연구자료 13-12

한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 비교 우위 검토: 생산성 분석을 중심으로

나승권 · 방호경 · 이보람

KIEP 대외경제정책연구원

대외경제정책연구원은 우리나라 경제의 국제적인 발전과 능동적인 대외경제외교 추구를 뒷받침할 연구조사 수행을 목적으로 1990년 1월 정부출연연구기관으로 발족하여 국제거시금융, 무역투자정책, 대외경제관계 및 새로운 시장지역 여건, 동북아경제협력 및 통일 관련 국제협력 등에 걸친 다각적인 연구활동을 수행하고 있습니다.

이를 위해 본원은 국제경제실(국제거시팀, 국제금융팀, 북미·대양주팀, 유럽팀, 일본팀), 협력정책실(다자통상팀, 지역통상팀, APEC연구컨소시엄사무국, 개발협력팀, 동아시아협력팀, 통일국제협력팀), 신흥지역연구센터(중국팀, 중국권역별·성별 연구단, 동남아팀, 인도·남아시아팀, 러시아·CIS팀, 중남미팀, 아프리카팀, 중동팀, 전략연구팀, 지역연구협력팀)를 두고 있으며, 북경사무소와 워싱턴 소재 한국경제연구소(KEI)를 운영하고 있습니다.

모든 연구성과는 [연구보고서] [연구자료] [Working Paper] 등 각종 국 · 영문 보고서, 학술지 *Journal of East Asian Economic Integration*(JEAI, 한국연구재단 등재지), 현안자료 [KIEP 오늘의 세계경제], [지역경제 포커스] 등의 형태로 발간하고 있으며, 원문은 본 연구원 홈페이지 (http://www.kiep.go.kr) 에 공개하고 있습니다.

원장 이 일 형

對外經濟政策研究院

KOREA INSTITUTE FOR INTERNATIONAL ECONOMIC POLICY

137-747 서울시 서초구 양재대로 246
TEL : 02) 3460-1122, 1199 / FAX : 02) 3460-1144
URL : http//www.kiep.go.kr

연구자료 13-12

한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 비교 우위 검토: 생산성 분석을 중심으로

나승권 · 방호경 · 이보람

KIEP 대외경제정책연구원

연구자료 13-12

한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 비교 우위 검토: 생산성 분석을 중심으로

인 쇄 2013년 12월 26일
발 행 2013년 12월 30일
발행인 이 일 형
발행처 대외경제정책연구원
주 소 137-747 서울특별시 서초구 양재대로 246
전 화 02) 3460-1178, 1179
팩 스 02) 3460-1144
인쇄처 (사)한국장애인문화인쇄협회 T. 02-2683-0955

ⓒ2013 대외경제정책연구원

정가 7,000원
ISBN 978-89-322-2356-8 94320
978-89-322-2064-2(세트)

국문요약

한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 비교우위 검토: 생산성 분석을 중심으로

나승권 · 방호경 · 이보람

사업 서비스는 기업의 전문성 강화 및 효율성 제고는 물론 산업 전반의 효율성 개선과 구조 개선에 기여할 수 있다는 측면에서 최근 중요한 산업으로 주목받고 있다. 특히 IT 서비스 산업은 국제적 거래가 활발하고 여타 산업군의 생산성 향상에도 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 이에 본 연구에서는 한 · 중 · 일 3국간 IT 서비스 산업 여건에 대한 종합적 비교우위 검토를 통해 3국간 협력 활성화 방안을 중심으로 한 정책적 시사점을 도출하고자 하였다. 이를 위한 방법론으로 먼저 한 · 중 · 일 3국의 IT 서비스 산업 현황 및 여건을 살펴보고, 비교우위의 핵심적 요인이라 할 수 있는 생산성 분석과 보완적인 지표로서 제도적 요인에 대한 비교분석을 수행하였다.

먼저 한 · 중 · 일 3국 IT 서비스 산업의 현황 및 주요 특징은 다음과 같이 도출되었다. 첫째, IT 서비스 산업의 시장규모는 일본, 중국, 한국의 순으로 나타나고 있으며, 한국과 중국의 경우 비교적 빠른 성장세를 보이고 있다는 특징을 보인다. 둘째, 한 · 중 · 일 3국

모두 SI(시스템 통합) 부문의 비중이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 IT 아웃소싱 부문이 차지하는 비중이 큰 것으로 나타났다. 특히 상대적으로 한국과 중국의 경우 일본에 비해 IT 아웃소싱 부분이 차지하는 비중이 높게 나타났다. 셋째, 3국의 IT 서비스 산업에서는 대체로 기업의 숫자 측면에서 중소기업이 차지하는 비중이 큰 반면 일부 대기업에 대한 매출액 집중도가 높은 것으로 확인되었으며, 특히 한국에서 이러한 특성이 보다 뚜렷하게 나타났다. 넷째, 통신분야를 포함한 ICT 서비스 분야의 경우 아직 한·중·일 3국의 교역 및 투자에서 차지하는 비중이 크지 않은 것으로 나타났다. 다섯째, 한국 IT 서비스 산업의 FDI는 외국인직접투자(IFDI)보다는 해외직접투자(OFDI)를 중심으로 이루어지고 있다. 특히 한국의 대중국 투자액이 전체 해외 직접투자의 50%에 가까운 수준인 것으로 확인되었다. 반면 외국인직접투자(IFDI)의 경우 일반적인 IT 서비스 분야에 대한 투자보다는 대부분 소프트웨어 산업에 대한 투자이며, 이 중 일본으로부터의 투자가 대부분을 차지하고 있다. 여섯째, 산업분류의 불일치로 인해 직접적인 비교는 어려울 수 있으나 산업연관 분석결과에 따르면 한·중·일 3국 모두 IT 서비스 산업은 다른 산업에 비해 상대적으로 후방 연쇄효과도 낮고 전방 연쇄효과도 낮은 특징을 보였으며, 특히 전방 연쇄효과가 낮은 수준으로 나타났다.

또한 DEA를 통한 한·중·일 3국 IT 서비스 기업의 평균적인 생산성(효율성) 수준을 비교해본 결과 한국의 경우 노동생산성은 크게 나타난 반면, 총 TFP 변화는 이에 비해 다소 낮은 수준으로 나타났다. 그러나 전체적으로 볼 때 한국과 일본의 생산성이 중국에 비해 상당히 높은 수준인 반면 중국과의 격차는 지속적으로 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 또한 전체 TFP 생산성의 변화분은 전체 산업 내 기술진보 등의 요인보다는 전체적으로 국가간(혹은 기업간) 효율성 격차 축소 등 추격효과에 따른 요인이 큰 것으로 나타났다. 즉

분석결과에 기초하면 분석대상인 IT 서비스 기업 전체의 기술진보 효과는 제자리이거나 혹은 마이너스인 반면, 국가간(혹은 기업간) 상대적인 효율성 격차가 축소됨에 따라 산업 전반의 평균적인 생산성이 개선되는 부분이 크다는 것이다.

한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 생산성에 영향을 미치는 제도적 요인으로는 다음과 같은 문제들이 지적되었다. 첫째, 새로운 ICT 기술이 대두됨에 따른 각국의 관련 법안 도입이 공평한 시장기회를 저해하는 규제로 작용할 수 있다. 둘째, 개인정보보호 등과 관련한 각종 현행 법안이 각국 IT 서비스 시장에 과도한 규제로 지적되고 있다. 셋째, 정부의 제도적 투명성 문제에 대한 지적이 있었다. 특히 중국의 경우 인터넷 콘텐츠 검열 및 서비스에 대한 규제가 모두 공개되지 않은 채 일관성 없이 집행되는 데 대한 문제가 제기되었다. 넷째, 기술 중립성, 국제표준, 정보처리의 상호운용성 등을 배제한 정부정책과 관련하여 한국과 중국은 IT 공공부문 계약상 국제표준을 배제한 국내기술 우대정책에 대해 지적된 바 있다. 다섯째, 마지막으로 관료주의로 인한 과도한 규제환경이 조성된 사례로 일본의 IT 서비스 유통구조상의 관료주의에 대한 지적이 제기되었다.

이러한 분석결과들을 종합해 보면, 현재 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업에서 나타나는 주요한 특징을 실제 생산성 수준만으로 설명하기에는 제한적이라고 볼 수 있다. 즉 한국의 경우 생산성 측면에서 비교우위를 가지고 있는 것으로 분석이 되었으나, 이러한 부분이 중국 및 일본에 대한 무역투자 활성화로 이어지지 못하고 있으며, 여타 산업에 대한 파급효과 또한 아직은 크지 않은 상황이다. 이는 앞서 살펴본 바와 같이 IT 서비스 분야의 평균적인 생산성 개선이 아직은 산업전체의 기술적 발전보다는 기업간 효율성 격차의 축소에 따른 요인이 크다는 점과도 관련이 있다고 보인다. 즉 전반적으로 볼 때 제도적 요인은 3국의 생산성에 미치는 영향 등 간접

적인 경제적 효과보다는 실제 3국의 무역 및 투자를 저해하는 직접적인 영향이 더 큰 것으로 판단된다.

따라서 본 연구에서는 산업 내 생산성 제고와 더불어 제도적 개선 차원에서 다음과 같이 한·중·일 3국의 협력 활성화와 관련한 정책적 시사점을 제시하였다.

첫째, IT 서비스 분야 특히 정부조달시장 등을 중심으로 각국의 진입장벽 완화와 관련한 한국의 주도적 논의가 필요하다. 다만 이와 관련해서 먼저 국내 정부조달시장에 국제화된 관리 시스템을 도입하기 위한 노력이 필요하다고 판단된다.

둘째, 생산성 비교를 위한 기초자료 구축 등 한·중·일 3국간 IT 서비스 협력 활성화를 위해 보다 적극적인 노력이 필요하다. IT 서비스 분야의 경우 상당 부문의 업무를 외부위탁으로 수행하는 경우가 많으므로, 보다 정확한 기업단위의 생산성을 분석하기 위해서는 관련 업무에 대한 기능점수 측정 등 기업차원의 협조를 통한 자료 구축 작업이 동반되어야 한다. 다만 기업들의 참여유인이 높지 않으므로, 정부차원의 지원 또한 수반되어야 할 것이다.

셋째, 전략 분야의 다변화 및 특성화를 위한 노력이 중요하다. 한·중·일 3국 모두 SI 부문의 비중이 상당히 높은 수준이며, 3국간 생산성 격차가 축소되고 있는 본 연구의 결과를 통해 볼 때 국가간 경쟁이 더욱 심화될 우려가 있다. 따라서 전략산업의 다변화 정책이 중요하며, 아직 3국의 여타 신성장산업 육성전략은 구체적인 성과로 연결되지 못하고 있는 상황이기 때문에 이를 선점하기 위한 적극적인 노력이 중요할 것이다.

넷째, 기본적으로 국내시장의 효율성 측면의 비교우위를 유지하기 위해, 중소기업 경쟁력 강화 및 전문인력 양성 등 내부여건 개선을 위한 노력 또한 병행되어야 한다. 앞서 살펴본 바와 같이 한국 IT 서비스 기업의 경우 특히 대형기업과 중소기업 간 생산성 격차가

크게 나타났으며, 또한 중소기업의 비중이 매우 큰 특징을 보이고 있다. 이러한 특성을 감안할 때 생산성 측면에서 오히려 노동집약적 성격이 강한 소규모 기업의 난립을 억제하고, 내실 있는 기업 확대를 위한 지원방안이 마련되어야 할 것이다. 더불어 IT 서비스 전문인력 특히 중간관리자급 인력의 전문성 강화를 위한 방안이 필요하다. 한국의 경우 상대적인 생산성은 낮지 않으나 미국 등의 선진사례와 비교해 볼 때 일정 업무경험을 갖춘 중간관리자 층의 인력비중이 상당히 미흡한 것으로 나타난 바 있다. 향후 중국 등과의 비교우위를 유지하기 위해서는 전문인력 육성정책을 통해 인력 활용구조를 개선해나가기 위한 노력이 필요하다.

차 례

국문요약 ····· 3

제1장 서론 ····· 15
1. 연구 배경 및 목적 ····· 15
2. 선행연구와 차별성 ····· 21

제2장 한 · 중 · 일 3국 IT 서비스 산업의 현황 및 특징 ····· 24
1. IT 서비스 산업 현황 ····· 25
가. 시장규모 및 특성 ····· 25
나. 교역 및 투자 현황 ····· 34
2. 산업연관관계 ····· 38
가. 분석방법론 소개 ····· 38
나. 전후방연쇄효과 분석 ····· 39
3. 소결 ····· 50

제3장 한 · 중 · 일 3국 IT 서비스 산업의 생산성 분석 ····· 53
1. 기존연구 ····· 54
가. 생산성 분석 이론 ····· 54
나. 관련 선행연구 사례 ····· 55
2. 분석방법 ····· 59
가. 방법론 ····· 59
나. 분석 데이터 ····· 62
3. 분석결과 ····· 64
가. 2012년 기준 효율성(생산성) 수준 비교 ····· 64
나. 2000~12년간 생산성 변화 ····· 69
4. 소결 ····· 72

제4장 한·중·일 3국 IT 서비스 산업관련 제도적 여건 분석 ·· 74
1. 정량적 평가: IMD 국가경쟁력 평가지표 ····· 75
2. 정성적 평가 ····· 77
가. 한·중·일 3국의 IT 서비스 분야 관련 제도적 여건: 법·규제여건 ····· 77
나. 한·중·일 3국의 IT 서비스 분야 관련 제도적 여건: 투명성 ····· 81
다. 한·중·일 3국의 IT 서비스 분야 관련 제도적 여건: 정부정책적응도 ····· 82
라. 한·중·일 3국의 IT 서비스 분야 관련 제도적 여건: 관료주의 ····· 84
3. 소결 ····· 85

제5장 결론 ····· 88
1. 연구결과 종합 ····· 88
2. 시사점 ····· 91

참고문헌 ····· 96

부록: IT 서비스 기업 생산성과 제도적 여건간 상관관계 분석 방법 및 결과 ····· 102

Executive Summary ····· 107

표 차례

표 1-1. 국제표준산업분류(ISIC rev 4.0)의 IT 서비스 분류 ····· 19
표 2-1. 한 · 중 · 일 3국의 정보통신업의 생산비중 비교 ····· 25
표 2-2. 주요국별 소프트웨어 시장(패키지 소프트웨어 및 IT 서비스 합계) 규모(2011년 기준) ····· 26
표 2-3. 전 세계 주요 IT 서비스 기업의 점유율 순위 ····· 27
표 2-4. 한국의 매출액 규모별 IT 서비스 기업 현황 ····· 29
표 2-5. 중국의 부문별 IT 서비스 시장추이 ····· 31
표 2-6. 일본 정보서비스 분야별 구성(2010년 기준) ····· 33
표 2-7. 일본 정보서비스 업체의 자본금 및 종업원 규모별 구성 ····· 34
표 2-8. IT 서비스 산업의 한국의 대중국·대일본 In-bound FDI 유치규모 ·· 37
표 2-9. IT 서비스 산업 분야별 한국의 대중국·대일본 Out-bound FDI 투자 규모 (2008~12년 합계) ····· 37
표 2-10. 산업분류 기준 ····· 40
표 2-11. 한국의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 영향력계수 ····· 42
표 2-12. 한국의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 감응도계수 ····· 44
표 2-13. 중국의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 영향력계수 ····· 45
표 2-14. 중국의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 감응도계수 ····· 47
표 2-15. 일본의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 영향력계수 ····· 48
표 2-16. 일본의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 감응도계수 ····· 49
표 3-1. 자료포락 분석대상기업의 수 ····· 64
표 3-2. 국가별 기업의 실적 및 규모 평균(2012년 기준) ····· 65
표 3-3. 노동생산성 국가별 평균(2012년 기준) ····· 66
표 3-4. 효율성 지수의 국가별 평균 ····· 66
표 3-5. 효율성 지수의 국가별 통계 값 ····· 67
표 3-6. 기업규모에 따른 효율성 지수 비교 ····· 68
표 3-7. 2000~12년간 국가별 노동생산성 증가율 평균 ····· 69
표 3-8. 2012년 생산성 변화 지수(2000년 대비) 국가별 평균 비교 ····· 71
표 3-9. 2000~06년 생산성 변화지수 ····· 71
표 3-10. 2006~12년 생산성 변화지수 ····· 72

표 4-1. IMD 법제도 부문의 국가경쟁력: 한·중·일 비교 ····· 76
표 4-2. 한·중·일 생산성과 관련된 IT 서비스 산업 규제 요약 ····· 86
표 5-1. 한·중·일 IT 서비스 산업 여건의 종합비교 ····· 90

부록 표-1. 주성분 분석결과 ····· 103
부록 표-2. 분석 자료의 기초통계량 ····· 104
부록 표-3. 실증분석 결과 ····· 106

그림 차례

그림 2-1. 한국의 IT 서비스 시장 성장 추이 ····· 28
그림 2-2. IT 서비스 분야별 시장규모 현황 및 전망 ····· 29
그림 2-3. 중국 IT 서비스(소프트웨어 포함)산업 규모 ····· 30
그림 2-4. 일본 정보서비스 시장규모 변화 추이 ····· 32
그림 2-5. 한·중·일 3국의 정보통신서비스 무역수지 추이 ····· 35
그림 2-6. 한국의 IT 서비스 산업 수출액 추이 ····· 36

부록 그림-1. Scree Plot 보고 ····· 104

제1장

서론

1. 연구 배경 및 목적

사업(Business)서비스는 기업의 전문성 강화 및 효율성 제고 차원에서 주요 서비스 분야의 아웃소싱이 활발히 이루어짐에 따라 지속적으로 발전한다. 사업서비스의 발전은 낮은 비용과 높은 품질의 관련 서비스를 공급할 뿐만 아니라 산업 전반의 효율성 개선 및 구조 개선에도 기여한다. 따라서 사업서비스의 경쟁력제고는 전반적인 산업경쟁력 강화를 위해서 반드시 필요하다.

사업서비스 분야 중 IT 서비스 산업은 일반적으로 국제적 거래가 가장 활발한 분야[1]일 뿐만 아니라 다른 어떤 사업서비스에 비해서도 여타 산업군의 생산성 향상에 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 또한 IT 서비스는 기존 산업과 융합을 촉진하여 전통산업이 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 기회를 제공한다.

한국은 IT 제조업 및 관련 인프라 측면에서 비교우위를 갖추고 있다고 평가되는바 이를 전략적으로 활용할 수 있을 것이라는 점에서 주요 관심 분야로 제기되었다. 그러나 한국이 IT 제조업 강국으로 세

1) 송영관 외(2009), p. 21.

계에서 가장 빠른 초고속정보통신망을 구축하고 있음에도 IT 서비스 부문의 경쟁력은 취약하다고 지적되었다. 이에 그 원인과 문제점을 분석해야 한다는 필요에서 미국, 인도 등 주요 IT 서비스 선진화 사례에 대한 비교연구가 수행된 바 있다.

본 연구는 앞서 언급한 문제의식의 연장선상에서 한 · 중 · 일 3국 간을 비교해 한국 IT 서비스 산업의 실태 및 생산성 수준 등을 분석하고 이를 바탕으로 경쟁력 제고 및 산업 활성화 등의 차원에서 시사점을 도출한다. 한·중·일 3국의 비교분석은 다음 세 가지 측면에서 의미있는 연구가 될 것이다.

첫째, 중국·일본의 시장규모 및 성장 가능성을 고려할 때 현지시장 진출 가능성 차원에서 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업의 경쟁력 수준과 진입장벽 등 제도적 요인을 살펴볼 필요가 있다. 중국소프트웨어산업협회(2010)에 따르면 중국의 IT 서비스 시장은 2008~11년 동안 연평균 22.7% 성장이 예측되는 등 중국은 빠른 경제성장과 더불어 IT 서비스 시장 규모도 빠르게 확대되고 있다.[2] 일본도 2008년 기준으로 세계 100대 IT 서비스 기업을 미국 다음으로 많은 16개를 보유(한국은 3개)하는 등 IT 서비스업 분야가 상대적으로 활성화된 것으로 평가되었다. 따라서 중국과 일본은 시장으로서 한국기업에게 가장 중요한 대상이기 때문에, 본 보고서에서는 중국 및 일본 시장의 진출 가능성 측면에 관심을 두고 논의를 전개한다.

둘째, IT 서비스 분야에서 한·중·일 3국간 차별화된 강점을 바탕으로 효과적인 협력이 가능하다. 업계에서는 IT 서비스 분야에서 3국의 강점이 조금씩 다르기 때문에 3국 협력의 시너지 효과가 클 것이라고 밝혔다. 즉, 시스템 설계 및 개발 측면에서는 한국이 좀 더 강점을 가지며, 일본은 콘텐츠 제공에서 비교우위를 중국은 하드웨어 제

2) KOTRA(2011), p. 5.

공 측면에서 비교우위를 가지기 때문에, 이러한 각각의 비교우위를 효과적으로 활용하기 위해서는 3국 협력을 보다 활성화할 필요가 있다.[3] 따라서 본 연구에서 이러한 협력가능성을 억제하는 요인이 무엇인지 분석하고 이를 개선할 수 있는 방안을 도출하는 것 또한 중요한 과제이다.

셋째, 한·중·일 3국 모두 최근 IT 서비스 산업 육성에 정책적 관심이 높다는 점에서 한국의 비교우위 확보 및 협력가능성 측면에서 3국의 경쟁력 수준 및 관련 여건을 살펴볼 필요가 있다. 실제 3국은 최근 경쟁적으로 IT·소프트웨어·IT 서비스 관련 육성정책을 발표하였으며, 중점 육성 분야 또한 대부분 유사하다. 3국 모두 클라우드컴퓨팅, 빅데이터, 사물인터넷(Internet of Things), 소프트웨어, IT 융합부문을 중심으로 중장기 육성 및 제도개선 계획을 밝혔다. 물론 아직 각국의 육성방안이 구체적인 실행계획보다는 중장기 계획을 제시하는 수준으로 선언적 측면이 강한 것으로 판단되나, IT 서비스 분야 육성에 대한 정책적 중요도가 높은 것은 분명하다. 따라서 한국이 IT 서비스 분야에서 비교우위를 확보하기 위한 정책 및 실행계획을 수립하기 위해서는 먼저 현재 3국의 산업실태 및 생산성 수준, 제도적 여건에 대한 사전적 비교분석을 수행할 필요가 있다.

본 보고서는 우선 한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 현황 및 여건을 파악하고, 이에 영향을 미치는 핵심 요인인 생산성을 중심으로 산업 여건을 비교하는 데 목적을 두었다. 본 보고서는 또한 기업의 생산성을 저해하는 주요인으로 제도적인 부문에 주목하는 최근의 연구 사례에 기초하여 3국의 제도적인 여건에 대한 보완적인 분석을 실시하였다. 그 결과를 바탕으로 3국의 IT 서비스 산업 여건을 종합적으로 비교해보고, 궁극적으로 생산성 제고 및 3국간 협력활성화 방안을 중심

3) 일본 현지진출 한국기업 인터뷰(2013. 11. 5~6).

으로 정책적 시사점을 도출하였다. 종합적인 비교연구를 수행한 것은 기존의 IT 서비스 산업에 대한 3국간 비교연구가 수행된 바가 없기 때문이다.

또한 이후 본격적인 논의를 진행하기에 앞서 우선 IT 서비스 산업의 정의 및 범위를 먼저 검토할 필요가 있다. 이는 아직 IT 서비스 산업의 정의 및 범위와 관련하여 다양한 견해가 존재하기 때문이다. 실제 여러 가지 논의 중에서 대표적인 몇 가지 사례를 소개하면 다음과 같다.

첫째, OECD는 IT 서비스와 통신을 포괄하는 ICT 서비스 개념에서 접근한다. 전체 ICT 서비스업은 다시 세부적으로 통신 서비스업, 방송 서비스업, 정보기술 및 정보 서비스업으로 분류된다.[4] 둘째, 가트너(Gartner) 그룹은 IT 서비스 산업을 '제품지원(Product Support)'과 '전문 서비스(Professional Service)'로 구분하여 제시한다. '제품지원(Product Support)'은 다시 '하드웨어 운영 및 지원(Hardware Maintenance and Support), '소프트웨어 지원(Software Support)'으로 구분되며, '전문 서비스(Professional Service)'는 '컨설팅(Consulting)', '개발 및 통합(Development and Integration)', 'IT 관리(IT Management), 프로세스 관리(Process Management)' 등으로 분류한다. 셋째, IDC(International Data Corporation)는 IT 서비스 산업을 '과제기반(Project Oriented)', '아웃소싱(Outsourcing)', '지원과 훈련(Support and Training)' 부문으로 구분한다. 넷째, IT 서비스 산업협회는 IT 서비스 산업을 "최적의 정보기술을 활용하여 조직의 경쟁력을 제고하고 해당 분야의 업무 및 사업의 부가가치를 제고하며 정보기술을 기반으로 기존 산업과 융합화하여 새로운 서비스를 창출하는 산업"으로 정의하였다. 이에 따라 IT 서비스 산업을 컨설팅, 시스템 통합, 아웃소싱, IT 융합서비스, 교

4) OECD(2007).

육 및 훈련으로 분류한다. 다섯째, 한국소프트웨어진흥원은 IT 서비스와 소프트웨어를 분리하지 않고 IT 서비스, 임베디드 소프트웨어, 디지털콘텐츠 개발 및 제작을 모두 합쳐 소프트웨어산업으로 분류한다.[5)]

특히 IT 서비스 산업협회(2010b)가 자체적으로 제시하는 IT 서비스의 정의를 국제표준산업분류(ISIC rev4.0) 기준에 따라 살펴보면 우선 「컴퓨터 자문 및 설비관리(Computer consultancy and computer facilities management activities; 6202)」가 이에 해당된다. 다만 IT 서비스와 관련한 애플리케이션 소프트웨어 개발은 「컴퓨터 프로그래밍(Computer programming activities; 6201)」 부문으로 분류할 수 있다고 보았다.

표 1-1. 국제표준산업분류(ISIC rev 4.0)의 IT 서비스 분류

대분류 (Section) J : 정보통신(Information and Communication)					
중분류 (Division)		소분류(Group)		세분류(Class)	
코드	항목	코드	항목	코드	항목
58	출판업 (Publishing activities)	581	서적, 정기간행물 및 기타 출판물 출판업 (Publishing of books, periodicals and other publishing activities)	5811	서적출판업(Book publishing)
				5812	성명록 및 우편리스트 출판업(Publishing of directories and mailing lists)
				5813	신문, 저널, 정기간행물 출판업 (Publishing of newspapers, journals and periodicals)
				5814	기타 출판업(Other publishing activities)
		582	소프트웨어 출판 (Software publishing)	5820	소프트웨어 출판 (Software publishing)

5) 한국 IT 서비스 산업협회(2009a), pp. 10~23 참고.

