



كلية الآداب



جامعة سوهاج

قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

التنمية الزراعية في محافظة الوادي الجديد

باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد
رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الآداب من قسم الجغرافيا

إعداد الطالب

مصطفى خضير على خضير

معيد بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

تحت إشراف

أ.د/ على أحمد هارون

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية

وعميد كلية الآداب الأسبق بجامعة جنوب الوادي

د/ عصام محمد إبراهيم

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية المساعد

ورئيس قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة سوهاج

د/ سعد أحمد حسن

أستاذ الجغرافيا البشرية المساعد

بكلية الآداب جامعة أسوان

سوهاج

(٢٠١٧م / ١٤٣٨هـ)



جامعة سوهاج
كلية الآداب
قسم الجغرافيا

مرفق رقم (١)

صفحة العنوان :

التنمية الزراعية في محافظة الوادى الجديد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد

اسم الطالب : مصطفى خضير على خضير أحمد

الدرجة العلمية : ماجستير

القسم التابع له : الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

اسم الكلية : الآداب

الجامعة : سوهاج

سنة التخرج : ٢٠٠٨م

سنة المنح : ٢٠١٧م



كلية الآداب



جامعة سوهاج

مرفق رقم (٢)

اسم الطالب : مصطفى خضير على خضير أحمد

عنوان الرسالة : التنمية الزراعية في محافظة الوادي الجديد

باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد

اسم الدرجة : ماجستير

لجنة الإشراف :

الاسم	الوظيفة
١- أ.د / على أحمد هارون	أستاذ الجغرافيا الاقتصادية بجامعة سوهاج وعميد كلية الآداب جامعة جنوب الوادي الأسبق
٢- د/ سعد أحمد حسن	أستاذ الجغرافيا البشرية المساعد ورئيس قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة أسوان
٣- د / عصام محمد إبراهيم	أستاذ الجغرافيا الاقتصادية المساعد ورئيس قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة سوهاج

لجنة فحص وتقييم الرسالة :

الاسم	الوظيفة
١- أ.د / حمدي أحمد إبراهيم الديب	أستاذ الجغرافيا البشرية المتفرغ وعميد كلية الآداب جامعة سوهاج سابقاً رئيساً ومناقشاً
٢- أ.د / محمد الفتحي بكير	أستاذ الجغرافيا الاقتصادية المتفرغ ورئيس قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية سابقاً بجامعة الاسكندرية مناقشاً
٣- د/ سعد أحمد حسن	أستاذ الجغرافيا البشرية المساعد ورئيس قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة أسوان مشرفاً
٤- د / عصام محمد إبراهيم	أستاذ الجغرافيا الاقتصادية المساعد ورئيس قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة سوهاج مشرفاً

تاريخ المناقشة يوم الأحد ٨ / ١ / ٢٠١٧ م

الدراسات العليا

ختم الإجازة

٢٠١٧ / / م

موافقة مجلس الكلية

٢٠١٧ / / م

إجيزت الرسالة بتاريخ

٢٠١٧ / / م

موافقة مجلس الجامعة

٢٠١٧ / / م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ
مِّنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ وَصِنَوَانٌ وَغَيْرُ
صِنَوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ بَعْضُهَا
عَلَى بَعْضٍ فِي الْأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ
لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الآية رقم (٤) سورة الرعد

شكر وتقدير

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره ونستهديه، وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له، أعز مطلوب وأشرف مرغوب، وأشهد أن محمداً عبده ورسوله؛ صلوات الله وسلامه وبركاته عليه إلى يوم الدين، وعلى آله وصحبه أجمعين، ومن سار على نهجهم في العلم والعمل والدعوة إلى الله إلى يوم الدين. وسيراً على هدى الحديث القدسي: "عبدني أنت لم تشكرني إن لم تشكر من أجريت لك النعمة على يديه".

فيسعدني أن أتوجه بخالص شكري وتقديري وعظيم امتناني إلى الأستاذ الدكتور: علي أحمد هارون أستاذ الجغرافيا الاقتصادية عميد كلية الآداب جامعة جنوب الوادي الأسبق "رحمه الله تعالى"؛ لتفضله بالإشراف والتوجيه والنصح والإرشاد في مرحلتي التمهيدى والتسجيل، وما بذله من جهد صادق، وما أبداه من حرص على مصلحة الطالب، ومده بالكثير من المعلومات؛ فجزاه الله عنى خير الجزاء، وله مني خالص الدعاء بالرحمة والمغفرة.

كما يسعدني أن أقدم خالص شكري وتقديري وعظيم امتناني للأستاذ الدكتور: سعد أحمد حسن أستاذ الجغرافيا البشرية المساعد بكلية الآداب جامعة أسوان، والأستاذ الدكتور: عصام محمد إبراهيم أستاذ الجغرافيا الاقتصادية المساعد ورئيس قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة سوهاج على تفضلهما بالإشراف والتوجيه والنصح والإرشاد والإمداد بالكثير من المراجع والرسائل العلمية والمعلومات، وما بذلوه من جهد صادق وحرص على مصلحة الطالب؛ فجزاهم الله عنى وعن العلم خير الجزاء

كما أتقدم بخالص شكري وتقديري للأستاذ الدكتور: حمدى أحمد إبراهيم الديب أستاذ الجغرافيا البشرية عميد كلية الآداب سابقاً، والأستاذ الدكتور: محمد الفتحي بكير أستاذ الجغرافيا الاقتصادية رئيس قسم الجغرافيا سابقاً بجامعة الإسكندرية على قبول سيادتهما مناقشة الطالب والحكم على الرسالة، كما أتوجه بشكر خاص لهما على مراجعتهما وأبحاثهما العلمية التي أثرت المكتبة المصرية والعربية.

كما أتوجه بالشكر إلى السادة أعضاء هيئة التدريس بقسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة سوهاج، وأخص منهم الأستاذ الدكتور: كريم مصلح صالح أستاذ الجغرافيا الطبيعية عميد كلية الآداب والأستاذ الدكتور: محمود أحمد حجاب أستاذ الجغرافيا الطبيعية، والسادة أعضاء هيئة التدريس، ومعاونيهم بالقسم، كما أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى أساتذتي الذين كانوا شموغاً تضىء بصمت لأجلنا؛ فلهم منى كل احترام وتقدير؛ وأخص بالشكر د. عادل معتمد عبد الحميد، ود. أماني حسين محمد، ود. حسن قطب حسن بقسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة أسيوط ود. أشرف أبو الفتوح مصطفى بجامعة قناة السويس.

والشكر والتقدير للسادة العاملين بمحافظة الوادى الجديد ومديريات الزراعة والرى والصرف ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار على إمداد الطالب بالبيانات اللازمة، والشكر موصول لأهالى الوادى الجديد على حسن الضيافة وكرم التعاون، وأخص الأستاذ: أحمد حمزة من مركز باريس، كما أتقدم بخالص شكري وتقديري وامتناني إلى الدكتور: هانى النادى بجامعة بنى سويف لما بذله من جهد صادق، ولوقوفه بجانب الطالب ومساعدته بالتوجيهات القيمة ورسمه الخرائط؛ فجزاه الله خير الجزاء، ويسعدني أن أتقدم بخالص شكري وتقديري وامتناني إلى أبي وأمي وإخوتي وزوجتى وابنتى وجميع أفراد عائلتى على كل ما قدموه لي وعلى دعواتهم الدائمة التي أتمنى ألا تنقطع أبداً، وأدعو لهم بالصحة والعافية؛ فجزاهم الله عنى خير الجزاء.

وفى النهاية لعلى قد اجتهدت من أجل إخراج العمل فى أفضل صورة ممكنة؛ فما كان من نقص فمن نفسي ومن الشيطان، وما كان من خير وكمال فمن الله وحده، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين، والله من وراء القصد، وهو الهادى إلى سواء السبيل.

الطالب

الفهارس

* فهرس الموضوعات

* فهرس الجداول

* فهرس الأشكال

* فهرس الصور الفوتوغرافية

* فهرس الملاحق

أولاً: فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	الموضوع
أ : م	الفهارس
أ	أولاً: فهرس الموضوعات
د	ثانياً: فهرس الجداول
ز	ثالثاً: فهرس الأشكال
ك	رابعاً: فهرس الصور الفوتوغرافية
م	خامساً: فهرس الملاحق
١٣ : ١	مقدمة
١	أولاً: موضوع الدراسة وأهميته
١	ثانياً: حدود منطقة الدراسة
٢	ثالثاً: التقسيم الإداري لمنطقة الدراسة
٣	رابعاً: أسباب إختيار الموضوع
٣	خامساً: الدراسات السابقة
٧	سادساً: أهداف الدراسة
٧	سابعاً: مداخل الدراسة وأساليبها
٨	ثامناً: مصادر الدراسة
١١	تاسعاً: مراحل الدراسة
١١	عاشراً: صعوبات الدراسة
١٢	الحادي عشر: محتويات الدراسة
١٤ : ٥٧	الفصل الأول: المقومات الطبيعية للتنمية الزراعية
١٤	تمهيد
١٤	أولاً: الموقع والعلاقات المكانية
١٦	ثانياً: جيولوجية منطقة الدراسة
٢١	ثالثاً: مظاهر السطح
٢٩	رابعاً: العناصر المناخية
٤٢	خامساً: التربة
٥١	سادساً: موارد المياه
٥٧	الخلاصة
٥٨ : ١٠٠	الفصل الثاني: المقومات البشرية للتنمية الزراعية
٥٨	تمهيد
٥٨	أولاً: السكان والعمالة الزراعية
٧٢	ثانياً: الري
٨٢	ثالثاً: الصرف الزراعي
٨٦	رابعاً: أنماط النقل
٩١	خامساً: الميكنة الزراعية
٩٥	سادساً: الحيازة الزراعية
١٠٠	الخلاصة

١٠١ : ١٤٥	الفصل الثالث: المركب المحصولي
١٠١	تمهيد
١٠١	أولاً: الزمام المزروع
١٠٤	ثانياً: المساحة المحصولية
١٠٩	ثالثاً: المركب المحصولي للعروات الزراعية
١١٠	١- محاصيل العروة الشتوية
١٢٥	٢- محاصيل العروة الصيفية
١٣١	٣- محاصيل العروة النيلية (الصيفية المتأخرة)
١٣٦	٤- البساتين (الفاكهة)
١٤٥	الخلاصة
١٤٦ : ١٨٣	الفصل الرابع: التحليل الجغرافي للثروة الحيوانية
١٤٦	تمهيد
١٤٦	أولاً: تطور أعداد الثروة الحيوانية
١٤٩	ثانياً: التوزيع الجغرافي لعناصر الثروة الحيوانية
١٧٢	ثالثاً: محاصيل الأعلاف وعلاقتها بالإنتاج الحيواني
١٧٦	رابعاً: الإنتاج الحيواني
١٨١	خامساً: التوزيع الجغرافي للوحدات البيطرية
١٨٣	الخلاصة
١٨٤ : ٢٢٦	الفصل الخامس: مشكلات التنمية الزراعية والثروة الحيوانية
١٨٤	تمهيد
١٨٤	مشكلات التنمية الزراعية
١٨٤	أولاً: المشكلات الطبيعية
١٨٤	١- مشكلات التربة
١٩٠	٢- مشكلات موارد المياه
١٩٤	ثانياً: المشكلات البشرية
١٩٤	١- مشكلات الري
١٩٩	٢- مشكلات الصرف الزراعي
٢٠٦	٣- مشكلات السياسات الحكومية
٢٠٨	٤- عجز العمالة الزراعية وقصور التعليم الفني الزراعي
٢١٠	٥- انخفاض الاستثمارات المتاحة للتنمية الزراعية
٢١٢	٦- مشكلات الإرشاد الزراعي
٢١٤	٧- مشكلات التسويق
٢١٦	٨- مشكلات الميكنة الزراعية
٢١٧	٩- تفتيت الحيازة الزراعية
٢١٨	١٠- مشكلات الدورة الزراعية
٢١٩	١١- مشكلات الأسمدة والمبيدات
٢٢١	مشكلات الثروة الحيوانية
٢٢٦	الخلاصة

٢٢٧ : ٢٦٦	الفصل السادس: مستقبل التنمية الزراعية
٢٢٧	تمهيد
٢٢٧	أولاً: التنمية الزراعية الأفقية (نماذج تطبيقية)
٢٣١	١ - مشروع توشكى
٢٣٩	٢ - مشروع شرق العوينات
٢٤٢	٣- مشروع درب الأربعين
٢٤٤	٤- المشروعات الأخرى فى الداخلة، وبلاط، والخارجة، وباريس والفرافرة
٢٤٩	ثانياً: التنمية الزراعية الرأسية
٢٤٩	١- التكثيف المحصولي
٢٥٧	٢- الزراعة المحملة
٢٦٠	٣- الزراعة المحمية
٢٦٣	ثالثاً: مستقبل الثروة الحيوانية
٢٦٣	١- توفير الأعلاف وتنظيم توزيعها زمنياً ومكانياً
٢٦٤	٢- توفير الرعاية البيطرية
٢٦٤	٣- إدخال السلالات الجديدة (المهجنة أو المستوردة) والارتقاء بالإنتاجية
٢٦٥	٤- إعادة تفعيل دور التعاونيات فى تنمية الثروة الحيوانية
٢٦٥	٥- مستقبل الإنتاج الداجنى والأرانب
٢٦٦	الخلاصة
٢٦٧ : ٢٧٣	الخاتمة
٢٦٧	أولاً: النتائج
٢٧٠	ثانياً: التوصيات
٢٧٤ : ٢٨٢	الملاحق
٢٨٣ : ٢٩٤	المصادر والمراجع
٢٨٣	أولاً: المصادر والمراجع العربية
٢٩٣	ثانياً: المراجع غير العربية
٢٩٤	ثالثاً: المواقع الإلكترونية
١	الملخص باللغة العربية
٣	المستخلص باللغة العربية
٤	المستخلص باللغة غير العربية
٦	الملخص باللغة غير العربية

ثانياً: فهرس الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
٢٩	زوايا سقوط أشعة الشمس حسب درجات العرض خلال فصول السنة خلال الفترة من ١٩٨٠: ٢٠١٠م	١
٣٠	المتوسطات الفصلية والسنوية للإشعاع الشمسي النظري والفعلي خلال الفترة من ١٩٨٠: ٢٠١٠م	٢
٣٢	متوسطات الحرارة الفصلية والسنوية والمدى الحرارى للفترة من ١٩٨٠ الى ٢٠١٠م	٣
٣٤	درجات الحرارة الدنيا والقوى والمثلى لأهم المحاصيل الزراعية فى منطقة الدراسة	٤
٤٥	التوزيع الجغرافى لمساحات الحصر التفصيلي على الدرجات الإنتاجية بمنطقة الدراسة	٥
٥٤	التوزيع الجغرافى للموارد المائية الجوفية ومساحات التوسع الزراعى الأفقى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٦
٥٨	تطور حجم سكان منطقة الدراسة مقارنة بإجمالى الجمهورية خلال الفترة من ١٩٦٦: ٢٠١٠م	٧
٥٩	حركة الهجرة الداخلية للسكان بمنطقة الدراسة حتى عام ٢٠١٠م	٨
٦٠	تطور معدلات النمو السكانى خلال الفترة من ١٩٨٦م إلى ٢٠١٠م	٩
٦١	التوزيع الجغرافى والتركيب النوعى والحضرى لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٠
٦٢	توزيع الكثافة العامة والصادفية والزراعية للسكان بمنطقة الدراسة حسب تقدير عام ٢٠١٠م	١١
٦٥	تطور التركييب حسب فئات السن ومعدلات الإعالة بمنطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٩٦ : ٢٠١٠م	١٢
٦٧	التوزيع الجغرافى للعمالة والكثافة الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٣
٧٠	التوزيع الجغرافى للفائض أو العجز فى العمالة الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٤
٧٢	التوزيع الجغرافى للآبار والعيون الصالحة للاستخدام بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٥
٧٤	التوزيع الجغرافى لتصرفات الآبار والعيون يومياً بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٦
٧٥	التوزيع الجغرافى للمساحات حسب مصدر الرى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٧
٧٦	التوزيع الجغرافى للأراضى المزروعة حسب أنماط وأنظمة الرى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٨
٨٣	التوزيع الجغرافى للمساحات حسب طريقة الصرف بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٩
٨٥	التوزيع الجغرافى للبرك (مخارج المصارف) بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٠
٨٦	التوزيع الجغرافى لأطوال الطرق والتوطن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢١
٨٩	توزيع أعداد وأنواع المركبات بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٢
٩٢	التوزيع الجغرافى لأعداد الآلات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٣
٩٥	التوزيع الجغرافى لأنماط الحيازات حسب عددها ومساحتها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٤
١٠١	تطور الزمام المزروع بمنطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠م	٢٥
١٠٢	التوزيع الجغرافى للزمام المزروع بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٦
١٠٥	توزيع المساحة المحصولية على العروات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٧

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
١٠٦	التوزيع الجغرافى للمساحة المحصولية والكثافة الزراعية والتكثيف الزراعى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٨
١١٠	المركب المحصولى للعروة الشتوية ونسبة كل منها من المساحة الحقلية والخضر والمحصولية عام ٢٠١٠م	٢٩
١١١	التوزيع الجغرافى للمساحة المحصولية الشتوية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٠
١١٣	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد لمحصول القمح عام ٢٠١٠م	٣١
١١٦	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الرأس لمحصول البرسيم الحجازى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٢
١١٩	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد لمحصول الشعير عام ٢٠١٠م	٣٣
١٢١	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد للبطاطس عام ٢٠١٠م	٣٤
١٢٣	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد للطمطم عام ٢٠١٠م	٣٥
١٢٦	المركب المحصولى للعروة الصيفية ونسبة كل منها من المساحة الحقلية والخضر والمحصولية عام ٢٠١٠م	٣٦
١٢٦	التوزيع الجغرافى للمحاصيل والخضر الصيفية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٧
١٢٨	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد للب الجورمة عام ٢٠١٠م	٣٨
١٢٩	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الرأس للذرة الرفيعة علف عام ٢٠١٠م	٣٩
١٣١	المركب المحصولى للعروة النيلية ونسبة كل منها من المساحة الحقلية والخضر والمحصولية عام ٢٠١٠م	٤٠
١٣٢	التوزيع الجغرافى للمركب المحصولى للمحاصيل النيلية عام ٢٠١٠م	٤١
١٣٤	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن لمحصول الذرة الشامية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٢
١٣٥	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن لمحصول الذرة الشامية علف عام ٢٠١٠م	٤٣
١٣٧	المركب المحصولى للبساتين والمساحة المنتجة وجملة الإنتاج والإنتاجية عام ٢٠١٠م	٤٤
١٣٨	التوزيع الجغرافى للبساتين ومعامل التوطن في منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٥
١٣٩	التوزيع الجغرافى لمساحة وأعداد أشجار النخيل الكلية والمثمرة ومعامل التوطن والإنتاج والإنتاجية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٦
١٤٢	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن للموالح المثمرة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٧
١٤٤	التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن للمانجو المثمرة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٨
١٤٦	تطور أعداد أنواع الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة خلال الفترة بين ٢٠٠٠ : ٢٠١٠م	٤٩
١٤٩	التوزيع الجغرافى لرؤوس الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٥٠
١٥١	التوزيع الجغرافى والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الأبقار عام ٢٠١٠م	٥١
١٥٤	التوزيع الجغرافى والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الجاموس بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٥٢
١٥٧	التوزيع الجغرافى والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الأغنام بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٥٣
١٥٩	التوزيع الجغرافى والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الماعز بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٥٤
١٦٢	التوزيع الجغرافى والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الإبل بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٥٥

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
٥٦	التوزيع الجغرافى والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من حيوانات الحمل والجر عام ٢٠١٠م	١٦٤
٥٧	التوزيع الجغرافى للدواجن والطيور المنزلية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٦٧
٥٨	التوزيع الجغرافى لأعداد المناحل والخلايا والإنتاج بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٧٠
٥٩	التوزيع الجغرافى لمساحات الأعلاف والكثافة الحيوانية في منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٧٢
٦٠	توزيع مساحة محاصيل الأعلاف على العروات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٧٥
٦١	التوزيع الجغرافى للحوم الحمراء بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٧٦
٦٢	التوزيع الجغرافى لإنتاج اللحوم البيضاء (دواجن تسمين فقط) في منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٧٩
٦٣	التوزيع الجغرافى لعدد وحدات الطب البيطرى والمجازر بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٨١
٦٤	تطور تكلفة حفر الآبار في منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٦٠ إلى ٢٠١٠م	١٩٨
٦٥	توزيع الطلاب والكليات وأعضاء هيئة التدريس بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢١٠
٦٦	القروض والسلف الاستثمارية المقدمة من بنك التنمية والإئتمان الزراعى طبقاً للغرض عام ٢٠١٠م	٢١٠
٦٧	التوزيع الجغرافى لعدد وأنواع الجمعيات التعاونية الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢١٢
٦٨	كمية الأسمدة المحلية الموزعة طبقاً للنوع والمقدمة من بنك التنمية والإئتمان الزراعى عام ٢٠١٠م	٢١٩
٦٩	التوزيع الجغرافى لمساحات الأراضى طبقاً للجدارة الإنتاجية والأراضى المتاحة لها الموارد المائية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٢٧
٧٠	توزيع الأراضى القابلة للاستصلاح حسب الجدارة الإنتاجية بتوشكى عام ٢٠١٠م	٢٣٣
٧١	التوزيع الجغرافى للمساحة المحصولية ودرجة التكتيف الزراعى عامى ٢٠١٠م و٢٠٢٠م	٢٤٩
٧٢	المحاصيل والخضر المحملة على المحاصيل والخضر وأشجار الفاكهة والنخيل بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٥٨
٧٣	التوزيع الجغرافى لمساحات الصوب الزراعية وإنتاجها من الخضر والشتلات بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٦١

ثالثاً: فهرس الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
٢	الموقع الجغرافي لمحافظة الوادي الجديد ومراكزها الإدارية وموقعها من الدولة عام ٢٠١٠م	١
١٤	مرئية فضائية للموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة الدراسة	٢
١٧	الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة	٣
٢١	مظاهر السطح بمنطقة الدراسة	٤
٢٢	نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة	٥
٢٥	درجات الانحدار لمنطقة الدراسة	٦
٢٦	الخريطة الكنتورية لمنطقة الدراسة	٧
٢٩	زوايا سقوط أشعة الشمس لدرجات العرض خلال فصول السنة للفترة من ١٩٨٠: ٢٠١٠م	٨
٣١	المتوسطات الشهرية للإشعاع الشمسي بمنطقة الدراسة للفترة من ١٩٨٠ الى ٢٠١٠م	٩
٣٢	التوزيع الجغرافي لمحطات الأرصاد والدرجات الحرارية العظمى والصغرى والمدى الحرارى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٠
٣٦	التوزيع الجغرافي لمحطات الأرصاد الجوية واتجاهات الرياح لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١١
٣٧	متوسط سرعة الرياح لمحطات منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٢
٣٨	التوزيع الجغرافي لمحطات الأرصاد الجوية ومعدلات الرطوبة النسبية والتبخر لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٣
٤٥	التوزيع النسبي لمساحات الحصر التفصيلي للتربة على الدرجات الإنتاجية بمنطقة الدراسة	١٤
٤٨	التوزيع الجغرافي للمساحات الحصر التفصيلي بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٥
٥٢	الموقع الجغرافي للخزان الجوفي ومستوى سطح المياه في الطبقة الحاملة للمياه	١٦
٥٤	التوزيع الجغرافي للموارد المائية المتاحة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٧
٥٩	تطور عدد سكان منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٦٦ إلى ٢٠١٠م	١٨
٦١	التوزيع الجغرافي لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٩
٦٢	التوزيع الجغرافي للكثافة العامة لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٠
٦٣	التوزيع الجغرافي للكثافة الصافية لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢١
٦٤	التوزيع الجغرافي للكثافة الزراعية العامة لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٢
٦٥	التوزيع النسبي للتركيب حسب فئات السن لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٣
٦٦	التوزيع الجغرافي لنسبة الحضرية لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٤
٦٧	التوزيع الجغرافي للعمالة والكثافة الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٥
٦٩	التوزيع الجغرافي للعمالة الزراعية حسب مصدرها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٦
٧٠	التوزيع الجغرافي لمراكز الفائض والعجز من العمالة الزراعية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٧
٧٢	التوزيع الجغرافي للآبار الجوفية وكثافتها وأنواعها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٨
٧٥	التوزيع الجغرافي لمصدر مياه الري بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢٩

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
٧٧	التوزيع الجغرافي للمساحات المروية بالغمر بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٠
٧٨	التوزيع الجغرافي للمساحات المروية بالرش والتنقيط بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣١
٨٠	قيم الإستهلاك والإحتياج المائي لمحاصيل العروة الشتوية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٢
٨١	قيم الإستهلاك والإحتياج المائي لمحاصيل العروة الصيفية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٣
٨٣	التوزيع الجغرافي للمساحة المخدومة وغير المخدومة بالمصارف بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٤
٨٧	التوزيع الجغرافي لأطوال الطرق المرصوفة والترابية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٥
٨٨	الطرق الرئيسية المرصوفة والترابية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٦
٩٢	التوزيع الجغرافي لأعداد الآلات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٧
٩٦	التوزيع الجغرافي لمساحات الحيازة حسب حيازة الملك والإيجار بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٨
٩٦	التوزيع الجغرافي لأعداد الحيازات الزراعية حسب الكيان القانوني بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٣٩
٩٨	التوزيع النسبي لمساحات الحيازة حسب فئات الحيازة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٠
١٠١	تطور مساحة الزمام المزروع بمنطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠م	٤١
١٠٣	التوزيع الجغرافي للمساحة المأهولة والمزروعة لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٢
١٠٤	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة ومتوسط نصيب الفرد منها لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٣
١٠٥	التوزيع النسبي للمساحة المحصولية على العروات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٤
١٠٧	التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية والتكثيف الزراعي لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٥
١٠٨	التوزيع الجغرافي للعمالة الزراعية والكثافة الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٦
١٠٩	التوزيع الجغرافي لمتوسط نصيب الفرد من المساحة المحصولية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٤٧
١١١	التوزيع العددي لأهم المحاصيل الحقلية بالعروة الشتوية عام ٢٠١٠م	٤٨
١١٢	التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية للعروة الشتوية والخضر الشتوية عام ٢٠١٠م	٤٩
١١٤	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالمقح مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٥٠
١١٧	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالرسم الحجازي مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٥١
١١٩	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالشعير مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٥٢
١٢٢	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالبساطس مقارنةً بمساحة الخضر الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٥٣
١٢٤	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالطماطم مقارنةً بالمساحة الخضر الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٥٤
١٢٧	التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية والخضر بالعروة الصيفية عام ٢٠١٠م	٥٥
١٢٨	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بلب الجورمة مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة الصيفية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٥٦
١٣٠	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالذرة الرفيعة علف مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة الصيفية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٥٧
١٣٢	التوزيع العددي للمحاصيل الحقلية بالعروة النيلية عام ٢٠١٠م	٥٨

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
١٣٣	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالخضر مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة النيلية عام ٢٠١٠م	٥٩
١٣٤	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالذرة الشامية مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة النيلية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٦٠
١٣٨	التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالبساتين مقارنةً بالمساحة المحصولية الكلية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م	٦١
١٤٠	التوزيع الجغرافي لمساحة النخيل والإنتاجية مقارنةً بإجمالي مساحة البساتين بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٦٢
١٤٠	التوزيع الجغرافي لمساحة النخيل المثمر وغير المثمر ومعامل التوطن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٦٣
١٤٣	التوزيع الجغرافي لمساحة الموالح ومعامل التوطن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٦٤
١٤٤	التوزيع الجغرافي لمساحة المانجو ومعامل التوطن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٦٥
١٤٦	تطور أعداد رؤوس الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة بين تعدادي ٢٠٠٠ و ٢٠١٠م	٦٦
١٤٨	تطور أعداد الوحدات الحيوانية بمنطقة الدراسة بين تعدادي ٢٠٠٠ و ٢٠١٠م	٦٧
١٤٩	التوزيع الجغرافي لأعداد الرؤوس الحيوانية ومتوسط نصيب الفرد منها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٦٨
١٥١	التوزيع الجغرافي للأبقار حسب الكثافة العامة والصالفية والتوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٦٩
١٥٢	التوزيع الجغرافي لأعداد الأبقار (رؤوس ووحدات حيوانية) بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٠
١٥٥	التوزيع الجغرافي للجاموس حسب الكثافة العامة والصالفية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧١
١٥٧	التوزيع الجغرافي للأغنام حسب الكثافة العامة والصالفية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٢
١٦٠	التوزيع الجغرافي للماعز حسب الكثافة العامة والصالفية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٣
١٦٢	التوزيع الجغرافي للإبل حسب الكثافة العامة والصالفية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٤
١٦٥	التوزيع الجغرافي لحيوانات الحمل والجر حسب الكثافة العامة والصالفية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٥
١٦٨	التوزيع الجغرافي للدواجن والطيور المنزلية ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٦
١٧١	التوزيع الجغرافي لخلايا النحل الأجنبية وجملة الإنتاج بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٧
١٧٣	التوزيع الجغرافي لمساحة الأعلاف الخضراء والكثافة الحيوانية لمساحة الأعلاف بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٨
١٧٥	التوزيع النسبي لمساحات الأعلاف على العروات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٧٩

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
١٧٧	التوزيع الجغرافي لإنتاج اللحوم الحمراء ومتوسط نصيب الفرد منها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٨٠
١٨٠	التوزيع الجغرافي لمزارع الدواجن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٨١
١٨١	التوزيع الجغرافي للوحدات البيطرية ومتوسط نصيب الوحدات من الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٨٢
١٨٨	زحف الكثبان الرملية على قرية الخرطوم شرق بولاق (بئرى بولاق ٧ و ٨)	٨٣
١٩٩	تطور تكلفة حفر الآبار بالآلف جنيه خلال الفترة من ١٩٦٠ إلى ٢٠١٠م	٨٤
١٠٤	تطور مساحة بركة الصرف الزراعي بموط من عام ١٩٨٤ : ٢٠١٢م	٨٥
٢٠٨	التوزيع الجغرافي للعمالة المتاحة واللازمة والعجز والفائض بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٨٦
٢٠٩	التوزيع الجغرافي للتركيب النوعي لطلاب المدارس الثانوية الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٨٧
٢١٢	التوزيع النسبي للجمعيات التعاونية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٨٨
٢٢٨	التوزيع الجغرافي للمساحات المستكشفة والصالحة للزراعة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٨٩
٢٢٨	التوزيع الجغرافي للأراضي الصالحة للزراعة حسب الدرجات الإنتاجية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٩٠
٢٣٠	التوزيع الجغرافي للمساحات الصالحة للزراعة والمتوفر لها موارد مائية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٩١
٢٣١	التوزيع الجغرافي لمشروعات التنمية الزراعية الأفقية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٩٢
٢٣٢	موقع مشروع تنمية جنوب الوادي بتوشكى وتوزيع أراضي المشروع على زمامات الفروع عام ٢٠١٠م	٩٣
٢٣٣	التوزيع النسبي للأراضي على الدرجات الإنتاجية بمشروع توشكى عام ٢٠١٠م	٩٤
٢٣٦	توزيع أراضي مشروع توشكى بالزمامات الأربعة على الشركات الاستثمارية عام ٢٠١٠م	٩٥
٢٤٠	مشروع شرق العوينات للتنمية الزراعية عام ٢٠١٠م	٩٦
٢٤٣	مشروع درب الأربعين للتنمية الزراعية جنوب بريس عام ٢٠١٠م	٩٧
٢٤٥	مشروع التنمية الزراعية ببلاط (سهل الزيات) عام ٢٠١٠م	٩٨
٢٤٦	مشروع غرب الموهوب للتنمية الزراعية بالداخل عام ٢٠١٠م	٩٩
٢٤٧	مشاريع التنمية الزراعية بالفرازة (سهل قروين وبركة) عام ٢٠١٠م	١٠٠
٢٥٨	التوزيع النسبي للمساحات المحملة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٠١

رابعاً: فهرس الصور الفوتوغرافية

رقم الصفحة	رقم الصورة	عنوان الصورة
٧٣	١	أحد آبار المياه الجوفية الأهلية بقرية بورسعيد بجنوب الخارجة عام ٢٠١٥م
٧٨	٢	الرى بالغمر لمحصول البرسيم الحجازى بعزبة محمد مصطفى بالخارجة عام ٢٠١٥م
٧٩	٣	الرى بالرش المدفعى والمحورى بمزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات عام ٢٠١٥م
٧٩	٤	الرى بالتنقيط لأشجار النخيل البرحى فى مزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات عام ٢٠١٥م
١١٥	٥	النباتات الضارة بمحصول القمح بمنطقة بئر ٤ بقرية درب الأربعين (٢) بمركز باريس عام ٢٠١٥م
١١٨	٦	كثافة الحامول بالبرسيم الحجازى بقرية بورسعيد بمركز الخارجة عام ٢٠١٥م
١٨٥	٧	ارتفاع منسوب المياه الأرضية وتملح التربة الزراعية بالأراضى المحيطة لبركة اللواء صبيح بالفرافرة عام ٢٠١٥م
١٨٦	٨	الكثبان الرملية فى غرب الداخلة وقد زحفت الرمال حتى غطت الطريق القديم وأعمدة التليفون
١٨٦	٩	أخطار حركة الكثبان الرملية على إحدى آبار الرى غرب القصر بالداخلة
١٨٧	١٠	زحف الكثبان الرملية على الأراضى الزراعية بزمام داخل البركة بالداخلة عام ٢٠١٥م
١٩٠	١١	تملح وتغدق التربة بقرية اللواء صبيح بالفرافرة بسبب سوء الصرف والرى بالغمر عام ٢٠١٥م
١٩١	١٢	بئر أهالى جاف وآخر استعاضى على مسافة ثلاثة أمتار بقرية بورسعيد بالخارجة عام ٢٠١٥م
١٩٣	١٣	أكاسيد الحديد (الحميرة) فى المياه الجوفية ببئر ١٥ بسهل الزيات بمركز بلاط عام ٢٠١٥م
١٩٤	١٤	تملح التربة بفعل الرى بالغمر فى منطقة موط بالداخلة عام ٢٠١٥م
١٩٤	١٥	تغدق التربة بقرية درب الأربعين (٢) بجنوب باريس عام ٢٠١٥م
١٩٥	١٦	سوء تطهير وتكسير قنوات الرى (التبطين) التابعة لبئر ١٥ بسهل الزيات بمركز بلاط عام ٢٠١٥م
١٩٦	١٧	تعثر تجربة الرى بالتنقيط بقرية طلعت ضرغام بأبو منقار بالفرافرة عام ٢٠١٥م
١٩٧	١٨	جفاف أشجار الليمون بسبب قلة المياه بمزرعة الأخوة بأبو منقار بمركز الفرافرة عام ٢٠١٥م
٢٠٠	١٩	تغدق وتملح التربة بزمام داخل البركة بمركز الداخلة بسبب سوء حالة المصارف عام ٢٠١٥م
٢٠١	٢٠	غزارة مياه الصرف الزراعى بأحد المصارف التى تلقى بمياهها ببركة اللواء صبيح بالفرافرة عام ٢٠١٥م
٢٠١	٢١	جفاف المصارف الفرعية والعمومية بزمام بئر ١٤ بسهل الزيات بمركز بلاط عام ٢٠١٥م
٢٠٢	٢٢	نمو الحشائش بأحد المصارف الزراعية الفرعية بجمعية الرواد بالفرافرة عام ٢٠١٥م

رقم الصفحة	عنوان الصورة	رقم الصورة
٢٠٢	تهدم جوانب المصارف الأهلية بجوار بركة اللواء صبيح بالفرافرة عام ٢٠١٥م	٢٣
٢٠٣	الرى بالغمر من بركة اللواء صبيح بالفرافرة ٢٠١٥م	٢٤
٢٠٥	بركة موط بالداخلة ٢٠١٥م	٢٥
٢٠٥	كثافة نبات البوص (غاب الماء) داخل بركة اللواء صبيح بالفرافرة عام ٢٠١٥م	٢٦
٢٢٤	مزرعة الإنتاج الحيوانى (الأبقار والأغنام) التابعة لوزارة الزراعة بشرق العوينات ٢٠١٥م	٢٧
٢٣٥	محطة رفع ظلميات ترعة الشيخ زايد (توشكى) عام ٢٠١٠م	٢٨
٢٤٨	الرى بالرش المحورى في سهل بركة شرق الفرافرة عام ٢٠١٥م	٢٩
٢٥٢	تعميق بركة موط بالداخلة لزيادة قدرتها على تخزين مياه الصرف عام ٢٠١٥م	٣٠
٢٥٣	غسل التربة بقرية اللواء صبيح بالفرافرة باستخدام الرى بالغمر عام ٢٠١٥م	٣١
٢٥٤	الجبس الزراعى المستخدم في تسميد وتفكيك قوام التربة الطفلية المتماسكة بسهل الزيات مركز بلاط عام ٢٠١٥م	٣٢
٢٥٤	ردم التربة بالطفلة لرفع منسوبها بمجهود خاص من الأهالى باللواء صبيح عام ٢٠١٥م	٣٣
٢٥٩	تحميل الذرة الشامية والخضروات والبساتين على أشجار النخيل بقرية صنعاء بمركز باريس عام ٢٠١٥م	٣٤
٢٦٠	الصوبات المحمية بمزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات وأغلبها مزروع بالطماطم، والخيار، والكوسة، والكرنب، والفاصوليا والفلل سواء الرومى أو الشطة عام ٢٠١٥م	٣٥

خامساً: فهرس الملاحق

رقم الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
٢٧٤	إستبانة عن مشكلات التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة	١
٢٧٨	التوزيع الجغرافي للزمام الكلي والمأهول وغير المأهول بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٢
٢٧٨	الخرائط الطبوغرافية لمنطقة الدراسة مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠	٣
٢٧٩	المتوسطات الفصلية لنسب تكرار هبوب الرياح في منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٨٠: ٢٠١٠م	٤
٢٧٩	المتوسطات الشهرية والفصلية لسرعة الرياح في منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٨٠: ٢٠١٠م	٥
٢٧٩	المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية للرطوبة النسبية للفترة من ١٩٨٠: ٢٠١٠م	٦
٢٧٩	المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية للتبخر في محطات منطقة الدراسة للفترة من ١٩٨٠: ٢٠١٠م	٧
٢٨٠	التوزيع الجغرافي للعمالة الزراعية حسب المصدر بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	٨
٢٨٠	قيم الاستهلاك المائي والإحتياجات المائية لبعض المحاصيل الشتوية عام ٢٠١٠م	٩
٢٨٠	قيم الاستهلاك المائي والإحتياجات المائية لبعض المحاصيل الصيفية عام ٢٠١٠م	١٠
٢٨٠	قيم الاستهلاك المائي والإحتياجات المائية لبعض المحاصيل البستانية عام ٢٠١٠م	١١
٢٨١	قيم الاستهلاك المائي والإحتياجات المائية لبعض المحاصيل الطبية والعطرية عام ٢٠١٠م	١٢
٢٨١	التوزيع الجغرافي لفئات الحيازة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٣
٢٨١	التوزيع الجغرافي للوحدات الحيوانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م	١٤
٢٨١	تصنيف تربة منخفض الخارجة حسب مستويات الملوحة عام ٢٠٠٣م	١٥
٢٨٢	التحليل المعملى لعينات من تربة منخفض الداخلة عام ٢٠١٠م	١٦
٢٨٢	الخصائص الكيميائية لعينات التربة بمنخفضي الفرافرة وأبو منقار عام ٢٠٠٧م	١٧
٢٨٢	التوزيع الجغرافي لأعداد المدارس والفصول والتلاميذ والمعلمين بالتعليم الزراعى قبل الجامعى عام ٢٠١٠م	١٨

مقدمة

- أولاً: موضوع الدراسة وأهميته
- ثانياً: حدود منطقة الدراسة
- ثالثاً: التقسيم الإداري لمنطقة الدراسة
- رابعاً: أسباب إختيار الموضوع
- خامساً: الدراسات السابقة
- سادساً: أهداف الدراسة
- سابعاً: مداخل الدراسة وأساليبها
- ثامناً: مصادر الدراسة
- تاسعاً: مراحل الدراسة
- عاشراً: صعوبات الدراسة
- الحادى عشر: محتويات الدراسة

أولاً: موضوع الدراسة وأهميته.

تُعد التنمية الزراعية^(١) من محاور التنمية الاقتصادية المهمة، وإنها بحق حجر الزاوية في توفير الأمن الغذائي، وتلبية الاحتياجات الغذائية وغير ذلك من الاحتياجات للأجيال الحالية والقادمة، كما أنها توفر فرص عمل مستدامة، وتحافظ على القدرات الإنتاجية لقاعدة الموارد الطبيعية وتعززها ما دام ذلك ممكناً، وتحد من التعرض لنقص الأغذية، وتعزز الاعتماد على الذات.

ومن هذا المنطلق فقد سعت الدولة منذ إرساء قواعد سياستها الزراعية إلى الخروج بخطى التنمية إلى المناطق التي تتوافر فيها مقومات الإنتاج الزراعي، وأن تقف أمام كل التحديات التي تواجه هذه التنمية في سبيل الوفاء بمتطلبات أبنائها، والمنطقة محور هذه الدراسة تتوافر فيها مقومات التنمية الزراعية من موارد مائية وأرضية في مشروعات درب الأربعين، وشرق العوينات، وسهل الزيات، وسهلي قروين وبركة ومشروع جنوب الوادي (توشكى).

ثانياً: حدود منطقة الدراسة:

تُعد محافظة الوادي الجديد أكبر محافظات الجمهورية مساحة؛ حيث تبلغ مساحتها ٤٤٠٠٩٨ كم^٢، بما يعادل ٤٤% من إجمالي مساحة الجمهورية، منها ٤٣٨٨٩٦,٢٩ كم^٢ مساحة غير مأهولة بنسبة ٩٩,٧٣%، والمساحة المأهولة ١٢٠١,٧١ كم^٢ بنسبة ٠,٢٧%. وقدر عدد سكانها بنحو ٢٠٤٥٣٤ نسمة عام ٢٠١٠م (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، ص ٩).

(١) الموقع الفلكي (الإحداثي).

تقع منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي عرض (٢٢° : ٤٠° ٢٧°) شمالاً^(٢) وخطي طول (٢٥° : ٥٠° ٣٢°) شرقاً شكل (١) أي إنها تقع مناخياً ضمن النطاق الصحراوي الجاف الذي يمتد فلكياً بين دائرتي عرض ١٨° : ٣٠° شمالاً. وينعكس ذلك على ارتفاع درجات الحرارة وندرته سقوط الأمطار وزيادة التبخر الذي يؤثر بصفة خاصة على أنشطة الإنسان الاقتصادية والاجتماعية وخاصة الزراعة حالياً وتنميتها مستقبلاً، بالإضافة إلى تأثيره على باقى الأنشطة الاقتصادية الأخرى التي يمارسها الإنسان عوضاً عن تأثيره على صحة الإنسان (المتولى السعيد أحمد، ٢٠٠٧م، ص ١٧).

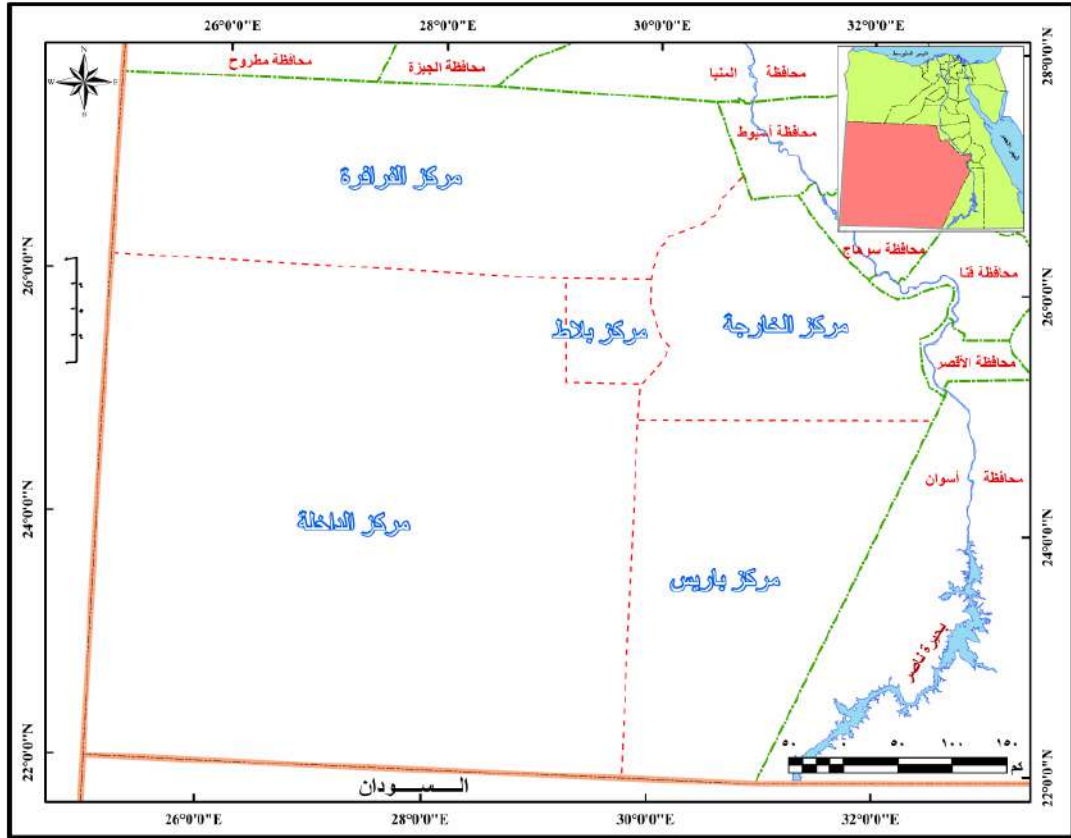
(٢) الموقع الجغرافي.

تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي الغربي من جمهورية مصر العربية، وتشترك في الحدود الدولية غرباً مع ليبيا وجنوباً مع السودان^(٣)، أما حدودها الإدارية فيحدها من الشمال محافظات المنيا والجيزة ومطروح ومن الشرق محافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان شكل (١).

١- تعرف التنمية الزراعية على أنها عملية تحسين الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً لتحقيق الأمن الغذائي وتقليل الاعتماد على الاستيراد، ويمكن تحقيق ذلك من خلال إحداث ثورة فنية في طرق ووسائل الإنتاج المتبعة وإحداث تغييرات اجتماعية وثقافية وصحية إلى جانب الثورة الفنية واستخدام التكنولوجيا (سالم عبد المحسن رسن، ٢٠١١م، ص ٦٢). وهي تهدف إلى تحقيق الاستخدام الأمثل والفعال للموارد والثروات الزراعية في إطار المتاح من الاستثمارات والمقومات للحصول على أعلى إنتاج زراعي يعيد التوازن بين معدلات الإنتاج والاستهلاك من خلال التنمية الزراعية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

٢- صدر قرار من السيد محافظ الوادي الجديد عام ١٩٦٧م بشأن تحديد منطقة الدراسة من كافة الجهات، وأصبح خط الحدود بينها وبين محافظة مطروح دائرة عرض ٤٠° ٢٧° شمالاً كحدود فاصلة بين المحافظتين (جودة فتحي متولى، ١٩٨١م، ص ٢٩).

٣- يعد الحد الجنوبي لمنطقة الدراسة جزءاً من حد سياسي اصطناعي خطط منذ أكثر من مائة عام، وذلك في عام ١٨٩٩م كأقدم حد سياسي بين مصر ودول الجوار (محمد صبرى محسوب، ١٩٩٢م، ص ٢٢).



شكل (١) الموقع الجغرافي لمحافظة الوادي الجديد ومراكزها الإدارية وموقعها من الدولة عام ٢٠١٠م

المصدر: أ - عدد ١٦٧ لوحة مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠٠ من إدارة المساحة العسكرية ملحق (٣).
ب- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء: دليل الوحدات الإدارية لمحافظة الجمهورية، رقم ١ - ٢١٠٢، مطابع الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نوفمبر ٢٠١٢م.

ثالثاً: التقسيم الإداري لمنطقة الدراسة:

تتكون منطقة الدراسة^(١) إدارياً من خمسة مراكز وخمس مدن وإحدى وأربعين وحدة محلية قروية ومائة وأربع وستين قرية رئيسة وتابعاً، وحاضرتها مدينة الخارجة، وفيما يلي التقسيم الإداري لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م:

(١) **مركز الخارجة** يبعد مسافة ٢٣٠ كم جنوب غرب أسيوط، وتبلغ مساحته ٨٦٢٢٣ كم^٢ بنسبة ١٩,٦% من الإجمالي، وتبلغ المساحة المأهولة ٣٣٢,٥ كم^٢ بنسبة ٢٧,٧% من الإجمالي^(٢)، ويضم المركز مدينة الخارجة^(٣)، وثمانى وحدات محلية قروية وخمسا وعشرين قرية رئيسة وتابعاً.

- ١- ترجع تسمية الوادي الجديد إلى إعلان الرئيس الراحل جمال عبد الناصر عام ١٩٥٨م عن إنشاء واد جديد محاذ لوادي النيل، وفي عام ١٩٦٠م صدر القرار الجمهورى رقم ١٧٥٥ الخاص بالتعديلات الإدارية الجديدة لجميع محافظات الجمهورية، ومنها تقسيم الإقليم الجنوبي إلى محافظات ومدن وقرى، وفي ١٩٦١/٥/٤م صدر القرار الجمهورى رقم ٥٧٢ بإنشاء محافظة الوادي الجديد بعد أن كان اسمها محافظة الصحراء الجنوبية ومكوناتها قسم الخارجة والداخلة. كما تم فصل نجع عرب العوازم وضمه إلى مركز أبو تشت بمحافظة قنا بالقرار الجمهورى رقم ١٢٨ لسنة ١٩٦٨م (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد ١٩٨٦م، ص و).
- ٢- تتباين المناسيب داخل كل مركز مثلما تتباين المساحات؛ حيث أن مساحة الواحد منها لا تعنى احتمالات زراعية تتناسب مع المساحة، إذ إن التربة الصالحة للزراعة، وموارد المياه، وانتشار المحلات العمرانية تشغل عادة حيزاً محدوداً للغاية في كل منخفض من هذه المنخفضات، ولا يشكل المعمور داخل هذه المنخفضات سوى نسبة صغيرة جداً من مساحتها الإجمالية (أحمد على إسماعيل، ١٩٨٩م، ص ٢٩٥). لا يتعدى ١٢٠١,٧١ كم^٢ بنسبة ٠,٢٧%، ومنها نتلمس الإمكانيات الكبيرة للتنمية الزراعية والشاملة على حساب المساحات غير المأهولة بعد توفير الدراسات اللازمة خاصة دراسات الجدوى الاقتصادية وتوفير الموارد المائية اللازمة لعمليات التنمية بالكم والكيف المطلوب.
- ٣- صدر قرار محافظ الوادي الجديد رقم ١٢٣ في عام ١٩٩٢م بتحويل قرية الخارجة إلى مدينة الخارجة، ثم صدر قرار مصلحة الضرائب العقارية رقم ٤ لسنة ١٩٩٣م بالموضوع نفسه.

(٢) **مركز باريس**^(١) يقع جنوب مركز الخارجة بحوالى ٩٠ كم، وتبلغ مساحته ٥٩٦٦٤ كم^٢ بنسبة ١٣,٥% من الإجمالى، وتبلغ المساحة المأهولة ١٧٠,٠٣ كم^٢ بنسبة ١٤,١% من الإجمالى، وهو يضم مدينة باريس وثمانى وحدات محلية قروية وثلاثاً وعشرين قرية رئيسية وتابعاً.

(٣) **مركز بلاط**^(٢) يقع غرب مركز الخارجة، وتبلغ مساحته ٤٠١٤٦ كم^٢ بنسبة ٩,١% من الإجمالى، وتبلغ المساحة المأهولة ١٤٤,٩ كم^٢ بنسبة ١٢,١% من الإجمالى، وهو يضم مدينة بلاط، وخمس وحدات محلية قروية وتسعاً وثلاثين قرية رئيسية وتابعاً.

(٤) **مركز الداخلة** يقع غرب مركز بلاط، ويبعد عن الخارجة ١٩٠ كم، وتبلغ مساحته ١٢٠٤٣٨ كم^٢ بنسبة ٢٧,٣% من الإجمالى، وتبلغ المساحة المأهولة ٤٥٥,٥ كم^٢ بنسبة ٣٧,٩% من الإجمالى، وهو يضم مدينة موط، وأربع عشرة وحدة محلية قروية واثنين وخمسين قرية رئيسية وتابعاً^(٣).

(٥) **مركز الفرافرة**^(٤) يقع إلى الشمال والغرب من مركز الداخلة على مسافة ٣٦٠ كم شمال غرب الداخلة، وتبلغ مساحته ١٣٣٦٢٧ كم^٢ بنسبة ٣٠,٣% من الإجمالى، وتبلغ المساحة المأهولة ٩٨,٧ كم^٢ بنسبة ٨,٢% من الإجمالى، ويضم مدينة الفرافرة التي تقع على بعد ٥١٠ كم شمال غرب مدينة الخارجة، وست وحدات محلية قروية وخمساً وعشرين قرية رئيسية وتابعاً.

رابعاً: أسباب اختيار الموضوع.

- ١- رغبة الطالب في الاستفادة من الدراسات الجغرافية السابقة التي تناوت منطقة الدراسة، واستكمال هذه الدراسات أو غيرها.
- ٢- تتميز منطقة الدراسة بمساحات كبيرة قابلة للاستصلاح وغير مستغلة تمثل مستقبل التوسع الأفقى بها.
- ٣- إمكانية إجراء الدراسة الميدانية لقرى الطالب النسبى من منطقة الدراسة.

خامساً: الدراسات السابقة:

تُعد الدراسات السابقة عن منطقة الدراسة وموضوعها أهم مصادر كتابة المادة العلمية لموضوع الدراسة، ويمكن تقسيمها إلى دراسات خاصة بمنطقة الدراسة، وأخرى عالجت الموضوع نفسه على مناطق أخرى؛ وهى:

١- الدراسات الخاصة بمنطقة الدراسة:

أ- **حافظ مصطفى محمد (١٩٦٨م)**^(٥): محافظة الوادى الجديد "دراسة جغرافية"، وهى دراسة جغرافية إقليمية؛ حيث تناول فيها المقومات الطبيعية والبشرية للمحافظة، والإنتاج الزراعى، ومشاكل الإنتاج الزراعى، والاستغلال الزراعى، والحاصلات الزراعية والشجرية، والإنتاج الحيوانى، والصناعات الزراعية، والثروة المعدنية والحجرية، ثم اختتم دراسته بأهم النتائج والتوصيات التي تقترحها الدراسة.

١- سُمى باريس نسبةً إلى بيريز قائد جيوش الملك قميبيز ملك الفرس، أو باريس أى الجنوب، أو نسبةً إلى كلمتين مصريتين؛ هما *Pa - Ris* ومعناها البلدة الجنوبية *The south town*. وأنشئ المركز بالقرار الجمهورى رقم ١٤٧٦ لسنة ٢٠٠٤م فصلاً عن مركز الخارجة، وهو ذو مستقبل في التنمية الزراعية في منطقة الدراسة لامتلاكه مشروع درب الأربعين (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، ص ١٨). ثم صدر قرار رئيس الوزراء رقم ٨٢٢ لعام ٢٠٠٤م بتحويل قرية باريس إلى مدينة باريس (جمال مشعل، ٢٠٠٩م، ص ٤٨٤).

٢- أنشئ بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٣٢٤٣ لسنة ٢٠٠٩م فصلاً عن مركز الداخلة.

٣- أحدث قرية هى قرية العين بشرق العوينات التي تقع على بعد ٣٦٥ كم جنوب موط وتضم قرية واحدة بالاسم نفسه، وهى مجتمع عمرانى حضارى أنشئ بالقرار الجمهورى رقم ٥٤٦ لسنة ٢٠٠١م (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، ص ١٤).

٤- بعد صدور قرار وزير الداخلية رقم ٩٦ في ١٩٦٧/٧/٧م، بناء على القرار الجمهورى رقم ٢٠٦٨ لسنة ١٩٦٦م بفصل الفرافرة عن قسم الواحات البحرية بمحافظة مطروح (الصحراء الغربية)، وضمتها إلى قسم شرطة الواحات الداخلة بمحافظة الوادى الجديد، صدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٥٥٩ لعام ١٩٩٢م بتحويل الفرافرة من قرية إلى مدينة باسم مدينة الفرافرة، ثم أنشئ مركز الفرافرة بقرار من وزير الداخلية رقم ٧٨٢١ لسنة ٢٠٠٢م برفع المستوى الإدارى لنقطة شرطة الفرافرة لمستوى مركز شرطة الفرافرة، فصلاً عن المكونات الإدارية لمركز شرطة الداخلة (جمال مشعل، ٢٠٠٩م، ص ٥٣٧)، نقلاً عن الوقائع المصرية العدد ٨١ في ٢٠٠٤/٤/١٣م).

٥- حافظ مصطفى محمد (١٩٦٨م): محافظة الوادى الجديد "دراسة جغرافية"، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الاسكندرية.

ب- **عبد المنعم محمد حنفي (١٩٩١م)**^(١): محافظة الوادي الجديد دراسة في جغرافية العمران، تتكون تلك الدراسة من خمسة أبواب تسبقها مقدمة وتليها الخاتمة، تناول في المقدمة الخصائص الجغرافية للمحافظة، ثم التطور التاريخي للعمران، والعمران الريفي، والعمران الحضري والمستقبل العمراني؛ حيث تناول فيه مشكلات العمران، والأساس الاقتصادي للوادي الجديد، وفي النهاية اختتم دراسته بأهم النتائج والتوصيات.

ج- **معهد التخطيط القومي (١٩٩٢م)**^(٢): واقع وآفاق التنمية في محافظة الوادي الجديد، تناولت تلك الدراسة الموقع الجغرافي والبنية والتركيب الجيولوجي والمناخ ومصادر المياه والتربة والسكان والقوى العاملة والهيكل العمراني والزراعة واستصلاح الأراضي والتعدين والبتترول والصناعة والبنية الأساسية والخدمات الإقليمية وقطاع التعليم والصحة والإسكان والسياحة وفي النهاية الخاتمة والتوصيات.

د - **Ahmed, A.R., (1998): Studies On Drip & Sprinkler Irrigation Systems on the Soils of the New Valley.**^(٣)

تناولت تلك الدراسة أثر نظم الري بالتنقيط، والرش والغمر على إنتاجية محصول الفول البلدي وكفاءة استخدام المياه، ودراسة توزيع الرطوبة الأرضية والأملاح، وذلك من خلال عدة تجارب بالفرافرة وغرب الموهوب بالداخلية، وبدأت تلك الدراسة بالمقدمة، والدراسات السابقة، والمناهج والأساليب، والتحليل المعمل، ونسيج التربة، وتصنيف التربة، وحرارة التربة، واستخدام المياه، ثم الخاتمة، والنتائج.

هـ - **رئاسة مجلس الوزراء (١٩٩٩م)**^(٤): أعمال مؤتمر مجتمع جنوب الوادي وتوشكي "دراسة ديموجرافية واجتماعية مستقبلية"، تناولت تلك الدراسة تخطيط الأنساق العمرانية، ومصادر المياه والري والصرف الزراعي، والمناخ وأهم آثاره على الزراعة، والأبعاد البيئية، والنقل والمواصلات، ومشروعات البنية الأساسية، ومواد البناء، ومراكز الاستقرار، والعديد من الأبحاث الأخرى.

و- **سامي إبراهيم عبد الرحمن (١٩٩٩م)**^(٥): الموارد الأرضية في محافظة الوادي الجديد بين الوضع الراهن والمستقبل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، تناولت تلك الدراسة العوامل الطبيعية، والعوامل البشرية، والمحاصيل الشتوية والمحاصيل الصيفية والحدائق، وإنتاج الثروة الحيوانية والداجنة والمناحل، والموارد المعدنية والمحاجر، وفي النهاية اختتم دراسته بأهم النتائج والتوصيات المقترحة.

ز- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (١٩٩٩م)**^(٦): موسوعة جنوب الوادي وتوشكي، تتكون من خمسة مجلدات؛ منها المجلد الأول عن موارد المياه، والمجلد الثاني عن الموارد الأرضية بمنطقة النوبة ووديان بحيرة السد العالي، والوادي الجديد، والجيولوجية والجيومورفولوجية، وحصر الموارد الأرضية وتقييمها، وتقسيم الأراضي حسب قدرتها الإنتاجية، وحصر الموارد الأرضية وتقييمها للاستغلال الزراعي، ثم الخاتمة والتوصيات.

ح- **رأفت حسن مصطفى (٢٠٠٢م)**^(٧): دور الإدارة البيئية في التنمية الزراعية بمنطقة الداخلية بمحافظة الوادي الجديد، تناولت تلك الدراسة البيئة والمفاهيم المختلفة المتعلقة بها، والموارد البيئية، وعوامل استنزاف الموارد الطبيعية، وطرق صيانتها، والإدارة البيئية، والبنية الاقتصادية في مركز الداخلية، والأنشطة الاقتصادية والخدمات والبنية الأساسية، والتوليفات المحصولية البديلة بمركز الداخلية، ونتائج التحليل الرياضي والخاتمة.

١ - عبد المنعم محمد حنفي (١٩٩١م): "محافظة الوادي الجديد: دراسة في جغرافية العمران، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنيا.

٢ - معهد التخطيط القومي (١٩٩٢م): واقع وآفاق التنمية في محافظة الوادي الجديد، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٧٠، القاهرة.

٣ - **Ahmed, A.R., (1998): Studies On Drip & Sprinkler Irrigation Systems On The Soils Of The New Valley, M. D., Thesis Unpublished, College Of Agriculture, Assiut University.**

٤ - رئاسة مجلس الوزراء (١٩٩٩م): أعمال مؤتمر مجتمع جنوب الوادي وتوشكي دراسة ديموجرافية واجتماعية مستقبلية، الصندوق الاجتماعي للتنمية وكلية الآداب بجامعة عين شمس، في ٧ و ٨ إبريل ١٩٩٩، القاهرة.

٥ - سامي إبراهيم عبد الرحمن محمد (١٩٩٩م): خريطة الموارد الأرضية في محافظة الوادي الجديد بين الوضع الراهن والمستقبل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنوفية.

٦ - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (١٩٩٩م): موسوعة جنوب الوادي وتوشكي، تحرير نبيل محمد المويلحي وآخرون، مارس ١٩٩٩، الجيزة.

٧ - رأفت حسن مصطفى (٢٠٠٢م): دور الإدارة البيئية في التنمية الزراعية بمنطقة الداخلية بمحافظة الوادي الجديد، ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد والقانون والتنمية الإدارية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

ط - Seif El Nasr, A.M., (2002)^(١) : Hydro geological Studies On Some Areas In The New Valley Governorate .

تناولت تلك الدراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية منطقة الدراسة، وتقدير خطوط الضغط البارومتري للأحواض الجوفية، ونموذج تدفق طبيعي لمياه الأحواض الجوفية بالحجر الرملي النوبي بوصفها أحد الأنظمة الجوفية بمصر، ونماذج حركة وتدفق للمياه الجوفية بمنطقة الدراسة، ثم اختتم دراسته بملخص للدراسة والخاتمة.

٥- عاطف سعداوى (٢٠٠٤م)^(٢) : محافظة الوادى الجديد سلسلة المحافظات المصرية، تناول فيها الوصف الجغرافى والتقسيم الإدارى، والوصف الاقتصادى، ومجالات الاستثمارات في قطاع الزراعة واستصلاح الأراضي، والصناعات الغذائية والصناعات البيئية، والنشاط التعدينى، والسياحة، والوصف السياسى للمحافظة، وأخيراً واقع التنمية البشرية، وتقييم القدرة المؤسسية للمحافظة.

ك - Hassan, M.G., (2009)^(٣) : Geological & Hydro geological study on east Aweinat area.

تناولت تلك الدراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية منطقة شرق العينات، وبدأت بالمقدمة، وفيها الهدف من الدراسة والدراسات السابقة، ثم جيومورفولوجية المنطقة، ووصف لها، ونظم التصريف والفوالق بها، ثم جيولوجية وهيدروجيولوجية المنطقة، ثم تقييم وتقدير للمياه الجوفية، ونماذج المحاكاة، وأخيراً النتائج والمراجع.

ل- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠١٠م)^(٤) : دراسة مقومات وموارد التنمية وفرص الاستثمار بمحافظة الوادى الجديد، وتناولت تلك الدراسة الموارد البشرية المتمثلة في السكان، وخصائصهم، والزراعة، والثروة الحيوانية، والسمكية، والموارد المائية، والأراضي الزراعية، والإنتاج النباتى، والآلات الزراعية، والتعاون الزراعى، والثروة الحيوانية، والثروة السمكية، وفرص الاستثمار، ثم النتائج والتوصيات المقترحة.

م- سعيد حسن على معاذ (٢٠١١م)^(٥) : دراسة اقتصادية للميكنة الزراعية في محافظة الوادى الجديد، وبدأت تلك الدراسة بالمقدمة والاستعراض المرجعى، والوضع الراهن لاستخدام الميكنة والآلات الزراعية، والتقييم الاقتصادى للآلات، ومشكلات التوسع في استخدامها، والخزانات الجوفية وتصميم الآبار، وتطور الآلات والمعدات، وتطور إنتاج أهم محاصيل الحبوب، ومنها القمح والشعير والذرة الشامية، والآثار الاقتصادية والإنتاجية للميكنة، وأهم المشكلات الإنتاجية والتسويقية والتمويلية، ثم أهم النتائج والتوصيات.

ن- وائل هريدى زهران مهران (٢٠١٤م)^(٦) : المناخ وأثره على البيئة في منخفض الداخلة "دراسة في المناخ التطبيقى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، تناولت تلك الدراسة الخصائص الطبيعية والبشرية، والعوامل المؤثرة في المناخ، والتحليل الجغرافى لخصائص عناصر المناخ، وأثر المناخ على بعض جوانب البيئة الطبيعية، والأخطار المناخية على الزراعة، وأخيراً الخاتمة، وتتضمن النتائج والتوصيات.

١ - Seif El Nasr, A.M., (2002) : Hydro geological Studies On Some Areas In The New Valley Governorate , Western Desert , Egypt , M.D , Thesis Unpublished , Faculty Of Science , Assiut University .

٢ - عاطف سعداوى (٢٠٠٤م) : محافظة الوادى الجديد، سلسلة المحافظات المصرية، سلسلته يصدرها مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام، القاهرة.

٣ - Hassan, M.G., (2009): Geological & Hydro geological study on east Aweinat area, M. D., Thesis Unpublished, geology Dep., College Of Science , Aswan University .

٤ - الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠١٠م) : دراسة مقومات وموارد التنمية وفرص الاستثمار بمحافظة الوادى الجديد، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، القاهرة.

٥ - سعيد حسن على معاذ (٢٠١١م) : دراسة اقتصادية للميكنة الزراعية في محافظة الوادى الجديد، ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنيا.

٦ - وائل هريدى زهران مهران (٢٠١٤م) : المناخ وأثره على البيئة في منخفض الداخلة: دراسة في المناخ التطبيقى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة أسيوط.

٢- الدراسات الخاصة بموضوع الدراسة :

- أ- محمد فراج حسنين (١٩٨٩م)^(١): التنمية الزراعية في محافظة سوهاج، وقد استهل دراسته بدراسة العوامل الطبيعية ثم العوامل البشرية، والإنتاج الزراعي والحيواني والسمكي، التوسع الزراعي الأفقي والرأسي، وأهم المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية واختتم دراسته برؤية مستقبلية للزراعة.
- ب- فوزية محمود صادق (١٩٩٢م)^(٢): معوقات التنمية الزراعية في واحة سيوة، تناولت تلك الدراسة الملامح الجغرافية ومعوقات الزراعة الخاصة بالتربة، والقدرة الإنتاجية للأراضي، ومعوقات التنمية الزراعية، واستخدام مياه الري وملقيتها، ومشكلة الصرف، وارتفاع مستوى الماء الأرضي، وزحف الرمال، ومشكلة استصلاح الأراضي، ثم اختتمت الدراسة بأهم النتائج والتوصيات المقترحة.
- ج- عبداللطيف محمد أحمد حسين (٢٠٠٠م)^(٣): التوسع الزراعي في محافظة أسوان "دراسة في الجغرافيا الاقتصادية"، تناولت تلك الدراسة العوامل الطبيعية والبشرية، ومراحل ومناطق التوسع الزراعي الأفقي، والتوسع الزراعي الرأسي من خلال التكتيف المحصولي، والزراعة المحملة، وزيادة إنتاجية المحاصيل، والتركيب المحصولي، ثم الثروة الحيوانية، والداجنة، ثم الخاتمة.
- د- حمدي محمود سليمان حسين (٢٠٠٦م)^(٤): التنمية الزراعية في مراكز شرق النيل في محافظة أسيوط "دراسة في الجغرافيا الاقتصادية"، تناول فيها العوامل الطبيعية والبشرية، والتركيب المحصولي، ومشروعات التنمية الزراعية، ومقوماتها، ومشكلاتها، ومشروعات التنمية الزراعية الأفقية، ثم التنمية الزراعية الرأسية، والثروة الحيوانية، ثم أهم النتائج والتوصيات.
- هـ - أحمد شعبان قنديل أحمد (٢٠٠٨م)^(٥): الإنتاج الزراعي في محافظة أسيوط "دراسة في الجغرافيا الاقتصادية"، تناولت تلك الدراسة العوامل البيئية (العوامل الطبيعية والبشرية)، ثم المحاصيل الحقلية والمحاصيل الطبية والعطرية، ثم المحاصيل البستانية، ثم الثروة الحيوانية، ثم مشكلات الإنتاج الزراعي، ثم الخاتمة التي تضمنت إمكانيات التنمية الزراعية ومستقبلها، ثم النتائج والتوصيات.
- و- بهاء فؤاد مبروك سليمان (٢٠٠٩م)^(٦): التنمية الزراعية في محافظة الجيزة دراسة جغرافية، تناولت تلك الدراسة المقومات الطبيعية والبشرية، والإنتاج الزراعي النباتي، وفيه الزمام المزروع، والمساحة المحصولية، والتركيب المحصولي، والمحاصيل الزراعية، ثم تناول الإنتاج الحيواني والسمكي، وجهود التنمية الزراعية ومعوقاتها، وجهود التنمية الزراعية الأفقية والرأسية، ومستقبل التنمية الزراعية الأفقية والرأسية، وفي النهاية اختتم الدراسة بأهم النتائج والتوصيات.
- ز- مصباح محمد مصطفى جاب الله (٢٠١٢م)^(٧): جغرافية التنمية الزراعية في محافظة دمياط "باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، تناولت تلك الدراسة المقومات الطبيعية والبشرية، ودراسة الإنتاج الزراعي، والإنتاج الحيواني، ودراسة مشروعات التنمية الزراعية ومشكلاتها، والخريطة المستقبلية للتنمية الزراعية، والتنمية الأفقية والرأسية، ثم اختتم دراسته بأهم النتائج والتوصيات المقترحة.

١- محمد فراج حسنين (١٩٨٩م): التنمية الزراعية في محافظة سوهاج، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنيا.
٢- فوزية محمود صادق (١٩٩٢م): معوقات التنمية الزراعية في واحة سيوة، مجلة بحوث كلية الآداب، العدد العاشر، كلية الآداب، جامعة المنوفية.
٣- عبد اللطيف محمد أحمد حسين (٢٠٠٠م): التوسع الزراعي في محافظة أسوان "دراسة في الجغرافيا الاقتصادية" دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.
٤- حمدي محمود سليمان حسين (٢٠٠٦م): التنمية الزراعية في مراكز شرق النيل في محافظة أسيوط "دراسة في الجغرافيا الاقتصادية" ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.
٥- أحمد شعبان قنديل أحمد (٢٠٠٨م): الإنتاج الزراعي في محافظة أسيوط "دراسة في الجغرافيا الاقتصادية"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة أسيوط.
٦- بهاء فؤاد مبروك سليمان (٢٠٠٩م): التنمية الزراعية في محافظة الجيزة "دراسة جغرافية" ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
٧- مصباح محمد مصطفى جاب الله (٢٠١٢م): جغرافية التنمية الزراعية في محافظة دمياط "باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنصورة.

سادساً: أهداف الدراسة.

- ١- تحديد أهم المقومات الطبيعية والبشرية التي تدفع بعجلة التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.
- ٢- إبراز البناء الداخلى لخريطة الاستصلاح الزراعى والمركب المحصولى والثروة الحيوانية.
- ٣- تحديد المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية، وإبراز دور العنصر البشرى في ظهورها، مع وضع مقترحات وحلول لها.
- ٤- تقييم الجهود المبذولة لتحقيق التنمية الزراعية من خلال خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- ٥- دراسة كيفية زيادة الإنتاج الزراعى سواء بزيادة المساحة المزروعة أو من خلال زيادة الإنتاجية في محاولة لتحقيق الاكتفاء الذاتى، ولمواجهة الاحتياجات المتزايدة للسكان على المستوى القومى.
- ٦- دراسة مدى إمكانية إعادة توزيع السكان بمنطقة الدراسة لتوفير العمالة الزراعية لمشاريع التنمية الزراعية.
- ٧- تنمية الثروة الحيوانية من خلال إدخال السلالات الجديدة والرعاية البيطرية وتوفير الأعلاف.
- ٨- دراسة المركب المحصولى لكى يتناسب مع الخصائص الجغرافية التي تتصف بها منطقة الدراسة والعرض والطلب من السوق الاستهلاكى.

سابعاً: مداخل الدراسة وأساليبها:

(١) المداخل:

إن تعددها في الجغرافية الزراعية لا يعد تخبطاً أو اختلافاً في تقييم المادة العلمية وإنما يعد تعبيراً عن تعدد وجهات نظر الدارسين وتبايناً للزوايا التي يمكن من خلالها دراسة موضوع من موضوعاتها (محمد خميس الذوكه، ٢٠٠٠م، ص ٧١)؛ حيث تعتمد الدراسة على عدة مداخل من أجل تحقيق أهدافها ومنها:

أ- **المدخل التاريخي:** من خلاله تم دراسته تطور المساحة المزروعة والمساحة المحصولية، وكذلك دراسة تطور أعداد الرؤوس والوحدات الحيوانية، فضلاً عن تطور مناطق التنمية الزراعية الأفقية من خلال خطط التنمية الاقتصادية لمنطقة الدراسة؛ حيث تتطلب الدراسة متابعة التطور في الإنتاج، وملاحظة التغيرات التي طرأت على أنماط التنمية بها بهدف التنبؤ المستقبلى بحجم التنمية الاقتصادية وإمكاناتها.

ب- **المدخل الإقليمي:** قد استفاد منه الطالب في تحديد منطقة الدراسة، بهدف إبراز الملامح التي تتصف بها، وإظهار شخصيتها الجغرافية التي تميزها عن غيرها من الأقاليم الزراعية الأخرى سواء أكانت سمات طبيعية أم بشرية، وأثر هذه العوامل في استغلال الموارد الزراعية التي تضمها وقد تسهم في الوقت الحاضر أو في المستقبل القريب أو البعيد في تقدمها.

ج- **المدخل الأصولي:** تم الاستفادة منه في دراسة العوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر في التنمية الزراعية مع دراسة أنماط التنمية الزراعية المختلفة من حيث أهميتها وتوزيعها الجغرافي ومدى الإسهام في النشاط الاقتصادي على مستوى منطقة الدراسة، ودراسة المشكلات التي تعترض التنمية مع محاولة إيجاد المقترحات القابلة للتنفيذ.

د- **المدخل الموضوعي:** ينقسم إلى مدخلين هما **المدخل المحصولي**، الذى تم تطبيقه في دراسة المركب المحصولى بالعروات الصيفية، والشتوية، والنيلية والبساتين، فبدأ بوصف المحصول، والعوامل المؤثرة في إنتاجه، ومساحاته، وتوزيعه الجغرافى، وتوطنه، ومتوسط نصيب الفرد والرأس الحيوانية منه، أما **المدخل الحرفي** فيتناول دراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية التي أدت إلى ظهور هذه الحرفة، وأسباب استمرارها، ثم دراسة أنماط الإنتاج الزراعى؛ ومنها حرفة الزراعة المعيشية والمختلطة في المناطق القديمة، والزراعة العلمية والواسعة في مناطق الاستصلاح الزراعى في توشكى، وشرق العوينات وسهلى بركة وقروين؛ وهى التي تهدف إلى سد الاحتياجات المحلية خاصة في المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح والمحاصيل الزيتية والطبية والعطرية ومحاصيل الزينة.

هـ - المدخل الوظيفي: تم تطبيقه على منطقة الدراسة بهدف دراسة التركيب الوظيفي للنشاط الاقتصادي؛ فالمجتمعات الزراعية بالتجمعات القديمة يتميز فيها الإنتاج والاستهلاك بالبساطة، لأن الإنتاج في هذه المجتمعات يهدف إلى الاكتفاء الذاتي، بينما في مشروعات التوسع الجديدة في شرق العوينات وتوشكى والمتقدمة زراعياً فإن الوظائف تتعدد لأنها ترتبط بالإنتاج، والتبادل، والتسويق والاستهلاك.

و- المنهج الوصفي: اعتمدت عليه الدراسة في وصف الظواهر الطبيعية والبشرية وأثرها على التنمية الزراعية الأفقية والرأسية والإنتاج والإنتاجية سواء بالإيجاب أو بالسلب.

(٢) الأساليب ومن أهمها في هذه الدراسة ما يأتي:

أ- الأسلوب الكمي حيث تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية^(١) التي ابرزت العلاقة بين العديد من متغيرات الدراسة، وسوف يظهر ذلك جلياً في متن الرسالة.

ب- الأسلوب الكارتوجرافي متمثلاً في توحيد الخرائط للخروج بخريطة أساس موحدة المقياس، ورسم الخرائط لمناطق الاستصلاح الزراعي والمناطق المقترحة، وتحدد المناطق التي تتعرض للملوحة وزحف الرمال، ويستخدم هذا الأسلوب أيضاً في تمثيل البيانات على هيئة خرائط وأشكال بيانية باستخدام عدة طرق منها الدوائر النسبية والنسبية المقسمة والتظليل والأعمدة البيانية البسيطة والمنحنيات البيانية؛ لما له من قدرة على إبراز المعلومات وسهولة فهمها واستقرائها، وذلك باستخدام برامج (Arc Gis 9.3، Excel).

ج- تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد باعتبارها من أحدث التقنيات الحديثة المستخدمة في التحليلات الجغرافية ورسم الخرائط الموضوعية وتوقيع إحداثياتها، وتحليل مرئيات الأقمار الصناعية؛ حيث تم استخدامها في رسم خريطة الأساس لمنطقة الدراسة المجمع من خرائط المساحة العسكرية مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠٠ ملحق (٣) وغيرها ثم رسم خرائط التوزيعات الكمية لكل الظواهر المذكورة بمتن الرسالة.

ثامناً: مصادر الدراسة:

(١) المصادر الإحصائية.

يتوفر لموضوع الدراسة العديد من المصادر الإحصائية؛ ومنها الموسوعات والإحصاءات والتقارير، والندوات والمؤتمرات والدراسات التي تصدرها كل من الجهات الآتية، وهي موثقة بالكامل في المصادر والمراجع بنهاية الرسالة:

- | | |
|---|---|
| أ- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا | ب - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء |
| ج- الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية | د - محافظة الوادي الجديد |
| هـ - مديرية الري والصرف بمنطقة الدراسة | و- مديرية الزراعة بمنطقة الدراسة |
| ز- مركز البحوث الزراعية | ح - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار |
| ط- معهد التخطيط القومي | ي - مركز بحوث الصحراء |
| ك- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة | ل- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي |
| م- وزارة الموارد المائية والري | ن- تقارير لجنة الإنتاج الزراعي بمجلس الشورى |

١ - ومن تلك الأساليب الإحصائية معامل التوطن، والانتشار، والتكثيف المحصولي، والتكثيف الزراعي، ومعامل الارتباط لبيرسون باستخدام برنامج (Spss v. 16)، وتصنيف الأراضي حسب الإنتاجية، ونسبة الأراضي الزراعية المنتجة (المساحة المنتجة)، ومتوسط نصيب الفرد من المساحة المزروعة، والمساحة المحصولية، ومن الثروة الحيوانية ومن اللحوم الحمراء ومنتجاتها من اللحوم البيضاء، والكثافة الزراعية العامة والصافية، والإنتاج، والإنتاجية، والنسب المنوية، ودرجة المكافئ الحيواني، وتحويل الرؤوس الحيوانية إلى وحدات حيوانية.

(٢) الخرائط والصور الجوية والمرئيات الفضائية:

(أ) الخرائط.

- الجيش الأمريكى (١٩٥٩م): الخريطة الطبوغرافية للخارجة، مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠٠، واشنطن.
- _____ (١٩٥٩م): الخريطة الطبوغرافية لباريس، مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠٠، واشنطن.
- إدارة المساحة العسكرية (١٩٨٤م): باريس، مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠٠، القاهرة.
- _____ (١٩٨٩م): الفرافرة، مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠٠، القاهرة.
- _____ (٢٠١٠م): عدد ١٦٧ خريطة طبوغرافية مقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠ لمنطقة الدراسة ملحق (٣).
- الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية (٢٠١٢م): خريطة مشروع استصلاح ٢٠٠ ألف فدان بشرق العوينات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجيزة.
- الهيئة المصرية العامة للبتروك (١٩٨٧م): خرائط مصر الجيولوجية (لوحات أسيوط، والفرافرة، وصخرة العمود، والأقصر، والداخلة، ووادى القباء، والسد العالى، وبئر مساحة، وهضبة الجلف الكبير) مقياس رسم ١:٥٠٠٠٠٠٠، القاهرة.
- هيئة المساحة الجيولوجية المصرية (١٩٨١م): الخريطة الجيولوجية لمصر مقياس رسم ١:٢٠٠٠٠٠٠.
- _____ (١٩٨٦م): الخريطة الجيولوجية للصحراء الغربية مقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠.
- وزارة الموارد المائية والرى ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٦م): خريطة مشروع درب الأربعين لمساحة ١٢ ألف فدان، مقياس رسم ١:٨ كم، قطاع التوسع الأفقى والمشروعات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية بالوزارة، القاهرة.
- _____ (٢٠٠٨م): خريطة توزيع أراضي مشروع توشكى على الشركات الاستثمارية، مقياس رسم ١:١٠ كم، قطاع التوسع الأفقى والمشروعات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية بالوزارة، القاهرة.
- _____ (٢٠١٣م): خريطة الموقع العام لمشروع تنمية جنوب الوادى بتوشكى، مقياس رسم ١:١٤ كم، قطاع التوسع الأفقى والمشروعات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، القاهرة.

(ب) المرئيات الفضائية والصور الجوية.

- هيئة المساحة الجيولوجية (٢٠٠٠م): مرئية فضائية للخارجة، الأطلس الفضائى لشبه جزيرة سيناء وجنوب الصحراء الغربية، ٣٠ × ٣٠ متر، القاهرة.
- _____ (٢٠٠٠م): مرئية فضائية لجنوب الداخله، الأطلس الفضائى لشبه جزيرة سيناء وجنوب الصحراء الغربية، ٣٠ × ٣٠ متر، القاهرة.
- _____ (٢٠٠٠م): مرئية لهضبة الجلف الكبير، الأطلس الفضائى لشبه جزيرة سيناء وجنوب الصحراء الغربية، ٣٠ × ٣٠ متر، القاهرة.
- _____ والهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء (٢٠٠٠م): صورة فضائية للوحدات الداخله، الأطلس الفضائى لشبه جزيرة سيناء وجنوب الصحراء الغربية، ٣٠ × ٣٠ متر، القاهرة.
- _____ (٢٠٠٥م): صورة فضائية لجنوب الصحراء الغربية، الأطلس الجيولوجى لجنوب الصحراء الغربية.
- _____ (٢٠٠٥م): صورة فضائية لمفيض توشكى والبحيرات المتكونه بعد ملء المنخفضات بالمياه من بحيرة ناصر.
- إضافة إلى موقع *Google earth* وموقع هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية، وغيرها من المواقع المفيدة.

(٣) الدراسة الميدانية.

للدراسة الميدانية هدفان الأول ربط الدراسة النظرية بالواقع العملي، أما الثاني فاستكمال أوجه القصور والنقص في الدراسة النظرية والمكتبية، وذلك من خلال جمع البيانات والمعلومات بصورة مباشرة من الميدان، ومن أدوات الملاحظة للظواهر المختلفة والتغيرات التي تحصل بينها ومشكلات التنمية الزراعية، وتم تسجيل كل الملاحظات وترجمتها إلى جمل يمكن ملاحظتها في جميع فصول الرسالة، والمقابلات الشخصية؛ حيث أجريت العديد منها مع المسؤولين والمهندسين والمرشدين الزراعيين والمزارعين ومسؤولي الري والصرف بمديريات الري والصرف للتعرف على مشكلات الري، والصرف، والتربة، والمياه الجوفية والمشكلات المترتبة عليها في محاولة لدعم الدراسة بأراء جميع من له علاقة بمشكلة البحث، والتصوير الفوتوغرافي؛ حيث استخدم في التقاط العديد من الصور^(١) التي تخدم موضوع الدراسة مع الاستعانة بجهاز الـ *GPS* لتحديد إحداثيات الصور والظواهر بمنطقة الدراسة ونماذج استنباطية؛ حيث تم إعداد نموذج استنباطية عن مشكلات التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة، وقد تمت الدراسة الميدانية على مرحلتين:

* الزيارة الاستطلاعية التي بدأت أثناء الدراسة التمهيديّة للماجستير في شهر مارس عام ٢٠١١م لمدة يومين وتم فيها تجميع البيانات الإحصائية من المديريات الخدمية ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار.

* الزيارات الفعلية من ١ إلى ١٢ / ٧ / ٢٠١٥م؛ حيث قام الطالب بإجراء الدراسة الميدانية على أهم مشكلات التنمية الزراعية، ونظراً لاتساع منطقة الدراسة وتزايد عدد القرى بها؛ حيث بلغت نحو مائة وأربع وستين قرية، فقد كان من الصعوبة أن تتم الدراسة بكل هذه القرى؛ ومن ثم اختيرت بعض القرى اختياراً عشوائياً، لتمثل مختلف مراكز منطقة الدراسة، وقد بلغ عدد القرى التي اختيرت من كل مركز قرية أو قريتين، وطبقت عليهم نماذج الاستنباطية المرفقة بالملحق (١)، وكان عددها ١٣٠ نموذج استنباطية للخصائص الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية، ومشكلات التنمية الزراعية وأثرها في التنمية الزراعية، مع تفرغها تحليلها باستخدام برنامج *Spss v. 16* ولم يتقيد الطالب بعدد معين من الاستثمارات لكل قرية؛ حيث كانت عشوائية من قرية لأخرى، وتراوح بين ٢٠: ٢٥ استمارة منها ثمانى فقط صحيحة والباقي تم استبعاده.

ومن القرى التي طبقت عليها الاستمارة قرية بورسعيد بمركز الخارجة (نمط الأهالي)، وقرية الأربعين (٢) بمركز باريس (نمط شباب الخريجين والمنفعيين)، وقرية الزيات (نمط شباب الخريجين)، والبرابخ (نمط الأهالي) بمركز بلاط، وعزبة داخل البركة بمركز الداخلة (نمط الأهالي)، ومشروع شرق العوينات (نمط المستثمرين)، والرواد واللواء صبيح (نمط الأهالي والمنفعيين)، مع زيارة مشروع سهل بركة (نمط المستثمرين) بالفراة، وتعدّ زيارة مشروع توشكى لبعده المسافة، وتوقف المشروع، وكذلك مشروع سهل قروين لسوء الأحوال الجوية بسبب العواصف الرملية وسوء حالة الطرق.

(٤) المواقع الإلكترونية.

ومن المواقع التي تم الاستفادة منها الآتي:

a - <http://www.alkherat.com>

b - <http://www.fao.org>

c - <http://www.mwri.gov.eg>

١- تم تصوير عدد ٢٤٧٨ صورة فوتوغرافية، ولكن لم يتم الاستعانة إلا بعدد محدود منها؛ وهي موثقة بالكامل في متن الرسالة.

تاسعاً: مراحل الدراسة:

مرت الدراسة بعدة مراحل على النحو التالي:

١- **المرحلة المكتبية والميدانية:** وقد تحقق ذلك بالاطلاع على الرسائل، والأبحاث، والكتب الجغرافية، والدوريات، والمنشورات والتقارير التي اهتمت بموضوع التنمية الزراعية من المصادر الحكومية، وفيها تم جمع بيانات تعدادات السكان، والتعداد الزراعي لمنطقة الدراسة خلال أعوام مختلفة، وحصر ودراسة الخرائط والمرئيات الفضائية، هذا بالإضافة إلى الكتب والدراسات التي تم إعدادها لمنطقة الدراسة مثل التقارير، والإحصاءات، والموسوعات، والندوات، والمؤتمرات العلمية وكل ما تنشره الجهات العلمية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ومعهد التخطيط القومي، وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، والهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء، ومعهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة، ومعهد بحوث المياه الجوفية، ومركز بحوث الصحراء، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء وبالمحافظة وغيرها، بالإضافة إلى إجراء الدراسة الميدانية لاستكمال النقص في البيانات، وللتأكد من صحة بعضها.

٢- **مرحلة تصنيف وتحليل البيانات إحصائياً وتمثيلها كارتوجرافياً والإعداد للرسالة:** وفيها تم تفرغ استمارات الاستبانة وتحليلها بالاستعانة بالحاسب الآلي وبرامج (SPSS v.16 و Excel)، وكذلك جدولة وتحليل البيانات التي تم الحصول عليها من مصادرها مع تحليل وشرح هذه البيانات بما يتفق مع طبيعة موضوع الدراسة، وقد تم الاعتماد على الخرائط الطبوغرافية مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠٠ لتعذر الحصول على خرائط أكبر في المقياس، وتغطي المساحة الكلية لمنطقة الدراسة من ١: ٥٠٠٠٠٠ أو ١: ٢٥٠٠٠٠، وتعويضاً عن ذلك تم التركيز وتغطية ذلك النقص من المرئيات الفضائية، وبلغ عدد تلك الخرائط ١٦٧ خريطة ملحق (٣)، ثم تم تصنيف البيانات التي تم جمعها، ثم معالجتها إحصائياً وكارتوجرافياً، وتفرغ البيانات في الجداول، وعمل الأشكال البيانية للمساعدة في توضيح المادة العلمية في صورة أسهل وخاصةً في المقارنة بين أكثر من ظاهرة بمنطقة الدراسة.

٣- **مرحلة الكتابة والمراجعة:** اشتملت على صياغة متن الرسالة مع التركيز على تحليل الجداول والملاحق ومجموعة الخرائط والأشكال، ثم كتابة الرسالة اعتماداً على البيانات والمعلومات التي تم جمعها وتبويبها ووضع خاتمة الرسالة التي تحتوى على النتائج والتوصيات التي خلصت إليها الرسالة.

عاشراً: صعوبات الدراسة.

واجهت الدراسة العديد من الصعوبات أثناء الدراسة الميدانية والمكتبية؛ منها:

١- المساحة الكبيرة التي تغطيها منطقة الدراسة إلى جانب البعد الكبير الذي يفصل بين المناطق والقرى والمدن والمناطق المزروعة والمشروعات الجديدة للاستصلاح؛ حيث إنها مجموعة من البقع تنتشر على مساحة ٤٤% من مساحة الدولة.

٢- عدم توقيع الحدود الإدارية بين بعض القرى، وعدم صدور قرارات إدارية بها، خاصة القرى الحديثة وقرى التعمير.

٣- صعوبة الحصول على الخرائط الطبوغرافية مقياس رسم ١: ٥٠٠٠٠٠ أو ١: ٢٥٠٠٠٠؛ ولذا فقد تم الاعتماد على خرائط ١: ١٠٠٠٠٠٠، وتعويض ذلك بتركيز الاعتماد على المرئيات الفضائية في استكمال ما تحتاجه الدراسة.

٤- صعوبة الحصول على خرائط تصنيف التربة من معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة؛ لأنه لا يوجد حصر وتصنيف للأراضي بمنطقة الدراسة، وارتفاع أسعار المرئيات الفضائية والصور الجوية والدافع أنها سرية.

- ٥- تعدد الهيئات والمؤسسات والوزارات التي يتعامل معها الطالب للحصول على البيانات الإحصائية، والدراسات، والأبحاث والتقارير مع تضارب إحصاءات كلٍّ منهما وتباينها.
- ٦- عدم الدقة والمصادقية في إعطاء الدراسة البيانات المطلوبة عن المساحة المزروعة، والكلية، والمركب المحصولي والثروة الحيوانية الخاصة بمشروع شرق العوينات من مدير المشروع.
- ٧- منع الطالب من دخول مزارع شرق العوينات بحجة الدواعي الأمنية، ما عدا مزرعة وزارة الزراعة.
- ٨- عدم القدرة على الوصول إلى سهل قروين بالفرازة أثناء الدراسة الميدانية للحالة السيئة جداً للطرق وسوء الأحوال الجوية وصعوبة زيارة توشكى بحجة الأمن القومي، وأنها منطقة عسكرية، وبسبب التطرف المكاني.
- ٩- تعمد إخفاء البيانات الخاصة بالأبار الجوفية التي جفت، وتلك التي تم حفرها استعواضياً، والكميات المسحوبة فعلاً من الخزان الجوفي من ناحية، ومن ناحية أخرى المبالغة في عمر وحجم الخزان الجوفي من رئيس الإدارة العامة للمياه الجوفية، وعدم توافر البيانات الإحصائية للكميات المستخدمة فعلاً في الري (المقنن المائي) من قبل المزارعين أو الجمعيات الزراعية.

الحادي عشر: محتويات الدراسة.

تتكون الدراسة من ستة فصول، تسبقها مقدمة وتنتهي بالخاتمة بها أهم النتائج والتوصيات، ثم ذيلت بالملاحق، والمصادر والمراجع، وتضمنت الدراسة ثلاثة وسبعين جدولاً، ومائة شكل وشكل، وخمساً وثلاثين صورة، وثمانية عشر ملحقاً، وذلك على النحو التالي: بدأت الدراسة بمقدمة تناولت موضوع الدراسة وأهميته، وحدود منطقة الدراسة، والتقسيم الإداري لها، وأسباب اختيار الموضوع، والدراسات السابقة، وأهداف الدراسة، والمناهج والأساليب التي اعتمدت عليها الدراسة، ومصادر الدراسة، ومراحل الدراسة، ومحتوى الدراسة وأخيراً صعوبات الدراسة.

يلي ذلك **الفصل الأول** وعنوانه "المقومات الطبيعية للتنمية الزراعية" وتضمن: الموقع والعلاقات المكانية، والبنية والتركيب الجيولوجي، ومظاهر السطح، والعناصر المناخية، وموارد المياه ثم التربة، ثم **الفصل الثاني** وتناول "المقومات البشرية للتنمية الزراعية" وتضمن: السكان والعمالة الزراعية، ونظم الري والصرف، والنقل والمواصلات، والميكنة الزراعية، والحيازات الزراعية، أما **الفصل الثالث** فكان بعنوان المركب المحصولي وتضمن: الزمام المزروع وتطوره، والمساحة المحصولية، والمركب المحصولي، ثم **الفصل الرابع** بعنوان "التحليل الجغرافي للثروة الحيوانية" وتضمن تطور أعداد الثروة الحيوانية، والتوزيع الجغرافي لعناصر الثروة الحيوانية، ومحاصيل الأعلاف وعلاقتها بالإنتاج الحيواني، والإنتاج الحيواني من اللحوم والألبان، والتوزيع الجغرافي للوحدات البيطرية.

وتناول **الفصل الخامس** "مشكلات التنمية الزراعية" ويشتمل على المشكلات الطبيعية، ومنها: مشكلات التربة، ومشكلات موارد المياه؛ والمشكلات البشرية والاقتصادية، ومنها: مشكلات الري والصرف، ومشكلات السياسات الحكومية، وعجز العمالة الزراعية وقصور التعليم الفني الزراعي، وانخفاض الاستثمارات المتاحة للتنمية الزراعية، ومشكلات الإرشاد الزراعي، ومشكلات التسويق، ومشكلات الميكنة الزراعية، وتفتت الحيازة، ومشكلات الدورة الزراعية، ومشكلات التسميد والمبيدات، وأخيراً مشكلات الثروة الحيوانية.

أما **الفصل السادس** فعنوانه مستقبل التنمية الزراعية وتضمن مشروعات التنمية الزراعية الأفقية القائمة والمقترحة مثل مشروع توشكى، ومشروع شرق العوينات، ودرب الأربعين، ثم المشروعات الصغيرة في الخارجة وباريس والداخلية وبلاط والفرازة (مشروع سهل بركة، وقروين، وعين داله، ووادي الأبيض)، والتنمية الزراعية الرأسية التي تشمل التكثيف المحصولي والزراعة المحملة والمحمية ثم مستقبل الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة.

وذيلت الدراسة بالخاتمة، عرض فيها الطالب أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، ثم التوصيات التي تقترحها الدراسة للتغلب على المشكلات التي عرضت أبعادها وخصائصها خلال فصول الدراسة وتحقيق التنمية الاقتصادية عامة والزراعية خاصة، وأخيراً أدرجت قائمة بالمصادر والمراجع التي اعتمدت عليها الدراسة.

وفي النهاية يرجو الطالب أن يكون قد وفق في عرض أهداف وأسلوب وخطوات العمل التي تضمنتها الدراسة، وأن تظهر الدراسة بصورة مشرفة سواء للطالب أو للجامعة، فإن حالفنا النجاح فالحمد لله وإن كانت الأخرى فنسأل الصفح، وعزأؤنا أننا بذلنا ما في وسعنا لتجميل ما هو أمامنا ولم نأل جهداً في ذلك.

والله من وراء القصد وهو الهادي إلى سواء السبيل

الطالب

سوهاج/ مصر

٢٠١٧ / ١٤٣٨ هـ / م

الفصل الأول

المقومات الطبيعية للتنمية الزراعية

تمهيد

أولاً: الموقع والعلاقات المكانية

ثانياً: جيولوجية منطقة الدراسة:

١- البنية الجيولوجية

٢- التركيب الجيولوجي:

أ - صخور ما قبل الكامبري

ب - صخور الزمن الثاني

ج - صخور الزمن الثالث

د - صخور الزمن الرابع

٣ - العلاقة بين التركيب الجيولوجي والتنمية الزراعية

ثالثاً: مظاهر السطح:

١- الهضاب

٢- المنخفضات الصحراوية

٣- الأشكال الرملية

٤ - الأودية الجافة

٥- انحدار المنطقة

٦- العلاقة بين مظاهر السطح والتنمية الزراعية

رابعاً: العناصر المناخية:

١- الإشعاع الشمسي

٢- درجة الحرارة

٣- الرياح

٤- الرطوبة النسبية والتبخر

٥- الأمطار

٦- العلاقة بين العناصر المناخية والتنمية الزراعية

خامساً: التربة:

١- تصنيف التربة : أ- التصنيف الميكانيكي ب- التصنيف الكيميائي

٢- التوزيع الجغرافي للتربة حسب تصنيف الجدارة الإنتاجية

٣- العلاقة بين التربة والتنمية الزراعية

سادساً: موارد المياه:

١- موارد المياه السطحية

٢- موارد المياه الجوفية

٣- العلاقة بين الموارد المائية والتنمية الزراعية

الخلاصة

الفصل الأول

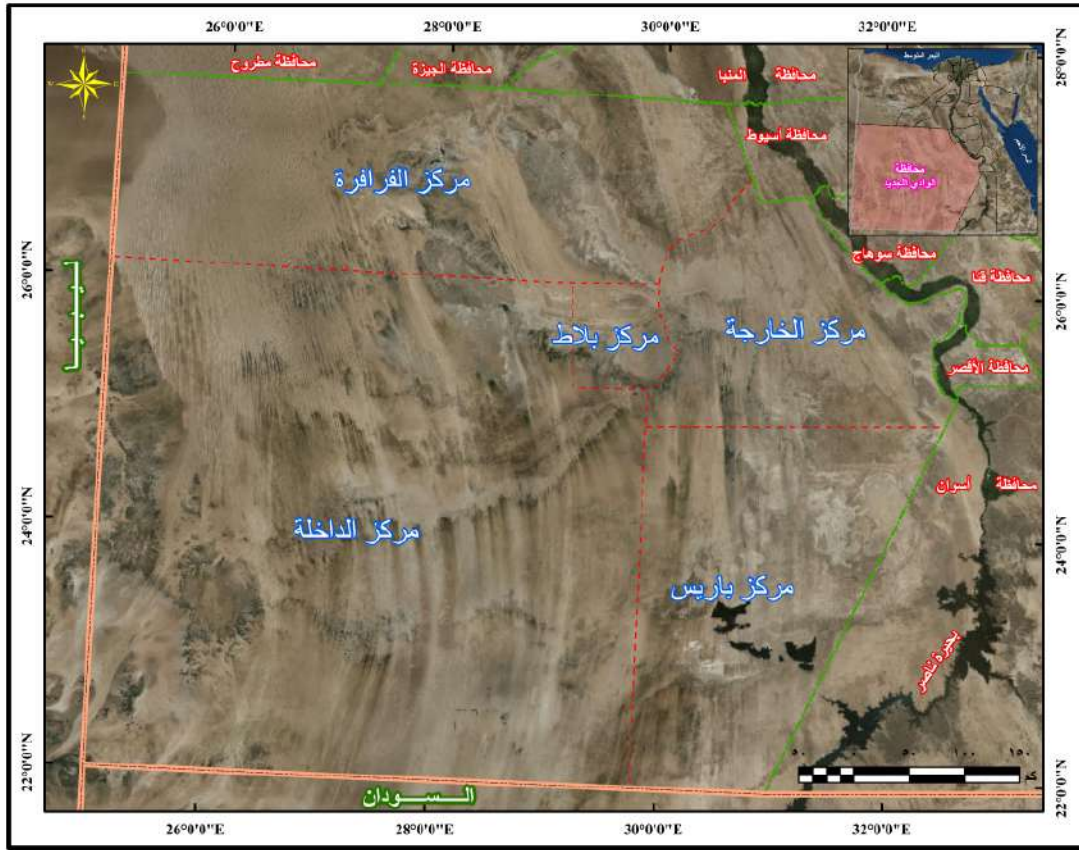
المقومات الطبيعية للتنمية الزراعية

تمهيد

تمثل العلاقة المتبادلة بين المقومات الطبيعية والزراعة أهم موضوعات الجغرافيا الزراعية، وأهم العوامل المؤثرة في التنمية الزراعية، ومن أهمها بمنطقة الدراسة الموقع والعلاقات المكانية، والبنية والتركيب الجيولوجي، وأشكال السطح، والعناصر المناخية، والتربة، وموارد المياه، وتأتي دراسة هذه العوامل كضوابط ومقومات للتنمية الزراعية على النحو التالي:

أولاً: الموقع والعلاقات المكانية:

يُعد الموقع أحد أهم العوامل المؤثرة في التنمية الزراعية وهو المحصلة الجغرافية لشبكة من العلاقات، والقيم المكانية (جمال حمدان، ١٩٨٠م، ص ٢٦٠). وهو مورد أصيل من موارد البيئة، ولذا كان الاهتمام الجغرافي في المقام الأول بتعيين المكان، ويجب أن يكون هذا الاهتمام شاملاً، بل يتخذ منه مدخلاً منطقياً للدراسة الموضوعية، والشكلان (٢ و١) يوضحان الموقعين الفلكي والجغرافي لمنطقة الدراسة.



شكل (٢) مرئية فضائية للموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة الدراسة

المصدر: مرئية فضائية لمصر وعدد ١٦٧ لوحة مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠ من إدارة المساحة العسكرية ملحق (٣).

١ - العلاقة بين الموقع الفلكي والتنمية الزراعية.

أ- يُعد الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة عاملاً مهماً في التحكم في مدة وكمية وتوزيع الإشعاع الشمسي الواصل إليها بسبب تأثيره على ميل أشعة الشمس؛ حيث ترتب على تعامد الشمس خلال يونيه ويوليه على مدار السرطان إلى جعلها في قمة الإشعاع الشمسي من حيث المدة والكمية. بينما تنخفض كمية الإشعاع ومدته بمنطقة الدراسة إلى أدنى قيمة لها في فصل الشتاء؛ حيث تتعامد الشمس على مدار الجدى، وبالتالي فإن ميل أشعة الشمس على منطقة الدراسة بحوالي ٤٧ درجة (هشام داوود صدقي، ٢٠٠٧م، ص٤). وتأثيره على اختلاف طول النهار والليل من شمال المنطقة إلى جنوبها يؤثر على نمو وخصائص النبات والمركب المحصولي بمنطقة الدراسة وتباينها من الموسم الشتوي إلى الصيفي وغيره، كما يؤدي ذلك إلى زيادة التبخر وارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية وندرة الأمطار؛ وبالتالي زيادة المقننات المائية التي يستهلكها النبات خاصةً مع استخدام نظم الري التقليدية.

ب- يبدو أن العلاقة قوية بين الموقع الفلكي والنضج المبكر للمحاصيل؛ حيث يتأخر الإزهار أربعة أيام لكل درجة من درجات العرض إلى الشمال أو الجنوب من خط الاستواء، ويتقدم الإزهار أربعة أيام إذا انتقلنا خمس درجات طولية من الشرق إلى الغرب في مناطق الياض، وكما ارتفعنا ٤٠٠ قدم عن سطح البحر يتأخر الإزهار أربعة أيام (يوسف عبدالمجيد فايد، ١٩٦٤م، ص١٣). ويمكن الاستفادة من ذلك في تحقيق زيادة في دخل المزارعين بسبب النضج المبكر للمحاصيل خاصةً الخضروات والفاكهة ومحاصيل الزينة والمحاصيل الزيتية في مناطق شرق العوينات وتوشكي والفرافرة، كما أنها تعد منطقة خالية من الملوثات بكل أنواعها؛ وبذلك يمكن استغلالها في الزراعة العضوية، وكذلك الزراعة المحمية عالية الإنتاج والإنتاجية والعمل على الحفاظ عليها واستغلالها في إكثار واستنباط سلالات جديدة وتطبيقها في منطقة الدراسة؛ ومن ثم زيادة دخل المزارع، وتحقيق التنمية الزراعية المستهدفة.

٢ - العلاقة بين الموقع الجغرافي والتنمية الزراعية.

الموقع الجغرافي يحدد طبيعة العلاقات بين منطقة الدراسة وغيرها من المناطق، وكذلك درجة تأثيرها وتأثرها في الجوانب الطبيعية والبشرية، فقد فرض عليها علاقات مكانية وعزلة وتأثيرات بيئية مختلفة نظراً لتباعد مواقعها الجغرافية، وترتب عليه أن أغلب الهجرات إلى منطقة الدراسة كانت من محافظات أسيوط، وسوهاج، والأقصر، وقنا، وأسوان للقرب الجغرافي ولوجود طرق نقل مباشرة معهما، وللتزود منهما باحتياجاتها من العمالة الزراعية اللازمة لمشروعات التنمية الزراعية في توشكي، وشرق العوينات، وسهل قروين، وغرب الموهوب، وسهل الزيات وغيرها.

كما أنه أكسبها كثيراً من الإيجابيات التي تسهم في تحقيق التنمية الزراعية من جوانب عدة منها؛ تنمية الثروة الحيوانية في بيئة جافة خالية من الأمراض المتوطنة، وقربها من السودان الذي ساعد على كونها ممر مهماً لوصول الحيوانات والماشية من دول الجنوب إلى مصر عبر درب الأربعين مما يوجب إنشاء وحدات للحجر الصحي على الحدود معها، بالإضافة إلى أن مساحتها الكبيرة أعطتها فرصة للتوسع الزراعي، كما كان معوقاً أمامها من جانب آخر؛ فالموقع المتطرف والبعيد عن مراكز الاستهلاك الكبرى للمنتجات الزراعية فرض على منطقة الدراسة مركباً محصولياً معيناً يتحمل النقل لمسافات طويلة مثل الحبوب والتمور؛ وبالتالي تعاني منطقة الدراسة من قلة إنتاج الخضرا، وقد فرض عليها مشكلات بيئية عديدة من زحف الرمال، والتصحر، والتملح، وندرة في المياه؛ بسبب البعد الجغرافي والمناسيب المرتفعة عن نهر النيل؛ مما يزيد من تكلفة رفع المياه إليها وزيادة الفاقد بالتبخر، والتسرب، وفوائد التوصيل مثل مشروع توشكي، كما أدى موقعها في شمال السودان إلى تعرضها إلى زحف الجراد الصحراوي شديد الاتهام للمحاصيل الزراعية.

ثانياً: جيولوجية منطقة الدراسة:

تعد جيولوجية منطقة الدراسة عاملاً مؤثراً على تضاريسها، وخصائص التربة، ومكامن المياه الجوفية والمعادن؛ فالعناصر المعدنية المختلفة التي تدخل في تركيب التربة تكون محددة للمحاصيل المزروعة وأنماط التنمية الزراعية، كما أنها ترتبط بصلاحية التربة وخصوبتها ارتباطاً وثيقاً به، وفيما يلي دراسة البنية والتركيب الجيولوجي لمنطقة الدراسة:

١- البنية الجيولوجية لمنطقة الدراسة:

تتألف منطقة الدراسة جيولوجياً من مجموعة من الصخور الرسوبية التي تميل ميلاً عاماً نحو الشمال، ولعل أهمها صخور الحجر الرملي النوبي في الجنوب والصخور الجيرية الكريتاسية والطباشيرية والأبوسينية في الشمال، وتظهر الحدود الفاصلة بين هذه التكوينات المتباينة على هيئة كويستات تقع عند أقدامها المنخفضات، وتقع منطقة الدراسة في نطاق منطقة الرفع الثابت، وهي التي صنفت على أنها تتصف بثباتها من الناحية التركيبية، وعدم تعرضها لتأثير الحركات التكتونية (محمد البهي العيسوي، ١٩٨٩م، ٢٣٥)، وفيما يلي الفوالق والطيات بمنطقة الدراسة:

أ- الفوالق (الصدوع).

تبدو الصدوع أكثر وضوحاً وانتشاراً بالرصيف الثابت إذا ما قورنت بالالتواءات أو عمليات الطي التي لم تترك بصماتها هنا سوى في بعض أشكال التحدبات أو التقعرات الخفيفة، وهي التي ترجع في الأغلب إلى تقوس الأساس الأركي القاعدى إلى أعلى، وأهم الصدوع بالرصيف الثابت صدع طولى رئيسى يمتد من الشمال إلى الجنوب وسط منخفض الخارجة واصلاً بين الأطراف الشمالية للمنخفض ومنطقة باريس بطول من ١٠ : ٨٠ كم، وبانحراف محدود نحو الجنوب الغربى، وتقتصر خطوط الصدوع مختلفة الاتجاهات فوق الهضبة الجيرية الواقعة فيما بين الخارجة ووادى النيل جنوب ثنية قنا، وأغلبها من الصدوع العرضية؛ وبعضها يقطع الجزء الجنوبي من الخارجة، ويبلغ عددها أكثر من عشرة خطوط صدعية، وتوجد أنواع من صدوع الشد التي نتجت عن حركات رأسية في منطقة هضبة أبوظرطور، وقد حدثت هذه الصدوع أواخر العصر الكريتاسى وأوائل الإيوسين، وهي تأخذ اتجاه شرق جنوب غرب، وهو اتجاه عام موازٍ لهضبة القس أبو سعيد، كما تعرضت المنطقة لتأثير مجموعة من الفوالق ذات امتدادات كبيرة في عدة اتجاهات رئيسية؛ أهمها اتجاه شرق غرب (نظام فالق كلابشة)، وهي فوالق ذات رمية رأسية تمتاز بأنها ذات امتدادات كبيرة قد تصل إلى ٢٠٠ كم (محمد صبرى محسوب، ١٩٩٢م، ص ٥١٥٠).

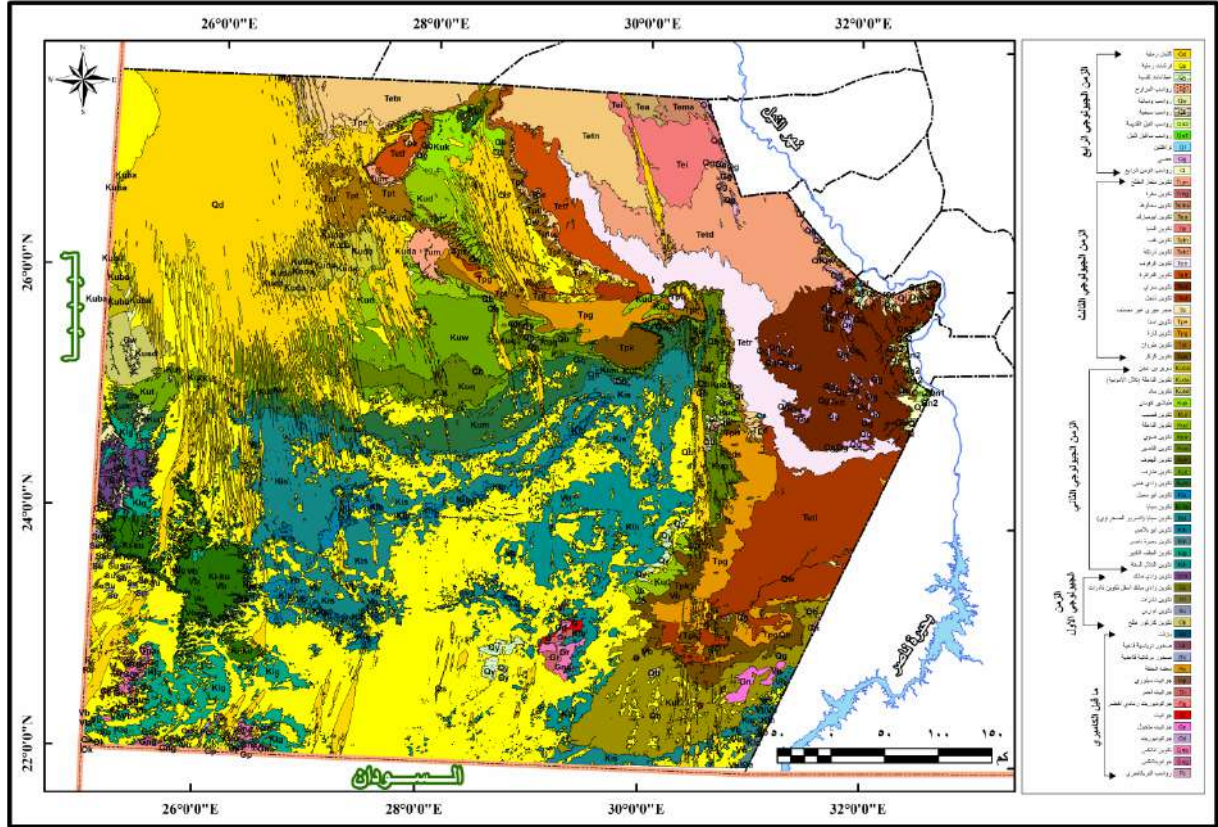
ب- الطيات.

على العكس من الصدوع فإن الالتواءات لها دور محدود؛ حيث لا توجد التواءات حقيقية واضحة الأبعاد بل يمكن اعتبارها انبعاجات أو تقعرات حقيقية متسعة ربما تكونت خلال عصر الميوسين، في حين تميز عصر الكريتاسى الأعلى والإيوسين بوجود حركات رافعة (الحركات الألبية)، وهي التي أدت إلى تكوين مجموعة من الطيات المحدبة عظيمة الاتساع والامتداد فيما يطلق عليها نظام طيات الأقواس السورية، وفي منطقة الفرازة فإن طية المقفي وعين دالة تمثلان الامتداد الجنوبي الغربي لطيات نظام القوس السوري والتي تحصر بينهما طية القس أبو سعيد المقعرة، كما تعد منطقة أبو بيان من الطيات الصغيرة المتداخلة فيما يعرف بنظام طرفاوى أبو بيان والذي أدى إلى ظهور الجرائيت على السطح (محمد صبرى محسوب، ١٩٩٢م، ص ١٥١).

أما الخارجة فتشغل منخفضاً تكتونياً بين انتفاخ أبو بيان طرفاوى جنوباً، وطية أبو طرطور المحدبة شمالاً، وتبدو الطبقات أفقية مع ميل يتراوح بين من ١ : ٢٤ من الجنوب الغربى، ومن الشرق إلى الشمال الشرقى، وتتركز أغلب التثنيات المقعرة والمحدبة على الحافة الشرقية والشمالية؛ حيث تأخذ معظمها اتجاهها عاماً من الجنوب الغربى إلى الشمال الشرقى على طول الحافة الشمالية، ويقع منخفض الداخلة بين طية أبو طرطور شرقاً وانتفاخ العوينات الجلف الكبير غرباً، وهو يقع في ثنية مقعرة ذات محور شمالى شرقى ماراً بموط مع ميل طفيف، ومن المحتمل أن تكون صخور الرمل النوبى والطين الصفائحى التي تعلوها محدبة وذات ميل مشابه لاتجاه المنخفض (محمد عبدالعزيز الهنداوى، ١٩٨١م، ص ٢٠).

٢- التركيب الجيولوجي لمنطقة الدراسة:

يتدرج العمر الجيولوجي لمنطقة الدراسة من زمن ما قبل الكامبري وحتى الزمن الرابع شكل (٣)، ويتكون أغلبها من تكوينات جيولوجية رسوبية تمتد في شكل نطاقات عرضية من الشرق إلى الغرب وطولية من الجنوب للشمال وكتل متناثرة وطفوح بركانية كجزر نارية وسط بحر من الحجر الرملي النوبي، ومتتابعة زمنياً من الجنوب إلى الشمال لتبدأ بالأقدم في الجنوب، وتمتد نحو الأحدث في اتجاه الشمال، وفيما يلي أهم التكوينات الجيولوجية بمنطقة الدراسة من الأقدم إلى الأحدث:



شكل (٣) الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة

المصدر: خرائط الهيئة المصرية العامة للبتترول (١٩٨٧م): خرائط مصر الجيولوجية، لوحات أسبوط، والغرافة، وصخرة العمود، والأقصر، والداخلة، ووادي القباء، والسد العالي، وبنر مساحة، وهضبة الجلف الكبير، مقياس رسم ١:٥٠٠,٠٠٠.

أ- صخور ما قبل الكامبري.

تعد أقدم الصخور في منطقة الدراسة من حيث النوع، وتعد من أكثر الصخور تضرراً ووعورة، وهي توجد في أقصى غرب منطقة الدراسة في جبل العوينات ومنطقة جبل كامل بمساحة ١٠٠٠ كم^٢، وفي بعض المناطق المنقرقة في غرب وجنوب منخفض الخارجة؛ حيث جبل أبو ببيان وكذلك الجانب الشرقي منه، وتعد الصخور الأركية بمثابة الأساس الجيولوجي القاعدي الذي تكونت فوقه أرض منطقة الدراسة، وتغطي صخور هذه الحقب أجزاء منبسطة من جنوب الصحراء الغربية جنوب دائرة عرض ٣٠° ٢٤ شمالاً بمساحة ٤٣٦٧,١ كم^٢ بنسبة ٩٩,٩٩% من إجمالي مساحة منطقة الدراسة، ويصل أقصى ارتفاع لهذه الصخور عند جبل الميت؛ حيث ترتفع ٢٨٠ متراً فوق سطح البحر (محمد البهي العيسوي، ١٩٨٩م، ٢٣٥).

ب- صخور الزمن الثاني.

تبلغ مساحة صخوره بمنطقة الدراسة ١٣٦٤٦٥,٦ كم^٢ بنسبة ٣٠,٩٩% كما أنها تختفي تحت الصخور الأحدث منها، في حين بلغت مساحة صخور الزمن الأول ٢٩٨٠ كم^٢ بنسبة ٠,٦٧% من إجمالي مساحة منطقة الدراسة، وتنقسم تكوينات هذا العصر الظاهرة على السطح إلى الوحدات التالية:

* صخور الحجر الرملي النوبي؛ وهي تغطي الجزء الأكبر من الهضبة الجنوبية فيما بين دائرتي عرض ٢٢° و ٣٠° شمالاً مع ظهورها في بعض المناطق؛ حيث المنخفضات الصحراوية محفورة وسط الهضبة الجيرية، كما هو الحال في منخفضى البحرية والفرافرة، وترتكز في أغلب الأحوال على صخور الأساس الأركي، وأهم ما يميزها خلوها من الحفريات، واحتوائها على خزانات المياه الجوفية، ورواسبه تغطي جزءاً كبيراً من منخفضى الداخلة والخارجة، وتبلغ نسبتها ٧٢% تقريباً من جملة المساحة الكلية لصخور الزمن الثاني؛ حيث تمتد هذه الإرسابات من الأجزاء الجنوبية وحتى أقدم الحافة التي تحدهما من جهة الشمال (محمد صبرى محسوب، ١٩٩٢م، ص ٢٥).

وتوجد طبقتان من الحجر الرملي متشابهتان، ولكنهما متميزتان تفصلهما طبقة من الحجر الطيني الصفحي الرمادى غير نفاذ سمكها ٧٥ متراً، والطبقة العليا التي وصفها بيدنل بأنها الحجر الرملي ذو الماء السطحى، وتظهر على السطح وتحوى ماء راكداً، بينما السفلى التي تمتد الآبار المتدفقة بمائها، ولا يمكن الوصول إليها إلا على عمق ثمانين متراً من السطح، وهي التي تكون الحجر الرملي الحقيقي للآبار الارتوازية (و.ف. هيوم، ترجمة: نصرى مترى وآخرون، ١٩٢١م، ص ٢٠٣).

* الصخور الحاملة لرواسب الفوسفات، وتظهر هذه التكوينات في المناطق الشمالية من منخفضى الخارجة والداخلة، ويرجع ذلك إلى تآكل الصخور الجيرية والطفلية، وبالتالي تنكشف هذه الصخور وما بها من فوسفات، وهي التي تعرف بتكوين ضوى، وتمتد هذه الإرسابات على شكل طبقة أعلى تكوين الحجر الرملي النوبي، ويعلو هذه الصخور الحاملة لرواسب الفوسفات طبقات من الطفلة (طفلة الداخلة) على امتداد الهضبة لمنخفض الخارجة وجنوباً حتى دوش، ثم يقل السمك تدريجياً في منطقة درب الأربعين (محمد البهى العيسوى، ١٩٨٩م، ص ٢١٠)، وتبلغ نسبتها ٢٨% تقريباً من جملة المساحة الكلية لصخور الزمن الثانى.

ج - صخور الزمن الثالث.

تتألف صخوره من ثلاث وحدات من الحجر الجيرى، وتنتمى للإيوسين الأسفل والأوسط والأعلى، ويبلغ سمكها الكلى نحو ٧٠٠ متر (جودة حسنين جودة وممدوح تهامى، ٢٠٠٩م، ص ٣٦). وتبلغ مساحة صخوره بمنطقة الدراسة ١٤٥٢٤.٦ كم^٢ بنسبة ٢٦,٠١% من إجمالى مساحة منطقة الدراسة، وأهم صخوره بمنطقة الدراسة صخور الإيوسين؛ وهي تغطي معظم سطح منطقة الدراسة مكونة بذلك هضبة عظيمة الاتساع والانبساط، وتمتد مئات الكيلومترات، ونادراً ما يعلوها صخور أحدث عمراً، إلا في الشمال؛ حيث تنتشر صخور الميوسين مغطية إياها (محمد البهى العيسوى، ١٩٨٩م، ص ٢١٣). وهذه الهضبة تطل على منخفضات الخارجة والداخلة بحافات شديدة الانحدار، كما أنها تطل على وادى النيل في الشرق بحافة تصل في ارتفاعها إلى ٢٠٠ متر، وتنتشر صخور هذا العصر فيما بين الحدود الليبية غرباً والنيل شرقاً، ودائرة عرض ٢٩° شمالاً وحتى قرب الحدود المصرية السودانية جنوباً.

د - صخور الزمن الرابع.

تعد أحدث التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة، وتغطي صخور هذه الحقب مساحات شاسعة من منطقة الدراسة، وتقسّم إرساباته إلى عدة أنواع؛ منها الرواسب البحرية، وهي التي تظهر في مساحات واسعة بمنطقة الدراسة، وتتكون من الطين والطيني، كما توجد رواسب محدودة الإمتداد في مناطق متفرقة بالجزء الشمالى من منخفض الفرافرة، كما توجد شمال وجنوب عين الوادى، وهي التي رسبت في أحواض صغيرة، وتوجد أيضاً الأشكال الرملية في منطقة الدراسة على هيئة كتبان رملية وفراشات، بالإضافة إلى الغطاءات الحصوية، وإرسابات الكالسيت، والتوفا، والقشور المتصلبة، ومن أهم عصورها عصر البلايستوسين والهولوسين (حسن أبو زيد محمد، ٢٠٠٧م، ص ١٣)، وتبلغ مساحة صخورهما بمنطقة الدراسة ١٨١٨٧٧ كم^٢ بنسبة ٤١,٣١% من إجمالى مساحة منطقة الدراسة، وتنحصر أهم تكويناتهما في:

* رواسب القشور الملحية أو السبخية الداخلية بمساحة ٦٧١,٦ كم^٢ بنسبة ٠,٣٦% من مساحة صخور الزمن الرابع، ويرجع تكونها إلى ظهور مستوى المياه الجوفية على السطح، وذلك بواسطة عوامل التعرية، أو إلى الخاصية الشعرية، وحينما يكون تركيز الأملاح فوق السطح أكثر من تحت السطح،

وهذه الإرسابات غير صالحة للاستغلال البشرى، وتوجد بمناطق بئر الشب والخارجة والداخلة. وتوجد في المناطق المنخفضة بالداخلة، وتقدر مساحتها بحوالى ٢٩ كم^٢، ويوجد أهمها فيما بين الشيخ والى شرقاً وطريق موط الهنداوى غرباً، وتتخذ شكل مثلث؛ قاعدته في الجنوب، وتقدر مساحتها بحوالى ٢,٣ كم^٢، وتضم عيون الملاحة، والعرب وأبو حلموس، بالإضافة إلى بعض الملاحات الجافة في جنوب غرب تنيده ومساحتها ٩,١ كم^٢ بنسبة ٧٦% من هذه التكوينات، وتضم نواحي موط، والهنداوى، والمعصرة وأسمنت (محمد عبدالعزيز الهنداوى، ١٩٨١م، ص ١٩).

* رواسب البحيرات الحديثة "البلايا" التي تتكون من رواسب أفقية من الطين والحجر الرملى، ويتراوح سمكها بين عدة أمتار و ١٥ متراً بالخارجة، وتتركز في منطقة سهل باريس، والمنطقة بين قرية بولاق وعين جرمشين، وشمال شرق تل قرن جناح، وشرقى جبل الطير وطروان، وتمتد في نطاقات غرب الموهوب وفي غرب العوينة بالداخلة، بالإضافة إلى عدة مناطق متفرقة في جنوب شرقى كتلة إدمستون (جبل الداخله) وعند الكيلو ١٢٥ على طريق الخارجة تنيدة بمساحة ٤ كم^٢، وعند الكيلو ٩٥ بمساحة ١ كم^٢، وبمناطق متفرقة بناحية بلاط وحول قرى القلمون وبدخلو (محمد عبد العزيز الهنداوى، ١٩٨١م، ص ١٦).

* الكتبان والمساحات الرملية؛ حيث تعد هذه الرواسب الرياحية من أكثر رواسب الحقبة الرابعة انتشاراً بمنطقة الدراسة فهي توجد على هيئة كتبان رملية طولية وبحور رمال بمساحة ٦,٦ ٦٩٧١٩ كم^٢ بنسبة ٣٣,٣٣% من مساحة صخور الزمن الرابع، وأهمها كتبان بحر الرمال الأعظم، وكتبان أبو محرك، أما المساحات الرملية فهي تغطى مساحة ٦,٦ ١٠٢٧٨٤ كم^٢ بنسبة ٥٦,٥١% من مساحة صخور الزمن الرابع، وهي تغطى معظم المنطقة الجنوبية الغربية "سهل سليمة"؛ حيث تكون سهولاً منبسطة "فرشات رملية" وهي من أكبر مشكلات التنمية الزراعية في منطقة الدراسة.

٣ - العلاقة بين التركيب الجيولوجى والتنمية الزراعية.

أ- تمثل الصخور الأركية النارية والمتحولة والطفوح البركانية الممتدة أسفل صخور الخراسان النوبى وما بينها في منطقة الدراسة القاعدة الصماء والأساس الذى بنيت وترسبت عليه منطقة الدراسة، وهي التي تمنع تسرب المياه الجوفية إلى المناسب الأدنى مما يجعل طبقات الخراسان النوبى ذات نفاذية عالية؛ وبالتالي إمكانية الاستفادة منها وتخزينها؛ هذا عن دورها الإيجابى، أما دورها السلبى فهي تشكل عائقاً ومانعاً يعوق تسرب وانسياب حركتها من الجنوب إلى الشمال، أو من بحيرة ناصر ونهر النيل إلى منخفضات الصحراء الغربية وأحواضها الجوفية الحاملة للمياه، كما يحدد ميل صخور القاع وتموجها اتجاه المياه الجوفية. وقد أثبتت الدراسات التي تمت على مساحة ١٢٠٠ كم^٢ جنوب الخارجة سنة ١٩٦٦م وجود حواجز من الجرانيت والبازلت بين بحيرة ناصر ومنطقة الدراسة بحيث تمنع تسرب مياه النيل تجاهها (محمد عبدالعزيز الهنداوى، ١٩٨١م، ص ٢١).

ب- أدى نشأة المنخفضات بين مناطق التقاء وتماس التراكيب الجيولوجية إلى قربها من مصدر المياه الجوفية في صخور الحجر الرملى النوبى، وبالتالي الاستقرار والتوسع الزراعى الأفقى على الموارد المتاحة من التربة الصالحة للزراعة والموارد المائية المتاحة والقريبة، بالإضافة إلى وجود حافات صخرية شديدة الارتفاع والانحدار تعمل كمعوقات لحركة امتداد العمران والاستقرار؛ وكذلك التوسع الزراعى وحركة النقل بمنطقة الدراسة بالحافة الشرقية للخارجة والشمالية للداخلة والفرافرة.

- تقع منطقة الدراسة في إطار التكوينات الطباشيرية في الجزء الشمالى من منطقة الدراسة، وإلى الشرق من الخارجة، وإلى الشمال من الداخله؛ مما جعلها غنية برواسب الفوسفات التي تستخدم في صناعة الأسمدة الفوسفاتية، في حين توجد بالجزء الجنوبى التكوينات الخاصة بالحجر الرملى النوبى وهي التي تقع غرب الخارجة وجنوب الداخله، وتمتد حتى هضبة الجلف الكبير، وهي الحاملة للمياه الجوفية.

ج- أغلب مساحات منطقة الدراسة عبارة عن هضاب صخرية جيوية صلبة تنعدم فيها الحياة، ولا تصلح كبيئة زراعية أو حتى عمرانية خاصةً هضبة الحجر الجيرى الإيوسينى شمال الداخله وشرق الفرافرة

والخارجة، وانعدام الموارد المائية وزحف الرمال عليها بكل أشكالها وارتفاع مناسيبها مما جعلها بعيدة عن مصدر المياه الجوفية مشكلة بذلك عائقاً أمام التنمية الزراعية.

د- ترتب على وجود الطبقات الرسوبية في صورة طبقات متتابعة إلى تباين خصائصها ومساميتها ونفاذيتها من طبقة لأخرى، بالإضافة إلى وجود صخور القاعدة الصماء في القاعدة؛ مما جعل طبقات الحجر الرملي النوبي الحاملة للمياه محصورة بين طبقتين كلتاها صماء غير منفذة، مما جعل المياه تقع تحت ضغط ارتوازي يزداد كلما اتجهنا شمالاً، إضافة إلى أن الطبقات الحاملة للمياه توجد في طبقتين من الحجر الرملي النوبي تفصل بينهما طبقة من الطين الصفائحى قليل المسامية؛ مما ترتب عليه خروج المياه بصورة طبيعية في صورة عيون، أو الضخ الارتوازي الطبيعي من الآبار؛ مما قلل من تكاليف رفع المياه خاصة في الفرافرة، أما في الخارجة والداخلة فتعتمد على الضخ الآلى.

هـ- أثرت التكوينات الإرسابية التي تنتمي إلى البلايستوسين والحديث في الاستغلال الزراعى؛ حيث صارت التربة صالحة وجيدة للتوسع الزراعى الأفقى بفعل رواسب تلك العصور، ومن أهمها سهول البلايا؛ وهى مستوية السطح وغنية بالمواد العضوية وخصبة وصالحة للعديد من المحاصيل الحقلية، في سهلى قروين وبركة بالفرافرة وتوشكى، وكذلك المراوح الفيضية والأودية.

و- أما التكوينات الطميية الرملية التي ارتبطت بالحجر الرملي النوبي؛ حيث إنها تتركز في الجزء الأوسط من الداخل، وتصل مساحتها إلى حوالى ٢٢٥ ألف فدان، وتمتد امتداداً طويلاً من الشمال إلى الجنوب، ويمكن اعتبارها مركز النشاط البشرى والاقتصادى القائم على الزراعة الذى يعتمد على المياه الجوفية التي تحملها طبقات الحجر الرملي النوبي في باطن الأرض، ولقد ساعدت هذه التكوينات الجيولوجية في الخارجة على تكوين تربة جيدة، ومع استواء سطحها وتوافر المياه الجوفية فقد أدى ذلك إلى نشأة العمران وانتشاره بها وارتباطه الوثيق بهذه التكوينات، وليس أدل على هذا الارتباط من شكل العمران الممتد امتداداً طويلاً من الشمال إلى الجنوب مع امتداد هذه التكوينات من المحاريق شمالاً إلى المكس القبلى بباريس جنوباً.

ز- الأشكال الرملية التي تغطى مساحات شاسعة من منطقة الدراسة مثل بحر الرمال الأعظم وغرد أبو المحاريق وبحر رمال شرق الفرافرة وفرشات سهل سليمة بشرق العوينات، تعد من أكبر المشكلات لأى نشاط بشرى في منطقة الدراسة، وحتى الآبار لم تسلم من زحف الرمال عليها، وهى تتسم بارتفاع نسبة السيليكا إلى ٩٠% من جملة مكوناتها، وبالتالي فإنها تعمل على إفساد التربة وقلة المواد العضوية؛ ومن ثم تشكل أهم عائق أمام التنمية الزراعية الأفقية.

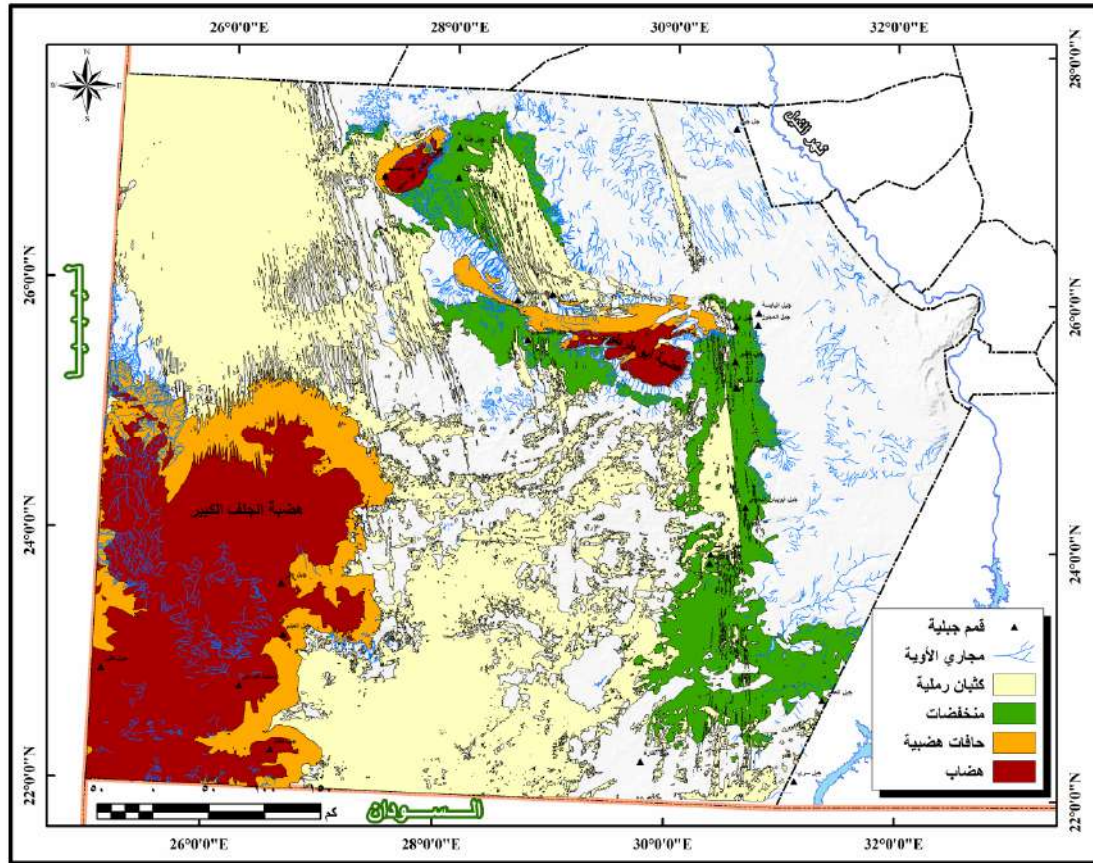
ح- أدت الأمطار التي كانت تسقط أثناء العصور المطيرة (البلايستوسين) على تكوين مجموعة من الأودية والمراوح الفيضية والمسطحات الطينية (سهول البلايا)، وتكوين الخزانات الجوفية بالحجر الرملي، إضافة إلى الأودية الجافة التي تستغل بوصفها طرقاً للنقل واستغلال رواسبها متمثلة في المراوح الفيضية الطينية (البلايا) في التنمية الزراعية الأفقية خاصة في سهل بارييس وسهول الفرافرة وسهل الزيات (أبو العجول)، أما حالياً فليس لها أى أثر.

ط- للحجر الرملي النوبي كتكوين سائد في المنطقة تأثير على نسيج التربة ومكوناتها وخصائصها الكيميائية والميكانيكية؛ لأن أغلب التربة بمنطقة الدراسة تراتب موزعية من صخر الأساس نفسه، وهى التي تتسم بزيادة نسبة الرمال (السيليكا) والجير (كربونات الكالسيوم)، ومن خصائصها الميكانيكية ارتفاع نسبة المسامية والنفاذية والملوحة وقلة المواد العضوية، لذا يفضل استخدام طرق الري الحديثة من الري بالرش والتنقيط الأكثر ملائمة لخصائص التربة بشرق العوينات وسهلى قروين وبركة.

ى- أدى الانحدار العام للطبقات الجيولوجية من الجنوب إلى الشمال إلى جريان المياه وانحدارها من الجنوب إلى الشمال، وكذلك زيادة سمك الطبقات الحاملة للمياه كلما اتجهنا شمالاً؛ وبالتالي زيادة الضغط البيزومتري للطبقات وخروج المياه بصورة طبيعية في صورة عيون طبيعية في مناطق الضعف الجيولوجى (الصدوع والفواصل)، أو بالضخ الطبيعى بمجرد وصول البئر إلى الطبقات الحاملة للمياه؛ حيث تصل خطوط الضغط البيزومتري في أحد آبار الفرافرة إلى ١٠ متر فوق سطح الأرض، وارتبط العمران والاستقرار بتلك الصدوع الطولية مثل الخارجة؛ حيث تمتد كل أنشطتها الاقتصادية في شكل طولى من الشمال إلى الجنوب والداخلة من الشرق إلى الغرب لقربها من المياه الجوفية.

ثالثاً: مظاهر السطح:

تؤثر مظاهر السطح على التنمية الزراعية من خلال الاختلاف في المنسوب، وفي درجة الانحدار ومقداره، ومدى مواجهة التضاريس للشمس والرياح والمطر، ويتأتى هذا التأثير مباشرةً أو بطريق غير مباشر من خلال التأثير في المناخ والتربة وعمل المعدات الزراعية ووسائل النقل (محمد محمود إبراهيم الديب، ١٩٩٥م، ص ٣٠٢)، وتحديد أساليب الري ونظم الصرف المتبعة إلى جانب إمكانية إظهار أهم المناطق التي يمكن استغلالها والاستفادة منها في مختلف مظاهر التنمية، وفيما يلي أهم الأشكال التضاريسية بمنطقة الدراسة التي تؤثر في التنمية الزراعية كما يتضح من الشكلان (٤) و(٥):



شكل (٤) مظاهر السطح بمنطقة الدراسة

المصدر: الخرائط الطبوغرافية (عدد ١٦٧ لوحة) بمقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠٠ من إدارة المساحة العسكرية ملحق (٣).

١- الهضاب:

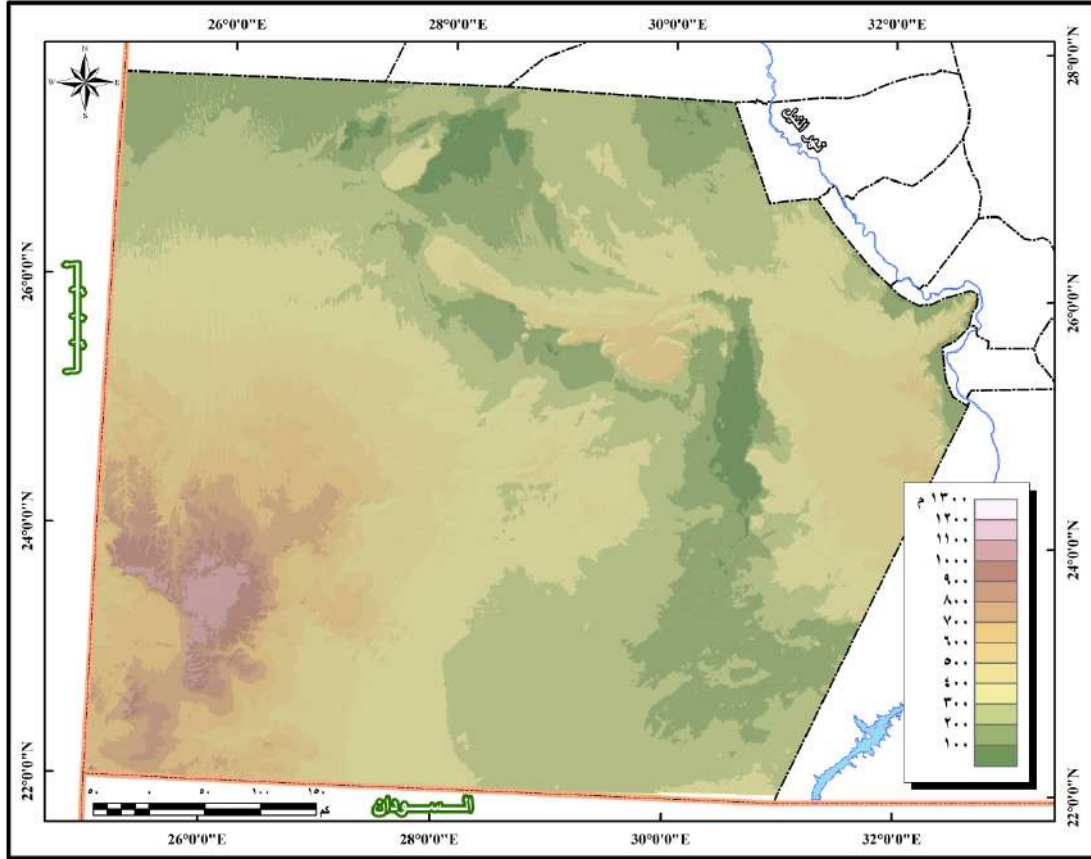
يشكل سطح الأرض في منطقة الدراسة هضبة متوسطة الارتفاع مستوية تميل ميلاً خفيفاً من الجنوب إلى الشمال ومن الغرب إلى الشرق؛ حيث يميل سطح الأرض بمعدل حوالي ١ متر/ كم، وفيما يلي هضاب منطقة الدراسة:

(أ) هضبة الجلف الكبير وجبل العوينات.

تقع بين دائرتي عرض (٢٢° و ٢٥°) شمالاً، وخطي طول (٢٥° و ٢٧°) شرقاً؛ بإجمالي مساحة ٦٠ ألف كم^٢ وهي أعلى هضاب الصحراء الغربية بارتفاع ١٠٠٠ متر، أما عن جبل العوينات الذي يبدو كجبل جزيري منفرد وسط بحر من الخراسان النوبي بارتفاع يناهز ١٩٠٠ متر، ومجموعة الجبال القريبة منه من أبرز المعالم التضاريسية بمنطقة الدراسة، وأكثرها ارتفاعاً ووعورة (محمد صبرى محسوب، ١٩٩٢م، ص ٦٤).

(ب) هضبة الحجر الرملى النوبى.

تمتد فيما بين خط الحدود السياسية مع السودان في الجنوب، وبداية الحافة الشمالية لمنخفض الخارجة والداخلة في الشمال، وفيما بين الحدود الغربية مع ليبيا في الغرب ووادى النيل في الشرق، وهى بذلك تمتد بين دائرتى عرض ٢٢°: ٢٦° شمالاً تقريباً وخطى طول ٢٥°: ٣٢° شرقاً مع تداخلات مع الهضبة الوسطى في الجزء الشرقى منها (محمد صبرى محسوب، ٢٠٠٢م، ص ٢٢٥).



شكل (٥) نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة

المصدر: الخرائط الطبوغرافية (عدد ١٦٧ لوحة) بمقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠٠٠ بملحق (٣) من إدارة المساحة العسكرية.

(ج) هضبة الحجر الجيرى الأيوسينى.

تمثل الجزء الشمالى من منطقة الدراسة، ويتراوح منسوبها ما بين ٢٠٠ : ٥٠٠ متر فوق سطح البحر، وتتصف بالاستواء في معظم سطحها باستثناء بعض الأودية الجافة تجاه وادى النيل أو المنخفضات، وهى تقع إلى الشرق من الخارجة، وتمتد حتى حدود محافظات سوهاج، وقنا وأسوان شرقاً، وفي الشمال من منخفض الداخلة حتى منخفض البحرية، وتخلو من مظاهر العمران، وتتكون أساساً من الطباشير الكريتاسى والحجر الجيرى الإيوسينى، وتغضى في جزء كبير منها بالرمال، خاصةً إلى الغرب من خط طول ٢٩° شرقاً (عبد المنعم محمد حنفي، ١٩٩١م، ص ٥٥).

(د) الكويستات (الحافات الهضبية).

أدى الميل العام للطبقات من الجنوب للشمال إضافةً إلى التركيب الصخرى الذى يتألف في كل الأحوال من طبقة سطحية جيرية تتركز على صخور هشة؛ مما أدى إلى تكوين ظاهرة الكويستات عند نطاقات الحدود بين مختلف التكوينات الجيولوجية، وعند حضيض كل واجهة يقع منخفض هامشه الشمالى عبارة عن جرف شديد، وهامشه الجنوبى يتلاشى بالتدرج في الصحراء مثل الحافة الشمالية والشرقية لمنخفض الخارجة، والشمالى للداخلة والفرافرة. وهى تبدو على شكل وجه حر شديد الانحدار عار تماماً من الرواسب وتتراكم عند أقدامه المفصلات الصخرية مكونه ما يسمى بمنحدر الهشيم (السيد السيد الحسينى، ١٩٨٩م، ص ١٥٢).

٢- المنخفضات الصحراوية:

تعد المنخفضات أهم مظاهر السطح في منطقة الدراسة، وتنتظم معظم المنخفضات في نطاقات على طول الحدود الفاصلة بين التكوينات الجيولوجية المتباينة؛ فالخارجة والداخلة عند التقاء الصخور الرملية مع الصخور الجيرية الكريتاسية والإيوسينية، والفرافرة بين الطفل الباليوسيني والصخور الجيرية الإيوسينية، وساعدت هذه التجويفات على قرب مستوى الماء الباطني من سطح قيعانها، وبالتالي نمت فيها بعض النباتات التي أثرت بدورها بواسطة امتداد جذورها في تكوينات القاع من جهة وتحللها من جهة أخرى (Said, 1990: 259-273). ويتراوح متوسط منسوب سطح الأرض بين ثمانية أمتار في الخارجة ومن ٩٥: ١٤٠ متراً بالداخلة ومن ٤٢: ١٢٠ متراً في الفرافرة (وزارة الأشغال العامة والموارد المائية، ١٩٩٧م، ص ٥). وفيما يلي كل منهم على حدة:

أ - منخفض الخارجة.

يقع منخفض الخارجة بشكله الطولي المميز بين دائرتي عرض ٢٤° : ٢٦° شمالاً، وخطي طول ٣٠° و ٣١° شرقاً، وهو بموقعه هذا يعد أقرب المنخفضات إلى وادي النيل؛ حيث يبعد عنه بما يتراوح بين ١٥٠ : ٢٠٠ كم فقط، ويعد المنخفض حافات جرفية من الشرق^(١) والشمال والشمال الغربي، ولكنه مفتوح في الجنوب والغرب. ويقدر طول المنخفض من الجروف الشمالية إلى جبل أبو بيان بحوالي ٢٠٠ كم، كما يتراوح عرضه بين ٤٠ : ٨٥ كم (Embabi, 2004: 195). وهو بذلك يمتد من الشمال إلى الجنوب في شكل طولي، وإذا اعتبرنا خط كنتور مائة متر أساس تحديد المنخفض فتصبح مساحته حوالي ٣٠٠٠ كم^٢، وإن كان البعض يرى أن مساحته تبلغ نحو ٥٥٠٠ كم^٢ معتمدين على متوسط عام لاتساعه يبلغ ٣٠ كم، ويبلغ منسوب سطحه من ٤ : ٩٨ متر فوق مستوى سطح البحر، وفي بعض المناطق إلى ١٣٦ متر (El Gammal & Cherif, 2006: 5).

ب- منخفض الداخلة.

يُعد منخفض الداخلة مكملاً للقسم الغربي لمنخفض الخارجة، ويحصر هذا المنخفض فيما بين دائرتي عرض ٢٥° : ٢٦° شمالاً، وخطي طول ٢٨° : ١٥° : ٣٠° شرقاً، وتبلغ مساحته نحو ١٥٠٠ كم^٢ بينما تبلغ مساحة الأراضي المنخفضة التي تشمل الأراضي المزروعة والقابلة للزراعة والأراضي الواطئة الملحية التي تشغلها السبخات، والمناقع والبرك ٤١٠ كم^٢ (محمد صيري محسوب، ٢٠٠٢م، ص ٢٣٦). ويمتد منخفض الداخلة من الشرق إلى الغرب من ١٥٠ : ٢٠٠ كم، ويتراوح عرضه بين ١٨ : ٥٤ كم وبمتوسط ٢٨ كم. ويحيط به من الجهة الشمالية هضبة جرفية بارتفاع من ٣٠٠ : ٤٠٠ متر، ويبرز منها تل منعزل يدعى جبل أدمستون على بعد ١٧ كم جنوب غرب القصر (Vivian, 2002: 114).

ج- منخفض الفرافرة.

يقع المنخفض فيما بين دائرتي عرض ٣٠° : ٢٦° : ٣٠° شمالاً، وبين خطي طول ٢٧° : ٢٩° شرقاً، ويبدو في شكله العام أقرب إلى المثلث غير المنتظم في أضلاعه، وتبلغ مساحة المنخفض نحو ١٠٠٠٠ كم^٢، وإلى الغرب منه يوجد منخفض الدالية ويفصل بينهما هضبة جيرية إيوسينية هي هضبة القس أبو سعيد، ويصل منسوب سطح المنخفض عند قصر الفرافرة ٧٦ متراً فوق مستوى سطح البحر، بينما تتراوح ما بين ٧٠ : ٩٠ متر غرب المنخفض، ويرتفع منسوب القاع تدريجياً نحو الجنوب، وخط كنتور ١٠٠ متر يحد معظم قاع المنخفض^(٢)، وهو الذي يضم بدوره معظم مسطحات البلايا الصالحة للزراعة.

١- تقطع تلك الحافة بالعديد من النقب، ومن أهمها الرملية، واليابسة، والرغوف، وبولاق، وجاجا، ودوش وأبو السغوال (Vivian, 2002: 55).

٢- حيث يقع سهل أبو نص واللواء صبيح عند منسوب من ٥٠ : ٧٠ متراً فوق مستوى سطح البحر، وأبو منقار بين ١٠٠ : ١٢٥ متراً، وسهل قروين بين ٨٠ : ١٢٠ متراً في غرب قصر الفرافرة، والشيخ مرزوق بين ٨٠ : ١٧٥ متراً في حين ترتفع هضبة القس أبو سعيد إلى ٣٠٠ متر (Soliman & et al, 2004: 10, 11).

٣- الأشكال الرملية:

فيما يلي أهم الأشكال الرملية بمنطقة الدراسة:

أ- بحر الرمال الأعظم.

يقع بحر الرمال الأعظم فيما بين منخفضى سيوة وجغوب شمالاً حتى مشارف هضبة الجلف الكبير جنوباً، وعلى مسافة تناهز ٥٠٠ كم وعرض يزيد عن ٢٠٠ كم، ويتراوح ارتفاع الكثبان بين ٥٠ : ١٥٠ متراً واتجاهه العام من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى، وهو الاتجاه السائد للرياح، وهو يهدد الأراضى الزراعية في غرب الفرافرة وأبو منقار والداخلة، ويقدر حجمه بـ ١٦٠٠ كم^٣ (محمد صبرى محسوب، ١٩٩٢م، ص ٨٨). في حين يقدر عمره بـ ٢٠٠٠ سنة (Besler, 2008: 203). وتقدر مساحتها بحوالى ١٠٠ ألف كم^٢ (Hammad, 2004: 503). بالإضافة إلى بحر رمال شرق الفرافرة، والذي تزيد مساحته عن ١٠,٣ ألف كم^٢، ويمتد من شمال الشمال الغربى إلى جنوب الجنوب الشرقى لمسافة ٢٠٠ كم من شمال شرق منخفض الفرافرة حتى هوامش الحافة الشمالية المطلة على منخفض الداخله، ويمتد فيه لمسافة ١٥٠ كم، ولكن في صورة برخانات مجزأة.

ب- الكثبان الطولية (الغرود أو السيوف).

تتصف الكثبان الطولية بطولها المفرط مع ضيقها وموازاتها ببعضها ووجود ممرات فاصلة بينها، ومن أشهرها وأهمها غرد أبو المحاريق الذى يمتد من الركن الشمالى الشرقى لمنخفض البحرية حتى الحافة الشمالية المحيطة بمنخفض الخارجة بطول ٣٠٠ كم، ويمتد داخل منخفض الخارجة في صورة كثبان هلالية في ثلاث نطاقات طولية لمسافة ٢٠٠ كم، وبذلك يزيد طوله عن ٥٠٠ كم، ويبلغ إجمالى مساحته ٦ آلاف كم^٢ (Embabi, 2000: 47, 52). وتبلغ سرعته ١٢ متر/ السنة (El Gammal & Cherif, 2006: 1). في حين يعتقد جون بول أن غرود الرمال تتقدم بمعدل عشرة أمتار كل عام، وعلى هذا التقدير لابد أن يكون غرد أبو المحاريق قد استغرق تكوينه ٣٥ ألف عام (Vivian, 2002: 63). وذلك لأن طوله يزيد عن ٣٥٠ كم.

ج- الكثبان الهلالية (البرخانات).

تعد الكثبان الرملية المتحركة أحد الأشكال الرملية المهمة، وذلك لتأثيرها السلبى، فهى تهدد بتقدمها في اتجاه الرياح الطرق، والسكك الحديدية، والأراضى الزراعية، والآبار والقرى، وأكثر المناطق التي يظهر بها المستعمرات البرخانية في منخفض الخارجة، وتختلف سرعتها حسب حجمها بين ٨,١٠ : ١٨,٧ متراً/ السنة بمتوسط ١٥ متر/ السنة. وعند الحدود المصرية السودانية تختفي الكثبان الرملية "البرخانات"، وتظهر الرواسب الرملية على هيئة فرشاة مستوية عشوائية التوزيع؛ بسبب مسير الرياح على وتيرة واحدة وسيادة الجفاف واستواء السطح، وهى تعرف بفرشات سهل سليمة التي تبلغ مساحتها ٦٣,٢ ألف كم^٢، وتمتد لمسافة ٤٠٠ كم شرقاً من مرتفعات هضبة الجلف الكبير وجبل العوينات حتى ٢٥٠ كم شمالاً من الحدود المصرية، بالإضافة إلى حقول كثبان شمال العوينات بمساحة ٨ آلاف كم^٢ (Embabi, 2000: 45, 95).

٤- الأودية الجافة.

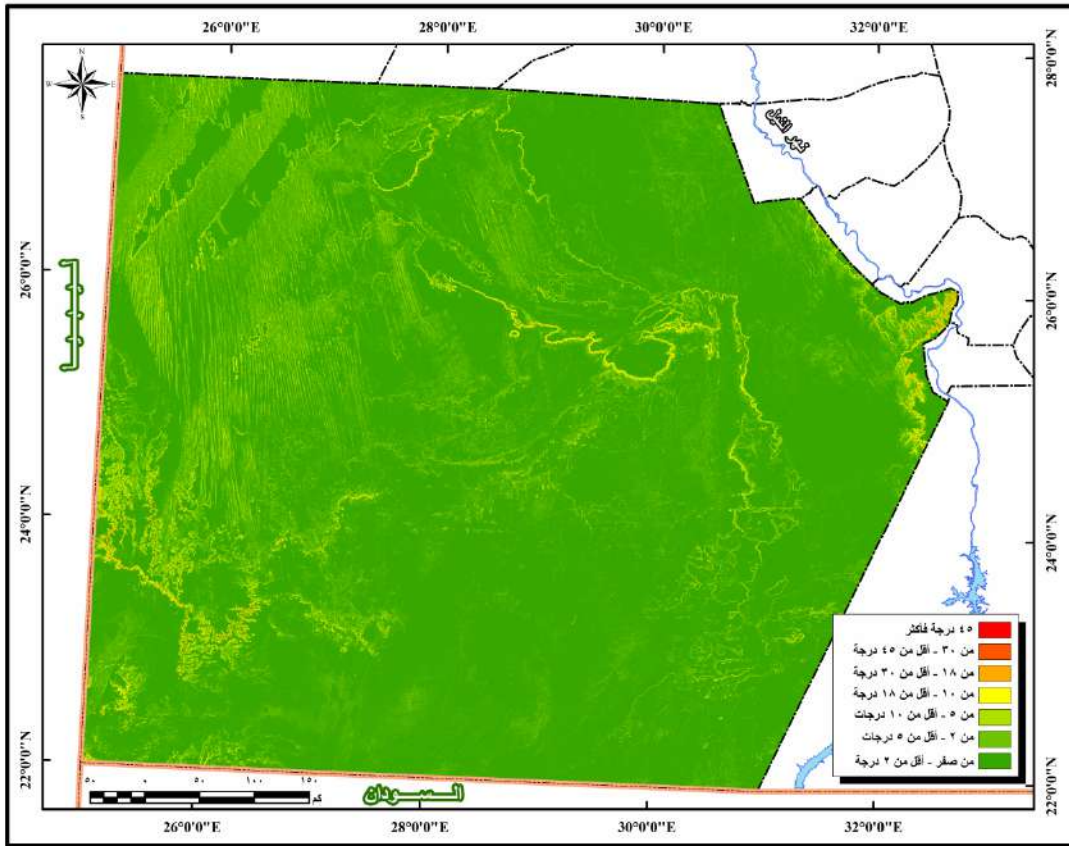
تقطع الحافات المحيطة بالمنخفضات عدداً من الأودية مختلفة الحجم، واتخذ معظمها فيما مضى مسالك تربط المنخفضات بالوادي، وكان لها أثر واضح في الارتباط الحضارى والثقافى بين هذين الجانبين، وتعرف هذه الأودية بالنقوب، ومن أهمها نقب بولاق، وهو ينتهى إلى الشمال الشرقى من منطقة المحاريق، وقد استغل في مد الخط الحديدى الذى كان يربط الخارجة بنجع حمادى، فضلاً عن كونها ذات جوانب شديدة الانحدار؛ ونقب الرفوف في الشمال، ويمتد من خلاله طريق أسيوط/ الخارجة ويبلغ عدد النقوب بالحافة سبعة نقوب رئيسة (محمد صبرى محسوب، ٢٠٠٢م، ص ٢٣٢).

٥- انحدار منطقة الدراسة.

يتضح من دراسة الشكل (٦) وتحليله الآتى:

يُعد الانحدار من العوامل الطبيعية المؤثرة على الزراعة في منطقة الدراسة، ويؤثر بطريقتين؛ الأولى مباشر؛ حيث يحدد ويتحكم في المساحات الصالحة للزراعة والاستغلال الزراعى، والثانى غير المباشر من خلال التأثير على خصائص التربة من خلال موضع المياه الجوفية ومنسوبها ونمو التربة (Singh &

(*Dhillon, 1994: 53*) حيث ينحدر سطح منطقة الدراسة شكل (٦) انحداراً عاماً من الجنوب والغرب والجنوب الغربي نحو الشمال والشرق، ويتدرج هذا الانحدار في سلسلة من الهضاب الشاسعة هي هضبة الجلف الكبير في الجنوب بمتوسط ارتفاع ١٠٠٠ متر، ثم هضبة الحجر الرملي بمتوسط ارتفاع ٥٠٠ متر ثم الهضبة الجيرية الأيوسينية في الشمال والشرق من منطقة الدراسة بمتوسط ارتفاع من ٢٠٠ متر. ٥٠٠ متر.



شكل (٦) درجات الانحدار لمنطقة الدراسة

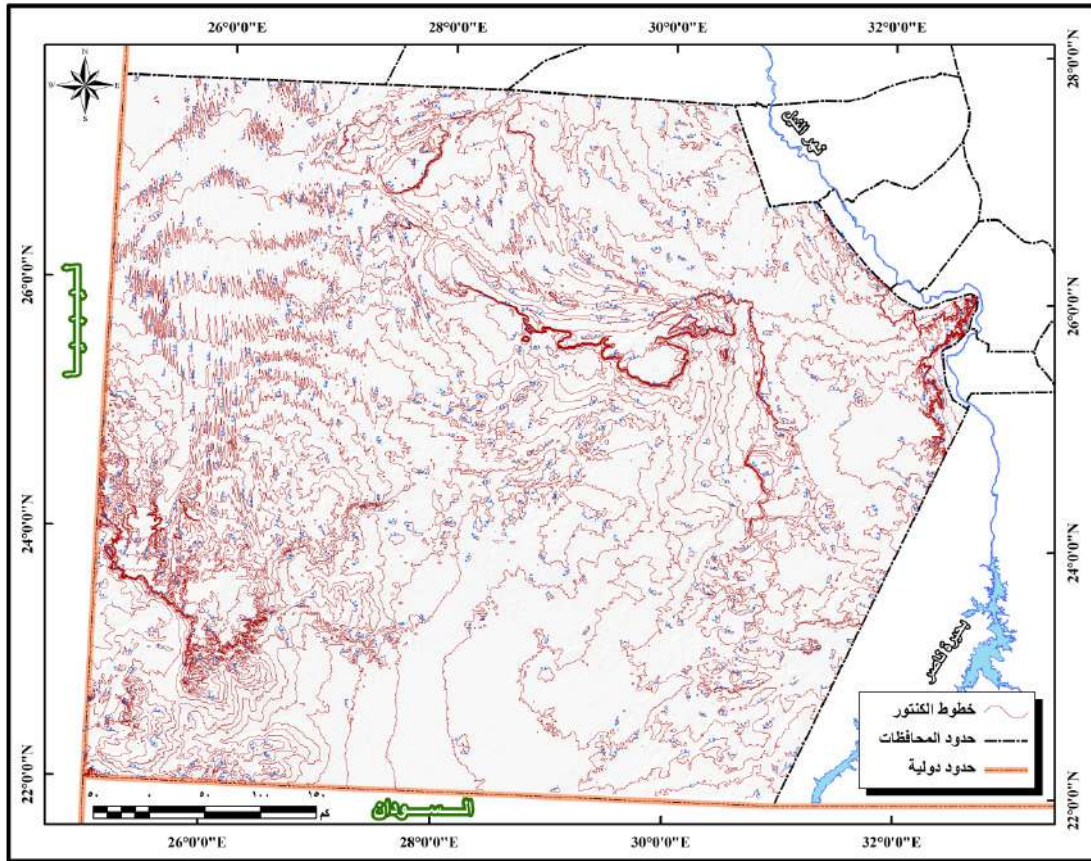
المصدر: مرنية فضائية لمصر وعدد ١٦٧ لوحة مقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠٠٠ ملحق (٣) من إدارة المساحة العسكرية.

وتقل درجة الانحدار عن ٥° في أغلب مساحة منطقة الدراسة، ويتضح ذلك في منطقة سهل باريس بالخارجة، وسهل الزيات وتنيده ببلاط ومنطقة غرب منخفض الداخلة وشرق العوينات، وفي سهلي قروين وبركة وغرب قصر الفرافرة بالفرافرة، لذا فهي مناسبة للزراعة، وإن كان يعمل على تغدق التربة بموط بالداخلة، ويعد انحدار السطح عاملاً مؤثراً على العديد من مشروعات التنمية، وبخاصة في تحديد الأراضي الصالحة للزراعة وشبكة الصرف وانحدار المياه الجوفية من الجنوب والغرب نحو الشمال والشمال الشرقي؛ حيث نجد أن غالبية أراضي الخارجة والداخلة والفرافرة تدرج تحت فئة الأراضي الهينة والبطيئة الانحدار، بل تقترب من الاستواء في بعض الأماكن الأخرى.

والانحدار العام للمنطقة من الجنوب إلى الشمال والشرق وتصاعدي من قاع المنخفضات إلى الحافات؛ مما جعل المنطقة حوضية يصعب تصريف الفائض من العملية الزراعية بها وبالتالي تتراكم ماء الصرف الزراعي مشكلاً مشكلات بيئية يصعب التغلب عليها؛ مما يجعلها تحتاج إلى شبكة صرف مما يزيد من تكاليف التنمية الزراعية. بالإضافة إلى تأثيره على تعرية التربة؛ حيث تتضاعف التربة المعرأة إذا زاد الانحدار عن ٢% بمعدل ضعفي التعرية عن انحدار ٢٥%، (Grigg, 1995: 57). وتبلغ درجات الانحدار بأغلب مساحة المنخفضات من صفر: ٥° وهي مناسبة جداً للعمليات الزراعية ويسهل بها ممارسة جميع العمليات الزراعية من حرث وري ومد شبكات الري والصرف والطرق،

ولكن تنتشر بين مساحاتها بعض الأراضي ذات الانحدارات المتوسطة تحتاج إلى عمليات تسوية بسيطة؛ لتصبح أكثر ملائمة لعمليات الزراعة والاستصلاح؛ حيث تمتد من ٥°: ١٠° انحدار. إلا أن هذا النوع من الانحدارات لا ينتشر بصورة واضحة داخل أراضي الخارجة أو الداخلة أو الفرافرة، وإنما في منطقة بحر الرمال الأعظم، بالإضافة إلى مساحات صغيرة تتخلل المناطق المستوية والشريط الضيق الذي يفصل المناطق الأشد انحداراً عن تلك التي تتصف بالاستواء أو الأقل انحداراً، وتوجد مثل هذه الأراضي جنوب موط أو الجزء الجنوبي الشرقي من الداخلة، أما هذا النوع من الانحدار فنجدته بالخارجة أخذ لنفسه شكلاً طويلاً غرب الكثيب الرملية؛ حيث يمتد امتداداً طويلاً من الشمال إلى الجنوب، كما يظهر هذا الانحدار بصورة محدودة بغرب منطقة المنيرة. وينحدر في الخارجة إلى الشمال بسرعة انحدار ٥ متر/ كم (لواء أمين، ١٩٩٧م، ص ٣٢).

وتعد فئة الانحدار أكبر من ١١° هي الحد الأقصى الآمن للحرث التقليدي للأراضي الزراعية (Singh & Dhillon, 1994: 55). وكل ما فوقها غير صالح للزراعة بمنطقة الدراسة، ويرجع ذلك إلى أن التربة مفككة، ويسهل نقلها وتعريتها. وتتقارب خطوط الكنتور شكل (٧) في الأجزاء الشرقية والشمالية والجنوبية الغربية من منطقة الدراسة وبجوار الحافات، وهذا راجع إلى وجود الحافات الشديدة الانحدار المحيطة بالمنخفضات، وهي التي تمثل نهايات الهضبة الأيوسينية.



شكل (٧) الخريطة الكنتورية لمنطقة الدراسة

المصدر: مرنية فضائية لمصر وعدد ١٦٧ لوحة مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠ من إدارة المساحة العسكرية ملحق (٣)

وتبلغ درجات الانحدار بالحافات أكبر من ١٨°، وهي تشكل معوقاً للحركة من منطقة الدراسة وإليها، ولا يحد من تأثيرها السلبي سوى الثغرات التي حفرتها الأودية أثناء العصر المطير، ومعظم الأراضي شديدة الانحدار التي تزيد درجة الانحدار عن ٢٠° لا تظهر داخل أراضي المنخفضات إلا في بعض المناطق المحدودة، على سبيل المثال غرب منخفض الداخلة حول منطقة جبل أدمستون، وداخل

منخفض الخارجة بالقرب من مناطق الجبال المنعزلة التي تقع داخل المنخفض، عدا ذلك فإن الأراضي شديدة الانحدار تلزم جانب الحواف؛ حيث يرتفع معدل الانحدار وبصورة سريعة، وتوجد بعض الأراضي مرتفعة المنسوب إلا أنها مستوية خاصةً سطح الهضاب التي تتصف باستواء سطحها مع ارتفاع منسوبها.

تتباعد خطوط الكنتور في الأجزاء الداخلية من المنخفضات لوجود سهول شبه مستوية خاصة بين خطى كنتور ٢٥٠: ٣٠٠ ومن ٣٠٠: ٣٥٠ بشرق العوينات، وبين ١٥٠: ٢٠٠ بجنوب الخارجة وباريس حتى درب الأربعين وبئر الشب وسهل عطمور الكبيش وتوشكى، و ١٥٠: ٢٠٠ ومن ٢٠٠: ٢٥٠ بغرب الموهوب بالداخلة، وبين ٥٠: ١٠٠ بغرب الفرافرة، وبين ١٥٠: ٢٠٠ بشرق الفرافرة بسهلي قروين وبركة، وبين ١٥٠: ٢٠٠ بسهل الزيات ببلاط، وبين ٢٥٠: ٣٠٠ ومن ٣٠٠: ٣٥٠ بسهل أبو بلاص جنوب غرب الداخله على طريق الداخله/ شرق العوينات، وهي مناطق صالحة جداً للزراعة، وتتركز بها أغلب مشروعات التنمية الزراعية الرأسية في منطقة الدراسة مثل توشكى وشرق العوينات وسهلي قروين وبركة والزيات وقرى درب الأربعين، بالإضافة إلى المناطق المقترحة من الدراسة والمتمثلة في بئر الشب وسهل عطمور الكبيش وأبو بلاص وغيرها، بالإضافة إلى البلايا.

٦- العلاقة بين مظاهر السطح والتنمية الزراعية.

قد تكون مظاهر السطح عاملاً مساعداً أو معرقلاً للتنمية الزراعية، كما تسهم في إظهار وتحديد أهم المناطق التي يمكن استصلاحها واستزراعها، والمناطق التي يمكن استغلال مواردها والاستفادة منها في مختلف مظاهر التنمية، وفيما يلي أثر مظاهر السطح على التنمية الزراعية بالإيجاب و بالسلب:

أ- من تحليل الخريطة المورفولوجية والكنتورية بمنطقة الدراسة تبين وجود مناطق متباينة التضاريس في درب الأربعين، وتوشكى، وشرق العوينات، وسهل قروين تختلف مناسبتها من مكان لآخر؛ مما يعوق عمليات الاستصلاح، ويزيد من ارتفاع تكلفتها؛ وهذا يجعل عمليات الاستصلاح تسير ببطء؛ حيث يؤثر هذا الاختلاف على إمكانيات التوسع الزراعي من حيث تكلفة الاستصلاح بما فيها تكاليف التسوية وحفر قنوات الري من الآبار إلى الحقول والصرف، واستخدام الميكنة الزراعية.

ب- تتوافر بمناطق الدراسة المناطق السهلية التي تلائم الإنتاج الاقتصادي، وتساعد على تجميع السكان بأعداد كبيرة؛ فاستواء السطح يساعد على حفظ التربة التي تتسم بجودتها وخصوبتها وخاصةً الفيضية منها والمنقولة، مما يساعد على قيام الزراعة الناجحة، كما يسهل في هذه المناطق مد الطرق، وهي تنتشر في سهول عطمور الكبيش، ودرب الأربعين، وتوشكى، وشرق العوينات، وسهل أبو العجول "الزيات"، وغرب الموهوب، وأبو منقار وسهل قروين وبركة بالفرافرة.

ج- أدى انتشار الهضاب ذات المساحات الشاسعة والمسطحة، (ولكنها ذات تربات صخرية وجيرية ومغطاة بالأشكال الرملية، والحصوية)، وعدم توافر المياه، والنقص الشديد في المواد العضوية إلى أن أغلب أراضيها غير قابلة للزراعة أو الاستصلاح؛ مما تعد معوقاً للتنمية الزراعية، كما تشكل عاملاً فاصلاً بين المنخفضات وبعضها وبين منطقة الدراسة والوادي والدلتا.

د- تشكل الحافات الجرفية شديدة الارتفاع والانحدار المحيطة بالمنخفضات عقبات أمام وسائل النقل من منطقة الدراسة وإليها، وبالتالي التنمية الزراعية والاقتصادية، ولكن عمل تقطعها بالأودية إبان العصور المطيرة على إمكانية النقل والربط بين منطقة الدراسة والمحافظات المجاورة؛ حيث أدت دوراً في زيادة عمليات الاتصال المكاني وتسهيلها بين منطقة الدراسة وغيرها.

هـ- تعد المنخفضات أهم الظواهر التضاريسية التي تتضمن داخلها المناطق الزراعية ومراكز العمران حول موارد المياه، وهي التي ترتبط بانخفاض منسوب سطح الأرض والاقتراب من مستوى المياه الجوفية، وذات مناخ محلي أقل حدة من المناطق المجاورة، وهي بذلك من أهم مظاهر السطح تأثيراً في التنمية الزراعية بالإيجاب وتتركز بها كل المساحات المزروعة، ومن الممكن التوسع فيها.

و- تضم منطقة الدراسة على الرغم من طبيعتها الصحراوية الجافة عدداً من المناطق التي تشغلها البرك والسبخات، وعلى الرغم من صغر مساحة هذه المناطق إلا أنها تمثل بيئات طبيعية غير صالحة للزراعة، وتهدد المساحات المزروعة، وكذلك العمران بالتملح والتغدق، مثل بركة اللواء صبيح بالفرافرة وموط بالداخلة.

ز- التلال المنعزلة بمنطقة الدراسة لا تشكل عائقاً بسبب اتساع مساحات المنخفضات والأراضي الزراعية والتربة الصالحة للزراعة، ولكن المشكلة في عدم توافر الموارد المائية اللازمة للاستصلاح. ح- يعد الشكل الحوضي من مظاهر السطح التي تشكل عائقاً أمام التنمية الزراعية؛ لما لهذا الشكل من آثار سلبية على الصرف؛ فقد جعل هذه المنطقة ذات تصريف داخلي، فمن الصعب التخلص من الماء الزائد عن حاجة الزراعة؛ مما يترتب عليه تحول بعض الأراضي إلى سبخات وبرك مثل بركة موط بالداخلة والشيخ بالخارجة واللواء صبيح بالفرافرة، التي ترتفع بها نسبة الأملاح ومعظم الأراضي الصالحة للزراعة تكون منخفضة المنسوب، وبالتالي تكون أكثر عرضة لأضرار ذلك الشكل الحوضي، وضعف مستوى الصرف، وتحولها إلى أراضٍ غير صالحة للزراعة تدريجياً، وهجرة المزارعين لهذه المساحات، وتحمل تكاليف زراعة مناطق أخرى، علاوة على تراكم مياه الصرف الزراعي، ويعد استخدام طلبات الصرف كما هو عليه الحال في منطقة الدلتا أمراً غير نافع اقتصادياً؛ وذلك يرجع إلى فرق المنسوب الذي يصل في بعض المناطق إلى ما يزيد عن ١٠٠ متر، بالإضافة إلى ارتفاع تكلفة رفع مياه الصرف بصورة تزيد عن تكلفة رفع مياه الري بكثير، وطبيعة هذه المشكلة أنها تتفاقم بمرور الزمن، والزيادة في احتياجات الزراعة لمياه الري.

ط- لا يؤثر ذلك الشكل الحوضي على صعوبة تصريف المياه وحسب، بل يصل ذلك التأثير إلى صعوبة التخلص من الرمال السافية؛ فتعد هذه المنطقة وبخاصة المنخفضات مصابيد لهذه الرمال المتحركة؛ فالرمال التي تنزلق بفعل الرياح إلى قاع المنخفضات يصعب على الرياح أن تخرجها بصورة كاملة، ويظهر ذلك في الحاجز الرملي المتاخم للحافة الجنوبية لمنخفض الخارجة بطول يصل إلى ٧٥ كم من الرمال، فهذه المنخفضات لم تكن منطقة تعبرها الرمال فقط، بل هي مناطق تستقر بها هذه التكوينات.

ي- المسطحات الطينية مناطق صالحة للزراعة، ولكنها تحتاج إلى التسوية مع توفير موارد مياه للزراعة مثل بلايا جنوب باريس وشمال الخارجة وسهل الزيات وقروين وبركة بالفرافرة، كما ساعد استواء السطح بها على تكوين التربة أيضاً سواء التربة المحلية أو أنواع التربة المنقولة من الوسط المحيط إلى قلب منطقة الدراسة نفسها وإكمال قطاع التربة ووصوله إلى القطاع الناضج؛ مما يجعلها مناسبة لإقامة تجمعات سكنية وللتوسع الزراعي الأفقي، بالإضافة إلى بلايا شمال منخفض الفرافرة الغنية بالأملاح المعدنية وغيرها من المعادن ذات الأهمية الاقتصادية.

ك- تمثل الأشكال الرملية من الكثبان الطولية، والفرشات الرملية، والكثبان الهلالية وبحر الرمال أثراً سلبياً على الإنسان ونشاطاته الاقتصادية، وهي من نتائج المناخ المباشرة، والعقبة الكبيرة أمام كل تنمية زراعية واقتصادية في منطقة الدراسة.

ل- يؤدي الانحدار الخفيف إلى جودة صرف الأراضي الزراعية واتساع المساحات الصالحة للزراعة بشرق العوينات وتوشكى وسهلي قروين وبركة والزيات ودرب الأربعين وسهل أبو بلاص وبئر الشب وسهل عطمور الكبيش وغيرها من المناطق شبه المستوية، بينما يؤدي انعدام الانحدار مع وجود التربة الصلصالية الثقيلة في بعض المناطق إلى سوء الصرف وتكوين المستنقعات والبرك بمنخفض الداخله حول بركة موط، وتبقى المياه على الأرض فصلياً أو باستمرار، ولا تتناسب في هذه الظروف إلا زراعة الأرز، ولكن وزارة الموارد المائية والري منعت زراعته منذ عام ٢٠١٠م، وتعد عرقلة الانحدار لاستخدام المعدات من أهم الآثار المباشرة على الزراعة؛ وذلك بغرب الموهوب وهوامش المنخفضات، ويتراوح الانحدار المناسب لزراعة معظم المحاصيل بين ٥,٠°: ٣,٠° وهو ما يتوفر بمنطقة الدراسة، ولكن تظهر صعوبات أمام استخدام المعدات الزراعية والحاصدات على الأرض التي يزيد انحدارها عن ٧° ويؤثر الانحدار في كمية الرطوبة التي تحتفظ بها التربة.

رابعاً: العناصر المناخية:

العناصر المناخية صاحبة التأثير والتحكم الأكبر على توزيع الأنماط الزراعية، ويرجع ذلك لوقوع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض ٢٢° : ٤٠° - ٢٧° شمالاً، وانعكس ذلك على ندرة سقوط الأمطار وزيادة التبخر؛ بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وكذلك تأثيرها على كل العوامل المساعدة على قيام الزراعة، مثل التربة، وكمية المياه التي يحتاجها النبات، وقدرة الأيدي العاملة على القيام بالعمليات الزراعية في الظروف المناخية المناسبة أو غيرها مع قيام هذا النشاط الاقتصادي؛ وليس ذلك فقط بل إن الظروف المناخية تحدد نوع المحصول الذي ينمو وكميات إنتاجه، كما أنه أحياناً يعوق إدخال محاصيل جديدة تسهم بدور كبير في سد الاحتياجات الغذائية المحلية، وانعكس ذلك كله على تملح التربة، وتباين العناصر المناخية بمنطقة الدراسة من حيث تأثيرها على التنمية الزراعية، وفيما يلي دراسة لأهم هذه العناصر:

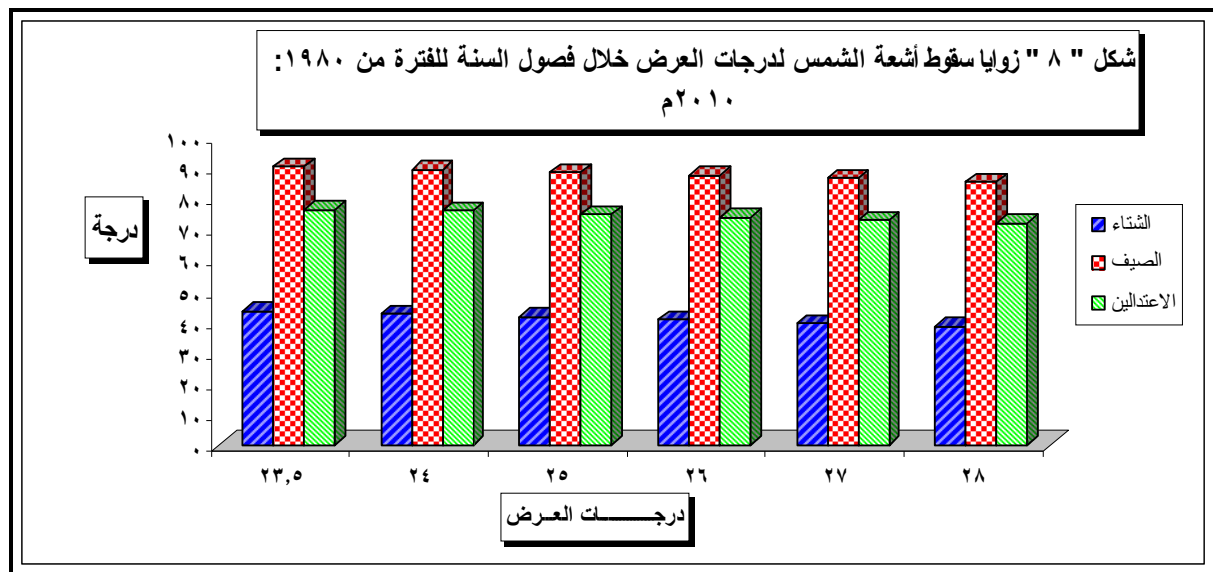
١- الإشعاع الشمسي.

يُعد كل من الإشعاع الشمسي والحرارة من أهم عناصر المناخ، ويتوقف عليهما وجود وحدوث معظم العناصر المناخية الأخرى بشكل مباشر أو غير مباشر، ويتحكم كل منهما كعامل أساسي في الأنشطة البشرية المختلفة في منطقة الدراسة سواء أكان ذلك بالإيجاب أم بالسلب، كما تتوقف عليهما الراحة الفسيولوجية للإنسان وتحديد مواعيد الزراعة والحصاد، والجدول (١) والشكل (٨) يوضحان زوايا سقوط أشعة الشمس على درجات العرض بمنطقة الدراسة.

