

해수면 상승이 유엔해양법협약 적용에 미치는 영향 분석

이용희^{*†}

* 한국해양대학교 해사법학부 교수

Analysis on the Legal Impacts of Sea-Level Rise for the Application of the UN Convention on the Law of the Sea

Yong Hee Lee^{*†}

* Maritime Law Department, Korea Maritime and Ocean University, Busan, 49112, Korea

요약 : 기후변화로 인하여 해수면 상승이 발생하고 있고, 그로 인한 악영향에 대해 연안국을 비롯한 국제사회의 우려가 커지고 있다. 해수면 상승으로 해안선이 후퇴하고 섬등 해양지형물이 수몰되는 경우 그러한 해안선을 기점으로 설정된 연안국 관할해역 외측한계의 변경 가능성, 기존 해양경계획정조약의 개정 필요성, 섬 또는 암석이 암석 또는 수중암초로 변경됨에 따른 법적 지위의 변화 등 많은 국제해양법적 쟁점을 발생시키고 있다. 이 논문에서는 해수면 상승이 국제해양법에 미치는 효과에 한정하여, 쟁점별로 소도서개발도상국, 세계국제법학회, 유엔 국제법위원회의 주장을 검토하고 유엔해양법협약의 해석론적 측면에서 해결방안을 제시하였다.

핵심용어 : 해수면 상승, 기선, 섬과 암석, 경계획정, 유엔해양법협약

Abstract : Sea level rise due to climate change is an increasing concern for the international community, and especially for coastal States. In case of regression of the coastal line or inundations of maritime features, including islands, the questions of whether coastal States are under an obligation to redraw their baseline and the outer limits of their maritime jurisdiction and of whether the existing maritime boundary treaties should be terminated are raised. This article reviews the arguments raised by the Small Island Developing States, International Law Association, and International Law Commission and suggests a solution within the current legal framework of the Law of the Sea through an interpretation of the existing provisions of the UNCLOS focusing on the legal issues relating to the Law of the Sea.

Key Words : Sea-level rising, Baseline, Island and Rocks, Maritime delimitation, UN Convention on the Law of the Sea

1. 서론

전지구적인 지구 온난화로 인한 해수면 상승의 문제는 오늘날 국제사회의 중대한 현안으로 등장하고 있다. 2100년까지 43 cm 내지 84 cm가 상승할 것이라고 예측되고 있다. 이로 인하여 현대 국제사회 구성국의 1/3에 해당하는 70 여개국 이상이 해수면 상승으로 영향을 받고 있거나 직접적인 영향을 받을 것으로 보고되고 있다(U.N., 2018). 이에 대하여 다양한 해법이 제시되고 논의되고 있으나 기후변화의 양상이 개선되고 있다는 뚜렷한 징후는 알려지고 있지 않다. 지난 2022년 11월에 개최된 제27차 유엔기후변화협약당사국총회에서도 극한 가뭄 등 지구 온난화로 인한 개발도상국의 심

각한 피해에 대하여 ‘손실과 피해의 대응’이 주요한 이슈로 제시되었으며, 치열한 협상 끝에 기후변화로 가장 취약한 국가를 위한 기금을 설립하기로 합의하였다(Ministry of Foreign Affairs, 2022). 이는 기후변화에 대응하기 위한 국제사회 노력의 중요한 진전이라고 평가할 수 있다.

그러나 지구 온난화로 인한 해수면 상승의 문제는 앞서 언급한 70 여개 국가의 안전을 심각하게 위협하는 현안일 뿐만 아니라 가까운 미래에 다양한 국제해양법적 문제를 야기할 것으로 예상된다. 해수면 상승으로 인하여 오늘날 확고한 국제해양질서로 기능하고 있는 유엔해양법협약(United Nations Convention on the Law of the Sea)에 따라 적법하게 연안국이 설정한 관할해역의 유효성 여부의 문제가 발생할 것이기 때문이다. 즉, 해수면 상승으로 연안국의 관할해역 설

† yhlee@kmou.ac.kr, 051-410-4395

정의 기초가 되는 기선(baseline)이 후퇴하는 경우 해당 연안국이 기준에 설정한 기선의 유효성 여부가 문제가 되며, 동시에 유효하지 않은 경우 그 기선을 기반으로 설정된 연안국의 영해, 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕의 외측한계가 새로이 설정되어야 하는 문제가 발생한다. 또한, 유엔해양법협약 제121조 제1항과 제2항에 따라 섬(islands)의 지위를 인정받던 해양지형물이 해수면 상승으로 더 이상 섬의 지위를 유지하지 못하여 암석(Rock) 또는 간조노출지(low-tide elevation), 더 나아가 수중지형물로 변화되는 경우 해당 섬을 기준으로 설정된 기존의 관할해역의 법적 지위가 유지될 수 있는가에 대한 문제가 발생한다. 실제로 저지대의 환초나 산호초로 국토 대부분이 구성되어 있는 마셜공화국, 토케라우, 투발루, 키리바시가 그러한 위험에 직면해 있다(Freestone and Schofield, 2019).

이에 더하여 섬 또는 암석의 지위가 해수면 상승으로 변화되는 것을 방지하기 위하여 인공적 조치를 한 것의 법적 효과는 무엇이며, 해수면 상승으로 수몰되는 육지를 대체하기 위하여 건설한 인공섬의 경우 섬으로서의 지위를 인정할 수 있는가 하는 문제가 제기된다. 해수면 상승에 대응하기 위하여 인공섬을 건설하거나 섬 주변에 장벽을 축성하는 방안 또한 고려되고 실제로 추진되고 있다. 대표적인 사례로서, 인도양에 위치한 소도시개발도상국 몰디브는 수도 Male'에서 8 km 떨어진 곳에 대규모 인공섬 Hulhumale를 건설한 바 있다. 인공섬 Hulhumale 은 총면적 4 km²로서 거주인구 24만 명을 목표로 몰디브 국영기업에 의해 1997년부터 건설되어 2021년부터 10만명 정도의 인구가 거주하기 시작하였다. 피지의 경우도 자연적인 것과 인공적인 것을 혼합한 해안장벽을 Ovalau섬 Viro마을에 건설하였다(U.N., 2022).

이상의 문제가 연안국의 일방적 사안에 해당한다면, 조약을 통하여 확정된 대항국 또는 인접국간 해양경계획정의 결과도 조약 협상시 경계획정의 기준이 되었던 기선의 변화 내지는 섬의 지위 변경이 발생한 경우 기존 해양경계획정 결과의 유효성 여부도 또한 문제된다.

해수면 상승으로 기존의 연안국 관할해역이 변동된다면 이는 단순히 연안국 관할해역의 범위가 축소된다는 차원에서 연안국에게 매우 중요한 결과를 초래하지만 연안국의 법집행세력에게는 어느 범위까지 법집행을 실시할 것인가에 대한 명료한 기준 제시가 어려워진다. 또한, 연안국 관할해역 내지는 관할해역 외측에서 항행, 어업, 해양과학조사를 수행하는 제3국 해양이용자의 입장에서도 자신이 활동하는 위치의 법적 지위가 불명확해지는 경우 활동의 방식과 허용 범위에 대하여 매우 불안한 위치에 놓이게 된다. 즉, 해양이

용의 안전을 해치는 결과를 야기할 수 있다. 그러나 반대급부적으로는 영해의 외측한계가 후퇴하면 모든 국가가 항해의 자유와 상공비행의 자유 및 해저전선 및 관선 부설의 자유를 향유하는 해역이 확대되는 것이고, 국제항행용 해협에서는 해협 가운데에 공해대 또는 배타적 경제수역이 존재하여 해협통항제도가 근본적으로 변화되는 결과를 가져온다. 더 극단적으로는 육지로부터 멀리 떨어진 섬의 경우 그 섬을 기점으로 40만km²가 넘는 광활한 관할해역을 보유할 수 있지만 섬이 그 지위를 상실하는 경우 동 해역이 모든 국가가 자유롭게 이용할 수 있는 공해로, 인류공동유산인 심해저로 전환되는 결과를 가져온다.

이러한 문제점을 인식하고 많은 국제법 학자들과 기관들이 해석론적 또는 입법론적 연구를 진행하여 오고 있다. 이 문제에 대한 국제법학자들의 연구결과는 1980년대 후반부터 1990년 초반 사이에 제기되기 시작하였다(Vidas, 2014). 최근에는 세계국제법학회(International Law Association)가 2018년 이 문제를 다룬 보고서를 제출하여 토론을 진행한 바 있다. 또한, 유엔 총회 산하의 국제법위원회(International Law Commission)도 2019년부터 이 문제를 의제로 채택하고 2020년 쟁점보고서를 작성한 후 2021년 회의에서 토론했으며 동 주제에 대해 유엔 총회 제6 위원회도 토론을 진행한 바 있다(Kim and Park, 2021). 그러나, 위에서 제기된 다양한 국제해양법적 쟁점에 대한 국제사회의 합의점은 도출되지 않았으며 지속적으로 해석론적 입장과 입법론적 입장에서 해법을 찾기 위해 노력하고 있다. 특히 선행연구에서는 해수면 상승으로 인한 국제해양법적 문제를 유엔해양법협약의 해석론적 접근에서 결론을 도출하기 보다는 유엔해양법협약의 흠결로 결론짓고 협약의 개정 내지는 별도의 국제적 합의의 필요성을 강조하고 있다. 그러나, 유엔해양법협약이 국제해양질서의 헌법전으로서 모든 해양문제의 법적 쟁점에 대한 해결책을 동 협약에서 찾아야 한다는 국제적 공감대가 있음을 고려할 때 해수면 상승으로 인한 국제해양법적 쟁점의 해결도 유엔해양법협약의 해석이라는 틀 속에서 찾는 것이 적절할 것으로 생각한다.

이하에서는 해수면 상승으로 인한 국제해양법적 쟁점을 다룬 국제사회의 노력을 최신 동향자료를 바탕으로 살펴보고, 현존 국제해양질서로서 확고히 자리매김하고 있는 유엔해양법협약의 관련 규정의 해석론적 관점에서 해수면 상승으로 인하여 발생할 수 있는 문제에 대한 법적 검토를 실시하고 새로운 논리를 제시하여 향후 발생할 수 있는 국가간 분쟁에 이론적 기초를 제시해보고자 한다.

2. 해수면 상승에 따른 국제해양법 쟁점에 대한 국제 논의 동향

2.1 소도서 개발도상국그룹의 노력

소도서 개발도상국(Small Island Developing States: SIDS)는 1992년 브라질 리우에서 개최된 유엔환경개발회의를 계기로 정립된 개념이다. 소도서 개발도상국은 38개 유엔 회원국과 20개 유엔 비회원국 등 총 58개 국가로 구성된 국가그룹으로서 카리브해, 태평양, 대서양, 인도양 및 남중국해에 분포되어 있다. 전체적으로 작은 도서군으로 국가 영토가 형성되어 있으며, 대부분 자원 등의 부족으로 주로 수산업과 관광 등으로부터 국가경제의 주수입원을 의존하고 있는 국가들이다. 이들 전체 인구는 6,500만명 정도로 전세계 인구의 1% 미만이지만 이들이 주장하여 보유하고 있는 해양관할권 면적은 전체 국토면적의 28배를 넘는 광대한 해양관할권을 보유하고 있다(Martyr-Koller et al., 2021). 특히, 키리바시는 인구 11,544명에 육지면적 26 km²으로 세계에서 4번째로 작은 나라이지만, 세계에서 13번째로 넓은 배타적 경제수역을 보유하고 있다. 하지만 키리바시는 국토의 평균고도가 2m로서 해수면 상승으로 인하여 2100년 이전에 전 국토가 수몰될 것으로 예상되고 있다. 2021년에 발간된 기후변화에 관한 정부간협의체(Intergovernment Panel on Climate Change: IPCC)의 제6차 평가보고서에 의하면, 2017년 기준으로 카리브해 거주 인구중 2,200만명이 해발 6m 이하에서 거주하고 있으며, 태평양 거주인구의 절반 정도가 해안으로부터 10km 이내에 거주하고 있으며 그들의 사회인프라 50% 이상이 해안으로부터 500m 이내에 존재한다고 기술하고 있다. 이는 소도서 개발도상국이 기후변화로 인한 해수면 상승에 매우 취약한 위치에 놓여 있으며 실제적으로 위협받고 있음을 의미한다(IPCC, 2021).

해수면 상승으로부터의 위협을 인지한 소도서 개발도상국들은 일찍이 1989년 11월에 몰디브에서 개최된 ‘해수면 상승에 관한 소규모 국가회의(Small States Conference on Sea Level Rise)’에서 ‘지구 온난화와 해수면 상승에 관한 말레선언(the Malé Declaration on Global Warming and Sea Level Rise)’을 채택하고 해수면 상승 문제에 대한 공동대처를 결정한다. 1989년 이후 소도서 개발도상국들은 전지구적 또는 지역적 국제회의를 통하여 지속적으로 해수면 상승으로 인한 국가의 위기를 해결하기 위한 국제사회의 지원을 요구하고 지구 온난화를 대처하기 위한 국제사회의 노력을 촉구하고 있다. 이러한 노력의 일환으로 해수면 상승으로 인한 국제해양법의 문제에 대해서도 주목하고, 자국의 해양관할권이 축소되는 것을 방지하기 위한 주장을 지속적으로 제기하고 있다. 이러한 주장을 집약한 내용으로는 2021년 ‘태평양

도서국포럼(Pacific Island Forum: PIF)’이 채택한 ‘기후변화와 연계된 해수면 상승에 직면한 해양구역 보전에 관한 선언(Declaration on Preserving Maritime Zones in the face of Climate Change-Related Sea-Level Rise)’이 주목된다(Kim and Park, 2021). 태평양도서국포럼은 1971년 창설되었으며 호주, 피지 등 남태평양도서국 18개국이 가입하고 있는 정부간 국제기구이다.

태평양도서국포럼은 이 선언에서 유엔해양법협약이 해양의 모든 활동을 규율하는 법적 체제임을 확인하고 “법적 안정성, 안보, 확실성 및 예측 가능성의 원칙(the principles of legal stability, security, certainty and predictability)”이 협약의 근간이며 이 원칙에 따라 협약의 해석과 적용이 이루어져야 함을 전제하였다. 또한, “형평, 공정 및 정의의 원칙(principles of equity, fairness and justice)”도 협약을 구성하는 핵심 법원칙임을 강조하였다. 이 밖에도 협약 제300조의 신의칙 의무와 권리남용방지의무를 언급하였다. 이와 같은 전제하에 i) 기선과 관할해역 외측한계의 재검토 의무와 유엔 사무총장에게 기탁한 해도 또는 지리적 좌표의 갱신 의무가 협약상 부존재하므로 재검토하거나 갱신할 의도가 없다는 점, ii) 해수면 상승과는 관계없이 협약에 따라 설정된 관할해역을 유지하는 것이 협약과 협약의 원칙에 의해 지지되고 있으므로 이를 유지할 것이라는 점, iii) 협약에 따라 설정하여 유엔 사무총장에게 통보한 관할해역의 권리와 권원을 해수면 상승으로 인한 어떠한 물리적 변화에도 불구하고 축소하지 않고 행사할 것이라는 점을 확인하고 선언하였다(PIF, 2021).

국토 전체가 저지대로 형성된 39개 소도서개발도상국들이 1990년에 결성한 ‘소도서국연합(Alliance of Small Island States: AOSIS)’도 2021년 9월 22일 제76차 유엔 총회에 즈음하여 ‘2021 소도서국연합 지도자 선언(Alliance of Small Island States Leaders’ Declaration)’을 채택하였다. 동 선언문은 제41항에서 “유엔해양법협약상 기선과 관할해역 외측한계를 재검토할 의무와 유엔 사무총장에게 기탁한 해도 또는 지리적 좌표를 갱신할 의무가 없으며 기후변화에 따른 해수면 상승으로 인한 어떠한 물리적 변화에도 불구하고 기존의 관할해역과 그 관할해역으로부터 생성된 권리와 권원을 축소하지 않고 적용할 것”이라는 것을 확인하였다(AOSIS, 2021).

2.2 세계국제법학회(International Law Association)의 검토

세계국제법학회에서 먼저 해수면 상승에 따른 국제해양법적 문제를 다룬 것은 동 학회의 ‘국제해양법 기선위원회(Committee on Baselines under the International Law of the Sea)’이며, 동 위원회의 최종보고서(Final report of the Committee on Baselines under the International Law of the Sea in International Law Association)가 2012년 소피아에서 개최된 제75차 회의에서 검토되었다. 동 최종보고서에서 기선위원회는 현존 통상

기선에 관한 법이 영토의 획득과 일실로 인해 발생하는 중대한 해안선의 변화에도 적용된다고 보았다. 또한 연안국이 물리적 조치로 영토를 보호하고 보전할 수 있지만, 실제 저조선을 대표하는 것이 아닌 해도상의 해안선을 법적으로 의제할 수는 없다고 적시하여 해안선의 지리적 변화에 따라 기선이 변경되어야 한다는 점을 암시적으로 표현하였다(U.N., 2020).

세계국제법학회 집행이사회는 제75차 회의의 권고에 따라 2012년 ‘국제법과 해수면 상승 위원회(Committee on International Law and Sea Level Rise)’를 설치하였다(Freestone and Schofield, 2019). 동 위원회의 임무는 첫째, 소도서국이 저지대국가에 대한 해수면 상승으로 발생 가능한 효과와 국가 영토의 부분적 및 전체적 침수와 인구감소가 가져오는 국제법적 함의를 연구하는 것이다. 둘째, 국가성, 국적 및 인권에 대한 영향을 포함하여 해수면 상승과 관련된 국가 영토와 해양관할권의 전부 또는 일부의 손실 가능성에 관련된 국제법의 점진적 발전을 위한 제안의 작성이었다(ILA, 2012). 동 위원회는 위에서 제시된 사안을 검토하여 중간보고서를 2016년 요하네스버그에서 개최된 제77차 총회에 제출하였으며, 최종보고서를 2018년 시드니에서 개최된 제78차 총회에 제출하였다. 이러한 토의를 거쳐 세계국제법학회는 법적 확실성과 안정성을 위하여 연안국 또는 군도국가가 유엔해양법협약에 따라 적절하게 설정한 기선과 관할해역의 외측한계는 비록 해수면 상승으로 해안선의 지리적 현실에 영향을 준다고 하더라도 재산정이 요구되어서는 안된다는 결의(ILA Resolution 5/2018)를 채택하였다.

2.3 유엔 국제법위원회(International Law Commission)의 검토

국제법위원회는 2018년 제70차 회기에서 ‘해수면 상승과 국제법(Sea-Level rise in relation to international law)’문제를 장기작업주제로 채택하였다(U.N., 2018). 그리고 2019년 제71차 회기에서 동 주제를 작업주제로 선정하고 5명의 위원을 공동의장으로 하는 개방형 스터디그룹을 설치하였으며, 제3480차 회의에서 동 그룹의 공동의장 공동구두보고서를 채택하였다(U.N., 2019). 동 주제에 대한 스터디그룹의 검토는 2018년에 작성된 계획서(syllabus) 논의방식에 관하여 스터디그룹의 공동의장들은 이 주제를 1) 해수면 상승과 해양법, 2) 해수면 상승과 국가의 주권과 관할권 변화, 3) 해수면 상승과 인권 특히 환경난민문제에 나누어 다룰 것을 제안하였고 국제법위원회가 이를 수락하여 세부 주제별 접근방식이 진행되었다(Park, 2022). 2021년에 개최된 제72차 회기에서 국제법위원회는 2020년 2월 28일 작성된 해수면 상승을 해양법 측면에서 검토한 제1차 쟁점보고서 ‘해수면 상승과 국제법’

을 바탕으로 검토를 진행하였다(U.N., 2020).

해수면 상승과 국제법 문제에 대한 ILC의 작업 방향은 세부 쟁점들에 관한 현행법(*lex lata*)을 확인하고, 현행법에 의해 적절하게 대처하기 어려운 문제들을 밝혀서 국제법의 점진적 발달의 관점에서 일정한 입법론(*lex ferenda*)을 제시하는 것으로 설정하였다(Kim and Park, 2021).

제1차 쟁점보고서에서는 해수면 상승과 국제해양법 문제를 다룸에 있어 다음과 같은 6개 세부 쟁점을 2개 분야로 구분하여 작성하였다. 첫 번째 분야는 해수면 상승이 기선과 기선으로부터 측정된 해양공간 외측한계에 미칠 수 있는 법적 효과, 해양경계획정에 미칠 수 있는 효과 및 경계 또는 기선이 이미 확정된 해양공간에서 연안국과 그 국민이 주권적 권리와 관할권을 행사와 제3국 및 그 국민의 권리에 미칠 수 있는 법적 효과에 주목하고 다음과 같이 4개 세부 주제로 구분하여 검토하였다.

- 1) 해수면 상승이 기선과 기선으로부터 측정되는 관할해역의 외측 한계에 미칠 수 있는 법적 효과
- 2) 해수면 상승이 해양경계획정에 미칠 수 있는 법적 효과
- 3) 해수면 상승이 기선 설정과 경계획정상 관여된 섬에 미칠 수 있는 법적 효과
- 4) 해수면 상승이 경계 또는 기선이 이미 확정된 해양공간에 대한 연안국과 그 국민의 주권적 권리와 관할권의 행사 및 제3국과 그 국민의 권리에 미칠 수 있는 법적 효과

두 번째 분야는 해수면 상승이 암석을 포함한 섬의 지위에 미칠 수 있는 법적 효과, 해안에 인접하여 흩어져 존재하는 섬으로부터 발생한 연안국 해양권원에 미칠 수 있는 법적 효과 및 해수면 상승에 대응/적응 조치로서 건설된 인공섬과 간척 또는 섬 주변 축성활동의 법적 지위에 주목하고 다음과 같이 2개 세부 주제로 구분하여 검토하였다.

- 1) 해수면 상승이 암석을 포함한 섬의 법적 지위 및 해안에 인접하여 흩어져 존재하는 섬으로부터 발생한 연안국의 해양권원에 미칠 수 있는 법적 효과
- 2) 해수면 상승에 대한 대응/적응 조치로서 건설된 인공섬, 간척 또는 섬 주변 축성활동의 법적 지위

스터디그룹은 지구 온난화로 말미암은 해수면 상승은 현재 진행형 현상이며, 해양법 관련해서는 복잡한 법적 및 기술적 문제점을 야기하고 있다고 보았다. 제1차 보고서에 대한 토론과정에서 첫째, 안정성(*stability*), 안보(*security*), 확실성(*certainty*)과 예견가능성(*predictability*)의 요건과, 둘째, 연안국과 여타 국가 사이의 권리와 의무의 균형을 유지할 필요성에 대해서는 적절하다는 입장과 차치 정책에 기반한 접근법(*policy-oriented approach*)이라는 비판 등 위원들 간에 엇갈린

평가가 나왔다. 또한 이러한 개념은 아직 국제관습법의 성립요건 중 하나인 법적 확신(*opinio juris*)의 존재로 이어질 수 없다는 신중론도 제기되었다(Park, 2022).

2022년 제73차 회기에서는 해수면 상승이 국가성(*statehood*)에 미치는 효과와 주민 보호(*protection of persons affected by sea level rise*)의 문제에 대한 스터디그룹공동의장이 작성한 제2차 쟁점보고서(UN A/CN.4/752, 19 April 2022)에 대한 토의를 진행하였으며 2022년 6월에 최종보고서를 제출한 바 있다.

3. 기선 및 관할해역 외측한계 변화 가능성 검토

3.1 유엔해양법협약상 기선제도의 개관

국제해양법상 연안국의 관할해역은 일반적으로 해안선으로 거리를 기준으로 결정된다. 따라서, 연안국 관할해역을 설정함에 있어 기선을 설정하는 것이 가장 선행적으로 이루어져야 하는 것이며 가장 중요한 과제라고 할 수 있다. 유엔해양법협약 제3조는 모든 국가가 “이 협약에 따라 결정된 기선(*baselines determined in accordance with this Convention*)”에 따라 12해리를 넘지 아니하는 범위에서 영해의 폭을 설정할 수 있다고 규정하고 있다. 그러나 협약에 따라 결정된 기선은 연안국이 단지 영해뿐만 아니라 접속수역(제33조 제2항), 배타적 경제수역(제57조), 대륙붕(제76조)의 외측한계를 설정함에 있어 기준이 되는 기능을 한다. 또한, 기선은 인접 또는 대항국간 관할해역 경계확정을 함에 있어서도 일반적으로 중간선 또는 등거리선의 획선 기준으로 활용된다.

유엔해양법협약에 따라 결정되는 기선의 종류는 통상기선(제5조), 직선기선(제7조)와 군도기선(제47조)이 있다. 통상기선은 유엔해양법협약에서 달리 규정하지 않는 한 연안국이 공인한 대축척해도에 표시된 해안을 따라 형성된 저조선(*low water line*)을 말한다. 여기서 의미하는 ‘대축척해도’는 항해목적의 해도를 지칭하는 것이며, 대축척의 의미는 항해의 목적과 해도 작성을 위해 수행된 조사의 수준에 따라 다양할 수 있지만 그 범위는 1:50,000에서 1:200,000으로 권고되었다(Nandan et al., 1993). 또한 ‘저조선’이란 국제수로기구(International Hydrographic Organization: IHO)에 따르면 “썰물이 해안과 교차하는 것”이라고 한다. 저조선은 천문학적 요소와 기상학적 요소에 의해 항상 변하므로 이것을 해도에 표기하는 방법에 대해서는 국제적으로 합의된 방식은 없으나, IHO는 ‘최저천문조위(*lowest astronomical tide*)’를 해도상 저조선 표기방법으로 권고하고 있다(Churchill et al., 2022).

통상기선 이외에 유엔해양법협약에서 다르게 정하고 있는 인위적인 기선 설정의 예로서는 앞서 제시한 직선기선과 군도기선 이외에 암초(제6조), 하구(제9조), 만(제10조)이 있

으며, 간조노출지(제13조)도 기선 설정과 관련하여 살펴보아야 할 요소이다.

직선기선은 해안선이 깊게 굴곡지거나 잘려 들어간 지역이거나 해안을 따라 아주 가까이 섬이 흩어져 있는 지역에 적용 가능한 기선으로서, 적절한 지점을 연결하는 직선기선을 설정한 후 관할해역 설정의 기준으로 사용할 수 있다(제7조 제1항). 직선기선을 획선함에 있어 주목할 것은 간조노출지의 경우에는 직선기선의 기점이 될 수 없으나 그 간조노출지 위에 영구적으로 해면 위에 있는 등대나 이와 유사한 시설이 설치된 경우 또는 기점 설정이 국제적으로 승인 받은 경우에는 기점으로 활용할 수 있도록 하고 있다는 점이다(제7조 제4항). 다만, 삼각주가 있거나 그 밖의 자연조건으로 해안선이 매우 불안정한 곳에 직선기선을 설정하는 경우에는 바다쪽 가장 바깥 저조선의 적절한 지점을 선택할 수 있으며, 그 후 저조선이 후퇴하더라도 후퇴되기 전의 기점을 기준으로 설정된 직선기선은 연안국이 이 협약에 따라 수정할 때까지는 유효하도록 규정하고 있다(제7조 제2항). 이 규정만이 협약상 유일하게 기선의 변화 가능성을 명시적으로 규정한 규정이며, 다른 조항은 1958년 영해 및 접속수역협약상 규정과 거의 동일하게 규정된 반면에 이 조항은 유엔해양법협약에 처음으로 포함된 것이다(Nandan et al., 1993).

군도기선은 군도국가가 군도의 가장 바깥쪽 섬의 가장 바깥점과 드러난 암초의 가장 바깥점을 직선으로 연결한 것으로, 다른 기선과 마찬가지로 이 기선으로부터 군도국가가 관할해역을 설정해 나아갈 수 있다(제47조 제1항). 군도기선을 설정함에 있어 간조노출지는 군도기선의 기점이 될 수 없으나 그 간조노출지 위에 영구적으로 해면 위에 있는 등대나 이와 유사한 시설이 설치된 경우 또는 간조노출지의 전부 또는 일부가 가장 가까운 섬으로부터 영해 폭을 넘지 않는 거리에 있는 경우에는 군도기선의 기점이 될 수 있다(제47조 제4항).

암초의 기선 설정은 환초 위에 섬이 위치하거나 섬 가까이 암초가 흩어져 있는 경우 연안국이 공인한 해도상에 적절한 기호로 표시된 암초의 바다쪽 저조선에 설정할 수 있다(제6조).

하구의 경우에는 강이 직접 바다로 유입하는 경우 양쪽 강둑의 저조선상의 지점을 연결한 직선으로 기선을 설정할 수 있다(제9조).

마지막으로, 만구 폐쇄선은 만의 자연적 입구의 저조선점을 연결하여 획선하며, 만약 만의 입구에 섬이 있는 경우에는 만의 자연적 입구와 섬의 저조선을 연결하여 만구 폐쇄선을 획선한다(제10조 제3항).

이상과 같이 설정된 직선기선, 하구 폐쇄선, 만구 폐쇄선,

군도기선은 연안국이 그 기선 또는 기선으로부터 획선한 관할해역의 외측한계(군도기선의 경우 외측한계로의 대체 불가) 위치를 확인하기에 적합한 축척의 해도에 표시되거나 측지계(geodetic datum)를 명기한 각 지점의 지리적 좌표목록을 제작하여 적절히 공표하고 그 사본을 유엔 사무총장에게 기탁하여야 한다(제16조, 제47조 제8항과 제9항). 통상기선과 암초의 경우에는 연안국이 공인한 대축척해도에 표기되는 것으로 충족되며, 이를 유엔 사무총장에게 기탁하여야 할 의무를 명시적으로 규정하고 있지 않다. 간조노출지의 경우 직선기선이나 군도기선의 기점으로 사용되는 경우에는 위의 공표의무에 해당하지만, 간조노출지가 단독으로 영해기점으로 사용되는 경우에는 별도의 공표의무 규정이 없다.

3.2 해수면 상승으로 기선이 변화된 경우 기선과 관할해역 외측한계의 변화 가능성

해수면 상승으로 통상기선의 기준이 된 저조선이 육지측으로 이동하거나, 직선기선 또는 군도기선 등의 기점이 육지측으로 이동하거나 기점으로 활용된 섬이나 간조노출지가 수몰된 경우 실제 저조선 또는 기점과 해도 또는 지리적 좌표형식으로 표시된 기존의 기선이 유효한가라는 문제가 발생한다. 이와 연동하여 실제 존재하지 않는 기점을 포함한 기선을 기반으로 연안국이 설정한 관할해역의 외측한계는 언제까지 유효한가라는 문제 또한 발생한다. 이에 더하여 기선이 해수면 상승으로 변동된 경우 연안국은 새로운 기선을 설정하고 이를 협약 규정에 따라 표시하거나 기탁하여야 할 의무가 존재하는가 하는 문제 또한 존재한다.

해도상에 표시된 저조선과 실제 저조선이 다른 경우 이동 수역을 항행하는 선박운항자에게는 매우 심각한 위험요소로 작용할 수 있으며, 해도 또는 지리적 좌표로 공표된 기선과 실제 기선이 다른 경우 연안국의 관할해역에서 활동하는 제3국의 항해자 또는 어민, 해양과학조사자 등은 자신들이 준수하여야 할 연안국 법령의 적용 범위의 불확실성으로 인하여 해양이용 안전측면에서 곤란한 처지에 놓이게 될 것이다. 이를 해결하기 위해서는 위에서 제기된 문제에 대한 명확한 법적 해석이 존재하여야 한다.

그러나, 유엔해양법협약에서 명시적으로 연안국에게 기선의 변동시 이를 새로이 설정하여야 한다는 규정을 두고 있지는 않다. 이는 유엔해양법협약이 논의되고 채택되는 과정에서 해수면 상승에 의한 기선의 후퇴 등의 문제는 크게 인식되지 못한 사정에 기인한다고 본다(Churchill et al., 2022). 유엔해양법협약에 명시적 규정이 없는 까닭에 기존의 기선과 그 기선을 기준으로 설정된 관할해역의 외측이 갱신되어야 하는 점에 대해 기선의 비고정성(ambulatory) 여부를 두고

국가의 입장, 학자의 주장과 판례의 태도가 대립된 양상을 보이고 있다. 특히, 국가들의 입장은 국제법위원회의 보고서에 대한 토론과정에서 비고정성을 주장하는 국가, 고정성을 주장하는 국가, 입장 유보적 국가가 다양하게 존재하고 있음을 확인할 수 있었다(Kim and Park, 2021).

고정성을 주장하는 논거로서는, 첫째, 협약 규정에 따라 정당하게 확정되어 적용되고 있는 기선과 관할해역이 변동되는 경우 협약의 원칙으로 자리매김하고 있는 법적 안정성과 예측 가능성을 해칠 수 있다는 것이다. 둘째, 협약 규정상 기선이 실제적으로 변경되는 경우 연안국이 이를 갱신할 의무가 명시적으로 규정되어 있지 않다는 것이다. 셋째, 협약 제7조 제9항에서 대륙붕 외측한계가 항구적(permanently)이라는 규정을 두고 있으므로, 협약에 따라 정당하게 확정된 관할해역은 항구적으로 유지되며, 확정후 해수면 상승으로 그 기선이 실제로 변화되었다라든가 아무런 영향을 주지 않는다는 것이다(Busch, 2018). 넷째로 국제판례의 입장을 근거로 제시하고 있다. 방글라데시와 인도간 뱃길만 해양경계 확정사건에 대한 2014년 유엔해양법협약 제7 부속서 중재재판소 판정에서 재판소는 해수면 상승으로 인한 가까운 미래의 기점 변화를 경계획정에 고려하지 않는다는 입장을 견지하였다(Arbitral Tribunal, 2014). 기점 선결과 관련하여 방글라데시가 뱃길만의 기후변화로 인한 해수면 상승의 잠재적 영향으로 해안선이 불안정하므로 잠정중간선기법을 적용하는 것이 적절하지 않으며, 인도가 기점으로 선택한 간조노출지가 조만간 변화하거나 사라질 것이며, 방글라데시가 선택한 기점의 해안선도 수몰될 가능성이 있다는 주장을 하였다(para. 213). 이에 대하여 재판소는 경계획정의 기점을 선택함에 있어 미래 기후변화로 인해 당사국 해안선이 영향을 받을 수 있다는 것은 고려대상이 아니며, 현재 상태의 해안선 조건에서 기점을 적절히 선정하는 것이 중요하다는 점을 강조하였다(para. 214).

비고정성을 주장하는 논거로서는, 첫째, 협약 제7조 제2항에서 삼각주가 있거나 그 밖의 자연조건으로 인하여 해안선이 매우 불안정한 곳에서 일단 기점을 설정한 후 저조선이 후퇴하는 경우라도 후퇴 전 직선기선은 협약에 따라 연안국이 수정할 때까지는 유효하다는 규정을 근거로 하여, 직선기선이 확정되었다고 하여도 변경된다는 가능성을 규정하고 있다는 것이다. 또한, 앞서 고정성의 논거로 활용되었던 협약 제76조 제9항의 조항도 협약상 유일하게 대륙붕 외측한계의 항구성을 언급하였을 뿐 다른 기선의 항구성을 협약에서 규정하고 있지 않으므로 비고정성이라는 것이다(Churchill et al., 2022). 둘째는 협약상 저조선을 기선으로 활용하도록 하고 있으므로 저조선이 변경되면 당연히 기선도 변경되어야 한다는 입장이다. 또한, 섬 등이 직선기선 또는

해수면 상승이 유엔해양법협약 적용에 미치는 영향 분석

군도기선의 기점으로 사용되었으나 그 섬 등이 수몰되면 직선기선 또는 군도기선의 기점이 더 이상 될 수 없다는 당위에 근거를 둔 입장이다. 셋째는 해양경계획정과 관련된 일련의 국제판례에서 경계획정의 기점 설정시 당사국의 주관적 주장보다는 경계획정 대상해역의 실제적 지리적 형상에 근거하여 재판소가 결정하여야 한다는 점이다. 국제사법재판소(ICJ)는 2002년 카메룬과 나이지리아간 육지 및 해양 경계획정사건 판결에서 “재판소에 경계획정을 부탁한 해역의 지리적 형상은 주어진 것이지만 재판소가 변경할 수 있는 요소가 아니다”라는 점을 명시하였다(ICJ, 2002). 이러한 태도는 2006년 바베이도스와 트리니다드토바고간 중재사건에 대한 협약 제7 부속서 중재재판소 판정 제228항에서도 수용되었으며(Arbitral Tribunal, 2006), 2007년 니카라과와 온두라스간 영토 및 해양분쟁사건에 대한 국제사법재판소의 판결 제280항(ICJ, 2007), 2018년 코스타리카와 니카라과간 카리브해와 태평양의 해양경계획정사건에 대한 국제사법재판소 판결 제104항(ICJ, 2018)에서 반복적으로 확인되었다. 이러한 재판소의 판례가 기점의 비고정성을 지지하는 논거로 제기되고 있다.

이상의 주장들을 살펴볼 때, 유엔해양법협약의 해석과 적용상 비고정성의 논거가 보다 설득력이 있는 것으로 보인다. 고정성 주장을 뒷받침하는 논거로 제시된 법적 안정성과 예측 가능성을 보장하기 위해 협약에 따라 정해진 기선과 그 기선으로부터 설정된 관할해역의 외측한계는 항구적이라는 논거는 기선과 관할해역의 설정 근원이 되는 법원칙인 ‘육지가 바다를 지배한다(The land dominate the sea).’를 기준으로 할 때 수용하기 어려운 측면이 있다(Vidas, 2014). 1969년 북해 대륙붕사건에 대한 국제사법재판소 판결 제96항에서 확인된 이 원칙은 연안국의 바다에 대한 권원은 연안국 육지로부터 기원한다는 의미를 담고 있다. 즉, 육지의 지리적 형상에 따라 육지의 법적 지위가 결정되고, 그 법적 지위와 지리적 형상으로부터 연안국의 관할해역이 설정된다는 의미이다(ICJ, 1969). 따라서, 해수면 상승으로 육지의 지리적 형상이나 변경되면 그 법적 지위 또한 변경되는 것이며 그에 따라 관할해역 설정도 갱신되어야 한다고 생각한다.

더욱이 해수면 상승으로 기존의 기선이나 기점이 실제 기선이나 기점과 다름에도 불구하고 이를 연안국이 갱신하지 않고 일방적으로 유지하겠다는 것은 국제법상 수용하기 어려운 측면이 또한 있다. 1951년 영국과 노르웨이간 어업사건에 대한 국제사법재판소의 판결에서 국제사법재판소는 “해양의 경계는 언제나 국제적인 측면이 있으며, 따라서 연안국의 의지에 단순히 의존하지 않는다”고 판시한 바 있다(ICJ, 1951). 즉, 연안국의 관할해역 주장은 국제법에 일치하

지 않는 한 제3국에 대하여 그 유효성을 주장할 수 없다는 취지이며 연안국의 관할해역 주장은 국제법에 따라 설정되어야 한다는 점을 강조한 것이다. 이 원칙은 후속 판례와 학자들의 주장에 의하여 국제법상 확립된 원칙으로 이해되고 있다.

뿐만 아니라 협약 관련 규정의 해석 및 적용상 기선 또는 기점의 비고정성을 뒷받침하는 근거를 찾아볼 수 있다. 먼저, 앞서 살펴본 제7조 제2항의 경우를 제외하더라도, 제8조 제2항에서 “직선기선을 설정함으로써 종전에 내수가 아니었던 수역이 내수에 포함된 경우”를 규정하고 있는 바, 이는 통상기선을 사용하던 연안국이 직선기선제도를 새로이 수용함으로써 기존의 통상기선이 직선기선으로 대체될 수 있음을 암시하고 있다. 또한, 제11조에서 영구적인 항만시설을 영해의 기선으로 인정하고 있는 바, 수 킬로미터에 달하는 새로운 방파제 등 항만시설을 건설하는 경우가 예외적인 경우로 볼 수 없으므로 이 또한 기선의 변경 가능성을 보여주고 있다. 이 밖에도 연안국이 대규모 간척매립사업을 하는 경우 연안국의 기선이 해양 쪽으로 확장되면 이에 따라 기선이 연동하여 변경되며 그에 따른 관할해역의 외측한계도 변경되는 것이다.

이상의 분석에 기초할 때, 협약의 해석과 적용상 해수면 상승으로 기선 또는 기점의 지리적 형상이 변경된다면 그 기선과 기점 및 그에 따른 관할해역의 외측한계도 변경되어야 하는 것으로 판단된다. 다만, 기존의 기선 또는 기점과 해수면 상승으로 변경된 실제 기선 또는 기점이 다르게 나타난 경우 그 효과가 즉시적으로 나타나는 것으로 볼 것인 가는 의문이다. 생각건대, 그 효과가 즉시적으로 나타나는 것으로 보고 기존의 기선을 기준으로 한 관할해역 외측한계가 자동적으로 변경된 것으로 본다면 이는 실제 적용상 많은 혼란을 야기할 것으로 보인다. 즉, 해양이용자가 실제 기선의 변경 사실을 확인하는 능력에 따라 관할해역 외측한계가 서로 다르게 적용된다면 이는 법적 안정성과 예측 가능성을 심각히 훼손하는 결과를 가져올 것으로 보인다. 또한 기선과 기점의 대부분은 연안국이 공인한 대축척해도에 표시되거나 유엔 사무총장에게 기탁되는 절차를 거치도록 되어 있으므로 제7조 제2항의 예에서 보는 바와 같이 연안국이 해수면 상승에 따른 변화를 고려하여 새로운 기선과 기점 또는 외측한계를 설정하기까지는 기존의 기선 또는 기점이 여전히 유효하다고 보는 것이 적절하다. 다만, 연안국이 어떠한 구체적 기준으로 어떠한 기간 내에 갱신의무를 행하여야 하는 것은 일률적으로 정하기보다는 개별 사안의 사정에 따라 각각 판단되어야 한다고 생각한다. 그 판단의 기준은 협약 제300조에서 규정하고 있는 신의성실과 권리남용금지 의무의 적용을 통하여 설정 가능하다고 본다.

4. 섬등 해양지형물의 법적 지위 변화 가능성 검토

유엔해양법협약상 연안국이 관할해역을 설정할 수 있는 권원을 갖는 육지의 종류로서 본토(continental land mass) 이외에 섬(islands), 암석(rock), 간조노출지(low-tide elevation), 암초(reef), 드러난 암초(drying reef), 환초(atoll) 등 다양한 해양지형물(maritime features)을 규정하고 있다(Lee, 2020).

섬은 “바닷물로 둘러싸여 있으며, 밀물일 때에도 수면 위에 있는, 자연적으로 형성된 육지 지역을 말한다”고 정의하고 있다(제121조 제1항). 암석은 “인간이 거주할 수 없거나 독자적인 경제활동을 유지할 수 없는 암석은 배타적 경제수역과 대륙붕을 가지지 아니한다”는 규정을 두어 암석을 정의하고 있다(제121조 제3항). 이 두 가지 정의를 살펴볼 때, 섬은 바닷물로 둘러싸여 있으며, 밀물일 때에도 수면 위에 있는, 자연적으로 형성된 육지지역으로서 인간이 거주할 수 있거나 독자적인 경제생활을 유지할 수 있는 지리적 조건을 충족하여야 하는 것이며, 섬 중에서 인간이 거주할 수 없고 독자적인 경제생활을 유지할 수 없는 지리적 조건을 가진 것은 암석으로 분류되는 것으로 해석된다. 간조노출지는 “썰물일 때에는 물로 둘러싸여 물 위에 노출되나 밀물일 때에는 물에 잠기는 자연적으로 형성된 육지지역을 말한다”고 규정하고 있다(제13조 제1항). 그러나, 협약은 암초나 환초라는 용어는 사용하고 있으나 이에 대한 용어 정의를 두고 있지 않다. 또한, 협약은 단순히 암초라는 용어를 사용하기 보다는 ‘섬을 둘러싸고 있는 암초(fringing reefs)’와 ‘군도의 군도상 드러난 암초(drying reefs)’, ‘환초상에 위치한 섬’ 등 지형학적으로 특별한 종류의 암초로서 섬과 연계된 것만을 특정하여 규정하고 있다(제6조, 제47조 제1항). 관련 규정과의 연계된 해석상 협약에서 규정되고 있는 암초나 환초 등은 간조노출지의 하나로 볼 수 있다(Tanaka, 2019).

해양지형물과 관할해역의 관계에서 해양지형물이 위에서 살펴본 기선의 일부로 활용되는 경우를 제외하고 그 자체로부터 설정할 수 있는 관할해역의 범위를 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 섬의 지위를 인정받는 해양지형물은 연안국이 그 섬으로부터 모든 종류의 관할해역 즉, 영해, 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕을 설정할 수 있다(제121조 제2항). 그러나 암석으로 분류되는 해양지형물은 그 암석으로부터 영해와 접속수역만을 설정할 수 있다. 간조노출지의 경우에는 그 지리적 위치에 따라 관할해역을 주장할 수 있는 경우가 구분된다. 간조노출지가 본토 또는 섬이나 암석으로 측정된 영해의 외측한계 내에 간조노출지의 전부 또는 일부라도 위치한 경우와 그렇지 않은 경우가 그것이다. 전자의 경우에는 그 저조선을 영해측정기선으로 사용할 수 있기 때문에 그 간조노출지로부터 외측으로 영해를 설정할 수 있다(제13

조 제1항). 후자의 경우에는 간조노출지로부터 어떠한 관할해역도 설정할 수 없다(제13조 제2항). 다만, 이 경우 문제되는 것은 암석의 경우 그 위치에 상관없이 그로부터 영해 및 접속수역만을 설정할 수 있는데 그 보다 하위의 해양지형물인 간조노출지가 본토 등의 영해 외측한계 내에 있는 경우에는 그 간조노출지의 저조선이 영해측정기선으로 사용된다는 점이다. 즉, 협약상 영해측정기선은 단순히 영해만을 측정하기 위한 기선이 아니라 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕의 외측한계를 기산하는 역할을 수행한다는 점에서 이 간조노출지의 저조선으로부터 영해 이외에 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕을 설정할 수 있다는 해석이 가능하다. 이에 대해서는 상위의 지형물이 주장할 수 없는 것은 하위의 지형물도 당연히 주장할 수 없다는 연구결과가 있으나(Churchill, 2014), 이에 대해서는 향후 국가실행 또는 국제판례의 축적을 통하여 검토되어야 할 것으로 생각한다(Lee, 2020).

이와 같은 해양지형물중 위에서 살펴본 기선의 일부로 다루어진 것 이외에 해양지형물 자체로 관할해역 설정과 연계된 경우에도 해수면 상승과 관련하여 다양한 해양법적 쟁점이 제기되고 있다. 먼저, 섬의 지위를 가진 해양지형물이 해수면 상승으로 물리적 변형되어 암석으로 변경되거나 간조노출지 또는 완전히 수몰되는 경우 해당 섬으로부터 설정된 관할해역의 지위가 변경되는가 하는 점이다. 둘째는 섬 등의 해양지형물이 해수면 상승으로 물리적으로 변형되는 것을 막기 위하여 인공적 시설을 추가하는 경우 그 지위를 어떻게 평가할 것인가 하는 점이다. 세 번째는 섬의 수몰을 막지 못한 상태에서 이를 대체하기 위하여 인공섬을 축조한 경우 인공섬의 법적 지위를 어떻게 볼 것인가 하는 점이다.

섬의 경우 해수면 상승으로 섬의 기선이 육지쪽으로 후퇴하여 발생하는 문제는 이미 기선의 문제에서 다룬 바와 같다. 또한 협약의 해석상 독자적인 해양지형물로서의 섬이 해수면 상승으로 인간이 거주할 수 없고 독자적인 경제생활을 유지할 수 없는 암석이 되는 경우 암석으로 법적 지위가 변경되는 것이고, 해수면 상승이 더욱 진행되어 암석이 간조노출지가 되거나 수중지형물로 변형되는 경우 어떠한 관할해역도 가질 수 없으며 기존의 관할해역이 종국적으로 공해 또는 심해저로 변경되게 되는 것으로 보는 것이 타당하다. 그러나, 섬과 암석을 구분하는 기준인 인간의 거주 가능성과 독자적인 경제생활의 유지 조건과 관련하여서는 보다 복잡한 문제가 발생할 수 있다. 즉, 해수면 상승으로 해수가 범람하여 섬의 식수로 활용할 수 있는 담수가 사라지는 경우 섬의 지리적 형상이 크게 변형되지 않았다고 하여도 섬의 요건을 상실하며, 연안국은 섬을 기준으로 설정한 광대한 면적의 배타적 경제수역과 대륙붕을 상실하게 된다. 실

제적으로 작은 섬이 431,014 km²의 광대한 관할해역을 창출하는 반면에 암석은 1,550 km²의 관할해역만을 창출하므로 관할해역의 상실이 대단히 크며, 어업에 국가 경제를 의존하고 있는 소도서개발도상국의 경우에는 치명적 결과를 가져온다고도 볼 수 있다(ILC, 2020). 협약의 해석상 이론적으로 이는 명백한 결과로 볼 수 있으나 섬의 요건 상실 여부를 여하히 판단할 것이며, 누가 문제를 제기할 것인가 하는 문제이다. 현재까지의 국가실행상 이 문제는 국가간의 분쟁으로 확대되어 국제재판을 통해서만 해결될 가능성이 매우 크다. 이 과정에서 해당 연안국은 2016년 필리핀과 중국간 남중국해사건에 대한 협약 제7 부속서 중재재판의 판정을 바탕으로 섬의 지위 유지를 주장할 가능성도 배제할 수 없다. 중재재판소는 인간의 거주 가능성에 대하여 일정 집단에 의한 항구적 거주가 아닌 정기적 거주만으로도 거주 여건을 충족시킨 것으로 볼 수 있다고 보았다. 따라서, 작은 섬을 평가함에 있어서 소도서군이 집단적으로 인간의 거주와 경제생활을 유지시킬 수 있는 잠재력에 대해 적절히 고려하여야 한다고 판시하였다(Arbitral Tribunal, 2016). 즉, 이러한 재판소의 판정을 근거로 해수면 상승으로 더 이상 인간이 거주할 수 없는 섬에 대해 섬으로서의 지위와 그 섬으로부터 창설된 광대한 관할해역을 유지하고자 시도할 수 있다고 볼 수 있다(Schofield and Freestone, 2019).

다음으로 섬 등의 해양지형물이 해수면 상승으로 물리적으로 변형되는 것을 막기 위하여 인공적 시설을 추가하는 경우 그 지위를 어떻게 평가할 것인가 하는 점이다. 앞에서 그 예시한 바와 같이 해수면 상승으로 위협받고 있는 소도서개발도상국들은 대응조치로 해안에 차단벽을 설치하는 등의 조치를 진행하고 있다. 또한, 수몰되는 해양지형물 위에 인공구조물을 설치하여 그 지위를 연장하려는 시도도 가능할 것으로 보인다. 이러한 노력에 대한 법적 평가는 남중국해사건에 대한 중재재판소의 판정에서 그 해석 기준을 찾아 볼 수 있다. 중재재판소는 판정 제508항에서 “간조노출지와 섬 모두 자연적으로 형성된 육지지역이어야 한다. 간조노출지와 수중지형이 인간의 노력에 의하여 법적인 섬으로 변형될 수 없듯이 암석을 매립하여 섬으로 변형시킬 수 없다”고 판단하였다(Arbitral Tribunal, 2016). 즉, 해양지형물의 법적 지위는 그 자연상태에 기초하여 반드시 판단되어야 한다는 것이다. 따라서, 해수면 상승으로 물리적 변형을 갖게 되는 해양지형물에 인공적 노력을 가미한다고 하여도 그 법적 지위를 변경되지 않는다는 것이다. 그러나, 이미 섬의 요건을 갖추고 있는 해양지형물이 침식으로 인하여 훼손되는 것을 방지하기 위하여 인공적인 보존조치를 취한 경우나 인공적으로 확장시킨 경우에는 정당한 것으로서 섬의 지위에 별다른 영향을 주지 않는 것으로 해석된다(Proelss, 2017).

또한, 협약 제60조 제8항에서 “인공섬·시설·구조물은 섬의 지위를 가지지 아니한다. 이들은 자체의 영해를 가지지 아니하며 이들의 존재가 영해, 배타적 경제수역 또는 대륙붕의 경계획정에 영향을 미치지 아니한다.”고 규정하고 있다. 따라서, 수몰된 해양지형물 위에 수몰지역의 거주민 생존을 위하여 인공섬을 건설하라고 하여도 그 인공섬이 수몰된 해양지형물의 법적 지위를 대체하거나 섬으로서의 지위를 갖는다고 보기 어렵다. 그러나, 해수면 상승에 대응하기 위하여 소도서개발도상국이 인공섬을 건설하는 것은 원인이나 목적 등이 ‘일반적 인공섬’과 다르기 때문에 협약 제60조 제8항의 규정만으로 규율하는 것은 타당하지 않다고 보는 의견이 있다. 이 주장은 그 논거로서 수몰영토상 인공섬 건설은 협약 채택시 고려하지 못한 사안으로 협약 규정을 그대로 적용하는 것은 한계가 있으며 이는 기후변화의 관점에서 다루어야 한다고 보았다. 따라서, 수몰영토상 인공섬의 건설은 기후변화라는 외부 환경에 대응키 위한 불가피한 선택이며, 수몰된 국가의 권리를 창설하기 위한 의도가 아니라 기존의 지위를 보호하기 위한 방어적 행위이고, 이로 인해 해양법 질서의 혼란을 야기하는 것도 아니므로, 수몰영토상 인공섬의 영토 지위를 주장할 수 있는 법적 정당성은 인정된다고 보았다(Choi, 2020). 이와 같은 주장은 기후변화에 실질적 기여도가 매우 낮은 소도서개발도상국이 그 악영향으로 국토를 상실하거나 경제적 타격이 되는 관할해역을 상실하는데 대한 대안을 마련하는 차원에서 일응 동의되는 바 있으나, 인공섬의 법적 지위를 예외없이 명확히 규정하고 있는 유엔해양법협약의 해석과 적용상 그러한 예외를 인정할 이론적 근거는 분명하지 않다고 생각한다. 한편, 국제법위원회도 오로지 해수면 상승으로부터 섬을 보존하기 위한 인공적 강화(fortification)는 자연 상태의 섬을 인공적으로 만드는 것은 아니지만, 보존 목적의 인공섬 건설과 인공적 권원 창설 목적의 인공섬 건설을 구별하는 명확한 지침이 필요하다는 의견을 제시한 바 있다(ILC, 2020).

5. 기존 해양경계획정조약의 유효성 검토

인접 또는 대항국간에 체결된 영해, 배타적 경제수역 또는 대륙붕 경계획정조약에 의하여 획정된 해양경계선이 해수면 상승으로 인하여 경계획정에 영향을 미쳤던 기선 또는 기점이 그 법적 지위를 상실한 경우 해당 조약의 유효성 문제 또한 발생한다. 이 경우 명확히 할 필요가 있는 것은 해수면 상승으로 인한 기선 또는 기점의 물리적 변화가 반드시 이미 확정된 해양경계선을 변화시키지는 않는다는 것이다. 즉, 해양경계획정에 모든 기선과 기점이 영향을 주는 것은 아니다. 따라서, 해양경계선 도출시 영향을 주지 않은 기

선 또는 기점의 변화는 이 쟁점과 관련하여 논의할 여지가 없다. 주목해야 될 사안은 경계획선에 크게 영향을 준 기선과 기점의 변화이며, 이는 급격하게 후퇴된 해안선이나 섬의 수몰 등이 그 대상이 될 수 있다. 특히, 섬의 물리적 변화로 인해 암석 또는 간조노출지로 법적 지위가 변경되는 경우 이는 해양경계선에 중대한 영향을 미칠 가능성이 크다.

또한, 해양경계선의 변화 가능성은 해양경계획정 조약을 체결한 양당사국만의 문제가 아니라 제3국 내지는 국제사회 전체의 이익과도 결부될 수 있다. 즉, 해양경계획정 당사국 모두의 기점 또는 기선이 변경되어 그들이 주장할 수 있는 배타적 경제수역 또는 대륙붕의 외측한계가 축소되는 경우 기존의 연안국 관할해역이 공해 또는 심해저로 전환되기 때문이다.

해수면 상승으로 기선 또는 기점이 물리적으로 변화한다고 하여도 이는 해양경계획정조약을 통하여 설정된 해양경계선에는 영향을 주지 않는다는 주장이 있다. 이 주장의 가장 중요한 논거는 조약법에 관한 비엔나협약 제62조 제2항이다. 동 협약 제62조는 조약 체결 당시에 존재한 사정이 근본적으로 변경되었고 그것이 조약 체결 당시에 당사국에 의하여 예견되지 아니한 사정의 근본적 변경인 경우에는 일정 조건에 따라 조약을 종료시키거나 탈퇴할 사유로 원용할 수 있다고 규정하고 있다. 이 규정에 근거하여 해수면 상승으로 해양경계획정에 중요한 영향을 주는 기선 또는 기점의 변화가 조약 체결 당시 예견되지 못한 사유가 되는 경우 사정의 근본적 변경에 해당하여 조약당사국 일방이 조약을 종료시킬 수 있다. 다만, 동조 제2항에서 사정의 근본적 변경 사유로도 조약을 종료시킬 수 없는 조약중 하나로서 ‘경계선을 설정하는 조약(a treaty establishing a boundary)’을 명기하고 있다(Kaye, 2017). 이를 근거로 경계획정조약의 고정성 내지 항구성을 주장하는 것이다. 동 조약을 초안한 국제법위원회는 경계획정조약을 사정의 근본적 변경으로도 종료되지 않아야 할 이유로 경계조약이 종료되는 경우 국가간 ‘위험한 마찰의 원인(a source of dangerous frictions)’을 야기할 가능성을 제시하였다(ILC, 1966). 그러나, 여기서 의미하는 경계를 확정하는 조약의 범위에 해양경계도 포함되는 것인가에 대해서는 조약의 해석상 분명하지 않지만, 해양경계가 육지경계와 그 본질이 다르지 않다는 점을 고려할 때 포함되는 것으로 보는 것이 적절하다(Kim, 2017). 방글라데시와 인도간 뱃길만 해양경계획정사건에 대한 2014년 유엔해양법협약 제7 부속서 중재재판소 판정에서도 재판소는 해양경계획정은 육지경계와 마찬가지로 장기간 당사국의 평화적 관계를 보장하기 위하여 안정되고 분명하여야 한다고 보았다. 그에 따라 기후변화 전망이나 그로 인해 발생 가능한 효과도 전 세계에 걸쳐 체결된 많은 해양경계획정을 해할 수 없

다고 판단하였다(Arbitral Tribunal, 2014). 세계국제법학회도 2018년 보고서에서 “비록 해수면 상승 또는 다른 이유로 해안선과 기선이 변화하여 경계에 영향을 준다고 하여도 기존 해양경계획정의 유효성에 지금까지 영향을 주고 있지 않으며, 이러한 접근이 유엔해양법협약과 조약법에 관한 비엔나협약의 안정성을 위한 것이다”라고 입장을 표명한 바 있다(ILA, 2018). 국제법위원회도 제1차 쟁점보고서에서 해수면 상승으로 인한 해역 변화가 법적 안정성에 미칠 악영향, 기선과 해양경계 재설정에서 드는 비용 문제, 배타적 경제수역에 있어서의 어업협정 관련 문제 등에 관한 우려를 표명하며 해수면 상승으로 인한 해역 변화가 보통 연안국에게 불리하게, 제3국에게 유리하게 작용하므로 분쟁이 발생할 가능성이 있다는 점을 지적하면서 해수면 상승에도 불구하고 기존의 해양 권원이 유지되는 것이 가장 바람직하다고 보았다(U.N., 2020).

위와 같은 검토 결과 해수면 상승으로 해양경계획정조약의 근본적인 사정변경을 발생시킨다고 하여도 조약당사국이 사전에 합의하였거나 사후에 별도로 합의하지 않는 한 조약 당사국 일방이 동 조약을 종료시킬 수 없다고 해석하는 것이 적절해 보인다. 이러한 논리적 귀결은 해수면 상승에 따라 기존의 해양경계가 변하는지, 변하지 않는지에 대한 이론적 대립에 상관없이 해양경계획정의 안정성을 확보해준다는 측면에서 의의가 있다(Kim, 2017). 물론 국토 전체가 수몰된 경우에는 관할해역을 설정할 권원인 육지가 존재하지 않으므로 별도의 조약 체결 필요성을 논의할 여지가 없다(Churchill et al., 2022).

그러나, 이러한 해석이 곧 동 조약에 의한 해양경계선의 항구성을 지지하는 것으로 해석되어서는 곤란하다. 앞서 언급한 바와 같이 조약당사자 일방의 기선 또는 기점의 물리적 변경에도 불구하고 동 해양경계선을 유지한다는 것은 타방의 정당한 이익을 침해하는 결과를 가져온다. 또한, 조약 당사국 모두가 해양경계선의 유지를 합의한다고 하여도 해수면 상승으로 해양경계선의 외측한계가 변화되고 기존 관할해역이 공해 또는 심해저로 귀속되거나 조약 비당사국의 관할해역으로 귀속되는 경우에도 안정성을 이유로 해양경계선의 항구성을 인정한다는 것은 법적 정의에 부합한다고 보기 어렵다(Kim, 2017). 따라서, 현존 국제법의 해석과 적용상 해당 당사국은 유엔해양법협약 전문에서 강조하고 있는 상호이해와 협력의 정신, 정의와 평등권의 원칙 및 제300조 신의성실과 권리남용금지규정에 따라 사정의 근본적 변경이 있는 경우 기존 해양경계선의 변경에 따른 조약 개정협상에 임하여야 할 것으로 해석된다. 이를 시행하지 않는 경우 국제분쟁이 발생하여 지난한 과정을 거쳐 국제재판소의 판결로 그 변경이 강제될 가능성을 배제하기 어렵다.

6. 결론 및 제언

지구 온난화로 인한 해수면 상승이 저지대로 국토의 대부분이 구성된 소도서개발도상국들에게 향후 심각한 악영향을 미칠 것이며, 이미 그 악영향이 실제로 나타나고 있다. 극단적으로 국토 전체가 수몰되어 국가 자체가 소멸될 가능성도 논의되고 있으며, 이와 관련된 다양한 국제법적 문제에 대해서도 논의가 진행되고 있다. 국제해양법적 관점에서 해수면 상승의 문제는 유엔해양법협약의 해석과 적용상 많은 법적 쟁점을 야기하고 있다.

가장 대표적인 쟁점은 해수면 상승으로 연안국의 기선과 기점이 육지쪽으로 후퇴하거나 기점 자체가 소멸되는 경우 기존에 적법하게 설정되고 확정된 관할해역이 변동되어야 하는 가 아니면 계속 유지될 수 있는가의 문제이다. 현재까지의 국제적 논의 동향을 살펴보면 적법하게 확정된 기선과 기점은 해수면 상승에도 불구하고 변동되지 않고 항구적으로 고정되어야 한다는 주장에 무게가 실리고 있다. 법적 안정성, 예측 가능성의 유지 필요성과 해수면 상승을 야기한 기후변화에 소도서개발도상국들이 기여한 바가 매우 적은 피해국이라는 점등을 고려하고, 유엔해양법협약상 연안국에게 변동의 의무가 부존재하다는 점이 중요한 논거로 제시되고 있다. 또한, 해수면 상승으로 수몰되는 해양지형물 위에 인공섬 등을 건설하여 섬의 지위를 지속할 수 있는가의 문제에 대해서도 위와 유사한 논거로 지지하는 입장이 존재한다. 뿐만 아니라 국가간 조약을 통하여 해양경계선을 획정한 경우 해수면 상승으로 인한 기선 또는 기점이 물리적으로 변화되어 더 이상 기선 또는 기점으로 활용될 수 없음에도 이러한 사정이 근본적 변경에 해당되지 않는다거나 근본적 사정변경에 해당하여도 조약의 종료사유에 해당하지 않으므로 기존 해양경계선을 변경시킬 의무가 연안국에게 없다는 주장 또한 위의 논거와 그 맥을 같이 한다.

다만, 위와 같은 주장을 현존 국제법, 특히 유엔해양법협약의 해석을 통하여 확보할 수 없다는 한계를 인식하고, 이와 관련한 국제사회의 합의, 유엔해양법협약의 개정 또는 새로운 이행협정 체결, 지역관습법 중심의 국제관습법의 형성, 특수수역제도의 도입 등이 해결방안으로 제안되고 있다 (Churchill et al., 2022; Kim, 2017). 이와 같은 태도는 국제법위원회가 앞서 기술한 바와 같이 주제에 대한 작업방향을 세부쟁점들에 관한 현행법(*lex lata*)을 확인하고, 현행법에 의해 적절하게 대처하기 어려운 문제들을 밝혀서 국제법의 점진적 발달의 관점에서 일정한 입법론(*lex ferenda*)를 제시한다는 것과 맥을 같이 하는 것이다.

