المداخل المختلفة لوصف حركة الموائع:

يوجد مدخلان أساسيان للنظر إلى حركة الموائع وهما:

1- اعتبار الموائع أوساطاً متصلة وفيها تهمل الفراغات بين جزئيات المائع ويسمى هذا الفرض بفرض الاتصال وتسمى الميكانيكا في هذه الحالة بميكانيكا الأوساط المتصلة.

2- اعتبار الموائع مكونة من جسيمات منفصلة تتحرك حركة انتقالية ودورانية وتذبذبية في الفراغات ويسمى هذا المدخل بالمدخل الإحصائي.

ومن الناحية العملية وجد أن المدخل الإحصائي يكون ضرورياً فقط في حالة الأوساط المخلخلة Rarefied gas بينما يكون من المناسب استخدام ميكانيكا الأوساط المتصلة لوصف الحركة في الحالات الأخرى لشدة تعقيد المدخل الإحصائي، وسوف نعتبر في الفصول القادمة حركة الموائع كأوساط متصلة.

4- تعاريف:

1- جسيم المائع Fluid particle:

يعرف الجسيم في مائع بأنه ذلك العنصر الحجمي الصغير جداً إذا ما قورن بحجم المائع المتحرك والكبير نسبياً إذا ما قورن بحجم الجزيء ويشغل نقطة في الفراغ.

2- الكثافة عند نقطة في مائع Density:

لإيجاد كثافة مائع عند نقطة ما مثل A نعتبر عنصراً صغيراً جداً من المائع يحيط بالنقطة  وليكن حجم هذا العنصر (Δ ℑ) وكتلته ( Δ m) في لحظة ما.

تسمى النســــبة () بالكثافة المتوسطة (أو متوسط الكثافة) عند A في هذه اللحظة،

أما النهاية  فتسمى بكثافة المائع عند A وسنرمز لها بالرمز ρ.

ويلاحظ أن الكثافة ρ دالة في إحداثيات النقطة A وفي الزمن كذلك فإذا كانت A هي النقطة ( x, y, z) بالنسبة لمحاور ثابتة في الفراغ t الزمن فإن :

