

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح الاستشعار عن بعد

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج العمانية](#) ⇨ [الصف الثاني عشر](#) ⇨ [جغرافيا](#) ⇨ [الفصل الثاني](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-02-21 06:08:09 | اسم المدرس: أسماء المرزوقية

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة جغرافيا في الفصل الثاني

نماذج تقارير المادة	1
تقرير عن تمثيل البيانات المكانية	2
تقرير نظم المعلومات الحديثة	3
تقرير الاستشعار عن بعد	4
تقرير الحوسبة السحابية	5

تطور الاستشعار عن بعد



أسماء المرزوقية

الاستشعار عن بعد



- (أثرت الثورة الكمية منذ نهاية الحرب العالمية الثانية في الدراسات الجغرافية) وضح ذلك

ساهمت في تغير الأساليب المستخدمة في الدراسات الجغرافية وتطوير التقنيات الجغرافية بشكل ملحوظ مما ساعد على ظهور العديد من العلوم الحديثة .



التقنيات الحديثة التي أسهمت في تطور الجغرافيا



نظم المعلومات
الجغرافية

GIS



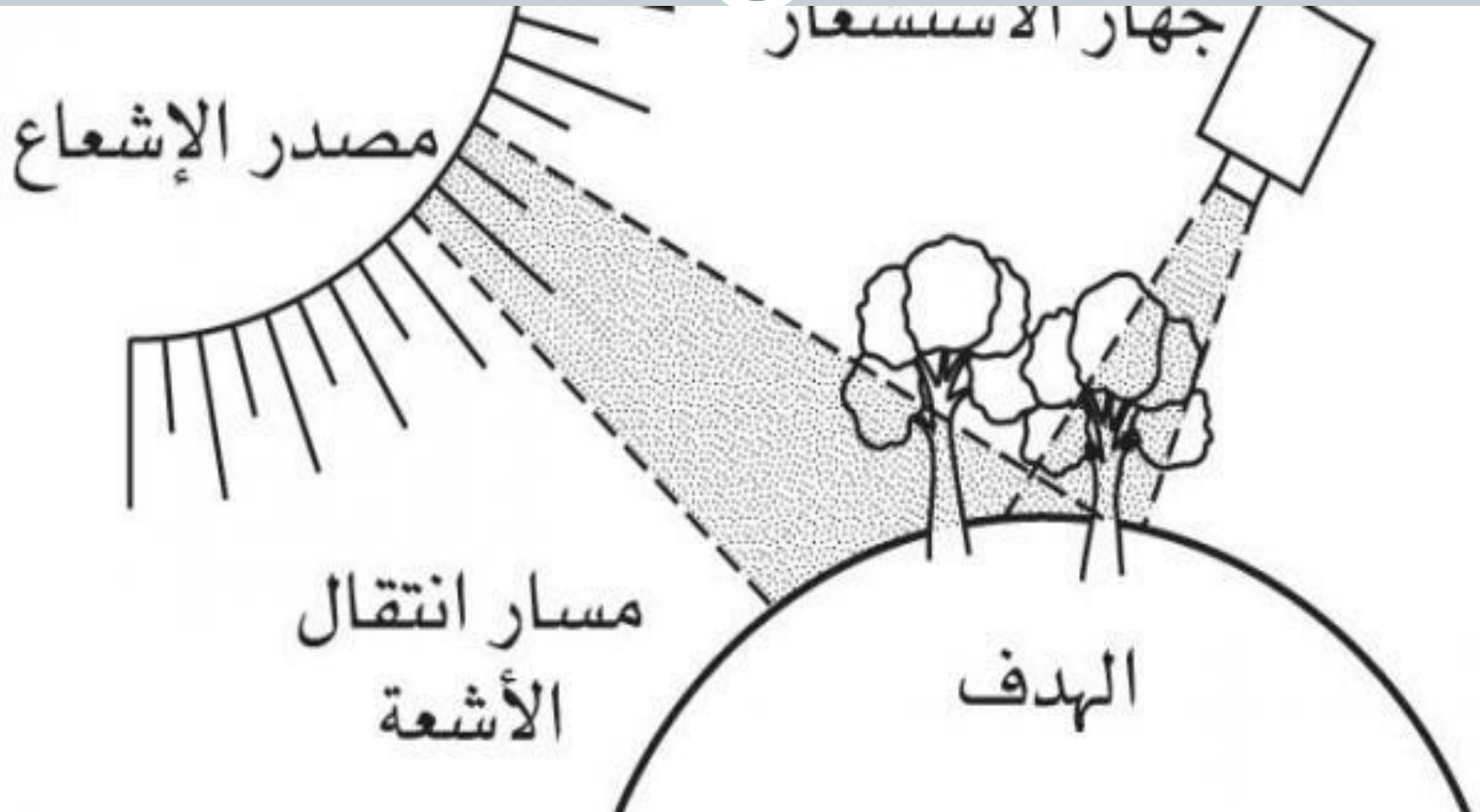
نظام تحديد
المواقع العالمي

GPS



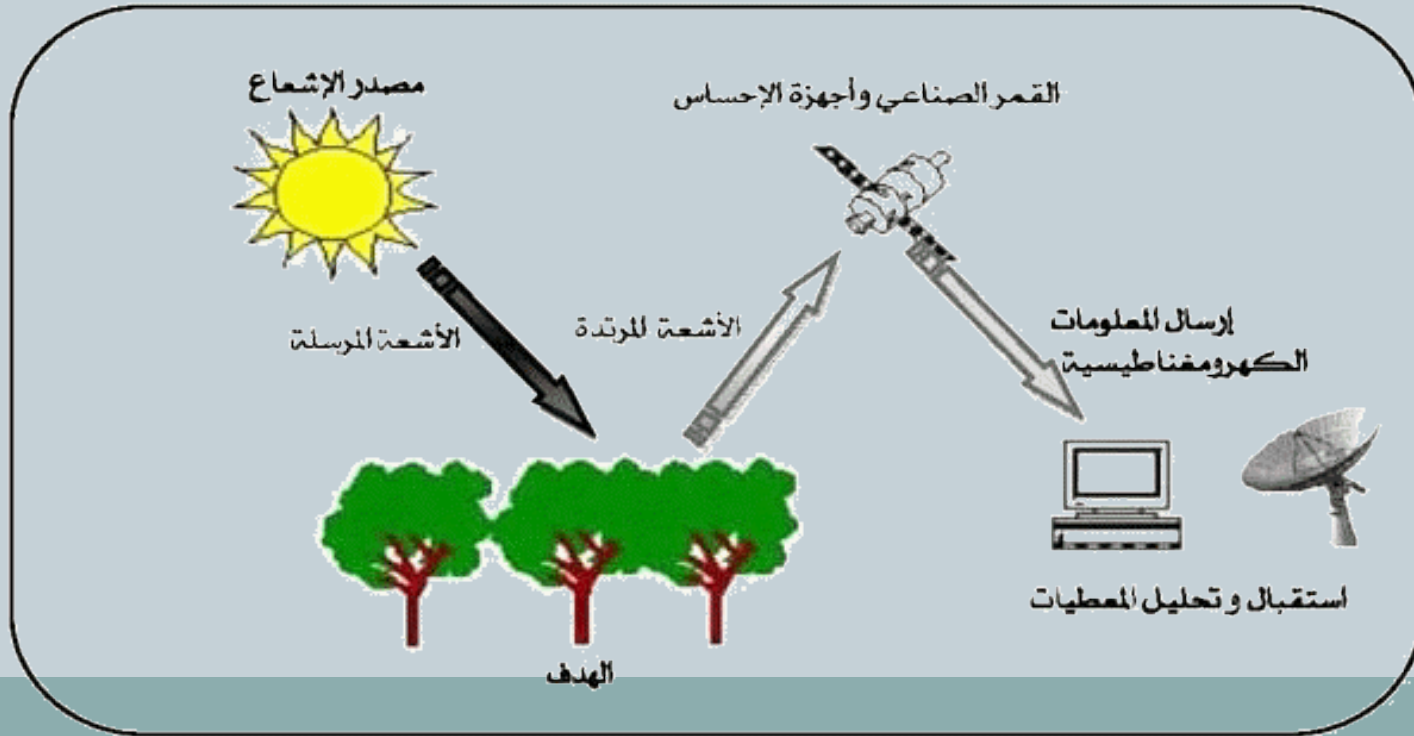
الاستشعار عن
بعد

RS



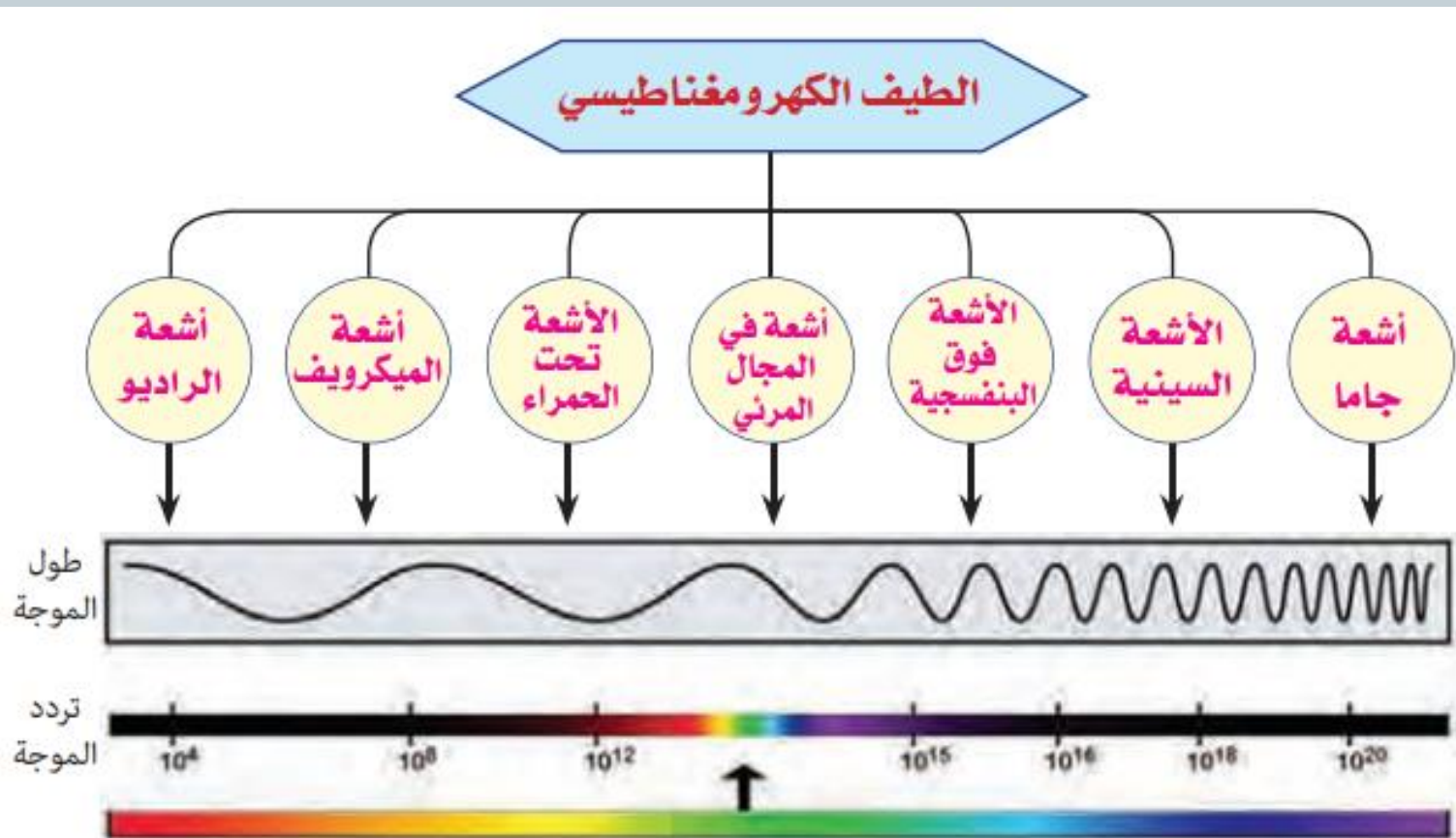
عرف الاستشعار عن بعد

- هو علم يعني الحصول على بيانات ومعلومات عن سطح الارض، بما عليه من ظواهر طبيعية وبشرية، باستخدام أجهزة تصوير خاصة لا تلامس الظاهرة مباشرة ، بل تعتمد على التقاط موجات الطاقة الكهرومغناطيسية المنعكسة أو المنبعثة من الظواهر المختلفة



الطيف الكهرومغناطيسي

- اذكر أنواع الأشعة التي يتكون منها الطيف الكهرومغناطيسي.



