

글로벌 공급망 재편의 도전과 대응*

Restructuring of Global Supply Chains: Challenges and Policy Orientations

김계환**

I. 공급망 재편은 글로벌 경제의 새로운 시대

세계화의 가장 중요한 구조적 특징 중 하나인 글로벌 공급망이 근본적인 구조 변화기에 진입했다. 1990년대와 2000연대가 글로벌 공급망의 확장기였다면 2008년 세계 금융 및 경제 위기 이후 이후 정체 및 재편기가 시작되어 미국 트럼프 집권과 함께 본격화하고, 코로나 19 위기로 가속화하고 있다. 러시아-우크라이나 전쟁으로 첨단 기술과 부품은 물론 에너지, 식량 등 모든 부문으로 확산되었고, 글로벌 공급망의 블록화 경향 가속화하고 있다.

공급망의 글로벌화를 촉진했던 구조적 요인들이 소진되면서 공급망의 글로벌화가 정체기에 접어든 것은 이미 2010년대 초반부터 나타난 현상이지만, 여기에 더하여 주요 선진국에서 공급망의 취약성을 국가 및 경제 안보의 문제로 보고, 공급망의 리질리언스를 강화하는 산업 통상 정책이 부활하면서, 정체를 넘어 새로운 구조로 재편이 가속화하고 있다.

공급망에 대한 선진국, 특히 미국의 접근 변화의 이면에는 전략적 경쟁이라는 미-중 간 관계의 변화가 있다. 공급망 재편의 가장 큰 동력인 미-중 전략적 경쟁은 국제경제관계와 경제정책의 새로운 시대이다. 미국의 대중국 관여(Engagement) 정책에서 전략적 경쟁 정책으로의 이행은 경제와 안보의 융합, 경제정책의 재정렬을 초래하는 대전환이다. 첨단기술/산업의 주도권을 차지하기 위한 산업 강국간 경쟁이 국제무역체제의 특징을, 경제와 안보의 결합이 국가 산업 전략과 경제정책의 특징을 규정한다. 이제 국가 및 경제 안보의 관점에서 기업의 비용 및 효율성 목적의 무역, 투자 결정이 평가되고 조율

* 이 글은 2022년 10월 6일(목) 고려대학교 미래성장연구원이 주최한 정책세미나 '글로벌 공급망(GSC) 대격변기의 경제안보 전략'에서 발표한 내용을 요약·정리한 것이다

** 산업연구원 산업통상연구본부 본부장, Tel: +82-44-287-3019, E-mail: kevinkim@kiet.re.kr

되는 시대에, 기업도 새로운 환경 변화에 적응해야 하고, 국가의 정책도 산업의 경쟁력은 물론 국가 및 경제 안보의 관점에서 새롭게 방향을 설정해야 하는 도전에 직면해있다.

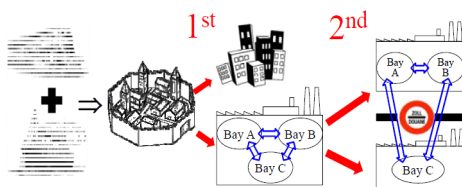
II. 공급망 글로벌화의 동력과 효과

1. 생산과 공급망의 국제정치경제학

공급망 또는 가치사슬은 하나의 제품과 서비스가 제품 컨셉에서 시작하여 생산의 다양한 단계를 거쳐 최종소비자에게 전달되고 소비되기까지 참여하는 활동의 총체를 의미하고, 글로벌공급망과 글로벌 가치사슬은 이 활동이 일국내에서 완결되는 것이 아니라 여러 나라를 거쳐 완결되는 방식을 의미한다.

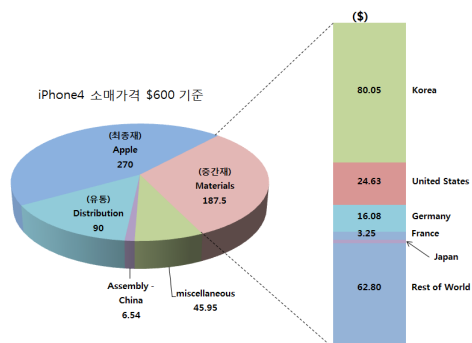
생산-유통-소비의 수직해체라는 관점에서 공급망 글로벌화의 역사적 의미를 이해할 수도 있다. R. Baldwin은 19세기 말에서 20세기 초, 생산과 소비가 지리적으로 분할되는 역사적 과정을 제1차 수직해체, 1980년대 후반부터 본격화한 생산과정 자체의 수직해체 과정인 공급망 글로벌화를 제2차 수직해체라고 본다(<그림 1>). 오른쪽 <그림 2>에서 보듯이 제품이 생산되어 최종 소비자에 이르기까지, 특히 생산과정 자체가 여러 나라를 거쳐 조직되는 방식이 바로 글로벌 공급망이라고 할 수 있다.

<그림 1> 증기기관-1차 언변들링,
ICT-2차 언변들링



자료: R. Baldwin(2011)

<그림 2> GVC 맵핑: 아이폰 4 사례



자료 : Koen De Backer(2011)

공급망 재편에 대해 기업, 산업, 국가경제, 세계경제 등 다양한 차원에서 분석이 가능하지만, 본고에서는 생산의 국제정치경제학 관점에서 공급망 재편의 주요 이슈와 대응 방향에 대해 논하고자 한다. 공급망과 생산의 정치경제학은 ‘자원과 에너지, 생산, 그

리고 정보의 유통을 뒷받침하는 시스템의 구조 및 관리 체계'로 국가간 권력-영향력 행사의 네 가지 차원 중 하나이다. 국가간 권력이 행사되는 네 가지 차원을 ① 군사적 위협, ② 정보와 이데올로기의 전략적 사용, ③ 금융(여기에는 국제통화정책, 조세정책, 세계은행이나 IMF 등의 정책 등을 모두 포함), ④ 공급망과 생산의 정치경제학(Barry C. Lynn, 2010) 으로 나눌 때, 그 중 하나가 공급망과 생산의 정치경제학이다.

