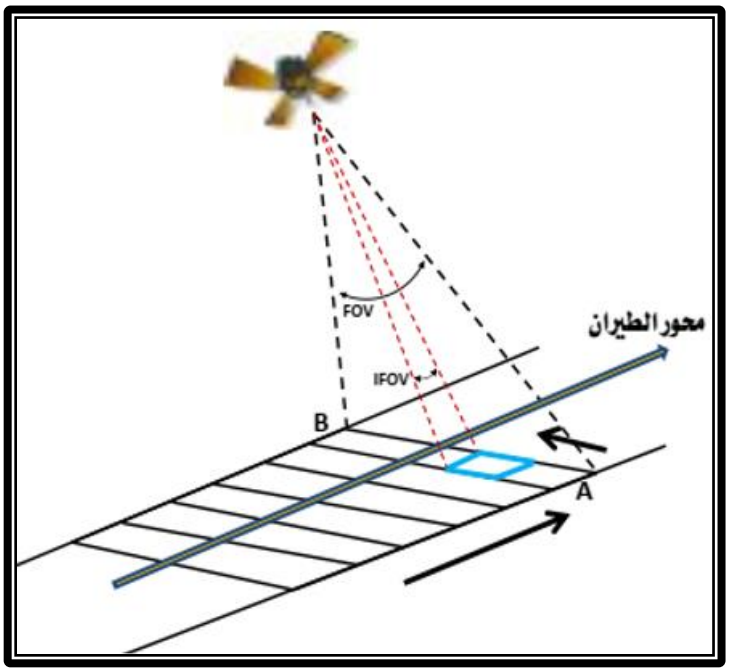
الجامعة	الأنبار
الكلية	التربية للعلوم الإنسانية
القسم	الجغرافيا
اسم المادة باللغة العربية	الاستشعار عن بُعد
اسم المادة باللغة الانكليزية	Remote Sensing
اسم المحاضر	أ.م.د. علي خليل خلف الجابري
عنوان المحاضرة باللغة العربية	مصادر المعلومات في الاستشعار عن بُعد
عنوان المحاضرة باللغة الإنكليزية	Sources of Information in Remote Sensing
رقم المحاضرة	15

ثانياً: **الدقة التمييزية المكانية** Spatial Resolution:

هو مقياس لأصغر بُعد زاوي أو خطي (مجال الرؤية الآني أو الفوري)، كما يبينه الشكل (29)، بين الأهداف والذي يمكن لجهاز المستشعر أن يحللها أو يفرق بينها، ونستطيع رؤيتها على الصورة. أو هو حجم أصغر مساحة المغطاة على الأرض والممثلة داخل البكسل الواحد، وهي الحد الأدنى التي يمكن للمستشعر أن يميز بها أو يفصل بين جسمين متجاورين، أو بعبارة أخرى، هو مدى قدرة المستشعر على تسجيل أدق التفاصيل لمظاهر سطح الأرض، وأخذ أبعاد الظاهرة بالمتر، وتسمى أيضاً بالتحليل المكاني.

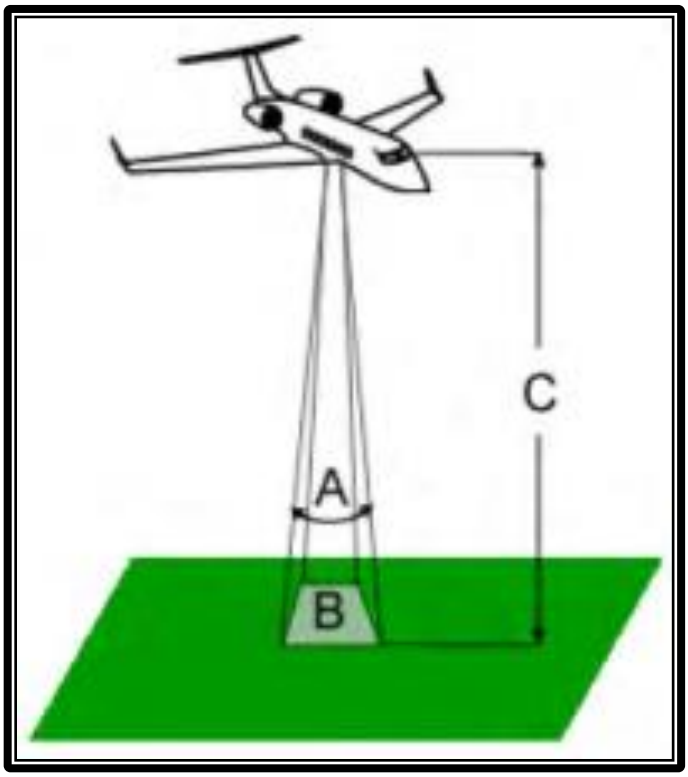
الشكل (29): مجال الرؤية الفوري أو الخطي IFOV.