جدول (١) زوايا سقوط أشعة الشمس حسب درجات العرض خلال فصول السنة خلال الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠ م

زوايا سقوط أشعة الشمس			الفصول
الاعتدالين " الربيع والخريف "	الصيف	الشتاء	درجات العرض
٧٦,٥°	٩٠,٥°	٤٣,٥°	٢٣,٥°
٧٦°	٨٩,٥°	٤٢,٥°	٢٤°
٧٥°	٨٨,٥°	٤١,٥°	٢٥°
٧٤°	٨٧,٥°	٤٠,٥°	٢٦°
٧٣°	٨٦,٥°	٣٩,٥°	٢٧°
٧٢°	٨٥,٥°	٣٨,٥°	٢٨°

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية: متوسطات الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠ م، ٢٠١٠ م، ص ١٥ : ٢٣.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١) والشكل (٨) الآتي:

تعد زاوية سقوط الأشعة وعدد ساعات سطوع الشمس العاملين الأساسيين اللذين يتحكمان في الوارد الشمسي على سطح منطقة الدراسة وفي كمية الإشعاع الشمسي وقوته، فكلما زادت زاوية السقوط اشتدت قوتها؛ ولهذا السبب فإنها تكون أشد قوة خلال فصل الصيف عنها خلال فصل الشتاء، وينجم عن هذا ارتفاع حرارة الصيف وانخفاض حرارة الشتاء، وبتحديد زاوية السقوط لدرجات العرض بين الشمال والجنوب، خلال فصول السنة يتضح ارتفاع مقدار زاوية سقوط الأشعة خلال فصل الصيف؛ حيث يتراوح هذا المقدار ما بين $85,5^\circ$ شمالاً و $90,5^\circ$ جنوباً خلال دائرتي عرض $23,5^\circ$: 28° شمالاً، ويصل الحد الأدنى لزاوية سقوط أشعة الشمس خلال فصل الشتاء في ٢١ ديسمبر ما بين $38,5^\circ$ شمالاً و $43,5^\circ$ جنوباً داخل حدود الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة، في حين تأخذ زوايا السقوط في الاعتدال خلال فصلي الربيع والخريف، مع تعامد الشمس على خط الاستواء في ٢١ مارس و ٢٣ سبتمبر؛ حيث تتراوح ما بين 72° شمالاً و $76,5^\circ$ جنوباً، والجدول (٢) والشكل (٩) يوضحان متوسطات عدد ساعات سطوع الشمس النظرية والفعلية:

جدول (٢) المتوسطات الفصلية والسنوية للإشعاع الشمسي النظري والفعلي خلال الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠ م (ساعة/يوم)

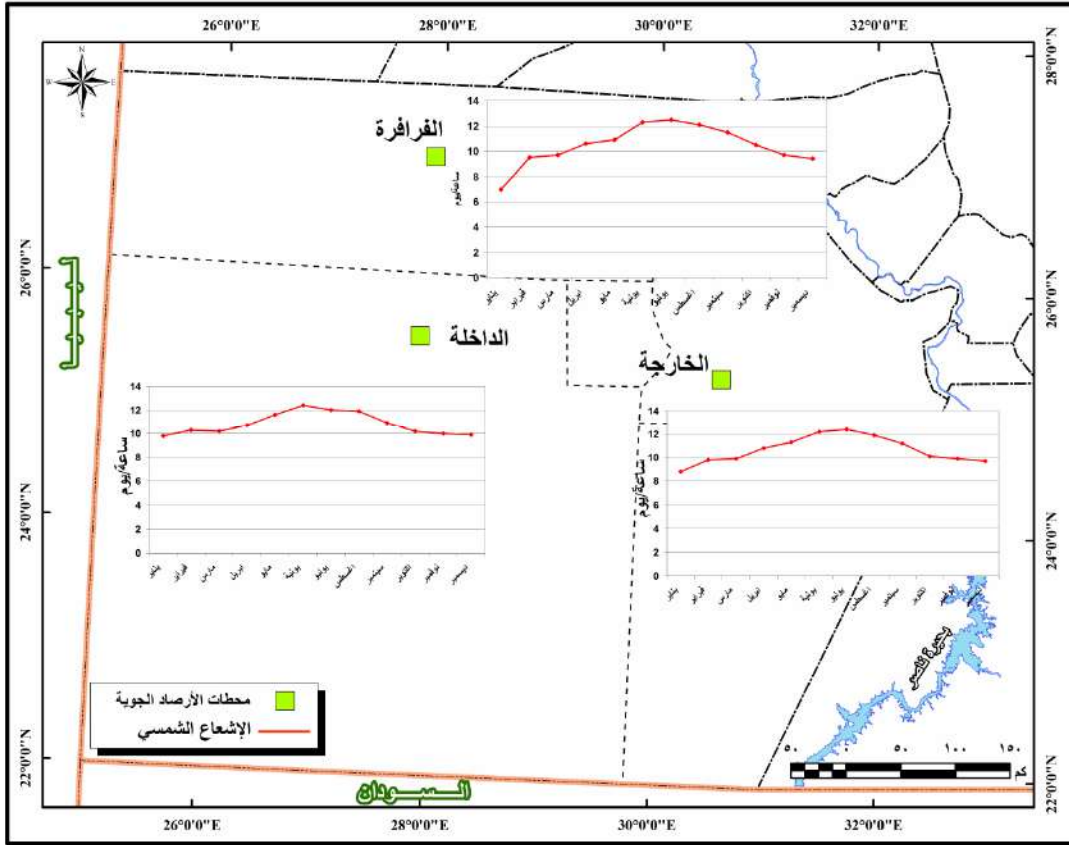
السنوي	الخريف	الصيف	الربيع	الشتاء	الفصول	
					المحطات	الخارجة
١٢,١	١١,٦	١٣,٤	١٢,٧	١٠,٩	نظري	الخارجة
١٠,٨	١٠,٥	١٢,٢	١٠,٧	٩,٨	فعلي	
٨٩,٣	٩١	٩١,٢	٨٤,٥	٩٠,٢	%	
١٢,١	١١,٦	١٣,٤	١٢,٧	١٠,٩	نظري	الداخلة
١٠,٩	١٠,٦	١٢,٣	١٠,٨	٩,٩	فعلي	
٩٠	٩١,٣	٩١,٥	٨٥,٣	٩١,١	%	
١٢,٢	١١,٦	١٣,٤	١٢,٦	١٠,٩	نظري	الفرافة
١٠,٤	١٠,٥	١٢,١	١٠,٤	٨,٩	فعلي	
٨٥,٢	٩٠,١	٩٠,٩	٨٢,٥	٨١,١	%	
١٢,١	١١,٦	١٣,٤	١٢,٦	١٠,٩	نظري	المحافظة
١٠,٧	١٠,٥	١٢,٢	١٠,٦	٩,٥	فعلي	
٨٨,٤٢	٩٠,٥١	٩١,٠٤	٨٤,١٢	٨٧,١٥	%	

المصدر: (محمد شوفين محمد، ٢٠١٠م، ص ٢٧٠)، نقلاً عن الهيئة العامة للأرصاد الجوية: تقارير شهرية ويومية غير منشورة

عن الفترة من ١٩٨٠ الى ٢٠١٠ م.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢) والشكل (٩) الآتي:

- بدراسة المتوسط الشهري والفصلي لعدد ساعات الليل والنهار بين دائرتي عرض 22° : 28° شمالاً يتضح انخفاض مقدار الإشعاع الشمسي بالاتجاه شمالاً، وزيادة عدد ساعات الليل خلال فصل الشتاء في الأجزاء الشمالية عنه في الأجزاء الجنوبية الواقعة جنوب دائرة عرض 25° شمالاً، والعكس صحيح، فخلال فصل الصيف يبدو أن أطول نهار حسب دائرة العرض واضح خلال فصل الصيف؛ فهو يستغرق حوالي ١٢ ساعة و ٢ دقيقة ويستغرق أقصر نهار في السنة في فصل الشتاء ٢١ ديسمبر حوالي ٩ ساعات و ٥ دقائق في منطقة الدراسة، ويتباين طول ساعات سطوع الشمس من محطة لأخرى داخل منطقة الدراسة، وبهذا يزداد طول النهار كثيراً في فصل الصيف، ويقل كثيراً في فصل الشتاء في الأجزاء الشمالية بينما أطول ليل يكون في الشتاء؛ حيث يستغرق حوالي ١٤ ساعة و ٥٥ دقيقة، وأقصر ليل يكون في فصل الصيف حوالي ١١ ساعة و ٥٨ دقيقة.



شكل (٩) المتوسطات الشهرية للإشعاع الشمسي بمنطقة الدراسة للفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠١٠م

* يتناقص متوسط الإشعاع وساعاته خلال النهار كلما اتجهنا شمالاً متوافقاً في ذلك مع دوائر العرض؛ حيث سجلت محطة الداخلة أعلى متوسط في ساعات السطوع بلغ (٩, ١٠ ساعة) بنسبة وصلت إلى ٩٠٪ من متوسط السطوع الممكن، ووصل بها متوسط مجموع ساعات السطوع السنوية إلى (٢, ٣٩٨١ ساعة) في السنة تقترب منها الخارجة بمتوسط (٨, ١٠ ساعة) بنسبة وصلت إلى ٨٩,٣٪ بمجموع ساعات (٧, ٣٩٤٤)، أما الفرافرة فيبلغ متوسط السطوع الفعلي فيها (٤, ١٠ ساعة)، بنسبة ٨٥,٢٪ بمجموع ساعات وصل إلى ٣٨٢٠,٥ ساعة.

* يأتي فصل الصيف في مقدمة فصول السنة من حيث النسبة المئوية لدرجة سطوع الشمس الفعلية من الممكنة التي بلغت ٩١,٠٤٪، يليه فصل الخريف بنسبة ٩٠,٥١٪، ثم فصلا الشتاء والربيع بنسبة ٨٧,١٥٪ و ٨٤,١٢٪ لكلٍ منهما على الترتيب، وترتفع النسبة المئوية لدرجة سطوع الشمس الفعلية عن الممكنة عن ٨٠٪ من شهر يونيو حتى شهر أكتوبر، وتقل عن ذلك في بقية شهور السنة، وإن كانت لا تقل عن ٧٠٪ إلا خلال شهري ديسمبر ويناير ٦٨,٦٪.

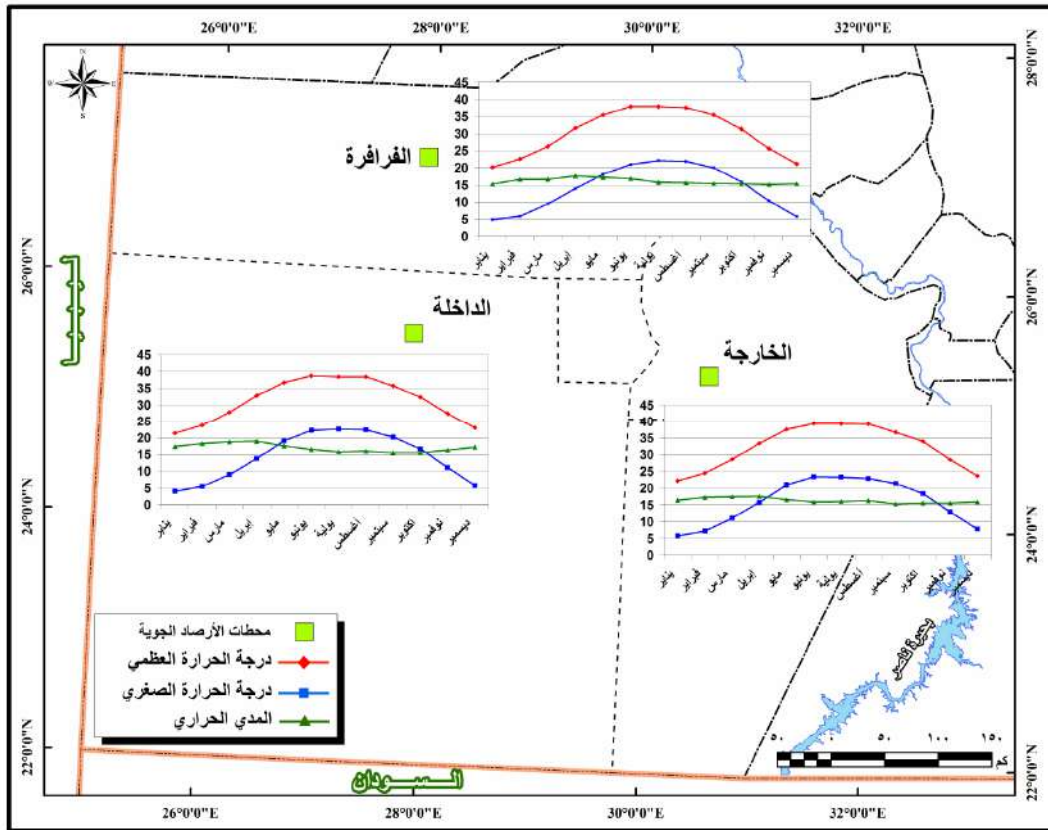
٢- درجة الحرارة.

تعد الحرارة من أهم العناصر المؤثرة في التنمية الزراعية، ويرجع ذلك لأن لكل محصول زراعي درجة حرارة صغرى لا يمكن أن ينمو في أقل منها، ويوجد في درجة الحرارة المثلى، كما أنها تحدد إلى قدر كبير معدل نمو المحاصيل الزراعية المختلفة، والتي لا يمكن نموها بصورة كبيرة إذا ما كانت درجة الحرارة السائدة بمنطقة الدراسة أكبر من الحد الأعلى لنموها؛ حيث يكون هذا النمو سريعاً، كما يعتمد عليها بعض عناصر المناخ الأخرى المؤثرة على النبات كالرطوبة والتبخّر، وبلغ المتوسط السنوي لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة ٣٢,٣ ° مئوية، وبلغت أقصاها خلال شهر أغسطس ٤١,٤ ° مئوية في الخارجة، وأدناها خلال شهر يناير ٢٠,٤ ° مئوية في الفرافرة، والجدول (٣) والشكل (١٠) يوضحان المعدلات الحرارية السنوية والفصلية والشهرية والصغرى والمدى الحراري لمحطات منطقة الدراسة.

جدول (٣) متوسطات الحرارة الفصلية والسنوية والمدى الحرارى للفترة من ١٩٨٠ الى ٢٠١٠ م (درجة مئوية)

المحطات	الفصول	فصل الشتاء	فصل الربيع	فصل الصيف	فصل الخريف	المتوسط السنوي	المدى الحرارى السنوي	المدى الحرارى المطلق
الخارجة	٢٤	٣٤	٤٠,٨	٣٤,٤	٣٣,٣	١٦,٣	٥١,٦	
الداخلة	٢٤,٤	٣٣,٣	٤٠,٣	٣٣,٩	٣٣	١٧,٩	٥٣,٩	
الفرافرة	٢١,٤	٣٠,٨	٣٨,٥	٣١,٨	٣٠,٦	١٦	٥٠,٩	
المحافظة	٢٣,٢٦	٣٢,٧	٣٩,٨	٣٣,٣	٣٢,٣	١٦,٧	٥٢,١	

المصدر: (محمد شوفين محمد، ٢٠١٠م، ص ٢٧١)، نقلاً عن الهيئة العامة للأرصاد الجوية: تقارير شهرية ويومية غير منشورة عن الفترة من ١٩٨٠ الى ٢٠١٠ م.



شكل (١٠) التوزيع الجغرافى لمحطات الأرصاد والدرجات الحرارية العظمى والصغرى والمدى الحرارى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠ م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣) والشكل (١٠) الآتى:

- أن فصل الصيف أعلى الفصول حرارة "الحرارة العظمى"، لارتفاع زاوية تعامد الشمس على منطقة الدراسة؛ حيث يبلغ متوسط منطقة الدراسة ٣٩,٨ مئوية، وهي تتباين من محطة لأخرى؛ حيث نجده في محطة الخارجة ٤٠,٨ مئوية، وفي محطة الداخله ٤٠,٣ مئوية، وفي محطة الفرافرة ٣٩,٨ مئوية، ثم تقل الحرارة في بقية الفصول.

- أن فصل الشتاء أقل الفصول حرارة "الحرارة العظمى"؛ بسبب تعامد الشمس على نصف الكرة الجنوبي يوم ٢١ ديسمبر، ويبلغ متوسط أقل درجة سجلت بمنطقة الدراسة ٢٣,٢٦ مئوية، وهي تتباين من محطة لأخرى، فنجدها في الفرافرة ٢١,٤ مئوية، وفي الخارجة ٢٤ مئوية، وفي الداخله ٢٤,٤ مئوية، ثم تأتى الحرارة في فصلى الاعتدالين "الربيع والخريف" في وضع متوسط بين الشتاء والصيف.

- يُعد شهر يناير أقل الشهور تسجيلاً لأدنى متوسط للحرارة العظمى، وقد بلغ المتوسط الشهري له $23,26^{\circ}$ مئوية، وهو بذلك يقل عن المتوسط السنوي لدرجات الحرارة بمنطقة الدراسة بمقدار $9,04^{\circ}$ مئوية، ثم يأخذ هذا المتوسط في الارتفاع التدريجي في بقية أشهر الشتاء، وإن كان شهر فبراير يرتفع قليلاً في درجته عن ديسمبر ويناير، وسجلت محطة الخارجة $22,9^{\circ}$ مئوية، والداخلة $23,3^{\circ}$ مئوية والفرافرة $20,4^{\circ}$ مئوية، وهو أدنى متوسط شهري للنهاية العظمى في فصل الشتاء، ثم تأخذ الحرارة في الارتفاع التدريجي.

- يُعد كل من يوليه وأغسطس أعلى الشهور في تسجيل أعلى متوسط للنهاية العظمى في منطقة الدراسة؛ ففي أغسطس سجلت محطة الخارجة $41,4^{\circ}$ مئوية، والداخلة $41,1^{\circ}$ مئوية والفرافرة $38,4^{\circ}$ مئوية، أما في شهر يوليه فقد سجلت الفرافرة $38,7^{\circ}$ مئوية، والداخلة $40,6^{\circ}$ مئوية، والخارجة $41,3^{\circ}$ مئوية.

- أما بالنسبة للحرارة الصغرى فقد سجلت أقل درجة على مستوى منطقة الدراسة في محطة الداخلة وهي $14,6^{\circ}$ مئوية، وفي الفرافرة $14,7^{\circ}$ مئوية، وفي الخارجة $15,9^{\circ}$ مئوية، أما توزيعها على الفصول فقد سجلت محطتا الداخلة والفرافرة أقل درجة وهي $5,8^{\circ}$ مئوية في فصل الشتاء، والخارجة سجلت أعلى درجة صغرى في فصل الصيف؛ لتعتمد الشمس على منطقة الدراسة وهي $23,2^{\circ}$ مئوية، أما على مستوى الشهور فقد سجلت أدنى حرارة في شهر يناير في الفرافرة بحرارة قدرها $5,3^{\circ}$ مئوية وأعلى درجة حرارة صغرى في الداخلة في شهر سبتمبر وقدرها 31° مئوية؛ مما يعنى مناسبة الحدود الحرارية الدنيا لكل المحاصيل "صفر النمو" مع الدرجات الحرارية الصغرى بمنطقة الدراسة.

* المدى الحرارى.

يتضح من دراسة الجدول (٣) والشكل (١٠) الآتى:

تتصف منطقة الدراسة بارتفاع المدى الحرارى السنوى العادى، وهو مؤشر يستدل بواسطته على قارية المناخ، ويزداد هذا المدى بصورة سريعة إلى الجنوب من دائرة عرض 28° شمالاً تقريباً، ولا يقل المدى الحرارى في أى محطة عن 15° مئوية، وهي نسبة تدل على القارية في المنطقة؛ حيث سجلت الداخلة أعلى متوسط مدى سنوى وهو $17,9^{\circ}$ مئوية، والخارجة $16,4^{\circ}$ مئوية، والفرافرة 16° مئوية، أما على مستوى الفصول فقد بلغ أعلى مدى في فصل الربيع في محطة الداخلة، وهو $19,1^{\circ}$ مئوية، وأدنى مدى في فصل الخريف في محطة الفرافرة؛ وهو $15,2^{\circ}$ مئوية، أما الفترة من شهر مارس حتى يونيو فتتصف بارتفاع المدى الحرارى الشهري الذى بلغ أقصاه في شهر مارس 20° مئوية في محطة الداخلة، وأدناه في يناير وأكتوبر في محطة الفرافرة؛ وهو $15,1^{\circ}$ مئوية، ويرجع سبب هذا الاختلاف إلى أن هذه الفترة تشهد نشاطاً ملحوظاً في فترات هبوب رياح الخماسين الحارة التي تساعد على ارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة ومن ثم ارتفاع المعدل الشهري للحرارة.

أما المدى الحرارى المطلق فقد سجلت منطقة الدراسة أعلى مدى حرارى مطلق في مصر، وخاصة محطة الداخلة التي وصل بها المدى المطلق إلى $53,9^{\circ}$ مئوية؛ حيث إنه لا يقل المدى الحرارى المطلق في أى من المحطات عن خمسين درجة، وهذا دليل على ارتفاع مدى القارية^(١) في منطقة الدراسة، أما أدنى مدى حرارى مطلق فقد سجلته محطة الفرافرة؛ وهو $50,9^{\circ}$ مئوية؛ وبذلك تكون أكثر تسجيلاً للمدى الحرارى المطلق من محطات الوادى التي لا تزيد نسبتها عن 50° مئوية، والسبب في ارتفاع هذا المتوسط كمية الإشعاع التي تتعرض لها منطقة الدراسة، وتفاوتها بين الصيف والشتاء، وفيما يلي الحدود والاحتياجات الحرارية للمحاصيل.

لكل محصول من المحاصيل الحقلية ثلاث درجات حدية رئيسة تختلف معها سرعة النمو؛ أدناها درجة الحرارة الصغرى بحيث إذا انخفضت درجة الحرارة عنها لا يظهر على المحصول أى نشاط ولا يتم نموه، وبزيادة درجة الحرارة عنها فإنها تسرع من العمليات الحيوية، وتعرف بدرجة الحرارة

١- بتطبيق معادلة دى مارتون كمقياس للجفاف، والتي تساوى التساقط بالمليمترات / متوسط درجة الحرارة بالمقياس المنوى + ١٠، نجدتها في محطة الخارجة تساوى $0,03$ ، وفي الداخلة تساوى $0,02$ ، وإذا كان الناتج من هذه المعادلة أقل من ٢٠ توصف المنطقة بأنها صحراوية جافة وهو ما يتضح من معامل الجفاف بمحطتى الخارجة والداخلة، بالإضافة إلى إعتبار الحد الماطر 250 ملليمتر سنوياً هو الحد الماطر للصحراء، وبتطبيقه على الأراضى المصرية ومنها منطقة الدراسة نجدتها تدخل ضمن الأراضى الجافة (طه محمد جاد، ١٩٨٠، ص ١٠ و ١١).

الأنسب، بينما إذا ارتفعت هذه الدرجة عن ذلك قلت سرعة النمو حتى تصل إلى الدرجة التي تتوقف عندها العمليات الحيوية، ويبدأ التأثير الضار على تكوين النبات، وتعرف هذه الدرجة بدرجة الحرارة القصوى. وبمطابقة درجة الحرارة العظمى والصغرى والمثلى لبعض المحاصيل التي تزرع بمنطقة الدراسة كما يتضح من جدول (٤) يلاحظ أنها تتفق مع درجات الحرارة السائدة سواء في نهايتها العظمى أو الصغرى بالمنطقة؛ حيث تتماشى مع نمو المحاصيل الشتوية مثل القمح والشعير والبرسيم، والتي تزرع في الخريف خلال شهري أكتوبر ونوفمبر، حتى تأخذ فترة نموها ونضجها طول فترة الشتاء، وبالمثل بالنسبة للمحاصيل الصيفية مثل الذرة الرفيعة ومحاصيل الخضر والفاكهة.

وقد تم اتخاذ درجة الحرارة 5° مئوية معياراً لموجات البرد؛ نظراً لأن أغلب المحاصيل الزراعية لا تنمو إذا انخفضت درجة الحرارة عن 5° مئوية؛ أى أن صفر النمو لأغلبية المحاصيل الزراعية يزيد عن 5° مئوية (وائل هريدى زهران، ٢٠١٤م، ص ٢٦٨). في حين ترى دراسات أخرى أن صفر النمو هو 6° مئوية، وإذا قلت درجة الحرارة عن صفر النمو يموت النبات (Guha & Ranjan, 1987: 50). وفي الحالتين لا تتعرض منطقة الدراسة لموجات البرد بصورة نسبية بقدر تعرضها لموجات الحر^(١) خاصة في فصل الربيع مع هبوب رياح الخماسين، والجدول (٤) يوضح الحدود الدنيا والقصوى والمثلى لأهم المحاصيل بمنطقة الدراسة.

جدول (٤) درجات الحرارة الدنيا والقصوى والمثلى لأهم المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة

درجات الحرارة			درجة الحرارة المحصول	درجات الحرارة			درجة الحرارة المحصول
الأنسب	القصوى	الدنيا		الأنسب	القصوى	الدنيا	
٣٥ : ٣٢	٤٩	١٨ : ١٣	الخضر	٢٥	٣٢ : ٣٠	٥ : ٤	
٣٠ : ٢٨	٣٥ : ٣٢	١٤ : ١٢	الفاول السوداني	٢٠	٣٠ : ٢٨	٥ : ٤	
٢٤ : ٢١	٢٦,٦	١٨,٣	الطماطم	٣٥ : ٣٢	٤٤ : ٤٠	١٠ : ٨	
٢٤ : ٢١	٣٥	١٨,٣	البطيخ	١٨,٥	٣٥ : ٣٢	١٠,٨	
٣٥ : ٣٢	٤٩	١٨ : ١٣	الموالح	٣٠	٣٧	١	

المصدر: نشوة محمد إبراهيم مغربي: المناخ وأثره على بعض جوانب النشاط البشرى في صحراء مصر الغربية دراسة في المناخ التطبيقي، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية البنات، جامعة عين شمس، ٢٠٠٦م، ص ٢٣٠.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤) الآتى:

تؤثر الحرارة في النشاط الزراعى على الأقل من ثلاث زوايا هي؛ طول فصل النمو، والحدود الحرارية للمحصول والخلو من الصقيع وسقوط الثلج من عدمه؛ فكل محصول حدود حرارية دنيا ومثلى وعليا (عظمى) تؤثر على نموه في كل مرحلة من مراحلها، وتتفاوت هذه الحدود الحرارية كثيراً من محصول لآخر (محمد محمود إبراهيم الديب، ١٩٩٥م، ص ٢٥٦). وفيما يلي أثرها على أهم المحاصيل التي تزرع في منطقة الدراسة.

* **درجة الحرارة الدنيا^(٢)**: تختلف المحاصيل الزراعية فيما يعرف بصفر النمو أو النهاية الصغرى التي تنمو عندها نمواً طبيعياً باختلاف أوقات السنة والأنواع النباتية بل وأصنافها، فهو يتراوح ما بين 4° : 5° مئوية للقمح والشعير و 8° : 10° مئوية للذرة الشامية و 1° مئوية للبرسيم و 8° : 10° مئوية للذرة الرفيعة و 13° : 18° مئوية للخضروات و 12° : 14° مئوية للفاول السوداني و $3, 18^{\circ}$ مئوية للطماطم والبطيخ و 13° : 18° مئوية للموالح، ومع توافر مقدار حرارى يفوق الحد الأدنى من الحرارة أثناء موسم النمو الذى يمتد من وقت البذر حتى الحصاد فإنه يسهم في زيادة سرعة نمو المحصول، وتختلف أنواع المحاصيل في درجة تحملها للحرارة المنخفضة على حسب نوعها، وصفاتها، وعمر الخلايا والأنسجة؛ ويتضح من ذلك أن معظم المحاصيل الشتوية تتحمل انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون صفر النمو المتعارف عليه وهو 5° مئوية، باستثناء محصول الطماطم فهو محصول حساس جداً لانخفاض درجة

١- تعرف الموجات الحارة بأنها عبارة عن ارتفاع درجة حرارة الهواء فوق منطقة كبيرة أو غزو هواء شديد الحرارة لهذه المنطقة.
٢- وهي ما يطلق عليها أحياناً صفر النمو، وهي الدرجة التي يتوقف نمو النبات إذا ما هبطت درجة الحرارة إلى ما دونها، وتختلف درجة صفر النمو من نبات لآخر (رمزى إبراهيم راشد، ٢٠٠٣م، ص ٦٩).

الحرارة؛ حيث إنه لا يتحمل انخفاض درجة الحرارة عن ٣, ١٨ ° مئوية^(١) وهو بذلك لا يتناسب مع متوسط درجة حرارة فصل الشتاء؛ ولذلك لا بد عند زراعته من تجنب تعرضه للانخفاض الشديد في درجة الحرارة في أشهر الشتاء شديدة البرودة، وزراعته في ما بين فصلي الخريف والشتاء وبين الشتاء والربيع خاصةً في مركز الداخلة.

*** درجة الحرارة القصوى:** يظهر التأثير الإيجابي لمعظم المحاصيل الصيفية مع درجات الحرارة المرتفعة؛ إذ يزداد صافي عملية البناء الضوئي بانخفاض معدل التنفس، وزيادة المخزون من المادة الجافة، وتبلغ الحدود القصوى للمحاصيل ٣٠ : ٣٢ ° مئوية في القمح، و ٢٨ : ٣٠ ° مئوية في الشعير، و ٤٠ : ٤٤ ° مئوية للذرة الشامية، و ٣٢ : ٣٥ ° مئوية للذرة الرفيعة، والبرسيم ٣٧ ° مئوية، والخضروات ٤٩ ° مئوية، و ٣٢ : ٣٥ ° مئوية للفل السوداني، و ٢٦, ٦ ° مئوية للطماطم، و ٣٥ ° مئوية للبطيخ، و ٤٩ ° مئوية للموالح، ويتضح مما سبق ملائمة الحدود الحرارية القصوى للمحاصيل بمنطقة الدراسة مع الدرجات الحرارية العظمى المسجلة بمحطات منطقة الدراسة.

*** درجة الحرارة الأنسب:** تعد أنسب درجات الحرارة لنمو النبات، وهي الدرجة التي تقوم عندها المحاصيل بعملياتها الحيوية المتنوعة مثل التمثيل الضوئي، والتنفس، وامتصاص الماء، والنتح، والبناء، والهدم على أفضل حال وبأعلى كفاءة؛ وهي عدة درجات من الحرارة، وليست درجة واحدة معينة؛ إذ تختلف هذه الدرجة فبالنسبة للقمح ٢٥ ° مئوية، والشعير ٢٠ ° مئوية، والبرسيم ٣٠ ° مئوية، وتتراوح ما بين ٣٢ : ٣٥ ° مئوية في الذرة الشامية، و ١٨, ٥ ° مئوية للذرة الرفيعة، وتبلغ ما بين ٢١ : ٢٤ ° مئوية للطماطم، والبطيخ بين ٢٨ : ٣٠ ° مئوية، وللفل السوداني بين ٣٢ : ٣٥ ° مئوية، وللخضروات بين ٣٢ : ٣٥ ° مئوية، ويراعى أن الاحتياجات الحرارية للمحاصيل تختلف باختلاف أطوال مواسم الإنبات والنمو والنضج، كما تختلف هذه الدرجة من أن لآخر وبين الليل والنهار، ويمكن القول أن درجة الحرارة في منطقة الدراسة تتماشى مع درجات الحرارة المناسبة، وهي تناسب معظم المحاصيل الزراعية.

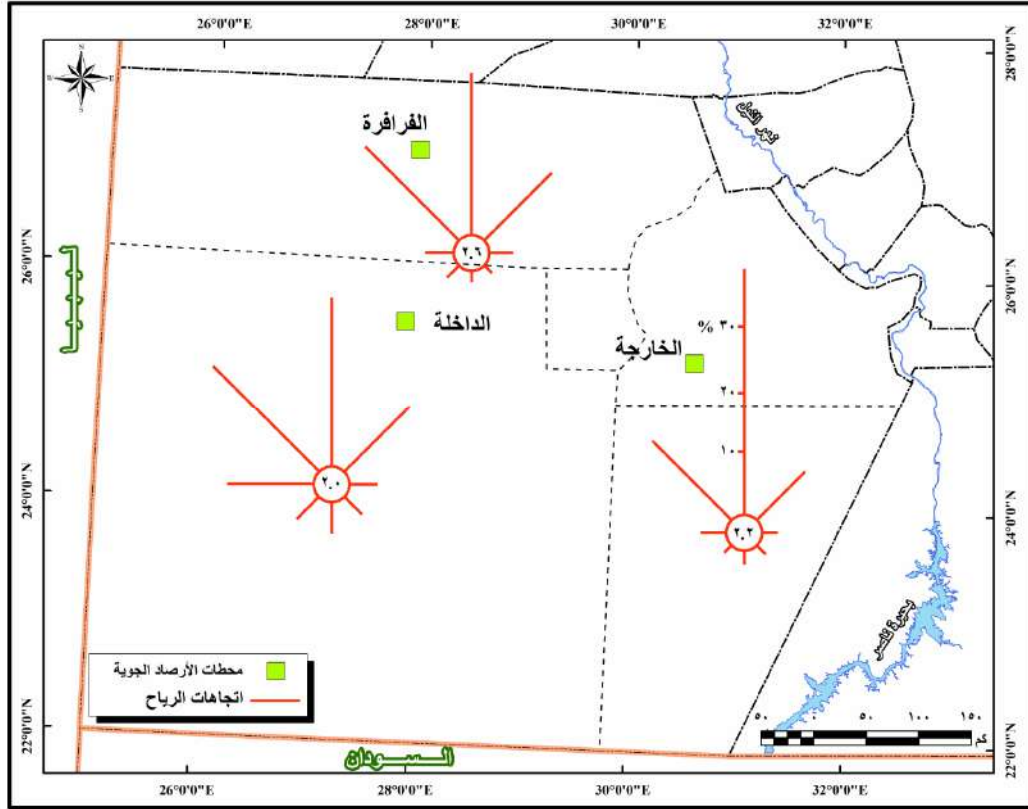
٣ - الرياح:

إن دراسة الرياح من حيث الاتجاه والسرعة ذات أهمية كبيرة؛ وذلك لارتباطها بالعمليات الطبيعية أنفة الذكر إلى جانب تأثيرها في تشكيل سطح الأرض وحركة وزحف الرمال، وفيما يلي اتجاه وسرعة الرياح.

أ- اتجاهات الرياح.

يتضح من دراسة وتحليل الملحق (٤) والشكل (١١) المتوسط السنوي لنسب تكرار الرياح بمنطقة الدراسة، ومنه يلاحظ أن الرياح السائدة في المنطقة هي الرياح الشمالية الغربية، والشمالية والشمالية الشرقية، وتأتي الرياح الشمالية الغربية في المركز الأول؛ حيث تمثل ٣٩, ٣٪ في الداخلة، و ٣١, ٩٪ في الفرافرة، و ٢٨, ١٪ في محطة الخارجة؛ وتأتي الرياح الشمالية في المركز الثاني في معظم المحطات؛ حيث سجلت الداخلة ١٩, ٩٪ والفرافرة ١٦, ٨٪، ويرجع ذلك لوجود الكويستات الشمالية للمنخفضات السابقة، وهي التي تعمل بوصفها مصدات للرياح الشمالية ولكن الرياح الشمالية تحتل المركز الأول في الخارجة بنسبة ٤٤, ٣٪، ويرجع سبب سيطرة الرياح الشمالية على الخارجة لوقوعها في الشرق، وبعدها النسبي مقارنةً بالداخلة والفرافرة عن تأثيرات المرتفع الجوي الأوزوري شمال غرب مصر، إضافةً إلى اتجاه المنخفض من الشمال إلى الجنوب، بينما تقل نسب الرياح من الجهة الشمالية الشرقية والغربية؛ لوجود هضبة أبو طرطور المرتفعة ٥٠٠ م، وتقل نسبة إسهام الاتجاهات الأخرى من الرياح سواء الشرقية أو الجنوبية نظراً لتأثيرات توزيعات الضغط الجوي.

١- إن استمرار الحرارة أقل من ١٠ : ١٢ ° مئوية عدة أيام متتالية يلحق الضرر بإنتاجية المحصول كما وكيفاً، كما بينت الدراسات أن درجة الحرارة الدنيا الملائمة للخيار في فترة ما بعد الزراعة ١٤ و ١٥ ° مئوية للفل (Abo Hadid, et al, 1992: 131).



شكل (١١) التوزيع الجغرافي لمحطات الأرصاد الجوية واتجاهات الرياح لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

كما تتصف نسبة السكون بانخفاضها في معظم المحطات نظراً لوقوعها في قلب الصحراء؛ حيث تبلغ ٥,٧% في الفرافرة و ١,١% في كل من الخارجة والداخلة، وفيما يلي توزيع الرياح على الفصول السنوية حسب اتجاهاتها:

– الرياح خلال فصل الشتاء (ديسمبر ويناير وفبراير): تحتل الرياح الشمالية الغربية المركز الأول في جميع المناطق؛ ففي الداخلة تمثل (٣,٣%) وفي الفرافرة (١,٢٩%) ما عدا الخارجة؛ حيث تمثل الرياح الشمالية النسبة الكبرى في الشتاء فتصل إلى (٣,٣%)؛ وذلك بسبب موقعها في الجنوب، وبعدها عن منخفضات البحر المتوسطية.

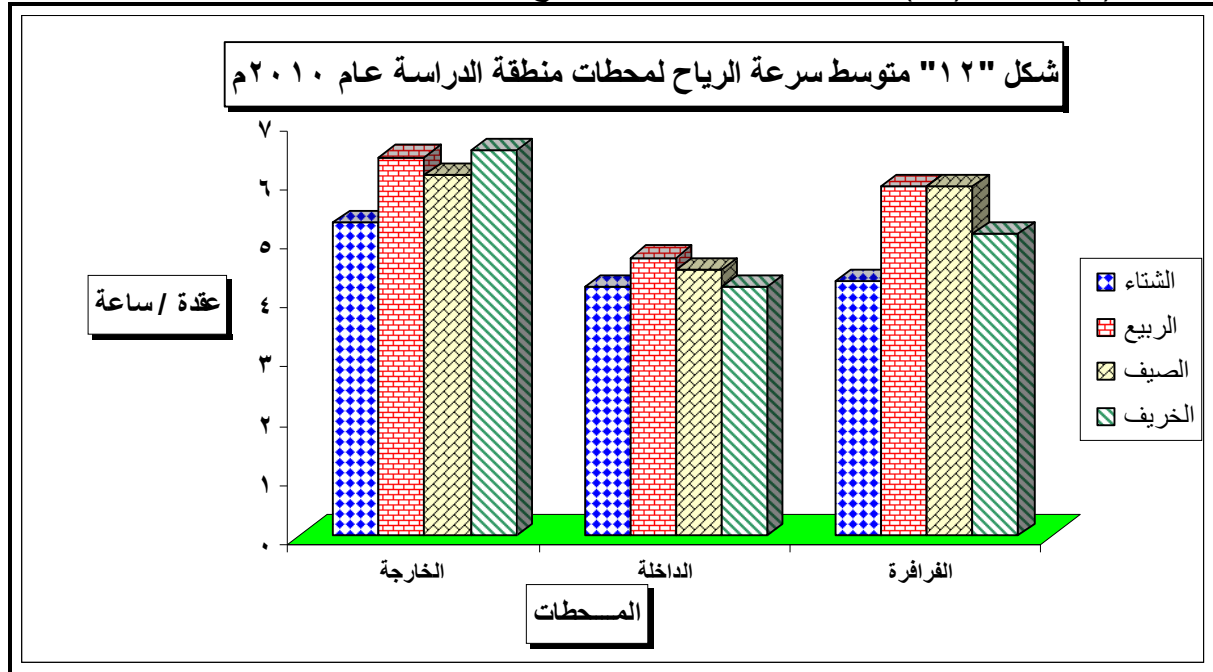
– الرياح خلال فصل الربيع (مارس وأبريل ومايو): تمثل الرياح الشمالية الغربية نسبة (٦,٣٦%) في الداخلة، و(٧,٣٠%) في الفرافرة أما في الخارجة فتتمثل الرياح الشمالية المركز الأول بنسبة (٤,٤١%).

– الرياح في فصل الصيف (يونيو ويوليو وأغسطس): تسود الرياح الشمالية، وتحتل المركز الأول؛ ففي الخارجة تمثل (٤٥,٤%)، وهي رياح ملطفة؛ لأنها تأتي من جهات أبرد لجهات أدفأ، ويسميها السكان بالطياب، وتأتي الرياح الشمالية الغربية في المركز الثاني، وتحتل المركز الأول في الداخلة والفرافرة، ففي الداخلة تمثل (٦,٤٤%) والفرافرة (٩,٣٧%)، ويرجع ذلك لوجود الحافات الشمالية بالمنخفضات التي تعوق اتجاه الرياح الشمالية.

– الرياح في فصل الخريف (سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر): تسود الرياح الشمالية الغربية لتحتمل المركز الأول في هذا الفصل خاصة في الداخلة؛ حيث تمثل نحو (٣١,٢٪) وبالفرافرة (٢٩,٧٪)، أما في الخارجة فتسود الرياح الشمالية بنسبة (٥١,٥٪)، في حين تحتل الرياح الشمالية الغربية بها المركز الثاني بنسبة (٢٨,٧٪)؛ حيث تترك الرياح بصمات واضحة على سطح الأرض، فضلاً عن تهديدها المنشآت، وقنوات الري والصرف بما تحمله من رمال سافية، ولأن سرعة الرياح أعلى في الصيف منها في الشتاء، وقد ساعدت سرعة الرياح على تحريك الكثبان الرملية مهددة بذلك المنشآت وقنوات الري والمسالك، كما كانت عاملاً مساعداً على زيادة التبخر، كما حال جفاف المناخ دون تماسك المفتتات مما سهل حملها إلي مكان آخر بشرق العوينات وغرب الموهوب وأبو منقار وغيرها، إضافةً إلى زيادة المقننات المائية للمحاصيل المزروعة وزيادة التبخر بكل قرى ومراكز منطقة الدراسة خاصة أثناء العروة الصيفية والنيلية؛ مما يعد معوقاً للتنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.

ب- سرعة الرياح.

يبلغ متوسط سرعة الرياح في منطقة الدراسة ٥,٢ عقدة/ ساعة، وهي تتباين من فصل إلى آخر، والملحق (٥) والشكل (١٢) يوضحان متوسط سرعة الرياح بمحطات منطقة الدراسة:



يتضح من دراسة وتحليل الملحق (٥) والشكل (١٢) الآتي:

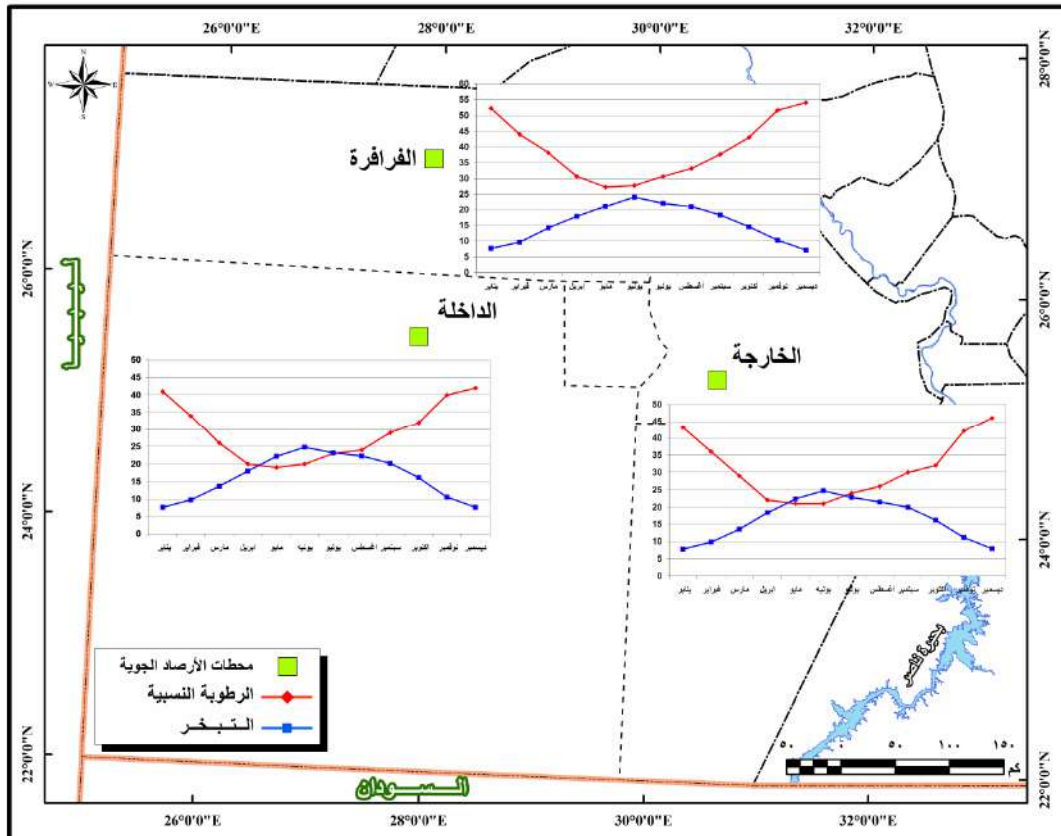
تتصف سرعة الرياح بالهدوء في فصل الشتاء؛ حيث تصل سرعتها بالخارجة إلى (٥,٣ عقدة/ ساعة)، وتصل في الداخلة إلى (٤,٢ عقدة/ ساعة)، والفرافرة (٤,٣ عقدة/ ساعة)، ويُعد بذلك الشتاء هو فصل الهدوء في سرعة الرياح مقارنةً بالفصول الأخرى، أما فصل الربيع فيلاحظ زيادة سرعة الرياح فيه لتصل في الخارجة إلى (٦,٤ عقدة/ ساعة)، والداخلة (٤,٧ عقدة/ ساعة)، والفرافرة (٥,٩ عقدة/ ساعة)، وهذه الزيادة في سرعة الرياح ترجع لمرور المنخفضات الخماسينية في هذا الفصل على المنطقة التي تجذب إليها الرياح من معظم الاتجاهات، ومع حلول فصل الصيف وارتفاع درجة حرارة الصحراء تظل سرعة الرياح مرتفعة، ولكن ليس كفصل الربيع، فهي تتراوح بين أعلى سرعة لها في الخارجة (٦,١ عقدة/ ساعة)، وأدنى سرعة لها في الداخلة (٤,٢ عقدة/ ساعة)، ومع تحرك الشمس ظاهرياً نحو الجنوب في فصل الخريف تنخفض الحرارة، وتنخفض معها سرعة الرياح في جميع المناطق، فلا تزيد عن (٥,١ عقدة/ ساعة)، ما عدا الخارجة التي تزداد فيها سرعة الرياح في هذا الفصل عن جميع الفصول فتصل إلى (٦,١ عقدة/ ساعة)، ويرجع ذلك لوقوعها في الشرق، وهبوب الرياح الشمالية عليها التي لا تكاد تتأثر بالعائق التضاريسية الشرقي بالمنخفض، وبشكل عام مازالت

منطقة الدراسة أعلى سرعة في الرياح من وادي النيل وهذا يعنى إمكانية استخدامها في توليد الطاقة الكهربائية اللازمة لحفر وتشغيل الآبار وغيرها في شرق العوينات ودرب الأربعين والفارفة وتوشكى.

٤- الرطوبة النسبية والتبخر: أ- الرطوبة النسبية.

يتضح من دراسة الملحق (٦) والشكل (١٣) المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية للرطوبة النسبية بمنطقة الدراسة وهي كالآتي:

يبلغ المتوسط الشهري للرطوبة النسبية أقصاه في فصل الشتاء، وهذا يرجع إلى انخفاض الحرارة أثناء فصل الشتاء، مما يجعل الهواء أقرب إلى التشبع؛ حيث سجلت أعلى قيمة في شهر ديسمبر، وأقل قيمة سجلت خلال فصل الربيع، وبصفة خاصة في شهر مايو؛ حيث تسود موجات الخماسين شديدة الحرارة والجفاف، ويتضح من ذلك انخفاض الرطوبة النسبية كلما اتجهنا جنوباً؛ حيث يصل متوسطها إلى ٣٩,٨% في منطقة الدراسة، ويرجع ذلك إلى البعد عن المؤثرات البحرية، ويتباين هذا المؤشر من محطة لأخرى؛ حيث تبلغ في الخارجة ٤٠,١%، وفي الفارفة ٤١,٥%، أما في الداخلة فتصل إلى ٣٨%، أما على مستوى الشهور؛ فبلغت أعلى نسبة في شهر ديسمبر في الفارفة بنسبة ٥٧,٣%، وأقل رطوبة سجلت في الداخلة في يولييه بنسبة ٢٨,٧%.



شكل (١٣) التوزيع الجغرافي لمحطات الأرصاد الجوية ومعدلات الرطوبة النسبية والتبخر لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

وتعمل الرطوبة النسبية المنخفضة على زيادة معدل التبخر، والنتج والاحتياج المائي للمحصول، وتتراوح الزيادة بين ٢٠: ٣٠% بالنسبة للمحاصيل الحقلية كالقمح والشعير والأرز، وبالتالي زيادة المقننات المائية الخاصة بالمحاصيل المزروعة أكثر من أى منطقة أخرى، ويساعد انخفاض الرطوبة النسبية خلال فصل الصيف على جفاف محصول ثمار البلح، وقد أثبتت التجارب أن الجو الجاف يناسب إنتاجاً عالي الجودة، وأن أفضل الثمار تنتج في أشد المناطق حرارة وجفافاً.

ويكون تأثير الرطوبة النسبية واضحاً على نمو المحاصيل وتوزيعها الجغرافي؛ فالذرة الشامية تحتاج إلى حرارة عالية ونسبة رطوبة مرتفعة؛ لذا لا تتركز زراعتها في منطقة الدراسة، بينما الذرة الرفيعة تتطلب حرارة شديدة مع انخفاض في نسبة الرطوبة؛ لذا تتركز زراعتها في منطقة الدراسة بصورة واضحة، وتقل بالاتجاه من الجنوب نحو الشمال^(١)؛ حيث تتوطن في باريس والخارجة، وتقل في الفرافرة، ومع ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة في شهر يونيو تميل ثمار التين إلى الاستطالة في المناطق الشمالية بالفرافرة وإلى الاستدارة في المناطق الداخلية كشرق العوينات، وتزرع أيضاً الكثير من المحاصيل التي يساعد انخفاض الرطوبة على نموها بشكل جيد، مثل أشجار النخيل أو السنط أو نخيل الدوم بالإضافة إلى الذرة الرفيعة بالداخلية وباريس والفرافرة.

ب- التبخر الكلي (التبخر - النتج).

يتضح من دراسة وتحليل ملحق (٧) وشكل (١٣) ارتفاع معدلات التبخر في منطقة الدراسة؛ حيث يتراوح المتوسط السنوي للتبخر في منطقة الدراسة بين ١٥,٧ م/م/يوم، كما ترتفع متوسطات التبخر بالاتجاه جنوباً، فهي لا تقل عن (١٤ م/م/يوم)؛ حيث سجلت الداخلة أعلى متوسط ب (١٦,٤ م/م/يوم)، وتليها الخارجة بمتوسط (١٦,٣ م/م/يوم)، ثم الفرافرة بمتوسط (١٤,٦ م/م/يوم)، ويرتبط التبخر طردياً مع تدرج الحرارة من الشمال للجنوب؛ حيث يزداد متوسط التبخر بالاتجاه جنوباً متماسياً مع ارتفاع درجة الحرارة كلما اتجهنا جنوباً، أما أعلى مستوى للتبخر بالشهور فيبلغ في الداخلة في شهر يونيو ٢٤,٨ ملم في اليوم، بينما بلغ أدنى معدل تبخر يومي بها ٦,٥ ملم في اليوم، وذلك في شهر ديسمبر في الفرافرة، وتشهد جميعها زيادة كبيرة في معدلات التبخر خلال أشهر الصيف؛ حيث تمثل ثلاثة أمثال ما يتبخر في فصل الشتاء في كل المحطات تقريباً.

٥- الأمطار.

لا يختلف نظام المطر بمنطقة الدراسة عن أي نظام صحراوي آخر، وذلك من حيث قلة كميته التي تصل في معظمها إلى حد الندرة والتباين الشديد في الكميات الساقطة من حيث الفجائية والعشوائية في التوزيع، وبالاتجاه نحو الداخل في الوسط والجنوب تقل الأمطار بشكل حاد وتصبح عديمة القيمة تقريباً؛ حيث يتضح الجفاف في هذه الأجزاء، وتعد المناطق الواقعة إلى الجنوب من خط عرض ٢٨° شمالاً عديمة المطر تقريباً، فكمية المطر السنوية تهبط هبوطاً شديداً بالاتجاه نحو الجنوب، لتصل في محطات منطقة الدراسة إلى ٢,٧ و ٠,٨ و ٠,٥ ملم^٢ للفرافرة والخارجة والداخلية على التوالي؛ مما يشكل عائقاً للتنمية الزراعية بمنطقة الدراسة، واعتماد منطقة الدراسة بشكل كامل على المياه الجوفية في كل الأنشطة الاقتصادية.

٦- العلاقة بين العناصر المناخية والتنمية الزراعية.

أ- تزداد كمية الإشعاع الواصلة في فصل الصيف والربيع ويزداد متوسط عدد ساعات سطوع الشمس في اليوم؛ حيث لا يقل عن ١٢ ساعة في الصيف، وتتناسب ظروف الإشعاع تلك مع محاصيل النهار الطويل التي تزرع في منطقة الدراسة مثل فصائل القمح الشتوي والشعير والبرسيم والفول البلدي؛ حيث تتطلب هذه المحاصيل فترة إشعاع لا تقل عن ١٠ ساعات يومياً بشرق العوينات وقرى درب الأربعين وغيرها لاكتمال عملية النضج وتزداد بها فاعلية عملية التمثيل الضوئي مع طول النهار. والإشعاع الشمسي لا يؤثر على التوزيع الجغرافي للمحاصيل فقط، بل على جودة المنتج النهائي أيضاً (Leong & Morgan, 1982: 104)، كما يتحكم السطوع الشمسي في الاستهلاك المائي للمحاصيل من خلال تأثيره في درجة الحرارة، وبالتالي زيادة معدلات التبخر من المصارف والبرك والتربة والنتج من النبات بشرق العوينات وسهلي قروين وبركة ودرب الأربعين وأبو منقار وغرب الموهوب وغيرها.

١- في حين تبدو خضر الزراعات المحمية على العكس من ذلك حيث تحقق أفضل نمو وأعلى إنتاجية عندما تكون نسبة الرطوبة بين ٥٠% و ٨٥%، مما يحسن من نمو النبات وتوفير مياه الري، حيث تكون تلك النسب مناسبة للعديد من محاصيل الخضر وأهمها الطماطم والفلفل، أما الخيار فيحتاج من ٧٠% و ٩٠% والشمام من ٦٠% و ٨٠% وفي حالة انخفاض الرطوبة النسبية يرش الماء على الأرضيات والممرات لزيادتها، كما يستخدم الري بالرش الرذاذي للغرض نفسه (محمد أبو العلا محمد، ١٩٩٧م، ص ١٠).

ب- تنضج المحاصيل الزراعية بصورة مبكرة في جنوب منطقة الدراسة بتوشكى وشرق العوينات ومتأخرة نسبياً شمالها في الفرافرة، ويرجع ذلك إلى اختلاف الحرارة المتجمعة السنوية.

ج- من خلال مطابقة درجات الحرارة القصوى، والدنيا والمثلى بدرجات الحرارة تبين إنها تتلائم مع نمو الحاصلات الشتوية التي تزرع في الخريف خلال شهري أكتوبر ونوفمبر، ويأخذ نموها الخضري والثمري طوال فترة الشتاء؛ وكذلك الحال بالنسبة للحاصلات الصيفية التي تبدأ زراعتها في أواخر الشتاء وخلال فصل الربيع، وتستمر في نموها الخضري، والثمري طوال فصل الصيف حتى أوائل الخريف، وذلك بسهل الزيات وقروين وبركة وقرى درب الأربعين بباريس.

د- يبدو أن معظم المحاصيل الشتوية تتحمل انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون صفر النمو المتعارف عليه وهو ٥° مئوية؛ حيث تتصف منطقة الدراسة بقلة عدد مرات حدوث الصقيع باستثناء محصول الطماطم فهو محصول حساس لانخفاض درجة الحرارة؛ حيث إنه لا يتحمل انخفاض درجة الحرارة عن ٣, ١٨° مئوية، ومع انخفاض درجة الحرارة إلى ١٠° مئوية يتوقف النمو النباتي تقريباً، وهو بذلك لا يتناسب مع متوسط درجة حرارة فصل الشتاء؛ ولذلك لا بد عند زراعته من تجنب تعرضه للانخفاض الشديد في درجة الحرارة في أشهر الشتاء شديدة البرودة بشرق العوينات وباريس والفرافرة وزراعته ما بين فصلي الخريف والشتاء وبين الشتاء والربيع، في حين يؤدي ارتفاع درجات الحرارة صيفاً إلى إصابة المحاصيل بالذبول مما يحتم استخدام الثلجات وعربات النقل المبردة في نقل محاصيل الخضر والفاكهة؛ مما يزيد من تكاليف النقل خاصةً مع بعد المسافة من شرق العوينات والفرافرة وتوشكى إلى الأسواق الاستهلاكية.

هـ- أما عن أثرها المرتفع على الفاكهة فتؤدي إلى اختلال التوازن المائي للأشجار وسرعة نضج الثمار قبل موعدها؛ فتصبح رديئة الطعم، وكذلك تحرق الأوراق، وتتساقط الثمار على الأرض، وذلك بشرق العوينات وقرى درب الأربعين وغرب الموهوب، والتأثير على الجذور وجفاف النموات حديثة النمو والإصابة بلفحة الشمس، وإضافة إلى ذلك تفقد الإنزيمات في النبات كثيراً من نشاطها عند ارتفاع درجة الحرارة فوق ٤٥° مئوية، مما يؤدي إلى دخول نمو النبات مرحلة سبات، أو يؤدي إلى موته لو ارتفعت درجة الحرارة فوق هذا الحد، وفوق كل ذلك زيادة المقننات المائية للمحاصيل بسبب زيادة الفاقد بالتبخر والنتح وذلك بالخارجة وقرى درب الأربعين وتوشكى وغيرها.

و- تأتي الرياح بموجات الحر فترتفع خلالها الحرارة ارتفاعاً كبيراً، مقترنة بالرطوبة المنخفضة؛ مما يسبب للسكان الشعور بالضيق والإرهاق والكسل وعدم الرغبة في العمل، وقد تسبب الوفاة، ويظهر ذلك بدرب الأربعين وشرق العوينات خاصةً مع البعد عن مستشفيات الداخلة والخارجة.

ز- يؤدي هبوب الرياح ذات السرعات العالية إلى حدوث العواصف الرملية، والترابية التي تحدث أضراراً بالغة ومتعددة على بعض عناصر النظام الزراعي في المنطقة ومن بينها سقوط أشجار النخيل، واعوجاج سيقانها، كما تؤدي هذه الرياح إلى سقوط كمية كبيرة من أزهار الأشجار خاصةً وأن رياح الخماسين تأتي في موسم التزهير للمحاصيل، وتساعد على زيادة معدلات النتح من المحاصيل والتبخر من التربة والبرك والمصارف، خاصةً وإنها رياح حارة جافة؛ وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الاستهلاك المائي للمحاصيل، ومن ثم زيادة الطلب على الماء، وكما تؤثر على المنشآت الزراعية، وخاصة الأغطية البلاستيكية للبيوت المحمية (الصوب الزراعية)؛ حيث تؤدي هذه الرياح إلى تمزيقها والتقليل من فعاليتها نتيجة تراكم الرمال عليها، كما تساعد هذه الرياح الانسياب الرمل على ملء قنوات الري وعلى اضطجاع أسوار المزارع وتغطيتها بالرمل، كما أن للرياح المصاحبة للعواصف الرملية دوراً واضحاً على قوام تربة الحقول الزراعية المواجهة لهبوب الرياح من زيادة نسبة السيليكات وهذا يؤدي إلى زيادة حبيبات الرمال في الحقول الزراعية كما هو الحال بأبو منقار.

ح- أثر رياح الخماسين على الزراعة أكثر من غيرها نظراً لارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية انخفاضاً واضحاً دون المعدل، وتؤدي هذه الموجات المتأخرة من رياح الخماسين إلى سقوط أزهار الموالح بباريس وغيرها، كما تساعد الرمال والأترربة التي تحملها على انسداد مسام أوراق المحاصيل، وتمنع الحشرات من أداء وظيفتها في تلقيح الأزهار، وتؤدي شدتها إلى انفراط الحبوب وسقوطها على الأرض، وهو ما يحدث لمحصول القمح والحلبة خلال مرحلتى النضج والحصاد بقرية درب الأربعين (٢) وشرق العوينات؛ حيث تأتي خلال فصل الإنبات لمحصول القمح؛ حيث لا

تعطى الفرصة للمحصول في امتلاء حبوبه عندما يكون في طور اللين، واستمرارها فترة طويلة يضر بمحصول الفول البلدى في وقت التزهير؛ حيث تسبب في تساقط أزهاره، وتعمل على رقاد بعض المحاصيل في فترة النضج بشرق العوينات وأبو منقار وغرب الموهوب.

ط- يناسب منطقة الدراسة المحاصيل التي تتكيف مع ظروف الرطوبة المنخفضة بها؛ حيث ساعد هذا الانخفاض في رطوبة الجو على جودة زراعة هذه المحاصيل، ففي الشتاء تزرع بمنطقة الدراسة محاصيل تناسبها رطوبة متوسطة مع انخفاض درجات الحرارة؛ لكي تحد من التأثير الضار للبرودة مثل القمح والشعير والبرسيم والفول البلدى، كما ثبت أن هذه الظروف تساعد أيضاً على زراعة بنجر السكر الذي بدأت زراعته بالفعل في الفرازة، أما في الصيف فتزرع محاصيل تتكيف مع الانخفاض الشديد للرطوبة، وتتطلب حرارة شديدة وجفافاً مثل الذرة الرفيعة، كما تزرع أيضاً الكثير من المحاصيل التي يساعد انخفاض الرطوبة على نموها بشكل جيد، مثل أشجار النخيل، والسنت ونخيل الدوم، وذلك بمناطق الخارجة وباريس وقرى درب الأربعين وغيرها.

ى- يعد الصقيع أكثر تأثيراً على المحاصيل الزراعية، وذلك بمناطق شرق العوينات وقرى الخارجة وباريس والفرازة؛ حيث إن انخفاض الحرارة يؤدي إلى تجمد المياه والسوائل الموجودة في خلايا النبات في المسافات البينية فيه، ويزيد حجمها بالتجمد؛ فيحدث إخلال بالتوازن الدقيق للعمليات الحيوية المختلفة، مع ضعف مقدرة النبات على امتصاص المياه من التربة. إضافة لتأخير إنبات البذور، وإعاقة انقسام الخلايا، وتباطؤ في النمو الخضري مع توقف مفاجئ متكرر، وبطء عملية التنفس، وتوقف عملية التمثيل الكلوروفيللى، وتأخير موعد الإزهار، وتأخير بدء موسم النمو، وبطء انتقال الماء ما بين الخلايا، وترسيب بروتين الخلايا النباتية، واصفرار الأوراق، وجفاف الساق والأفرع الطرفية، وفي الجذور تلاحظ ظاهرتان؛ هما زيادة لزوجة الخلايا، ونقص سرعة حركة الجزئيات (خوله عبدالمهدى على، ٢٠٠٣م، ص ٨٧).

ك- كما يؤثر الصقيع في محصول القمح تأثيراً بالغاً فيؤدي إلى عقم السنابل قبل فترة التزهير وأثناءها، وهذا يقلل عدد الحبات في السنبل، ومن ثم امتلاء الحب، وبالتالي ينخفض متوسط إنتاجية الفدان خلال السنوات التي يحدث بها انخفاض درجة الحرارة الصغرى عن الصفر المئوى وما دونه، وقد حدث هذا في الخارجة في شهر فبراير خلال أعوام ٨٥ و ٨٦ و ١٩٩١م؛ حيث انخفضت درجة الحرارة الصغرى إلى الصفر المئوى وما دونه (-٢ مئوى)، وهذا يؤدي بالضرورة إلى حدوث الصقيع، فيؤدي إلى قتل حبوب اللقاح؛ مما يسبب عدم تكون الحبوب والسنابل، وهذا انعكس على انخفاض متوسط إنتاجية الفدان من محصول القمح في هذه السنوات (أماني حسين محمد، ٢٠٠٣م، ص ١٠٧).

ل- يعد التبخر من أهم العوامل المناخية المؤثرة على التنمية الزراعية؛ لأنه من أهم العوامل المحددة للمقننات المائية للمحاصيل الزراعية بمنطقة الدراسة، لذلك تزداد المساحة المزروعة شتاءً عن المزروعة صيفاً بسبب ثبات التصريف من الآبار مع زيادة الاحتياجات المائية بسبب ارتفاع درجات الحرارة والتبخر صيفاً، وارتفاع نسبة الملوحة في البرك مثل بركة موط بالداخلة واللواء صبيح بالفرازة والمصارف والتربات الزراعية بفعل عامل التبخر، كما تعمل زيادة معدلات التبخر إلى زيادة معدلات أمراض التنفس في قطاع الدواجن، وذلك بمزارع الداخلة والخارجة.

م- يترتب على قلة الأمطار حرمان التربة من الغسيل الطبيعي من الأملاح وقلة الموارد المائية وقد تترتب على ذلك زيادة الطلب على مياه الري لسد الاحتياجات المائية والغسيلية للتربة، وما يسببه ذلك من عبء زائد على المصارف وارتفاع منسوب الماء الأرضى بالداخلة والفرازة.

خامساً: التربة:

تعد التربة^(١) من أهم المقومات الطبيعية المؤثرة في التنمية الزراعية بعد موارد المياه والعناصر المناخية؛ وذلك لدورها في تحديد كفاءة إنتاجية المحاصيل الزراعية، وارتباط نوع المركب المحصولي بنوع التربة وقدرتها الإنتاجية وخصائصها الكيميائية والحيوية، ويغطي سطح منطقة الدراسة ترسبات مختلفة المصدر^(٢) مكونة التربة الزراعية، تعلوها تربة هوائية يتراوح سمكها بين سنتيمترات قليلة وعدة أمتار مما يجعل التربة خليطاً من الرمال والطين. فيما عدا منطقة شرق العينات وشمال غرب وشرق الفرافرة؛ حيث تسود التربة الرملية العميقة (وزارة الأشغال العامة والموارد المائية، ١٩٩٧م، ص ٢٢). وفيما يلي تصنيف التربة:

١- تصنيف التربة:

(أ) التصنيف الميكانيكي^(٣):

توجد علاقة وثيقة بين النبات ونسيج التربة؛ إذ يتحكم نسيج التربة في عمليات زراعية كثيرة، مثل الحرث وتخلل الجذور والتهوية والنفاذية ومقدرة امتصاص النبات للمياه، وتنقسم التربة في منطقة الدراسة من حيث قوامها إلى ما يلي:

- التربة الرملية: وهي التي يشكل الرمل نحو ٧٠% من وزنها مما يكسبها القوام الخشن، وتعرف بالتربة الخفيفة لسهولة خدمتها، وهي تربة غير خصبة لعدم قدرتها على الاحتفاظ بالماء؛ حيث سعتها التشبعية حوالي ١٨: ٢٥% ولعدم توافر المواد العضوية فيها، وهي تنتشر في معظم أرجاء منطقة الدراسة، خاصة في مناطق الاستصلاح الجديدة في شرق العينات، وأبو منقار وسهل قروين؛ حيث الأراضي الرملية العميقة المختلطة بالجير والجبس، وهي تصلح لزراعة محاصيل الفاكهة والخضروات خاصة مع استخدام الري بالرش والتفريط. وهي تشغل مساحة ٦٣٥٧٦٠ فداناً بنسبة ٢٠,٧٢% (سامي إبراهيم عبدالرحمن، ١٩٩٩م، ص ١١٧).

- التربة الصلصالية: وتضم نسبة من الصلصال أكثر من الرملية؛ ولذلك تكون أكثر خصوبة من الرملية، كما ترتفع فيها نسبة الرطوبة، وهي تربة بطيئة النفاذية سعتها التشبعية نحو ٨٥: ١٢٠% وسيئة الصرف، وتحتاج لمجهود كبير لحرثها وخدمتها، كما أنها لو حرثت ورطبت فإنها تكون كتلاً شديدة الاندماج بسبب ارتفاع الطين بها ما بين ٦٠: ٧٥%، والسلت ١٠: ٢٢% والرمل الناعم ٣: ١٠%، والخشن أقل من ١%، وهذا النوع من الأراضي يناسب زراعة القطن والأرز والذرة؛ لأنها تحتفظ بالرطوبة نظراً لصغر حبيباتها (نشوة محمد إبراهيم، ١٩٩٩م، ص ١٥٥). وتنتشر في سهل باريس، والزيات ببلاط، وعدد من المناطق المنخفضة خاصة في قاع منخفض الداخلة.

١- وهي طبقة المفتتات السطحية التي يثبت فيها النبات الجذور، ويمتص الغذاء منها، وتغطي مساحات شاسعة من سطح الأرض، ويتراوح سمكها بين عدة بوصات إلى عدة أقدام، وتتكون من نتاج التعرية الهوائية للصخور والبقايا النباتية والحيوانية العضوية، إضافة إلى الكائنات العضوية والبكتريا التي لولها لما كانت هناك تربة. (Guha & Ranjan, 1987: 249) ولو اختلفت هذه الطبقة فإنه يستحيل إنتاج الغذاء للإنسان والأعلاف للحيوان. والتربة المثالية لنمو النبات تتكون من ٤٥% من حجمها مواد معدنية، و٢٥% ماء، و٢٥% هواء و ٥% مواد عضوية، لكن نادراً ما يتحقق هذا في الطبيعة (محمد محمود إبراهيم الديب، ١٩٩٥م، ص ٢٨٠).

٢- اتضح من دراسة التركيب والبنية الجيولوجية ومظاهر السطح لمنطقة الدراسة؛ أن أغلب التكوينات الجيولوجية لمنطقة الدراسة هي؛ الحجر الجيري الأيوسيني، والحجر الرملي النوبي والطفلة متعددة الألوان (Abd El Samie, 1961: 60).

٣- يختلف التصنيف الميكانيكي باختلاف الموقع الجغرافي وظروف وأصل التكوين وطبيعة الانحدار، وترجع أهمية دراسة الخصائص الميكانيكية للتربة لما لها من تأثير على مسامية ونفاذية التربة؛ ومن ثم هواء ورطوبة التربة، حيث يلاحظ زيادة هذه النسبة في الصلصال والطباشير بنسبة ٥٠%، وتتراوح بين ٥: ٢٠% في الحجر الجيري وبين ٥: ١٥% في الحجر الرملي، على الرغم من ارتفاع معدل النفاذية في الحجر الرملي عن الصلصالي، وتتباين الرواسب المختلفة في سرعة إنفاذها الماء، ومن ثم نسبة الرطوبة حيث تصل سرعة إنفاذ الماء إلى أقصاها في التربة الحصوية، ثم الزلطية إلى ١٠٠٠٠ مم/يوم، ثم تقل إلى ٢١١٠ مم/يوم في التربة الرملية الخشنة، أما التربة المكونة من الرمال الناعمة فتصل سرعة إنفاذها للماء ٢١ مم/يوم (أيمن عبدالرحمن فوزي، ٢٠١٣م، ص ٩١).

- التربة الطينية: التي ترتفع فيها نسبة الطين إلى نحو ٧٠%؛ ولذلك يطلق عليها تربة ثقيلة القوام، وهي تتصف بقلّة امتصاصها الماء، وبشدة تماسكها؛ لذلك يضاف إليها الرمال لزيادة مسامها، كما تحرث مراراً لزيادة تهويتها، ولكنها تتصف بالخصوبة لاحتوائها على نسبة عالية من المواد العضوية، وتنتشر في مناطق الزراعة القديمة خاصة في موط وبلاط والقصر والهنداوا بالداخلة وباريس جنوب الخارجة، وبلغت مساحتها حوالي ٥٢٤٥١٠ فدان بنسبة بلغت ١٧,٢% من إجمالي أراضي الخارجة والداخلة ذات النشأة المحلية، أما الأراضي الطينية ذات النشأة المائية (الارساب المائي)، فلا تزيد مساحتها عن ٥٥٥٠٠ فداناً وهي تنتشر في أراضي السهول الطينية المستوية في المحاريق وباريس بجنوب الخارجة، وشمال القصر والموهوب بالداخلة.

- التربة الطفالية: التي تحتوى على نسب متساوية من الذرات الخشنة والمتوسطة والناعمة، وتحفظ بمكوناتها الكيميائية، ولا تتشبع بالماء؛ ولذلك فإنها تعد تربة جيدة صالحة لنمو كثير من المحاصيل، وتنتشر بجوار الحافات خاصة الحافة الشمالية للداخلة، والحافة الشرقية للخارجة، ومنطقة غرب الموهوب، وبسهل جرمشين، وغيرها بباريس، ومن مشكلاتها أنها تتعرض للانفاس والتخمر عندما تخط بالماء، وتتعرض للانكماش والجفاف عندما تجف؛ لذلك فهي تشكل خطراً وخطراً على التوسع الزراعي الأفقي عند مد القنوات المائية والمصارف خاصة عندما تكون غير مبطنة بالأسمت والمواد التي تمنع التسرب؛ حيث تعمل على تكسر المجارى المائية والمصارف، وتسرب المياه منها بسبب ارتفاع وانخفاض الأرض عند الليل والجفاف.

(ب) التصنيف الكيميائي:

تحدد الخواص الكيميائية حمضية التربة، ونسب العناصر المعدنية بها، ودرجة التوصيل الكهربائي ورقم PH^(١) في عجينة التربة المشبعة وغيرها، فلو ارتفعت نسبة السيليكات صارت هذه التربة رملية، وتصير كلسية فقيرة في حالة ارتفاع نسبة الجير، وقلوية جذباء في حالة زيادة الصوديوم، ولكل عنصر معدني فائدته للتربة والنبات، وتتمثل أهم الخصائص الكيميائية للتربة في الآتي:

* ملوحة التربة.

تكونت تربة منطقة الدراسة بفعل التجوية الميكانيكية وعمليات التعرية المختلفة التي تعرض لها الحجر الرملي النوبي في الداخل والخارجة، والحجر الجيري في الفرافرة، وتتصف هذه التربة بزيادة نسبة كلوريد وكبريتات الصوديوم والكالسيوم والماغنسيوم والبوتاسيوم^(٢)، خاصة في الطبقة السطحية منها، مع تباين نسبتها من مكان لآخر، ويرجع السبب الرئيسي في ذلك إلى استخدام المياه الجوفية في الري، وما تحمله معها من هذه الأملاح والمواد المذابة بشكل دائم مع ارتفاع درجة الحرارة خاصة خلال فصل الصيف، وما يرتبط بها من زيادة في طاقة التبخر إلى جانب ما يتميز به المناخ من جفاف شديد خاصة إلى الجنوب من دائرة عرض ٣٠° شمالاً.

١- الـ *PH* عبارة عن اللوغاريتم السالب لتركيز أيون الأيدروجين النشط في التربة، فهو يمتد بين ١ : ١٤ نقطة، فعند النقطة ٧ يكون المحلول الكيميائي متعادلاً، أما من صفر: ٦ فتكون التربة حمضية، ومن ٨ : ١٤ فتكون التربة قاعدية، ويعد الـ *PH* اختصاراً لأيون الهيدروجين (الأيدروجين) أو *Power of Hydrogen* (مصباح مصطفى محمد جاب الله، ٢٠١٢م، ص ٤٢). ويتراوح رقمه بمنطقة الدراسة ما بين ٧,٤ : ٨,٥% وهذا راجع أصلاً للمناخ الجاف الذي يسودها (سعد على ثابت و آخرون، ١٩٨٩م، ص ٦٣٤)، وهو ما يعد معوقاً للتنمية الزراعية.

٢- الأراضي الملحية عبارة عن أراض مختلفة التكوين، والطبقة السطحية تتكون من حراشيف ملحية مختلفة السمك والتماسك، ويظهر بها مستوى الماء الأرضي المحلي على أعماق مختلفة، ومعظم هذه المياه عبارة عن فائض تصريف الآبار، وهذا النوع من الأراضي ينتشر بالمناطق ذات المنسوب الأقل والصرف السيء أيضاً ولكن مع ارتفاع الحرارة وجفاف المناخ تتبخّر هذه المياه بصورة شديدة، ومع تكرار هذه العملية تتكون هذه الأملاح على السطح. وتعد كل التربة بمنطقة الدراسة تربة ملحية ما عدا تربة الحجر الرملي النوبي مرتفعة المناسيب والأشكال الرملية حديثة التكوين (*Abd El Samie, 1961: 60*).

وهذا النوع من الأراضي أخذ في الاتساع والانتشار داخل أراضي منطقة الدراسة؛ ويرجع ذلك لسوء الصرف وعدم الاعتماد على نظام ثابت محكم لتصريف الآبار للمياه اللازمة لإتمام عملية الري، وتبلغ مساحة التربة الملحية ١٠١٠٠ فداناً تقع معظمها بالداخلة بالقرب من منطقة بلاط والمعصرة وموط بمساحة بلغت ٩٠٨٠ فداناً بالقرب من خط كنتور ١٠٠ متراً، علاوة على المناطق التي تغطيها المياه والتي ترتفع بها نسبة الملوحة، أما الخارجة فقد بلغت مساحة الأراضي الملحية به حوالى ١٠٢٠ فداناً، وهى تقع شرق منطقة جناح (سامى عبدالرحمن، ١٩٩٩م، ص ص ١١٨ و ١١٩). وغرب جناح وشرق منطقة بولاق ومنطقة جرمشين ومنطقة جنوب باريس، أما عن تقسيم أراضي منطقة الدراسة حسب درجات الملوحة المختلفة فيوجد بالفصل الخامس.

٢- التوزيع الجغرافى للتربة حسب تصنيف الجدارة الإنتاجية.

تعتمد القدرة الإنتاجية بصورة رئيسية على الخصائص الكيميائية والميكانيكية للتربة والحالة الإنتاجية للأرض، ومدى كفاءة وسائل الري والصرف، وخصائص الملوحة، وعمق التربة^(١)، ودرجة انحدارها، والمشكلات الموجودة داخل التربة، ونسبة المساحة الصالحة للزراعة، بالإضافة إلى تكاليف الإنتاج، وخدمة الأرض، وطريقة الري؛ وقد أجرت أكاديمية البحث العلمى ومركز بحوث الصحراء دراسات تصنيف التربة بمنطقة الدراسة بغرض تحديد صلاحية تلك الأراضي للاستصلاح والاستزراع على الموارد المائية المتاحة، وأجريت هذه الدراسات على ثلاثة مستويات كالاتى:

أ- **مرحلة الحصر الاستكشافى** وهو تغطية المنطقة تحت الدراسة كلها بقطاعات أرضية كل واحد كم^٢ (أى يمثل القطاع الواحد ٢٤٠ فداناً) إلا أن المتبع فى منطقة الدراسة هو استعمال الصور الجوية وخاصة الموازيك ١: ١٠٠٠٠٠؛ حيث تحدد المنطقة المراد دراستها على الصور الجوية، قد أجريت هذه الدراسة لمساحة ٢٥,٦ مليون فداناً، وتتنوع المساحة المصنفة على الدرجات الإنتاجية الآتية كما يتضح من الجدول (٦٩) والشكلان (٨٩ و ٩٠)، مساحات الدرجة الأولى والثانية بنسبة ١٣,١٣%، والدرجة الثالثة بنسبة ٢٦,٦٥%، والدرجة الرابعة بنسبة ٢٦,٨٨%، والدرجة الخامسة بنسبة ٣٣,٣٣% من المساحة المصنفة^(٢).

ب- **مرحلة الحصر نصف التفصيلى** وهى التي تم إجراؤها على أفضل الأراضي التي تم دراستها فى الحصر الاستكشافى ووجد أنها صالحة للزراعة؛ حيث تكون المساحة بين القطاع والآخر ٥٠٠ متر (يمثل القطاع الواحد ٦٠ فدان) وقد أجريت هذه الدراسة لمساحة ٧٤٣٨٩٦ فداناً بنسبة ٢,٨٩% من مساحة الحصر الاستكشافى منها الدرجات الإنتاجية من الأولى حتى الثالثة بنسبة ٣٤,٠٨%، والدرجة الإنتاجية الرابعة بنسبة ٢٥,١٩%، والدرجة الخامسة بنسبة ٤٠,٧٢% من الإجمالى.

ج- **مرحلة الحصر التفصيلى** وهى التي تعطى فكرة دقيقة على الخواص الطبيعية والكيميائية، وتتم هذه الدراسة بعمل قطاعات أرضية على أبعاد ٢٥٠ متراً (يمثل كل قطاع ١٥ فداناً) وقد أجريت هذه المرحلة من الدراسة على مساحة ٢١١٢٦٠ فداناً، ويجب الإشارة إلى أنه لا يوجد حصر وتصنيف لمنطقة الدراسة فى معهد بحوث الأراضي أو فى وزارة الزراعة مثل أى محافظة أخرى؛ لذا ستعتمد الدراسة على الحصر التصنيفى الموجود فى موسوعة الصحراء الغربية لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والجدول (٥) والشكل (١٤) يوضحان نتائج هذه المرحلة من الدراسات.

١- كلما زاد عمق التربة زاد غناها فى العناصر المعدنية المغذية (Guha & Ranjan, 1987: 250).

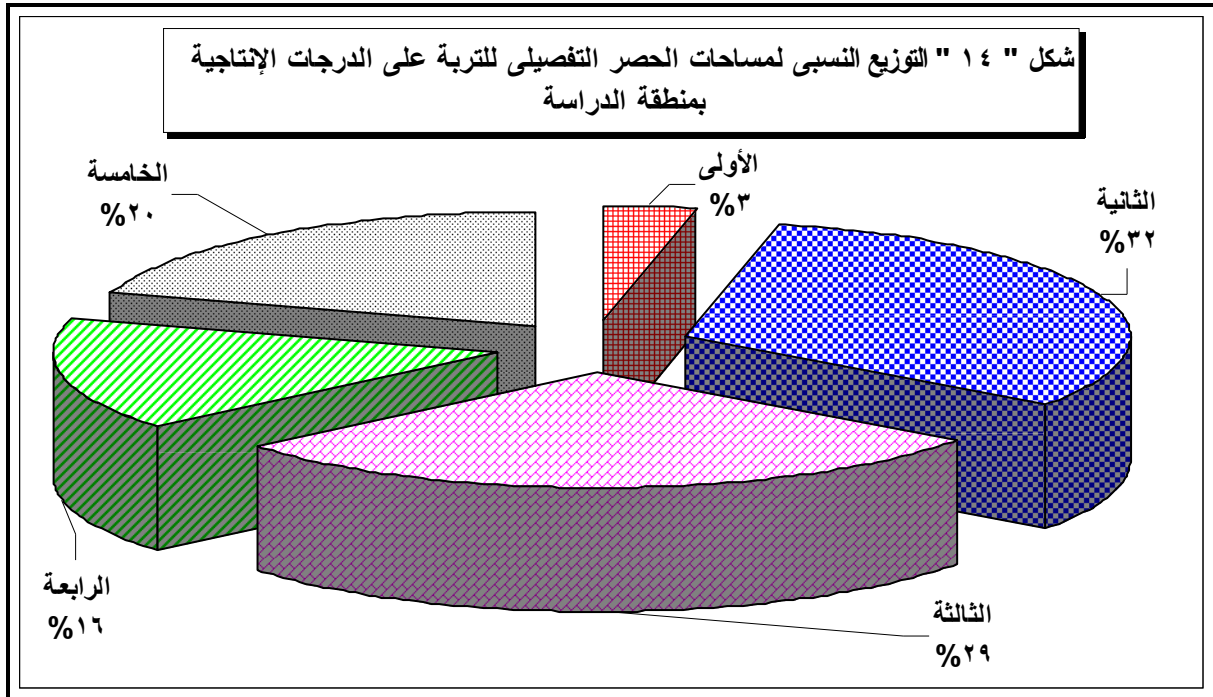
٢- وزارة الأشغال والموارد المائية (١٩٩٧م): تنمية جنوب مصر، مشروع ترعة الوادى الجديد، يناير ١٩٩٧م. ومعهد التخطيط القومى، ١٩٩٨م، رقم ١١٩، ص ٢٨.

جدول (٥) التوزيع الجغرافي لمساحات الحصر التفصيلي على الدرجات الإنتاجية بمنطقة الدراسة

(فدان)

النسبة المئوية	الإجمالي	المساحة موزعة على الدرجات الإنتاجية					الدرجة لإنتاجية المنطقة
		الخامسة	الرابعة	الثالثة	الثانية	الأولى	
٤٤,٩٤	٩٤٩٤٣	١٥٧٧٢	٢١٣٥٧	٣١١٦٩	٢٣٥٣٣	٣١١٢	الخارجة وباريس
٥,٦٨	١٢٠٠٠	٥٠٢٠	٨٣٠	٢٩٠٠	٣٢٥٠	-	الزيات وبلاط
٢٤,٢٧	٥١٢٧٤	٥٠١٣	٥٥٩٦	١٠٥١١	٢٨٠٥٣	٢١٠١	الداخلة
١١,٨٠	٢٤٩٤٥	١٠٢٦٤	٧٢٥	٦٣٣٠	٧٦٢٦	-	غرب الموهوب
٤,٠٤	٨٥٣٨	٨٥٩	٧٧٢	٤٣٦٨	٤٦٣	٢٠٧٦	أبو منقار
٤,٣٥	٩١٩٧	٤٢٣٢	١٩٣٨	٢١١٢	٩١٥	-	الفراغة
٤,٩٠	١٠٣٦٣	١١٦٣	٢٥٠٠	٣٥٠٠	٣٠٠٠	٢٠٠	مساحات الأهالي
١٠٠	٢١١٢٦٠	٤٢٣٢٣	٣٣٧١٨	٦٠٨٩٠	٦٦٨٤٠	٧٤٨٩	إجمالي المحافظة
-	١٠٠	٢٠,٠٣	١٥,٩٦	٢٨,٨٢	٣١,٦٣	٣,٥٤	النسبة المئوية

المصدر: (محمد عاطف عبدالسلام ومصطفى أحمد إسماعيل، ١٩٨٩م، ص ٨٧٣)، والنسب من حساب الطالب.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥) والشكل (١٤) الآتي:

(أ) توزيع مساحات الحصر التفصيلي للتربة على الدرجات الإنتاجية:

تقسم الموارد الأرضية وفقاً للقدرة الإنتاجية بمنطقة الدراسة إلى خمس درجات أو أقسام حسب القدرة الإنتاجية، وذلك وفقاً لاعتبارات ثلاثة؛ وهي صفات التربة الطبيعية، والحالة الإنتاجية للأراضي ومدى صلاحيتها لإنتاج المحاصيل الحقلية أو الخضرية والفاكهة، وتكاليف الإنتاج وخدمة الأرض، وبصفة عامة، وتكاد تخلو منطقة الدراسة من تربة الدرجة الأولى (٣,٥٤%) التي تعطي أكبر إنتاج من المحاصيل الزراعية بأقل تكلفة، أما تربة الدرجة الثانية فتأتي في المرتبة الأولى بنسبة ٣١,٦٣% من أراضي الحصر التصنيفي، وتربة الدرجة الثالثة تأتي في المرتبة الثانية بنسبة ٢٨,٨٢%؛ أي إن الثانية والثالثة تسهمان بنسبة ٦٠,٤٥%؛ أي إن الإنتاج الزراعي ترتفع فيه التكاليف، ويعطي إنتاجية متوسطة، ويحتاج إلى خدمة زراعية عالية وتحسين مشروعات الري والصرف، وكذلك الاهتمام بالتسميد سواء العضوي أو الكيماوي؛ حتى لا تتعرض تربة منطقة الدراسة للتصحّر الناجم من التثقيف الزراعي، وتقسّم مساحات الحصر التفصيلي إلى خمس درجات إنتاجية هي:

* **أراضي الدرجة الأولى:** تبلغ مساحتها ٧٤٨٩ فداناً بنسبة ٣,٥٤%، وهي تأتي في المرتبة الخامسة، وهي تتوزع جغرافياً على الخارجة بنسبة ٤١,٥٥%، والداخلية بنسبة ٢٨,٠٥%، وأبو منقار بنسبة ٢٧,٧٢% ومساحات الأهالي بنسبة ٢,٦٧% من الإجمالي. وتتصف بوجود شبكة جيدة من الري والصرف، كما تنخفض درجة الملوحة والقلوية بها بحيث لا تزيد نسبة الأملاح في التربة عن ٠,٢% أي أقل من ٤ ملليموس/سم^٣ بسبب ارتفاع نسبة المواد العضوية التي تسهم في ارتفاع خصوبتها، والنسبة المئوية للصدويوم المتبادل أقل من ١٥%، ودرجة الحموضة أو القلوية لا تزيد عن ٨,٥%، بالإضافة إلى قلة الخدمة الزراعية التي تحتاجها؛ وبالتالي تعطى أعلى إنتاجية (محمد فريد فتحى، ٢٠٠٠م، ص ٢٤٧).

وهي صالحة لزراعة جميع المحاصيل الزراعية، وتعطى أكبر إنتاج بأقل التكاليف لسهولة وسائل الري والصرف بها، وذات الإنتاج العالى الذى يفوق متوسط إنتاج الفدان فيها المتوسط العام بالجمهورية؛ حيث يزيد متوسط إنتاج الفدان لها من القمح عن ١٨,٣ أردباً للفدان، ويصل متوسط إنتاج البطاطس الشتوية نحو ٩,٣ طن/فدان ومتوسط إنتاجها من الذرة الرفيعة يفوق ١٨ أردباً/فدان، وتمتاز بأنها عميقة القطاع بمعدل أكثر من ١٢٠ سم، وسطح التربة من طمي طيني رملى ناعم متوسطة التماسك والقوام، ومستوى الماء الأرضى بها عميق، والتربة غنية بعناصرها المعدنية والغذائية، وهي خفيفة تسمح بتوغل جذور النبات دون معوقات، والقطاع ذو مسامية جيدة، والأرض خالية من القطع الصخرية وتجمعات الأملاح، مع انحدار ضعيف أو معتدل يقاوم التعرية، ومن الممكن تنميتها ورفع قدرتها الإنتاجية بتكاليف بسيطة نسبياً (محمد إبراهيم حسن، ١٩٩٨م، ص ١٢).

* **أراضي الدرجة الثانية:** تبلغ مساحتها ٦٦٨٤٠ فداناً بنسبة ٣١,٦٣% محتلة بذلك المرتبة الأولى، وهي تتوزع جغرافياً على الخارجة بنسبة ٣٥,٢٠%، والداخلية بنسبة ٤١,٩٧%، وغرب الموهوب بنسبة ١١,٤٠%، والزيات وبلاط بنسبة ٤,٨٦%، ومساحات الأهالي بنسبة ٤,٤٨%، وأبو منقار بنسبة ٠,٦٩% والفرافرة بنسبة ١,٣٦%.

وهي الأراضي ذات الإنتاج فوق المتوسط؛ أي في حدود المتوسط العام بالجمهورية؛ حيث يتراوح متوسط إنتاج الفدان من القمح بين ١٤ : ١٨ أردباً/فداناً، ويصل متوسط إنتاج البطاطس الشتوية نحو ٦ : ٩ طن/فدان وإنتاجها من الذرة ما بين ١٣ : ١٨ أردباً، وهي أكثر التربات انتشاراً في منطقة الدراسة، وهي تنتج معظم المحاصيل بتكاليف متوسطة لسهولة وسائل الري والصرف بها نسبياً مقارنة بالسابقة، وقطاعها عميق وذات قوام ثقيل وبطيئة النفاذية، والنسبة المئوية لمجموع الأملاح الذائبة بين ٠,٣ : ٠,٥%، والنسبة المئوية للصدويوم المتبادل أقل من ١٥%، ودرجة الحموضة أو القلوية لا تزيد عن ٨,٥%. وتمتاز بكفاءة الري وجودة الصرف، وترتبتها تتراوح بين طينية خفيفة أو طميية رملية، وتنتج أغلب المحاصيل بتكاليف قليلة وهي أراضي رسوبية من تكوينات مختلفة ومتوسطة العمق بمعدل ما بين ٨٠ : ١٢٠ سم، وسطح التربة في هذه الأراضي طيني البناء متوسط التماسك يرتكز على أسفل التربة من تكوين طيني، وهو تربة متماسكة ذات مسامية جيدة، وقطاع التربة في هذا النوع من الأراضي غالباً ما يكون غير متناسق تبعاً لطبيعة الترسيب (محمد إبراهيم حسن، ١٩٩٨م، ص ١٢).

* **أراضي الدرجة الثالثة:** تبلغ مساحتها ٦٠٨٩٠ فداناً بنسبة ٢٨,٨٢% محتلة بذلك المرتبة الثانية، وهي تتوزع جغرافياً على الخارجة بنسبة ٥١,١٨%، والداخلية بنسبة ١٧,٢٦%، وغرب الموهوب بنسبة ١٠,٣٩% وأبو منقار بنسبة ٧,١٧%، والفرافرة بنسبة ٣,٤٦% والأهالي بنسبة ٥,٧٤%، والزيات وبلاط بنسبة ٤,٧٦%.

وهي أراضي ذات إنتاج ضعيف يقل عن متوسط الإنتاج بالجمهورية؛ حيث يقل متوسط إنتاج الفدان من القمح عن ١٣ أردباً/فداناً، وإنتاج البطاطس الشتوية أقل من ٦ طن/فدان، ومتوسط إنتاجها من الذرة يقل عن ١٣ أردباً/فداناً، وتعانى من عدم وجود شبكة للصرف، كما ترتفع درجة الملوحة والقلوية، وتكاليف الزراعة بها مرتفعة؛ حيث إن نسيجها ثقيل جداً ومرتفعة الملوحة؛ إذ تدخل ضمن أكثر من ١% "١٦ ملليموس/سم^٣"، وقد تزيد في بعض المناطق مثل السبخات والبرك والمناطق المنخفضة في موط لقلّة مياه الري اللازمة لغسيل الأملاح الذائبة فضلاً عن ارتفاع مستوى الماء الباطنى الشديدة الملوحة نتيجة لسوء حالة الصرف، وهي أراضي سهلية رسوبية متوسطة العمق يمتد

قطاعها ما بين ٥٠ : ٨٠ سم، وتربتها تصلح لزراعة المحاصيل الحقلية، دون زراعة محاصيل الخضر والفاكهة، والنسبة المئوية للصدويوم المتبادل ١٥%، ودرجة الحموضة أو القلوية ٩%.

* **أراضي الدرجة الرابعة:** تبلغ مساحتها ٣٣٧١٨ فداناً بنسبة ١٥,٩٦%، محتلة بذلك المرتبة الرابعة، وهي تتوزع جغرافياً على الخارجة بنسبة ٦٣,٣٤%، والداخلة بنسبة ١٦,٥٩%، والزيات وبلاط بنسبة ٢,٤٦%، وغرب الموهوب بنسبة ٢,١٥%، وأبو منقار بنسبة ٢,٢٨%، والفرافرة بنسبة ٥,٧٤%، والأهالي بنسبة ١٠,٣٨%.

وتشمل أنواع الأراضي الرملية الخشنة التي بها أكثر من ٩٠% رملًا، والأراضي الجيرية والتي بها أكثر من ٢٠% من كربونات الكالسيوم، والأراضي الطينية الثقيلة مرتفعة الملوحة وسيئة الصرف وريثة النفاذية للماء، والأراضي شديدة القلوية، والأراضي الصخرية، والأراضي التي بها طبقات صماء تحد من نمو الجذور ونفاذية الماء، أو تكون هذه الطبقات سميقة عميقة، ولا يمكن تكسيها (نصر السيد نصر، ١٩٩٤م، ص ٢٣٢ و٢٣٣). وتكاليف خدمتها مرتفعة وتعاني من ظهور القلوية وتحتاج لإضافة الجبس الزراعي بالإضافة إلى عدم كفاية مياه الري وسوء حالة الصرف. وهي أراضي ضحلة جداً يقل عمقها عن ٥٠ سم، وكثيراً ما تظهر الصخور الجيرية والرملية على السطح ويتبع هذا النوع عادة أراضي السهول الصخرية والمصاطب الحجرية والهضاب الصخرية الشديدة التمجج، وهي كثيراً ما تتعرض لظاهرة الانجراف، ولا تصلح عادة للاستثمار الزراعي؛ لأنها محدودة الإنتاج.

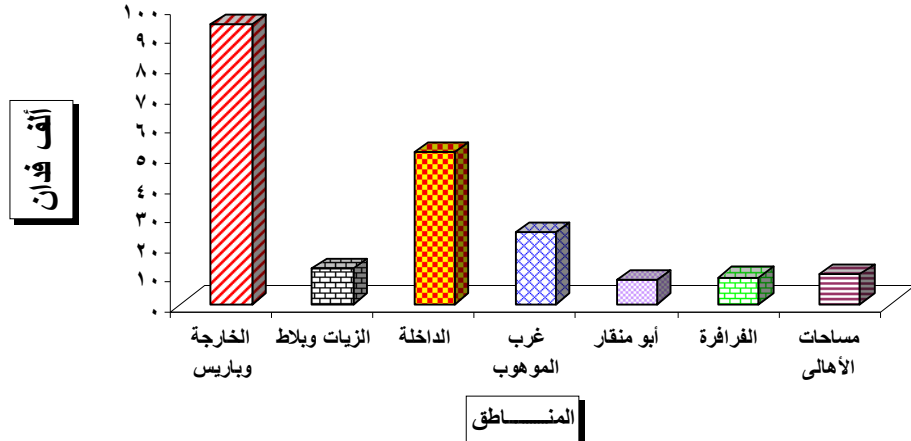
* **تربة الدرجة الخامسة:** تبلغ مساحتها ٤٢٣٢٣ فداناً بنسبة ٢٠,٠٣% محتلة بذلك المرتبة الثالثة، وهي تتوزع جغرافياً على الخارجة بنسبة ٣٧,٢٦%، والداخلة بنسبة ١١,٨٤%، والزيات وبلاط بنسبة ١١,٣٦%، وغرب الموهوب بنسبة ٢٤,٢٥%، وأبو منقار بنسبة ٢,٠٢%، والفرافرة بنسبة ١٠% ومساحات الأهالي بنسبة ٢,٧٤%. وهي تشمل الأراضي البور الجافة المرتفعة أو المغمورة بالمياه "البرك"، والتي يمكن استصلاحها وزراعتها، وقد تكون هذه الأراضي مهملة أو ليس لها مصدر ري أو شديدة الملوحة أو بها قلوية بسبب انخفاضها وسوء صرفها، وهي تربة غير صالحة للزراعة؛ وذلك لشدة انحدارها، وارتفاع تكاليف استصلاحها، وارتفاع نسبة الأملاح الذاتية بها، إضافة إلى طوبوغرافيتها الرديئة، ومعظمها رملي مختلط بحبيبات حصى خاصة عند أقدم الحافات الجبلية، أما أراضي الدرجة السادسة فهي الأراضي غير الصالحة مثل الأراضي الصخرية، والحجرية، والكتبان الرملية، والبرك، والأراضي التي يتعذر بها أو ليس لها مورد ماء للري، وأراضي المنافع العامة كمواقع المدن والعزب والنجوع، وأراضيها لم يجر لها حصر تفصيلي.

(ب) التوزيع الجغرافي لمساحة الحصر التفصيلي للتربة على مناطق الدراسة:

من دراسة وتحليل الجدول (٥) والشكل (١٥) يتضح أن مساحة المناطق التي عمل لها حصر تفصيلي تبلغ ٢١١٢٦٠ فداناً بنسبة ٢٨,٣٩% من إجمالي مساحة الحصر نصف التفصيلي، وهي تتوزع جغرافياً كالتالي:

* الخارجة وباريس بمساحة ٩٤٩٤٣ فداناً، ونسبة ٤٤,٩٤% من إجمالي مساحة الحصر التفصيلي، ووزعت المساحات على الدرجة الإنتاجية الأولى بمساحة ٣١١٢ فداناً، وأراضي الدرجة الإنتاجية الثانية بمساحة ٢٣٥٣٣ فداناً، وأراضي الدرجة الإنتاجية الثالثة بمساحة ٣١١٦٩ فداناً، وأراضي الدرجة الإنتاجية الرابعة بمساحة ٢١٣٥٧ فداناً، وأراضي الدرجة الإنتاجية الخامسة بمساحة ١٥٧٧٢ فداناً، وتتصف الأراضي المكونة الخارجة بأنها مكونة من تكوينات رسوبية تنتمي إلى حقبتى البلايستوسين والحديث، الأراضي في منطقة جناح مجملها تتكون من رواسب طينية قرمزية اللون تنتمي إلى تكوينات ورواسب الحجر الرملي النوبي، كذلك تتكون أراضي بولاق وجرمشين من تكوينات أرضية مماثلة لجناح في بعض أجزائها ورواسب رملية في بعضها الآخر.

شكل "١٥" التوزيع الجغرافي لمساحات الحصر التفصيلي بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م



* سهل الزيات وبلاط بمساحة ١٢٠٠٠ فدان بنسبة ٦٨,٥%، وزعت تلك المساحات على الدرجة الإنتاجية الثانية بمساحة ٣٢٥٠ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثالثة بمساحة ٢٩٠٠ فدان، وأراضى الدرجة الإنتاجية الرابعة بمساحة ٨٣٠ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الخامسة بمساحة ٥٠٢٠ فداناً.

* الداخلة بمساحة ٥١٢٧٤ فداناً بنسبة ٢٤,٢٧%، ووزعت على الدرجة الإنتاجية الأولى بمساحة ٢١٠١ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثانية بمساحة ٢٨٠٥٣ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثالثة بمساحة ١٠٥١١ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الرابعة بمساحة ٥٥٩٦ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الخامسة بمساحة ٥٠١٣ فداناً وقد شملت هذه الدراسات زمامات الآبار المزروعة بالداخلة. في حين أشارت دراسة لشربات بشندى أن مساحة الدرجة الإنتاجية الثانية والثالثة معاً تمثلان ٣٠% من مساحة منخفض الداخلة والدرجة الإنتاجية الرابعة تمثل ٣٦,٥% والنسبة الباقية تمثلها الدرجة الإنتاجية الخامسة، بالإضافة إلى الأراضي غير الصالحة للإنتاج (شربات بشندى عوض، ٢٠١٣م، ص ٢٦٦).

وأهم ما يميز تربة منخفض الداخلة أن العنصر الأساسي في تكويناتها هو الحجر الرملي مع الطفلة والصلصال متعدد الألوان، بينما تكوينات الحجر الجيري تقتصر على أجزاء قليلة في شمال المنخفض بالقرب من حافة الهضبة الشمالية عند منطقة غرب الموهوب، ويتراوح قوام التربة ما بين عناصر متوسطة وحببيات دقيقة، وتتركز الرواسب الجيرية الطفلية كلما اتجهنا نحو قاع المنخفض، وقد تأثرت بارتفاع نسبة الملوحة الناتجة عن طبوغرافية هذا الجزء، ولقد تسبب عدم وجود شبكة صرف جيدة مع قلة المسامية في ارتفاع الملوحة، وظهور السبخات، كما أن ارتفاع منسوب الماء الأرضي أدى إلى انهيار بعض المساكن المبنية بالطوب اللبن، وخاصة في الجزء الشمالي من مدينة موط. ويمكن تمييز قطاعات التربة الرئيسية إلى ثلاث مجموعات؛ وهي أراض ذات قطاع طيني عميق، وأراض تتكون أساساً من الطين الذي يعلوه طبقة رملية وأراض طميية إلى طميية رملية، وعموماً فإن هذه التكوينات والرواسب التي تعد مواداً أصلياً لأراضى المنطقة قد تكونت أساساً في ظروف رطبة، كما يبدو من المظاهر المورفولوجية لسطح الأرض، والتي أعقبتها ظروف المناخ التي أدت إلى عمليات النمو وتحرك الرمال ثم ترسيبها (سعد على ثابت وآخرون، ١٩٨٩م، ص ٦٢٩).

* غرب الموهوب بمساحة ٢٤٩٤٥ فداناً بنسبة ١١,٨٠% وزعت أراضيها التي تم حصرها على الدرجة الإنتاجية الثانية بمساحة ٧٦٢٦ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثالثة بمساحة ٦٣٣٠ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الرابعة بمساحة ٧٢٥ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الخامسة بمساحة ١٠٢٦٤ فداناً. وقد أجريت لثلاثة أجزاء؛ يشمل الجزء الأول زمامات آبار (١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٧، ٨، ١٠، ١١، ١٢ و ١٤) وبلغت مساحتها ٢٢٥٣٠ فداناً، والجزء الثاني وشمل زمام بئر غرب الموهوب ٩، ومساحته ١٥٤٥ فداناً، والجزء الثالث يشمل زمام بئر غرب الموهوب ١٣، ومساحته ٨٧٠ فداناً.

وتقع هذه المنطقة في الجزء الغربى من منخفض الداخلة، وهى عبارة عن سهل فيضى، وتكوينات التربة به مشتقة من الحجر الجيرى التي تتكون منه حافة الهضبة الغربية، ولقد تأثرت تكوينات التربة به بالتكوينات الرسوبية في المراوح الفيضية التي تتحدر من حافة الهضبة، ويظهر على سطح التربة في بعض المناطق تكوينات من الحصى والزلط، كما تظهر بعض الطبقات الحجرية والجسبية الأفقية تحت التربة، وتنتشر في أطراف السهل، ولقد بدأ الاستغلال الزراعى لهذه المنطقة وزراعة ٥٠٠ فدان في أواخر الستينات، وقد تركزت على الأراضى التي تتكون عناصرها من الطمى الطفلى والطفلة الخفيفة التي ارتبطت بهما نشأة المراكز العمرانية في هذه المنطقة، وأهم هذه المراكز العمرانية قرية غرب الموهوب، وهى القرية الأم، ويتبعها سبعة مراكز عمرانية عبارة عن تجمعات سكنية داخل زمام الأراضى الزراعية، ولذلك أطلق عليها أسماء أرقام الآبار مثل تجمع بئر ١، ٢، ٩، ١٠، ١٣، ١٤، ١٧ (عبدالمع محمد حنفى، ١٩٩١م، ص ٧٩).

* أبو منقار بمساحة ٨٥٣٨ فداناً بنسبة ٤,٠٤% من إجمالى المساحة، وهى تتوزع على أراضى الدرجة الإنتاجية الأولى بمساحة ٢٠٧٦ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثانية بمساحة ٤٦٣ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثالثة بمساحة ٤٣٦٨ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الرابعة بمساحة ٧٧٢ فدان، وأراضى الدرجة الإنتاجية الخامسة بمساحة ٨٥٩ فداناً. وتقع إلى الشمال الغربى من غرب الموهوب بحوالى ٢٠٠ كم، وهى عبارة عن سهل متسع يتميز باستواء السطح تماماً، بالإضافة إلى أن قوام التربة يتكون من عناصر ومواد خشنة، وأهم هذه العناصر السائدة في تكوينات التربة هو الطمى الرملى، كما توجد منطقة من السهل ذات القوام المتوسط من الطمى أو الطمى الكلسى، كما تتصف بارتفاع في المسامية، وقد أوصى الاستشاريون لمشروعات التنمية باستخدام وسائل الري الحديثة مثل الري بالرش أو الري بالتنقيط نظراً لملاءمة التربة في أبو منقار.

* الفرافرة بمساحة ٩١٩٧ فداناً بنسبة ٤,٣٥% قد وزعت هذه المساحة على الدرجة الإنتاجية الثانية بمساحة ٩١٥ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثالثة بمساحة ٢١١٢ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الرابعة بمساحة ١٩٣٨ فداناً، وأراضى الدرجة الإنتاجية الخامسة بمساحة ٤٢٣٢ فداناً. ولم يتم عمل مسح شامل للتربة في منخفض الفرافرة، أسوة بما تم في الخارجة والداخلة، باستثناء الجزء الشمالى الغربى من المنخفض، ولقد أوضح المسح أن التربة ذات تكوينات وعناصر مختلفة من الرمال والطفلة، وتختلف تماماً أعماق التربة عن سطحها نتيجة اختلاف تأثير عوامل التجوية، ويلاحظ ارتفاع نسبة الجبس؛ حيث يتراوح ما بين ٥: ١٠%، و كربونات الكالسيوم ما بين ٢٥: ٣٥%، وإلى الشمال من المنخفض توجد بعض الرواسب الفيضية التي تكونت بفعل المياه وهى سهلة مستوية السطح، ولكن بها نسبة عالية من الجبس بالإضافة إلى ارتفاع نسبة القلوية والأملاح بها.

وإلى الشرق من قرية قصر الفرافرة بحوالى ٢٥ كم يوجد سهل مستوى السطح تربته خشنة القوام رملية طينية صالحة للزراعة تسمى سهل قروين، وهو عبارة عن شريط ضيق يمتد من الشمال إلى الجنوب، ويحصر بين سلسلتين من الكتيان الرملية، ويميل إلى الاقتراب من الحافة الشرقية من المنخفض، ويتسم بالطبوغرافية المستوية تماماً، وتتكون عناصر التربة في سهل قروين من الصلصال والرواسب الفيضية المشتقة من حافة الهضبة المجاورة بفعل المياه والرياح، وقد ترتفع نسبة الملوحة والقلوية بها مع وجود بعض تكوينات الجبس في أجزاء محدودة من السهل، كما يتميز قوام التربة العميقة بالنفاذية السريعة والمتوسطة (عبدالمع محمد حنفى، ١٩٩١م، ص ٨٣).

* المساحات المملوكة للأهالى بمساحة ١٠٣٦٣ فداناً بنسبة ٤,٩٠% وقد وزعت هذه المساحة على الدرجة الإنتاجية الأولى بمساحة ٢٠٠ فدان، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثانية بمساحة ٣٠٠٠ فدان، وأراضى الدرجة الإنتاجية الثالثة بمساحة ٣٥٠٠ فدان، وأراضى الدرجة الإنتاجية الرابعة بمساحة ٢٥٠٠ فدان، وأراضى الدرجة الإنتاجية الخامسة بمساحة ١١٦٣ فداناً.

٣- العلاقة بين التربة والتنمية الزراعية.

أ- صغر نسبة الأراضي ذات الدرجة الإنتاجية الأولى (٣,٥٤%) من جملة مساحة الحصر التفصيلي، وزيادة نسبة الدرجة الثانية والثالثة والخامسة، مما يؤدي إلى زيادة تكاليف العمليات الزراعية لقلّة إنتاجيتهم.

ب- تعد خصوبة التربة عاملاً مهماً في زيادة الإنتاج، وبالتالي زيادة العائد، بخلاف التربة التي تحتاج إلى جهد إضافي من أجل زيادة إنتاجها مثل التربة الثقيلة بقاع منخفض الداخلة وسهل الزيات التي تحتاج إلى الحرث لزيادة التهوية أو إضافة بعض الرمال إليها لتخفف من شدة تماسكها، وكذلك التربة القلوية المشبعة بأملاح الصوديوم في جناح بالخارجة وموط بالداخلة؛ فهي تحتاج إلى استصلاح، وإلى غسل من الأملاح حتى يمكن استغلالها في الزراعة وكل هذا يتطلب مزيداً من تكلفة الإنتاج؛ مما يشكل معوقاً للتنمية الزراعية.

ج- تتباين المحاصيل التي تزرع في كل تربة تبعاً لقوامها فالفول السوداني والترمس والعدس والسّمسم والبطيخ والشمام تجود زراعتهم في الأراضي الرملية بشرق العوينات؛ لأنها تحتاج لتهوية عالية، ولا تتحمل ركود المياه، في حين تجود زراعة البطاطس والبصل في سهل قروين وبركة بالفراة في التربة الصفراء؛ لأنها خفيفة القوام تزيد من كبر حجم حبات البطاطس والبصل، وكذلك تزدهر بها زراعة القمح، والخضروات، والموايح؛ أما الأراضي السوداء الثقيلة في قرى الداخلة وبعض قرى سهل الزيات التي تحتفظ بالرطوبة فتتاسب زراعة الأرز والذرة؛ لأن لها قدرة عالية على الاحتفاظ بالمياه لأنها بطيئة النفاذية للماء، كما يوجد فيها زراعة البرسيم والأعلاف الخضراء والبطاطا؛ نظراً لاحتوائها على نسبة عالية من المواد العضوية المتحللة.

د- رغم أن لكل تربة نوعاً معيناً من المحاصيل يوجد فيها، إلا أن هذا الارتباط ليس مقيداً لإنتاج المحاصيل المناسبة لكل تربة؛ فأحياناً تؤدي شدة الحاجة لمحصول معين نظراً لزيادة الطلب عليه إلى زراعة محصول غير مناسب للتربة؛ وبالتالي ينعكس ذلك على حجم الإنتاج، ولكن زيادة الأسعار في مثل هذه الظروف شجع على زراعة مثل هذه المحاصيل؛ لأنها تغطي تكلفة الإنتاج، وتحقق عائداً للزراع (على أحمد هارون، ٢٠٠٠م، ص ١٠٢). مثل زراعة محصول الأرز في الفراة، لأنه محصول غزير الإنتاج، لكنه ذو مقننات مائية عالية جداً لا تتوافق مع الموارد المائية لمنطقة الدراسة.

هـ - تختلف المقننات المائية للمحاصيل المزروعة حسب نوع التربة والمحصول، والظروف المناخية، ونظم الري المستخدمة؛ فالمحاصيل المزروعة في التربة الرملية في شرق العوينات يكون مقننها أكبر من نظيره في الأراضي الطينية بقرى الداخلة؛ وهذا يرجع إلى سرعة نفاذية الأراضي الرملية لمياه الري، وتسربها إلى المياه الباطنية في الطبقات السفلى؛ ويرجع ذلك لكونها تربة خشنة، وتتصف بكبر حجم حبيباتها؛ لذا يتحتم زيادة المقنن المائي في الأراضي الرملية، ويقدر أن ما تحتاجه من مياه الري يبلغ ثلاثة أمثال ما تتطلبه الأراضي الثقيلة، وأما التربة الرملية الجيرية في شمال الفراة وشرق الخارجة بجوار الحافة الشرقية له فهي ذات تأثير سلبي على نمو المحاصيل، فهي وإن كانت تصلح لزراعة الموايح، والنخيل والقرعيات وبعض أشجار الفاكهة إلا أن إنتاجيتها منخفضة؛ وذلك لفقرها في عناصرها الغذائية، وارتفاع تكاليف خدمتها؛ مما يقلل من العائد الاقتصادي لهذه المحاصيل، كما تحتاج إلى ري بالرش أو التنقيط مما يرفع من التكاليف وإن كان أعلى إنتاجية وكفاءة.

و- يؤثر نسيج التربة على التوسع الزراعي من خلال تأثيره على خصوبة التربة؛ فالتربة الرملية بتوشكي وشرق العوينات وشرق الفراة تحتوي على ذرات خشنة أكثر من الناعمة، وهي تربة غير خصبة وضعيفة بالمواد العضوية؛ مما يؤدي إلى سرعة تحللها وتعريتها؛ مما يسهم في نقص محتوى التربة الحيوي اللازم لنمو وبقاء الكائنات الحية الدقيقة؛ لذلك يجب استخدام الأسمدة العضوية لزيادة تلك المغذيات، أو تنظم دورة زراعية بحيث تتوسع في زراعة البقوليات والأعلاف لزيادتها في التربة. أما التربة الصلصالية بالداخلة فتكون أكثر خصوبة من الرملية، أما إذا ساد الطين على غيره من المكونات أصبحت التربة ثقيلة النسيج مثل تربة منطقة بريس التي تتصف بقلّة امتصاصها للماء، وتكون العمليات الزراعية فيها صعبة نتيجة ندماج حبيباتها وشدة تماسكها؛ لذا فإنها تحرث عدة مرات، ويضاف إليها الرمال لتفتيت مسامها.

ز- لخواص التربة الميكانيكية والكيميائية الأثر الكبير في التنمية الزراعية؛ حيث كان لتفكك التربة الرملية وسرعة نفاذيتها للمياه الأثر الكبير في الأسلوب الذي اتبع في شق قنوات الري وتبطينها بالأسمنت، أو استخدام المواسير لمنع التسرب؛ مما يزيد من التكلفة مثل سهل الزيات ببلاط، وفي المقابل فإن أسلوب الري الحديث (الرش والتنقيط) بمشروع شرق العوينات قد عمل على عدم تسوية التربة تقادياً لضياح الطبقة السطحية منها لاحتوائها على بعض المواد الغذائية، وكان لفقر التربة في العناصر الغذائية المختلفة خاصة المواد العضوية الأثر الكبير في التركيز على الأعلاف الخضراء والبقوليات عند بداية الاستزراع؛ لزيادة نسبة تركيز النيتروجين الجوي في التربة، وعمل كل ذلك على زيادة تكاليف العمليات والمدخلات الزراعية.

سادساً: موارد المياه:

تشكل الموارد المائية أهم عناصر البيئة والتنمية الزراعية، والمصدر الرئيس في تحديد مستقبلها بكافة جوانبها بالمناطق الجافة عامة ومنطقة الدراسة خاصة، ويكتسب الماء أهمية خاصة في منطقة الدراسة؛ نظراً لندرته ومحدوديته وعدم انتظام توزيعه في الزمان والمكان، وتعد المياه الجوفية المورد الوحيد لأغراض الشرب، والتنمية الزراعية الأفقية والرأسية والعمليات الصناعية والتنمية العمرانية في منطقة الدراسة، وتنقسم الموارد المائية بمنطقة الدراسة إلى الآتي:

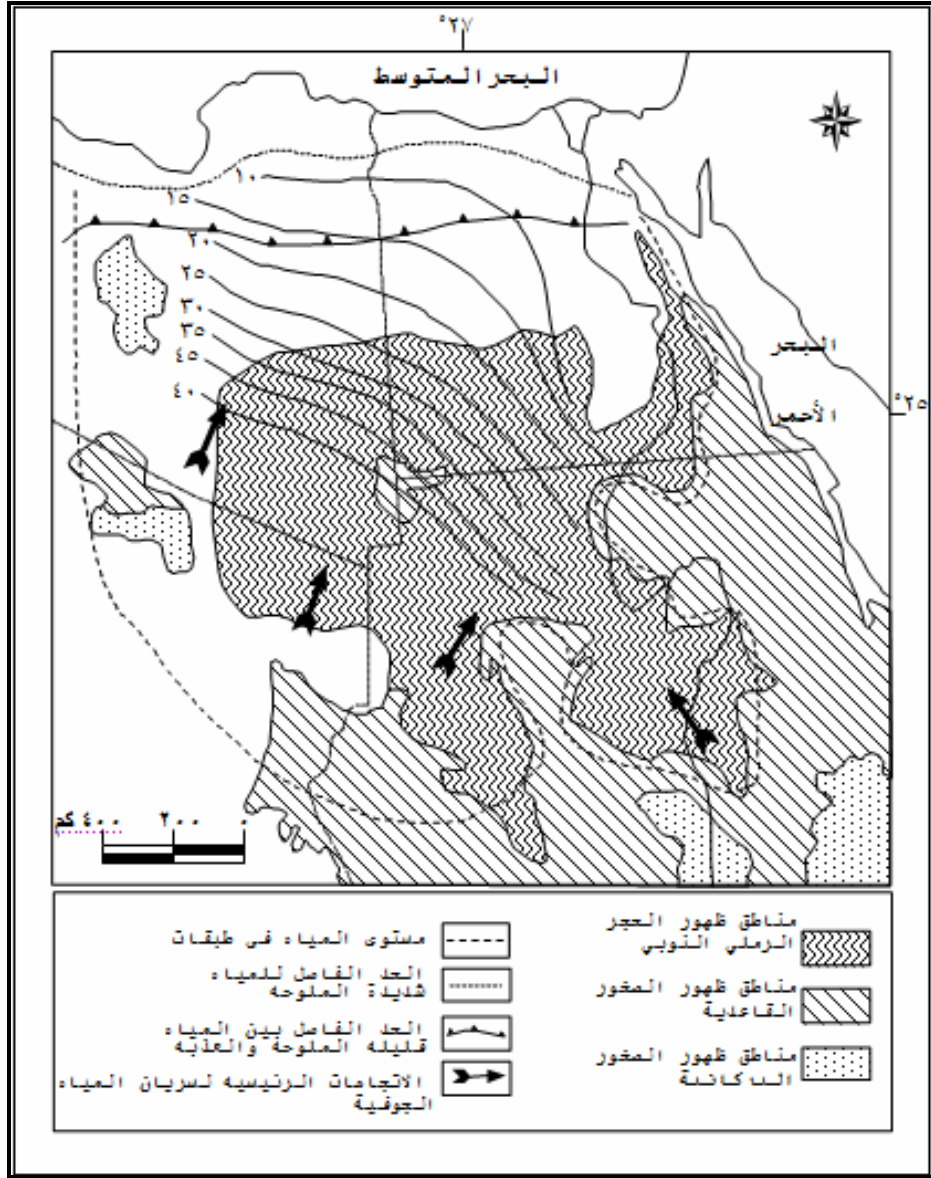
١- الموارد المائية السطحية.

لا توجد بمنطقة الدراسة أى موارد مائية سطحية، وإن كان مخططاً لها إدخال مياه نهر النيل عن طريق ترعة الشيخ زايد (توشكى)، لرى ٥٤٠ ألف فدان كمرحلة أولى بتصرف ٥,٥ مليار م^٣/ السنة أو ٢٥ مليون م^٣/ اليوم في الصيف "في وقت أعلى الاحتياجات" و ٨ مليون م^٣ في الشتاء "في وقت أقل الاحتياجات" (معهد التخطيط القومي، ٢٠٠٦م، رقم ١٩١، ص ٢٣). بالإضافة إلى ٦٧٥ مليون م^٣/ السنة من المياه الجوفية المتاحة جدول (٦).

٢- الموارد المائية الجوفية.

أن الاعتراف بملكية المياه أكثر من الاعتراف بملكية الأرض، وهو ما يتضح عند مقارنة سعر الفدان (٢٠٠: ٣٠٠ ألف جنيه)؛ بتكاليف حفر الآبار (١: ٢ مليون جنيهاً) مما يجعل الزراعة غير ذات جدوى اقتصادية (الدراسة الميدانية)، ويُعد الخزان الجوفي النوبى من أهم خزانات المياه الجوفية في العالم، والشكل (١٦) يوضح الخزان الجوفي بالحجر الرملى النوبى ومستوى سطح المياه في الطبقة الحاملة للمياه؛ حيث ويتكون الخزان الجوفي من حجر رملى خشن مع بعض التداخلات من الطفلة والغرين، تقدر مساحته بحوالى ٢,٥ مليون كم^٢، منها ٨٥٠ ألف كم^٢ بمصر؛ وكمية المياه التي يحتويها هذا الخزان تقدر بحوالى ١٥٠ ألف كم^٣، منها حوالى ٥٠ ألف كم^٣ في مصر؛ وتعد المياه الجوفية من الآثار غير المباشرة للمناخ القديم؛ فهي عبارة عن الأمطار التي تتسرب عبر طبقات الحجر الرملى النوبى التي تحتفظ بها في ثناياها؛ لتظهر من جديد على هيئة عيون وآبار في بعض المناطق التي يمكن لهذه المياه أن تصعد إليها متأثرة بالضغط البيزومتري أو من خلال الشقوق والفتحات فيها، وهى تمر في طريقها عبر طبقات الحجر الرملى النوبى غير الطفلية التي تتصف بأنها ذات مسامية تتراوح بين ٢: ٢٠%، وأنها حاملة لمياه ذات ضغط عال يسمح باندفاعها إلى السطح بكميات قدرت بحوالى ٥,١ مليون م^٣ من المياه التي تخرج يومياً من الخزان الجوفي، وهذه الكمية تكفى لزراعة نصف مليون فدان لمدة ٧٨٠ سنة تقريباً على أساس مقنن مائى ٢٠ م^٣ للفدان/ يوم (Seif El Nasr, 2002: 1)^(١). ويتضح مما سبق الإمكانيات الهائلة للخزان الجوفى، ولكن المحدد الرئيسى لاستغلالها هى اقتصاديات التشغيل، وفيما يلي خصائص الخزان الجوفى الحامل للمياه:

١- طبقاً لتجارب الضخ وتحليل العينات الصخرية، فإن قيم المسامية تتراوح ما بين ١٢: ٢٥%، ولكن التجارب والتحليل قد نفذت في قطاع أكثر نفاذية من الخزان، لذلك فإن حساب المسامية المؤثرة يصل إلى ٧%، وبالأخذ في الاعتبار هذه القيمة فإن كميات المياه الجوفية قد تصل إلى ٥٠ ألف كم^٣ فقط (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٩م، ص ٢١).



شكل (١٦) الموقع الجغرافي للخزان الجوفي ومستوى سطح المياه في الطبقة الحاملة للمياه

المصدر: حسن أبو زيد محمد، ٢٠٠٧م، ص ٣٩، بتصريف عن موسوعة الصحراء الغربية، ١٩٨٩م، ص ٥٥٣.

أ- الخصائص الهيدروجيولوجية للمياه الجوفية.

يتكون الخزان الجوفي بمنطقة الدراسة من عدد من الطبقات الحاملة للمياه المتصلة هيدروليكيًا، ولها مصادر تغذية وتصريف طبيعية واحدة، ويحد الخزان الجوفي من الجهة الشرقية سلاسل جبال البحر الأحمر المكونة من الصخور القاعدية النارية والمتحولة الصلبة، كما يحده من الجهات الجنوبية الغربية ظهور هذه الصخور فوق سطح الأرض، أما من الناحية الغربية في ليبيا فمن الصعب تحديد حدوده. ويتراوح سمك الطبقات الحاملة للمياه من بضع عشرات من الأمتار في أقصى المناطق الجنوبية إلى حوالي ١٥٠ مترًا في جنوب الخارجة، و١٠٠٠ مترًا في شمال الخارجة، وحوالي ١٤٠٠ متر في الداخلة، و١٨٠٠ متر في البحرية وأكثر من ٢٥٠٠ مترًا في الساحل الشمالي الغربي (سعد على ثابت وآخرون، ١٩٨٩م، ص ٥٠٥). وهناك مركبان أساسيان حاملان للمياه؛ هما مركب الصخور النوبية الحامل للمياه، الذي تتفق فيه منطقة الدراسة مع منخفضي الداخلة والخارجة، ومركب ما فوق الصخور الحامل للمياه الذي تتصف به منطقة الفرافرة؛ وهما كالتالي:

- مركب الصخور النوبية الحاملة للماء.

تتكون رواسب الصخور النوبية أساساً من تتابع من طبقات وعدسات من صخور رملية مختلفة الأنواع وطين وطفل؛ حيث تزداد نسبة طبقات الصخور الرملية ناحية الجنوب، وتزداد نسبة الطين والطفل ناحية الشمال، وتتصف الطبقات الرملية في مكونات الحجر الرمل النوبي بأنها ذات مسامية عالية، وذات طاقة تخزينية كبيرة للمياه الجوفية (نبيل سيد إمبابي، ١٩٧٧م، ص ١٥٥). وتتصف معظم الرواسب النوبية بخلوها من الحفريات فيما عدا الأجزاء الشمالية من الخزان الجوفي، وتغذى مياه هذا المركب الطبقات الحاملة للمياه في مركب ما فوق الصخور النوبية عن طريق التسرب الرأسى أو من خلال الفوالق. فيما يعرف بظاهرة الاندفاع الأعلى *Upward Leakage* (مغاوى شحاته دياب، ٢٠٠٩م، ص ٣٣٩). كما أن الظاهرة الأخرى المميزة للمياه الجوفية في طبقات مركب الصخور النوبية هي الانخفاض في ملوحة المياه مع زيادة عمق الطبقات بالإضافة إلى أن عمق المياه الجوفية يقل بانتظام من الجنوب إلى الشمال.

- مركب ما فوق الصخور النوبية الحاملة للمياه.

توجد المياه الجوفية في مركب ما فوق الصخور النوبية أساساً في طبقات الحجر الجيري والطباشيري وطبقات الرمل والحجر الرمل، وتقل أهمية مصادر المياه الجوفية في هذا المركب عنها بصخور الحجر الرمل النوبي، كما تقل أيضاً من حيث النوعية، ومن أهم خزانات المياه الجوفية له هي صخور السينونى الأعلى في الفرازة؛ حيث تمتد هذه الصخور الحاملة للمياه معظم الآبار غير العميقة.

ب- الخصائص الهيدروكيميائية للمياه الجوفية.

نتيجة لدراسة الخواص الكيميائية للمياه الجوفية في منطقة الدراسة سواء في القطاع الأفقى أو الرأسى، ودراسة الظروف الهيدروجيولوجية والباليوهيدروجيولوجية لهذه المناطق أمكن تقسيم المستويات الحاملة للمياه الجوفية إلى ثلاث مناطق هيدروجيوكيميائية أساسية، تحتوى ضمنها عدداً من القطاعات الهيدروجيوكيميائية، مع استبعاد المنطقة الثانية والثالثة لوقوعهما خارج منطقة الدراسة بمحافظة مطروح؛ حيث تمتد منطقة طبقات المياه الارتوازية العذبة من أقصى الأطراف الجنوبية للخزان الجوفى النوبى إلى شمال البحرية، وتشمل الخارجة، والداخلة، والفرازة والبحرية ومناطق الكفرة بشرق ليبيا، وتوجد المياه الارتوازية في هذه المنطقة أساساً في الطبقات الحاملة للمياه المكونة لمركب الصخور النوبية، كما يدخل فيها أيضاً طبقات السينونى الأعلى في منطقة الفرازة وأبو منقار. وتتصف المياه الجوفية في هذه المنطقة بأنها عموماً عذبة؛ إذ لا تتجاوز ملوحتها ١٠٠٠ مجم/ لتر، إلا في حالات نادرة، وغالباً ما تقل عن ٥٠٠ مجم/ اللتر، وفي بعض القطاعات لا تتجاوز ملوحة المياه الجوفية ١٢٠: ١٥٠ مجم/ لتر (سعد على ثابت وآخرون، ١٩٨٩م، ص ٥٠٩). وتعد دائرة عرض ٢٥° شمالاً تقريباً حداً فاصلاً بين مياه جوفية حرة في الجنوب ومياه جوفية ارتوازية في الشمال، وتعد دائرة عرض ٣٠° ٢٩° شمالاً حداً فاصلاً بين مياه عذبة في الجنوب ومياه مالحة في الشمال (صلاح محمد عبد المغيث، ١٩٩٧م، ص ١٠٥). وعموماً تتصف مياه الحجر الرمل النوبى في هذه المناطق بانخفاض كبير ملحوظ في درجة ملوحتها، وهي خالية تماماً من الملوثات البيولوجية أو الكيميائية.

ج - التوزيع الجغرافى للموارد المائية الجوفية.

ظلت معدلات التنمية الزراعية والصناعية تعتمد على جهود الدولة فقط في مجال حفر الآبار، إلا أنه ومنذ عام ١٩٩٦م ظهرت جهود القطاع الاستثمارى، وبخاصة في مناطق شرق العينات والفرازة وبعض مناطق الداخلة، وقد قدرت سرعة سريان هذه المياه الجوفية بنحو ٣٠ متراً في السنة، كما قدرت التغذية السنوية بنحو ٢٤٠ مليون م^٣ سنوياً، ولقد قدرت كمية المياه الممكن استغلالها بحوالى ٦٠ ألف مليار م^٣ وهي كمية تعادل أكثر من ١٠٠٠ مثل حصة مصر السنوية من مياه النيل (وزارة الدولة لشئون البيئة، ٢٠٠٧م، ص ٤٦)، بالإضافة إلى عدة تقديرات أخرى^(١).

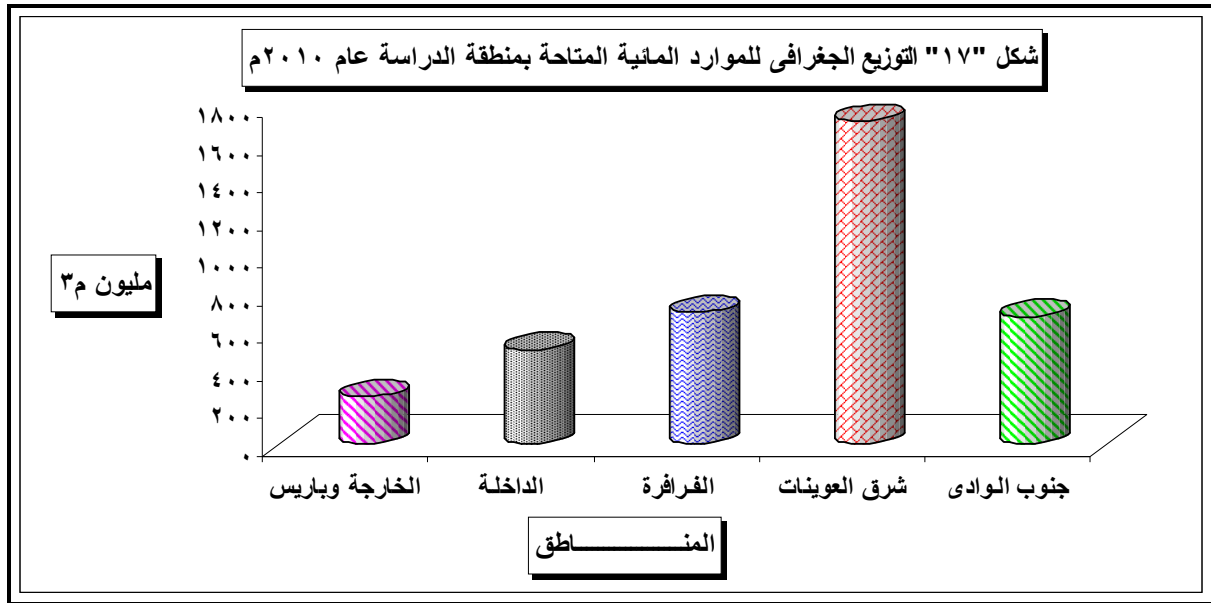
١- حيث أشارت دراسة أن كمية المياه المخزنة تبلغ ١٥٠ ألف كم^٣ ما يعادل تصريف نهر النيل لمدة ١٨٠٠ سنة أو طبقة من الماء سمكها ٧٥ متراً تنتشر على مساحة ٢ مليون كم^٢ (Ibrahim & Ibrahim, 2003: 47). أما تقديرات معهد التخطيط القومى فتصل إلى ٤٠ ألف مليار م^٣ ويمكن زراعة ٢٥٠ ألف فدان سنوياً عليها بشرط الوصول إلى الطبقات العميقة (National Planning Institute, 1998, vol. 122: 84).

وعلى الرغم من اعتقاد البعض وجود مؤشرات على كبر احتياطي المياه الجوفية في طبقات الحجر الرملي النوبي لكن الأبحاث الهيدرولوجية لا تشير إلى استمرار هذا الاحتياطي، وجاء في تقرير البنك الدولي ما نصه بالحرف الواحد (تشير اختبارات الكربون المشع إلى أن عمر المياه الجوفية الموجودة في الحجر الرملي النوبي يتراوح بين ٢٠ : ٣٠ ألف سنة، مما يؤكد أنها حفزية) وأن الموارد المائية الممكن تجديدها محدودة، وأوضحت نماذج المحاكاة بالأجهزة الحديثة أن صافي تدفق المياه الجوفية عبر الحدود المصرية يتراوح بين ١٢٥ : ٤٩٠ مليون م^٣ سنوياً (محمد محمود الديب، ١٩٩٩م، ص٦). ويتم سحب ١٢٦٥ مليون م^٣ كل عام، والجدول (٦) والشكلان (١٧) و(٩١) يوضحان التوزيع الجغرافي للموارد المائية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٦) التوزيع الجغرافي للموارد المائية الجوفية ومساحات التوسع الزراعي الأفقى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المنطقة	كمية المياه المتاحة مليون م ^٣ / السنة	من الإجمالى %	كمية المياه المستغلة مليون م ^٣ / السنة	مساحات التوسع الزراعى بالفدان	النسبة المنوية
الخارجة وباريس	٢٥٠	٦,٥١	١٤٨,٨	١٣٤٠٠٠	١٢,٩
الداخلية وبلاط	٥٠٠	١٣,٤	٩٣٧,٧	٨٠٠٠٠	٧,٧
الفرافرة	٧٠٠	١٨,٢٢	١٧٨,٥	٦٦٠٠٠	٦,٣
شرق العوينات	١٧١٥	٤٤,٦٦	تابعة للداخلية	٢٢٠٠٠٠	٢١,١
جنوب الوادى	٦٧٥	١٧,٥٧	مياه سطحية	٥٤٠٠٠٠	٥٢
إجمالى المحافظة	٣٨٤٠	١٠٠	١٢٦٥	١٠٤٠٠٠٠	١٠٠

المصدر: محافظة الوادى الجديد: مديرية الزراعة، استراتيجية تنمية جنوب مصر، ٢٠١٠م، ص٥٦.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦) والشكلان (١٧) و(٩١) الآتى:
تبلغ كمية المياه الجوفية في منطقة الدراسة المتاحة للاستخدام ٣٨٤٠ مليون م^٣ سنوياً، والمستغل منها يبلغ حوالى ١٢٦٥ مليون م^٣، ويتم استخراجها من خلال ٣٣٢١ بئر، وتبلغ المساحة المزروعة ١٩٦٧٤٦٦ فداناً عام ٢٠١٠م، في حين يمكن التوسع الأفقى في مساحة ١,٠٤ مليون فدان و يبلغ متوسط نصيب الفدان من المياه المستغلة ١٥,٧١٥٧ م^٣ / فدان^(١)، وبلغ معامل الارتباط بين كمية المياه المتاحة والمستغلة ٠,٠٩٧، وهو معامل ارتباط ضعيف جداً لضعف الكميات المستغلة، وبين كميتها ومساحات التوسع الزراعى ٠,١٤٤، وهو معامل ارتباط ضعيف جداً؛ لصغر المساحات المزروعة

١- تقترح بعض الدراسات تخفيضه إلى مقطن مائى يعادل ٦٠٠٠ م^٣ / الفدان/ السنة فى جنوب المنطقة و ٥٠٠٠ م^٣ / الفدان/ السنة فى المناطق الشمالية (مغاوى شحاته دياب، ٢٠٠٩م، ص٣٦٢).

مقارنةً بالكميات المستغلة بسبب الاعتماد على الري بالغمر، وبين الكمية المستغلة والمساحة المزروعة ٠,٩٨١، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة المقننات المائية للمحاصيل وغسيل التربة بسبب الري بالغمر، وبين المساحة المزروعة والمساحة الصالحة للزراعة والمتوفر لها موارد مائية -٠,٦٦٠، وهو معامل ارتباط سلبي متوسط لصغر المساحات المزروعة مقارنةً بالصالحة للزراعة وبين كمية المياه المتاحة وعدد الآبار ٠,٦٩٨، وهو معامل ارتباط متوسط لقلّة تصريف الآبار، وفيما يلي التوزيع الجغرافى للموارد المائية، والمساحة المزروعة، الممكن التوسع فيها على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة.

شرق العوينات بنسبة ٤٤,٦٦% من جملة الموارد المائية المتاحة، ومساحة مزروعة بلغت ٨٦٧٢٨ فداناً، ثم الفرافرة بنسبة ١٨,٢٢%، وتتوزع موارد المياه في الفرافرة ويتركز معظمها في القسم الشمالى الغربى في عيون الشيقى والحجسة والكفرين ودمرين وعبادى، ثم جنوب الوادى بنسبة ١٧,٥٧%، ثم الداخلة وبلاط بنسبة ١٣,٤%؛ وهذه المياه يوجد بها نسبة مرتفعة من غازى النتروجين وثانى أكسيد الكربون، والخارجة وباريس بنسبة ٦,٥١%. وتتراوح متوسط درجة حرارة مياه الآبار العميقة بالخارجة ٣٦,٣ درجة مئوية وغنية بالحديد. (Abd El Samie, 1961: 56) وترتفع نسبة الكلور وكلوريد الصوديوم وسلفات الكالسيوم والمغنسيوم في هذه المياه.

أما بالنسبة لكمية المياه التي تستهلك سنوياً في منطقة الدراسة فتبلغ ١٢٦٥ مليون متر^٣ (٦٢١ مليون م^٣ من الآبار حكومية، و ٥٤٤ مليون م^٣ من الآبار الاستثمارية و ١٠٠ مليون م^٣ من عيون الأهالى) وهى تستخرج من ٣٣٢١ بئر، وهى تتوزع على الداخلة^(١) وبلاط وشرق العوينات بنسبة ٧٤,١٢%؛ ويرجع ذلك لاتساع مساحة الزمام المزروع بنسبة ٥٧,٨٨% من جملة الزمام المزروع، ثم تأتى الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ١٤,١٢%؛ ويرجع ذلك لزيادة نصيبها من المياه الجوفية والتوسع الزراعى الأفقى في سهلى قروين وبركة، والخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٦,٩٤%؛ ويرجع ذلك لاعتماده على الري بالرفع الآلى، وباريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٤,٨٢%.

٣- العلاقة بين الموارد المائية والتنمية الزراعية.

لا تعتمد التنمية الزراعية على مدى توافر الموارد الرأسمالية والأرضية والعمالية ومستلزمات الإنتاج فحسب، بقدر ما تعتمد في المقام الأول على مدى توافر الموارد المائية، ومدى صلاحيتها للاستخدامات الزراعية وغير الزراعية على حدّ سواء (حنان ميلاد أبادير، ١٩٩١م، ص ٤٦). وفيما يلي أثر الموارد المائية على التنمية الزراعية سواء بالإيجاب أو بالسلب:

أ- تتوقف إمكانات المياه الجوفية على عدة عوامل؛ أهمها: نوعية المياه الجوفية، ومدى صلاحيتها للاستخدام، والعائد الاقتصادى من هذا الاستخدام؛ وهى تتأثر بامتدادات الأحواض، وعمق الطبقات الحاوية للمياه، ومنسوب سطح المياه، إلى جانب مصادر، ونوعية التغذية المائية، ثم تقدير إمكانات المياه الجوفية في مناطق التنمية المختلفة، والعمر الافتراضى للمشروعات الذى يبلغ ١٠٠ سنة وأقصى عمود رفع اقتصادى (عمق سطح المياه) خلال هذه المدة هى ١٠٠ متر، كلما سمحت الظروف الهيدرولوجية (وزارة الموارد المائية والرى، ١٩٩٧م، ص ٥٣)؛ مما يزيد من التكاليف خاصةً بآبار الخارجة وباريس مشكلاً معوقاً أمام التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.

ب- المياه الموجودة بمنطقة الدراسة عبارة عن حوض جيولوجى مغلق، وقد ثبت ذلك بأدلة جيولوجية وهيدرولوجية منها ضغوط المياه في الآبار التي تم حفرها في مناطق جرف حسين وبحيرة ناصر وإدفو ومنطقة الدراسة أكبر من الموجودة في بحيرة السد والنهر، كما أن العنصر الكيماى السائد في مياه نهر النيل هو كربونات الكالسيوم، بينما الموجود في الماء الجوفى من نوع كلوريد الصوديوم، ومن ثم فإنه يجب الاستغلال بحذر شديد، وعمل تقييم بيئى ودراسة جدوى اقتصادية لأى مشروع جديد؛ لأنه مورد قابل للنضوب بزيادة السحب وقلّة التغذية؛ مما يؤثر على التنمية الزراعية بالسلب.

١ - يبلغ منسوب سطح المياه في منطقة الدراسة كالتالى؛ الخارجة وباريس على عمق أكبر من ٧٠ متراً من سطح الأرض، والداخلة وبلاط من ١٥ : ٣٠ متراً من سطح الأرض والفرافرة من ٥ : ٢٠ متراً من سطح الأرض، والعامل المحدد هو ارتفاع منسوب ماء البئر من سطح الأرض والتجفيف المنخفض الذى توجد عليه منطقة الدراسة، مع العلم إنه توجد مناطق تعمل بالتدفق الذاتى وهى المناطق المنخفضة المناسيب (مقابلة شخصية مع مدير الإدارة العامة للمياه الجوفية بمنطقة الدراسة يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٥/١٢/٢م).

ج- نظراً لوجود المياه الجوفية تحت ضغط ارتوازي كبير فإن المياه الجوفية فى المستويات العميقة تندفع عبر الشقوق والكسور لتغذى المستويات الأقل عمقاً بما يعرف بظاهرة الاندفاع الأعلى (الحركة الرأسية) مثل آبار الفرافرة، والحركة الأفقية من مناطق التغذية إلى مناطق التصريف؛ وهى حركة إقليمية تأخذ اتجاه جنوب غرب/ شمال شرق بمعدل ٢٠: ٣٠ متر/ السنة؛ مما يزيد من المدة التي يقضيها البئر في التصريف مثل آبار الداخلة، ويعد ذلك من مقومات التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.

د- تتصف المياه الجوفية بمنطقة الدراسة بدفئها وارتفاع درجة حرارتها وعذوبتها كلما كانت قادمة من أعماق أبعد، وتتراوح درجة حرارة مياه آبار الخارجة ما بين ٣٥: ٣٦ ° مئوية، والفرافرة ما بين ٢٤: ٤٠ ° مئوية، والداخلة التي تتصف بكثرة آبارها الحارة، فمثلاً بئر الدينارية يبلغ درجة حرارته حوالى ٤٠ ° مئوية، بينما تصل درجة حرارة مياه عين الحامية التي تقع بشرق قرية القصر إلى ٣٩ ° مئوية، وهى تفيد في تدفئة المحاصيل في العروة الشتوية مع هبوب الموجات الباردة والصقيع، أما في الموسم الصيفي فيلزم تبريدها أولاً في أحواض قبل ضخها للحقول.

هـ - بلغت كمية المياه الجوفية المتاحة سنوياً ٣٨٤٠ مليون م^٣/ السنة، ويبلغ إجمالي التصرفات السنوية ١٢٦٥ مليون م^٣ سنوياً، وهذا يعنى وجود فائض من الموارد المائية المتاح استهلاكها سنوياً (٢٥٧٥ مليون م^٣/ السنة)، غير أنه لاعتبارات اقتصادية وكاحتياطي أمان للخزان الجوفي، فلا يمكن استغلال هذه الكميات كاملة، ويرجع ذلك إلى أنها موارد مائية ذات خصائص كيميائية وطبيعية وتوزيع جغرافي متباعد وتكاليف حفر عالية جداً، لذا فإن استغلالها يتم بحرص شديد، مع عدم حفر أى بئر إلا بعد موافقة الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية حفاظاً على الموارد المائية والضغط البيزومتري للطبقات الحاملة للماء والتوازن المائي بين معدلات التغذية والتصريف، إضافة إلى قلة التغذية الواردة للخزان الجوفي مقارنةً بما يسحب منه (٢٤٠ مليون متر^٣/ سنة).

و- النشأة الجيولوجية القديمة للمياه تزيد من خطورة أى مشروع تنمية زراعية؛ لأنها مصدر ومورد معرض للنضوب بمرور الوقت، ومع استمرار استغلاله المسرف باستخدام الري بالغمر، وذلك يستلزم عمل دراسات أولية وتقييم أثر بيئي لأى مشروع استصلاح زراعى لتقدير عمر الخزان، والمساحة الممكن زراعتها عليه، وطريقة الري والمركب المحصولي الذى يعطى أعلى إنتاجية من وحدة المياه مثل مشروع شرق العوينات الذى يحدد المساحة المزروعة على الخزان الجوفي بمساحة ٢١٠ ألف فدان على ١٠٠ سنة فقط.

ز- يتضح مما سبق صلاحية المياه الجوفية بمنطقة الدراسة للتنمية الزراعية كميأً وكيفياً من حيث الملوحة بشرط استخدام طرق الري الحديثة لرفع كفاءة استخدام المياه الجوفية، وتتصف مياه الخارجة عن مياه غيرها بوجود كمية عالية نسبياً من الحديد تعطى طعماً غير مستساغ في الشرب؛ ولذلك فإنها تحتاج إلى التخزين ليترسب منها عنصر الحديد، كما يتفاعل مع الأكسجين (الأكسدة)؛ مما يؤدي إلى انسداد النقاطات في حالة استخدام الري بالتنقيط مثل منطقة أبو منقار والخارجة؛ لذلك فلا بد من تعريض المياه للهواء في أحواض قبل ضخها في شبكة الخراطيم حتى تتم عملية الأكسدة بعيداً عن الخراطيم والنقاطات، أما من ناحية الشرب فينقصها بوجه عام عنصر اليود اللازم لسلامة الغدة الدرقية، وذلك بشرق العوينات.

الخلاصة

- تناول الفصل الأول المقومات الطبيعية للتنمية الزراعية في منطقة الدراسة من خلال دراسة الآتى:
- ١- الموقع الفلكي والجغرافي والعلاقات المكانية، وقد كان له الأثر الأكبر في توجيه الخريطة الزراعية لمنطقة الدراسة نحو التوسع في زراعة محاصيل الحبوب خاصة القمح والشعير، ومحاصيل الأعلاف من البرسيم الحجازي والمسقاوى والفاكهة خاصة أشجار النخيل والزيتون.
 - ٢- يتدرج العمر الجيولوجي لمنطقة الدراسة من زمن ما قبل الكامبري حتى الزمن الرابع، وهي تمتد في شكل نطاقات عرضية من الشرق إلى الغرب، وطولية من الجنوب للشمال، وكتل متناثرة، وطفوح بركانية كجزر نارية وسط بحر من الحجر الرملي النوبي، ومتتابعة زمنياً من الجنوب إلى الشمال لتبدأ بالأقدم في الجنوب، وتمتد نحو الأحدث في اتجاه الشمال.
 - ٣- يتشكل سطح الأرض في منطقة الدراسة من هضبة متوسطة الارتفاع مستوية تميل ميلاً خفيفاً من الجنوب إلى الشمال ومن الغرب إلى الشرق، بالإضافة إلى عدة منخفضات تحيط بها الحافات الجرفية والأشكال الرملية والأودية.
 - ٤- العناصر المناخية صاحبة التأثير والتحكم الأكبر على التنمية الزراعية؛ فهي من أهم العوامل التي تساعد أو تثبط عملية التنمية الزراعية، ويرجع ذلك لوقوع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض ٢٢°: ٤٠° شمالاً، وانعكس ذلك على قارية المناخ.
 - ٥- بلغت مساحة الحصر الاستكشافي للتربة ٢٥.٦ مليون فدان، والنصف تفصيلي بمساحة ٧٤٣ ألف فدان والتفصيلي ٢١١ ألف فدان.
 - ٦- بلغت موارد المياه الجوفية المتاحة للاستخدام ٣٨٤٠ مليون م^٣ سنوياً، والمستغل منها يبلغ حوالي ١٢٦٥ مليون م^٣، ويتم استخراجها من خلال ٣٣٢١ بئر، وقد أثر كل منهما على التنمية الزراعية بالإيجاب أو بالسلب.

الفصل الثانى

المقومات البشرية للتنمية الزراعية

تمهيد

أولاً: السكان والعمالة الزراعية:

١ - السكان

٢ - العمالة الزراعية:

- أ- التوزيع الجغرافى للعمالة الزراعية
- ب- العجز والفائض من العمالة الزراعية
- ج- العلاقة بين العمالة الزراعية والتنمية الزراعية

ثانياً: الرى:

- ١- التوزيع الجغرافى للآبار والاستهلاك
- ٢ - أنماط الرى بمنطقة الدراسة
- ٣- المقنن المائى للمحاصيل
- ٤- العلاقة بين الرى والتنمية الزراعية

ثالثاً: الصرف الزراعى:

- ١ - أنماط ونظم الصرف
- ٢- العلاقة بين الصرف والتنمية الزراعية

رابعاً: طرق النقل:

- ١- النقل البرى
- ٢- النقل بالسكك الحديدية
- ٣- النقل الجوى
- ٤- العلاقة بين النقل والتنمية الزراعية

خامساً: الميكنة الزراعية:

- ١- التوزيع الجغرافى للميكنة الزراعية
- ٢- العلاقة بين الميكنة الزراعية والتنمية الزراعية

سادساً: الحيازة الزراعية:

- ١- التوزيع الجغرافى لأنماط الحيازة الزراعية
- ٢- توزيع مساحة الحيازة على الفئات الحيازية
- ٣- العلاقة بين الحيازة والتنمية الزراعية

الخلاصة

الفصل الثاني

المقومات البشرية للتنمية الزراعية

تمهيد

تعد العوامل الطبيعية من العوامل المهمة المؤثرة في التنمية الزراعية في منطقة الدراسة، وبالرغم من ذلك لا تمتلك الدور المحدد في تشكيل النمط الزراعي وتركيبه المحصولي، ومن ثم فإن دراسة وتحليل العوامل البشرية وتفاعلها مع العوامل الطبيعية التي سبقت دراستها، تأتي على درجة كبيرة من الأهمية من أجل فهم الواقع الجغرافي للتنمية الزراعية، وهذا من شأنه أن يساعد في فهم وتحليل النمط المحصولي السائد بمنطقة الدراسة، وفيما يلي المقومات البشرية التي تساعد على تحقيق التنمية الزراعية والمتمثلة في السكان والعمالة الزراعية، والري، والصرف الزراعي، وطرق النقل، والميكنة الزراعية والحيازة الزراعية.

أولاً: السكان والعمالة الزراعية:

(١) السكان:

يمثل السكان مقوماً أساسياً من مقومات التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة، ومن أبرز العناصر المؤثرة في التخطيط المستقبلي للتنمية الزراعية؛ حيث يأتي كأحد عناصر الإنتاج الثلاثة في الدورات الاقتصادية والخصائص السكانية من حيث الحجم، والتركيب النوعي والعمرى والاقتصادي والتوزيع الجغرافي والكثافة، فضلاً عن إنه المصدر الأول للقوى العاملة الزراعية والذي يعد شرطاً لنجاح خطط التنمية الزراعية الأفقية والرأسية، ولدراسة السكان عدة جوانب أهمها الجانب الجغرافي والذي ستهتم به الدراسة، حيث تتمثل أهم خصائصه في العناصر الآتية:

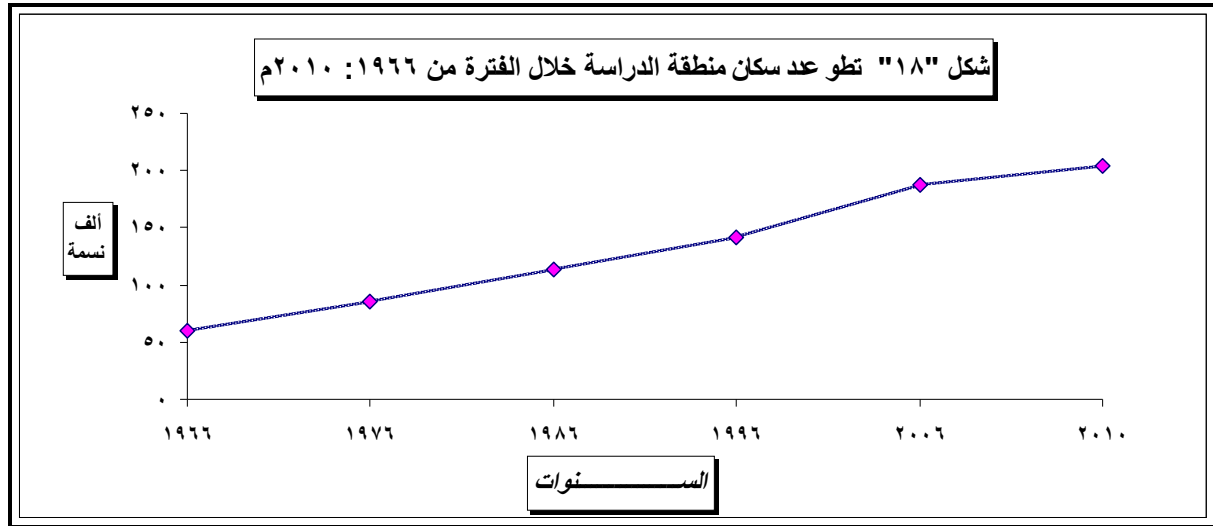
أ- تطور عدد السكان خلال الفترة من ١٩٦٦: ٢٠١٠م.

تزايد سكان منطقة الدراسة من تعداد ١٩٦٦م إلى تقدير ٢٠١٠م بنسبة ٢٣٨,٦٦% بمعدل زيادة سنوية قدرها ٥,٤٢%، والجدول (٧) والشكل (١٨) يوضحان تطور حجم سكان منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٦٦: ٢٠١٠م.

جدول (٧) تطور حجم سكان منطقة الدراسة مقارنةً بإجمالي الجمهورية خلال الفترة من ١٩٦٦: ٢٠١٠م

السكان السنوات	عدد السكان (نسمة)	من الجمهورية %
١٩٦٦م	٦٠٣٩٥	٠,١٣
١٩٧٦م	٨٥١٧٥	٠,٢٠
١٩٨٦م	١١٣٤٠٥	٠,٢٣
١٩٩٦م	١٤١٧٧٤	٠,٢٤
٢٠٠٦م	١٨٧٢٦٣	٠,٢٥
تقدير ٢٠١٠م	٢٠٤٥٣٤	٠,٢٥

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج النهائية للتعدادات المذكورة وتقدير ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٧) والشكل (١٨) الآتي:
كانت منطقة الدراسة قبل الخمسينيات والستينيات طاردة للسكان، ويرجع ذلك لصعوبة طرق النقل، وقلة فرص العمل ولظروفها البيئية والمناخية مما جعلها في عزلة لفترة طويلة، وبعد اكتشاف المياه الجوفية والاهتمام باستصلاح الأراضي ورغبة الدولة في تخفيف الضغط السكاني عن محافظات وادي النيل شجعت الخريجين الجدد والأسر على الهجرة إليها والتوطن بها؛ حيث بلغ عدد سكانها ٦٠٣٩٥ نسمة في تعداد عام ١٩٦٦م بنسبة ١٣,١٣% من الجمهورية، ثم ١٨٧٢٦٣ نسمة في تعداد عام ٢٠٠٦م، ثم قدر عددهم بنحو ٢٠٤٥٣٤ نسمة في عام ٢٠١٠م بنسبة ٢٥,٢٥% من سكان الجمهورية البالغين ٧٧,٧ مليون نسمة.

وتعد الهجرة أحد العوامل الرئيسية المسؤولة عن زيادة الحجم والنمو السكاني وتنمية المناطق الجغرافية التي يتجه إليها المهاجرون لأن القصد من الهجرة غالباً هو الهدف الاقتصادي الذي يتمثل في إيجاد فرص العمل، وبالتالي تغيير الكثافة السكانية (وردة أحمد السيد محمد، ٢٠١٠م، ص٤٧). بالرغم من أن منطقة الدراسة من أكبر محافظات الجمهورية من حيث المساحة، إلا أنها أقل المناطق كثافة في السكان؛ حيث تبلغ الكثافة العامة ٤٦,٤٦ نسمة/كم^٢ لعام ٢٠١٠م، وتدلل هذه الكثافة على مدى التخلخل السكاني، كما أن هناك علاقة بين ضعف الاستثمار وبين معدلات الزيادة السكانية، التي تعتمد بصورة كبيرة على الهجرة الوافدة إليها من مختلف محافظات مصر بغرض الحصول على فرص للعمل وتملك الأراضي، وبلغت أعداد المهاجرين إلى منطقة الدراسة ٣١٢٣٥ نسمة، والجدول (٨) يوضح الأعداد المهاجرة من وإلى منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٨) حركة الهجرة الداخلية للسكان بمنطقة الدراسة حتى عام ٢٠١٠م (نسمة)

نوع الهجرة	السكان	الذكور	الإناث	الجملة
هجرة وافدة للمحافظة	١٦٣٤٠	١٤٨٩٥	١٤٨٩٥	٣١٢٣٥
هجرة نازحة من المحافظة	٤١٤٨	٣٧٧٤	٣٧٧٤	٧٩٢٢
صافي الهجرة	١٢١٩٢	١١١٢١	١١١٢١	٢٣٣١٣

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء: دراسة مقومات وموارد التنمية وفرص الاستثمار بمحافظة الوادي الجديد، ٢٠١٠م، ص ٣٦.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٨) الآتي:
بلغت نسبة المهاجرين الذكور إلى منطقة الدراسة ٥٢,٣١% من الوافدين، في حين بلغ عدد المهاجرين منها ٧٩٢٢ نسمة منهم الذكور بنسبة ٥٢,٣٦%، وبلغت الهجرة الصافية ٢٣٣١٣ نسمة منهم الذكور بنسبة ٥٢,٢٩%. حيث ترتفع معدلات النمو السكاني وتزيد الكثافة في المناطق الجاذبة

للمهاجرين، وتنخفض نسبياً في المناطق الطاردة، ورغم قلة هذه الأعداد، إلا إنها خطوة في الاتجاه الصحيح نحو إعادة توزيع السكان وزيادة رقعة المعمور في الصحارى المصرية (صبرى محمد حمد، ٢٠٠٣م، ص ٥٥٩).

ومن العوامل التي أثرت على انخفاض معدل الهجرة الوافدة وضع بعض مشروعات التنمية التي أولتها الدولة العناية ورصدت لها خطط التنمية، مثل مشروعات التنمية بشمال سيناء، والساحل الشمالى الغربى والمدن الجديدة في الوقت الذى أهمل فيه منطقة الدراسة؛ مما دفع العديد من المستثمرين والباحثين عن العمل إلى العزوف عن الهجرة إليها، إلا إنه من المتوقع أن معدلات الهجرة إلى منطقة الدراسة سوف تزداد خلال السنوات القادمة للعمل في المشروعات الكبرى التي يجرى تنفيذها على أرض منطقة الدراسة وهى مشروعات التنمية الزراعية في شرق العوينات، والفرافرة، ودرب الأربعين ومشروع توشكى (مجتمعات ذكورية). هذا فضلاً عن المشروعات الاستثمارية التي تم التصديق عليها وعددها ٢٧١ مشروع توفر ٧٠٠٠ فرصة عمل لأبناء منطقة الدراسة (<http://www.alkherat.com>).

ب - نمو السكان خلال الفترة من ١٩٨٦ : ٢٠١٠م.

تفاوتت معدلات النمو السكانى بمنطقة الدراسة خلال الفترات التعدادية المختلفة، كما يلاحظ انخفاض معدلات الحجم السكانى بحضر منطقة الدراسة مقارنة بالريف إلا في تقدير ٢٠١٠م؛ حيث تزايد الحضر عن الريف بنسبة ٩,٠%، والجدول (٩) يوضح نمو سكان منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٨٦ إلى ٢٠١٠م.

جدول (٩) تطور معدلات النمو السكانى خلال الفترة من ١٩٨٦م إلى ٢٠١٠م

معدل النمو %	الإجمالى	الريف		الحضر		المتغيرات التعداد
		%	العدد بالنسمة	%	العدد بالنسمة	
٢,٩	١١٣٤٠٥	٥٥,٩١	٦٣٣٩٥	٤٤,٠٩	٥٠٠١٠	١٩٨٦م
٢,٣	١٤١٧٧٤	٥١,٧٥	٧٣٣٦٦	٤٨,٢٥	٦٨٤٠٨	١٩٩٦م
٢,٣	١٨٧٢٦٣	٥١,٩١	٩٧١٩٨	٤٨,٠٩	٩٠٠٦٥	٢٠٠٦م
٢,٢	٢٠٤٥٣٤	٤٩,٥٥	١٠١٣٣١	٥٠,٤٥	١٠٣٢٠٣	تقدير ٢٠١٠م

المصدر: الجدول من عمل الطالب اعتماداً على النتائج النهائية للتعدادات المذكورة بالجدول وتقدير ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٩) الآتى:

بلغ معدل النمو ٢,٩% خلال الفترة (١٩٧٦:١٩٨٦م) ثم انخفض إلى ٢,٣% خلال الفترة (١٩٨٦: ١٩٩٦م) واستقر عليها خلال الفترة (١٩٩٦: ٢٠٠٦م)، ويرجع ذلك إلى الهجرة المرتدة منها، ورغم جهود الدولة في مجال تنظيم الأسرة للسيطرة على معدلات الزيادة السكانية في إطار خطة الدولة للحد من الزيادة السكانية إلا أن معدل النمو أصبح ٢,٢% حسب تقديرات ٢٠١٠م، وترجع الزيادة في حجم السكان إلى الزيادة الطبيعية بالإضافة إلى جاذبية منطقة الدراسة للسكان بعد أن كانت طاردة لهم وذلك نتيجة لتوافر فرص العمل وارتفاع مستوى الخدمات والمرافق العامة نسبياً لقلّة الضغط عليها من قبل السكان مثل محافظات الوادى والدلتا.

ج- التوزيع الجغرافى للسكان وكثافتهم.

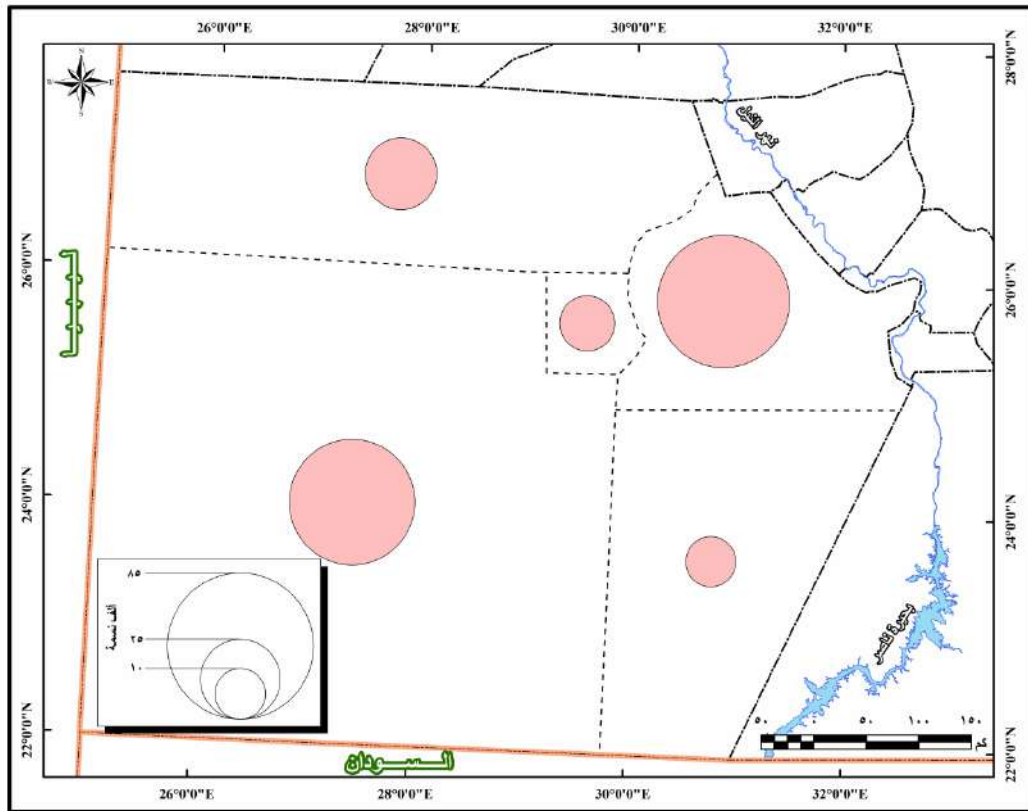
يختلف توزيع السكان نتيجة لاختلاف العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في توزيع السكان، ففي الجهات المكتظة بالسكان تسود الزراعة الكثيفة ويتعدد إنتاج المحاصيل وخاصةً المحاصيل التي تعتمد في إنتاجها على العمل اليدوي، أما في الجهات التي تعاني من ندرة السكان مثل توشكى، وشرق العوينات، وسهلى قروين وبركة بالفرافرة؛ حيث تقل عدد الأيدي العاملة وتعتمد الزراعة فيها على الآلات الزراعية وبذلك تسود فيها الزراعة الواسعة وزراعة المحاصيل التي يمكن إنتاجها باستخدام الآلات الزراعية، وبلغ عدد سكان منطقة الدراسة ٢٠٤٥٣٤ نسمة، والجدول (١٠) والشكل (١٩) يوضحان التوزيع الجغرافى والتركييب النوعى والحضرى لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (١٠) التوزيع الجغرافي والتركيب النوعي والحضري لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

(نسمة)

المتغيرات المراكز	عدد الأسر	التركيب النوعي		التركيب الحضري		الجملة	%
		ذكور	إناث	الحضر	الريف		
الخارجة	١٩٧٣٠	٤١٢٢٨	٤٠٠١٢	٦٦٧٢٠	١٤٥٢٠	٨١٢٤٠	٣٩,٧١
باريس	٤٦٩٢	٥٩٩٠	٥٦٧٦	٤٨٣٦	٦٨٣٠	١١٦٦٦	٥,٧٣
بلاط	٣١٣٢	٧٠٠٩	٧٢٠٠	٤٧٥٠	٩٤٥٩	١٤٢٠٩	٦,٩٤
الداخلة	١٩٣٠٢	٣٧١٨٣	٣٦٣٠٩	٢١٨٨٥	٥١٦٠٧	٧٣٤٩٢	٣٥,٩٣
الفرافرة	٧١٧٩	١٢٩٦٥	١٠٩٦٢	٥٠١٢	١٨٩١٥	٢٣٩٢٧	١١,٦٩
إجمالي المحافظة	٥٤٠٣٥	١٠٤٣٧٥	١٠٠١٥٩	١٠٣٢٠٣	١٠١٣٣١	٢٠٤٥٣٤	١٠٠

المصدر: محافظة الوادي الجديد: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ١٧.



شكل (١٩) التوزيع الجغرافي لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٠) والشكل (١٩) الآتي:

يتوزع عدد السكان جغرافياً على مركز الخارجة بنسبة ٣٩,٧١%، ويرجع ذلك إلى أنه يحوي مدينة الخارجة حاضرة منطقة الدراسة، والتي تتركز بها أغلب المصالح والمديريات الحكومية والخدمية وأغلب المنشآت التعليمية والصحية، يليه مركز الداخله بنسبة ٣٥,٩٣%، ويرجع ذلك اتساع مساحة الزمام الزراعي بنسبة ٥٣,٣٤% من إجمالي الزمام، ثم مركز الفرافرة بنسبة ١١,٦٩%، وذلك لاتساع مساحة زمامه الزراعي واتساع الأراضي الصالحة للزراعة والموارد المائية، ثم مركز بلاط بنسبة ٦,٩٤% ومركز باريس بنسبة ٥,٧٣% من الإجمالي، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠%^(١) في حين بلغ معامل الارتباط بين عددهم والمساحة المزروعة (١٧٦٧٤٦,١٩ فدان) ٠,٧٩٤ وهو معامل ارتباط

١- يهدف حساب معامل الانتشار إلى توضيح درجة تركيز أو انتشار السكان بمنطقة الدراسة، ويتم حسابه عن طريق عدد المراكز التي تزيد فيها عدد السكان على ١% / إجمالي عدد المراكز x ١٠٠ (نصر السيد نصر، ١٩٨٨م، ص ٢٢).

متوسط، وبين عددهم والمساحة المحصولية ٠,٥٢٢، وهو معامل ارتباط متوسط، ويرجع ذلك إلى لصغر المساحة المزروعة مقارنةً بالمساحة المأهولة أو غير المأهولة وصغر متوسط نصيب الفرد منهما.

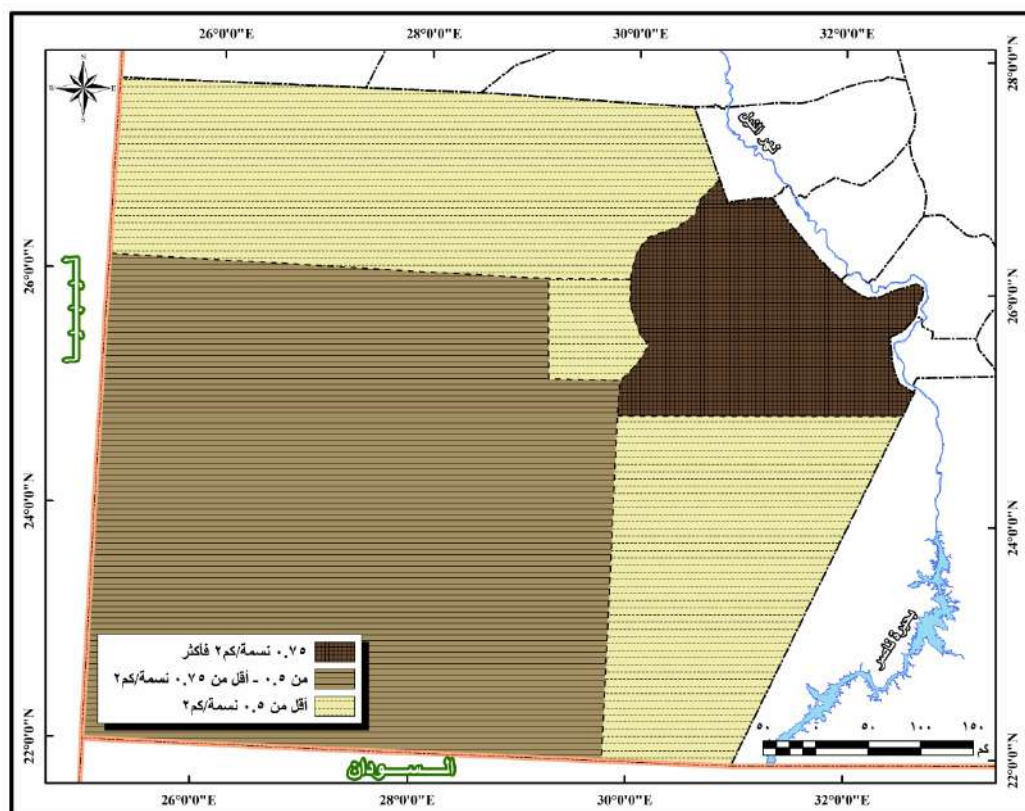
وتعد كثافة السكان أصدق معيار لقياس طبيعة التفاعل بين السكان وظروف البيئة الطبيعية والبشرية التي يعيشون فيها، كما تفيد في الدراسات التخطيطية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية وتختلف كثافة السكان حسب الأساس الذي يتخذ كمعيار، والجدول (١١) يوضح الكثافة العامة، والصافية للمساحة المأهولة والكثافة الزراعية لإجمالي السكان:

جدول (١١) توزيع الكثافة العامة والصافية والزراعية للسكان بمنطقة الدراسة حسب تقدير ٢٠١٠م

الكثافات المراكز	الكثافة العامة نسمة/كم ^٢	الكثافة الصافية نسمة/كم ^٢	الكثافة الزراعية العامة نسمة/فدان
الخارجة	٠,٩٤	٢٤٤,٢٧	٣,٧١
باريس	٠,١٩	٦٨,٦٠	١,١٢
بلاط	٠,٣٥	٩٨,٠٦	١,٧٧
الداخلة	٠,٦١	١٦١,٣٤	٠,٧٧
الفرافرة	٠,١٧	٢٤٢,٤٢	٠,٥٦
إجمالي المحافظة	٠,٤٦	١٧٠,٢٠	١,١٥

المصدر: من أعداد الطالب بالاعتماد على جدول (١٠) وملحق (٢).

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١١) الآتي:
بلغت الكثافة العامة ٠,٤٦ نسمة/كم^٢ على مستوى منطقة الدراسة، ويتباين توزيع هذه الكثافة من مركز لآخر شكل (٢٠)؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالآتي:



شكل (٢٠) التوزيع الجغرافي للكثافة العامة لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

- مراكز الكثافة العامة بها أكثر من ٠,٧٥ نسمة/ كم^٢ تشمل الخارجة بكثافة ٠,٩٤ نسمة/ كم^٢، ويرجع ذلك لكبير نصيبه من جملة عدد السكان.

- مراكز الكثافة العامة بها من ٠,٥٠ : ٠,٧٥ نسمة/ كم^٢ تشمل الداخلة بكثافة ٠,٦١ نسمة/ كم^٢ وهي أكبر من متوسط منطقة الدراسة لزيادة عدد سكانه بنسبة ٣٥,٩٣% من جملة السكان.

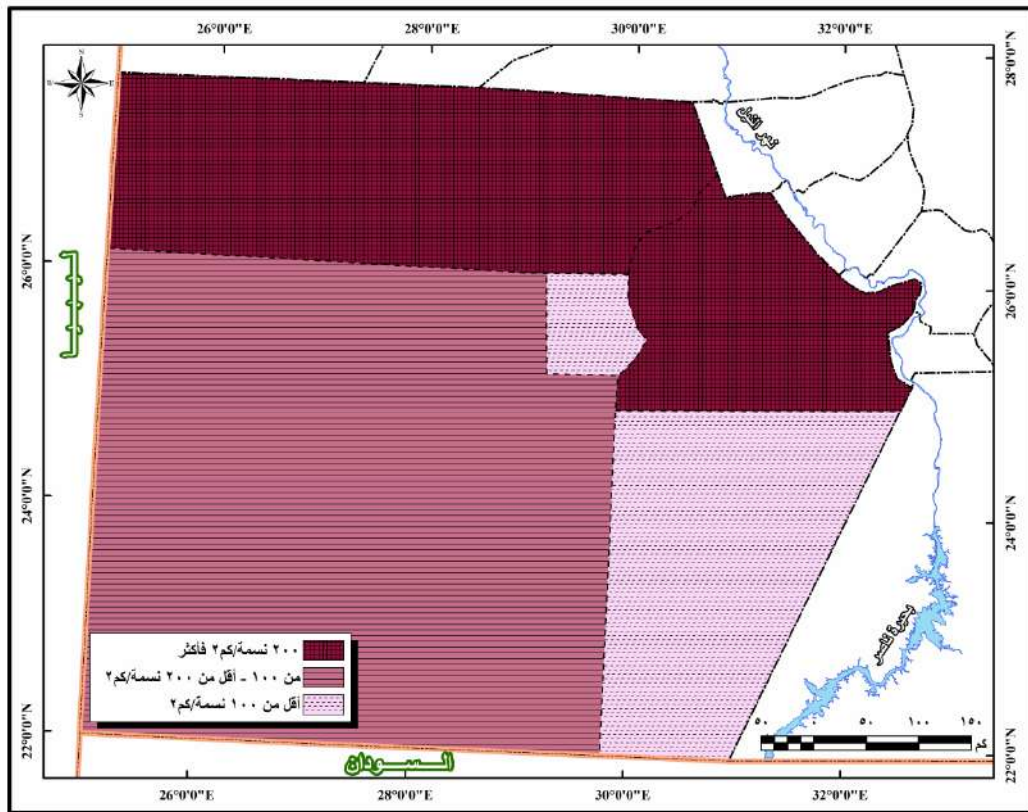
- مراكز الكثافة العامة بها أقل من ٠,٥٠ نسمة/ كم^٢ تشمل بلاط بكثافة ٠,٣٥ نسمة/ كم^٢، ثم باريس بكثافة ٠,١٩ نسمة/ كم^٢ والفرافرة بكثافة ٠,١٧ نسمة/ كم^٢، وذلك لقلّة عدد سكانهما واتساع المساحة الكلية وغير المأهولة خاصةً في مركز الفرافرة.

بلغت الكثافة الصافية ١٧٠,٢٠ نسمة/ كم^٢ وهي مرتفعة عن الكثافة العامة لأن السكان يتركزون حول مصادر المياه، ويتباين التوزيع من مركز لآخر شكل (٢١) وهي تقسم لثلاث فئات هي:

- مراكز الكثافة الصافية بها أكثر من ٢٠٠ نسمة/ كم^٢ تضم الخارجة بكثافة ٢٤٤,٢٧ نسمة/ كم^٢، ويرجع ذلك لزيادة عدد السكان (٣٩,٧١%)، والفرافرة بكثافة ٢٤٢,٤٢ نسمة/ كم^٢، ويرجع ذلك إلى صغر المساحة المأهولة والتي تمثل ٨,٢% من جملتها وهما ذا كثافة أكبر من منطقة الدراسة.

- مراكز الكثافة الصافية بها من ١٠٠ : ٢٠٠ نسمة/ كم^٢ تضم الداخلة بكثافة ١٦١,٤٢ نسمة/ كم^٢، ويرجع ذلك إلى زيادة المساحة المأهولة بنسبة ٣٧,٩٠% وعدد السكان.

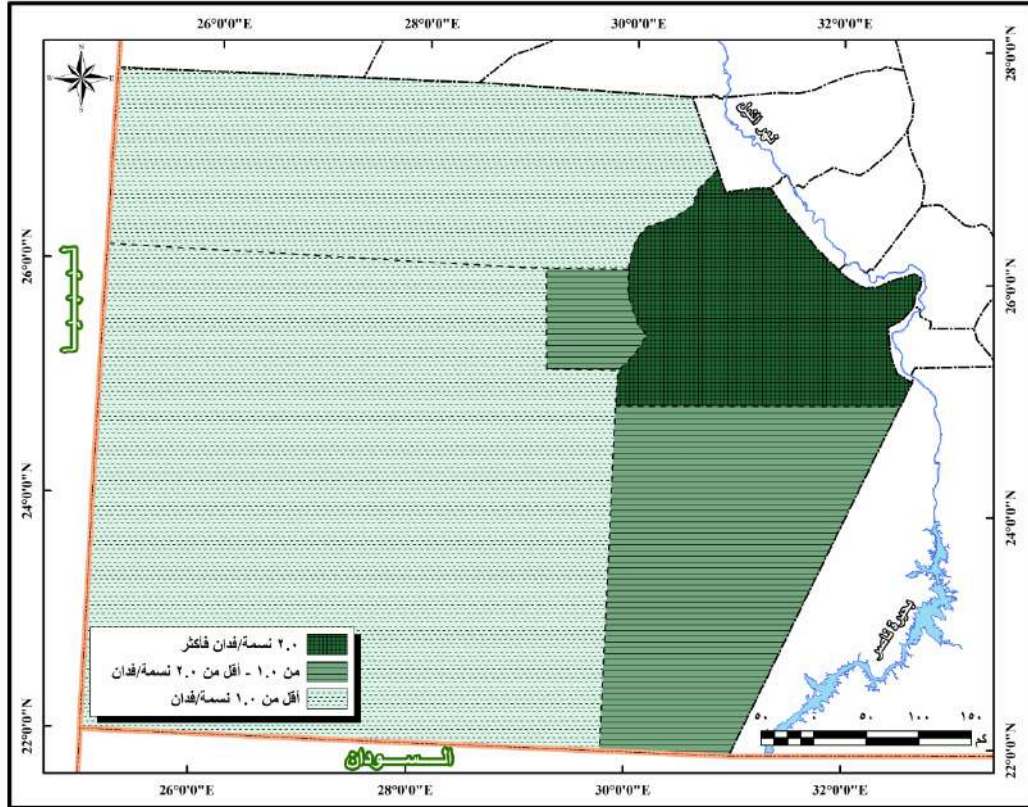
- مراكز الكثافة الصافية بها أقل من ١٠٠ نسمة/ كم^٢ تضم بلاط بكثافة ٩٨,٠٦ نسمة/ كم^٢ وباريس بكثافة ٦٨,٦٠ نسمة/ كم^٢ وذلك لقلّة عدد السكان النسبي لكلاً منهما.



شكل (٢١) التوزيع الجغرافي للكثافة الصافية لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠ م

بلغت الكثافة الزراعية العامة ١,١٥ نسمة/ فدان، ويتباين توزيع هذه الكثافة من مركز لآخر شكل (٢٢)؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز الكثافة الزراعية بها أكثر من ٢ نسمة/ فدان تشمل الخارجة بكثافة ٣,٧١ نسمة/ فدان، ويرجع ذلك لزيادة عدد السكان (٣٩,٧٠%) وصغر المساحة المزروعة (١٢,٣٥%).
- مراكز الكثافة الزراعية بها من ١ : ٢ نسمة/ فدان تشمل بلاط بكثافة ١,٧٧ نسمة/ فدان، ويرجع ذلك لصغر مساحة الزمام المزروع، وباريس بكثافة ١,١٢ نسمة/ فدان، ويرجع ذلك لقلّة عدد سكانه (٥,٧٣%).
- مراكز تقل الكثافة بها عن ١ نسمة/ فدان تشمل الداخلة بكثافة ٠,٧٧ نسمة/ فدان ومركز الفرايرة بكثافة ٠,٥٦ نسمة/ فدان، ويرجع ذلك لزيادة نصيبهما من المساحة المزروعة.



شكل (٢٢) التوزيع الجغرافي للكثافة الزراعية العامة لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

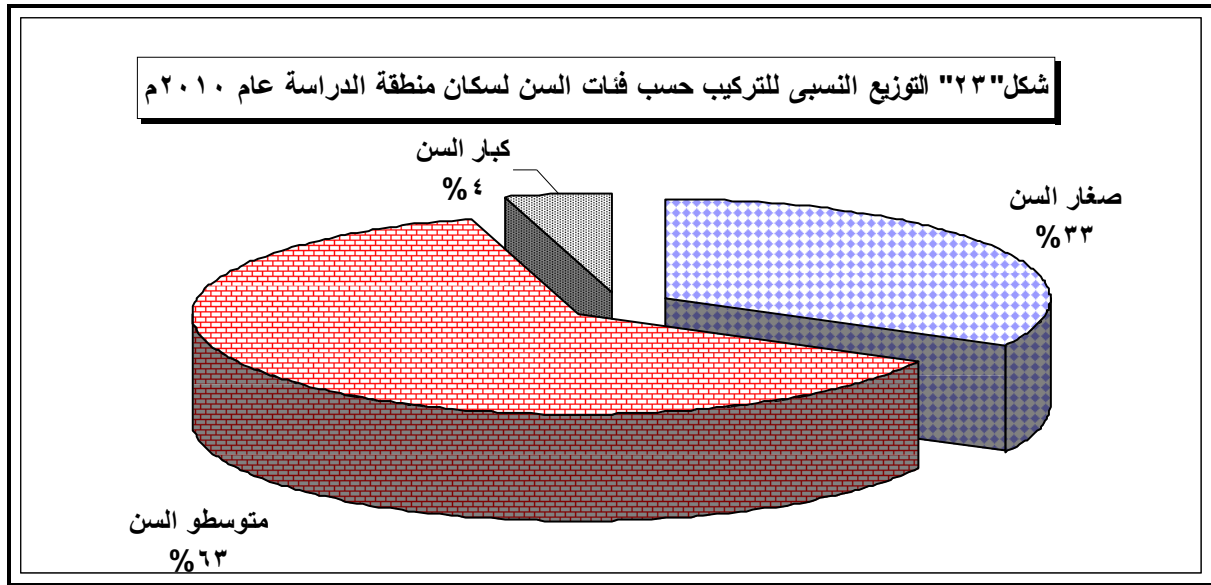
(د) بعض خصائص السكان (التركيب العمري والنوعي والحضري).

يلعب التركيب العمري والنوعي دوراً كبيراً في حياة أي مجتمع وهو نتيجة الاتجاهات السائدة في الخصوبة والوفيات والهجرة. فالسكان تحت سن الخمسين يُعدون القوة الاقتصادية النشطة؛ لأنهم يمثلون قوة العمل (Singh & Dhillon, 1994: 157). وما قبل ١٥ سنة يعيشون عالية لأنهم صغار السن وبالمثل ما بعد ٦٠ سنة لأنهم أدوا دورهم في الإنتاج، ويمكن تقسيم السكان بمنطقة الدراسة حسب التركيب العمري إلى ثلاث فئات، وهو ما يوضحه الجدول (١٢) والشكل (٢٣).

جدول (١٢) تطور التركيب حسب فئات السن ومعدلات الإعالة بمنطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٩٦ : ٢٠١٠ م

الفئات السكانية السنوات	أقل من ١٥ سنة (صغار السن)	١٥ : ٦٤ سنة (متوسطو السن)	٦٤ سنة فأكثر (كبار السن)	الإجمالي	معدل الإعالة الديموغرافية
١٩٩٦ م	٥٢٥٧١	٨٤٠٤٨	٥١٥٥	١٤١٧٧٤	٦٨,٧%
٢٠٠٦ م	٦١٢٩٢	١١٨٣٩٣	٧٥٧٨	١٨٧٢٦٣	٥٨,٢%
تقدير ٢٠١٠ م	٦٧٢٩٧	١٢٨٠٦٧	٩١٧٠	٢٠٤٥٣٤	٥٩,٧%
%	٣٢,٩٠	٦٢,٦١	٤,٤٨	١٠٠	-

المصدر: الجدول من إعداد الطالب اعتماداً على التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت، النتائج النهائية لمنطقة الدراسة ١٩٩٦ م و ٢٠٠٦ م وتقدير ٢٠١٠ م من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠ م، ص ٦٤ والكتاب الإحصائي السنوي ٢٠١١ م، ص ٢٤.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٢) والشكل (٢٣) الآتي:

لا يختلف التركيب حسب فئات السن لمنطقة الدراسة عن المستوى القومي؛ حيث تمثل الفئة العمرية أقل من ١٥ سنة نسبة ٣٢,٩٠% من الإجمالي، أما الفئة العمرية ٦٥ فأكثر تمثل نسبة ٤,٤٨%، وهذا مؤشر على انخفاض نسبة الإعالة بمنطقة الدراسة وتقدم المستوى الصحي وارتفاع مستوى المعيشة ومتوسط أمد الحياة، وبلغت نسبة الفئة العمرية من ١٥ : ٦٤ سنة ٦٣,٦١% من إجمالي السكان، وهم الأفراد في سن العمل والذين تقع عليهم عبء الإعالة الاقتصادية والاجتماعية، وهذه النسب لا تختلف كثيراً عن تعداد ٢٠٠٦ م، وبلغ معدل الإعالة الديموغرافية ٥٩,٧٠% وهو أكبر من تعداد ٢٠٠٦ م الذي كان ٥٨,٢% وأقل من تعداد ١٩٩٦ م الذي كان ٦٨,٧%، ويعد تركيب السكان حسب فئات العمر من أهم العوامل الديموغرافية في دلالتها على قوة السكان الإنتاجية واحتياجاتهم الخدمية، كما تكشف عن بعض الجوانب التي تقف عقبة أمام التنمية الاقتصادية، ومن أبرزها معدلات الإعالة ونسب البطالة.

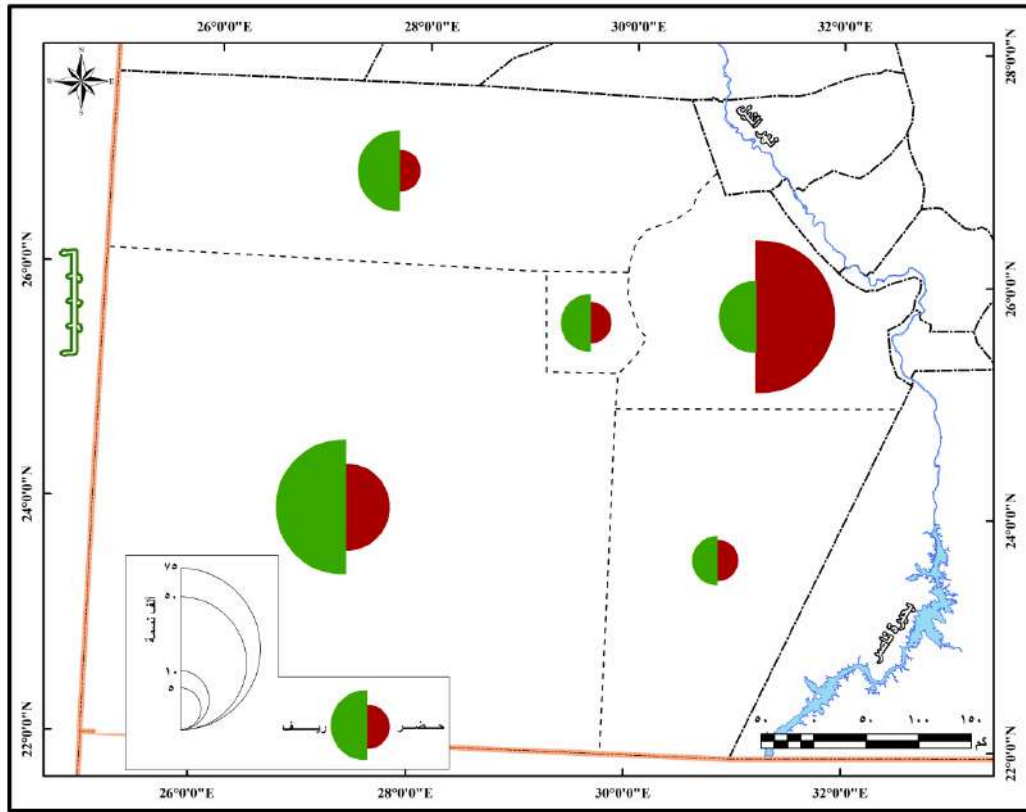
* التركيب النوعي.