الشكل (١) الطيف الكهرومغناطيسي

ادرس الشكل الاتي جيدا، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. استنتج من الشكل السابق ما يلي:

أ. الأشعة التي تمتاز بأعلى تردد

أشعة جاما

ب. الأشعة التي تتميز بأمواج طويلة.

أشعة راديو

ج. اربط بعلاقة بين طول الموجة وترددها.

كلما كانت امواج الطيف الكهرومغناطيسي قصيرة يكون ترددها عالي، وكلما كانت أمواج الطيف الكهرومغناطيسي طويلة يكون ترددها أقل (علاقة عكسية)

الإشعاع الكهرومغناطيسي



- عرف الإشعاع الكهرومغناطيسي؟
- هو انتشار الأمواج الكهرومغناطيسية في الفضاء، وسميت كذلك لأنها تتكون من عنصرين: الكهرباء والمغناطيس.
- كيف تنتقل الطاقة الكهرومغناطيسية؟
- تنتقل على شكل موجات كهربائية ومغناطيسية، وتنتشر في الفراغ بسرعة الضوء (3×10^8 م/ث) في موجات مختلفة الأطوال.
- ما المصدر الرئيسي للطاقة الكهرومغناطيسية؟
الشمس

سؤال



• ما الحواس التي يمكن اعتبارها وسيلة من وسائل الاستشعار عن بعد؟



اذكر أمثلة لأجهزة تعمل بتكنولوجيا الاستشعار عن بعد.



- جهاز التلفاز الذي يعمل بوحدة التحكم عن بعد (الريموت كنترول)
- جهاز التكييف الذي يعمل بوحدة التحكم عن بعد (الريموت كنترول)
- جهاز عرض شريط الفيديو والاقراص المدمجة العاملة بوحدة التحكم عن بعد (الريموت كنترول)

استنتاج



• اقرأ النص التالي:

(الاستشعار عن بعد يمثل سجلا مرئيا للخصائص المجالية للمنطقة التي تغطيها الصورة خلال الفترة الزمنية التي التقطت فيها. وهذه الخاصية جعلت استخدام صور الاستشعار عن بعد واسع الانتشار في الدراسات الجغرافية، لأنها تمكن من دراسة الظواهر الجغرافية من حيث مراقبتها وتتبع تطورها والتغيرات التي تطرأ عليها (نموها أو تراجعها واتجاهات ومعدلات النمو والتراجع)، وإعداد خرائط دقيقة تبين توزيعها والعلاقات المكانية بينها حتى في المناطق النائية، أو التي يصعب الوصول إليها. وقد كان لما يعرف بالاتجاه الكمي في الجغرافيا دور رئيسي في تنوع استخدام الاستشعار عن بعد كمصدر من مصادر البيانات والمعلومات التي تستخدم في بناء النماذج واختيار الفرضيات المجالية).



- فسر يعتبر علم الاستشعار عن بعد أحد فروع علم الجغرافيا.

- يمكن دراسة الظواهر الجغرافية من حيث مراقبتها وتتبع تطورها والتغيرات التي تطرأ عليها (نموها أو تراجعها واتجاهات ومعدلات النمو والتراجع)

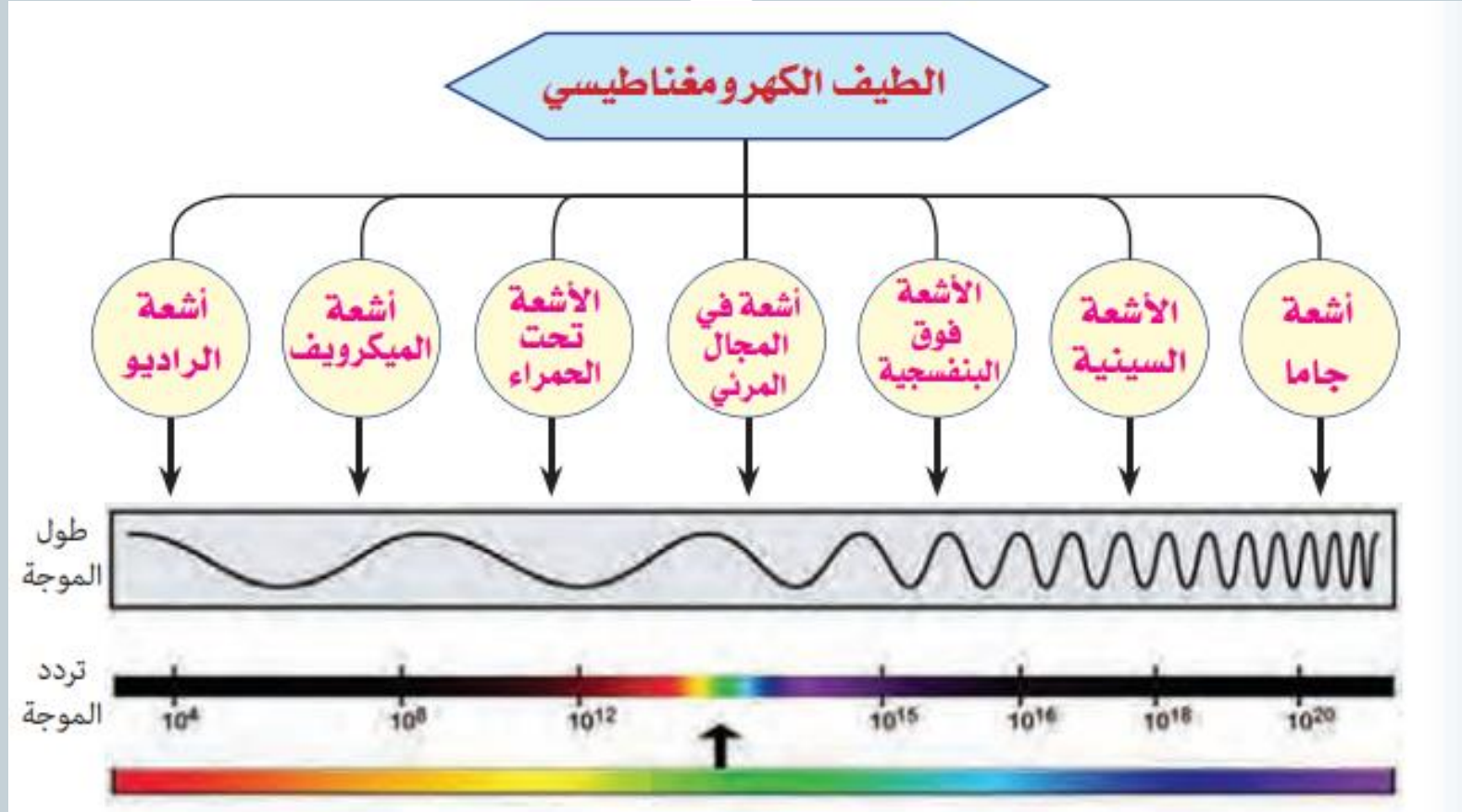
- إعداد خرائط دقيقة تبين توزيعها والعلاقات المكانية بينها

- يعد مصدرا من مصادر توفير كما هائلا للبيانات المكانية في وقت سريع وبتكلفة مناسبة.



- ما النتائج المترتبة على الثورة الكمية بعد عام 1945م؟
- تغير الأساليب المستخدمة في الدراسات الجغرافية / تطوير التقنيات الجغرافية بشكل ملحوظ / ظهور العديد من العلوم الحديثة أبرزها علم الاستشعار عن بعد

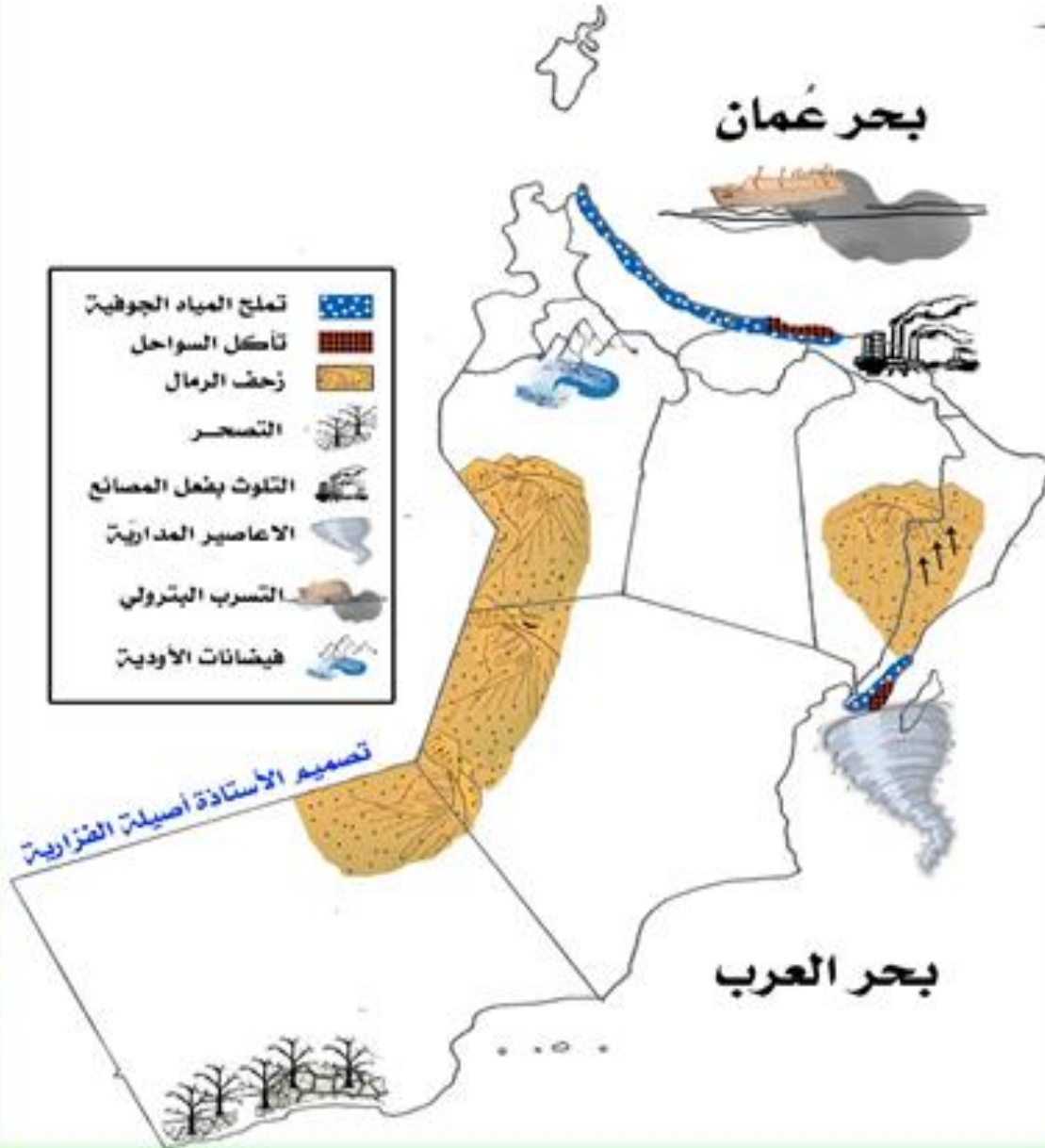
ادرس الشكل الاتي جيدا، ثم أجب عن السؤال الذي يليه:



- رتب الأشعة التالية حسب ترددتها تصاعديا وذلك بوضع الرقم امام الأشعة.
() الأشعة فوق البنفسجية () الأشعة السينية () الأشعة تحت الحمراء

خريطة سلطنة عمان

لأهم المواضيع البيئية التي يمكن دراستها عن طريق الاستشعار عن بعد.



- بالاستعانة بالخريطة المجاورة استنتج المواضيع البيئية التي يمكن دراستها عن طريق الاستشعار عن بعد في سلطنة عمان.

تحذير رقم (7)

الإعصار المداري (مكونو) في بحر العرب

التصنيف : إعصار مداري من الدرجة الأولى
اليوم : السبت
وقت الإصدار : الثانية عشرة بعد منتصف الليل

تهيب الهيئة العامة للطيران المدني بالجميع ضرورة أخذ أقصى درجات الحيطة والحذر وعدم المجازفة بعبور الأودية والابتعاد عن الأماكن المنخفضة، كما تهيب بعدم ارتياد البحر خلال هذه الفترة.

آخر التحديثات :

حركة الإعصار المداري : محافظة ظفار إلى جهة الغرب/شمال غرب
سرعة الرياح حول المركز: 70 - 80 عقدة (126 - 144 كم/ساعة)

تشير آخر صور رادار الطقس وتحاليل المركز الوطني للإنذار المبكر إلى عبور مركز الإعصار ساحل محافظة ظفار في المنطقة ما بين ريسوت ورخيوت، ويستمر هطول الأمطار المتفاوتة الغزارة على محافظتي ظفار والوسطى، مصحوبة برياح شديدة السرعة وأمطار رعدية غزيرة جداً تتراوح كمياتها التراكمية بين 200 إلى 600 ملم تؤدي إلى فيضان الأودية، وتوضح المؤشرات استمرار هطول الأمطار الغزيرة على محافظة ظفار خلال الـ 48 ساعة القادمة.

ويكون البحر هائج الموج على سواحل محافظتي ظفار والوسطى ويتراوح أقصى ارتفاع له من 8 - 12 متر مع ارتفاع مستوى مياه البحر وتوغلها إلى اليابسة في المناطق المنخفضة، كما يكون البحر هائج الموج أيضاً على سواحل محافظة جنوب الشرقية ويتراوح ارتفاعه من 3 - 5 أمتار.

وتدعو الهيئة العامة للطيران المدني بالجميع بضرورة متابعة التحذيرات والنشرات الجوية الصادرة عنها.

والله أعلم



المركز الوطني للإنذار المبكر من المخاطر المتعددة
المديرية العامة للأرصاد الجوية
الهيئة العامة للطيران المدني

- اقرأ التقرير التالي:
- كيف تمت عملية متابعة الإعصار المداري (مكونو)؟
- صور الاقمار الصناعية

مراحل تطور الاستشعار عن بعد



يعد تصوير سطح الأرض أهم استخدامات الاستشعار عن بعد لذلك ارتبطت البدايات التاريخية لظهور الاستشعار عن بعد بالتصوير الفوتوغرافي الذي بدأ في القرن التاسع عشر.

المرحلة الاولى



1909م



• التقطت أول صورة جوية للاراضي الايطالية

1914-1918م

• البداية الحقيقية للتصوير الجوي المنظم
• اعتمد على معالجة الصور الجوية وتفسيرها لإنتاج الخرائط

1939-1945م

• تطور علم الاستشعار عن بعد لأغراض العسكرية
• كان لاستخدام التصوير الجوي دور كبير في تحديد مسار الحرب من خلال توفير بيئة مناسبة لتطوير أساليب الاستكشاف، التي تم الاحتفاظ بها كأسرار عسكرية لفترة طويلة

• إنشاء العديد من المعاهد والمراكز للدراسة الأكاديمية في مجال الاستشعار عن بعد.



- برهن على أهمية المرحلة الأولى من مراحل تطور الاستشعار عن بعد



المرحلة الثانية



بدأت في الستينات من القرن العشرين

إطلاق أول قمر صناعي عام 1960م لأغراض الطقس
TIROS-1 والمناخ واطلق عليه لمدة 78 يوما

بدأ الاستخدامات المدنية لبعض أجهزة الاستشعار عن
بعد العسكرية

ظهر مصطلح الاستشعار عن بعد على يد عالمة ايفلين
برويت

اكمل الخريطة الذهنية التالية



الغرض من إطلاقه
لاغراض الطقس
والمناخ

إنجازاته



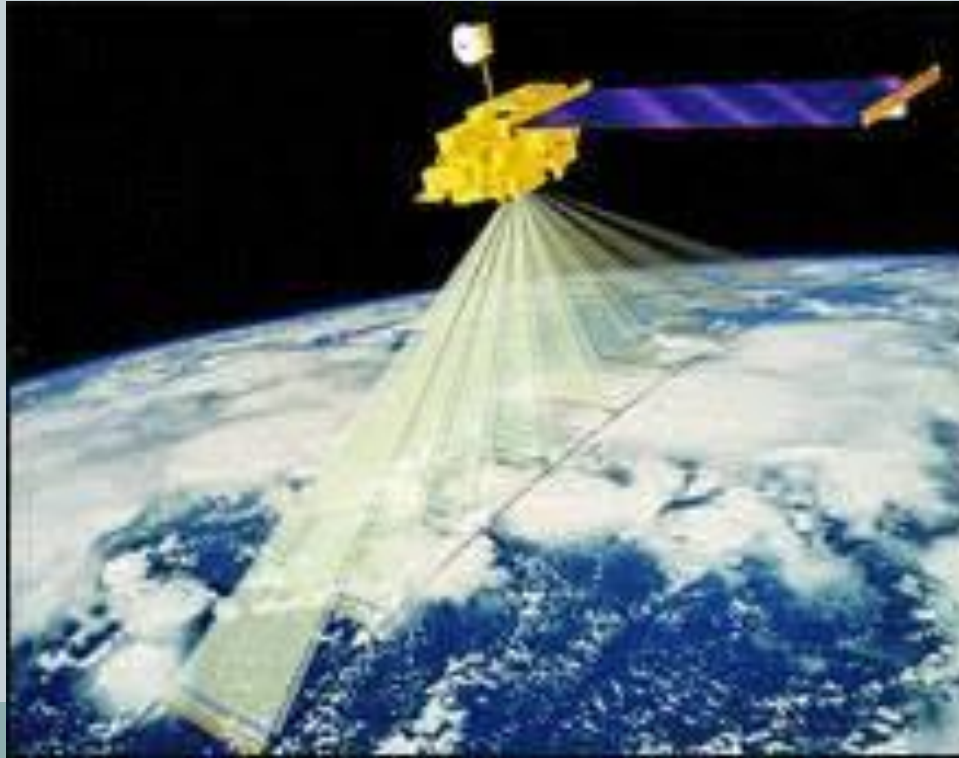
تاريخ إطلاقه
1960م

مدة عمله في الفضاء
78 يوما

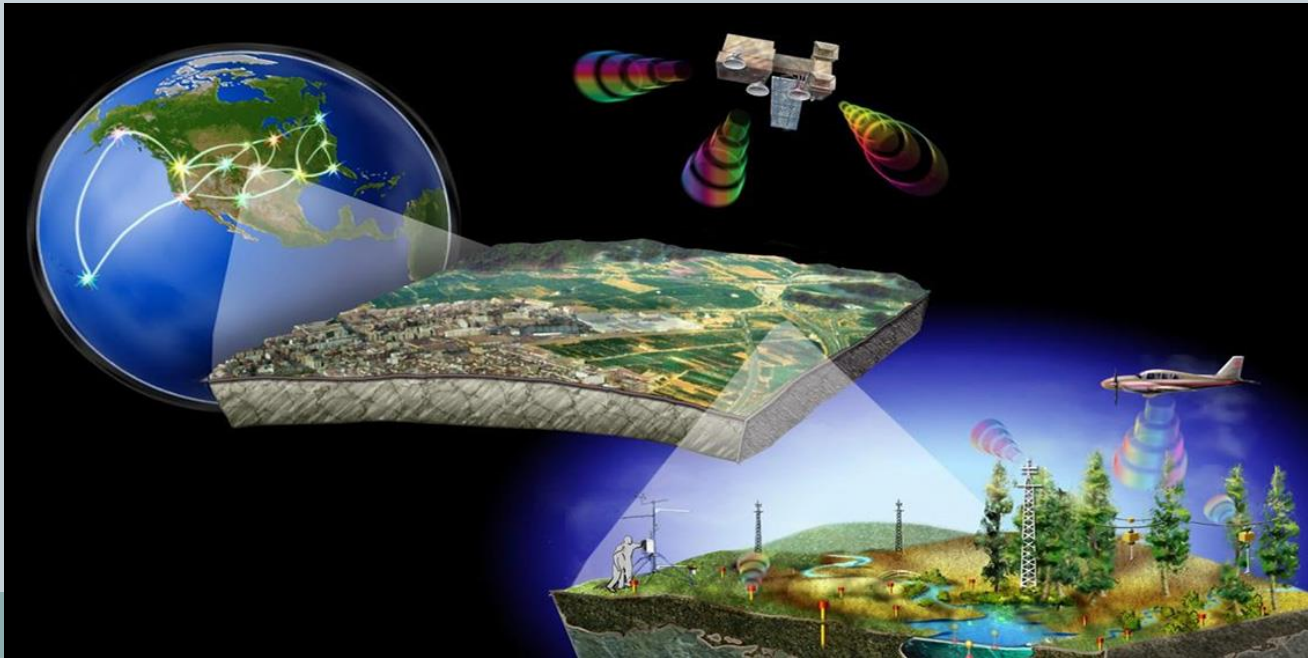
TIROS-1



- بين الجهود التي قامت بها ايفلين برويت في مجال الاستشعار عن بعد أول من استخدمت مصطلح الاستشعار عن بعد



- علل/ استبدال العالمية ايفلين برويت لمصطلح التصوير الجوي بمصطلح الاستشعار عن بعد في المرحلة الثانية من مراحل تطور الاستشعار عن بعد. لأنها وجدت أن مصطلح التصوير الجوي غير مناسب لاستخدامه في وصف الصور التي تلتقط باستخدام الأشعة غير المرئية مثل الأشعة تحت الحمراء والموجات الكهرومغناطيسية



المرحلة الثالثة



- ارتبط تطور الاستشعار عن بعد بهذه المرحل بتطور أنواع الأقمار الصناعية ، وزيادة عددها في الفضاء.

