2024.12.30.

국회미래연구원 I 연구보고서 I 24-13호

글로벌 통상질서의 변화와 공급망 재편

박성준

국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

연구보고서 24-13

글로벌 통상질서의 변화와 공급망 재편

국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

연 구 진

내부 연구진

박성준 부연구위원(연구책임)

- 출처를 밝히지 않고 이 보고서를 무단 전재 또는 복제하는 것을 금합니다.
- 본 보고서의 내용은 국회미래연구원의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

발 | 간 | 사

미·중 기술패권경쟁이 본격화된지도 약 6년의 시간이 흘렀습니다. 트럼프 행정부의 대(對)중 관세 인상으로 미·중 무역전쟁이 시작되었고, 바이든 행정부는 「반도체 및 과학법」, 「인플레이션 감축법(IRA)」 등의 입법을 통해 산업정책을 본격화하는 한편 대(對)중 반도체 수출통제 조치를 통해 첨단산업에서의 대(對)중 견제를 본격화하였습니다. 2차 세계대전 이후 자유주의 질서를 주도하였던 미국이 이를 포기하면서 규칙 기반의 통상질서가 사실상 붕괴되고 있습니다. 이러한 변화에 수반되는 글로벌 공급망 재편, 지정학적 갈등과 위험의 확대, 반도체나 이차전지(전기차)와 같은 미래산업을 둘러싼 주요국의 경쟁은 대외의존도가 높은 우리나라의 경제와 안보에 지대한 영향을 미칠 것으로 우려됩니다.

본 보고서는 미국 통상기조 변화의 원인을 자세히 분석하는 한편, 미·중 기술패권경쟁으로 인한 글로벌 공급망의 변화를 무역 자료와 국제산업연관표 자료를 이용하여 정량적으로 분석하고, 특허 자료를 활용하여 지정학적 위험과 관련이 높은 반도체와 이차전지 분야의 기술개발 현황을 분석하였습니다. 이를 통해 글로벌 공급망의 변화를 좀 더 객관적으로 평가하고 앞으로의 변화를 전망하고자 하였습니다. 이와 더불어 트럼프 대통령의 재선, 중국의 과잉 생산설비 문제 등 향후 글로벌 통상질서의 변화와 국가 간 갈등을 불러일으킬 것으로 예상되는 요인들을 살펴보고 시사점을 도출하고자 하였습니다.

본 보고서의 작성에는 국회미래연구원의 박성준 박사가 참여하였습니다. 본 보고서의 논의가 지정학적 갈등과 경쟁이 심화되는 시기에 이에 대한 대응 전략을 모색하는 데 도움이 되기를 희망합니다.

2024년 12월

국회미래연구원

목 차

제1장 서론 ····· 1

제2장 미국의 통상기조 변화 ····· 7

제1절 미국의 보호무역주의 회귀 ····· 9

1. 세계화에 대한 반발 ····· 10
2. 미국의 대외 환경 변화 ····· 20

제2절 미·중 무역전쟁 ····· 24

1. 미·중 무역전쟁의 경제적 영향 ····· 24
2. 미·중 무역전쟁이 선거에 미친 영향 ····· 29

제3절 소결 ····· 31

제3장 미·중 무역전쟁과 글로벌 공급망 ····· 33

제1절 분석의 개요 ····· 35

제2절 무역 데이터 분석 ····· 37

1. 미·중 무역전쟁 관세 ····· 37
2. 분석 결과 ····· 40

제3절 국제산업연관표 분석 ····· 60

1. 분석의 개요 ····· 61
2. 부가가치의 흐름 ····· 63
3. 공급망 익스포저 ····· 74

제4절 소결 ····· 85

제4장 글로벌 공급망과 기술 ····· 87

제1절 분석의 개요 ····· 89

제2절 반도체 산업 ····· 94

1. 분석의 배경 ····· 94
2. 특허 분석 결과 ····· 98

제3절 이차전지 ····· 103

1. 분석의 배경 ····· 103
2. 특허 분석 결과 ····· 108

제4절 소결 ····· 117

제5장 글로벌 통상질서 주요 이슈 ····· 119

제1절 미국의 통상기조 ····· 121

1. 미국의 보호무역주의와 글로벌 공급망 ····· 121
2. 트럼프 전 대통령의 재선과 글로벌 공급망 ····· 125

제2절 중국의 과잉설비 문제와 글로벌 공급망 ····· 131

1. 녹색산업 공급망을 둘러싼 갈등 ····· 131
2. 중국의 과잉설비와 글로벌 공급망 ····· 133

제3절 소결 ····· 137

제6장 결론 및 시사점 ····· 139

참고문헌 ····· 145

1. 문헌자료 ····· 147

2. 웹사이트 ····· 164

부록 ····· 165

Abstract ····· 169

표 목 차

[표 3-1] 연구개발(R&D) 집약도에 따른 산업분류 ····· 48
[표 3-2] 연구개발(R&D) 집약도에 따른 산업분류(국제산업연관표) ····· 65
[표 4-1] 칩렛 기술의 주요 장점 ····· 96
[표 4-2] 칩렛 기술의 주요 도전 과제 ····· 96
[표 4-3] 칩렛(chiplet) 관련 특허 코드 및 내용 ····· 99
[표 4-4] 칩렛(chiplet) 관련 주요 키워드 ····· 99
[표 4-5] 이차전지 주요 핵심원자재 생산량과 매장량 ····· 104
[표 4-6] 이차전지 관련 특허 코드, 내용, 키워드 ····· 109
[표 A-1] 이차전지 특허 분석 코드(H01M4) 및 설명 ····· 167

[그림 2-1] 미국 취업자 중 제조업 취업자 비율 ····· 12
[그림 2-2] 세계화가 포퓰리즘으로 이어지는 경로 ····· 15
[그림 2-3] 미국의 관세 추이 ····· 21
[그림 2-4] 노동시장 충격 대응 방안에 대한 선호 ····· 26
[그림 3-1] 미·중 무역전쟁 이후 관세의 변화 ····· 38
[그림 3-2] 미국의 총 수입액 중 중국의 비중(%) ····· 40
[그림 3-3] 관세 적용 여부에 따른 수입액의 변화 ····· 41
[그림 3-4] 미국의 국가별 수입 비중의 변화(%) ····· 42
[그림 3-5] 미·중 무역전쟁 이후 관세 적용 여부에 따른 수입 비중의 변화 ····· 43
[그림 3-6] 미국의 지역별 수입 비중의 변화(%) ····· 44
[그림 3-7] 미·중 무역전쟁 이후 관세 적용 여부에 따른 수입 비중의 변화(지역) ····· 45
[그림 3-8] 주요 대(對)미 수출국의 중국산 제품 수입 비중 변화 ····· 46
[그림 3-9] 주요 대(對)미 수출 지역의 중국산 제품 수입 비중 변화 ····· 47
[그림 3-10] 산업분류에 따른 수입집중도(미국) ····· 52
[그림 3-11] 산업분류에 따른 수입집중도(멕시코) ····· 53
[그림 3-12] 산업분류에 따른 수입집중도(캐나다) ····· 54
[그림 3-13] 산업분류에 따른 수입집중도(일본) ····· 55
[그림 3-14] 산업분류에 따른 수입집중도(한국) ····· 56
[그림 3-15] 산업분류에 따른 수입집중도(유럽연합) ····· 57
[그림 3-16] 산업분류에 따른 수입집중도(아세안) ····· 58
[그림 3-17] 연구개발 집약도가 높은 산업(C26 제외)의 국가별 수입집중도 ····· 59
[그림 3-18] 국제산업연관표의 구조 ····· 61
[그림 3-19] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(멕시코) ····· 67
[그림 3-20] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(캐나다) ····· 68
[그림 3-21] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(일본) ····· 69
[그림 3-22] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(한국) ····· 70

[그림 3-23] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(베트남) ····· 71
[그림 3-24] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(유럽연합) ····· 72
[그림 3-25] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(아세안) ····· 73
[그림 3-26] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(멕시코) ····· 76
[그림 3-27] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(캐나다) ····· 77
[그림 3-28] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(일본) ····· 78
[그림 3-29] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(한국) ····· 79
[그림 3-30] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(베트남) ····· 80
[그림 3-31] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(유럽연합) ····· 81
[그림 3-32] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(아세안) ····· 82
[그림 3-33] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(미국) ····· 84
[그림 4-1] 칩렛 및 첨단패키징 분야 특허출원수 ····· 101
[그림 4-2] 양극재 분류별 특허출원수 ····· 114
[그림 4-3] 음극재 관련 특허출원수 ····· 115
[그림 4-4] 주요 차세대 배터리 특허출원수 ····· 116
[그림 5-1] 미 의회에 발의된 중국 관련 법안의 수 ····· 122

요 약

1. 연구의 개요

- **미·중 기술패권경쟁을 중심으로 글로벌 통상질서의 변화를 분석하고 이에 대한 대응을 논의**
  - 미·중 기술패권경쟁은 글로벌 통상질서의 변화를 초래
  - 세부적인 정책에서는 상당한 차이가 있으나 트럼프 행정부 1기와 바이든 행정부 시기에 미국은 기존의 자유무역 기조에서 보호무역 기조로 선회하였으며, 미국의 정치 지형에서 이는 지속될 것으로 전망
- **연구의 구성**
  - 미국의 통상기조 변화와 관련한 기존의 문헌을 분석
  - 무역 데이터, 국제산업연관표를 중심으로 미·중 무역전쟁에 따른 글로벌 공급망의 변화를 분석
  - 미국의 통상기조 변화 및 트럼프 대통령의 재선, 중국의 과잉설비 문제를 중심으로 향후 글로벌 통상질서의 변화를 전망하고 대응을 논의

2. 미국의 통상기조 변화

❑ 보호무역주의로의 회귀

- **미국의 통상기조 변화의 원인 1 : “China Shock”**
  - 중국의 개방, 항구적 정상무역관계(PNTR) 지위 부여, 세계무역기구(WTO) 가입을 계기로 미국과 중국 간 무역이 확대되었는데, 이를 계기로 미국의 제조업 쇠퇴와 노동시장의 곤경이 심화

- Autor, Dorn, and Hanson(2013, 2016)의 연구는 중국과의 무역으로 인해 발생한 실업이 기존의 예측과는 다르게 장기화하였을 뿐만 아니라 실직자 일부가 아예 노동시장을 이탈하였다는 실증 결과를 제시하였으며 이러한 현상은 “China Shock”로 일컬어짐

- Rodrik(2021)의 연구는 세계화가 포퓰리즘으로 이어지는 경로를 1) 경제적 혼란이 개인의 정책적 선호에 영향을 미쳐 포퓰리즘 정당/후보에 투표 2) 경제적 혼란이 개인의 문화, 인종적 태도 및 사회적 정체성에 영향을 미치고 이것이 다시 개인의 선호에 영향을 미쳐 포퓰리즘 정당/후보에 투표 3) 경제적 혼란이 정치인/정당의 강령에 영향 4) 경제적 혼란으로 인해 정치인/정당이 경제에서 문화, 인종, 사회 정체성으로 이슈를 전환하는 네 가지로 제시

- 정치적으로 볼 때 제조업의 쇠퇴, 실업의 증가 등 세계화로 인한 비용이 그 편익을 넘어서면서 관세를 통해 자국 시장을 보호하고 산업정책을적극적으로 시행하며 전통적인 무역협정(trade negotiations)에서는 거리를 두는 방향으로 정책이 선회

• 미국의 통상기조 변화의 원인 2 : 미국의 대외 환경 변화

- 제2차 세계대전 이후 미국은 패권국으로서 자유주의 질서를 유지하고 그 혜택을 향유하였으나 냉전의 종식과 함께 유인이 사라짐

- 자국 내에서 정치적으로 인기가 없는 무역 양허로 인한 정치적 부담, 중국의 중상주의 정책과 경제적 강압 등으로 인해 미국 내에서 다자주의 무역질서에 대한 신뢰가 하락

❑ 미·중 무역전쟁의 경제적·정치적 영향

• 미·중 무역전쟁의 경제적 영향

- 여러 연구에 따르면 “China Shock” 등 세계화에 대한 부작용을 개선한다는 명목의 급격한 관세 인상에도 불구하고 관련 수입 경쟁산업에서 유의미한 경제적 효과가 발생하지 않았으며 리쇼어링 효과도 미미

- 대(對)중 무역전쟁 관세의 실질적인 부담은 높아진 가격을 통해 대부분 미국의 기업과 소비자에게 전가

- 중국에 대한 무역적자는 개선되었으나 전반적인 무역수지는 악화

● **미·중 무역전쟁의 정치적 영향(선거)**

- 대(對)중 무역전쟁 관세가 미국 내 선거에 미친 영향에 대해서는 상반된 결과가 제시되는데, 일부 연구에서는 관세가 수입 경쟁산업 지역 선거에서 공화당에 유리하게 작용하였다는 결론을 도출하였으나 일부 연구에서는 이러한 결론이 부정됨

- 일부 연구에 따르면 유권자들은 경제적 효과와 상관없이 대(對)중 무역전쟁 관세를 정치적 연대의 신호로 인식

- 중국의 보복관세는 공화당 우세지역, 특히 민주당과 어느 정도 접전이 이루어지는 지역에 전략적으로 집중되었으며 이는 선거에서 공화당에 불리하게 작용

3. 미·중 무역전쟁과 글로벌 공급망

❑ 무역 데이터 분석 결과

● **미국의 중국산 제품 수입 비중 감소**

- 2018년 미·중 무역전쟁을 계기로 미국의 대(對)중 관세와 중국의 대(對)미 관세가 크기와 범위의 측면에서 모두 급격히 상승

- 미·중 무역전쟁 이후 미국의 총 수입 가운데 중국산 제품이 차지하는 비중은 점차 감소하였으며, 2023년에는 멕시코로부터의 수입이 중국으로부터의 수입을 넘어섬

- 무역전쟁 초기에는 중국으로부터의 수입 감소가 무역전쟁 관세 적용 품목을 중심으로 이루어졌으나 2022년 후반부터는 무역전쟁 관세 비적용 품목에서도 수입이 감소

- Haberkorn et al.(2024)의 연구에서는 대체 탄력성이 시간이 흐를수록 커짐을 보이고, 이를 토대로 중국에서 다른 국가로 대체가 일어나고 있다고 보고하였으며 이와 더불어 무역전쟁 초기에 계속되었던 관세의 불확실성이 낮아지면서 미국 기업의 공급선 변화가 가속화되었다고 판단

- **미국은 중국 이외 국가로부터의 수입이 중국으로부터의 수입을 대체**

  - 중국으로부터의 수입 비중이 줄어들면서 멕시코, 캐나다, 독일, 한국, 베트남 등 다른 국가로부터의 수입 비중이 증가하였는데, 주요 교역국 가운데 멕시코와 베트남으로부터의 수입 비중 증가가 두드러지게 나타나며, 우리나라로부터의 수입 비중 역시 증가하였음

  - 지역적으로는 북미자유무역협정(USMCA) 지역, 아세안(ASEAN), 유럽연합(EU)으로부터의 수입이 모두 증가

- **주요 대(對)미 수출국의 중국 공급망 의존도가 심화**

  - 멕시코, 캐나다, 독일, 한국, 베트남 등 미국의 주요 교역국 가운데 일본을 제외한 국가에서는 미·중 무역전쟁 이후 중국으로부터의 수입액 비중이 증가하였으며, 이는 특히 베트남에서 두드러지게 나타나는데 베트남에서는 중국 제품 수입액 비중이 미·중 무역전쟁 이전에도 상당히 높게 나타났음

  - 일각에서는 멕시코와 캐나다의 중국 수입 비중 증가와 관련하여 중국 기업이 미국의 대(對)중 관세를 회피하기 위해 제3국에서 사소한 가공 또는 패키징 작업을 거쳐 미국에 일종의 우회수출을 시도하고 있는데 미국과 자유무역협정(USMCA)으로 묶여 있으며 지리적으로 인접한 멕시코와 캐나다가 좋은 후보가 될 수 있다고 분석

- **미국과 주요 교역국의 중국 공급망 집중도(산업분류별)**

  - 제조업을 연구개발(R&D) 집약도에 따라 상, 중상, 중, 중하의 범주로 분류한 후 허핀달-허쉬만 지수(HHI)를 활용해 중국에 대한 수입집중도의 변화를 분석한 주요 결과는 아래와 같음

  - 미국에서는 중국으로부터의 수입집중도가 감소하였는데 이는 중국으로부터의 수입이 줄어들었기 때문

- 멕시코와 캐나다를 제외한 모든 국가에서 중국으로부터의 수입 비중 및 수입집중도가 높게 나타나는데, 이는 제조업 분야 공급망에서 중국의 영향이 크다는 것을 보여주며, 멕시코와 캐나다에서 이러한 양상이 나타나지 않는 이유는 북미자유무역협정(USMCA)의 영향

- 미국을 제외한 모든 국가에서 연구개발 집약도가 가장 높은 산업군에서 중국으로부터의 수입 비중과 수입집중도가 매우 높게 나타나는데, 이는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업의 영향

- 중국에 대한 수입집중도가 미국과 일본을 제외한 대다수 국가와 산업군에서 상승하거나 최소한 줄어들지 않는데 특히 연구개발 집약도가 중상에 해당하는 산업군에서는 중국으로부터의 수입 비중과 수입집중도의 상승이 두드러지게 나타남

❑ 국제산업연관표 분석 결과

• 국제산업연관표를 통해 간접적인 무역 연결고리를 분석

- 오늘날에는 중간재 교역의 비중과 중요도가 높고 하나의 제품이 생산되기까지 글로벌 공급망에서 여러 국가가 관여하는데 국제산업연관표 분석을 통해 이러한 측면을 분석 가능

- 다만, 작성에 많은 시간이 소요되어 무역 데이터와 시차가 발생하는데, 분석에 활용한 OECD 데이터는 2020년까지의 자료가 이용 가능

• 부가가치의 흐름(미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치)

- 미국의 주요 교역국에서 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치는 2010년대 초중반까지 상승 후 다소 정체되었다가 미·중 무역전쟁 이후 다시 상승하는데, 이는 중국에 대한 미국의 간접적인 공급망 의존도가 강화되어 직접적인 수입 감소를 어느 정도 상쇄함을 나타냄

- 대체로 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 변화 간 상관관계가 높은데, 무역전쟁 이후 미국의 주요 교역국에서 중국으로부터의 수입 비중이 증가하였으므로 2020년 이후에도 미국

으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치가 증가하였을 것으로 추정 가능

- 중국으로부터의 수입 비중이 비슷하더라도 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 비중은 국가별 산업군별(R&D 집약도 기준)로 상당한 차이가 나타나며, 특히 베트남(아세안)에서는 모든 산업군에서 중국 부가가치의 비중이 상당히 높은데, 이는 대(對)중 관세 회피를 위한 중국의 우회수출 논의와도 연결됨

- **공급망 익스포저(공급망 취약성)**

  - 공급망 익스포저를 통해 중국으로부터의 직접적인 중간재 수입뿐만 아니라 제3국 또는 국내 생산과 관련한 간접적인 중간재 수입과 관련한 위험을 측정한 결과는 아래에 정리한 바와 같음

  - 미국의 주요 교역국 대부분에서 중국에 대한 공급망 익스포저 가운데 숨겨진(hidden) 익스포저의 비중이 높게 나타나는데, 이는 공급망 리스크에서 간접적인 무역 관계가 중요하게 작용한다는 것을 의미

  - 미·중 무역전쟁 이후 미국의 주요 교역국에서 중국에 대한 공급망 익스포저가 증가하며, 이러한 현상은 베트남과 아세안 지역에서 상대적으로 두드러짐

  - 중국으로부터의 직접적인 수입 비중이 감소하는 산업군(R&D 집약도 기준)에서도 중국에 대한 공급망 익스포저가 증가

  - 중국으로부터의 수입액 비중과 공급망 익스포저 간 양의 상관관계가 관찰되는데, 2020년 이후에도 대다수 국가와 산업군에서 중국으로부터의 수입액 비중이 증가하였으므로 중국에 대한 익스포저 역시 증가하였을 가능성이 높음

  - 중국으로부터의 수입 비중이 비슷하더라도 중국에 대한 익스포저는 국가별 산업별로 차이가 있으며, 베트남의 모든 산업군과 멕시코의 일부 산업군에서 익스포저가 크게 나타남

  - 미국은 중국로부터의 직접적인 수입 감소에도 불구하고 익스포저에는 별다른 변화가 관찰되지 않아 공급망 위험 측면에서는 개선이 크게 이루어지지 않았다고 해석할 수 있으나, 최근 들어 공급선 변경이 가속화되고 있으므로 추세를 단정하기는 어려움

4. 글로벌 공급망과 기술

❑ 반도체 분야(칩렛)

● 칩렛 및 첨단 패키징 분야

- 반도체 분야는 미·중 기술패권경쟁이 가장 본격화된 분야이며, 미국은 2022년 10월 대(對)중 반도체 수출통제 조치를 발표한 이후 매년 이를 업데이트하여 중국이 첨단 반도체 기술에 접근하지 못하도록 견제
- 첨단 반도체는 연산 능력의 측면에서 인공지능(AI) 등 주요 첨단산업의 기반이 되므로 지정학적 갈등에서 중요한 역할
- 칩렛은 기존의 단일 칩 시스템과 대비되는데, 단일 칩 시스템이 여러 기능을 갖춘 시스템을 하나의 칩으로 구성한다면 칩렛 기술은 각각의 기능을 작은 면적의 칩에 제조한 후 이를 후공정에서 하나의 패키지로 구성
- 칩렛 기술은 무어의 법칙(Moore's Law)이 한계에 봉착하는 시점에서 이를 극복할 기술적 대안으로 떠오르고 있으며, 설계 유연성 및 확장성, 수율 향상 및 비용 절감, 최적화, 개발 시간 단축 등의 측면에서 강점
- 칩렛 기술 자체는 중립적인 기술이며 여러 글로벌기업이 경쟁하는 분야이지만, 다른 한편으로 미국의 수출통제로 인해 첨단 반도체에 대한 접근이 제한된 중국이 이를 우회하여 단기간에 반도체 연산 능력을 향상시킬 수 있는 방안으로 주목

● 특허 분석 결과

- 칩렛 및 관련 첨단 패키징 분야 기술의 특허를 분석한 결과에 따르면 1) 중국에서의 관련 특허출원이 급격히 증가하고 있지만, 질적인 측면의 성장은 양적인 측면의 성장에 미치지 못하고 있으며, 2) 미국에 출원된 특허가 질적인 측면에서 다른 국가에 우위를 점하고 있는 것으로 보임
- 다만, 중국은 전반적인 반도체 패키징 분야에서 상대적으로 저렴한 인건비를 바탕으로 경쟁력을 갖추고 있으며, 칩렛과 관련한 중국의 국가적인 목표가 미국의 반도체 수출통제에 대응하는 것이라면 기술 수준에서 미국과

미국의 동맹국을 앞서지 못하더라도 관련 기술의 향상은 목표 달성에 실질적인 도움을 줄 수 있음

❑ 이차전지 분야

● 지정학적 위험과 이차전지 소재

- 이차전지 분야는 기후 위기 극복을 위한 녹색기술로 각광받는데, 미·중 기술패권경쟁 및 지정학적 갈등은 이차전지 공급망에 지대한 영향
- 중국은 리튬, 코발트, 니켈, 망간, 흑연 등 현시점에서 이차전지에 사용되는 핵심원자재의 공급망을 장악하고 있는데, 제련(정련) 분야에서의 압도적인 위상이 이를 뒷받침
- 중국은 2023년 12월 이차전지 음극재의 주원료인 흑연에 대한 수출통제를 시행하는 등 지정학적 갈등에 따른 이차전지 공급망의 불안이 점차 현실화
- 이차전지(핵심원자재) 공급망의 위험을 개선하기 위한 방안으로는 국제협력 및 공급망 다변화, 산업 생태계 조성, 재고 비축, 기술개발 등이 거론되는데 이 가운데 혁신을 통한 핵심 소재의 대체(substitution through innovation)를 중심으로 특허 데이터를 분석

● 특허 분석 결과

- NCM, NCMA, LFP 등 현재 널리 사용되거나 개발되고 있는 양극재 관련 기술은 LFP를 제외하면 핵심원자재 공급망 관련 이슈가 두드러지는데, 이 분야에서는 중국이 일찍부터 양적인 측면과 질적인 측면 모두에서 상대적으로 우위를 차지
- 흑연을 대체할 것으로 기대되는 실리콘 음극재 관련 분야에서는 미국, 일본, 한국이 질적인 측면에서 중국과 대등하거나 더 나은 양상이 관찰
- 아직 널리 상용화가 이루어지지 않은 차세대 배터리 후보군 가운데 1) 리튬황 배터리에서는 한국이 상대적으로 강세를 보이고 2) 나트륨이온 배터리에서는 2020년대에 중국이 상당한 강세를 보이며 3) 상용화가 가장 먼 마그네슘 배터리 분야에서는 이렇다 할 특징이 발견되지 않음

- 다만, 배터리 소재 기술개발과 관련해서는 지정학적 요인(공급망 안정성) 외에도 에너지 밀도 향상, 안정성 향상, 배터리 수명 향상, 충전 시간 단축, 원가 절감 등 많은 요인이 작용하므로 이러한 분석 결과를 인과관계로 해석하는 것은 무리

5. 주요 글로벌 통상질서 이슈

❑ 미국의 통상기조와 글로벌 통상질서

● 미국의 통상기조와 글로벌 공급망의 변화

- 미·중 무역전쟁 발발 이후 중국의 우회수출에 대응하기 위한 각종 법안이 미 의회에 상정되고 있는데 한아름(2024)의 연구에서는 이를 크게 1) 중국산 제품에 대한 고율의 관세 조치 촉구 2) 중국에 대한 PNTR 지위 철회 3) 우회수출 방지(전기차 중심) 4) 반덤핑·상계관세 강화 5) 중국산 수입품에 대한 무관세 최소허용기준 변경의 5개 범주로 구분

- 우회수출 제재 움직임이 현실화된다면 베트남, 태국, 인도네시아, 말레이시아, 한국 등 중국의 공급망과 높은 수준으로 통합된 국가들에 타격

● 트럼프 대통령의 재선과 글로벌 공급망의 변화

- 통상 부문에서는 전반적으로 트럼프 행정부 1기 때와 비슷한 방향성이 나타날 것으로 보이는 가운데 보호무역주의와 미국 우선주의 성향이 더욱 강하게 나타날 것으로 전망

- 트럼프 대통령은 무역을 제로섬 게임으로 인식하고 무역수지 적자 개선에 집중하며 이를 위한 수단으로 관세를 선호하는 것으로 알려짐

- 관세 공약(모든 국가에 10~20%의 보편관세 부과, 중국에 대해서는 60%의 관세 부과)이 현실화될지에 대해서는 불확실성이 존재하는데, 특히 인플레이션에 대한 우려가 관세 공약의 이행에 걸림돌로 작용할 것으로 보이며 이에 따라 관세 공약이 상대국을 압박하기 위한 협상 수단으로 활용될 가능성도 존재

- 트럼프 대통령의 당선으로 세계무역기구의 기능은 더욱 축소될 것으로 보이는데, 자국 시장의 규모가 거대한 미국은 이를 바탕으로 양자 간 협상에서 강력한 협상력을 가지므로 협상을 선호하는 트럼프 대통령은 다자기구의 규정에 얽매일 유인이 없음

- 미 정계의 대(對)중 강경노선에는 공감대가 형성되어 있지만 민주당이 중국과의 경쟁을 "관리되어야 한다"고 인식하는 데 반해 공화당은 "반드시 이겨야 한다"고 더 강경한 태도를 보여 중국과의 갈등이 심화될 가능성이 있으며, 일례로 공화당의 주요 인사들은 더 강력한 수출통제 조치를 요구

- 다만, 트럼프 대통령의 성향상 전략에 대한 예측이 상당히 어려움

❑ 중국의 과잉설비 문제와 글로벌 공급망

• 중국 과잉설비 문제의 원인과 국제적 갈등

- 서방에서는 중국 정부가 자국 기업에 지급하는 막대한 보조금이 시장을 왜곡하고 과잉생산과 덤핑으로 이어져 시장을 잠식하는 것을 우려

- 중국은 2024년 초반에 전기차, 배터리, 태양광 산업 등을 신품질 생산력(new productive forces)으로 정의하고 이에 대한 지원을 아끼지 않을 것이라고 공언하는 등 기존의 전략을 고수

- 유럽의 전기차 시장에서 중국 기업의 점유율이 급격히 상승하자 유럽연합은 수개월 간의 보조금 조사를 거쳐 최대 38.1%의 상계관세를 부과

- 여러 연구는 중국의 지방정부는 중앙정부가 지원하는 주요 산업을 집중적으로 지원하기 때문에 중국의 산업정책이 근본적으로 과잉설비 문제를 초래한다고 진단

- 중국의 과잉설비로 인한 통상마찰은 중국과 주요국 사이뿐만 아니라 중국과 개도국 간에도 발생하고 있으며 일각에서는 이에 대응하기 위한 국제적 공조가 필요하다고 주장

6. 결론 및 시사점

❑ 글로벌 통상질서의 변화와 대응

● 미국의 통상기조 변화와 대응

- 미국의 통상기조 변화(보호무역주의로의 회귀)는 기정사실화 되었으며 미국의 정치 지형을 고려할 때 이러한 기조가 한동안 이어질 것으로 전망되므로 이에 대한 대비가 필요

- 트럼프 대통령(당선인)은 국경 및 마약 문제를 빌미로 자유무역협정(USMCA)을 체결한 멕시코와 캐나다에 25%의 관세를 예고하였는데, 이로 인해 미국 통상정책의 불확실성이 더욱 커졌으며 그동안 어느 정도 예측되었던 바와 같이 관세가 통상 문제를 넘어서 다양한 대외 분쟁의 해결에 폭넓게 활용될 것으로 전망됨

- 무역전쟁 이후 우리나라 역시 대(對)미 무역흑자가 증가하였는데, 트럼프 행정부가 이를 문제 삼을 것이 확실시되며, 특히 무역흑자에서 자동차 산업의 비중이 높다는 것은 불리하게 작용할 것으로 우려

- 미국과의 협상에서 우리나라는 열위에 있으며 조기에 협상을 타결하지 못한 국가들이 더 불리한 조건을 받아들인 선례가 있으므로 철저한 대비가 필요하나 탄핵 정국으로 불확실성이 크다는 것은 상당한 불안 요소

- 트럼프 당선인과 윤석열 대통령과의 통화에서 조선, 방산과 같은 분야에서의 협력이 거론된 바 있고, 우리나라의 기업들이 이미 미국의 제조업 재건에서 중요한 역할을 하고 있어 협상의 여지가 있음

- 미국의 통상기조 변화, 녹색전환, 중국의 과잉설비 문제 등으로 인한 글로벌 통상질서의 불확실성에 대응하기 위해서는 주요국과의 정책 공조 강화가 필요하며, 다양한 협력체계의 구축과 참여를 통한 협력 도모 필요

● 미·중 기술패권경쟁에 따른 위험과 대응

- 중국에 대한 견제 강화는 중국의 기술력 향상으로 중국과의 치열한 경쟁에 직면한 우리나라 기업에 기회로 작용할 수 있는 긍정적 측면과 공급망 경

로를 통한 부정적인 영향의 측면이 공존

- 우리나라 산업 생산은 중간재를 통해 중국과 상당히 밀접하게 연결되어 있어서 미국의 높은 관세로 인해 중국의 생산이 감소하면 우리나라 역시 타격
- 중국의 우회수출에 대한 미 정계의 경계가 강화됨에 따라 중국산 중간재가 포함된 제품에 대한 규제 강화도 불안 요소로 작용하며, 이에 대응하기 위해서는 경제안보의 관점에서 추진하고 있는 공급망 다변화를 심화할 필요
- 지정학적 위험을 완화할 수 있는 기술의 개발을 적극적으로 지원할 필요가 있으며 이차전지와 같은 분야가 대표적인 사례

제1장

서론

2018년 7월 미국과 중국 간 무역전쟁이 시작된 이후 약 6년의 시간이 흘렀다.[1] 양국 간의 지정학적 갈등은 관세 및 미국의 대(對)중 무역적자 문제를 넘어 미·중 기술패권경쟁이라 불리며 글로벌 통상질서뿐만 아니라 국제질서의 변화를 초래하였다.[2] 트럼프 행정부가 관세를 중심으로 무역적자 문제의 해소에 집중하는 경향이 있었다면, 바이든 행정부는 「반도체 및 과학법(CHIPS and Science Act)」, 「인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act, IRA)」 등의 입법을 통해 산업정책을 본격적으로 시도하였다. 이와 더불어 2019년에 입법이 이루어진 「수출통제개혁법(Export Control Reform Act of 2018, ECRA)」을 근거로 대(對)중 반도체 수출통제를 시행하는 등 중국에 대한 견제를 이전보다 더 체계적이고 종합적인 관점에서 이행하고 있다. 또한, 트럼프 행정부가 미국 단독으로 중국을 견제하였다면 바이든 행정부는 동맹국과 함께 중국을 견제하는 포괄적인 전략을 선택하였다.

이러한 미·중 무역전쟁과 미·중 기술패권경쟁을 포괄하는 중요한 개념 중 하나가 바로 글로벌 공급망 재편이다. 무역전쟁 초기의 디커플링(decoupling) 논의는 이후 디리스킹(de-risking) 논의로 이어졌으며, 이와 관련하여 리쇼어링(reshoring), 프렌드쇼어링(friend-shoring) 등의 논의 역시 미국을 중심으로 활발하게 이루어졌다. 이러한 논의는 개방 및 WTO 가입 이후 이른바 세계의 공장으로 불리며 글로벌 가치 사슬(global value chain, GVC)의 중심으로 떠오른 중국에 대한 공급망 의존도 완화로 귀결된다. 이와 관련하여 트럼프 행정부가 주로 중국산 제품에 대한 관세를 통해 리쇼어링을 추구하였다면 바이든 행정부는 이와 더불어 동맹국 및 주변국을 활용하는 프렌드쇼어링을 공급망 재편 전략의 중요한 한 축으로 내세웠다.

비록 트럼프 행정부와 바이든 행정부의 구체적인 전략에는 차이가 있으나 중요한 공통점을 발견할 수 있다. 미국의 주도로 2차 세계대전 이후 성립된 자유무역 질서에 대한 회의감이다. 이는 바이든 대통령이 지난 대선 과정에서 트럼프 당시 행정부가 주도한 미·중 무역전쟁을 비판하면서도 취임 이후에는 이들 관세를 대부분 유지한 것과 최근 전기차, 배터리, 태양광, 반도체 등의 주요 핵심 산업 분야에서 중국산 제품에 대한 관세를 대폭 인상한 것에서도 엿볼 수 있다. 「반도체 및 과학법」, 「인플레이션 감축법」 등의 대규모 산

1) 본 보고서에서는 Bown(2023)의 연구에 기초하여 미·중 무역전쟁의 시작된 시기를 2018년 7월 6일로 간주한다.
2) 본 보고서에서 미·중 기술패권경쟁은 미·중 무역전쟁을 포괄하는 개념으로 사용한다. 다만, 보고서에서는 이 두 개념을 엄격하게 구분하지는 않는다.

업정책 역시 자유무역 질서와는 거리가 있다.[3] 미국 무역대표부(United States Trade Representative, USTR) 타이(Tai) 대표가 한 대담에서 자신과 전임 대표인 라이트하이저(Lighthizer)[4]가 중국과의 통상 마찰 원인, 통상정책 변화의 필요성 등에 대해 비슷한 의견을 가지고 있다고 발언한 것 역시 이를 뒷받침한다(Atlantic Council, 2024). 트럼프 행정부 시기에 라이트하이저 전 무역대표부 대표가 주도한 보호무역 기조로의 선회는 지금까지 이어지고 있다(Alden, 2024).

하지만 이러한 통상기조의 변화가 실제로 글로벌 공급망 재편으로 이어지는지는 여전히 미지수이다. 일각에서는 최근의 지정학적 갈등을 신냉전으로 지칭하지만 현재 상황과 과거 냉전 시기는 중요한 차이점이 있다. 과거에는 미국과 구소련 간 경제적인 상호의존도가 미미했지만, 현재에는 미국과 중국 또는 미국의 주요 동맹국들과 중국 간 경제적 상호의존도가 상당히 높다. 또한, 국제무역에서 중간재 교역의 비중이 증가함에 따라 하나의 제품이 완성되기까지 여러 국가를 거치는 등 무역에 있어 여러 국가가 직·간접적으로 연관된다. 이러한 글로벌 공급망의 복잡성으로 인해 경제적 상호의존도 완화의 어려움이 증가하고 다른 한편으로는 상호의존성의 무기화(weaponized interdependence)가 발생한다.

따라서 미·중 기술패권경쟁 초기부터 급진적인 디커플링보다는 첨단기술 영역을 중심으로 한 부분적인 디커플링 가능성이 더 크다고 평가받았다. 최근에는 디리스킹이라는 용어가 디커플링이라는 용어를 대체하면서 이러한 측면이 더욱 부각되고 있다.[5] 다만, 앞서 논의한 바와 같이 글로벌 공급망, 또는 글로벌 가치 사슬의 복잡성을 고려할 때 디리스킹이 달성 가능한 목표인지에 대해서는 의문이 제기되기도 한다. 다른 한편으로는 디리스킹이 구체적인 수치로 표현할 수 없는 일종의 개념이라는 것 역시 평가를 어렵게 하는 요

3) 통상정책과 산업정책의 경계는 다소 불분명한 측면이 있다. 「반도체 및 과학법」, 「인플레이션 감축법」 등은 미국 내 관련 산업 육성을 위한 법이기 때문이다. 다만, 이들 법안은 보조금 등을 통한 미국 내 제조 시설 건설을 추진하고 원산지 규정 등을 통해 중국으로부터의 수입을 억제하는 등 통상과 연계된 측면이 있다. 무엇보다도 미국이 추진하는 디리스킹(디커플링) 및 글로벌 공급망 재편의 주요한 축으로 기능한다. 따라서, 본 보고서에서는 통상정책과 산업정책을 엄격하게 구분하기보다는 산업정책 역시 어느 정도 포괄하여 논의한다.

4) 트럼프 행정부에서 4년간 대표직을 수행하였으며, 2024년 대선 과정에서도 트럼프의 주요 측근으로 손꼽혔다.

5) 제이크 설리번(Jake Sullivan) 백악관 국가안보보좌관은 2023년 4월의 대담에서 미국이 디커플링이 아닌 디리스킹을 추구한다고 밝혔는데, 이러한 용어의 선택이 많은 주목을 받았다. 다만, 바이든 행정부는 처음부터 자국의 안보에 위협이 되는 분야에 한정하여 중국을 견제하겠다는 입장을 밝혀왔기 때문에("small yard high fence") 이러한 용어의 선택이 당시 미국의 정책 변화를 의미하기보다는 유럽연합을 의식한 것이라는 평가를 받았다. 디리스킹이라는 용어는 유럽연합의 폰 데어 라이엔(Ursula von der Leyen) 집행위원장이 중국과의 경제적 관계 단절에 반대하며 언급하여 주목을 받았던 개념이다.

인으로 작용한다.

다만, 이와 관계없이 미국의 통상기조가 이미 자유무역 기조에서 보호무역 기조로 선회하였고, 미국뿐만 아니라 유럽연합 등 주요국의 공급망 재편 역시 지속될 것으로 예측된다. 예를 들어 유럽연합의 경우, 2024년 유럽의회 선거를 통해 재선에 성공한 폰 데어 라이엔 집행위원장이 산업 경쟁력 강화를 내세웠고 중국과 관련해서도 강경한 노선을 이어갈 것으로 예측된다. 유럽연합은 약 9개월간의 보조금 조사를 통해 중국산 전기차에 대한 관세를 대폭 인상한 바 있다.

본 보고서는 이러한 배경을 바탕으로 글로벌 통상질서의 변화를 살펴보고 이에 대응하기 위한 전략을 논의한다. 보고서의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 미국의 통상기조가 자유무역 기조에서 자국 중심의 보호무역 기조로 전환하게 된 배경과 원인을 살펴보고 이어서 미·중 무역전쟁의 경제적·정치적 영향을 살펴본다. 제3장에서는 이를 토대로 무역자료와 국제산업연관표 자료를 통해 미·중 무역전쟁이 글로벌 공급망 재편과 디리스킹(derisking)에 어떠한 영향을 미쳤는지 논의한다. 제4장에서는 미·중 기술패권경쟁과 관련하여 지정학적 위험과 관련성이 높은 기술의 발전 양상을 살펴본다. 제5장에서는 미국의 통상기조(트럼프 대통령 재선 포함), 중국의 과잉설비 문제를 중심으로 글로벌 통상질서를 전망한다. 마지막으로 제6장에서는 앞선 논의를 정리하고 시사점을 도출한다.

제2장

미국의 통상기조 변화

제1절 미국의 보호무역주의 회귀

제2절 미·중 무역전쟁

제3절 소결

제1절 미국의 보호무역주의 회귀

2017년 트럼프 전 대통령이 집권한 이후 미국의 통상기조에서 나타나는 가장 큰 특징은 보호무역주의로의 회귀 및 미국 우선주의(America First)이다.[6] 앞서 논의한 바와 같이 트럼프 행정부 1기 시절에는 이러한 기조가 일시적일지 그렇지 않을지에 대한 불확실성이 존재하였고, 따라서 중국으로부터 제품을 수입하는 미국의 기업들 역시 비용 상승에도 불구하고 한동안 중국과의 공급선을 유지하였다(Haberkorn et al., 2024). 하지만 [그림 2-1]에 나타난 바와 같이 대(對)중 무역전쟁 관세는 바이든 대통령 집권 이후에도 대부분 그대로 유지되었으며, 이에 따라 미국의 통상기조 변화가 기정사실화되었다.

이러한 변화를 주도한 인물은 트럼프 행정부에서 4년간 무역대표(United States Trade Representative, USTR)를 역임한 라이트하이저(Robert Lighthizer)이다. 라이트하이저 전 무역대표는 기존 북미자유무역협정(North American Free Trade Agreement, NAFTA)의 재협상을 통해 미국의 이익을 관철한 USMCA(United States-Mexico-Canada Agreement)를 도출하였고,[7] 이후 중국과의 무역전쟁을 주도하였다.

바이든 행정부의 타이(Katherine Tai) 무역대표의 기조 역시 전임자인 라이트하이저와 큰 틀에서는 차이가 없다는 평가를 받는다(Alden, 2024). 2024년 6월의 한 대담에서 타이 무역대표는 미국의 무역에 대한 접근 방식에 변화가 필요하다는 점, 미국이 직면한 대외 환경이 이전과는 다르다는 점, 무역으로 인한 경제적 이익이 모두에게 분배되지 않는다는 점 등에 자신과 라이트하이저 전 대표 모두 동의한다고 언급하였다(Atlantic Council, 2024).[8] 물론 이와 관련하여 민주주의 국가들과 연대해야 한다고 언급함으로

6) 아래에서는 보호무역주의와 미국 우선주의를 별다른 구분 없이 사용한다.
7) 미국은 USMCA 협상을 통해 캐나다와 멕시코의 시장 개방을 확대하고 자동차와 관련한 원산지 규정을 강화하는 등 자국의 이익과 관련된 요구를 대부분 관철시키는 데 성공하였다. 이와 더불어 비시장경제(non-market country)와의 FTA 체결을 사실상 불가능하게 하는 조항이 포함되었는데, 이는 중국을 겨냥한 조치라는 해석이 지배적이다. USMCA 협상과 관련한 자세한 사항은 설송이·제현정(2018)의 연구를 참조.
8) 원문은 다음과 같다: "Where are—where our views are similar and where I find—where I find an alliance with

써 미국이 단독으로 협상에 나서고 주요 우방국과도 마찰을 빚었던 트럼프 전 행정부와의 차이점을 드러내기는 하였지만, 적어도 통상기조의 변화가 필요하다는 데에는 이견이 없음을 분명히 하였다고 볼 수 있다.

아래에서는 미국의 통상기조가 변화한 배경을 크게 두 범주로 분류하여 논의한다. 첫 번째는 세계화에 대한 반발로 중국과의 교역 확대를 계기로 발생한 미 제조업의 쇠퇴 및 장기화된 실업 등 노동시장의 곤경, 이른바 "China Shock"으로 불리는 현상이 대표적이다. 이러한 현상은 미국의 유권자들뿐만 아니라 정치인들의 인식을 변화시키는 중요한 계기가 되었다. 두 번째는 미국이 직면한 대외 환경의 변화이다. 이와 관련해서는 냉전 종식을 계기로 미국의 정치 엘리트 계층에서 자유주의 국제질서의 유지에 대한 중요성이 점차 외면받기 시작하였다는 점이 중요하게 작용한다.

1 세계화에 대한 반발

가. "China Shock"에 따른 노동자 계층의 곤경

중국의 개방 정책에 따라 증가하던 미국과 중국 간 교역은 중국이 2000년 미국으로부터 항구적 정상무역관계(permanent normal trade relations, PNTR) 지위를 부여받고[9] 2001년 WTO에 가입하면서 더욱 급격히 증가하였다. "China Shock"는 중국과의 교역 증대로 인한 미 제조업(수입 경쟁산업)의 쇠퇴 및 장기화된 실직과 같은 노동시장의 곤경을 의미한다.[10][11] Autor, Dorn, and Hanson(2013, 2016)은 이러한 현상을 다룬

Bob is a commitment to the fact that we have to change our approach to trade, that the world is significantly different, and that the benefits here in the United States are not inclusive enough. Those are my words, and that's in my—very much my democratic vocabulary." (출처: Atlantic Council, 2024)

9) 특정 국가가 미국에서 PNTR 지위를 부여받으면 미 의회가 해당 국가와의 무역 관계를 매년 심사하지 않고 자동적으로 최혜국(most favored nation, MFN) 대우를 적용받는다. 중국은 PNTR 지위를 부여받기 전인 1980년부터 최혜국 대우를 받아왔으며, 이는 매년 갱신되었다.

10) Lincicome and Anand(2023)의 연구는 China Shock 관련 사항 및 문헌을 상세히 소개하고 있다. 본 보고서의 논의 역시 동 연구를 참고하였다.

11) 다만, PNTR 지위와 WTO 가입이 미국과의 교역을 증가시킨 원인 또는 후술하는 China Shock의 주된 원인이라고 단정하기는 어렵다. 예를 들어, Alessandria, Khan, and Khederlarian(2022)의 연구에 따르면 최혜국 지위의 불확실성은 1990년대 후반에 사라졌다. Handley and Limão(2017)의 연구는 PNTR 지위 부여에 따른 불확실성의 감소는 2000년부터 2005년까지 중국의 대(對)미 수출 증가의 약 1/3만을 설명한다고 보고하였다. 한편, Amiti et al.(2020)의 연구는 중국의 WTO 가입이 미국의 제조업에 미친 영향의 약 2/3이 PNTR 지위가 아닌 중국의 관세 인하에 기인한다는 결과를

대표적인 연구로, China Shock 및 이에 대한 대응과 관련하여 빈번히 언급된다.[12]

두 국가 간 무역이 이루어지면 이로 인해 경제적인 이득을 얻는 측(winner)과 경제적인 손실을 입는 측(loser)이 발생한다는 것은 널리 알려진 바이다. 따라서, 중국과의 교역(중국으로부터의 수입)이 본격화되면서 수입 경쟁산업을 중심으로 제조업이 쇠퇴하고 이로 인해 실업이 증가한 것은 어느 정도 예상 가능한 범주에 있다. 즉, 일반적으로 무역은 경제 전체적으로는 이득이지만(gains from trade) 부정적인 재분배 효과(adverse distributional effects)를 수반한다. 따라서 원론적으로는 도태된 수입 경쟁산업의 노동자들에 대한 복지 정책을 시행하고 이들이 다른 산업으로 이동하도록 도움을 줌으로써 문제를 해결할 수 있다.

하지만 Autor, Dorn, and Hanson(2013, 2016)의 연구는 이러한 기존의 예측과는 달리 중국과의 무역으로 인한 실업이 장기화하였을 뿐만 아니라 실직자 일부가 아예 노동시장을 이탈하였다는 실증 결과를 제시하였다. 즉, 노동시장이 외부 충격(중국과의 교역)에 빠르게 적응하지 못하였고, 이로 인해 각종 부작용이 발생하게 되었다.[13]

Autor, Dorn, and Hanson(2013)의 연구에서는 1990년부터 2000년 사이에 중국과의 교역으로 인해 약 54만 8,000명의 실업이 발생하였고(전체 제조업 실업의 16%), 2000년에서 2007년 사이에 중국과의 교역으로 인해 제조업에서 약 98만 2,000명의 실업(전체 제조업 실업의 26%)이 발생하였다고 추정한다. 분석 기간을 확장한 Autor, Dorn, and Hanson(2016)에 따르면 1999년부터 2011년까지 약 12년 동안 중국과의 교역으로 인해 제조업에서 직·간접적으로 약 98만 5,000명의 실업이 발생하였다. 서비스업을 비롯한 모든 산업을 포함하면 수치는 2백만 명을 넘어선다.

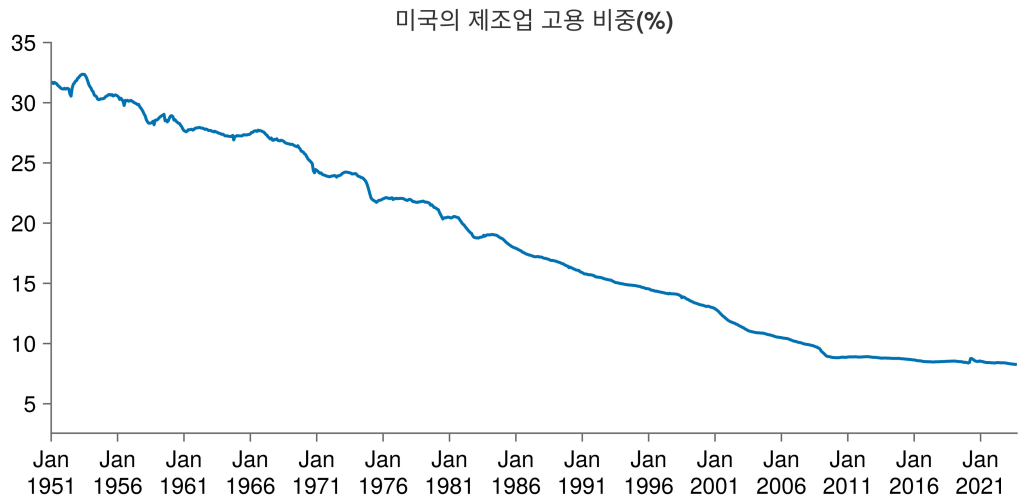
또한, 실업의 증가와 함께 임금이 감소하였으며, 이러한 부정적인 영향은 고졸 이하의 노동자들에게 특히 두드러지게 나타났다. 이는 중국과의 교역으로 인한 제조업의 쇠퇴가 섬유, 의복, 신발, 컴퓨터/전자 부품 산업 등 일반적으로 노동자의 숙련도가 낮은 수입 경쟁산업에 집중된 것과 높은 관련이 있다.

제시하였다. 이와 관련한 자세한 논의는 Lincicome and Anand(2023)의 연구를 참조.

12) 다만, 후술하는 바와 같이 이들 연구가 미·중 무역전쟁을 지지하는 근거가 되지는 않는다. 이와 관련해서는 해당 연구진 역시 트럼프 행정부의 미·중 무역전쟁 관세를 뒷받침해 주는 연구가 없다고 지적한 바 있다(Autor, Dorn, and Hanson, 2021).

13) 다만, 주요 관련 연구는 미국 경제 전체적으로는 중국과의 교역 확대가 긍정적인 결과를 가져왔다고 보고한다. 즉, 노동시장에 한정한다면 그동안 예측하지 못한 충격이 발생한 것은 사실이지만, 경제 전반에 걸쳐서는 기존에 이론적·실증적으로 확인했던 것처럼 경제적인 이득이 발생하였다.

다만, “China Shock”의 크기에 관해서는 연구에 따라 차이가 있다. 예를 들어 Caliendo, Dvorkin, and Parro(2019), Jakubik and Stolzenburg(2021) 등의 후속 연구에서는 중국과의 교역에 따른 실업의 크기를 위의 연구보다 작게 추정하였다. Caliendo, Dvorkin, and Parro(2019)의 연구에서 추정한 제조업에서의 실업의 규모(2000~2007년)는 약 55만 명으로 이는 전체의 약 16%에 해당한다. 또한, 일각에서는 “China Shock”가 과장되었으며 미국 제조업의 쇠퇴는 경제의 고도화에 따른 자연스러운 현상일 뿐, 중국과의 교역이 주된 원인이 아니라고 평가한다(Caliendo and Parro, 2023). 미국의 자료를 살펴보면 2차 대전 이후 제조업이 전체 고용에서 차지하는 비중은 계속해서 감소해왔다. 많은 연구자는 이러한 현상의 원인으로 자동화, 생산성 향상, 재화에서 서비스로의 수요 이동 등을 지목한다(McBride and Chatzky, 2019a).



[그림 2-1] 미국 취업자 중 제조업 취업자 비율

주: Lincicome and Anand(2023)의 Figure 1을 참고하여 작성하였음.
자료: FRED. https://fred.stlouisfed.org

또한, 앞서 Autor, Dorn, and Hanson(2013, 2016)의 연구에서 제시한 바와 같이 중국과의 교역에 주로 영향을 받은 수입 경쟁산업은 저숙련도의 노동력이 필요한 산업인데, 이들은 이미 어느 정도 사양산업이었다는 것에도 유의할 필요가 있다. Eriksson et

al.(2021)의 연구에 따르면, 제조업 충격에 대한 지역 노동시장의 회복탄력성(resilience)은 해당 지역 산업의 주기(phase in the product cycle), 해당 지역의 교육 수준, 그리고 해당 지역의 제조업 임금에 영향을 받는다. 결과적으로 외부적인 충격에 의한 실업 및 노동시장 이탈의 위험은 사양산업, 높은 임금, 낮은 교육 수준을 보유한 지역에서 커진다. 이는 "China Shock"의 양상과도 부합하는 결과이다.

이와 더불어 중국과의 교역이 발생하지 않더라도 실업과 재취업은 끊임없이 일어나는 과정이라는 점에도 유의할 필요가 있다. 예를 들어, Lincicome and Anand(2023)의 연구는 Autor, Dorn, and Hanson(2013, 2016)의 연구에서 추산한 약 1백만 명의 제조업 실업은 같은 기간 동안 제조업에서 발생한 전체 실업의 약 20%에 불과함을 지적한다. 또한, 동 연구에서는 같은 기간 동안 약 220만 개의 일자리가 창출되었다는 통계를 제시하는데, 이는 위의 선행 연구에서 제시한 실업의 규모와 크게 다르지 않다. Caliendo, Dvorkin, and Parro(2019) 등 후속 연구에서 제시하는 바와 같이 중국과의 교역 확대로 인한 실업의 규모가 이보다 작다면 "China Shock"이 당사자들에게는 경제적으로 매우 부정적인 영향을 미친 것이 맞지만 미국 경제 전체적으로는 감당할 수 있는 규모라고도 볼 여지가 있다.

이를 종합하자면, 중국과의 교역 확대가 가져온 미국 노동시장에 대한 충격, 즉 "China Shock"는 실제로 존재하지만, 이러한 충격의 규모에 대해서는 연구에 따라 차이가 있다. 또한, 앞서 논의한 바와 같이 주로 영향을 받은 수입 경쟁산업이 주로 노동집약적인 저숙련 산업이라는 점에도 유의할 필요가 있다. 경제가 발전함에 따라 임금 수준이 높은 미국에서는 점차 경쟁력을 잃어갈 수밖에 없는 측면이 있기 때문이다.

다만, 중국과의 교역으로 인한 충격이 주목을 받은 이유는 이로 인해 기존과는 다른 양상이 나타났기 때문이기도 하다. Autor, Dorn, and Hanson(2016)의 연구에서 제시한 바와 같이 2000년 즈음에 무역과 관련해서는 다음과 같은 공감대가 형성되어 있었다. 첫째, 무역은 그동안(in recent decades) 선진국에서 제조업 취업률의 감소나 임금 불평등 확대의 주된 원인이 아니었다. 둘째, 수입 경쟁산업에 특화된 지역의 노동자들은 무역으로 인해 일자리를 잃으면 다른 지역으로 이동해서 일자리를 구할 수 있다. 셋째, 무역에 의한 노동시장의 영향은 무역에 노출된 산업의 근로자만이 아닌 일반적인 저숙련 노동자 모두에게 미칠 것이다.

"China Shock"는 이러한 기존의 공감대와 전혀 다른 결과를 가져왔는데, 이는 중국의 경제 규모 등으로 인해 미국의 경제에 미친 충격의 규모 역시 이전보다 상당히 컸기 때문으로 볼 수 있다. 미국은 이전에도 저숙련 산업에서 임금 수준이 상대적으로 낮은 개발도상국으로부터 제품을 수입하였지만 크게 문제가 되지는 않았다.[14]

나. "China Shock"와 보호무역주의

중국과의 교역으로 인한 노동자 계층의 곤경은 이미 널리 알려진 바 있다. 위와 같은 일련의 연구가 아니더라도 러스트벨트 등 쇠락한 공업지역은 이미 미국에서 사회적인 문제가 되었다. "China Shock", 또는 더 넓은 의미에서 세계화(globalization)에 대한 반감은 트럼프 전 대통령이 2016년 대선에서 승리하는 데 영향을 주었다(Rodrik, 2021; The Wall Street Journal, 2024).