فإن مجال الرؤية الآني أو الفوري Instantaneous Field of View = IFOV جهاز الاستشعار، كما يبينه الشكل (29)، يُعرف مجال رؤية الفورية، هي منطقة ما من الأرض يتم رؤيتها بواسطة المستشعر الذي يقع على ارتفاع معين، وفي لحظة معينة من الزمن.

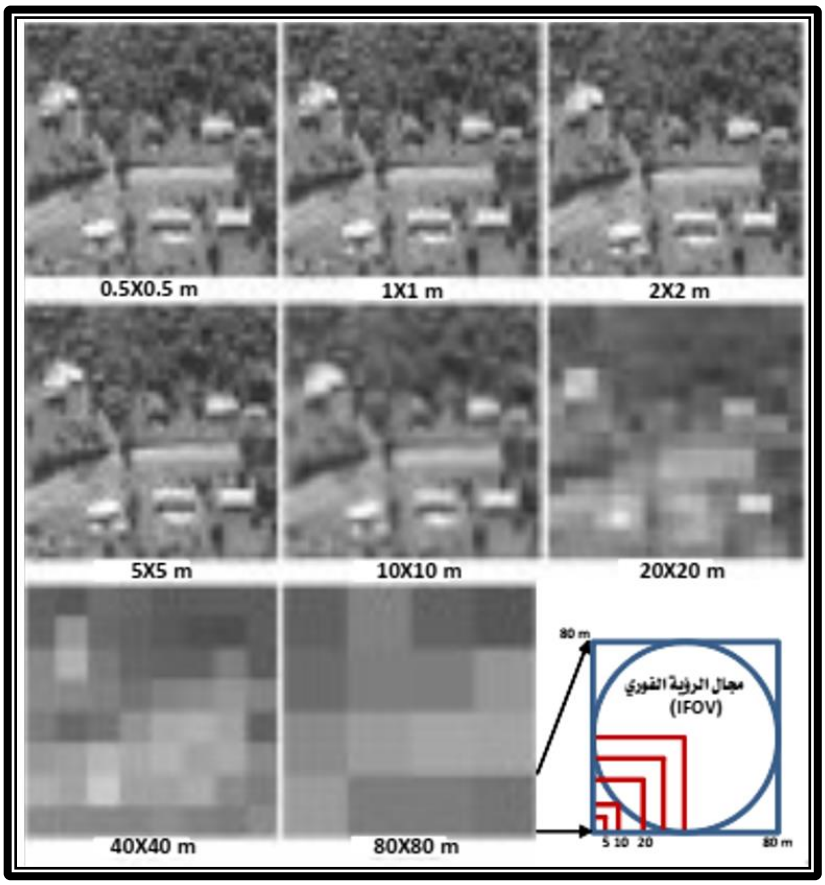
لذا فإن الوضوح المكاني هو إسقاط البكسل على الأرض (نقطة التصوير)، فمثلاً: القمر الصناعي SPOT الوضوح المكاني له 5 متراً، وهذا يعني أن مربع على الأرض طول ضلعه 5 متراً × 5 متراً يمثل بكسل واحد أو نقطة واحدة على المرئية، وهكذا، كما يبينه الشكل (30).

الشكل (30): درجة الوضوح المكاني وحجم البكسل.



فمثلاً جهاز الاستشعار الموجود في القمر الصناعي (IKONOS) يمكن أن يميز الأجسام على الأرض على مسافة متراً واحداً، كما يبينه الشكل (31)، وهذا الرقم هو نفسه البُعد المربع لمسقط مجال الرؤية الآني أو الفوري IFOV جهاز الاستشعار، كما يبينه الشكل (32).