التركيب النوعي نتاج للعوامل المؤثرة في النمو السكاني من مواليد ووفيات وهجرة، والتي لا يمكن اعتبار أحدها مستقلاً كلياً عن الآخر، بل يؤدي أي تغيير في أحد هذه العوامل إلى التأثير في العاملين الآخرين، وبلغت نسبة الذكور ٥١,٠٣% والإناث ٤٨,٩٦%، ويتضح من دراسة الجدول (١٠) الآتي:

تصل نسبة الذكور^(١) لكل مائة انثى إلى ١٠٤,٢٠ ذكر/ ١٠٠ أنثى مقارنةً بـ ١٠٤,٧ على المستوى القومي، ويرجع ذلك إلى البعد عن المعمور في الوادي والدلتا وبالتالي يحمل في طياته عمالة منفصلة عن أسرها في الوادي والدلتا وإلى صعوبة الحياة والعمل في المحافظات الحدودية والتي تتطلب العمل في أنشطتها الاقتصادية وجود الذكور لفترات طويلة مثل شرق العوينات، بالإضافة إلى طبيعة العمل في النقل والزراعة والتعمير والتي يزيد فيها الطلب على الذكور عن الإناث، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر؛ حيث بلغت نسبة النوع ١٠٣,٠٣ ذكر/١٠٠ أنثى، وفي مركز الداخلة ١٠٢,٤٠ ذكر/١٠٠ أنثى، ثم مركز الفرافرة ١١٨,٢٧ ذكر/١٠٠ أنثى، ويرجع ذلك إلى العمالة الذكورية في سهلي قروين وبركة، ثم مركز بلاط ٩٧,٣٤ ذكر/١٠٠ أنثى، ويرجع ذلك لهجرة الذكور بحثاً عن فرص العمل بالمراكز الأخرى أو المحافظات الأخرى لضيق لزمام الزراعي بالمركز، ومركز باريس ١٠٥,٥٣ ذكر/١٠٠ أنثى، ويرجع ذلك إلى العمالة الذكورية في مشروع درب الأربعين.

• نسبة الحضرية.

يتضح من دراسة الجدول (١٠) والشكل (٢٤) الآتي:



شكل (٢٤) التوزيع الجغرافي لنسبة الحضرية لسكان منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

تبلغ نسبة سكان الحضر بمنطقة الدراسة ٥٠,٤٥%، من الإجمالي، وبلغت نسبة الحضرية ١٠١,٨٤ نسمة يعيشون في الحضر/ ١٠٠ في الريف، ويتباين هذا التوزيع من مركز لآخر؛ حيث بلغت نسبة سكان الحضر بالخارجة ٦٤,٦٤% من إجمالي الحضر، ويرجع ذلك لوجود مدينة الخارجة حاضرة منطقة الدراسة والريف بنسبة ١٤,٣٢% من إجمالي الريف، ثم مركز الداخلة الحضر بنسبة ٢١,٢٠% والريف بنسبة ٥٠,٩٢%، ويرجع ذلك لكبير نصيبه من الزمام الزراعي، ثم مركز الفرافرة

١- يتم حساب نسبة النوع أو ما تسمى بنسبة الذكور على أساس قسمة عدد الذكور على الإناث وضرب الناتج في مائة، وبمعنى آخر؛ فهي عدد الذكور لكل مائة من الإناث؛ أو قد تحسب على أساس النسبة المئوية لجملة عدد الذكور؛ أو الإناث من إجمالي عدد السكان (رمضان على عبدالهادي عامر، ٢٠١١م، ص ٤٧).

الحضر بنسبة ٤,٨٥% والريف بنسبة ١٨,٦٦%، ثم مركز بلاط الحضر بنسبة ٤,٦٠% والريف بنسبة ٩,٣٣% ومركز باريس الحضر بنسبة ٤,٦٨% والريف بنسبة ٦,٧٤% من إجمالي سكان الريف بمنطقة الدراسة.

(٢) العمالة الزراعية:

تعد العمالة الزراعية أحد أهم وسائل الإنتاج، فالإنسان هو المنتج والموزع والمستهلك، وتحدد كثافتها وتوزيعها ومستواها الاقتصادي بشكل كبير نوع الزراعة التي تمارس في منطقة الدراسة ونمط الإنتاج السائد، ويتم تناول العمالة الزراعية من خلال العناصر التالية:

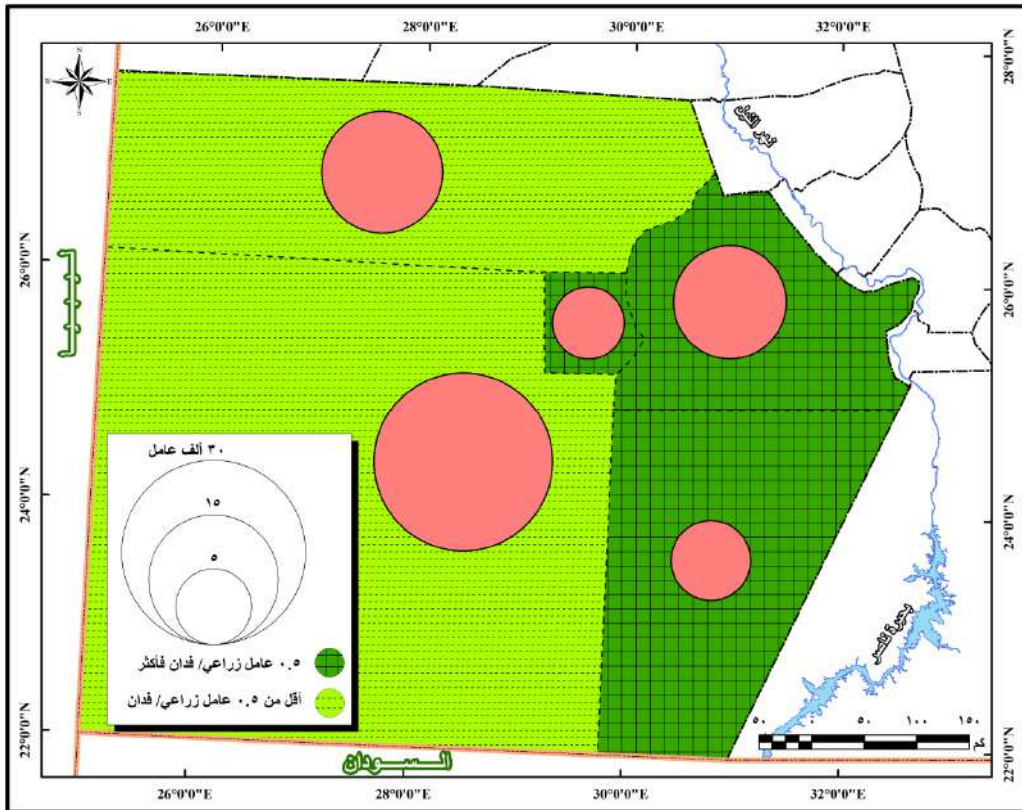
(أ) التوزيع الجغرافي للعمالة الزراعية على المراكز الإدارية.

بلغ عدد العمالة الزراعية ٦٣١٢٥ عاملاً زراعياً بما يعادل ٣٠,٨٦% من إجمالي السكان، ونسبة ٤٥,٨٨% من إجمالي قوة العمل عام ٢٠١٠م والبالغة ١٣٧٥٦٩ نسمة، والجدول (١٣) والشكل (٢٥) يوضحان التوزيع الجغرافي للعمالة والكثافة الزراعية عام ٢٠١٠م.

جدول (١٣) التوزيع الجغرافي للعمالة والكثافة الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المركز	عدد العاملين بالنشاط الزراعي	من منطقة الدراسة %	الكثافة الزراعية عامل زراعي/ فدان	معامل التوطن
الخارجة	١١٣٠٢	١٧,٩٠	٠,٥١	٠,٤٥
باريس	٥٦٢٦	٨,٩١	٠,٥٤	١,٥٦
بلاط	٤٦١٤	٧,٣٠	٠,٥٧	١,٠٥
الداخلة	٢٨٤٦٣	٤٥,٠٨	٠,٣٠	١,٢٥
الفرافرة	١٣١٢٠	٢٠,٧٨	٠,٣١	١,٧٧
إجمالي المحافظة	٦٣١٢٥	١٠٠	٠,٣٥	١

المصدر: الجدول من حساب وإعداد الطالب اعتماداً على ملحق (٨).



شكل (٢٥) التوزيع الجغرافي للعمالة والكثافة الزراعية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠ م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٣) والشكل (٢٥) الآتى:

يأتى مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٤٥,٠٨% ومعامل توطن قدره ١,٢٥، ويرجع ذلك لأنها تقع في أكثر المناطق كثافة في النشاط الزراعى واستصلاح الأراضى "شرق العوينات" وكبر المساحة المزروعة، وفي المرتبة الثانية مركز الفرافرة بنسبة ٢٠,٧٨% ومعامل توطن ١,٧٧، يليه في المرتبة الثالثة مركز الخارجة بنسبة ١٧,٩٠% ومعامل توطن ٠,٤٥، ويرجع ذلك إلى أنها حاضرة منطقة الدراسة وأكبر مدن المنطقة عامة وقلة نصيبه من الزمام المزروع، ومركز بارييس في المرتبة الرابعة بنسبة ٨,٩١% ومعامل توطن ١,٥٦ ومركز بلاط بنسبة ٧,٣٠% ومعامل توطن ١,٠٥ وهو أعلى من منطقة الدراسة مما يعنى توطن العمالة الزراعية بالمركز وكذلك مركز بارييس، ويرجع ذلك لصغر نصيبه من الزمام الزراعى وبالتالي وجود فائض من العمالة الزراعية بهما.

بلغ معامل الانتشار للعمالة الزراعية ١٠٠%، وبلغ معامل الارتباط بينها وبين المساحة المزروعة ٠,٩٩٣، وبينها وبين المساحة المحصولية ٠,٩٨٠، وهو معامل ارتباط قوى جداً، ويرجع ذلك لزيادة نصيب العامل من المساحة المزروعة والمحصولية إلى ٢,٧٩ و ٥,٤٣ فداناً/ عاملاً زراعياً على الترتيب، وبينها وبين أعداد الثروة الحيوانية ٠,٩٧٩، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة نصيب العامل منها، وقد بلغت الكثافة الزراعية للعمالة الزراعية^(١) بمنطقة الدراسة ٠,٣٥ عاملاً زراعياً/ فداناً عام ٢٠١٠م، وتتفاوت هذه النسبة من مركز لآخر شكل (٢٥) حسب مساحة زمامه الزراعى ونصيبه من العمالة الزراعية؛ حيث تقسم لمجموعتين كالتالى:

- مراكز الكثافة الزراعية بها أكبر من ٠,٥ عاملاً زراعياً/ فداناً تشمل بلاط بكثافة ٠,٥٧ عاملاً زراعياً/ فداناً، وباريس بكثافة ٠,٥٤ عاملاً زراعياً/ فداناً، والخارجة بكثافة ٠,٥١ عاملاً زراعياً/ فداناً، ويرجع ذلك لصغر مساحة الزمام المزروع ببلاط وباريس والخارجة.

- مراكز الكثافة الزراعية بها أقل من ٠,٥ عاملاً زراعياً/ فداناً تشمل الداخلة بكثافة ٠,٣٠ عاملاً زراعياً/ فداناً، والفرافرة بكثافة ٠,٣١ عاملاً زراعياً/ فداناً، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الزمام الزراعى بنسبة ٥٣,٣٤% و ٢٣,٩١% لكل منهما على الترتيب، ويعانى كل منهما من عجز في العمالة الزراعية ولكن يمكنهم التوسع في الميكنة الزراعية لتعويض النقص في العمالة في مشروعات شرق العوينات وتوشكى وسهل قروين وبركة وأبو منقار بالفرافرة.

* مصدر العمالة السائدة بمنطقة الدراسة.

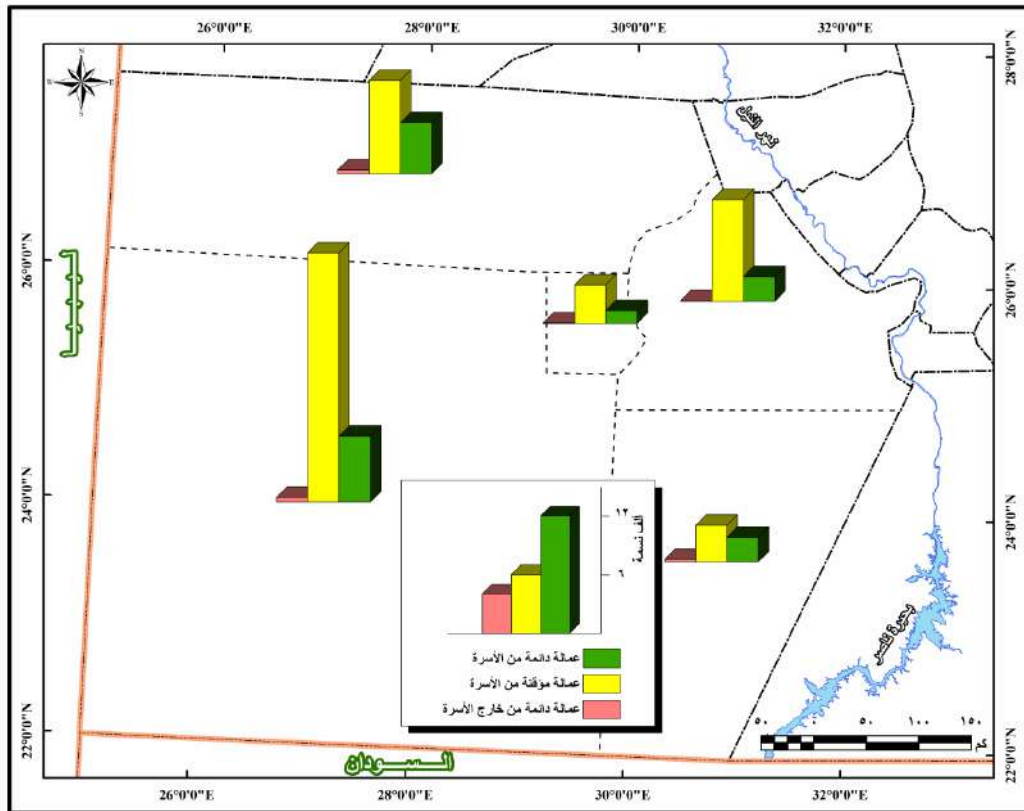
يتضح من تحليل ملحق (٨) وشكل (٢٦) أن العمالة السائدة في الحيازات عموماً هي العمالة الأسرية (العمالة المؤقتة بنسبة ٧٣,٠٤% والعمالة الدائمة بنسبة ٢٥,١٨%)، ويرجع ذلك إلى أن الزراعة هي النشاط الاقتصادى السائد بمنطقة الدراسة، ثم العمالة الدائمة من خارج الأسرة بنسبة ١,٧٧% من إجمالى عدد العمالة الزراعية، وهي إما موسمية^(٢) بالنسبة للحيازات الصغرى أو دائمة بالنسبة للحيازات الكبرى^(٣) وأغلب تلك العمالة من محافظتى أسيوط وسوهاج (الدراسة الميدانية)، وبالنظر إلى الصورة الغالبة في الحيازات عموماً هي الحيازات الصغرى، فإن متوسط العمالة بالنسبة

١- هي عبارة عن نسبة عدد المشتغلين بالزراعة إلى مساحة الأرض الزراعية، وتعد الكثافة الزراعية أكثر دقة في قياس درجة الإزدحام النسبى، وفي معرفة مستوى معيشة السكان، ذلك لأنها تضع في الإعتبار وظيفة السكان منسوبة إلى وظيفة الأرض، وتكمن مشكلة هذا النوع من الكثافة في تعريف السكان الزراعيين، إذ لا يفرق هذا التعريف بين الذكور وبين الأطفال أو الإناث أو الشيوخ ذوى الدور المتواضع فى الزراعة (سامى أبوطالب، ٢٠٠٦م، ص ٧٤).

٢- أن اعتبار العامل الموسمى عامل غير دائم أمر غير دقيق فعلمه حقيقه ليس دائماً عند شخص أو في حيازة واحدة، إلا إنه دائم بالنسبة للعامل نفسه إلى حد كبير، فهو ينتقل طوال السنة من موسم لآخر بحيث يتخطى عمله السنوى بمجموعة من المواسم ٢٦٠ يوماً بمتوسط ٨ ساعات عمل يومياً، في حين يقصد بالعمالة الزراعية الجهد البشرى الذى يبذل في سبيل الإنتاج الزراعى وتنحصر هذه العمالة في الحائزين الذين يعملون في حيازاتهم بالإضافة إلى أهلهم وذويهم ممن يعملون في الأرض بدون أجر كذلك يدخل في هذه العمالة، العمال الدائمون المأجورين بالإضافة إلى العمال الموسميين (محمد حلمى جعفر، ١٩٨١م، ص ٥٤).

٣- وجود عمالة أجنبية سواء كانوا عرب أو أجانب كمديرى للمشروعات بالشركات الاستثمارية بشرق العوينات وتقدر نسبتهم بحوالى ١٠% (مقابلة شخصية مع السيد المهندس/ مدير مشروع شرق العوينات، يوم السبت الموافق ١٢/٥/٢٠١٥م). ونفس الوضع ينطبق على مشروع توشكى حيث تستند القوانين المنظمة للمشروع وغيرها من المشروعات الصحراوية بحق المستثمر في إستخدام العمالة الأجنبية التي يراها مناسبة من وجهة نظر المستثمر بدون رقابة أو سقف معين للعدد في دولة تعانى من تخمة في البطالة والعمالة الفائضة.

لها يُعد كبيراً بالقياس بحجم هذه الحيازات وهذا يعنى وجود الفاقد بالنسبة لهذه الفئات في العمالة ويعنى ذلك أن الفاقد الاقتصادي الكبير في العمالة البشرية في الزراعة عموماً.



شكل (٢٦) التوزيع الجغرافي للعمالة الزراعية حسب مصدرها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

(ب) العجز والفائض من العمالة الزراعية.

تتصف العمالة الزراعية بالحركة الدائمة وعدم الثبات جغرافياً وقطاعياً، كما تتفاوت المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية من حيث حاجة كل منها للأيدي العاملة، ويحدد عدد العمال الزراعيين في منطقة ما نوع المحاصيل التي تزرع والحيوانات التي تربي، كذلك تؤدي كثرة العمال الزراعيين ذوي الأجور المنخفضة إلى قيام الزراعة الكثيفة، وفي ضوء تقدير الاحتياجات الشهرية والسنوية للعمالة الزراعية اللازمة للإنتاج الزراعي والحيواني في منطقة الدراسة، وفي ضوء ما هو متاح منها يمكن تقدير العجز أو الفائض من العمالة الزراعية على مدار شهور العام.

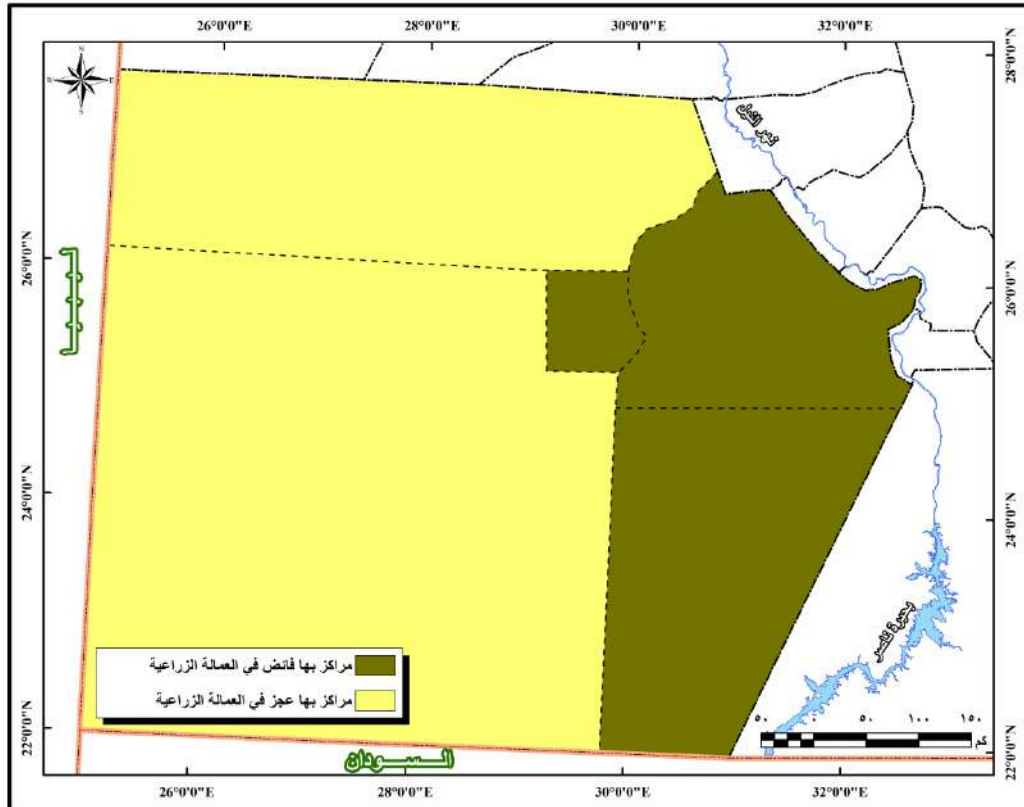
تعانى منطقة الدراسة من نقص في العمالة الزراعية بسبب؛ الموقع المكاني، والظروف المناخية وقلة عدد السكان وامتلاكها لمساحات شاسعة صالحة للزراعة؛ ولكنها متوقفة على وجود ووفرة المياه؛ حيث أن بعض المراكز لديها فائض في العمالة والآخر لديه عجز فيها، وبلغ عدد العجز في العمالة الزراعية ١٤٥١٧,٠٧ عاملاً زراعياً على مستوى منطقة الدراسة بنسبة ٢٢,٩٩% من إجمالي العمالة بمنطقة الدراسة^(١)، ولكنه يتباين من مركز لآخر؛ حيث بلغ معامل الانتشار لعجز العمالة الزراعية ٤٠%، ويتضح من الجدول (١٤) والشكل (٢٧) التوزيع الجغرافي للعمالة المتاحة والعجز فيها والتي تحتاجها منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

١- مساحة الأرض الزراعية 123×280 / حيث أن حاجة الفدان الواحد من العمل الزراعي هي ١٢٣ عاملاً / سنة وأن عدد أيام العمل في السنة للعمال الواحد هي ٢٨٠ يوم للعمال (محمود محمد سيف، ١٩٨٨م، ص ٤٤: ٥٠).

جدول (١٤) التوزيع الجغرافي للفائض أو العجز في العمالة الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

عجز أم فائض في العمالة الزراعية		العمالة الزراعية اللازمة	من منطقة الدراسة %	العمالة الزراعية الحالية	مساحة الأرض الزراعية بالفدان	المتغيرات المراكز
عجز أم فائض	العدد					
فائض	١٧٠٨+	٩٥٩٤	١٧,٩٠	١١٣٠٢	٢١٨٤٠	الخارجة
فائض	١٠٧٠,٦١+	٤٥٥٥,٣٩	٨,٩١	٥٦٢٦	١٠٣٧٠	باريس
فائض	١١٠٣,١٥+	٣٥١٠,٨٥	٧,٣٠	٤٦١٤	٧٩٩٢,١٩	بلاط
عجز	١٢٩٥٢,٨٥-	٤١٤١٥,٨٥	٤٥,٠٨	٢٨٤٦٣	٩٤٢٨٠	الداخلة
عجز	٥٤٤٥,٩٧-	١٨٥٦٥,٩٧	٢٠,٧٨	١٣١٢٠	٤٢٢٦٤	الفرافرة
عجز	١٤٥١٧,٠٧-	٧٧٦٤٢,٠٧	١٠٠	٦٣١٢٥	١٧٦٧٤٧,١٩	إجمالي المحافظة

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على ملحق (٨) وجدول (١٣) والنسب والمعدلات من حساب الطالب.



شكل (٢٧) التوزيع الجغرافي لمراكز الفائض والعجز من العمالة الزراعية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٤) والشكل (٢٧) الآتي:
 بلغ إجمالي عجز العمالة الزراعية ١٨٣٩٨,٨٢ عاملاً في مركزين، وفائض في ثلاثة مراكز بإجمالي ٣٨٨١,٧٦ عاملاً، فيبقى صافي العجز من العمالة بعدد ١٤٥١٧,٠٧ عاملاً، وهي تتوزع جغرافياً على مركز الدخلة بنسبة ٧٠,٤٠% من جملة العجز، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الزمام المزروع بنسبة ٥٣,٣٤% من جملة الزمام ووجود مشروع شرق العوينات، ومركز الفرافرة بنسبة ٢٩,٥٩% من جملة العجز، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الزمام المزروع بنسبة ٢٣,٩١% واتساع المساحات الشاسعة والمتوفر لها الموارد المائية في أبو منقار وسهل قروين وبركة وقرى الاستصلاح الجديدة في الكفاح وأبو هريرة واللواء صبيح، أما المراكز التي بلغ بها فائض في العمالة بإجمالي ٣٨٨١,٧٦ عامل وهي مركز الخارجة بنسبة ٤٤,٤١%، ومركز بلاط بنسبة ٢٨,٤١%، ومركز باريس بنسبة ٢٧,٥٨% من فائض العمالة ويرجع ذلك لصغر نصيبهم من الزمام المزروع.

أما الثروة الحيوانية فهي تتباين من حيث حاجتها إلى العمالة التي ترعاها حسب أنواع الحيوانات المختلفة، وتتطلب كل وحدة حيوانية من العمل لرعايتها (٦، ٤٥ عاملاً/ وحدة حيوانية في السنة)^(١) ولما كانت هذه الوحدات في منطقة الدراسة تبلغ ١، ١٣٤٣١٦ وحدة عام ٢٠١٠م ملحق (١٤)، فإن العمالة اللازمة للإنتاج الحيواني تبلغ نحو ١٦، ٦١٢٤٨١٤ عاملاً/ يوم وبالقسمة على ٢٨٠ يوم عمل في السنة للعامل الواحد يصبح عدد العمال اللازمين لرعاية الثروة الحيوانية ٣٣، ٢١٨٧٤ عاملاً. وبالتالي يصبح عدد العمالة التي تحتاجها منطقة الدراسة لسد احتياجاتها الزراعية ٤، ٣٦٣٩١ عاملاً (منهم ٠٧، ١٤٥١٧ عاملاً زراعي و ٣٣، ٢١٨٧٤ عاملاً لرعاية الثروة الحيوانية) إضافة عن المتاح حالياً وذلك بنسبة ٥٧، ٦٤% من إجمالي العمالة الزراعية بمنطقة الدراسة.

(ج) العلاقة بين العمالة الزراعية والتنمية الزراعية.

* يؤثر السكان من زاويتين هما؛ حجم السكان كمستهلكين للمنتجات الزراعية "سوق استهلاكي"، وهو حجم ضعيف (٢٥، ٠% من الجمهورية) مقارنة بالمساحة الشاسعة لمنطقة الدراسة وحجم السكان كقوة عمل زراعية تسعى وراء أكبر قدر من الإنتاج.

* تؤثر العمالة على التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة بالسلب بسبب وجود عجز كبير قدره ٤، ٣٦٣٩١ عاملاً زراعي (٠٧، ١٤٥١٧ عاملاً زراعياً و ٣٣، ٢١٨٧٤ عاملاً لرعاية الثروة الحيوانية) بالداخلة والفراغة، وذلك بنسبة ٥٧، ٦٤% من إجمالي العمالة الزراعية مما يعد معوقاً للتنمية الزراعية.

* تؤثر العمالة في الزراعة من وجوه كثيرة منها عددهم سواء كانوا دائمين أم موسميي من الأسرة أم موسميي أم دائمين من خارج الأسرة؛ حيث أن أغلب العمالة من الأسرة بنسبة ٩٩، ٢٢% من جملة العمالة والبقية عمالة دائمة من خارج نطاق الأسرة؛ ويرجع ذلك لنفور العمالة من العمل بمنطقة الدراسة للبعد المكاني والظروف المناخية، وموسمية العمل الزراعي.

* تؤثر العمالة الزراعية على أي توسع زراعي مستقبلي لأن قلة الأيدي العاملة واعتمادها على العمالة من داخل الأسرة سواء كانت دائمة أم مؤقتة تؤثر في المركب المحصولي؛ حيث يلجأ المزارعون والمستثمرين بالداخلة إلى زراعة الأراضي بالمحاصيل البستانية تفادياً لمشكلة نقص العمالة على الرغم من إحتياج الدولة لسد احتياجاتها من المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح ومحاصيل الزيوت.

* تسود الزراعة المروية بمنطقة الدراسة؛ حيث تتم زراعة الأرض بأكثر من عروة زراعية؛ حيث بلغ التكثيف الزراعي ١١، ١٩٤% وبالتالي فإن هناك حاجة مستمرة للأيدي العاملة لتشغيل المعدات الزراعية التي وفرت الوقت والجهد والمال فيما يخص الإنتاج الزراعي، والتي أسهمت في انخفاض الحاجة إلى الأيدي العاملة بشرق العوينات وسهلي قروين وبركة بالفراغة لأن الوسائل الميكانيكية تقلل من نسبة الفاقد وتحافظ على جودة الإنتاج من التقشر والتكسر والاختلاط بالأوساخ والأتربة، كل ذلك بسبب عزوف العمالة الفنية المدربة والخريجين من كليات الزراعة والطب البيطري العمل في تلك المناطق. وبالرغم من كل ذلك إلا أن هناك الكثير من المحاصيل التي لا يمكن الاستغناء عن الأيدي العاملة فيها؛ حيث أن طبيعة المحصول وخصائصه واحتياجاته تحتم استخدام العنصر البشري، فمثلاً جنى ثمار معظم الخضروات والفواكه بقرى الخارجة والداخلة والفراغة لا تتم إلا بالأيدي العاملة، كما أن معظم الأعمال داخل الآلات لابد من الأيدي العاملة التي تديرها، وتؤثر نوعية العمالة على الإنتاج الزراعي، هذا إلى جانب الخبرة والدراية بخصوص العمل الزراعي، ويؤدي نقص العمالة إلى ارتفاع الأجور مما يؤدي إلى زيادة تكاليف زراعة المحاصيل، ويتضح مما سبق أن قلة عدد السكان والعمالة الزراعية تشكل عائقاً للتنمية الزراعية الأفقية والرأسية.

١- لتحديد عدد العمالة المطلوب لتلك الوحدات الحيوانية يكون بضرب العدد الكلي للوحدات الحيوانية في العدد اللازم لكل وحدة وهو ٥.٦؛ رجل/ وحدة حيوانية (محمود محمد سيف، ١٩٨٨م، ص ٤٠).

ثانياً:- الري:

تعد الموارد المائية الجوفية المصدر الرئيسي في تحديد مستقبل الزراعة، والتنمية الزراعية بمنطقة الدراسة، ومن ضمن العناصر المهمة التي يعتمد عليها في تصنيف الأرض الزراعية وفقاً لقدرتها الإنتاجية هو مدى كفاية مياه الري التي تصل إليها.

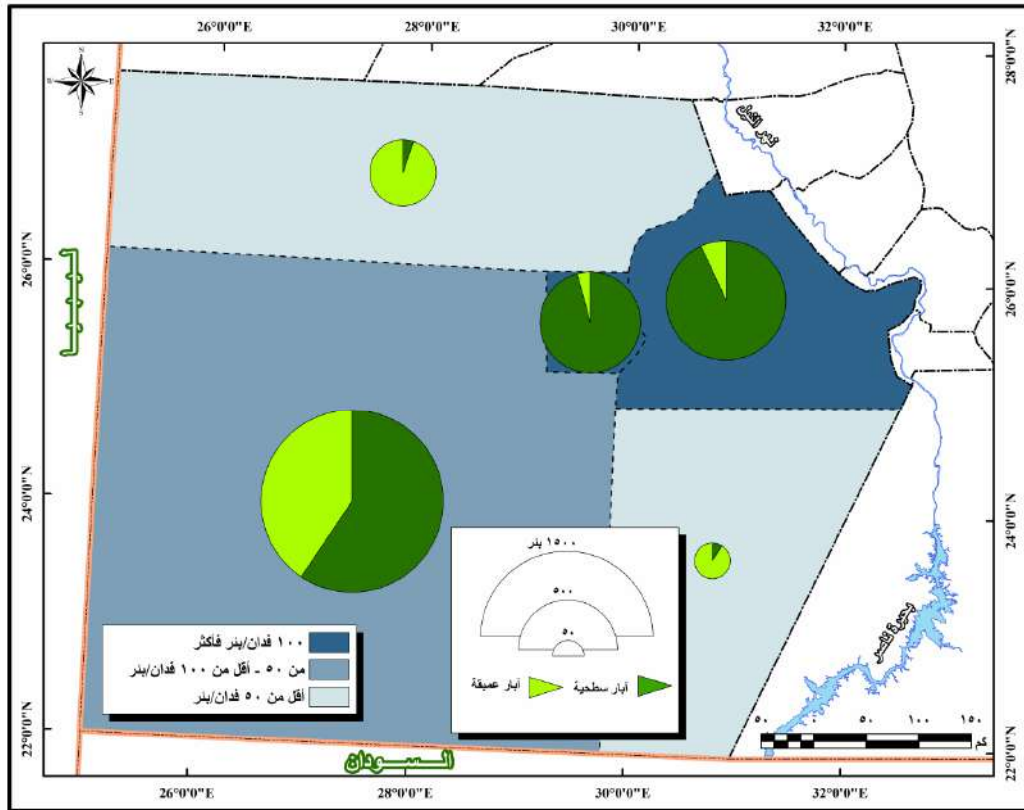
(١) التوزيع الجغرافي للآبار والاستهلاك.

يبلغ عدد الآبار ٣٣٢١ بئراً ويبلغ إجمالي التصرفات السنوية لها ١٢٦٥ مليون م^٣ سنوياً حسب تقديرات عام ٢٠١٠م، وبلغ عدد آبار مياه الشرب ١١١ بئراً تنتج ١٦٨,٧ مليون م^٣/ السنة يقابلها كمية مستهلكة قدرها ١٢١,١ مليون م^٣/ السنة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، ص٧). والجدول (١٥) والشكل (٢٨) يوضحان التوزيع الجغرافي للآبار الجوفية الصالحة للاستخدام الزراعي.

جدول (١٥) التوزيع الجغرافي للآبار والعيون الصالحة للاستخدام بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	آبار سطحية من ٢٠: أصغر من ١٥٠ متر	آبار عميقة ١٥٠ متر فأكثر	جملة عدد الآبار	جملة الاستهلاك مليون م ^٣	الكثافة فدان/ بئر
الخارجة	٦٩٦	٥٢	٧٤٨	٨٧,٨	٢٩,١٩
باريس	٦	٦١	٦٧	٦١	١٥٤,٧٧
بلاط	٥٠٩	٢٢	٥٣١	٩٣٧,٧	١٥,٠٥
الداخلية	١٠٣٧	٧٠٨	١٧٤٥	٥٤,٠٢	١٨٣,٧٥
الفرافرة	١٢	٢١٨	٢٣٠	١٧٨,٥	١٨٣,٧٥
إجمالي المحافظة	٢٢٦٠	١٠٦١	٣٣٢١	١٢٦٥	٥٣,٢٢

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، ص ٧٢، والنسب من حساب الطالب.
: محافظة الوادي الجديد (٢٠١٠م): مديرية الري، الإدارة العامة للري، يوليو ٢٠١٠م، ص ٤٩.



شكل (٢٨) التوزيع الجغرافي للآبار الجوفية وكثافتها وأنواعها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

بتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٥) والشكل (٢٨) الآتي:

يبلغ عدد الآبار ٣٣٢١ بئراً منهم ٢٢٦٠ بئراً سطحياً بنسبة ٦٨,٠٥%، و١٠٦١ بئراً عميقاً بنسبة ٣١,٩٤%، وبلغ معامل الارتباط بينها وبين المساحة المزروعة ٠,٨٣٢، وهو معامل ارتباط قوى لزيادة عدد الآبار، وبينها وبين المساحة المحصولية ٠,٨٣٢، وهو معامل ارتباط قوى لزيادة نصيب البئر من المساحة المحصولية، وبينها وبين جملة الاستهلاك ٠,٩١٣، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة تصريف الآبار واستهلاك المياه منها، وفيما يلي التوزيع الجغرافي للآبار على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة.

تأتى الداخلة في المرتبة الأولى بعدد ١٧٤٥ بئراً (١٠٣٧ بئراً سطحياً منهم ٤٢٠ عيناً رومانية قديمة ومثلهم في بقية المناطق (Vivia., 2002: 14). و٧٠٨ بئراً عميقاً) بنسبة ٥٢,٥٤% وذلك لكبر نصيبها من الزمام المزروع، ثم مركز الخارجة في المرتبة الثانية بعدد ٧٤٨ بئراً (٦٩٦ بئراً سطحياً و٥٢ بئراً عميقاً) بنسبة ٢٢,٥٢% ولكنها ذات تصريف مائى قليل لاعتمادها على الرفع الآلى منذ عام ١٩٦٥م لانخفاض مناسيب المياه الجوفية وملوحتها النسبية، يليها في المرتبة الثالثة مركز بلاط بعدد ٥٣١ بئراً (٥٠٩ بئراً سطحياً و٢٢ بئراً عميقاً) بنسبة ١٥,٩٨%، وفي المرتبة الرابعة مركز الفرافرة بعدد ٢٣٠ بئر (١٢ بئراً سطحياً و٢١٨ بئراً عميقاً^(١)) بنسبة ٦,٩٢% ولكنها ذات تصريف مائى غزير جداً، وفي المرتبة الخامسة مركز باريس بعدد ٦٧ بئراً (٦ آبار سطحية و٦١ بئراً عميقاً) بنسبة ٢,٠١%، والصورة (١) لإحدى الآبار الجوفية بقرية بورسعيد بالخارجة.



صورة (١) أحد آبار المياه الجوفية الأهلية بقرية بورسعيد بجنوب الخارجة عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٥/١٢/٢م واتجاه الصورة ناحية الجنوب الغربى

أما كثافة الآبار تبلغ ٥٣,٢٢ فداناً/بئراً، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر حسب عدد الآبار، والمساحة المزروعة، ونمط الري، وخصائص التربة والمركب المحصولى، وتقسيم المراكز إلى ثلاث مجموعات شكل (٢٨) هي:

- مراكز كثافة الآبار بها أكثر من ١٠٠ فداناً/بئراً تشمل باريس بكثافة (١٥٤,٧٧)، ويرجع ذلك لقلة عدد الآبار به والفرافة بكثافة (١٨٣,٧٥) وذلك لاتساع مساحة الزمام وقلّة عدد الآبار ولكن تصريفها أعلى.

- مراكز كثافة الآبار بها تتراوح من ٥٠ : ١٠٠ فداناً / بئراً تشمل الداخلة بكثافة (٥٤,٠٢)، ويرجع ذلك لزيادة المساحة المزروعة به والتي تمثل ٥٣,٣٤% من جملة الزمام المزروع.

- مراكز كثافة الآبار بها من أقل من ٥٠ فداناً/بئراً تشمل بلاط بكثافة (١٥,٠٥) والخارجة بكثافة (٢٩,١٩)، ويرجع ذلك إلى زيادة عدد الآبار مقارنةً بالزمام المزروع في كلا منهم.

١- حيث تصل أعماق الآبار بمنطقة أبو منقار ما بين ٦٠٠ : ١٠٠٠ متر وبعضها متدفق ذاتياً (The American university in Cairo & Desert development center, 2009: 3)

أما بالنسبة لكمية المياه التي تستهلك سنوياً في منطقة الدراسة بلغت ١٢٦٥ مليون م^٣ (٦٢١ مليون م^٣ من آبار حكومية، و ٥٤٤ مليون م^٣ من الآبار الاستثمارية و ١٠٠ مليون م^٣ من عيون الأهالي) وهي تستخرج من ٣٣٢١ بئراً، وهي تتوزع على الداخلة وبلاط وشرق العوينات بنسبة ٧٤,١٢%، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الزمام المزروع بنسبة ٥٧,٨٨%، ثم تأتي الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ١٤,١٢% لزيادة تصريف الآبار، والخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٦,٩٤%، وباريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٤,٨٢%، وبلغ معامل الارتباط بين المساحة المزروعة وجملة الاستهلاك بالمليون م^٣ ٠,٩٧٠ وهو معامل ارتباط قوى جداً، ويرجع ذلك لزيادة نصيب الفدان من المياه المتاحة، أما الجدول (١٦) فيوضح التوزيع الجغرافي للاستهلاك اليومي لتصرفات الآبار والعيون بمنطقة الدراسة.

جدول (١٦) التوزيع الجغرافي لتصرفات الآبار والعيون يومياً بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

النسبة المئوية	التصرفات م ^٣ /يوم	التصرفات المراكز
١٨,٠٧	٣١٧٧٩٣	الخارجة
٦,٦٠	١١٦١٠٣	باريس
٥٠,٣١	٨٨٤٥٧٠	الداخلة وبلاط
٢٥	٤٣٩٥٥٠	الفرافرة
١٠٠	١٧٥٨٠١٦	إجمالي المحافظة

المصدر: محافظة الوادي الجديد: مديرية الري، الإدارة العامة للمياه الجوفية- مكتب خدمة المستثمرين، يوليو ٢٠١٠م، ص ٤٩).

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٦) الآتي:

يبلغ متوسط التصرف اليومي لمنطقة الدراسة ١,٧ مليون م^٣/يوم. منها ٣٨٩ ألف م^٣/يومياً من العيون الطبيعية "١١٥٤ عيناً (شربات بشندي عطيه، ٢٠١٣م، ص ٣٠). وهو يتباين من يوم لآخر حسب المركب المحصولي، والموسم الزراعي والظروف المناخية، وهي تتوزع على المراكز الإدارية كالتالي مركز الداخلة وبلاط في المرتبة الأولى بنسبة ٥٠,٣١%، ويرجع ذلك لاتساع المساحة المزروعة وزيادة عدد السكان والضخ الطبيعي للمياه الجوفية^(١) وزيادة معدلات التغذية عن المراكز الأخرى، ويأتي مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ٢٥% من الإجمالي، ومركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ١٨,٠٧%، وبالرغم من قدم وألوية التعمير في الخارجة إلا إنه يعاني من انخفاض الضغط الاستاتيكي واستنزاف المياه منذ فتره طويلة خاصة الطبقات السطحية والاعتماد على الضخ الآلي منذ فترة كبيرة منذ ١٩٦٥م وفي المرتبة الرابعة مركز باريس بنسبة ٦,٦% وذلك لأنه امتداد جنوبي للخارجة وصغر مساحة الزمام الزراعي به.

(٢) أنماط الري بمنطقة الدراسة.

أن أسلوب الري^(٢) المتبع حالياً هو نظام الري بالغمر؛ حيث أنه يؤدي الى إذابة الأملاح وتراكمها في التربة على أعماق مختلفة بعد تبخر المياه إلا إنه هناك عدة سلبيات لهذا النظام ومنها إحداث كثير من الأضرار بالأراضي الزراعية وتأتي في مقدمتها الإسراف والهدر غير الرشيد للموارد المائية المحدودة (انخفاض الكفاءة الإنتاجية) وبجانب ذلك توجد مشكلات تعدد المراوي والمساقى وفتحات الري نتيجة لتفتيت الحيازة الزراعية وعدم إعطاء الاحتياجات المائية المناسبة للزراعات نتيجة لتعدد أنواع المحاصيل المزروعة على البئر الواحد مع اختلاف نوع التربة، وزيادة كميات مياه الصرف مما

١- حيث بلغ أعلى معدل تصرف ببئر ٤٠ بغرب الموهوب بكمية ٧٤٩٦ م^٣/يوم وأقل كمية تصرف ٥٤٤ م^٣/يوم ببئر ١ و٤ بأسمنت ويتم تركيب محابس عليها للتحكم في تصرفها(شربات بشندي عطيه عوض، ٢٠١٣م، ص ٣٠).

٢- الري هو إضافة الماء إلى التربة لإنتاج الحد الأقصى من رطوبة التربة اللازمة لنمو المحاصيل في أقاليم ندرة المياه (Beaumont, 1999: 172). وللري ثلاث فوائد الأولى توفير المياه للأراضي المزروعة حينما لا تتوافر مياه الأمطار، وثانياً كونه مورد مهم للأقاليم الموسمية لتخزين مياه المواسم الرطبة للمواسم الجافة وثالثاً إمكانية زراعة محصولين في السنة مقارنة بالزراعة البعلية (Grigg, 1995: 95).

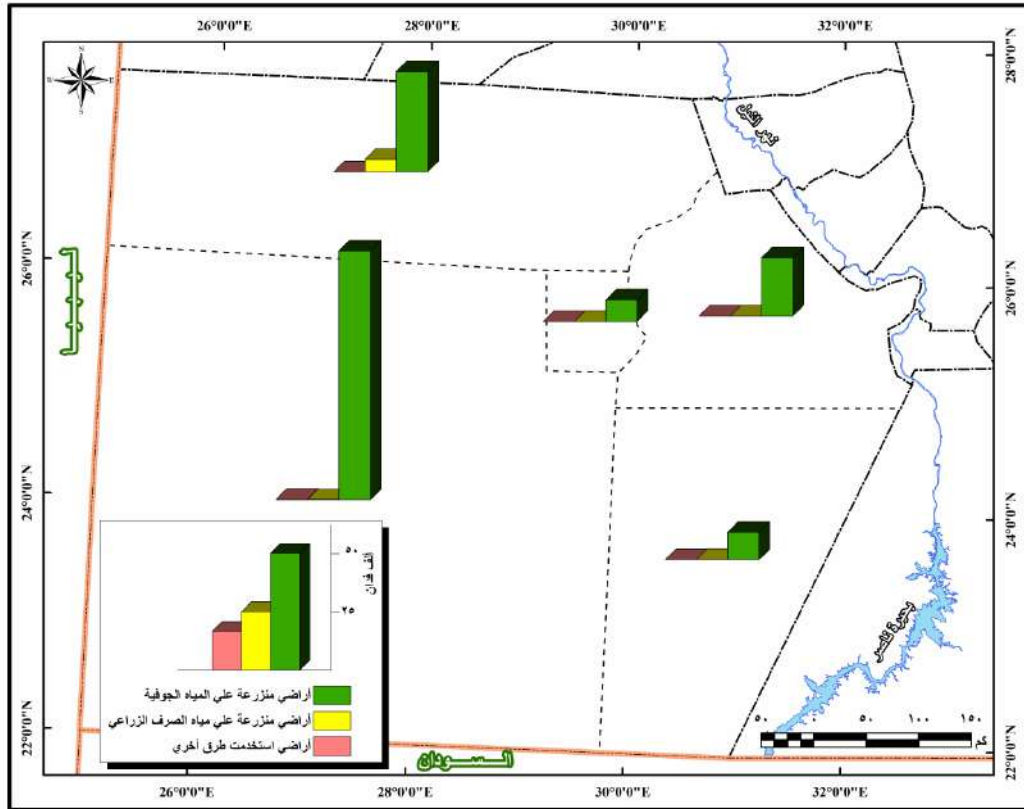
يتسبب في انتشار برك الصرف التي تعد إحدى المشكلات البيئية ونمو الحشائش والفطريات الضارة بالنبات وارتفاع منسوب الماء الأرضي مما يؤثر على إنتاجية التربة من المحاصيل الزراعية. يعتمد ٩٨,٩٨% من إجمالي المساحة المزروعة بمنطقة الدراسة والبالغه ١٩,١٧٦٧٤٦ فداناً عام ٢٠١٠م على المياه الجوفية في الري (منها ٩٥% من الآبار بنسبة ٦٠% حكومية و٣٥% أهالي وشركات استثمارية و٥% من العيون)، والجدول (١٧) والشكل (٢٩) يوضحان التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة حسب مصدر الري.

جدول (١٧) التوزيع الجغرافي للمساحات حسب مصدر الري بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

(فدان)

المتغيرات المراكز	الزمام المزروع	مساحات مزروعة على المياه الجوفية	من جملة المساحة المعتمدة على المياه الجوفية %	مساحات مزروعة على مياه الصرف الزراعي	مساحات استخدمت مصادر أخرى
الخارجة	٢١٨٤٠	٢١٨٢٧	١٢,٧٣	١٣	-
باريس	١٠٣٧٠	١٠٣٣١,٧	٦,٠٢	٣٨,٣	-
بلاط	٧٩٩٢,١٩	٧٩٨٠,٠٧	٤,٦٥	١٢,١٢	-
الداخلة	٩٤٢٨٠	٩٣٦٨٣,٧٠	٥٤,٦٥	٢٠٤,٣	٣٩٢
الفرافرة	٤٢٢٦٤	٣٧٦٠٠,٨٠	٢١,٩٣	٤٦٦٣,٢٠	-
إجمالي المحافظة	١٧٦٧٤٦,١٩	١٧١٤٢٣,٠٥	% ١٠٠	٤٩٣١,١٤	٣٩٢

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، ص ٧٣.



شكل (٢٩) التوزيع الجغرافي لمصدر مياه الري بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٧) والشكل (٢٩) الآتي:
يبلغ عدد أيام السحب من الآبار كل يوم وعدد ساعات التشغيل من ١٢ : ٢٤ ساعة/ يوم مع تباينها في بعض الأماكن مع فرق كثافة التصريف وزيادة المقننات المائية للمساحة المزروعة صيفاً لزيادة الحرارة والتبخر والرياح الحارة والجافة والسطوع الشمسي وكمية الإشعاع الشمسي العالية ونقص الرطوبة والتساقط، والمساحة التي يرويها البئر من ١٥٠ : ٢٠٠ فداناً/ بئر في بورسعيد والفرافرة

والعينات؛ حيث جهاز الري المحوري يروى ١٠٠ فداناً فقط، وأغلب الآبار تروى من ٥٠: ٧٥ فداناً مثل الأربعين ٢ بباريس وتقل إلى ٣٠ فدان ببيئر النجارين بموط وتزيد إلى ٣٠٠ فداناً ببيئر الرواد بالفراة، وبلغ منسوب المياه الجوفية من ٥٠: ١٥٠ متراً يقل ويزيد من مكان لآخر ويقل إلى ١٦ متراً بالزيات، ومتوسط عمر البئر ٣٥: ٤٠ سنة و١٠: ١٥ سنة في الرواد بالفراة و درب الأربعين ٢ بباريس، والمسافة بين كل بئر وآخر من الأهالي في حدود ١٥ متراً وفي شرق العينات تصل إلى ١ كم، وبلغت حرارة المياه من ٢٥: ٣٠ مئوية، وبلغ عمق الآبار للأهالي من ١٧٠: ٢٠٠ متراً والآبار الحكومية من ٣٥٠: ٩٠٠ متراً ويصل عمق البئر في الرواد بالفراة إلى ٧٥٠: ١٢٥٠ متراً لذا تصرفاته عالية جداً ويروى ٣٠٠ فداناً في حين بئر ٤ بالقريّة الثانية درب الأربعين يصرف مياه ضعف بئر ١٠ وفي المقابل من ذلك المساحة ببئر ١٠ أكبر بسبب جودة التربة وقلة الحشائش (الدراسة الميدانية).

إضافة إلى بعض المساحات التي تعتمد على الصرف الزراعي بنسبة ٢,٧٨% ومصادر أخرى خاصة الصرف الصحي في الداخلة من بركة موط بنسبة ٠,٢٢%، وبلغ معامل الارتباط بين المساحة المزروعة على مياه الصرف الزراعي والمساحة المزروعة ٠,١٤٦ وهو معامل ارتباط ضعيف جداً وبينها وبين المساحة المحصولية ٠,١١٩ وهو معامل ارتباط ضعيف جداً، ويرجع ذلك لصغر المساحات المزروعة عليها، ويتم توزيعهم على المراكز الإدارية كالآتي:

مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٩٩,٣٦% على المياه الجوفية ونسبة ٠,٢١% على الصرف الزراعي ونسبة ٠,٤١% على الصرف الصحي في موط وزمام داخل البركة، ثم مركز الفراة في المرتبة الثانية بنسبة ٨٨,٩٦% على المياه الجوفية وبنسبة ١١,٠٤% على الصرف الزراعي، ويأتي مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٩٩,٩٤% على المياه الجوفية وبنسبة ٠,٠٦% على الصرف الزراعي، ومركز بباريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٩٩,٦٣% على المياه الجوفية ونسبة ٠,٣٧% على الصرف الزراعي، ومركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٩٩,٨٤% على المياه الجوفية وبنسبة ٠,١٦% على الصرف الزراعي، إضافة إلى مساحات صغيرة تروى بمياه نهر النيل على فرع رقم "١" وهو عبارة عن مزرعة تجريبية خاصة بشركة المملكة للتنمية الزراعية، ويبلغ معامل الارتباط بين المساحة المزروعة على المياه الجوفية والمساحة المزروعة ٠,٩٩٨ وهو معامل ارتباط طردي قوى جداً، وبينها وبين المساحة المحصولية ٠,٩٩٧ وهو معامل ارتباط طردي قوى جداً، ويرجع ذلك إلى الاعتماد بشكل أساسي على المياه الجوفية، والجدول (١٨) يوضح أنماط الري المستخدمة في منطقة الدراسة والمساحات التي يخدمها كل نمط من أنماط الري.

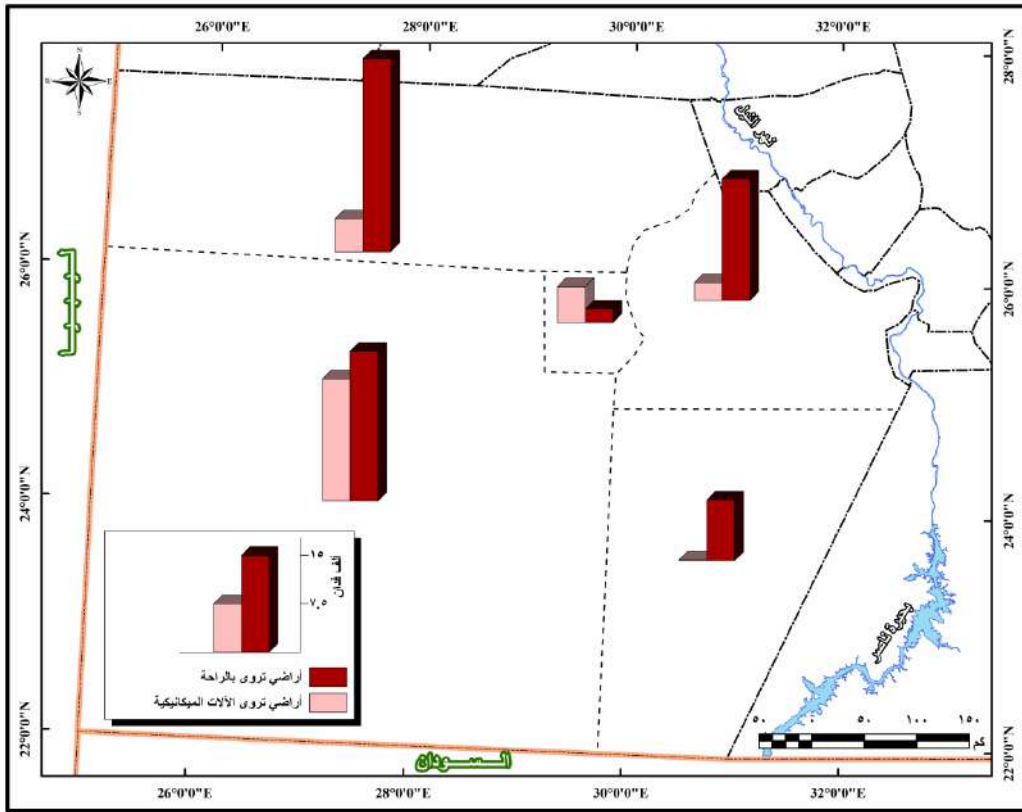
جدول (١٨) التوزيع الجغرافي للأراضي المزروعة حسب أنماط وأنظمة الري بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م (فدان)

نظم الري المراكز	الري بالغمر						نظم ري حديثة
	المساحة التي تروى بالراحة	مساحات تروى بالآبار البلدية	مساحات تروى بالآلات ميكانيكية	جملة المساحة المروية	المساحات التي تروى بالرش	المساحات التي تروى بالتنقيط	
الخارجة	١٨٩٦٠,٧٢	-	٢٧٧٣,١٨	٢١٧٣٣,٩	٥٠,١٨	٥٥,٧	
باريس	٩٤٥٧,٨٢	-	١٣٦,١٨	٩٥٩٤	١١٠	٦٦٦	
بلاط	٢٠٦٤,١٩	-	٥٥٩٤,٤	٧٦٥٨,٥٩	٧٨	٢٥٥,٦	
الداخلة	٢٣٥٦٢,٧٩	-	١٩٢٠٧,١١	٤٢٧٦٩,٩	٤٤١٥١,١٠	٧٣٥٨,١٥	
الفراة	٣٠١٥٨,٥٦	-	٥١٦٣,١٤	٣٥٣٢١,٧	٣٦٤٨	٣٢٩٤,٣	
ج. المحافظة	٨٤٢٠,٤	-	٣٢٨٧٥,١٩	١١٧٠٧٩,١٩	٤٨٠٣٨	١١٦٢٩,٧	

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، ص ٧٥.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٨) الآتى:

تبلغ نسبة المساحة المروية بالغمر ٦٦,٢٤% من جملة المساحة المزروعة، وهى الطريقة المتبعة عند الأهالى بنسبة ١٠٠% والقدان فيها يكلف من ١٠٠: ١٥٠ جنيه للفدان (الدراسة الميدانية)، أما الشركات الاستثمارية والمزارع الكبيرة تستخدم طرق الري بالتنقيط والرش المدفعى والمحورى بنسبة ٣٣,٧٥% من الجملة لأنها ترفع كفاءة استخدام المياه من ٢٠٠ إلى ٣٠٠% لأن الري الحديث يستخدم من نصف إلى ثلث كمية المياه المستخدمة بالغمر ومضاعفة المساحات المزروعة اعتماداً على المياه المتوفرة من الري الحديث، وخفض كميات مياه الصرف وتوفير تكاليف التسوية للأراضى، وبلغ معامل الارتباط بين المساحات المزروعة بالغمر والمساحة المزروعة ٠,٩١٧، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً، وبينها وبين المساحة المحصولية ٠,٨٨٩، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة المساحات المروية بالغمر، وفيما يلى التوزيع الجغرافى للمساحة المروية بالغمر ونظم الري الحديثة على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة، فبالنسبة للرى بالغمر كما يشير الشكل (٣٠):



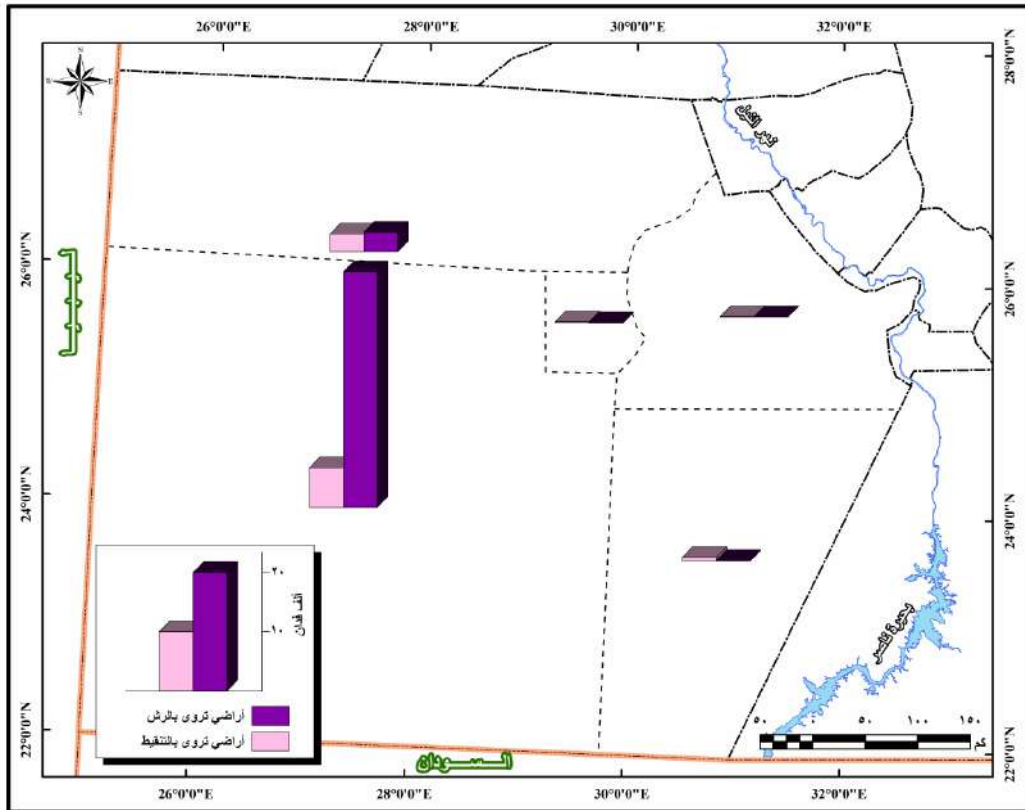
شكل (٣٠) التوزيع الجغرافى للمساحات المروية بالغمر بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

بلغت نسبة المساحة المروية بالغمر بنسبة ٦٦,٢٤% من جملة الزمام المزروع وهى تتوزع على مركز الداخلة بنسبة ٣٦,٥٣%، ثم مركز الفرافرة بنسبة ٣٠,١٦%، ومركز الخارجة صورة (٢) بنسبة ١٨,٥٦%، ويرجع ذلك لاتساع المساحات المزروعة التابعة للأهالى، ثم مركز باريس بنسبة ٨,١٩%، ومركز بلاط بنسبة ٦,٥٤%، وأدى استخدام الري بالغمر إلى زيادة استهلاك المياه عن حاجة النبات وبالتالي زيادة مياه الصرف الزراعى، وقد أدى كل هذا إلى زيادة الفاقد منها؛ حيث تقدر نسبة المياه الفاقدة ما بين ٣٠: ٤٠%، وهذه النسبة تفقد من المياه قبل وصولها إلى الحقل، كما أن كفاءة استخدام الفلاح في رى أراضيه لا تتعدى نسبة ٦٠% تحت الري بالغمر.



صورة (٢) الري بالغمر لمحصول البرسيم الحجازى بعزبة محمد مصطفى بالخارجة عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الثلاثاء الموافق ١/١٢/٢٠١٥ م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٥٦,٤ متر
ودائرة عرض ٥٣° ٣٨' شمالاً وخط طول ٤٨° ٣٨' شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الشرقى.

• أما طرق الري الحديث (الري بالتنقيط والرش) شكل (٣١).



شكل (٣١) التوزيع الجغرافى للمساحات المروية بالرش والتنقيط بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠ م

تعتمد منطقة الدراسة في الزراعة على المياه الجوفية ونظراً لمحدودية هذا المصدر وجب الاهتمام بزيادة كفاءة استخدام المياه بغرض تقليل الفاقد، وتبين أن أهم الطرق المحققة لهذا الهدف هو استخدام طرق الري الحديث كالري بالرش والتنقيط لأنها تؤثر على إنتاجية المركب المحصولى وكفاءة استخدام الماء وتوزيع الرطوبة الأرضية والأملاح (Ahmed, 1998: 1). وتبلغ نسبة الأراضى المزروعة بطرق الري الحديثة ٣٣,٧٥% من إجمالى المساحة المزروعة، وبلغ معامل الارتباط بين المساحة المزروعة على التنقيط والرش والمساحة المزروعة بمنطقة الدراسة ٩٨٨,٠ وبينها وبين المساحة

المحصولية ٠,٩٧٥، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة مساحات الري بالطرق الحديثة مع التوسع في استخدامها في المشاريع الجديدة في شرق العوينات وسهلى قروين وبركة بالفرافرة لرفع كفاءة استخدام المياه وزيادة العائد منها لارتفاع تكاليف الرفع والضخ. وهى تتوزع على المساحة المروية بالرش صورة (٣) بنسبة ٨٠,٥١% من جملة المساحة المروية بنظم الري الحديث، أما نظام الري بالتنقيط صورة (٤) بنسبة ١٩,٤٩% من جملة المساحة المروية بنظم الري الحديثة.



صورة (٣) الري بالرش المدفعى والمحورى بمزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٢/٥ م، وتقع إحداثيات الصورة على اليسار للرى المحورى عند منسوب ٢٧٢,٨ متر ودائرة عرض ٤٦° ١٩' شمالاً وخط طول ٢١° ٤٥' شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربى للرى المحورى^(١) والشمال الشرقى للرى المدفعى لمحصول الفول البلدى.



صورة (٤) الري بالتنقيط لأشجار النخيل البرحى في مزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٢/٥ م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٢٦٧,٥ متر ودائرة عرض ٠١° ١٩' شمالاً وخط طول ١٧° ٤٥' شرقاً واتجاه الصورة ناحية الجنوب.

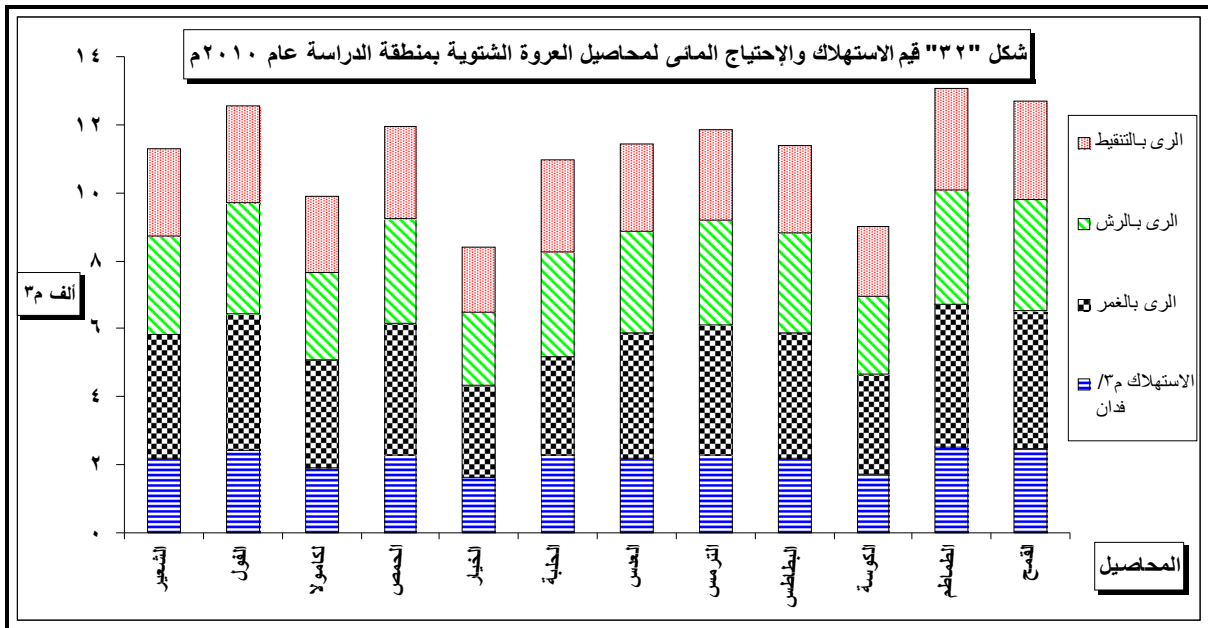
١- الري المحورى المستخدم في شرق العوينات يكفى ١٠٠ فدان فقط وهو يستخدم السولار في كل المزارع ما عدا مزرعة القوات المسلحة التى تستخدم الكهرباء وهو يصرف ٣٦ لتر/ ساعة و دورة عملة ١٤ : ١٨ ساعة / اليوم أما البئر فيصرف ٢٢٠ م^٣/ ساعة والمسافة بين كل بيفود "رى محورى" ١ كم (مقابلة شخصية مع مدير مشروع شرق العوينات يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٢/٥م)، الدراسة الميدانية يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٢/٥م.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٨) والشكل (٣١) الآتي:

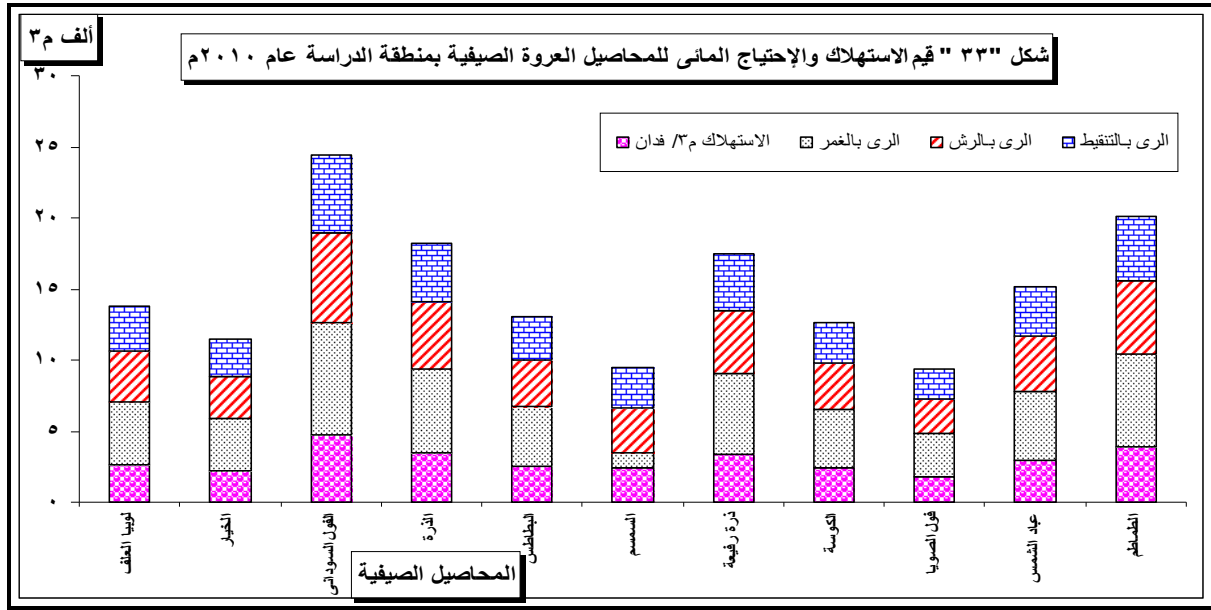
تتوزع المساحة المروية بالنظم الحديثة على مركز الداخلة بمساحة ٥١٥١٠,١ فداناً (٤٤ ألف فدان رى بالرش و٧,٣ ألف فدان رى بالتنقيط)، ويرجع ذلك لاتساع المساحات المرزوعة بمشروع شرق العينات ثم غرب الموهوب والجديدة ومناطق الاستصلاح الجديدة في قرى المركز، ثم مركز الفرافرة بمساحة ٦٩٤٢,٣ فداناً (٣,٦ ألف فدان رى بالرش و٣,٢ ألف فدان رى بالتنقيط)، ويرجع ذلك لاتساع المساحات المستصلحة بسهلى بركة وقروين شرق الفرافرة، ومركز باريس بمساحة ٧٧٦ فداناً (١١٠ فداناً رى بالرش و٦٦٦ فداناً رى بالتنقيط)، ثم مركز بلاط بمساحة ٣٣٣,٦ فداناً (٧٨ فداناً رى بالرش و٢٥٥,٦ فداناً رى بالتنقيط)، ومركز الخارجة بمساحة ١٠٦,١ فداناً (٥٠,١٨ فداناً رى بالرش و٥٥,٧ فداناً رى بالتنقيط).

(٣) المقنن المائى للمحاصيل.

يقصد بالمقنن المائى القدر المناسب من المياه الذى يلزم لرى فدان من بدء العمليات التمهيدية للزراعة وحتى تمام النضج والحصاد من مختلف المحاصيل^(١)؛ حيث تتزايد الاحتياجات المائية للمحاصيل في حالة الرى بالغمر عنها في الرى بالرش والرى بالتنقيط؛ حيث يتضح إن المحاصيل الشتوية الواردة بالملاحق قد بلغ استهلاكها للماء ٢٦,١ ألف م^٣/ فداناً، وبلغ احتياجاتها للماء إلى ٤٢,٦ ألف م^٣/ فداناً في حالة الرى بالغمر، و٣٤,٩ ألف م^٣/ فداناً في حالة الرى بالرش و٣٠,٨ ألف م^٣/ فداناً في حالة الرى بالتنقيط، والملاحق من (٩: ١٢) والشكلان (٣٢ و٣٣) توضح الاستهلاك والمقنن المائى لكل المحاصيل بمنطقة الدراسة تحت كل أنماط الرى.



١- في حين أن المقنن المائى للمجارى المائية يزيد عن مقنن الحقل بمقدار الفقد من القنوات المائية بالتبخير أو التسرب ويتراوح الفاقد ما بين ١٠ : ٢٠% من كمية المياه اللازم تصريفها لرى المساحات المطلوبة ويقاس المقنن المائى في مصر بوحدة م^٣/ يوم/ فدان، أما الاستهلاك المائى الفعلى للمحاصيل هو عبارة كمية المياه التي يحتاجها محصول ما لمقابلة احتياجات التبخر والنتح أو ما يطلق عليه البخر نتح المرجعى، ويقصد بالتبخير نتح مجموع المياه المتسربة على هيئة بخار ماء من ثغور المحاصيل أو المسافات البيئية لخلايا نسيج الأوراق والمياه التي تفقد على هيئة بخار ماء من سطح التربة (هبة أبوبكر محمد مفتاح، ٢٠١٢م، ص ٢٥٦). وبعبارة أخرى يمثل المقنن المائى العلاقة بين كمية المياه التي تطلق في الأرض وبين المحصول الذي تغله، يضاف إلى ذلك كمية المياه التي تفقد بالانتقال في المجارى المائية بين نقط التوزيع الأساسية إلى الحقل، كما أن المقنن المائى يختلف باختلاف البيئة التي ينمو فيها النبات (بهاء فؤاد مبروك سليمان، ٢٠٠٩م، ص ١٦٢).



يتضح من دراسة وتحليل الملاحق من (٩: ١٢) والشكلان (٣٢) و(٣٣) الآتي:

بلغ متوسط استهلاك المحاصيل الصيفية للماء ٣٢,٤ ألف/ فدان، وبلغ احتياجاتها للماء ٥٤,١ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالغمر، و٤٣,٣ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالرش و٣٨,٢ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالتنقيط، أما في حالة المحاصيل البستانية فقد بلغ استهلاكها للماء ٣٨,٦ ألف م^٣/ فدان، وبلغ احتياجاتها للماء إلى ٦٤,٤ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالغمر، و٥١,٥ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالرش و٤٥,٥ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالتنقيط، أما في حالة المحاصيل الطبية والعطرية فقد بلغ استهلاكها للماء ٦٣,٦ ألف م^٣/ فدان، وبلغ احتياجاتها للماء إلى ١٠٦ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالغمر، و٨٤,٨ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالرش و٧٤,٨ ألف م^٣/ فدان في حالة الري بالتنقيط.

ويتضح أيضاً أن المحاصيل الصيفية تتطلب أعلى مقنن مائي؛ حيث تصل إلى ٣٢,٤ ألف م^٣ "الاستهلاك المائي للمحاصيل الموجودة بالأشكال فقط" ثم تنخفض في الموسم الشتوي إلى ٢٦,١ ألف م^٣ أي أقل من الصيفي بنسبة ١٩,٣٩%، ويرجع ذلك إلى زيادة معدلات التبخر وحاجة المحاصيل إلى المياه ونوعية التربة السائدة نظراً لطول فترة الإشعاع الشمسي، وارتفاع درجات الحرارة ومعدلات التبخر وسرعة الرياح، وبالتالي زيادة كمية الفاقد من المياه بواسطة عمليتي النتح من النبات والتبخر والتسرب من سطح التربة والمركب المحصولي المستهلك للمياه، وتعد المحاصيل الشتوية أقل استهلاكاً للمياه لانخفاض درجة الحرارة وقصر النهار وارتفاع الرطوبة النسبية، ويعد الفول السوداني أكثر المحاصيل الصيفية من حيث المقنن المائي الذي يبلغ ٧,٨ ألف م^٣/ فدان تحت الري بالغمر، في حين يصل المقنن إلى أدناه في محصول الخيار (٢,٧ ألف م^٣/ فدان)، وذلك بشرق العوينات؛ حيث التربة الرملية الملائمة لنموه بالإضافة إلى ميكنة العمليات الزراعية بنسبة ١٠٠%.

(٤) العلاقة بين الري والتنمية الزراعية.

أ- يُعد نظام الري بالغمر هو النظام السائد للري في منطقة الدراسة، إلا أن هناك عدة سلبيات لهذا النظام تتلخص في انخفاض كفاءة استخدام المياه، وزيادة كميات مياه الصرف مما يتسبب في انتشار برك الصرف مثل الشيخ بالخارجة وموط بالداخلية واللواء صبيح بالفرافرة التي تعد إحدى المشكلات البيئية بمنطقة الدراسة، ونمو الحشائش والفطريات الضارة بالنبات، وتحويل التربة إلى أراضٍ غدقة "التطليل" لارتفاع منسوب الماء الأرضي كما يعمل على زيادة نسبة الأملاح فتندهر نوعية التربة.

ب- تعتمد منطقة الدراسة اعتماداً كلياً على المياه الجوفية كمصدر أساسي لمياه الشرب والزراعة وكافة الأغراض فقد أصبح من الضرورة العمل على ترشيد هذا المورد الطبيعي واستخدامه الاستخدام الأنسب عن طريق استخدام أنظمة الري الحديثة وتدريب المزارعين عليها، وبخاصة في المناطق القديمة؛ حيث

إنها نجحت إلى حد كبير في المناطق الجديدة مثل شرق العوينات ودرب الأربعين وسهل قروين وبركة بالفرافرة. حيث أشارت التجارب التي أجراها مركز البحوث المائية بوزارة الري إلى أن المحاصيل البستانية والخضر التي رويت بالتنقيط زاد إنتاجها كثيراً من مثيلتها التي رويت بالغمر ونضجت مبكراً أسبوعين عن نظيرتها التي تمت زراعتها في نفس الوقت في الأرض التي تم ريها بالرش وبالغمر.

ج- تعد كفاءة الري من أهم المؤشرات لاقتصاد المياه في عملية الري؛ حيث تصل كفاءة الري إلى ٩٠% في الري الموضعي "التنقيط" وإلى ٨٠% في الري بالرش وإلى ٦٠% في الري السطحي "الغمر"، وهذا يعني أن الضياع من المياه يصل إلى ٤٠% عند استعمال الطريقة التقليدية و ٢٠% في الري بالرش و ١٠% في الري الموضعي (مؤمن محمد، ٢٠٠٦م، ص ٩). بالإضافة إلى زيادة محصولية محققة في وحدة المساحة، مع توفير ما يقرب من ٨٥% من تكاليف الطاقة المستخدمة (معهد التخطيط القومي، ١٩٩٩م، رقم ١٢٦، ص ٦٨).

ثالثاً: الصرف الزراعي:

تمثل عملية الصرف الزراعي مكملاً أساسياً لعملية الري، وتقدر كفاءة شبكة الري والصرف بمدى انتفاع التربة بمياه الري المتاحة ثم تخلصها من الفائض عن حاجتها من هذه المياه عبر شبكة جيدة من المصارف، إذ أن إهمالها يؤدي إلى ارتفاع مستوى الماء الأرضي خاصة في الجهات منخفضة المنسوب والتي تجاور المناطق المزروعة والمرتفعة المنسوب، وهذا يؤدي بدوره إلى ظهور الأملاح على سطح التربة وتحولها إلى أراضٍ قلوية (Seckler, 1996: 55: 58). ويسير تخطيط الصرف وفقاً لنفس الأسس التي بنى عليها تخطيط الري مع فارق هو أن قنوات الصرف عادة ما تكون أعمق من قنوات الري وفي الجهة المقابلة لها، ثم تتجمع في المصرف الطولي الذي يسير أساساً مع الانحدار العام إلى المصرف النهائي (دولت أحمد صادق، ١٩٦٥م، ص ١٣٨).

(١) أنماط ونظم الصرف.

هناك نوعان من الصرف يمارسان بمنطقة الدراسة وهما على النحو التالي:

أ - **الصرف الطبيعي** الذي يعتمد على الظروف الطبيعية، والمناخية، والطبوغرافية والنباتية التي تتصف بها منطقة الدراسة؛ ومنها الصرف الجوي الطبيعي، ويقصد به التخلص من الكميات الزائدة من المياه الموجودة بالطبقات العليا من التربة وذلك بتخللها حبيبات التربة وخفض مستوى الماء الأرضي والمحافظة على بقاءه بعيداً عن منطقة الجذور النباتية وعدم صعوده نحو سطح التربة محملاً بالأملاح الذائبة التي تضر بالمحصول والتربة، ويتوقف الصرف الطبيعي على عوامل طبيعية منها طبوغرافية المنطقة من حيث الانحدار والارتفاع والانخفاض، وتعاقب طبقات التربة وعمق وحركة الماء الأرضي، ويمكن للأرض المروية من صرف جزء من مياهها تلقائياً إلى الأراضي المنخفضة إذا كانت منخفضة المنسوب عن الأراضي الزراعية ولكن هذا الصرف الطبيعي قليلاً ما يكون كافياً لاستبعاد المياه من التربة إلا إذا كان هناك انحدار معقول للأراضي الزراعية مثل مشروع شرق العوينات وسهلي بركة وقروين بالفرافرة وتوشكي.

أما الصرف البيولوجي بالنتح وبالتبخر فقد وجد أن محصول البرسيم الحجازي أدى إلى خفض منسوب الماء الأرضي من ١,٢ متراً إلى ٢,٧ متراً تحت سطح التربة، كما يوجد نوع من الأشجار يسمى الكافور الاسترالي "كافور الصمغ الأحمر" يستطيع عند تمام النضج أن يقوم بامتصاص ٥ م^٣ / يوم من المياه الزائدة عن حاجة الري وتبخرها في الهواء أو زراعة أشجار الهوهوبا على المياه المالحة. وقد اتضح أن الفدان من الأشجار الخشبية يفقد ما يقرب من ٣٩٠٠ م^٣ مياه عن طريق النتح (أحمد سيد أحمد محمد، ٢٠٠٦م، ص ٢٣). وذلك بمناطق تثبيت الكثبان الرملية شمال الداخلة وغرب الموهوب وحول قرى الخارجة خاصة جناح وباريس.

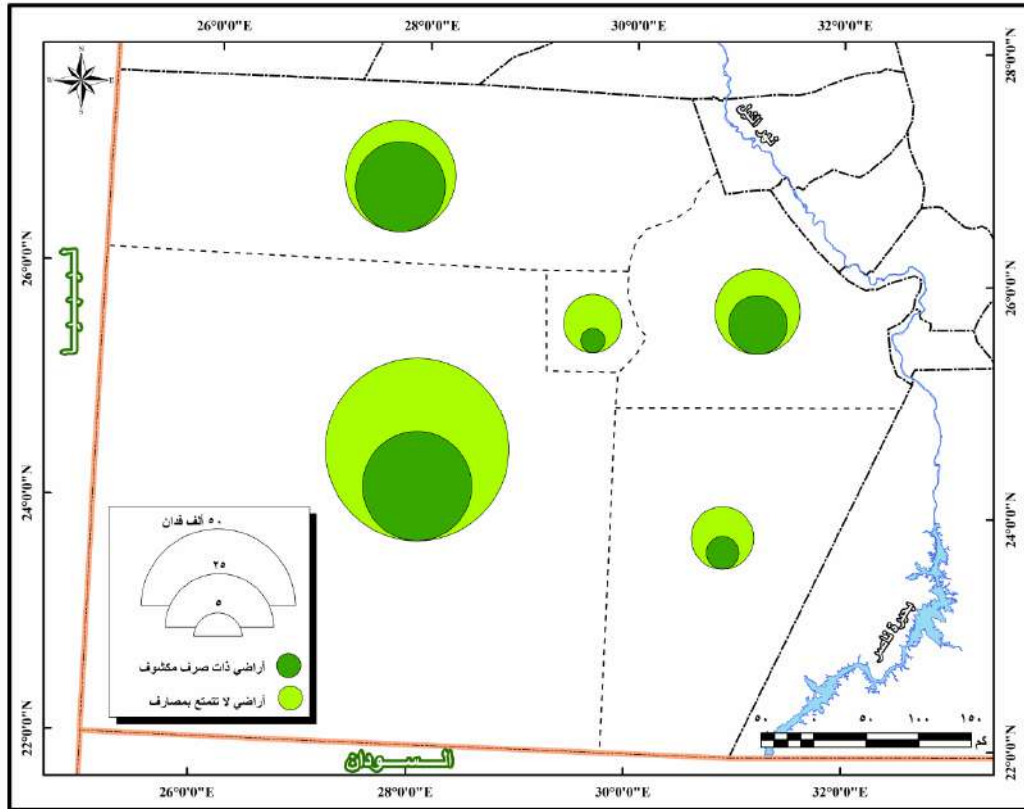
ب- الصرف الصناعي المكشوف.

يعتمد الصرف الزراعي على إنشاء شبكة من المصارف المكشوفة التي تتدرج من الحقلية إلى المصارف الفرعية ثم الرئيسية أو بالنزح الجوفي، ويبلغ عدد المصارف ٧٢٣ مصرفاً بإجمالي أطوال ٧٦٠,٩٩ كم، والجدول (١٩) والشكل (٣٤) يوضحان المساحات المخدومة وغير المخدومة بشبكة من المصارف وأطوالها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (١٩) التوزيع الجغرافي للمساحات حسب طريقة الصرف بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	عدد المصارف	أطوال المصارف (كم)	مساحة الصرف المكشوف	مساحة الصرف المغطى	مساحات لا تتمتع بمصارف
الخارجة	١٥٠	١٢٠	٧٠١٥,٩	-	١٤٨٢٤,١
باريس	٧٨	٦٠,٦٥	٢١٥٦,١٥	-	٨٢١٣,٨٥
بلاط	٢٠	٢٧	١١٤٧,١٥	-	٦٨٤٥,٠٤
الداخلية	٢٢٦	٣٠,٤	٢٤٧٦١,١٣	-	٦٩٥١٨,٨٧
الفرافرة	٢٤٩	٢٤٩,٣٤	١٦٦٦٣,١٨	-	٢٥٦٠٠,٨٢
إجمالي المحافظة	٧٢٣	٧٦٠,٩٩	٥١٧٤٤,٢٢	-	١٢٥٠٠١,٩٧

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، ص ٧٧.



شكل (٣٤) التوزيع الجغرافي للمساحات المخدومة وغير المخدومة بالمصارف بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٩) والشكل (٣٤) الآتي:

تبلغ نسبة المساحة المخدومة بالصرف المكشوف ٢٩,٢٧% من جملة الزمام، والمساحة غير المخدومة بمصارف بنسبة ٧٠,٧٢% من جملة الزمام وتعاني أراضيها من ارتفاع مستوى الماء الأرضي والتملح، بالإضافة إلى أنه لا يوجد صرف مغطى بمنطقة الدراسة، ويبلغ جملة ما يخدمه الكم طولي من المصارف حوالي ٢٣٢,٢٥ فداناً/ كم طولي من المصارف لإجمالي المساحة المزروعة، في حين تبلغ الكثافة الصافية للمساحة المخدومة ٦٧,٩٩ فدان/ كم طولي وهذا يدل على عدم كفاية شبكة المصارف الحالية لحاجة الأراضي الزراعية من تصريف المياه الزائدة منها، وبالرغم من عيوب

الصرف المكشوف والمتمثلة في استقطاع أجزاء من الأراضي الزراعية، إلا أن المزارعين يفضلون هذا النوع من الصرف ويرجع ذلك إلى سهولة صيانة المصرف المكشوف وتطهيره من الحشائش، ومن ثم عودته إلى تصريف المياه مرة أخرى، وتتنوع المصارف بأعدادها وأطوالها والمساحات المخدومة وغير المخدومة على المراكز الإدارية كالتالي:

- يأتي مركز الفرافرة في المرتبة الأولى بنسبة ٣٤,٤٣% من جملة أعدادها، وذلك لغناها بالموارد المائية والتي يصل فيها الضغط الاستاتيكي إلى حوالي ثمانية أمتار فوق سطح الأرض بها وهي تخدم زمام زراعي مساحته ١٦٦٦٣,١٨ فداناً بنسبة ٣٢,٢٠% من إجمالي الزمام المخدوم، وبلغت أطوال المصارف به ٢٤٩,٣٤ كم بنسبة ٣٢,٧٦% من جملة أطوالها، وتبلغ المساحة غير المخدومة ٢٥٦٠٠,٨٢ فداناً بنسبة ٢٠,٤٨% من جملة المساحة التي لا تتمتع بمصارف.

- مركز الداخلة في المرتبة الثانية بنسبة ٣١,٢٥% من إجمالي أعدادها، وذلك لاتساع المساحة المزروعة التي تخدمها والتي تصل إلى ٢٤٧٦١,١٣ فداناً بنسبة ٤٧,٨٥% من الإجمالي، وبلغت أطوالها ٣٠٤ كم بنسبة ٣٩,٩٤% من جملة أطوالها وبلغت المساحة غير المخدومة بمصارف ٦٩٥١٨,٨٧ فداناً بنسبة ٥٥,٦١% من جملة المساحة غير المخدومة بمصارف.

- مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٢٠,٧٤% والتي تخدم زمام زراعي مساحته ٧٠١٥,٩ فداناً بنسبة ١٣,٥٥%، وبلغت نسبة أطوال المصارف التي تخدم تلك المساحة ١٢٠ كم بنسبة ١٥,٧٦% من جملة أطوالها وبلغت المساحة غير المخدومة ١٤٨٢٤,١ فداناً بنسبة ١١,٨٥% من جملة المساحة غير المخدومة.

- مركز باریس في المرتبة الرابعة بنسبة ١٠,٧٨% تخدم زمام زراعي مساحته ٢١٥٦,١٥ فداناً بنسبة ٤,١٦% من جملة المساحة المخدومة، وبلغت أطوالها ٦٠,٦٥ كم بنسبة ٧,٩٦% من جملة أطوالها، وبلغت المساحة غير المخدومة ٨٢١٣,٨٥ فداناً بنسبة ٦,٥٧% من الجملة.

- مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٢,٧٦% من جملة أعدادها تخدم مساحة مزروعة بلغت ١١٤٧,١٥ فداناً بنسبة ٢,٢١% من جملة المساحة المخدومة وبإجمالي أطوال ٢٧ كم بنسبة ٣,٥٤% من جملة أطوالها وبلغت المساحة غير المخدومة ٦٨٤٥,٠٤ فداناً بنسبة ٥,٤٧% من جملة المساحة غير المخدومة، وبلغ معامل الانتشار للمصارف ١٠٠%، وبلغ معامل الارتباط بين عددها والزمام المزروع ٠,٨٧٨، وبين أطوالها والمساحة المزروعة ٠,٩٩٢، وهو معامل ارتباط قوى جداً لزيادة أطوال وأعداد المصارف، وبين المساحة المزروعة ومساحة الصرف المكشوف ٠,٩٦٦، وهو معامل ارتباط طردى قوى لسيادة الصرف المكشوف، وبين المساحة المزروعة والمساحة التي لا تتمتع بالصرف ٠,٩٩٥، وهو معامل ارتباط طردى قوى، لزيادة المساحات غير المخدومة بمصارف.

يتضح مما سبق أن منطقة الدراسة تعاني من نقص حاد في خدمات الصرف، ويرتفع متوسط ما يخدمه الكم طولى من المصارف (كثافة المصارف) إلى ٦٧,٩٩ فداناً/ كم مصارف، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر كالتالي الخارجة (٥٨,٤٦)، وباريس (٣٥,٥٥)، وبلاط (٤٢,٤٨)، والداخلة (٨١,٤٥) والفرافرة (٦٦,٨٢) فداناً/ كم طولى من المصارف بالنسبة للمساحة المخدومة، أما بالنسبة لكثافة المصارف لكل الزمام المزروع والبالغ ١٧٦٧٤٦,١٩ فدان، فهي تبلغ ٢٣٢,٢٥ فداناً/ كم طولى من المصارف وهي تتباين من مركز لآخر كالتالي الخارجة (١٨٢)، وباريس (١٧٠,٩٨)، بلاط (٢٩٦)، والداخلة (٣١٠,١٣) والفرافرة (١٦٩,٥٠) فداناً مزرعاً/ كم طولى من المصارف المكشوفة، مما يؤدي إلى شدة الضغط على المصارف المكشوفة فتتخفف كفاءة عملها، واتضح من الدراسة الميدانية إهمال صيانة المصارف المكشوفة وعدم تطهيرها وقيام بعض المزارعين بإلقاء مخلفاتهم بها ومع صعوبة تطهيرها لأنها محفورة في تربة رملية أو جيرية مما يؤدي إلى استبحارها "توسعها" عند تطهيرها صورة (٢٣) وذلك باللواء صبيح بالفرافرة باستخدام المعدات الميكانيكية بالإضافة إلى نمو الغاب "البوص" خاصة بمصارف اللواء صبيح بالفرافرة والحل عند تطهيرها هو قص وقطع البوص بمعدات يدوية وآلية حفاظاً عليها من الاستبحار وكذلك استخدام المقاومة الكيميائية ولكن بحذر شديد وكذلك المقاومة البيولوجية برعى الماشية والأغنام والجمال عليها للتخلص البيولوجي والأمن منها.

ويوجد بمنطقة الدراسة عدد سبع برك لتصريف مياه الصرف الزراعي منهم ست برك طبيعية و واحدة اصطناعية هي بركة اللواء صبيح بالفرافرة، ويبلغ جملة المسطح لكل البرك ٣١٥٠ فداناً بسعة

كلية ١٩,٤ مليون م^٣ منها ١٣ مليون م^٣ صرف زراعى بمعدل ٢٤٨٥٠٠ م^٣/ اليوم و ٦,٤ مليون م^٣ صرف صحى، والجدول (٢٠) يوضح توزيع البرك الرئيسية التي تمثل مخارج للمصارف سواء كانت طبيعية أو اصطناعية.

جدول (٢٠) التوزيع الجغرافى للبرك (مخارج المصارف) بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠ م

المتغيرات اسم البركة	النوع	مسطح البركة بالفدان	سعة البركة مليون م ^٣	كمية الصرف الزراعى مليون م ^٣	كمية الصرف الصحي مليون م ^٣
عين الشيخ بالخارجة	طبيعية	١٤٠	١,٢	٠,٣	٠,٩
موط بالداخلة	طبيعية	٧٣٠	٩	٣,٥	٥,٥
الراشدة بالداخلة	طبيعية	١٥٠	١,٥	١,٥	٠
غرب الموهوب الداخلة	طبيعية	١٠٠٠	٤,٥	٤,٥	٠
اللواء صبيح بالفرافرة	صناعية	٣٠٠	٠,٤	٠,٤	٠
اللواء صبيح بالفرافرة	طبيعية	٢٣٠	١,٥	١,٥	٠
النهضة بالفرافرة	طبيعية	٦٠٠	١,٣	١,٣	٠
إجمالى المحافظة	٧	٣١٥٠	١٩,٤	١٣	٦,٤

المصدر: محافظة الوادى الجديد: الإدارة العامة للصرف الزراعى، ٢٠١٠م، ص ١٣.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٠) الآتى:

يوجد بالداخلة ثلاث برك طبيعية رئيسية لتصريف مياه الصرف الزراعى وهما بركة موط (أنشئت عام ١٩٧٨م وبها عدد ٦ ظلمبات رفع بمعدل ٧٥٠ متراً للظلمبة بعدد ١٣ ساعة تشغيل يومية وتصرف ٥٨٥٠٠ م^٣/ اليوم (حسين أدريس، ١٩٩٩م، ص ٤٧٩). وبمسطح ٧٣٠ فداناً و ٩ مليون م^٣ ويصرف إليها ٣,٥ مليون م^٣ صرف زراعى و ٥,٥ مليون م^٣ صرف صحى، وبركة الراشدة (أنشئت عام ١٩٧٨م وبها عدد ٣ ظلمبات رفع بمعدل ٢٥٠ متراً للظلمبة بعدد ٨ ساعة تشغيل يومية وتصرف ٦٠٠٠ م^٣/ اليوم) بمسطح ١٥٠ فداناً وسعة ١,٥ مليون م^٣ ويصرف إليها ١,٥ مليون م^٣ وبركة غرب الموهوب (أنشئت عام ١٩٨١م وبها عدد ٢ ظلمبة رفع بمعدل ٢٠٠٠ متراً للظلمبة بعدد ١٣ ساعة تشغيل يومية وتصرف ٥٢ ألف م^٣/ اليوم) وبمسطح ١٠٠٠ فدان وسعة ٤,٥ مليون م^٣ ويصرف إليها ٤,٥ مليون م^٣ صرف زراعى، بالإضافة إلى العديد من البرك أهمها بركة القلمون والمناطق الصغيرة الأخرى.

يوجد بالفرافرة ثلاث برك رئيسية لتصريف مياه الصرف الزراعى منهم اثنتان طبيعيتان وواحدة اصطناعية، وهما بركة اللواء صبيح وهى بركة اصطناعية بمسطح ٣٠٠ فداناً وتسع ٠,٤ مليون م^٣ ويصرف إليها ٠,٤ مليون م^٣ صرف زراعى، وبركة اللواء صبيح وهى بركة طبيعية بمسطح ٢٣٠ فداناً وسعة ١,٥ مليون م^٣ ويصرف إليها ١,٥ مليون م^٣ وبركة النهضة (أنشئت عام ١٩٨٥م وبها عدد ٣ ظلمبات رفع بمعدل ٢٠٠٠ متراً للظلمبة بعدد ١٢ ساعة تشغيل يومية وتصرف ٧٢٠٠٠ م^٣/ اليوم) وهى طبيعية بمسطح ٦٠٠ فداناً وسعة ١,٣ مليون م^٣ ويصرف إليها ١,٣ مليون م^٣ صرفاً زراعياً، بالإضافة إلى العديد من البرك والمناطق الصغيرة الأخرى ومنها بركة غرب قصر الفرافرة وإنشئت عام ١٩٩٠م وبها عدد ٣ ظلمبات رفع بمعدل ٢٠٠٠ متراً للظلمبة بعدد ١٠ ساعة تشغيل يومية وتصرف ٦٠ ألف م^٣/ اليوم، ويوجد بالخارجة بركة عين الشيخ وهى بركة طبيعية ويبلغ مسطحها ١٤٠ فداناً وبسعة كلية ١,٢ مليون م^٣ منهم ٠,٣ مليون م^٣ صرفاً زراعياً و ٠,٩ مليون م^٣ صرفاً صحياً.

كما يتم صرف كميات كبيرة من الصرف الصحى ببرك عين الشيخ بالخارجة وموط بالداخلة لحين الإنتهاء من أعمال التطوير وتوسعة محطة الصرف الصحى بالخارجة وكذلك إنهاء أعمال ربط قرى الهنداوى، والعوينة، والمعصرة والشيخ والى بمحطة الصرف الصحى بمدينة موط، ومن جهة أخرى تم تنفيذ تجربة رائدة لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والاستفادة منها عن طريق خلطها بمياه الرى بمنطقة الراشدة بمركز الداخلة بهدف ترشيد استهلاك المياه والحفاظ على المخزون الجوفى وبخاصة أنه المصدر الوحيد للمياه في منطقة الدراسة وتهدف التجربة إلى تخفيف العبء على المصارف ومحطات الرفع ومن المخطط تقييم نتائج التجربة تمهيداً لتنفيذها بمناطق أخرى بعد ثبات نجاحها في تحقيق الأهداف المرجوة (وزارة الدولة لشئون البيئة، ٢٠٠٧م، ص ١٢٠).

(٢) العلاقة بين الصرف والتنمية الزراعية.

أ- سوء حالة الصرف الزراعي في منطقة الدراسة؛ حيث تبلغ المساحة غير المخدومة بمصارف ١٢٥٠٠١,٩٧ فدان بنسبة ٧٠,٧٢% من جملة الزمام المزروع.

ب- تعاني منطقة الدراسة من قلة عدد وأطوال المصارف التي يمكنها حماية التربة والمساحات المزروعة من المياه والملوحة والقلوية الزائدة عن الحدود التي يمكن للنبات أن يتعايش معها، وسيادة الصرف المكشوف؛ حيث يبلغ جملة ما يخدمة الكم طولى من المصارف حوالي ٦٧,٩٩ فداناً هذا من المساحة التي يوجد بها مصارف، في حين توجد مساحات كبيرة بدون مصارف وتعاني تربتها من ارتفاع مستوى الماء الأرضي والتملح، وحتى في المناطق الجديدة الاستصلاح يقوم المزارعون بإزالة شبكة الري بالتنقيط أو الاستغناء عنها وتجاهلها والعودة لنظام الري بالغمر مثل ما حدث بأبو منقار مما يشكل معوق للتنمية الزراعية.

ج- أدى اتساع مساحة المصارف المكشوفة إلى استقطاع مساحات كبيرة من الأراضي باللواء صبيح صورة (٢٠)، كما إنها تعد مهداً خصباً لنمو الحشائش والأمراض والقوارض، وتحتاج إلى تكاليف كبيرة في تطهيرها سنوياً، وتحد من استعمال الآلات الزراعية الحديثة، بالرغم من أنها تعد أساس عمليات الاستصلاح للأراضي الجديدة، وهي طريقة سريعة للتخلص من الأملاح الذائبة بها، ولكن يجب العناية بتطهيرها حتى تكون المياه مستمرة الجريان من المصارف الفرعية إلى المصرف الرئيسي.

رابعاً: أنماط النقل:

تمثل شبكة الطرق شرايين التنمية بمنطقة الدراسة، وفيما يلي أنماط الطرق في منطقة الدراسة:

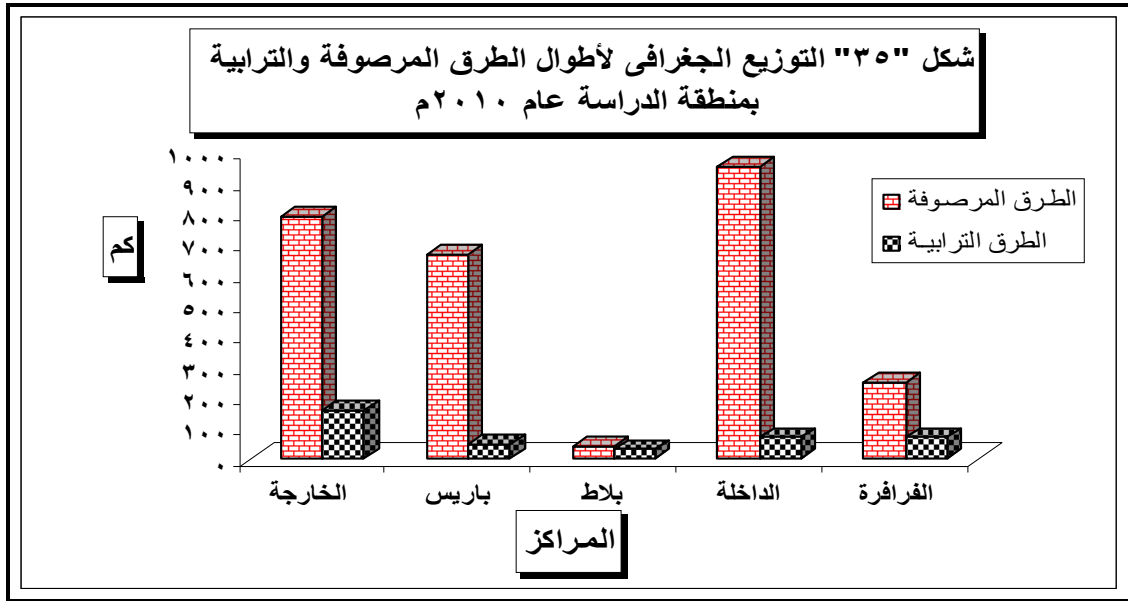
(١) الطرق البرية (النقل البري).

تعد شبكة الطرق البرية بمنطقة الدراسة أهم الشبكات وأكثرها مرونة في خدمة الإنتاج الزراعي نظراً لإمكانية الوصول وسهولة الربط بين مواقع الإنتاج والأسواق، ونظراً لاتساع مساحة منطقة الدراسة وتنوع وتعدد ثرواتها الطبيعية، تهتم الدولة بتمهيد أكبر شبكة ممكنة من الطرق المرصوفة وذلك لتهيئة منطقة الدراسة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، ويبلغ إجمالي أطوال الطرق البرية بمنطقة الدراسة ٣٠٧٤ كم ويتراوح متوسط عرضها بين ٧,٥: ١٢ متر، وهي تشمل الطرق بينها وبين المحافظات الأخرى، وبين المراكز وبعضها البعض، والطرق الداخلية، والجدول (٢١) والشكل (٣٥) يوضحان التوزيع الجغرافي لأطوال الطرق المرصوفة والترابية عام ٢٠١٠م.

جدول (٢١) التوزيع الجغرافي لأطوال الطرق والتوطن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	الطرق المرصوفة		إجمالي الطرق (كم)	الطرق الترابية	إجمالي الطرق المرصوفة	الطرق المرصوفة	
	الإقليمية	الداخلية				معامل التوطن للطرق الترابية	معامل التوطن للطرق المرصوفة
الخارجة	٣٩٢	٤٠٠	٩٤٩	١٥٧	٧٩٢	٠,٩٤	١,٣٦
باريس	٥١٤	١٥٣	٧١٢	٤٥	٦٦٧	١,٠٦	٠,٥٢
بلاط	٢٥	١٦	٧١	٣٠	٤١	٠,٦٥	٣,٤٩
الداخلية	٦٤٥	٣١٠	١٠٢٥	٧٠	٩٥٥	١,٠٦	٠,٥٦
الفرافرة	٩٠	١٥٧	٣١٧	٧٠	٢٤٧	٠,٨٨	١,٠٢
إجمالي المحافظة	١٦٦٦	١٠٣٦	٣٠٧٤	٣٧٢	٢٧٠٢	١	١

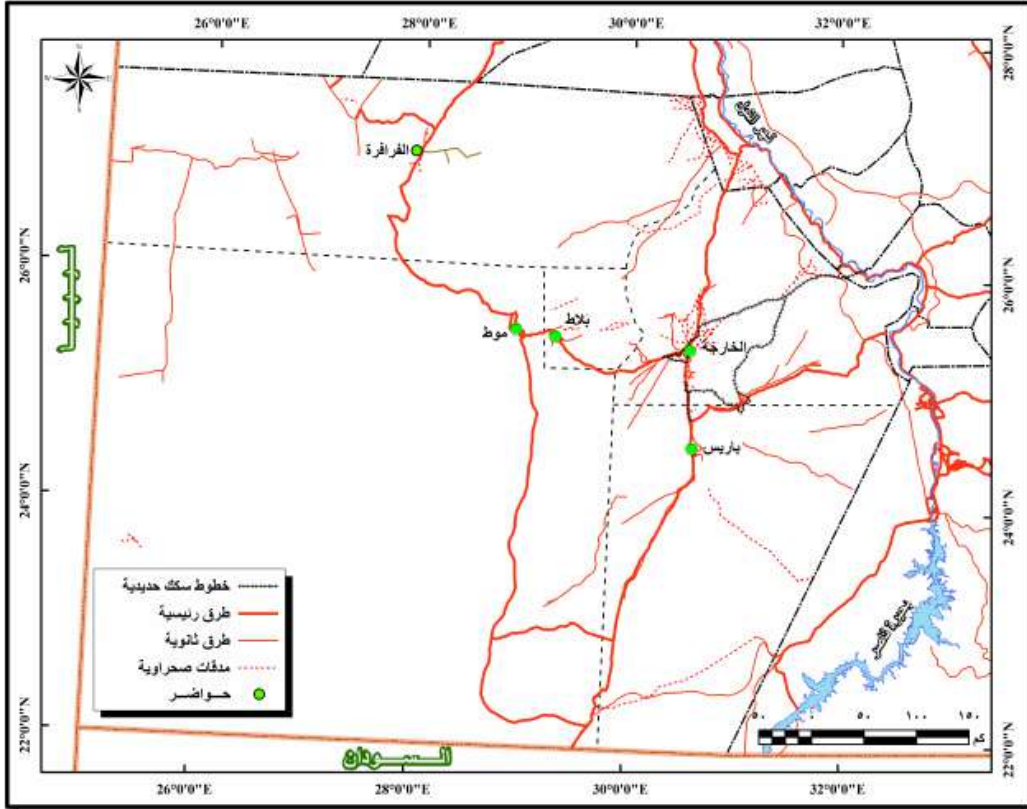
المصدر: محافظة الوادي الجديد: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، ٢٠١١م، ص ١٣ والنسب والتوطن والكثافة من حساب الطالب.



ينتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢١) والشكل (٣٥) الآتي:
تصنف الطرق إلى ٢٧٠٢ كم طرق مرصوفة (منها طرق إقليمية بنسبة ٦١,٦٥% والطرق الداخلية بنسبة ٣٨,٣٥%) بنسبة ٨٧,٨٩% من إجمالي الطرق والطرق الترابية بطول ٣٧٢ كم بنسبة ١٢,١٠% من إجمالي أطوال الطرق وتقتصر على المدقات الترابية التي تخدم العمليات الزراعية، وفيما يلي التوزيع الجغرافي والتوطن والكثافة للطرق البرية في منطقة الدراسة.

يأتى مركز الداخلة في المرتبة الأولى بإجمالى ١٠٢٥ كم منها ٩٥٥ كم طرق مرصوفة و ٧٠ كم طرق ترابية، ويرجع ذلك لاتساع مساحته وزمامه الزراعى وزيادة عدد سكانه، ومركز الخارجة في المرتبة الثانية بإجمالى طرق ٩٤٩ كم منها ٧٩٢ كم طرق مرصوفة و ١٥٧ كم طرق ترابية وذلك لزيادة نصيبه من السكان ووجود طرق مباشرة به بمحافظتى أسيوط والاقصر، ثم مركز باريس في المرتبة الثالثة بإجمالى طرق ٧١٢ كم منها ٦٦٧ كم طرق مرصوفة و ٤٥ كم طرق ترابية وذلك لخدمة التنمية الزراعية بمشروع درب الأربعين، ثم مركز الفرافرة في المرتبة الرابعة بإجمالى طرق ٣١٧ كم منها ٢٤٧ كم طرق مرصوفة و ٧٠ كم طرق ترابية، ثم مركز بلاط في المرتبة الخامسة بإجمالى طرق ٧١ كم منها ٤١ كم طرق مرصوفة و ٣٠ كم طرق ترابية وذلك لحدوث انفصاله عن مركز الداخلة، وبلغ معامل الارتباط بين إجمالى أطوالها والمساحة المزروعة ٠,٥١ وهو معامل ارتباط متوسط، وبين إجمالى أطوالها والمساحة المحصولية ٠,٤٩ وهو معامل ارتباط ضعيف لصغر نصيب المساحة المزروعة (٥٧,٤٩ فداناً/ كم طولى) والمحصولية من الطرق.

*** وبالنسبة لمعامل التوطن للطرق المرصوفة فهو يتباين من مركز لآخر؛ حيث يبلغ في الداخلة ١,٠٦ وفي باريس ١,٠٦ وهو أعلى من منطقة الدراسة مما يعنى وتوطن الطرق المرصوفة بهم في حين تبلغ ٠,٩٤ في الخارجة و ٠,٨٨ في الفرافرة و ٠,٦٥ في بلاط مما يعنى عدم توطنها بهم لأنهما أقل منها، أما بالنسبة للطرق الترابية فهى تتباين أيضاً من مركز لآخر؛ حيث تبلغ ٣,٤٩ في بلاط و ١,٨٢ في الفرافرة و ١,٣٦ في الخارجة مما يعنى توطنها في تلك المراكز في حين تبلغ ٠,٦٥ في الداخلة و ٠,٥٢ في باريس مما يعنى عدم توطنها فيهم لأنها أقل من منطقة الدراسة، والجدول (٢١) والشكل (٣٦) يوضحان أهم الطرق الرئيسية المرصوفة والترابية بين منطقة الدراسة والمحافظات الأخرى أو بين مراكزها، ومنها:**



شكل (٣٦) الطرق الرئيسية المرصوفة والترابية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على جدول (٢١) وملحق (٣).

- طريق أسيوط الخارجة بطول ٢٣٠ كم الذي حل محل الجزء الشمالي من درب الأربعين الذي يربط مصر بدول الجنوب وخاصةً السودان وقد امتد الرصف فيما بعد جنوباً إلى بولاق فباريس فقصر باريس وذلك لربط قرى دوش والمكس القبلى والمكس البحرى وقصر باريس بالأجزاء الشمالية وهذا الطريق من أهم الطرق لربط منطقة الدراسة ببقية أنحاء الدولة وأكثرها حركة.
- طريق باريس "بغداد" الأقصر بطول ٢٤٥ كم.
- طريق الخارجة الداخلة ١٩٠ كم ويعول عليه في استصلاح واستزراع المناطق الصالحة للزراعة بينهما خاصةً في سهل الزيات، إضافة إلى خدمة مشروع تعدين فوسفات أبو طرطور.
- طريق الداخلة الفرافرة بطول ٣٠٠ كم ولا يقل أهمية عن طريق أسيوط الخارجة في خدمة استصلاح الأراضي بداية من قرى الجديدة وغرب الموهوب ثم سهول أبو منقار ثم الكفاح والنهضة واللواء صبيح وبقية القرى في الفرافرة ثم يمتد شرقاً إلى سهل بركة وقروين.
- طريق الخارجة شرق العوينات بطول ٤٩٠ كم ويعول عليه حالياً في تنمية منطقة جنوب الوادى وسهول باريس ودرب الأربعين ثم وصولاً لتوشكى وتقتصر الدراسة إزدواج ذلك الطريق لأهميته الاقتصادية والتنموية ولتدعيم العلاقات مع دول الجوار لأحياء درب الأربعين بطريق نقل برى حالياً ومستقبلاً بالسكك الحديدية.
- طريق الداخلة "موط" شرق العوينات بطول ٣٧٠ كم وهو من أهم الطرق التي تخدم مشروعات التنمية الزراعية الأفقية في شرق العوينات وقرية العين ومطار شرق العوينات، وهو يعول عليه في نقل مستلزمات العمليات الزراعية والعمالة واحتياجاتهم من الداخلة.
- طريق الفرافرة البحرية بطول ١٨٥ كم وهو من أهمها في استصلاح واستزراع سهول بركة وقروين للتنمية الزراعية والحيوانية بالفرافرة وكسر حالة العزلة التي تعيشها الفرافرة منذ أمد بعيد.

- طريق شرق العوينات أبو سمبل بطول ٤٢٠ كم وإن كان أكثر قريباً من وادى النيل إلا أن شرق العوينات تعتمد أكثر على طريق الداخلة شرق العوينات ويعول عليه في تنمية منطقة توشكى وشرق العوينات وجبل كامل بما يحتويه من ثروات معدنية وبيئة طبيعية في هضبة ومحمية الجلف الكبير.

- طرق فرعية وترايبية تربط بين المدن والقرى بطول ٦٤٤ كم من إجمالي أطوال الطرق وهى تستخدم في نقل العمالة الزراعية سواء من داخل الأسرة (دائمين أو مؤقتين) أو من خارج الأسرة ونقل مستلزمات ومدخلات الزراعة والتنمية الزراعية ومخرجات العمليات الزراعية من الإنتاج الزراعى والحيوانى، بالإضافة إلى المشروعات المستقبلية للنقل بمنطقة الدراسة^(١).

* مركبات النقل البرى^(٢).

تتنوع وسائل النقل البرى في منطقة الدراسة فتشمل النقل بسيارات الملاكى والأجرة والأتوبيسات العامة والخاصة والنقل بالسكك الحديدية؛ حيث تربط وسائل النقل العامة من خلال شركة أتوبيس الوجة القبلى معظم مراكز ومدن منطقة الدراسة، وربطها بالمحافظات الأخرى، هذا بالإضافة إلى خط سيارات أجرة بين الخارجة وأسيوط وخط آخر بين الداخلة والخارجة (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، ص ١٥٠). وزادت إجمالى أعداد المركبات بمختلف أنواعها من ٨٥٠٠ مركبة عام ٢٠٠١م إلى ٢٣٨٣٨ مركبة عام ٢٠١٠م بنسبة ١٨٠,٤٤%، والجدول (٢٢) يوضح أعداد وأنواع المركبات الموجودة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٢٢) توزيع أعداد وأنواع المركبات بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

منطقة الدراسة %	عدد المركبات	نوع المركبة	منطقة الدراسة %	عدد المركبات	نوع المركبة
٧,٤٣	١٧٧٢	جرار زراعى	١٣,٣١	٣١٧٣	ملاكى
٥٤,٢٤	١٢٩٣٢	درجات نارية	٣,٧٨	٩٠٣	أجرة
٠,٤١	٩٨	قطاع علم	٠,١١	٢٨	أتوبيس عام
٤,٣٢	١٠٣٠	حكومة	٠,١٠	٢٥	أتوبيس خاص
٣,٣٥	٧٩٩	محافظة	٠,٢٥	٦١	أتوبيس سياحة ورحلات
٠,٠٤	١١	تجارية وتحت الطلب	١١,٩٥	٢٨٥٠	نقل
١٠٠	٢٣٨٣٨	الإجمالى	٠,٦٥	١٥٦	مقطورة نقل

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء: الكتاب الإحصائى السنوى، ٢٠١١م، ص ٢٠٣ و ٢٠٥.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٢) الآتى:

تصل نسبة الدراجات النارية في منطقة الدراسة إلى ٥٤,٢٤% من إجمالى المركبات الأمر الذى يعطى مؤشراً على أنها الوسيلة الأكثر شيوعاً للاستخدام بين الأهالى، ويرجع ذلك لتباعد المسافات بين القرى والمراكز والمناطق الزراعية، يليها سيارات الملاكى بنسبة ١٣,٣١%، والسيارات الأجرة بنسبة ٣,٧٨% التى يستخدم جزء منها في نقل السكان بين أجزاء منطقة الدراسة، أما الجزء الآخر فيستخدم في نقل المنتجات الزراعية بين أنحاء منطقة الدراسة وبين بقية أنحاء الجمهورية، وأما الأتوبيسات العامة تمثل ٠,١١%، والأتوبيسات الخاصة بنسبة ٠,١٠% وأتوبيس الرحلات والسياحة بنسبة ٠,٢٥% والقطاع العام بنسبة ٠,٤١% والحكومة بنسبة ٤,٣٢%، والمحافظة بنسبة ٣,٣٥% والمركبات التجارية وتحت الطلب بنسبة ٠,٠٤% من الإجمالى.

١- والتي تتمثل في رصف ٦٨ كم داخل المدن والقرى، وإنشاء طريق دائري حول مدينة الخارجة، وتعديل ١١ منحنى خطر بطريق الخارجة - أسيوط لتأمين سلامة المواطنين، وتستهدف المحافظة إنشاء ورصف الطرق العرضية لربط مراكز منطقة الدراسة بوسط وجنوب الصعيد ومنها، طريق يربط الداخلة بمنفلوط بأسيوط بطول ٢٦٠ كم، وطريق يربط بين الفرازة وديروط بأسيوط بطول ٢٨٣ كم، وطريق يربط بين الخارجة بسوهاج بطول ١٦٧ كم مع ازدواج الطرق الرئيسية لتسهيل النقل والحركة عليها وتقليلاً لنسبة الحوادث والوفيات والخسائر المادية خاصة في مناطق الدخول والخروج من المنخفضات عند حواف الهضاب مثل نقيب طريق أسيوط الخارجة وغيره بالإضافة إلى توفير سبل الحماية الأمانة والبديلة لحماية الطرق والمناطق والزراعات والآبار التى تتعرض لزحف وخطر الردم بفعل حركة الرمال.

٢- يعد النقل بالسيارات أرخص وسائل النقل وأنسبها للمسافات القصيرة والمتوسطة (عبدالفتاح صديق عبدالله، ١٩٩٥م، ص ٢٩٥). وأكثرها مرونة وتوفيراً لراحة مستخدميها سواء كانت سيارات ركاب أو شاحنات (عصام محمد إبراهيم، ٢٠٠٣م، ص ١٢٦).

أما الأنشطة الاقتصادية والزراعة ومنتجاتها فقد بلغت ما تقوم بخدمته من مركبات نقل ١١,٩٥% من جملة عدد المركبات المستخدمة، و١٥٦ مقطورة بنسبة ٠,٦٥% و١٧٧٢ جراراً زراعياً بنسبة ٧,٤٣% من إجمالي المركبات ويبلغ نصيب الفدان منها ٩٩,٧٤ فدان/ جرار زراعى وهذا مؤشر ضعيف للتنمية الزراعية ومنطقة الدراسة في حاجة لأكثر من ١٠٠٠ جرار أيضاً وكذلك مقطورات النقل وعربات النقل الذى بلغ نصيب الفدان منها ٦٢,٠١ فدان/ مركبة نقل.

(٢) النقل بالسكك الحديدية.

يمكن الاستفادة من خط سكة حديد مناجم فوسفات أبو طرطور سفاجا بطول ٦٥٠ كم، بالإضافة إلى وصلة فرعية من الخارجة إلى باريس بطول ٩٠ في نقل المنتجات الزراعية من منطقة الدراسة مباشرة إلى ميناء سفاجا للتصدير وكذلك نقل المعدات ومستلزمات مشاريع الاستصلاح الزراعى، ويبلغ نصيب منطقة الدراسة من السكك الحديدية ٧٤٠ كم وبالتالي يبلغ نصيب الفدان من الأراضى المزروعة ٢٣٨,٨٤ فدان/ كم طولى، وبلغ نصيب الفرد منها ٢٧٦,٣٩ نسمة/ كم طولى وهو مؤشر ضعيف جداً ويعد معوق للتنمية الزراعية، إضافة إلى أنه خط طولى يمر بمناطق معينة ويتعرض لمشكلات عديدة منها وأهمها زحف الرمال وعدم إنتظام تشغيله لأنه مرتبط بمشروع فوسفات أبو طرطور.

(٣) النقل الجوى.

نظراً لأن تنمية قطاع النقل الجوى بين منطقة الدراسة وبين مراكز النقل الجوى بالوادي القديم (أسوان والأقصر والقاهرة) له أثر واضح على تنمية منطقة الدراسة، ومنذ عام ١٩٨٨م كان بمنطقة الدراسة مطاران هما مطار الخارجة^(١) ومطار الداخلة^(٢)، ثم تم تطوير مطار شرق العوينات وجارى إنشاء مطار الفرافرة، علاوة على عدة مهابط للطائرات في الفرافرة شمالاً وأبو طرطور ودرب الأربعين، كما يوجد العديد من المطارات القريبة من منطقة الدراسة والتي يمكن الاستفادة منها لقربها الجغرافي من أطراف منطقة الدراسة في نقل الركاب أو البضائع منها وإليها ومنها مطار أسبوط والأقصر وأسوان وأهمها جميعاً أقربهم لمنطقة توشكى مطار أبو سميل^(٣)، ويمكن الاستفادة من تلك المطارات في تصدير منتجات منطقة الدراسة من المحاصيل الطبية والعطرية والخضر والفاكهة ومحاصيل الزينة وكذلك إستيراد السلالات والبذور ومستلزمات التنمية الزراعية من الخارج وسهولة الوصول من وإلى منطقة الدراسة.

(٤) العلاقة بين النقل والتنمية الزراعية.

تعد شبكة النقل الجيدة أحد العناصر الأساسية التي يجب توافرها لنجاح مشروعات التنمية وتطويرها وخاصة التنمية الزراعية فكلما تحسنت وسائل النقل وتنوعت وتميزت بالمرونة كلما أدى ذلك إلى انخفاض تكاليف المشروعات وتكاليف الإنتاج، أما نقص شبكات النقل وعدم كفاءتها فهو يعد عقبة رئيسية تعرقل توسيع رقعة الأرض الزراعية. أ- يؤدي عدم توافر طرق ووسائل النقل السهلة والرخيصة بدرجة كافية والبعد المكانى إلى ارتفاع تكاليف نقل السلع المنتجة (أجور النقل) سواء كانت زراعية أم حيوانية أم نباتية أم صناعية مما ينتج عنه في النهاية ارتفاع نفقات الإنتاج وبالتالي يقلل من فرص نجاح مشاريع التنمية، وفي زيادتها خفض لمساحة المحصول في الموسم التالى؛ حيث يبلغ تكلفة نقل الحاوية الواحدة من شرق العوينات ٦٠٠٠ جنيه مما يشكل معوق للتنمية الزراعية بمنطقة الدراسة (الدراسة الميدانية).

١- ويقع على خط طول ٣٣ ° شرقاً ودائرة عرض ٢٥ ° شمالاً ويبعد عن مدينة الخارجة بحوالى ٢٠ كم شمالاً (معهد التخطيط القومى، ١٩٩٢م، رقم ٧٠، ص ٢٧٧).

٢- (الذى يقع على خط الطول ٢٩ ° شرقاً ودائرة عرض ٣٠ ° شمالاً).

٣- وهو أنشئ (سنة ١٩٧٠م) بعد اتمام بناء السد العالى، حيث يقوم على خدمة السانحين، وهو يقع على خط طول ٤٠ ° شرقاً ودائرة عرض ٣٠ ° شمالاً (فاروق كامل عز الدين، ١٩٨٩م، ص ٣٩٦).

ب- يتم نقل محصول البلح في عربات نصف نقل صغيرة لمجمع تمور الوادي الجديد، وفي عبوات وأقفاص بلاستيكية التي تعمل على سرعة العطب والعفن وارتفاع نسبة الفاقد لهذه الثمار خاصةً وهي معرضة لأشعة الشمس والحرارة والأتربة والغبار والرطوبة العالية أثناء التخزين السيئ.

ج- كثير من المحاصيل الزراعية تحتاج إلى وسائل نقل سريعة لنقلها للسوق حتى لا تتلف كمحاصيل الفاكهة والطماطم والألبان ومنتجاتها لأنها سريعة التلف وينقصها عمليات الحفظ والتجميد والتخزين مما يتسبب في فقد جزء من المحصول أثناء عملية تجميعه ونقله إلى الأسواق مثل منتجات غرب الموهوب والفرافرة.

د- زحف الكثبان الرملية وقطعها للطرق خاصةً وقت العواصف الرملية مما يؤدي إلى توقف الحركة عليها خاصةً وأنها طرق طويلة جدًا، ووجود المساحات المزروعة على مسافات متباعدة عمل على انعزالها فترة كبيرة حتى تأتي فرق الصيانة لإصلاحها وإزالة الرمال التي تأتي من منبع لا ينفذ رصيده في قرى جناح بالخارجة وغرب الموهوب والقصر بالداخلة.

هـ- كثرة الفجوات والانحناءات "الدوران" في بعض الطرق المرصوفة خاصةً مدخل الخارجة عند الهضبة الشرقية مع أسبوط وزيادة كثافة النقل خاصةً في نهاية الموسم الزراعي وقلة الصيانة والإصلاحات السريعة لهذه الطرق يساعد على ازدياد الضغط عليها مما يؤدي إلى تضاعفها الشديد في موسم جمع المحصول.

و- ضيق الطرق بصورة عامة والترايبية بصورة خاصة يعوق تحريك السيارات والجرارات الزراعية الملحق بها مقطورات محملة بالأسمدة البلدية والكيماوية والبذور وغيرها من مستلزمات الإنتاج الزراعي، مما يؤدي إلى تأخر بعض العمليات الزراعية بكل مراكز منطقة الدراسة.

ز- يؤثر النقل على نمط الزراعة، وتوطن المحاصيل الزراعية، وأسعار الأرض الزراعية، ورحلة العمل اليومية، فلما كان النقل متأخرًا كانت الزراعة معاشية نظراً لأن كثيراً من السلع الزراعية سريعة التلف، فعدم القدرة على نقل السلع الزراعية بسرعة، وبتكلفة منخفضة جعل الزراعة معاشية ويظهر ذلك بقرى الداخلة في القصر والقلمون والموشية وكذلك قرى الخارجة في بورسعيد وبولاق.

ح- خط سكة حديد أبوظرطور سفاجا ومن الخارجة لباريس ليس له دور يذكر في التنمية الزراعية لأنه متوقف، إضافةً إلى سرقة قضبان وصلة الخارجة بباريس ومن الخارجة إلى قنا (الدراسة الميدانية).

ط- يعمل النقل الجوي على تسهيل تنقلات الأفراد ورجال الأعمال والمستثمرين نظراً لتباعد المسافات بين مناطق المشروعات الزراعية، مع توسيع المطارات تمهيداً لإعلانها دولياً خاصةً الخارجة وشرق العوينات وإنشاء أخرى في الفرافرة وتوشكى، والاستفادة القصوى منها في نقل المنتجات الغذائية عالية القيمة مثل الخضروات والفاكهة والمحاصيل الطبية والعطرية، مع التوسع في الزراعة العضوية والمحمية التي يشهد الطلب عليها في الأسواق الخارجية.

خامساً: الميكنة الزراعية:

تقوم الميكنة الزراعية بدور بارز في عملية التنمية الزراعية سواء كانت أفقية أو رأسية؛ حيث تعد الميكنة الزراعية أحد الوسائل المهمة في رفع الكفاءة الإنتاجية، وتحقيق معدلات النمو للموارد الزراعية، كما أنها تؤدي إلى توفير كميات كبيرة من التقاوى ومياه الري وكذلك الحد من موسمية الطلب على العمالة الزراعية مع رفع الكفاءة الإنتاجية للعامل الزراعي، وقد خطت منطقة الدراسة خطوات واسعة نحو التوسع في استخدام الميكنة الزراعية، سواء ماكينات الري أو ميكنة العمليات الزراعية المختلفة، ليتمشى ذلك مع التوسع الزراعي الأفقي والرأسي على السواء خاصةً في مناطق الاستصلاح الجديدة ذات الموقع المتطرف وقليلة العمالة الزراعية عالية الأجور في توشكى وشرق العوينات وسهلى قروين وبركة بالفرافرة.

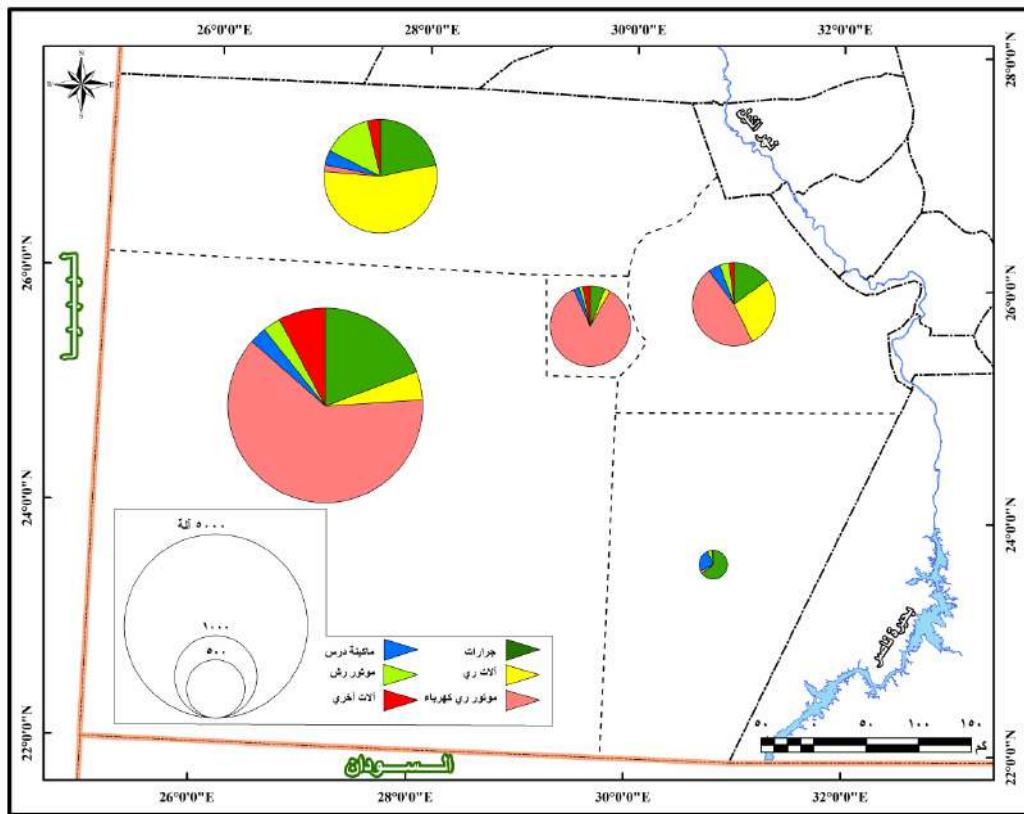
(١) التوزيع الجغرافي لعناصر الميكنة الزراعية.

توجد الأدوات الزراعية التقليدية في منطقة الدراسة على الرغم من دخول الآلات والأدوات الزراعية الحديثة واستعمالها وتطبيق الأساليب العلمية في الزراعة على نطاق واسع في مناطق الاستصلاح الجديدة والمشروعات الاستثمارية في شرق العوينات وتوشكى، وسهل قروين، وغرب الموهوب وسهل أبو العجول "سهل الزيات" وكل ذلك أدى إلى زيادة الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وكذلك الإنتاجية، وبلغ عدد عناصر الميكنة الزراعية في منطقة الدراسة ٩٥٣٢ آلة بنسبة ٠,٨١% من إجمالي عدد الميكنة على المستوى القومي والبالغة ١١٦٣٠٤٩ آلة، والمزارعين يعتمدوا على الميكنة الزراعية بنسبة ٥٠: ٧٥%، فالزراعة والعزيق والتسميد أغلبهم بالأيدي العاملة بنسبة ٩٠% في زراعات الأهالي بنسبة ١٠٠% للبقية ولكل العمليات الزراعية في الشركات الاستثمارية (الدراسة الميدانية)، والجدول (٢٣) والشكل (٣٧) يوضحان التوزيع الجغرافي والنوعى لأهم الآلات الزراعية بمنطقة الدراسة.

جدول (٢٣) التوزيع الجغرافي لأعداد الآلات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

نوع الميكنة المراكز	الجزارات	آلات الري	موتور ري كهرباء	ماكينة دراس	ماكينة دراس أرز	موتور رش	موتور رش		عزاقات	أنواع أخرى	الجملة
							كبير	ظهري			
الخارجة	١٥٢	٢٧٨	٤٧٢	٤٧	١	٠	٢٥	١٣	١	٧	١٠٠٦
باريس	٧٧	١	٤	٣٠	٠	٠	٤	٢	٠	٠	١٢٠
بلاط	٥٧	٢١	٨٠٢	٢٢	٠	٠	٧	٦	٠	٢٦	٩٤٤
الداخلية	١٠٧٧	٢٦٢	٣٤٨٨	١٥٥	٣	٨	١٠٣	٦٣	١	٤٣	٥٥٨٣
الفرافرة	٤٠٩	١٠٢٤	٣٧	٧٨	٥	١٠	١٦٦	٩٥	٥	٤٢	١٨٧٩
إجمالي المحافظة	١٧٧٢	١٥٨٦	٤٨٠٣	٣٣٢	٩	١٨	٣٠٥	١٧٩	٧	٤٠٣	٩٥٣٢

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، ص ١٠٨ و ١٠٩.



شكل (٣٧) التوزيع الجغرافي لأعداد الآلات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٣) والشكل (٣٧) الآتى:

- تتوزع الميكنة الزراعية على الجرارات بنسبة ١٨,٥٩% من الإجمالى ونسبة ١,٥٢% من إجمالى الجرارات على مستوى الجمهورية والبالغة ١١٥٨٢٦ جرار (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٢م، رقم ٧١- ١٢٤١١، ص ٦). وآلات الري بنسبة ١٦,٦٣%، ومواتير الري بالكهرباء بنسبة ٥٠,٣٨%، وآلات الدراس والتذرية بنسبة ٣,٤٨%، وماكينات دراس الأرز بنسبة ٠,٠٩%، والكومباين بنسبة ٠,١٨%، وموتور الرش بنسبة ٥,٠٧%، وموتور التعفير بنسبة ٠,٠٧%، والعزاقات بنسبة ٤,٢٢% وأنواع أخرى بنسبة ١,٢٣% من جملة عدد الآلات الزراعية بمنطقة الدراسة. ويوجد بمنطقة الدراسة ٣ محطات للميكنة الزراعية بالخارجة والداخلة والفرافرة لخدمة النشاط الزراعى بدءاً من أعمال الحرث وانتهاء بعمليات الحصاد والدراس يتم تأجيرها إلى المزارعين بمنطقة الدراسة (الدااسة الميدانية).

- بالنسبة للتوزيع الجغرافى للميكنة الزراعية يأتى في المرتبة الأولى مركز الداخلة بنسبة ٥٨,٥٧%، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحة الزمام الذى يبلغ ٥٣,٣٤% من جملة الزمام والتوسع في استخدام الميكنة الحديثة في المشاريع كبيرة المساحة خاصة في شرق العوينات، وفي المرتبة الثانية مركز الفرافرة بنسبة ١٩,٧١%، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحة الزمام الذى يبلغ ٢٣,٩١% من جملة الزمام، ويوجد تجهيزات تحت اسم الهندسة الزراعية تتكون من عدد جيد من الأجهزة التي تقدم خدمات الزراعة والحرث والتسطير والبدار وتسوية الأرض والحصاد وكبس القش وكلها توجد بنظام العمل بالساعة، وفي المرتبة الثالثة مركز الخارجة بنسبة ١٠,٥٥%، ثم مركز بلاط في المرتبة الرابعة بنسبة ٩,٩٠% ومركز باريس بنسبة ١,٢٥% من إجمالى عدد الآلات الزراعية، ويرجع ذلك لصغر نصيبهم من الزمام المزروع.

- وبالنسبة لمتوسط كثافة الميكنة الزراعية فقد بلغت آلة/ ١٨,٥٤ فدأناً، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر حسب مساحة الزمام المزروع به وعدد ما يمتلكه من آلات زراعية، وهى تقسم إلى مجموعتين هما:

- مراكز يزيد فيها نصيب الآلة من الزمام عن منطقة الدراسة تشمل باريس (آلة/ ٨٦,٤١ فدأناً)، ويرجع ذلك لقلة عدد الآلات الزراعية به، والفرافرة (آلة/ ٢٢,٤٩ فدأناً)، ويرجع ذلك إلى زيادة المساحة المزروعة بالمركز والبالغة ٢٣,٩١% من جملة الزمام المزروع، والخارجة (آلة/ ٢١,٧٠ فدأناً).

- مراكز يقل فيها نصيب الآلة من الزمام عن منطقة الدراسة تشمل الداخلة (آلة/ ١٥,٨٨ فدأناً) ومركز بلاط (آلة/ ٨,٨٦ فدأناً)، ويرجع ذلك إلى زيادة عدد الآلات الزراعية ولأنهما يمثلان ٥٨% من الزمام المزروع، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠%، وبلغ معامل الارتباط بين عدد الميكنة والمساحة المزروعة ٠,٩٧٩، وهو معامل ارتباط طردى موجب، لزيادة نصيب الفدان بكل منهما من الميكنة (آلة/ ١٨,٥٤ فدأناً مزروعاً)، وبينها وبين العمالة الزراعية ٠,٩٦٩، وهو معامل ارتباط طردى موجب لزيادة نصيب العمالة من أعداد الميكنة.

(٢) العلاقة بين الميكنة الزراعية والتنمية الزراعية.

أ- يشجع قلة أعداد العمالة الزراعية وأجورها العالية واتساع مساحة المشروعات المستصلحة والمزراع استصلاحها وسرعة الإنجاز الذى تتصف به الآلة وخفض تكاليف العمليات الزراعية على استخدام الميكنة، مما يساعد على زيادة العائد النقدى من الوحدة الإنتاجية الزراعية بتوشكى وشرق العوينات وسهلى قروين وبركة بالفرافرة.

ب- لبيان أثر سرعة أداء العمليات الزراعية الرئيسية بالطريقة الآلية مقارنةً بالطريقة التقليدية، يتضح أن الوقت اللازم الذى يستغرق فيه حرث الفدان بالطريقة التقليدية (المحراث البلدى) يتراوح ما بين ١٦: ٢٤ ساعة ببورسعيد بالخارجة، في مقابل ساعة واحدة تقريباً بالطريقة الآلية بالجرار بشرق العوينات أما بالنسبة لعملية الترحيف والتمشيط فيتراوح الوقت اللازم لأدائها بالطريقة التقليدية (زحافة بلدية) ما بين ٦: ٨ ساعة/ فدان، في مقابل نصف ساعة تقريباً بالطريقة الآلية "الجرار" أما بالنسبة للتعزيق فيتراوح الوقت اللازم لأدائها بالطريقة التقليدية ما بين ٨: ١٠ ساعة/ فدأناً في مقابل أقل نصف ساعة

تقريباً بالطريقة الآلية وينسحب القول على عمليتي العزيق ورش المبيدات باستخدام الطريقة الآلية بكل قرى ومراكز منطقة الدراسة (الدراسة الميدانية).

ج-- زيادة إنتاجية الفدان وتوفير كمية التقاوى والإسراع في التوسع الزراعي الأفقى وذلك عن طريق إجراء العمليات الزراعية بكفاءة عالية وفي أوقاتها المناسبة؛ حيث أثبتت التجارب أن استعمال الآلات الزراعية يزيد إنتاجية الفدان من الذرة الشامية بحوالى ١٣% ومن القطن بحوالى ٢٧% ومن الفول البلدى ١٥%، كما ترتب على استعمال آلات الحصاد والدراس زيادة في إنتاج الحبوب قدرت بحوالى ٢٠%، وتوفير ٦٦% من كميات التقاوى المستخدمة بالنسبة لمحصول القمح، و ٥٠% للشعير، و ٢٠% للبرسيم الحجازى، و ٤٠% للذرة الشامية، و ٥% للفول السودانى، بشرق العوينات وسهل بركة بالرفرفة ويؤدى استخدام ماكينات الدراسات إلى زيادة العائد الزراعى بنسبة ١٠% بقرى موط بالداخلة وهذا ما لا تستطيع الآلات البدائية القيام به (الدراسة الميدانية).

د- أن التأخير في عملية حصاد المحاصيل يسبب خسارة في المحصول تتناسب مع فترة التأخير عن الموعد المقرر لحصاده بسبب قلة أعداد الميكنة مثل قرية بورسعيد بالخارجة؛ حيث تبين أن تأخير خمسة أيام في عملية الحصاد قد أدى إلى خسارة تقدر بنحو ٤,٥% من المحصول وترتفع هذه النسبة إلى ٢٣% إذا وصلت مدة التأخير لعشرة أيام، وإلى ٢٩% إذا زادت عن خمسة عشر يوماً بينما تصل إلى نسبة ٣٢% إذا تجاوزت المدة عشرين يوماً عن موعد الحصاد، وتبين أن قلع البطاطس والبطاطا بواسطة المسحاة يسبب تلف من ٣٠: ٤٠% من المحصول بسبب تأخر عملية القلع وارتفاع درجة حرارة التربة (إسماعيل محمد عطية، ١٩٨٦م، ص ١٤، ١٥). وذلك بمشروع شرق العوينات؛ حيث يزعم كلا منهما بمساحات كبيرة.

هـ- يعمل استخدام الرى بالرش والتنقيط على ترشيد ورفع كفاءة استخدام مياه الرى بنسبة تصل إلى ٦٠% بشرق العوينات.

و- سرعة تحضير الأرض وأداء عمليات الخدمة الزراعية حسب المواصفات الفنية المطلوبة وتلافي نقص العمالة الزراعية؛ حيث يؤدى التأخير في الزراعة إلى خفض الإنتاج الزراعى بقدر يصل إلى ٢٠% لأن لكل المحصول فترة معينة يجب الالتزام بها من حيث بذر البذور ومعدل النمو والإنتاج، ويقل الوقت اللازم لدراس الفدان الواحد من هذه المحاصيل من ١٦ ساعة/ فدان بالعمل البشرى والحيوانى^(١) بالخارجة وباريس والداخلة إلى ٤,٥ ساعة/ فدان عند استخدام الآلة بشرق العوينات.

ز- تعد الميكنة الزراعية الوسيلة العملية في استصلاح واستزراع الصحراء، ذلك لأن الآلات تؤدى عمليات لا تستطيع الأيدي العاملة الزراعية أداءها وتتمثل في أعداد الأرض للزراعة كما هو بشرق العوينات وتوشكى وقرى درب الأربعين، والرى، ومقاومة الآفات، والحصاد مما يقلل الطلب على الأيدي العاملة فلا ترتفع أجورها.

ح- يختلف احتياج المحاصيل الزراعية من مياه الرى بين الأرض التي تمت تسويتها والأرض غير المسواة؛ حيث تبين أن مقدار الوفرة في مياه الرى للفدان يقدر بنحو ١٠٠٠م^٣ من مياه الرى؛ حيث يقدر احتياج الفدان من المياه بنحو ٢٣٠٧م^٣ في الأرض المسواه، تزيد إلى ٣٣٠٥م^٣ في حالة الأرض غير المسواه (Seif Elyazal & Ismail, 1986: 444). كما تؤدى تسوية الأرض باستخدام الليزر تحت الرى الرش المحورى بشرق العوينات إلى زيادة إنتاجية الفدان من محاصيل القمح والفول البلدى بنسبة ٧% و ٤,٧% على الترتيب (الدراسة الميدانية).

ط- في تجربة لزراعة ٢٠٠٠م فدان بالقمح باستخدام آلة التسطير بعد تسوية الأرض، تم زراعتها بمتوسط ٤٠ كجم تقاوى للفدان، فكان متوسط إنتاج الفدان بعد حصاده بألة الكومباين حوالى ١٨ أردباً، في حين أن زراعته بالطرق العادية تحتاج إلى ٨٠ كجم تقاوى للفدان، ولا يزيد الإنتاج عن ١٠ أردب للفدان، أى أنه بالاعتماد على ميكنة زراعية وحصاد القمح يزيد الإنتاج ٨٠%، وتحقيق وفرة في التقاوى نحو ٥٠% (حمدي محمود سليمان، ٢٠٠٦م، ص ١٣١).

١- في حالة استخدام الجاموس في الحرث تقوم بحرق الهكتار الواحد في ٩٠ ساعة أو ٣٦ ساعة/ أكبر لأن الجاموس يعمل فقط من ٥: ٦ ساعات يومياً ومن ناحية أخرى المحراث الآلى يقوم بذلك في ٧,٥ ساعة/ هكتار أو ٣ ساعات/ أكبر (Leong & Morgan, 1982:116).

ى- للميكنة الزراعية بعد اجتماعى مهم، حيث تسهم في تحسين الأحوال الاجتماعية للسكان عن طريق تقليل عدد ساعات العمل اليومية والسنوية التي يقضيها أفراد العائلة في العمل الزراعى، مما يؤدي إلى تحرر الأطفال في سن التعليم من العمل الزراعى الذى يؤدي التحاقهم به إلى إهمالهم لدروسهم، كما يؤدي إحلال الميكنة إلى تحرير كبار السن من العمل الزراعى، واستغلال الوقت في أعمال أخرى بالإضافة إلى تناقص عمل المرأة الريفية في الحقل وتوفير جهدها لأسرتها، ويتضح مما سبق أن الميكنة الزراعية بمنطقة الدراسة تعمل على تشجيع وقيام التنمية الزراعية.

سادساً: الحيازات الزراعية:

(١) التوزيع الجغرافى لأنماط الحيازة الزراعية.

تعد الحيازة الزراعية^(١) مؤشراً مهماً من حيث كونها ملكاً أو إيجاراً أو مشتركاً، وفي الواقع تختلف الحيازة عن الملكية في أن الحيازة المملوكة تعد زراعة في أرض ملك لا يدفع عنها إيجاراً عينياً أو نقدياً، أما في الحيازة فلا يشترط أن يكون المالك زارعاً، ولكنه هو الممول الذى يدفع ضريبة الأطين عن أرض يملكها سواء زرعها بنفسه أو زرعها غيره، وعموماً تتسم الحيازة الزراعية في منطقة الدراسة بضعفها وتناثرها في أكثر من موقع ما يشتمل جهد الفلاح في رعاية أرضه كما تؤدي إلى صعوبة استخدام الأساليب العلمية الحديثة في الإنتاج، وتباين أنماط الحيازة الزراعية في منطقة الدراسة، فتتخذ نمطين أساسيين هما:

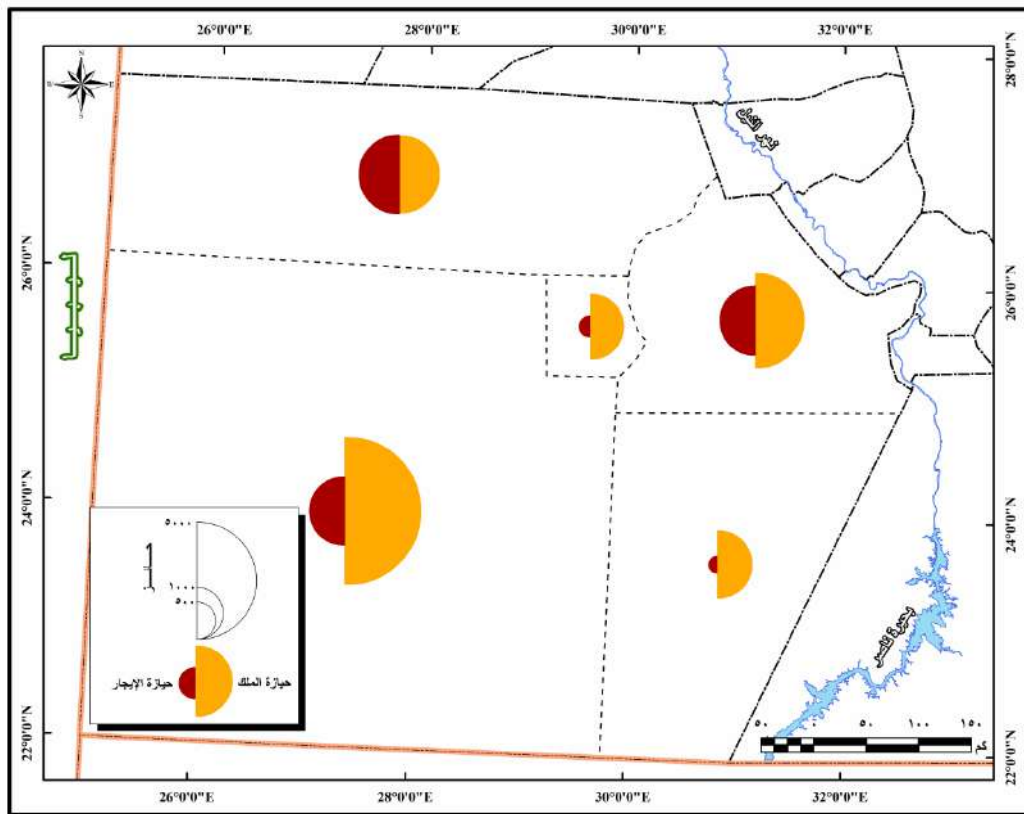
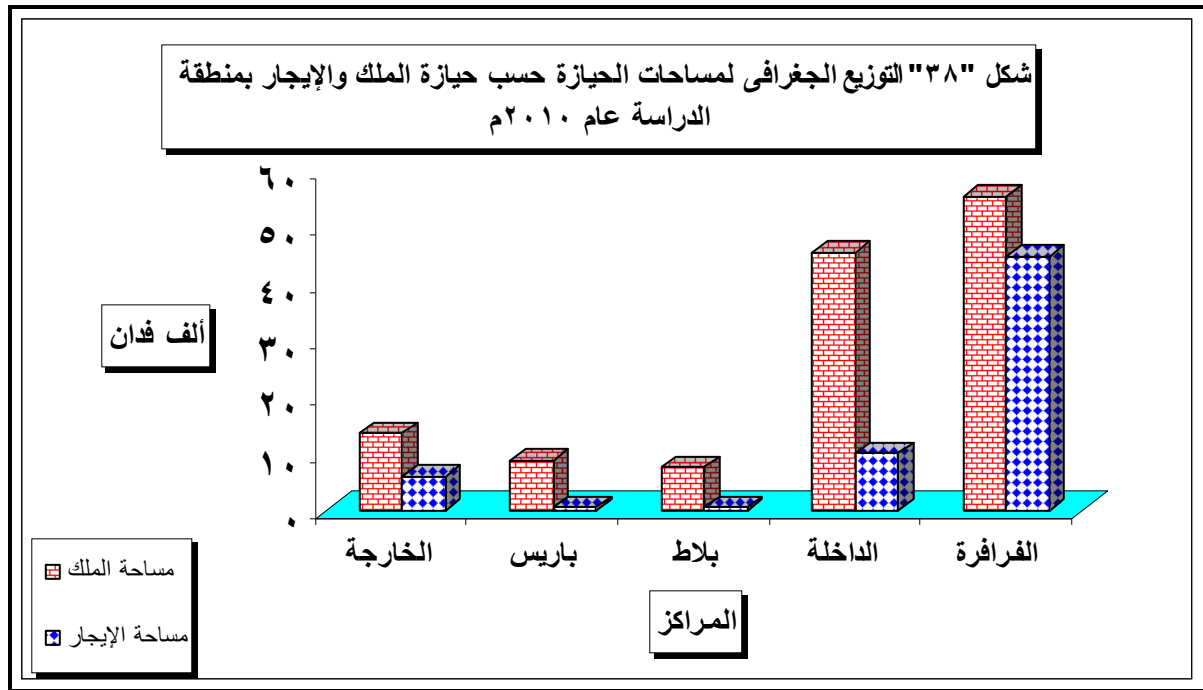
حيازة الملك وهى التي يقوم فيها المالك بزراعة أرضه بنفسه، وغالباً ما يقتصر هذا الدور على الملكيات صغيرة المساحة، وحالياً دخل فيها حيازة الملك الخاصة بالشركات الاستثمارية التي تمتلك مساحات كبيرة في شرق العوينات وتوشكى، وحيازة الإيجار وهى التي يقوم فيها المالك بتأجير أرضه على أن يدفع له المستأجر الإيجار (محمد حلمى جعفر، ١٩٨١م، ص ١٤٣). ويبلغ عدد الحيازات الزراعية في منطقة الدراسة ٢٣٥٩٤ حيازة عام ٢٠١٠م يحوزون ١٩٣٠٧٧ فدان بمتوسط حيازة ٨,١٨ فدان، والجدول (٢٤) والشكلان (٣٨) و(٣٩) يوضحان التوزيع الجغرافى لأنماط الحيازات حسب عددها ومساحتها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٢٤) التوزيع الجغرافى لأنماط الحيازات حسب عددها ومساحتها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

نوع الحيازة	ملك		إيجار		الإجمالى العام		المركز
	عدد الحيازات	المساحة (فدان)	%	عدد الحيازات	المساحة (فدان)	%	
الخارجة	٣٤٥٠	١٣٦٣٤,١١	١٠,٤٠	١٨١٧	٦٠٤٥	٩,٧٤	١٩٦٧٩,١١
باريس	١٧٥٨	٨٧٣٦,٤	٦,٦٦	١١٣	٥٢٨,١٦	٠,٨٥	٩٢٦٤,٢٠
بلاط	١٦١٧	٧٥٦٣,٢٢	٥,٧٧	١٨٣	٥٣٥,١٧	٠,٨٦	٨٠٩٩,١٥
الداخلية	٨٢٨٦	٤٥٦٠٨,١٨	٣٤,٨١	١٧٥٥	١٠٠٩٠,١	١٦,٢٥	٥٥٦٩٨,١٩
الفرافة	٢٢٨٤	٥٥٤٧٢	٤٢,٣٤	٢٣٣١	٤٤٨٦٢,٢٠	٧٢,٢٨	١٠٠٣٣٥,٢٠
إجمالى المحافظة	١٧٣٩٥	١٣١٠١٥	٦٧,٨٥	٦١٩٩	٦٢٠٦٢	٣٢,١٤	١٩٣٠٧٧

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى: التعداد الزراعى، ٢٠١٠م، ص ص ٧٩ و ٩٠.

١ - تعد الحيازة من أهم المؤشرات التي تدل على الظروف الاقتصادية والأوضاع الاجتماعية بمنطقة الدراسة فهى في عرف الاقتصادى عبارة عن وحدة إنتاجية، بينما الاجتماعى يراها دليلاً على الدخل ومستوى المعيشة والطبقات والسلوك الاجتماعى، أما الجغرافى فيدرسها على أنها مكان له خصائص يودى وظائف وله تركيب وتنظيم وعلاقات وتتأثر بعوامل كثيرة تختلف باختلاف الزمان والمكان، وعلى ذلك فإن الحيازة الزراعية هى عبارة عن وحدة العمل الاقتصادية بالنسبة للفلاح وتعد من المؤشرات الرئيسية المهمة في البنيان الاقتصادى الزراعى (عبدالفتاح صديق عبداللاه، ١٩٩٥م، ص ٢٦٤).



شكل (٣٩) التوزيع الجغرافي لأعداد الحيازات الزراعية حسب الكيان القانوني بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٤) والشكلان (٣٨) و(٣٩) الآتي:
تتباين أنماط الحيازة الزراعية فتتخذ نمطين أساسيين هما حيازة الملك وتمثل نحو ١٣١ ألف فدان بنسبة ٦٧,٨٥% من الجملة، بعدد حيازات ١٧٣٩٥ بنسبة ٧٣,٧٢% من المجموع ومن هنا يتضح أثر قانون الإصلاح الزراعي في ارتفاع أعداد الملاك. وبلغ متوسط عدد قطع الحيازة من ٢ : ١ بنسبة ١٠٠% (الدراسة الميدانية)، وبلغت حيازة الإيجار ٦٢٠٦٢ فدانا بنسبة ٣٢,١٤% من الإجمالي بعدد

٦١٩٩ حيازة ٢٨,٢٨% من عددها ولا توجد حيازات بنظام المشاركة بمنطقة الدراسة، ومساحة الحيازات هنا تفوق مساحة الزمام المزروع والبالغ ١٧٦٧٤٦,١٩ فداناً بمساحة ١٦٣٣٠,٨١ فداناً وهي حيازات حيوانية وأراضى بور لم تستغل بعد وأراضى ذات استخدام غير زراعى مثل الصناعات الزراعية، والمخازن، والورش، والمجازر، والشون، وبلغت نسبتها ٨,٤٥% من جملة مساحة الحيازات، وفيما يلي التوزيع الجغرافى للحيازات.

يأتى في المرتبة الأولى مركز الفرافرة بمساحة ١٠٠٣٣٥,٢٠ فداناً وعدد حيازات ٤٦١٣ حيازة مما يدل على انتشار الحيازات كبيرة المساحة على الرغم من أن نسبتها من الزمام المزروع ٢٣,٩١% فقط مما يدل على تبوير مساحات كبيرة أو عدم دخولها بعد مرحلة الإنتاج الاقتصادى واستزراعها، ثم في المرتبة الثانية مركز الداخلة بمساحة ٥٥٦٩٨,١٩ فداناً وعدد حيازات ١٠٠٤١ حيازة وهي أكبر في عدد الحيازات عن الفرافرة ويرجع ذلك لتفتت الحيازات وانتشار الحيازات القزمية الأقل من ٥ فدان في المناطق القديمة ولكن في مناطق الاستصلاح الجديدة في شرق العوينات ينتشر المساحات الكبيرة جداً، ثم في المرتبة الثالثة مركز الخارجة بمساحة ١٩٦٧٩,١١ فداناً وعدد حيازات ٥٢٦٧ حيازة، ثم في المرتبة الرابعة مركز باريس بمساحة ٩٢٦٤,٢٠ فداناً وعدد حيازات ١٨٧١ حيازة وهي أقل من المساحة المزروعة لوجود مساحات غير محيظة في مركزى الخارجة وباريس وفي المرتبة الخامسة مركز بلاط بمساحة ٨٠٩٩,١٥ فداناً وعدد حيازات بلغ ١٨٠٠ حيازة.

بلغ معامل الانتشار ١٠٠%، وبلغ معامل الارتباط بين مساحتها ومساحة الزمام ٠,٩٩٦ وبين عددها ومساحة الزمام ٠,٩٥٢ وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة عدد ومساحات الأراضى داخل الحيازات، وبين مساحة الحيازات الملك والمساحة المزروعة ٠,٧٦٤ وهو معامل ارتباط قوى لزيادة الحيازات الملك وبين مساحة الحيازات الإيجار والمساحة المزروعة ٠,٣٠٠ وهو معامل ارتباط ضعيف جداً لصغر الحيازات الإيجار، وفيما يلي توزيعها جغرافياً على المراكز الإدارية تبعاً للفئات.

سجل مركز الفرافرة المرتبة الأولى؛ حيث بلغت نسبة الحيازات الملك ٤٢,٣٤% من أجمالى مساحة الملك مقابل حيازات إيجار بنسبة ٧٢,٢٨% من جملة مساحة حيازة الإيجار، وبلغ عدد الحيازات في فئة الملك ٢٢٨٤ حائز مقابل عدد ٢٣٣١ حائز في فئة الإيجار، ويرجع ذلك إلى انتشار الحيازات الكبيرة واتساع المساحات الصالحة للزراعة خاصة في مشروع سهلى قروين وسهل بركة ومنخفض أبو منقار ووفرة الموارد المائية بضغط ارتوازية عالية جداً. وبلغت معدلات الحيازة الإيجارية في المركز الأكبر على مستوى منطقة الدراسة، فقد بلغت نسبة حيازة الأراضى المؤجرة ٧٢,٢٨% من جملة حيازة الإيجار وهي نسبة مرتفعة إذا قورنت بنسبة حيازة الأراضى المؤجرة بالداخلة والتي تبلغ ١٦,٢٥%.

- يأتى مركز الداخلة في المرتبة الثانية؛ حيث بلغت نسبة الحيازات الملك ٣٤,٨١%، مقابل ١٦,٢٥% حيازات إيجار، وبلغ عدد حيازات الملك ٨٢٨٦ حيازة مقابل عدد ١٧٥٥ حيازة في فئة الإيجار، ولعل السبب في ذلك يرجع إلى كبر الزمام المزروع والبالغ ٩٤٢٨٠ فداناً بنسبة ٥٣,٣%.

- يأتى مركز الخارجة في المرتبة الثالثة؛ حيث بلغت نسبة الحيازات الملك ١٠,٤٠% مقابل ٩,٧٤% من حيازات الإيجار، وبعدها ٣٤٥٠ حيازة ملك مقابل ١٨١٧ حيازة إيجار، ويرجع ارتفاع نسبة الحيازات الإيجارية بالخارجة إلى رغبة الملاك الذين يفضلون الأعمال الإدارية عن العمل بالزراعة أو بجوار الزراعة، كذلك وجود العديد من الجمعيات الزراعية التي تؤجر أراضيتها الواقعة في زمام الخارجة.

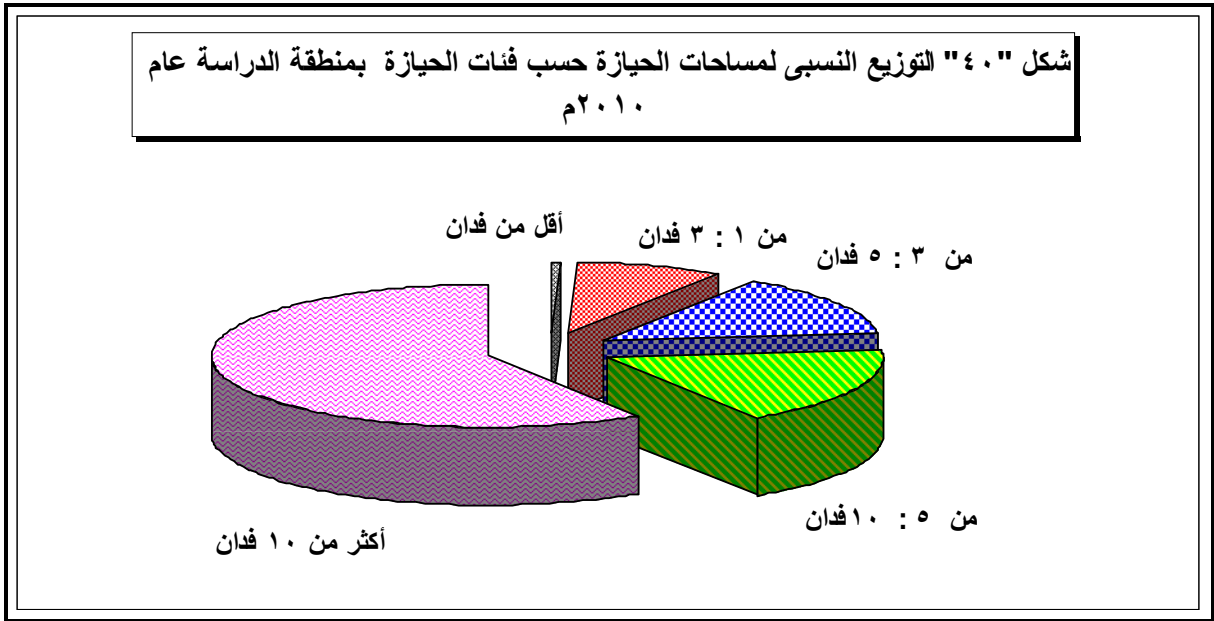
- يأتى مركز باريس في المرتبة الرابعة من مساحة الملك بنسبة ٦,٦٦% وبنسبة ٠,٨٥% من حيازات الإيجار، وبلغ عدد حيازات الملك ١٧٥٨ حيازة وعدد حيازات الإيجار ١١٣ حيازة.

- مركز بلاط بنسبة ٥,٧٧% من فئة الحيازة الملك في مقابل ٠,٨٦% من حيازات الإيجار، أما عن عدد الحيازات فكانوا ١٦١٧ في فئة الملك و١٨٣ حيازة في فئة الإيجار.

(٢) توزيع مساحة الحيازة على الفئات الحيازية.

تعد الحيازة الزراعية من حيث مساحتها وشكلها وأنماطها وفئاتها المختلفة من أهم العوامل المؤثرة في تكلفة الإنتاج في كما إنها تعبر عن مدى الضغط السكاني على الأرض الزراعية، فهي تعكس طبيعية العلاقة بين الإنسان والأرض وتؤثر بشكل مباشر في تحديد نصيب الفرد من الرقعة الزراعية وطبيعة أنماط الاستغلال الزراعي للأرض وتتضمن دراسة الحيازة الزراعية التعرف على طبيعة المنوال الحيازي بمنطقة الدراسة من خلال أعداد الحائزين ومتوسط المساحة الحيازية وفئاتها ونظمها المختلفة على مستوى مراكز منطقة الدراسة، ويبلغ متوسط الحيازة ٨,١٨ فداناً، وهذا المتوسط يكبر عن الحد الاقتصادي للإنتاج الزراعي للحيازة الزراعية وهو خمس أفدنة، ويتضح من دراسة الملحق (١٣) والشكل (٤٠) الآتي:

يتباين هذا المتوسط من مركز لآخر حسب مساحة وعدد الحيازات؛ حيث يصل في الداخلة إلى ٥,٥٤ فداناً، وفي باريس ٤,٩٥ فداناً، وفي بلاط ٤,٤٩ فداناً، وفي الخارجة ٣,٧٣ فداناً وهما أصغر من متوسط حجم الحيازة في منطقة الدراسة أما في مركز الفرافرة فتصل حجم الحيازة إلى ٢١,٧٥ فداناً، ويرجع ذلك لفة عدد الحيازات وكبير مساحاتها، وتقسّم فئات الحيازة إلى فئتين هما؛ فئة أصغر من ٥ فداناً بنسبة ٢٣,٢٣% من جملة مساحة الحيازات، داخل ٧٣,٢٣% من جملة عدد الحيازات بمتوسط ٢,٥٦ فداناً للحيازة، أما فئة أكثر من ٥ فداناً فتتمثل ٧٤,٢٦% من جملة المساحة و ٢٥,٧٣% من جملة عدد الحيازات بمتوسط ٢٤,٤٠ فداناً للحيازة، وفيما يلي كلاً منهما:



- مساحة الحيازات التي تقل عن خمسة أفدنة وهي تقسم إلى ثلاثة فئات وهي الفئة أقل من فدان بمساحة ١٢٥١ فداناً وعدد ٣٥٧٢ حيازة، والفئة من ١ : ٣ فدان بمساحة ١٦٤٦٧,٢٣ فداناً وعدد حيازات ٧٨٢٣، والفئة الثالثة من ٣ : ٥ فدان بمساحة ٢٧١٦٩ فداناً وعدد حيازات ٦١٢٧ حيازة. وهو ما يعنى التفتت الشديد للحيازات الزراعية بها (زيادة عدد القطع)، ولما كان استعمال الآلات الزراعية غير اقتصادي في المساحات الصغيرة؛ حيث تمثل التكاليف الثابتة للآلة في هذه الحالة جزءاً كبيراً من التكاليف الكلية مما جعل تكاليف الآلة في هذه الحالة مرتفعة مما يضطر المزارعون إلى استخدام الآلات اليدوية مثل المحراث البلدي وذلك بموط وغيرها بالداخلة وجناح بالخارجة وقرى درب الأربعين بباريس واللواء صبيح والرواد بالفرافرة.

- مساحة الحيازات فئة من ٥ : ١٠ فداناً بمساحة ٣٣٩٦١ فداناً ويبلغ عدد حيازاتها ٤٨٥٢ حيازة.

- مساحة الحيازات أكبر من ١٠ فدان تبلغ مساحتها ١١٤٢٢٨,٣ فداناً بعدد حيازات ١٢٢٠ حائز، وهي تتركز بتوشكى، وشرق العوينات وسهلى قروين وبركة؛ حيث الشركات الاستثمارية التي يبلغ زمامها أكثر من ١٠ آلاف فدان.

(٣) العلاقة بين الحيازة والتنمية الزراعية.

أ- التفتت الحيازي الموجود بمنطقة الدراسة يوجد في مناطق الأهالي بالخارجة وباريس وبلاط والداخلية والفرافرة وهو يحد من التنمية الزراعية لإنها زراعة معاشية للاكتفاء الذاتي، أما المناطق الزراعية الحديثة والمستصلحة والجاري استصلاحها فهي ذات مساحات كبيرة إن لم تكن شاسعة فهي تصل في توشكى إلى حوالى ١٠٠ ألف فدان و ١٠ آلاف فدان في شرق العوينات، لذلك تعد الحيازة الزراعية الكبيرة ذات تأثير إيجابى على التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.

ب- يؤدى التفتت المستمر لقطع الحيازات الزراعية بقرى الداخلة والخارجة بسبب التوريث والبيع إلى إعاقة استخدام المعدات الزراعية، كما يؤدى إلى عدم إنتظام شكل الحقول، وضياح نسبة كبيرة من الأرض في أعمال غير زراعية وقد ثبت بالتجربة أن تفتت الحيازات يعمل على خفض الإنتاج الزراعى بمقدار الثلث (الدراسة الميدانية).

ج- تظهر مساحة الحيازات التي تقل عن خمسة أفدنة بالمناطق القديمة والتي تمثل نحو ٤٤٨٨٧,٦٥ فداناً بنسبة (٢٣,٢٤%) من جملة الحيازات، يحوزها نحو ١٦٩٥٤ حائز بنسبة (٧١,٨١%) من جملة العدد وهو ما يعنى التفتت الحيازات الزراعية بها ولما كان استعمال الآلات الزراعية غير اقتصادى في المساحات الصغيرة؛ حيث تمثل التكاليف الثابتة للآلة في هذه الحالة جزءاً كبيراً من التكاليف الكلية مما جعل تكاليف الآلة في هذه الحالة مرتفعة مما يضطر المزارعين إلى استخدام الآلات اليدوية لأن التفتت جعل إدخال الميكنة الزراعية في مجالات التوسع الزراعى الأفقى غير مشجع من الناحية الاقتصادية؛ حيث تقل كفاءة الآلة مع صغر المساحة، في حين تزداد كفاءة تشغيل الآلة "الجرار الزراعى" باتساع مساحة القطعة المزروعة، فقد بلغت كفاءة تشغيل الجرار الزراعى نحو ٨٥% فأكثر في القطع التي تبلغ مساحتها نحو خمسة أفدنة فأكثر، وتصل إلى أدناها فأقل في مساحة القطعة الأقل من ٠,٢٧ فدان ويرجع هذا الإنخفاض في كفاءة تشغيل الجرار الزراعى إلى صعوبة تشغيل الآلة في المساحات الصغيرة، وبالتالي عدم الجدوى الاقتصادية من تشغيل الآلة، بجانب ارتفاع التكاليف الثابتة بالمقارنة مع نظيرتها في المساحات الكبيرة (الدراسة الميدانية).

د- أدى التفتت بقرى الداخلة والخارجة القديمة إلى تباين الحاصلات الزراعية داخل الحيازة الزراعية الواحدة خلال الموسم الزراعى الواحد، وهو ما يعنى اختلاف وتعارض مواعيد وتوقيت معظم معاملات هذه المحاصيل من رى وصرف إلى بذور وتقاوى وتسميد وحصاد، وهذا كله ينطوى على فاقد كبير في مياه الرى وحسن الصرف، فضلاً عن الخدمة والجهد والعمالة والتكاليف، مما يجعل العملية غير اقتصادية، كما يجعل من المستحيل كهرية العمليات الزراعية المختلفة كما يؤدى تجاوز المحاصيل المختلفة إلى صعوبة إحكام الرقابة على توزيع واستخدام الخدمات العينية في أغراض الإنتاج وعلى هذا يمكن القول، أن المشكلة الأساسية في الهيكل الحيازي لا تكمن في سوء التوزيع الفئوى والجغرافى، ولكنها ترتبط ارتباطاً مباشراً بطبيعة نظام الاستغلال الزراعى.

الخلاصة

- يعالج الفصل الثاني المقومات البشرية للتنمية الزراعية في منطقة الدراسة من خلال دراسة الآتي:
- ١- يقدر عدد السكان بنحو ٢٠٤٥٣٤ نسمة بمعدل نمو ٢,٢% ونسبة ٠,٢٥% من إجمالي الجمهورية.
 - ٢- بلغ عدد العمالة الزراعية ٦٣١٢٥ عاملاً زراعياً تمثل ٣٠,٨٦% من إجمالي السكان و ٤٥,٨٨% من إجمالي قوة العمل بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م والبالغة ١٣٧٥٦٩ نسمة.
 - ٣- بلغت المساحة المروية بالغمر ١١٧٠٧٩,١٩ فداناً بنسبة ٦٦,٢٤%، في حين بلغت المساحة المروية بنظم الري الحديثة ٥٩٦٦٧ فداناً بنسبة ٣٣,٧٥%.
 - ٤- بلغ عدد المصارف ٧٢٣ مصرفاً بإجمالي أطوال ٧٦٠,٩٩ كم، وبلغت مساحة الزمام المخدم بالمصرف المكشوف ٥١٧٤٤,٢٢ فداناً بنسبة ٢٩,٢٧%، وبلغت المساحة غير المخدمة بمصارف ١٢٥٠٠١,٩٧ فداناً بنسبة ٧٠,٧٢% من جملة الزمام، بالإضافة إلى إنه لا يوجد صرف مغطى.
 - ٥- يبلغ إجمالي أطوال الطرق البرية في منطقة الدراسة ٣٠٧٤ كم.
 - ٦- بلغ عدد الميكنة الزراعية ٩٥٣٢ ماكيكة ويوجد بمنطقة الدراسة ٣ محطات للميكنة بالخارجة، والداخلة، والرافرة لخدمة نشاط الزراعة بدءاً من أعمال الحرث وانتهاءً بعمليات الحصاد والدراس.
 - ٧- بلغ عدد الحيازات الزراعية ٢٣٥٩٤ حيازة عام يحوزون ١٩٣٠٧٧ فدان بمتوسط ٨,١٨ فدان.
 - ٨- تتباين أنماط الحيازة الزراعية في منطقة الدراسة فتتخذ نمطين أساسيين هما حيازة الملك وتمثل نحو ١٣١٠١٥ فداناً بنسبة ٦٧,٨٥%، وبعدها حيازات ١٧٣٩٥ بنسبة ٧٣,٧٢%، وبلغت حيازة الإيجار ٦٢٠٦٢ فداناً بنسبة ٣٢,١٤% وبعدها حيازة بنسبة ٢٦,٢٨% من عدد الحيازات لعام ٢٠١٠م ولا توجد حيازات بنظام المشاركة بمنطقة الدراسة، ثم أثر كل منهم على واقع التنمية الزراعية في منطقة الدراسة.

الفصل الثالث المركب المحصولي

تمهيد

أولاً: الزمام المزروع:

ثانياً: المساحة المحصولية:

- ١- توزيع المساحة المحصولية على العروات الزراعية
- ٢- التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية على المراكز الإدارية

ثالثاً: المركب المحصولي للعروات الزراعية:

- ١- محاصيل العروة الشتوية
- ٢- محاصيل العروة الصيفية
- ٣- محاصيل العروة النيلية (الصيفية المتأخرة)
- ٤- البساتين (الفاكهة)

الخلاصة

الفصل الثالث المركب المحصولي

تمهيد

يلعب المركب المحصولي لمنطقة الدراسة دوراً كبيراً في توضيح العلاقة بين العوامل المؤثرة في التنمية الزراعية باعتباره الناتج من التفاعل بين العوامل الطبيعية والبشرية، كما يوضح التباين في مستويات الإنتاج للمناطق التي يجب الاهتمام بالتنمية الزراعية بها للوصول إلى أقصى استفادة ممكنة من مقومات التنمية الزراعية، وفي هذا الفصل سيتم دراسة تطور الزمام المزروع وتطوره، والمساحة المحصولية والمركب المحصولي لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م على النحو التالي:

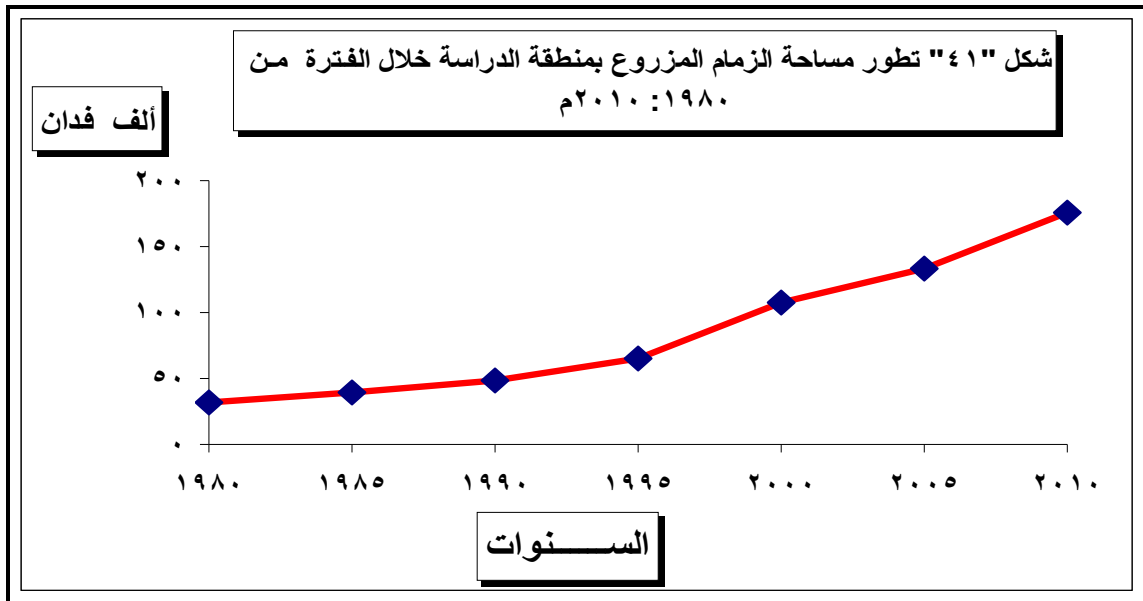
أولاً: الزمام المزروع:

زادت مساحة الزمام المزروع من ٣٢,٧ ألف فدان عام ١٩٨٠م إلى ١٧٦,٧ ألف فدان عام ٢٠١٠م، والجدول (٢٥) والشكل (٤١) يوضحان تطور المساحة المزروعة بمنطقة الدراسة منذ عام ١٩٨٠: ٢٠١٠م.

جدول (٢٥) تطور مساحة الزمام المزروع بمنطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٨٠: ٢٠١٠م

السنوات	الزمام المزروع	
	المساحة	نسبة الزيادة %
١٩٨٠م	٣٢٧٤٥	-
١٩٨٥م	٤٠٣٣٧	٢٣,١٨
١٩٩٠م	٤٩٨٦٠	٢٣,٦٠
١٩٩٥م	٦٥٢٣٩	٣٠,٨٤
٢٠٠٠م	١٠٨٠٦٧	٦٥,٦٤
٢٠٠٥م	١٣٣١٧١,١٩	٢٣,٢٣
٢٠١٠م	١٧٦٧٤٦,١٩	٣٢,٧٢

المصدر: محافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ١.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٥) والشكل (٤١) الآتي: زادت مساحة الزمام المزروع من ٤٠,٣ ألف فدان عام ١٩٨٥م بنسبة زيادة قدرها ٢٣,١٨% عن سنة الأساس وهي عام ١٩٨٠م، إلى ٤٩,٨ ألف فدان عام ١٩٩٠م بزيادة قدرها ٢٣,٦٠%، ويرجع

ذلك إلى استصلاح وزراعة نحو ٢٠ ألف فدان، وهى تعادل المساحة التي تم استصلاحها فى العشرين عاماً السابقة لعام ١٩٨١م؛ حيث أصبحت جملة المساحة المستصلحة فى عام ١٩٨١م نحو ٥١: ٥٣ ألف فدان، هذا بالإضافة إلى حفر آبار وإنشاء مشروعات البنية الأساسية الرئيسية فى مساحة ١٧ ألف فدان جديدة منها ١٤ ألف فدان بالفرازة بسهل قروين وسهل بركة و ٣٠٠٠ فدان بقرية العين بشرق العوينات، ثم أصبح ٦٥,٢ ألف فدان عام ١٩٩٥م بزيادة قدرها ٣٠,٨٤%، ثم ١٠٨ ألف فدان عام ٢٠٠٠م بزيادة قدرها ٦٥,٦٤%، بسبب التوسع فى استصلاح واستزراع الأراضى فى منطقة شرق العوينات، ثم ١٣٣,١ ألف فدان عام ٢٠٠٥م بنسبة زيادة قدرها ٢٣,٢٣%، أى أنه فى الفترة ما بين عام ١٩٩١م وحتى ٢٠٠٥م فقد تم استصلاح وزراعة نحو ٨٠ ألف فدان جديدة فى الزيادات، ودرج الأربعين، والداخلية، والفرازة وشرق العوينات وهى مساحة تفوق كثيراً المساحة المزروعة منذ ما قبل الستينات حتى عام ١٩٩٠م.

ثم زادت إلى ١٧٦,٧ ألف فدان عام ٢٠١٠م بنسبة زيادة قدرها ٣٢,٧٢% وبنسبة زيادة ٤٣٩,٧٦% عن سنة الأساس فى ١٩٨٠م، ويتضح مما سبق أن مساحة الرقعة الزراعية فى تزايد مستمر نتيجة للتنمية الزراعية الأفقية فى مشروع شرق العوينات ودرج الأربعين وغيرها، والجدول (٢٦) والشكل (٤٢) يوضحان التوزيع الجغرافى للزمام المزروع عام ٢٠١٠م.

جدول (٢٦) التوزيع الجغرافى للزمام المزروع بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

(فدان)

المتغيرات	مساحة الزمام المزروع	من الزمام المزروع %	متوسط نصيب الفرد فدان/ فرد
الخارجة	٢١٨٤٠	١٢,٣٥	٠,٢٦
باريس	١٠٣٧٠	٥,٨٦	٠,٨٨
بلاط	٧٩٩٢,١٩	٤,٥٤	٠,٥٦
الداخلية	٩٤٢٨٠	٥٣,٣٤	١,٢٨
الفرازة	٤٢٢٦٤	٢٣,٩١	١,٧٦
إجمالى المحافظة	١٧٦٧٤٦,١٩	١٠٠	٠,٨٦

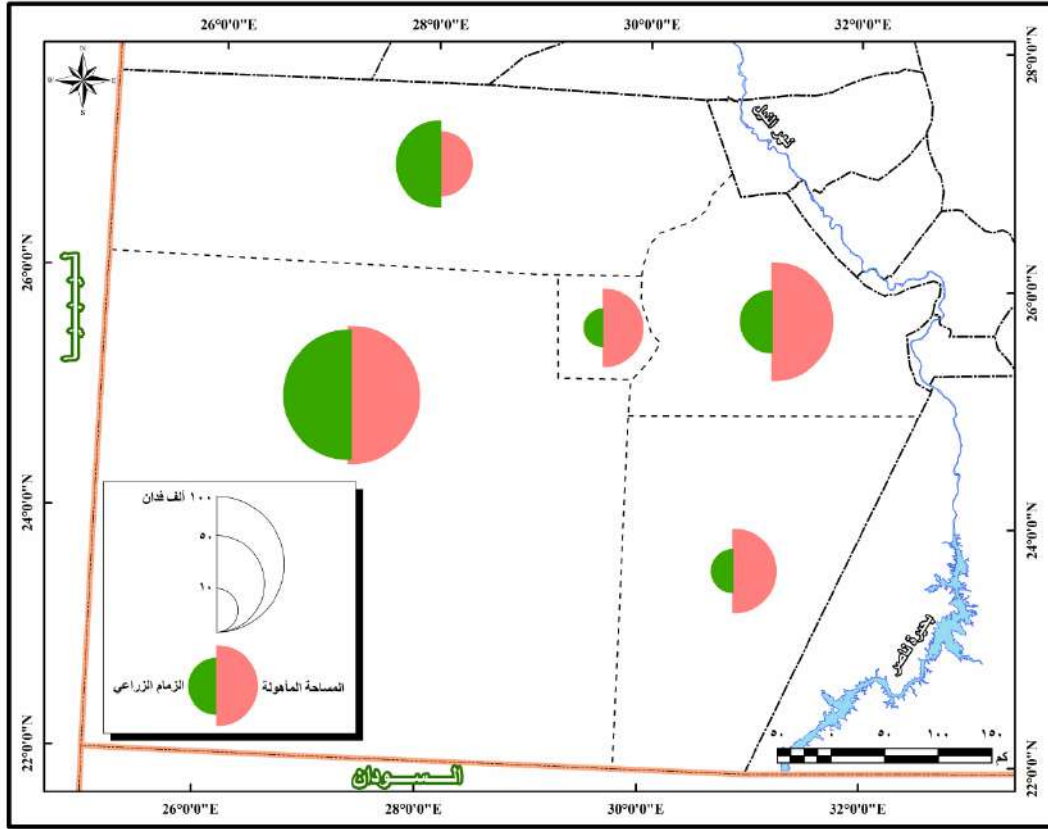
المصدر: محافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م ص ١٣، والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء تقديرات السكان لعام ٢٠١٠م.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٦) والشكل (٤٢) الآتى:

يبلغ الزمام المزروع بمنطقة الدراسة ١٧٦٧٤٦,١٩ فداناً (٧٤٢,٣ كم^٢) بنسبة ٠,١٦% من إجمالى المساحة الكلية والبالغة ١٠٤,٧ مليون فدان ونسبة ٦١,٧٧% من إجمالى المساحة المأهولة والبالغة ٢٨٦ ألف فدان (١٢٠١,٧١ كم^٢). وبنسبة ١,٨٣% من إجمالى المساحة المزروعة بالجمهورية والبالغة ٩,٦ مليون فداناً (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، ص ٤). وبلغت جملة مساحة المحاصيل الحقلية والخضر ١٤٩٧٧٤,١٩ فداناً بنسبة ٨٤,٧٣% والبساتين بمساحة ٢٦٩٧٢ فداناً بنسبة ١٥,٢٦% من جملة المساحة المزروعة منهم مساحة الأراضى الجديدة ١١٧٤٢٨ فداناً بنسبة ٦٦,٤٣% من جملة الزمام المزروع، وهى تتوزع جغرافياً كالتالى:

- يأتى مركز الداخلية فى المرتبة الأولى بنسبة ٥٣,٣٤% من جملة الزمام المزروع، ويرجع ذلك لتوفر الأراضى الصالحة للزراعة والموارد المائية وزيادة نصيبه من عدد السكان. وتبلغ المساحة المستغلة ٤١٠ كم^٢، منها ١٠٧ كم^٢ عبارة عن أرض طينية مزروعة حالياً (محمد على فؤاد، ٢٠٠٧م، ص ٥٣).