그러나, 해석론적 입장에서는 앞서 살펴본 바와 같이 유엔해양법협약의 해석과 적용상 기선과 기점이 해수면 상승

으로 물리적으로 변화되어 기존 관할해역 경계선을 유효하게 뒷받침하지 못하는 경우에는 변경되어야 하며, 인공섬 등이 법적 지위를 상실한 섬의 지위를 대체할 수 없다는 것이다. 또한, 해수면 상승으로 해양경계획정조약 체결시 중요한 요소로 사용된 기점과 기선이 물리적으로 변화되었다면 그 자체로 조약의 효력을 변경시키지는 않지만 새로운 조약 체결을 위해 노력할 의무가 존재한다고 해석된다. 따라서, 유엔해양법협약의 해석을 통하여 현재의 현상을 소도서개발도상국에게 유리하게 해석하는 접근방법은 법적 논거가 견고하지 않은 것으로 보이며, 이는 법이론적 분석이라기 보다는 법정정책 제안에 가깝다고 평가된다(Kim and Park, 2021).

뿐만 아니라, 해수면 상승으로 인한 해양법적 문제가 다소 과장된 면이 있다고 생각된다. 현재까지의 과학적 근거로 해수면이 지역적으로 다르지만 2100년까지 43 cm 내지 84 cm가 상승할 것이라고 예측되고 있는 것이지 실제적으로 현재 그러한 문제가 발생하고 있는 것은 아니다. 통상기선이 표기되는 대축척해도의 축척이 1:50,000에서 1: 200,000 임을 고려한다면 해도상 1 mm의 이동은 실제로 10 m 이하의 해안선 변동을 의미하는데 이는 해도 작성의 오차범위에서 그다지 벗어나지 않다는 점을 고려할 때 가까운 미래에 그러한 문제가 실제 발생할 여지는 없다고 본다. 또한, 해양지형물의 수몰로 인한 기점의 상실 문제도 해양지형물상에 등대와 같은 영구적 시설물 설치로 기점을 유지할 수 있는 법적 근거를 찾아볼 수 있다.

따라서, 향후에는 해수면 상승으로 인한 국제해양법 쟁점을 유엔해양법협약에 대한 무리한 해석을 통하여 해결하는 것은 현행 법체계의 가치를 혼돈시키는 부작용을 야기할 수 있는 우려가 있다. 그러므로, 현행 법체계에 따른 엄격한 해석과 적용을 시도하여 사안에 대응하는 것이 우선적으로 취하여야 할 국제사회의 자세로 보인다. 그 이후에는 보다 시간을 갖고 입법론적으로 해결하는 방향을 진행되는 것이 적절할 것으로 생각한다. 이 과정에서 국제사회는 해수면 상승으로 심각한 악영향을 받을 수 있는 소도서개발도상국의 이익을 고려함을 물론 국제사회 전체의 이익에 대해서도 적절한 고려가 있어야 할 것으로 판단된다.

References

- [1] Alliance of Small Island States(AOSIS)(2021), Alliance of Small Island States Leaders' Declaration, 22 September 2021, 9 p.
- [2] Arbitral Tribunal(2006), Matter of an Arbitration between Barbados and the Republic of the Trinidad and Tobago, Award, 139 p.

- [3] Arbitral Tribunal(2014), The Bay of Bengal Maritime Boundary Arbitration (Bangladesh vs. India), Award, 181 p.
- [4] Arbitral Tribunal(2016), The South China Sea Case(Philippine vs. China), Award, 501 p.
- [5] Busch, S. V.(2018), Sea Level Rise and Shifting Maritime Limits: Stable Baselines as a Response to Unstable Coastlines, Arctic Review on Law and Politics, Vol. 9, pp. 174-194.
- [6] Choi, S. K.(2020), Legal Status of ‘Artificial Islands on Territory Submerged’by Sea Level Rise, Hanyang Law Review, Vol. 37, No. 4, pp. 161-187.
- [7] Churchill, R.(2014), Coastal Waters, in David Joseph Attard (ed.), The IMLI Manual on International Maritime Law, Vol. I: The Law of the Sea, Oxford University Press, 800 p.
- [8] Freestone and Schofield(2019), Securing Ocean Spaces for the Future? The Initiative of the Pacific SIDS to Develop Regional Practice Concerning Baselines and Maritime Zone Limits, Ocean Yearbook, Vol. 33, pp. 58-89.
- [9] ICJ(1951), Fisheries Case (United Kingdom v. Norway), Judgment, 31 p.
- [10] ICJ(1969), North Sea Continental Shelf Cases (Federal Republic of Germany/Denmark; Federal Republic of Germany/Netherlands), Judgment, 109 p.
- [11] ICJ(2002), Land and Maritime Boundary between Cameroon and Nigeria (Cameroon v. Nigeria), Judgment, 159 p.
- [12] ICJ(2007), Case concerning Territorial and Maritime Dispute between Nicaragua and Honduras in the Caribbean Sea (Nicaragua V. Honduras), Judgment, 109 p.
- [13] ICJ(2018), Maritime Delimitation in the Caribbean Sea and the Pacific Ocean and Land Boundary in the Northern Part of Isla Portillos (Costa Rica V. Nicaragua), Judgment, 92 p.
- [14] ILA(2012), Final report of the Committee on Baselines under the International Law of the Sea in International Law Association, Report of the Seventy-fifth Conference, Held in Sofia, Vol. 75.
- [15] ILA(2018), INTERNATIONAL LAW AND SEA LEVEL RISE, Report of the Seventy-fifth Conference, Held in Sydney, 42 p.
- [16] ILC(1966), Draft Articles on the Law of Treaties with commentaries, 89 p.
- [17] ILC(2020), First issues paper by Bogdan Aurescu and Nilüfer Oral, Co-Chairs of the Study Group on sea-level rise in relation to international law, 80 p.
- [18] IPCC(2021), WGII Sixth Assessment Report, 107 p.
- [19] Kaye, S. B.(2017), The Law of the Sea Convention and Sea Level Rise in the light of the South China Sea Arbitration, International Law Studies, Vol. 93, pp. 423-445.
- [20] Kim, M. S.(2017), A Study on the Issues of International Law on Sea Level Rise Caused by Climate Change - Focusing on the Issues of Small Island States and Maritime Delimitation, Korea International Law Review, Vol. 47, pp. 219-240.
- [21] Kim, S. G. and P. K. Park(2021), The Issues of the International Law of the Sea Given Rise to by Sea-level Rise: Recent Discussions in the United Nations and Further Challenges, Kyung Hee Law Journal, Vol. 56, No. 4, pp. 621-653.
- [22] Lee, Y. H.(2020), Review on the Meanings and Effects of Maritime Features in the aspect of the Law of the Sea, Cultural Interaction Studies of Sea Port Cities, Vol. 23, pp. 327-362.
- [23] Ministry of Foreign Affairs(2022), Press Release 22-1018 on the Close of the COP27, 2022.11.20., pp. 1-2.
- [24] Nandan, Rosenne(eds.)(1993), United Nations Convention on the Law of the Sea 1982. A Commentary Vol. II, Martinus Nijhoff Publishers, 1040 p.
- [25] Pacific Islands Forum(2021), Declaration on Preserving Maritime Zones in the face of Climate Change-Related Sea-Level Rise, 6 August 2021, 3 p.
- [26] Park, K. G.(2022), The works done by the UN International Law Commission during the 72nd session (2021) and the discussion done at the 6th Committee of the UN General Assembly (76th session, 2021), Korea International Law Review, Vol. 61, pp. 133-210.
- [27] Proelss, A.(2017), United Nations Convention on the Law of the Sea: A Commentary, Velag. C. H. Beck oHG, 2617 p.
- [28] Robin Churchill, Vaughan Lowe, Amy Sander(2022), The Law of the Sea, 4th edition, Manchester University Press, 897 p.
- [29] Rosanne Martyr-Koller, Adelle Thomas, Schleussner, Nauels and Lissner(2021), Loss and Damage Implications of sea-level rise on Small Island Developing States, Current Opinion in Environmental Sustainability 2021, pp. 245-259.
- [30] Schofield and Freestone(2019), Islands Awash Amidst Rising Seas: Sea Level Rise and Insular Status under the Law of the Sea, The International Journal of Marine and Coastal Law, Vol. 34, pp. 391-414.
- [31] U.N.(2018), A/73/10, Official Records of the General Assembly, Seventy-third Session, Supplement No. 10.
- [32] U.N.(2019), A/74/10, Official Records of the General Assembly, Seventy-fourth Session, Supplement No. 10.
- [33] U.N.(2020), A/CN.4/740, First issues paper by Bogdan Aurescu

and Nilüfer Oral, Co-Chairs of the Study Group on sea-level rise in relation to international law, 80 p.

- [34] U.N.(2022), A/CN.4/752, Second issues paper by Patricia Galvão Teles and Juan José Ruda Santolaria, Co-Chairs of the Study Group on sea-level rise in relation to international law, 107 p.
- [35] Vidas, D.(2014), Sea-Level Rise and International Law, Climate Law, Vol. 4, pp. 70-84.
- [36] Yoshifumi Tanaka(2019), The International Law of the Sea, 3rd edition, Cambridge University Press, 584 p.

Received : 2023. 02. 03.

Revised : 2023. 03. 17.

Accepted : 2023. 04. 27.