- أول قمر صناعي لوكالة الفضاء الامريكية (ناسا):

ERTS-1

تكنولوجيا الموارد الأرضية



لاحقا اطلق عليه لاندسات

LandSAT

- أطلق عام: 1972م
- الهدف منها: مراقبة سطح الأرض ودراسة التغيرات التي تنشأ بسبب العوامل الطبيعية والبشرية

• أنظمة الاقمار الصناعية الحديثة مثل:



القمر الصناعي
الروسي
RESURS

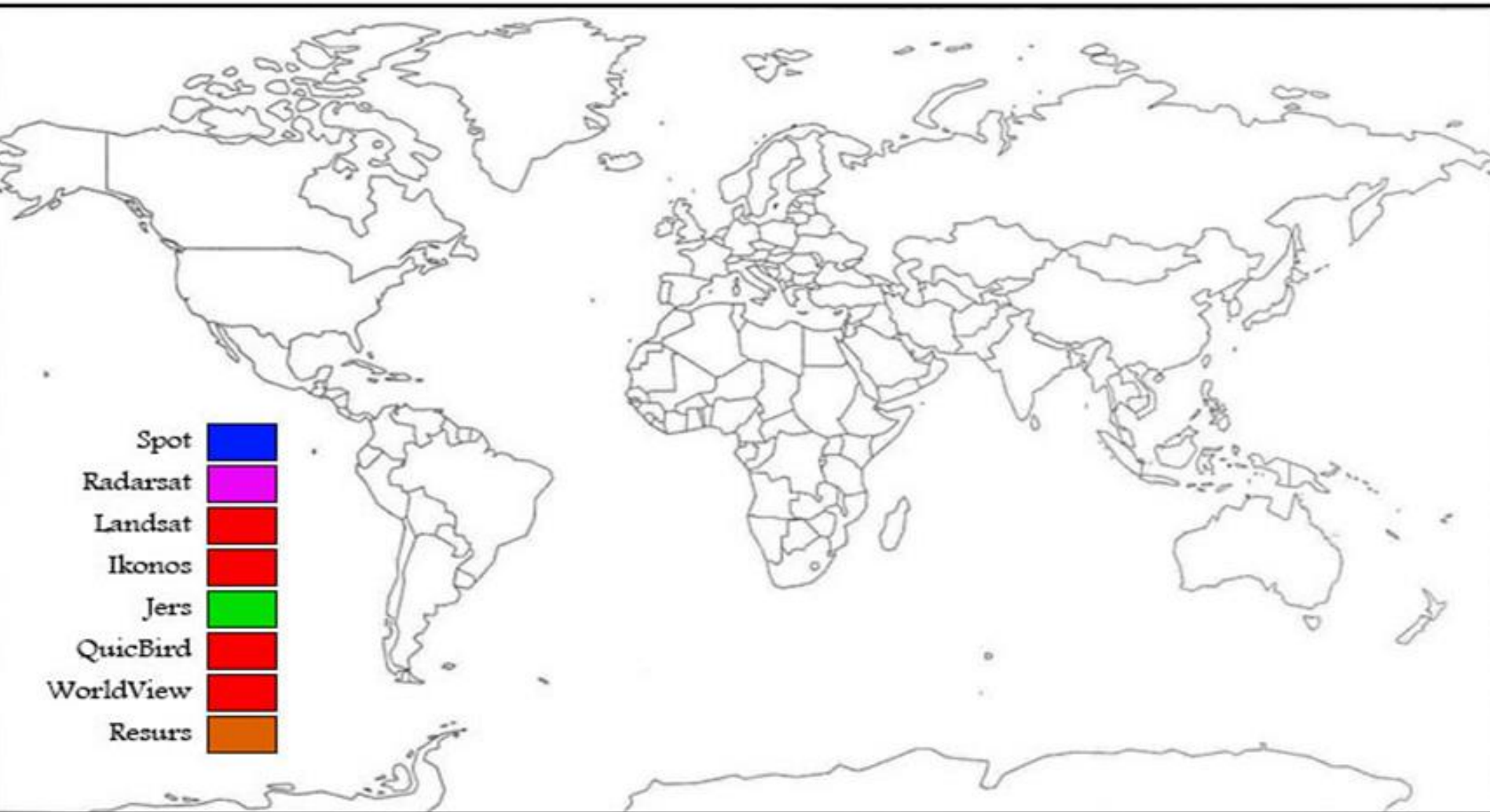
القمر الصناعي
الياباني
JERS

القمر الصناعي
الفرنسي سبوت
SPOT

القمر الصناعي
الكندي
RADARSAT

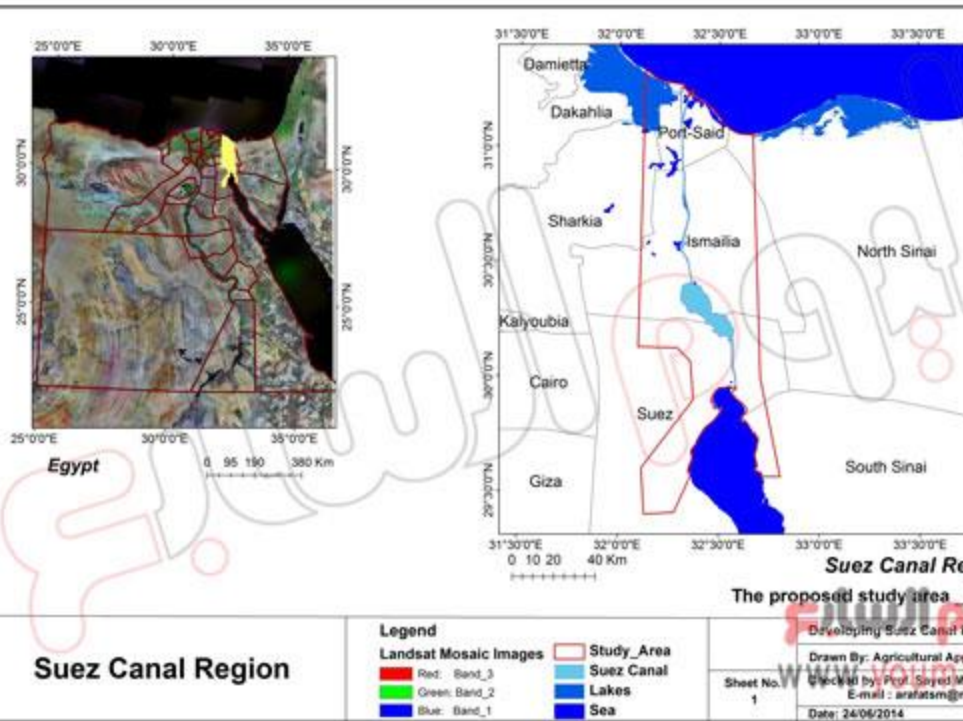
الاقمار التجارية
ايكونوس
IKONOS
كويك بيرد
QuickBird
الورد فيو
World View

لون الدول المالكة لأنظمة الأقمار الصناعية الحديثة كل دولة بلون مختلف على خريطة العالم التالية:

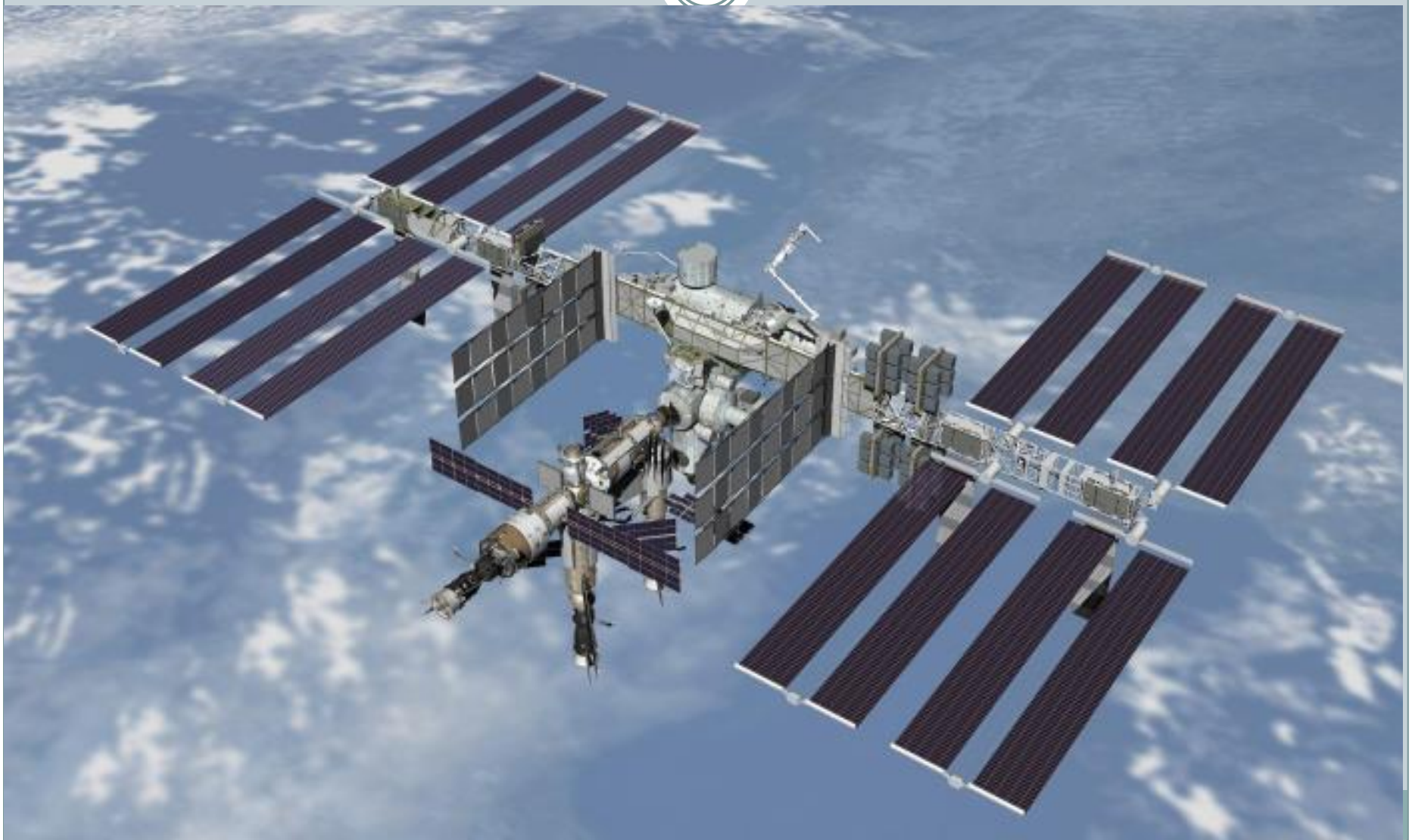


المرحلة الثالثة

- تطور كبير في الاعتماد على مصادر بيانات الاستشعار عن بعد غير فوتوغرافية واستخدام برمجيات تحليل الصور الفضائية.
- زيادة عدد الكوادر البشرية في التحليل الرقمي للصور