- يأتى فى المرتبة الثانية مركز الفرازة بنسبة ٢٣,٩١% وهى أكبر من المساحة المأهولة بالمركز والبالغة ٩٨,٧ كم^٢ (٢٣٤٩٠,٦ فدان)، ويرجع ذلك إلى زيادة حيازات مزارع تربية وتسمين الثروة الحيوانية والتوسع الزراعى الأفقى فى سهلى بركة وقروين، إذ يُعد كل منهما أهم مشروعات استصلاح الأراضى المميكنة بالكامل، ولذلك فهو لا يوجد به سكان إلا العمالة الزراعية دائمة التنقل لذلك يُعد غير مأهول بالسكان.



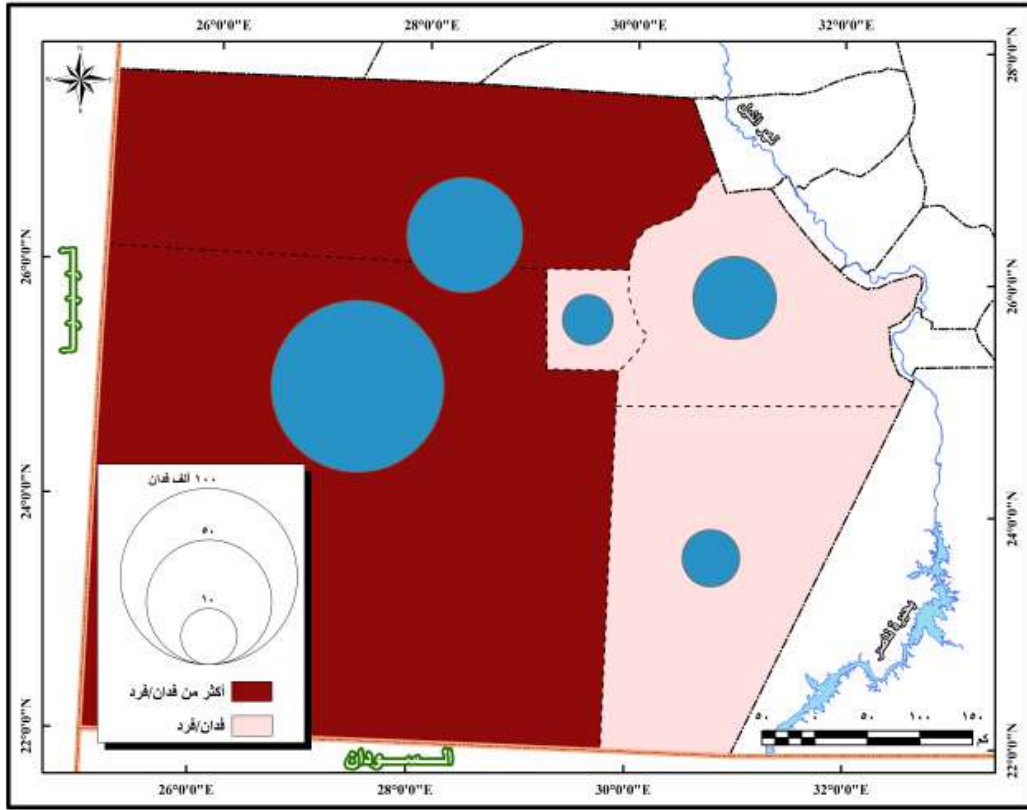
شكل (٤٢) التوزيع الجغرافي للمساحة المأهولة والمزروعة لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

- يأتي مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ١٢,٣٥%، ويرجع ذلك لقلّة نصيبه من الموارد المائية، بالإضافة إلى ملوحتها والحصول عليها بالضخ الآلي منذ عام ١٩٦٥م مما يزيد من تكاليف المدخلات الزراعية وتظهر المساحات المزروعة على هيئة بقع متناثرة حول القرى؛ حيث تتركز في مناطق الامتداد بالوحدات الخارجة بمنطقة جرمشين والتي يبلغ طولها حوالي ٣٤ كم، وتمتد بين منطقة بولاق شمالاً إلى منطقة باريس جنوباً، وبعرض يصل إلى ١٥ كم في المتوسط.
- يأتي في المرتبة الرابعة مركز باريس بنسبة ٥,٨٦% من الإجمالي ويوجد بالمركز مشروع درب الأربعين.
- يأتي مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٤,٥٤%، ويرجع ذلك إلى أنه مركز إداري منفصل حديثاً عن مركز الداخلة، إضافة إلى وجود مساحات من السبخات، والمستنقعات والبرك المائية التي تمثل مشكلة أمام التنمية الزراعية الأفقية، واستنزاف المياه من قبل مشروع فوسفات أبو طرطور، بالإضافة إلى استقطاب العمالة منه، وبلغ معامل الارتباط^(١) بين المساحة المزروعة والمحصولية ٠,٩٩٧، وهو معامل ارتباط قوى جداً، ويرجع ذلك لزيادة التكثيف الزراعي بنسبة ١٩٤%، وبينها وبين عدد السكان ٠,٧٩٤ وهو معامل ارتباط متوسط، ويرجع ذلك لصغر متوسط نصيب الفرد منها.

تعد العلاقة بين السكان وبين الموارد خاصةً الزراعية منها واحدة من أكبر مشكلات التنمية الزراعية على المستوى القومي ومن ثم المحلي؛ حيث تتطلب تلك الزيادة كميات إضافية من الغذاء مما يشكل ضغطاً على الإمكانيات المتاحة من الموارد المائية والأرضية (David & Other, 1998: 2) ويبلغ متوسط نصيب الفرد من الزمام المزروع بمنطقة الدراسة ٠,٨٦ فداناً، وإن كان يزيد كثيراً عن المتوسط القومي والبالغ ٠,١٠ فداناً/ فرداً^(٢) والمتوسط العالمي والذي يقدر بنحو ٠,٢٨ فداناً/ فرداً

١- يستخدم معامل ارتباط بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة الخطية بين متغيرين كميين باستخدام برنامج SPSS V. 16.
 ٢- بينما يصل هذا المعدل في أوروبا إلى نحو ٤ فدان/ فرد أي أكثر من ٣٣ مثل، وفي الولايات المتحدة الأمريكية نحو ١٤ فدان/ فرد أي نحو ١١٦ مثل (معهد التخطيط القومي، ٢٠٠٦م، رقم ١٩١، ص ٣).

حسب تقديرات منظمة الأغذية والزراعة العالمية (<http://www.fao.org>). وبلغ معامل الارتباط بين المساحة المزروعة ومتوسط نصيب الفرد ٠,٧٤١ وهو معامل ارتباط قوى، ويرجع ذلك لزيادة متوسط نصيب الفرد، ويتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٦) والشكل (٤٣) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة ومتوسط نصيب الفرد من الزمام المزروع على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م والتي تقسم إلى فئتين هما:



شكل (٤٣) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة ومتوسط نصيب الفرد منها لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الفرد على فدان تشمل الفرافرة بمتوسط ١,٧٦ فداناً/ فرداً، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به مقابل قلة عدد السكان، والداخلة بمتوسط ١,٢٨ فداناً/ فرداً، ويرجع ذلك لانتساع المساحة المزروعة بالمركز والتي تمثل أكثر من ٥٣% من الجملة.

- المراكز التي يقل فيها نصيب الفرد على فدان تشمل باريس بمتوسط ٠,٨٨ فداناً/ فرداً، ويرجع ذلك لصغر نصيبه من الزمام، ومركز بلاط بمتوسط ٠,٥٦ فداناً/ فرداً، ويرجع ذلك لصغر نصيبه من الزمام لأنه منفصل حديثاً عن الداخللة، والخارجة بمتوسط ٠,٢٦ فداناً/ فرداً، ويرجع ذلك إلى زيادة عدد السكان خاصة وأنه يضم مدينة الخارجة وزيادة نسبة الحضرية به عن الريفية؛ حيث بلغت نسبة الحضرية به ٦٤,٦٤%، بالإضافة إلى قلة الموارد المائية به مقارنةً بالداخللة والفرافرة.

ثانياً: المساحة المحصولية^(١):

تقسم السنة الزراعية في منطقة الدراسة إلى ثلاث عروات زراعية، فيها بعض التداخل؛ حيث تبدأ السنة الزراعية في أول نوفمبر (الموسم الشتوى) وتنتهى في ٣١ أكتوبر (الموسم الصيفى) وهى كالتالى؛ العروة الشتوية تبدأ زراعتها في أكتوبر إلى ديسمبر (توت - بابيه - هاتور) ويتم حصادها في أبريل إلى

١- المساحة المحصولية هى عبارة عن مجموع المساحة المزروعة خلال مواسم الزراعة الثلاثة الشتوى، والصيفى، والصيفى المتأخر "النيلى" والبساتين (منير بسيونى الهيتى، ١٩٩٢م، ص ١٤٥).

يونيو (أمشير - بئونه)، والعروة الصيفية تبدأ زراعتها في مارس إلى يونيو (١١ طوبة - أول بئونه) ويتم حصادها في أغسطس إلى نوفمبر، والعروة النيلية (الصيفية المتأخرة) تبدأ زراعتها في يوليو وأغسطس (أبيب - مسرى) وتحصد في أكتوبر ونوفمبر (توت - هاتور)، وبذلك يكون هناك دورة زراعية طوال السنة وتختلف هذه الدورة من حيث عدد المحاصيل بها تبعاً لنوع المحاصيل التي تشملها وعلى خصوبة التربة (نجلاء محمد والى، ١٩٨٥م، ص ١٢٢). وتقسم السنة إلى هذه الفصول الثلاثة لا يعنى أن محاصيل كل فصل تزرع في تاريخ واحد وإنما تمتد فترة الزراعة لشهر أو يزيد، وكذلك الحال في فترة الحصاد أو الجنى أو جمع المحصول وتختلف هذه المحاصيل باختلاف منطقة الزراعة، وحالة الطقس ووفرة مياه الري (نصر السيد نصر، ١٩٩٤م، ص ٢٥٧).

١ - توزيع المساحة المحصولية على العروات الزراعية.

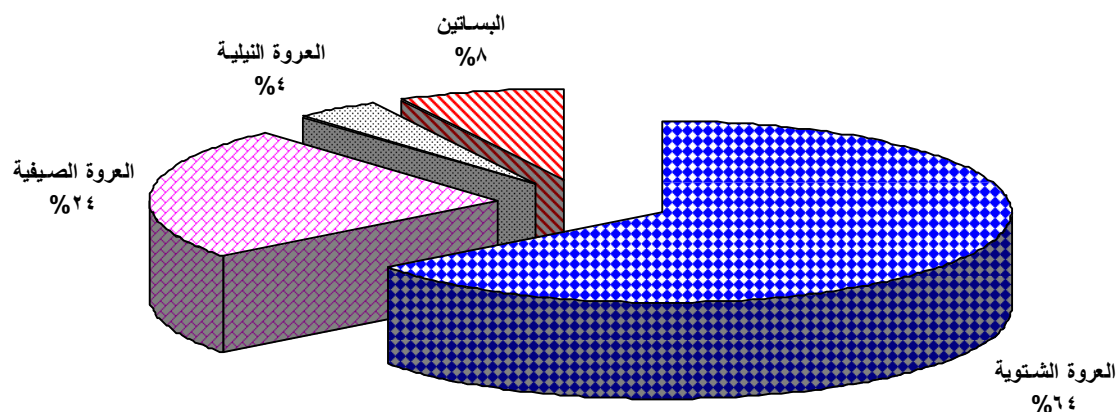
تشمل المساحة المحصولية جملة المحاصيل التي تمكث في الأرض أكثر من موسم زراعي، ولهذا تزيد المساحة المحصولية بزيادة عدد المحاصيل المزروعة التي تمكث في الأرض مدداً قصيرة مثل الخضر، في حين تنخفض إذا ما شغلت البساتين مساحات كبيرة من الزمام المزروع؛ حيث تزايدت المساحة المحصولية بمنطقة الدراسة من ١١٣,٢ ألف فدان عام ٢٠٠٠م إلى ١٩٤,١ ألف فدان عام ٢٠٠٦م، بنسبة زيادة ١٧,٧٢%، ثم بلغت نحو ٣٤٣ ألف فداناً بنسبة زيادة ٧٦% عن عام ٢٠٠٦م. وبنسبة ٢,٢٧% من المساحة المحصولية على المستوى القومى والبالغة ١٥,٠٦ مليون فدان عام ٢٠١٠م (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ١٢٤٢٥ / ٧١، ص ١٩٢). والجدول (٢٧) والشكل (٤٤) يوضحان توزيعها على العروات الزراعية في منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٢٧) توزيع المساحة المحصولية على العروات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

العروات	المساحة المحصولية	المساحة	من المساحة المحصولية %
الشتوية	٢١٩٨٢٣	٢١٩٨٢٣	٦٤,٠٧
الصيفية	٨١٥٥٢	٨١٥٥٢	٢٣,٧٨
النيلية	١٤٧٤٧	١٤٧٤٧	٤,٢٩
البساتين	٢٦٩٧٢	٢٦٩٧٢	٧,٨٦
إجمالى المحافظة	٣٤٣٠٩٤	٣٤٣٠٩٤	١٠٠

المصدر: محافظة الوادى الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة ٢٠١٠م، ص ١٤.

شكل "٤٤" التوزيع النسبى للمساحة المحصولية على العروات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٧) والشكل (٤٤) الآتى:

- تأتي العروة الشتوية في المرتبة الأولى بنسبة ٦٤,٠٧%، ويرجع ذلك لانخفاض المقتن المائي للمحاصيل الشتوية بسبب انخفاض درجات الحرارة وقلة التبخر والنتح وارتفاع الرطوبة النسبية.
- تأتي العروة الصيفية في المرتبة الثانية بنسبة ٢٣,٨٧%، وهى تمثل ٣٧,٠٩% من المساحة المزروعة شتاءً، ويرجع ذلك إلى زيادة المقننات المائية والاستهلاك المائي للمحاصيل مع ثبات تصريف الآبار، بالإضافة إلى عدم كفاية العمالة الزراعية التي تعد العمليات الزراعية اللازمة، والرياح الحارة الجافة التي تعمل على زيادة التبخر من المسطحات المائية والتربة والنتح من المحاصيل.
- تأتي البساتين في المرتبة الثالثة بنسبة ٧,٨٦% ومن أهم أنواعها أشجار النخيل والموالح والزيتون.
- تأتي العروة النيلية في المرتبة الرابعة بنسبة ٤,٢٩% من إجمالي المساحة المحصولية، وهى من أصغرهم في المساحة وفي التكتيف الزراعى برغم توفر الأراضى الشاسعة الصالحة للزراعة ولكن تكمن المعضلة في عدم توافر الموارد المائية وارتفاع تكاليف الحصول عليها سواء من الحفر أو من الصيانة وتكاليف الطاقة المستخدمة.

٢- التوزيع الجغرافى للمساحة المحصولية على المراكز الإدارية.

يتضح من خلال الجدول (٢٨) والشكل (٤٥) التوزيع الجغرافى للمساحة المحصولية والتكتيف المحصولى والكثافة الزراعية ومتوسط نصيب الفرد من المساحة المحصولية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٢٨) التوزيع الجغرافى للمساحة المحصولية والكثافة الزراعية والتكتيف الزراعى بمنطقة الدراسة عام

(فدان)

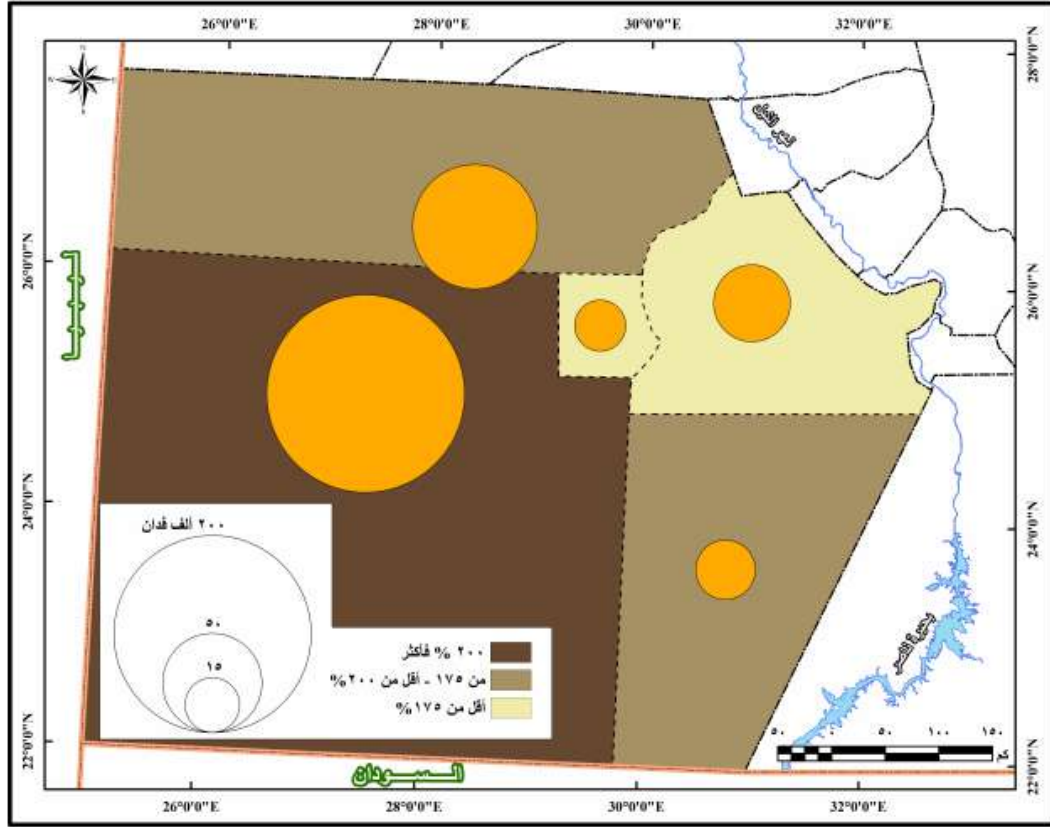
٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية ٢٠١٠م	من المساحة المحصولية %	التكتيف الزراعى %	الكثافة الزراعية فدان/ عامل زراعى	نصيب الفرد من المساحة المحصولية فدان/ فرد
الخارجة	٣٠٣٧٧	٨,٨٥	١٣٩,٠٨	٢,٦٨	٠,٣٧
باريس	١٨٢٠٩	٥,٣٠	١٧٥,٥٩	٣,٢٣	١,٥٦
بلاط	١٣٤٣٤	٣,٩٤	١٦٨,٠٨	٢,٩١	٠,٩٤
الداخلية	٢٠١١٤٥	٥٨,٦٢	٢١٣,٣٤	٧,٠٦	٢,٧٣
الفرافرة	٧٩٩٢٩	٢٣,٢٩	١٨٩,١١	٦,٠٩	٣,٣٤
ج. المحافظة	٣٤٣٠٩٤	١٠٠	١٩٤,١١	٥,٤٣	١,٦٧

المصدر: محافظة الوادى الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، والنسب المئوية والتكتيف الزراعى ونصيب الفرد من المساحة المحصولية من حساب الطالب.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٨) والشكل (٤٥) الآتى:

- يأتى مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٥٨,٦٢%، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة ووفرة الموارد المائية التي تتدفق بالضخ الطبيعى، وتركز عدد كبير من السكان به حيث يبلغ عددهم ٧٣,٤ ألف نسمة بنسبة ٣٥,٩٣% من إجمالي عدد السكان البالغ ٢٠٤,٥ ألف نسمة.
- يأتى مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ٢٣,٢٩%، ويرجع ذلك لوفرة الموارد المائية التي تبلغ حوالى ٧٠٠ مليون م^٣/ سنوياً ووفرة المساحات الشاسعة الصالحة للزراعة في أبو منقار، وسهلى قروين وبركة عوضاً عن الأراضى القديمة والجارى استصلاحها في أبو هريرة، والكفاح والنهضة.
- يأتى مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٨,٨٥%، ويرجع انخفاضها لأنها تعاني من قلة الموارد المائية المتاحة سنوياً بالمقارنة بالفرافرة والداخلية، وتعرضها لزحف الرمال على زمامها الزراعى والآبار واستقرارها البشرى واعتمادها على الرى بالضخ الصناعى لانخفاض خطوط الضغط البيزومترية منذ ١٩٦٥م، وهذا يزيد من تكاليف التشغيل والصيانة وحفر الآبار.
- يأتى مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٥,٣٠%، وهى تعاني من نفس المشاكل التي تعاني منها الخارجة من قلة الموارد المائية وانخفاض ضغوطها الطبيعية وارتفاع تكاليف حفر الآبار وقلة عدد سكانها والمشكلات الطبيعية التي تتعرض لها ومن أهمها زحف الرمال الدائم والمستمر.



شكل (٤٥) التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية والتكثيف الزراعي لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

- يأتي مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٣,٩٤%، وهي نسبة منخفضة جداً، وذلك يرجع إلى حداثة إنفصال المركز عن مركز الداخلة، وبلغ معامل الارتباط بين المساحة المحصولية والمزروعة ٠,٩٩٧ وهو معامل ارتباط قوى جداً، ويرجع ذلك لارتفاع نسبة التكثيف الزراعي (١٩٤%)، وبينها وبين عدد السكان ٠,٥٢٢ وهو معامل ارتباط متوسط لانخفاض متوسط نصيب الفرد منها (١,٦٧ فداناً / فرداً).

(أ) التوزيع الجغرافي للتكثيف الزراعي.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٨) والشكل (٤٥) الآتي:

من أكثر المؤشرات التي تعبر عن العلاقة بين المساحة المزروعة والمحصولية هو المؤشر الذي يعبر عنه بالتكثيف الزراعي^(١)، والذي بلغ ١٩٤,١١% وهو مؤشر جيد لأنه يعبر على أن الأرض تزرع مرتين في السنة الزراعية ولكنه يتباين من مركز لآخر، وبلغ معامل الارتباط بين المساحة المحصولية والتكثيف الزراعي ٠,٨٠٩ وهو معامل ارتباط قوى لأن الأرض تزرع مرتين تقريباً، وتتباين توزيع هذه الكثافة من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز التكثيف الزراعي بها أكثر من ٢٠٠% تضم الداخلة بكثافة ٢١٣%، ويرجع ذلك لوفرة الموارد المائية وشبكة المصارف والعمالة الزراعية والتوسع الزراعي الأفقي في شرق العوينات.

- مراكز التكثيف الزراعي بها من ١٧٥: ٢٠٠% تضم الفرافرة بكثافة ١٨٩,١١% وذلك لوفرة الموارد المائية والتنمية الزراعية الأفقية في سهلي قروين وبركة وباريس بكثافة ١٧٥,٥٩%، ويرجع ذلك للتنمية الزراعية الأفقية بمشروع درب الأربعين.

- مراكز التكثيف الزراعي بها أقل من ١٧٥% تضم بلاط بكثافة ١٦٨,٠٨%، ويرجع ذلك لقلة الموارد المائية بسبب غسل وتركيز الفوسفات في مشروع فوسفات أبو طرطور، بالإضافة إلى إستقطاب جزء

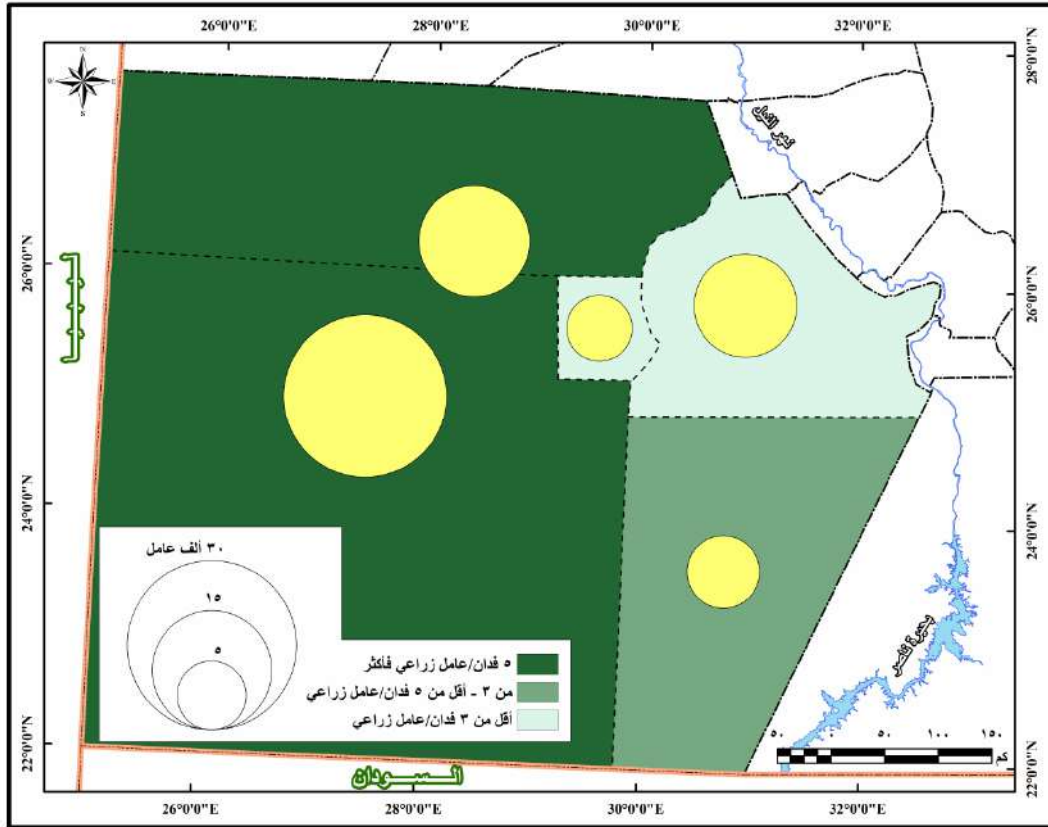
١- وذلك بقسمة المساحة المحصولية على المساحة المزروعة والضرب في مائة.

من الأيدي العاملة، والخارجة بكثافة ١٣٩,٠٨%، ويرجع ذلك إلى انخفاض مناسيب المياه الجوفية، وملوحتها النسبية وارتفاع تكاليف الري. وبمقارنة التكتيف المحصولي^(١) لعام ٢٠٠٩م الذي كان ١٤٧,٩٥%، بعام ٢٠١٠م الذي أصبح ١٩٤,١١%، يدل على زيادة المساحة المزروعة والنمو الأفقي والرأسي، وبالتالي تصيح درجة التكتيف المحصولي ١,٣١ وهو مؤشر مرتفع ودليل على التنمية الزراعية الأفقية والرأسية، وزيادة في المساحة المحصولية بلغت ٣١,١٩% عن المساحة المحصولية لعام ٢٠٠٩م.

(ب) التوزيع الجغرافي للكثافة الزراعية^(٢).

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٨) والشكل (٤٦) الآتي:

بلغ متوسط الكثافة الزراعية للعمالة الزراعية ٥,٤٣ فداناً/عاملاً مقارنةً بمتوسط نصيب الفرد من الزمام المزروع والبالغ ٠,٨٦ فدان، وهذا المعدل يتباين في توزيعه الجغرافي من مركز إداري لآخر تبعاً لعدد العمالة الزراعية، والزمم المزروع والتكتيف الزراعي والمساحة المحصولية، وبلغ معامل الارتباط بين المساحة المحصولية والعمالة الزراعية ٠,٩٨٠ وهو معامل ارتباط قوى جداً لزيادة نصيب العامل الزراعي من المساحة المحصولية، ويتباين توزيع هذه الكثافة من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:



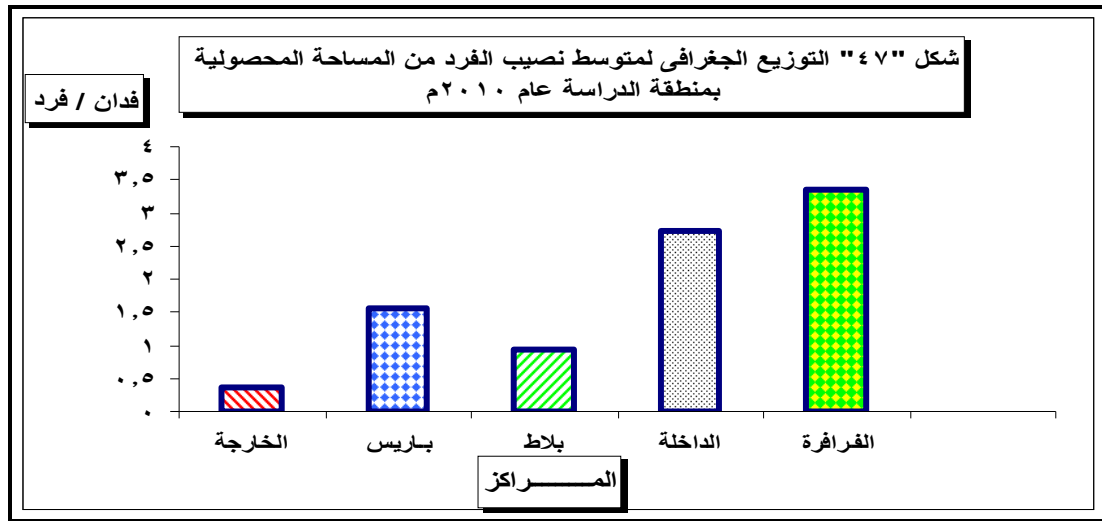
شكل (٤٦) التوزيع الجغرافي للعمالة الزراعية والكثافة الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

١ - وذلك لك بقسمة المساحة المحصولية على المساحة المحصولية للعام السابق والضرب في مائة.
٢ - هي عبارة عن نسبة المشتغلين بالزراعة إلى مساحة الأرض المزروعة أو المحصولية، وتعد الكثافة الزراعية أكثر دقة في قياس درجة الكثافة الزراعية، وفي معرفة مستوى المعيشة للسكان لأنها تضع اعتبار وظيفة السكان منسوبة إلى وظيفة الأرض "استخدام الأرض"، وتكمن مشكلة هذا النوع من الكثافة في تعريف السكان الزراعيين، إذ لا يفرق هذا التعريف بين الذكور وبين الأطفال أو الإناث والشيوخ ذوي الدور المتواضع في العملية الزراعية، ويلاحظ أن نسبة المشتغلين بالزراعة إلى جملة الأفراد النشيطين اقتصادياً في تناقص مستمر، مع أن هذا التناقص قد يكون طبيعياً في بعض الأحيان نظراً لاختلاف العوامل المؤثرة في نمو قوة العمل الزراعية.

- مراكز الكثافة الزراعية بها أكثر من ٥ فداناً/ عاملاً تشمل الداخلة (٧,٠٦ فداناً/ عاملاً) والفرافرة (٦,٠٩ فداناً/ عاملاً)، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الزمام المزروع وارتفاع التكتيف الزراعي بهما.
- مراكز الكثافة الزراعية بها من ٣: ٥ فداناً/ عاملاً تشمل باريس (٣,٢٣ فداناً/ عاملاً)، ويرجع ذلك لقلة العمالة الزراعية.
- مراكز الكثافة الزراعية بها أقل من ٣ فداناً/ عاملاً تشمل بلاط (٢,٩١ فداناً/ عاملاً) والخارجة (٢,٦٨ فداناً/ عاملاً)، ويرجع ذلك لصغر المساحة المزروعة لقلة الموارد المائية وزيادة تكاليف الحصول عليها بسبب السحب بالرفع الآلي وارتفاع نصيبه من سكان الحضر بنسبة ٦٤,٦٤%.

(ج) التوزيع الجغرافي لمتوسط نصيب الفرد من المساحة المحصولية.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٨) والشكل (٤٧) أن متوسط نصيب الفرد من المساحة المحصولية والذي يبلغ ١,٦٧ فداناً/ فرداً، وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٠,١٩ فدان/ فرد ويرجع ذلك إلى قلة عدد السكان بمنطقة الدراسة، ويبلغ معامل الارتباط بينها وبين متوسط نصيب الفرد منها ٠,٦٥٧ وهو معامل ارتباط متوسط لصغر متوسط نصيبه منها، ويقسم المتوسط إلى مجموعتين هما:



- المراكز التي يزيد فيها نصيب الفرد عن متوسط منطقة الدراسة تضم الفرافرة (٣,٣٤ فداناً/ فرداً)، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به مقابل قلة عدد السكان، والداخلة (٢,٧٣ فداناً/ فرداً)، وذلك لاتساع المساحة المزروعة به والتي تمثل أكثر من ٥٣% من جملة الزمام المزروع.
- المراكز التي يقل فيها نصيب الفرد عن متوسط منطقة الدراسة تضم باريس (١,٥٦ فداناً/ فرداً)، وبلاط (٠,٩٤ فداناً/ فرداً)، ويرجع ذلك لصغر نصيبهما من المساحة المحصولية، ومركز الخارجة (٠,٣٤ فداناً/ فرداً)، ويرجع ذلك إلى زيادة عدد السكان وصغر نصيبه منها.

ثالثاً: المركب المحصولي^(١):

يلعب المركب المحصولي وتوزيعه الجغرافي دوراً كبيراً في توضيح العلاقة بين العوامل المؤثرة في الإنتاج الزراعي مثل الظروف البيئية والمناخية والتربة ومظاهر السطح باعتباره الناتج من التفاعل بين

١- هو عبارة عن قائمة بمختلف المحاصيل الزراعية الشتوية والصيفية والنيلية والمعمرات مقرونة بمساحاتها في موسم معين، مع تتابع هذه المحاصيل في دورات منتظمة ومرتبطة بشكل يحقق الاستخدام الكفء للموارد الإنتاجية المتاحة وفي مقدمتها الموارد الأرضية والمائية (ياسر محمد أحمد على، ٢٠١٤م، ص ١٣٤). أو هو المدخل الأساسي لتخطيط التنمية الزراعية، ونعني به تحديد المساحات التي تزرع من المحاصيل الزراعية المختلفة، ومناطق زراعتها، والأصناف التي تزرع من كل محصول وفق مواعيد زراعية معينة وفي الوقت المناسب لها، مع تتابع زراعة هذه المحاصيل في دورات زراعية منتظمة ومرتبطة بشكل يحقق أقصى حد من الكفاءة الإنتاجية للاستثمار الكامل لكل الموارد الزراعية المتاحة والتي يمكن أن تتاح للاستثمار الزراعي، ومما لا شك فيه أن التخطيط السليم والتطبيق المتقن للمركب المحصولي يمكن أن يحقق معدلاً عالياً للتنمية الزراعية، والعكس صحيح أيضاً (مجلس الشورى، تقرير رقم ١٢، ١٩٩٢م، ص ٢١).

هذه العوامل (Leong & Morgan, 1982: 103). بالإضافة إلى الخصائص الكمية والنوعية للمياه، ونظام الري، والصرف والمعاملات الزراعية المختلفة، وفيما يلي دراسة للمركب المحصولي بمنطقة الدراسة والتي تتوزع على العروات الزراعية الآتية:

١ : محاصيل العروة الشتوية:

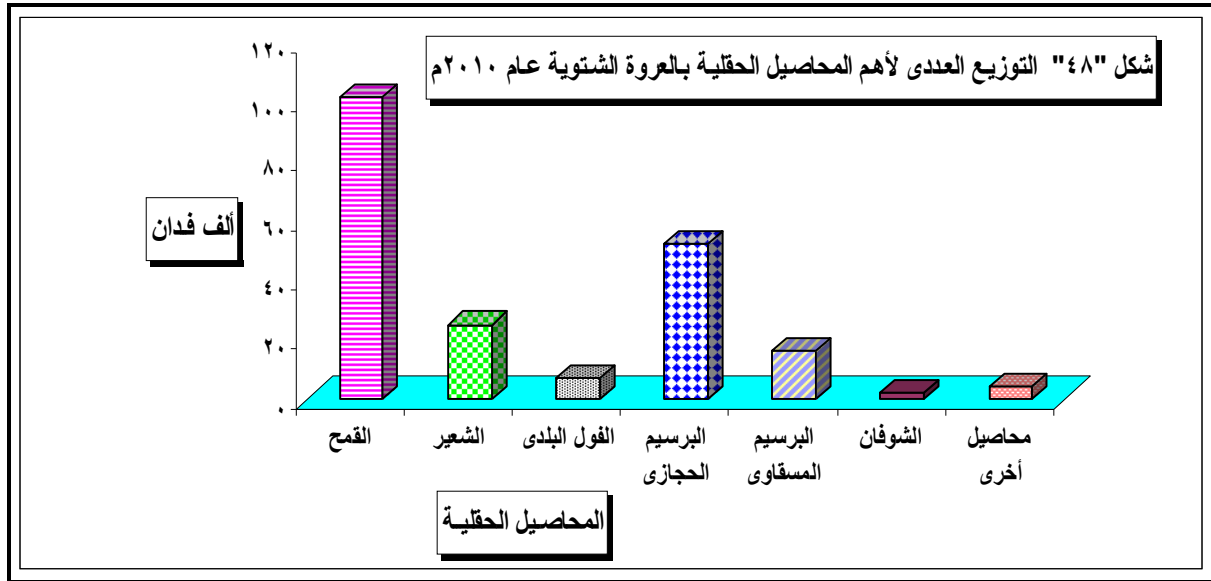
يقصد بها المحاصيل التي يبدأ زراعتها في فصل الخريف (في شهر نوفمبر أو قبله بفترة قصيرة)، وتظل في الأرض في فصل الشتاء ثم تحصد في أواخر الربيع وأوائل الصيف (في مايو ويونيو)، لذا فإنها تمكث في الأرض مدة تتراوح ما بين ٥ : ٧ شهور (سامي أبو طالب، ٢٠٠٦م، ص ٩٣). أو تزرع مبكراً في النصف الثاني من سبتمبر، وتمتد فترة النمو الخضري والثمري خلال أشهر الشتاء والربيع، ويتم النضج المبكر في شهر مارس والمتأخر في يونيو، وتبلغ مساحة العروة الشتوية نحو ٢١٩٨٢٣ فداناً بنسبة ٦٤,٠٧% من إجمالي المساحة المحصولية. وبنسبة ٣,٣٩% من إجمالي مساحة العروة الشتوية بالجمهورية والبالغة ٦,٤ مليون فدان (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ١٢٤٢٥ / ٧١، ص ١٩٢).

بلغ معامل الارتباط بينها والمساحة المزروعة واحد صحيح وهو معامل ارتباط قوى جداً وبينها وبين المساحة المحصولية ٠,٩٩٦، وهو معامل ارتباط قوى جداً بسبب انخفاض درجات الحرارة وقلة الاحتياجات المائية للمحاصيل مما يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بها، وتشكل منها المحاصيل الحقلية الجزء الأكبر من تلك العروة بنسبة ٩٥,٩٦%، والخضر بنسبة ٤,٤% من إجمالي العروة الشتوية، ويشغل القمح والبرسيم أكبر مساحة قدرها ١٧١,٦ ألف فداناً بنسبة قدرها ٧٨,٠٦% من مساحة العروة، والجدول (٢٩) والشكل (٤٨) يوضحان أهم المحاصيل والخضر التي تزرع في العروة ومساحتها ونسبتها من المساحة الحقلية والخضرية والمحصولية للعروة الشتوية.

جدول (٢٩) المركب المحصولي للعروة الشتوية ونسبة كل منها من المساحة الحقلية والخضر والمحصولية عام ٢٠١٠م

المتغيرات النوع	المحاصيل	المساحة	من المساحة الحقلية والخضر %	من مساحة العروة الشتوية %
المحاصيل الحقلية	القمح	١٠٢٥٥١	٤٨,٦١	٤٦,٦٥
	الشعير	٢٥١٦٦	١١,٩٢	١١,٤٤
	فول بلدى	٧٦١٢	٣,٦٠	٣,٤٦
	برسيم حجازى	٥٢٢٧٥	٢٤,٧٨	٢٣,٧٨
	برسيم مسقاوى	١٦٧٨٣	٧,٩٥	٧,٦٣
	شوفان	٢٠٠٠	٠,٩٦	٠,٩٠
	محاصيل أخرى	٤٥٦٩	٢,١٨	٢,٠٧
جملة المحاصيل الحقلية		٢١٠٩٥٦	١٠٠	٩٥,٩٦
الخضر	الطماطم	١٩٠٩	٢١,٥٢	٠,٨٦
	البطاطس	٥١٧٠	٥٨,٣٠	٢,٣٥
	ثوم	٤٠٦	٤,٥٧	٠,١٨
	جرجير	٧٦٢	٨,٥٩	٠,٣٤
	خضر أخرى	٦٢٠	٦,٩٩	٠,٢٨
جملة الخضر		٨٨٦٧	١٠٠	٤,٤
جملة العروة الشتوية		٢١٩٨٢٣	٦٤,٠٧	١٠٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على محافظة الوادى الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٢٩) والشكل (٤٨) الآتي:

* بالنسبة للمحاصيل الحقلية تبلغ مساحتها ٢١٠٩٥٦ فداناً بنسبة ٩٥,٩٦% من العروة الشتوية، و محصول القمح هو الأهم والأكثر انتشاراً بنسبة ٤٦,٦٥%، ويأتي ذلك لأنه المحصول الغذائي والإستراتيجي الأول في منطقة الدراسة، ومرونة التخزين والنقل مقارنةً بالمحاصيل الأخرى مثل الخضر والفاكهة، وأسعاره المرتفعة نسبياً، يليه في المركز الثاني البرسيم بنسبة ٣١,٤١%، ثم الشعير بنسبة ١١,٤٤%، ثم الفول البلدي بنسبة ٣,٤٦% ثم بقية المحاصيل الحقلية بنسبة ٢,٠٧%.

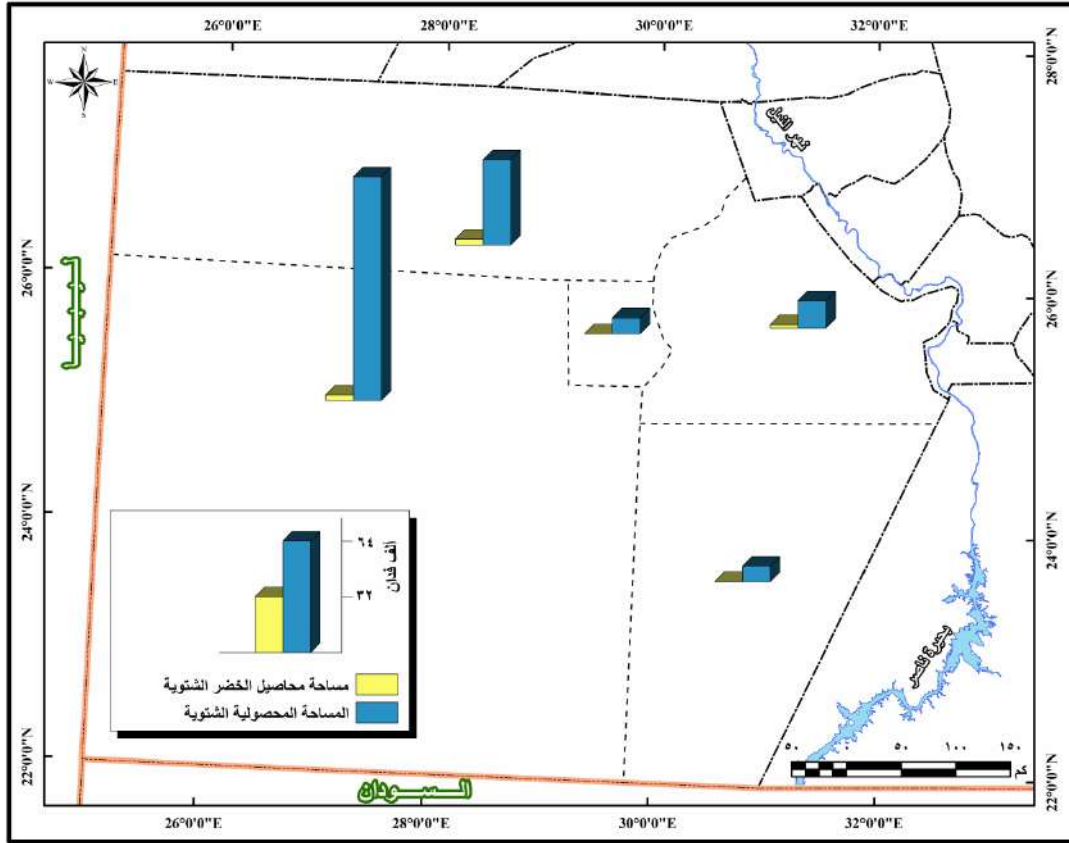
* بالنسبة للخضر تبلغ مساحتها ٨٨٦٧ فداناً بنسبة ٤,٤% من العروة الشتوية، ويرجع ذلك لملوحة التربة وعدم مناسبتها وقلة العمالة الزراعية اللازمة لها، وهي تتوزع على مجموعة من الخضر ذات الاحتياج الأساسي، ومن أهمها البطاطس بنسبة ٢,٣٥%، والطماطم بنسبة ٠,٨٦%، وبقية الخضر بنسبة ٠,٨١% من العروة الشتوية، والجدول (٣٠) والشكل (٤٩) يوضحان التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية للعروة الشتوية على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٣٠) التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية الشتوية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

(فدان)

المحافظة	الفرافرة	الداخلة	بلاط	باريس	الخارجة	المراكز المحاصيل
٢١٠٩٥٦	٤٨٨١٥	١٢٨٤٣١	٩٠٦٤	٩٠٥٢	١٥٥٩٤	المحاصيل الحقلية
٨٨٦٧	٣٣٨٤	٣٢٠٤	٩١	٢٢٦	١٩٦٢	الخضر
٢١٩٨٢٣	٥٢١٩٩	١٣١٦٣٥	٩١٥٥	٩٢٧٨	١٧٥٥٦	إجمالي المحافظة

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على محافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



شكل (٤٩) التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية للعروة الشتوية والخضر الشتوية عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣٠) والشكل (٤٩) الآتي:
 يحتل مركز الداخلة المرتبة الأولى بنسبة ٥٩,٨٨% من الجملة، منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٧,٥٦% والبقية للخضر، ثم مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ٢٣,٧٤% من الجملة منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٣,٥١% والخضر بنسبة ٦,٤٩%، ويرجع ذلك لوفرة الموارد المائية بكلاهما وانتشار المساحات الكبيرة الصالحة للزراعة بترباتها الجيدة الإنتاجية وتمتعها بشبكة من المصارف هي الأكثر على مستوى منطقة الدراسة من حيث الطول والعدد والمساحة المخدومة وتركز السكان النسبي لكل منهما، ثم مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٧,٩٨% من الجملة منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٨٨,٨٢% والخضر بنسبة ١١,١٨%، ويرجع ذلك لصغر نصيبه من الزمام المزروع وقلة الموارد المائية واعتمادها الى الضخ الآلي منذ عام ١٩٦٥م وارتفاع نسبة الحضرية به، ثم مركز بارييس في المرتبة الرابعة بنسبة ٤,٢٢% من الجملة منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٧,٥٦% والخضر بنسبة ٢,٤٤%، ويأتي في المرتبة الخامسة مركز بلاط بنسبة ٤,١٦% من الجملة منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٩% والخضر بنسبة ١% وذلك لصغر نصيبهم من الزمام المزروع، وفيما يلي أهم المحاصيل العروة الشتوية.

(أ) المحاصيل الحقلية:

تشكل المحاصيل الحقلية الجزء الأكبر من العروة بنسبة ٩٥,٩٦%. وبنسبة ٣,٦٦% من إجمالي مساحة المحاصيل الحقلية بالعروة الشتوية بالجمهورية والبالغة ٥,٧٥ مليون فداناً (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ١٢٤٢٥ / ٧١، ص ١٩٢). وبلغ معامل الارتباط بينها وبين المحاصيل الحقلية الإجمالية واحد صحيح وهو معامل ارتباط قوى جداً لزيادة مساحتها، وفيما يلي أهم المحاصيل الحقلية بالعروة الشتوية، وسوف نركز الدراسة على محاصيل القمح، والبرسيم الحجازي والشعير وذلك طبقاً لمعيار الأهمية النسبية حسب المساحة:

* القمح.

بلغت مساحة القمح ١٠٢٥٥١ فداناً بنسبة ٤٨,٦١% من إجمالي المحاصيل الحقلية، و ٤٦,٦٥% من مساحة العروة الشتوية، و ٢٩,٨٩% من المساحة المحصولية الكلية ونسبة ٣,٤١% من إجمالي المساحة المزروعة منه على مستوى الجمهورية وبالباقي ثلاثة ملايين فدان، وبلغ المقنن المائي للقمح^(١) ٤٠٨٨,٣٣ م^٣ تحت الري بالغمر، و ٣٢٧٠ م^٣ تحت الري بالرش و ٢٨٨٦ م^٣ تحت الري بالتنقيط^(٢) ملحق (٩).

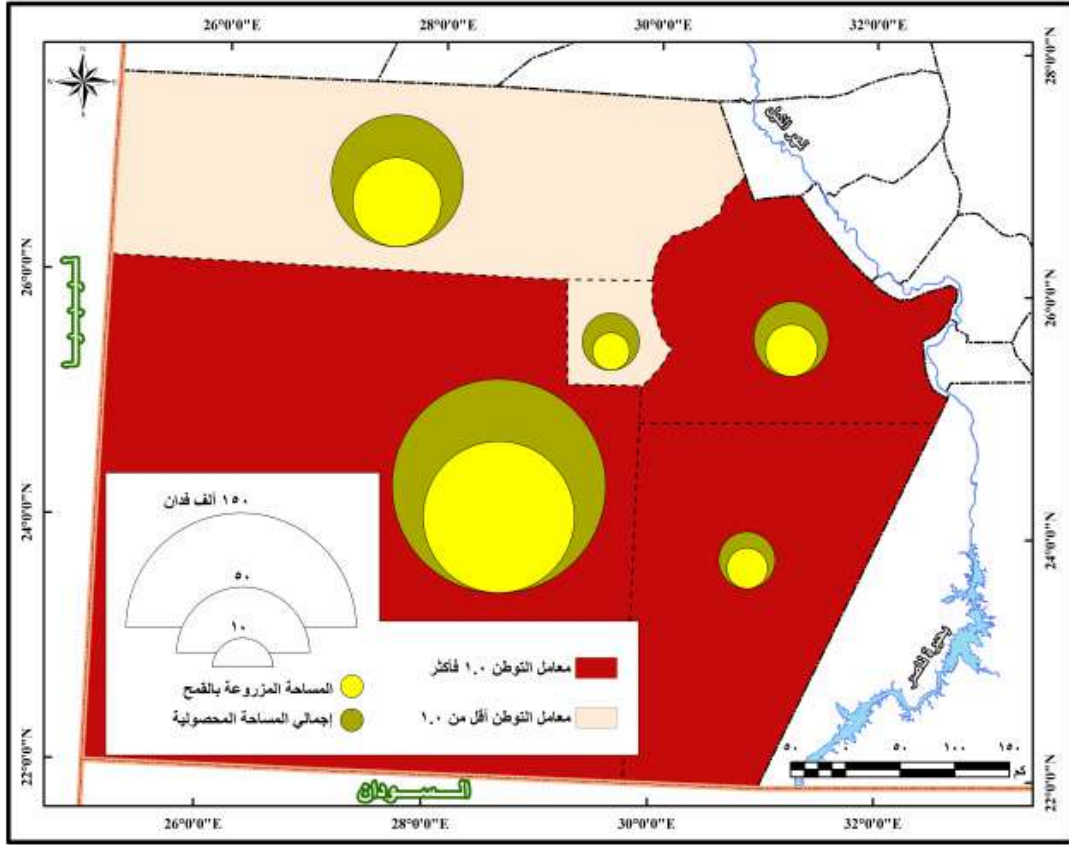
وأهم أنواعه بمنطقة الدراسة هي سدس ١٢، وسدس ١، وسدس ١٣، ومصر ١ بمساحة ٦٧٠٢٢,٦ فداناً، ومصر ٢ بمساحة ١٥٩٦٩ فداناً، وجيزة ١٦٨ فداناً، وجيزة ١٦٠ وجيزة ١٦٤، أما النوع البلدي فقد بلغت المساحة المزروعة به خلال نفس العام نحو ٧٣٠٦,١٨ فدان، تم التوصل إلى استنباط أصناف جديدة منها سخا ٨ الذي يمتاز بتحمل الملوحة، بالإضافة إلى بنى سويف بمساحة ١٧٥٣,٤ فداناً، وبنى سويف ١ و ٥، وسخا ٩٣ بمساحة ٦٥٣٨ فداناً وجميزة وشندويل، وسوهاج ٣ والبوا الأمريكي بمساحة ٣٠٠ فداناً (مديرية الزراعة، موسم ٢٠٠٩م - ٢٠١٠م، صفحات متفرقة). والجدول (٣١) والشكل (٥٠) يوضحان التوزيع الجغرافي لمحصول القمح بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م بالفدان.

جدول (٣١) التوزيع الجغرافي ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد لمحصول القمح عام ٢٠١٠م (فدان)

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية الشتوية	مساحة القمح	من المساحة المحصولية للقمح بمنطقة الدراسة %	من إجمالي المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الفرد فرد/ فدان
الخارجة	١٥٥٩٤	٧٦٠٠	٧,٤٣	٤٨,٧٣	١	١٠,٦٨
باريس	٩٠٥٢	٤٦٩٠	٤,٥٧	٥١,٨١	١,٠٦	٢,٤٨
بلاط	٩٠٦٤	٣٨٩١	٣,٧٩	٤٢,٩٢	٠,٨٨	٣,٦٥
الداخلة	١٢٨٤٣١	٦٤٣٧٠	٦٢,٧٦	٥٠,١٢	١,٠٣	١,١٤
الفرافة	٤٨٨١٥	٢٢٠٠٠	٢١,٤٥	٤٥,٠٦	٠,٩٢	١,٠٨
إجمالي المحافظة	٢١٠٩٥٦	١٠٢٥٥١	١٠٠	٤٨,٦١	١	١,٩٩

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٢٩)، ومحافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

- ١- يحتاج القمح إلى ظروف مناخية معينة، فدرجات الحرارة الملائمة لنموه تختلف باختلاف طور النمو. فهو يحتاج للتعرض لدرجات حرارة أخذه في الارتفاع في الفترات المتقدمة من حياته لاكتتمال النضج وجفاف الحبوب حيث تساعد ارتفاع درجة الحرارة عند اقتراب نضجه على تركيز وزيادة المادة النشوية في الحبوب، بشرط ألا تزيد درجة الحرارة عن ٣٠° : ٣٢° مئوية، والتي تمثل الحد الأقصى لنمو المحصول، أما درجة الحرارة المثلى فهي ٢٥° مئوية (على أحمد هارون، ٢٠٠٠م، ص ٩٠). في حين تعد درجة الحرارة ٤° : ٥° مئوية هي الحد الأدنى لنمو القمح. أما معدل احتياجه من الرطوبة النسبية ما بين ٦٥% : ٧٠%، بينما إذا زادت عن ٧٠% تؤثر الرطوبة المرتفعة المصاحبة لدرجات الحرارة المرتفعة عن ٢٧ درجة مئوية على القمح مسببة الإصابة بمرض صدأ القمح، ولا يتطلب القمح نوعاً خاصاً من التربة، فهو ينمو في التربة الطينية الثقيلة، والتربة الصلصالية، والتربة الجيرية، إلا إنه تجود زراعته في التربة الطينية أو الصلصالية الطفلية، والصرف لابد أن يكون جيداً ولذلك يفضل أن يكون السطح منحدراً قليلاً لدرجة تمكن من جودة الصرف (محمد محود إبراهيم الديب، ٢٠٠٦م، ص ٢٧٩). أو تزويد المنطقة بشبكة من المصارف ويفضل المصارف المغطاة حتى لا تستقطع أي مساحات مزروعة ولا تعيق استخدام الميكنة الزراعية خاصة في المزارع المميكنة بشرق العوينات لقلّة العمالة. كما يحتاج إلى كميات كافية من الأسمدة تتباين مع المناطق المختلفة، والمعدل الموصى به هو ٧٥ كجم أزوت للفدان، بالإضافة إلى ١٠٠ كجم من سوبر الفوسفات، مع توفير الأسمدة البلدية والعضوية، لأنها تحسن من خواص التربة، وتزيد من كفاءتها في الاحتفاظ بالمياه، والقمح يتميز بارتفاع نسبة النشا، وبأن نسبة الجليوتين تصل به إلى ٣%، وهو لا يصلح لعمل المكرونه، إنما يستخدم في صناعة الخبز والقطان (على أحمد هارون، ٢٠٠١م، ص ١٩٢).
- ٢- في حين يحتاج القمح تحت الزراعة البعلية أمطار بين ٢٥ : ١٠٠ سم سنوياً (Grigg, 1995: 29).



شكل (٥٠) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالقمح مقارنةً بالمساحة المحصولية للعمارة الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣١) والشكل (٥٠) الآتي:

- يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٦٢,٧٦% من الجملة وبنسبة ٥٠,١٢% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وبلغ معامل التوطن ١,٠٣، ويرجع ذلك إلى اتساع الزمام المزروع.
- يأتي في المرتبة الثانية مركز الفرافرة بنسبة ٢١,٤٥% من الجملة وبنسبة ٤٥,٠٦% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وإنخفض توطنه إلى ٠,٩٢، وهذا يعني عدم توطن هذا المحصول في المركز وذلك لانخفاض درجات الحرارة بسبب الموقع الجغرافي والفاكي للمركز إلى الشمال من الخارجة والداخلة وقلة عدد سكانه وبالتالي قلة عدد العمالة الزراعية. وبلغت إنتاجية فدان القمح بالرواد بالفرافرة من ١٨ : ٢٠ أردب (الدراسة الميدانية).
- يأتي مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٧,٤٣% من الجملة وبنسبة ٤٨,٧٣% من المساحة المحصولية بالمركز، وبلغ معامل التوطن به ١ وبذلك تتعادل مع نظيرتها بمنطقة الدراسة.
- مركز باريص في المرتبة الرابعة بنسبة ٤,٥٧% من الجملة وبنسبة ٥١,٨١% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وارتفع معامل التوطن إلى ١,٠٦، ويرجع ذلك لمناسبة التربة ووفرة الموارد المائية والمناخية بمشروع درب الأربعين. ويعاني القمح بالمركز من أكاسيد الحديد الذي يؤدي إلى أمراض للأبقار وعقم للبشر والنباتات الضارة بالمحصول مثل الجرجير وورق العريضة والحلف والصمة صورة (٥) ويعاني المزارعون من عدم مساعدة المرشدين الزراعيين لهم في مقاومتها، بالإضافة إلى انتشار القوارض بشرق العوينات(الدراسة الميدانية).



صورة (٥) النباتات الضارة بمحصول القمح بمنطقة بئر ٤ بقرية درب الأربعين ٢
بمركز باريس عام ٢٠١٥م^(١)

المصدر: الدراسة الميدانية يوم الخميس الموافق ٣/١٢/٢٠١٥ م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٩٩ متر ودائرة عرض ٢٥° ٢٣' شمالاً وخط طول ٢٤° ٣٨' شرقاً واتجاه الصورة ناحية الجنوب الغربي.

- مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٣,٧٩% من الجملة وبنسبة ٤٢,٩٢% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وينخفض معامل التوطن إلى ٠,٨٨، ويرجع ذلك لملوحة التربة بالمركز وانتشار الملاحات والسبخات والبرك والمستنقعات وارتفاع منسوب المياه الجوفية التي تعمل على خنق الجذور ومنعها من التنفس والاستفادة من العناصر المعدنية والعضوية الموجودة بالتربة بالإضافة إلى قلة عدد سكانه والعمالة الزراعية والمساحة المزروعة مقارنة ببقية المراكز، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠%، وبلغ معامل الارتباط بين محصول القمح ومساحة المحاصيل الحقلية الشتوية ٠,٩٩٩، وبينه وبين العروة الشتوية ٠,٩٩٨، وبينه وبين المساحة المزروعة ٠,٩٩٣، وهو معامل ارتباط قوى جداً لزيادة مساحة القمح منهم، وبينه وبين السكان ٠,٥١٩، وهو معامل ارتباط متوسط لصغر نصيب الفرد منه. ويبلغ متوسط نصيب الفرد من القمح ١,٩٩ فرداً/ فداناً وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بنظيره على مستوى الجمهورية والبالغ ٠,٣٨ فداناً/ فرداً أو ٢٥,٩١ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك إلى قلة عدد السكان، وبلغ معامل الارتباط بينه وبين مساحة القمح -٠,٤٥٦، وهو معامل ارتباط سلبي ضعيف لكبر عدد السكان مقارنةً بمساحة القمح، أما التوزيع الجغرافي على المراكز الإدارية، سيتم تقسيمها إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الفرد عن متوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم الداخلة بمتوسط ١,١٤ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٦٢,٧٦% والفراغة بمتوسط ١,٠٨ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك لاتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٢١,٤٥% وقلة عدد سكانه.
- المراكز التي يقل فيها نصيب الفرد عن متوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم بلاط بمتوسط ٣,٦٥ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك لأنه منفصل حديثاً عن الداخلة، وباريس بمتوسط ٢,٤٨ فرداً/ فداناً والخارجة بمتوسط ١٠,٦٨ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك إلى زيادة عدد السكان خاصةً وأنه يضم مدينة الخارجة وزيادة نسبة الحضرية به عن الريفية وبالإضافة إلى قلة الموارد المائية به.

١- ويعانى المزارعون في تلك المنطقة من قلة تصريف الآبار وعدم توصيل الكهرباء لتشغيل الآبار حيث تعمل حالياً بالجاز، وزيادة أعطالها وتأخير الجهات الرسمية في صيانة تلك الأعطال، إضافة إلى غياب دور المرشدين الزراعيين (الدراسة الميدانية).

* البرسيم الحجازى .

يأتى البرسيم الحجازى في المكانة الأولى بين محاصيل العلف بمنطقة الدراسة من حيث المساحة المزروعة، لما يمتاز به من ارتفاع في قيمته الغذائية العالية وتوافره طوال فصول السنة وتثبيت الأزوت الجوي مما يفيد المحاصيل الأخرى التي تزرع بعده؛ حيث يضيف ما يقرب من ٨٠ : ١٠٠ كجم من الأزوت الجوي إلي التربة للقدان الواحد سنوياً^(١)، وتحسين خواص التربة عن طريق ما يضيفه من المادة العضوية، ويساعد على تماسك حبيبات التربة الرملية نتيجة لمواد الدبال التي يخلفها في التربة فيجعلها تحتفظ بالمياه، كما يعمل على تفكك التربة الطينية الثقيلة، لذا فإن البرسيم يكون أحد المحاصيل الأساسية التي تبدأ به زراعة الأراضي حديثة الاستصلاح^(٢).

ويبلغ المقنن المائى للبرسيم الحجازى ١٢٦٩٠ م^٣ تحت الرى بالغمر، و ١٠١٥٢ م^٣ تحت الرى بالرش و ٨٩٥٧,٦ م^٣ تحت الرى بالتنقيط ملحق (٩ و ١٠)، وهو يتصدر المرتبة الثانية من محاصيل العروة الشتوية بمساحة ٥٢٢٧٥ فداناً بنسبة ٢٤,٧٨% من إجمالى مساحة المحاصيل الحقلية وبنسبة ٢٣,٧٨% من مساحة العروة الشتوية. وبنسبة ٣,٢٤% من إجمالى البرسيم الحجازى بالعروة الشتوية بالجمهورية وبالباغلة ١,٦ مليون فداناً، والجدول (٣٢) والشكل (٥١) يوضحان التوزيع الجغرافى لمساحة البرسيم الحجازى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠ م بالفدان.

جدول (٣٢) التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الرأس لمحصول البرسيم الحجازى بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠ م

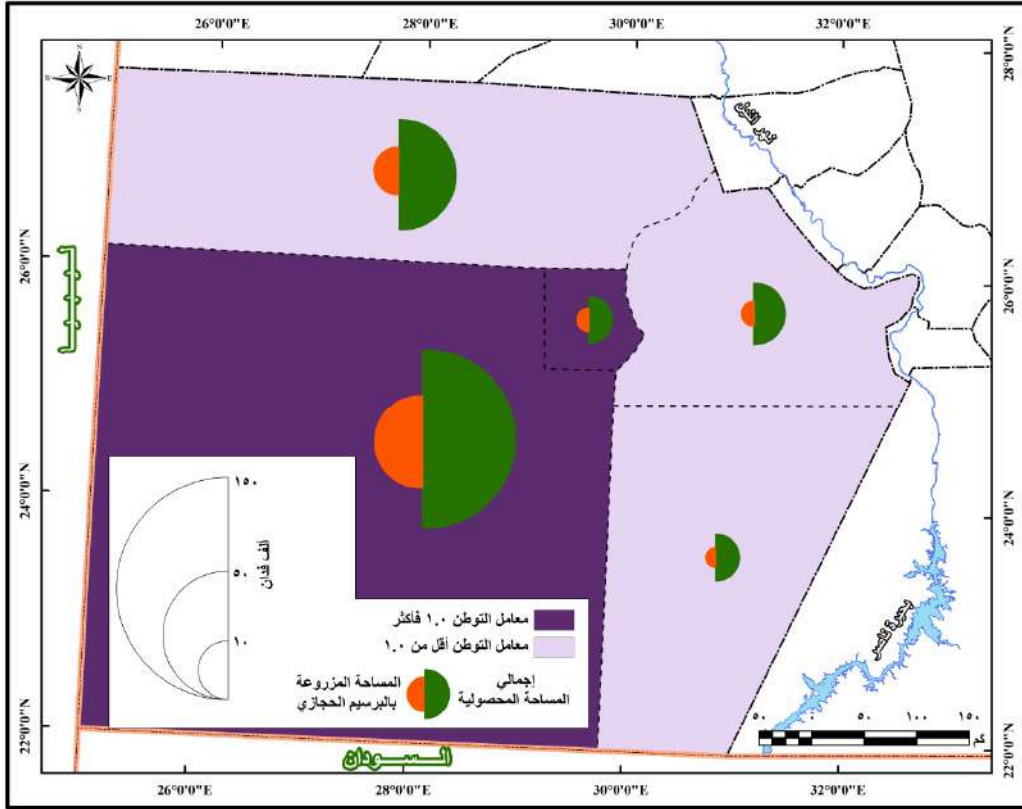
(فدان)

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية	مساحة البرسيم الحجازى	من المساحة المحصولية للبرسيم الحجازى %	من إجمالى المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الرأس/ فدان
الخارجة	١٥٥٩٤	٢٨٠٠	٥,٣٥	١٧,٩٥	٠,٧٢	١٤,٥٠
باريس	٩٠٥٢	١٧٥٠	٣,٣٧	١٩,٣٢	٠,٧٧	١٨,٢٨
بلاط	٩٠٦٤	٢٥٨٥	٤,٩٤	٢٨,٥١	١,١٥	١١,٢٧
الداخلية	١٢٨٤٣١	٣٥٧٠٠	٦٨,٢٩	٢٧,٧٩	١,١٢	٤,٩٨
الفراة	٤٨٨١٥	٩٤٤٠	١٨,٠٥	١٩,٣٣	٠,٧٨	٧,١٨
إجمالى المحافظة	٢١٠٩٥٦	٥٢٢٧٥	١٠٠	٢٤,٧٨	١	٦,٦٥

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٢٩)، ومحافظة الوادى الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠ م، صفحات متفرقة.

١- بما يعادل من ٣٠٠ : ٦٠٠ كجم سماد ويحتوى على ١٥% أزوت لأن العقد البكتيرية الموجودة على جذوره تقوم بتثبيت النيتروجين الموجود في الجو في التربة (بسام أحمد النصر، ١٩٨٨ م، ص ٥). في حين في جنوب بريطانيا تستطيع البادلاء، والفول البلدى والبرسيم إنتاج من ١١٢ : ٢٢٤ كجم نيتروجين لكل هكتار (Grigg, 1995: 46).

٢- البرسيم الحجازى تناسبه معظم تربات منطقة الدراسة، ولكن تجود زراعتها في الأراضي الثقيلة القوام، لهذا تنتشر زراعته على نطاق واسع في موط والقصر وهو يزرع أيضاً بين أشجار الفاكهة في الداخلة "زراعات تحميلية"، وإن كان يفضل زراعته في تربة طينية، أو طينية صفراء، أو صفراء رملية، أو رملية (سامى حنا سيدهم، ٢٠١٠ م، ص ٤١). ودرجة الحرارة المناسبة لنموه هي ٣٠ منوية والحدود الحرارية الدنيا التي لا يستطيع النمو في أقل منها هي ١ منوية والحدود القصوى لنموه هي درجة حرارة ٣٥ منوية ومن الجدول (٤) يتضح الحدود الحرارية الدنيا والمثلى والقصوى اللازمة لنمو النبات.



شكل (٥١) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالبرسيم الحجازي مقارنةً بالمساحة المحصولية للعبوة الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣٢) والشكل (٥١) الآتي:

- يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٦٨,٢٩% من الجملة ونسبة ٢٧,٧٩% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وارتفع معامل التوطن إلى ١,١٢، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحته وتوطنه، ووفرة التربة المناسبة خاصةً التربة ثقيلة القوام بموط والقصر.
- يأتي في المرتبة الثانية مركز الفرافرة بنسبة ١٨,٠٥% من الجملة ونسبة ١٩,٢٣% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وإنخفض توطنه إلى ٠,٧٨، ويرجع ذلك لقلّة عدد سكانه وعدد العمالة الزراعية.
- يأتي مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٥,٣٥% ونسبة ١٧,٩٥% من المساحة المحصولية بالمركز وبلغ معامل التوطن به ١، ويرجع ذلك لصغر نصيبه من الزمام المزروع والثروة الحيوانية.
- يأتي المرتبة الرابعة مركز بلاط بنسبة ٤,٩٤% من الجملة ونسبة ٢٨,٥١% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وارتفع معامل التوطن إلى ١,١٥، ويرجع ذلك لمناسبة التربة ووفرة الموارد المائية.
- في المرتبة الخامسة مركز باريس بنسبة ٣,٣٧% من الجملة ونسبة ١٩,٣٢% من إجمالي المساحة المحصولية، وينخفض معامل التوطن بهذا المركز إلى ٠,٧٧، ويرجع ذلك لصغر نصيبه من الزمام المزروع والثروة الحيوانية، وعلى الرغم من أهمية البرسيم كمحصول غذائي للحيوان ومخصب جيد للتربة إلا إنه يشغل نسبة كبيرة من المساحة المزروعة في الوقت الذي تعجز فيه المساحة نفسها عن إنتاج حاجة السكان من المحاصيل الغذائية، لذلك يجب الاهتمام بزيادة الإنتاج الزراعي الأفقي والرأسي من المساحة المزروعة وكذلك زيادة إنتاجية اللحوم والألبان بزيادة الكفاءة الإنتاجية من المساحة المزروعة بالبرسيم لتعويض نقص اللحوم على المستوى القومي مع الحد التدريجي من مساحة البرسيم المنافس للقمح كغذاء أساسي ورئيس للإنسان، ويعانى البرسيم الحجازي في منطقة الدراسة من نمو الحامل الذي يؤثر على كثافة وإنتاجية وقيمة البرسيم الغذائية صورة (٦).



صورة (٦) كثافة الحامول بالبرسيم الحجازي بقريّة بورسعيد بمركز الخارجة عام ٢٠١٥م

المصدر: الدراسة الميدانية يوم الخميس الموافق ٣/١٢/٢٠١٥ م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٥٤ متر ودائرة عرض ١٦° ٢٠' ٢٥" شمالاً وخط طول ٢٩° ٣٣' ٣٠" شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشرق.

بلغ معامل الارتباط بينه وبين مساحة المحاصيل الحقلية الشتوية ٠,٩٩٣، وبينه وبين مساحة الأعلاف ٠,٩٩٩، وهو معامل ارتباط قوى جداً، ويرجع ذلك لزيادة مساحته ومساحة الأعلاف (١٣٦,٧ ألف فدان بنسبة ٣٩,٨٦% من جملة المساحة المحصولية والبالغة ٣٤٣ ألف فدان)، وبينه وبين عدد الرؤوس الحيوانية ٠,٩٩٨، وهو معامل ارتباط قوى جداً لكبر نصيبها منه؛ حيث يبلغ متوسط نصيب الرأس من البرسيم الحجازي ٦,٦٥ رأساً/فداناً، وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بمتوسط نصيب الرأس على مستوى الجمهورية والبالغ ١٢,٢٧ رأساً/فداناً وبلغ معامل الارتباط بين مساحة البرسيم الحجازي ومتوسط نصيب الرأس منه -٠,٧٧٣، وهو معامل ارتباط سلبي قوى لصغر نصيب الرأس الواحدة من مساحة البرسيم الحجازي، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافي سيتم تقسيمها إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الرأس عن متوسط نصيب الرأس بمنطقة الدراسة تضم الداخلة بمتوسط ٤,٩٨ رأساً/فداناً، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة بنسبة ٦٨,٢٩% من مساحة البرسيم الحجازي.

- المراكز التي يقل فيها نصيب الرأس عن متوسط نصيب الرأس بمنطقة الدراسة تضم الفرافرة بمتوسط ٧,١٨ رأساً/فداناً، ويرجع ذلك لكبر نصيبه من أعداد الثروة الحيوانية والبالغ ٦٧٨٦٣ رأس، وبلاط بمتوسط ١١,٢٧ رأساً/فداناً، ويرجع ذلك إلى صغر مساحة البرسيم الحجازي به والتي تمثل ٤,٩٤%، والخارجة بمتوسط ١٤,٥٠ رأساً/فداناً، وباريس بمتوسط ١٨,٢٨ رأساً/فداناً، ويرجع ذلك إلى صغر نصيبه من مساحة البرسيم بنسبة ٣,٣٧%.

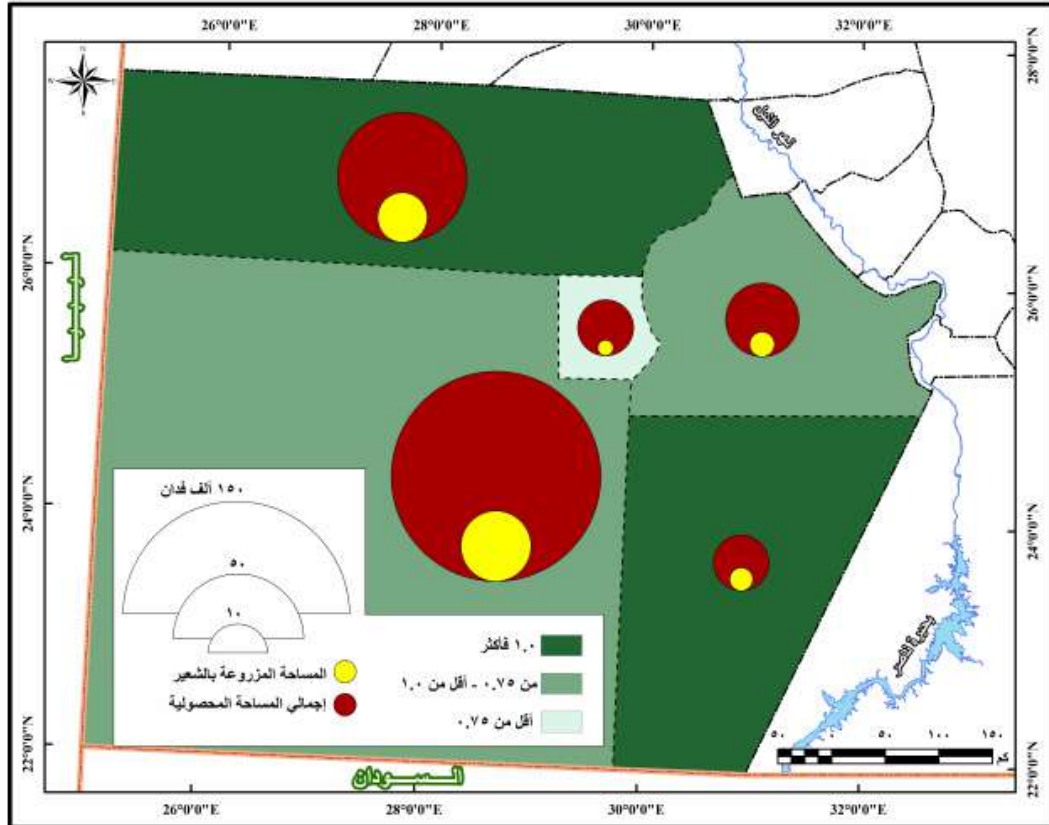
* الشعير.

ينضج الشعير قبل القمح بثلاثة أسابيع تقريباً، ويستخدم الشعير أساساً في تغذية الحيوان؛ حيث تبلغ القيمة الغذائية لحبوب الشعير نحو ٩٥% من القيمة الغذائية لحبوب الذرة الشامية، ويتصدر الشعير المرتبة الثالثة من المحاصيل الحقلية بمساحة ٢٥١٦٦ فداناً بنسبة ١١,٩٢% ونسبة ١١,٤٤% من مساحة العروة الشتوية، و ٧,٣٣% من مساحة المحصولية الكلية و ١٤,٢٣% من المساحة المزروعة، ونسبة ٢٨,٥٦% من إجمالي مساحة الشعير بالجمهورية والبالغة ٨٨,١ ألف فدان، ويبلغ المقنن المائي للشعير ٣٦٤٠ م^٣ تحت الري بالغمر، و ٢٩١٢ م^٣ تحت الري بالرش و ٢٥٦٩ م^٣ تحت الري بالتنقيط ملحق (٩)، والجدول (٣٣) والشكل (٥٢) يوضحان التوزيع الجغرافي لمساحة الشعير بالفدان بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٣٣) التوزيع الجغرافي ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد لمحصول الشعير عام ٢٠١٠م (فدان)

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية	مساحة الشعير	من المساحة المحصولية للشعير %	من إجمالي المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الفرد فرد/ فدان
الخارجة	١٥٥٩٤	١٧٢٠	٦,٨٣	١١,٠٢	٠,٩٢	٤٧,٢٣
باريس	٩٠٥٢	١٤٩٥	٥,٩٤	١٦,٥١	١,٣٨	٧,٨٠
بلاط	٩٠٦٤	٦٨٦	٢,٧٥	٧,٥٦	٠,٦٣	٢٠,٧١
الداخلة	١٢٨٤٣١	١٤٢٦٥	٥٦,٦٨	١١,١٠	٠,٩٣	٥,١٥
الغرافرة	٤٨٨١٥	٧٠٠٠	٢٧,٨٠	١٤,٣٣	١,٢٠	٣,٤١
إجمالي المحافظة	٢١٠٩٥٦	٢٥١٦٦	١٠٠	١١,٩٢	١	٨,١٢

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٢٩)، ومحافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



شكل (٥٢) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالشعير مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣٣) والشكل (٥٢) الآتي:

- يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٥٦,٦٨% من الجملة وبنسبة ١١,١٠% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وانخفض معامل التوطن إلى ٠,٩٣، ويرجع ذلك إلى أن المزارع لا يقبل على زراعة هذا المحصول، مع إنه من أكثر المحاصيل التي تتناسب مع ظروف المنطقة المناخية، بل أنه يحقق أعلى إنتاجية بين المحاصيل الحقلية، إلا أن العامل الاقتصادي هنا هو المؤثر في عملية المحصول وتحديد مساحة الأراضي التي تزرع به علاوة على إنتهاء دور هذا المحصول في عملية استصلاح الأراضي، والبدء في الاستثمار الاقتصادي للتربة هناك، ومن خلال زراعة محاصيل ذات قيمة تسويقية داخل وخارج هذه المناطق مثل الخضر والبساتين.

- يأتي في المرتبة الثانية مركز الفرافرة بنسبة ٢٧,٨٠% من الجملة وبنسبة ١٤,٣٣% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وارتفع معامل التوطن إلى ١,٢٠ وهو أعلى من نظيره بمنطقة الدراسة.

- يأتي مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٦,٨٣% من الجملة وبنسبة ١١,٠٢% من المساحة المحصولية بالمركز، وبلغ معامل التوطن به ٠,٩٢ وهو أقل من نظيره بمنطقة الدراسة.

- يأتي مركز باريث في المرتبة الرابعة بنسبة ٥,٩٤% من الجملة وبنسبة ١٦,٥١% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وارتفع معامل التوطن إلى ١,٣٨، ويرجع ذلك إلى مناسبة التربة ووفرة الموارد المائية والمناخية به.

- يأتي في المرتبة الخامسة مركز بلاط بنسبة ٢,٧٥% من الجملة وبنسبة ٧,٥٦% من إجمالي المساحة المحصولية بالمركز، وينخفض معامل التوطن إلى ٠,٦٣.

وبلغ معامل الارتباط بينه وبين مساحة المحاصيل الحقلية الشتوية ٠,٩٩١ وبينه وبين العروة الشتوية ٠,٩٩٣ وهو معامل ارتباط قوي جداً، ويرجع ذلك إلى كبر مساحة الشعير، ويبلغ متوسط نصيب الفرد من الشعير ٨,١٢ فرداً/ فداناً، وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٠,٠٠١ فداناً / فرداً أو ٨٨٢,٧٧ فرداً/ فداناً، وبلغ معامل الارتباط بين مساحة الشعير ومتوسط نصيب الفرد منها -٠,٥٢٤ وهو معامل ارتباط سلبي متوسط لصغر متوسط نصيب الفرد منه، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافي سيتم تقسيمها إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تشمل الفرافرة بمتوسط ٣,٤١ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٢٧,٨٠%، والداخلة بمتوسط ٥,٥١ فرداً/ فداناً، وذلك لاتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٥٦,٦٨% وباريس بمتوسط ٧,٨٠ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك لقلّة عدد سكانه.

- المراكز التي يقل فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تشمل بلاط بمتوسط ٢٠,٧١ فرداً/ فداناً، وصغر مساحة الشعير به بنسبة ٢,٧٥%، والخارجة بمتوسط ٤٧,٢٣ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك لقلّة نصيبه من مساحة الشعير والتي تبلغ ٦,٨٣%.

*** المحاصيل الأخرى** والتي تشغل بقية المساحة المحصولية ومنها البرسيم المسقاوي بمساحة ١٦,٧ ألف فدان، والفول البلدي بمساحة ٧٦١٢ فداناً، والمحاصيل الطبية والعطرية بمساحة ٣٧٣٣ فداناً، والبصل (فتيل، روس ومقور) بمساحة ٩٣٠ فداناً، وبنجر السكر بمساحة ٥٠ فداناً بالفرافرة، والحلبة بمساحة ٥٢٦ فداناً، والبسلة بمساحة ٢٠ فداناً ببلاط، والترمس بمساحة ٤١ فداناً، والعدس بمساحة ٦ فداناً، والحمص بمساحة ١٠ فداناً، والشوفان بمساحة ٢٠٠٠ فداناً بشرق العوينات، والكرندية بمساحة ٣ فداناً بالخارجة، والكمون بمساحة ٦٢ فداناً والكرابوية بمساحة ٨٥ فداناً.

(ب) الخضر الشتوية:

تبلغ مساحة الخضر ٨٨٦٧ فداناً بنسبة ٤,٤% من إجمالي العروة الشتوية، ونسبة ٨٢,٢٠% من إجمالي الخضر بمنطقة الدراسة والتي تبلغ ١٠٧٨٨ فداناً ويرجع ذلك إلى ملائمة الظروف المناخية التي ساعدت على نجاح زراعة الخضر وأهمها المقننات المائية القليلة نسبياً؛ حيث لا تتطلب زراعتها كميات كبيرة من المياه إذا ما قورنت بالمحاصيل الأخرى، مما يسمح بالتوسع في مساحتها من عام لآخر وبنسبة ١,٢١% من إجمالي مساحة الخضر بالعروة الشتوية بالجمهورية وبالغلة ٧٢٧,٣ ألف فدان، وبلغ معامل الارتباط بينها وبين الخضر الإجمالية بالمساحة المحصولية ٠,٩٩٦، وهو معامل ارتباط قوى جداً، ويرجع ذلك لكبر مساحتها، وفيما يلي أهم الخضر الشتوية التي تزرع بمنطقة الدراسة، وسوف نركز الدراسة على البطاطس والطماطم وذلك طبقاً لمعيار الأهمية النسبية حسب المساحة:

* البطاطس.

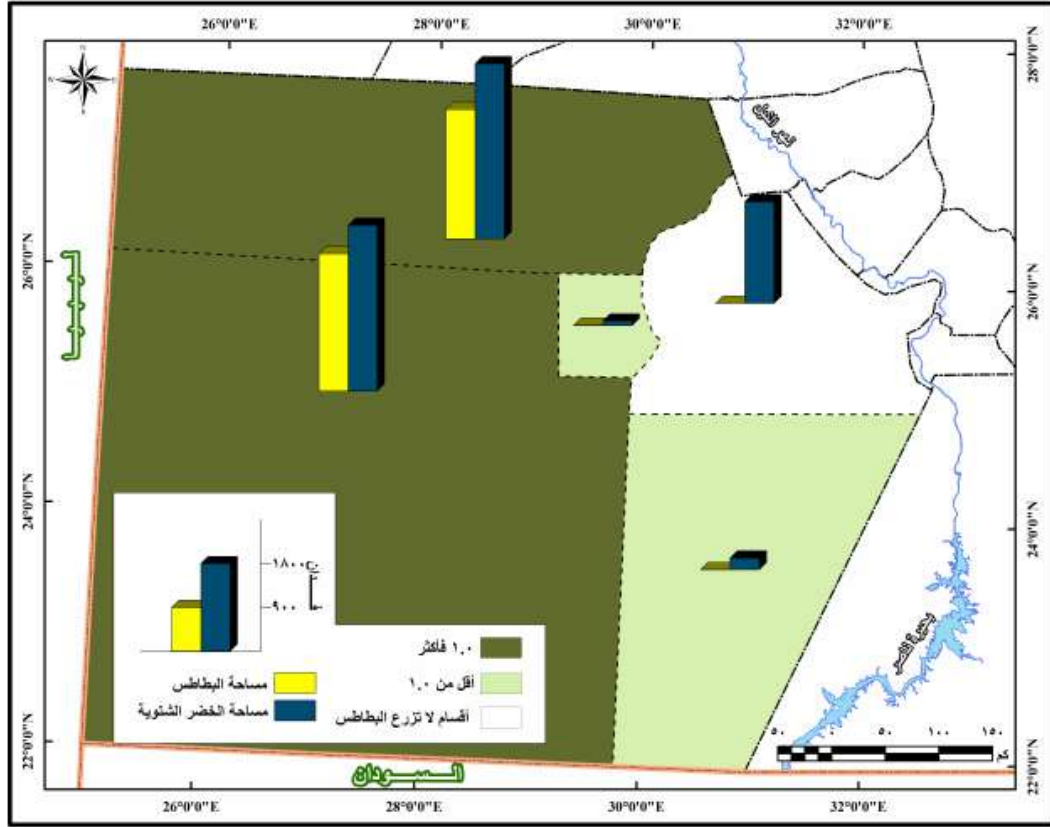
تعد البطاطس من محاصيل الخضر الرئيسية في منطقة الدراسة، وهي تشتمل على أصناف مبكرة ومتوسطة في فترة نموها، وتحتاج الأولى فترة من ٩٠: ٩٥ يوماً حتى تمام النضج، أما المتوسطة فتحتاج من ١٠٠: ١٠٥ يوماً حتى تمام النضج، والأصناف نصف المتأخرة تحتاج من ١٠٥: ١١٠ يوماً، والمتأخرة من ١١٠: ١٢٠ يوماً لتمام النضج (مجلس الشورى، تقرير رقم ١٢، ١٩٩٢م، ص ٧٤). وبلغ المقنن المائي للبطاطس ٣٦٦٨,٣٣ م^٣ تحت الري بالغمر، و٢٩٣٤ م^٣ تحت الري بالرش و ٢٥٨٩ م^٣ تحت الري بالتنقيط ملحق (٩). وتأتي البطاطس في المرتبة الأولى في الأهمية والمساحة المزروعة بالخضر داخل العروة الشتوية؛ حيث تبلغ مساحتها ٥١٧٠ فداناً بنسبة ٥٨,٣٠% من إجمالي مساحة الخضر الشتوية، ونسبة ٢,٣٥% من جملة مساحة العروة الشتوية، ونسبة ١,٥٤% من جملة الجمهورية وبالغلة ٣٣٥ ألف فدان، والجدول (٣٤) والشكل (٥٣) يوضحان التوزيع الجغرافي لمساحة البطاطس بالفدان بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٣٤) التوزيع الجغرافي ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد للبطاطس عام ٢٠١٠م

(فدان)

المتغيرات المراكز	مساحة الخضر	مساحة البطاطس	من المساحة المحصولية للبطاطس %	من إجمالي المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الفرد فرد/ فدان
الخارجة	١٩٦٢	-	-	-	-	-
باريس	٢٢٦	٥	٠,٠٩	٢,٢١	٠,٠٣	٢٣٣٣,٢
بلاط	٩١	١٠	٠,١٩	١٠,٩٨	٠,١٨	١٤٢٠,٩
الداخلة	٣٢٠٤	٢٦٥٥	٥١,٣٧	٨٢,٨٦	١,٤٢	٢٧,٦٨
الغرافة	٣٣٨٤	٢٥٠٠	٤٨,٣٥	٧٣,٨٧	١,٢٦	٩,٥٧
إجمالي المحافظة	٨٨٦٧	٥١٧٠	١٠٠	٥٨,٣٠	١	٣٩,٥٦

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٢٩)، ومحافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



شكل (٥٣) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالبطاطس مقارنةً بمساحة الخضار الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣٤) والشكل (٥٣) الآتي:
يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٥١,٣٧% من الجملة ونسبة ٨٢,٨٦% من مساحة الخضار بالمركز، وأغلب مساحاتها بالمركز توجد بمشروع شرق العوينات، وارتفع معامل التوطن إلى ١,٤٢، ويرجع ذلك لوفرة العمالة الزراعية والسوق الاستهلاكي، ويأتي مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ٤٨,٣٥% من الجملة ونسبة ٧٣,٨٧% من مساحة الخضار بالمركز، وبلغ معامل التوطن ١,٢٦، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الأراضي الزراعية.

يأتي مركز بلاط في المرتبة الثالثة بنسبة ٠,١٩% من الجملة ونسبة ١٠,٩٨% من مساحة الخضار بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,١٨، ويأتي مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٠,٠٩% من الجملة ونسبة ٢,٢١% من مساحة الخضار بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,٠٣، ولا تزرع البطاطس بمركز الخارجة بالرغم من أنه سوق استهلاكي كبير لوجود مدينة الخارجة وزيادة عدد سكانه، ويرجع ذلك لقلّة الموارد المائية، وعدم مناسبة الظروف المناخية به وارتفاع حرارة التربة.

وبلغ معامل الانتشار ٨٠% مع توطنه في الفرافرة والداخلة، وبلغ معامل الارتباط بين البطاطس ومساحة الخضار الشتوية ٠,٨٧٩، وبينها وبين العروة الشتوية ٠,٨٦٠، وهو معامل ارتباط قوى لكبر مساحة البطاطس من إجمالي مساحة الخضار الشتوية، ويبلغ متوسط نصيب الفرد من البطاطس ٣٩,٥٦ فرداً/فداناً. وهو مؤشر جيد جداً مقارنةً بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٢٣٢,١٦ فرداً/فداناً وبلغ معامل الارتباط بين مساحاتها وبتوسط نصيب الفرد منها -٠,٩٤٤، وهو معامل ارتباط سلبي قوى جداً لصغر متوسط نصيب الفرد منها، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافي سيتم تقسيمها إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم الفرازة بمتوسط ٩,٥٧ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٤٨,٣٥%، والداخلة بمتوسط ٢٧,٦٨ فرداً/ فداناً، وذلك لاتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٥١,٣٧%.

- المراكز التي يقل فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم بلاط الذي بمتوسط ١٤٢٠,٩ فرداً/ فداناً، وباريس بمتوسط ٢٣٣٣,٢ فرداً/ فداناً لضعف نصيبه منها بنسبة ٠,٠٩% ولا تزرع في الخارجة لارتفاع حرارة التربة. ومن أهم أصنافها عالية الإنتاجية بمنطقة الدراسة دايمنت بإنتاجية ١٤ طنًا / فدان، وإستريكس، وستنانا، واسيونتا، ولدى روزيتا بإنتاجية ١٦ طنًا/ فدان، وانوفا، وبرنيسي، وتوسكانا، وانابل، والمونتو، وهيم ميس بإنتاجية ١٦ طنًا/ فدان، وبخارا، وسيلاتي ومونديال بإنتاجية ١٥ طنًا/ فدان (مديرية الزراعة، موسم ٢٠٠٩م - ٢٠١٠م، صفحات متفرقة). وأغلبها يزرع بمشروع شرق العوينات (الدراسة الميدانية).

* الطماطم.

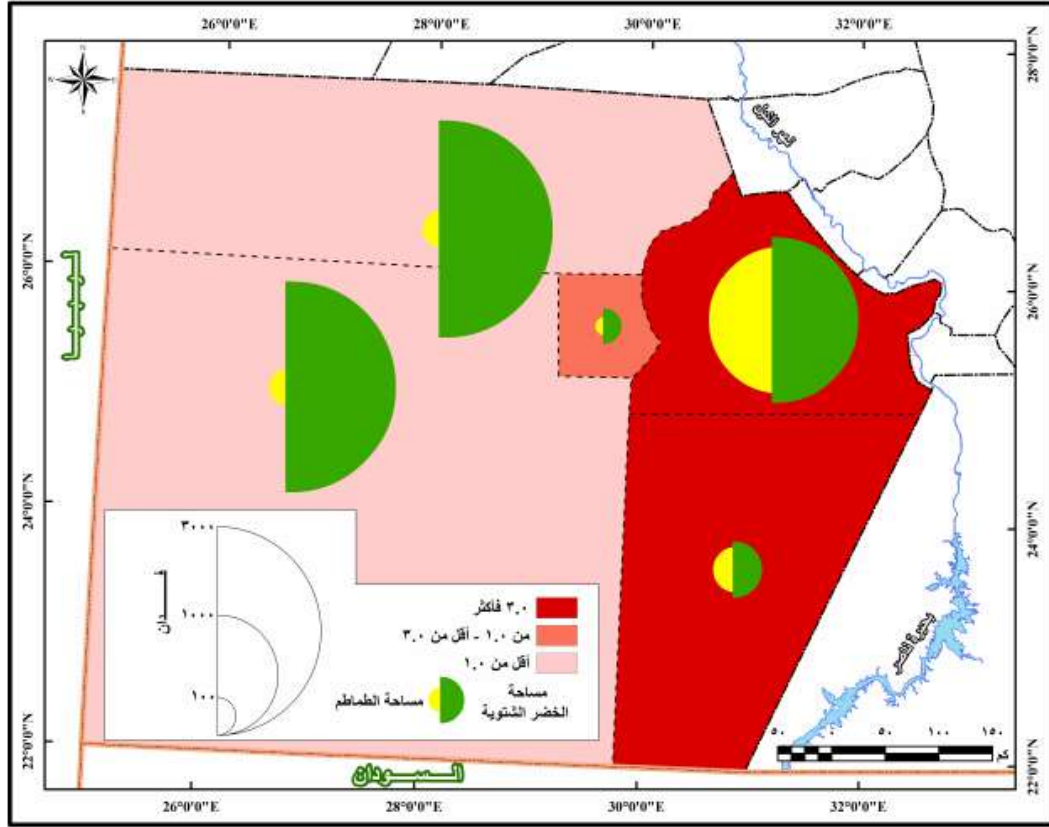
تعد الطماطم^(١) من أهم محاصيل الخضر المزروعة بمنطقة الدراسة وتستمد الطماطم أهميتها بوصفها إحدى محاصيل الخضر من استمرار الحاجة إليها وارتفاع العائد منها، وهي تأتي في المركز الثاني بعد البطاطس من حيث المساحة المزروعة؛ حيث بلغت مساحتها ١٩٠٩ فداناً بنسبة ٢١,٥٦% من إجمالي الخضر، ونسبة ٠,٣٧% من إجمالي المساحة المزروعة منه على مستوى الجمهورية والبالغة ٥١٥ ألف فدان، ويتطلب فدان الطماطم مقنن مائي يتفاوت حسب طريقة الري، إذ يبلغ المقنن أعلاه في حالة الري بالغمر إلى ٤٢٠٦,٦٦ م^٣ وتقل هذه الكمية في حالة الري بالرش إلى ٣٣٦٦ م^٣ وتصل إلى أدناها في حالة الري بالتنقيط ٢٩٧٠ م^٣ ملحق (٩)، والجدول (٣٥) والشكل (٥٤) يوضحان التوزيع الجغرافي لمساحة الطماطم بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٣٥) التوزيع الجغرافي ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد للطماطم عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	مساحة الخضر	مساحة الطماطم	من المساحة المحصولية للطماطم %	من إجمالي المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الفرد فرد/ فدان
الخارجة	١٩٦٢	١٥٤٠	٨٠,٦٧	٧٨,٤٩	٣,٦٤	٥٢,٧٥
باريس	٢٢٦	١٥٠	٧,٨٥	٦٦,٣٧	٣,٠٧	٧٧,٧٧
بلاط	٩١	٢٢	١,١٥	٢٤,١٧	١,١٢	٦٤٥,٨٦
الداخلة	٣٢٠٤	٩٧	٥,٠٠	٣,٠٢	٠,١٤	٧٥٧,٦٤
الفرازة	٣٣٨٤	١٠٠	٥,٢٣	٢,٩٥	٠,١٣	٢٣٩,٢٧
إجمالي المحافظة	٨٨٦٧	١٩٠٩	١٠٠	٢١,٥٦	١	١٠٧,١٤

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٢٩) ومحافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

١- الطماطم تزرع بجميع أنواع التربات ولكنها تجود في التربة الطميية، والطينية الرملية والتربة الرملية. وتحتاج إلى موسم نمو طويل ودافئ خال من الصقيع، وتتراوح درجة الحرارة الملائمة لزرعتها من ١٨ : ٢٩ منوية، والقصوى أكبر من ٢٩ منوية، والدنيا من ١٤ : ١٦ منوية، وتؤدي الحرارة والرطوبة العالية وكذلك موجات الحر والبرد وارتفاع المدى الحراري اليومي إلى انتشار الأمراض المختلفة، لذلك يتم تغطية المحصول بالقش والبوص في الشتاء لحمايتها من الصقيع أو زراعتها تحت أشجار الفاكهة (أحمد شعبان قنديل أحمد، ٢٠٠٨م، ص ١٥٣).



شكل (٥٤) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالطماطم مقارنةً بالمساحة الخضرة الشتوية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣٥) والشكل (٥٤) الآتي:

- يأتي مركز الخارجة في المرتبة الأولى بنسبة ٨٠,٦٧% من الجملة ونسبة ٧٨,٤٩% من مساحة الخضرة بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٣,٦٤، ويرجع ذلك لجودة التربة، ولوفرة العمالة الزراعية، والسوق الاستهلاكي الذي يتمثل في مدينة الخارجة لكثافتها السكانية والاستهلاكية؛ حيث أن محصول الطماطم من المحاصيل التي تتلف من سوء النقل أو التسويق (خضرة غير مرنة).
- يأتي مركز باريس في المرتبة الثانية بنسبة ٧,٨٥% من الجملة ونسبة ٦٦,٣٧% من مساحة الخضرة بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٣,٠٧، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الأراضي الزراعية وقربها من السوق الاستهلاكي بالخارجة.
- يأتي مركز الفرافرة في المرتبة الثالثة بنسبة ٥,٢٣% من الجملة ونسبة ٢,٩٥% من مساحة الخضرة بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,١٣، ويرجع ذلك لبعدها عن السوق الاستهلاكي بالخارجة.
- يأتي مركز الداخلة في المرتبة الرابعة بنسبة ٥% من الجملة ونسبة ٣,٠٢% من مساحة الخضرة بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,١٤، ويرجع ذلك لعدم مناسبة التربة لها بالمركز.
- يأتي مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ١,١٥% من الجملة ونسبة ٢٤,١٧% من مساحة الخضرة بالمركز، وبلغ معامل التوطن ١,١٢، وذلك لقربها من السوق الاستهلاكي بالخارجة، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠% في حين بلغ معامل الارتباط بين الطماطم ومساحة الخضرة الشتوية ٠,٠٧٩، وهو معامل ارتباط ضعيف جداً لصغر مساحة الطماطم وتوطنها في مناطق معينة دون أخرى، وبينها وبين العروة الشتوية -٠,٢٧٦، وهو معامل ارتباط سلبي ضعيف لصغر مساحتها، يبلغ متوسط نصيب الفرد من الطماطم ١٠٧,١٤ فرداً/فدان، وهو مؤشر جيد جداً مقارنةً بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ١٥١,٠١ فرداً/فدان، وبلغ معامل الارتباط بين مساحتها ومتوسط نصيب الفرد -٠,٥٥٦، وهو معامل ارتباط سلبي متوسط لضعف متوسط نصيب الفرد منها، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافي للمتوسط سيتم تقسيمها إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم الخارجة بمتوسط ٥٢,٧٥ فرداً/ فدان، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٨٠,٦٧% وتوطن السكان وتوفر الظروف المناخية الملائمة لنمو ونضج الطماطم، وباريس بمتوسط ٧٧,٧٧ فرداً/ فدان لقربة من السوق الاستهلاكي بالخارجة وغيرها.

- المراكز التي يقل فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم الفرازة بمتوسط ٢٣٩,٢٧ فرداً/ فدان، وبلاط بمتوسط ٦٤٥,٨٦ فرداً/ فدان ومركز الداخلة بمتوسط ٧٥٧,٦٤ فرداً/ فدان وذلك لصغر نصيبهم من المساحة المزروعة.

* الخضر الأخرى.

تسهم بقية الخضر جدول (٢٩) ببقية المساحة ولكن بنسب صغيرة جداً؛ حيث بلغ إجمالي مساحتهم ١٧٧٣ فداناً بنسبة ٢٠% من إجمالي مساحة الخضر بالعمارة الشتوية وهم كالاتى الثوم بمساحة ٤٠٦ فداناً، والكوسة بمساحة ٣٠ فداناً، والسيانخ بمساحة ٨١ فداناً، والبسلة بمساحة ١٣٠ فداناً، والكرنب بمساحة ٤٩ فداناً، والفاصوليا بمساحة ٤٧ فداناً، والفجل بمساحة ٤٣ فداناً، والجرجير بمساحة ٧٦٢ فداناً، والقثاء بمساحة ١١ فداناً، والخيار بمساحة ٣٣ فداناً، والكتنالوب بمساحة ٥٤ فداناً، والبادنجان بمساحة ٢٧ فداناً، والفلفل بمساحة ٣٠ فداناً، واللفت بمساحة ١٩ فداناً، والبصل الأخضر بمساحة ٣٢ فداناً، والقنبيط بمساحة ٥ فداناً والفراولة بمساحة فدان واحد، والخس بمساحة ١١ فداناً والبطيخ بمساحة ٢ فداناً.

٢- محاصيل العمارة الصيفية:

المحاصيل الصيفية تزرع في فصل الربيع (في شهر مايو أو قبله بفترة قصيرة) وتنضج في أوائل الخريف (شهرى سبتمبر وأكتوبر)، ويختلف المركب المحصولي الصيفي عن المركب المحصولي للعمارة الشتوية، بالإضافة إلى ظهور نظام زراعى تنفرد به هذه المنطقة وحدها، وهو التبوير المتعمد لمساحات من الأرض الزراعية تصل إلى ٥٣,٨٦% من إجمالي المساحة المزروعة، أى أن ما يزرع بالعمارة الصيفية لا يزيد عن ٤٦,١٤% فقط، ويرجع ذلك إلى زيادة المقننات المائية للمحاصيل مع ثبات تصريف الآبار ونظام الري بالغمر، ولا يقف الاختلاف عند هذا الحد بل يصل إلى زراعة محاصيل لا تتناسب وهذه البيئة الجافة مثل محصول الأرز، ولكن مؤخراً تم منع زراعته من قبل وزارة الموارد المائية والرى.

تبلغ مساحة المحاصيل الصيفية نحو ٨١٥٥٢ فداناً تمثل حوالى ٢٣,٧٨% من إجمالي المساحة المحصولية عام ٢٠١٠م. وبنسبة ١,٢٦% من إجمالي مساحة العمارة الصيفية بالجمهورية والبالغة ٦,٤ مليون فدان (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ٧١/١٢٤٢٥، ص ١٩٢). وبلغ معامل الارتباط بين مساحة العمارة الصيفية والمساحة المزروعة ٠,٩٩٢، وهو معامل ارتباط قوى جداً؛ ويرجع ذلك لاتساع المساحة المزروعة بها، والجدول (٣٦) يوضح أهم المحاصيل الحقلية والخضرية التي تزرع بالعمارة الصيفية في منطقة الدراسة.

جدول (٣٦) المركب المحصولي للعروة الصيفية ونسبة كل منها من المساحة الحقلية والخضر والمحصولية عام ٢٠١٠م

(فدان)

المتغيرات النوع	المحاصيل	المساحة	من المساحة الحقلية والخضر %	من العروة الصيفية %
المحاصيل الحقلية	برسيم حجازي	٥٢٢٧٥	٦٥,٣٩	٦٤,١٠
	ذرة رفيعة	٤٢٢٨	٥,٢٨	٥,١٨
	ذرة شامية	١٧١٩	٢,١٥	٢,١٠
	ذرة شامية علف	٣٤٠٠	٤,٢٥	٤,١٦
	ذرة رفيعة علف	٤٩٦٠	٦,٢٢	٦,٠٨
	لب جورمة	٨٢٦٥	١٠,٣٥	١٠,١٣
	محاصيل أخرى	٥٠٩٠	٦,٣٦	٦,٢٤
جملة المحاصيل الحقلية	٧٩٩٣٧	١٠٠	٩٨,٠١	
الخضر	الطماطم	١٤١	٨,٧٣	٠,١٧
	البطاطس	١٠٠	١,١٩	٠,١٣
	البطيخ	٣٠٥	١٨,٨٨	٠,٣٧
	خيار	١٢٧	٧,٨٦	٠,١٦
	باميا	٢٢٤	١٣,٨٦	٠,٢٨
	الملوخية	١٤٦	٩,٠٤	٠,١٨
	خضر أخرى	٥٧٢	٣٥,٤١	٠,٧٠
جملة الخضر	١٦١٥	% ١٠٠	% ١,٩٩	
جملة العروة الصيفية	٨١٥٥٢	% ٢٣,٧٨	% ١٠٠	

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على محافظة الوادي الجديد، مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

يتضح من الجدول (٣٦) الآتي:

* بالنسبة للمحاصيل الحقلية تبلغ مساحتها ٧٩,٩ ألف فدان بنسبة ٩٨%، وبلغ معامل الارتباط بينها وبين الخضر ٠,٤٥٣ وهو معامل ارتباط ضعيف لزيادة مساحة المحاصيل الحقلية بالمقارنة بالخضر الصيفية، وأن محصول البرسيم الحجازي هو الأهم والأكثر انتشاراً بالعروة الصيفية؛ حيث يحتل مساحة ٥٢,٢ ألف فدان وذلك لأنه المحصول الغذائي الأول للثروة الحيوانية واعتماد الحيوانات عليه في الغذاء بصورة أساسية، ثم لب الجورمة بمساحة ٨٢٦٥ فداناً، يليه الذرة الرفيعة علف بمساحة ٤٩٦٠ فداناً، ثم الذرة الرفيعة بمساحة ٤٢٢٨ فداناً، ثم ذرة شامية علف بمساحة ٣٤٠٠ فداناً، ثم ذرة شامية بمساحة ١٧١٩ فداناً وبقية المحاصيل بمساحة ٥٠٩٠ فداناً.

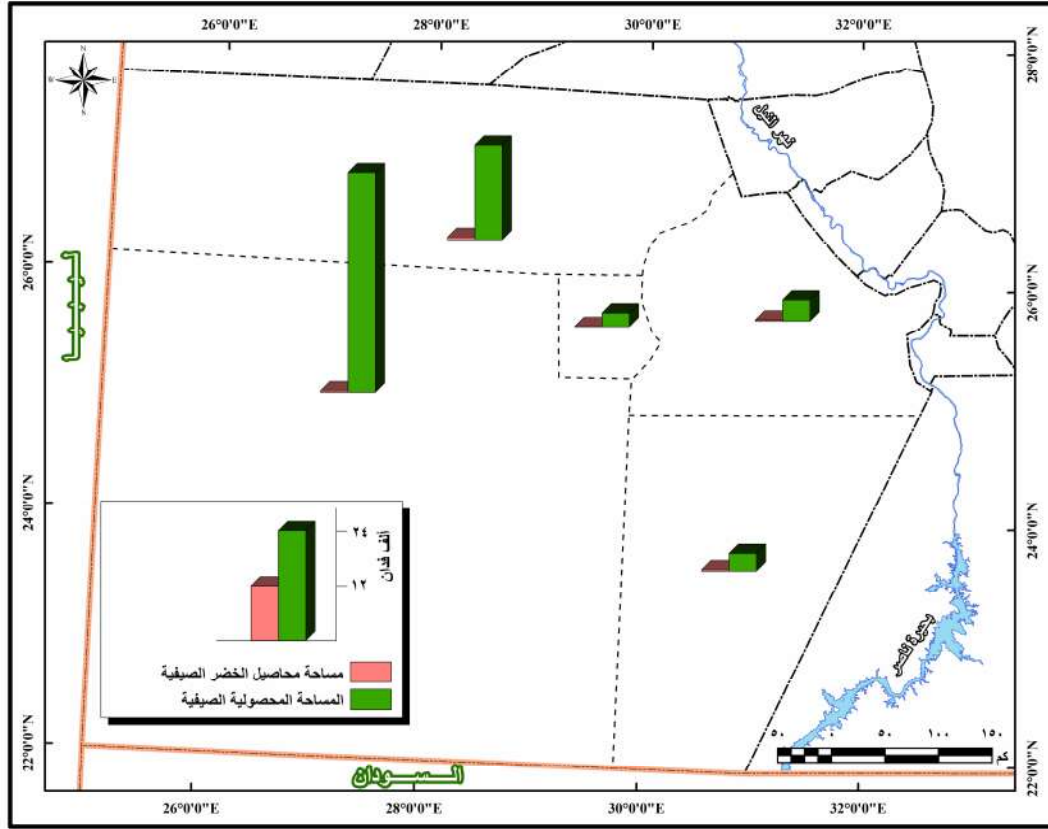
* بالنسبة للخضر تبلغ مساحتها ١٦١٥ فداناً بنسبة ١,٩٩%، وهي تتوزع على مجموعة من الخضر، أهمها البطيخ بمساحة ٣٠٥ فداناً، والباميا ٢٢٤ فداناً، والملوخية ١٤٦ فداناً، والطماطم ١٤١ فداناً، والخيار ١٢٤ فداناً، والبطاطس ١٠٠ فداناً، وبقية الخضر بمساحة ٥٧٢ فداناً، والجدول (٣٧) والشكل (٥٥) يوضحان التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية للعروة الصيفية على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة.

جدول (٣٧) التوزيع الجغرافي للمحاصيل والخضر الصيفية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

(فدان)

المحاصيل	المراكز	الخارجة	باريس	بلاط	الداخلية	الفرافرة	المحافظة
المحاصيل الحقلية	٤٦٢٥	٣٨٦٣	٣٠١٥	٤٧٧٤٤	٢٠٦٩٠	٧٩٩٣٧	
الخضر	٢٧٣	٣٥٠	٧٩	٣٦٨	٥٤٥	١٦١٥	
إجمالي المحافظة	٤٨٩٨	٤٢١٣	٣٠٩٤	٤٨١١٢	٢١٢٣٥	٨١٥٥٢	

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٣٦)، ومحافظة الوادي الجديد، مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



شكل (٥٥) التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية والخضر بالعروة الصيفية عام ٢٠١٠م

يتضح من الجدول (٣٧) والشكل (٥٥) الآتي:

يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٥٨,٩٩%، منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٩,٢٣% والبقية للخضر، ثم مركز الفرافرة بنسبة ٢٦,٠٣% منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٧,٤٣% والبقية للخضر، ثم مركز الخارجة بنسبة ٦% منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٤,٤٢% والبقية للخضر، ثم مركز باريس بنسبة ٥,١٦% منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩١,٦٩% والبقية للخضر، ومركز بلاط بنسبة ٣,٧٩% منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٧,٤٤% والبقية للخضر، وفيما يلي أهم محاصيل العروة الصيفية التي تزرع بمنطقة الدراسة.

(أ) المحاصيل الحقلية:

تمثل المحاصيل الحقلية نسبة ٢٦,١٨% من إجمالي مساحة المحاصيل الحقلية على مستوى منطقة الدراسة، وبنسبة ١,٥٣% من إجمالي مساحة المحاصيل الحقلية بالعروة الصيفية بالجمهورية والبالغة ٥,١ مليون فداناً (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ١٧١ / ١٢٤٢٥، ص ١٩٢). ويغلب على مركب العروة الصيفية المحصولية محاصيل الأعلاف بإجمالي مساحة ٦٣٣٠٩ بنسبة ٧٩,١٩% من الجملة، وبلغ معامل الارتباط بين المحاصيل الحقلية والعروة الصيفية ٠,٩٩٧ وهو معامل ارتباط قوى جداً، ويرجع ذلك لزيادة مساحة المحاصيل الحقلية بالعروة الصيفية، وسوف تركز الدراسة على محاصيل لب الجورمة، والذرة الرفيعة علف وذلك طبقاً لمعيار الأهمية النسبية حسب المساحة مع استبعاد البرسيم الحجازي لذكره مسبقاً في العروة الشتوية:

* لب الجورمة.

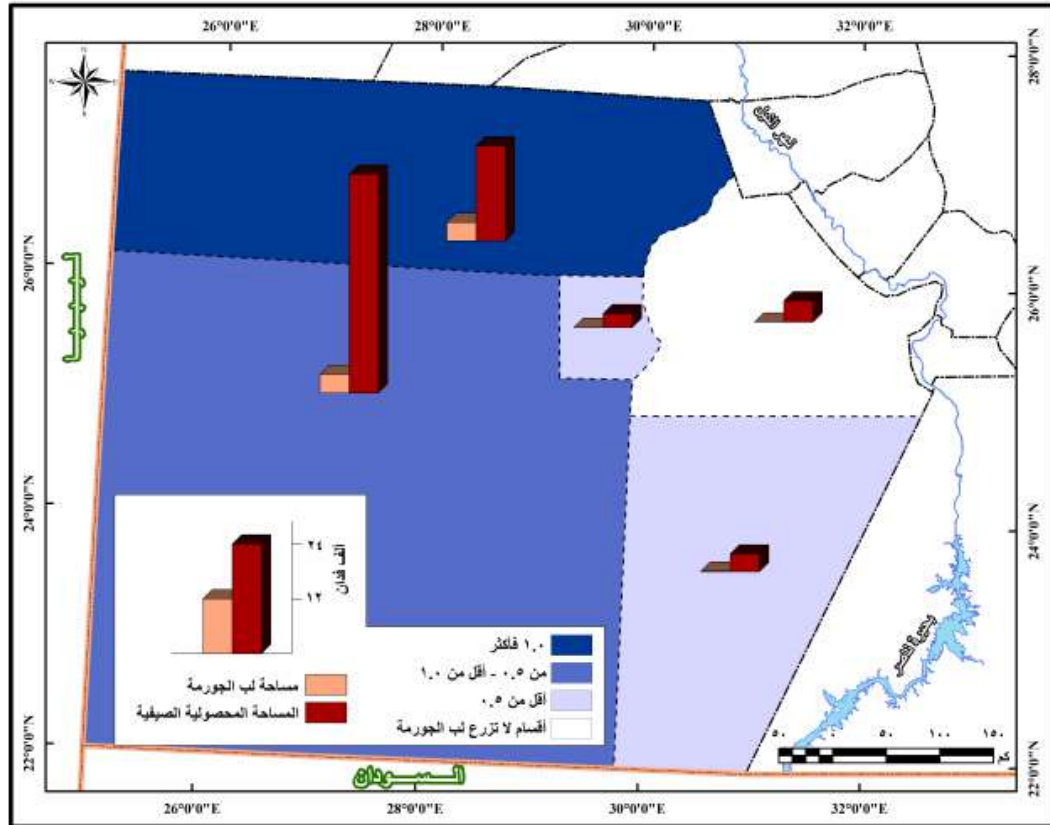
يحتل لب الجورمة المرتبة الثانية بعد البرسيم الحجازي بمساحة ٨,٢ ألف فدان بنسبة ١٠,٣٣% من جملة المحاصيل الحقلية، ونسبة ١٠,١٣% من إجمالي مساحة العروة الصيفية، والجدول (٣٨) والشكل (٥٦) يوضحان التوزيع الجغرافي لمساحة لب الجورمة بالفدان عام ٢٠١٠م.

جدول (٣٨) التوزيع الجغرافي ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد لب الجورمة عام ٢٠١٠م

(فدان)

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية	مساحة لب الجورمة	من المساحة المحصولية لللب %	من إجمالي المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الفرد فرد/ فدان
الخارجة	٤٦٢٥	-	-	-	-	-
باريس	٣٨٦٣	١٥٥	١,٨٧	٤,٠١	٠,٣٨	٧٥,٢٦
بلاط	٣٠١٥	٤٠	٠,٥٠	١,٣٢	٠,١٢	٣٥٥,٢٢
الداخلية	٤٧٧٤٤	٤٠٧٠	٤٩,٢٤	٨,٥٢	٠,٨٢	١٨,٠٥
الفرافرة	٢٠٦٩٠	٤٠٠٠	٤٨,٣٩	١٩,٣٣	١,٨٧	٥,٩٨
إجمالي المحافظة	٧٩٩٣٧	٨٢٦٥	١٠٠	١٠,٣٣	١	٢٤,٧٤

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٣٦)، ومحافظة الوادي الجديد، مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



شكل (٥٦) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بلب الجورمة مقارنة بالمساحة المحصولية للعروة الصيفية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣٨) والشكل (٥٦) الآتي:

يأتي مركز الداخلية في المرتبة الأولى بنسبة ٤٩,٢٤% من الجملة ونسبة ٥,٥٢% من مساحة المحاصيل بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,٨٢، ويأتي مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ٤٨,٣٩% من الجملة ونسبة ١٩,٣٣% من مساحة المحاصيل بالمركز، وبلغ معامل التوطن ١,٨٧،

ويرجع ذلك إلى توفر الظروف المناخية الملائمة والتربة المناسبة والموارد المائية اللازمة والعمالة المدربة خاصة القادمة من شمال الدلتا.

يأتى مركز باريس في المرتبة الثالثة بنسبة ١,٨٧% من الجملة ونسبة ٤,٠١% من مساحة المحاصيل بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,٣٨، ويأتى مركز بلاط في المرتبة الرابعة بنسبة ٠,٥٠% من الجملة، ونسبة ١,٣٢% من مساحة المحاصيل بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,١٢، ويدل ذلك تدنى درجة التوطن من لب الجورمة بمركز باريس، ولا يزرع في مركز الخارجة على الإطلاق ويرجع ذلك لقلّة الموارد المائية والعمالة الزراعية ذات الخبرة.

وبلغ معامل الانتشار ٨٠% في حين يبلغ معامل الارتباط بين لب الجورمة ومساحة المحاصيل الحقلية الصيفية ٠,٨٧٢، ويرجع ذلك لكبر المساحة المزروعة به، ويبلغ متوسط نصيب الفرد منه ٢٤,٧٤ فرداً/ فدان، وبلغ معامل الارتباط بين مساحته ومتوسط نصيب الفرد - ٠,٧٣٠ وهو معامل ارتباط سلبى قوى لكبر عدد السكان مقارنة بالمساحة المزروعة منه، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافى لمتوسط نصيب الفرد على مستوى المراكز الإدارية، سيتم تقسيمها إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم الفرافرة بمتوسط ٥,٩٨ فرداً/ فدان، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٤٨,٣٩%، والداخلة بمتوسط ١٨,٠٥ فرداً/ فدان ويرجع ذلك لتوفر العمالة الفنية المدربة من المنصورة وكفر الشيخ وملائمة الظروف المناخية ووفرة موارد المياه (الدراسة الميدانية).

- المراكز التي يقل فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم باريس بمتوسط ٧٥,٢٦ فرداً/ فدان وبلاط بمتوسط ٣٥٥,٢٢ فرداً/ فدان، ولا يزرع في الخارجة لقلّة الموارد المائية.

* نرة رفيعة علف.

تحتل الذرة الرفيعة علف المركز الثالث بمساحة ٤٩٦٠ فداناً بنسبة ٦,٢٠% من المحاصيل الحقلية، والجدول (٣٩) والشكل (٥٧) يوضحان التوزيع الجغرافى للذرة رفيعة علف عام ٢٠١٠م.

جدول (٣٩) التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الرأس للذرة الرفيعة علف عام ٢٠١٠م

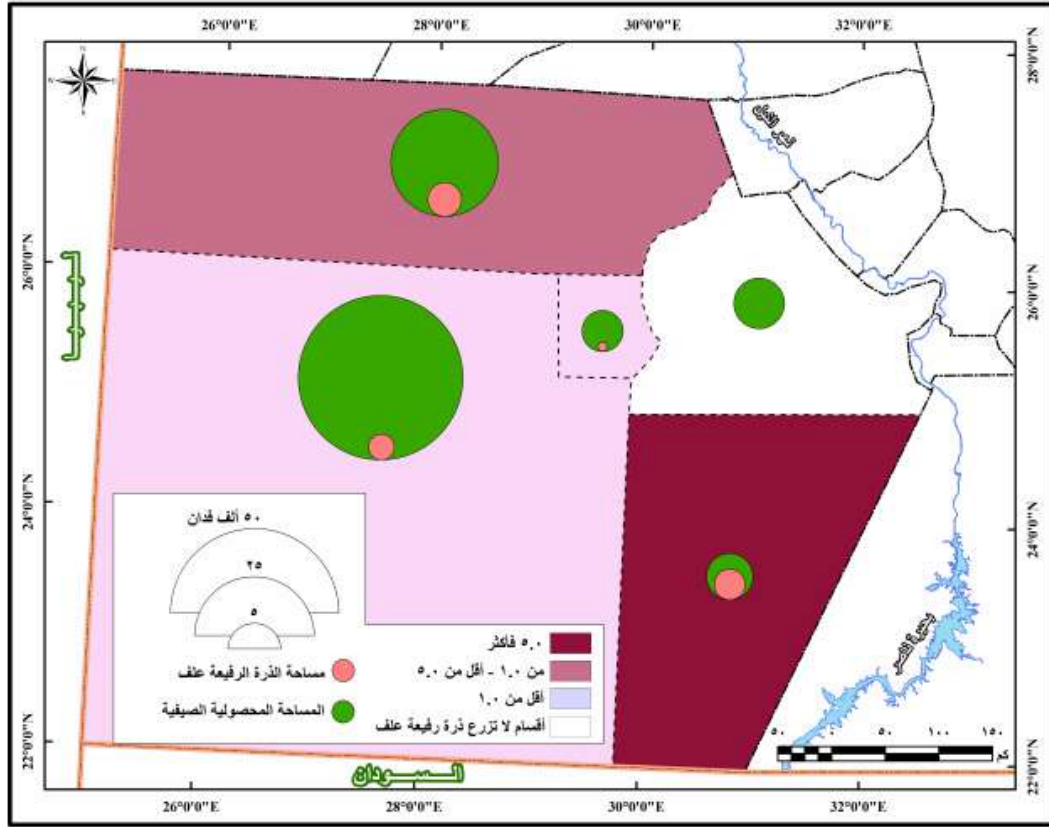
(فدان)

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية	مساحة الذرة الرفيعة علف	من المساحة المحصولية للذرة رفيعة علف %	من إجمالى المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الرأس رأس/ فدان
الخارجة	٤٦٢٥	-	-	-	-	-
باريس	٣٨٦٣	١٦٦٠	٣٣,٤٦	٤٢,٩٧	٦,٩٣	٧,٠٢
بلاط	٣٠١٥	١٥٠	٣,٠٤	٤,٩٧	٠,٨٠	٩٤,٧٢
الداخلة	٤٧٧٤٤	١١٥٠	٢٣,١٨	٢,٤٠	٠,٥٧	٦٣,٩٠
الفرافرة	٢٠٦٩٠	٢٠٠٠	٤٠,٣٢	٩,٦٦	٢,٣	١١,٩٦
إجمالى المحافظة	٧٩٩٣٧	٤٩٦٠	١٠٠	٦,٢٠	١	٤١,٢٣

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٣٦)، ومحافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٣٩) والشكل (٥٧) الآتى:

يأتى مركز الفرافرة في المرتبة الأولى بنسبة ٤٠,٣٢% من الجملة ونسبة ٩,٦٦% من مساحة المحاصيل بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٢,٣، ويأتى مركز باريس في المرتبة الثانية بنسبة ٣٣,٤٦% من الجملة ونسبة ٤٢,٩٧% من جملة مساحة المحاصيل بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٦,٩٣ مما يدل على توطن الذرة الرفيعة علف بمركز باريس وذلك لضعف نصيبه من محاصيل الأعلاف (٥,٨٤% من جملة مساحة الأعلاف).



شكل (٥٧) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالذرة الرفيعة علف مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة الصيفية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يأتى مركز الداخلة في المرتبة الثالثة بنسبة ٢٣,١٨% من الجملية ونسبة ٢,٤٠% من مساحة المحاصيل بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,٥٧، ويأتى مركز بلاط في المرتبة الرابعة بنسبة ٣,٠٤% من الجملية ونسبة ٤,٩٧% من مساحة المحاصيل بالمركز، وبلغ معامل التوطن ٠,٨٠ ولا تزرع بمركز الخارجة، ويرجع ذلك لقلّة الموارد المائية وارتفاع تكاليف الحصول عليها لاستخدام الري بالضخ الآلى منذ ١٩٦٥م.

بلغ معامل الانتشار ٨٠% مما يؤكد الانتشار الجغرافى على أغلب المراكز الإدارية ولكن بنسب متفاوتة من مركز آخر مع توطنه في باريس والفرافرة، وبلغ معامل الارتباط بين الذرة الرفيعة علف ومساحة المحاصيل الحقلية الصيفية ٠,٣٤٨، وبينه وبين العروة الصيفية ٠,٣٥٤ وهو معامل ارتباط ضعيف، ويرجع ذلك لصغر نصيبه من المساحة المحصولية بالعروة، وبينه وبين مساحة الأعلاف ٠,٢٤٤ وبينه وبين عدد الرؤوس الحيوانية ٠,٢٣٨، وهو معامل ارتباط ضعيف جداً لضعف نصيب كلاً منهم، ويبلغ متوسط نصيب الرأس منه ٤١,٢٣ رأساً/ فدان، وبلغ معامل الارتباط بين مساحته ومتوسط نصيب الرأس منه -٠,٩٤٨ وهو معامل ارتباط سلبى قوى جداً لصغر متوسط نصيب الرأس منه، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافى لمتوسط نصيب الرأس على مستوى المراكز الإدارية، فسوف تقسم إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الرأس عن نصيب الرأس بمنطقة الدراسة تشمل الفرافرة بمتوسط ١١,٩٦ رأساً/ فدان، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٤٠,٣٢% من مساحة الذرة الرفيعة.

- المراكز التي يقل فيها نصيب الرأس عن نصيب الرأس بمنطقة الدراسة تشمل الداخلة بمتوسط ٦٣,٩٠ رأساً/ فدان ويرجع ذلك لكبر نصيبه من أعداد الثروة الحيوانية، وباريس بمتوسط ٧٠,٠٢

رأساً/ فدان على الرغم من كبر نصيبه من المساحة بنسبة ٣٣,٤٦% وبلاط بمتوسط ٩٤,٧٢ رأساً/ فدان.

* **المحاصيل الأخرى** التي تشغل بقية المساحة المحصولية بإجمالي ٦٤٩٩٣ فداناً بنسبة ٨١,٣٤% من إجمالي مساحة المحاصيل الحقلية وهم البرسيم الحجازي بمساحة ٥٢٢٧٥ فداناً، والذرة الرفيعة بمساحة ٤٢٢٨ فداناً، والذرة الشامية علف بمساحة ٣٤٠٠ فداناً، والفول السوداني بمساحة ٥٤٧ فداناً، والسهم بمساحة ٤٧٤ فداناً، وعباد الشمس بمساحة ١١٨٥ فداناً، والقطن بمساحة ٢٠٠ فداناً بالفرازة، ولوبيا علف بمساحة ١١١٠ فداناً، والذرة سكرية بمساحة ١١٥٠ فداناً، والذراوة بمساحة ٤١٤ فداناً بالخارجة، والشطة السوداني بمساحة ٣ فداناً بالعوينات، والكركية بمساحة ٧ فداناً بمركز باريس.

(ب) **الخضر الصيفية** التي تبلغ مساحتها ١٦١٥ فداناً بنسبة ١,٩٩% من إجمالي المساحة المحصولية للعروة الصيفية و ١٤,٩٧% من إجمالي الخضر بمنطقة الدراسة، و ٠,١٣% من إجمالي مساحة الخضر بالعروة الصيفية بالجمهورية والبالغة ١,٢ مليون فدان، وبلغ معامل الارتباط بين الخضر ومساحة العروة ٠,٤٦٠ وهو معامل ارتباط ضعيف، ويرجع ذلك لصغر نصيبها منه، وبينها وبين الخضر الإجمالية بالمساحة المحصولية ٠,٧٩٤ وهو معامل ارتباط قوى لكبر نصيبها منه، والخضروات الصيفية سبق ذكرها بالجدول (٣٦) والشكل (٥٥).

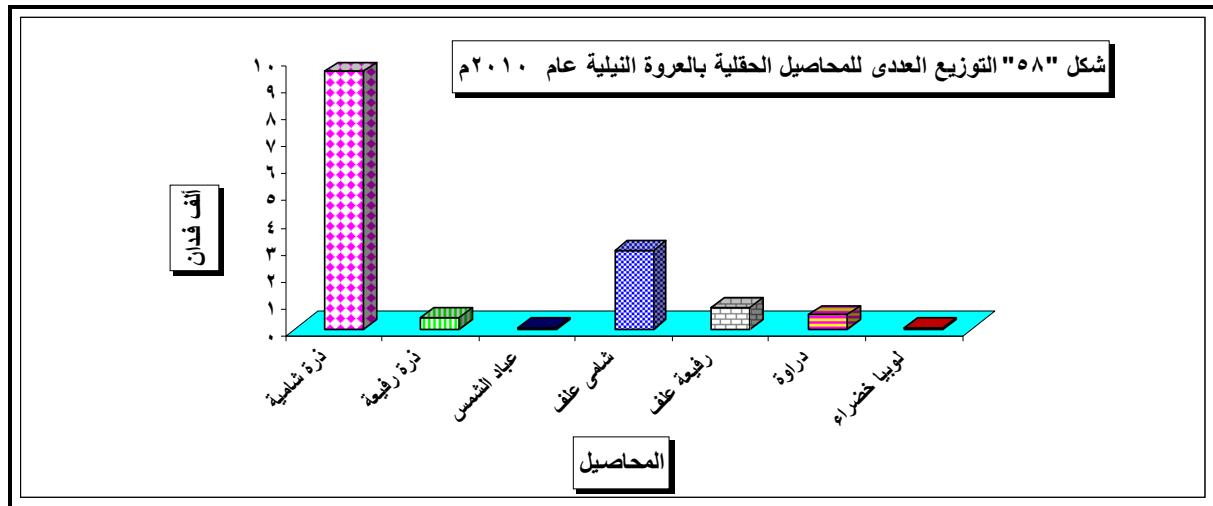
٣- محاصيل العروة النيلية (الصيفية المتأخرة):

تبدأ زراعة المحاصيل النيلية في منتصف فصل الصيف في شهر يوليو أو بعده قليلاً، وتمتد حتى بداية فصل الشتاء، وينضج المحصول المبكر في أكتوبر ونوفمبر، وتشغل بهذا ثلث سنة زراعية، وتبلغ مساحة المحاصيل النيلية نحو ١٤,٧ ألف فدان تمثل ٤,٢٩% من إجمالي المساحة المحصولية. وبنسبة ٢,٤٧% من إجمالي مساحة العروة النيلية بالجمهورية والبالغة ٥٩٦ ألف فدان (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ١٢٤٤٢٥/٧١، ص ١٩٢). وبلغ معامل الارتباط بينها وبين المساحة المزروعة ٠,٩٢١ وهو معامل ارتباط قوى جداً لزيادة مساحتها منها، والجدول (٤٠) والشكل (٥٨) يوضحان أهم المحاصيل والخضر التي تزرع في منطقة الدراسة ومساحتها ونسبتها من المساحة المحصولية الحقلية والخضرية للعروة النيلية.

جدول (٤٠) المركب المحصولي للعروة النيلية ونسبة كل منها من المساحة الحقلية والخضر والمحصولية عام ٢٠١٠م (فدان)

النوع	المتغيرات	المحاصيل	المساحة	من المساحة الحقلية والخضر %	من العروة النيلية %
المحاصيل الحقلية	ذرة شامية	٩٥٠٨	٦٥,٨٤	٦٤,٤٧	
	ذرة رفيعة	٤٣٥	٣,٠١	٢,٩٤	
	عباد شمس	٢٤	٠,١٦	٠,١٦	
	شامي علف	٢٩٧٤	٢٠,٥٩	٢٠,١٦	
	رفيعة علف	٨٦٠	٥,٩٥	٥,٨٣	
	ذراوة	٥٨٠	٤,٠١	٣,٩٣	
	لوبيا خضراء	٦٠	٠,٤٧	٠,٤٣	
جملة المحاصيل الحقلية		١٤٤٤١	١٠٠	٩٧,٩٢	
الخضر	خيار	٧٥	٢٤,٥٠	٠,٥٠	
	شمام	٥٥	١٧,٩٧	٠,٣٧	
	يطيخ	٤٦	١٥,٠٣	٠,٣١	
	ملوخية	٤٧	١٥,٣٥	٠,٣١	
	طماطم	٣٤	١١,١١	٠,٢٥	
	بقية الخضر	٤٩	١٦,٠٤	٠,٣٤	
جملة الخضر		٣٠٦	١٠٠	٢,٠٨	
جملة العروة الشتوية		١٤٧٤٧	٤,٢٩	١٠٠	

المصدر: محافظة الوادي الجديد، مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٠) والشكل (٥٨) الآتى:

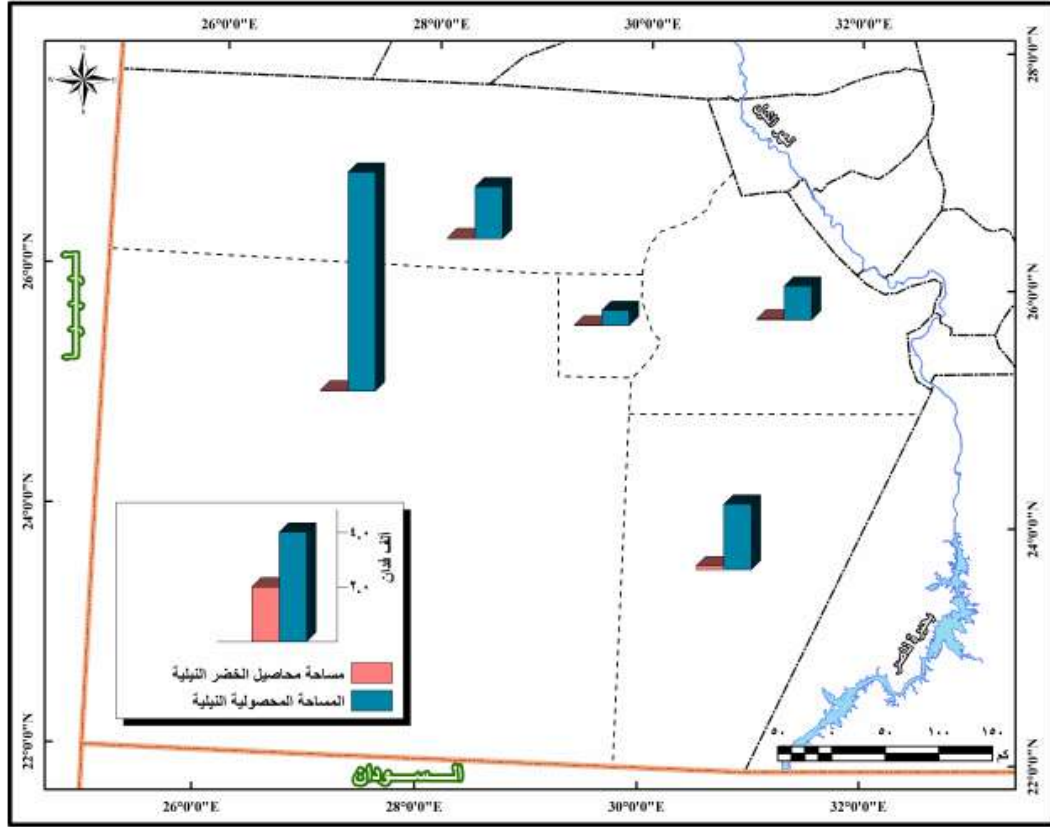
* **بالنسبة المحاصيل الحقلية** تبلغ مساحتها ١٤,٤ ألف فدان بنسبة ٩٧,٩٢% من العروة النيلية، وأن محصول الذرة الشامية هو الأهم والأكثر انتشاراً بنسبة ٦٥,٨٤%، ويأتى في المركز الثانى الشامى العلف بنسبة ٢٠,٥٩%، ثم ذرة رفيعة علف بنسبة ٥,٩٥%، ثم دراوة بنسبة ٤,٠١%، ثم ذرة رفيعة بنسبة ٣,٠١%، ولوبييا خضراء بنسبة ٠,٤٧%، وعباد شمس بنسبة ٠,١٦% من المساحة المحصولية للعروة النيلية، وبلغ معامل الارتباط بين المحاصيل الحقلية والخضر -٠,٠٥، وهو معامل ارتباط سلبى ضعيف، ويرجع ذلك لمساحة الخضر النيلية الصغيرة مقارنة بالمحاصيل الحقلية.

* **بالنسبة للخضر** تبلغ مساحتها ٣٠٦ فداناً بنسبة ٢,٠٨% من إجمالي العروة النيلية، ونسبة ٢,٨٣% من جملة مساحة للخضر البالغة ١٠٧٨٨ فداناً، ويرجع ذلك إلى حاجة الخضر إلى كميات كبيرة من مياه الري، هذا بالإضافة إلى نقص العمالة الزراعية التي تعد العمليات الزراعية اللازمة لها وفق التربة بالمواد العضوية وملوحتها واحتياج المزارعين إلى المحاصيل الحقلية وخاصة الأعلاف لتغذية الحيوانات. وبنسبة ٠,١٨% من إجمالي مساحتها بالجمهورية وبالبلغة ١٦٢ ألف فدان (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ١٢٤٢٥/٧١، ص ١٩٢). وهى تتوزع على مجموعة من الخضر في منطقة الدراسة ومن أهمها الخيار بمساحة ٧٥ فداناً، والشمام بمساحة ٥٥ فداناً، والبطيخ بمساحة ٤٦ فداناً، والملوخية بمساحة ٤٧ فداناً، والطماطم بمساحة ٣٤ فداناً وبقية الخضر بمساحة ٤٩ فداناً، وبلغ معامل الارتباط بين الخضر والعروة النيلية ٠,٠١، وهو معامل ارتباط ضعيف جداً، وبين الخضر بالعروة والخضر الإجمالية بالمساحة المحصولية -٠,٣٣٢، وهو معامل ارتباط سلبى ضعيف، وبلغ متوسط نصيب الفرد ٥٧٧,٦٠ فرد/فدان، ويرجع إلى صغر مساحتها مقارنةً بمساحة العروة النيلية أو الخضر الكلية، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠%، والجدول (٤١) والشكل (٥٩) يوضحان التوزيع الجغرافى للمساحة المحصولية للعروة النيلية على المراكز الإدارية عام ٢٠١٠م.

جدول (٤١) التوزيع الجغرافى للمركب المحصولى للمحاصيل النيلية عام ٢٠١٠م (فدان)

المحافظة	الفرافرة	جملة الداخلة	بلاط	باريس	الخارجة	المراكز المحاصيل
١٤٤٤١	١٩٥٠	٨١٩٥	٥٧١	٢٤٥٥	١٢٧٠	المحاصيل الحقلية
٣٠٦	٤٥	٤٣	٢٤	١٥٢	٤٢	الخضر
١٤٧٤٧	١٩٩٥	٨٢٣٨	٥٩٥	٢٦٠٧	١٣١٢	إجمالى المحافظة

المصدر: محافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، و جدول



شكل (٥٩) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالخضر مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة النيلية عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤١) والشكل (٥٩) الآتي:

مركز الداخلة بنسبة ٥٥,٨٦% من العروة، منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٩,٤٧% من الجملة والبقية للخضر، ويرجع ذلك إلى توفر الموارد المائية وشبكة الصرف اللازمة لغسيل التربة والعمالة الزراعية، ومركز باريس بنسبة ١٧,٦٧% منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٤,١٦% من الجملة والبقية للخضر وذلك لتوفر الموارد المائية، ومركز الفرافرة بنسبة ١٣,٥٢% منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٧,٧٤% من الجملة والبقية للخضر، ومركز الخارجة بنسبة ٨,٨٩%، منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٦,٧٩% من الجملة والبقية للخضر، ومركز بلاط بنسبة ٤,٠٣%، منها المحاصيل الحقلية بنسبة ٩٥,٩٦% من الجملة والبقية للخضر، وفيما يلي أهم محاصيل العروة النيلية:

(أ) المحاصيل الحقلية:

بلغت نسبة المحاصيل الحقلية ٩٧,٩٢% من إجمالي العروة، وبنسبة ٣,٣٢% من إجمالي مساحتها بالجمهورية والبالغة ٤٣٣,٩ ألف فدان (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ١٢٤٢٥/٧١، ص ١٩٢). وبلغ معامل الارتباط بينها وبين العروة النيلية واحد صحيح وهو معامل ارتباط قوى جداً، ويرجع ذلك لكبر مساحة المحاصيل الحقلية منها، وفيما يلي أهم المحاصيل الحقلية بالعروة النيلية التي تزرع بمنطقة الدراسة، وسوف تركز الدراسة على محاصيل الذرة الشامية والذرة الشامية علفاً وذلك طبقاً لمعيار الأهمية النسبية حسب المساحة:

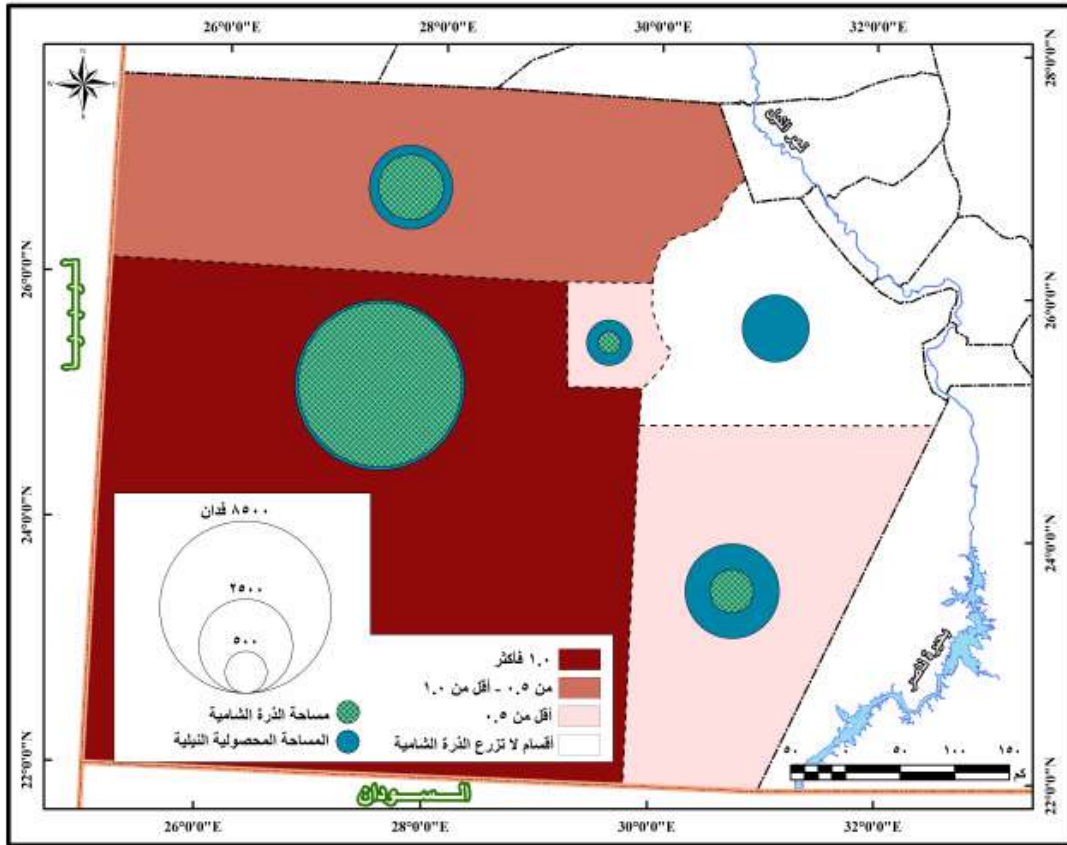
* الذرة الشامية.

تعد الذرة الشامية من محاصيل الأعلاف الرئيسية في مصر؛ حيث تدخل في صناعة الأعلاف الجافة بنسبة تصل إلي ٧٠%، وفي صناعة الخبز بنسبة ٢٠%، وتبلغ مساحتها ٩٥٠٨ فداناً بنسبة ٦٥,٨٤% من إجمالي مساحة المحاصيل الحقلية. وبنسبة ٢,٧٤% من إجمالي مساحتها بالجمهورية والبالغة ٣٤٦ ألف فدان، والجدول (٤٢) والشكل (٦٠) يوضحان التوزيع الجغرافي لمساحة الذرة الشامية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م بالفدان.

جدول (٤٢) التوزيع الجغرافي ومعامل التوطن لمحصول الذرة الشامية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م (فدان)

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية	مساحة للذرة الشامية	من المساحة لمحصولية للذرة الشامية %	من إجمالي المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الفرد فرد/ فدان
الخارجة	١٢٧٠	-	-	-	-	-
باريس	٢٤٥٥	٥٢٥	٥,٥٢	٢١,٣٨	٠,٣٢	٢٢,٢٢
بلاط	٥٧١	١٤٠	١,٤٨	٢٤,٥	٠,٣٧	١٠١,٤٩
الداخلية	٨١٩٥	٧٦٤٣	٨٠,٣٨	٩٣,٢٦	١,٤١	٩,٦١
الفرافرة	١٩٥٠	١٢٠٠	١٢,٦٢	٦١,٥٣	٠,٩٣	١٩,٩٣
إجمالي المحافظة	١٤٤٤١	٩٥٠٨	١٠٠	٦٥,٨٤	١	٢١,٥١

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٤٠).



شكل (٦٠) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالذرة الشامية مقارنةً بالمساحة المحصولية للعروة النيلية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٢) والشكل (٦٠) الآتى:

يأتى مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٨٠,٣٨% من الجملة، وبلغ معامل التوطن ١,٤١، ويرجع ذلك لوفرة المياه المتدفقة بصورة طبيعية من العيون والآبار وشبكة المصارف التي تخلص التربة من الملوحة ووفرة العمالة الزراعية، ويأتى مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ١٢,٦٢% من الجملة، وبلغ معامل التوطن ٠,٩٣، مما يدل على عدم توطنها بالمركز لقلة العمالة الزراعية، ويأتى مركز باريس في المرتبة الثالثة بنسبة ٥,٥٢% من الجملة، وبلغ معامل التوطن ٠,٣٢، ويأتى مركز بلاط في المرتبة الرابعة بنسبة ١,٤٨% من الجملة وذلك لقلة الموارد المائية بهما، وبلغ معامل التوطن ٠,٣٢ وعدم زراعتها بمركز الخارجة على الاطلاق لقلة موارد المياه.

بلغ معامل الانتشار ٨٠% في حين بلغ معامل الارتباط بينه وبين المحاصيل الحقلية النيلية ٩٨٣,٠٠، وبينه وبين العروة النيلية ٩٨٠,٠٠، وهو معامل ارتباط قوى جداً، وذلك لكبر المساحة المرزوعة به، ويبلغ متوسط نصيب الفرد منه ٢١,٥١ فرداً/ فداناً، وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٢٢٤,٧١ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك إلى قلة عدد السكان ويبلغ معامل الارتباط بين مساحته ومتوسط نصيب الفرد -٥٣٥,٠٠ وهو معامل ارتباط سلبى متوسط وذلك لصغر متوسط نصيب الفرد منه، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافى للمتوسط، فسوف يتم تقسيمها إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم الداخلة بمتوسط ٩,٦١ فرداً/ فداناً، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به بنسبة ٨٠,٣٨% والفرافرة بمتوسط ١٩,٩٣ فرداً/ فداناً وذلك لقلة عدد سكانه واتساع المساحة المزروعة بنسبة ٢٣,٩١%.

- المراكز التي يقل فيها نصيب الفرد عن نصيب الفرد بمنطقة الدراسة تضم باريس بمتوسط ٢٢,٢٢ فرداً/ فدان، وبلاط بمتوسط ١٠١,٤٩ فرداً/ فدان وذلك لصغر نصيبه من المساحة المزروعة بنسبة ١,٤٨% ولا يزرع في الخارجة لقلة الموارد المائية والظروف المناخية غير الملائمة لنمو وإنتاج الذرة الشامية.

* الذرة الشامية علف

تأتى الذرة الشامية علف في المرتبة الثانية بمساحة ٢٩٧٤ فداناً بنسبة ٢٠,٥٩% من مساحة المحاصيل الحقلية، والجدول (٤٣) يوضح التوزيع الجغرافى لمساحته بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م بالفدان.

جدول (٤٣) التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن لمحصول الذرة الشامية علف عام ٢٠١٠م

(فدان)

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية	مساحة الذرة الشامية علف	من المساحة المحصولية لشامى العلف %	من إجمالى المساحة المحصولية للمركز %	معامل التوطن	متوسط نصيب الرأس رأس/ فدان
الخارجة	١٢٧٠	٣٧٠	١٢,٤٤	٢٩,١٣	١,٤١	١٠٩,٧٦
باريس	٢٤٥٥	١٩٣٠	٦٤,٨٩	٧٨,٦١	٣,٨١	١٦,٥٨
بلاط	٥٧١	١٦٠	٥,٣٩	٢٨,٠٢	١,٣٦	١٨٢,١٦
الداخلة	٨١٩٥	٥١٤	١٧,٢٨	٦,٢٧	٠,٣٠	٣٤٦,٤٩
الفرافرة	١٩٥٠	-	-	-	-	-
إجمالى المحافظة	١٤٤٤١	٢٩٧٤	١٠٠	٢٠,٥٩	١	١١٦,٩٢

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٤٠).

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٣) الآتى:

يأتى مركز باريس في المرتبة الأولى بنسبة ٦٤,٨٩% من الجملة، وبلغ معامل التوطن ٣,٨١، ويرجع ذلك لقلة نصيبه من مساحة الأعلاف الخضراء بمساحة ٧٩٧٠ فداناً بنسبة ٥,٨٤% جدول (٥٠)، ويأتى مركز الداخلة في المرتبة الثانية بنسبة ١٧,٢٨% من الجملة، وبلغ معامل التوطن ٠,٣٠، مما يدل على عدم توطنها بمركز الداخلة، وذلك لزيادة نصيبه من مساحة البرسيم الحجازى.

ويأتى مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ١٢,٤٤% من الجملة، وبلغ معامل التوطن ١,٤١، ويأتى مركز بلاط في المرتبة الرابعة بنسبة ٥,٣٩% من الجملة، وبلغ معامل التوطن ١,٣٦، وذلك لقلّة الموارد المائية في كل منهما، ولا يزرع في الفرازة لزيادة مساحة الداروة السكرية والبرسيم الحجازى بمساحة ٢٦٣٨٠ فداناً بنسبة ١٩,٢٨%.

وبلغ معامل الانتشار ٨٠% وبلغ معامل الارتباط بينها وبين مساحة المحاصيل الحقلية النيلية ٠,٠٩٨، وبينها وبين العروة النيلية ٠,١١٤، وهو معامل ارتباط ضعيف جداً، وبينه وبين أعداد الرؤوس الحيوانية -٠,١٧٥، وهو معامل ارتباط سلبي، ويرجع كل ذلك لصغر المساحة المزروعة به وضعف متوسط نصيب الرأس الحيوانى منه، ويبلغ متوسط نصيب الرأس من الذرة الشامية علف ١١٦,٩٢ رأساً/فدان، وبلغ معامل الارتباط بين مساحته ومتوسط نصيب الرأس منه -٠,٦١٦، وهو معامل ارتباط سلبي متوسط لصغر المساحة المزروعة به، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافى للمتوسط، فسوف يتم تقسيمها إلى مجموعتين هما:

- المراكز التي يزيد فيها نصيب الرأس عن نصيب الرأس بمنطقة الدراسة تشمل باريس بمتوسط ١٦,٥٨ رأساً/فدان، والخارجة بمتوسط ١٠٩,٧٦ رأساً/فدان وبنسبة ١٢,٤٤% من مساحة الذرة الشامية علف، ويرجع ذلك إلى اتساع المساحة المزروعة به.

- المراكز التي يقل فيها نصيب الرأس عن نصيب الرأس بمنطقة الدراسة تشمل بلاط بمتوسط ١٨٢,١٦ رأساً/فدان، والداخلة بمتوسط ٣٤٦,٤٩ رأساً/فدان، وذلك لصغر نصيب كل منهما منه، ولا يزرع بالفرازة للأسباب سالفه الذكر.

* **بقية المحاصيل الحقلية** أغلبها محاصيل أعلاف بإجمالى ١٩٥٩ فداناً بنسبة ١٣,٥٦% من إجمالى مساحة المحاصيل الحقلية ونسبة ١٣,٢٨% من إجمالى مساحة العروة النيلية، وهم الذرة الرفيعة بمساحة ٤٣٥ فداناً، وعباد الشمس بمساحة ٢٤ فداناً، والذرة رفيعة علف بمساحة ٨٦٠ فداناً، والداروة بمساحة ٥٨٠ فداناً واللوبياء الخضراء بمساحة ٦٠ فداناً، والخضروات النيلية سبق ذكرها بالجدول (٤٠) ولن يتم تناولها لصغر المساحات الخاصة بكل نوع منها.

٤- محاصيل البساتين:

تناقص العمالة الزراعية، والكثافة السكانية، بالإضافة إلى قلة وسوء طرق النقل والبعد عن الأسواق الاستهلاكية؛ دفع المستثمرين إلى زراعة الأراضي المستصلحة حديثاً بشرق العوينات وسهلى قروين وبركة بالبساتين، وأهم محاصيلها بمنطقة الدراسة أشجار النخيل، والموالح، والمانجو، والزيتون والعديد من الأنواع الأخرى، وتبلغ مساحتها نحو ٢٦٩٧٢ فداناً تمثل ٧,٨٦% من إجمالى المساحة المحصولية التي تبلغ ٣٤٣٠٩٤ فداناً، ونسبة ١٥,٢٦% من جملة الزمام المزروع. وبنسبة ١,٨٢% من إجمالى مساحة البساتين بالجمهورية والبالغة ١,٤ مليون فدان (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ٧١/١٢٤٢٥، ص ١٩٢). وهى نسبة صغيرة بالرغم من ارتفاع العائد منها مقارنةً بالمحاصيل التقليدية، ويرجع ذلك إلى ارتفاع المقننات المائية لها نظراً للظروف المناخية التي تتصف بها منطقة الدراسة.

وبلغت نسبة المساحة المنتجة منها^(١) ١٥٨٩٢,٦٩ فداناً بنسبة ٥٨,٩٢% من جملة مساحتها، مما يدل على ارتفاع نسبة البور بين الأشجار وزيادة مساحات الأشجار الصغيرة التي لم تدخل مرحلة الإنتاج بعد بنسبة ٤١,٠٨% من إجمالى مساحتها، وهذه من أهم مشكلاتها بمنطقة الدراسة، وبلغ معامل الارتباط بين مساحتها والمساحة المثمرة ٠,٩٦٥، وهو معامل ارتباط قوى جداً لكبر المساحات المثمرة منها، وبين مساحتها وجملة الإنتاج ٠,٩٤٤، وهو معامل ارتباط قوى جداً لكبر إنتاجيتها وبين مساحتها والإنتاجية ٠,١٢٧، وهو معامل ارتباط ضعيف جداً لضعف الإنتاجية ما عدا أشجار النخيل وكبر مساحة الأشجار الصغيرة التي لم تصل بعد إلى مرحلة الحدية الإنتاجية، والجدول (٤٤) يوضح أهم البساتين،

١- المساحة المحصودة/ المساحة المزروعة x ١٠٠ (على أحمد هارون، ٢٠٠٠م، ص ٧٤).

ومساحتها ونسبتها من مساحة البساتين والمساحة المنتجة وجملة الإنتاج والإنتاجية في منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٤٤) المركب المحصولي للبساتين والمساحة المنتجة وجملة الإنتاج والإنتاجية عام ٢٠١٠م

المتغيرات البساتين	المساحة الكلية (فدان)	من البساتين %	المساحة المثمرة (فدان)	المساحة المنتجة %	جملة الإنتاج بالطن	الإنتاجية طن/ فدان
نخيل البلح	١٣٤٠٥,١٨	٤٩,٧٠	١٠٢٧٦,٧	٧٦,٦٦	٥٢٥٦٣	٥,١١
الموالح	٣٣١٥,١٧	١٢,٢٩	١٥١٣,٣	٤٥,٦٤	٤٧٤٥,٦٣	٣,١
الزيتون	٤٢١٢,٨٤	١٥,٦١	١٠٥٠,٢	٢٤,٩٢	٤٢٠٠,٨	٤
المشمش	٣٢٣,٨	١,٢٠	٣٠١,١	٩٢,٩٨	١٨٠٦,٦	٦
العنب	٣٢٥,١٤	١,٢٠	٢١٨,١٠	٦٧,٠٧	٧٨٤,٢٥	٣,٦
الجوافة	٩٣١,١	٣,٤٥	٧٨١,١٣	٨٣,٨٩	٤٦٨٦,٧٨	٦
المانجو	٣٧٨٥,١٣	١٤,٠٣	١٢١٨,١٤	٣٢,١٨	٢٩١١,٤٧	٢,٤
التفاح	١١٦,١٦	٠,٤٣	١٠٠,١٢	٨٦,١٩	٥٠٠,٦	٥
الموز	١٣,٣	٠,٠٤	٩,٢٠	٦٩,١٧	٤٦	٥
التين الشوكي	١٤,٧	٠,٠٥	١٣,١٩	٨٩,٧٢	٢٦,٣٨	٢
التين البرشومي	٢٣٨,٢٣	٠,٨٨	٢٣٣,٢٣	٩٧,٩٠	٩٣٢,٩٢	٤
البرقوق	٣,١٥	٠,٠١	٣,١٥	١٠٠	٦,٣	٢
الرمان	٢٨٨,١	١,٠٦	١٧٥,١٣	٦٠,٧٨	٧٠٠,٥٢	٤
إجمالي المحافظة	٢٦٩٧٢	١٠٠	١٥٨٩٢,٦٩	٥٨,٩٢	٧٣٩١١,٢٥	٤,٦

المصدر: محافظة الوادي الجديد، مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة، والنسب والمساحة المنتجة من حساب الطالب.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٤) الآتي:

تمثل البساتين نسبة ٧,٨٦% من إجمالي المساحة المحصولية، وبلغ متوسط نصيب الفرد من البساتين ٦,٥٥ فداناً/ فرداً، وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٥٢,٦٦ فداناً/ فرداً، وتتنوع البساتين كالآتي:

تبلغ نسبة مساحة أشجار النخيل ٤٩,٧٠% من الإجمالي. وبنسبة ١٣,٤٢% من إجمالي مساحة النخيل بالجمهورية والبالغة ٩٩,٨ ألف فدان (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، رقم ٧١/ ١٢٤٢٥، ص ١٥٩). وهي تحتل المرتبة الأولى ويأتي ذلك لقدرتها على التعايش مع الظروف الطبيعية والمناخية من الجفاف، والتطرف المناخي وقلة وملوحة المياه وفوق كل ذلك تعطي إنتاج ذات عائد جيد للمزارع يسوقه داخلياً وخارجياً لزيادة العائد من العملية الزراعية، وهي مثلها مثل كل البساتين تتصف بأن ليس كل مساحة أشجارها مثمرة؛ حيث تبلغ المساحة المنتجة ١٠٢٧٦,٧ فداناً بنسبة ٧٦,٦٦% من إجمالي مساحة النخيل، وبلغ جملة إنتاجها ٥٢٥٦٣ طنناً بلح وبتوسط الإنتاجية ٥,١١ طنناً للفدان.

يأتي الزيتون في المرتبة الثانية بنسبة ١٥,٦١%، ويرجع ذلك لتحمله جفاف المناخ وملوحة المياه وإنتاجيته العالية، وبلغت المساحة المنتجة ١٠٥٠,٢ فداناً بنسبة ٢٤,٩٢% من مساحته، ويرجع ذلك لزيادة المساحات حديثة الاستصلاح والتي لم تصل إلى مرحلة الحدية الإنتاجية بعد، وإجمالي الإنتاج ٤٢٠٠,٨ طن زيتون بمتوسط إنتاجية ٤ طنناً للفدان، وفي المرتبة الثالثة تأتي المانجو بنسبة ١٤,٠٣% وبلغت المساحة المنتجة ١٢١٨,١٤ فداناً بنسبة ٣٢,١٨% إجمالي مساحة المانجو، وإجمالي الإنتاج ٢٩١١,٤٧ طنناً مانجو بمتوسط إنتاجية ٢,٤ طنناً للفدان.

وفي المركز الرابع تأتي الموالح بنسبة ١٢,٢٩%، وبلغت المساحة المنتجة ١٥١٣,٣ فداناً بنسبة ٤٥,٦٤% من مساحة الموالح وإجمالي إنتاج ٤٧٤٥,٦٣ طنناً بمتوسط ٣,١ طنناً/ فدان، وتأتي الجوافة في المرتبة الخامسة من حيث المساحة المزروعة بالبساتين بإجمالي مساحة ٩٣١,١ فداناً بنسبة ٣,٤٥%، وبلغت المساحة المنتجة ٧٨١,١٣ فداناً بنسبة ٨٣,٨٩% من مساحة الجوافة، وبلغ جملة إنتاجها ٤٦٨٦,٧٨ طنناً بمتوسط إنتاجية ٦ طنناً للفدان.

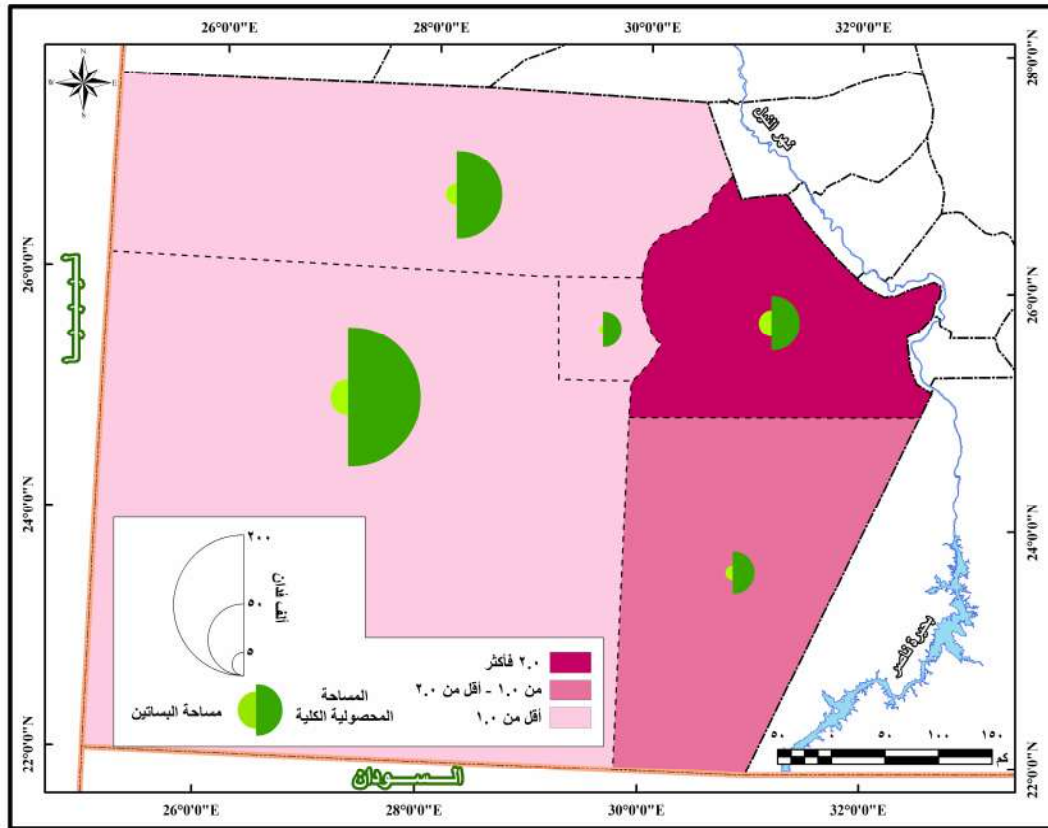
تأتي بقية البساتين بنسب صغيرة من المساحة المزروعة أو المثمرة وهي المشمش بنسبة ١,٢٠%، والعنب بنسبة ١,٢٠%، والتفاح بنسبة ٠,٤٣%، والموز بنسبة ٠,٠٤%، والتين الشوكي بنسبة ٠,٠٥%، والتين البرشومي بنسبة ٠,٨٨%، والبرقوق بنسبة ٠,٠١% والرمان بنسبة ١,٠٦% من

إجمالي المساحة المزروعة بالبساتين بمنطقة الدراسة ٢٠١٠م، والجدول (٤٥) والشكل (٦١) يوضحان التوزيع الجغرافي للبساتين على المراكز الإدارية عام ٢٠١٠م.

جدول (٤٥) التوزيع الجغرافي للبساتين ومعامل التوطن في منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المراكز	المساحة المحصولية الكلية	مساحة البساتين	من مساحة الدراسة %	من إجمالي البساتين بالمركز %	معامل التوطن
الخارجة	٣٠٣٧٧	٦٦١١	٢٤,٥١	٢١,٧٦	٢,٧٦
باريس	١٨٢٠٩	٢١١١	٧,٨٢	١١,٥٩	١,٤٧
بلاط	١٣٢٠٩	٥٩٠	٢,٢٠	٤,٤٦	٠,٥٦
الداخلة	٢٠١١٤٥	١٣١٦٠	٤٨,٧٩	٦,٥٤	٠,٨٣
الفرافرة	٧٩٩٢٩	٤٥٠٠	١٦,٦٨	٥,٦٢	٠,٧١
إجمالي المحافظة	٣٤٣٠٩٤	٢٦٩٧٢	١٠٠	٧,٨٦	١

المصدر: محافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٨.



شكل (٦١) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالبساتين مقارنةً بالمساحة المحصولية الكلية ومعامل التوطن عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٥) والشكل (٦١) الآتي:
يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٤٨,٧٩%، وذلك لاتساع المساحة المزروعة ووفرة الموارد المائية وزيادة عدد سكانه وبلغ معامل التوطن به ٠,٨٣، ويرجع ذلك لزيادة مساحة المحاصيل الغذائية التقليدية من القمح بالإضافة إلى الأعلاف للثروة الحيوانية وفي المرتبة الثانية الخارجة بنسبة ٢٤,٥١% وبلغ معامل التوطن به ٢,٧٦، ويرجع ذلك لارتفاع عدد وكثافة السكان كسوق استهلاكى وسوق للعمالة وزيادة نسبة الحضرية.

وفي المرتبة الثالثة مركز الفرافرة بنسبة ١٦,٦٨%، ومعامل توطن ٠,٧١، ويرجع ذلك لقلّة السكان والعمالة الزراعية والبعد عن الأسواق الاستهلاكية في الوادي والدلتا، وفي المرتبة الرابعة مركز باريس

بنسبة ٧,٨٢%، ومعامل توطن ١,٤٧، ويرجع ذلك لقربه من السوق الاستهلاكي في الخارجة، وفي المرتبة الخامسة مركز بلاط بنسبة ٢,٢٠%، ومعامل توطن ٠,٥٦، مما يدل على عدم توطنها، ويرجع ذلك إلى أن أغلب التربات به طينية ثقيلة ملحية واتساع مساحات السبخات والبرك مما يجعلها غير مناسبة للبساتين المحبة للتربيات الرملية الخفيفة النسيج، وفيما يلي أهم البساتين التي تزرع بمنطقة الدراسة وذلك طبقاً لمعيار الأهمية النسبية حسب المساحة وهي أشجار النخيل، والموالح والمانجو:

أ- أشجار النخيل.

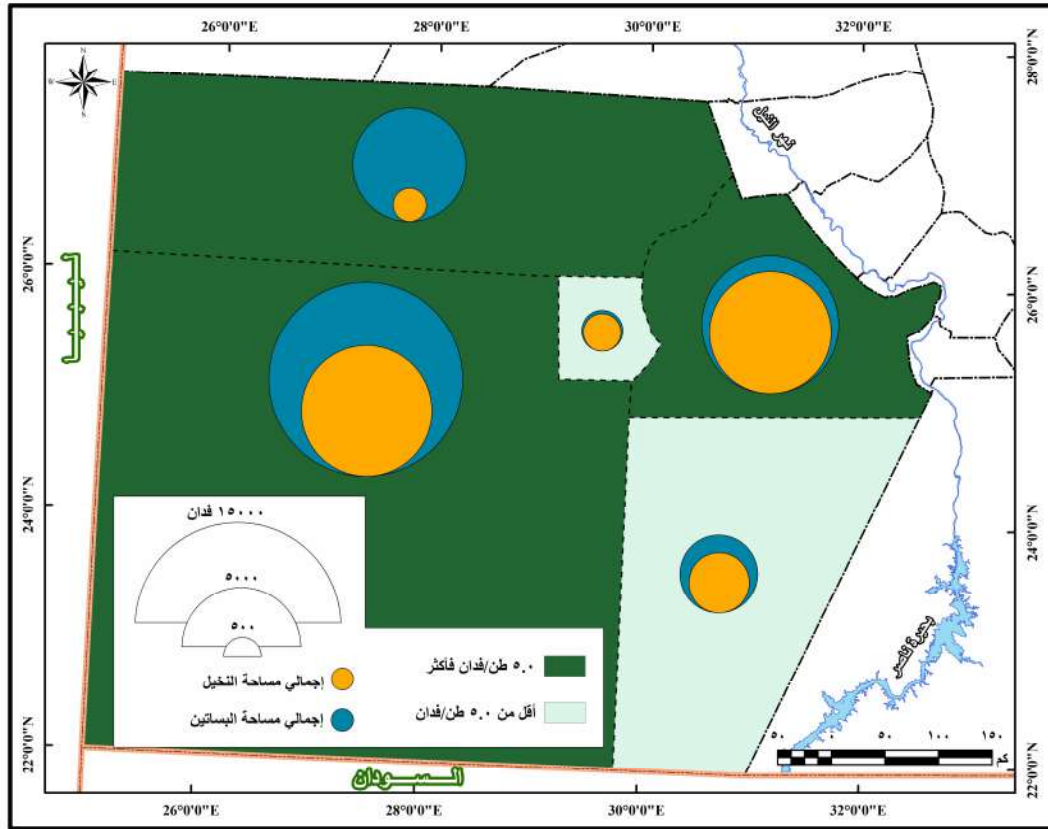
يحتل النخيل مكان الصدارة على أنواع البساتين بمساحة ١٨,١٨ ١٣٤٠٥ فداناً بنسبة ٤٩,٧٠% من إجمالي مساحة البساتين البالغة ٢٦,٩ ألف فدان، كما يشكل أهم مصادر الدخل للمزارعين، ويرجع ذلك أن بيئة منطقة الدراسة من أنسب المناطق لزراعته وتوطنه^(١)، لذلك يجب الاهتمام بالتسويق الداخلي والخارجي لزيادة العائد منه وتحقيق جدوى اقتصادية عالية من العملية الزراعية، وتنمو أشجاره في جميع أنواع الأراضي، وان كانت الأراضي الرملية الخفيفة هي المفضلة، ويفضل زراعة النخيل على مسافة عشرة أمتار في حالة الزراعة بينها (التحميل الزراعي)، أما في الحالات العادية تزرع على مسافة سبعة أمتار فقط. ويُعد شهر مارس، وأبريل ومايو من أنسب الشهور لزراعة الفسائل في معظم مناطق الجمهورية، أما منطقة الدراسة فيُعد شهر سبتمبر هو الميعاد المناسب لزراعته بنجاح (الدراسة الميدانية)، والجدول (٤٦) والشكلان (٦٢) و(٦٣) يوضحون التوزيع الجغرافي لمساحة وأعداد أشجار النخيل الكلية والمثمرة ومعامل التوطن والإنتاج والإنتاجية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٤٦) التوزيع الجغرافي لمساحة وأعداد أشجار النخيل الكلية والمثمرة ومعامل التوطن والإنتاج والإنتاجية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

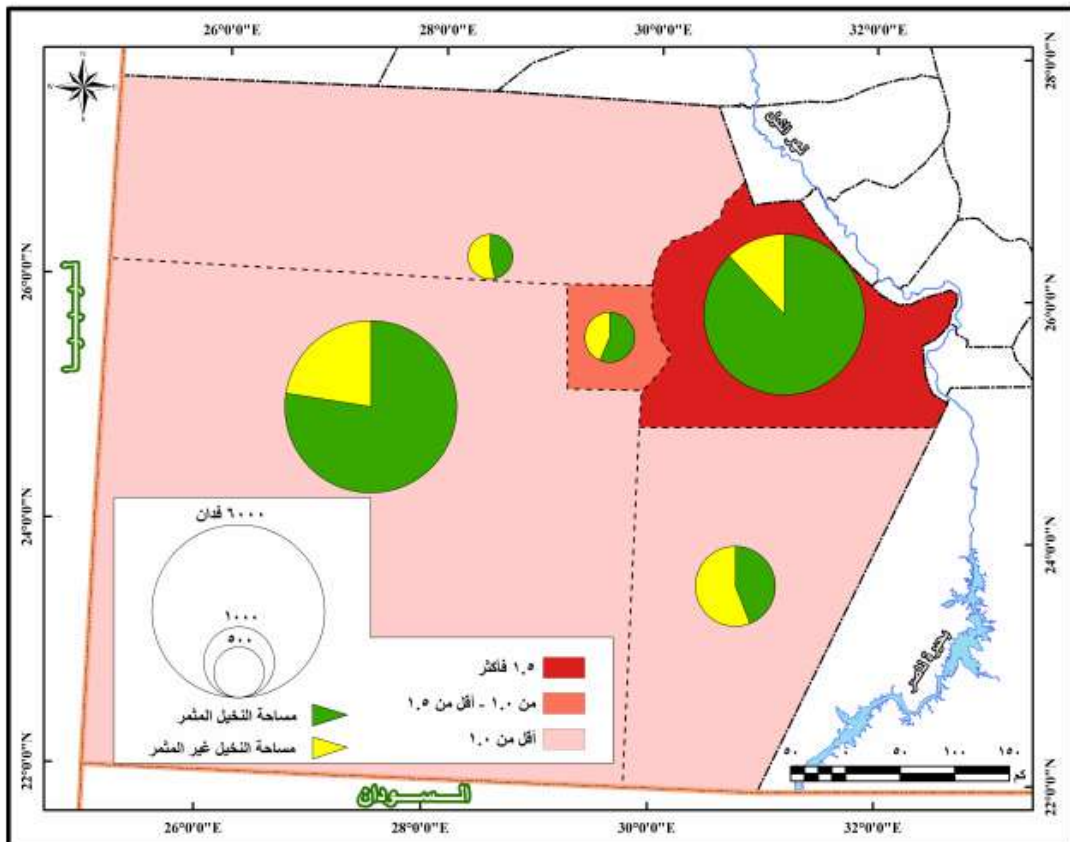
المتغيرات المراكز	مساحة النخيل	من مساحة أشجار النخيل %	إجمالي عدد النخيل (٢)	عدد النخيل المثمر	مساحة النخيل المثمر	معامل التوطن	المساحة المنتجة %	الإنتاج طن	الإنتاجية طن/فدان
الخارجة	٥٢٢٩	٣٩	٥٣٦٣.١	٤٥٩٩٧٣	٤٥٩٩,١٨	١,٨٢	٨٧,٩٥	٢٢٩٩٩	٥
باريس	١٢٨٦,٧	٩,٥٩	١٠٤٥١٢	٥٦٦٣٣	٥٦٦,٨	٠,٧٠	٤٤,٠٥	٢٨٣٢	٤,٩
بلاط	٥٠٤,٢	٣,٧٦	٥١٤٥٠	٢٨٤٢٢	٢٨٤,٥	١,٢٦	٥٦,٤٢	١٤٢١	٤,٩
الداخلية	٥٩٨٤	٤٤,٦٣	٥٨٥٣٠.٥	٤٦٣٧٩٩	٤٦٣٨	٠,٩٠	٧٧,٥٠	٢٤٣٥٠	٥,٢٥
الغفارة	٤٠٢,٩	٣	٣٤٨٩٦	١٨٨٠.٤	١٨٨	٠,١٠	٤٦,٦٦	٩٦١	٥,١١
إجمالي المحافظة	١٣٤٠٥,١٨	١٠٠	١٣١٢٤٦٤	١٠٢٧٦٣١	١٠٢٧٦,٧	١	٧٦,٦٦%	٥٢٥٦٣	٥,١١

المصدر: محافظة الوادي الجديد، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ص ٨ و٩ والنسب والإنتاجية من حساب الطالب.

- ١- حيث الظروف المناخية والتربة التي تناسب زراعته، وتعد الحرارة من أهم العوامل المحددة لانتشار النخيل وإثماره بحالة اقتصادية، وهي العامل المحدد لاختيار المناطق الملائمة لزراعة الأصناف المختلفة واختيار ما يناسب كل منطقة منها. ويعد مجموع الوحدات الحرارية التي يكتسبها نخيل البلح خلال فترة الإزهار ونمو الثمار ونضجها (فبراير: أكتوبر) من أهم الخصائص المناخية وأكثرها أثراً على إنتاجية النخيل، فتحتاج ثمار البلح إلى حرارة مرتفعة حتى تنضج وتجد صفاتها، فيجب ألا تنخفض درجة الحرارة إلى أقل من ٢٤° مئوية، وأن يتراوح مجموع الوحدات الحرارية التي تحتاجها بين ١٥٠٠: ١٩٠٠° مئوية في الأصناف نصف الجافة، وأن تتراوح بين ١٩٠٠: ٢٦٠٠° مئوية أو أكثر في الأصناف الجافة (محمد إبراهيم حسن شرف، ١٩٩٢م، ص ٢٨٠). وبلغ المقتن الماني للنخيل ١٧,٥ ألف م^٢ تحت الري بالغمر، و١٤,٠٣ ألف م^٢ تحت الري بالرش و ١٢,٤ ألف م^٢ تحت الري بالتنقيط ملحق (١١)، أما من حيث الرطوبة فأشجار النخيل ملائمة تماماً في شكلها وتكوينها لحرارة الصيف الشديدة ورياحه الجافة، وإذا زادت الرطوبة في بعض المناطق، فإن ثمار النخيل لا تتسم بالجودة المطلوبة، إلا إذا كان الهواء جافاً، ولذا النخيل في النصف الجنوبي من منطقة الدراسة أجود منه في النصف الشمالي منها وإلى الشمال منها.
- ٢- هذا البيان لا يدخل فيه الذكور وعددها ٤٦٦٢١ ونسبتها ٣,٤٣% من العدد الإجمالي ومساحتها ٤٨٦,١٨ فدان وبذلك يصل العدد الإجمالي ١٣٥٩,٠٨ شجرة وإجمالي المساحة ١٣٨٩١,٣٦ فدان.



شكل (٦٢) التوزيع الجغرافي لمساحة أشجار النخيل والإنتاجية مقارنةً بإجمالي مساحة البساتين عام ٢٠١٠م



شكل (٦٣) التوزيع الجغرافي لمساحة النخيل المثمر وغير المثمر ومعامل التوطن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٦) والشكلان (٦٢) و(٦٣) الآتى:

يبلغ عدد أشجار النخيل ١,٣ مليون شجرة على مساحة ١٣,٤ ألف فدان بكثافة ٩٧,٩٠ نخلة/ فدان، منهم ١,٠٢ مليون شجرة مثمرة^(١) بنسبة ٨,٣٨% من الإناث المثمرة بالجمهورية والبالغة ١٢,١٧ مليون شجرة مثمرة تنتشر على مساحة ١٠,٢ ألف فدان مثمر بنسبة ٦٤,٦٦% من إجمالي المساحة المثمرة والبالغة ١٥٨٩٢,٦٩ فدان بكثافة ١٠٠ نخلة/ فدان، وبلغت نسبة المساحة المنتجة ٧٦,٦٦%، ونسبة المساحة غير المنتجة ٢٣,٣٤% من إجمالي مساحته، وبلغ إجمالي الإنتاج ٥٢,٥ ألف طن بمتوسط إنتاجية ٥,١١ طن/ فدان، وبنسبة ٤,٠٣% من إجمالي إنتاج الجمهورية والبالغ ١,٣ مليون طن (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٧١/ ١٢٤٢٥، ص ١٥٩). ومن الأصناف المزروعة بمنطقة الدراسة الصعيدى، والمنتور، والتمر، البرحى، والسكوتى، والبرتمودا، والجنديلة، والدجنة، أما التوزيع الجغرافى للمساحات والأعداد ومعامل التوطن وغيرها على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة فهو كالتالى:

يأتى مركز الداخلة في المرتبة الأولى بعدد ٥٨٥ ألف شجرة، وهى تنتشر على مساحة ٥,٩ ألف فدان بنسبة ٤٤,٦٢% من إجمالي مساحته، بكثافة ٩٧,٨١ نخلة/ فدان، ومنهم ٤٦٣,٧ ألف شجرة مثمرة بنسبة ٤٥,١٣% من إجمالي النخيل المثمر تتوزع على مساحة ٤,٦ ألف فدان بنسبة ٤٥,١٣% من جملة مساحة النخيل المثمر، وكثافة ٩٩,٩٩ نخلة/ فدان، وبلغ معامل التوطن ٠,٩٠، ويرجع ذلك لعدم الحاجة للتوسع في مساحاتها لزيادة الإنتاجية (٢,٢٥ طن/ فدان)، بالإضافة إلى الحاجة إلى المحاصيل الغذائية مثل القمح والبقوليات لغذاء السكان، وبلغت المساحة المنتجة ٧٧,٥٠%، وبإجمالى إنتاج ٢٤,٣ ألف طن بمتوسط إنتاجية ٥,٢٥ طن/ فدان .

يأتى في المرتبة الثانية مركز الخارجة بعدد ٥٣٦ ألف شجرة وهى تنتشر على مساحة ٥,٢ ألف فدان بنسبة ٣٩% من جملة مساحته بكثافة ١٠٢,٥٦ نخلة/ فدان، ومنهم ٤٥٩,٩ ألف شجرة نخيل مثمرة بنسبة ٤٤,٧٦% من إجمالي النخيل المثمر تتوزع على مساحة ٤,٥ ألف فدان بنسبة ٤٤,٧٥% من جملة أشجار النخيل المثمر بكثافة ١٠٠ نخلة/ فدان، وبلغ معامل التوطن ١,٨٢، ويرجع ذلك إلى زيادة نصيبه من السكان وبالتالي سوق استهلاكى واسع، بالإضافة إلى وجود مجمع تمور الوادى الجديد لتعبئة وتغليف وتصدير التمور بمختلف أنواعها، بالإضافة إلى زيادة الإنتاجية من الفدان (٥ طن/ فدان)، وبلغت المساحة المنتجة ٨٧,٩٥% بإجمالى إنتاج ٢٢,٩ ألف طن بمتوسط إنتاجية ٥ طن/ فدان .

يأتى في المرتبة الثالثة مركز باريس بعدد ١٠٤,٥ ألف شجرة نخيل وهى تنتشر على مساحة ١٢٨٦,٧ فداناً بنسبة ٩,٥٩% من إجمالي مساحته بكثافة ٨١,٢٢ نخلة/ فدان، منهم ٥٦,٦ ألف شجرة نخيل مثمرة بنسبة ٥,٥١% من إجمالي عدد النخيل المثمر تتوزع على مساحة ٥٦٦,٨ فداناً بنسبة ٥,٥١% من جملة النخيل المثمر بكثافة ٩٩,٩١ نخلة/ فدان، وبلغ معامل التوطن بها ٠,٧٠، ويرجع ذلك لقلّة سكانه ومنافسة الخارجة له، وبلغت المساحة المنتجة ٤٤,٠٥% بإجمالى إنتاج ٢٨٣٢ طنًا بمتوسط إنتاجية ٤,٩ طن/ فدان.

يأتى في المرتبة الرابعة مركز بلاط بعدد ٥١,٤ ألف شجرة نخيل وهى تنتشر على مساحة ٥٠٤,٢ فداناً بنسبة ٣,٧٦% من إجمالي مساحته بكثافة ١٠٢,٤ نخلة/ فدان، منهم ٢٨٤٢٢ شجرة نخيل مثمرة بنسبة ٢,٤١% من إجمالي عدد النخيل المثمر تتوزع على مساحة ٢٨٤,٥ فداناً بنسبة ٢,٧٦% من مساحة النخيل المثمر بكثافة ٩٩,٩٠ نخلة/ فدان، وبلغ معامل التوطن ١,٢٦، ويرجع ذلك إلى زيادة الطلب عليه من مصانع تعبئة التمور في الخارجة والداخلة وزراعته بأعداد كبيرة على جوانب المجارى المائية والمصارف وحول الحقول الزراعية، وبلغت مساحتها الإنتاجية ٥٦,٤٢% بإجمالى إنتاج ١٤٢١ طنًا بمتوسط إنتاجية ٤,٩ طن/ فدان.

١- في حين كان ٧١٤ ألف نخلة مثمرة عام ١٩٩٧م أنتجت نحو ٤٥.٤ ألف طن من البلح الذى يمتاز بجودته وقيمه الغذائية (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، ١٩٩٩م، ص ١١).

يأتى في المرتبة الخامسة مركز الفرازة بعدد ٣٤,٨ ألف شجرة نخيل وهى تنتشر على مساحة ٤٠٢,٩ فداناً بنسبة ٣% من جملة مساحته بكثافة ٨٦,٦١ نخلة/ فدان، منهم ١٨,٨ ألف شجرة نخيل مثمرة بنسبة ١,٨٢% من إجمالي عدد النخيل المثمر تتوزع على مساحة ١٨٨ فداناً بنسبة ١,٨٢% من جملة أشجار النخيل المثمر بكثافة ١٠٠ نخلة/ فدان، وبلغ معامل التوطن ٠,١٠، ويرجع ذلك لوفرة الموارد المائية ورغبة المزارعين للتصدير خارج منطقة الدراسة وبلغت مساحتها المنتجة ٤٦,٦٦% بإجمالي إنتاج ٩٦١ طناً بمتوسط إنتاجية ٥,١١ طن/ فدان.

وبلغ معامل الانتشار ١٠٠% وبلغ معامل الارتباط بين مساحتها ومساحة البساتين ٠,٨٦٢ وهو معامل ارتباط قوى لزيادة مساحات أشجار النخيل، وبينها وبين المساحة المزروعة ٠,٦٢٠ وبينها وبين المساحة المحصولية ٠,٥٩٣ وهو معامل ارتباط متوسط لصغر مساحتها مقارنةً بهما على التوالي، وبينها وبين السكان ٠,٩٥٤ وهو معامل ارتباط قوى جداً لكبر متوسط نصيب الفرد منها، وبين المساحة الكلية والمساحة المثمرة ٠,٩٩٣ وهو معامل ارتباط قوى جداً، وبلغ متوسط نصيب الفرد منها ١٣,١٨ فرداً/ فدان وهو مؤشر جيد جداً مقارنةً بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٧٧٨,٧٨ فرداً/ فدان.

ب- الموالح.