표 1-1. 계속

대분류 (Section) J : 정보통신(Information and Communication)					
중분류 (Division)		소분류(Group)		세분류(Class)	
코드	항목	코드	항목	코드	항목
59	영화, 비디오, TV 프로그램 제작, 음반 및 기록매체 출판업(Motion picture, video and television programme production, sound recording and music publishing activities)				
60	프로그램 및 방송업(Programming and broadcasting activities)				
61	통신업(Telecommunications)				
62	컴퓨터 프로그램, 자문 및 자문업 (Computer programming, consultancy and related activities)			6201	컴퓨터 프로그래밍 (Computer programming activities)
				6202	컴퓨터 자문 및 컴퓨터 설비 관리(Computer consultancy and computer facilities management activities)
				6209	기타 정보기술 및 컴퓨터 서비스업(Other information technology and computer service activities)
63	정보서비스업 (Information service activities)	631	데이터 처리, 호스팅, 관련서비스 및 웹 포털 (Data processing, hosting and related activities; web portals)	6311	데이터 프로세싱, 호스팅, 관련 서비스(Data processing, hosting and related activities)
				6312	웹 포털(Web portals)
		639	기타 정보 서비스업 (Other information service activities)	6391	뉴스 제공업(News agency activities)
				6399	기타 정보서비스업(Other information service activities)

주: 음영이 표시된 부분이 IT 서비스 산업(IT 서비스 산업 협회 분류 기준).
자료: UN(2008), pp.55-56 및 한국 IT 서비스 산업협회(2009b), p. 10 참고.

본 보고서는 기본적으로 IT 서비스 산업협회의 정의에 기초하여 컨설팅, 시스템 통합, 아웃소싱, IT 융합서비스, 교육 및 훈련 부문 등을 중점적인 분석대상범위로 설정한다. 그러나 이러한 기준에 따르면 제2장에서 나타난 바와 같이 일부 산업구조, 무역·투자, 산업연관분석 등에 대하여 3국과 일치된 산업분류기준을 적용하기 어려운 부분이 있다. 특히 중국은 산업연관표 등에서 세분류를 제공하지 않기 때문에 한국 및 일본과 직접 비교는 어렵다. 이러한 경우 공통적인 기준에 따라 비교분석할 수 있도록 하되 가능한 한 세부분류기준을 활용하였다. 자료에 제약이 있어서 포괄적인 산업분류에 따른 자료를 기초로 할 때에도 가능한 한 세부분야별 특성이 분명히 나타날 수 있도록 분석하였다.

또한 IT 서비스의 범위 자체가 제한적이기 때문에 여타 서비스 분야에 비해 분석 대상이 되는 기업 수도 많지 않으며, 관련 통계도 충분히 구축되어 있지 않다는 제약이 존재하는 것이 사실이다. 그럼에도 최근 한·중·일 3국에 IT 서비스 산업의 중요성이 부각되고 있지만 이와 관련한 비교연구가 없는 것이 현실이다. 따라서 본 연구는 공식적 통계뿐 아니라 협회 및 유관기관의 관련 자료 및 기업설문 조사결과 등 다양한 자료를 병행적으로 활용하여 최대한 다각적으로 분석하고자 하였다.

2. 선행연구와 차별성

기존의 IT 서비스 분야는 국가별 현황 및 육성정책 등 단편적 조사와 연구는 비교적 활발히 진행되었다. 특히 IT 서비스가 발달한 미국, 인도 등의 사례를 중심으로 성공요인을 분석한 경우가 많았다.

송영관 외(2009)는 미국과 인도의 주요 IT 서비스 글로벌 기업 현

황 검토, 한국 IT 서비스 산업의 산업연관분석 등을 통해 한국의 IT 서비스 산업발전을 위한 정책을 공급 활성화, 수요 활성화, 대외개방 부문으로 나누어 제언하였다. 특히 이 연구는 IT 서비스 산업의 특성을 고려하여 기업단위의 IT 서비스 산업 관련 통계분석뿐 아니라 한국 IT 서비스 산업의 현황에 대한 산업연관분석을 실시하여 IT 서비스 산업의 경제 전반에 미치는 파급효과를 분석하였다.

이근 외(2010)는 인도와 한국의 IT 서비스 산업의 경제적 성과 및 기술 경쟁력을 비교 분석하고, 이에 따른 한국의 정책적 대응방안을 제시하였다. 특히 한국과 인도의 대표적 기업간 사례연구, 양국 기업 생산성을 비교하기 위한 계량분석을 통해 한국의 IT 서비스 분야 생산성에 미치는 요인을 분석하였다.

또한 한국 IT 서비스 산업협회(2010)는 한국의 IT 서비스 산업의 현황 및 문제점, 글로벌 IT 서비스기업의 사업유형화 강점을 분석하여 글로벌 경쟁력 확보를 위한 정책적 과제를 제시하였다. 또한 최근 한국 IT 서비스 산업협회(2012)는 한국 IT 서비스 산업의 실태를 각종 국내규제 부문에 초점을 맞추어 분석하고 이에 대한 개선방안을 제시하였다.

기타 IT 서비스 분야에 한정된 연구는 아니나 본 연구의 주요 목적인 산업별 생산성 분석과 관련한 다양한 연구 사례 또한 존재한다. 단, 생산성 분석 방법론과 그 사례는 매우 다양하며, 본 연구의 생산성 분석 방법론과 연계된 내용이므로 이와 관련한 선행연구는 제3장에서 생산성 분석 방법론을 소개할 때 이와 연계하여 구체적으로 제시한다.

이상에서 언급했듯이 IT 서비스 분야에 대한 연구는 주로 미국, 인도 등 벤치마킹 사례를 비교분석한 것 등을 바탕으로 수행되었다. 반면, 본 연구는 주요 교역대상국이자 밀접한 협력·경쟁관계에 놓여 있는 한·중·일 3국의 비교에 초점을 맞추었으므로 향후 국내기업의 비

교우위 및 진출가능성에 대한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

또한 본 연구는 기존의 기업단위의 생산성(효율성) 분석 방법론을 도입하여 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업 관련 기업의 효율성 수준을 평가하고자 한다. 생산성(효율성)은 산업 혹은 기업의 비교우위를 판단하기 위한 가장 기초적인 요인이다. 다만 IT 서비스 산업은 자료가 미약해 거시적 데이터를 바탕으로 생산성을 추정하기 어려우므로, 본 연구에서는 개별기업의 재무 데이터를 바탕으로 개별기업의 생산성 수준을 도출하고, 이를 바탕으로 3국의 산업생산성을 비교하는 방식으로 접근한다.

또한 IT 서비스 분야에 대한 제도적 여건을 같이 분석한다. Marel(2011)은 일반적인 서비스 산업의 비교우위 요인으로 요소부존, 생산성 등 일반적인 비교우위 지표 외에 제도 및 규제 요인이 유의미한 변수로 작용한다고 밝혔다. 따라서 한·중·일 3국을 종합적으로 비교하기 위해서는 생산성 분석과 더불어 제도적인 요인을 병행하여 검토할 필요가 있다. IT 서비스 분야의 제도적 요인을 분석한 사례를 살펴보면 국내 IT 서비스 규제를 검토한 바 있는 IT 서비스 산업협회(2012), 국내 제도에 대해 살펴본 송영관 외(2009) 등이 있다. 그러나 그 외에 IT 서비스 산업에 대하여, 특히 한·중·일 3국에 대해서 별도로 수행한 연구사례는 아직 없다는 점에서 의미 있는 작업이 될 것이다.

제2장

한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 현황 및 특징

본 장에서는 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업의 현황 및 주요 특징을 살펴볼 것이다. 특히 시장규모 및 무역·투자 등 일반적인 산업현황 외에도 3국의 산업연관분석을 동시에 수행하였다. IT 서비스 산업은 개념적으로 중간재적인 특성이 있기 때문에 산업연관분석을 통해 여타 산업과 전후방연계 효과를 함께 검토해야만 3국 IT 서비스 산업의 특성을 보다 명확하게 파악할 수 있다. 즉, IT 서비스 산업의 특성을 고려할 때 IT 서비스 산업은 자체 성장뿐만 아니라 여타 산업과 얼마나 밀접한 영향을 주고받는지 분석하여 각국 산업에서 IT 서비스 산업의 위상을 가늠하고자 한다.

다만, 이번 장에서 중요한 제약 조건은 한·중·일 3국의 관련 통계 및 산업연관표와 관련한 산업분류가 서로 다른 데다 중국은 IT 서비스만을 별도로 분리하기 어렵다는 데 있다. 따라서 가능한 세분류의 자료를 활용하되, 그렇지 못한 부분은 분석결과의 해석과정에서 이를 충분히 고려하였다.

1. IT 서비스 산업 현황

가. 시장규모 및 특성

한·중·일 3국이 발표하는 산업별 생산통계는 정보통신서비스의 분류 범위에 대한 기준이 상이하여 IT 서비스 분야를 통일성 있게 비교하기는 어렵다. 한국은 한국은행 국민계정자료에서 일반적으로 정보통신업을 크게 통신업과 출판, 방송, 영화 및 정보서비스 두 개 분야로 구분하며, 중국은 별도 세부 분야를 구분하지 않는다. 반면 일본은 정보통신업을 다시 통신업, 방송, 정보서비스 등 세 개 분야로 구분하여 별도 GDP를 추계하고 있다. 정보통신업 전반을 비교해보면 역시 일본이 전체 GDP에서 차지하는 비중이 5.43%로 가장 높으며 한국은 약 3.5%, 중국은 2% 수준에 불과하다. 한국은 시청각 서비스를 포함한 정보서비스 분야의 생산비중이 2%에 불과한 반면 일본은 정보서비스(IT 서비스, 소프트웨어 등) 부문에 한정하여도 전체 GDP의 3%에 가까운 수준이다. 즉, 세부적으로 명확히 비교하기는 어려우나 경제규모에 비교해볼 때 일본이 IT 서비스 분야의 비중이 가장 크고, 중국이 가장 낮은 수준으로 파악된다.

표 2-1. 한 · 중 · 일 3국의 정보통신업의 생산비중 비교

한국(십억 원, 2012년)		중국(십억 위안, 2012년)		일본(십억 엔, 2011년)	
GDP	1,272,460	GDP	47,310	GDP	470,623
정보통신업	44,910 (3.53%)	정보통신업	978 (2.07%)	정보통신업	25,551 (5.43%)
통신업	18,509 (1.45%)			통신업	10,109 (2.15%)
출판, 방송, 영화, 정보서비스	26,401 (2.07%)			방송	1,531 (0.33%)
				정보서비스	13,911 (2.96%)

자료: 한국은행 경제통계시스템 웹사이트(2013. 9. 13); CEIC DB(2013. 9. 13).

이와 같이 한·중·일 3국의 IT 서비스 부문 시장규모는 각국에서 발표하는 국민계정자료로는 공통적인 기준에 따라 비교하기 어렵기 때문에 대략적인 비교만 가능하다. 산업분류상의 차이도 있을 뿐 아니라 중국은 공식 발표되는 GDP 관련 자료에서는 IT 서비스 부문을 분별할 수 있을 만큼의 세분류 통계를 제공하지 않기 때문이다.

따라서 본 절에서는 3국의 IT 서비스 부문의 시장규모 및 실태를 세부적으로 비교하기 위해 IDC 등에서 발표하는 다양한 산업별 현황 조사 자료와 각국의 IT 서비스 혹은 정보 관련 서비스 산업에 대해서 개별적으로 발표하는 각종 조사 자료를 참고하여 다음과 같이 살펴보았다.

먼저 IDC(2012)에서 제공하는 관련 통계 및 각국의 IT 서비스 산업현황에 대한 별도자료를 참고하여 3국의 시장규모를 비교해보았다. 이에 따르면 패키지 소프트웨어와 IT 서비스 시장 합계액을 기준으로 2011년 현재 일본은 세계 2위, 중국은 7위, 한국은 17위로 나타났다. 시장규모를 비교해보면 일본이 한국의 거의 열 배에 이르며, 중국은 한국의 두 배 이상으로 나타났다. 다만 일본은 시장성장이 정체되어 있는 반면 한국과 중국은 각각 연평균 5.6%, 8%의 성장률을 기록하는 등 빠른 성장세를 보이고 있다.

표 2-2. 주요국별 소프트웨어 시장(패키지 소프트웨어 및 IT 서비스 합계) 규모(2011년 기준)

순위	국가	시장규모 (억 달러)	비중	전년대비 성장률	연평균 성장률 (07~11)
1	미국	3,794.70	38.80%	5.70%	3.30%
2	일본	896.4	9.20%	-1.20%	-1.10%
3	영국	700.6	7.20%	1.10%	1.60%
4	독일	614.8	6.30%	3.80%	2.20%
5	프랑스	477.3	4.90%	3.20%	1.40%
6	캐나다	298.3	3.10%	4.60%	3.10%
7	중국	227	2.30%	11.90%	8.00%

표 2-2. 계속

순위	국가	시장규모 (억 달러)	비중	전년대비 성장률	연평균 성장률 (07~11)
8	이탈리아	223.6	2.30%	4.30%	4.30%
9	오스트레일리아	218.3	2.20%	13.60%	11.30%
10	브라질	216.2	2.20%	-0.90%	-0.60%
17	한국	94.2	1.00%	6.00%	5.60%
전 세계(총계)		9,778.50	100.00%	4.60%	3.00%

자료: IDC(2012. 8), 재인용: 한국전자정보통신산업진흥회(2012).

또한 전 세계 IT 서비스 분야의 주요 기업별 점유율 순위를 살펴보면, IBM, HP 등 미국계 기업이 선도적인 지위를 차지하며, 아시아 지역에서는 일본의 후지쯔가 4위 업체로 가장 높은 점유율을 기록하였다. 한국의 1위업체인 삼성 SDS는 전 세계 시장점유율이 0.6%로 아직 글로벌 기업과 격차가 크게 나타난다.

표 2-3. 전 세계 주요 IT 서비스 기업의 점유율 순위

	2011년		2012년		2012년
	매출	점유율	매출	점유율	순위
IBM	60,033	6.8%	58,674	6.5%	1
HP	35,702	4.0%	34,922	3.9%	2
Accenture	25,394	2.9%	26,845	3.0%	3
Fujitsu	23,506	2.6%	23,810	2.6%	4
CSC(Comp.Sci,Corp.)	16,209	1.8%	15,689	1.7%	5
삼성 SDS	4,304	0.5%	5,344	0.6%	33
LG CNS	2,881	0.3%	2,883	0.3%	48
SK C&C	1,537	0.2%	1,991	0.2%	74

자료: Gartner(2013), 재인용: 정부연(2013).

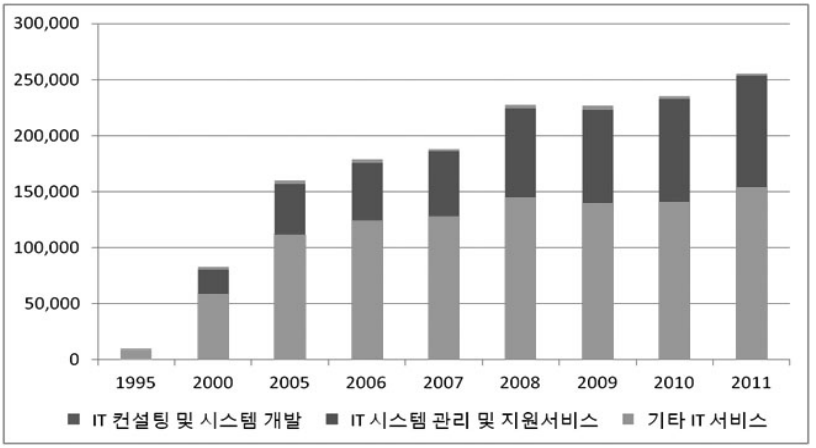
다음의 각 절에서는 한·중·일 3국의 IT 서비스시장 각각에 대한 세부 분야별 현황 등을 각국에서 발간한 통계 및 실태조사 사례에 기초하여 조사하였다.

1) 한국

현재 한국의 IT 서비스시장에 대한 주요 통계는 정보통신산업진흥회의 소프트웨어 및 IT 서비스 산업에 대한 연차별 보고서 등에서 제공한다. 한국전자정보통신산업진흥회(2013)에 따르면 2011년 현재 국내 IT 서비스 시장(생산액) 규모는 약 25조 원 규모(2012년 추정치는 약 26.9조 원)이며, 2008년 이후 연평균 5.2% 성장한 것으로 나타났다. 특히 한국은 IT 컨설팅 및 시스템 개발 부문의 비중(60.3%)이 가장 크며, 전체 IT 서비스업의 성장을 주도하는 것으로 나타났다.

그림 2-1. 한국의 IT 서비스시장 성장 추이

(단위: 억 원)



주: 1) IT 컨설팅 및 시스템 개발: IT 컨설팅, IT 시스템 개발(SI 및 NI, 주문형 소프트웨어 개발, 웹사이트 및 데이터베이스 개발, 패키지 소프트웨어의 Customization & Integration)
2) IT시스템 관리 및 지원 서비스: IT 시스템 관리, 호스팅 서비스(호스팅인프라 서비스, 애플리케이션 호스팅), IT 지원서비스(하드웨어 및 소프트웨어 관련 기술지원, 교육훈련)

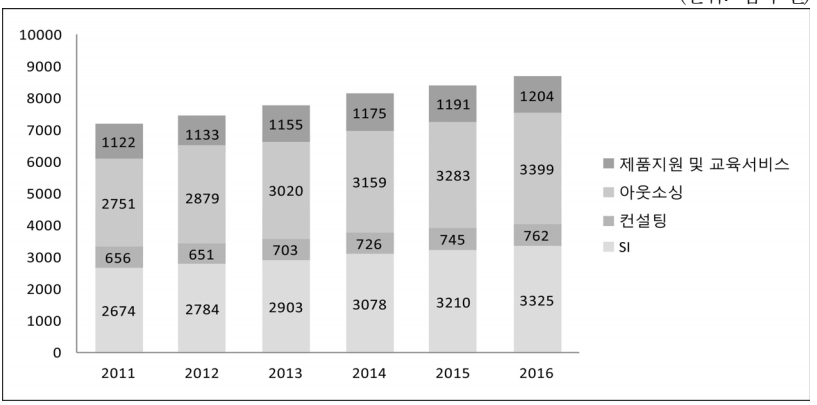
자료: 한국전자정보통신산업진흥회(2013), p. 176.

또한 한국전자정보통신산업진흥회(2012)는 IDC(2012) 자료를 바탕으로 2011년 국내 IT 서비스 시장규모를 약 7조 2,150억 원으로 추정하였다. 이 중 SI가 2조 6,740억 원으로 약 37.1%의 비중을 IT 아웃소

싱 부문이 2조 7,510억 원으로 38.1%의 비중을 차지하는 것으로 나타났다.[6)]

그림 2-2. IT 서비스 분야별 시장규모 현황 및 전망

(단위: 십억 원)



주: 2011년은 확정치, 2012~16년은 전망치.
자료: IDC(2012), 재인용: 한국전자정보통신산업진흥회(2012), p. 155.

다만 국내 IT 서비스 산업은 매출액 50억 원 미만의 중소 IT 서비스에서 80% 이상을 차지하는 등 영세한 기업의 비중이 높았다. 반면 매출액 500억 원 초과기업은 전체 기업의 0.5% 미만의 비중을 보였다.

표 2-4. 한국의 매출액 규모별 IT 서비스 기업 현황

		2007	2008	2009	2010	2011P
500억 원 초과	기업 수	5	11	12	15	14
	비중	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
300억 원 초과	기업 수	130	151	152	162	166
	비중	4.2%	3.5%	3.5%	3.6%	3.6%
100억 원 초과	기업 수	232	253	234	256	262
	비중	7.5%	5.9%	5.4%	5.7%	5.7%

6) 한국전자정보통신산업진흥회(2012), p. 155.

표 2-4. 계속

		2007	2008	2009	2010	2011P
50억 원 초과	기업 수	330	380	352	371	382
	비중	10.6%	8.8%	8.1%	8.3%	8.3%
10억 원 초과	기업 수	1,236	1,459	1,403	1,364	1,400
	비중	39.7%	34.0%	32.3%	30.4%	30.4%
10억 원 이하	기업 수	1,179	2,042	2,190	2,325	2,381
	비중	37.9%	47.5%	50.4%	51.7%	51.7%
합계	기업 수	3,112	4,296	4,343	4,493	4,605

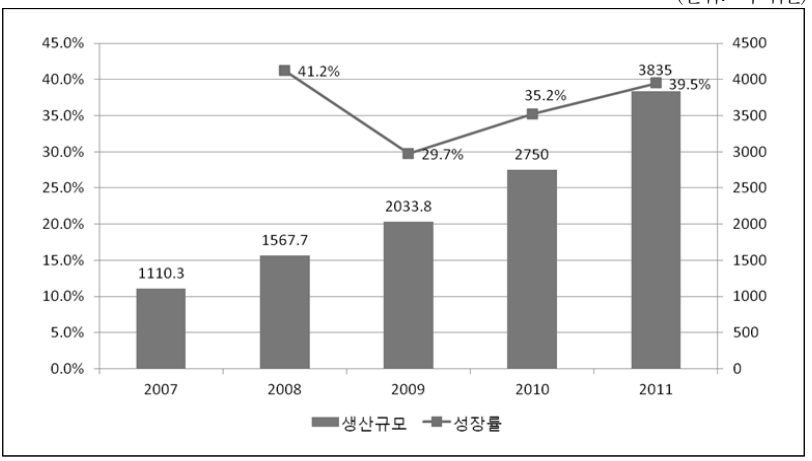
주: 소프트웨어에 매출을 포함한 기업 전체 매출 기준.
자료: 한국전자정보통신산업진흥회(2012), p. 55.

2) 중국

중국의 IT 서비스 산업은 최근 매우 빠른 성장세를 보였다. 실제 중국 산업정보기술부 소프트웨어서비스국의 조사결과에 따르면 2012년 현재 소프트웨어를 포함한 IT 서비스 산업(소프트웨어 및 정보서비스 아웃소싱산업)은 최근 매년 30~40%의 높은 성장률을 시현하는 것으로 나타났다.

그림 2-3. 중국 IT 서비스(소프트웨어 포함)산업 규모

(단위: 억 위안)



자료: CSIP 웹사이트(2013. 9. 13), 재인용: 중국 산업정보기술부 소프트웨어서비스국(2012), p. 6.

또한 중국 산업정보기술부 소프트웨어서비스국(2012)은 소프트웨어 및 정보서비스 산업을 크게 소프트웨어 및 IT 아웃소싱 (IT-Outsourcing) 및 정보기술기반의 비즈니스 프로세스 아웃소싱(BPO)으로 구분하여 집계하고 있다. 2011년 기준으로 ITO 시장 규모는 2,105억 위안으로 전체 산업에서 54.9%를 차지하며, 전년대비 35.8% 증가하였다. 그리고 BPO의 시장규모는 1,730억 위안으로 전체 산업에서 45.1%를 차지하며, 전년대비 44.2% 증가한 것으로 나타났다.

또한 KOTRA(2011)는 『中国软件产业年鉴(중국 소프트웨어산업연감) 2010』 자료에 기초하여 부문별 IT 서비스시장 규모를 제시하였다. 이에 따르면 중국도 SI 부문의 비중(56.4%)이 가장 큰 것으로 나타났다. 다만 최근 주목할 점은 IT 아웃소싱 부문이 빠른 성장세를 나타내고 있다는 것이다.

표 2-5. 중국의 부문별 IT 서비스 시장추이

(단위: 백만 달러)

부문	2008	2009	2010	2011
IT 아웃소싱	3,648	4,967	7,094	11,475
SI	13,065	16,033	18,391	19,980
IT 컨설팅	1,933	2,356	2,775	3,450
기타	269	374	436	495
총계	18,915	23,730	28,696	35,400

주: 2011년은 전망치.
자료: 中国软件行业协会(2010), 재인용: KOTRA(2011).

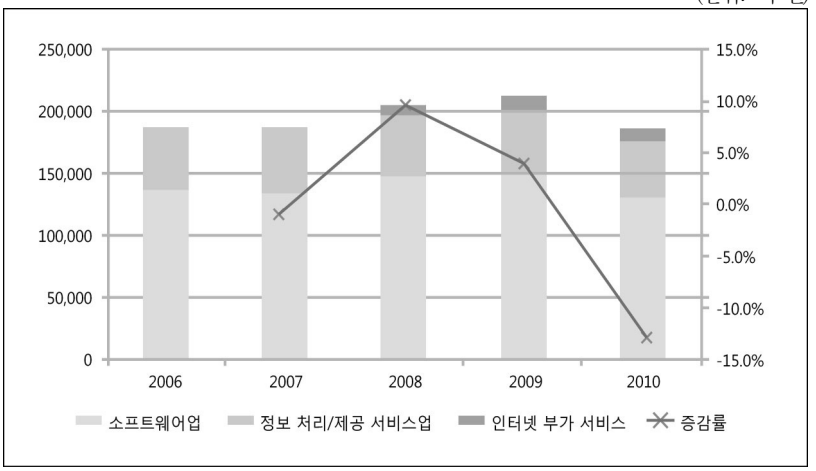
3) 일본

일본은 IT 서비스라는 용어를 사용하지 않고 소프트웨어, 정보 처리·제공 서비스, 인터넷 부가 서비스 세 분야를 포괄하여 '정보서비스'라 지칭한다. 정보서비스 시장에 대한 일본 경제산업성(2012)의 조사자료를 참조해보면, 일본의 시장규모는 특정한 증가 및 감소 추세

없이 등락을 반복하는 것으로 나타났다. 특히 최근 5년간은 성장보다는 정체 및 하락추세였다.

그림 2-4. 일본 정보서비스 시장규모 변화 추이

(단위: 억 엔)



자료: 日本 経済産業省(2007~2012).

일본의 IT 서비스 시장의 세부 분야별 현황을 살펴보기 위해서 일본정보서비스산업협회의 「2012년 정보서비스산업 기본통계조사」를 참고하였다. 그중 특히 정보서비스(IT 서비스)로 분류하여 집계된 통계를 기초자료로 활용하였다. 다만, 유의할 점은 일본은 전체 통계가 아닌 설문을 통한 실태조사 차원에서 진행한다는 것이다. 따라서 전체 시장에 대한 통계자료로 활용할 수는 없으나 실태를 파악하는 데 필요한 정보는 충분히 얻을 수 있다.