국가간의 무역과 투자는 오랜 역사를 갖고 있지만, 생산과정의 자체의 분할에 기초한 무역과 투자가 지구적 차원에서 대규모로 일어난 것은 최근의 현상이다. 이러한 관점에서 보면 글로벌 경제차원의 가치사슬/공급망 변화는 대륙간 관계의 변화이며, 특히 미국과 중국, 미국과 동아시아 사이의 관계 변화가 핵심이라고 봐야 한다. 공급망 재편을 둘러싼 쟁점을 이해하기 위해서는 먼저 지난 30-40여년 동안 공급망의 글로벌화를 지금과 같은 높은 수준으로 가능하게 한 동력과 그 결과를 이해해야 한다.

글로벌 공급망은 수직통합(Vertical Integration)이 핵심인 20세기형 생산방식의 해체, 수직분할(Vertical unbundling)의 결과로 이해할 수 있다. 20세기의 지배적 생산방식의 특징 중 하나는 수직통합형 대기업이었다. 19세기 말 제2차 산업혁명의 흐름을 타고 부상한, 최종재 제조 및 조립을 정점으로 하여 부품 등 중간재 생산을 하나의 기업 안에 통합한 수직통합형 기업이 1970년대 스테그플레이션 위기에 이르기까지 선진 자본주의의 지배적인 생산방식이었다.¹⁾

수직분할은 기업의 다국적화와 아웃소싱, 오프쇼어링을 통한 글로벌 공급망 확산의 주요한 동력이었다. 이에 맞춰 신흥국, 특히 동아시아 국가의 발전 전략은 외국인직접투자 유치와 저임 노동력을 이용한 수출산업화로 이행하였다. 선진국은 고부가가치 서비스에 특화하면서, 탈산업화가 가속되었다. 선진국의 이러한 산업정책 기조를 W. Bonvillian은 '혁신은 안에서, 생산은 밖에서'라고 표현할 정도로, 선진국 정부는 국내 산업 생산구조에 대해 중립적인 태도를 보였다고 할 수 있다.²⁾ 이렇게 본다면 공급망 글로벌화는 신흥국 국가와 선진국 다국적 기업의 이해가 수렴하여 만들어진 합작품이라고 할 수 있다.

이러한 내적인 동력이 있었다고 하더라도 이것이 글로벌 경제의 대규모 현상이 되는 데는 주요한 기술, 정치적인 조건이 필요하였는데, ICT 혁명에 의한 조정 비용, 컨테이너 혁명에 의한 무역 비용의 하락 등이 그것이다. 공급망 글로벌화는 국가간 비용, 특히 임금 비용의 차이를 이용하는 것이 주요 동력인데, 이러한 수직분할에 따른 조정비용의 상승을 막고 국가간 임금 아비트리지를 수익성 있게 만든 것은 ICT 기술의 발전과 컨테이너 혁명이었다. 여기에 냉전의 종식과 함께, 중국 등 인구 대국이 개혁 개방후 국제무역 참여함으로써 국제분업에 깊이 참여하는 세계경제의 경제활동 가능인구가 갑자기 두 배 증가하였다.³⁾ 여기에 냉전 종식 후 가속화한 무역과 투자의 자유화로 관세 및 비관세

1) G. Davis(2016)

2) "Innovate here, produce there!"(W. Bonvillian and C. Weiss(2015)

장벽이 크게 낮아지면서 생산과정의 국가간 분할을 위한 조건은 이전 어떤 시기보다 개선되었다.

앞서 이야기한 선진국 기업의 수직해체는 선진국 경제의 금융화와 밀접히 관련되어 있다. 수직통합형 생산방식에서 수직해체, 글로벌 공급망 방식으로 이행은 선진국 경제의 금융화의 효과이기도 하다는 것이다. 제2차 세계대전 이후 선진국 성장모델의 위기는 1970년대 스테그플레이션, 기존 1971년 8월 금-달러 태환 정지 등 국제통화체제의 위기로 나타났다. 이때부터 기존 성장모델 위기에 대한 대응으로 수직 통합형 기업 모델의 해체, 아웃소싱, 제조와 생산 신흥국으로의 오프쇼어링 본격화하였다. 이것을 매개한 것이 일본이었고, 일본을 선도 기러기로 하는 동아시아 안행형 발전 모델의 확산이 본격화하였다. 일본에 이어 한국, 대만 등 아시아 신흥국, 동남아 일부 국가로 산업화가 확산되었고, 1990년대 이후 중국의 FDI 유치에 의존하는 수출중심 산업화는 그 연장선에 있다.

기존 성장 레짐의 위기에 대한 대응으로 한편으로는 기존 기업 모델, 산업 조직 모델의 재편, 다른 한편으로 국제통화체제의 변화가 일어난 것이다. 전자는 수직해체(아웃소싱, 오프쇼어링), 후자는 달러 본위제로 이행이며, 이 양자가 결합된 성장레짐이 1980년대 이후 30-40여년 간 작동한 것이다. 따라서 경제의 금융화가 공급망 글로벌화와 하나의 시스템을 이루고, 성장레짐의 구성요소를 이루는 것으로 보아야 한다.

공급망 글로벌화를 통해 선진국과 신흥국, 특히 미국과 동아시아 사이에는 상호 보완적인 분업계가 구축되고 강화되었다. 안행형 발전모델의 확산 과정에서 일본을 선도 기러기로 하여 동북아, 동남아시아, 중국으로 산업화가 확산되었다. 선진국발 금융화가 대세이긴 했지만, 그것이 모든 나라와 경제를 동일한 수준으로 지배한 것은 아니었다. 글로벌 공급망을 매개로 하는 국제분업상의 보완성에 상응하여 정책과 비즈니스 모델에서도 차이가 있었다. 핵심적 차이는 기업 거버넌스, 이것이 만들어내는 비즈니스 모델의 차이이다. 미국은 금융화의 진원지이자 가장 강력한 동력, 원천으로서 금융과 빅테크를 이윤의 원천으로 하고, 벤처 캐피털과 스타트업이 중심이 되는 비즈니스 모델이 지배적인 모델이 되었다. 한국 등 동아시아는 제조와 생산에 특화하는 거대기업 중심(수직통합 또는 네트워크형), 비즈니스 모델이 유지되었다.

예를 들면 반도체 팹 건설에 100억~200억 달러가 필요하고, 시장 리스크가 매우 높다. 이것을 미국 금융시스템이 파이낸싱 할 수 없었다면, 한국 산업과 기업은 이러한 종류의 투자를 파이낸싱 할 수 있는 시스템을 갖추고 있었다. 이것은 혁신 시스템의 국가간 차이로도 드러난다. 미국은 지식재산권에 집중하는 선형적 혁신 모델, 한국, 중국, 독일 등은 제조 기반 혁신 모델이라는 차이가 그것이다.⁴⁾

이와 같이 금융화의 흐름이 글로벌 경제로 확산되는 기초 속에서 재화와 서비스 생

3) 세계경제에 대한 이 충격을 R. Freeman은 'Great Doubling'이라고 표현한다. R. Freeman(2006)

4) W. Bonvillian, 2015, 전계서

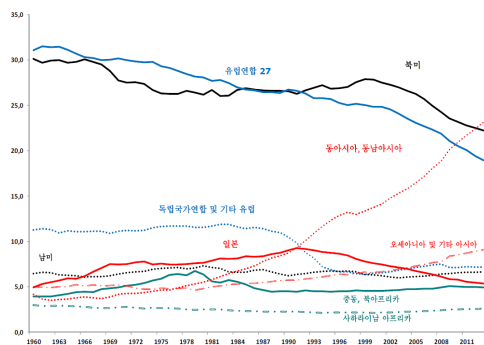
산 분배 유통을 포괄하는 분업체제는 전 세계로 확산되면서 동시에 분업의 깊이도 더욱 심화되었다.

2. 공급망 글로벌화의 효과와 도전

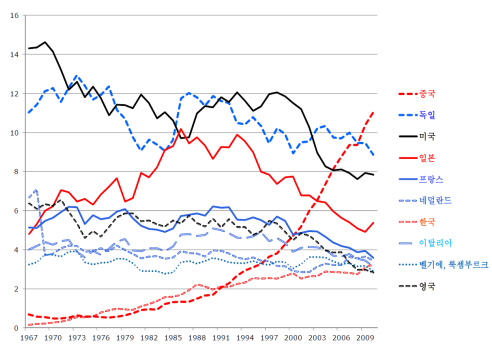
공급망 글로벌화의 두 가지 효과에 주목할 필요가 있다.

첫째는 국가간 불균등 발전과 제조와 생산의 중심 이동이다. 1990년에서 2010년 사이 G7의 글로벌 GDP 비중은 66%에서 50%로 17% 포인트 하락했다. 이 기간 동안 중국을 포함한 동아시아, 동남아시아 비중은 5% 남짓에서 25% 이상으로 급증했다. 아래 <그림 3, 4>에서 보듯이 재화 수출 비중으로 보면 변화는 더 극적이다. 미, 일, 유럽의 비중이 급감하는 사이, 중국, 한국 등 신흥국의 비중이 급증했다.

<그림 3> 지역, 국가별 세계 GDP 비중 변화: 1960-2013 (2005년 구매력 기준)



<그림 4> 10대 재화 수출국 수출 비중 변화: 1967-2010 (세계수출비중)



자료: CEPII(2012)

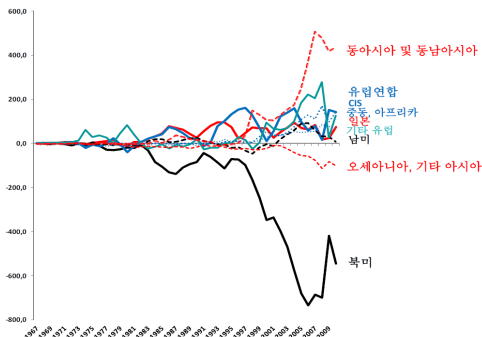
국가간 불균등 발전이 새로운 현상은 아니지만, 그것이 중국과 같이 글로벌 경제 전체에 걸쳐 큰 영향을 미칠 정도로 큰 국가일 경우에는 의미가 달라진다. 국가 및 지역별 경제적 위상 변화의 의미를 보다 잘 이해하기 위해서는 이것을 미국-유럽 주도 리버럴 자본주의와 동아시아 자본주의의 경쟁의 측면에서, 그리고 20세기 미국 주도 자본주의에 대한 소련-일본-중국으로 이어지는 도전과 응전의 맥락에서 볼 필요가 있다.

공급망 글로벌화의 두 번째 주요 결과는 상호의존의 심화, 상호의존의 무기화 가능성의 증가이다. 제조와 생산이 특정 지역에 집중되고 상호의존이 심화되면서 공급망의 무기화 가능성, 공급망 취약성에 대한 인식이 확산되었다.

의존도의 심화는 미국과 동아시아, 특히 중국 사이의 무역 불균형의 증가를 통해 확인할 수 있다. 동아시아, 특히 중국이 글로벌 제조 대국으로 부상, 선진국의 탈산업화가

가속화하면서 대륙간 무역 불균형 심화를 동반하였다(<그림 5>, <그림 6> 참조).

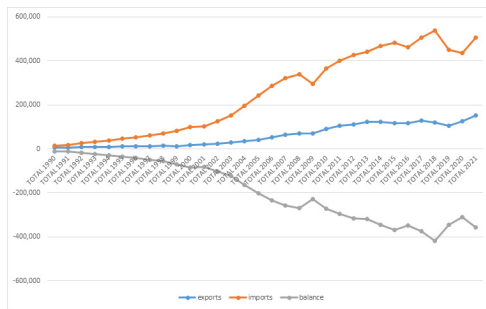
<그림 5> 지역별 무역수지 변화(재화와 서비스): 1967-2010



자료: CEPII(2012)

<그림 6> 미국의 대중국 재화 수출, 수입, 무역수지: 1990-2021

(단위: 백만 달러)



자료: US Census Bureau

중국은 일본을 대체하여 글로벌 공급망 허브로 부상하였다. 뿐만 아니라 안행형 산업 발전이 동아시아 국가로 확산하면서 동아시아 역내 국가간 분업이 확대 심화되었다. 아시아 역내 국가간 분업의 확대와 심화는 무역의 지역블록화 현상을 강화하였다. 유럽의 역내 수입 비중이 1990년대 이후 큰 변화를 보이지 않는 반면, 아시아의 역내 수입 비중은 큰 폭으로 증가하였고, 반면 북미의 역내 수입 비중은 크게 하락하였다. 대신 아시아는 역외 수입에서 미국 비중이 감소하고, 미국은 역외 수입에서 아시아 비중이 크게 증가하였다(<표 1> 참고). 물론 이 변화의 중심에는 중국의 비중 증가가 있다. 이렇게 공급망

<표 1> 주요 대륙간 수출입 비중 추이 (%)

수입국	북미			아시아			유럽		
수출국	북미	유럽	아시아	북미	유럽	아시아	북미	유럽	아시아
1970	40.4	23.1	17.9	30.8	15.7	29.4	13.8	62.8	4.7
1980	27.2	17.7	21.0	19.8	10.9	33.7	10.2	60.2	6.6
1990	28.1	21.0	31.5	21.2	17.5	43.5	9.1	70.6	10.1
1995	28.8	19.2	34.6	19.3	18.2	49.6	8.7	72.3	11.4
2000	27.7	20.2	31.4	16.5	15.9	52.0	9.2	70.3	13.0
2005	23.7	19.9	33.0	11.5	15.7	55.1	6.3	71.4	14.5
2010	21.0	18.6	34.5	9.7	15.3	51.7	6.1	68.6	17.0
2015	20.3	20.8	37.7	10.1	16.2	54.0	6.4	69.0	17.6
2020	17.3	23.2	39.4	9.2	16.5	55.2	6.0	69.2	19.2

자료: UN Comtrade로부터 저자 작성. 김계환, 김바우(2022)

글로벌화는 선진국에 집중되어 있던 제조 생산 기능이 동아시아 신흥국, 특히 중국으로 대거 이전을 동반했을 뿐만 아니라, 아시아 국가들로 산업화가 확산되면서 아시아 신흥국간 국제분업의 확대 심화를 동반했다.

따라서 생산의 국제정치경제학 관점에서 보면 공급망의 글로벌화는 20세기 후반 이후 동아시아 자본주의의 진화, 재편 과정이기도 하다. 20세기 후반 동아시아 자본주의 발전은 일본의 부상, 중국의 부상으로 이어지는 두 국면으로 구분할 수 있으며, 각 국면은 세계자본주의 역사의 상이한 국면에 상응한다(아래 <표 2>). 한국 자본주의는 각 국면에 성공적으로 적응하여 산업의 성장과 팽창을 계속해왔다.

<표 2> 20세기 후반 이후 동아시아 중심 글로벌 공급망 형성-발전 과정

	안행형 발전 국면	글로벌 공급망형 발전 국면
미국의 세계 산업 전략	- 동맹국을 경제적으로 껴안는 전략 - 미국이 소비시장에서나 생산에서 중심 역할	- 무역과 금융의 개방과 통합, - 글로벌 공급망을 통해 전 세계를 하나의 시스템으로 연결 - 제조업에 대해 자유방임적 태도(innovate here, produce there!)
동아시아 산업 지형	동아시아의 부상	
	일본의 부상	중국의 부상

자료: 필자 작성

III. 공급망 재편의 이슈: 반도체 사례

1. 반도체 공급망의 구조

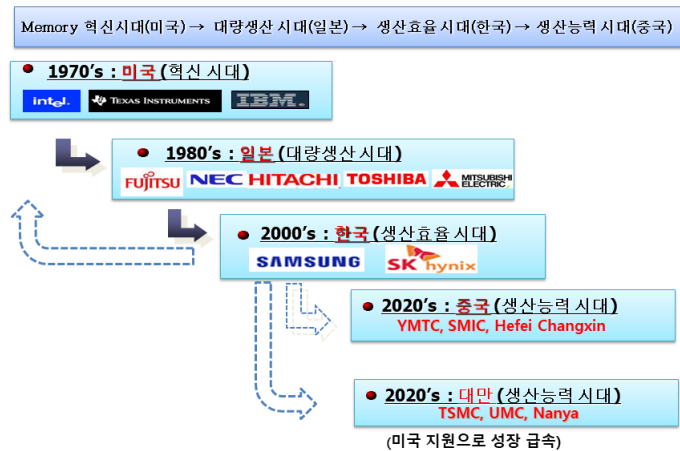
반도체를 사례를 통해 공급망 재편의 이슈를 보자. 반도체는 두 가지 이유에서 공급망 재편의 이해에 결정적인 중요성을 갖는다. 하나는 수직해체 과정을 통해 글로벌 가치사슬형 생산방식이 가장 깊이 진전된 사례이며, 다른 하나는 반도체 산업이 갖는 전략적 중요성 때문에 주요국의 공급망 재편 전략의 초점에 있는 제품이라는 점이다.