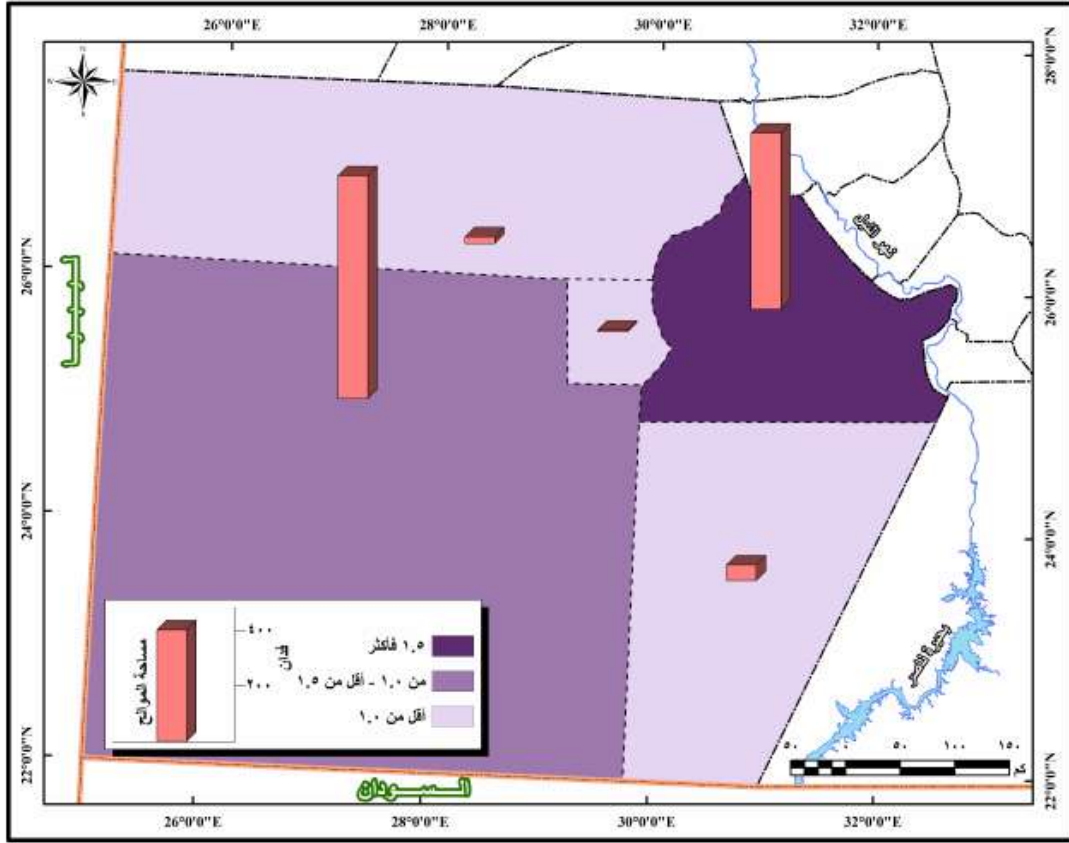
تزرع الموالح بدايةً من شهر يناير وحتى منتصف فبراير، وتثمر بدايةً من عامها الثالث أو الرابع وتصل إلى كامل كفاءتها الإنتاجية في حوالى العاشرة من عمرها، ويلعب المناخ السائد بعناصره المختلفة مع تجانس ظروف السطح والتربة معاً دوراً كبيراً في توطن الموالح بمنطقة الدراسة؛ حيث تتوافر لأشجار الموالح درجة الحرارة المثلى ما بين ١٥ : ٣٠ مئوية وتتحمل مستوى ماء أرضى ما بين ٨٠ : ١٥٠ سم من سطح الأرض، وتختلف احتياجات أشجار الموالح من المياه طوال العام؛ حيث تقل كمية مياه الري في بداية موسم النمو، وتبلغ أقصاها في منتصف موسم النمو وتقل مرة أخرى في نهايته، ويبلغ المقنن المائى لفدان الموالح نحو ١٣,٤ ألف م^٣ في حالة الري بالغمر ونحو ١٠,٧ ألف م^٣ في حالة الري بالرش ونحو ٩,٥ ألف م^٣ في حالة الري بالتنقيط ملحق (١١)، وتتحكم نوعية التربة في توزيع مساحات الموالح؛ حيث يحتاج البرتقال إلى تربة خفيفة القوام جيدة الصرف عادية الملوحة لذا يتوطن بالخارجة والداخلية في شرق العوينات.

ويبلغ إجمالي مساحة الموالح ٣٣١٥,١٧ فدان بنسبة ١٢,٢٩%، وتبلغ المساحة المثمرة ١٥١٣,٣ فداناً بنسبة ٩,٥٧% من المساحة المثمرة والبالغة ١٥,٨ ألف فدان، ونسبة المساحة المنتجة ٤٥,٦٤% من إجمالي المساحة المزروعة، في حين بلغت نسبة المساحة غير المنتجة ٥٤,٣٦% من إجمالي المساحة المزروعة بالموالح وهى نسبة مرتفعة جداً، والجدول (٤٧) والشكل (٦٤) يوضحان التوزيع الجغرافى للمساحة المثمرة للموالح ومعامل التوطن على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة.

جدول (٤٧) التوزيع الجغرافى ومعامل التوطن للموالح المثمرة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	ساحة البساتين	مساحة الموالح	من مساحة الموالح بمنطقة الدراسة %	من إجمالي البساتين بالمركز %	الإنتاج بالطن	الإنتاجية طن/ فدان	معامل التوطن
الخارجة	٦٦١١	٦٣٠	٤١,٦٣	٩,٥٢	١٨٩٠	٣	١,٦٩
باريس	٢١١١	٥٦,٢٠	٣,٧١	٢,٦٦	١٢٧,٤٥٠	٢,٢٥٠	٠,٤٧
بلاط	٥٩٠	٦,١	٠,٤٠	١,٠٣	١٠,٨	١,٧٧٠	٠,١٨
الداخلية	١٣١٦٠	٧٩٧,١٠	٥٢,٦٧	٦,٠٥	٢٦٣١,٨٨	٣,٣٠٠	١,٠٧
الفرازة	٤٥٠٠	٢٤,١٧	١,٥٩	٠,٥٣	٨٥,٥٠٠	٣,٥٣٠	٠,٠٩
إجمالي المحافظة	٢٦٩٧٢	١٥١٣,٣	١٠٠	٥,٦١	٤٧٤٥,٦٣	٣,١٠٠	١

المصدر: محافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٨.



شكل (٦٤) التوزيع الجغرافي لمساحة الموالح ومعامل التوطن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٧) والشكل (٦٤) الآتي:

يبلغ جملة الإنتاج ٤,٥ ألف طن موالح/ فدان وبمتوسط إنتاجية ٣,١ طن موالح/ فدان وبلغ متوسط نصيب الفرد منها ١١٦,٧٩ فرداً/ فدان، لذلك سيتم هنا الاهتمام بالتوزيع الجغرافي للمساحة المنتجة (المثمرة) فقط وتوضيح جملة إنتاجها والإنتاجية والتوطن لها على مستوى المراكز الإدارية.

يأتي في المرتبة الأولى مركز الداخلة بنسبة ٥٢,٦٧% من الجملة، وبإجمالي إنتاج ٢٦٣١,٨٨ طن بمتوسط إنتاجية ٣,٣ طن/ فدان، وبلغ معامل التوطن ١,٠٧، ويرجع ذلك إلى توفر الموارد المائية والمصارف الزراعية والعمالة الزراعية المدربة والسوق الاستهلاكي لكبر نصيب المركز من سكان منطقة الدراسة (٣٥,٩٣%)، ويأتي في المرتبة الثانية مركز الخارجة بنسبة ٤١,٦٣%، وبإجمالي إنتاج ١٨٩٠ طناً بمتوسط إنتاجية ٣ طن/ فدان، وبلغ معامل التوطن ١,٦٩ مما يعني توطن الموالح بالمركز، ويرجع ذلك لزيادة نصيبه من السكان (٣٩,٧١%) كسوق استهلاكي للموالح.

يأتي في المرتبة الثالثة مركز باریس بنسبة ٣,٧١%، وبإجمالي إنتاج ١٢٧,٤٥٠ طن بمتوسط إنتاجية ٢,٢٥٠ طن/ فدان، وبلغ معامل التوطن ٠,٤٧، وذلك لصغر نصيبه من مساحة الموالح، ويأتي في المرتبة الرابعة مركز الفرافرة بنسبة ١,٥٩% وبإجمالي إنتاج ٨٥,٥٠٠ طن بمتوسط إنتاجية ٣,٣٥٠ طن/ فدان، وبلغ معامل التوطن ٠,٠٩، ويأتي في المرتبة الخامسة مركز بلاط بنسبة ٠,٤٠% وبإجمالي إنتاج ١٠,٨ طن بمتوسط إنتاجية ١,٧٧٠ طن/ فدان، ومعامل التوطن ٠,١٨، مما يعني عدم توطن الموالح بالمراكز الثلاثة الأخيرة لقلّة عدد السكان والحاجة إلى المحاصيل الغذائية من القمح والأعلاف.

ج- المانجو.

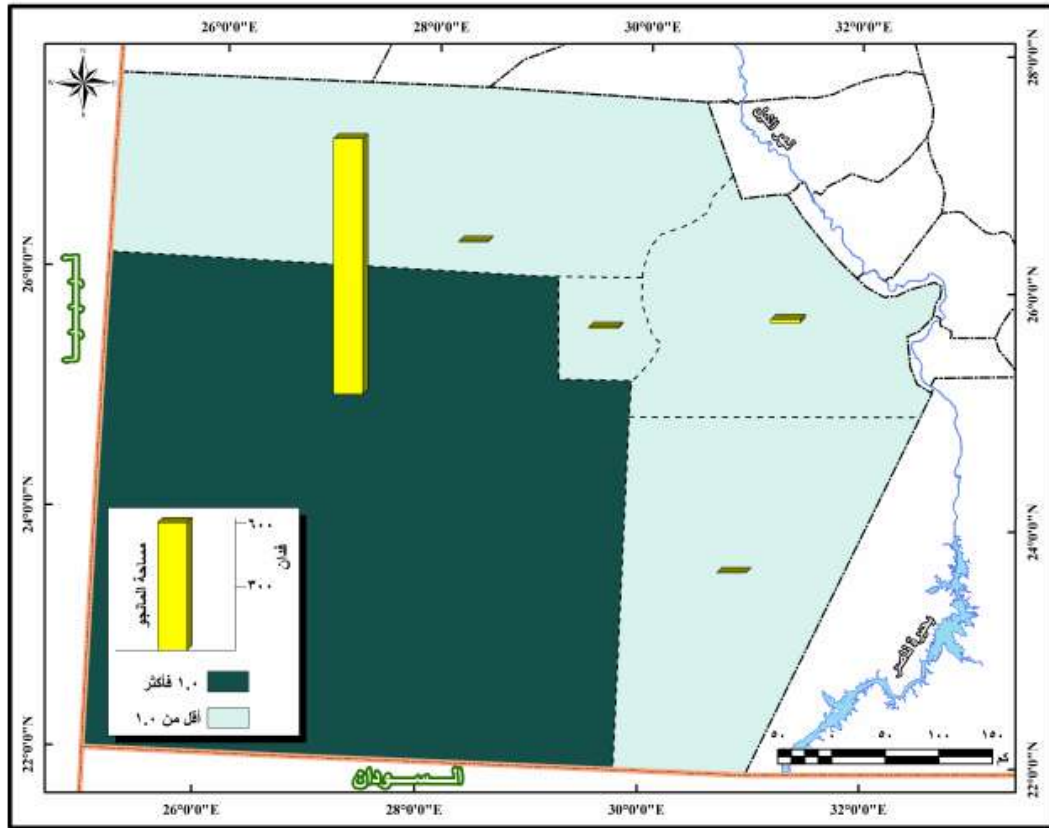
تعد المانجو من الفاكهة التي يصل أقصى ارتفاع لها من ٣٠: ٣٥ مترًا في الأراضي العميقة الخصبة بالداخلية. وتبدأ زراعتها من أواخر يونيو وحتى أوائل أغسطس، ويعد تأخر الزراعة إلى سبتمبر عائقاً لعملية الإنبات، إذ تتعرض البادرات لانخفاض درجة الحرارة مما يسبب موت عدد كبير منها، وتنبت بذرة المانجو بعد أسبوعين من زراعتها وتتراوح الفترة اللازمة لإثمار شجرة المانجو ما بين ٤: ٧ سنوات بالنسبة للأشجار المطعومة في حين لا تثمر الأشجار البذرية (البلدى) قبل عامها السابع، وقد تصل إلى ١٠ سنوات في بعض الأصناف (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٠٤م، ص ٣: ٥). ويبلغ المقنن المائي للمانجو ١٩,٢ ألف م^٣ تحت الري بالغمر، و١٥,٣ ألف م^٣ تحت الري بالرش و١٣,٥ ألف م^٣ تحت الري بالتنقيط ملحق (١١).

وبلغ إجمالي مساحة المانجو ٣,٧ ألف فدان بنسبة ١٤,٠٣% من البساتين، تبلغ المساحة المثمرة فقط ١٢١٨,١٤ فداناً بنسبة ٧,٦٦% من إجمالي مساحة البساتين المثمرة والبالغة ١٥,٨ ألف فدان، والجدول (٤٨) والشكل (٦٥) يوضحان التوزيع الجغرافي للمساحة المثمرة والتوطن للمانجو منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٤٨) التوزيع الجغرافي ومعامل التوطن للمانجو المثمرة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م (فدان)

المتغيرات / المراكز	مساحة البساتين	مساحة المانجو	من مساحة المانجو %	من إجمالي البساتين بالمركز %	الإنتاج بالطن	الإنتاجية طن / فدان	معامل التوطن
الخارجة	٦٦١١	١٧	١,٣٩	٠,٢٥	٣٨,٢٥٠	٢,٢٥٠	٠,٠٥
باريس	٢١١١	٠,٩	٠,٠٧	٠,٠٤	١,٠٢٦	١,١٤	٠,٠٠٨
بلاط	٥٩٠	٧	٠,٥٧	١,١٨	٧	١	٠,٢٦
الداخلية	١٣١٦٠	١١٩٢,٤	٩٧,٨٠	٩,٠٦	٢٨٦١,٢٠	٢,٤٠٠	٢
الفرافرة	٤٥٠٠	٢,١	٠,١٧	٠,٠٤	٤	١,٩٠٤	٠,٠٠٨
إجمالي المحافظة	٢٦٩٧٢	١٢١٨,١٤	١٠٠	٤,٥١	٢٩١١,٤٧	٢,٤	١

المصدر: محافظة الوادي الجديد، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٨.



شكل (٦٥) التوزيع الجغرافي لمساحة المانجو والتوطن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٨) والشكل (٦٥) الآتى:

بلغت المساحة المنتجة ٣٢,١٨% من إجمالي المساحة المزروعة والبالغة ٣٧٨٥,١٣ فداناً، في حين بلغت نسبة المساحة غير المنتجة ٦٧,٨٢% من إجمالي المساحة المزروعة بالمانجو وهى نسبة مرتفعة جداً، وبلغ متوسط نصيب الفرد منها ١٤٥,٠٩ فرداً/ فدان، لذلك سيتم هنا الاهتمام بالتوزيع الجغرافى للمساحة المنتجة فقط وتوضيح جملة إنتاجها والإنتاجية والتوطن لها على مستوى المراكز الإدارية وهى كالتالى:

يأتى مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٩٧,٨٨% من الإجمالى، وبإجمالى إنتاج ٢٨٦١,٢٠ طناً بمتوسط إنتاجية ٢,٤ طن/ فدان، وبلغ معامل التوطن ٢ مما يعنى توطنه بالمركز، ويرجع ذلك لتوفر الموارد المائية، والتربة المناسبة له والسكان كسوق استهلاكى، ويأتى في المرتبة الثانية مركز الخارجة بنسبة ١,٣٩% من الإجمالى، وبإجمالى إنتاج ٣٨,٢٥٠ طن بمتوسط إنتاجية ٢,٢٥٠ طن/ فدان، وبلغ معامل التوطن بها ٠,٠٥، ويرجع ذلك لصغر مساحته بالمركز.

يأتى في المرتبة الثالثة مركز بلاط بنسبة ٠,٥٧%، وبإجمالى إنتاج ٧ طن بمتوسط إنتاجية ١ طن/ فدان، وبلغ معامل التوطن بها ٠,٢٦، ويأتى في المرتبة الرابعة مركز الفرافرة بنسبة ٠,١٧%، وبإجمالى إنتاج ٤ طن بمتوسط إنتاجية ١,٩ طن/ فدان، وبلغ معامل التوطن بها ٠,٠٠٨، ويأتى في المرتبة الخامسة مركز باريس بمساحة بنسبة ٠,٠٧%، وبإجمالى إنتاج ١,٠٢٦ طن بمتوسط إنتاجية ١,١٤ طن/ فدان، ومعامل التوطن بها ٠,٠٠٨ مما يعنى عدم توطن المانجو بالمركز وكذلك الخارجة، وبلاط والفرافرة، ويرجع ذلك إلى زيادة مقنناتها المائية ملحق (١١)، وعدم تحملها رياح الخماسين التي تهب اثناء موسم التزهير في فصل الربيع وتعمل على تساقط الزهور وبالتالي تناقص الإنتاجية مثل مركز بلاط الذى تصل الإنتاجية به إلى طن فقط/ فدان، بالإضافة إلى إنها لا تثمر قبل عامها السابع خاصةً مع الأشجار البذرية (البلدى).

الخلاصة

تناول الفصل الثالث المركب المحصولى بمنطقة الدراسة من خلال دراسة الآتى:

- ١- تطور الزمام المزروع والذى بلغ ١٧٦,٧ ألف فدان عام ٢٠١٠م.
- ٢- المساحة المحصولية والتي بلغت ٣٤٣ ألف فدان من الزمام الكلى الذى يبلغ ٤٤٠ ألف كم^٢.
- ٣- العروة الشتوية في المرتبة الأولى من المساحة المحصولية بمساحة ٢١٩,٨ ألف فدان بنسبة ٦٤,٠٧%.
- ٤- العروة الصيفية في المرتبة الثانية من المساحة المحصولية بمساحة ٨١,٥ ألف فدان بنسبة ٢٣,٨٧%.
- ٥- تأتى البساتين في المرتبة الثالثة من المساحة المحصولية بمساحة ٢٦,٩ ألف فدان بنسبة ٧,٨٦%.
- ٦- تأتى العروة النيلية في المرتبة الرابعة من المساحة المحصولية بمساحة ١٤,٧ ألف فدان بنسبة ٤,٢٩%.
- ٧- تتوزع المساحة المحصولية على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة كالتالى؛ مركز الداخلة بمساحة ٢٠١,١ ألف فدان وبنسبة ٥٨,٦٢%، ثم مركز الفرافرة بمساحة ٧٩,٩ ألف فدان وبنسبة ٢٣,٢٩%، ومركز الخارجة بمساحة ٣٠,٣ ألف فدان وبنسبة ٨,٨٥%، ومركز باريس بمساحة ١٨,٢ ألف فدان وبنسبة ٥,٣٠%، ومركز بلاط بمساحة ١٣,٤ ألف فدان وبنسبة ٣,٩٤%.
- ٨- دراسة أهم المحاصيل الزراعية والخضر في كل عروة بناءً على الأكبر مساحة منها والأكثر أهمية، بالإضافة إلى دراسة البساتين على حدة لأنها من المحاصيل الدائمة "المعمرات"، ومن أهم محاصيلها أشجار النخيل والتي بلغت مساحتها ١٣,٤ ألف فدان نخيل منها ١٠,٢ ألف فدان مثمر.

الفصل الرابع

التحليل الجغرافى للثروة الحيوانية

تمهيد

- أولاً: تطور أعداد الثروة الحيوانية
- ثانياً: التوزيع الجغرافى لعناصر الثروة الحيوانية:
- ثالثاً: محاصيل الأعلاف وعلاقتها بالإنتاج الحيوانى
- رابعاً: الإنتاج الحيوانى
- خامساً: التوزيع الجغرافى للوحدات البيطرية

الخلاصة

الفصل الرابع التحليل الجغرافي للثروة الحيوانية

تمهيد

تشكل الثروة الحيوانية مصدرًا رئيسًا من مصادر الثروة الزراعية في منطقة الدراسة؛ حيث بلغت قيمة الإنتاج الحيواني ٣٥% من إنتاج القطاع الزراعي. بالإضافة إلى أن مخرجات الإنتاج الحيواني أعلى في القيمة النقدية من المخرجات النباتية (Wheeler & Muller, 1986:13). وتتنحصر أهمية الثروة الحيوانية في مد السكان بالغذاء، والصناعة بالصوف، والشعر، والوبر، والجلود وغيرها من المواد الخام، بالإضافة إلى كونها مصدرًا للدخل بالنسبة للمشتغلين بها (Robinson, 1968:115). واستهلاكها للمخلفات الحقلية وتحويلها إلى مواد غذائية أو مواد تزيد من خصوبة التربة كالأسمدة العضوية. وسرعة دورة رأس المال ويظهر ذلك واضحاً بين مزارعين أحدهما استغل أرضه في زراعة البساتين، والثاني استغل مزرعته في تربية مواشى اللبن (محمد إبراهيم حسن، ١٩٦١م، ص ١٤٥).

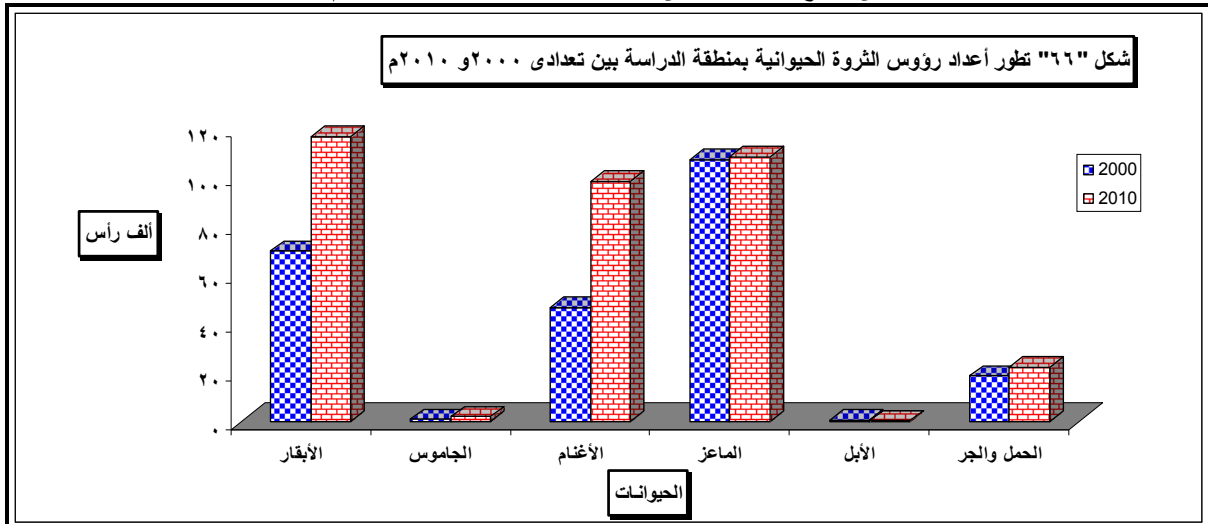
أولاً: تطور أعداد الثروة الحيوانية:

بلغت جملة أعداد الثروة الحيوانية ٢٤٣,٧ ألف رأس في عام ٢٠٠٠م، ثم زادت إلى ٣٤٧,٧ ألف رأس في عام ٢٠١٠م. بنسبة ١,٧٥% من جملة الجمهورية والبالغة ١٩,٨ مليون رأس (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، ص ٣). وبلغت نسبة الزيادة ٤٢,٦٧% بمعدل زيادة سنوي قدره ٤,٢٦% خلال فترة المقارنة، والجدول (٤٩) والشكل (٦٦) يوضح تطور أعداد الثروة الحيوانية "رؤوس ووحدة" بمنطقة الدراسة بين تعدادي عامي ٢٠٠٠ و ٢٠١٠م.

جدول (٤٩) تطور أعداد أنواع الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة خلال الفترة بين ٢٠٠٠ : ٢٠١٠م

درجة المكافئ الحيواني %	الجملة	حيوانات الحمل والجر	الإبل	الماعز	الأغنام	الجاموس	الأبقار	النوع	أنواع الثروة الحيوانية
									السنوات
٣٢,٠٠	٢٤٣٧١٠	١٨٥٣٩	٦٢٩	١٠٧٣٨٤	٤٦٦٦٩	٨٥٤	٦٩٦٣٥	رأس	م ٢٠٠٠
	١٠٠	٧,٦٠	٠,٢٨	٤٤,٠٦	١٩,١٤	٠,٣٥	٢٨,٥٧	%	
	٨٧٩٣٠,٧	١٤٨٣١,٢	١١٣٢,٢	١٠٧٣٨,٤	٤٦٦٦,٩	٨٥٤	٥٥٧٠,٨	وحدة	
	١٠٠	١٦,٨٦	١,٣١	١٢,٢١	٥,٣٠	٠,٩٧	٦٣,٣٥	%	
٣٢,١٢	٣٤٧٧٢٥	٢٢١٦٥	٣٤٥	١٠٨١٧٥	٩٨٤٠٦	١٩٨٩	١١٦٦٤٥	رأس	م ٢٠١٠
	١٠٠	٦,٣٧	٠,١٣	٣١,١٠	٢٨,٢٩	٠,٥٧	٣٣,٥٤	%	
	١٣٤٣١٦,١	١٧٧٣٢	٦٢١	١٠٨١٧,٥	٩٨٤٠,٦	١٩٨٩	٩٣٣١٦	وحدة	
	١٠٠	١٣,٢٠	٠,٤٨	٨,٠٥	٧,٣٢	١,٤٨	٦٩,٤٧	%	

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، الإدارة العامة للتعداد الزراعي، نتائج التعداد الزراعي عن السنة الزراعية ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٤٩) والشكل (٦٦) الآتى:

١- تطور أعداد الرؤوس الحيوانية بمنطقة الدراسة.

- قفزت أعداد الأبقار من ٦٩,٦ ألف رأس عام ٢٠٠٠م إلى نحو ١١٦,٦ ألف رأس عام ٢٠١٠م، أى زادت بعدد ٤٧ ألف رأس وبنسبة زيادة قدرها ٦٧,٥٠% عن عام ٢٠٠٠م، ويمكن تفسير ذلك باعتبارها أهم الحيوانات التي يعتمد عليها في التغذية والحصول على الجلود والألبان والأسمدة البلدية وتناسبها مع مناخ منطقة الدراسة.

- قفزت أعداد الجاموس من ٨٥٤ رأساً عام ٢٠٠٠م إلى ١,٩ ألف رأس عام ٢٠١٠م، أى زادت بعدد ١١٣٥ رأساً بنسبة زيادة قدرها ١٣٢,٩٠% عن عام ٢٠٠٠م، ويرجع ذلك إلى تفضيل السكان للحوم وألبان الجاموس وهى من الحيوانات التي لا تتحمل الحياة في منطقة الدراسة لظروفها البيئية والمناخية ما عدا مركز الفرازة لوفرة الموارد المائية بالبرك والمصارف.

- زادت أعداد الأغنام من ٤٦,٦ ألف رأس عام ٢٠٠٠م إلى ٩٨,٤ ألف رأس عام ٢٠١٠م، أى زادت بعدد ٥١,٧ ألف رأس وبنسبة زيادة قدرها ١٠,٨٥% عن عام ٢٠٠٠م، ويرجع ذلك إلى كون الأغنام مصدراً للدخل السريع، ويفضل التصرف فيها عن الحيوانات الكبيرة، كما أنها مصدراً للحوم والألبان والشعر والصوف، وقلة التكاليف الخاصة بتربيتها.

- زادت أعداد الماعز من ١٠٧,٣ ألف رأس عام ٢٠٠٠م إلى ١٠٨,١ ألف رأس عام ٢٠١٠م، أى زادت بعدد ٧٩١ رأساً وبنسبة زيادة قدرها ٠,٧٣% عن عام ٢٠٠٠م، وهى زيادة ضعيفة جداً، ويرجع ذلك إلى الاعتماد عليها في الحصول على اللحوم وفي نفس الوقت المحافظة على الثروة الحيوانية من الأبقار والجاموس في التكاثر وإنتاج الألبان ومنتجاتها واعتبارها كذلك رأس مال عينى يلجأ إليه المزارع في أى وقت، بالإضافة إلى سهولة خدمتها وتربيتها، كما أنها مصدراً أساسياً في تخصيب الأرض الزراعية بالسماد البلدى وعدم حاجتها لكثير من الغذاء، وتغذيتها على فضلات المنتجات الزراعية وبقية غذاء الأسرة ويمكن الحصول عليها بسعر أقل.

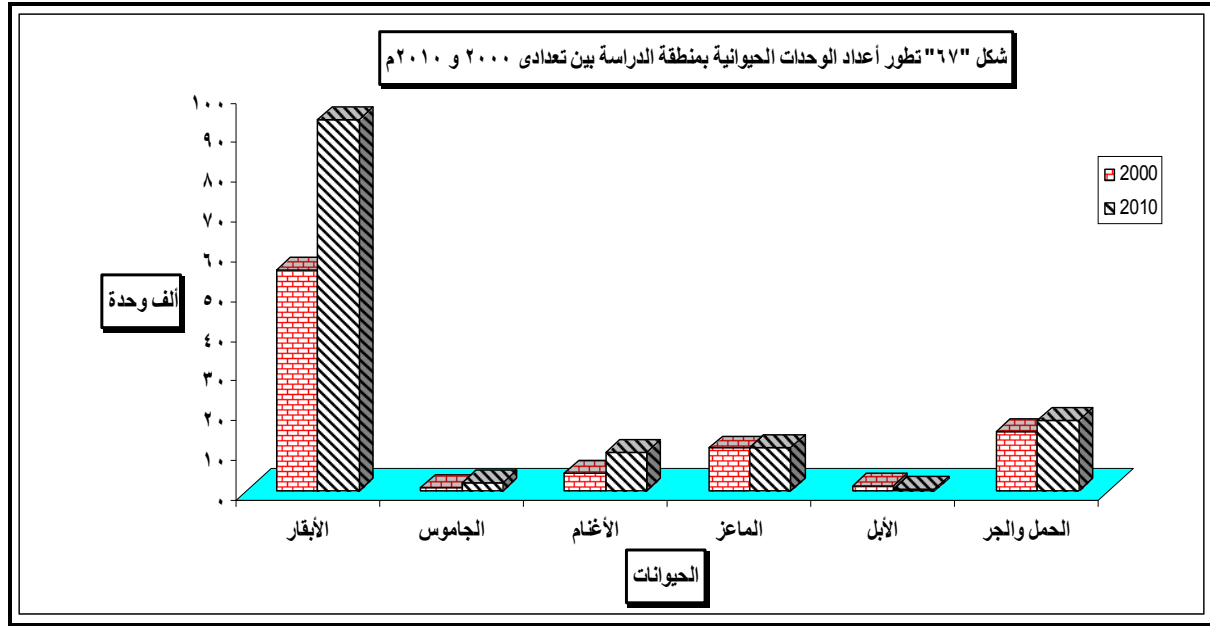
- تناقصت أعداد الإبل من ٦٢٩ رأساً عام ٢٠٠٠م إلى ٣٤٥ رأساً عام ٢٠١٠م، أى انخفضت بعدد ٧٨٧,٢ رأساً وبنسبة - ٤٥,١٦% عن عام ٢٠٠٠م، ويرجع ذلك إلى الانخفاض في الطلب على لحومها مقارنةً بمنتجات الماشية "الجاموس والأبقار" والأغنام والماعز وعدم استخدامها في الخدمة الزراعية بعد الاستخدام الواسع للميكنة الزراعية، ويعد هذا من معضلات الثروة الحيوانية، على الرغم من أنها أنسب الحيوانات للتربية وأكثرها ملائمة للظروف البيئية والمناخية بمنطقة الدراسة، بالإضافة إلى الاعتماد على حيوانات الحمل والجر في العمل الزراعى.

- زادت أعداد حيوانات الحمل والجر من ١٨,٥ ألف رأس عام ٢٠٠٠م إلى ٢٢,١ ألف رأس عام ٢٠١٠م، أى زادت بعدد ٣,٦ ألف رأس وبنسبة زيادة قدرها ١٩,٥٥% عن عام ٢٠٠٠م، ويرجع ذلك إلى رغبة المزارعين في دفع هذه الحيوانات إلى العمل الزراعى الشاق، والتنقل داخل الحقول وعلى الطرق الترابية بين الحقول والقرى.

٢- تطور أعداد الوحدات الحيوانية^(١) بمنطقة الدراسة.

بلغت جملة أعداد الوحدات الحيوانية في منطقة الدراسة ٨٧٩٣٠,٧ وحدة في عام ٢٠٠٠م، ثم ارتفعت إلى ١٣٤٣١٦,١ وحدة في عام ٢٠١٠م، بنسبة زيادة ٥٢,٧٥% وبمعدل زيادة سنوى قدره ٥,٢٧% خلال نفس الفترة كما يتضح من جدول (٤٩) والملحق (١٤) والشكل (٦٧)، وتعزى هذه الزيادة إلى تربية الأنواع ذات الإنتاجية العالية، وهى تتوزع على منطقة الدراسة كالتالى:

١- الوحدات الحيوانية معيار يستخدم لتوحيد أعداد الحيوانات المختلفة، وتم حساب الوحدة الحيوانية على أساس أن الجاموس يُعد وحدة حيوانية واحدة، والأبقار تمثل ٠,٨ وحدة حيوانية، الاغنام والماعز تمثل ٠,١ وحدة حيوانية، الإبل تمثل ١,٨ وحدة حيوانية، الحمير تمثل ٠,٨ وحدة حيوانية، وبضرب هذه النسب فى أعداد وأنواع الحيوانات السابقة ينتج العدد المكافئ من الوحدات الحيوانية (محمود محمد سيف، ١٩٨٨م، ص ٤٠).



- زادت الأبقار من ٥٥,٧ ألف وحدة عام ٢٠٠٠م إلى ٩٣,٣ ألف وحدة عام ٢٠١٠م، أي زادت بعدد ٣٧,٦ ألف وحدة وبنسبة زيادة قدرها ٦٧,٥٠% عن عام ٢٠٠٠م.
- تزايد الجاموس من ٨٥٤ وحدة عام ٢٠٠٠م إلى ١,٩ ألف وحدة عام ٢٠١٠م، أي زادت بعدد ١١٣٥ وحدة وبنسبة زيادة قدرها ١٣٢,٩٠% عن عام ٢٠٠٠م.
- زادت الأغنام من ٩,٨ ألف وحدة عام ٢٠٠٠م إلى ١٠,٨ ألف وحدة عام ٢٠١٠م، أي زادت بعدد ٥,١ ألف وحدة وبنسبة زيادة قدرها ١١٠,٨٥% عن عام ٢٠٠٠م.
- زادت الماعز من ٧٩,١ ألف وحدة وبنسبة زيادة قدرها ٠,٧٣% عن عام ٢٠٠٠م.
- تناقصت الإبل من ١,١ ألف وحدة عام ٢٠٠٠م إلى ٦٢١ وحدة بنسبة ٠,٤٨% عام ٢٠١٠م، أي إنخفضت بعدد ٥١١,٢ وحدة وبنسبة قدرها - ٤٥,١٦% عن عام ٢٠٠٠م.
- زادت حيوانات الحمل والجر من ١٤,٨ ألف وحدة عام ٢٠٠٠م إلى ١٧,٧ ألف وحدة عام ٢٠١٠م، أي زادت بعدد ٢,٩ ألف وحدة وبنسبة زيادة قدرها ١٩,٥٥% عن عام ٢٠٠٠م.

وانعكس التباين في نسب المجموعات الحيوانية على درجة المكافئ الحيواني^(١) فقد زادت درجة المكافئ الحيواني من ٣٦,٠٨% عام ٢٠٠٠م إلى ٣٨,٦٢% عام ٢٠١٠م، وهو ما يعني أن درجة المكافئ الحيواني تتناسب طردياً بصفة عامة مع زيادة نسبة أعداد مجموعة الماشية من الأبقار والجاموس والإبل ذات المكافئ الحيواني العالي على عكس الأنواع الأخرى مثل الماعز والأغنام وأن كانت في مجموعها من الرؤوس تفوق أعداد الأبقار ولكن بسبب انخفاض قيمتها كوحدة؛ حيث تمثل ٠,١ من الوحدات لكل من الماعز والأغنام على حدٍ سواء أن شكلت نسب لا تقارن بنسبة الأبقار في نصيبها من الوحدات الحيوانية عام ٢٠١٠م والتي بلغت ٦٩,٤٧% من جملة الوحدات الحيوانية، وذلك يرجع إلى ارتفاع قيمتها عند تحويلها من رأس إلى وحدة " ٠,٨ وحدة، في حين بلغت نسبة الأغنام والماعز مجتمعة ١٥,٣٧% من جملة الوحدات الحيوانية عام ٢٠١٠م والبالغة ١٣٤,٣ ألف وحدة.

١- هذه العملية ناتجة عن المعادلة الآتية: قسمة الوحدات الحيوانية ÷ عدد الرؤوس x ١٠٠.

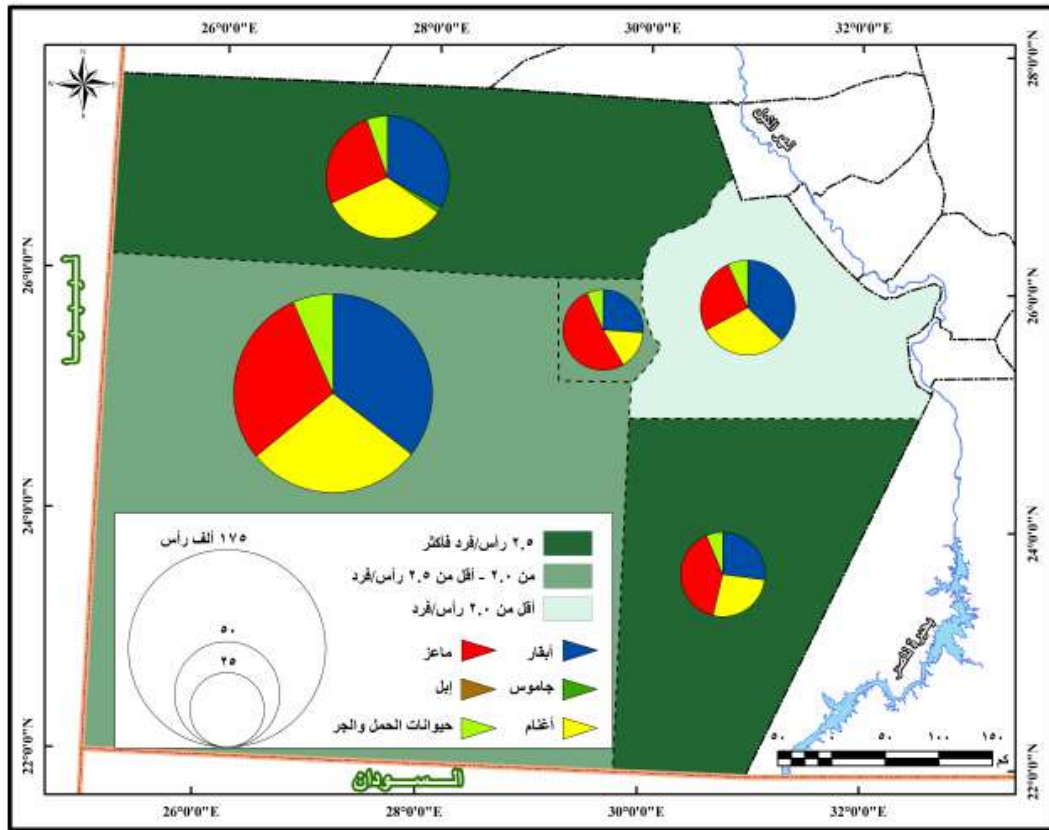
ثانياً: التوزيع الجغرافي لعناصر الثروة الحيوانية:

بلغت جملة أعداد الرؤوس الحيوانية في منطقة الدراسة ٣٤٧٧٢٥ رأساً في عام ٢٠١٠م، وهي تتوزع على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة كما يتضح من الجدول (٥٠) والشكل (٦٨):

جدول (٥٠) التوزيع الجغرافي لرؤوس الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات / المراكز	الأبقار	الجاموس	الأغنام	الماعز	الإبل	حيوانات الحمل والجر	جملة الثروة الحيوانية	من جملة المحافظة %	متوسط نصيب الفرد رأس / فرد
الخارجة	١٥٠٠٨	١٩١	١٢١٠٢	١٠٥٤٣	٩	٢٧٥٩	٤٠٦١٢	١١,٦٧	٠,٤٩
باريس	٨٥٥٤	٢٤٧	٨٤٣٩	١٢٦٠٩	١١٤	٢٠٤٠	٣٢٠٠٣	٩,٢٣	٢,٧٤
بلاط	٧٥٧٦	٦٠	٤٥٣٥	١٥٠٤٢	٢	١٩٣٢	٢٩١٤٧	٨,٣٨	٢,٠٥
الداخلة	٦٣٠٥٥	٤٨٣	٥٠٦٨٧	٥٢١٦٥	٢٩	١١٦٨١	١٧٨١٠٠	٥١,٢١	٢,٤٢
الفرافرة	٢٢٤٥٢	١٠٠٨	٢٢٦٤٣	١٧٨١٦	١٩١	٣٧٥٣	٦٧٨٦٣	١٩,٥١	٢,٨٣
إجمالي المحافظة	١١٦٦٤٥	١٩٨٩	٩٨٤٠٦	١٠٨١٧٥	٣٤٥	٢٢١٦٥	٣٤٧٧٢٥	-	١,٧٠
%	٣٣,٥٤	٠,٥٧	٢٨,٢٩	٣١,١٠	٠,١٣	٦,٣٧	١٠٠	-	-

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.



شكل (٦٨) التوزيع الجغرافي لأعداد الرؤوس الحيوانية ومتوسط نصيب الفرد منها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٠) والشكل (٦٨) الآتي:
 جاء مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٥١,٢١%، ويرجع ذلك لزيادة المساحة المزروعة وزيادة نصيبه من جملة السكان كسوق استهلاكى وزيادة مزارع تسمينها وتربيتها في مزارع شرق العوينات، يليه في المرتبة الثانية مركز الفرافرة بنسبة ١٩,٥١% وذلك لزيادة المساحة المزروعة

ووفرة الموارد المائية، ثم مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ١١,٦٧%، ثم مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٩,٢٣%، وفي المرتبة الخامسة مركز بلاط بنسبة ٨,٣٨% ويرجع ذلك لصغر المساحة المزروعة بالثلاث مراكز الأخيرة وقلة نصيبهم من الموارد المائية وقلة مساحات الأعلاف وارتفاع أسعار الأعلاف بهم، أما عن التوزيع الجغرافي للوحدات الحيوانية والبالغة ١٣٤٣١٦,١ وحدة ملحق (١٤)، فهي تتوزع على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة كالتالي الداخلة بنسبة ٥٢,٥٦%، والفرافرة بنسبة ١٩,٦٢%، والخارجة بنسبة ١٢,٤٢%، وباريس بنسبة ٨,٢١%، وبلاط بنسبة ٧,١٦% من إجمالي الوحدات.

بلغ معامل الانتشار لتوزيع الثروة الحيوانية ١٠٠%، وبلغ معامل الارتباط بين جملة أعداد الثروة الحيوانية ومساحة الزمام المزروع ٠,٩٨، وبينها وبين مساحة الأعلاف ٠,٩٩ وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة نصيب الرؤوس الحيوانية من المساحة المرزوعة ومساحة الأعلاف على الترتيب، وبينها وبين متوسط نصيب الفرد ٠,٢٤ وهو معامل ارتباط ضعيف جداً أو يكاد لا يوجد لصغر متوسط نصيب السكان منها، والبالغ ١,٧٠ رأساً/ فرد على مستوى منطقة الدراسة وهو أعلى من متوسط نصيب الفرد منها على مستوى الجمهورية والبالغ ٠,٢٥ رأساً/ فرد، ويتباين توزيع هذا المتوسط من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من ٢,٥ رأساً/ فرد هي مركز الفرافرة بمتوسط ٢,٨٣ رأساً/ فرد ومركز باريس بمتوسط ٢,٧٤ رأساً/ فرد وذلك لقلّة عدد السكان بهما.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ٢: ٢,٥ رأساً/ فرد هي مركز الداخلة بمتوسط ٢,٤٢ رأساً/ فرد وذلك لزيادة نصيبه من الثروة الحيوانية، ومركز بلاط بمتوسط ٢,٠٥ رأساً/ فرد لصغر نصيبه من جملة السكان مع ارتفاع أسعار الأعلاف المركزة.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ٢ رأساً/ فرد هي مركز الخارجة بمتوسط ٠,٤٩ رأساً/ فرد، لزيادة عدد سكانه (٣٩,٧١%) وضعف موارده المائية وصغر نصيبه من المساحة المزروعة (١٢,٣٥%)، ومن جهة أخرى فإن أعداد الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة تبتدى تناقصاً كبيراً بالقياس لعدد السكان، فباستبعاد حيوان الحمل والجر (يبلغ عددها ٢٢١٦٥ بنسبة ٦,٣٧% من جملة الرؤوس الحيوانية) والاقتصار على حيوان اللحم والألبان (الأبقار والجاموس والأغنام والماعز) والذي تبلغ نحو ٣٢٥٥٦٠ رأس لنحو ٢٠٤٥٣٤ نسمة في عام ٢٠١٠م، وبالتالي يختلف متوسط نصيب الفرد من الثروة الحيوانية بعد استبعادها؛ حيث يصل إلى ١,٥٩ رأساً/ فرد وهو أقل من متوسط نصيب الفرد عند حساب إجمالي الثروة والذي كان ١,٧٠ رأساً/ فرد، وهو ما يعنى أن معدل نمو أعداد الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة يقع في نقطة وسط نسبياً بين معدل التوسع في مساحة الأرض الزراعية من ناحية ومعدل الزيادة السكانية من ناحية أخرى.

وتتوزع عناصر الثروة الحيوانية على الماشية من الأبقار والجاموس بنسبة ٣٤,١١% منها الأبقار بنسبة ٣٣,٥٤% في المرتبة الأولى، والماعز في المرتبة الثانية بنسبة ٣١,١٠%، ثم الأغنام في المرتبة الثالثة بنسبة ٢٨,٢٩%، ثم حيوانات الحمل والجر في المرتبة الرابعة بنسبة ٦,٣٧%، ثم الجاموس في المرتبة الخامسة بنسبة ٠,٥٧% وأخيراً الإبل بنسبة ٠,١٣% من جملة الثروة الحيوانية، وفيما يلي التوزيع الجغرافي لعناصر الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

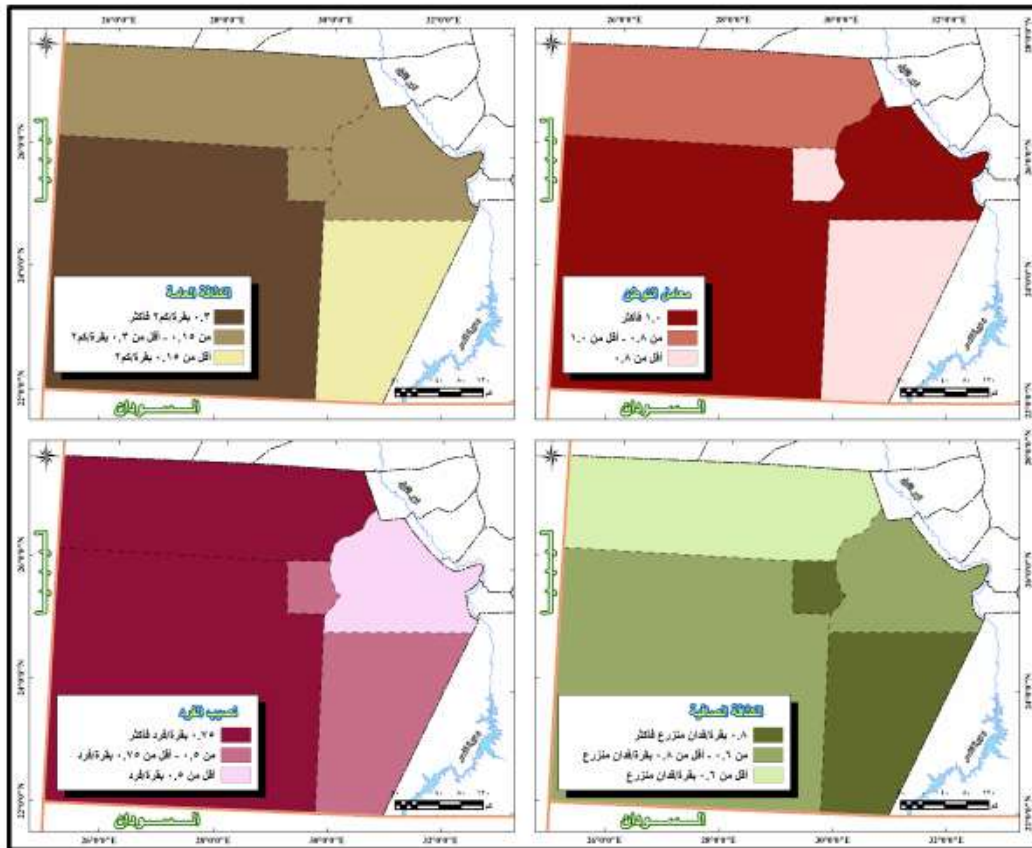
١- الأبقار.

تأتى الأبقار في المرتبة الأولى بعدد ١١٦,٦ ألف رأس من جملة الثروة الحيوانية وبنسبة ٣٣,٥٤%، وبنسبة ٢,٤٦% من جملة عدد الأبقار في الجمهورية عام ٢٠١٠م والبالغة ٤٧٢٩ ألف بقرة (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٦٧٠-١٢٤١٢، ص ٣). في حين تشكل ٩٣,٣ ألف وحدة بنسبة ٦٩,٤٧% من إجمالي الوحدات، ويرجع تفوق أعداد الأبقار عن الجاموس نتيجة لمشكلة العلف الأخضر؛ حيث تحتاج إلى كميات أقل من العلف من تلك التي يحتاجها الجاموس. فتحتاج الرأس الواحدة من الأبقار نحو ٢,٩ طنًا، بينما تحتاج الرأس الواحدة من الجاموس نحو تسعة أطنان (الدراسة الميدانية)، والجدول (٥١) والشكلان (٦٩) و(٧٠) يوضحان التوزيع الجغرافى للأبقار "رؤوس و وحدات" على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

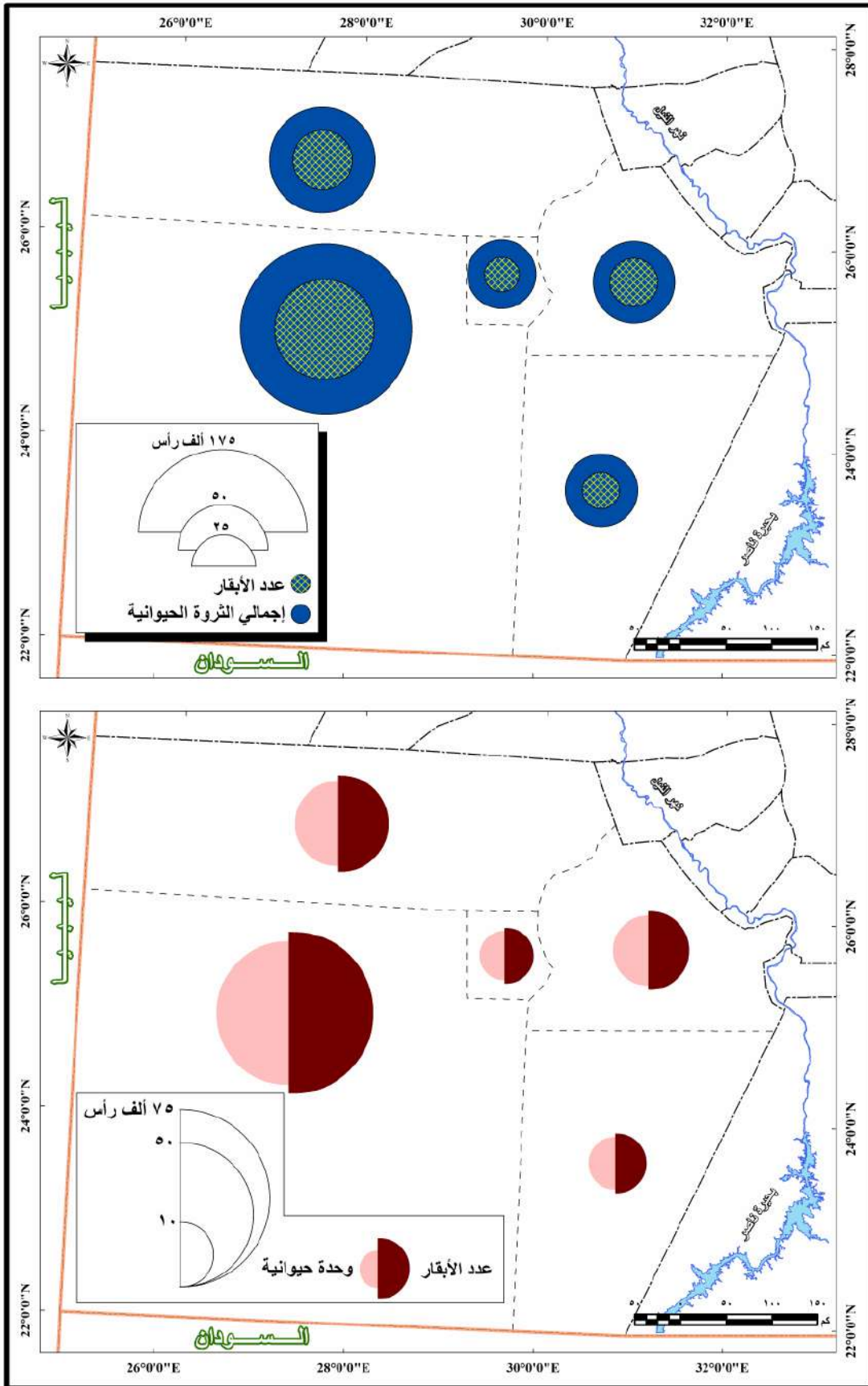
جدول (٥١) التوزيع الجغرافى والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الأبقار عام ٢٠١٠م

المتغيرات / المراكز	عدد الأبقار (رأس)	وحدة حيوانية	من منطقة الدراسة %	من جملة الثروة بالمركز %	معامل التوطن	الكثافة العامة بقرة/ كم ^٢	الكثافة الصافية بقرة / فدان مزروع	متوسط نصيب الفرد بقرة / فرد
الخارجة	١٥٠٠٨	١٢٠٠٦,٤	١٢,٨٦	٣٦,٩٥	١,١٠	٠,١٧	٠,٦٨	٠,١٨
باريس	٨٥٥٤	٦٨٤٣,٢	٧,٣٣	٢٦,٧٢	٠,٧٩	٠,١٤	٠,٨٢	٠,٧٣
بلاط	٧٥٧٦	٦٠٦٠,٨	٦,٥٢	٢٥,٩٩	٠,٧٧	٠,١٨	٠,٩٤	٠,٥٣
الداخلية	٦٣٠٥٥	٥٠٤٤٤	٥٤,٠٥	٣٥,٤٠	١,٠٥	٠,٥٢	٠,٦٦	٠,٨٥
الفرافرة	٢٢٤٥٢	١٧٩٦١,٦	١٩,٢٤	٣٣,٠٨	٠,٩٨	٠,١٦	٠,٥٣	٠,٩٣
إجمالى المحافظة	١١٦٦٤٥	٩٣٣١٦	١٠٠	٣٣,٥٤	١	٠,٢٦	٠,٦٥	٠,٥٧

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٥٠) وملحق (١٤)، والنسب والتوطن والكثافة من حساب الطالب.



شكل (٦٩) التوزيع الجغرافى للأبقار حسب الكثافة العامة والصافية والتوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م



شكل (٧٠) التوزيع الجغرافي لأعداد الأبقار (رؤوس و وحدات حيوانية) بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥١) والملحق (١٤) والشكلان (٦٩) و(٧٠) الآتى:

أ- تفاوت أعداد الأبقار من مركز لآخر في منطقة الدراسة بسبب اختلاف العوامل التي تؤثر في تربيتها، ويأتى في مقدمتها مساحة الأعلاف ومدى توافرها، والرعاية البيطرية والسلالات المستوردة أو المهجنة واستخدام الميكنة الزراعية، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠% مما يدل على التوزيع الجغرافى المنتشر على كل المراكز ولكن بنسب متباينة وتوطنها بمركزى الخارجة والداخلية، وبلغ معامل الارتباط بين عدد الأبقار وإجمالى الرؤوس ٠,٩٩٨، وبينها وبين مساحة المساحة المزروعة والمحصولية ٠,٩٩ وهو ارتباط معامل طردى قوى جداً؛ حيث تنتشر الحيازات المختلطة التي يمارس فيها الإنتاج الزراعى بشقيه النباتى والحيوانى والمزارع المختصة بالتسمين والتربية، وبينها وبين مساحة الأعلاف ٠,٩٩ وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً، ويرجع كل ذلك إلى زيادة عدد ونصيب الأبقار منها.

ب- التوزيع الجغرافى لأعداد الأبقار يأتى مركز الداخلية في المرتبة الأولى من حيث أعداد رؤوس بنسبة ٥٤,٠٥% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحة الزمام الزراعى به والذى يشكل نسبة ٥٣,٣٤% من جملة الزمام المزروع، ثم يأتى مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ١٩,٢٤% من جملة الرؤوس والوحدات لاتساع مساحة الأعلاف والزمام المزروع، ثم مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ١٢,٨٦% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك لوجود مدينة الخارجة اكبر سوق استهلاكى بمنطقة الدراسة، ثم يأتى مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٧,٣٣% من جملة الرؤوس والوحدات، ويأتى مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٦,٥٢% من جملة الرؤوس والوحدات وذلك لصغر نصيبهم منها ومن مساحة الأعلاف والمساحة المزروعة والمحصولية

ج- التوزيع الجغرافى لمعامل التوطن يتباين التوزيع من مركز لآخر حسب نصيبه منها، ويرجع ذلك إلى تباين عدد الرؤوس الحيوانية، وإجمالى المساحة المزروعة ومساحة الأعلاف من مركز لآخر، ويتباين توزيع معامل التوطن من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالى:

- مراكز التوطن بها أكثر من ١ هي الخارجة (١,١٠) والداخلية (١,٠٥) بمعامل توطن أكبر من منطقة الدراسة مما يعنى أن نصيبهما من الأبقار أكبر من نظيره بمنطقة الدراسة، ويرجع ذلك لزيادة حاجة السكان وبالتالي الطلب على اللحوم والألبان ومنتجاتها في الخارجة ولاتساع مساحة الزمام المزروع ووفرة الموارد المائية في الداخلية.

- مراكز التوطن بها من ٠,٨ : ١ هي الفرافرة (٠,٩٨) لزيادة نصيبها من الأبقار.
- مراكز التوطن بها أقل من ٠,٨ هي باريس (٠,٧٩) وبلاط (٠,٧٧) بمعامل أقل من نظيره بمنطقة وذلك لصغر نصيبهم من جملة الأبقار.

د- التوزيع الجغرافى للكثافة العامة "بقرة/ كم^٢" تبلغ الكثافة العامة لها ذات مؤشر ضعيف جداً لاتساع مساحات البور والمساحات غير المستغلة أما لصعوبة تضاريسها أو لتغطيتها بالأشكال الرملية، وبلغت الكثافة العامة ٠,٢٦ بقرة/ كم^٢ أى بقرة/ ٤ كم^٢، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر حسب مساحته وهو يقسم لثلاث فئات كالتالى:

- مراكز الكثافة العامة بها أكثر من ٠,٣ بقرة/ كم^٢ هي الداخلية بكثافة ٠,٥٢ بقرة/ كم^٢ وذلك لزيادة نصيبها من عدد الأبقار.

- مراكز الكثافة العامة بها من ٠,١٥ : ٠,٣ بقرة/ كم^٢ تشمل بلاط بكثافة ٠,١٨ بقرة/ كم^٢، والخارجة بكثافة ٠,١٧ بقرة/ كم^٢، والفرافرة بكثافة ٠,١٦ بقرة/ كم^٢.

- مراكز الكثافة العامة بها أقل من ٠,١٥ بقرة/ كم^٢ هي باريس بكثافة إلى ٠,١٤ بقرة/ كم^٢.

هـ- التوزيع الجغرافى للكثافة الصافية "بقرة/ فدان مزروع" وهو مؤشر لمتوسط نصيب البقرة الواحدة من الزمام المزروع، وهو أكثر واقعية من السابق لاعتماده على مقارنة حقيقية بين مؤشرين موجودين بالفعل في الإحصاءات الرسمية، وبلغت الكثافة الصافية على مستوى منطقة الدراسة ٠,٦٥ بقرة/ فدان، ويتباين توزيعها من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالى:

- مراكز الكثافة الصافية بها أكثر من ٠,٨ بقرة/ فدان هي بلاط بكثافة ٠,٩٥ بقرة/ فدان وباريس بكثافة ٠,٨٢ بقرة/ فدان، وذلك لصغر مساحة الزمام المزروع بالمركز.

- مراكز الكثافة الصافية بها من ٠,٦ : ٠,٨ بقرة/ فدان هي الخارجة بكثافة ٠,٦٨ بقرة/ فدان والداخلة بكثافة ٠,٦٦ بقرة/ فدان وذلك لكبر نصيبهم من السكان والزمم المزروع.

- مراكز الكثافة الصافية بها أقل من ٠,٦ بقرة/ فدان هي الفرايرة بكثافة ٠,٥٣ بقرة/ فدان، وذلك لكبر نصيبها من عدد الأبقار.

و- التوزيع الجغرافي لمتوسط نصيب الفرد الذي بلغ ٠,٥٧ بقرة/ فرد أو نحو ٢ فرد/ بقرة وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٠,٠٦ بقرة/ فرد ويرجع ذلك إلى قلة عدد السكان بمنطقة الدراسة، وبلغ معامل الارتباط بينها وبين عدد السكان ٠,٥٨ وهو معامل ارتباط متوسط، وبينها وبين عدد الأبقار ٠,٤٤ وهو معامل ارتباط ضعيف لنقص نصيب الفرد منها، ويتباين توزيعه ويقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من ٠,٧٥ بقرة/ فرد هي الفرايرة (٠,٩٣ بقرة/ فرد) وذلك لقلة عدد سكانه (١١,٦٩%) مقارنة بنصيبه من عدد الأبقار (١٩,٢٤%)، والداخلة (٠,٨٥ بقرة/ فرد) ويرجع ذلك لزيادة نصيبه من الأبقار بأكثر من النصف (٥٤,٠٥%).

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ٠,٥ : ٠,٧٥ بقرة/ فرد هي باريس (٠,٧٣ بقرة/ فرد) ويرجع ذلك لتوطنها بالمركز بنسبة ٢٦,٧٢% من الثروة الحيوانية بالمركز وقلة عدد سكانه (٥,٧٣%) وبلاط (٠,٥٣ بقرة/ فرد) ويرجع ذلك إلى قلة نصيبه من أعداد الأبقار (٦,٥٢%).

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ٠,٥ بقرة/ فرد هي الخارجة (٠,١٨ بقرة/ فرد) لزيادة عدد سكانه وقلة نصيبه منها (١٢,٨٦%).

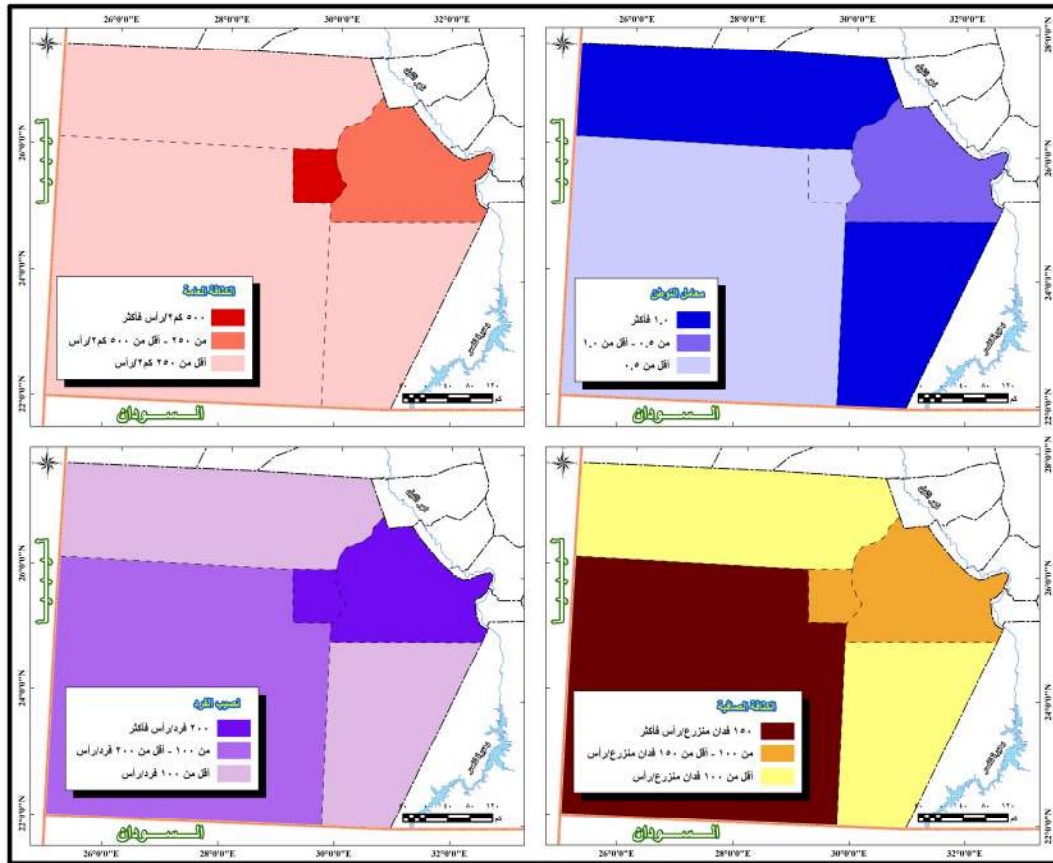
٢ - الجاموس.

يأتى الجاموس في المرتبة الخامسة من إجمالي أعداد الثروة الحيوانية بعدد ١٩٨٩ رأساً وبنسبة ٠,٥٧% من الإجمالي، و٠,٠٥% من إجمالي عدد الجاموس في الجمهورية والبالغة ٣٨١٨ ألف رأس عام ٢٠١٠م (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٦٧٠-١٢٤١٢، ص ٣). في حين تشكل ١٩٨٩ وحدة بنسبة ١,٤٨% من إجمالي الوحدات، والملحق (١٤) والجدول (٥٢) والشكلان (٦٨) و(٧١) يوضحان التوزيع الجغرافي للجاموس "رؤوس ووحدات حيوانية" على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٥٢) التوزيع الجغرافي والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الجاموس بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	عدد الجاموس (رأس)	وحدة حيوانية	من المحافظة %	من المركز %	معامل التوطن	الكثافة العامة كم ^٢ / رأس	الكثافة الصافية فدان مزروع/ رأس	متوسط نصيب الفرد فرد/ رأس
الخارجة	١٩١	١٩١	٩,٦٣	٠,٤٧	٠,٨٢	٤٥١,٤٢	١١٤,٣٤	٤٢٥,٣٤
باريس	٢٤٧	٢٤٧	١٢,٤١	٠,٧٧	١,٣٥	٢٤١,٥٥	٤١,٩٨	٤٧,٢٣
بلاط	٦٠	٦٠	٣,٠١	٠,٢٠	٠,٣٥	٦٦٩,١	١٣٣,٢٠	٢٣٦,٨١
الداخلة	٤٨٣	٤٨٣	٢٤,٢٨	٠,٢٧	٠,٤٧	٢٤٩,٣٥	١٩٥,١٩	١٥٢,١٥
الفرايرة	١٠٠٨	١٠٠٨	٥٠,٦٧	١,٤٨	٢,٥٩	١٣٢,٥٦	٤١,٩٢	٢٣,٧٣
إجمالي المحافظة	١٩٨٩	١٩٨٩	١٠٠	٠,٥٧	١	٢٢١,٢٦	٨٨,٨٦	١٠٢,٨٣

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٥٠) وملحق (١٤).



شكل (٧١) التوزيع الجغرافي للجاموس حسب الكثافة العامة والصفائية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٢) والشكلان (٦٨) و(٧١) الآتي:

أ- تتفاوت أعداد الجاموس من مركز لآخر، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠% ولكن بنسب متباينة وتوطنها بمركز الفرافرة (٢,٥٩)، وبلغ معامل الارتباط بين عدد الجاموس والعدد الكلي لرؤوس الثروة الحيوانية ٠,٣٥٨، وبين عدد الجاموس ومساحة الزمام المزروع ٠,٤٧، وبين عدد الجاموس ومساحة الأعلاف ٠,٣٥ وهو معامل ارتباط ضعيف، ويرجع كل ما سبق لقلة عدد الجاموس.

ب- التوزيع الجغرافي لأعداد الجاموس يأتي مركز الفرافرة في المرتبة الأولى بنسبة ٥٠,٦٧% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك لتوفر العوامل التي تساعد على توطنه بالمركز ومنها وفرة مساحة الأعلاف والبرك والمصارف بما تحتويه من مياه ونباتات خاصة نبات البوص، ثم يأتي مركز الداخلة في المرتبة الثانية بنسبة ٢٤,٢٨% من جملة الرؤوس والوحدات، وذلك باعتباره سوق استهلاك كبير لمنتجاتها، ثم مركز بارييس في المرتبة الثالثة بنسبة ١٢,٤١% من جملة الرؤوس والوحدات، ثم يأتي مركز الخارجة في المرتبة الرابعة بنسبة ٩,٦٣% من جملة الرؤوس والوحدات، ويأتي مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٣,٠١% من جملة الرؤوس والوحدات، وذلك لصغر نصيبهم من مساحة الأعلاف والزمام المزروع وعدم توفر البيئة المناسبة لنموه وتوطنه بهم.

ج- التوزيع الجغرافي لمعامل التوطن يتباين التوزيع من مركز لآخر حسب نصيبه من الجاموس مقارنة بما يمتلكه من ثروة حيوانية كلية ويقسم التوزيع الجغرافي لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز التوطن بها أكثر من ١ تضم بارييس (١,٣٥) والفرافرة (٢,٥٩) مما يعني أن نصيبهما من الجاموس أكبر من نظيره على مستوى منطقة الدراسة.
- مراكز التوطن بها من ٠,٥ : أقل من ١ تضم الخارجة (٠,٨٢).

- مراكز التوطن بها أقل من ٠,٥ تضم الداخلة (٠,٤٧) وبلاط (٠,٣٥) وهو معامل أقل من منطقة الدراسة، وهذا يعني عدم توطن الجاموس فيها إضافة إلى الخارجة.
- د- التوزيع الجغرافي للكثافة العامة "كم^٢/جاموسة"** سيتم توزيع المساحات الكلية للمراكز على أعداد الجاموس نظراً لقلّة أعدادها لعدم توفر الظروف البيئية لمعيشتها في منطقة الدراسة وبلغت الكثافة العامة ٢٢١,٢٦ كم^٢/رأس جاموس، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر حسب مساحته وهي تقسم لثلاث فئات كالتالي:
- مراكز الكثافة العامة بها أكثر من ٥٠٠ كم^٢/رأس هي بلاط بكثافة ٦٦٩,١ كم^٢/رأس جاموس، وذلك لقلّة عددها بالمركز.
- مراكز الكثافة العامة بها من ٢٥٠ : ٥٠٠ كم^٢/رأس هي الخارجة بكثافة ٤٥١,٤٢ كم^٢/رأس جاموس، وذلك لقلّة عددها بالمركز.
- مراكز الكثافة العامة بها أقل من ٢٥٠ كم^٢/رأس هي الداخلة (٢٤٩,٣٥ كم^٢/رأس)، وباريس (٢٤١,٥٥ كم^٢/رأس) والفرافرة (١٣٢,٥٦ كم^٢/رأس) ويرجع ذلك لزيادة نصيبهم من الجاموس.
- هـ- التوزيع الجغرافي للكثافة الصافية "فدان مزروع/رأس جاموس"** بلغت الكثافة الصافية ٨٨,٨٦ فداناً مزروعاً/رأس جاموس، ويتباين توزيعها من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:
- مراكز الكثافة الصافية بها أكثر من ١٥٠ فداناً/رأساً تضم الداخلة ١٩٥,١٩ فداناً/رأس وهو الأعلى في منطقة الدراسة وذلك لصغر عدد الجاموس بالمركز وزيادة نصيبه من الزمام المزروع.
- مراكز الكثافة الصافية بها من ١٠٠ : ١٥٠ فداناً/رأساً تضم الخارجة بكثافة ١١٤,٣٤ فداناً/رأساً وبلاط بكثافة ١٣٣,٢٠ فداناً/رأساً، وذلك لقلّة عدد الجاموس بها.
- مراكز الكثافة الصافية بها أقل من ١٠٠ فداناً/رأساً تضم باريس بكثافة ٤١,٩٨ فداناً/رأساً والفرافرة بكثافة ٤١,٩٢ فداناً/رأساً، ويتضح مما سبق ارتفاع كل المراكز عن متوسط منطقة الدراسة ما عدا مركزي باريس والفرافرة وذلك لزيادة عدد الجاموس بهما.
- و- التوزيع الجغرافي لمتوسط نصيب الفرد من الجاموس "فرد/رأس جاموس"** بلغ معامل الارتباط بين عدد الجاموس وعدد السكان -٠,٥٠ وهو معامل ارتباط سلبي ضعيف جداً، وبين عدد الجاموس ومتوسط نصيب الفرد -٠,٦٠ وهو معامل ارتباط سلبي ضعيف جداً، ويرجع ذلك إلى قلّة عدد الجاموس، وبلغ متوسط نصيب الفرد ١٠٢,٨٣ فرداً/رأس جاموس على مستوى منطقة الدراسة وهو مؤشر ضعيف جداً مقارنةً بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٢٠,٣٧ فرداً/رأساً، ويتباين توزيع هذا المتوسط من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:
- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من ٢٠٠ فرداً/رأساً تشمل الخارجة (٤٢٥,٣٤) وبلاط (٢٣٦,٨١) فرداً/رأساً ويرجع ذلك لقلّة عدد الجاموس ببلاط وزيادة عدد السكان الخارجة.
- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ١٠٠ : ٢٠٠ فرداً/رأساً تشمل الداخلة (١٥٢,١٥) فرداً/رأساً وذلك لزيادة عدد سكانه وقلّة أعداد الجاموس به.
- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ١٠٠ فرداً/رأساً تشمل مركز باريس (٤٧,٢٣) والفرافرة (٢٣,٧٣) فرداً/رأساً، ويرجع ذلك إلى زيادة نصيب كلاً منهما من رؤوس الجاموس وقلّة سكانهم (٥,٧٣%) و(١١,٦٩%) لكلاً منهما على الترتيب.

٣- الأغنام.

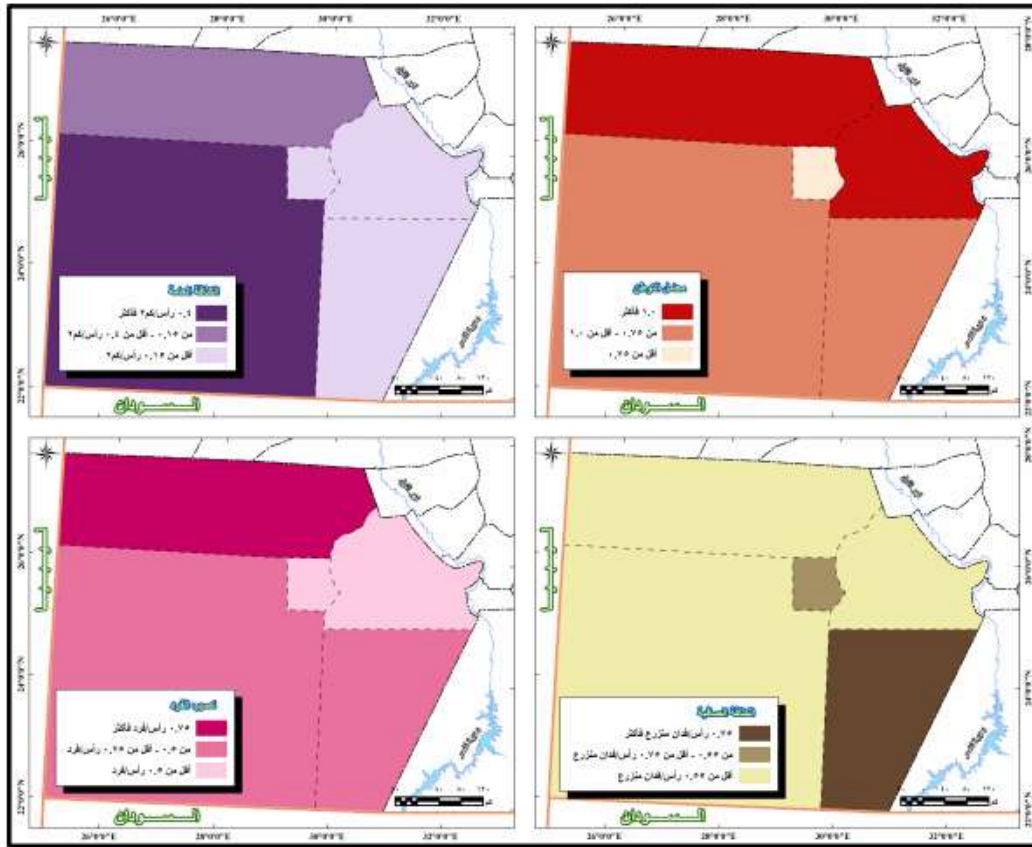
تربي الأغنام في منطقة الدراسة للانتفاع بلحومها وصوفها وأحياناً ألبانها وكذلك جلودها، وتلعب دوراً مهماً في الإنتاج الزراعي وهي من المشاريع التي تدر ربحاً سريعاً على القائمين بها، وذلك لقلّة تكاليف غذائها، فهي يمكن أن تعتمد في غذائها على مخلفات المحاصيل الزراعية والحشائش والأعشاب دون أية تكملة غذائية، وبالتالي تسهم في توفير اللحم دون أن تشكل عبئاً على الأرض الزراعية، كما تتصف بارتفاع معدل تكاثرها وبالتالي فهي لا تتطلب رأس مال كبير لتكوين قطعان منها، كما أنها لا تحتاج إلى عمالة كثيرة ولا إلى رأس مال كبير ودورة رأس المال في مشاريع تربيتها سريعة. بالإضافة

إلى إنها أكثر قدرة على الإحتمال من الماشية ويرجع ذلك إلى إن الماشية تحتاج ٥٠% زيادة من ماء الشرب لكل وحدة وزنية مقارنة بالأغنام (Grigg, 1995: 14).
وتأتى الأغنام في المرتبة الثالثة بعدد ٩٨,٤ ألف رأس بنسبة ٢٨,٢٩% من الإجمالي. وبنسبة ١,٧٧% من إجمالي عدد الأغنام في الجمهورية والبالغة ٥٥٣٠ ألف رأس أغنام (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٦٧٠-١٢٤١٢، ص٣). في حين تشكل ٩,٨ ألف وحدة بنسبة ٧,٣٢% من إجمالي الوحدات، والملحق (١٤) والجدول (٥٣) والشكلان (٦٨) و(٧٢) يوضحان التوزيع الجغرافي للأغنام "رؤوس ووحدات حيوانية" على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٥٣) التوزيع الجغرافي والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الأغنام بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	عدد الأغنام (رأس)	وحدة حيوانية	من منطقة الدراسة %	من المركز %	معامل التوطن	الكثافة العامة رأس/ كم ^٢	الكثافة الصافية رأس/ فدان مزروع	متوسط نصيب الفرد رأس/ فرد
الخارجة	١٢١٠٢	١٢١٠,٢	١٢,٢٩	٢٩,٧٩	١,٠٥	٠,١٤	٠,٥٥	٠,١٤
باريس	٨٤٣٩	٨٤٣,٩	٨,٥٧	٢٦,٣٦	٠,٩٣	٠,١٤	٠,٨١	٠,٧٢
بلاط	٤٥٣٥	٤٥٣,٥	٤,٦٤	١٥,٥٥	٠,٥٤	٠,١١	٠,٥٦	٠,٣١
الداخلية	٥٠٦٨٧	٥٠٦٨,٧	٥١,٥٠	٢٨,٤٥	١	٠,٤٢	٠,٥٣	٠,٦٨
الغفارة	٢٢٦٤٣	٢٢٦٤,٣	٢٣	٣٣,٣٦	١,١٧	٠,١٦	٠,٥٣	٠,٩٤
إجمالي المحافظة	٩٨٤٠٦	٩٨٤٠,٦	١٠٠	٢٨,٢٩	١	٠,٢٢	٠,٥٥	٠,٤٨

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٥٠) وملحق (١٤).



شكل (٧٢) التوزيع الجغرافي للأغنام حسب الكثافة العامة والصافية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٣) والشكلان (٦٨) و(٧٢) الآتى:

أ- تتفاوت أعداد الأغنام من مركز لآخر وبلغ معامل الانتشار ١٠٠%، ويؤكد ذلك العلاقة القوية بين عدد رؤوس الأغنام وبين المساحة المزروعة؛ حيث بلغ معامل الارتباط بينها وبين العدد الكلى لرؤوس الثروة ٠,٩٩١، وبينها وبين مساحة الأعلاف ٠,٩٨، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً ويرجع كل ذلك لزيادة عدد الأغنام وزيادة متوسط نصيبه منهم.

ب- التوزيع الجغرافى لأعداد الأغنام يأتى مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٥١,٥٠% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحة الزمام الزراعى وزيادة عدد مزارع تربية الأغنام بمشروع شرق العوينات، ثم يأتى مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ٢٣% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الأعلاف وزيادة بقايا المحاصيل خاصة قش الأرز، ثم مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ١٢,٢٩% من جملة الرؤوس والوحدات، ثم يأتى مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٨,٥٧% من جملة الرؤوس والوحدات، ويأتى مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٤,٦٤% من جملة الرؤوس والوحدات الحيوانية، وذلك لصغر نصيبهما من الزمام المزروع.

ج- التوزيع الجغرافى لمعامل التوطن يتباين التوزيع من مركز لآخر ويقسم لثلاث فئات كالتالى:
- مراكز التوطن بها أكثر من ١ تضم الخارجة (١,٠٥) والفرافرة (١,١٧)، مما يعنى أن نصيبهما من الأغنام أكبر من نظيره على مستوى منطقة الدراسة.
- مراكز التوطن بها من ٠,٧٥ : ١ تضم الداخلة (١) ومركز باريس (٠,٩٣).
- مراكز التوطن بها أقل من ٠,٧٥ تضم بلاط (٠,٥٤) وهذا يعنى عدم توطن الأغنام في بلاط وباريس لصغر نصيبهما من مساحة الأعلاف والزمام المزروع.

د- التوزيع الجغرافى للكثافة العامة "رأساً/ كم^٢" بلغت الكثافة العامة ٠,٢٢ رأساً/ كم^٢ أى رأساً/ ٥ كم^٢، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر وهى تقسم لثلاث فئات كالتالى:
- مراكز الكثافة العامة بها أكثر من ٠,٤ رأساً/ كم^٢ تشمل الداخلة بكثافة ٠,٤٢ رأساً/ كم^٢، ويرجع ذلك لكبر نصيب المركز من عدد الأغنام لزيادة عدد سكانه كسوق استهلاكى.
- مراكز الكثافة العامة بها من ٠,١٥ : ٠,٤ رأساً/ كم^٢ تشمل الفرافرة بكثافة ٠,١٦ رأساً/ كم^٢، ويرجع ذلك لكبر مساحة المركز.
- مراكز الكثافة العامة بها أقل من ٠,١٥ رأساً/ كم^٢ تشمل الخارجة وباريس بكثافة ٠,١٤ رأساً/ كم^٢، وفي بلاط ٠,١١ رأساً/ كم^٢، وذلك لقلّة نصيبهما من عدد الأغنام.

هـ- التوزيع الجغرافى للكثافة الصافية "رأس أغنام / فداناً مزروعاً" بلغت ٠,٥٥ رأساً / فدان، ويتباين توزيعها من مركز لآخر، وهى تقسم لثلاث فئات كالتالى:
- مراكز الكثافة الصافية بها أكثر من ٠,٧٥ رأساً/ فدان تضم باريس ٠,٨١ رأساً/ فدان وهو الأعلى في منطقة الدراسة وذلك لقلّة عدد الأغنام به.

- مراكز الكثافة الصافية بها من ٠,٥٥ : ٠,٧٥ رأساً/ فدان تضم بلاط بكثافة ٠,٥٦ رأساً/ فدان.
- مراكز الكثافة الصافية بها أقل من ٠,٥٥ رأساً/ فدان تضم الخارجة بكثافة ٠,٥٥ رأساً/ فدان، وفي الداخلة والفرافرة وصلت إلى ٠,٥٣ رأساً/ فدان، ويتضح مما سبق ارتفاع كل المراكز عن متوسط منطقة الدراسة ما عدا مركزى الفرافرة والداخلة لزيادة نصيبهما من عدد الأغنام.

و- التوزيع الجغرافي لمتوسط نصيب الفرد؛ حيث بلغ معامل الارتباط بينها وبين عدد السكان ٠,٥٥ وهو معامل ارتباط متوسط وبينها وبين متوسط نصيب الفرد ٠,٤١ وهو معامل ارتباط ضعيف، ويرجع ذلك إلى قلة عدد السكان بمنطقة الدراسة، وبلغ متوسط نصيب الفرد ٠,٤٨ رأساً/ فرد أو نحو ٢ فرداً/ رأس وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٠,٠٧ رأساً/ فرد، ويتباين هذا المتوسط من مركز لآخر؛ حيث يقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من ٠,٧٥ رأساً/ فرد تشمل الفرافرة (٠,٩٤)، وذلك لزيادة نصيبه من عدد الأغنام ومساحة الأعلاف ومساحة الزمام المرزوع وقلة عدد السكان.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ٠,٥ : ٠,٧٥ رأساً/ فرد تشمل الداخلة (٠,٦٨) لزيادة نصيبه من عدد الأغنام وباريس (٠,٧٢) لقلة عدد سكانه.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ٠,٥ رأساً/ فرد تشمل الخارجة (٠,١٤) وبلاط (٠,٣١)، وذلك لصغر نصيبهم من عدد الأغنام وصغر نصيبهم من مساحة الأعلاف.

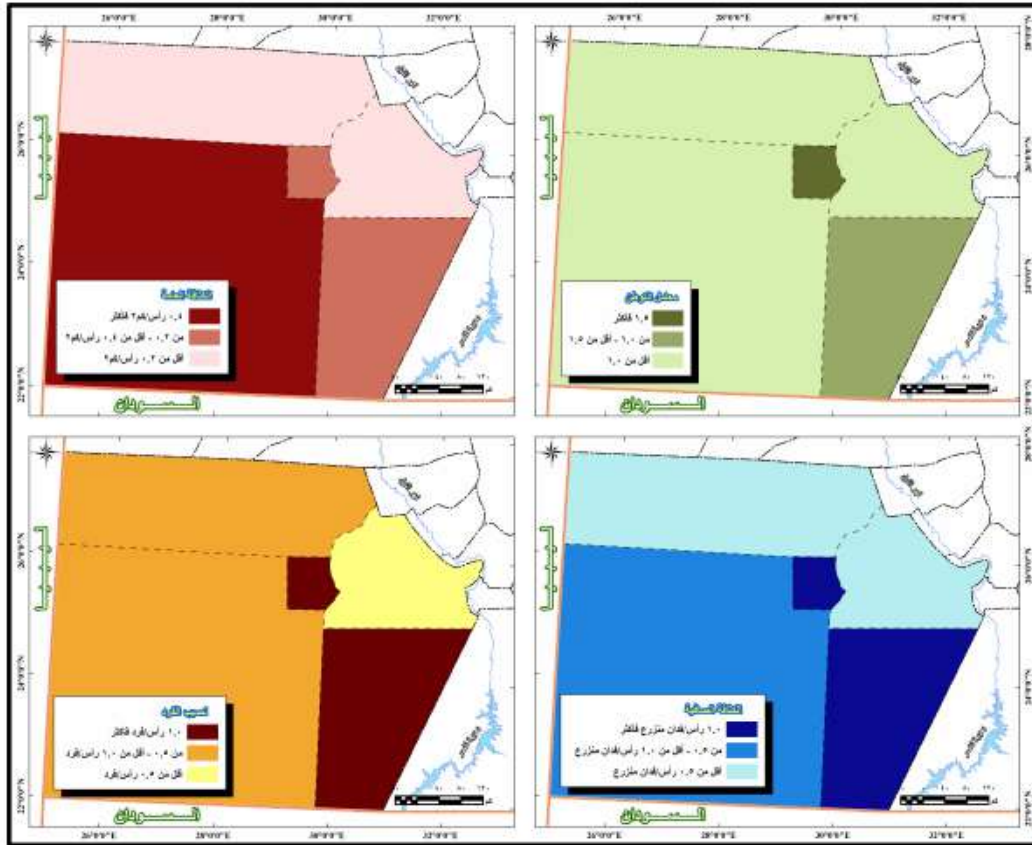
٤- الماعز.

تتفوق نسبة الماعز على الأغنام؛ حيث بلغت ٣١,١٠% للماعز ونحو ٢٨,٢٩% للأغنام من جملة الرؤوس، ويظهر هذا التفوق واضحاً في جميع المراكز؛ حيث يفضل المزارعين والمربين تربية الماعز على الأغنام لانخفاض تكاليف تغذيتها فهي تكتفى بأقل كمية من مخلفات المحاصيل، كما أن درجة التصرف فيها بالذبح أكبر بكثير من الأغنام بالإضافة إلى إنها تتناسب مع الخصائص البيئية والظروف المناخية، وتأتي الماعز في المرتبة الثانية من حيث إجمالي أعداد الثروة الحيوانية بعدد ١٠٨١٧٥ رأساً وبنسبة ٣١,١٠% من الإجمالي ونسبة ٢,٥٩% من إجمالي عدد الماعز في الجمهورية عام ٢٠١٠م والتي يبلغ عددها ٤١٧٥ ألف رأس (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٦٧٠-١٢٤١٢، ص ٣). في حين تشكل ١٠٨١٧,٥ وحدة بنسبة ٨,٠٥% من إجمالي الوحدات الحيوانية، والملحق (١٤) والجدول (٥٤) والشكلان (٦٨) و(٧٣) يوضحان التوزيع الجغرافي للماعز "رؤوس ووحدات حيوانية" على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٥٤) التوزيع الجغرافي والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الماعز بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	عدد الماعز (رأس)	وحدة حيوانية	من منطقة الدراسة %	من المركز %	معامل التوطن	الكثافة العامة رأس / كم ^٢	الكثافة الصافية رأس / فدان مزروع	متوسط نصيب الفرد رأس/ فرد
الخارجة	١٠٥٤٣	١٠٥٤,٣	٩,٧٤	٢٥,٩٦	٠,٨٣	٠,٤٨	٠,١٢	
باريس	١٢٦٠٩	١٢٦٠,٩	١١,٦٨	٣٩,٣٩	١,٢٦	١,٢١	١,٠٨	
بلاط	١٥٠٤٢	١٥٠٤,٢	١٣,٩٠	٥١,٦٠	١,٦٥	١,٨٨	١,٠٥	
الداخلة	٥٢١٦٥	٥٢١٦,٥	٤٨,٢٢	٢٩,٢٨	٠,٩٤	٠,٥٥	٠,٧٠	
الفرافرة	١٧٨١٦	١٧٨١,٦	١٦,٤٦	٢٦,٢٥	٠,٨٤	٠,٤٢	٠,٧٤	
إجمالي المحافظة	١٠٨١٧٥	١٠٨١٧,٥	١٠٠	٣١,١٠	١	٠,٢٤	٠,٦١	٠,٥٢

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٥٠) وملحق (١٤).



شكل (٧٣) التوزيع الجغرافي للماعز حسب الكثافة العامة والصفائية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٤) والشكلان (٦٨) و(٧٣) الآتي:

أ- تتفاوت أعداد الماعز من مركز لآخر وبلغ معامل الانتشار ١٠٠% وبلغ معامل الارتباط بين عدد الماعز والعدد الكلي لرؤوس الثروة ٠,٩٨٢، وبينها وبين مساحة الأعلاف ٠,٩٨، وهو معامل ارتباط طردي قوى جداً ويرجع كل ذلك لزيادة عدد الماعز وزيادة متوسط نصيبه من كل ما سبق.

ب- التوزيع الجغرافي لأعداد الماعز يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٤٨,٢٢% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحة الزمام الزراعي به حيث يشكل نسبة ٥٣,٣٤% من جملة الزمام وزيادة حجم السكان بذلك المركز؛ حيث يمثلون سوقاً للاستهلاك وارتفاع مستوى المعيشة وبالتالي زيادة القدرة الشرائية للسكان، ثم يأتي مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ١٦,٤٦% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الأعلاف وزيادة بقايا المحاصيل خاصة قش الأرز، ثم مركز بلاط في المرتبة الثالثة بنسبة ١٣,٩٠% من جملة الرؤوس والوحدات، وذلك لقربة من السوق الاستهلاكي الكبير في مدينة الخارجة وموط بالداخلة، ثم يأتي مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ١١,٦٨% من جملة الرؤوس والوحدات، ويأتي مركز الخارجة في المرتبة الخامسة بنسبة ٩,٧٤% من جملة الرؤوس والوحدات الحيوانية للماعز ويرجع ذلك لصغر نصيبهما من مساحة الأعلاف والزمام المرزوع.

ج- التوزيع الجغرافي لمعامل التوطن يتباين التوزيع من مركز لآخر، ويقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز التوطن بها أكثر من ١,٥ تضم بلاط (١,٦٥)، وذلك لقربه من السوق الاستهلاكي بالخارجة.
- مراكز التوطن بها من ١: ١,٥ تضم باريس (١,٢٦) مما يعني أن نصيبه من الماعز أكبر من نظيره على مستوى منطقة الدراسة لزيادة بقايا المحاصيل الجافة التي يتغذى عليها.

- مراكز التوطن بها أقل من ١ تضم الخارجية (٠,٨٣)، والداخلية (٠,٩٤) والفرافرة (٠,٨٤) بمعامل أقل من نظيره بمنطقة الدراسة وهذا يعنى عدم توطن الماعز بهم مع توطن الماشية والأغنام بها.
- د- بالنسبة للكثافة العامة "رأساً/كم^٢" بلغت ٠,٢٤ رأساً/كم^٢ أى رأساً/ ٤ كم^٢، ويتباين توزيعها من مركز لآخر وتقسّم لثلاث فئات كالتالى:**
- مراكز الكثافة العامة بها أكثر من ٠,٤ رأساً/كم^٢ تشمل الداخلة بكثافة ٠,٤٣ رأساً/كم^٢ ويرجع ذلك لزيادة نصيبه من الماعز.
- مراكز الكثافة العامة بها من ٠,٢ : ٠,٤ رأساً/كم^٢ تشمل بلاط بكثافة ٠,٣٧، باريس بكثافة ٠,٢١ رأساً/كم^٢، ويرجع ذلك لصغر مساحة كل منهما.
- مراكز الكثافة العامة بها أقل من ٠,٢ رأساً/كم^٢ تشمل الفرافرة بكثافة ٠,١٣ رأساً/كم^٢ وفي الخارجية بكثافة ٠,١٢ رأساً/كم^٢ ويرجع ذلك لاتساع المساحة الكلية وصغر نصيبهما من عدد الماعز.
- هـ- التوزيع الجغرافى للكثافة الصافية "رأس ماعز/ فدان مزروع" بلغت ٠,٦١ رأساً/ فدان، ويتباين توزيعها من مركز لآخر وتقسّم لثلاث فئات كالتالى:**
- مراكز الكثافة الصافية بها أكثر من ١ رأساً/ فدان تضم بلاط بكثافة ١,٨٨ رأساً/ فدان وباريس بكثافة ١,٢١ رأساً/ فدان، ويرجع ذلك لصغر نصيبهم من عدد الماعز والزمّام المزروع.
- مراكز الكثافة الصافية بها من ٠,٥ : ١ رأساً/ فدان تضم الداخلة بكثافة ٠,٥٥ رأساً/ فدان لزيادة نصيبها من عدد الماعز والزمّام المزروع.
- مراكز الكثافة الصافية بها أقل من ٠,٥ رأساً/ فدان تضم الخارجية بكثافة ٠,٤٨ رأساً/ فدان والفرافرة بكثافة ٠,٤٢ رأساً/ فدان، ويتضح مما سبق ارتفاع كل المراكز عن متوسط منطقة الدراسة ما عدا مركزى بلاط وباريس بسبب صغر نصيبهم من أعداد الماعز والزمّام المزروع.
- و- التوزيع الجغرافى لمتوسط نصيب الفرد بلغ معامل الارتباط بين عدد الماعز وعدد السكان ٠,٤٥ وهو معامل ارتباط ضعيف وبينها وبين متوسط نصيب الفرد ٠,٢٠ وهو معامل ارتباط ضعيف جداً ولا يذكر، ويرجع ذلك إلى صغر نصيب الفرد منها، وبلغ متوسط نصيب الفرد ٠,٥٢ رأساً/ فرد أو نحو رأساً/ ٢ فرد وهو مؤشر جيد جداً مقارنة بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٠,٠٥ رأساً/ فرد وذلك يرجع إلى قلة عدد السكان، ويتباين هذا المتوسط من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالى:**
- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من رأس/ فرد تشمل باريس (١,٠٨) وبلاط (١,٠٥) ويرجع ذلك لقلّة عدد السكان بهما.
- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ٠,٥ : ١ رأساً/ فرد تشمل الفرافرة (٠,٧٤) والداخلية (٠,٧٠) رأساً/ فرد، على الرغم من كبر نصيبهما من جملة أعداد الماعز وذلك لكبر نصيبهما من عدد السكان وعدم توطن الماعز بهما.
- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ٠,٥ رأساً/ فرد تشمل الخارجية (٠,١٢) رأساً/ فرد، ويرجع ذلك لكبر نصيبه من جملة عدد السكان.

٥- الإبل.

تلعب الإبل دوراً مهماً كأحد وسائل النقل في معظم الجهات وخاصةً في المناطق الجافة؛ حيث يستطيع أن يحمل ٤٥٠ كجم وأن يسير في الساعة ٤ كم، وتظل الإبل قادره على العمل نحو ٢٠ سنة، كما تعد الإبل مصدراً من مصادر إنتاج اللحوم والألبان؛ حيث يفضل بعض المستهلكين تناولها؛ حيث تنتج الناقة حوالى ١٠ كجم من اللبن يومياً، تقل بعد مرور ٣ شهور من الولادة حتى تصل ٦ كجم، وقد بلغ إجمالي أعداد الإبل ٣٤٥ رأساً عام ٢٠١٠م، وهو ما يشكل نحو ٠,١٣% من إجمالي الثروة الحيوانية محتلاً بذلك المرتبة السادسة و ٠,٣١% من إجمالي أعداد الإبل في الجمهورية والبالغة ١١١ ألف رأس (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٦٧٠-١٢٤١٢، ص ٣). في حين تشكل

٦٢١ وحدة بنسبة ٠,٤٨% من إجمالي الوحدات والبالغة ١٣٤٣١٦,١ وحدة ملحق (١٤) بنقص قدره ٥١١,٢ وحدة عن تعداد ٢٠٠٠م.

ويرجع ذلك إلى كونها تعيش في مناطق متفرقة وعدم الحاجة إلى ما يمتاز به الجمل من قوة التحمل والسير لمسافات طويلة لركود الحركة التجارية التي كانت سائدة سابقاً عبر درب الأربعين، وانتشار عربات النقل والدفع الرباعي التي أقتحمت الصحارى وإقتناها سكانها، كما تعاني الإبل من عدم الاستقرار والثبات خاصةً عند فئة البدو، وهذا بدوره يعمل على تعضل لحومها من كثرة التنقل السريع والطويل، كما أن بعدها لا يساعد على تقديم الخدمات البيطرية والصحية اللازمة لصحتها، والجدول (٥٥) والشكلان (٦٨) و(٧٤) يوضحان التوزيع الجغرافي للأبل "رؤوس ووحيدات حيوانية" على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٥٥) التوزيع الجغرافي والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من الإبل بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	عدد الإبل (رأس)	وحدة حيوانية	من منطقة الدراسة %	من المركز %	معامل التوطن	الكثافة العامة كم / جمل	الكثافة الصافية فدان مزروع / جمل	متوسط نصيب الفرد جمل/ فرد
الخارجة	٩	١٦,٢	٢,٦٠	٠,٠٢	٠,١٥	٩٥٨٠,٣٣	٢٤٢٦,٦٦	٩٠٢٦,٦٦
باريس	١١٤	٢٠٥,٢	٣٣,٠	٠,٣٥	٢,٦٩	٥٢٣,٣٦	٩٠,٩٦	١٠٢,٣٣
بلاط	٢	٣,٦	٠,٥٧	٠,٠٠٦	٠,٠٤	٢٠٠٧٣	٣٩٩٦,٠٩	٧١٠٤,٥
الداخلة	٢٩	٥٢,٢	٨,٤٠	٠,٠١	٠,٠٧	٤١٥٣,٠٣	٣٢٥١,٠٣	٢٥٣٤,٢٠
الفراة	١٩١	٣٤٣,٨	٥٥,٣٦	٠,٢٨	٢,١٥	٦٩٩,١٦	٢٢١,٢٧	١٢٥,٢٧
إجمالي المحافظة	٣٤٥	٦٢١	١٠٠	٠,١٣	١	١٢٧٥,٦٤	٥١٢,٣٠	٥٩٢,٨٥

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٥٠) وملحق (١٤).



شكل (٧٤) التوزيع الجغرافي للإبل حسب الكثافة العامة والصافية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٥) والشكلان (٦٨) و(٧٤) الآتى:

أ- تتفاوت أعداد الإبل من مركز لآخر وبلغ معامل الانتشار ١٠٠% ولكن بنسب متباينة وتوطنه في مركزى باريس والفرافرة، وبلغ معامل الارتباط بين عدد الإبل والعدد الكلى لرؤوس الثروة الحيوانية - ٠,٠٨٨، وبينه وبين مساحة الأعلاف - ٠,٠٨٧، وهو معامل ارتباط سلبي ضعيف جداً، ويرجع كل ذلك لقلة عدد الأبل.

ب- التوزيع الجغرافى لأعداد الإبل يأتى مركز الفرافرة في المرتبة الأولى بنسبة ٥٥,٣٦% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك لاستخدامه في العمل الزراعى والاعتماد على لحومه ووفرة المراعى في شمال غرب المركز وفي وادى الأبيض بالإضافة إلى استخدامه في التهريب عبر الحدود من وإلى ليبيا، ثم يأتى مركز باريس في المرتبة الثانية بنسبة ٣٣% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك لوقوعه على خط نقلها من السودان إلى مصر عبر درب الأربعين، ثم مركز الداخلة في المرتبة الثالثة بعدد بنسبة ٨,٤٠% من جملة الرؤوس والوحدات، ثم يأتى مركز الخارجة في المرتبة الرابعة بنسبة ٢,٦٠% من جملة الرؤوس والوحدات، ويأتى مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٠,٥٧% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع تناقصها بالمراكز الأخيرة إلى الاعتماد على الماشية والضأن في الحصول على اللحوم والألبان.

ج- التوزيع الجغرافى لمعامل التوطن يتباين توزيعه من مركز لآخر ويقسم لثلاث فئات كالتالى:

- مراكز التوطن بها أكثر من ٢,٥ تشمل باريس (٢,٦٩)، وذلك لزيادة نصيبها منها.
- مراكز التوطن بها من ٢: ٢,٥ تشمل الفرافرة (٢,١٥) وهو أكبر من منطقة الدراسة إضافةً إلى مركز باريس وذلك لاستخدامها في النقل والعمل الزراعى ووفرة المراعى المناسبة لها.
- مراكز التوطن بها أقل من ٢ تشمل الخارجة (٠,١٥)، والداخلة (٠,٠٧) وبلاط (٠,٠٤) وهو أقل من نظيره بمنطقة الدراسة، ويرجع ذلك لصغر نصيبهم منها.

د- بالنسبة للكثافة العامة "كم^٢/ رأس" بلغت ١٢٧٥,٦٤ كم^٢/ رأس ويتباين توزيعها من مركز لآخر وتقسم لثلاث فئات كالتالى:

- مراكز الكثافة العامة بها أكثر من ١٠ آلاف كم^٢/ رأس تشمل بلاط بكثافة ٢٠٠٧٣ كم^٢/ رأس.
- مراكز الكثافة العامة بها من ٥: ١٠ آلاف كم^٢/ رأس تشمل الخارجة بكثافة ٩٥٨٠,٣٣ كم^٢/ رأس، وذلك لقلة نصيبه من عدد الأبل هو ومركز بلاط بالإضافة إلى كبر مساحة مركز الخارجة.
- مراكز الكثافة العامة بها أقل من ٥ آلاف كم^٢/ رأس تشمل الداخلة بكثافة ٤١٥٣,٠٣ كم^٢/ رأس، والفرافرة بكثافة ٦٩٩,١٦ كم^٢/ رأس وباريس بكثافة ٥٢٣,٣٦ كم^٢/ رأس وذلك لزيادة نصيبها من عدد الأبل.

هـ- التوزيع الجغرافى للكثافة الصافية "فدان مزروع/ رأس إبل" بلغت ٥١٢,٣ فداناً مزروعاً/ رأس، ويتباين توزيعها من مركز لآخر وتقسم لثلاث فئات كالتالى:

- مراكز الكثافة الصافية بها أكثر من ٣٠٠٠ فداناً/ رأس تضم بلاط بكثافة ٣٩٩٦,٠٩ فداناً مزروعاً/ رأس، والداخلة بكثافة ٣٢٥١,٠٣ فداناً مزروعاً/ رأس لقلة نصيبهم منها.
- مراكز الكثافة الصافية بها من ٢٠٠٠: ٣٠٠٠ فداناً/ رأس تضم الخارجة بكثافة ٢٤٢٦,٦٦ فداناً مزروعاً/ رأس لقلة نصيبه منها.

- مراكز الكثافة الصافية بها أقل من ٢٠٠٠ فداناً/ رأس تضم الفرافرة بكثافة ٢٢١,٢٧ فداناً مزروعاً/ رأس وباريس بكثافة ٩٠,٩٦ فداناً مزروعاً/ رأس، ويتضح مما سبق ارتفاع كل المراكز عن متوسط منطقة الدراسة ما عدا مركز باريس لزيادة نصيبه من الإبل وقلة مساحة زمامه المزروع.

و- التوزيع الجغرافى لمتوسط نصيب الفرد بلغ معامل الارتباط بين عدد الإبل وعدد السكان - ٠,٠٤٨، وهو معامل ارتباط سلبي ضعيف للغاية، وبين عدد الإبل ومتوسط نصيب الفرد - ٠,٨٢، وهو معامل

ارتباط سلبي ضعيف للغاية، ذلك يرجع إلى قلة عدد الإبل، وبلغ متوسط نصيب الفرد ٥٩٢,٨٥ فرداً/ رأساً على مستوى منطقة الدراسة وهو مؤشر جيد مقارنةً بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٧٠٠,٦٧ فرداً/ رأساً، وذلك يرجع إلى قلة عدد الإبل، ويتباين هذا المتوسط من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من ٥٠٠٠ فرداً/ رأساً تشمل الخارجية (٩٠٢٦,٦٦) وبلاط (٧١٠٤,٥) وذلك لقلّة عدد الإبل بها.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ٢٥٠٠ : ٥٠٠٠ فرداً/ رأساً تشمل الداخلة (٢٥٣٤,٢٠) وذلك لقلّة عدد الإبل بها.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ٢٥٠٠ فرداً/ رأساً تشمل الفرافرة (١٢٥,٢٧) وباريس (١٠٢,٣٣)، وذلك لارتفاع عدد الإبل بهما وقلّة عدد سكانهم النسبي مقارنةً بالمراكز الأخرى.

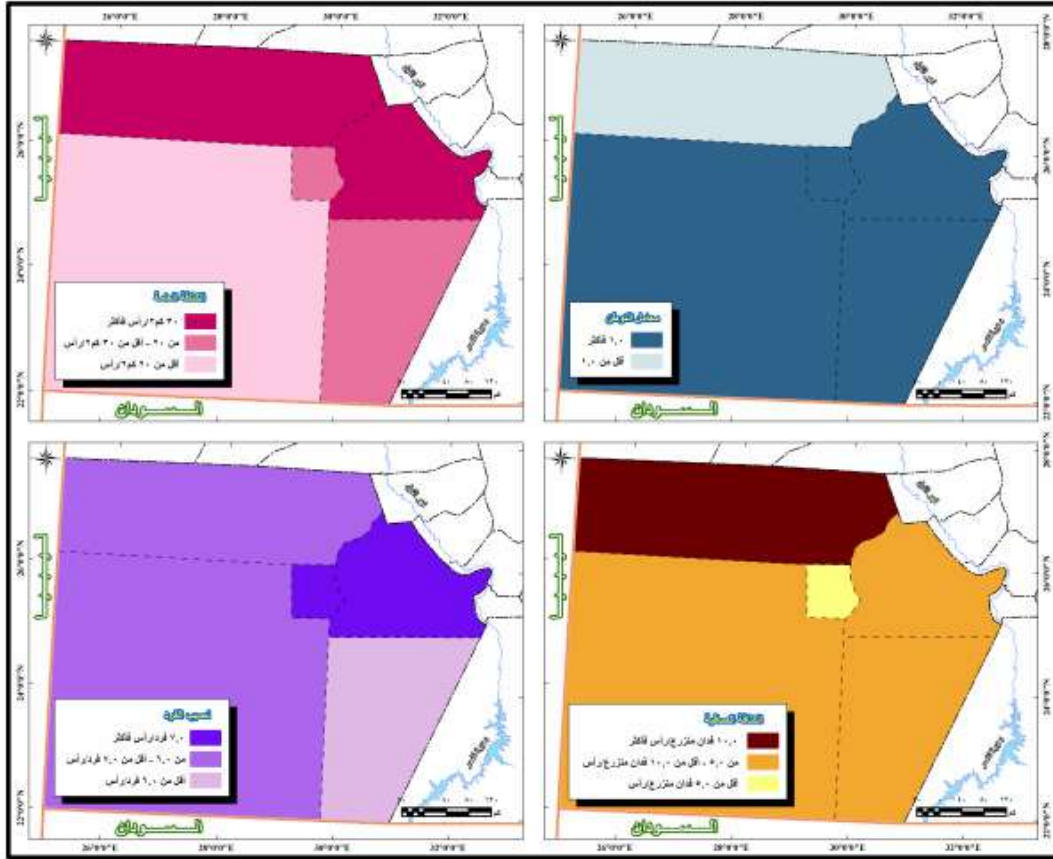
٦- حيوانات الحمل والجر.

تتفاوت أعداد حيوانات الحمل والجر من مركز لآخر في منطقة الدراسة بسبب مدى استخدام ووفرة الميكنة الزراعية، وتأتي حيوانات الحمل والجر في المرتبة الرابعة بعدد ٢٢,١ ألف رأس (منها الحمير بعدد ٢١,٤ ألف حمار بنسبة ٩٦,٦٩%، والخيول بعدد ٧١٩ حصاناً بنسبة ٣,٢٤% والبالغ بعدد ١٣ بغلاً بنسبة ٠,٠٧%)، بنسبة ٦,٣٧% من إجمالي الثروة الحيوانية وبنسبة ١,٤٧% من إجمالي عدد حيوانات الحمل والجر في الجمهورية عام ٢٠١٠م والبالغة ١٥٠٥ ألف رأس (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٦٧٠-١٢٤١٢، ص ٣). في حين تشكل ١٧,٧ ألف وحدة بنسبة ١٣,٢٠% من إجمالي الوحدات الحيوانية ملحق (١٤)، والجدول (٥٦) والشكلان (٦٨) و(٧٥) يوضح التوزيع الجغرافي لحيوانات الحمل والجر "رؤوس ووحدات حيوانية" على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٥٦) التوزيع الجغرافي والتوطن والكثافة ومتوسط نصيب الفرد من حيوانات الحمل والجر عام ٢٠١٠م

المنطقة الإدارية	عدد حيوانات الحمل والجر (رأس)	وحدة حيوانية	من منطقة الدراسة %	من المركز %	معامل التوطن	الكثافة العامة كم ^٢ / رأس	الكثافة الصافية فدان مزروع /رأس	متوسط نصيب الفرد /رأس
الخارجة	٢٧٥٩	٢٢٠٧,٢	١٢,٤٤	٦,٧٩	١,٠٦	٣١,٢٥	٧,٩١	٢٩,٤٤
باريس	٢٠٤٠	١٦٣٢	٩,٢٠	٦,٣٧	١	٢٩,٢٤	٥,٠٨	٥,٧١
بلاط	١٩٣٢	١٥٤٥,٦	٨,٧٣	٦,٦٢	١,٠٣	٢٠,٧٧	٤,١٣	٧,٣٥
الداخلة	١١٦٨١	٩٣٤٤,٨	٥٢,٧٠	٦,٥٥	١,٠٢	١٠,٣١	٨,٠٧	٦,٢٩
الفرافرة	٣٧٥٣	٣٠٠٢,٤	١٦,٩٣	٥,٥٣	٠,٨٦	٣٥,٦٠	١١,٢٦	٦,٣٧
إجمالي المحافظة	٢٢١٦٥	١٧٧٣٢	١٠٠	٦,٣٧	١	١٩,٨٥	٧,٩٧	٩,٢٢

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على جدول (٥٠) وملحق (١٤).



شكل (٧٥) التوزيع الجغرافي لحيوانات الحمل والجر حسب الكثافة العامة والصفية ومعامل التوطن ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٦) والملحق (١٤) والشكلان (٦٨) و(٧٥) الآتي:
 أ- بلغ معامل الارتباط بينها وبين العدد الكلي لرؤوس الثروة الحيوانية ٠,٩٩٧، وبينها وبين مساحة الأعلاف ٠,٩٩، وهو معامل ارتباط طردي قوى جداً ويرجع كل ذلك لزيادة عدد حيوانات الحمل والجر وزيادة متوسط نصيبهما من مساحة الأعلاف.

ب- التوزيع الجغرافي لأعداد حيوانات الحمل والجر تتفاوت أعداد حيوانات الحمل والجر من مركز لآخر؛ حيث يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٥٢,٧٠% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع ذلك لزيادة المساحة المرزوعة بالمركز بأكثر من ٥٠% من الجملة وزيادة عدد السكان واستخدامها في التنقل بين الحقول والعمل الزراعي، ثم يأتي مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ١٦,٩٣% من جملة الرؤوس والوحدات وذلك لزيادة نصيبه من المساحة المرزوعة ولزيادة عدد قطع الملكية الواحدة، ثم مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ١٢,٤٤% من جملة الرؤوس والوحدات، ثم يأتي مركز باریس في المرتبة الرابعة بنسبة ٩,٢٠% من جملة الرؤوس والوحدات، ويأتي مركز بلاط في المرتبة الخامسة بنسبة ٨,٧٣% من جملة الرؤوس والوحدات، ويرجع قلة عددهم بالمراكز الثلاثة الأخيرة لصغر نصيبهم من المساحة المرزوعة مع تفضيل حيوانات اللحوم والألبان.

ج- التوزيع الجغرافي لمعامل التوطن يتباين توزيعه من مركز لآخر ويقسم لثلاث فئات كالتالي:
 - مراكز التوطن بها من ١ فأكثر تضم الخارجة (١,٠٦) وبلاط (١,٠٣) والداخلة (١,٠٢) بمعامل توطن أكبر من منطقة الدراسة ومركز باریس (١) متساوي مع منطقة الدراسة وذلك لزيادة نصيبهم منها.

- مراكز التوطن بها أقل من ١ تضم الفرافرة (٠,٨٦)، وذلك لقلة نصيبه من أعدادها.

د- التوزيع الجغرافي للكثافة العامة "كم^٢/ رأس" بلغت ١٩,٨٥ كم^٢/ رأس، ويتباين توزيعها من مركز لآخر وتقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز الكثافة العامة بها أكثر ٣٠ كم^٢ فأكثر/ رأس تضم الفرايرة بكثافة ٣٥,٦٠ كم^٢/ رأس والخارجة بكثافة ٣١,٢٥ كم^٢/ رأس وذلك لاتساع مساحة كل منهما مع صغر نصيبه من أعدادها.

- مراكز الكثافة العامة بها من ٢٠ : ٣٠ كم^٢ فأكثر/ رأس تضم باريس بكثافة ٢٩,٢٤ كم^٢/ رأس وبلاط بكثافة ٢٠,٧٧ كم^٢/ رأس، وذلك لصغر مساحة كل منهما.

- مراكز الكثافة العامة بها أقل من ٣٠ كم^٢ فأكثر/ رأس تضم الداخلة بكثافة ١٠,٣١ كم^٢/ رأس لزيادة عدد الرؤوس بها مقارنةً ببقية المراكز.

هـ- التوزيع الجغرافي للكثافة الصافية "فدان مزروع/ رأس" بلغت ٧,٩٧ فداناً مزروعاً/ رأس، ويتباين توزيعها من مركز لآخر وتقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز الكثافة الصافية بها أكثر من ١٠ فداناً فأكثر/ رأس تشمل الفرايرة بكثافة ١١,٢٦ فداناً مزروعاً/ رأس، وذلك لاتساع المساحة المزروعة وصغر نصيبه من جملة أعدادها.

- مراكز الكثافة الصافية بها من ٥ : ١٠ فداناً فأكثر/ رأس تشمل الداخلة بكثافة ٨,٠٧ فداناً مزروعاً/ رأس، والخارجة بكثافة ٧,٩١ فداناً مزروعاً/ رأس وباريس بكثافة ٥,٠٨ فداناً مزروعاً/ رأس، وذلك لزيادة نصيبهم من جملة أعدادها وزيادة المساحة المزروعة.

- مراكز الكثافة الصافية بها أقل من ٥ فداناً فأكثر/ رأس تشمل بلاط بكثافة ٤,١٣ فداناً مزروعاً/ رأس وذلك لصغر نصيبه من جملة أعدادها.

و- التوزيع الجغرافي لمتوسط نصيب الفرد بلغ معامل الارتباط بينها وبين عدد السكان ٠,٥٧ وهو معامل ارتباط متوسط، وبينها وبين متوسط نصيب الفرد -٠,٢٣، وهو معامل ارتباط سلبي ضعيف جداً، ويرجع ذلك لقلة عددها، وبلغ متوسط نصيب الفرد ٩,٢٢ فرداً/ رأس وهو مؤشر جيد جداً مقارنةً بمتوسط نصيب الفرد على مستوى الجمهورية والبالغ ٥١,٦٧ فرد/ رأس، ويرجع ذلك إلى قلة عددها مقارنةً بالسكان، ويتباين هذا المتوسط من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من ٧ فرداً/ رأس تضم الخارجة (٢٩,٤٤) وبلاط (٧,٣٥) فرداً/ رأس، وذلك لقلة عدد حيوانات الحمل والجر بهما مع زيادة نصيب الخارجة من السكان.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ٦ : ٧ فرداً/ رأس تضم الفرايرة بنصيب ٦,٣٧ والداخلة ٦,٢٩ فرداً/ رأس وذلك لزيادة نصيبهم من جملة عدد حيوانات الحمل والجر.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ٦ فرداً/ رأس تضم وباريس ٥,٧١ فرداً/ رأس لقلة نصيبه من جملة حيوانات الحمل والجر.

٧- الدواجن والطيور المنزلية.

تعد الدواجن من أهم عناصر الإنتاج الحيواني التي تسهم في تحقيق الأمن الغذائي وتوفير حاجة السكان من اللحوم البيضاء والبيض، كما تعد أرخص مصادر البروتين الحيواني، وكذا بديل مهم لمواجهة العجز في اللحوم الحمراء وارتفاع أسعارها، فضلاً عن إنها أحد الجوانب الرئيسية لمصادر الدخل من الإنتاج الحيواني، بالإضافة إلى محتواها العالي من البروتين (٢٣%)، وبانخفاض سعرها نسبياً مقارنةً باللحوم الحمراء. وسرعة دوره رأس المال لها حوالي ٤٥ : ٦٠ يوماً في الوقت الذي يستغرق فيه تسمين عجول الماشية فترة لا تقل عن عام وعن حوالي ٦ شهور عند الضأن، ويضاف إلى ذلك أن لحومها شهية ومرغوبة، فضلاً عن احتوائها على نسبة عالية من البروتين؛ حيث يعطى كل ١٠٠ جرام منها ٢٠ جراماً بروتينياً (Burgess & Glasauer, 2004: 103).

بالإضافة إلى ارتفاع نسبة التصافي مقارنةً بغيرها؛ حيث تبلغ في لحوم الدواجن والماشية والضأن حوالي ٦٢,٢%، و٦٠%، و٥٣,٨% على التوالي، كما أن البيض مصدر جيد للفيتامينات، وكذلك مصدر جيد للأحماض مثل الحديد والفسفور وغيرها (Wheeler & Muller, 1986: 65). وتميزها بقدرة كبيرة على التحويل الغذائي خلال فترات قصيرة (Jules Pretty, 2008: 302). لأن قوة تحويل العلف إلى لحم عند الدواجن أسرع وأكبر منها عند الحيوان بنسبة أربعة أمثال؛ حيث تبلغ ٢ : ١ أي أن كل ٢

كجم علف تنتج ١ كجم لحم، وفي الثانية ٨: ١ فقط (عبد العزيز نور، ١٩٩٨ م، ص ص ١٦٨، ١٦٩)، ويرجع ذلك لقلة احتياجاتها الغذائية عن الحيوانات الأخرى، بالإضافة إلى إيجاد فرص عمل كثيرة لتعدد مراحل إنتاجها، واتصالها المباشر بالعديد من الخدمات التي تحتاج في تشغيلها إلى أيدي عاملة كثيرة. بالإضافة إلى أن استثمارات ومصروفات تشغيل مزارع الدواجن تقل كثيراً عن الاستثمارات والمصروفات اللازمة لإنتاج لحوم الماشية، واعتماد بعض الفلاحين عليها في تحقيق عائد مادي من خلال تجارة البيض، فضلاً عن سد استهلاكهم من البروتين الحيواني، وتتنوع مزارع الدواجن من حيث هدف الإنتاج فمنها مزارع التسمين بغرض إنتاج اللحم، ومزارع لإنتاج البيض.

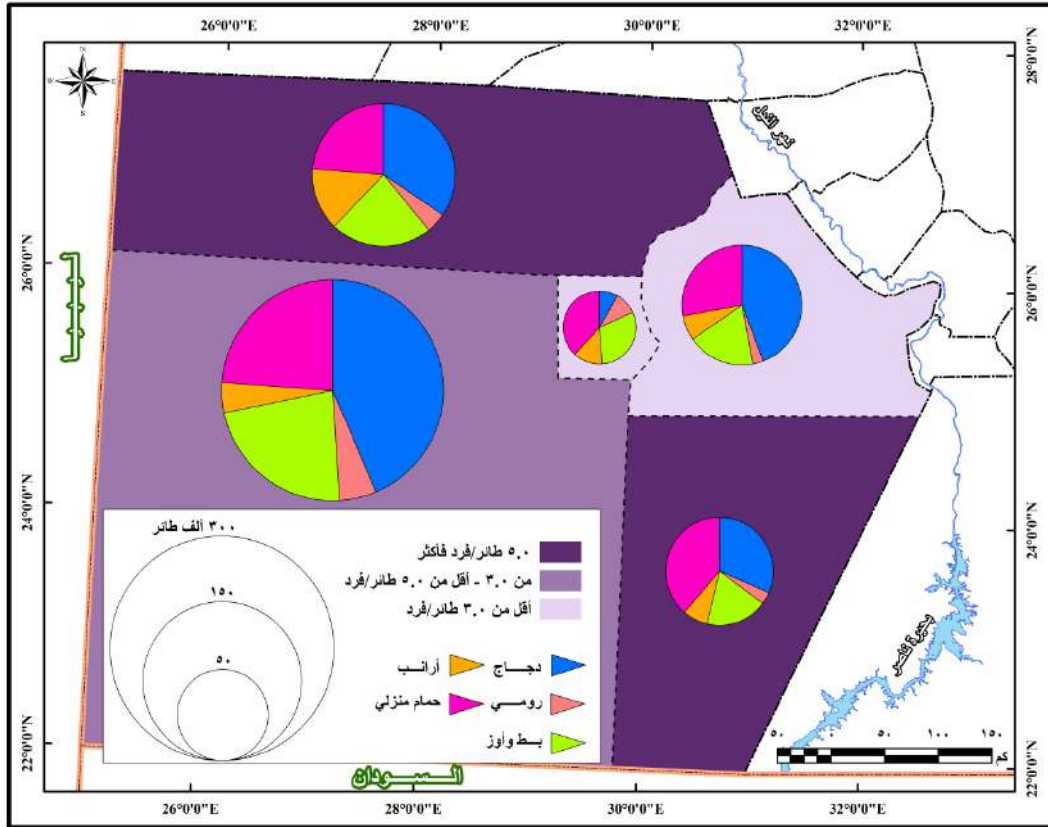
زادت أعداد الدواجن بمنطقة الدراسة من ٥٥٠ ألف دجاجة عام ٢٠٠٠م إلى ٦٠١ ألف دجاجة عام ٢٠١٠م وبنسبة زيادة ٩,٣٩% خلال تلك الفترة، ويرجع ذلك إلى اهتمام أصحاب المزارع بتوفير الأمصال واللقاحات، وتنظيف العنابر وتطهيرها والتخلص من الطيور النافقة بطرق تقي من الأوبئة والأمراض والتي تنسم بسرعة انتشارها بين الدواجن، ويمثل دجاج التسمين ٣٨,٥٩% من الجملة وعلى الرغم من أن الطاقة الكلية للمعامل والمزارع تبلغ ٤,٣٣٣ ألف دجاجة يخصص منها ٤٧,٢ ألف دجاجة لإنتاج اللحم من عدد ٢٣ عنبر إنتاج^(١)، والرومي بنسبة ٤,٩٢%، وبالبط والأوز بنسبة ٢٢,١٠%، والأرانب بنسبة ٧,٥٦% والحمام المنزلي بنسبة ٢٦,٨٣% من جملة الدواجن والطيور المنزلية، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠%، وبلغ معامل الارتباط بين أعدادها وأعداد السكان ٠,٥٨ وهو معامل ارتباط متوسط لصغر عدد السكان مقارنة بأعدادها، وبين أعدادها ومتوسط نصيب الفرد ٠,١٩ وهو معامل ارتباط ضعيف جداً لصغر متوسط نصيب الفرد منها، ويبين الجدول (٥٧) والشكل (٧٦) التوزيع الجغرافي للدواجن والطيور المنزلية بالمراكز الإدارية لمنطقة الدراسة ٢٠١٠م.

جدول (٥٧) التوزيع الجغرافي للدواجن والطيور المنزلية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	الدجاج	الرومي	البط والأوز	الأرانب	الحمام المنزلي	الجملة	من منطقة الدراسة %	متوسط نصيب الفرد طنان/ فرد
الخارجة	٣٧٧٧٠	٢٥٢٣	١٥٦٥٠	٥٧٧٧	٢٣٨٣٨	٨٥٥٥٨	١٤,٢٢	١,٠٥
باريس	٢١٧٩٥	٢٥٦٧	١٢٨٤٠	٥٢٥٩	٢٦٨١٧	٦٩٢٧٨	١١,٥١	٥,٩٣
بلاط	٢٥٩٤	٣١٨٧	٩٧٥١	٤١٣٩	١٢١٣١	٣١٨٠٤	٥,٢٨	٢,٢٣
الداخلية	١٢٨٠٨٥	١٥٧٧٤	٦٦٧٣٥	١٣٠٤٩	٦٩٨٢٦	٢٩٣٤٦٩	٤٨,٧٧	٣,٩٩
القفرة	٤١٩٤٢	٥٥٩٢	٢٨٠١٢	١٧١٦٩	٢٨٨٣٤	١٢١٥٤٩	٢٠,٢٠	٥,٠٧
إجمالي المحافظة	٢٣٢١٨٦	٢٩٦٤٣	١٣٢٩٨٨	٤٥٣٩٥	١٦١٤٤٦	٦٠١٦٥٨	١٠٠	٢,٩٤
%	٣٨,٥٩	٤,٩٢	٢٢,١٠	٧,٥٦	٢٦,٨٣	١٠٠	-	-

المصدر: (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، ص ١٢٦، والنسب والمتوسطات من حساب الطالب).

١- في حين بلغ عدد مزارع بداري التسمين نحو اربع مزارع فقط وكان إجمالي عدد العنابر نحو ٢٣ عنبر منها ثمانى عنابر عاملة فقط، وبلغت الطاقة السنوية الكلية لهذه المزارع نحو ٤١٥ ألف دجاجة إلا ان الإنتاج الفعلى كان ٢٤ ألف دجاجة فقط في عام ١٩٩٧م (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٩م، ص ١٣).



شكل (٧٦) التوزيع الجغرافي للدواجن والطيور المنزلية ومتوسط نصيب الفرد بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة الجدول (٥٧) والشكل (٧٦) الآتي:

تأتي الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٤٨,٧٧% من الجملة، ويرجع ذلك إلى توفر الأعلاف من الخبرة لدى العمالة المدربة في مجال تربية الدواجن وكذلك السوق الاستهلاكية من قبل السكان الذين يمثلون ٣٥,٩٣% من جملة السكان، ثم مركز الفرازة في المرتبة الثانية بنسبة ٢٠,٢٠%، ويرجع ذلك لخبرة العمالة القادمة من المنصورة وكفر الشيخ في مجال تربية وتسمين الدواجن، ثم مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ١٤,٢٢%، ويرجع ذلك إلى توفر الأعلاف المستوردة والسوق الاستهلاكية لمدينة الخارجة، ثم مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ١١,٥١% وفي المرتبة الخامسة مركز بلاط بنسبة ٥,٢٨% من الجملة ويرجع ذلك لقلة عدد سكانهما، وبلغ متوسط نصيب الفرد منها ٢,٩٤ طائراً / فرداً، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر حسب نصيبه منها وعدد السكان، ويقسم متوسط نصيب الفرد منها إلى ثلاث فئات هما كالتالي:

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من ٥ طائراً/ فرد تضم باريس بمتوسط ٥,٩٣ طائراً/ فرد والفرازة بمتوسط ٥,٠٧ طائراً/ فرد، ويرجع ذلك لقلة نصيب كل منهما من جملة السكان.
- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ٣: ٥ طائراً/ فرد تضم الداخلة بمتوسط ٣,٩٩ طائراً/ فرد، ويرجع ذلك لكبير نصيبه من الدواجن والطيور المنزلية وكذلك نصيبه من جملة السكان.
- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ٣ طائراً/ فرد تضم بلاط بمتوسط ٢,٢٣ والخارجة بمتوسط ١,٠٥ طائراً/ فرد، ويرجع ذلك زيادة عدد السكان في الخارجة وقلّة الإنتاج في بلاط لانفصاله حديثاً عن مركز الداخلة.

٨- الثروة السمكية.

تعد منطقة الدراسة بحكم موقعها الجغرافي فقيرة في مصادر الإنتاج السمكي؛ حيث يقتصر مواردها المائية على البرك والمصارف التي يمكن تربية الأسماك فيها أو في حقول الأرز التي يتم استخدامها في إنتاج الأسماك؛ حيث تحمل أسماك المبروك على الأرز في الفرافرة، وبعد ذلك توقف الإنتاج ويجري حالياً التنسيق مع هيئة الثروة السمكية والهيئة العامة للصرف الزراعي لتأجير برك الصرف الزراعي بالرافرة وغرب الموهوب لتنمية الثروة السمكية. حيث يعد تنميتها في منطقة الدراسة بديلاً لمواجهة العجز في الإنتاج الحيواني من اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن، وذلك لارتفاع قيمتها الغذائية، وأسعارها رخيصة مقارنة باللحوم الحمراء وارتفاع كفاءتها التحويلية التي تصل إلى ثمانية أمثال كفاءتها في الماشية (أحمد شعبان قنديل أحمد، ٢٠٠٨م، ص ٢٢٧).

ولكن يجب دراسة تقييم الأثر البيئي لتلك المشروعات والمقترحات لأن مياه البرك ليست فقط صرفاً زراعياً ولكن يخلط عليها صرف صحي مثل برك صرف مدينة موط بالداخلة والشيخ بالخارجة وغيرها من القرى التي لم تصل إليها مشروعات الصرف الصحي، كما أنه لا يوجد إحصاءات رسمية واضحة عن تربية واستزراع وصيد الأسماك سوى دراسة للجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء عام ٢٠١٠م بحوالي ١٠٦٤٢ طناً أغلبها من المزارع السمكية (٤٥ مزرعة) في حين كانت في عام ٢٠٠٠م حوالي ٥,٧ ألف طن أي إنها زادت بنسبة قدرها ٨٦,٤ % (الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، ٢٠١٠م، ص ١٠٤). وبنسبة ٠,٨١% من إجمالي إنتاج الأسماك بالجمهورية والبالغة ١,٣ مليون طن عام ٢٠١٠م، وبلغ متوسط الفرد ٥٢ كجم/ فرد سنوياً في حين بلغ متوسط الفرد على المستوى القومي ١٢,٢ كجم/ فرد سنوياً ويرجع ذلك لقلة عدد السكان، ويرجع تدنى مستوى الإنتاج إلى جملة أسباب منها؛ ضعف حجم الاستثمارات، وانخفاض كبير في كميات المياه ونسبة التلوث في المياه، وضعف التشريعات والقوانين، وعدم وجود سياسة حكومية واضحة لتحقيق اكتفاء ذاتي في أي من المنتجات الزراعية أو الحيوانية خاصة البروتينية منها.

وقد تبين للدراسة من خلال الزيارات الميدانية والاطلاع على التعداد الزراعي الذي لم يذكر شيئاً نهائياً عن الثروة السمكية في منطقة الدراسة سواء في تعداد عام ٢٠٠٠م أو ٢٠١٠م، بالإضافة إلى استحالة وعدم واقعية تلك الأرقام، على الرغم من الإمكانيات التي تمتلكها منطقة الدراسة ممثلة في البرك ذات البيئة المناسبة لنمو وتكاثر الأسماك خاصة مع توفر النباتات الطبيعية مثل البوص وغيره من النباتات المغمورة بالماء؛ حيث يصل طول بعضها ببركة اللواء صبيح إلى متر أو ٣٠ كجم خاصة في القراميط والمبروكة^(١)، ويرجع هذا إلى وفرة المغذيات النباتية ومخلفات الحماة من الصرف الصحي مثل بركة موط بالداخلة ولكن الأهالي لا يأكلون أسماكها لأنها سامة وملوثة وقد قامت الهيئة العامة للثروة السمكية بإلقاء الزريعة (٣٠٠ وحدة زريعة/ الفدان)، ويتم تأجير البركة للصيادين وتحدث مشكلات بين المزارعين والصيادين عندما يمارس المزارعين الصيد في المناطق المستأجرة من قبل الصيادين في بركة موط، والقلمون واللواء صبيح.

١- مقابلة شخصية مع أحد المزارعين بزمام اللواء صبيح بالرافرة يوم الأحد الموافق ٦/١٢/٢٠١٥م، وعلى الرغم من استزراع نحو ٣,٢ مليون زريعة أسماك وزعت منها مليوني زريعة على البرك والمصارف وبقية الكمية وقدرها نحو ١,٢ مليون زريعة وزعت على مساحة أربعة آلاف فدان أرز، وقد إنتاجت مزارع الأسماك بحقول الأرز نحو ٢٠٠ طن عام ١٩٩٧م (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٩م، ص ١٦).

٩ - المناحل وإنتاج العسل.

يعد تربية النحل أحد عناصر الإنتاج الحيوانى التي ترتبط بالإنتاج الزراعى، ويعتمد النحل في غذائه على رحيق الأزهار وحبوب اللقاح، ويستفاد من تربية النحل في نجاح زراعة أشجار الفاكهة؛ حيث يقوم النحل بعمليات التلقيح وفي زيادة إنتاجية الوحدة المساحية من بعض الغلات الزراعية مثل محصول عباد الشمس والبرسيم. وتقوم مشروعات تربية النحل في منطقة الدراسة بتربية نوع الكرنيولى للحصول على ملكات نقية السلالة وبيعها للمحافظات بالوادي والدلتا، وإنتاج طوائف قوية منه؛ حيث تحول عزلتها دون انتشار الأمراض كذلك الحفاظ على النقاء العنصرى لطوائف النحل؛ حيث عملت العزلة الجغرافية لمنطقة الدراسة على التميز في إنتاج أنواع نقية خالية من الأمراض تساعد إلى حد بعيد في رفع كفاءة إنتاج طوائف النحل.

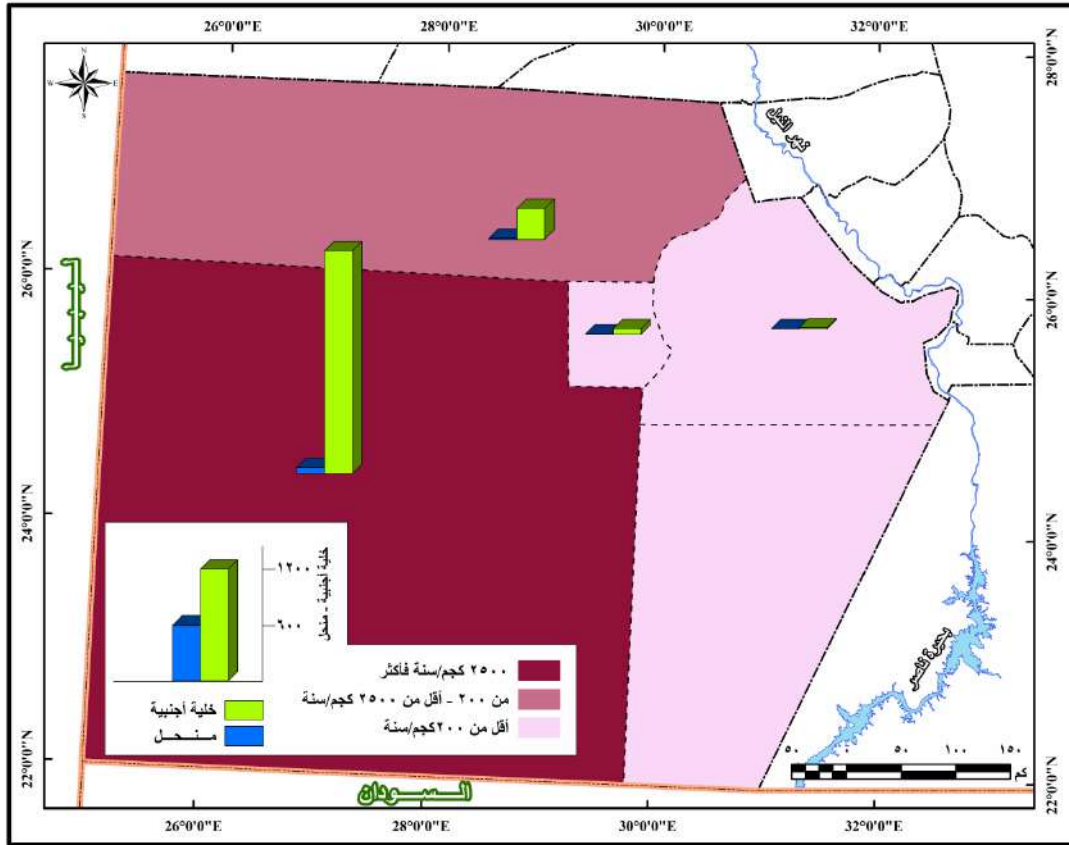
تعد منطقة الدراسة من البيئات الصالحة بصورة جيدة لتربية نحل العسل، فجفاف الطقس واعتداله شتاءً وخلوه من الأمطار التي تؤثر سلباً على حياة طرود النحل يساعد كثيراً في ارتفاع جودة المنتج، إلا أن ارتفاع درجات الحرارة صيفاً يؤثر سلباً على حياة النحل، فارتفاع درجة الحرارة إلى ٣٨ درجة مئوية يؤثر على نشاط الطوائف وقد يؤدي إلى هلاكها، وربما كان في انتشار الخلايا الخشبية والطينية التقليل من أثر الحرارة على هذه الحشرات، كذلك البحث عن السلالات التي تتلائم طبيعتها مع الوضع الحرارى والاستفادة من الموقع الجغرافى المنعزل لمنطقة الدراسة (سامى إبراهيم عبدالرحمن، ١٩٩٩م، ص ٢٤٦ و ٢٤٧).

تعد منطقة الدراسة من أهم المحافظات المصرية لتربية النحل وإنتاج العسل؛ حيث زادت أعداد خلايا النحل فيها من ١٠٣٨ خلية عام ٢٠٠٠م (٢٠ خلية بلدية و١٠١٨ خلية أجنبية) (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، تعداد ٢٠٠٠م، ص ١٢٢). إلى ٢,٦ ألف خلية عام ٢٠١٠م، بنسبة زيادة ١٥٩,٤٤% عن عام ٢٠٠٠م وبنسبة ١٥,٩٤% سنوياً، وبنسبة ٠,٠٢% من إجمالى أعداد الخلايا بالجمهورية لعام ٢٠١٠م والبالغة ١١,٣٩ مليون خلية (١٦ ألف خلية بلدية و١١,٣٧ مليون خلية أجنبية)، كما ارتفع إنتاجها من العسل إلى ١٦,٨ طن عام ٢٠١٠م بنسبة ٠,٢٨% من إجمالى إنتاج الجمهورية من عسل النحل عام ٢٠١٠م والبالغ ٦ آلاف طن (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، ص ٢ و ١١). ويرجع ذلك إلى الزيادة الكبيرة في أعداد الخلايا الأجنبية "الخشبية"؛ حيث تتصف هذه الخلايا بسرعة التشغيل وسهولة عمليات التغذية، إذ يمكن تغذيتها صناعياً في الأوقات التي تقل فيها التغذية الطبيعية، ويضاف إلى ذلك سهولة الكشف والفرز عليها واستخراج طرود جديدة منها بواسطة إنشاء خلايا جديدة، وفي المقابل تناقصت أعداد الخلايا البلدية من ٢٠ خلية عام ٢٠٠٠م إلى صفر عام ٢٠١٠م، ويرجع ذلك إلى تعرض النحل للمبيدات والحشرات التي تقضى عليه وصعوبة إجراء عمليات الصيانة والمتابعة الدورية لها، وتتصف المناحل بإنتاج ملكات النحل النقية والتي تلقى رواجاً متزايداً للتسويق الخارجى، والجدول (٥٨) والشكل (٧٧) يوضحان التوزيع الجغرافى لخلايا النحل الإفرنجية فقط وذلك لخلو منطقة الدراسة من خلايا النحل البلدية كالاتى:

جدول (٥٨) التوزيع الجغرافى لأعداد المناحل والخلايا والإنتاج بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	عدد المناحل	عدد الخلايا الأجنبية	من منطقة الدراسة %	متوسط إنتاج الخلية كجم	جملة الإنتاج من عسل النحل كجم/ سنة
الخارجية	١	١٢	٠,٤٦	٦,٣	٧٥
باريس	-	-	-	-	-
بلاط	٦	٦٠	٢,٢٢	٣,٧	١٩٦
الداخلية	٦٠	٢٣٠٤	٨٥,٥٥	٦	١٣٦٨١
الفرافرة	١٠	٣١٧	١١,٧٧	٧	٢١٩٢
إجمالى المحافظة	٧٧	٢٦٩٣	١٠٠	٦,٢٤	١٦٨١٩

المصدر: محافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ١٤.



شكل (٧٧) التوزيع الجغرافي لخلايا النحل الأجنبية وجملة الإنتاج بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٨) والشكل (٧٧) الآتي:

بلغ عدد المناحل ٧٧ منحلًا وقد بلغ معامل انتشارها ٨٠% مما يدل على انتشارها على كل المراكز الإدارية ما عدا مركز باريس، وبلغ معامل الارتباط بين عدد المناحل وأعداد السكان ٠,٤٨، وهو معامل ارتباط ضعيف لقلّة عدد المناحل مقارنةً بعدد السكان، وبين عدد المناحل ومتوسط إنتاج الخلية بالكجم ٠,٣٦، وهو معامل ارتباط ضعيف لقلّة إنتاج الخلية مقارنةً بعدد الخلايا، وبين عدد المناحل وجملة الإنتاج من عسل النحل ٠,٩٩، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة إنتاجية الخلايا، وتتوزع المناحل جغرافياً على المراكز كالتالي الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٧٧,٩٢% من الجملة ويرجع ذلك لتوفر العمالة المدربة ذات الخبرة الطويلة في مجال تربية النحل ووجود سوق استهلاكي كبير بموط وغيرها من القرى المجاورة وزيادة مساحات البساتين، ثم مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ١٢,٩٨% وذلك لتوفر الظروف البيئية المناسبة لتربيتها وكذلك العمالة القادمة من المنصورة وكفر الشيخ ذات الخبرة في مجال تربيتها، ثم مركز بلاط في المرتبة الثالثة بنسبة ٧,٧٩% ومركز الخارجة في المرتبة الرابعة بنسبة ١,٢٩% من الجملة وذلك لعدم وجود عمالة مدربة وذات خبرة لتربيتها، ولا يوجد أي مناحل في مركز باريس لعدم توفر العمالة المدربة لتربية النحل وإنتاج العسل، وتتوزع خلايا العسل على المراكز كالتالي:

تأتى الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٨٥,٥٥% من جملة أعدادها، ويرجع ذلك لتوفر العمالة المدربة والخبرة الفنية لدى المربين وزيادة نصيبها من عدد المناحل، وكذلك اتساع الزمام الزراعي الذي يبلغ ٥٣,٣٤% من جملة الزمام المزروع؛ حيث يوجد ارتباط قوى بين خلايا النحل والإنتاج الزراعي فكلاهما يتأثر بالآخر، ثم في المرتبة الثانية مركز الفرافرة بنسبة ١١,٧٧% وذلك لزيادة نصيبه من عدد المناحل للأسباب سالفة الذكر، ثم في المرتبة الثالثة مركز بلاط بنسبة ٢,٢٢%، وفي المرتبة الرابعة

مركز الخارجة بنسبة ٤٦,٠% من جملة أعدادها، ويوضح الشكل (٧٧) التوزيع الجغرافي لإنتاج العسل والذي يتباين توزيعه من مركز لآخر؛ حيث يقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز يزيد إنتاجها عن ٢٥٠٠ كجم/ السنة تشمل الداخلة في المرتبة الأولى بكمية ١٣,٦ ألف كجم عسل/ السنة بنسبة ٨١,٣٤% من الجملة وبمتوسط ٦ كجم/ خلية وهو أقل من المتوسط العام الذي يبلغ ٦,٢٤ كجم/ خلية وذلك لزيادة عدد الخلايا بنسبة ٨٥,٥٥% من جملة الخلايا.

- مراكز إنتاجها من ٢٠٠ : ٢٥٠٠ كجم/ السنة تشمل الفرافرة في المرتبة الثانية بإنتاج ٢,١ ألف كجم/ سنة بنسبة ١٣,٠٣% وبمتوسط ٧ كجم/ خلية وهو أعلى من المتوسط وذلك لخبرة العمالة.

- مراكز إنتاجها أقل من ٢٠٠ كجم/ السنة تشمل بلاط بإنتاج ١٩٦ كجم/ سنة بنسبة ١,١٦% وبمتوسط ٣,٧ كجم/ خلية وهو أقل من المتوسط العام والخارجة بإنتاج ٧٥ كجم/ سنة بنسبة ٠,٤٤% وبمتوسط ٦,٣ كجم/ خلية وهو ما يتساوى تقريباً مع المتوسط العام.

وقد ترتب على الزيادة الكبيرة في إنتاج العسل خلال الفترة من ٢٠٠٠ : ٢٠١٠م زيادة في متوسط نصيب الفرد من العسل إلى ٠,٠٨ كجم/ فرد سنوياً أو ١٦,١٦ فرداً/ كجم في حين بلغ متوسط نصيب الفرد منه على المستوى القومي ٠,١ كجم/ فرد سنوياً، ويتباين ويتوزع متوسط نصيب الفرد منه من مركز لآخر كالتالي، مركز الداخلة في المرتبة الأولى من حيث متوسط نصيب الفرد من العسل الذي يمثل ٥,٣٧ فرداً/ كجم عسل أو ٠,١٨ كجم عسل/ فرد، ويرجع ذلك إلى زيادة إنتاجية الخلية من عسل النحل بمعدل ٦ كجم/ خلية، ثم مركز الفرافرة بمتوسط ١٠,٩١ فرداً/ كجم عسل، وذلك لارتفاع إنتاج العسل بالمركز، ثم مركز بلاط بمتوسط ٧٢,٤٩ فرداً/ كجم عسل بسبب قلة الإنتاج ومركز الخارجة بمتوسط ١٠٨٣,٢ فرداً/ كجم عسل وهو متوسط ضعيف جداً.

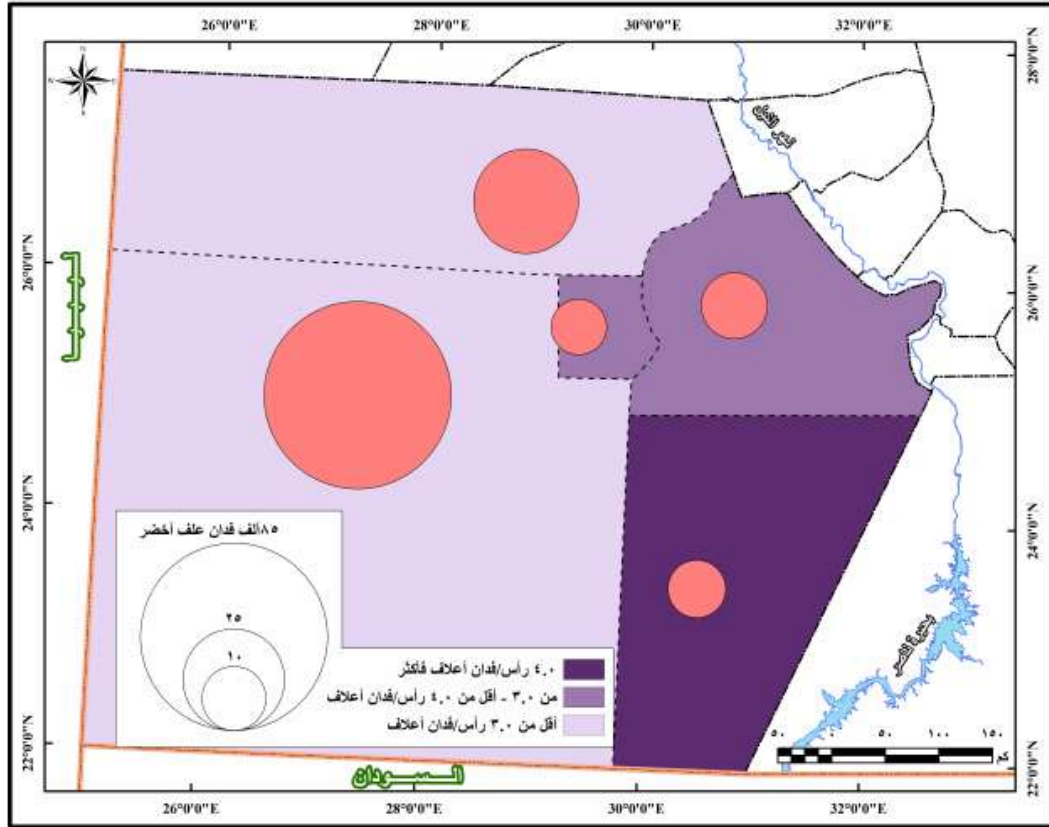
ثالثاً: محاصيل الأعلاف وعلاقتها بالإنتاج الحيواني:

تبلغ مساحة العلف الأخضر بمنطقة الدراسة ١٣٦,٧ ألف فدان بنسبة ٣٩,٨٦% من جملة المساحة المحصولية (٣٤٣ ألف فدان)؛ حيث تتفاوت أعداد الرؤوس الحيوانية والمساحات المزروعة بالأعلاف من مركز لآخر بسبب تباين مساحة الأرض الزراعية ومساحة محاصيل الأعلاف؛ حيث يلاحظ تركيز الثروة الحيوانية في المراكز التي تزيد بها مساحة البرسيم باعتباره محصول العلف الرئيسي في غذاء الحيوان، ويؤكد ذلك العلاقة الطردية القوية بين مساحة البرسيم وأعداد الوحدات الحيوانية إذ يبلغ معامل الارتباط بينهما ٠,٩٩ وهو معامل ارتباط طردى موجب قوى جداً لارتفاع نصيب الثروة الحيوانية من مساحة الأعلاف، وبين مساحة الأعلاف والمساحة المزروعة ٠,٩٨، وبينها وبين المساحة المحصولية ٠,٩٩ وهو معامل ارتباط قوى جداً لزيادة مساحة الأعلاف منهما، ويوضح الجدول (٥٩) والشكل (٧٨) التوزيع الجغرافي لمساحات الأعلاف والكثافة الحيوانية (رأس/ فدان) في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٠م.

جدول (٥٩) التوزيع الجغرافي لمساحات الأعلاف والكثافة الحيوانية في منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	مساحة العلف الأخضر	من منطقة الدراسة %	عدد الرؤوس الحيوانية	الكثافة الحيوانية رأس/ فدان أعلاف	الكثافة الحيوانية رأس/ فدان مزروع
الخارجة	١٠٥٣٤	٧,٧٠	٤٠٦١٢	٣,٨٥	١,٨٥
باريس	٧٩٧٠	٥,٨٤	٣٢٠٠٣	٤,٠١	٣,٠٨
بلاط	٧٤١٨	٥,٤٢	٢٩١٤٧	٣,٩٢	٣,٦٤
الداخلة	٨٤٤٧٩	٦١,٧٦	١٧٨١٠٠	٢,١٠	١,٨٨
الفرافرة	٢٦٣٨٠	١٩,٢٨	٦٧٨٦٣	٢,٥٧	١,٦٠
إجمالي المحافظة	١٣٦٧٨١	١٠٠	٣٤٧٧٢٥	٢,٥٤	١,٩٦

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نتائج التعداد الزراعي لمحافظة الوادي الجديد، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، الإدارة العامة للتعداد الزراعي، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة، والنسب، والكثافة من حساب الطالب.



شكل (٧٨) التوزيع الجغرافي لمساحة الأعلاف الخضراء والكثافة الحيوانية لمساحة الأعلاف بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٩) والشكل (٧٨) الآتي:

١- التوزيع الجغرافي لمساحة محاصيل الأعلاف.

- تأتي الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٦١,٧٦% من جملة مساحة الأعلاف بكل أنواعها عام ٢٠١٠م، ويرجع ذلك لاتساع المساحة المزروعة بالمركز، وزيادة نصيبه من الموارد المائية وتركز السكان بأعداد كبيرة بالمركز مما ساعد على زيادة الإنتاج والتربية والتسمين لتلبية الطلب على المنتجات الحيوانية من اللحوم والألبان ومنتجاتها، وفي نفس الوقت الاستفادة من مخلفات العمليات الزراعية في كل موسم وكذلك الاستفادة من مخلفات الثروة الحيوانية من السماد العضوي في تسميد التربة وزيادة المواد العضوية بها التي تعمل على الحفاظ على خصوبة التربة وتحسين خصائصها.

- يأتي مركز الفرافرة في المرتبة الثانية بنسبة ١٩,٢٨%، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحة المركز واتساع المساحات الصالحة والقابلة للزراعة ووفرة الموارد المائية وخروجها للسطح بالضخ الطبيعي بمعدلات أكبر من الداخلة، بالإضافة إلى انعدام المراعي الطبيعية ليس في المركز فحسب بل في منطقة الدراسة على حدٍ سواء، ما عدا مساحات صغيرة في شمال الفرافرة ووادي الأبيض في مدخل منخفض عين دالة شمال غرب الفرافرة الذي يستخدمه البدو والرحل في رعي الإبل.

- يأتي مركز الخارجة في المرتبة الثالثة بنسبة ٧,٧٠%، ويرجع ذلك إلى زيادة عدد السكان بالمركز باعتباره المركز الذي يضم حاضرة منطقة الدراسة وكل المديرية والإدارية والخدمية، إضافة إلى ارتفاع تكاليف حفر وتشغيل وصيانة الآبار لاستخراج المياه الجوفية التي تقل كمياتها وتنخفض ضغوطها البيزومترية وتزيد أعماقها بمرور الزمن بزيادة الاستنزاف والسحب، مما يجعل زراعة المحاصيل التقليدية غير ذات جدوى اقتصادية، مما دفع والمزارعين إلى الاهتمام بزراعة الأعلاف لسد حاجة الثروة الحيوانية المتزايدة مع زيادة الاحتياجات منها والطلب عليها وعلى منتجاتها.

- يأتي مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٥,٨٤% وهي لا تتناسب مع نصيبه من الثروة الحيوانية البالغة ٩,٢٣% ويرجع ذلك لزيادة مساحات الحبوب والبساتين خاصة أشجار النخيل.
- يأتي في المرتبة الخامسة مركز بلاط بنسبة ٥,٤٢%، ويرجع ذلك إلى انفصال المركز حديثاً عن مركز الداخلة وانخفاض مساحته المزروعة وقلة عدد سكانه، إضافة إلى تأثير مشروع تعدين فوسفات أبو طرطور على المساحة المزروعة أو التوسع الأفقي أو الرأسى المستهدف بسبب سحب واستنزاف الموارد المائية على حساب العمليات الزراعية ومن ثم الثروة الحيوانية.

٢- الكثافة الحيوانية:

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٥٩) والشكل (٧٨) الآتى:

أ- التوزيع الجغرافي للكثافة الحيوانية (رأس/ فدان أعلاف) شكل (٧٨).

بلغ نصيب الرأس الحيوانية على مستوى منطقة الدراسة حوالى ٢,٥٤ رأس/ فدان أعلافًا، وهو يتباين من مركز لآخر حسب المساحة الصالحة للزراعة ووفرة الموارد المائية والتربة والمقومات البشرية ويتباين توزيع هذه الكثافة من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات هي:
- مراكز الكثافة بها أكثر من ٤ رأسًا/ فدان هي مركز باريس بكثافة ٤,٠١ رأسًا/ فدان أعلافًا ويرجع ذلك لصغر نصيبه من مساحة الأعلاف وكبر نصيبه من الثروة الحيوانية.
- مراكز الكثافة بها من ٣ : ٤ رأسًا/ فدان هي مركز بلاط بكثافة ٣,٩٢ رأسًا/ فدان أعلافًا ومركز الخارجة بكثافة ٣,٨٥ رأسًا/ فدان أعلافًا ويرجع ذلك لصغر مساحة الأعلاف بهما.
- مراكز الكثافة بها أقل من ٣ رأسًا/ فدان هي مركز الفرافرة بكثافة ٢,٥٧ رأسًا/ فدان أعلافًا ومركز الداخلة بكثافة ٢,١٠ رأسًا/ فدان أعلافًا ويرجع ذلك لاتساع مساحة الأعلاف بهما.

على الرغم من هذه الزيادة في مساحة العلف الأخضر على مستوى منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م مقارنةً بالسنوات السابقة فإنها ما زالت دون المطلوب لتغذية الحيوانات، فإذا كان فدان العلف الأخضر يكفى لتغذية ثلاثة رؤوس من الماشية "أى ثلاثة رؤوس من الوحدات الحيوانية"، فهذا يعنى أن مساحة العلف الأخضر البالغة ١٣٦,٧ ألف فدان تكفى لتغذية ٤١٠,٣ ألف وحدة، ولما كانت أعداد الوحدات الحيوانية في منطقة الدراسة بلغت نحو ١٣٤٣١٦,١ وحدة أو ٣٤٧٧٢٥ رأس، بما يعنى أن هناك فائضًا ولكن الواقع غير ذلك تمامًا، والدليل انخفاض نصيب الرأس الواحدة من المساحة المزروعة بالأعلاف إلى ٤,٠١ رأسًا/ فدان أعلافًا في باريس، كما ان منطقة الدراسة تنعدم بها المراعى إلا اليسير وفي مناطق معينة وهو في الأساس نباتات جافة وأغلبها شوكية ليست ذات قيمة غذائية يمكن التعويل عليها في تربية وتسمين الحيوانات أو حتى إنتاج لحوم وألبان منها، لذا تعتمد منطقة الدراسة بشكل أساسى على الأعلاف المزروعة، كما ترتفع نسبة البوار وانخفاض نسبة المساحة المنتجة بمعنى ليس الفدان يساوى فدان بالكامل، بالإضافة إلى تصدير جزء من الأعلاف من منطقة شرق العوينات ومن توشكى لدول الخليج، وعدم التوازن في توزيع هذه المساحة على فصول السنة الزراعية أو بين مراكز منطقة الدراسة المختلفة.

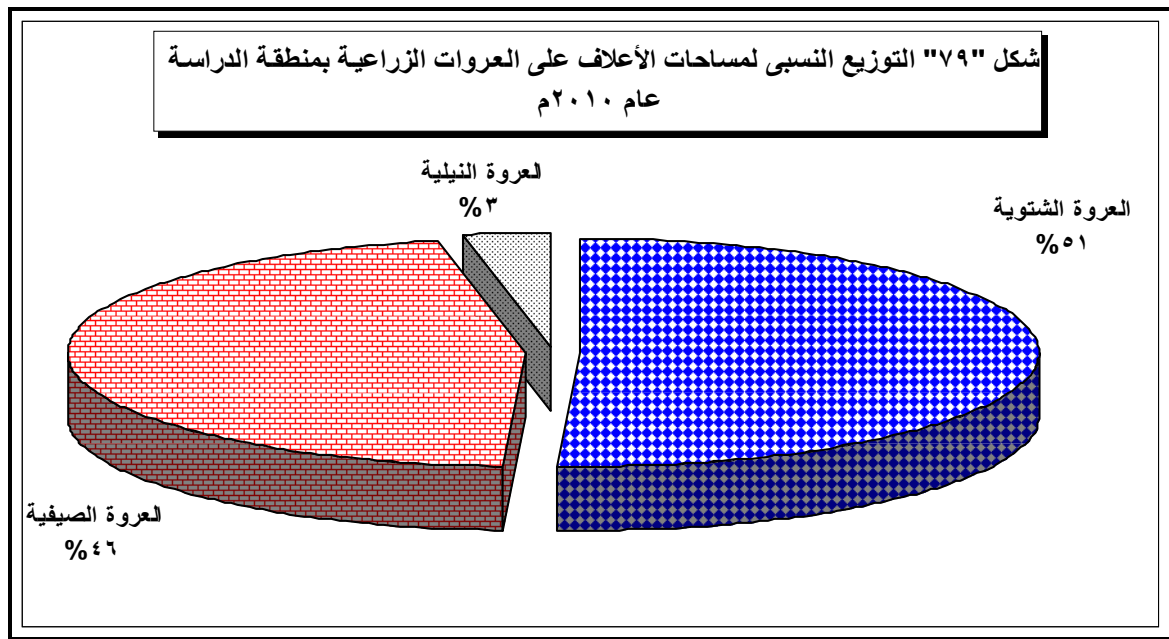
ب - التوزيع الجغرافي للكثافة الحيوانية (رأس/ فدان مزروع).

بلغ متوسط نصيب الرأس من المساحة المزروعة حوالى ١,٩٦ رأسًا/ فدان مزروعًا على مستوى منطقة الدراسة، وتتباين توزيع هذه الكثافة من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالى:
- مراكز الكثافة بها أكثر من ٣,٥ رأسًا/ فدان مزروعًا تضم مركز بلاط بكثافة ٣,٦٤ رأسًا/ فدان.
- مراكز الكثافة بها من ٣ : ٣,٥ رأسًا/ فدان مزروعًا تضم مركز باريس بكثافة ٣,٠٨، ويرجع ذلك لصغر نصيبه من المساحة المزروعة هو ومركز بلاط.
- مراكز الكثافة بها أقل من ٣ رأسًا/ فدان مزروعًا تضم مركز الداخلة بكثافة ١,٨٨ رأسًا/ فدان، ومركز الخارجة بكثافة ١,٨٥ رأسًا/ فدان ومركز الفرافرة بكثافة ١,٦٠ رأسًا/ فدان، ويرجع ذلك لاتساع المساحة المزروعة بالثلاث مراكز الأخيرة، والجدول (٦٠) والشكل (٧٩) يوضح توزيع المساحة المزروعة بالأعلاف على العروات الزراعية الثلاثة عام ٢٠١٠م.

جدول (٦٠) توزيع مساحة محاصيل الأعلاف على العروات الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م (فدان)

نوع محاصيل الأعلاف	من مساحة الأعلاف %	من العروة %	المساحة	المتغيرات العروة
برسيم حجازى ، برسيم مسقاوى	٥٠,٤٨	٣١,٤١	٦٩٠,٥٨	الشتوية
برسيم حجازى ، ذرة شامية علف ، ذرة ريفية علف ، ذرة سكرية ، دراوة	٤٦,٢٨	٧٧,٦٣	٦٣٣,٠٩	الصيفية
ذرة شامية علف ، ذرة ريفية علف ، دراوة	٣,٢٤	٢٩,٩٣	٤٤١,٤	النيلية
٣٩,٨٦% من المساحة المحصولية الكلية والبالغة ٣٤٣,٠٩٤ فدان			١٣٦٧٨١	إجمالى المحافظة

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، نتائج التعداد الزراعى لمحافظة الوادى الجديد عن السنة الزراعية، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، الإدارة العامة للتعداد الزراعى، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة والنسب من حساب الطالب.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٠) والشكل (٧٩) الآتى: تأتي العروة الشتوية في المرتبة الأولى بنسبة ٣١,٤١% من مساحة العروة ونسبة ٥٠,٤٨% من جملة مساحة الأعلاف، والعروة الصيفية في المرتبة الثانية بنسبة ٧٧,٦٣% من جملة مساحة العروة ونسبة ٤٦,٢٨% من جملة مساحة الأعلاف، والعروة النيلية في المرتبة الثالثة بنسبة ٢٩,٩٣% من مساحة العروة ونسبة ٣,٢٤% من جملة مساحة الأعلاف، وهذا التفاوت ينسحب على جميع مراكز منطقة الدراسة وكذلك على نصيب الوحدة أو الرأس من عروة لأخرى؛ حيث يزداد نصيب الوحدة الحيوانية من العلف الأخضر في العروة الشتوية ثم تقل عنها في العروة الصيفية ثم العروة النيلية، لانخفاض مساحة الأعلاف الخضراء بها مقارنةً بالعروات الأخرى.

وبالإضافة إلى محاصيل الأعلاف الخضراء والجافة تأتي مخلفات المحاصيل والمنتجات الثانوية والأعلاف المصنعة "المركزة" في المرتبة الثانية في تغذية الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة؛ حيث يُعد تبن القمح وبقايا الحصاد من أهم المواد الغذائية المستعملة في تغذية الحيوانات في هذه المناطق بصفة رئيسية، إضافة إلى ثمار البلح التي لا تصلح للتسويق والاستهلاك، وإذا زادت الكميات المقدمة تسبب التلبيكات المعوية والنفاخ، مما قد يؤدي إلى نفوق بعض الأبقار وخاصةً بالنسبة للأبقار التي تشتري من خارج منطقة الدراسة ولم تعود بعد في تغذيتها على البلح، أما الأبقار المحلية تكون أقل تأثراً عند تغذيتها على كميات كبيرة، إلا أن الإفراط في التغذية على البلح يؤدي إلى تسمين إناث الأبقار مما ينتج

عنه في كثير من الأحيان خفض الخصوبة وحدوث حالات عسر الولادة، وكذلك يستخدم كسب الزيتون المتخلف عن معاصره إضافةً الزيتون الذي لا يصلح للتخليل كعلف يقدم للحيوانات ضمن العلائق. كما توجد بعض المراعى وهى عبارة عن نباتات العاقول الشوكى والسمار المر التي تنمو بالمناطق القريبة من البرك والمستنقعات والقريبة من العيون، وهى تستخدم عادة لرعى الماعز والأغنام والأبقار، وكذا تنمو أنواع عديدة من الحشائش في حدائق الزيتون والنخيل، وهى تستخدم في تغذية الماشية والأغنام والحمير بعد حشها، أما بخصوص أعلاف الدواجن وغذاء النحل فهى لا تنتج محلياً إلا بكميات قليلة والبقية يستورد من الخارج أو من المحافظات الأخرى، لذا يجب التوسع في زراعة محاصيل الأعلاف والتي أثبتت نجاح زراعتها في الأراضى المستصلحة حديثاً مثل علف الفيل الأكثر إنتاجية من البرسيم والذي يمكن أن يعطى علماً أخضر للحيوان طوال العام، ثم بنجر السكر والذي يمكن تجفيفه بمنطقة الدراسة في مصنع البصل بالخارجة والتوسع في الذرة الصفراء لتوفير الأعلاف للدواجن، والذي يمكن أن يوفر العلف الجاف للثروة الحيوانية.

رابعاً: الإنتاج الحيوانى:

لا تقف دراسة الإنتاج الحيوانى عند حد دراسة الثروة الحيوانية وتوزيعها وكثافتها وإنما تشمل أيضاً دراسة المنتجات الحيوانية نظراً لارتباط تربية الحيوان بمنتجاته المختلفة من اللحوم والألبان والأصواف والجلود وغيرها من المنتجات التي تمد الإنسان بحاجته من الغذاء وتمده بالمواد الخام اللازمة لبعض الحرف الصغيرة كدبغ الجلود وصناعة السجاد (أحمد شعبان قنديل أحمد، ٢٠٠٨م، ص ٢١٣).

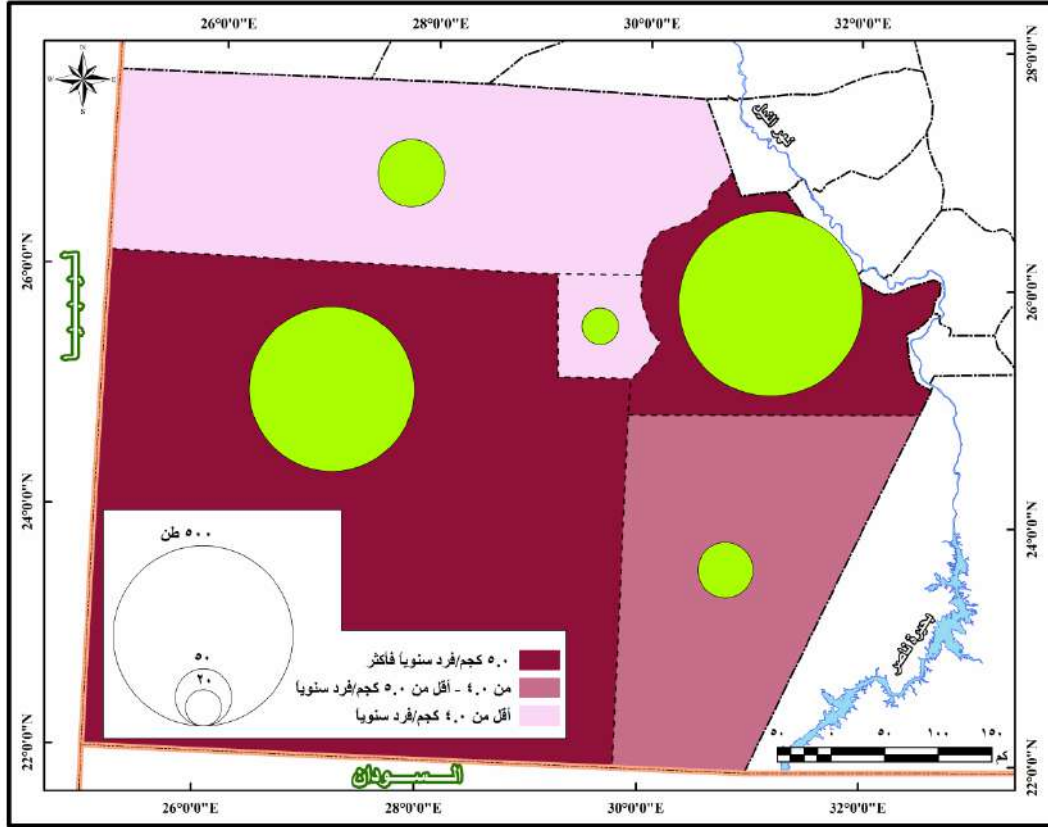
١ - إنتاج اللحوم الحمراء.

تعد اللحوم من أهم المنتجات الحيوانية لأنها من المواد الغذائية التي تعد مصدراً غنياً بالبروتين اللازم لبناء وتعويض خلايا الجسم، وكلما ارتفع مستوى المعيشة والدخل تضاعف الطلب والإقبال على اللحوم الحمراء، وتتمثل مصادر إنتاج اللحوم الحمراء في ذكور الأبقار الزائدة عن الحاجة وإناث الأبقار التي وصلت لدرجة العقم وقل إدرارها من اللبن إلى الجاموس، والماعز، والأغنام والإبل. حيث يأتي إنتاج اللحوم الحمراء كمنشآت تسمين تجارى للذكور من الأبقار باستخدام الأعلاف سواء الخضراء مثل البرسيم الحجازى والمسقاوى أو الأعلاف الجافة المركزة، ولقد بلغ متوسط إنتاج اللحوم الحمراء في منطقة الدراسة ١٠٩٥ طناً سنوياً يمثل نسبة ١١,١% من الإنتاج الإجمالى للجمهورية عام ٢٠١٠م والبالغ ٩٩٢ ألف طن (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، ص ٥). والجدول (٦١) والشكل (٨٠) يوضحان التوزيع الجغرافى لإنتاج اللحوم الحمراء عام ٢٠١٠م.

جدول (٦١) التوزيع الجغرافى للحوم الحمراء بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	الإنتاج من اللحوم الحمراء طن/ سنة	من منطقة الدراسة %	متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء كجم / فرد سنوياً	عدد مجازر الماشية	إجمالى طاقة مجازر الماشية " طن/ سنة "
الخارجة	٥٣٠,٢	٤٨,٣٩	٦,٥٢	٣	١٠٨٠٠
باريس	٤٧,٥	٤,٣٣	٤,٠٧	١	٢٤٠٠
بلاط	٢٠,٨	١,٩٠	١,٤٦	١	٤٨٠٠
الداخلة	٤٢٦,٩	٣٨,٩٦	٥,٨٠	٤	٩٦٠٠
الفرافرة	٧٠,٢	٦,٤٠	٢,٩٣	١	٢٤٠٠
إجمالى المحافظة	١٠٩٥,٦	١٠٠	٥,٣٥	١١	٣٠٠٠٠

المصدر: محافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٥٣.



شكل (٨٠) التوزيع الجغرافي لإنتاج اللحوم الحمراء ومتوسط نصيب الفرد منها بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦١) والشكل (٨٠) الآتي:

تبين من الدراسة الميدانية أن اللحوم الحمراء التي تستهلك في منطقة الدراسة من إنتاج عجول التسمين التي تعتمد على الأعلاف الخضراء، تعد من أجود أنواع اللحم على المستوى القومي ومرتفعة الأسعار لاعتمادها فقط على الأعلاف الخضراء المنتجة من الرقعة الزراعية والتي تروى بموارد مائية جوفية، وتقتصر الدراسة أهمية التوسع في مشروعات تسمين العجول الذكور باستخدام الأعلاف المركزة، وأهمية تحسين السلالة خاصة الأبقار البلدية التي يتراوح معدل نموها ما بين ٥,٥ : ٠,٧ كجم يومياً، بينما تشير الدراسات إلى إمكانية وصول معدل الزيادة إلى ١,٣ كجم يومياً، وهذا يتطلب أهمية تدخل القطاع التعاوني والإرشادي في منطقة الدراسة بإنشاء مصنع للأعلاف المركزة سواء بالمكونات المحلية أو المستوردة بمركز الداخلة لزيادة نصيبها من الثروة الحيوانية والمساحة المزروعة والمحصولية والمخلفات الحقلية الصالحة لعمل الأعلاف الجافة والمركزة أو الأسمدة.

أ- التوزيع الجغرافي للحوم الحمراء يأتي في المرتبة الأولى مركز الخارجة بنسبة ٤٨,٣٩%، ويرجع ذلك لزيادة عدد سكانه وارتفاع مستوى المعيشة مقارنة بالمراكز الأخرى لوجود مدينة الخارجة التي تتجمع به كل المديريات الخدمية والإدارية، وفي المرتبة الثانية مركز الداخلة بنسبة ٣٨,٩٦% وذلك لزيادة احتياجات سكانه وتركزهم به واتساع المساحة المزروعة التي تربي عليها الحيوانات خاصة من محاصيل الأعلاف الخضراء من البرسيم المسقاوي والحجازي وزيادة نصيبه من الثروة الحيوانية، ثم تقل في بقية المراكز لقلّة السكان؛ حيث يأتي مركز الفرافرة في المرتبة الثالثة بنسبة ٦,٤٠%، ثم مركز باريس في المرتبة الرابعة بنسبة ٤,٣٣%، ومركز بلاط بنسبة ١,٩٠% من جملة الإنتاج، وبلغ معامل الارتباط بين كمية إنتاج اللحوم الحمراء وإجمالي عدد الثروة الحيوانية ٠,٤٧ وهو معامل ارتباط ضعيف لصغر حجم كميات اللحوم المنتجة، وبينها وبين متوسط نصيب الفرد ٠,٩١ وهو معامل ارتباط قوى جداً لزيادة متوسط نصيب الفرد منها، وبينها وبين عدد السكان ٠,٩٩ وهو معامل ارتباط طردي

قوى جداً، ويشير ذلك الارتباط القوي إلى مدى تزايد درجة استهلاك السكان منها، وقد بلغ معامل الانتشار لها ١٠٠%.

ب- التوزيع الجغرافي لمتوسط نصيب الفرد "كجم/ فرد" يتضح انخفاض متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء عن المتوسط الذي أوصى به المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة وهو ٩,٨ كجم/ سنوياً للفرد؛ حيث وصل بها إلى ٥,٣٥ كجم/ سنوياً للفرد الواحد على الرغم من أن نصيب الفرد على المستوى القومي يبلغ ٤,١٠ كجم/ فرد^(١)، ويتباين توزيعه من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالي:

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أكثر من ٥ كجم/ فرد وتشمل مركز الخارجة بمتوسط يبلغ ٦,٥٢ كجم/ للفرد سنوياً، ويرجع ذلك إلى زيادة إنتاج المركز من اللحوم وكذلك السكان، يليه مركز الداخلة بمتوسط ٥,٨٠ كجم/ للفرد سنوياً، ويرجع ذلك إلى زيادة نصيبه من جملة السكان.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ٤ : أقل من ٥ كجم/ فرد تضم باريس بمتوسط ٤,٠٧ كجم/ للفرد وذلك لصغر نصيبه من الثروة الحيوانية ومن ثم اللحوم الحمراء.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ٤ كجم/ فرد تضم الفرافرة بمتوسط ٢,٩٣ كجم/ للفرد سنوياً وبلاط بمتوسط ١,٤٦ كجم/ للفرد سنوياً وذلك لصغر نصيبهم من إنتاج اللحوم الحمراء، ويتضح مما سبق أن كل المراكز يقل متوسط الفرد بها عن منطقة الدراسة ما عدا الخارجة والداخلة لزيادة الإنتاج.

ج- التوزيع الجغرافي للطاقة الإنتاجية للمجازرو التي بلغ عددها ١١ مجزر بإجمالي طاقة إنتاجية ٣٠ ألف طن/ السنة، وهي تتوزع جغرافياً في ثلاث فئات كالتالي:

- مراكز طاقتها الإنتاجية أكثر من ٥٠٠٠ طن/ السنة تشمل الخارجة بعدد ٣ مجازر بإجمالي طاقة إنتاجية ١٠,٨ ألف طن/ سنة بنسبة ٣٦% من جملة الطاقة الإنتاجية والداخلة بعدد ٤ مجازر وطاقة إنتاجية ٩,٦ ألف طن بنسبة ٣٢% من الإجمالي، ويرجع ذلك لزيادة نصيبهما من السكان واللحوم الحمراء.

- مراكز طاقتها الإنتاجية بها من ٢٥٠٠ : ٥٠٠٠ طن/ سنة تشمل بلاط بطاقة ٤,٨ ألف طن/ السنة.
- مراكز طاقتها الإنتاجية بها أقل من ٢٥٠٠ طن/ سنة تشمل باريس بطاقة ٢,٤ ألف طن بنسبة ٨% والفرافرة بطاقة ٢,٤ ألف طن/ السنة بنسبة ٨%، وذلك لصغر نصيبهما من اللحوم الحمراء والسكان.

٢- الألبان ومنتجاتها.

يتم إنتاج اللبن في منطقة الدراسة من خلال مصدرين أساسيين وهما، الماشية "الأبقار والجاموس" إلى جانب الماعز والأغنام، وسوف تقتصر الدراسة على إنتاج اللبن من الماشية إذ أن معظم إنتاج الماعز والأغنام من الألبان يتم استهلاكه من قبل المربين نظراً لضآلة كميته وعدم دخوله في تصنيع منتجات الألبان الأخرى، الأمر الذي أدى إلى تراجع أهميته التجارية، ويتحكم في إنتاج اللبن كثير من العوامل الجغرافية والاقتصادية تتمثل في تأثير العوامل الوراثية للحيوانات، كما يؤثر الغذاء ونوعاً على نوع اللبن وكمية القشدة والزبدة التي تنتج منه، ويؤثر التركيب العمري للحيوان على إنتاج اللبن ونسبة الدهون به، فالحيوانات الصغيرة لبنها أغنى بالدهون من لبن الحيوانات الكبيرة، وهناك علاقة بين عمر الحيوان ووزنه وإنتاج اللبن، فكل حيوان في العمر تصحبه زيادة في وزن وحجم الحيوان، وكذا نمو الضرع وبالتالي يزداد الناتج من اللبن.

١- في حين يقدر علماء التغذية احتياجات الفرد من البروتين يومياً بنحو ٧٠ جراماً؛ أي نحو جرام لكل كيلو جرام من الوزن للبالغين وأن ثلثين من هذه الاحتياجات يجب أن تشتق من المصادر الحيوانية مثل اللحم، واللبن والبيض (ساكار محمد حسن، ٢٠١٥م، ص ٣٦١). وهو ما يمثل خمس متوسط نصيب الفرد في أوروبا (Ibrahim & Ibrahim, 2003: 153).

وقد بلغ إنتاج منطقة الدراسة من الألبان حوالي ٨٧,٦ ألف طن تمثل ١,٥١% من إجمالي الجمهورية والبالغة ٥,٧ مليون طن (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٧٠ - ١٢٤١٢، ص ٢١). وبمعدل استهلاك للفرد ٤٢٨ كجم/ سنوياً، بينما المتوسط على مستوى الجمهورية حوالي ٧٣,٣ كجم/ فرد سنوياً ويرتفع متوسط نصيب الفرد بسبب ارتفاع إنتاجية سلالة الأبقار الأجنبية من الألبان، بالإضافة إلى تربية الجاموس ذات الإنتاجية العالية من الألبان، ومع استمرار تربية الأبقار البلدية وارتفاع نسبة الأبقار خليط الفريزيان يستمر انخفاض معدل إنتاج الأبقار من الألبان التي تبلغ في المتوسط ٣ كجم يومياً لمدة ٣٠٥ يوم، وفي بعض حالات الأبقار خليط الفريزيان تصل إلى ٥ كجم يومياً في حين بلغ المتوسط على مستوى مصر ما بين ٥: ١٠ كجم، ولا تتوافر إحصاءات عن منتجات الألبان أو توزيعها الجغرافي على المراكز الإدارية.

٣- إنتاج اللحوم البيضاء.

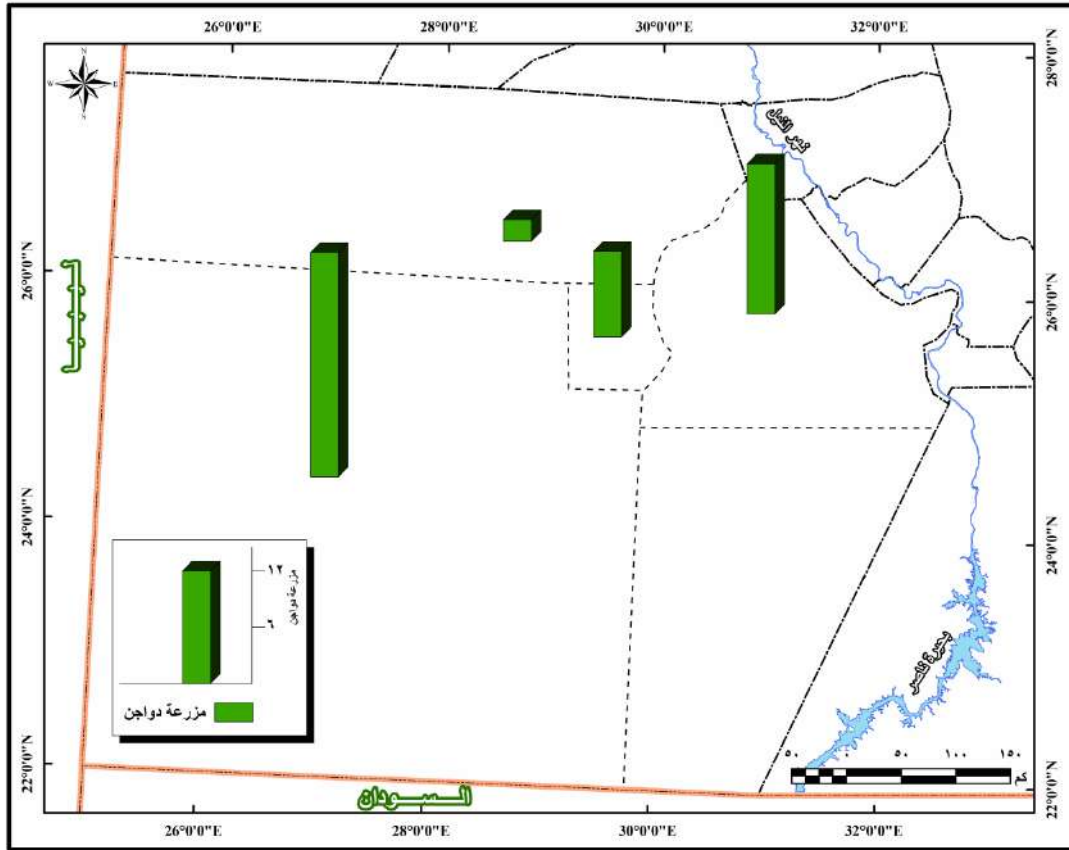
نظراً للضغط الكبير الذي فرضته الثروة الحيوانية على الزراعة بمنطقة الدراسة، والذي تمثل في توجيه نحو ١٣٦,٧ ألف فدان بنسبة ٣٩,٨٦% من المساحة المحصولية الكلية لتأمين حاجتها من محاصيل العلف، سواء أكان من خلال التوسع الكبير في مساحة البرسيم، أو في استخدام جانب ملحوظ من إنتاج الذرة الشامية والرفيعة، ونظراً لانخفاض كفاءتها التحويلية وانخفاض إنتاجيتها بوجه عام، فقد كان التوجه لحل مشكلة البروتين الحيواني إلى اللحوم البيضاء بديلاً أساسياً لما تتصف به الدواجن من ارتفاع الكفاءة التحويلية، وقصر دورة الإنتاج، وكذلك الأسماك والبيض كبداية ثنوية.

وتعد اللحوم البيضاء البديل الأول للحوم الحمراء وبأسعار أقل، وتعد تربية الدواجن واحدة من الأنشطة المهمة التي تركز عليها عملية التنمية والتي يجب أن يكون الهدف منها تغطية حاجة السوق المتنامي أولاً وتسويق الفائض إلى الأسواق القريبة منه (عبد الفتاح صديق عبداللاه، ١٩٩٥م، ص ٣٧ و٤٣٨). وتمثل مزارع دواجن التسمين النسبة الأكبر من المزارع بمنطقة الدراسة بغرض إنتاج اللحم، ولا يوجد إحصاءات دقيقة عن بقية الطيور المنزلية حتى في التعداد الزراعي لعام ٢٠١٠م، وبلغ إنتاجها ٩٤١,٤٠ طنًا لحوم بيضاء بنسبة ٠,١٤% من إجمالي إنتاج الجمهورية والبالغ ٦٣٥ ألف طن، ويتبين من الجدول (٦٢) والشكل (٨١) التوزيع الجغرافي لمزارع ولحوم الدواجن بمنطقة الدراسة ٢٠١٠م.