일본정보서비스산업협회 발표에 따르면 매출액 기준으로 볼 때 2010년 현재 일본 정보서비스(IT 서비스) 시장에서 SI 서비스가 차지하는 비중이 42.4%로 가장 큰 것으로 나타났다. 소프트웨어 부문을 제외하면, 그다음은 IT 아웃소싱(11.4%)이 높은 비중을 차지한다. 다만 소프트웨어 개발업은 여타 정보서비스업에 비해 매출규모 대비 기

업의 수가 많은 것으로 나타나 상대적으로 평균적인 기업규모가 작은 것으로 판단된다.

표 2-6. 일본 정보서비스 분야별 구성(2010년 기준)[7]

	기업 수		매출액	
	기업 수	비중	매출액 (백만 엔)	비중
SI 서비스	79	21.4%	3,086,762	42.4%
소프트웨어 개발	195	52.8%	1,707,303	23.5%
소프트웨어 제품 개발 및 판매	23	6.2%	598,442	8.2%
IT 아웃소싱	19	5.1%	826,238	11.4%
정보처리 서비스	35	9.5%	387,048	5.3%
네트워크 서비스	1	0.3%	138,749	1.9%
기타 정보서비스	17	4.6%	527,611	7.3%
정보서비스 합계	369		7,272,154	

자료: 一般社団法人 情報サービス産業協会(2012), pp. 13~14.

또한 일본의 조사대상 정보서비스(IT 서비스) 기업 중 자본금 100억 엔 이상, 종업원 2,000명 이상인 비교적 대기업에 속하는 기업의 비중이 각각 4.9%, 8.1%로 한국과 비교할 때 일부 기업에 대한 집중도는 크게 높지 않았다. 반면 자본금 1억 엔 이하의 중소규모인 기업의 비중이 50.9%로 한국과 비교할 때 영세한 기업의 비중 또한 상대적으로 낮았다.

7) 본 연구에서 참조한 일본 METI 「特定サービス産業實態調査」 보고서는 2011년 기준으로는 수행되지 않았고, 현재 2012년 기준 조사보고서는 아직 발간되지 않아 2010년 기준의 현황을 제시하였다.

표 2-7. 일본 정보서비스 업체의 자본금 및 종업원 규모별 구성

자본금 규모별 기업 분포			종업원 규모별 기업 분포		
분류	기업 수	구성비	분류	기업 수	구성비
1,000만 엔 이하	14	3.8%	50인 이하	29	7.9%
1,000만~5,000만 엔	86	23.3%	51~100인	37	10.0%
5,000만~1억 엔	88	23.8%	101~200인	63	17.1%
1억~3억 엔	53	14.4%	201~300인	44	11.9%
3억~10억 엔	55	14.9%	301~500인	54	14.6%
10억~50억 엔	42	11.4%	501~1000인	66	17.9%
50억~100억 엔	13	3.5%	1001~2000인	46	12.5%
100억 엔 이상	18	4.9%	2001인 이상	30	8.1%
합계	369		합계	369	

자료: 一般社団法人 情報サービス産業協会(2012), pp. 8~9.

나. 교역 및 투자 현황

1) 교역

IT 서비스 산업의 세분류별 통계는 제공하지 않으나 IMF의 Balance of Payment 자료를 활용하면 국가별 대세계 서비스 교역현황에 대한 비교적 일관성 있는 자료를 도출할 수 있다.[8] 이에 본 연구에서는 IMF에서 제공하는 서비스 부문 교역 세부 항목 중 '통신, 컴퓨터 및 정보서비스(Telecommunications, computer, and information services)'의 자료를 바탕으로 3국의 대세계 교역현황을 비교해보았다.[9] 이에 따

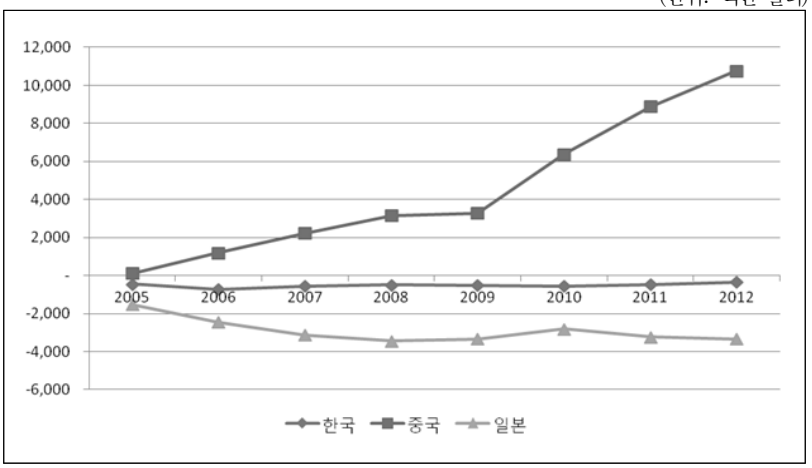
8) 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업 교역 규모를 공통의 기준에 따라 객관적으로 비교 분석하기는 쉽지 않다. 기본적으로 서비스 교역에 대한 자료가 총괄교역뿐만 아니라 국가별 교역 관련 통계 또한 충분히 제공되지 못하기 때문이다.

9) 한국은 보다 세부 분야인 '컴퓨터 서비스' 부문의 교역현황을 2008년 이후부터 발표하고 있으나, 중국 및 일본은 이 자료를 제공하지 않아 보다 넓은 범위를 포괄하는 분류 기준에 따라 비교하였다.

르면, 중국은 무역흑자가 지속적으로 확대되는 반면 한국과 일본은 지속적으로 적자상태에 놓여 있는 것으로 나타났다. 이는 동일한 기간을 기준으로 서비스 산업 전체 교역을 살펴보았을 때 중국의 적자규모는 지속적으로 확대되고, 한국은 적자규모가 차츰 축소(2012년에는 흑자로 전환)되는 추세라는 점에서 매우 대조적이다.

그림 2-5. 한·중·일 3국의 정보통신서비스 무역수지 추이

(단위: 백만 달러)

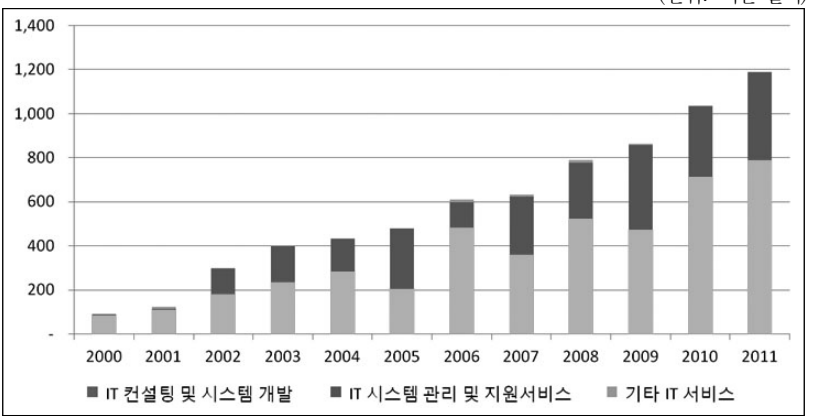


자료: IMF Balance of Payment DB(2013. 9. 13).

다만 한국은 IT 서비스 산업의 수출규모가 2000년 이후부터 비교적 빠른 증가추세를 보인다. 한국전자정보통신산업진흥회『정보통신산업통계연감』연차별보고서(2006~2012년간)에 따르면 IT 서비스 수출액은 2011년 현재 약 11억 9,000만 달러이며, 2000년 이후 연평균 26.5%의 성장세를 보였다.

그림 2-6. 한국의 IT 서비스 산업 수출액 추이

(단위: 백만 달러)



자료: 한국전자정보통신산업진흥회, 『정보통신산업통계연보』(2006년~2012년).

2) 투자

FDI 또한 중국과 일본은 IT 서비스 부문에 대한 자료를 별도로 구분하기 어렵다. 실제로 중국과 일본이 발표한 FDI 실적통계는 '통신, 컴퓨터 및 정보서비스(Telecommunications, computer, and information services)' 부문과 같이 IT 서비스뿐 아니라 통신업 등을 포괄하는 넓은 분야의 산업별 FDI 실적자료만 제시한다.

따라서 본 절에서는 일단 한국의 대중국 및 대일본의 외국인직접투자(In-bound FDI)·해외직접투자(Out-bound FDI) 현황 자료를 중심으로 3국의 IT 서비스 분야 투자현황을 분석했다.

먼저 최근 5년간 한국의 IT 서비스 분야 외국인직접투자 유치액은 약 25억 달러 규모이다. 이 중 일본의 투자 비중이 59.9%로 상당히 높고 중국은 1%에도 미치지 못한다. 다만 산업통상자원부의 FDI 유치실적 통계를 보면 산업분류에서 IT 서비스 산업에 소프트웨어 개발업을 포괄하며, 실제 대부분의 투자유치액 또한 소프트웨어 개발업 부문에 집중되어 있다.

표 2-8. IT 서비스 산업의 한국의 대중국·대일본 In-bound FDI 유치규모

(단위: 천 달러)

	2008	2009	2010	2011	2012	5년 합계	
						유치액	비중
일본	213,771	60,589	181,036	265,259	775,704	1,496,360	59.9%
중국	433	1,481	1,180	10,886	5,372	19,352	0.8%
전체	438,966	217,211	342,654	490,427	1,008,209	2,497,467	

주: 소프트웨어 개발업 포함.
자료: 산업통상자원부, 외국인직접투자통계 DB(2013. 9. 13).

또한 최근 5년간(2008~12) 한국 IT 서비스 산업의 해외직접투자 총액 중 대중국 투자액이 46.1%로 가장 높은 비중을 차지하며, 일본은 전체 투자의 1.8%로 상대적으로 비중이 낮았다.

대일본 투자는 '컴퓨터 프로그래밍 서비스업'에 거의 대부분이 집중되어 있다. 반면 중국은 규모 면에서 '컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스', '기타 정보기술 및 컴퓨터 운영 관련 서비스업'이 큰 비중을 차지하여 일본에 비해 '컴퓨터 프로그래밍 서비스업'의 비중은 상당히 낮은 수준이었다.

표 2-9. IT 서비스 산업 분야별 한국의 대중국·대일본 Out-bound FDI 투자규모 (2008~12년 합계)

(단위: 천 달러)

분야	전체	일본		중국	
		신고액	대세계 비중	신고액	대세계 비중
컴퓨터 프로그래밍 서비스업	9,997	1,257	12.6%	852	8.5%
컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업	51,743	126	0.2%	22,221	42.9%
컴퓨터시설 관리업	2,647	-	0.0%	1,050	39.7%
기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업	22,144	139	0.6%	15,737	71.1%
IT 서비스 합계	86,531	1,522	1.8%	39,860	46.1%

자료: 수출입은행, 해외투자통계 DB(2013. 9. 13).

2. 산업연관관계

가. 분석방법론 소개

어떤 산업에서 최종수요가 한 단위 증가하면 이를 충족하기 위해 해당 산업에서 일정한 생산 활동이 이루어져야 하는 동시에 직간접적으로 관련이 있는 여타 산업의 생산활동도 동반되어야 한다. 이처럼 최종수요의 변화에 대응해서 연관산업에서 얼마만큼 생산이 이루어지는지를 정량적으로 파악하기 위해 산업연관분석에서는 산업연관표에서 도출되는 생산유발계수(레온티에프 역행렬)를 사용한다. 산업연관분석에서는 생산유발계수를 이용해 특정 산업과 여타 산업간의 상호의존관계를 규명할 수 있는데, 후방 산업과 연관관계는 영향력계수를, 그리고 전방산업과 연관관계는 감응도계수를 이용한다.

영향력계수는 생산유발계수행렬의 열의 합을 생산유발계수행렬의 열 합의 전 산업 평균으로 나눈 값으로 정의되는데 [식 2-1]과 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{영향력계수} = \frac{1}{n}\sum_{i} r_{ij} \Big/ \frac{1}{n^2}\sum_{i}\sum_{j} r_{ij} \qquad \text{[식 2-1]}$$

단, $r_{ij} = (I - A)^{-1}$을 의미한다.

즉, 영향력계수는 특정 산업 부문에서 최종수요 한 단위가 증가했을 때 발생한 각 산업의 역할을 전 산업의 평균값에 대한 상대적 비율로 측정하는 지표이다. 이처럼 어떤 산업 부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 증가했을 때 후방산업 부문에 파급되는 생산유발의 상대적 크기를 보여주기 때문에 영향력계수를 후방연쇄효과 또는 후방파급효과로 지칭하기도 한다.

감응도계수는 생산유발계수행렬의 행의 합을 생산유발계수행렬의 행 합의 전 산업 평균으로 나눈 값으로 [식 2-2]와 같다.

$$감응도계수 = \frac{1}{n}\sum_{j} r_{ij} / \frac{1}{n^2}\sum_{i}\sum_{j} r_{ij} \qquad [식\ 2\text{-}2]$$

단, $r_{ij} = (I - A)^{-1}$을 의미한다.

감응도계수는 모든 산업의 최종수요를 모두 한 단위씩 증가하기 위해 어떤 산업이 생산해야 할 산출액의 전 산업 평균치에 대한 비율이다. 감응도계수는 이러한 정의에 따라 어떤 산업의 생산활동이 전방 산업 부문의 생산에 미치는 상대적인 정도를 의미하며, 감응도계수는 전방연쇄효과 또는 전방파급효과를 나타내는 지표로 이용된다.

영향력계수 및 감응도계수 모두 1보다 큰 값을 가지면 관심 대상 산업 부문의 후방 또는 전방 생산파급 정도가 전 산업 평균보다 크다는 것을 의미한다.

나. 전후방연쇄효과 분석

본 연구는 한·중·일 각국 IT 서비스 산업의 전후방연쇄효과를 분석하기 위해 경쟁수입형 생산자가격표를 이용한다. 이는 중국과 일본은 이용 가능한 최근 연도의 산업연관표가 국산품과 수입품을 별도로 구분하지 않은 경쟁수입형에 한정되어 있기 때문이다. 이에 레온티에프 역행렬은 [식 2-1]과 [식 2-2]와 같이 경쟁수입형 투입계수행렬에서 도출하였다.[10)]

10) 통상적으로 어떤 산업이 국내의 여타 산업에 미치는 생산유발효과는 국산표에서 도출된 비경쟁형 투입계수행렬(A^d)을 이용하여 국산생산유발계수($(I-A^d)^{-1}$)를 사용한다. 본 연구에서는 자료의 제약상 경쟁수입형 생산자가격표를 사용하여 도출한 생산유발계수($(I-A)^{-1}$)를 사용하였다.

분석대상 산업구분은 기본적으로 국제표준산업분류(ISIC) 기준에 기초하며, 자세한 산업분류기준은 [표 2-10]과 같다. 다만, 여기서 유의할 점은 중국은 산업연관표의 산업분류 부문이 한국(168개 부문), 일본(108개 부문)과 달리 중분류(42개 부문)로 되어 있어 IT 서비스가 보다 넓게 정의되어 있다. 따라서 한·중·일 각국 산업연관표를 통해 도출된 영향력계수 및 감응도계수의 수치를 3국은 단순 비교하지 않도록 유의할 필요가 있다.

표 2-10. 산업분류 기준

산업명	세부 부문
농림수산품	농산물, 축산물, 임산물, 수산물
광산품	석탄 및 원유, 금속광석, 비금속광물
음식료품	음식료품, 담배 등
섬유의류가죽	섬유사 및 직물, 의복 및 섬유제품, 가죽제품
목재종이인쇄출판	목재 및 목제품, 펄프 및 종이제품, 인쇄 및 복제
석유석탄제품	석탄제품, 석유제품
화학제품	기초화학제품, 합성수지 및 합성고무, 화학섬유, 의약품 및 화장품, 기타화학제품, 플라스틱제품, 고무제품
비금속광물제품	유리제품, 도자기 및 점토제품, 시멘트 및 콘크리트 제품
1차금속	기타 비금속광물제품, 선철 및 조강, 철강 1차제품, 비철금속괴 및 1차 제품
금속가공	금속제용기, 공구 및 철선제품, 건설용 금속제품, 기타금속제품
일반기계	일반목적용과 특수목적용 기계 및 장비
전기 및 전자기기	전기기계 및 장치, 전자기기부분품, 영상·음향 및 통신기기, 컴퓨터 및 사무기기
정밀기기	광학기기, 의료 및 측정기기, 시계
수송장비	자동차, 선박, 기타 수송장비
기타제조업	가구, 장난감 및 운동용품 등의 기타제조업제품

표 2-10. 계속

산업명	세부 부문
전력가스수도	전력, 도시가스 및 수도
건설	건축건설, 토목 및 특수건설
도소매	도소매
음식숙박	음식점 및 숙박
운수보관	육상운송, 수상 및 항공운송, 하역 및 보관 등의 운수관련 서비스
통신방송	통신, 방송
금융보험	금융 및 보험
부동산 및 사업서비스	부동산, 연구기관, 광고 등의 사업관련 전문서비스, 기타사업서비스
IT 서비스	소프트웨어개발공급, 컴퓨터 관련 서비스
공공서비스	공공행정 및 국방
교육보건복지	교육서비스, 의료 및 보건
기타 서비스	출판 및 문화서비스, 오락서비스, 수리 및 개인서비스 등

자료: UN Comtrade 데이터베이스(2013. 9. 17); 한국은행 통계데이터베이스(2013. 9. 23).

1) 한국

[표 2-11]과 [표 2-12]는 2005년, 2007년 및 2009년 기준 한국의 산업별 후방 및 전방 연쇄효과를 분석한 결과이다. 이를 위해 한국은행의 접속산업연관표 기본 부문인 168개 부문을 27개 산업으로 통합하였다. 본 연구의 주요 관심 부문인 IT 서비스 산업은 168개 부문 중에서 컴퓨터 관련 서비스(153개 부문)를 포함하였다.

우선 한국의 IT 서비스 산업의 후방연쇄효과를 나타내는 영향력계수를 보면, 2005년 0.8678, 2007년 0.8161, 2009년 0.8150으로 나타나 1보다 작은 값을 보이면서 감소추세를 보였다.[11] 이는 한국 IT 서

11) 비경쟁형수입형 생산자가격표의 국산거래표에서 영향력계수를 추계한 결과에서도 2005년 0.9000, 2007년 0.8917, 2009년 0.8841로 각각 분석됨에 따라 1보다 작은 값을 보였다.

비스 산업의 후방연쇄효과가 다른 산업에 비해 상대적으로 낮은 수준임을 의미한다. 2009년을 기준으로 볼 때 IT 서비스 산업은 건설(1.0285), 운수보관(0.9562), 음식숙박(0.9504) 등으로 낮은 계수 값을 보이는 반면, 금융보험(0.6894), 부동산 및 사업서비스(0.6209) 등의 부문보다는 상대적으로 높은 후방연쇄효과를 가지는 것으로 분석되었다.

표 2-11. 한국의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 영향력계수

산업	2005년	2007년	2009년
농림수산품	0.8063	0.8076	0.8462
광업	0.8004	0.7840	0.7794
음식료담배제조업	1.0263	1.0232	1.0458
섬유의류가죽	1.1186	1.1095	1.0866
목재종이인쇄출판	1.0958	1.1060	1.0740
석유정제품 및 핵연료	0.9678	0.9828	1.0085
고무 및 화학	1.2443	1.2599	1.2568
비금속광물	1.0527	1.0759	1.0426
1차금속	1.4329	1.4270	1.4501
금속가공	1.2446	1.2696	1.2909
일반기계	1.2514	1.2641	1.2432
전기전자	1.2545	1.2521	1.2781
정밀기기	1.1751	1.1869	1.1678
수송장비	1.3753	1.3239	1.2907
기타제조업	1.1680	1.1782	1.1603
전기가스수도	0.9066	0.9253	0.9777
건설	0.9882	1.0040	1.0285
도소매	0.7289	0.7228	0.7093

표 2-11. 계속

산업	2005년	2007년	2009년
음식숙박	0.9421	0.9337	0.9504
운수보관	0.9295	0.9285	0.9562
통신방송	0.8225	0.8334	0.8186
금융보험	0.6647	0.6919	0.6894
부동산 및 사업서비스	0.6463	0.6372	0.6209
IT 서비스	0.8678	0.8181	0.8150
공공서비스	0.7081	0.7009	0.6809
교육보건복지	0.7025	0.6958	0.6928
기타서비스	1.0788	1.0579	1.0395

자료: 한국은행 통계데이터베이스(2013. 9. 23)를 이용하여 계산.

한편 우리나라 IT 서비스 산업의 감응도계수 값은 2005년 0.4872, 2007년 0.4817, 2009년 0.4743로 분석되어 여타 산업에 비해 전방연쇄효과가 매우 미미하였다.[12] 게다가 분석기간에 이처럼 낮은 수준의 전방연쇄효과가 점차 감소하였다는 점도 확인되었다.

한편 감응도계수에서 1 이상의 수치를 보이는 서비스 부문은 도소매, 운수보관업, 금융보험, 부동산 및 사업서비스 등으로 나타났다. 특히 이들 서비스 부문의 영향력계수는 1 이하의 수치를 보였다. 전술한 바와 같이 감응도계수가 1보다 크면 해당 산업은 전산업의 중간재로 많이 사용되었음을 의미한다.

12) 비경쟁형수입형 생산자가격표의 국산거래표를 이용하여 감응도계수를 추계한 결과에서도 2005년 0.6356, 2007년 0.6425, 2009년 0.6531로 분석되어 1보다 작은 값을 보이는 것으로 나타났다.

표 2-12. 한국의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 감응도계수

산업	2005	2007	2009
농림수산품	0.8452	0.8169	0.8269
광업	1.7127	1.8102	2.0279
음식료담배제조업	0.8544	0.8598	0.9082
섬유의류가죽	0.7187	0.6886	0.6515
목재종이인쇄출판	0.9567	0.9482	0.9331
석유정제품 및 핵연료	1.4157	1.4869	1.5386
고무 및 화학	2.1420	2.1675	2.1844
비금속광물	0.6535	0.6472	0.6369
1차금속	2.5120	2.5156	2.6125
금속가공	0.8016	0.8100	0.8071
일반기계	0.8559	0.8565	0.8293
전기전자	1.3245	1.2610	1.2656
정밀기기	0.5431	0.5178	0.4948
수송장비	0.8482	0.8409	0.7876
기타제조업	0.4833	0.4948	0.4632
전기가스수도	0.9378	0.9388	0.9351
건설	0.4893	0.4692	0.4370
도소매	1.0861	1.0705	1.0490
음식숙박	0.6167	0.6089	0.6027
운수보관	1.2853	1.2358	1.2431
통신방송	0.7413	0.7378	0.6919
금융보험	1.0692	1.0949	1.0681
부동산 및 사업서비스	1.6546	1.7186	1.6828
IT 서비스	0.4872	0.4817	0.4743
공공서비스	0.4104	0.3948	0.3765
교육보건복지	0.4823	0.4783	0.4616
기타서비스	1.0723	1.0488	1.0101

자료: 한국은행 통계데이터베이스(2013. 9. 23)를 이용하여 계산.

2) 중국

중국의 산업별 영향력계수 및 감응도계수 분석 결과는 [표 2-13], [표 2-14]와 같다. 다만 중국은 이용가능한 투입산출표가 42개 부문으로 구성되어 있어 중국의 IT 서비스 산업에는 정보 전송, 컴퓨터 서비스와 소프트웨어 산업이 포함되어 있다는 부문분류상의 차이가 있다.

우선 중국 IT 서비스 산업의 영향력계수는 2005년과 2007년에 각각 0.9373, 0.7539로 나타나 1보다는 작았고, 분석기간에 한국과 같이 감소추세를 보였다. 다만, 2005년에는 IT 서비스 산업의 영향력계수가 1에 가까운 수치를 보였다.

한편 중국의 건설산업도 영향력계수가 한국과 유사하게 2005년에 1.1094, 2007년에 1.1714로 1보다 큰 값을 가지는데, 이는 중국의 건설산업이 여타 후방산업의 생산을 많이 유발하는 최종재적인 성격을 띠기 때문이다.

표 2-13. 중국의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 영향력계수

산업	2005	2007
농림수산품	0.7149	0.7139
광업	0.8697	0.8834
음식료담배제조업	0.9445	0.9722
섬유의류가죽	1.1367	1.1939
목재종이인쇄출판	1.1320	1.1519
석유정제품 및 핵연료	1.0829	1.0893
고무 및 화학	1.1697	1.2055
비금속광물	1.0868	1.0806
금속	1.1877	1.2058
일반기계	1.1987	1.2315
수송장비	1.2503	1.3078
전기전자	1.3264	1.3522

표 2-13. 계속

산업	2005	2007
정밀기기	1.2609	1.2988
기타제조업	1.0863	1.1337
전기가스수도	0.9893	0.9863
건설	1.1094	1.1714
운수보관	0.9132	0.8824
우정업	0.8987	0.8387
정보 전송, 컴퓨터 서비스와 소프트웨어	0.9373	0.7539
도소매	0.6333	0.6983
음식숙박	0.9011	0.9005
금융보험	0.6978	0.5977
부동산 및 사업서비스	0.8703	0.7645
교육보건복지	0.9126	0.9051
공공서비스	0.7943	0.7835
기타서비스	0.8951	0.8972

자료: China Input-Output Association(2013. 9. 27)에서 제공하는 투입산출표를 이용하여 계산.

중국 IT 서비스 산업의 감응도계수도 2005년, 2007년에 각각 0.6387, 0.5006으로 나타나 1보다 작은 값을 기록하였다. 결국 중국의 IT 서비스 산업은 여타 산업에 비해 다른 산업(전방산업)의 중간재로 투입되는 정도가 상대적으로 낮다. 한국과 비교했을 때 한 가지 주목할 사실은 중국의 여타 서비스 부문의 감응도계수도 대부분 1보다 작은 상태를 보인다는 점이다.[13] 이는 중국의 서비스 부문이 여타 산업의 중간재로 잘 활용되지 못한다는 의미이다.

13) 우리나라는 도소매, 운수보관, 금융보험, 부동산 및 사업서비스 등 여타 산업의 중간재로 많이 사용되는 생산자서비스에 해당하는 분야의 감응도계수는 1보다 큰 값을 가지지만 중국은 우수보관을 제외한 분야는 감응도계수가 1보다 작다는 차이를 보인다.