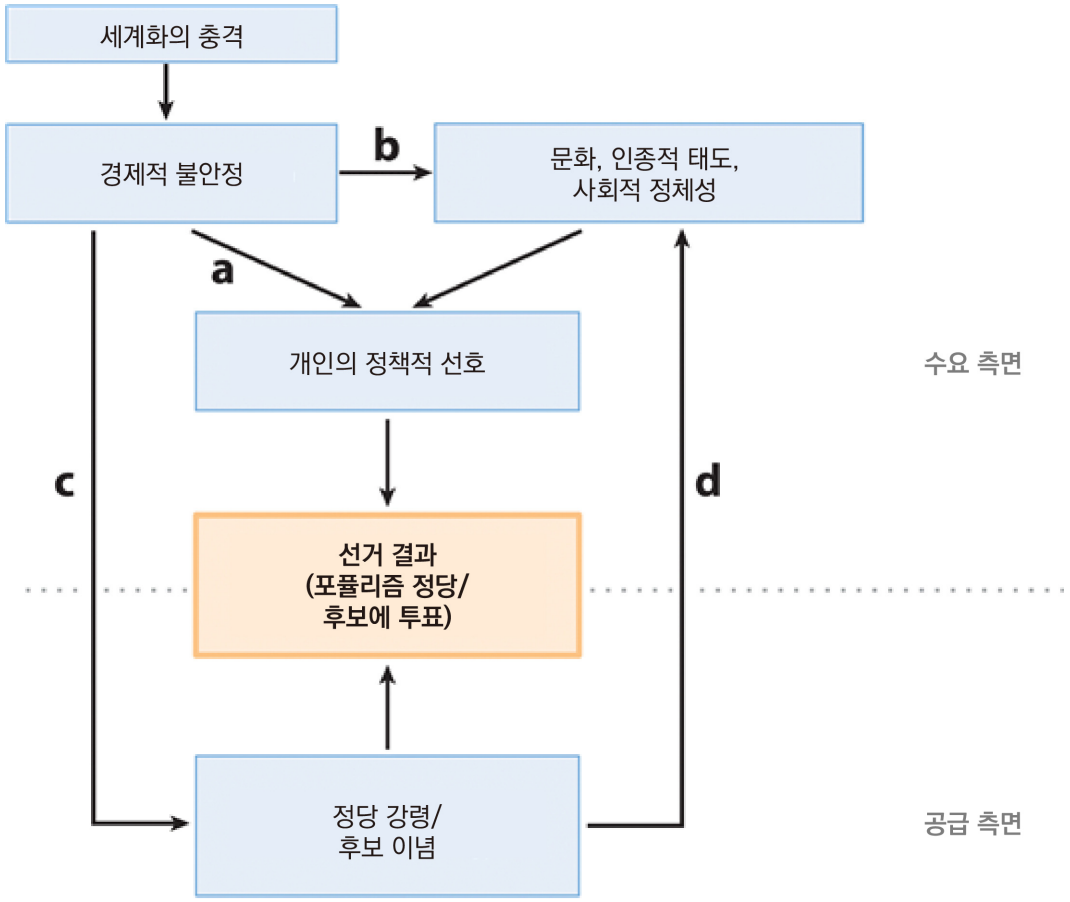
Rodrik(2021)의 연구는 세계화로 인한 충격이 미국뿐만 아니라 전 세계적으로 우파 포퓰리즘이 부상하는 계기가 되었다고 보고하였다. 동 연구에 따르면 트럼프 전 대통령이 처음으로 당선된 2016년 미 대선의 경우, 트럼프 지지자들은 백인이거나 나이가 많고, 대학 학위를 보유한 경향이 있었다. 또한, 인종차별적 태도를 보이거나(more hostile to racial equality) 자신이 더 높은 사회 계층에 속한다고 인식하는 태도[15]를 보이는 경향이 나타났다. 또한, 이전에는 오바마 전 대통령에게 투표하였으나 2016년에는 트럼프 후보에 표를 던진 유권자들이 대체로 무역, 이민 등 세계화와 관련된 요인에 부정적인 태도를 보였을 뿐 아니라 경제적인 불안정을 경험한 것으로 나타났다.[16] 이 가운데 경제적 불안정의 경우 일반적 트럼프 지지자들의 특성에 해당하지 않는다는 점에 유의할 필요가 있다. 경제적 불안정은 과거에 오바마 전 대통령을 지지하였으나 2016년에 트럼프 전 대통령에게 투표한 유권자들에게 나타나는 특성이다. 또한, 이들은 자신을 상위계층으로 인식하지 않는다는 점에서도 일반적인 트럼프 지지자와 다른 특성을 가진다.

---

14) 한편, Morrison(2018)의 연구에 따르면 중국으로부터의 수입은 다른 국가들로부터의 수입을 대체한 측면도 있다. 동 연구에서는 중국을 제외한 환태평양(Pacific Rim) 지역으로부터의 수입 비중과 중국으로부터의 수입 비중을 비교하는데, 1990년에는 환태평양 국가로부터의 제조업 수입 비중이 43.5%, 중국으로부터의 수입이 3.6%를 기록하였고, 2017년에는 각각 21.1%, 26.4%를 기록하였다.

15) 분석 결과에 따르면 이는 공화당의 정체성과 관련되어 있는데 공화당 지지자는 트럼프 전 대통령에게 투표하는 경향이 나타난다.

16) 경제적 불안정과 관련한 변수는 모형의 구성에 따라서는 통계적으로 유의하지 않은 결과가 나타나기도 하였다.



[그림 2-2] 세계화가 포퓰리즘으로 이어지는 경로

출처: Rodrik(2021), Figure 1.

Rodrik(2021)의 연구는 세계화가 포퓰리즘으로 이어지는 경로를 [그림 2-2]에 제시된 바와 같이 크게 수요(유권자)와 공급(정당/정치인)의 두 범주로 구분하는 한편, 세부적으로는 4가지(a, b, c, d)로 구분하여 개념화하였다. 이 가운데 첫 번째 경로(a)에서는 경제적 불안정(economic dislocation)이 개인의 정책적 선호(individual policy preferences)에 영향을 미쳐 포퓰리즘 정당 또는 후보에 투표하는 선거 결과로 이어진다. 두 번째 경로(b)는 경제적 혼란이 개인의 문화, 인종적 태도 및 사회적 정체성(Culture, racial attitudes, social identity)에 영향을 미치고 이것이 다시 개인의 정책

적 선호에 영향을 미쳐 포퓰리즘 정당 또는 후보에 투표하는 결과로 이어진다. 즉, 두 번째 경로에서는 경제적 혼란이 간접적으로 정책 선호에 영향을 미치게 된다. 이 두 가지 경로(a, b)는 수요 측면, 즉 유권자 측면의 경로에 해당한다.

세 번째 경로(c)에서는 경제적 혼란이 정치인(political candidates) 또는 정당의 강령(platform)에 영향을 미친다. 이 경우에는 유권자의 선호가 변하지 않아도 유권자는 보호무역이나 이민 등과 관련하여 더욱 양극화된 후보 또는 정당들을 맞이하게 된다. 네 번째 경로(d) 역시 경제적 혼란이 정치인 또는 정당의 강령에 영향을 미치는데, 이 경우에는 정치인 또는 정당이 유권자들의 관심을 경제에서 문화, 인종 또는 사회 정체성 이슈로 돌리는 전략을 택한다. 이러한 전략이 성공할 경우, 표면적으로는 유권자의 정체성이 투표의 주된 요소인 것으로 비추어지지만 궁극적인 결정 요인은 경제이다. 이 두 가지 경로(c, d)는 공급 측면, 즉 정치인 또는 정당이 주된 역할을 하는 경로에 해당한다.

Rodrik(2021)에 따르면 네 가지 경로 가운데 체계적으로 실증 연구가 이루어진 경로는 유권자 측면의 경로(a, b)이다. 아래에서는 Rodrik(2021)이 정리한 연구를 중심으로 관련 연구 결과를 제시한다.

Autor et al.(2020)의 연구는 2000년부터 2016년까지의 기간을 대상으로 수입 경쟁 심화가 미국 정치의 양극화에 미친 영향을 분석하였다. [그림 2-2]를 기준으로 보면 경로(a)와 경로(b)와 같은 유권자 측면에 해당한다. 동 연구에서는 무역에 노출된 지역에서 좌파 포퓰리즘과 우파 포퓰리즘에 대한 지지가 증가하는 것으로 나타났다. 보다 구체적으로는 우파 계열인 폭스 뉴스(Fox News)의 시장 점유율이 상승하고, 좌파 또는 우파 성향에 치우친 기부자가 중도적 성향의 기부자에 비해 상대적으로 증가하였으며, 2008년 이후로는 공화당 의원이 당선될 확률이 상승하였다. 특히 공화당 후보들은 백인이 주류인 지역에서 정치적인 이익을 얻었는데, 이러한 지역에서는 상당수의 기존 민주당 지지자들이 공화당 후보를 지지하였다. 한편, 백인이 주류가 아닌 지역에서는 민주당 지지자들이 중도적인 민주당 후보에서 진보적인 민주당 후보로 지지를 옮겼다. 따라서, 이러한 지역에서 의석수 관점에서 민주당의 실질적인 이득은 없었다고 볼 수 있다. 대선의 경우에는 무역에 노출된 지역에서 공화당 후보에 대한 지지가 높아졌다.

한편, Cerrato, Ferrara, and Ruggieri(2018)의 연구는 [그림 2-2]의 유권자 측면 가운데 경로(b), 정치인/정당 측면 가운데 경로(c)에 해당하는 내용을 제시한다. 동 연구는

2008년부터 2016년까지의 미국 대선을 연구의 대상으로 한다. 동 연구에 따르면 중국과의 교역으로 인한 충격이 이민자와 소수 인종에 대한 부정적인 태도를 주도하였다. 특히 노동시장에서 매우 낮은 비중을 차지하는 무슬림에 대한 반감이 높아졌다. 반면, 동 연구에서는 자유무역에 대한 의견은 변화하지 않았다. 정치인/정당 측면에서는 선거 연설의 분석을 통해 공화당 후보들이 자유무역에 대한 지지에서 보호무역주의로, 또한 이민에 반대하는 방향으로 점차 이동한 것으로 분석되었다.

Ferrara(2023)의 연구는 Cerrato, Ferrara, and Ruggieri(2018)의 연구 가운데 경로(b)에 해당하는 내용을 다루고 있으며 결과는 선행 연구와 유사하다. 동 연구에서는 중국과의 교역으로 인한 충격이 소수자(minorities)에 대한 적대적인 태도와 자신이 속한 집단(in-groups)에 대한 긍정적인 태도를 유발하였다고 보고하였다. 또한, 정치적 우경화(rightward shift)가 히스패닉 계열이 아닌 백인과 남성에 의해 주도되었다는 결과를 제시하였다.

Che et al.(2022)의 연구는 중국에 대한 PNTR 지위 부여를 기준으로 중국과의 경쟁에 노출된 지역의 투표 성향을 분석하였다. [그림 2-2]의 경로 가운데 주로 (a)경로에 해당한다. 동 연구에서는 중국과의 교역에 노출된 지역에서 2000년대에는 1990년대에 비해 상대적으로 민주당에 대한 지지가 증가하였으나 이러한 흐름은 티파티(Tea Party)의 등장과 함께 약화되었다. 한편, 하원의원들의 의회 투표를 살펴보면 2000년대 초반에는 민주당 의원들이 보호무역을 지지하였다. 동 연구에서는 이러한 결과를 토대로 중국과의 교역으로 인한 충격에 노출된 유권자들을 중심으로 보호무역을 내세우는 정당에 대한 지지가 높아졌다는 결론을 제시하였다.

Choi et al.(2024)의 연구는 중국과의 교역이 아닌 1993년에 체결된 북미자유무역협정(NAFTA)이 유권자의 선호에 미친 영향을 분석하였는데, 세계화가 유권자의 정치 성향에 미친 영향과 관련하여 중요한 함의를 가진다. 북미자유무역협정 역시 특히 멕시코로부터의 수입에 노출된 지역에서 오랫동안 큰 규모의 실업을 유발한 바 있다. [그림 2-2]의 경로 가운데 (a)경로 및 (b)경로와 관련이 높다. 동 연구에 따르면 북미자유무역협정(멕시코로부터의 수입)으로 어려움을 겪은 지역에서 협정을 주도한 클린턴 당시 대통령에 대한 지지가 낮아졌는데, 이러한 변화는 고졸 이하의 백인 남성, 보수적 유권자(social conservatives)에 의해 주도되었다. 즉, 인종적 정체성과 사회적인 이슈에 대한 태도가

정책에 대한 반응에 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 멕시코와의 교역에 노출된 미 남부 지역[17]은 협정 이전에는 민주당을 지지하는 경향이 강했으나 2000년대에는 공화당 우세 지역으로 변화하였다(Rodrik, 2021). Choi et al.(2024)의 연구는 중국과의 교역 확대로 인한 충격을 다루지는 않으나 이를 유추할 수 있는 좋은 참고가 되며, 앞서 언급한 바와 같이 더 넓은 의미의 세계화로 인한 충격이 어떤 영향을 미치는지를 잘 보여준다.

이상의 연구를 종합하면 중국과의 교역으로 인한 충격은 적어도 2010년대에는 공화당 또는 트럼프 전 대통령에 대한 지지를 높이는 동력으로 작용하였다고 볼 수 있다. 이는 공화당 또는 트럼프 전 대통령이 보호무역주의를 내세운 것과 관련이 깊다. 또한, 이러한 유권자의 변화에는 인종적인 요인 등 문화 또는 사회적 정체성과 관련한 요인이 영향을 미친 것으로 보인다.

한편, 앞서 논의한 바와 같이 Cerrato, Ferrara, and Ruggieri(2018)의 연구를 제외하면 중국과의 교역으로 인한 충격(경제적 혼란)이 정치인 또는 정당의 기조에 미친 영향을 실증적으로 분석한 연구는 많지 않다. 다만, 트럼프 전 대통령이 2016년에 기존의 정치인과는 달리 세계화 및 중국에 대한 반감을 공개적으로 드러내며 보호무역주의 및 미국 우선주의를 내세워 당선되었다는 점, 앞서 논의한 바와 같이 바이든 대통령이 2020년 대선 과정에서는 대(對)중 무역전쟁 관세를 비판했음에도 불구하고 취임 후에는 이를 대부분 유지했다는 점, 중국에 대한 수출통제를 시행하고 「반도체 및 과학법(CHIPS and Science Act)」, 「인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act, IRA)」 등을 바탕으로 적극적인 산업정책을 펼쳤다는 점, 효율성을 일정 부분 포기하고 국가안보 및 회복탄력성을 내세워 디리스킹(de-risking)을 추진하였다는 점 등을 고려하면 통상에 대한 미 정계의 인식과 전략이 바뀌었다는 것을 쉽게 유추할 수 있다.

이런 의미에서 2016년 트럼프 전 대통령의 당선(초선)은 미국의 통상기조가 변화하는 중요한 계기가 되었다. 앞에서 논의한 여러 실증 분석 연구가 제시하는 바와 같이 중국과의 교역 확대, 더 넓게는 세계화로 인해 특히 저숙련 노동자를 중심으로 노동시장에서 경제적인 어려움이 커졌고, 이는 직·간접적인 경로([그림 2-2]의 유권자 경로)를 통해 유권자의 정책 선호에 영향을 미쳤다. 특히 위의 연구들은 세계화에 대한 반발, 소수 인종에 대한 반감 등이 경제적 어려움을 겪는 백인 남성 노동자 계층을 중심으로 표출되었음을

17) 남부 지역 가운데 북부에 해당하는 지역

보여준다.

하지만 2016년 대선 이전까지 민주당은 기존의 자유무역 질서를 옹호하였다. 제조업 일자리가 감소하며 이에 영향을 받는 계층의 경제적 어려움이 증가하였지만, 미국 경제 전반에 걸친 이익과 세계 질서 유지의 필요성을 강조하였다. 이와 더불어 저숙련 일자리로 유입되는 불법 이민자에 대한 저소득 백인 노동자 계층의 불만 역시 올바르지 못한 것이라 단정하고 금기시하였다(정영우, 2024). 이러한 민주당의 기조는 2016년 대선에서 러스트벨트에 해당하는 주요 경합주인 미시간, 위스콘신, 펜실베이니아, 오하이오주에서 모두 패배하는 결과로 돌아왔다. 따라서, 표면적으로는 트럼프 행정부의 통상정책을 비판하였지만 이를 상당 부분 받아들였고 이는 바이든 행정부의 정책 기조에서 잘 드러난다.

바이든 행정부는 트럼프 행정부의 통상정책에 대해 무역적자라는 좁은 분야에 지나치게 매몰되었고, 국내 산업의 육성에 소홀하였으며, 지나치게 일방주의적(unilateral)이라고 비판하였다. 바이든 행정부는 동맹의 지지를 확보하고 중국에 대해서는 문제가 되는 분야에 집중하며 미국 산업의 경쟁력 확보를 위해 미국 내에 투자를 단행해야 한다고 주장하였다(Hass, 2024). 하지만 트럼프 행정부의 대(對)중 무역전쟁 관세를 대부분 그대로 유지한 것에서 나타나듯이 보호무역주의의 요소를 그대로 계승하였다. 이는 트럼프 행정부의 보호무역주의와 미국 우선주의를 더욱 정교화하였다고 볼 수도 있다.

이상의 논의를 종합하면 정치적으로 볼 때 제조업의 쇠퇴, 실업의 증가 등 세계화로 인한 비용이 그 편익을 넘어서면서 관세를 통해 자국 시장을 보호하고 산업정책을 적극적으로 시행하며 전통적인 무역협정(trade negotiations)에서는 거리를 두는 방향으로 정책이 선회하였다고 볼 수 있다(Goodman, 2024). 과거 많은 미국의 정치인들은 미국 소비자의 경제적 이익(후생, consumer welfare)을 중심으로 무역에 접근하였지만, 이제는 무역이 미국의 노동자들에게 주는 위험을 더 강조한다(Asdourian and Wessel, 2024). 전 무역대표(USTR) 라이트하이저는 통상정책을 통해 미국 내 제조업을 재건함으로써 노동자들이 중산층에 진입할 수 있도록 해야 한다고 강조한 바 있다(Lighthizer, 2024). 2024년 대선에서 민주당 후보였던 해리스 부통령 역시 미국의 통상정책이 비용 절감을 위해 아웃소싱에 의존하는 대기업보다 미국 노동자에 대한 영향을 우선시하도록 변화해야 한다고 강조한 바 있다(Swanson, 2024). 이처럼 노동자 계층을 보호해야 한다는 인식이 미 정계에 폭넓게 형성되었는데, 이는 중국과의 교역으로 인한 충격 등으로 인해 미

국의 통상기조에 근본적인 변화가 일어났음을 알려준다. 한편, 세계화로 인해 경제적 어려움에 노출된 유권자들 역시 수입 경쟁산업에 대한 관세를 정치적인 연대로 해석한다(Autor et al., 2024). 따라서 보호무역주의 및 자국 우선주의 기조가 중장기적으로 유지될 것이라는 전망(Reinsch, 2024b)이 설득력을 얻는다.

2 미국의 대외 환경 변화

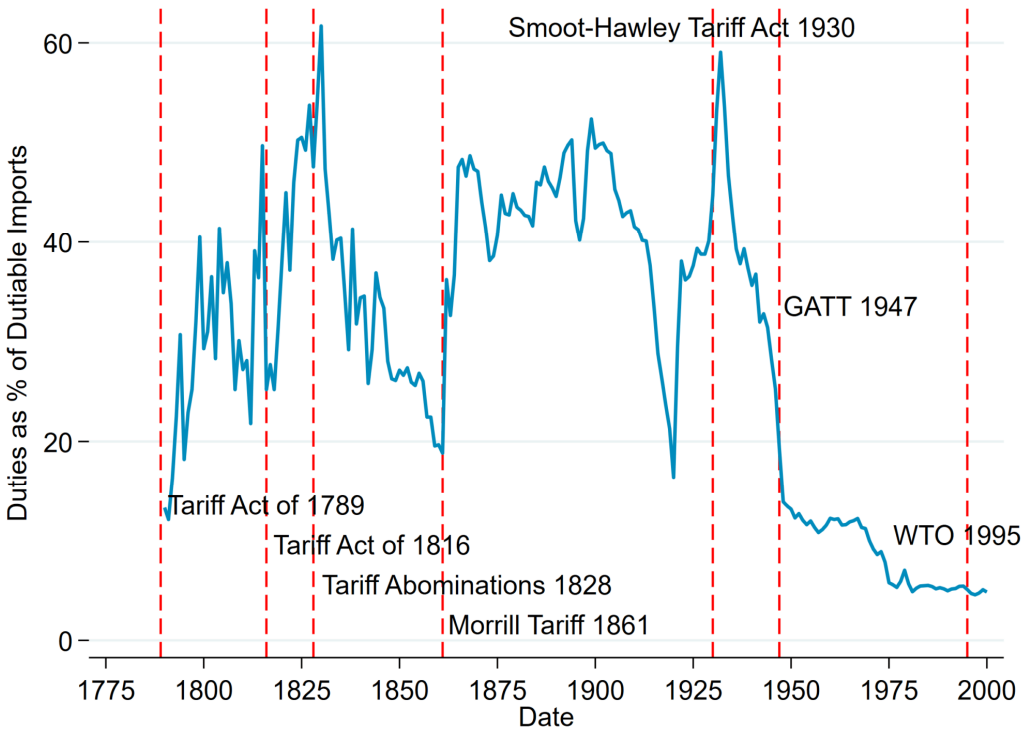
가. 냉전 종식에 따른 국제질서의 변화

제2차 세계대전 이후 약 70여 년 동안 미국은 패권국으로서 자유주의 질서(liberal order) 유지를 위한 노력을 기울여왔다. 이는 역사적으로 굉장히 드문 사례이며 미국 역시 제2차 세계대전 이전에는 세계질서의 유지에 별다른 관심을 기울이지 않았다. 제2차 세계대전 이후 미국이 자유주의 질서 유지에 나선 이유는 전후 불안정한 국제정세 가운데 냉전으로 인해 제3차 세계대전이 일어나는 것에 대한 우려가 커졌기 때문이다. 즉, 미국으로서는 세계질서를 유지하는 것이 국익에 도움이 되는 상황이었다. 제2차 세계대전 직후 미국은 다른 모든 강대국을 합친 것보다 월등한 국력을 보유하고 있었다. 이러한 기조하에서 미국은 전 세계에 일종의 공공재를 제공하였는데, 예를 들어 공동의 안보를 위해 다른 국가보다 훨씬 큰 비용을 지불하였다. 미국이 전후에 자유주의 질서를 확립하고 70여 년 동안 이를 유지하였지만 사실 이러한 질서의 필요성이 가장 낮은 국가였다는 것은 상당히 모순적인 상황이다(Brands, 2024).[18]

냉전 시기에 미국의 정치인들은 다자주의 또는 자유무역 질서를 서방의 가치 및 목표를 전파하고 소련(Soviet Union)을 저지하는 가장 좋은 수단으로 인식하였다. 일례로 미국은 제2차 세계대전 이후 계속해서 관세를 인하하여 이전보다 훨씬 낮은 수준의 관세를 유지하였다([그림 2-3]). 또한, 이러한 안정적인 질서하에서 무역과 투자가 활성화되어 미국은 경제적 혜택을 누릴 수 있었다(Reinsch, 2024b). 이러한 점을 고려한다면 미국 내 정치인들 사이에서 다자주의 또는 자유무역 질서에 대한 공감대가 폭넓게 형성되어 있었

18) 마지막 문장의 원문은 다음과 같다: "The great irony of post-1945 foreign policy is that the country that created the liberal order is the country that least needs it."

던 것은 자연스러운 현상이었다고도 할 수 있다. 하지만 냉전이 종식되면서 미국은 더 이상 이전처럼 세계 질서를 유지하기 위해 노력하고 기꺼이 비용을 부담할 유인이 약해졌다(Brands, 2024).



[그림 2-3] 미국의 관세 추이

출처: Mayoral(2021), Figure 1.
주: 1. 1790~1820년까지 데이터의 원 출처는 Irwin(2003).
2. 1821~2000년까지 데이터의 원 출처는 Irwin(2006).

물론, 미국 역시 지난 70여 년 동안 때로는 다른 국가를 압박하여 자국의 이익을 관철시키기도 하였다. 대표적인 사례가 1980년대 일본과의 무역 협상이다. 당시 일본은 국가 주도의 계획을 시행하고 국가의 대표 기업(natinoal champions)을 육성하는 수출 강국(export powerhouse)이었다. 미국은 자동차, 철강, 기계류 등의 분야에서 일본을 강하게 압박하여 자발적인 수출 제한 조치(voluntary export restraints)를 이끌어 내었다.

당시 일본과의 협상에서 중요한 역할을 한 인물이 바로 후에 트럼프 행정부에서 무역대표(USTR)를 역임한 라이트하이저(Lighthizer)이다(Alden, 2019). 그럼에도 불구하고 미국이 지난 70여 년 동안 자유주의 질서를 확립하고 이를 주도하였다는 데에는 이견의 여지가 없을 것이다.

나. 다자주의 무역 질서에 대한 신뢰 하락

Reinsch(2024b)의 연구는 다자주의 무역 질서를 대표하는 세계무역기구(WTO)가 미국에서 그리고 전 세계적으로 기반을 잃어가는 이유로 크게 세 가지를 제시하였는데, 이 가운데 미국에 해당하는 이유는 다음의 두 가지이다. 첫째, 부유한 국가들의 입장에서는 자국 내에서 인기가 없는 무역 양허(trade concession)로 인해 정치적인 부담을 떠안게 되었다. 둘째, 중국이 거대한 경제 규모를 바탕으로 하는 중상주의 정책과 자국의 외교적 노선에 순응하지 않는 국가에 대한 경제적 강압(economic coercion)을 통해 무역 질서를 훼손하였다고(upended the trading system) 판단하였다.[19] Reinsch(2024b)는 이 가운데 두 번째 이유가 주요하게 작용하여 국가들이 다자주의를 떠나 단기적인 이익을 추구하고, 국가안보가 무역정책과 결합하는 결과를 초래하였다고 논의하였다. 이 외에도 일반적으로 WTO 체제가 디지털 무역, 환경 및 노동 기준, 국유기업에 지급하는 보조금 등 국제무역 환경의 변화를 수용하지 못하는 등 시대에 뒤떨어졌다는 비판이 제기된다(박성준 외, 2021).

한편, 트럼프 행정부에서 4년간 무역대표(USTR)을 역임한 라이트하이저(Lighthizer)는 1990년대 후반에 중국의 WTO 가입에 반대하는 목소리를 낸 바 있다. 앞서 논의한 바와 같이 라이트하이저는 미국 무역대표부의 부대표(Deputy U.S. Trade Representative)의 자격으로 1980년대 일본과의 무역 협상을 주도하여 미국의 이익을 관철시켰다. 하지만 이후 오랜 시간 동안 일본의 무역 관행은 그다지 달라지지 않았고, 오늘날에도 선진국 가운데 가장 폐쇄적인 국가 중 하나이며, 미국을 상대로 거대한 무역 흑자를 기록하고 있다. 이러한 경험은 라이트하이저가 후에 중국과의 교역이 증가함에 따라 중국이 WTO의 규정을 준수할 것이라는 낙관론에 대해 회의적인 태도를 보이는 한 원인

19) 한편, 중국, 인도, 브라질, 남아프리카공화국과 같은 신흥국(emerging economies)은 WTO와 같은 기구가 빈곤한 국가가 아닌 부유한 국가에 유리한 시스템을 고착화하도록 설계되었다고 부정적으로 인식하였다.

이 되었다. 라이트하이저는 1997년 뉴욕 타임즈(New York Times) 기고문에서 중국의 WTO 가입이 미국의 제조업 일자리를 모두 파괴할 것이며 중국이 WTO에 가입하려는 이유는 국제무역에서 우월한 위치(dominant position)를 차지하기 위해서라고 주장하였다.[20] 당시에는 힘을 얻지 못했던 이 주장은 오늘날 폭넓은 지지를 받고 있다(Alden, 2019).

트럼프 행정부 시기에 미국이 WTO 규정을 무시한 데에는 WTO가 가진 특성도 작용하였다. 1995년 WTO의 출범과 함께 무역 규범이 변화하였는데,[21] WTO 출범 이전에는 미국이 협상 전략으로 자국 시장을 닫는 것이 아무런 문제가 되지 않았다. 예를 들어, 클린턴 대통령은 일본과의 협상 과정에서 일본이 자국의 자동차 시장을 미국에 개방하지 않으면 약 60억달러 규모의 일본산 고급 승용차의 수입을 금지하겠다고 위협하기도 하였다. 하지만 WTO 출범과 함께 이처럼 당사국이 직접 보복하는 방식은 금지되었고 무역 분쟁은 미리 합의된 WTO의 정식 절차에 따라 해결하도록 규정되었다.[22] 이에 대해서는 미국 내에서도 찬반이 나뉘는데, 찬성하는 측에서는 미국이 일반적으로 WTO 규정을 준수하므로 다른 국가들도 중립적인 절차에 의해 규정을 준수하도록 강제하는 편이 바람직하다고 주장하는 반면, 반대하는 측에서는 미국이 전 세계에서 가장 큰 소비 시장이라는 협상에서의 강력한 이점을 스스로 포기하는 행위라고 비판한다. 이러한 배경에서 라이트하이저 무역대표는 트럼프 전 대통령의 지지를 토대로 WTO 규정을 무력화하였다(Alden, 2019).[23]

---

20) 라이트하이저가 중국과의 교역 자체를 반대한 것은 아니다(Alden, 2019).

21) Alden(2019)에 따르면 중국이 WTO에 반드시 가입하고자 하였던 이유는 후술할 무역 규범의 변화와도 관련이 크다.

22) 관세와 무역에 관한 일반협정(General Agreement on Tariffs and Trade, GATT) 체제는 분쟁이 발생하였을 때 당사국 간 조정과 협상을 뒷받침하였지만, 협정에서 규정한 의무를 강제하지 못하는 한계가 있었다. GATT의 뒤를 이은 WTO의 분쟁해결제도는 이러한 한계를 극복하고자 만들어졌는데, WTO 체제의 안정성과 예측 가능성을 공고히 하였다는 긍정적인 평가가 있는 반면, 변화하는 환경을 반영하기 어렵게 만들었다는 비판도 존재한다. 자세한 사항은 이효영(2020)을 참고.

23) 한편, 미국은 WTO 상소기구가 반덤핑 등 자국의 무역구제 제도에 불리한 판정을 내린다는 이유로 오랫동안 불만을 제기하여 왔다(이효영, 2020).

제2절 미·중 무역전쟁

바이든 행정부에서도 미·중 무역전쟁 관세를 대부분 그대로 유지하였고, 여기에 더해 대(對)중 수출통제 등을 시행하고 있으므로 두 국가 간 무역전쟁 또는 더 넓은 의미에서 기술패권경쟁은 여전히 진행형이다. 이를 전제로 아래에서는 미·중 무역전쟁이 "China Shock"에 대한 대응으로 적절했는지, 그리고 정치적으로는 어떠한 결과를 가져왔는지를 중심으로 논의한다.

1 미·중 무역전쟁의 경제적 영향

앞서 논의한 바와 같이 "China Shock"로 대표되는 세계화의 부정적 영향은 미국의 무역 기조를 노동자 중심의 보호무역주의로 변경하는 데 핵심적인 역할을 하였다. 이러한 측면에서 미·중 무역전쟁은 중국과의 교역으로 인해 수입 경쟁산업을 중심으로 쇠퇴한 미국의 제조업을 되살리고 이로 인해 경제적으로 곤경에 빠진 노동자 계층을 보호하는 방법이기도 하다. 따라서, 대(對)중 무역전쟁 관세가 과연 "China Shock" 또는 세계화의 부정적 영향에 대한 적절한 대응이었는지를 검토하기 위해서는 이러한 측면을 살펴볼 필요가 있다.

가. 이론적 측면

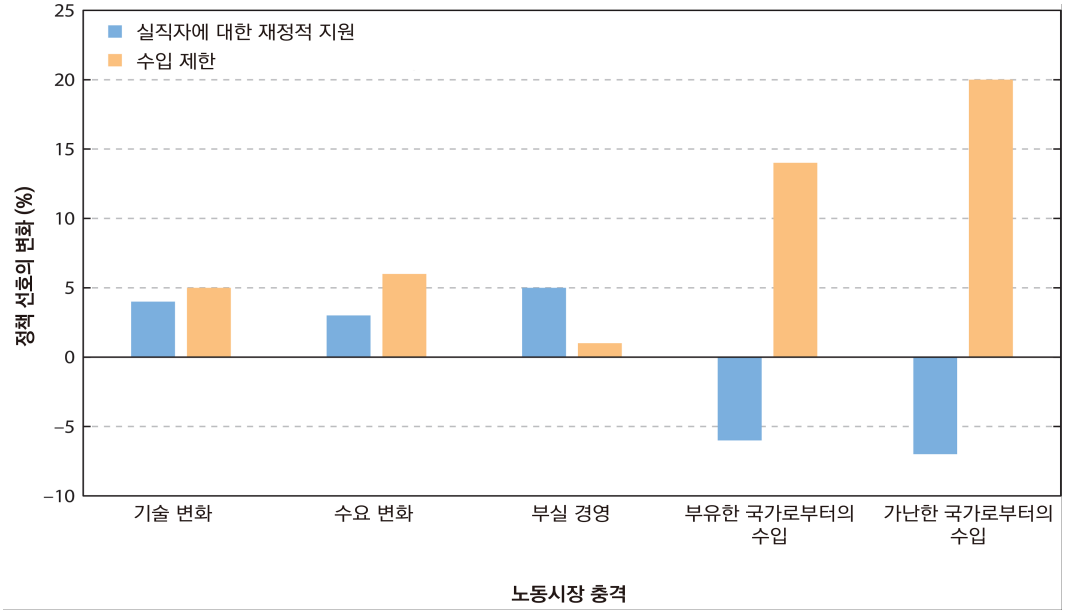
먼저, 이론적인 측면에서 Autor, Dorn, Hanson(2013, 2016) 등 앞서 논의한 "China Shock" 관련 연구들은 중국에 대한 급격한 관세 인상을 지지하는 근거가 되기 어렵다(Autor, Dorn, and Hanson, 2021; Jakubik and Stolzenberg, 2021)는 점에 유의할 필요가 있다. 이는 중국과의 교역 확대로 인해 제조업과 노동시장에 충격이 발생하였지만, 이로 인한 미국 경제 내의 조정은 이미 완료되었기 때문이다. 또한, Autor,

Dorn, Hanson(2013, 2016)의 연구는 중국과의 교역 확대로 인한 노동시장 충격을 다루었지만, 이러한 충격은 자동화(automation) 등 다른 충격에 의해서도 나타날 수 있으며 이에 대한 대응이 그 원인을 제거하는 데에만 맞춰지는 것은 바람직하지 않다(Hanson, 2021). 미국 경제는 이미 기초적인 재화(basic goods)의 생산에 있어 비교우위를 가지고 있지 않으며, 따라서 미국의 제조업을 과거로 되돌리기 어렵다는 점도 고려할 필요가 있다(Hanson, 2024).

따라서, 관세 인상이라는 수단은 다소 정치적인 대응 수단이라고 볼 수 있다. [그림 2-4]은 기술 변화(technological change), 수요 변화(demand shift), 부실 경영(bad management), 부유한 국가로부터의 수입(imports from rich nation), 가난한 국가로부터의 수입(imports from poor nation)의 다섯 가지 노동시장 충격에 대해서 정부가 어떻게 대응해야 하는지에 대한 선호를 나타낸다(Di Tella and Rodrik, 2020; Rodrik, 2021). 정부의 정책 수단은 실직자에 대한 재정적 지원(government should provide financial assistance to displaced workers)과 수입 제한(government should restrict imports)의 두 가지이다.[24] 정부의 정책 수단에 대한 선호는 정부의 개입이 필요하다고 응답한 경우에만 제시된다. 세로축은 선호하는 정책 선호의 변화인데, 연구자들이 수행한 온라인 설문조사에서 대조군(control group)의 응답을 기준으로 한다. 대조군에는 실직과 관련한 정보를 제공하지 않았다.

[그림 2-4]에 나타난 바와 같이 응답자들은 다른 노동시장 충격과는 달리 수입으로 인한 노동시장 충격에 대해 정부의 재정지원보다 수입 제한 조치를 크게 선호하였다. 특히 가난한 국가로부터의 수입으로 인해 실직자가 발생한 경우를 가정하였을 때 이러한 경향이 더욱 두드러지는데, Rodrik(2021)은 이를 문화적인 요인으로 설명하였다.[25] 따라서, 이를 통해 관세의 급격한 인상을 통해 세계화 충격에 대응하는 것은 정치적 요소가 강하게 작용한 측면이 있다고 유추할 수 있다. Fajgelbaum et al.(2020)의 연구는 대(對)중 관세를 통한 보호가 공화당이 우세한 지역을 중심으로 이루어졌다고 보고한 바 있다.

24) 동 결과는 연구자들에 의해 설계된 온라인 설문조사를 바탕으로 한다. 이와 관련한 자세한 사항은 Di Tella and Rodrik(2020)을 참조.
25) 설문조사 실험에서 부유한 국가는 프랑스, 가난한 국가는 캄보디아로 설정하였는데, Rodrik(2021)은 이를 동질감 등 문화적인 요인으로 설명하였다.



[그림 2-4] 노동시장 충격 대응 방안에 대한 선호

출처: Rodrik(2021), Figure 2.
주: 그림에 사용된 자료의 원 출처는 Di Tella and Rodrik(2020).

나. 실증적 측면

다음으로 실증분석 결과를 살펴보면, Autor et al.(2024)의 연구는 대(對)중 무역전쟁 관세를 통해 보호받는 산업이 위치한 지역에서 관세로 인한 유의미한 고용의 변화는 일어나지 않았으며, 오히려 농업 등 보복관세의 대상이 된 산업에서 고용에 부정적인 효과가 나타났다는 분석 결과를 제시하였다. 이러한 부정적인 효과는 미국 정부의 보조금에 의해 부분적으로 완화되었다. Caliendo and Parro(2023)의 연구 역시 무역전쟁이 고용에 미치는 영향은 미미하였으며, "China Shock"으로 인해 발생한 부정적인 분배 효과와 제조업에서의 고용 감소 추세를 되돌리지는 못하였다는 분석 결과를 제시하였다. 한편, Flaaen and Pierce(2024)의 연구는 관세의 보호를 받는 산업에서 상대적으로 고용의 감소가 나타났는데, 이는 경쟁 완화(import protection)로 인한 혜택보다 투입 비용(input cost)의 증가 및 보복관세로 인한 부정적인 효과가 더 컸기 때문이다. 이를 종합해 볼 때, 세계화로 인한 피해를 입은 노동자 계층에 대한 보호라는 측면에서는 이러한 정책이 별다른 효과를 내지 못하거나 오히려 역효과를 낸 측면이 있다고 정리할 수 있다.

또한, 이 과정에서 트럼프 전 대통령이 추구하였던 리쇼어링(reshoring)이 이루어졌다는 증거 역시 찾아보기 어렵다. Freund et al.(2024)의 연구에 따르면 대(對)중 관세가 적용된 제품에서 중국으로부터의 수입은 감소하였지만 이러한 제품을 미국 내에서 생산하기보다는 다른 국가로부터 수입하여 대체함으로써 대(對)중 관세 인상이 리쇼어링으로 연결되지 않았다. Flaaen and Pierce(2024)의 연구 역시 관세와 산업별 생산 간에 통계적으로 유의한 관계를 발견하지 못하였다.[26][27]

한편, 수입 제품에 관세를 부과하면 직접적으로는 해당 제품을 수입하는 기업이 관세를 지불하지만, 관세의 실질적인 부담은 수입 기업, 수출 기업, 소비자가 분담하게 된다. Fajgelboum et al.(2020), Amiti, Redding, and Weinstein(2020). Cavallo et al.(2021) 등 여러 관련 연구는 대(對)중 무역전쟁 관세가 적용된 제품의 가격이 관세만큼 상승하거나(complete pass-through) 관세에는 미치지 못하는 정도로 상승(partial pass-through)하였으며, 관세의 실질적인 부담은 높아진 가격을 통해 대부분 미국의 기업과 소비자에게 전가되었다고 보고하였다.[28] 반면, 중국의 수출 기업들은 실질적으로 관세의 부담을 피할 수 있었다.[29] 또한, Cavallo et al.(2021)은 보복관세에 직면한 미국의 기업들은 수출 가격을 낮춤으로써 보복관세의 실질적인 부담을 분담하였다고 보고하였다.[30] 이를 종합하면 트럼프 행정부는 무역전쟁 관세를 통해 불공정한 무역 관행을 유지하는 중국이 대가를 치르게 하겠다고 공언하였지만 실제로는 미국의 기업과 소비자들이 높아진 가격을 통해 관세의 부담을 지게 되었다고 볼 수 있다.

다만, Flaaen and Pierce(2024)이 지적하는 바와 같이 이상의 결과는 단기에 국한되며 장기에는 이와 다른 양상이 나타날 수 있다는 점에 유의할 필요가 있다. Haberkorn et al.(2024) 역시 지적한 바와 같이 미·중 무역전쟁 초기에는 관세가 얼마나 유지될지 불확실성이 컸기 때문에 기업이 거래처를 조정하기 어려웠다. 또한, 무역전쟁 이후 발생

26) 고용에 부정적인 효과가 있었으나 산업 수준에서 생산량이 유지되었던 이유는 대(對)중 관세 부과 전에 이미 높은 수준의 주문이 밀려 있었기 때문이다(historically high orders backlog).

27) Alfaro and Chor(2023)의 연구는 자동차, 자동차 부품, 전자제품, 반도체 산업을 중심으로 리쇼어링이 일어나고 있을 가능성을 제시하였다. 다만, 동 연구에서는 미·중 무역전쟁뿐만 아니라 반도체 및 과학법, 인플레이션 감축법 등을 모두 고려하였고, 위의 산업에서의 고용 증가 등이 이러한 정책의 결과로 일어났다고 단정하기는 어렵다고 논의하였다.

28) 대(對)중 관세의 상당수는 중간재에 부과되었는데, 이로 인해 앞서 논의한 바와 같이 기업의 투입 비용(input cost)이 상승하는 결과가 초래되었다.

29) Durante and Muresianu(2021)의 연구는 위에서 논의한 연구를 포함하여 관세의 실질적인 부담과 관련한 다양한 연구 결과를 정리하였다.

30) 보복관세는 중국뿐 아니라 여러 국가의 보복관세를 포함한다.

한 코로나19와 이로 인한 국제무역의 혼란(disruption in international trade)도 문제를 복잡하게 만드는 데 일조하였다.

한편, 앞서 논의한 바와 같이 트럼프 전 대통령의 당선과 함께 통상정책의 중점이 교역이 경제 전반에 미치는 효용 또는 소비자 후생이 아닌 노동자 계층에 대한 보호로 옮겨갔지만, 그럼에도 불구하고 이러한 정책이 경제 전반에 걸쳐 어떠한 영향을 미쳤는지도 확인할 필요가 있다. 이와 관련하여 Caliendo and Parro(2023)의 연구는 무역전쟁이 미국 경제 전반에 걸쳐 소비, 임금, 제조업 수출, 전반적인 후생에 부정적인 영향을 미쳤음을 보였다. 중국의 보복관세도 이러한 결과에 영향을 미쳤다. 참고로 동 연구에서는 중국과의 교역 확대가 미국 경제 전체를 놓고 보면 후생의 측면에서 긍정적인 영향을 주었다고 보고한 바 있다. Fajgelbaum et al.(2020)의 연구 역시 무역전쟁이 미국의 GDP에 부정적인 영향을 미쳤다는 결론을 제시하였다.

무역적자 문제 역시 미·중 무역전쟁 관련 주요 쟁점이다. 트럼프 전 대통령은 무역을 제로섬 게임으로 인식하고 무역수지 적자 개선을 중시하며 이를 위한 수단으로 관세를 선호하는 것으로 잘 알려져 있다(Reinsch, 2024a). 미·중 무역전쟁의 주요 목표 중 하나도 대(對)중 무역수지 적자 개선이었다.[31]

결과적으로 중국에만 한정한다면 무역수지 적자는 개선되었다. 하지만 전체 무역수지는 트럼프 행정부 1기 동안 오히려 악화되는 양상이 나타났다. Hass(2024)가 지적하는 바와 같이 이는 트럼프 행정부가 대규모의 감세를 시행하고 높은 수준의 재정적자를 기록하였기 때문이다.[32][33] 따라서, 관세를 통해 중국으로부터의 수입을 줄이는 데는 성공했지만 제2장에서 살펴본 바와 같이 이는 베트남, 멕시코 등 다른 교역국으로부터의 수입 급증과 전체 무역수지 적자 확대라는 결과로 귀결되었다.

---

31) Hufbauer and Lu(2016)는 무역적자의 크기는 정부지출, 환율, 경제성장 등의 거시경제 요인이 중요하게 작용한다고 논의하였다. McBride and Chatzky(2019a)는 무역적자가 미국의 경제에서 얼마나 중요한지에 대해 풍부한 논의를 제공하는데, 특정 국가와의 무역을 쉽게 또는 어렵게 만드는 것은 단지 무역적자를 다른 교역국으로 이전하는 효과만 있기 때문에 위의 요인들이 무역정책보다 더 중요하다고 언급하였다.

32) 국민소득 항등식을 통해 간단히 확인할 수 있는 바와 같이 순수출은 국가의 총저축과 총투자의 차이이다. 정부의 재정적자가 증가하면 총저축이 줄어들어 순수출이 감소한다. 미국은 오랫동안 무역수지 적자를 기록하고 있었으므로 재정적자 확대와 이로 인한 총저축의 감소는 무역수지 적자의 확대로 이어진다.

33) 역설적으로, Bluedorn and Leigh(2011)의 연구가 제시하는 바와 같이 국내 정책을 통해 무역적자를 줄이는 가장 직접적인 방법의 하나는 정부의 재정적자를 줄이는 것이다.

2 미·중 무역전쟁이 선거에 미친 영향

"China Shock" 또는 세계화가 노동시장에 끼친 부정적 영향을 다룬 앞선 논의에서는 관련 연구가 이에 대한 해법으로 관세 인상을 지지하지 않으나 정치적으로는 관세 인상이 폭넓은 지지를 받고 있다고 정리한 바 있다. 따라서, 대(對)중 무역전쟁 관세가 선거에서 어떠한 영향을 미쳤는지 살펴볼 필요가 있다.

이에 대해서는 크게 두 가지 지역의 관점에서 접근할 수 있다. 첫 번째는 대(對)중 관세의 혜택을 받는 지역이다. 동 지역은 관세로 인해 중국산 제품과의 경쟁이 완화되는 효과를 기대할 수 있다. 두 번째는 중국의 보복관세에 영향을 받는 지역이다. 동 지역에서는 미·중 무역전쟁의 직접적인 타격이 예상된다.

이 가운데 대(對)중 관세의 혜택을 받는 지역에 대해서는 상반된 결과가 제시된다. 먼저 Blanchard, Bown, and Chor(2024)의 연구는 2018년 의회 선거를 대상으로 분석한 결과 해당 지역의 선거에서 공화당이 유의미한 이득을 얻지 못했다는 결론을 도출하였다. 반면, 2018년 의회 선거, 2020년 의회 선거, 2020년 대통령 선거를 분석한 Autor et al.(2024)의 연구에서는 해당 지역의 선거에서 공화당이 이득을 얻었다는 결론을 도출하였다. 2020년 대통령 선거를 분석한 Lake and Nie(2023)의 연구는 트럼프 전 대통령이 선거에서 이득을 보았다고 보고하였다.[34]

다음으로 중국의 보복관세에 노출된 지역에 대해서는 대체로 비슷한 연구 결과가 제시된다. 먼저, Fajgelbaum et al.(2020), Fetzer and Schwarz(2021), Kim and Margalit(2021) 등의 연구는 중국의 보복관세가 공화당이 우세한 농업지역, 특히 이 가운데서도 2018년 중간선거(의회 선거)에서 접전이 벌어질 것으로 보이는 지역(Kim and Margalit, 2021)에 전략적으로 집중되었다고 평가한다.[35] 이와 같은 보복관세는 해당 지역에서 공화당과 트럼프 전 대통령에 불리하게 작용하였다(Autor et al. 2024; Blanchard, Bown, and Chor, 2024; Chyzh and Urbatsch, 2021; Lake and Nie, 2023; Choi and Lim, 2023; Kim and Margalit, 2021). 이러한 부정적인 영향은 농업

34) 분석 대상 외에도 대(對)중 관세에 특정 지역 노동시장의 노출 정도를 어떻게 측정할 것인지 등에서 연구마다 차이가 있기 때문에 결과에 차이가 생긴다.

35) Fetzer and Schwarz(2021)의 연구는 지난 트럼프 행정부에서 미국과 무역 갈등을 겪은 유럽연합 역시 이러한 측면에서 효과적인 전략을 구사하였다고 평가한다.

분야에 대한 트럼프 행정부의 보조금에 의해 완화되었는데(Blanchard, Bown, and Chor, 2024), 연구에 따라서는 이러한 보조금의 효과가 보복관세에 대한 부정적인 영향보다 컸다고 보고하기도 한다(Choi and Lim, 2023).

이를 종합하자면 미국과 중국의 관세(보복관세)는 정치적인 손익을 염두에 두고 설계되었다고 볼 수 있다. 중국에 대한 관세 인상이 이론적인 근거보다는 정치적인 근거에 더 기반하고 있다는 점을 고려한다면, 중국과의 무역전쟁 관세가 선거에 어떤 영향을 미쳤는지는 향후 새로운 트럼프 행정부의 관세 정책에도 영향을 미칠 것으로 보인다. 또한, 관세 위협에 직면한 중국, 유럽연합 등 거대한 경제 규모를 가진 국가(지역) 역시 위와 같은 사항을 보복관세 또는 협상의 맥락에서 고려할 것으로 예상되는 점에서 관세의 정치적(선거) 귀결은 향후 글로벌 통상질서의 전개를 예상하는 데 중요성을 가진다.[36]

36) 이와 더불어 중국의 미국으로부터의 농업 수입에 대한 의존도가 줄어들면서(Bown and Wang, 2023) 향후 미국의 관세 정책의 효과가 떨어질 수 있다는 우려가 존재한다(Steinberg and Tan, 2024).

제3절 소결

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

본 장에서는 연구의 배경이 되는 미국의 통상기조 변화를 기존의 문헌을 바탕으로 살펴보았다. 제2차 세계대전 이후 자유주의 질서를 주도하였던 미국은 냉전이 종식되어 이러한 체제를 유지할 유인이 약해지고 중국과의 무역 확대에 따른 이른바 “China Shock”을 경험하면서 보호무역주의로 회귀하게 되었다. 2016년 트럼프 대통령의 당선은 이를 상징적으로 보여주며 뒤를 이은 바이든 행정부 역시 보호무역주의 및 미국 우선주의를 유지하였다.

트럼프 행정부 시기에 벌어진 미·중 무역전쟁에 대한 기존의 문헌에 따르면 대(對)중 관세 인상은 미국 내에서 고용, GDP 등 경제적 측면에서 별다른 성과가 없었고 관세의 실질적인 부담이 미국의 기업과 소비자에게 전가되는 부작용이 나타났다. 이와 별개로 정치적인 측면에서는 대(對)중 관세가 선거에서 공화당에 유리하게 작용하였다는 증거가 제시되고, 일각에서는 대(對)중 관세의 뚜렷한 경제적 성과가 없어도 유권자들이 이를 정치적 연대의 신호로 받아들인다고 보고한다. 다만, 이와 관련해서는 연구에 따라 서로 다른 결론이 도출되어 해석에 유의가 필요하다.

우리나라는 무역을 통해 경제성장을 이룩하였으며 지금도 무역의존도가 높은 국가이다. 미국이나 중국과 같이 경제의 규모가 크지 않기 때문에 그동안 규범을 만들어나가기보다는 규범을 수용하는 쪽에 가까웠고, 안정된 자유주의 통상질서는 우리나라의 경제에 유리하게 작용하였다. 하지만 통상규범과 국제기구의 기능이 점차 쇠퇴하는 가운데 미국이 보호무역주의로 선회하고 미·중 기술패권경쟁으로 인한 지정학적 갈등이 높아짐에 따라 불확실성과 위험이 커지고 있다. 트럼프 대통령의 재선은 이러한 불확실성과 위험을 한층 높일 것으로 우려된다. 이와 관련해서는 본 장의 논의를 토대로 제3장과 제4장에서 글로벌 통상질서의 변화를 더 구체적으로 분석한 후 제5장에서 논의를 계속한다.

제3장

미·중 무역전쟁과 글로벌 공급망

제1절 분석의 개요

제2절 무역 데이터 분석

제3절 국제산업연관표 분석

제4절 소결

제1절 분석의 개요

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

본 장에서는 양국 간 무역(bilateral trade) 데이터, 국제산업연관표 데이터, 특허 데이터를 사용하여 미·중 무역전쟁 이후 글로벌 통상질서의 변화를 살펴본다. 분석은 미국을 중심으로 수행한다. 전 세계 국가 제조업의 중국 의존도가 높은 상황에서 가장 적극적으로 중국에 대한 경제적 의존도 완화를 시도한 국가가 미국이고, 미국의 통상정책이 글로벌 통상질서에 지대한 영향을 미치기 때문이다. 또한, 글로벌 공급망 재편이 미국을 중심으로 이루어지고 있는 것 역시 미국에 분석의 초점을 맞추는 주된 이유이다.

분석에 사용하는 데이터 가운데 무역 데이터와 글로벌 가치사슬 데이터는 상호 보완적이다. 무역 데이터는 글로벌 공급망 재편 또는 디리스킹의 양상을 살펴볼 수 있는 가장 직관적인 데이터이며 적어도 주요국의 경우에는 데이터가 상당히 빠르게 공개되어 시의성이 높다. 따라서 Bown and Wang(2023) Hogan and Hufbauer(2023), Lovely and Yan(2024) 등 여러 연구에서 무역 데이터를 사용하여 미국과 중국 간 디리스킹(디커플링) 양상을 분석하였다. 이 가운데 Lovely and Yan(2024)의 연구는 산업군별로 허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl-Hirshmann Index, HHI)를 구하여 수입집중도를 분석하여 미국은 제조업 분야에서 대체로 중국에 대한 의존도를 낮추었지만 유럽연합은 중국에 대한 의존도가 증가하였다는 결론을 도출하였다. 본 연구에서는 이를 참고하여 산업군별 분석에 활용하였다.[37]

하지만 양국 간 무역 데이터는 수출국과 수입국만을 고려하므로 중간재 교역의 비중과 중요도가 높아지고 하나의 제품이 생산되기까지 여러 국가가 관여하는 글로벌 공급망을 온전히 반영하지 못한다는 한계를 가지고 있다. 예를 들어, 미·중 무역전쟁 이후 중국의 기업이 미국의 관세를 회피하기 위해 아세안(ASEAN) 지역으로 진출하고, 중국산 중간재가 베트남 등 제3국에서 추가적인 가공을 거쳐 미국으로 유입되는 사례가 증가하고 있는데, 양국 간 무역 데이터는 이러한 사례를 반영하는 데 한계가 있다. 다만, Haberkorn et

37) 다만, 본 연구에서는 Lovely and Yan(2024)의 연구와 달리 산업군 분류를 위해 R&D 집중도를 사용하였는데, 이는 국제산업연관표 분석과의 연계성을 고려하기 위함이다.

al.(2024)의 연구는 미국과 중국 간 교역뿐만 아니라 주요 대(對)미 수출국과 중국 간의 교역을 분석하여 미국과 중국 간 간접적인 교역이 증가하였을 가능성을 제시하였으며, 본 연구에서도 이를 참고하여 분석을 진행하였다.

따라서, 이를 보완하기 위해 국제산업연관표를 별도로 분석한다. 다만, 국제산업연관표는 대개 무역 데이터와 상당한 시차를 두고 발간된다. 예를 들어, 보고서 작성 시점에서 OECD의 국제산업연관표(Inter-Country Input-Output tables)는 2020년까지 공개되어 있다. 또한, 국제산업연관표는 개별 국가의 산업연관표(Input-Output Tables, IOTs)를 토대로 작성되는데, 이들 역시 상당한 시차가 존재하므로 국제산업연관표를 작성할 때 일부 국가나 산업에 대해서는 기존의 추세가 유지된다는 가정하에 작성한다.[38] 분석 단위가 제품이 아닌 산업이므로 보다 종합적인 분석이 가능한 반면, 국제산업연관표의 특성상 산업의 분류 범위가 넓어서 특정 산업에 대한 분석이 어렵다는 단점도 가지고 있다. 이 외에도 같은 산업으로 분류된 제품들이 모두 동질하고[39] 생산에 동일하게 사용된다고 가정(homogeneity)하는 등 다소 현실적이지 못한 가정을 기반으로 하고 있다.

이러한 단점에도 불구하고 국제산업연관표 분석은 부가가치의 흐름을 나타낼 수 있다는 점에서 매우 유용하다. 즉, 무역 데이터와 비교해서 구체성은 부족하지만, 글로벌 공급망의 구조와 변화를 살펴보는 데에는 더 적합한 측면을 가지고 있다. 최근 미국과 중국의 공급망 연결성을 분석한 Hoang and Lewis(2024)의 연구는 국제산업연관표 분석을 통해 무역 데이터 분석 결과를 보완하고 있다. 본 보고서 역시 이러한 측면에 주목하여 양국 간 무역 데이터와 국제산업연관표 분석을 상호보완적으로 활용한다. 제3절에서는 Lovely and Yan(2024), Hoang and Lewis(2024)의 연구를 참고하여 주요 대(對)미 수출국의 수출에 포함된 중국의 부가가치를 산업군별로(R&D 집중도 기준) 분석하였다. 또한, Baldwin and Freeman(2022) 및 Baldwin, Freeman, and Theodorakopoulos(2022, 2023) 등의 연구에서 사용한 공급망 익스포저(exposure) 개념을 활용하여 무역전쟁 이후 주요 대(對)미 수출국 및 미국의 중국에 대한 공급망 위험 노출 변화를 분석하였다.[40]

---

38) OECD에 따르면 많은 국가가 국제산업연관표의 기반이 되는 산업연관표와 공급사용표(Supply and Use Tables, SUT)를 발간하기까지 3년에서 5년의 시간이 소요된다. 따라서 OECD에서는 국제산업연관표를 작성할 때 국민계정통계(System of National Accounts, SNA), 국제수지(Balance of Payment) 자료 등을 통해 외삽(extrapolation)을 수행하며, 최근 연도의 자료를 사용할 때에는 이에 주의해야 한다고 밝히고 있다. 자세한 내용은 OECD 웹페이지(https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/trade-in-value-added.html.)를 참고.