محطة الفضاء الدولية



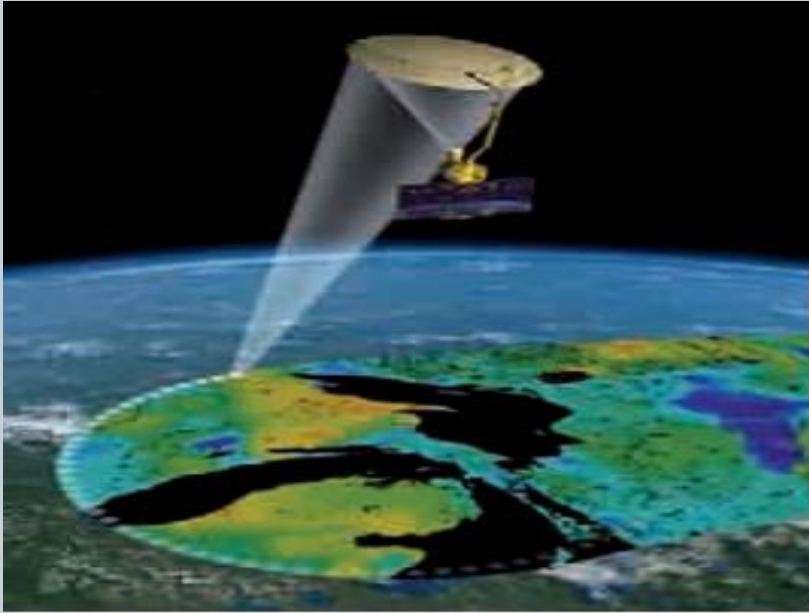
محطة الفضاء الدولية International Space Station



- هي أكبر جسم صناعي يدور على ارتفاع 390 كم من كوكب الأرض، يمكن رؤيتها بالعين المجردة وأهم مشروع علمي في تاريخ استكشاف الفضاء.
- تعاونت فيها خمس وكالات فضاء من 16 دولة
- مأهول بطاقم من رواد الفضاء يتم استبدالهم من فترة لأخرى
- أهميتها: 1. تبت صور مباشرة عن كوكب الأرض
2. تساهم في العديد من الابحاث العلمية في مختلف المجالات
3. التعاون معها لاطلاق أقمار الاستشعار عن بعد



- قارن بين التصوير الجوي والفضائي في تصوير ظواهر سطح الأرض من حيث: التكلفة المادية، التغطية، الحدود السياسية بين الدول.



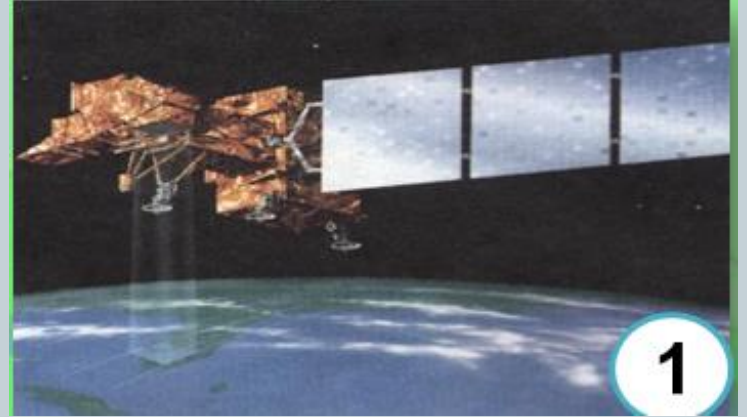
التصوير الفضائي



التصوير الجوي



- قارن في الجدوب بين الشكل (1) والشكل (2) من حيث:
أ. نطاق التغطية
ب. نوع المنتج

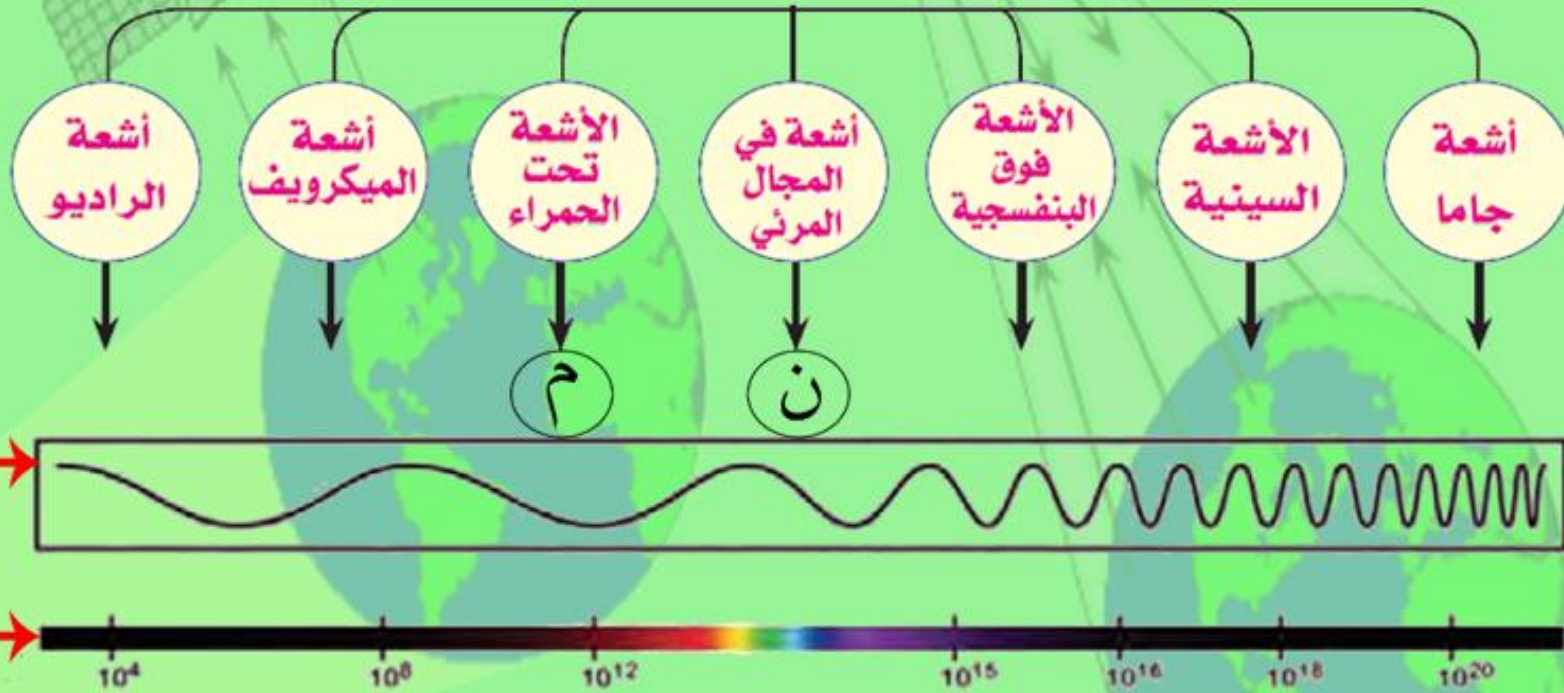


نوع المنتج	نطاق التغطية	
صور فضائية	مساحة واسعة من الأرض	الشكل (1)
صور جوية	منطقة محدودة من الأرض	الشكل (2)

سؤال

ادرس شكل الطيف الكهرومغناطيسي الذي أمامك ، ثم أجب عن السؤال الآتي :
اذكر اثنين من العوامل التي تؤدي إلى أحداث تغيير في طبيعة أشعة الكهرومغناطيسي.

الإجابة



حدد نوع الأشعة التي أسهمت في استبدال مصطلح التصوير الجوي بمصطلح الاستشعار عن بعد

فسر إجابتك:

ب. م

أ. ن

● فسر تعتبر الحرب العالمية الأولى هي البداية الحقيقية للتصوير الجوي المنظم.

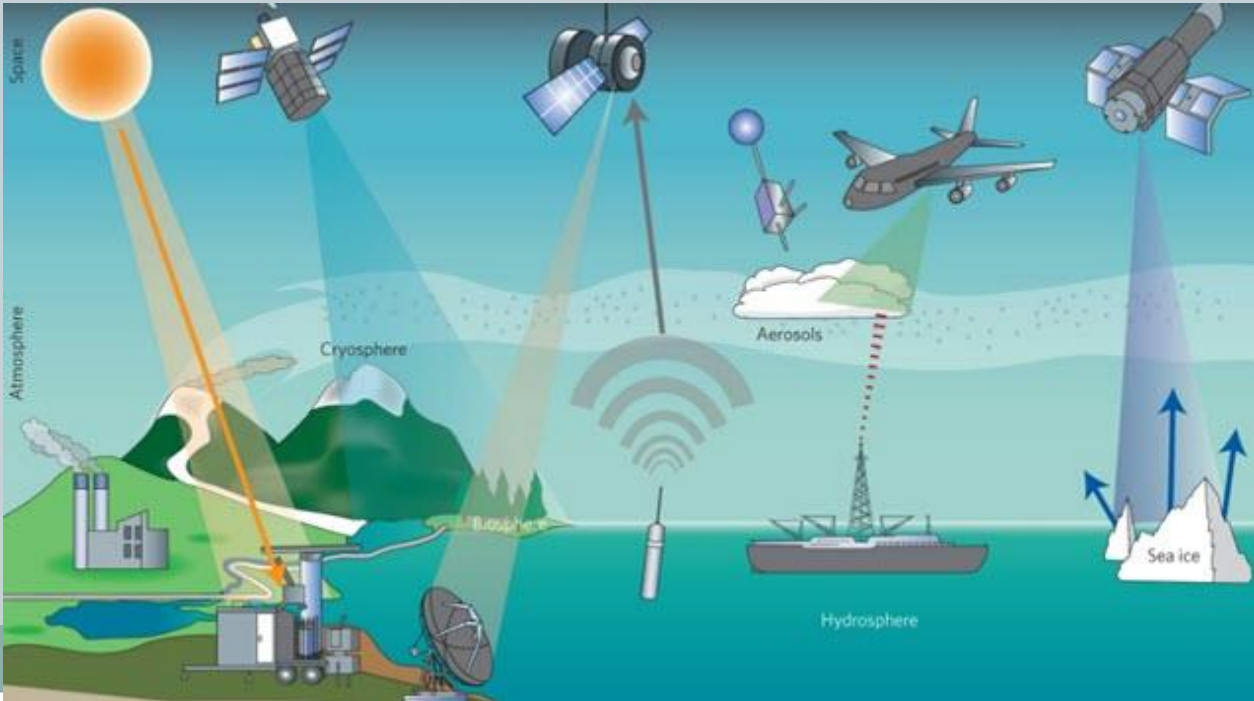
● علل/ كان لاستخدام التصوير الجوي دور كبير في تحديد مسار الحرب أثناء الحرب العالمية الثانية (1939-1945م).



