

青愍 李 永 鎮 教授 停年紀念
航空宇宙政策・法學會誌 第32卷 第1號 (特輯號)
2017년 6월 30일 발행, pp. 419~477

논문접수일 2017. 06. 12
논문심사일 2017. 06. 19
게재확정일 2017. 06. 27

우주 자원의 상업적 이용에 관한 법적 문제 - 미국의 2015년 ‘우주 자원의 탐사 및 이용에 관한 법률’ 의 구조와 쟁점 -

김영주*

목 차

- I. 서 론
- II. 우주 자원의 상업적 이용에 관한 국제우주법 체제
 - 1. 우주조약
 - 2. 달협정
- III. 2015년 CSLCA의 구조와 주요 내용
 - 1. CSLCA의 입법배경
 - 2. CSLCA의 구조
 - 3. CSLCA 제4편 SREU Act의 주요 내용
- IV. 2015년 CSLCA 제4편 SREU Act의 법적 쟁점
 - 1. 우주 자원의 범위
 - 2. 우주 자원의 소유권
- V. 결 론

* 대구대학교 무역학과 조교수.

I. 서론

“*The Galaxy Can Be Yours!*” 이는 미국의 Lunar Embassy라는 회사의 인터넷 홈페이지에 내걸린 표어이다.¹⁾ Lunar Embassy는 달 또는 우주 천체의 부동산 판매를 주요한 영업으로 표방하는 회사이다. 실제로는 달이나 화성 등 우주 천체의 토지에 대한 ‘부동산권리증서’(deed)와 같은 기념상품을 소비자에게 판매하고, 자사가 제작한 권리등록부에 소유권 등록을 해 주는, 어떻게 보면 기획상품(novelty item) 판매회사와 유사하다.²⁾

달을 대상으로 이러한 토지판매 사업이 현실적으로 가능한 것인지는 의문이나, 미국의 행정당국으로부터 아직까지 특별한 제재나 규제를 받은 적이 없다고 한다. 어떻게 보면, 가십거리로도 들릴 수 있는 Lunar Embassy의 선전광고에서 우리가 주목해야 할 점이 하나 있다. Lunar Embassy의 기획상품을 구매하여 달 토지에 대한 권리증서를 받은 후, 토지소유를 주장하거나 또는 해당 부동산 권리를 상속시키거나 하는 등의 이야기가 아니라³⁾, 어떠한 이유로 이 회사가 우주 천체에 대한 토지판매사업을 시작하게 되었는가이다.

1980년 Lunar Embassy를 설립한 Dennis M. Hope는 “우주조약상 국가가 우주

1) Lunar Embassy사의 공식 홈페이지는 <<https://www.lunarembassy.com/>>, 한국판 홈페이지의 경우에는 <<http://lunarembassykorea.co.kr/>> (최종접속일 2017. 4. 1) 참조.

2) Lunar Embassy는 1980년 Dennis M. Hope라는 미국인 사업가에 의해 설립되었다. 이 회사는 미화 20달러에 달 토지 1에이커(acre)를 판매한다고 하고 관련 증서를 발급해 준다. 홈페이지의 설명에 따르면, 이렇게 달 토지를 구매한 사람은 1980년부터 현재까지 전 세계적으로 600여 만명 정도가 있으며, 전직 미 대통령인 Jimmy Carter나 Ronald Reagan도 자사를 통해 달 토지를 구매했다고 한다. Lunar Embassy는 1980년 설립 당시 ‘우주공간소유권선언’을 미국 행정당국에 통보하였는데, 자사 홈페이지의 내용에 의하면, 1980년대부터 지금까지 UN이나 미국 정부로부터 특별한 이의제기가 없었다고 한다. Jason Koebler, Meet the Man Who Owns the Moon, U.S. News, March 25, 2013, <<https://www.usnews.com/news/articles/2013/03/25/meet-the-man-who-owns-the-moon>> (최종접속일 2017. 3. 5).

3) 소유권은 객관적 요건으로서 물리적으로 관리 가능한 점유를 수반해야 한다. Lunar Embassy를 포함한 어떠한 민간 기업도 아직은 달 또는 다른 우주천체를 점유하지 못하고 있기 때문에, Lunar Embassy가 아무리 달의 토지소유권 증서를 교부하고 권리등록부에 기재한다고 하여도 현 시점에 보면 이와 같은 행위의 현실성을 찾기가 어렵다. 또한 Lunar Embassy가 국제법적 또는 미국 국내법상 공인된 기관으로 인정받은 바도 아직 없다(青木節子, “宇宙活動の基本ルール”, 『宇宙ビジネスのための宇宙法入門』(小塚莊一郎・佐藤雅彦(編)), 有斐閣, 2015, 37頁).

공간을 소유하는 것은 금지되고 있으나, 사적 소유에 관해서는 명문의 규정이 없으므로 개인이 달이나 우주천체의 부동산 판매 또는 구매를 하는 행위는 국제법상 제약을 받지 않는다”고 주장한다. 확실히 1967년에 제정된 우주조약은 우주에 대한 국가적 소유는 금지하지만 민간에 의한 사적 소유에 대해서는 아무런 규정을 두고 있지 않다. 따라서 Lunar Embassy가 주장하는 바와 같이, 우주에 대한 ‘사적 소유’가 가능한 것은 아닌가 하는 의문이 제기될 수 있다.

우주의 ‘사적 소유’(private ownership)와 관련한 문제는 다음과 같은 두 가지의 유형으로 구분이 가능하다. 첫 번째는 Lunar Embassy사의 주장과 같이, 달이나 소행성과 같은 ‘우주 천체의 일부 또는 전부’에 대한 사적 소유의 문제이다. 두 번째는 우주 천체로부터 추출되는 ‘천연 자원’에 대한 사적 소유의 문제이다. 두 가지 모두 난해한 문제들인데, 지난 2015년 미국에서는 ‘우주 자원의 사적 소유’와 관련하여 매우 의미 있는 입법이 이루어졌다.

2015년 11월 25일 미국에서 공포된 ‘상업우주발사경쟁력법’(Commercial Space Launch Competitiveness Act, CSLCA)⁴⁾이 바로 그것인데, 우주 자원의 사적 소유를 인정하는 내용을 담고 있기 때문이다. 본 법률의 제4편인 ‘우주자원의 탐사 및 이용’(Space Resource Exploration and Utilization)⁵⁾에서는 민간 기업과 개인에게 소행성이나 기타 우주 천체로부터 채굴된 자원의 소유·이용·판매 등의 재산적 권리를 명시적으로 허용하고 있다.

지금까지 우주는 ‘공유’의 대상이라는 인식이 강하여 국가적 주권으로 우주의 상업적 소유권을 주장할 수 없었다. 그러나 2015년 미국의 CSLCA의 제정으로 이러한 전통적인 우주관에 대한 기본적인 시각이 변하는 것은 아닌가 하는 국제법적 논란과 우려가 제기되고 있다.

일반적으로 우주 자원의 상업적 이용에 관한 주요한 법적 문제들로는 우주개발의 경제적 조건, 우주 자원 탐사의 방법, 자원 채취와 수익 배분, 우주 자원의

4) *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act*, Pub. L. No. 114-90, 129 Stat. 704 (2015). 본 논문에서는 이하 간략히 ‘CSLCA’라 칭한다.

5) *Space Resource Exploration and Utilization Act of 2015*, Pub. L. No. 114-90, 129 Stat. 720 (2015) (codified as amended at 51 U.S.C.A. §§ 51301-51303). 제4편은 ‘우주자원의 탐사 및 이용에 관한 법률’(Space Resource Exploration and Utilization Act 2015)이라고 불리기도 한다. 본 논문에서는 Space Resource Exploration and Utilization Act를 간략히 ‘SREU Act’로 인용하기로 한다.

이용·소유·처분, 기존 국제체제와의 정합성 등을 꼽을 수 있다.⁶⁾ 이 중에서 우주 자원의 소유권 문제가 가장 중심적인 문제라 할 수 있다. 본 논문에서는 이러한 우주 자원의 상업적 이용과 사적 소유에 대하여 논의해 보고자 한다. 특히 이 문제를 촉발시킨 미국의 CSLCA를 구체적으로 살펴보고,⁷⁾ 가장 논란이 되고 있는 CSLCA 제4편의 SREU Act를 중심으로 그 법적 쟁점의 함의를 찾아 보고자 한다.⁸⁾

-
- 6) 우주 자원의 상업적 이용에 관한 상세한 연구서로는 Ram S. Jakhu, Joseph N. Pelton & Yaw Otu Mankata Nyampong, *Space Mining and Its Regulation* (Springer, 2016); Ricky J. Lee, *Law and Regulation of Commercial Mining of Minerals in Outer Space* (Springer, 2012); Chad Garrett Mann, *Pioneering Commercial Celestial Mining* (CreateSpace Independent Publishing, 2017); Fabio Tronchetti, *The Exploitation of Natural Resources of the Moon and Other Celestial Bodies: A Proposal for a Legal Regime*, Martinus Nijhoff Publishers, 2009) 참조. 연구논문으로는 Philip De Man, *Rights over Areas vs Resources in outer Space: What's the Use of Orbital Slots*, 38 J. Space L. 39 (2012); Frans von der Dunk, *The Moon Agreement and the Prospect of Commercial Exploitation of Lunar Resources*, 32 Annals Air & Sp. L. 91 (2007); Stephan Hobe, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework Relating to the Extraction and Appropriation of Natural Resources*, 32 Annals Air & Sp. L. 204 (2007); Brian M. Hoffstadt, *Moving the Heavens: Lunar Mining and the "Common Heritage of Mankind" in the Moon Treaty*, 42 UCLA L. Rev. 575 (1994); Thomas R. Irwin, *Space Rocks: A Proposal to Govern the Development of Outer Space and Its Resources*, 76 Ohio St. L. J. 217 (2015); Leslie I. Tennen, *Towards a New Regime for Exploitation of Outer Space Mineral Resources*, 88 Neb. L. Rev. 794 (2010); Ty S. Twibell, *Space Law: Legal Restraints on Commercialization and Development of Outer Space*, 65 UMKC L. Rev. 589 (1997); Wayne N. White, Jr., *Real Property Rights in Outer Space*, in *The Future Applications of the Outer Space Treaty*, 40 Proc. on L. Outer Space 370 (1997); Wayne N. White, Jr., *Implications of a Proposal for Real Property Rights in Outer*, in *Other Issues of Space Law*, 42 Proc. on L. Outer Space 366 (1999); Wayne N. White, Jr., *Interpreting Article II of the Outer Space Treaty*, in *Space Treaties, Law and Policies and Telecommunication Issues*, 46 Proc. on L. Outer Space 171 (2003) 등 참조. 우주 자원의 개발, 조사, 이용 등에 관한 국내 선행연구로는 김두환, “세계 각국의 우주관계 입법례와 우리나라 우주 개발진흥법의 주요내용 및 앞으로의 과제”, 『항공우주법학회지』 제20권 제1호, 한국항공우주법학회, 2005, 9-44면; 김한택, “우주의 평화적 이용에 관한 국제법 연구”, 『항공우주정책·법학회지』 제30권 제1호, 한국항공우주정책·법학회, 2015, 273-302면; 이강빈, “우주개발사업의 지속발전을 위한 국내입법의 개선방향에 관한 연구”, 『항공우주법학회지』 제25권 제1호, 한국항공우주법학회, 2010, 97-158면 등 참조.
- 7) CSLCA를 소개한 국내 문헌으로는 김은정, “새로운 민간 상업우주활동 관련 미국의 관리체계 변화”, 『e-정책정보』, 한국항공우주연구원, 2016. 8. 26; 윤인숙, 『미국 우주법제 연구 - 상업적 우주발사경쟁력법을 중심으로』, 한국법제연구원, 2016 참조.
- 8) Lunar Embassy사가 주장하는 ‘우주 천체’에 대한 사적 소유, 즉 우주 천체에 대한 부동산적 권리에 관한 검토는 본 논문의 범위에서는 제외하기로 하며, 향후의 연구과제로 수행하고자 한다.

이하에서는 먼저 우주조약과 달협정의 규정 체계를 통해 우주 자원의 법적 지위를 검토해 본다(Ⅱ). 이후에는 2015년 CSLCA의 입법배경과 개괄적인 구조를 소개하고, CSLCA 제4편 SREU Act의 주요 내용들을 살펴보기로 한다(Ⅲ). 나아가 SREU Act에서 규정한 우주 자원의 구체적인 범위를 정리한 후, 우주자원의 사적 소유권 문제를 중심으로 개별적인 의견을 피력해 보기로 한다(Ⅳ). 궁극적으로 본 연구를 통해 우주 자원의 상업적 이용에 대한 유의미한 몇 가지 시사점들을 도출해 보고자 한다(Ⅴ).

-
- 9) T.I.A.S. No. 6347; 18 U.S.T. 2410; 610 U.N.T.S. 2410; U.K.T.S. 1968 No. 10; Cmnd. 3198; A.T.S. 1967 No. 24; 6 I.L.M. 386 (1967). 1967년 우주조약은 1963년 U.N.산하의 ‘우주공간의 평화적 이용에 관한 위원회’(The Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, COPUOS)가 제시한 ‘우주의 탐사 및 이용에 관한 국가 활동을 규율하는 법원칙 선언’(Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space)(UN결의안 1962)을 기초로, 1966년 제정되었고 1967년 10월 10일자로 발효되었다. 우리나라는 1967년 1월 27일 서명하여, 같은 해 10월 13일 조약 제 262호로 공포·발효하였다. 2017년 5월 현재 우주조약의 가입국은 총 106개국에 달한다. 우주조약 성립 당시의 제정배경과 국제정세에 관한 연구로는 Philip Caryl Jessup & Howard J. Taubenfeld, *The United Nations Ad Hoc Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*, 53 Amer. J. Int’l L. 877 (1959) 참조. 우주조약 전반에 관한 국내외 선행 연구로 대표적인 것은, 김한택, “우주조약의 국제법적 의미에 관한 연구”, 『항공우주정책·법학회지』 제28권 제2호, 한국항공우주정책·법학회, 2013, 223~258면; Robert E. Clute, *The Law of Outer Space*, 1 Ga. J. Int’l & Comp. L. 105, 105-130 (1970); Carl Q. Christol, *Modern International Law of Outer Space* (Pergamon, 1982), at 20-58; Paul

V. 결 론

여전히 우리는, 우주 자원의 탐사와 이용에 대해, ‘SF 영화’ 혹은 ‘미래 과학소설’에서나 볼 법한 비현실적인 토픽들을 생각하고는 한다. 고도의 기술적 문제와 막대한 재정적 제약을 이유로, 우주 자원의 경제적 이용은 미래시대의 전유물이라고 간주하는 것처럼 말이다.

그러나 최근 국제적으로 이루어지고 있는 현상들을 보면, 우주 자원의 활용가능성이 먼 미래의 이야기만은 아닌 것 같다. 예컨대, 인공지능(AI), 사물인터넷(Internet of Things), 3D프린팅(3D Printing), 빅데이터(Big Data), 클라우드(cloud) 등의 첨단 지능정보기술들은 우주과학기술과 융합되어 우주개발산업의 혁신으로서 응용되고 있으며,¹⁸⁸⁾ 지금까지는 국가적 전략산업으로만 다루어왔던 우주개발이 민간의 영역으로 확장되어 ‘우주의 상업적 이용’(commercial use of space)이 현실화되고 있다.¹⁸⁹⁾ 바야흐로 ‘우주상거래’(space commercial

활용의 경로의존성을 보이고 있다.

188) 미국의 민간 우주기업 Made In Space(<http://madeinspace.us/>)는, 소행성의 궤도를 바꿔 특정 장소(우주선)에서 소행성 자원을 추출할 수 있도록 하는 우주 프로젝트를 제시한 바 있다. 이는 Project RAMA라고 불리는데, NASA에서 단계적 지원을 한다고 한다. Project RAMA에 따르면, 소행성에 Seed Craft라는 소형 우주선을 발사하여, 소행성 표면에서 채취한 토양 성분을 재료로 삼아, 3D프린터로 분사기를 만들고 이 분사기를 조종해 소행성 궤도를 바꿔 소행성을 목적지까지 인도하겠다는 것이다. Seed Craft는 무인기로 재료 채취와 분사형 구조물을 만들며, 분사 장치 조종 등에는 인공지능(AI)을 활용하게 된다(Mike Wall, *Plan to Turn Asteroids Into Spaceships Could Spur Off-Earth Mining*, Space.com (June 6, 2016), <<https://www.space.com/33079-turning-asteroids-into-spaceships-made-in-space.html>> (최종접속일 2017. 5. 24)).

189) 대표적인 민간 우주기업으로는 미국의 Space X(<http://www.spacex.com>)가 있다. Space X

transactions) 시대가 다가오고 있다고 해도 과언이 아니다.

한편 미국은 지난 2015년 CSLCA를 제정하여, 우주 자원의 사적 재산권 행사에 대한 법적 근거를 마련하였다. CSLCA가 본격적인 궤도에 오르게 되면, 우주 자원의 상업적 개발과 그에 따른 수익 창출의 구조가 현실화 될 것으로 예상된다. 예컨대, 자본력을 가진 미국의 몇몇 민간우주기업들은 지구에 근접하는 소행성 자원을 채취함으로써, 대규모의 자원 확보를 실현할 것이다. 따라서 CSLCA는 단일법으로는 사상 최대의 재산권을 인정한 법률로도 볼 수 있겠다. 그러나 우주 자원의 사적 소유와 관련해서는, 국제우주법 체제와의 해석상 충돌이 불가피하며 지속적인 마찰이 우려된다.

본 논문에서는 이와 같은 문제에 주목하여, 2015년 CSLCA의 구조와 법적 쟁점들을 검토해 보았다. 특히 우주 자원의 사적 소유권 쟁점을 중심으로, 국제우주법 체제의 제규정들과 비교 분석하였고, 이를 통해 CSLCA 제4편 SREU Act의 타당성 여부를 검증해 보았다.

결론은, 새로운 우주 시대를 위해, 우주 자원의 ‘사적 소유권’을 보장할 필요가 있다는 것이다. 구체적으로는, 우주 천체와 우주 자원을 구분하여 파악하되, ① 우주 천체로부터 분리되지 않은 비추출 우주 자원의 경우에는 사적 소유를 금지하며, ② 우주 천체로부터 분리되어 추출된 우주 자원의 경우에는 사적 소유를 인정하여야 할 것이다. 나아가 1967년 우주조약은 현대적 입법 환경을 반영하여, 새로운 우주 산업 시대를 보다 효율적으로 설계할 수 있는 방향으로 개선될 필요가 있다.

끝으로, 우주문명의 발전 수준과 관련하여 제시된 카르다쇼프 척도(The Kardashev Scale)에 따르면, 지구는 아직 행성급 에너지를 이용하는 I 타입의 문명 수준에도 한참 미치지 못하고 있다고 한다.¹⁹⁰⁾ 끝없는 문명 발전이 앞으로

는 Paypal 설립자인 Elon Musk에 의해 2002년 설립된 민간우주회사로서 우주운송 및 발사체 개발을 주영업으로 하고 있다. 2015년 12월 Falcon 9 로켓으로 위성을 궤도진입 시킨 뒤 추진체 로켓을 그대로 회수하는데 인류 역사상 최초로 성공하였고, 가장 최근인 2017년 3월 30일 국제우주정거장(ISS) 보급 미션을 위해 발사되어 대서양에서 회수된 Falcon 9 로켓을, 재사용하여 인공위성을 정지궤도에 올려놓는 데 성공한 바 있다 (Kenneth Chang, *SpaceX Launches a Satellite With a Partly Used Rocket*, The New York Times (Mar. 30, 2017), <<https://www.nytimes.com/2017/03/30/science/spacex-launches-a-satellite-with-a-partly-used-rocket.html?mcubz=1>> (최종접속일 2017. 5. 27)).

190) 카르다쇼프 척도란 우주문명의 기술발전을 에너지 이용 정도에 따라 구분한 우주문

인류가 지향해 나아가야 할 일정한 ‘지점’이라고 보면, 지구 문명이 하나의 ‘행성문명’(a planetary civilization)으로 발전하기 위해 가장 필요한 것은, 바로 우주 자원의 ‘적극적인 활용’에 있을 것이다.

명 이론이다. 러시아의 천문학자 니콜라이 카르다쇼프(Nikolai Kardashev)가 외계로부터 날아온 라디오파 신호를 분석하면서 처음으로 제안하였다고 한다. 카르다쇼프 척도는 우주문명을 그 에너지 활용에 따라 다음과 같은 총 3단계 유형의 문명으로 구분한다. ① 우선 타입 I 은 행성문명(a planetary civilization)으로서, 행성급으로 에너지를 이용하는 문명을 말한다. 행성문명은 해당 행성에 쏟아지는 에너지를 모두 활용할 수 있으며, 그 에너지의 양은 약 10페타와트(PW, 1W의 10^{16})에 해당한다고 한다. 현재 화석 연료를 주요한 에너지로 이용하는 지구문명은 대략 1,017와트(W) 수준으로, 로그 스케일상 약 600배 정도 에너지 사용량이 늘어나야 행성문명에 도달한다. 행성문명은 가까운 위성과 행성에 식민지를 개척할 수 있다고 한다. ② 타입 II는 항성문명(a stellar civilization)으로, 항성급으로 에너지를 이용하는 문명을 말한다. 즉, 항성(태양계에서는 태양)에서 방출되는 모든 에너지를 활용할 수 있는데, 항성문명이 사용하는 에너지의 총량은 대략 1요타와트(YW, 1W의 10^{26} W)가 된다. 항성문명이 되면, 태양계 밖으로 진출이 가능한데, 예를 들어, 워프(warp)나 초공간도약(hyperspace) 등의 기술이 가능할 것으로 예상되며, 행성 규모의 건축물을 만들 수 있다고 한다. ③ 타입 III은 은하문명(a galactic civilization)으로, 은하급으로 에너지를 이용하는 문명을 말한다. 은하문명의 에너지 사용량은 무려 1W의 10^{36} W에 해당한다고 한다. 이 타입의 문명에서는 아인슈타인의 중력이론조차 적용되지 않을 것이며, 시공간을 이용하여, 우주의 특정 지점을 만들거나 웜홀(wormhole) 입구를 설계할 수도 있다고 한다. 은하문명의 경우, 각 항성계에 있는 항성들은 언제라도 활용 가능한 우주 자원에 불과하고, 은하 중심부의 블랙홀이나 나선팔 등 은하 전체에서의 에너지 추출과 이용이 가능하다고 한다. 물론 현 시점으로는 다소 허황된 논의일 수도 있겠으나, 인류문명의 발전에 따른 우주문명의 단계를 최초로 제시하였다는 점에서, 눈여겨 볼만한 이론이기도 하다. 이에 관하여는 Nikolai S. Kardashev, *Transmission of Information by Extraterrestrial Civilizations*, 8 Soviet Astronomy 217 (1964) 참조.

참고문헌

[국내문헌]

- 김두환, “세계 각국의 우주관계 입법례와 우리나라 우주 개발진흥법의 주요내용 및 앞으로의 과제”, 『항공우주법학회지』 제20권 제1호, 한국항공우주법학회, 2005. 6.
- 김종복, 『신우주법』, 한국학술정보, 2011.
- 김한택, “우주의 평화적 이용에 관한 국제법 연구”, 『항공우주정책·법학회지』 제30권 제1호, 한국항공우주정책·법학회, 2015. 6.
- , “우주조약의 국제법적 의미에 관한 연구”, 『항공우주정책·법학회지』 제28권 제2호, 한국항공우주정책·법학회, 2013. 12.
- 박원화·정영진, 『우주법』, 제4판, 퍼플, 2013.
- 이강빈, “우주개발사업의 지속발전을 위한 국내입법의 개선방향에 관한 연구”, 『항공우주법학회지』 제25권 제1호, 한국항공우주법학회, 2010. 6.
- 이영진, “상업적 우주활동의 국제법적 규제”, 『항공우주정책·법학회지』 제28권 제2호, 한국항공우주정책·법학회, 2013. 12.
- Han-Taek Kim, *A Comparative Study between Space Law and the Law of the Sea*, 24 No. 2 Korean J. Air & Sp. L. 187 (2009).
- Hong Kyun Shin, *A Study on Property Rights with respect to the Outer Space*, 23 No. 1 Korean J. Air & Sp. L. 111 (2008).

[일본문헌]

- 青木節子, 『日本の宇宙戦略』, 慶應義塾大學出版會, 2006.
- 小塚莊一郎・佐藤雅彦, 『宇宙ビジネスのための宇宙法入門』, 有斐閣, 2015.

[영미문헌]

- John Adolph, *The Recent Boom in Private Space Development and the Necessity of an International Framework Embracing Private Property Rights to Encourage Investment*, 40 Int'l Law. 961 (2006).

- Kurt Anderson Baca, *Property Rights in Outer Space*, 58 J. Air L. & Com. 1041 (1993).
- Kemal Baslar, *The Concept of the Common Heritage of Mankind in International Law* (Martinus Nijhoff Publishers, 1998).
- James W. Benson, *Space Resources: First Come First Served*, in *Managing Space Resources and Revitalizing Space Treaties*, 41 Proc. on L. Outer Space 46 (1998).
- Richard B. Bilder, *A Legal Regime for the Mining of Helium-3 on the Moon: U.S. Policy Options*, 33 Fordham Int'l L.J. 243 (2010).
- Arthur W. Blaser, *The Common Heritage in Its Infinite Variety: Space Law and the Moon in the 1990s*, 5 J. L. & Tech. 79 (1990).
- P. J. Blount & Christian J. Robison, *One Small Step: The Impact of the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act of 2015 on the Exploitation of Resources in Outer Space*, 18 N.C. J.L. & Tech. 160 (2016).
- Andrew R. Brehm, *Private Property in Outer Space: Establishing A Foundation for Future Exploration*, 33 Wis. Int'l L.J. 353 (2015).
- Christian Br  nner & Alexander Soucek eds., *Outer Space in Society, Politics and Law* (Springer, 2011).
- Carol R. Buxton, *Property in Outer Space: The Common Heritage of Mankind Principle vs. the "First in Time, First in Right" Rule of Property Law*, 69 J. Air L. & Com. 689 (2004).
- Carl Q. Christol, *The Common Heritage of Mankind Provision in the 1979 Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies*, 14 Int'l Law. 429 (1980).
- Sarah Coffey, *Establishing a Legal Framework for Property Rights to Natural Resources in Outer Space*, 41 Case W. Res. J. Int'l L. 119 (2009).
- Kevin V. Cook, *The Discovery of Lunar Water: An Opportunity to Develop A Workable Moon Treaty*, 11 Geo. Int'l Envtl. L. Rev. 647 (1999).
- Nikhil D. Cooper, *Circumventing Non-Appropriation: Law and Development of United States Space Commerce*, 36 Hastings Const. L. Q. 457 (2009).
- Scott F. Cooper, *The 1979 Agreement Governing the Activities on the Moon and Other Celestial Bodies: Does it Create a Moratorium on the Commercial Exploitation of the Moon's Natural Resources?*, 5 J. L. & Tech. 63 (1990).

- Juan Davalos, *International Standards in Regulating Space Travel: Clarifying Ambiguities in the Commercial Era of Outer Space*, 30 Emory Int'l L. Rev. 597 (2016).
- Philip De Man, *Exclusive Use in an Inclusive Environment: The Meaning of the Non-Appropriation Principle for Space Resource Exploitation* (Springer, 2016).
- Paul G. Dembling & Daniel M. Arons, *The Evolution of the Outer Space Treaty*, 33 J. Air L. & Com. 419 (1967).
- I. H. Ph. Diederiks-Verschoor, *Implications of Commercial Activities in Outer Space, Especially for the Developing Countries*, 17 J. Space L. 115 (1989).
- Stephen DiMaria, *Starships and Enterprise: Private Spaceflight Companies' Property Rights and the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act*, 90 St. John's L. Rev. 415 (2016).
- Michael Dodge, *The U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act of 2015: Moving U.S. Space Activities Forward*, 29 No. 3 Air & Space Law. 4 (2016).
- Frans von der Dunk & Fabio Tronchetti eds., *Handbook of Space Law* (Edward Elgar, 2015).
- Matthew Feinman, *Mining the Final Frontier: Keeping Earth's Asteroid Mining Ventures from Becoming the Next Gold Rush*, 14 Pitt. J. Tech. L. & Pol'y 202 (2014).
- Craig Foster, *Excuse Me, You're Mining My Asteroid: Space Property Rights and the U.S. Space Resource Exploration and Utilization Act of 2015*, 2016 U. Ill. J.L. Tech. & Pol'y 407 (2016).
- Jennifer Frakes, *The Common Heritage of Mankind Principle and the Deep Seabed, Outer Space, and Antarctica: Will Developed and Developing Nations Reach A Compromise?*, 21 Wis. Int'l L.J. 409 (2003).
- Lynn M. Fountain, *Creating Momentum in Space: Ending the Paralysis Produced by the "Common Heritage of Mankind" Doctrine*, 35 Conn. L. Rev. 1753 (2003).
- Joanne Irene Gabrynowicz, *Space Law: Its Cold War Origins and Challenges in the Era of Globalization*, 37 Suffolk U. L. Rev. 1041 (2004).
- Blake Gilson, *Defending Your Client's Property Rights in Space: A Practical Guide for the Lunar Litigator*, 80 Fordham L. Rev. 1367 (2011).
- David Goldman, *Settlement and Sovereignty on Outer Space*, 22 U. W. Ont. L. Rev. 155 (1984).

- Stephen Gorove, *Interpreting Article II of the Outer Space Treaty*, 37 Fordham L. Rev. 349 (1969).
- Robbie Gramer, *Striking Gold in Space*, 31 Wash. Law. 18 (2016).
- Brandon C. Gruner, *A New Hope For International Space Law: Incorporating Nineteenth Century First Possession Principles into the 1967 Space Treaty for the Colonization of Outer Space in the Twenty-First Century*, 35 Seton Hall L. Rev. 299 (2004).
- Ian Hedges, *How the Rest Was Won: Creating A Universally Beneficial Legal Regime for Space-Based Natural Resource Utilization*, 40 Vt. L. Rev. 365 (2015).
- Barbara Ellen Heim, *Exploring the Last Frontiers for Mineral Resources: A Comparison of International Law Regarding the Deep Seabed, Outer Space, and Antarctica*, 23 Vand. J. Transnat'l L. 819 (1990).
- Henry R. Hertzfeld & Frans G. von der Dunk, *Bringing Space Law into the Commercial World: Property Rights Without Sovereignty*, 6 Chi. J. Int'l L. 81 (2005).
- Stephan Hobe, Bernhard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Schrogl eds., *Cologne Commentary on Space Law, Vol. I - Outer Space Treaty* (Carl Heymanns Verlag, 2009).
- Stephan Hobe, Bernhard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Schrogl eds., *Cologne Commentary on Space Law, Vol. II - Rescue Agreement, Liability Convention, Registration Convention, Moon Agreement* (Carl Heymanns Verlag, 2013).
- Brian M. Hoffstadt, *Moving the Heavens: Lunar Mining and the "Common Heritage of Mankind" in the Moon Treaty*, 42 ULCA L. Rev. 575 (1994).
- J. H. Huebert & Walter Block, *Space Environmentalism, Property Rights, and the Law*, 37 U. Mem. L. Rev. 281 (2007).
- Eric Husby, *Sovereignty and Property Rights in Outer Space*, 3 J. Int'l L. & Prac. 359 (1994).
- Kyle A. Jacobsen, *From Interstate to Interstellar Commerce: Incorporating the Private Sector into International Aerospace Law*, 87 Temp. L. Rev. 159 (2014).
- Ram S. Jakhu & Paul Stephen Dempsey eds., *Routledge Handbook of Space Law* (Routledge, 2017).
- Ram S. Jakhu *et al.*, *Space Mining and Its Regulation* (Springer, 2016).
- Michael Jensen, *Asteroides Naturae: What It Takes to Capture an Asteroid*, 45 Sw. L. Rev. 757 (2016).

- Christopher C. Joyner, *Legal Implications of the Concept of the Common Heritage of Mankind*, 35 Int'l & Comp. L. Q. 190 (1986).
- Fred Kosmo, *The Commercialization of Space: A Regulatory Scheme that Promotes Commercial Ventures and International Responsibility*, 61 S. Cal. L. Rev. 1055 (1988).
- Benjamin David Landry, *A Tragedy of the Anticommons: The Economic Inefficiencies of Space Law*, 38 Brook. J. Int'l L. 523 (2013).
- Ricky J. Lee, *Law and Regulation of Commercial Mining of Minerals in Outer Space* (Springer, 2012).
- Andrew Lintner, *Extraterrestrial Extraction: The International Implications of the Space Resource Exploration and Utilization Act of 2015*, 40-SUM Fletcher F. World Aff. 139 (2016).
- Francis Lyall & Paul B. Larsen, *Space Law: A Treatise* (Routledge, 2016).
- Kevin MacWhorter, *Sustainable Mining: Incentivizing Asteroid Mining in the Name of Environmentalism*, 40 Wm. & Mary Envtl. L. & Pol'y Rev. 645 (2016).
- Ross Meyers, *The Doctrine of Appropriation and Asteroid Mining: Incentivizing the Private Exploration and Development of Outer Space*, 17 Or. Rev. Int'l L. 183 (2015).
- Zach Meyer, *Private Commercialization of Space in an International Regime: A Proposal for A Space District*, 30 Nw. J. Int'l L. & Bus. 241 (2010).
- Alison Morris, *Intergalactic Property Law: A New Regime for A New Age*, 19 Vand. J. Ent. & Tech. L. 1085 (2017).
- Austin C. Murnane, *The Prospector's Guide to the Galaxy*, 37 Fordham Int'l L.J. 235 (2013).
- John Myers, *Extraterrestrial Property Rights: Utilizing the Resources of the Final Frontier*, 18 San Diego Int'l L.J. 77 (2016).
- Timothy G. Nelson, *Mining Outer Space: Who owns the Asteroids?*, N.Y. L.J., Jul. 29, 2015.
- Declan J. O'Donnell & Nathan C. Goldman, *Revisiting the Outer Space Treaty: A Re-Examination of the Sovereignty — Jurisdiction Compromise*, in *The Future Applications of the Outer Space Treaty*, 40 Proc. on L. Outer Space 316 (1997).
- Ryan Hugh O'Donnell, *Staking A Claim in the Twenty-First Century: Real Property Rights on Extra-Terrestrial Bodies*, 32 U. Dayton L. Rev. 461 (2007).
- Gbenga Oduntan, *Sovereignty and Jurisdiction in Airspace and Outer Space: Legal Criteria*

- for Spatial Delimitation (Routledge, 2011).
- Edwin W. Paxson, *Sharing the Benefits of Outer Space Exploration: Space Law and Economic Development*, 14 Mich. J. Int'l L. 487 (1993).
- Joseph N. Pelton, *The New Gold Rush: The Riches of Space Beckon!* (Springer, 2016).
- Virgiliu Pop, *Who Owns the Moon? : Extraterrestrial Aspects of Land and Mineral Resources Ownership* (Springer, 2009).
- Elliot Reaven, *The United States Commercial Space Launch Competitiveness Act: The Creation of Private Space Property Rights and the Omission of the Right to Freedom from Harmful Interference*, 94 Wash. U.L. Rev. 233 (2016).
- Ezra J. Reinstein, *Owning Outer Space*, 20 Nw. J. Int'l L. & Bus. 59 (1999).
- Samuel Roth, *Developing A Law of Asteroids: Constants, Variables, and Alternatives*, 54 Colum. J. Transnat'l L. 827 (2016).
- Lawrence L. Risley, *An Examination of the Need to Amend Space Law to Protect the Private Explorer in Outer Space*, 26 W. St. U. L. Rev. 47 (1999).
- Rosanna Sattler, *Transporting a Legal System for Property Rights: From the Earth to the Stars*, 6 Chi. J. Int'l L. 23 (2005).
- Patricia Margaret Sterns & Leslie I. Tennen eds., *Private Law, Public Law, Metalaw and Public Policy in Space* (Springer, 2016).
- Mark J. Sundahl, *Regulating Non-Traditional Space Activities in the United States in the Wake of the Commercial Space Launch Competitiveness Act*, 42 Air & Space L. 29 (2017).
- Howard J. Taubenfeld, *Regime for Outer Space*, 56 Nw. U. L. Rev. 129 (1961).
- Leslie I. Tennen, *Enterprise Rights and the Legal Regime for Exploitation of Outer Space Resources*, 47 U. Pac. L. Rev. 281 (2016).
- H. L. van Traa-Engelman, *Commercial Utilization of Outer Space: Law and Practice* (Kluwer Academic Publishers, 1993).
- Timothy Justin Trapp, *Taking Up Space by Any Other Means: Coming to Terms with the Nonappropriation Article of the Outer Space Treaty*, 2013 U. Ill. L. Rev. 1681 (2013).
- Susan J. Trepczynski, *New Space Activities Expose A Potential Regulatory Vacuum*, 43 No. 3 The Reporter 12 (2016).

Fabio Tronchetti, *Fundamentals of Space Law and Policy* (Springer, 2013).

_____, *Title IV – Space Resource Exploration and Utilization of the US Commercial Space Launch Competitiveness Act: A Legal and Political Assessment*, 41 *Air & Space L.* 143 (2016).

_____, *The Space Resource Exploration and Utilization Act: A Move Forward or a Step Back?*, 34 *Space Pol'y* 6 (2015).

_____, *Private Property Rights on Asteroid Resources: Assessing the Legality of the ASTEROIDS Act*, 30 *Space Pol'y* 193 (2014).

_____, *The Non-Appropriation Principle as a Structural Norm of International Law: A New Way of Interpreting Article II of the Outer Space Treaty*, 33 *Air & Space L.* 277 (2008).

Alan Wasser & Douglas Jobes, *Space Settlements, Property Rights, and International Law: Could a Lunar Settlement Claim the Lunar Real Estate It Needs to Survive*, 73 *J. Air L. & Com.* 37 (2008).

Edythe E. Weeks, *Outer Space Development, International Relations and Space Law: A Method for Elucidating Seeds* (Cambridge Scholars Publishing, 2012).

Wayne N. White, Jr., *Interpreting Article II of the Outer Space Treaty*, in *Space Treaties, Law and Policies and Telecommunication Issues*, 46 *Proc. on L. Outer Space* 171 (2003).

James R. Wilson, *Regulation of the Outer Space Environment Through International Accord: The 1979 Moon Treaty*, 2 *Fordham Envtl. L. Rep.* 173 (1991).

Jeremy L. Zell, *Putting A Mine on the Moon: Creating an International Authority to Regulate Mining Rights in Outer Space*, 15 *Minn. J. Int'l L.* 489 (2006).

초 록

우주 공간은 천연 자원의 보고로, 미래 인류의 지속적인 생존과 번영을 위해, 언젠가는 개척해야 할 영역이다. 문제는 우주에 존재하는 수많은 자원들의 수송, 이용, 처분과 같은 민간 차원의 배타적 소유권 행사가 국제법적으로 가능하나는 것이다.

1967년 제정된 우주조약의 경우에는 우주에 대한 국가적 소유는 금지하고 있으나 사적 소유에 대하여는 아무런 규정을 두고 있지 않다. 따라서 민간 기업과 같은 사적 주체에 의한 우주 자원의 재산적 권리가 가능한 것은 아닌가 하는 해석을 할 수 있다. 지난 2015년 11월 25일 미국은, 이와 관련한 ‘상업우주발사경쟁력법’(CSLCA)을 제정하면서, 민간 기업의 소행성 자원과 우주 자원의 점유, 소유, 이용, 수송, 처분 등에 관한 재산적 권리를 명시적으로 인정하였다.

본 논문에서는 이와 같은 문제에 주목하여, 2015년 CSLCA의 구조와 법적 쟁점들을 검토해 보았다. 특히 우주 자원의 사적 소유권 쟁점을 중심으로, 국제우주법 체제의 제규정들과 비교 분석하였고, 이를 통해 CSLCA 제4편 SREU Act의 타당성 여부를 검증해 보았다.

결론은, 새로운 우주 시대를 위해 우주 자원의 ‘사적 소유권’을 보장할 필요가 있다는 것이다. 구체적으로는, 우주 천체와 우주 자원을 구분하여 파악하되, ① 우주 천체로부터 분리되지 않은 비추출 우주 자원의 경우에는 사적 소유를 금지하며, ② 우주 천체로부터 분리되어 추출된 우주 자원의 경우에는 사적 소유를 인정하여야 한다고 본다. 나아가 1967년 우주조약은 현대적 입법 환경에 맞추어, 새로운 우주 산업 시대를 보다 효율적으로 설계할 수 있는 방향으로 개선되어야 할 것이다.

주제어 : 우주자원, 상업우주발사경쟁력법, 우주자원의 탐사 및 이용에 관한 법, 우주조약, 달협정, 소행성, 인류의 공동유산, 우주천체, 우주채광, 우주광물