39) 국산 제품과 수입품 역시 아무런 차이가 없다고 가정한다.

40) 위 연구에서는 1995년과 2018년을 비교하여 수입과 수출 측면 모두에서 주요국의 대(對)중 공급망 위험도가 크게 높아졌음을 보였다.

제2절 무역 데이터 분석

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

아래에서는 양자 간 무역 데이터 분석을 통해 글로벌 공급망 재편 또는 디리스킹의 경과를 살펴보고자 한다. 무역 데이터는 UN Comtrade 데이터를 사용하였고, 미·중 무역전쟁 관세 데이터는 Bown(2021)의 자료를 사용하였다.[41]

1 미·중 무역전쟁 관세

무역 데이터를 분석하기에 앞서 아래에서는 먼저 미·중 무역전쟁 관세에 대해 개략적으로 살펴본다. 미·중 무역전쟁 관세의 크기와 범위(포함되는 제품의 비중)는 2018년 7월 무역전쟁이 시작된 이후 여러 차례 변경되었다가 2020년 2월에 1단계 합의(phase one agreement)가 발효되면서 어느 정도 안정되었다. 관세의 변화는 [그림 3-1]에 나타난 바와 같다. 앞서 논의한 바와 같이 바이든 대통령은 대선 시기에는 이러한 무역전쟁을 비판하였지만 취임한 이후에는 이들 관세를 대부분 그대로 유지하였고, 이는 그림에 잘 나타나 있다.

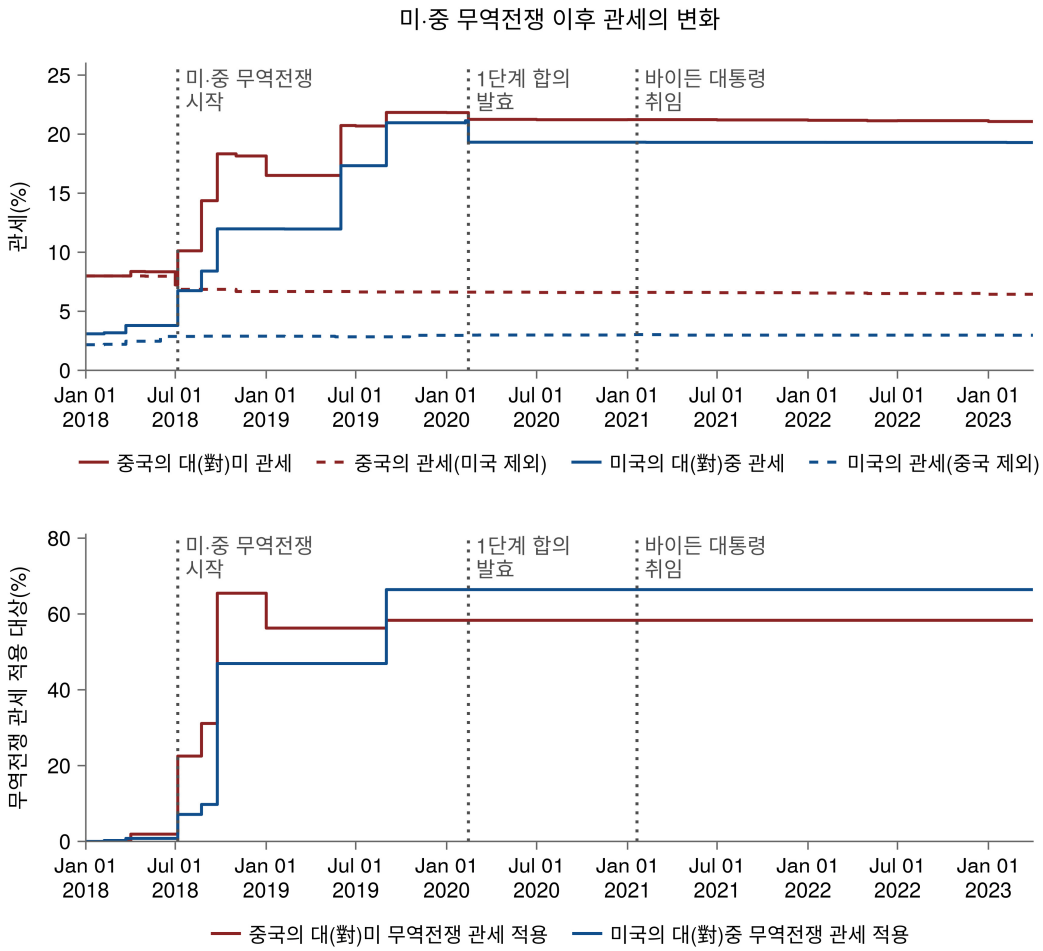
[그림 3-1]을 살펴보면 2018년 7월 무역전쟁이 시작된 이후 미국의 대(對)중 관세와 중국의 대(對)미 관세가 크기와 범위 모두 급격히 상승하였다.[42] 다만, 무역전쟁 이전에도 미국산 제품에 대한 중국의 평균적인 관세가 더 높았는데, 이는 미국이 그동안 자유무역 질서를 주도하면서 전 세계적으로 낮은 수준의 관세를 유지하였기 때문이다.[43] 무역

41) Bown(2021)의 연구에서는 양국 정부의 문서를 바탕으로 무역전쟁 관세 데이터를 구축하였다.

42) 보다 구체적인 날짜별 변화, 대상 품목, 근거 조항 등에 대해서는 Bown(2023)의 연구를 참고. https://www.piie.com/research/piie-charts/2019/us-china-trade-war-tariffs-date-chart

43) 2024년 미 대선 과정에서 트럼프 전 대통령은 타국이 미국산 제품에 관세를 부과하면 미국도 동일한 크기의 관세를 부과하겠다는 이른바 상호관세(reciprocal tariff)를 내세웠는데, 미국의 관세가 대부분의 다른 국가, 특히 개도국보다 낮다는 것이 하나의 중요한 배경이다. 트럼프 전 대통령 등은 이러한 관세 구조 때문에 생산시설이 미국에서 해외, 특히 중국 등으로 이전하였다고 주장하며 그동안 미국의 정치인들이 자국의 노동자들을 충분히 보호하지 않았다고 비판한다. 다만, 미국의 임금 수준이 개도국보다 훨씬 높기 때문에 설령 관세가 지금보다 높더라도 미국은 단순 제조업에서는 국제 경쟁력이 약할 수밖에 없다. 미국의 비교우위는 단순 제조업이 아닌 고부가가치 산업에 있다.

전쟁이 시작된 이후 미국의 대(對)중 관세의 평균은 3.8%에서 21.0%까지 상승하였다가 이후에 19.3%로 하락하였고, 중국의 대(對)미 관세의 평균은 약 7.2%에서 21.8%까지 상승하였다가 이후에 21.1%까지 하락하였다. 한편, 상대국을 제외한 다른 국가에 대한 관세의 경우 미국은 약 3.0% 수준에서 별다른 변화를 보이지 않았으나 중국은 약 8.0% 수준에서 6.5% 수준까지 하락하였다. 한편, 미국의 관세는 주로 중간재 품목에 집중되었고, 중국의 관세는 주로 농산품에 집중되었다(Bown, 2021).



[그림 3-1] 미·중 무역전쟁 이후 관세의 변화

자료: Bown(2023).

한편, [그림 3-1]에 나타난 바와 같이 무역전쟁 관세가 적용되는 제품의 범위 역시 2018년 7월 6일 이전에는 미국과 중국이 각각 0.8%, 1.9%였으나 이후 무역전쟁 초기에 범위가 급격히 증가하였다. 관세 적용 범위는 2019년 9월 이후에 안정되어서 이후 미국은 약 66.4%의 중국산 제품에 대해 무역전쟁 관세를 부과하고, 중국은 약 58.3%의 미국산 제품에 무역전쟁 관세를 부과하고 있다.

아래에서는 분석의 편의를 위해 1단계 합의 발효 시점을 기준으로 각 제품의 무역전쟁 관세 적용 여부를 판단하였다. 즉, 1단계 협상 타결 시점에서 특정 제품에 무역전쟁 관세가 적용되면 해당 제품은 무역전쟁 관세가 적용되는 것으로 분류하고, 그렇지 않다면 무역전쟁 관세가 적용되지 않는 것으로 분류하였다. 이는 다소의 부정확성을 내포할 수 있으나, [그림 3-1]에 나타난 바와 같이 양국의 관세 포함 범위가 초기에 급격히 상승하였을 뿐만 아니라 미국의 관세 범위는 대체로 점진적으로 넓어졌기 때문에 분석 결과에 별다른 영향은 미치지 않을 것으로 판단하였다.

한편, 분석에 사용한 UN Comtrade 데이터는 양국 간 무역 데이터이며 HS 6단위로 분류되어 있지만, Bown(2021)이 제공하는 무역전쟁 관세 데이터는 HS 10단위에서 정의되어 있다. 따라서, 관세 적용 여부는 HS 6단위를 기준으로 판단하였다.[44] 또한, 특정 HS 6단위 코드에 포함된 HS 10단위 제품들 가운데 한 제품이라도 관세를 적용받으면 해당 HS 6단위 코드 제품은 관세를 적용받는 것으로 분류하였다. 이는 무역전쟁 발발 이후 HS 기준이 2022년에 한 차례 변화하였는데, HS 10단위에서는 제품을 연계하기 어렵기 때문이다.[45] 본 보고서에서는 무역전쟁 관세의 적용을 받는 제품의 무역이 시간에 따라 어떻게 변화하는지 분석하므로 HS 코드의 변환 및 연계가 중요하다. 또한, HS 6단위 코드 가운데 일부는 무역전쟁 관세를 적용받고 일부는 적용받지 않는 비중은 높지 않았다. 1단계 합의 발효 시점에서 약 89.6%의 HS 6단위 코드는 무역전쟁 관세의 크기가 같고, 약 92.8%의 HS 6단위 코드는 모든 세부 항목이 무역전쟁 관세를 적용받거나 적용받지 않는다.

---

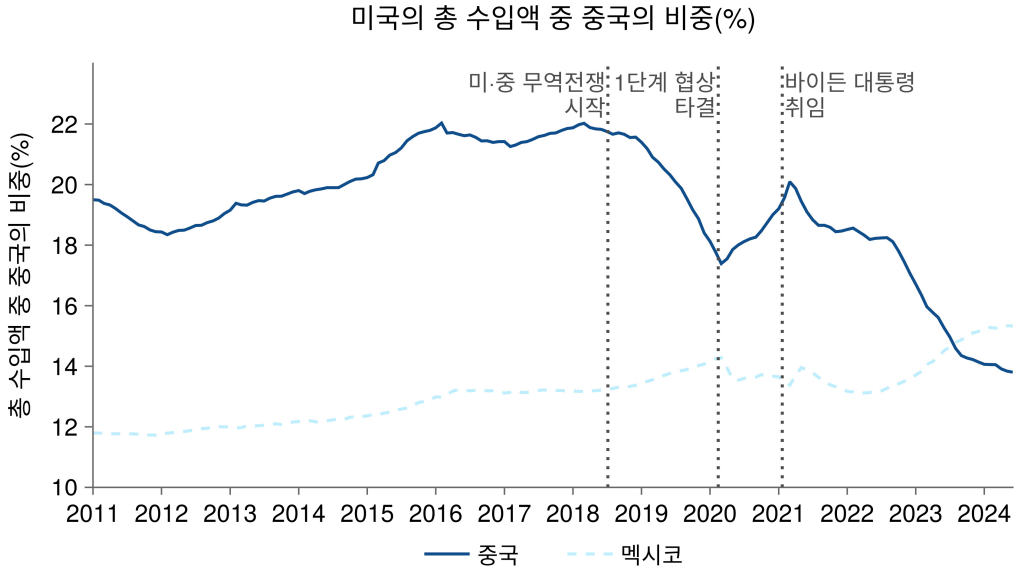
44) UN Comtrade에서는 국가별로 HS 6단위보다 세세한 분류를 제공한다(tariffline). 하지만 후술하는 바와 같이 HS 10단위 수준에서는 HS 기준이 변화할 때 제품을 연계하기가 어렵다는 단점이 있어 해당 자료는 사용하지 않았다.

45) HS 6단위에 대해서는 UN에서 변환표를 제공한다. 본 보고서에서는 다음의 출처에서 제공하는 변환표를 사용하였다: United Nations 〉 Department of Economic and Social Affairs 〉 Statistics Division. https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ

2 분석 결과

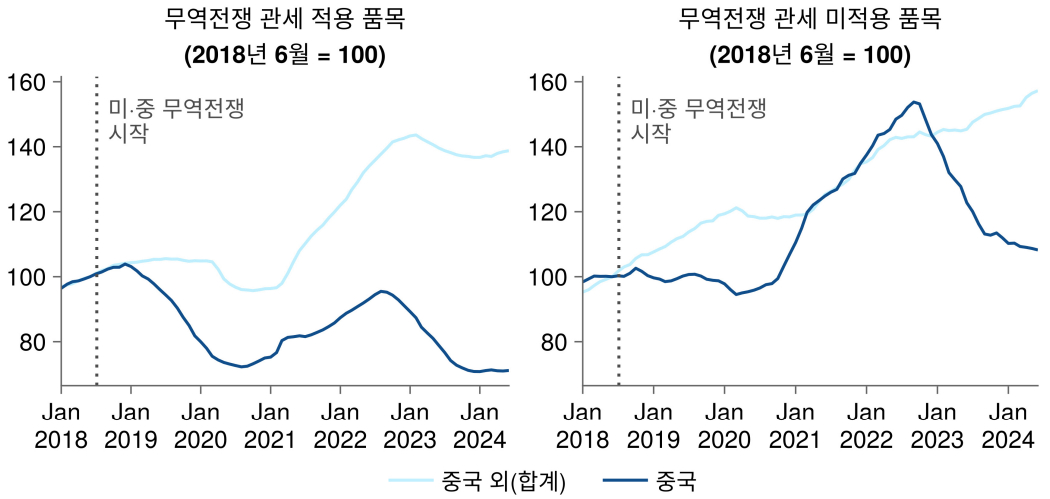
가. 미국의 수입 구조 변화

미·중 무역전쟁이 시작된 이후 미국의 총 수입액 중 중국산 제품이 차지하는 비중의 변화는 아래의 [그림 3-2]에 나타난 바와 같다. 그림에 나타난 바와 같이 중국으로부터 수입액의 비중은 무역전쟁이 시작된 이후 급격히 감소하였다가 1단계 협상(phase-one agreement) 타결 이후 일정 수준을 회복하지만 이후 다시 하락한다. 또한, 2023년에는 멕시코로부터의 수입액 비중이 중국으로부터의 수입액 비중을 넘어서는 것을 확인할 수 있다. 즉, 미국을 중심으로 보면 미·중 무역전쟁은 중국으로부터의 수입을 감소시키는 한편, 다른 국가로부터의 수입을 증가시키는 결과를 가져왔다.



[그림 3-2] 미국의 총 수입액 중 중국의 비중(%)

자료: UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산.
주: 수입액은 직전 12개월의 합(12-month rolling sum)으로 계산.



[그림 3-3] 관세 적용 여부에 따른 수입액의 변화

자료: UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산.
주: 수입액은 직전 12개월의 합(12-month rolling sum)으로 계산하였으며, 2018년 6월의 수입액을 100으로 정하고 이를 기준으로 다른 시기의 수입액을 환산.

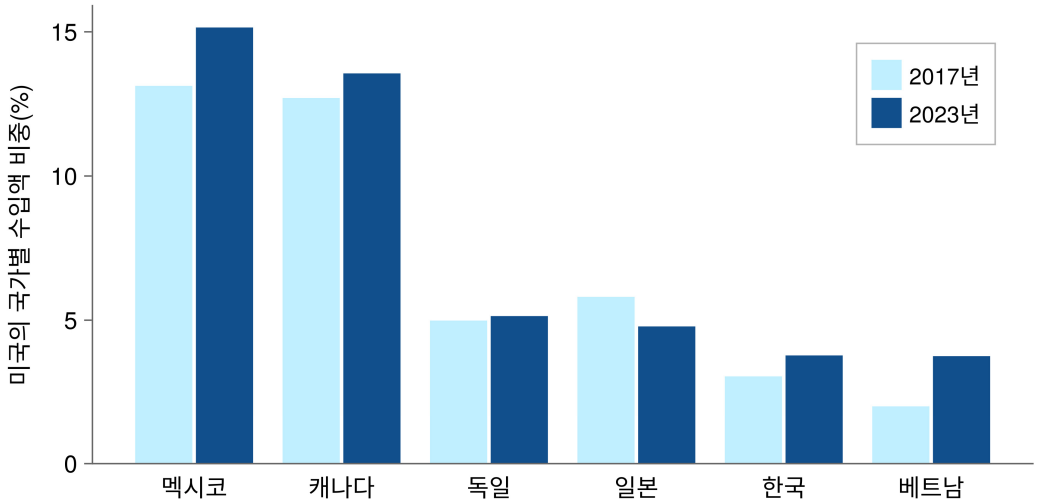
중국으로부터의 수입액 변화를 무역전쟁 관세 적용 여부에 따라 구분하여 분석한 결과는 [그림 3-3]에 나타난 바와 같다.[46] 2018년 6월의 수입액을 기준으로 수입액의 변화를 표시하였다. 중국 외 국가로부터의 수입액 추이는 전반적인 무역 추세를 보여준다. 2022년까지는 중국으로부터의 수입 감소가 무역전쟁 관세가 적용된 품목에 집중되는 반면, 이후에는 관세 적용 여부와 관계없이 중국으로부터의 수입이 하락하는 양상이 나타난다. 관세 적용 품목의 수입액 변화를 살펴보면 중국 외 국가로부터의 수입액과의 격차가 시간이 지남에 따라 확대되는 것을 확인할 수 있다.

이와 관련하여 Haberkorn et al.(2024)의 연구에서는 대체 탄력성(elasticity of substitution across U.S. trade partners)의 추정을 통해 시간이 흐를수록 대체 탄력성이 커짐을 보이고, 이를 토대로 중국에서 다른 국가로 대체가 일어나고 있다고 보고하였다. 또한, 무역전쟁이 처음 시작되었을 때에는 이러한 관세가 얼마나 지속될지 불확실하였으므로 기업들이 높아진 비용에도 불구하고 기존에 거래하던 중국 기업과의 관계를 계속 유지하였으나, 관세의 불확실성이 낮아지면서, 즉 관세가 계속 유지되면서 공급선 변

46) Haberkorn et al.(2024)의 Figure 2의 시계열을 확장.

화가 가속화되었다고 보았다. 따라서 현재 시점에서 새로운 관세에 대한 적응이 완료된 것인지, 아니면 향후에 디커플링이 더 진행될 것인지 판단하기는 어렵다고 결론을 내렸다.[47] 다만, 중국과의 무역에 대한 제약이 더 심해진다면 디커플링이 더욱 심화될 것으로 예측하였는데, 2024년 미 대선에서 재선에 성공한 트럼프 전 대통령이 중국의 모든 제품에 대해 최소 60%의 관세를 부과하겠다는 공약을 실제로 이행한다면 중국으로부터의 수입액과 비중이 더 감소할 것으로 예상할 수 있다.

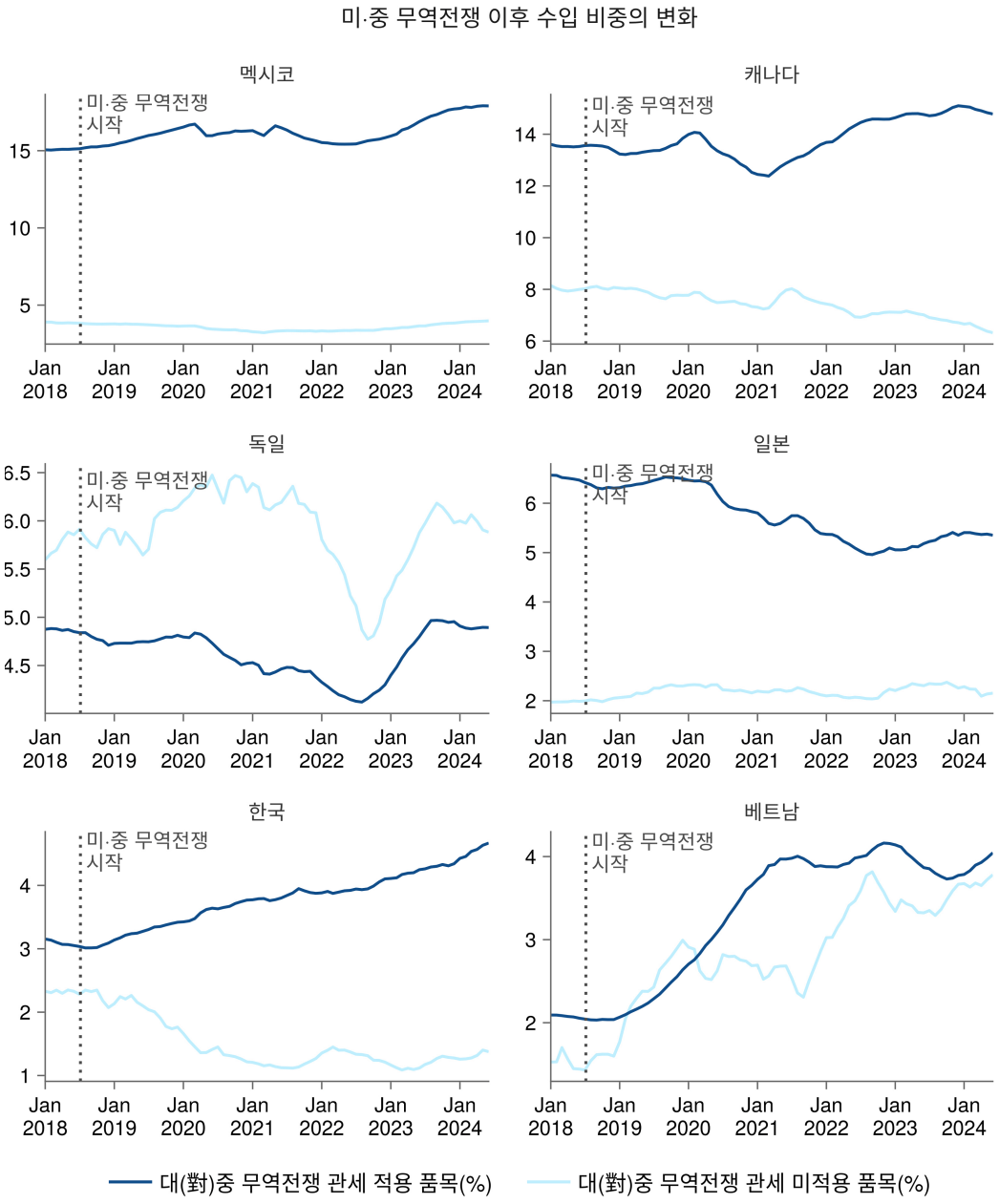
한편, 중국으로부터의 수입 비중이 줄어들면서 다른 국가로부터의 수입 비중이 증가하였는데, 무역전쟁이 일어나기 직전인 2017년과 2023년을 비교한 결과는 [그림 3-4]에 정리한 바와 같다. 주요 교역국[48]을 대상으로 살펴보면, 일본을 제외한 모든 국가로부터의 수입액 비중이 증가한 것을 확인할 수 있다. 특히 멕시코와 베트남으로부터의 수입 비중이 크게 증가하였는데, 멕시코는 [그림 3-2]에 나타난 바와 같이 중국을 제치고 미국의 제1 수입국으로 발돋움하였으며, 베트남은 글로벌 공급망에서 중국을 부분적으로 대체할 것으로 기대를 받는 ASEAN 지역의 대표적인 국가라는 점에서 주목할 필요가 있다.



[그림 3-4] 미국의 국가별 수입 비중의 변화(%)

자료: UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산.

47) 한편, Haberkorn et al.(2024)에 따르면 관세 미적용 품목에서 2023년 이후 중국산 제품 수입액이 감소한 것에는 미국의 수요가 상품에서 서비스로 재조정되는 것과 같은 다른 요인도 작용하였다.
48) 2023년 기준으로 미국의 수입액 비중이 가장 높은 6개 국가(중국 제외)

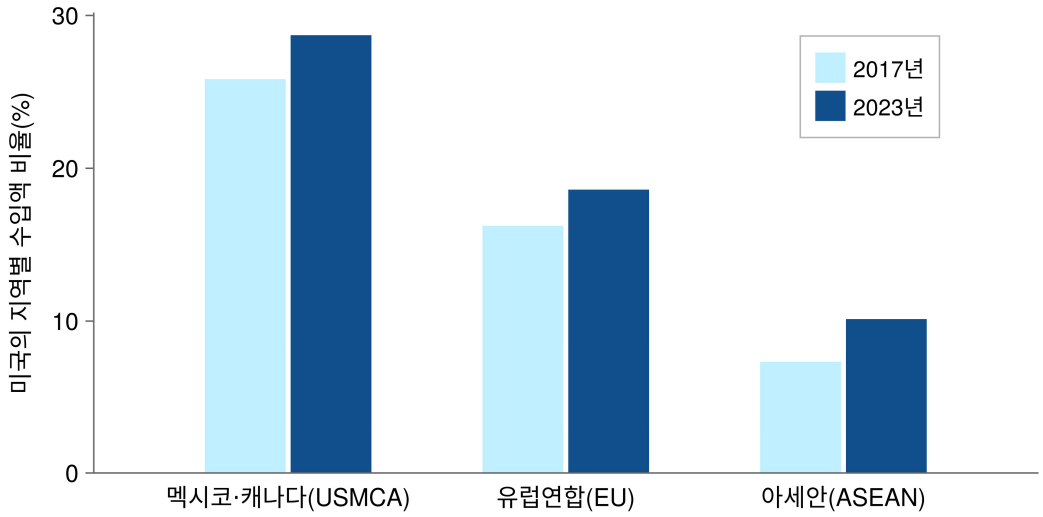


[그림 3-5] 미·중 무역전쟁 이후 관세 적용 여부에 따른 수입 비중의 변화

자료: UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산.
주: 직전 12개월의 합(12-month rolling sum)을 바탕으로 비중(%)을 계산하였음.

주요국으로부터의 수입을 무역전쟁 관세 적용 품목 여부에 따라 구분하여 정리한 결과는 [그림 3-5]에 정리한 바와 같다. 무역전쟁 관세가 적용된 품목에서는 6개국 가운데 멕시코, 캐나다, 한국, 베트남으로부터의 수입이 증가하는 추세가 나타나는 반면, 일본으로부터의 수입은 오히려 감소하는 양상이 나타난다. 독일의 경우 2022년 중반까지는 대체로 감소하였다가 이후 급격히 상승한다. 무역전쟁 관세가 적용되지 않는 품목에서는 캐나다, 한국으로부터의 수입은 감소하는 양상이 나타난다. 전반적으로 베트남으로부터의 수입이 관세 적용 여부와 관계없이 급격히 증가하는 양상이 나타난다. 다만, 멕시코와 캐나다로부터의 수입은 무역전쟁 이전부터 비중이 상당히 높았음을 고려할 필요는 있다.

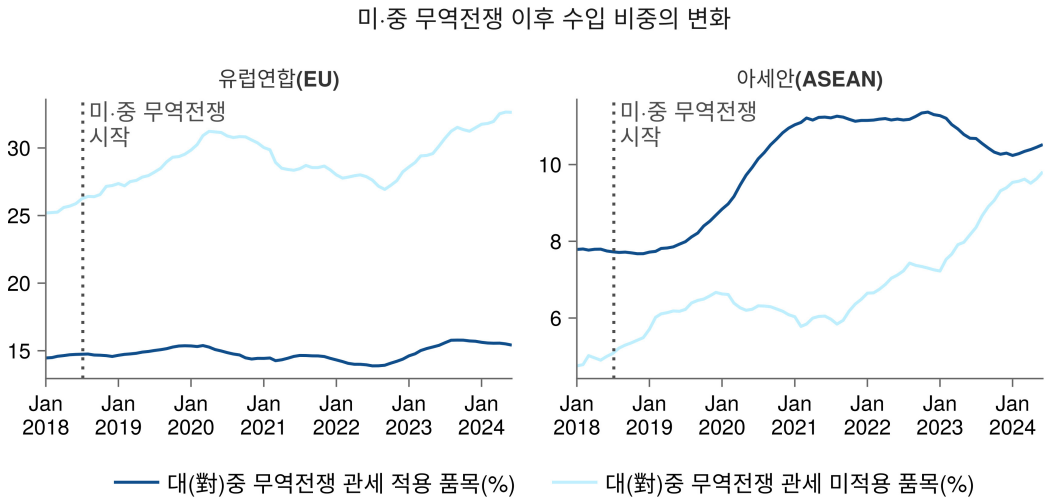
한편, 이를 주요 지역으로 묶어서 정리한 결과는 [그림 3-6]에 정리한 바와 같다. 미국과 자유무역협정(USMCA, United States-Mexico-Canada Agreement)을 체결하여 경제적으로 긴밀하게 연결된 멕시코·캐나다, 정치적·경제적으로 미국의 중요한 우방국인 유럽연합, 그리고 서방 국가들이 중국을 부분적으로 대체할 공급망으로 기대하는 아세안(ASEAN) 지역의 비중이 모두 상승한 것을 확인할 수 있다.



[그림 3-6] 미국의 지역별 수입 비중의 변화(%)

자료: UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산.
주: 유럽연합 데이터는 영국을 포함하지 않음.

이를 [그림 3-5]와 마찬가지로 무역전쟁 관세 적용 여부에 따라 정리한 결과는 [그림 3-7]과 같다. 유럽연합으로부터의 수입은 무역전쟁 관세 미적용 품목을 중심으로 증가하는 반면, 아세안(ASEAN) 지역으로부터의 수입은 관세 적용 여부와 관계없이 상승하는 양상이 나타난다. 이 지역에서의 수입이 미국의 수입에서 차지하는 절대적인 비중은 유럽연합보다 낮지만, 무역전쟁 관세가 적용되는 품목에서 점차 중국을 대체하는 역할을 할 가능성이 있다.



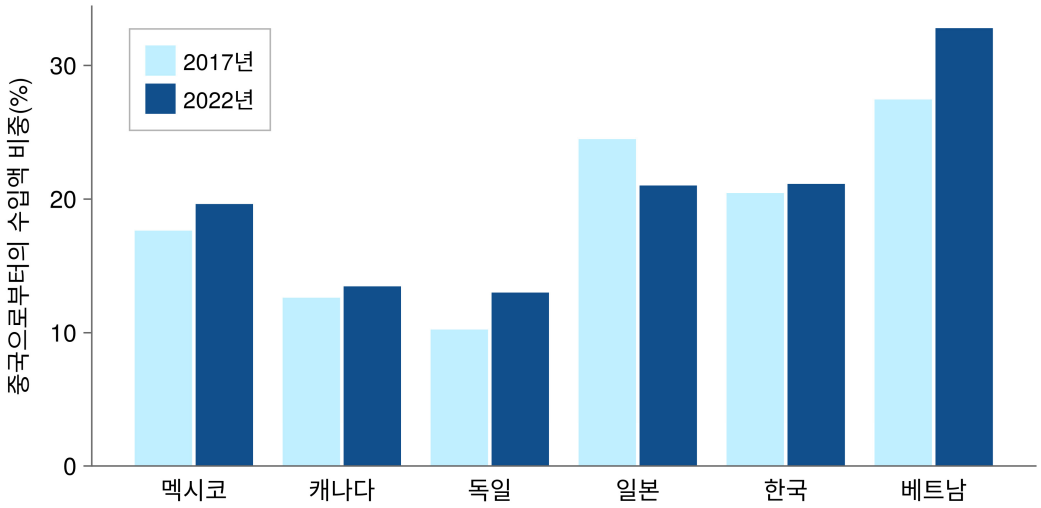
[그림 3-7] 미·중 무역전쟁 이후 관세 적용 여부에 따른 수입 비중의 변화(지역)

자료: UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산.
주: 1. 직전 12개월의 합(12-month rolling sum)을 바탕으로 비중(%)을 계산하였음.
2. 유럽연합 데이터는 영국을 포함하지 않음.

나. 미국의 주요 교역국의 수입 구조 변화

미국의 국가별 수입액 비중의 변화를 살펴보면 표면적으로는 미·중 무역전쟁 이후 미국이 중국에 대한 공급망 의존도를 성공적으로 완화하는 것으로 판단할 여지가 있다. 하지만 The Economist(2023), Haberkorn et al.(2024), Hoang and Lewis(2024)에 따르면 중국을 대체한 주요 대(對)미 수출국들과 중국의 공급망 연계가 강화되었음을 지적한다. 즉, 미국과 중국 간 직접적인 무역은 감소하였지만 다른 국가를 통한 간접적인 무역 관계는 오히려 증가하였다는 지적이다.

이는 [그림 3-8]을 통해 확인할 수 있다. 그림에 표시된 국가들은 앞서 논의한 바와 같이 2023년 기준으로 미국의 수입 비중이 가장 높은 6개 국가이다(중국 제외).[49] 이들 국가에서 일본을 제외한 모든 국가(지역)에서 2017년과 2022년 사이에 중국으로부터의 수입이 차지하는 비중이 증가하였다. 특히 베트남의 수입에서 중국이 차지하는 비중은 미·중 무역전쟁 이전인 2017년에도 상당히 높았으며, 미·중 무역전쟁을 계기로 더욱 높아져서 중국의 공급망에 대한 의존도가 심화되었다. 베트남을 위시한 아세안 지역이 서방에서 중국을 대체할 공급망으로 주목받고 있음을 고려한다면 [그림 3-8]은 이와 관련하여 상당한 복잡성과 불확실성이 존재한다는 것을 보여준다.

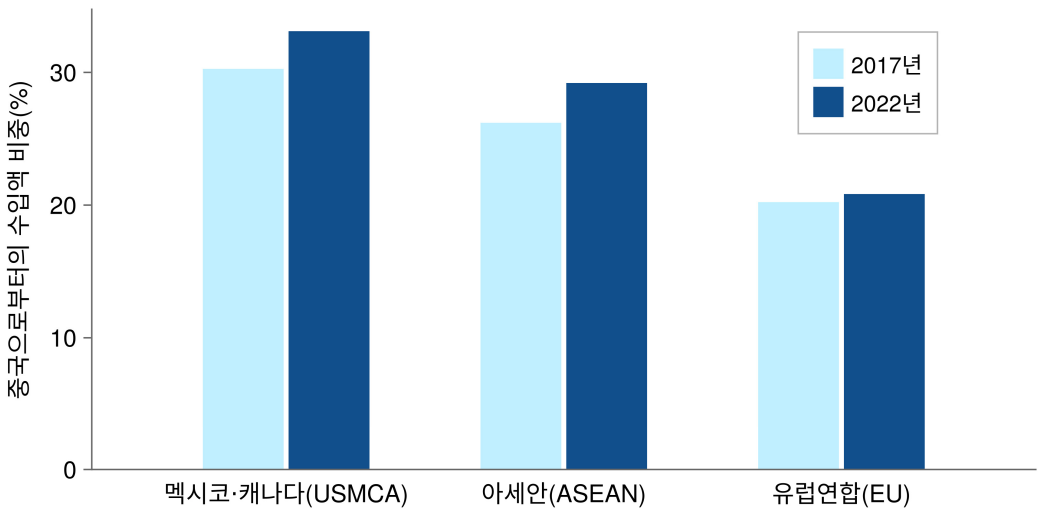


[그림 3-8] 주요 대(對)미 수출국의 중국산 제품 수입 비중 변화

자료: UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산.

한편, [그림 3-8]과 마찬가지로 국가가 아닌 지역별로 중국으로부터의 수입 비중의 변화를 정리한 결과는 [그림 3-9]과 같다. 세 지역 모두 무역전쟁이 시작되기 직전인 2017년에도 중국으로부터의 수입액 비중이 상당히 높으며, 무역전쟁을 계기로 비중이 더욱 증가하였음을 확인할 수 있다.[50][51]

49) 일부 국가의 자료는 2022년까지 이용할 수 있기 때문에 2017년과 2023년이 아닌 2017년과 2022년을 비교하였다.
50) [그림 3-8]과 비교했을 때 멕시코·캐나다의 중국으로부터의 수입액 비중이 더 크게 나타난다. 이는 두 국가를 통합하여 전



[그림 3-9] 주요 대(對)미 수출 지역의 중국산 제품 수입 비중 변화

자료: UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산.
주: 유럽연합 데이터는 영국을 포함하지 않음.

다. 미국의 주요 교역국의 중국 공급망 집중도

위의 논의에서는 주요 대(對)미 수출국(지역)에서 중국산 제품 수입이 증가하였음을 살펴보았다. 아래에서는 Lovely and Yan(2024)의 연구를 참고하여 허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl-Hirschman index, HHI)를 활용해 이들 국가에서 중국에 대한 수입집중도(concentration of import sources)가 어떻게 변화하였는지 살펴본다.[52] 중국이 제조업에서 특히 강점을 보이는 점을 고려하여 분야를 전체 산업, 제조업으로 구분하고, 제조업은 다시 OECD의 기준(Galindo-Rueda and Verger, 2016)을 참고하여 연구개발

체 수입액을 계산할 때 두 국가 간 교역을 제외하기 때문이다. 자유무역협정 및 지리적 인접성으로 인해 두 국가 간 교역량이 크기 때문에 이를 제외하면 전체 수입액이 상대적으로 줄어드는 효과가 나타난다.

51) [그림 3-8]과 [그림 3-9]에 나타난 주요 대(對)미 수출국의 중국산 제품 수입 비중 증가가 그 자체로 미국과 중국 간 공급망의 연결성에 대한 직접적인 증거가 되지는 않는다는 점에 유의할 필요가 있다. 예를 들어, 위 그림에 나타난 변화가 단순히 소비재 수요의 변화에 기인한다면 이는 미국과 중국 간 공급망과는 별다른 관련이 없다. 다만, 이러한 변화가 미국으로의 수출 증가와 같은 시기에 일어난다는 점은 이를 공급망의 연결성 관점에서 추론하는 주요 이유이다. 제3절에서는 국제산업연관표를 활용하여 이러한 관계를 보다 구체적으로 분석한다.

52) 이 외에도 강구상 외(2022), European Commission(2021) 등의 연구에서 수입집중도를 분석하기 위해 HHI 지수를 활용하였다. 강구상 외(2022)의 연구에서는 대륙별 수입집중도의 분석에 HHI 지수를 활용하였고, European Commission(2021)은 공급망 취약성이 높은 제품을 선별하기 위한 첫 단계로 HHI 지수를 활용하였다.

(R&D) 집약도에 따라 상, 중상, 중, 중하에 포함되는 산업으로 분류하였다.[53] 자세한 사항은 아래의 [표 3-1]에 정리한 바와 같다.

[표 3-1] 연구개발(R&D) 집약도에 따른 산업분류

연구개발(R&D) 집약도	산업분류	산업
-	C10 ~ C32	제조업
상(High R&D intensive activities, HRD)	C21	의료용 물질 및 의약품 제조업
	C26	컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업
	C303	항공기, 우주선 및 부품 제조업
중상(Midium-high R&D intensive activities, MHRD)	C20	화학 물질 및 화학제품 제조업
	C252	무기 및 총포탄 제조업
	C27	전기 장비 제조업
	C28	기타 기계 및 장비 제조업
	C29	자동차 및 트레일러 제조업
	C302A9	기타 철도 및 운송 장비 제조업
	C304	군용 전투 차량 제조업
	C325	의료 및 치과 기기와 용품 제조업
중(Medium R&D intensive activities, MRD)	C22	고무 및 플라스틱 제조업
	C23	비금속 광물 제품 제조업
	C241T31	1차 철강 제조업
	C242T32	1차 비철금속 제조업
	C301	선박 및 보트 건조업
	C32(C325 제외)	기타 제조업(C325 제외)
중하(Medium-low R&D intensive activities, MLRD)	C10T12	식료품, 음료, 담배 제조업
	C13T15	섬유, 의복, 가죽 및 관련 제품 제조업
	C16	목재 제조업(가구 제외)
	C17_18	종이 및 인쇄 제조업
	C19	코크스 및 석유정제품 제조업
	C25X	기타 금속가공 제품 제조업
	C31	가구 제조업

53) 연구개발(R&D) 집약도에서 제조업에 속하지 않는 분야(D05T08, 광업 및 채석업)는 제외하였다. 연구개발 집약도 하(Low R&D intensive activities)에 해당하는 산업 중에서는 제조업에 포함되는 산업이 없어서 해당 분류는 모두 제외하였다.

각 분류별 허핀달-허쉬만 지수(HHI)는 다음과 같이 계산하였다.

$$HHI = \sum_{i=1}^{N} s_i^2$$

위 식에서 s_i는 국가 i로부터의 수입이 전체에서 차지하는 비중을 나타내며, % 단위로 표시하였다. 따라서 허핀달-허쉬만 지수의 최댓값은 10,000이며, 이는 특정 분류(예: 제조업)에 포함하는 산업의 수입이 모두 한 국가에서 이루어지는 경우이다. 각 국가의 비중을 제곱하여 합산하므로 허핀달-허쉬만 지수는 소수의 국가로부터 대부분을 수입할수록, 특정 국가의 비중이 클수록 커지는데, 아래 분석의 맥락에서 이는 특정 국가에 대한 수입집중도(의존도)가 높아짐을 의미한다. 예를 들어, 국가 1과 국가 2로부터 각각 전체의 50%를 수입한다면 허핀달-허쉬만 지수의 값은 $50^2 + 50^2 = 5{,}000$이 되고, 국가 1, 국가 2, 국가 3, 국가 4로부터 각각 전체의 25%를 수입한다면 $25^2 + 25^2 + 25^2 + 25^2 = 2{,}500$이 된다. 또한, 국가 1과 국가 2로부터 각각 전체의 90%, 10%를 수입한다면 지수의 값은 $90^2 + 10^2 = 8{,}200$이 된다.

[그림 3-10] ~ [그림 3-16]에는 국가(지역)별 중국에 대한 수입집중도를 표시하였다. 파란색 실선은 중국으로부터의 수입이 차지하는 비중(%), 녹색 실선은 허핀달-허쉬만 지수로 계산한 수입집중도, 녹색 점선은 수입집중도 가운데 중국의 기여분(위 식에서 s_i^2, i=중국)을 나타낸다. 지면 관계상 미국의 주 수입국 가운데 독일과 베트남을 생략하였는데, 이는 이들 국가보다는 이들이 포함된 유럽연합과 아세안 지역이 더 중요하다고 보았기 때문이다.

이들 그림에서는 다음과 같은 특징이 나타난다. 첫째, 미국에서는 중국으로부터의 수입 비중 및 수입집중도(전체, 중국 기여분)가 무역전쟁을 계기로 감소한다. 이는 앞서 살펴본 바와 같이 높은 무역전쟁 관세와 지정학적 갈등(위험)으로 인해 중국으로부터의 수입이 줄어들었기 때문이다. 이러한 양상은 연구개발 집약도가 높은 산업에서 두드러지게 나타난다. 미국에서는 중국으로부터의 수입 감소가 수입집중도의 감소로 나타나는데, 이는 직접적인 무역 관계로만 보면 공급선 다변화가 일어나고 있다는 증거로 해석할 수 있다.[54] 또한, 전반적으로 미국의 수입집중도는 다른 국가(지역)보다 낮다.

54) 다만, 제3절에서 구체적으로 논의하는 바와 같이 제3국을 통한 간접적인 관계가 여전히 유지되고 있다는 점에 유의할 필요가 있다.

둘째, 멕시코와 캐나다를 제외한 모든 국가(지역)에서 중국으로부터의 수입 비중 및 수입집중도 가운데 중국의 기여가 높게 나타난다. 이는 잘 알려진 바와 같이 중국이 제조업 분야에서 전 세계 공급망에 미치는 영향이 크기 때문으로 해석할 수 있다. 멕시코와 캐나다에서는 중국으로부터의 수입 비중이 상대적으로 낮고 수입집중도 가운데 중국의 기여 역시 낮게 나타나는데, 미국과의 자유무역협정(USMCA)으로 인해 북미 지역 공급망에 강력하게 통합되어 있기 때문이라고 볼 수 있다.

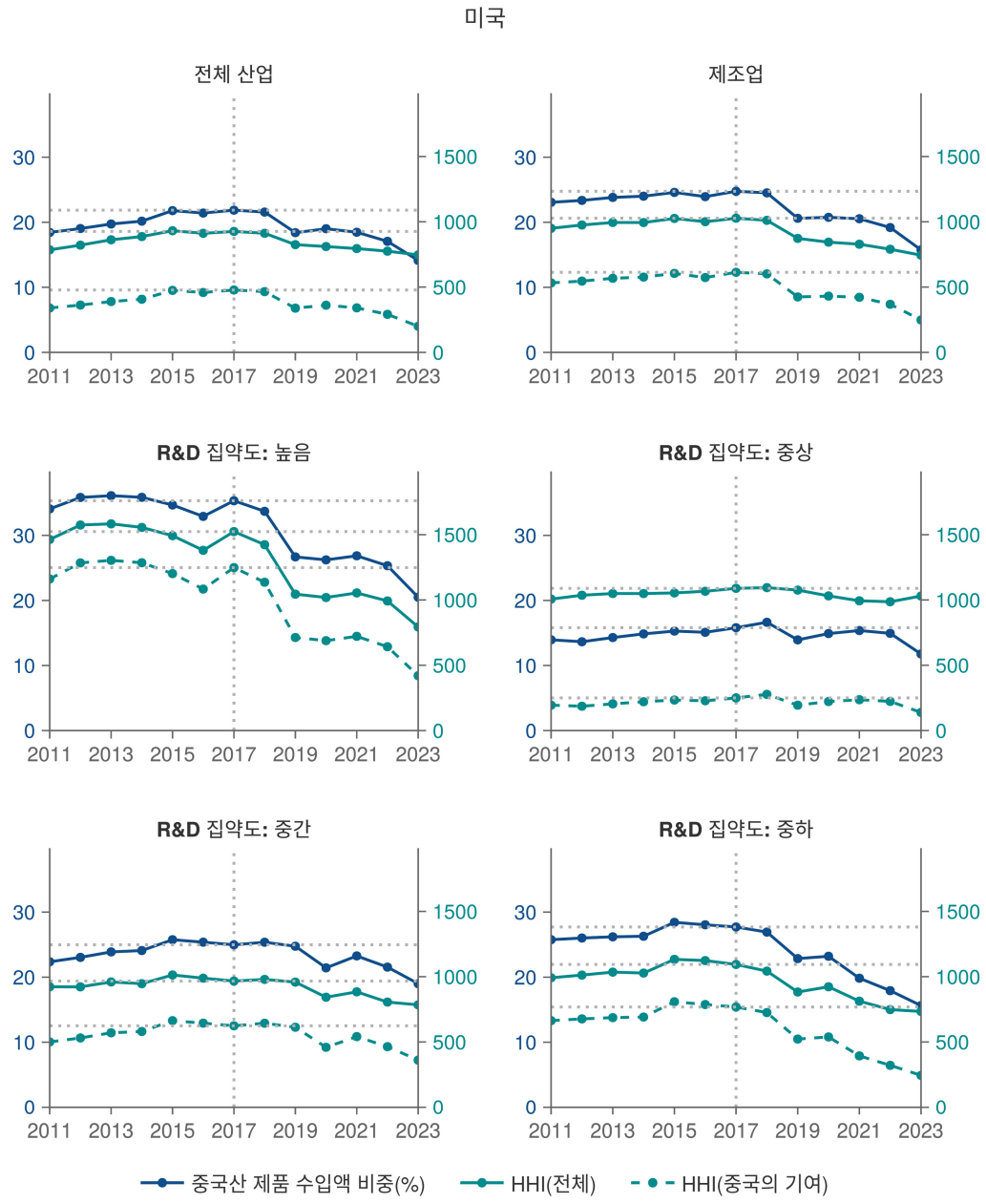
셋째, 미국을 제외한 모든 국가(지역)에서 연구개발 집중도가 가장 높은 산업군에서 중국으로부터의 수입 비중 및 수입집중도(전체, 중국 기여분)가 매우 높게 나타난다. 다만, 이는 동 산업군에 포함된 모든 산업에서 나타난다기보다는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업(D26)에서 중점적으로 나타난다. 중국은 동 산업의 제조 분야에서 매우 큰 강점을 보인다. 이러한 양상은 [그림 3-17]을 통해 확인할 수 있는데, 동 산업(C26)을 제외하면 중국으로부터의 수입 비중은 크게 떨어지며 이러한 수입 비중의 변화가 전체 수입집중도에 미치는 영향도 미미하다. 전체 수입집중도가 변화할 때 중국의 기여분은 거의 변화가 없고, 중국으로부터의 수입 비중이 변화해도 수입집중도에 대한 중국의 기여분은 거의 변화가 없다.

넷째, 멕시코와 캐나다를 제외한 모든 국가(지역)에서 중국으로부터의 수입 비중과 수입집중도(전체, 중국 기여분)의 변화가 밀접하게 연결되어 있는데, 이는 중국으로부터의 수입이 이들 국가(지역)에서 매우 중요함을 보여준다. 반면, 멕시코와 캐나다에서는 연구개발 집약도가 높은 산업을 제외하면 중국으로부터의 수입 비중과 수입집중도(전체, 중국 기여분)의 변화가 다소 독립적인데, 이는 앞서 논의한 바와 같이 북미자유무역협정으로 인해 미국과의 공급망 통합도가 높아 중국으로부터의 수입의 중요도가 상대적으로 낮기 때문이다. 이러한 양상은 허핀달-허쉬만 지수로 나타낸 두 국가의 수입집중도가 다른 국가(지역)보다 큰 것을 통해서도 확인할 수 있다. 이는 소수의 국가로부터의 수입이 매우 큰 비중을 차지하고 있음을 보여주는데, 멕시코와 캐나다의 경우에는 미국으로부터의 수입이 매우 큰 비중을 차지한다.

마지막으로 무역전쟁을 계기로 중국에 대한 수입집중도가 미국과 일본을 제외한 대다수 국가(지역) 및 산업군 조합에서 상승하는, 최소한 줄어들지는 않는 양상이 나타난다. 특히 연구개발 집약도가 중상에 해당하는 산업군에서는 북미를 제외한 지역에서 중국으

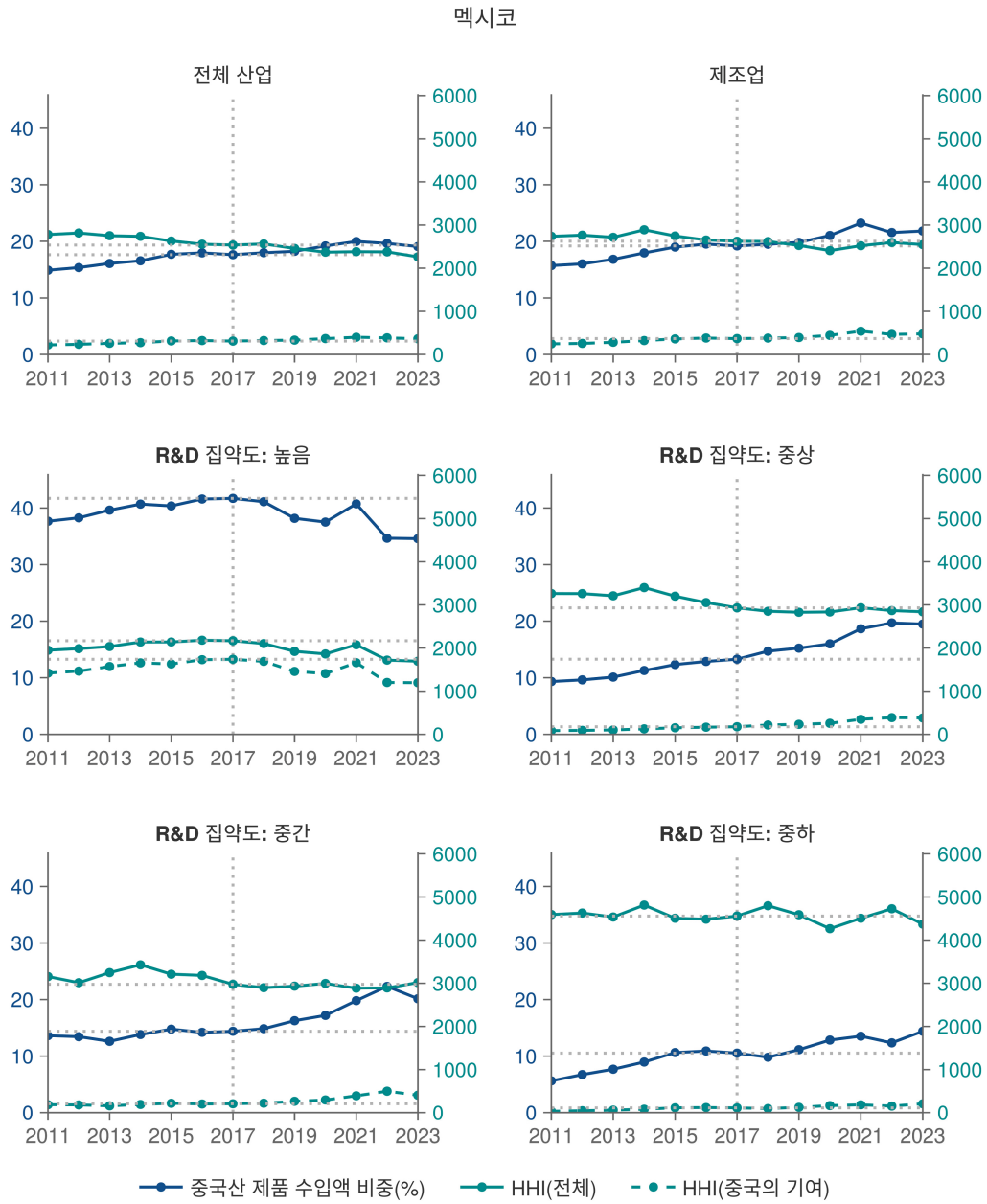
로부터의 수입 비중과 수입집중도가 모두 상승한다. 멕시코와 캐나다에서도 중국으로부터의 수입 비중은 상승하고 전체 수입집중도는 오히려 하락하는데, 이는 중국의 비중이 상승하면서 오히려 특정 국가(미국)에 대한 집중도가 약해졌음을 보여준다. 한편, 아세안 지역에서는 모든 산업분류에서 중국의 비중과 수입집중도(전체, 중국 기여분)가 무역전쟁을 계기로 높아지는 양상이 나타난다. 이는 무역전쟁 직전에 중국으로부터의 수입 비중과 수입집중도가 다소 정체되었던 것과 대조되며, 무역전쟁을 계기로 글로벌 공급망에서 중국을 부분적으로 대체할 것으로 전망되는 아세안 지역의 공급망이 오히려 중국의 공급망과 더욱 긴밀하게 통합되었음을 잘 보여준다.

이와 관련하여 The Economist(2023)는 멕시코, 베트남 등 중국을 대체하는 미국의 주요 수입국들의 중국에 대한 공급망 의존도가 증가하고 있다고 지적하였다. 동 기사에서는 이에 대한 원인으로 다음과 같은 원인을 제시하였다. 첫째, 중국 기업이 미국의 높은 대(對)중 관세를 회피하기 위해 베트남 등 제3국에서 사소한 가공 또는 패키징 작업을 한 후 미국에 수출하였다. 둘째, 중국산 중간재의 가격 조건이 매우 좋아서 결과적으로 여러 아세안 국가, 멕시코 등 미국의 수입 비중이 급격히 증가한 국가들을 중심으로 중국에 대한 의존도가 오히려 커졌다. 따라서 동 기사에서는 미국이 회복탄력성, 국가안보 등을 이유로 효율성을 일정 부분 희생하면서 공급망 안정성을 추구하였지만 결과적으로 이러한 디리스킹의 목표를 달성하지 못하였다고 평가하였다. 제3절에서는 국제산업연관표를 활용하여 이러한 양상을 더 구체적으로 논의한다.



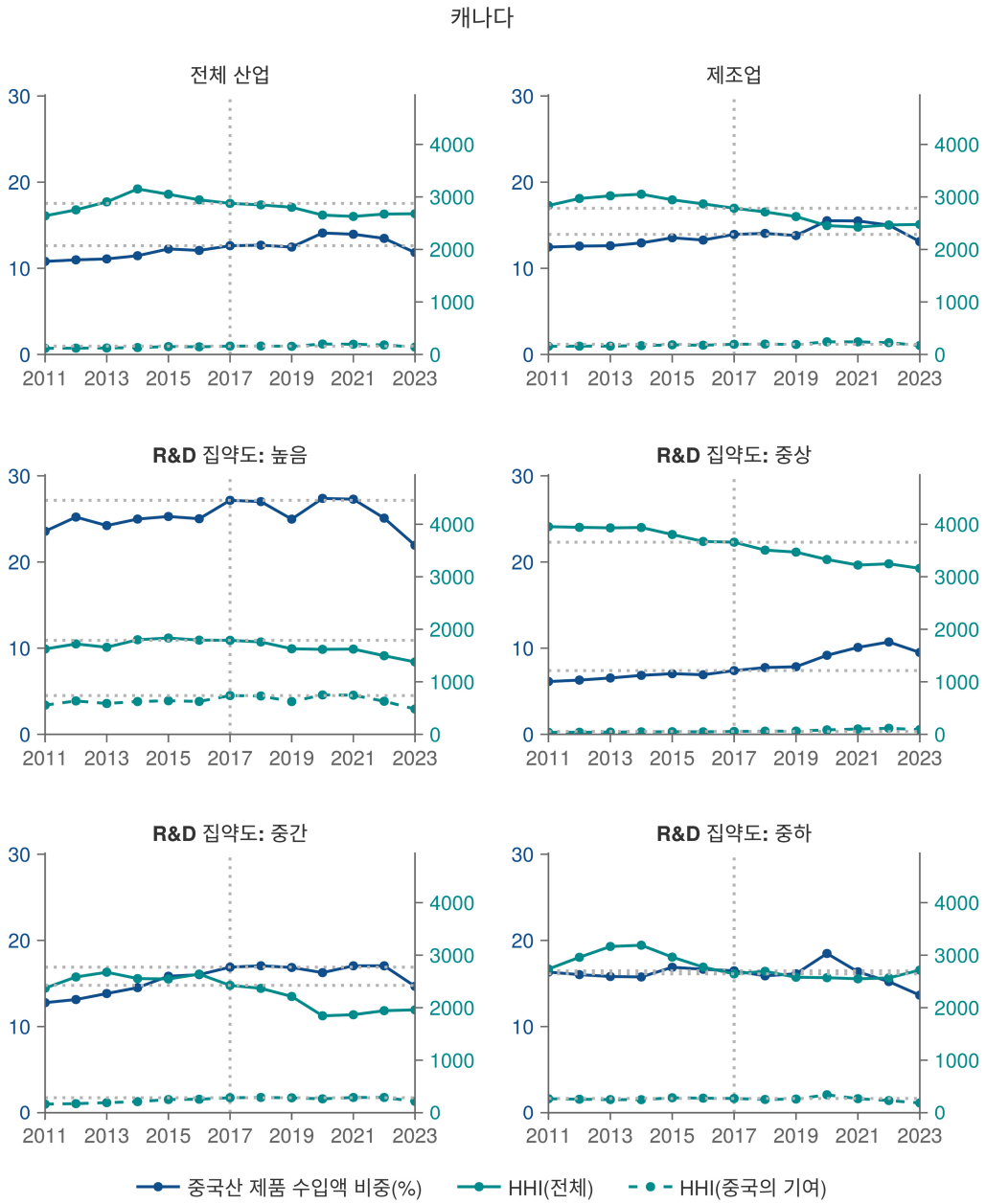
[그림 3-10] 산업분류에 따른 수입집중도(미국)

자료: UN Comtrade 자료를 이용하여 저자 계산.
주: OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.