반도체는 미래 산업의 핵심 중간재이면서 동시에 미래 군사기술에 필수적이다. 각국의 미래 산업 경쟁력을 유지하거나 강화하는 데 필수적이면서 경쟁국에 군사적 우위를 유지하고, 국가안보를 강화하는 데 결정적인 중요성을 갖는 기술이며 제품이다.

중간재로서 반도체의 중요성에 비례하여 반도체 시장도 2021년 약 6,000억 달러에서 2030년 1조 달러 이상으로 성장이 예상된다. 이 기간 동안 자동차, 컴퓨팅 및 데이터 저장, 무선통신 세 분야가 전체 성장의 70% 차지할 정도로 미래 산업의 발전이 반도체 시장의 성장을 이끄는 주요 동력이다.

수직해체와 생산 글로벌화 시대에 GVC형 생산방식이 가장 깊이 진행된 반도체 산업은 미국 주도 수직계열화=>전문 반도체 업체 부상=>수직분할과 GVC 생산모델로 발전해왔다. 이러한 생산조직 방식의 변화는 반도체 생산과 공급망의 중심이 미국에서 일본을 거쳐 한국고가 대만으로 이동하는 과정이기도 했다(<그림 7>).

<그림 7> 반도체 패권의 이동 경로

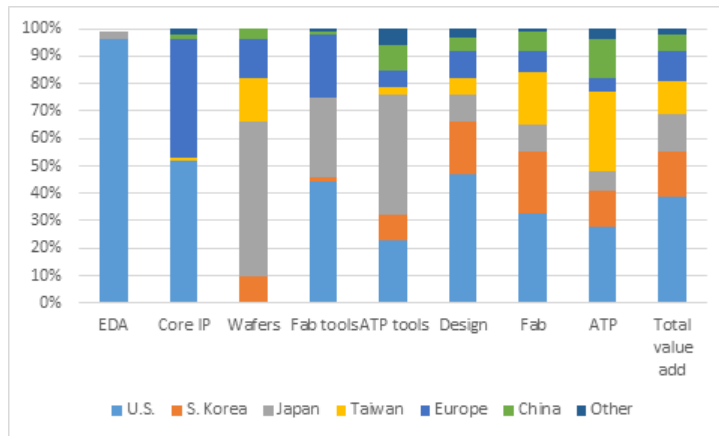


자료: 주대영(2022)

공급망 재편의 이슈를 이해하기 위해 현 시점에서 공급망 단계별 국별 경쟁 상황을 이해해야 한다. 반도체 공급망 단계별 국별 경쟁력 지형을 보면, 전반적으로 미국의 우위 속 일부 제조와 생산 기능을 아시아 국가에 의존하고 있다. 그러나 일부 기능을 제외하면 반도체 산업에서 미국의 지배력은 여전히 높다. 특히 높은 기술수준을 필요로 하는 장비, 소재, IP 등은 미국의 지배력이 매우 높고, 일본, 유럽, 한국, 대만 등 미국의 우방을 포함한다면 전 분야에 걸쳐 미국 및 미국의 우방이 압도적인 우위를 유지하고 있다(<그림 8>).

이러한 상황에도 불구하고 반도체 공급망 재편이 이슈가 된 결정적인 이유는 중국의 반도체 산업전략에 있다. 2015년 중국의 ‘중국제조 2025’에서 보듯이 반도체를 비롯하여 첨단기술과 산업에서 외부에 의존하지 않는 자립을 달성하여 선도국이 되겠다는 목표를 분명히 하고 있기 때문이다.

<그림 8> 반도체 가치사슬 단계별 경쟁력(기업 본사 소재 국가 기준)



자료: S. Khan, A. Mann, D. Peterson(2021)

주: EDA=Electronic Design Automation, ATP=Assembly, Testing, and Packaging

2. 반도체 공급망 재편 주요국 정책

앞의 분석에서 보듯이 반도체 공급망에는 전 세계에서 소수의 국가만 참여하는 독과점체제에 가깝다. EUV와 같은 일부 장비는 한 기업이 독점할 정도로 특정 기업이나 국가에 대한 의존도가 높은 산업 생태계를 갖고 있다. 반도체의 중요성을 감안할 때, 이러한 산업 생태계와 공급망은 매우 큰 위험을 안고 있고, 특히 공급망의 일부라도 정치적으로 취약성이 높은 국가에 과도하게 의존할 경우 안보 위협이 될 수 있다.

미국과 중국은 물론 반도체 공급망에 참여하는 나라는 예외 없이 공급망 강화를 위한 정책을 대대적으로 강화하고 있다. 우선 미국은 반도체를 디지털전환·에너지전환시대의 핵심 인프라, 민군겸용으로 경제적·군사적 패권에 필수품으로 보고 있다. 반도체 공급망에서 전반적으로 경쟁력이 높지만, 세계 반도체 생산능력의 80%를 아시아가 차지하고, 미국내 생산이 12% 불과하다는 점, 최고급 칩을 수탁 제조하는 세계 1~3위 파운드리 업체가 지정학적 리스크가 큰 대만과 한국에 집중되어 있다는 점에 우려를 제기한다. 특히 중국의 공격적인 반도체 산업 발전 전략을 고려할 때, 미중 패권전쟁의 승리를 위해 대만·한국의 반도체 생산기업의 미국 투자유치가 관건이라고 인식하고 있다.

