



سنجش از دور

و

GIS ایران



سال سوم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۰
Vol.3, No.2, Summer 2011

سنجش از دور و GIS ایران
Iranian Remote Sensing & GIS

۳۹-۵۸

سنجش از دور در نظام حقوقی ملی و بین‌المللی

حسین صادقی*^۱، علی درویشی بلورانی^۲، سیدکاظم علوی‌پناه^۳

۱. استادیار دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران

۲. استادیار، گروه کارتوگرافی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

۳. استاد، گروه کارتوگرافی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۹/۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۸/۵

چکیده

سنجش از دور به دلیل کاربردهای مختلف آن، اهمیت عمده‌ای در حوزه‌های کاربردی علوم و فناوری‌های اطلاعات زمین دارد. با توجه به اهمیت حقوقی این علم و فناوری برای جامعه کاربری، در این مقاله جنبه‌های حقوقی آن در بستر معاهدات و کنوانسیون‌های بین‌المللی و قوانین ملی مورد کنکاش قرار گرفته است. مقاله حاضر ضمن تبیین ماهیت و ابعاد حقوقی ملی و بین‌المللی سنجش از دور هوایی (فتوگرامتری)، به بررسی اسناد بین‌المللی مربوط به فعالیت‌های فضایی (سنجش از دور) می‌پردازد. در این حیطه، ضمن مطالعه و بررسی معاهدات بین‌المللی مربوط به فعالیت‌های فراجوی، مهم‌ترین اصول حقوقی حاکم بر سنجش از دور ماهواره‌ای نیز تبیین می‌گردد. به‌رغم اهمیت موضوع، جایگاه این حوزه از علم و فناوری هنوز در حقوق ملی و بین‌الملل تثبیت نشده است. با توجه به نتایج بررسی‌های دقیق این تحقیق، مواردی از کاربردهای حقوقی این ابزار علمی و فنی - نظیر استنادپذیری قضایی داده‌های ماهواره‌ای در برخی از نظام‌های حقوقی - بررسی و در این تحقیق بیان شده‌اند، که نمونه‌هایی از کاربرد فناوری مذکور در فرایندهای قضایی و حقوقی به‌شمار می‌آیند.

کلیدواژه‌ها: سنجش از دور، حقوق ملی و بین‌المللی، قابلیت استنادپذیری، اصول حقوقی، فضا.

* نویسنده مکاتبه‌کننده: تهران، پل نصر، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران

۱- مقدمه

به نام تیروس^۲ نیز در آوریل سال ۱۹۶۰ به فضا پرتاب شد که آن هم در کاربردی کردن علم سنجش از دور اهمیت بسیار داشت.

سنجش از دور هوایی (فتوگرامتری) در ایران سابقه‌ای ۵۰ ساله دارد. نخستین عکس‌های هوایی سراسری را در ایران، انگلیسی‌ها در سال ۱۹۲۰ انجام دادند، ولی آن عکس‌ها در اختیار ایران قرار نگرفت. در سال ۱۳۳۴ نخستین برداشت عکس‌های هوایی سراسری به وسیله امریکایی‌ها انجام شد که ۵ سال به درازا انجامید. نخستین فعالیت متمرکز ایرانیان برای وارد شدن در حوزه سنجش از دور ماهواره‌ای، در سال ۱۳۵۲ به دنبال پرتاب نخستین ماهواره منابع زمینی (Landsat-1) بود، که با تأسیس دفتر جمع‌آوری اطلاعات ماهواره‌ای در سازمان برنامه و بودجه وقت صورت پذیرفت؛ ولی نام دفتر مذکور پس از مدتی به مرکز سنجش از دور تغییر یافت. این مجموعه در سال ۱۳۵۶، در قالب طرح استفاده از ماهواره، اقدام به خرید و نصب ایستگاه گیرنده تصاویر ماهواره‌ای در ماهدشت کرج کرد.

در سال ۱۳۷۱، طبق ماده واحده قانون تأسیس مرکز سنجش از دور ایران، مرکز سنجش از دور ایران در قالب شرکتی دولتی به وزارت پست و تلگراف و تلفن سابق واگذار شد. به موجب بند «د» ماده واحده مذکور، «اخذ مستقیم، پردازش، خرید، تولید، تکثیر، فروش و توزیع اطلاعات سنجش از دور (تصاویر ماهواره‌ای و هواپیمایی و روش‌های دیگر) برای استفاده کنندگان» از وظایف اساسی این مرکز است. بر اساس تبصره قانون یاد شده نیز: «کلیه دستگاه‌های دولتی و غیردولتی می‌بایست با هماهنگی و سیاست‌گذاری این مرکز، مبادرت به استفاده و بهره‌برداری از اطلاعات ماهواره‌ای تحقیقاتی و سایر روش‌های دورسنجی امور منابع زمینی نمایند».

سنجش از دور در معنای اصطلاحی آن عبارت است از تشخیص عوارض و جمع‌آوری داده‌های مربوط به آنها از فاصله دور (Williamson, 2001)؛ اما در مفهوم فنی و علمی به نوعی فناوری اطلاق می‌گردد که به وسیله آن می‌توان بدون تماس مستقیم، مشخصه‌های مکانی و طیفی و زمانی هر شیء یا پدیده‌ای را تعیین و اندازه‌گیری و یا تجزیه و تحلیل کرد. بدین ترتیب در صورت فقدان تماس مستقیم، باید روشی برای انتقال اطلاعات از طریق فضا به کار گرفته شود. برخی از نویسندگان با اشاره به جنبه‌های «علمی - هنری» و «فنی - علمی» سنجش از دور، آن را نوعی علم یا هنر و فناوری بین‌رشته‌ای دانسته‌اند که با تخصص‌های مختلفی چون اپتیک، طیف‌شناسی، فتوگرافی رایانه، الکترونیک، ارتباطات، جنگل‌داری، هیدرولوژی، کشاورزی و منابع طبیعی، جغرافیای طبیعی و شهری و روستایی و مانند اینها سروکار می‌یابد

(www.wikipedia.org/Remote_sensing).

برای ارائه تعریفی جامع از سنجش از دور می‌توان چنین گفت: «سنجش از دور، عبارت است از علم، یا هنر و فن دستاوری اطلاعات درباره هر شیء یا ناحیه یا پدیده، از طریق تحلیل داده‌هایی معین و با ابزارهایی به دست می‌آید که تماس مستقیم با شیء و ناحیه و یا پدیده مورد مطالعه ندارند» (Williamson, 2001).

از منظر تاریخی، پیدایش سنجش از دور به زمان اختراع دوربین عکاسی به دست داگر^۱ در سال ۱۸۳۹ میلادی بازمی‌گردد. در سال‌های ۱۸۸۲ تا ۱۸۸۹ برای عکس‌برداری هوایی، از کایت استفاده می‌شد. با اختراع هواپیما در سال ۱۹۰۹ به دست برادران رایت، تحول عمده‌ای در علم و فناوری سنجش از دور ایجاد شد؛ اما مهم‌ترین تحول را در این زمینه، می‌بایست اختراع ماهواره و استفاده از این فناوری برای سنجش از دور برشمرد، به نحوی که پرتاب نخستین ماهواره به وسیله اتحاد جماهیر شوروی (سابق) را می‌توان نقطه عطف سنجش از دور ماهواره‌ای دانست. ماهواره‌ای هواشناسی

1. Daguerre
2. Tiros

در مذاکرات بین‌المللی، به تصمیم‌گیری‌های قطعی در زمینه‌های مربوط می‌پردازد (Lyll, 2009). سازمان جهانی هواشناسی (WMO)^۱ در سال ۱۹۴۷ به منظور پرداختن به همکاری، استانداردسازی، بهبود هواشناسی جهانی و دیگر فعالیت‌های مرتبط و تشویق مبادله اطلاعات هواشناسی به شیوه‌ای مؤثر و با کفایت لازم به نفع فعالیت‌های بشری تأسیس شد. تا سال ۲۰۰۸ این سازمان ۱۸۲ عضو داشته، و بهبود جمع‌آوری داده‌ها و استفاده از ماهواره‌ها را به منظور اجرای سیستم دیده‌بانی جهانی (GOS)^۲ در قانون هدف‌های خود جای داده است. بر این اساس، دسترسی به داده‌های ماهواره‌ای مربوط به هوا، خدمات ماهواره‌ای را بهبود می‌بخشد و شرایطی را فراهم می‌سازد که کاربران بتوانند تولیدات سیستم‌های ماهواره‌ای مربوط به هوا (داده‌های مربوط به شرایط جوّی) را درخواست کنند. کشور ما نیز در سال ۱۳۳۷ به موجب قانون مربوط به اجازه الحاق دولت ایران به قرارداد سازمان هواشناسی بین‌المللی، به عضویت سازمان یاد شده درآمد است. سازمان اروپایی بهره‌برداری از ماهواره‌های هواشناسی در سال ۱۹۸۳ تأسیس^۳ گردید و در سال ۱۹۸۶ شروع به کار کرد، که البته به جنبه تجاری فعالیت سازمان نیز تأکید داشت (Lyll, 2009).

- مدیریت بحران^۴: منظور از بحران، کلی و اعم از بحران‌های بشری و طبیعی (سیل، زلزله، سونامی و جز اینها) است و کلیه وقایع رخ داده و نیز تخریب و فرسایش محیط در مرور زمان را که بتوان از طریق ابزارهای سنجش از دور رصد کرد، دربرمی‌گیرد. نظام‌ها و سازمان‌های بین‌المللی به‌منظور مدیریت خاص و همچنین تعدیل - یا جلوگیری از -

متعاقب آن در سال ۱۳۸۲، بر اساس ماده ۹ قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌منظور اجرای مصوبه‌های شورای عالی فضایی کشور، تمامی فعالیت‌های حاکمیتی مرکز سنجش از دور ایران به سازمان فضایی ایران محول شد.

سنجش از دور امروزه با اهداف مختلفی صورت می‌گیرد، به گونه‌ای که امروزه در برخی از موارد نهادها و سازمان‌های داخلی و فراملی و بین‌المللی گوناگونی در این زمینه شکل گرفته‌اند. از جمله کاربردهای امروزی، در ادامه به اجمال به چند مورد اشاره می‌گردد و خوانندگان به منابع ذی‌ربط ارجاع داده می‌شوند:

- باستان‌شناسی: با استفاده از داده‌های حاصل از سنجش از دور، به‌ویژه داده‌های ماهواره‌ای و روش جدید امروزی پردازش آنها، ضمن بررسی عارضه‌های زمینی ناشی از کاوش‌های باستان‌شناسانه، می‌توان هرگونه مداخله‌ای را در حریم آثار فرهنگی و تاریخی، کنترل و بر آن نظارت کرد.
- هواشناسی: ماهواره‌های هواشناسی وضعیت هوای زمینی را بررسی می‌کنند و ابزارهای مهمی برای پیش‌بینی وضعیت هوا به‌شمار می‌آیند؛ به نحوی که می‌توان با استفاده از این ابزارها انواع وقایع طبیعی نظیر طوفان، گردباد، سیل، برف و کولاک، خشکسالی و نوسانات جوّی را پیش‌بینی کرد و به موقع اخطار داد. بیشتر ماهواره‌های هواشناسی را دولت‌ها مدیریت و اجرا می‌کنند. در عین حال در برخی از کشورها، کلی خدمات ماهواره‌ای هوایی - یا بخشی از آن - به بخش خصوصی واگذار شده است. به عنوان مثال در کشور آلمان، بخشی از وظایف مرکز خدمات هواشناسی، فروش تجاری اطلاعات در زمینه هواشناسی است، درحالی که مدیریت آن را وزارت حمل‌ونقل آلمان برعهده دارد. این وزارت‌خانه بر کارها و امور کارکنان مرکز، ساختار سازمانی، بودجه، توسعه وظایف و نظایر اینها اعمال نظارت می‌کند و به نمایندگی از دولت آلمان

1. World Meteorology Organization (WMO)
2. Global Observing System (GOS)
3. Covention for the Establishment of a European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT), Geneva, 24 May 1983.
4. Disasters Management

وجود رویه‌ها و اعلامیه‌هایی در این زمینه سند لازم‌الاجرائی (معاهده) در مورد سنجش از دور ماهواره‌ای به تصویب نرسیده است و در نظام حقوقی داخلی نیز این خلأ - از جمله در استنادپذیری داده‌های ماهواره‌ای - به چشم می‌خورد.

۱-۲- سنجش از دور هوایی

سنجش از دور ممکن است از طریق هوا و به وسیله ابزارهایی چون هواپیما و بالون و یا بالگرد انجام شود. عبور بالون‌های هوایی از مرزهای کشورها در دهه‌های ۱۸۹۰ و ۱۹۰۰ میلادی موجب مطرح شدن بحث‌هایی درباره حقوق دولت‌هایی که از فضای هوایی‌شان در فراز قلمرو سرزمینی آنها عبور می‌شود، گردید. مهم‌ترین دلیل حساسیت موضوع، امنیت دولت‌هاست. در خصوص ماهیت حقوقی هوا و ارتباط آن با قلمرو کشورها سه نظریه اساسی وجود دارد:

- نظریه حاکمیت کامل کشورها بر فضای بالای قلمرو زمینی‌شان؛
- نظریه عمومی بودن هوا و عدم تعلق حق اختصاصی برای کشورها در خصوص فضای بالای قلمرو آنها؛ و
- نظریه میانه که بر اساس آن هوا به دو طبقه تقسیم می‌شود: طبقه نزدیک به زمین تا ارتفاع معین که تحت حاکمیت کشور مورد سنجش است، و طبقه بالاتر از آن که فضای آزاد است و خارج از هرگونه صلاحیت و حاکمیت سرزمینی (Ziaie, Bigdeli 2008).

تا پیش از جنگ جهانی اول و عهدنامه هوایی

بحران‌های طبیعی و دست‌ساخته بشر تأسیس شده‌اند. ریشه این نوع نهادها را می‌توان در اصول کل بشردوستانه^۱ و به‌ویژه در اصول دهم و یازدهم قطعنامه سازمان ملل متحد راجع به سنجش از دور^۲، اصل ۱۸ بیانیه استکهلم ۱۹۷۲^۳ و اصول ۱۸ و ۱۹ بیانیه ریو^۴ یافت.

- دیگر موارد: کاربرد سنجش از دور صرفاً به موارد یاد شده محدود نمی‌گردد و بررسی و شناخت پایش محیط زیست (آلودگی منابع آب، خاک، هوا و انواع آلودگی‌های شهرهای بزرگ)، اقیانوس‌شناسی، کویرزدایی، اکتشاف و استخراج منابع زیرزمینی، معادن، تراکم جمعیتی و جز اینها نیز از دیگر زمینه‌های کاربردهای سنجش از دور هستند (Alavipannah, 1388).

۱-۱- پرسش‌ها و فرضیه تحقیق

این تحقیق در پی پاسخ‌گویی به پرسش‌هایی از این دست است:

- آیا در نظام حقوقی داخلی (ملی) ما قوانین مشخصی درباره چگونگی انجام سنجش از دور هوایی و ماهواره‌ای وجود دارد؟
- آیا اسناد بین‌المللی لازم‌الاجرائی مشخصی در زمینه فعالیت‌های مربوط به سنجش از دور هوایی و ماهواره‌ای وجود دارد؟
- آیا داده‌های حاصل از سنجش از دور هوایی یا ماهواره‌ای قابلیت استناد (استنادپذیری) در دادگاه را دارند؟
- آیا داده‌های حاصل از سنجش از دور هوایی و ماهواره‌ای مشمول حمایت در قالب نظام مالکیت فکری‌اند؟
- برای پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها یک فرض کلی طرح شده و مورد کنکاش علمی قرار گرفته است:
- هرچند سعی شده است که در عرصه بین‌المللی قواعد لازم‌الاجرائی در خصوص سنجش از دور هوایی و ماهواره‌ای وضع گردد ولی هنوز به‌رغم

1. General humanitarian principles
2. UN General Assembly Resolution on "Principles Relating to the Remote Sensing of the Earth from Outer Space"-1986.
3. "The Declaration of the UN Conference on the Human Environment" Stockholm, 1972.
4. Report of the UN Conference on environment and Development, 1992 (The Rio Declaration).

۳۲ نیز هواپیماهای نظامی صرفاً در صورت داشتن اجازه‌نامه مخصوص می‌توانند وارد قلمرو هوایی کشوری شوند و یا از آن عبور کنند. بدین ترتیب، سنجش از دور (از هوا) به‌وسیله دوربین می‌توانست به شکلی گسترده تحمیل شود (Lyall et al., 009).

با توجه به توسعه فراوان صنعت هواپیمایی در طول جنگ جهانی دوم، تدوین مقررات بین‌المللی جدیدی در این عرصه احساس شد، به نحوی که معاهده تازه‌ای در سال ۱۹۴۴ به تصویب رسید که به معاهده هواپیمایی بین‌المللی غیرنظامی شیکاگو معروف است.^۲ این معاهده متضمن مقرراتی مشابه عهدنامه پاریس است. ماده ۱ این معاهده حکم کلی عهدنامه ۱۹۱۹ پاریس را مبنی بر به رسمیت شناختن حق حاکمیت انحصاری و کامل دولت‌ها نسبت به فضای هوای بالای قلمرو سرزمینی‌شان تکرار کرده است. علاوه بر این، در ماده ۲ مقرر شده است که هر کشور حق دارد به لحاظ نظامی یا امنیتی، پرواز هواپیماهای دیگر کشورها را در قسمتی از قلمرو خود ممنوع یا محدود سازد. در این معاهده، تفکیکی بین هواپیماهای دولتی و غیردولتی صورت گرفته است و معاهده صرفاً برای هواپیماهای غیردولتی اجرا می‌شود و نه هواپیماهای دولتی (Jabari, 2002). بند «ج» ماده ۳ مقرر می‌دارد که پرواز هواپیماهای - غیردولتی - دولت‌های خارجی بایستی مجاز باشد. با این حال ماده ۹ به دولت‌ها اجازه می‌دهد که مناطق ممنوعه‌ای را برای پرواز تعیین کنند. در این معاهده بر ضرورت رعایت حق حاکمیت کشورهای دیگر در صورت استفاده از دستگاه‌ها و ادوات عکس‌برداری تأکید شده است و بر این اساس در ماده ۳۶ پیش‌بینی گردیده که هر دولت می‌تواند استفاده از دستگاه‌های عکس‌برداری را که بر فراز قلمرو سرزمینی

۱۹۱۹ پاریس^۱، نظریه نخست مورد پذیرش بود و در نتیجه حق حاکمیت انحصاری و کامل کشورها درخصوص فضای بالای قلمرو سرزمینی آنها اجرا می‌شد (Ziaie Bigdeli, 2008). این نظریه در نظام ملی کشورها و عرصه بین‌المللی اعمال می‌گردید. در ماده ۳۸ قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران نیز که در سال ۱۳۰۷ به تصویب رسید، حق انحصاری مالک زمین از فضای بالای زمین نیز تصریح شده است. لذا مالک زمین می‌تواند از تصرف دیگران در فضای محاذی و بالای زمین خود جلوگیری کند (Katoozian, 2008). اما امروزه نظریه اول و سوم پذیرفته می‌شود و در اسناد بین‌المللی هم منعکس شده است (Ziaie Bigdeli, 2008).

در ماده ۱ عهدنامه مذکور، حاکمیت انحصاری و کامل کلیه دولت‌ها بر فضای هوایی‌شان به رسمیت شناخته شده است و این موضوع محدود به دولت‌های عضو نیست. در ماده ۲ نیز اصل آزادی عبور و مرور بی‌ضرر هواپیماهای غیرنظامی دولت‌های متعاقد در زمان صلح ملزم به رعایت برخی شروط پیش‌بینی شده است. از جمله این شروط اعمال نظارت بر اقداماتی چون سنجش از دور است. در طول جنگ جهانی اول شناسایی و بازدیدهای هوایی با هدف‌هایی چون تصویربرداری از پایگاه‌های نظامی دشمن و مناطق جنگی دارای اهمیت زیادی برای کشورهای درگیر جنگ بوده است. با توجه به همین پیش‌زمینه بود که در ماده ۲۷ عهدنامه یاد شده، به دولت‌ها اجازه داده شد که استفاده از دستگاه‌های عکاسی را بر فراز قلمرو سرزمینی آنها را مجاز سازند و یا ممنوع کنند و درواقع مانع حمل این گونه دستگاه‌ها در قلمرو هوای خود شوند. در ماده ۳ به دولت‌ها اجازه داده شده است که برای اهدافی چون مقاصد نظامی با ایمنی عمومی، نواحی و مناطقی را به عنوان محدوده ممنوعه تعیین کنند که هواپیماها مجاز به پرواز در آن منطقه نباشند. براساس ماده ۱۵ پرواز هواپیماهای خارجی صرفاً باید در مسیرهای تعیین شده صورت گیرد. براساس ماده

1. Convention on the Regulation of aerial Navigation, Paris, 1919, [www. Aviation, go.th/airtrans/1914.html](http://www.Aviation.go.th/airtrans/1914.html)

2. Convention on International Civil Aviation, Chicago, 7 December 1944.

۱-۳- سنجش از دور ماهواره‌ای

با پیشرفت‌های روزافزون علوم فضایی به‌ویژه از نیمه دوم قرن بیستم، از فضای فراخو در انجام کاوش‌های علمی استفاده شد و این فضا در خدمت ارتباطات مخابراتی و رادیویی و تلویزیونی و نیز هواشناسی و سنجش از دور قرار گرفت. بر همین اساس همواره مسائل حقوقی در زمینه استفاده از فضای فراخو و چارچوب قانونی فعالیت‌های دولت‌های مختلف و اصول حاکم بر فعالیت‌های فضایی و ماهواره‌ای مورد توجه حقوق‌دانان و نهادهای بین‌المللی - و به‌ویژه سازمان‌های بین‌المللی - بوده است. نخستین موضوع در این خصوص شناخت مفهوم حقوقی فضا (فراخو) و تفکیک آن از هوا و جوّ است. همان‌طور که گفته شد قواعد حاکم بر فعالیت‌های بین‌المللی هوایی کشورها و حدود اختیارات دولت‌ها مبتنی بر اصل حاکمیت انحصاری و کامل دولت‌ها نسبت به قلمرو هوایی بالای قلمرو خاکی و آبی آنهاست. اما این اصل را نمی‌توان بر فضای فراخو اعمال کرد؛ بلکه اصول اساسی خاصی بر فعالیت کشورها در فضا حاکم است و این فضا تحت حاکمیت هیچ کشوری نیست.

بدین ترتیب ابتدا بایستی دید که منظور از فضا یا فراخو چیست. طبیعی است با تعیین حدود قلمرو ملی (هوایی) و قلمرو بین‌المللی (فراخو) آثار حقوقی حاکم بر هر یک متفاوت خواهد بود. در خصوص مرز بین دو قلمرو مذکور - و در نتیجه تعریف فضای فراخو - اتفاق نظر وجود ندارد. عده‌ای قائل به این نظرند که قلمرو هوایی تا جایی است که اکسیژن وجود داشته باشد و افراد بشر بتوانند به حیات‌شان ادامه دهند و قلمرو فضایی از نقطه‌ای شروع می‌شود که زمین قوه جاذبه‌اش را از دست می‌دهد (Ziaie Bigdeli, 2008). البته ناگفته نماند که این معیار دقیق نیست و نمی‌توان حد دقیقی را برای جاذبه زمین تعیین کرد. بنابراین،

آن پرواز می‌کند، ممنوع سازد و یا آن را منوط به رعایت ضوابط خاصی کند (Jabari, 2002).

براساس ماده ۸ نیز پرواز هواپیماهای بدون سرنشین بر فراز خاک هر یک از کشورهای عضو معاهده بدون داشتن اجازه‌نامه مخصوص و رعایت نکات مندرج در اجازه‌نامه مذکور مجاز نیست. بنابراین دیدبانی هوایی به‌وسیله هواپیماهای خارجی منوط به موافقت کشوری است که پرواز بر فراز قلمرو آن صورت می‌گیرد. این موافقت می‌تواند برای یک یا چند پرواز خاص و یا پروازهای نامحدود اعلام گردد.

براین اساس، در معاهده آسمان‌های آزاد ۱۹۹۲^۱ پیش‌بینی شده است که هواپیماهای دولت‌های متعاهد آن بتوانند برای انجام بازدیدهای نظامی بر فراز قلمرو دیگر کشورهای متعاهد پرواز کنند (Lyall et al., 2009).

در نظام حقوقی ملی کشورهای مختلف نیز به مقوله سنجش از دور توجه شده است که در این خصوص ضرورت ایجاد تعادل و موازنه بین دو مقوله حریم خصوصی و ضرورت کسب اطلاعات اهمیت فراوان دارد؛ زیرا اهمیت حریم خصوصی و تعارض اقداماتی نظیر کسب اطلاعات از طریق سیستم‌های سنجش از دور با این حریم به گونه‌ای است که توجه به رفع این تعارض و تأکید بر ضرورت رعایت حریم خصوصی اشخاص جزو دغدغه‌های حقوق‌دانان است. بر این اساس، عده‌ای ظهور این گونه فناوری‌ها و استفاده از ابزارهای جدید و امروزی ارتباطی و تحصیل اطلاعات را موجب «مرگ حریم خصوصی» می‌دانند (Froomkin, 2000). در انگلستان مقامات محلی از دوربین‌های نصب شده بر روی هواپیماهای خاص برای شناسایی ساخت‌وسازها و دیگر فعالیت‌هایی که بدون پروانه و به صورت غیرمجاز انجام شده‌اند استفاده می‌کنند، درحالی‌که مبنای قانونی این اقدام مشخص نیست (Lyall et al., 2009).

1. Treaty on Open Skies, Helsinki, 24 March 1992, in force 1 January 2002.

فضای فراجو - که به «کنوانسیون ثبت» معروف است - در ۱۴ ژانویه ۱۹۷۵ به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل رسید^۱ و در ۱۵ سپتامبر ۱۹۷۶ لازم‌الاجرا گردید تا روز یکم ژانویه ۲۰۰۸ میلادی ۵۱ کشور آن را پذیرفتند و ۴ کشور آن را امضا کردند.^{۱۱}

• موافقت‌نامه حاکم بر فعالیت‌های دولت‌ها در کره ماه و دیگر کرات آسمانی - که به «موافقت‌نامه کره ماه» معروف است - در ۱۸ دسامبر ۱۹۷۹ به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل رسید^{۱۲} و در ۱۱ ژولای

حقوقدانان در مورد تعریف فضای فراجو اتفاق نظر ندارند؛ گویا اینکه بیشتر آنان معتقدند که به طور کلی فضای فراجو از پایین‌ترین ارتفاع بالای سطح دریا که اشیا بتوانند دور زمین بچرخند شروع می‌شود - که تقریباً حدود ۱۰۰ کیلومتر (۶۲ مایل) است.^۱

۲- اسناد مهم سازمان ملل متحد در خصوص فضا

۱-۲- معاهده‌ها

• معاهده مربوط به اصول حاکم بر فعالیت‌های دولت‌ها در کاوش و بهره‌برداری و استفاده از فضای فراجو یا کره ماه و دیگر کرات آسمانی، که به معاهده فضای فراجو معروف است، در ۲۷ ژانویه ۱۹۶۷ به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل رسید^۲ و در ۱۰ اکتبر ۱۹۶۷ لازم‌الاجرا شد. تا سال ۲۰۰۸ (ژانویه) ۹۸ کشور این معاهده را رسماً پذیرفتند و ۲۷ کشور آن را امضا کردند.^۳

• موافقت‌نامه مربوط به نجات فضانوردان، بازگرداندن آنان و همچنین اجسام پرت شده به فضای فراجو - که به «موافقت‌نامه نجات» معروف است - در ۲۲ آوریل ۱۹۶۸ به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل رسید^۴ و در ۳ دسامبر ۱۹۶۸ لازم‌الاجرا شد. تا ژانویه ۲۰۰۸ میلادی، ۹۰ کشور این معاهده را پذیرفتند و ۲۴ کشور آن را امضا کردند.^۵

• ایران در سال ۱۳۴۹ با تصویب مجلس به این موافقت‌نامه ملحق شد و آن را رسماً پذیرفت.^۶

• کنوانسیون مربوط به مسئولیت بین‌المللی برای خسارات ناشی از اجسام فضایی - که به «کنوانسیون مسئولیت» معروف است - در ۲۹ مارس ۱۹۷۲ به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل رسید^۷ و در روز یکم سپتامبر ۱۹۷۲ لازم‌الاجرا گردید. تا یکم ژانویه سال ۲۰۰۸ میلادی ۸۶ کشور آن را پذیرفتند و ۲۴ کشور آن را امضا کردند.^۸

• کشور ایران نیز در سال ۱۳۵۲ با تصویب مجلس به این کنوانسیون ملحق شد.^۹

• کنوانسیون مربوط به ثبت اجسام پرتاب‌شده به

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Space_law
2. Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty), General Assembly of UN, 27 January 1967
3. <http://www.oosa.univenna.org/oosa/SpaceLaw/treaties.html>
4. Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space (Rescue Agreement), General Assembly of UN, 22 April 1968
5. <http://www.oosa.unvienna.org/oosa/SpaceLaw/treaties.html>
۶. قانون موافقت‌نامه بین‌المللی نجات و اعاده فضانوردان و استرداد اشیا پرتاب شده به فضای فراجو، مصوب ۱۳۴۹.
7. Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Liability Convention), General Assembly of UN, 29 March 1972
8. <http://www.oosa.unvienna.org/oosa/SpaceLaw/treaties.html>
۹. قانون کنوانسیون راجع به مسئولیت بین‌المللی برای خسارات ناشی از اجسام فضایی مصوب ۱۳۵۲.
10. Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (Registration Convention), General Assembly of UN, 14 January 1975
11. <http://www.oosa.unvienna.org/oosa/SpaceLaw/treaties.html>
12. Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies (Moon Agreement), General Assembly of UN, 18 December 1979

ج) قراردادن ماهواره به دور زمین به منظور استفاده‌های رادیویی، تلویزیونی، هواشناسی و دریانوردی.

دولت‌ها در وهله نخست بر پایه استفاده ملی دست به پژوهش‌های فضایی می‌زنند، اما وسعت حوزه عمل و مسائل تحقیقات فضایی و مشکلاتی که با آن روبه‌رو می‌شوند، همکاری دولت‌های دیگر را ضروری می‌سازد و در نتیجه موجب اتحاد علمی و تکنیکی و فنی و قدرت‌های مادی و منابع آنها می‌گردد (Haidarian, 1974).

۲- اصل منع تصاحب و تملک و تصرف فضا. این اصل به منزله تملک و تصاحب خصوصی فضا به‌وسیله کشورهای مختلف نیست. از جمله آثار و تبعات این اصل آن است که هیچ کشوری حق تعیین مرز میان قلمرو هوایی و قلمرو فضایی را ندارد، و یا همه سفینه‌های فضایی ملزم به تبعیت از صلاحیت انحصاری کشور صاحب پرچم‌اند (Ziaei Bigdeli, 2008).

۳- اصل غیرنظامی کردن نسبی فضا و غیرنظامی کردن کامل کرات آسمانی. در این اصل، غیرنظامی کردن فضا به‌طور نسبی و غیرنظامی کردن کرات به‌طور

۱۹۸۴ لازم‌الاجرا گردید. تا روز یکم ژانویه ۲۰۰۸ میلادی ۱۳ کشور آن را پذیرفتند و ۴ کشور آن را امضا کردند.^۱

۲-۲- اعلامیه‌ها و اصول حقوقی

- اعلامیه مربوط به اصول حقوقی حاکم بر فعالیت‌های دولت‌ها در کاوش و بهره‌برداری و استفاده از فضای فراخو مصوب ۱۳ دسامبر ۱۹۶۳ مجمع عمومی سازمان ملل متحد.^۲
- اصول حاکم بر استفاده دولت‌ها از ماهواره‌های زمینی پخش مستقیم جهانی برنامه تلویزیونی مصوب ۱۰ دسامبر ۱۹۸۲ مجمع عمومی سازمان ملل متحد.^۳
- اصول مربوط به سنجش از دور زمین از فضای فراخو مصوب ۳ دسامبر ۱۹۸۶ مجمع عمومی سازمان ملل متحد.^۴
- اصول مربوط به استفاده از منابع انرژی هسته‌ای در فضای فراخو مصوب ۱۴ دسامبر ۱۹۹۲ مجمع عمومی سازمان ملل متحد.^۵
- اعلامیه همکاری جهانی در کاوش و استفاده از فضای فراخو به‌منظور بهره‌بردن و به نفع همه کشورها، با نگاه ویژه به نیازهای کشورهای در حال توسعه، مصوب ۱۳ دسامبر ۱۹۹۶ مجمع عمومی سازمان ملل متحد.^۶

۲-۳- اصول حقوقی مهم حاکم بر فضا

امروزه با توجه به اسناد حقوقی که پیش‌تر به آنها اشاره شد، اصولی که در پی می‌آیند به عنوان اصول اساسی حاکم بر فضا شناخته می‌شوند.

۱- اصل آزادی تجسس‌ها استفاده از فضا و کرات آسمانی. این اصل به صورت جهانی پذیرفته و شناخته شده است و در سه موردی که در ادامه ذکر می‌گردد به فعالیت‌های فضایی می‌پردازد.

الف) تحقیقات علمی در فضای فراخو؛

ب) پروازهای فضایی با سرنشین؛ و

1. <http://www.oosa.unvienna.org/oosa/SpaceLaw/treaties.html>
2. Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Uses of Outer Space (General Assembly resolution 1962 (XVIII) of 13 December 1963);
3. Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting (resolution 37/92 of 10 December 1982);
4. Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Outer Space (resolution 41/65 of 3 December 1986);
5. Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space (resolution 47/68 of 14 December 1992);
6. Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries (resolution 51/122 of 13 December 1996)

سنجش از دور ماهواره‌ای پرداخته نشده است و اصول کلی پیش‌بینی شده، تنها در برخی از معاهده‌های مربوط به فضا قابلیت استناد دارد. تنها سند بین‌المللی مشخصاً مرتبط با موضوع سنجش از دور عبارت است از: «اصول مربوط به سنجش از دور زمین از فضای فراجو، مصوب ۳ دسامبر ۱۹۸۶ مجمع عمومی سازمان ملل متحد». این نیز خود به دلیل اینکه در قالب معاهده الزام‌آور است و صرفاً یکی از اعلامیه‌های مجمع عمومی سازمان ملل متحد به‌شمار می‌رود، فاقد الزام و اجبار لازم برای رعایت اصول مذکور به‌وسیله دولت‌هاست. بدین ترتیب، درواقع وضعیت فعالیت‌های مربوط به سنجش از دور ماهواره‌ای در نظام حقوق بین‌الملل عمومی نامشخص و مبهم است (Hettling, 2003).

با این حال می‌توان اصولی را که در خصوص فعالیت‌های فضایی در معاهدات سازمان ملل متحد، به‌ویژه معاهده مربوط به اصول حاکم بر فعالیت‌های دولت‌ها در کاوش و بهره‌برداری و استفاده از فضای فراجو، کره ماه و دیگر کرات آسمانی (معاهده ۱۹۶۷ فضای فراجو) پیش‌بینی شده‌اند، از این رو که سنجش ماهواره‌ای نیز جزو فعالیت‌های فضایی است، مورد توجه قرار داد. معاهده ۱۹۶۷ فضای فراجو، هر چند به طور خاص به وضعیت سنجش از دور ماهواره‌ای نمی‌پردازد، اما چون سندی مبنایی در خصوص حقوق فضاست، بیش از دیگر اسناد اهمیت دارد.

به موجب بند ۲ ماده ۱ معاهده مذکور، استفاده و بهره‌برداری از فضا آزاد است. بر این اساس می‌توان از معاهده چنین استنباط کرد که سنجش از دور ماهواره‌ای مجاز است و هیچ دولتی نمی‌تواند از فعالیت‌های دیگر دولت‌ها در مورد سنجش از دور در فضا و نیز ماهواره‌های سنجش از دور ممانعت به عمل آورد (Hettling, 2003)؛ به‌ویژه که در بند ۱ ماده ۱ معاهده مذکور، استفاده بدون تبعیض از فضا در جهت منافع کلیه کشورها بر مبنای اصل تساوی دولت‌ها تشویق شده است. در بند ۳ همین ماده نیز بر آزادی

کامل در ماده ۴ عهدنامه ۱۹۶۷ مطرح شده است. غیرنظامی کردن فضا و کرات آسمانی، یعنی تحریم تعقیب فعالیت‌های نظامی در زمان صلح؛ در مورد غیرنظامی کردن نسبی، قرارداد بین‌المللی، دنبال کردن زمینه فعالیت‌های نظامی را در زمان صلح تصریح می‌کند. اما با غیرنظامی کردن کامل، تمام فعالیت‌های نظامی در زمان صلح ممنوع می‌شود. بی‌طرفی سیاسی فضا و کرات آسمانی به معنی خارج ساختن آنها از محدوده حوزه عملیات جنگ به‌طور کامل - و یا به‌صورت نسبی - هنگام مبارزات مسلحانه است. عهدنامه مذکور، دولت‌های امضاکننده را ملزم ساخته است که هیچ جسم حامل سلاح هسته‌ای یا هر نوع سلاح دارای قدرت تخریبی عظیم را در مدار زمین قرار ندهند و هیچ یک از سلاح‌های مذکور را در کرات دیگر آسمان و یا در هر موقعیت دیگری در فضا مستقر نسازند (Haidarian, 1974).

۴- مسئولیت بین‌المللی تبعات فعالیت‌های فضایی. این اصل در ماده ۷ عهدنامه ۱۹۶۷ مورد تصریح قرار گرفته است. براساس ماده، هر کشوری که مبادرت به پرتاب اجسامی به فضا یا ماه یا کرات دیگر آسمانی می‌کند و یا وسایل این پرتاب را فراهم می‌سازد و نیز دولت‌هایی که از سرزمین و امکانات‌شان برای این گونه پرتاب‌ها استفاده شده است از جنبه بین‌المللی مسئول خساراتی هستند که بر هر کشور عضو عهدنامه و یا افراد حقیقی و حقوقی آن، از طریق اجسام پرتاب شده و یا قسمت‌هایی از آنها - چه بر سطح زمین یا هوا و یا در فضا که شامل ماه و کرات دیگر آسمانی است - وارد می‌آید. در عهدنامه ۱۹۷۲ نیز چگونگی و نحوه ایجاد چنین مسئولیتی برای کشورها به تفصیل پیش‌بینی و مشخص شده است.

۲-۴- جایگاه سنجش از دور ماهواره‌ای در حقوق

بین‌الملل عمومی

همان‌گونه که اشاره شد، در اسناد الزام‌آور (معاهدات) سازمان ملل متحد به طور خاص و مشخص به موضوع

۲-۵- مهم‌ترین اصول حقوقی حاکم بر سنجش از دور

با توجه به معاهده‌های بین‌المللی حاکم بر فضا که به آنها اشاره شد، به‌ویژه معاهده ۱۹۶۷ فضای فراخو (OST) و اصول مربوط به سنجش از دور زمین از فضای فراخو مصوب ۳ دسامبر ۱۹۸۶ مجمع عمومی سازمان ملل متحد (Von der Dun, 2002)، در ادامه به بررسی و تحلیل برخی از اصول حقوقی حاکم بر سنجش از دور در اسناد حقوقی بین‌المللی اشاره شده پرداخته می‌شود.

اصل آزادی سنجش از دور ماهواره‌ای: مذاکرات مرتبط با تدوین «اصول مربوط به سنجش از دور زمین از فضای فراخو» در سال ۱۹۶۸ شروع شد، اما سیر مذاکرات چنان به درازا کشید که پیشنهاد رسمی در سال ۱۹۷۴ ارائه گردید و سرانجام در سال ۱۹۸۶ به عنوان اعلامیه به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل رسید. از ابتدای مطرح شدن مقوله سنجش از دور، مخالفت‌هایی اساسی و جدی از طرف برخی از اعضای کمیته استفاده‌های صلح‌آمیز از فضای فراخو (COPUOS)^۱ صورت گرفت: از یک سو برخی از دولت‌ها - به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه - حق حاکمیت بر منابع طبیعی‌شان (و نیز مربوط به این منابع) را به رسمیت می‌شناختند و بر این اساس معتقد بودند سنجش این منابع بدون کسب اجازه از کشور محل سنجش (مالک منابع)، برای دولت‌های دیگر ممنوع است. به‌ویژه نگرانی‌های مربوط به امنیت نظامی، مسئله‌ای است که همواره بر حساسیت این موضوع می‌افزاید. در همین زمینه حق تقدم دولت محل سنجش، در برابر داده‌های ماهواره‌ای به دست آمده از منابع مربوط به قلمرو سرزمینی دولت محل سنجش، مطرح گردید. بر این مبنای آن دولتی که اطلاعات درباره

کاوش‌های علمی تصریح گردیده است. بدین ترتیب همین اصول و مفاهیم می‌تواند دلالت کافی بر وجود نداشتن هیچ مانعی برای اجرای برنامه‌های سنجش ماهواره‌ای به‌وسیله دولت‌هایی کند که توانایی فنی لازم را در این خصوص دارند، بدیهی است که انجام چنین فعالیتی نیز مشمول کلیه الزامات پیش‌بینی شده در معاهدات بین‌المللی فضا - از جمله «موافقتنامه نجات»، «کنوانسیون ثبت» و «کنوانسیون مسئولیت» - خواهد بود (Lyall et al., 2009). امروزه در حقوق فضا، عبور ماهواره بر فراز قلمرو سرزمینی دیگر دولت‌ها، بدون لزوم کسب اجازه از دولت سرزمین مورد سنجش، مجاز شمرده شده است و هیچ دولتی نمی‌تواند رسماً به چنین اقدامی اعتراض کند (Hettling, 2003).

اما علاوه بر موارد مذکور، می‌بایست این را نیز در نظر داشت که هر چند اصول سنجش از دور موضوع اعلامیه ۱۹۸۶ در سندی غیرالزام‌آور درج شده‌اند، اما از آن رو که با گذشت زمان (قریب سه دهه) از زمان تصویب اصول یاد شده، اینها به تدریج مورد پذیرش و ارجاع کشورها قرار گرفته و به اجرا درآمده‌اند، خود به اصول الزام‌آوری تبدیل شده‌اند. بدین ترتیب، این اصول در قالب حقوق عرفی بین‌المللی جای گرفته‌اند و اکنون جزو منابع حقوق بین‌الملل محسوب می‌شوند. برخی از کشورها، این اصول را در قوانین داخلی و قانون‌گذاری ملی‌شان وارد کرده‌اند و از این رو نظام ملی آنها هماهنگ با نظام بین‌الملل عرفی و اصول یاد شده است. برخی دیگر از کشورها این اصول را در قوانین ملی‌شان اعمال نکرده‌اند ولی در این گونه کشورها نیز این اصول بخشی از حقوق عرفی بین‌المللی، دست‌کم در قالب اصول راهنما، درخور توجه و استفاده‌اند. عمده‌ترین دلایل عدم پذیرش این اصول - و یا انحراف از آنها - در بسیاری از کشورها، به ضرورت و اهمیت امنیت ملی و منافع سیاسی آنها بازمی‌گردد (Hettling, 2003).

1. Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS), <http://www.oosa.unvienna.org/oosa/en/COPUOS/copuos.html>

سنجش از دور باید منطبق با منشور سازمان ملل متحد و دیگر اسناد بین‌المللی صورت گیرد.

رعایت حق حاکمیت دولت‌ها بر منابع

طبیعی‌شان: در اصل چهارم از اصول مورد بحث تأکید شده است که فعالیت‌های مربوط به سنجش از دور می‌بایست بر مبنای رعایت اصل حاکمیت کامل و دائمی تمامی دولت‌ها و مردم آنها بر ثروت‌ها و منابع طبیعی‌شان، با توجه لازم به حقوق و منافع دیگر دولت‌ها و اشخاص بر حسب حوزه صلاحیت قانونی آنها بر اساس حقوق بین‌المللی صورت گیرد. در همین اصل اعلام شده است که چنین فعالیت‌هایی نمی‌بایست به گونه‌ای صورت گیرند که ضرری متوجه منافع و حقوق قانونی دولت محل موضوع سنجش شود.

رعایت حقوق قانونی دولت‌های موضوع

سنجش و مرتبط با آن (حق دسترسی دولت‌ها به داده‌های سنجش از دور): هرچند در اصول یاد شده با توجه به تأکیدی که بر لازم‌الاجرا شدن مواد ۱ و ۲ معاهده ۱۹۶۷ فضای فراجو (OST) و اجرای اصل آزادی فعالیت و بهره‌برداری از فضا صورت گرفته است، تکلیفی برای دولت‌های سنجش‌کننده در زمینه کسب موافقت و اجازه دولت موضوع سنجش پیش‌بینی نشده، اما در عین حال حقوق و اولویت‌ها یا حق تقدم‌هایی برای دولت‌های موضوع سنجش پیش‌بینی شده است. در اصل نهم از این اصول، ضمن اینکه دولت‌های سنجش‌کننده مکلف شده‌اند که برنامه‌های‌شان را برای سنجش از دور به اطلاع دبیرکل سازمان ملل برسانند، ملزم گردیده‌اند که تا حد ممکن دیگر دولت‌ها را از داده‌های سنجش از دور مربوط به خودشان مطلع سازند؛ البته حسب درخواست دولت موضوع سنجش و به‌ویژه کشورهای در حال توسعه که برنامه سنجش از دور به آنها تأثیر می‌گذارد. با همه اینها، در این اصل به وضوح روشن نمی‌شود که دولت سنجش‌کننده، چه نوع داده‌هایی را می‌بایست به دولت موضوع سنجش ارائه کند.

در اصل دوازدهم نیز که جزو اصول پایه به شمار

منابع مربوط به قلمرو سرزمینی‌اش مورد سنجش قرار می‌گیرد، در این گونه داده‌ها حق تقدم دارد؛ و این داده‌ها نمی‌بایست بدون اجازه آن دولت انتقال یابند و یا در دسترس دولت‌های دیگر قرار گیرند.

اما این دیدگاه قابلیت اعمال و توجه را در مقابل اصول پذیرفته شده پیشین در خصوص فعالیت‌های فضایی، به‌ویژه ماده ۱ و ۲ معاهده ۱۹۶۷ فضای فراجو (OST) نداشت، چرا که مواد مذکور به مثابه اصول آزادی فعالیت و بهره‌برداری از فضا پذیرفته شده‌اند. در نتیجه امروزه با توجه به قواعد بین‌المللی برگرفته از معاهده‌های جهانی، فضای فراجو برای همه دولت‌ها، از جمله به‌منظور استفاده برای سنجش از دور ماهواره‌ای آزاد است. به‌علاوه، از آنجا که هیچ دولتی دارای حق انحصاری یا حاکمیت این فضا نیست، استفاده از آن برای سنجش از دور ملازمه حقوقی با گرفتن موافقت پیش‌پیش از دولت تحتانی یا دولت موضوع سنجش ندارد. در نتیجه، نظریه حق تقدم دولت موضوع سنجش نیز پذیرفتنی نمی‌نماید، چرا که حق تقدم دولت موضوع سنجش یا حق ایجاد ممنوعیت برای انتشار داده‌ها، آزادی استفاده از فضای فراجو را که به موجب معاهده ۱۹۶۷ فضای فراجو (OST) تضمین شده است، محدود می‌سازد.

انجام سنجش از دور برای منافع کلیه کشورها:

اصل دوم از «اصول مربوط به سنجش از دور زمین از فضای فراجو» سال ۱۹۶۸، ضمن تصریح به لازم‌الاجرا بودن ماده یک معاهده ۱۹۶۷ فضای فراجو (OST) و اعلام اینکه سنجش از دور می‌بایست هم‌سو با منافع همه کشورها و بدون توجه به سطح توسعه اقتصادی و اجتماعی یا علمی یا فناوری آنها انجام گیرد، بر این نکته هم تأکید می‌کند که نیازهای کشورهای در حال توسعه می‌بایست در نظر گرفته شوند. بنابراین طرح‌ها و برنامه‌های سنجش از دور کشورها باید به نحوی اجرا گردند که علاوه بر تأمین منافع کشور مجری طرح، منافع دیگر کشورها نیز مد نظر قرار گیرد. به‌علاوه، در اصول سوم از اصول یاد شده، تصریح گردیده است که

دور، نیازهای بیشتر دولت‌ها پیشاپیش تأمین می‌شود (Lyll et al., 2009).

رعایت حق دسترسی دولت‌های در معرض خطر بلایای طبیعی، به داده‌های سنجش از دور مرتبط: از جمله کاربردهای اساسی و مهم سنجش از دور ماهواره‌ای، حمایت از محیط طبیعی است که در اصل دهم از اصول ۱۹۸۶ سازمان ملل بر اهمیت آن برای حمایت از محیط طبیعی اشاره و تصریح شده است. براساس این اصل، دولت‌های سنجش کننده موظفاند داده‌هایی را که در جلوگیری از آسیب‌های مربوط به محیط زیست تأثیر دارند شناسایی کنند و موضوع را به سرعت به دولت‌های در معرض خطر اطلاع دهند. در این اصل تفاوتی بین داده‌های مختلف در نظر گرفته نشده است، و بنابراین داده‌های خام و غیرخام هر دو می‌بایست به دولت‌های در معرض خطر ارائه گردند. لازم به توضیح است که در اصل یکم از اصول پانزده‌گانه یاد شده، داده‌های سنجش از دور به سه دسته تقسیم شده‌اند:

- داده‌های خام اولیه^۱: عبارت‌اند از داده‌هایی که به‌وسیله ماهواره سنجش کننده از دور به‌دست می‌آیند و از طریق دستگاه سنجش کننده به صورت علائم الکترومغناطیسی، فیلم فتوگرافیک، کالت مغناطیسی یا هر شکل دیگری به زمین تحویل داده یا منتقل می‌شوند.
 - داده‌های پردازش شده^۲: آنهایی هستند که نتیجه پردازش داده‌های اولیه‌اند.
 - داده‌های تحلیل شده^۳: این داده‌ها از تفسیر رقومی یا بصری داده‌های پردازش شده یا داده‌های ورودی و آگاهی‌ها و دانسته‌های منابع دیگر به دست می‌آیند.
- در اصل یازدهم، دولت‌های سنجش کننده به

می‌رود، با نوعی بیان - که الزام‌آور می‌نماید - حق قانونی دولت موضوع سنجش برای جست‌وجو و دسترسی به داده‌های مورد نیاز مربوط به قلمرو سرزمینی‌اش از سیستم تصویربرداری ماهواره‌ای دولت سنجش کننده، به رسمیت شناخته شده است. براساس این اصل، دولت‌های سنجش کننده موظف‌اند که امکان دسترسی دیگر دولت‌های مرتبط با سنجش صورت گرفته را به داده‌هایی که در اختیار دولت سنجش کننده قرار دارد فراهم سازند. البته دسترسی بایستی بر مبنای اصل عدم تبعیض و با شرایط هزینه‌ای و قیمتی متعارف صورت گیرد؛ هر چند که یکی از ابهامات موجود در این اصل، مفهوم این عبارت است: «با شرایط قیمتی متعارف» و (Lyll et al., 2009). در واقع بدین ترتیب رد درخواست دولت‌های موضوع سنجش، مغایر با اصول یاد شده و به‌ویژه اصل ۱۳ است. متأسفانه برخی از دولت‌ها اخیراً قوانین ملی و سیاست‌های‌شان را به نحوی اعمال و اجرا می‌کنند که بتوانند دسترسی اختیاری و بدون تبعیض کشورهای دیگر - و مرتبط با سنجش صورت گرفته - را به شدت محدود سازند. ایالات متحد آمریکا که همواره با حساسیت و حرارت از آزادی تحصیل داده‌ها و توزیع بدون تبعیض تصاویر ماهواره‌ای دفاع می‌کند، نخستین دولتی است که ممنوعیت‌ها و تحریم‌هایی را در مورد جمع‌آوری و توزیع این قبیل تصاویر برقرار ساخته است (Jakhu, 2005).

براساس اصل ۱۳، دولت‌های موضوع سنجش حق دارند که از دولت سنجش کننده درخواست کنند که به‌منظور کمک به همکاری - به ویژه با توجه به نیازهای کشورهای در حال توسعه - به مشورت با آنها بپردازند. از جمله نتایج به دست آمده از این امر، اصلاح برنامه سنجش به‌منظور دربرگرفتن بخشی از داده‌هایی است که به نفع دولت موضوع سنجش است و براساس اصل ۱۲ حق دسترسی به آنها را دارد. اما در عمل این مشورت کمتر صورت می‌گیرد؛ ولی در عین حال به دلیل حجم بالا و تنوع و گستردگی حوزه سنجش از

1. (Raw, Unenhanced, Primary) Data
2. Processed Data
3. Analyzed Data

اثباتی‌شان، به گونه‌ای است که وقتی سخن از مسئولیت بین‌المللی کشورها به‌ویژه در زمینه‌های زیست‌محیطی مطرح می‌شود، قابلیت استناد دارند. به عنوان مثال، از جمله مواردی که تصاویر ماهواره‌ای به عنوان سند - یا دلیل مستند قانونی - برای صدور رأی در دادگاه پذیرفته شدند، مربوط به پرونده «سونگ سان»^۱ سنگاپور^۱ بوده است. در سال ۱۹۹۶ ماهواره‌های ESA's ERS در نواحی سمت راست مالاکا^۲ کشف کرد. تصاویر ماهواره‌ای به همراه تجزیه و تحلیل‌های مختلف صورت گرفته در مورد آنها در آزمایشگاه‌ها، توانایی اثبات و تأیید منشأ و مبدأ نفت و مسیر آلوده‌کننده احتمالی را داشت. براساس همین اطلاعات، نفتکش سنگاپوری سونگ سان به عنوان منشأ آلودگی دریا شناسایی شد. بدین ترتیب برمبنای داده‌های ماهواره‌ای ERS رسیدگی در سنگاپور آغاز گردید و منتهی به صدور رأی مبنی بر پرداخت جزای نقدی یک میلیون دلاری و حبس ۱۳ ماهه برای کارخانه سازنده نفتکش ناخدا و اجاره‌گیرنده آن شد (Hettling, 2003).

در پرونده نیکاراگوئه نیز دیوان بین‌المللی دادگستری^۳ آزادی دیوان را در ارزیابی ارزش اثباتی ارکان متعدد ادله اعلام داشت و بر این اساس دیوان توانست داده‌های ماهواره‌ای را به عنوان دلیل بپذیرد. همچنین در پرونده قطر - بحرین، دادگاه تصاویر ماهواره‌ای را به عنوان وسیله‌ای برای تقویت و استظهار زنجیره ادله ایجاد شده پذیرفته است (Hettling, 2003). درواقع پذیرش این تصاویر نه در قالب دلیل مستقل بلکه به عنوان قرینه مکمل دیگر دلایل بوده است.

به هر حال امروزه با توجه به کاربرد روزافزون ماهواره‌ها در جمع‌آوری داده‌های مربوط به زمین - که در مقیاس‌های دقیق و درخور استناد صورت می‌گیرد -

گونه‌ای مشخص‌تر مکلف گردیده‌اند که داده‌های پردازش و تحلیل‌شده مربوط به بلایای طبیعی واقعی یا احتمالی را به دولت‌هایی که تحت تأثیر آنها قرار می‌گیرند انتقال دهند. در این زمینه، رویه عملی نشان می‌دهد که سنجش از دور به نحو فزاینده‌ای اهمیت یافته است، به نحوی که دسترسی به این گونه داده‌ها این امکان را برای مقامات کشورها فراهم می‌سازد که خطرهای احتمالی را رصد کنند و بتوانند از پیامدهای مخرب آنها بکاهند (Lyal et al., 2009).

۳- استنادپذیری داده‌های حاصل از سنجش از دور

یکی از موضوعات حقوقی در خصوص سنجش از دور، این است: «آیا داده‌های ماهواره‌ای را می‌توان به عنوان دلیل قانونی الزام و تعهدآور در موارد اجرایی و در رسیدگی‌های قضایی پذیرفت؟» سندها همواره بخشی از دلایل قانونی برای طرح دعوی با دفاع در برابر آن بوده‌اند. در ماده ۱۲۸۴ قانون مدنی، سند این گونه تعریف شده است: «سند عبارت است از هر نوشته‌ای که در مقام دعوا یا دفاع بتوان به آن استناد کرد». نوشته نیز مشتمل بر هر خط یا علامتی است که در روی صفحه نمایان باشد؛ خواه از خطوط متداول باشد و خواه جز آنها، مانند رمزها و نشانه‌هایی که دو یا چند نفر برای روابط بین خود ساخته و پرداخته‌اند (Shams, 2009). اسناد ممکن است شکلی رسمی و یا عادی داشته باشند. در ماده ۱۲ قانون تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۲ داده‌های پیام الکترونیکی نیز در زمره اسناد و دلایل اثباتی درخور استناد تلقی شده‌اند و مقرر گردیده است که «... در هیچ محکمه یا اداره دولتی نمی‌توان براساس قواعد ادله موجود، ارزش اثباتی داده‌های پیام را صرفاً به دلیل شکل و قالب آن رد کرد.» از دیدگاه حقوق بین‌المللی، تعریف متقنی درخصوص دلیل وجود ندارد، و به‌منظور تعریف دلیل و قابلیت استناد آن در رسیدگی‌های قضایی می‌بایست به نظام حقوقی داخلی کشورها در هر مورد مشخص رجوع شود. امروزه اهمیت تصاویر ماهواره‌ای به خاطر ارزش

1. Song San

2. Malacca

3. International Court of Justice

طرح‌های صنعتی، علائم و نام‌های تجاری، مدارهای یکپارچه و نشانه‌های مبدأ جغرافیایی و مانند اینها (Sadeqi, 1388). از این رو مالکیت صنعتی بیشتر حوزه‌های تجاری و صنعتی را در بر می‌گیرد.

از جمله چالش‌های فراروی حقوق مالکیت فکری در زمینه سنجش از دور ماهواره‌ای، جنبه فراملی بودن فعالیت سنجش قضایی است و به همین دلیل اعمال قوانین نظام حقوقی ملی هر کشور بر اختراعی که در فضای فراخو صورت گرفته است - و یا نقض این حق اختراع - با چالش همراه است؛ چرا که قوانین ملی صرفاً در قلمرو سرزمینی هر دولت اعمال‌شدنی است و نمی‌توان خارج از آن قلمرو، رعایت آن را برای دولت‌ها و اتباع و ساکنان دولت‌های دیگر تحمیل کرد. در عین حال فضای فراخو خارج از قلمرو حاکمیت دولت‌هاست، لیکن آنها همواره نوعی صلاحیت قضایی و حقوقی و نظارت برای خود و اجسامی که به فضای فراخو ارسال می‌کنند، قائل هستند. آنها به همین دلیل راه‌حل ساده برای موضوع یا چالش حقوقی مطرح شده را این گونه بیان می‌کنند که حق اختراع مربوط به اجسام ارسالی به فضا تابع نظام حقوقی و صلاحیت قضایی کشوری است که آنها را ارسال یا بر آنها نظارت می‌کنند (Balsano and Wheeler, 2006). ایالات متحد آمریکا این قاعده را پذیرفته است و قواعد حق اختراع را بر اجسام فضایی تحت کنترل و نظارت خود، حاکم و در خور اعمال برمی‌شمارد (Balsano and Wheeler, 2006).

در زمینه داده‌های حاصل از سنجش نیز اعمال حقوق مؤلف و کپی‌رایت بر این داده‌ها اهمیت زیادی دارد که به خاطر خاص بودن موضوع و فراملی بودن فعالیت سنجش از دور ماهواره‌ای، بررسی تفصیلی موضوع در اینجا میسر نیست. بی‌تردید کشوری که

توجه به ارزش اثباتی داده‌های حاصل از سنجش‌های ماهواره‌ای به‌ویژه در خصوص جرایم زیست‌محیطی و طبیعت و نیز در تعقیب و جلوگیری از جرایم بین‌المللی ناقض حقوق جهانی افراد بشر، امری ضروری است که نه تنها مستلزم توجه قانون‌گذاران ملی کشورهاست بلکه ضروری است نهادهای بین‌المللی نیز به این مقوله مشخصاً توجه کنند و به وضع کردن قواعد و الزامات بین‌المللی ویژه در این زمینه بپردازند.

۴- اعمال حقوق مالکیت فکری در فعالیت‌های

سنجش از دور ماهواره‌ای

از موضوعات مهم حقوقی در زمینه سنجش از دور ماهواره‌ای، موضوع مالکیت فکری و چگونگی اعمال آن در آثار و تبعات حاصل از این نوع فعالیت است. «مالکیت فکری^۱ در واقع تملکی است که از فعالیت‌ها و تراوش‌های فکری در زمینه‌های صنعتی تجاری، علمی، ادبی و هنری» شکل می‌گیرد (Amani, 2008).

حقوق مالکیت فکری نوعی حقوق انحصاری مادی (برای مدت معین) و معنوی به دارنده اثر می‌دهد، به گونه‌ای که بهره‌برداری از آن جزو اختیارات انحصاری دارنده است و استفاده افراد دیگر از آن، بدون اجازه صاحب اثر ممنوع است. مالکیت فکری را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد: (۱) مالکیت ادبی و هنری^۲ و (۲) مالکیت صنعتی^۳.

مالکیت ادبی و هنری یا در واقع حقوق مؤلف یا کپی‌رایت و حقوق مرتبط با حق مؤلف، دربرگیرنده آثار ادبی و هنری است که نتیجه تراوش ذهنی انسان در قالبی بدیع‌اند، همچون داستان و شعر و موسیقی و جز اینها، و نیز اجراهای آثار هنری به دست هنرمندان و تولیدات ضبط و پخش صدا و تصویر در برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی و نظایر اینها.

حقوق مالکیت صنعتی به مجموعه حقوق ناظر بر آفرینش‌هایی اطلاق می‌شود که دارای ماهیت صنعتی یا علائم مشخص‌کننده مربوط به صنعت و تجارت‌اند. این حوزه از مالکیت فکری مشتمل است بر اختراعات،

1. Intellectual Property
2. Industrial property
3. Copy right

تنظیم جزو عناصر آفرینش‌های فکری اشخاص تلقی می‌شوند، همانند آثار مستقل مورد حمایت خواهند بود، بدون اینکه چنین حمایتی با یکی از عناصر خاص ناشی از آن یا عندالزوم حق مؤلف یا حقوق مجاور منافات داشته باشد» (Zarkalam, 2005).^۱

بدین ترتیب، مشاهده می‌شود که در این قانون، پایگاه داده‌هایی که دربردارنده مجموعه‌ای از آثار دیگری باشد، می‌تواند به عنوان اثر مستقل مورد حمایت قرار گیرد. همچنین در بند ۲-۴ در تعریف پایگاه داده‌ها، این گونه بیان شده است:

«از نظر این قانون، پایگاه داده‌ها مجموعه‌ای مرتب شده به شیوه‌ای منظم و روشمند است که اجرای آن از طریق الکترونیکی با وسایل دیگر به گونه‌ای مجزا دست‌یافتنی باشد. برنامه رایانه‌ای به کار رفته برای ایجاد پایگاه داده‌ها یا برای در دسترس گذاشتن‌ها، در زمره اجزای پایگاه داده‌ها قرار نمی‌گیرد (Zarkalam, 2005).

در اروپا به‌منظور حمایت از پایگاه داده‌ها، «دستورالعمل پایگاه داده‌های اروپا»^۲ به تصویب رسید و در سال ۱۹۹۶ لازم‌الاجرا شد. این دستورالعمل در سال ۱۹۹۹ به موجب قانون - یا در واقع حمایت قانونی - از پایگاه داده‌ها^۳ در هلند، شکل اجرایی به خود گرفت. در آلمان نیز به موجب قانون خدمات و ارتباطات مصوب ژوئیه ۱۹۹۷^۴ و در فرانسه به موجب قانون مالکیت فکری ژوئیه ۱۹۸۸^۵ و در انگلستان به موجب مقررات کپی‌رایت و حقوق پایگاه‌های داده‌ها^۶، شکل اجرایی به خود گرفت (Visser, 2006).

داده‌های خامی را از طریق سیستم ماهواره‌ای دارای حقوق قانونی مرتبط با آنها نیز هست و می‌تواند از آنها استفاده تجاری کند. اما همان‌طور که اشاره شد، حق دسترسی دولت‌های موضوع سنجش - یا دیگر دولت‌ها در مواردی چون داده‌های مربوط به بلایای طبیعی قریب‌الوقوع و احتمالی محفوظ است. در این موارد نیز دولت سنجش‌کننده حق دریافت هزینه‌های متعارف را دارد. این موضوع در اصل دوازدهم از اصول سازمان ملل ۱۹۸۶ - که به آن اشاره شد - پیش‌بینی گردیده است. بدین ترتیب، دستیابی به داده‌های در اختیار دولت سنجش‌کننده رایگان نیست و دسترسی به آنها بر مبنای «شرایط هزینه‌ای متعارف» است که البته همین شرط موجب محدود شدن حق کپی‌رایت دارنده می‌شود. حال، در صورتی که شخصی یا دولتی داده‌های در اختیار دولت سنجش‌کننده را به نوعی به دست آورد یا خریداری کند، به عنوان دارنده این داده‌ها، حق کپی‌رایت آنها را نیز خواهد داشت.

سیاست آژانس فضایی اروپا^۱ در خصوص حقوق مالکیت فکری مبتنی بر این است که به مشتریان تجاری اجازه داده شود که از نتایج فعالیت‌های‌شان در ایستگاه فضایی بین‌المللی بهره‌مند شوند و بر این اساس کاربری که تمام هزینه‌های استفاده از داده‌ها را پرداخت می‌کند، حق انحصاری مالکانه را برای دسترسی و استفاده از اطلاعات و داده‌ها به همراه مالکیت فکری ناشی از این بهره‌برداری خواهد داشت (Belingeri, 2006).