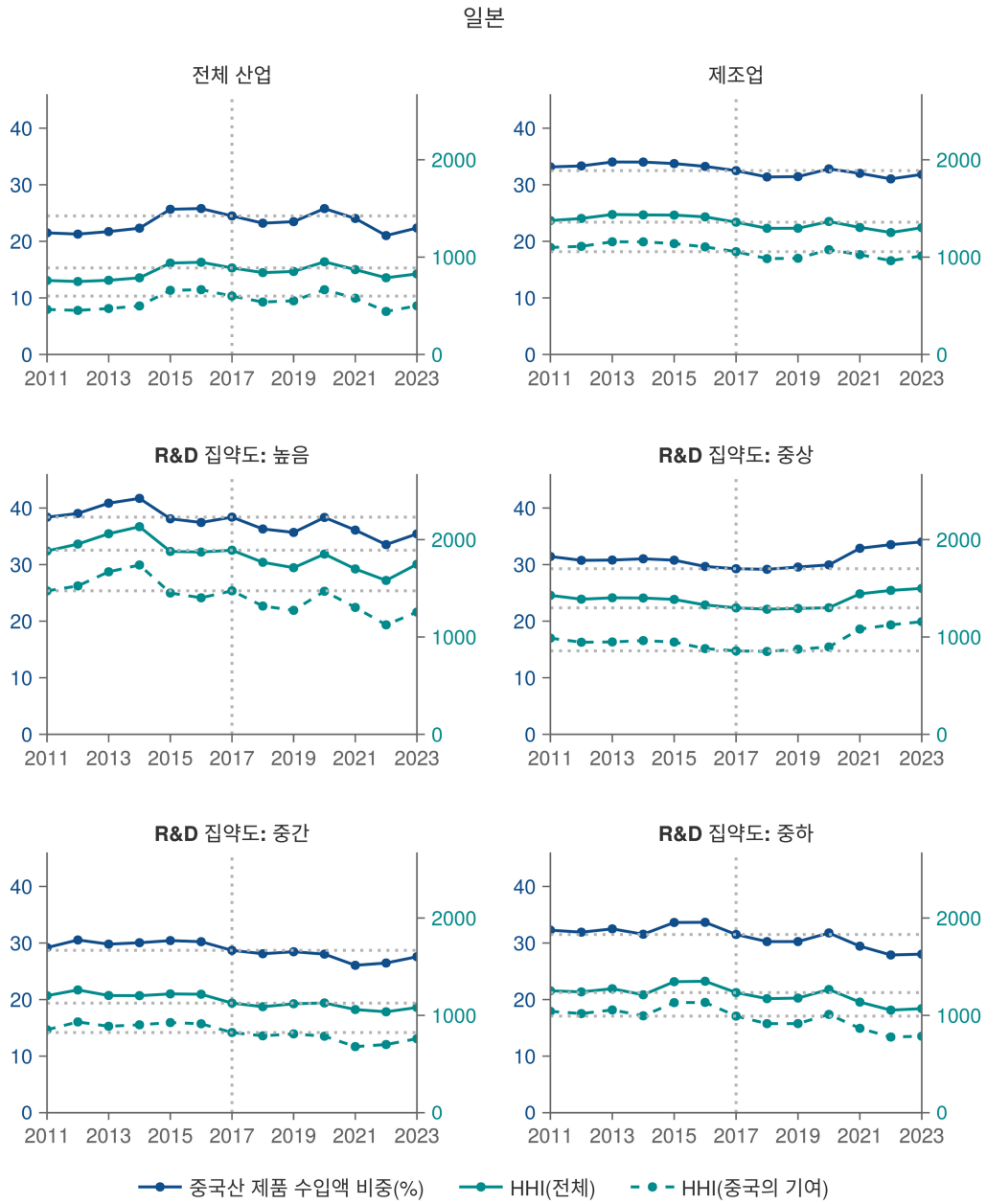
[그림 3-11] 산업분류에 따른 수입집중도(멕시코)

자료: UN Comtrade 자료를 이용하여 저자 계산.
주: OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.



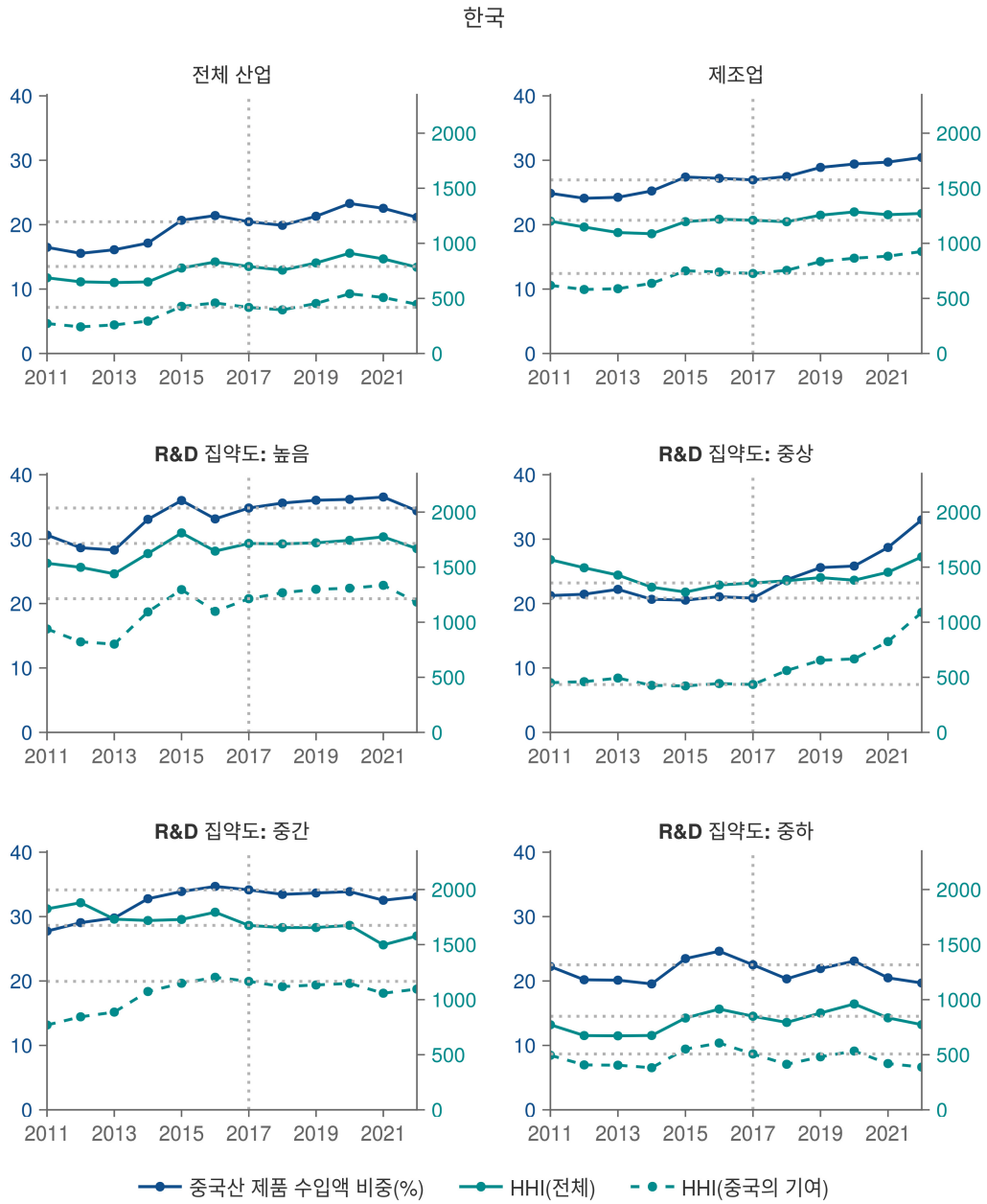
[그림 3-12] 산업분류에 따른 수입집중도(캐나다)

자료: UN Comtrade 자료를 이용하여 저자 계산.
주: OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.



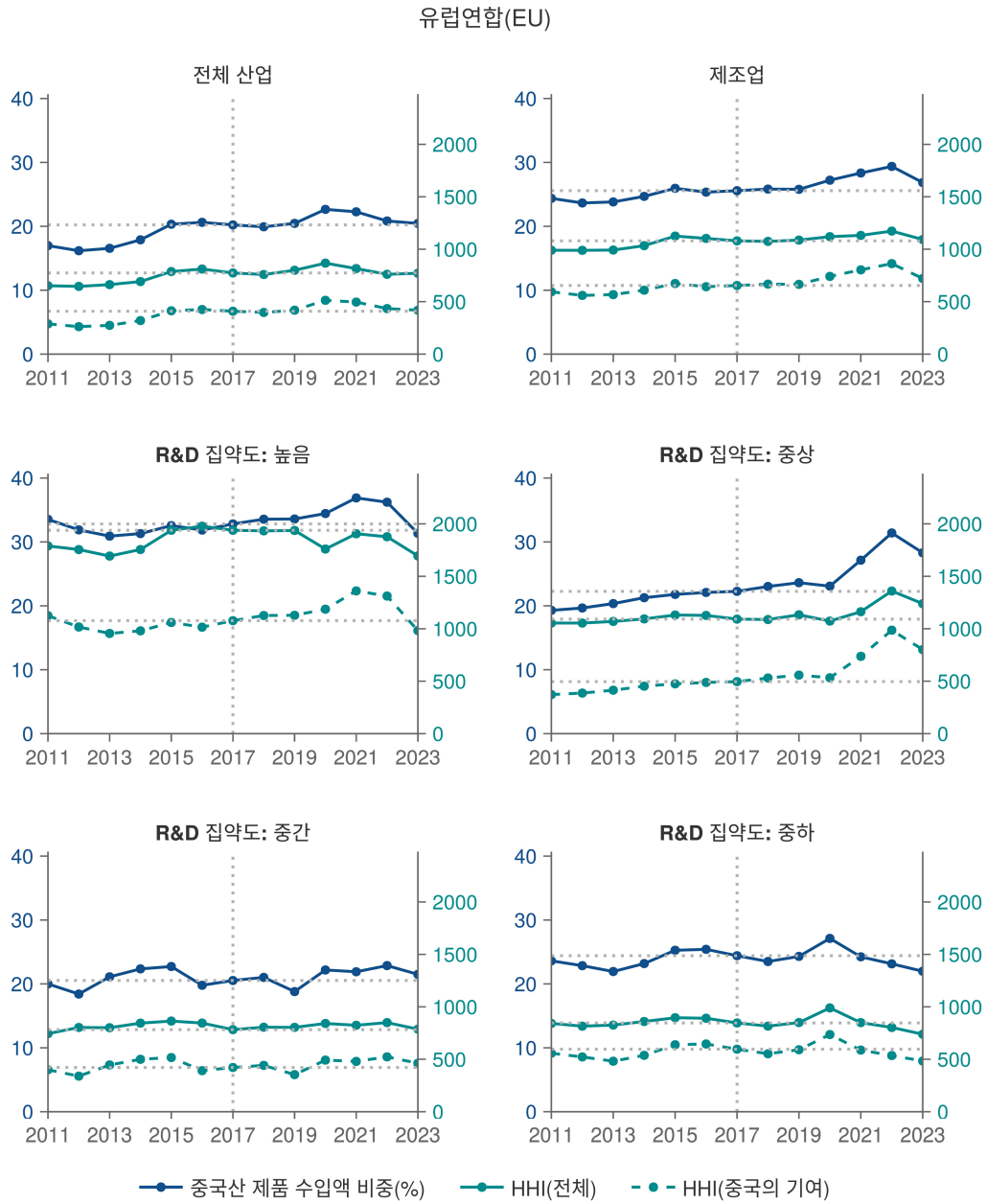
[그림 3-13] 산업분류에 따른 수입집중도(일본)

자료: UN Comtrade 자료를 이용하여 저자 계산.
주: OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.



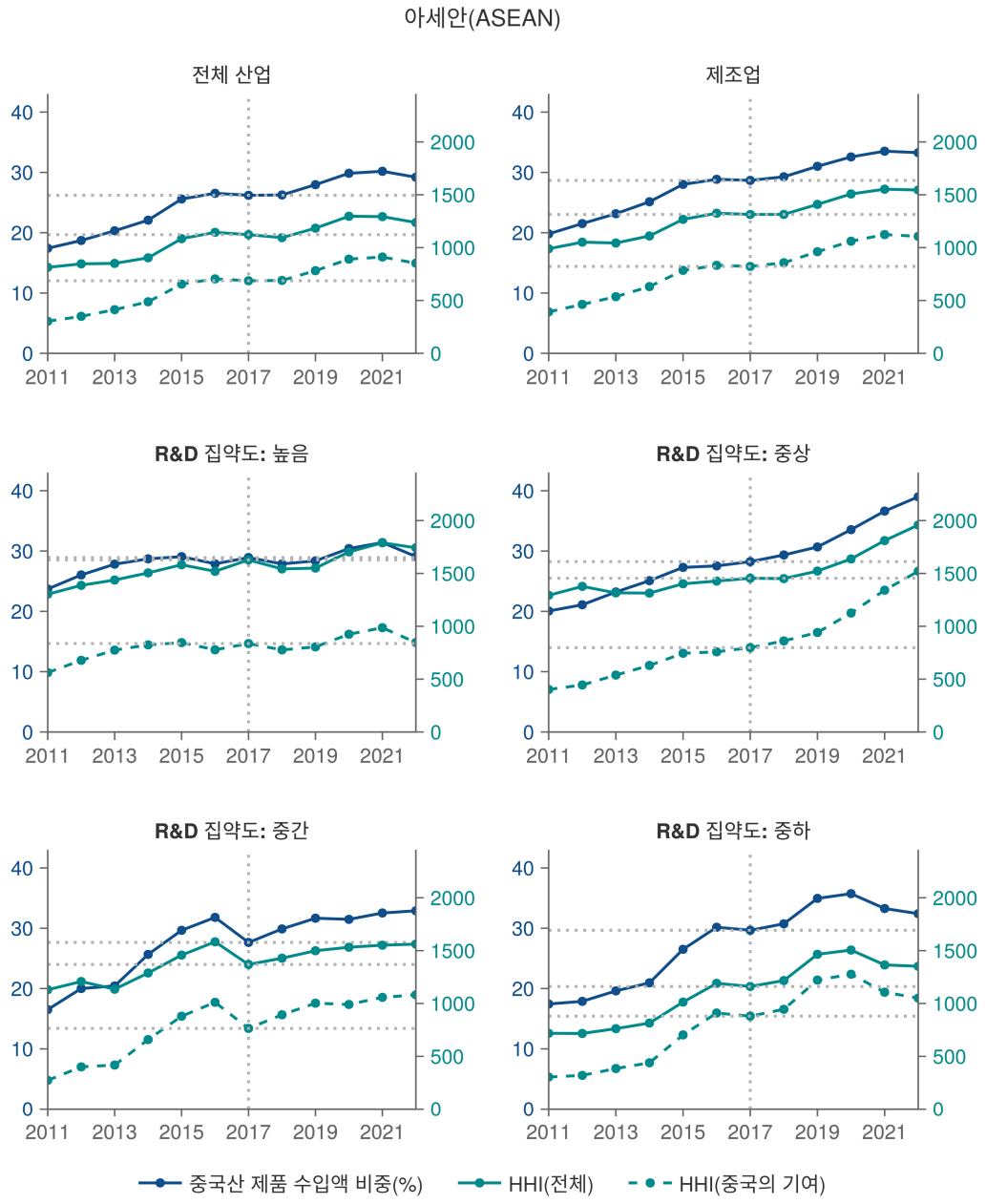
[그림 3-14] 산업분류에 따른 수입집중도(한국)

자료: UN Comtrade 자료를 이용하여 저자 계산.
주: OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.



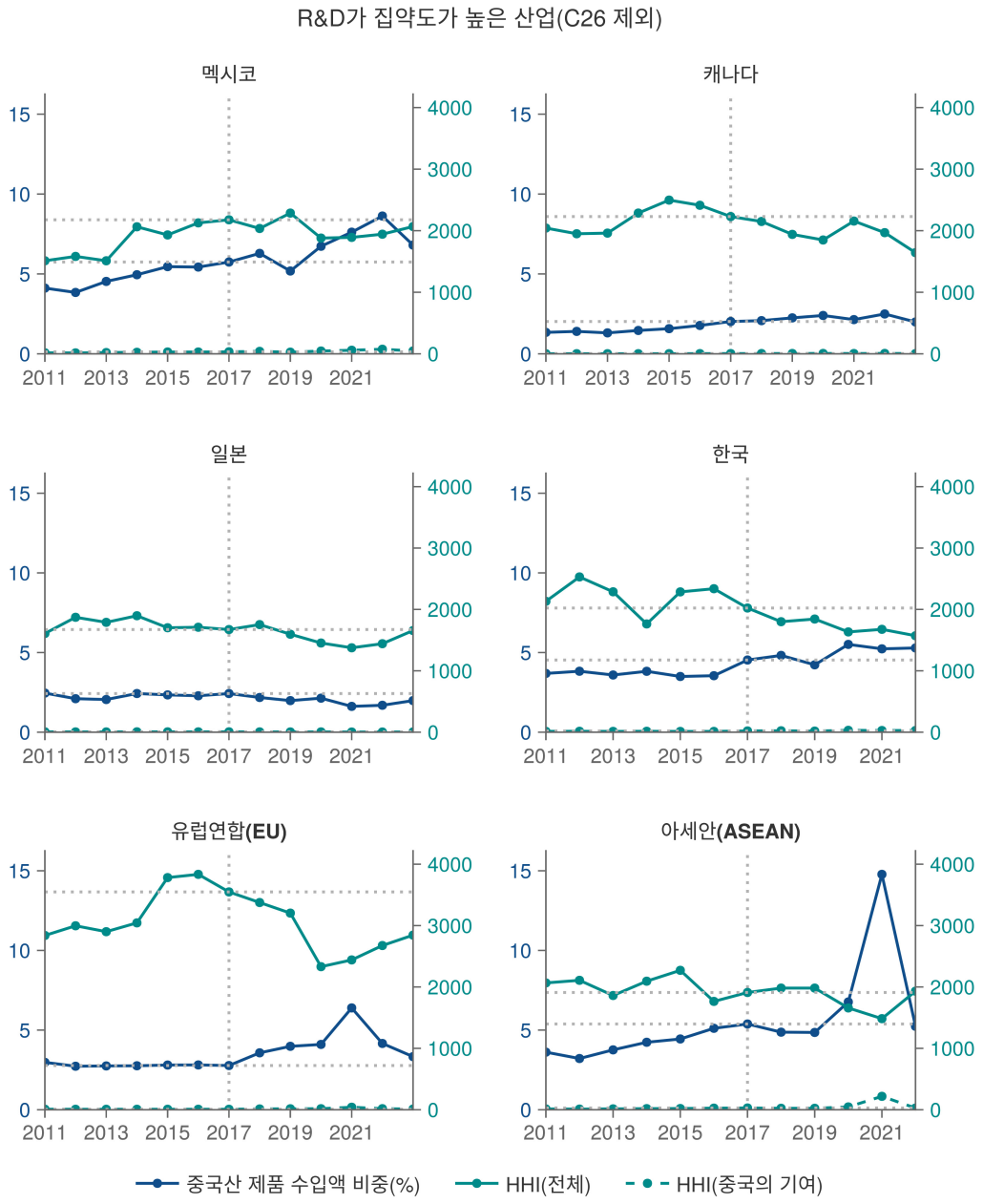
[그림 3-15] 산업분류에 따른 수입집중도(유럽연합)

자료: UN Comtrade 자료를 이용하여 저자 계산.
주: OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.



[그림 3-16] 산업분류에 따른 수입집중도(아세안)

자료: UN Comtrade 자료를 이용하여 저자 계산.
주: OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.



[그림 3-17] 연구개발 집약도가 높은 산업(C26 제외)의 국가별 수입집중도

자료: UN Comtrade 자료를 이용하여 저자 계산.
주: OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.

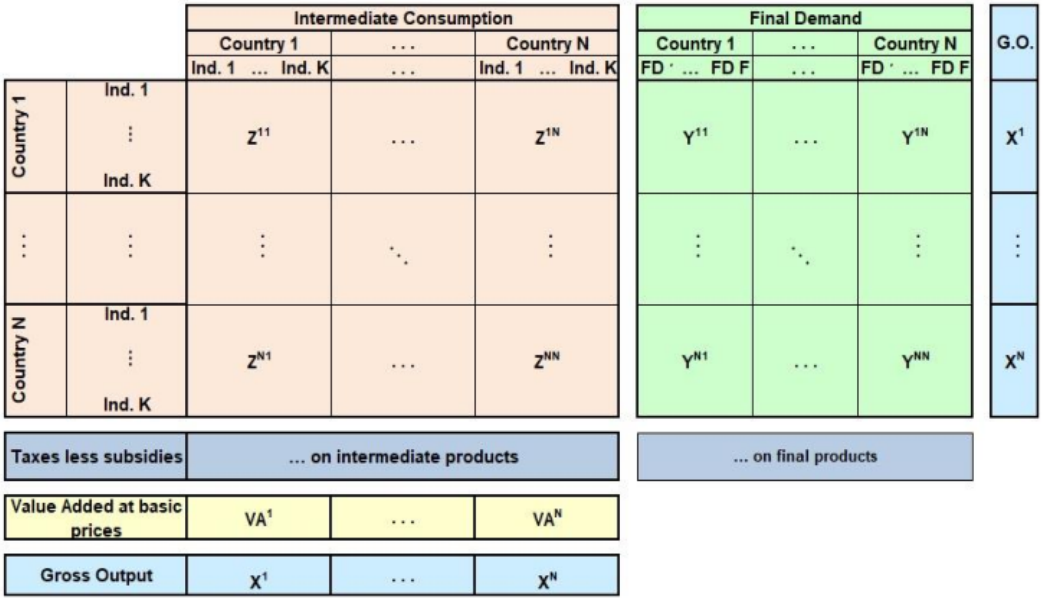
제3절 국제산업연관표 분석

앞서 논의한 바와 같이 제3절에서는 미·중 무역전쟁 이후 미국과 중국이 제3국을 통해 어떻게 연결되는지 더 구체적으로 살펴보기 위해 국제산업연관표를 토대로 분석을 수행한다. 본 절의 방법론은 크게 두 가지로 분류할 수 있다. 첫 번째는 부가가치의 흐름을 분석하는 전통적인 방법론이다. 이를 통해 베트남 등 제3국에서 미국으로 수출한 제품에 포함된 중국의 부가가치가 무역전쟁 이후 어떻게 변화하였는지를 살펴본다. 두 번째는 해외공급망(foreign supply chain)에 대한 익스포저(exposure)를 분석하는 방법론이다. 동 방법론은 Baldwin and Freeman(2022) 및 Baldwin, Freeman, and Theodorakopoulos(2022, 2023)의 연구에서 제시되었으며, 해외에서 발생한 충격(foreign shocks)이 공급망에 미치는 영향(impact)의 크기를 측정한다.

한편, 국제산업연관표는 다양한 국제기구에서 발표한다. 이들 자료는 포함된 국가의 수, 산업의 분류, 표본 기간 등에서 차이가 있다. 본 보고서에서는 통상적으로 널리 활용되는 국제산업연관표 가운데 OECD에서 발표하는 국제산업연관표(Inter-Country Input-Output tables, ICIO) 2023년 버전을 활용하여 분석을 수행한다. 동 국제산업연관표는 총 76개국을 포함하고 있으며, 45개의 산업으로 세분화되어 있다. 자료의 기간이 2020년까지이므로 가장 최근의 변화를 반영하지 못한다는 단점이 있으나, 앞서 논의한 바와 같이 국제산업연관표의 기반이 되는 산업연관표와 공급사용표의 발간에 국가별로 3~5년이 소요되고 이로 인해 부족한 데이터를 보충하기 위해 외삽(extrapolation)을 수행하므로 2020년 이후의 데이터는 어차피 정확도가 다소 떨어질 위험이 있다. 따라서 본 절에서는 중국으로부터의 수입 비중과 부가가치 또는 익스포저 간의 관계를 살펴본 후 이를 토대로 2020년 이후의 양상을 추론한다.

1 분석의 개요

아래에서는 구체적인 분석에 앞서 국제산업연관표의 구조 및 각각의 방법론에 대해 간략히 정리한다. 먼저, 국제산업연관표의 구조는 [그림 3-18]에 표시한 바와 같다. 중간소비(intermediate consumption, Z)는 재화 및 서비스의 생산을 위한 투입구조를 나타내며, 최종수요(final demand, Y)는 재화 및 서비스의 소비를 나타낸다. 중간소비와 최종수요의 합은 총산출(gross output, X)과 일치한다. 또한, 중간소비와 부가가치(value added at basic prices, VA) 및 보조금을 제외한 세금(taxes less subsidies)의 합 역시 총산출과 일치한다.



[그림 3-18] 국제산업연관표의 구조

출처: OECD(2023b), Figure 1.

부가가치의 흐름은 국가 p의 산업 i에서 국가 c로 수출한 제품에 포함된 국가 s의 부가가치($IMGR_BSCI_{c,i,p}$)[55]를 국가 p의 산업 i에서 국가 c로의 수출액($IMGR_{c,i,p}$)[56]으로 나눈 값을 사용하였다.[57] $IMGR_{c,i,p}$은 다음과 같이 계산한다.[58][59]

$$IMGR_{c,i,p} = GRTR_I_{(p-1)*N+i,c} + GRTR_F_{(p-1)*N+i,c}$$

위 식에서 $GRTR_I$와 $GRTR_F$는 각각 중간재 및 최종재의 교역을 나타내며 [그림 3-18]의 국제산업연관표에서 다음과 같이 계산한다.

$$GRTR_I_{I,J} = \sum_k Z^{IJ}_{l,k}$$

$$GRTR_F_{I,J} = \sum_k FD^{IJ}_{l,k}$$

다만, $I = J$인 경우에는 영행렬이다.

$IMGR_BSCI_{c,i,p}$는 다음과 같이 계산한다.

$$IMGR_BSCI_{p,c,i,s} = \hat{V}(I-A)^{-1} IMGR_{p,c}$$

위 식에서 $\hat{V}$은 부가가치를 총산출로 나눈 값($v^r_i = va^r_i / x^r_i$)으로 이루어진 대각행렬이고, I는 항등행렬(identity matrix), A는 중간소비를 이에 대응하는 총산출로 나눈 행렬($a^{rs}_{ij} = z^{rs}_{ij} / x^s_j$)이다. $(I-A)^{-1}$는 레온티에프 역행렬(Leontief inverse)로 불리며, 각각의 원소는 직간접적인 투입 구조를 반영한다.

한편, 수입 측면의 공급망 익스포저는 다음과 같이 계산한다.

---

55) OECD(2023b)의 "IMGR_BSCI: Origin of value added in gross imports".
56) OECD(2023b)의 "IMGR: Gross imports, by industry and by partner country".
57) IMGR_BSCI와 IMGR은 수입국(본문에서는 c)이 기준이다. 따라서, 정확하게는 미국(c)이 국가 p의 i 산업에서 수입한 제품에 포함된 중국(s)의 부가가치이다. 다만, 본문에서는 이를 편의상 국가 p의 산업 i에서 미국으로 수출한 제품에 포함된 중국의 부가가치로 표기하였다.
58) 아래에서는 엄밀하게 수식을 도출하지 않고 OECD(2023a), OECD(2023b)를 참고하여 대략의 사항을 표시하였다.
59) 소문자로 표기하는 경우, 각 행렬의 원소를 나타낸다.

$$FPEM_{r,j,s}^{LT} = 100 \times \frac{\sum_{i}^{I} b_{ij}^{rs} FD_{j,s}}{\sum_{r}^{R}\sum_{i}^{I} b_{ij}^{rs} FD_{j,s}} = 100 \times \frac{\sum_{i}^{I} b_{ij}^{rs}}{\sum_{r}^{R}\sum_{i}^{I} b_{ij}^{rs}},$$

$$FPEM_{r,j,s}^{HE} = FPEM_{r,j,s}^{LT} - FPEM_{r,j,s}^{FV}$$

$$= FPEM_{r,j,s}^{LT} - 100 \times \frac{\sum_{i}^{I} (1[r=s] + a_{ij}^{rs}) FD_{j,s}}{\sum_{r}^{R}\sum_{i}^{I} b_{ij}^{rs} FDj,s}$$

$$= FPEM_{r,j,s}^{LT} - 100 \times \frac{\sum_{i}^{I} (1[r=s] + a_{ij}^{rs})}{\sum_{r}^{R}\sum_{i}^{I} b_{ij}^{rs}}$$

위 식에서 $FPEM^{LT}$는 공급망 익스포저이고 $FPEM^{FV}$는 직접적인 무역 관계에서 비롯된 공급망 익스포저, $FPEM^{HE}$는 간접적인(hidden) 무역 관계에서 비롯된 공급망 익스포저이다. r, i, s, j는 각각 수출국 국가와 산업, 수입국 국가와 산업을 나타낸다. b_{ij}^{rs}는 레온티에프 역행렬 $(I-A)^{-1}$의 원소이다.

2 부가가치의 흐름

아래에서는 부가가치의 흐름을 중심으로 공급망의 변화를 살펴보고자 한다. 앞서 논의한 바와 같이 양국 간 무역 데이터를 활용한 분석 결과는 미국과 중국 간 직접적인 무역 관계는 줄어들고 있으나 제3국을 통한 간접적인 관계는 증가하고 있을 가능성이 크다는 것을 시사한다. 따라서 아래에서는 이를 보다 구체적으로 살펴보기 위해서 베트남 등 미국의 주요 교역국에서 미국으로 수출하는 제품에 포함된 중국의 부가가치 비중의 변화를

살펴본다.[60]

[그림 3-19] ~ [그림 3-25]에는 멕시코, 캐나다, 일본, 한국, 베트남, 유럽연합, 아세안을 대상으로 중국으로부터의 수입이 차지하는 비중 및 미국으로 수출하는 제품에 포함된 중국의 부가가치의 변화를 각각 표시하였다.[61] 미국의 대(對)중 관세와 관련하여 제조업이 가지는 중요성을 고려하여 산업 전체와 제조업으로 구분하였으며, 제2장에서와 마찬가지로 연구개발 집약도를 기준으로 제조업을 다시 네 개의 범주로 구분하였다. 산업은 멕시코 등 미국에 직접 제품을 수출하는 국가를 기준으로 한다.[62] 또한, 참고를 위해 무역전쟁이 일어나기 직전인 2017년의 값을 점선으로 표시하였다.

다만, 연구개발 집약도를 기준으로 한 분류는 [그림 3-10] ~ [그림 3-16]에서의 분류와 약간의 차이가 있다. 이는 국제산업연관표의 산업분류가 국제표준산업분류의 산업분류보다 덜 세분화되어 있기 때문이다. 이에 따라 아래에서는 일부 산업을 제외하고 분석을 수행하였다. 예를 들어, 국제산업연관표에서 C30(기타 운송장비 제조업)의 하위 분류인 C303(항공기, 우주선 및 부품 제조업)은 연구개발 집약도가 "상"에 해당하고, C304(군용 전투 차량 제조업)는 연구개발 집약도가 "중상"에 해당하며, C301(선박 및 보트 제조업)은 연구개발 집약도가 "중"에 해당하여 C30의 연구개발 집약도를 정의하기 어렵다. 따라서 아래의 분석에서는 C30을 제외하였다. 다른 예로, 국제산업연관표에의 C31T33 산업(군)의 경우, C31(가구 제조업)은 연구개발 집약도가 "중"에 해당하지만 C32(기타 제조업)는 연구개발 집약도가 "중상"(C325, 의료 및 치과 기기와 용품 제조업) 또는 "중"(C325를 제외한 기타 제조업)에 해당하는 관계로 분류가 어려워 역시 아래의 분석에서 제외하였다. 이러한 사항을 고려하여 분석에 활용한 산업분류는 [표 3-2]에 정리한 바와 같다.

60) Hoang and Lewis(2024)의 연구에서 이와 같은 분석을 수행한 바 있다.
61) 앞선 논의에서는 베트남을 별도로 표시하지 않았으나, 동 분석에서는 아세안 지역 전체와 다른 특성이 나타나 별도로 표시하였다.
62) 따라서 각 산업에는 중국의 모든 산업에서 생산된 부가가치가 포함된다.

[표 3-2] 연구개발(R&D) 집약도에 따른 산업분류(국제산업연관표)

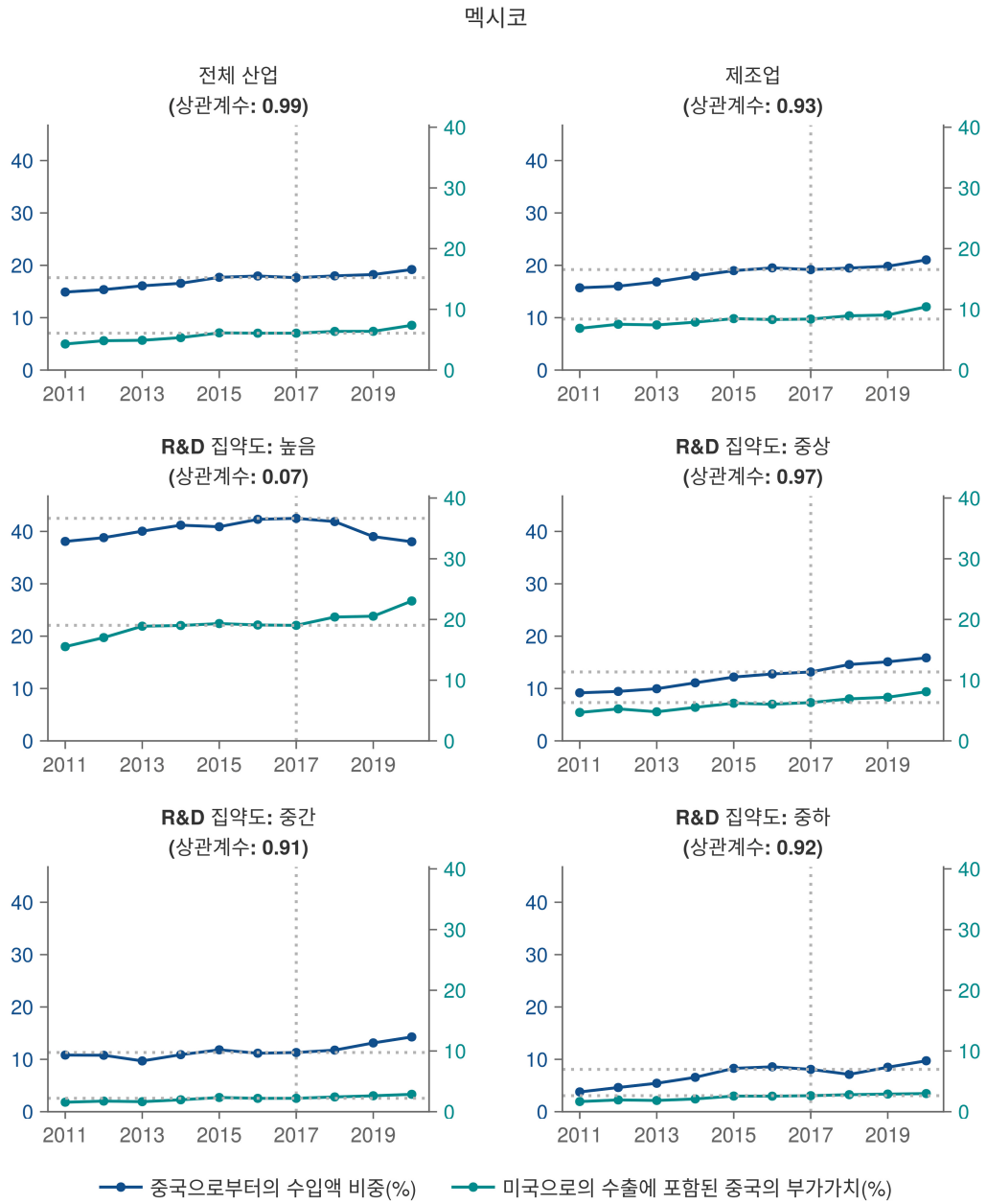
연구개발(R&D) 집약도	산업분류	산업
-	C10 ~ C32	제조업
상(High R&D intensive activities, HRD)	C21	의료용 물질 및 의약품 제조업
	C26	컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업
중상(Midium-high R&D intensive activities, MHRD)	C20	화학 물질 및 화학제품 제조업
	C27	전기 장비 제조업
	C28	기타 기계 및 장비 제조업
	C29	자동차 및 트레일러 제조업
중(Medium R&D intensive activities, MRD)	C22	고무 및 플라스틱 제조업
	C23	비금속 광물 제품 제조업
	C24	1차 금속 제조업
중하(Medium-low R&D intensive activities, MLRD)	C10T12	식료품, 음료, 담배 제조업
	C13T15	섬유, 의복, 가죽 및 관련 제품 제조업
	C16	목재 제조업(가구 제외)
	C17_18	종이 및 인쇄 제조업
	C19	코크스 및 석유정제품 제조업

[그림 3-19] ~ [그림 3-25]에서는 다음과 같은 특징이 나타난다. 첫째, 전반적으로 대다수 국가(지역) 및 산업에서 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치는 2010년대 초중반까지 상승 후 다소 정체되었다가 미·중 무역전쟁을 계기로 다시 상승하는 양상을 보인다. 일부 국가(지역) 및 산업에서는 2020년이 되어서야 중국의 부가가치 비중이 상승하거나 여전히 정체되는 양상이 나타난다. 2020년을 기준으로 중국에서 생산된 부가가치 비중이 미·중 무역전쟁 이전인 2017년보다 작은 경우는 관찰되지 않는다. 따라서 중국에 대한 미국의 간접적인 공급망 의존도는 미·중 무역전쟁 이후 더 강화되어서 앞서 관찰한 중국으로부터의 수입 감소를 어느 정도 상쇄하는 측면이 있다. 또한, 무역전쟁 이후 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 비중은 베트남과 아세안 지역에서 상대적으로 더 많이 상승하는데, 공급망 다변화를 중국과의 직접적 무역 의존도뿐만 아니라 간접적 무역 의존도까지 줄이는 것으로 정의한다면 적어도 단기적으로는 중국의 공급망을 동남아 지역의 공급망으로 대체하는 것에 어느 정도 한계가 있다고 볼 수 있다.

둘째, 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 변화 간 상관관계가 높다. OECD 국제산업연관표의 기간이 2020년까지이므로 그 이후의 수치는 계산할 수 없으나, 앞서 논의한 바와 같이 미·중 무역전쟁을 계기로 이들 국가(지역)에서 중국으로부터의 수입이 2023년까지 대체로 증가하였으므로 2020년 이후의 기간에도 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치가 증가하는 양상이 나타났을 것으로 추정할 수 있다. 다만, 두 지표의 변화 방향이 항상 일치하는 것은 아님에 유의할 필요가 있다. 예를 들어 멕시코의 연구개발(R&D) 집약도가 높은 산업과 같이 중국으로부터의 수입 비중과 수출에 포함된 부가가치의 변화 방향이 일정 구간(2018~2020년)에서 반대로 나타나기도 한다. 따라서, 2020년 이후의 양상은 대략적인 전망이라는 한계 역시 가지고 있지만, 아시아개발은행의 국제산업연관표를 이용하여 계산한 결과는 대체로 이러한 추정에 부합하는 양상을 보인다.[63]

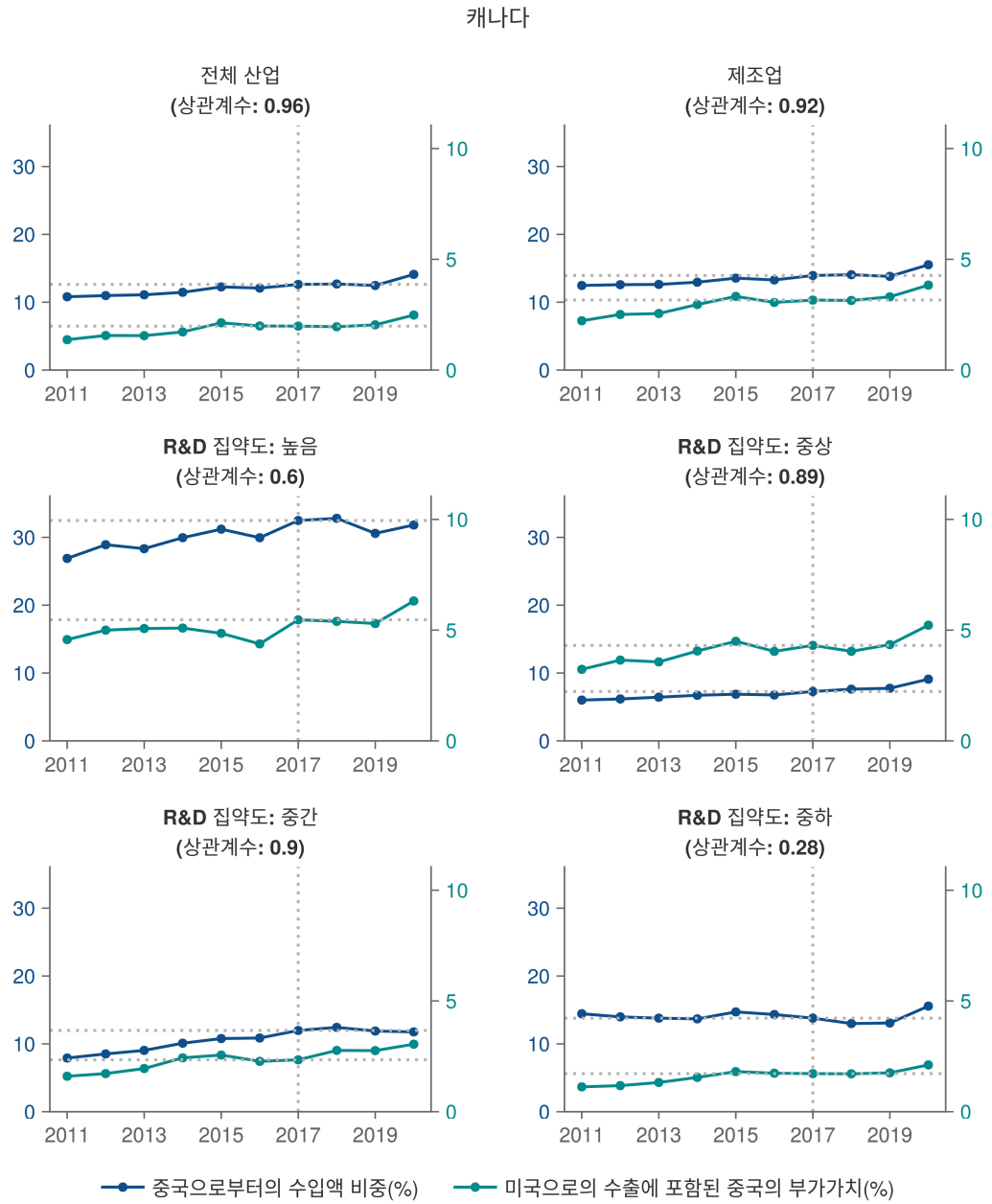
셋째, 중국으로부터의 수입 비중이 비슷하더라도 미국으로의 수출에 포함된 부가가치의 비중은 국가(지역)별 산업별로 상당한 차이가 있다. 캐나다, 일본, 유럽연합은 다른 국가(지역)와 비교하면 모든 산업에서 미국으로의 수출에 포함된 중국산 부가가치의 비중이 상당히 낮다. 예를 들어, 일본과 유럽연합의 경우에는 6개의 산업군 모두에서 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 비중이 2020년 기준으로 4% 미만이며, 유럽연합의 일부 산업군에서는 2% 미만을 기록하고 있다. 반대로 베트남의 경우에는 6개의 산업군 모두에서 중국의 부가가치 비중이 10% 중반을 넘어서고 일부 산업군에서는 20%를 상회한다. 아세안 지역 역시 베트남보다는 낮지만 다른 국가(지역)에 비해 중국의 부가가치 비중이 크다. 멕시코의 경우 산업별로 편차가 크게 나타나는데, 연구개발 집약도가 높은 산업에서는 중국 부가가치 비중이 크고(2020년 기준으로 20% 상회) 연구개발 집약도가 중간 이하인 산업에서는 중국 부가가치 비중이 상당히 낮다. 이를 통해 베트남, 아세안 지역의 대다수 산업, 그리고 멕시코의 일부 산업에서 중국산 중간재가 다른 국가(지역)에 비해 사소한 수준의 가공을 거쳐 미국으로 수출된다고 추정할 수 있다. 이는 앞서 논의한 중국의 우회수출(관세 회피) 문제와도 연결된다.

63) 지면 관계상 보고서에 수록하지 않음.



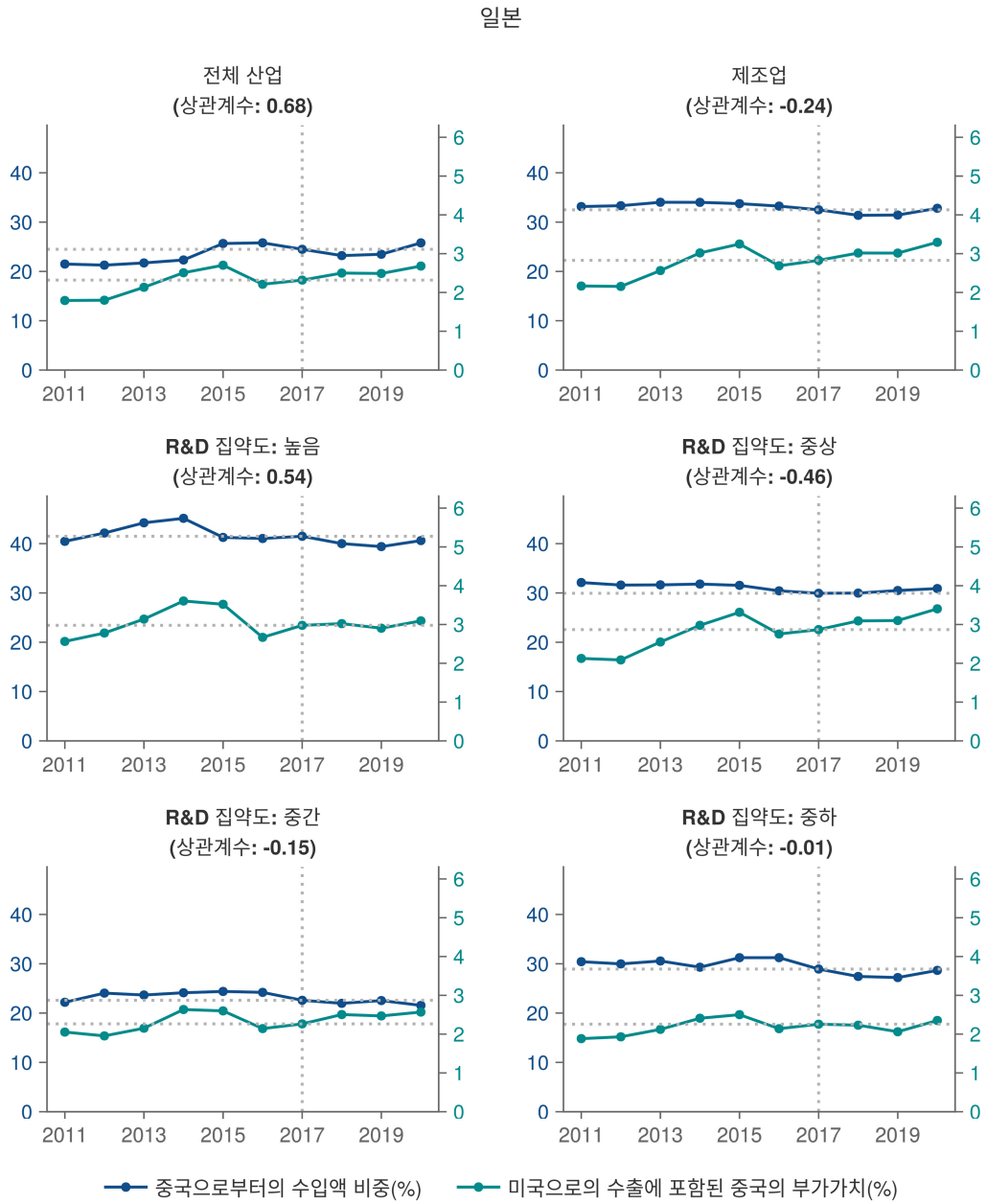
[그림 3-19] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(멕시코)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 간 상관관계.



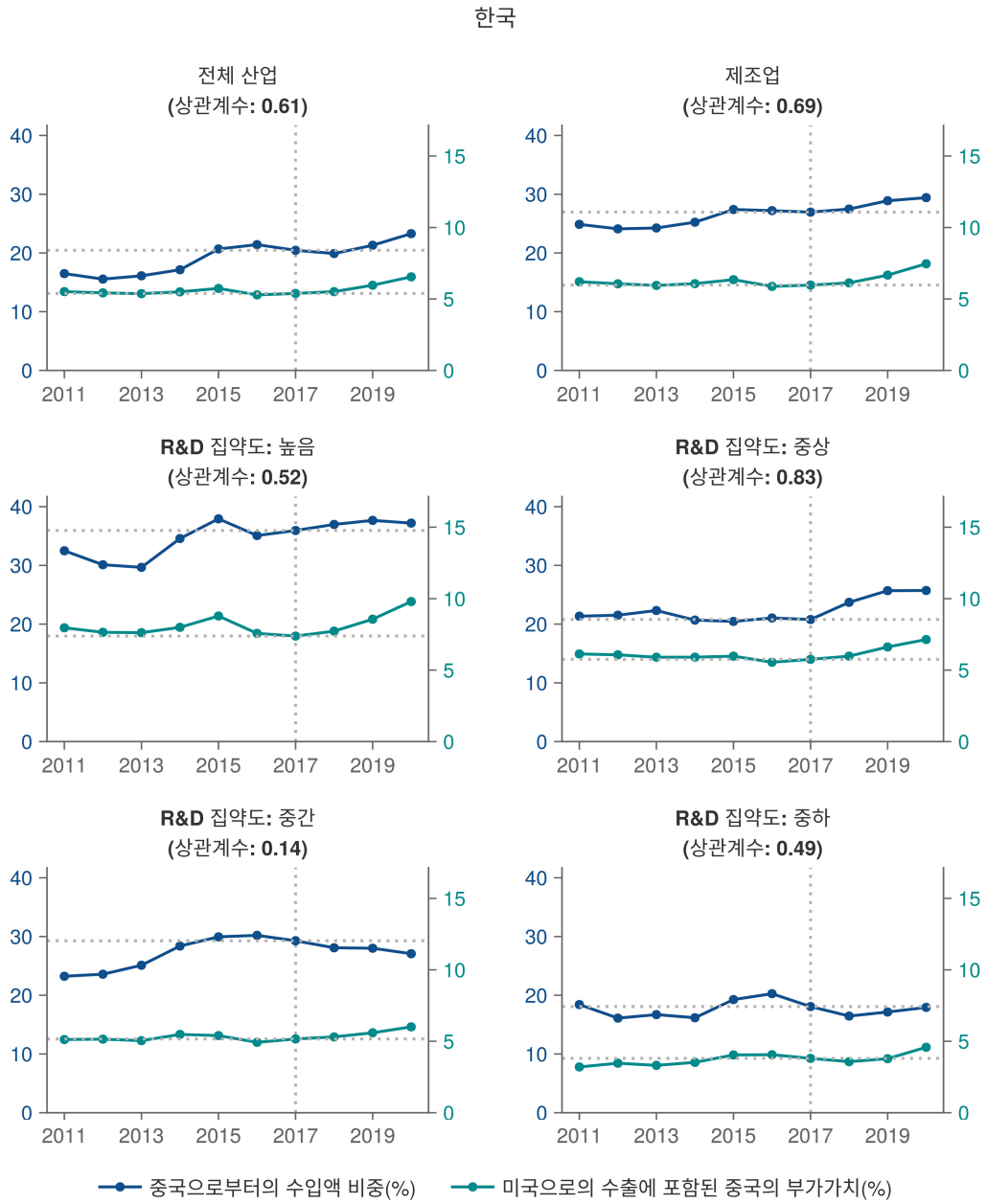
[그림 3-20] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(캐나다)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 간 상관관계.



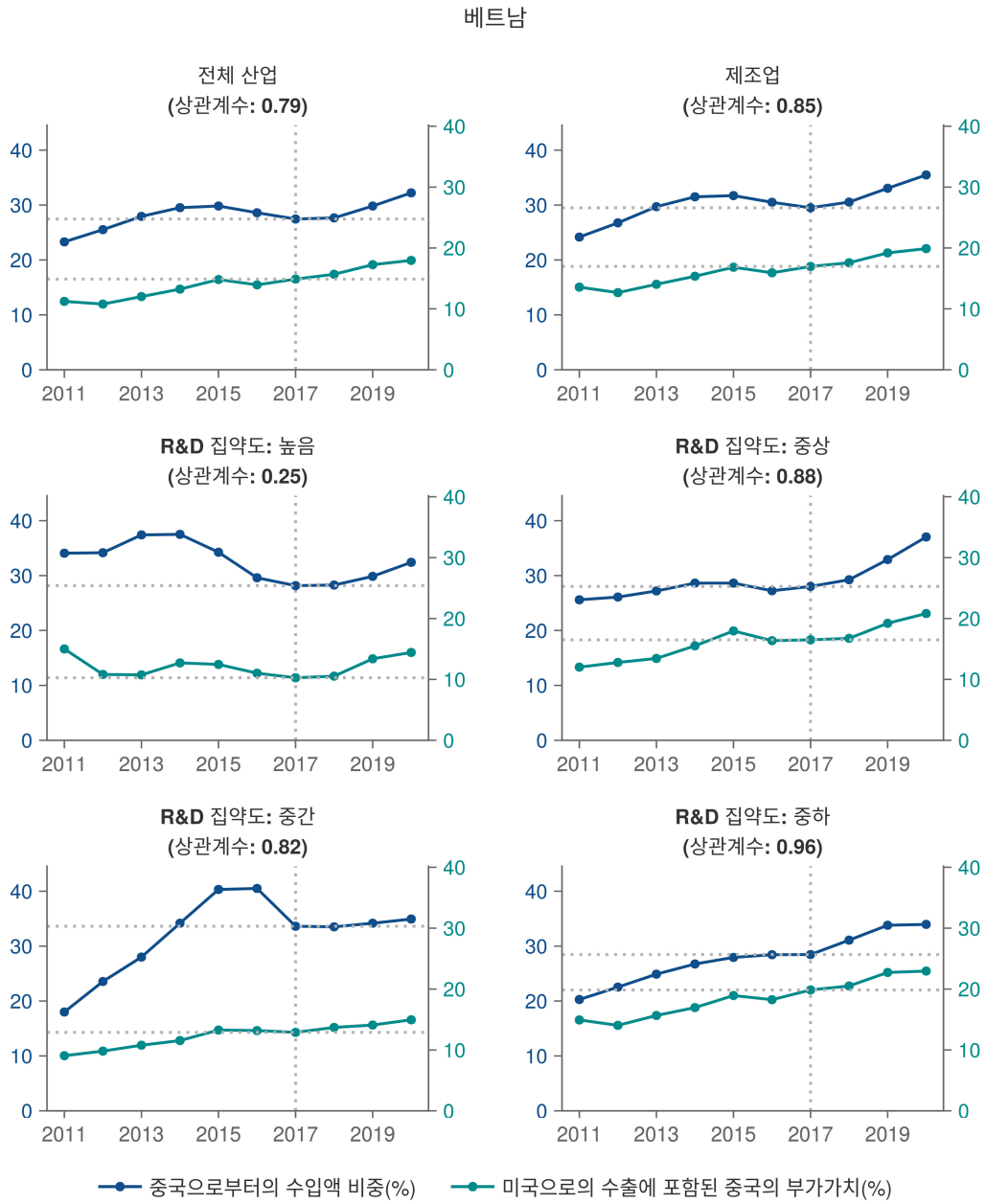
[그림 3-21] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(일본)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 간 상관관계.