وضح أهمية الاستشعار عن بعد؟



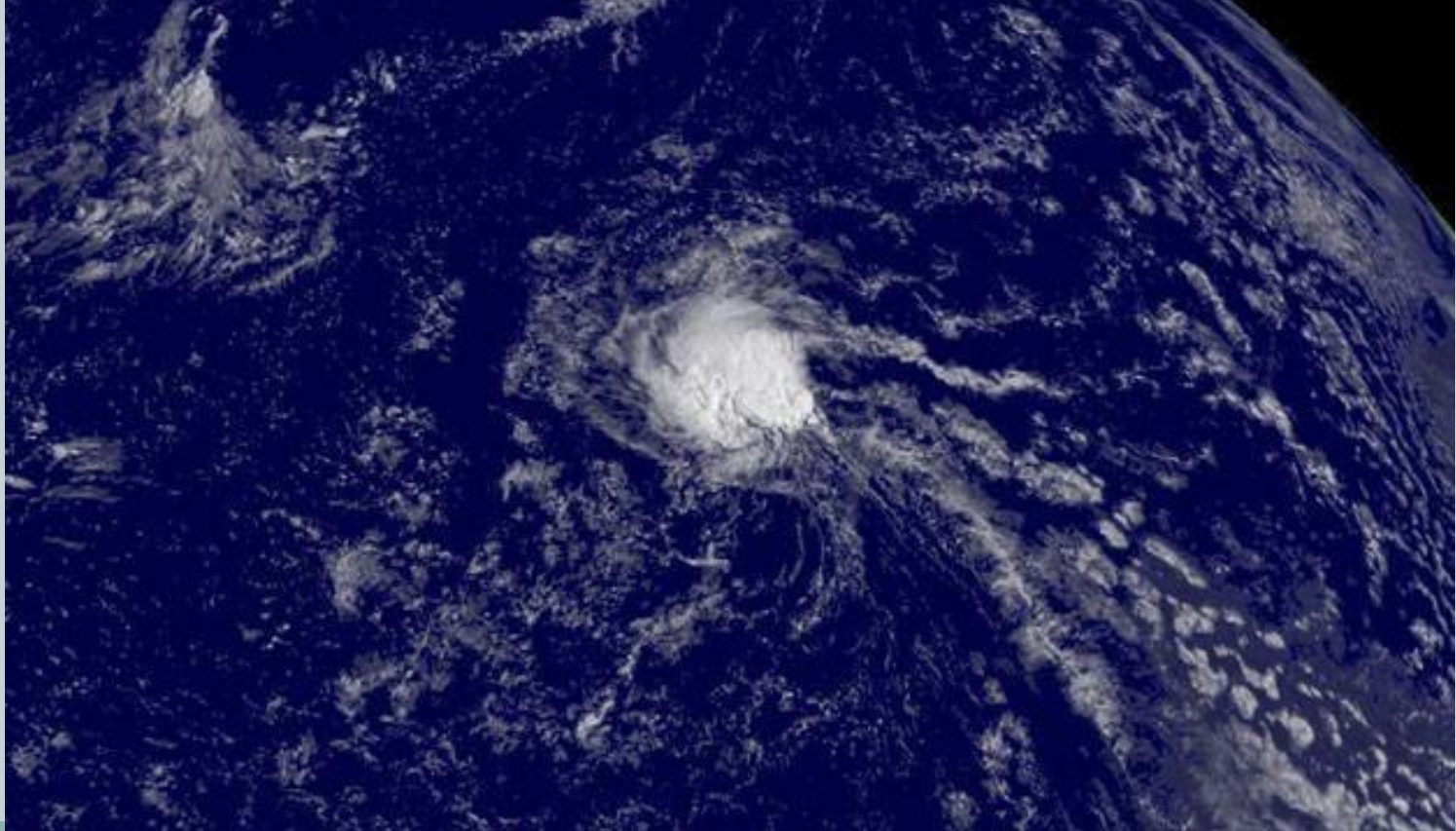
- ساعد تقنية الاستشعار عن بعد على تقليل الكلفة المادية في الحصول على البيانات مقارنة بالمساحات الشاسعة التي يتم تغطيتها.
- توفر أرشيفا هائلا من البيانات والمعلومات التي تجعل إجراء الدراسات أمرا متيسرا ومتاحا.

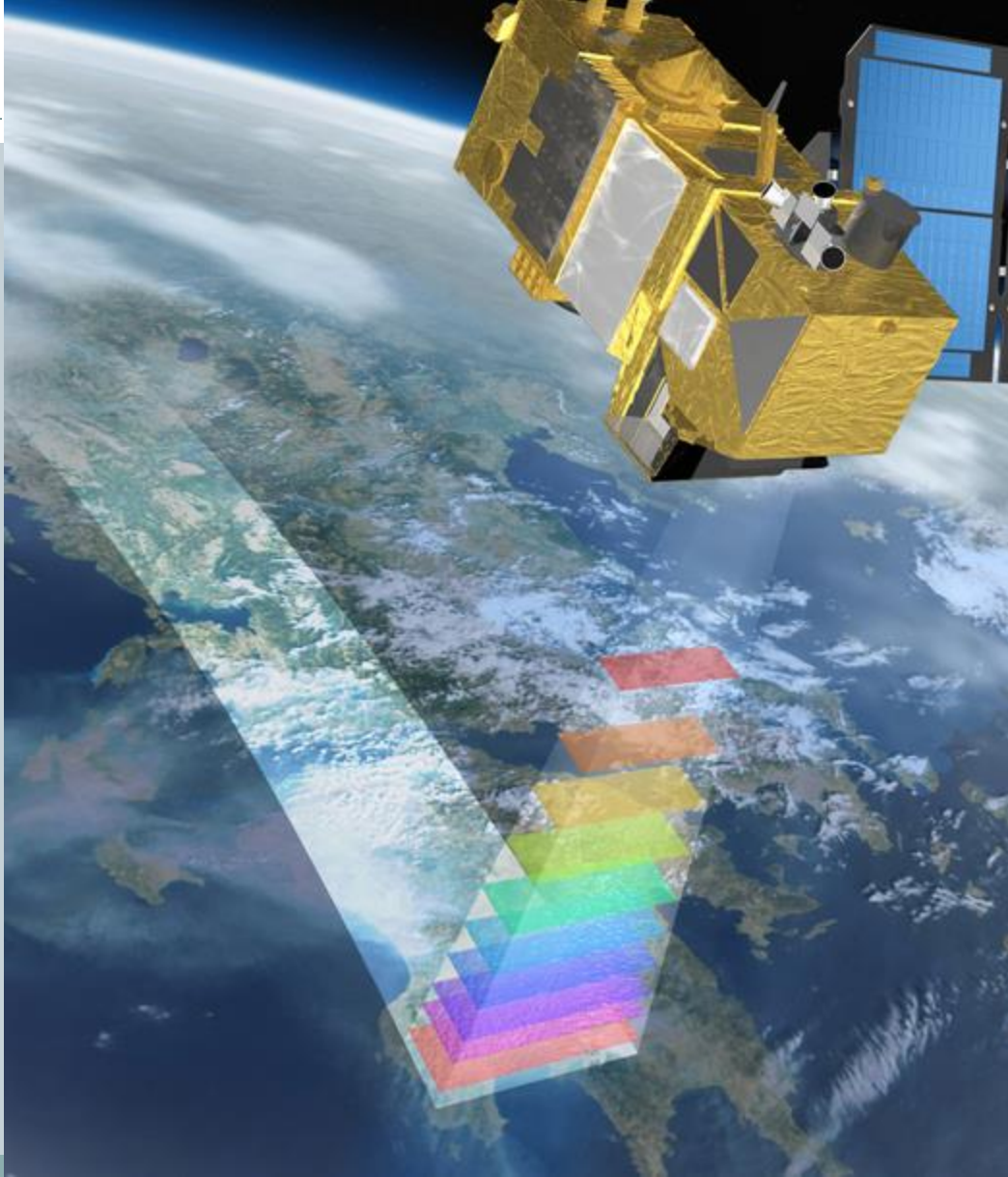


مميزات الاستشعار عن بعد



قلة تأثيرها بالظروف الجوية





- مراقبة الظواهر الأرضية على نطاق مكاني واسع يتسم بالشمولية والوضوح مما يساعد على إجراء الدراسات على مستوى الدولة أو العالم.



- دراسة الظواهر الطبيعية والبشرية التي تتميز بالتغير والاستمرارية مثل:
الفيضانات والنمو العمراني واستخدامات الأراضي، حيث تقدم الأقمار
الصناعية تصويرا متتابعا ونظما للظواهر جميعها





- تعد مصدرا للبيانات
والصور الفضائية مع
إمكانية ربطها بنظم
المعلومات الجغرافية



- إنتاج الخرائط في وقت قصير وإمكانية تحديثها لاحقاً تبها للمستجدات المختلفة

مركز نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في جامعة السلطان قابوس



...Search

جامعة السلطان قابوس
Sultan Qaboos University



عمادة البحث العلمي

الابتكار وريادة الأعمال

المجموعات البحثية

الاصدارات والمنشورات

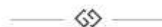
الكراسي البحثية

المراكز البحثية

للباحثين

الرئيسية

الاستشعارات عن بعد و نظم المعلومات



موقع المركز

المرافق

الأهداف

الرؤية و الرسالة

رسالة المدير

مركز التميز في التقنية الحيوية
البحرية

مركز أبحاث الاتصالات والمعلومات

مركز رصد الزلازل

مركز أبحاث النفط والغاز

مركز الدراسات العُقْمانية

الاستشعارات عن بعد و نظم
المعلومات الجغرافية



Director

ياسين
الملا

أخذت نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد تظهر إلى الوجود بوصفها تقانات لا غنى عنها في عمليات التحليل والتقييم والرصد البيئي. فالاستشعار عن بعد من خلال التصوير بالأقمار الصناعية غدا جزءاً لا يتجزأ من المشاريع والتطبيقات الجارية في مجالات التنقيب عن النفط والمعادن والتعرف على مناطق التلوث والأنواء الجوية والصيد التجاري ورصد الحقول والتنبؤ بالمحاصيل الزراعية والدراسات المتعلقة بالإدارة والتنمية الحضرية. إلا أن النطاق الذي تمتد إليه تقانات الاستشعار عن بعد فسيح وواسع ويستدعي باستمرار حلاً متأنياً لكل مشكلة. ومن أبرز التحديات التي تواجه العاملين في هذا المجال هي كيفية اختيار التقانة الملائمة للمشكلة القائمة. أما نظم المعلومات الجغرافية فهي تقوم على تحليل قواعد البيانات ووصف البيانات وتفسيرها والعمليات التي تنطوي على أنماط معينة وكيفية التنبؤ بها على مقاييس جغرافية. ويتولى المركز الإشراف على تنسيق الأنشطة والمشاريع البحثية المتعلقة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ضمن نطاق الجامعة.