جدول (٦٢) التوزيع الجغرافي لإنتاج اللحوم البيضاء (دواجن تسمين فقط) في منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	عدد مزارع الدواجن	الإنتاج من اللحوم البيضاء طن/ سنة		إجمالي طاقة مجازر الدواجن طن/ سنة		متوسط نصيب الفرد كجم/ فرد
		ك	طن	يدوى مرخص	نصف آلى	
الخارجة	١٤	٥٩٠	٤٩٩	٦٠٠	-	٦,١٤
باريس	-	-	-	-	-	-
بلاط	٨	متوقف عن العمل	متوقف عن العمل	-	-	-
الداخلية	٢١	٤٥٠	٤٤١	٣٠٠	٩٦	٦
الفرافرة	٢	متوقف عن العمل	متوقف عن العمل	-	-	-
إجمالي المحافظة	٤٥	٤٠	٩٤١	٩٠٠	٩٦	٤,٠٦

المصدر: محافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٥٢.



شكل (٨١) التوزيع الجغرافي لمزارع الدواجن بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٢) والشكل (٨١) الآتي:
يأتي مركز الخارجة في المرتبة الأولى بنسبة ٥٣,١١%، ثم مركز الداخلة في المرتبة الثانية بنسبة ٤٦,٨٩%، ويرجع ذلك لزيادة الاستهلاك بهما ولزيادة نصيبهما من السكان، وبلغ عدد مجازر الدواجن ٤ مجازر منهم ٢ مجزر يدوي في الخارجة بإجمالي طاقة إنتاجية ٦٠٠ طنًا/سنة ومجزر يدوي في الداخلة بإجمالي طاقة إنتاجية ٣٠٠ طنًا/سنة، وكذلك مجزر نصف آلي بطاقة إنتاجية ٩٦ طنًا/سنة، وهي تتوزع وتتباين جغرافياً على كل المراكز ما عدا مركز باريس وبلاط والفرافرة المتوقعين عن العمل، ويتضح ذلك من خلال معامل الانتشار لعدد المزارع الذي بلغ ٨٠% وهو ما يعنى انتشار مزارع إنتاج الدواجن في أغلب المراكز على الرغم من أنه لا يوجد مزارع دواجن في باريس، وهي تتوزع على بلاط (٨ مزارع) والفرافرة (مزرعتين) متوقفين عن العمل وبالتالي لا تتوطن في مراكز بعينها ولكنها تتباين في عددها ونسبتها من مركز لآخر، وبلغ عدد المزارع في الخارجة ١٤ مزرعة تنتج ١٧,٨ ألف دجاجة من عدد ٤ عنابر، أما الداخلة فيها ٢١ مزرعة تنتج ٢٩,٤ ألف دجاجة من عدد ١٩ عنبر إنتاج بجملة ٤٧,٢ ألف دجاجة من ٢٣ عنبر إنتاج على مستوى منطقة الدراسة، وبلغ معامل الارتباط بين عدد المزارع والإنتاج منها ١- وهو معامل ارتباط سلبي قوى جداً لقلّة الإنتاج منها وبين عدد المزارع ومتوسط نصيب الفرد -١ وهو معامل ارتباط سلبي قوى جداً لصغر متوسط نصيب الفرد منها.

بلغ متوسط نصيب الفرد من اللحوم البيضاء من دواجن التسمين والبالغ إنتاجها ٩٤١,٤٠ طنًا كجم/ فرد على مستوى منطقة الدراسة، ويصل هذا المتوسط على المستوى القومي إلى ٨,٧ كجم/ فرد سنوياً، ويزيد هذا المؤشر في المراكز التي تنتج اللحوم البيضاء من مزارع تسمين الدواجن في الخارجة بمتوسط ٦,١٤ كجم/ فرد والداخلة ٦ كجم/ فرد من اللحوم البيضاء، وينعدم نصيب الفرد من اللحوم البيضاء في مراكز باريس، وبلاط والفرافرة لعدم إنتاج لحوم بيضاء بها ولكنها تعتمد في سد

احتياجاتها من المراكز الأخرى أو من خارج منطقة الدراسة وتتعدم فيها معامل التفريخ؛ حيث تعتمد في ذلك على المحافظات الأخرى ذات الشهرة في تفريخ الكناكيت، أما إنتاج البيض فلا يوجد دراسة إحصائية عنه سواء من مديرية الزراعة أو مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار أو التعداد الزراعي لعامي ٢٠٠٠م أو ٢٠١٠م.

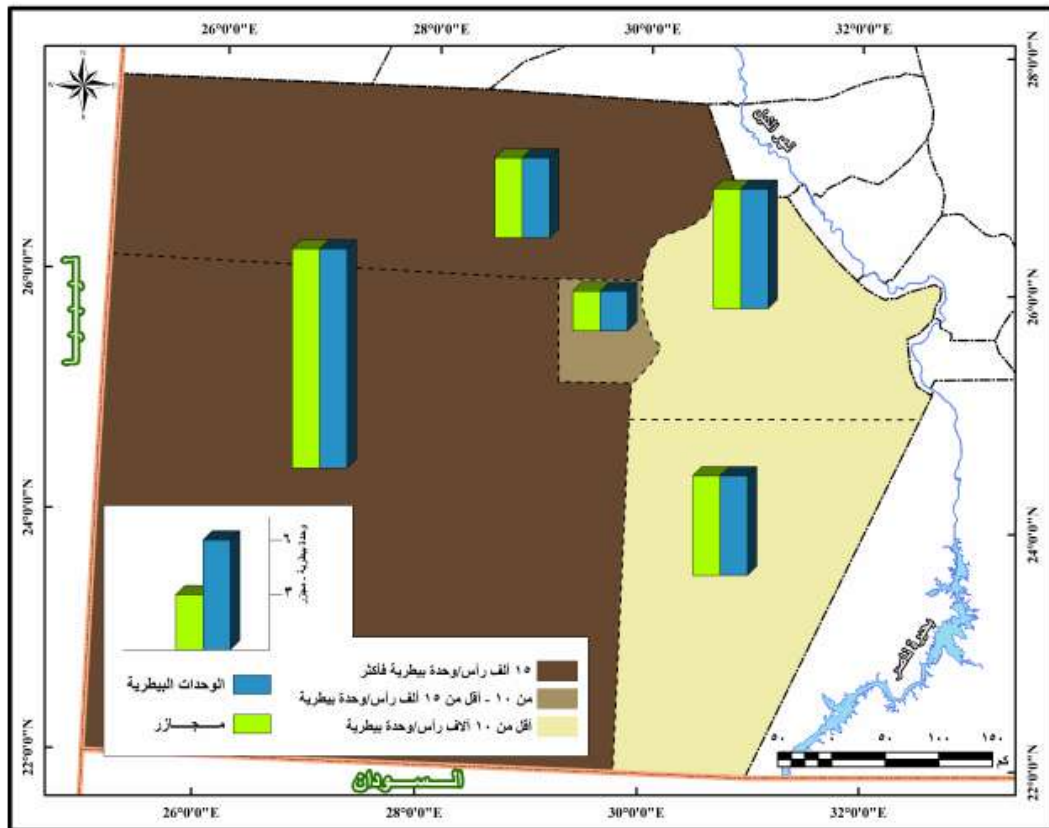
خامساً: التوزيع الجغرافي للوحدات البيطرية:

الرعاية البيطرية هي حجر الأساس في تنمية الثروة الحيوانية، والتي يجب ألا يقتصر دورها على تقديم خدمات علاجية بل يتعداه إلى نشر الثقافة الصحية بين مربى الحيوانات؛ حيث بلغت أعدادها بمنطقة الدراسة ٢٨ وحدة بيطرية، وهي تتفاوت بين مراكز منطقة الدراسة بسبب تباين توزيعها الجغرافي وأعداد الرؤوس الحيوانية، والجدول (٦٣) والشكل (٨٢) يوضحان التوزيع الجغرافي للوحدات البيطرية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٦٣) التوزيع الجغرافي لعدد وحدات الطب البيطري والمجازر بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات / المراكز	عدد الوحدات البيطرية	من منطقة الدراسة %	متوسط نصيب الوحدة رأس / وحدة بيطرية	عدد المجازر	الطاقة الإنتاجية للمجزر طن/ عام	من الطاقة الإنتاجية %
الخارجة	٦	٢١,٤٢	٦٧٦٨,٦٦	٦	٣٨٤٩	٤٩,٥٦
باريس	٥	١٧,٨٥	٦٤٠٠,٦	٥	٢٧٩	٣,٦٠
بلاط	٢	٧,١٧	١٤٥٧٣,٥	٢	٣٥٨	٤,٦١
الداخلية	١١	٣٩,٢٨	١٦١٩٠,٩٠	١١	٢٧٩٨	٣٦,٠٣
الفرافرة	٤	١٤,٢٨	١٦٩٦٥,٧٥	٤	٤٨١	٦,١٩
إجمالي المحافظة	٢٨	١٠٠	١٢٤١٨,٧٥	٢٨	٧٧٦٥	١٠٠

المصدر: محافظة الوادي الجديد، مديرية الطب البيطري، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ١٢.



شكل (٨٢) التوزيع الجغرافي للوحدات البيطرية ومتوسط نصيب الوحدات من الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٣) والشكل (٨٢) الآتى:

١- **التوزيع الجغرافى لأعداد الوحدات البيطرية** يأتى مركز الداخلة في المرتبة الأولى بنسبة ٣٩,٢٨% من جملة الوحدات البيطرية، ويرجع ذلك لزيادة نصيبه من الثروة الحيوانية واتساع مساحة الزمام المزروع، يليه مركز الخارجة في المرتبة الثانية بنسبة ٢١,٤٢%، وذلك باعتبارها أكبر سوق استهلاكى في منطقة الدراسة، ثم يأتى مركز باريس في المرتبة الثالثة بنسبة ١٧,٨٥%، ثم مركز الفرافرة في المرتبة الرابعة بنسبة ١٤,٢٨%، ومركز بلاط بنسبة ٧,١٧% وذلك لقلّة نصيبهما من الثروة الحيوانية، وبلغ عدد نقاط الذبيح ست منهم أربع في الداخلة بنسبة ٦٦,٦٦% وأثنان في بلاط بنسبة ٣٣,٣٣% من جملة نقاط الذبيح وذلك لزيادة وتركز السكان وزيادة نصيبها من الوحدات البيطرية والثروة الحيوانية وقرب بلاط من السوق الاستهلاكى في مدينة الخارجة، وبلغ معامل الانتشار ١٠٠%، وبلغ معامل الارتباط بين عددها وإجمالى الثروة الحيوانية نحو ٠,٨٨ وهو معامل ارتباط طردى قوى مما يؤكد العلاقة القوية بينها وبين عدد الرؤوس ويرجع ذلك لزيادة متوسط نصيب الوحدات البيطرية منها.

٢- **التوزيع الجغرافى لمتوسط نصيب الوحدة البيطرية من الرؤوس الحيوانية** يمكن قياس دور الوحدات البيطرية في منطقة الدراسة بمتوسط ما تخدمه من الرؤوس الحيوانية، وقد بلغ متوسط نصيبها من رؤوس الثروة الحيوانية ١٢,٤ ألف رأس/ وحدة، وهو يتباين من مركز لآخر حسب عددها في كل مركز وعدد الحيوانات التي يحتويها، وبالتالي يزداد نصيبها في المراكز ذات النصيب الكبير في الرؤوس الحيوانية ويقل في المراكز ذات النصيب الأقل من عدد رؤوس الثروة الحيوانية، مما يشير إلى ضعف الدور الذى تقوم به في خدمة الثروة الحيوانية بسبب زيادة أعداد الرؤوس الحيوانية لكل وحدة واتساع الزمام الذى تخدمه وطول المسافة بينها، وبلغ معامل الارتباط بين عددها ومتوسط نصيب الرؤوس الحيوانية من كل منها إلى ٠,٩٦ وهو معامل ارتباط ضعيف جداً ويرجع ذلك لزيادة متوسط نصيبها من الرؤوس الحيوانية، ويتباين توزعها من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالى:

- مراكز متوسط نصيب الوحدة بها أكثر من ١٥ ألف رأس/ وحدة تضم الفرافرة (١٦,٩ ألف)، والداخلة (١٦,١ ألف) رأس/ وحدة بيطرية، ويرجع ذلك إلى قلّة عددها بالفرافرة مقارنة بنصيبها من الثروة الحيوانية الذى يبلغ ٦٧,٨ ألف رأس بنسبة ١٩,٥١%، أما الداخلة فيعزى إلى اتساع مساحة الزمام الزراعى وزيادة نصيبه من الثروة الحيوانية؛ حيث يشكل نسبة ٥٣,٣٤% من جملة الزمام المزروع و ١٧٨,١ ألف رأس من الثروة الحيوانية بنسبة ٥١,٢١% من الجملة.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها من ١٠ : ١٥ ألف رأس/ وحدة تضم بلاط (١٤,٥ ألف) رأس/ وحدة بيطرية لقلّة عددها به.

- مراكز متوسط نصيب الفرد بها أقل من ١٠ آلاف رأس/ وحدة تضم الخارجة (٦,٧ ألف) وباريس (٦,٤ ألف) رأس/ وحدة، وذلك لزيادة عددها في مركز الخارجة مقارنة بنصيبه من الثروة الحيوانية التي تبلغ ٤٠,٦ ألف رأس بنسبة ١١,٦٧% من جملة الثروة الحيوانية، وكذلك باريس التي يبلغ نصيبها ٣٢ ألف رأس بنسبة ٩,٢٣% من جملة الثروة الحيوانية لعام ٢٠١٠م.

٣- **التوزيع الجغرافى للمجازر وطاقتها الإنتاجية** والتي بلغ عددها المجازر ٢٨ مجزراً وهى تتوزع وتتباين من مركز لآخر؛ حيث تحتل الداخلة المرتبة الأولى بنسبة ٣٩,٢٨% من جملة عدد المجازر، يليها في المرتبة الثانية مركز الخارجة بنسبة ٢١,٤٢%، وذلك لزيادة نصيبها من الثروة الحيوانية، ثم مركز باريس في المرتبة الثالثة بنسبة ١٧,٨٥% وذلك لقربه من السوق الاستهلاكى بمدينة الخارجة، وفي المرتبة الرابعة مركز الفرافرة بنسبة ١٤,٢٨% لقلّة نصيبه من الوحدات البيطرية به بالرغم من زيادة نصيبه من الثروة الحيوانية، وفي المرتبة الخامسة مركز بلاط بنسبة ٧,١٧% وذلك لقربه من الداخلة واعتماده عليها في احتياجاته.

أما التوزيع الجغرافى لمتوسط الطاقة الإنتاجية فتبلغ على مستوى منطقة الدراسة ٧,٧ ألف طن فأكثر/ عام، ويتباين توزيعها من مركز لآخر؛ حيث تقسم لثلاث فئات كالتالى:

- مراكز متوسط الطاقة الإنتاجية للمجازر ٣٠٠٠ طنًا فأكثر تشمل الخارجة بطاقة إنتاجية ٣,٨ ألف طن بنسبة ٤٩,٥٦% من جملة الطاقة الإنتاجية ويرجع ذلك لارتفاع نصيبه من جملة السكان بنسبة ٣٩,٧١% من الجملة.

- مراكز متوسط الطاقة الإنتاجية للمجازر من ٢٥٠٠ : ٣٠٠٠ طنًا تشمل مركز الداخلة بطاقة إنتاجية ٢,٧ ألف طن بنسبة ٣٦,٠٣%، وذلك لزيادة نصيبه من الثروة الحيوانية والوحدات البيطرية والمجازر.

- مراكز متوسط الطاقة الإنتاجية للمجازر أقل من ٢٥٠٠ طنًا تشمل مركز الفرافرة بطاقة إنتاجية ٤٨١ طنًا بنسبة ٦,١٩%، وذلك لقلّة عدد سكانه ونصيبه من المجازر وبالتالي طاقتها الإنتاجية، ومركز باريس بطاقة إنتاجية ٢٧٩ طنًا بنسبة ٣,٦٠%، وذلك لقلّة عدد السكان بالمركز والذين يمثلون ٥,٧٣% من جملة السكان ومركز بلاط بطاقة إنتاجية ٣٥٨ طنًا بنسبة ٤,٦١%، وذلك لقلّة عدد سكانه واعتماده على مجازر مركز الداخلة، وبلغ معامل الارتباط بين عدد المجازر والطاقة الإنتاجية للمجازر ٠,٦٤، وهو معامل ارتباط متوسط لضعف إنتاجية المجازر مقارنةً بمتوسط نصيبه من أعداد الثروة الحيوانية، وبين عددها وإجمالي الثروة الحيوانية ٠,٨٨، وهو معامل ارتباط قوى لزيادة متوسط نصيب المجزر من أعداد الثروة الحيوانية.

الخلاصة

تناول الفصل الرابع التحليل الجغرافي للثروة الحيوانية من خلال دراسة الآتى:

- ١- تطور أعداد الثروة الحيوانية بين آخر تعدادين زراعيين؛ حيث وصل في تعداد ٢٠١٠م إلى ٣٤٧٧٢٥ رأسًا.
- ٢- بلغ إجمالي الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة ٣٤٧٧٢٥ رأسًا وهي تشمل الأبقار بعدد ١١٦٦٤٥ رأسًا، والجاموس بعدد ١٩٨٩ رأسًا، والأغنام بعدد ٩٨٤٠٦ رأسًا، والماعز بعدد ١٠٨١٧٥ رأسًا، والأبل بعدد ٣٤٥ رأسًا وحيوانات الحمل والجر بعدد ٢٢١٦٥ رأسًا.
- ٣- تزايد أعداد الدواجن بمنطقة الدراسة من ٥٥٠ ألف دجاجة عام ٢٠٠٠م إلى ٦٠١ ألف دجاجة عام ٢٠١٠م وبنسبة زيادة ٩,٣٩% خلال تلك الفترة.
- ٤- بلغ عدد المناحل ٧٧ منحلًا وبلغ عدد الخلايا ٢,٦ ألف خلية عام ٢٠١٠م بنسبة زيادة ١٥٩,٤٤% عن سنة ٢٠٠٠م، كما ارتفع إنتاجها من العسل إلى ١٦,٨ ألف كجم عام ٢٠١٠م، ولا توجد أى إحصاءات رسمية عن تربية الأسماك وإنتاجها.
- ٥- بلغت مساحة محاصيل الأعلاف الخضراء ١٣٦٧٨١ فدانًا بنسبة ٣٩,٨٦% من المساحة المحصولية.
- ٦- بلغ إنتاج اللحوم الحمراء في منطقة الدراسة حوالى ١٠٩٥,٦٩٠ طنًا سنويًا، ووصل نصيب الفرد منها إلى ٥,٣٥ كجم/ سنويًا للفرد الواحد، بينما بلغ إنتاجها من اللحوم البيضاء ٩٤١,٤٠ طنًا.
- ٧- بلغ إنتاج منطقة الدراسة من الألبان حوالى ٨٧,٦ ألف طن، بمتوسط ٤٩٥ كجم/ للفرد سنويًا.
- ٨- بلغ أعداد الوحدات البيطرية إلى ٢٨ وحدة بيطرية، وبلغ متوسط نصيب الوحدة البيطرية من رؤوس الثروة الحيوانية ١٢,٤ ألف رأس/ وحدة بيطرية.

الفصل الخامس

مشكلات التنمية الزراعية والثروة الحيوانية

تمهيد

مشكلات التنمية الزراعية:

أولاً: المشكلات الطبيعية:

١ - مشكلات التربة

٢- مشكلات موارد المياه

ثانياً: المشكلات البشرية:

١- مشكلات الري

٢- مشكلات الصرف الزراعي

٣- مشكلات السياسات الحكومية

٤- عجز العمالة الزراعية وقصور التعليم الفني الزراعي

٥- انخفاض الاستثمارات المتاحة للتنمية الزراعية

٦- مشكلات الإرشاد الزراعي

٧- مشكلات التسويق

٨- مشكلات الميكنة الزراعية

٩- تفتيت الحيازة الزراعية

١٠- مشكلات الدورة الزراعية

١١- مشكلات الأسمدة والمبيدات

مشكلات الثروة الحيوانية:

الخلاصة

الفصل الخامس

مشكلات التنمية الزراعية والثروة الحيوانية

تمهيد

تُعد التنمية الزراعية أحد القطاعات الرائدة للتنمية الاقتصادية في منطقة الدراسة وبالرغم من ذلك، تواجه عديد من المشكلات تحول دون استغلال مواردها وتنفيذ مشروعاتها، ولا يمكن الفصل بين تلك المشكلات، ولا يقصد بهذه المشكلات قلة أو ندرة مقومات الإنتاج الزراعي نفسه؛ وإنما الظروف البيئية التي تحكم وجود هذه المقومات، وعلى الكيفية التي تتم بها عمليات الاستغلال والصيانة، وفيما يلي أهم المشكلات التي تقف أمام التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة:

مشكلات التنمية الزراعية:

أولاً: المشكلات الطبيعية:

١- مشكلات التربة:

أ- المشكلات الخاصة بالخصائص الميكانيكية للتربة:

تعانى التربة في منطقة الدراسة من عدة مشكلات ترتبط بالخصائص الميكانيكية والتي تعمل على ضعف خصوبتها وجدارتها الإنتاجية ومن ثم زيادة تكاليف العمليات الزراعية وضعف جدواها الاقتصادية، وتتمثل أهم مشكلاتها فيما يلي:

١- نسيج التربة وسيادة التربات خفيفة القوام.

تقسم التربة بمنطقة الدراسة حسب النسيج إلى:

- التربة ثقيلة النسيج المتكتلة والتي تنكمش بشدة أثناء الجفاف وينجم عنه شقوق كبيرة وعميقة مما يترتب عليه احتياجها للحث أكثر من مرة واستهلاك كميات كبيرة من المياه وسرعة تشبعها وعدم تسريبها للمياه ونقص التهوية وسوء صرفها وزيادة ملوحتها وقلوبتها وعند الجفاف تتماسك وتموت المحاصيل لذا يجب الري أسبوعياً، مما يزيد من تكاليف الإنتاج بها وضعف القدرة على الإنتاج (رأفت حسن مصطفى، ٢٠٠٢م، ص ٤٠). وهى تنتشر في قرى الداخلة وسهل الزيات ببلاط وجرمشين بباريس وبعض مناطق جناح بالخارجة، كما تعمل حركة المعدات والآلات الزراعية إلى تكتلها وتصلبها^(١).

- التربة المتوسطة والخفيفة النسيج تمثل ٩٧,٥% من مساحة التربة بمنطقة الدراسة مما يجعلها لا تتناسب مع كثير من المحاصيل الاقتصادية المهمة مثل الذرة الشامية والقطن خاصة تحت أنظمة الري بالغمر، وإن كانت ملائمة بصورة جيدة لمحاصيل البساتين والخضر والبطاطس والشعير، وهى تنتشر في توشكى وشرق العوينات وجنوب باريس وغرب الموهوب وسهلى قروين وبركة بالفرافرة.

٢- نقص المواد العضوية للتربة.

يتضح من دراسة وتحليل الملاحق (١٥): (١٧) انخفاض نسبة المواد العضوية بتربة منطقة الدراسة؛ حيث تتراوح بين أقل من ٠,٠٣ في سهل قروين بالفرافرة إلى ١,٥٥% بقصر الفرافرة^(٢) مع تباينها من منطقة لأخرى، لذا يجب إضافة الأسمدة العضوية التي تعمل على تعديل حرارة التربة، ففي أثناء الفترات المرتفعة الحرارة يعمل السماد العضوى على خفض حرارة التربة بالمقارنة بالتربة غير مغطاة بالمواد

١- يقصد بتصلب التربة؛ تحول الطبقة السطحية للتربة إلى كتل صلصالية وذات أشكال هندسية واضحة تقريباً مختلطة بالأملاح، تعرف في صحراء مصر الغربية بطبقة الكورشيف، تلك التى تتصف بتصلبها وتشققها، وأن مناطق كثيرة من الأراضى الزراعية في طريقها لتكون قشرة صلبة غير منفذة تزيد من معاناة التربة والنبات معاً (عادل معتمد عبد الحميد، ٢٠١٠م، ص ٥٤).

٢- تعد التربة فقيرة في المادة العضوية إذا قلت عن ٢%، وغنية إذا احتوت على ما يتراوح بين ٥: ١٠%، أما إذا وصلت النسبة إلى ٢٠% فإن التربة تصير دبالية، ويوجد الدبال بأعلى نسبة على السطح، ويقال تدريجياً بالاتجاه إلى أسفل (ي. م. برجيس، ١٩٨٦م، ص ٤٧).

العضوية، وعلى النقيض من ذلك أثناء الفترات منخفضة الحرارة في فصل الشتاء تعمل المواد العضوية على تعديل التناقص السريع في درجات الحرارة، فهي بمثابة حافظاً أميناً لحرارة التربة، وذلك بقري موط والقصر والعيونة والهنداو وداخل البركة بالداخلة وكل قرى الخارجة وسهل جرمشين بباريس وأولاد عبد الله ببلاط والرواد بالفراة.

٣- ارتفاع منسوب الماء الأرضي.

كلما ارتفع مستوى الماء الباطني كان له تأثير سيء على نمو المحاصيل والتربة وإنتاجيتها، وكذلك على حالة الصرف، وهو من أهم مشكلات التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة، وتتمثل مشكلاته في انتشار التربات والأراضي الملحية والسبخات^(١) والتي يظهر بها مستوى الماء الأرضي المحلي على أعماق مختلفة، وهذا النوع من الأراضي ينتشر بالمناطق ذات المنسوب المنخفض والصرف السيء والتي لا تعتمد على نظام ثابت محكم لتصريف الآبار. وتبلغ مساحة التربة الملحية حوالي ١٠١٠٠ فدناً تقع معظمها بالداخلة بالقرب من منطقة بلاط والمعصرة وموط والهنداو بمساحة بلغت ٩٠٨٠ فدناً، ومعظم هذه المساحة يقع بالقرب من خط كنتور ١٠٠ متراً، أما الخارجة فقد بلغت مساحة الأراضي الملحية بها ١٠٢٠ فدناً، وتقع بالقرب من شرق جناح (سامي إبراهيم عبد الرحمن، ١٩٩٩م، ص ١١٨ و١١٩).

بالإضافة إلى مناطق متفرقة باللواء صبيح صورة (٧) وأبو نص والرشاء والتنمية بالفراة.



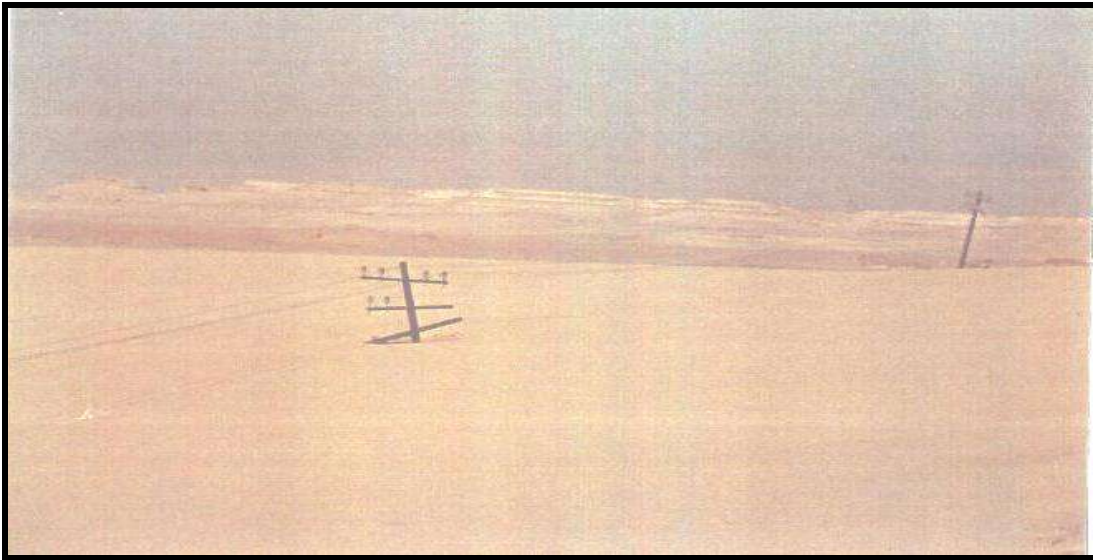
صورة (٧) ارتفاع منسوب المياه الأرضية وتملح التربة الزراعية بالأراضي المحيطة لبركة اللواء صبيح بالفراة عام ٢٠١٥م

المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ٦/١٢/٢٠١٥م واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربي

١- وهي عبارة عن أسطح منخفضة موازية لسطح المياه الجوفية وتتحرك المياه الجوفية إلى أعلى بفعل الخاصية الشعرية تحت تأثير التبخر المستمر من القاع، وتزداد درجة ملوحة المياه في التربة السبخية إلى الحد الذي يسمح بترسيب الأملاح نتيجة لتبخر المياه عبر السطح العلوي للسبخة، ويغلب عليها معادن الجبس المانية، والمرو، والكالسيت وملح الطعام الذي يتكون في الطبقة العلوية الصلبة للسبخة (عبدالله بن إبراهيم المهديب، ٢٠٠٢م، ص ٣٧). وهي تنتشر في المناطق المنخفضة بمنطقة الدراسة، ويظهر ذلك في المنطقة الواقعة بين الشيخ والى في الشرق ومدينة موط في الجنوب ومنطقة الهنداوى في الغرب، وجنوب غرب المعصرة (وانل هريدى زهران، ٢٠١٤م، ص ٤٠). وسبخة الشيخ عبد الدايم بجنوب بلاط حيث تعد مركزاً لتسرب المياه إليها من المناطق المرتفعة التي تحيط بها، ومياها مرتفعة جداً وإلى الشرق منها توجد في نفس الإمتداد السبخة الكبيرة المساحة التي تفصل بين قرى الحاجر في الجنوب وأولاد عبد الله في الشمال وقسطل والعيونة في الشرق، وتبلغ مساحة البحيرات والسبخات عامة بالمنخفض الداخلة ٣٠ كم^٢ (شربات بشندى عطيه عوض، ٢٠١٣م، ص ١٥٨).

٤- التصحر وزحف الرمال.

تتعرض المناطق الزراعية في منطقة الدراسة لسفى الرمال بكل أشكالها من المسطحات الرملية المجاورة لها مثل جناح والمنيرة بالخارجة من الكثبان الهلالية المجاورة، وموط والقصر وغرب الموهوب بالداخلة من الكثبان الرملية الهابطة من حافة الهضبة وكذلك من كثبان بحر الرمال الأعظم تحت تأثير الرياح الشمالية الغربية والشمالية الشرقية، كما تزحف الكثبان الرملية الهلالية التي تشكلها الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الطريق بين غرب الموهوب والواحات الداخلة؛ حيث تصل التغطية إلى مستوى أسلاك أعمدة التليفونات صورة (٨)، بالإضافة إلى أبو منقار بالفرافرة وغيرها، مما يسهم في ضعف كفاءة شبكات الري والصرف بفعل طمر الرمال لها، كما تظمر الكثبان مساحات واسعة من الأراضي الزراعية والآبار صورة (٩) والعمران البشرى على الرغم من المحاولات العديدة لمقاومة هذه الظاهرة الخطيرة عن طريق إحاطة المناطق الزراعية بمصدات الرياح القوية من الأشجار أو إقامة سياج طويلة من البوص مثل جناح وعزبة محمد مصطفى بالخارجة والقصر وموط وغرب الموهوب بالداخلة وأبو منقار وسهل بركة بالفرافرة.



صورة (٨) الكثبان الرملية في غرب الداخلة وقد زحفت الرمال حتى غطت الطريق القديم وأعمدة التليفون المصدر: (اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، ١٩٩٩م، ص ١١٣).



أكتوبر ٢٠٠٨م

يوليو ٢٠٠٨م

صورة (٩) أخطار حركة الكثبان الرملية على إحدى آبار الري غرب القصر بالداخلة

المصدر: (كمال سروجى درويش، ٢٠١١م، ص ٢٠٤)، وتقع إحداثيات الصورة عند دائرة عرض

٤٢° ٤١' ٢٥" شمالاً وخط طول ٠٩° ٥١' ٢٨" شرقاً.

تزحف الكثبان الرملية بمعدلات تتراوح من ١٠ : ١٠٠ مترًا/ السنة^(١) مما يمثل تهديداً وخطراً على الأراضي الزراعية والآبار الجوفية والطرق، كما حدث في قرية جناح القديمة بالخارجة وقرية الجوسق بالداخلة، وتبلغ المساحات المهتدة بزحف الكثبان الرملية ٣٥٧٨ فداناً تمثل ٢,٠٢% من المساحة المزروعة منها ١٢١٣ فداناً بقرى الخارجة و٢٣٦٥ فداناً بقرى الداخلّة خاصةً في غرب الموهوب وموط صورة (١٠)، وتعمل حركة الرمال الزاحفة على الواحات إلى تغيير خصائص تربتها الزراعية وزيادة نسبة الرمل في مكونات التربة وتزحف غرود بحر الرمال الأعظم تحت تأثير الرياح الغربية والغربية الجنوبية مهتدة مناطق الاستصلاح في أبو منقار وسهلي بركة وقروين.



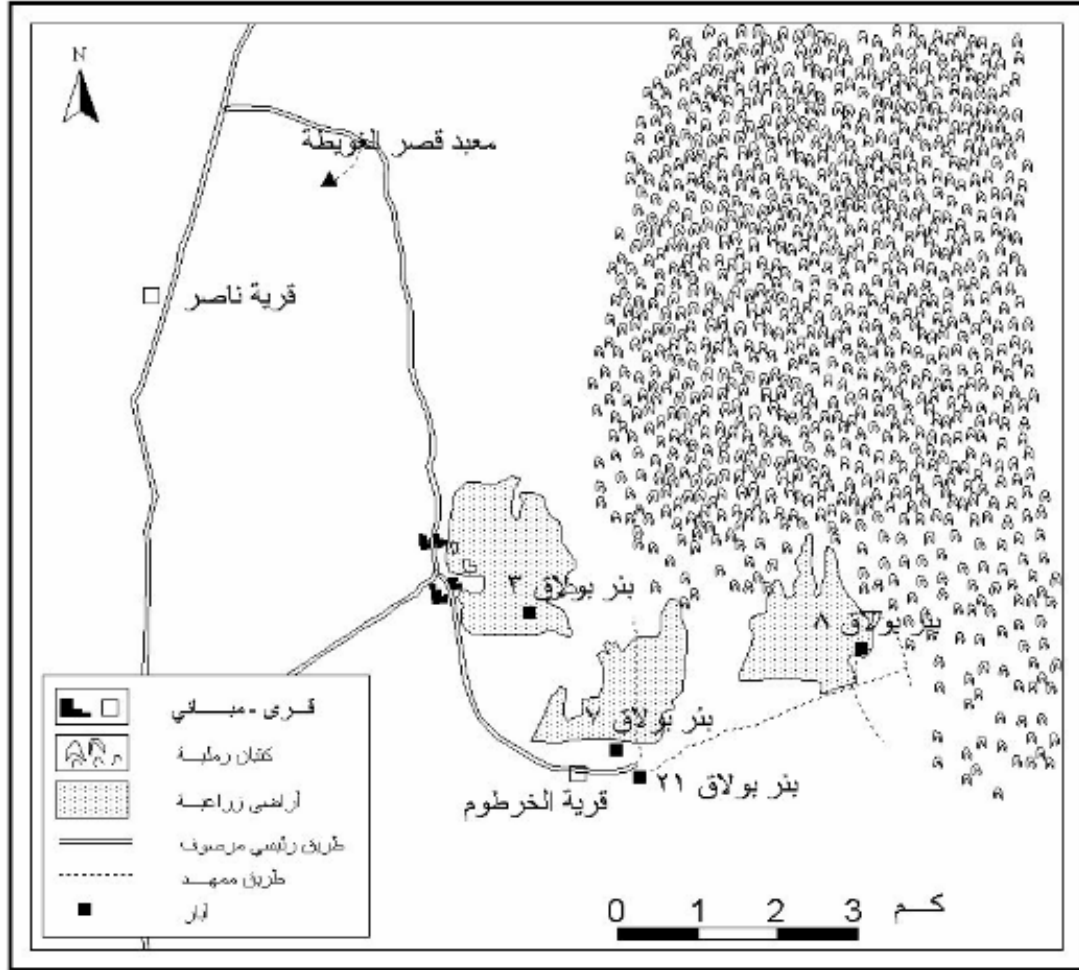
صورة (١٠) زحف الكثبان الرملية على الأراضي الزراعية بزمام داخل البركة بالداخلة عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ٢٠١٥/١٢/٤م واتجاه الصورة ناحية الجنوب

وتعد هذه المشكلة وليدة الظروف البيئية المحيطة بمنطقة الدراسة خاصةً في الخارجة والفرافرة بالقرب من بحر الرمال الأعظم، وتعمل الرمال الزاحفة على الأراضي الزراعية على تخفيض القدرة الإنتاجية للأرض الزراعية بحوالي ٦٠% عما كان عليه قبل زحف الرمال (فوزية محمود صادق، ١٩٩٢م، ص ٣٥٠)، وفيما يلي نماذج لبعض مناطق الزراعة التي تعرضت لزحف الأشكال الرملية:

* قرية بولاق التي تقع جنوب مدينة الخارجة بين سلسلتين من الكثبان الرملية ضمن القطاع الأوسط، والتي تتجه من الشمال إلى الجنوب، ولا يقتصر زحف الرمال على المساكن وحدها، وإنما يمتد أثرها على الآبار والأراضي الزراعية مثل زمام بئر بولاق ٧ و ٨ شكل (٨٣) والذي تعرض لزحف الرمال عليه من جهة الشمال وعلى الجزء الشرقي من الزمام؛ بسبب إحاطة الزمام بفرعين من سلسلة الرمال وإلى الشرق والغرب من الزمام في حركة مستمرة على الزمام المزروع. حيث طغت الرمال على ما لا يقل عن ١٥% من مساحة زمام البئر كما يوجد عدة برخانات شاردة عن النطاق الغربي تهدد زمام بئر بولاق ١٠، وذلك بطول ٢,٥ كم وبعرض حوالي ٤٠٠ متر وتمر هذه السلسلة ما بين زمام بئر ١٠ وبئر بولاق ٦، وإن كان هذا التأثير ضعيفاً نظراً لأن الزمام يسير موازياً مع مسارات هذه البرخانات في اتجاه شمال جنوب، ولم يستقطع سوى ٢٠ فداناً من زمام كل من البئرين (عبد المنعم محمد حنفي، ١٩٩١م، ص ١٠٤ و ١٠٥). كما تتعرض الأراضي الزراعية إلى الشمال الغربي من بئر جرمشين وغرب باريس لزحف الرمال وردمها للآبار بشكل دائم ومنها بئر باريس ٣٥ وبئر باريس ٤ وغيرها من الآبار والعيون.

١- في حين تصل سرعة الكثبان في الخارجة إلى ٢٤,٢ متر بمتوسط ٧,٣ متر/ السنة، أما الداخلّة فتصل السرعة إلى ١٧٠,٥ متر/ السنة (Embabi, 1986: 48).

- قرية الموشيه التي تقع غرب الداخلة^(١) من القرى التي انطمرت عدة مرات تحت الرمال؛ حيث يعيش سكانها بالمستوى الرابع فوق ثلاث مستويات سكنية، ويهدد زحف الكثبان الرملية بالقضاء على مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية بالقرية والتي تمثل المصدر الرئيسي لسد حاجات السكان المحليين من الغذاء، خاصة مع بعد منطقة الدراسة عن المعمور المصري من ناحية وطول المسافات الفاصلة بين مناطقها الرئيسية من ناحية أخرى.



شكل (٨٣) زحف الكثبان الرملية على قرية الخرطوم شرق بولاقي (بنري بولاقي ٧ و ٨)
المصدر: (أماني حسين محمد حسن، ٢٠٠٣م، ص ٢٥٠).

ب- المشكلات الخاصة بالخصائص الكيميائية:

١- نقص النيتروجين.

تبين من خلال الدراسات السابقة لتربة منطقة الدراسة أن ٨٨% من مساحة التربة بها فقيرة بعنصر النيتروجين وذلك بتوشكي وشرق العوينات وغرب الموهوب وأبو منقار وسهلي قروين وبركة وعين دالة ووادي الأبيض، لذلك تزداد حاجة منطقة الدراسة من الأسمدة الأزوتية إلى ٩٦٩٨ طنًا، ومركب محصولي يعمل على تزويدها بالنيتروجين مثل الأعلاف والبقوليات بشرق العوينات والفرافرة وباريس (وزارة الدولة لشئون البيئة، ٢٠٠٧م، ص ١١٤).

١- حيث تمثل الكثبان الرملية بمنخفض الداخلة مساحة ٤٤٦,٥ كم^٢ بنسبة ٦٥,٧% من إجمالي رواسب الزمن الرابع و ٨,٤% من مساحة المنخفض وهي تتكون من حبيبات الكوارتز الناعمة المستديرة وشبه المستديرة (شربات بشندي عطيه عوض، ٢٠١٣م، ص ٩).

٢- نقص الفوسفور.

تبين من خلال الدراسات السابقة لتربة منطقة الدراسة وجود نحو ٦٨% من التراب بمنطقة الدراسة تعاني من الفقر في مادة الفوسفور؛ حيث يتراوح تركيز الفوسفور بها ما بين صفر: ١٠ جزء في المليون وذلك بقرى درب الأربعين وتوشكى وشرق العوينات وسهل جرمشين وغرب الموهوب، لذلك تزداد احتياجاتها من الأسمدة الفوسفورية إلى ٨٤٣٧ طنًا (وزارة الدولة لشئون البيئة، ٢٠٠٧م، ص ١١٤).

٣- ارتفاع نسبة الملوحة في التربة.

يتضح من دراسة وتحليل الملاحق من (١٥): (١٧) الآتي:

يتباين المتوسط العام لمجموع الأملاح الذائبة بأراضي منطقة الدراسة من مكان لآخر، وقد سجلت قرية موط بمركز الداخلة^(١) أعلى نسبة للأملاح قدرها ١٦,٦٤ ملليموس/سم، ويرجع ذلك إلى ارتفاع منسوب المياه الأرضية وقوام التربة الثقيل والإسراف في مياه الري لاستخدام الري بالغمر، وأدناها في عينة سهل قروين إذ لا تتخطى ٠,٨ ملليموس/سم^(٢)، أما عن تقسيم أراضي منطقة الدراسة حسب الملوحة فهو كالتالي:

- تربة منخفضة الملوحة.

تحتوي هذه التربة على نسبة منخفضة من الأملاح الذائبة تقل عن ٠,٢٦% (أى أقل من ٤ ملليموس/سم)، وتشمل معظم الأجزاء الشمالية والوسطى من الخارجة إضافة إلى مناطق محدودة في الأجزاء الجنوبية وتربة سهلى قروين وبركة وأبو منقار بالفراة والبشندى والعوينة والأسمنت بالداخلة، ويرجع انخفاض درجة ملوحته إلى توافر بعض المصارف الفرعية والرئيسية في تلك الأراضي، بالإضافة إلى أراضي مشروعى توشكى وشرق العوينات.

- تربة متوسطة الملوحة.

يقصد بها التربة التي تحتوي على نسبة متوسطة من الأملاح الذائبة تتراوح بين ٠,٢٦ : ٠,٥% (أى بين ٤ - ٨ ملليموس/سم)، ويظهر تركزها في باريس وبغداد إضافة إلى قصر الفراة وأبو هريرة بالفراة والراشدة والهندا بالداخلة.

- تربة مرتفعة الملوحة.

ترتفع الملوحة بهذه التربة؛ حيث تتراوح نسبة الأملاح بين ٠,٥ : ١% (أى بين ٨-١٦ ملليموس/سم)، وتنتشر في معظم الأجزاء المزروعة بمنخفض الخارجة لاستخدام الري بالغمر وقلة المصارف بالإضافة إلى اللواء صبيح صورة (١١)، والنهضة بالفراة وتنيده ببلاط وعزبة القصر والقلمون بالداخلة، ويرجع ارتفاع الملوحة بهذه التربة لعدم وجود المصارف الزراعية.

- تربة مرتفعة الملوحة جداً.

ترتفع نسبة الأملاح الذائبة بهذا النوع من أنواع التربة؛ حيث تبلغ أكثر من ١% (أى أكثر من ١٦ ملليموس/سم)، وتنتشر بمدينة الخارجة وجناح والمناطق المحيطة ببركة عين الشيخ بالخارجة، وموط بالداخلة ومناطق البرك والمصارف خاصة حول بركة موط والقلمون والمناطق منخفضة المنسوب التي تعد مصرف لترشيح وتجميع المياه من المناطق المرتفعة عنها. هذا ويعمل تزايد أملاح الصوديوم، وبخاصة في الأراضي الفقيرة في محتواها من الكالسيوم على زيادة قلوية الأرض، وهو أمر له تأثيره السلبي على بنية التربة (محمد عبد الفتاح القصاص، ١٩٩٩م، ص ١٩٦).

١- تبلغ مساحة التراب خفيفة ومتوسطة الملوحة بالداخلة حوالى ٤٠%، بينما التراب مرتفعة الملوحة تبلغ ٦٠% وذلك بسبب شدة التبخر وتركز الأملاح ولذلك تتراوح معدلات القلوية بين ٧: ٨,٥ (شربات بشندى عطيه عوض، ٢٠١٣م، ص ٢٦٥).

٢- وتوجد معظم الأملاح في صورة كلوريد الصوديوم وتتفق السعة التشبعية للتربة مع القوام الذى يتراوح بين الرمل والطين إلا إنها تعد عالية نسبياً نتيجة لزيادة أكاسيد الحديد ذات السعة التشبعية العالية، ويختلف تفاعل التربة أيضاً من قطاع لآخر، وأن معظم الأراضي يسودها التفاعل المائل للقلوية إلى قلوى مع وجود قليل من الأراضي خفيفة الحامضية، مشيرة إلى وجود الأكاسيد الامورفية غير عضوية وخاصة الحديد بكميات معنوية في ناعم التربة، ويختلف محتوى الكربون العضوى والمادة العضوية باختلاف موقع القطاع إلا إنهما يكونون نسبة ضئيلة من مكونات التربة (عبد العظيم شهوان أحمد سلام، ١٩٨٩م، ص ٢).



صورة (١١) تملح وتغدق التربة بقرية اللواء صبيح بالفرافرة بسبب سوء الصرف والرى بالغمر عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١٢/٦م واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربي

٢- مشكلات موارد المياه:

أ- انخفاض مناسيب المياه الجوفية وتصرفات الآبار.

مع تزايد عدد الآبار وارتفاع إجمالي تصرفها بدأ ضغط المياه في الهبوط في مناطق عديدة إلى أن وصل إلى مستوى سطح الأرض ثم انتهى التدفق نهائياً في عدد كبير من الآبار نتيجة الهبوط في الضغوط مما حتم التحول إلى الرفع الآلي وأهم المناطق التي تعرضت إلى الهبوط السريع نسبياً هي مناطق الخارجة وبعض مناطق الداخلة وما زالت الفرافرة تتصف بالتدفق الذاتي، وإذا سمح في المستقبل بتخطي حد معين لمعدل سحب المياه فإن عمق الضخ سوف يصبح كبيراً جداً وبالتالي تصبح تكلفة رفع المياه غير اقتصادية.

ومن واقع متابعة سلوك الخزان الجوفي بمعرفة المختصين تبين أن معدلات الهبوط في المناسيب بياناتها كالتالي الخارجة وباريس ١,٥ مترًا/ سنة، والداخلة ٠,٥ مترًا/ سنة والفرافرة واحد مترًا/ سنة^(١)، وهي معدلات ضعيفة متمشية مع السيناريوهات التي وضعت للسحب والاستغلال الأنسب للخزان، ولكن الدولة أدرجت منطقة الدراسة ضمن مشروع ١,٥ مليون فداناً للتنمية الزراعية معتمدة على الخزان بمناطق الفرافرة وبياناتها كالتالي عين داله ٢٠٠ ألف فدان، وسهل بركة وقروين ١٠٠ ألف فدان والداخلة ٥٠ ألف فدان ومثلهم بشرق العوينات وهذا يزيد من معدلات الهبوط^(٢)، لذا يجب أن تكون التنمية الزراعية بهذه المعدلات على مراحل مع تقويم كل مرحلة على حدة وبناءً على نتائجها يتم تحديد المساحة المستهدفة في المرحلة القادمة. ولا يوجد إحصائية رسمية عن عدد الآبار الجافة ولكن كل بئر جفت يحفر غيره وعلى مقربة منه مثل جفاف ١٠ آبار رومانية بالبرايخ ببلاط، إضافة إلى بئر ٣ و ٤ بالأربعين ٢ و بئر ١٣ و ١٤ بالزيات التي قلت معدلات تصرفاتها (الدراسة الميدانية).

١- حيث أشارت بعض الدراسات إلى أنه لو تم استخدام ١,٥ متر سنوياً للأغراض الزراعية من الخزان الجوفي فسوف يستمر الخزان فقط لمدة ٥٠ سنة، بالإضافة إلى اعتبار خط عمق ١٠٠ متر هو الحد الأقصى للتكلفة الاقتصادية للرفع وإذا زاد العمق عن ذلك تصبح العملية الزراعية غير اقتصادية، ويجب في كل الأحوال أن لا يزيد الهبوط عن ٥٠ متر (Ibrahim & Ibrahim, 2003: 47). حيث يتوقع أن يكون ما بين ٢٣,٩٣ مترًا في المحاريق إلى ٤٣,٥٥ مترًا فوق منطقة باريس وما بين ٥,١٢ مترًا في منطقة القصر إلى ٢١,٧ مترًا في منطقة بلاط، علماً بأن هذه التنبؤات مبنية على تصرف ثابت قدره حوالي ٧٣ مليون م^٣ في كل من الخارجة والداخلة (إبراهيم حسن حميده، ١٩٩٧م، ص ٩٩).

٢- مقابلة شخصية مع المهندس/ مدير الإدارة العامة للمياه الجوفية بمنطقة الدراسة يوم الأربعاء ٢٠١٥/ ١٢/ ٢م.

ب- انخفاض الضغوط البيزومترية^(١).

عمل مشروع أبو طرطور على التأثير على الضغوط البيزومترية للمياه في منطقة سهل أبو العجول "الزيات" مما حد من التوسع الزراعي به وذلك انعكس على جملة الزمام المزروع بمركز بلاط أو الممكن استصلاحه واستزراعته مستقبلاً كأحد مشاريع التنمية الزراعية في منطقة الدراسة. حيث أنه لا يمكن استصلاح أكثر من ٢٥٠٠ فداناً في سهل الزيات من مجموع الأراضي الصالحة للزراعة والتي تبلغ ٤٥٠٠ فداناً (معهد التخطيط القومي، ١٩٩٢م، رقم ٧٠، ص ١٥٠). وذلك لانخفاض منسوب المياه بواقع ١٣ متراً تحت سطح الأرض، مع استمراره حتى يصل إلى عمق ٤٧ متراً عام ٢٠٣٥م، وفي الخارجة تم استبعاد ٤٣ ألف فدان للانخفاض الحاد في مناسيب المياه الجوفية، وما يتبع ذلك من ارتفاع تكاليف الضخ، وفيما يلي التوزيع الجغرافي للآبار التي توقفت عن التصريف بسبب انخفاض الضغوط البيزومترية:

- الخارجة^(٢) لم يستمر التدفق الذاتي لمياه الآبار إلا لفترة تتراوح ما بين خمس وسبع سنوات اعتباراً من بداية المشروع عام ١٩٦٠م، ثم بدأ منسوب المياه في الانخفاض عن سطح الأرض بالنسبة للطبقات السطحية، بينما في الطبقات العميقة استمر حتى ١٩٧٥م فقط ثم بدأ في الانخفاض، وباستخدام الطلبات المتزايد استمر الانخفاض عن منسوب الصفر حتى بلغ ٢٠ متراً للطبقات السطحية و ٣٣ متراً للطبقات العميقة، ومع استمرار انخفاض منسوب المياه سيصل إلى العمق الحرج عند ٦٥ متراً عام ٢٠٨٥م، وهو أقصى عمق للرفع الاقتصادي، وبزيادة استخراج كميات كبيرة من المياه تفوق كمية المياه التي يتم تعويضها بالخران، بدأت ضغوط المياه الجوفية في الهبوط مع الانخفاض المستمر لمنسوب المياه ما بين ٢٠: ٥٠ سم/ السنة، ونتيجة لاستخدام الطلبات تأثرت الآبار القديمة المجاورة مباشرةً عن التدفق الذاتي سواء من آبار الأهالي السطحية أو الآبار العميقة مما أدى إلى جفافها صورة (١٢).



صورة (١٢) بئر أهالي جاف وآخر استعواضي على مسافة ثلاثة أمتار بقرية بورسعيد بالخارجة عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٥/١٢/٢م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٧٢ متر ودائرة عرض ١٤ ٢٠ ٢٥ شمالاً وخط طول ٢٦ ٣٣ ٣٠ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربي

١ - الضغط البيزومتري وحدة تستخدم في دراسة المياه الجوفية لقياس الضغط الناتج عن انحباس المياه الجوفية داخل طبقاتها (عبدالرحمن بن عبدالعزيز النشوان، ٢٠٠٦م، ص ٧). وتمتاز مناطق الضغط الإرتوازي بامتدادها لتشمل المسافة بين منطقة تغذية المستودع الإرتوازي وحتى منطقة السحب وهي تمتاز بوجود انحدار هيدروليكي يضمن استمرار تدفق المياه الجوفية من منطقة التغذية حتى مناطق السحب وقد نشأ ذلك لإرتفاع منطقة التغذية طبوغرافياً عن مناطق السحب بما يؤدي إلى وجود ظاهرة إرتفاع منسوب المياه الجوفية بالنسبة لسطح البحر مما يؤدي إلى تحرك المياه بموجبها من مناطق منسوب المياه الأعلى إلى مناطق منسوب المياه المنخفض.

٢ - انخفاض التصريف اليومي من حوالي ٢٤٠٠٠٠ م^٣ عام ١٩٦٦ إلى ١٧٠٠٠٠ م^٣ عام ١٩٧٤م، وهذا يعني أن تدفق المياه قد إنخفض بنسبة ٣٠% تقريباً، كما يعني إنكماش الأرض الزراعية التي تعتمد مياه هذه الآبار بنفس النسبة في فترة لا تتجاوز عن ثماني سنوات (نبيل سيد إمبابي، ١٩٧٧م، ص ١٥٩، ١٦٣). وبلغ منسوب المياه ما بين ٣٢: ٩٣ متر، بينما سطح الأرض يتراوح من ١٩: ١٠٥ متر فوق سطح البحر وعمق المياه الجوفية يختلف من ١٠: ١٨ متر (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٩م، ص ٢٩).

- الداخلة^(١) نظراً لسوء توزيع الآبار بالداخلة فإنه توجد مناطق تعاني عجزاً مائياً يبلغ حوالى ١٠٤٣٣٤ م^٣/يوم ويتركز هذا العجز بالمناطق الشرقية والوسطى مثل تنيدة وأسمنت والهنداو والقصر وموط، ويرجع ذلك لأنها محدودة بفاالق ذى اتجاه شمال جنوب من الشرق وطية محدبة من الغرب، ومع ذلك لم يزد عمق الماء عن ١٠٠ متراً بحلول عام ٢١٠٠م، إلا إنه هناك بعض المناطق يوجد بها فائض فى مقنتها المائى مثل القلمون والراشدة وغرب الموهوب، التى ستتدفق مياها حتى عام ٢١٠٠م، وأن زادت معدلات الضخ (3: 2002, Seif El Nasr). وبعضها تتدفق تلقائياً ولا تستخدم مما نتج عنه أضرار بالغة من جراء عدم كفاءة الصرف، والمقترح تصميم شبكة من القنوات المغطاة تساعد على توزيع المياه بصور تتناسب مع الاستخدام. وهذا يشجع كثيراً زيادة مشاريع الاستصلاح خصوصاً بمنطقة غرب الموهوب، التى يبلغ إجمالى الأراضى الزراعية حوالى ٥٣٠٠ فدأناً، وتزرع على مياه الآبار المتدفقة ذاتياً؛ حيث أن منسوب المياه كان أعلى من منسوب سطح الأرض بحوالى ٢٠ متراً للآبار السطحية وحوالى ٣٠ متراً للآبار العميقة، ومع استمرار سحب المياه ينخفض المنسوب حتى يصل إلى عمق ٤٣ متراً وأقصى عمق اقتصادى سيصل إليه ما بين عامى ٢٠٨٥: ٢٠٩٠م (عبدالمنعم محمد حنفى، ٢٠٠٧م، ص ٢١٦).

أما الهبوط فى شرق العوينات سيتراوح ما بين ٣٥: ١٠٠ متراً وسيكون عمق المياه الجوفية يتراوح من ٥٨: ١٤٤ متراً فى نهاية ١٠٠ سنة استغلال وبمتوسط ١: ٣ متراً/سنة، وهو الفرق بين منسوب سطح المياه الجوفية الابتدائى عند بداية المشروع والموجود عليه عام ٢٠٠٥م (صلاح أحمد محمد الكرماتى، ٢٠٠٦م، ص ١٠٢). ثم أصبح خمسة أمتار عام ٢٠٠٧م، ويرجع ذلك لزيادة كمية المياه المسحوبة من الخزان بمقدار ١٦٨٣ مليون م^٣ (2: 2009, Hassan). واتضح ذلك من خلال الآبار الرقابية التى تم حفرها لهذا الغرض، ويرجع ذلك لزيادة المساحة المزروعة، وتعدد أنواع المحاصيل وزراعتها بصفة مستمرة صيفاً وشتاءً والاعتماد الكلى على المياه الجوفية فى الزراعة والشرب وتربية الثروة الحيوانية.

- تتصف مياه الفرافرة بأنها متدفقة ذاتياً؛ حيث تصل تصرفات بعض الآبار إلى ٢٠ ألف م^٣/يومياً، ثم يبدأ الرفع بالظلمبات بالنسبة للآبار السطحية عام ٢٠٤٥م^(٢)، وبالنسبة للآبار العميقة يبدأ السحب بالظلمبات عندما ينخفض المنسوب إلى عمق ٦١ متراً (عبدالمنعم محمد حنفى، ٢٠٠٧م، ص ٢١٧).

ج- تداخل نطاقات حرم الآبار.

تؤثر الآبار على بعضها إذا كانت تستمد مياها من طبقة واحدة من طبقات الحجر الرملى الحاملة للمياه؛ حيث أن الآبار الواقعة على منسوب أقل تسحب مياه العيون والآبار التى توجد على منسوب أكثر ارتفاعاً، وإذا كانت المسافات البينية قليلة فعندما حفر بئر فى باريس بلغ تصرفه اليومى حوالى ١٣٠٠ متر مكعب، عمل على تقليل تصرفات أربع آبار أخرى بالأراضى المجاورة الأكثر ارتفاعاً التى كانت تبلغ تصرفاتها نحو ٢٤٥٠ متراً مكعباً/اليوم، إذ تناقصت تصرفات هذه الآبار اليومية بعد حفر هذا البئر فوصلت إلى ١٨٧٥ متراً مكعباً/اليوم فقط، ويبلغ هذا التناقص فى التصرف حوالى ٢٣% من جملة التصرف (أمانى حسين محمد حسن، ٢٠٠٣م، ص ٤٨). ومن ثم فإن الآبار تؤثر بعضها على الآخر، وبالتالي على منسوب المياه الجوفية ويتضح ذلك مما يأتى:

- تم حفر بئر الشركة ١٨ الاستعواضى عن بئر الخارجة ٦ عام ١٩٩٩م على عمق ٣٥٦ متراً، فأدى إلى انخفاض تصريف بئر المنيرة ٩ من ٢١٩٣ متراً مكعباً/اليوم عام ١٩٩٠م إلى ١٦٩٦ متراً مكعباً/اليوم عام ٢٠٠١م، أى بنسبة ٢٢,٧%.

- ترتب على حفر بئر الخارجة ٥٠ استعواضى ١٠٠ عام ١٩٩٤م على عمق ٤٦٠ متراً انخفاض تصريف بئر الخارجة ١٢ من ٢١٨٦ متراً مكعباً/اليوم عام ١٩٩٠م إلى ١٨٧٣ متراً مكعباً/اليوم عام ٢٠٠١م، بنسبة ١٤,٣% علماً بأن عمق البئر الأخير قد بلغ ٥٠٤ متراً.

١- بلغت الضغوط البيزومترية ما بين ١٢٥: ١٥٧ متر وسطح الأرض المقابل من ٩٨: ٢٢٦ متر وعمق المياه الجوفية من ٥: ٤٣ متر فى الداخلة، وفى الزيات بلغ منسوب المياه الجوفية من ١٣٣: ١٤٤ متر وسطح الأرض المقابل من ١٦٣: ٢٦٣ متر وعمق المياه الجوفية من ١٨: ١٣١، وفى غرب الموهوب بلغت الضغوط البيزومترية من ١٣٨: ١٥٧ متر وسطح الأرض المقابل من ١٥١: ٢٢٦ متر وعمق المياه الجوفية من ٢: ١٥ متر (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، ١٩٩٩م، ص ٢٩).

٢- حيث توصلت دراسة لصفاء سليمان وآخرين أن معدل الهبوط بعد خمسين سنة سيصبح ٥٠ متراً للآبار العميقة وعشرة أمتار فى العيون الطبيعية (Soliman & et al, 2004: 15).

- أما في الداخلة فقد لوحظ أن مجموعات عيون وآبار الأهالي التي تبعد حوالي ٥: ٧ كم يؤثر بعضها على البعض الآخر، ومن أمثلة ذلك العيون والآبار بناحية الهداو والتي تأثرت تأثيراً بالغاً في مستوى الضغط الاستاتيكي وتصرفات العيون، وكذلك الآبار بناحية موط الواقعة على بعد ٧ كم جنوبها، بينما أثر عيون وآبار ناحية الراشدة على عيون وآبار بناحية القلمون الواقعة على مسافة ٥ كم في الجنوب الغربي لها، وتؤثر الآبار العميقة التي تستمد مياهها من طبقة واحدة وكانت المسافة بين كل بئر وآخر أقل من ٥ كم إلا أن مراعاة هذه المسافات البيئية لا تؤخذ في الحسبان عند حفر بئر في الخارجة أو الداخلة (حافظ مصطفى محمد، ١٩٦٨م، ص ٢٦٢).

د- الخصائص الكيميائية للمياه.

- تتمثل المشكلة الرئيسية للمياه الجوفية في وجود شوائب الحديد والمنجنيز التي تؤثر على مواسير المياه الرئيسية ووصلاتها، فزيادة تركيز الحديد يعمل على تكون الصدأ في هذه المواسير، ونتيجة لذلك يحدث تآكل لأغلفة ومرشحات الآبار، ويتبع ذلك توقف تصرفات الآبار^(١)؛ حيث عملت الشوائب الحديدية ببئر ١٥ بسهل الزيات ببلاط صورة (١٣) على انسداد النقاطات في الري بالتنقيط والعودة للري بالغمر مثل مزارع أبو منقار، ويُعد ذلك من مشكلات التنمية الزراعية.



صورة (١٣) أكاسيد الحديد (الحميرة) في المياه الجوفية ببئر ١٥ بسهل الزيات بمركز بلاط عام ٢٠١٥م

المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ١٢/٤/٢٠١٥م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ١٦٩,٨ متر ودائرة عرض

٢١ ° ١٢ ° شمالاً وخط طول ٢٠ ° ٤٧ ° شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الشرقي

- تحتوى العيون والآبار بالداخلة والفرافرة والخارجة على عدة غازات تتكون من النتروجين، ونسبة قليلة من الأكسجين وثاني أكسيد الكربون، ويمكن ملاحظة هذه الغازات في شكل فقاعات دافئة الحرارة مع المياه، بينما تظهر على سطح المياه في عملية بطيئة على شكل فقاعات كبيرة الحجم بالآبار القديمة، ويرجع ظاهرة تآكل فلتر ومواسير الآبار إلى وجود مثل هذه الغازات في المياه الإرتوازية. لذا يجب استخدام مواسير من البلاستيك أو الصلب غير قابل للصدأ حتى لا تتلف المواسير بسرعة بسبب تلك الغازات والشوائب، نظراً لرداءة مواصفات المصافي البلاستيك في ذلك الحين وعدم تطورها فنياً فإن التجربة فشلت نظراً للحرارة المرتفعة للمياه؛ حيث لوحظ انهيار المصافي بعد فترة قصيرة من الاستخدام؛ حيث تصل حرارة المياه في بعض آبار الفرافرة إلى ١٠٠ درجة مئوية. (Vivia, 2002: 14).

١- ترجع هذه الظاهرة إلى اتحاد أيون الحديدوز مع أيون الكربونات مكونة بيكربونات الحديدوز، وهي المسبب الرئيسي في انسداد المصافي للآبار، كما أن هناك العديد من الآبار تتوقف خلال شهور من بدء التشغيل، وذلك يرجعه كثير من آراء المختصين من المهندسين إلى نشاط بكتيريا الحديد، حيث يؤدي نموها وتكاثرها السريع إلى توقف البئر خلال شهور من بدء تشغيله، ويرجع نشاط بكتيريا الحديد إلى ضآلة احتواء المياه على الأكسجين مع زيادة ثاني أكسيد الكربون والحديد المذاب، فيتحول الحديد إلى راسب جيلاتيني (على مصطفى كامل مرغى، ٢٠٠٧م، ص ٣٣).

ثانياً: المشكلات البشرية:

١- مشكلات الري:

أ- استخدام طرق الري التقليدية.

- يُعد نظام الري بالغمر صورة (٢) هو النظام السائد في منطقة الدراسة بنسبة ٦٦,٢٤% لجملة المساحة المزروعة وذلك بكل القرى القديمة بمنطقة الدراسة. وبالتالي فقدان حوالي ١٠% من جملة المياه المتدفقة من الآبار بواسطة التبخر (نبيل سيد إمبابي، ١٩٧٧م، ص ١٧٥ و١٧٦). في حين يصل الفاقد إلى ٥٠% بأبو منقار عوضاً عن التبخر والتسرب تحت السطح من القنوات السطحية (*The American university in Cairo & Desert development centre, 2009:10*). وهو يترتب عليه ارتفاع منسوب المياه الباطنية وتملح التربة صورة (١٤) وتغدقها صورة (١٥) مثل موط بالداخلة وشرق جناح بالخارجة، بالإضافة إلى ارتفاع مستوى الماء الأرضي في المناطق التي تمتد فيها جذور المحاصيل، مما يؤدي إلى موتها وتدهور خصائصها الإنتاجية، في حين بلغت نسبة المساحة المروية بنظم الري الحديثة ٣٣,٧٥% من الجملة، وذلك بتوشكى وشرق العوينات وغرب الموهوب وسهلي قروين وبركة بالفرافرة.



صورة (١٤) تملح التربة بفعل الري بالغمر في منطقة موط بالداخلة عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ٢٠١٥/١٢/٤م واتجاه الصورة ناحية الجنوب الغربى



صورة (١٥) تغدق التربة بقرية درب الأربعين (٢) بجنوب باريس عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الخميس الموافق ٢٠١٥/١٢/٣م واتجاه الصورة ناحية الجنوب الشرقى

- تعاني شبكات الري على مستوى منطقة الدراسة من انخفاض كفاءة الري السطحي، وسوء التصميم والتنفيذ والتصنيع والتشغيل والصيانة وعدم التطهير صورة (١٦) وذلك ناشئ عن عدم وجود تشريعات خاصة تنظم كل ذلك، وعدم تسعير مياه الري مما أدى إلى الإسراف في استعمال المياه، وارتفاع تكاليف أنظمة الري الحقلية الحديث مما ينتج عجز المزارع في المناطق القديمة عن تحسين أساليب الري، وقلة الكوادر الفنية المتخصصة في مجال الري الحديث، وقلة الوعي العام بنقص الموارد المائية مما أدى إلى الإفراط في استخدامها وذلك ببورسعيد بالخارجة، والبرباية وسهل الزيات ببلاط، ودرج الأربعين (٢) بباريس، وموط وزمام داخل البركة بالداخلة، والرواد واللواء صبيح بالفرافرة.



صورة (١٦) سوء تطهير وتكسير قنوات الري (التبطين) التابعة لبئر ١٥ بسهل الزيات بمركز بلاط عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ٢٠١٥/١٢/٤م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ١٦٩,٨ متر ودائرة عرض ٢١ ١٢ ٢٥ شمالاً وخط طول ٢٠ ٤٧ ٢٩ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الشرقي

- حفر قنوات الري على مناسيب أعلى من التربة الزراعية بسهل الزيات ببلاط صورة (١٦) وبجرمشين بباريس يساعد على زيادة عملية الرشح، وخاصة في التربة المسامية، وبالتالي يؤدي إلى ضعف قدرتها البيولوجية "تغدق التربة"^(١) وقد تصل إلى درجة العمق الإنتاجي الكامل.
- تكوين السبخات التي توجد في المناطق منخفضة المنسوب؛ حيث تتجمع المياه في مستنقعات بعمق حوالي ٥٠ سم، مثال ذلك منطقة معبد هيبس وبعض المناطق في الواحات الداخلة (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ١٩٩٩م، ص ٧٣)، بالرغم من ذلك ستبقى ملوحة التربة والمياه وراء ضرورة اتباع طريقة الري بالغمر على ما فيها من تبديد لمياه الري المحدودة، وبالتالي وما يتبعه من تحديد التوسع الزراعي الأفقي بمنطقة الدراسة.
- إن أبار المستوى السطحي (العيون) التي يحفرها الأهالي في الفرافرة تظل متدفقة بشكل مستمر على مدار العام؛ حيث إن طريقة حفرها من الناحية الفنية لا تسمح بالتحكم أو ضبط الكميات المتدفقة، وتعد أكثر من نصف مياهها مهدرة في الشتاء لسوء التحكم.
- إن بعض الآبار العميقة بموط بالداخلة غير متدفقة ذاتياً في الوقت الحالي، وبعضها يتدفق لمدة عام أو بضعة أعوام، ثم يتم سحب المياه ميكانيكياً بواسطة طلمبات للرفع، وهي تتعرض للأعطال كما أنها بحاجة إلى الصيانة المستمرة بالإضافة إلى ارتفاع مصاريف التشغيل، مما يشكل عائق أمام التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة، بالإضافة إلى قلة عدد ساعات التشغيل وزيادة التحميل عليها؛ حيث قرية الزيات لها ٤

١- يقصد بتغدق التربة تشبع التربة في منطقة المجموع الجذري، الأمر الذي يؤثر سلباً على الإنتاج الزراعي وكفاءة المحاصيل، كما يمكن تمييز الأراضي المتغدقة بالنمو الكثيف للنباتات المائية والإرسابات العضوية. (Ali & El Bastawesy, 2011: 5: 8) وقد ينشأ التغدق بسبب وجود طبقة صلبة (Hard Pan) مانعة لتسريب الماء الأرضي بسبب وجود واختلاط حبيبات التربة بالحديد في طبقات تحت التربة (Leong & Morgan, 1982: 106).

ساعات من تصريف ودورة تشغيل البئر وهي لا تكفى، والرى من البرك والمصارف والصرف الصحى الضار بالتربة والنبات ومن ثم الحيوان والإنسان (الدراسة الميدانية).

ب- عيوب أنماط الري الحديثة.

- عدم صلاحية أى من طرق الري الحديثة لكل أنواع المحاصيل فالرى بالرش المحورى بشرق العوينات يُعد أقل كفاءة من الري بالتنقيط في حالة رى الأشجار، ولا يناسب المحاصيل الطويلة مثل الذرة الشامية والرفيعة ومعظم المحاصيل الجذرية مثل البصل والثوم والفجل مما يحتم تنوع أنماط ونظم الري تبعاً لتنوع المركب المحصولي^(١)، ولكن ما يناسبه هو البرسيم، وأن الري بالتنقيط هو الأنسب لمحاصيل الخضر والبساتين، وهناك أنواع عديدة من المحاصيل الزراعية لا يصلح ريها بالتنقيط وتشمل الحبوب بأنواعها والأعلاف، والبطاطس، والبطيخ، والشمام، والجزر، والخضروات الورقية مثل البقدونس، والملوخية، والسيانخ، والكرات، والنعناع، مما يزيد من تكلفة المدخلات الزراعية.

- قلة كفاءة وجودة المرشحات "الفلاتر" وجودة المنقطات وأحياناً صغر حجمها، بالإضافة إلى الشوائب الطبيعية، وقلة الوعى من قبل البعض فى استخدام بعض المواد الكيميائية، بالإضافة إلى انسداد المنقطات الذى يؤدي إلى عدم المساواة فى توزيع كميات المياه والأسمدة للمحاصيل وينتج عن ذلك تباين بين المحاصيل من قوية إلى ضعيفة (عبدالله سليمان الحديثي، ١٩٩٣م، ص ٣٦). حيث تعثرت تجربة الري بالتنقيط وتقلصت بالموشية بالداخلة وبأبو منقار بالفرافرة سورة (١٧) نظراً لظهور بعض المشكلات مثل الانسداد المستمر للنقاطات لارتفاع نسبة أكسيد الحديد بالمياه، مع ظهور الأملاح حول النبات؛ حيث لجأ المزارعون إلى التخلص من معدات الري بالتنقيط والعودة إلى نظام الري بالغمر باستثناء مساحة لا تزيد عن ٥٠ فداناً بأشجار العنب والزيتون (عبدالمنعم محمد حنفى، ١٩٩١م، ص ٨١).

- في أبو منقار يلاحظ أن المواسير أو بعض الأجزاء المستخدمة منها في توصيل أجزاء الشبكة غير مدفونة ومعرضة لأشعة الشمس صورة (١٨) مما يؤدي إلى سرعة تلفها قبل الوصول لعمرها الافتراضى بوقت كبير، كما أنها تتمدد وتنكمش باختلاف درجات الحرارة مما ينتج عنه التواء خطوط الري فوق سطح الأرض وزيادة الشد على أماكن الاتصال مما ينتج عنه تفكك أجزاء الشبكة وتعطل العمل وتدفق الماء لتفقد بالجريان السطحي وبالتبخر والتشرب (عبد الرحمن شكشوك، ١٩٨٨م، ص ٤٢٠).



صورة (١٧) تعثر تجربة الري بالتنقيط بقرية طلعت ضرغام بأبو منقار بالفرافرة عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١٢/٦م واتجاه الصورة ناحية الجنوب الشرقى

- في حالة الري بالتنقيط للخضر اسفل مصاطب التربة المغطاة بشرائح البولى إيثيلين السوداء بمزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات يتعذر اكتشاف النقاط الذى تم انسداده حتى يعالج أو يستبدل قبل موت

١- مقابلة شخصية مع مدير مشروع شرق العوينات يوم السبت ٢٠١٥/١٢/٥م.

النبات عطشاً، وانسداد النقاطات جزئياً يسبب زيادة عدد ساعات التشغيل وذلك لتوصيل كمية المياه التي يجب إعطاؤها للمحاصيل ذات النقاطات المنسدة جزئياً وفي نفس الوقت تحصل المحاصيل غير المنسدة نقاطها على أكثر من حاجتها من المياه وهذا إسراف وعدم ترشيد (الدراسة الميدانية).

- نظام الري بالرش الثابت والتنقيط ذات تكاليف إنشائية عالية ولكن تكاليف التشغيل منخفضة، وعدم تركيب عداد مياه صغير على مدخل جهاز حقن الأسمدة وذلك للتحكم في سرعة دخول وخروج المياه إلى ومن خزان التسميد؛ حيث تفتح محابس المدخل والمخرج بكامل سعتها فتفرغ محتويات الخزان من الأسمدة فوراً وتناولها المحاصيل القريبة أما البعيدة فلا تتال إلا القليل أو لا تتال شيئاً من السماد فيضعف نموها ويقل محصولها وذلك بمشروع شرق العوينات (الدراسة الميدانية).

ج- عدم كفاية المياه المتاحة للمركب المحصولي أو للاحتياجات الغسيلية من الأملاح.

تعانى معظم مشاريع استصلاح الأراضي من نقص في المياه صورة (١٨) مثل منطقة أبو منقار خصوصاً في فترة الذروة خلال أشهر الصيف وقد لا يعزى ذلك إلى نقص مطلق في كمية المياه بقدر ما يعزى إلى أخطاء في تنفيذ المشاريع أو نظام التوزيع أو طريقة الري أو سوء عمليات الري أو عدم صيانة المجارى المائية؛ بسبب عدم تحديد هذه المسؤولية بين الجهات المسؤولة عن التشغيل وتلك المستفيدة من مياه الري، ولعل أهم أسباب مشاكل الري ما يرجع منها إلى ساعات التشغيل للرفع بالمقارنة بعدد ساعات الري الفعلية؛ حيث أن تصميم التشغيل مبنى على أساس تشغيل ١٢ : ٢٤ ساعة بينما ساعات الري الفعلية لا تتعدى ١٢ ساعة في اليوم مما يعنى فقد لمياه الري أثناء الليل إلى المصارف دون ما استفادة فعلية منها مثل موط بالداخلة والرواد واللواء صبيح وأبو نص بالفراة.



صورة (١٨) جفاف أشجار الليمون بسبب قلة المياه بمزرعة الأخوة بأبو منقار بمركز الفراة عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١٢/٦ م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ١٥٤,٨ متر ودائرة عرض ٤٩° ٢٦' شمالاً وخط طول ١١° ٤٢' شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربي

واتضح من خلال دراسة الاحتياجات المائية للمركب المحصولي بمنطقة الدراسة من الملاحق من (٩): (١٢) ومقارنتها بالكميات المسحوبة من الخزان الجوفي (١٢٦٥ مليون م^٣)، عدم كفاية المياه المتاحة للمركب المحصولي؛ حيث تقدر مساحة الأراضي غير متوفر لها المياه بالعمود الصيفية بنحو ٦٢% من جملة مساحة العمود الشتوية والبالغة ٢١٩٨٢٣ فداناً، ويرجع ذلك إلى نقص مياه الري خاصة في فصل الصيف بسبب ثبات التصريف لمنطقة الدراسة للمساحة المزروعة وزيادة المقننات المائية لمحاصيل العمود الصيفية والنيلية، وساعد على تفاقم المشكلة اتباع أسلوب الري بالغمر؛ حيث بلغ عدد ساعات الري للفدان الواحد في حالة الري بالغمر من ٤: ٦ ساعات، في حين يحتاج فدان النخيل إلى الري كل يوم خاصة إذا كان محمل عليه محاصيل أخرى وذلك ببورسعيد بالخارجة، والعمود الشتوية تحتاج من ٦: ١٠ ريات في العمود أو كل ١٥ يوم أو مرة كل ٦: ٨ يوم أو مرة كل ٣: ٤ يوم، أما العمود الصيفية كل ١٠ أيام والبرسيم مرة كل ٤: ٦ يوماً، أما العمود النيلية ١٠ ريات أو رية كل ١٥ يوم، فالجراو يروى كل ٦: ٧ يوم وذلك بالبريابة ببلاط والرواد بالفرافرة، أما البساتين تروى كل يوم فمثلاً النخيل وهو شتل يروى كل يوم لمدة ٤٠ يوماً ثم مرة كل ٤: ٧ يوم وذلك بسهل الزياد ببلاط (الدراسة الميدانية).

بالإضافة إلى عدم كفاية الموارد المائية لغسيل الأملاح المتراكمة بفعل الري بالغمر وارتفاع منسوب الماء الجوفي والظروف المناخية؛ حيث تؤثر ملوحة مياه الري على مستوى إنتاجية الأراضي من محاصيل الخضر ودرجة جودتها؛ حيث تؤدي إلى ضعف إنتاج محصول البامية بنسبه ٤٩%، وذلك عند مستوى ملوحة يقدر بحوالي ٨,٣ ملليموس/سم، وقد إنخفضت إنتاجية محصول البصل من ١٦,٨ طنًا عام ١٩٨٨م إلى ١٥,٨ طنًا عام ٢٠١٠م بنسبة قدرها ١٦% خلال تلك الفترة بالخارجة. كما تؤثر زيادة ملوحة مياه الري من ٩: ٠,٥ ملليموس/سم في انخفاض متوسط إنتاجية الفدان من محصول الطماطم بنسبة ١٤% (مصطفى الجبلى، ١٩٥٧م، ص ٦٣).

د- ارتفاع تكلفة الري وحفر الآبار.

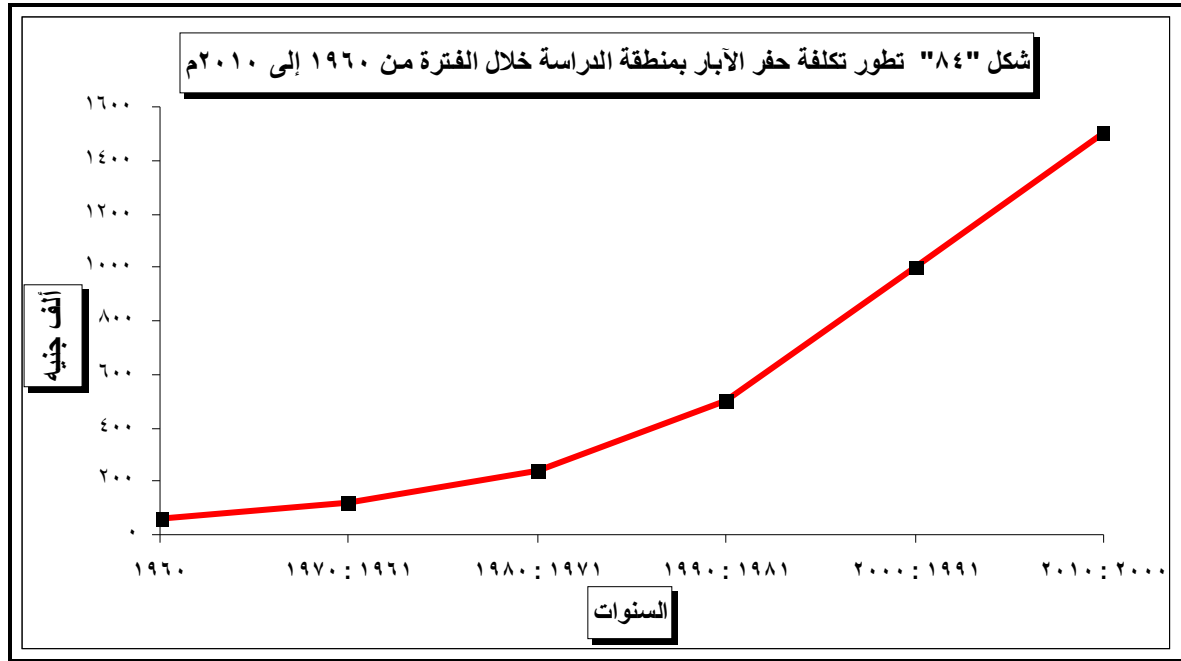
بناء على تقديرات قطاع الهندسة الميكانيكية بجهاز تعميم الأراضي فإن تكلفة رفع المتر المكعب من المياه ألياً بالطللمات في منطقة الخارجة قدر بنحو ١٣ قرشاً للآبار السطحية، في حين يكلف المتر المكعب جنيهان في حالة زاد عمق البئر عن ١٠٠ متراً مما يجعل عملية الرفع غير اقتصادية لزيادة التكاليف عن العائد وعلى أساس المقنن المائي للفدان ٢٢ م^٣/يوم فبالتالي هو يحتاج ٤٤ جنيهاً يومياً وبالضرب في ٣٦٠ يوماً يصبح تكاليف ري الفدان في السنة ١٥٨٤٠ جنيهاً للفدان الواحد^(١)، كما يقدر تكلفة حفر البئر الواحد ما يقرب من ٧٥٠ ألف جنيهاً بالإضافة إلى نحو ٢٥٠ ألف جنيهاً تكاليف إنشاء الأحواض الرئيسية والفرعية المتفرعة منها والتي تقوم بها حالياً شركة ريجوا (الدراسة الميدانية)، والجدول (٦٤) والشكل (٨٤) يوضحان تطور تكاليف حفر الآبار والأعماق بالأمتار خلال الفترة من ١٩٦٠: ٢٠١٠م.

جدول (٦٤) تطور تكلفة حفر الآبار في منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٦٠ إلى ٢٠١٠م

متوسط عمق البئر بالمتر	نسبة الزيادة %	التكلفة	المتغيرات السنوات
٣٠٠	—	٤٠ - ٦٠	١٩٦٠م
٣٠٠	١٠٠	٨٠ - ١٢٠	١٩٧٠/١٩٦١م
٧٥٠: ٦٠٠	١٠٠	١٦٠ - ٢٤٠	١٩٨٠/١٩٧١م
١٠٠٠: ٨٠٠	١٠٨,٣	٣٠٠ - ٥٠٠	١٩٩٠/١٩٨١م
١٤٠٠: ١٠٠٠	١٠٠	٦٠٠ - ١٠٠٠	٢٠٠٠/١٩٩١م
١٧٠٠: ١٤٠٠	٥٠	١٠٠٠ - ١٥٠٠	٢٠١٠م

المصدر: محافظة الوادي الجديد، مديرية الري، الإدارة العامة للري، ٢٠١٠م، ص ٤٩).

١- مقابلة شخصية مع مدير الإدارة العامة للمياه الجوفية بالمحافظة يوم الأربعاء ٢٠١٥/١٢/٢م.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٤) والشكل (٨٤) الآتي:
 زادت تكلفة حفر الآبار بنسبة ٢٥٠٠% خلال الفترة من ١٩٦٠: ٢٠١٠م، الأمر الذي يتطلب اتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة لترشيد استهلاك المياه حفاظاً على مخزون المياه الجوفية؛ حيث بلغت التكلفة في بداية مشروع الوادي الجديد من ٤٠: ٦٠ ألف جنيهاً في عام ١٩٦٠م، ثم من ٦٠٠: ١٠٠٠ ألف جنيهاً في ٢٠٠٠م وكان متوسط عمق البئر من ١٠٠٠: ١٤٠٠ متراً ثم من ١: ١,٥ مليون في ٢٠١٠م وكان متوسط عمق البئر من ١٤٠٠: ١٧٠٠ متراً، ويرجع ذلك لزيادة أعماق الآبار.

كما يلاحظ أيضاً زيادة أعماق الآبار بنسبة ٥٦٦% خلال نفس الفترة وذلك نتيجة السحب المكثف من الخزان الجوفي وبخاصة في مركزى الخارجة والداخلية، والتي بدأت تعتمد على محطات الرفع الآلى بالظلمبات منذ عام ١٩٦٥م للآبار السطحية وعام ١٩٧٥م للآبار العميقة بسبب تناقص الضخ الاستاتيكي، مما يزيد من تكاليف المدخلات الزراعية وتصبح معها عملية التنمية الزراعية غير ذات جدوى اقتصادية، إضافة إلى تكاليف التشغيل والصيانة والطاقة المستهلكة في ظل ارتفاع أسعار الوقود، إضافة إلى ارتفاع تكاليف حفر ترعة الشيخ زايد وشبكة البنية التحتية والتي تزيد عن ١٧ مليار جنيه بدون عائد مادي يذكر منها. كما تبلغ تكلفة حفر آبار الأهالي من ٤٠: ١٥٠ ألف جنيهاً وتكلف ماكينات الرفع ١٥: ٣٠ ألف جنيهاً وماكينات كاتربيلر تكلف ٥٠٠ ألف جنيهاً بالرواد وأبو نص بالفرازة، وتكاليف التشغيل ٥٠٠ جنيهاً كهرباء شهرياً للأهالي مقابل ٣٠٠٠ شهرياً للآبار بدرج الأربعين (٢) بباريس، وتكاليف الصيانة ٢٠٠٠ جنيهاً للأهالي والآبار الحكومية تكلف ١٥ ألف جنيهاً علماً بأن آبار الأهالي تكون بقطر ٣ بوصة والحكومية بقطر ٦ بوصة فأكثر وذلك ببورسعيد بالخارجة (الدراسة الميدانية).

٢- مشكلات الصرف الزراعي:

أ- مشكلات الصرف المكشوف وعدم كفايته للزمم المزروع.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (١٩) والشكل (٣٤) الآتي:

- تبلغ نسبة المساحة المخدومة بالصرف المكشوف ٢٩,٢٧%، والمساحة غير المخدومة بمصارف بنسبة ٧٠,٧٢% من جملة الزمام، بالإضافة إلى أنه لا يوجد صرف مغطى بمنطقة الدراسة، وترتب على ذلك ارتفاع متوسط ما يخدمه الكم طولى من المصارف المكشوفة إلى ٦٧,٩٩ فداناً/ كم، ويتباين هذا المؤشر من مركز لآخر مما يؤدي إلى شدة الضغط على المصارف المكشوفة وعدم كفايتها لخدمة المساحة المزروعة والمستهدفة فتتخفف كفاءة عملها وتشكل معوق للتنمية الزراعية الأفقية والرأسية، وارتفاع

مناسيب المياه بشبكة المصارف الرئيسية في فصل الشتاء، مما كان له تأثير ضار على صرف الأراضي الزراعية المجاورة وخاصةً المنخفضة منها، والأراضي المجاورة لبرك الصرف مثل زمام داخل البركة بموط بالداخله صورة (١٩) التي تعاني تربتها من ارتفاع مستوى الماء الأرضي والتملح وزيادة التبخر منها والنتج من النباتات المائية التي تنمو بها.



صورة (١٩) تغدق وتملح التربة بزمام داخل البركة بمركز الداخلة بسبب سوء حالة المصارف عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ٢٠١٥/١٢/٤ م واتجاه الصورة ناحية الجنوب

- أكدت الدراسة الميدانية أن ٨٠% من المبحوثين أفادوا بأنه توجد مصارف تخدم مزرعتهم و ٢٠% منهم اقرروا بأنه لا يوجد مصارف خاصةً في قرى درب الأربعين وشرق العوينات وقروين وبركة بالفرافرة، ويرجع ذلك لاستخدام طرق الري الحديث من الري بالتنقيط والرش المدفعي والمحوري.
- بلغت نسبة المصارف السطحية العمومية ٢٥% والفرعية ٧٥%، وأغلبها حكومي بنسبة ٩٩% والأهالي بنسبة ١% فقط خاصةً في زراعات الأهالي في اللواء صبيح في الفرافرة، والمصارف تلقى بمياها في البرك بطريقة مباشرة بنسبة ٩٥%، وباستخدام ماكينات رفع مثل بركة موط بالداخله أو في مصرف كبير بنسبة ٥% مثل قرى سهل الزيات ببلاط (الدراسة الميدانية).
- ارتفاع تكاليف الإنشاء لـ ٥% من المبحوثين، وارتفاع منسوب البرك وتملح التربة وطغيانها على الأراضي الزراعية، والمياه تترد مرة أخرى على الأراضي الزراعية مثل بركة العوينة بالداخله لارتفاع منسوب البركة عن الأراضي الزراعية، وتجمع الزواحف والقوارض المضرة بالمحاصيل.
- شجعت المصارف على استخدام كميات أكبر من مياه الري مثل المصارف الرئيسية باللواء صبيح بالفرافرة صورة (٢٠)، والحاجة إلى تطهيرها باستمرار من المحاصيل والإطماء بالارسابات مع تعرضها للاستبحار "التوسيع والاستعراض" عند صيانتها وتطهيرها من النباتات صورة (٢٣) لأنها محفورة في تربة رملية أو جيرية مفككة مثل المصارف الفرعية والأهلية بزمام اللواء صبيح بالفرافرة.
- التطهير للمصارف دوري ولكن على فترات بعيدة من ٦: ٢٤ شهرًا ويوجد مصارف في الرواد بالفرافرة لم تطهر منذ ١٥ سنة منذ بداية المشروع، وأفاد جميع المبحوثين بنسبة ١٠٠% بالجدوى الاقتصادية للصرف الزراعي وأنه يكفي حاجة المساحة المزروعة، وأشار نحو ٩٥% من المزارعين بأنهم لم يتحملوا أى جزء من تكلفة حفر وصيانة وتطهير المصارف (الدراسة الميدانية).
- تسرب مياه المصارف والبرك إلى مباني القرى المتجاورة مثل قرية ناصر في منطقة جناح بالخارجة، وقد تطلب ذلك إعادة بناء القرية في موقع جديد مرتفع (الدراسة الميدانية).
- ارتفاع مناسيب المياه بالمصارف الرئيسية مثل اللواء صبيح بالفرافرة، خاصةً في فصل الشتاء مما يؤثر على صرف وإنتاجية الأراضي المنخفضة والمحيطه بالبرك وإعاقة وتعطل سير الآلات وعدم التمكن من استخدام الميكنة بشكل صحيح وبكفاءة عالية، بجانب تجزئة الملكيات إلى أجزاء يصعب

الاتصال بينها صورة (٢٠)، وعلى النقيض من هذا تعاني المصارف بسهل الزيات بمركز بلاط من الجفاف لقلّة الموارد المائية المخصصة للمساحة المزروعة لدرجة أنه لا تلقى أية مياه بالمصارف أوبالبركة صورة (٢١).



صورة (٢٠) غزارة مياه الصرف الزراعي بأحد المصارف التي تلقى بمياهها ببركة اللواء صبيح بالفراة عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ١٢/٦/٢٠١٥م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٥٧,٣ متر ودائرة عرض
١٣ ° ٠٤ ' ٢٧ شمالاً وخط طول ٥٨ ° ٢٧ ' ٢٧ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الجنوب الغربي



صورة (٢١) جفاف المصارف الفرعية والعمومية بزمام بنر ١٤ بسهل الزيات بمركز بلاط عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ١٢/٤/٢٠١٥م، وتقع إحداثيات الصورة (أعلى اليسار) عند منسوب ١٥٩,١ متر
ودائرة عرض ٣٦ ° ١٢ ' ٢٥ شمالاً وخط طول ٢٦ ° ٤٦ ' ٢٩ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الغرب أما المصارف العمومية
والمحطة والبركة فتقع عند منسوب ١٧٠ متر ودائرة عرض ٢٥ ° ١٣ ' ٢٥ شمالاً وخط طول ٢٨ ° ٤٥ ' ٢٩ شرقاً واتجاه
الصورة ناحية الجنوب الغربي

ب- نمو النباتات المائية وسوء تطهير المصارف.

تعمل كثافة ونمو الغاب بمصارف منطقة الدراسة خاصةً بمصارف موط بالداخلة والرواد بالفرافرة صورة (٢٢) على تقليل سرعة وصول المياه إلى نهاية المصارف "البرك" وزيادة الفاقد من المياه بالنتج مما يحولها إلى مياه شبه راكدة وبالتالي زيادة السطوح المعرضة للحرارة المرتفعة وزيادة التبخر منها، ومن خلال الدراسة الميدانية اتضح أنها تحتاج إلى تطهير دوري مما يجعلها تتعرض إلى الاستبحار "زيادة عرضها" صورة (٢٣) لأنها تربة رملية ومشبعة بالأملاح ولذلك بدأ حديثاً استخدام طريقة قص الغاب والنباتات التي تنمو بالمصرف بدلاً من الحفر الذي يعرضها للاستبحار^(١)، بالإضافة إلى زحف وردم الكتبان الرملية للمصارف وإلقاء المخلفات على جوانبها.



صورة (٢٢) نمو الحشائش بأحد المصارف الزراعية الفرعية بجمعية الرواد بالفرافرة عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١٢/٦ م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ١٠٥,٩ متر ودائرة عرض ٢٦ ° ٥٣ ' ٣٨ شمالاً وخط طول ٥٨ ° ٥٢ ' ٢٧ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشرق



صورة (٢٣) تهدم جوانب المصارف الأهلية بجوار بركة اللواء صبيح بالفرافرة عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١٢/٦ م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٦٦,٩ متر ودائرة عرض ٢٢ ° ٠٤ ' ٢٧ شمالاً وخط طول ٤٢ ° ٥٥ ' ٢٧ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربي

١- (مقابلة شخصية مع أحد مهندسي الصرف بالإدارة العامة للصرف بالخارجة يوم ٢٠١٥/١٢/٢ م).

ج- استخدام مياه المصارف والبرك في الزراعة وخطتها بالصحة.

يستخدم مزارعون منطقة الدراسة مياه الصرف الزراعي في عملية الري، نتيجة نقص تصريف الآبار، وارتفاع تكاليف الري، فضلاً عن ارتفاع تكاليف حفر الآبار وثمان ماكينات الرفع، خاصةً الأراضي التي تقع بجوار المصارف والبرك في الداخلة^(١) والفرازة مثل زمام اللواء صبيح صورة (٢٤)، دون الدراية الكاملة لمدى خطورة هذا على المحاصيل وإنتاجيتها، فضلاً عن خطورة هذا على صحة الإنسان، فقد تبين من الدراسة الميدانية والمقابلات الشخصية مع المزارعين مدى تأثير مياه الصرف الزراعي على إنتاجية محصول البرتقال؛ حيث أعطى الفدان الذي يعتمد على مياه الصرف نحو طناً مقابل ٣ طناً للفدان الذي يعتمد على المياه الجوفية، كما أن شكل الثمار يختلف من حيث حجمه، بالإضافة إلى تأثير ذلك على نمو الأشجار ولون أوراقها وثمارها وذلك بموط بالداخلة والرخاء والتنمية والرواد واللواء صبيح بالفرازة (الدراسة الميدانية).



صورة (٢٤) الري بالغمر من بركة اللواء صبيح بالفرازة عام ٢٠١٥م

المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ١٢/٦/٢٠١٥م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٦٧,٧ متر ودائرة عرض

١٨ ° ٠٤ ' ٢٧ شمالاً وخط طول ١١ ° ٥٥ ' ٢٧ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال

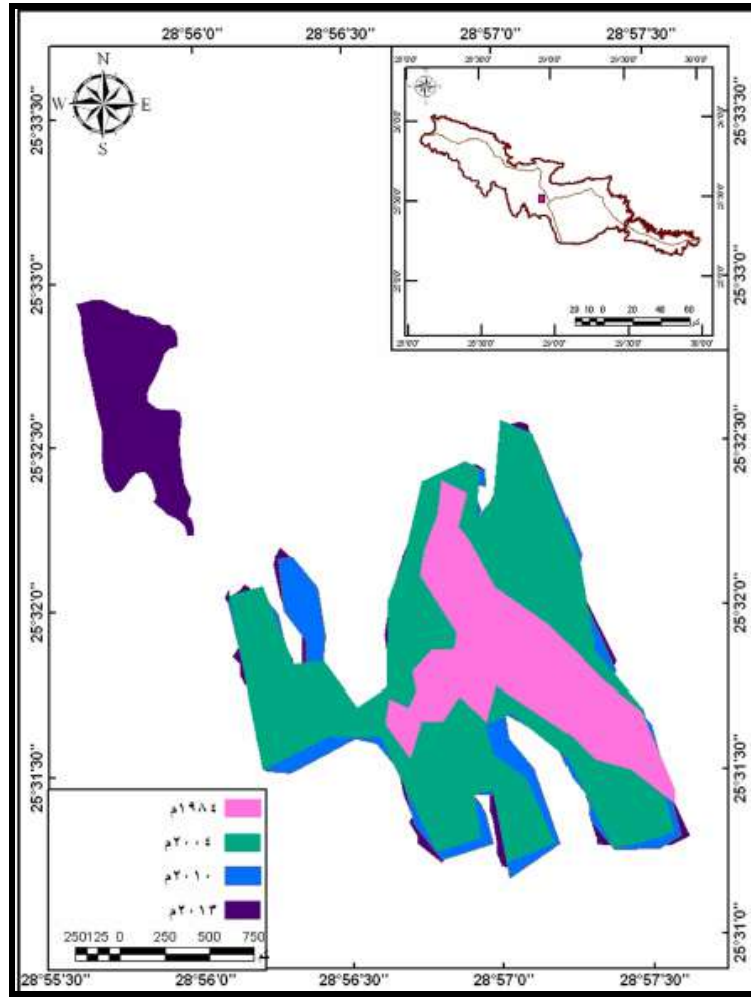
بالإضافة إلى خلط مياه الصرف الزراعي مع الصرف الصحي في المصارف التي تصب في بركة الشيخ بالخارجة وفي بركة موط بالداخلة وإعادة استخدام تلك المياه في الزراعة بدون معالجة؛ حيث تفنقر معظم قرى منطقة الدراسة لوجود صرف صحي أو يلجأ البعض لنقل الصرف الصحي الخاص بهم إلى المصارف أو في آبار عمودية تسرب ما بها إلى المياه الجوفية مؤدية بذلك إلى التلوث البيولوجي، مما يعد معوقاً من مشكلات التنمية الزراعية، كما يقوم بعض الأهالي بتربية الأسماك في البرك التي تستقبل مياه المصارف مثل موط بالداخلة واللواء صبيح بالفرازة وكذلك تربية الماشية على نبات الغاب الذي ينمو في تلك البرك وهذه النباتات تتغذى على المياه المختلطة بين الصرف الزراعي والصحي وعلى المدى الطويل تتسبب المواد الكيماوية السامة في ألبان ولحوم تلك الحيوانات.

د- مشكلة البرك.

منخفضات منطقة الدراسة عبارة عن أحواض ذات تصريف مركزي، ويؤدي تجميع المياه في الأجزاء المنخفضة إلى تكوين بحيرات دائمة مثل بركة موط الذي يوضح شكل (٨٥) تطورها خلال الفترة من ١٩٨٤: ٢٠١٢م، ومنه يتضح أنها كانت ٢٣٠ فدان عام ١٩٨٤م ثم أصبحت ٧٦١ فدان عام ٢٠١٢م مما يدل على زيادة المياه المنصرف إليها بسبب زيادة المساحة المزروعة واحتياجات غسيل

١ - في بركة غرب الموهوب تم استغلال كميات من ماء الصرف في الري وتم تحويل البركة القديمة إلى أرض زراعية ونقل ماء الصرف إلى أماكن أقل منسوباً (محسن عبد المنعم جامع، ٢٠٠٤م، ص ٣٦).

التربة والاسراف في مياه الري، بالإضافة إلى برك القلمون بالداخلة وعين الشيخ بالخارجة واللواء صبيح والنهضة بالفرافرة أو تكوين سبخات ملحية مثل تلك التي توجد في أبو حلموس ببلاط، أو إلى تشبع الطبقة السطحية بالمياه دون أن تتكون بحيرة أو سبخة كما هو الحال في بعض مناطق الخارجة مثل جناح.



شكل (٨٥) تطور مساحة بركة الصرف الزراعي بموط من عام ١٩٨٤ : ٢٠١٢م
المصدر: (شربات بشندى عطيه عوض، ٢٠١٣م، ص ٢٠٦).

ومن مشكلاتها أيضاً أن المياه الزائدة والمنصرفه إليها ذات كميات كبيرة لا تتحملها مساحات البرك وأعماقها، مما يستدعى إقامة جسور حول البرك لحماية الأراضي الزراعيّة المجاورة، وفي بعض الأحيان تنهار تلك الجسور مما يؤدي إلى إغراق مئات الأفدنة كما حدث في قرية اللواء صبيح والهنداوي مما يُعد من أهم مشكلات التنمية الزراعيّة، بالإضافة إلى أن ارتفاع منسوب المياه داخل البرك يؤدي إلى زيادة عملية الرشح مما ينتج عنه زيادة نسبة الأملاح بالأراضي المجاورة وبالتالي تبوير مساحات كبيرة من الأراضي الزراعيّة وهذا يعد أيضاً من المشكلات الرئيسيّة للتنمية الزراعيّة، فبركة الصرف الموجودة في قرية العويّنة والتي كان منسوب الصرف فيها أعلى من منسوب الأراضي الزراعيّة والمباني أدى انهيارها إلى تدمير أكثر من ٣٠٠ منزل بالقرية وغرق المحاصيل في شتاء ١٩٩٦م، وتم بعد تلك الحادثة تحسين الصرف في بركة موط الرئيسيّة وتقوية جسورها وإيجاد مخارج جديدة للصرف حول بركة موط في منطقة القلمون لتأمين البركة من الانهيار، كما انهار جسر بركة النهضة التي أنشئت في الفرافرة قبل مرور عشر سنوات على إنشائها وإغراق مضخات الرفع إليها والأراضي المجاورة، كما انهار جسر

بركة الراشدة بالداخلة واندفعت مياهها في صورة سيول جارفة هدمت كثيراً من مساكن قرية الهنداو وأغرقت جزءاً كبيراً من القرية^(١).
ومن مشكلات البرك أيضاً الاتساع مثل بركة الشيخ بالخارجة وموط بالداخلة صورة (٢٥) واللواء صبيح بالفرازة مما أدى إلى زيادة طاقة التبخر السطحي.



صورة (٢٥) بركة موط بالداخلة عام ٢٠١٥ م

المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ٢٠١٥/١٢/٤م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ١٠٧,٩ متر ودائرة عرض ١٧° ٣١' ٢٥" شمالاً وخط طول ٣٦° ٥٧' ٢٨" شرقاً واتجاه الصورة ناحية الغرب

وتعد البرك أهم نطاقات انتشار نبات البوص؛ حيث تزيد مساحة البرك على ٣١٥٠ فداناً وذات قدرة إستيعابية قدرها ١٩,٤ مليون م^٣، ومعظم هذه المساحة تغطي بنبات البوص (٢١٥٦ فداناً)، أي ١,٢% من مساحة الزمام الزراعي أو ٦٨,٤٤% من مساحة برك الصرف، وفي بعض الأحيان تغطي برك الصرف كاملة بنبات البوص مثل بركة اللواء صبيح بالفرازة صورة (٢٦)، وبذلك تكون برك الصرف أهم مأوى لنبات البوص من حيث المساحة، كما أنها تكون في بعض الأحيان على منسوب أعلى من الأراضي الزراعية المجاورة وهذا يزيد من سرعة انتشار النبات داخلها تلك الأراضي.



صورة (٢٦) كثافة نبات البوص (غاب الماء) داخل بركة اللواء صبيح بالفرازة عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١٢/٦م واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربي

١- (مقابلة شخصية مع أحد مهندسي الصرف بالإدارة العامة للصرف بالخارجة يوم ٢٠١٥/١٢/٢م. ومن مشكلات الجسور إنه يتم بناؤها من نتاج الحفر لتلك البرك المشبعة بالأملاح التي تجعل تلك الجسور رخوة وبعد مدة يحدث رشح وتسرب للمياه ومن ثم انهيار تلك الجسور وهو ما حدث فعلاً حيث تهدم جسر بحيرة الهنداو، وغرقت مساكن القرية ومزروعاتها الأمر الذي يوجهنا لمحاولة الاستفادة من هذه المياه لزراعة نباتات كمصدات للرياح، وهناك الكثير من الأشجار التي تتحمل ملوحة مياه هذه البرك (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ١٩٩٩م، ص ١٠٨).

كما يلاحظ انتشار نبات البوص بشكل كثيف بأراضي خارج الزمام بسبب التوسع في الأراضي الزراعية مع قلة المياه مما يضطر المزارعين إلى هجر تلك الأراضي وتبويرها خلال الموسم الزراعي الصيفي، مما يزيد من سرعة انتشار وتعمق جذوره وصعوبة مقاومته، ويظهر ذلك بقرى القطاع الجنوبي لمنخفض الفرافرة بقرى الكفاح وأبو هريرة، ويظهر نبات البوص مختلطاً بالمحاصيل الزراعية وبذلك تقل إنتاجية الأراضي المتضررة نتيجة لتأثير انتشاره في باطن التربة على المحاصيل الزراعية؛ حيث يزيد امتصاص الغذاء من التربة على حساب تلك المحاصيل، بالإضافة إلى صعوبة المقاومة نتيجة لاختلاطه وخاصةً في حالة محصول القمح، والفول البلدي، ومحاصيل الخضر. وبالرغم من جوانبها السلبية إلا أنها يمكن استخدامها اقتصادياً كغذاء للحيوان أو كسماد أخضر أو سماد عضوي؛ حيث تضيف للتربة عناصر غذائية جديدة ورخيصة نظراً لارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية (مجدى عبد الحميد السرسى، ١٩٨٥م، ص ١٢٦).

٣ - مشكلات السياسات الحكومية.

أ - يؤثر التدخل الحكومي عن طريق الإصلاح الزراعي على المساحة المزروعة وذلك بتحديد حد أقصى للملكية الزراعية يبلغ نحو ١٠٠ ألف فدان لشركة المملكة للتنمية الزراعية على فرع رقم ١ بتوشكى، و ١٢٠ ألف فدان لشركة جنوب الوادي للتنمية الزراعية ثم استقطع منها أخيراً ما يقرب من ٨٠ ألف فدان ثم تخصيصها لشركة الراجحي الاستثمارية الإماراتية، ونحو ١٠٠ ألف فدان خصصت بكاملها لشركة الظاهرة الاستثمارية الإماراتية على فرع رقم (٣)، وأراضي الفرع رقم ٤ ويبلغ زمامه نحو ٢٠٠ ألف فدان يخطط طرحها على المستثمرين في حين بلغت المساحات المخصصة للشركات بمشروع شرق العوينات ١٠ آلاف فدان، وهذا التخصيص لا يحقق العدالة الاجتماعية، والتي حددت الحد الأقصى للملكية في الأراضي الصحراوية بعشرة آلاف فدان لشركات الأشخاص والتوصية بالأسهم، وبنحو ٥٠ ألف فدان للشركات المساهمة.

ب- منح المستثمر بمشروع توشكى مطلق الإرادة في تحديد جدول تنفيذ تطوير المشروع، وإعلام البائع بهذا الجدول في الوقت المناسب من منظوره يعد من مشكلات التنمية الزراعية لغياب الرقابة.

ج- وزارة الموارد المائية والري لا تلتزم بالجدول الزمني والفنى لتنفيذ شبكة البنية التحتية لمشروع توشكى وفروعها الأربعة وشبكة الطرق والكهرباء وضخ المياه في الأفرع التي تم الانتهاء منها خاصةً فرع "٢" بمشروع توشكى وعدم توزيع وتخصيص الأراضي بالفرع رقم "٤".

د- المستثمرين لا يلتزمون بالاستصلاح والاستزراع وذلك مخالف لعقود البيع مع الدولة.

هـ - المستثمرون لا يلتزمون بالعقود المبرمة بينهم وبين الدولة وتسديد المستحقات المالية للدولة.

و- عدم وجود سياسة حكومية واضحة للزراعة المحمية والعضوية والتجميع المحصولي لتوحيد المعاملات الزراعية خاصةً التقاوى والتسويق والتسميد والمبيدات.

ز- المستثمر لا يلتزم بمركب محصولي محدد مسبقاً من قبل وزارة الزراعة، ويحق للمستثمر تشغيل العمالة الأجنبية بدون سقف محدد وتصدير منتجاته بدون دفع أى رسوم جمركية لمدة عشرين عام من السنة التالية لبدء الإنتاج وهذه كلها حوافز للاستثمار الزراعي ولكنها تتضمن تحيز واضح للأجانب على حساب المصريين في مشروعات أخرى مثل ترعة السلام.

ح- تم إعفاء أصحاب المشروعات الصغيرة من الضريبة حتى تتمكن من استغلال واستصلاح الأراضي الزراعية في منطقة شرق العوينات مثل إعفاء أرباح منشآت استصلاح واستزراع الأراضي لمدة ١٠ سنوات تبدأ من تاريخ مزاولة النشاط وكذلك أرباح مزارع الأسماك وأرباح مشروعات الإنتاج الداجني وتربية النحل وحظائر تربية المواشي ومراكب الصيد لمدة عشر سنوات ابتداءً من تاريخ مزاولة النشاط، وإيراد المساحات المزروعة في الأراضي الصحراوية وذلك لمدة عشرة سنوات من التاريخ الذي تعد فيه الأرض منتجة (<http://www.alkherat.com>). وذلك يتباين مع الميزات الممنوحة للأجانب.

ط - إسناد تنفيذ السياسات الزراعية من الاستصلاح والاستزراع بمشروع توشكى إلى مستثمرين أجنبى كل ما يهمهم هو استعادة أموالهم بأرباح على المدى القريب، ومن أجل ذلك تستنزف المياه الجوفية ومن هنا يضيع حق الأجيال القادمة في الاستفادة من تلك الموارد.

ى - إن المستثمرين في مشروع توشكى يقومون بزراعة أغلب المناطق التي تم استصلاحها بالأعلاف خاصةً (البرسيم) لسد حاجة الحيوانات في دول الخليج، في حين الهدف الأساسي من مشروع توشكى زيادة مساحة المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح والمحاصيل الزيتية ذات التأثير على الأمن الغذائي والقومى للبلاد والتي تعاني الدولة من نقص إنتاجها وزيادة الكميات المستوردة منها.

ك - تعدد القوانين المنظمة لنشاط استصلاح واستزراع الأراضي الجديدة، وكيفية التصرف فيها، وتداخل الإختصاصات وتعدد الجهات التي تشرف على استصلاح الأراضي البور والأراضي الصحراوية داخل وخارج الزمام المزروع خاصةً في مشروع توشكى بين وزارة الموارد المائية والرى والهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية وشركة ريجوا المسئولة عن المياه الجوفية، ومشروع شرق العوينات بين وزارة الدفاع والزراعة.

ل - الإمتداد الزمنى الكبير للفترة اللازمة للحصول على عقود تملك الأراضي المستصلحة لتتجاوز أكثر من عشر سنوات في العديد من الحالات خاصةً في المناطق المحددة لشباب الخريجين بقرى درب الأربعين (٢) وسهل الزيات ببلاط، مما يفقد هذه الأراضي صاحبها استخدامها ضمن الضمانات البنكية اللازمة للإقراض متوسط وطويل الأمد.

م - ضعف الرقابة على المدخلات الزراعية خاصةً الأسمدة والتقاوى والكيماويات الزراعية المستوردة التي تضر بصحة الإنسان والتربة وبالمياه الجوفية مثل فطر الأرجوت بالقمح والمبيدات المسرطنة.

ن - منع زراعة الأرز في الفرافرة منذ عام ٢٠١٠م بقرار من وزارة الموارد المائية والرى للحفاظ على الموارد المائية وتقليل الصرف وتم تحديد غرامة قدرها ٤٨ جنيهًا للفدان (الدراسة الميدانية) وهي ضئيلة جداً لذلك يخالف المزارعون هذا الحظر مع دفع الغرامة ولكن تصريف الآبار ومدى كفاءة المصارف يتحكم في تحديد المساحات المزروعة، مع ضعف الدعم المقدم للأسمدة والميكنة والبذور والمبيدات.

س - يتباين إيجار الفدان من عام لآخر، ويتراوح متوسط إيجاره من ١٠٠٠ : ٤٠٠٠ جنيهًا في السنة مع تباينه من مكان لآخر، وبلغ سعر شراء الفدان من ١٠٠ : ٣٠٠ ألف جنيهًا، وفي قرى الخريجين وصل إلى ٢٠٠ ألف جنيهًا وفي الأربعين (٢) ٣٠٠ ألف جنيهًا للنمرة، في قرى الأربعين (٢) شباب الخريجين أخذوا الأموال من المشترين وتركوا الأرض للمستاجر أو المشتري، وبلغ سعر الاستصلاح للفدان من ١٠ : ٥٠ ألف جنيهًا وسعر البنية الأساسية للفدان من ٥٠ : ١٠٠ ألف جنيهًا للفدان، واللودر يكلف ٢٢٥ جنيهًا/ ساعة و الجرار بالليزر ١٢٥ جنيهًا/ فدان في البرباية بأولاد عبد الله بمركز بلاط (الدراسة الميدانية) مما يشكل معوق أمام التنمية الزراعية.

ع - إلغاء دور الحكومة فى السيطرة على نشاط القطاع الخاص فى استيراد وتصدير وتوزيع المدخلات الزراعية بالإضافة إلى إستيراد وتصدير المحاصيل الزراعية، وإلغاء الدعم على المدخلات الزراعية، إضافة إلى عدم وجود رقابة أو متابعة من أى جهة حكومية على الشركات المستثمرة بمشروع شرق العوينات أو توشكى أو أى مشروع آخر من خلال مراقبة تصرفات الآبار والمركب المزروع والعمالة.

ف - يقتصر دور وزارة الزراعة على البحوث الزراعية والإرشاد والتشريعات ووضع السياسات الاقتصادية، وتعديل نظام العلاقة الايجارية دون تحديد المركب المحصولى المناسب والمساحات المحددة.

ص - تعمل السياسات الداخلية بمنطقة الدراسة على منع خروج المنتجات الزراعية والثروة الحيوانية خارج منطقة الدراسة إلا بإذن إدارى يصدر من الخارجة؛ حيث هناك مزارعون يملكون أبقاراً بأعداد تؤدى بهم إلى أن يكون البرسيم الحجازى على رأس محاصيلهم الحقلية، ولكن المربين يجدون في اللوائح السائدة في منطقة الدراسة عقبة في تحويل المنطقة إلى الإنتاج الحيوانى، ومن يستفيد من تلك المكاسب هم المهربون، ويؤثر ذلك بالسلب على التنمية الزراعية.

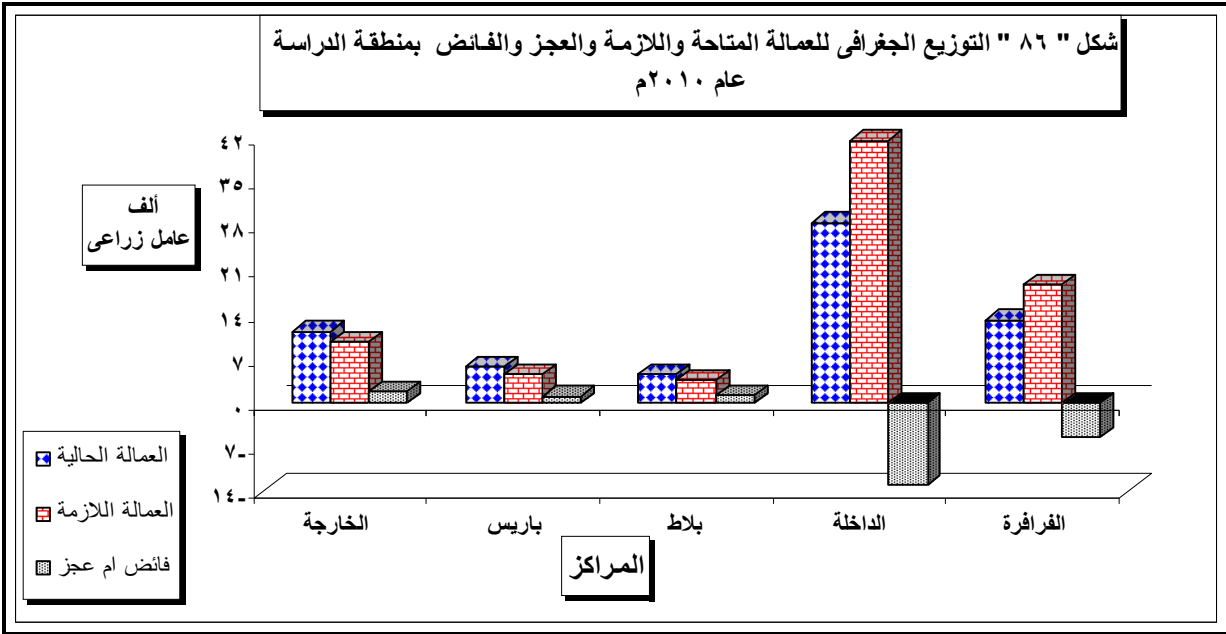
ق - عدم وجود سياسة حكومية واضحة لتعميم الرى بالرش والتنقيط ومنع الرى بالغمر بقرى الخارجة والداخلة والفرافرة حفاظاً على الموارد المائية بمنطقة الدراسة مع سن التشريعات والقوانين التي تحقق ذلك ويتضح مما سبق أن أغلب السياسات الحكومية بمنطقة الدراسة تشكل معوقاً أساسياً للتنمية الزراعية الأفقية والرأسية خاصةً في توشكى وعدم وجود سياسة حكومية واضحة وجادة وموضوعية في استغلال الأراضي الصالحة للزراعة أو تحقيق اكتفاء ذاتى خاصةً من المحاصيل الاستراتيجية على الرغم من جودتها وجودها الاقتصادية في منطقة الدراسة.

٤- عجز العمالة الزراعية وقصور التعليم الفني الزراعي:

بعد قلة عدد السكان في منطقة الدراسة سبباً رئيساً لنقص العمالة الزراعية اللازمة للتنمية الزراعية الرأسية والأفقية، بالإضافة إلى عزوف الخريجين عن العمل بالزراعة بسبب قلة العائد والدخل المنخفض منها مقارنة ببقية الأنشطة الاقتصادية، وفيما يلي العمالة الزراعية ومشكلات التعليم الفني الزراعي:

أ- العجز في العمالة الزراعية.

في ضوء تقدير الاحتياجات الشهرية والسنوية للعمالة الزراعية اللازمة للإنتاج الزراعي والحيواني في منطقة الدراسة وما هو متاح منها يمكن تقدير العجز من العمالة الزراعية على مدار شهور العام، وهناك طريقتان لتقدير العجز أو الفائض في العمالة الزراعية في منطقة الدراسة، وهو كما يتضح من الجدول (١٤) والشكلان (٢٧) و(٨٦) الذي يبين التوزيع الجغرافي للعمالة المتاحة والعجز فيها والتي تحتاجها منطقة الدراسة عام ٢٠١٠م:

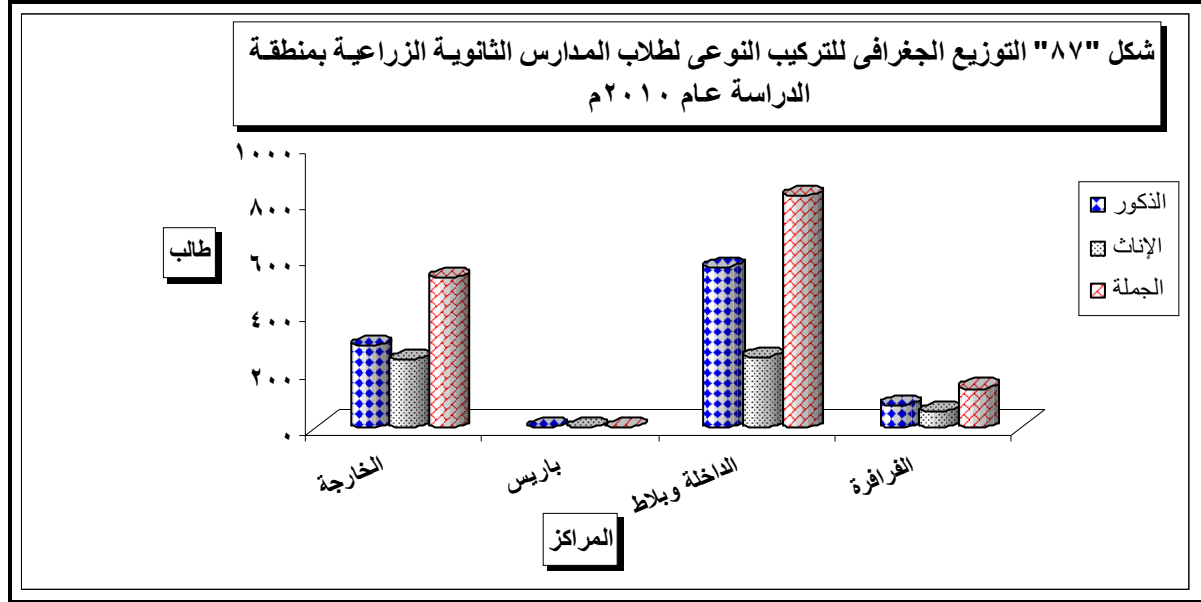


- الطريقة الأولى؛ حيث يوجد بمنطقة الدراسة ٦٣١٢٥ عاملاً زراعياً، ولكنها تحتاج ٧٧٦٤٢,٠٧ عاملاً، أى أن العجز ١٤٥١٧,٠٧ عاملاً جدول (١٤)، بالإضافة إلى ما تحتاجه الثروة الحيوانية وقدره ٢١٨٧٤,٣٣ عاملاً، وبالتالي يصبح عدد العمالة التي تحتاجها منطقة الدراسة لسد احتياجاتها الزراعية ٣٦٣٩١,٤ عاملاً زراعياً بنسبة ٥٧,٦٤% من إجمالي العمالة الزراعية.

- الطريقة الثانية على أساس أن العامل الزراعي الواحد يستطيع أن يعمل في فدانين طوال العام مؤدياً كافة العمليات الزراعية اللازمة للمحاصيل الزراعية في هذه المساحة دون الاستعانة بأحد، وبناءً على ذلك فإن العمالة الزراعية اللازمة وفقاً لإجمالي المساحة المزروعة التي تبلغ ١٧٦٧٤٧,١٩ فدانا، تقدر بنحو ٨٨٣٧٣,٦ عاملاً زراعياً، ولما كان إجمالي العمالة الزراعية في نفس العام يبلغ ٦٣١٢٥ عاملاً، فإن هذا يعنى وجود نقص في العمالة الزراعية بمنطقة الدراسة بقدر ٢٥٢٤٨,٦ عاملاً بمركزى الداخلة والفرافرة لاتساع مساحة الزمام المزروع والصالح للزراعة والمستهدف للزراعة، هذا غير العمالة الواجب توافرها لتربية وتسمين الثروة الحيوانية والدواجن والمناحل والتي تبلغ نحو ٦١٢٤٨١٤,١٦ عاملاً/يوم وبالقسمة على ٢٨٠ يوم عمل في السنة للعامل الواحد يصبح عدد العمال اللازمين لرعاية الثروة الحيوانية ٢١٨٧٤,٣٣ عاملاً، إذاً منطقة الدراسة تعاني عجزاً في العمالة قدره ٤٧١٢٢,٩٣ عاملاً (٢١٨٧٤,٣٣ عاملاً للثروة الحيوانية + ٢٥٢٤٨,٦ عاملاً للإنتاج الزراعي).

ب- قصور التعليم الفني الزراعي.

يعد التعليم الفني الزراعي من أهم الركائز الأساسية للتنمية الزراعية، وذلك لما يوفره من أعداد الخريجين المؤهلين عملياً وعلمياً لكي يساهموا في دفع عجلة التنمية الزراعية على أسس علمية، والملحق (١٨) والشكل (٨٧) يوضح التوزيع الجغرافي للمدارس والفصول والطلاب والمعلمين والكثافة الطلابية للمدارس الفنية الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.



يتضح من دراسة وتحليل الملحق (١٨) والشكل (٨٧) الآتي:

يبلغ عدد المدارس الثانوية الزراعية خمس مدارس بنسبة ١,٧٣% من إجمالي أعداد المدارس بمنطقة الدراسة والبالغ ٢٨٨ مدرسة ويرجع ذلك لعدم أقبال الطلاب عليها لرغبتهم في فرصة عمل أفضل، ويأتي كل من مركزي الخارجة والداخلة في مقدمة المراكز بمنطقة الدراسة من حيث أعدادها بواقع مدرستين لكل منهما، ويرجع ذلك لكبر نصيبهما من جملة عدد السكان، ثم مركز الفرافرة بمدرسة واحدة، ويرجع ذلك لبعده عن مدارس الداخلة والخارجة ولاتساع مساحة الزمام المزروع، ويخلو مركز باريس منها؛ حيث تعتمد على مدارس مركز الخارجة.

إضافة إلى عدد ٦٧ فصلاً بنسبة ٣,٣٣% من إجمالي عدد الفصول بمنطقة الدراسة والبالغ ٢٠٠٧ فصل وذلك لقلّة عدد الطلاب الملتحقين بها، وبلغ أعداد طلابها ١٤٨٨ طالباً (منهم ٩٤٠ ذكراً و٥٤٨ أنثى) وذلك بنسبة ٣,٦٩% من إجمالي أعداد الطلاب والبالغ ٤٠٢٣٥ طالباً، وبلغت الكثافة الطلابية في الفصل ٢٢,٢ طالباً/فصل في المدارس الثانوية الزراعية و ٢٠ طالباً/فصل في المدارس عموماً، وبلغ عدد معلمين المدارس الثانوية الزراعية ١٨٦ معلماً (منهم ١٥١ ذكراً و ٣٥ أنثى) بنسبة ٢,٩٣% من إجمالي عدد المعلمين بمنطقة الدراسة والبالغ ٦٣٢٨ معلماً، أما الكثافة الطلابية/معلم، فقد بلغت ٨ طلاباً/معلم في المدارس الثانوية الزراعية و ٦,٣ طالباً/معلم بالمدارس عموماً بمنطقة الدراسة وهي مؤشرات أفضل من الجمهورية من حيث مؤشرات الكثافة ولكنها ضعيفة من حيث العدد، والجدول (٦٥) يوضح توزيع طلاب كلية الزراعة والطب البيطري وأعضاء هيئة التدريس والمعاونين وتركيبهم النوعي بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٦٥) توزيع الطلاب والكليات واعضاء هيئة التدريس بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

اسم الكلية	المتغيرات		ذكور	إناث	الإجمالي	نسبة الإناث	اعضاء هيئة التدريس		المعاونين
	ذكور	إناث					ذكور	إناث	
كلية التربية	٢١٦	٥٦٠	٧٧٦	٧٢,١٦	٥٩	١٥	٢١	٣٨	
كلية الزراعة	٢٦	٤٤	٧٠	٦٢,٨٥	١	-	-	١	
كلية الطب البيطري	٨	٤٤	٥٢	٨٤,٦١	١	-	٢	١	
إجمالي المحافظة	٢٥٠	٦٤٨	٨٩٨	٧٢,١٦	٦١	١٥	٢٣	٤٠	
					٧٦			٦٣	

المصدر: محافظة الوادي الجديد، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٧.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٥) أن منطقة الدراسة يوجد بها كلية زراعة واحدة بمدينة الخارجة تابعة لجامعة أسيوط وبها ٧٠ طالباً (منهم ٢٦ ذكراً و ٤٤ أنثى) بنسبة ٧,٨% من إجمالي الطلاب البالغين ٨٩٨ طالباً، بينما يبلغ طلاب كلية الطب البيطري ٥٢ طالباً بنسبة ٥,٨% والبقية للتربية، وبلغت نسبة الإناث بكلية الزراعة ٦٢,٨٥% و ٨٤,٦١% في الطب البيطري والمتوسط الإجمالي ٧٢,١٦%، وبلغ عدد أعضاء هيئة التدريس بكلية الزراعة عضو واحد ذكر والمعاونين عضو واحد أنثى. ويتضح من ذلك ضعف منظومة ومستويات التعليم الزراعي بمراحله المختلفة (الفنى والجامعي) وضعف مواكبه للمتطلبات الحقيقية لسوق العمل سواء من حيث قلة أعداد المدارس الثانوية الزراعية والفصول، وبالتالي قلة أعداد المتقدمين إليها والمنتسبين والخريجين منها، مما يعد أحد المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة لأنها لا تتناسب مع مساحة الزمام المزروع والمساحة المحصولية، إضافة إلى المساحات المستهدفة استصلاحها واستزراعها من خلال التنمية الزراعية الأفقية والرأسية.

٥ - انخفاض الاستثمارات المتاحة للتنمية الزراعية.

تحتاج التنمية الزراعية في منطقة الدراسة إلى استثمارات ضخمة حتى يمكن تمويل متطلبات المشروعات الزراعية، والتي تحتاج إلى تنفيذ مشروعات للرى مثل حفر الآبار، والمصارف، والمضخات وتنفيذ البنية التحتية ومستلزمات العملية الزراعية، وتعد البنوك من أهم وسائل الإقراض للمزارع وأحد مصادر التمويل المهمة للزراعة؛ حيث تقدم القروض بأشكالها القصيرة والمتوسطة والطويلة، والتي يمكن استخدامها في استصلاح وزراعة الأرض، ويعد بنك التنمية والائتمان الزراعي من أهم البنوك في تقديم القروض الزراعية، ومن الضروري أن تلتزم الحكومة بضمان توفير القروض بأنواعها المختلفة العينية منها والنقدية، والجدول (٦٦) يوضح القروض المقدمة من بنك التنمية والائتمان الزراعي للمزارعين بمنطقة الدراسة:

جدول (٦٦) القروض والسلف الاستثمارية المقدمة من بنك التنمية والائتمان الزراعي طبقاً للغرض عام ٢٠١٠م (جنيه)

نوع القروض	الغرض من القروض		
	قروض قصيرة الأجل	قروض متوسطة الأجل	قروض طويلة الأجل
إنتاج حيواني	٢٠٥٧١٧٧	٢٦٦٨٩٥٤٣	-
إنتاج داجنى	٢٩٧٧٣٩	١٩٠٠٠٠	-
ميكنة زراعية	-	٢٢٤٥٨٤	٢٢٤٥٨٤
اعمال مرتبطة بالزراعة	١٥٤٥٨٠١٩	٤٢٥٠٦٣٩	١٩٧٠٨٦٥٨
قروض شباب	-	٧٤٦٢	٧٤٦٢
تقسيمات وتيسيرات	-	٨٣٧٧٢٩٢٦	٨٣٧٧٢٩٢٦
إنتاج سمكى + إنتاج نباتى + زراعات محمية	-	-	-
إجمالي المحافظة	١٧٨١٢٩٣٥	١١٥١٣٥١٥٤	١٣٢٩٤٨٠٨٩
%	١٣,٤	٨٦,٦	١٠٠

المصدر: البنك الرئيسى للتنمية والائتمان الزراعي، جداول رقم (٥-١٣-١) و (٥-٣٣-٢) بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ١.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٦) أن جملة القروض بلغت ١٣٢,٩ مليون جنيهاً بنسبة ٩% من إجمالي الاستثمارات^(١)، وهي تتوزع على القروض قصيرة الأجل لمدة سنة أو أقل بنسبة ١٣,٤% من جملة القروض وبنسبة ٠,٢% من جملة القروض القصيرة في الجمهورية لنفس السنة والتي بلغت ١١,٢ مليار جنيهاً لشراء البذور والأسمدة واستخدام المعدات ومقاومة الآفات والحشرات وشراء أعلاف الحيوان أو لمواجهة احتياجات الأسرة وهي تتوزع على قروض مخصصة للإنتاج الحيواني بنسبة ١١,٥٤%، وقروض مخصصة للإنتاج الداجني بنسبة ١,٦٧%، وقروض مرتبطة بأعمال الزراعة بنسبة ٨٨,٧٧% لزيادة تكاليف مدخلاتها، في حين لم تخصص أى قروض للميكنة الزراعية، وللشباب، والإنتاج السمكي والنباتي أو الزراعات المحمية.

ويبلغت نسبة القروض المتوسطة الأجل نسبة ٨٦,٦٠% من جملة القروض وبنسبة ١,٢٠% من جملة القروض المتوسطة في الجمهورية والتي بلغت ٩,٦ مليار جنيهاً لشراء المعدات والماشية، وهي تتوزع على الإنتاج الحيواني بنسبة ٢٣,١٨%، والإنتاج الداجني بنسبة ٠,١٦%، والميكنة الزراعية بنسبة ٠,١٩%، والأعمال المرتبطة بالزراعة بنسبة ٣,٦٩%، وقروض للشباب بنسبة ٠,٠٠٦%، وقروض للتقسيطات والتمسيطات بنسبة ٧٢,٧٦%، ويرجع ذلك لزيادة الفائدة على القروض مع تعثر لمزارعين في السداد، ولم تخصص أى قروض للإنتاج السمكي والنباتي والزراعات المحمية، في حين لا يوجد قروض طويلة الأجل بمنطقة الدراسة في عام ٢٠١٠م. وأشار جميع المزارعين بنسبة ١٠٠% من جملة أفراد العينة بعدم كفاية القروض المقدمة من الجهات الحكومية، وارتفاع الفائدة عليها (الدراسة الميدانية).

أما بالنسبة لمدى مساهمة ديوان عام المحافظة في التنمية الزراعية من خلال جزء من قيمة استثمارات التنمية الاقتصادية فيلاحظ انخفاض نسبة ما يتم تخصيصه من إجمالي استثمارات ديوان عام منطقة الدراسة للنشاط الزراعي؛ حيث انخفضت من ١٣,٤٢% عام ٢٠٠٠م إلى ٩% عام ٢٠١٠م، وأن المتأمل لامكانيات الاستصلاح وأفاقه في منطقة الدراسة يستشعر بمدى الاحتياج الاستثماري، سواء كانت الاستثمارات ستوجه لعمليات الاستصلاح أو الاستزراع أو حتى لتنمية تلك الأراضي المستصلحة، لذا فهي بحق يمكن أن يقال عنها إنها صناعة استثمارية ثقيلة. بل يمكن اعتبار المشكلتين وهما مشكلة انخفاض وتوقف التدفق الارتوازي ومشكلة الملوحة وسوء الصرف هما نتيجة لعدم كفاية الاستثمارات (معهد التخطيط القومي، ١٩٩٦م، رقم ١٠١، ص ١٠٩).

مما سبق يتضح مدى تقليدية وضعف نظم التمويل الزراعي وانخفاض حجم الاستثمارات المخصصة للنشاط الزراعي سواء من خلال الخطة العامة للدولة أو ديوان عام منطقة الدراسة، وهي ما تشكل معوقاً أمام التنمية الزراعية الأفقية والرأسية بمنطقة الدراسة، مما يضطر المزارع اللجوء إلى البنوك التجارية ذات الفائدة العالية جداً، مما يعد أحد العقبات التي تقف أمام مسيرة التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة، وترجع أسباب انخفاض الاستثمارات بمنطقة الدراسة إلى المشكلات التالية:

- انخفاض الدخل والعائد من العملية الزراعية والطول النسبي لفترة وصول الأرض الجديدة لمرحلة النضج الاقتصادي.

- تعدد الجهات التي يلزم الرجوع إليها قبل تنفيذ مشروعات استصلاح الأراضي بتوشكى وشرق العوينات وسهلى قروين وبركة بالفرافرة، مما يؤدي إلى تعطيل هذه المشروعات نظراً لموافقة بعض هذه الجهات وعدم موافقة البعض الآخر. بالإضافة إلى ضعف التنسيق بين وزارة الزراعة ومؤسساتها وغيرها من الوزارات والأجهزة ذات العلاقة بالقطاع الزراعي، بالإضافة إلى تعدد الجهات صاحبة الولاية على الأراضي الصحراوية مثل وزارة الدفاع صاحبة النصيب الأكبر والهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية وهيئة أراضي الدولة والأملاك الأميرية (أحمد أبو الفضل على ناصر، ١٩٩٤م، ص ٣١٢).

- ارتفاع درجة المخاطرة التي تواجه التنمية الزراعية مقارنةً بالقطاعات الاقتصادية الأخرى لتأثر الإنتاج الزراعي بالعوامل المناخية والبيئية والآفات الحشرية والتقلبات السعرية والتي يصعب التحكم بها.

١- في حين بلغت ٢,٤ مليون جنيهاً منها ١,٧ مليون جنيهاً استثماراً في مشروع الأمن الغذائي بنسبة ٧١% من جملة الاستثمارات الكلية بالقطاع الزراعي في عام ١٩٩٦م (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٩م، ص ١٦).

- عدم توفر الاعتمادات اللازمة لتشغيل المرافق العامة ومباني الخدمات والتي تعد عتبة رئيسية تحول دون تعميم المناطق المستصلحة.

- ضعف شبكة البنية التحتية وعدم وجودها في مناطق توشكى وسهلى قروين وبركة وضخامة الاستثمارات اللازمة؛ حيث تتصف مناطق الأراضى الجديدة في جنوب الوادى بضعف البنية الأساسية بها خاصةً شبكة الطرق وكهرباء ومياه شرب إلى جانب غياب الخدمات الاجتماعية اللازمة من صحة وتعليم وأمن وغيرها.

- ارتفاع التكلفة الاستثمارية للاستصلاح والاستزراع؛ حيث تتطلب نوعية الأراضى الجديدة المتاحة للاستصلاح حاليًا مزيداً من أعمال الاستصلاح بالمقارنة بالمساحات الأخرى في الوادى والدلتا، كما تتطلب هذه النوعية من الأراضى ضرورة ترشيد استخدامات مياه الري، بالإضافة النقص في الأيدى العاملة الزراعية، ومن ثم ضرورة استخدام الأساليب المكثفة لرأس المال في مرحلتين الاستصلاح والاستزراع، إلى جانب الارتفاع المستمر في أجور الأيدى العاملة؛ حيث تصل أجرة العامل إلى ١٠٠ جنيه في بورسعيد بالخارجة (الدراسة الميدانية).

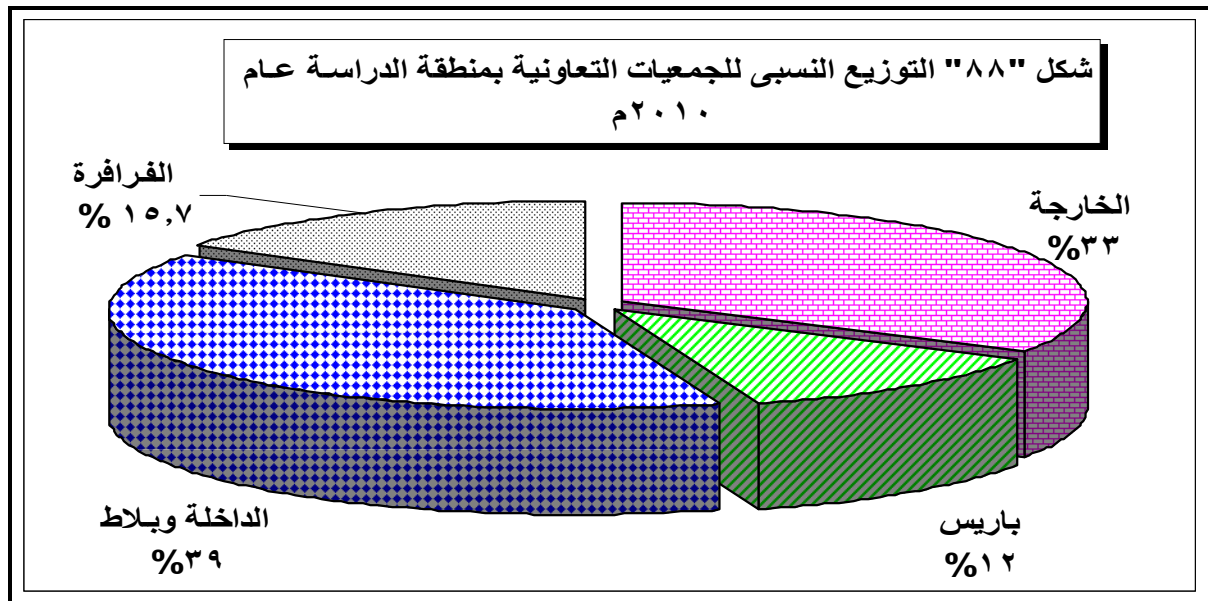
٦- مشكلات الإرشاد الزراعى.

يبرز دور جهاز الإرشاد الزراعى في عملية التنمية الزراعية من خلال مجالات الإرشاد الزراعى المتعددة، والجدول (٦٧) والشكل (٨٨) يوضحان توزيع الجمعيات التعاونية الائتمانية والاستصلاح الزراعى والثروة الحيوانية على المراكز الإدارية لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٦٧) التوزيع الجغرافى لعدد وأنواع الجمعيات التعاونية الزراعية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

أنواع الجمعيات المراكز	الانتمان	ثروة حيوانية	استصلاح	إجمالى الجمعيات	من منطقة الدراسة %	عدد الأعضاء
الخارجة	١٥	-	٢	١٧	٣٣,٣	٤٠٤٥
باريس	٤	-	٢	٦	١١,٨	١٦٩١
الداخلة وبلاط	١٨	١	١	٢٠	٣٩,٢	١١٣٦١
الفرافرة	١	-	٧	٨	١٥,٧	٧٦٤
إجمالى المحافظة	٣٨	١	١٢	٥١	١٠٠	١٧٨٦١

المصدر: ١- محافظة الوادى الجديد، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، النوتة المعلوماتية، ٢٠١٠م، ص ٥٣.
٢- محافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٥.



يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٧) والشكل (٨٨) الآتي:

يبلغ عدد الجمعيات الزراعية بمنطقة الدراسة ٥١ جمعية تعاونية زراعية لخدمة أعضائها من المزارعين في مجالات الخدمة الزراعية وتسويق الإنتاج، إضافة إلى جمعية تمور بالخارجة وجمعية ثروة حيوانية بالداخلة بنسبة ٩٢,٠% من إجمالي عددها على المستوى القومي والبالغة ٥٧٢٩ جمعية، وبلغ عدد الأعضاء ١٧٨٦١ عضواً، وبلغ متوسط نصيب الجمعية من المساحة المزروعة على مستوى منطقة الدراسة ٣٤٦٥,٦ فداناً/ جمعية تعاونية ويتباين هذا المتوسط من مركز لآخر، فمركز الخارجة ١٢٨٤,٧٠ فداناً/ جمعية، ومركز باريس ١٧٢٨,٣٣ فداناً/ جمعية، ونصيبهما أصغر من متوسط الجمعية عن منطقة الدراسة، ويرجع ذلك إلى صغر مساحة الزمام المزروع بالمركزين مقارنةً بمركز الداخلة والفرافرة، ومركزى الداخلة وبلاط ١٢,١٢ فداناً/ جمعية والفرافرة ٥٢٨٣ فداناً/ جمعية ونصيبهما أكبر من نصيب الجمعية على مستوى منطقة الدراسة، ويرجع ذلك إلى كبر مساحة الزمام المزروع الذى يزيد عن ٨٠% من جملة الزمام المزروع عام ٢٠١٠م.

وتتوزع الجمعيات جغرافياً بنسبة ٣٩,٢١% بمركزى الداخلة وبلاط لزيادة المساحة المزروعة وزيادة نصيبهما من جملة السكان، يليه مركز الخارجة بنسبة ٣٣,٣٣%، ثم مركز الفرافرة بنسبة ١٥,٦٨%، ومركز باريس بنسبة ١١,٧٦% من جملة أعداد الجمعيات، وتقسّم هذه الجمعيات إلى ٣٨ جمعية انتمان تتركز أغلبها بمركزى الداخلة وبلاط بنسبة ٤٧,٣٦% لزيادة المساحة المزروعة، والخارجة بنسبة ٣٩,٤٧%، وباريس بنسبة ١٠,٥٢% والفرافرة بنسبة ٢,٦٣%، كما بلغ عدد جمعيات الاستصلاح ١٢ جمعية تتركز أغلبها بمركزى الفرافرة بنسبة ٥٨,٣٣%، ويرجع ذلك لاتساع مساحة الأراضى المستصلحة والصالحة للزراعة بزمام سهلى قروين وبركة أما مركزى باريس والخارجة يوجد بكل منها جمعيتان استصلاح بنسبة ١٦,٦٦% لكلاً منهما، ويوجد بمركز الداخلة وبلاط جمعية واحدة بنسبة ٨,٣٣% من جملة جمعيات الاستصلاح، كما يوجد عدد ١ جمعية مركزية بالخارجة وعدد أعضائها ٣٩ عضو.

ويبلغ عدد أعضاء الجمعيات التعاونية ١٧٨٦١ عضواً منهم ١١٣٦١ عضواً بمركزى الداخلة وبلاط بنسبة ٦٣,٦٠%، ويرجع ذلك لاتساع المساحة المزروعة، ثم مركز الخارجة بنسبة ٢٢,٦٤%، ومركز باريس بنسبة ٩,٤٦%، ومركز الفرافرة بنسبة ٤,٢٧% من الجملة، ويتضح مما سبق قلة عدد الجمعيات التعاونية وكذلك عدد المرشدين الزراعيين مقارنة بما تمتلكه منطقة الدراسة من زمام مزروع أو المأمول زراعته مما يعد من مشكلات التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.

ومن خلال الدراسة الميدانية تبين ضعف العلاقة بين الجمعية الزراعية والأهالى خاصةً مع تراجع دورها الائتماني أمام بنك التنمية والائتمان الزراعي وفروعه المنتشرة في القرى "بنك القرية" إلى جانب أن الخدمات التي تقدمها الجمعية يوجد لها مثيل عند القطاع الخاص خاصةً وأن احتياجات المزارع أصبحت مختلفة، إلى جانب افتقار مهندس ومعاونى الإرشاد الزراعى للخبرة بظروف المنطقة الزراعية وبنمط الزراعة المنتشر مما جعل المزارع لا يثق كثيراً في المرشد الزراعى، ونظراً لافتقار الحافز في الذهاب للجمعية جعل عدد أعضائها قلة بالمقارنة بالمساحة المزروعة. وأجاب المزارعين بأنه لا يوجد أى دورة زراعية مقترحة من قبل الوزارة أو المديرية أو الجمعيات والإدارات الزراعية إلا توفير التقاوى لمحصول القمح فقط، والإرشاد الزراعى ليس له دور في اقتراح المركب المناسب وليس له أى دور لمواجهة زحف الجراد الذى يبلغ عدد مرات هجومه مرتان في السنة خاصةً في الشهور من يونيه إلى أغسطس إضافة إلى انتشار الجراد النطاظ بقرية درب الأربعين (٢)، وأفاد معظم المزارعين بنسبة ١٠٠% أنه يوجد دور كبير للإرشاد الزراعى في حالة عمل المحاضر للمزارعين إضافة إلى أن المزارع مجبر على زراعة البرسيم والقمح والنخيل لقلة المياه ولتوفير الاحتياجات الغذائية (الدراسة الميدانية).

بالإضافة إلى اتفاق غالبية المزارعين على عدم قيام الإرشاد الزراعى بنقل التوصيات للمزارعين ومنها تغطية سطح التربة ببقايا المحاصيل لمقاومة الانجراف بالرياح، واستخدام المخصبات الحيوية والأسمدة الورقية والمغذيات النباتية، وزراعة المحاصيل عالية الإنتاج الملائمة للمناخ والتربة والمياه، واستخدام نظام الزراعات المجمع، وفصل الأماكن المرتفعة عن المنخفضة بمصارف لصعوبة تسويتها وزراعة المحاصيل الزيتية الملائمة للمناخ والتربة، إضافة إلى قلة الكفاءة فى أداء دوره مع الزراع،

ونقص أعداد المرشدين الزراعيين، وانخفاض مستوى التأهيل الأكاديمي للمرشدين، وعدم توافر الثقة بين الجهاز الإرشادي والزراع، وضعف العلاقات بين الجهازين البحثي والإرشادي، وعدم توافر الحقول الإرشادية، وبطء نقل المعلومات الزراعية الحديثة للزراع، وبطء استيعاب الإرشاديين للجديد في الزراعة، والقصور في تدريب المرشدين الزراعيين، وعدم توافر الإمكانيات اللازمة، وعدم توافر المرشدين المتخصصين، وضعف الحوافز وانصراف المرشدين للأعمال الخاصة بهم، ونقص التدريب على كيفية استخدام شبكة الانترنت (عادل عبدالرحيم عجمي وآخرون، ٢٠١٠م، ص ١٧٧: ١٨٣).

٧- مشكلات التسويق.

تعد مشكلات التسويق من أهم المشكلات التي يعاني منها المزارعون بمنطقة الدراسة، وهي تختلف من مكان لآخر كما يتضح من الآتي:

أ- اتفق أغلبية المبحوثين بنسبة ١٠٠% على أن عملية التسويق بمنطقة الدراسة تواجه مشكلات عدة ومنها، لا بد من استخراج تصريح قدره ١٥٠ جنيهًا/ طن بلح ومنع إخراج القمح، واستغلال التجار، وانخفاض سعر المنتجات، وضعف وسائل النقل، وضيق الأسواق، وضعف المنافسة، وعدم وجود أسواق جملة أو تجزئة إلا في المراكز، وارتفاع نسبة فائدة القروض، وعدم ثبات أسعار تسويق المحاصيل الزراعية ما بين الارتفاع والانخفاض، مما يعرض المزارعين للخسارة الكبيرة في بعض السنوات ويرجع ذلك إلى حالة العرض والطلب بالسوق، وتلاعب التجار في أسعار المحاصيل الزراعية، ومشكلة تحديد بعض المصانع (التمور والبصل) لأسعار المحاصيل الزراعية مسبقاً في حالة التسويق عن طريق التعاقد وليس حسب العرض والطلب بالسوق، ويرى هؤلاء المزارعين الإبقاء على عملية التسويق بالتعاقد ولكن دون تحديد أسعار المحاصيل الزراعية مسبقاً، وتحديد فترة فقط أثناء فترة جمع المحاصيل الزراعية، وبالتالي يبيع المزارعون إنتاجهم الزراعي بأعلى سعر تسويق ممكن حسب حالة السوق (الدراسة الميدانية).

ب- نظام التسويق الموجود بمنطقة الدراسة حكومي بنسبة ٢٠%، تعاوني بنسبة ٣٥%، وتعاقد بنسبة ٥٥% وحر بنسبة ٤٠%، وهو لا يحقق طموحات وأهداف المزارعين من العملية التسويقية، ولا يوجد أسواق جملة إلا بالمراكز فقط والبقية تجزئة حسب أيام الأسبوع، بالإضافة إلى قلة عددها سواء الجملة الموجودة بالمراكز فقط أو التجزئة سواء كانت أسبوعية أو يومية بالقرى ولا يوجد إحصاءات رسمية عن عددها، فمثلاً سعر الكمون في قرية الأربعين ٢ بـ ٣٥ جنيهًا للكجم وفي باريس بـ ٦٩ جنيهًا للكجم والكزبرة بـ ٧ جنيهًا وفي باريس بـ ٣٥ جنيهًا، وهذا يوضح أن فروق الأسعار تذهب للوسطاء والتجار وليس صاحب الحق الأصل في الربح، لذا فإن أغلب المبحوثين بنسبة ٩٠% لا يرضون عن نظام التسويق (الدراسة الميدانية).

ج- رفض بعض المصانع استلام بعض إنتاج المزارعين من المحاصيل الزراعية، وذلك في حالة التسويق بالتعاقد بحجة عدم مطابقة مواصفات المحاصيل مع بنود التعاقد الموقعة ما بين المزارع وإدارة المصنع، وتقوم هذه المصانع بإجراء عملية فرز دقيق للمحصول، ويتم على أساسه خفض أسعار كميات كبيرة منه مما يعرض المزارعين لخسارة فادحة (الدراسة الميدانية) وذلك بمصنع تجفيف البصل بالخارجة.

د- قيام بعض المصانع مثل مجمع التمور بالخارجة بفرض غرامات تأخير على المزارعين في حالة تأخرهم في تسليم محاصيلهم الزراعية وذلك في مواعيدها المحددة حسب بنود التعاقد، وقد تكون أسباب التأخير خارجة عن إرادة المزارعين مثل انفجار بعض مواسير الري أو عدم توفر العمالة الزراعية اللازمة أو وسيلة النقل (الدراسة الميدانية).

هـ - السياسات الحكومية التي تمنع وتحد من دخول وخروج المنتجات الزراعية والحيوانية من منطقة الدراسة مما جعلها مغلقة وبالتالي إنتاجها قليل كميًا وكيفًا مما يقلل من العائد للمزارع، ألا أن تلك السياسات لا تحد تمامًا من خروج المنتجات؛ حيث أنها تهرب من أجل التزود بالاحتياجات للمزارعين من قبل السوق السوداء التي تستفيد من فرق الأسعار التي يشتري بها من منطقة الدراسة والتي يبيع بها في خارجها عبر درب الطويل الذي يصل بين بلاط والداخلية واسيوط وهو غير مرصوف (الدراسة الميدانية).

و- ضعف وصغر السوق الاستهلاكي للسكان؛ حيث يبلغ عددهم ٢٠٤٥٣٤ نسمة بنسبة ٠,٢٥% من إجمالي الجمهورية وضعف الاهتمام بمعاملات ما بعد الحصاد مما يزيد من الفاقد من المحاصيل المنتجة.
ز- انخفاض نصيب المنتجين مما يدفعه المستهلكون لمنتجاتهم وحصول فئات التجار والوسطاء على النصيب الأكبر دون أى جهود أو إضافات تسويقية ملموسة، وأشارت الدراسة الميدانية أن نحو ٤٠% يلجأون إلى الوسطاء وأحياناً يضطر المزارعون إلى عدم بيع المحصول للوسطاء وتخزينه في منازلهم، إلا أن طول فترة التخزين عن ستة أشهر لنبات الكمون والكسبرة والينسون يؤدي إلى انخفاض نسبة الزيت في الثمار وتصبح أيضاً عرضة للإصابة بالفطريات مما يدفعه أحياناً إلى بيعها بثمن أقل وذلك بقرية درب الأربعين (٢) بباريس (الدراسة الميدانية).

ح - قصور الأوضاع المادية والتنظيمية وقصور المرافق والخدمات التسويقية لأسواق الجملة وذلك بمركزى بباريس وبلاط، وأسواق التجزئة للسلع الزراعية بقرى الرخاء والتنمية والرواد واللواء صبيح بالفراة (الدراسة الميدانية).

ط - ضعف الدور الحكومى في ضبط ومراقبة الأسواق للمدخلات والمخرجات الزراعية والأسعار وبخاصة فيما يتعلق باعتبارات الجودة ومنع الغش والممارسات الاحتكارية وذلك بكل الأسواق.

ى - عدم ربط أنواع ومساحات المحاصيل التي تزرع بالمنطقة بمتطلبات الأسواق، مما نتج عنه الزيادة الكبيرة في المعروض لبعض المحاصيل عن احتياج السوق خاصة البلح والزيتون بالداخل والخارجة، مما نتج عنه الانخفاض الحاد في الأسعار مع ارتفاع تكلفة المدخلات الزراعية، مما يؤدي إلى الخسارة الكبيرة؛ حيث أن السياسات الحكومية ليست فقط هي التي تؤثر على التسويق بل إن جودة المنتجات الزراعية والحيوانية وطريقة إعدادها هي عائق آخر في وجه تسويق تلك المنتجات سواء في السوق المحلي أو السوق الخارجى لأنها تشهد منافسة من قبل المنتجات والبضائع المستوردة قليلة الأسعار وذات جودة عالية، كما أن عرضها وتسويقها بشكل أكثر إيجابية يعطيها قابلية أكبر للبيع والشراء من منتجات أخرى تباع كسلعة بدون أى تسويق في سوق شديد المنافسة.

ك- إن معظم المحاصيل الزراعية سريعة التلف كالخضروات والفواكة ينقصها عمليات الحفظ والتجميد وصلاحيه التخزين اللازمة لحمايتها من التلف، مما يتسبب في فقد جزء من المحصول أثناء عملية نقلها إلى الأسواق، إضافة إلى البعد عن الأسواق الاستهلاكية في محافظات الوادى والدلتا مما يزيد من تكاليف النقل، وفي زيادتها خفض لمساحة المحصول في الموسم التالي^(١).

ل- تبين من الدراسة الميدانية أن أكثر العيوب استخداماً في تعبئة الحاصلات الزراعية وبصفة خاصة الخضر والفاكهة بمنطقة الدراسة تتمثل في الصناديق المصنوعة من الكارتون، وهي في الغالب صناديق قديمة ويعاد استخدامها أكثر من مرة، كما أنه لا يراعى فيها قواعد التصنيف وتطبيق المعايير والمكاييل المستخدمة في الأسواق، كذلك تستخدم الأكياس البلاستيكية المصنوعة من البلاستيك أو من القماش "الخييش" وفي كثير من الأحيان التعبئة في أقفاص خشبية تتعرض من خلالها الخضروات للخدش وللقلبات المناخية والأتربة أثناء عملية النقل من المزرعة إلى السوق مثل من قرى درب الأربعين إلى أسواق باريس والخارجة، كما يتم نقل محصول البلح في عربات نصف نقل صغيرة، وفي عبوات وأقفاص بلاستيكية التي تعمل على سرعة العطب والعفن لهذه الثمار خاصةً وهي المعرضة لأشعة الشمس والحرارة المرتفعة من قرى الخارجة لمجمع التمور بمدينة الخارجة (الدراسة الميدانية).

م - تعاني الزراعة في منطقة الدراسة من ظاهرة الفاقد في المنتجات الزراعية وانخفاض نسبة المصنع منها، ويرجع ذلك إلى الجمود في النظم التسويقية المطبقة مع تقليديتها؛ حيث قدرت نسب الفقد في متوسطاتها بنحو ٣٠% بالنسبة للخضر والفاكهة، وبنحو ٢٠% بالنسبة للبقول، وبما لا يقل عن ١٠% بالنسبة للحبوب (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٠٩م، ص ٥٧).

ن - يعد النمط التقليدى في التخزين هو النمط الشائع في منطقة الدراسة إذ يتم التخزين في شون على هيئة أكوام من الحبوب السائبة في العراء، أو يتم التخزين في أجولة يتم رصها فوق عروق خشبية لمنع انتقال

١- تبلغ تكلفة الشاحنة الواحدة من مشروع شرق العينات إلى الأسواق الاستهلاكية في الوادى والدلتا ٦٠٠٠ جنيه للسيارة الواحدة، وهذا يقلل من العائد من المحصول ويضعف جدواه الاقتصادية (مقابلة شخصية مع السيد مدير مشروع شرق العينات يوم السبت الموافق ١٢/٥/٢٠١٥م).

الرطوبة للحبوب، وتنتشر هذه الطريقة في تخزين القمح والذرة، وبالتالي تصيح الحبوب عرضة للطيور والقوارض والحشرات وللإصابة بالفطريات مما يقلل من منافستها عند التسويق.

س - ترتب على عملية التجفيف لبعض الحاصلات الزراعية وخاصة الطيبية والعطرية في المناشر المفتوحة بعض المشكلات التسويقية؛ حيث تتعرض تلك النباتات لقدر من التلوث الميكروبي، وبالرغم من الجهود المبذولة من قبل المزارعين في منطقة الدراسة من أجل الحد من انتقال تلك الميكروبات للنباتات من خلال تبطين أرضية المناشر واستخدام سياج نباتي وتغطية السقف بالسيرم، إلا أن كل هذه الإجراءات لم تحدد كلياً من التلوث الميكروبي للنباتات في المناشر المفتوحة مثل مناشر قرى درب الأربعين (٢) بباريس وغيرها (الدراسة الميدانية).

ع - تغير دور البنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي ليصبح كالبنوك التجارية في ظل سياسة السوق الحر واختفاء أساليب التسويق الزراعي التعاونية، إذ يمول القطاع الزراعي ولكن بأسعار الفائدة في السوق وتوقف دعم سعر الفائدة على القروض الزراعية، بالإضافة إلى تزايد دور القطاع الخاص في التعامل مع مستلزمات الإنتاج الزراعي، ويتضح من ذلك أن كل تلك الصعوبات التسويقية للمنتجات الزراعية تؤدي إلى تلف كميات كبيرة من المنتجات الزراعية أو بيعها بأسعار رخيصة تؤدي إلى خسائر كبيرة تلحق بالمنتجين وتشكل معوقاً للتنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.

٨- مشكلات الميكنة الزراعية.

تلعب الميكنة الزراعية في منطقة الدراسة دوراً مهماً في التنمية الزراعية بشقيها الأفقي والرأسي، إلا أن استخدامها يعترضه عدة مشكلات من أهمها:

أ - زيادة المساحة المخدومة بالآلة جدول (٢٣) نتيجة لعدم كفاية الآلات الزراعية مقارنةً بمساحة الأرض الزراعية والمساحة المحصولية والمستهدفة، ويتضح ذلك من خلال متوسط نصيب الآلة من المساحة المزروعة الذي يبلغ ١٨,٥٤ فداناً مزرعاً/آلة و ٣٦ فداناً/آلة من المساحة المحصولية، وهذا المتوسط يختلف من نوع لآخر؛ حيث يبلغ في الجرارات الزراعية ٩٩,٧٤ فداناً مزرعاً/جراراً، و ١٩٣,٦١ فداناً/جراراً من المساحة المحصولية، ويبلغ في ماكينات الدراس ٥٣٢,٣٦ فداناً مزرعاً/ماكينة، و ١٠٣٣,٤١ فداناً/ماكينة من المساحة المحصولية، ويبلغ في ماكينات دراس الأرز ١٩٦٣٨,٤٦ فداناً مزرعاً/ماكينة، و ٣٨١٢١,٥٥ فداناً/ماكينة من المساحة المحصولية، ويبلغ في الكومباين ٩٨١٩,٣٢ فداناً مزرعاً/كومباين، و ١٩٠٦٠,٧٧ فداناً/كومباين من المساحة المحصولية، ثم تتباين في بقية الأنواع، ويرجع كل ذلك لزيادة المساحة المزروعة وقلة أعداد الميكنة الزراعية.

ب - اتضح من خلال الدراسة الميدانية تباين درجة ميكنة عملية الحرث وتجهيز الأرض للزراعة؛ حيث بلغت ١٠٠% للجرار، والذي يتم استخدامه أيضاً في عملية التسوية للأرض وذلك في الأراضي الجديدة بشرق العوينات وسهلي قروين وبركة، ويضاف إلى ذلك عملية الدراس؛ حيث تم ميكنتها بنسبة ١٠٠% في جميع المراكز، أما بالنسبة لعمليات الزراعة فما زالت تعتمد على العنصر البشري بصورة نسبية من مكان لآخر خاصة في قرى بورسعيد وغيرها بالخارجة ودرب الأربعين (٢) بباريس وموط وداخل البركة بالداخلة وسهل الزيات والبريابة ببلاط والرواد واللواء صبيح بالفرافرة وهو ما أكدته ١٠٠% من إجمالي أفراد المقابلات الشخصية والاستبانة (الدراسة الميدانية).

ج - تفتت الحيازات بمنطقة الدراسة وكثرة المراوى والمساقى الصغيرة والمصارف التي تفصل بين الأحواض والحقول الزراعية في موط بالداخلة والبريابة ببلاط وبورسعيد بالخارجة مما يعد عائقاً أمام استخدام الميكنة الزراعية وكفاءة تشغيلها. حيث ثبت أن كفاءة استخدام الجرارات على سبيل المثال تنخفض كلما صغرت المساحة المزروعة نظراً لكثرة الدورانات التي يضطر لها سائق الجرار مما يؤدي إلى ترك مساحات بدون خدمة مما ينتج عنه انخفاض إنتاجية الآلة وزيادة الفقد في الوقود واستهلاك الآلة نفسها مما يؤدي إلى ارتفاع تكلفة العملية الزراعية بنسبة تصل إلى ٥٠% (نجلاء محمد محمد والي، ١٩٨٥م، ص ١٢٢). وعند مساحة خمسة أفدنة تكون قدرة الجرار على العمل ٨٥% من قدرته (سعيد حسن على معاذ، ٢٠١١م، ص ٥٢)، وعند مساحة ٢,٥٦ فداناً تقل إلى ٧١%، ثم تنخفض إلى ٥٢% عند مساحة ١,٢٥ فداناً وإلى ٤٢% عند مساحة ٠,٢٧ فداناً وذلك بسبب كثرة الانتقال من قطعة إلى أخرى وضياح

الوقت والجهد نتيجة لكثرة الدورانات والتنقل بين المساحات الصغيرة، وهذا يرتبط بالملكيات الزراعية في القرى القديمة بالمراكز لتفتت الحيازات الزراعية.

د - إن التأخير في عملية الحصاد للمحاصيل بسبب قلة عدد الحصادات يسبب خسارة في المحصول تتناسب مع فترة التأخير عن الموعد المقرر لحصاده، أى كلما زادت فترة التأخير عن الموعد المقرر كلما ارتفعت نسبة الخسارة في المحصول، فقد تبين أن تأخير خمسة أيام عن الحصاد قد أدى إلى خسارة تقدر بنحو ٤,٥% من المحصول وترتفع هذه النسبة إلى ٢٣% إذا زادت مدة التأخير عن عشرة أيام، وإلى ٢٩% إذا زادت على ١٥ يوماً بينما تصل نسبة الخسارة إلى نحو ٣٢% إذا تجاوزت المدة ٢٠ يوماً (عبداللطيف محمد أحمد حسين، ٢٠٠٠م، ص ١٩٩).

هـ - عدم المرونة في الحصول عليها من محطة الميكنة الحكومية وتأخر وصولها للتعبيد الإدارى لذلك أغلبها يتم الحصول عليها من الأهالى بنسبة ٩٠% و ٥% حكومى و ٥% خاصة، في حين تبلغ نسبة ملكية الميكنة إلى ١٠٠% في الشركات الاستثمارية بشرق العوينات وسهلى قروين وبركة وغيرها (الدراسة الميدانية).

و- اختلاف المزارعين في مواعيد زراعة مختلف المحاصيل والتي تتراوح ما بين أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، وبالتالي اختلاف مواعيد نضج المحاصيل من قطعة إلى أخرى وتناثرها مثل سهل الزيات والبرباية ببلاط وبورسعيد بالخارجة، مما يؤدي إلى صعوبة مواكبة أعداد الآلات الزراعية المتوافرة عن القيام بالعمليات الزراعية المختلفة، خاصة مع تباعد المناطق الزراعية وتناثرها وبالتالي تأخر المزارعين عن زراعة المحاصيل في المواعيد المناسبة لها مما يؤثر على إنتاجية تلك المحاصيل.

ز - ارتفاع ثمن تأجير هذه الآلات وخاصة ما يمتلكها الأهالى مما يزيد من الأعباء المادية لدى المزارعين والذي يجعل في النهاية من العملية الإنتاجية عملية غير مربحة أو لا تحقق العائد المادى المقابل لما أنفق في إتمام هذه العملية الإنتاجية مما يؤدي إلى معاناة كثير من المزارعين؛ حيث يتراوح سعر حرث الفدان ما بين ١٠٠ : ١٢٠ جنيهاً أو من ٦٠ : ٧٠ جنيهاً/ ساعة ببورسعيد بالخارجة، وسعر رش المبيدات من ٢٠ : ٢٥ جنيهاً/ ساعة / الملوثة/ البرميل في البرباية ببلاط، وسعر دراس الفدان من ٨٠ : ١٢٠ جنيه وسعر حصاد الفدان في حالة العمالة اليدوية يكلف ٦ عمال x ٥٠ : ٧٠ جنيهاً للعامل الواحد بزمام اللواء صبيح بالفراة، إضافة إلى العامل الفنى الذى يكلف ١٢٠ جنيهاً/ يوم ببورسعيد، أما العامل العادى فيكلف من ٦٠ : ٧٠ جنيهاً لعدة ساعات من ٨ صباحاً إلى ١٢ ظهراً و ٢٠ جنيهاً/ ساعة دراس (الدراسة الميدانية)، ويرجع ارتفاع أجور العمالة بمنطقة الدراسة إلى وجود عجز فيها خاصة بشرق العوينات وسهلى قروين وبركة بالفراة للبعد المكانى.

ح - رغبة بعض المزارعين في زراعة البساتين من أشجار الفاكهة ونخيل البلح في وسط الحقول إضافة إلى عدم انتظام شكل الحقول تؤدي إلى عرقلة استخدام الميكنة الزراعية (سعيد حسن على معاذ، ٢٠١١م، ص ٥٣). وزحف الرمال التي تؤثر على كفاءة عملها وعمرها الافتراضى وعدم ملائمة الطرق لتنقلات الآلات الزراعية مما يجعلها غير ملائمة لتنقل الآلات الزراعية بالسهولة الكافية خاصة بشرق العوينات وأبو منقار بالفراة، وضعف كفاءة أساليب الري المتبعة، وتعدد مصادر الجرات ومشاكل قطع الغيار، وقصور التدريب والعمالة الزراعية المدربة جيداً، وقصور الخدمة والصيانة، وقصور مصادر التمويل، وقصور الصناعة الوطنية عن إنتاج ما تحتاجه منطقة الدراسة، وقصور أجهزة التسويق، وقصور البحوث والتطوير، وارتفاع أسعار الخدمة الآلية الحكومية وقصور الإرشاد التخصصى من الجمعيات الزراعية.

ط - المعدات زراعية كل منها يخدم غرضاً معيناً ويستخدم فى فترة معينة أثناء نمو المحصول، لذلك لا يمكن للفلاح الواحد أن يشتري كل هذه المعدات، وإنما يمكنه شراء بعضها وإيجار البقية.

٩ - تفتيت الحيازة الزراعية.

أ - يتضح من دراسة الجدول (٢٤) والملحق (١٣) والأشكال (٤١): (٤٣) وجود فاقد فى الرقعة الزراعية قابل للزيادة بسبب كثرة الحواجز التي يقبها المزارعين للفصل بين أراضيهم وكثرة المراوى والمصارف الداخلية التي يقيمونها "زيادة مساحات المنافع العامة"؛ حيث يعمل التفتيت على خفض الإنتاج بمقدار الثلث تقريباً، كما يؤدي إلى فقد كبير من مياه الري يقدر بحوالى ٢٠%، بالإضافة إلى ما ينشأ من أضرار

تجاوز المحاصيل التي تتباين معاملاتها الزراعية واحتياجاتها من الري ومقاومة الآفات وغيرها، فتفتتت الحيازة الزراعية يمثل عدة مشاكل اقتصادية واجتماعية وتكنولوجية، فهي مشكلة اقتصادية عندما تكون المزرعة أقل من حجمها الأمثل، مما يؤدي إلى ارتفاع تكلفة الوحدة المستثمرة اقتصادياً نتيجة وجود فقد في الموارد الزراعية، وهي مشكلة اجتماعية عندما تكون المزرعة غير كافية لأعمال المزارع وأسرته؛ حيث لا توفر له الدخل الزراعي المناسب له، وما يصاحب ذلك من فقد في جهد وطاقته المزارع، كما يؤدي إلى مشكلة تكنولوجية تواجه البنيان الزراعي بسبب وجود المزرعة بمساحة لا تسمح بتطبيق الأساليب العلمية والفنية الحديثة (بهاء فؤاد مبروك سليمان، ٢٠٠٩م، ص ٤١١)، ويظهر ذلك بمناطق موط والقصر بالداخل وبورسعيد بالخارجة والبرباية ببلاط.

ب - نتيجة تفتتت الحيازة يقوم المزارع وأسرته بزراعه حيازته لتوفير الطعام بهدف الاكتفاء الذاتي فقط وليس باستطاعته زراعة المحاصيل النقدية أو الطبية والعطرية أو المحاصيل الزيتية أو التصديرية لصغر المساحة المزروعة (Grigg, 1974: 65)، ويظهر ذلك بقري بورسعيد بالخارجة وموط وداخل البركة بالداخل والبرباية ببلاط ويعد هذا مشكلة من مشكلات التنمية الزراعية.

ج - إن نقل مستلزمات الإنتاج بين مزارع غير متصلة يؤدي إلى ضياع الوقت وزيادة الجهد المبذول في التنقل بين أجزاء الحيازة أما لرعى الماشية أو لنقل مستلزمات الإنتاج الزراعي "البذور، والأسمدة والمبيدات" وذلك بموط وداخل البركة والقصر بالداخل ويترتب عليه زيادة النفقات ويضاف إلى ما سبق صعوبة اتباع دورة زراعية معينة.

د - التفتتت جعل إدخال الميكنة الزراعية في مجالات التوسع الزراعي الأفقى غير مشجع من الناحية الاقتصادية؛ حيث تقل كفاءة الآلة مع صغر المساحة، ففي مساحة خمسة أفدنة تصبح كفاءة تشغيل الجرار ٨٥%، وتتنخفض إلى ٧١% في مساحة فدانين ونصف، بينما تبلغ ٥٢% في مساحة قدرها ١,٢٥ فداناً، يرجع هذا الانخفاض في كفاءة تشغيل الجرار الزراعي بأراضى منطقة الدراسة إلى صعوبة تشغيل الآلة في المساحات الصغيرة بالبرباية ببلاط وموط بالداخل، وبالتالي عدم الجدوى الاقتصادية من تشغيل الآلة، كما ترتفع تكاليف الحرث كلما انخفضت المساحة مثل بورسعيد بالخارجة، بجانب ارتفاع التكاليف الثابتة بالمقارنة مع نظيرتها في المساحات الكبيرة، كما يؤدي التفتتت إلى عدم انتظام شكل الحقول مثل زمام داخل البركة بالداخل، وضياع نسبة كبيرة من الأرض في أعمال غير زراعية وبالتالي تصبح العملية الزراعية غير ذات جدوى اقتصادية.

١٠ - مشكلات الدورة الزراعية^(١).

تعد الدورة الزراعية أحد العوامل المؤثرة في التنمية الزراعية وذلك من خلال تنظيم زراعة المحاصيل الزراعية للعمل على حماية خصوبة التربة، ويجدر الإشارة إلى عدم وجود دورة زراعية بالمعنى الذي كان متعارفاً عليه بالوادي والدلتا، ويرجع السبب في ذلك إلى ثبات التركيب المحصولي القائم في منطقة الدراسة فلا يوجد محصول يتعارض زمنياً مع محصول آخر الجداول (٢٩: ٤٣)، كما لا يوجد محصول مجهد للتربة يجعل المزارع يترك الأرض فترة الشراقي لاستعواض عناصرها الغذائية، بل هناك عوامل أخرى تحدد ملامح هذه الدورة؛ أولها المياه ذلك العامل الذي تحدد على مقداره المساحة القابلة للزراعة؛ حيث يبور أكثر من ثلث المساحة المحصولية الشتوية أثناء العروة الصيفية، ويلجأ المزارع لمثل هذه الأساليب لاحتياجه الزائد لمياه الري مع ثبات المقنن المائي الخاص بفصل الصيف، ويرجع ذلك لارتفاع درجات الحرارة والتبخر وانخفاض الرطوبة النسبية وشدة وسرعة الرياح وجفافها حيث يترتب عليه انخفاض المساحة المحصولية صيفاً (٨١٥٥٢ فداناً) والتي تبلغ ٣٧,٠٩% من المساحة؛ المحصولية شتاء (٢١٩٨٢٣ فداناً)، وتتمثل مشكلات الدورة كما تبين من خلال الدراسة الميدانية في التالي:

١ - تعرف الدورة الزراعية بأنها ذلك النظام المتبع في تعاقب زراعة المحاصيل الزراعية أثر بعضها في مساحة معينة من الأرض داخل إقليم معين وفي خلال فترة زمنية معينة (محمد فراج حسانتين، ١٩٨٩م، ص ١٢٢). أو هي زراعة محصول ما بالتبادل مع محاصيل أخرى أو مع فترة تبوير الأرض، وقد تسمى الدورة الزراعية باسم عدد سنوات تتابع المحصول الرئيسي في المزرعة أو الحقل الواحد أو المحصول السائد في الزراعة.

أ - المركب المحصولي المستخدم حالياً أدى إلى إزدياد الأعماق الحقيقية للضح عن أكبر عمق اقتصادي لرفع المياه بالخارجة وباريس لزيادة مساحات البساتين ذات المقنن المائي الكبير ملحق (١١) وكذلك زراعة الأرز بالفرازة والداخلية، وعليه فإن ضخ المياه الجوفية أصبح غير اقتصادي لهذا النمط من المحاصيل التقليدية، لذا فإن إعداد دورة زراعية تكون أكثر اقتصاداً في استخدام المياه أصبح مخرجاً لأهم المشكلات التي تعترض التنمية في منطقة الدراسة مثل التوسع في زراعة البقوليات والشعير والذرة الرفيعة والخضروات.

ب - بسبب التوجهات السياسية نحو تحرير الأسواق الزراعية والتحديد المسبق لأسعار المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح والزيوت النباتية، ترتب عليها تحول الدورة الزراعية من الزامية تجبر المزارع على اتباعها إلى دورة استرشادية، وعدم التوسع في زراعة تلك المحاصيل المهمة مع التوسع في زراعة البساتين ومحاصيل الأعلاف بالداخلية والفرازة لزيادة نصيبهم من الثروة الحيوانية.

ج - التفتت الحيازي في المناطق القديمة بموط بالداخلية وقرى الخارجة وباريس والبرباية وأولاد عبد الله ببلاط جعل الزراعة معاشية للإكتفاء الذاتي ولا تزرع أي محاصيل نقدية أو تصديرية لضيق مساحة الزمام.

د - عدم ملاءمة بعض العوامل المساعدة للدورة الزراعية مثل التربة أو شبكة الصرف أو العائد الاقتصادي أو توفر العمالة الزراعية.

هـ - تحول المزارعين إلى زراعة البساتين ذات المقننات المائية العالية ملحق (١١) ولكنها تحتاج إلى عمالة قليلة مقارنةً ببقية المحاصيل مثل الحبوب والخضروات مما يفرضها كمحصول إجباري.

١١ - مشكلات الأسمدة والمبيدات.

تبلغ جملة كميات الأسمدة^(١) الموزعة بمعرفة البنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي والجمعيات حوالي ١٤٢٩,٥ طنًا من الأسمدة (الأسمدة الأزوتية ١٣٣٨,٤ طنًا والفوسفاتية ٩١,١ طنًا)، والجدول (٦٨) يوضح كميات الأسمدة الكيميائية الموزعة طبقاً للنوع بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م.

جدول (٦٨) كمية الأسمدة المحلية الموزعة طبقاً للنوع والمقدمة من بنك التنمية والائتمان الزراعي عام ٢٠١٠م

نوع الأسمدة	الكمية	نوع الأسمدة	الكمية
اليوريا	٥٢٥,٥	سينا فيرت ١	٦٦
النترات	٥٠٠	سينا فيرت ٢	١٠٠
سلفات	-	سوبر ناعم	٩١,١
فيرمكس يوريا	١٤٦,٩	سوبر محبب	-
فيرمكس نترات	-	إجمالي المحافظة	١٤٢٩,٥

المصدر: البنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي، جداول رقم (٥-٢٠) بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٢.

١- الأسمدة هي عبارة عن مواد تحتوي على كميات معينة من عنصر غذائي أو أكثر ضروري لنمو النبات في صورة مركبات غير عضوية أو عضوية (سلوى عبد الرحمن ونبيل المويلحي، ٢٠١٢م، ص ٦). وتعد الأسمدة من المتطلبات الأساسية للزراعة، فلنمو النبات جيداً يجب أن يحصل على ما يكفي من العناصر الغذائية اللازمة لنموه، وتحتاج النباتات إلى حوالي ستين عنصراً كيميائياً لنجاح عملية النمو والبناء ومن أهمهم النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم (Grigg, 1995: 44)، والتي يطلق عليها العناصر السمدية الكبرى. فبعض هذه العناصر يحصل عليها النبات من الهواء مثل الأكسجين والنيتروجين، والبعض الآخر يحصل عليها من التربة، والتي يجب أن تكون كميات كبيرة حتى يمكن للنبات أن يحصل على حاجته منها والتي تنعكس في النهاية على كمية الإنتاج من تلك المحاصيل، وتشير الدراسات الخاصة بتغذية المحاصيل إلى ضرورة وجود عناصر الغذاء في التربة بحالة متوازنة، حتى ينمو نمواً سليماً ويعطى محصولاً وفيراً، ونظراً لأهمية هذه العناصر للنبات فضلاً عن نقصها في التربة كان لابد من تعويض النقص عن طريق استخدام هذه العناصر الرئيسية في صورة أسمدة كيميائية (صلاح معروف عبده عامشة، ١٩٩٤م، ٢٠٧).

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٨) الآتى:

أ - تتوزع الأسمدة المصروفة من البنك حسب نوع الأسمدة كالتالى أسمدة اليوريا ٥٢٥,٥ طنًا، والنترات ٥٠٠ طنًا، وفيرمكس يوريا ١٤٦,٩ طنًا، وسينا فيرت ١ ب ٦٦ طنًا، وسينا فيرت ٢ ب ١٠٠ طنًا، وبلغت كميته سوبر الفوسفات الناعم الموزع من البنك ٩١,١ طنًا.

ب - تبلغ كمية الإحتياج الفعلى من الأسمدة الكيمايئة ١٨١٣٥ طنًا (وزارة الدولة لشئون البيئة، ٢٠٠٧م، ص ١١٤). بمتوسط ١٠٢,٦ كجم للفدان على مستوى منطقة الدراسة، منها كمية الإحتياج الفعلى من المقررات الأزوتية خلال المواسم الشتوية، والصيفية والنيلية بمنطقة الدراسة نحو ٩٦٩٨ طنًا، على حين بلغت الكمية التي تم توزيعها نحو ١٣٣٨,٤ طنًا، مما يعنى وجود عجز في المقررات الأزوتية يقدر بنحو ٨٣٥٩,٦ طنًا، وذلك بنسبة ٨٦,١٩% من الإحتياجات الفعلية خاصة بشرق العوينات لأن المستثمرين لا يحصلون على حصص من الجمعيات مثل الحائزين، وكذلك بقرى الفرافرة، ويرجع كل ذلك لاتساع مساحة الزمام المزروع بكل منهما.

ج - تبلغ كمية الإحتياج الفعلى من المقررات الفوسفاتية ٨٤٣٧ طنًا أثناء إعداد الأرض على حين بلغت الكمية الموزعة نحو ٩١,١ طنًا، مما يعنى وجود عجز أيضاً في المقررات الفوسفاتية يقدر بنحو ٨٣٤٥,٩ طنًا وذلك بنسبة ٩٨,٩٢% من الإحتياجات الفعلية، وهو ما يعنى أن الكميات المصروفة من البنك لا تكفى كل إحتياجات منطقة الدراسة من الأسمدة الأزوتية والفوسفاتية، لذا يعتمد المزارعون على السوق الحر في الحصول على بقية ما يحتاجونه من أسمدة بأسعار مرتفعة، ويتضح من ذلك أن كميات الأسمدة المصروفة لمنطقة الدراسة سواء للأراضى داخل الحيازات أو خارج الحيازات لا تكفى وتشكل عائقاً أمام التنمية الزراعية الأفقية والرأسية.

د - ويتضح من ذلك أن كمية الأزوت الموزعة تمثل ١٣,٨٠% من كمية الإحتياج الفعلى، ويقوم المزارعون بالحصول عليها من خلال بطاقة الحيازة الزراعية والبقية من خلال السوق، أما بالنسبة للمقررات الفوسفاتية فتمثل الكمية الموزعة ١,٠٧% من كمية الإحتياج الفعلى وهى نسبة منخفضة، ويرجع ذلك إلى توفر كميات الفوسفات في السوق والثبات النسبى لأسعارها مما لا يمثل عبئاً على المزارع، على العكس المقررات الأزوتية والتي تتزايد أسعارها بسرعة خلال السوق الحر مما يمثل عبئاً على المزارع، وبالتالي تزيد نسبة الموزع منها عن المقررات الفوسفاتية.

هـ - أجمع أفراد العينة أن مصدر الأسمدة الجمعيات الزراعية بنسبة ٨٠% مقابل ٢٠ للسوق الحر، واتفق أغلب المبحوثين أن إحتياج الفدان من الأسمدة الكيمايئة يبلغ من ٤ : ٦ جوال x ٥٠ كجم، بالإضافة إلى ٦ جوات سوبر فوسفات من بداية الزراعة وحتى الحصاد، وبلغت أسعارها في الجمعيات الزراعية من ١٠٠ : ١١٠ جنيهاً للجوال في مقابل ١٤٠ : ١٧٠ جنيهاً للجوال في السوق الحر لليوريا و ٥٥ جنيهاً للسوبر العادى و ٦٩ جنيهاً للسوبر المحبب في الجمعيات وتزيد إلى ٢٠ جنيهاً عنها في السوق الحر للجوال الواحد بالإضافة إلى عدم توافرها في بعض الأوقات حتى في السوق الحر على الرغم من ارتفاع أسعارها (الدراسة الميدانية).

و- يعاني مزارعو الأراضى الإيجار بقرية درب الأربعين (٢) ببباريس والبرباية من عدم صرف الأسمدة؛ حيث يكون مالك الأرض هو المستفيد من بطاقة الحيازة الزراعية وذلك من خلال صرف الأسمدة، ثم يقوم ببيعها إلى التجار أو المزارعين أو المستاجرين أنفسهم، ومن ثم يقوم المزارعون بالشراء من السوق مباشرة، وقلة الكمية الموزعة، أما الشركات الكبيرة التي تستثمر في شرق العوينات وتوشكى وسهل قروين ليس لها بطاقات حيازة زراعية وتعتمد على السوق الخاص في شراء إحتياجاتها السمدية إلا في حالة زراعة القمح فقط؛ حيث يعمل صاحب الشركة على تبليغ الجمعية أو الإدارة الزراعية بالداخلة، ثم تأتى معاينة أولية لتحديد المساحة المزروعة ثم أخرى للتأكد من أنها نفس المساحة التي سيصرف لها الأسمدة^(١)، وترفض الجهات المسؤولة عمل بطاقة خدمة زراعية لهذه الشركات بدل البطاقة الحيازية.

ز- أما الأسمدة العضوية فعند دراسة تربة منطقة الدراسة وجد أنها تربة فقيرة جداً في المواد العضوية والدبال مع غناها الواضح في الأملاح المعدنية وكربونات الكالسيوم، ولهذا كان لا بد من إضافة الأسمدة

١ - (مقابلة شخصية مع مدير مشروع شرق العوينات يوم السبت الموافق ٥/١٢/٢٠١٥م).

