

# الباب الأول

## الباب الأول

### 1.1 المقدمة

تعد الأعمال المساحية الشيء الأهم الذي يسبق أي عمل هندسي، إذ يظل قياس الأبعاد مطلوباً قبل الشروع في أي عمل ومن الأعمال المساحية (حساب الأطوال ، حساب المساحات ، حساب الحجم ، حساب الإرتفاعات (المناسيب) ، ... ) وعملية حساب الإرتفاعات هذه هي ما تسمى بالميزانية وهي العملية المساحية التي تبحث في الطرق اللازمة لإيجاد البعد الرأسي بين النقاط المختلفة على الأرض ومقارنة إرتفاعات هذه النقاط وإنخفاضاتها عن مستوى ثابت يسمى مستوى المقارنة الروبير (Benchmark).

قبل البدء بتنفيذ أي مشروع لابد في البداية من الإستعانة بالعمل المساحي كعملية أساسية لإنشاء أي مشروع هندسي.

إستخدم علم المساحة منذ القدم حيث أعتبر قدماء المصريين أول من إستخدم هذا العلم وذلك لأجل تقسيم الأراضي إلي قطع لسهولة فرض وجمع الضرائب حيث إستخدموا الحبال المدرجة في قياس المسافات ، ثم جاء اليونانيون والذين كانوا أول من إخترع جهازاً للمساحة أطلق عليه إسم (Dioptere)، كما اهتم الرومان ايضاً بعلم المساحة فإخترعوا بعض الأدوات المساحية التي إستخدمت لأغراضٍ مختلفة مثل التسوية وغيرها، كما ساهم العلماء المسلمين مساهمة فعالة في علم المساحة من خلال إختراع جهاز الإسطرلاب وبرز مجموعة من العلماء في هذا المجال مثل الإدريسي، البيروني والخوارزمي وكثيرين غيرهم .

توالى الإختراعات بعد ذلك حيث تم إختراع أحدث الأجهزة التي ساهمت وبشكلٍ أساسي وكبير في تطور علم المساحة وفي السنوات الأخيرة زاد الإهتمام بهذا المجال بشكلٍ كبير ، فبدأت الإختراعات تتوالى وبدأ ظهور مجموعة من الأجهزة المساحية المتطورة والتي خدمت هذا المجال حيث عملت على توفير الوقت والجهد للحصول على الدقة المطلوبة وبالتالي قللت من التكلفة.

### 2.1 مشكلة البحث

من خلال دراسة الميزانية تبين كم هي من العمليات المجهددة و المكلفة وقد أجريت بحوث لمعرفة مدى إمكانية التقليل من الجهد والتكلفة عن طريق عمليات ونماذج رياضية وهو ما يسمى بالإستكمال البييني (Interpolation) .

### 13. الهدف من البحث

وللاستكمال طرق متعددة منها ( كثيرة الحدود ، الترتيب ، معكوس المسافة الموزونة ... ) و الغرض من هذا البحث إختبار إمكانية إستكمال الإرتفاع رياضياً حتى تقلل التكلفة العالية والجهد.

يحتوي هذا البحث على خمسة أبواب بما فيها المقدمة في الباب الأول، ويتناول الباب الثاني علم المساحة، وأما الباب الثالث يحتوي طرق الاستكمال البيني المختلفة، والباب الرابع يحتوي علي الحسابات والنتائج، والباب الخامس يحوي الإرتفاعات مستكملة، ثم تم التوصل إلى الخلاصة والتوصيات في الباب السادس.