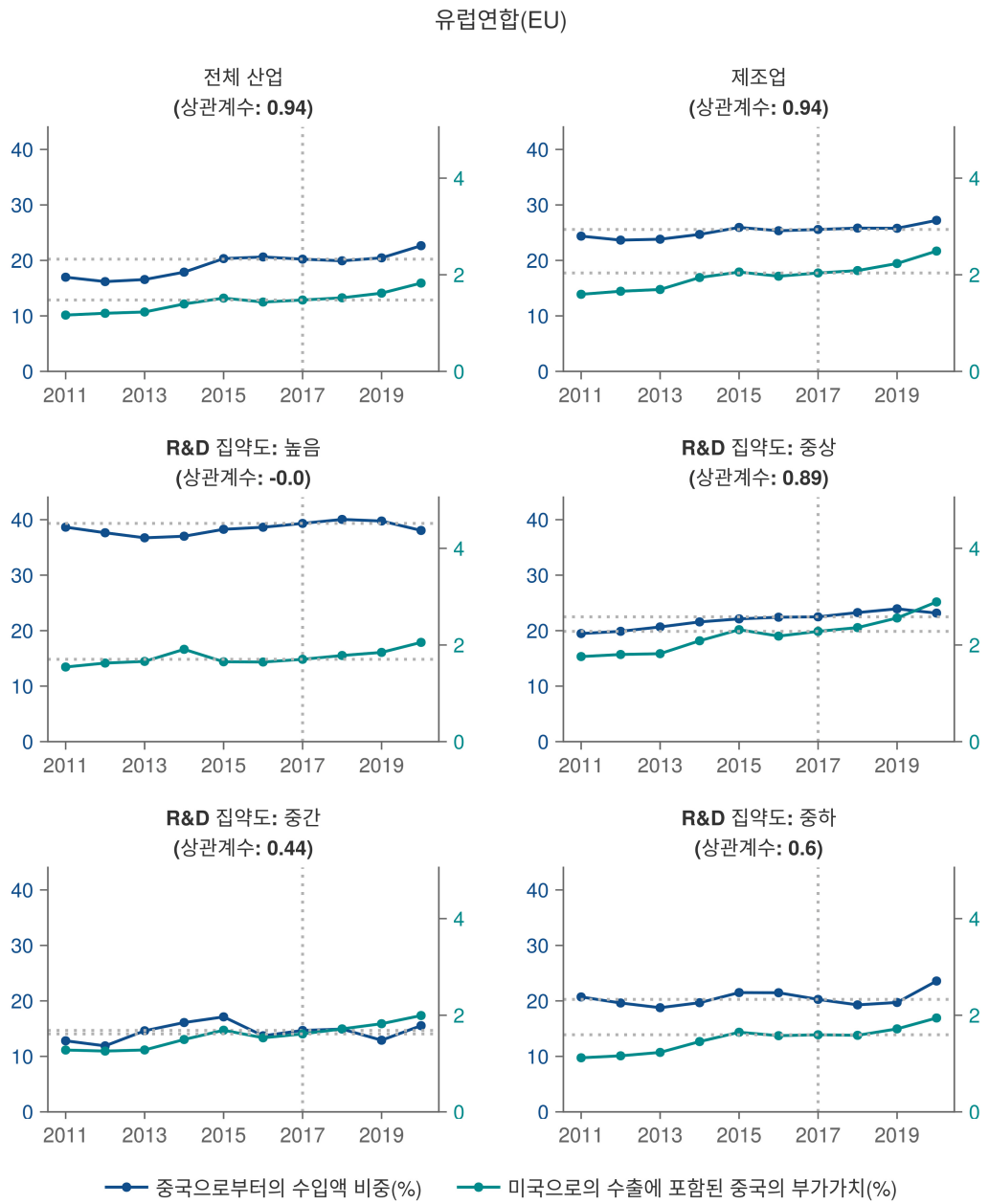
[그림 3-22] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(한국)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 간 상관관계.



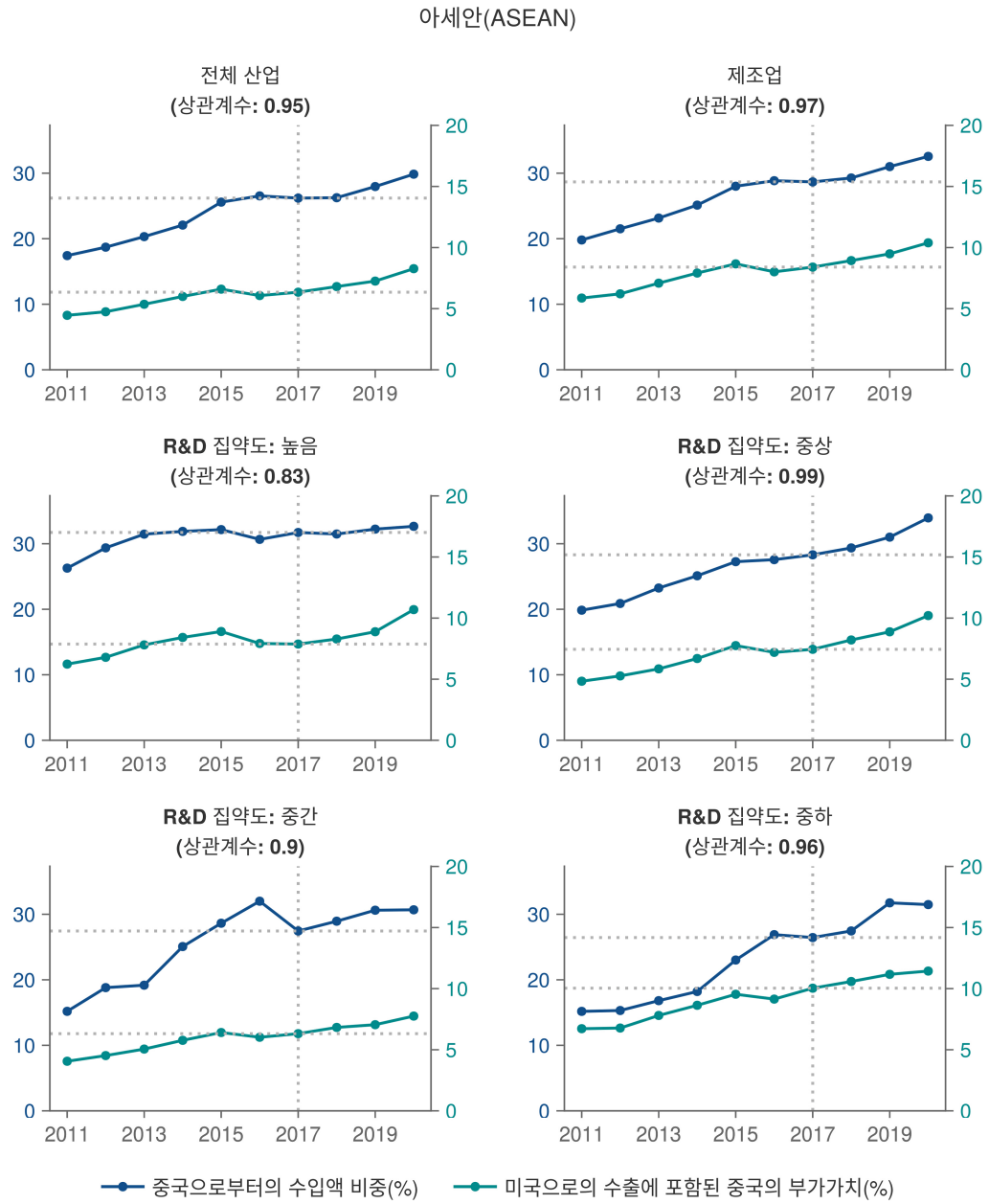
[그림 3-23] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(베트남)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 간 상관관계.



[그림 3-24] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(유럽연합)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 간 상관관계.



[그림 3-25] 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치(아세안)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국으로부터의 수입액 비중과 미국으로의 수출에 포함된 중국의 부가가치 간 상관관계.

3 공급망 익스포저

아래에서는 Baldwin and Freeman(2022) 및 Baldwin, Freeman, and Theodorakopoulos(2022, 2023) 등의 연구에서 제시한 공급망 익스포저(exposure)의 수입 측면을 통해 미국 및 주요 대(對)미 수출국의 중국에 대한 공급망 위험의 변화를 살펴본다. 앞서 논의한 바와 같이 동 지수는 중국으로부터의 직접적인 중간재 수입뿐만 아니라 간접적인 중간재 수입(제3국 경유, 국내 생산 등)과 관련된 위험을 모두 포괄하며 0%부터 100%까지의 값을 가진다. 100%에 가까울수록 익스포저가 크다. 위의 연구에서는 이러한 방법이 부가가치를 기준으로 하는 기존의 방법보다 공급망의 취약성을 분석하는 데 더 적합하다고 주장한다.

국가(지역)별 산업별로 중국에 대한 수입 측면의 공급망 익스포저를 정리한 결과는 [그림 3-26] ~ [그림 3-32]에 나타낸 바와 같다. 수입 측면 공급망 익스포저(hidden)는 전체 익스포저 가운데 직접적인 무역 관계에 나타나지 않는 부분이다. 산업군은 앞선 부가가치 분석과 마찬가지로 [표 3-2]를 기준으로 분류하였다. [그림 3-25] ~ [그림 3-32]에서 나타나는 주요 특징은 다음과 같다.

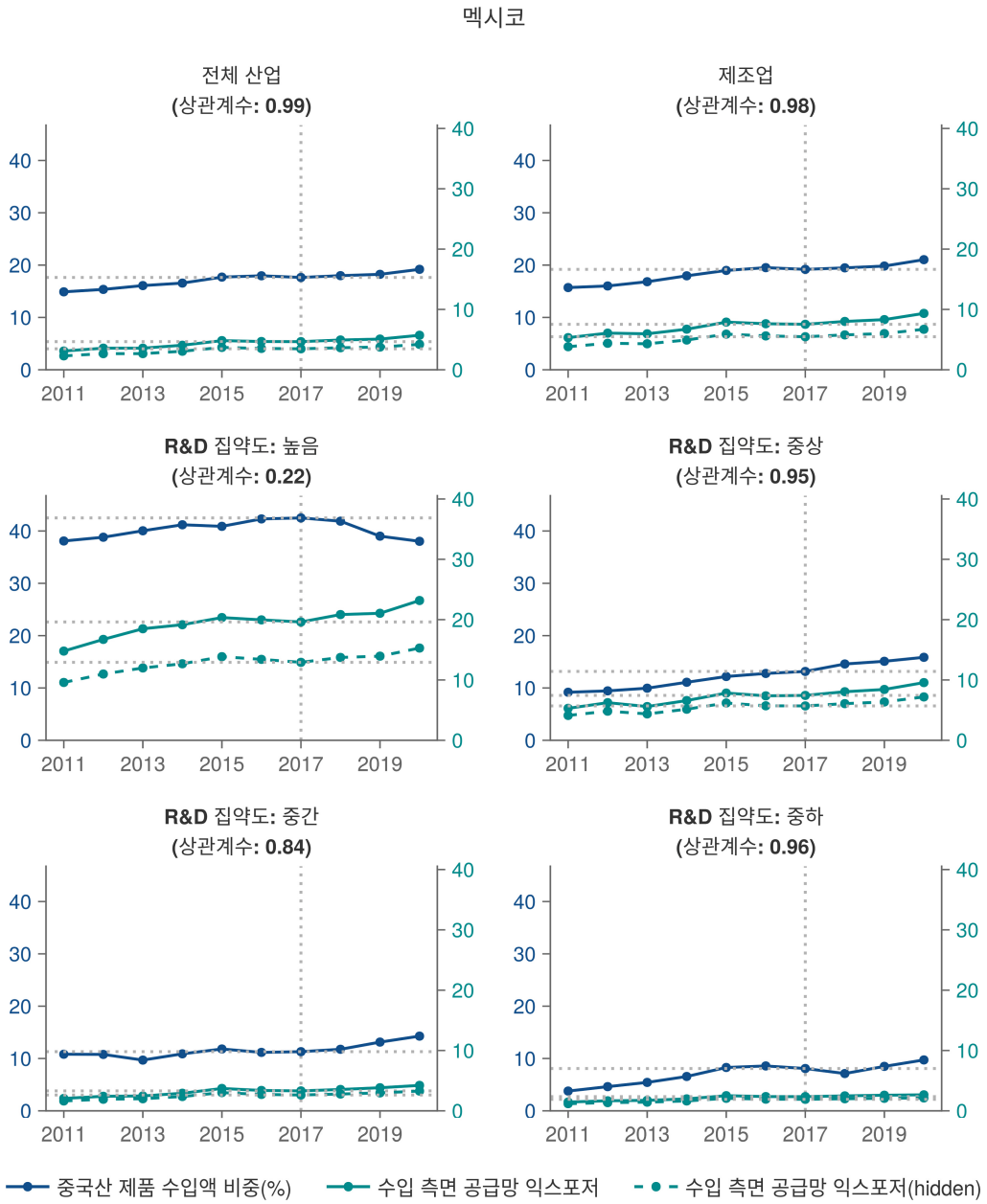
첫째, 모든 국가(지역) 및 산업에서 중국에 대한 공급망 익스포저에서 숨겨진(hidden) 익스포저의 비중이 매우 높게 나타난다. 이는 공급망 리스크에서 간접적인 무역 관계가 중요하게 작용한다는 것을 의미하는데, 모든 국가에서 자국 내 생산이 위험의 대부분을 차지하기 때문이다. 예를 들어, 2020년 기준으로 한국의 중간재에 대한 한국의 익스포저는 약 81.6%이다. 전 세계의 공장이라 불리는 중국의 경우 자국에 대한 익스포저는 2020년 기준으로 약 91.79%에 달한다.

둘째, 정도의 차이는 있으나 미·중 무역전쟁 이후 대다수 국가(지역) 및 산업군에서 중국에 대한 수입 측면의 익스포저가 증가하는 양상이 나타난다. 이러한 양상은 한국의 산업 가운데 연구개발 집약도가 "중간"에 해당하는 산업군처럼 중국으로부터의 수입 비중이 감소하는 경우에도 마찬가지이다. 즉, 미·중 무역전쟁 이후 주요 대(對)미 수출국에서 중국에 대한 공급망 익스포저가 증가하고 있다. 또한, 중국에 대한 익스포저의 증가는 베트남과 아세안 지역에서 상대적으로 크게 나타난다.

셋째, 중국으로부터의 수입액 비중과 중국에 대한 수입 측면의 공급망 익스포저 간 양

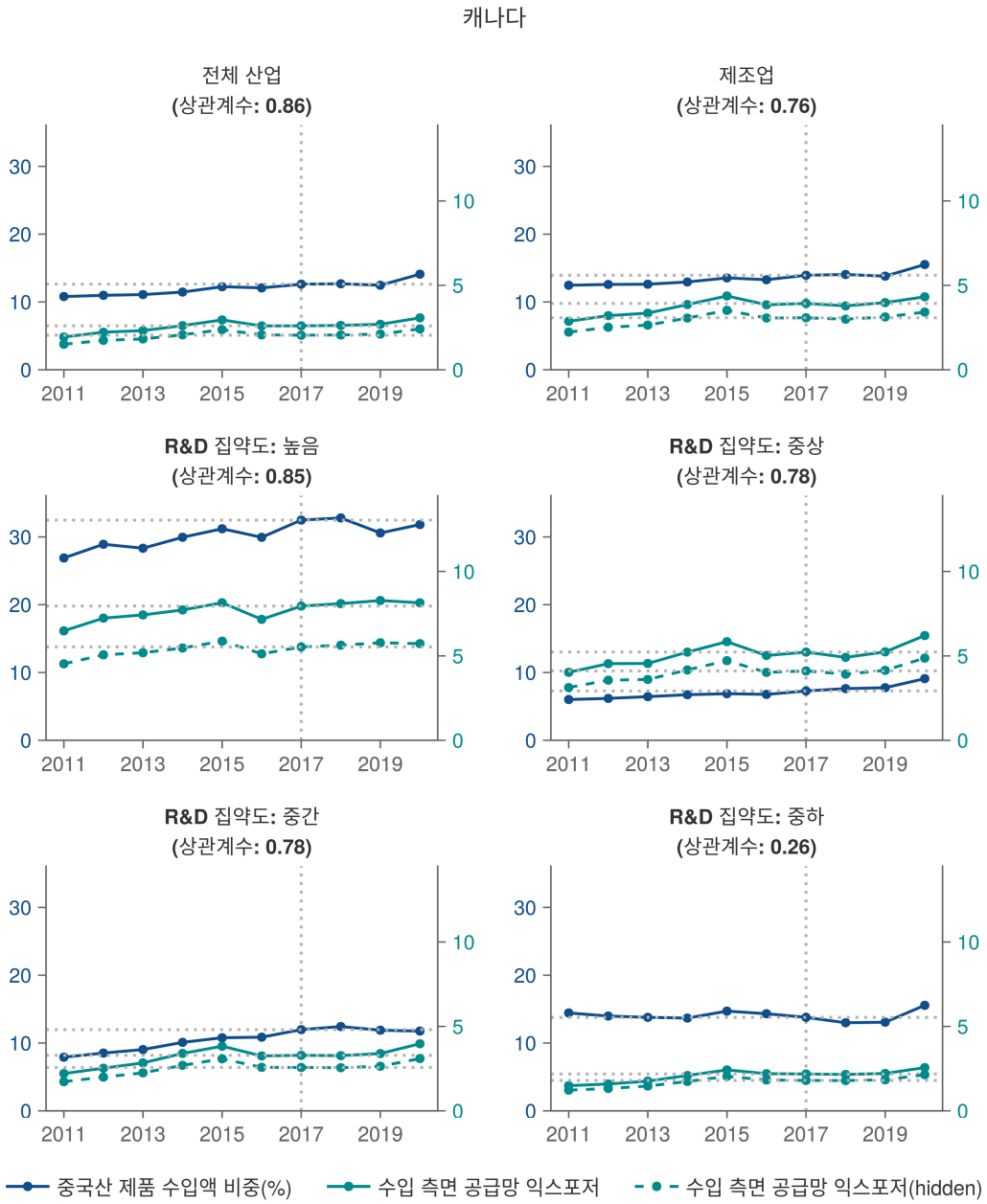
의 상관관계가 관찰된다. 앞서 살펴본 바와 같이 2020년 이후에도 대다수 국가(지역) 및 산업군에서 중국으로부터의 수입액 비중이 증가하였으므로 중국에 대한 익스포저 역시 증가하였을 가능성이 크다고 볼 수 있다.

넷째, 중국으로부터의 수입 비중이 비슷하더라도 중국에 대한 익스포저는 국가(지역)별 산업별로 상당한 차이가 있다. 캐나다, 일본, 유럽연합에서는 중국에 대한 익스포저가 상대적으로 낮게 나타난다. 이들 국가(지역)에서는 중국에 대한 익스포저가 대부분 4% 이내의 값을 가진다. 반면, 베트남에서는 모든 산업군에서 중국에 대한 익스포저가 10% 중반을 넘어서서 대조를 이룬다. 멕시코의 경우, 연구개발 집약도가 중간 이하인 산업군에서는 중국에 대한 익스포저가 매우 낮은 반면, 연구개발 집약도가 중상인 산업군에서는 2020년을 기준으로 중국에 대한 익스포저가 10% 정도이며 연구개발 집약도가 높은 산업군에서는 20%를 넘어서서 산업별로 편차가 나타난다.



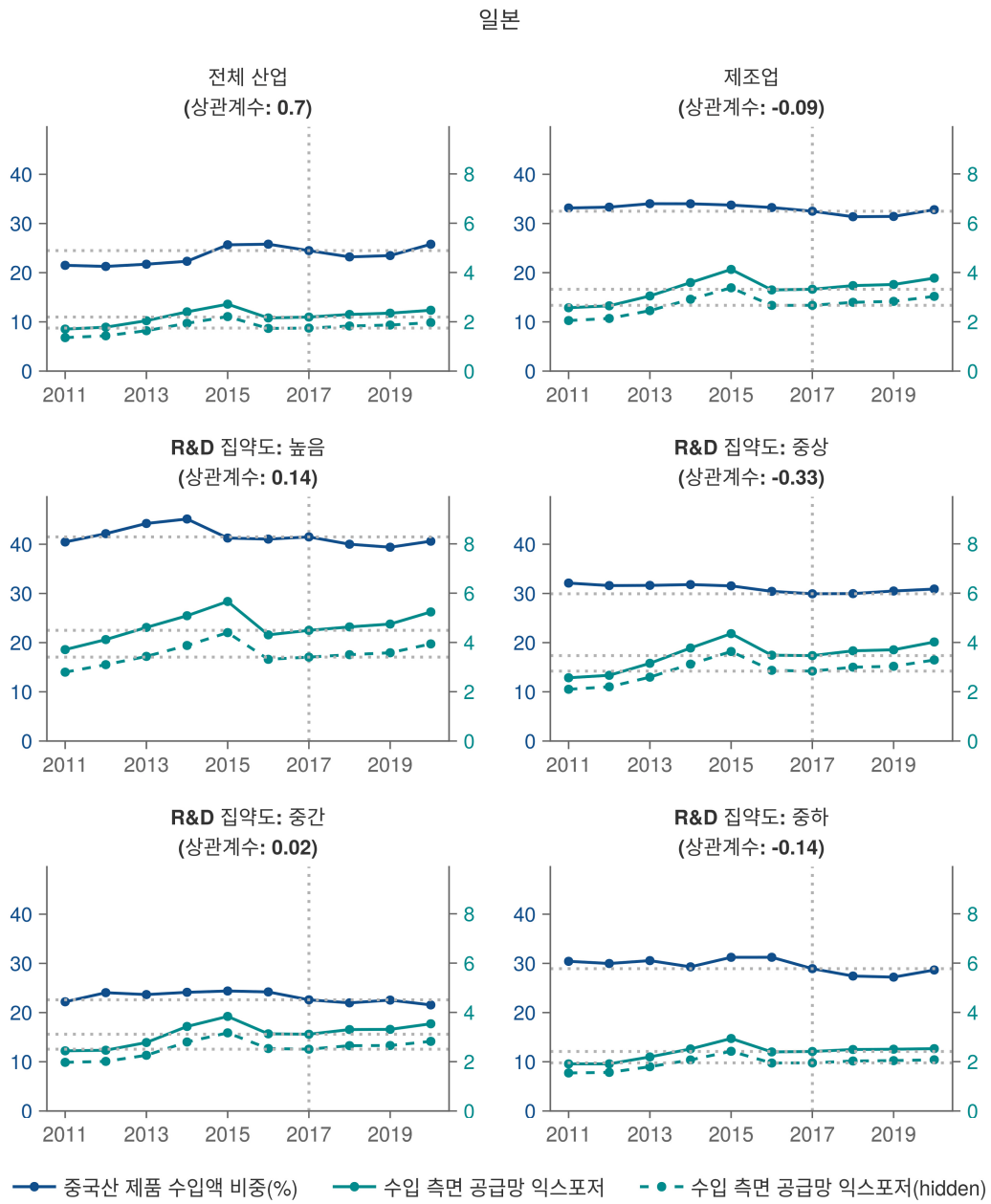
[그림 3-26] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(멕시코)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국산 제품 수입액 비중과 수입 측면 공급망 익스포저 간 상관관계.



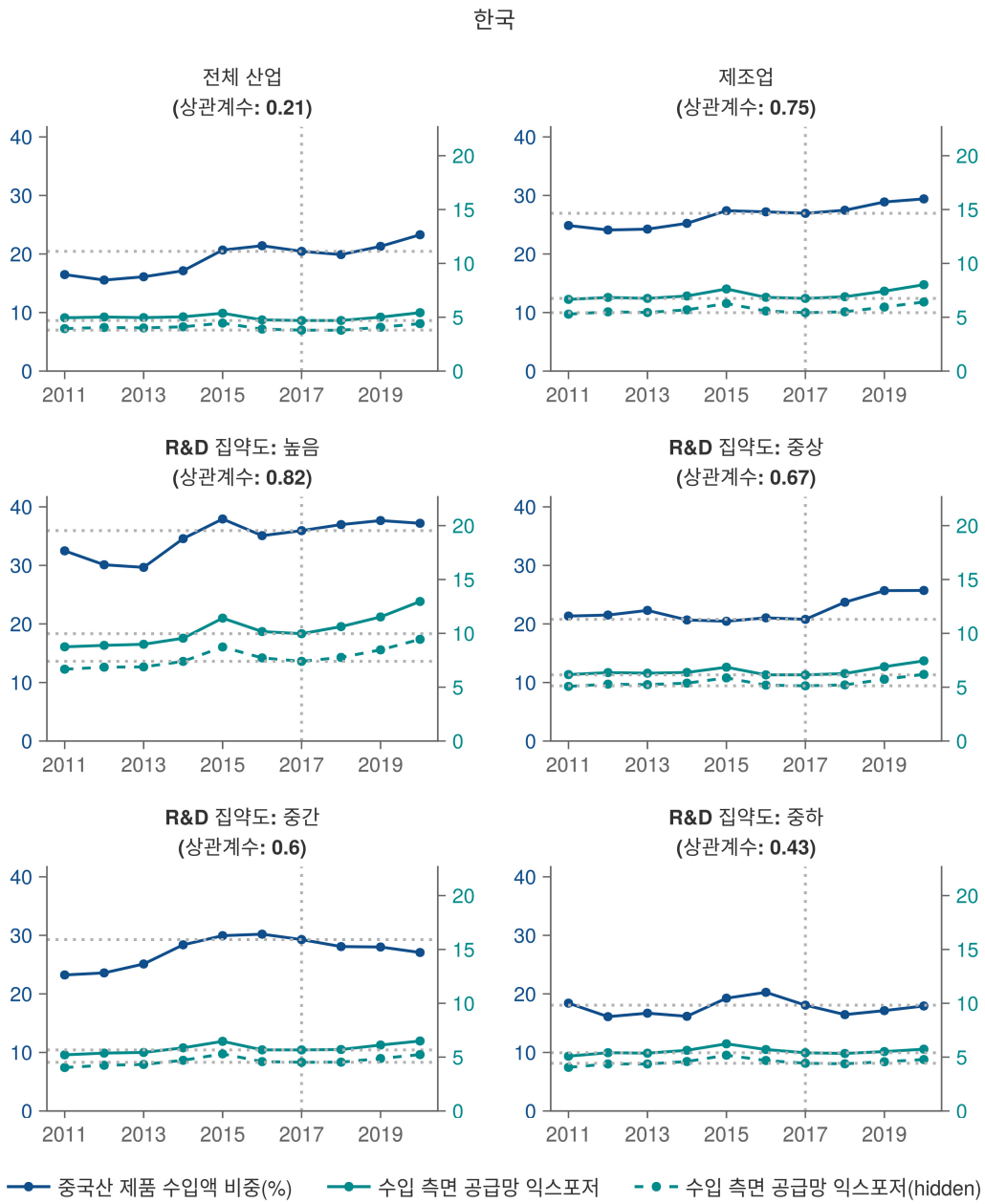
[그림 3-27] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(캐나다)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국산 제품 수입액 비중과 수입 측면 공급망 익스포저 간 상관관계.



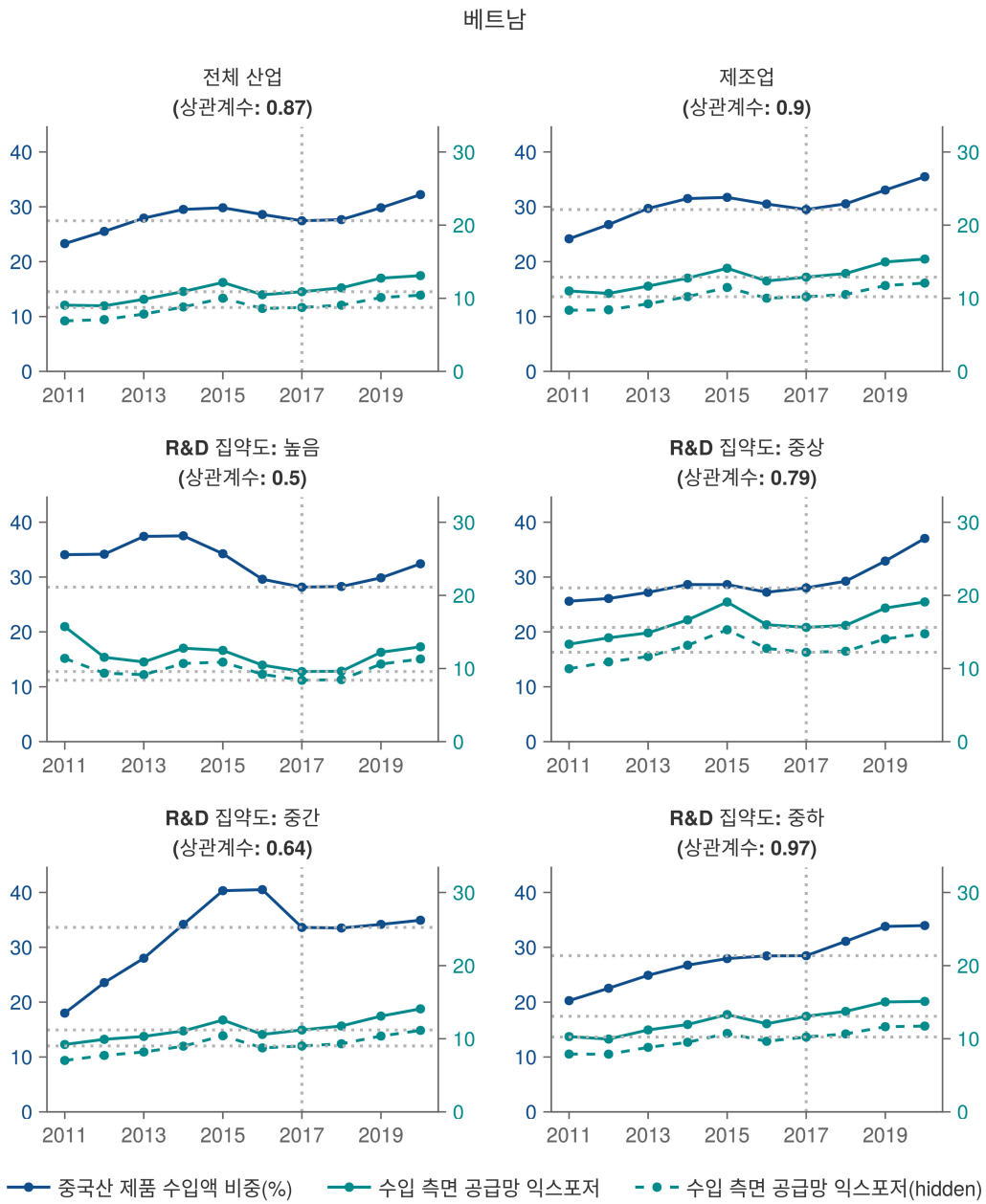
[그림 3-28] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(일본)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국산 제품 수입액 비중과 수입 측면 공급망 익스포저 간 상관관계.



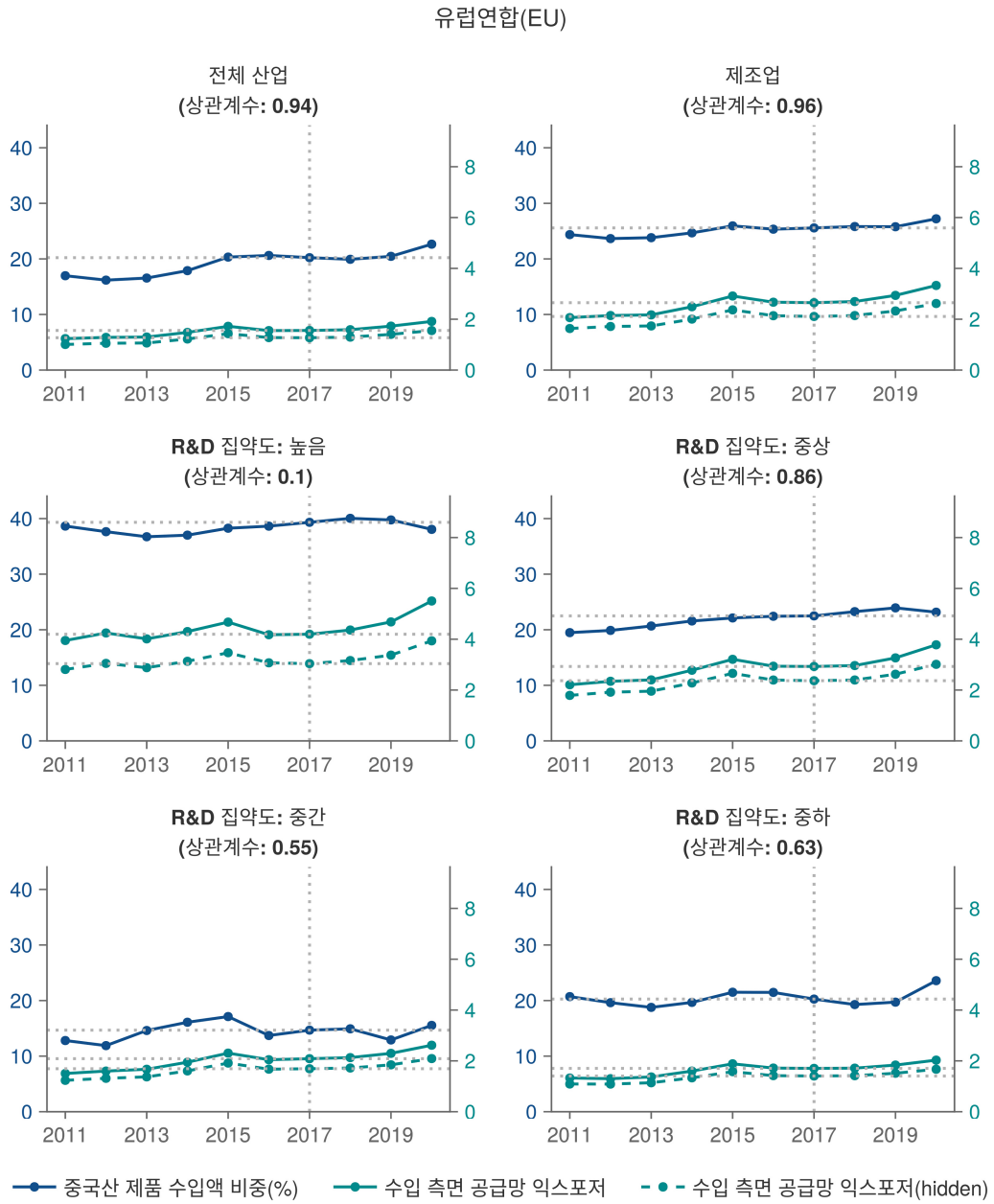
[그림 3-29] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(한국)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국산 제품 수입액 비중과 수입 측면 공급망 익스포저 간 상관관계.



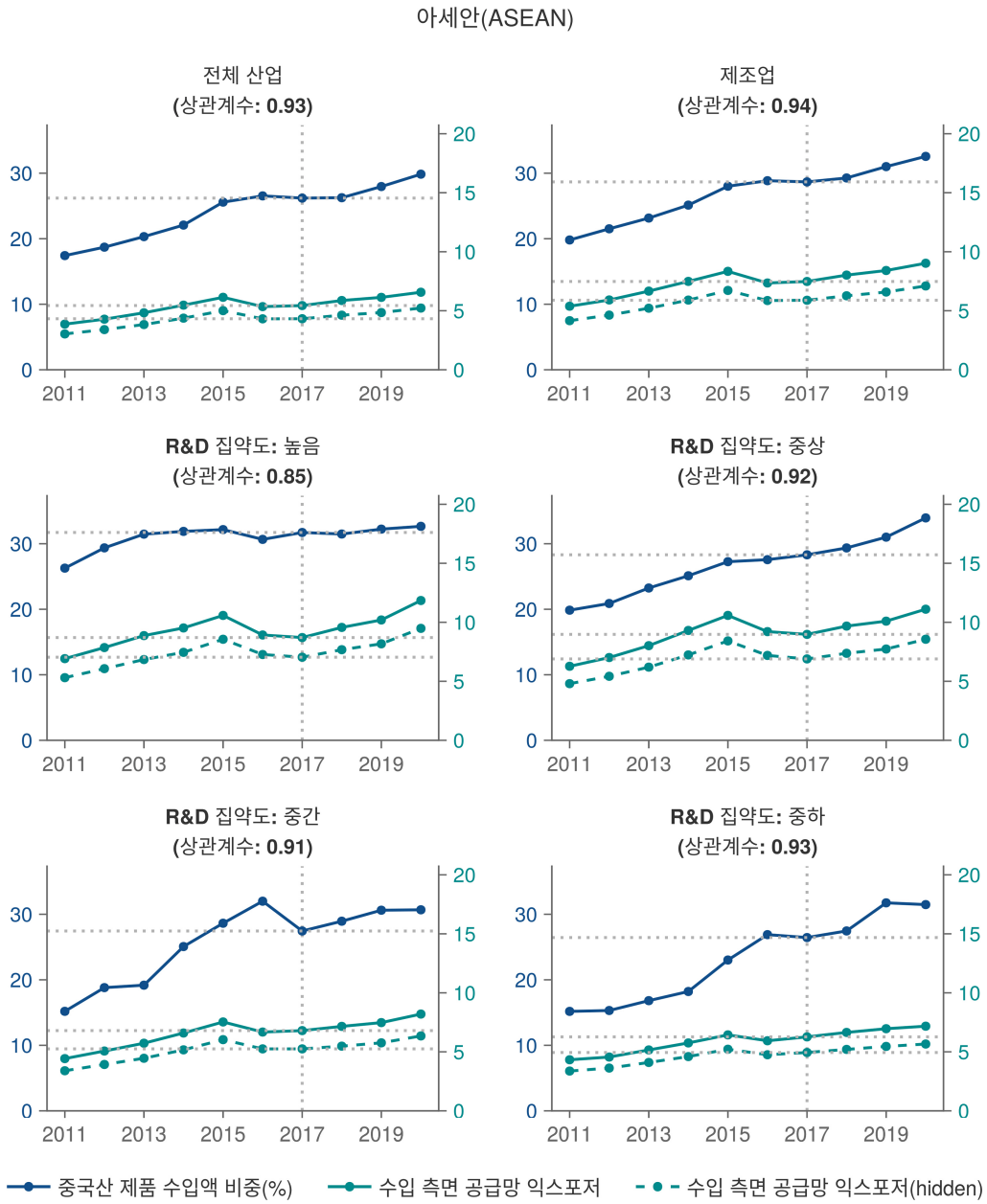
[그림 3-30] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(베트남)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국산 제품 수입액 비중과 수입 측면 공급망 익스포저 간 상관관계.



[그림 3-31] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(유럽연합)

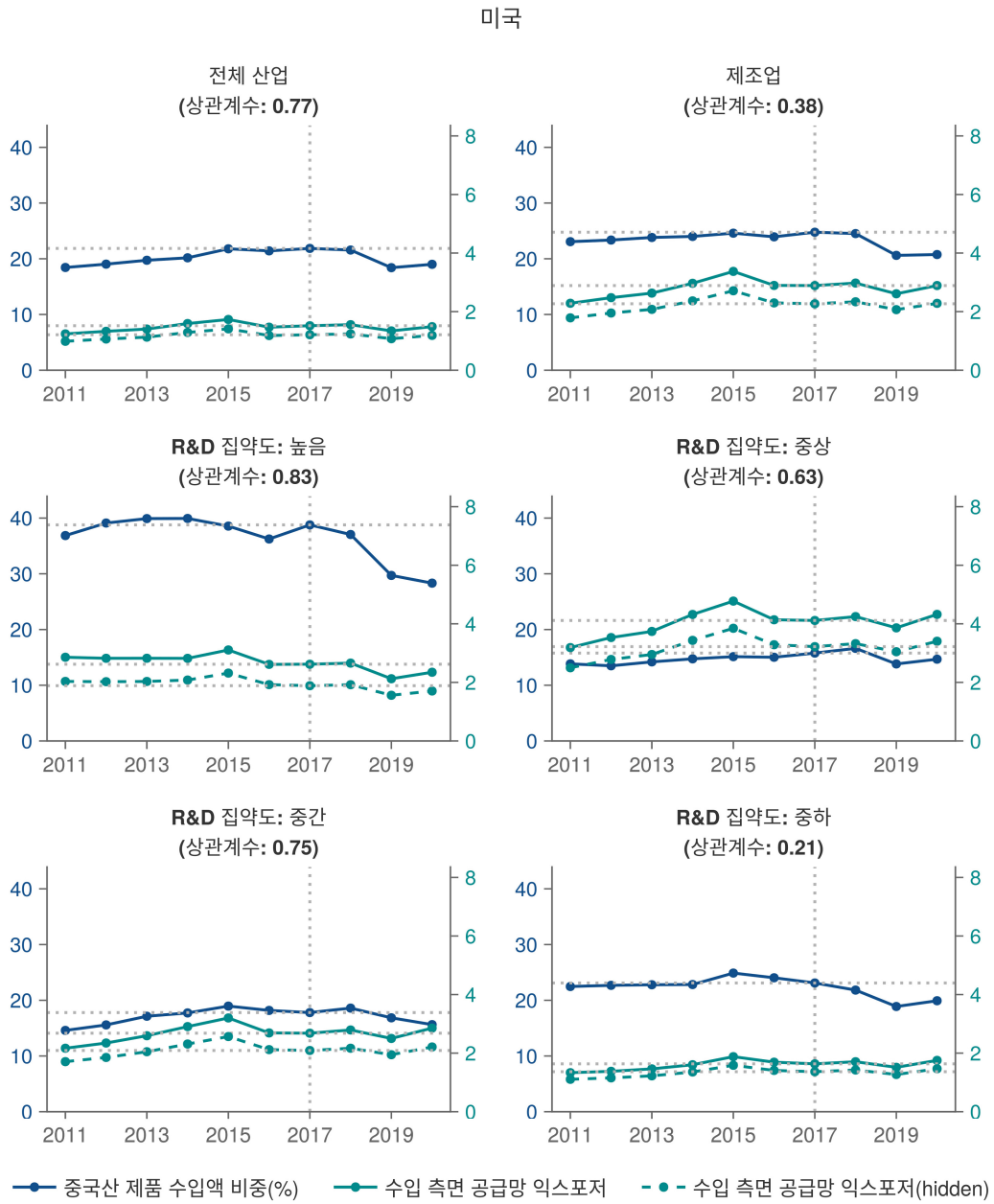
자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국산 제품 수입액 비중과 수입 측면 공급망 익스포저 간 상관관계.



[그림 3-32] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(아세안)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국산 제품 수입액 비중과 수입 측면 공급망 익스포저 간 상관관계.

한편, 미국의 주요 교역국에서 미·중 무역전쟁 이후 중국에 대한 수입 측면의 공급망 익스포저가 증가하였는데, 이는 미국의 중국에 대한 공급망 익스포저에도 영향을 미칠 것으로 추정할 수 있다. 다만, 미국의 경우에는 앞서 살펴본 바와 같이 중국으로부터의 직접적인 수입이 줄어들었으므로 두 가지의 효과가 서로 상쇄되는 측면이 있다. [그림 3-33]은 중국에 대한 미국의 공급망 익스포저를 나타낸다. 이를 살펴보면, 미국의 경우 미·중 무역전쟁 이후로도 중국에 대한 공급망 익스포저에 큰 변화가 관찰되지는 않는다. 2020년을 기준으로 연구개발 집약도가 "중상" 이하인 산업군에서는 익스포저가 2017년보다 미세하게 높지만 별다른 차이는 없다. 연구개발 집약도가 가장 높은 산업군에서는 중국산 제품 수입액 비중이 무역전쟁 이후 크게 하락함에도 불구하고 익스포저의 하락은 크지 않다. 따라서, 전반적으로 볼 때 중국으로부터의 직접적인 수입 비중의 감소에도 불구하고 공급망 노출 측면에서는 이렇다 할 개선이 나타나지 않았다고 해석할 여지가 있다. 이는 앞서 논의한 The Economist(2023)의 문제 제기와도 부합한다. 다만, 앞서 논의한 바와 같이 최근 들어 중국으로부터 다른 국가로의 공급선 변경이 가속화되고 있으므로 (Haberkorn et al., 2024) 2020년 이후의 추세를 단정하기는 어려운 측면이 있다.



[그림 3-33] 중국에 대한 수입 측면 공급망 익스포저(미국)

자료: UN Comtrade와 OECD 국제산업연관표(ICIO)를 이용하여 저자 계산.
주: 1. OECD에서 제공하는 변환표를 사용하여 HS 코드를 국제표준산업분류로 변환.
2. 상관계수는 중국산 제품 수입액 비중과 수입 측면 공급망 익스포저 간 상관관계.

제4절 소결

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

본 장에서는 미·중 무역전쟁이 글로벌 공급망에 미친 영향을 무역 데이터와 국제산업연관표를 통해 살펴보았다. 분석의 초점은 무역전쟁을 통해 미국이 중국에 대한 공급망 의존도를 낮추었는지에 초점을 맞추었다. 분석 결과는 미국이 주로 관세를 통해 중국으로부터의 수입 비중을 낮추는 데 성공하였지만, 주요 대(對)미 수출국에서 중국에 대한 공급망 의존도가 높아졌고 이에 따라 미국과 중국이 여전히 간접적인 무역 관계는 오히려 증가하였다. 공급망 위험의 관점에서도 유의미한 변화가 나타나지 않고 있다. 다만, 2021년부터는 국제산업연관표 자료의 부재로 불확실성이 존재하며, 특히 2023년부터 미국 기업의 공급선 다변화가 본격적으로 전개되어 향후 모니터링이 필요할 것으로 보인다.

한편, 우리나라를 비롯한 주요 대(對)미 수출국의 중국에 대한 공급망 의존도 문제는 향후 미국과의 무역 갈등 소지가 된다는 점에서 주의가 필요하다. 이러한 문제는 특히 R&D 집약도가 중상인 산업군에서 두드러지게 나타난다. 제5장에서 자세히 논의하는 바와 같이 미 정계에서는 중국의 우회수출에 대한 경계가 강화되고 있고, 「인플레이션 감축법」과 같이 주요 산업에서 중국산 중간재의 사용을 규제하려는 움직임도 나타난다. 트럼프 대통령과 공화당이 중국에 대한 견제를 더욱 강화한다면 이러한 움직임이 더욱 구체화·현실화될 가능성이 있다.[64] 우리나라 경제가 지리적 인접성 등으로 인해 중국의 공급망과 긴밀하게 연결되어 있어 단기적으로는 대처가 쉽지 않다. 따라서, 지속적인 공급망 다변화 노력이 요구되는 가운데 미 정계의 동향에 대한 모니터링과 다양한 경로를 통한 대처 역시 병행되어야 한다.

64) 미 정계에서는 대(對)중 강경정책에 대한 광범위한 공감대가 형성되어 있지만 양당 가운데 공화당이 더 강경한 기조를 가지고 있다. 또한, 2024년 의회 선거 결과 공화당은 상·하원 모두에서 다수당이 되었다.

제4장

글로벌 공급망과 기술

제1절 분석의 개요

제2절 반도체 산업

제3절 이차전지

제4절 소결

제1절 분석의 개요

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

앞서 제3장에서 무역 데이터와 국제산업연관표를 활용한 분석이 공급망 전반을 다루었다면, 본 장에서는 반도체 산업과 이차전지 산업을 중심으로 미중 기술패권경쟁에 따른 글로벌 공급망의 변화 양상을 살펴본다. 이는 미래의 성장 동력으로 손꼽히는 이들 산업에서 주도권을 잡기 위해 주요국이 치열하게 경쟁하고 있기 때문이다. 다만, 이들 산업 전반에 대한 분석은 이미 기존에 충분히 이루어졌으므로, 아래에서는 미국의 대(對)중 반도체 수출통제, 핵심원자재 공급망을 둘러싼 국제적 갈등과 밀접하게 관련된 기술 분야를 중심으로 분석을 진행한다. 즉, 미·중 기술패권경쟁으로 대표되는 지정학적 갈등 및 이에 따른 공급망 위험과 관련한 기술의 개발 양상을 살펴본다. 구체적인 분석 대상은 각각 칩렛(chiplet)을 포함하는 첨단 패키징(advanced packaging) 분야(반도체)와 핵심원자재에 대한 의존도를 낮추는 기술 분야(이차전지)이다.

본 장에서는 각각의 분야에 대해 주요 지정학적 위험 및 기술 동향을 살펴보고 관련 특허 데이터를 통해 각국에서 이러한 분야가 어떻게 변화하고 있는지 살펴본다. 예를 들어, 반도체 분야에서는 미국의 대(對)중 반도체 수출통제 조치를 우회하는 방안의 하나로 칩렛(chiplet)을 포함하는 첨단 패키징 분야가 주목받고 있는데, 동 분야에서의 기술적 쟁점 및 관련 특허 동향 등을 살펴본다. 특허가 상용화되기까지 상당한 시간이 소요된다는 점을 고려한다면 특허 데이터의 분석을 통해 첨단산업 혹은 미래산업 분야에서 미국과 중국 등 주요국의 기술 수준뿐만 아니라 향후 주요국의 경쟁 양상에 대한 단서를 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

이와 관련한 선행연구로는 박성준 외(2022), 차정미 외(2023), 김계환 외(2023) 등이 있다. 이들 연구는 거시적인 관점에서 미·중 기술패권경쟁과 관련된 분야의 특허를 분석하였다. 박성준 외(2022)의 연구는 기후변화 대응과 관련한 분야를 (1) 탄소국경조정, (2) 에너지 안보, (3) 친환경 화석연료 공급, (4) 금속·광물자원 안보, (5) 기후변화 적응의 다섯 가지로 분류한 후 미국, 중국, 유럽연합, 일본, 한국 등 다섯 국가를 중심으로 특허 분

석을 수행하여 이를 공급망 문제와 연계하였다. 차정미 외(2023)의 연구는 녹색전환과 관련하여 (1) 에너지 저장, (2) 에너지 송배전, (3) 수송교통, (4) 공급원료(금속·광물자원 안보 관련)의 네 가지 분야를 대상으로 위 5개국을 중심으로 특허 분석을 통해 각국의 기술력 및 국가 간 연계를 살펴보는 한편, 디지털 전환과 관련하여 (1) 반도체, (2) 인공지능, (3) 클라우드 컴퓨팅, (4) 블록체인, (5) 메타버스, (6) 자율주행 분야를 대상으로 위 5개국을 중심으로 각국의 기술력을 살펴보았다. 김계환 외(2023)의 연구에서는 역시 위 5개국을 대상으로 시스템반도체 및 이차전지 관련 특허를 분석하였다. 본 장에서의 연구는 이상의 연구와 마찬가지로 미·중 기술패권경쟁과 관련이 높은 분야를 살펴보되 지정학적 위험의 우회 또는 위험 완화와 관련된 기술 범부로 범위를 좁혔다.

다만, 본 장에서 살펴보는 주요 기술개발 노력이 미·중 기술패권경쟁이라는 지정학적 위험과 인과관계에 있다고 보기는 어렵다. 예를 들어, 반도체의 칩렛 기술은 인텔(Intel), AMD(Advanced Micro Devices), 삼성, SK하이닉스, TSMC(Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) 등 기술을 주도하는 주요 글로벌기업이 개발에 앞장서고 있는데, 이는 치열한 경쟁에서 우위를 점하기 위해서이다. 기술개발에는 경쟁에서의 우위 확보, 비용 절감, 공급망 안정 등 다양한 요인이 작용하며, 이 가운데 공급망 안정 등 지정학적 위험이 주된 요인이라고 판단할 근거는 없다. 따라서, 본 장에서의 분석은 현재 개발이 활발하게 이루어지거나 향후 개발이 본격적으로 이루어질 것으로 예상되는 기술 분야 가운데 미·중 기술패권경쟁 등 지정학적 갈등과도 관련이 있는 분야의 동향으로 해석해야 한다.

아래에서는 각 산업의 분석에 앞서 특허 분석에 대해 간략히 정리한다. 분석에 활용하는 데이터는 유럽특허청(European Patent Office, EPO)이 발행하는 PATSTAT 2024년 가을 버전(PATSTAT 2024 Autumn Edition)이다. 동 자료는 2024년 31번째 주(Week 31, 2024)[65]를 기준으로 추출되었다. 통상적으로 출원된 특허가 공개되기까지 약 18개월의 시간이 소요된다는 점을 고려하여 분석의 기간은 2022년까지로 하였고, 시간에 따른 변화를 살펴보기 위해 2013년을 시작 시점으로 하였다. 또한, 특허의 승인(grant)이 아닌 출원(application)을 기준으로 하였는데, 이는 출원 후 승인에 이르기까지 상당한 시간이 소요되기 때문이다. 특허의 출원 자체가 기술개발 노력과 방향성을 반

65) 7월 29일 월요일부터 8월 4일 일요일까지의 기간에 해당한다.

영하므로 본 보고서의 목적에 부합하며, 반대로 정식으로 승인된 특허만을 분석 대상에 포함하면 최근의 기술 동향을 파악하기 어려울 수 있다는 점을 고려하였다.

특허의 기술 분류는 국제특허분류(International Patent Classification, 이하 IPC)와 선진특허분류(Cooperative Patent Classification, 이하 CPC)를 모두 참고하였다. CPC 코드는 IPC 코드보다 자세하지만, 분석 대상인 주요국에서도 CPC 코드가 모든 특허에 적용되지 않는다는 한계가 있다.[66] 다만 특허 코드만으로 관련 특허를 구분하기에는 무리가 있다고 판단하여 기술 관련 키워드가 제목 또는 초록(abstract)에 포함되었는지 여부를 특허의 검색에 활용하였다.

PATSTAT 데이터베이스는 전 세계 대부분의 국가에 출원된 특허를 수록한다. 특허는 PCT(Patent Cooperationn Treaty) 국제출원과 유럽특허청(EPO) 등을 제외하면 개별 국가에 출원하며, 법적 구속력 역시 해당 국가에 한정된다. 특허의 출원에서 승인에 이르기까지는 통상적으로 상당한 시간과 비용이 필요하므로[67] 특허를 승인받고자 하는 기관, 개인 등은 해당 기술을 법적으로 보호받고자 하는 국가에서 특허를 신청한다. 본 연구에서는 반도체, 이차전지와 관련한 첨단기술에 초점을 맞추므로 다양한 국가 가운데 미국, 중국, 한국, 일본, 유럽(유럽특허청)에 출원된 특허로 분석의 범위를 한정하였다. 이들 국가(지역) 특허청은 선진 5대 특허청(Intellectual Property 5, IP5)이라고도 하는데, 이들 국가(지역)에 출원되는 특허의 비중은 전체의 약 85%에 이른다. 따라서, 분석의 지역적 범위를 이들 지역으로 한정하는 것은 본 연구의 목적에 부합하면서도 보편성을 저해하지 않는다.

한편, 하나의 기술에 대해 여러 국가에 특허를 출원할 수 있으므로 이는 중복 집계의 문제로 이어진다. 이러한 문제를 피하고자 아래의 분석에서는 패밀리 특허(patent family)의 개념을 활용한다. 파리협약(Paris Convention for the Protection of Industrial Property)에 의거하여 같은 내용의 특허를 특정 국가에 출원한 후 12개월 이내에 다른 국가에 출원하면 이에 대해서도 우선권을 인정받는데, 패밀리 특허는 이를 바탕으로 여러

66) 미국특허청과 유럽특허청을 제외하면 연도에 따라 편차가 있지만 50%에 못 미치는 경우도 상당히 많다. 각국의 CPC 코드 적용 비중에 대해서는 다음의 웹페이지를 참조: https://public.tableau.com/app/profile/patstat.support/viz/CoverageofPATSTAT2024AutumnEdition/CoveragePATSTATGlobal

67) 국가별로 시간과 비용에 차이가 있음. 최근 우리나라를 포함한 주요국에서는 반도체 등 기술 경쟁이 치열한 분야의 특허에 대해서는 별도의 절차에 따라 신속하게 절차를 진행하기도 함.

개의 특허를 하나의 단위로 묶어놓은 것이다. 따라서, 개별 특허 단위가 아닌 패밀리 특허 단위를 사용함으로써 중복 문제를 우회할 수 있다. 하나의 패밀리 특허에 포함되는 개별 특허 가운데는 최우선 특허를 분석에 활용한다.

이에 따라 특정 패밀리 특허(기술)가 여러 국가에 출원되더라도 그중에서 최우선 특허가 출원된 국가만이 분석에 포함된다. 이는 다음과 같은 함의를 가진다. 첫째, 앞서 논의한 바와 같이 기술을 개발한 개인이나 단체는 해당 기술에 대한 법적인 보호가 필요한 국가에 특허를 출원한다. 따라서 가장 먼저 특허를 출원한 국가가 이와 관련해서 가장 중요하다고 유추할 수 있다. 둘째, OECD(2009)에 따르면 기술을 개발한 개인이나 단체는 이들이 속한 국가에 먼저 특허를 출원하는 경향이 있다. 따라서 해당 국가에서의 기술적 흐름을 유추할 수 있다.

이와 더불어 아래의 분석에서는 분석 대상이 되는 기술 분야의 대표적인 기업들의 특허 출원을 별도로 살펴본다. 이를 통해 미·중 기술패권경쟁과 이로 인한 지정학적 갈등에 가장 민감하게 반응할 수밖에 없는 주요 글로벌기업들이 지역에 따라 이에 어떻게 대응하는지 살펴볼 수 있다. 기술적으로는 분석의 범위를 해당 분야의 주요 기업으로 한정하면 본사의 위치를 기준으로 하여 어떤 국가에 포함되는지 명확하게 정의할 수 있다는 분석상의 장점이 있다.[68]

특허 분석에 있어 유의할 점 중 하나는 국가마다 제도에 차이가 있고, 이러한 제도의 차이가 특허출원 숫자에 영향을 미친다는 점이다. 이러한 측면은 특히 최근 중국의 특허와 관련하여 제기되는데, 선행 연구는 특허출원과 관련한 중국 정부의 보조금, 중앙(지방)정부의 목표 설정(톱다운 방식) 등 제도적 요인으로 인해 중국의 특허출원이 지나치게 많다는 점을 지적한다(Santacreu and Zhu, 2018; Magnus, 2024). 또한, 중국의 특허 대부분이 가치가 낮고, 출원된 특허 가운데 승인되는 특허의 비중이 작으며, 중국 외 다른 국가에 출원되는 비중도 작다는 것이 문제점으로 지목된다(Santacreu and Zhu, 2018; Magnus, 2024). Magnus(2024)는 특허의 숫자와 관련한 지방정부의 목표 설정으로 인해 정말로 새로운 기술개발이 특허로 출원되기보다는 새롭지 않으며 가치가 낮은 기술개발이 특허로 출원되는 경향이 있다고 비판하였다.