العضوية لتوفر للنبات ما يحتاجه من مواد غذائية، إضافة إلى تحسين خواص التربة وتجديد خصوبتها والحفاظ على حرارة ورطوبة التربة. وبلغ الإنتاج التقديري للأسمدة العضوية بمنطقة الدراسة ٥٤٦ ألف طن متري بنسبة ١٨,٠% من جملة إنتاج الجمهورية والبالغة ٢٩٤٩٨١ ألف طن متري (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١١م، رقم ٧٠ - ١٢٤١٢، ص ٢٣). وهى نسبة ضعيفة جداً؛ حيث يستخدم المزارعون مخلفات الماشية كسماد عضوي مخصب للتربة.

وتقدر الكميات المستخدمة بنحو ١٢م^٣/ فدان/ موسم في المتوسط، وهذه الكمية تختلف من مزارع إلى آخر حسب عدد الماشية التي يقوم بتربيتها وفي بعض الأحيان يقوم المزارع بشراء ما يلزمه من السماد العضوي لاستكمال عملية التسميد، ولا يوجد إحصاءات دقيقة عن كميات الأسمدة العضوية أو عن استهلاكها وإن كانت بصفة عامة لا تكفى احتياجات الزمام المزروع والجارى استزراعها حالياً والمستهدف، إضافة إلى ارتفاع أسعار السماد البلدى؛ حيث يبلغ سعر المقطورة (٤: ٥ م^٣) ٢٠٠ : ٣٠٠ جنيهاً بالعمالة وذلك بسهل الزيات ببلاط، مع عدم وجودها وارتفاع أسعارها ولا تكفى احتياجات المساحة المزروعة؛ حيث يبلغ احتياجات الفدان منها ٣ مقطورات، والأسمدة العضوية أغلبها يأتى من السوق الحر أو من الأهالي أنفسهم بنسبة ١٠٠% وذلك بكل قرى الدراسة الميدانية (الدراسة الميدانية).

ح - أما بخصوص المبيدات فلا يتم استخدامها في منطقة الدراسة نظراً لصدور القرار رقم ١٢٠٥ لسنة ١٩٩٦م بحظر دخول المبيدات الزراعية لمنطقة الدراسة، ويتم استخدام نوعين فقط من المبيدات هما فوسفيد الزنك ويستخدم في مكافحة القوارض ومبيد الكيورزان أو البستيان للقضاء على حشرة النمل الأبيض (وزارة الدولة لشئون البيئة، ٢٠٠٧م، ص ١١٤). بالإضافة إلى المبيدات المستخدمة في مقاومة سوسة النخيل الحمراء عند الإصابة بها، ومن المخاطر التي ظهرت نتيجة لاستخدام المبيدات في الزراعة القضاء على الأعداء الطبيعية للآفات وظهور آفات جديدة لم تكن لها وجود، ويزيد من خطورة استخدام المبيدات استمرار بقاء آثارها في التربة الزراعية لسنوات عديدة بعد استخدامها.

مشكلات الثروة الحيوانية:

١- الظروف المناخية.

يؤثر المناخ الجاف تأثيراً سلبياً في زيادة أعداد الحيوانات بطريقتين؛ الأولى يبطئ معدل نمو الصغار وبالتالي تأخير اكتسابها للحم، كما في حالة حيوانات التسمين والدواجن اللاحمة أو نقص إدرار اللبن، وثانياً يعمل على نفوقها خاصة الصغار وبالأخص التي تعيش في العراء؛ حيث تتعرض الثروة الحيوانية إلى درجة حرارة عالية أثناء فترة الصيف تصل في منتصف النهار لبعض الأيام إلى ٤٠: ٤٥° مئوية، وهذا يؤدي إلى تعرض الحيوانات إلى درجات حرارة أعلى من المدى الحرارى الأمثل للعمليات الفسيولوجية والإنتاجية "الإجهاد الحرارى"^(١) مثل مزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات.

كما تتأثر الثروة الداجنة بارتفاع درجات الحرارة صيفاً ويقل حجم المعروض منها ويرتفع سعرها خاصة في شهر مايو وحتى أغسطس، وترتفع نسبة النافق منها سواء داخل المزرعة أو أثناء عملية النقل من المزارع، كما أن الدواجن تحتاج صيفاً إلى كميات كبيرة من المياه فيؤدى ذلك إلى زيادة وزنها في المزرعة، بينما تفقد جزء كبير من وزنها أثناء نقلها وتسويقها مما يدفع الباعة إلى الإحجام عن شرائها وعرضها للمستهلك، إضافة إلى تأثيرها على حجم الطلب السكانى على استهلاك الغذاء، فالارتفاع الشديد لدرجة الحرارة يؤدي إلى حدوث تغيرات واضطرابات في الدورة الدموية للفرد، وبالتالي يؤدي إلى قلة ميل الأفراد إلى استهلاك الطعام بكميات كبيرة، وبالتالي يؤثر حجم الطلب السكانى على الغذاء على مساحة ونوع المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة.

١- ففي نوفمبر ١٩٨٥م قامت المحافظة باستيراد أكثر من مائة بقرة فريزيان وهرفوردي من هولندا، تقليداً لمشروع تربية الأبقار في محافظة دمياط ومع بداية ارتفاع درجة الحرارة في مارس بدأت الأبقار في النفوق حتى انتهت خلال شهر يوليو عند ارتفاع درجة الحرارة إلى أقصاها (عبدالمعنى محمد حنفى، ٢٠٠٧م، ص ٢٨٨).

بالإضافة إلى تأثيره على تبخر وملوحة المياه فمثلاً الأغنام والماعز يمكنها أن تعيش على مياه جوفية بها نسب مختلفة من الملوحة والتي عنصرها الرئيسي كلوريد الصوديوم حتى ١,٣% بدون التأثير على صحة وحياة هذه الحيوانات، لكن في الوقت نفسه المستوى العالي من الملح يؤثر تأثيراً سيئاً على الإداء التناسلي لها؛ حيث أظهرت الحوامل التوائم ولادات متعسرة بالإضافة إلى ارتفاع نسبة النفوق في الحملان خلال الأسبوع الأول من ولادتها، كما أدى شرب الحملان المفطومة لهذه المياه إلى زيادة في نسبة حالات الإسهال والنفوق وكذلك قلت معدلات النمو وإنتاج الصوف، إضافةً إلى ذلك أن سقيا الأغنام يومياً في المناطق الصحراوية يؤدي إلى زيادة وزن الرأس منها بنحو ١,٥ كيلوجرام كل أربعين يوماً، بينما ينقص وزنها بمقدار ٢,٧ كيلوجرام في نفس الفترة إذا كانت تشرب مره واحدة كل ثلاثة أيام من المياه المالحة (أحمد عبد المقصود يونس، ١٩٨٩م، ص ٩٥٩).

بالإضافة إلى تحديد القيمة الاقتصادية للثروة الحيوانية؛ حيث ترتفع هذه القيمة خلال فصل الشتاء، وذلك لتوفر محصول البرسيم الشتوي رخيص الثمن وعالي القيمة الغذائية، وبالتالي يقبل المزارعون على تربية الحيوانات وحيازتها، ولكن تنخفض القيمة الاقتصادية لها خلال فصل الصيف، وذلك لعدم توافر العلف الأخضر مما يضطر المزارعين إلى شراء الأعلاف المركزة مرتفعة الثمن، وفي النهاية يضطر المزارعون لعدم قدرتهم على إعالة حيواناتهم إلى التخلص منها بالبيع، وبالتالي تزداد أعدادها في الأسواق فيؤدي ذلك إلى انخفاض أسعارها والقيمة الاقتصادية لها.

٢- المشكلات البشرية.

أ- نقص وارتفاع أسعار موارد العلف.

من خلال الدراسة الميدانية اتضح أن مشكلة العلف هي الأخطر في تنمية الثروة الحيوانية؛ حيث يبلغ سعر طن الكسب ١٠٠٠ إلى ١٤٠٠ جنيهاً بقرية (٢) بدرب الأربعين على أساس من ٥٠: ٧٠ جنيهاً للشيكارة وزن ٥٠ كجم، كما ارتفع سعر طن الردة من ٦٠٠ إلى ١٥٠٠ جنيهاً تقريباً بسهل الزيات ببلاط وبذلك فإن المنتج لا يغطي التكلفة، كما تعاني مزارع الدواجن من ارتفاع أسعار الأعلاف التي تقف عقبة أمام أي مستثمر؛ حيث يبلغ سعر طن العلف الخاص بالدجاج نحو ٣٥٠٠ جنيهاً بموط بالداخلة (الدراسة الميدانية)، لذا تعاني الثروة الداجنة بمنطقة الدراسة من سوء التغذية بسبب النقص في مكونات الأعلاف وعدم توافرها على مدار العام وزيادة أسعارها نظراً لإستيرادها من الخارج، لذا يقوم المربون إلى تخزين كميات كبيرة منها، وبذلك تصبح عرضة للتلف والإصابة بالفطريات.

كما يتراوح سعر علف الأرانب ما بين ١٥٠٠: ١٨٠٠ جنيهاً بموط بالداخلة، ولا يقتصر الوضع على ارتفاع أسعار الأعلاف المركزة، بل يمتد إلى الأعلاف الخضراء؛ حيث يعاني المزارعون من ارتفاع أسعارها، فقيراط البرسيم الحشّة الواحدة بنحو ٥٠: ٧٠ جنيهاً كما في قرية تنيده بمركز بلاط، وترتفع إلى ١٢٠ جنيهاً كما في مركز الخارجة وأحياناً يباع بالفردة وهي بمساحة ٢ قيراط تقريباً بـ ١٠٠ جنية، وقيراط الدنبيه بنحو ٩٠ جنيهاً، وقيراط الدراوة بنحو ١٠٠ جنيهاً بالإضافة إلى عدم توفر الأعلاف الخضراء في الصيف بنفس توفرها في الشتاء ويزيد في الصيف بمقدار ٢٠ جنيهاً عن العروة الشتوية لقلّة مساحة الأعلاف الخضراء وذلك بالبرباية ببلاط (الدراسة الميدانية).

وظهرت مشكلة أخرى خاصة بالعلف وهي عدم توفر الأعلاف الخضراء في فصل الصيف بالكم والكيف اللازم، مما يؤدي إلى اللجوء إلى الحشائش وأوراق الأشجار وتوريق وتطويش الذرة لتغذية الحيوان صيفاً، وهو ما يؤدي إلى انخفاض الإنتاج بنسبة ١٥%، وذلك بالنسبة لعملية التوريق للذرة، أما التطويش فيؤدي إلى خفض الإنتاج بنسبة ٢٥% وذلك بقرية بورسعيد بجناح، واستخدام الحيوانات في العمل الزراعي؛ حيث اتضح من خلال الدراسة الميدانية استخدام بعض المزارعين للأبقار في العمل الزراعي مثل استخدامها في المحراث البلدي وذلك في جنى محصول البطاطس، أو استخدامها في حرث الأرض بواسطة المحراث البلدي عندما تكون الأرض بها نسبة رطوبة فلا يستطيع الجرار حرثها بموط بالداخلة (الدراسة الميدانية).

ب- قصور خدمات وعدد العيادات البيطرية.

تعانى الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة من قلة وكفاءة العيادات البيطرية وسوء توزيعها الجغرافي على مستوى المراكز؛ حيث يبلغ متوسط ما تخدمه الوحدة البيطرية بمنطقة الدراسة نحو ١٢٤١٨,٧٥ رأساً حيوانية، مما يشير إلى ضعف دورها، بسبب ارتفاع متوسط نصيب العيادة البيطرية من الرؤوس الحيوانية واتساع مساحة الزمام المكاني التي تخدمه الوحدة البيطرية، لذا يلجأ غالبية المربين إلى طرق علاج تقليدية تشكل خطراً كبيراً على الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة.

بالإضافة إلى ارتفاع أسعار العلاج بالرواد بالفرازة وغيرها، ومعظم الوحدات البيطرية بعيدة عن الأماكن حديثة الاستصلاح والاستقرار البشري مثل سهلى قروين وبركة بالفرازة وشرق العوينات بالداخلة، ومعاناة المزارعون من عدم وجود الطبيب المختص، وارتفاع أسعار التذاكر والأدوية، وعدم وجود علاج بالوحدة البيطرية، مما يؤدي إلى اللجوء إلى العيادات الخارجية الخاصة، أو اللجوء إلى طبيب خاص وارتفاع أسعار التلقيح الصناعي إلى ١٥٠ جنيه للتلقيح وهو ما أكده معظم المزارعين في القرى المختارة للدراسة الميدانية خاصة قرى سهل الزيات والبرباية وأولاد عبد الله ببلاط وبورسعيد بجناح وقرية درب الأربعين (٢) بباريس وموط بالداخلة والرواد واللواء صبيح بالفرازة (الدراسة الميدانية).

ج- المشكلات الإدارية.

يعانى المزارعون في منطقة الدراسة من صعوبة الحصول على عناصر الثروة الحيوانية، وذلك لعدم وجود محطة للثروة الحيوانية، وفي حالة رغبة المزارعين في الحصول على الثروة الحيوانية فإنهم يواجهون مجموعة من الإجراءات الروتينية التي تتمثل في تقديم طلب لإدارة المشروع من أجل الحصول على رأس واحدة من الجاموس أو الأبقار، وانتظار كل مزارع حتى يأتي عليه الدور في الإستلام، ويكون ذلك من محافظة كفر الشيخ أو من البحيرة؛ وذلك لوجود محطات للثروة الحيوانية بهاتين المحافظتين تابعة لوزارة الزراعة، ويتحمل المزارع تكاليف النقل، وفرق الأسعار ما بين وزارة الزراعة والأسواق المحلية الأهلية التي غالباً تكون مرتفعة، بالإضافة إلى عدم تفعيل أنشطة كلية للطب البيطري والزراعة حديثة الإنشاء والربط بين الجانب العلمى التطبيقي والواقع المعاش بمنطقة الدراسة.

ونتيجة للسياسات التي تتبعها الجهات الحكومية في منع خروج الحيوانات من منطقة الدراسة مع استفادة المهريين من فروق الأسعار وليس المزارعين أصحاب الحق الأصيل في تعويض تكاليف الإنتاج، وعدم توافر نظام تسويق ذو كفاءة عالية لمنتجات الحيوانات المختلفة من لحوم وصوف وشعر ولبن مما يعرض أصحاب القطعان لاستغلال التجار لهم، وينعكس كل هذا على العائد المتوقع من العملية الإنتاجية، وكذلك عدم وجود أسواق متخصصة إذ أن جميعها من النوع المختلط التي تعرض فيه جميع الحيوانات من ماشية وإبل وحيوانات الضأن والحمل والجر، إضافة إلى التسبب والانحلال وعدم الاهتمام بالثروة الحيوانية بمزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات من حيث التغذية والنظافة وتوثيق الإحصاءات والتخوف من إعطاء البيانات بدون داعى مع إعطاء بيانات وهمية غير دقيقة (الدراسة الميدانية)^(١)، مع غياب خطة حكومية مدروسة لتربية وتثمين الحيوانات.

وذبح أعداد كبيرة من العجول البقرى والجاموسى في سن مبكرة في مرحلة الرضاع بالخارجة، ومن الملاحظ أيضاً أن بعضاً من هذه العجول عبارة عن إناث وذلك مخالف لأحكام القانون، وتذبح هذه العجول وهى في أوزان تتراوح بين ٦٠ : ٨٠ كجم بموط بالداخلة، في حين أنها لو تركت لتأخذ نموها الطبيعى والمتكامل لحقت أوزاناً تجاوز ٤٥٠ كجم بعد عام ونصف عام، ولا يوجد محطات إنتاج حيوانى بالصورة النموذجية المتعارف عليها بمنطقة الدراسة كما كان سابقاً بالجمعية المركزية والتي تم تصفيتها إلا في شرق العوينات خاصة في مزرعة وزارة الزراعة صورة (٢٧) والتي بها ٣٩٠ ذكراً تسميناً خليط من الفريزيان والهورشتين والإناث لإنتاج الألبان والتكاثر؛ حيث يتوفر لها ثلاجة ذات سعة تخزينية ٢ طن يومياً والأغنام بعدد ٦٥٠ برقى و ٣٥٠ غوسى، ومزرعة القوات المسلحة ومزرعة النعام التابعة لشركة سيراميك كليوباترا ومزرعة مصر الخير بسبت بالخارجة.

١- يوم السبت الموافق ١٢/٥/٢٠١٥م لمزرعة إنتاج الحيوانى التابعة لوزارة الزراعة.



صورة (٢٧) مزرعة الإنتاج الحيواني (الأبقار والأغنام) التابعة لوزارة الزراعة بشرق العوينات عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٢/٥م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٢٦٧,٥ متر ودائرة عرض
٠١ ١٩ ٢٢ شمالاً وخط طول ١٥ ٤٥ ٢٨ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الجنوب الشرقي

د- الأمراض الحيوانية والمشاركة.

من أكثر الأمراض انتشاراً بمنطقة الدراسة طفيليات الدم (الثيليريا)، والنفاخ وهي من أمراض الجهاز الهضمي، بسبب تناول وجبات زيادة من البلح أثناء موسم الجمع بالخارجة والداخلية، والالتهابات الرئوية، والطفيليات الخارجية مثل القراد، والإجهاد الحراري، وسوء التغذية، والسعار في الأبقار، والجلد العقدي مثل جدري الماشية والضأن، وزيادة مشكلة العقم لدى الإناث من الماشية مما يؤدي إلى ضعف التكاثر وإنتاج اللحوم والألبان، هذا فضلاً عن عدم انتظام التغذية وقلة فحول الطلائق، والحمى القلاعية^(١) وكذا الأمراض المرتبطة بالحركة مثل التهاب الحافر التعفني وناصور الحافر^(٢)، وحمى الثلاثة أيام، ومرض الوادي المتصدع، واحتباس المشيمة والالتهاب الرحمي، والعفن الصديدي، والانقلاب الرحمي، وعسر الولادة.

بالإضافة إلى حمى لبن البقر وهي من أكثر الأمراض انتشاراً بين الماشية في منطقة الدراسة لسرعة انتقالها من الحيوان المصاب إلى الحيوان السليم بواسطة الاختلاط المتكرر في حظائر الماشية وبسبب استخدام الأدوات والمعدات الطبية أكثر من مرة بدون تعقيم وغليان، كما لوحظ أيضاً إصابة الحيوانات ببعض الأمراض الطفيلية كالديدان وميكروبات الدم التي ينقلها القراد، وعادة لا تظهر أعراض الإصابة على الحيوان إلا بعد أن تضعف حيويته ويقل إدراره لللبن وقدرته على العمل الحقل^(٣)، وتقف هذه

١- مرض فيروسى وبائي سريع الانتشار يصيب الحيوانات مشقوقة الظلف كما يصيب الإنسان خاصة الأطفال، وينتشر الفيروس بسرعة كبيرة عن طريق الهواء والأدوات والمنتجات الحيوانية الملوثة بالفيروس، ويوجد هذا المرض بشكل دائم، ويقوم بإهلاك هذه الحيوانات، وقد تم تطعيم الأبقار لفترة واحدة خلال المدة المقترحة وبلغت الإصابة به حالة واحدة، و٧٧ حالة إصابة باحتباس مشيمة، و٤ حالات إنقلاب رحمي، و١٦ حالة حمى لبن البقر، و٤٨ حالة التهاب رحمى عفن صديدي، و٧ ولادة عسرة وحالة واحدة حمى نفاس (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٢م، ص ١).

٢- مقابلة شخصية مع أحد أطباء مديرية الطب البيطرى بمدينة الخارجة يوم ٢٠١٦/٢/٢م).

٣ - قامت مؤسسة واين روك بالولايات المتحدة الأمريكية بدراسة تأثير العمل الحيواني على الكمية المنتجة من اللبن، ووضحت أن عدد ساعات العمل السنوي بالنسبة للأبقار تبلغ ٤٦٠ ساعة ويحرر هذا الحيوان من العمل بالدرجة التي تسمح بخفض عدد ساعات العمل إلى ١٥٠ ساعة في العام، أى بتحرير الحيوان بنسبة ٦٧% فإن إنتاجيته من اللبن ترتفع بنسبة ٩% (Winrock International livestock Research, 1980: 355).

الأمراض عائقاً في سبيل تنمية موارد الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة ولا توجد إحصاءات عن عدد الحالات المصابة لدى الإدارة العامة لطب البيطرى.

وتساعد الظروف الجوية وحركة القطعان أثناء الرعى على انتشار الطفيليات وربما تكون الإصابة بدرجة غير منظورة لكنها كافية لخفض إنتاجية الحيوان، كما تتعرض الأغنام في المنطقة إلى أنواع عديدة من النيماطودا التي أدت إلى فقد في الوزن الحى مقداره ٢,٣ كجم لكل حيوان، كذلك تنتشر أنواع أخرى من الديدان الرئوية مثل الديدان الكبدية التي تمثل مشكلة أخرى خطيرة للأغنام وخصوصاً التي قد تسبب درجة عالية من النفوق في الحيوانات، أما بالنسبة للطفيليات الخارجية فأكثرها شيوعاً الجرب، وهذه الإصابة قد تؤدي إلى خلل في نسبة المعادن في الدم بالإضافة إلى الأعراض الإكلينيكية الأخرى وتشير بعض الدلائل إلى احتمال حدوث إجهاض بين الحيوانات كنتيجة للإصابة بطفيل بروتوزوامسيبا (أحمد عبد المقصود يونس، ١٩٨٩م، ص ٩٥٧).

أما الأمراض الخاصة بالثروة الداجنة والطيور فهي ميكوبلازما الرومى، وكوكسديا، وسالمونيلا وعلاجهم مضادات حيوية إذا وجد المرض، وسوء التغذية وعلاجه حسب عنصر النقص، ونيوكاسل، والجمبورو، وجدري الطيور والحمام، والتسمم الدموى الأرنبى، وانفلونزا الطيور، ونيوكاسل الحمام، والكوليرا الخاصة بالطيور، وبلغت أصابة الطيور بعدد ٢٤٠٣ طائر بالأمراض الباطنية و ٣٤٢٠ طائر بالأمراض التنفسية بإجمالى ٥٨٢٣ حالة، ولكل مرض منها اللقاحات الخاصة به^(١).

هـ - ضعف إنتاج وإنتاجية السلالات الحيوانية.

بلغ إنتاج اللحوم الحمراء في منطقة الدراسة ١٠٩٥ طنناً سنوياً، وبلغ متوسط نصيب الفرد منها ٥,٣٥ كجم/ سنوياً للفرد وهو أقل من متوسط نصيب الفرد على المستوى القومى الذى يبلغ ١٠,٤ كجم/ فرد، وهو ينخفض عن المتوسط الذى أوصى به المركز العربى لدراسات المناطق الجافة والأراضى القاحلة وهو ٩,٨ كجم/ سنوياً للفرد، وقد بلغ إنتاجها من الألبان حوالى ٨٧,٦ ألف طن، وبلغ متوسط نصيب الفرد منها ٤٢٨ كجم/ سنوياً، في حين بلغ إنتاجها من اللحم البيضاء ٩٤١,٤٠ طنناً وبلغ متوسط نصيب الفرد منها ٤,٠٦ كجم/ فرد وهى متوسطات ضعيفة جداً، ويرجع ذلك لضعف الإنتاج والإنتاجية. بالإضافة إلى أن السلالة المحلية تمثل السواد الأعظم ما عدا الأبقار والأغنام، فقد بلغ عدد الأبقار البلدية^(٢) النسبة الأقل من جملة أعداد الأبقار؛ حيث بلغ عددها ٤٥,٣ ألف بقرة بنسبة ٣٨,٩% من جملة الأبقار بمنطقة الدراسة والبالغة ١١٦,٦ ألف بقرة لعام ٢٠١٠م، كما أن سلالات الماعز والأغنام المحلية تنصف بانخفاض الكفاءة التحويلية، وافتقادها للتراكيب الوراثية المسئولة عن إدرار اللبن وإنتاج اللحوم والأصواف، كما أن عدم الاهتمام بأصل السلالة، فالمزارعون لا يعتنون باختبار فحول النزو الجيدة، بل يستعملون للنزو على حيواناتهم في غالب الأحيان الفحول المجهولة الأصل أو الرديئة النوع ما دامت قريبة ميسورة وبالتالي ينتج ذرية ضعيفة، بالإضافة إلى أن أغلب المزارعين يجهلون ولا يهتمون بنظام تسجيل الحيوان كما هو موجود بالدول الغربية، كما لا يوجد دراسات وإحصاءات تفصيلية عن السلالات الحيوانية بمنطقة الدراسة سوى عن الأبقار في التعداد الزراعى لعام ٢٠١٠م الذى يقسمها سلالات بلدية وأجنبية.

و- مشكلات الدواجن.

- قرب مزارع إنتاج الدجاج الحكومى والخاص من بعضها مثل موط بالداخلة، وعدم تنظيم عملية التسويق يؤدي إلى ارتفاع المعروض وانخفاض أسعارها، ويحدث ذلك عندما تبدأ دورة تربية الكتاكيت وطرح الإنتاج بالأسواق في نفس الوقت مما يؤدي إلى التعرض لخسائر كبيرة وقد تتوقف عن الإنتاج.

- أدى بعد معظم مزارع الدواجن بالداخلة عن أسواق الاستهلاك الرئيسية بالوادي والدلتا وعدم امتلاك أصحابها السيارات المجهزة لنقل الدواجن إلى مسافات كبيرة إلى تعرضها للموت أو الأمراض بسبب نقلها إلى مسافات بعيدة في ظروف جوية غير مناسبة لها لأنها ذات حساسية شديدة للظروف المناخية.

١ - مقابلة شخصية مع أحد أطباء مديرية الطب البيطرى يوم الأربعاء الموافق ١٢/٢/٢٠١٥م.
٢ - فمتوسط إدرار البقرة المحلية هو ١٠٠٠ كجم/ سنة، بينما البقرة الدنماركية من نوع الفريزيان تدر ما بين ٣٥٠٠ : ٤٠٠٠ كجم/ سنة أى ما يعادل إنتاج أربعة بقرات محلية (معهد التخطيط القومى، ١٩٩٨م، رقم ١١٩، ص ١٧٨).

- انتشار الأمراض وضعف الإنتاجية سواء كانت لحومًا أو بيضاً.
- عدم وجود هيئة مختصة مشرفة على مصادر إنتاج الكتاكيت وعدم وجود مفرخات للكتاكيت، مما يعطى فرصة أكبر لإنتاج كتاكيت رديئة ينتج عنها قطعان غير سليمة صحياً ووراثياً، مما يؤثر على معدلات النفوق ومعامل التحويل الغذائى وبالتالي العائد الاقتصادى واستيرادها من خارج المنطقة.
- عدم توافر مكونات الأعلاف على مدار السنة بالداخل والخارجة لاعتمادها على الاستيراد الخارجى، مما يعرضها للمخاطر وارتفاع أسعارها لذا يقوم المربون إلى تخزين كميات كبيرة منها، وبذلك تصبح عرضة للتلف والإصابة بالفطريات.
- ارتفاع رأس المال الثابت المستخدم في تربية الثروة الداجنة بموط بالداخل؛ حيث يمثل ٧٣% من رأس المال المستثمر فيه، مما يعوق التوسع الأفقى أمام الصغار المزارعين في ظل الارتفاع المستمر في أسعار مستلزمات الإنتاج مع غياب التمويل والدعم الحكومى.
- قلة الأيدى العاملة المدربة بسبب عدم وجود جهات تعليمية تهتم بتعليم وتأهيل الطلاب والعمال، وعدم معرفة المربين بكل الأمراض التي تصيب الدواجن بسبب ضعف مستواهم التعليمى.
- عدم وجود رابطة لمنتجين الدواجن بموط بالداخل لتحدد السياسات الإنتاجية والأسعار بما يتوافق مع متطلبات السوق وحسب العرض والطلب وكذلك تنظيم دورات الإنتاج بين المربين الأمر الذى يمنع ظهور كميات كبيرة في الأسواق مرة واحدة وبالتالي انخفاض الأسعار.
- استخدام وسائل تقليدية في تدفئة الدواجن مع عدم توفر الطفايات والأساليب الحديثة لتوفير الأمان داخل المزرعة مما يعرض المزارع لخطر الحريق وعدم وجود مصانع لإنتاج التحصينات الخاصة.
- صعوبة التسويق بالداخل إلا عن طريق السماسرة مما يؤدي إلى تحكم التجار في الأسعار، مما ينجم عنه خسارة كبيرة لأصحاب المزارع.
- عدم السماح بالتريخيص لإنشاء مزارع جديدة للدواجن داخل المدن أو على الأراضى الزراعية تمثل عائقاً للتوسع في الإنتاج الداجنى، على أن يتم منح تريخيص الإنشاء على الأراضى البور وحدية الإنتاج والتي ما زالت محرومة من البنية الأساسية ومرافق المياه والكهرباء وطرق النقل.

الخلاصة

- تناول الفصل مشكلات التنمية الزراعية وتأثيرها على الإنتاج الزراعى والحيوانى من خلال الآتى:
- ١- المشكلات الطبيعية التي تشمل مشكلات التربة ومنها المشكلات الخاصة بالخصائص الميكانيكية للتربة ومنها سيادة التربة خفيفة القوام، ونقص المواد العضوية للتربة، وارتفاع منسوب الماء الأرضى، والتصحر وزحف الرمال، والمشكلات الخاصة بالخصائص الكيميائية ومنها نقص النيتروجين، ونقص الفوسفور، وزيادة ملوحة التربة، ومشكلات موارد المياه ومنها هبوط مناسيب المياه الجوفية وتصرفات الآبار، وانخفاض الضغوط البيزومترية، وتداخل نطاقات حرم الآبار، والخصائص الكيميائية للمياه.
 - ٢- المشكلات البشرية التي تشمل مشكلات الري ومنها استخدام طرق الري التقليدية في الري وعدم التحكم في تصريف الآبار وزيادة الفاقد، وعيوب أنماط الري الحديثة، وعدم كفاية المياه المتاحة للمركب المحصولى أو للاحتياجات الغسيلية من الأملاح وارتفاع تكلفة الري وحفر الآبار، ومشكلات الصرف ومنها عدم كفاية شبكة الصرف للزمام المزروع، ونمو النباتات المائية وسوء تطهير المصارف، استخدام مياه المصارف والبرك في الزراعة وخلطها بالصرف الصحى ومشكلة البرك، ومشكلات السياسات الحكومية، وعجز العمالة الزراعية وقصور التعليم الفنى الزراعى، وانخفاض الاستثمارات المتاحة للتنمية الزراعية، ومشكلات الإرشاد الزراعى، ومشكلات التسويق، ومشكلات الميكنة الزراعية، وتفتت الحيازة، ومشكلات الدورة الزراعية، ومشكلات التسميد والمبيدات.
 - ٣- مشكلات الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة التي تشمل الظروف المناخية، والمشكلات البشرية التي تشمل نقص وارتفاع أسعار موارد العلف، وقصور خدمات وعدد العيادات البيطرية، والمشكلات الإدارية، والأمراض الحيوانية والمشاركة، وضعف إنتاجية السلالات الحيوانية، ومشكلات الدواجن.

الفصل السادس

مستقبل التنمية الزراعية

تمهيد

أولاً: التنمية الزراعية الأفقية (نماذج تطبيقية):

- ١- مشروع توشكى
- ٢- مشروع شرق العوينات
- ٣- مشروع درب الأربعين
- ٤- المشروعات الأخرى فى الداخلة، وبلاط، والخارجة، وباريس والفرافرة

ثانياً: التنمية الزراعية الرأسية:

- ١- التكايف المحصولى
- ٢- الزراعة المحملة
- ٣- الزراعة المحمية

ثالثاً: مستقبل الثروة الحيوانية:

- ١- توفير الأعلاف وتنظيم توزيعها زمنياً ومكانياً
- ٢- توفير الرعاية البيطرية
- ٣- إدخال السلالات الجديدة (المهجنة أو المستوردة) والارتقاء بالإنتاجية
- ٤- إعادة تفعيل دور التعاونيات فى تنمية الثروة الحيوانية
- ٥- مستقبل الإنتاج الداجنى والأرانب

الخلاصة

الفصل السادس

مستقبل التنمية الزراعية

تمهيد

تعد التنمية الزراعية من أهم القطاعات الاقتصادية الرائدة، ليس فقط باعتبارها المسؤولة عن الأمن الغذائي، ولكن أيضاً باعتبارها تؤدي إلى تحقيق الاستقرار الاقتصادى والسياسى والاجتماعى، بالإضافة إلى كونها مصدراً أساسياً لتشغيل العمالة والدخل ومصدراً للمواد الخام المستخدمة في الصناعات الغذائية، وفيما يلي مستقبل التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة:

أولاً: التنمية الزراعية الأفقية:

تسعى الدراسة إلى تحقيق التنمية الزراعية الأفقية من خلال استصلاح الأراضي القابلة للزراعة بهدف زيادة الإنتاج الزراعي، وسد الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك، وتوفير العملة الصعبة، وإقامة مجتمعات عمرانية جديدة، ويتضح من الجدول (٦٩) والشكلان (٨٩) و(٩٠) التوزيع الجغرافى للحصر الاستكشافى للأراضي والمساحات الصالحة للزراعة طبقاً للجدارة الإنتاجية والتي يمكن التوسع فيها أفقياً بمنطقة الدراسة.

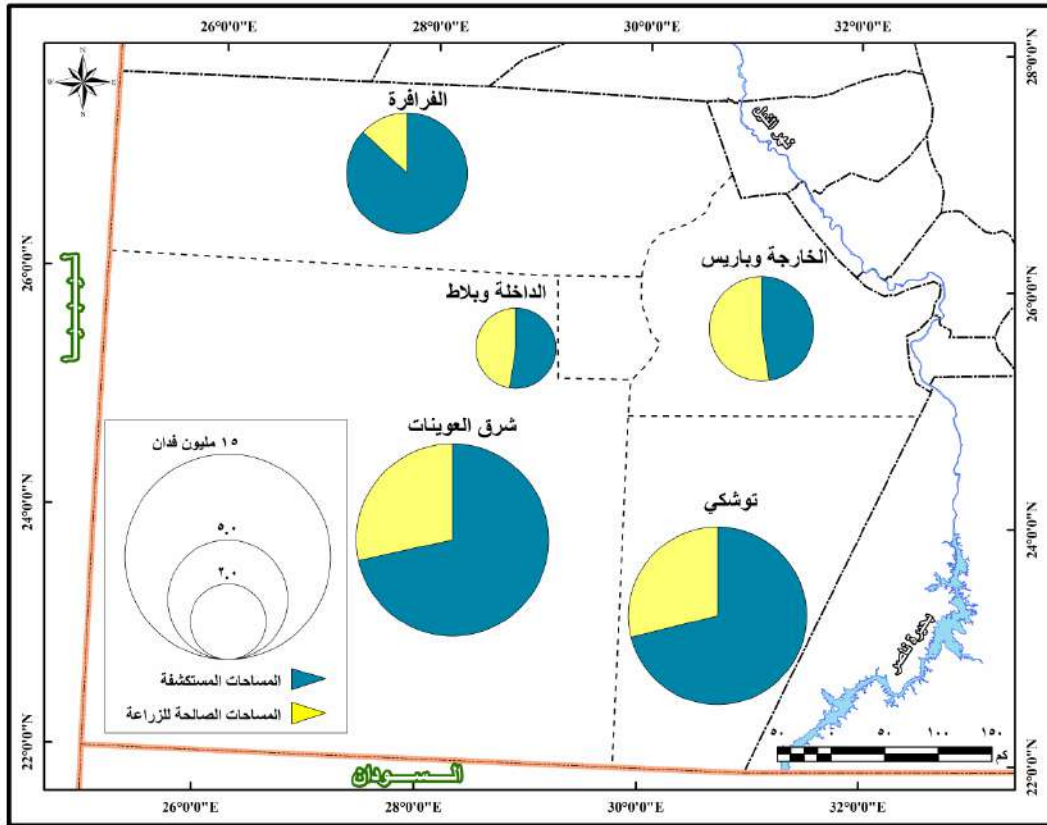
جدول (٦٩) التوزيع الجغرافى لمساحات الأراضي طبقاً للجدارة الإنتاجية والأراضي المتاحة لها الموارد المائية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المساحات الصالحة للزراعة والمتاح لها موارد مائية		المساحات الإجمالية الصالحة للزراعة						المساحة الاستكشافية بالمليون فدان	مساحات الأراضي المنطقة
المياه الجوفية المتاحة (مليون م ^٣ /سنة)	المساحات الصالحة للزراعة ألف فدان	إجمالى الأراضي الصالحة للزراعة %	إجمالى الأراضي الصالحة للزراعة (ألف فدان)	مساحة الأراضي الصالحة للزراعة حسب الدرجات الإنتاجية (ألف فدان)					
				الخامسة	الرابعة	الثالثة	الأولى والثانية		
٧٠٠	٦٦	٥,٨٧	٦٧٥	٤٠٠	١٥٠	٥٠	٧٥	٤,٥	الفرافرة
٥٠٠	٨٠	٩,٤٣	١٠,٨٤	٦٨٣	١٦٦	١٠٥	١٣٠	١,٢	الداخلة وبلاط
٢٥٠	١٣٤	١٧,٦٢	٢٠,٢٥	١٠٠٠	٥٠٠	٣٧٥	١٥٠	١,٨	الخارجة وباريس
٦٧٥	٥٤٠	٢٨,٢٨	٣٢,٤٩	-	١١٧١	١٤٣٩	٦٣٨	٨	توشكى
١٧١٥	٢٢٠	٣٢,٥٥	٣٧٤٠	غير مصنفة	غير مصنفة	غير مصنفة	غير مصنفة	٩,٤	شرق العوينات
-	-	٦,٢٠	٧١٣	٥٠٠	٩٥	٩٥	٢٢	٠,٧١	أمام السد العالى
٣٨٤٠	١٠٤٠	١٠٠	١١٤٨٦	٢٥٨٢	٢٠٨٢	٢٠٦٤	١٠١٧	٢٥,٦	إجمالى المحافظة
٩,٠٥ % من الصالحة للزراعة		-	١٠٠ %	٣٣,٣ ٣	٢٦,٨٨	٢٦,٦٥	١٣,١٣	-	%

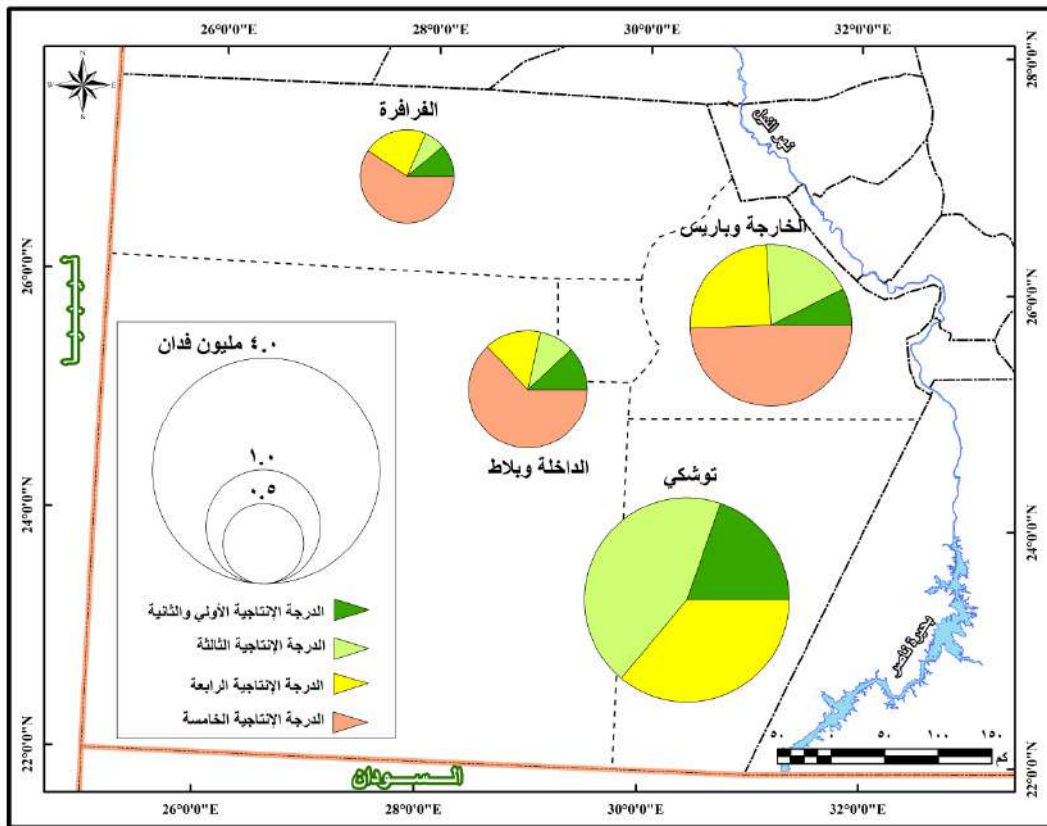
المصدر: وزارة الأشغال والموارد المائية، تنمية جنوب مصر، مشروع ترعة الوادى الجديد، ١٩٩٧م، صفحات متفرقة.

: معهد التخطيط القومى، التوقعات المستقبلية لإمكانيات الاستصلاح والاستزراع بجنوب الوادى، رقم ١١٩، ١٩٩٨م، ص ٢٨.

: محافظة الوادى الجديد، مديرية الزراعة، استراتيجية تنمية جنوب مصر، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ٥٦ + ملحق (٣).



شكل (٨٩) التوزيع الجغرافي للمساحات المستكشفة والصالحة للزراعة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م



شكل (٩٠) التوزيع الجغرافي للأراضي الصالحة للزراعة حسب الجدارة الإنتاجية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٦٩) والشكلان (٨٩) و(٩٠) الآتى:

اجريت الدراسة الاستكشافية^(١) لمساحة ٢٥,٦ مليون فداناً، وبلغت المساحة الصالحة للزراعة منها ١١,٤ مليون فداناً بنسبة ٤٤,٧٥% من إجمالي المساحة المستكشفة ولكن ليست كلها متاح لها موارد مائية لاعتماد منطقة الدراسة على المياه الجوفية كمورد رى بنسبة ٩٦,٨%، وتتوزع المساحة الصالحة للزراعة التي يمكن التوسع فيها أفقياً على الدرجات الإنتاجية التالية؛ الدرجة الأولى والثانية بمساحة أكثر من مليون فداناً بنسبة ١٣,١% من إجمالي المساحة ويرجع ذلك لزيادة مساحات التربات الفيضية وخاصة البلايا بسهل باريس والزيات وقروين وبركة وغيرها، والدرجة الثالثة بمساحة أكبر من مليوني فدان بنسبة ٢٦,٦٥%، والدرجة الرابعة بمساحة أكبر من مليوني فدان بنسبة ٢٦,٨٨% والدرجة الخامسة بمساحة ٢,٥ مليون فداناً بنسبة ٣٣,٣٣% من المساحة المصنفة، وهى ضعيفة الإنتاجية على الرغم من كبر مساحتها وهى والدرجة الرابعة بنسبة ٦٠,٢١%، ويرجع ذلك لسيادة التربات الرملية بشرق العوينات وسهل أبو بلاص والجيرية بشمال وشرق الفرافرة ونقص المادة العضوية وموارد المياه وشبكات الرى والصرف اللازمة، وهى تتوزع على مناطق الدراسة كالتالى:

١- يأتى مركز الفرافرة بمساحة استكشافية قدرها ٤,٥ مليون فداناً منها ٦٧٥ ألف فدان صالحة للزراعة بنسبة ٥,٨٧% من إجمالي المساحة الصالحة للزراعة وهى تتوزع على الدرجات الإنتاجية الأولى والثانية بنسبة ١١,١%، والثالثة بنسبة ٧,٤٠% وذلك بسهل قروين وبركة وعين دالة ووادي الأبيض ويرجع ذلك لأنها تربة فيضية، والرابعة بنسبة ٢٢,٢٢% والخامسة بنسبة ٥٩,٢٥%، ويرجع ذلك لزيادة مساحات الأشكال الرملية وارتفاع نسبة الجير بالتربة بشمال وشرق الفرافرة.

٢- يأتى مركزا الداخلة وبلاط بمساحة استكشافية قدرها ١,٢ مليون فداناً منها ١,٠٨ مليون فداناً صالحة للزراعة بنسبة ٩,٤٣%، وهى تتوزع على الدرجات الإنتاجية الأولى والثانية بنسبة ١١,٩٩%، والثالثة بنسبة ٩,٦٨% وذلك بالبلايا الفيضية بأبو بلاص ومساحة وطفراوى وسهل الزيات، إضافة إلى بعض التربات الطينية بقرى مركز الداخلة، والرابعة بنسبة ١٥,٣١% والخامسة بنسبة ٦٣%، وذلك لسيادة التربات الرملية ضعيفة المادة العضوية بسبب انتشار الأشكال الرملية بمساحات واسعة جداً خاصة بشرق العوينات وغرب الموهوب وجوار الحافة الشمالية المحيطة بمنخفض الداخلة.

٣- يأتى مركزا الخارجة وباريس بمساحة استكشافية قدرها ١,٨ مليون فداناً منها ٢,٠٢ مليون فداناً صالحة للزراعة بنسبة ١٧,٦٢%، وترجع الزيادة في المساحة الصالحة عن المستكشفة لزيادة المساحات الصالحة للزراعة بسهل جرمشيين وباريس ودرج الأربعين والتي لم تحسب في الحصر الاستكشافي، وهى تتوزع على الدرجات الإنتاجية الأولى والثانية بنسبة ٧,٤٠%، والثالثة بنسبة ١٨,٥١%، والرابعة بنسبة ٢٤,٦٩%، والخامسة بنسبة ٤٩,٣٨%.

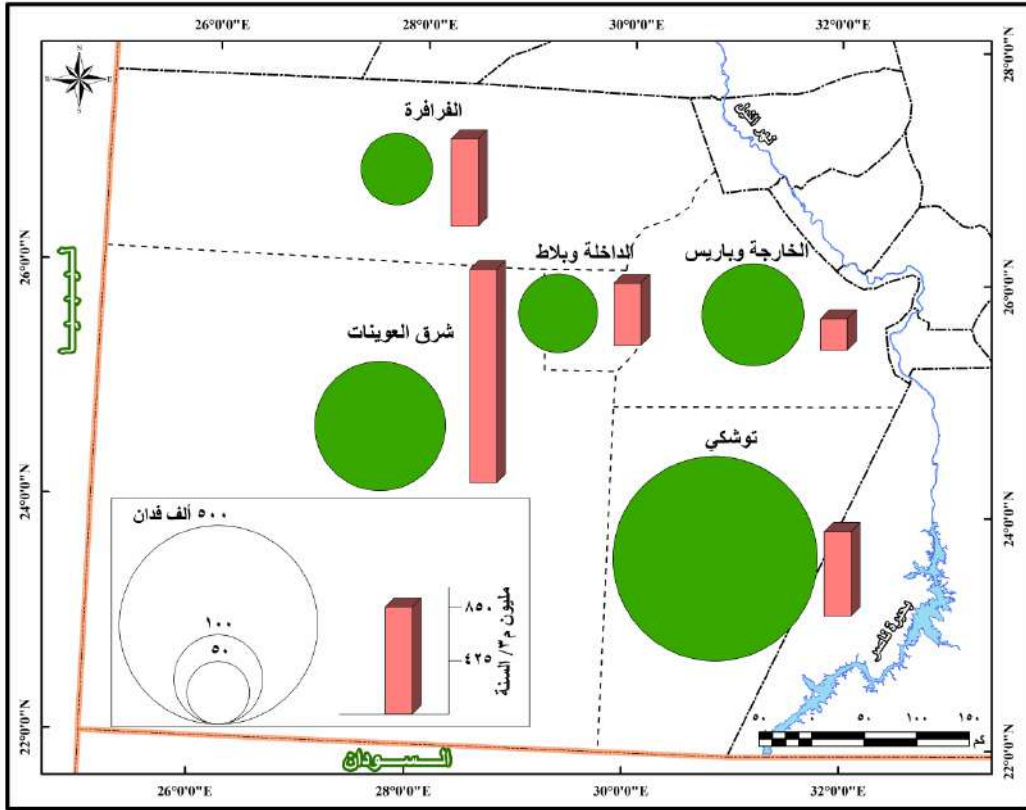
٤- تأتى منطقة توشكى بمساحة استكشافية قدرها ٨ مليون فداناً منها ٣,٢ مليون فداناً صالحة للزراعة بنسبة ٢٨,٢٨%، وذلك لسيادة تربات الدرجات الإنتاجية الأولى والثانية بنسبة ١٩,٦٣%، والثالثة بنسبة ٤٤,٢٩%، والرابعة بنسبة ٣٦,٠٤%، بالإضافة إلى توفر الموارد المائية السطحية من نهر النيل عبر ترعة الشيخ زايد، أما الدرجة الخامسة فهى غير مصنفة لعدم صلاحيتها للزراعة.

٥- تأتى منطقة شرق العوينات بمساحة استكشافية قدرها ٩,٤ مليون فداناً منها ٣,٧ مليون فداناً صالحة للزراعة بنسبة ٣٢,٥٥% وذلك لزيادة عدد ومساحات التربات الفيضية من البلايا خاصة في بلايا بئر طرفاوى ومساحة وغيرها، بالإضافة إلى زيادة نصيبها من الموارد المائية الجوفية، وهى غير مصنفة على الدرجات الإنتاجية، وأغلبها يقع ضمن الأراضى الرملية والرملية الطميية بدرجات من الثالثة والرابعة والسادسة وهى صالحة لزراعة المحاصيل الحقلية والبساتين والأعلاف.

٦- تأتى منطقة أراضى أمام السد العالى بمساحة استكشافية قدرها ٧١٣ ألف فدان، كلها صالحة للزراعة بنسبة ٦,٢٠%، وهى تتوزع على الدرجات الإنتاجية الآتية، الأولى والثانية بنسبة ٣,٠٨%، والثالثة بنسبة ١٣,٤٣%، والرابعة بنسبة ١٣,٣٢% والخامسة بنسبة ٧٠,١٢%، وهى خارج منطقة الدراسة وتتبع محافظة أسوان وجزء منها فقط يتبع مشروع توشكى عند تقاطعة مع طريق أسوان أبو

١- الحصر الاستكشافي هو تغطية المنطقة تحت الدراسة كلها بقطاعات أرضية كل واحد كم^٢،س إلا أن المتبع في منطقة الدراسة هو استعمال الصور الجوية وخاصة الموازيك ١ : ١٠٠٠٠٠ حيث تحدد المنطقة المراد دراستها على الصور الجوية.

سمبل، وبلغ معامل الارتباط بين المساحة المستكشفة والصالحة للزراعة ٠,٣٩١ وهو معامل ارتباط ضعيف، ويرجع ذلك لزيادة المساحات غير الصالحة للزراعة، أما التوزيع الجغرافي للمساحات الصالحة للزراعة والمتوفر لها موارد مائية (جوفية وسطحية) فهي كالتالي كما يتضح من الشكل (٩١):



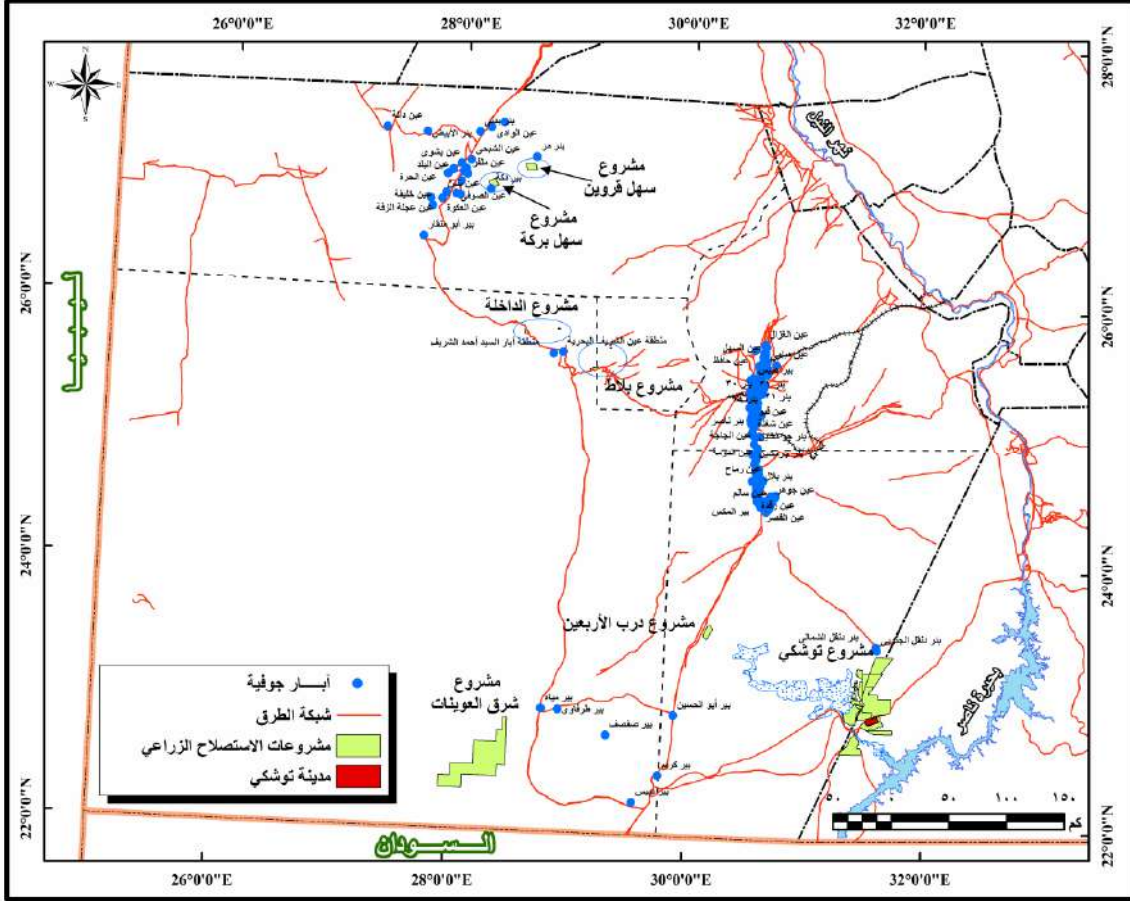
شكل (٩١) التوزيع الجغرافي للمساحات الصالحة للزراعة والمتوفر لها موارد مائية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

- تشير الدراسات إلى وجود نحو ١,٠٤ مليون فداناً صالحة للزراعة، ولها موارد مائية متوفرة، منها ٥٠٠ ألف فدان بمناطق درب الأربعين وشرق العوينات والفرافرة والداخلة وبلاط والخارجة و ٥٤٠ ألف فدان بمنطقة جنوب الوادي تروى على مياة النيل من خلال ترعة الشيخ زايد، وبلغ معامل الارتباط بين المساحة الصالحة للزراعة والموارد المائية المتاحة ٠,١٤١ وهو معامل ارتباط ضعيف جداً، ويرجع ذلك لقلّة الموارد المائية الكافية لاستصلاح كل المساحات الصالحة للزراعة وصغر متوسط نصيب الفدان منها بكمية ٣٠,٣٦٩٢ م^٣/سنة.

تتوزع المساحات المتوفرة لها موارد مائية على الخارجة وباريس في درب الأربعين وسهل باريس وجرمشين بمساحة ١٣٤ ألف فدان بنسبة ١٢,٨٨ %، والداخلة وبلاط في سهل الزيات وغرب الموهوب وغيرها بمساحة ٨٠ ألف فدان بنسبة ٧,٦٩ %، والفرافرة في سهلي قروين وبركة وعين دالة ووادي الأبيض وأبو منقار بمساحة ٦٦ ألف فدان بنسبة ٦,٣٤ %، وشرق العوينات بمساحة ٢٢٠ ألف فدان بنسبة ٢١,١٥ %، وجنوب الوادي "توشكي" بمساحة ٥٤٠ ألف فدان بنسبة ٥١,٩٢ % من إجمالي المساحة التي يمكن التوسع فيها مستقبلاً وبالغلة ١,٠٤ مليون فداناً وذلك اعتماداً على المياه الجوفية المتاحة وترعة الشيخ زايد (٥,٥ مليار م^٣/السنة) التي تستمد مواردها المائية من بحيرة ناصر.

وعند مطابقة الإمكانيات المائية بالمساحات القابلة للزراعة لمنطقة الدراسة تتضح الإمكانيات الكبيرة للتوسع الزراعي الأفقي بالأراضي الصالحة للزراعة، بمعنى أن التوسع سيكون اقتصادياً من حيث إمكانيات استغلال تلك المساحات في زراعة الخضر والفاكهة ذات العائد الإنتاجي السريع والكبير، بالمقارنة مع المحاصيل الحقلية التقليدية ومع استخدام طرق الري الحديثة، وتشهد منطقة الدراسة الآن

مشروعات كبرى للتوسع الزراعي الأفقي، وهي مشروعات توشكى وشرق العوينات ودرب الأربعين وسهلي قروين وبركة والزيات بالإضافة إلى عدة مشروعات أخرى، والآبار التي يمكن زيادة المساحة المرزوعة عليها كما يتضح من الشكل (٩٢)، وفيما يلي دراسة تفصيلية لمشروعات التنمية الزراعية الأفقية بمنطقة الدراسة.



شكل (٩٢) التوزيع الجغرافي لمشروعات التنمية الزراعية الأفقية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

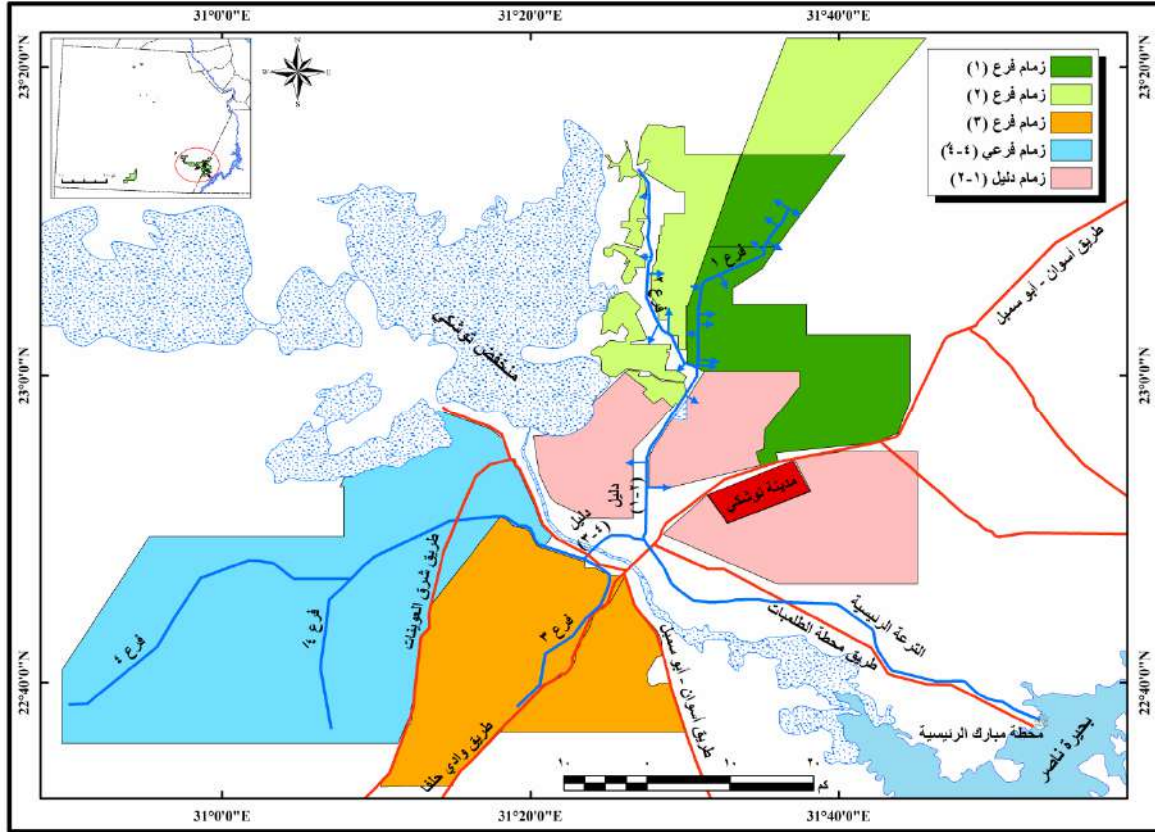
١- مشروع توشكى.

في إطار خطة الدولة لتوسيع رقعة المساحة المعمورة من ٥ إلى ٢٥% من مساحة مصر بكل ما يترتب عليها من آثار ديموغرافية واقتصادية واجتماعية ومنها استصلاح ٥٤٠ ألف فدان في جنوب الوادي الجديد بتوشكى^(١) كمرحلة أولى تزيد إلى مليون ومائتي ألف فدان في المرحلة الثانية؛ حيث تتصف تلك المنطقة بعدة خصائص جغرافية تجعلها تأخذ أولويات التنمية، كما تضم مساحات كبيرة من الأراضي والتربة الصالحة للزراعة، فضلاً عن القرب المكاني من المورد المائي "بحيرة ناصر"، وسهولة الاتصال لنقل المنتجات وحركة التبادل بينها وبين وادي النيل وبالتالي سهولة الاتصال بالأسواق خارج الإقليم (جودة فتحى التركمانى، ١٩٩٩م، ص ١٨٩).

١- يتكلف المشروع ٣٠٠ مليار جنيهًا تتحمل الدولة منها ٢٠% (٦٠ مليار جنيهًا)، على مدى ٢٠ عاماً بواقع ٣ مليار جنيهًا سنوياً من ١٩٩٧: ٢٠١٧م، وسيتركز الإنفاق على البنية التحتية والتي تشمل الطرق الرئيسية والترع العمومية ومحطة الضخ العملاقة والخدمات العامة مثل مياه الشرب النقية والصرف الصحي في حين يتحمل القطاع الخاص "الاستثماري" ٨٠% (٢٤٠ مليار جنيهًا) لاستكمال ما يحتاجه المشروع من استثمارات وخدمات (ذكى إبراهيم المنوفى، ١٩٩٩م، ص ٩٥).

أ- موقع مشروع توشكى وأهدافه.

تقع توشكى جنوب السد العالى بحوالى ٢٣٠ كم، وعن مدينة أسوان بحوالى ٢٣٧ كم من الناحية الغربية لبحيرة ناصر، بين دائرتى عرض ٣٠° ٢٢' : ٣٠° ٢٣' شمالاً، وخطى طول ٣٠° ٢٩' : ٣٢° شرقاً شكل (٩٣). ويقع المشروع ضمن زمام منطقة الدراسة، باستثناء محطة الرفع والمسافة التي تقطعها ترعة الشيخ زايد حتى الكيلو ٢٠ تقريباً واللذان تقعان في نطاق محافظة أسوان (معهد التخطيط القومى، ٢٠٠٦م، رقم ١٩١، ص ١١).



شكل (٩٣) موقع مشروع تنمية جنوب الوادى بتوشكى وتوزيع أراضى المشروع على زمامات الفروع عام ٢٠١٠م
المصدر: خريطة الموقع العام لمشروع تنمية جنوب الوادى بتوشكى، مقياس رسم ١ : ١٤ كم، قطاع التوسع الأفقى والمشروعات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، وزارة الموارد المائية والرى، ٢٠١٣م، القاهرة.

يهدف المشروع إلى تحقيق التنمية الزراعية الأفقية على مساحة ٥٤٠ ألف فدان (منها ٨٠% على المياه السطحية و ٢٠% على المياه الجوفية) كمرحلة أولى ويمكن أن تصل مستقبلاً إلى حوالى مليونى فدان تقع كلها في المنطقة المحصورة من مفيض توشكى جنوباً وواحة باريس شمالاً وشرق العوينات غرباً. بالإضافة إلى إمكانية زراعة ما يقرب من ٥٠ ألف فدان حول مفيض توشكى على المياه الزائدة التي تصرف فيه وقت زيادة فيضان النيل عن الطاقة الاستيعابية، وهى أراضٍ مستوية إلى متعرجة تغطيها الرمال الساقية والتربة بها رملية ورملية طميية تتراوح درجة الملوحة بها ما بين ٤ : ١٦ ملليموس/سم، ومحتوى الجير بها يقرب من ١٠%، وهى من الأراضى جيدة الصرف، وحوالى ٨٤ ألف فدان بمنخفض توشكى (إيمان محمد محمود البناء، ٢٠١١م، ص ٢٥٨). لذلك تقترح الدراسة إعادة إحياء المشروع باعتبارها من أكبر مشاريع التنمية الزراعية الأفقية بمنطقة الدراسة.

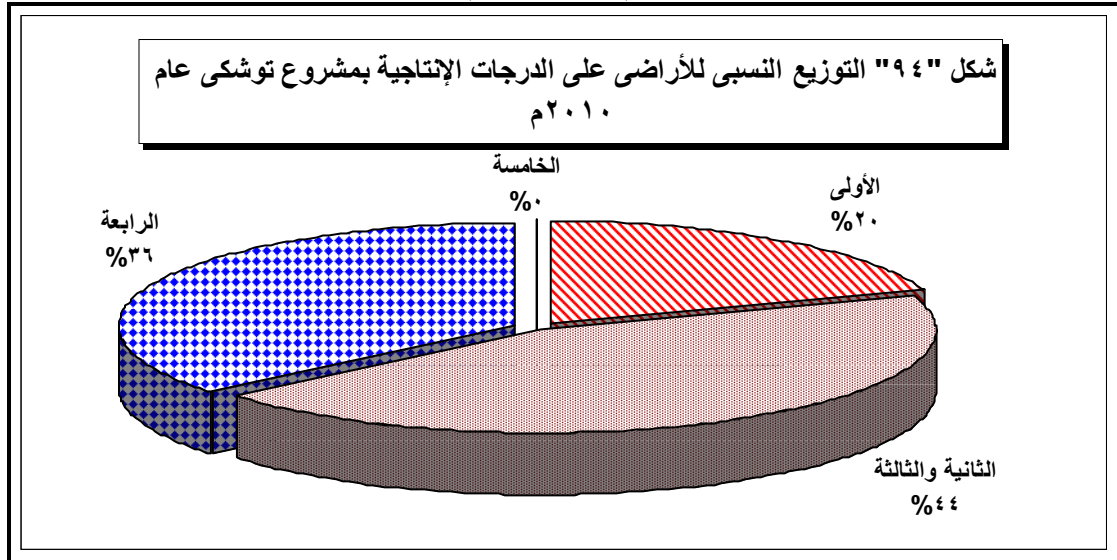
ب- موارد المياه والتربة بمشروع توشكى.

ستعتمد التنمية الزراعية الأفقية بالمشروع على مصدرين للمياه؛ مصدر مياه جوفى بكمية ٦٧٥ مليون م^٣/ السنة^(١) من ٣١٦ بئراً كمرحلة أولى لزراعة ٣٠ ألف فدان بمناطق متفرقة بالمشروع، بمقنن يقدر بنحو ٢١ م^٣/ فدان/ يوم^(٢)، ومصدر مياه بحيرة ناصر؛ حيث يضخ الماء من منسوب حوالى ١٤٧ متراً وهو منسوب تخزين يضمن استمرار المياه بصرف النظر عن ارتفاع أو انخفاض منسوب المياه في بحيرة ناصر؛ حيث سيتم نقل ٥,٥ مليار م^٣، وباستهلاك مائى للفدان قدره ١٠ آلاف م^٣ بمتوسط بين ٨ : ١١ ألف م^٣/ فدان/ سنة، وقد يقل هذا الكم باستخدام تكنولوجيات الري الحديث مما يعطى احتمال زيادة المساحة إلى نحو ٧٠٠ ألف فدان، وقد تم تصميم الترععة على أساس إمرار تصرف مائى بها مقداره ٢٥ مليون م^٣ يومياً، وهو التصرف المطلوب خلال فترة أقصى الاحتياجات في يوليو وأغسطس و٨ مليون م^٣ يومياً خلال فترة أقل الاحتياجات في ديسمبر ويناير (عبداللطيف محمد أحمد، ٢٠٠٠م، ص ٣٦٣). والجدول (٧٠) والشكل (٩٤) يوضحان أراضى الحصر الاستكشافى القابلة للاستصلاح والاستزراع حسب الدرجات الإنتاجية والمناسيب بمشروع توشكى والتي يمكن التوسع أفقياً عليها.

جدول (٧٠) توزيع الأراضى القابلة للاستصلاح حسب الجدارة الإنتاجية بتوشكى عام ٢٠١٠م (الف فدان)

الدرجة الإنتاجية	المساحة					المناسيب بالمت
	تحت منسوب ١٦٠	١٦٠ : ١٨٠	١٨٠ : ٢٠٠	فوق ٢٠٠	المجموع	
أراضى الدرجة الأولى	٢٧٥	١٦٢	١٢٤	٧٥	٦٣٨	١٩,٦٥ %
أراضى الدرجة الثانية والثالثة	٦٦٥	٢٣٥	٢٨٨	٢٤٩	١٤٣٩	٤٤,٢٨ %
أراضى الدرجة الرابعة	١٤٣	٢٤٧	٤٨	٧٣٢	١١٧١	٣٦,٠٥ %
أراضى الدرجة الخامسة (لم تقدر)	-	-	-	-	-	-
الإجمالى	١٠٨٤	٦٤٤	٤٦١	١٠٥٨	٣٢٤٩	١٠٠ %
%	٣٣,٣٨ %	١٩,٨٤ %	١٤,٢٠ %	٣٢,٥٦ %	١٠٠ %	-

المصدر: (معهد التخطيط القومى، أنماط الاستيطان فى منطقة جنوب الوادى "توشكى" سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ١٣٢، ٢٠٠٠م، ص ٨٢).



- ١- حيث بلغ منسوب الضغوط البيزومترية ما بين ١٣٠ : ١٧٥ متر وسطح الأرض المقابل من ١٢٥ : ٢٠٠ متر وعمق المياه الجوفية بين ٥ : ٢٠ متر، ويصل سمك الخزان الجوفى إلى أقل من ٢٠٠ : ٧٠٠ متر وملوحة المياه تعتمد على عوامل عديدة أهمها تأثير بحيرة السد العالى وعلى التراكيب الجيولوجية نتيجة لارتفاع صخور القاعدة وهى تتراوح بين ٤٠٠ : ٤٠٠٠ جزء فى المليون (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، ١٩٩٩م، ص ٣٠ و ١٩٠). ويبلغ تقدير كمية المياه الممكن استغلالها طبقاً لمقدار الهبوط المسموح به بحوالى ٤٠ مليار م^٣ خلال مائة عام، ويُعد مقدار الهبوط ١٠٠ متر اقتصادياً بتلك المنطقة ويزداد مع تزايد معدلات التنمية حيث سيصبح منسوب المياه عند عمق ١٤٠ متر بعد ١٠٠ سنة مما يؤكد الجدوى الاقتصادية لاستغلال الخزان. وتبلغ دورة تشغيل البئر إلى ١٦ ساعة كحد أقصى وزارة الموارد المائية والرى، ١٩٩٧م، ص ٢ و ٢٠٩).
- ٢- تتحدد مقننات ماء الري المثالى وهى حوالى ٣٠ م^٣/ فدان / يوم فى الزراعات الشتوية و ٥٠ م^٣/ فدان/ يوم فى الزراعات الصيفية (عبدالمنعم محمد بلبع، ١٩٩٩م، ص ٢٣١).

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٧٠) والشكل (٩٤) الآتي:

- مجموعة أراضي الدرجة الإنتاجية الأولى وهى أراضٍ صالحة للزراعة وترتبتها طمية رملية ومساحتها حوالى ٦٣٨ ألف فدان بنسبة ١٩,٦٥% من إجمالى مساحة الأراضى الصالحة للزراعة وهى تتركز بزمام فرعى (١) و(٢)، منها ٢٧٥ ألف فدان تحت منسوب ١٦٠ متراً بنسبة ٤٣,١٧%، و ١٦٢ ألف فدان بين ١٦٠ : ١٨٠ متراً بنسبة ٢٥,٣٨%، و ١٢٤,٩ ألف فدان بين ١٨٠ : ٢٠٠ متراً بنسبة ١٩,٥٥%، و ٧٥,٩ ألف فدان فوق ٢٠٠ متراً بنسبة ١١,٨٩% وهى الأعلى إنتاجية والأقل في تكاليف المدخلات الزراعية.

- تأتى في المرتبة الثانية مجموعة أراضي الدرجة الإنتاجية الثانية والثالثة وهى أراضى متوسطة الصلاحية للزراعة ومساحتها حوالى ١,٤ مليون فداناً بنسبة ٤٤,٢٨% وهى تتركز بزمام دليل فرعى (١) و(٢) وفرع (٣)، منها ٦٦٥ ألف فدان تحت منسوب ١٦٠ متراً بنسبة ٤٦,٢٣%، و ٢٣٥ ألف فدان بين ١٦٠ : ١٨٠ متراً بنسبة ١٦,٣٤%، و ٢٨٨ ألف فدان بين ١٨٠ : ٢٠٠ متراً بنسبة ٢٠,٠٤% و ٢٤٩ ألف فدان فوق ٢٠٠ متراً بنسبة ١٧,٣٦% من أراضى درجتها الإنتاجية وهى متوسطة الإنتاجية والتكاليف.

- وتشكل مجموعة أراضي الدرجة الإنتاجية الرابعة وهى أراضٍ محدودة الصلاحية للزراعة ومساحتها حوالى ١,١ مليون فداناً بنسبة ٣٦,٥% وتتركز بزمام فرع (٤)، منها ١٤٣ ألف فدان تحت منسوب ١٦٠ متراً بنسبة ١٢,٢٦%، و ٢٤٧ ألف فدان بين ١٦٠ : ١٨٠ متراً بنسبة ٢١,١٠%، و ٤٨ ألف فدان بين ١٨٠ : ٢٠٠ متراً بنسبة ٤,١٠%، و ٧٣٢ ألف فدان فوق ٢٠٠ متراً بنسبة ٦٢,٥١% من أراضى درجتها الإنتاجية وهى الأقل إنتاجية والأعلى في التكاليف.

- أما أراضى الدرجة الإنتاجية الخامسة والسادسة لم تقدر مساحتها لعدم صلاحيتها، وهى عبارة عن تربات صخرية ومناطق تغطيتها الأشكال الرملية أو مناطق منحدره عن ١١°، وتتوقف التنمية الزراعية في اختيار مساحات الأراضى الصالحة الأعلى إنتاجية والقريبة من مسار ترعة الشيخ زايد وذلك مراعاة لاقتصاديات المشروع في تكاليف رفع المياه للمناسيب الأعلى.

ج - شبكة الري بمشروع توشكى.

- محطة الرفع^(١).

تم تصميم محطة الرفع لتضخ مياهها من منسوب ١٤٧ : ٢٠٠ متراً من البحيرة وضخها عبر قناة مفتوحة تأخذ طريقها إلى مشروع توشكى ثم درب الأربعين في مراحل لاحقة، وهى عبارة عن جزيرة محاطة بالمياه وتلثا ارتفاع ميناها مغمور بالمياه بارتفاع ٤٨ متراً صورة (٢٨)، وتبلغ مساحتها أقل من ٢ كم^٢ وتبلغ طاقتها القصوى ٣٠٠ م^٣/ثانية^(٢) و ٥,٥ مليار م^٣/سنة (معهد التخطيط القومى، ٢٠٠٦م، رقم ١٩١، ص ٢٣). ويمكن لها أن ترفع المياه لارتفاع ٥٣ متراً حين يكون مستوى المياه فى البحيرة عند أدنى منسوب لها للتخزين الحى بالبحيرة (١٤٧,٥ متراً فوق سطح البحر) وإلى ٢٢ متراً حين يتجاوز المستوى عند مخرج توشكى (١٧٨ متراً فوق سطح البحر) وهو أعلى منسوب آمن لها، وسيسمح ذلك بتغذية التربة بالمياه بصفة مستمرة بغض النظر عن مستوى المياه فى البحيرة.

١- تقع محطة الرفع العملاقة بين دائرتى عرض ٣٦° ٢٢' : ٣٨° ٢٢' شمالاً وخطى طول ٥٠° ٣١' : ٣١° ٥٣' شرقاً (وزارة الموارد المائية والرى، ١٩٩٧م، ص ١٩٠).

٢- ٢٥ مليون م^٣/يوم فى الصيف أى أقصى الاحتياجات بطاقة كهربية لازمة للتشغيل قدرها ٣٧٥ ميغا وات أو ٩٠ م^٣ الثانية أى ٨ مليون م^٣/يوم فى الشتاء أو وقت أقل الاحتياجات لأن المحاصيل تحتاج إلى ٣٠% من مقنناتها الصيفية.



صورة (٢٨) محطة رفع ظلميات ترعة الشيخ زايد (توشكى) عام ٢٠١٠م
المصدر: (<http://www.mwri.gov.eg/images/Toshka1>) .

- الترعة الرئيسية "ترعة الشيخ زايد".

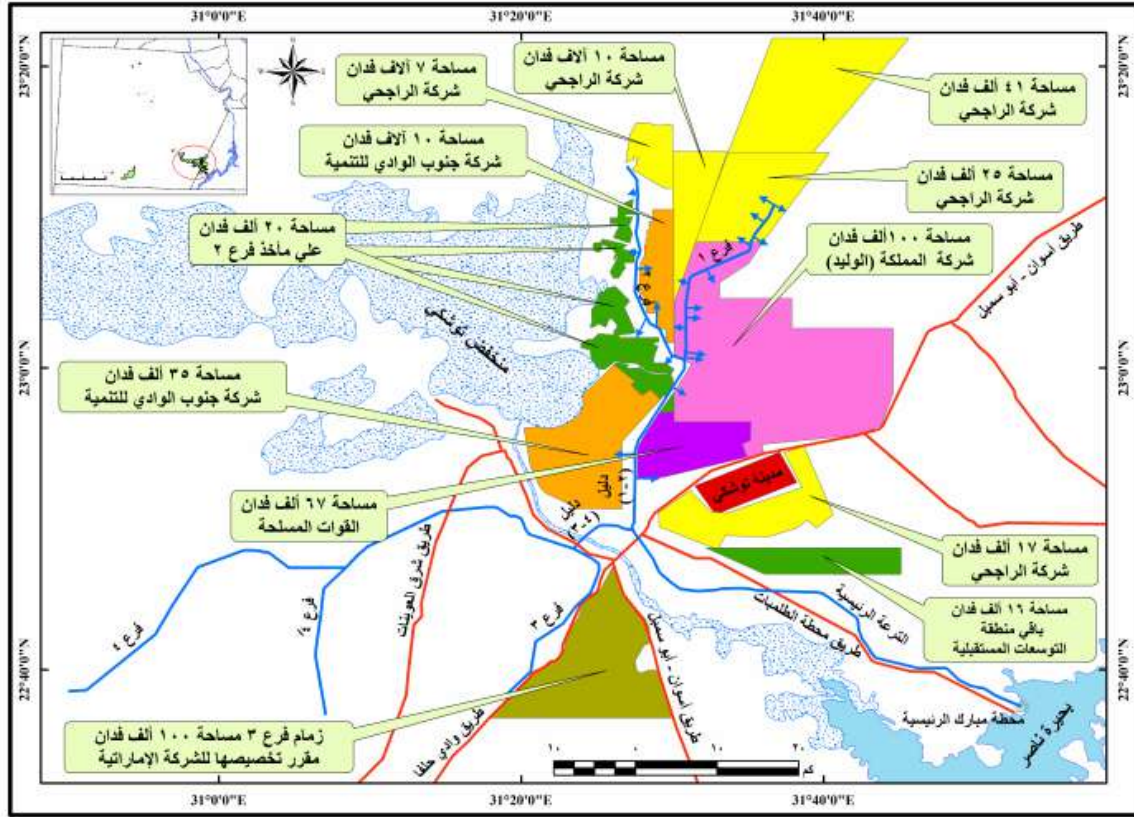
تعد ترعة الشيخ زايد قناة عمومية تبدأ من محطة ظلميات الرفع العملاقة وإلى الاتجاه الغربى لبحيرة ناصر داخل الصحراء وبطول ٥٠,٨ كم شكل (٩٣)، وهى أفضل المسارات المقترحة لمسار الترعة للأسباب الآتية إن منسوب المياه أمام السد فيما بين أعلى وأدنى حالاته يوفر كثيراً من طاقة الرفع المطلوبة والتيارات المائية الهادئة، والانحدار الطبيعى للأرض في الاتجاه من الجنوب إلى الشمال ومن ثم يوفر جزءاً من الطاقة المطلوبة لإيصال المياه إلى مواقع استخدامها، ومكعبات الحفر والردم ستكون في حدها الأدنى؛ حيث ستسير الترعة بدءاً من خط كنتور ٢٠٠ تقريباً حتى تصل إلى باريس في مرحلة لاحقة عند منسوب ١٥٠ متراً فوق سطح البحر (وزارة الأشغال العامة والموارد المائية، ١٩٩٧م، ص ٣).

- دليل فرعى رقم ١ و ٢.

يبدأ هذا الدليل من نهاية قناة الشيخ زايد بقنطرة فم، وبطول يبلغ نحو ٢٢ كم (من الكيلو ٥٠,٨ : ٧٣)، ويوجد على هذا الدليل مأخذان على يمين الدليل عند الكم ٦ و ١٩ لرى زمام مساحته ٦٠ ألف فدان (٣٠ ألف لكل منهما) ومأخذ آخر على يساره عند الكم ١٠ لرى ٥٠ ألف فدان، ويتم ري زمام قدره ١١٠ ألف فدان مباشرة من الدليل ويتفرع الدليل في نهايته إلى فرعين هما فرع (١) وفرع (٢) شكل (٩٥).

- الفرع الأول يبدأ من نهاية دليل الفرعين رقم ١ و ٢ لقنطرة الفم و بطول يبلغ نحو ٢٤,١٥ كم، وتبلغ مساحات الدرجة الإنتاجية الثانية ٣٨,٥ ألف فدان والثالثة ٧٢,٢ ألف فدان، وخصص من هذا الفرع للمستثمر السعودى الوليد بن طلال ١٠٠ ألف فدان^(١) شكل (٩٥)؛ حيث تعد شركة المملكة للتنمية الزراعية من أول الشركات التي بدأت العمل في توشكى؛ حيث تم تخصيص الأرض لها خلال عام ١٩٩٨م وقد بدأت نشاطها في استصلاح الأراضي خلال عام ٢٠٠١م، ووفقاً لخطة الشركة السنوية سيتم استصلاح من ١٠: ١٥ ألف فدان، في حين لم تزرع إلا ألف فدان فقط (منها ٤٠٠ فداناً على المياه الجوفية) بنسبة ١% من المساحة المخصصة لها.

١- نمط الاستصلاح بتوشكى هو الشركات المساهمة والاستثمارية التي تمتلك مساحات تزيد عن ١٠٠ ألف فدان، وتستخدم هذه الشركات أنماط الرى بالرش المحورى والرى بالتنقيط بصورة منفردة أو في المساحات بين شبكات الرى المحورى ولا يوجد حتى تاريخه أنماط أخرى من المنفيعين أو شباب الخريجين.



شكل (٩٥) توزيع أراضي مشروع Toshki بالزمادات الأربعة على الشركات الاستثمارية عام ٢٠١٠م
المصدر: خريطة توزيع أراضي مشروع Toshki على الشركات الاستثمارية، مقياس رسم ١ : ١٠ كم، قطاع التوسع الأفقى والمشروعات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، وزارة الموارد المائية والرى ، ٢٠٠٨م، القاهرة

- الفرع الثانى يبدأ من نهاية دليل الفرعين رقم ١ و ٢، بطول يبلغ نحو ٢٦,٥٠ كم، ويبلغ زمام هذا الفرع ١٢٠ ألف فدان خصصت بكاملها مع بداية العمل بالمشروع إلى شركة جنوب الوادى للتنمية الزراعية وهى تتبع الشركة القابضة للتجارة، وهى استصلحت وزرعت ما يقرب من ٧ آلاف فدان تمثل ٥,٨% من المساحة وجرى الانتهاء من استصلاح نحو ١٠ آلاف فدان والشركة تميل إلى زراعة المحاصيل الاستراتيجية والبديلة للواردات وبوزن أكبر عن غيرها من المحاصيل الأخرى وهو ما يتفق وبدرجة أكبر مع الأهداف المخططة للمشروع (معهد التخطيط القومى، ٢٠٠٦م، رقم ١٩١، ص ١٠١). ثم استقطع منها أخيراً ما يقرب من ٨٠ ألف فدان تم تخصيصها لشركة الراجحى الاستثمارية شكل (٩٥)، بينما يبلغ نصيب شركة جنوب الوادى للتنمية الزراعية ٤٥ ألف فدان، منها ٣٥ ألف فدان على دليل فرعى (٢، ١) و ١٠ آلاف فدان على فرع (٢) وهناك مزرعة تجريبية مساحتها ٣٠٠ فدانا على مياه الآبار الجوفية، و ١٠ آلاف فدان على فرع (٢) لشباب الخريجين والمنتفعين ولكنها لم تنفذ، ولا توجد أراضٍ درجة ثانية في الفرع رقم ٢ وتبلغ أراضى الدرجة الثالثة ٨٢,٩ ألف فدان.

- دليل فرعى رقم ٣ و ٤ يبدأ من نهاية قناة الشيخ زايد و بطول يبلغ نحو ٧,٥٩ كم وعرض قاعه يبلغ ٢٠ متراً ويعبر هذا الدليل إلى نهايته وعند الكيلو ٦ من طوله عند تقاطع الدليل مع قناة مفيض Toshki من خلال سحارة أسفل قناة مفيض Toshki تتكون من أربعة فتحات مربعة الشكل و بطول إجمالي حوالي ٨٠٠ متراً لإمرار تصرف يصل إلى ١٧٥ م^٣/ الثانية لتغذية فرع ٣ عند الكيلو ٧,٥ وفرعى (٤) عند نهاية الدليل (معهد التخطيط القومى، ٢٠١٠م، رقم ٢٢٣، ص ٢٤).

- الفرع الثالث يبدأ من نهاية دليل الفرعين رقم ٣ و ٤، بطول يبلغ نحو ٢٣,٦٧ كم وعرض القاع ٨ متراً، ويبلغ زمام هذا الفرع نحو ١٠٠ ألف فدان وخصصت بكاملها لشركة الظاهرة الاستثمارية الإماراتية شكل (٩٥)، وتبلغ أراضى الدرجة الثالثة ٩٠ ألف فدان والبقية من الدرجة الرابعة.

- الفرع الرابع يبدأ من نهاية دليل فرعى ٣ و ٤ و بطول ٤٩,٥ كم منها ٣٠ كم في الأراضي ذات المناسيب المنخفضة و ١٩,٥ كم في الأراضي ذات المناسيب المرتفعة شكل (٩٥)، ويبلغ زمام هذا الفرع ما يقرب من ٢٠٠ ألف فدان يخطط طرحها على المستثمرين بعد أن كانت مخصصة للشركة المصرية لاستصلاح وتنمية الأراضي، وهذا الفرع لم ينفذ منه شيء.

د- تقييم معدلات الأداء والإنجاز لمشروع توشكى.

نستخلص من الدراسة السابقة أن مشروع توشكى اعتمد على دراسة الجوانب الفنية للأراضي والمياه والبنية الأساسية بهذه المشروعات دون إستنادها على دراسات جدوى متكاملة مما يتوقع معه ضعف الأداء في التنفيذ مع احتمالات الانحراف عن المسار نحو الأهداف المخططة، مع تحديد المشاكل والمعوقات المسؤولة عن ذلك، ومن معدلات الإنجاز بالمشروع والتي يمكن البناء عليها لإحياء المشروع:

- الانتهاء من محطة الرفع بمنشآتها الميكانيكية والكهربية والمدنية ومن القناة الرئيسية باستثناء بعض التركيبات الميكانيكية لبوابات القناطر بنسبة ١٠٠%. ولكنها حسب تقارير المتابعة لوزارة الموارد المائية والرى لا تعمل سوى طلمبة رفع واحدة من بين ٢٤ طلمبة وذلك لعدم وجود طلب على المياه من شركة المملكة للتنمية الزراعية.

- انتهى العمل على دليل فرع (١، ٢) باستثناء مأخذ واحد على الدليل وفرع (١) لم ينته بما عليه من مأخذ وأعمال أخرى من الكبارى والقناطر، إلا لمسافة ١٧ كم مع عدم وصول التربة إلى نهاية الفرع، أما فرع (٢) يتبقى فيه أعمال ردم وحفر بطول ٧ كم وعدد (٤) مأخذاً وعدد (٢) قنطرة وكوبرياً وعدد (٤) مفيضاً بالإضافة إلى استكمال أعمال الطرق وأطلقت المياه فيه حتى الكيلو ١٣,٥ .

- دليل فرع (٣، ٤) لا يتبقى فيه إلا بعض الأعمال الميكانيكية بالسحارة أسفل مفيض توشكى، وفرع (٣) تم تنفيذ ثلاث محطات رفع فقط وباقي محطة وعدم تنفيذ أى من المأخذ سواء على اليمين أو الشمال من التربة ولا توجد أى أراضٍ مستزرعة على هذا الفرع من التربة، أما فرع (٤) فقد ظهرت طبقات الجيرانيت على مساره بعد أن تم تنفيذ ١٠% من الحفر وتم وقف العمل به.

- تنفيذ محطات وخطوط نقل وتوزيع الكهرباء وتشمل محطة محولات توشكى رقم ١ لخدمة محطة الرفع ومحطة محولات توشكى ٢ لتغذية محطات الإصلاح بفرع رقم ١ ورقم ٢ ورقم ٣ ورقم ٤ .
- قامت وزارة الكهرباء بمد خط من أسوان إلى موقع محطة الرفع وتركيب محولات مؤقتة، ثم تبعتها بالمحولات المستديمة.

- إنشاء وإنارة الطريق المؤدى إلى المشروع وتقوية وإعادة رصف الجسور والطرق الداخلية بين أسوان وأبو سمبل وأبو سمبل والعوينات.

* يمكن تقدير نسبة الإنجاز إلى المخطط بما نسبته ١٠٠% في حالة كل من محطة طلبات الرفع وقناة الشيخ زايد ودليل فرعى القناة رقم ١ و ٢، كما يمكن تقدير نسبة الإنجازات في شبكتى الطرق والكهرباء والتي تقوم على خدمة كل من الفرع ١ و ٢ بنفس النسبة، أما البقية بنسب ضعيفة جداً.

- تم حفر العديد من الآبار على طريق أسوان أبو سمبل وزراعة بعض المساحات بنسبة ١% لشركة المملكة للتنمية الزراعية على فرع (١) و ٥,٨% لشركة جنوب الوادى للتنمية الزراعية على دليل (١) و فرع (٢) وفرع (٢) من إجمالى المساحات المخصصة لكلاً منها، وجرى استصلاح ١٠ آلاف فدان، ومن العوامل المحددة لأداء الشركة في الاستصلاح والاستزراع هو تأخر الدولة في تنفيذ الأعمال اللازمة لتوفير المياه بالفرع (٢)، أما شركات الراجحى والظاهرة الإماراتية فلم تستصلح أى مساحات.

- أن غالبية العمالة بالمشروع تقيم في معسكرات إيواء باعتبارها من العمالة الأجنبية أو المؤقتة أو الموسمية، وهو ما يتعارض مع أهداف المشروع والتي تسعى لجذب السكان والاستيطان.

هـ - مشكلات التنمية الزراعية بمشروع توشكى.

- غياب الرؤية التخطيطية الشاملة والمتكاملة للتنمية بالمشروع وهو ما أدى إلى فشله أو تعمد إفشاله.
- اقتصر أنماط الاستصلاح على الشركات المساهمة والاستثمارية بمساحة ١٠٠ ألف فدان أو أكثر للشركة الواحدة وغياب أنماط شباب الخريجين والمنتفعين.
- دخول مشروع توشكى إلى حيز التنفيذ بوجود المخطط الأساسى للبنية الأساسية العمومية بشبكتى الرى والكهرباء دون المخطط الرئيسى لبقية البنية الأساسية العمومية لمرافق الخدمات العامة من طرق وإسكان وخدمات صحية وتعليمية وغيرها، والتي اقتصر مخططها على ما يلزم منها للوفاء باحتياجات المشتغلين في البنية الأساسية للرى والكهرباء والأعداد الأخرى من صغار المستثمرين المستفيدين من هذا المشروع بالزراعة على المياه الجوفية بمنخفض توشكى.
- ارتفاع التكاليف الاستثمارية لاستصلاح الأرض في منطقة المشروع؛ حيث تتراوح تقديرات التكلفة ما بين ٢٠ : ٢٥ ألف جنيه للفدان وحوالى ٢٥٠٠ جنيهًا تكلفة رى الفدان بالرفع من التربة ثم ترتفع إلى ٣٦ ألف جنيه بعد إضافة تكاليف تسوية الأرض والرى، بينما تكلفة استصلاح الفدان في مناطق أخرى مثل الساحل الشمالى الشرقى من بورسعيد وحتى رفح والساحل الشمالى الغربى وغيرها من مناطق الاستصلاح مثل النوبارية تتراوح التكلفة من ٣ : ٤ آلاف جنيه للفدان.
- وجود اندساسات من صخور القاعدة كالجرانيت والديورايت في مسار التربة بالمرحلة الثانية من الكيلو ٣١ : ٣٨,٥ أى على طول ٧,٥ كم، وهذه الاندساسات من الصخور النارية قريبة جداً من السطح وتصل إلى منسوب عمق التربة وقاعها البالغ نحو ٧ : ٨ مترًا وأحياناً ظاهرة على السطح أو مغطاة تحت رواسب أحدث وألين، مثل فرع (٤) وتوقفه تمامًا. بالإضافة إلى الوهاد والمنخفضات الرئيسية في المنطقة بين الكيلو ١٨ : ٢١,٥ أى بطول ٤ كم (محمد محمود إبراهيم الديب، ١٩٩٩م، ص ١٥). وهذه سترفع تكاليف الحفر.
- ضعف شبكة النقل واعتمادها فقط على طريق أسوان أبو سمبل ووصلة إلى الخارجة عبر درب الأربعين ومطار أبو سمبل على مسافة ١٠٠ كم من المشروع ومهبط لعدد ٦ طائرات هليكوبتر عند نهاية التربة الرئيسية قبل الدليلين على اليمين.
- ضعف معدلات التنفيذ بالمشروع وتوقفه وضياع مليارات من الأموال والأمتار المكعبة من الماء.
- استقطاع حصة ٥,٥ مليار م^٣ من حصة مصر وهى تمثل ١٠% منها كانت ستستخدم في توليد الطاقة الكهربائية من السد العالى وسد أسوان وبالتالي سيقفل إنتاج الكهرباء بنسبة ١٠% في الوقت الذى سيزداد فيه الطلب على الكهرباء؛ حيث يحتاج المشروع نفسه إلى ٣٧٥ ميغا وات أى ١٨% من قدرة محطة السد العالى (محمد محمود إبراهيم الديب، ١٩٩٩م، ص ١٥).

و- مستقبل التنمية الزراعية بمشروع توشكى.

- لتحقيق التنمية الزراعية الأفقية في مشروع توشكى بعد توقفه تقترح الدراسة الآتى:
- إعادة إحياء المشروع باستكمال عمليات الحفر والتبطين للتربة الرئيسية والفروع بما عليها من قناطر ومأخذ وكبارى وطرق وشبكات بنية تحتية للمناطق المستهدف استصلاحها.
- وضع خطة واضحة ومخططة ومبنية على أسس علمية لاستصلاح واستزراع ٥٤٠ ألف فدان بالمشروع، واستصلاح واستزراع ٥٠ ألف فدان بجوار مفيض توشكى و ٢٠٠ ألف فدان بمنخفض توشكى وترك بقية المساحة احتياطى لغوائل الفيضان بمساحة ١,٣ مليون فدان.
- دراسة بدائل لمسار فرع (٤) بعيداً عن الصخور الجيرانية أو التوسع شمالاً على فروع (١ و ٢)؛ حيث الانحدار ناحية الشمال ولا يحتاج إلى محطات رفع، وسحب ومصادرة الأراضى من المستثمرين غير الجادين في عمليات الاستصلاح والاستزراع وتوزيعها على الجمعيات التعاونية وشباب الخريجين والمنتفعين من أبناء الوطن بمساحات متناسبة حسب الاحتياجات.
- ضرورة الالتزام بالمركب المحصولى المقترح من قبل مركز البحوث الزراعية ومركز بحوث الصحراء والذى يحقق أعلى درجة من الكفاية الذاتية خاصة من المحاصيل الزراعية الاستراتيجية مثل

القمح والمحاصيل الزيتية النباتية والسكرية، وضرورة زراعة مركب محصولي يحقق أعلى عائد من الوحدات الإنتاجية خاصة المتر المكعب من الماء وملامئ لخصائص المناخ والتربة بمنطقة الدراسة.

- ضرورة توفير الخدمات التعليمية والصحية والاجتماعية لجذب السكان والعمالة للاستقرار بالمشروع.

- إعادة صياغة ومراجعة القوانين التي تنظم عمل مشروع توشكى والتي تتحكم في التصرف فيها بما يحقق أكبر استفادة منها للدولة والمجتمع ولل فرد على حد سواء وليس الأجانب فقط.

- التوسع في استصلاح الأراضي التي وصلت إليها التربة الرئيسية والدليلان والفروع ١ و ٢ و ٣.

- عمل حصر تفصيلي للمناطق التي سيتم استصلاحها واستزراعها قبل التنفيذ ترشيحاً للتكاليف والجهد وتطبيق ذلك على كل مشروعات التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.

٢- مشروع شرق العوينات.

تقع شرق العوينات في الجزء الجنوبي الغربي من منطقة الدراسة بين دائرتي عرض ٢٢° : ٢٤° شمالاً وبين خطي طول ٣٠° : ٢٧° شرقاً^(١) شكل (٩٦)، وهو يقع في زمام مركز الداخلة على بعد ٤٠٠ كم جنوب الداخلة، وبلغت المساحة الكلية ٣٩,٥٠٠ كم^٢ أي حوالي ٩,٤ مليون فدان منها المساحة الصالحة للزراعة بأكثر من ٣,٧ مليون فدان جدول (٦٩) ولكن المزروع حوالي ٨٦ ألف فدان عام ٢٠١٠م وبقية المساحة غير مستغلة، وتقتصر الدراسة للتنمية الزراعية الأفقية لبقية المساحة من خلال توزيعها على الشركات والمنتفعين.

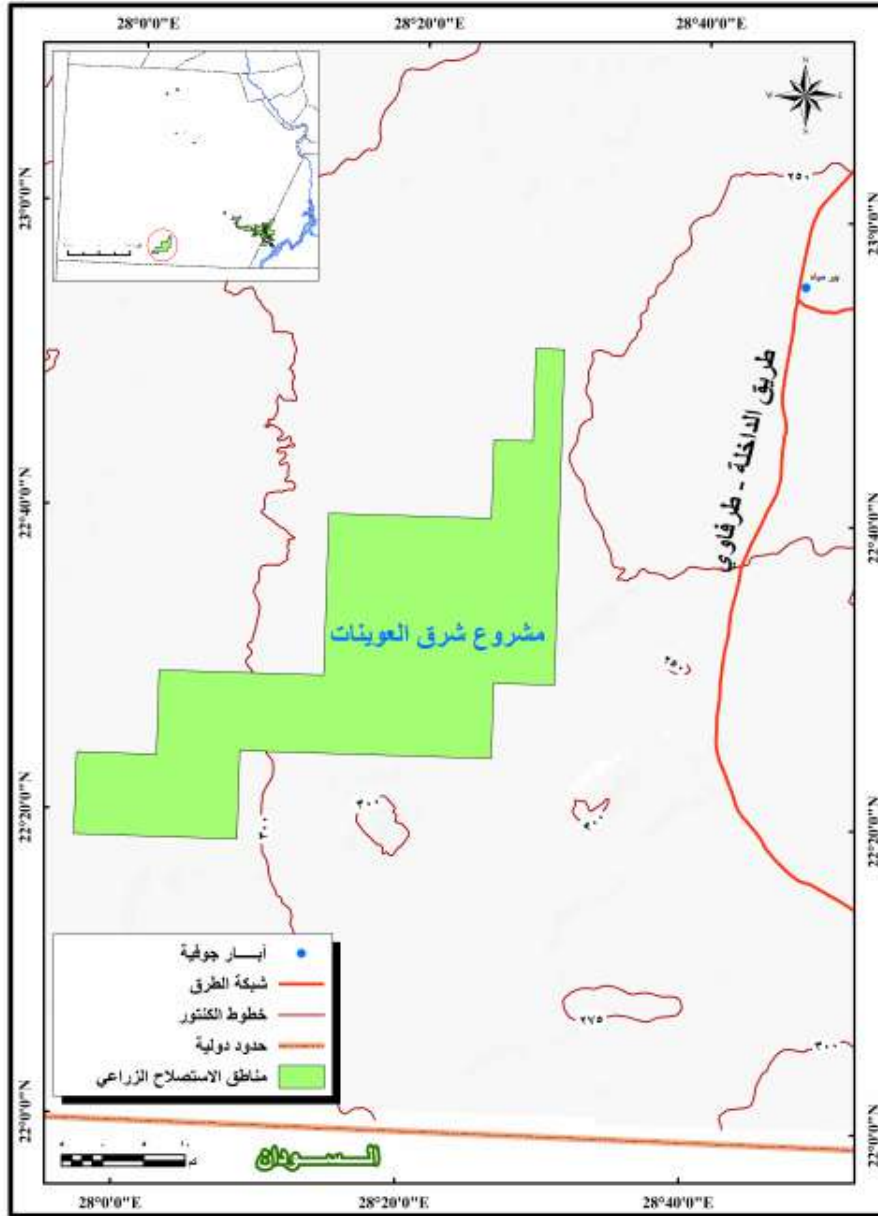
أ- التربة بشرق العوينات.

توجد مساحة تبلغ نحو ٣,٧ مليون فداناً من التربة القابلة للاستزراع منها حوالي ١,١ مليون فداناً ذات أولوية أولى (حسين كامل وعرفة الأستاذ، ١٩٨٨م، ص ٥١٣). في حين تبلغ إجمالي المساحة المحددة للاستصلاح ٥٢٨ ألف فداناً مقسمة إلى عدد ٢٢ قطعة مساحة القطعة ٢٤٠٠٠ فداناً على أن يتم استصلاح وزراعة مساحة ١٠ آلاف فدان فقط والبقية حزام أمان للخزان الجوفي (١٤ ألف فدان لكل قطعة) بإجمالي ٢٢٠ ألف فدان، وتم تخصيصها للمستثمرين بمعرفة الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية صاحبة الولاية على المشروع، بالإضافة إلى ٧ آلاف فدان مزرعة تجريبية تابعة لإدارة البساتين بوزارة الزراعة بإجمالي ٢٢٧ ألف فدان.

تتصف أراضي المشروع بطبوغرافية شبه مستوية مع انحدار ضئيل نحو الشرق ومن الجنوب نحو الشمال بما لا يتجاوز متراً واحداً لكل كم طولى شكلي (٥ و ٤)، وهذه الطبيعة المنبسطة ذات الامتداد الشاسع المترامي الأطراف تعطي أهمية خاصة في تنميتها زراعياً، وهي رملية ورملية طميية بدرجات من الثالثة والرابعة والسادسة وهي صالحة لزراعة المحاصيل الحقلية وترتفع بها نسبة الرمل إلى ٩٠% من حجم حبيباتها منها الرمل الناعم بنسبة ٣٥%، والسلت بنسبة ١%، أما كربونات الكالسيوم فتبلغ نسبتها ٩%، أما درجة ملوحة هذه الأراضي فهي عادية بطول قطاع التربة؛ حيث بلغت أقل من ٤ ملليموس/سم وهي درجة غير ضاره بالنبات^(٢).

١- ولكن تقع المنطقة المروية (المزروعة) بين دائرتي عرض ١٣° ٢٣° : ٢٢° ٥٤° : ٤٥° شمالاً وبين خطي طول ١٠° ٠٧° : ٢٨° ٥١° : ٤٩° شرقاً (Hassan, 2009: 1)، ولكن بأخذ قراءة لنقطة بداية المشروع بالـ GPS أثناء الدراسة الميدانية كانت القراءة كالتالي المنسوب عند ٢٦٢.١ متر ودائرة عرض ٤٠° ٢٢° شمالاً.

٢- في حين أفاد مدير مشروع شرق العوينات بأن التربة بالمنطقة لا يوجد بها أي عناصر غذائية (مقابلة شخصية مع مدير مشروع شرق العوينات يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٢/٥ م).



شكل (٩٦) مشروع شرق العوينات للتنمية الزراعية عام ٢٠١٠م
المصدر: خريطة الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية (٢٠١٢م): مشروع استصلاح ٢٠٠ ألف فدان بشرق العوينات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية.

ب- الموارد المائية.

الماء الجوفي بالحجر الرملي النوبي هو المصدر الرئيسي للماء بالمشروع، وبلغ سمك الخزان بين ١٠٠ : ٧٠٠ مترًا عند بئر مساحة ويزداد بالاتجاه شمالاً والشمال الغربي ليصل إلى نحو ١٠٠٠ مترًا عند الحدود الشمالية للمشروع (عبدالمعظم محمد بلبع، ١٩٩٩م، ص ٢١٩)^(١). أما في اتجاه الجنوب

١- حيث بلغ منسوب الضغوط البيزومترية ما بين ١٧٩ : ٢٥٦ متر ووسطح الأرض المقابل من ١٨٨ : ٣٠٧ متر وعمق المياه الجوفية بين ٩ : ٥١ متر (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٩م، ص ٣٠). وتتراوح الملوحة الكلية فيما بين ٢٥٠ : ٦٦٠ جزء في المليون، وتعاني من نقص عنصر البود الذي يؤدي لتضخم الغدة الدرقية عند الشرب منها ولكنها لا يؤثر على الإنتاج النباتي أو شبكة الري. وفي يناير قام معهد بحوث المياه الجوفية بإعداد تقييم ميداني للإمكانات المائية وتكلفة السحب بدون توصيل مصدر طاقة تتراوح بين ١٠ : ١٥ قرش للمتر المكعب الواحد باعتبار أن العمر الافتراضي للآبار ٢٠ سنة (وزارة الموارد المائية والري، ١٩٩٧م، ص ٢).

الشرقى فإن سمك الخزان يأخذ في التناقص حتى ظهور صخور القاعدة على السطح قرب بحيرة ناصر. وقد حسبت كمية الماء التي يمكن الحصول عليها يومياً بدون تأثير على سلامة الخزان الجوفى بحوالى ٤,٧٤ مليون م^٣/يوم^(١) وهى كمية كافية لرى مساحة قدرها ١٩٠ ألف فدان (ابراهيم حسن حميدة، ١٩٩٧م، ص ١٠٣). بدون التأثير على سلامة الخزان الجوفى لمدة لا تقل عن ١٠٠ عام، ويتراوح مناسيب المياه في الخزان النوبى بشرق العوينات ٢٩٠ متراً فوق سطح البحر شمال جبل كامل، ويتميز في معظم أجزائه بمنسوب مائى حر غير ارتوازى ويستثنى من ذلك المنطقة الواقعة غرب وشمال بئر مساحة وشرق قارة الميت؛ حيث تعمل المتداخلات الطينية على زيادة الضغط الإرتوازى للمياه الجوفية مما أدى إلى اعتبار الخزان في هذه المنطقة خزاناً شبه محصور ومن ثم يقل معامل تخزينه بشكل ملحوظ عن معامل التخزين العام للخزان النوبى في المنطقة.

ج- شبكة النقل من وإلى المشروع.

ترتبط منطقة شرق العوينات بالتجمعات العمرانية بشبكة من الطرق تضيف أبعاداً جديدة لعملية التنمية الزراعية شكل (٣٩) منها ثلاث طرق أسفلتية رئيسية للوصول إليها غير المدقات ومنها:

- طريق الداخلة (موط) شرق العوينات وهو اتجاه شمالى جنوبى بطول ٣٥٠ كم.
- طريق الخارجة درب الأربعين العوينات (قرية العين) وطوله ٥٠٠ كم تقريباً.
- طريق أسوان شرق العوينات بطول ٥٢٥ كم، ويوجد مطار بشرق العوينات بمساحة ٣٦ كم^٢ به رحلتين كل أسبوع.

د- المركب المحصولي والثروة الحيوانية.

يُعد مشروع شرق العوينات مناسب جداً للزراعة العضوية لكونها أراضى بكر جديدة، كما تسمح الظروف الجوية بالنضج المبكر الذى يمكن استغلاله لأغراض التصدير، وبلغت إجمالى المساحة المزروعة ٨٦٧٢٨ فداناً، بنسبة ٣٩,٤٢% من المساحة المحددة وهى تعتمد على عدد ١٠٧٨ بئراً، وهى تتوزع على عدد من المحاصيل الحقلية والخضر والبساتين، وأهمها محاصيل الحبوب والتي تشمل القمح بمساحة ٤٦١١٥ فداناً بنسبة ٥٣,١٧% والشعير بمساحة ١٠١٦٠ فداناً بنسبة ١١,٧١%، والبساتين بإجمالى ٦٠٦٩ فداناً بنسبة ٧% تشمل نخيل البلح الجاف ونصف الجاف والتين والزيتون والرمان والموالح، والبطاطس بمساحة ٦٤٣٠ فداناً بنسبة ٧,٤١%، والبرسيم الحجازى بمساحة ١٧١٨٧ فداناً بنسبة ١٩,٨١%، ويرجع ذلك لمناسبة الظروف المناخية ووفرة الموارد المائية والميكنة الزراعية، ثم مساحات متباينة من المحاصيل الزيتية^(٢) والتي تشمل السمسم والفول السودانى لأنه مرن ويتحمل النقل لمسافات طويلة وارتفاع إنتاجيته إلى ١٢ أردباً مقابل ٩ أردباً بالوادي والدلتا وبقية المحاصيل تشغل باقى المساحة المزروعة (محافظة الوادى الجديد، ٢٠١٠م، ص ٤).

وبلغت أعداد الثروة الحيوانية بالمشروع ٦٩٠ رأس أبقار، وعدد ٢٠١٠٣ رأس أغنام، وعدد ٢١٦٦ رأس ماعز، ويرجع ذلك لتوفر مساحات البرسيم الحجازى بنسبة ١٩,٨% من جملة الزمام المزروع بالمشروع، وعدد ١٠٠٠ زوج حمام بالإضافة إلى أعداد قليلة من النعام (٥٠٠ رأساً) والدواب ٤٩ رأساً (محافظة الوادى الجديد، ٢٠١٠م، ص ٤)، ويتضح من كل ذلك أن التنمية الزراعية الأفقية بالمشروع لم تحقق أهدافها سواء من الإنتاج النباتى أو الحيوانى؛ حيث ما زالت أغلب المساحة الصالحة للزراعة غير مزروعة بالرغم من توفر الموارد المائية وتوزيع الأراضى على الشركات الاستثمارية بمساحات تزيد على عشرة آلاف فدان وتقتصر الدراسة التنمية الزراعية الأفقية لكامل المساحة الصالحة للزراعة.

١- أى حوالى ١.٥ مليار م^٣/سنة (مغاورى شحاته دياب، ٢٠٠٩م، ص ٣٥٥). على أساس مقنن مائى ٧٥٠٠ م^٣/فدان/السنة. ولكن ترى دراسة أخرى الإبقاء على معدل ضخ ٤٥٠ ألف م^٣/اليوم دون زيادة حتى لا يزد عمق الماء من سطح الأرض عن ١٠٠ متر حتى عام ٢١٠٠م (Seif El Nasr, 2002: 2). في حين إفاد مدير المشروع بأن المياه تكفى مساحة ٦٠٠ ألف فدان ولمدة ٤٠٠ سنة (مقابلة شخصية مع مدير مشروع شرق العوينات يوم السبت الموافق ١٥/١٢/٢٠١٥م).

٢- تعد ماليزيا من ضمن الدول المتقدمة في إنتاج زيت النخيل فقد تم الإتفاق بينها وبين مصر لاستزراع نخيل الزيت حيث ينتج الهكتار الواحد ما يقرب ٢٨ طناً سنوياً حيث تحوى النخلة من ٥ : ٢٥ كجم من الثمار ويمتد عمرها إلى ٢٥ سنة ويمكنها أن تنتج في عمر ثلاث سنوات (أحمد حسين دهب، ١٩٩٩م، ص ٥٢١).

٣- مشروع درب الأربعين.

يقع مشروع درب الأربعين شكل (٩٧) إحداثياً بين دائرتي عرض ٢٢° : ٣٠° شمالاً وخطي طول ٢٨° ٢٩' : ٣٠° شرقاً (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٩م، ص ٢٨٩). وجغرافياً إلى الجنوب من الخارجية بحوالي ١٢٨ كم، ومن جنوب باريس إلى شمال حدود السودان بنحو ٥٠ كم، وتبلغ المساحة الكلية لمنخفض درب الأربعين ٣٥ ألف كم^٢، ويهدف مشروع درب الأربعين إلى التنمية الزراعية لمساحة ١٢,٧ ألف فدان وتعمير طريق درب الأربعين الاستراتيجي الذي يحيط به خط كنتور ٢٠٠ متراً وإقامة مجتمع عمراني جديد وربط محاور التنمية بالخارجة والداخلة والفرافرة مع مشروع جنوب الوادي في توشكى وشرق العوينات، وتقوم الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية بأعمال الاستصلاح والبنية الأساسية وذلك بهدف توزيعها على الفئات الاجتماعية بمعدل ٥ : ١٠ فداناً للفرد^(١).

أ- الموارد المائية.

يعتمد المشروع على حفر ٨٥ بئراً بعمق ١٠٠ : ٥٠٠ متراً بمعدل ١٥٠ فداناً لكل بئر جوفى، وبلغت الملوحة الكلية بين ٣١٠ : ٤٦٠ جزء في المليون بخلاف بئر واحد وصلت فيه الملوحة إلى ٦٥٠ جزء في المليون، هذا مع العلم بأن عمق مستوى المياه من سطح الأرض في مواقع هذه الآبار يتراوح ما بين ١١,٣ : ٢٩,٩ متراً (معهد التخطيط القومي، ١٩٩٨م، رقم ١١٩، ص ٤١). أما بالنسبة للتربة فمعظم الأراضي من الدرجة الثالثة وهي صالحة للزراعة بدرجات متباينة؛ حيث يلاحظ وجود أراضٍ رملية ورملية طميية، وطمية أيضاً، وأراضٍ طميية رملية وأراضٍ طميية رملية وبمختلف الدرجات والأنواع، ونظام الري في بداية المشروع كان ري متطور ولكن حالياً أغلب المساحات ري بالغمر.

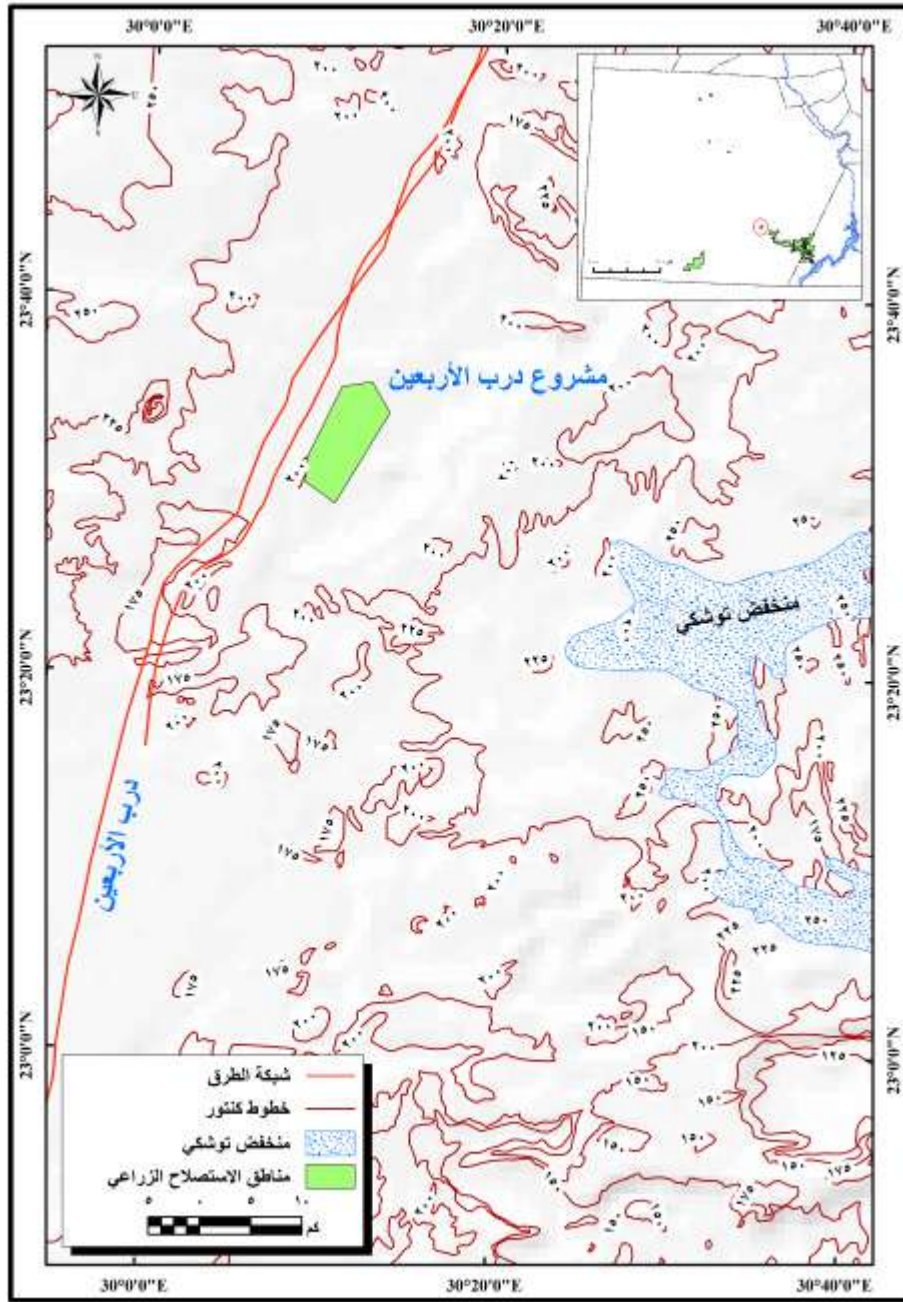
ب- مراحل تنفيذ المشروع.

* المرحلة الأولى والثانية تم الانتهاء منهما وتشمل حفر عدد ٤٠ بئر واستصلاح واستزراع مساحة ٣٤٠٩ فداناً وبناء عدد ٤ قرى الأولى ٦٠ مسكناً والثانية ٩٠ مسكناً والثالثة ١٨٠ مسكناً والرابعة ٢١٢ مسكناً وتم توطين عدد ٤٤٢ منتعاً بتلك القرى وتسليمهم الأراضي الخاصة بهم ومبنى خدمات وبيت ضيافة ومهبط طائرات وتم زراعة مساحة ٣٢١٠ فداناً موسم شتوي ٢٠٠٩/٢٠١٠م وتم الانتهاء في المرحلة الأولى من المشروع من أعمال الغسيل مع زراعة الشعير لتحسين حالة التربة (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٠٣م، ص ١٣٩). أما المرحلة الثانية بمساحة ٥٦٠٠ فداناً جرى العمل فيها مع إقامة القرية، وتعد التربة في هذه المنطقة مناسبة لمحاصيل الحبوب (القمح والشعير) والبقول (الفول والعدس) والخضروات (البصل والبطاطم والخيار) والفواكه والمحاصيل الطبية والعطرية.

* المرحلة الثالثة "قرى الامتداد للمرحلة الأولى" (القرية ٥، القرية ٦) وتشمل استصلاح واستزراع ٥٩١ فداناً وحفر عدد ١٠ آبار وبناء القرية الخامسة بواقع ٧٠ مسكناً والقرية السادسة بواقع ٣٠ مسكناً، وقد اختارت الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية بالتنسيق مع المحافظة عدد ٥٠ أسرة يتم توزيع ٧ أفدنة لكل منها في المرحلة الأولى من المشروع.

* المرحلة الأخيرة من المشروع لمنطقة بئر الشب وهي مطروحة للاستثمار وتشمل استصلاح واستزراع ٣١٥٠ فداناً وحفر عدد ٣٠ بئراً وبناء عدد ٤ قرى (القرية الأولى ١٤٠ مسكناً والثانية ١٠٤ مسكناً والثالثة ٨٤ مسكناً والرابعة ١٥٢ مسكناً) بإجمالي ٤٨٠ مسكناً وإجمالي ٤٥٠ منتعاً.

١- وبعد القياس تصل مسحة النمرة الواحدة إلى ٧.٥ فدان فقط مستخدمة الري بالغمر من قبل المزارعين (المنتفعين) الذين اشتروا الأراضي من شباب الخريجين وأغلبهم من محافظتي أسيوط وسوهاج (الدراسة الميدانية) وهذا المشروع من انجح المشاريع بمنطقة الدراسة بالإضافة إلى مشروع شرق العوينات.



شكل (٩٧) مشروع درب الأربعين للتنمية الزراعية جنوب باريس عام ٢٠١٠م
المصدر: خريطة وزارة الموارد المائية والري ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مشروع درب الأربعين لمساحة ١٢ ألف فدان، مقياس رسم ١ : ٨ كم، قطاع التوسع الأفقي والمشروعات ووحدة نظم المعلومات الجغرافية، ٢٠٠٦م، القاهرة.

٤- المشروعات الأخرى فى الداخلة، وبلاط، والخارجة، وباريس والفرافرة.

أ- الداخلة والخارجة.

أهم المناطق الصالحة للزراعة بمنطقة الدراسة والتي يمكن التوسع فيها أفقياً هي البلايا^(١) وهى تتوزع كالاتى الخارجة وأكبر البلايا بها تقع في جنوب درب الأربعين وهى تمتد لمسافة ٨٠ كم من الشمال للجنوب و من ٢ : ١٠ كم من الشرق للغرب والتي يقع بها مشروع درب الأربعين، وكذلك بلايا سهل باريس التي تمتد ٢٢,٥ كم من الشمال للجنوب و ٧,٥ كم من الشرق للغرب، ويوجد من ٣٥ : ٤٠ ألف فدان صالحة للزراعة بباريس على بعد ١٥ كم شمالى باريس، وتربتها طينية شديدة التشقق في معظم أجزائها وفي بعض الأجزاء يتغطى الطين بطبقة رقيقة من الرمل. أما أكبر بلايا الداخلة فهى بلايا سهل الزيات وشرق تنيدة التي تمتد لمسافة ٥٠ كم من الشرق للغرب و بعرض ٢,٥ كم من الشمال للجنوب^(٢)، وبلايا أبو بلاص التي تمتد لمسافة ٤٥ كم من الشرق للغرب، وبلايا هضبة الجلف الكبير، وبئر كسييه بطول أقصى ١٥ كم وعرض ١٠ كم، وبلايا نباتا، وبلايا بئر طرفاوى وشرق بئر صحارى وهى تمتد لمسافة ٣٥ : ٤٠ من الشرق للغرب ومن الشمال للجنوب بالإضافة إلى بلايا غرب الموهوب بمساحة ٧,٥ × ٧,٥ كم (Embabi, 2004: 214: 17)، ومن مشاريع التوسع الأفقى بالخارجة والداخلة التالى:

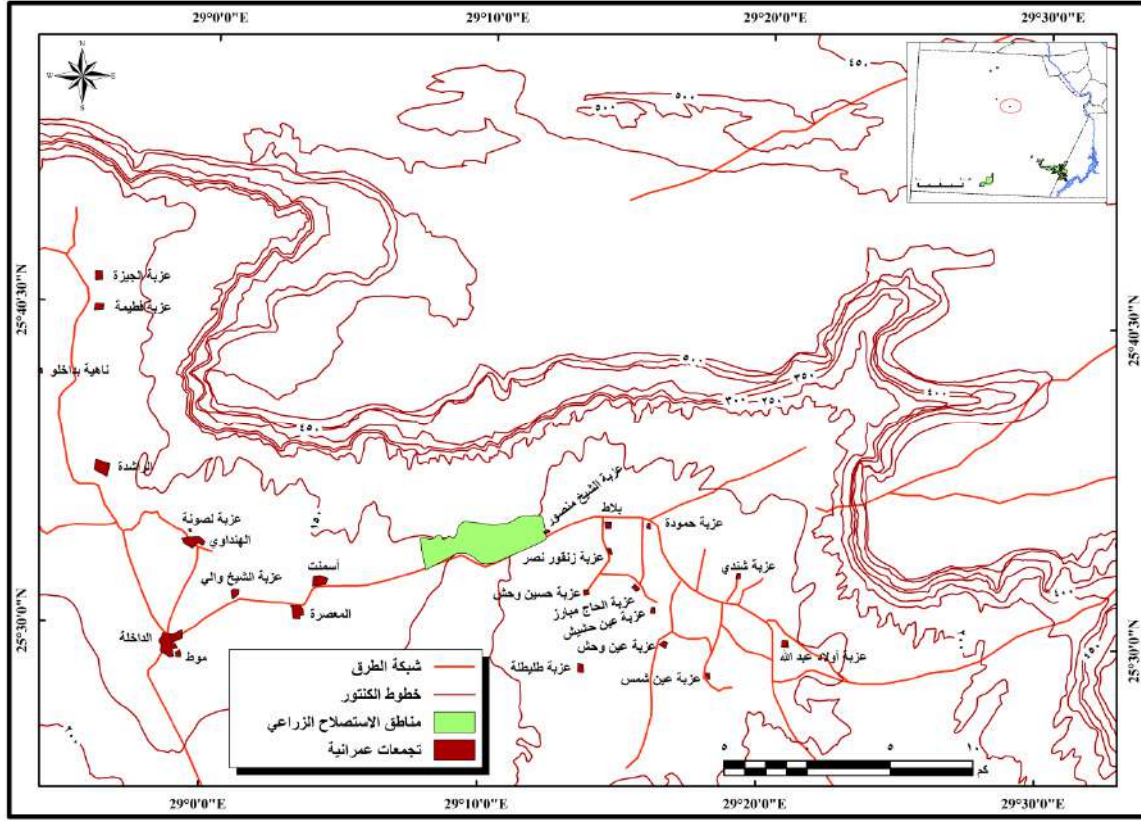
- وادى الزيان والبليزية والعقولة بين الخارجة والداخلة بمساحة ٣٠٠٠ فداناً وجميعها وديان طينية خصبة مستوية وقابلة للاستصلاح إذا توافر الماء الارتوازي الكافى لريها وتربتها طينية ثقيلة متشققة يمكن تخفيفها وتحسين خصائصها الطبيعية بحرثها حرثاً عميقاً مع إضافة نسبة من الرمل والمادة العضوية إليها ثم غسلها لإنقاص نسبة الأملاح بها (أحمد محمد مجاهد، ١٩٦٢م، ص ١٩٦). مع إضافة الجبس الزراعى لتخفيض نسبة تركيز الأملاح ووضع دورة زراعية ومركب محصولى ملائم يساعد التربة لكى تتخلص من الأملاح مثل الشعير والأرز والزيتون أو لديها القدرة على التكيف معها.

- سهل الزيات.

يقع هذا المشروع في منتصف الطريق بين الخارجة والداخلة ويمتد شرقاً وغرباً بطول ١٥ كم وعرض ٤ كم شكل (٩٨) وتم عمل تصنيف تربة لمساحة ١٢ ألف فدان، وتبلغ إجمالى المساحة القابلة للاستصلاح ٦٠٠٠ فداناً (معهد التخطيط القومى، ١٩٩٦م، رقم ١٠١، ص ١٠٢). إلا أن أقصى مساحة يمكن استغلالها على ضوء إمكانية المياه هى ٢٣٠٠ فداناً ويرجع ذلك إلى استغلال المياه في مشروع أبوطرطور لغسل وتركز الفوسفات، وأراضي السهل عميقة القطاع رملية طميية بدرجات بين الثالثة إلى السادسة وصالحة لزراعة المحاصيل الحقلية، والمشروع موزع على شباب الخريجين والمنتفعين بمساحة من ٥ : ٧,٥ فداناً للفرد (الدراسة الميدانية).

١- مصطلح بلايا هو مصطلح يستخدم للدلالة على قاع حوض صحراوي داخلي جاف قاحل يتميز باستواء سطحه كما قد تسوده انحدارات خفيفة، ويشكل في الأصل بقايا بحيرة جافة كانت تمثل مستوى قاعدة سابق لعوامل التحات التي قد تنشأ حالياً، كما ينطبق المصطلح بصورة أقل على بحيرة جافة تمتلئ دورياً بالمياه، بغض النظر عن أصل حوض البلايا تحاتياً أم تكتونياً أو كان مكوناً من صخور قاعدية يغطيها غطاء رقيق من رواسب حطامية ومعظم البلايات المعروفة تنتمي إلى الزمن الرابع (عويس أحمد الرشيدى، ٢٠٠٢م، ص ١٤، ٢٢). ويوجد بمنطقة الدراسة أكثر من ١٠٠ بلايا مساحتها أكبر من ٢ كم^٢ منها؛ ٢٥ في الداخلة، و ٢١ في الخارجة و ٢٤ في الفرافرة، بالإضافة إلى المنات من البلايا الصغيرة عن ٢ كم^٢، وتتوزع البلايا في منطقة الدراسة كالتالى؛ نباتا بجنوب الأربعين، وبئر طرفاوى، وشرق بئر صحارى، وبئر مر، والوقف جنوب درب الأربعين، وسهل باريس، وبولاقي، وسهل الشركة (المحاريق سابقاً)، وسهل أم الدبادب، وسهل الزيات (أبو العجول)، وسهل بلاط، وموط، وغرب الموهوب، وأبو بلاص، ووادي البخت و وادى الأخضر بهضبة الجلف الكبير، وأبو منقار، وقصر الفرافرة، وبئر قروين، وادى الأبيض بعين داله (Embabi, 2004: 213,214). وهى كما تتضح من رواسب الزمن الرابع بالخريطة الجيولوجية شكل (٣).

٢- بمساحة ١٧٧.٢ كم^٢ وهى من أكثر التريات ملائمة للزراعة وأغلبها غير مستغل، بالإضافة إلى مساحة ٥٥.٨ كم^٢ بالمروح الفيضية المنحدرة من وديان الهضبة الشمالية، ومن تطبيق معامل الشكل عليها وجد إنها ذات شكل مستطيل (شربات بشندى عطيه عوض، ٢٠١٣م، ص ١٥٧).



شكل (٩٨) مشروع التنمية الزراعية ببلاط (سهل الزيات) عام ٢٠١٠م
المصدر: الخرائط المذكورة الملحق (٣) والجدول (٦٩).

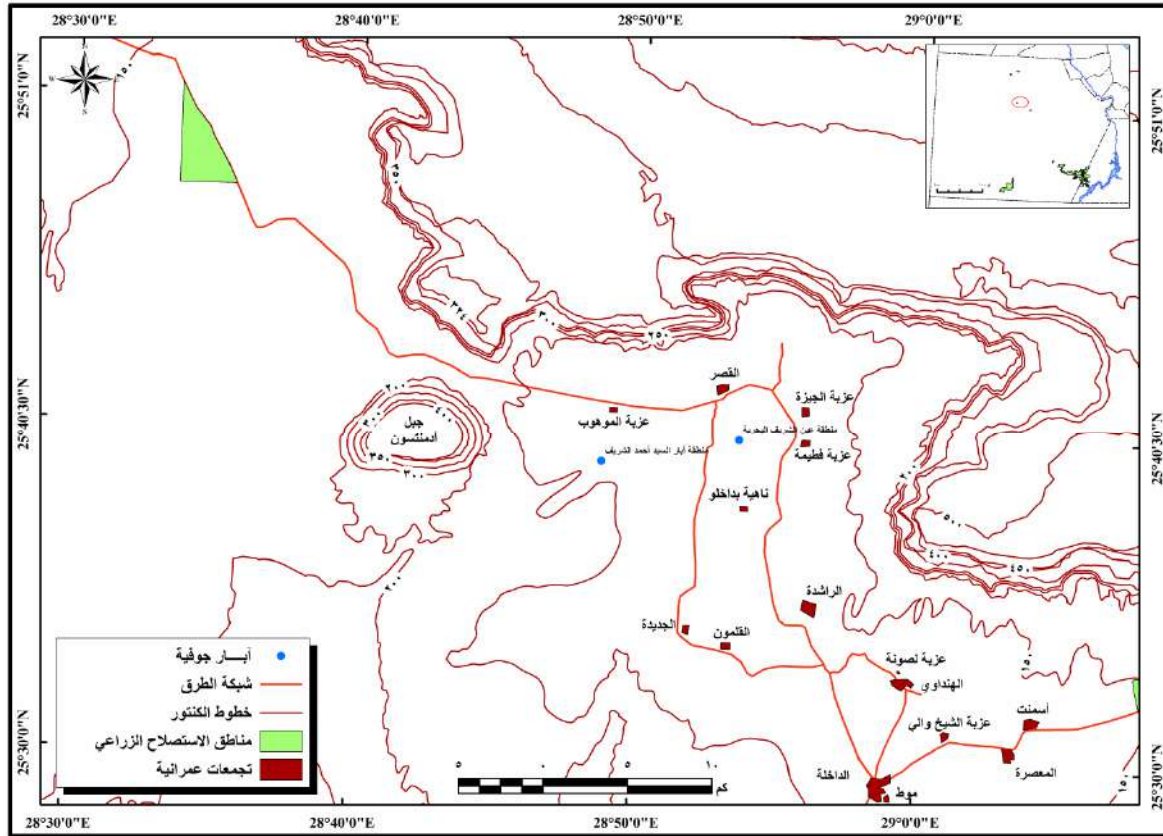
- قرية تنيدة.

تم استصلاح زمام بئر تنيده ٢ بمعرفة جهاز التعمير بالوادي الجديد وهو غير مستخدم حالياً لعدم التدفق الذاتي بالإضافة للمساحات المجاورة له والتي تم استصلاحها، وهي تقدر بنحو ٤٧٦١ فداناً وتحتاج إلى حفر آبار وتركيب ظلمبات أعماق لزراعة هذه المساحات.

- غرب الموهوب.

تعد المنطقة بين الكيلو ٥٠ و ٥٥ على طريق موط غرب الموهوب شكل (٩٩) صالحة للزراعة وتبلغ مساحتها ١٣٣٣٢ فداناً وهي أراضٍ عميقة القطاع رملية طميية من الدرجة الثالثة والرابعة والسادسة صالحة لزراعة المحاصيل الحقلية (عاطف سعداوي، ٢٠٠٤م، ص ٢٣).

- قرية الجديدة الواقعة غرب بئر الجديدة ٣ بمسافة ٤ كم من موقع البئر وبمساحة صالحة للزراعة تقدر بنحو ٦٤٢٨ فداناً.



شكل (٩٩) مشروع غرب الموهوب للتنمية الزراعية بالداخلة عام ٢٠١٠م
المصدر: الخرائط المذكورة بالملحق (٣) والجدول (٦٩)

ب- الفرافرة.

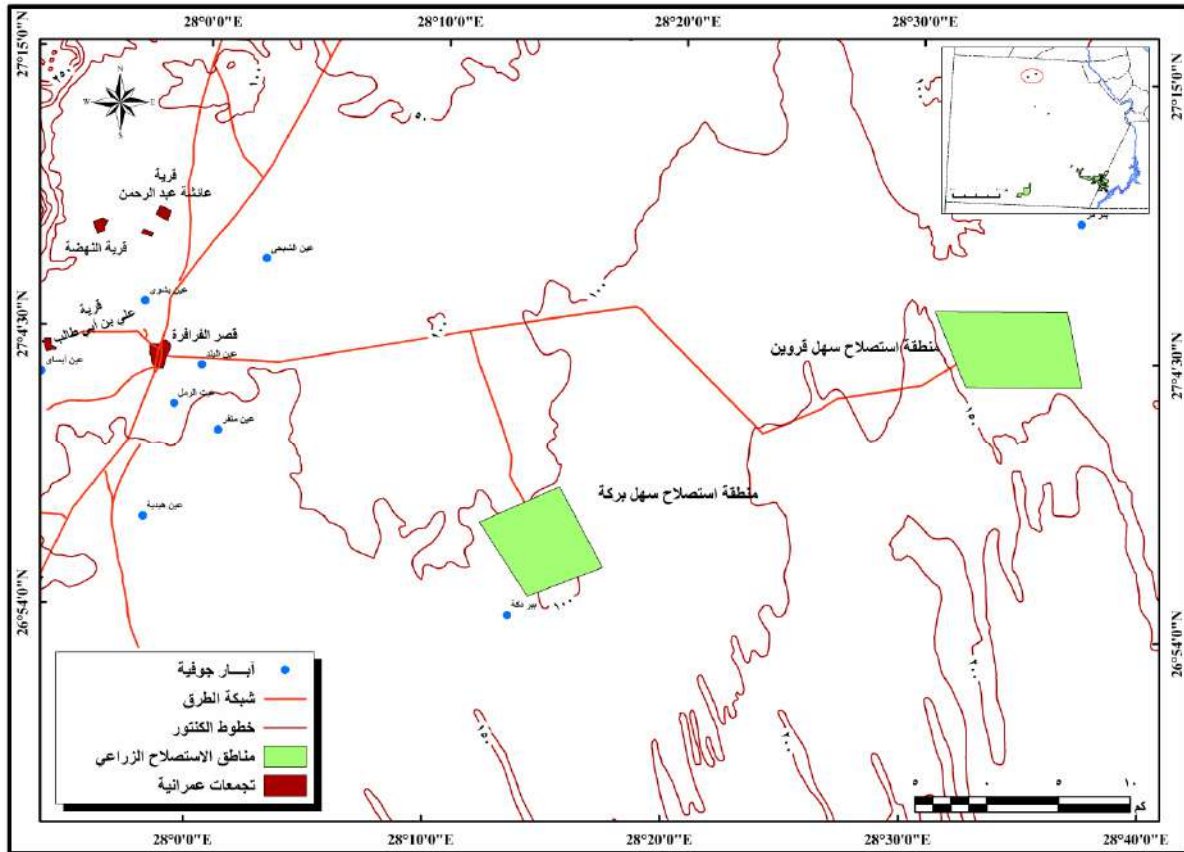
تعد البلايا في الفرافرة من أكثر الأراضي صلاحيةً للزراعة لخصوبة تربتها، ويرجع ذلك لأصلها الفيضي وانتشارها على مساحات كبيرة بالمنطقة. حيث يوجد بها أكثر من ١١٦ بلايا تغطي مساحة تزيد عن ٤٤٠ كم^٢ وأكبرها مساحاً بلايا جبل جنة البحرى بمساحة ١٠٠ كم^٢ بنسبة ٢٥% من إجمالي مساحات البلايا بالفرافرة والتي تمتد من أقدام هضبة القوس أبو سعيد بطول ٨ كم وعرض ٢,٥ كم، بالإضافة إلى ٦٧ بلايا تغطي مساحة تزيد على ٢٠ كم^٢ (Embabi, 2004: 214). وتبلغ المساحة الصالحة للزراعة حوالي ٢٢٠ ألف فدان يتم زراعة ٩٥ ألف فدان والبقية كحزام أمان للخزان الجوفي وإقامة مشاريع تنموية وتبلغ التكلفة الاستثمارية ٣٠ ألف جنيه للفدان ومصدر الري جوفى^(١) مع نوعية جيدة من المياه تصلح لجميع أغراض الزراعة (الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية، ٢٠١٠م، ص ١٥). وتقسم الأراضي الصالحة للزراعة في الفرافرة إلى عدة مشاريع تنموية منها:

- مشروع سهل قروين.

يقع سهل قروين شرق بلدة قصر الفرافرة شكل (١٠٠) ويربط هذا السهل ببلدة قصر الفرافرة طريق بطول ٦١ كم والتي ترتبط بطريق أسفنتى بالقاهرة عن طريق الواحات البحرية وبأسبوط عن طريق الداخلة والخارجة والطريق العرضى المقترح بين السهل وديروط (جارى تنفيذ الآن)، أما فيما يتعلق بمصادر مياه الري فهو يعتمد على المياه الجوفية ذات الضغوط العالية الكافية للري وملوحتها ١٥٢ ملجم/ لتر وتصل التكلفة الاستثمارية لعملية الاستصلاح والزراعة ٢٥٠ مليون جنيه تقريباً

١- حيث بلغ منسوب الضغوط البيزومترية ما بين ١١٩ : ١٥١ متر وسطح الأرض المقابل من ٥٢ : ١٠٣ متر وعمق المياه الجوفية بين ٧٠ : ٧٧ متر، ويصل سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية للحجر الرملى النوبي إلى ٢٦٠٠ متر وتتصف المياه بالعبودية الشديدة حيث تتراوح الملوحة الكلية فيما بين ١٠٠ : ٣٧٠ جزء في المليون (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٩م، ص ٣٠).

تستوعب ٣٥٠٠ فرصة عمل، ويهدف المشروع لاستصلاح ٣٥ ألف فدان تبدأ بالتدفق الذاتي لمياه الحزان الجوفي ومع مضي المدة يصبح استخراج المياه من الآبار بالمضخات، وقد اشترط على الشركات الاستثمارية بالمشروع عدم بيع الأراضي للغير قبل استصلاحها، ويعد الري بالتنقيط والرش هو السائد بالمشروع، أما التربة بالسهل فهي رملية طميية ورمليية عميقة القطاع متوسطة ومرتفعة النفاذية والطبوغرافية مستوية بوجه عام. وتم استصلاح ٢٢٠٢١ فداناً موزعة على المستثمرين بمساحة ١١٣٧١ فداناً، والجمعيات ٦٤٠ فداناً، والمنفعين ٥٧٥٣ فداناً، والخريجين ٤٢٥٧ فداناً (عاطف سعداوى، ٢٠٠٤م، ص ٢١).



شكل (١٠٠) مشاريع التنمية الزراعية بالفرافرة (سهل قروين وبركة) عام ٢٠١٠م
المصدر: الخرائط المذكورة الملحق (٣) والجدول (٦٩).

- مشروع سهل بركة.

يقع في الشرق باتجاه الجنوب من مدينة الفرافرة وعلى بعد ٢٢ كم على نفس الطريق المتجه لسهل قروين شكل(١٠٠) وتقدر المساحة بنحو ١٥٠ ألف فدان وتكفي إمكانيات المياه الجوفية لاستصلاح ١٠٠٠٠ فدان كمرحلة أولى، وترتبة رملية خشنة إلى رملية طينية طفالية من الدرجة الرابعة والسادسة بحاجة للتسميد وصالحة للأعلاف، ويتوزع أراضي المشروع على الشركات الاستثمارية وتستخدم الري بالتنقيط والرش صورة (٢٩).



صورة (٢٩) الري بالرش المحورى في سهل بركة شرق الفرافرة عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الاثنين الموافق ٢٠١٥/١٢/٧ م واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربى

- مشروع سهل الأبيض وعين دالة.

يقع على بعد ٩٠ كم من مدينة الفرافرة في اتجاه شمال غرب، وتقدر المساحة بنحو ٢٥ ألف فدان (محافظة الوادى الجديد، ١٩٩٩م، ص ١٨). وفيما يتعلق بمصادر مياه الري توجد بالمنطقة العديد من العيون الرومانية والتي ما زالت متدفقة ويمكن استغلالها والاستفادة منها، وتربة رملية خشنة حصوية بها حجر جبرى من الدرجة الثالثة والرابعة وتصلح لزراعة جميع المحاصيل خاصة البساتين والأعلاف وسوف يطرح المشروع للشركات الاستثمارية مع ضرورة استخدام الري بالرش والتنقيط لطبيعة التربة.

- أبو منقار.

منطقة أبو منقار لم تكن معمورة أو مستوطنة من قبل عام ١٩٨٧م وهى تقع على بعد ١٠٠ كم جنوب غرب الفرافرة و ٢٠٠ كم شمال غرب الداخلة، وتبلغ المساحة الصالحة للزراعة ٢٥ ألف فدان صالحة للزراعة ويجرى حالياً دراسات على المياه الجوفية لتحديد مساحة الأرض التي يمكن زراعتها عن طريق حفر الآبار^(١)، وتربة أبو منقار رملية طميية وطميية رملية حصوية، وهى تمثل نطاقاً عرضياً فيه، بالإضافة إلى المنطقة المحصورة بين قصر الفرافرة وهضبة القس أبو سعيد، وهى المنطقة التي قامت هيئة تعمير الصحارى بعمل خرائط كنتورية لها بمقياس ١ : ٢٥٠٠٠٠ وتربة هذه المنطقة طينية وطينية سلتية وطبقتها السطحية خفيفة ومساحتها ٢٦٠ كم^٢ أو ٦١٨٨٠ فداناً.

بالإضافة إلى ذلك توجد العديد من المناطق الأخرى والمقترحة من قبل الدراسة ومنها السهول المسطحة والتي تظهر على الخرائط الجيولوجية ومظاهر السطح شكلي (٣ و ٤) خاصة في جنوب باريس حتى حدود السودان جنوباً (سهل عطمور الكبيش وبئر الشب)، وهى منطقة مسطحة جداً وتربتها صالحة للزراعة والمياه الجوفية موجودة على عمق قريب ويمكن الاستفادة من مد ترعة توشكى إليها.

ومنطقة سهل أبو بلاص والتي تقع على مسافة ٢٤٠ كم "١٥٠ ميلاً" جنوب غرب الداخلة (Vivian, 2002: 375). على طريق الداخلة شرق العوينات، والأراضى على جانبي الطريق من الخارجة حتى الداخلة خاصة منطقة قلع الصبايا وهى مسطحة جداً وتربتها طميية صالحة جداً للزراعة وغنية بالعناصر المعدنية المغذية للنبات والمياه الجوفية توجد بسمك كبير والباطنية بعيدة عن سطح التربة بشرط استخدام نظم الري الحديثة.

١- حيث بلغ منسوب الضغوط البيزومترية ما بين ١٤٦ : ١٥٧ متر و سطح الأرض المقابل من ١١٢ : ١٢٧ متر وعمق المياه الجوفية بين ٢٨ : ٣٤ متر (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، ١٩٩٩م، ص ٣١). والمياه بمنطقة أبو منقار مناسبة لرى كل المحاصيل وأنواع التريبات، حيث تكون معدلات الزنك، والمغنسيوم والنحاس طبيعية، في حين تكون معدلات الحديد عالية، وهى لا تؤثر على الإنتاج الزراعى وإنما على أنظمة الري حيث تؤدي إلى إسداد النقاطات (The American university in Cairo & Desert development center, 2009:10)

ثانياً: التنمية الزراعية الرأسية^(١):

إن زيادة الاكتفاء الذاتي في ضوء محدودية المساحة المزروعة والموارد المائية لن يأتي إلا عن طريق الزيادة الرأسية في الإنتاج الزراعي من مختلف المحاصيل الزراعية، وفيما يلي أنماط التنمية الزراعية الرأسية بمنطقة الدراسة:

١- التكتيف المحصولي^(٢).

بلغت نسبة التكتيف المحصولي بمنطقة الدراسة ١٩٤,١% عام ٢٠١٠م، ويرجع ذلك إلى الاتساع النسبي لمحاصيل العروة النيلية بمساحة ١٤٧٤٧ فداناً بنسبة ٤,٢٩% والخضر بمساحة ١٠٧٨٨ فداناً بنسبة ٣,١٤% من المساحة المحصولية، ويرجع ذلك إلى ملائمة الظروف البيئية التي ساعدت على نجاح زراعة الخضر وأهمها المقننات المائية القليلة نسبياً إذا ما قورنت بالمحاصيل الأخرى مثل البساتين أو الأعلاف، بالإضافة إلى زيادة مساحة العروة الشتوية والتي تبلغ ٢١٩٨٢٣ فداناً بنسبة ٦٤,٠٧% من المساحة المحصولية، ويرجع ذلك لقلّة المقننات المائية لمحاصيلها، والجدول (٧١) يوضح التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية ودرجه التكتيف الزراعي الحالية والمستهدفة عام ٢٠٢٠م.

جدول (٧١) التوزيع الجغرافي للمساحة المحصولية ودرجة التكتيف الزراعي عامي ٢٠١٠م و ٢٠٢٠م

المتغيرات المراكز	المساحة المحصولية	%	درجة التكتيف الزراعي عام ٢٠١٠م	درجة التكتيف الزراعي المستهدفة عام ٢٠٢٠م
الخارجة	٣٠٣٧٧	٨,٨٥	١٣٩	١٥٠
باريس	١٨٢٠٩	٥,٣٠	١٧٥,٥	٢٠٠
بلاط	١٣٤٣٤	٣,٩٤	١٦٨	٢٠٠
الداخلة	٢٠١١٤٥	٥٨,٦٢	٢١٣	٣٠٠
الفرافرة	٧٩٩٢٩	٢٣,٢٩	١٨٩	٣٠٠
إجمالي المحافظة	٣٤٣٠٩٤	١٠٠	١٩٤	٣٠٠

المصدر: الجدول من حساب الطالب بالاعتماد على الملاحق من (١٦) و(١٧) والجدول (٢٩ و ٣٦ و ٤٠).

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٧١) أن الدراسة تستهدف ٣٠٠% عام ٢٠٢٠م بنسبة زيادة قدرها ٥٤% عن عام ٢٠١٠م مع تباينها من مركز لآخر؛ حيث تأتي أعلاها في مركزى الفرافرة والداخلة بدرجة تكتيف قدرها ٣٠٠%، ويرجع ذلك لوفرة الموارد المائية والمساحات الصالحة للزراعة بمشروعات شرق العوينات وسهلى قروين وبركة وغيرها مع استخدام طرق الري الحديثة بتلك المشروعات مما يزيد من كفاءة استخدام المياه، ثم مركزا باريس وبلاط بدرجة تكتيف ٢٠٠%، ويرجع ذلك لصغر نصيبهم من المساحة المزروعة والموارد المائية المتاحة مع استخدام الري بالغمر في مشروعى سهل الزيات ودرب الأريعين مما يقلل من كفاءة استخدام المياه، عوضاً عن منافسة مشروع فوسفات أبو طرطور للتنمية الزراعية بمركز بلاط من خلال سحبه للمياه الجوفية واستخدامها في غسل وتركز الفوسفات، ثم مركز الخارجة بدرجة تكتيف ١٥٠% وهى نسبة زيادة ضعيفة جداً ويرجع ذلك لقلّة نصيبه من الموارد المائية وارتفاع تكاليف الوصول إليها والحصول عليها مع تعميم الري بالغمر بكل قرى المركز، ومن أجل تحقيق نسبة التكتيف الزراعي المستهدفة عام ٢٠٢٠م يجب اتباع الآتى:

١- تقاس التنمية الزراعية الرأسية بعدة طرق منها نسبة التكتيف الزراعي في العام الحالي مقسومة على مثلتها في عام سابق (التكتيف المحصولي) وإذا كان الناتج واحد صحيح لا تكون هناك تنمية، وإذا زاد الناتج عن ذلك أتضح مقدارها، وتستخرج نسبة التكتيف الزراعي بقسمة المساحة المحصولية/ المساحة المزروعة × ١٠٠، ومقدار الإنتاج في العام الحالي على عام سابق، ومتوسط إنتاجية العامل الزراعي في العام الزراعي الحالي مقارناً بعام سابق، ومتوسط غلة الفدان في العام الحالي مقارناً بعام سابق، والقيمة المضافة أو الدخل من الزراعة في العام الحالي مقارناً بعام سابق (محمود محمد سيف، ١٩٨٧م، ص ٢).

٢- يهدف التكتيف المحصولي إلى الاقتراب من الاكتفاء الذاتي من المحاصيل الغذائية وتحقيق الأمن الغذائى، والتوازن بين العرض والطلب، والحفاظ على خصوبة التربة، وتنظيم استغلال الأراضى الزراعية، وترشيد استخدام المياه والأسمدة والمبيدات، وتحقيق التكامل بين الزراعة والصناعة (سامى حنا سيدهم، ٢٠١٠م، ص ٢١).

أ- تحسين وسائل وأساليب الري؛ وذلك من خلال:

- استعمال طرق ري سطحي ذات كفاءة جيدة، ومنها الري بالخطوط الذي يمتاز بقلّة التكلفة وتوفير للماء واستخدام الأنابيب ذات البوابات التي تفتح بالقدر اللازم عند بداية كل حقل زراعي ومن الممكن أن تصمم فتحات لهذه الأقنية أو المواسير غير النفاذة بحيث تصب في الحفر التي حول الأشجار مباشرة فتعطى لكل منها حاجتها من الماء على أساس دراسة دقيقة للمقنن المائي (أحمد محمد مجاهد، ١٩٦٢م، ص ١٨٤). بالإضافة إلى تبطين وصيانة الأقنية المائية الترابية بالبلاط الأسمنتي لتوفير ما يزيد على ٢٥% من مياه الري (عبد الوارث محمد عبدالوارث، ١٩٧٧م، ص ١٠٧). واستعمال الأنابيب لتوزيع المياه، واستخدام السيفونات والتسوية الدقيقة لسطح الحقل باستعمال أجهزة الليزر وذلك بقري جناح وغيرها بالخارجة وقري درب الأربعين بباريس وسهل الزيات والبرباية ببلاط وموط وغيرها بالداخلة والرواد والرخاء والتنمية واللواء صبيح بالفراة.

- ادخال أساليب الري الحديثة المتمثلة في الري بالرش المحوري والمدفعي صورة (٣) والري بالتنقيط صورة (٤) والري الليلي الذي يوفر كميات كبيرة من المياه تقدر بنحو ٣٠: ٥٠% من مياه الري بالغمر (جمال حمدان، ١٩٩٤م، ص ٣٩٨)^(١). وتؤدي إلى التبخير في نضح المحاصيل مع تحسين نوعيتها وارتفاع الكفاءة النسبية لاستخدام المياه بسبب قلة الفواقد، ولا تحتاج الأراضي المروية بالتنقيط إلى تسوية ولا إلى صرف مما يقلل من تكلفة المدخلات، وتقل الطاقة المستخدمة في الري بالتنقيط عنها في الري بالرش إذ أن الضغط اللازم في هذه الحالة حوالي ٢ جو بينما الضغط اللازم للري بالرش عادة بين ٥ : ٧ جو، وتقليل مساحة المنافع العامة؛ حيث تبلغ ٢% فقط بينما تصل إلى حوالي ١٥% في حالة استخدام الري السطحي (إيزيس لبيب السويفي، ١٩٨٦م، ص ٩)، بالإضافة إلى توزيع الأسمدة والمبيدات مع مياه الرش والتنقيط مما يضمن تجانس توزيعها والقضاء على ظاهرة ارتفاع مستوى الماء الأرضي التي تقلل من الإنتاجية. بالإضافة إلى زيادة المساحة المزروعة بنحو ٤٠% بدون حفر أي آبار جديدة (The American university in Cairo & Desert development center , 2009: 11). وذلك بمزارع أبو منقار وسهلي قروين وبركة بالفراة ومشروع شرق العوينات وغرب الموهوب بالداخلة.

- ترشيح المياه قبل دخولها شبكة الري باستخدام مرشحات رملية أو رملية زلطية، وفي حالة إحتواء مياه الري على مركبات الحديدوز، فإنه يجب التخلص منها قبل دخولها الشبكة وذلك بأكسدتها بإحدى الطرق والطريقة الأكثر ضماناً والأكثر قابلية للتطبيق هي استخدام أكسجين الهواء الجوي وذلك بنثر المياه في الهواء وذلك بقري الخارجة والداخلة وباريس وذلك لارتفاع نسبة الحديد والمنجنيز بالمياه.

- استخدام نقاط ذاتية التشغيل تتسع منفذها عند انخفاض الضغط الواقع عليها فتسمح بمرور المعلقات إلى خارج الشبكة دون أن تترسب بها أو بالنقاط وذلك بمشروع شرق العوينات وغرب الموهوب.

- المعالجة الكيميائية لمياه الري بالخارجة والداخلة وباريس ويتم ذلك بحذر شديد لكونها خطيرة ومكلفة وقد يتسبب عنها مشاكل أخرى مثل انسداد المرشحات؛ حيث يساعد حامض الهيدروليك والنتريك من تقليل الكثير من الترسبات، كما يُعد الكلور والكلورين أحد الطرق السائدة للتحكم في انتشار الجراثيم (عبدالله سليمان الحديثي، ١٩٩٣م، ص ٣٦).

- إنشاء الأحواض والهدارات والمحابس الأسمنتية للآبار التي تم حفرها، ثم تبطين المساقى بالخرسانة أو بالمواسير البلاستيكية بزمام بئر ١٤ بسهل الزيات، ثم تطهير المصارف المنشأة والفتحات المائية من الحشائش خاصة نبات البوص باللواء صبيح بالفراة منعاً لتدهور الأراضي الزراعية وفقد الماء، وتخزين المياه التي تصرف من الآبار والزائدة عن الحاجة واستخدامها في زيادة المساحة المزروعة أو التخصيب الزراعي والتوسع في الري الليلي لتقليل الفاقد بالتبخر بالخارجة وباريس وبلاط والداخلة.

١- فالمقدر كقاعدة عامة عالمية أن الفدان يحتاج مثالياً إلى متر مكعب واحد في اليوم بالتنقيط مقابل مترين بالرش، أي نحو ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ متر^٣ في السنة على الترتيب وهذا وذاك مقابل ١٠ أمتار و ٨٠٠٠ متر على الترتيب في حالة الري بالغمر (إيزيس لبيب السويفي، ١٩٨٦م، ص ٩).

- أن تقوم الإدارة العامة للمياه الجوفية ومديرية الري والصرف بالمرقبة الدورية لكفاءة الآبار وتنظيم الساعات التشغيلية للآبار بحيث لا تزيد عن ١٦ ساعة يومياً بالفرازة، مع تركيب مضخات رفع آلي للآبار لزيادة كمية المياه المتدفقة منها بالخارجة وباريس، وحفر آبار تعويضية لتلك التي يقل تصريفها المائي ولا تفي باحتياجات الزمام الزراعي بموط بالداخلة وأبو منقار بالفرازة.

- يجب أن تقوم الجهات المسؤولة بحفر آبار في المناطق التي تعاني من ارتفاع ووفرة في منسوب الماء الأرضي مثل غرب الموهوب والفرازة وسحبه في مواسير وتوصيله للمناطق المحرومة، وبذلك يمكن الاستفادة من وجهتين الأولى هي خفض منسوب الماء الجوفي والثانية زيادة مياه الري في المناطق المحرومة، وكلاهما يعمل على رفع متوسط غلة الفدان والتنمية الزراعية الأفقية والرأسية.

- يراعى في تخطيط المشروعات التي تعتمد على المياه الجوفية إلا تكون هذه المساحات مركزة في مناطق واحدة وأن تكون هذه المشروعات مكونة من وحدات زراعية لا تزيد على ٢٠٠٠ : ٥٠٠٠ فداناً ومتفرقة، وهذا سيقال إلى حد كبير من المشاكل الهيدرولوجية وستحافظ على الخزانات الجوفية لفترات طويلة (كمال حنفي، ١٩٩٤م، ص ١٤٥)، وهذا المتبع حالياً بمشروع شرق العوينات.

ب- تحسين وسائل وأنماط الصرف الزراعي؛ وذلك من خلال:

- يجب إنشاء مجموعة من المصارف المغطاة التي تخدم الأراضي ذات منسوب المياه المرتفع بموط بالداخلة وإيجاد مخرج لمياه المصارف خارج المناطق المعمورة بمنطقة الدراسة، مثل المنطقة التي تقع شرق جناح والبالغة ١٨ ألف فدان تقريباً، كذلك توجد بعض المساحات في الداخله بالقرب موط، وهي بالفعل تحولت إلى بركة (سامى إبراهيم عبد الرحمن، ١٩٩٩م، ص ١٣٤).

- الصرف المغطى يوفر أكثر من ٥٠% من مقننات الصرف بمناطق الصرف المكشوفة؛ حيث يبلغ متوسط مقنن الصرف للمصارف المغطاة حوالي ٦٠ م^٢ للفدان الواحد في اليوم وتقليل تكاليف صيانة المصارف؛ حيث تحتاج المصارف المغطاة إلى تكاليف صيانة قليلة والتي تقدر بحوالي ٢١,١١ جنيهاً سنوياً للفدان بينما تحتاج المصارف المكشوفة إلى تكاليف كثيرة للتطهير والتنظيف من وقت لآخر تقدر بنحو ٢٥٠ جنيهاً سنوياً للفدان بالداخلة، وتوفير تكاليف إنشاء وصيانة أعمال الري الصناعية التي تصاحب المصارف المكشوفة من مصبات وسحارات وبرابخ عند تقاطعها من المساقى والطرق، وتحسين الصحة العامة والقضاء على الأمراض المتوطنة وتجنب انتشار الأمراض، والقوارض، والآفات والذواحف، وتحويل جزء من الأراضي الزراعية التي كانت تشغلها مجارى الصرف المكشوف بسهل الزيات والداخلة والفرازة والتي تصل إلى حوالي ٦ : ١٢% من المساحة المزروعة إلى أراضى يمكن زراعتها، بجانب تحويل مساحات أخرى من الأراضي التي كانت مغطاة بالبرك والمستنقعات والسبخات مما يؤدي إلى زيادة المساحة المحصولية والتكثيف الزراعي ومنع نمو المحاصيل الضارة خاصة البوص والغاب.

- صيانة المصارف القائمة وتطهيرها بصفة دورية والاسراع في تنفيذ وتعميم خدمات الصرف في المناطق التي تعاني من نقص خدمات الصرف أو انعدامها مثل شرق العوينات وقرى درب الأربعين وقرية بورسعيد بالخارجة وغيرها، لأن تحسين حالة الصرف يؤدي إلى حفظ وصيانة التربة وزيادة الإنتاجية الزراعية، ويجب زراعة ظهور المصارف وجوانبها باللواء صبيح بالفرازة خاصة التي تعلو سطح المياه بالحشائش مع تسميدها كل سنتين لأن جذورها تحفظ التربة من السقوط.

- يجب زيادة أعماق واتساع البرك مثل موط بالداخلة صورة (٣٠) واللواء صبيح بالفرازة والشيخ بالخارجة بدلاً من عمل سدود حولها لزيادة الكميات التي تستقبلها تلبية لكميات الصرف المتزايدة من التوسعات الحالية والمستقبلية أو التنمية الزراعية الرأسية من خلال التثقيف والتحميل المحصولي.



صورة (٣٠) تعميق بركة موط بالداخلة لزيادة قدرتها على تخزين مياه الصرف عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ٢٠١٥/١٢/٤م واتجاه الناظر ناحية الشمال الشرقي

- الاهتمام بالصرف البيولوجي الذي يعتمد على نوع من الأشجار يسمى الكافور الاسترالي (كافور الصمغ الأحمر) وهذا النوع من الأشجار يستطيع عند تمام النضج أن يقوم بامتصاص خمسة أمتار مكعبة/ يوم وما بين ١٥ : ٢٠ ألف م^٣ للهكتار/ السنة (فوزية محمود صادق، ١٩٩٢م، ص٣٤٧). من المياه الزائدة عن حاجة النبات وتبخيرها في الهواء؛ حيث يصل ارتفاع هذه الشجرة عند تمام نضجها إلى أكثر من ٣٥ متر أو زراعة أشجار الهوهوبا على المياه المالحة وبذلك تتم عملية الصرف دون الإضرار بالبيئة (سامي إبراهيم عبد الرحمن، ١٩٩٩م، ص٣٦). والتوسع التدريجي في زراعة البرسيم الحجازي في المناطق المجاورة للمصارف والبرك بجوار بركة موط بالداخلة واللواء صبيح بالفرافرة لقدره هذا المحصول على نتج كميات كبيرة من الماء الأرضي تقدر بحوالي ٢٠٠٠٠ م^٣ للهكتار/ السنة، ويرجع ذلك لتعمق جذوره.

- التوسع في الصرف الرأسي باللواء صبيح وأبو نص بالفرافرة وموط بالداخلة عبر حفر آبار عميقة تختلف أعماقها من ٤٠ : ٢٠٠ مترًا وعلى أبعاد من ١ : ١,٥ كم بحيث تتداخل دوائر تأثيرها بحوالي ٣٠% أثناء الضخ وبذلك يمكن التخلص من المنسوب المائي الأرضي المرتفع وتصرف المياه إما في مصارف عمومية أو في الري إذا ثبت صلاحية هذه المياه للري.

ج- تحسين خصائص التربة؛ وذلك من خلال الآتي:

- الحرث العميق لتحسين التربة مرة كل سنتين، وإضافة السماد العضوي وغسيل التربة هي أكثر الحلول المطلوبة لحل مشكلات التربة بنسبة ١٠٠%، إضافة إلى توفير الأسمدة، وتوفير الرمال الناعمة لفك تماسك التربة، وصرف كبريت وجبس زراعي وبوتاسيوم لكل فدان وذلك بسهل الزيات وموط وقرى درب الأربعين.

- الحرث في خطوط عمودية على اتجاه الرياح وليس معاكسة لها بهدف زيادة قدرة التربة على التشبع بالمياه، وتقليل معدلات التبخر والتعرية، إلى جانب تهوية التربة وذلك بشرق العوينات، وترك الأرض المكثف زراعتها فترة بوراً لتستعيد خصوبتها وذلك بموط بالداخلة وجناح بالخارجة، وزراعة محاصيل مسمدة للتربة مثل البرسيم والبقوليات، واتباع دورة زراعية تباعد بين زراعة المحاصيل المجهدة للتربة، واستخدام الأسمدة العضوية والكيميائية بشرق العوينات وسهلي قروين وبركة وغيرها لنقص المواد العضوية، وتحليل عينات من التربة على فترات متقاربة للكشف عن العناصر الناقصة وإرشاد المزارع إلى الأسمدة التي يحتاجها وكمياتها لسد النقص.

- القضاء على منافسي المحصول من الحشائش، وقلب التربة وتغطية بقايا جذور المحاصيل السابق زراعتها في المساحة المحروثة وتركها لتتحلل إلى مواد عضوية تزيد من خصوبة التربة وتحسين خواصها، وخلط الأسمدة والمواد الأخرى التي تضاف للتربة بغرض تحسين خواصها "الجبس الزراعي" وذلك بسهل الزيات ببلاط وشرق العوينات، وجدير بالذكر أن مديرية الزراعة بالمحافظة

تقوم بجهود مكثفة في مجال الأرض وزيادة إنتاجيتها، ففي عام ٢٠٠٤م قامت بعمليات حرث تحت التربة في نحو ١٩٣٠٠ فداناً كما قامت بتطهير المصارف لـ ٢٢٠٠٠ فداناً بالخارجة والداخلة.

- تعديل وتسوية سطح التربة؛ حيث تعد تسوية الأرض بأشعة الليزر من الطرق الرئيسية لضمان التوزيع المنتظم للمياه على السطح، وبالتالي يسهل عملية الغسيل؛ حيث تلعب هذه الطريقة دوراً مهماً في تحسين صفات التربة وخواصها، إذ إنها تهدف إلى الحصول على ميل منتظم لسطح الأرض الزراعية وذلك لترشيد وتحسين توزيع المياه وتوحيد عمق مستوى المياه على السطح حسب الاحتياجات الفعلية للنبات وطبيعة التربة، كما يعمل على رفع كفاءة استخدام الآلة الزراعية وخاصة آلات التسطير وآلات الحصاد الأمر الذي يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان وذلك بكل المراكز والقرى.

- غسيل التربة من الأملاح بموط بالداخلة واللواء صبيح بالفرافرة صورة (٣١).



صورة (٣١) غسل التربة بقرية اللواء صبيح بالفرافرة باستخدام الري بالغمر عام ٢٠١٥م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١٢/٦م واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربى

- العناية بزراعة محاصيل الشعير والبقوليات والأعلاف مع خلطها بالتربة خفيفة النسيج بشرق العوينات وغرب الموهوب وأبو منقار وسهلى قروين وبركة وذلك لتحسين خواصها " التسميد الأخضر"، علاوة على خلط التربة الرملية بالأسمدة العضوية والكمبوست لزيادة خصوبتها ونسجها، والاستفادة من الطمي المخزون في بحيرة السد العالي في تحسين الخواص الميكانيكية والكيميائية للتربة بمنطقة الدراسة، كما يراعى استعمال الأسمدة بطيئة الذوبان وتثقيل القوام بإضافة المحسنات الطبيعية كالطفلة^(١) أو الصناعية كالمخلفات البترولية (أحمد سيد أحمد محمد، ٢٠٠٦م، ص ١٢). والمعادن الطينية والمحسنات الصناعية مثل الجبس الزراعى بسهل الزيات صورة (٣٢)؛ حيث تصرف الجمعية الزراعية طن لكل فدان بسعر ٤٥ جنيهاً (الدراسة الميدانية).

١- قد أتبع في منطقة الخطاطبة حيث أمكن زراعة مساحات كبيرة باستخدام الطفلة المحلية المنتشرة بالمنطقة، حيث ثبت فاعلية الطفلة في تحسين خواص الأراضي الرملية ورفع كفاءتها للأحتفاظ بالرطوبة والمغذيات وذلك بخلطها بنسب لا تتعدى ٢ : ٥% بالوزن (٢٠ : ٥٠ طن/ فدان) (صلاح يوسف عوض الله، ٢٠١٢م، ص ص ١٨ : ٢٠).



صورة (٣٢) الجبس الزراعى المستخدم في تسميد وتفكيك قوام التربة الطفلية المتماسكة بسهل الزيات مركز بلاط عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ٤/١٢/٢٠١٥م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ١٦٣ متر ودائرة عرض
٣٥ ° ١٢ ° شمالاً وخط طول ٢٨ ° ٤٦ ° شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الشرقى

- علاج المناطق التي تعرضت للتغدق من خلال تقسيمها لأحواض وسحب المياه منها ثم تغذيتها بالرواسب الرملية ورواسب البلايا الطينية والكدوات لرفع منسوبها والبعد عن منسوب المياه الأرضية، ويستخدم المزارعون هذا الأسلوب في المناطق القريبة من السبخات وحول البرك مثل اللواء صبيح صورة (٣٣)، بالإضافة إلى زمام بئر الخارجة ٢٨، وزمام بئر الخارجة ٢٩، وتجفيف السبخات الرطبة، كما هو الحال في زمام بئر بولاق ١.



صورة (٣٣) ردم التربة بالطفلة لرفع منسوبها بمجهود خاص من الأهالي باللواء صبيح عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الجمعة الموافق ٦/١٢/٢٠١٥م، وتقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٦٦,٩ متر ودائرة عرض
٢٢ ° ٠٤ ° شمالاً وخط طول ٤٢ ° ٥٥ ° شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال الغربى

- يراعى عند التسميد بالأسمدة المختلفة بشرق العينات وغيرها تحديد الاحتياجات السمادية للتربة قبل الزراعة للحفاظ على خصوبتها، ومراعاة الاتزان بين العناصر الغذائية المضافة، وإضافة أسمدة العناصر الصغرى وبعض الأسمدة الأخرى التي تفقد سواء بالغسيل أو التثبيت على أوراق النبات وفي الأطوار التي يحتاجها النبات في بناء أنسجته أو تكوين ثماره، واستخدام الأسمدة بطيئة التحليل وذلك باستخدام الأسمدة الأزوتية بطيئة الذوبان مثل اليوريا فورمالدهيد أو السلفا يوريا، وإضافة الأسمدة الفوسفاتية لهذه الأراضي على دفعات وبجوار الجذور، واستعمال صور الأزوت الحامضية (سلفات

النشادر) بدلاً من الصور الأخرى وخاصةً اليوريا والتي أدت إلى ارتفاع رقم حموضة التربة وزيادة أكسيد النيتروز حول جذور المحاصيل بموط بالداخلة.

د- التوسع في استخدام الميكنة الزراعية:

- حيث أن الوقت اللازم الذي يستغرق فيه حرث الفدان بالطريقة التقليدية "المحراث البلدي" يتراوح ما بين ١٦ : ٢٤ ساعة بزمام داخل البركة بالداخلة، في مقابل ساعة وثلث تقريباً بالطريقة الآلية "الجرار" بالرواد بالفراة، أما بالنسبة لعملية التزحيف والتمشيط فيتراوح الوقت اللازم لأدائها بالطريقة التقليدية " زحافة بلدية " ما بين ٦ : ٨ ساعات/ فدان، في مقابل نصف ساعة تقريباً بالطريقة الآلية "الجرار"، والعزيق من ٨ : ١٠ ساعات للفدان في الزراعة التقليدية إلى نصف ساعة في الزراعة الآلية ورش المبيدات من ١ : ٢ ساعة إلى حوالي ثلث ساعة للزراعة الآلية (موسوعة المجالس القومية المتخصصة، ١٩٩٠م، ص ١٣٨). وينسحب القول على عمليتي العزيق ورش المبيدات باستخدام الطريقة الآلية وذلك بشرق العوينات وسهلى قروين وبركة وغيرها من مراكز وقرى منطقة الدراسة.

- يؤدي دراس المحصول بالطرق البدائية إلى تعرضه للفقد نتيجة لأكل الماشية والطيور والفاقد في الأرض مع انخفاض درجة نظافة المحصول وذلك بقري القصر والهندا بالداخلة بينما في حالة استخدام الآلة يكون أكثر نظافة مما يرفع من جودته وسعره كما تؤدي الآلة لسرعة إنجاز العملية، فالمعدل اليومي لدراس النورج يبلغ ربع فدان في حين يبلغ هذا المعدل لآلة الدراس حوالي خمس أفدنة (نجلاء محمد والى، ١٩٨٥م، ص ٢٥٢ و ٢٥٣). وذلك بشرق العوينات.

- تعد عملية الحرث وتجهيز الأرض للزراعة ميكنة بنسبة ١٠٠% في الوقت الحالى، وكذلك أيضاً بالنسبة لعملية مقاومة الآفات؛ حيث تمت ميكنتها بنسبة ١٠٠% باستخدام موتورات الرش، والرى والدراس تم ميكنتها بنسبة ١٠٠% وذلك بشرق العوينات وغرب الموهوب وسهلى قروين وبركة؛ حيث مزارع الشركات الاستثمارية، في حين تعد عملية الضم أقل العمليات ميكنة إذ لم تزد درجة ميكنتها عن ٢٠% فقط، على حين بقية العمليات الزراعية كالزراعة والحصاد وتجهيز الحاصلات مازالت تعتمد بدرجة أساسية على العنصر البشرى في القيام بها وإنجازها وذلك بموط بالداخلة وقرى درب الأربعين وسهل الزيات (الدراسة الميدانية).

- قامت المحافظة بإنشاء مصنع لإنتاج شبكات الري بالتنقيط والأغطية البلاستيكية للصوبات بمناطق شرق العوينات والفراة، وتوفير آلات الميكنة الزراعية لتسهيل العمليات الزراعية وتصنيع هياكل الصوبات الزراعية وبطاريات الدواجن وتصنيع المستلزمات الزراعية، وتصنيع صوانى شتلات، وتفتتح الدراسة التوسع في محطات الخدمة الآلية والبحثية والحيوانية ومحطات الأرصاد الجوية الزراعية لخدمة الزمام المزروع والمستهدف زراعته.

هـ - التوسع في استخدام الاسمدة والمخصبات؛ وذلك من خلال الآتى:

- يرتفع محتوى مخلفات الدواجن من الأزوت والتي تبلغ ٣,٧٧% من وزنها في حين تصل إلى ١,٨٧% لمخلفات الأغنام و١,١٩% لمخلفات الماشية (صلاح يوسف فهمى عوض الله، ٢٠١٢م، ص ١٦ و ١٧). مما يجعل لمخلفات الدواجن أولوية أولى في تزويد التربة باحتياجاتها السمادية من الأزوت، ولكن هناك محاذير من استعماله مباشرةً إذ يتميز بقوة تركيز عناصره، لذلك يقوم المزارعون في المنطقة على التخفيف من درجة التركيز باتباع طريقة التخييس^(١) بقري الداخلة والخارجة وباريس والفراة وبلاط، وكذلك ترتفع نسبة تركيز الفوسفور بها إلى ١,٨٩%، و٠,٧٩% و ٠,٥٦% وللأغنام والماشية على الترتيب وكذلك البوتاسيوم؛ حيث يصل بها إلى ١,٧٦% و ١,٤٠% للماشية و ٠,٩٣% للأغنام، كما يمكن الاستفادة من المخلفات الزراعية والحيوانية في عمل السماد العضوى أو الحصول على البيوجاز، وخلطها بالتربة الرملية والجيرية لتحسين خصائصها المسامية والنفاذية والخصوبة وزيادة قدرتها على الإنتاج والإنتاجية.

١- التخييس هو وضع سماد الدواجن في حفرة في الأرض ثم غمرها بالماء، وعند سقاية المحصول يمرر ماء السقاية بجانب حفرة السماد وذلك للحصول على المواد العضوية.

- بالنسبة لمحصول القمح بشرق العوينات وغرب الموهوب وسهلى قروين وبركة يجب الاهتمام بوضع ٧٥ كجم أزوت للفدان على ثلاث دفعات، وذلك كمجموعة أولى منشطة عند الزراعة وقبل الري والدفعة الأخيرة قبل الري الثانية مباشرةً ويراعى في الدفعة الأخيرة التركيز على البقع الصفراء الضعيفة، كما أظهرت البحوث والتجارب أن التسميد الأزوتى والتسميد بالمنجنيز والزنك لهما تأثير واضح على زيادة إنتاجية الفدان من محصول الحبوب والقش في الأراضي المستصلحة والمتأثرة بالأملاح.

- بالنسبة لمحصول الأرز بالفرافرة والداخلية يراعى وضع سماد السوبر فوسفات قبل الحرث بمعدل ١٠٠ كجم/ للفدان، كما يجب إضافة ٢٠٠ كجم كبريتات نشادر أو ١٠٠ كجم يوريا في حالة الأصناف طويلة الساق أما في حالة الأصناف القصيرة الساق فيجب أن يزداد السماد إلى ٣٠٠ كجم كبريتات نشادر أو ١٥٠ كجم يوريا.

- بالنسبة لمحصول البنجر بالفرافرة فيجب وضع ١٠٠ كجم سوبر فوسفات أثناء الحرث، بالإضافة إلى سماد أزوتى بما يوازى ٦٠ وحدة أزوت تضاف على دفعتين، الأولى بعد الخف مباشرةً وقبل الري الثانية بعد شهر تقريباً من الدفعة الأولى مع ضرورة إضافة سماد بوتاسى ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم على دفعتين مع التسميد الأزوتى.

- أما بالنسبة لمحصول الذرة بالداخلية والفرافرة وشرق العوينات وبلات وباريس وبعض قرى الخارجة يستجيب للتسميد الأزوتى، لذا يلزم إضافة ١٠٥ وحدة أزوت للفدان تضاف على دفعتين متساويتين الأولى بعد الخف مباشرةً وقبل رية المحيطة والثانية قبل الري الثانية، وفي حالة الزراعة عقب القمح يفضل أن تعطى على ثلاث دفعات متساوية عند الزراعة وقبل رية المحيطة وقبل الري الثانية، وفي حالة الزراعة عقب بقول ينصح بأن يكون معدل السماد الأزوتى ٩٠ وحدة أزوت تضاف على دفعتين فقط.

و- التوسع في استخدام المقاومة البيولوجية والميكانيكية؛ وذلك من خلال الآتى:

- استخدام المبيدات في حالة مقاومة الآفات التي تهاجم المحاصيل حتى لا تدمر المحصول مثل أسراب الجراد التي تهدد المحاصيل الزراعية بدرب الأربعين بباريس من خلال القضاء على المنابع والمناطق التي تتكاثر فيها تلك الأسراب خارج مصر من خلال التعاون بين مصر والدول المجاورة وتبادل الخبرات والأدوات والأساليب والتعاون الفنى فى استخدام المبيدات الكيميائية فى القضاء على تلك الأسراب فى منابعا وكذلك مقاومة السوسة الحمراء بأشجار النخيل بالداخلية.

- المقاومة الكيميائية باستخدام المبيد المناسب (حشرات وحشائش وأمراض) وبكميات متناسبة مع حجم الضرر تحجيماً للتلوث بها ووصولها للمياه الجوفية بكل قرى الداخلة والخارجة.

- بدائل المبيدات الكيميائية ومنها فرمونات التشويش والجاذبات الجنسية والكبريت الزراعى والسولار فى التخلص من بعض الآفات الزراعية.

- التوسع فى استخدام مكافحة البيولوجية "الحيوية" مثل البكتيريا الممرضة ويتم ذلك من خلال وضع طعم سام لها فى التربة، وتستخدم بصورة واضحة فى محصول البطاطس وتعقيم ذكور الحشرات وذلك بشرق العوينات.

- الطرق الميكانيكية وتشمل إزالة المحاصيل المصابة وإزالة الأعشاب الضارة وإبادتها والتخلص الآمن من مخلفات المحاصيل الحقلية المتراكمة والمصابة.

- الممارسات الزراعية والتي تشمل قلب التربة والحرث العميق والتحكم فى الري والصرف.

- المقاومة اليدوية والاهتمام بالعزيق للتخلص من الحشائش الضارة والتي تعد العائل الرئيسى للآفات مثل الدودة القارضة والعنكبوت الأحمر والمن والحشرات خاصة الجراد النطاط والصحراوى الرحال بالفرافرة وباريس وهو الأكثر خطراً وتدميراً.

- وضع مركب محمولى تنجذب إليه الحشرات تمهيداً للقضاء عليها كذراعات تجميعية لتلك الحشرات أو الأمراض التي ترتبط بهذا النوع النباتى وذلك بقوى درب الأربعين والفرافرة.

- دورة زراعية الزامية بحيث يتم تجنب المحاصيل التي تعول أمراضاً أو حشائش معينة مثل دودة القطن بالداخلية وحشرات الخضروات بسهل الزيات وسوسة النخيل بكل مراكز منطقة الدراسة.

- تعميم الأصناف والسلالات الجديدة ذات المقاومة العالية لتلك الأمراض والآفات والحشرات وقليلة التأثير بالأصابات الحشرية وذلك بكل قرى ومراكز منطقة الدراسة.

- التبكير في الزراعة والالتزام بمواعيد الزراعة؛ حيث تساعد الزراعة المبكرة على التقليل من الإصابة بالأمراض، كما هو الحال في الخضروات والتي تتحمل الكثير من الأمراض التي تؤثر على إنتاجيتها بشرق العوينات وغرب الموهوب وسهل الزيات.

- حرق ودفن الأحطاب والمحاصيل المصابة وهي تعد من أهم الخطوات السليمة للتخلص الآمن من الأمراض والآفات الممرضة للنبات من خلال دفنها بمناطق الداخلة والفرافرة.

ز - زيادة مساحة المحاصيل سريعة النمو وذات قيمة نقدية عالية مثل الخضروات الذي يمكن أن تزرع في العام الواحد بأكثر من خمس مرات (مرتان في العروة الشتوية والصيفية ومرة واحدة في العروة النيلية) وذلك بالداخلة والفرافرة لزيادة نصيبهما من الموارد المائية واستخدام الميكنة الزراعية بكفاءة عالية في مشروعات التنمية الزراعية الأفقية في شرق العوينات وسهلي قروين وبركة وغيرها، بالإضافة إلى قرى درب الأربعين بباريس لسد حاجة السوق الاستهلاكي بمدينة الخارجة.

ح- تعميم الزراعة المحمية والمحملة والأصناف عالية الإنتاج بالمراكز التي لديها فائض في الموارد المائية مثل الفرافرة والداخلة، مع تعميم زراعتها بمشروع توشكى لزيادة العائد من الزراعة خاصة مع استخدام موارد مائية سطحية من نهر النيل.

ط- زيادة المساحة المزروعة بالأراضي البور بالعروة الصيفية من خلال استخدام طرق الري الحديثة لرفع كفاءة استخدام المياه وزيادة العائد منها هذا غير المساحات التي ستضاف إلى المساحة المزروعة من خلال مشاريع التوسع الزراعي الأفقى بشرق العوينات وسهلي قروين وبركة وتوشكى والزيات وغيرها.

٢- الزراعة المحملة.

يتطلب هذا النوع من التكاثيف المحصولي جودة الأرض مع توفير الأسمدة وبرامج متطورة لمقاومة الأمراض والحشرات والحشائش لكل من المحصولين، إضافة إلى توفير الموارد المائية وهو ما تعاني منه منطقة الدراسة، مما انعكس على الضالة النسبية للمساحة المحصولية المحملة والتي تبلغ ١٠٢٥٦,١٣ فداناً بنسبة ٢,٩% من إجمالي المساحة المحصولية و٥,٨% من إجمالي المساحة المزروعة عام ٢٠١٠م منها ٧٤٧٢,٣ فداناً بنسبة ٧٢,٨% بالمناطق المستصلحة حديثاً في شرق العوينات وسهلي بركة وقروين والزيات وقرى درب الأربعين غيرها؛ حيث تحمل الخضروات ومحاصيل الأعلاف على البساتين ويرجع ذلك لزيادة كفاءة استخدام المياه وزيادة العائد منها بسبب استخدام الري بالرش والتنقيط مع ميكنة كل العمليات الزراعية بالشركات الاستثمارية.

يهدف التعميل الزراعي^(١) إلى تحقيق نوع من الاكتفاء الذاتي من بعض المحاصيل الغذائية أساساً كالفول والبصل والثوم والأعلاف، ورفع إنتاجية وزيادة العائد من وحدتي الأرض والمياه واستخدام أنماط غير تقليدية لتحقيق التوسع الرأسى، وتقليل حجم الفجوة الغذائية، والاقتصاد في العمليات الزراعية؛ حيث تجهز الأرض مرة واحدة للمحاصيل المحملة بدلاً من تجهيزها لكل محصول على حدة، واستخدام العناصر الغذائية بالأرض وتكون الزيادة في العناصر المستخدمة لمحصول ما معدة لأن يستخدمها المحصول الآخر، والزيادة في الربح، ويعمل نظام التعميل على مساعدة المزارع الصغير على توفير عائد سريع لمحصول ثانٍ يستطيع منه الإنفاق على المحصول الرئيسى، وتقليل الإصابة بالأمراض والحشرات، وتقليل انجراف التربة وتعرية جذور المحاصيل، ومكافحة الحشائش وتقليل العمالة والتكاليف، والاستفادة من مساحة المزرعة كلها وإمداد عائلات المزارعين بمحصولين أو أكثر

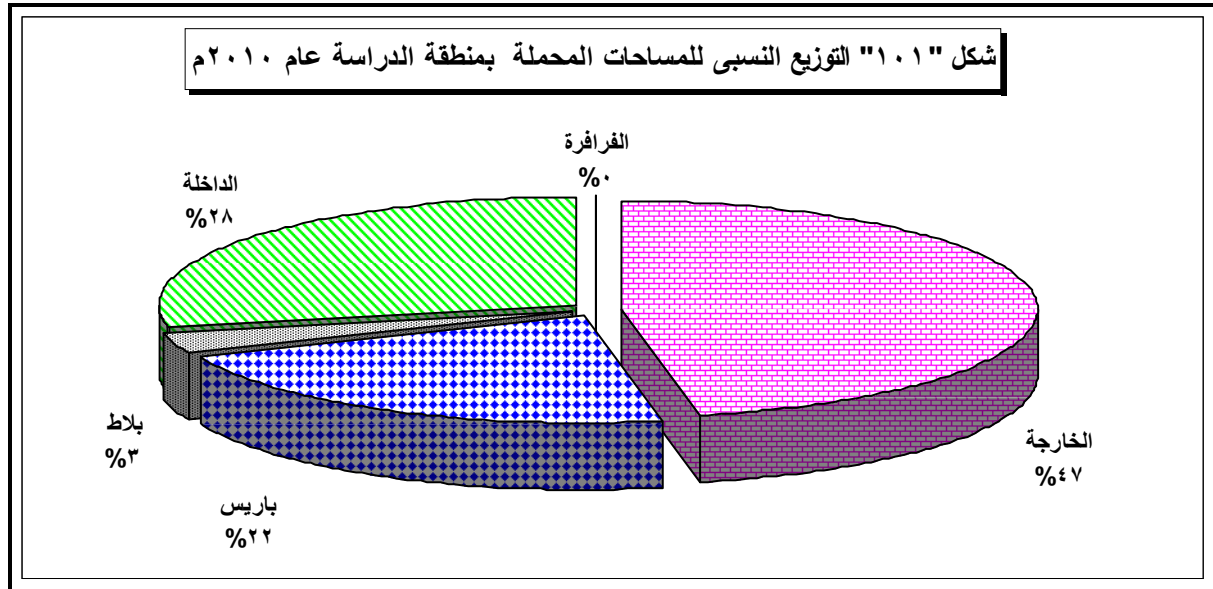
١- يتفاوت التعميل الزراعي نسبياً عن الزراعة المتداخلة وهي التي يتعاصر فيها محصولان في الحقل الواحد لكن أحدهما قارب النضج، مثل البرسيم يزرع تحت الذرة قبل الحصاد الأخيرة بشهر تقريباً للاستفادة من الوقت وتقليل عمر المحصول وحماية للمحصول الأول وهو صغير (محمد محمود إبراهيم الديب، ١٩٩٥م، ص ٤٤٥). وكذلك زراعة الدراوة ومحاصيل الأعلاف أسفل الذرة.

