

파리협정 제6조 상응조정 규칙의 해석과 우리나라 대응 정책의 시사점

오채운*[†] · 박순철**[†] · 문성삼***[†] · 송예원****

*녹색기술센터 정책연구부 책임연구원, **한국생산기술연구원 국가청정생산지원센터 탄소중립실 실장,

서울과학기술대학교 에너지정책학과 박사과정, *녹색기술센터 정책연구부 연구원

Interpretation of Corresponding Adjustment Rules of Article 6 of the Paris Agreement and Implications for Korea's NDC Implementation Policy

Oh, Chaewoon*[†] · Park, Soonchul**[†] · Moon, Ryan Sungsam***[†] · Song, Yewon****

*Principal Researcher, Division of Policy Research, Green Technology Center, Seoul Korea

**Head of Net Zero Emissions Office, Korea National Cleaner Production Center, Korea Institute of Industrial Technology

***Ph.D. Candidate, Department of Energy Policy, Graduate School of Convergence Science, Seoul National University of Science and Technology, Seoul Korea

****Researcher, Division of Policy Research, Green Technology Center, Seoul Korea

ABSTRACT

Under a new climate regime, parties can voluntarily participate in cooperative approaches that include internationally transferred mitigation outcomes (ITMO) and use them in the achievement of mitigation targets in their nationally determined contributions (NDCs) on the basis of Article 6.2 of the Paris Agreement. This leaves room for parties to accomplish their NDC targets in a flexible way, but robust accounting needs to be applied in order to avoid double counting of ITMO transferred and used for NDCs between participating countries. This way of robust accounting is called corresponding adjustment. Specific implementation rules on Article 6 of the Paris Agreement were finally fleshed out in November 2021 at the 3rd conference of the parties to the Paris Agreement, and the methods and procedures to apply corresponding adjustment were also formulated. Previous studies on corresponding adjustment explored i) fundamental principles, ii) design elements (such as timing, accounting metric, target standard, reporting, NDC timeframe, etc.), and iii) diverse methods that have to be considered in the formulation of the most appropriate rules of corresponding adjustment. Now that we have specific rules, it is time to explore the ways to apply corresponding adjustment at the national level in the most appropriate way. Therefore, this paper attempts to analyze the specific implementation rules on corresponding adjustment, explore the policy-wise points of consideration for national application, and finally draw out the most appropriate policy responses. For this, specific implementation of rules on corresponding adjustment are classified into three categories: i) corresponding adjustment method and application, ii) acquisition tracks of ITMO as a subject of corresponding adjustment, and iii) reporting and risk of corresponding adjustment. This paper concludes by summarizing policy implications for the appropriate paths forward regarding Korea's application of corresponding adjustment in the future.

Key words: Carbon Market, Corresponding Adjustment, ITMO (Internationally Transferred Mitigation Outcomes), Cooperative Approaches, Sustainable Development Mechanism, Paris Agreement, Climate Change

1. 서론

신기후체제 하에서 국제탄소시장의 형성 근간이 되는 파

리협정 제6조의 세부 이행규칙 협상이 2021년 11월 마무리 되었다. 파리협정 6.2조 협력적 접근에 대한 이행 지침, 6.4 조 지속가능발전메커니즘에 대한 규칙·양식·절차, 그리고

†Corresponding author : chaewoon.oh@gmail.com (GTC, 17th floor, Namsan Square Bldg., 173, Toegye-ro, Jung-gu, Seoul 04554, Korea. Tel. +82-2-3393-3987)

†Corresponding author : spark@knpc.re.kr (KNPC, 18th floor, Hanshin Intervalley24 East Bldg., 322, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul 06211, Korea. Tel. +82-2-2183-1510)

†Corresponding author : ryanmoon84@gmail.com (SEOUL TECH, 232 Gongneung-ro, Nowon-gu, Seoul 01811, Korea. Tel. 82-2-2112-0513)

ORCID 오채운 0000-0003-1357-5519

박순철 0000-0003-0150-4748

문성삼 0000-0002-5214-3551

송예원 0000-0002-2767-094X

6.8조의 비시장 접근을 위한 체계 하의 작업 프로그램이 도출되었다. 제6조 세부 이행규칙 중에서 당사국들이 주목하는 규칙은 ‘상응조정(corresponding adjustment)’이다. 상응조정이란 당사국들이 자발적으로 참여하는 협력적 접근을 통해 발생한 감축결과물이 당사국 간에 이전되는 과정에서 이중계상이 되지 않도록 엄격한 산정방식(robust accounting)을 적용해야 한다는 것이다(PA 2015, Article 6.2; UNFCCC 2015, para 36). 엄격한 산정방식이 의미하는 바는 감축결과물을 이전한 국가는 당해연도 산정과정에서 감축분을 더하고, 감축 결과물을 획득하여 국가결정기여(NDC, nationally determined contribution)에 사용한 국가는 산정과정에서 감축분을 차감한다. 따라서, 상응조정의 핵심은 협력적 접근 참여국들이 이중계산을 방지한다는 것을 대외적으로 입증하는 것이다(Favasuli, 2021).

이를 보다 구체적으로 설명하면, 파리협정 제6.2조 협력적 접근 차원에서 당사국들이 협력하여 생산하고 국제적으로 이전된 감축결과물(ITMO, internationally transferred mitigation outcomes)이 있다. 협력적 접근 참여 당사국은 ITMO의 발행·이전·획득·사용에 대한 정보를 기록하는 국가 레지스트리(National Registry)를 보유해야 한다(UNFCCC 2021a, Annex para 29). 그리고, 국가 레지스트리 내에는 여러 계정(accounts)이 존재할 수 있다(Ibid.). 이때 참여 당사국들을 ITMO의 판매국과 구매국으로 구분된다. 먼저 판매국(transferring country)은 감축사업의 유치국으로서 이를 통해 생산된 감축결과물에 대한 승인이 이루어지면 발행된 감축결과물이 유치국 국가 레지스트리에 더해진다. 이후, 이를 구매국에 이전(또는 판매)하면 ITMO는 국가 레지스트리 상에서 차감된다. 이 때, 국가 레지스트리 상의 ITMO 이전량과 판매국의 국가 온실가스 인벤토리상의 온실가스 배출량을 합산하는 행위가 상응조정이며, 합산결과 도출된 결과값이 배출균형(emissions balance)이다(Ibid., Annex para 8). 상응조정이 수행된 해당 연도의 NDC 목표와 상응조정 결과 도출된 배출균형이 일치하게 되면 판매국은 NDC 이행준수를 한 것이 된다. 여기서 NDC 목표는 정확히는 2030년도 온실가스 감축 목표를 달성하기 위해 당사국이 설정한 다년도 배출경로 또는 탄소배출허용량이다. 보통 판매국이 ITMO를 판매를 하기 위해서는 해당 연도 국가 인벤토리당해연도 배출경로 상의 배출지점 보다 낮다.)

한편, 구매국(acquiring country)의 경우, 감축사업의 투자국으로서 이를 통해 발생하는 감축결과물에 대해 승

인하고 자국으로 이전하는 경우 국가 레지스트리 상에서 더해진다. 획득한 ITMO량 중에서 NDC 사용을 위해 ITMO가 사용될 수 있다. 이때, 국가 온실가스 인벤토리 상의 국가 온실가스 배출량에서 국가 레지스트리 상의 ITMO 사용량을 차감하는 행위가 구매국 입장의 상응조정이며, 상응조정의 결과로 배출균형값이 도출된다. 이 값이 상응조정 해당 연도의 NDC 목표와 일치하면 구매국은 NDC 이행준수를 한 것이 된다. 이를 정리하면, [Fig. 1]과 같다.

파리협정 제6조 탄소시장에 자발적으로 참여하여 협력하는 국가들은 ITMO의 이전과 NDC 사용을 통해 자국의 NDC 감축 목표를 보다 ‘유연하게’ 달성할 수 있다. 그러나, 참여국들은 매년 ‘상응조정’을 수행해야 하는 부담이 존재하며, 또한 이 과정에서 배출균형과 NDC 목표달성을 위한 매년 배출목표 지점이 비교되어 이행노력에 대한 의무준수 여부가 매년 확인된다는 부담까지 존재한다. 따라서, 우리나라가 파리협정 제6조에 기반한 탄소시장을 NDC 달성에 활용하고자 한다면 이 ‘상응조정’제도를 반드시 적용해야 하므로, 이 제도에 대한 규칙을 명확히 파악하고 전략적인 규칙 적용이 필요하다.

상응조정에 대한 기존 연구는 크게 세 가지 질문을 중심으로 전개되었는데, i) 상응조정의 근거가 되는 원칙이 무엇인지, ii) 상응조정 세부이행규칙 설계 시 무엇을 고려해야 하는 지, 그리고 iii) 상응조정 방법론 옵션들이 무엇이며 각기 장·단점이 무엇인지에 관해서이다. 이러한 기존 연구는 모두 상응조정 세부이행규칙을 설계하기 위한 연구들이다. 그러나, 2021년 11월 세부이행규칙이 도출된 현 시점에서, 향후 연구는 i) 국제 규칙의 해석과 심화, ii) 국가 레벨에서 규칙의 적용, iii) 규칙 이행의 효과성일 것으로 예상된다. 특히, 파리협정 제6조에 대한 세부이행규칙이 아주 상세하게 작성되지 않고 추가적인 세부규칙 협상이 2022년에도 지속될 예정인 바, 세부이행규칙에 대한 해석의 여지가 존재한다. 특히, 상응조정을 둘러싼 규칙에 대해서는 우리나라 협상 및 정책 전문가들의 합의된 해석이 아직 존재하지 않는다. 따라서 상응조정 규칙을 국내 적용 시 선택 가능한 정책 옵션과 추가 또는 변화되어야 정책에 대해서도 의견이 아직 수렴되지 못했다. 또한, 국내적으로 정책대응이 필요한 범주에 대해서 다른 연구가 부재하다. 이에 동 연구에서는 상응조정 세부이행규칙을 면밀히 해석하고, 동 규칙이 영향을 미치는 국내 정책 범

1) 이는 상응조정 방법론의 ‘경로방식’에 해당되는 것이며, ‘평균방식’은 다를 수 있다. 그러나, 이해의 용이성 및 편의상, 여기에서는 경로방식을 중심으로 설명하였다.

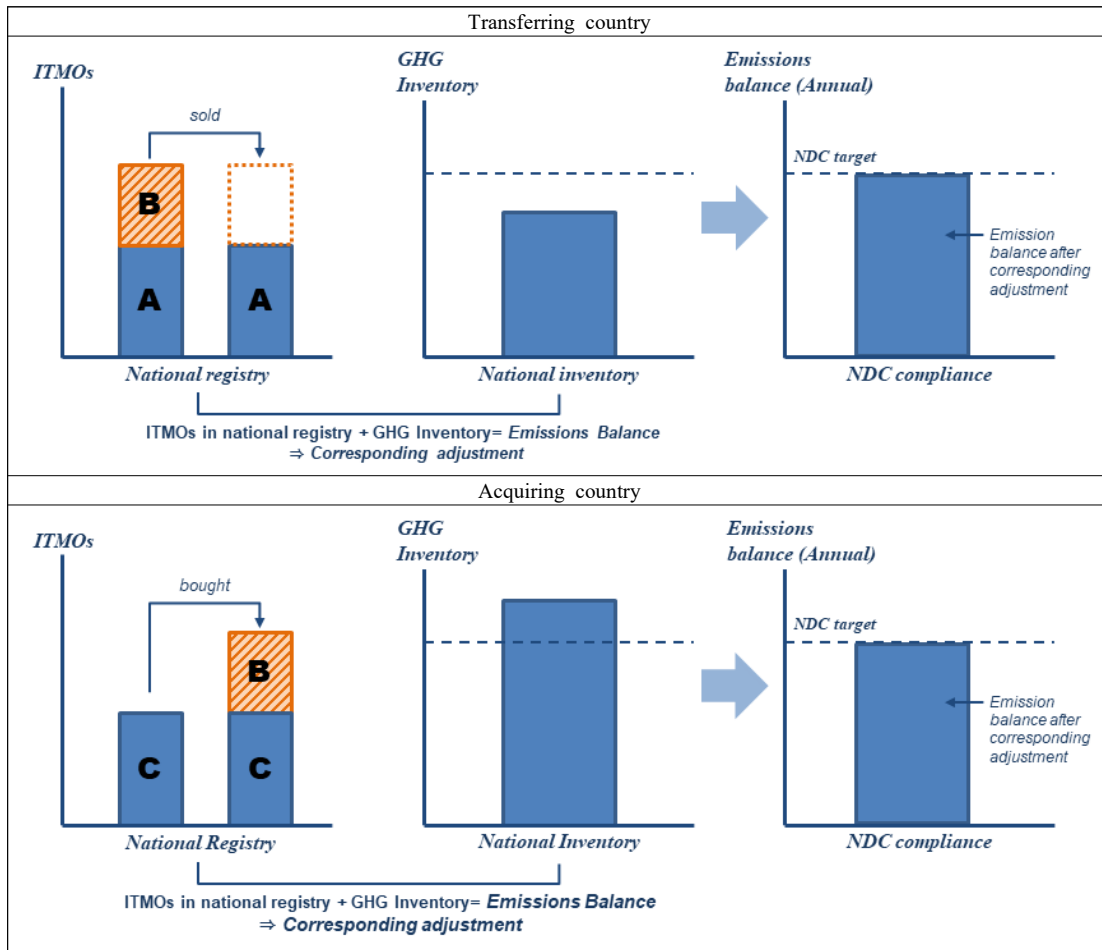


Fig. 1. Corresponding adjustment process by participating countries

Source: Formulated by the authors on the basis of UNFCCC (2021a)

주를 포괄적으로 파악하고, 각 범주별로 세부이행규칙의 국내 적용 시 우리나라 정부의 정책 대응방안을 모색하고자 한다.