ممکن است داده‌های سنجش به صورت پایگاه داده‌ها درآید، و خود مشمول حقوق مؤلف گردد. امروزه پایگاه داده‌ها در بیشتر نظام‌های حقوقی، صرف‌نظر از داده‌های موضوع آن، از لحاظ ترتیب و ساختار قرار گرفتن داده‌ها در کنار هم به نحوی که دست‌یافتنی باشند، از مصادیق آثار ادبی و هنری مشمول حمایت کپی‌رایت شناخته می‌شوند. در بند ۱-۴ قانون مالکیت فکری آلمان چنین مقرر شده است: «مجموعه آثار و داده‌ها یا دیگر عناصر مستقلی که از حیث انتخاب یا

1. European Space Agency (ESA)
2. European Database Directive
3. Database (Legal Protection) Act of July 8, 1999
4. Information and Communication Services Act of 22 July 1997
5. Code de la Propriete Intellectuel on 1 July 1998
6. Copyright and Rights in Databases Regulations 1997

بنابراین ضرورت دارد قواعد حقوقی خاص ملی و بین‌المللی حاکم بر این نوع فعالیت در قالب اسناد حقوقی لازم‌الاجرا تدوین گردد.

به هر حال با توجه به مطالعات و بررسی‌هایی که در این مقاله صورت گرفت، می‌توان وضعیت کلی حقوقی سنجش از دور را به اختصار این‌گونه بیان کرد: در سنجش از دور هوایی، حاکمیت ملی کشورها اصل کلی به شمار می‌آید و هر نوع فعالیت سنجش از دور منوط به کشوری است که داده‌ها از سطح آن برداشت شده‌اند. در سنجش از دور ماهواره‌ای، به‌رغم فقدان سند بین‌المللی لازم‌الاجرای مشخص، می‌توان با توجه به رویه بین‌المللی و دیدگاه عمومی در این حیطه که به‌ویژه در قالب اعلامیه غیرالزام‌آور مجمع عمومی سازمان ملل تجلی یافته است.

مهم‌ترین اصول حاکم بر سنجش از دور ماهواره‌ای را چنین برشمرد: (۱) اصل آزادی سنجش از دور از فضا؛ (۲) انجام سنجش از دور در جهت منافع کلیه کشورها؛ (۳) رعایت حق حاکمیت دولت‌ها بر منابع طبیعی‌شان؛ (۴) رعایت حقوق قانونی دولت‌های موضوع سنجش و مرتبط با آن (حق دسترسی دولت‌ها به داده‌های سنجش از دور)؛ (۵) رعایت حق دسترسی دولت‌های در معرض خطر بلایای طبیعی به داده‌های سنجش از دور مرتبط؛ (۶) استنادپذیری حقوقی داده‌های حاصل از سنجش از دور؛ و (۷) حمایت از آثار و نتایج حاصل از فعالیت‌های سنجش از دور در قالب نظام حقوق مالکیت فکری.

جدای از مباحث نظری مرتبط با جایگاه حقوقی سنجش از دور، این مقوله از جنبه و کاربردی نیز دارای اهمیت است. به عنوان مثال می‌توان به کاربردهای داده‌های سنجش از دور در امور قضایی و حقوقی و ثبوتی و نظایر اینها اشاره کرد.

بنابراین، مجموعه داده‌های خام حاصل از سنجش می‌تواند در قالب یکی از پایگاه‌های داده‌ها قرار گیرد و پایگاه بدین ترتیب علاوه بر حقوق کپی‌رایتی که برای خود داده‌ها اعمال می‌شود، مشمول حمایت‌های حقوقی مربوط به کپی‌رایت گردد؛ و طبیعتاً پایگاه‌های داده‌های تحلیل شده نیز همین‌گونه خواهند بود.

در پایگاه داده‌ها گزینش داده‌ها می‌تواند معیار اصالت پایگاه به عنوان «اثر باشد و مشمول حق مؤلف گردد. در بند ۱ ماده ۳ دستورالعمل اروپا، چنین ذکر شده است: «آن دسته از پایگاه‌های داده‌ها که با انتخاب یا نحوه چینش موضوعات، نوعی آفرینش فکری مختص پدیدآورنده به شمار می‌آیند، در همین چارچوب و عنوان تحت حمایت حق مؤلف قرار می‌گیرند...» (Zarkalam, 2005).

بدین ترتیب، امروزه در نظام‌های حقوقی کشورهایی چون فرانسه و آلمان انتخاب داده‌ها و نحوه ارائه و تنظیم آنها شرط حمایت از پایگاه داده‌ها به عنوان اثر فکری شناخته می‌شود.

۵- نتیجه‌گیری

با توجه به پیشرفت روزافزون و گسترش کمی و کیفی فناوری‌های دریافت داده‌ها و تصاویر دور‌کاوی، اهمیت جنبه‌های کاربردی آنها نمایان و هر دم فزاینده است. به‌رغم اهمیت این موضوع، تاکنون فعالیتی جدی به‌منظور تبیین حقوقی آن صورت نگرفته است. از جنبه ملی سند قانونی خاصی در این زمینه در کشور ما وجود ندارد. از جنبه بین‌المللی نیز به‌رغم وجود اسناد بین‌المللی - اعم از معاهدات و اعلامیه‌ها - در خصوص فعالیت‌های فضایی، تاکنون سند (یا معاهده) لازم‌الاجرائی در مورد سنجش از دور ماهواره‌ای به تصویب نرسیده است.

۶- منابع

- Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies (Moon Agreement), 1979 **General Assembly of UN**, 18 December.
- Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space (Rescue Agreement), 1968, **General Assembly of UN** , 22 April.
- Alavipanah, Saied Kazem, 2009, **Principals of New Remote Sensing and Interpretation of Satellite Images and Aerial Photograph**, first edition, the Publication of the University of Tehran.
- Amani, Taqi, 2008, **Laws and Regulations of Intellectual Property Rights (National and international)**, second edition, Bhnami Publication.
- Balsano, A.M and Wheeler J., 2006, **The IGA and ESA: Protecting Intellectual Property Right in the Context of ISS Activities**, The International Space Station, Commercial Utilization from a European Legal Perspective , edited by F.G. Von Der Dunk & M.M.T.A, Leiden/Boston.
- Belingheri, M., 2006, **A Policy and Legal Framework for Commercial Utilization**, The International Space Station, Commercial Utilization from a European Legal Perspective , edited by F.G. Von Der Dunk & M.M.T.A, Leiden/Boston.
- Convention for the Establishment of a European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT), Geneva , 24 May 1983.
- Convention on International Civil Aviation, Chicago, 7 December 1944.
- Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Liability Convention), General Assembly of UN, 29 March 1972.
- Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (Registration Convention), General Assembly of UN, 14 January 1975.
- Convention on the Regulation of aerial Navigation, 1919, Paris:
[www.aviation, go.th/airtrans/1914.html](http://www.aviation.go.th/airtrans/1914.html).
- Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Uses of Outer Space (General Assembly resolution 1962 (XVIII) of 13 December 1963).
- Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries (resolution 51/122 of 13 December 1996).
- Frans von der Dunk, 2002, **United Nations Principles on Remote Sensing and the User, Law**, College of Space and Telecommunications Law Program Faculty Publications, University of Nebraska-Lincoln.
- Froomkin, A.M., 2000, **The Death of Privacy**, 52 Stan, L.Rev.1461-1543.

- Hettling, Jana K., 2003, **The Use of Remote Sensing Satellites for Verification in International Law**, Space Policy 19, 2003, available at: www.elsevier.com/locate/spacepol.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Space_law.
- <http://www.oosa.unvienna.org/oosa/SpaceLaw/treaties.html>.
- Jabari, Mansour, 2002, **Air International Law**, first edition, Forouzesh Publication.
- Jakhu, Ram, 2005, **Legal Issues Relating to the Global Public Interest in Outer Space**.
- Katoozian, Naser, 2008, **Elementary Course of Civil Law**, Properties and Ownership, 21th edition, Mizan publication.
- Lyll, Francis and Larsen, Paul B. , 2009, **Space Law a Treatise**, Ashgate, UK.
- Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting (resolution 37/92 of 10 December 1982).
- Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Outer Space (resolution 41/65 of 3 December 1986).
- Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space (resolution 47/68 of 14 December 1992).
- Report of the UN Conference on environment and Development, 1992 (The Rio Declaration).
- Sadeqi, Hossain, 2009, **Civil Liability in Electronic Communications**, first edition, Mizan Publication.
- Shams, Abdollah, 2009, **Document for Proof of Claim**, sixth edition, Drak Publication.
- The Declaration of the UN Conference on the Human Environment, 1972, Stockholm. Treaty on Open Skies, Helsinki, 24 March 1992, in force 1 January 2002.
- Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty), General Assembly of UN, 27 January 1967.
- UN General Assembly Resolution on “Principles Relating to the Remote Sensing of the Earth from Outer Space”, 1986.
- Visser, D.J.G, 2006, **A Database from Space: The Legal Protection of Data Created and Collected in Outer Space under the 1996 European Database Directive**, The International Space Station, Commercial Utilization from a European Legal Perspective, edited by F.G. Von Der Dunk & M.M.T.A, Leiden/Boston.
- Williamson M., 2001, **Cambridge Dictionary of Space Technology**, Cambridge University Press, First Edition.
- www.wikipedia.org/Remote_sensing.
- Zarkalam, Sattar, 2005, **Intellectual Property Code of French and Germany**, The publication of management and planning organization.
- Zarkalam, Sattar, 2008, **Artistical and Literature Laws**, first edition, Samt publication.

Zhokcv, G.P., 1972, **Essential Principles of Space**, Translated by Mahoud Haidarian, Journal of the faculty of political sciences and law, University of Tehran, No. 9.

Ziaei Bigdeli, Mohamad Reza, 2008, **Public International Law**, 31th, Ganje Danesh Library Publication.