표 2-14. 중국의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 감응도계수

산업	2005	2007
농림수산품	1.3199	1.2731
광업	1.8251	1.9650
음식료담배제조업	0.8206	0.9772
섬유의류가죽	0.9006	0.9640
목재종이인쇄출판	1.0338	1.0193
석유정제품 및 핵연료	1.1260	1.1115
고무 및 화학	2.4316	2.3460
비금속광물	0.7453	0.7113
금속	2.2932	2.3854
일반기계	0.9714	1.1169
수송장비	0.8574	0.9294
전기전자	1.8505	1.7119
정밀기기	0.5073	0.5194
기타제조업	0.4362	0.4298
전기가스수도	1.6027	1.8005
건설	0.4535	0.3899
운수보관	1.2517	1.0658
우정업	0.3586	0.3673
정보 전송, 컴퓨터 서비스와 소프트웨어	0.6387	0.5006
도소매	0.8421	0.7915
음식숙박	0.6384	0.5938
금융보험	0.7355	0.8194
부동산 및 사업서비스	0.9677	0.8990
교육보건복지	0.4473	0.4070
공공서비스	0.3400	0.3410
기타서비스	0.6049	0.5642

자료: China Input-Output Association(2013. 9. 27)에서 제공하는 투입산출표를 이용하여 계산.

3) 일본

일본의 산업별 영향력계수 및 감응도계수를 분석한 결과는 [표 2-15], [표 2-16]과 같다. 본 연구에서는 일본의 산업연관표 108개 부문을 총 27개 부문으로 통합하였는데, IT 서비스 산업은 정보서비스 및 인터넷 기반 서비스(91개 부문)를 포함한다.

일본 IT 서비스 산업의 영향력계수는 2005년 0.8233, 2007년 0.7922, 2009년 0.7670으로 각각 분석되었다. 이처럼 일본의 IT 서비스 산업의 영향력계수도 한국, 중국과 같이 분석기간에 1보다 작은 수치를 보여 다른 산업에 비해 IT 서비스 산업이 후방산업의 생산에 미치는 영향이 상대적으로 미미한 것으로 나타났다.

표 2-15. 일본의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 영향력계수

산업	2005	2007	2009
농축산업	0.9256	0.9120	0.9470
광업	1.0263	1.0859	1.0990
음식료담배제조업	1.0281	1.0037	1.0274
섬유의류가죽	1.1572	1.1165	1.0712
목재종이인쇄출판	1.0208	1.0514	1.0323
고무 및 화학	1.2129	1.2582	1.2231
석유정제품 및 핵연료	1.1475	1.2021	1.1720
비금속광물	1.0097	0.9872	1.0430
1차금속	1.3816	1.5447	1.6621
금속가공	1.1688	1.2309	1.1971
일반기계	1.1351	1.1278	1.1429
전기전자	1.1434	1.1251	1.1581
수송장비	1.3946	1.3315	1.3461
정밀기기	1.0607	1.0350	1.0475
기타 제조업	1.1142	1.1719	1.1244
건설	1.0013	0.9923	0.9617

표 2-15. 계속

산업	2005	2007	2009
전기가스수도	0.9437	1.0145	0.9753
도소매	0.7919	0.7592	0.7578
금융보험	0.7269	0.7184	0.7448
부동산 및 사업서비스	0.6674	0.6266	0.6256
운수보관	0.8652	0.8547	0.8408
통신	0.8350	0.8013	0.7491
교육보건복지	0.7838	0.7507	0.7576
공공서비스	0.7691	0.7253	0.7318
IT 서비스	0.8233	0.7922	0.7670
음식숙박	0.9885	0.9381	0.9562
기타서비스	0.8774	0.8429	0.8390

자료: RIETI, JIP Database 2012(2013. 10. 2)를 이용하여 계산.

일본 IT 서비스 산업의 감응도계수도 2005년 0.6926, 2007년 0.6821, 2009년 0.7236으로 분석되어 전방연쇄효과가 미미한 것으로 드러났다. 반면 일본의 서비스 산업 중에서 도소매, 금융보험, 부동산 및 사업서비스, 운수보관업 등의 감응도계수가 우리나라와 마찬가지로 분석기간에 1보다 큰 것으로 나타나 여타 산업의 중간재로 많이 활용되고 있음을 보여주었다.

표 2-16. 일본의 IT 서비스 산업 및 주요 산업의 감응도계수

산업	2005	2007	2009
농축산업	0.8249	0.7904	0.8057
광업	1.3084	1.4904	1.3418
음식료담배제조업	0.8854	0.8577	0.9122
섬유의류가죽	0.7383	0.7106	0.6869
목재종이인쇄출판	1.0965	1.0635	1.0499
고무 및 화학	1.6997	1.7166	1.6663

표 2-16. 계속

산업	2005	2007	2009
석유정제품 및 핵연료	1.1073	1.2325	1.1337
비금속광물	0.6404	0.6138	0.6122
1차금속	1.5856	1.6223	1.6842
금속가공	1.0408	1.1430	1.0152
일반기계	0.6780	0.6579	0.6604
전기전자	1.0268	0.9879	1.0394
수송장비	0.9683	0.8903	0.9215
정밀기기	0.4925	0.4658	0.4715
기타 제조업	0.5634	0.5320	0.5267
건설	0.7269	0.7138	0.7507
전기가스수도	1.0256	1.0204	1.0980
도소매	1.9904	1.9531	1.8645
금융보험	1.4949	1.5088	1.4570
부동산 및 사업서비스	1.7287	1.7635	1.8512
운수보관	1.1693	1.1948	1.2479
통신	0.7583	0.7177	0.7268
교육보건복지	0.5022	0.4756	0.4869
공공서비스	0.5767	0.5524	0.5632
IT 서비스	0.6926	0.6821	0.7236
음식숙박	0.8421	0.8337	0.8652
기타서비스	0.8359	0.8094	0.8375

자료: RIETI, JIP Database 2012(2013. 10. 2)를 이용하여 계산.

3. 소결

앞서 각각 제시한 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업의 현황 및 주요 특징은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, IT 서비스 산업의 시장규모는 일본, 중국, 한국의 순으로 나

타났다. 다만 한국과 중국은 아직 전체 산업에서 IT 서비스 산업이 차지하는 비중은 낮지만 비교적 빠르게 성장하는 특징이 있다.

둘째, 한·중·일 3국 모두 SI(System Integration: 시스템 통합) 부문의 비중이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 IT 아웃소싱 부문이 차지하는 비중이 컸다. 특히 상대적으로 한국과 중국은 일본에 비해 IT 아웃소싱 부문이 차지하는 비중이 높았다.

셋째, 3국의 IT 서비스 산업에서는 대체로 일부 대표기업을 제외하면 대부분 소규모 기업이 차지하는 비중이 큰 것으로 확인되었다. 특히 한국이 이러한 특성이 조금 더 강한 것으로 나타났다. 또한 각 시장의 대표적인 선도기업은 대부분 주요 대기업 계열사로 계열 내에서 안정적 서비스 수요를 뒷받침한다는 특징이 있었다. 삼성 SDS, LG CNS, SK C&C 빅3 기업이 주도하는 한국시장이 그러하며, 일본도 NTT 데이터 등 주요 기업 중 상당수가 이에 해당한다. 중국은 직접 비교가 어려우나 한국시장이 일본시장에 비해 중소기업이 차지하는 비중이 더 큰 것으로 확인되었다.

넷째, 통신 분야를 포함한 ICT 서비스 분야는 아직 한·중·일 3국의 교역 및 투자에서 차지하는 비중이 크지 않은 것으로 나타났다.[14] 다만 양자간 교역 및 투자는 3국의 통계분류상의 문제로 IT 서비스 분야를 별도로 분리하기 어려운 한계가 있어 논의하는 데도 한계가 따른다.

다섯째, 한국 IT 서비스 산업의 FDI는 외국인직접투자(IFDI)보다 해외직접투자(OFDI)를 중심으로 이루어졌다. 특히 한국은 대중국 투자액이 전체 해외직접투자의 50%에 가까운 수준이었다. 반면 외국인직접투자(IFDI)는 일반적인 IT 서비스 분야에 대한 투자보다는 대부분이 소프트웨어 산업에 대한 투자이며, 이는 일본의 투자가 대부분을 차지하였다.

---

14) 현재로서는 한국의 FDI 통계 외에 여타 교역 및 투자자료 가운데 IT 서비스 부문에 대한 자료를 별도로 분리해낼 수 없는 상황이다.

여섯째, 산업연관분석결과에 따르면 한·중·일 3국에서 IT 서비스 산업은 다른 산업에 비해 상대적으로 후방연쇄효과도 낮고 전방연쇄효과도 낮은 특징을 보였으며, 특히 전방연쇄효과가 낮은 수준이었다. 물론 이는 IT 서비스의 산업적 특성에 따른 문제일 수도 있으나, 경제의 서비스화가 진전되고 IT 서비스 산업이 보다 발달하면 IT 서비스 산업은 최종재적인 성격보다 여타 산업의 중간재로 많이 활용될 수 있을 것이다. 특이할 만한 점은 중국은 IT 서비스뿐 아니라 대부분의 서비스 분야에서도 이러한 특성을 보인다는 것이다.

종합해보면 한·중·일의 IT 서비스 분야는 국내시장 차원에서는 빠르게 성장하는 것은 사실이나 교역 및 투자 측면에서는 미미한 수준에 그쳤으며, 상대적으로 여타 서비스 산업에 비해 전후방 연계효과도 아직 낮은 수준이었다. 특히 전반적으로 IT 서비스 산업의 이러한 구조적인 특징은 3국이 비교적 유사하게 나타났다.

이후 제3장과 제4장에서는 이러한 산업 특성이 나타나는 원인과 관련하여 기초적인 비교우위 결정요인인 생산성과 이와 관련한 제도적 환경 등 한·중·일 3국의 IT 서비스와 관련한 기반 여건을 분석한다.

제3장

한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 생산성 분석

본 연구는 한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 비교우위를 결정하는 주요 요인을 비교 검토하는 것이 목적이다. 비교우위를 논의할 때 가장 기본이 되는 부분은 생산성이다. 전통적인 무역이론인 리카르도(Richardo) 비교우위론에서는 노동생산성에서 비교우위가 발생한다고 하였으며, 헥셔-올린(Hecksher-Ohlin) 모형에서도 국가별로 존재하는 노동, 자본 등 요소부존도의 상대적인 차이와 이를 생산과정에서 활용하는 과정에서 비교우위가 발생한다고 주장하였다. 즉, 주어진 생산요소를 어떻게 활용하는지 보여주는 생산성 수준은 비교우위에서 가장 기본이 되는 요인이다.

다만 생산성 분석은 목적과 분야에 따라 사례가 매우 다양하다. 하지만 IT 서비스 분야는 활용가능한 데이터가 충분하지 않다는 점에서 신중한 방법을 선택해야 한다. 따라서 본 연구는 먼저 기존의 생산성 분석에 대한 다양한 이론 및 관련 연구사례를 충분히 검토한 후 한·중·일 3국 IT 서비스 산업의 생산성 분석에 적합한 방법론을 선택하였다. 따라서 먼저 생산성 분석과 관련한 이론적 배경, 그리고 관련한 다양한 방법론을 간략히 소개하고, 이를 바탕으로 본 분석방법론

을 채택한 배경을 제시한다. 그리고 이렇게 도출한 분석 방법론을 이용하여 한·중·일 3국의 생산성 수준을 비교분석한다.

1. 기존연구

가. 생산성 분석 이론

생산성 측정방법은 일반적으로 노동과 자본 등에 대한 단일요소생산성과 총요소생산성 측정방법으로 구분한다. 단일요소생산성은 하나의 생산요소만을 투입하여 산출물을 얻는다고 가정하므로 부분적인 생산성의 측정치이다. 따라서 다른 요소와 결합했을 때 나타나는 영향 또한 존재한다. 따라서 산출량 증가에 대한 기여분을 노동 및 자본 등 요소투입의 증가에 의한 기여분과 총요소생산성의 증가에 의한 기여분으로 분해하여 측정하는 방법론을 도입하였다.

이러한 총요소생산성의 변화를 추계하는 방법은 다시 생산함수접근법과 성장회계접근법으로 구분한다. 생산함수접근법은 투입과 산출 사이에 특정 함수 형태를 가정하여 계수를 추정하여 생산구조를 분석하는 방법이며, 성장회계접근법은 전체 산출의 성장에 대한 요인별 기여도를 계산하여 총요소생산성을 추정하는 방식이다.

단, 성장회계분석방법에 의한 총요소생산성 분석은 모든 기업이 완전히 효율적이라는 가정하에서 논의되는데, 생산활동이 매 시점마다 효율적으로 이루어지지 않으면 관찰된 산출량은 최적 산출량임을 보장하지 못한다. 이렇게 총요소생산성을 분석할 때 생산효율성의 개념을 포괄하여 분석하는 방법론으로 자료포락분석(DEA: Data Envelopment Analysis)과 확률적 프런티어 분석(SFA: Stochastic Frontier Analysis) 등을 도입하였다.

Coelli *et al.*(2005)은 이와 같은 각종 생산성 분석의 방법을 크게 생산함수 추정(LS: Least-squares Econometric Production Models), 총요소생산성지수(TFP: Total Factor Productivity Indices), 자료포락분석(DEA: Data Envelopment Analysis), 확률적 프런티어 분석(SFA: Stochastic Frontier Analysis) 네 가지로 구분하여 그 특징을 비교하였다. 이 중 자료포락분석(DEA)과 확률적 프런티어 분석(SFA)은 주로 개별 기업별 상대적 효율성 비교분석에 활용된다. 한편 생산함수추정(LS)과 확률적 프런티어 분석(SFA)은 함수에 대한 추정작업이 이루어지는 '모수적(parametric)' 방법이다. 반면 총요소생산성지수(TFP)와 자료포락분석(DEA)은 지수에 대한 계산 작업이 이루어지는 '비모수적(non-parametric)' 방법이다.[15)]

나. 관련 선행연구 사례

1) 총요소생산성 분석: 한국생산성본부

한국생산성본부는 노동생산성과 총요소생산성을 각각 국제비교를 수행하였다.

먼저 한국생산성본부(2012a)는 OECD National Accounts of OECD Countries 데이터베이스의 국내총생산 및 산업부문별 부가가치 자료, 취업자 및 노동시간 자료 등을 활용하여 OECD 34개국 및 기타 국가의 노동생산성을 분석하였다. 그러나 산업별 생산성은 국제표준산업분류체계의 수정 등의 이유로 자료 수집 국가의 수가 적어 포괄적인 대분류 수준의 산업별 노동생산성 국제비교만 수행하였다. 따라서 본 연구에서 다루는 IT 서비스 산업의 생산성 비교자료로 활용하기는 어렵다.

15) 김태윤 외(2011), pp. 113~115 내용 참조.

또한 한국생산성본부(2012b)는 한국, 미국, 일본과 EU 국가를 대상으로 산업별 총요소생산성을 비교분석하였다. IT 서비스를 포함하는 '임대 및 사업서비스' 부문에 대한 비교결과를 살펴보면, 한국은 2000년 이전까지는 총요소생산성 증가율이 양의 값을 보였으나 2001년~10년간은 -2.64% 등 비교적 하락폭이 큰 것으로 나타났다. 특히 2001~05년간의 총요소생산성 증가율을 비교해보면, 미국(0.58%), 일본(-0.27%), EU 10개국(-0.76%)보다 낮은 증가율을 보였다.[16] 다만 EUKLEM의 산업분류기준에 따라 산업별 분석이 이루어졌기 때문에 본 연구에서 다루는 IT 서비스 산업에 대한 별도 분석은 이루어지지 않았다.

한국생산성본부(2012b)는 또한 ICT 산업을 ICT-Producing,[17] ICT-using[18]으로 구분하여 부가가치 성장회계(Value-added growth accounting)를 통해 오스트리아, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 스페인, 영국, 한국 7개국의 총요소생산성을 추정하였다. 추정결과 한국은 ICT-Producing 중 제조업 및 서비스업 부문 모두 11.08%, 11.67%로 오스트리아(3.59% 및 1.99%), 독일(4.12% 및 3.19%), 영국(3.60% 및 2.89%) 등에 비해 상당히 높은 증가율을 보였다.[19]

---

16) 한국생산성본부(2012b), p. 266 부표 140.

17) 제조업 중에서는 Office and computer equipment Telecommunications, Fibre optics Computer services, Semiconductors, Communication equipment, Radio and TV equipment, Instruments가 해당되며, 서비스업 중에서는 Telecommunications와 Computer services 등이 포함된다.

18) 제조업 중에서는 Apparel Wholesale trade, Printing and publishing Retail trade, Machinery Banks, Electrical machinery Insurance, Watches & instruments Securities trade, Ships Renting of machinery, Aircraft R&D, Railroad & other Professional service, Miscellaneous manufacturing 등이 해당되며, 서비스업 중에서는 Wholesale trade, Retail trade, Bank, Insurance, Securities trade, Renting of machinery, R&D, Professional service 등이 포함된다.

19) 한국생산성본부(2012b), p. 81.

2) SW 개발 생산성 분석: 정보통신산업진흥원

정보통신산업진흥원(2011)은 국내 소프트웨어 개발 프로젝트의 생산성을 분석하기 위해 173개 조직의 206개 프로젝트를 대상으로 데이터를 수집하여 생산성을 분석하였다.

이 생산성 분석은 프로젝트별 성과에 기능점수(Function Point)를 부여하고 이를 단위투입인력(1MM)으로 나누어서 구하는 방식으로 국내 소프트웨어 개발의 생산성이 22.3FP/MM으로 분석되었다. 이는 국제 소프트웨어 벤치마킹 그룹(ISBSG: International Software Benchmarking Standard Group)에서 조사한 생산성 평균인 31.69FP/MM(2008년 기준)의 70% 수준이며, 미국 내 상위 5% 기업의 생산성에 비해서는 45% 수준으로 나타났다.

다만 실제 전체 206개 프로젝트 중 75개 프로젝트(36.4%)에 대해서만 데이터가 수집되었는데, 이는 기업단위에서 생산성을 파악하기 위한 제반 체계를 갖추지 못했기 때문이다. 즉, 생산성 파악을 위해서 프로젝트에 투입되는 인력의 투입공수를 관리하여야 하나 일부 공공 프로젝트 혹은 대형 SI 업체를 제외하면 투입 인력관리를 제대로 하기 어려운 상황이기 때문이다.[20] 실제 이와 관련하여 한·중·일 3국이 생산성 분석을 체계화하기 위한 협력을 논의한 바 있으나 업체 등의 참여여건 미흡 등으로 논의가 진전되지 못하였다.[21]

---

20) 한국정보통신산업진흥원(2011), p. 9.
21) 한국 IT 서비스 산업협회 관계자 면담(2013. 6. 21).

3) 기업 생산성 비교분석: 총요소생산성지수, DEA, SFA 등

총요소생산성지수 추정 방식으로 수행된 연구 중 IT 서비스 분야와 관련하여 이근 외(2010)는 인도와 한국의 IT 서비스 산업기술경쟁력을 비교연구한 바 있다. 이 연구는 인도와 한국의 IT 서비스 분야 기업의 공시된 재무정보를 바탕으로 노동생산성, 자본생산성 및 총요소생산성을 추정하는 한편 양국의 생산성 격차를 요인분석하였다. 그 밖의 정무섭·표민찬(2009)은 동일한 총요소생산성지수 분석 방법으로 중국 상장기업의 산업별 경쟁력 추이를 분석하였다.

자료포락분석법(DEA)으로 이루어진 효율성 추정 연구는 임동진·김상호(2000), 전병관(2002), 유금록(2002), 최중범 외(2004) 등 주로 공공 서비스 부문을 중심으로 한 효율성 추정과 관련한 다양한 연구에서 활용된다. 또한 상대적으로 사례는 많지 않으나 한광호(2001), 이재호(2006), 박승록(2007), 김태윤 외(2011), 홍정식 외(2012) 등 통신·IT 분야를 중심으로 혹은 주요 산업별로 DEA를 활용하여 효율성 분석을 수행하기도 한다.

확률적 프런티어 분석(SFA)은 공공부문 및 산업분야별 효율성을 비교분석하는 연구에서 주로 사용한다. 예를 들어 국외 연구사례 중 Mullem, Uilloms and Moomow(1996), Puig-Junoy(2001) 등은 미국 주 단위의 효율성 비교를, Driffied and Munday(2001)는 영국 내 제조업 부문을 대상으로 효율성 분석연구를 수행하였다. 국내에서도 유승민 · 이인찬(1990), 한광호(2001), 배미경(2007) 등이 SFA 분석을 통해 산업별 효율성 추정 연구를 수행하였다. 특히 최중범 외(2004), 김태윤 외(2011) 등은 비모수적 방법론인 자료포락분석법(DEA)을 보완하기 위해 분석방법론을 함께 활용하였다.

2. 분석방법

가. 방법론

앞서 제기한 바와 같이 생산성 분석과 관련하여 활용할 수 있는 방법론은 다양하다. 그러나 본 연구에서는 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업이라는 특성을 고려하여 생산성 분석을 위한 방법론으로 DEA(자료포락분석)를 통해 연구를 수행한다.

우선 총요소생산성지수 추정방법은 IT 서비스 기업을 대상으로 했을 때 생산요소 가격에 대한 자료가 불충분하다는 점에서 분석에 제약이 따른다. 이에 반해 자료포락분석이나 확률적 프런티어 분석은 가격정보 없이도 상대적 효율성을 분석할 수 있다는 점에서 본 연구에 유용한 분석 틀이다.

또한 자료포락분석과 확률적 프런티어 분석 간에도 중요한 차이가 있다. 자료포락분석은 생산기술의 함수형태에 대하여 별도로 가정하지 않는 반면, 확률적 프런티어 분석은 함수형태뿐만 아니라 비효율성 분포형태에 대해서도 강한 가정이 필요하다. 반면 확률적 프런티어 분석은 잡음이 많은 자료를 분석할 때 적절하다는 특성이 있으며, 비효율성 존재 등에 대한 통계적 가설 검정이 가능하다는 측면에서 강점이 있는 것으로 알려져 있다.

이러한 특성을 고려하여 Coelli *et al.*(1998)은 분석자료가 측정오차, 기상 등의 영향을 많이 받는 농업 분야에는 확률적 프런티어 분석을 활용하는 방안을 제안하였다. 반면 비영리 서비스 분야 등은 자료포락분석을 활용하라고 추천하였다. 이러한 논의에 기초하여 본 연구는 기본적으로 자료포락분석을 사용하여 연구를 진행한다.

자료포락분석(DEA)은 기본적으로 분석대상자료를 바탕으로 전체 생산가능집합의 프런티어 값을 기준으로 기업별 실적의 상대적 효율

성을 측정하는 방법이다. 이정동·오동현(2012)에 따르면 DEA는 다음과 같은 요인에 따라 다양한 모형설정을 할 수 있다. 먼저 투입과 산출의 생산관계가 불변규모수익기술(constant returns to scale technology)인지 가변규모수익기술(variable returns to scale technology)인지에 따라 CCR(Charnes, Cooper and Rhodes) 모델과 BCC(Banker, Charnes and Cooper) 모델로 구분할 수 있다. 다음으로 효율성을 측정할 때 투입기준(input-based) 혹은 산출기준(output-based)으로 구분할 수 있다. 그리고 효율개선의 방향이 방사형(radial)이냐 비방사형(non-radial)이냐, 가격자료를 추가 활용할 수 있는지 등에 따라 모형을 구분할 수도 있다.[22)]

본 연구는 가장 기본이 되는 모형인 투입기준 CCR 모델과 투입기준 BCC 모형을 중심으로 분석한다. Coelli *et al.*(2005)에 따르면 I개의 기업, N개의 투입물, M개의 산출물이 있다고 가정했을 때 분석모형은 다음과 같다. [식 4-3]은 투입기준 CCR 모형을, [식 4-4]는 투입기준 BCC 모형을 나타낸다.

$$\begin{aligned} &\min_{\theta,\lambda} \theta, \\ &\text{s.t.} \quad -q_i + Q\lambda \geq 0 \\ &\qquad \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ &\qquad \lambda \geq 0 \end{aligned} \qquad \text{[식 4-3]}$$

$$\begin{aligned} &\min_{\theta,\lambda} \theta, \\ &\text{s.t.} \quad -q_i + Q\lambda \geq 0 \\ &\qquad \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ &\qquad I1'\lambda = 1 \\ &\qquad \lambda \geq 0 \end{aligned} \qquad \text{[식 4-4]}$$

22) 이정동 · 오동현(2012), p. 91 참조.

여기에서 q_i와 x_i는 i기업의 산출물과 투입물을 의미하며, Q는 $M \times I$의 산출물 벡터, X는 $N \times I$의 투입물 벡터, λ는 $I \times 1$의 상수 벡터이다. 즉, 각각에 대해서 도출되는 θ값이 효율성 지수를 의미한다. [식 4-4]의 BCC 모형이 CCR 모형과 다른 점은 가변규모수익 가정을 적용하기위해 볼록성 제약식인 $I1'\lambda = 1$을 추가하였다는 것이다. $I1'$는 '1'의 값의 $I \times 1$ 벡터를 나타낸다.[23]

자료포락분석은 기본적으로 특정 연도의 횡단면 자료를 대상으로 한 상대적 효율성 비교방법론이나 맘퀘스트 생산성 변화지수(Malmquist productivity growth index)를 통해 시간변화에 따른 생산성 지수변화 추이를 분석할 수 있으며, 또한 생산성 지수를 효율성 변화와 기술 변화로 분해하여 분석할 수 있다.[24]

다만 DEA는 방법론적 특성상 여러 가지 한계요인이 존재하는데, 김건위·최호진(2005)은 특히 다음과 같은 세 가지 문제를 지적하였다. 첫째, DEA 모형의 적합성과 관련한 통계적 유의성 검정이 이루어지지 않았기 때문에 의사결정단위(DMU), 투입 및 산출 요소 등의 선정에 유의하여야 한다. 둘째, 의사결정단위의 수가 충분한 자유도를 가질 수 있을 만큼 커야 한다. 셋째, 기본적으로 분석대상그룹 내의 상대적 효율성을 측정하는 것이기 때문에 해석상의 주의가 필요하다.

본 연구는 분석 모형을 구축하거나 해석하는 과정에서 이러한 DEA 분석방법의 장점과 한계요인을 고려하였다.

---

23) Coeli *et al.*(2005), p. 163, p. 172.

24) 맘퀘스트 생산성 변화지수는 이전 시점의 생산성 대비 현재 시점의 생산성 비율을 의미하며, 거리함수(distance function)의 개념을 활용하여 생산성 변화를 도출하게 된다. 자세한 개념 및 도출방법에 대해서는 이정동 · 오동현(2012), pp. 215~242 참조.