미국의 반도체와 과학법은 미·중 기술패권경쟁에서 승리하기 위한 국가 종합 과학 기술 전략을 담고 있다. 인공지능과 반도체 등 첨단산업의 발전을 위해 총 2,800억 달러의 연방재정 지원을 내용으로 담고 있다. 기초과학 R&D, 인력양성, 인프라 확대에 2,000억 달러, 국립과학재단(NSF)내 기술혁신국 신설을 포함하여 810억 달러를 동원한 10대 핵심 기술 연구개발, 반도체 산업에 제조역량 강화 지원을 포함하여 총 527억 달러 지원이

예정되어 있다.⁵⁾ 특히 주목해야 할 점은 반도체 미국내 제조역량 강화에 대규모 보조금을 지급하는 등 기존의 취약점을 보완하여 반도체 공급망 전 단계에 걸쳐 국내 완결적인 생태계를 갖추고자 한다는 점이다. 반도체 분야 지원의 대부분인 390억 달러가 제조 생산시설 투자에 대한 보조금이며, 나머지는 국가반도체기술센터 설립, 첨단 패키징 제조 프로그램 지원을 포함한 연구개발 지원 110억 달러, 군수, 정보용 반도체 생산시설 지원 20억 달러, 국제협력 지원 5억 달러, 인력양성 및 교육 2억 달러로 구성되어 있다. 1980년대 일본 반도체 산업의 부상에 대응하여 대외적으로는 1986년 미-일간 반도체 협정을 체결하고, 대내적으로는 1987년 SEMATECH(반도체제조기술)이라는 민관컨소시엄을 만들어 반도체 제조 경쟁력을 회복하려던 미국의 정책을 떠올리게 하는 정책이다.

중국도 반도체 설계, 제조, 소재 및 제조 장비, IP와 설계 소프트웨어의 일체화된 브랜드 구축을 목표로 하는 중장기 전략을 오래전부터 추진하고 있다. 특히 12인치 실리콘 웨이퍼 월 생산능력을 2015년 70만 장에서 2030년 150만 장으로 확대한다는 구체적인 목표치를 설정하고, 2030년에는 TSMC, 삼성, 인텔과 동등한 수준의 중국계 기업을 발전시킨다는 목표를 설정한 바도 있다. 직접회로 소프트웨어 산업정책(2020)에서는 그전에 설정한 2025년 반도체 자급률 70% 목표를 그대로 유지하는 한편, 정책 수단으로 세제, 투자 및 용자, 연구개발, 수출입, 인재, 지식재산권, 시장응용, 국제협력 등 8개 분야에 걸쳐 모든 수단을 동원하는 범정부적 접근을 표방하고 있다.

일본과 유럽도 다르지 않다. 일본은 1990년 50%에 이르던 반도체 시장 점유율이 2022년 10%로 떨어진 지난 30년을 잃어버린 30년으로 인식한다. 1980년대 후반에 일어난 두 가지 전환에서 실기한 것이 이러한 추락을 재촉한 것으로 본다. 하나는 미국의 전력 변화에 대한 대응 실패이다. 로직 반도체에 투자하지 않고 DRAM에 집중하는 사이 미국 산업계는 대만과 한국으로 아웃소싱하는 전략을 택했다. 이 과정에서 새로운 비즈니스 모델인 팹리스 대기업이 부상하고, 대만 파운드리 TSMC, 한국 삼성이 메모리 강자로 부상하였다. 또 한 가지는 IC 디자인과 IC 제조 사이의 수평적 분업으로 비즈니스 모델 변화하는 데 적응하지 못한 점이다. 도시바, 후지추, 히다치, 미즈비시 등 당시 IDM 기업의 첨단 반도체 제조 투자도 미흡했다.

그러나 일본 기업은 여전히 반도체 제조에 필수적인 핵심 소재, 장비에서 높은 경쟁력을 유지하고 있다. 마이크로 컨트롤러, 센서, 파워 반도체 분야에서 세계 선도국이며, 관련 소재에서 50% 이상의 세계 시장 점유율을 차지하는 분야가 많다. 일본 정부는 2021년의 반도체 디지털 산업전략에서 반도체를 에너지나 식량과 마찬가지로 안보의 관점에서 접근하고, 데이터, 클라우드와 함께 디지털 산업의 인프라로 규정하고 있다. 민간부문과 합해 총 5조엔에 이르는 투자를 포함한 국가 프로젝트로 반도체 산업발전

5) 경희권(2022)

전략을 추진중이다.

EU의 반도체 전략은 ‘반도체가 경쟁력 문제만이 아니라, 기술 주권의 문제’라는 EC 집행위 위원장의 언급에 잘 나타나 있다. 반도체 공급을 외부에 과도하게 의존하면 유럽의 소비자나 기업이 첨단 반도체에 대한 접근이 위협받을 수 있다는 지정학적 이슈이며, 동시에 중국, 한국, 미국, 일본, 대만 등 반도체 강국들이 모두 적극적인 산업정책으로 반도체 산업을 지원하는 사이 유럽의 세계 생산과 시장 점유율이 추락할 수 있다는 산업 경쟁력의 이슈로 보고 있다. EC가 2022년 발표한 유럽 반도체법은 반도체 기술 및 응용 분야 공급망 안보, 회복 탄력성, 기술적 주도권 확보를 위한 조치를 담은 포괄적 법안으로서 공공 민간을 합하여 430억 유로 이상의 투자를 예정하고 있다.

IV. 결론

생산의 국제정치경제학 관점에서 공급망 재편은 두 가지 측면에서 세계경제의 새로운 시대라고 해야 할 것이다. 하나는 경제적 가치의 생산, 분배의 국가간 위계구조의 재구축을 둘러싼 경쟁, 특히 어떤 국가와 기업이 미래 전략 산업 가치사슬을 주도하느냐 경쟁이고, 다른 하나는 국제경제 규범, 제도, 아키텍처 재설계이다.

첫째 측면에서 중요한 것은 중국의 부상과 국가간 위계구조의 재편이다. 일본에서 중국으로 이어지는 동아시아의 경제적 부상과 위계구조 재편의 요구, 이에 대한 대응 과정이 그것이다. 세계화에 대한 두 개의 비전과 전략간 충돌이 일어나고 있다. 중국 중심의 지역기반 다극체제와 미국 중심의 가치 기반 블록화가 그것이다. 그리고 중국의 일대일로, 미국의 인도-태평양 전략에서 보듯, 이 충돌의 프런티어가 동아시아이다.

공급망 재편으로 좁혀 보면, 인도태평양경제프레임워크(IPEF)는 미국 주도의 중국 배제적 공급망 동맹의 성격이 강하다. 여기에 반도체와 과학법, 인플레이션 감축법에서 보듯 자국 중심주의를 추진하고 있다. 이 첨단부문 산업정책은 반도체와 같은 ‘허브산업’에 관한 한 미국이 외부의 어떤 위협, 취약성으로부터도 난공불락의 성이 되어야 한다는 생각에 기초하고 있다. 허브 산업 공급망을 내재화하려는 생산입지 정책의 측면이 강하고, 공급망 내재화가 궁극적 목표이기 때문에 프렌드쇼어링에 머물지 않는다.

이에 대응하는 중국의 공급망 재편 전략은 비대칭적 디커플링으로 요약할 수 있다. 세계의 중국에 대한 의존도는 높게 하고, 중국의 서방에 대한 의존도는 낮게 한다는 것이다. 공급망을 최대한 내재화하고, 저기술 제품이라도 압도적으로 시장을 지배하고 세계의 중국에 대한 의존도를 높여 무기화한다는 것이다. 이를 위해 기술의 자립화, 금융의 디커플링, 디지털 위안화 등 종합 전략을 추진하고 있다.

새로운 시대로의 이행에 대한 대응에서 두 가지 측면을 강조하고자 한다. 첫째, 기술

리더십을 향한 경쟁은 리더가 결정되기까지 계속될 가능성이 높다. 하지만 하이테크 산업은 블록화된 경제에서는 작동하기 어렵다는 현실을 이해해야 한다. 통합된 글로벌 시장이 있어야 효과적으로 작동한다. 바로 이러한 이유 때문에 메모리는 삼성이 거의 독점하고, 비메모리는 TSMC가 거의 독점하고 있는 것이다. 리더가 결정될 때까지 기업-국가가 일체가 된 팀간 격렬한 경쟁이 불가피할 것이다.

글로벌 공급망의 재편 과정은 효율성 중심에서 리질리언스 중심으로 공급망 전략이 바뀌는 과정, 국가안보와 경제가 융합하면서 공급망이 상이한 블록으로 갈라지는 과정이다. 이 과정이 동반할 효율성의 하락, 생산비용의 상승, 다양한 형태의 위기들에 대비해야 한다.

여기서 미국 NSS(2022)⁶⁾에 포함된 산업정책에 대한 내용을 살펴보는 것이 필요하다. 국가안보전략의 핵심축으로 경쟁우위를 유지하기 위한 경쟁우위 투자를 강조하고, 특히 산업혁신 전략을 제일 앞세우고 있기 때문이다. 또 미래 질서를 향한 전략적 경쟁과 함께 지구 공동의 도전에 공동으로 대응해야 할 필요성, 협력의 필요성도 역시 강조하고 있기 때문이다.

안보라고 해서 정치, 군사적 측면을 먼저 이야기하는 것이 아니라 국내 산업 및 혁신 역량에 대한 투자를 먼저 제시하며, 이것을 안보의 문제로 보고 대외 전략과 분리할 수 없다고 본다. 글로벌 우선순위로 이중의 도전인 중국과의 전략적 경쟁과 지구 공동의 도전에 대한 대응의 방향을 제시한다. 글로벌 전략의 제3의 축으로 기술, 사이버 공간, 무역과 경제 분야의 새로운 규칙 형성을 제시한다.

NSS가 산업전략을 가장 중요한 축의 하나로 내세우면서 글로벌 전략과 하나로 통합하여 다루고 있는 것은 첨단 기술 및 산업의 리더십 경쟁이 전략적 경쟁의 핵심 차원이라는 것을 의미한다. 민주주의와 권위주의간 대결의 중요성을 간과할 수 없지만, 과거의 미-소간 냉전과 비교하여 다른 점이 있다면 첨단 기술 및 산업 리더십 경쟁에서 누가 효과적인 체제인가를 다투는 자본주의간 대결이라는 측면일 것이다. 글로벌 도전에 대한 협력이 어느 때보다 필요한 시기에 이중 자본주의간 충돌(clash of capitalisms)⁷⁾이 격화되는 위험한 세계에 대비해야 한다.⁸⁾

둘째, 자국 중심으로 공급망을 재편하기 위한 선진국의 전략적 산업정책 부활에 대응해야 한다.⁹⁾ 미, 유럽 산업정책의 부활에서 우리가 주목해야 할 측면은 제조와 생산에 대한 태도의 변화이다. 제조업에 대한 선진국은 대체로 탈산업화를 불가피하거나 중립적인 태도로 대해 왔다. 이를 W. Bonvillian은 ‘혁신은 안에서, 생산은 밖에서’ 접근이라

6) The White House(2022)

7) B. Milanovic(2020)

8) 김계환(2022), 전계서

9) 김계환(2022), 전계서

고 표현하였다. 지나 30-40여년 동안 이루어진 글로벌 공급망의 확산과 세계 산업지형의 재편의 이면에는 선진국의 제조와 생산에 대한 인식이 중요한 역할을 했다는 것이다. 그러나 선진국 산업정책의 부활은 이제 다시 첨단기술과 산업에 관한 한 '혁신도 안에서, 생산도 안에서'로 접근이 바뀐다는 것을 의미한다.

유럽도 공급망 내재화 목표가 분명하다. 유럽 반도체 법을 예로 들면 인텔이나 TSMC의 투자를 유럽으로 유치하여 최신 칩 생산을 내재화한다는 정책도 포함한다. 인텔은 향후 10년간 유럽내 반도체 산업에 800억 유로를 투자하기로 합의한 것으로 알려졌다. 우선 330억 유로를 독일, 프랑스, 아일랜드, 이탈리아, 폴란드, 스페인에 투자하여 연구센터, 생산설비 확대한다는 계획이다.

미국과 유럽이 각 지역의 기업과 한팀이 되어 반도체 생산 내재화 경쟁중이라고 볼 수도 있다. 이것은 국가간 경쟁이기도 하지만, 기업간 경쟁이기도 하다. 특히 인텔 등 미국 기업의 시장 탈환 전략이기도 하다.

미국, 유럽이 혁신도 생산도 내부에 두려고 하는 정책 선회는 우리나라 산업전략에 매우 중요한 의미를 갖는다. 우리나라는 1980년대 말 냉전이 끝난 후 미국 주도의 자유주의적 경제질서 속에서 공급망 글로벌화 흐름에 적극적으로 참여해왔다. 공급망의 글로벌화 과정에서 미국과 아시아 신흥국 사이에는 수직적 분업 관계가 심화되었고, 보완성이 강화되었다.

선진국의 제조업, 생산 중시 정책은 첨단산업에서 선진국과의 경쟁 격화를 의미한다. 글로벌 공급망형 생산방식에서 혁신사이클, 가치사슬의 상류를 담당하던 선진국이 제조 생산 역량을 재구축하기 위한 전략적 산업정책을 강화하고 있기 때문이다. 여기에는 제조 생산을 담당하던 국가, 기업을 파트너로 끌어들이는 것도 포함한다.

우리나라의 대응 전략은 무엇인가? 미국과 우리나라는 거울상처럼 강점과 단점을 맞바꿔 갖고 있는 상황이다. 우리나라도 혁신 사이클의 관점에서 부족한 부분, 즉 선진국이 잘하는 부분을 보완해야 한다. 혁신 사이클의 업스트림 부문을 강화하여, 기존의 제조역량과 결합하고, 명실상부하게 자체 완결적인 생태계 역설련시에 도달하는 것이 목표가 되어야 한다.

첨단 산업을 중심으로 원팀 코리아를 만들어 산업 대전환에 상응하는 포괄적, 시스템적으로 접근해야 한다. 여기에는 부문별 계획화를 포함한 장기적 접근, 관련 정책간 조정과 협력을 가능하게 하는 정책 거버넌스 개편 및 시스템적 접근, 납품기업까지 포함하여 공급망 이해당사자들이 참여하는 참여와 생태계 접근, 국가의 산업혁신 투자 확대에 성과 확산과 공유 메커니즘 결합하는 포용적 접근이 내용으로 포함되어야 할 것이다.¹⁰⁾

10) 김계환, 2022, 전게서

참고문헌

- 경희권(2022), “미국 ‘반도체와 과학법’의 정책적 시사점,” 『I-Kiet 산업경제이슈』 141, 산업연구원.
- 김계환(2022), “미국과 유럽의 산업 및 기술 정책,” 『글로벌 이슈 브리프』 4(10), 51-63.
- 김계환, 김바우(2022), “글로벌 공급망 개편 대응 정책과제,” 정규철 외 편, 『더 나은 대한민국: 코로나 19 극복을 위한 포용적 회복전략-경제회복분과』, 경제인문사회연구회 협동연구총서 22-36-03.
- 주대영(2022), “반도체 산업 및 시장 현황,” 경기연구원 세미나 발표 자료
- Baldwin R.(2011), “Trade and industrialization after globalization’s 2nd unbundling: how building and joining a supply chain are different and why it matters”, *NBER Working Paper* 17716.
- Bonvillian W. and Weiss C.(2015), *Technological Innovation in Legacy Sectors*, Oxford University Press.
- CEPII(2012), “Panorama de l’économie mondiale”.
- Davis G.(2016), *The Vanishing American Corporation*, Berrett-Koehler Publishers.
- Freeman R.(2007), “The Great Doubling: The Challenge of the New Global Labor Market.” In *Ending Poverty In America: How to Restore the American Dream*. NY: The New Press.
- Khan S., Mann S., Peterson D.(2021), “The semiconductor supply chain: Assessing national competitiveness,” *CSET Issue Brief*.
- Koen De Backer(2011), *Global Value Chains*, OECD.
- Lynn B. C.(2010), *Cornered: the new monopoly capitalism and the economics of destruction*. John Wiley & Sons, Inc.
- Milanovic B.(2020), “The clash of capitalisms: the real fight for the global economy’s future,” *Foreign Affairs*, 99(1), 10-21.
- The White House(2022), “National Security Strategy”.