في موسم واحد، ويؤخذ عليه زيادة استخدام الأسمدة والماء وصعوبة في مقاومة الآفات النباتية والحشرية، والجدول (٧٢) والشكل (١٠١) يوضحان التوزيع الجغرافي للمساحات المحملة.

جدول (٧٢) المحاصيل والخضر المحملة على المحاصيل والخضر وأشجار الفاكهة والنخيل بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

أشجار فاكهة أو نخيل مجمع محمل عليه			محاصيل وخضر محمل عليها			من منطقة الدراسة %	المساحة	المتغيرات المراكز
الجملة	محاصيل وخضر صيفية ونيلية	محاصيل وخضر شتوية	الجملة	محاصيل وخضر صيفية ونيلية	محاصيل وخضر شتوية			
١٦٩٠,٢	٧٤١,١٢	٩٤٨,١٤	٦,١٨	٣	٣,١٨	٤٦,٨٢	٤٨٠٢,١	الخارجية
٣٨٨,١٨	٤,٦	٣٨٤,١٢	١	-	١	٢١,٩٠	٢٢٤٦,٦	باريس
٢٩,١٥	١٠,١٢	١٩,٢	-	-	-	٢,٩٢	٣٠٠	بلاط
٦٥٧,١٤	٩١,٨	٥٦٦,٦	٩,١٣	٠,٦	٩,٧	٢٨,٣٥	٢٩٠٨,٦	الداخلة
-	-	-	-	-	-	-	-	الفرافرة
٢٧٦٦,١	٨٤٧,١٤	١٩١٨,١١	١٧,٧	٣	١٤,١	١٠٠	١٠٢٥٦,١٣	إجمالي المحافظة

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، ص ٦٥.



يتضح من دراسة الجدول (٧٢) والشكل (١٠١) الآتي:

- بلغت المساحات المحملة على المحاصيل والخضر ١٧,٧ فداناً بنسبة ٠,١٧% من المساحات المحملة منها ١٤,١ فداناً محاصيل وخضر شتوية و٣ فداناً محاصيل وخضر صيفية ونيلية، وبلغت مساحة المحاصيل والخضروات المحملة على أشجار الفاكهة وبساتين النخيل صورة (٣٤) ٢٧٦٦,١ فداناً بنسبة ٢٦,٩٧% من المساحات المحملة والبقية على المحاصيل الأخرى بمساحة ٧٤٧٢,٣ فداناً ونسبة ٧٢,٨% من جملة المساحات المحملة وهي غير مذكورة في التعداد الزراعي وغير موزعة على المراكز أو أنواع المحاصيل لذلك سيتم التركيز على المساحات والأنواع الموزعة فقط، ويتضح مما سبق أن أغلب المساحات المحملة هي محملة على أشجار الفاكهة ونخيل البلح وأن أغلبها يكون في العروة الشتوية، ويرجع ذلك لقلة المقننات المائية للمحاصيل بها لانخفاض درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة النسبية مقارنةً بالعروة الصيفية.



صورة (٣٤) تحميل الذرة الشامية والخضروات والبساتين على أشجار النخيل
بقرية صنعاء بمركز باريس عام ٢٠١٥ م
المصدر: الدراسة الميدانية يوم الخميس الموافق ٣/١٢/٢٠١٥ م واتجاه الصورة ناحية الشمال الشرقي

- تتوزع تلك المساحات على المركز الإدارية كالتالي مركز الخارجة في المرتبة الأولى بمساحة ٤٨٠٢,١ فداناً بنسبة ٤٦,٨٢% منها ٦,١٨ فداناً محملة على المحاصيل والخضر و ١٦٩٠,٢ فداناً محملة على أشجار الفاكهة وبساتين النخيل، ويرجع ذلك لزيادة نصيبه من السكان بنسبة ٣٩,٧١% من جملة السكان وزيادة الطلب على الخضروات والبقول والأعلاف للثروة الحيوانية مع صغر المساحة المزروعة بنسبة ١٢,٣٥% من الزمام المزروع.
- يأتي مركز الداخلة في المرتبة الثانية بمساحة ٢٩٠٨,٦ فداناً بنسبة ٢٨,٣٥% منها ٩,١٣ فداناً محملة على المحاصيل والخضر و ٦٥٧,١٤ فداناً محملة على أشجار الفاكهة وبساتين النخيل ويرجع ذلك لتوفر الموارد المائية وزيادة نصيبه من المساحة المزروعة والمحصولية والميكنة الزراعية، بالإضافة إلى وجود سوق اسهلاكي كبير بسبب زيادة نصيبه من جملة السكان وتتركز أغلب المساحات المحملة في شرق العوينات وقرى المركز وغرب الموهوب.
- يأتي مركز باريس في المرتبة الثالثة بمساحة ٢٢٤٦,٦ فداناً بنسبة ٢١,٩٠% منها فدان واحد محمل على المحاصيل والخضر و ٣٨٨,١٨ فداناً محملة على أشجار الفاكهة وبساتين النخيل وذلك بقرى المركز، أما بقية المساحات المحملة فهي بقرى درب الأربعين لاتساع المساحات الصالحة للزراعة.
- يأتي مركز بلاط في المرتبة الرابعة بمساحة ٣٠٠ فداناً بنسبة ٢,٩٢% منها ٢٩,١٥ فداناً محملة على أشجار الفاكهة وبساتين النخيل، وبقية المساحات المحملة بسهل الزيات لخدمة مشروع أبو طرطور.
- لا توجد أي زراعات محملة بمركز الفرافرة لقلّة العمالة الزراعية ونقص خبرتهم مثل مزارعين مركزي الخارجة والداخلة وزيادة نصيب المساحة المزروعة والمحصولية من المصارف الزراعية، بالإضافة إلى اتساع المساحات الصالحة للزراعة في سهلي قروين وبركة وعين دالة ووادي الأبيض وأبو منقار وغيرها، وبلغ معامل الارتباط بينها وبين المساحة المزروعة ٠,٨١٠ وهو معامل ارتباط قوى، وبلغ معامل الارتباط بينها وبين المساحة المحصولية ٠,٨٥٣ وهو معامل ارتباط قوى، ويرجع ذلك لزيادة مساحتها.
- تقترح الدراسة عدم التوسع في الزراعة المحملة في قرى الخارجة والداخلة وباريس وبلاط، لقلّة الموارد المائية، وعدم كفاءة المصارف وارتفاع نصيبها من المساحة المزروعة والمحصولية، والتوسع فيها في مشاريع التنمية الزراعية الأفقية بشرق العوينات وغرب الموهوب وسهول الزيات وبركة وقروين وأبو منقار وقرى درب الأربعين وتوشكى، وذلك لوفرة الموارد المائية والمساحات الصالحة التي تستخدم فيها الميكنة الزراعية بنسب كبيرة.

٣- الزراعة المحمية^(١).

تعد البيوت المحمية بشرق العوينات والمعروف بالصوبة صورة (٣٥) من أنماط الزراعة المحمية الشائعة بمنطقة الدراسة؛ حيث يسهل انتقال المزارع وأدواته وقد يزود بعضها ببعض الأجهزة، وتصنف الصوبات وفقاً لمادة الغطاء إلى زجاجية ومن الفيبيرجلاس وبلاستيكية؛ حيث تتعدد أنواعه وأن كان الغطاء البلاستيكي المزدوج أفضل تأثيراً في النمو الخضري للمحاصيل بمزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات وغيرها بمنطقة الدراسة، وتبلغ مساحة الصوبة الشائعة فيها ٥٤٠ متر^٢ أو ثلاثة قراريط وتبلغ أبعادها ٣ أمتار ارتفاع \times ٩ أمتار عرض \times ٦٠ متراً طول^(٢).



صورة (٣٥) الصوبات المحمية بمزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات وأغلبها مزروع بالطماطم، والخيار، والكوسه، والكرنب، والفاصوليا والفلفل سواء الرومي أو الشطة عام ٢٠١٥ م

المصدر: الدراسة الميدانية يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٢/٥ م، ووقع إحداثيات الصورة عند منسوب ٢٦٧,٥ متر ودائرة عرض ٠١ ١٩ ٢٢ شمالاً وخط طول ١٥ ٤٥ ٢٨ شرقاً واتجاه الصورة ناحية الشمال

والزراعة المحمية مناسبة جداً لمنطقة الدراسة، في حين تعد غير ذات جدوى في توشكى وشرق العوينات ويرجع ذلك إلى ملائمة المناخ لزراعة الخضر في الحقل المكشوف، إذ ترتفع درجات الحرارة وسوف يؤدي إنشاء صوب بالمنطقتين إلى زيادة استهلاك الغطاء البلاستيكي وهلاكه، ويمكن التغلب على هذه المشكلة باستخدام أنواع معينة من الأغطية ولكنها مرتفعة التكلفة ويصعب تصنيعها محلياً مما يؤدي إلى عدم جدواها الاقتصادية، وزيادة استهلاك المياه في هذه المناطق الجافة وبخاصة في الصوبات؛ حيث تزداد شدة التبخر لتصل إلى ثلاثة أمتار في السنة، وفي الوقت نفسه يؤدي ذلك إلى سرعة فقدان محاصيل الصوبات لنضارتها خاصة وأن الماء يكون أكثر من ٩٠% من وزنها، وبعد المنطقتين عن مراكز الاستهلاك الرئيسية وبخاصة المدن الكبرى، وبلغ عدد الصوبات المحمية في منطقة الدراسة ٦٧٨ صوبة بإجمالي مساحة ٦٠٧٤٦ م^٢، والجدول (٧٣) يوضح التوزيع الجغرافي للصوب الزراعية وإنتاجها من الخضر والشتلات بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠ م.

١- تعد زراعة المحاصيل في البيوت المحمية من الأساليب الحديثة لإنتاج الكثير من محاصيل الخضر والإزهار والمحاصيل الداخلية والشتلات المبكرة للزراعات الحقلية تحت ظروف يمكن التحكم فيها وحمايتها من العوامل الجوية غير المناسبة وذلك باستخدام أجهزة التبريد والتدفئة لضمان الحرارة والرطوبة المناسبين وكذلك حماية المحاصيل من الرياح والعواصف الرملية، وكثيراً ما تستخدم في حماية التربة فقط بتغطيتها بأغشية من البلاستيك للحفاظ على رطوبة التربة وتقليل التبخر والمحافظة على جذور النبات من تأثير الحرارة العالية أو البرودة، كما إنها تساهم في منع إنجراف التربة وتقليل الفاقد بالتبخر وتحسين خواصها وتقلل نمو الأعشاب الضارة. ويعزى ذلك إلى صعوبة التحكم في العناصر المناخية على نطاق كبير إلا من خلال استخدام الصوب الزراعية، والتدفئة المركزية والري (Leong, & Morgan, 1982: 103). وللتغلب على المشكلات الموجودة ومنها وأهمها قلة الموارد المائية وتباينها مكانياً ومائياً.

٢- (مقابلة شخصية مع أحد مهندسي مزرعة وزارة الزراعة بشرق العوينات يوم السبت الموافق ٢٠١٥/١٢/٥ م).

جدول (٧٣) التوزيع الجغرافي لمساحات الصوب الزراعية وإنتاجها من الخضار والشتلات بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	عدد الصوب	المساحة م ^٢	الخيار بالطن	عدد شتلات الخضار	عدد شتلات الفاكهة	عدد شتلات الجتروفا	عدد شتلات الزينة
الخارجة	٢٨	١٠٣٢٠	١٩,٩٤	١١٢٠٠٠	٦٠٠٠٠	-	٢٠٠٠٠
باريس	٢	١٠٨٠	في مرحلة الإزهار	-	-	-	-
بلاط	٢٤	٤٤٨٠	٨,٠٨	٨٥٠٠٠	-	-	-
الداخلية	٦١٦	٤٢٧٤٠	٢٣٨,٤٩	٨٤٨٠٠٠	٨٠٠٠	٣٠٠٠	-
الفرافرة	٨	٢١٢٦	-	٢٥٠٠٠	-	-	-
إجمالي المحافظة	٦٧٨	٦٠٧٤٦	٢٦٦,٥١	١٠٧٠٠٠٠	٦٨٠٠٠	٣٠٠٠	٢٠٠٠٠

المصدر: محافظة الوادي الجديد، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، ص ص ١: ٧.

يتضح من دراسة وتحليل الجدول (٧٣) الآتي:

يأتي مركز الداخلة في المرتبة الأولى بعدد ٦١٦ صوبة بنسبة ٩٠,٨٥% من إجمالي عدد الصوب وبمساحة ٤٢٧٤٠ م^٢، ويرجع ذلك لاتساع عددها ومساحتها بمزارع الشركات الاستثمارية في مشروع شرق العوينات لاستخدامها الري بالرش والتنقيط والميكنة الزراعية بكفاءة عالية نظراً لقلّة أعداد العمالة الزراعية ولتعويض المدخلات الزراعية المرتفعة وإنتاجيتها العالية جداً مع استخدام السيارات المجهزة لنقل الخضروات المجمدة، ثم مركز الخارجة في المرتبة الثانية بعدد ٢٨ صوبة بنسبة ٤,١٢% ومساحة ١٠٣٢٠ م^٢، ويرجع ذلك لكبر نصيبها من جملة السكان وحاجتها المتزايدة للخضروات الطازجة يومياً، بالإضافة إلى عدم الجدوى الاقتصادية للمحاصيل التقليدية بسبب انخفاض مناسيب المياه الجوفية والري بالرفع الآلي ذو التكاليف المرتفعة.

ثم مركز بلاط في المرتبة الثالثة بعدد ٢٤ صوبة بنسبة ٣,٥٣% ومساحة ٤٤٨٠ م^٢، ويرجع ذلك لتلبية حاجة المدينة السكنية لمشروع تعدين فوسفات أبو طرطور من الخضروات وحاجة السكان المحليين بالمركز، ثم مركز الفرافرة في المرتبة الرابعة بعدد ٨ صوبات بنسبة ١,١٧% ومساحة ٢١٢٦ م^٢، ويرجع ذلك لبعده عن مناطق إنتاج الخضروات بالداخلية وتلفها بنقلها لمسافات طويلة من الداخلة وشرق العوينات إليه، ثم مركز باريس في المرتبة الخامسة بعدد ٢ صوبة بنسبة ٠,٢٩% من إجمالي عدد الصوب ومساحة ١٠٨٠ م^٢، ويرجع ذلك لارتفاع تكاليف مدخلاتها الزراعية وعدم خبرة العمالة الزراعية المتوطنة بدرج الأربعين ويرجع ذلك لأن أغلبهم من محافظات أسيوط وسوهاج.

وأغلب تلك المساحات مزروع بشتلات الخضار بعدد ١,٠٧ مليون شتلة وهي موزعة على كل المراكز ما عدا مركز باريس لقلّة عدد الصوب بها واعتمادها على مشاتل وصوب الخارجة، و٦٨ ألف شتلة بسنتين فاكهة بالخارجة والداخلية لخبرة العمالة في استنباط وتكاثر الشتلات، وعدد ٣٠٠٠ شتلة نبات الجتروفا في الداخلة للاستفادة من مياه الصرف الزراعي في التوسع عليها وزراعتها كذلك في مشروع شرق العوينات و٢٠ ألف شتلة محاصيل زينة أغلبها بمركز الخارجة لخبرة العمالة الزراعية في زراعتها وتربيتها ولقربها من السوق الاستهلاكي بالوادي والدلتا خاصةً وأنها سريعة التلف بسبب الظروف المناخية التي تعاني منها منطقة الدراسة، وبلغ معامل الارتباط بين عدد الصوب والمساحة المزروعة بالصوبات ٠,٩٨٥، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً وبين مساحة الصوبات وبين إنتاج الخيار بالطن ٠,٩٩٩، وهو معامل ارتباط طردى قوى جداً لزيادة الإنتاجية منها.

يتضح مما سبق أن الزراعة المحمية أحد أهم أساليب التنمية الزراعية الرأسية في منطقة الدراسة بعد أن حققت نجاحاً ملحوظاً في إنتاجية محاصيل الخضار بنسبة تتراوح بين ٦ : ٨ أمثال إنتاجيتها في الحقول المكشوفة، فقد أكدت تقارير وزارة الزراعة أن متوسط إنتاجية الفدان من الخيار^(١) في الزراعة المكشوفة بمنطقة الدراسة يبلغ نحو ٩,٥ طنًا للفدان، بينما يرتفع المتوسط ذاته في المزارع المحمية بمنطقة الدراسة ليصل إلى ٤١,٥ طنًا بنسبة زيادة تبلغ نحو ٤٣٦,٨% عن محصول الزراعة المكشوفة، في حين يبلغ ٣٠ و ٢٥٠ طنًا للفدان في الولايات المتحدة الأمريكية للزراعة المكشوفة والمحمية على الترتيب من ثلاث عروات (محمد أبو العلامحمد، ١٩٩٧م، ص ٦). لذلك أولت منطقة الدراسة والمستثمرين موضوع إنتاج الخضار تحت الأغشية عناية فائقة. وتبرز أهمية إنتاج الخضار تحتها في فترات ندرة المعروض منها في الأسواق خاصة محاصيل الطماطم والخيار والفلفل نظراً لعدم تحملهم التخزين لفترات طويلة (8-6: Jensen, 1990).

وبناءً على ذلك تقترح الدراسة التوسع في الزراعة المحمية في شرق العوينات وتوشكى وسهلى قروين وبركة وغرب الموهوب بإجمالى عدد خمسة آلات صوبة بمتوسط ألف صوبة لكل مشروع لإنتاج الخضروات والشتلات لها وللزراعة المكشوفة، وتوفيراً للخضار للاستهلاك المحلى وللتصدير إلى باقى المحافظات، ولتعويض تكاليف مدخلات العمليات الزراعية التي تتصف بعدم الجدوى الاقتصادية في منطقة الدراسة، ورفع كفاءة الموارد المائية، ولتعويض نقص العمالة الزراعية ولزيادة العائد من العمليات الزراعية لأنها تتصف بالإنتاجية المرتفعة.

١- يُعد الخيار من محاصيل العروة الصيفية والصيفية المتأخرة في الزراعة المكشوفة، أما داخل الصوب فقد يزرع الخيار أيضاً في عروتين متتاليتين؛ تبدأ الأولى من منتصف أغسطس وتبدأ الثانية من منتصف يناير، كذلك يزرع الخيار زراعة مستديمة داخل الصوب (عروة واحدة على مدار العام) حيث تستمر فترة وجوده في الأرض لمدة ٩ شهور كاملة وينتج عن ذلك ظهور الإنتاج من الخيار في غير موسمه مما يشجع على الأقبال عليه رغم ارتفاع أسعاره بالمقارنة بخيار الزراعة المكشوفة، ويزرع الخيار داخل الصوبة عن طريق الشتل حيث تزرع البذرة في مشاتل خاصة في الفترة من أول أكتوبر وحتى منتصفه، وتستمر لمدة تتراوح بين أسبوعين وثلاثة أسابيع ثم تنقل الشتلات بعد ذلك إلى الصوبة المعدة للزراعة ويستغرق نمو الخيار من بداية الشتل وحتى الحصاد فترة تتراوح ما بين ٤٠ : ٥٠ يوماً، أما الحصاد فيستمر عدة شهور على دفعات (مجدى عبد الحميد محمد السرسى، ١٩٩٠م، ص ٣٧٧، ٣٧٨).

ثالثاً: مستقبل الثروة الحيوانية:

- ١- توفير الأعلاف وتنظيم توزيعها زمنياً ومكانياً؛ وذلك من خلال:
 - أ - توفير الأعلاف المركزة المدعمة بالجمعيات الزراعية وتوزيعها بناءً على حيازة كل فلاح من الروؤس الحيوانية خاصةً بباريس والخارجة وبلاط بسبب صغر نصيبهم من مساحة الأعلاف.
 - ب - زيادة مساحات الأعلاف صيفاً بالفرافرة وشرق العوينات وقرى درب الأربعين وسهل الزيات بسبب فقد محصول الذرة ثلثه تقريباً نتيجة لما يتعرض له نموه الخضري بسبب الخف من توريق وتطويش وذلك بالبريابة وسهل الزيات ببلاط. حيث أثبتت الأبحاث والتجارب أن التوريق وإنتزاع بعض أوراق الذرة أسفل الكيزان يؤدي إلى خفض نسبة الحبوب إلى ١٥%، والتطويش "أى إنتزاع بعض الأوراق أعلى الكيزان" إلى خفضه بنسبة ٢٥%، أى بمجموع قدره ٤٠% على الأقل من جملة المحصول (عبداللطيف محمد أحمد حسين، ٢٠٠٠م، ص ٤٦٢).
 - ج - الاستغلال الأنسب للثروة الحيوانية في التكامل بين المزرعة والحقول من حيث تربية الأغنام والماعز على مخلفات وبقايا المحاصيل النباتية وفي نفس الوقت توفر السماد العضوى لها بكل مراكز منطقة الدراسة.
 - د- تقليل أعداد الحيوانات ذات الكفاءة المنخفضة "حيوانات الحمل والجر" بالداخلة والفرافرة توفيراً للأعلاف للماشية والضأن وهو أسلوب اتبع بنجاح في كثير من الدول الأجنبية مثل السويد وبريطانيا.
 - هـ - التوسع في مساحات الذرة الصفراء لخدمة الثروة الحيوانية وخاصةً الدواجن بالخارجة والداخلة وشرق العوينات والفرافرة وتوشكى.
 - و - استغلال مخلفات المحاصيل الزراعية لتصنيع الأعلاف بالخارجة والداخلة والفرافرة بعد تحسين قيمتها الغذائية عن طريق المعاملة بغاز الأمونيا أو محلول اليوريا، مع إضافة المولاس والأملاح المعدنية والفيتامينات، مع التوسع في مصانع الأعلاف المركزة بالخارجة وإنتاج الأعلاف من البقايا الصناعية من صناعة الزيوت النباتية مضافاً إليه رجيع الكون بنسبة ١٠: ٢٠% مع بعض الردة والمولاس والأملاح المعدنية والفيتامينات.
 - ز - حفظ جزء من الأعلاف الخضراء شتاءً للحصول على غذاء طوال العام في صورة دريس أو سيلاج بالداخلة والفرافرة وشرق العوينات، ويرجع ذلك لزيادة مساحة الأعلاف في العروة الشتوية.
 - ح - التوسع رأسياً في زراعة محاصيل العلف بشرق العوينات وقرى درب الأربعين وسهلى قروين وبركة والزيات باستنباط سلالات تتحمل الجفاف والملوحة، والاهتمام بزراعة أنواع جديدة من الأعلاف تتصف بإنتاجية مرتفعة وقيمة غذائية عالية، ومن بين هذه المحاصيل:
 - ط - لوبيا العلف وسورجم العلف الذى يتميز بارتفاع نسبة المادة الجافة والبروتين الخام ما بين ١٤ : ٢٠%، وإنتاجية تتراوح ما بين ٤٠ : ٥٠ طنًا / فدان (أحمد شعبان قنديل أحمد، ٢٠٠٨م، ص ٢٧٠)، ويمكن زراعته بشرق العوينات والفرافرة.
 - ى - علف الفيل الذى نجحت زراعته بقرى درب الأربعين والزيات وشرق العوينات وبعض قرى الداخله، فهو كالبرسيم مثبت للنيتروجين في التربة ويؤدى نفس دور ووظيفة البرسيم كمخصب للتربة بل يمتاز عليه كمياً وكيفاً وموسمياً؛ كمياً؛ حيث يعادل إنتاجه إنتاج البرسيم ٤ مرات، فيعطى الفدان نحو ١٠٠ طن/ السنة، وبذلك يكفى الفدان منه ١٣ رأساً من الماشية مقابل ٣ رؤوس فقط للبرسيم، وكيفياً لأن قيمته الغذائية أعلى من البرسيم وسائر الأعلاف التقليدية؛ حيث تزداد كميات الألبان ونسبة الدهن بنحو الربع، حتى بات إنتاج اللبن في ظل صيفاً أعلى من إنتاجه في ظل البرسيم شتاءً، وموسمياً؛ حيث يمتاز بأنه يزرع صيفاً وشتاءً (عبداللطيف محمد أحمد، ٢٠٠٠م، ص ٤٦٣ و ٤٦٤).

٢- توفير الرعاية البيطرية؛ وذلك من خلال الآتي:

- أ - زيادة عدد الوحدات البيطرية إلى مائة وحدة بيطرية وذلك بشرق العوينات وسهلي قروين وبركة والخارجة وقرى الداخلة وقرى سهل الزيات ودرب الأربعين بمتوسط خمس عشر وحدة لكل منهم غير المتاح حالياً، ويرجع ذلك لقلة عددها بهم وزيادة نصيبها من جملة الرؤوس الحيوانية (٤, ١٢ ألف رأس/ وحدة).
- ب - تشديد رقابة الحجر الصحي بتوشكى وباريس والفرافرة وشرق العوينات باعتبارها تشكل نقاط تماس مع الدول المجاورة لمنع أى مرض وبائى من الدخول إلى منطقة الدراسة حمايةً وحفاظاً على الثروة الحيوانية من الأمراض المنتشرة في البلاد التي نستورد منها الحيوانات حية مثل الدول الإفريقية خاصةً السودان والتي تمر عبر الطريق البرى من توشكى إلى باريس، ومنها إلى الأقصر أو الخارجة ثم إلى الوادى والدلتا وكذلك في الفرافرة بسبب التهريب من وإلى ليبيا.
- ج - تفعيل دور كلية الطب البيطرى والزراعة بالخارجة من خلال توفير الأدوية والتلقيح الصناعى والقوافل البيطرية التي تجوب مراكز وقرى منطقة الدراسة للكشف الدورى على الحيوانات وتقديم الخدمات العلاجية وتوفير الأدوية وخفض تكلفة العلاج خاصةً بقرى درب الأربعين والزيات وقروين وبركة وشرق العوينات.
- د - إنشاء مصنع بالخارجة أو الداخلة لإنتاج اللقاحات والأمصال الواقية من الأمراض والأوبئة التي تصيب الحيوانات والدواجن وإجراء التشخيص المعملى والتحصين بصفة دورية لمختلف الحيوانات لعلاجها ومكافحة الأمراض البوائية والأمراض المشتركة مع الإنسان مثل انفلونزا الطيور والخنازير والحمى القلاعية والوادى المتصدع وذلك بكل قرى ومراكز منطقة الدراسة.

٣- إدخال السلالات الجديدة "المهجنة أو المستوردة" والارتقاء بالإنتاجية؛ وذلك من خلال الآتي:

- أ - إدخال السلالات المحسنة من أغنام المارينو ذات الإنتاج الأفضل من التناسل وتربية اللحم خاصةً بشرق العوينات وقرى درب الأربعين وسهلي قروين وبركة بالفرافرة وقرى الداخلة.
- ب - التوسع بخلط الماعز بسلالات أخرى محسنة ذات قدرة مرتفعة على إنتاج اللبن واللحم مثل سلالة الأنجلو نوبيان والدمشقى وذلك بشرق العوينات وقرى درب الأربعين والفرافرة والداخلة.
- ج - التوسع في مزارع تربية الجاموس بالفرافرة وموط والعوينة والقلمون بالداخلة، ويرجع ذلك لوفرة الموارد المائية بالبرك والمصارف، ولأنه تتوفر فيه مزايا عدة تجعله حيوان اللبن الممتاز، وفي مقدمة هذه المزايا كثرة الإدرار وارتفاع نسبة الدهن في اللبن، هذا فضلاً عن احتماله للمعيشة الخشنة وقلة تعرضه للأمراض، وخير طريقة لتحسين نسلة هي استعمال فحول ممتازة تنحدر من سلالات جيدة وفيرة الإدرار، وخطها مع الجاموس الباكستاني الذي يصل متوسط إنتاجيته إلى نحو ٢٥٠٠ كجم لبن/ السنة.
- د - الاستفادة بالميزة النسبية لعزل منطقة الدراسة في عمليات التربية، والانتخاب، والتدرج والخلط لإنتاج أصناف محلية عالية الإنتاج والإنتاجية خاصةً من الإبل بالفرافرة وباريس. حيث يبلغ عمرها الإنتاجى حوالى ٢٥ سنة تنتج خلاله ١٢ حوراً ويصحبها بالتالى ١٢ موسم حلب^(١) بطول من ١٠ : ١٨ شهراً، ومتوسط إنتاج اللبن يصل إلى ٤,٥ ألف كجم لبن، ونسبة التصافى من اللحم يصل إلى ٥٢ : ٧٧%، ونسبة الدهن بها من صفر : ٤,٨%، ووزن الجزء الواحدة من الوبر من ٣,٥ : ٥ كجم (عبد المنعم عمارة سعود، ١٩٩٧م، ص ١٧٤).

١- بما أن متوسط موسم الحلب في الإبل ١٢ شهر وفي الأبقار ٦ شهور وفي الأغنام والماعز ٣ شهور، فإنه يلزم للفرد الواحد سنوياً ٠,٧٨ وحدة حيوانية من الإبل لسد احتياجاته الغذائية السنوية من الطاقة والبروتين وذلك في مقابل ١,٨٢ وحدة حيوانية من الأبقار أو ٥,٩ وحدة من الماعز أو ٧,٣٢ وحدة من الأغنام وذلك في حالة اعتماد الفرد على الحليب فقط ليحصل على كامل احتياجاته من الطاقة والبروتين (عبد المنعم عمارة سعود، ١٩٩٧م، ص ١٧٩).

هـ - إنشاء مراكز للتلقيح الصناعي بالخارجة والداخلة والفرافرة مع توفيره بالقرى وفي القوافل البيطرية للتغلب على مشاكل العقم والعمل على تحسين الصفات الإنتاجية والوراثية، وضمان انتظام الولادة السنوية لزيادة إنتاج الألبان واللحوم وخفض تكلفة التلقيح الصناعي إلى حد يقل عن تكلفة التلقيح البلدى بكل وحدة بيطرية حتى يشجع المزارعين على استخدامه.

و - الاهتمام بحفظ الأصول الوراثية للأبقار البلدية المتميزة وخلطها بالأبقار الدمياطى التي تعد أفضل الأبقار المصرية بإنتاجية ١٠٠٠ كجم/ السنة، أما إنتاجية الأبقار الفريزيان تبلغ ٤٠٠٠ كجم/ السنة، غير أنها تحتاج لظروف خاصة تلائم تربيتها، لذلك تقتصر تربيتها على المزارع الكبيرة بشرق العوينات وسهلى قروين وبركة لتوفر احتياجات تربيتها، أما الأبقار الخليط "الدمياطى والفريزيان" تبلغ إنتاجيتها نحو ٣٠٠٠ كجم/ السنة وذلك بقرى درب الأربعين وسهل الزيات والفرافرة.

٤- إعادة تفعيل دور التعاونيات في تنمية الثروة الحيوانية؛ وذلك من خلال الآتي:

أ - زيادة عدد الجمعيات التعاونية إلى مائة جمعية بمتوسط عشرين جمعية بكل مركز، مع زيادة دورها في مجال التسويق التعاونى الذى يعد عاملاً مساعداً في تجنب المزارعين الوقوع تحت طائلة احتكار تجار الحيوانات، ويساهم في خفض أرباح الوسطاء، والمحافظة على أسعار معقولة ومستقرة للحوم، والتوسع في مشاريع الإنتاج الحيوانى بمدينة الخارجة وقرى الداخلة مقارنةً بمشاريع الإنتاج الزراعى، ويرجع ذلك لزيادة نصيبهما من جملة السكان.

ب - التوسع في إنشاء المزارع التابعة للجمعيات الزراعية بقرى الخارجة وبلاط وباريس والداخلة لتوفير احتياجات السكان من البروتين الحيوانى مع التوسع في إنشاء مجازر جديدة حديثة بالخارجة وبلاط مع تجنب استخدام الحيوان في العمل الزراعى بموط والهنداو وسهل الزيات ودرب الأربعين بباريس.

ج - زيادة عدد الأسواق المركزية بالمراكز واليومية بالقرى إلى خمسين سوق بمتوسط عشرة أسواق بكل مركز منها سوق مركزى بحاضرة المركز وتسعة بالقرى حسب نصيب كل منها من الثروة الحيوانية، وأن تكون كل منها حسب النوع لتجنب الخلط بينهم وانتشار الأمراض المشتركة بين الحيوانات وذلك بكل قرى ومراكز منطقة الدراسة.

د - توفير منافذ بيع للمستهلك مباشرةً بالخارجة والداخلة وباريس وبلاط لتقليل فرص دخول الوسطاء وزيادة أرباح المنتجين.

هـ - تكوين اتحاد تعاونى للمربين بالداخلة والفرافرة وشرق العوينات يسهم بدرجة كبيرة في توفير وسائل مناسبة لنقل إنتاج المزرعة في الوقت المناسب، وكذا التنظيم والتنسيق في إنتاج المزارع للحفاظ على مستوى معين من المعروض من دجاج اللحم يتناسب مع حجم الطلب على مدار العام.

و - إنشاء عدة مجازر بالخارجة والداخلة والفرافرة وشرق العوينات لتصدير اللحوم الطازجة والمجمدة لزيادة العائد منها وتوفير فرص عمل في تلك المجازر، وكذلك عدة مصانع للتعبئة والتعليق "الصناعات الغذائية" بنفس المراكز وذلك كبديل لقرار منع تصدير وإخراج الرؤوس الحيوانية الحية من منطقة الدراسة.

ز - منع ذبح الإناث المنتجة بموط وغيرها بالداخلة وبلاط، وإعادة مشروعات تسمين الذكور على الأعلاف المركزة بمدينة الخارجة وموط والفرافرة وبلاط وشرق العوينات، مع ضرورة إنشاء مصانع للأعلاف الجافة والمركزة بالخارجة وموط بالداخلة وبالفرافرة.

٥- مستقبل الإنتاج الداجنى والأرانب؛ وذلك من خلال الآتي:

أ - توفير الأغذية اللازمة لإنتاج الدواجن والتي تمثل نحو ثلثى نفقات الإنتاج لأن إنتاج الدواجن أصبحت صناعة لا بد من توافر مستلزماتها ومكوناتها ومن أهمها الأعلاف التي تعتمد على الذرة الصفراء وفول الصويا الأمر الذى يتطلب توفير هذه المكونات محلياً بشرق العوينات وتوشكى وسهلى قروين وبركة بالفرافرة والزيات وبلاط وقرى درب الأربعين بباريس، واستيراد البقية من الخارج.

ب - توفير الرعاية البيطرية الخاصة بالدواجن بزيادة الوحدات البيطرية إلى أربع وعشرين وحدة بيطرية بواقع عشر وحدات للخارجة والداخلة وأربع للفرافرة، أما باريس وبلاط فكل منهما يعتمد في استهلاكه على الخارجة والداخلة للقرب المكانى ووجود طرق مباشرة بينهما، مع التوسع في إنتاج اللقاحات والأدوية والمطهرات اللازمة لإنتاج الدواجن من خلال كلية الطب البيطرى بمدينة الخارجة.

ج - توفير السلالات العالية الإنتاج من اللحوم والبيض، بحيث تصبح بديلاً للسلالات المحلية المتدنية الإنتاجية بقرى الخارجة وبلاط والداخلة وغيرها والتي يبلغ معامل التحويل الغذائى لها نحو ٢٠ أسبوعاً في المتوسط، في حين أن السلالات المهجنة وصلت إلى معامل تحويل خلال سبعة أسابيع لتعطى نفس الحجم من الإنتاج مما يقلل من تكاليف مدخلاتها ومن ثم أسعارها وذلك بالمزارع الحديثة بمدينة الخارجة.

د - تنظيم عملية التسويق والإمداد للاستهلاك المحلى عن طريق إنشاء شبكة واسعة من المجازر والثلاجات ووسائل النقل بالداخلة والخارجة، ويرتبط ذلك بضرورة الاستفادة من مخلفات الذبح التي لها قيمة اقتصادية كبيرة، والتي مازالت تمثل عنصراً من عناصر الفقد الاقتصادى كسماد عضوى.

هـ - العمل على توفير مصادر المياه العذبة لأنه يمثل ٨٥% من وزن الكتكوت و ٧٥% من وزن البيضة و ٦٥% من وزن الدجاجة، وإذا قلت كمية الماء المقدمة للدواجن يقل إنتاج البيض مباشرة، ويتوقف تماماً إذا منع الماء لمدة يومين، بالإضافة إلى ذلك تتأثر خصوبتها وصحتها وتزداد الانتهاجات الكلوية نتيجة ازدياد معدل ترسيب الأملاح بالكليتين كما تزداد نسب النفوق في الكتاكيت في مزارع الخارجة.

و - أهمية الاستفادة من عنابر ومحطات الدواجن التي تم إنشاؤها بالوحدات المحلية بالمدن والقرى بالداخلة والخارجة، والاستفادة من الكوادر التي اكتسبت خبرات سابقة في مشروع تربية الدواجن، وإعادة معامل التفريخ التي كانت محوراً رئيسياً في إنتاج الدواجن في مشروعات الأمن الغذائى بالخارجة والداخلة في السبعينات والثمانينات مع تطوير هذه المعامل طبقاً للتقنيات الحديثة.

ز - تشجيع الحركة التعاونية والاتحادات الإنتاجية والقطاع الخاص للدخول في مجال الإنتاج الداجنى خاصة في مجال توفير الأعلاف والتسويق بالخارجة والداخلة لتركز المزارع بهما.

ح - تشجيع القطاع الخاص لإقامة مشروعات تربية الرومى التي كانت لمنطقة الدراسة شهرة بتصديرها للمنشآت السياحية بالجمهورية وكذلك مزارع النعام بمزرعة سيراميكيا كليو باترا بشرق العوينات.

ط - تشجيع مشروعات إنتاج الأرانب بباريس وشرق العوينات وسهل الزيات ببلاط وقرى الفرافرة، لما تمتاز به من كثرة إنتاجها وسرعة تكاثرها مع توعية المربين بالأساليب الفنية لعملية التربية، فضلاً عن أن الأعلاف اللازمة للأرانب تنصف بانخفاض قيمتها وتكلفتها؛ حيث تقل بنسبة ٥٠% عن سعر أعلاف الدواجن، فضلاً عما تنصف به الأرانب من نسبة عالية من نسب التحويل الغذائى، ومحصلة ذلك كله أن إنتاج الكيلو جرام من لحوم الدجاج الحى تزيد تكلفته بنسبة تقدر بأكثر من ٢٥% على نسبة تكلفتها للأرانب.

الخلاصة

تناول الفصل السادس مستقبل التنمية الزراعية وذلك من خلال دراسة الآتى:

١- مستقبل التنمية الزراعية الأفقية من خلال التوسع في مشاريع استصلاح الأراضى الجديدة والتي تبلغ مساحتها ١,٠٤ مليون فداناً في مشروعات توشكى، وشرق العوينات، ودرب الأربعين، وسهلى قروين وبركة بالفرافرة، وغرب الموهوب والزيات بالداخلة، وسهل الزيات ببلاط.

٢- أنماط التنمية الزراعية الرأسية والتي تشمل التكتيف المحصولى، والزراعة المحملة والزراعة المحمية.

٣- وضع رؤية مستقبلية للثروة الحيوانية في منطقة الدراسة والتي تشمل توفير الأعلاف وتنظيم توزيعها زمنياً ومكانياً، وتوفير الرعاية البيطرية، وإدخال السلالات الجديدة (المهجنة أو المستوردة) والارتقاء بالإنتاجية، وإعادة تفعيل دور التعاونيات في تنمية الثروة الحيوانية ومستقبل الإنتاج الداجنى والأرانب.

الخلاصة

أولاً: النتائج
ثانياً: التوصيات

أولاً: النتائج

تمكن الطالب بعد إنهاء دراسته لمنطقة الدراسة من وضع يده على العديد من الحقائق، والتي من أهمها الآتي:

* بلغت مساحة منطقة الدراسة ٤٤٠٠٩٨ كم^٢؛ بما يعادل ٤٤% من إجمالي مساحة الجمهورية؛ منها المساحة غير المأهولة بنسبة ٩٩,٧٣%، والمساحة المأهولة بنسبة ٠,٢٧%.

* تبين من الدراسة تدرج العمر الجيولوجي لمنطقة الدراسة من الزمن الأركي وحتى الزمن الرابع، بينما توجد تكوينات الصخور النارية في مناطق محدودة بالمنخفضات على هيئة تلال من الجرانيت والجرانوديوريت، وتمتد التكوينات الجيولوجية في شكل نطاقات عرضية من الشرق إلى الغرب، وطولية من الجنوب للشمال ومتتابعة زمنياً من الجنوب إلى الشمال، لتبدأ بالأقدم في الجنوب، وتمتد نحو الأحدث في اتجاه الشمال، وتتألف تلك النطاقات من صخور الزمن الأركي والعصر الكريتاى الأسفل والأعلى وعصر الأيوسين ثم التكوينات البلايستوسينية الحديثة البرية والبحرية.

* تغطي صخور الحجر الرملي النوبي الجزء الأكبر من الهضبة الجنوبية، وأهم ما يميزها خلوها من الحفریات واحتواؤها على خزانات المياه الجوفية العامل الأساسى في قيام التنمية الزراعية.

* تعد المنخفضات من أهم مظاهر السطح بمنطقة الدراسة والتي تتصف بنظام تصريف مركزى داخلى، كما تنتشر على أسطحها التلال المنعزلة، وعند أقدام الحافات والمراوح الفيضية ومسطحات البلايا والسبخات والأشكال الرملية والحافات والهضاب.

* تقع منطقة الدراسة مناخياً ضمن النطاق الصحراوي الجاف الذى يمتد فلكياً بين دائرتى عرض (١٨° و ٣٠°) شمالاً وساعد ذلك على ارتفاع درجات الحرارة وندرة سقوط الأمطار وزيادة التبخر والجفاف، مما يؤثر بصفة خاصة على أنشطة الإنسان الاقتصادية خاصة الزراعة حالياً وتنميتها مستقبلاً؛ وبذلك فإن القارية هي السمة المميزة لمناخ منطقة الدراسة.

* أوضحت دراسة تصنيف التربة حسب الجدارة الإنتاجية أن أراضي الدرجة الأولى نسبة ٣,٥٤%، والثانية نسبة ٣١,٦٣%، والثالثة نسبة ٢٨,٨٢%، والرابعة نسبة ١٥,٩٦%، والخامسة نسبة ٢٠,٠٣%.

* أظهرت الدراسة أن كمية المياه الجوفية المتاحة للاستخدام تبلغ ٣٨٤٠ مليون م^٣ سنوياً، والمستغل منها يبلغ حوالى ١٢٦٥ مليون م^٣ منهم ٦٢١ مليون م^٣ من الآبار الحكومية، و٥٤٤ مليون م^٣ من الآبار الاستثمارية و ١٠٠ مليون م^٣ من عيون الأهالى، وتتصف المياه عموماً بأنها عذبة إذ لا تتجاوز ملوحتها ١٠٠٠ مللجم/لتر، إلا في حالات نادرة، وغالباً ما تقل عن ٥٠٠ مللجم/لتر.

* بلغ عدد سكان منطقة الدراسة ٢٠٤٥٣٤ ألف نسمة بمعدل نمو سكاني ٢,٢% سنوياً، وبنسبة ٠,٢٥% من إجمالي عدد سكان الجمهورية عام ٢٠١٠م، كما بلغ حجم قوة العمالة الزراعية ٦٣١٢٥ عاملاً زراعياً، بنسبة ٤٥,٨٨% من إجمالي قوة العمل البالغة ١٣٧٥٦٩ نسمة، وهى تعاني من وجود عجز فيها بلغ ٣٦٣٩١,٤ عاملاً زراعياً.

* تبين من الدراسة أن عدد الآبار يبلغ ٣٣٢١ بئراً منها ٢٢٦٠ بئراً سطحياً بنسبة ٦٨,٠٥% من جملة عدد الآبار، و ١٠٦١ بئراً عميقاً بنسبة ٣١,٩٤% من جملة عدد الآبار.

* تعتمد المساحة المزروعة على المياه الجوفية بنسبة ٩٦,٩٨% بوصفها مصدراً أساسياً للرى، وعلى الصرف الزراعى بنسبة ٢,٧٨%، وعلى الصرف الصحى بنسبة ٠,٢٢%، وبلغت نسبة المساحة المروية بالغمر ٦٦,٢٤%، والمروية بنظم الرى الحديثة بنسبة ٣٣,٧٥%.

* يبلغ عدد المصارف بمنطقة الدراسة ٧٢٣ مصرفاً بإجمالى أطوال ٧٦٠,٩٩ كم، وبلغت مساحة الزمام المزروع المخدوم بالصرف المكشوف ٥١٧٤٤,٢٢ فداناً، والمساحة غير المخدومة ١٢٥٠٠١,٩٧ فداناً ويوجد بمنطقة الدراسة عدد سبع برك منها ست برك طبيعية.

* تبين للدراسة أن إجمالي أطوال الطرق البرية يبلغ ٣٠٧٤ كم، وهى تقسم إلى ٢٧٠٢ كم طرق مرصوفة منها ١٦٦٦ كم طرق إقليمية و ١٠٣٦ كم طرق داخلية، والطرق الترابية بطول ٣٧٢ كم.

* تبين من الدراسة أن عدد الميكنة يبلغ ٩٥٣٢ ماكينة تتوزع على الجرارات بعدد ١٧٧٢ جراراً، وآلات الرى بعدد ١٥٨٦، ومواتير الرى بالكهرباء بعدد ٤٨٠٣، وآلات دراس وتدرية بعدد ٣٣٢،

وماكينات دراس أرز بعدد ٩، وكومباين بعدد ١٨، وموتور رش بعدد ٤٨٤، وموتور تعفير بعدد ٧، وعزاقات بعدد ٤٠٣ وأنواع أخرى بعدد ١١٨، ويوجد بمنطقة الدراسة ثلاث محطات للميكنة.

* أظهرت الدراسة أن عدد الحيازات الزراعية يبلغ ٢٣٥٩٤ حيازة عام ٢٠١٠م بمتوسط حيازة ٨,١٨ فداناً، وتتباين أنماط الحيازة الزراعية فتتخذ نمطين أساسيين هما حيازة الملك وتمثل نحو ١٣١٠١٥ فداناً، وحيازة الإيجار بمساحة ٦٢٠٦٢ فداناً، ولا توجد حيازات بنظام المشاركة.

* تبين للدراسة أن الزمام المزروع يبلغ ١٧٦٧٤٦,١٩ فداناً (٧٤٢,٣ كم^٢) بنسبة ١٦,١٦% من إجمالي المساحة الكلية، ونسبة ٦١,٧٧% من إجمالي المساحة المأهولة، ويبلغ متوسط نصيب الفرد منها ٠,٨٦ فداناً/فرد، وبلغت مساحة الأراضي الجديدة ١١٧٤٢٨ فداناً.

* بلغت المساحة المحصولية ٣٤٣٠٩٤ فداناً عام ٢٠١٠م، وبلغت درجة التكتيف الزراعي ١١,١٩٤% عام ٢٠١٠م، ويعزى ذلك إلى زيادة مساحة العروة النيلية بنسبة ١٤٧٤٧ فداناً وزيادة مساحات التحميل الزراعي البالغة ١٠,٢٥٦,١٣ فداناً.

* يتباين المركب المحصولي في منطقة الدراسة ما بين المحاصيل الشتوية، والصيفية، والنيلية بالإضافة إلى البساتين؛ حيث تأتي العروة الشتوية في المرتبة الأولى من المساحة المحصولية بنسبة ٦٤,٠٧%، وأهم محاصيلها: القمح، والبرسيم الحجازي، والشعير والفول البلدي، ثم العروة الصيفية في المرتبة الثانية بنسبة ٢٣,٨٧%، وأهم محاصيلها: البرسيم الحجازي ولب الجورمة والذرة الرفيعة علفاً والذرة الرفيعة، وتأتي البساتين في المرتبة الثالثة بنسبة ٧,٨٦%، ومن أهم محاصيلها: أشجار النخيل والموالح والمانجو والزيتون، وتأتي العروة النيلية في المرتبة الرابعة بنسبة ٤,٢٩%، وأهم محاصيلها الذرة الشامية، والذرة الشامية علفاً.

* تبين للدراسة أن مساحة العلف الأخضر تبلغ ١٣٦٧٨١ فداناً بنسبة ٣٩,٨٦% من جملة المساحة المحصولية، وبلغ متوسط نصيب الرأس منها ٢,٥٤ رأساً/فدان أعلاف في عام ٢٠١٠م.

* أظهرت الدراسة أن جملة أعداد الرؤوس الحيوانية تبلغ ٣٤٧٧٢٥ رأساً، وهي تقسم إلى الماشية "أبقار وجاموس" بعدد ١١٨٦٣٤ رأساً بنسبة ٣٤,١١%، منها الجاموس بعدد ١٩٨٩ رأساً، والأبقار بعدد ١١٦٦٤٥ رأساً، والماعز بعدد ١٠٨١٧٥ رأساً، والأغنام بعدد ٩٨٤٠٦ رأساً، ثم حيوانات الحمل والجر بعدد ٢٢١٦٥ رأساً، والإبل بعدد ٣٤٥ رأساً.

* أوضحت الدراسة إلى أنه لا يوجد حصر تصنيفي لأراضي منطقة الدراسة في معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة أو في وزارة الزراعة؛ لذا فقد اعتمدت الدراسة على الحصر التصنيفي الموجود في موسوعة الصحراء الغربية، وهو عبارة عن حصر استكشافي بمساحة ٢٥,٦ مليون فدان ونصف تفصيلي بمساحة ٧٤٣٨٩٦ فداناً، والحصر التفصيلي لمساحة صغيرة فقط قدرها ٢١١٢٦٠ فداناً.

* تبين للدراسة سيادة التربة الرملية التي تحتوى على أكثر من ٨٥% من الرمال؛ لذلك فهي عديمة البناء سريعة النفاذية منخفضة القدرة على الاحتفاظ بالماء قليلة النشاط السطحي، وسعتها التبادلية قليلة وتتصف بانخفاض السعة التشبعية ونقص المواد العضوية لقساوة المناخ الصحراوي؛ حيث الرياح العنيفة وحاله التأكسد القوية على السطح.

* تبين للدراسة أن طبوغرافية منطقة الدراسة لا تسمح بتصريف المياه خارجها، فهي عبارة عن حوض تصريف داخلي مقفل من ثلاث جهات بحافات هضبية، وبالجهة الرابعة تنحدر الأرض تدريجياً بالارتفاع لأعلى في مستويات متدرجة ناحية الجنوب، إضافة إلى الليثولوجية؛ حيث توجد طبقة صماء طفالية جييرية على عمق قريب من سطح الأرض الزراعية بحد أقصى يبلغ مترين، وهي تحد من التسرب الرأسى لمياه الري والصرف بالطبقات السطحية.

* أظهرت الدراسة أن الري الدائم أدى إلى تراكم المياه في باطن التربة وارتفاع منسوب الماء الباطني، ووصوله إلى سطح الأرض، ثم جفافه مكوناً سبخة أو ركوده مكوناً بركة؛ وبالتالي فإنه يؤدي إلى تملح التربة.

* بلغت مساحة التربة الملحية حوالي ١٠١٠٠ فداناً تقع معظمها بالداخلة بالقرب من منطقة بلاط والمعصرة وموط بمساحة بلغت ٩٠٨٠ فداناً، أما الخارجة فقد بلغت مساحة الأراضي الملحية بها حوالي ١٠٢٠ فداناً، وتقع شرق منطقة جناح. وقد سجلت قرية موط بمركز الداخلة أعلى نسبة للأملح

بنحو ١٦,٦٤ مليموس/سم، ويعزى ذلك إلى ارتفاع منسوب المياه الأرضية وقوام التربة والإسراف في مياه الري لاستخدام الري بالغمر، وقد وصلت أدناها في عينة سهل قروين؛ إذ لا تتخطى ٠,٨ مليموس/سم.

* تبين للدراسة أن التربة تميل للقلوية؛ حيث يتراوح رقم الـ pH ما بين ٧,٤ : ٨,٥%، ويرجع هذا للمناخ الجاف؛ وبالتالي زيادة تركيز الأملاح في التربة؛ مما يعد معوقاً للتنمية الزراعية.

* أوضحت الدراسة أن الهبوط في مناسيب الآبار يصل بالخارجة وباريس إلى ١,٥ متر/سنة، وفي الداخلة يصل إلى ٠,٥ متر/سنة، وفي الفرافرة يصل إلى متر واحد/سنة، وهي معدلات ضعيفة متناسبة مع السيناريوهات التي وضعت للسحب والاستغلال الأنسب.

* خلصت الدراسة إلى أن ظاهرة تداخل حرم الآبار تؤدي دوراً فعالاً في تصرفات العيون والآبار غير العميقة والعميقة إلى حدٍ سواء؛ فعندما حفر بئر في باريس بلغ تصرفه اليومي حوالي ١٣٠٠ متر مكعباً أثر على تصرفات أربعة آبار أخرى بالأراضي المجاورة الأكثر ارتفاعاً التي كانت تبلغ تصرفاتها نحو ٢٤٥٠ متر مكعباً اليوم؛ إذ تناقصت تصرفات هذه الآبار اليومية بعد حفر هذا البئر فوصلت إلى ١٨٧٥ متر مكعباً اليوم، بالإضافة إلى وجود شوائب الحديد والمنجنيز التي تؤدي إلى صدأ مواسير المياه وانسدادها.

* تضاعفت تكلفة حفر الآبار بنسبة ٢٥٠٠% خلال الفترة الزمنية من ١٩٦٠ : ٢٠١٠م؛ حيث بلغت التكلفة في بداية مشروع الوادي الجديد من ٤٠ : ٦٠ ألف جنيه في عام ١٩٦٠م وكان متوسط عمق البئر ٣٠٠ متر إلى مليون ونصف جنيه في ٢٠١٠م وكان متوسط عمق البئر من ١٤٠٠ : ١٧٠٠ متر.

* تعاني التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة من انهيار جسر بعض البرك مثل بركة اللواء صبيح بالفرافرة والهنداوا بالداخلة، بالإضافة إلى أن ارتفاع منسوب المياه داخلها مما يؤدي إلى زيادة عملية الرشح مثل بركة الصرف بقرية العوينة التي كان منسوبها أعلى من منسوب الأراضي الزراعية والمباني، وأدى انهيارها إلى تدمير أكثر من ٣٠٠ منزل وغرق المحاصيل في شتاء ١٩٩٦م.

* تبين للدراسة أن نظام التسويق الموجود بمنطقة الدراسة حكومي بنسبة ٢٠%، وتعاوني بنسبة ٣٥%، وتعاقد بنسبة ٥%، وحر بنسبة ٤٠%، وهو لا يحقق طموحات المزارعين وأهدافهم.

* أظهرت الدراسة عدم التزام وزارة الموارد المائية والري بالجدول الزمني والفنى لتنفيذ شبكة البنية التحتية لمشروع توشكى وفروعها الأربعة وشبكة الطرق والكهرباء، وضخ المياه في الأفرع التي تم الانتهاء منها خاصة فرع (٢)، وعدم توزيع وتخصيص الأراضي بالفرع رقم (٤).

* تبين من الدراسة وجود نحو ١,٠٤ مليون فدان صالحة للزراعة، ولها مياه جوفية متوفرة حالياً قدرها ٣٨٤٠ مليون م^٣ سنوياً، بالإضافة إلى حصة من مياه نهر النيل قدرها ٥,٥ مليار م^٣ مخصصة لمشروع توشكى، وتوزع تلك المساحات على ٥٠٠ ألف فدان بمناطق درب الأربعين وشرق العوينات والفرافرة والداخلة والخارجة، و ٥٤٠ ألف فدان بمنطقة جنوب الوادي في توشكى.

* أظهرت الدراسة سوء توزيع الأراضي في المشروعات الاستثمارية الجديدة؛ لأنها تزيد عن ١٠٠ ألف فدان في توشكى و ١٠ آلاف في شرق العوينات.

ثانياً: التوصيات

بناءً على النتائج التي سبق عرضها فإن الدراسة تقترح العديد من التوصيات التي تعظم إيجابيات منطقة الدراسة زراعياً وتساعد في التغلب على السلبيات التي تعوق التنمية الزراعية، وأهمها ما يلي:

* توفير الخرائط التفصيلية والمرئيات الفضائية والصور الجوية في الجامعات.
* الاهتمام بالخدمات الصحية والتعليمية والاجتماعية وخدمات البنية الأساسية ورفع أجور العمالة الزراعية بمنطقة الدراسة، وخاصة في شرق العوينات وتوشكى والفرافرة لزيادة جذب العمالة الزراعية، بالإضافة إلى زيادة عدد المدارس الفنية الزراعية إلى ٥٠ مدرسة، بواقع عشر مدارس لكل مركز خاصة بـدرب الأربعين بباريس وبالداخلة والفرافرة، ويعزى ذلك لخدمة مشروعات التنمية الزراعية الأفقية.

* استغلال طاقة الرياح والشمس في توليد الكهرباء وضخ المياه في مناطق شرق العوينات وتوشكى.
* التوسع في نشر البرامج الإرشادية والتدريبية لمشرفي الجمعيات الزراعية والمزارعين، وتقديم القروض في مجال الزراعة المحمية بالفرافرة، ومنح المزارعين القروض الميسرة لاستخدامها في زيادة الإنتاج الزراعي والحيواني والدواجن، والتصنيع الزراعي بالخارجة والداخلة والزراعة العضوية، والمناحل وتحسين منتجاتها بضمن الأرض على مدة طويلة بفائدة أقل.

* يراعى في تخطيط المشروعات التي تعتمد على المياه الجوفية ألا تكون هذه المساحات مركزة في مناطق واحدة، وأن تكون هذه المشروعات مكونة من وحدات زراعية لا تزيد على ٢٠٠٠:٥٠٠٠ فدان خاصة بشرق العوينات وسهلى قروين وبركة بالفرافرة.

* ضرورة العودة إلى الدورة الزراعية والتجميع المحصولي بباريس والداخلة والفرافرة وشرق العوينات وسهلى قروين وبركة وغرب الموهوب؛ لتحقيق الاكتفاء الذاتي من المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح والزيوت النباتية والسكر، وتعويض النقص الحاد منها.

* التوسع في استخدام المكنة في كل مستلزمات العمليات الزراعية لزيادة الإنتاجية والعائد، وتقليل النفقات بسهلى قروين وبركة وغرب الموهوب ودرب الأربعين وسهل الزيات ببلاط.

* إجراء الحرث العميق والحرث تحت التربة بصفة دورية كل سنتين لتفكيك طبقات تحت التربة لتحسين خواص الصرف، بالإضافة إلى الحرث الموسمي، وذلك بقري الداخله والخارجة وباريس.

* وضع خطة قومية بالتعاون بين كافة الوزارات والهيئات ومؤسسات البحث العلمي بكيفية الاستفادة من طمي النيل المترسب في بحيرة السد العالي في تحسين الصفات والخصائص الإنتاجية للتربة بتوشكى.

* إنشاء مصنع للأسمدة الفوسفاتية ببلاط اعتماداً على مشروع فوسفات أبو طرطور.

* العناية بدراسة محددات التربة مثل عمقها وقوامها ومحتواها المعدني قبل وضع التراكيب المحصولية ونظام الري، وتحديث دراسات حصر وتصنيف التربة، وعمل دراسات ومسوح جديدة بشرق العوينات والفرافرة ودرب الأربعين.

* يوصى بالاعتماد على الري بالتنقيط بالتربة الرملية؛ لأن رشاشات المياه تتأثر بالأملاح، ويوصى أيضاً بزراعة المحاصيل ذات الجذور العميقة فيها مثل البساتين والبرسيم الحجازي بغرب الموهوب وشرق العوينات وسهلى قروين وبركة وأبو منقار بالفرافرة.

* ضرورة زراعة حزام شجري حول القرى المهدهدة بسفي الكثبان الرملية، ويلزم اختياره من الأنواع المقاومة للرياح الشديدة، وأن تتحمل ضعف خصوبة التربة وملوحتها وملوحة المياه، وأن تكون متعددة الاستخدامات كإنتاج أخشاب الوقود وأعمال النجارة خاصة أشجار الكازورينا والسرو والكافور والنخيل وذلك بقري شمال الخارجة والداخلة وشرق العوينات والفرافرة.

* معالجة مشاكل هبوط مستوى المياه الجوفية، وتدهور نوعيتها بالخارجة وباريس عن طريق حقن المياه العذبة والنقية الفائضة بالعروة الشتوية بخزانات المياه الجوفية لتحسين نوعيتها أو تخزينها للعروة الصيفية.

* التوسع في عمليات معالجة المياه المالحة في البرك باستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة بالخارجة من بركة الشيخ وموط بالداخلة واللواء صبيح بالفرافرة، وعمل نظام تجميع للمياه المنصرفة من الآبار.

- * عدم التوسع في حفر آبار جديدة ومتابعة معدلات السحب والتغذية للآبار القائمة بالخارجة وباريس والداخلية؛ حيث يؤدي السحب غير المأمون إلى رفع الأملاح وتزايدها في المياه ومراعاة حسابات الرفع الاقتصادي عند استخدام المياه الجوفية.
- * وضع أفضل الحلول لمواجهة ظاهرة تداخل الآبار بالخارجة وباريس وبلاط مثل عدم تركيز السحب من الآبار على نطاقات العمق الواحدة، وإلزام المستثمرين بتنفيذ نظم المراقبة والتقييم للآبار والعودة إلى الري الليلي بالفرافرة والداخلية وباريس وبلاط.
- * إدخال وتشجيع أنماط متعددة من التنمية لزيادة العائد من وحدة المياه بالفرافرة وباريس والخارجة.
- * تعميم الري بالتنقيط في المناطق مرتفعة المناسيب؛ لأن استصلاح مثل هذه الأراضي للري بالغمر مكلف ويفضل زراعتها بالمحاصيل الشجرية بشرق العوينات وتوشكى وغرب الموهوب وأبو منقار.
- * تطوير شبكة الري باستخدام المجارى المبطنة بالأسمنت والمواد العازلة أو استخدام المواسير البلاستيك في نقل المياه من البئر إلى الحقول بالخارجة وبلاط والداخلية وقرى الفرافرة خاصة الرواد.
- * في حالة انتهاء العمر الافتراضي لبعض الآبار بالخارجة والداخلية وباريس يجب حفر آبار استعاضية في مواقع أفضل ولأعمق تبادلية محدودة طبقاً لخطط سابقة الإعداد في ضوء دراسات دقيقة.
- * تطهير المصارف بصفة دورية كل ستة أشهر مع عدم تحميل المزارعين أى أعباء مفروضة من الجهات الحكومية، وذلك لإطالة عمر الشبكة حتى لا تتعرض التربة والنبات للتدهور، وذلك بكل مراكز منطقة الدراسة.
- * استخدام مياه الصرف الزراعي بعد المعالجة لثبيت وزراعة الكثبان الرملية في قرى الجديدة، والقصر والراشدة وجناح وغيرها من القرى واختيار المحاصيل التي تتحمل الملوحة وخصائص المياه فيها.
- * عدم التخلص من الصرف الصحي بإلقائه في المصارف الزراعية مثل موط بالداخلية وحال دون إعادة استخدام مياه البرك التي لم يتعد تركيز الأملاح بها ٤٠٠ جزء في المليون في الري نتيجة لتلوثها بما اختلط بها من مخلفات بشرية ومعادن ثقيلة.
- * عدم استخدام المبيدات الكيميائية إلا في الضرورة الملحة والاستعاضة عنها باستخدام الأصناف والسلالات عالية المقاومة والزراعة في مواعيد تسمح لمراحل النمو المختلفة للمحاصيل لمقاومة أضرار نمو الآفات والحشرات، والاعتماد على أعداء الآفات الطبيعية، والاستفادة مما تنتجه الهندسة الوراثية من تقصير لمدة نضج الحاصلات، أو التحكم النسبي في مواصفاتها، ومدى قدراتها على مقاومة الآفات والأمراض والملوحة، وذلك بالخارجة وباريس والداخلية والفرافرة وبلاط.
- * التوسع في تدوير القمامة والمخلفات الصلبة وبقايا المحاصيل الغذائية، وتحويلها إلى سماد عضوي أو أعلاف بالداخلية والفرافرة لزيادة المساحة المزروعة؛ وبالتالي بقايا المحاصيل.
- * تحديث وزيادة كفاءة تسويق البساتين والخضروات لتقليل الفاقد منها أثناء الجمع والنقل والتخزين والتسويق بالخارجة وبلاط وباريس وشرق العوينات.
- * الاهتمام بالتسويق الخارجى للمحاصيل التي تشتهر بها منطقة الدراسة مثل البلح والزيتون لزيادة العائد للمزارعين، ودعماً للاقتصاد القومى بتوفير العملة الصعبة، وكذلك توفير فرص عمل من خلال إعداد كوادر تسويقية لها القدرة على المنافسة، مع ضرورة فتح أسواق خارجية وداخلية للمنتجات والسلع الغذائية، والقضاء على ظاهرة التهريب بينها وبين المحافظات، وإنشاء مراكز تجميع بالخارجة والداخلية والفرافرة.
- * إعادة رصف طريق موط الداخلية شرق العوينات، وتوصيله إلى منطقة الجلف الكبير لخدمة حركة السياحة البيئية والعلمية وعمليات التعدين بمنطقة الجلف الكبير وجبل كامل وازدواج جميع الطرق.
- * زيادة إنتاجية ما يغله الفدان من المحاصيل الزراعية، ودرجة رئيسية محاصيل الحبوب والبقوليات والأعلاف باستخدام البذور المحسنة والأسمدة النتروجينية لتخصيب التربة بباريس وغيره من المراكز.
- * زيادة الاهتمام بالمرأة الريفية وتطوير كفاءتها ومحو أميتها وإمدادها بالقروض المادية والعينية لتنشيط دورها الفاعل في الإنتاج الزراعي، وتصنيع المنتجات الزراعية والحيوانية بكل مراكز منطقة الدراسة.

* إقامة عدد من المناطق الصناعية عامة والزراعية خاصة بالخارجة والداخلة والفرافرة، للاستفادة من المنتجات الزراعية بمنطقة الدراسة خاصة التمور والخضروات والزيوت النباتية والبصل وتزويد المصانع المقامة حالياً بخطط إنتاج جديدة لزيادة الإنتاجية منها خاصة مجمع تمور الوادي الجديد.

* الاستفادة من البيئة الطبيعية لمنطقة الدراسة عن طريق زراعة المحاصيل الطبية والعطرية بباريس وشرق العوينات وسهلى قروين وبركة بالفرافرة وتقطيرها واستخلاص زيوتها فى الموقع أو تجفيفها وتعبئتها وتصديرها للخارج أو تسويقها محلياً.

* إحاطة مزارع الخضروات بحواجز نباتية من جميع الجهات لحماية المحاصيل ومنع تلفها عند هبوب العواصف الخماسينية والتقلبات الجوية بقرى شمال الخارجة وباريس والداخلة وسهلى قروين وبركة.

* استبدال المحاصيل كالذرة الرفيعة والصفراء بالمحاصيل ذات الاستهلاك المائى الكبير مثل الأرز والذرة الشامية بالفرافرة والداخلة، مما يسهم فى تنمية القطاع الحيوانى والسمكى والدواجن.

* التوسع فى زراعة الفول البلدى والشعير بشرق العوينات وتوشكى ودرب الأربعين وسهلى قروين وبركة وأبو منقار بالفرافرة؛ لأهميته فى تخصيب التربة، وإسهامه فى توفير النيتروجين ولكن يجب أن يحاط بأسيجة لحمايته من العواصف الترابية والرملية خاصة بدرب الأربعين بباريس وشرق العوينات.

* التوسع فى تعميم زراعة أصناف المحاصيل المتحملة للجفاف كالعدس والبسلة والبصل فى المناطق الخالية بين الأشجار "التحميل الزراعى" بباريس وبلاط والفرافرة.

* التوسع فى زراعة بنجر السكر بالفرافرة الذى نجحت زراعته لاحتياجاته المائية الأقل.

* الاستفادة من النضج المبكر لمحاصيل الخضر والبساتين بشرق العوينات والفرافرة وتوشكى لإنتاج نوعيات تغزو الأسواق الخارجية باعتبار المنطقة صوبة مكشوفة؛ مما يزيد من دخل المزارعين.

* التوسع فى مساحات محاصيل الحبوب الاستراتيجية مثل القمح والبقوليات والمحاصيل الزيتية بشرق العوينات وتوشكى ودرب الأربعين وسهلى قروين وبركة بالفرافرة.

* التوسع فى مساحات أشجار النخيل والموايح والزيتون بكل مراكز منطقة الدراسة لمناسبة المناخ والتربة والموارد المياه لزراعته.

* تجنب الرى أثناء هبوب العواصف الترابية والرملية بالخارجة وباريس والفرافرة وشرق العوينات؛ لأنه يؤدى لميل سيقان المحاصيل وانخفاض إنتاجية المحصول وتوعية المزارعين بخطورتها وتدريبهم على كيفية التعامل مع هذه الظواهر.

* منع زراعة الفاكهة فى الأراضى جيدة التربة بدرب الأربعين وسهلى قروين وبركة، وتخصيصها للمحاصيل الحقلية والخضر، وتخصيص التربات الهامشية "الرملية والجيرية" لزراعة الفاكهة ومحاصيل الأعلاف مثل شرق العوينات وغرب الموهوب وأبو منقار.

* ضرورة التزام المزارعين بالمساحات التى تحددها وزارة الموارد المائية والرى لمحصول الأرز بالفرافرة حفاظاً على الموارد المائية من الهدر، ولتجنب الآثار الجانبية الضارة بالمحاصيل الأخرى.

* ضرورة إيجاد أحسن الوسائل للقضاء على الحشائش فى البرك والمصارف بالفرافرة والداخلة، إضافة إلى حشائش الحقول التى يجب استخدام الريه الكذابة لإنباتها ثم حرثها.

* استخدام وسائل التقنية الحديثة مثل عملية التلقيح الصناعى واستخدام الهرمونات المراقبة والمضمونة ببطرياً للتأكد من مواصفاتها؛ وذلك لزيادة نسبة التوأم، ولتغلب على زيادة نسبة التقويت فى الأغنام مع إدخال ذكور محسنة لقطعان الأغنام المحلية حتى يتم تهجينها وتحسينها والإكثار من السلالات باستخدام الأبقار الجيرسى والفريزيان والهورشتاين بتوفير الطلائق والمعدات اللازمة للتلقيح الصناعى، مع خفض تكلفة لتدعيم الثروة الحيوانية بكل مراكز منطقة الدراسة.

* الاهتمام بتهجين الأغنام الأوسيمى مع الأغنام المارينو لتحسين صفات اللحم والصوف بشرق العوينات ودرب الأربعين.

* عدم ذبح إناث الحيوانات، وخاصة تلك التى تسهم فى الإنجاب والتكاثر بالخارجة وبلاط والداخلة، وحث الجهات المختصة على إصدار التشريعات الخاصة بذلك، وجلب سلالات جديدة أو مهجنة أو محلية تتفق مع ظروف المنطقة.

- * الاهتمام بالخدمات البيطرية بدرجة كبيرة في المراكز التي تتوطن فيها الثروة الحيوانية مثل الداخلة والخارجة والفرافرة، ومقاومة انتشار الأوبئة المعدية، وتوفير الرعاية البيطرية للحيوانات المستوردة.
- * يجب اتباع أحسن السبل لرعاية وتغذية الحيوان، مع توضيح أهمية الخلط في الحيوانات البلدية، وإرشاد المزارعين إلى أيسر السبل لتسويق المنتجات الحيوانية بالداخلة وبلاط والفرافرة، وخاصةً تسويق الألبان أو تصنيعها، مع توفير الثلجات ومصانع منتجات الألبان بالخارجة والداخلة والفرافرة.
- * إدخال أنواع جديدة من الأعلاف ذات إنتاج وفير مثل نبات علف الفيل والذرة السكرية بباريس وبلاط.
- * توفير الأعلاف المركزة بكل المراكز وتوزيعها بناءً على حيازة كل فلاح من الرؤوس.
- * الاهتمام بتربية الدواجن بالداخلة والخارجة بسبب سرعة دورة رأس المال وملاءمة مناخ المنطقة الجاف وتربتها الرملية، والاهتمام بإنتاج البيض لغرض التفريخ وإنتاج كتكوت اللحم والبيض.
- * الاهتمام بتربية الطيور التي تجود تربيتها بالداخلة والخارجة كالرومي والنعام؛ حيث تعتبر المنطقة محمية مفتوحة يجب الحفاظ عليها عند إدخال الحيوانات إليها من خارجها.
- * توفير المجازر الآلية المناسبة لمزارع الدواجن بالداخلة والخارجة وبلاط؛ لتقليل نسبة النافق منها بالنقل من مكان إلى آخر وزيادة القيمة المضافة.
- * التوسع في إنشاء محطات تسمين الماشية والدواجن "الزراعة المختلطة" لإنتاج اللحوم والألبان وما يقام عليها من صناعات (منتجات الألبان، والجلود)، وذلك بالخارجة وشرق العوينات والداخلة وبلاط.
- * التوسع في تربية الإبل بالفرافرة وباريس باعتبارها من أنسب الحيوانات لبيئة منطقة الدراسة بجانب الضأن والماعز.
- * تجريم ومنع تربية الأسماك في البرك والمصارف لضررها الصحي بالخارجة والداخلة والفرافرة.
- * تخفيض أعداد حيوانات الحمل والجر بالداخلة والفرافرة مع الاستفادة من لحومها لحيوانات الحدائق.
- * يجب وضع الحيوانات في حظائر وإنشاء مظلات لإيواء الحيوانات تحتها بكل المراكز، وقد تكون هذه المظلات في أبسط صورها عن طريق زراعة أشجار ظل مثل أشجار الإكاسيا، بل إنها تكيف أحياناً بالداخلة للمحافظة على إنتاجية عالية لكن مقابل ارتفاع تكلفة الإنتاج مثل مزارع الدواجن.

الملاحق

ملحق (١) إستبانة عن مشكلات التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة
 "هذه البيانات سرية ولخدمة أغراض البحث العلمي فقط"
 ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة ويمكن إختيار أكثر من إجابة

الأسم (إختياري): قرية: مركز:

- ١- مشكلات التربة:
- من مشكلات التربة بمنطقة إقامتك : رملية مفككة () طينية طفلية متماسكة () مالحة () .
 - ما هي المشكلات الأخرى التي تتعرض لها التربة:
 - هل هناك دور لوزارة الزراعة ومديرية الزراعة والجمعيات الزراعية والجهات البحثية في حل مشكلات التربة:
 نعم () أم لا () ، إذا كانت الإجابة بنعم، فما هو دورها:
 - كيف تحل مشكلات التربة: بالحرث العميق () استخدام سماد عضوى () غسيل التربة () أخرى () أذكرها:

٢- مشكلات موارد المياه والرى:

- ما هو مصدر مياه الرى: المياه الجوفية () البرك والمصارف () الصرف الصحى () .
- مصدر الماء الجوفى: بئر () عين () .
- أسم بئر المياه:
- موقع البئر:
- رقم البئر:
- نوع حيازة البئر: ملك () إيجار () عائلة () مشاع () .
- المساحة التى يرويها البئر أو العين الواحدة : فدان .
- عدد أيام السحب من البئر أو العين: يوم / الشهر و يوم / السنة.
- عدد ساعات التشغيل للبئر: شتاءً : ساعة صيفاً : ساعة
- كثافة / كمية التصريف : م^٣ / شتاءً م^٣ / صيفاً
- أو م^٣ / ساعة م^٣ / يوم
- عدد الآبار التي جفت: بئر - كمية تصريف الآبار التي جفت : م^٣ / سنة.
- منسوب الضخ الارتوازي للمياه المتدفقة عند الحفر: فوق سطح الأرض / سطح البحر.
- منسوب المياه بالبئر عند الحفر: متر.
- منسوب المياه بالبئر بعد سنة من التشغيل: متر - معدل الهبوط : متر / سنة.
- عدد الآبار الاستعاضية: بئر - كمية تصريف الآبار الاستعاضية: م^٣ / سنة
- معدلات التغذية للآبار: م^٣ / سنة - عدد الآبار الأختبارية بالمنطقة: بئر
- عدد الآبار التجريبية بالمنطقة: بئر - عدد الآبار الإنتاجية بالمنطقة : بئر
- كم تبلغ تكلفة حفر البئر الواحد: جنيه وكم تبلغ تكلفة ماكينات الرفع: جنيه.
- كم تبلغ تكاليف التشغيل للبئر الواحد: جنيه/ سنة وتكاليف الصيانة جنيه / سنة.
- ما هي طريقة الرى المستخدمة في مزرعتك:
- الرى بالغمر () الرى بالتنقيط () الرى بالرش () .
- ما هي عدد الساعات اللازمة لرى الفدان الواحد:
- الغمر: ساعة التنقيط: ساعة الرش: ساعة.
- ما هي عدد الريات للمحصول الواحد:
- الشتوى: ريه الصيفى: ريه النيلى: ريه البساتين: ريه.
- كم يبلغ المقنن المائى للفدان في الريه الواحدة :
- الشتوى: م^٣ الصيفى: م^٣ النيلى: م^٣ البساتين: م^٣
- كم تبلغ تكلفة رى الفدان الواحد:
- الغمر: جنيه التنقيط: جنيه الرش: جنيه.
- كم يبلغ سعر ساعة سحب المياه من الآبار: (.. جنيه للرى بالغمر) (.. جنيه للرى بالتنقيط) (.. جنيه للرى بالرش)
- ما مشكلات المياه التي تقابلك:
- جفاف الآبار - قلة تصريفها - الرفع والضخ الألى - تداخل نطاقات حرم الآبار
- إنخفاض مناسيب المياه الجوفية - الأملاح والمعادن والغازات وحرارة المياه - عدم دقة تقديرات المياه
- ارتفاع تكاليف الحفر والوصول إليها - العمر المحدود للبئر - المياه لا تكفى
- ضعف التغذية السنوية - ملوحة المياه

- إذا كانت هناك مشكلات أخرى أذكرها:

- ما مقترحاتك لحل تلك المشكلات:

٣- مشكلات الصرف الزراعي:

- هل توجد مصارف تخدم أرضك: نعم () لا ()، إذا كانت الإجابة بنعم فهل هي مصارف فرعية () أم عمومية ، وما نوع الصرف: سطحي () مغطى () .
- المصارف بمنطقة إقامتك هل هي: خاصة () حكومية () أين تلقى المصارف بمياهها :
- هل يتم تطهيرها بصفة دورية: نعم () لا () إذا كانت الإجابة بنعم فكل متى يتم ذلك (شهر) .
- هل يكفي الصرف الزراعي حل مشكلات الري والتربة: نعم () لا () .
- هل تتحمل جزء من تكاليف إنشاءه : نعم () لا () .
- هل تشعر بالجدوى الاقتصادية لمشاريع الصرف: نعم () لا () .
- من مشكلات الصرف الزراعي: عدم وجود صرف () عدم استواء السطح () ارتفاع تكاليف إنشاء المصارف () سوء التطهير ()

أخرى أذكرها:

- ما هي مقترحاتك لتطويره:

٤- مشكلات تفتيت الحيازة:

- نوع الحيازة: ملك () إيجار () مشاركة () حكومية أو هيئات () .
- عدد القطع الحيازة: قطعة () ٢ قطعة () ٣ قطعة () ٤ قطع فأكثر () .
- ما سبب صغر الحيازات الزراعية:

- هل توافق على تجميع الحيازات الزراعية وزراعتها بمحصول واحد: نعم () لا () . وإذا كانت الإجابة بلا، فما السبب

- هل توافق على عمل بدل بأرضك مع مزارع آخر في منطقة أخرى حتى يمكن عمل التجميع الزراعي: نعم () لا () . وإذا كانت الإجابة بلا ، فما السبب:

- من المشكلات المترتبة على التفتت الحيازي: صغر عدد القطع () صعوبة زراعة محاصيل معينة () غياب التجميع الزراعي () غياب الدورة الزراعية () أخرى أذكرها:

- ما هي مقترحاتك لحلها:

٥- مشكلات التسويق والقروض والاستثمارات:

- ما هو نظام التسويق الموجود بمنطقة إقامتك:

- حكومي () تعاوني () تعاقدى () حر () .
- هل يحقق نظام التسويق طموحاتك وأهدافك في تسويق المنتج والحصول على الربح: نعم () لا () .
- هل يوجد بمنطقة إقامتك أسواق لتسويق المنتجات الزراعية: نعم () لا () ، هل هي أسواق جملة () أم تجزئة () ، أذكرها
- تمنع خروج المنتجات من الوادى الجديد إلا بموافقة إدارية من الخارجة: نعم () لا () ، إذا كانت الإجابة بنعم ، فما السبب:

- من مشكلات التسويق: إستغلال التجار () انخفاض سعر المنتجات () ضعف وسائل الحفظ () ضعف وسائل النقل () ضيق السوق () ضعف المنافسة () .

أخرى أذكرها:

- هل ترضى عن نظام التسويق الذى تتعامل به ومعه: نعم () لا () .
- القروض والإئتمان المتاحة ؛ هل تكفى أم لا: نعم () لا () .
- ما نوع القروض والاستثمارات المتاحة لك: حكومية () استثمارية () .
- كم تبلغ القروض المتاحة والمقدمة لكم: جنيه ، وهل تخصص للإنتاج الحيوانى () أم النباتى () .
- ما هي مشاكل الاستثمارات بمنطقة الدراسة:

٦- مشكلات الميكنة الزراعية و الاستصلاح:

- هل تستخدم الآلات الزراعية في العمليات الزراعية الأتية:

الحري:	نعم ()	لا ()	أحياناً ()
الزراعة:	نعم ()	لا ()	أحياناً ()
العزيق:	نعم ()	لا ()	أحياناً ()
الحصاد:	نعم ()	لا ()	أحياناً ()
الدراس:	نعم ()	لا ()	أحياناً ()
التسميد:	نعم ()	لا ()	أحياناً ()
المبيدات:	نعم ()	لا ()	أحياناً ()

- ما هي مشاكل الميكنة الزراعية في منطقة إقامتك:

-
- ما مصادر الحصول على الميكنة الزراعية: حكومية () أهالي () خاص () .
- كم يبلغ سعر حرث الفدان:..... جنيه - كم يبلغ سعر رش الأسمدة والمبيدات للفدان: جنيه
- كم يبلغ سعر الحصاد والجمع الفدان: جنيه - كم يبلغ سعر الدراسات للفدان: جنيه
- هل الآلات الزراعية متوفرة في القرية وتكفي حاجة المزارعين : نعم () لا () .
- كم تبلغ نسبة ميكنة كل العمليات الزراعية في مزرعتك:
- أقل من ٥٠ % () من ٥٠ : ٧٥ () أكبر من ٧٥ % () .
- كم يبلغ سعر شراء الفدان: جنيه.
- كم يبلغ سعر استصلاح الفدان: جنيه.
- كم يبلغ متوسط تكاليف البنية الأساسية للفدان: جنيه.
- هل المساحة التي حصلت عليها تكفي حاجتك الغذائية والنقدية: نعم () لا () .

٧- مشكلات الإرشاد الزراعي والعمالة الزراعية:

- ما دور المرشدين الزراعيين في التنمية الزراعية الأفقية والرأسية وإدخال المعلومات والتقنيات الجديدة والحديثة:
-
- هل تشعر بوجودهم و إرشادتهم قبل وأثناء العملية الزراعية: نعم () لا () .
- ما هي مقترحاتك لحل مشاكل الإرشاد الزراعي بمنطقة إقامتك:

-
- كم يبلغ أجر العامل الزراعي (..... جنيه / اليوم)، وهل هو مناسب للمزارع : نعم () لا () .
- هل هناك مشاكل تواجهك في العمالة الزراعية: نعم () لا () ، إذا كانت الإجابة بنعم ، فما هي:

٨- مشكلات الأسمدة الكيماوية والعضوية والمبيدات:

- ما هي كمية الأسمدة الكيماوية التي يحتاجها للفدان: كجم / فدان.
- من أين تحصل عليها: جهة حكومية () السوق الحر () .
- هل تكفي الأسمدة إحتياجات المساحة المزروعة: نعم () لا () .
- كم تبلغ أسعارها في الجمعية الزراعية: جنيه / طن.
- كم تبلغ أسعارها في السوق الحر: جنيه / طن.
- كم تبلغ كمية الأسمدة العضوية المصروفة للفدان: (..... م^٣ / فدان) أو (..... طن / فدان) .
- هل تكفي الأسمدة العضوية: نعم () لا () . وإذا كانت لا تكفي فكم تبلغ إحتياجات الفدان منها من وجهة نظرك: (..... طن / فدان) أو (..... م^٣ / فدان) .
- من أين تحصل عليها: جهة حكومية () السوق الحر () .
- كم تبلغ أسعارها: جنيه.
- ما هي مشاكل الأسمدة الكيماوية والعضوية والمبيدات:

٩- مشكلات الدورة الزراعية والمركب المحصولي:

- هل هناك دورة زراعية مقترحة من قبل المديرية أو الوزارة: نعم () لا () .
- هل يحقق المركب المحصولي المزروع أهدافك وطموحاتك الغذائية والربحية: نعم () لا () .
- وهل يقوم الإرشاد الزراعي بنقل الدورة الزراعية للمزارعين على إنها مركب مقترح يحقق أعلى إنتاج وإنتاجية: نعم () لا () .
- من وجهة نظرك ما هو المركب المحصولي الأكثر ملائمة للتربة وفي نفس الوقت الأعلى عائداً من وجهة نظرك:

١٠- مشكلات السياسات الحكومية:

- السياسات الحكومية ؛ هل تحقق طموحات وأهداف المزارعين: نعم () لا () .
- هل تملك الأرض التي تزرعها: نعم () لا () ، وإذا كانت الإجابة بلا فما السبب:
- من وجهة نظرك ما هي مشكلات السياسات الحكومية التي تحد وتحجم من التنمية الزراعية بالمحافظة:

- ما هي مشاكل الاستصلاح والاستزراع بالمحافظة من وجهة نظرك:
 - هل تعتبر الروتين الإداري وتعدد المؤسسات التي تتعامل معها والقوانين والتشريعات ؛ مشكلة من مشكلات التنمية الزراعية: نعم () لا ().
 - من وجهة نظرك ما هي طبيعة العلاقة بين المالك والمستأجر:

.....
 - كم يبلغ إيجار الفدان: جنيه / العروة الزراعية الشتوية جنيه / العروة الصيفية..... جنيه / السنة.
 - كم يبلغ سعر شراء الفدان : جنيه / فدان، وهل هذا السعر مناسب لك ولقيمة الأرض: نعم () لا ().
 ١١- مشكلات الأعلاف والجراد الصحراوي:

- كم يبلغ سعر طن الأعلاف الجافة:..... جنيه، وهل تكفي الأعلاف إحتياجات الثروة الحيوانية: نعم () لا ()
 - كم يبلغ سعر طن أعلاف الدواجن:..... جنيه، وهل تكفي الأعلاف إحتياجات الثروة الداجنة: نعم () لا ()
 - كم يبلغ سعر قيراط البرسيم الأخضر:جنيه / قيراط للموسم الصيفي وجنيه/ قيراط للموسم الشتوي.
 - ما هي مشاكل الجراد الصحراوي في منطقة إقامتك:

.....
 - ما هي عدد مرات هجوم الجراد الصحراوي: مرة / السنة ، وما هي حجم الخسائر الناتجة عن ذلك:

.....
 - هل ترضى عن الجهود الخاصة والحكومية لمحاربة الجراد الصحراوي: نعم () لا ().
 ١٢- من مشكلات الثروة الحيوانية التي تواجهك:

- نقص العلف () عدم وجود وحدة بيطرية أو بعيدة () عدم توافر الأطباء والأدوية البيطرية ()
 - ضعف السلالات () ضعف تسويق المنتجات () ضعف الدور الحكومي المحدود ()

.....
 - أخرى أذكرها:
 - ما هي مقترحاتك لحلها:

.....
 ١٣- ما هي مشكلات الثروة الداجنة التي تواجهك:

.....
 - ما هي مقترحاتك لحلها:

.....
 ١٤- ما هي مشكلات الثروة السمكية التي تواجهك:

.....
 - ما هي مقترحاتك لحلها:

.....
 ١٥- ما هي مشكلات المناحل التي تواجهك:

.....
 - ما هي مقترحاتك لحلها:

.....
 ١٦ - هل تعاني من مشكلات مع الإدارة الزراعية التابع لها: نعم () لا ()، إذا كانت الإجابة بنعم أذكرها:

.....
 ١٧- هل هناك مشكلات أخرى للتنمية الزراعية من وجهة نظرك: نعم () لا ()، إذا كانت الإجابة بنعم أذكرها:

.....
 نشكركم على حسن تعاونكم
 جزاكم الله عنى وعن العلم خير الجزاء
 وتفضلوا سيادتكم بقبول فائق الإحترام
 الطالب

ملحق (٢) التوزيع الجغرافي للزمام الكلي والمأهول وغير المأهول بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	المساحة الكلية كم ^٢	من المحافظة %	المساحة غير المأهولة كم ^٢	من غير المأهولة %	المساحة المأهولة كم ^٢	من المأهولة %
الخارجة	٨٦٢٢٣	١٩,٦	٨٥٨٩٠,٤٣	١٩,٥٦	٣٣٢,٥٧	٢٧,٧
باريس	٥٩٦٦٤	١٣,٥	٥٩٤٩٣,٩٦	١٣,٥٥	١٧٠,٠٤	١٤,١
بلاط	٤٠١٤٦	٩,١	٤٠٠٠١,١	٩,١٤	١٤٤,٩٠	١٢,١٠
الداخلية	١٢٠٤٣٨	٢٧,٣	١١٩٩٨٢,٥	٢٧,٣٣	٤٥٥,٥٠	٣٧,٩٠
الفرافرة	١٣٣٦٢٧	٣٠,٣	١٣٣٥٢٨,٣	٣٠,٤٢	٩٨,٧	٨,٢
المحافظة	٤٤٠٠٩٨	١٠٠	٤٣٨٨٩٦,٢٩	١٠٠	١٢٠١,٧١	١٠٠

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على: محافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

ملحق (٣) الخرائط الطبوغرافية لمنطقة الدراسة مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠

م	اسم الخريطة	م	اسم الخريطة	م	اسم الخريطة	م	اسم الخريطة
١	قارة السوداء	٤٣	لوحة رقم ٩	٨٥	لوحة رقم ١٧	١٢٧	بير مر
٢	قارة المرابين	٤٤	سيالة	٨٦	شمال ابو بلاص	١٢٨	عطمور الكبيش
٣	شرق عين خومان	٤٥	لوحة رقم ١٠	٨٧	البرج	١٢٩	نصاب البلجومك
٤	عين خومان	٤٦	لوحة رقم ١١	٨٨	غرب البرج	١٣٠	شمال بنر طرفاوى
٥	غرد النصف	٤٧	لوحة رقم ١٢	٨٩	لوحة رقم ١٨	١٣١	شرق التل الاسود
٦	شمال قصر الفرافرة	٤٨	لوحة رقم ١٣	٩٠	جنوب قارة الحنش	١٣٢	اللتل الاسود
٧	شمال عين الدالية	٤٩	التندية	٩١	شمال وادي طلح	١٣٣	غرب التل الاسود
٨	لوحة رقم ٣	٥٠	المحاريق	٩٢	نقع منيح	١٣٤	جبل العليم
٩	شمال صخرة العمود	٥١	جبل طارق	٩٣	غرب نقع منيح	١٣٥	وادي وساع
١٠	لوحة رقم ٤	٥٢	جبل ابو طرطور	٩٤	شرق جبل ابو بيان البحري	١٣٦	العقبة
١١	لوحة رقم ٥	٥٣	بلاط	٩٥	جبل ابو بيان القبلي	١٣٧	غرب العقبة
١٢	قور البت	٥٤	الرجدة	٩٦	جبل ابو بيان القبلي	١٣٨	كرسكو
١٣	قارة الصوان	٥٥	قور الملك	٩٧	غرب جبل ابو بيان القبلي	١٣٩	توشكا
١٤	قور المحابس	٥٦	غرب قور الملك	٩٨	لوحة رقم ١٩	١٤٠	جبل العصر
١٥	بنر كروين	٥٧	علم عجائب	٩٩	شمال المطار القديم	١٤١	غرب جبل العصر
١٦	مدخل واحة الفرافرة	٥٨	غرب علم عجائب	١٠٠	شرق ابو بلاص	١٤٢	شرق بير كسييه
١٧	قصر الفرافرة	٥٩	لوحة رقم ١٤	١٠١	ابو بلاص	١٤٣	بير كسييه
١٨	عين داله	٦٠	شمال قارة الحنش	١٠٢	غرب ابو بلاص	١٤٤	بير صصاف
١٩	شرق صخرة العمود	٦١	شمال وادي القبة	١٠٣	لوحة رقم ٢٠	١٤٥	بير طرفاوى
٢٠	صخرة العمود	٦٢	وادي الردة	١٠٤	شمال وادي الطبق	١٤٦	غرب بير طرفاوى
٢١	غرب صخرة العمود	٦٣	غرب وادي الردة	١٠٥	هضبة الجلف الكبير	١٤٧	شمال بير مساحة
٢٢	العلاقي	٦٤	شرق الخارجة	١٠٦	وادي طلح	١٤٨	لوحة رقم ٢٢
٢٣	التلين	٦٥	الخارجة	١٠٧	كر كر	١٤٩	شمال جبل كامل
٢٤	قارة القعود	٦٦	الغراب	١٠٨	غرب كركر	١٥٠	ثمانية اجراس
٢٥	قارة السبعة	٦٧	الزيات	١٠٩	شرق جنوب بنر نخيلة	١٥١	وادي الفراق
٢٦	شمال نقب شوشينه	٦٨	عزبة الشيخ مبروك بدر	١١٠	جنوب بنر نخيلة	١٥٢	جبل نظر
٢٧	شمال درب الخشبي	٦٩	موط	١١١	جبل شرشر	١٥٣	وادي كرسكو
٢٨	شمال جبل شاشاو	٧٠	جنوب قور الملك	١١٢	غرب جبل شرشر	١٥٤	ابو سنبل
٢٩	جبل جنة الجنوبي	٧١	لوحة رقم ١٥	١١٣	شمال نصاب البلجوم	١٥٥	اندنان
٣٠	ابو منقار	٧٢	شمال البرج	١١٤	المطار القديم	١٥٦	جبل الفنتاس
٣١	غرب ابو منقار	٧٣	لوحة رقم ١٦	١١٥	غرب المطار القديم	١٥٧	بنر نخلاوى
٣٢	لوحة رقم ٦	٧٤	شمال قارة الحنش	١١٦	جنوب ابو بلاص	١٥٨	بير كريم
٣٣	جنوب صخرة العمود	٧٥	قارة الحنش	١١٧	لوحة رقم ٢١	١٥٩	دبس غراب
٣٤	لوحة رقم ٧	٧٦	وادي القبة	١١٨	شرق وادي الضيق	١٦٠	شرق العوينات
٣٥	لوحة رقم ٨	٧٧	وادي رمضين	١١٩	وادي الضيق	١٦١	شرق بير مساحة
٣٦	عقبة الرملية	٧٨	غرب وادي رمضين	١٢٠	غرب وادي الضيق	١٦٢	بير مساحة
٣٧	غرد ابو محرك	٧٩	جبل كتكوت	١٢١	وادي صورة	١٦٣	شرق جبل كامل
٣٨	نقب شوشينه	٨٠	باريس	١٢٢	العينات	١٦٤	جبل كامل
٣٩	درب الخشبي	٨١	غرب باريس	١٢٣	وادي كلايشه	١٦٥	غرب جبل كامل
٤٠	جبل شاشاو	٨٢	جنوب الزيات	١٢٤	دنقل	١٦٦	شرق كركور اطلح
٤١	شمال قور الملك	٨٣	جنوب عزبة الشيخ مبروك بدر	١٢٥	غرب دنقل	١٦٧	كركور اطلح
٤٢	جنوب ابو منقار	٨٤	جنوب موط	١٢٦	شرق بير مر		

المصدر: إدارة المساحة العسكرية، خرائط مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠ .

ملحق (٤) المتوسطات الفصلية لنسب تكرار هبوب الرياح في منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠م

المحطات والفصول	إتجاه الرياح									
	شمال	شمال شرق	شرق	جنوب شرق	جنوب	جنوب غرب	غرب	شمال غرب	سكون	
الخارجة	الشتاء	٣٩,٣	١٣,٤	٣,١٧	٢,٦	٢,٨	٢,٦	٦,٣٢	٢٢,٤	١,٦
	الربيع	٤١,٤	١١,٢	٢,٣	٢,٤	٣	٢,١	٥	٢١,٧	١
	الصيف	٤٥	٩,٣	٠,٩	١	٠,٣	٣,٦	١,٦	٣٩,٤	٠,٨
	الخريف	٥١,٥	١٣,٦	١	٠,٩	٠,٤	١	١,٢	٢٨,٧	١
	السنوي	٤٤,٣	١١,٨٧٥	١,٨٤٢٥	١,٧٢٥	١,٦٢٥	٢,٣٢٥	٣,٥٣	٢٨,٠٥	١,١
الداخلة	الشتاء	١٤,٨	٩,٨	٧	٦,٤	٥,١	٨,١	٧,٨	٣٦,٦	١,٥
	الربيع	٢٠,٨	١٠,٧	١,٨	١,٦	١,٧	٧,٥	٩,٥	٤٤,٦	٠,٧
	الصيف	٢٠,٨	١٠,٧	١,٨	١,٦	١,٧	٧,٥	٩,٥	٤٤,٦	٠,٧
	الخريف	٢٣	١٩,١	٣,٤	٢,٧	٢,٤	٩	١١,٤	٣١,٢	١,٦
	السنوي	١٩,٨٥	١٢,٥٧٥	٣,٠٧٥	٢,٧٢٥	٢,٧٢٥	٨,٠٢٥	٩,٥٥	٣٩,٢٥	١,١
الفرافة	الشتاء	٩,٥	٥,٨	٥,٩	٨,٧	٤,٢	١٠,٥	١٧,١	٢٩,١	٩,٦
	الربيع	١٣,٢	١٠,٧	٨,١	٧,٦	٥,٣	٩	٨,٤	٣٠,٧	٧
	الصيف	١٩,٦	١٦,٢	٢,٥	١,٣	١,٨	٦,٦	١٠,١	٣٧,٩	٣,١
	الخريف	٢٥	١١,٤	٥,٢	٣,٩	٢,٥	٨,٣	١٢,٧	٢٩,٧	٣,١
	السنوي	١٦,٨٢٥	١١,٠٢٥	٥,٤٢٥	٥,٣٧٥	٣,٤٥	٨,٦	١٢,٠٧٥	٣١,٨٥	٥,٧

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية: بيانات مناخية غير منشورة عن الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

ملحق (٥) المتوسطات الشهرية والفصلية لسرعة الرياح في منطقة الدراسة خلال الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠م

(عقدة)

المحطات	الشهور																
	ديسمبر	يناير	فبراير	الشتاء	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	الصيف	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	الخريف	السنوي	
الخارجة	٥	٥,١	٦	٥,٣	٦	٦,٦	٦,٥	٦,٤	٦,٩	٥,٣	٦	٦,١	٧,٥	٦,٤	٥,٦	٦,٥	٦,١
الداخلة	٣,٨	٤,٣	٤,٤	٤,٢	٤,٦	٤,٩	٤,٦	٤,٧	٥,١	٤,٣	٤	٤,٥	٤,٧	٤	٣,٩	٤,٢	٤,٤
الفرافة	٣,٩	٤,١	٤,٩	٤,٣	٥,٦	٦	٦,٢	٥,٩	٦,٤	٥,٨	٥,٤	٥,٩	٥,٨	٤,٩	٤,٥	٥,١	٥,٣

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية: تقارير شهرية ويومية غير منشورة عن الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠م.

ملحق (٦) المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية للرطوبة النسبية للفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠١٠م

المحطات	الشهور																
	ديسمبر	يناير	فبراير	الشتاء	مارس	أبريل	مايو	الربيع	يونية	يولية	أغسطس	الصيف	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	الخريف	السنوي
الخارجة	٥٣,٦	٥٣,٩	٤٦	٥١,٢	٣٩,٧	٣١,٧	٢٩,٧	٣٣,٧	٣١,٢	٣٢,٢	٣٣	٣٢,١	٣٦,١	٤٤,١	٤٩,٤	٤٣,٢	٤٠,١
الداخلة	٥٢,٢	٥١,٤	٤٥,٦	٤٩,٧	٣٩,٤	٣٢,٨	٣٠,٥	٣٤,٢	٢٨,٩	٢٨,٧	٣٠,٢	٢٩,٣	٣٣,٢	٤٠,١	٤٨,١	٤٠,٥	٣٨
الفرافة	٥٧,٣	٥٦,٤	٤٨,٣	٥٤	٤٢,٨	٣٣,٦	٢٩	٣٥,١	٢٩,٢	٣١,١	٣٢,٦	٣١	٣٨,٣	٤٥	٥٤	٤٥,٨	٤١,٥

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية : بيانات مناخية غير منشورة عن الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

ملحق (٧) المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية للتبخر في محطات منطقة الدراسة للفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠١٠م

المحطات	الفصول																
	ديسمبر	يناير	فبراير	الشتاء	مارس	أبريل	مايو	الربيع	يونية	يولية	أغسطس	الصيف	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	الخريف	السنوي
الخارجة	٧,٩	٧,٨	٩,٨	٨,٥	١٣,٥	١٨,٣	٢٢,٤	١٨,١	٢٤,٧	٢٢,٨	٢١,٥	٢٣	٢٠	١٦,١	١١,١	١٥,٧	١٦,٣
الداخلة	٧,٧	٧,٧	٩,٨	٨,٤	١٣,٧	١٨	٢٢,٢	١٨	٢٤,٨	٢٣,٢	٢٣,٣	٢٤	٢٠,٢	١٦,١	١٠,٦	١٥,٦	١٦,٤
الفرافة	٦,٥	٧	٩,٤	٧,٦٣	١٣,٢	١٦,٤	٢٠	١٦,٥	٢٢,٩	٢٠,٧	١٩,٧	٢١	١٧,١	١٣,٧	٩	١٣,٣	١٤,٦

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية: تقارير شهرية ويومية غير منشورة عن الفترة من ١٩٨٠ : ٢٠١٠م.

ملحق (٨) التوزيع الجغرافي للعمالة الزراعية حسب المصدر بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

المتغيرات المراكز	جملة عدد العمالة	العمالة الدائمة من الأسرة										جملة عدد العمالة
		العمالة المؤقتة من الأسرة					العمالة الدائمة من الأسرة					
		الأولاد		رجال	نساء	الجملة	الأولاد		رجال	نساء	الجملة	
ذكور	إناث	ذكور	إناث									
الخارجة	١١٣٠٢	٢٢١٥	١٦١٢	٢٣٧	٣٤٨	١٨	٩٠٠٠	٤٠٤٦	٣١٢٥	١٦٤٥	١٨٤	
باريس	٥٦٢٦	٢١٨٣	١٠٤٥	٦٧٢	٣٨٩	٧٧	٣٢٤٤	١٧٨٤	٩٤٤	٤١٦	١٠٠	
بلاط	٤٦١٤	١١٤٥	٩٨٤	١٧	١٤٣	١	٣٤٠٨	١٣٤٢	١٦٤٠	٣٩١	٣٥	
الداخلة	٢٨٤٦٣	٥٨٤٦	٥٣٧٦	١٩٥	٢٦٧	٨	٢٢١٨٧	٨٥٦٦	٩٤٠٦	٣٧٢٠	٤٩٥	
الفرافرة	١٣١٢٠	٤٥٠٩	٣٥٦٩	١٠١	٨٠٦	٣٣	٨٢٦٩	١٥٩٨	٣٦٢٨	٢٣٤٧	٦٩٦	
المحافظة	٦٣١٢٥	١٥٨٩٨	١٢٥٨٦	١٢٢٢	١٩٥٣	١٣٧	٤٦١٠٨	١٧٣٣٦	١٨٧٤٣	٨٥١٩	١٥١٠	

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي: التعداد الزراعي، ٢٠١٠م، ص ص ٧٩ و ٩٠.
ملحق (٩) قيم الاستهلاك المائي والإحتياجات المائية لبعض المحاصيل الشتوية عام ٢٠١٠م

المحاصيل	الاستهلاك المائي / مم / يوم	الاستهلاك المائي " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالغمر " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالرش " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالتنقيط " م / فدان "
الشعير	٥٢٠	٢١٨٤	٣٦٤٠	٢٩١٢	٢٥٦٩
الفول	٥٧٧	٢٤٢٣	٤٠٣٨,٣٣	٣٢٣١	٢٨٥١
الكتولولا	٤٥٦	١٩١٥	٣١٩١,٦٦	٢٥٥٤	٢٢٥٣
الحمص	٥٥٠	٢٣١٠	٣٨٥٠	٣٠٨٠	٢٧١٨
الخيار	٣٨٦	١٦٢١	٢٧٠١,٦٦	٢١٦٢	١٩٠٧
الحلبة	٥٥٠	٢٣١٠	٢٨٥٠	٣٠٨٠	٢٧١٨
العنبر	٥٢٧	٢٢١٣	٣٦٨٨,٣٣	٢٩٥١	٢٦٠٤
الترمس	٥٤٦	٢٢٩٣	٣٨٢١,٦٦	٣٠٥٨	٢٦٩٨
البطاطس	٥٢٤	٢٢٠١	٣٦٦٨,٣٣	٢٩٣٤	٢٥٨٩
الكوسة	٤١٥	١٧٤٣	٢٩٠٥	٢٣٢٤	٢٠٥١
الظماطم	٦٠١	٢٥٢٤	٤٢٠٦,٦٦	٣٣٦٦	٢٩٧٠
القمح	٥٨٤	٢٤٥٣	٤٠٨٨,٣٣	٣٢٧٠	٢٨٨٦
البرسيم	-	٢٥٨٣	٤٣٠٥	٣٤٤٤	٣٠٣٨,٨
الإجمالي	٦٢٣٦	٢٦١٩٠	٤٢٦٤٩,٩٦	٣٤٩٢٢	٣٠٨١٤

المصدر: معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة: قسم المقننات المائية والري الحقل، ٢٠١٤م، ص ٦، والإحتياجات المائية تحت الري بالغمر من حساب الطالب.

ملحق (١٠) قيم الاستهلاك المائي والإحتياجات المائية لبعض المحاصيل الصيفية عام ٢٠١٠م

المحاصيل	الاستهلاك المائي / مم / يوم	الاستهلاك المائي " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالغمر " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالرش " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالتنقيط " م / فدان "
لوبيا العلف	٦٣٣	٢٦٥٩	٤٤٣١,٦٦	٣٥٤٥	٣١٢٨
برسيم حجازي	-	٧٦١٤	١٢٦٩٠	١٠١٥٢	٨٩٥٧,٦
الخيار	٥٢٧	٢٢١٣	٣٧١٨,٣٣	٢٩٥١	٢٦٠٤
فول سوداني	١١٢٥	٤٧٢٥	٧٨٧٥	٦٣٠٠	٥٥٥٩
الذرة	٨٣٨	٣٥٢٠	٥٨٦٦,٦٦	٤٦٩٣	٤١٤١
البطاطس	٥٩٨	٢٥١٢	٤١٨٦,٦٦	٣٣٤٩	٢٩٥٥
السمسم	٥٧٤	٢٤١١	٤٠١٨,٣٣	٣٢١٤	٢٨٣٦
ذرة رفيعة	٨٠٥	٣٣٨١	٥٦٣٥	٤٥٠٨	٣٩٧٨
الكوسة	٥٨٢	٢٤٤٤	٤٠٧٣,٣٣	٣٢٥٩	٢٨٧٦
فول الصويا	٤٣١	١٨١٠	٣٠١٦,٦٦	٢٤١٤	٢١٣٠
عباد الشمس	٦٩٦	٢٩٢٣	٤٨٧١,٦٦	٣٨٩٨	٣٤٣٩
الظماطم	٩٢٦	٣٨٨٩	٦٤٨١,٦٦	٥١٨٦	٤٥٧٦
الإجمالي	٧٧٣٥	٣٢٤٨٧	٥٤١٤٥	٤٣٣١٦	٣٨٢٢٠

المصدر: معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة: قسم المقننات المائية والري الحقل، ٢٠١٤م، ص ٧، والإحتياجات المائية بالري بالغمر من حساب الطالب.

ملحق (١١) قيم الاستهلاك المائي والإحتياجات المائية لبعض المحاصيل البستانية عام ٢٠١٠م

البساتين	الاستهلاك المائي / مم / يوم	الاستهلاك المائي " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالغمر " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالرش " م / فدان "	الإحتياجات المائية تحت الري بالتنقيط " م / فدان "
الموالح	١٩٢٢,٦	٨٠٧٥	١٣٤٥٨,٣٣	١٠٧٦٦,٧	٩٥٠٠
نخيل البلح	٢٥١١,٤	١٠٥٤٧,٨	١٧٥٧٩,٦٦	١٤٠٦٣,٨	١٢٤٠٩,٢
الماتجو	٢٧٤٤,٤	١١٥٢٦,٤	١٩٢١٠,٦٦	١٥٣٦٨,٥	١٣٥٦٠,٤
الزيتون	٢٠٣٣,٥	٨٥٤٠,٧	١٤٢٣٤,٥	١١٣٨٧,٥	١٠٠٤٧,٨
الإجمالي	٩٢١١,٩	٣٨٦٨٩,٩	٦٤٤٨٣,١٥	٥١٥٨٦,٥	٤٥٥١٧,٤

المصدر: معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة: قسم المقننات المائية والري الحقل، ٢٠١٤م، ص ٦، والإحتياجات المائية تحت الري بالغمر من حساب الطالب.

ملحق (١٢) قيم الاستهلاك المائي والإحتياجات المائية للمحاصيل الطيبة والعطرية عام ٢٠١٠م

الإحتياجات المائية تحت الري بالتلقيح "م / فدان"	الإحتياجات المائية تحت الري بالرشد "م / فدان"	الإحتياجات المائية تحت الري بالغمر "م / فدان"	الاستهلاك المائي "م / فدان"	الاستهلاك المائي / م / يوم	الاستهلاك المحاصيل
٣٨٠٧	٤٣١٤	٥٣٩٣,٣٣	٣٢٣٦	٧٧٠	البنسون
٢٩٨٢	٣٣٧٩	٤٢٢٥	٢٥٣٥	٦٠٤	الكزبرة
٢٥٩٢	٢٩٣٧	٣٦٧١,٦٦	٢٢٠٣	٥٢٥	الكمون
١٠٧٠٥	١٢١٣٢	١٥١٦٥	٩٠٩٩	٢١٦٦	عتر
٩٦٧٩	١٠٩٧٠	١٣٧١٣,٣٣	٨٢٢٨	١٩٥٩	حنة
٣٨٠٧	٤٣١٤	٥٣٩٣,٣٣	٣٢٣٦	٧٧٠	شمر
٧٤٢٢	٨٤١٢	١٠٥١٥	٦٣٠٩	١٥٠٢	ريحان
٣٤٤٨	٣٩٠٨	٤٨٨٥	٢٩٣١	٦٩٨	بابونج
٩٩٥٩	١١٢٨٧	١٤١٠٨,٣٣	٨٤٦٥	٢٠١٥	بردقوش
١٠٥٢٨	١١٩٣٢	١٤٩١٥	٨٩٤٩	٢١٣١	نعناع شتوي
٩٩٣٧	١١٢٦٢	١٤٠٧٨,٣٣	٨٤٤٧	٢٠١١	نعناع صيفي
٧٤٨٦٨,٢٣	٨٤٨٥٠,٦٦	١٠٦٠٦٣,٣٣	٦٣٦٣٨	١٥١٥١	الإجمالي

المصدر: معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة: قسم المقننات المائية والري الحقل، ٢٠١٤م، ص ٧، والإحتياجات المائية تحت الري بالغمر من حساب الطالب.

ملحق (١٣) التوزيع الجغرافي لفئات الحيازة بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

الامتيازات المراكز	أقل من فدان		من ٣ : ٥ فدان		من ٥ : ١٠ فدان		أكثر من ١٠		الإجمالي	
	مساحة	عدد	مساحة	عدد	مساحة	عدد	مساحة	عدد	مساحة	عدد
الخارجة	١٧٠,٧٥	٣٠٣	٤٩٥٧,٢	١٤٢٨	٥٦٦٠,٩	٩٧١	٦٠٤٤,١	١٣٤	٢٨٣٧,٢	٥٢٦٧
باريس	٢٨,٠٥	٤٥	١٨١٢,٧	٤٩٨	٢٢٢٤,٦٦	٣٥٦	٢٦٨٢,١٥	١١٨	٢٥١٧,٨٨	١٨٧١
بلاط	١٢٤,٤	١٦٠	١٠٩٥,٦٨	٦٨٠	٢٩٠٩,٣٢	٣٦٧	٢٣٨٩,٢١	٨٣	١٦٠٧,٧	١٨٠٠
الداخلة	٨٢٣,٠٣	٢٨٦٣	٧٠٢٩,٣٧	٢٤٣٣	١١٢٩٢,٦	١٣٢٢	١٠٧٧٥,٧	٣٠٤	٢٥٧٧٧,٣٧	١٠٠٤١
الفرافرة	١٠٢,٣٤	٢٠١	١٥٧٢,٢٨	١٠٨٨	٥٠٧٦,٤٣	١٨٣٦	١٢٠٩٢,٩	٥٤٩	٨١٤٨٧,٤١	٤٦١٣
المحافظة	١٢٥١	٣٥٧٢	١٦٤٦٧,٢٣	٦١٢٧	٢٧١٦٩	٤٨٥٢	٣٣٩٦١	١٢٢٠	١١٤٢٢٨,٣	٢٣٥٩٤

المصدر: محافظة الوادي الجديد: مديرية الزراعة، إدارة الخدمات الزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

ملحق (١٤) التوزيع الجغرافي للوحدات الحيوانية بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٠م

النوع المراكز	الأبقار	الجاموس	الأغنام	الماعز	الإبل	الحمل والجر	إجمالي الوحدات الحيوانية	إجمالي الرؤوس الحيوانية
الخارجة	١٢٠٠٦,٤	١٩١	١٢١٠,٢	١٠٥٤,٣	١٦,٢	٢٢٠٧,٢	١٦٦٨٥,٣	٤٠٦١٢
باريس	٦٨٤٣,٢	٢٤٧	٨٤٣,٩	١٢٦٠,٩	٢٠٥,٢	١٦٣٢	١١٠٣٢,٢	٣٢٠٠٣
بلاط	٦٠٦٠,٨	٦٠	٤٥٣,٥	١٥٠٤,٢	٣,٦	١٥٤٥,٦	٩٦٢٧,٧	٢٩١٤٧
الداخلة	٥٠٤٤٤	٤٨٣	٥٠٦٨,٧	٥٢١٦,٥	٥٢,٢	٩٣٤٤,٨	٧٠٦٠٩,٢	١٧٨١٠٠
الفرافرة	١٧٩٦١,٦	١٠٠٨	٢٢٦٤,٣	١٧٨١,٦	٣٤٣,٨	٣٠٠٢,٤	٢٦٣٦١,٧	٦٧٨٦٣
المحافظة	٩٣٣١٦	١٩٨٩	٩٨٤٠,٦	١٠٨١٧,٥	٦٢١	١٧٧٣٢	١٣٤٣١٦,١	٣٤٧٧٢٥

المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٥٠).

ملحق (١٥) تصنيف تربة منخفض الخارجة حسب مستويات الملوحة عام ٢٠٠٣م

الناحية	مرتفعة جداً أكبر من ١٠%	مرتفعة ٥ : ١٠%	تصنيف مساحة الدراسة حسب مستويات الملوحة		مساحة الدراسة بالفدان	المساحة الكلية بالفدان
			متوسطة ٠,٢٦ : ٠,٥%	منخفضة أقل من ٠,٢٦%		
الخارجة	١١٥٥	٤٥٠	٢٣٥	٣٢١٠	٥٠٥٠	٦٣١٦
المنيرة	٢٢٧	١٣٥	٤٦٩	٩٦١	١٧٩٢	٢١٦٩
جناح	-	-	-	٢٢٨	٢٢٨	٣٥٨
بولاق	-	٢٠٠	٤٧٥	٥٧٧	١٢٥٢	١٦٥٥
شرق بولاق	١٦٣	-	٤٩٥	٦٤٥	١٣٠٣	١٤٢٣
ناصر الثورة	-	-	٤٦٣	٩٤١	١٤٠٤	١٤٤٩
صنعاء	٢٧٠	٦٣٣	-	٦١٣	١٥١٦	١٧٧٠
بغداد	١٢٥	٨٠٥	٥٢١	١١١	١٥٩٢	١٥٦٢
باريس	٤٦٢	٧٤٢	١٥٥٦	٦٦٠	٣٤٢٠	٣٤٢٠
الإجمالي	٢٤٠٢	٢٩٦٥	٤٢١٤	٧٩٤٦	١٧٥٢٧	٢٠١٢٢

المصدر: (أماني حسين محمد حسن، ٢٠٠٣م، ص ٢١٣)، نقلاً عن الهيئة العامة للجهاز التنفيذي لمشروعات تحسين الأراضي، بيانات غير منشورة، ١٩٩٩ و ٢٠٠١م.

ملحق (١٦) التحليل المعمل لعينات من تربة منخفض الداخلة عام ٢٠١٠م

المناطق	التحليل الميكانيكي			القوام	EC ملليموس / سم ١ : ١	نسبة لمادة العضوية	CaCo3 % كربونات الكالسيوم	أملاح كلية ذائبة
	السلت %	الطين %	الرمل %					
موط	٤٠	٢٧,٣٦	٣٢,٦٤	loam	١٦,٦٤	١,٣٥	٤,٠٨	١,٠٦
الراشدة	٣٦	١٩,٣٦	٤٤,٦٤	loam	٦,٣	٠,٣٤	٥,٩٦	٠,٤٠
القصر	١٢	١٥,٣٦	٧٢,٦٤	loam	٢,٢٥	٠,٨١	٣,٨٣	٠,١٤
البشندى	٢٤	٢٢,٣٦	٥٢,٣٦	S.L	١,١١	٠,٩٦	٣,٤٠	٠,٠٧
عزب القصر	١٤	٣٢,٨٢	٥٣,١٨	S.L	٣,٠٣	١,٠٢	٥,٠١	٠,٢١
الأسمنت	١٣,١٢	٣٥,٩٥	٥٠,٩٣	S.L	٢,٤	٠,٦٥	٦,٥٠	٠,٨٦
العويينة	١٣	٢٨,٠٦	٨٥,٩٤	S.L	١,٩	٠,٧٥	٣,٩٥	٠,٧٨
المتوسط	٢١,٧٣	٢٥,٨٩	٥٢,٣٨	S.L	٤,٨٠	٠,٨٧	٤,٦٧	٠,٥١

المصدر: (عادل معتمد عبد الحميد، ٢٠١٠م، ص ٤٩).

ملحق (١٧) الخصائص الكيميائية لعينات التربة بمنخفضي الفرافرة وأبو منقار عام ٢٠٠٧م

المناطق	المادة العضوية %	الكربونات %	الأملاح	PH
الرافرة الأم	١,٥٥	٤٠,١٥	٤,٢	٨,٥
النواء صبيح	٠,٩٣	١٦,٩	٥,٨	٧,٨
النهضة	٠,٧	٢٢,١	٨,٥	٦,٩
الكفاح	٠,٨	٨,٨	٨,٥	٨,٦
أبو هريرة	٠,٩	٨,٤	٧,٦	٨,٤
أبو منقار	٠,٥	٣,٥	١,٩	٨,٢
سهل قراوين	٠,٠٣	٩,٥	٠,٨	٧,٨

المصدر: (حسن أبو زيد محمد أبو زيد، ٢٠٠٧م، ص ٩٥٠).

ملحق (١٨) التوزيع الجغرافي لأعداد المدارس والفصول والتلاميذ والمعلمين بالتعليم الزراعي قبل الجامعي عام ٢٠١٠م

المناطق	النوع	عدد المدارس	عدد الفصول	عدد الطلاب			متوسط كثافة الفصل / طالب فصل	عدد المعلمين		
				ذكور	إناث	جملة		جملة	إناث	ذكور
الخارجة	زراعة	٢	٢٢	٢٨٩	٢٤١	٥٣٠	٢٥	٥٤	٢٤	٧٨
	الجملة	٨٨	٧٣٦	٨٥٢٠	٧٨٨٢	١٦٤٠٢	٢٢,٣	١٣٢٧	١٧٦٨	٣٠٩٥
الداخلة وبلاط	زراعة	٢	٤٠	٥٦٩	٢٥٠	٨١٩	٢٠,٥	٩٥	١٠	١٠٥
	الجملة	١٤٠	٩٥٦	٨٥٤٧	٧٩١١	١٦٤٥٨	١٧,٢	١٥٢١	٩٣٧	٢٤٥٨
الرافرة	زراعة	١	٥	٨٢	٥٧	١٣٩	٢٧,٨	٢	١	٣
	الجملة	٣٣	١٧٠	٢٦٥٢	٢٣٠٢	٤٩٥٤	٢٩,٢	٢٤٦	٤٩	٢٩٥
باريس	زراعة	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	الجملة	٢٧	١٤٥	١٢١٥	١٢٠٦	٢٤٢١	١٦,٦	٢٦٨	٢١٢	٤٨٠
المحافظة	زراعة	٥	٦٧	٩٤٠	٥٤٨	١٤٨٨	٢٢,٢	١٥١	٣٥	١٨٦
	الجملة	٢٨٨	٢٠٠٧	٢٠٩٣٤	١٩٣٠١	٤٠٢٣٥	٢٠	٣٣٦٢	٢٩٦٦	٦٣٢٨

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على محافظة الوادي الجديد: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م، صفحات متفرقة.

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع العربية

ثانياً: المراجع غير العربية

ثالثاً: المواقع الإلكترونية

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

- المصادر الإحصائية:

- ١- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (١٩٨٦م): التعداد العام لسكان محافظة الوادى الجديد، تعداد ١٩٨٦م.
- ٢- _____ (٢٠٠٦م): التعداد العام لسكان محافظة الوادى الجديد، تعداد ٢٠٠٦م.
- ٣- _____ (٢٠١٠م): نشرة الزمام والملكية الزراعية، مطابع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، القاهرة.
- ٤- _____ (٢٠١١م): التقدير العام لسكان محافظة الوادى الجديد، تقدير ٢٠١٠م.
- ٥- _____ (٢٠١١م): النشرة السنوية لإحصاءات الثروة الحيوانية عام ٢٠١٠م، رقم ٧٠-١٢٤١٢، مطابع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نوفمبر ٢٠١١م، القاهرة.
- ٦- _____ (٢٠١١م): النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتى عام ٢٠١١م، رقم ٧١-١٢٤٢٥، مطابع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نوفمبر ٢٠١١م.
- ٧- _____ (٢٠١٢م): النشرة السنوية لإحصاءات أمراض الحيوان والدواجن عام ٢٠١٠م، رقم ٧١-١٢٤١٢، مطابع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، يونيو ٢٠١٢م، القاهرة.
- ٨- _____ (٢٠١٢م): دليل الوحدات الإدارية لمحافظة الجمهورية، رقم ٢١٠٢، مطابع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نوفمبر ٢٠١٢م، القاهرة.
- ٩- _____ (٢٠١٢م): نشرة الآلات الزراعية الميكانيكية لعام ٢٠١٠م / ٢٠١١م، رقم ٧١-١٢٤١١، مطابع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نوفمبر ٢٠١٢م.
- ١٠- الهيئة العامة للأرصاد الجوية، بيانات مناخية عن الفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠١٠م، القاهرة.
- ١١- محافظة الوادى الجديد (٢٠٠٩م): أصناف القمح موسم شتوى ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩م، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ١٢- _____ (٢٠١٠م): إستراتيجية تنمية جنوب مصر، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ١٣- _____ (٢٠١٠م): الإنتاج من اللحوم البيضاء وعسل النحل لسنة ٢٠٠٩م، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ١٤- _____ (٢٠١٠م): التقسيم الإدارى لمحافظة الوادى الجديد ٢٠٠٩م، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار.
- ١٥- _____ (٢٠١٠م): الثروة الحيوانية بالمحافظة، مديرية الطب البيطرى، بيانات غير منشورة.
- ١٦- _____ (٢٠١٠م): الحيازات والمساحات المزروعة والمحصولية لسنة ٢٠٠٩ / ٢٠١٠م، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ١٧- _____ (٢٠١٠م): المساحة الكلية والمأهولة بمحافظة الوادى الجديد ٢٠١٠م، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.
- ١٨- _____ (٢٠١٠م): المساحة المزروعة والحائزين بالمراكز خلال العام ٢٠٠٩ / ٢٠١٠م، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.
- ١٩- _____ (٢٠١٠م): النباتات الطبية والعطرية ٢٠٠٩ / ٢٠١٠م، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.
- ٢٠- _____ (٢٠١٠م): بيان الآبار الحكومية العاملة بدائرة الإدارة العامة للمياه الجوفية بالخارجة ودرج الأربعين، مديرية الرى، بيانات غير منشورة.
- ٢١- _____ (٢٠١٠م): بيان المساحة المحصولية بالمراكز موسم ٢٠٠٩ / ٢٠١٠م، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.

- ٢٢- _____ (٢٠١٠م): بيان إنتاجية الفاكهة الرئيسية على مستوى المحافظة موسم ٢٠١٠م، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.
- ٢٣- _____ (٢٠١٠م): بيان بالمساحة المزروعة وكمية الإنتاج لمحصول النخيل ٢٠١٠م، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.
- ٢٤- _____ (٢٠١٠م): بيان مساحات أصناف القمح موسم ٢٠٠٩/٢٠١٠م، مديرية الزراعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٠م.
- ٢٥- _____ (٢٠١٠م): بيان مساحة الأراضي المزروعة والمستصلحة فى المحافظة بالفدان، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.
- ٢٦- _____ (٢٠١٠م): بيان مصانع الأسمدة وتوكيلات الأسمدة والبنوك عن عام ٢٠١٠م، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.
- ٢٧- _____ (٢٠١٠م): تقرير عن وصف الأراضي والمشاكل التى تواجهها فى بعض مناطق الوادى الجديد مثل غرب الموهوب، وغرب الجديدة، والراشدة بالداخلة والقس أبو سعيد بالفراة، إدارة الأراضي والمياه، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ٢٨- _____ (٢٠١١م): الإنتاج من اللحوم الحمراء لسنة ٢٠٠٩م، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١١م.
- ٢٩- _____ (٢٠١١م): الجمعيات الزراعية لسنة ٢٠١١م، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١١م.
- ٣٠- _____ (٢٠١١م): الزمام الكلى والزمم المزروع موسم ٢٠١٠/٢٠١١م، إدارة الخدمات الزراعية، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ٣١- _____ (٢٠١٢م): بيان التركيب المحصولى للخضر النيلية موسم ٢٠١٢م، و للمحاصيل النيلية موسم ٢٠١٢م، إدارة الخدمات الزراعية، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ٣٢- _____ (٢٠١١م): بيان فئات الحيازة موسم ٢٠١٠/٢٠١١م، إدارة الخدمات الزراعية، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ٣٣- _____ (٢٠١٢م): التركيب المحصولى للخضر الصيفى والشتوية موسم ٢٠١٢م، إدارة الخدمات الزراعية، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ٣٤- _____ (٢٠١٢م): التركيب المحصولى للمحاصيل الشتوية ٢٠١١/٢٠١٢م، إدارة الخدمات الزراعية، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ٣٥- _____ (٢٠١٢م): التركيب المحصولى للمحاصيل الصيفى موسم ٢٠١٢م، إدارة الخدمات الزراعية، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ٣٦- _____ (٢٠١١م): بيان الحصر النهائى للمحاصيل الشتوية موسم ٢٠١٠/٢٠١١م، إدارة الخدمات الزراعية، مديرية الزراعة، بيانات غير منشورة.
- ٣٧- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٠م): نتائج التعداد الزراعى لمحافظة الوادى الجديد عن السنة الزراعية ١٩٩٩-٢٠٠٠م، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، الإدارة العامة للتعداد الزراعى، الجيزة.
- ٣٨- _____ (٢٠١٠م): نتائج التعداد الزراعى لمحافظة الوادى الجديد عن السنة الزراعية ٢٠٠٩-٢٠١٠م، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، الإدارة العامة للتعداد الزراعى، الجيزة.

- الخرائط والصور الجوية والمرئيات الفضائية

- ٣٩- الجيش الامريكى (١٩٥٩م): الخريطة الطبوغرافية للخارجة، مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠، واشنطن.
- ٤٠- _____ (١٩٥٩م): الخريطة الطبوغرافية لباريس، مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠، واشنطن.
- ٤١- إدارة المساحة العسكرية (١٩٨٤م): باريس، مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠، القاهرة.
- ٤٢- _____ (١٩٨٩م): واحة الفراة، مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠، القاهرة.
- ٤٣- _____ (٢٠١٠م): عدد ١٦٧ خريطة طبوغرافية مقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠ ملحق (٣).

٤٤- الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية (٢٠١٢م): خريطة مشروع استصلاح ٢٠٠ ألف فدان بشرق العوينات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجيزة.

٤٥- الهيئة المصرية العامة للبترول (١٩٨٧م): خرائط مصر الجيولوجية (لوحات أسويط، والفراة، وصخرة العمود، والأقصر، والداخلة، ووادي القباء، والسد العالي، وبئر مساحة، وهضبة الجلف الكبير) مقياس رسم ١: ٥٠٠.٠٠٠، القاهرة.

٤٦- هيئة المساحة الجيولوجية المصرية (١٩٨١م): الخريطة الجيولوجية لمصر مقياس رسم ١: ٢.٠٠٠.٠٠٠.

٤٧- _____ (١٩٨٦م): الخريطة الجيولوجية للصحراء الغربية مقياس رسم ١: ١.٠٠٠.٠٠٠.

٤٨- وزارة الموارد المائية والري ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٦م): خريطة مشروع درب الأربعين لمساحة ١٢ ألف فدان، مقياس رسم ١: ٨ كم، قطاع التوسع الأفقى والمشروعات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية بالوزارة، القاهرة.

٤٩- _____ (٢٠٠٨م): خريطة توزيع أراضي مشروع توشكى على الشركات الاستثمارية، مقياس رسم ١: ١٠ كم، قطاع التوسع الأفقى والمشروعات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية بالوزارة، القاهرة.

٥٠- _____ (٢٠١٣م): خريطة الموقع العام لمشروع تنمية جنوب الوادى بتوشكى، مقياس رسم ١: ١٤ كم، قطاع التوسع الأفقى والمشروعات، وحدة نظم المعلومات الجغرافية بالوزارة، القاهرة.

- المرئيات الفضائية والصور الجوية

٥١- هيئة المساحة الجيولوجية (٢٠٠٠م): مرئية فضائية للخارجة، الاطلس الفضائى لشبة جزيرة سيناء وجنوب الصحراء الغربية، ٣٠ x ٣٠ متر، القاهرة.

٥٢- _____ (٢٠٠٠م): مرئية فضائية لجنوب للداخلة، الاطلس الفضائى لشبة جزيرة سيناء وجنوب الصحراء الغربية، ٣٠ x ٣٠ متر، القاهرة.

٥٣- _____ (٢٠٠٠م): مرئية لهضبة الجلف الكبير، الاطلس الفضائى لشبة جزيرة سيناء وجنوب الصحراء الغربية، ٣٠ x ٣٠ متر، القاهرة.

٥٤- _____ والهيئة القومية للإستشعار عن بعد وعلوم الفضاء (٢٠٠٠م): صورة فضائية للوحدات الداخلة، الاطلس الفضائى لشبة جزيرة سيناء وجنوب الصحراء الغربية، ٣٠ x ٣٠ متر، القاهرة.

٥٥- _____ (٢٠٠٥م): صورة فضائية لجنوب الصحراء الغربية، الأطلس الجيولوجى لجنوب الصحراء الغربية.

٥٦- _____ (٢٠٠٥م): صورة فضائية لمفيض توشكى والبحيرات المتكونه بعد ملء المنخفضات بالمياه من بحيرة ناصر.

٥٧- إضافة إلى موقع *Google earth* وموقع هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية وغيره من المواقع المفيدة.

- الكتب العربية

٥٨- إسماعيل محمد عطية (١٩٨٦م): إقتصاديات الميكنة الزراعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

٥٩- جمال حمدان (١٩٨٠م): شخصية مصر "دراسة في عبقرية المكان"، الجزء الأول، دار الهلال، القاهرة.

٦٠- _____ (١٩٩٤م): شخصية مصر "دراسة في عبقرية المكان"، الجزء الثالث، دار الهلال، القاهرة.

٦١- جودة حسنين جودة وممدوح تهاى عقل (٢٠٠٩م): جغرافية مصر الطبيعية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.

٦٢- ذكى إبراهيم المنوفى (١٩٩٩م): مشروعات مصر العملاقة لاقتحام القرن الواحد والعشرين، دار هبة النيل للنشر والتوزيع، الجيزة.

٦٣- عبد المنعم محمد بلبع (١٩٩٩م): الأرض والماء والتنمية فى الوطن العربى، منشأة المعارف، الاسكندرية.

- ٦٤- عبدالمنعم محمد حنفى (٢٠٠٧م): الوادى الجديد بين التاريخ والجغرافيا، دار البشرى، القاهرة.
- ٦٥- على أحمد هارون (٢٠٠٠م): جغرافية الزراعة، دار الفكر العربى، القاهرة.
- ٦٦- _____ (٢٠٠١م): أسس الجغرافيا الاقتصادية، دار الفكر العربى، القاهرة.
- ٦٧- لواء أمين (١٩٩٧م): توشكى بوابة مصر للقرن الواحد والعشرون، مكتبة الايمان.
- ٦٨- محمد إبراهيم حسن (١٩٩٨م): أنماط التربة ومصادر المياه والتلوث البيئى فى الفكر الجغرافى الحديث "دراسة مقارنة فى الجغرافيا الاقتصادية" مركز الاسكندرية للكتاب، الاسكندرية.
- ٦٩- محمد خميس الذوكه (٢٠٠٠م): الجغرافيا الزراعية، الطبعة الثالثة، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.
- ٧٠- محمد صبري محسوب (١٩٩٢م): صحراء مصر الغربية دراسة فى الجغرافيا الطبيعية، بدون ناشر.
- ٧١- _____ (٢٠٠٢م): موضوعات فى جيومورفولوجية مصر، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
- ٧٢- محمد عبدالفتاح القصاص (١٩٩٩م): التصحر، سلسلة عالم المعرفة، العدد ٢٤٢، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت.
- ٧٣- محمد على فؤاد (٢٠٠٧م): واحات مصر الشهيرة: تحقيق حسام الدين جاد الرب، مطبعة الغد، القاهرة.
- ٧٤- محمد فريد فتحى (٢٠٠٠م): فى جغرافية مصر، الطبعة الثانية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.
- ٧٥- محمد محمود إبراهيم الديب (١٩٩٥م): جغرافية الزراعة " تحليل فى التنظيم المكانى"، الطبعة الثانية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- ٧٦- _____ (٢٠٠٦م): الجغرافيا الاقتصادية "منظور معاصر"، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- ٧٧- مغاوى شحاتة دياب (٢٠٠٩م): مستقبل المياه فى العالم العربى، الطبعة الثانية، الدار العربية للنشر والتوزيع، المنوفية.
- ٧٨- مؤمن محمد (٢٠٠٦م): الرى الموضعى، مديرية التعليم والبحث والتنمية، قسم الإرشاد الفلاحى، الرباط.
- ٧٩- نصر السيد نصر (١٩٨٨م): جغرافية مصر الزراعية، دراسة كمية كارتوجرافية، مكتبة سعيد رافت، القاهرة.
- ٨٠- _____ (١٩٩٤م): الجغرافيا الزراعية، جغرافية مصر، تحرير يوسف أبو الحجاج إبراهيم وآخرون، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.
- ٨١- و. ف. هيوم (١٩٢١م): جيولوجية مصر، ترجمة نصرى مترى شكرى وآخرون، دار الطباعة الحديثة، القاهرة.
- ٨٢- ي. م. برجيس (١٩٨٦م): ترب العالم، ترجمة سامى عبود العامرى والأمين حسن ضى، دار المريخ، الرياض.

- الموسوعات والندوات والتقارير

- ٨٣- إبراهيم حسن حميدة (١٩٩٧م): إمكانيات المياه الجوفية بمنطقة جنوب الوادى، ندوة التنمية الزراعية لمنطقة جنوب الوادى: آفاق التخطيط وتحديات التنفيذ، فى الفترة من ١: ٢ نوفمبر ١٩٩٧م، مركز بحوث الصحراء، القاهرة.
- ٨٤- أحمد حسين دهب (١٩٩٩م): مشروعات التنمية فى توشكى وشرق العينات، ندوة نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى "أعمال وبحوث وتوصيات الندوة"، فى القاهرة من ١٥: ١٧ إبريل ١٩٩٨م، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ٨٥- أحمد سيد أحمد محمد (٢٠٠٦م): إستصلاح الأراضى الجديدة، وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، نشرة رقم ١٠٣٠ / ٢٠٠٦م، مركز البحوث الزراعية وجامعة المنصورة، كلية الزراعة، المنصورة.
- ٨٦- أحمد عبدالمقصود يونس (١٩٨٩م): الموارد الحيوانية، موسوعة الصحراء الغربية، الجزء الثالث، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد بحوث الصحراء، القاهرة.
- ٨٧- أحمد علي إسماعيل (١٩٨٩م): السكان، موسوعة الصحراء الغربية، الجزء الثانى، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد بحوث الصحراء، القاهرة.
- ٨٨- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا (١٩٩٩م): دراسة مناطق السيول والكتبان الرملية ووسائل مجابهة مخاطرها فى منخفضات الوادى الجديد، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء، القاهرة.
- ٨٩- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء (٢٠١٠م): دراسة مقومات وموارد التنمية وفرص الاستثمار بمحافظة الوادى الجديد، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، القاهرة.

- ٩٠- السيد السيد الحسينى (١٩٨٩م): المعالم الجيومورفولوجية، موسوعة الصحراء الغربية، الجزء الأول، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد بحوث الصحراء، القاهرة.
- ٩١- الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية (٢٠١٠م): مجموعة من الفرص الاستثمارية المختلفة في ج. م. ع، الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الجيزة.
- ٩٢- جمال مشعل (٢٠٠٩م): موسوعة البلدان المصرية، الجزء الأول، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة.
- ٩٣- حسين إدريس (١٩٩٩م): دراسات وتنمية المياه وتأثيراتها على جغرافية جنوب الصحراء الغربية، ندوة نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى "أعمال وبحوث وتوصيات الندوة"، فى القاهرة من ١٥ : ١٧ إبريل ١٩٩٨م، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ٩٤- حسين كامل وعرفة الأستاذ (١٩٨٨م): مشروع شرق العينات بين ما تم تنفيذه واستراتيجية جديدة لتعمير وتنمية الطاقة، ندوة التنمية البيئية لصحارى محافظة أسوان، كلية العلوم جامعة أسيوط بالتعاون مع مؤسسة فريدريش إبيرت بألمانيا، أسوان.
- ٩٥- رئاسة الجمهورية (١٩٩٠م): الزراعة والرى، المجلد الأول، موسوعة المجالس القومية المتخصصة، القاهرة.
- ٩٦- سامى حنا سيدهم (٢٠١٠م): التنمية الزراعية والتراكيب المحصولية، نشرة فنية رقم ١٥ لسنة ٢٠١٠م، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الجيزة.
- ٩٧- سعد على ثابت وآخرون (١٩٨٩م): الأراضى من ناحية التصنيف والبنية وطريقة التكوين ثم التوزيع الجغرافى فى ضوء الوحدات الجيومورفولوجية الموجودة، موسوعة الصحراء الغربية، الجزء الثالث، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد بحوث الصحراء، القاهرة.
- ٩٨- _____ (١٩٨٩م): مصادر المياه فى الصحراء الغربية، موسوعة الصحراء الغربية، الجزء الثالث، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد بحوث الصحراء، القاهرة.
- ٩٩- سلوى عبد الرحمن عيسى ونبيل محمد المويلحى (٢٠١٢م): الأسمدة والتداول، نشرة فنية رقم ٩ لسنة ٢٠١٢م، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الجيزة.
- ١٠٠- صلاح محمد عبد المغيث (١٩٩٧م): بعض الملامح الهيدرولوجية لإقليم جنوب الصحراء الغربية، ندوة التنمية الزراعية لمنطقة جنوب الوادى: آفاق التخطيط وتحديات التنفيذ، فى الفترة من ١ : ٢ نوفمبر ١٩٩٧، مركز بحوث الصحراء، القاهرة.
- ١٠١- صلاح يوسف فهمى عوض الله (٢٠١٢م): إستصلاح الأراضى الصحراوية الجديدة، نشرة فنية رقم ١٥ لسنة ٢٠١٢م، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الجيزة.
- ١٠٢- عاطف سعداوى (٢٠٠٤م): محافظة الوادى الجديد، سلسلة المحافظات المصرية، سلسلة يصدرها مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام، القاهرة.
- ١٠٣- عبدالرحمن شكشوك (١٩٨٨م): مشاكل تطبيق الرى بالتنقيط فى مصر، ندوة التنمية البيئية لصحارى محافظة أسوان، كلية العلوم جامعة أسيوط بالتعاون مع مؤسسة فريدريش إبيرت بألمانيا، أسوان.
- ١٠٤- عبد المنعم عمارة سعود (١٩٩٧م): دور الإبل فى تنمية جنوب الوادى، ندوة التنمية الزراعية لمنطقة جنوب الوادى: آفاق التخطيط وتحديات التنفيذ، فى الفترة من ١ : ٢ نوفمبر ١٩٩٧، مركز بحوث الصحراء، القاهرة.
- ١٠٥- عبد العزيز نور (١٩٩٨م): مستقبل الإنتاج الحيوانى والسمكى بواحة سيوة، ندوة التنمية الزراعية بواحة سيوة فى الفترة من ١٩ : ٢٠ مايو ١٩٩٨م، كلية الزراعة جامعة الإسكندرية ومركز البحوث الزراعية، الإسكندرية.
- ١٠٦- فاروق كامل عزالدين (١٩٨٩م): النقل، موسوعة الصحراء الغربية، الجزء الثانى، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد بحوث الصحراء، القاهرة.
- ١٠٧- مجلس الشورى (١٩٩٢م): التركيب المحصولى، تقرير لجنة الإنتاج الزراعى والرى واستصلاح الأراضى، التقرير رقم ١٢، مجلس الشورى، القاهرة.
- ١٠٨- محافظة الوادى الجديد (١٩٩٩م): ورقة عمل عن مشروع تنمية جنوب مصر، أعمال مؤتمر مجتمع جنوب الوادى وتوشكى دراسة ديموجرافية واجتماعية مستقبلية، الصندوق الاجتماعى للتنمية (مجلس الوزراء) وكلية الآداب بجامعة عين شمس، فى ٧ و ٨ إبريل ١٩٩٩، القاهرة.
- ١٠٩- محمد البهي العيسوي (١٩٨٩م): جيولوجية الصحراء الغربية، موسوعة الصحراء الغربية، الجزء الأول، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد بحوث الصحراء، القاهرة.

- ١١٠- محمد عاطف عبدالسلام ومصطفى أسماعيل (١٩٨٩م): الزراعة والرى، موسوعة الصحراء الغربية، الجزء الرابع، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد بحوث الصحراء، القاهرة.
- ١١١- محمد محمود إبراهيم الديب (١٩٩٩م): مصادر مياه الرى والصرف الزراعى فى منطقة جنوب الوادى، أعمال مؤتمر مجتمع جنوب الوادى وتوشكى دراسة ديموجرافية واجتماعية مستقبلية، الصندوق الاجتماعى للتنمية (مجلس الوزراء) وكلية الآداب بجامعة عين شمس، فى ٧ و ٨ إبريل ١٩٩٩، القاهرة.
- ١١٢- معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة (٢٠١٤م): التقرير الفنى عن الإحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية وأشجار الفاكهة المزروعة بمحافظة الوادى الجديد، قسم المقننات المائية والرى الحقلى، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الجيزة.
- ١١٣- معهد التخطيط القومى (١٩٩٢م): واقع وآفاق التنمية فى محافظة الوادى الجديد، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٧٠، القاهرة.
- ١١٤- _____ (١٩٩٦م): دراسة تحليلية مقارنة لواقع القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظات الحدود، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ١٠١، القاهرة.
- ١١٥- _____ (١٩٩٨م): التوقعات المستقبلية لإمكانات الاستصلاح والإستزراع بجنوب الوادى، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ١١٩، القاهرة.
- ١١٦- _____ (١٩٩٩م): الآفاق والإمكانات التكنولوجية فى الزراعة المصرية، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ١٢٦، القاهرة.
- ١١٧- _____ (٢٠٠٠م): أنماط الاستيطان فى منطقة جنوب الوادى " توشكى " سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ١٣٢، القاهرة.
- ١١٨- _____ (٢٠٠٦م): مشروع تنمية جنوب الوادى " توشكى " بين الأهداف والإنجازات ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ١٩١، القاهرة.
- ١١٩- _____ (٢٠١٠م): المشروعات القومية للتنمية الزراعية فى الأراضى الصحراوية ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٢٢٣، القاهرة.
- ١٢٠- وزارة الأشغال العامة والموارد المائية (١٩٩٧م): تنمية جنوب مصر: مشروع ترعة الوادى الجديد، القاهرة.
- ١٢١- وزارة الدولة لشئون البيئة (٢٠٠٧م): التوصيف البيئى لمحافظة الوادى الجديد، جهاز شئون البيئة والوكالة الدانمركية للتعاون الدولى، برنامج الدعم القطاعى للبيئة، القاهرة.
- ١٢٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى (١٩٩٧م): ندوة التنمية الزراعية لمنطقة جنوب الوادى: آفاق التخطيط وتحديات التنفيذ، فى الفترة من ١: ٢ نوفمبر ١٩٩٧، مركز بحوث الصحراء، القاهرة.
- ١٢٣- _____ (١٩٩٩م): دراسة عن تنمية جنوب الوادى (توشكى)، القاهرة.
- ١٢٤- _____ (١٩٩٩م): موسوعة جنوب الوادى وتوشكى، تحرير نبيل محمد المويلحى وآخرون، مارس ١٩٩٩م، الجيزة.
- ١٢٥- _____ (٢٠٠٣م): إستراتيجية التنمية الزراعية فى مصر حتى ٢٠١٧م، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة العالمية "FAO" الامم المتحدة، القاهرة.
- ١٢٦- _____ (٢٠٠٤م): زراعة وإنتاج المانجو، مركز البحوث الزراعية، الجيزة.
- ١٢٧- _____ (٢٠٠٩م): إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة حتى عام ٢٠٣٠م، مجلس البحوث الزراعية والتنمية، أكتوبر ٢٠٠٩م، الجيزة.
- ١٢٨- وزارة الموارد المائية والرى (١٩٩٧م): توشكى: البادرة الأولى للتنمية الشاملة لجنوب الوادى، المركز القومى لبحوث المياه، فى ٩ يناير ١٩٩٧م، القاهرة.

- الدوريات

- ١٢٩- أحمد محمد مجاهد (١٩٦٢م): مستقبل الصحارى المصرية، المحاضرات العامة فى العام الجامعى ١٩٦٠/١٩٦١م، مطبعة جامعة القاهرة، جامعة القاهرة.
- ١٣٠- المتولى السعيد أحمد أحمد (٢٠٠٧م): المقومات الجغرافية للتنمية السياحية فى محافظة الوادى الجديد، سلسلة بحوث جغرافية، العدد السابع عشر، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٣١- إيزيس لبيب السويفى (١٩٨٦م): إمكانيات التوسع الزراعى الأفقى فى ضوء الموارد المائية المتاحة، مجلة مركز بحوث الشرق الأوسط بجامعة عين شمس، العدد التاسع والعشرون، جامعة عين شمس.
- ١٣٢- بسام أحمد النصر (١٩٨٨م): التنمية الزراعية فى قطر نموذج من البرسيم الحجازى " دراسة تطبيقية على البرسيم الحجازى"، رسائل جغرافية، العدد ١١٨، قسم الجغرافيا، جامعة الكويت بالتعاون مع الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.
- ١٣٣- جودة فتحى التركمانى (١٩٩٩م): جيومورفولوجية منطقة توشكى وإمكانيات التنمية، سلسلة بحوث جغرافية، العدد الرابع، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٣٤- دولت أحمد صادق (١٩٦٥م): الوادى الجديد " دراسة جغرافية لمنخفض الخارجة"، المحاضرات العامة للموسم الثقافى لعام ١٩٦٥م، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٣٥- رمزى إبراهيم راشد (٢٠٠٣م): العلاقة بين التربة والمياه وإنتاج المحاصيل الزراعية فى مركزى الشيخ زايد ورفع "دراسة جغرافية"، مجلة البحوث والدراسات العربية، العدد أربعون، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.
- ١٣٦- ساكار محمد حسن (٢٠١٥م): الثروة الحيوانية والداجنة والسكنية فى محافظة السلبيانية بإقليم كردستان العراق، المجلة الجغرافية العربية، العدد السادس والستون، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٣٧- سالم عبد المحسن رسن (٢٠١١م): التنمية الزراعية المستدامة: خيارنا الاستراتيجى فى المرحلة الراهنة، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المحور الاقتصادى، المجلد ١٣، العدد ٢، العراق.
- ١٣٨- صبرى محمد حمد (٢٠٠٣م): الهجرة فى محافظات الصحارى المصرية (فيما بين ١٩٨٦ و١٩٩٦)، المجلة الجغرافية العربية، العدد الواحد والأربعون، السنة الخامسة والثلاثون، الجزء الأول، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٣٩- طه محمد جاد (١٩٨٠): المشكلات الجغرافية الطبيعية أمام التوسع الزراعى الأفقى فى مصر، المجلة الجغرافية العربية، العدد الثانى عشر، السنة الثانية عشرة، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٤٠- عادل عبدالرحيم عجمى وآخرون (٢٠١٠م): دور الإرشاد الزراعى فى الحفاظ على خصوبة التربة بمحافظة الوادى الجديد، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، المجلد واحد وأربعون، العدد أربعة، كلية الزراعة، جامعة أسيوط.
- ١٤١- عادل معتمد عبدالحميد (٢٠١٠م): تدهور التربة بمنخفض الداخلة: دراسة فى الجغرافية البيئية، المجلة الجغرافية العربية، العدد الخامس والخمسون، الجزء الأول، السنة الثانية والأربعون، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٤٢- عبدالرحمن بن عبدالعزيز النشوان (٢٠٠٦م): أثر التنمية فى موارد المياه الجوفية فى المملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولى الثالث للتنمية والبيئة فى الوطن العربى، جامعة أسيوط، فى الفترة من ٢١ : ٢٣ مارس ٢٠٠٦م.
- ١٤٣- عبدالله بن إبراهيم المهديب (٢٠٠٢م): التربة السبخية فى المملكة العربية السعودية: خواصها وطرق معالجتها، مجلة جامعة الملك عبدالعزيز، العلوم الهندسية، المجلد أربعة عشر، العدد أثنان، الرياض.
- ١٤٤- عبدالله سليمان الحديثى (١٩٩٣م): تقويم طريقة الرى بالتنقيط فى مزارع منطقة الخرج بالمملكة العربية السعودية، رسائل جغرافية، العدد ١٦٢، قسم الجغرافيا، جامعة الكويت بالتعاون مع الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.
- ١٤٥- على مصطفى كامل ميرغنى (٢٠٠٧م): تقييم جغرافى لاستخدام المياه الجوفية فى تنمية منخفض الواحات البحرية، ندوة صحارى مصر: أمل المستقبل، بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب جامعة الإسكندرية.
- ١٤٦- فوزية محمود صادق (١٩٩٢م): معوقات التنمية الزراعية فى واحة سيوة، مجلة بحوث كلية الآداب، العدد العاشر، كلية الآداب، جامعة المنوفية.
- ١٤٧- كمال حفنى (١٩٩٤م): موارد المياه الجوفية فى مصر واستراتيجيتها مع بداية القرن الحادى والعشرون ، ندوة المياه فى الوطن العربى، الجمعية الجغرافية المصرية بالتعاون مع الجمعية الجغرافية الكويتية، القاهرة.

- ١٤٨- مجدى عبد الحميد السرسى (١٩٩٠م): الزراعة المحمية فى جمهورية مصر العربية مع التطبيق على محافظة القليوبية، حولىة كلية البنات، العدد ١٥، كلية الآداب، جامعة عين شمس.
- ١٤٩- محسن عبد المنعم جامع (٢٠٠٤م): الكثبان الرملية وحركتها ومشاكلها: حماية بعض قرى الواحات من الكثبان باستخدام الرى بالتنقيط والرش، المؤتمر الدولى الثانى للتنمية والبيئة فى الوطن العربى، فى الفترة من ٢٣ : ٢٥ مارس ٢٠٠٤م، مركز الدراسات والبحوث البيئية، جامعة أسيوط.
- ١٥٠- محمد إبراهيم حسن (١٩٦١م): الثروة الحيوانية ومشكلاتها فى الاقليم المصرى، المحاضرات العامة والموسم الثقافى لسنة ١٩٦١م، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٥١- محمد إبراهيم محمد حسن شرف (١٩٩٢م): المناخ والتخطيط الزراعى: دراسة تطبيقية لتحديد المناطق الأنسب مناخياً لزراعة بعض محاصيل الفاكهة فى مصر، ندوة الجغرافيا والتخطيط الإقليمى بمناسبة مرور نصف قرن على إنشاء قسم الجغرافيا بجامعة الإسكندرية (١٩٤٢م:١٩٩٢م) فى الفترة من ٢٥ : ٢٧ فبراير ١٩٩٢م، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- ١٥٢- محمد أبو العلا (١٩٩٧م): الزراعة المحمية فى مصر، المجلة الجغرافية العربية، العدد الثلاثون، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٥٣- محمد حلمى جعفر (١٩٨١م): توصيف الحيازة الزراعية كعنصر من إطار النمط العام للزراعة المصرية، المجلة الجغرافية العربية، العدد الثالث عشر، السنة الثالثة عشرة، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- ١٥٤- محمود محمد سيف (١٩٨٧م): مشكلات التنمية الزراعية "دراسة ميدانية على مركز المنيا" محافظة المنيا جمهورية مصر العربية، دراسات جغرافية، العدد الثانى، نشرة دورية محكمة يصدرها قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنيا.
- ١٥٥- _____ (١٩٨٨م): العمالة الزراعية فى جمهورية مصر العربية عجز أم فائض - دراسة تحليلية على مركز المنيا، دراسات جغرافية، العدد الرابع، نشرة دورية محكمة يصدرها قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنيا.
- ١٥٦- مصطفى الجبلى (١٩٥٧م): الزراعة والأراضى والرى فى شبه جزيرة سيناء، مجموعة المحاضرات العامة فى العام الجامعى ١٩٥٦/١٩٥٧م، مطبعة جامعة الإسكندرية، جامعة الإسكندرية.
- ١٥٧- نبيل سيد إمبابى (١٩٧٧م): مشكلات استغلال المياه الجوفية فى واحات الصحراء الغربية بمصر، مجلة البحوث والدراسات العربية، العدد الثامن، معهد البحوث والدراسات العربية، المنظمة العربية للتربية والعلوم، جامعة الدول العربية، القاهرة.
- ١٥٨- نجلاء محمد محمد والى (١٩٨٥م): الميكنة الزراعية واقتصاديات إستعمالها فى مصر، مجلة مصر المعاصرة، العدد ٤٠٠، السنة السادسة والسبعون، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والإحصاء والتشريع، القاهرة.
- ١٥٩- يوسف عبدالمجيد فايد (١٩٦٤م): المناخ والإنسان، المحاضرات العامة، الموسم الثقافى لسنة ١٩٦٤م، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.

- الرسائل العلمية

- ١٦٠- أحمد أبو الفضل على ناصر (١٩٩٤م): اقتصاديات أستصلاح وأستزراع الاراضى فى مصر، دكتوراه غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة أسيوط.
- ١٦١- أحمد شعبان قنديل أحمد (٢٠٠٨م): الإنتاج الزراعى فى محافظة أسيوط "دراسة فى الجغرافيا الاقتصادية"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة أسيوط.
- ١٦٢- أماني حسين محمد حسن (٢٠٠٣م): المشكلات البيئية بمنخفض الخارجة "دراسة جغرافية"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة أسيوط.
- ١٦٣- إيمان محمد محمود البنا (٢٠١١م): منخفض توشكى دراسة فى الجيومورفولوجيا التطبيقية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بنها.
- ١٦٤- إيمان عبدالرحمن فوزى محمد (٢٠١٣م): المناخ وأثره على الزراعة فى محافظة أسيوط "دراسة فى المناخ التطبيقى"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة أسيوط.
- ١٦٥- بهاء فؤاد مبروك سليمان (٢٠٠٩م): التنمية الزراعية فى محافظة الجيزة "دراسة جغرافية" ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

- ١٦٦- جوده فتحي متولي (١٩٨١م): منخفض الفرافرة : دراسة في الجغرافية الإقليمية، ماجستير غير منشورة، الجزء الأول، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
- ١٦٧- حافظ مصطفى محمد (١٩٦٨م): محافظة الوادي الجديد "دراسة جغرافية"، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الاسكندرية.
- ١٦٨- حسن أبو زيد محمد (٢٠٠٧م): المشكلات البيئية بمنخفضي الفرافرة وأبومنقار "دراسة في الجغرافيا الطبيعية"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة أسيوط.
- ١٦٩- حمدي محمود سليمان حسين (٢٠٠٦م): التنمية الزراعية في مراكز شرق النيل في محافظة أسيوط "دراسة في الجغرافيا الاقتصادية"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.
- ١٧٠- حنان ميلاد أبادير (١٩٩١م): آفاق ومعوقات التوسع الزراعي الأفقي في مصر، ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط.
- ١٧١- خولة عبد المهدي على المعاينة (٢٠٠٣م): آثار نوبات الصقيع على المحاصيل الزراعية والمواصلات في الأردن دراسة في المناخ التطبيقي، دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.
- ١٧٢- رأفت حسن مصطفى (٢٠٠٢م): دور الإدارة البيئية في التنمية الزراعية بمنطقة الداخلة بمحافظة الوادي الجديد، ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد والقانون والتنمية الإدارية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.
- ١٧٣- رمضان على عبد الهادي عامر (٢٠١١م): قطاع قلابشو زيان المستصلح في شمال محافظة الدقهلية "دراسة في جغرافية التنمية الزراعية"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنصورة.
- ١٧٤- سامي إبراهيم عبد الرحمن محمد (١٩٩٩م): خريطة الموارد الأرضية في محافظة الوادي الجديد بين الوضع الراهن والمستقبل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنوفية.
- ١٧٥- سامي أبو طالب جاد حسن (٢٠٠٦م): التنمية ومشكلاتها في مركز بلقاس، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنصورة.
- ١٧٦- سعيد حسن على معاذ (٢٠١١م): دراسة اقتصادية للميكنة الزراعية في محافظة الوادي الجديد، ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا.
- ١٧٧- شربات بشندي عطيه عوض (٢٠١٣م): التربة في منخفض الداخلة: دراسة جغرافية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
- ١٧٨- صلاح أحمد محمد الكرماني (٢٠٠٦م): التنمية في الصحراء الكبرى بالإعتماد على المياه الجوفية مع التطبيق على شرق العوينات "دراسة في الجغرافيا البشرية" ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، معهد البحوث والدراسات الأفريقية، جامعة القاهرة.
- ١٧٩- صلاح معروف عبده عماشة (١٩٩٤م): التربة وتأثيرها على بعض أنماط الأستغلال البشري في محافظة دمياط، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الزقازيق، فرع بنها.
- ١٨٠- عبد العظيم شهوان أحمد سلام (١٩٨٩م): دراسة عن أراضي منخفض الفرافرة، دكتوراه غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.
- ١٨١- عبد اللطيف محمد أحمد حسين (٢٠٠٠م): التوسع الزراعي في محافظة أسوان "دراسة في الجغرافية الاقتصادية" دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.
- ١٨٢- عبد المنعم محمد حنفي (١٩٩١م): محافظة الوادي الجديد: دراسة في جغرافية العمران، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنيا.
- ١٨٣- عبد الفتاح صديق عبدالله (١٩٩٥م): منطقة شمال سيناء "دراسة في الجغرافيا الزراعية"، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة عين شمس.
- ١٨٤- عبد الوارث محمد محمد عبدالوارث (١٩٧٧م): جغرافية المياه الجوفية في الوطن العربي مع التركيز على الصحراء الغربية في ج. م. ع، الجزء الأول، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة عين شمس.
- ١٨٥- عصام محمد إبراهيم (٢٠٠٣م): النقل البري في محافظة سوهاج: دراسة جغرافية، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.

- ١٨٦- عويس أحمد الرشيدى (٢٠٠٢م): جيومورفولوجية البلبايا فى منخفض الفرافرة بالصحراء الغربية، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة عين شمس.
- ١٨٧- كمال سروجى درويش سروجى (٢٠١١م): حركة الكثبان الرملية وأخطارها الجيومورفولوجية على منطقة موط بمنخفض الداخلة: الصحراء الغربية، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنيا.
- ١٨٨- مجدى عبد الحميد محمد السرسى (١٩٨٥م): الرى ومشكلات الزراعة فى دلتا النيل، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- ١٨٩- محمد شوفين محمد هريدى (٢٠١٢م): المناخ وأثره على الأنشطة البشرية فى واحات صحراء مصر الغربية دراسة فى المناخ التطبيقى، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة سوهاج.
- ١٩٠- محمد عبد العزيز الهنداوى (١٩٨١م): السكان والعمران بالواحات الجنوبية لصحراء مصر الغربية: دراسة مقارنة، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة عين شمس.
- ١٩١- محمد فراج حسنين (١٩٨٩م): التنمية الزراعية فى محافظة سوهاج، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنيا.
- ١٩٢- مصباح مصطفى محمد جاب الله (٢٠١٢م): جغرافية التنمية الزراعية فى محافظة دمياط "بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنصورة.
- ١٩٣- منير بسيونى سالم الهيتى (١٩٩٢م): محافظة كفر الشيخ دراسة فى جغرافية التنمية الاقتصادية، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة طنطا.
- ١٩٤- نشوة محمد إبراهيم مغربى (١٩٩٩م): المناخ وأثره على الزراعة فى محافظة البحيرة بمصر دراسة تطبيقية، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- ١٩٥- _____ (٢٠٠٦م): المناخ وأثره على بعض جوانب النشاط البشرى فى صحراء مصر الغربية دراسة فى المناخ التطبيقى، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- ١٩٦- هبه أبو بكر محمد مفتاح (٢٠١٢م): الموارد المائية وأثرها على التركيب المحصولى بزمام محافظة المنيا: دراسة جغرافية، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الدراسات الإنسانية، الأزهر.
- ١٩٧- هشام داوود صدقى بدوى (٢٠٠٧م): المناخ وأثره على محاصيل الفاكهة فى محافظتى مطروح وأسيوط دراسة فى جغرافية المناخ التطبيقى، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة طنطا.
- ١٩٨- وائل هريدى زهران مهران (٢٠١٤م): المناخ وأثره على البيئة فى منخفض الداخلة: دراسة فى المناخ التطبيقى بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة أسيوط.
- ١٩٩- وردة أحمد سيد محمد حسن (٢٠١٠م): التنمية فى محافظة بورسعيد دراسة جغرافية، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، فرع البنات، القاهرة.
- ٢٠٠- ياسر محمد أحمد على (٢٠١٤م): دراسة تحليلية لمشروع توشكى، دكتوراه غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنيا.

ثانياً: المراجع غير العربية:

- 1- Abd El Samie, A.G.,(1961): Report On The Survey Classification Of The Kharga Oases Soil, Bulletin De La Societe De Geographie De Egypte, Tome xxxiv, Cairo, PP. 53: 73.
- 2- Abo Hadid, A. et al (1992): Yield & Income of Greenhouse Sweet Pepper & Cucumber in Relation to Heating Effectiveness, Egypt. Hort, 19, No 1, P. 131.
- 3- Ahmed, A.R., (1998): Studies On Drip & Sprinkler Irrigation Systems On The Soils Of The New Valley, M. D., Thesis Unpublished, College Of Agriculture, Assiut University.
- 4- Ali, R. & El Bastawesy, M., (2011): The Use of GiS & RS for Assessment of Water logging in the dry land irrigated catchments of farafra Oasis in Egypt, Geological Application Division, National Authority of Remote Sensing & Space Sciences, Egypt.
- 5- Beaumont, P., (1999): Irrigation: Applied Geography: Principles & Practice, An Introduction To Useful Research In physical Environmental & Human Geography, Edited Michael Pacione, Rout ledge, London.
- 6- Besler, H., (2008): The Great Sand Sea In Egypt "Formation, Dynamics & Environmental Change – A Sediment – Analytical Approach", Elsevier, Amsterdam.
- 7- Burgess, A. & Glasauer, P.,(2004): Family nutrition Guide, Food & Agriculture Organization of the United Nation, Rome.
- 8- David, J. & Others (1998): Indicators for Comparing Performance of Agriculture System, Research Report 20, International Water Management Institute (IWMI), Colombia, Srilanka.
- 9- El Gammal, E.A. & Cherif, O.H., (2006): Use Of Remote Sensing For The Study Of The Hazards Of Ghard Abu Muharik Sand Dune Field, Western Desert, Egypt, The 2th International Conf. On Water Resources & Arid Environment, National Authority for Remote Sensing & Space Science, Cairo.
- 10- Embabi, N.S., (1986): Dune Movement In The Kharga & Dakhla Depressions, The Western Desert, Egypt, Bulletin De La Societe De Geographie De Egypte, Tome LIX-LX, Cairo , PP. 35: 69.
- 11- Embabi, N.S., (2000): Sand Dunes in Egypt, Sedimentary Geology of Egypt Application & Economics, Book of the Century Part 1, PP. 45: 87.
- 12- Embabi, N.S., (2004): The Geomorphology of Egypt "Landforms & Evolution", V. 1, The Nile Valley & The Western Desert, The Egyptian Geographical Society, Cairo.
- 13- Grigg, D., (1974): Geographical Studies of Economic Development With Reference to Agriculture, Rout Ledge, London.
- 14- Grigg, D., (1995): An Introduction to Agricultural Geography, Second Edition, Rout Ledge, London.
- 15- Guha, J.L. & Ranjan, P., (1987): A New Approach To Economic Geography "A study Of Resources", The World Press Private Limited, Calcutta.
- 16- Hammad, F.A., (2004): The Impact Of The Great Sand Sea On The Surrounding Environment, 7th International Conference On The Geology Of The Arab World, Cairo University, Feb . 2004, pp. 503 – 514.

- 17- Hassan, M.G., (2009): Geological & Hydro geological study on east Aweinat area, M. D., Thesis Unpublished, geology Dep., College Of Science, Aswan University.
- 18- Ibrahim, F. N., & Ibrahim, B., (2003): Egypt: An Economic Geography, I. B. Tauris, London & New York.
- 19- Jensen, M.H., (1990): Protected Cultivation: A Global of Plastics in Agriculture, Preceding of XI International Congress, The Use of Plastics in Agriculture, 26 February 2nd March, New Delhi, India.
- 20- Jules Pretty V., (2008): Sustainable Agriculture & Food, Volume 1, Rout Ledge, London.
- 21- Leong, G.C. & Morgan, G.C., (1982): Human & Economic Geography, Second Edition, Oxford University Press, London.
- 22- National Planning Institute (1998): Artificial Neural Networks Usage For Underground Water Storage & River Nile In Toshka Area, No. 122, National Planning Institute, Cairo.
- 23- Robinson, H., (1968): Economic Geography, the M & E Hand Book Series, Macdonald & Evans LTD, London.
- 24- Said, R., (1990) : The Geology Of Egypt , Published For The Egyptian General Petroleum Corporation , Conoco, Hurghada Inc & Repsol Exploraction, A . A. Balkema, Rotterdam.
- 25- Seckler, D., (1996): The New Era of Water Resources Management, International Irrigation Management Institute (IIMI), Colombia, Srilanka.
- 26- Seif El Nasr, A.M., (2002): Hydro geological Studies On Some Areas In The New Valley Governorate , Western Desert , Egypt , M.D , Thesis Unpublished , Faculty Of Science, Assiut University.
- 27- Seif Elyazal, M.N., & Ismail, M., (1986): Agriculture Mechanization, Research Institute, Ministry of Agriculture, A.R.E.
- 28- Singh, J. & Dhillon, S., (1994): Agricultural Geography, Second Edition, Tata Mc Graw – Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- 29- Soliman, S. & Others (2004): Sustainable Development In El Farafra Oasis, Water Science, The 35th Issue, National Water Research Center, Cairo.
- 30- The American university in Cairo & Desert development centre (2009): community – based water management in Abu minqar: farafra Oasis, Fostering sustainable water management and agriculture in Egypt's: new valley, Wadlmena, Egypt.
- 31- Vivian, C., (2002): The Western Desert of Egypt, the American University in Cairo Press, Cairo.
- 32- Wheeler, j. & Muller, p., (1986): Economic Geography, Gahnmiley Sonjinc, New York.
- 33- Winrock International livestock Research & Training Center., (1980): A Consultant Report On the Improved Utilization of Feed Resource for Egyptian Livestock Sector, Arkansas, U. S. A.

1- <http://www.alkherat.com>

2- <http://www.fao.org>

3- <http://www.mwri.gov.eg>

ثالثاً: المواقع الإلكترونية:

المُلخصات

- * الملخص باللغة العربية
- * المستخلص باللغة العربية
- * المستخلص باللغة غير العربية
- * الملخص باللغة غير العربية

المخلص باللغة العربية
التنمية الزراعية في محافظة الوادي الجديد
باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

هذه الرسالة تضم ثلاثة وسبعين جدولاً، ومائة شكل وشكل، وخمسة وثلاثين صورة، وثمانية عشر ملحقاً، وتتكون من ستة فصول؛ تسبقها المقدمة وتنتهي بالخاتمة، وتناولت المقدمة عدة محاور هي موضوع الدراسة وأهميته، وتحديد منطقة الدراسة، والتقسيم الإداري لمنطقة الدراسة، وأسباب اختيار الموضوع، والدراسات السابقة، وأهداف الدراسة، ومداخل وأساليب الدراسة، ومصادر الدراسة، ومراحل الدراسة، وصعوبات الدراسة ومحتويات الدراسة.

وتناول الفصل الأول المقومات الطبيعية للتنمية الزراعية من خلال دراسة الموقع الفلكي والجغرافي والعلاقات المكانية، والبنية والتركيب الجيولوجي، ومظاهر السطح، والعناصر المناخية، والتربة؛ حيث بلغت مساحة الحصر الاستكشافي ٢٥.٦ مليون فدان، والنصف تفصيلي بمساحة ٧٤٣٨٩٦ فداناً، والتفصيلي ٢١١٢٦٠ فداناً، وموارد المياه الجوفية المتاحة للاستخدام وهي تبلغ ٣٨٤٠ مليون م^٣ سنوياً، والمستغل منها يبلغ حوالي ١٢٦٥ مليون م^٣ ويتم استخراجهم من خلال ٣٣٢١ بئرًا، وأثر كل منهم على التنمية الزراعية بالإيجاب أو بالسلب.

ويعالج الفصل الثاني المقومات البشرية للتنمية الزراعية من خلال دراسة السكان؛ حيث يقدر عددهم بنحو ٢٠٤٥٣٤ نسمة في عام ٢٠١٠م بمعدل نمو ٢.٢%، وتبلغ نسبتهم ٠.٢٥% من سكان الجمهورية، ثم العمالة الزراعية التي بلغ عددها ٦٣١٢٥ عاملاً زراعياً بنسبة ٤٥.٨٨% من إجمالي قوة العمل البالغة ١٣٧٥٦٩ نسمة، وبلغت المساحة المروية بالغمر ١١٧٠٧٩.١٩ فداناً بنسبة ٦٦.٢٤%، في حين بلغت المساحة المروية بنظم الري الحديثة ٥٩٦٦٧ فداناً بنسبة ٣٣.٧٥%، وبلغ عدد المصارف ٧٢٣ مصرفاً بإجمالي أطوال ٧٦٠.٩٩ كم، وبلغت المساحة المخدومة بالصرف المكشوف ٥١٧٤٤.٢٢ فداناً بنسبة ٢٩.٢٧%، والمساحة غير المخدومة بمساحة ١٢٥٠٠.١٩٧ فداناً بنسبة ٧٠.٧٢%، بالإضافة إلى أنه لا يوجد صرف مغطى بمنطقة الدراسة، وبلغ إجمالي أطوال الطرق البرية ٣٠٧٤ كم، وبلغ عدد الميكنة الزراعية ٩٥٣٢ ماكينة، وبلغ عدد الحيازات الزراعية ٢٣٥٩٤ حيازة عام ٢٠١٠م بمساحة تبلغ ١٩٣٠٧٧ فداناً بمتوسط حيازة ٨.١٨ فداناً؛ مما أثر على واقع التنمية الزراعية في منطقة الدراسة.

وتناول الفصل الثالث المركب المحصولي من خلال دراسة تطور الزمام المزروع الذي بلغ ١٧٦٧٤٦.١٩ فداناً عام ٢٠١٠م، والمساحة المحصولية التي بلغت ٣٤٣٠٩٤ فداناً، وتوزيعها على العروات الزراعية؛ حيث تأتي العروة الشتوية في المرتبة الأولى بمساحة ٢١٩٨٢٣ فداناً بنسبة

٦٤.٠٧%، ثم العروة الصيفية في المرتبة الثانية بمساحة ٨١٥٥٢ فداناً بنسبة ٢٣.٨٧%، ثم تأتي البساتين في المرتبة الثالثة بمساحة ٢٦٩٧٢ فداناً بنسبة ٧.٨٦%، وتأتي العروة النيلية في المرتبة الرابعة بمساحة ١٤٧٤٧ فداناً بنسبة ٤.٢٩% من إجمالي المساحة المحصولية لعام ٢٠١٠م، ثم المركب المحصولي.

أما الفصل الرابع فتناول التحليل الجغرافي للثروة الحيوانية من خلال دراسة تطور أعداد الثروة الحيوانية بين آخر تعدادين زراعيين (٢٠٠٠م "٢٤٣٧١٠ رأساً" و ٢٠١٠م "٣٤٧٧٢٥ رأساً")، والتوزيع الجغرافي لعناصر الثروة الحيوانية التي تشمل الأبقار بعدد ١١٦٦٤٥ رأساً، والجاموس بعدد ١٩٨٩ رأساً، والأغنام بعدد ٩٨٤٠٦ رأساً، والماعز بعدد ١٠٨١٧٥ رأساً، والإبل بعدد ٣٤٥ رأساً، وحيوانات الحمل والجر بعدد ٢٢١٦٥ رأساً عام ٢٠١٠م، والثروة الداجنة والطيور المنزلية والثروة السمكية والمناحل، ثم محاصيل الأعلاف الخضراء التي تبلغ مساحتها ١٣٦٧٨١ فداناً بنسبة ٣٩.٨٦% من جملة المساحة المحصولية، ثم الإنتاج الحيواني من اللحوم والألبان، والتوزيع الجغرافي للوحدات البيطرية.

وتعرض الفصل الخامس لمشكلات التنمية الزراعية، وتأثيرها على التنمية الزراعية من خلال دراسة مشكلات التربة، ومشكلات موارد المياه، ومشكلات الري والصرف، ومشكلات السياسات الحكومية، وعجز العمالة الزراعية وقصور التعليم الفني الزراعي، وانخفاض الاستثمارات المتاحة للتنمية الزراعية، ومشكلات الإرشاد الزراعي، ومشكلات التسويق، ومشكلات الميكنة الزراعية، وتفتت الحيازة، ومشكلات الدورة الزراعية، ومشكلات التسميد والمبيدات وأخيراً مشكلات الثروة الحيوانية.

وتناول الفصل السادس مستقبل التنمية الزراعية من خلال دراسة مشروعات التنمية الزراعية الأفقية في توشكى وشرق العوينات ودرب الأربعين، وسهلي قروين وبركة، وغرب الموهوب والزيات، ثم التنمية الزراعية الرأسية التي تشمل التكثيف المحصولي، والزراعة المحملة، والزراعة المحمية، وأخيراً وضع رؤية مستقبلية للثروة الحيوانية في منطقة الدراسة.

وفي نهاية الدراسة جاءت الخاتمة متضمنة أهم النتائج التي توصلت إليها، ثم التوصيات والمقترحات التي تقترحها للتغلب على المشكلات التي عرضت أبعادها وخصائصها خلال فصول الدراسة، ويأمل الباحث أن تُؤخذ في الاعتبار من أجل النهوض بمستقبل التنمية الزراعية في منطقة الدراسة، وبنهاية الدراسة أدرجت قائمة بالمصادر والمراجع التي اعتمدت عليها.

المستخلص باللغة العربية

التنمية الزراعية في محافظة الوادي الجديد

باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

تضم هذه الرسالة ثلاثة وسبعين جدولاً، ومائة شكل وشكل، وخمسة وثلاثين صورة، وثمانية عشر ملحقاً، وتتكون من ستة فصول تسبقها المقدمة وتنتهي بالخاتمة، وتناولت المقدمة عدة محاور هي موضوع الدراسة وأهميته، وتحديد منطقة الدراسة، والتقسيم الإداري لمنطقة الدراسة، وأسباب اختيار الموضوع، والدراسات السابقة، وأهداف الدراسة، ومداخل وأساليب الدراسة، ومصادر الدراسة، ومراحل الدراسة، وصعوبات الدراسة وأخيراً ومحتويات الدراسة.

تلى ذلك الفصل الأول والذي كان تحت عنوان المقومات الطبيعية للتنمية الزراعية، وتضمن الموقع والعلاقات المكانية، والبنية والتركيب الجيولوجي، ومظاهر السطح، والعناصر المناخية، وتصنيف التربة، وموارد المياه، ويتبع ذلك الفصل الثاني بعنوان المقومات البشرية وتضمن السكان والعمالة الزراعية، ونظم الري والصرف، والنقل والمواصلات، والميكنة الزراعية، والحيازات الزراعية، أما الفصل الثالث فكان بعنوان المركب المحصولي لمنطقة الدراسة وتضمن الزمام المزروع وتطوره، والمساحة المحصولية، والمركب المحصولي، وتلى ذلك الفصل الرابع بعنوان التحليل الجغرافي للثروة الحيوانية وتضمن تطور أعداد الثروة الحيوانية، والتوزيع الجغرافي لعناصر الثروة الحيوانية، ومحاصيل الأعلاف الخضراء وعلاقتها بالإنتاج الحيواني، والإنتاج الحيواني من اللحوم والألبان، والتوزيع الجغرافي للوحدات البيطرية.

وكان الفصل الخامس بعنوان مشكلات التنمية الزراعية واحتوى على مشكلات التربة، ومشكلات موارد المياه، ومشكلات الري والصرف، ومشكلات السياسات الحكومية، وعجز العمالة الزراعية وقصور التعليم الفني الزراعي، وانخفاض الاستثمارات المتاحة للتنمية الزراعية، ومشكلات الإرشاد الزراعي، ومشكلات التسويق، ومشكلات الميكنة الزراعية، وتفتت الحيازة، ومشكلات الدورة الزراعية، ومشكلات التسميد والمبيدات وأخيراً مشكلات الثروة الحيوانية، أما الفصل الأخير كان بعنوان مستقبل التنمية الزراعية وتضمن التنمية الزراعية الأفقية والتي تشمل مشروعات التنمية الزراعية القائمة والمقترحة، مثل مشروع توشكى، وشرق العوينات ودرب الأربعين، ثم المشروعات الصغيرة في الخارجة وباريس والداخلية وبلاط والفرافرة (مشروع سهل بركة وقروين)، والتنمية الزراعية الرأسية، وأخيراً مستقبل الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة.

وذيلت الدراسة بالخاتمة عرضت فيها أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، ثم التوصيات والمقترحات التي تقترحها الدراسة للتغلب على المشكلات التي عرضت أبعادها وخصائصها خلال فصول الدراسة، وأخيراً أدرجت قائمة بالمصادر والمراجع التي اعتمدت عليها الدراسة.

Thesis Summary
Agricultural Development in El Wadi El Jadeed Governorate
Using Geographical Information System & Remote Sensing

This Thesis includes 73 Tables, 101 Forms, 35 Pictures and 18 Supplements (appendix). It divides into six chapters preceded by an introduction and followed by a conclusion. The introduction deals with several points as the subject of the study and its importance. It defines the areas of the study and its administrative division, the reasons for choosing the subject, the previous studies, the aims of the study, the Approach and methods of the study, the resources of the study, the stages of the study, the problems (limitations) of the study and finally the contents of the study

The first chapter deals with the natural potentials of Agricultural Development through studying the astronomical and geographical location and spatial relations , the geological structure composition, aspects of the surface, Climatic elements, and soil where the survey results of the space exploration were about 25667065 feddans, and a half detailed were about 743896 feddans, and detailed were about 211260 feddans, and the available resources of groundwater which are good for use about 3840 million m³ per year. Moreover, 1265 million m³ per year are being exploited by extracting them from 3321 wells. Finally, the effects of previous factors on the agricultural development positively or negatively.

The Second chapter deals with the human potentials of Agricultural Development through the study of Population. In 2010, the population was about 204534 people with a growth rate of 2.2 % by 0.25 % of the republic population. Moreover, there were about 63125 farmers (workers) by 45.88 % of the farming Labor forces totally which were about 137569 workers. On one hand, the areas which were irrigated by flooding were about 117079.19 feddans by 66.24 %, On the other hand, the areas which were irrigated by the modern Irrigation systems were about 59667 feddans by 33.75 %. Also, the numbers of streams (water drainage system) about 723 streams estimated about 760.99 km. Also, the cultivated areas which were irrigated by the open streams reached about 51744 .22 feddans by 29.27 %. Also, about 125001.97 feddans by 70.72% without streams. As well as there were no covered streams in the area of study. Also, the total lengths of the roads were about 3074 km. The Agricultural mechanization was about 9532 machines. In 2010, the numbers of possessions (holdings) of lands were about 23594 possessions (holdings) where people have 193077 feddans with an average 8.18 feddans. Finally, the effects of what we mentioned above on the Agricultural Development in the area of study.

The Third chapter deals with the the compound crops through studying the development of the cultivated areas which reached about 176746.19 feddans in 2010. Also, studying the crop areas which reached about 343094 feddans are being distributed to the year seasons. First, the Season of winter is about 219823 feddans by 64.07 %. Then, The Second Season, summer is about 81552 feddans by 23.87 %. After that, Third Season of Orchards is about 26972 feddans by 7.86 %. Finally, The Season of Nile (belated summers) is about 14747 feddans by 4.29 % of the total area of crops in 2010. Finally, the compound crop.

The Forth chapter deals with the geographical analysis of the Animals livestock through studying the growth of animal Livestock numbers between the last two agricultural census (in year of 2000 were 243710 heads and in 2010, became 347725 heads). Then, the geographical distribution of animal Livestock which include 116645 Cows, 1989 Buffaloes, 98406 Sheep, 106175 Goats, 345 Camels and 22165 Lambs and Oxen in 2010. Moreover, Poultry, Home birds, Fisheries, Apiaries, and the green forages crops which estimated about 136781 feddans by 39.86 % of the total crop area, and the animal production of meat and milk. Finally, it studies the geographical distribution of the veterinary clinics.

The Fifth chapter shows the agricultural development obstacles and Their effects on the agricultural development through studying Soil obstacles, Water resources obstacles, Irrigation and drainage obstacles, The governmental policies blocks, Inadequate Farming Labor forces and technical education, Decreasing investments for agricultural available development, The agricultural guiding obstacles, Marketing obstacles, Agricultural mechanizations obstacles, Fragmentation of agricultural holdings (possessions), agricultural Session (circle) obstacles, Fertilization and pesticides obstacles, Then, the most important obstacles which face the wealth of the animals.

The sixth chapter deals with the future of Agricultural development through The horizontal Agricultural development future starts through expansion and evaluation of reclamation projects new lands in Toshka areas, East El- Owaynat , Darb El- Arbaeen, Quraen and Baraka plains, Western El – Mauhoub, and Al-zayat, and vertical Agricultural development which include condensation crops, the loading Agriculture, and the protected agriculture (Green houses), Finally, putting a future vision for livestock development at the area of study.

At The end of the study, the conclusion includes the most important findings of the study. Then, the recommendations and suggestions of study that we should take into consideration for overcoming the problems which we mentioned their dimensions and properties previously to achieve the agricultural development future in the area of study. Finally, a list has been attached which includes the sources and references on which the study based.

Thesis Abstract
Agricultural Development in El Wadi El Jadeed Governorate
Using Geographical Information System & Remote Sensing

This Thesis includes 73 tables, 101 forms, 35 pictures, and 18 supplements (appendix). It divides into six chapters preceded by an introduction and followed by a conclusion. The introduction deals with several points as the subject of the study and its importance. It defines the areas of the study and its administrative division, the reasons for choosing the subject, the previous studies, the aims of the study, the Approach and methods of the study, the resources of the study, the stages of the study, the problems (limitations) of the study and finally the contents of the study.

The first chapter, entitled 'The Natural Potentials of Agricultural Development through studying the astronomical and geographical location and spatial relations, the structure, Geological composition, aspects of the surface (relief), Climatic elements, soil classification and water resources. Then, the second chapter entitled 'The Human Possibilities and their effects on Agricultural Development through the study of Population and Farming Labor forces, Types of irrigation and drainage, transportation, The Agriculture mechanization, and possessions (holdings). After that, The Third Chapter entitled "the compound crops "It includes the whole cultivated area and its development, crop area, and the compound crops.

Next, the fourth chapter entitled 'The geographical analysis of Animal Livestock : It includes developing numbers of livestock, the geographical distribution of livestock elements, the green forages crops and its relation with Animals production gender composition of livestock, and animal production of milk and meat. Finally, it includes the geographical distribution of the veterinary clinics.

On the other hand, the Fifth chapter entitled "Agricultural Development Obstacles". It includes problems and obstacles of soil, Water resources, Irrigation and drainage, The governmental policies blocks, Inadequate Farming Labor forces and technical education , Decreasing investments for agricultural available development, The agricultural guiding obstacles, Marketing obstacles, Agricultural mechanizations obstacles, Fragmentation of agricultural holdings (possessions) , agricultural Session (circle) obstacles, Fertilization and pesticides obstacles, Then, the most important obstacles which face the wealth of the animals.

Last but not least, the last chapter entitled 'The Future of Agricultural Development'. It includes the horizontal Agricultural development, It includes Agricultural Development projects if it is based or suggested like Toshka project, East El- Owaynat, and Darb El- Arbaeen. Also, the small projects in El-Kharga, Paris, El-Dakhla, Balat, and El-Farafra (Quraen and Baraka plains project), and Vertical Agricultural Development, Finally, it includes the livestock future at the area of study.

At The end of the study, the conclusion includes the most important findings of the study. Then, the recommendations and suggestions of study that we should take into consideration for overcoming the problems which we mentioned their dimensions and properties through previous chapters to achieve the agricultural development future. Finally, a list has been attached which includes the sources and references on which the study based.



Sohag University

Faculty of Arts

Dept. of Geography & GIS

Agricultural Development in El Wadi El Jadeed Governorate

Using Geographical Information System and Remote Sensing

A Thesis Submitted for M.A. Degree in Geography

Prepared By

Mostafa Khodeir Ali Khodeir

Demonstrator at the Department of Geography & GIS

Under the Supervision of

Prof. Ali Ahmed Haroun

Professor of Economic Geography

Former Dean of Faculty of Arts, South Valley University

Dr. Saad Ahmed Hassan
Assistant Professor of Human Geography
Faculty of Arts, Aswan University

Dr. Essam Mohamed Ibrahim
Assistant Professor of Economic Geography
Head of Geography Department
Faculty of Arts, Sohag University

Sohag
2017