나. 분석 데이터

본 연구는 한·중·일 3국의 IT 서비스 기업을 대상으로 분석을 수행하였다. 다만 IT 서비스 기업을 분류할 때 통일성을 기하기 위하여 Thomson One 데이터 베이스[25]에서 SIC code 737(컴퓨터 프로그래밍, 데이터 프로세싱, 기타 컴퓨터 서비스; COMPUTER PROGRAMMING, DATA PROCESSING, AND OTHER COMPUTER RELATED SERVICES)로 분류된 한국, 중국, 일본 기업을 선별하였다.[26] 그리고 한국은 한국신용평가정보에서 제공하는 국내기업 재무 DB인 KIS Value DB[27]를, 중국은 國泰安金融教育集團(GTA Finance & Education Group)이 제공하는 중국 상장기업 DB인 CSMAR DB[28]를 활용하여 Thomson One에서 자료가 제공되지 않는 기업 중 일부 기업[29]을 추가로 추출하였다.

자료포락분석은 다양한 산출 및 투입 자료를 설정하여 분석할 수 있으나, 본 연구는 영리기업의 대표적인 산출 및 투입 지표인 매출액, 근로자 수, 총자산을 기준으로 분석을 수행하였다. 자료포락분석은 개념적으로 재무자료 외에도 다양한 지표를 활용할 수 있다. 그러나 이러한 지표를 활용한 것은 특히 중국기업의 자료가 제한적이기 때문에 가능한 기업활동과 직접 연관되는 일반적인 요인을 고려하기 위해서이다. 매출액, 총자산, 종업원 수 등 기본적인 데이터는 Thomson

---

25) 검색일: 2013. 9. 23.

26) 엄밀히 IT 서비스부문에 한정한 분석을 수행하기 위해서는 각 기업의 전체 매출 중 IT 서비스에 대한 부분을 별도로 구분해내야 할 것이나, 이와 관련한 충분한 데이터가 확보되지 않기 때문에, 해당 기업의 총매출 등을 기준으로 분석을 수행하였다.

27) 검색일: 2013. 9. 23.

28) 검색일: 2013. 9. 23.

29) 한국 IT 서비스 산업협회에 등록된 주요 IT 서비스 기업 중 Thomson One에서 재무정보가 제공되지 않는 30개 기업, CSMAR에서 CSRC 산업분류에 따라 L20 정보서비스로 분류된 13개 기업.

One, KIS Value, CSMAR에서 제공하는 기업별 데이터를 활용하였다.

한·중·일 3국의 IT 서비스 기업이라는 제한된 분야를 대상으로 분석을 수행하기 때문에 기업의 재무데이터 확보 여건은 본 연구의 중요한 이슈이다. Thomson One에서 상기 분류기준에 해당하는 기업의 숫자는 한국이 294개, 중국이 546개, 일본이 1,538개이며, KIS Value 및 CSMAR에서 제공하는 데이터를 고려하면 훨씬 더 많은 기업이 있다. 그러나 재무데이터 확보가 가능한 기업을 별도로 선별하면 분석이 가능한 기업의 수는 상당히 줄어든다. 2012년 기준으로는 세 나라 전체기업 수가 총 531개, 2000~12년[30] 기간으로 확대하면 159개에 불과하다. 특히 중국은 2000~12년간 분석에 필요한 자료가 존재하는 기업의 수는 19개로 축소되었다. 본 연구는 현 시점에 대한 효율성 수준을 비교하고 시간에 따른 변화추세 확인을 살펴볼 때 기준 연도(2012년)의 횡단면 자료에 대한 분석과 2000~12년을 대상으로 한 분석을 각각 별개로 수행하였다.

다만 2012년 효율성 지수 비교와 달리 시점간 생산성 변화를 살펴보기 위해서는 각 기업의 재무데이터가 일관성 있는 기준에서 측정 및 제시되어야 하며, 시점별 여건에 대한 통제가 필요하다. 따라서 단순히 관련 데이터 확보 가능성뿐 아니라 해당 데이터 측정 기준 등이 변화된 사례가 없는지 확인하는 작업이 필요하다. 이러한 기준에서 데이터의 시계열 추이에 특이성이 발견되는 기업이 있다면 Thomson One DB[31], KIS Value DB[32]상에서 각종 기업의 구조적인 변동요인을 추적하였다. 따라서 재무데이터 계산을 위한 기간이 다르거나 기업구조변화로 종업원 수가 급감하였음에도 매출액 등은 동일하게

30) 이 기간을 채택한 이유는 가능한 한 넓은 시계열 자료를 확보하면서도 가장 많은 분석기업 수를 선별해내기 위한 원칙에 따른 것이다.
31) 검색일: 2013. 9. 27 ~ 10. 2.
32) 검색일: 2013. 9. 27 ~ 10. 2.

표 3-1. 자료포락 분석대상기업의 수

국가명	2012년 분석 대상기업 수	2000~12년간 분석 대상기업 수
한국	99	38
중국	144	19
일본	288	102
합계	531	159

자료: Thomson One DB(2013. 9. 23), KIS Value DB(2013. 9. 23), CSMAR DB(2013. 9. 23) 자료를 바탕으로 저자 정리.

계상되는 등 시점간 일치성을 확보하기 어렵다고 판단되는 기업의 경우는 분석대상에서 배제하였다.

또한 기업별 재무자료의 화폐단위 조정을 위해서 IMF에서 제공하는 구매력평가(PPP: Purchasing Power Parity) 환율을 적용하여 변환된 재무자료를 활용하여 분석을 수행하였다. 또한 2000~12년간 분석은 물가상승에 따른 요인을 배제하기 위해서 각국의 GDP 디플레이터를 활용하여 2000년 불변가격으로 변환하여 분석하였다. 더불어 자료포락분석 프로그램으로는 'DEAP ver. 2.1'을 활용하였다.

3. 분석결과

가. 2012년 기준 효율성(생산성) 수준 비교

2012년을 시점으로 한·중·일 세 3국의 생산성 수준을 비교하기 위해 기본적으로 기업 재무자료(매출액, 총자산, 종업원 수)를 바탕으로 노동생산성과 DEA 효율성 지수를 도출하였으며, 국가별 기업평균값을 기준으로 3국간 비교를 수행하였다. 분석대상 기업별로 규모 및

구조적인 측면에서 편차가 존재하는 것은 사실이나, 세 나라 모두 소수의 대기업과 다수의 중소기업으로 구성되어 있는 유사한 특징이 있으므로 국가별 기업평균값을 기준으로 3국 비교를 수행할 때 왜곡요인이 크지는 않을 것으로 판단된다.

먼저 2012년 IT 서비스 분야의 한국, 중국, 일본 분석대상기업의 평균 실적을 보면 일본기업이 매출액에서 가장 높은 수준을 보인다.[33] 중국은 상대적으로 매출액에 비해 총자산규모 및 고용자 수가 많은 특성을 보이고 있으며, 한국은 중국 및 일본과 전체적인 기업규모 면에서 비교적 큰 차이를 보인다. 특히 한국은 매출액 및 총자산규모에 비해 고용자 수가 상대적으로 작은 특성이 있다.

표 3-2. 국가별 기업의 실적 및 규모 평균(2012년 기준)

국가명	(순)매출액 (백만 달러)	총 자산 (백만 달러)	고용자 수
한국	306	299	654
중국	417	748	3,007
일본	561	567	2,197

주: 매출액, 자산규모는 PPP 환율에 따라 조정된 금액임.
자료: Thomson One DB(2013. 9. 23), KIS Value DB(2013. 9. 23), CSMAR DB(2013. 9. 23).

효율성 분석에 앞서, 2012년 시점으로 한·중·일 3국 기업의 평균적인 노동생산성 수준을 비교해보면, 한국이 여타 국가에 비해 상당히 높은 수준으로 나타났다. 또한 기업규모에 따른 요인이 존재하는지 확인하기 위해서 종업원 수 500명 이상의 기업을 별도로 분석한 결과, 다른 국가에 비해 한국은 특히 전체 기업 평균에 비해 종업원

33) 한·중·일의 효율성 수준에 대한 벤치마크 대상으로 미국을 활용하기 위해 500인 이상의 기업을 선별하였으므로, 기업실적규모가 월등히 높게 나타났다.

표 3-3. 노동생산성 국가별 평균(2012년 기준)

구분	한국	중국	일본
전체 기업	871,354	160,955	239,876
종업원 수 500명 이상 기업	543,446	142,004	217,532

주: 1) 노동생산성= 순매출액/종업원 수.
2) 매출액, 자산규모는 PPP 환율에 따라 조정된 금액.
3) 기업별 노동생산성을 단순평균한 수치.
자료: Thomson One DB(2013. 9. 23), KIS Value DB(2013. 9. 23), CSMAR DB(2013. 9. 23).

500인 이상인 기업의 노동생산성 수준이 절반 이하 수준으로 크게 낮아졌다.[34] 즉, 한국은 기업규모에 따라 노동생산성의 차이가 크게 나타나는 것을 확인할 수 있다.

2012년을 시점으로 한 기업간 상대적 효율지수의 국가별 평균치를 비교해보면, [표 3-4]와 같이 불변규모수익기술(CRS TE) 및 가변규모수익기술(VRS TE)을 가정했을 때 모두 한국기업의 평균적인 효율

표 3-4. 효율성 지수의 국가별 평균

국가	CRS TE	VRS TE	SCALE
한국	0.357636	0.448566	0.813404
중국	0.149111	0.216236	0.745028
일본	0.285313	0.387524	0.762948

주: crste = technical efficiency from CRS DEA.
vrste = technical efficiency from VRS DEA.
scale = scale efficiency = crste/vrste.
자료: 분석결과를 바탕으로 저자 정리.

34) 500명을 기준으로 한 것은 한국, 중국, 일본 각각에 대해서 이와 같은 기준으로 구분하여야, 두 그룹(500명 초과 그룹, 500명 이하 그룹)에 비교적 균형적인 기업 숫자가 확보되기 때문이다.

성이 가장 높았고, 다음 일본, 중국의 순으로 나타났다. 특히 중국기업은 2012년 현재 시점에서 상대적인 효율성이 일본기업의 절반 수준으로 나타났다. 이러한 결과는 현 시점에서 아직 중국기업의 전반적인 생산성(효율성) 수준이 낮을 것이라는 업계 등의 의견과도 일치한다.

한편 [표 3-5]와 같이 효율성 지수의 국가별 표준편차 값은 한국이 가장 큰 것으로 나타났다. 즉, 같은 국내기업간에도 효율성 지수의 편차가 중국 및 일본에 비해 크다.

표 3-5. 효율성 지수의 국가별 통계 값

국가		평균	표준편차	최솟값	최댓값
한국	CRS TE	0.357636	0.208055	0.046	1.000
	VRS TE	0.448566	0.261571	0.052	1.000
중국	CRS TE	0.149111	0.077632	0.010	0.390
	VRS TE	0.216236	0.158690	0.027	1.000
일본	CRS TE	0.285313	0.131023	0.056	1.000
	VRS TE	0.387524	0.187482	0.103	1.000

주: crste = technical efficiency from CRS DEA.
vrste = technical efficiency from VRS DEA.
scale = scale efficiency = crste/vrste.
자료: 분석결과를 바탕으로 저자 정리.

이에 따라 앞서 노동생산성과 마찬가지로 기업규모가 500명 이상인 기업의 효율성 지수 값을 구분하여 살펴본 결과 한국은 다른 국가에 비해 종업원 500명 이상 기업의 효율성 지수가 훨씬 높은 것으로 나타났다. CRS 가정에서는 약 8%, VRS 가정에서는 약 14%가 높게 나타났는데, 이는 일본, 중국과 비교할 때 상당히 큰 차이이다. 중국은 종업원 500명 이상인 기업도 거의 동일한 효율성 지수 수준을 보

였으며, 일본도 VRS 가정에서는 약 5%의 차이를 보였으나, CRS 가정에서는 그 차이가 1% 미만에 불과하였다. 다만 효율성 지수와 종업원 수, 매출액 규모 간의 상관관계를 분석한 결과 기업규모 등의 편차가 다양하여 유의한 결과를 도출하지는 못하였다.

표 3-6. 기업규모에 따른 효율성 지수 비교

국가		CRS TE	VRS TE	SCALE
한국	전체기업(99개) 평균	0.357636	0.448566	0.813404
	종업원 500명 이상 기업(29개) 평균	0.438034	0.586759	0.756310
중국	전체기업(144개) 평균	0.149111	0.216236	0.745028
	종업원 500명 이상 기업(111개) 평균	0.146676	0.214676	0.725144
일본	전체기업(288개) 평균	0.285313	0.387524	0.762948
	종업원 500명 이상 기업(132개) 평균	0.293098	0.433909	0.698402

자료: 분석결과를 바탕으로 저자 정리.

2012년 현재를 기준으로 국가별로 기업의 평균적인 효율성 지수를 분석한 결과는 크게 두 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 한국기업이 상대적으로 높은 생산성 수준을 나타냈으며, 그다음 일본, 중국의 순으로 높았다. 둘째, 한국은 기업규모에 따라 효율성 수준의 차이가 크게 나타났는데, 상대적으로 종업원 수 500명 이상인 기업은 노동생산성은 낮은 반면 전체 효율성 수준은 높게 나타났다. 다만 이러한 해석결과에서 유의할 점은 노동시간까지 고려하지 못하였다는 점과 IT 서비스 분야는 소프트웨어인력을 외부 용역 형태로 쓰는 경우가 많기 때문에 노동생산성이 일부 과대계상될 우려가 있다. 따라서 절대적인 수치를 비교하기보다는 상대적 효율성의 개념으로 이해할 필요가 있다.

더불어 앞서 살펴본 바와 같이 IT 서비스 산업은 특히 한국과 중국을 중심으로 급속히 성장·발전하는 추세로 파악되었기 때문에, 현

시점의 효율성 지수 비교와 함께 과거에 비해 어느 정도 효율성이 개선 혹은 악화되고 있는지 또한 비교할 필요가 있다. 따라서 다음 절에서는 2000년부터 2012년까지의 기업별 재무데이터를 활용하여 한·중·일 3국 기업의 평균생산성이 어떠한 변화 추세를 보이는지 살펴보았다.

나. 2000~12년간 생산성 변화

본 절에서는 한·중·일 3국의 생산성 변화 추이를 살펴보기 위해 2000~12년간 각 분석대상기업의 재무자료(매출액, 총자산, 종업원 수)를 바탕으로 노동생산성 및 맘퀘스트 생산성 변화지수를 도출하였고, 국가별 기업평균값을 바탕으로 3국간 비교를 수행하였다. 특히 본 절에서는 앞서 언급한 바와 같이 물가상승에 따른 요인을 조정하기 위해 각 데이터는 PPP 환율조정과 더불어 국가간 GDP 디플레이터를 사용하여 2000년 불변가격으로 변환한 수치를 사용하였다.

먼저 2000년 대비 2012년간 국가별 기업의 평균 노동생산성 변화 추이를 비교해보면, 한국은 2000년 대비 평균 노동생산성이 약 58%, 중국은 63% 증가하여 비슷한 수준을 보인 반면, 일본은 오히려 약 16%가 낮아졌다.

표 3-7. 2000~12년간 국가별 노동생산성 증가율 평균

기간	한국	중국	일본
2000~2012	57.94%	63.30%	-15.90%

주: 1) 노동생산성= 순매출액/종업원 수.
2) 매출액, 자산규모는 PPP 환율에 따라 조정된 금액임.
3) 각 기업의 노동생산성 증가율을 국가별로 단순평균한 수치임.
자료: Thomson One DB(2013. 9. 23), KIS Value DB(2013. 9. 23), CSMAR DB(2013. 9. 23).

또한 맘퀘스트 생산성 변화지수(Malmquist productivity growth index) 분석에 따른 2000년 대비 2012년 총요소생산성 변화지수[35]의 국가별 평균은 중국이 가장 높은 1.67이고, 한국과 일본은 약 1.08과 1.04로 생산성 개선 수준이 비교적 낮은 수준으로 나타났다. 즉, 한·중·일 3국 기업의 평균적인 생산성을 비교해 보면, 중국의 기업이 비교적 빠르게 개선되는 상황인 반면 약간의 차이는 있지만 한국과 일본의 생산성 개선수준은 비교적 완만한 증가추세를 보인다. 이러한 추세에 따르면 3국간 생산성 수준의 격차가 축소되고 있는 것으로 판단된다.

또한 TFP 변화지수를 기술적 효율성 변화지수,[36] 기술수준변화지수[37]로 분해하여 살펴보면 세 나라 모두 기술수준변화지수의 평균값이 대체로 1 미만의 값을 보였다. 즉, 분석대상집단 내 효율성 프런티어 값의 확대로 생산성 개선분은 거의 없거나 오히려 축소되었다는 의미이다. 그에 반해 기술적 효율성 변화의 증가에 따른 영향은 상대적으로 크게 나타났다. 이는 집단 내 효율성 프런티어 값과의 전체적인 효율성 격차가 축소되어 나타나는 평균적인 생산성 확대부분의 비중이 크다는 것이다. 이러한 결과는 TFP 변화지수의 대부분이 전체 산업의 기술진보에 따른 요인보다는 국가간 추격효과로 발생하는 것이라고 해석할 수 있다.

---

35) 변화지수의 값은 기준연도대비 비교연도 생산성 수준을 의미하는 것으로 지수 값이 1일이면 기준연도대비 비교연도의 생산성이 동일하다는 의미이다.

36) 기술적 효율성 변화지수는 개념적으로 해당 시점 관측치가 이전 시점에 비해 생산변경(production frontier)으로부터 얼마나 더 가까워졌는지를 표현해주는 값을 말한다. 따라서 이를 추격효과(catching-up effect)를 나타내는 것으로 해석한다.

37) 기술수준변화지수는 기준시점에 비해 해당시점의 생산변경이 확대된 폭을 측정하는 것으로서 산업내(분석대상 산업 분야 전반) 기술진보의 수준을 측정하는 것으로 해석할 수 있다.

표 3-8. 2012년 생산성 변화 지수(2000년 대비) 국가별 평균 비교

국가	기술적 효율성 변화지수	순기술효율성 변화지수	규모효율성 변화지수	기술수준 변화지수	TFP 변화지수
한국	1.124737	1.219158	0.917237	0.948105	1.079711
중국	1.878632	2.418526	0.800423	0.911421	1.671158
일본	1.241392	1.297333	1.026186	0.842559	1.036480

주: 1) 기술적 효율성 변화 지수=순기술효율성변화지수×규모효율성 변화지수.
2) TFP 변화지수=기술적 효율성 변화지수×기술수준변화지수.
3) 각국의 GDP 디플레이터를 통해 2000년 기준 불변가격으로 변환하여 비교.
자료: 분석결과를 바탕으로 저자 정리.

또한 2000~12년의 기간을 2006년을 기준으로 구분하여 2000~06년간, 그리고 2006~12년간 효율성지수의 변화를 살펴보았다. 그 결과 2000~06년 동안 3국의 생산성이 수렴하는 특성이 더욱 크게 나타났으며, 2006~12년 동안 3국의 생산성 변화지수는 한·중·일 3국의 차이가 거의 없었다.

그 밖의 각각의 기간에 대해 TFP 변화지수를 분해한 결과 기간과 상관없이 유사한 특성을 보였다. 즉, 2000~12년간 변화지수에 대한 분석결과와 마찬가지로 기술수준 변화지수는 대체로 1 이하의 값을 보였으며, 생산성 변화지수는 기술적 효율성 변화지수, 즉 추격효과에 더욱 큰 영향을 받는 것으로 나타났다.

표 3-9. 2000~06년 생산성 변화지수

국가	기술적 효율성 변화 지수	순기술효율성 변화지수	규모효율성 변화지수	기술수준 변화 지수	TFP 변화지수
한국	1.042947	1.129500	0.972026	0.990816	1.042842
중국	1.954579	1.955684	1.008263	0.946474	1.765263
일본	1.282882	1.364863	0.988255	0.926618	1.206265

자료: 분석결과를 바탕으로 저자 정리.

표 3-10. 2006~12년 생산성 변화지수

국가	기술적 효율성 변화지수	순기술효율성 변화지수	규모효율성 변화지수	기술수준 변화지수	TFP 변화지수
한국	1.178132	1.265579	1.051895	0.945789	1.104368
중국	0.986158	1.222263	0.805158	0.964263	0.944263
일본	0.987353	0.966647	1.060196	0.953559	0.944088

자료: 분석결과를 바탕으로 저자 정리.

단, 활용 가능한 자료에 제약이 있어서 2000~12년간의 생산성 변동에 대한 분석결과는 앞선 2012년 시점에 대한 분석결과에 비해 IT 서비스 산업 전반에 대한 대표성은 다소 부족할 수밖에 없다. 특히 중국은 대상 기업의 숫자가 19개에 불과하므로 소수 기업의 편향성이 생산성 전반에 미치는 영향이 과다하게 나타날 수 있다. 그럼에도 이는 국가별로 IT 서비스 기업의 평균적인 생산성 변화의 흐름을 확인할 때 유의미한 결과로 활용될 수 있다.

4. 소결

분석결과를 종합해보면, 한국은 노동생산성이 크게 나타난 반면 총 TFP 변화는 다소 낮은 수준으로 나타났다. 비록 전체적으로 볼 때 한국과 일본의 생산성이 중국에 비해 상당히 높은 수준이지만 중국과 격차는 지속적으로 축소되는 것으로 나타났다.

본 분석결과에서 유의할 부분은 노동생산성을 측정할 때 자료에 한계가 있어서 총노동투입시간이 아닌 종업원 수 대비 생산성을 기준으로 비교하였다는 점이다. 즉, 노동생산성은 노동투입시간 수준에 따라 달라질 수 있다. 그럼에도 본 연구의 생산성(효율성) 분석의 틀

은 기본적으로 절대적 효율성이 아닌 상대적 효율성을 측정하는 것이므로 한·중·일 3국 기업간의 평균적인 생산성 수준의 차이가 축소되고 있다고 해석하는 데는 큰 무리가 없다. 물론 앞서 논의한 바와 같이 DEA 분석의 특성상 분석대상인 한·중·일 3국이 아닌 여타 국가와는 직접 비교할 수 없다는 점에 유의해야 한다.

또한 전체 TFP 생산성의 변화분은 전체 산업 내 기술진보 등의 요인보다는 전체적으로 국가간(혹은 기업간) 효율성 격차 축소 등 추격효과에 따른 요인이 큰 것으로 나타났다. 즉, 분석결과에 기초하면 분석대상인 IT 서비스 기업 전체의 기술진보 효과는 제자리이거나 혹은 마이너스인 반면 국가간(혹은 기업간) 상대적인 효율성 격차가 축소됨에 따라 산업 전반의 평균적인 생산성이 개선되는 부분이 크다는 것이다.

이와 같이 이번 장에서는 기업별 재무데이터를 활용하여 효율성 분석을 수행하였다. 다만 기업의 생산성은 단순히 기업의 내부적인 경쟁력 외에 여러 외부적 요인에 영향을 받을 수 있다. 그런데 이러한 여러 요인을 고려하지 않는다면 관련 정책의 수립 및 이행과정에서 왜곡된 판단을 내릴 수 있다. 따라서 다음 장에서는 각 국가 전반에 걸쳐 산업생산성에 영향을 미칠 수 있는 여러 제도적 요인에 대해 심도있게 살펴보고자 한다.

제4장

한·중·일 3국 IT 서비스 산업 관련 제도적 여건 분석

제3장에서 살펴본 바와 같이 평균적인 기업 효율성 수준은 한국과 일본이 높았고, 중국은 효율성 수준이 낮으나 비교적 빠르게 개선되는 것으로 나타났다. 그런데 Conway & Nicoletti(2006), Craft(2006) 등과 같은 기존 연구에서는 기업의 생산성을 저해하는 요인으로 규제 등 제도적인 요인에 주목하고 있다. 즉, 앞서 살펴본 효율성 수준의 차이와 특성을 설명할 때 중요한 요인으로 제도적인 요인을 고려해야 한다는 것이다.

또한 앞서 제2장의 IT 서비스 분야의 산업연관분석에서 나타난 바와 같이 중간재적인 특성에도 불구하고, 실제 전후방연계효과가 크지 않은 것으로 나타났다. 이와 관련하여 실제 산업이 본래의 기능을 수행할 때 있어 제도적 여건이 제약요인으로 기능하는 부분이 있는지 확인할 필요 또한 있다.

다만 제도적 요인을 살펴보기에 앞서 생산성 수준과 제도적 여건 간의 상관성과 관련한 가정이 실제로 IT 서비스 분야에서도 성립하는지 확인할 필요가 있다. 본 장에서는 제3장에서 제시한 IT 서비스기업에 대한 맘퀴스트 생산성 지수와 제도적 여건 간의 상관관계를 고

정효과(fixed effects) 모형과 시스템 일반화 적률법(System GMM)을 이용하여 분석하였다. 여기에서 제도적 환경 변수는 IMD의 국가경쟁력평가(World Competitiveness Online)에서 발표하는 국가별 제도적 여건(Institutional framework) 중 '법률 및 규제 여건(Legal and regulatory framework)' '투명성(Transparency)' '정부정책 적응성(Adaptability of government policy)' '관료성(Bureaucracy)' 등 제도와 관련성이 있는 네 가지 변수를 활용하였다. 그 결과 IT 서비스기업도 국가의 제도적 여건이 시장친화적일수록 기업의 생산성을 개선시키는 것으로 나타났다.[38] 즉, 기존의 선행연구에서 제시한 가설이 실제로 IT 서비스 분야에 한정할 때도 유의미함을 보인다. 따라서 이와 같은 제도적 요인이 실제 IT 서비스 산업의 생산성에 영향을 미치는 주요한 요인 중의 하나라고 판단할 수 있다.

이에 본 장에서는 이 네 가지 요인별로 정량적 지표를 사용해서 한·중·일 3국의 여건을 비교평가해보고, 보완적인 차원에서 이 네 가지 제도적 변수를 중심으로 관련된 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업에 대한 제도적 여건을 검토할 계획이다. 다만 정성적 평가는 최대한 객관성을 담보하기 위하여 미국 무역대표부(USTR 2013), 유럽연합 집행위원회(EC 2013), 일본경제산업성(METI 2012)에서 발간한 「무역장벽보고서」에서 제기된 IT 서비스 산업에 대한 각국 국내규제 등의 제도내용을 우선적으로 검토하였다.

1. 정량적 평가: IMD 국가경쟁력 평가지표

2013년 IMD 국가경쟁력 평가 중 앞서 제시한 네 가지 제도적 요

38) 기타 자세한 분석방법 및 분석결과는 「부록 1」 내용 참고.

인별 한·중·일 3국 평가결과를 보면 다음과 같다.[39)]

우선 한·중·일 3국의 제도 관련 경쟁력은 대체적으로 낮게 평가되는 것으로 나타났다. 중국은 제도적 여건에 대한 전반적인 평가가 13위로 비교적 높은 순위를 차지하였으나 세부 평가요소인 투명성과 관료주의 경쟁력에서는 매우 낮은 평가를 받았다. 단 정부정책적응도는 비교적 높게 평가되었다. 일본은 정부정책적응도와 법·규제여건에 대한 경쟁력이 3국 중 제일 낮았다. 특히 정부정책적응도는, 여전히 한국과 중국 대비 낮은 수준이었지만 2012년의 2.60에서 2013년 4.00으로 지표가 크게 개선되었는데 아베노믹스의 영향으로 보인다. 한국은 중국, 일본과 마찬가지로 대체적으로 제도관련 평가가 낮은 수준이지만 법률·규제 여건이 2012년 3.33에서 2013년 4.90으로 평가지표가 크게 개선된 것을 확인할 수 있다.

표 4-1. IMD 법제도 부문의 국가경쟁력: 한·중·일 비교

지표	국가	2009	2010	2011	2012	2013
정부 효율성	한국	36위	26위	22위	25위	20위
	중국	15위	25위	33위	34위	41위
	일본	40위	37위	50위	48위	45위
제도적 여건	한국	40위	23위	23위	23위	19위
	중국	31위	2위	6위	12위	13위
	일본	27위	20위	24위	24위	17위

39) IMD의 국가경쟁력 평가는 자국 기업 CEO를 대상으로 한 설문조사 비중이 높다는 점에서 그 한계가 있다. IMD 평가는 329개의 소분류 평가단위 중 약 35%가 설문으로 구성되어 있다. 따라서 객관적인 판단보다는 설문 당시의 경제적 정치적 상황과 사업 여건 등이 투영된 주관적 요소가 많다는 데 한계점이 있다. 한상우(2013), p. 102.

표 4-1. 계속

지표	국가	2009	2010	2011	2012	2013
- 투명성	한국	3.42	4.33	4.73	4.59	4.65
	중국	3.10	3.27	3.45	(3.06)	(2.88)
	일본	3.02	4.45	3.78	3.68	4.95
- 법 · 규제여건	한국	2.05	2.95	3.10	(3.33)	4.90
	중국	3.91	4.68	4.81	4.37	4.04
	일본	3.78	4.02	4.30	4.19	(3.79)
- 정부정책적응도	한국	2.87	5.41	5.09	4.59	4.79
	중국	5.71	6.04	6.34	5.46	5.60
	일본	2.96	3.00	2.11	(2.60)	(4.00)
- 관료주의	한국	1.96	2.60	3.10	3.25	4.32
	중국	1.60	2.06	2.22	(2.13)	(2.02)
	일본	2.80	3.90	3.41	4.04	4.13

주: 음영표시는 평가지표이며, 괄호로 표시된 부분은 3국 중 가장 낮은 평가를 받은 지수를 의미.
자료: IMD World Competitiveness Online 1995-2013(2013. 11. 16).

2. 정성적 평가

가. 한 · 중 · 일 3국의 IT 서비스 분야 관련 제도적 여건: 법 · 규제여건

한 · 중 · 일 3국의 IT 서비스 분야에 제약요인으로 기능할 여지가 있는 법 · 규제여건은 ICT 신기술 도입과 관련한 각국의 법안 추진에 따른 규제와 현행 법안으로 인한 IT 서비스 산업 활성화 규제 등에

관한 지적이 있었다.

먼저 ICT 신기술 발전과 관련하여 한국은 클라우드컴퓨팅 관련 규제 이슈가 있다. 즉, 국내 클라우드컴퓨팅 발전 및 활용을 촉진하기 위한 지원 근거를 마련하고, 클라우드컴퓨팅 서비스를 이용하는 국민의 정보를 보호하는 취지에서 클라우드컴퓨팅 발전법안을 도입하고자 하였다.[40] 이 법안 내용 중 클라우드컴퓨팅 서비스 규제 내용에 대해 미국 무역대표부(USTR 2013)는 지속적으로 모니터링할 것임을 밝혔다. 구체적으로 클라우드컴퓨팅 발전법 내용 중에서 이용자는 서비스 제공자에게 이용자 정보가 저장되는 국가명을 알려주도록 요구할 수 있으며 미래부 장관은 이용자 보호를 위해 필요하다고 인정되면 공개를 권고할 수 있다.[41] 이는 당초 의무 조항이었으나 외국기업의 권고를 수렴하여 권고 사항으로 조항이 수정되었다.

아울러 현행 법안 중 인터넷 서비스 분야와 관련하여 한국에는 국가 정보보안 차원에서 고해상도 영상자료와 관련 지도 데이터를 국외 서버에 저장하는 것을 제한하는 규제가 있다.[42] 따라서 현지에 기반을 두지 않는 한 외국기업의 실시간 교통정보 제공 등 특정 서비스 제공은 제한된다.[43] USTR(2013)은 이 지도 데이터 관련 규제에 대해 한국의 국가 정보보안 문제에 대한 우려 의식을 존중하는 한편 관련 데이터 정보가 현지 기반 국내외 기업 서비스에 의해 외국에 공개되기 때문에 관련 규제가 이치에 맞지 않다는 입장이다.[44]

---

40) 미래창조과학부(2013).

41) 위의 책.

42) USTR(2013), p. 239. 2013년 NTE(National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers) 보고서에는 인터넷 및 클라우드컴퓨팅 서비스 관련 항목이 새롭게 추가되었으며, 이와 관련하여 지적된 내용이다.

43) 위의 책.

44) KOTRA(2013), p. 14 재인용: 위의 책.

중국은 법·규제 여건에 따른 IT 서비스 분야 제약요인으로 클라우드컴퓨팅 등 새로운 ICT 산업과 기존 인터넷 콘텐츠 제공 서비스 규제 등의 사안이 있었다. 중국은 클라우드컴퓨팅, 빅데이터 분석, 모바일 애플리케이션, 소셜 네트워킹 플랫폼(social networking platform) 등 기술 진보로 등장한 IT 서비스 산업을 기본 혹은 부가통신산업군에 포함시켜 관련 외국기업의 활동을 제한함으로써 자국 산업을 보호한다.[45] 즉, 일반적으로 중국은 WTO 산업분류에 의거하여 대부분의 ICT 서비스를 부가통신서비스로 간주하여 관련 규제를 적용한다.[46]

특히 중국 ICT 서비스 시장은 법·규제 여건 및 제도 투명성 측면에서 외국기업의 시장진입장벽이 높다. 먼저 법·규제 여건 측면에서는 새로운 ICT 서비스 산업을 포함한 부가통신서비스에 대해 외국인 지분율을 50%로 제한하며, 제도 투명성 측면에서는 사업 허가권 승인을 위한 행정절차가 불투명하고 명확하지 않은 것으로 알려져 있다.[47] 실제 2009년 12월을 기준으로 중국산업정보기술부가 국내 부가통신기업에 대해 승인한 사업허가권은 2만여 개인 반면 외국기업에 대해서는 단 19개의 사업권을 승인하였다.[48] 한편 중국은 기본통신서비스 산업에 대해서는 외국인지분율을 49%로 제한하는 한편 최소 자본요건 10억 위안을 요구하고 있다.[49]

일본 경제산업성(METI 2012)은 이 같은 중국 정부의 규제가 일본의 데이터센터 서비스, 인터넷 연결 서비스 기업의 중국 진출에 저해

---

45) EC(2013), p. 114.

46) 그리고 중국산업정보기술부(MIIT)는 관련 내용을 담은 클라우드컴퓨팅 등 새로운 ICT 기술에 대한 새로운 행정관리방안(New draft Measures for the Administration of Trial Operation of New Types of Telecommunications Businesses)을 발표한 바 있다. 앞의 책.

47) USTR(2013), p. 85; METI(2012), p. 88. 이 부분은 제도적 여건의 투명성 문제에도 해당될 수 있다.

48) USTR(2013), p. 86.

49) 앞의 책.

요인이 된다고 지적하였다.[50] 미국 USTR(2013)도 중국산업정보기술부가 중국에서 데이터서비스를 제공할 때에는 부가통신산업군으로, 해외에서 데이터서비스를 제공할 때에는 기본통신산업군으로 분류하는 불명확한 기준이 기업 운영에 불확실성을 야기한다고 언급하였다.[51]

중국의 인터넷서비스에 대한 현행 법·규제 여건 또한 직·간접적으로 IT 서비스기업의 생산성에 부정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다. 인터넷 콘텐츠 제공자, 사이트 운영자(electronic commerce site), 애플리케이션 서비스 제공자(ASP: application service provider) 등을 대상으로 한 중국의 인터넷 콘텐츠 서비스에 대한 규제는 2000년대 이후 증가 추세이며 약 12개의 정부부처 및 산하기관을 통해 규제되는 만큼 규제가 복잡하고, 모두 공개되어 있지 않으며, 집행과정 또한 불투명하다.[52] 즉, 이 규제가 전통적인 뉴스매체 기업경영의 제약요인이 될 뿐 아니라 인터넷을 이용하여 고객, 본부, 기타 이용자들에게 온라인 서비스를 제공하는 기업의 비즈니스 운영과 관련한 규제로 확대 적용될 가능성이 있다.[53] 지도 데이터 혹은 온라인 콘텐츠 유통서비스 제공 기업이 이에 해당한다.[54] 참고사항으로 중국의 WTO 양허안, 주요 기체결 FTA 양허안에 따르면 중국은 콘텐츠 제공 서비스에 대해 아직 미개방한 상태이다.[55]

한편 Businesss Monitor International(BMI 2013)는 중국의 인터넷 검열 및 콘텐츠 규제뿐 아니라 저작권 침해 및 사이버보안 관련 미흡한 중국의 법·규제 여건이 중국 IT 서비스 산업의 성장잠재력을 잠

50) METI(2012), p. 87.
51) USTR(2013), p. 86.
52) 앞의 책, p. 87.
53) 앞의 책.
54) 앞의 책.
55) 대외경제정책연구원(2013), p. 125.

식하는 요인이라고 있다고 분석하였다.[56]

일본은 「개인정보보호법」과 관련한 법·규제 여건이 지적된 바 있다. 구체적으로 미국은 일본 정부부처간에 개인정보보호지침이 통일성과 일관성이 부족하여 개인정보를 다루는 기업에 과도한 규제환경을 조성하고 있으므로 중앙정부의 각 부처간 일관된 「개인정보보호법」 집행을 촉구하였다.[57] 그러나 일본에 진출한 한국기업을 인터뷰한 결과 일본의 「개인정보보호법」은 규제로 가능하기 보다 특히 소프트웨어 개발 회사에게 새로운 비즈니스 기회를 줄 수 있을 것이라는 의견도 있었다.[58]

나. 한·중·일 3국의 IT 서비스 분야 관련 제도적 여건: 투명성

투명성은 규제정책 입안 및 집행 과정과 관련된 부분으로, 이는 한·중·일 3국 중에서 주로 일본과 중국이 관련된 것으로 나타났다.

일본은 전반적 IT 정책 입안 과정에서의 불투명성이 외국기업의 일본시장 진입장벽으로 작용하고 있을 뿐 아니라 일본의 혁신과 경쟁력에 저해요인이 되는 것으로 보인다.[59] 미국 USTR(2013)은 일본의 데이터센터와 클라우드컴퓨팅 관련 규제, 「개인정보보호법」, 온라인 광고에 대한 「개인정보보호지침」 등 IT 서비스 산업과 관련한 세부 분야에 대한 시장진입장벽 중 공통적으로 정책 도입 및 집행 과정에서 투명성 결여에 대한 문제를 지적하였다. 실제 일본에 진출한 한국기업을 인터뷰해 확인한 결과 일본의 IT 정책 투명성 결여 문제는 일본 IT 정책이 비상주 전문가 그룹 회의에 의해 주요 정책이 결정되는데 이때 업계의 의견을 충분히 취합하지 않고 정책을

56) Business Monitor International(2013), p. 7.
57) USTR(2013), p. 212.
58) 일본 현지진출 한국기업 인터뷰(2013. 11. 5~6).
59) 위와 같음.

추진하는 경향이 강한 것을 지적한 것으로 확인되었다.[60] 그러나 한편으로는 일본정부가 비상주 전문가 그룹의 회의 내용을 세부적으로 작성하여 온라인을 통해 공개하므로 투명성이 높다는 의견도 있었다.[61]

중국도 상기 법·규제 여건에서 언급한 바와 같이 인터넷 콘텐츠 서비스에 대한 규제 내용을 충분히 공개하지 않는 것에 대한 불투명성 문제가 지적되었다.[62]

다. 한·중·일 3국의 IT 서비스 분야 관련 제도적 여건: 정부정책적응도

한·중·일 3국의 IT 서비스 산업 관련 정부정책적응도[63]와 관련한 문제는 IT 서비스의 부가가치에 대한 인식이 부족하여 나타나는 정책과 관행, 국제표준을 배제하는 내용이 주를 이루었다.

한국은 IT 공공 부문에서 외국업계의 참여를 제한하는 정부정책이 있다. 즉, 한국은 네트워크·컴퓨팅 제품 등 암호화 네트워크 장비와 관련해 국가 공공기관 조달시장에 참여하기 위해서는 국가정보원 인증을 의무적으로 받아야 하는데, 이때 국가정보원은 국내에서만 통용되는 기술인 '아리아(ARIA) 알고리즘'만을 인증하고, 세계적으로 널리 사용되는 알고리즘인 'AES(Advanced Encryption Standard)'는 배제하는 것이다.[64] 이러한 규제는 기술 여부를 떠나 외국 업계의 한국 IT

60) 일본 현지진출 한국기업 인터뷰(2013. 11. 5).
61) 일본 현지진출 한국기업 인터뷰(2013. 11. 6).
62) USTR(2013), p. 87.
63) IMD에서는 정부정책적응도를 정책환경변화에 대한 정부정책의 적응 여부(Adaptability of government policy to changes in the economy is high)로 정의하였다. IT 서비스와 관련된 정부정책적응도에 대해 이 보고서에서는 포괄적인 개념에서 기술, 중립성, 국제표준 및 정보처리 상호운용성 등을 배제한 정부정책에 대한 내용을 포함시키고자 한다.
64) KOTRA(2013), p. 10, 번역: USTR(2013), p. 237.

공공 부문 참여를 제한하는 측면이 있다는 지적이 있었다.[65]

중국도 IT 공공 부문에서 국내기술 우대 정책이 있다. 중국산업정보기술부가 2007년 입안한 다단계보호계획(MLPS: Multi-level Protection Scheme)제도는 중국정부와 주요 기업(금융, 통신, 전력, 교육, 병원 등)으로 하여금 외국 IT 보안기술 대신 자국 기술을 이용하도록 촉구하고 있다는 점이 지적되었다.[66] 특히 이 규정의 이행규칙이 민간 네트워크와 IT 인프라에 적용되면 중국 진출 정보보호기술 외국기업에 대한 차별대우로 확대될 수 있다는 점을 우려한 것이다.[67]

또한 중국은 IT 서비스의 부가가치 인식이 부족하여 나타나는 가격에 민감한 고객 문제가 중국 IT 서비스 산업의 성장잠재력을 잠식하고 있다는 지적이 있다.[68] 같은 맥락에서 최환석(2013)은 중국 스마트시티에 진출한 우리 중소기업이 부딪히는 경영 애로사항으로 도시 설계 및 운영에 대해 외국기업의 자문을 받은 후 실제 건설은 중국 현지기업에 맡기는 중국정부의 관행을 지적하였다.[69]

일본은 IT 공공부문 계약과 관련하여 업체선정 과정에서 투명성 결여, 단독입찰계약에 대한 과도한 의존 등의 요인이 공평한 공공조달시장 참여기회를 잠식하고 있다는 지적이 있었다.[70] 그리고 이에 대한 개선방안으로 미국은 특히 클라우드컴퓨팅 서비스 공공부문계약과 관련하여 기술 중립성을 지킬 것을 촉구하였으며 그 밖의 일본 정부의 IT 기술에 대한 국제표준 준수, 기술 중립성과 상호운용성의 원칙 준수를 촉구하였다.[71]

---

65) USTR(2013), p. 237.
66) 제3레벨 이상의 정보 시스템의 경우, 외국 제품의 시장진입을 억제하고 있다. USTR (2013), p. 76, EC(2013), p. 81.
67) 위의 책, p. 76.
68) Business Monitor International(2013), p. 7.
69) 최환석(2013), p. 11.
70) USTR(2013), p. 214.
71) 앞의 책, pp. 214~215.

일본은 공공부문 계약과 관련 사항뿐 아니라 일본 정책 도입 및 집행 시, 특히 클라우드컴퓨팅과 관련하여 국내외에서 제공하는 데이터 서비스간 비차별 원칙 채택의 필요성을 지적한 바 있다. 또한 헬스(health) IT와 관련하여 국제표준의 준수, 기술 중립성 보장, 정보처리의 상호운용성(interoperability) 보장의 필요성을 언급하였다.[72]

라. 한·중·일 3국의 IT 서비스 분야 관련 제도적 여건: 관료주의

한·중·일 3국의 IT 서비스 산업 생산성과 관련한 제도적 여건 중 관료주의로 인한 문제는 일본에서 뚜렷하게 나타났다.

일본의 IT 서비스시장에 진출한 외국기업의 주요 경영 애로사항 중 하나로 신규기술과 사업 모델에 대한 공평한 시장 기회 보장의 미흡함이 제기된 바 있다.[73] 이와 관련하여 일본 진출 한국기업을 대상으로 인터뷰한 결과에 따르면 이는 일본 IT 서비스 유통구조상의 관료주의 때문임을 확인할 수 있었다.[74]

일본은 기업간 거래에서 최종 수요자와 직접 계약하는 건수보다 대부분 대리점, 상사, 기존 거래 관계에 있는 일본 기업을 통해 계약하고 IT 공공부문 계약도 마찬가지인 것으로 보인다.[75] 이는 공급자와 수요자 간에 신뢰관계를 구축할 경우 특별한 사유가 있지 않는 한 기존 공급처를 변경하지 않는 일본 비즈니스 스타일에 기인한다. 따라서 일본시장에 처음 진출한 기업은 뛰어난 기술보유도 중요하지만

72) 앞의 책, p. 212.
73) 앞의 책, p. 212.
74) 일본 현지진출 한국기업 인터뷰(2013. 11. 5~6).
75) USTR(2013, p. 214)은 일본 IT 공공부문 계약과 관련하여 단독입찰 계약에 대한 과도한 의존을 주요 시장진입장벽 중 하나로 언급한 바 있다.

무엇보다 신뢰도 확보가 더 중요하다는 것이 일본에 진출한 업계의 공통된 의견이다.[76]

3. 소결

한·중·일 3국 IT 서비스 산업 생산성에 영향을 미치는 제도적 여건을 살펴본 결과 다음과 같은 다섯 가지 요인이 IT 서비스 기업에 규제로 작용하는 것으로 나타났다. 첫째, ICT 신기술 도입과 관련하여 각국의 관련 법안 도입 및 추진에 따른 법률·규제 여건 둘째, 현행 법안이 IT 서비스 산업 활성화에 저해가 되는 법률·규제 여건 셋째, 정부의 제도 도입 및 집행의 투명성 문제 넷째, 기술 중립성, 국제표준 등을 배제한 정부정책 여건 다섯째, 산업유통구조상의 관료주의 등 크게 다섯 가지로 요약할 수 있다.

첫째, 그간 새로운 ICT 기술이 대두됨에 따른 각국의 관련 법안 도입이 공평한 시장기회를 저해하는 규제로 작용할 수 있다는 우려가 있었다. 한국은 클라우드컴퓨팅 발전법안의 규제내용과 관련한 규제의 가능성이 제기되었으며, 중국은 클라우드컴퓨팅 등 새로운 ICT 기술 서비스를 부가통신서비스군으로 간주하여 외국기업의 활동을 제약한다는 지적이 있었다. 일본도 클라우드컴퓨팅과 관련하여 국내외에서 제공되는 데이터 서비스간 비차별원칙 채택의 필요성이 제기된 바 있다.

둘째, 현행 법안이 각국 IT 서비스 시장에 과도한 규제로 작용한다는 지적이 있었다. 한국은 지도 데이터 등의 국외서버 저장을 제한하는 규제, 중국은 인터넷 콘텐츠 제공 서비스에 대한 규제 및 외국

76) 일본 현지진출 한국기업 인터뷰(2013. 11. 5~6).

표 4-2. 한 · 중 · 일 생산성과 관련된 IT 서비스 산업 규제 요약

분야	국가	국내규제	미국	일본	EU	기타
법 규제 여건	한국	클라우드컴퓨팅 발전법안 도입의 규제내용 우려	●			
		고해상도 영상자료 및 지도데이터 국외서버 저장 금지	●			
	중국	신 ICT 서비스 부가통신산업군 포함에 의한 - 외국인지분율 제한 (50%) - 기본 · 부가통신산업군 분류기준	●	●	●	
		인터넷 콘텐츠 서비스 규제	●		●	
		저작권 침해 및 사이버보안에 대한 미흡한 법 · 제도적 여건				●
	일본	개인정보보호지침 부처간 통일성 부재	●			
투명성	중국	인터넷 콘텐츠 서비스에 대한 규제	●			
		신 ICT 서비스 부가통신산업군 포함에 의한 - 라이선스 획득의 어려움	●	●	●	
	일본	IT 정책 도입 및 집행 불투명성	●			
정부 정책 적응도	한국	정부조달부문 자국 기술 사용 요건	●			
	중국	IT 서비스 산업의 부가가치에 대한 인지도 부족 (낮은 단가 책정 문제)				●
		중국 다단계보호계획(MLPS)제도를 근거로 한, - 국내외 기업, 제품, 서비스 차별 정책 - 국내인증 요구 - IT 아웃소싱 시 자국인 원칙 고수	●		●	
	일본	IT 정부조달 부문 투명성 향상 -업체선정과정 투명, 기술 중립성 원칙 고수	●			
		클라우드컴퓨팅, 헬스 IT 관련 정책의 국제표준, 기술중립성, 정보처리 상호운용성 보장 강화	●			
관료 주의	일본	일본 IT 서비스 유통구조상의 관료주의	●			●

주: 미국은 USTR(2013), 일본은 METI(2012), EU는 EC(2013), 기타 Business Monitor International(2013), 최환석(2013); 일본진출기업 인터뷰(2013. 11. 5~6)의 자료에 언급된 내용의 유무를 표시한 것이다.

자료: METI(2012); USTR(2013); EC(2013); Business Monitor International(2013); 최환석(2013); 일본진출기업 인터뷰(2013. 11. 5~6) 등의 자료를 참조하여 저자 작성.

기업에 대한 미개방, 일본은 각 부처간 일관성이 부족한 「개인정보보호법」 집행 등이 과도한 규제로 작용한다는 지적이 있었다. 다만 이러한 문제에 대해 특히 한국과 일본은 최근 IT 서비스 산업 활성화를 저해하는 규제를 개선하기 위한 범부처적 추진체계를 구축하는 등 지속적인 노력을 하고 있다.

셋째, 정부의 제도적 투명성 문제에 대한 지적이 있었다. 중국은 인터넷 콘텐츠 검열 및 서비스에 대한 규제를 모두 공개하지 않은 채 일관성 없이 집행하는 데 대한 문제가 제기되었다. 그리고 일본은 IT 서비스 산업에 대한 정부정책 도입 및 집행과정에 대한 투명성 문제가 제기되었다.

넷째, 기술중립성, 국제표준, 정보처리의 상호운용성 등을 배제한 정부정책과 관련하여 한국과 중국은 IT 공공부문 계약상 국제표준을 배제한 국내기술 우대정책이 있는 것으로 보인다. 일본은 IT 공공부문 계약과 관련하여 한국과 중국과 같이 제도에 의한 국내기술 우대정책은 나타나지 않았으나 관행적으로 기술중립성, 국제표준, 상호운용성 원칙 준수에 미흡한 것으로 보인다. 구체적으로 일본은 클라우드컴퓨팅과 헬스 IT 관련 정책에 국제표준, 기술중립성, 정보처리의 상호운용성 보장 등의 측면이 미흡하다는 지적이 있었다.

마지막으로 관료주의로 인한 과도한 규제환경이 조성된 예로는 대표적으로 일본의 IT 서비스 유통구조상의 관료주의가 있다.

제5장

결론

1. 연구결과 종합

본 연구의 제2장에서는 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업의 현황 및 특성에 대해서 살펴보았으며, 제3장에서는 이러한 산업적 특성을 설명할 수 있는 가장 기본적 요건인 3국 IT 서비스 기업의 생산성 수준 및 변화추이에 대해서 분석하였다. 그리고 마지막으로 제4장에서는 3국의 생산성 수준에 영향을 미칠 수 있는 각종 제도적 요인을 점검하였다. 각 조사 및 분석결과를 주요 부문별로 종합해보면 [표 5-1]과 같다.

앞서 살펴본 바와 같이 3국 IT 서비스 시장의 성장성 부문에서는 중국, 한국, 일본의 순으로 나타났으나, SI 부문 및 IT 아웃소싱에 집중되어 있는 시장구조 및 전후방연쇄효과가 여타 산업에 비해 낮은 특성은 유사하게 나타났다. 즉, 규모 및 성장성에서는 차이가 있으나 산업구조는 비교적 유사하였다. 또한 3국간 무역 및 투자는 일정 부분 증가추세를 보이나 규모 면에서는 여전히 상당히 미미한 수준에 머문 것으로 확인되었다.

그런데 이와 관련하여 제3장에서 분석한 생산성(효율성) 분석결과를 보면 2012년 현재 한국, 일본, 중국 기업의 순서로 높게 나타났으

며, 생산성 개선속도는 중국, 한국, 일본의 순서로 높게 나타났다. 즉, 일정 부문 중국과 격차가 축소되고 있으나 한국이 IT 서비스 부문의 생산성(효율성) 측면에서 높은 비교우위를 가지는 것으로 보인다.

또한 생산성에 영향을 미치는 전반적인 제도적 여건에서 중국은 투명성과 관료주의 부문이 상당히 낮은 평가를 받았으며, 일본은 정부의 정책적응성이 낮은 평가를 받았다. 그리고 특히 IT 서비스와 관련한 제도적 여건에 대한 평가 사례에 따르면 각국의 정부조달 시장 및 기타 법제도 운영과 관련한 불투명성 등의 요인이 공통적으로 지적되었다.