동 연구는 제2장에서 상응조정에 대한 기존 연구를 토대로 연구 질문을 도출한다. 제3장에서는 상응조정 규칙을 i) 상응조정 방법론과 적용 방안, ii) 상응조정의 대상인 ITMO 확보를 위한 트랙인 6.4조 지속가능발전메커니즘, 6.2조 협력적 접근, 그리고 다른 국제감축목표의 규칙과 적용 방안, 그리고 iii) 상응조정 보고 및 리스크 규칙과 대응방안에 대해서 분석하고 고찰한다. 그리고 제4장 결론에서는 정책대응 방안을 정리하고, 향후 연구 주제들을 개괄하며 마무리하고자 한다.

2. 선행 연구

상응조정이란 개념은 파리협정 제6.2조의 협력적 접근에서 비롯된다(PA, article 6.2). 그 이유는 협력적 접근 하에서 당사국들이 자발적으로 그리고 자체적으로 다양한 협력(양자 또는 다자) 체계를 구축 및 운영할 수 있고, 이를 통해 ITMO를 생산·이전·사용하므로 국제적으로 상향식(bottom-up) 거버넌스를 형성하기 때문이다(Oh et al., 2017).²⁾ 따라서, ITMO의 생산·이전·사용에 대한 추적과 검증 역시 중앙집권적으로 이루어지지 않는다. 따라서, 이 중산정 방지를 포함한 엄격한 산정(robust accounting)이 적용되어야 하며, 상응조정은 이 엄격한 산정규칙 자체라고 볼 수 있다(PA, article 6.2; UNFCCC, 2015, para 36).

2) 협력적 접근 하에서는 정부뿐만 아니라 NGO, 그리고 다른 조직들도 자체적인 메커니즘을 설립할 수 있다(Schneider et al., 2016).

상응조정의 세부규칙은 2016년부터 2021년까지 협상을 통해 구체화 되었다. 이 과정에서 수행된 다양한 연구들은 크게 세 가지로 구분된다.

첫 번째 연구는 상응조정의 근거가 되는 원칙을 중심으로 이루어졌다. 원칙들로는 이중계산 방지(double counting avoidance), 환경건전성(environmental integrity), 대표성(representativeness) 등이 주를 이루었다. 먼저, 상응조정이 필요한 근거는 상응조정 부재 시 발생할 수 있는 비의도적인 이중계산 또는 의도적인 왜곡 유인(perverse incentive)을 방지하기 위함이다(Bajaj, 2018). 즉, 실제 당사국간 감축활동을 통해 도출된 ITMO보다 과다 계상 또는 과다 이전이 의도적으로 발생할 수 있는 점을 방지하기 위함이다. 다음으로 상응조정이 필요한 근거는 환경건전성을 확보하기 위함이다. 환경건전성은 배출량 순증(net increase) 방지 원칙과 관련된다. 당사국들이 탄소시장에 미참여했을 때(감축결과물의 이전이 발생하지 않았을 때)와 당사국들이 탄소시장에 참여했을 때(감축결과물이 국제적으로 이전되었을 때)의 국제 온실가스 배출총량이 증가되지 않는 것을 의미한다(Schneider and Theuer, 2019). 따라서, 이중계산과 환경건전성은 상당히 밀접히 관련되어 있다. 감축결과물이 이중계산되면, 실제 국제 온실가스 배출량이 개별 국가들이 보고한 배출총량보다 커지게 된다. 다른 표현으로는, 국제온실가스 배출량이 당사국들의 탄소시장 참여(감축결과물 국제이전) 시 순증가할 수 있다는 것이다. 배출량 순증 방지 원칙을 견지하기 위해서는, 사전 배출량 정보가 필요하며, 이 정보와 시장참여 후의 배출량 정보가 필요하며, 두 정보간의 비교가 필요하다(Bae et al., 2021). 대표성(representativeness)이란 감축 노력이 특정 년도에 국한되지 않고, NDC 이행기간 동안 매년 지속적으로 수행된다는 것을 의미하며, 이에 따라 상응조정 역시 매년 또는 다년도로 수행되어야 한다는 정책적 함의를 가지고 있다(Lazarus et al., 2014). 이러한 원칙들의 개념을 파악하고, 이 원칙의 적용에 영향을 주는 요인과 원칙을 적용되는 정책 옵션들에 대한 연구들이 이루어졌다.

두 번째 연구는 상응조정 세부이행규칙 설계 시 포함 및 고려되어야 하는 규칙들에 관해서다. 상응조정 적용 시 산정단위(metric)로 tCO₂e이나 아니면 다른 산정단위의 사용 가능 여부, ITMO 순증을 가감하는 상응조정을 인벤토리 상 온실가스 배출량 또는 NDC 상 목표배출량을 대상으로 할지의 여부, 상응조정 수행 시기·기간으로 상응조정이 NDC 이행기간 전체에 걸쳐서 진행할 지 아니면 NDC 목표 달성 연도에만 진행되어야 하는 지 여부, 상응조정과 보고를 연계할지 여부, NDC 감축목표의 단년도 또는 다년도 설정에 따라 다른 또는 동일한 상응조정 방식이 적용되어야 하는지의 여부를 둘러싼 연구들이 있었다(Schneider and Theuer,

2019; Greiner et al., 2019; Kizzier et al., 2019; OECD, 2017; Schneider and Broekhoff, 2016; Cames and Healy, 2016; Lazarus et al., 2014). 이러한 연구들은 각각의 중점 고려사항들에 대해서 장·단점들을 도출하였다. 이중에서 상당히 많은 연구가 감축목표가 단년도로 설정된 NDC에 대한 상응조정의 문제점과 도전과제들을 다루었다.

세 번째 연구는 상응조정 방법론 옵션들이 무엇이며, 각 옵션의 장·단점을 분석하는 연구이다. 상응조정 방식으로는 누적(cumulative) 방식, 다년도 경로(trajjectory) 방식, 평균(averaging) 방식, 목표연도(target-year) 방식, 발행연도(vintage) 방식을 중심으로 국제협상에서 논의된 바, 이에 대한 연구가 이루어졌다(Greiner et al., 2019). 이중에서, 오채운·박순철(2019)은 상응조정 방식에 대한 논의에서 우리나라가 지지하는 누적방식이 상응조정 방식 옵션으로 남아있게 하기 위해 누적방식에 대한 반대 근거인 대표성(representativeness)과 일관성(consistency)을 중심으로 반박 논리를 도출하였다(Oh and Park, 2019). 박순철·오채운(2020)은 단일년도 NDC의 상응조정 방식인 i) 누적방식, ii) 발행연도 방식, iii) 평균방식, iv) 경로방식에서 요구하는 ITMO 필요량을 정량화하여 우리나라의 ITMO 예상 사용량과 비교하는 정량분석을 실시하고, 또한 상응조정 방식별 정성적 특징을 분석하였고, 이를 종합하여 우리나라가 각 상응조정 방식을 적용 시 갖는 장·단점을 도출하였다(Park and Oh, 2020). 가장 최근 연구인 Schneider and Siemons (2021)은 다년도 배출경로 방식과 평균 방식을 비교하며 각각의 장·단점을 설명하며, 특히 평균 방식이 국가들이 선택할 수 있는 옵션에서 삭제되어야 한다고 주장하였다. 이에 대한 내용은 다음의 <Table 1>과 같이 정리될 수 있다.

이러한 기존 연구들의 공통점은 상응조정 세부이행규칙을 ‘설계’하는 과정에 필요한 연구들이라는 점이다. 그런데, 파리협정 제6조 세부이행규칙이 2021년 11월 도출되었기 때문에, 향후 연구의 초점은 이 세부이행규칙의 ‘해석’, ‘적용·이행’, 그리고 ‘이행평가’로 옮겨지고 있다. 지금 단계에서 필요한 연구는 일차적으로는 아직 해석의 여지가 있는 세부이행규칙을 명확히 해석하는 것이다. 다음으로는 이 해석에 기반하여, 동 국제규칙이 우리나라에 적용된다면 기존 국내 정책과 얼마나 호환성이 있는지를 파악하고, 향후 어느 수준으로 국내정책을 변화시켜야 하는가에 대한 전략적인 정책대응이 필요하다. 이에, 동 연구에서는 상응조정 세부이행규칙 중에서 가장 핵심이 되는 세 가지 규칙을 중심으로, i) 상응조정 방법론에 대한 규칙과 우리나라 단일연도 NDC에 대한 상응조정 방법론 적용

Table 1. Characteristics of corresponding methods

Method	Advantages & Challenges
Cumulative	[Advantages] ①Accurate reflection of all transfers during the NDC period
	[Challenges] ①lesser ITMO generation activity (lesser demand from acquiring parties), ②less representativeness in the parties' activities to achieve NDC over the whole NDC implementation period
Trajectory	[Advantages] ①transparency in tracking ITMO due to annual corresponding adjustment, ②indirect compliance to stay below their annual emissions caps in the emissions trajectory, ③carbon market formation & working by the annual purchase and selling of ITMO in the entire NDC period
	[Challenges] ①technical or political hurdle in the translation of NDC targets into multi-year trajectories
Average	[Advantages] Potential to raise ambition of trading parties
	[Challenges] ①accounting taking place ex-post & clarity on the total amount of ITMO needed at the end, ②dependence on the duration of the covered period, ③delayed engagement in carbon markets, ④Uncertainty of any temporary occurrence in NDC target year (2030) such as weather patterns
Target year	[Advantages] Simplicity for calculation of the net corresponding adjustments
	[Challenges] Not conducive to the working of carbon market due to no trade of ITMO in non-target years
Vintage	[Advantages] ①suitability for multi-year target NDC, ②carbon market formation & working
	[Challenges] Ccomplexity for single-year target NDC

Sources: Arranged by the authors on the basis of Greiner et al.(2019)

방안, ii) 상응조정 대상인 ITMO 규칙과 ITMO 확보 방안, 마지막으로 iii) 상응조정 보고에 대한 규칙과 상응조정 리스크에 대한 우리나라 대응 방안을 모색해 보고자 한다. 파리협정 세부이행규칙 협상이 '21.11월에 끝났기 때문에, 동 내용을 분석하는 과정에 활용되는 자료는 협상 결정문과 관련 정책문서들을 기반으로 진행하고자 한다.

3. 상응조정에 대한 우리나라 대응 방안 연구

3.1 상응조정 방법론 규칙과 우리나라 단일 년도 NDC 상응조정 방법론 적용 방안

첫 번째 파리협정 제6조 세부이행규칙은 상응조정 방법론이다. 파리협정 제6.2조의 협력적 접근법에 참여하는 각 당사국들이 따라야 하는 세부 이행규칙은 상응조정과 관련하여 크게 3가지 '원칙'을 명시하고 있다. 첫째, 상응조정은 투명성(transparency), 정확성(accuracy), 완전성(completeness), 비교가능성(comparability), 일관성(consistency)을 담보해야 한다. 둘째, NDC 이행 기간 내와 이행 기간 간에 배출량의 순증(net increase)이 발생하지 않아야 한다. 셋째, 상응조정

은 NDC 이행과 달성의 대표성과 일관성을 유지해야 한다 (UNFCCC, 2021a, Annex para 7).

이러한 원칙에 기반하여 '상응조정 방식'에 대한 규칙이 도출되었다. 단일년도 NDC를 제출한 당사국은 경로 방식 (trajectory method)과 평균 방식(average method) 중에서 하나를 선택할 수 있고, 다년도 NDC를 제출한 당사국은 경로 방식만 채택할 수 있다(UNFCCC, 2021a, Annex para 7(a)(b)). 먼저, 단일년도 NDC의 상응조정 방식을 살펴보면, '경로방식'을 선택할 경우, 당사국은 NDC 이행 기간에 대한 예시적인(indicative) i) 다년도 배출경로, ii) 복수 배출경로, 또는 iii) 배출허용총량(budget) 중 하나를 제출해야 한다.³⁾ 그리고, NDC 이행 기간 중 처음으로 이전되고 사용된 ITMO의 총량에 대해서 매년 상응조정을 실시한다 (Ibid., Annex para 7(a)(i)). 여기서, '경로 방식'은 단일년도 NDC 상의 목표년도 배출량과 일관된 다년도 배출경로 또는 복수경로를 설정하고, 제출한 경로를 기준으로 매년 필요 또는 판매 가능한 ITMO를 산정하는 것이다. 그리고, '배출 총량 방식'은 교토의정서 하의 산정방식과 동일하게,⁴⁾ NDC 이행기간 전체에 대한 배출허용총량을 계산하고, 매년 누적배출량을 다년도 배출허용총량과 비교하여

3) 예시적인(indicative)의 의미는 제시된 경로가 확정 및 고정된 경로가 아님을 의미한다. 이는 복수년도 NDC와의 경로와 구분하기 위함으로, 경로를 설정하는 데에 있어서의 유연성을 함의한다고 볼 수 있다.

4) 교토의정서 하에서 선진국은 1990년 대비 공약기간에 대한 배출율(%) 목표를 부여하며, 이에 따라서 공약기간 동안 배출할 수 있는 국가배출총량(Assigned Amounts)을 설정한다.

상응조정을 한다(Schneider and Siemons, 2021, p.13). 즉, 협력적 접근법에 참여하는 국가의 특정연도 실제 배출량이 사전에 제출된 배출 경로상의 배출량보다 적거나 많은 경우, 경로 목표의 유지를 위해서 ITMO를 판매하거나 구매할 수 있으며, 매년 상응조정이 적용된다.

다음으로, 단일연도 NDC를 설정한 당사국이 ‘평균방식’을 선택할 경우, NDC 이행기간 동안에 처음 이전 및 사용된 ‘ITMO 연평균 수량’을 적용하며, ITMO 누적총량을 NDC 이행기간의 경과 년수로 나누어 계산한다. NDC 이행 기간 동안에는 매년 연평균 ITMO 수량을 기준으로 예시적인 상응조정을 적용한다(UNFCCC, 2021a, Annex para 7(a)(ii)).

한편, 다년도 NDC의 경우에 NDC 이행기간에 대한 i) 다년도 배출경로, ii) 복수 배출경로, 또는 iii) 배출허용총량을 계산하고 매년 상응조정을 적용한다. 그리고 NDC 목표연도에는 NDC 이행기간 전체에 대한 누적 배출량과 다년도 배출경로의 누적허용량을 비교하여 상응조정을 한다(Ibid., Annex para 7(b)).

이를 정리하면, 경로방식은 NDC 이행기간의 배출경로를 사전에 제출하고, 국가 실제 배출량이 배출경로보다 높을 경우 ITMO를 구매한다. 반면, 평균방식은 NDC 이행기간의 총 ITMO 사용량을 NDC 기간으로 나눈 평균값을 목표연도에 적용하여 상응조정을 시행하는 것이다(Park et al., 2021).

그런데, 2021년 11월 도출된 상응조정에 대한 세부이행 규칙이 국내적으로 실제로 그리고 바로 적용할 수 있는 상세 지침은 아니다. 이를 보완하기 위해서 2022년에 지침을 보다 구체화하는 논의가 진행될 예정이다. 특히 i) 경로방식에서 개별 국가가 제출해야 하는 예시적인 다년도 배출 경로, 복수경로, 또는 배출허용총량에 대한 방법론, ii) 평균방식에서 매년 이전량과 평균량과의 차이와 대표성 증명 방법에 관한 사항이 추가적으로 논의될 예정이다(UNFCCC, 2021a, para 3(a)). 또한 상응조정 원칙에 부합하기 위해서 경로방식과 평균방식의 적용 방식 등이 추가 논의될 것으로 보인다.

이러한 국제적인 규칙의 수립과 변화 속에서, 우리나라는 2030년도 단일연도에 대한 감축 목표를 유엔기후변화협약 사무국에 제출했기 때문에 경로방식을 선택할 경우에 다년

도 배출경로, 복수 경로, 또는 배출허용총량 중 하나를 선택해서 제공해야 한다. 탄소중립기본법(제8조 1항)에 우리나라 정부는 2030년까지 국가 온실가스 배출량을 2018년 대비 35% 이상 감축하는 것으로 결정되었고(KLIC 2021), 2050 탄소중립위원회 제2차 전체회의에서 2030년까지 2018년 배출량인 약 7억 2,800만 톤 대비 40% 감축이 결정되었고, 국외감축은 3,350만 톤으로 상향되었다(Interagency, 2021, p.10). 이에, 우리나라가 국외감축을 활용해 NDC 목표를 달성하고자 하면 반드시 적용해야 하는 것이 상응조정인 바, 상응조정 방법론 규칙 적용과 관련한 정책적 질문을 다섯 가지로 도출하고 대응방안을 다음과 같이 모색하였다.

첫째, 상응조정 방법론인 ‘평균 방식’과 ‘경로 방식’ 중에서 어떤 방식을 선택할 것인가. ITMO의 총 필요량 측면에서 살펴보면, 평균 방식은 2021년부터 2029년까지의 배출경로와 무관하게 2030년에 필요한 ITMO 수량에 NDC 기간을 곱하여 추정할 수 있다(Park and Oh, 2020). 반면, 경로 방식의 경우 사전에 제출한 예상 경로와 실제 배출량 차이에 기반한 추정을 필요로 하기 때문에 예상 경로를 설정할 필요가 있다(Ibid.). 우리나라 정부는 감축목표 상향에 따른 ‘2030년 로드맵’을 2022년에 수정할 계획으로, 이에 따라 경로가 도출될 예정이다. 경로의 모양에 따라서 평균 방식과 유·불리가 달라질 수 있기 때문에 현재 수준에서 상응조정 방식의 합리적인 선택에는 무리가 있다. 특히, 경로 방식에 대한 상응조정 방법론 규칙이 2022년 도출될 예정인 점 또한 고려해야 한다. 다만, 평균 방식은 구매국보다 판매국에게 유리한 방식이며,⁵⁾ 경로방식보다 중간년도의 국가배출량 상황을 반영하지 못하기 때문에 유연성이 낮은 것으로 이해되고 있다(Ibid.).⁶⁾ 따라서, 유연성을 고려할 경우, 평균방식보다 경로방식을 선택하는 것이 적절하다.

둘째, 경로 방식 규칙인 예시적인 ‘다년도 단일 경로’, ‘복수 경로’, ‘배출허용총량’ 중 우리나라는 무엇을 선택해야 하는가. 우선, 단일 경로와 복수 경로는 제출된 NDC의 성격에 의해 구분된다. 일부 개도국의 경우 선진국의 재정이나 기술지원을 받는 조건부 NDC 목표와 지원이 없을 경우의 비(非)조건부 NDC 목표를 별도로 설정한 바, 이렇게 목표가 다수일 경우 경로 역시 복수일 수 있다. 그런데, 우리나라 NDC는 경제 전반을 대상으로 온실가스 배출량 기

5) 예를 들어 2030년에 판매국과 구매국 모두 동일하게 100톤의 ITMO 여유분과 부족분이 있는 경우, 판매국은 NDC 이행기간(10년) 동안 총 1천 톤을 판매해도 2030년에 100톤만을 상응조정하는 반면, 구매국은 동 기간 총 1천 톤을 구매해야 2030년에 100톤을 상응조정으로 활용할 수 있기 때문이다. 즉, 판매자는 NDC 이행기간 동안 900톤을 추가 판매하여 판매이익이 발생할 수 있지만, 구매자는 900톤을 추가 구매하여 구매비용이 증가하기 때문이다.

6) 이에, 유연성도 낮고 다년도 경로를 제출해야 한다는 부담으로 인해 개도국이 선호하는 방식이다.

준의 비조건부 감축목표만을 제시하므로, 우리나라는 예시적 단일 경로와 배출허용총량 중에서 선택할 수 있다. 두 방식은 중간 연도에 대한 이행방식에서 차이가 존재한다. 배출허용총량의 경우 NDC 이행기간 전체에 대한 총량을 의미하므로 목표연도뿐만 아니라 중간 연도 상의 ITMO 필요량을 모두 충족해야 한다. 반면, 예시적 단일 경로의 경우 중간 연도가 예시적 성격이므로 ITMO 필요량을 반드시 충족해야 하는 것은 아니다. 따라서, 예시적 단일 경로 방식이 상대적으로 더 유연하다고 볼 수 있다. 결과적으로 예시적 다년도 단일경로를 선택하는 것이 보다 합리적이다.

셋째, 경로 방식을 선택할 경우에 어떤 경로를 그릴 것인가. 다음의 [Fig. 2]에서 보는 바와 같이 배출경로의 설정은 크게 네 가지의 옵션을 고려할 수 있다. 첫 번째 옵션은 중간연도까지 온실가스 배출이 증가하다가 목표연도에서 급격히 감소하는 극단적 경로이다. 온실가스 배출 감축이 당분간 여의치 않거나 실제 배출량의 지속적 상승이 예상되는 경우에 고려될 수 있는 경로이다. 그러나, 이는 환경건전성 문제가 제기될 수 있다.⁷⁾ 두 번째 옵션은 선형(linear) 배출경로이다. NDC 이행기간 전반에 걸쳐서 지속적으로 그리고 일관된 NDC 목표 달성을 위한 이행 관리가 필요하며, ITMO의 구매도 지속적·안정적으로 이루어진다. 세 번째 옵션은 배출경로를 오목(concave) 형태로 그리는 경우로, NDC 이행 초기 단계에는 배출량이 증대하고 NDC 이행 막바지에 배출량이 급감하는 형태이

므로, ITMO의 구매가 NDC 목표연도에 가까울수록 증가할 수 있다. 네 번째 옵션은 배출경로를 볼록(convex) 형태로 그리는 경우로, NDC 이행 초기 단계에는 배출량이 감소하고 NDC 이행 막바지에 배출량이 급증하는 형태이다. 이 경우에 NDC 이행 초기 단계에 집중적으로 ITMO 구매가 필요해진다. 참여 당사국은 협력적 접근법 활용을 위해서 ITMO 승인·이전 또는 격년 투명성 보고서 제출 시에 초기 보고서(initial report)에 상응조정 방법과 설명을 명시하여 제출해야 한다. 따라서 경로 방식의 선택과 경로의 모양은 그 이전에 결정되어야 한다. 우리나라는 2021년 12월 수정된 NDC를 제출할 때, 배출점정 시기인 2018년 배출량으로부터 2050년 넷제로 달성까지 선형 감축 경로를 설정하고 이에 따른 2030년 배출량 목표를 설정하였다(Interagency, 2021, p.4; ROK 2021, p.2).⁸⁾ 그러나 이는 2030년 배출량 목표치 설정을 위한 ‘선형 감축 경로’이므로, 우리나라의 NDC 목표 달성을 위한 ‘배출 경로’가 반드시 선형일 필요는 없다. 또한, 동 NDC 상향안이 도출된 시점은 2021년 10월로, 파리협정 제6.2조의 협력적 접근법에 대한 세부 이행규칙이 확정된 제26차 당사국총회 이전이었다. 따라서 우리나라가 어떠한 경로로 그려야 하는가에 대해서는 우리나라의 2030년까지의 경제성장, 인구수 등 국가 배출량에 영향을 줄 수 있는 여러 가지 요소를 고려해야 하지만, 특히나 우리나라가 국제탄소시장 메커니즘을 활용하여 전환된 ITMO 또는 새

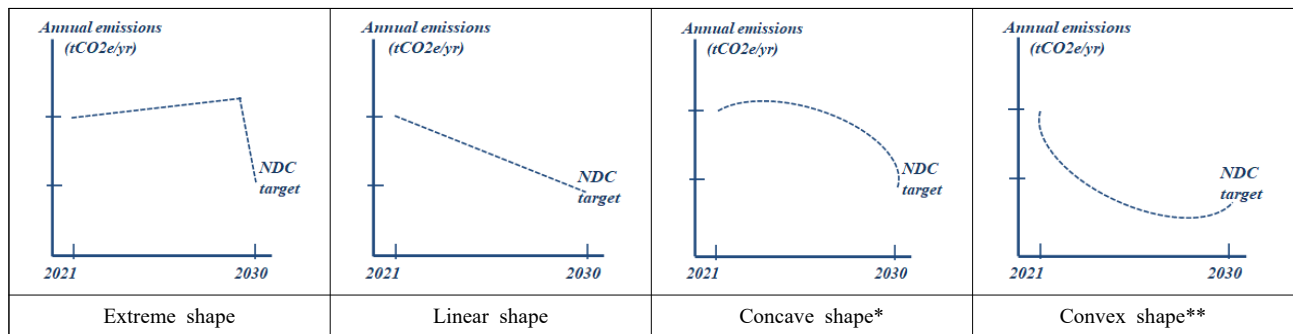


Fig. 2. Indicative multi-year emission trajectory options with 40% GHG emission reduction targets

Source: Formulated by the authors

* Concave shape to the origin point: Emissions may go up in the early stages of NDC implementation period and drop at the end of the NDC period

** Convex shape to the origin point: Emissions drop in the early stages of NDC implementation period and may rise again at the end of the NDC period

7) 온실가스 감축행위가 NDC 이행기간동안 지속적으로 수행되었다면 연도별 감축량은 누적적으로 증가할 것이다. 만일 NDC 목표연도에서 급격히 감소하는 행위는 NDC 이행년도 전체의 온실가스 감축행위에 대한 대표성을 낮추게 되며, 이는 환경적 건전성을 낮추는 결과를 초래할 수 있다.

8) Interagency (2021)의 p.4의 우리나라 그림 NDC 감축목표 설정 시 선형감축 경로가 활용된 것을 확인할 수 있고, 우리나라가 유엔 사무국에 제출한 NDC 상에서도 “linear reduction pathways from 2018 to 2050”라고 표시되어 있다(ROK, 2021, p.2).

로 생산되는 ITMO를 활용하는 수준, 그리고 우리나라가 실제 ITMO를 NDC 목표 달성에 사용하여 상응조정을 시작하는 시점 등을 함께 고려하여 경로 형태를 결정해야 한다.

넷째, 상응조정의 시작 시점은 언제가 되어야 하는가. NDC 이행기간은 2021년부터 시작했으나, 파리협정 6조의 세부 이행지침이 2021년 11월에 도출되면서 아직 대부분의 국가에서 협력적 접근법 하의 세부사업을 시작하지 못한 상태다. NDC 이행 시작연도가 2021년임을 감안할 경우 활용가능한 ITMO가 부재한 상태에서 예상 경로와 실제 배출량 간에 차이가 발생할 경우에 해결할 방법이 없는 상태이다. 이에 대해서, 만약 우리나라가 ‘평균방식’의 상응조정을 한다면, 상응조정이 2021년도에 소급적용되어, NDC 목표연도인 2030년에 필요한 ITMO 수량과 동일하게 2021년도 분이 구매되어야 한다. 그런데, 만약 예시적 ‘경로방식’의 상응조정을 하고자 한다면, NDC 이행기간 초반의 예시적 경로를 실제 배출경로와 일치시키는 전략을 취하면, 초반에는 ITMO를 구매하지 않아도 된다. 물론, 국가 상황에 대한 설명이 필요하다. 그런데, 만약 ‘총량 방식’을 선택할 경우에는 앞서 언급한 바와 같이 NDC 이행초기 시기에 소급적용하여 ITMO 확보가 필요하다.

다섯째, 우리나라는 향후 선진국과 같이 ‘다년도 NDC’로 변경해야 하는가. 파리협정 하에서 모든 당사국의 NDC에 진전(progression) 원칙이 적용되며, 장기적으로 경제 전반에 대한 NDC 범위설정, 배출감축 절대치 목표, 그리고 다년도 NDC로 귀결됨으로써 당사국 간의 상이한 NDC가 수렴될 것이다(PA, 2015, Articles 4.3 and 4.4). 하지만 NDC 자체가 국가결정성에 기반하고 있고, 또한 시장 메커니즘의 사용이 NDC의 전환을 요구하지 않는다고 지침에 명시하고 있기 때문에, 시장 메커니즘의 사용 때문에 단일년도 NDC를 다년도 NDC로 변경할 필요는 없다.

마지막으로, 파리협정 제6조 세부이행규칙의 추가적인 규칙 수립을 위한 작업프로그램이 2022년 운영 예정이고, 단일년도·다년도 NDC 상응조정 방법론 적용이 주요의제인 바, 협상을 주시하면서 우리나라 상응조정 방식을 설정·구체화할 필요가 있다.

3.2 상응조정 대상인 ITMO 규칙과 ITMO 확보 방안

두 번째 세부이행규칙은 ITMO와 관련된다. 우리나라가 NDC 목표를 유연하게 달성하기 위해서는 ITMO를 확보

해야 하고, 모든 ITMO는 상응조정의 대상이다(UNFCCC, 2021a, Annex para 6). ITMO에 해당하는 감축결과물은 크게 세 가지로 구분되는데, 이는 i) 파리협정 제6.2조에 근거한 협력적 접근 하의 감축결과물(mitigation outcomes), ii) 파리협정 제6.4조 지속가능발전메커니즘 하의 (NDC 또는 다른 국제감축목표 달성을 위해 사용된) 배출감축분(ER, emission reductions), 그리고 다른 국제감축목표 사용을 위해 당사국들이 승인한 감축결과물(mitigation outcomes)이 있다(Ibid., Annex para 1(d)(f)(g)). 여기서 주목할 점은 협력적 접근 뿐만 아니라, 지속가능발전메커니즘을 통해 발생하는 배출감축(ER) 역시 NDC 달성을 위해 사용되는 것으로 승인된다면 ITMO가 된다는 점이다. 또한, NDC 달성 목적 외의 ‘국제 감축 목적’의 감축결과물과 ‘기타 목적’의 감축결과물이라 할지라도 참여 당사국이 승인한다면 이 역시 ITMO가 된다는 점이다(UNFCCC, 2021a, para 1(f)). 이에, 동 섹션에서는 상기 세 가지 유형의 ITMO 확보 및 활용에 대한 파리협정 세부이행규칙과 대응정책 방안을 살펴보도록 하겠다.

3.2.1. 6.4조 감축결과물의 NDC 활용

교토의정서 하의 청정개발메커니즘(CDM, Clean Development Mechanism)을 활용해 ITMO를 확보하는 것과 관련된 규칙은 크게 두 가지로, CDM 사업·프로그램의 전환(transition)과 CDM 탄소감축실적(CER, certified emission reductions)의 NDC 사용이다. 먼저, CDM 사업·프로그램 활동이 6.4조 지속가능발전메커니즘 사업·프로그램으로 ‘전환’되기 위한 4가지 조건이 있다. 이는 i) CDM 하에서 등록된 또는 잠정적인 사업·프로그램 활동을 6.4조 사업·프로그램으로의 전환을 2023년 12월 31일까지 사무국 및 CDM 호스트 국가에 신청하고, ii) 전환에 대한 승인은 CDM 사업유치국(host country)이 감독기구에 2025년 12월 31일까지 제출해야 해야 하며, iii) 제6.4조 규칙·방법론·절차(상응조정 포함)를 준수해야 하며, iv) 현재 승인된 CDM 방법론은 현재 크레딧이 발생하는 기간 중 마지막 또는 2025년 12월 31일 중 더 빠른 시기까지 적용할 수 있으나, 이후에는 6.4조에서 승인된 방법론 사용되어야 한다는 점이다(UNFCCC, 2021b, Annex paras 73(a)(b)(c)(d)). 물론 유엔기후변화협약의 과학기술부속자문기구가 CDM 사업·프로그램 활동 전환을 ‘수행’하기 위한 절차를 개발하여 2022년 11월에 파리협정 당사국총회에서 고려할 예정인 바(Ibid., para 7(b)), 이 때 절차가 확정된다면, 실질적인 전환 신청 작업은 2023년 1년 정도 기간으로 예상된다.

우리나라 기업들이 2021년 기준 진행하고 있는 CDM 사업·프로그램에 대해서 6.4조 지속가능발전메커니즘 사업으로 전환을 한다고 가정할 경우, 전환된 사업·프로그램에서 2021년부터 생산된 배출감축분(ER, emission reductions)에 대해서, 만약 우리나라 기업이 배출권거래제 상의 할당 목표를 달성하는 데에 활용할 경우(중국에는 정부가 NDC 감축목표 달성에 활용하는 것이 된다) 이는 ITMO가 되어 상응조정 대상이 된다. 물론 여기에는 전제조건이 있다. 우리나라 ETS에서 CDM 사업의 CER을 외부감축실적으로 활용 시 사용하고 있는 방법은 CER의 ‘폐기(retirement)’가 아니라 ‘자발적 취소(voluntary cancellation)’이다(Kim et al., 2018, p.454). 만약 우리나라 배출권거래제 운영규칙이 현행대로 이행된다면, 6.4조의 배출감축실적이 우리나라 ETS 외부감축실적으로 활용되어도 ‘자발적 취소’가 되기 때문에 NDC 이행과는 다른 개념이다. 우리나라 배출권거래제에서 기업이 6.4조 메커니즘의 배출감축실적을 활용하고 이것을 NDC 이행과 연결하고자 한다면,⁹⁾ 전제조건으로 국가레지스트리 구축, ITMO의 할당대상업체 의무준수 직접 사용, 배출권거래제에서 통용되는 ITMO 유형의 NDC 사용유형 등에 대한 새로운 규칙 수립이 필요하다. 이와 같은 경우에 6.4조 배출감축실적은 국가레지스트리 상에서 ‘폐기’가 되며, 기업의 배출권거래제 상의 감축목표 달성에 활용되며, 중국에는 NDC 국내 감축목표 달성에 활용되는 것이다.

두 번째 규칙은 CDM의 탄소감축실적(CER)을 NDC 목표 달성에 사용하기 위한 조건으로, 다음과 같다. i) 2013년 1월 1일 이후로 등록된 CDM 사업 또는 프로그램일 것, ii) CER이 ‘Pre-2021 ER(이하 ER 전환분)’로 전환되어 제6.4조 메커니즘 레지스트리에 등록될 것, iii) ER 전환분은 1차 NDC 목표 달성 목적으로만 사용될 수 있으며, iv) CDM 사업유치국은 ER 전환분을 사용하는 경우 상응조정을 적용할 필요는 없으며, v) 상기 4가지 조건을 충족하지 않은 CER은 추후 파리협정 당사국 결정에 따라서 NDC 달성에 사용될 수도 있으며, vi) 임시 CERs과 장기 CERs은 NDC에 사용될 수 없다(Ibid., Annex paras

75(a)(b)(c)(d)(e)(f)).¹⁰⁾

동 규칙에 기반하여, 우리나라 정부가 교토의정서 하 CER을 1차 NDC 목표 달성에 활용하고자 하는 경우 다음 네 가지 측면을 고려할 필요가 있다. 첫째, CER의 ER 전환분 사용 여부에 대한 최근 국제적인 흐름을 고려해야 한다. 2019년 코스타리카 등 32개국이 국제 탄소시장의 환경건전성을 위한 산호세 원칙(the San José Principles)에 합의한 바 있다. 동 원칙에 참여한 연합(coalition) 당사국들은 2020년 이전 발생한 교토의정서 상 CDM CERs과 할당배출권(AAU, Assigned Amount Units)이 6.4조 메커니즘으로 이전 및 전환된 감축결과물(pre-2020 units)에 대해서 파리협정 NDC 목표 달성에 사용하지 않도록 촉구한 바 있다(MAE, 2021). 물론 우리나라는 산호세 원칙에 합의한 바가 없기 때문에 6.4조 메커니즘으로의 이전·전환분의 NDC 사용과 무관할 수 있다. 다만, 이러한 국제적 흐름을 인지하고 향후 우리나라의 CDM 이전·전환분 사용에 대한 국내적 제한조치를 마련할지에 관한 국내 입장 정립이 필요하다.

둘째, 우리나라 정부가 NDC에서 계획하고 있는 ‘국외’ 감축목표로 활용할 수 있는 ER 전환분의 규모를 파악할 필요가 있다. 2015년 배출권거래제 도입 이후 할당대상업체는 해외 CDM 감축 실적을 국외 외부사업 인증실적(i-KOC)으로 전환하여 할당목표 달성에 사용하고 있다.¹¹⁾ 따라서, 국외 감축분 확보를 위해서 정부는 파리협정 제6조 세부이행규칙에 부합하는 ER 전환분 중 기업이 소유한 실적을 정부 소유분으로 구매하거나 기업이 자발적으로 제공하여 NDC 국외 감축 목표 달성에 활용 가능한 실적을 사전에 파악하고 필요한 재원을 마련해야 한다. 국내 기업들이 보유한 국외 CDM 감축결과물 공급 및 사용 규모에 대해 정확하게 집계된 자료는 없다. 다만, 유엔기후변화협약 CDM 데이터베이스 내 국내 기업이 2013년 ~ 2020년 개발 및 투자에 참여한 국외 CDM 사업 중 등록 취소(cancellation) 후 i-KOC 미전환 실적과 사업계획서(PDD, project design document) 상 계획된 예상 발행실적(2021년 ~ 2025년)을 추정한 결과 약 1억 2,440만 톤의

9) 물론 이는 NDC 목표 상 국내감축으로 이어진다.

10) 영속성을 담보할 수 없는 조립 및 재조립 CDM으로부터 발생하는 감축결과물의 경우 일반적인 CER 대신 유효기간이 존재하는 임시 CER (temporary CER, tCER) 혹은 장기 CER (long-term CER, ICER)로 발행된다. 임시 CER의 경우 발행된 시기의 차기 공약기간(commitment period) 말까지 유효한 반면, 장기 CER의 경우 발행된 시기의 상쇄기간(crediting period) 말까지 유효하다. 이러한 종류의 CER의 유효기간이 도래한 경우, CER의 구매국 혹은 보유국은 반드시 이를 갱신해주어야 한다(EPRI, 2011, pp.17-19; UNFCCC, 2005, Annex para. 1 and Annex Sec. K).

11) 우리나라 배출권거래제에서 거래되는 배출권은 총 세 가지로 할당배출권(KAU, Korean Allowance Unit), 상쇄배출권(KCU, Korea Credit Unit), 그리고 외부사업감축량인증실적(KOC)이다. 여기서, i-KOC는 International-KOC로, CDM CER을 국내 KOC로 전환 시 ‘international’을 붙인다.

ER 전환분이 예상된다.¹²⁾ 그리고 국내 할당대상업체가 배출권거래제 규제 이행을 위해 활용할 수 있는 외부감축 실적 중 국내에서 감축 활동이 이루어진 CDM 사업의 예상 발행실적(2021년~2025년)은 약 1,126만 톤으로 추정되며, 국내·외 CDM사업으로 발생 가능한 외부감축실적(CER 기준)은 5년간 총 1억 3,566만 톤으로 예상된다.¹³⁾ 이 중 정부가 NDC 상의 '국외 목표 달성'을 위해 활용할 가능한 ER 전환분은 약 1,847만 톤으로 추정된다. 이를 도출한 계산식을 다음과 같다.¹⁴⁾

먼저, 국내 할당대상업체 기업의 2019년 배출량은 6억 7천만 톤이고, 이중 국제탄소시장을 활용할 의사가 있는 것으로 파악된 할당대상업체 기업이 약 30여개로, 이 기업이 2019년 차지하는 배출량은 전체 배출량의 70%에 해당하는 연평균 4억 6천만 톤이다. 그런데 배출권거래제 상에서 국내·외 외부감축실적 활용 제한 '5% 이내' 규정이 있는 바, 이 기업들의 2021년부터 2025년까지 예상되는 배출량(23억 4,381톤)의 5%를 5년간 합산하면 상쇄배출권을 활용할 수 있는 최대 한도의 외부감축실적이 1억 1,719만 톤이 도출된다. 그런데, 2021년부터 2025년까지 예상되는 기 발행한 CER 중 취소 후 외부감축실적 미전환량(1,506만 톤), 국내 CDM 사업의 감축실적 공급 예상량(1,126만 톤), 해외 CDM 사업 감축실적 공급 예상량(1억 934만톤)을 합산하면 1억 3,566만 톤이 도출된다. 따라서, 국내·외 CDM 사업 기반 외부감축실적 공급 예상량(ER 전환분)에서 기업들이 '국내감축분' 달성으로 사용할 수 있는 상쇄배출권 활용 최대 한도인 1억 1,719만 톤을 모두 배출권거래제 할당 목표 이행에 사용한다고 가정하면, 우리나라 정부가 '국외 감축분' 달성에 활용할 수 있는 ER 전환분 실적은 1,847만 톤으로 추정된다.¹⁵⁾ 파리협정 제6.2조와 제6.4조 세부이행규칙에 기반한 제도 운영이 아직 이루어지지 않은 상태에서, 동 ER 전환분은 우리나라 정부가 1차 NDC 목표 중 국외 감축분을 달성하는

데 있어 주요한 수단이 될 것으로 예상된다.

셋째, 정부는 앞서 예상한 ER 전환분에 대한 전략적인 확보 방안을 강구할 필요가 있다. 정부가 2050 탄소중립을 선언한 이후 기업에 대한 탄소 규제가 강화되고 있으며, 탄소세 도입도 고려됨에 따라,¹⁶⁾ 2021년 이후 배출권 가격이 급증하고 있는 시점에서 민간 기업이 기업할당 목표 달성이 아닌 국가 NDC 목표 달성을 위해 자발적으로 감축결과물을 정부에 기여할 가능성은 낮을 것이다. 따라서 예상되는 ER 전환분에 대해 정부는 공공기관 등이 보유한 ER 전환분에 대해 우선적으로 파악할 필요가 있다. 공공 기관들은 규제 대상이 아니면서 해외 CDM 사업을 추진하여 ER 전환분을 보유하고 있으며, 배출권거래제 시장 판매를 통한 실적 확대가 목표가 아니므로 정부가 동 실적에 대해서는 최우선으로 확보가 가능하다. 다음으로 CDM 사업개발자나 투자자들은 일반적으로 할당대상업체와 선도거래(forward contract) 시 정부가 유리한 구매 가격을 제시할 경우 소유권 이전에 대한 충분한 유인책이 될 수 있다. 그 외 민간기업이 보유한 ER 전환분을 정부가 구매·확보 가능한 수준에 대해서는 불확실성이 존재한다. 다만, 해외 외부감축실적의 국내 규제 이행 제한 규정 강화 또는 i-KOC 전환 절차가 지연되어 활용이 어려워질 경우 정부와 협의를 통해 소유권을 이전할 가능성은 존재한다.

넷째, 앞서 언급된 바와 같이, 6.4조 메커니즘 하에서 ER 전환분 및 ER이 우리나라 NDC 목표 달성에 활용될 경우, 이는 모두 ITMO가 되며 동시에 상응조정 대상이 된다. 우리나라 NDC는 국내감축과 국외감축으로 구분되어 있기 때문에, ER 및 ER 전환분에 기반한 ITMO가 배출권거래제 상의 할당대상업체의 할당목표 달성으로 활용되는 국내감축에 대한 상응조정과 별도의 국외감축을 위해 정부가 확보하는 ITMO에 대한 상응조정에 대한 방식 및 절차에 대한 준비가 필요할 것으로 보인다.

12) 1억 2,440만 톤은 기 발행한 CER 중 외부감축실적(KOC) 미전환량(1,506만 톤)과 해외 CDM registry에 등록된 국내 기업의 CDM 사업(PA/PoA)의 예상 감축량(10,934만 톤)을 더한 값이다. 해당 ER 전환분에는 CDM 사업 추진 시 사업 개발자 간 세부적인 지분(사업참여자별 지분구조 또는 CER 배분율)은 외부 공개를 하고 있지 않으므로 고려하지 않았다.

13) 기업의 국내외 외부감축결과물 예상량(13,566만 톤) = [ER 전환분(1억 2,440만 톤) = ① 기 발행한 CER 중 외부감축결과물(KOC) 미전환량(1,506만 톤) + ② 국내 기업이 추진한 해외 CDM 사업의 예상 발행량(10,934만 톤)] + ③ 국내 기업이 추진한 국내 CDM 사업의 예상 발행량(1,126만 톤)

14) 동 문단의 내용은 국내 기업이 추진하여 등록된 CDM 레지스트리 상 등록된 프로젝트 및 프로그램 활동(2013~2020년)의 사업계획서(PDD)에 기반하여 저자가 분석한 자료이다. 구체적인 정보는 기업 요청으로 인해 비공개로 처리하였다.

15) ER 전환분 중 국외감축 활용가능량(1,847만 톤) = 기업의 국내·외 외부감축결과물 예상량(13,566만 톤) = [① CER 외부감축실적 미전환량(1,506만 톤) + ② 국내기업 추진 CDM 사업 감축실적 공급예상량(1,126만 톤) + ③ CDM 사업 공급예상량(10,934만 톤)] - 외부감축 실적 활용 최대한도(11,719만 톤)

16) 용혜인 국회의원이 탄소세법을 국회 발의한 상태이다(EN, 2021).

3.2.2 6.2조 감축결과물인 ITMO의 NDC 활용

파리협정 감축의무 당사국은 6.2조 협력적 접근법을 활용하여 국제·국가·지역 수준에서 다양한 협력체계를 구축하여 ITMO를 생산할 수 있다. 이에, 협력적 접근 하에서 ITMO를 확보하기 위해서는 자체적인 제도 수립이 필요하다. 그런데, 제6.2조 세부이행규칙에서는 어떠한 유형의 제도가 수립되어야 한다는 규칙은 부재한다. 따라서, 제6.2조 협력적 접근으로 분류될 수 있는 국제·국가·지역 레벨의 실험적 양자협력 제도들의 설립 및 운영 규칙을 참고해야 한다. 현재 대표적인 제도로는 일본 정부가 주도한 공동크레딧메커니즘(JCM, Joint Credit Mechanism)과 스위스 정부 주도로 설립한 클릭 재단(KliK Foundation)이 운영하는 ITMO 구매 프로그램(ITMO Purchase Program)이 있다.¹⁷⁾

일본은 일본 정부(환경성과 경제무역산업성 주도)와 개도국 정부 간 JCM 운영을 위한 양자협정을 체결하고 공동위원회(Joint Committee)를 설립하여 JCM 운영 전반을 논의 및 승인하고, 사업 레벨에서 민간 기업의 감축사업 개발·이행에 대해 재정적·기술적 지원을 제공하고 그 결과 발생한 감축결과물을 확보한다. 이때 사업별로 개도국 정부와 민간 기업에도 감축실적을 배분하며, 민간 기업 소유 실적의 경우 정부가 구매를 통해 재확보하는 형태로 운영된다. JCM은 환경성 주도 감축사업에 2020년 기준 약 900억 원을 지원하였으며(MOEJ, 2020), 해당 재원은 화석연료에 부과되는 기존의 에너지세를 통해 마련한 재원을 활용하여 JCM 보조금을 조성한다(Oh et al., 2017, p.127).

한편, 스위스 ITMO 구매 프로그램 하에서 스위스 환경교통에너지부 및 50여개 기관이 파트너십을 통해 2021년 ~ 2030년 5천 4백만 톤의 ITMO 구매 계획 발표하였다. 동 프로그램은 파트너 기관이 개도국 정부 의향서(LoI, Letter of Intent)와 컨셉 노트(Concept Note)를 제출하면, 사전 평가를 통해 해당 사업에 대한 지원 여부를 결정하

고, 이후 동 사업 관련 양국간 계약(Mitigation Outcome Purchase Agreement) 체결을 통해 사업을 추진하고 해당 실적을 스위스 정부가 구매하는 형태로 운영된다(KliK, 2019).¹⁸⁾ 2021년 ~ 2030년까지 연간 약 65억 원(500만 스위스 프랑)에 해당하는 5,400만 톤의 온실가스 감축 인증서를 구매하는 것을 목표로 추진 중이다(CFI, 2019, pp. 75-77). 스위스 정부는 CO₂법 개정을 통해 동 프로그램 재원을 마련하고 있다(Greiner et al., 2019b, pp.66-67).

이 두 가지 제도는 공통적으로는 ITMO 확보를 위한 제도이나, 차이가 존재한다. 먼저 일본의 JCM은 상당한 제도적 비용이 수반된다. 환경성에서 진행되는 양국간 공동위원회 운영, JCM 감축사업에 재원 마련, 타당성 조사,¹⁹⁾ JCM 차원의 자체적인 측정·보고·검증 체계 구축,²⁰⁾ 역량 강화,²¹⁾ 사업발굴, 사업진행 및 사후관리, JCM 감축결과물 계정 관리, 사업관련 협력 플랫폼 운영 등이 필요하기 때문이다(Oh et al., 2017). 또한 동 제도를 파리협정 이행에 맞춰 실질적으로 운영하기까지 오랜 기간 준비를 하였다. 2011년 JCM 운영계획의 발표 전,²²⁾ 이미 수많은 타당성 조사를 통해 제도를 설계하고, 2022년 현재까지 약 10년의 실제 제도 운영 경험을 쌓아왔다. 이러한 비용과 준비 기간에도 불구하고, JCM은 일본의 저탄소발전 비전과 저탄소기술을 협력대상국으로 확산하는 교두보로 활용할 수 있다는 장점이 있다. 또한, JCM 사업을 ODA 재원과 연계하여 역량배양 & 사업발굴 등을 시도하는 등의 전략적인 기획력 역시 돋보인다. 즉, JCM은 국가 비전과 저탄소기술 확산이라는 장점과 대규모 예산 및 운영역량 소요라는 단점이 존재한다. 한편, 스위스가 클릭 재단을 통해 진행되는 ITMO 구매 프로그램은 최소한의 제도적 비용을 수반하여 ITMO를 구매하는 방식이다. 대신, 스위스의 국가 비전이나 보유기술 확산을 위한 활동은 부재한다.

우리나라 정부는 2015년 파리협정 체결 이후 관계부처 및 전문 연구기관과의 협력을 통해 협력적 접근 하에서

17) KliK 재단은 스위스석유협회(Swiss Petroleum Association)주도로 스위스 탄소법(CO₂ Act)에 따른 기업들의 효과적인 배출권(Offset) 구매를 지원하기 위해 설립하였으며, 2005년부터 스위스 정부의 교토의정서 목표 달성에 필요한 해외 배출권 구매를 담당하고 있다(KliK, 2012).

18) 개도국 정부가 ITMO 협력을 요청할 경우 스위스 대사관이나 KliK 재단의 온라인 플랫폼을 통해서도 신청 가능하다.

19) 일본국제협력은행(JBIC)의 JCM 실제 사업 개발 이전에 Pre-FS를 진행할 때 재정지원을 제공한다. Pre-FS가 이루어진 후에, 추후 JCM 사업 개발이 이루어지는 과정에서 타당성 조사가 수행된다(IISD, 2021; MOEJ, 2021).

20) 일본의 경우 감축활동의 베이스라인 방법론으로 BAU 방법론보다 보다 보수적인 방법론을 활용하기 위해 i) 현재 상황 및 성과, ii) 평균 과거 성과, iii) 유사한 제품 및 기술의 성과, iv) 법적 요건, 그리고 v) 최적가용기술(BAT, best available technology)을 고려하여 활용하고 있다(ADB, 2016, p.17).

21) 역량강화에 두 개 기관이 관여되는데, 먼저, 일본 국제협력사업단(JICA)가 연계된다. 일본 환경성은 JCM 사업 발굴을 위해 JICA와 협력하여 JCM 협정 대상국 및 개도국 내 민간부문 대상으로 JCM 컨셉을 교육하는 역량강화 프로그램 진행한다. 다음으로, 지구환경전략연구소(IGES)는 사업수행과 관련된 역량강화 활동으로 기술자문과 JCM 담당자 교육을 수행한다(Oh et al., 2017).

22) 초기에는 JCM이 아닌 Bilateral Offset crediting mechanism (BOCM)이라는 명칭으로 시작하였다.

개도국과 협력을 통해 ITMO를 확보하기 위한 자체적인 양자협력체계를 고려해 왔다. 2021년 국무조정실 연구결과에 따르면, 동 체계는 ‘정부 주도 사업’과 ‘민간 주도 사업’으로 구분하여 추진할 것으로 예상된다(Noh 2021, p.25). 외교부 차원의 양자협정이 추진되어 왔지만, 실제 사업이행을 위한 실무약정은 이루어지지 않았고, 국내적으로도 관련 세부 규칙이 수립되지 않았다. 이에, 우리나라가 고려해야 하는 사항은 크게 여섯 가지이다. 첫째, 우리나라 핵심 ‘목적’에 맞는 양자협력 체계 설계가 필요하다. 만약 ITMO 확보에만 집중한다면,²³⁾ 스위스의 ITMO 확보 프로그램이 적절한 옵션이다. 물론, 별도의 기후재원 펀드 운용이 수반된다. 만약 ITMO 확보 뿐만 아니라 한국형 뉴딜 및 탄소중립 비전 확산, 개도국 환경지원·협력 확대, 국내 기업 해외 진출, 우리나라 기후기술 확산을 도모한다면, JCM 제도 옵션을 고려할 수 있다. 둘째, ‘중점 추진대상 국가’를 선정해야 한다. 이때 고려할 사항으로는 i) 상대국가의 배출량 규모 대비 감축 잠재량 규모, ii) 정부 및 국내 기업이 사업 추진 및 투자하기 위한 여건(사업 환경지수 등)²⁴⁾, iii) 파리협정 내 국제탄소시장을 활용 의사 유무, iv) CDM, JCM 등 기존 감축사업 추진 경험, v) 2016년 이후 정부가 고려 중인 양자협력 중점추진국 여부 등이다. 셋째, ‘재원 마련’으로, 정부에서 기존에 운용 중인 예산과 자금 활용을 고려할 필요가 있다. 예를 들어, i) 1.6조원 규모의 유무상 공적개발원조 자금의 간접적 활용,²⁵⁾ ii) 국토부·공공기관·민간이 조성한 3,500억원 규모의 글로벌 인프라 펀드(GIF, Global Infrastructure Fund), iii) 국토부·한국투자공사가 공동 출자한 2.3조원 규모의 코리아해외인프라펀드(KOIF, Korea Overseas Infrastructure Fund), iv) 산업통상자원부·한국전력공사가 투자한 2조 규모의 전력신산업펀드(ENIF, Energy New Industry Fund), v) 배출권거래제 유상할당 수입²⁶⁾ 등이 있다. 이 때 동 재원 투입을 통해 발생한 감축실적에 대해서는 전적으로 정부에 귀속한다는 방침을 통해 순수 국외 감축실적을 확보해야 한다. 넷째, 우리나라는 국내 감축분과 국외 감축분이 구분되어 있는바, 순수 국외 감축분 확보에 민간 참여를 유도하기 위한 ‘참여 인센티브’

시스템이 구축될 필요가 있다. 다섯째, 협력적 접근 하의 양자협력 체계는 우리나라의 이익에 맞도록 제도의 유연성 등을 고려하여 6.4조 메커니즘과 차별화된 설계를 고민할 필요가 있다. 여섯째, 양자협력 체계를 통한 ITMO의 생산·이전·확보는 상응조정 대상으로, 상응조정 리스크에 대한 사항을 고려할 필요가 있다. 또한, 6.4조 메커니즘의 ER 전환분의 NDC 사용을 위한 ITMO 유형과 양자협력 체계를 통해 확보한 ITMO 유형을 구분하여 국가 레지스트리에서 관리해야 한다. 상응조정 리스크는 3.3 섹션에서 구체적으로 다루어진다.

3.2.3 자발적 탄소시장의 ITMO 활용

다른 국제감축목적의 감축결과물도 ITMO가 될 수 있다(Ibid., Annex para 1(f)). 여기에는 두 가지가 있는데, 하나는 NDC 달성 이외의 국제감축목적(international mitigation purposes)을 위해 참여국의 승인을 받은 감축결과물로서, 여기서 국제감축목적에는 국제항공 탄소상쇄 감축제도(CORSIA) 등이 포함된다(Ibid.).²⁷⁾ 중요한 점은 ‘참여국의 승인’이 있다는 조건하에, ITMO가 된다. 다른 하나는 다른 목적(other purposes)을 위해 생산되고 처음으로 이전하는 참여국의 결정에 따라서 참여국의 승인을 받은 감축결과물을 의미하는데, 여기에는 자발적 탄소시장이 포함된다(Ibid.; Minas, 2022).²⁸⁾ 여기서도 전제조건인 ‘참여국의 결정과 승인’이 있어야만 ITMO가 된다. 국제감축목적과 다른 목적을 통합해서 ‘다른 국제 감축 목적(other international mitigation purposes)’으로 명명되고, 이를 통한 감축 결과물은 ITMO가 되고 상응조정이 적용된다(Ibid., Annex para 16).

동 규칙을 통해서 주목한 점은 기존에는 다른 목적(자발적 탄소시장)에서 감축 크레딧 구매 행위는 당사국들의 감축의무 이행과 별개였으나, 파리협정 하에서는 i) 자발적 탄소시장의 감축결과물에 대해서 ‘처음으로 이전하는 참여국’이 ‘결정’하고, ii) 협력적 접근의 ‘참여국’이 ‘승인’하면, iii) 이 감축결과물은 ITMO가 되며 결국 상응조정의 대상이 된다는 것이다. 대전제는 참여국의 승인이다.

23) CDM, VCS (Voluntary Carbon Scheme), GS (Gold Standard) 등 감축 프로젝트를 통해 발생한 모든 실적을 포함한다.

24) 사업환경지수(Doing Business Score)는 세계은행이 글로벌 213개 국가를 대상으로 해당 국가 내 비즈니스 관련 규제, 지원 정책, 인프라 등을 고려하여 100점 만점으로 사업 용이성을 평가하기 위해 설정한 지표를 의미한다(WB, 2022).

25) ITMO를 생산하는 감축 사업에 직접적인 투자가 아니라, 사업 기반 조성 및 역량 배양에 투자해야 한다.

26) 독일의 경우 EU-ETS 경매 수익금을 개도국 기후·에너지 사업 지원하는데 활용한 바 있다.

27) CORSIA의 원 영문은 Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation이다.

28) 자발적 탄소시장에는 골드 스탠다드(Gold Standard)와 베라(VERRA) 등이 있다.

Table 2. Voluntary market's credit types by corresponding adjustment

Firm's Purpose	Type of credits in voluntary market	Host country that firstly transfers credits	Corresponding Adjustment
Meeting allocation goals of ETS	Adjusted credit (ITMO)	- Decision & approval needed Linked to national registry	O
ESG investment	Non-Adjusted credit	- Decision & approval not needed Not linked to national registry	X

Source: Formulated by the authors

이를 실제 적용해 보면, 만약 우리나라 민간업체들이 자발적 탄소시장에서 크레딧을 구매하는 경우, 감축사업 주최국의 국가 인벤토리에 연동되지 않는다(Zwick, 2021).²⁹⁾ 이는 주최국 국가 인벤토리에 연동되지 않은 크레딧을 기업이 자발적 탄소시장에서 구매할 경우, 이 크레딧을 기업의 배출권거래제 할당목표 달성(궁극적으로는 국내 감축 목표 달성)에 활용할 수 없다는 것을 의미한다(Ibidi.). 그러나, 자발적 탄소시장을 통해 기업이 구매 및 이전한 크레딧에 대해서 처음으로 이전하는 국가(사업 주최국)가 국가 레지스트리 상에서 감축분을 차감하는 것으로 결정하고, 참여국이 크레딧을 승인하면, 이는 상응조정 대상이 된다. 즉, 개도국과 (기업이 속한) 우리나라 모두 상응조정을 거쳐야 한다는 의미이다.

이에, 자발적 탄소시장의 향후 운영 방향으로는, 자발적 탄소시장 내에서 거래되는 크레딧이 '상응조정 크레딧'과 '비(非) 상응조정 또는 지원 크레딧'으로 구분될 것으로 보인다.³⁰⁾ 상응조정 크레딧은 감축목표 달성을 위해 사용되는 크레딧으로 상응조정을 거치는 크레딧이고, 비상응조정(또는 지원) 크레딧은 앞서 언급된 환경·사회·지배구조(ESG, Environmental·Social·Governance)와 같은 다른 사회적 목적을 위해 사용되는 크레딧이다. 이에, 상응조정 크레딧이 비상응조정 크레딧보다 더 높은 가치를 가질 것으로 예상된다. 따라서, 기업(궁극적으로는 국가)이 할당받은 감축목표 달성을 위해 자발적 탄소시장에서 크레딧을 구매하고자 할 경우에는 '상응조정 크레딧'을 구매·이전해야 할 것으로 보인다. 그리고 시간에 지남에 따라서 점차 자발적 탄소시장도 상응조정 크레딧을 중심으로 변모할 것으로 보이는데, 이는 상응조정 크레딧이 비상응조정 크레딧보다 환경건전성에 보다 크게 기여하기 때문이

다. 이에, 자발적 탄소시장 역시 파리협정 6조 세부이행규칙에 기반하여 상응조정 크레딧을 제공하기 위한 작업을 진행중에 있다(Favasuli, 2021). 이를 종합하면, 우리나라 기업이 자발적 탄소 시장으로부터 크레딧을 구매한다고 할 때, 어떠한 목적에 따라 크레딧을 구매하느냐에 따라, 구매해야 할 크레딧의 유형을 결정해야 한다. 그리고 목적이 NDC 사용에 있다면, 이는 참여하는 당사국들의 '승인'이 반드시 필요하고, 이어 주최국과 우리나라의 상응조정이 진행되어야 한다. 이를 정리하면 <Table 2>와 같이 정리될 수 있다.

이러한 상응조정 규칙의 해석과 자발적 탄소 시장 제도의 변화 흐름을 고려했을 때, 정책적 고려사항은 두 가지이다. 첫째, 자발적 탄소시장에서 기업이 ITMO가 되는 상응조정 크레딧을 구매·이전하는 행위에 대해서도 정부 차원에서 상응조정이 이루어져야 하므로, 이에 대한 절차와 지침이 필요할 것으로 보인다. 둘째, 자발적 탄소시장을 포함해서, 다른 국제감축목적 하에서의 감축결과물 중에서 ITMO가 되는 경우, 이 ITMO를 NDC 목표 달성에 활용할 지 여부에 대해서 아직 해석의 여지가 있다. 만약, 활용가능하다면, 기업은 자발적 탄소시장에서 구매한 상응조정 크레딧을 국내 할당목표 달성에 활용하고, 정부는 국외감축분 목표 달성을 위해 상응조정 크레딧을 구매할 수 있는 시장이 확대되는 것이다. 따라서, 아직 해석의 여지가 있는 동 사안에 대해서 2022년도 협상을 통해 확인할 필요가 있다. 또한, 동 규칙의 허용범주가 넓게 해석된다면, 이에 따라 자발적 탄소시장에서 ITMO를 확보할 수 있는 절차 및 제도를 수립할 필요가 있다. 즉, 기업 및 정부가 자발적 시장에서 NDC 목표달성을 위한 ITMO 구매를 하고자 할 때의 의향서·요청서 및 요청 프

29) 개도국은 지금까지 감축 의무가 없기 때문에, 국가 레지스트리가 없고, 국가 인벤토리만 있다. 파리협정 하에서 ITMO를 NDC 달성에 활용하기 위해서는 개도국도 국가 레지스트리를 구축해야 한다. 따라서, 추후 연동되는 것은 개도국 국가 레지스트리가 된다.

30) 물론 자발적 탄소시장에서 파리협정 세부이행규칙인 상응조정의 핵심가치인 이중계산 방식을 위해 최종적으로 어떠한 상품을 도출해야 하는 지에 대해서는 아직 확정된 바는 없다. 자발적 탄소시장에서 논의 중인 상품으로는 i) 사업주최국 NDC 범주 외의 사업을 통한 상쇄 크레딧, ii) NDC 상쇄 크레딧(상응조정), iii) NDC 지원 크레딧(상응조정 하지 않음), iv) NDC 목표 의무준수와 관련 없는 크레딧(기존 자발적탄소시장 크레딧) 등이 있다(Kreibich and Hermwille, 2021). 동 연구에서는 이렇게 논의 중인 상품 구분을 활용하기 보다는, Favasuli (2021)의 상응조정 크레딧과 비-상응조정 크레딧의 구분을 활용하여 접근하고자 하였다.

로세스, 사업주최국(개도국)과 우리나라 간에 양자협력, 관련 승인 절차와 요건 등에 대한 사항들을 준비할 필요가 있다.

3.3 상응조정 보고 규칙과 상응조정 리스크에 대한 대응 방안

세 번째 세부이행규칙은 상응조정 보고이다. 협력적 접근에 참여하는 각 당사국들은 매년 4월 15일 전에 i) NDC 달성 차원의 사용을 위한 ITMO의 승인, ii) 다른 국제감축목표 달성 차원의 사용을 위한 ITMO의 승인, iii) 최초 이전, 이전, 획득, 보유, 취소, 자발적 취소, 국제 배출의 전반적인 감축을 위해 감축결과물 또는 ITMO의 자발적 취소, 그리고 사용에 대한 정보를 파리협정 제6조 데이터베이스 기록 차원에서 제출해야 한다(UNFCCC 2021a, Annex para 20(a)). 한편, 협력적 접근에 참여하는 각 당사국들은 강화된 투명성 체계 차원에서 2년마다 제출하는 격년투명성보고서(BTR, Biennial Transparency Reports)에 NDC 달성을 위한 ITMO 사용 승인과 다른 국제감축목표 달성을 위한 ITMO 사용 승인에 관한 정보를 제공하고(Ibid., Annex para 21(c)), 가장 최근 보고 기간 중에 수행된 상응조정 정보를 제공해야 한다. 이는 이중 계산 방지, NDC 이행·달성에 대한 진전 노력의 대표성, 그리고 협력적 접근에 대한 참여가 참여 당사국 간 그리고 NDC 이행기간 간의 배출순증 방지가 확보되었는지에 대한 정보이다(Ibid., Annex para 21(d)). 간단히 정리하면, 이번 협상을 통해 모든 국가들은 ‘매년’상응조정을 하고, ITMO 승인·이전·획득·보유·취소에 관한 정보를 매년 제출하지만, 평가를 위한 상응조정 정보는 2년마다 제출하는 격년투명성보고서(BTR)를 통해서 진행된다.

이 상응조정은 국가간 협력 활동이기 때문에, 국가간 신용 리스크가 발생할 수 있다. 이 신용리스크는 크게 세 가지 측면이 존재한다. 첫째, 협력적 접근에 대한 참여국의 참여자격 요건인 ‘최근의 국가 통계’에 대한 정보 신뢰성에 대한 리스크이다. 협력적 접근에 참여하는 국가들 중 선진국들이 제출하는 최근 국가 통계는 신뢰성이 있으나, 개도국의 경우 이러한 ‘최근 국가 통계’를 제출할 수 있는 역량이 되는 국가도 몇 개 국가에 한정된다. 그러나 역량이 있는 개도국이 제출한 ‘최근 국가 통계’ 정보의 신

뢰성 역시 문제가 될 수 있다. 둘째, 상응조정 시 개도국이 ITMO를 판매함으로써 자국이익을 도모하면서도 자국의 NDC 목표를 달성하지 못하는 과다판매(over-selling)의 문제이다. 물론, 이 리스크는 개도국의 NDC 달성 목표 계산에 대한 리스크로서 협력 국가간 리스크라기 보기에 는 어려울 수 있다. 셋째, 상응조정에 대한 국가간 리스크로서의 ‘계약 불이행’이다. 제6.2조 협력적 접근 하에서 국가간 양자협정이 체결되고, 이 협정에 따라 감축사업 주최국이자 ITMO 판매국은 투자국(또는 구매국)이 재원과 기술을 투자한 사업을 통해 도출한 감축결과물을 투자국에 이전한다는 공식적인 허가(authorization)를 제공해야 하며, ITMO 이전에 대해서 상응조정을 수행해야 하는 의무가 발생한다. 따라서 감축결과물 이전에 대한 이행이라는 일련의 경제적 거래는 주최국이 상응조정을 수행했을 때 최종 완료가 된다고 볼 수 있다. 만약, 주최국이 상응조정을 제대로 수행하지 않으면, 투자국은 이전된 감축결과물을 NDC 목표 달성에 사용할 수 없게 된다. 2021년 11월 도출된 세부이행규칙으로 모든 국가들은 ‘매년’상응조정을 하는 것으로 결정되었고, 상응조정에 대한 정보가 집적 및 제출되는 것은 국가별로 2년마다 제출하는 격년투명성보고서(BTR)이다. 따라서, 투자국 입장에서는 ITMO의 거래시점과 상응조정 시점 간의 불일치가 발생하게 되어 규제 리스크가 발생한다.

따라서, 상응조정에 대한 계약 불이행 리스크를 없애기 위한 방안으로, 두 가지를 생각해 볼 수 있다. 먼저, 사전적인 제도로 국가간 협정을 활용할 수 있다. 예를 들어, 현재 일본 정부가 추진하고 있는 크레딧 생산 및 이전을 위한 공동크레딧메커니즘(JCM)을 둘러싼 양자협력 문안에는 현재로서는 ‘상응조정’ 리스크 회피를 위한 문안은 없다(JCM, 2013).³¹⁾ 한편, 스위스는 ITMO 구매를 위한 양자협력 공동성명(Joint statement)을 발표하고 이를 근거로 체결한 이행협정(Implementation Agreement)에서 별도의 상응조정 조항을 준비하였다. 먼저 조항 10은 당사국들이 이행해야 하는 상응조정 방식을 다루는 의무(shall)가 명시되어 있고, 조항 11은 ITMO 이전·획득·보유·취소·사용에 대한 정량 정보를 사무국에 매년 제출해야 한다는 의무(should) 조항이며, 조항 12는 파리협정 격년투명성보고서(BTR)에 NDC 목표달성 평가에 있어서 상응조정 적용 의무(shall) 조항이 포함되어 있다(Swiss

31) 2013년에 체결된 일본과 몽골의 양자협력 문안을 포함해, 일본과 협력국가들 간의 양자협력 문안에는 상응조정 관련 내용이 없다. 물론, 상응조정 리스크가 아니라, ‘사업 리스크’ 차원에서 협력 사업을 통해 도출되는 감축실적의 최소 50% 이상을 일본으로 이전하는 조건으로 사업을 추진하고 있다.

2020, articles 10, 11, 12). 특히, BTR에 포함해야 하는 정보로 i) ITMO 이전 및 사용에 대한 연간 정보, ii) 연간 배출균형(emission balances), 그리고 iii) ITMO에 대한 정성 정보로 상응조정 이행여부, 환경건전성 확보 기준·조항, 그리고 지속가능발전 증진 기준·조항이 포함되어야 한다(Ibid., article 12.2(a)(b)(c)). 즉, 상응조정에 대한 이행 방식 뿐만 아니라 파리협정과 세부이행규칙을 고려한 연간 및 격년 보고와 일관성을 가지면서 여기에 상응조정에 대한 의무를 포함시켰다. 또한, 이러한 이행협정 조항의 불이행 시, ITMO 이전에 대한 확인을 증지할 수 있는 조항이 포함되었는데(Ibid., article 20.1), 이는 상응조정 및 이와 관련된 보고에 대한 사항을 포함한다. ‘이행협정’ 접근법은 상응조정 불이행 리스크를 줄일 수 있는 상당히 효과적인 방식이다. 그리고 이보다 더 엄격한 방식을 고려한다면, ‘주최국협정(Host Country Agreement)’에 상응조정 불이행 시의 법적 책임소재를 명시하는 것을 고려해 볼 수 있다.

다음으로는 ‘정치적 위험도 보험(political risk insurance)’ 상품을 활용하는 것이다. 주최국 협정 또는 이행협정을 법적 구속력 있는 방식으로 진행했는데도, 주최국이 상응조정을 하지 못하는 경우, 이 계약불이행 시, 보험상품 제공자는 구매국에게 지정된 최대 책임금액까지 중재 판정금액을 보상하게 된다. 보험상품은 지분 또는 대출과 같은 투자 형태가 필요할 수도 있다. 이러한 보험상품 등은 국가들이 NDC 이행 수단으로 활용하는 시장 메커니즘에 보다 신뢰를 구축할 수 있는 제도적 장치로서 작용할 수 있다(Srinivasan and Sharma, 2021). 여기서 논의하고 있는 점은 ‘사업 불이행’에 대한 리스크가 아니라 사업 수행 이후에 발생하는 ‘상응조정 불이행’에 대한 것이다.

따라서 정책적으로 고려할 사항으로, 먼저, ‘보고’ 측면에서, ITMO에 대한 국가 레지스트리 구축이 필요하고, 레지스트리 상에서 ITMO를 분류하여 정보를 구축하는 접근이 필요하다. 예를 들어, NDC 사용 목적의 ITMO와 다른 국제감축목표 사용을 위한 ITMO를 구분하여 정보를 구축하는 작업이 필요하다. 또한, 국내 감축목표를 위해 기업이 ITMO를 구매·이전하고 이를 배출권거래제 상의 할당 목표 달성에 활용한 경우, 이를 ITMO 국가 레지스트리와 연동하는 것을 고려할 필요가 있다. 또한, 자발적 탄소시장에서 기업이 구매·이전한 ITMO에 대해서도 이를 기업이 배출권 거래제 상의 할당 목표 달성에 활용한 경우, ‘NDC 사용 목적의 ITMO’로 분류하는 작업들이 필요하다. 다음으로, 상응조정 ‘리스크’를 줄이기 위해서 i) 우리나라 외교부가 개

도국과 체결하고 있는 양자협정에 상응조정에 대한 의무를 명시하거나, ii) 이미 체결된 양자협정을 변경하기 힘든 경우 이행협정(implementing agreement)이나 실무약정 등을 체결하고 여기에 상응조정 의무와 불이행시 조치에 대한 사항을 기입하거나, iii) 마지막으로 불이행에 대한 보험 상품을 정부 또는 참여하는 기업이 가입하는 절차와 관련 부대비용을 지원하는 방안을 고려할 수 있다.

4. 결론

파리협정 제6조 세부이행규칙이 2021년 11월 도출되었다. 우리나라는 파리협정 제6조에 기반해 형성되는 국제 탄소시장을 활용해 ITMO를 확보하여 우리나라 NDC 목표를 달성하고자 한다. ITMO의 국제적 이전 및 NDC 사용에는 반드시 ‘상응조정’이 수반된다. 매년 수행되는 상응조정은 ITMO를 확보(구매 등)하여 목표치를 매년 달성했는지 여부를 보여주어야 한다는 점에서 간접적인 의무 준수 수단으로서, 국제탄소시장을 활용하는 국가들에게 상당한 부담으로 작용할 수 있는 제도이다. 따라서, 동 연구에서는 상응조정 세부이행규칙을 둘러싼 명확한 해석과 이 규칙에 기반한 가능한 정책 옵션들이 무엇인지 파악하고 향후 정책 대응 방안을 모색하고자 하였다. 이에, 상응조정을 둘러싼 세 가지 규칙인 i) 상응조정 방법론, ii) 상응조정 대상인 ITMO, 그리고 iii) 상응조정 보고를 중심으로 살펴보았다.

동 연구결과를 토대로, 향후, 우리나라의 대응 행동에 대한 제언으로써, 첫째, 우리나라 상응조정 방법론 규칙 적용과 관련하여, 유연성을 고려한 ‘예시적 단일 경로방식’을 고려할 수 있다. 그러나 배출경로 설정 시 상응조정 시작 시점과 ITMO 구매 소급적용 여부를 고려해야 한다. 특히 NDC 이행 초기 시기에는 예시적 배출경로와 실제 배출경로를 일치시키고, 이후 시기에 두 개 경로를 분리하여 상응조정을 통해 목표를 달성하는 전략을 세울 필요가 있다.

둘째, ITMO 규칙의 적용과 관련하여, NDC 달성을 위한 ITMO 확보 차원에서 먼저 CDM CER의 ER 전환분을 우리나라 1차 NDC 목표 달성에 활용하고자 한다면, 예시적 배출경로에 기반해 우리나라가 확보해야 할 ITMO 총량을 확인하고, 그 중에서 국내·국의 감축목표로 활용할 수 ER 전환분의 규모를 파악하고, 정부 산하기관 및 기업들이 보유한 ER 전환분량 및 향후 순수 ER 분량을 NDC 목표 달성에 활용하기 위해 필요한 재원 마련 및 유인책

이 필요하다. 다음으로, 6.2조 협력적 접근을 통해 ITMO를 확보하기 위해서는 자체적인 탄소시장 메커니즘 구축이 필요하며, 메커니즘 대표 사례인 일본 공동크레딧메커니즘(JCM)과 스위스의 ITMO 구매 프로그램의 장·단점을 고려하여 우리나라의 핵심 목적에 맞는 양자협력 체계를 설계하고, 동 체계 운영 및 사업화에 필요한 재원을 마련하고, 민간과 정부의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 참여요건을 모색하는 것이 중요하다. 그리고, 다른 국제감축 목표 하에서의 ITMO에 대해서도 상응조정이 적용되는 조건들이 존재하므로, 이를 대비한 정부차원의 절차와 지침이 필요하다. 또한, 자발적 탄소시장을 포함해서 다른 국제감축목적 하의 ITMO에 대해서 이를 NDC 목표 달성에 활용가능 여부에 대한 해석의 여지가 있다는 점을 고려하여, 협상을 통해 활용가능성을 확인하고 관련 대응이 필요하다.

셋째, 상응조정 보고 규칙과 관련하여, ITMO의 확보·이전·사용을 매년 그리고 2년마다 보고해야 하므로, 국가 레지스트리 구축 작업이 필요하다. ITMO 유형별로 분류하여 정보를 구축하고 보고해야 하며, 또한 국내 감축목표와 국외 감축목표를 분리한바 이에 따른 ITMO 정보를 국가 레지스트리에 구분하는 세밀한 접근이 필요할 것으로 보인다. 다음으로, 사업주최국의 상응조정 보고 불이행에 대한 리스크 감소 방안으로 양자협정에 상응조정 의무 조항을 삽입하거나, 이행협정이나 실무약정에 상응조정 의무와 불이행 조치 조항을 삽입하거나, 마지막으로 불이행에 대한 보험상품을 정부 또는 참여 기업이 가입하는 절차를 마련하고 관련 소요비용 지원이 필요할 수 있다.

‘상응조정’ 세부이행규칙이 새로이 도출되었기 때문에, 현재 우선적으로 필요한 연구는 동 규칙의 해석과 적용을 둘러싸고, 산발적이고 해석의 여지가 있는 규칙들을 명확히 해석하고, 우리나라와 관련된 정책 범주와 분야를 보여주고, 그 범주 내에서 정책적 고려사항들을 포괄적으로 고찰하는 것이라고 판단하였다. 상응조정 규칙의 ‘설계’에서 나아가 ‘적용’에 대한 연구가 시작되는 시점에서, 전체적인 정책연구 범주들을 설정하고 향후 어떠한 정책연구가 세부적으로 수행되어야 하는 지에 대한 방향성이 도출되었다는 점에서 의미가 있다고 본다. 따라서, 연구질문의 ‘포괄성’이 연구 착수 단계에서 의도되었음을 밝힌다. 다만, 이로 인해, 일반적인 연구질문에 기반한 연구논문의 장점이 상쇄되었음이, 동 연구의 아쉬운 면이라고 하겠다.

동 연구의 정책적 고려사항들을 토대로 향후 추가적으로 필요한 학술연구는 첫째, 상응조정을 위한 예시적 경

로의 전략적 도출 연구가 필요하다. 둘째, 정부의 ITMO 확보 방안의 범위를 좀 더 좁혀 구체적으로 접근하고, 특히 ITMO를 생산하는 제도하에서 민간기업이 어떤 요건이 충족되어야 감축실적 소유권을 정부에 이전시킬 것인가에 요인분석 연구가 필요할 수 있겠다. 셋째, 다른 국제감축목적, 특히 자발적 탄소시장에서의 감축 결과물 구매 및 이전과 관련된 상응조정에 대해서 국제 자발적 탄소시장의 제도적 대응 현황에 대한 연구가 필요할 수 있다. 넷째, 상응조정 리스크를 좀 더 세분화하고, 협력 대상국가들을 그룹화하여 리스크 감소 방안에 대해서 고찰하는 연구를 진행하는 것을 제안하고자 한다. 다섯째, 개도국과의 협력에 대한 신용리스크와 관련하여, 위험도 요인을 도출하고 이에 따라 우선 협력대상 개도국 선정에 대한 연구가 필요할 수 있다.

사사

본 연구는 녹색기술센터 2022년 연구과제 「IPCC 제6차 보고서를 기반으로 한 기후기술 정책 대응 연구(R2210202)」의 지원에 의해 수행되었으며, R2210202 연구보고서의 내용을 토대로 작성되었습니다.

References

- ADB [Asian Development Bank]. 2016. Handbook for developing joint crediting mechanism project. [accessed 2021 December 16]. <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/219486/handbook-developing-joint-crediting-mechanism-projects.pdf>
- Bae SR, Park SC, Lee GH, Lee DH. 2021. (SBSTA52 Agenda 15(a)-(c)) Matters relating to Article 6 of the Paris Agreement. Interagency Meeting for SB52-55. Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Korea.
- Bajaj K. 2018. Market-based approaches of the Paris Agreement: Where are we now? New Delhi, India: The Energy and Resources Institute (TERI). Discussion Paper July 2018. [accessed 2021 December 14]. http://www.teriin.org/sites/default/files/2018-10/market-based-%20approach_Paris-agreement.pdf
- Cames M, Healy S. 2016. International market mechanisms after Paris: Discussion Paper. [accessed

- 2022 March 2]. <https://www.adelphi.de/en/publication/international-market-mechanisms-after-paris>
- CFI (Climate Finance Innovators). 2019. Moving towards next generation carbon markets: observations from article 6 pilots. [accessed 2022 March 28]. https://www.climatefinanceinnovators.com/wp-content/uploads/2019/06/Moving-toward-next-generation-carbon-markets_update-june-2019-1.pdf
- EN [Energy News]. 2021. Introducing a controversial carbon tax ... this year, the government will implement a consignment project. [accessed 2022 March 7]. <https://www.energy-news.co.kr/news/articleView.html?idxno=75837>
- EPRI [Electric Power Research Institute]. 2011. Case Studies of Greenhouse Gas Emissions Offset Projects Implemented in the United Nations Clean Development Mechanism. [accessed 2022 March 7]. https://cdm.unfccc.int/public_inputs/2011/eb64_02/cfi/RCUS2E8HSSZSP3W78WDFHDH9MSNQJ0
- Favasuli S. 2021. Paris accord Article 6 approval set to jump-start evolution of voluntary carbon market. [accessed 2021 December 14]. <https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/energy-transition/111721-paris-accord-article-6-approval-set-to-jump-start-evolution-of-voluntary-carbon-market>
- Greiner S, Krämer N, Michaelowa A, Espelage A. 2019. Article 6 Corresponding Adjustments: Key accounting challenges for Article 6 transfers of mitigation outcomes. [accessed 2021 December 15]. https://www.carbon-mechanisms.de/fileadmin/media/dokumente/Publikationen/Studie/2019_ClimateFocus_Perspectives_Corresponding_Adjustments_Art6.pdf
- Greiner S, Chagas T, Krämer N, Michaelowa A, Brescia D, Hoch, S. 2019b. Moving towards next generation carbon markets. [accessed 2022 March 7]. <https://www.climatefinanceinnovators.com/wp-content/uploads/2019/03/Moving-toward-next-generation-carbon-markets.pdf>
- IISD. 2021. Advancing the SDGs and accelerating climate action through the Joint Crediting Mechanism. [accessed 2022 March 2]. [https://www.adelphi.de/en/publication/international-market-mechanisms-after-paris](https://sdg.iisd.org/commen-ary/policy-briefs/advancing-the-sdgs-and-accelerating-climate-action-through-the-joint-crediting-mechanism/)
- ntary/policy-briefs/advancing-the-sdgs-and-accelerating-climate-action-through-the-joint-crediting-mechanism/
- Interagency. 2021. The plan to raise 2030 national GHG reduction target (NDC). [accessed 2021 December 14]. https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=371662
- JCM [Joint Crediting Mechanism]. 2013. Low carbon development partnership between the Japanese side and the Mongolian side. [accessed 2022 February 10]. https://www.jcm.go.jp/rules_and_guidelines
- Kim WR, Son YH, Lee WK, Cho YS. 2018. Analyzing the Potential of Offset Credits in the Korean Emission Trading Scheme Focusing on Clean Development Mechanism Projects. *Journal of Climate Change Research*, 9 (4): 453-460. [accessed 2022 March 28]. <http://ekscrc.re.kr/xml/17973/17973.pdf>
- Kizzier K, Levin K, Rambharos M. 2019. What you need to know about article 6 of the Paris Agreement. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/what-you-need-know-about-article-6-paris-agreement>
- KLIC [Korean Law Information Center]. 2021. Carbon neutrality·green growth basic law for climate risk preparation. [accessed 2021 December 14]. [https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9%EA%B8%B0%ED%9B%84%EC%9C%84%EA%B8%B0%EB%8C%80%EC%9D%91%EC%9D%84%EC%9C%84%ED%95%9C%ED%83%84%EC%86%8C%EC%A4%91%EB%A6%BD%E3%86%8D%EB%85%B9%EC%83%89%EC%84%B1%EC%9E%A5%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EB%B2%95/\(18469,20210924\)](https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9%EA%B8%B0%ED%9B%84%EC%9C%84%EA%B8%B0%EB%8C%80%EC%9D%91%EC%9D%84%EC%9C%84%ED%95%9C%ED%83%84%EC%86%8C%EC%A4%91%EB%A6%BD%E3%86%8D%EB%85%B9%EC%83%89%EC%84%B1%EC%9E%A5%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EB%B2%95/(18469,20210924))
- KliK [Foundation for Climate Protection and Carbon Offset]. 2012. Deed of Foundation regarding the formation of the Foundation for Climate Protection and Carbon Offset KliK. [accessed 2022 March 7]. https://www.klik.ch/resources/KliK_Stiftungsurkunde_EN_160203.pdf
- KliK. 2019. Invitation to propose activities to receive support. [accessed 2022 March 7]. <https://www.international.klik.ch/activities/call-for-proposals/call-for-proposals?call=5>

- Kreibich N, Hermwille L. 2021. Caught in between: Credibility and feasibility of the voluntary carbon market post-2020. *Climate Policy* 21 (7): 939-957.
- Lazarus M, Kollmuss A, Schneider L. 2014. Single-year mitigation targets: Uncharted territory for emissions trading and unit transfers. [accessed 2022 March 4]. <https://mediamanager.sei.org/documents/Publications/Climate/SEI-WP-2014-01-Single-year-pledges.pdf>
- MAE [Ministerio Ambiente y Energía]. 2021. Following COP26 climate talks, the San José Principles Coalition Recommits to Principles for High-Integrity Carbon Markets, Pledges to Act on Them Together. [accessed 2022 March 2]. <https://cambioclimatico.go.cr/following-cop26-climate-talks-the-san-jose-principles-coalition-recommits-to-principles-for-high-integrity-carbon-markets-pledges-to-act-on-them-together/>
- Minas S. 2022. COP26 created new carbon market rules: How will arbitration respond?. [accessed 2022 February 27]. <http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2022/01/23/cop26-created-new-carbon-market-rules-how-will-arbitration-respond/>
- MOEJ [Ministry of the Environment Japan]. 2020. Recent Development of the Joint Crediting Mechanism (JCM). [accessed 2022 March 2]. http://gec.jp/jcm/jp/event/2020Thailand/S2-1_MOEJ.pdf
- MOEJ. 2021. Expanding the joint crediting mechanism (JCM). [accessed 2022 March 2]. http://carbon-markets.env.go.jp/wp-content/uploads/2021/11/COP26_side_event_1108_01.pdf
- Noh DW. 2021. Current status of global carbon market and the necessity of its utilization. Presentation on September 8, 2021 at KOTRA Online Forum on ‘Status of global carbon market and the way of Korean companies’ overseas expansion. [accessed 2021 Decemer 28]. <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotra/news/798/globalBbsDataView.do?setIdx=253&dataIdx=190670&pageViewType=&column=&search=&searchAreaCd=&searchNationCd=&searchTradeCd=&searchStartDate=&searchE>
- OECD. 2017. Workshop summary: Workshop on “corresponding adjustment” as part of Article 6 accounting. [accessed 2022 March 2]. https://www.oecd.org/environment/cc/Workshop_Summary_OECD_IEA.pdf
- Oh CW, Moon SS, Lee HY, Choi KR, Yang SY. 2017. Direction to respond to cooperative approaches under new climate regime: With the example of Japan’s experience. Green Technology Center.
- Oh CW, Park SC. 2019. Research on Current Discussion and Our Negotiating Position on Corresponding Adjustment to Cooperative Approaches under Article 6.2 of the Paris Agreement. *Journal of Climate Change Research*, 10 (2): 129-143.
- PA [Paris Agreement]. 2015. Paris Agreement; [accessed 2021 December 15]. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- Park SC, Lee GH, Lee DH. 2021. (SBSTA52 Agenda 15(a)-(c)) (CMA3 Agenda 12(a)-(c)) Matters relating to Article 6 of the Paris Agreement. Interagency Meeting for COP26. Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Korea.
- Park SC, Oh CW. 2020. Research on the Corresponding Adjustment Method of Article 6 of the Paris Agreement:Focusing on the Relationship between ITMO and Emissions Trading. *Journal of Climate Change Research*, 11(3), 163-176.
- ROK [Republic of Korea]. (2021). The Republic of Korea’s Enhanced Update of its First Nationally Determined Contribution. [accessed 2022 March 3]. https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Republic%20of%20Korea%20First/211223_The%20Republic%20of%20Korea%27s%20Enhanced%20Update%20of%20its%20First%20Nationally%20Determined%20Contribution_211227_editorial%20change.pdf
- Schneider L, Broekhoff, D. 2016. Robust accounting of international transfers under Article 6 of the Paris Agreement – Preliminary Findings. [accessed 2022 March 2]. https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/EN/project-mechanisms/discussion-papers/Robust_accounting_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=5

- Schneider L, Kollmuss A, Theuer SLH. 2016. Ensuring the Environmental Integrity of Market Mechanisms under the Paris Agreement. SEI Policy Brief. [accessed 2021 December 13]. <https://www.sei.org/publications/integrity-market-mechanisms/>
- Schneider L, Theuer SLH. 2019. Environmental integrity of international carbon market mechanisms under the Paris Agreement. *Climate Policy* 19 (3): 386-400.
- Schneider L, Siemons A. 2021. Averaging or multi-year accounting? Implications for environmental integrity of carbon markets under Article 6 of the Paris Agreement. Öko-Institut e.V. [accessed 2021 December 13]. https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Averaging_or_multi-year_accounting.pdf
- Srinivasan, S. and Sharma, M. 2021. Managing the Risk of Corresponding Adjustment; [accessed 2021 December 15]. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/07/14/managing-the-risk-of-corresponding-adjustment>
- Swiss. 2020. Implementing agreement to the Paris Agreement between the Swiss Confederation and the Republic of Peru. [accessed 2022 February 10]. https://ercst.org/wp-content/uploads/2021/05/20201020-Implementing-Agreement-to-the-Paris-Agreemen_-PE_CH_Signed.pdf
- UNFCCC [United Nations Framework Convention on Climate Change]. 2005. Modalities and procedures for afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism in the first commitment period of the Kyoto Protocol (Decision 5/CMP.1). [accessed 2022 March 7]. <https://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a01.pdf>
- UNFCCC. 2015. Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015; [accessed 2021 December 14]. <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf#page=2>.
- UNFCCC. 2021a. Guidance on cooperative approaches referred to in Article 6, paragraph 2, of the Paris Agreement; [accessed 2021 December 13]. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_L18E.pdf
- UNFCCC. 2021b. Rules, modalities and procedures for the mechanism established by Article 6, paragraph 4, of the Paris Agreement; [accessed 2021 December 13]. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_L19E.pdf
- WB (World Bank). 2022. Ease of Doing Business Scores; [accessed 2022 March 10]. <https://archive.doingbusiness.org/en/data/doing-business-score>
- Zwick S. 2021. Article 6 and its Glasgow rulebook: The basics; [accessed 2022 February 22]. <https://www.ecosystemmarketplace.com/articles/article-6-and-its-glasgow-rulebook-the-basics/>