١ ـ نظرا لاهمية المناطق الساحلية الاقتصادية كان لابد من دراستها لمعرفة ورصد المتغيرات بها بسبب المخاطر التى تهدد البيئة الساحلية وكذلك حدوث تغير في خواص الطبيعية و الكيميائية لهذه البيئة البحرية مما يؤثر سلبا علي ـ ونظرا لما يمثله البحر الاحمر من اهمية الدراسة لرصد التغيرات الساحلية علي البحر الاحمر حيث سيتم استخدام التقنية الحديثة لمعرفة التغيرات بواسطة تكنولوجيا الاستشعار عن بعد من خلال صور الاقمار الحناي ٢ ـ استخدم في حل المشاكل بطريقة علمية مثل الصور الفضائية وطرق علي تحليلها بواسطة البرامج الحاسب الآلي و البحث يمكنه ان يستخدم احدث الطرق لحل المشاكل و لمساعدة الباحثين في نفس المجال و انتاج خريطة رقمية حديثة للمنحلقة يمكن تطويرها بصورة دورية ومعرفة الاتجاه العام للتغير في المنطقة و مناطق الضغوط البينية. ـ حل الشاكل بطريقة علمية : ـنظرا لان الخرائط الحالية تحتوي علي بيانات غير حديثة لذا تهدف الرسالة الي عمل خرائط حديثة للمنطقة تساعد في عمل خطة تنمية مستدامة من خلال برنامج تطبيقي لتنمية تلك المناطق بالنسبة للمناطق الساحلية لابد من عمل خطة عمل طويلة الامد للتنمية المستدامة بها من خلال مشروع لتطوير منطقة و حساب التغيرات التى تحدث بها سواء بالايجابية و السلبية. ـ تهدف الي استخدام بيانات الاستشعار عن بعد في دراسة و رصد الموارد الطبيعية في الساحل الغربي للبحر الاحمر و الحصول علي الوضع الحديث لحالة الموارد الطبيعية و دراسة التغيرات التى حدثت في المنطقة بين عامي ١٩٨٩ ـ دراسة التغير المتوقع في استخدامات الارض و تأثيرها علي الغطاء الارضي ثم اقتراح خطة للمحافظة علي الموارد الطبيعية في اطار التنمية المستدامة للساحل اليمني. ـ من النتائج المتوقعة : ـانتاج خرائط غطاء ارض و تحديد مدى التغير في شكل الشريط الساحلي من خلال حساب التغيير بواسطة تصنيف الاقمار الصناعية بتقنيات الاستشعار عن بعد لفترات زمنية مختلفة و معرفة انواع الرواسب البحرية و عمليات الترسيب التى تحدث في البيئة و معدلات الانحدار و تأكل الشاطئ و تصنيف المناطق الساحلية ثم اقتراح عمل خطة تنمية مستدامة و الاسباب التى تؤثر في خلق خريطة غطاء للمنطقة بواسطة الاستشعار عن بعد. ـ تقوم هذة الرساله علي : ـ اتباع المنهج التحليلي الذي يعتمد علي تجميع البيانات و المعلومات الحقلية بجانب النتائج المتخلصة من تحليل صور الاقمار الصناعية. ـ ثم استخدام طريقة التحليل تقنيات ما بعد التصنيف في معالجة بيانات الاقمار الصناعية الرقمية بهدف الكشف علي التغيرات في ساحل الحديدة باليمن. ـ تضمنت الدراسة جزء من الساحل اليمنى و قد استخدمت تكنولوجيا الاستشعار عن بعد من اجل تحديد مساحة في هدا البحث الذي تم اعتماد طريقة التصنيف الموجة حيث يقوم باختيار و تحديد مجموعة من الوحدات الصغيرة في المرئية التى يستطيع تمييزها بين المعالم التى تغطي السطح. ، ـ مصادر البيانات: ـ اعتمد الباحث علي المعلومات التى تم الحصول عليها من المصادر التالية : صور الاقمار الصناعية للأقمار الامريكية ـ المراجع و الدوريات العربية و الأجنبية التى تناول منطقة الدراسة و تقنية الاستشعار عن بعد ـ برامج الكمبيوتر المستخدمة في الدراسة مثل برنامج ايرداس . ـ الملاحظات و البيانات التى تم الحصول عليها اثناء الزيارات الميدانية للمنطقة المراد دراستها و شبكة المعلومات ـ تقسيم الدر اسات الساحلية: ـ حيث انها تقسم الي مجموعتين : الاولي : الدراسات الساحلية مثل دراسة البحرية و الكيميائية و البيولوجية و غيرها. الثانية : الدراسات الساحلية بتقنيات الاستشعار عن بعد اعتمادا علي البيانات الجوية و الفضائية. ـ تم استخدام الخصائص الطبيعية و المساحية و الزمنية في رسم و تصميم خرائط لتصميم القاع في مناطق المياه الشفافة لرصد نوعية المياه و تقييم ديناميكية الشواطئ و تعيين خصائص التيارات البحرية في المناطق الساحلية الضحلة و في المناطق الساحلية ذات البيئات عالية الانتاحية شديدة الحساسية . ـ الخصائص المكانية لهده الانظمة الساحلية تعتمد علي عدد عوامل أرضية تؤثر علي هيدرولوجية المنطقة وخزانات المياه و معدلات الصرف ومرونة العمليات الجوية داخل المنطقة. ـ كما توفر تقنيات الاستشعار عن بعد رؤية شاملة لسطح الارض لايمكن إبدالها بالقياسات الحقلية و ذلك لارتفاع تكلفتها و علي هذا الاساس فان استراتيجية الادارة للمنطقة الساحلية و تعرف بالبيئة المتغيرة علي السطح البيئي بين الماء و اليابسة حيث تتفاعل العمليات البحرية و الارضية و هدة الاستراتيجية يجب ان تستند الي تحليل العمليات البيئية التى تحدد و تنظم هدة المنطقة. ـ اهمية الدراسات علي منطقة الساحل الجديد: ـ دراسة الباحث "ماجد الادريسي" تحت مسمى تركيز المعادن الثقيلة في منطقة خور كثيب (الحديدة) المتأثرة بصب الصرف الصحى ٢٠٠٢ باليمن. ـ أثبتت تلك الدراسة ان هناك تركيز لعناصر ثقيلة في المياه و الرواسب انتقلت بسبب البيئة البحيرة عن طريق الهواء الجوى ومن مخلفات احتراق البترول ومن المناطق الجبلية عبر السيول. ـ وجود تغيرات فصلية في العناصر الثقيلة و انخفاض تركيزها في فصل الشتاء و ارتفاعها في فصل الصيف. اثبت ان السواحل مدينة الحديدة قليلة التلوث بالعناصر الثقيلة. التقنيات السابقة لرصد التغيرات باستخدام الإستشعار عن بعد ـ يعتبر الاستشعار عن بعد باستخدام الاقمار الصناعية وسيلة قوية و فعاله لتقييم و عرض تغيرات

Summarized by © lakhasly.com

استخدام الاراضي لفترات طويلة و بتكلفة اقل مقارنة بالطرق التقليدية الاخرى فقد وفرت تقنيات الاستشعار عن بعد مصدر هام لتحد يث المعلومات عن الغطاء الأرضي و عادة ما تستخدم البيانات الرقمية للقمر الصناعى لاندسات. ـ نشرت بعض الأبحاث التى قامت بتقييم طرق رصد التغيرات عن طريق جمع العينات و القياسات فالطرق التقليدية لتعيين تغيرات داخل المرئية فضائية هما الفروقات و النسب للظواهر الموجودة في المرئية الفضائية و استخدام هذة المناهج يحتاج الي اجراء معايرة خاطئة ـ التغير في المرئيات الفضائية المتعددة التواريخ يعتبر مؤشر للتغيرات التى تحدث علي سطح الارض و تسمي هذة الطريقة " طريقة مقارنة الصور" و يتم في هدة الطريقة: ـ رصد التغير عن طريق ملاحظة بعض عناصر المناطق التى تتحول فيها الاشعة تحت الحمراء للطيف الرمادى او من ـ اما عن عمليات التوضيح يمكن ان تربط بعمليات رصد التغير حيث يستخدم في هذة العمليات طرقا للقيمة الرقمية للخلية بيكسل بغرض حدف المناطق التى لم يطرأ عليها اي تغيرات. ـ من طرق رصد التغير طريقة ضغط البيانات و كمثال لهده الطريقة طريقة تحليل المركبة الاساسية و ذلك عن طويق بناء قنوات جديدة توضح الاختلاف بين الصور و مناطق التغير و عدم التغير و يتم تعزيزها بالظواهر الموجودة بالمرلية بعد إجراء عملية التصنيف فهى من اهم تقنيات تحويل البيانات المستخدمة في الاستشعار عن بعد. واعتمدت علمها العديد من الدراسات حيث يتم تحليل المركبة الاولي و التى تحتوي علي معظم البيانات أما المر كبتين الثالثة و الرابعة فيحتويان علي التغيرات الطفيفة المتبقية و اغلب الضوضاء . ـثما ان هناك من قام باستخدام بيانات الماسح الضونى متعدد الاطياف و التى اثبتت كفأءة عالية مثل رونيوف ويلسون و هاورث وايكسور. اولاـ حصر الموارد الطبيعية: ـ مكنت صور الاستشعار عن بعد من تصحيح كثير من المعلومات و اعيد النظر في معظم الخرائط الجيولوجية لان هذة الصور تعطي نظرة شمولية و دقيقه لوحدات و تراكيب جيولوجية وتعطى مؤشرات اولية للامكانات المعدنية و النفطية و الغازية. ١ ـ التنقيب عن النفل و الغاز: ـ تقوم شركات النفط العالمية باستقراء الصور لتحديد مواقع التنقيب عن النفط و الغاز بعيدا عن التصوير الجوى التقليدي التى كانت تستخدمه و الذي كان يستنفد كثيرا من الوقت و التكاليف. ـ و تشير الصور الى مناطق المعادن و النفط و الغاز في الاحواض الرسوبية مما يسهل توجية اعمال التنقيب و نجح في بورما و الفلبين وكينيا ومصر. ؟ ـ التنقيب ع الياة اجرفية: عن طريق الصور يتم تحديد اماكن المياه الجوفية و دراسة مصادرها و دراسة تراكمات الثلوج و مدى تأثيرها علي ثا نيا. اعمال المسا حة: ـ أدت التكنولوجيا الحديثة للاستشعار عن بعد الي تغير ثوري في اعمال المساحة فجعلت الخرائط الجديدة اكثر فهما للعالم فالخرائط تسمح للإنسان فهم العالم فالصور الفضائية يتم الحصول عليها من ارتفاعات كبيره بالتالي هي فتحت أفاقا جديدة و خاصة للمساحة ذات المقياس الصغير و لم يعد يتأثر بالسحب بتاتا. ثالثا: ـ تأثير الغلاف الوى فى التصوير س الفضاء: افترض العديد من الخبراء ان الغلاف الجوى للارض سيشوة و يحول دون التصوير الجيد من الفضاء و لكن رواد الفضاء الاوائل اثبتوا اخطاء هذه الافتراضات فقد تمكن الرائد (جلين) و هو في مركبة الفضاء عام ١٩٦٢ من رؤية رابعا: ـ تطوير رسم الخرائط باستخدام الصور الفضائية : تمكن علماء الخرائط باستخدام الصور الفضائية تمييز الجبال التى لم تكن محددة بالخرائط السابقة و كذلك البحيرات المرسومة في اماكن خاطئة علي الخريطة وفي عالم الخرائط يراد للخارطة الموضوعية ان تخدم غرض محدد علي النقيض من الخارطة العامة التى تظهر عليها مجموعة من الظواهر في ان واحد. خامسا:ـ تطور وسائل المساحة المحولة جوا اثبتت طريقة الاستشعار عن بعد قيمتها في المساحة التعدينية في عدة دول و المساحة الراديوميترية و المساحة سادسا: ـ اكتشاف الاثار: يمكن استعمال الصور الجوية و الفضائية للكشف عن المواقع الاثرية عن طريق رؤية المظاهر السطحية و ما تحتها و ذلك من خلال تفسير هذة الصور و يتم ذلك عن طريق : ١ ـ متابعة الانحرافات اللونية في الغطاء النباتى في مكان ما. ٢ ـ اختلاف درجة الرطوبة في التربة. ٣ مدى نمو النباتات فوق الموقع المدروس. ٤تمتابعة الأشكال و الأنماط الهندسية التى تأخذها ظواهر الصقيع. ـ و تتمثل في الآثار المرئية و التلال والكتل الصخرية و الاثار السطحية كالاثار التى تشكل الابنية و القلاع الأثرية في اوروبا و الآثار السحلحية في روسيا. ـ الخظاهر الثرية تكت السطحية: ـ تمثل الآثار المطمورة كالأبنية القديمة و القنوات و الخنادق القديمة و عندما تكون هذة المظاهر المغطاة بالحقول الزراعية و النباتات الطبيعية فإنها يمكن ان تظهر بوضوح من خلال الصور الجوية و عن طريق متابعة التغيرات اللونية الناتجة عن الاختلافات في رطوبة التربة و مدى نمو النباتات و قوتها. ـ تخظهر من خلال الاختلافات الموجودة بشكل مؤقت و السريعة الزوال وذلك من متابعة الأشكال و الأنماط الهندسية التى تاخدها مظاهر الصقيع. سابعا: ـ التطبيقات الزراعية: ١- الكشف المبكر عن اصابات المزروعات و الحشرات في المناطق الزراعية من خلال استعمال انظمة متعددة للإستشعار و ذلك لخفض الخسائر الناتجة من ذلك . ٢- رش المحاصيل دوريا بواسطة الاستشعار عن بعد فيمكن من تجنب الرش غير الضروري

Summarized by © lakhasly.com

من خلال معرفة الحقول المصابة من السليمة ومعرفة المناطق ذات الزراعات الكثيفة. ٣- التصوير الجوي من الطائرات للتطبيقات الزراعية من ارتفاعات مختلفة بمكن ان يستخدم ليعين بدقة البقاع المتعذرة الرؤية و مراقبة نشط النباتات. ٤- مساعدة الفلاحين علي تصور انماط التربة في حقول معينة و من ثم تحسين استراتيجيتهم حول امكانية الرى و التسميد و توقيتها و مقاديرها المناسبة. ثامنا: ـ دراسة البحار والمحيطات: ـ ومع التطور العلمى و التقدم التكنولوجى و اطلاق الاقمار الصناعية و السفن الفضائية امكن ابتكار اجهزة حديثة للاستشعار عن بعد يمكن الاستفادة منها في الحصول علي الكثير من المعلومات و البيانات المهمة و الدقيقة وبجتي استخدام هذة العلومات في : ـ دراسة إمكانات البحار و المحيطات من مختلف الموارد الطبيعية. ـ التزايد المطرد في عدد السكان و ما يقابله من تناقص في الثروات الطبيعية علي الارض. تاسعا: ـ الاستشعارعي بعد والدراسات المائية: دراسة قاع البحار و المحيطات : ـ يمكن للاقمار الصناعية ورسم قيعان المحيطات بشكل مباشر وذلك بعمل قياسات لسطح المحيط بواسطة موجات الرادار لان هذة الموجات تستطيع اكتشاف الارتفاعات البسيطة فى المياه عن طريق جاذبية للتضاريس الموجودة في قاع المحيط و مسح قيعان البحار و المحيطات بواسطة اجهزة السونار بواسطة السفن التى تحمل اجهزة تغطى مساحة صغيرة نتيجة لحركتها في مسار واحد للإمام و الخلف لمده تقترب من شهر . ؟ـ لوت الظحيط يشير الي ما يحتويه: عام ١٩٧٨ طور علماء المحيطات تقنيات تسمح بمعرفة العوامل المؤثرة في لون المحيطات فمثلا ترابط الكلورفيل مع النباتات المغمورة او المعلقة في الاء تؤثر في النسبة بين اللونين الازرق و الاخضر وكذلك يشير الي احتوائه علي رواسب او يدل علي عمق المياه يف المياه الضحلة. ـ في عام ١٩٨٠ اطلقت البحرية الامريكية و معمل جون هوبكنز للفيزياء التطبيقية قمرا صناعيا يسمى جيوسات حامار راهار و جهاز قياس الارتفاعات و لذلك لعمل قياسات سطح البحر طبوغرافيا حيث اظهرت العكاسات الرادار و الارض الوعرة و التضاريس الكبيرة في ام المحيط و لكن اغلب المعلومات خللت سرية نظرا لأهميتها للبحرية الامريكية ثم سمحت البحرية الامريكية بنشر هدة المعلومات و ساعدت علي تحليل لمجال الجالابية الارضية عبر المحيحلات. ٤- مسع اعماق الحيط بأجهزة السونار: ـ اجرى في الخمسيئات اول استطلاع دقيق لمسح اعماق المحيط بأجهزة السونار و كانت النتالج انهم اكتشفوا ان بها لضاريس اكثر و عورة من الموجودة فوق سطح البحر فهى تحتوي علي جبال اكثر ارتفاعا و وجود سلسلة من ٥- طبرغرانية تاع الحيد: ـ ادرك الجيولوجيون الاختلاف في طبوغرافية سلسلة جبال وسط المحيط من بداية السبعينات لكنهم لم يكونوا قادرين علي ايجاد تفسير مناسب لها. في شهر يوليو ١٩٩٦ سجل القمر الصناعى تابع للبحرية الامريكية معالم المحيط مما مكن العلماء من عمل خرائط كثيرة في المناطق البحرية و ساعدتهم في الوصول الي فهم افضل لأرضية البحار و المحيطات عاشرا: ـ التخطيط العمرانى: ـ يعد استخدام الاستثعار عن بعد لاختيار افضل المواقع لإقامة المنشآت العمرالية والصناعية والهندسية ودلك اعطى مؤشرات عامة عن تالير توسع المدن و الره علي المدن المجاورة. ـ يمكن متابعة الاختلافات الحرارية و الفروق فيها و خاصة المبالى و الاسواق و نجد ان انسب التوقيتات لمتابعة العزل الحراري خلال فصل الشتاء ولألك للتقليل من التاليرات الحرارية للشمس علي الابنية و يجب مراعاة ان تكون هده المنازل غير مغطاه بالثلوج و لا ان تكون رطبة. الحادي عشر:ـ الحفاظ على البينة وتحديد مصادر التلوث: ـ تسهل دراسة تلوث المياه و الجو و لسطح الارض من خلال صور الاقمار الصناعية باستخدام الصور الفضائية. تطليل الصور الفضائية اظهر امكانية لمراقبة و رسم خرائط تلوث المياه و الهواء و التربة بناء علي خبرات دول كثيرة طبقت هذة التقنيات مثل دراسة اتساع حوادث تلوث معينه ذات امتداد مناخى واسع كمراقبة بقع النفط والزيت ـ دراسة هذا التلوث و سرعة تدفقه و انتشاره و مقدار تشتيته ايضا فالمرئية الفضائية تتمتع بفوائد تساعد علي دراسة مشكله التلوث و خاصة اذا كانت مساحتها كبيره و تفحص بدقة. تمكن من دراسة اثر التلوث وخاصة علي الانهار و هل هذة الملوثات تمثل مانع و عائق لمرور الاسماك. إهم ساليب الاسنشعار عن بعد في لنبع لنلوث: كديد اباًتت التسرب النفطي: ـ ـ فتسرب النفط مشكلة متزايدة الصعوبات الا ان انواع من تقنيات الاستشعار اثبتت قدرتها علي التعامل معها فأمكن الكشف عن التسربات بواسطة اجهزة الاستشعار عن طريق قياس الأشعة فوق البنفسجية و كذلك اجهزة قياس الاشعة الحرارية و اجهزة القياس الاشعاعي. مراقبة المخاطر الصناعية والتلوث: ـ استخدام اجهزة الاستشعار و القياس الاشعاعى الموجودة علي متن الاقمار الصناعية الفعاله ليلا لمراقبة السفن التى تقوم بإلقاء النفايات بالبحار وقت الضباب او الليل. ـ يستطيع المرئية الفضائية رصد التلوث و مسبباته في الهواء والماء والتربة و تسهل بذلك متابعة هذة التأثيرات علي مرافق المياه و اتخاذ الاجراءات المضادة. ٤- اسكتشاف الحرائق والمناطق الساخنة : ـ و تطبق بشكل فلي لمكافحة حرائق الغابات حيث ان قابلية اختراق الدخان و الضباب بواسطة الاشعة يمكنها من التوصل لتعيين النقاط الساخنة و بالتالي التوصل لمحيط النار و

Summarized by © lakhasly.com

قياس شدة اللهب و مدى اتساع اثار الحريق و ترصد كيفية تحرك الغازات و انتشار الدخان عبر الغلاف الجوي بدقة. ٥- رصد الكوارث التطبيعية: ـ إعطاء معلومات دقيقه عن الكوارث قبل حدوثها او بعدها بوقت قصير كالفيضانات و الاعاصير و الزلازل فاستطاعت الصور الفضالية تحديد اماكن الهزات الارضية. الاوروبي و قدم من خلاله معلومات لاحدى و عشرين دولة اعضاء فيه بالاضافة الي اليابان. الدراسات البيئية باستخدام الاستشعار عن بعد: اندسا المسطحات الماليا و استلزاف الموارد الطبيعية : مثل الدراسة النى لام بها المركز الجنرالي الملكي لي الاردن و الذى اهتم بالتغيرات التى طرأت علي البحر المين مستخدمة صور لالدسات عبر السوات ١٩٦٤ ـ٢٠٠٩ و استخدمت الصور الفضالية من نوع (لاند سات استر ام اس) لحساب التغيرات التى طرأت علي ماحة البحر الميت (١٩٧٣ ـ٢٠٠٩) نم اختيار التركيب الحليفى المكون من (٢ ـ ٣-٤) لجميع الصور الفضالية و ان اللون الاحمر يغطى النطاء النباني والاسود يعكس المياه العميقة و الازرق بتدريجاته بعمق المياه المختلفة الاعماق و الابيض الارض الجرداء فأظهرت الدراسة تناقص البحر الميت من ٩٨٣ عم ٢ عام ١٩٦٤ الي ٦٤٠عم٢ عام ٢٠١٠. ب ـ مراقبة المخاطر الصناعية و التلوث ، ـ نتيجة بناء الدول الصناعية المدن السكالية و الصناعية بالقرب من السواحل و ما تحمله المياه من مخلفات تضر بالشاطئ و الأحياء المائية لدا كانت تقنيات الاستشعار عن بعد أداه هامه لدراسة هدة الظواهر و بيان مدي ماحته و ـ تتسبب الفيضانات خسائر فادحة كإعصار كاترينا و إعصار سائدي الدين يضربون الولايات المتحدة و من خلال التقنيات الاستشعار عن بعد يمكن انتاج خرالط الفيضانات و تقييم الخسائر الناجمة عنها بتحليل معحليات الصور الفضالية و تحديد اماكن الفيضانات و المناطق المنكوبة و تسبل الوصول اليها و تفعيل اعمال المراقبة و معالجة استكشاف الحرائق و المناطق الساخنة ، ـ يمكن استخدام الصور الفضائية خاصة الحرارية منها لمراقبة البراكين النشحطة و الانفجارات و المخاطر الناتجة و المتوقعة عن لورلها و يمكن عن طريق الاستشعار عن بعد معرفة اماكن التحركات التكتونية و المناطق الجيولوجية الاخند و خامة فيما يسمي بالفالق الوري الافريقي والدي يبلغ طوله اكثر من ٦٠٠٠ كم و يبلغ في اعلي نقطة له ا، لناع ١١٧٠ متر فوف سطح البحر لرب مدينة بعلبك في حين الصي الخفاض له بقع نحت متوي سطح البحر بنحو ٤٢٣ متر كما هو الحال لي ولاية فيكتوربا الاسترالية التى لعرضت غابتها لحرالق مدمرة عام ٢٠١٣.

Summarized by © lakhasly.com