이러한 부분을 종합해보면, 현재 한·중·일 3국의 IT 서비스 산업에서 나타나는 주요 특징은 실제 생산성 수준만으로 설명할 수 있는 부분은 제한적이다. 한국은 생산성 측면에서 비교우위를 가지는 것으로 분석되었으나 이러한 부분이 중국 및 일본에 대한 무역투자 활성화로 이어지지 못하고 있으며, 여타 산업에 대한 파급효과 또한 아직은 크지 않은 상황이다. 이는 앞서 살펴본 바와 같이 IT 서비스 분야의 평균적인 생산성 개선이 아직은 산업 전체의 기술적 발전보다는 기업간 효율성 격차의 축소에 따른 요인이 크다는 점과도 관련이 있다. 즉, IT 서비스가 아직까지는 양적 성장에서 질적 성장으로의 전환수준은 미진하다고 평가할 수 있다. 물론, 최근 한·중·일 3국의 다양한 지원정책이 추진되고 최근 IT 서비스가 점차 다양한 산업에 적용되는 등 추후 발전가능성에 대해서는 긍정적으로 평가할 수 있다. 일례로 제2장에서 살펴본 바와 같이 한국과 중국은 상대적으로 IT 서비스의 전방연쇄효과, 즉 여타 산업생산에 IT 서비스가 활용되는 수준이 산업평균에 비해 상당히 낮은 수준이다. 따라서 일본 등과 비교했을 때 한국, 중국은 향후 IT 서비스 산업의 활용도가 좀 더 확대될 여지가 크다고 판단된다.

그러나 전반적으로 볼 때 오히려 제도적 요인이 3국의 생산성 수

준에 대한 영향뿐만 아니라 실제 3국의 무역 및 투자 활성화에도 상당히 높은 영향을 미치고 있다고 보인다. 따라서 IT 서비스 부문에 대한 3국의 협력에 대한 논의는 R&D 등 기업 차원의 기술경쟁력 및 생산성 개선뿐만 아니라 진입장벽 완화 등 3국의 제도적 여건개선을 통한 접근 또한 중요하다고 판단된다.

표 5-1. 한·중·일 IT 서비스 산업 여건의 종합비교

요인		한국	중국	일본
산업 여건	성장성	5년간 평균 5.2% 성장	연간 약 30% 성장	정체 혹은 축소 상황
	시장구조	SI: 37.4% IT아웃소싱: 38.7%	SI: 56.4% IT아웃소싱: 32.4%	SI: 42.4% IT 아웃소싱: 11.4%
	산업연관 관계	후방연쇄효과 0.8150 전방연쇄효과 0.4743	후방연쇄효과 0.7539 전방연쇄효과 0.5006	후방연쇄효과 0.7670 전방연쇄효과 0.7236
생산성 (효율성)		2012년: 0.358 / 0.449 00~12년 개선: 1.080	2012년: 0.149/0.216 00~12년 개선: 1.671	2012년: 0.285 / 0.388 00~12년 개선: 0.036
제도 여건		클라우드컴퓨팅 발전 법안 도입의 규제 고해상도 영상자료 및 지도데이터 국외서버 저장 금지 정부조달부문 자국 기술 사용 요건	신 ICT 서비스의 부가 통신산업군 포함에 따른 규제 인터넷 콘텐츠 서비스 진입 규제 저작권 침해/사이버 보안제도 취약 신 ICT 서비스 분야 라이선스 취득 어려움 IT 서비스 산업의 부가가치에 대한 인지도 부족 정보보호등급보호관리에 따른 차별 (국내인증 요구 등)	개인정보보호지침 부처간 통일성 부재 IT 정책 도입 및 집행 불투명성 IT 정부조달 부문 투명성 향상 국제표준, 기술 중립성, 정보처리 상호운용성 문제 일본 IT 서비스 유통구조 상의 관료주의

주: 2012년 기준 생산성(효율성) 지수 값은 'CRS 가정하의 지수/VRS 가정하의 지수'를 의미
자료: 제2장~제4장의 내용을 바탕으로 저자 작성.

2. 시사점

앞선 분석결과에 따르면 IT 서비스 산업의 생산성(효율성) 수준에서는 한국이 앞서 있으나 각종 제도적 요인으로 인하여 한·중·일 3국간 무역·투자 등 산업협력 활성화 수준은 미진한 것으로 판단된다. 따라서 본 절에서는 특히 산업 내 생산성 제고와 더불어 제도적 여건 개선 차원에서 다음과 같이 한·중·일 3국의 협력활성화와 관련한 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

첫째, IT 서비스 분야, 특히 정부조달시장 등을 중심으로 각국의 진입장벽 완화와 관련한 한국의 주도적 논의가 필요하다. IT 서비스 산업과 관련하여 중국을 제외하면 명시적인 진입장벽은 없지만 국내 규제 등 다양한 진입장벽이 있다. 특히 3국이 공통으로 지적받는 부분이 정부조달 시장의 불투명성 문제이다. 그런데 4장에서 살펴본 바와 같이 현재 일본은 각 지자체가 전자정부를 표방하면서 다양한 IT 서비스 프로젝트를 발주하였고, 중국 또한 IT 서비스 시장에서 정부조달이 중요하다. 그럼에도 중국은 IT 서비스 분야 중 특히 정부조달 시장에서는 사실상 외국계 기업의 진입을 허가하지 않으며, 또한 기업별로 차별적인 기준을 적용하고 있다. 또한 일본도 제도적으로 명확한 진입장벽이 있는 것은 아니나 여타 산업분야와 마찬가지로 시장의 구조 및 관행적 특성 등으로 인한 시장진입의 어려움이 있는 것으로 확인되었다. 따라서 한국이 소프트웨어 및 컨설팅 쪽에 강점이 있다는 평가[77]를 고려할 때 한·중·일 FTA 등을 활용하여 중국 및 일본의 정부조달시장에 한국이 참여할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다.

다만, 이와 관련해서 먼저 국내 정부조달시장에 대한 국제화된 관

77) 일본 현지진출 한국기업 인터뷰(2013. 11. 5~6).

리 시스템을 도입하기 위한 노력이 필요하다. 해외진출 활성화와 관련한 부문에서도 정부조달 시스템의 문제가 지적되기 때문이다. 한국 IT 서비스 산업협회(2012)도 국내 IT 서비스 기업의 글로벌화와 관련하여 중요한 장애요인의 하나로 국내 정부조달시장 환경을 지적하였다. 즉, 정부 차원에서 IT 서비스 프로젝트의 발주 및 관리 시스템을 글로벌 기준에 맞게 개선한다면 이는 전체 IT 서비스 시장의 효율성에도 긍정적 영향을 미칠 것이며, 특히 기업의 해외시장진출 여건을 크게 개선할 수 있다는 것이다. 또한 이는 3국간 정부조달시장 제도 개선 및 상호진출 관련 협력에 대한 논의를 우리가 주도할 수 있는 전략적 수단으로도 활용될 수 있기 때문이다.

둘째, 생산성 비교를 위한 기초자료 구축 등 한·중·일 3국간 IT 서비스 협력 활성화를 위한 보다 적극적인 노력이 필요하다. 본 연구에서는 활용가능한 자료가 부족하여 기업의 재무자료를 바탕으로 개별기업간 상대적인 효율성을 측정하는 방식으로 생산성 비교연구를 수행하였다. 그러나 실질적으로 IT 서비스 분야는 상당 부문의 업무를 외부위탁으로 수행기 때문에, 보다 정확한 기업단위의 생산성을 분석하기 위해서는 이러한 부분까지 고려해야 한다.

그런데 이와 관련하여 한·중·일 3국간에 보다 효과적인 생산성 분석을 위한 공동의 협력사업에 대해서 이미 논의한 바 있다. 또한 이와 관련하여 제3장에서 생산성 분석사례로 제시한 바와 같이 정보통신산업진흥원은 기업에 대한 설문조사를 바탕으로 FP(프로그램 기능점수)의 개념을 도입하여 생산성 측정 작업을 수행한 바 있다. 그러나 이러한 협력사업은 기업의 협조가 무엇보다 중요함에도 기업의 참여 유인이 낮아 실질적으로 국내에서 정상적으로 이행되지 못하였다.[78] 따라서 기업의 참여를 높이기 위해서는 일정 부분 정부 차원의

78) IT 서비스 산업협회 면담(2013. 6. 21) 결과.

지원이 수반되어야 한다. 이러한 지원체계를 바탕으로 한국이 3국간 협력을 주도적으로 추진해나갈 필요가 있다. 이러한 협력에 기초하여 국내기업의 강점 및 주요 경쟁력을 충분히 공유한다면 중국 및 일본 시장에 진출할 때도 긍정적으로 작용할 수 있을 것이다.

셋째, 전략 분야의 다변화 및 특성화를 위한 노력이 중요하다고 판단된다. 앞서 살펴본 바와 같이 한·중·일 3국 모두 SI 부문의 비중이 상당히 높은 것으로 확인되었다. 또한 제3장의 분석결과에서는 생산성 변화의 대부분이 산업 내 기술진보보다는 기업간 상대적인 효율성 격차가 축소됨에 따라 발생한 것으로 나타났다. 이는 3국의 IT 산업 내의 경쟁이 향후 보다 심화될 가능성을 내포한다. 더불어 중국과 일본 등이 발전수준의 차이는 있으나 산업구조적으로 비교적 유사한 특성을 보이고 있다는 점에서, 선도적으로 다변화 정책을 추진하여 여타 분야에서 경쟁력을 확보하기 위한 노력이 중요하다. 물론 제4장에서 살펴본 바와 같이 한·중·일 3국이 제시하는 IT 관련 육성정책의 범위나 내용은 상당히 유사하다. 반면, 중국과 일본은 IT 서비스와 관련된 정책을 아직 체계적으로 추진하고 있다고 보기 어렵다. 그리고 제3장의 산업연관분석에서도 나타난 바와 같이 세 나라 모두 대체로 IT 서비스 등의 산업이 중간재로 활용되는 비중은 여타 서비스 분야에 비해서 미미하였다. 즉, 아직 세 나라 모두 IT 서비스 발전수준이나 경제의 서비스화 진전이 부진하다는 것이다. 그러나 이는 그만큼 향후 세 나라 발전·성장의 기회 또한 크다는 의미로 해석될 수 있다. 따라서 현 시점에서 중국과 일본에 비해 적극적이고 실효성 있는 지원정책이 전제되면 이른바 신성장산업 부문에서 세 나라 중 선도적인 위치를 차지할 수 있는 기회요인은 아직 충분하다고 판단된다.

특히, 한국은 기술적인 부문에서 중국, 일본에 앞서 있는 것으로 평가되는 만큼 이러한 분야에 집중하여 일본이 강점을 가지는 콘텐츠

부문과 중국의 시장 및 하드웨어 부문의 협력 활성화를 도모할 때 한국이 주도적인 역할을 수행할 수 있을 것으로 판단된다.

넷째, 기본적으로 국내시장의 효율성 측면의 비교우위를 유지하기 위해 중소기업 경쟁력 강화 및 전문인력 양성 등 내부 여건 개선을 위한 노력 또한 병행해야 한다.

먼저, 중소기업의 경쟁력 강화 필요성은 현재 IT 서비스 시장의 구조적 특성과 관련된 문제이다. 앞서 생산성(효율성) 분석결과에 따르면, 한국기업의 평균적인 효율성은 높은 수준이나 상대적으로 대형기업과 중소기업 간의 차이가 크게 나타났다. 이는 IT 서비스 산업의 구조적인 특징과도 무관하지 않은 것으로 판단된다. IT 서비스는 상당히 노동집약적 산업이며, 대형기업은 상당 부문 외부위탁을 활용하여 프로젝트를 수행하는 것으로 알려져 있다. 또한 최근 대기업에 대해 일정규모 이하의 정부조달 참여를 제한하는 제도를 시행하면서 중소형 기업의 숫자가 더욱 크게 확대되는 추세이다. 이러한 특성을 감안할 때 생산성 측면에서 오히려 노동집약적 성격이 강한 소규모 기업의 난립을 억제하고, 내실 있는 기업 확대를 위한 지원 방안을 마련해야 할 것이다. 즉, 단순히 대기업의 정부조달시장 참여 억제와 같은 규제적 수단보다는 대형·중소형 기업들 모두가 노동집약적 투입구조를 벗어나 관련 기술개발 등에 대한 투자를 확대할 수 있는 지원책 등을 마련할 필요가 있다고 판단된다.

또한 구조적으로 IT 서비스 전문인력, 특히 중간관리자급 인력의 전문성 강화를 위한 방안이 필요하다. 앞선 생산성 분석결과에 따르면 전체 생산성(효율성) 변화가 산업 내 기술진보보다는 기업간 추격효과에 따른 영향이 큰 것으로 나타났다. 즉, IT 서비스 산업 자체의 기술적 진보는 미진한 것으로 볼 수 있다. 또한 한국도 단순히 근로자 1인당 노동생산성은 높은 수준인 것으로 분석되었으나, 단순 업무 등과 관련한 상당업무를 외부위탁에 의존하는 특성[79]이나 높은 수준

으로 예상되는 노동자 1인당 노동투입시간 등을 고려할 때 실제 생산성 수준은 이보다 낮은 수준일 것으로 판단된다. 특히, IT 서비스 산업협회(2012)에 따르면, IT 서비스 분야는 미국 등의 선진사례와 비교해볼 때 일정업무경험을 갖춘 중간관리자층의 인력비중이 상당히 미흡한 것으로 나타났다. 즉, 기술인력의 조기 은퇴, 높은 이직률 등으로 장기간 지식축적을 통한 역량 강화에 한계가 있다는 것이다. 한·중·일 3국 중에서는 상대적으로 중국이 저임 노동력 활용이 용이하다는 측면에서 이러한 특성이 더욱 강하게 나타날 것으로 판단된다. 그런데 한국의 현재와 같은 인력활용 구조가 지속된다면 노동생산성 측면에서 중장기적으로 중국에 비교우위를 가지기 어려우므로 전문인력의 육성에 초점을 맞춘 지원이 필요하다. 다만 이는 궁극적으로 기업의 규모 등 관련 여건이 자체적으로 변화해야 가능한 부분이라는 점에서 교육지원기능 강화 등 정책적인 수단의 개입에 따른 효과는 제한적일 수 있다. 결국 적극적인 해외진출 등을 통해 기업이 보다 다양한 사업영역을 확보하고, 안정적인 기업운영이 가능한 여건을 형성해야 이러한 정책의 효과성이 높아질 것이다.

79) IT 서비스 산업협회(2013. 6. 21) 및 기업 관계자(이메일) 면담 결과.

참고문헌

• 국문 자료

김건위·최호진. 2005.「DEA기법 적용상의 유의점에 관한 연구」.『지방행정연구』, 제19권 제3호(통권 62호).

김태윤·이재호·정재완·백유진·강대창. 2011.『베트남 및 인도네시아 진출 한국기업의 경영실태와 생산성 분석』. 연구보고서 11-22. 대외경제정책연구원.

대외경제정책연구원. 2013.『한·중·일 FTA 서비스협상 쟁범 및 대응전략 연구』. 기획재정부 용역보고서. 대외비.

미래창조과학부. 2013.「클라우드컴퓨팅 발전법안 국무회의 의결」, 10월 10일 보도자료 조간.

박승록. 2007.『한중일 기업경쟁력 비교』. 연구 07-05. 한국경제연구원.

배미경. 2007.「What Drives the Persistent Growth of the Korean IT Manufacturing Industry?」『산업조직연구』, 제15집 제3호.

송영관·강준구·금혜윤. 2009.『글로벌 환경에서의 한국 사업서비스 발전방안: IT 서비스를 중심으로』. 연구보고서 09-08. 대외경제정책연구원.

유금록. 2002.「외환위기 이후 지방상수도사업의 생산성변화 분석」.『한국행정학보』, 36(4): pp 281~301.

유승민·이인찬. 1990.「한국 제조업의 기술적 효율성: 산업별 기술적 효율성의 추정」.『한국개발연구』, 제12권 제2호.

이근·박태영·옥우석·정무섭·이준협·지은희. 2010.『인도와 한국의 IT 서비스 산업 기술경쟁력 국제비교연구』. 과학기술정책연구원 용역보고서.

이재호. 2006.「중국국유통신기업의 시대별 효율성 변화분석: 자료포락을 중심으로」.『한국동북아논총』, 제41집.

이정동·오동현. 2012.『효율성분석이론: DEA 자료포락분석법』. 지필미디어.

임동진·김상호. 2000.「DEA를 통한 지방정부의 생산성 측정: 인력과 재정과 공공서비스관계를 중심으로」.『한국행정학보』, 34(4): 217~255.

전병관. 2002.「지방정부의 상대적 생산성 측정 : DEA에 의한 기술, 배분, 규모 효율성을 중심으로」.『지방정부연구』, 6(2). pp 23~44.

정무섭·표민찬. 2009.「중국 상장기업의 산업별 경쟁력 추이 연구: 총요소생산성을 중심으로」.『대외경제정책연구』, 13권 2호.
정보통신산업진흥원. 2011.『2011 SW 공학백서』.
정부연. 2013.「국내 IT 서비스 시장의 해외진출 전략」.『방송통신정책』, 제25권 14호 통권 559호, p. 51. 정보통신정책연구원.
최중범·옥주영·이용수·안명옥. 2004.『우편사업 생산성 분석』. 연구보고 04-16. 정보통신정책연구원.
최환석. 2013.「우리 중소기업의 중국 스마트시티 시장 진출 전략」. *KOSBI* 제43호. (7. 31).
한광호. 2001.「한국 제조업의 생산성 결정요인 : 비모수적 맴퀴스트 생산성 지수에 의한 분석」.『경제학연구』, Vol. 49, No. 4.
홍정식·양창준·이학연. 2012.「국내 IT 산업 부문간 효율성 비교 평가: 자료포락분석(DEA) 기법을 중심으로」.『한국경영공학회지』, 제17권 제1호.
한국 IT 서비스 산업협회. 2009a.『IT 서비스 산업의 정의와 분류체계』. 이슈리포트. 한국 IT 서비스 산업협회.
_____. 2009b.『국제 통계기준(ISIC, CPC, NAICS)을 통해본 IT 서비스』. 이슈리포트. 한국 IT 서비스 산업협회.
_____. 2010.『IT 서비스 산업 글로벌 경쟁력 강화방안』. 연구보고서. 한국 IT 서비스 산업협회.
_____. 2012.『IT 서비스 산업 발전전략』. 한국 IT 서비스 산업협회.
한국전자정보통신산업진흥회. 2013.『2012년 정보통신산업통계연보』. (2012년 통계연보).
_____. 2012.『2011년 정보통신산업통계연보』. (2011년 통계연보).
_____. 2011.『2010년 정보통신산업통계연보』. (2010년 통계연보).
_____. 2010.『2009년 정보통신산업통계연보』. (2009년 통계연보).
_____. 2009.『2008년 정보통신산업통계연보』. (2008년 통계연보).
_____. 2008.『2007년 정보통신산업통계연보』. (2007년 통계연보).
_____. 2007.『2006년 정보통신산업통계연보』. (2006년 통계연보).
한국생산성본부. 2012a.『생산성 국제비교』.
_____. 2012b.『총요소생산성 국제비교』.
한상우. 2013.「대한민국 법체계의 발전 방향: 법체계의 간결화와 융합화를 중심으로」.『법제논단』, 2월, pp. 78~105.

KOTRA. 2011. 『2011 글로벌 IT 서비스, 핵심 시장을 공략하라』. KOTRA 자료 10-099.

_____. 2013. 「2013년 미 USTR 무역장벽보고서 평가 및 시사점」. *Global Market Report* 13-036. (4. 22)

• 영문자료

Arellano, M. and O. Bover. 1995. "Another Look at the Instrument Variable Estimation of Error-components Models." *Journal of Econometrics*, 68, 29-51.

Blundell, R., and S. Bond. 1998. "Initial Conditions and Moments Restrictions in Dynamic Panel Data Models." *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.

Bond, S., A. Hoeffler, and J. Temple. 2001. "GMM Estimation of Empirical Growth Models." IFS Discussion Paper no. 01/525.

Business Monitor International. 2013. *China Information Technology Report Includes 5-Year Forcasts To 2017*, Q4 2013.

Coelli, Tim. 1996. "A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis(Computer) Program." Centre for Efficiency and Productivity Analysis(CEPA) Working Paper. University of New England

Coelli, T., Prasada Rao, D. S., and G. E. Battese. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers.

Coelli, Tim, D. S. Prasada Rao, Christopher J. O'onnell, and George E. Battese. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. New York, USA.

Conway, P., D. De Rossa and G. Nicoletti. 2006. "Regulation, Competition, and Productivity Convergence." OECD Economics Department Working Paper 209.

Conway, P. and G. Nicoletti. 2006. "Product Market Regulation in the Non-Manufacturing Sectors of OECD Countries: Measurement and Highlights." OECD Economics Department Working Papers, No. 530. OECD.

Crafts, N. 2006. "Regulation and Productivity Performance." *Oxford Review of Economic Policy*, 22(2).

Driffield, N. and M. Munday. 2001. "Foreign manufacturing, regional agglomeration and technical efficiency in UK industries: A stochastic production frontier approach." *Regional Studies*, 35(5): 391.

Gartner. 2013. 3. "Market Share: IT Services."

Griffith, R. and R. Harisson. 2004. "The Link between Product Market Reform and Macro-Economic Performance." European EconomyEconomic Papers 209.

Duig-Junoy, J., 2001, "Technical Inefficiency And Public Capital In U.S.States: A Stochastic Frontier Approach." *Journal of Regional Science*, 41, pp. 71-96.

Muller, JK, Williams, M., Moomaw, R. L. 1996. "Public Capital Stock and Interstate Variations in Manufacturing Efficiercy." *Journal of Policy Analysis and Management*, 15, pp. 51-67.

EC(European Commission Directorate-General For Trade). 2013. *Tenth Report on Potentially Trade-Restrictive Measures. Identified In The Context Of The Financial And Economic Crisis*. 1 May 2012-31.

IDC. 2012. 8. "Worldwide Archiving Software 2012–2016 Forecast and 2011 Vendor Shares."

Marel. 2011. *Trade in services and TFP: the role of regulation*. Working paper, Group d'Economie Mondiale, Paris, France.

METI. 2012. *2012 Report on Compliance by Major Trading Partners with Trade Agreements - WTO, FTA/EPA and BIT*.

Mullen, J.K., Williams, M., Moomaw, R. L. 1996. "Public Capital Stock and Interstate Variations in Manufacturing Efficiency." *Journal of Policy Analysis and Management*, 15, pp. 51-67.

OECD. 2007. *Classifying Information and Communication Technology(ICT) Services*

Puig-Junoy, J. 2001. "Technical Inefficiency And Public Capital In U.S. States : A Stochastic Frontier Approach." *Journal of Regional Science*, 41, pp. 75-96

UN. 2008. *International Standard Industrial Classsification of All Economic Activities (ISIC),* Rev.4

USTR. *2013. 2013 National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers.*

• 중문자료

중국소프트웨어산업협회(中国软件行业协会). 2010. 「中国软件产业年鉴」.

중국 산업정보기술부 소프트웨어 서비스국 中國 工业和信息化部软件服务业司 2012. 「2012中国软件与信息服务外包产业发展报告(2012 중국 소프트웨어 및 정보서비스아웃소싱산업 발전보고)」.

• 일문자료

一般社団法人 情報サービス産業協会 2012. 「2012 年版 情報サービス産業 基本統計調査」.

日本 経済産業省. 2007. 『平成 17年 特定サービス産業実態調査』.

_____. 2008. 『平成 18年 特定サービス産業実態調査』.

_____. 2009. 『平成 19年 特定サービス産業実態調査』.

_____. 2010. 『平成 20年 特定サービス産業実態調査』.

_____. 2011. 『平成 21年 特定サービス産業実態調査』.

_____. 2012. 『平成 22年 特定サービス産業実態調査』.

• 웹사이트 및 데이터 베이스

과학기술정책정보서비스(www.now.go.kr) 해외정책동향 DB. 2013. 「중국, 2012년 클라우딩컴퓨터 산업백서」 번역(요약) 자료 (등록일: 2012년 4월 19일) (5월 3일)

한국전자정보통신산업진흥회. 「정보통신산업통계연보」 2006년~2012년 각 연도별 보고서.

산업통상자원부 2013. 외국인직접투자통계 DB (2013년 9월 13일)

수출입은행 2013. 해외투자통계 DB (2013년 9월 13일)

한국은행경제통계시스템 2013.
http://ecos.bok.or.kr

CEIC 데이터베이스 (accessed September 13, 2013)

China Input-Output Association 2013.
http://www.iochina.org.cn/Download/xgxz-yfblw.html (accessed September 13, 2013)

CSIP 웹사이트(2013. 9. 13)

IMD 2013. World Competitiveness Online 1995-2013 (accessed November 16, 2013)
IMF 2013. 「Balance of Payment」 데이터베이스 (accessed September 13, 2013)
IMF 2013. 「Purchasing Power Parity Exchange」 (accessed September 23, 2013)
RIETI 2013. JIP Database 2012. http://www.rieti.go.jp/en/database/JIP2012/index.html (sccessed October 2, 2013)
KIS Value 데이터베이스 (2013. 9. 23, 9. 27~10. 2)
CSMAR 데이터베이스 (accessed September 23, 2013)
Thomson One 데이터베이스 (2013. 9. 23, 9. 27~10. 2)
UN Comtrade 데이터베이스 2013. http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=2 (accessed September 17, 2013)

• 인터뷰 자료

일본 진출 국내 IT 서비스 기업 면담(2013년 11월 5~6일)
한국 IT 서비스 산업협회 관계자 면담(2013. 6. 21)
IT 서비스 산업협회 면담(2013. 6. 21) 결과

부록

IT 서비스 기업 생산성과 제도적 여건간 상관관계 분석 방법 및 결과

본 연구에서는 IT 서비스 기업의 생산성과 제도적 여건 간의 관계를 살펴보기 위해 간단한 모형을 이용하여 실증분석을 시도하고자 하였다.[80] 이를 위해 아래의 실증분석모형을 이용하였다.[81]

$$Y_{ijt} = \alpha + \beta_1 \ln R_{ijt} + \beta_2 \ln S_{ijt} + \beta_3 I_{jt} + \delta_i + \eta_t + \epsilon_{ijt} \qquad \text{[식 (1)]}$$

Y_{ijt}: t연도 j국 i기업의 Malmquist 생산성 지수

R_{ijt}: t연도 j국 i기업의 연구개발투자금액(R&D)

S_{ijt}: t연도 j국 i기업의 총자산(기업규모)

I_{jt} : t연도 j국의 제도적 환경

80) Crafts(2006)는 각 국가의 제도적 여건이 기업의 시장진입에 영향을 미쳐 결국 생산성에 파급을 미치는 경로를 이론적으로 보인 바 있다. 이에 대한 자세한 내용은 Crafts(2006)를 참고.

81) 생산성과 제도적 변수 간 상관관계를 실증적으로 분석한 대표적 기존연구는 Griffith and Harisson(2004), Conway, P., D. De Rossa and G. Nicoletti(2006) 등이 있다.

기본적으로 종속변수인 맘퀴스트 생산성 지수는 제3장에서 분석한 생산성 지수를 연도별로 도출하여 그 결과 값을 활용하였으며, 그 대상기간(t)은 2001~2012년이다. 다만 한·중·일 3국의 자료만을 활용할 때 발생할 수 있는 편향성을 줄이고자 미국의 IT 서비스 기업(종업원 500인 이상)을 대상으로 한 분석결과를 추가하여 분석하였다. 또한, 위의 변수에서 제도적 환경 변수는 IMD의 World Competitiveness Online에서 발표하는 국가별 제도적 틀(Institutional Framework) 변수들을 이용하여 주성분 분석(PCA)을 통해 단일변수를 도출하였다. 구체적으로는 Legal and regulatory framework, Adaptability of government policy, Transparency, Bureaucracy 변수를 활용하였다.

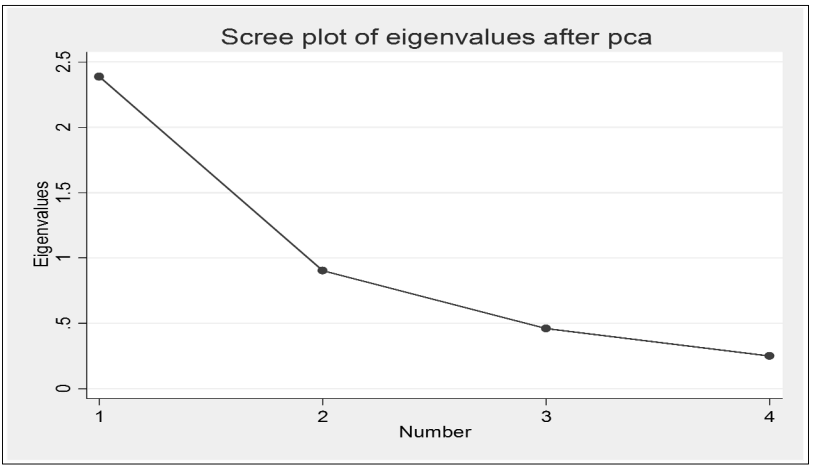
이들 데이터를 이용하여 주성분 분석을 시행한 결과는 아래의 [부록 표-1]와 [부록 그림-1]에 제시되었다. 분석결과를 보면, 첫 번째 주성분의 설명된 분산 값이 60%의 높은 설명력을 가져 분석대상국의 제도적 환경 데이터로 사용하는 데 큰 제약이 없음을 보여준다.

부록 표-1. 주성분 분석결과

주성분	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
주성분1	2.39	1.48	0.60	0.60
주성분2	0.90	0.44	0.23	0.82
주성분3	0.46	0.21	0.12	0.94
주성분4	0.25	.	0.06	1.00

자료: 분석결과를 바탕으로 저자정리.

〈부록 그림-1〉 Scree Plot 보고



자료: 분석결과를 바탕으로 저자정리.

한편, [식 (1)]을 Pooled OLS로 추정하면 관찰할 수 없는 각 기업의 고유 요소(unobserved specific factors)로 인해 추정치는 편의(bias)를 가지게 된다. 이에 패널자료를 이용한 실증분석에서는 고정효과(fixed effects) 및 확률효과(random effects) 모형을 많이 이용한다.

부록 표-2. 분석 자료의 기초통계량

변수명	평균	표준편차	최솟값	최댓값
Y(생산성)	1.033	0.430	0.137	11.604
R(R&D, 로그)	15.999	2.696	4.724	22.925
S(총자산, 로그)	19.686	1.853	15.519	25.521
I(제도적 환경)	0.659	1.640	-2.910	3.537

자료: 분석결과를 바탕으로 저자정리.

그러나 위의 실증분석모형에서 기업의 전기 생산성이 금기에 영향을 준다면 설명변수에 생산성 변수의 시차변수를 포함시켜야 한다. 아울러 생산성과 설명변수 간에 역인과성이 존재할 가능성도 높다.

이럴 경우 내생성의 문제로 인해 고정효과 및 확률효과모형을 이용하여 추정할지라도 일치추정량을 얻기 힘들다. 이에 본 연구에서는 고정효과 모형[82] 이외에도 Arellano and Bover(1995)와 Blundell and Bond (1998)가 제안한 이후 최근 많이 사용되는 시스템 일반화 적률법(System GMM)을 이용한 추정치도 함께 제시하고자 한다. 시스템 일반화 적률법은 수준방정식과 1차 차분방정식을 하나의 시스템으로 결합하여 추정하는 방법으로 Bond, Hoeffler and Temple(2001)에 따르면 내생성 문제를 해결하는 데 탁월한 것으로 알려져 있다. 그러나 시스템 일반화 적률법을 이용한 실증분석에서 유의해야 할 점은 오차항의 독립과 적절한 도구변수의 선택에 있다. 이는 AR 검정과 Hansen 검정을 통해 확인할 수 있다.[83]

[부록 표-3]은 위의 [식 (1)]에 근거하여 추정한 결과를 나타내고 있다. 이에 따르면 각 국가의 제도적 여건은 해당 국가의 IT 서비스 기업의 생산성에 정(+)의 효과를 가지는 것으로 분석되었다. 이는 해당 국가의 제도적 여건이 시장친화적일수록 IT 서비스 기업의 생산성을 개선시키는 것을 의미한다. 한편, 전술한 오차항이 서로 독립이고, 적절한 도구변수가 선택되었는지를 확인하기 위한 AR 검정과 Hansen 검정을 보면, 이러한 선결조건이 모두 만족하는 것으로 나타났다.

---

82) Hausman Test에 따르면 모형의 m값이 귀무가설을 기각하는 결과를 보여 고정효과 모형을 이용한 추정이 확률효과모형보다 더 적절할 것으로 분석되어 고정효과모형을 이용한 추정치만 보고한다.

83) AR 검정에서는 귀무가설이 AR(1)에서는 기각되어야 하는 반면, AR(2)에서는 채택되어야 한다. 한편, 적절한 도구변수가 선택되었는지 판단하는 Hanasen 검정에서는 귀무가설이 채택되어야 한다.

부록 표-3. 실증분석 결과

종속변수: Malmquist 생산성(Y_{ijt})		Fixed Effects		System GMM
		(1)	(2)	(3)
R&D	연구개발 투자	0.035**	0.056***	0.0186***
		(0.0100)	(0.0103)	(0.0007)
기업규모	총자산	-	-0.138***	-0.830***
			(0.0287)	(0.0017)
제도적 여건		-	0.028**	0.008***
			(0.0156)	(0.0008)
Y_{ijt-1}		-	-	0.010***
연도더미		포함	포함	포함
AR(1) (p-값)		-	-	0.003***
AR(2) (p-값)		-	-	0.303
Hansen (p-값)		-	-	0.889
R2		0.03	0.06	-
관측 수		1,520	1,520	1,406

주: 1) ***는 1%, **는 5%, *는 10%에서 유의함을 나타냄.
2) 괄호 안은 표준편차를 의미함.
3) 상수항은 분석에 포함되었으나 별도로 보고하지 않았음.
자료: 분석결과를 바탕으로 저자정리.

A Review on a Comparative Advantage in IT Service Sector among Korea–China–Japan: Focusing on Productivity Analysis

Seung Kwon Na, Hokyung Bang, and Boram Lee

IT service sector is considered as an important industry as it could enhance the efficiency of enterprises, improve a country's economic structure by advancing productivity of other industries. Thus, this research attempts to draw policy implication towards cooperative activities among Korea, China and Japan based on an analysis on a comparative advantage of the IT service industry, focusing on productivity analysis.

First, looking into the main features of the IT service industry in Korea, China, and Japan, the three countries commonly showed high proportion in the System Integration sector, sales concentrated in few conglomerates, low intra-trade and investment proportion within the region and low front back industry relating effect. Meanwhile the IT service sector in Korea and China has shown

high growth rate.

Second, as a result of the productivity(efficiency) analysis, productivity gap between the three countries exists but the gap is narrowing between China/Korea and Japan. However it seems that the gap reduction is based on a chasing effect from the efficiency gap reduction at corporate level rather than from the technological advance effect.

Also, we have discovered that each country's institution framework including ICT technology related domestic regulations, transparency, bureaucracy, and government policy has substantial effect on productivity in IT sector.

Based on the paper results, we attempt to draw the following implications to further enhance cooperation in IT service sector between the three countries. First, Korea need active initiatives to lower the barrier to entry for the IT service government procurement market. Korea also needs to aggregate company level data to conduct a productivity comparison. Moreover, considering the high competitive environment focused on the system integration sector among the IT service industry, Korea needs to diversity its support toward other strategic IT service industries. Last but not least, active supporting policies from the Korean government towards improving conditions for innovative small businesses and training professional manpower are also needed to maintain and advance Korea's comparative advantage in the IT service sector.

KIEP 연구자료 발간자료 목록

■ 2013년

13-01 APEC 환경상품 논의동향과 한국의 대응방안: 2012 환경상품 리스트를 중심으로 / 임경수 · 박혜리

13-02 중국 토지공급체계의 변화와 개혁과제 / 최필수 · 조성찬

13-03 중국 진출 한국기업의 유턴 유형화 및 유턴정책 개선방안 / 임민경 · 여지나

13-04 북 · 중 접경지역 경제교류 실태와 거래관행 분석 / 이종운 · 홍이경

13-05 한 · 중 · 일 3국 환경상품 교역의 특성: 경쟁력 패턴분석을 중심으로 / 방호경 · 나승권 · 이보람

13-06 상하이 시 문화산업 현황과 시사점 / 노수연 · 곽주영

13-07 한 · 캐나다 수교 50주년: 경제협력 성과와 과제 / 고희채 · 김종혁

13-08 중국 농촌 소비시장 특징과 진출방안: 베이징 시 근교를 중심으로 / 김부용 · 오종혁

13-09 한 · 러 비자면제협정 체결의 경제적 효과와 활용방안 / 정여천 · 박순찬 · 강부균

13-10 국제행사 타당성조사 일반지침 수립을 위한 방법론 연구 / 김홍종 · 정성춘 · 김태윤 · 곽성일 · 이형근 · 이현진

13-11 북 · 중 관광협력의 현황과 시사점 / 김지연 · 최필수 · 임민경 · 나승권

13-12 한 · 중 · 일 3국 IT 서비스산업의 비교우위 검토: 생산성 분석을 중심으로 / 나승권 · 방호경 · 이보람

13-13 한국의 기체결 FTA 서비스 및 투자 협정문 분석: 한 · 미 FTA와 한 · EU FTA를 중심으로 / 김종덕 · 엄준현

■ 2012년

12-01 NAFTA 체결 이후 멕시코 경제의 변화와 정책 시사점 / 배찬권 · 금혜윤 · 김진오

12-02 이슬람 금융의 구조와 정책적 시사점: 수쿡을 중심으로 / 강대창

KIEP 설립 이후 현재까지의 모든 발간자료 원문은 홈페이지(http://www.kiep.go.kr)에 수록되어 있습니다.

12-03 중·홍콩 CEPA 서비스 양허안 분석을 통한 한·중 FTA 서비스 협상전략 연구 / 여지나 · 박민숙

12-04 Korea-Japan Economic Cooperation amid a New East Asian Integration with an Emphasis on FDI Flows / Choong Yong Ahn and Sung Chun Jung

12-05 Issues on Development Aid: European Perspective / Deok Ryong Yoon *et al.*

12-06 중국 도시개발 분야의 해외기업 진출사례 및 시사점 / 정지현

12-07 중국의 노무환경 변화와 우리 기업의 대응방안: 환발해지역을 중심으로 / 김부용·이상훈·임민경

12-08 중국의 지역별 비관세장벽의 주요 내용 및 시사점 / 이상훈·김부용·박진희·여지나·이상희·임민경

12-09 중국 상하이(上海) 시 고급소비재 시장 진출기업 경쟁전략 분석 및 시사점 / 노수연·何喜有

■ 2011년

11-01 일본의 아시아 신흥시장 진출 전략과 시사점 / 김규판 · 이형근

11-02 장쑤성(江蘇省) 태양광산업의 발전과 시사점 / 노수연

11-03 지역단위 무역피해 지원제도의 주요국 운영사례 분석 및 시사점 / 김정곤·김균태

11-04 징진지(京津冀) 지역 LED 산업 현황과 시사점 / 김부용

ODA 정책연구 11-01
11-05 ODA 사업의 효과 측정을 위한 실험적 방법론 연구 / 손기태·김민희·박수경

ODA 정책연구 11-02
11-06 ODA에 대한 국민인식 조사 결과 및 국제 비교 / 권 율·박수경·이주영

ODA 정책연구 11-03
11-07 국제사회의 개발재원 논의동향과 한국의 정책과제 / 정지원·정지선

ODA 정책연구 11-04
11-08 녹색기후기금의 모니터링 및 평가 방안 / 정지원·박수경·임소영

ODA 정책연구 11-05
11-09 국제사회의 민간부문개발 지원 현황과 한국의 추진과제 / 정지선·이주영

ODA 기초연구 11-01

11-10 G20 개발의제와 한국의 국제개발 협력 / 김종일 · 김낙년 · 황원규 · 윤미경

ODA 기초연구 11-02

11-11 무역과 개발의 주요 이슈와 정책 시사점 / 강인수 · 송유철 · 유진수

11-12 경제협력 강화를 위한 한 · 중 · 일 사무국의 역할과 과제 / 정형곤 · 방호경

ODA 기초연구 11-03

11-13 주요국 무역분야 원조의 정책체계와 한국의 정책방향 / 한홍렬 · 이호생 · 이시욱

ODA 기초연구 11-04

11-14 ODA 분야에서의 민관 협력 발전방향 모색: 기업의 해외 사회공헌을 중심으로 / 노한균

ODA 기초연구 11-05

11-15 국제개발협력 인력양성 체계 구축 방안 / 김철희

11-16 중앙아시아 국가들의 경제특구 비교 분석과 시사점: 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 투르크메니스탄을 중심으로 / 조영관

11-17 한 · 중 · 일 3국의 대캄보디아 개발협력 비교연구 / 이창재 · 정재완 · 방호경

11-18 한국 중소 제조업체의 중국 장쑤성 진출사례와 시사점 / 노수연 · 곽주영

11-19 주요국의 FTA 환경협정 분석과 정책적 시사점 / 김정곤 · 금혜윤

11-20 북한의 대외경제 10년평가(2001~10년) / 홍익표 · 이종운 · 김지연 · 양문수 · 이찬우 · 임수호 · 방호경

11-21 미국의 중소기업 수출확대정책 및 시사점 / 고희채 · 이보람 · 오민아

11-22 중국기업의 해외직접투자 현황과 시사점 / 박월라 · 최의현

11-23 중국의 희토류산업 규제 강화에 따른 영향과 시사점 / 김부용 · 오종혁

11-24 중국 광둥(廣東)성 수출가공기업의 내수시장 진출 현황 및 시사점 / 정지현 · 이혁구

11-25 중국 산둥성 투자환경 분석: 르자오, 웨이팡, 둥잉, 빈저우를 중심으로 / 이상훈

11-26 중국 중부지역의 생산기지 활용가능성 연구 / 정지현

전략지역심층연구 11-01
11-27 인도 경제개혁 20년의 평가와 전망 / 김찬완 · 임정성 · 손승호

전략지역심층연구 11-02
11-28 남아시아 3개국 투자매력도 분석과 진출 방안 / 이순철 · 이영일

전략지역심층연구 11-03
11-29 한 · 인도 양국에서의 국가 이미지 /
조충제 · 은기수 · 박 건 · 장원봉 · 유성용 · 정혜원

전략지역심층연구 11-04
11-30 한 · 인도 그린에너지 산업 협력방안 / 김현제 · 조상민 · 박찬국

전략지역심층연구 11-05
11-31 한 · 인도 금융산업 협력 확대방안: 은행, 증권, 보험 /
이 웅 · 최호상 · 정무섭 · 서대교

전략지역심층연구 11-06
11-32 ASEAN의 의사결정 구조와 방식 /
강대창 · 박나리 · 유현석 · 김형종 · 이동윤

전략지역심층연구 11-07
11-33 동남아시아의 최근 정치 · 외교에 대한 전략적 평가: 태국, 베트남, 인도네시아, 필리핀을 중심으로 /
조홍국 · 윤진표 · 이한우 · 최경희 · 김동엽

전략지역심층연구 11-08
11-34 메콩지역 개발 전략: 태국, 캄보디아, 라오스 /
김태윤 · 신민금 · 김홍구 · 조영희 · 이요한

전략지역심층연구 11-09
11-35 동남아시아 이슬람 경제의 이해: 말레이시아와 인도네시아를 중심으로 / 강대창 · 박나리 · 김형준 · 홍석준 · 원순구 · 손승호

전략지역심층연구 11-10
11-36 미얀마의 사회경제개발과 한국의 개발협력 구상 /
이호생 · 강인수 · 송유철 · 한홍렬

전략지역심층연구 11-11
11-37 미얀마 사회문화 · 정치와 발전잠재력 /
오윤아 · 강대창 · 김유미 · 박나리 · 장준영 · 최재현 · 우꼬레

전략지역심층연구 11-12
11-38 포스트소비에트 20년 중앙아시아의 미래: 통합 가능성과 균열 요인 연구 / 이재영 · 김석환 · 정세진 · 박정호 · 박병인 · 나희승

전략지역심층연구 11-13
11-39 한 · 중앙아시아 인적지원의 교류현황과 활성화 방안 /
윤성학 · 김안국 · 김영진 · 김일겸 · 성동기 · 홍미희 · 이시영

전략지역심층연구 11-14
11-40 중앙아시아 외국인 투자의 특징과 한국 기업에 대한 시사점 /
조영관 · 주진홍 · 강명구 · 김영식 · 오영일 · 이상준

전략지역심층연구 11-15
11-41 몽골 광물자원 개발 현황과 한국의 진출 방안 /
이재영 · 이시영 · 이평래 · 윤익중 · Avirmed S.

전략지역심층연구 11-16
11-42 전략지역심층연구 논문집 Ⅰ
인도

전략지역심층연구 11-17
11-43 전략지역심층연구 논문집 Ⅱ
동남아시아 1

전략지역심층연구 11-18
11-44 전략지역심층연구 논문집 Ⅲ
동남아시아 2

전략지역심층연구 11-19
11-45 전략지역심층연구 논문집 Ⅳ
중앙아시아 1

전략지역심층연구 11-20
11-46 전략지역심층연구 논문집 Ⅴ
중앙아시아 2

전략지역심층연구 11-21
11-47 전략지역심층연구 논문집 Ⅵ
몽골, 터키

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-38
11-48 브라질의'파워외교'와 한국에의 시사점 / 김원호

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-39
11-49 중남미의 기술지도와 한-중남미 기술협력전략 / 김종섭 · 박민경

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-40
11-50 중동 민주화의 대내외 정치역학 / 서정민 · 인남식

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-41
11-51 중동지역 한국학 관련 고문헌 및 역사 어문자료 기초 조사 / 이희수

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-23
11-52 한 · 인도 기업의 양국 인력 활용 실태 및 적극적 활용 방안 연구 / 허재준 · 염지환 · 김봉훈 · 이건준 · 김상식

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-24
11-53 과테말라 자원 · 에너지회수를 위한 유기성폐기물의 수거시스템 구축 방안 연구 / 정우현 · 추장민 · 한동훈

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-25
11-54 중동 · 북아프리카와의 수산협력 활성화를 위한 기초연구: 알제리 · 튀니지 · 리비아를 중심으로 / 홍현표 · 장홍석 · 안재현 · 한덕훈

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-26
11-55 아시아 대도시권의 대중교통중심개발(TOD) 효과분석 및 종합편익 산정에 관한 연구: 서울, 방콕, 마닐라 대도시권을 중심으로 / 박지형 · 성현곤 · 황보희

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-27
11-56 중남미진출 한국기업의 사회적 공헌(CSR) 제고 방안 연구 / 오삼교 · 이남섭 · 최윤국 · 홍욱헌

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-28
11-57 한국 체류 중남미인 실태 조사 및 활용방안 연구 / 김창민 · 주종택 · 최진숙 · 강정원

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-29
11-58 3개국(베네수엘라, 볼리비아, 에콰도르)자원개발 관련법 비교 연구 / 정경원 · 조희문 · 문남권 · 유동재

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-30
11-59 중남미 인구변동 연구 / 박윤주 · 임상래 · 이상현 · 조영태

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-31
11-60 브라질의 중앙과 지방정부 조직구조 및 기능 연구 / 김영철 · 임두빈 · 김우성

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-32
11-61 베네수엘라 오일샌드에 대한 한국의 진출방안 연구 / 조성권 · 주미영 · 박상현 · 하상섭

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-33
11-62 최근 MENA 지역 정세변화에 따른 투자환경 변화 및 대응방안 / 문정인 · 이광열 · 고아름 · 김현규 · 김진영

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-34
11-63 한국과 중동 · 북아프리카의 신재생에너지 분야 협력 방안 / 조홍식 · 신동찬 · 이유봉 · 황형준 · 조정익 · 정대원 · 강형석 · 김 인

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-35

11-64 이슬람 금융: 이론과 현실 및 활용 방안 / 이충열 · 이영수 · 제상영

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-36

11-65 북아프리카지역에서의 부족 집단 간 갈등 양상에 관한 기초 연구: 마그레브지역의 베르베르족을 중심으로 / 김정숙 · 김양주 · 임기대

경제 · 인문사회연구회 세계지역 종합연구 협동연구총서 11-04-37

11-66 주요 중동국가들의 정치권력 구조 연구 / 황병하 · 김강석 · 김선하 · 김화선 · 최지원

저자 약력

나승권(羅承權)
중앙대학교 경제학 학사
중앙대학교 경제학 석사
대외경제정책연구원 협력정책실 동아시아협력팀 전문연구원
(現, E-mail: skna@kiep.go.kr)

저서 및 논문

『한·중·일 경제협의체 구상』(공저, 2012)
『한·중·일 3국 환경상품 교역의 특성: 경쟁력 패턴을 중심으로』
(공저, 2013) 외

방호경(方浩慶)
중앙대학교 경제학 석사
대외경제정책연구원 협력정책실 동아시아협력팀 전문연구원
(現, E-mail: bassgu@kiep.go.kr)

저서 및 논문

『한·중·일 3국 환경상품 교역의 특성: 경쟁력 패턴분석을 중심으로』
(공저, 2013)
「국가간 규제 및 IT 활용 격차의 서비스 무역에 대한 영향」
(『관세학회지』, 2013) 외

이보람(李보람)
이화여자대학교 중어중문학과, 동아시아연계학과 졸업
이화여자대학교 국제대학원 국제통상학 석사 졸업
대외경제정책연구원 협력정책실 동아시아협력팀 연구원
(現, E-mail: brlee@kiep.go.kr)

저서 및 논문

『한·중·일 경제협의체 구상』(공저, 2012)
『한·중·일 3국 환경상품 교역의 특성: 경쟁력 패턴분석을 중심으로』(공저, 2013) 외

절취선

KIEP 발간자료회원제 안내

■ 본 연구원에서는 본원의 연구성과에 관심있는 專門家, 企業 및 一般에 보다 개방적이고 효율적으로 연구 내용을 전달하기 위하여 「발간자료회원제」를 실시하고 있습니다.

■ 발간자료회원으로 가입하시면 본 연구원에서 발간하는 모든 보고서 및 세미나자료 등을 대폭 할인된 가격으로 신속하게 구입하실 수 있습니다.

■ 회원 종류 및 연회비

회원종류	배포자료	연간회비		
		기관회원	개인회원	연구자회원*
S	외부배포 발간물 일체	30만원	20만원	10만원
A	(계간) Journal of East Asian Economic Integration	8만원	4만원	

* 연구자 회원: 교수, 연구원, 학생, 전문가풀 회원

■ 가입방법

우편 또는 FAX 이용하여 가입신청서 송부 (수시접수)
137-747 서초구 양재대로 246 대외경제정책연구원 지식정보실 출판팀
연회비 납부 문의전화: 02) 3460-1179 FAX: 02) 3460-1144
E-mail: sklee@kiep.go.kr

■ 회원특전 및 유효기간

· S기관회원의 특전: 본 연구원 해외사무소(美 KEI) 발간자료 등 제공
· 자료가 출판되는 즉시 우편으로 회원에게 보급됩니다.
· 모든 회원은 회원가입기간 동안 가격인상에 관계없이 신청하신 종류의 자료를 받아보실 수 있습니다.
· 본 연구원이 주최하는 국제세미나 및 정책토론회에 무료로 참여하실 수 있습니다.
· 연회원기간은 加入月로부터 다음해 加入月까지입니다.

KIEP 발간자료회원제 가입신청서

기관명 (성명)	(한글)	(한문)
	(영문: 약호 포함)	
대표자		
발간물 수령주소	우편번호	
담당자 연락처	전화 FAX	E-mail :
회원소개 (간략히)		
사업자 등록번호		종목

회원분류 (해당난에 ✓ 표시를 하여 주십시오)

	S 발간물일체	A 계간지
기 관 회 원 □		
개 인 회 원 □		
연 구 자 회 원 □		

* 회원번호 * 갱신통보사항

(* 는 기재하지 마십시오)

특기사항

Policy References 13-12

A Review on a Comparative Advantage in IT Service Sector among Korea-China-Japan: Focusing on Productivity Analysis

Seung Kwon Na, Hokyung Bang, and Boram Lee

IT 서비스는 사업 서비스 중 국제적 거래가 활발하고 여타 산업군의 생산성 향상에 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 이에 본 연구에서는 특히 한·중·일 3국을 중심으로 IT 서비스 산업의 종합적 비교우위 검토를 수행하였다. 특히 생산성(효율성)에 대한 비교분석 결과 한·중·일 3국간에 일정부분 수렴하는 추세가 나타났으며, 이는 기술진보보다는 기업간 효율성 격차축소에 따른 것으로 분석되었다. 또한 한·중·일 3국 모두 기술·표준 등과 관련한 각종 규제, 정부조달시장 불투명성 등이 산업생산성 개선의 제약요인으로 지적되고 있다. 이러한 분석결과에 기초하여 본 연구에서는 특히 정부조달시장 개혁, IT 서비스 생산성 기초연구 등 3국간 상호협력방안과 중간관리자급 전문인력 양성, 전략분야 다변화정책 등 생산성 제고 등을 정책적 과제로 제안하였다.

KIEP 대외경제정책연구원

137-747 서울특별시 서초구 양재대로 246
137-602 서울 서초우체국 사서함 235호
대표전화 02-3460-1001, 1114
Fax 02-3460-1122, 1199
http://www.kiep.go.kr

ISBN 978-89-322-2356-8
978-89-322-2064-2(세트)
정가 7,000원