مركز نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في جامعة السلطان قابوس



• هي مؤسسة وطنية تعمل على:

1. توفير المعلومات الجغرافية والخدمات الاستراتيجية
2. تنظيم الدورات التدريبية
3. المساهمة في تعزيز التعاون الدولي في مجال الاستشعار عن بعد والرصد الجوي



- التقنية الأنسب عند دراسة تتبع مراحل النمو العمراني لمحافظة ظفار في الفترة من 2010 – 2019م:





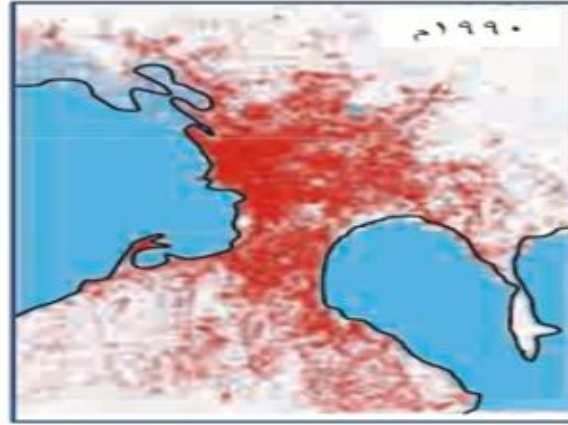
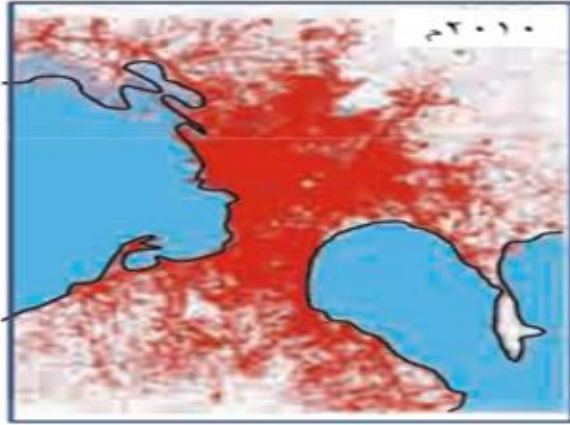
- تتعرض الأشعة الكهرومغناطيسية لتأثير عد من العوامل الي تؤدي إلى إحداث تغيير في طبيعة هذه الاشعة)، تستنتج هذ العوامل من الشكل التالي:



الغلاف الجوي والمواد المكونة لها

سطح الارض واختلاف خصائص الظواهر الأرضية

- بالاستعانة بالأشكال أدناه تتبع مراحل النمو العمراني ثم وضح دور الاستشعار عن بعد في حماية كوكب الارض.

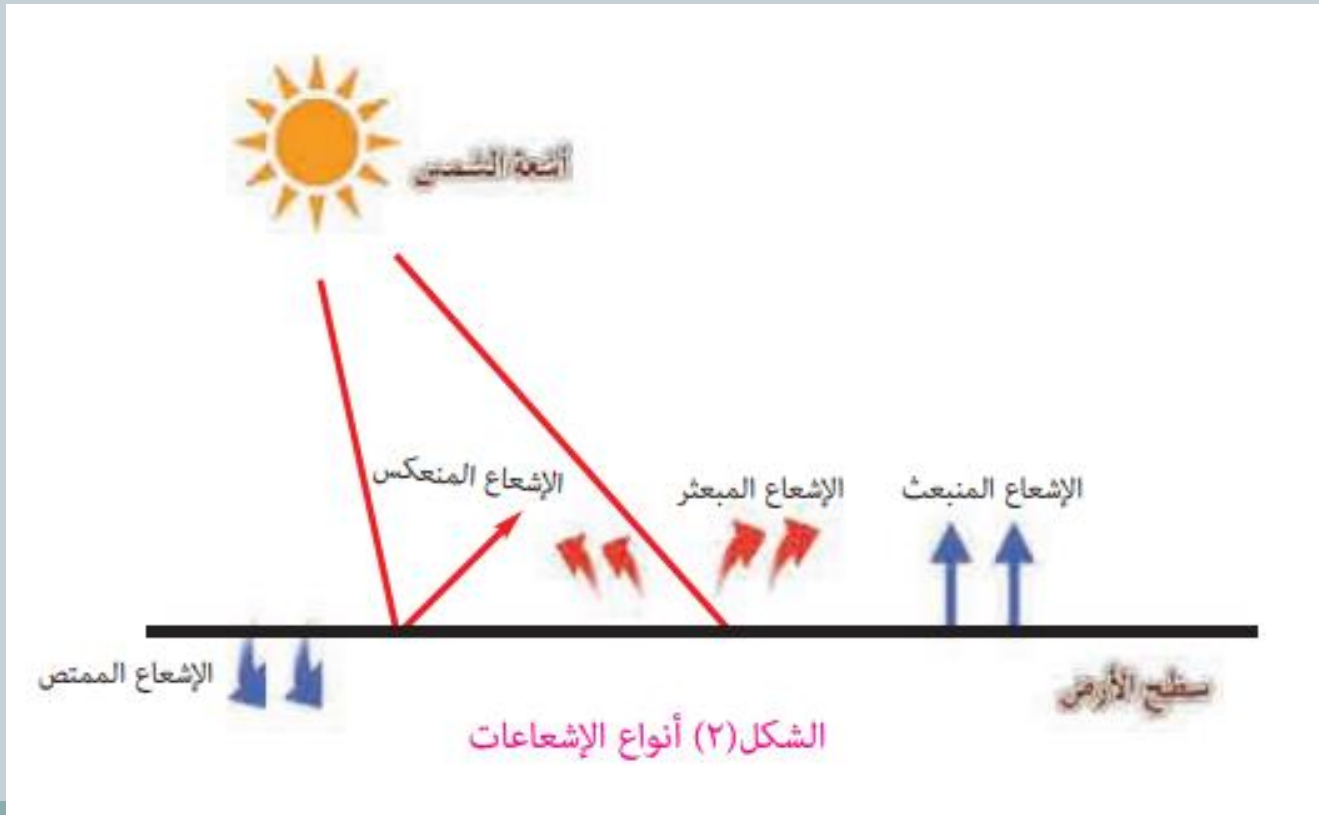


النمو العمراني في مانينا (القبليين) في الفترة من ١٩٧٥ - ٢٠١٠م

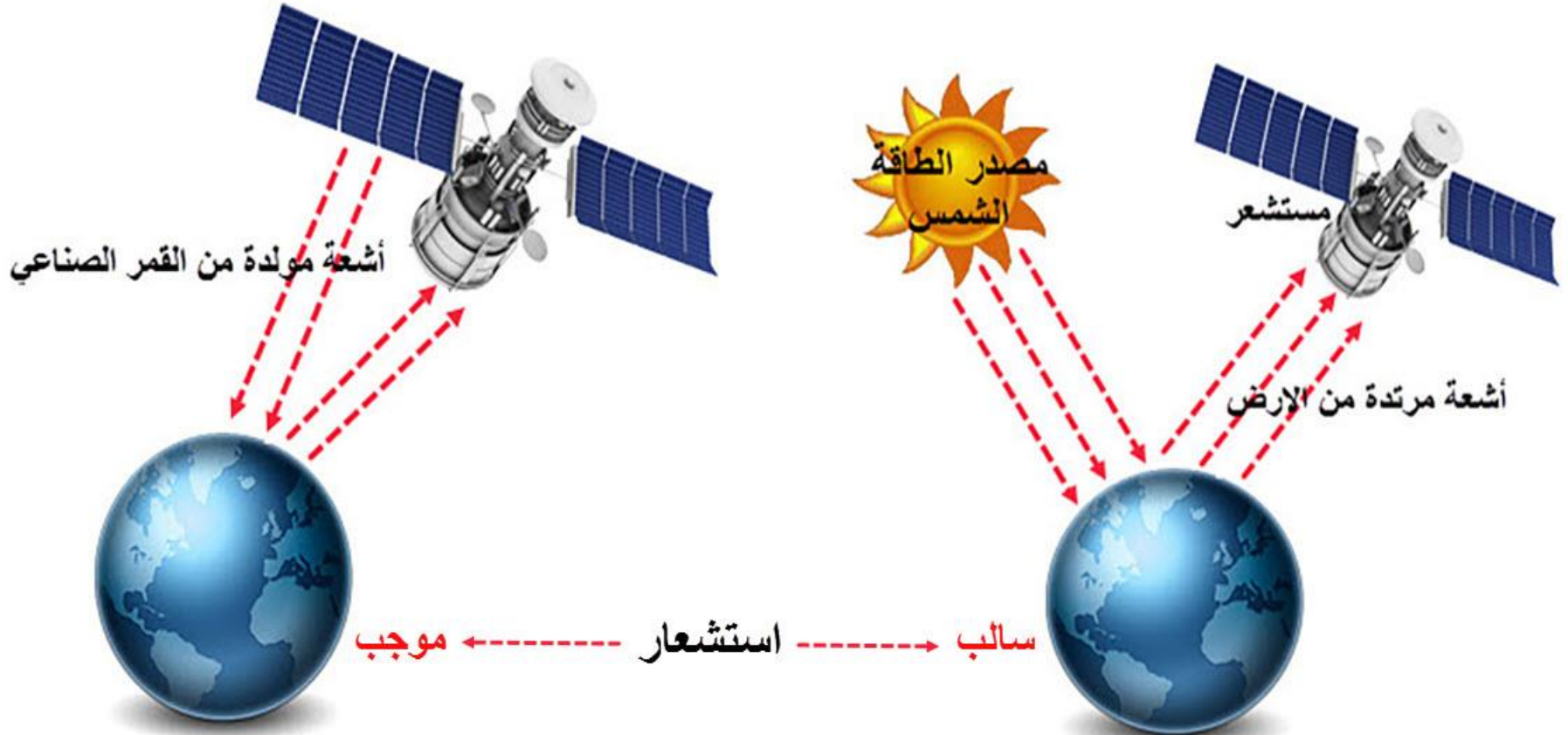
يعد الاستشعار عن بعد وسيلة مثالية لمراقبة التغيرات العمرانية ومتابعة حركاتها وما يطرأ عليها من عمليات تحول مناطق زراعية إلى مناطق سكنية أو صناعية، وذلك من خلال التغطية المتتالية والمتكررة لمناطق المدن بواسطة الصور الفضائية التي تعطي مؤشرات عامة عن اتجاه توسعها وتأثيره وتوضح الفوضى في التوسع العمراني داخلها، فيعمل الاستشعار عن بعد على توجيهه إلى الاتجاه الصحيح للحد من الزحف العمراني على الاراضي المجاورة كالاراضي الزراعية.



- ما الوظيفة التي تقوم بها أجهزة الاستشعار عن بعد؟
- تسجيل الأشعة المنعكسة والمنبعثة عن الظواهر الطبيعية والبشرية



طرائق الاستشعار عن بعد





- فرق بين طريقة عمل جهاز الاستشعار عن بعد في الاستشعار الايجابي والاستشعار السلبي.
- عمل جهاز الاستشعار الايجابي: يقوم بإرسال أشعة إلى الاهداف الارضية، التي تعكس هذه الاشعة مرة اخرى إلى جهاز الاستشعار الذي يقوم بتسجيلها مكونا صورة فضائية.
- عمل جهاز الاستشعار السلبي: يقوم باستقبال وتسجيل الاشعة الصادرة او المنعكسة من الاهداف الارضية، ويصد الإشعاع من خارج جهاز الاستشعار مثل الإشعاع الشمسي.

اختر الاجابة الصحيحة: الجدول الذي يمثل المقارنة الصحيحة بين الاستشعار عن بعد والاستشعار عن بعد الايجابي:

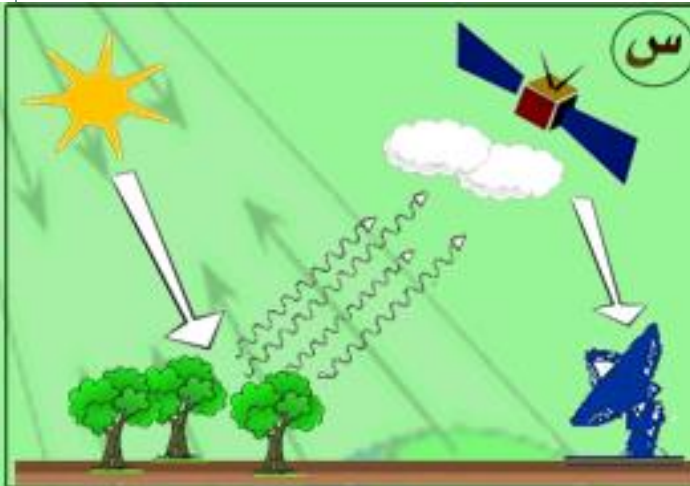
الإيجابي	السلي	نوع الإستشعار المقارنته
أجهزة الاستشعار	الأهداف الأرضية	مصدر الأشعة
عالية	منخفضة	مدى قدرتها على اختراق الأهداف
لا يتأثر	يتأثر	التأثر بالظروف الجوية

الإيجابي	السلي	نوع الإستشعار المقارنته
أجهزة الاستشعار	الأهداف الأرضية	مصدر الأشعة
منخفضة	عالية	مدى قدرتها على اختراق الأهداف
يتأثر	لا يتأثر	التأثر بالظروف الجوية

الإيجابي	السلي	نوع الإستشعار المقارنته
الأهداف الأرضية	أجهزة الاستشعار	مصدر الأشعة
منخفضة	عالية	مدى قدرتها على اختراق الأهداف
لا يتأثر	يتأثر	التأثر بالظروف الجوية

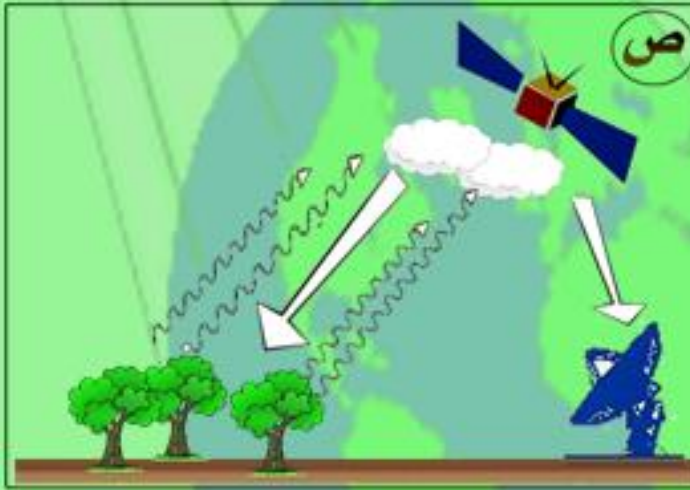
الإيجابي	السلي	نوع الإستشعار المقارنته
أجهزة الاستشعار	الأهداف الأرضية	مصدر الأشعة
منخفضة	عالية	مدى قدرتها على اختراق الأهداف
لا يتأثر	يتأثر	التأثر بالظروف الجوية

اختر الاجابة: الجدول الصحيح الذي يمثل خصائص أنواع الاستشعار عن بعد الموضحة في الشكل الذي أمامك:



النوع	خصائص طرائق الاستشعار عن بعد
س	القدرة العالية على اختراق الأهداف.
س	الأكثر تأثراً بالظروف الجوية.
ص	عدم التأثر بالظروف الجوية.
ص	يصدر الاشعاع من جهاز الاستشعار عن بعد.

النوع	خصائص طرائق الاستشعار عن بعد
ص	القدرة العالية على اختراق الأهداف.
س	الأكثر تأثراً بالظروف الجوية.
ص	عدم التأثر بالظروف الجوية.
ص	يصدر الاشعاع من جهاز الاستشعار عن بعد.



النوع	خصائص طرائق الاستشعار عن بعد
س	القدرة العالية على اختراق الأهداف.
س	الأكثر تأثراً بالظروف الجوية.
ص	عدم التأثر بالظروف الجوية.
س	يصدر الاشعاع من جهاز الاستشعار عن بعد.

النوع	خصائص طرائق الاستشعار عن بعد
ص	القدرة العالية على اختراق الأهداف.
ص	الأكثر تأثراً بالظروف الجوية.
س	عدم التأثر بالظروف الجوية.
س	يصدر الاشعاع من جهاز الاستشعار عن بعد.



- (إن آلة التصوير العادية يمكن أن تقدم مثالا جيدا لكل من وسائل الاستشعار السلبية والايجابية) وضح ذلك.

- عندما تريد التقاط صورة أثناء الليل فأنت تقوم باستخدام فلاش آلة التصوير الذي ينعكس على الأشياء ثم يرتد إلى عدسة الآلة ثم تقوم الآلة بتسجيل هذا الإشعاع

الاستشعار
الايجابي



- عندما تريد التقاط صور مستخدما ضوء الشمس فإن هذا الضوء ينعكس على الأشياء التي تريد تصويرها، ثم يرتد إلى عدسة آلة التصوير، ومن ثم تقوم الآلة بتسجيل هذا الإشعاع

الاستشعار
السليبي





- وضح طريقة عمل أجهزة الاستشعار عن بعد لالتقاط صور لمشكلة البقع الزيتية في المحيطات ليلاً.
- تقوم أجهزة الاستشعار عن بعد بإرسال أشعة إلى الأهداف الأرضية، التي تعكس هذه الأشعة مرة أخرى إلى جهاز الاستشعار الذي يقوم بتسجيلها مكوناً صور فضائية.



- وضح العلاقة بين استخدام فلاش الة التصوير وبين الاستشعار الايجابي.
- مصدر الاشعة بالاستشعار الايجابي جهاز الاستشعار نفسه وتنعكس إليه مرة أخرى، ومصدر فلاش الة التصوير نفسها وينعكس إليها مرة اخرى، والعلاقة بينهما أن مصدر الاشعة الجهاز نفسه.

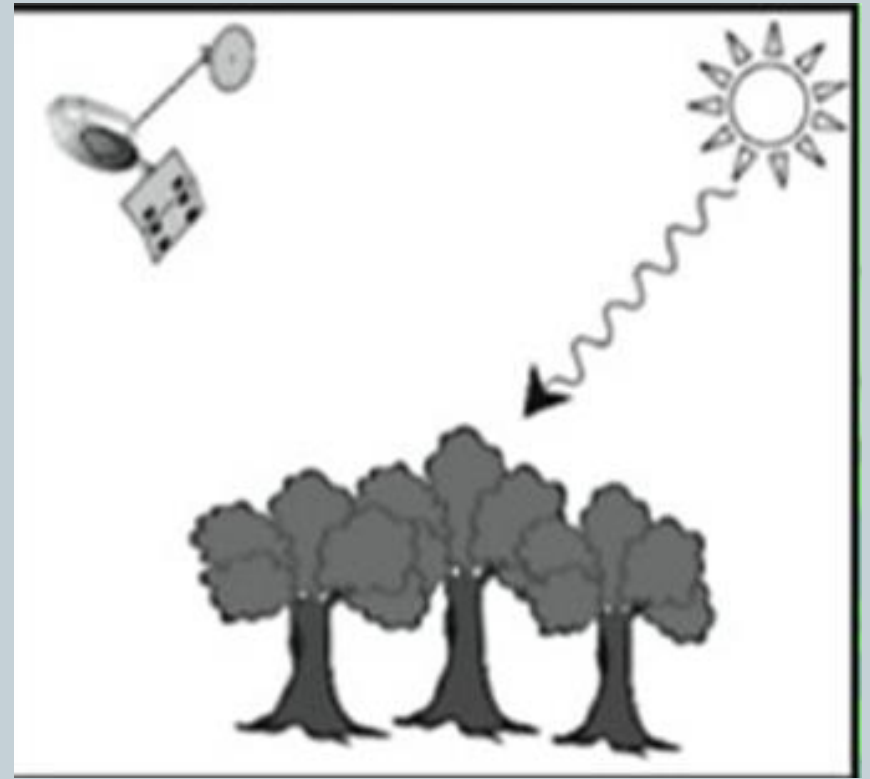


الشكلان اللذان أمامك يمثلان نوعي الاستشعار عن بعد ادرسهما ثم أجب
عن السؤال الآتي:

• ارسهما أسهما توضح اتجاه الأشعة في الشكلين .



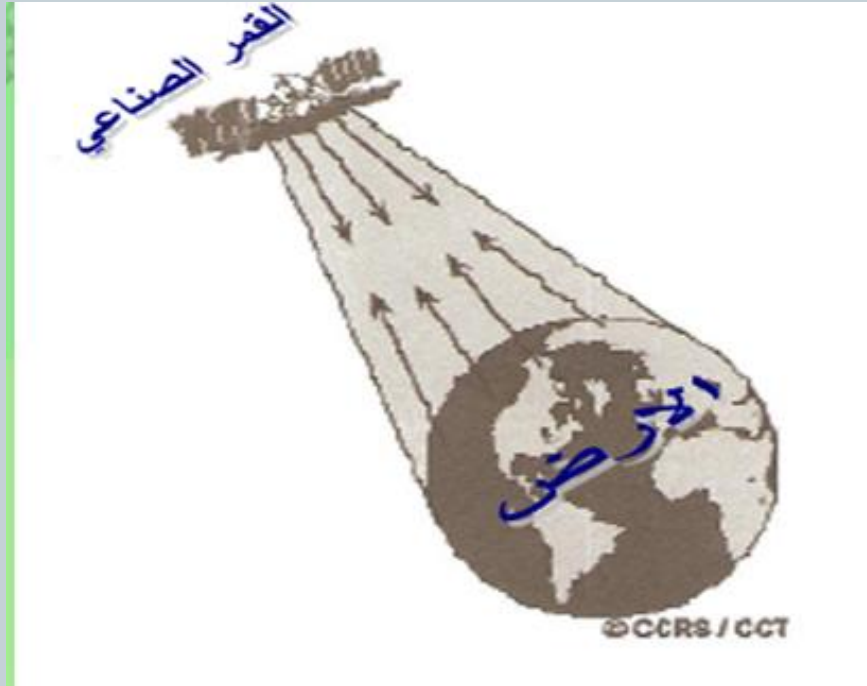
2



1



- لقد درست أن أنواع وسائل الاستشعار عن بعد نوعين من خلال الصورة التالية
أجب عن السؤال التالي: استخلص مصدر الأشعة المرسله للأهداف الأرضية
في الشكل التالي.



القمر الصناعي