따라서, 아래의 분석에서는 이러한 문제를 우회하기 위해 삼극특허(triadic patents),

68) 누락된 정보 등으로 인해 특허출원인의 국적을 정의하는 것은 상당히 까다롭다.

국제 패밀리 특허(international patent family) 등을 활용한다. 이 가운데 삼극특허는 미국, 유럽, 일본의 특허청에 모두 등록된 특허로, 국가별 특허를 비교하기 위해 OECD가 개발한 지표이다(안지혜, 2015). 중국의 제도적 문제를 제외하더라도 개별 특허의 가치에는 상당한 차이가 있는데, 삼극특허는 가치가 높다고 여겨진다. 다만, 원칙적으로 삼극특허는 승인(grant)을 기준으로 하지만 아래에서는 출원(application)을 기준으로 집계한다. 이는 앞서 논의한 바와 같이 출원된 특허가 승인되기까지는 수년의 시간이 소요되어 최근의 기술 동향을 파악하기 어려운 측면이 있기 때문이다.

한편, 국제 패밀리 특허(international patent family, 이하 IPF)는 EPO and IEA(2020)의 연구를 참고하였다. 이차전지 기술 전반에 대해 다루는 동 연구에서는 2개 이상의 국가에 출원된 특허를 IPF로 정의하고 이를 분석에 활용하였다. 다만, 본 연구에서는 EPO and IEA(2020)의 연구와는 달리 분석의 대상이 되는 선진 5대 특허청(IP5) 가운데 두 국가(지역) 이상에 출원된 특허만을 분석의 대상으로 하였다. EPO and IEA(2020)의 연구에 비해 다소 범위가 제한적이지만, 앞서 기술한 바와 같이 이들 지역에 출원되는 특허가 전체의 85%를 상회하므로 질적으로 큰 차이가 발생한다고 보기는 어렵다.

제2절 반도체 산업

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 분석의 배경

가. 반도체 공급망을 둘러싼 지정학적 갈등

반도체 분야는 미·중 기술패권경쟁이 가장 본격화된 분야이다. 이는 반도체 분야가 그 자체로도 중요할 뿐 아니라 인공지능(AI) 등 주요 미래산업에 미치는 영향이 지대하기 때문이다. 반도체 분야에서는 기술 수준에서 미국과 미국의 주요 동맹국(일본, 네덜란드 등)이 중국을 앞서고 있으며, 바이든 행정부는 이러한 기술 격차를 유지·확대하기 위해 노력하였다. 2022년 10월의 대(對)중 반도체 수출통제 조치는 미·중 기술패권경쟁의 전환점으로 평가받을 만큼 강력한 조치였다. 동 조치에서는 인공지능(AI) 또는 슈퍼컴퓨터 분야에 사용되는 첨단 반도체 제품군과 이를 제조하기 위한 주요 미세공정 장비가 수출통제 대상에 포함되었다.[69] 또한, 미국에서 생산된 첨단 반도체 제품과 장비뿐만 아니라 미국의 기술 또는 장비를 사용하여 생산한 제3국 제품에 대해서도 이를 적용하였다.

미국의 대(對)중 반도체 수출통제 조치는 이후 2023년, 2024년에 각각 확대되었다. 2023년에는 조치에서는 기존의 첨단 반도체 제품군과 장비를 확대하였는데, "성능 밀도(performance density)"라는 개념을 도입하여 통제 대상 반도체 제품의 범위를 확대하였다. 미세공정에 사용되는 노광장비의 경우 기존에는 극자외선(extreme ultraviolet, EUV) 제품만이 통제 대상에 포함되었지만 2023년 조치에서는 이보다 구형인 심자외선(deep ultraviolet, DUV) 장비도 통제 대상에 포함되었다. 이외에도 극자외선 노광장비 관련 품목, 식각(etching) 장비, 증착(deposition) 장비, 웨이퍼(wafer) 관련 장비 등이 대거 추가되었다.[70] 한편, 2024년 조치에서는 인공지능(AI)과 깊은 관련성을 가지는 고대역폭 메모리(high bandwidth memory, HBM)[71] 제품군과 24종의 반도체 장비가

69) 구체적인 기준에 대해서는 예를 들어 박성준 외(2022)의 연구를 참고.
70) 이와 관련한 자세한 사항은 김혁중·연원호(2023)의 연구를 참고.

새롭게 추가되었다(산업통상자원부, 2024).

이러한 일련의 대(對)중 반도체 수출통제 조치는 첨단 반도체 및 첨단 반도체 제조 장비에 대한 중국의 접근을 차단함으로써 중국의 반도체 산업 및 인공지능 등 관련 산업의 성장을 저지하겠다는 의도로 해석된다. 첨단 반도체 제품은 미세공정을 통해 생산하는데, 수출통제를 통해 이러한 제품을 제조하거나 수입하지 못하도록 강제하는 것이다. 이는 앞서 논의한 바와 같이 미국이 가지고 있는 반도체 분야에서의 기술적 우위를 십분 활용한 것이다. 미국은 이러한 수출통제에 있어 동맹국(우방국)과의 정책 공조를 강화해왔는데, 반도체 장비 분야에서 네덜란드와 일본과의 공조가 대표적이다. 특히, 극자외선(EUV) 노광장비에서 압도적인 시장 점유율을 가진 네덜란드의 ASML이 미국의 대(對)중 반도체 수출통제에서 많은 주목을 받고 있다.

나. 반도체를 둘러싼 지정학적 갈등과 우회 기술

미국의 반도체 수출통제 조치의 실효성과 관련해서는 다음과 같은 문제점이 제기된다. 첫째, 중국이 수출통제를 계기로 국가 차원에서 전력을 기울여 반도체 기술 자립을 추구함에 따라 시간이 지남에 따라 수출통제의 유효성이 하락할 것이라는 우려이다(Hogan and Hufbauer, 2023). 즉, 중국이 반도체 분야의 주요 장비를 자국 제품으로 대체하게 된다면 미국의 수출통제 조치는 더 이상 유효하지 않게 된다. 다만, 이와 관련해서는 중국이 관련 인재 부족 및 핵심기술에 대한 접근 제한으로 인해 기술 격차 해소가 쉽지 않다는 의견도 대두된다(연합뉴스, 2024). 예를 들어 반도체 장비 핵심기술인 리소그래피(lithography) 분야[72]의 경우 중국이 단기간에 미국 등 서방국가를 따라잡기는 사실상 불가능할 것으로 예측된다(Yang, 2024a).

둘째, 중국이 미국의 수출통제를 우회할 방법을 찾아낼 것이라는 우려이다. 이와 관련해서 특히 칩렛(chiplet) 기술이 주목받는다(Whitney, Schleich, and Reinsch, 2024; Yang, 2024a). 칩렛 기술은 기존의 단일 칩 시스템(system on chip, SoC)과 대비되는데, 단일 칩 시스템이 여러 기능을 갖춘 시스템을 하나의 칩으로 구성하는 반면, 칩렛 기술은 각각의 기능을 작은 면적의 칩에 제조한 후 이를 후공정에서 하나의 패키지로 구성

71) 메모리 다이(die)를 적층하는 방식으로 구성된다. 아래에서 논의할 칩렛(chiplet) 기술과도 관련이 있다.
72) 앞서 언급한 네덜란드의 ASML이 현재 해당 분야에서 절대적인 우위를 가지고 있다.

한다(최리노, 2023; Yang 2024a). 핵심적인 칩(chip)에만 미세공정을 적용하는 등의 방식으로 칩(chip)마다 공정을 다르게 할 수 있으므로 개발 효율을 향상시키면서 비용을 절감할 수 있다(SK하이닉스, 2023). 칩렛 기술은 무어의 법칙(Moore's Law)[73]이 한계에 봉착하는 시점에서 이를 극복할 기술적 대안으로 떠오르고 있으며, MIT Technology Review에서는 2024년의 10대 혁신 기술(breakthrough technology)로 선정하기도 하였다(Orcutt, 2024). 다양한 글로벌기업이 연산 능력(computing power)을 향상시키는 하나의 대안으로 동 기술에 접근하고 있다.[74] 칩렛 기술의 주요 장점과 과제는 [표 4-1], [표 4-2]에 정리한 바와 같다.

[표 4-1] 칩렛 기술의 주요 장점

장점	설명
설계 유연성 및 확장성	설계를 개선(upgrade)하거나 변경(modify)하기 수월 - 전체 시스템을 새로 설계하지 않고 개별 칩렛을 교체 또는 업그레이드할 수 있어 성능 개선과 기능 적용에 유리
수율 향상 및 비용 절감	칩렛을 기능별로 분산함으로써 제조상 결함 발생 확률을 줄일 수 있고, 이는 곧 수율 향상, 비용 절감 및 안정성(reliability) 향상으로 이어짐
필요에 따른 최적화 용이	인공지능(AI), 자동차, 통신 등 필요에 따라 맞춤형으로 설계가 가능하여 결과적으로 성능 향상 및 다양한 수요 충족으로 이어짐
개발 시간 단축	재사용 및 동시 개발(parallel development)이 용이하고, 이로 인해 시장의 수요에 빠르게 대응할 수 있음

출처: Singer(2024).

[표 4-2] 칩렛 기술의 주요 도전 과제

과제	설명
표준화된 프로토콜 부재	표준화된 인터커넥트 프로토콜(standardized interconnect protocols)이 없어 제조사 간 호환에 문제 - 현재 UCIe(Universal Chiplet Interconnect Express) 등이 제안되어 있음

73) 반도체의 용량(트랜지스터의 수) 혹은 반도체 집적회로의 성능이 18~24개월마다 두 배씩 증가한다는 법칙으로 인텔의 공동 설립자인 무어(Moore)가 주장하였다.

74) 다만, Helwig and Maykish(2023)는 칩렛과 같은 기술 역시 10~15년 후에는 물리적 한계(트랜지스터의 크기, 집적도 증가 등)를 극복하지 못할 것으로 전망하며, 장기적으로는 반도체의 완전한 혁신을 가져올 수 있는 새로운 시도에 대한 투자가 필요하다고 주장하였다.

과제	설명
설계 복잡도	모듈화되어 있으므로 설계 및 결합에 있어 복잡성 문제가 대두되며, 이를 해결하기 위해서는 반도체 설계 기관 등 다양한 시장 참여자 간 협력이 필요
발열 제어	밀집된 칩렛 시스템에서 발생하는 열을 효과적으로 방출해야 하며, 소재 및 패키징 분야에서의 혁신이 이에 도움이 될 것으로 보임

출처: Singer(2024).

따라서, 칩렛, 더 나아가 이를 포함하는 첨단 패키징(advanced packaging) 분야는 미세공정의 한계를 극복하고 반도체의 성능을 끌어올릴 것으로 기대된다. 다만, 앞서 기술한 바와 같이 미·중 기술패권경쟁 또는 지정학적 갈등의 맥락에서는 중국이 동 기술을 활용하여 미국의 대(對)중 반도체 수출통제를 우회할 가능성이 주목받는다. 즉, 미국의 제재로 인해 미세공정 등 첨단 반도체 기술 및 제품에 접근할 수 없는 중국이 칩렛 기술 등을 통해 이미 보유하고 있는 수준의 공정을 활용하여 반도체 연산 능력을 끌어올릴 수 있다는 것이다. 중국은 첨단 패키징 분야에서 일정 수준의 기술을 갖추고 있으며, 서방 국가들의 기술 수준을 따라잡는 데 많은 시간이 소요되지 않을 것으로 보이는데, 이는 리소그래피(lithography) 등 중국과 주요국 간 기술 격차가 큰 다른 반도체 분야와 구분된다(Lee and Baptista, 2023; Yang, 2024a). 일부 전문가들은 중국에서 이종 집적(heterogeneous integration) 기술이 3년 이내에 자리 잡을 것으로 예측한다(Whitney, Schleich, and Reinsch, 2024). 미국 정부도 이러한 점을 인식하고 있으며, 2023년 대(對)중 반도체 수출통제를 확대할 때 칩렛 기술을 고려한 바 있다(Yang, 2024a).

중국 정부 역시 미국의 반도체 수출통제를 우회하기 위한 전략의 하나로 칩렛에 대한 지원과 투자를 늘리고 있다. 20여 건의 중앙 또는 지방정부 문건에서는 칩렛 기술을 핵심 첨단기술(key and cutting-edge technologies) 분야에서 중국의 역량을 강화하는 전략의 하나로 명시하고 있으며, 2023년 5월 중국 공업정보화부(Ministry of Industry and Information Technology)가 운영하는 매체(outlet)에서는 미국의 수출통제를 극복하기 위해 중국의 기업들이 칩렛 기술을 적극적으로 활용할 것을 촉구하였다(Lee and Baptista, 2023). 또한, 중국의 반도체 패키징 장비 수입은 2018년 17억 달러 수준에서 2021년 33억 달러 수준으로 치솟았으며, 칩렛 관련 생산시설 건설 및 확장도 급증하고 있다(Lee and Baptista, 2023). 한편, 칩렛과 관련한 중국의 스타트업 Chipuller가 미

국의 zGlue사로부터 28개의 특허를 구매하였는데, 당시 미 하원 중국특위 위원장이었던 갤러거(Gallagher) 하원의원은 이를 언급하며 외국인투자위원회(The Committee on Foreign Investment in the United States, CFIUS)의 개혁이 필요하다고 주장하였다(Asia Financial, 2023; Lee and Baptista, 2023)

2 특허 분석 결과

이상의 논의를 토대로 아래에서는 칩렛과 이를 포함하는 첨단 패키징 분야의 특허 동향을 살펴본다. 다만, 아래의 분석과 관련하여 다음의 사항에 유의할 필요가 있다. 첫째, 앞서 논의한 바와 같이 동 기술 분야는 주요국과 글로벌기업이 모두 미세공정의 한계를 극복하기 위해 기술개발에 뛰어들고 있으므로 이를 미·중 기술패권경쟁 또는 지정학적 갈등의 관점으로만 해석하는 것은 부적절하며, 반도체 수출통제의 우회와 관련 있는 주요 기술 분야의 동향으로 보아야 한다. 예를 들어, AMD, 인텔(Intel) 등은 칩렛을 이용하는 기술개발에 적극적으로 뛰어들고 있는데, 이는 중앙처리장치(CPU) 분야에서 치열하게 경쟁하는 두 기업이 더 나은 제품을 개발하기 위한 전략의 하나이다. 삼성, SK하이닉스, TSMC와 같은 반도체 주요 기업 역시 경쟁에서 앞서나가기 위해 칩렛과 첨단 패키징 분야의 기술개발에 투자하고 있다.[75]

둘째, 앞서 기술한 바와 같이 통상적으로 출원 후 공개까지 18개월의 시간이 소요되는 특허 자료의 특성상 2022년 10월 이후에 시행된 미국의 대(對)중 반도체 수출통제의 효과를 살펴볼 수 없다는 점에도 유의할 필요가 있다. 일부 특허출원은 18개월 이전에 공개되며 PATSTAT 데이터베이스에도 이러한 특허출원이 포함되어 있지만, 국제 비교를 위해 사용하기에는 적합하지 않다고 판단하여 분석에서 제외하였다. 다만, 미·중 기술패권경쟁이 심화되면서 반도체 분야에 대한 제재가 어느 정도 예견되었고, 미 상무부가 이미 2019년, 2020년에 화웨이, SMIC 등 중국의 주요 기업을 Entity List에 등재하였으므로[76] 지정학적 갈등이 대(對)중 반도체 수출통제가 시작되기 이전에도 중국의 반도체 산

75) 칩렛 및 첨단 패키징 기술은 고대역폭 메모리(high bandwidth memory, HBM) 등에도 사용된다.
76) 예를 들어, 2020년 Entity List에서는 중국의 반도체 기업인 SMIC(Semiconductor, Manufacturing International Corporation)에 대해 10nm 이하 반도체 생산에 관련된 품목 수출을 원칙적으로 금지하였다. 자세한 사항은 Federal Register(12/22/2020) 참고.

업에 어느 정도 영향을 미치기 시작하였다고 볼 여지가 있다.

PATSTAT 데이터베이스에서 관련 특허를 추출하기 위한 특허 코드와 키워드는 [표 4-3]과 [표 4-4]에 정리한 바와 같다. 앞서 논의한 바와 같이 [표 4-3]의 특허 코드를 하나 이상 포함하는 특허 가운데 제목이나 초록에 [표 4-4]에 표시된 키워드를 하나 이상 포함하는 특허를 분석 대상으로 한다. 다만, 실제의 분석에서는 [표 4-4]에 제시한 주요 키워드 외에도 다양한 키워드의 조합을 사용하였다.

[표 4-3] 칩렛(chiplet) 관련 특허 코드 및 내용

특허 코드	특허 코드 내용
H01L21	반도체 또는 고체 상태 장치 또는 그 부품의 제조 또는 처리를 위해 특별히 조정된 프로세스 또는 장치
H01L23	반도체 또는 다른 고체장치의 세부 (H01L 25/00 우선)
(CPC) H01L24	{반도체 또는 고체 상태의 본체를 연결 또는 분리하기 위한 장치; 그것에 관한 방법 또는 장치}
H01L25	복수의 개별 반도체 또는 다른 고체장치로 구성된 조립체 (하나의 공통 기판 내 또는 기판상에 형성된 복수의 고체 구성 부품으로 이루어진 장치 H01L 27/00; 광전 모듈 또는 광전셀 어레이 H01L 31/042)
H01L27	공통 기판에 또는 그 위에 형성된 복수의 반도체 또는 기타 고체 구성 요소로 구성된 장치(세부 사항 H01L23/00, H01L29/00 ~ H01L33/00, H10K, H10N; 복수의 개별 고체장치로 구성된 어셈블리 H01L25 /00)
G06F13	기억장치, 입력/출력장치 또는 중앙처리장치 사이의 정보 또는 다른 신호의 상호접속 또는 전송(특정의 입력/출력장치를 위한 인터페이스회로 G06F 3/00; 멀티프로세서시스템 G06F 15/16)

주: 1. 특허 코드는 하위 항목을 모두 포함.
2. H01L24 코드는 CPC 체계에만 포함되어 있음.
3. 특허 코드 내용은 한국특허기술진흥원의 설명을 인용. https://cls.kipro.or.kr/classification/ipc/search

[표 4-4] 칩렛(chiplet) 관련 주요 키워드

주요 키워드
2.5d, 3d, advanced package, bump, chiplet, die-to-die(D2D), die-to-wafer(D2W), fan out, heterogeneous integration, hybrid bonding, interconnect, layer, redistribution layer(RDL), silicon interporser, stack, substrate, system-in-package(SiP), through silicon via(TSV), wafer-to-wafer(W2W),

주: 최리노(2023) 등을 참고하여 키워드 추출

[표 4-3]과 [표 4-4]에 제시한 특허 코드와 키워드를 활용하여 국가별·연도별로 출원된 특허를 집계한 결과는 [그림 4-1]에 정리한 바와 같다. 앞서 기술한 바와 같이 특허 패밀리(patent family)에 복수의 특허가 포함되는 경우 가장 먼저 출원된 특허, 즉 최우선 특허만을 집계에 포함하였다. IP5 중 2개국 이상에 출원된 패밀리 특허와 삼극특허의 수는 2021년과 2022년에 줄어드는 경향이 나타나는데, 이는 동시에 여러 국가에 특허를 출원할 수도 있지만, 한 국가에 특허를 출원한 후 순차적으로 다른 국가에 특허를 출원할 수 있기 때문으로 보인다.[77]

전체 출원 숫자를 살펴보면 중국에서의 급격한 출원 증가가 두드러지게 나타난다. 2022년에 중국에 우선적으로 출원된 칩렛 관련 특허의 수는 2013년에 출원된 특허 수의 약 3.8배에 이른다. 다른 국가(지역)의 경우 미국, 유럽, 한국에서는 2022년을 제외하면 대체로 출원 숫자가 증가하는 경향성이 나타나지만 중국만큼 급격하지는 않으며, 일본의 경우에는 오히려 시간이 흐름에 따라 점차 출원 숫자가 감소하는 경향이 나타난다. 2013년 중국에 출원된 특허의 수는 미국에 출원된 특허의 수보다 적고 일본에 출원된 특허의 수와 비슷한 수준이지만, 2017년에 특허 숫자에서 미국을 앞서고 2020년대에는 다른 국가들과 특허의 수에서 2배 이상의 차이가 관찰된다.

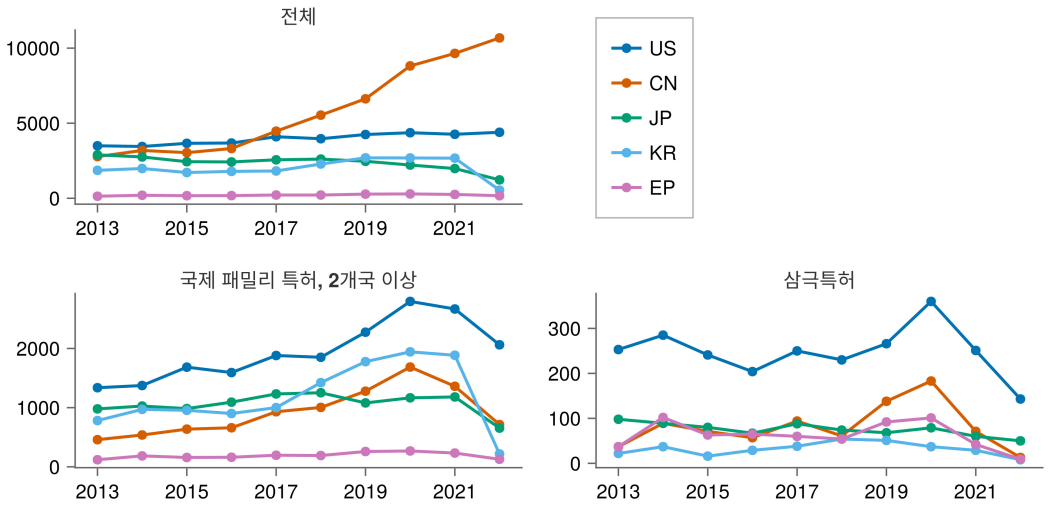
하지만 미국, 중국, 일본, 유럽, 한국 중 2개 이상에 출원된 국제 패밀리 특허와 삼극특허에서는 중국에서의 특허 출원 숫자가 크게 줄어드는 것을 관찰할 수 있다. 중국에서의 국제 패밀리 특허 출원 숫자는 미국과 한국보다 적으며, 일본과 비슷한 수준을 보인다. 삼극특허의 숫자는 미국보다는 적지만, 한국, 일본, 유럽보다는 많다. 미국과 중국만을 비교한다면 국제 패밀리 특허와 삼극특허의 숫자에서는 미국이 확실한 우위를 가지고 있다. 일반적으로 국제 패밀리 특허와 삼극특허의 가치가 한 국가에만 출원된 특허의 가치보다 높다는 점을 감안한다면 이러한 결과는 미·중 기술패권경쟁에서 시사점을 가진다.

미국은 국제 패밀리 특허(2개국 이상)와 삼극특허에서 다른 국가들보다 특허출원 수가 월등히 높게 나타나며, 이러한 경향은 삼극특허에서 더욱 두드러지게 나타난다. 예를 들어, IP5 국가 중 2개국 이상에 출원된 특허의 수를 살펴보면 미국에 출원된 특허의 수는

77) 파리협약에 따라 한 국가에 특허를 출원하면 같은 특허에 대해서는 12개월 동안 우선권을 부여받는다. 국가에 따라 차이가 있으나 일반적으로 특허의 출원과 승인에 상당한 시간과 비용이 소요되므로 모든 국가에 특허를 출원하기보다는 법적인 보호가 필요한 국가(지역)에 특허를 출원하게 되며, 어느 국가(지역)에서든 특허를 출원하면 우선권이 보장되므로 반드시 동시에 여러 국가(지역)에 특허를 출원할 필요는 없다.

일본이나 한국에 출원된 특허의 수보다 많다. 이를 통해 미국이 동 분야의 기술개발을 주도한다고 볼 수 있다. 본 절의 분석에서는 출원인의 국적을 엄격하게 구분하지 않았으므로 미국에서 우선적으로 특허를 출원한 기업이나 개인이 미국에 기반을 두고 있는지는 확인할 수 없으나,[78] 칩렛 및 첨단 패키징과 관련하여 미국이 매우 중요한 시장이며 미국 시장에서 경쟁이 가장 치열하게 일어나고 있다는 것을 확인할 수 있다.

한편, 유럽에 우선적으로 출원된 특허의 숫자는 기준에 따라 크게 변하지 않는다. 즉 전체 출원 수와 국제 패밀리 특허(2개국 이상), 삼극특허의 수에 큰 차이가 없다. 이는 유럽에 출원되는 특허가 질적인 측면에서 전반적으로 수준이 높다고 해석할 수 있다. 한국의 경우, IP5 중 2개국 이상에 출원된 국제 패밀리 특허를 기준으로는 높은 경쟁력을 가지고 있으나 삼극특허를 기준으로 하면 5개국 중 가장 낮은 수준에 머물고 있다. 다만, 앞서 기술한 바와 같이 동 분석에서는 출원인(기업, 개인 등)의 국적을 살펴보지 않았으므로 이를 한국의 전반적인 기술 수준으로 해석하는 것은 다소 성급할 수 있으며, 이와 관련해서는 추가적인 분석이 필요하다.[79]



[그림 4-1] 칩렛 및 첨단패키징 분야 특허출원수

주: 1. PATSTAT 데이터베이스를 이용하여 저자 계산.
2. 특정 패밀리 특허(patent family)에 포함되는 복수의 특허는 그중 가장 먼저 출원된 특허만 집계

78) 앞서 기술한 바와 같이 본 절의 분석에서는 패밀리 특허 가운데 가장 먼저 출원한(우선권을 갖는) 특허만을 집계에 포함하였다.
79) 삼극특허의 지리적 기준이 미국, 유럽, 일본이라는 것도 어느 정도 작용할 수 있다.

앞서 논의한 바와 같이 칩렛 및 이와 관련된 첨단 패키징 기술은 중국이 미국의 반도체 수출통제 조치를 우회할 수 있는 수단으로 주목받고 있다. 칩렛 관련 장비의 수입이 최근 수년간 급증하였고 중국 내 관련 시설 투자도 증가하였으며 중국 정부 역시 다양한 경로를 통해 칩렛 기술의 개발 및 활용을 독려하고 있다는 것이 확인되고 있다. 하지만 특허 분석 결과를 살펴보면 앞서 Santacreu and Zhu(2018), Magnus(2024) 등의 선행 연구에서 지적한 바와 같이 중국에 우선적으로 출원된 특허는 중국 외 다른 국가에 출원되는 비중이 낮은 것이 칩렛 관련 특허에서도 확인된다. 본 분석만으로는 인과관계를 검증할 수 없지만, 선행 연구를 참고하면 이는 중국에서의 특허출원이 중국 정부의 정책에 상당한 영향을 받는다는 것을 어느 정도 뒷받침한다고 볼 여지가 있다.

다만, 특허에서의 우위가 공급망에서의 우위로 반드시 연결되지는 않을 수 있다는 점에 유의할 필요가 있다. 앞서 기술한 바와 같이 특허는 아직 상용화되지 않은 기술이며 상용화 여부, 소요 기간 및 가치와 관련한 불확실성이 존재한다. 또한, 레거시 반도체의 공급망에서 유추할 수 있듯이 첨단기술이 아닌 레거시 기술을 활용하더라도 가격 경쟁력을 통해 공급망에서 우위를 점할 수 있다.[80] 중국은 이미 전반적인 반도체 패키징 분야에서 상대적으로 저렴한 인건비를 바탕으로 상당한 경쟁력을 갖추고 있다(Yang, 2024a).

이와 더불어 미국과 비교하면 중국이 특허의 질적인 수준(국제 패밀리 특허, 삼극특허 기준)에서 열위에 놓여 있지만, 다른 주요국과 비교하면 경쟁력이 강화되어 가고 있는 것에도 주목할 필요가 있다. 중국의 국가적인 목표가 칩렛 분야에서 기술적으로 세계를 선도하는 것이 아니라 미국의 반도체 수출통제로 인해 접근이 어려운 첨단 반도체를 대체하는 것이라고 본다면 순수하게 기술 수준에서 미국을 앞서는 것은 상대적으로 중요도가 낮다. 일정 수준 기술력이 향상되어 미세공정을 이용한 첨단 반도체를 부분적으로 대체할 수 있다면 중국 정부의 목표는 어느 정도 달성되는 것으로 볼 수 있으며,[81] 특허 데이터에서 보이는 기술력의 향상은 이러한 측면에서 충분한 의의가 있다.

80) 이와 관련하여 정부의 보조금에 힘입어 중국의 반도체 기업들이 저가 공세를 통해 시장을 잠식한다는 비판이 있다. 다만, 이는 본 절의 논의와는 큰 관련이 없으므로 자세히 논의하지 않는다.

81) 앞서 언급한 바와 같이 미세공정 관련 기술은 중국이 단기간에 필요한 기술을 개발하기 어렵다는 평가를 받는다.

제3절 이차전지

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 분석의 배경

가. 이차전지 공급망을 둘러싼 지정학적 위험

이차전지 분야는 기후 위기 극복을 위한 녹색기술로 각광받고 있다. 이차전지는 전기차, 에너지저장장치(energy storage system, ESS) 등의 분야에 사용되는 핵심적인 요소이다. 전 세계 주요국이 녹색산업을 기후 위기 대응을 넘어서 미래의 성장 동력으로 인식함에 따라 이를 둘러싼 경쟁도 치열하게 전개되고 있다.

미·중 기술패권경쟁 및 지정학적 갈등은 이차전지 분야에도 지대한 영향을 미친다. 이차전지에 사용되는 리튬, 코발트, 니켈, 망간, 흑연 등 주요 핵심원자재의 매장량은 지리적으로 편중되어 있으며, 이들 중 상당수가 정치적·제도적으로 불안정한 국가에 집중되어 있다(김은아·박성준·차정미, 2023). 중국은 이러한 핵심광물의 공급망을 장악하고 있는데, 이는 제련(정련) 분야에서의 압도적인 위상을 바탕으로 한다([표 4-5]).[82] 지정학적 위험이 높아짐에 따라 중국은 핵심원자재 공급망을 미국의 대(對)중 반도체 수출통제 등에 대한 대응 수단으로 활용하고 있으며, 장기적으로는 이를 전략자산화할 것으로 전망된다(조은교, 2023).

82) 제련(정련) 분야는 기술적 수준이 높다고 보기는 어렵지만, 환경에 악영향을 미친다. 이에 따라 선진국에서는 환경과 관련한 우려와 규제로 인해 제련(정련) 산업이 제대로 자리 잡지 못하고 있으며, 공급망 위험이 불거짐에 따라 이와 관련한 입법이 추진되기 시작하였다.

[표 4-5] 이차전지 주요 핵심원자재 생산량과 매장량

광물	생산량(채굴)	생산량(제련)	매장량
리튬	호주(47%)	중국(56%)*	칠레(36%)
코발트	콩고민주공화국(68%)	중국(60%)*	콩고민주공화국(48%)
니켈	인도네시아(48%)	중국(33%)*	인도네시아(21%), 호주(21%)
망간	남아프리카공화국(36%)	중국(58%)*	남아프리카공화국(38%)
흑연	중국(65%)	-	튀르키예(27%)

출처: 김은아·박성준·차정미(2023), 표 3의 일부.
주: 원자료의 출처는 USGS(2023)이며, *로 표시한 항목의 원자료 출처는 European Commission(2023). 참고로 두 자료에서 공통되는 부분에는 약간의 차이가 있음.

이차전지 분야로 범위를 한정하면 중국은 2023년 12월에 이차전지 음극재의 주원료인 흑연에 대한 수출통제에 나선 바 있다.[83] 동 조치 이후 우리나라의 주요 배터리 업체에 대한 흑연 수출은 차질없이 이루어졌으나 미·중 간 지정학적 갈등으로 인한 불확실성은 여전히 존재한다. 미국이 「인플레이션 감축법(IRA)」과 관련하여 중국산 흑연이 포함된 배터리를 사용하는 전기차에 대해 해외우려기관(foreign entity of concern, FEOC) 조항[84]의 적용을 2년간 유예하여 2026년 말까지 보조금을 받을 수 있도록 조처한 것은 중국산 흑연에 대한 배터리 업계의 높은 의존도를 반영한다.[85] 우리나라도 배터리 음극재에 사용되는 천연 흑연과 인조 흑연을 대부분 중국에 의존하고 있다.

한편, 이차전지에 사용되는 리튬, 니켈, 코발트, 흑연, 망간 등은 2023년에 가격이 크게 하락하였다. 예를 들어, 리튬의 가격은 약 75%, 니켈, 코발트, 흑연, 망간 등은 30~45%가량 하락하여 이들의 가격이 급등하였던 코로나19 이전의 수준으로 돌아갔다. 다수의 신규 광산 프로젝트의 추진으로 인한 생산량 증가(공급과잉), 전기차 판매 둔화 및 배터리 생산시설 확장에 따른 재고 증가, 2021~2022년까지의 비정상적인 가격 급등에 이은 가격 조정 등이 주된 원인으로 꼽힌다. 하지만, 생산량의 증가는 생산(채굴) 집중도의

83) 이와 관련한 자세한 논의는 한국무역협회 국제무역통상연구원(2023)의 자료를 참고.
84) 동 법에서는 전기차가 북미에서 최종적으로 조립된다는 전제 하에(최종 조립 요건) 배터리 핵심광물 요건과 배터리 부품 요건을 충족할 경우 각각 3,750달러의 세액공제를 받을 수 있도록 규정한다. 다만, 핵심광물이 해외우려기관에서 조달되면 세액공제 대상에서 제외된다. 미 재무부의 세부지침에 따라 양극재와 음극재는 핵심광물로 분류된다.
85) 미 재무부의 지침에서는 흑연을 포함한 일부 소재에 대해 해외우려기관 조항의 적용을 유예한 이유를 출처가 다양하고 이들이 제조과정에서 혼합되어 배터리 소재의 원산지를 결정하기 어렵기 때문으로 설명하였다. 다만, 전기차 업계에서는 중국산 흑연을 단기간에 대체하기 어렵다는 입장을 계속해서 밝혀왔고, 미 재무부의 결정에는 이러한 요인이 상당 부분 작용하였다는 분석이 설득력을 갖는다.

증가로 이어졌고, 정련(제련) 분야는 여전히 중국에 집중되어 있다. 중국의 비중은 배터리용 구형 흑연 정제에서 99%에 달하며, 리튬과 코발트의 정제에서도 각각 50%, 75%를 상회한다(석주헌, 2024). 즉, 이차전지 관련 주요 핵심원자재 가격 하락에도 불구하고 지정학적 요인에 따른 공급망 위험은 줄어들지 않았다.

가격의 하락은 핵심원자재 공급망의 집중을 더욱 심화시킬 위험이 있다. 새로운 광산 개발 등 관련 투자에는 막대한 자금과 시간이 소요되며, 이에 따라 광물 가격에 대한 불확실성이 높다. 서구권 기업들은 2000년대와 2010년대 초반에 대규모의 투자를 감행하였으나 결과적으로 수익이 급감하면서 광산 개발과 같은 새로운 투자에 소극적이다(The Economist, 2024a). 미국이 동맹국과 함께 최소한의 판매 가격을 보장해야 한다는 주장(Goldman et al., 2024)에는 이러한 배경이 있다. 가격의 하락이 신규 투자자의 진입을 억제하고, 일부 시장 참여자의 퇴출로 이어진다면 공급망의 집중도는 더욱 강화될 우려가 있다.

핵심원자재 공급 위험을 개선하는 방안으로는 일반적으로 국제협력 및 공급망 다변화, 산업 생태계 조성, 재고 비축, 기술개발 등이 거론된다(김은아·박성준·차정미, 2023, Kirkegaard, 2023). Kirkegaard(2023)의 연구가 제시하는 대안 가운데 기술개발과 관련이 있는 것은 혁신을 통한 핵심 소재의 대체(substitution through innovation), 핵심원자재의 재활용 증진이다. 이 가운데 본 연구에서 초점을 맞추는 부분은 핵심 소재의 대체이다.[86] 이는 저렴하고 조달이 쉬운 물질을 기반으로 하는 배터리 소재를 개발함으로써 공급망 위험을 감소시키는 일련의 기술개발 활동이다.

이를 토대로 아래에서는 이차전지 소재 개발, 그중에서도 양극재와 음극재를 중심으로 분석을 수행한다. 다만, 차세대 배터리 소재 개발이 지정학적 위험 또는 공급망 위험에만 영향을 받는 것은 아니라는 것에 주의할 필요가 있다. 배터리 소재 개발은 배터리의 에너지 밀도 향상, 안정성 향상, 수명 증가, 충전 시간 단축, 원가 절감 등 다양한 목적이 있으며, 지정학적 위험 완화 또는 공급망 안정성 향상이 다른 요인보다 더 중요하다고 단정할 근거도 없다. 이와 더불어 희소성이 적은 원료의 사용은 공급망 안정성 향상으로 이어진다는 측면에서 서로 뗄 수 없는 관계이고, 특정 소재의 개발은 다양한 목표를 동시에 충족시킬 수 있다. 따라서, 앞선 반도체 분야 기술 분석과 마찬가지로 아래의 분석을 지정학적

86) Kirkegaard(2023)의 연구에서는 핵심원자재의 재활용과 관련하여 명시적으로 기술개발을 언급하지는 않았지만, 이와 관련해서도 기술개발 전략이 필요할 것으로 보인다. 배터리 재활용(순환 경제) 기술개발 및 정책에 관해서는 김은아(2024)의 연구를 참고.

위험을 원인으로 하는 인과관계로 해석하는 것은 부적절하며, 이차전지 소재 관련 기술 가운데 지정학적 위험 완화 및 공급망 안정성 향상과도 관련이 높은 기술의 연구개발 동향으로 보아야 한다.

나. 주요 이차전지 소재 기술

이차전지는 양극재(anode), 음극재(cathode), 전해질(electrolyte), 분리막(separator)으로 구성된다.[87] 이 가운데 리튬, 니켈, 코발트, 망간, 흑연 등 핵심원자재와 가장 관련이 깊은 부품은 양극재와 음극재이다. 현재 가장 보편적으로 사용되는 리튬이온 배터리에서 양극재는 다양한 리튬 화합물로 구성되고 음극재는 흑연으로 구성된다. 리튬이온 배터리는 전기차 원가의 40~50%를 차지하고, 양극재는 리튬이온 배터리 원가의 약 50%를 차지한다. 양극재는 배터리의 용량과 전압을 결정하는 소재이며, 배터리의 안정성과 가격에 큰 영향을 미친다.

현재 사용되는 대표적인 리튬이온 배터리는 삼원계 배터리, 사원계 배터리 등으로 구분된다. 대표적인 삼원계 배터리 양극재로는 NCM[88], NCA를 꼽을 수 있는데, NCM 는 리튬, 니켈, 코발트, 망간을 양극재 원료로 사용하고, NCA는 리튬, 니켈, 코발트, 알루미늄을 양극재 원료로 사용한다. 리튬을 제외한 광물 가운데 코발트는 양극재의 부식을 방지하고 안정성을 향상시키는 역할을 하고, 니켈은 에너지 밀도를 높이며, 망간은 배터리의 안정성에 기여한다. 알루미늄은 배터리의 안정성 및 출력 향상과 관련이 있다. 한편, 대표적인 사원계 배터리인 NCMA는 리튬, 니켈, 코발트, 망간, 알루미늄을 양극재 원료로 사용한다.

대표적인 리튬이온 배터리 양극재 원료 가운데 가격 변동성과 수급에서 어려움이 있는 원료는 코발트이다. 코발트는 매장량이 적고 편재되어 있어 수급이 불안정하고 가격도 높게 형성되어 있다. 또한, 채굴과 생산과정에서 환경오염 이슈가 대두되는 대표적인 광물이기도 하다. 이에 따라, 삼원계 배터리에서는 코발트의 함량을 낮추고(탈코발트화) 상대적으로 저렴한 니켈의 함량을 높이는(고니켈화) 움직임이 일어나고 있다. 이러한 움직임을 반영하는 삼원계 배터리 양극재로는 NCM712, NCM811 등이 있다. 니켈의 함량을

87) 기술적인 사항은 주로 LG에너지솔루션(2023)을 참고하였다.
88) MNC로 표기하는 경우도 있음.

높이면 배터리의 에너지 밀도와 용량을 향상시킬 수 있다. 다만, 니켈의 함량을 높인 하이니켈 배터리는 안정성과 관련한 문제를 가지고 있다. 사원계 배터리 역시 코발트의 함량을 기존보다 낮춘다.

한편, 리튬인산철(LFP) 배터리는 양극재 원료 가운데 코발트를 인산철로 대체한 것이다. 새로운 기술은 아니지만, 핵심원자재 가운데 코발트와 니켈을 포함하지 않아 가격 및 공급망 안정성에서 장점이 있다. 리튬과 관련해서도 앞서 논의한 삼원계·사원계 배터리는 수산화리튬을 사용하는 반면 리튬인산철 배터리에서는 탄산리튬을 사용하는데, 탄산리튬이 더 저렴하다.[89] 이와 더불어 화학적 안정성에서도 우위를 가진다. 다만, 일반적으로 에너지 밀도 등 성능은 기존의 삼원계·사원계 배터리에 미치지 못한다는 평가를 받는다.

리튬이온 배터리의 음극재 소재로는 흑연이 주로 사용된다. 흑연은 다시 천연 흑연과 인조 흑연으로 나뉘는데, 천연 흑연이 용량과 원가에서 장점이 있고, 인조 흑연은 수명 측면에서 장점이 있다. 다만, 앞서 논의한 바와 같이 이차전지용 흑연은 중국에 대한 의존도가 매우 높아서 지정학적 위험에 노출되어 있다는 단점이 있다. 2년간 유예되기는 했지만, 미국의 「인플레이션 감축법」의 해외우려기관(FEOC) 조항 역시 부담으로 다가온다.

현재 새로운 음극재 소재로 각광받는 광물은 실리콘(Silicon, 규소)이다. 실리콘은 에너지 밀도, 충전 시간 단축, 경제성 등에서 이점이 있으며, 이와 더불어 친환경적인 소재라는 장점이 있다. 또한, 공급망의 안정성 측면에서도 흑연의 대체재가 될 수 있다(산업통상자원부, 2023). 다만, 리튬과의 반응에서 생기는 부피 팽창 등의 문제가 있다. 이러한 문제를 해결하는 방안으로는 크게 두 가지가 있다. 첫 번째는 실리콘을 흑연과 함께 사용하는 것으로 LG에너지솔루션이 선보인 바 있다. 두 번째는 탄소나노튜브(carbon nanotube, CNT) 바인더를 음극재에 첨가함으로써 실리콘 소재 음극재의 부피 팽창을 억제하는 것이다.

한편, 위의 논의는 리튬이온 배터리의 범주에서 이루어지고 있는데, 이를 벗어나면 리튬황 배터리, 나트륨이온 배터리 등이 차세대 이차전지로 주목받고 있다(EPO and IEA, 2020). 리튬황 배터리는 양극재로 황과 탄소화합물을 사용하고, 음극재로 리튬 금속을 사용한다. 기존의 리튬이온 배터리에서 코발트, 니켈, 망간을 황으로 대체하는데, 황은 매장량이 풍부하고 저렴하며 가볍고 친환경적이다. 따라서 공급망 안정성과 가격 측면에서

89) 수산화리튬에 비해 정련 과정이 덜 복잡.

모두 강점이 있다. 우리나라 정부도 2025년까지 리튬황 배터리를 조기 상용화하겠다는 전략을 제시한 바 있다(관계부처 합동, 2021).

나트륨이온 배터리는 리튬을 나트륨으로 대체한다. 나트륨, 철, 망간 등 매장량이 풍부하고 희소성이 낮은 원료를 사용하므로 역시 공급망 안정성과 가격 측면에서 모두 강점이 있다(정경윤, 2023). 일각에서는 나트륨이온 배터리 시장이 2035년까지 연간 19조원 규모로 성장할 것으로 예측한다(이민조, 2024). 다만, 현시점에서 나트륨이온 배터리는 에너지 밀도 등에서 한계를 가지며, 아직은 연구가 충분히 이루어지지 않아 다소간 불확실성이 있다.

한편, 마그네슘 배터리는 마그네슘을 음극재 핵심 원료로 사용한다(한국과학기술원, 2021, 2023). 마그네슘은 매장량이 풍부하고 희소성이 낮으며, 안정성, 용량, 에너지 밀도 등에서 강점이 있다. 다만, 덴드라이트의 억제 문제 등이 이슈로 제기된 바 있으며, 마그네슘 음극재에 대응되는 양극재 소재도 아직은 불확실하다. 마그네슘 배터리는 개발에 많은 시간이 필요하여 차기를 넘어 차차기 배터리 기술로 인식된다.

2 특허 분석 결과

이상의 논의를 토대로 아래에서는 지정학적 위험 및 공급망 안정성과 관련한 특허를 분석한다. PATSTAT 데이터베이스에서 관련 특허를 추출하기 위한 특허 코드는 [표 4-6]에 정리한 바와 같다. 특허 코드는 EPO and IEA(2020), 한국특허기술진흥원의 산업·과학기술 정보맵 서비스 가운데 배터리 전극 활물질 항목 등을 참고하였다.[90] CPC Y 섹션에는 명시적으로 이차전지와 관련한 분류가 정의되어 있으나(Y02T 10/70: 상품 또는 승객의 도로 수송 〉 기후변화 완화 효과가 있는 다른 도로 교통 기술 〉 전기 이동성을 위한 에너지 저장 시스템, 예. 배터리) 동 섹션은 부가 정보로만 할당되며 아래의 분석에서는 배터리의 분야를 세분화하기 때문에 이를 활용하지 않았다.[91][92]

90) 산업·과학기술 정보맵 https://cls.kipro.or.kr/infoMap/chemistryAndBio
91) CPC Y 섹션은 기존에 IPC에 포함되지 않는 기술 분야를 다루기 위해 유럽특허청이 도입하였으며, 부가 정보로만 할당된다. CPC Y 섹션은 CPC와 IPC의 가장 두드러진 차이점 중 하나이다(특허청, 2020).
92) 각각의 특허 코드에 대한 상세한 내용은 부록을 참고.

[표 4-6] 이차전지 관련 특허 코드, 내용, 키워드

구분		특허 코드	키워드
양극재	NCM	H01M4/131 H01M4/1391 H01M4/525	(lithium, nickel, cobalt, manganese), NCM, NMC
	NCMA		(lithium, nickel, cobalt, mangaese, aluminum), NCMA
	LFP	H01M4/136 H01M4/1397 H01M4/58 (CPC) H01M4/5825	(lithium, iron), phosphate, LifePO4
음극재	실리콘	H01M4/134 H01M4/1395 H01M4/38	Silicon
		(CPC) H01M4/386	
	CNT	C01B32/158	
리튬황 배터리		H01M4/38 H01M4/58	(lithium, sulfur), (lithium, sulphur)
		(CPC) H01M4/5815	lithium
나트륨이온 배터리		H01M4/38 H01M10/054	sodium
마그네슘 배터리		H01M4/46 H01M10/054	magnesium
		(CPC) H01M4/466	

주: 1. EPO and IEA(2020), 한국특허기술진흥원 자료 등을 바탕으로 코드 및 키워드를 추출.
2. 키워드에서 괄호로 표시한 단어들은 모두 포함되어야 함을 의미.
3. 가능한 경우, 물질의 원소 기호도 검색에 포함.

분야별 특허 출원 수는 [그림 4-2]~[그림 4-4]에 정리한 바와 같다. 이차전지 특허는 물질을 기준으로 세분화하여 집계된 특허의 수가 많지 않다. 따라서 요건이 상대적으로 엄격한 삼극특허의 숫자는 대부분에서 매우 적게 나타나 표시하지 않았다.

이차전지 관련 특허의 전반적인 특징은 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 칩렛 및 첨단 패키징 기술과 마찬가지로 중국에 출원된 특허의 수는 다른 국가에 출원된 특허의 수보다 많지만, 미국, 중국, 일본, 유럽, 한국 가운데 2개국 이상에 출원된 특허로 범위를 좁

히면 다른 국가에 출원된 특허의 수와 비슷하거나 소폭의 우위를 보인다. Santacreu and Zhu(2018), Magnus(2024) 등의 선행 연구가 지적하는 바와 같이 이는 중국에 우선적으로 출원된 특허의 가치가 낮고 정부의 정책에 의해 특허의 수가 실제 기술개발 노력이나 성과보다 과장되었을 가능성이 있다. 앞서 기술한 바와 같이 본 절에서의 분석만으로는 인과관계를 확인할 수 없으나 어느 정도 개연성이 높은 것은 사실인 것으로 보인다.

다만, 이와 관련해서는 중국이 2010년대 초반부터 정부 차원에서 전기차, 태양광 등 녹색산업에 대대적으로 투자하고 중국 내에 관련 시장을 키우고 산업 생태계를 구축하려고 한 점도 고려할 필요가 있다. 오늘날 전기차와 이차전지 분야에서 중국이 높은 경쟁력을 갖는 데에는 제련 분야에서의 우위와 더불어 중국 정부가 일찍부터 대대적인 투자와 세제 혜택 등을 통해 자국 내 전기차 시장을 육성한 것이 주요하게 작용하였기 때문이다.

본 절에서 분석한 이차전지 분야 대부분에서 중국에 우선적으로 출원된 특허의 수는 2013년 기준으로도 미국, 일본, 유럽, 또는 한국에 우선적으로 출원된 특허의 수보다 훨씬 많은데, 이러한 양상은 앞선 반도체 칩렛 분야 분석 결과와 대비되는 부분이다. 질적인 측면(IP5 국가 중 2개국 이상에 출원된 국제 패밀리 특허 기준)에서도 다른 국가와 어느 정도 비슷한 출원 수가 나타나고 있다. 이는 선행 연구에서 지적하는 바와 같이 중국의 특허 수가 전반적으로 과장되어 있다는 점을 고려하더라도 앞선 반도체 칩렛 분야 분석 결과와 차이가 있는 결과이다. 앞서 논의한 바와 같이 특허의 출원이 해당 기술의 활용에 대한 독점적인 권리를 법적으로 보장받을 필요가 있는 국가에 우선적으로 이루어지며, 이러한 국가는 일반적으로 경쟁이 치열하게 일어나는 지역이라는 점을 고려한다면 중국에서의 출원 수가 분석 시점 초기부터 다른 국가에서의 출원 수보다 훨씬 많은 것은 일정 부분 설명이 된다고 볼 수 있다.

한편, 칩렛 분야와는 달리 미국은 전체 출원 수와 국제 패밀리 특허(IP5 국가 중 2개국 이상에 출원) 기준 모두에서 대체로 중국뿐만 아니라 일본과 한국에도 뒤지는 양상이 나타난다. 이는 미국에서 전기차 시장의 발달이 상대적으로 지체되어 온 것과 관련이 있는 것으로 보인다. IP5 국가 가운데 중국을 제외하면 전반적으로는 일본이 강세를 보이며, 우리나라도 분석 대상이 되는 분야 대부분에서 높은 경쟁력을 보인다.

유럽과 관련해서는 두 가지 특징이 두드러진다. 첫째, 앞선 칩렛 분야 분석과 마찬가지로 유럽에 우선 출원된 특허의 수는 적지만 IP5 국가 가운데 2개국 이상에 출원된 국제

패밀리 특허의 수는 전체 특허의 수와 비슷하다. 이는 역시 유럽특허청에 우선 출원된 특허가 전반적으로 높은 수준을 나타낸다고 볼 수 있다. 둘째, 양극재 관련 분야((NCM, NCMA, LFP)에서는 2020년대에 들어서면서 유럽에서의 특허출원이 급증하는 양상이 나타난다. 본 절에서는 이에 대한 인과관계를 설명할 수 있는 분석을 수행하지 않았으나 전기차에서 유럽 시장의 중요도가 높아지고 있는 점, 유럽연합이 지역 내에 전기차(이차전지) 생태계 조성에 상당한 노력을 기울이는 점 등이 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 유럽연합 역시 미국과 마찬가지로 중국에 대한 과도한 공급망 의존을 경계하고 있지만, 미국과 비교하면 상대적으로 중국을 경제적 파트너로 인식하여 왔으며[93] 전기차 분야에서도 메르세데스 벤츠, BMW 등 주요 완성차 업체와 중국 기업 간의 협력이 이어져 왔다. 또한, 중국 베터리 기업의 유럽 진출도 계속되고 있다.

한편, 분야별로 살펴보면 중국의 우세는 대체로 양극재 관련 분야(NCM, NCMA, LFP)에서 두드러진다. IP5 국가 중 2개 이상의 국가에 출원된 국제 패밀리 특허를 기준으로 살펴보면 양극재 관련 분야에서 중국의 국제 패밀리 특허 출원 숫자는 분석 초기에는 일본보다 적지만 2010년대 중·후반부터 일본을 포함한 다른 국가와의 격차가 커진다. 반면, 실리콘 음극재 관련 분야(실리콘 음극재, 카본나노튜브(CNT)[94])에서는 미국, 일본, 한국에 우선 출원된 국제 패밀리 특허의 숫자가 중국에 우선 출원된 숫자와 비슷하거나 더 많게 나타나 양극재 관련 분야와 대조를 이룬다. LFP를 제외하면 양극재 관련 분야는 핵심원자재 공급망 이슈를 벗어나기 어렵고,[95] 실리콘 음극재는 향후 역시 중국이 공급망을 장악한 흑연을 대체할 수 있다는 점에서 이러한 결과는 지정학적으로도 시사하는 바가 크다. 물론, 앞서 여러 차례 강조한 바와 같이 본 절에서의 분석은 이들 간 인과관계를 논의하지는 않는다는 한계를 가지고 있다.

아직 상용화가 이루어지지 않은 차세대 배터리 후보군(리튬황 배터리, 나트륨이온 배터리, 마그네슘 배터리)은 전반적으로 특허출원 수가 상대적으로 적다.[96] 일부 국가에서

93) 유럽연합의 대(對)중 기조는 러시아-우크라이나 전쟁을 계기로 점차 강경해지고 있다. 다만, 앞서 제2절과 제3절의 분석에 나타난 바와 같이 유럽연합의 중국에 대한 공급망 의존도는 여전히 강하다.

94) 카본나노튜브(CNT)의 활용은 음극재에만 국한되지 않지만, 본 절에서는 실리콘 소재 음극재와의 관련성에 주목하여 음극재 관련 분야로 분류하였다.

95) 이와 더불어, LFP는 공급망 관점에서 이점이 있고 가성비가 좋아서 최근 각광받고 있지만 에너지 효율이 상대적으로 낮다는 한계점을 가지고 있다는 점도 참고할 만하다.

96) 나트륨이온 배터리 분야에서 중국에 우선 출원된 특허의 숫자는 다소 예외적으로 많다.

는 특정 연도에 전체 특허출원 수가 0인 경우도 관찰되며, 이러한 양상은 IP5 국가 중 2개 이상의 국가에 출원된 국제 패밀리 특허에서 더욱 두드러진다.

이들 가운데 리튬황 배터리는 국제 패밀리 특허를 기준으로 한국에 우선 출원된 특허의 숫자가 다른 국가에 출원된 특허 숫자의 2~4배가량 많다. 한국 다음으로는 중국, 미국, 일본 순서이지만, 전체적으로 국제 패밀리 특허의 수가 적어 한국을 제외하면 별다른 차이는 보이지 않는다. 따라서, 향후 리튬황 배터리 시장은 우리나라가 주도할 가능성이 있다. 앞서 논의한 바와 같이 정부도 리튬황 배터리 기술 육성에 투자하고 있다.

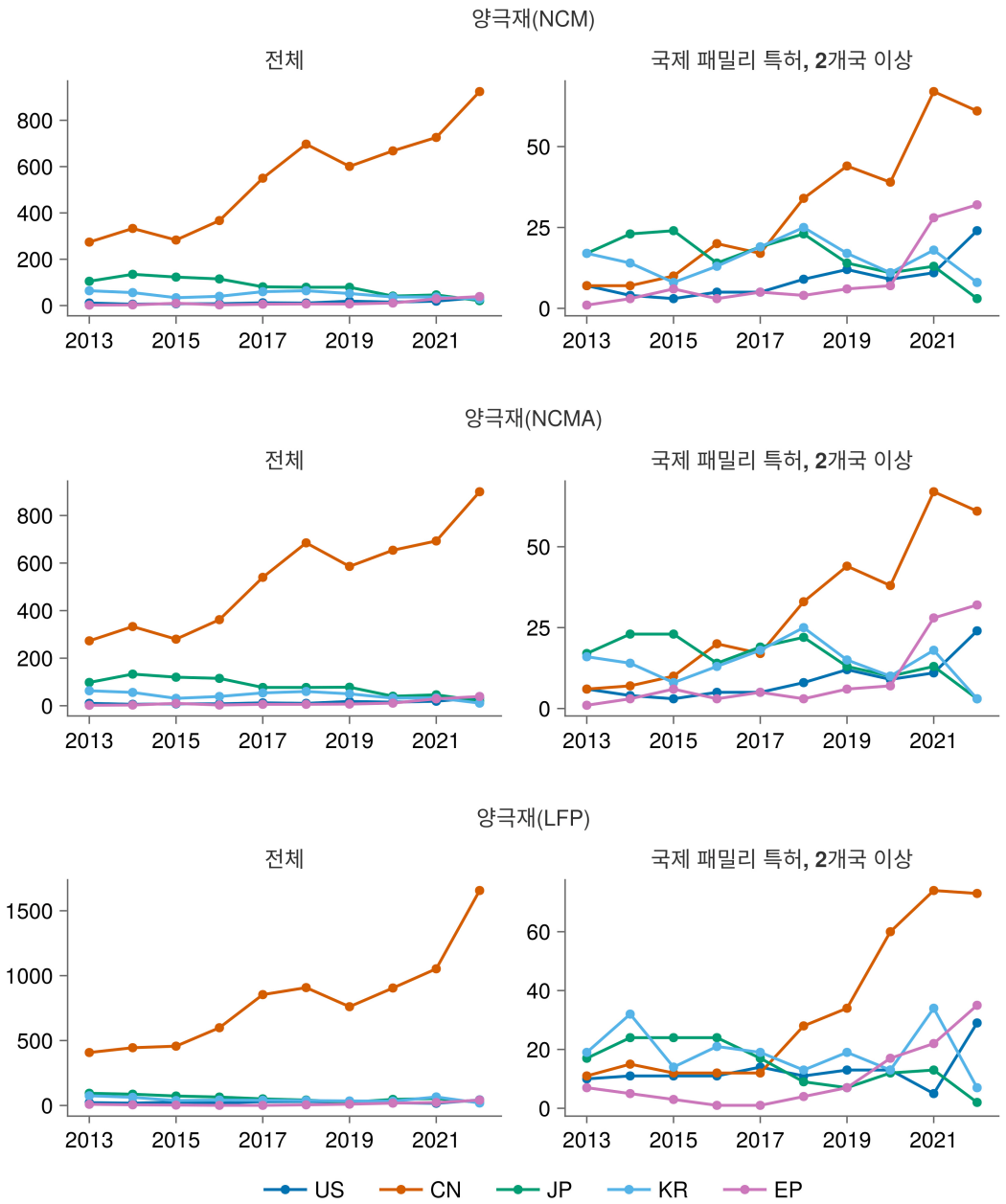
나트륨이온 배터리는 분석 시작 시점인 2010년대 중반에는 일본에서 우선 출원된 국제 패밀리 특허의 숫자가 많지만 이후에는 국가별로 유의미한 차이가 관찰된다고 보기는 어렵다. 2021년과 2022년에 중국에 우선 출원된 국제 패밀리 특허의 숫자가 급격히 증가한다. 일시적 현상일지 아니면 추세일지는 본 분석만으로는 단정하기 어렵다. 다만, 중국이 나트륨이온 배터리 시장을 주도하고 있고 중국 정부가 2023년에 표준안을 고시하였으며 중국을 대표하는 배터리 기업 CATL이 2023년부터 나트륨 배터리를 상용화하여 공급하고 있다는 점을 고려하면(이민조, 2024) 2021~2022년 특허 데이터에 나타난 현상이 추세를 반영할 가능성이 있다.