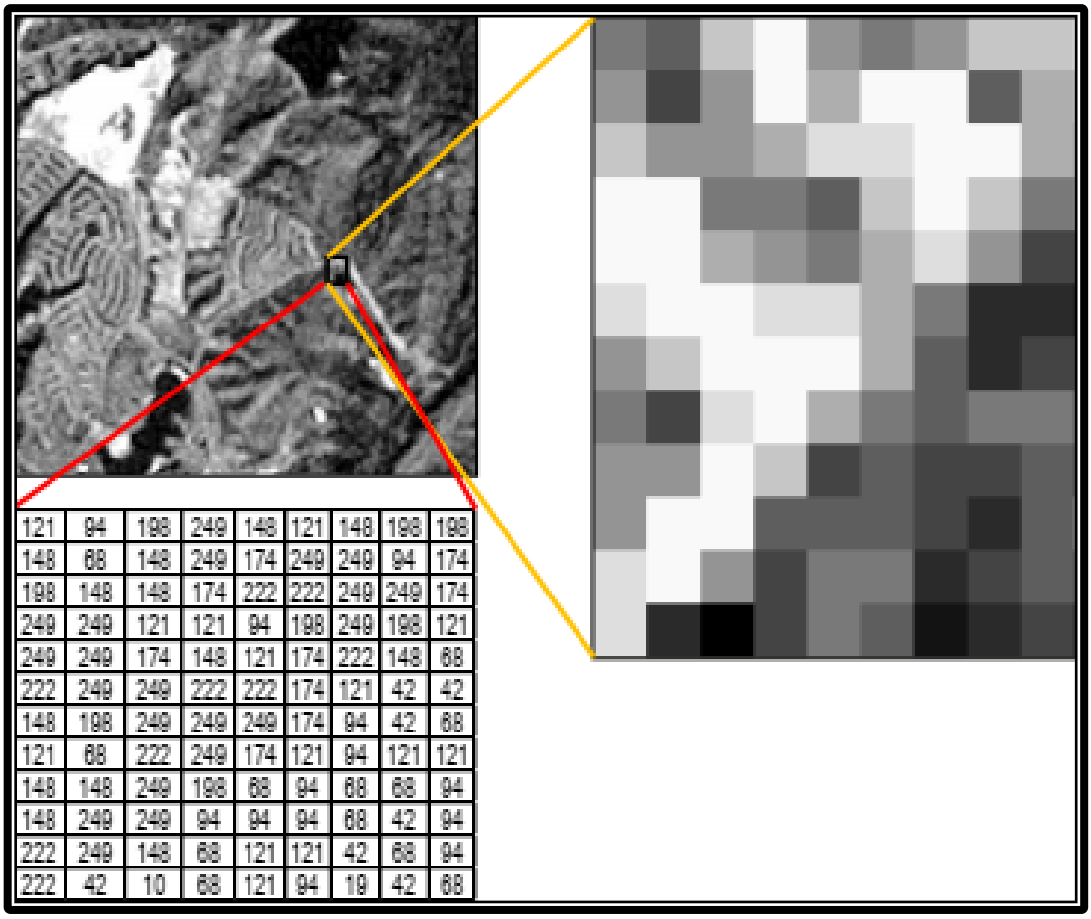
الشكل (31): العلاقة بين الدقة التمييزية المكانية وحجم البكسل.



الشكل (32): الفرق بين المعلومات المستفادة من المرئيات ذات الدقة التمييزية المكانية العالية.

ونظراً لأن حجم البكسل هو العامل الرئيسي في تحديد الدقة المكانية، فإن الأهداف التي يكون حجمها أصغر من أبعاد الأرض الممثلة داخل البكسل، بمعنى أن مساحة البكسل الواحد قد يحتوي على عدة أهداف أصغر حجماً، وبالتالي تسبب بظهور بكسل غير مفهوم؛ نتيجة مقدار الإشعاع الذي تعكسه أو تبعثه الأهداف الكبيرة المجاورة للأهداف الصغيرة أكبر حجماً بشدة في قيمة البكسل الرقمية DN لهدف الصغير داخل المرئية، كما يبينه الشكل (33)، بحيث يظهر بلون لا يمثل اللون الحقيقي للظاهرة، لأنه بكسل مختلط Mixed Pixel. فعلى سبيل المثال، إذا ظهر حقل زراعي يضم أشجار البرتقال داخل مرئية لاندسات Landsat يبلغ حجم البكسل الواحد 30 متراً، ويعكس لون واحد فقط، ولا تظهر فيه الأشجار أو تربة الحقل داخل هذا البكسل، وبالتالي لا نعرف هل اللون يمثل التربة الموجودة، أو الظاهرة المجاورة للحقل المزروع.

الشكل (33): مقطع لمرئية فضائية تمثل الأعداد الرقمية لكل بكسل فيها.



يمكن تصنيف المرئيات بحسب دقتها المكانية إلى ثلاث أصناف، هي: