الاستثمار التجاري في الاستشعار عن بعد الفضائي

- دراسة مقارنة -

الأستاذ المساعد الدكتور
ميثاق طالب عبد حمادي
كلية القانون - جامعة بابل
الباحث
بهاء عبد الحسين مجيد
Bahaaalasadi9@gmail.com

Commercial investment in space remote sensing

" A comparative study "

Asst. Prof. Dr.
Mithaq Talip Abd Hammadi
Babylon University - College of Law
Researcher
Bahaa Abdul Hussein Majeed

الملخص:-

إذا كانت الاتصالات عن طريق الاقمار الصناعية هي اول ميدان تم فيه استخدام الفضاء الخارجي وأكثر التطبيقات انتشاراً على ارض الواقع من خلال نقل الاخبار والصور بين القارات بل حول العالم كله، فان الاستشعار عن بعد هو اكبر التطبيقات وعداً واحفلها بالآمال لمستقبل البشرية باعتباره من اكثر الوسائل فعالية في التعرف على خواص وطبيعة حالة الظواهر والموارد الطبيعية على كوكب الأرض، وذلك من خلال ما يوفره من معلومات تزيد معرفة الانسان بالظروف المحيطة به ثم استخدام هذه المعرفة في تحسين ظروف حياته.

حيث بات استشعار الأرض عن بعد بواسطة الاقمار الصناعية من اهم الانشطة الفضائية التجارية التي تستثمر فيها الشركات التجارية اموالها، بعد ان كان نشوء هذه الانشطة محصور بيد الهيئات الحكومية وذا اغراض عسكرية بحته.

الكلمات المفتاحية: الاستشعار عن بعد الفضائي، الاستثمار التجاري الفضائي، الانشطة الفضائية التجارية.

Abstract:-

If communications via satellite is the first field in which outer space was used and the most widespread applications on the ground through the transmission of news and images between continents and even around the world, remote sensing is the most promising and filled with hopes for the future of humanity as one of the most effective means In identifying the characteristics and nature of the state of phenomena and natural resources on the planet, through the information it provides that increases human knowledge of the surrounding conditions and then use this knowledge to improve the conditions of his life.

Where the remote sensing of the earth by satellite has become one of the most important commercial space activities in which commercial companies invest their money, after the emergence of these activities was confined to the hands of government agencies and for purely military purposes.

Keywords: space remote sensing, Commercial investment, commercial space activities.

المقدمة:ـ

إن ارتياد الانسان للفضاء الخارجي بهدف معرفة الأرض وثرواتها؛ اوجد علاقات جديدة وهامة بين العلم والتكنولوجيا والقانون، وذلك من خلال اثارة اهتمام القانونيين حول البحث عن النظام القانوني لهذه النشاط، الامر الذي ولد الحاجة إلى قواعد قانونية تنظم هذه النشاط الموجه من الفضاء نحو الأرض من خلال الاقمار الصناعية التي تقوم بالمسح الكامل لأي منطقة على سطح الكرة الارضية.

وهذا النشاط الفضائي الذي اصبح نشاطاً استثمارياً تمارسه الشركات التجارية إلى جانب الهيئات الحكومية بواسطة اقمارها الصناعية المتواجدة في الفضاء الخارجي لغرض توفير العديد من المعلومات ذات الاثر المهم في مجالات مختلفة من مجالات الحياة المدنية والعسكرية على سطح الأرض، عُرف بالاستشعار عن بعد أو كما يسميه البعض بالمسح الفضائي.

وللإحاطة بهذا النشاط الفضائي التجاري سوف نلجأ إلى استخدام اسلوب الدراسة القانونية المقارنة، اذ تتم المقارنة بين كل من قانون الولايات المتحدة والقانون الروسي والقانون الفرنسي والقانون الاماراتي والقانون العراقي والقانون المصري، وذلك من خلال تقسيم هذا البحث على مبحثين، سنتناول في المبحث الاول تعريف الاستشعار عن بعد الفضائي، وفي المبحث الثاني نوضح علاقة الاستشعار عن بعد بالاستثمار التجاري في الفضاء الخارجي.

المبحث الاول

تعريف الاستشعار عن بعد الفضائي

إن نشاط الاستشعار عن بعد الفضائي في بداياته[١] سمي بعمليات جمع الحقائق، ثم تعددت بعد ذلك التسميات حسب نوع النشاط، فعندما يتعلق الامر بعمليات جمع المعلومات العسكرية والأمنية سمي بـ" الاستطلاع العسكري" وعندما يمتد إلى عملية جمع الحقائق حول نشاطات اخرى متعددة فأن التسمية التي كانت شائعة هي "انشطة المراقبة"، اما في الوقت الحديث فقد استقر تسمية هذا النشاط بتعبير" الاستشعار عن بعد"[٢]، ولأهمية هذا النشاط كانت هناك مناقشات عديدة ومختلفة لإيجاد تعريف قانوني للاستشعار عن بعد، الامر الذي نتج عنه العديد من التعاريف المقترحة.

المطلب الاول

تعريف الاستشعار عن بعد الفضائي في التشريعات المقارنة

إذ بذلت جهود كبيرة من قبل لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الاغراض السلمية التابعة لهيئة الامم المتحدة لغرض وضع قواعد عامة تنظيم هذا النشاط لاستنتاجها بان شبكات الاستشعار عن بعد ستصبح جزءاً من اقتصاديات التخطيط والإنتاج القومي مثلما حدث لشبكات الاتصالات[٣]، والتي انتهت بإصدار الجمعية العامة للأمم المتحدة للقرار(٦٥/٤١) الصادر بتاريخ ٣ ديسمبر ١٩٨٦ الخاص بالمبادئ المتعلقة باستشعار الأرض من بعد من الفضاء الخارجي[٤]، حيث استهلت بتعريف مصطلح الاستشعار عن بعد على انه "استشعار سطح الأرض من الفضاء باستخدام خواص الموجات الكهرومغناطيسية التي تصدرها أو تعكسها أو تحيدها الاجسام المستشعرة، من اجل تحسين ادارة الموارد الطبيعية واستغلال الاراضي وحماية البيئة"[٥].

وعلى صعيد تشريعات الفضاء للدول المقارنة، نجد ان القوانين الامريكي والروسي قد احتوت على تعريف لنشاط الاستشعار عن بعد بينما باقي القوانين لا يوجد فيها تعريف لهذا المصطلح رغم تنظيمه، حيث جاء اول قانون امريكي لتسويق الاستشعار عن بعد للأرض رقم ٣٦٥-٩٨ في أكتوبر ١٩٨٤ خالياً من اي تعريف لمصطلح الاستشعار عن بعد، لكن تراجع المشرع الامريكي عن هذا التوجه في قانون سياسة الاستشعار عن بعد للأرض رقم ١٠٢-٥٥٥ في ٢٨ اكتوبر ١٩٩٢ واضعاً تعريفاً لمصطلح الاستشعار عن بعد على انه " يعني جمع البيانات التي يمكن معالجتها في صور لمعالم سطح الأرض من قمر صناعي.....".

بينما القانون الروسي فقد عرف بيانات الاستشعار عن بعد للأرض من الفضاء على انها "البيانات الاولية يتم الحصول عليها مباشرة عن طريق معدات استشعار الأرض عن بعد المثبتة على متن مركبة فضائية، والتي يتم ارسالها إلى الأرض من الفضاء عن طريق الاشارات الكهرومغناطيسية أو الفلم الفوتوغرافي أو الشريط المغناطيسي أو بأي وسيلة اخرى، وكذلك المواد التي تم الحصول عليها نتيجة معالجة البيانات الأولية"[٦] ومن ثم عرف الاستشعار عن بعد في اللائحة التنفيذية الخاصة بالمسح الفضائي وتلقي ومعالجة وتخزين ونشر بيانات استشعار الأرض عن بعد من المركبات الفضائية المدنية الصادرة بموجب

المرسوم الحكومي للاتحاد الروسي رقم ٣٧٠ المؤرخ ١٠ حزيران/يونيو ٢٠٠٥ المعدلة[٧]، على انه "عملية جمع المعلومات عن سطح الأرض من خلال مراقبة وقياس الاشعاع المنبعث والمنعكس لعناصر الأرض والمحيطات والغلاف الجوي من الفضاء في نطاقات مختلفة من الموجات الكهرومغناطيسية لغرض تحديد الموقع ووصف الطبيعة والتغيير الزمني للظواهر الطبيعية والموارد الطبيعية والبيئة وكذلك العوامل والتكوينات البشرية "[٨].

المطلب الثاني

تعريف الاستشعار عن بعد الفضائي في الفقه القانوني

وإزاء التعاريف التشريعية لهذا النشاط، هناك تعاريف فقهية مختلفة نتجت عن المناقشات والمؤتمرات القانونية، اذ عرف الاستشعار عن بعد بانه " علم وفن الحصول على معلومات عن شيء أو ظاهرة أو منطقة ما من خلال تحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام اجهزة حسية في مواقع بعيدة عن الشيء أو المنطقة أو الظاهرة التي يتم دراستها أو فحصها، ويكون ذلك من مكان مرتفع في الهواء أو في الفضاء الخارجي "[٩]، بينما هناك من عرفه على بانه " منهجية للمساعدة في توصيف طبيعة أو حالة الظواهر الموجودة على سطح الأرض أو فوقه أو تحته عن طريق عمليات الرصد والقياسات من منصات فضائية ، وتعتمد هذه الأساليب في الوقت الحاضر على وجه التحديد على انبعاث وانعكاس الإشعاعات الكهرومغناطيسية "[١٠].

كما عرف الاستشعار عن بعد انه " ذلك العلم الذي يكتشف ويحلل الموارد الموجودة على الأرض بواسطة اجهزة الاستشعار التي تحملها الطائرات والمركبات الفضائية "[١١].

وأخر ذهب بالقول إلى ان الاستشعار عن بعد يقصد به " مجموعة العمليات التي تسمح بالحصول على معلومات عن شيء ما على سطح الأرض، دون ان يكون هناك اتصال مباشر بينه وبين جهاز التقاط المعلومات "[١٢].

وعرف ايضا بانه " جمع البيانات المتعلقة بالأشياء والمواد على الأرض عن طريق اجهزة الاستشعار المحمولة في مركبة سريعة الحركة على البر والبحر والجو الفضاء، ومعالجة هذه البيانات لأغراض القياس والتأهيل ورسم الخرائط "[١٣].

الملاحظ على جميع التعاريف الفقهية والتشريعية المذكورة انفاً؛ التي اختلفت فيما بينها من حيث الايجاز والتفصيل، انها لا تقتصر على الاستشعار عن بعد الفضائي وانما تستوعب الاستشعار الذي يتم اجرائه من خلال المجال الجوي بواسطة الطائرات والمناطيد مع عدم الاشارة إلى التمييز بين نشاط الاستشعار عن بعد التجاري وغيره من انشطة الاستشعار ذا الاغراض العسكرية والعلمية[١٤]، وان العنصر الاساس الذي تتشاركه هو موافقتها على ان الاستشعار عن بعد ينطوي على عدم وجود اي اتصال مادي فعلي بين اجهزة الاستشعار التي تبث الاشعة الكهرومغناطيسية والمنطقة أو المواد المراد دراستها وجمع المعلومات عنها.

وما تجدر الإشارة اليه، هو ان آلية عمل تقنية الاستشعار عن بعد تتلخص في مرحلتين، الاولى جمع البيانات الاولية من خلال اجهزة الاستشعار عن بعد المركبة في الاقمار الصناعية المتواجدة في الفضاء الخارجي ليتم ارسالها إلى الأرض، لتبدأ المرحلة الثانية باستقبال المحطات الارضية تلك البيانات لتفك رموزها من خلال تحليلها بواسطة برامج خاصة معدة لذلك حيث تتحول هذه الرموز الة معلومات يمكن الاستفادة منها[١٥]، عليه فان البيانات الاولية التي تحصل عليها اجهزة الاستشعار الفضائية لا تعتبر ذات قيمة ما لم يتم تحليلها وفك رموزها بواسطة المحطات الارضية وتحويلها إلى معلومات وصورة خاصة بالمنطقة أو الظاهرة الخاضعة للاستشعار

لذلك يتميز الاستشعار عن بعد الفضائي عن الاستشعار من بعد الجوي بمزايا فريدة، يمكن تلخيصها فيما يلي[١٦]:

١- مسح مساحات واسعة بسرعة وبشكل اقتصادي، حيث ان استشعار الأرض بواسطة الاقمار الصناعية رغم الارتفاع الكبير في تكلفة المعدات والإطلاق الا انه مع ذلك يكون اقل تكلفة اذا ما تمت مقارنته بتكلفة الاستشعار عن بعد بواسطة الطائرات، وذلك يعود إلى طول.

٢- مدة عمل بعض الاقمار التي يمكن ان تعمل في الفضاء في مدارات مرتفعة جداً عن سطح الأرض لمدة تصل إلى عشرات السنين، بينما عمل طائرات الاستشعار على احسن تقدير؛ لا يزيد عن عشر ساعات وعلى ارتفاعات محدودة[١٧].

٣- امكان انشاء نظم للمراقبة والمتابعة الدورية، الامر الذي يؤدي إلى الالمام بكل

التغيرات الجارية سواء البطيئة منها أو التدريجية أو المفاجئة.

٤- تجاوز الحدود الاقليمية والعوائق الجغرافية مما يتيح التعامل مع العالم كوحدة بيئية وجغرافية ممتدة.

٥- عدم تأثر النظام بالتقلبات الجوية، وذلك على عكس الاستشعار الجوي الذي تتأثر فيه طائرات الاستشعار بالتقلبات الجوية لوجودها في الغلاف الجوي.

٦- تكوين صورة شاملة للكوكب وإمكان دراسة الظواهر الكلية لأول مرة دراسة تجريبية دقيقة، فضلاً عن التعامل من كميات هائلة من البيانات.

وأن الفوائد الهامة للاستشعار عن بعد كثيرة يصعب حصرها لأنها تتطور باستمرار الا انه يمكن ذكر بعض هذه الفوائد بإيجاز وهي: الارصاد الجوية وحصر الموارد الطبيعية سواء منها الزراعية أو كشف المعادن في باطن الأرض، مسح تقدير المحاصيل الزراعية والغطاء النباتي لمنطقة معينة، رصد النباتات الممنوعة، الكشف عن الآفات والحشرات الزراعية وصد حركتها، علم رسم الخرائط وإعداد خرائط الموارد الطبيعية، علم المياه والجيولوجيا والكشف عن المياه الجوفية حتى اعماق محددة في باطن الأرض والتنبؤ بالموارد المائية، تخطيط المدن ورصد رحف المدن على الاراضي الزراعية، دراسة اثار المشروعات الكبيرة كالسدود والطرق والجسور، اكتشاف الاثار المطمورة، رصد تلوث البحار والشواطئ، رصد التصحر وزحف الرمال، رصد الغابات والحرائق التي تندلع فيها، متابعة حركة البقع الزيتية، رصد وتحديد مواقع الثروة السمكية[١٨] ومتابعة هجرة الحيوانات، متابعة التغير في الغطاء الجليدي، التنبؤ بالكوارث الطبيعية كالفيضانات والأعاصير والزلازل والعواصف المدمرة قبل وقوعها بما يكفل وقتاً كافياً لتجنب اخطارها من خلال انقاذ حياة الكثير من الناس وتقليل الخسائر، وغيرها من الفوائد الاخرى[١٩].

ومن خلال كل ما تقدم يمكن ان نقترح تعريفاً للاستشعار عن بعد الفضائي ذا الطابع التجاري سواء تمت ممارسته من جهات عامة أو شركات تجارية ليشكل نظاماً ذا طبيعة عامة وخاصة، من خلال القول بان الاستشعار عن بعد **" هو نشاط تجاري تمارسه الجهات المالكة للأقمار الصناعية المتواجدة في الفضاء الخارجي من خلال اجهزة الاستشعار[٢٠]فيها لجمع البيانات عن منطقة أو ظاهرة معينة في الأرض بواسطة الاشعة المنبعثة من تلك الاجهزة أو**

المنعكسة من الاجسام المستشعرة ومعالجتها بواسطة اجهزة المحطات الارضية التي تستلم الاشارة المنعكسة اليها من اجهزة الاستشعار في الاقمار الصناعية لتحويلها إلى معلومات تزود بها العملاء (الجهات المعنية في المنطقة أو الظاهرة الخاضعة للاستشعار)".

المبحث الثاني

علاقة الاستشعار عن بعد بالاستثمار التجاري في الفضاء الخارجي

إن تقنيات استخدام الفضاء الخارجي مستمرة في التطور سواء في استكشاف الفضاء الخارجي أو استكشاف مصادر الأرض " ما وجد منها على السطح وما تحت السطح، ما وجد منها في البحار وفي المحيطات " وعلى هذا الخطى سارت وسائل الاستشعار عن بعد التي صاحبها تطور وسائل في علم الحاسبات الالكترونية.

وإدراكا للإمكانيات الواسعة لهذه التقنية التي بدأت بالتطبيقات العسكرية لنظم الاستطلاع وبهدف تعويض النفقات الكبيرة التي تنفقها الدول في هذا النشاط وضمان انشاء نظام فعال يعمل باستمرار وبغية الحصول على خدمات اكثر جودة واقل تكلفة عن طريق تطوير الاقمار الصناعية الخاصة بالاستشعار عن بعد لتحقيق اكبر مردود وفائدة من هذه التوابع، فقد بدأت الدول المعنية بدعوة القطاع الخاص للمشاركة في هذا المجال[٢١].

لذا بعد ما كان نظام الاستشعار عن بعد الفضائي ولفترة طويلة مقتصر على الدول والقطاع العام، فقد تغيرت الاوضاع عندما دخلت الكثير من الشركات التجارية في هذا المجال لاستغلال هذا النشاط بما يحقق الاستفادة من هذه التكنولوجيا إلى اقصى حد ممكن، وانسب تلك الطرق هو الاستغلال التجاري لهذا النشاط واستثمار الفوائد التي يعود بها في خدمة القطاعات العامة والخاصة من خلال الاستفادة من البيانات والمعلومات المتحصل عليها بالبيع لمن يطلبها[٢٢].

المطلب الأول

علاقة الاستشعار عن بعد بالاستثمار التجاري في الفضاء الخارجي وفقاً للتشريعات المقارنة الاجنبية

إن مشاركة الشركات التجارية في انشطة الاستشعار اخذت بالازدياد، حتى اصبحت تباشر تقنية الاستشعار عن بعد بكل مراحلها في ظل تأييد الدول[٢٣]، بدءاً بالعمليات

الفضائية المتعلقة بإطلاق اقمار الاستشعار إلى مدارات حول الأرض إلى غاية العمليات الارضية المختلفة والمتعلقة باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد سواء بمعالجتها أو تحليلها أو توزيعها بواسطة اجهزة محطات الاستقبال الارضية التي تعمل على استقبال ومعالجة وتحليل، ومن ثم امداد العالم كله بانواع من الصور والبيانات بطريقة التوزيع التجاري، وذلك من خلال بيع البيانات الاولية أو المعالجة المتحصلة من تلك العمليات على العملاء الذين هم بحاجة اليها للاستفادة منها في مختلف المجالات[٢٤].

فنظام الاستشعار عن بعد الفضائي قد تطور ليصبح احد الاستعمالات التجارية المهمة للأقمار الصناعية؛ التي تنهض به الدول والهيئات الحكومية والشركات الخاصة لاستكشاف كل ما يوجد من موارد على سطح الأرض وباطنها وتسجيل التغيرات التي تطرأ على هذه الموارد سواء كان هذا التغيير ناتج عن الانسان أو عن الطبيعة[٢٥].

وأول قمر خاص بالاستشعار عن بعد يستخدم للأغراض المدنية تم اطلاقه من قبل وكالة الفضاء الامريكية " NASA " ومن ثم توالت الاقمار الصناعية المطلقة لإغراض الاستشعار[٢٦]، ليتم بعد ذلك اصدار قانون تسويق الاستشعار عن بعد للأرض رقم ٣٦٥-٩٨ في أكتوبر ١٩٨٤ المتزامن صدوره مع اطلاق القمر " landsat-5 "، بهدف توجيه الحكومة الاتحادية على تحقيق المشاركة المناسبة للقطاع الخاص من خلال توفير اطار قانوني للتخصيص التجاري التدريجي لأنشطة الاستشعار عن بعد بسبب قدرته على تطوير هذا التقنية وضمان استمراريتها[٢٧]، وذلك من خلال مرحلتين[٢٨]: الاولى تم فيها توجيه وزير التجارة للتعاقد مع شركة خاصة لتسويق بيانات نظام لاندسات مع احتفاظ حكومة الولايات المتحدة من خلال وزارة التجارة بجمع البيانات ومسؤولية تشغيل الاقمار الصناعية والمحطات الارضية للنظام وفتح المجال امام القطاع الخاص للمشاركة في مجال انشطة الاستشعار عن بعد الفضائية من خلال تراخيص محددة المدة تمنح لهم من قبل وزير التجارة بالتشاور مع الوكالات الفدرالية المناسبة الاخرى بناء على طلب مقدم من قبل المستثمرين الافراد والشركات التجارية [٢٩]، والمرحلة الثانية يتم فيها نقل نظام الاستشعار عن بعد لاندسات خلال مدة ٦ سنوات من التشغيل الحكومي إلى التشغيل التجاري المملوك ملكية خاصة[٣٠]مع الحفاظ على رقابة الحكومة المتمثلة بوزارة التجارة للتأكد من ان انشطة

الاستشعار عن بعد الفضائية الخاصة تصب في المصلحة الوطنية واحترام الالتزامات الدولية للولايات المتحدة المترتبة عليها بموجب معاهدات الفضاء الخارجي[٣١].

عليه قامت حكومة الولايات المتحدة بالتعاقد مع شركة تجارية لتسويق تكنولوجيا وبيانات النظام، وهي شركة مراقبة الأرض بالأقمار الصناعية " EOSAT" (عبارة عن مشروع مشترك بين شركتي General Electric and General Motors)التي بدأت ممارسة مهامها عام ١٩٨٥ بتشغيل المحطات الارضية سواء على اراضي الولايات المتحدة أو في دول اخرى بنفس شروط الاتفاقات المبرمة بين حكومة الولايات المتحدة والمحطات الارضية الاجنبية[٣٢] " حيث كان اصحاب المحطات الارضية في الدول يدفعون اشتراك سنوي يقدر بحوالي ٦٦٠ الف دولار " لتجمع البيانات التي ترسلها الاقمار الصناعية ثم يقوموا ببيعها ونشرها، والعمل على بناء قاعدة عملاء مخلصين من خلال الاسعار التنافسية والخدمة الجيدة لمواجهة المنافسة مع الاقمار الصناعية الفرنسية[٣٣].

لكن نظراً لتعقيد التكنولوجيا والتكلفة الباهظة لخدمات القيمة المضافة، فشلت خطة الخصخصة، وأعيد البرنامج إلى حكومة الولايات المتحدة المتمثلة بالإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي "NOAA" التابعة لوزارة التجارة وإنشاء ارشيفا رسمياً لبيانات برنامج لاندسات الاولية التي تكون متاحة للجمهور في جميع انحاء العالم بنفس الشروط وبأقل تكلفة، على ان يكون التوزيع التجاري للبيانات غير المعززة والخدمات ذات القيمة المضافة من قبل القطاع الخاص بموجب قانون سياسة الاستشعار عن بعد للأرض رقم ١٠٢-٥٥٥ في ٢٨ اكتوبر ١٩٩٢ الذي حل محل قانون تسويق الاستشعار عن بعد للأرض رقم ٣٦٥-٩٨ في أكتوبر ١٩٨٤، ونتيجة لذلك تنافست الشركات التجارية على عقود مع الحكومة لتسويق وتوزيع المعلومات التي ينتجها برنامج لاندسات؛ مع استمرار النص في هذا القانون على سلطة وزير التجارة بإصدار التراخيص لأنظمة الاستشعار عن بعد الفضائية الخاصة، ومنذ ذلك الوقت[٣٤]، تم التصريح للعديد من الشركات التجارية بممارسة تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وتسويق البيانات المستشعرة عن بعد للأرض تجارياً كشركة "World View " وشركة " Lockheed "، " Orbital Sciences Corp "، " GDE Systems"، وشركة " Itek" وغيرها من الشركات التجارية الامريكية حيث توقع الخبراء بلوغ الايرادات الاجمالية لمبيعات البيانات الخام وحدها حوالي اثنان مليار دولار امريكي

بحلول عام ٢٠٠٠ في الولايات المتحدة[٣٥].

ليتم بعد ذلك اطلاق القمر " landsat-6 " في اكتوبر ١٩٩٣ الذي سيلبي احتياجات البيانات التي لم تلبها الاقمار السابقة للنظام لاحتوائه إلى تقنية مصمم الخرائط المحسن، ثم اطلاق القمر " landsat-7 " في ابريل ١٩٩٩ وأخيراً اطلق القمر " landsat-8 " في ١١ فبراير ٢٠١٣[٣٦]، الامر الذي ادى إلى نمو المبيعات العالمية للصور التجارية بنسبة ١٤٪ سنوياً في عام ٢٠٠٢ عن السنين السابقة مع زيادة في حصة الولايات المتحدة من الايرادات العالمية التي بلغت ٣٦٪[٣٧].

بينما روسيا الاتحادية، فقد ورثت من الاتحاد السوفيتي الذي بنى خلال الحرب الباردة قدرة الهائلة على الاستشعار عن بعد، حيث طور مجموعة كاملة من أنظمة الأقمار الصناعية الخاصة بالطقس التي تدور حول القطب بتقنية عودة الأفلام الفوتوغرافية وأنظمة الأرض الرقمية، لتبدأ بعد ذلك الشركة الروسية "Soyuz karta " في عام ١٩٩٢ بتسويق بيانات فوتوغرافية عالية الدقة متعددة الأطياف من جهاز الاستشعار الروسي "KVR-1000 " السري سابقًا الذي كان قد صُمم في المقام الأول لمهام الاستطلاع، لتصبح بيانات الاستشعار عن بعد ذات الدقة العالية متاحة تجارياً [٣٨]، حتى صدور قانون الاتحاد الروسي بشأن الانشطة الفضائية رقم ٥٦٦٣ المؤرخ في ٢٠ أغسطس ١٩٩٣ المعدل الذي فسح المجال امام القطاع الخاص للاشتراك بأنشطة الاستشعار عن بعد[٣٩]، وانشأ جهاز خاص يسمى " مؤسسة البيانات الفيدرالية للاستشعار عن بعد للأرض من الفضاء " المسؤول عن الصندوق الفدرالي لبيانات الاستشعار عن بعد من الفضاء بهدف الاستخدام الفعال للبيانات الواردة من المركبات الفضائية الحكومية التي تم انشاؤها أو شراؤها على حساب الميزانية الفيدرالية[٤٠]، اذ توضح المادة (٣٢) من هذا القانون طريقة الاستغلال التجاري لبيانات هذا الصندوق من خلال توفير بيانات الاستشعار عن بعد بناءً على طلب المستخدمين خلال مدة لا تتجاوز عشرة ايام من تاريخ تقديم الطلب مقابل دفع مبلغ معين كرسوم تقيد لحساب الحكومة الاتحادية[٤١] ليتم التأكيد على الاستغلال التجاري لتلك البيانات في الفقرتين (١٧، ١٨) اللائحة التنفيذية الخاصة بالمسح الفضائي وتلقي ومعالجة وتخزين ونشر بيانات استشعار الأرض عن بعد من المركبات الفضائية المدنية الصادرة بموجب المرسوم الحكومي للاتحاد الروسي رقم ٣٧٠ المؤرخ ١٠ حزيران / يونيو ٢٠٠٥ المعدلة [٤٢] وتأكيدها في الفقرة (٢٥) منها على ضرورة حصول أي مشغل للموجودات الفضائية للاستشعار عن بعد ترخيص صادر

بالطريقة المقررة للقيام بأنشطة فضائية لأداء العمل المتعلق بتلقي المعلومات الواردة من المركبات الفضائية والمعالجة الأولية لها من أجل الاستشعار عن بعد للأرض[٤٣]، لان هذه اللائحة عملت على تحدد إجراءات التخطيط للمسوحات الفضائية وتلقي ومعالجة وتخزين ونشر بيانات استشعار الأرض عن بعد من المركبات الفضائية المدنية في أراضي الاتحاد الروسي والدول الأجنبية، وكذلك ترتيب وصول المستخدم (الروسي أو الاجنبي) إلى البيانات المحددة[٤٤]، وإدراكاً لأهمية تقنية استشعار الأرض عن بعد من الفضاء باعتبارها اداة لا غنى عنها لدراسة كوكبنا ومراقبته باستمرار بشكل يساعد على استخدام موارده وإدارتها بشكل فعال، عملت شركة الفضاء الروسية Roscosmos على تطوير هذه التقنية من خلال امتلاكها لسلسلة من الاقمار الصناعية لاستشعار الأرض من الفضاء (Resurs-P، Kanopus-V، Meteor-M، Electro-L)، واعلانها في ١٨ مايو ٢٠٢٠ عن رغبتها بزيادة تلك المجموعة إلى ٢٠ قمر صناعي في غضون ثلاث سنوات بالإضافة إلى توسيع شبكة مراكز الاستقبال الارضية التي ستزيد من امكانيات جمع بيانات الاستشعار عن بعد ليس فقط من روسيا وإنما من اقمار الاستشعار الاجنبية أيضاً[٤٥]، لتكون بذلك بيانات الاستشعار عن بعد في روسيا متاحة لعامة الناس بشكل افضل سواء تلك المتحصل عليها من الاقمار الصناعية الحكومية او الخاصة من خلال توفيرها للمستخدمين عن طريق بيعها عليهم لاستخدامها في جميع مجلات الحياة تقريباً.

وفي فرنسا قررت الحكومة الفرنسية في اوائل عام ١٩٧٨ البدء بالتخطيط لبرنامج سبوت "SPOT" المتمثل بإطلاق اول قمر صناعي ضمن سلسلة اقمار الاستشعار عن بعد المخصصة لدراسة الأرض تتم ادارتها على اسس تجارية تحت مسؤولية وإشراف المركز الوطني لدراسات الفضاء "CNES"[٤٦]، لتكون شركة "Spot Image" التي نشأت في ١ يوليو ١٩٨٢ اول شركة تجارية في فرنسا لتوزيع بيانات الاستشعار عن بعد الخاصة بالمصادر الطبيعية للأرض المتحصل عليها من القمر الصناعي الفرنسي "SPOT-1" الذي تم اطلاقه في ٢٢ فبراير ١٩٨٦ في مدار قطبي على ارتفاع "٨٢٥" كلم من سطح الأرض، وذلك من خلال تعاقد المركز الوطني لدراسات الفضاء" CNES" مالك ومشغل القمر الصناعي"SPOT-1" نيابة عن الدولة الفرنسية مع هذه الشركة، وتفويضها سلطة التفاوض وتوقيع العقود مع اصحاب المحطات الارضية والدخول بعلاقات مع عدد من الموزعين والمستخدمين الافراد

حول العالم[٤٧]، حيث تباع معلومات الاستشعار المتحصل عليها إلى شركات متخصصة توزعها بعد معالجتها إلى العملاء المحتاجين اليها من مختلف التطبيقات كشركات البترول أو هيئات تخطيط المدن، ليستمر بعد ذلك تطوير برنامج سبوت الفرنسي من خلال اطلاق القمر "SPOT-2" في ٣١ ديسمبر ١٩٩٠، اطلاق القمر"SPOT-3" في ٢٥ سبتمبر ١٩٩٣ والقمر "SPOT-4" في عام ١٩٩٨ ليصبح بذلك برنامجاً تجارياً واسع النطاق ذا محطات استقبال ارضية ومنافذ لنشر البيانات في اكثر من ثلاثون دولة[٤٨]، وظل هذا الحال في فرنسا تحت ادارة المركز الوطني لدراسات الفضاء" CNES" إلى حين صدور **قانون العلميات الفضائية الفرنسي رقم ٢٠٠٨ - ٥١٨ المؤرخ في ٣ يونيو ٢٠٠٨** في الباب الثاني منه احكام (تخويل عمليات الفضاء) يتعلق بإنشاء نظام للترخيص المسبق للعمليات الفضائية في القانون الفرنسي، وبشكل يسمح للسلطات الفرنسية السيطرة الفعالة على الأنشطة الفضائية؛ ومن بين تلك الانشطة الاستشعار عن بعد من الفضاء الخارجي، حيث حدد في الفقرة السابعة من المادة الاولى مفهوم المشغلين الأساسيين للبيانات المكانية المستخدمة في العنوان السابع الذي يتألف من ثلاث مواد (٢٣، ٢٤، ٢٥) تنص على نظام التصريح والمراقبة للشركات المسؤولة عن أقمار المراقبة الصناعية بهدف حماية المصالح الوطنية[٤٩]، على أنه " اي شخص شخص طبيعي او معنوي يضمن برمجة نظام قمر صناعية لرصد الأرض أو يتلقى بيانات رصد الأرض من الفضاء عبر محطات الاستقبال الارضية "[٥٠]، حيث اعتبر المشرع الفرنسي نشاط الاستشعار عن بعد الفضائي الذي تقوم به الشركات الخاصة، كما هو الحال حاليًا بواسطة "Spot Image" في فرنسا وغيرها من الشركات التجارية الاخرى؛ يقع ضمن نطاق حرية التجارة والصناعة وحرية المعلومات[٥١].

المطلب الثاني

علاقة الاستشعار عن بعد بالاستثمار التجاري في الفضاء الخارجي وفقاً للتشريعات المقارنة العربية

إن أول الدول العربية على مستوى أفريقيا والشرق الأوسط التي استخدمت الاستشعار عن بعد في خدمة المشاريع القومية وذلك بإنشاء مركز الاستشعار عن بعد بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا عام ١٩٧٢ هي مصر، والذي تم تطويره وتحويله إلى الهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء في بموجب القرار الجمهوري رقم ٤٨٩ لسنة ١٩٩١[٥٢] كهيئة عامة تتبع وزارة الدولة للبحث العلمي، ثم أعيد تنظيمها طبقاً للقرار

الجمهوري رقم ٢٦١ لسنة ١٩٩٤[٥٣] كهيئة قومية تتبع نفس الوزارة، ونظراً لأهمية البيانات التي كانت تستقيها الهيئة ومراكز الاستشعار المختلفة بالجمهورية من الأقمار الصناعية الأجنبية (لاندسات الأمريكي، سبوت الفرنسي) للمشاريع البحثية والقومية، والكلفة المرتفعة لهذه البيانات التي بلغت حوالي ٣٠ مليون جنيه مصري في العام الواحد بجانب التبعية للجهات الأجنبية التي تملك هذه الأقمار الصناعية وتعرض عملية التزويد بالبيانات المطلوبة للتقلبات السياسية، عملت الحكومة المصرية على بناء برنامج فضائي مصري للاستخدامات السلمية في الفضاء الخارجي، وابتداء العمل بأول قمر صناعي خاص بالاستشعار عن بعد المعروف باسم ايجيبت سات "Egypt Sat -1 " في عام ٢٠٠١ [٥٤]ليتم اطلاق في ١٧ ابريل ٢٠٠٧ في مدار على ارتفاع "٦٧٠" كلم من سطح الأرض ويدور حول الأرض بمعدل مرة كل ثمانية ساعات ويعود لنفس المكان فوق سطح الأرض بعد اثنان وسبعون ساعة، اي يمر على مصر مرتين في اليوم؛ لغرض دراسة جيولوجيا الصحراء والبيئة ومنابع النيل وتحديد مواقع التنمية في مصر وعدد من الاغراض التي اكد القائمون على مشروع هذا القمر انها اغراض سلمية بحتة، وذلك بعد توقف طويل لبرنامج الفضاء المصري استمر لاكثر من اربعين عاماً، اذ كان العمر الافتراضي لهذا القمر ثلاث سنوات حيث فقد الاتصال به بعد هذه المدة[٥٥].

ومن ثم تم اطلاق القمر المصري ايجيبت سات "Egypt Sat -2 " في مدار على ارتفاع "٧٠٠" كلم من سطح الأرض بتاريخ ١٦ ابريل ٢٠١٤ المخصص لإغراض الاستشعار عن بعد من خلال العمل بتقنية متقدمة لانتاج الصور في نطاقات مرئية وبالأشعة تحت الحمراء بهدف خدمة مختلف المجالات الزراعية والجيولوجية والبيئية، كما يرجح ان يكون العمر الافتراضي لهذا القمر بما لا يقل عن احدى عشر سنة[٥٦]، الامر الذي جعل الهيئة تتطلع لتكون أكثر المراكز الفضائية تميزاً على المستويين المحلي والإقليمي في مجال تطوير وتطبيق تقنيات الاستشعار من البعد [٥٧]، كما تهدف إلى متابعة ونقل وتقديم أحدث التقنيات فى مجالات الاستشعار من البعد والتطبيقات السلمية لعلوم الفضاء، وبناء القدرات الذاتية لتطبيقها ونشر الاستفادة منها والتعاون مع مختلف مؤسسات الدولة لخدمة خطط وأهداف التنمية ، وبخصوص الخدمات الاستثمارية، فان الهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء تقدم مجموعة من الخدمات والمشورات الفنية إلى السادة المواطنين والمشاريع الخدمية

والإنتاجية لخدمة ومعاونة مختلف انشطة الانتاج العلمي والخدمي[٥٨]لان الصور حصيلة الاستشعار عن بعد تعد ثروة كبيرة بسبب عائداتها البالغة مليارات الدولارات سنوياً، وذلك عن طريق التصرف بها على اساس تجاري للعملاء وخاصة شركات الطيران والنقل البحري[٥٩]، والنص في اللائحة التنفيذية لقانون الاستثمار المصري رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٧ الصادرة بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٣٢١٠ لسنة ٢٠١٧ على فتح مجال الاستثمار امام الشركات التجارية والإفراد للاستثمار في مشروعات الاستشعار عن بعد ومشروعات التكنولوجيا الحديثة[٦٠]من خلال الحصول على ترخيص من قبل الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة بالتنسيق مع وكالة الفضاء المصرية باعتبارها الجهة المنوط بها تنظيم انشطة الفضاء المصرية بموجب القانون رقم ٣ لسنة ٢٠١٨ [٦١]واختصاصها بالموافقة على مصادر التمويل والاستثمارات اللازمة لتنفيذ برنامج الفضاء المصري والعمل على تشجيع الاستثمار في مجال صناعة وتكنولوجيا الفضاء وتحفيزه[٦٢]، كل ذلك في ظل سعي الحكومة المصرية إلى تطوير البنة التحتية لنظم وشبكات الاستشعار عن بعد ضمن محور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والفضاء[٦٣].

وبخصوص دولة الامارات العربية، فأنها تملك حالياً أكبر قطاع فضائي فعال في منطقة الخليج والشرق الأوسط ووفقاً لبيانات أبريل ٢٠١٥، اذ تجاوزت قيمة الاستثمارات الإماراتية في تكنولوجيا الفضاء ٢٠ مليار درهماً، لتشهد أنشطة الاستشعار عن بعد الفضائي بدولة الإمارات العربية المتحدة نمواً ملحوظا في حجم الاستثمارات المحلية وامتلاكها لعدد من الأقمار الصناعية التي تعمل بكفاءة في الفضاء من خلا استخدامها لأفضل التقنيات في خدمات التصوير الفضائي كنظام دبي سات (دبي سات-١ اطلق في ٢٩ يوليو ٢٠٠٩، دبي سات -٢ اطلق ٢١ نوفمبر ٢٠١٣) والقمر الصناعي (خليفة سات - اطلق في ٢٩ اكتوبر ٢٠١٨) لإغراض رصد الأرض ومراقبتها من الفضاء الخارجي[٦٤] الإضافة إلى فتح المجال امام القطاع الخاص للاستثمار في مجال انشطة الاستشعار عن بعد الفضائية بعد حصوله على الترخيص من قبل وكالة الفضاء الاماراتية بموجب قانون انشاء وكالة الفضاء الاماراتية رقم١ لسنة ٢٠١٤ [٦٥] وقانون تنظيم قطاع الفضاء الاماراتي رقم ١٢ لسنة ٢٠١٩[٦٦]، حتى اصبحت هذه الاقمار الاماراتية التي يشغلها ويدرها مركز محمد بن راشد للفضاء (احد شركات قطاع الفضاء الاماراتية)[٦٧] تقدم صور فضائية عالية الدقة والوضوح للعملاء من

الجهات الحكومية والإفراد وشركات القطاع الخاص في دولة الامارات ومختلف انحاء العالم؛ لتدخل في مجال المنافسة التجارية لقطاع الصور الفضائية على مستوى العالم[٦٨].

أما في العراق فقد بدء الاهتمام بنشاط الاستشعار عن بعد الفضائي عندما تم انشاء مركز بحوث الفضاء ضمن المراكز التابعة لمجلس البحث العلمي بموجب القانون رقم ١٧٢ لسنة ١٩٨٠[٦٩] الذي يتولى اعداد البحوث والدراسات الاساسية والتطبيقية المتعلقة باستخدام التكنولوجية الفضائية لدراسة سطح الكرة الأرض، وذلك في ظل السعي لخلق المعرفة الفنية والقدرة على تصنيع الوسائط الفضائية وأجهزة الرصد بما يخدم المراكز والدوائر داخل البلاد[٧٠]، إلاّ ان الظروف التي مر بها البلد حالت دون احراز اي تقدم فعلي وحقيقي في هذا المجال[٧١]؛ حتى تحرك وزارة العلوم والتكنولوجيا العراقية[٧٢] في ١٥ كانون الثاني ٢٠١٣ من خلال دائرة الفضاء والاتصالات[٧٣] بالتحضير لإطلاق قمر صناعي عراقي خاص بالاستشعار عن بعد من الفضاء الخارجي لرصد اسباب الغبار والعواصف الترابية ومحاولة معالجتها، وذلك بهدف النهوض بواقع العلوم والتكنولوجيا في العراق ومواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية في العالم وإنشاء البنى التحتية وتنمية الموارد البشرية اللازمة بما يسهم في تعزيز القدرة التنافسية للاقتصاد الوطني[٧٤]، لتعلن بتاريخ ٢٠١٤/٦/١٩ دخول العراق إلى ميدان الفضاء الخارجي من خلال نجاح اطلاق اول قمر صناعي عراقي دجلة سات (TigriSat) من من احدى القواعد الفضائية الروسية في منطقة يازني الروسية على متن الصاروخ دنيبر[٧٥] لارتفاع (٦٢٠) كم فوق سطح الأرض بكلفة ٦٠ الف يورو؛ الذي تم تصميمه وتصنيعه بجهود وكفاءات وخبرات عراقية للحاق بركب التكنولوجيا والمعلومات المتقدمة لباقي دول الشرق الاوسط، وبتاريخ ٢٠١٤/٧/١١ اعلنت وزارة العلوم والتكنولوجيا[٧٦] بانها قد تسلمت أولى إشارات القمر الصناعي العراقي الأول دجلة سات من قبل المحطة الأرضية المعدة لذلك في بغداد، مؤكدة أن ذلك شجعها على دراسة إمكانية إطلاق قمر أكبر حجماً بالتعاون مع وزارة الاتصالات بكلفة ٣٠٠ مليون دولار لاستغلاله في الاغراض التجارية[٧٧]، مع فسح المجال امام المستثمرين في قانون الاستثمار العراقي رقم ١٣ لسنة ٢٠٠٦ المعدل[٧٨] ونظام الاستثمار رقم ٢ لسنة ٢٠٠٩ باعتبار استشعار الأرض بواسطة الاقمار الصناعية من مشاريع البنى التحتية[٧٩] كونه ثاني اهم التطبيقات الفضائية المطلوبة في العراق بعد الاتصالات عبر الاقمار الصناعية، وذلك لتوفيره

معلومات تتصل بأغلب مجالات الحياة الاجتماعية لاسيما في رصد التصحر والجفاف واستخدام الأراضي والغطاء الأرضي، رصد الغازات والتلوث في الغلاف الجوي والأراضي والأنهار، ورصد العواصف الترابية وتحديد مواقعها وغيرها من الفوائد الاخرى التي يمكن ان يحتاجها العراق مستقبلاً[٨٠].

يتضح مما تقدم ان الاستشعار عن بعد الفضائي هو أحد الانشطة الفضائية التجارية الرئيسية التي يمكن يستفاد العديد من البلدان والإفراد حول العالم من بيانات الاستشعار الواردة من الاقمار الصناعية في مختلف المشاريع المتعلقة بأغلب مجالات الحياة، اذ تقوم الهيئات الحكومية والشركات التجارية المالكة لأقمار الاستشعار الفضائية باستعمال تلك الاقمار استعمالاً تجارياً من خلال بيع بيانات الاستشعار الاولية أو المعالجة المتحصلة من تلك الاقمار إلى من يطلبها من العملاء المحليين والأجانب، وبإمكان الدول النامية مثل العراق ومصر الاستفادة بشكل كبير من القدرات المالية للشركات التجارية العراقية والأجنبية ودعوتها للمشاركة الاستثمارية في مشاريع الاقمار الصناعية الخاصة بالاستشعار عن بعد التجارية لتعود فيما بعد عليهم بأرباح وفوائد تتجاوز بكثير ما صرف عليها كما هو الحال في دولة الامارات العربية، سيما بعد الدخول الحقيقي للعراق إلى ميدان انشطة الفضاء الخارجي بعد اطلاق القمر الصناعي دجلة سات بتقنية الاستشعار عن بعد وكثرة شركات الفضاء التجارية المتخصصة في مجال تصنيع الاقمار الصناعية وإطلاقها، مع ضرورة تشريع قانون ينظم هذا النشاط في العراق بشكل منفرد أو ضمن قانون ينظم عمليات قطاع الفضاء، وإنشاء هيئة وطنية مستقلة أو ضمن تشكيلات وكالة الفضاء العراقية المستقبلية؛ مسؤولة عن هذا النشاط على الصعيد الاداري والتجاري كما هو الحال في الدول الاقليمية (مصر ودولة الامارات العربية).

الخاتمة

بعد ان انهينا بحثنا الموسوم بـ (الاستثمار التجاري في الاستشعار عن بعد الفضائي - دراسة مقارنة)، سنبين أهم ما توصلنا إليه من نتائج وتوصيات

أولاً / النتائج:

١- توصلنا إلى ان جميع التعاريف الفقهية والتشريعية اختلفت فيما بينها من حيث

الايجاز والتفصيل، الا ان العنصر الاساس الذي تتشاركه هو موافقتها على ان الاستشعار عن بعد ينطوي على عدم وجود اي اتصال مادي فعلي بين اجهزة الاستشعار التي تبث الاشعة الكهرومغناطيسية والمنطقة أو المواد المراد دراستها وجمع المعلومات عنها، ومن خلال كل ما ذكر من تعاريف يمكن ان نقترح تعريفاً للاستشعار عن بعد الفضائي ذا طابع تجاري سواء تمت ممارسته من جهات عامة أو شركات تجارية ليشكل نظاماً ذا طبيعة عامة وخاصة، من خلال القول بان الاستشعار عن بعد الفضائي **" هو نشاط تجاري تمارسه الجهات المالكة للأقمار الصناعية المتواجدة في الفضاء الخارجي من خلال اجهزة الاستشعار فيها لجمع البيانات عن منطقة أو ظاهرة معينة في الأرض بواسطة الاشعة المنبعثة من تلك الاجهزة أو المنعكسة من الاجسام المستشعرة ومعالجتها بواسطة اجهزة المحطات الارضية التي تستلم الاشارة المنعكسة اليها من اجهزة الاستشعار في الاقمار الصناعية لتحويلها إلى معلومات تزود بها العملاء (الجهات المعنية في المنطقة أو الظاهرة الخاضعة للاستشعار)".**

٢- يتميز الاستشعار عن بعد الفضائي عن الاستشعار من بعد الجوي بمزايا فريدة تزيد من اهميته وقيمته التجارية، تتمثل بسعة المساحات التي يمكن ان يغطيها بشكل سريع ووقت قصير مع عدم تأثر النظام بالتقلبات الجوية أو التقييد بالحدود الاقليمية.

٣- ان نظام الاستشعار عن بعد الفضائي قد تطور ليصبح احد الاستعمالات التجارية المهمة للأقمار الصناعية؛ التي تنهض به الدول والهيئات الحكومية والشركات الخاصة لاستكشاف كل ما يوجد من موارد على سطح الأرض وباطنها وتسجيل التغيرات التي تطرأ على هذه الموارد سواء كان هذا التغيير ناتج عن الانسان أو عن الطبيعة، ليصبح هذا النوع من الاستثمار يعد من الاعمال التجارية حديثة النشأة اذا ما تمت مقارنته في الاعمال التجارية التقليدية.

٤- ان مشاركة الشركات التجارية في انشطة الاستشعار اخذت بالازدياد، حتى اصبحت تباشر تقنية الاستشعار عن بعد بكل مراحلها في ظل تأييد الدول عن

طريق اصدار تشريعات تسمح للأشخاص الاستثمار في هذا النشاط، بدءاً بالعمليات الفضائية المتعلقة بإطلاق اقمار الاستشعار إلى مدارات حول الأرض إلى غاية العمليات الارضية المختلفة والمتعلقة باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد سواء بمعالجتها أو تحليلها أو توزيعها بواسطة اجهزة محطات الاستقبال الارضية التي تعمل على استقبال ومعالجة وتحليل، ومن ثم امداد العالم كله بأنواع من الصور والبيانات بطريقة التوزيع التجاري، كل ذلك إدراكاً من المشرع لأهمية هذا الاستثمار كأداة لتنمية قطاع الفضاء في تقديم الخدمات للجمهور على المستويين المحلي والدولي.

٥- ان مراجعة قوانين الفضاء الوطنية المقارنة، نجد ان اكثر القوانين تكاملاً وتفصيلاً للأنشطة الفضائية التجارية هي قوانين الولايات المتحدة الامريكية والقانون الروسي والقانون الفرنسي والقانون الاماراتي، بينما قانون انشاء وكالة الفضاء المصري جاء مركزاً على تكنولوجيا الاقمار الصناعية وإمكانية امتلاك القدرات الذاتية لتصنيعها وإطلاقها من الاراضي المصري، اما في العراق على الرغم من عدم وجود قانون فضاء وطني ينظم تلك الانشطة؛ فأن احكام قانون الاستثمار العراقي رقم ١٣ لسنة ٢٠٠٦ المعدل ونظام الاستثمار رقم ٢ لسنة ٢٠٠٩ كفيلة بتنظيم الاستثمار في الاستشعار عن بعد الفضائي كمشروع استثماري استراتيجي ذات طابع اتحادي، سيما وان العراق نجح بتاريخ ٢٠١٤/٦/١٩ من اطلاق اول قمر صناعي تجريبي دجلة سات (TigriSat) المصنوع بأيادي عراقية؛ من احدى القواعد الفضائية الروسية لأغراض الاستشعار عن بعد، واستلام اولى اشاراته من قبل المحطة الارضية المعدة لذلك في بغداد.

٦- ان الدولة العراقية اليوم بحاجة إلى السعي لامتلاك بنى تحتية اساسية تتعلق بتطبيق الاستشعار عن بعد السلمي بالتعاون مع الشركات العراقية والأجنبية للاستثمار في تكنولوجيا الاقمار الصناعية، بهدف تلبية كافة متطلبات وزارات الدولة ومؤسساتها وكذلك القطاع الخاص وتوفيره العملات الصعبة التي يدفعها كلا القطاعين العام والخاص إلى اصحاب الاقمار الصناعية الاجنبية لتوفير خدمات الاستشعار عن بعد الفضائي، علماً ان العراق ومصر قد بدءا برنامجهما الفضائي في اوقات متقاربة من الربع الثالث للقرن العشرين وامتلك كل منهما قدرات

فضائية متكاملة في وقت لم يمتلك مثلها الا دول قليلة جداً، لكن ظروف الحرب والحصار الاقتصادي التي مر بها كلا البلدين ادت إلى توقف هذا البرنامج مدة طويلة، ليتم استئنافه مرة أخرى في مصر بشكل فعالة ومؤثر عام ٢٠٠٧، وفي العراق عام ٢٠١٤ لكن بمحاولات بسيطة تحتاج الكثير من التنمية والتطوير.

ثانياً / التوصيات:

١- نقترح على جميع الجهات المعنية (دول ومنظمات وشركات) مواجهة التحديات القانونية الجديدة التي تنشأ من التوسع المستمر للأنشطة التجارية في البعد الرابع (الفضاء الخارجي) من خلال الطلب في المحافل الدولية ولجنة استخدام الفضاء الخارجي في الاغراض السلمية، والعمل على إعادة النظر في اساسيات معاهدات الفضاء الخارجي التي باتت متأخرة امام تقدم الانشطة الفضائية، لتكون اكثر مرونة وبشكل تعطي مساحة اكبر لتلك الانشطة؛ بسبب ما تشكله هذه المعاهدات من قاعدة مهمة يمكن من خلالها تطوير الادوات القانونية لتنظيم هذا المجال.

٢- اتوجه إلى كبرى الشركات التجارية العراقية بضرورة الاستفادة من تجربة الشركات التجارية المصرية والإماراتية؛ لاستثمار اموالها تجارياً في نشاط الاستشعار عن بعد الفضائي مع وجود القدرات المالية على الدخول في هذا المجال سواء بشكل منفرد أو بمشاركة الشركات التجارية الاجنبية، وذلك لما يمتاز به هذا الاستثمار من عائدات كبيرة وموارد غير محدودة في مجالاً حراً وواسعاً؛ يجعلها قادرة على تلبية احتياجات القطاعين العام والخاص في البلد من خدمات، وتنمية البنى التحتية للقطاع الفضائي العراقي وتطويرها.

٣- نأمل من السلطتين التشريعية والتنفيذية في العراق؛ التعاون لإصدار قانون خاص بإنشاء المختصة بالترخيص والإشراف على النشاط الفضائي (وكالة الفضاء العراقية) وتنظيم شروط الاستثمار في تطبيقات الفضاء التجارية، وتهيئة كل السبل اللازمة من موارد بشرية ومالية بالتنسيق مع كل الوزارات والمؤسسات غير المرتبطة بوزارة في الدولة، ليكون المستثمر على بينة من القواعد القانونية المنظمة للاستثمار التجاري في الاستشعار عن بعد الفضائي، ويتشجع على الاقدام على الاستثمار في هذا المجال.

هوامش البحث

(١) ان بداية هذا النشاط الفضائي تعود إلى عام ١٩٦٣ عندما ادعى رائد الفضاء الامريكي " جوردن كوبر " انه استطاع من نافذة كبسولته في السفينة الفضائية " ميركوري " ان يميز الطرق والمباني على سطح الأرض ولم يأخذ العلماء تقريره في ذلك الوقت على محمل الجد ظناً منهم انه تعرض لهلوسات فضائية ولكن تأكدت مشاهدته من تقارير رواد فضاء اخرين وفحص الصور التي اظهرت تفاصيل دقيقه لسطح الأرض ليجد العلماء والفقهاء انفسهم امام ظاهرة علمية وقانونية جديدة ضمن انشطة الفضاء يمكن الاستفادة منها، راجع في ذلك: د. محمد بهي الدين عرجون: الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ١٩٩٦،ص ٣٢٦.

(٢) د.ليلى بن حمودة: الاستخدام السلمي للفضاء الخارجي، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ط١، ٢٠٠٨، ص ٤٦١.

(٣) وثائق الامم المتحدة ، الفضاء الخارجي، مكتب الامم المتحدة للاعلام، نيويورك، ١٩٧٧، ص ١٧.

(٤) الذي يعد اهم صك دولي يتعلق على وجه التحديد بانشطة الاستشعار عن بعد مقدماً للدول المبادئ التوجيهية لانشطة الاستشعار عن بعد من الفضاء الخارجي، حيث تشكل هذه المبادئ العمود الفقري لسياسة الاستشعار الفضائية الوطنية في دول العالم، راجع في ذلك:

Sara M.Langston: " A Comparative Legal Analysis of US and EU Data Access Policies for Earth Remote Sensing " , in Sagar S.P. Singamsetty And others (editor), Contemporary Issues and Future Challenges in Air and Space Law, Springer, International Institute of Air and Space Law, Nederland, 2011 , p.273.

(٥) انظر نص الفقرة (أ) من المبدأ الاول من المبادئ المتعلقة باستشعار الأرض من بعد من الفضاء الخارجي لعام ١٩٨٦، اذ يحسب لهذا التعريف بأنه عُني بالاستشعار عن بعد الفضائي فقط دون الجوي بالإضافة إلى إغراض الاستشعار عن بعد الواردة في التعريف قد تشمل أيضاً تطبيقات تجارية مثل الاستشعار عن بعد للموقع واستخدام الأراضي والمياه والموارد المعدنية، لكن ما يؤخذ عليه انه حصر طريقة الاستشعار بتقنية الموجات الكهرومغناطيسية على الرغم من وجود طرق اخرى تعمل بتقنيات مغايرة، راجع في ذلك:

Sara M.Langston: Op.Cit , p.274.

(6) Закон РФ от20 августа1993г.N5663-I"О космической деятельности",Статья 31 (2.)

(7) Постановление Правительства РФ от 10 июня 2005 г. N 370 Об утверждении Положения о планировании космических съемок, приеме, обработке, хранении и распространении данных дистанционного зондирования Земли с космических аппаратов гражданского назначения высокого разрешения "

تم تعديها اللائحة مرتين، الاولى بموجب المرسوم الصادر عن حكومة الاتحاد الروسي رقم ١٨٢ المؤرخ ٢٨ فبراير ٢٠١٥،والثانية بموجب المرسوم الصادر عن حكومة الاتحاد الروسي رقم٤٣٩المؤرخ١٢ابريل ٢٠١٧.

- هذه اللائحة منشورة على الموقع الرسمي لمجمع المعلومات والدعم القانوني الروسي (GARANT).

(8) I. Общие положения ,2. Понятия, используемые в настоящем Положении, означают следующее: ("дистанционное зондирование Земли"процесс получения информации о поверхности Земли путем наблюдения и измерения из космоса собственного и отраженного излучения элементов суши, океана и атмосферы в различных диапазонах электромагнитных волн в целях определения местонахождения описания характера и временной изменчивости естественных природных параметров и явлений, природных ресурсов, окружающей среды, а также антропогенных факторов и образований؛).

(9) N. SHORT, P. LOWMAN, JR., S. FREDEN & W. FINCH JR: MISSION TO EARTH" LANDSAT VIEWS THE WORLD ", 1976 , p. 449.

وفي نفس المعنى جاء تعريف د.صلاح الدين عامر: القانون الدولي للبيئة، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨٤، ص ٩٠٢، مشال اليه لدى شادية رحاب: الاثار القانونية للاستشعار عن بعد من الفضاء الخارجي، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة قسنطينة -١-، الجزائر، ٢٠١٢، ص ١٢.

(10) Stephen P. Krafft In Search of a Legal Framework for the Remote Sensing of the Earth from Outer Space , BOSTON COLLEGE INTERNATIONAL & COMPAR- ATIVE LAW REVIEW, Boston College Law School , Vol. 4 , Issue 2 , Article 6 , 1981 , p.454.

(11) U.N. Department of Public Information, Press Release OS/V/57, at 3 (Aug. 21, 1982) (concerning the Second UN Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space [UNISPACE 82] held at Vienna, Aug. 9-21, 1982.

وفي نفس المعنى جاء تعريف د. محمد بهي الدين عرجون: مرجع سابق،ص ٣٢٥.

(12) Couzy Alain., la Lélédétection , Presse Universitaire de France, 108, Bd Saint Germain, 75006 Pairs, 1981.

مشار اليه لدى حماده طه عبد ربه: البعد القانوني للاستشعار عن بعد من الفضاء الخارجي، اطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، ٢٠٠٩، ص ١٢، وفي نفس المعنى جاء تعريف د.جمعة محمد داود: اسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد، القاهرة، جمهورية مصر العربية،ط ١، ٢٠١٥، ص١.

(13) Inaugural speech by S. Hempenius, Teledetectie: hoe ver en hoe fijn, Agricultural University of Wageningen (Neth.) at 3 (1978) (translated from Dutch text), SEE I. H. Ph. Diederiks-Verschoor: Current Issues in Remote Sensing, Michigan Journal of International Law, Vol. 5 , Issue 1 , 1984 , p.307.

(١٤) د.ليلى بن حمودة: مرجع سابق، ص ٤٦٧.

(١٥) حماده طه عبد ربه: مرجع سابق، ص ١٨.

(١٦) د.محمد وفيق ابو تله: تنظيم استخدام الفضاء، دار الفكر العربي، مصر، ط ١، ١٩٧٢، ص ٤٨٤، وانظر ايضاً حماده طه عبد ربه: مرجع سابق، ص ٣٢

Lionel S. Lustgarten: LEGAL AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF REMOTE SENSING OF EARTH RESOURCES FROM OUTER SPACE , A thesis of Master ,

the Faculty of Graduate Studies and Research , McGill University, Montreal,1972, p.17.

(١٧) مثال ذلك: عندما كانت كندا تستخدم الطائرات المروحية لرسم خرائط الحرائق لغاباتها فقد كانت نفقاتها تزيد على عشرة ألاف دولار " اي ٢٥٣ دولار في الساعة الواحدة"، بينما تصوير القمر الصناعي الامريكي الخاص بالاستشعار عن بعد" لاندسات " لمنطقة الحريق نفسها كلف اقل من مائة دولار، راجع في ذلك: د.ليلى بن حمودة: مرجع سابق، ص ٤٦٥.

(١٨) وهو امر ذا اهمية اقتصادية بالغة فقد استخدمت الدول التي يعتمد جزء من اقتصادها على صيد الاسماك مثل اليابان والنرويج ؛ تقنيات الاستشعار عن بعد بواسطة الاقمار الصناعية للمحيطات في رصد التنبؤ بحركة المجموعات السمكية الكبيرة ومناطق تجمع الاسماك وهو امر ذا اهمية اقتصادية بالغة، راجع في ذلك د. بهي الدين عرجون، مرجع سابق، ص ٣٥٣.

(١٩) د.سامي احمد عابدين: مبدأ التراث المشترك للإنسانية (دراسة قانونية لأعماق البحار والفضاء الخارجي والقطب الجنوبي)، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨،ص ٢٤٧،وانظر ايضا د.جمعة محمد داود: مرجع سابق، ص ١١٥

Brenda Reddix-Smalls: Satellite Remote Sensing and Database Management , North Carolina Central Law Review, School of Law , North Carolina Central University , Vol. 37 , Issue 1 , Article 3 , 2014 , p.5 ; Sara M.Langston: Op.Cit , p.271.

(٢٠) تتنوع اجهزة الاستشعار الفضائي المحمولة بواسطة الاقمار الصناعية بين آلات التصوير الفوتوغرافي التي تستخدم الحزم المرئية من الطيف الكهرومغناطيسي وأجهزة تعمل بالأشعة تحت الحمراء تلتقط الاشارات المنبعثة من الاجسام، اجهزة قياس الاشعاعات، اجهزة التصوير الراداري، اجهزة قياس الطيف، اجهزة الليزر واجهزة الموجات متناهية القصر، راجع في ذلك: د.جمعة محمد داود: مرجع سابق، ص٣١ ومابعدها.

(21) Dr. ARTURO SILVESTRINI: THE LANDSAT PROGRAM , THE SUBCOMMITTEE ON SCIENCE TECHNOLOGY AND SPACE , COMMITTEE ON COMMERCE SCIENCE AND TRANSPORTATION , UNITED STATES, 6 MAY 1992 , p.3.

(22) George E. Seay III: Remote Sensing: The Media, the Military, and the National Security Establishment - A First Amendment Time Bomb, Journal of Air Law and Commerce , Dedman School of Law , Southern Methodist University , Vol. 59 , Issue 1 , Article 1 , 1993 , p.245.

(٢٣) طبقاً لقائمة بالشركات العاملة في مجالات الاستشعار عن بعد في الفترة من ١٩٨٣ إلى ١٩٩٠، نجد بان الشركات التي تقوم بتقديم خدمات معالجة الصور وتفسيرها وصل عددها إلى ٤٦ شركة امريكية و ١٤ شركة غير امريكية، بينما وصل عدد الشركات الامريكية التي تقدم انظمة معالجة البيانات وبرامج الحاسبات إلى ٢٤ شركة امريكية و ٨ شركات غير امريكية، راجع في ذلك: د. ليلى بن حمودة: مرجع سابق، ص ٥٠٠.

(24) George E. Seay III: Op.Cit , p.241.

(٢٥) د.السيد عيسى السيد احمد الهاشمي: القانون الدولي للطيران والفضاء، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٩،ص ١١٧، وانظر ايضاً د.حليمة خالد المدفع: الفضاء الخارجي في القانون الدولي العام تطبيقا على دولة الامارات العربية المتحدة، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠١٥، ص ١٧، و د. ليلى بن حمودة: مرجع سابق، ص ٤٨٠.

(٢٦) هو القمر " landsat-1 " بتاريخ ٢٣ يوليو ١٩٧٢ إلى مدار مرتفع جداً يصل إلى "٩٩٠٠ " كلم من سطح الأرض ثم اطلقت اقمار لاندسات وهي القمر " landsat-2 " والقمر" landsat-3 " على التوالي في عامي ١٩٧٥ و ١٩٧٨، تلته بعد ذلك بإطلاق القمر الصناعي "SEASAT" المتخصص بدراسة المحيطات في ٢٦ يونيو ١٩٧٨ لتستمر سلسلة اقمار مشروع لاندسات الامريكية التي كانت انذاك الاقمار الوحيدة المختصة بموارد الأرض والتي تقدم تغطية متكررة للارض، ليتم نقل هذا المشروع من وكالة الفضاء الامريكية" NASA " إلى الادارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي "NOAA" التابعة لوزارة التجارة عام ١٩٧٩ بسبب خبرتها في اقمار الارصاد الجوية الامريكية لتكون سيطرتها التشغيلية مؤقتة على البرنامج بهدف تسهيل انتقال اجزاء النظام الفضائية والمحطات الارضية إلى القطاع الخاص، وفي عام ١٩٨٣ تم اطلاق القمر" landsat-4 "، راجع في ذلك:

Richard DalBello: Law and Space Technology" Land Remote Sensing", Documents on Outer Space Law , College of Law, University of Nebraska – Lincoln,1985,p.28.

(27) Remote Sensing of Land and Its Commercial Uses Act No. 365-98 in October 1984, SEC. 101. (9)and (10), SEC. 102. (1).

(28) Richard DalBello: Op.Cit , p.28. ; George E. Seay III: Op.Cit , p.246.

(29) Remote Sensing of Land and Its Commercial Uses Act No. 365-98 in October 1984,SEC. 401. (a. (1)).

(30) Remote Sensing of Land and Its Commercial Uses Act No. 365-98 in October 1984, SEC. 301. (a. It is the purpose of this title—(1)).

(31) Remote Sensing of Land and Its Commercial Uses Act No. 365-98 in October 1984, SEC. 101. (13).

(32) Remote Sensing of Land and Its Commercial Uses Act No. 365-98 in October 1984,SEC. 205. (a).

(33) Dr. ARTURO SILVESTRINI: Op.Cit , p.3. ; Peter D.Zimmerman: Civil Remote Sensing: New Technologies and National Security Policy , in Paula R. Newberg (editor), New Directions in Telecomm- unications Policy: Information policy and economic Policy ,Volume.2 , Duke University Press , U S A , 1989 , p.105.

(34) Land Remote Sensing Policy Act No.102-555—28 in October 1992, SEC. 201. GENERAL LICENSING AUTHORITY(a. LICENSING AUTHORITY OF SECRETARY.—(1)).

(35) Sara M.Langston: Op.Cit , p.281. ; Brenda Reddix-Smalls: Op.Cit , p.13.

(36) Dr. ARTURO SILVESTRINI: Op.Cit , p.3.

(37) Irina V. Louts: SPACE COOPERATION UNDER ANARCHY: COMMERCIALIZATION OF OUTER SPACE AND SPACE SECURITY IN THE

POST-COLD WAR ERA , DOCTOR OF PHILOSOPHY , College of Law , Old Dominion University , Moscow , 2004, p.144.

(38) Stephen P. Krafft: Op. Cit , p.455. ; George E. Seay III: Op. Cit , p.250. ; Peter D.Zimmerman: Op. Cit , p.106.

(39) Закон РФ от 20 августа 1993 г. N 5663-I "О космической деятельности", Статья 2. Понятие космической деятельности (1).

(40) Закон РФ от 20 августа 1993 г. N 5663-I "О космической деятельности", Раздел VIII. Федеральный фонд данных дистанционного зондирования земли из космоса, Статья 31. Назначение и содержание федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли из космоса (1).

(41) Закон РФ от 20 августа 1993 г. N 5663-I "О космической деятельности", Статья 32. Предоставление данных и копий данных, содержащихся в федеральном фонде данных(1)(2).

(42) Постановление Правительства РФ от 10 июня 2005 г. N 370 Об утверждении Положения о планировании космических съемок, приеме, обработке, хранении и распространении данных дистанционного зондирования Земли с космических аппаратов гражданского назначения высокого разрешения", Пункт 17, Пункт 18.

(43) Постановление Правительства РФ от 10 июня 2005 г. N 370 Об утверждении Положения о планировании космических съемок, приеме, обработке, хранении и распространении данных дистанционного зондирования Земли с космических аппаратов гражданского назначения высокого разрешения", Пункт 25.

(44) Постановление Правительства РФ от 10 июня 2005 г. N 370 Об утверждении Положения о планировании космических съемок, приеме, обработке, хранении и распространении данных дистанционного зондирования Земли с космических аппаратов гражданского назначения высокого разрешения", Пункт 1.

(45) В. Ю. Ермолаев , Р. А. Алексеев: АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ РАЗНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕТРАНСЛЯЦИИ «ЛУЧ», «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева, Россия , 2013, p.176.

Наталия Ячменникова: Россия увеличит число спутников дистанционного зондирования Земли до 20.

- هذا المقال منشور على موقع الصحيفة الحكومية الروسية "Rossiyskaya Gazeta" الاتي:

https://rg.ru/about/

تاريخ الزيارة ٢٠٢١/١/١٠ الساعة ٤:٣٠ مساءً

(٤٦) Stephen P. Krafft: Op.Cit , p.455. ; Peter D.Zimmerman: Op. Cit , p.105.

وبخصوص دور فرنسا على الصعيد الاتحاد الاوربي، فأنها اشتركت في وكالات الاتحاد الاوربي ذات العلاقة بنشاط الاستشعار عن بعد، كما في المنظمة الاوربية للارصاد الجوية " EUMETSAT "التي هي عبارة عن منظمة حكومية دولية تتألف من ٢٠ دولة من الاتحاد الاوربي من ضمنها فرنسا وعشرة دول متعاونة

(أيسلندا، إستونيا، لاتفيا، رومانيا، ليتوانيا، جمهورية التشيك، بولغارا، بولندا، وسلوفينيا، المجر) تم تشكيلها في عام ١٩٨٦ لمراقبة الطقس والبيئة والمناخ، يديرها مجلس يتألف من ممثلين عن الخدمات الوطنية للارصاد الجوية " NMS" لكل دولة عضو، وبإمكان"NMS"استخدام البيانات المتحصل عليها من اقمار"EUMETSAT"استخداماً تجارياً كوكيل عنها مع احتفاظه بنسبة ٢٥٪ من الرسوم المستحقة وتحويل الباقي إلى " EUMETSAT "، راجع في ذلك:

Sara M.Langston: Op.Cit , pp.292,293

(47) Antoinette Le Gall: LA FRANCE ET LA TEIEDETECTION PAR SATELLITE DESRESSOURCES DE LA TERRE: LE SYSTEME SPOT, A thesis of Master , the Faculty of Graduate Studies and Research , McGill University, Montreal,1986, p.145.

(٤٨) حماده طه عبد ربه: مرجع سابق، ص ٣٤٣.

(49) LOI n° 2008-518 du 3 juin 2008 relative aux opérations spatiales , TITRE VII: DONNEES D'ORIGINE SPATIALE (Articles 23 à 25).

(50) LOI n° 2008-518 du 3 juin 2008 relative aux opérations spatiales , TITRE IER: DEFINITIONS (Article 1)(7°).

(51) Henri REVOL: sur le projet de loi relatif aux opérations spatiales , RAPPORT N° 161 , au nom de la commission des Affaires économiques , SÉNAT , SESSION ORDINAIRE DE 2007-2008, p.51.

(٥٢) المنشور في الجريدة الرسمية المصرية في العدد ٥٢ بتاريخ ٢٦ ديسمبر ١٩٩١.

(٥٣) المنشور في الجريدة الرسمية المصرية في العدد ٣٦ بتاريخ ٨ سبتمبر ١٩٩٤.

(٥٤) د. مسلم شلتوت: برنامج الفضاء المصري ومشروع مصر سات ، بحث منشور على الموقع الالكتروني الرسمي للدكتور مسلم شلتوت (http://www.m- shaltout.com/articles.htm)بصيغة(word)، ص٢.

(٥٥) ندى علي عبد اللطيف الانصاري: استخدامات الفضاء الخارجي، دراسة لمدى شرعية استخدامات الدول للفضاء الخارجي، اطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ٢٠١٤، ص ١٥٨.

(٥٦) المرجع نفسه، ص ١٥٩.

(٥٧) الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء، انظر التقرير المنشور على الموقع الرسمي لمجلس المراكز والمعاهد والهيئات البحثية المصرية (CRCI) الاتي:-

http://www.crci.sci.eg/ تاريخ الزيارة ٢٠ / ٤ / ٢٠٢٠ الساعة ٥:٠٠ مساءً

(٥٨) انظر نص المادة (٣) من القرار الجمهوري رقم ٢٦١ لسنة ١٩٩٤.

(٥٩) نرمين سعيد: الفضاء لم يعد حكراً.... الملف الكامل لبرنامج الفضاء المصري، مقال منشور بتاريخ ٥ سبتمبر ٢٠١٩ على موقع المرصد المصري التابع للمركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية الاتي:

https://marsad.ecsstudies.com/ تاريخ الزيارة ٢٠٢١/١/١٥ الساعة ١١:٠٠ صباحاً

(٦٠) انظر نص الفقرة(٩) من البند (ثالث عشر) في المادة (١) للائحة التنفيذية المذكورة اعلاه.

(٦١) انظر نص المادة (٣) من اللائحة التنفيذية لقانون انشاء وكالة الفضاء المصرية.

(٦٢) انظر نص المادة (٣) من قانون انشاء وكالة الفضاء المصرية والمادة (٤) من لائحته التنفيذية.

(٦٣) الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٩، ص ٨٠.

(٦٤) مع الاشارة إلى ان نسبة مشاركة الاماراتيين في صناعة الاقمار الصناعية (دبي سات -١)و(دبي سات - ٢) بلغت ٣٠٪ إلى جانب الكوريين الجنوبيين، بينما القمر الصناعي (خليفة سات) فهو أول قمر اصطناعي إماراتي صنع بالكامل في الدولة وبأيدي إماراتيين بنسبة ١٠٠.%، راجع في ذلك: يوسف حمد الشيباني: قفزات عملاقة في قطاع الفضاء الاماراتي، مقال منشور في صحيفة البيان الاماراتية، العدد ١٤٢٩٢، ٥ اغسطس ٢٠١٩، ص ٣.

(٦٥) انظر نص الفقرة (٧) من المادة (٥) في قانون انشاء وكالة الفضاء الاماراتية المذكور اعلاه.

(٦٦) انظر نص الفقرة (١/ز) من المادة (٤) في قانون تنظيم قطاع الفضاء الاماراتي المذكور اعلاه.

(٦٧) تأسس هذا المركز عام ٢٠٠٦ وهو الجهة التي تحتضن برنامج الإمارات الوطني للفضاء في مجال رصد الأرض من الفضاء الخارجي لامتلاكه اقمار الاستشعار عن بعد التي يشغلها ويوفر خدمات تحليل صور وبيانات لمختلف العملاء حول العالم، وفي عام ٢٠١٥ صدر قرار من الشيخ محمد بن راشد ال مكتوم بدمج مؤسسة الامارات العربية للعلوم والتقنية المتقدمة مع هذا المركز، للمزيد من المعلومات انظر الموقع الرسمي لمركز محمد بن راشد للفضاء الاتي:

https://www.mbrsc.ae/ تاريخ الزيارة ٢٠٢١/١/١٥ الساعة ١١:٠٠ صباحاً

(٦٨) د.حليمة خالد المدفع: مرجع سابق، ص ١٦٥، وانظر ايضا يوسف حمد الشيباني: مرجع سابق،ص ٣، وللمزيد من المعلومات راجع برنامج الاقمار الصناعية المنشور على الموقع الرسمي لمركز محمد بن راشد للفضاء.

(٦٩) انظر نص الفقرة (ثانيا / ٦) من القانون المذكور اعلاه.

(٧٠) انظر نص المادة الاولى والمادة (٧/ اولاً) من نظام مركز بحوث الفضاء رقم ١٦ لسنة ١٩٨١.

(٧١) انظر الصفحة (١١١) من هذه الاطروحة.

(٧٢) التي تم استحداثها بموجب قرار سلطة الائتلاف المؤقتة رقم (٢٤) لسنة ٢٠٠٣، المنشور في الوقائع العراقية بالعدد ٣٩٧٩ بتاريخ ٢٤ آب ٢٠٠٣، ليتم بعد ذلك دمجها مع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بموجب الامر الديواني رقم ٣١٢ لسنة ٢٠١٥ الخاص بالغاء اربع وزارات ودمج ثماني اخرى مع بعضها.

(٧٣) احدى الدوائر التابعة لوزارة العلوم والتكنولوجيا العراقية، انظر نص البند (ثالثا / ب) من المادة (٩) من قانون وزارة العلوم والتكنولوجيا رقم ٧٥ لسنة ٢٠١٢، المنشور في الوقائع العراقية بالعدد ٤٢٥٥ بتاريخ ٢٢ / ١٠ / ٢٠١٢

(٧٤) انظر نص المادتين (٢)و(٣) من قانون وزارة العلوم والتكنولوجيا رقم ٧٥ لسنة ٢٠١٢.

(٧٥) فليس من الضروري للعراق عندما يود اطلاق قمر صناعي ؛ ان يكون يمتلك القدرة على الاطلاق لأنه يمكن الاستعانة بقاذفات الاطلاق التجارية لدول اخرى وشركات النقل الفضائي التجاري التي يتم استئجارها لوضع القمر الصناعي في مداره المعين منشئاً بذلك سوق الاطلاق التجاري " تقدر ببلايين الدولارات سنوياً لتقديم خدمات الاطلاق " في ظل تزايد استخدام الاقمار الصناعية لإغراض الاستشعار عن بعد وغيرها من الانشطة الفضائية، راجع في ذلك: د.محمد بهي الدين عرجون: مرجع سابق، ص ٢٧٤.

(٧٦) التي تم دمجها مع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بموجب الامر الديواني المرقم ٣١٢ لسنة ٢٠١٥ الخاص بالغاء اربع وزارات ودمج ثماني اخرى، المنشور على الموقع الرسمي للأمانة العامة لمجلس الوزراء الاتي: http://www.cabinet.iq / تاريخ الزيارة ٢٠٢١/٥/٣ الساعة ٩:٣٠ مساءً

(٧٧) ناهي العامري: بكفاءات وابتكارات عراقية اطلاق القمر الصناعي دجلة سات.. مفخرة في مجال الاتصالات الفضائية، مقال منشور في صحيفة التآخي العراقية، العدد ٦٨٨٦، ٦ تموز ٢٠١٤،ص ٥، وانظر ايضاً بغداد تطلق قمرها الصناعي " دجلة " من محطة الفضاء الروسية، تقرير منشور في جريدة المدى العراقية، العدد ٣١٠٧، السنة الحادية عشرة، ٢١ حزيران ٢٠١٤، ص ٧.

(٧٨) انظر نص المادة (٢٩) من قانون الاستثمار العراقي المذكور اعلاه.

(٧٩) اذ نصت المادة (٤) من نظام الاستثمار في بندها (ثانياً) على انه (تعد المشاريع الاستثمارية التالية مشاريع استراتيجية ذات طابع اتحادي: أ - المشاريع المتعلقة بالبنى التحتية التي لايقل راس مالها عن خمسين مليون دولار امريكي او ما يعادلها بالدينار العراقي)،والبنى التحتية: يقصد بها المشاريع والخدمات اللازمة لاستدامة أو تحسين الاحتياجات الانسانية المشتركة في جميع انحاء العالم، انظر تقرير "إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود وتحفيز التصنيع الشامل للجميع "للدكتورة غريت فاريمو"المديرة التنفيذية لمكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع"المنشور على الموقع الرسمي لهيئة الامم المتحدة. تاريخ الزيارة ٢٠٢١/٣/٦ الساعة ٩:١٥ مساءً

(80) Dr. Abdulkareem A. A. Mohammed:Dust storms Monitoring Prediction and Allocation of Sources" IRAQ Geography", Scientific and Technical Subcommittee on the Peaceful Uses of Outer Space, Fiftieth Session, Vienna International Center, Vienna, Austria , 11-22 February 2013, p.5. ; Dr. Asaad M. Jassim: Education and Capacity Building Of Space Technology in Iraq ,Deputy of Director General of Aeronautics and Space Technology ,Ministry of Science and Technology , Baghdad – Iraq , 2006, p.3.

قائمة المراجع

• المراجع العربية

أولاً / الكتب القانونية

١- د. جمعة محمد داود: اسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد، القاهرة، جمهورية مصر العربية،ط ١، ٢٠١٥.

٢- د. حليمة خالد المدفع: الفضاء الخارجي في القانون الدولي العام تطبيقا على دولة الامارات العربية المتحدة، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠١٥.

٣- د. سامي احمد عابدين: مبدأ التراث المشترك للإنسانية (دراسة قانونية لأعماق البحار والفضاء الخارجي والقطب الجنوبي)، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨٦.

٤- د. السيد عيسى السيد احمد الهاشمي: القانون الدولي للطيران والفضاء، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٩.

٥- د. ليلى بن حمودة: الاستخدام السلمي للفضاء الخارجي، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ط١، ٢٠٠٨.

٦- د. محمد بهي الدين عرجون: الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ١٩٩٦.

٧- د. محمد وفيق ابو تله: تنظيم استخدام الفضاء، دار الفكر العربي، مصر، ط ١، ١٩٧٢.

ثانيا / الرسائل والاطاريح الجامعية

١- حماده طه عبد ربه: البعد القانوني للاستشعار عن بعد من الفضاء الخارجي، اطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، ٢٠٠٩

٢- شادية رحاب: الاثار القانونية للاستشعار عن بعد من الفضاء الخارجي، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة قسنطينة -١-، الجزائر، ٢٠١٢

٣- ندى علي عبد اللطيف الانصاري: استخدامات الفضاء الخارجي، دراسة لمدى شرعية استخدامات الدول للفضاء الخارجي، اطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ٢٠١٤.

ثالثاً / البحوث والمقالات

١- د. مسلم شلتوت: برنامج الفضاء المصري ومشروع مصر سات ، بحث منشور على الموقع الالكتروني الرسمي للدكتور مسلم شلتوت (http://www.m- shaltout.com/articles.htm)بصيغة(word)

٢- ناهي العامري: بكفاءات وابتكارات عراقية اطلاق القمر الصناعي دجلة سات.. مفخرة في مجال الاتصالات الفضائية، مقال منشور في صحيفة التآخي العراقية، العدد ٦٨٨٦، ٦ تموز ٢٠١٤.

٣- نرمين سعيد: الفضاء لم يعد حكراً.... الملف الكامل لبرنامج الفضاء المصري، مقال منشور بتاريخ ٥ سبتمبر ٢٠١٩ على موقع المرصد المصري التابع للمركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية.

٤- يوسف حمد الشيباني: قفزات عملاقة في قطاع الفضاء الاماراتي، مقال منشور في صحيفة البيان الاماراتية، العدد ١٤٢٩٢، ٥ اغسطس ٢٠١٩

٥- بغداد تطلق قمرها الصناعي " دجلة " من محطة الفضاء الروسية، تقرير منشور في جريدة المدى العراقية، العدد ٣١٠٧، السنة الحادية عشرة، ٢١ حزيران ٢٠١٤.

رابعاً / القوانين واللوائح والقرارات

١- قانون مجلس البحث العلمي العراقي رقم ١٧٢ لسنة ١٩٨٠.

٢- القرارين الجمهوريين رقم ٤٨٩ لسنة ١٩٩١ و رقم ٢٦١ لسنة ١٩٩٤ بخصوص الهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء المصرية.

٣- قانون الاستثمار العراقي رقم ١٣ لسنة ٢٠٠٦ المعدل

٤- نظام الاستثمار العراقي رقم ٢ لسنة ٢٠٠٩

٥- اللائحة التنفيذية لقانون الاستثمار المصري الصادرة في قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٣٢١٠ لسنة ٢٠١٧.

٦- قانون إنشاء وكالة الفضاء الاماراتية رقم ١ لسنة ٢٠١٤.

٧- قانون انشاء وكالة الفضاء المصرية رقم ٣ لسنة ٢٠١٨.

٨- قانون تنظيم قطاع الفضاء الاماراتي رقم ١٢ لسنة ٢٠١٩

❖ **المراجع الاجنبية**

1- Antoinette Le Gall: LA FRANCE ET LA TEIEDETECTION PAR SATELLITE DESRESSOURCES DE LA TERRE: LE SYSTEME SPOT, A thesis of Master , the Faculty of Graduate Studies and Research , McGill University, Montreal,1986.

2-Brenda Reddix-Smalls: Satellite Remote Sensing and Database Management , North Carolina Central Law Review, School of Law , North Carolina Central University , Vol. 37 , Issue 1 , Article 3 , 2014.

3-Dr. Abdulkareem A. A. Mohammed:Dust storms Monitoring Prediction and Allocation of Sources" IRAQ Geography", Scientific and Technical Subcommittee on the Peaceful Uses of Outer Space, Fiftieth Session, Vienna International Center, Vienna, Austria , 11-22 February 2013.

4-Dr. ARTURO SILVESTRINI: THE LANDSAT PROGRAM , THE SUBCOMMITTEE ON SCIENCE TECHNOLOGY AND SPACE , COMMITTEE ON COMMERCE SCIENCE AND TRANSPORTATION , UNITED STATES, 6 MAY 1992.

5-Dr.Asaad M. Jassim:Education and Capacity Building Of Space Technology in Iraq ,Deputy of Director General of Aeronautics and Space Technology ,Ministry of Science and Technology , Baghdad – Iraq , 2006.

6-George E. Seay III: Remote Sensing: The Media, the Military, and the National Security Establishment - A First Amendment Time Bomb, Journal of Air Law and Commerce , Dedman School of Law , Southern Methodist University , Vol. 59 , Issue 1 , Article 1 , 1993.

7-Henri REVOL: sur le projet de loi relatif aux opérations spatiales , RAPPORT N° 161 , au nom de la commission des Affaires économiques , SÉNAT , SESSION ORDINAIRE DE 2007-2008.

8-Inaugural speech by S. Hempenius, Teledetectie: hoe ver en hoe fijn, Agricultural University of Wageningen (Neth.) at 3 (1978) (translated from Dutch text), SEE I. H. Ph. Diederiks-Verschoor: Current Issues in Remote Sensing, Michigan Journal of International Law, Vol. 5 , Issue 1 , 1984

9-Irina V. Louts: SPACE COOPERATION UNDER ANARCHY: COMMERCIALIZATION OF OUTER SPACE AND SPACE SECURITY IN THE POST-COLD WAR ERA , DOCTOR OF PHILOSOPHY , College of Law , Old Dominion University , Moscow , 2004

10-Lionel S. Lustgarten: LEGAL AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF REMOTE SENSING OF EARTH RESOURCES FROM OUTER SPACE , A thesis of Master , the Faculty of Graduate Studies and Research , McGill University, Montreal,1972.

11-Peter D.Zimmerman: Civil Remote Sensing: New Technologies and National Security Policy , in Paula R. Newberg (editor), New Directions in Telecommunications Policy: Information policy and economic Policy ,Volume.2 , Duke University Press , U S A , 1989.

12-Richard DalBello: Law and Space Technology" Land Remote Sensing", Documents on Outer Space Law , College of Law, University of Nebraska – Lincoln,1985.

13-Sara M.Langston: " A Comparative Legal Analysis of US and EU Data Access Policies for Earth Remote Sensing ", in Sagar S.P. Singamsetty And others

(editor), Contemporary Issues and Future Challenges in Air and Space Law, Springer, International Institute of Air and Space Law, Nederland, 2011.

14-Stephen P. Krafft In Search of a Legal Framework for the Remote Sensing of the Earth from Outer Space , BOSTON COLLEGE INTERNATIONAL & COMPARATIVE LAW REVIEW, Boston College Law School , Vol. 4 , Issue 2 , Article 6 , 1981

15-В. Ю. Ермолаев , Р. А. Алексеев: АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ РАЗНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СИС- ТЕМЫ РЕТРАНСЛЯЦИИ «ЛУЧ», «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева, Россия , 2013.

❖ التشريعات الاجنبية

1- Remote Sensing of Land and Its Commercial Uses Act No. 365-98 in October 1984.

2- Land Remote Sensing Policy Act No.102-555—28 in October 1992.

3- Закон РФ от20 августа1993г.N5663-I"О космической деятельности"

5- Постановление Правительства РФ от 10 июня 2005 г. N 370 Об утверждении Положения о планировании космических съемок, приеме, обработке, хранении и распространении данных дистанционного зондирования Земли с космических аппаратов гражданского назначения высокого разрешения"

6- LOI n° 2008-518 du 3 juin 2008 relative aux opérations spatiales.