앞서 논의한 바와 같이 차차기 배터리 기술로 불릴 만큼 상용화까지 많은 시간이 소요될 것으로 예측되는 마그네슘 배터리는 IP5 국가 중 2개 이상의 국가에 출원된 국제 패밀리 특허의 숫자가 매우 적어서 이를 통해 유의미한 함의를 이끌어 내기는 어렵다. 다만, 리튬황 배터리와 마찬가지로 중국의 우세가 두드러지지는 않는다는 점은 확인할 수 있다.

지금까지의 논의를 종합하면 대체로 중국이 공급망을 장악한 핵심원자재의 활용이 필수적인 기존 양극재 기술과 관련해서는 중국의 우위가 나타나지만, 실리콘 음극재, 카본 나노튜브, 리튬황 배터리 등 핵심원자재를 대체하기 위한 기술 분야에서는 상대적으로 중국 외 국가들이 좋은 성과를 내고 있다고 볼 수 있다. 앞서 논의한 바와 같이 배터리 소재 기술개발과 관련해서는 지정학적 요인(공급망 안정성) 외에도 에너지 밀도 향상, 안정성 향상, 배터리 수명 향상, 충전 시간 단축, 원가 절감 등 많은 요인이 작용하므로 이러한 분석 결과를 인과관계로 해석할 수 없지만, 적어도 지정학적 위험을 완화할 수 있는 기술의 개발이 중국 외 국가에서 상대적으로 빠르게 이루어지고 있는 것을 확인할 수 있다.

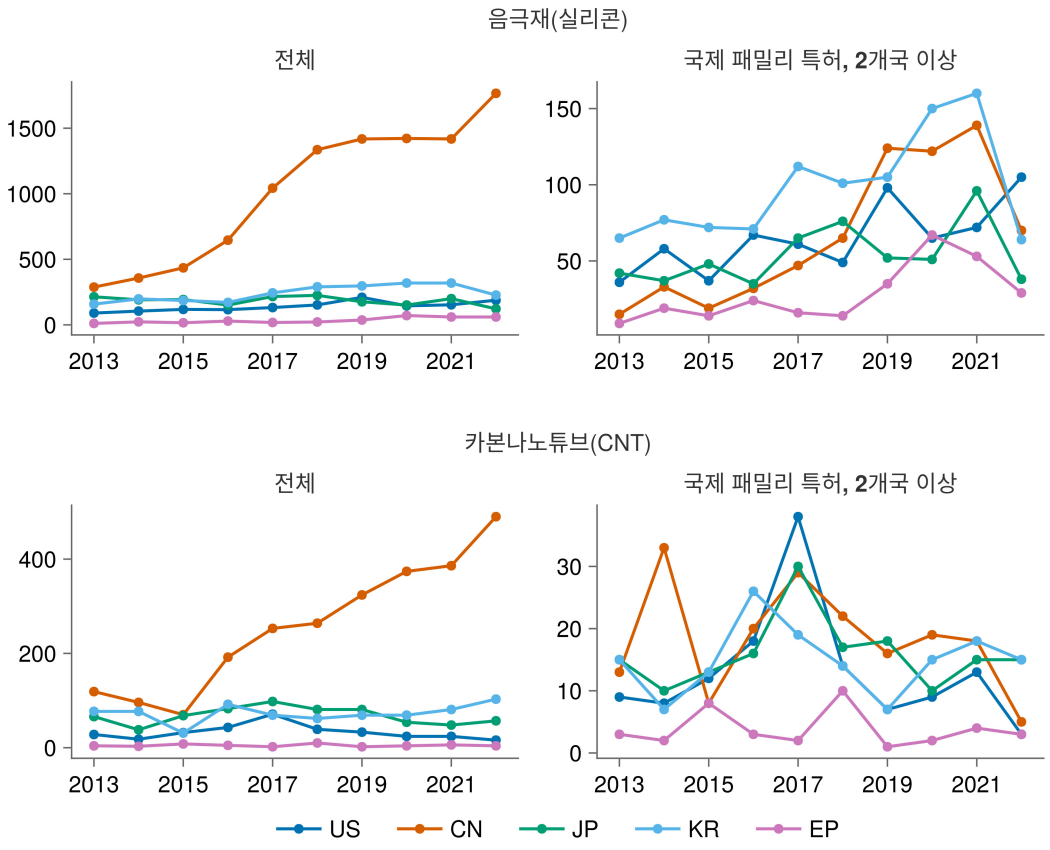
다만, 동 분석에서는 특정 범주에 포함되는 특허 정보를 추출하기 위해 특허 코드와 키

워드(검색어)를 활용하였고, 개별 특허의 내용은 검토하지 않았으므로 특허 분류의 정확도에 한계가 있다. 즉, 실제로는 특정 범주에 포함되지 않는 특허가 분석에 포함되거나, 포함되어야 할 특허가 분석에 포함되지 않는 경우가 발생하는 경우를 배제하지 못하였다. 이러한 한계는 이차전지 분야에서 더 두드러지는데, 이는 이차전지 분야 기술을 소재에 따라 좁게 정의하였기 때문이다. 따라서, 본 절에서의 특허 분석은 대체적인 양상과 추세를 살펴보는 용도에 적합하며, 위의 해석도 이러한 범주에서 이루어졌다.



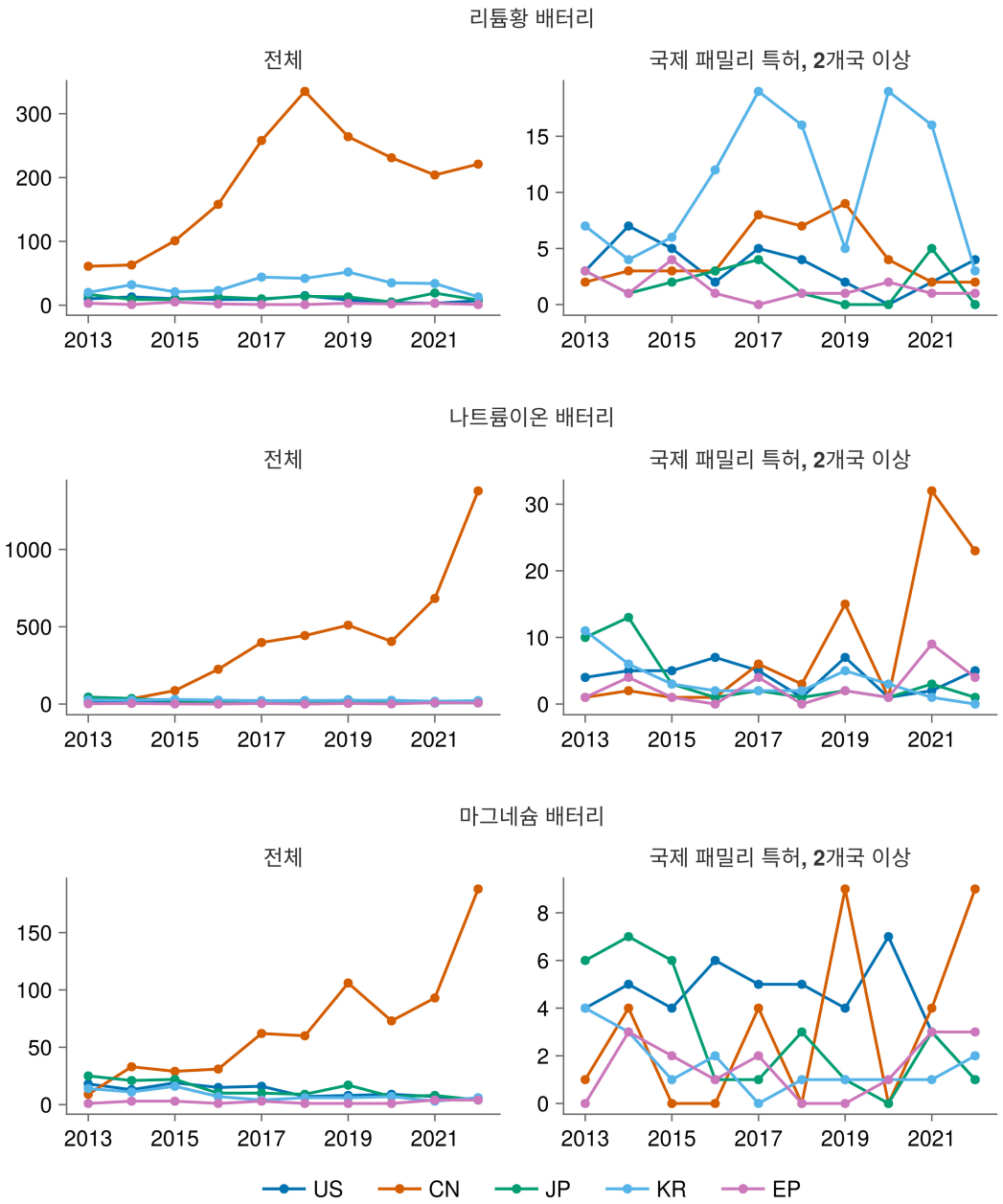
[그림 4-2] 양극재 분류별 특허출원수

주: 1. PATSTAT 데이터베이스를 이용하여 저자 계산.
2. 특정 패밀리 특허(patent family)에 포함되는 복수의 특허는 그중 가장 먼저 출원된 특허만 집계



[그림 4-3] 음극재 관련 특허출원수

주: 1. PATSTAT 데이터베이스를 이용하여 저자 계산.
2. 특정 패밀리 특허(patent family)에 포함되는 복수의 특허는 그중 가장 먼저 출원된 특허만 집계



[그림 4-4] 주요 차세대 배터리 특허출원수

주: 1. PATSTAT 데이터베이스를 이용하여 저자 계산.
2. 특정 패밀리 특허(patent family)에 포함되는 복수의 특허는 그중 가장 먼저 출원된 특허만 집계

제4절 소결

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

본 장에서는 반도체와 이차전지 산업을 중심으로 미·중 기술패권경쟁이 공급망과 기술의 발전 방향에 미치는 영향을 살펴보았다. 각 산업의 전반적인 양상은 이미 기존에 연구가 되어 있어 본 장에서는 공급망 위험의 완화(우회)와 관련이 있는 기술 분야(칩렛, 이차전지 신소재)에 초점을 맞추었다. 분석 결과는 공급망 위험을 완화(우회)할 수 있는 기술 분야의 발전이 주요국에서 이루어지고 있음을 보여준다. 다만, 기술개발에는 경쟁에서의 우위 확보, 수익성 향상 등 다양한 요인이 작용하므로 본 장에서의 분석은 공급망 위험과 기술개발 간 인과관계를 보여주지 않는다는 점에 유의할 필요가 있으며, 분석 방법상의 한계로 기술에 대한 대략의 추세만을 제시하였다.

우리나라의 경우, 반도체(칩렛) 분야에서는 기술적 우위를 통한 경쟁력 확보의 필요성이 더 강하게 반영되고, 이차전지 분야에서는 경쟁력 확보와 공급망 위험 완화의 필요성이 모두 기술개발에 반영된다고 볼 수 있다. 미국이 강세를 보이는 반도체(칩렛) 분야에서는 국제 패밀리 특허(2개국 이상) 기준으로는 준수한 경쟁력을 보이지만 삼극특허 기준으로는 경쟁력이 다소 떨어지는 양상이 나타나는데, 가격 경쟁력을 바탕으로 하는 중국의 추격이 거센 반도체 분야에서 입지를 공고히 하기 위해서는 칩렛 등 유망한 분야에서의 경쟁력 확보가 필요하다.[97] 이차전지 분야에서는 우리나라가 상대적으로 칩렛 분야보다 나은 경쟁력을 보이며, 기존의 배터리 분야보다 상대적으로 공급망 위험이 낮은 리튬황 배터리 분야에서는 경쟁력이 더 좋게 나타난다. 두 산업 모두 우리나라에 중요한 산업인 만큼 추후 국제적인 경쟁력을 공고히 할 수 있도록 더욱 적극적인 연구개발(R&D) 지원 및 산업 생태계 조성이 요구된다.[98]

97) 다만, 본 연구에서는 반도체 분야 전반에 걸친 연구를 수행하지 않았으므로 칩렛 및 첨단패키징 분야의 중요성과 다른 분야의 중요성을 비교하는 것은 아니며, 반도체 분야 전반에 걸친 정책 제언의 성격을 갖지 않는다.

98) 이차전지 분야의 경우, 본 보고서에서는 자세히 다루지 않았으나 국제협력을 통한 핵심원자재 공급망 다변화 역시 중장기적으로 중요도가 매우 높으며 위험 분산의 측면에서 위에서 분석한 기술적인 측면과 상호보완적이라고 볼 수 있다.

제5장

글로벌 통상질서 주요 이슈

제1절 미국의 통상기조

제2절 중국의 과잉설비 문제와 글로벌 공급망

제1절 미국의 통상기조

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

앞서 논의한 바와 같이 큰 틀에서 미국의 통상기조가 이미 트럼프 행정부 1기 이후로 보호무역주의 및 미국 우선주의로 선회하였고 이러한 기조는 앞으로도 이어질 것으로 보인다. 2024년 대선에서도 구체적인 수사는 다를지언정 "미국의 노동자를 우선시하는" 기조 자체는 해리스 부통령과 트럼프 전 대통령이 공통으로 가지고 있었다. 다만, 2024년 대선에서 트럼프 전 대통령이 재선에 성공하면서 세부적인 측면에서는 상당한 수준의 변화가 일어날 것으로 예상된다. 아래에서는 이를 차례로 논의한다.

1 미국의 보호무역주의와 글로벌 공급망

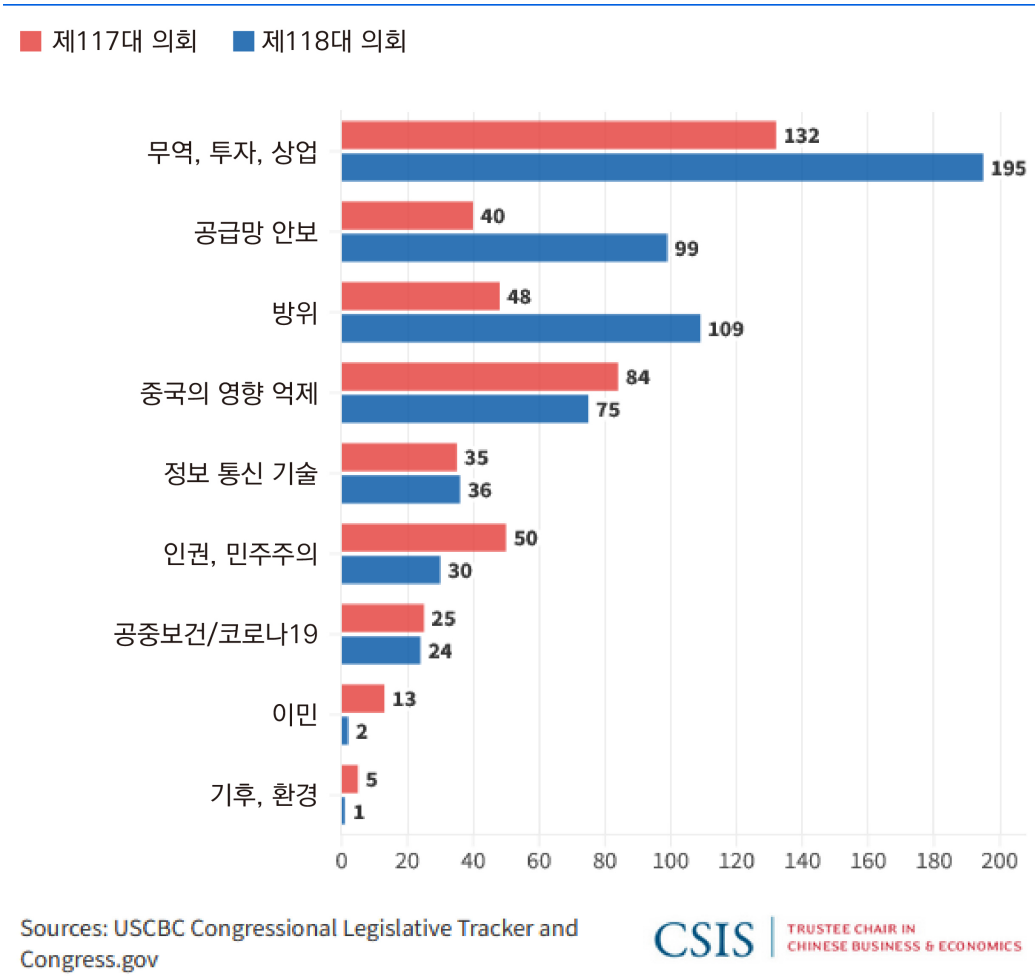
앞서 제3장에서 살펴본 바와 같이 표면적으로 미국은 중국으로부터의 수입 비중이 상당히 줄어들었다. 하지만 멕시코, 베트남 등 미국의 주요 교역국은 중국으로부터의 수입 비중이 증가하면서 중국의 공급망에 더 통합되는 양상을 보인다. 또한, 중국이 관세를 회피하기 위해 제3국을 거쳐 사실상 미국에 우회수출을 하는 양상이 나타나며 이와 동시에 중국 기업이 해외 직접투자 등을 통해 제3국에 제조 시설을 건설하는 빈도가 증가하고 있다.[99]

미 정계 또한 이를 인식하고 있으며, 이에 따른 조치를 시행하고 있다. 예를 들어, 미국은 중국이 태양광 패널 제품을 동남아 지역을 통해 미국에 우회수출한다고 판단하여 2024년 6월에 동남아 지역으로부터 수입하는 태양광 패널에 대한 관세 면제 조치를 종료하였다(U.S. Department of Commerce, 2023).[100] 또한, 미 의회에는 중국을 견제

99) 중국의 해외투자는 대체로 수혜국으로부터 환영받고 있다. 다만, 중국이 실질적으로 모든 주 교역국에 대규모로 제조 시설을 마련하는 것은 현실적으로 불가능하다는 점에 유의할 필요가 있다. 또한, 중국의 노동시장 상황이 좋지 않아서 당국이 일자리가 해외로 옮겨가는 것을 꺼리는 경향이 있다. 자세한 논의는 Kelly(2024)를 참조.

100) Yang(2024b)은 이러한 관세 조치와 인플레이션 감축법의 영향으로 태양광 제조 시설이 동남아 지역에서 미국으로 이동할 것으로 전망하였다.

하기 위한 법안들이 속속 발의되고 있다. 특히, 제118대 의회에서는 무역과 관련한 법안의 발의(Trade, Investment & Commerce, Supply-Chain Security)가 급증하였음을 확인할 수 있다.[101]



[그림 5-1] 미 의회에 발의된 중국 관련 법안의 수

출처: Featherston and Wei(2024), Figure 3.

101) 다만, Featherston and Wei(2024)가 지적하는 바와 같이 이러한 법안 중 소수만이 의회를 통과하므로 엄밀한 분석을 위해서는 이러한 법안 가운데 어떠한 내용이 의회에서 전반적인 공감대를 얻는지 추가로 살펴보는 것이 필요하다. 그럼에도 불구하고 이러한 추세는 미 의회에서 대(對)중 견제가 중요하게 인식되고 있음을 보여준다.

한아름(2024)의 연구는 미 의회에 발의된 대(對)중 견제 법안을 크게 다섯 가지(중국산에 대한 고율의 관세 조치 촉구, 중국에 대한 PNTR 지위 철회, 전기차를 중심으로 한 중국의 우회수출 방지, 중국을 염두에 둔 반덤핑·상계관세 법제 강화, 중국산 수입품에 대한 무관세 최소 허용 기준 변경)의 범주로 구분하였다. 아래에서는 이 가운데 우회수출 방지, PNTR 지위 철회 범주에 포함된 법안의 내용과 함의를 간략하게 요약하였다.

중국산 제품의 우회수출 방지와 관련된 대표적인 법안은 「미국 자동차 노동자 보호법(Protecting American Autoworkers from China Act of 2024)」과 「자동차 관세 허점 방지법(Closing Auto Tariffs Loopholes Act)」이다. 이러한 법안이 발의된 배경에는 중국의 자동차(전기차) 기업이 미국의 높은 대(對)중 관세를 회피하기 위해 멕시코에서 자동차를 생산하여 미국에 수출할 가능성이 높아진 점, 그리고 미국은 중국산 자동차의 수입량이 적어 이로 인한 산업 피해를 입증하기 어려워 상계관세 등 전통적인 무역구제 수단을 사용하기 어렵다는 점 등이 자리한다(한아름, 2024). 따라서, 이들 법안은 중국산의 기준을 생산에 관계된 제품을 수출하는 "국가"가 아닌 "기업(entity)"으로 관세 부과의 기준으로 변경하는 것을 핵심으로 한다.[102]

보다 구체적으로 「미국 자동차 노동자 보호법」은 HS 코드 제8703호에 해당하는 제품(승용차) 가운데 1) 중국에서 생산되거나 2) 중국의 법률에 따라 조직되거나 중국의 관할권 내에 있는 법인(entity)에 의해 생산되거나 3) 2)번 항목에 명시된 법인의 통제하에 있는 기업이 생산한 제품은 생산이 이루어진 국가와 관계없이 중국산으로 간주하여 100%의 관세를 부과한다. 한편, 「자동차 관세 허점 방지법」에서는 역시 HS 코드 제8703조에 해당하는 제품 가운데 적대국(foreign adversary)[103] 정부, 적대국 정부의 법률에 따라 조직된 법인(entity), 적대국에 본사가 있는 법인(entity)이 소유, 통제, 지시, 또는 운영하는 법인이 생산한 제품은 해당 적대국에서 생산된 것으로 간주한다.[104]

논의를 자동차(전기차) 산업에 한정하지 않는다면 이러한 논의는 자유무역협정(USMCA)으로 연결된 캐나다 및 멕시코와의 협력을 강화해야 한다는 논의로도 연결된

102) 한편, 이와 별도로 트럼프 전 대통령은 대선 유세에서 자신이 당선되면 멕시코를 통해 미국에 수출되는 중국 기업의 차량에 200%의 관세를 부과하겠다고 공약한 바 있다.
103) 중국, 러시아, 이란, 북한, 쿠바, 베네수엘라(마두로 대통령이 재임하고 있는 기간에 한정), 시리아로 정의된다.
104) "소유, 통제, 지시, 또는 운영"은 적대국의 정부나 법인이 25% 이상의 지분을 소유하고 있는 경우로 정의한다. 이는 「인플레이션 감축법」의 해외우려기관(FEOC) 조항과 비슷하다.

다. Meltzer(2024)에 따르면 북미 지역은 매우 긴밀하게 연결된 공급망을 형성하고 있는데,[105] 미국은 중국과의 무역 및 투자에 다양한 제한 조치를 도입하였으나 캐나다와 멕시코는 이러한 조치를 도입하지 않았기 때문이다.[106] 북미 지역의 공급망이 긴밀히 연결된 만큼 대(對)중 전략이 조율되지 않으면 우회수출 및 해외 투자 등을 통해 중국이 미국의 견제를 회피할 수단을 갖게 된다는 것이다. Reinsch(2024e)는 2026년에 예정된 USMCA 검토(review) 과정에서 원산지 규정(rules of origin)이 주요 의제가 될 것이며 기업을 누가 소유했는지를 중심으로 규정이 변화한다면 엄청난 변화가 될 것이라고 전망하였다.[107]

한아름(2024)의 연구에서 대(對)중 견제 법안 중 중국에 대한 PNTR 지위 철회 범주에 포함된 대표적인 법안으로는 「중국 무역 관계법(China Trade Relations Act of 2023)」, 「중국 공산당 대응법(Countering Communist China Act)」 등이 있다. 앞서 논의한 바와 같이 미국은 2000년에 중국에 대해 PNTR 지위를 부여하였다. 따라서, 위 법안들은 PNTR 지위를 철회함으로써 중국에 더 이상 최혜국 관세를 보장하지 않는 것을 골자로 한다.

다만, PNTR 지위가 철회된다고 하더라도 당장 중국에 대한 관세가 상승하는 것은 아니다. PNTR은 정상적 무역 관계(normal trade relationship, NTR)를 매년 의회가 심사하지 않고 자동으로 부여하는 것을 의미하므로 PNTR 지위가 철회되어도 의회가 해당 연도에 대해 정상적 무역 관계를 인정한다면 중국은 여전히 최혜국 관세를 적용받을 수 있다. 하지만 이를 고려하더라도 매년 의회의 심사를 받아야 하므로 중국의 정책에 따라 최혜국 관세를 철회하는 위협의 수단으로 작용할 수 있다.

이러한 미 정계의 움직임은 글로벌 공급망에도 광범위한 영향을 미친다. 2018년 촉발된 미·중 무역전쟁에서 양측은 상대국으로부터의 직접적인 수입에만 관세를 부과하였다. 그 결과 제2장에서 살펴본 바와 같이 중국의 대(對)미 수출은 줄었으나, 베트남, 멕시코 등 미국의 주요 교역국에 대한 중국의 수출은 반대로 증가하였다. 또한, 이들 지역에서 미국에 대한 수출이 증가하였을 뿐만 아니라 수출에 포함된 중국의 부가가치 비중 역시 높아졌으며, 이는 제조업에서 더욱 두드러졌다. 즉, 미국의 대(對)중 무역전쟁 관세는 직접

105) 캐나다 수출의 75%, 멕시코 수출의 78%가 미국을 대상으로 하며, 미국 수출의 33%가 양국을 대상으로 한다.
106) 캐나다는 이후 2024년 8월에 중국산 전기차에 대한 100% 관세를 도입하였다(동년 10월 1일부터 시행).
107) 다만, 이와 관련하여 기업 역시 소유권(corporate ownership)을 속이는 방식으로 대응할 것이라고 내다보았다.

적인 우회수출이 아니더라도 미국의 주 교역국과 중국의 공급망이 더욱 밀접하게 통합되는 결과로 이어졌다. 중국 기업의 해외 투자 증가는 이러한 양상을 더욱 복잡하게 만들고 있다.

만일 우회수출 제재 등 앞서 논의한 미 정계의 움직임이 현실화한다면 제2장에서 분석과는 다른 양상이 나타날 것으로 예상할 수 있다. Subramanian(2024)은 이와 관련하여 중국에 대한 높은 관세가 중국에서 생산된 부품을 사용하는 제품이나 중국 기업이 생산하는 모든 제품에 적용된다면 기존과는 달리 제3국의 경제적 이익이 상대적으로 감소할 것으로 전망하였다. 구체적으로는 베트남, 태국, 인도네시아, 말레이시아, 한국 등 중국의 공급망과 높은 수준으로 통합된 국가들보다 멕시코, 인도, 튀르키예, 브라질, 폴란드, 헝가리 등 중국의 공급망과 통합 수준이 낮은 국가들이 미국의 보호무역으로부터 더 많은 이익을 얻을 것으로 분석하였다. 더 나아가 미국의 전략적 이익(strategic interests)과 인도 등 중국과의 공급망 통합 수준이 낮은 국가들의 생산 여력(capability) 및 비교우위 사이의 교집합이 클수록 보호무역주의가 더 오랫동안 지속 가능하고 투자자들이 중국으로부터 공급망을 다변화할 유인이 커진다고 보았다. 다만, 중국 제품에 대한 높은 관세는 상대적으로 복잡한 산업에 집중되어 있고 의류 등 노동집약적 산업까지 확대될 것으로 예상되지는 않는다는 점에서 제3국의 이익에는 한계가 있으며, 중국과 전면적인 무역전쟁이 벌어진다면 경기 침체(economic downturn)와 불확실성의 증대가 무역과 투자에 미치는 악영향이 이러한 이익을 뛰어넘을 것으로 우려하였다.

2 트럼프 전 대통령의 재선과 글로벌 공급망

전 세계가 주목했던 2024년 미국 대선에서 트럼프 전 대통령이 재선에 성공하였다. 통상 부문에서는 전반적으로 트럼프 행정부 1기 때와 비슷한 방향성이 나타날 것으로 보이는데, 2024년 대선 공약을 살펴보면 보호무역주의와 미국 우선주의 성향이 더욱 강하게 나타날 것으로 전망된다. 이는 모든 국가에 10~20%의 보편 관세를 적용하고 중국에 대해서는 60%의 관세를 적용하겠다는 공약에서 단적으로 드러난다.

트럼프 전 대통령은 통상정책에 있어서 관세를 선호한다. 트럼프 행정부 1기 때에도 중국과의 무역전쟁에서 관세를 활용하였고, 이외에도 철강·알루미늄의 글로벌 과잉생산을 억제하기 위한 수단으로도 관세를 활용한 바 있다. 한편, 당선 이후인 2024년 11월 25

일, 트럼프 전 대통령은 미국으로의 마약 및 불법 이민자 유입을 문제 삼아 취임 첫날 캐나다와 멕시코산 제품에 25%의 관세를 부과하겠다고 선언하였는데, 이는 트럼프 행정부 2기에서 관세의 활용이 통상정책에 국한되지 않으며 협상의 수단으로 광범위하게 사용될 수 있음을 보여준다.

한편, 트럼프 전 대통령은 무역을 제로섬 게임으로 인식하는 것으로 알려져 있으며 이에 따라 통상과 관련해서는 무역수지 적자 개선 문제에 집중하는 경향이 있다. 이는 대(對)미 무역 흑자국에 대한 압박으로 이어진다. 트럼프 행정부 1기에는 무역 갈등이 주로 중국에 집중되었지만[108] 2기에는 다른 국가와도 이러한 무역 갈등이 심화될 것으로 예상된다(Lipsky, 2024). 2018년에 촉발된 중국과의 무역전쟁으로 인해 중국에 대한 무역적자는 줄어들었지만 다른 국가들에 대한 무역적자가 증가하였는데[109] 이들 국가에 대한 압박이 증가할 것으로 전망된다. 앞서 논의한 바와 같이 캐나다와 멕시코산 제품에 마약 및 불법 이민자 문제를 명목으로 25%의 관세 부과를 선언하였는데, 멕시코는 2023년 대(對)미 수출 1위를 기록했고 캐나다는 대(對)미 수출 3위를 기록했기 때문에 이러한 사항도 반영되었을 가능성이 있다.[110]

다만, 트럼프 전 대통령의 감세 공약과 통상정책은 서로 모순되는 측면이 있다. 트럼프 전 대통령은 2017년 도입된 「조세감면과 일자리법(Tax Cuts and Jobs Act, TCJA)」를 통해 연방 법인세율을 35%에서 21%로 낮춘 바 있는데, 동법의 시효가 2025년에 만료되며 트럼프 전 대통령은 동법을 연장할 것을 공약으로 내세웠다. 그런데 트럼프 행정부 1기에 중국에 대한 무역적자가 줄어들었음에도 전체 무역적자가 증가한 것은 Hass(2024)가 지적한 바와 같이 트럼프 행정부가 막대한 재정적자를 기록하였기 때문이다. 트럼프 행정부 2기에도 감세 기조가 재정적자 확대로 이어진다면 높은 관세로 인해 무역이 위축되더라도 무역적자 문제는 피하기 어렵다. 트럼프 전 대통령은 관세를 통해 소득세를 대체하겠다고 공약을 내세웠지만, 이 역시 현실성이 없다. 미국의 소득세는 20조 달러를 웃돌지만,

108) 기존의 북미자유무역협정(NAFTA) 재협상을 통해 USMCA를 이끌어내고, 우리나라와도 FTA 재협상을 하는 등 중국 외 다른 국가와도 통상 문제로 갈등을 빚었다. 다만, 이러한 갈등은 협상을 통해 어느 정도 해결된 반면, 중국과의 무역 갈등은 해결되지 않아 결국 양국이 서로 상대국에 대한 관세와 보복관세를 부과하는 무역전쟁으로 이어졌다.

109) 앞서 논의한 바와 같이 이러한 현상에는 두 가지 원인이 있다. 첫째, 중국산 제품에 대한 높은 관세로 인해 중국산 제품이 다른 국가 제품으로 대체되었다. 둘째, 1기 트럼프 행정부는 거대한 규모의 재정적자를 기록하였는데, 이로 인해 무역적자가 증가할 수밖에 없었다. 이로 인해 중국이 아닌 다른 주요 교역국에 대한 무역적자가 큰 폭으로 증가하였다.

110) 중국에 대해서도 10%의 추가 관세를 예고하였는데, 중국은 오랫동안 대(對)미 수출 1위를 기록하였고, 2023년에는 멕시코에 이어 2위를 기록하였다.

모든 국가에 10%의 보편관세를 적용하고 중국에는 60%의 관세를 적용해서 얻을 수 있는 관세 수입의 최대치는 2,250억 달러에 불과하다(Clausing and Obstfeld, 2024b).

비슷한 관점에서 대(對)미 무역 흑자국에 대한 무역수지 개선 압박 역시 모순되는 요소를 가지고 있다. 트럼프 행정부 1기에서 멕시코, 베트남 등 미국의 주요 교역국의 대(對)미 무역 흑자가 크게 증가한 이유는 관세로 인해 중국산 제품이 이들 국가의 제품으로 대체되었다.[111] 트럼프 전 대통령의 관세 공약에 따르면 특정 제품에 대한 대(對)중 관세와 보편관세 간에는 40~50%의 차이가 있는데, 이러한 차이는 트럼프 행정부 1기의 대(對)중 무역전쟁 관세와의 차이보다 더 크다. 따라서, 미국 기업은 중국산 제품을 다른 국가의 제품으로 대체할 유인이 더 커진다. 다만, Haberkorn et al.(2024)과 Reinsch(2024d)가 지적하는 바와 같이 기업 수준에서 공급선 변경에는 상당한 시간이 소요될 수 있다.

물론 10~20%의 보편관세는 이전과는 다르게 제품을 다른 국가에서 수입하는 대신 미국 내에서 생산할 더 큰 유인을 준다. 다만, 이러한 유인이 리쇼어링을 유도하기에 충분한 크기인지는 여전히 미지수이다. Reinsch(2024d)에 따르면 리쇼어링은 투자와 관련한 기업의 의사결정 과정을 수반하는데, 이러한 의사결정에는 많은 시간이 소요되며 더군다나 현재로서는 관세와 관련된 불확실성이 상당히 크다.[112] 따라서, 기업은 당장 리쇼어링을 추진하기보다는 새로운 투자를 연기하고 관세가 실제로 오르기 전에 재고를 최대한 축적하며 향후 가격 인상을 계획하는 방식으로 대응할 가능성이 크다. 그리고 관세뿐만 아니라 트럼프 전 대통령이 공약했던 조세감면 및 규제 완화가 얼마나 이루어지는지 역시 기업의 투자 결정에 큰 영향을 미친다.

만일 리쇼어링이 충분히 일어나지 않는다면 2기 트럼프 행정부의 관세 정책은 이전과 마찬가지로 중국산 제품을 다른 국가로부터의 수입으로 서서히 대체하는 결과로 이어질 것이다. 따라서, 앞서 논의한 바와 마찬가지로 트럼프 행정부가 재정적자 규모를 줄이지 못한다면 전체적인 무역적자의 수준을 줄이기 어렵다. 대(對)미 무역 흑자국에 대한 압박에도 불구하고 무역적자가 개선되지 않는다면 다른 교역국과의 갈등이 더욱 고조될 우려가 있다.

111) Freund et al.(2024)의 연구에 따르면 대(對)중 무역전쟁 관세는 중국산 제품을 다른 국가의 제품으로 대체하는 효과를 가져왔고 이들 제품이 미국산 제품으로 대체되는 효과를 가져오지 못하였다.

112) 앞서 논의한 바와 같이 Haberkorn et al.(2024)의 연구에서는 2018년에 대(對)중 무역전쟁 관세가 적용되고 수년이 지나 대(對)중 관세를 둘러싼 불확실성이 낮아진 이후에야 기업들이 본격적으로 공급선을 변경하기 시작하였다고 보고한 바 있다. 2기 트럼프 행정부가 관세 공약을 실천에 옮기더라도 3선이 불가능하므로 다음 정권에서 관세가 어떻게 변할지에 대한 불확실성이 유지될 가능성이 크다.

한편, 트럼프 행정부 2기와 관련하여 전 세계가 주목하는 것은 관세 공약이 과연 실현될 것인지의 여부이다. 해당 공약이 처음 제시되었을 때에는 우리나라와 같이 미국과 자유무역협정(FTA)을 체결한 국가들에 대해서는 이러한 공약이 어떻게 적용될지에 대한 다소간 불확실성도 있었으나, 최근 멕시코와 캐나다에 대한 관세 부과 선언을 통해서도 알 수 있듯이 자유무역협정 체결 여부는 별다른 고려 대상이 아니라고 볼 수 있다.

하지만 인플레이션에 대한 우려는 관세 공약을 실제로 이행하는 데 걸림돌이 될 것으로 보인다(Lipsky, 2024). 2024년 대선에서 트럼프 전 대통령이 재선에 성공한 가장 큰 요인 중 하나는 바로 최근의 높은 인플레이션이었다. 미·중 무역전쟁과 관련하여 트럼프 전 대통령은 중국 기업이 관세의 부담을 짊어졌다고 주장하지만 다양한 실증연구는 관세의 부담이 미국 기업과 소비자에게 대부분 전가되었다는 결론을 내린 바 있다. 앞서 논의한 바와 같이 관세가 리쇼어링으로 이어지지 않는다면 이전과 마찬가지로 중국산 제품을 다른 국가의 제품으로 대체하게 되는데 다른 국가의 제품에도 관세가 부과되므로 이는 물가 상승으로 이어질 가능성이 크다. 리쇼어링이 일정 수준 이루어지더라도 물가 인상은 피하기 어려운데 그동안 비용상의 문제로 이러한 제품들을 미국에서 생산하지 않고 해외로부터 수입하였기 때문이다. 또한, 리쇼어링 여부와 관계없이 기업의 공급선 변경 및 투자 결정에 상당한 시간이 소요되므로 물가에 대한 단기적인 충격은 더 커질 수 있다.

모든 국가에 대해 10%의 보편관세가 적용되고 중국에 대해 60%의 관세가 적용되면 평균적인 미국의 가정(typical US household)의 부담은 연간 약 1,700달러에 이른다(Clausing and Lovely, 2024a). 모든 국가에 대해 20%의 보편관세가 적용된다면 연간 부담은 약 2,600달러로 증가한다(Clausing and Lovely, 2024b). 이는 「조세감면과 일자리법(TCJA)」의 효과를 모두 고려한 결과이다. 특히 위 연구 결과에 따르면 이러한 부담은 소득 수준이 낮은 가정에 더 크게 작용한다는 점에서 소득분배 차원에서도 바람직하지 못하다.

이러한 점을 고려할 때 관세 공약이 실제로 실현되기보다는 협상 수단으로 활용될 가능성도 제시된다. 일례로 2016년 대선에서 트럼프 대통령은 주요 대(對)미 무역 흑자국인 중국과 멕시코에 대해 각각 45%, 30%의 관세를 부과하겠다는 공약을 내세웠으나 이는 부분적으로만 이행되었다(한국산업기술진흥원, 2024). 보고서 작성 시점에서 재무부 장관으로 지명된 베센트(Scott Bessent)가 트럼프의 관세 공약을 적극적으로 지지하지 않

는다는 점도 이러한 가능성을 뒷받침한다(Hawkins, 2024). Lipsky(2024)는 이러한 관점에서 관세 공약이 즉시 시행되기보다는 각국과 협상을 통해 점진적으로 실현될 것으로 예측하였다. 동 연구에서는 중국과의 협상이 시작점이 될 것으로 전망하였으며, 중국과의 협상은 지난 트럼프 행정부에서 합의하였으나 이행되지 않은 1단계 합의(phase-one agreement)에서 시작할 것으로 전망하였다.[113]

관세 등 좁은 의미의 통상정책을 벗어나 더 큰 틀에서 중국에 대한 견제가 얼마나 강화될지, 어떠한 수단이 사용될지 등과 관련해서도 이목이 집중된다. 일반적으로 미국의 대(對)중 강경 노선에 대해서는 미 정계에 공감대가 형성되어 있다는 평가가 주를 이루고 있다. 하지만 세부적으로는 민주당이 중국과의 경쟁이 "관리되어야 한다."고 인식하는 데 반해 공화당은 이를 비판하면서 중국과의 경쟁을 "반드시 이겨야 한다."고 인식하는 등 더 강경한 태도를 보인다(Pottinger and Gallagher, 2024). 트럼프 전 대통령 역시 오랫동안 중국에 대해 적대적이면서도 강경한 발언을 쏟아낸 바 있다.

트럼프 행정부 시기에는 중국에 대한 견제가 주로 관세를 통해 이루어졌지만, 이후 바이든 행정부에서는 「반도체 및 과학법」, 「인플레이션 감축법」과 같은 산업정책과 대(對)중 반도체 수출통제 등을 복합적으로 활용하였다. 또한, 트럼프 행정부 시기에 「외국인투자위험심사현대화법(Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018, FIRRMA)」에 의해 강화된 외국인투자위원회(The Committee on Foreign Investment in the United States, CFIUS) 역시 중국 견제에 중요한 역할을 하고 있다. 따라서, 이러한 요소가 트럼프 행정부 시기에 어떻게 작용할지도 관건이 될 것으로 보인다. 예를 들어, Pottinger and Gallagher(2024)는 대(對)중 수출통제의 영역을 첨단 반도체뿐만 아니라 양자 컴퓨팅(quantum computing), 바이오 기술(biotechnology) 등의 영역으로 확대해야 한다고 주장하였고, O'Brien(2024)은 중국이 유용하게 사용할 수 있는 어떤 기술에 대해서도 더 강력한 수출통제를 시행해야 한다고 주장하였다. 이들은 모두 공화당 또는 트럼프와 밀접하게 관련된 주요 인사들이다.[114]

---

113) 앞서 논의한 바와 같이 트럼프 당선인은 2024년 11월 25일에 중국에 대해 추가적으로 10%의 관세를 부과하겠다고 선언하였는데, 이는 선거 공약인 60%보다 낮은 수준이다. 따라서 Lipsky(2024)가 전망한 것처럼 중국에 대한 관세가 반드시 60%에 이르지는 않을 수 있다.

114) 포틴저(Matt Pottinger)는 트럼프 행정부에서 2017년부터 2019년까지 국가안전보장회의(NSC) 아시아 담당 선임 보좌관(Senior Director for Asia on the National Security Council), 2019년부터 2021년까지 국가안보부보좌관(U.S. Deputy National Security Adviser)를 역임하였고, 갤러거(Mike Gallagher) 공화당 하원의원(2024년 4월에

한편, 트럼프 전 대통령이 재집권에 성공함에 따라 이미 약화된 세계무역기구(WTO)의 기능은 실질적으로 더욱 축소되고 규칙 기반의(rule-based) 통상질서 역시 더욱 약화될 것으로 우려된다. 앞서 논의한 바와 같이 세계무역기구는 상소 기구 등의 분쟁 해결제도를 통해 당사국 간 조정과 협상을 뒷받침할 뿐 협정에서 규정한 의무를 강제하지 못했던 GATT 체제의 한계를 극복하고자 하였다. 하지만 자국 시장의 규모가 거대한 미국은 이를 바탕으로 양자 간 협상에서 강력한 협상력을 가진다. 더군다나 반덤핑·상계관세 부과를 통한 법적 조치는 세계무역기구의 규정에도 부합하지만, 오늘날의 현실에서는 지나치게 많은 시간이 소요되고 피해에 대해 충분한 구제를 제공하지 못하며 회피와 우회에 취약하다는 비판을 받는다(Reinsch, 2024c).[115] 나아가 세계무역기구의 최혜국 원칙(most favored nation treatment)은 동일한 제품에 대해서는 원산지와 관계없이 동일한 관세를 부과할 것을 규정하는데, 이는 양자 간 협상을 제약하는 요소이다. 따라서 협상을 선호하는 트럼프 전 대통령은 굳이 세계무역기구의 규정에 얽매일 필요를 느끼지 못할 것이며, 이는 대선 공약에도 잘 반영되어 있다.

세계무역기구 및 규칙 기반 통상질서의 약화는 글로벌 통상질서의 불확실성을 더욱 높일 것으로 우려된다. 미국이 일방적으로 다른 교역국에 높은 관세를 부과하고 다른 국가가 이에 보복관세로 대응하기 시작하면 무역이 감소할 뿐만 아니라 지정학적 갈등도 고조될 것이다. 특히 중국의 대응에 이목이 집중되는데, 중국에 대해 가장 높은 관세를 예고하였을 뿐 아니라 앞서 논의한 바와 같이 과거에 중국이 보복관세로 대응한 선례가 있기 때문이다. Fajgelbaum et al.(2020), Fetzer and Schwarz(2021), Kim and Margalit(2021) 등의 연구가 제시하는 바와 같이 중국의 보복관세는 공화당이 우세한 농업 지역, 특히 선거에서 접전이 예상되는 지역에 전략적으로 집중되었는데, 이는 트럼프 대통령과 공화당에 정치적인 부담으로 작용하기 때문이다. 보호무역주의와 자국 우선주의가 확산된다면 국제무역이 위축되는 결과로 이어질 가능성이 큰데, 이는 대외의존도가 높은 우리나라의 경제에도 악영향을 미칠 것으로 우려된다.

사임)은 2023년부터 미 하원 미중전략경쟁특위(The House Select Committee on the Chinese Communist Party) 위원장을 역임하였다. 오브라이언(Robert C. O'Brien)은 트럼프 행정부에서 2019년부터 2021년까지 국가안보보좌관(U.S. National Security Adviser)을 역임하였다.

115) 이런 측면에서 제2차 세계대전 이후 자유주의 질서에 대한 필요성이 가장 낮았던 국가인 미국이 자유주의 질서를 주도하였다는 Brands(2024)의 비평은 세계무역기구와 관련해서도 일정 부분 적용된다. 물론, 앞서 논의한 바와 같이 미국은 안정적인 자유주의 질서하에서 무역과 투자의 활성화를 통한 경제적 혜택을 누렸다.

제2절 중국의 과잉설비 문제와 글로벌 공급망

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

미·중 무역전쟁과 관련하여 미국은 중국의 이른바 비시장 관행을 문제로 삼았는데, 그 중 하나가 중국 정부의 보조금 관행이다. 미국 등 서방에서는 중국 정부가 자국 기업에 지급하는 막대한 보조금이 시장을 왜곡하고 과잉생산(overproduction)과 덤핑(dumping)으로 이어져 시장을 잠식하는 것을 우려하였다(McBride and Chatzky, 2019b). 미·중 무역전쟁이 발발한 지 약 6년이 지난 현시점에도 이러한 문제는 여전히 계속되고 있으며, 트럼프 대통령의 재선과 함께 향후 글로벌 통상질서에 영향을 미칠 가능성이 있다.

1 녹색산업 공급망을 둘러싼 갈등

2023년 후반부터 다시금 불거지는 문제는 이른바 중국의 과잉설비(overcapacity) 문제이다. 샴보(Jay Shambaugh) 미 국무부 차관은 과잉설비를 "국내 수요를 초과하고 세계시장의 수요로부터도 분리된 생산 역량(production capacity in excess of domestic demand and untethered from global demand)"으로 정의하였다.[116] 기업들이 자국 내 수요를 훨씬 넘어서는 재화를 생산함에 따라 나머지가 세계시장에 매우 낮은 가격으로 쏟아져 나오는 현상이다. 최근에는 특히 철강, 알루미늄, 풍력 터빈(wind turbine), 태양광 패널, 통신 장비, 패스트 패션 의류(fast-fashion apparel), 전기차 등의 분야에서 두드러진다(Reinsch, 2024c). Graham(2023)은 중국이 녹색산업을 중심으로 제조업에 대한 지원을 강화함에 따라 무역 갈등이 증가하고 다른 국가들이 자국 산업의 보호에 힘쓰게 될 것으로 우려하였다. 더욱 구체적으로는 중국의 금융기관들이 낮은 이자율로 제조업에 대한 대출을 대폭 확장하였으며, 이것이 과잉설비 및 수출 증가로 이

116) U.S. Department of the Treasury(2024.06.10.). https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2455

어져 국제적인 갈등을 초래하게 될 것으로 전망하였다.

이와 관련하여 다시금 태양광 산업이 언급된다. McBride and Chatzky(2019b), Graham(2023) 등은 태양광 산업에 대한 중국 정부의 보조금으로 인해 중국 기업이 태양광 시장을 잠식하고 유럽 등 서방 국가들의 태양광 기업이 시장에서 퇴출되는 수순을 겪었다고 비판하였다. 유럽연합 집행위원장 폰 데어 라이엔(von der Leyen) 역시 2023년 의회 연설(State of the Union Address)에서 이를 지적하였다.[117] Graham(2023)은 당시 유럽연합이 반덤핑(anti-dumping)을 명목으로 관세를 부과하고자 하였으나 중국의 보복 위협으로 인해 이를 철회하였고 그 결과 시장 잠식이 일어났기 때문에 이번에는 유럽연합이 이러한 선례를 되풀이하지 않으리라고 전망하였다. 그리고 유럽연합은 2024년 중국산 전기차 보조금에 대한 약 9개월 동안의 조사를 거쳐 중국산 전기차에 최대 38.1%의 상계관세(countervailing duties) 부과를 결정하였으며, 이로 인해 유럽연합과 중국 간 갈등이 고조되고 있다.[118]

유럽연합의 이번 조치는 유럽연합 전기차 시장에서 중국 기업의 점유율이 급상승하는 가운데 역내 전기차 산업을 보호하기 위한 목적으로 해석된다. 또한, 여러 전문가는 동 조치가 절차적으로 WTO 규정을 준수하였으며 상계관세 역시 합리적인 수준에서 결정되었다고 평가하였다(Kirkegaard, 2024; The Economist, 2024). 다만, 최대 38.1%에 이르는 상계관세가 과연 중국산 전기차의 수입을 억제할 수 있을 것인지에 대해서는 회의적인 전망도 제기된다. Sebastian, Barkin, and Kratz(2024)는 40~50% 수준의 관세를 부과해야 중국 전기차 업체의 유럽 시장 점유율을 낮출 수 있을 것으로 전망하였다.[119]

이와 별도로 미국은 2024년 5월 14일 중국산 전기차에 대한 관세를 기존의 25%에서 100%로 급격히 인상한다고 발표하였다. 다만, 중국산 전기차는 미국 시장에서 자리를 잡지 못하였기 때문에 다소 상징적인 의미가 있다고도 볼 수 있다. The Economist(2024b)는 중국의 보조금에 대응하는 가장 정석적인 방안은 유럽연합과 마찬가지로 상계관세를 부과하는 것이며, 위와 같은 조치는 11월의 대통령 선거를 앞두고

117) 원문은 다음과 같다: "We have not forgotten how China's unfair trade practices affected our solar industry. Many young businesses were pushed out by heavily subsidised Chinese competitors." https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_4426
118) 보고서 작성 시점에서 양측은 이를 놓고 협상을 벌이고 있다.
119) 동 연구는 유럽연합이 상계관세를 발표하기 이전에 출간되었다.

모든 중국 제품에 대해 60%의 관세를 부과하겠다는 트럼프 전 대통령의 공약에 대한 정치적인 고려가 포함되었을 것으로 분석하였다.

한편, 중국이 유럽연합의 전기차 시장을 잠식하는 현상과 관련하여 여러 가지 원인이 제시된다. 이들 중 유럽 측 요인으로는 유럽의 높은 전기차 수요, 낮은 관세, 원산지와 관계없는 높은 수준의 전기차 구매 보조금 등이 꼽힌다(Graham, 2023; Mazzocco and Sebastian, 2023). 이 가운데 최근의 글로벌 통상질서와 관련해서는 마지막 요인(전기차 구매 보조금)이 미국의 사례(인플레이션 감축법)와 대비된다.[120] 이는 녹색전환을 중요시하는 유럽연합의 정책 기조와 높은 관련이 있으나, 한편으로는 과거 태양광 산업과 관련해서도 이러한 정책이 중국 기업의 유럽연합 시장 잠식으로 이어졌다는 시각이 존재한다(Bradsher, 2024).

이는 녹색전환과 산업정책 사이의 상충관계를 드러낸다. 일각에서는 특히 미국의 전기차 관세 인상과 관련하여 자국 산업을 보호하기 위해 녹색전환을 희생하고 있다고 비판한다(Goldberg, 2024). Rodrik(2024)은 녹색산업에 대한 보조금이 기후변화 대응에 필수적임을 강조한다.[121] 반면, Graham(2023)은 유럽연합의 중국산 전기차 보조금 대응이 중국의 녹색 공급망 장악에 대한 전반적인 대응으로 이어져야 한다고 주장한다. 또한, Fix and Crebo-Rediker(2024)는 유럽연합의 상계관세 조치와 관련하여 중국산 전기차 수입을 제한하기 위해서는 더욱 강력한 조치를 취해야 한다고 주장한다.

2 중국의 과잉설비와 글로벌 공급망

2023년 말부터 점차 불거진 중국의 과잉설비 문제는 2024년 초부터 미국 및 유럽연합과 중국 간 본격적인 논쟁으로 이어졌다. Rosen and Wright(2024)에 따르면, 서방에서는 중국이 수출 및 투자에 의존하는 경제성장 모형을 고수하는데 이는 다른 국가의 산업과 고용에 부정적인 영향을 미치므로 세계 경제의 관점에서 지속가능하지 않다고 비판한다. 따라서 보다 건전한 자국 경제 구조를 위해서라도 국내 소비를 진작시키고 수출에 대

120) 잘 알려진 바와 같이 미국에서 전기차 구매 보조금을 지급하는 대상은 북미에서 최종 조립된 전기차이다. 다만, 상업용 전기차의 경우에는 동 조항이 적용되지 않는다.
121) 이는 한편으로는 국제적인 탄소세의 실행 가능성이 낮기 때문이기도 하다.

한 의존을 줄이도록 정책을 시행할 필요가 있다고 강조한다. 그러나 중국은 2024년 초반 전기차, 배터리, 태양광 산업 등을 자국의 전반적인 생산성 향상에 기여하는 신품질 생산력(new productive forces)으로 정의하고 이에 대한 지원을 아끼지 않을 것이라고 공언하는 등 기존의 전략을 고수하고 있다. 이는 한편으로는 중국이 최근의 경제 둔화를 극복하기 위한 방안이기도 하다.

Ang(2024), Chorzempa(2024), Liu(2024) 등은 중국의 산업정책이 근본적으로 과잉설비 문제를 초래한다고 진단한다. 지방정부가 중앙정부가 지원하는 주요 산업을 집중적으로 지원한다는 것이다. 즉, 지방정부가 중앙정부의 신호를 인식하면 경쟁적으로 해당 산업을 지원함으로써 국가 전체적으로 지나치게 큰 규모의 생산설비가 만들어진다. 따라서, 이는 녹색산업에 국한된 문제가 아니며, 그동안 다양한 산업 분야에서 되풀이된 현상이라는 것이다. 이는 자국 내에서의 과도한 경쟁과 이로 인한 비효율성으로 이어지는데, 예를 들어 과도한 폐업이 일어나고 가장 효율적인 기업이 아니라 정계에 연줄이 있는 기업이 살아남으며 대출 원리금 상환을 위해 가격을 끝없이 낮추는 출혈적인 경쟁이 나타난다. 위의 연구에 따르면 해외 시장에 비정상적으로 가격이 낮은 중국산 제품이 범람하는 것은 이러한 구조와 관련이 깊다. 즉, 중국의 과잉설비 문제와 이로 인한 통상갈등은 중국 경제가 가진 구조적이며 장기적인 문제라는 것이 위 연구들의 공통된 진단이다. 이러한 관점은 중국 기업이 일시적으로 낮은 가격을 책정함으로써 시장 점유율을 높이려 시도한다는 관점과 대비된다. Liu(2024)는 이러한 문제를 서방이 단순히 무역장벽을 세우는 방식으로는 해결할 수 없을 것으로 우려하였다.

중국의 과잉설비 문제는 개발도상국에도 영향을 미친다. 개발도상국의 입장에서 중국의 과잉생산은 자국의 산업 기반을 잠식하여 중국에 대한 공급망 의존도를 높이고 노동집약적 산업에서 수출을 어렵게 만드는 요인으로 작용한다(Bhusari, 2024; Boullenois and Jordan, 2024).[122] 이와 더불어 트럼프 전 대통령의 관세 공약이 현실화된다면 높은 대(對)중 관세로 인해 미국으로의 수출이 어려워진 중국 기업이 개도국 시장에 더 적극적으로 진출하여 과잉설비 문제가 더 악화될 가능성이 크다(Kelly, 2024). 이러한 현상은 이미 미·중 무역전쟁의 결과로 벌어진 바 있다. 멕시코, 태국, 인도, 브라질, 튀르키예, 칠

122) 중국이 글로벌 가치사슬에서 상위로 이동하면서 저부가가치 산업에서는 개도국에 수출 기회가 생길 것으로 전망되었으나 중국의 내수가 부진할 뿐 아니라 중국이 기술 수준이 낮은 제조업 일자리를 유지하고자 하면서 이러한 분야에서 중국 기업의 경쟁이 심화되었다(Bhusari, 2024).

레, 인도네시아, 남아프리카 공화국 등은 철강, 자동차 등의 산업에서 중국 제품에 대해 반덤핑 조사에 착수하거나 높은 관세를 부과하는 등의 방식으로 이에 대응하고 있다(이정아·강금윤·오지인, 2024, Reinsch, 2024c). 중국은 미국, 유럽연합 등 주요국의 압력에 대응하기 위해 이른바 글로벌 사우스 국가들과의 연대에 힘쓰고 있는데, 과잉설비를 둘러싼 갈등은 이러한 구도에도 영향을 미칠 가능성이 있다.

일각에서는 개별 국가 차원을 넘어 국제적으로 공조해야 한다고 주장한다. 예를 들어, Friedberg(2024)는 미국, 유럽연합 등 주요국이 함께 목표로 하는 중국산 제품에 대해 동일한 수준의 관세, 쿼터 등을 설정하는 한편, 해당 제품을 이용하여 제3국에서 제조한 제품에 대해서도 비중에 비례하여 관세를 적용해야 한다고 주장한다("trade defense coalition"). 이러한 논의의 바탕에는 크게 두 가지 인식이 자리한다. 첫 번째는 중국의 경제정책이 경제적 번영이 아닌 힘(power)을 중심으로 구성된다는 것이다.[123] 두 번째는 개별국가 단위의 대응으로는 중국의 과잉설비 문제에 대처하기 어렵다는 것이다. 다만, 이러한 대응은 Friedberg(2024)의 연구에서도 명시적으로 인정하는 바와 같이 WTO 규정에 위배되는 문제점을 가지고 있다.

Reinsch(2024c)는 미국뿐만 아니라 유럽연합과 주요 개도국들이 중국의 과잉설비 문제에 개별적으로 대응하기 시작한 점에 주목하였다. 동 연구에서는 미국 외 국가들이 저렴한 중국산 제품을 반기거나 중국의 경제적 강압을 우려하여 이렇다 할 반응을 보이지 않았지만, 점차 과잉설비 문제가 자국의 경제에 미칠 영향을 우려하여 대응을 시작하였다고 분석하였다. 이와 더불어, Friedberg(2024)와 마찬가지로 개별적인 대응을 조직적인 대응으로 통합시켜야 한다고 강조하였다. 다만, Reinsch(2024e)는 양자 협상을 중시하는 트럼프 전 대통령이 재선됨으로써 미국이 이러한 문제에 리더십을 발휘할 수 있을 것인지에 다소 우려 섞인 전망을 제시하였다.

한편, Bhusari(2024) 역시 중국의 과잉설비 문제로 인해 이제는 주요 선진국뿐만 아니라 개도국 역시 중국과의 통상마찰이 본격화될 것으로 전망하였다. 다만, 국제적인 공조의 필요성에 대한 인식이 높아짐에도 불구하고 선진국과 개도국 간의 입장을 조율하기는 다소 어려울 것으로 예상하였다. 개도국 역시 자국의 산업을 보호하고자 하지만 서방의

123) 이는 1997년 뉴욕 타임즈에 기고한 칼럼에서 중국이 WTO에 가입하는 목적은 국제무역에서 지배적인 위치를 차지하기 위한 것이라고 경고했던 라이트하이저(Lighthizer) 전 무역대표(USTR)의 견해와도 어느 정도 유사하다.

프렌드쇼어링 기조에 따라 중국의 제조업을 유치할 유인이 있고 중국의 중간재에 대한 의존도가 높아 중국을 중심으로 하는 가치사슬에 계속 통합되는 편을 선호하며 중국의 보복에도 취약하기 때문이다.

이상의 논의를 종합하면, 중국의 과잉설비 문제에 대한 대응의 필요성에 공감하는 국가가 점차 늘어나고 있는 것으로 보인다. 일각에서는 국제적인 공조가 필요하다고 여기는데,[124] 이와 관련해서는 WTO 규정을 무시하더라도 각국이 처한 상황에 차이가 있어 각국의 입장을 조율하는 것이 다소 어려울 수 있다. 다만, 중국과 주요 선진국뿐만 아니라 중국과 개도국 간에도 통상마찰이 점차 증가하는 것은 향후 글로벌 통상질서에 영향을 미칠 가능성이 있으므로 관심을 기울일 필요가 있을 것으로 보인다.

124) G7은 이와 관련하여 2024년 6월에 공동으로 성명을 발표하여 과잉설비에 공동으로 대응하겠다고 밝힌 바 있다: "We are working together and with others to address the pressing challenges of our time. We are ... acting together to promote economic resilience, confront non-market policies and practices that undermine the level playing field and our economic security, and strengthen our coordination to address global overcapacity challenges." 출처: The White House(2024. 06. 14.).

제3절 소결

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

본 장에서는 미국의 통상기조와 중국의 과잉설비 문제를 중심으로 향후 글로벌 통상질서를 전망하였다. 미국뿐만 아니라 전 세계적으로 보호무역주의가 유지 및 강화될 것으로 전망되는 가운데 트럼프 대통령의 재선과 중국의 과잉설비 문제로 인한 국제적인 갈등과 혼란이 우려된다. 이와 같은 양상은 무역 의존도가 높아 안정적이고 개방적인 통상질서가 필요한 우리나라에 악재로 작용한다.

트럼프 대통령은 취임과 함께 통상 문제를 두고 여러 국가와 협상에 나설 것으로 전망된다. 무역수지 개선 문제를 중시하고, 이를 달성하기 위한 수단으로 관세를 활용한다는 점, 빠른 협상 타결을 추구한다는 점 등은 잘 알려진 사실이나, 실제로 협상이 어떻게 전개될지는 여전히 불확실하다. 다만, 대선에서 공약한 10~20%의 보편관세는 미국의 거대한 시장 규모로 인해 강력한 협상 수단이 되고, 다른 국가는 미국이 내세우는 조건을 수용하는 대신 다른 국가보다 낮은 관세를 적용받고자 할 유인이 있어 국가들 간 죄수의 딜레마(Prisoner's Dilemma)와 같은 상황이 발생할 수도 있다. 이에 따라 미국과의 무역협상에 대한 대비는 상당히 난항을 겪을 것으로 우려된다. 이와 관련한 자세한 사항은 제6장(결론 및 시사점)에서 다시 논의한다.

중국의 과일설비 문제는 앞서 논의한 바와 같이 중국의 경제구조 측면이 강하게 반영되므로 단기간에 해결되기는 어려울 전망이다. 중국의 과잉설비 문제가 트럼프 행정부의 더 높은 대(對)중 관세와 맞물리면 우리나라를 비롯한 다른 국가의 경제에 또 하나의 악재가 될 것으로 우려된다. 이러한 측면에서 유럽연합의 중국산 전기차에 대한 보조금 조사와 이를 기반으로 하는 상계관세의 부과는 자국 시장을 보호할 의도를 가지면서도 WTO 규정을 준수하였다는 점에서 참고할 만한 사례이다.

제6장

결론 및 시사점

본 보고서에서는 2018년에 시작된 미·중 무역전쟁이 글로벌 공급망에 어떠한 변화를 가져왔는지 살펴보았다. 다음으로는 중국과의 무역 확대로 인한 노동시장 충격("China Shock"), 더 넓게는 세계화에 대한 반감, 그리고 냉전 종식에 따른 대외 환경의 변화로 인해 미국의 통상기조가 어떻게 변화하였는지 살펴보고 트럼프 전 대통령의 재선 및 중국의 과잉설비 문제가 향후 글로벌 통상질서에 어떤 영향을 미칠지 전망하였다.

미국은 제2차 세계대전 이후 자유주의 질서의 성립을 주도하고 이를 유지하는 핵심적인 역할을 하였으며 이를 통해 정치적, 경제적 혜택을 누릴 수 있었다. 그러나 냉전의 종식과 중국과의 무역 확대로 인한 노동시장의 충격으로 인해 자유주의 질서가 이제는 원활하게 작동하지 않는다는 혹은 미국의 이익에 부합하지 않는다는 인식이 일반 대중뿐만 아니라 미 정계에 폭넓게 자리 잡았다. 2016년 대선에서 트럼프 전 대통령의 당선은 이를 상징적으로 보여주며, 뒤를 이은 바이든 행정부 역시 구체적인 정책에서는 차이가 있을지언정 보호무역 기조와 미국 우선주의 자체는 그대로 유지되었다. 또한, 국가안보 정책과 통상정책이 결합하여 경제안보라는 개념으로 이어졌으며 이에 따라 공급망에서 효율성을 어느 정도 희생하면서 안정성과 회복 탄력성을 강화하는 방향으로 변화가 일어나고 있다.

하지만 제3장에서 살펴본 바와 같이 관세 등 통상정책의 변화가 바로 공급망의 변화로 이어진다고 보기는 어렵다. 미·중 무역전쟁의 결과 중국의 대(對)미 수출은 서서히 줄어들고 멕시코, 베트남 등 다른 국가들의 대(對)미 수출이 증가하였지만, 이들 국가는 중국의 공급망에 더 긴밀하게 연결되는 양상을 보이며 대(對)미 수출에 포함된 중국 부가가치의 비중도 높아졌다. 또한, 중국산 제품의 대체는 불확실성을 반영하여 서서히 이루어졌으며 1기 트럼프 행정부에서 공언하였던 리쇼어링이 유의미하게 이루어졌다는 증거는 찾아보기 어렵다. 또한, 비록 트럼프 전 대통령은 부인하고 있지만 다양한 연구는 대(對)중 관세의 부담이 중국 기업이 아닌 미국의 소비자에게 전가되었다는 결론을 제시하고 있다. 이를 통해 기업이 정부의 정책을 그대로 수용하기보다는 투자, 공급선 변경과 같은 기업의 중요한 의사결정에 중요한 변수로서 고려한다는 점을 확인할 수 있다. 이러한 맥락에서 정부의 정책 변경이 초래하는 불확실성이 중요한 변수로 작용하는데, 앞서 논의한 바와 같이 공급망 정책과 관련하여 불확실성이 충분히 해소되었을 때 투자, 공급선 변경과 같은 영역에서 유의미한 변화가 일어나기 때문이다.

트럼프 전 대통령이 재선에 성공하면서 공급망과 관련한 불확실성이 다시 높아지고 있

다. 거대한 자국 시장 규모를 바탕으로 하는 미국의 높은 협상력과 세계무역기구(WTO) 등 국제기구(자유주의 질서)의 쇠퇴, 그리고 협상을 선호하는 트럼프 전 대통령의 성향이 맞물려서 미국은 곧 여러 국가와 무역 협상에 돌입할 것으로 전망된다. 보고서 작성 시점에서 이미 국경 및 마약 문제를 빌미로 자유무역협정(USMCA)을 체결한 멕시코와 캐나다에 25%의 관세를 예고하였는데, 그동안 어느 정도 예측되었던 바와 같이 관세가 통상 문제를 넘어서 다양한 대외 분쟁의 해결에 폭넓게 활용될 것으로 보인다. 미국의 보호무역주의와 자국 우선주의가 이미 돌이키기 어려운 흐름이라는 점을 고려하더라도 트럼프 전 대통령의 관세 공약이 다소 극단적이라는 점, 이번이 재임이므로 마지막 대통령 임기라는 점[125] 등은 관세 및 글로벌 통상질서와 관련한 불확실성을 증폭시키는 측면이 있다.

이러한 대외 환경은 전반적으로 수출의존도가 높고 미국 시장과 중국 시장이 모두 높은 비중을 차지하는 우리나라의 경제에도 부정적인 영향을 미칠 것으로 우려된다. 미·중 무역전쟁의 여파로 우리나라 역시 대(對)미 수출 및 무역수지 흑자가 큰 폭으로 증가하였는데 트럼프 행정부가 이를 문제로 삼을 것은 이미 기정사실이다. 대(對)미 무역수지 흑자에서 자동차 산업이 큰 비중을 차지한다는 점 역시 불리하게 작용할 수 있다. 자동차 산업은 연관산업 및 고용 측면에서 미국에 매우 중요한 산업이기 때문이다.

중국에 대한 견제가 강화되는 것은 기회 요인과 불안 요인을 모두 내포한다. 미·중 무역전쟁의 결과에서 나타나듯이 중국에 대한 높은 관세는 중국산 제품을 다른 국가의 제품으로 대체하는 결과로 이어질 수 있는데, 이는 중국의 기술력이 높아지면서 중국과의 치열한 경쟁에 직면한 우리나라 기업에 기회로 작용할 수 있다. 반면, 중국에 대한 견제 강화는 간접적인 경로로 우리나라 기업에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

이와 관련한 첫 번째 경로는 중국에 대한 높은 관세로 인해 중국의 수출이 억제되는 것이다. 제3장의 논의와 정선영 외(2024)의 연구에서 나타나는 바와 같이 우리나라의 산업 생산은 중간재를 통해 중국과 상당히 밀접하게 연결되어 있어서 미국의 높은 관세로 인해 중국의 생산이 감소하면 우리나라 역시 타격을 입게 된다.[126] 이러한 영향은 이미 미·중

125) 2026년에 예정된 중간선거(의회 선거)를 기점으로 사실상 레임덕이 시작될 것이라는 관측이 나온다. 특히 민주당이 중간선거에서 승리한다면 레임덕은 가속화될 것이다. 이러한 이유로 트럼프 전 대통령이 집권 초기에 정책을 강력하게 추진할 것이라는 전망도 나온다.

126) 이러한 경로는 베트남 등 우리나라의 주요 교역국을 통해서도 나타날 수 있다. 우리나라의 베트남에 대한 투자와 수출은 꾸준히 증가하여 2021년 기준으로 우리나라는 베트남의 3대 교역국이자 1위 투자국이며, 중간재 수출 증가가 베트남에 대한 수출 증가를 견인하고 있다(곽성일·김제국, 2022). 베트남의 대(對)미 수출은 미·중 무역전쟁을 계기로 크게 증가하

무역전쟁의 여파로 확인된 바 있다(정선영 외, 2024).

두 번째 경로는 중국산 중간재가 포함된 제품에 대한 규제를 강화하는 것이다. 앞서 제2장에서 논의한 바와 같이 미·중 무역전쟁 이후 주요 대(對)미 수출국에서 중국으로부터의 수입이 증가하고 미국으로의 수출품에 포함된 중국의 부가가치가 높아지는 추세가 나타나고 있으며 우리나라 역시 예외가 아니다. 제3장에서 살펴본 바와 같이 미 정계는 이미 제3국을 통한 중국의 우회수출을 경계하며, 아직은 자동차 산업에 한정되어 있으나 중국 기업이 생산한 제품에 대해서는 수출국과 관계없이 중국산 제품으로 간주하려는 움직임도 나타나고 있다. 또한, 이미 「인플레이션 감축법」에서 배터리 핵심 광물 및 배터리 부품에 중국(정확히는 해외우려기관)산이 포함되면 세액공제에서 제외한 바 있으며,[127] 「위구르 강제노동방지법(Uyghur Forced Labor Prevension Act)」을 통해 신장 위구르 자치구에서 강제노동을 통해 생산한 제품과 이를 포함하는 제품의 미국 수입을 금지한 바 있다.[128][129] 이처럼 중국으로부터의 직접적인 수입뿐만 아니라 간접적인 수입까지 규제가 이루어진다면 중국과 공급망 관련도가 높은 우리나라의 경제에도 부정적인 영향이 나타날 것으로 우려된다.

대(對)미 무역흑자와 관련한 미국과의 협상은 우리나라 경제에 중요한 시험대가 될 것으로 보인다. 협상력의 관점에서 미국이 상당히 유리한 위치를 점하고 있을 뿐만 아니라 다자 협상이 아닌 연이은 양자 간 협상으로 진행되고, 지난 트럼프 행정부 시기에 협상을 빨리 타결하지 못한 국가들이 결과적으로 더 불리한 조건을 받아들여야만 했던 선례가 있어 매우 까다로운 협상이 될 수밖에 없을 것이다. 다만, 우리나라보다 협상 우선순위에 있는 국가들이 있으므로 먼저 진행되는 협상을 통해 수용 가능한 범위를 가늠하는 등 협상 전략을 가다듬을 여지가 있을 것으로 보인다. 또한, 대선 직후 트럼프 당선인과 윤석열 대통령의 통화에서 조선, 방산과 같은 분야에서의 협력이 거론된 바 있고, 우리나라 기업들이 이미 미국의 제조업 재건에서 중요한 역할을 하고 있어 미국과 협상해 나갈 여지는 있다고 볼 수 있다.

였는데, 미국이 이를 문제로 삼아 관세 인상 등의 조치를 시행하면 우리나라 역시 간접적인 타격을 입을 것으로 우려된다.

127) 이로 인해 해외우려기관의 정확한 정의가 나오기 전까지 배터리 분야에서 우리나라 기업과 중국 기업과의 합작에 상당한 불확실성이 존재하였다.

128) 동법에 대한 자세한 내용과 시사점은 나수엽·박진희(2022) 참고.

129) 또한 동법의 적용 범위가 리튬이온 배터리, 철강, 알루미늄, 자동차 부품 등으로 확대되는 추세이다(한국산업기술진흥원, 2024).

한편, 글로벌 통상질서의 불확실성에 대응하기 위해서는 주요국과 정책 공조가 필요할 것으로 보인다(한국산업기술진흥원, 2024). 글로벌 통상질서의 불확실성은 트럼프 행정부의 통상정책뿐만 아니라 녹색전환, 중국의 과잉설비 문제 등과도 관련되는데, 이러한 문제에 단독으로 대응하기보다는 다양한 협력체계의 구축과 참여를 통해 협력을 도모할 필요가 있다.

미국의 대(對)중 견제 및 트럼프 행정부의 전략적 디커플링에 대응하기 위해서는 공급망 다변화를 심화하여야 할 것으로 보인다. 다른 주요국과 마찬가지로 우리나라 역시 이미 경제안보의 관점에서 공급망 다변화를 추진하고 있으나 향후 중국산 원료나 소재를 사용한 제품에 대한 대(對)미 수출에 제한이 확대될 것에 대비할 필요가 있다. 중국 기업의 관세 회피를 방지하는 것은 트럼프 전 대통령의 공약을 넘어 미 의회 차원의 입법 추세이고, 현재는 멕시코를 통한 중국산 자동차의 유입에 초점이 맞추어져 있으나 향후 범위가 확대된다면 우리나라 역시 멕시코와 마찬가지로 미국과 자유무역협정을 체결한 국가라는 점에서 이러한 문제에서 벗어나기 어렵기 때문이다.

마지막으로 이차전지(전기차)와 같은 첨단산업 또는 미래산업과 관련하여 핵심원자재 공급망의 위험을 완화할 필요가 있다. 이를 위해서는 앞서 논의한 공급망 다변화와 더불어 핵심원자재에 대한 의존도를 줄이는 기술의 개발에 국가적인 차원에서 관심이 필요하다. 이는 그 자체로 공급망의 지정학적 위험을 완화하고, 더 나아가 세계시장을 선도하고 미국 등 주요국과의 기술협력을 촉진하여 양국 간 갈등을 완화하는 요인으로 작용할 수 있다.

참고문헌

1. 문헌자료

2. 웹사이트

참 고 문 헌

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 문헌자료

관계부처 합동(2021. 7.). 「2030 이차전지 산업(K-Battery) 발전 전략」. 산업통상자원부.

김계환·양주영·조은교·사공목·오철(2023). 「경제안보 기술동맹 시대 한국의 공급망 재편 전략」, 『연구보고서 2023-06』, 산업연구원.

김은아(2024). 「배터리 순환경제 기술·산업 미래전망 및 발전방향」, 『국회미래전략 Insight 91호』, 국회미래연구원.

김은아·박성준·차정미(2023). 「핵심원자재 공급 안정성 강화 중장기 전략」, 『국회미래의제 23-08호』, 국회미래연구원.

김혁중·연원호(2023). 「미국 반도체 수출통제 확대조치의 영향과 시사점」, 『KIEP 세계경제 포커스』, 6(41), 대외경제정책연구원.

곽성일·김제국(2022). 「한국-베트남 수교 30주년 경제적 성과와 향후 과제」, 『KIEP 오늘의 세계경제』, 22(21), 대외경제정책연구원.

나수엽·박진희(2022). 「미국 위구르 강제노동방지법의 주요 내용과 시사점」, 『KIEP 세계경제 포커스』, 5(22), 대외경제정책연구원.

박성준·김은아·안세진·조해인(2022). 「기후변화 대응과 공급망 전략」, 『연구보고서 22-20호』, 국회미래연구원.

박성준·박현석·차정미·김주희·이정환(2022). 「국제질서의 변화와 경제안보 전략」, 『연구보고서 22-19호』, 국회미래연구원.

박성준·왕윤종·연원호·조은교·허대식(2021). 「미중 기술패권경쟁과 한국경제」, 『연구보고서 22-20호』, 국회미래연구원.

산업통상자원부(2023. 12. 13). 「공급망 안정품목 특정국 의존도 2030년까지 50% 이하

로 낮춘다」, 산업통상자원부 보도자료.

산업통상자원부(2024. 12. 6). 「미 반도체장비 수출통제 관련 업계 영향 점검 및 대응방안 논의」, 산업통상자원부 보도참고자료.

석주헌(2024). 「글로벌 핵심광물 동향과 전망 2024」, 『세계 에너지시장 인사이트』, 2024년 15호, 에너지경제연구원.

설송이·제현정(2018). 「미국-멕시코-캐나다 협정(USMCA) 주요 내용과 시사점」, 『KITA 통상리포트 23호』, 한국무역협회.

안지혜(2015). 「우리나라와 주요국의 특허 성과 현황」, 『KISTEP 통계브리프』, 2015년 제12호, 한국과학기술기획평가원.

연합뉴스(2024. 8. 29). “TSMC 보유 대만, 中의 핵심기술·인재 빼가기 가능성에 긴장”. https://www.yna.co.kr/view/AKR20240829120900009

이민조(2024. 1 .24.). “중국이 주도하는 '나트륨 배터리' 시장, 10년 뒤 19조원으로 커진다”, 디일렉. https://www.thelec.kr/news/articleView.html?idxno=25519

이정아·강금윤·오지인(2024). 「중국 공급과잉에 대한 주요국 대응 및 시사점」, 『KITA 통상리포트』, 2024, Vol. 08, 한국무역협회.

이효영(2020). 「WTO 상소기구 제도의 성과와 한계」, 『통상법률』, 제146호, 94-124.

정경윤(2023). 「리튬이온전지를 넘어서」, 『기술과 혁신』, 462, 한국산업기술진흥협회.

정선영·정동재·최준·안병탁·이규환(2024). 「공급망 연계성을 고려한 對중국 수출 평가와 시사점」, 『경제전망보고서』, 2024년 8월. 한국은행.

정영우(2024). 「[미래의 미국 시리즈] ④ 무역정책과 산업정책으로 본 2024 미국 대선」, 『EAI 이슈브리핑』, 2024년 7월 26일. 동아시아연구원.

조은교(2023). 「중국의 수출통제를 통해 본 첨단산업의 공급망 전략과 우리의 대응: 반도체, 배터리산업을 중심으로」, 『월간 KIET 산업경제』, Vol. 298, 17-25.

차정미·김은아·박성준·김대륜·전준(2023). 「미중 기술혁신 경쟁과 국제질서 변화」, 국회연구조정협의회.

최리노(2023). 「[반도체의 이해 7편] AI시대, 새로운 차원으로 가는 패키징 기술! 칩렛 그

리고 3D SoC (7/7)」, SK hynix newsroom, 2023. 11. 29. https://news.skhynix.co.kr/post/rino-choi-column-7

특허청(2020). 『2020년 CPC 매뉴얼』.

한국과학기술연구원(2021. 12. 28). 「출연연 유일 '차세대 마그네슘 이차전지' 연구하는 사람들, 학계 논란 종지부 찍었다」. https://kist.re.kr/ko/news/research-interview.do?mode=view&articleNo=1151

한국과학기술연구원(2023. 9. 27). 「실용화부터 미래연구까지···'찌르고 터뜨리고' 차세대 이차전지 한계 넘는다」. https://www.kist.re.kr/ko/news/research-interview.do?mode=view&articleNo=9432

한국무역협회 국제무역통상연구원(2023). 「중국 흑연 수출통제의 영향 및 대응방안」, 『Trade Brief』, No. 18, 2023. 10. 31.

한국산업기술진흥원(2024). 「글로벌 이슈 특집 [2024-01] 2024년 미국 대선 이후 산업 정책 전망과 국내 정책 대응 방안」.

한아름(2024). 「美 의회 대중국 견제 입법 동향 및 시사점」, 『KITA 통상리포트』, 2024, Vol. 05, 한국무역협회.

LG에너지솔루션(2023). 『2023 ENSOLPEDIA』. https://inside.lgensol.com/ensolpedia/

SK하이닉스(2023). 「[Pathfinder, 선행 기술과 동행하다(2편), 어드밴스드 패키지 기술 소개편] 웨이퍼 공정 미세화의 한계, 어드밴스드 패키지 기술 혁신으로 무어(Moore) 이론 넘어서다 (2/3)」, SK hynix newsroom, 2023. 6. 28. https://news.skhynix.co.kr/post/pathfinder-2-adv-pkg

Alden, E.(2019). Trump's Trade Warrior Takes the Fight to Beijing, *Politico Magazine*, February 13, 2019. https://www.politico.com/magazine/story/2019/02/13/donald-trump-bob-lighthizer-china-trade-225025/

Alden, E.(2024). The Man Who Would Help Trump Upend the Global Economy, *Foreign Policy*, May 18, 2024. https://foreignpolicy.com/2024/05/18/robert

-lighthizer-trump-election-trade-tariffs-treasury-secretary/

Alessandria, G. A., Khan, S. Y., and Khederlarian, A.(2022). Taking Stock of Trade Policy Uncertainty: Evidence from China's Pre-WTO Accession, *NBER Working Paper*, No. 25965, August 2022.

Alfaro, L., and Chor, D.(2023). Global supply chains: The looming "great reallocation", *NBER Working Paper*, September 2023, No. 31661.

Amiti, M., Dai, M., Feenstra, R. C., and Romalis, J.(2020). How did China's WTO entry affect U.S. prices?, *Journal of International Economics*, 126, 103339.

Amiti, M., Redding, S. J., and Weinstein, D. E.(2020). Who's paying for the US tariffs? A longer-term perspective. *AEA Papers and Proceedings*, 110, 541-546.

Ang, Y. Y.(2024). China's Economic Paradox, *Project Syndicate*, September 4, 2024. https://www.project-syndicate.org/commentary/xi-jinping-policies-led-to-tech-boom-growth-slump-by-yuen-yuen-ang-2024-09

Asdourian, E. and Wessel, D.(2024). What are tariffs, and why are they rising?, *Brookings*, July 1, 2024. https://www.brookings.edu/articles/what-are-tariffs-and-why-are-they-rising/

Asia Financial.(2023. 7. 13.). US-Made 'Chiplet' Tech Emerges as Core China Chip Strategy. https://www.asiafinancial.com/us-made-chiplet-tech-emerges-as-core-china-chip-strategy

Atlantic Council(2024). US Trade Representative Katherine Tai on modernizing the transatlantic partnership, June 3, 2024. https://www.atlanticcouncil.org/commentary/transcript/us-trade-representative-katherine-tai-transatlantic-trade/

Autor, D. H., Beck, A., Dorn, D., and Hanson, G.(2024). Help for the Heartland? The Employment and Electoral Effects of the Trump Tariffs in the United States, *NBER Working Paper*, No. 32082.

Autor, D. H., Dorn, D., and Hanson, G. H.(2013). The China Syndrome: Local

Labor Market Effects of Import Competition in the United States, *American Economic Review*, 103(6), 2121-2168.

Autor, D. H., Dorn, D., and Hanson, G. H.(2016). The China Shock: Learning from Labor-Market Adjustment to Large Changes in Trade, *Annual Review of Economics*, 8, 205-240.

Autor, D. H., Dorn, D., and Hanson, G. H.(2021). On the Persistence of the China Shock, *NBER Working Paper*, No. 29401.

Autor, D., Dorn, D., Hanson, G., and Majlesi, K.(2020). Importing political polarization? The electoral consequences of rising trade exposure. *American Economic Review*, 110(10), 3139-3183.

Baldwin, R. and Freeman, R.(2022). Risks and Global Supply Chains: What We Know and What We Need to Know, *Annual Review of Economics*, 14, 153-180.

Baldwin, R. Freeman, R., and Theodorakopoulos, A.(2022). Horses for Courses: Measuring Foreign Supply Chain Exposure, *NBER Working Paper*, No. 30525, September 2022.

Baldwin, R. Freeman, R., and Theodorakopoulos, A.(2023). Hidden Exposure: Measuring US Supply Chain Reliance, *Brookings Papers on Economic Activity*, Fall 2023. 79-134.

Bhusari, M.(2024). Why the next trade war with China may look very different from the last one, Atlantic Council, August 22, 2024. https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/sinographs/why-the-next-trade-war-with-china-may-look-very-different-from-the-last-one/

Blanchard, E. J., Bown, C. P., and Chor, D.(2024). Did Trump's trade war impact the 2018 election?, *Journal of International Economics*, 148, 103891.

Bluedorn, J., and Leigh, D.(2011). Revisiting the twin deficits hypothesis: the effect of fiscal consolidation on the current account. *IMF Economic Review*, 59(4), 582-602.

Bown, C. P.(2021). The US-China trade war and phase one agreement, Working Papers 21-2, Peterson Institute for International Economics, February 2021. https://www.piie.com/sites/default/files/documents/wp21-2.pdf

Bown, C. P.(2023). US-China Trade War Tariffs: An Up-to-Date Chart, Peterson Institute for International Economics, April 6, 2023. https://www.piie.com/research/piie-charts/2019/us-china-trade-war-tariffs-date-chart

Bown, C. P. and Wang, Y.(2023). Five years into the trade war, China continues its slow decoupling from US exports, Peterson Institute for International Economics, March 16, 2023. https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/five-years-trade-war-china-continues-its-slow-decoupling-us-exports

Bradsher, K.(2024). How China Came to Dominate the World in Solar Energy, *The New York Times*, March 7, 2024. https://www.nytimes.com/2024/03/07/business/china-solar-energy-exports.html

Brands, H.(2024). An "America First" World, *Foriegn Affairs*, May 27, 2024. https://www.foreignaffairs.com/united-states/america-first-world

Caliendo, L., Dvorkin, M., Parro, F.(2019). Trade and Labor Market Dynamics: General Equilibrium Analysis of the China Trade Shock, *Econometrica*, 87(3), 741-835.

Caliendo, L. and Parro, F.(2023). Lessons from US? China Trade Relations, *Annual Review of Economics*, 15, 513-547.

Cavallo, A., Gopinath, G., Neiman, B., and Tang, J.(2021). Tariff pass-through at the border and at the store: Evidence from us trade policy. *American Economic Review: Insights*, 3(1), 19-34.

Cerrato, A., Ferrara, F. M., and Ruggieri, F.(2018). Why does import competition favor Republicans?. Available at SSRN 3147169.

Che, Y., Lu, Y., Pierce, J. R., Schott, P. K., and Tao, Z.(2022). Did trade liberalization with China influence US elections?. *Journal of International Economics*,

139, 103652.

Choi, J., Kuziemko, I., Washington, E., and Wright, G.(2024). Local economic and political effects of trade deals: Evidence from NAFTA. *American Economic Review*, 114(6), 1540-1575.

Choi, J., and Lim, S.(2023). Tariffs, agricultural subsidies, and the 2020 US presidential election. American Journal of Agricultural Economics, 105(4), 1149-1175.

Chorzempa, M.(2024). China's updated playbook for reviving growth risks more tensions with the world, Peterson Institute for International Economics, July 25, 2024. https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/2024/chinas-updated-playbook-reviving-growth-risks-more-tensions-world

Chyzh, O. V., and Urbatsch, R.(2021). Bean counters: The effect of soy tariffs on change in republican vote share between the 2016 and 2018 elections. *The Journal of Politics*, 83(1), 415-419.

Clausing, K. and Lovely, M. E.(2024a). Why Trump's tariff proposals would harm working Americans, Policy Brief 24-1, Peterson Institute for International Economics, May 2024.

Clausing, K. and Lovely, M. E.(2024b). Trump's bigger tariff proposals would cost the typical American household over $2,600 a year, Peterson Institute for International Economics, August 21, 2024. https://www.piie.com/research/piie-charts/2024/trumps-bigger-tariff-proposals-would-cost-typical-american-household-over

Dahlman, A. and Lovely, M. E. (2023). US-led effort to diversify Indo-Pacific supply chains away from China runs counter to trends, Peterson Institute for International Economics, September 6, 2023. https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/us-led-effort-diversify-indo-pacific-supply-chains-away-china-runs-counter

Clausing, K. and Obstfeld, M.(2024). Can Trump replace income taxes with tariffs?, Peterson Institute for International Economics, June 20, 2024. https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/2024/can-trump-replace-income-taxes-tariffs

Di Tella, R. and Rodrik, D.(2020). Labour market shocks and the demand for trade protection: Evidence from online surveys. *The Economic Journal*, 130 (628), 1008-1030.

Durante, A. and Muresianu, A. (2021). Who Really Pays the Tariffs? US Firms and Consumers, Through Higher Prices, Tax Foundation. https://taxfoundation.org/blog/who-really-pays-tariffs/

EPO and IEA.(2020). "*Innovation in batteries and electricity storage*".

Eriksson, K., Russ, K. N., Shambaugh, J. C., and Xu, M.(2021). Reprint: Trade shocks and the shifting landscape of US manufacturing, *Journal of International Money and Finance*, 114, 102407.

European Commission(2023). "*Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023*".

Fajgelbaum, P. D., Goldberg, P. K., Kennedy, P. J., and Khandelwal, A. K.(2020). The return to protectionism, *The Quarterly Journal of Economics*, 135(1), 1-55.

Featherston, R. and Wei, N.(2024). All Bark and No Bite? The 118th Congress on China, Center for Strategic & International Studies, September 6, 2024. https://www.csis.org/blogs/trustee-china-hand/all-bark-and-no-bite-118th-congress-china

Federal Register(2020). Addition of Entities to the Entity List, Revision of Entry on the Entity List, and Removal of Entities From the Entity List, 12/22/2020. https://www.federalregister.gov/documents/2020/12/22/2020-28031/addition-of-entities-to-the-entity-list-revision-of-entry-on-the-entity-list-

and-removal-of-entities

Ferrara, F. M.(2023). Why does import competition favor republicans? Localized trade shocks and cultural backlash in the US, *Review of International Political Economy*, 30(2), 678-701.

Fetzer, T., and Schwarz, C.(2021). Tariffs and politics: evidence from Trump's trade wars. *The Economic Journal*, 131(636), 1717-1741.

Fix, L. and Crebo-Rediker H.(2024). China's Double Threat to Europe, *Foreign Affairs*, September 5, 2024. https://www.foreignaffairs.com/china/chinas-double-threat-europe

Flaaen, A. and Pierce, J.(2024). Disentangling the Effects of the 2018-2019 Tariffs on a Globally Connected U.S. Manufacturing Sector, *The Review of Economics and Statistics*. doi: https://doi.org/10.1162/rest_a_01498

Friedberg, A. L.(2024) Stopping the Next China Shock, *Foreign Affairs*, September /October 2024. https://www.foreignaffairs.com/china/stopping-next-china-shock-friedberg

Freund, C., Mattoo, A., Mulabdic, A., and Ruta, M.(2024). Is US trade policy reshaping global supply chains?, *Journal of International Economics*, 152, 104011.

Goldberg, P. K.(2024), The High Costs of the New US Tariffs on Chinese EVs, *Project Syndicate*, May 22, 2024. https://www.project-syndicate.org/commentary/us-ev-tariffs-are-hypocritical-and-bad-for-climate-by-pinelopi-koujianou-goldberg-2024-05

Goldman, J., Gordon, N. J., Allan, B., and Baer, D.(2024). How America Can W in the Coming Battery War, June 7, 2024. https://www.foreignaffairs.com/united-states/how-america-can-win-coming-battery-war

Goodman, M. P.(2024). Policymaking Is All About Trade-Offs, Council on Foreign Relations, April 1, 2024. https://www.cfr.org/article/policymaking-all-ab

out-trade-offs

Graham, N.(2023). China's manufacturing overcapacity threatens global green goods trade, Atlantic Council, December 11, 2023. https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/sinographs/chinas-manufacturing-overcapacity-threatens-global-green-goods-trade/

Haberkorn, F., Hoang, T., Lewis, G., Mix, C., and Moore, D.(2024). Global trade patterns in the wake of the 2018-2019 U.S.-China tariff hikes," *FEDS Notes*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, April 12, 2024. https://doi.org/10.17016/2380-7172.3464.

Handley, K. and Limão, N.(2017). Policy Uncertainty, Trade, and Welfare: Theory and Evidence for China and the United States, *American Economic Review*, 107(9), 2731–83.

Hanson, G. H. (2021). Can Trade Work for Workers?, *Foreign Affairs*, May/June 2021. https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/can-trade-work-workers

Hanson, G. H.(2024). Washington's New Trade Consensus, *Foreign Affairs*, January /February 2024. https://www.foreignaffairs.com/reviews/washingtons-new-trade-consensus-hanson-lighthizer

Hass R.(2024). How will Biden and Trump tackle trade with China?, *Brookings*, April 4, 2024. https://www.brookings.edu/articles/how-will-biden-and-trump-tackle-trade-with-china

Hawkins, A.(2024). Trump bypasses Lighthizer. Again., *Politico*, 11/25/2024. https://www.politico.com/newsletters/weekly-trade/2024/11/25/trump-bypasses-lighthizer-again-00191426

Helwig, B. and Maykish PJ.(2023). We need a moonshot for computing, *MIT Technology Review*, December 28, 2023. https://www.technologyreview.com/2023/12/28/1084686/computing-microelectronics-chips-act/

Hoang, T. and Lewis, G.(2024). As the U.S. is Derisking from China, Other Foreign U.S. Suppliers Are Relying More on Chinese Imports, FEDS Notes, Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, August 02, 2024, https://doi.org/10.17016/2380-7172.3498.

Hogan, M. and Hufbauer, G. C.(2023). Despite disruptions, US-China trade is likely to grow, Policy Brief 23-14, Peterson Institute for International Economics, October 2023. https://www.piie.com/sites/default/files/2023-10/pb23-14.pdf

Hufbauer, G. C. and Lu, Z.(2016). Macroeconomic Forces Underlying Trade Deficits, Peterson Institute for International Economics, March 31, 2016. https://www.piie.com/blogs/trade-and-investment-policy-watch/macroeconomic-forces-underlying-trade-deficits

Irwin, D.(2003). New Estimates of the Average Tariff of the United States, 1790-1820, *NBER Working Paper*, No. 9616, April 2003.

Irwin, D.(2006). *Merchandise imports and duties: 1790-2000 in Historical Statistics of the United States, Earliest Times to the Present: Millennial Edition*, edited by Susan B. Carter, Scott Sigmund Gartner, Michael R. Haines, Alan L. Olmstead, Richard Sutch, and Gavin Wright. New York: Cambridge University Press.

Jakubik, A. and Stolzenburg, V.(2021). The 'China Shock' revisited: insights from value added trade flows, *Journal of Economic Geography*, 21(1), 67-95.

Kaufmann, D., and Kraay, A.(2023). Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU-A foresight study, *JRC Science For Policy Report*, European Commission Joint Research Centre.

Kelly, B.(2024). China's Overcapacity Will Rise Under Trump, *Project Syndicate*, November 18, 2024. https://www.project-syndicate.org/commentary/china-overcapacity-reshaping-global-economy-and-trade-system-by-brendan-kelly-2024-12

Kim, S. E., and Margalit, Y.(2021). Tariffs as electoral weapons: The political geography of the US-China trade war. *International organization*, 75(1), 1-38.

Kirkegaard, J. F.(2023). Europe's fear of dependence on China for critical minerals is overblown, Peterson Institute for International Economics, December 1, 2023. https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/europes-fear-dependence-china-critical-minerals-overblown

Kirkegaard, J. F.(2024). The EU chooses engagement, not confrontation, in its EV dispute with China, Peterson Institute for International Economics, June 17, 2024. https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/2024/eu-chooses-engagement-not-confrontation-its-ev-dispute-china

Lake, J., and Nie, J.(2023). The 2020 US Presidential election and Trump's wars on trade and health insurance. *European Journal of Political Economy*, 78, 102338.

Lee, J. and Baptista, E. (2023). Chip wars: How 'chiplets' are emerging as a core part of China's tech strategy, Reuters, July 14, 2023. https://www.reuters.com/technology/chip-wars-how-chiplets-are-emerging-core-part-chinas-tech-strategy-2023-07-13/

Lighthizer. R. E.(2024). Factory to the World, *Foreign Affairs*, March/April 2024. https://www.foreignaffairs.com/responses/after-free-trade

Lincicome. S and Anand, A.(2023). The "China Shock" Demystified: Its Origins, Effects, and Lessons for Today, CATO Institute, December 12, 2023. https://www.cato.org/publications/china-shock

Lipsky, J.(2024). he Trump trade wars are coming back. Here's what to expect this time, Atlantic Council, November 13, 2024. https://www.atlanticcouncil.org/blogs/new-atlanticist/the-trump-trade-wars-are-coming-back-heres-what-to-expect-this-time/

Liu, Z. Z.(2024). China's Real Economic Crisis, *Foreign Affairs*, September/October

2024. https://www.foreignaffairs.com/china/chinas-real-economic-crisis-zongyuan-liu

Lovely, M. E. and Yan, J.(2024). While the US and China decouple, the EU and China deepen trade dependencies, Peterson Institute for International Economics, August 27, 2024. https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/2024/while-us-and-china-decouple-eu-and-china-deepen-trade-dependencies

Magnus, G.(2024). China's Quixotic Quest to Innovate, *Foreign Affairs*, May 29, 2024. https://www.foreignaffairs.com/china/chinas-quixotic-quest-innovate

Mayoral, A.(2021). U.S. Trade Policy: Over Half a Century of Unreciprocated Tariff Cuts, November 22, 2021, Coalition for a Prosperous America. https://prosperousamerica.org/u-s-trade-policy-over-half-a-century-of-low-unreciprocated-tariff-cuts/

Mazzocco, I. and Sebastian, G.(2023). Electric Shock, Center for Strategic & International Studies, September 2023. https://www.csis.org/analysis/electric-shock-interpreting-chinas-electric-vehicle-export-boom

McBride J. and Chatzky, A.(2019a). The U.S. Trade Deficit: How Much Does It Matter?, Council on Foreign Relations, March 8, 2019. https://www.cfr.org/backgrounder/us-trade-deficit-how-much-does-it-matter

McBride J. and Chatzky, A.(2019b). Is 'Made in China 2025' a Threat to Global Trade?, Council on Foreign Relations, May 13, 2019. https://www.cfr.org/backgrounder/made-china-2025-threat-global-trade

Meltzer, J. P.(2024). The US, Canada, and Mexico need a more coordinated approach to their trade relationships with China, Brookings, June 7, 2024. https://www.brookings.edu/articles/the-us-canada-and-mexico-need-a-more-coordinated-approach-to-their-trade-relationships-with-china/

Morrison, W. M.(2018). China-U.S. Trade Issues, *CRS Report*, Congressional

Research Service, July 30, 2018.

OECD(2009). "*OECD Patent Statistics Manual*".

OECD(2023a). "*Guide to OECD Trade in Gross Output Indicators, 2023 edition*"

OECD(2023b). "*Guide to OECD Trade in Value Added (TiVA) Indicators, 2023 edition*".

Orcutt, M.(2024). Chiplets: 10 Breakthrough Technologies 2024, *MIT Technology Review*, January 8, 2024. https://www.technologyreview.com/2024/01/08/1085120/chiplets-moores-law-avanced-micro-devices-intel-chips-breakthrough-technologies

O'Brien, R. C.(2024). The Return of Peace Through Strength, *Foreign Affairs*, July/August 2024. https://www.foreignaffairs.com/united-states/return-peace-strength-trump-obrien

Pottinger, M. and Gallagher, M.(2024). No Substitute for Victory, Foreign Affairs, May/June 2024. https://www.foreignaffairs.com/united-states/no-substitute-victory-pottinger-gallagher

Reinsch, W. A.(2024a). What Will the Election Bring on Trade?, Center for Strategic & International Studies, May 13, 2024. https://www.csis.org/analysis/what-will-election-bring-trade

Reinsch, W. A.(2024b). Is Our Trade Policy a Feature or a Bug?, Center for Strategic & International Studies, July 1, 2024. https://www.csis.org/analysis/our-trade-policy-feature-or-bug

Reinsch, W. A.(2024c). Are the Chickens Coming Home to Roost?, Center for Strategic & International Studies, September 9, 2024. https://www.csis.org/analysis/are-chickens-coming-home-roost

Reinsch, W. A.(2024d). Prophylaxis, Center for Strategic & International Studies, November 18, 2024. https://www.csis.org/analysis/prophylaxis

Reinsch, W. A.(2024e). Great Expectations, Center for Strategic & International Studies, November 25, 2024. https://www.csis.org/analysis/great-expectations

Rodrik, D.(2021). Why Does Globalization Fuel Populism? Economics, Culture, and the Rise of Right-Wing Populism, *Annual Review of Economics*, 13, 133-170.

Rodrik, D.(2024). Don't Fret About Green Subsidies, Project Syndicate, May 10, 2024. https://www.project-syndicate.org/commentary/green-subsidies-justified-on-economic-environmental-and-moral-grounds-by-dani-rodrik-2024-05

Rosen, D. H. and Wright, L.(2024). China's Economic Collision Course, Foreign Affairs, March 27, 2024. https://www.foreignaffairs.com/china/chinas-economic-collision-course

Santacreu, A. M. and Zhu, H.(2018). What Does China's Rise in Patents Mean? A Look at Quality vs. Quantity. *Economic Synopses*, 14, Federal Reserve Bank of St. Louis. https://www.stlouisfed.org/on-the-economy/2018/may/what-does-chinas-rise-in-patents-mean-a-look-at-quality-vs-quantity

Sebastian, G., Barkin, N., and Kratz, A.(2024). Ain't No Duty High Enough, Rhodium Group, April 29, 2024. https://rhg.com/research/aint-no-duty-high-enough/

Singer, P.(2024). Why Chiplet-Based Architecture Is the Next Frontier in Semiconductors, *Semiconductor Digest*, 20 December, 2024. https://www.semiconductor-digest.com/why-chiplet-based-architecture-is-the-next-frontier-in-semiconductors/

Steinberg, D., and Tan, Y.(2024). How will China respond to Biden's tariffs? Look at Trump's trade war. Peterson Institute for International Economics, May 30, 2024. https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/2024/how-will-china-respond-bidens-tariffs-look-trumps-trade-war

Subramanian, A.(2024). The Sino-American Trade War Benefits China's Competitors, *Project Syndicate*, May 23, 2024. https://www.project-syndicate.org/commentary/us-china-trade-war-creates-opportunities-for-india-and-other-developing-countries-by-arvind-subramanian-2024-5-2024-05

Swanson, A.(2024). With Kamala Harris, U.S. Free Trade Skepticism May Continue, *New York Times,* July 26, 2024. https://www.nytimes.com/2024/07/26/us/politics/kamala-harris-trade-trump.html

The Economist.(2023). Joe Biden's China strategy is not working, August 10th 2023. https://www.economist.com/leaders/2023/08/10/joe-bidens-china-strategy-is-not-working

The Economist.(2024a). Why the world's mining companies are so stingy, Feb 18th 2024. https://www.economist.com/business/2024/02/18/why-the-worlds-mining-companies-are-so-stingy

The Economist.(2024b). Biden outdoes Trump with ultra-high China tariffs, May 14th 2024. https://www.economist.com/finance-and-economics/2024/05/14/biden-outdoes-trump-with-ultra-high-china-tariffs

The Wall Stree Journal.(2024). Trump's vs. Biden's Plans to Prevent Another 'China Shock', 2024. 6. 25. https://www.youtube.com/watch?v=Iy5xLrF0APM

The White House.(2024). G7 Apulia Leaders' Communiqué, June 14, 2024. https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/06/14/g7-leaders-statement-8/

USGS.(2023). "*Mineral commodity summaries 2023*".

U.S. Department of Commerce(2023). Department of Commerce Issues Final Determination of Circumvention Inquiries of Solar Cells and Modules from China, August 18, 2023. https://www.commerce.gov/news/press-releases/2023/08/department-commerce-issues-final-determination-circumvention-inquiries

U.S. Department of the Treasury.(2024). Remarks by Under Secretary for International Affairs Jay Shambaugh on Chinese Overcapacity and the Global Economy, Press Releases, July 10, 2024. https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2455

Whitney, J., Schleich, M., Reinsch, W. A.(2024). The Double-Edged Sword of Semiconductor Export Controls, Center for Strategic & International Studies, October 2024. https://www.csis.org/analysis/double-edged-sword-semiconductor-export-controls

Yang, Z.(2024a). Why China is betting big on chiplets, *MIT Technology Review*, February 6, 2024. https://www.technologyreview.com/2024/02/06/1087804/china-betting-on-chiplets-packaging

Yang, Z.(2024b). This solar giant is moving manufacturing back to the US, *MIT Technology Review*, April 23, 2024. https://www.technologyreview.com/2024/04/23/1091665/canadian-solar-ira-manufacturing-us/

2 웹사이트

기획재정부 시사경제용어사전. https://www.moef.go.kr/sisa/dictionary/detail?idx=1763

한국특허기술진흥원 〉 IP 분류본부 〉 IPC 조회. https://cls.kipro.or.kr/classification/ipc/search

한국특허기술진흥원 〉 IP 분류본부 〉 KPC & CPC 조회. https://cls.kipro.or.kr/classification/cpc/search

한국특허기술진흥원 〉 IP 분류본부 〉 산업·과학기술 정보맵 〉 화학·바이오. https://cls.kipro.or.kr/infoMap/chemistryAndBio

Coverage of PATSTAT 2024 Autumn Edition by PATSTAT support. https://public.tableau.com/app/profile/patstat.support/viz/CoverageofPATSTAT2024AutumnEdition/CoveragePATSTATGlobal

European Commission 〉 Press corner 〉 State of the Union Address by President von der Leyen. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_4426

Federal Reserve Economic Data(FRED). https://fred.stlouisfed.org/

Inter-Country Input-Output tables(2023). OECD 〉 Data 〉 Datasets 〉 Inter-Country Input-Output tables, https://www.oecd.org/en/data/datasets/inter-country-input-output-tables.html

Trade in value-added(2023), OECD 〉 Topics 〉 Trade in value-added. https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/trade-in-value-added.html

UN Comtrade Database. https://comtradeplus.un.org/

United Nations 〉 Department of Economic and Social Affairs 〉 Statistics Division. https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ

부록

1. 이차전지 관련 특허 코드

아래에는 제3장에서 분석한 이차전지 관련 특허 코드를 정리하였다. 이차전지 관련 특허 코드는 세부적인 수준에서 정의되었고, 따라서 논의를 명확히 하기 위해 상위 코드도 함께 정리함으로써 구조를 밝히고자 한다. 특허 코드에 대한 설명은 한국특허기술진흥원 홈페이지를 인용하였다. IPC 코드와 CPC 코드가 공통인 경우에는 IPC의 설명을 기준으로 하였다. 코드가 [표 4-6]에 포함되는 경우 첫 번째 칼럼("포함")에 표시하였다. 상위 코드와 하위 코드는 들여쓰기로 표시하였다.

특허 코드 가운데 "H01M"은 "화학에너지를 전기에너지로 직접 변환하기 위한 방법 또는 수단, 예. 배터리"를 포괄하며, 하위 항목인 "H01M4/00"과 "H01M10/00"은 각각 "전극"과 "2차 전지; 그의 제조" 분야를 포괄한다. 한편, "C01B"와 하위 항목인 "C01B32/00"은 각각 "비금속원소; 그 화합물(이산화탄소를 제외한 무기화합물 또는 요소의 준비를 위한 효소 사용 또는 발효 과정 C12P 3/00; 전기영동 또는 전기분해에 의한 무기화합물 또는 비금속원소의 생산 C25B)"과 "탄소; 그들의 화합물(C01B 21/00, C01B 23/00 우선; 과탄산염 C01B15/10; 카본블랙 C09C1/48)"을 포괄한다.

[표 A-1] 이차전지 특허 분석 코드(H01M4) 및 설명

포함	특허 코드	특허 설명
	H01M4/02	활성물질로 구성 또는 활성물질을 포함하는 전극
	H01M4/13	비수성(非水性) 전해질 축전지의 전극, 예. 리튬축전지용 전극; 리튬축전지용 전극의 제조공정
○	H01M4/131	혼합 산화물, 혼합 수산화물, 또는 산화물과 수산화물의 혼합물을 기반으로 하는 전극, 예. LiCoOx
○	H01M4/134	금속, 규소, 또는 합금을 기반으로 하는 전극
○	H01M4/136	산화물 또는 수산화물을 제외한 무기화합물을 기반으로 하는 전극, 예. 황화물, 셀레나이드, 텔루라이드, 할로게나이드 또는 LiCoFy
○	H01M4/139	제조공정
○	H01M4/1395	금속, 규소, 또는 합금을 기반으로 하는 전극 제조
○	H01M4/1397	산화물 또는 수산화물을 제외한 무기화합물을 기반으로 하는 전극 제조, 예. 황화물, 셀레나이드, 텔루라이드, 할로게나이드 또는 LiCoFy
	H01M4/36	활물질, 고형 활물질, 유체 활물질의 재료의 선택
	H01M4/48	무기 산화물 또는 수산화물
	H01M4/52	니켈, 코발트 또는 철

포함	특허 코드	특허 설명
○	H01M4/525	경금속을 삽입 또는 층간 삽입하기 위한, 철, 코발트 또는 니켈을 함유하는 혼합 산화물 또는 수산화물, 예. LiNiO2, LiCoO2 또는 LiCoOxFy
○	H01M4/38	원소 또는 합금
○	H01M4/386	{실리콘 또는 실리콘을 주로 하는 합금}
○	H01M4/46	마그네슘(Magnesium) 또는 알루미늄(aluminuium) 을 주로 하는 합금
○	H01M4/466	{마그네슘을 주로}
○	H01M4/58	산화물 또는 수산화물 이외의 무기화합물에 대한 것, 예. 황화물, 셀레나이드, 텔루라이드, 할로게나이드 또는 LiCoFy ; 폴리음이온성(polyanionic) 구조, 예. 인산염, 규산염 또는 붕산염
	H01M4/581	{칼코게나이드 또는 층간 화합물}
○	H01M4/5815	{황화물}
○	H01M4/5825	{산소화된 금속염 또는 폴리음이온 구조, 예. 붕산염, 인산염, 규산염, 감람석}
	H01M10/05	비수성(非水性) 전해질을 가지는 축전지(H01M 10/39가 우선)
○	H01M10/054	리튬이 아닌 다른 금속을 삽입 또는 층간 삽입한 축전지, 예. 마그네슘 또는 알루미늄
	C01B32/15	나노 크기의 탄소 재료
○	C01B32/158	카본나노튜브

주: 1. 특허 코드의 설명은 한국특허기술진흥원 홈페이지의 설명을 인용하였으며 출처의 주소는 아래와 같음
2. IPC: https://cls.kipro.or.kr/classification/ipc/search
3. CPC: https://cls.kipro.or.kr/classification/cpc/search

Abstract

Reshaping of the Global Supply Chain and International Trade Order

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

It has been approximately six years since the U.S.-China technological competition began to intensify. It is now quite clear that the rules-based global trade system is in decline, and the second Trump administration is expected to further destabilize the system. This report aims to offer a more objective assessment of the ongoing changes in the global supply chain, predict future trends, and discuss policy implications.

The report begins by analyzing the factors driving shifts in U.S. trade policy. First, "China Shock", which represents the disruption caused by globalization, is examined along with its economic and political implications. Second, the changes in the international order following the end of the Cold War is analyzed.

Next, the report quantitatively evaluates the shifts in the global supply chain caused by the U.S.-China trade war using bilateral trade data and Inter-Country Input-Output (ICIO) tables. It also examines technological advancements in key sub-sectors of semiconductors and secondary batteries, which are closely tied to geopolitical risks, using patent data. The report finds that while the share of U.S. imports from China has decreased, the reliance of major U.S. trading partners on Chinese supply chains has increased. Technological advancements that help mitigate geopolitical risks were identified in sectors like semiconductors (chiplets and advanced packaging) and secondary batteries (materials for cathodes and anodes).

Finally, the report investigates potential triggers for changes in the global trade order and inter-country conflicts, such as the re-election of President Trump and China's overcapacity issue.

The key policy recommendations of the report are as follows: prepare for upcoming trade negotiations with President Trump, further diversify supply chains, strengthen policy coordination with major economies, and support technological development to reduce geopolitical risks.

글로벌 통상질서의 변화와 공급망 재편

발 행	2024년 12월 30일
발 행 처	국회미래연구원
주 소	서울시 영등포구 의사당대로 1
전 화	02)786-2190
팩 스	02)786-3977
홈페이지	www.nafi.re.kr
인 쇄 처	명문인쇄공사 02)2079-9200

ⓒ2024 국회미래연구원

ISBN 979-11-94650-09-6 (95320)

국민을 지키는 미래로 나아가는 국회

국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE