

## 우리나라 대중국 수출에서의 수출 집약도 및 다양도의 역할

이 시 옥

(한국개발연구원 부연구위원)

The Role of Extensive and Intensive Margins  
in Korean Exports to China

Siwook Lee

(Associate Research Fellow, Korea Development Institute)

\* 이시옥: (e-mail) swlee@kdi.re.kr, (address) Korea Development Institute, Hoegiro 49, Dongdaemun-gu, Seoul, Korea

- Key Word: 수출 다양도(Extensive Margin), 수출 집약도(Intensive Margin), 수출 지속성(Export Survival)
- JEL code: F14, F43
- Received: 2009. 7. 7      • Referee Process Started: 2009. 7. 8
- Referee Reports Completed: 2009. 9. 15

## ABSTRACT

This paper examines relative contributions of extensive margin and intensive margin of Korean exports growth to China after 1990s', based on an analytical approach proposed by the Hummels and Klenow(2005). In this paper, extensive margin is defined as a weighted count of Korean exports categories relative to the rest of world's export categories to China. On the other hand, intensive margin refers to Korean exports to China relative to the rest of the world's exports to China, exclusively in those product categories that Korea exports to China.

According to the results of the analysis, the expansion of Korean exports to China was induced mainly by the increase of intensive margin. This result is consistent with Besedeš and Prusa(2007) as well as the Helpman, Melitz and Rubinstein(2007) who suggest that intensive margin is a more important factor than extensive margin for sustaining growth of export in the long term.

In addition, this paper shows that the survival rates of exports of parts and components and capital goods is relatively higher in comparison to those of primary and consumption goods. This implies that the expansion of international division of labor under the global production network could substantially affect the survival of exports.

본 연구에서는 Hummels and Klenow (2005)의 분석방식을 이용하여 1990년대 이후 우리나라의 대중국 수출에 있어서의 수출의 다양도 및 집약도의 상대적인 기여도를 고찰하고 있다. 본 연구에서 수출 다양도란 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국의 수출품목 대비 우리나라의 대중국 수출품목의 비중을 의미한다. 한편, 수출 집약도는 우리나라의 대중국 수출품목 기준으로 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국 대비 우리나라 수출의 비중으로 정의한다.

분석 결과에 의하면, 최근 1990년대 이

후 우리나라의 대중국 수출 확대의 주요인은 수출 집약도의 증가였던 것으로 나타난다. 이러한 결과는 중장기적인 수출 호조세의 지속을 위해서는 수출 다양도보다는 수출 집약도가 더 중요한 요인이라는 Besedeš and Prusa(2007), Helpman, Melitz, and Rubinstein(2007) 등의 분석과 일치된 결과이다. 수출 다양도의 경우, 무역자유화 초기에 해당되는 1990년대 초반에는 빠르게 증가하나 이후에는 부품 및 자본재 등 일부 품목을 제외하고는 오히려 다소 하락하는 추세를 나타냈다.

한편, 부품과 자본재가 전반적으로 1차

## ABSTRACT

산품, 소비재 등 여타 상품군들에 비해 수출의 지속성(survival)이 높은 것으로 나타난다. 1차 상품, 소비재 등의 경우 수출 개시 후 4년 이내에 전체의 약 75% 수준의 품목이 수출을 중단하는 것으로 분석된 반면, 부품과 자본재는 기술 수준의 구분 없

이 1992~2007년 기간 중 지속적으로 수출이 이루어진 품목의 비중이 15% 수준에 이른다. 이러한 분석 결과는 국제분업구조의 진전이 수출의 지속성에 지대한 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

## 1. 문제의 제기

최근 세계화의 급속한 진전에 따라 국가 간 경제교류 역시 빠른 속도로 증가해 왔다. 특히, 국제무역은 WTO, FTA 협상 등 국제공조를 통한 제반 관세 및 비관세 장벽의 축소, 직접투자를 매개로 한 국제분업구조의 활성화, 교통·통신 기술의 발달 등으로 인해 20세기 중반 이후 급속한 증가세를 시현해 왔다. 그렇다면 이와 같은 국제무역의 비약적 확대는 과연 어떠한 방식으로 진전되어 온 것일까?

재화의 소비를 통한 소비자의 효용은 통상적으로 소비 재화의 물량, 품질에 따라 달라지며, 같은 품질이라도 자기 선호에 맞는 특성을 지닌 제품의 공급 여부에 따라 달라진다. 국제무역에서도 이와 같은 다양한 소비자의 선호에 대응하여 매우 다양한 제품들이 거래된다. 따라서 국제무역의 확대는 같은 품질을 가진 상품의 양적 거래의 증가뿐만 아니라 상품의 다양성(variety) 및 품질(quality)의 향상에 의해 견인된다.

아울러 최근 국제 생산분업구조가 확산되면서 한 종류의 상품이라도 생산공정이 공정단계에 따라 서로 다른 국가에서 이루어지는 사례가 일반화되고 있다. 가령 중국이 휴대폰 반제품이나 부품을

수입하여 가공·조립 후 완제품 휴대폰을 수출하는 경우가 대표적 사례다. 이는 같은 산업 내에서도 품질 수준이나 제품 특성이 다른 다양한 상품이 거래됨을 의미한다.

이러한 맥락에서 Hummels and Klenow (2005) 등 최근의 국제문헌에서는 교역 확대의 요인을 새로운 수출품 혹은 수출선 확보 등에 의한 수출 다양도(extensive margins)의 증가와 기존 수출품의 해외 수요 확대 혹은 경쟁력 향상에 의한 수출 집약도(intensive margins)의 증가 등으로 구분하여 분석하고 있다. 아울러 수출 집약도의 변화도 다시 제품의 품질 개선으로 인한 부분과 수출물량 변화로 인한 부분 등으로 분해하여 교역 확대에 대한 양자간의 상대적인 중요도도 파악하고 있다.

Hummels and Klenow(2005)에 따르면, 국제적으로 GDP 규모가 상대적으로 큰 국가와 적은 국가들 간의 수출규모를 비교해 볼 때, 이들 국가들의 수출규모 차이의 약 60% 정도가 수출 다양도의 격차로 설명된다는 실증분석 결과를 제시하고 있다. 아울러 Kehoe and Ruhl(2002), Bergin and Glick(2005) 등은 무역자유화 초기단계에서의 교역 증가는 상당 부분 교역제품의 다양성 증가에 기인한다는 분석 결과를 제시하고 있다.

그러나 다른 한편으로 Besedeš and Prusa (2007), Helpman, Melitz, and Rubinstein (2007) 등에 따르면, 중장기적인 수출 증

가의 지속을 위해서는 수출 다양도보다는 수출 집약도가 더 중요한 요인인 것으로 나타난다. 실제로 수출 다양도는 대부분의 국가에서 점차 증가하는 패턴을 보이는 하나, 수출품의 상당수가 수출 개시 후 평균 2~3년 이상 지속되는 경우는 흔하지 않다.

본고에서는 최근의 수출 다양도와 집약도의 변화 추이 및 상대적 중요도를 1990년대 이후 우리나라의 대중국 수출을 중심으로 살펴보기로 한다. 대중국 수출에 대한 연구는 다음과 같은 두 가지 측면에서 정책적으로나 학술적으로 흥미로운 주제이다. 첫째, 1992년 8월 한·중 수교 이래 우리나라의 대중국 수출은 매우 빠른 증가세를 유지해 왔다. 1990년대 이후 우리나라의 세계 수출시장 점유율은 최근까지 지속적인 상승세를 시현해 왔는데, 이는 대부분 대중국 수출의 호조세에 기인한 것으로 판단된다.<sup>1)</sup> 실제로 우리 기업들의 수출의 대중국시장 점유율은 1992년 3.3%에서 2007년 10.9%로 급신장한 바 있다.

이와 같은 양국 간 교역구조에 대한 분석은 수교 이후 전면적인 무역자유화에 해당하는 초기단계부터 주요 교역상

대국으로 부상한 최근까지의 수출 다양도 및 집약도의 변화 추이를 일괄적으로 검증해 볼 수 있다는 점에서 그 의의가 있다. 우선 무역자유화 초기단계인 1990년대 초반과 그 이후 시기를 비교해 보면, 수출 다양도의 역할이 어떻게 달라졌는가를 검증해 볼 수 있다. 아울러 Besedeš and Prusa(2007) 등이 제기하는 바와 같이, 대중국 수출에 있어 수출 집약도의 증가가 중장기적인 수출 증가세 유지를 위한 핵심 요소였는가의 여부도 고찰해 볼 수 있다.

둘째, 대중국 수출의 증가는 국제적인 생산분업구조 확산의 일환으로 진행되어 왔다. 특히, 대중국 수출은 구성면에서 점차 수출의 최종재 생산에 필요한 부품 및 자본재 위주의 구조로 변모해 왔다. 이에 대중국 수출구조 변화에 관한 연구를 통해 국제 생산분업구조의 확산이 과연 전반적인 수출 다양도, 집약도 및 지속성 등에 어떠한 영향을 미쳤는지를 살펴볼 수 있다는 데에도 의의가 있다.

본 연구에서는 방법론적으로 Hummels and Klenow(2005)의 분석방식을 차용하여 대중국 수출품목의 다양도 및 집약도 변화 추이를 고찰한다.<sup>2)</sup> 특히, 국제분업

1) IMF 통계자료에 의하면, 우리나라 수출의 세계시장 점유율은 1992~2007년 기간 중 2.1%에서 2.7%로 약 0.6%p 정도 증가한 반면, 세계 수출시장 중 중국시장을 제외할 경우 우리 수출의 점유율은 1990년대 중반 이후 소폭 하락세를 나타내고 있다.

2) 본 연구에서 제품 다양도란 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국의 수출품목(금액 비중의 가중평균) 대비 우리나라의 대중국 수출품목(금액 비중의 가중평균)의 비중을 의미한다. 한편, 제품 집약도는 우리나라의 대중국 수출품목 기준으로 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국 대비 우리나라 수출의 비중

구조 확산효과를 구체적으로 살펴보기 위해 수출품목들을 생산공정에 따라 1차 산품, 반가공품, 부품, 최종 자본재 및 소비재 등으로 구분하고, 이를 다시 고기술 품목과 그 외의 품목으로 나누어 각각의 변화 추이를 분석해 보기로 한다.

한편, 본 연구에서는 이에 더하여 Kaplan and Meier(1958)의 생존분석(survival analysis)을 이용하여 대중국 수출품목의 지속성 정도를 파악하였다. 특히, 국제분업구조 확산과 관련하여 생산공정별 제품의 특성에 따라 수출의 지속성이 어떻게 달라지는가를 파악하는 것은 향후 국제교역구조를 전망하는 데에 중요한 시사점을 제시한다.

이하 본고의 구성은 다음과 같다. 제II장에서는 수출 다양도 및 집약도와 관련된 국내외 문헌의 논의 동향을 살펴본다. 제III장에서는 UN Comtrade 데이터에 포함된 중국의 국별·품목별 수입통계자료를 바탕으로 우리나라의 대중국 수출구조의 변화 추이를 심층적으로 분석한다. 기초 통계자료의 구축방식 및 기본 통계치를 설명하며, Hummels and Klenow (2005) 및 Kaplan and Meier(1958)의 추정방식을 이용하여 우리나라의 대중국 수출품의 다양도, 집약도 및 수출 지속성 등을 살펴본다. 끝으로 제IV장의 결론 부분에서는 분석 결과들을 요약하고, 본 연

구의 정책적 시사점 및 후속연구의 방향을 제시한다.

## II. 문헌 조사

국제교역의 패턴 및 규모에 대한 논의는 국제무역론이 경제학의 주요한 영역으로 정립된 이래 핵심적인 연구주제 중의 하나였다. 헤셔-올린 모형, 리카르도 모형 등으로 대표되는 전통적인 무역이론에서는 각 국가별 기술력과 요소부존도의 차이에서 발생한 비교우위에 따라 국제교역의 패턴 및 규모가 결정된다. 즉, 각 국가는 상대적인 비교우위가 있는 재화를 수출함으로써 국제무역이 발생하며, 교역국 간 기술력이나 요소부존도의 차이가 클수록 교역량은 증가하게 된다. 그러나 현실에 있어서의 국제무역은 공급 측면에서의 비교우위만으로 설명하기에는 한계가 있다.

한편, 원산지에 따라 상품에 대한 수요가 다르다는 가정에 기반한 Armington (1969)에서는 생산 제품에 대한 상대적 수요와 가격은 양 국가의 경제규모에 의해 결정된다. 즉, 교역 상대국의 경제규모가 클수록 상대국 제품에 대한 국내의 수입은 늘어나는 반면, 수입상품의 국내

상품 대비 상대가격은 낮아지게 된다. 그러나 현실에서는 경제규모가 큰 국가들이 단순히 더 많은 물량을 수출할 뿐만 아니라 동 수출품의 단가 역시 높게 형성된다.

이에 대하여 Krugman(1980), Helpman(1981) 등으로 대표되는 신무역이론에서는 불완전경쟁을 가정하면서 규모의 경제, 수요의 다양성(love of variety)이나 이질성(ideal variety) 등에 따라 무역의 패턴이나 규모가 결정되는 것으로 보고 있다. 가령 Krugman(1980)의 경우 교역국의 경제규모가 클수록 보다 다양한 제품을 수출하며, 제품의 다양성이 늘어도 상대가격은 변화하지 않게 된다고 보았다. 이러한 견해는 경제규모가 큰 국가들이 보다 다양한 상품을 수출하는 현실을 잘 설명한다.<sup>3)</sup>

현실적으로 같은 재화로 분류되더라도 서로 상이한 품질이나 특성을 갖는 경우가 허다하다. 농산물 등 1차 상품과 같이 각 국가가 생산하는 상품이 비교적 동질적인 상품이 있는 반면, 자동차의 경우와 같이 배기량, 마력, 디자인 등에 따라 매우 다른 특성과 품질을 나타내는 경우가 많다. 아울러 같은 동급의 차량이라도 디자인 등에 대한 소비자의 선호도에 따라 서로 다른 선택이 이루어지는 것이 일반적이다. 따라서 국제무역의 확대는 상품의 양적 거래 혹은 다양성의 증가뿐

만 아니라 품질의 향상에 의해서도 견인된다.

최근 Hummels and Klenow(2005) 등의 실증분석에 따르면, 상대적으로 규모가 큰 국가가 개별 제품당 수출액이 클 뿐만 아니라 수출상품의 구성에서도 보다 다양한 상품을 수출하는 것으로 나타난다. Hummels and Klenow(2005)는 이를 각각 수출제품의 집약도(intensive margin)와 다양도(extensive margin)라 정의하고 있다. Hummels and Klenow(2005)는 국제적으로 GDP 규모가 상대적으로 큰 국가와 작은 국가들 간의 수출규모를 비교해 볼 때, 이들 국가들의 수출규모 차이의 약 60% 정도가 수출 다양도의 격차로 설명된다는 결과를 제시하고 있다. 아울러 상대적으로 규모가 큰 국가의 경우 수출물량뿐만 아니라 제품의 품질에 있어서 우위를 나타낸다.

한편, Kehoe and Ruhl(2002), Bergin and Glick(2005), Borchert(2007) 등은 무역자유화의 초기단계에서의 교역 증가는 상당 부분 교역제품의 다양성 증가에 기인한다는 분석 결과를 제시하고 있다. 가령 Bergin and Glick(2005)은 FTA 체결 이전 상대적으로 교역규모가 작았던 제품군에서 교역 증대효과가 매우 현저하게 나타나는 점에 주목할 필요가 있다고 주장한다. 가령 NAFTA의 경우 FTA 체결 이전

3) 다만, 모든 재화의 국제가격이 동일하다는 결과는 실제 같은 상품으로 분류되더라도 선진국들의 수출품 단가가 여타 국가들에 비해 높다는 실증근거를 설명하는 데에는 동 모형의 한계점이 있다

시점인 1989년 기준으로 교역이 미미했던 하위 10% 제품군(Least-traded Goods: 이하에서는 LTG)이 1999년에는 전체 교역량 중 16~42% 수준으로 확대되었으며, EU의 사례에서도 비슷한 추세가 나타나고 있다.<sup>4)</sup>

Besedeš and Prusa(2007), Helpman, Melitz, and Rubinstein(2007) 등은 동태적인 관점에서 수출제품의 집약도가 중장기적인 수출 지속성에 더 중요하다는 연구 결과를 제시한다. 비록 무역자유화 등의 초기단계에서 제품의 다양성이 빠르게 증가하는 패턴을 보이거나, 이러한 제품들은 중장기적으로 수출품목에서 소멸될 가능성이 높다. Besedeš and Prusa(2007)에 따르면, 개발도상국 수출제품의 지속성(survival)은 평균적으로 선진국에 비해 짧으며, 특히 아프리카, 중미 등 개도국 국가들은 수출 개시 후 평균 2년 이상을 지속하는 경우가 흔하지 않은 것으로 나타난다.<sup>5)</sup> 1990~2005년 기간 중 개도국을 대상으로 수출 다양도 및 집약도 변화 추이를 분석한 Amurgo-Pacheco and Pierola(2008)에서도 수출 집약도가 수출 확대의 가장 중요한 요인으로 제시되고 있으며, 이에 더불어 수출 다양도의 경우 제품 다변화보다는 교역선 다변화가 보다 중요

한 요인인 것으로 나타난다.

한편, 본 연구의 분석대상인 우리나라의 대중국 수출구조에 대해서는 현시비교우위지수(Revealed Comparative Advantage Index), 수출유사성지수(Export Similarity Index), 무역특화지수(Trade specialization index) 등 다양한 분석기법의 활용을 통해 많은 분석 결과들이 제시되어 왔다. 가령 양평섭 외(2007)에서는 상기한 분석기법들을 활용하여 한·중 간 분업 및 경쟁 구조를 파악하고 있다. 분석 결과에 따르면, 한국의 대중국 수출은 중국의 내수시장에 판매하기 위한 것이라기보다는 중국 내 가공무역을 위한 수출이 높은 비중을 차지하고 있음을 밝히고 있다. 아울러 일반무역에서는 일방적 무역관계가 강한 반면, 가공무역에서는 산업 내 무역이 활성화되어 있음을 밝히고 있다. 최용석 외(2005)에서도 무역특화지수, 현시비교우위지수 등을 이용하여 세계시장에서의 한·중 간 경쟁구도의 변화 추이를 분석하고 있다.

그러나 본고에서 채택한 분석방식인 수출 다양도 및 집약도를 이용하여 우리나라 교역구조를 분석한 국내외 문헌은 흔치 않다. 1980~97년 기간을 대상으로 우리나라와 대만의 대세계 수출상의 다

4) 여기에서 LTG란 SITC 4 digit 자료를 이용하여 1989년 시점에 제품 단위별로 교역액이 가장 작은 하위 10%의 제품군을 지칭한다.

5) 개도국의 수출품 생존율을 분석한 Brenton et al.(2009)에서는 초기 수출규모, 시장규모, 수출 경험도, 교역국 간의 문화적·지리적 연계성 등이 수출 지속성을 결정하는 주요한 변수임을 밝히고 있다.



양도 및 집약도 변화 추이를 분석한 Kang(2004)에서는 수출 다양도의 증가가 수출 확대의 핵심 요소인 것으로 나타난다. 한편, 강기천·김태기(2007)는 수출품의 다양성 및 차별성 증가와 우리나라 수출가격 간의 관계를 분석하고 있다. 분석 결과에 의하면, 우리나라의 수출품 다양성은 거의 선진국 수준에 근접한 반면, 상대수출가격지수로 판단한 우리나라 수출품 간의 차별화 정도는 상대적으로 낮은 것으로 나타난다.

마지막으로, 본고의 분석대상인 대중국 수출에 대해 수출 다양도 및 집약도 분석을 적용한 사례는 최의현(2008) 등 이외에는 거의 존재하지 않는다. 최의현(2008)의 경우 본고와는 달리 대중국 소비자 수출에 국한하여 분석을 진행하였다. 분석 결과에 의하면, 우리나라의 대중국 소비자 수출 확대는 주로 수출 집약도의 증가에 기인한 것으로 나타난다.

### III. 실증분석

#### 1. 수출 다양도 및 집약도 분석

##### 가. 분석방법론

Hummels and Klenow(2005)는 다음과 같은 방법론을 통해 제품 다양도와 집약

도를 구분하고 있다. 우선 중국의 전체 수입 중 우리나라를 제외한 여타 국가들에 대한 중국의 수입 대비 우리나라로부터의 수입의 상대적 시장점유율( $MS_t$ )을 다음과 같이 정의하자.

$$MS_t = \frac{M_{kt}}{M_{rt}} = \frac{\sum_{c \in N_{kt}} M_{kct}}{\sum_{c \in N_{rt}} M_{rct}} \quad (1)$$

여기에서  $M_{kt}$ 란 중국이 우리나라로부터 수입한 총액이며,  $M_{rt}$ 는 우리나라를 제외한 여타 국가들에 대한 중국의 수입액이다.  $N_{kt}$ 와  $N_{rt}$ 는 각각 한국의 대중국 수출품목의 집합과 여타 국가의 대중국 수출품목의 집합으로 정의한다. 아울러  $M_{kct}$ 와  $M_{rct}$ 는 각각 개별 상품  $c$ 에 대한 한국의 대중국 수출금액과 여타 국가의 대중국 수출금액이다.

항등식 (1)을 다음과 같이 변환시켜 보자.

$$MS_t = \frac{\sum_{c \in N_{kt}} M_{rct}}{\sum_{c \in N_{rt}} M_{rct}} \cdot \frac{\sum_{c \in N_{kt}} M_{kct}}{\sum_{c \in N_{kt}} M_{rct}} = EM_t \cdot IM_t \quad (2)$$

항등식 (2)에 나타난 바와 같이  $EM_t$ 는 우리나라를 제외한 여타 국가들로부터의 중국의 전체 수입액 대비 우리나라와 경쟁해야 하는 품목에서의 이들 국가들로부터의 중국의 수입액 비중이다. 이는 다시 말해 중국시장에서 우리나라와 경쟁

하는 경쟁국들의 대중국 총수출액 대비 우리와 직접적으로 경쟁해야 하는 상품들의 수출액의 비중을 의미한다. Hummels and Klenow(2005)에 의하면,  $EM_t$ 는 우리나라의 대중국 수출의 제품 다양도(extensive margin)로 정의된다.

이러한 정의는 다소 직관적이지 않을 수 있으나 여타 국가의 대중국 수출품목 집합 대비 한국의 대중국 수출품목 집합의 상대적 크기를 의미한다. 가령 모든 제품군의 수입규모가 동일하면, 항등식(2)의  $EM_t$ 는 단순히  $N_{kt}/N_{rt}$ 로 축약된다. 물론 현실적으로 개별 제품군의 수입규모는 서로 다른바, 항등식(2)에 나타난  $EM_t$ 는 이러한 개별 상품의 수입규모를 가중평균한  $N_{kt}$ 와  $N_{rt}$  간의 상대적 크기라 할 수 있다. 모든 조건이 동일한 경우  $EM_t$ 가 늘어나면, 이는 우리나라의 대중국 수출품목 수(가중평균값 기준)가 증가함을 의미한다.

한편, 항등식(2)에서도 살펴볼 수 있듯이 제품 집약도  $IM_t$ 는 우리나라의 대중국 수출품목 기준으로 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국 대비 우리나라 수출의 비중으로 정의된다. 제품 집약도가 낮아진다는 것은 우리나라가 중국에 수출하는 품목에서 다른 나라에 비해 상대적으로 시장점유율이 낮아진다는 것을 의미한다. 따라서  $IM_t$ 는 우리나라의 대중국 수출품목에 있어서의 시장경쟁력을 의미하는 것으로 간주할 수 있다.

앞서 품질차별화 모형에서도 살펴볼 수 있듯이, 특정 제품의 경쟁력은 얼마나 많은 물량을 수출하는지 여부뿐만 아니라 얼마나 높은 품질의 상품을 수출하는가의 여부에도 좌우된다. 이에 Hummels and Klenow(2005)에서는 Feenstra(1994)의 정의를 이용하여 다음과 같이  $IM_t$ 를 단가지수  $P_t$ 와 물량지수  $X_t$ 로 분리한다.

$$IM_t = P_t \cdot X_t \\ = \prod_{c \in N_{kt}} \left( \frac{p_{kct}}{p_{rct}} \right)^{\omega_{ct}} \cdot \prod_{c \in N_{kt}} \left( \frac{X_{kct}}{X_{rct}} \right)^{\omega_{ct}} \quad (3)$$

여기에서  $p_{kct}$ 는 중국이 우리나라로부터 수입한 상품  $c$ 의 수출단가이며,  $X_{kct}$ 는 해당 수입물량이다. 여타 국가군  $r$ 에 대해서도 동일한 정의가 적용된다. 한편,  $\omega_{ct}$ 는 한국과 여타 국가들로부터의 총수입에서 상품군  $N_{kt}$ 에 속해 있는 상품 수입액의 비중 간의 로그 평균값이다. 즉,

$$\omega_{ct} = \left( \frac{\theta_{kct} - \theta_{rct}}{\ln \theta_{kct} - \ln \theta_{rct}} \right) / \sum_{c \in N_{kt}} \left( \frac{\theta_{kct} - \theta_{rct}}{\ln \theta_{kct} - \ln \theta_{rct}} \right)$$

여기에서  $\theta_{kct}$ 와  $\theta_{rct}$ 는 각각 한국과 여타 국가들로부터의 총수입에서 상품군  $N_{kt}$ 에 속해 있는 상품 수입액의 비중이다.

항등식(3)에서 단가지수  $P_t$ 는 상품별 여타 국가들의 단가 대비 우리 제품의 단가를 전 품목에 대해 각 품목별 총수입비중으로 가중평균한 값이다. 이는 결국 우

리나라의 대중국 수출품목 기준으로 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국 대비 우리나라 수출품 단가의 상대적 수준을 의미한다. 한편, 물량지수  $X_t$ 는 우리나라의 대중국 수출품목 기준으로 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국 대비 우리나라 수출물량의 상대적 비중을 의미한다.

마지막으로, 제품의 단가는 다음과 같이 수입금액을 수입물량으로 나누어 정의한다.<sup>6)</sup>

$$p_{kct} = \frac{M_{kct}}{X_{kct}}$$

$M_{kct}$ 는 미달러화 기준 CIF 수입금액이며,  $X_{kct}$ 는 수입물량이다.

## 나. 기초 통계자료의 구축 및 요약

본고에서는 우리나라의 대중국 교역구조를 분석함에 있어 UN Comtrade의 통계

자료를 활용한다. 대중국 수출의 경우 UN Comtrade에 포함된 중국의 교역상대국별 연간 수입자료를 1992~2007년 기간을 대상으로 HS 6자릿수(Harmonized System 6 digit code) 기준으로 구축하였다.<sup>7)</sup>

가공단계별 수출 구성 및 변동요인을 살펴보기 위하여 HS 6단위 수입자료를 UN의 BEC 분류방식(Broad Economic Categories classification)을 이용하여 <Annex Table 1>에 나타나 있는 바와 같이 다시 1차 산품, 반가공품, 부품 및 자본재, 소비재 등으로 구분하였다.<sup>8)</sup>

마지막으로, BEC 분류에 따른 각각의 가공단계별 상품군을 기술 수준별로 보다 상세하게 분석하기 위해 Hatzichronoglou (1997)의 분류방식에 따라 다시 고기술과 그 이외 제품군으로 분류하였다. 고기술 제품에 포함되는 SITC Rev.3 기준의 제품들은 <Annex Table 2>에 나타나 있으며, SITC 5단위와 HS 6단위를 연계표를 이용하여 상기 기초 통계자료와 연결시켰다.<sup>9)</sup> 고기술 제품은 항공, 컴퓨터·사

6) 본고에서는 이를 해당 수출국의 상대수출단가로 정의하기로 한다.

7) Comtrade database에서는 1992~2006년까지의 연간자료가 포함되어 있으며, 2007년 통계치는 중국 해관통계자료를 Comtrade 통계에 연계하여 활용하였다.

8) 이와 같이 상품을 가공단계별로 분류할 경우, 분류 불명으로 처리되는 품목이 있어 전체 수입액과 가공단계별 수입액의 합계 간에는 다소간의 차이가 발생할 수 있다. 또한 Comtrade에 나타난 6자릿수 품목 중 중국의 우리나라로부터의 수입액은 존재하는데 전 세계 수입액이 누락된 경우도 분석대상에서 제외하였다.

9) 국내 관련 문헌에서는 무역통계를 기술 수준별로 분류하는 경우 OECD의 Hatzichronoglou(1997)가 제시한 방식 중 무역통계를 국제표준산업분류(International Standard Industrial Classification: ISIC) 4자릿수 기준 산업부문과 연계하여 고기술, 중고·중저 기술, 저기술 등으로 분류하는 것이 일반적이다. 그러나 동 방식은 산업을 지나치게 넓게 규정하고 있다는 문제점이 존재한다. 가령 컴퓨터·사무용 기기(ISIC 3825) 내 품목들은 기술 체화도 등 개별적인 특성을 고려하지 않고 모두 고기술 산업으로 분류한다. 이

무용 기기, 전자 및 통신 기기, 제약, 정밀·광학 기기, 전기·비전기 기계류, 화학, 무기류 등의 부문 내 개별 품목 내지 산업군으로 규정된다.

<Table 1>에는 이와 같이 구축된 자료에서 나타난 한국의 대중국 수출 추이가 나타나 있다. 우리나라의 대중국 수출은 금액 기준으로 1992년 26억달러에서 2007년 현재 1,000억달러대를 돌파하여 동 기간 중 약 40배 정도 증가하였다. 이에 동 기간 중 우리나라의 중국시장 점유율도 3.3%에서 10.9%로 급신장하였다.

한편, HS 6자릿수 기준 수출품목의 개수도 1992년 총 2,580개에서 2007년 3,792개로 약 1.5배 수준으로 상승하였으며, 대중국 교역상대국들의 총 수출품목 수

대비 우리나라의 대중국 수출품목 수의 비중도 동 기간 중 52.4%에서 78.0%로 늘어났다. 이는 그만큼 우리나라의 대중국 수출품이 다양화되고 있다는 점을 시사하는 것이다.

한편, <Table 2>에는 우리나라의 대중국 수출품의 가공형태별 부문 구성이 나타나 있다. 1992~2007년 기간 중 부품 및 자본재의 비중은 12.8%에서 59.5%로 급신장한 반면, 반가공품의 비중은 84.3%에서 32.4%로 하락하였다. 이에 2007년 현재 우리나라의 대중국 수출은 앞서 살펴본 바와 같이, 부품 및 자본재 위주로 구성되어 있으며, 최종 소비재 및 1차 산품의 구성비는 각각 2.5%와 0.7%로 매우 낮은 수준이다.

<Table 1> Chinese Imports from the World and Korea

	Import in value(Billion Dollars)			Number of Commodity(HS, 6 digit)		
	Total import (A)	Import from Korea (B)	B/A	Total import (C)	Import from Korea (D)	D/C
1992	81	3	3.3%	4,926	2,580	52.4%
1995	131	10	7.8%	4,807	3,488	72.6%
2000	207	21	10.1%	4,996	3,736	74.8%
2005	643	76	11.8%	5,042	3,865	76.7%
2007	956	104	10.9%	4,860	3,792	78.0%

Source: Author's calculation based on the UN Comtrade database and China Customs Statistics.

러한 맥락에서 본고에서는 기존의 국내 문헌과는 달리, Hatzichronoglou(1997)의 분류방식 중 개별 SITC 5자릿수 품목을 고기술과 기타 부문으로 분리하는 방식을 채택하고 있다. 무역통계를 기술 수준별로 분류하는 방식에 대한 보다 구체적인 논의는 Chen, Qu, and Wang(2008)을 참조하기 바란다.

<Table 2> Composition of Korean Exports to China by Types of Products

(unit: %)

	Primary goods			Semi-processed products		
		High tech	Others		High tech	Others
1992	0.7	0.0	0.7	84.3	1.3	83.0
1995	0.6	0.0	0.6	74.9	1.4	73.4
2000	0.5	0.0	0.5	69.9	1.0	68.9
2005	0.4	0.0	0.4	30.1	0.8	29.3
2007	0.7	0.0	0.7	32.4	1.2	31.2

	Parts and components and Capital Goods			Consumption goods		
		High tech	Others		High tech	Others
1992	12.8	1.1	11.7	2.2	0.0	2.2
1995	20.2	2.3	17.9	4.4	0.1	4.3
2000	26.2	8.8	17.4	3.4	0.0	3.4
2005	67.6	48.1	19.5	2.0	0.1	1.9
2007	59.5	46.8	12.7	2.5	0.3	2.2

Note: This is a share in total exports to China, based on the United Nation's BEC[Broad Economic Categories] classification.

Source: Author's calculation based on the UN Comtrade database.

기술 수준별로는 고기술 제품의 비중이 45.7%인데, 대부분이 부품 및 자본재에 속해 있다. 반면, 반가공품과 최종 소비재 관련 고기술 제품의 비중은 각각 1.2%와 0.3%에 불과하다. 부품 및 자본재의 경우, 고기술 제품의 구성비는 1992년 1.1%에 불과하던 것이 2006년에는 44.5%로 늘어나 2006년 현재 부품 및 자본재 수출의 2/3 이상을 차지하고 있다.

## 다. 분석 결과

### 1) 상대적 시장점유율 변화 추이

앞서 중국의 전체 수입 중 우리나라를 제외한 여타 국가들에 대한 중국의 수입 대비 우리나라로부터의 수입을 상대적 시장점유율( $MS_t$ )로 정의하였다. 이와 같은 상대적 시장점유율은 항등식 (2)에서 제시한 바와 같이 대중국 수출 다양도와 집약

〈Table 3〉 Relative Market Share of Korean Exports to China by Product Types

		(unit: %)				
		1992	1995	2000	2005	2007
All Products		3.4	8.5	11.3	13.4	12.2
	High tech	0.9	3.8	6.3	18.2	19.3
	Others	3.6	9.1	12.4	11.3	9.1
Primary goods		0.4	0.9	0.3	0.3	0.4
Semi-processed products		6.5	15.1	18.2	17.1	15.7
	High tech	8.9	26.0	17.1	17.2	17.6
	Others	6.4	14.9	18.3	17.1	15.6
Parts and components		1.9	6.3	7.0	17.1	16.8
	High tech	0.7	3.5	5.8	17.4	19.4
	Others	2.1	7.0	7.6	16.7	11.2
Capital goods		1.1	4.5	6.0	14.6	13.9
	High tech	0.5	2.8	5.6	20.8	20.2
	Others	1.2	4.9	6.3	7.5	6.6
Consumption goods		1.1	6.5	6.9	7.5	6.3
	High tech	0.2	2.1	1.1	1.3	5.9
	Others	1.2	6.8	7.4	8.6	6.4

Note: Refer to <Annex table1> and <Annex Table2> for the detailed information on product classification.

도의 곱으로 나타낼 수 있다. 여기에서는 수출 다양도와 집약도 변화 추이를 구체적으로 살펴보기에 앞서 1990년대 이후 우리나라의 중국 수입시장 내에서의 상대적 시장점유율 변화 추이를 살펴보기로 한다.

<Table 3>의 상단에 나타나 있는 바와 같이 우리나라의 상대적 시장점유율은 1990년대 초반 이후 최근까지 비교적 지속

적인 증가세를 유지하여 왔다. 이는 특히 우리나라 고기술 수출품의 시장점유율 증가에 기인하며, 제품유형별로는 부품 및 자본재의 시장점유율 확대가 두드러진다.

한편, 이와 관련하여 <Annex Table 3> 과 <Annex Table 4>에는 부품 및 자본재 기준 우리나라의 상위 5대 대중국 수출품목 변화 추이가 포함되어 있다. <Annex Table 3>에 나타나 있는 부품 및 부분품

의 경우, 1992년에는 주로 TV용 음극선관(HS 854011), 영상·음성 재생기기(HS 852290) 등이 주 수출품이었으나, 2007년에 들어서는 전자집적회로(HS 854229), 컴퓨터부품(HS 847330) 등 고기술 제품의 비중이 비약적으로 상승하였다. 특히, 전자집적회로 관련 부품은 전체 부품 수출의 절반 이상을 상회하는 주력 수출품인 것으로 나타났다.

자본재의 경우에도 <Annex Table 4>에서 살펴볼 수 있듯이, 1992년에는 반도체 제조장비(HS 847989)와 더불어, 인조섬유 방사기(HS 844400), 원형편직기(HS 844711), 방직기(HS 844590) 등 섬유 관련 자본재 수출의 비중이 높았으나, 2007년에 들어서는 휴대폰(HS 852520), 액정디바이스(HS 901380), 자동자료처리기기 기억장치(HS 847170) 등 고기술 제품의 수출이 주종을 이루고 있다.

이상과 같이 우리나라의 대중국 수출은 부품과 자본재를 중심으로 고기술 상품구조로 전환되면서 중국시장에서 시장 점유율을 높여온 것으로 나타난다.

## 2) 제품 다양도 변화 추이

[Figure 1]에는 1992~2007년 기간 중 우리나라의 대중국 수출품의 다양도 변화 추이가 나타나 있다. 그림에는 전 품목을

대상으로 한 다양도 변화 이외에도 반가공품, 부품 및 자본재, 소비재 등에 대한 다양도 변화 추이도 나타나 있다.<sup>10)</sup>

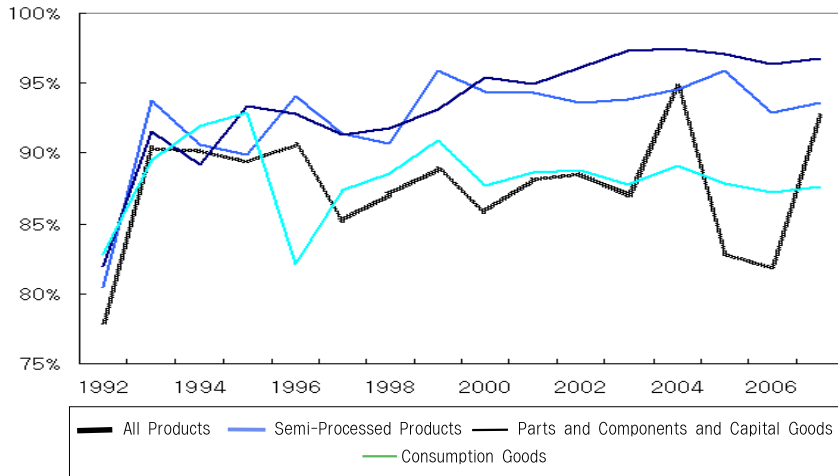
우선 그림에서 살펴볼 수 있듯이, 1992~93년 기간 중 제품의 다양도가 급격히 증가한 것으로 나타난다. 이러한 현상은 전체 품목을 대상으로 한 분석이나 혹은 가공단계별 개별 상품군에 대해 분석한 경우 공히 나타난다. 앞서 고찰한 바와 같이 Kehoe and Ruhl(2002) 등은 무역자유화의 초기단계에 제품의 다양성이 급격히 증가한다는 분석 결과를 제시한다. 우리나라의 경우에도 1992년 8월 한·중 수교가 체결됨에 따라 양 국가 간의 교역이 본격화된 점을 고려해 본다면, 무역자유화와 비슷한 효과가 1992~93년 기간 중 나타났을 가능성이 높다.

한편, 1993년 이후의 기간을 살펴보면, 소비재의 대중국 수출은 오히려 제품 다양성이 다소 하락하는 추세에 있는 반면 중간재와 자본재 수출의 제품 다양성은 점진적으로 상승하는 추이를 보인다. 특히, 반가공품보다는 부품 및 자본재의 다양화 정도가 더 높게 나타난다.

상기한 바와 같이 Hatzichronoglou(1997)의 방식으로 기술 수준별로 상품군을 나누어 제품 다양도의 변화 추이를 분석한 결과에 의하면, 고기술 제품의 다양도는 1990년대 중반 이후 최근까지 비교적

10) 1차 상품 수출의 경우 제품의 특성상 수출의 연속성이 낮고 대내외 여건에 따라 수출 구성이 급변하는 특성을 지닌다. 본고의 분석 결과에서도 제품 다양도가 연도별로 급변하는 것을 관찰할 수 있었다.

[Figure 1] Trends in Extensive Margin of Korean Exports to China



<Table 4> Extensive Margin of Korean Exports to China by Product Types

(unit: %)

	All Products		Semi-Processed products		Parts and components and Capital goods		Consumption goods	
	High tech	Others	High tech	Others	High tech	Others	High tech	Others
1992	73.7	78.5	77.3	80.5	68.9	85.2	53.6	85.2
1995	90.7	89.2	91.9	89.8	83.2	95.8	96.1	92.6
2000	93.8	84.0	89.7	94.5	92.8	97.0	85.5	87.8
2005	96.0	77.2	94.5	95.9	96.1	98.6	91.0	87.3
2007	95.7	91.3	93.2	93.6	95.9	98.0	91.0	87.1

Note: Refer to <Annex table1> and <Annex Table2> for the detailed information on product classification.

지속적으로 증가하는 추세에 있는 반면, 기타 제품의 경우 1990년대 중반 이후 하락 추세에 있다.<sup>11)</sup> 한편, 상품군별로는 고기술 부품 및 자본재 수출의 다양성이 빠

르게 증가하고 있는 반면, 여타 고기술 제품들은 대체적으로 정체상태에 머물러고 있다(Table 4 참조).

11) 2007년의 경우 다양도 지수가 높은 것은 1차 상품 수출이 일시적으로 증가한 데 기인한다. 참고로 2006년의 경우 다양도 지수는 75.9% 수준에 머물렀다.



## 2) 제품 집약도 변화 추이

앞서 언급한 바와 같이, 제품 집약도는 우리나라의 대중국 수출품목 기준으로 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국 대비 우리나라 수출의 비중이다. 제품 집약도가 낮아진다는 것은 우리나라가 중국에 수출하는 품목에서 다른 나라에 비해 상대적으로 시장점유율이 낮아진다는 것을 의미한다. [Figure 2]에는 1992~2007년 기간 중 우리나라의 대중국 수출품의 다양도 변화 추이가 나타나 있다.

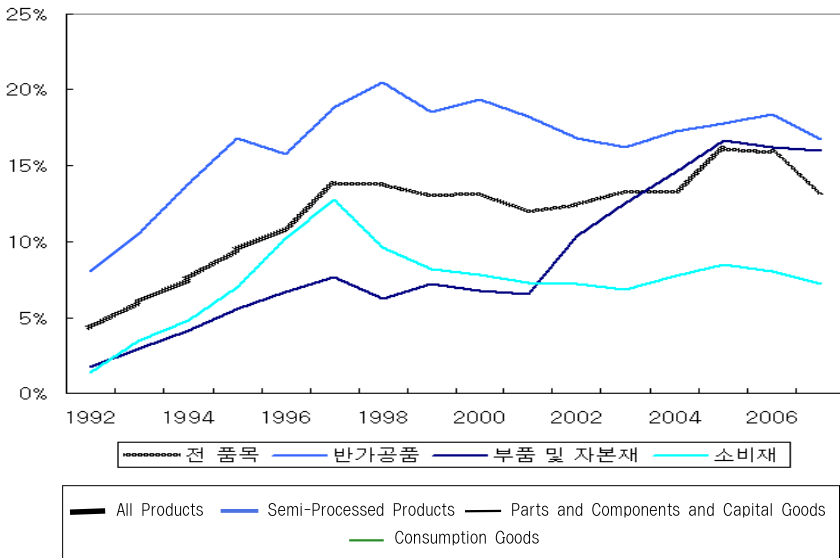
우리나라의 대중국 수출품목의 제품 집약도는 1992년 한·중 수교 이후 점진적으로 증가하다가 2005년 이후 다소 하락하는 추세에 있다. 이는 우리나라가 중

국에 수출하는 품목들의 경쟁력이 대체적으로 향상되다가 최근 들어 다소 하락하고 있음을 시사한다.

이를 세부 상품군별로 다시 살펴보면, 부품 및 자본재는 분석기간 중 빠르게 증가하여 1992년 2.1%에서 2007년 현재 16.9%까지 제품 집약도가 확대되었다. 추세적으로는 2001~05년 기간 중 집약도가 급상승하였다가 최근에는 다소 정체되는 모습이다. 가공된 산업용 음식료품, 가공된 산업용 원자재, 가공 연료 등으로 구성된 반가공품의 경우에는 1992~98년 기간 중 제품 집약도가 상승하다가 그 이후에는 정체 내지 하락하는 추세에 있다.

마지막으로, 소비재도 반가공품과 비슷한 패턴을 보이나, 1990년대 후반 이후의

[Figure 2] Trends in Intensive Margin of Korean Exports to China



〈Table 5〉 Intensive Margin of Korean Exports to China by Product Types

(unit: %)

	All Products		Semi-Processed products		Parts and components and Capital goods		Consumption goods	
	High tech	Others	High tech	Others	High tech	Others	High tech	Others
1992	1.3	4.7	11.5	8.0	0.8	1.9	0.3	1.4
1995	4.2	10.2	28.3	16.6	3.7	5.9	2.1	7.3
2000	6.8	14.8	19.1	19.3	6.1	7.2	1.2	8.4
2005	19.0	14.6	18.2	17.8	19.3	12.6	1.4	9.8
2007	20.2	9.9	18.9	16.7	20.5	9.2	6.5	7.2

Note: Refer to <Annex table1> and <Annex Table2> for the detailed information on product classification.

감소세가 반가공품에 비해 현저하다.

제품 집약도를 고기술 제품과 기타 제품으로 나누어 분석한 결과에 따르면, 고기술 제품의 경우에는 앞서의 수출 다양도 분석 결과와 마찬가지로 최근까지 점차 증가하는 추세에 있는 반면, 기타 제품은 1990년대 후반 이후 다소 감소하는 모습을 보인다. 2001년 이후 대중국 고기술 제품의 수출 집약도 상승은 부품 및 자본재, 특히 액정디바이스 수출 호조세를 중심으로 한 자본재의 집약도 상승에 기인한 바가 크다.

고기술 제품으로 분류되는 반가공품의 경우에는 1992~97년 기간 중 집약도가 급상승하였다가 이후 다시 급하강한 후 정체되는 모습을 보이며, 소비재는 집약도가 분석기간 중 비슷한 수준을 유지하다가 최근 들어 증가하는 추세이다.

그렇다면 이상에서 논의한 우리나라의

대중국 수출의 집약도 변화 추이를 어떻게 평가해야 할 것인가? 본고에서의 제품 집약도는 우리나라의 대중국 수출품목 기준으로 우리나라를 제외한 대중국 전체 수출국 대비 우리나라 수출의 상대적인 시장점유율이다. 이는 결국 앞서의 다양성 분석 결과와 마찬가지로 우리나라의 대중국 수출에 있어 제품 집약도의 상승은 고기술 제품의 비중이 높은 부품 및 자본재에 의해 견인되었음을 시사한다. 다만, 부품의 경우에는 고기술 제품 이외의 제품에서도 집약도가 상승해 온 점이 다양성 분석 결과와 다른 점이다.

### 3) 대중국 수출경쟁력 상승요인: 품질 향상 vs. 물량 증가

이하에서는 항등식 (3)을 이용해 추정된 단가지수  $P_t$ 와 물량지수  $X_t$ 의 시계열

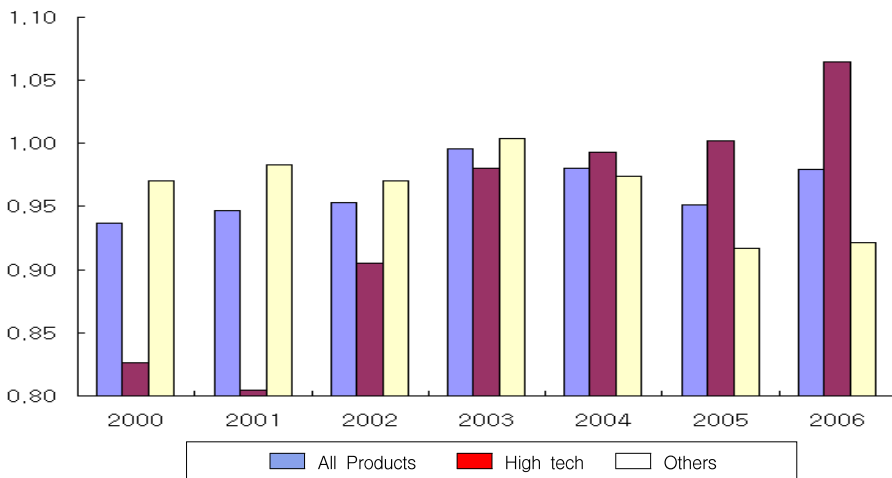
적 변화 추이를 살펴봄으로써 앞 소절에서 나타난 우리나라의 대중국 수출의 제품 집약도 상승이 어떠한 요인으로 설명되는가를 고찰한다. 앞서의 제품 집약도는 단가지수와 물량지수의 곱이며, 따라서 제품 집약도, 즉 우리나라 수출품목 기준으로서의 상대적인 시장점유율의 변화는 이와 같이 제품당 단가 상승요인과 물량 증가요인으로 분해해 볼 수 있다.

[Figure 3]은 항등식 (3)을 이용하여 계산된 2000년대 이후 우리나라의 대중국 수출품의 단가 변화 추이를 제시하고 있다.<sup>12)</sup> 본고의 단가지수는 상품별 여타

국가들의 단가 대비 우리 제품의 단가의 수준을 나타내는데, 단가지수가 높을수록 우리 제품이 좀 더 고부가가치 제품 혹은 품질이 높은 상품들로 구성됨을 의미한다.

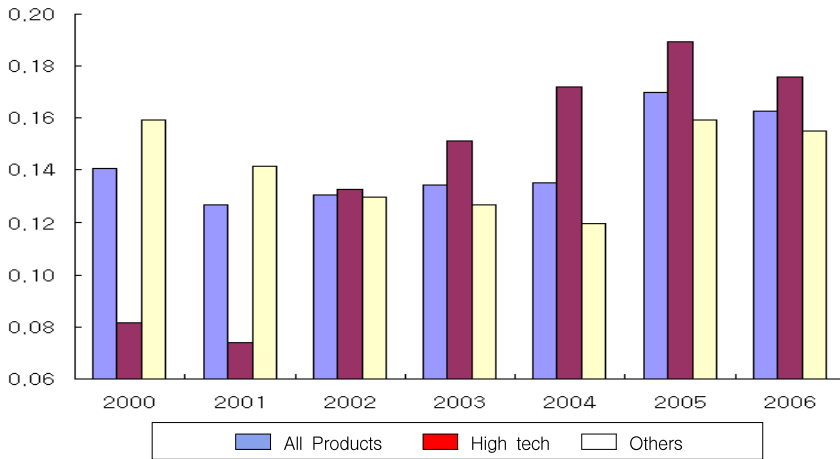
우리나라의 대중국 수출품 전체를 대상으로 추정된 단가지수를 기준으로 보면, 우리 제품의 상대적인 단가는 2000년 0.94에서 2006년 현재 0.98로 소폭 상승하였다. 한편, 수출품을 기술 수준별로 나누어 살펴보면 고기술 제품의 단가는 2001년 이후 지속적으로 상승해 왔다. 특히, 2005년 이후에는 단가지수가 1을 상회

[Figure 3] Trends in Unit Value of Korean Exporting Products to China



12) 분석기간을 2000년 이후로 한정할 이유는 그 이전 기간에는 중국의 수입단가를 계산하는 데에 필요한 물량에 대한 정보가 Comtrade database에서 누락된 사례가 많기 때문이다. 특히, 우리의 주요 수출 상품군의 하나인 기계류, 전기기기 및 관련 부분품(HS 기준 84와 85번)의 경우 물량 정보가 누락된 비율이 1992-99년 기간 중 중 산업의 총수입액 대비 10~20%에 이른다. 반면, 2000년 이후부터는 거의 전 산업의 품목들에 대한 물량 정보가 Comtrade database에 존재한다. 단, 2007년 자료의 경우 상대적으로 물량 정보에 대한 신뢰성이 낮은 것으로 나타난다. 이에 본고에서는 분석기간을 2000-06년까지로 한정하였다.

[Figure 4] Trends in Quantity of Korean Exporting Products to China



하고 있는데, 이는 우리의 대중국 고기술 제품 수출이 여타 국가들에 비해 상대적으로 보다 고부가가치 제품들로 구성되어 있음을 의미한다. 한편, 고기술 제품을 제외한 기타 제품군에서는 단가지수가 2003년 이후 오히려 낮아지는 추세에 있다.

한편, 물량 측면에서도 고기술 제품군은 분석기간 중 빠른 성장을 시현해 온 것으로 분석되었는데, 특히 고기술 자본재의 물량지수가 높은 수준을 유지하고 있다. 부품 및 부분품의 경우에는 고기술 제품이나 기타 제품 공히 물량 증가가 현저하다.

#### 4) 대중국 수출에 있어 수출 다양도와 집약도의 기여도 분해

이상에서 논의한 우리나라의 대중국 수출의 경쟁력 변화요인을 종합적으로 평가해 보면 다음과 같다. <Table 6>에 나타나 있는 바와 같이 항등식 (1)을 이용해 추정한 여타 국가 대비 중국시장에 대한 우리나라의 상대적 시장점유율은 2000~06년 기간 중 연평균 2.4%씩 증가하였는데, 이는 주로 고기술 제품의 수출 호조세에 기인한 것이다. 고기술 제품을 제외한 기타 제품의 상대적 시장점유율은 연평균 -2.3%씩 하락한 것으로 나타났다.

한편, 항등식 (2)를 이용하여 상대적 시장점유율의 변화요인을 제품 다양성과 집약성의 변화로 분해해 보면, 전체 수출품을 대상으로 할 경우 제품의 다양도는

<Table 6> Average Annual Growth of Korean Exports to China(2000~2006)

(unit:%)

	Relative Market share	Extensive Margin	Intensive Margin		
				Unit Value	Quantity
All Products	2.4	-0.8	3.2	0.7	2.4
High tech	17.2	0.2	17.0	4.2	12.8
Others	-2.3	-1.7	-0.6	-0.5	-0.1
Primary goods	-0.3	-3.2	2.8	-5.5	8.3
Semi-Processed products	-1.1	-0.3	-0.8	-0.1	-0.7
High tech	-1.4	0.9	-2.3	-1.1	-1.2
Others	-1.1	-0.3	-0.8	-0.1	-0.7
Parts and components	15.0	0.1	14.9	6.5	8.3
High tech	18.9	0.2	18.7	11.3	7.4
Others	11.6	0.1	11.6	2.3	9.3
Capital goods	13.0	-0.2	13.2	-0.3	13.5
High tech	19.5	-0.3	19.9	-0.5	20.4
Others	1.0	0.4	0.6	-0.2	0.8
Consumption goods	0.4	-0.1	0.5	-2.5	3.1
High tech	20.0	0.4	19.6	0.6	18.9
Others	0.4	-0.1	0.6	-2.8	3.5

분석기간 중 오히려 소폭 하락한 반면, 제품의 집약도는 연평균 3.2% 상승하였다. 이러한 결과는 우리의 대중국 수출이 우리가 경쟁력을 가지고 있는 부문에 집중하고 있음을 의미한다.

제품 집약도의 변화를 항등식 (3)을 이용하여 다시 단가 상승요인과 물량 상승요인으로 구분해 보면, 우리나라의 대중

국 수출의 집약도 증가는 주로 물량의 증가에 기인했으나, 품질 향상도 어느 정도 집약도 증가에 기여한 것으로 나타난다.

특히, 고기술 부품의 경우 분석기간 중 상대수출단가가 연평균 11.3%씩 상승하여 대중국 수출물량의 증가율을 오히려 상회하였다. 이는 고기술 부품은 단순히 수출 물량만이 증가한 것이 아니라 제품 구성

면에서도 점차 고부가가치화하고 있음을 시사한다. 반면, 또 다른 주력 수출품인 자본재 수출의 경우에는 분석기간 중 상대적 시장점유율이 연평균 13.0% 증가하였는데, 이는 주로 수출물량의 증가에 기인하며, 동 기간 중 상대수출단가는 오히려 소폭 하락한 것으로 분석되었다.

한편, <Annex Table 5>에는 동일한 기간 중 미국과 일본의 대중국 수출 다양도 및 집약도 변화를 분석한 결과가 제시되어 있다. 동 분석 결과에 따르면, 우선 미국과 일본의 상대적 시장점유율의 변화는 우리나라와 마찬가지로 수출 다양도 보다는 수출 집약도의 변화에 의해 대부분 결정됨을 알 수 있다. 한편, 미국과 일본은 우리나라의 경우와는 달리 분석기간 중 중국시장에서의 상대적 시장점유율이 각각 연평균 -5.2%와 -4.6%씩 오히려 감소했다. 이러한 감소세는 미국의 경우 경쟁국 대비 상대적인 수출물량 하락에 기인한 바가 큰 반면, 일본은 오히려 품질경쟁력의 하락이 시장점유율 감소의 주원인으로 나타난다.

이상의 논의를 종합해 보건대, 2000년대 이후 우리나라의 대중국 수출 호조세 지속의 가장 중요한 요인은 부품 및 자본재 수출을 중심으로 한 수출 집약도 증가에 있었으며, 특히 부품의 경우에는 전자 집적회로, 컴퓨터 부품 등 고기술 부문으

로 빠르게 고부가가치화가 진전되면서 수출시장 점유율을 확대해 온 것으로 결론지을 수 있다.

## 2. 수출 지속성 분석

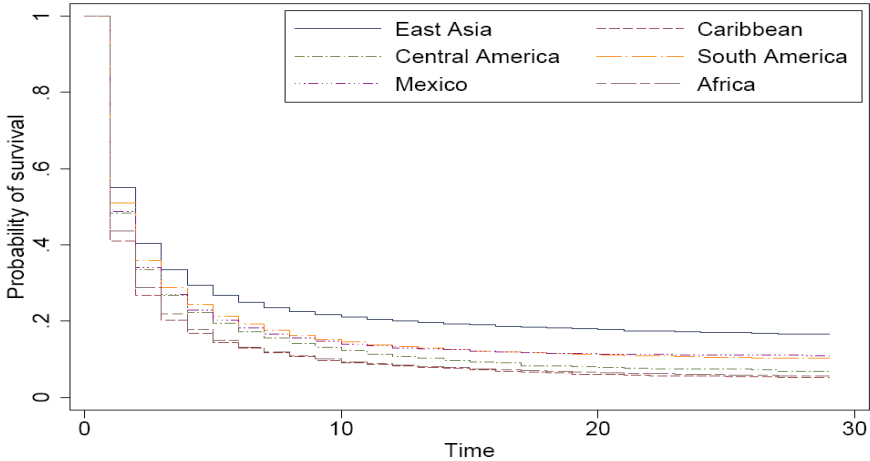
### 가. 분석의 배경 및 방법론

한편, Besedeš and Prusa(2007)는 수출 집약도의 역할을 앞서의 Hummels and Klenow(2005)와는 다소 다른 관점에서 접근하고 있다. 구체적으로 수출 집약도는 특정 품목의 수출이 얼마나 지속(survival)되는가의 여부와 이러한 품목들의 수출 집약도가 시간이 흐름에 따라 얼마나 심화(deepening)되는가의 여부에 의해 결정되는 것으로 파악한다.<sup>13)</sup>

Besedeš and Prusa(2007)는 이 중 수출 지속성에 주목하면서 동아시아, 중남미, 아프리카 등 지역별 대세계 수출을 비교 분석하고 있다. 분석 결과에 따르면, [Figure 5]에 나타나 있는 바와 같이 지역에 상관없이 수출의 지속성은 평균적으로 1~2년에 불과한 것으로 나타난다. 즉, 새로운 교역상대국에 수출하거나 기존의 교역상대국에 새로운 상품을 수출하는 경우 이 중 절반 이상이 1~2년 이내에 수출이 중단된다는 것이다. 이는 제품 다양성 증가만으로는 중장기적인 수출 증대를

13) 구체적인 논의 및 도출방식은 Besedeš and Prusa(2007)를 참조하기 바란다.

[Figure 5] Export Survival by Region



Source: Besedeš and Prusa(2007).

기대하기 어렵다는 점을 시사하는 것으로 볼 수 있다.

1975~90년 분석기간 중 지속적으로 생존해 있는 기업의 비중을 지역별로 살펴 보면, 미국이 약 22%, 동아시아 18%, EU 16% 등으로서 약 9~10%에 불과한 중남미, 아프리카 등에 비해 현저히 높은 것으로 분석하였다.

Besedeš and Prusa(2006a, 2006b)도 미국의 수입통계를 대상으로 생존분석을 이용하여 미국의 대세계 수입의 지속성을 분석하였는데, 이 경우에도 수출의 지속성은 전반적으로 4년 이하로서 매우 낮은 것으로 나타난다. 특히, 동질적인 상품(homogeneous goods)이 제품의 차별성이 높은 상품(differentiated goods)에 비해 수출의 지속성이 낮은 것으로 분석되었

다. 이는 상품의 동질성이 높은 1차 산품이나 반가공품 등이 상대적으로 수출의 지속성이 낮음을 의미한다.

본 소절에서는 비슷한 맥락에서 우리나라의 대중국 수출품의 지속성을 Kaplan and Meier(1958)의 생존분석(survival analysis) 방법론을 이용하여 분석하고자 한다. 상품군은 앞서와 같이 가공단계별로 1차 산품, 반가공품, 부품, 자본재, 소비재 등으로 나누어 분석하였으며, 분석대상 기간은 1992~2007년이며, 분석대상 품목은 HS 6자릿수 기준 총 3,737개이다. 아울러 대중국 수출과 관련하여 미국과 일본의 수출 지속성도 분석하여 우리나라의 결과와 비교하고 있다.

우선 특정 기준시점  $t$ 에 일정 제품군  $C$  내의 상품이 여전히 수출품목으로 남

아 있는 생존확률함수( $\hat{S}_{ct}$ )를 다음과 같이 정의하자.

$$\hat{S}_{ct} = \prod_{s|t_s \leq t} \left( \frac{n_{cs} - d_{cs}}{n_{cs}} \right) \quad (15)$$

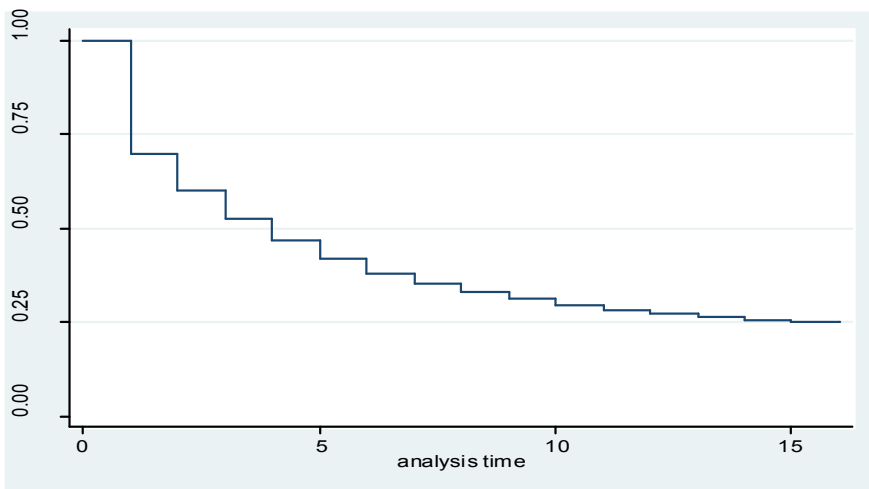
여기에서  $n_{cs}$ 란  $t_{s-1}$ 기에 여전히 수출을 지속하고 있는 품목의 개수이며,  $d_{cs}$ 는  $t_s$ 시점에 더 이상 수출을 하지 않는 상품의 개수이다. 식 (15)를 Kaplan and Meier(1958)의 비모수최우추정방식(non-parametric maximum likelihood estimation)을 이용하여 추정한다.

## 나. 분석 결과

[Figure 6]에는 우리나라의 대중국 전체 수출상품들의 생존분석 결과가 나타나 있다. 앞서의 Besedeš and Prusa(2007)의 분석 결과와는 달리 우리나라의 대중국 수출의 경우 수출 개시 후 1~2년 사이에 중단되는 확률이 30% 미만에 불과한 것으로 나타났다. 아울러 전체 분석기간 중 계속 수출하는 경우도 약 25% 수준에 이르는 등 전반적으로 수출의 지속성이 Besedeš and Prusa(2007)에서 추정된 결과에 비해 상대적으로 높게 나타난다.

이와 같은 결과는 우리나라의 대중국 수출품목이 상대적으로 수출의 지속성이 높은 상품들로 구성되어 있음을 시사

[Figure 6] Trends in Survival Rates of Korean Exports to China  
(Total Commodity, 1992~2007)





하는바, 이를 검증하는 차원에서 이하에서는 상품군을 가공단계별로 나누어 각각의 생존확률을 살펴보기로 한다.

생존분석 추정에 앞서 상품군별 대중 수출연수의 분포를 살펴보았는데, 그 결과가 [Figure 7]에 제시되어 있다. 분석기간 중 부품, 기타 기술형 반제품 및 자본재가 여타 상품에 비해 수출 지속성이 높은 것으로 나타난다.<sup>14)</sup>

한편, [Figure 8]에는 Kaplan and Meier (1958)의 비모수최우추정방식을 이용해 도출한 상품군별 대중국 수출 생존확률 분석 결과가 나타나 있다.

우선 1차 상품(총 137개 품목)의 경우 수출 개시 후 3년차에 생존해 있을 확률은 22.5%에 불과하며, 전체 분석기간 동안 지속적으로 수출을 수행할 확률은 2.9% 수준에 그친다.

반제품의 경우에는 기타 기술형(1,966개 품목)이 고기술형(총 44개 품목)에 비해 수출 개시 이후 수출의 지속성이 높게 나타난다. 특히, 기타 기술형의 경우 절반 이상의 품목이 수출 개시 후 4년차까지 생존하는 것으로 나타나며, 전체 기간 동안 지속적으로 수출할 확률 역시 약 30% 수준으로서 고기술 반제품의 3.5%에 비해 상대적으로 높은 편이다.

한편, 부품의 경우 고기술형(30개 품목)보다는 기타 기술형(총 242개 품목)이

다소 생존확률이 높기는 하나, 그 격차는 그리 크지 않다. 기타 기술형 및 고기술형 공히 약 45% 이상의 상품이 전 분석기간 동안 수출을 지속하는 것으로 분석되어, 앞서의 1차 상품이나 고기술형 반제품과 크게 대비된다.

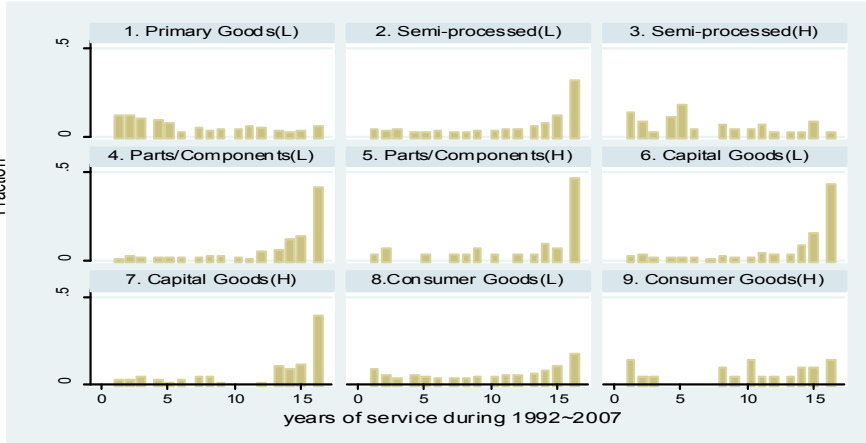
자본재의 경우도 부품과 유사한 패턴을 나타내는 가운데 기타 기술형(322개 품목)이 고기술형(68개 품목)에 비해 분석기간 중 상대적으로 높은 생존율을 기록하는 것으로 나타난다. 전체 기간 동안 수출을 지속할 생존확률은 고기술형 자본재가 29.7%, 기타 기술형 자본재가 34.8% 수준인 것으로 분석된다.

마지막으로 소비재의 경우에는 수출 개시 후 3년 이내에 절반 이상의 품목이 수출을 중단하는 것으로 분석되는 등 생존확률이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 전체 기간 동안 지속적으로 수출할 확률 역시 고기술형(21개 품목)이 18%, 기타 기술형 소비재(907 품목)가 14.4%에 불과하다.

전반적으로 우리나라의 대중국 주력 수출품목인 반제품, 부품 등의 중간재와 자본재가 여타 상품군들에 비하여 수출의 지속성이 상대적으로 높은 것으로 나타나는 분석 결과는 기실 미국의 수입을 대상으로 한 Besedeš and Prusa(2006b)와 유사한 결과라고 판단된다. 즉, 상품의

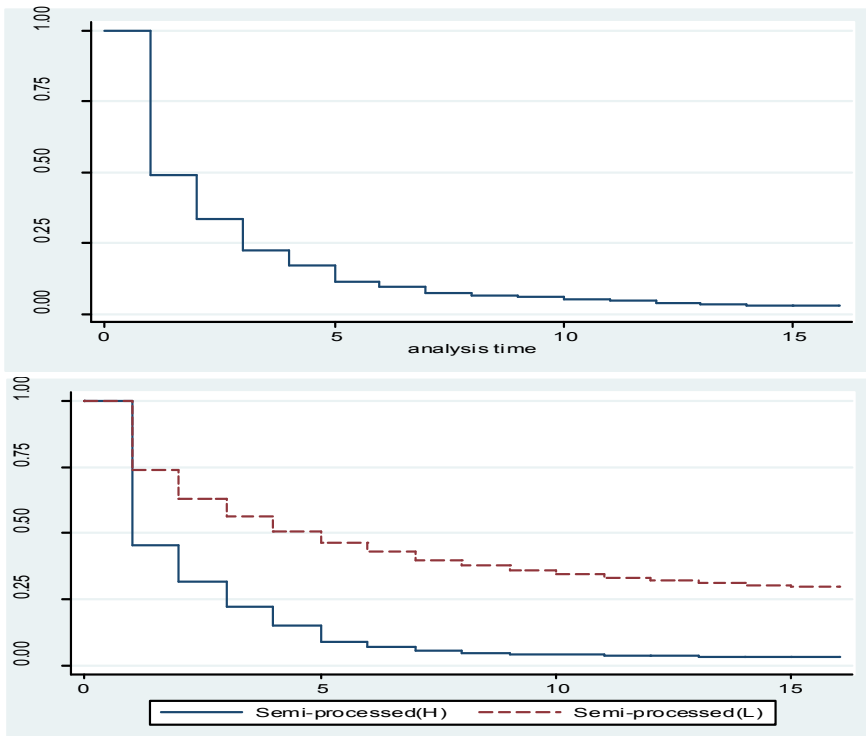
14) 여기에서 기술 수준별 분류는 앞서의 수출 다양도 및 집약도 분석과 마찬가지로 <Annex Table 2>에 제시된 Hatzichronoglou(1997)의 방식을 따랐다.

[Figure 7] Years of Exports by Product Type

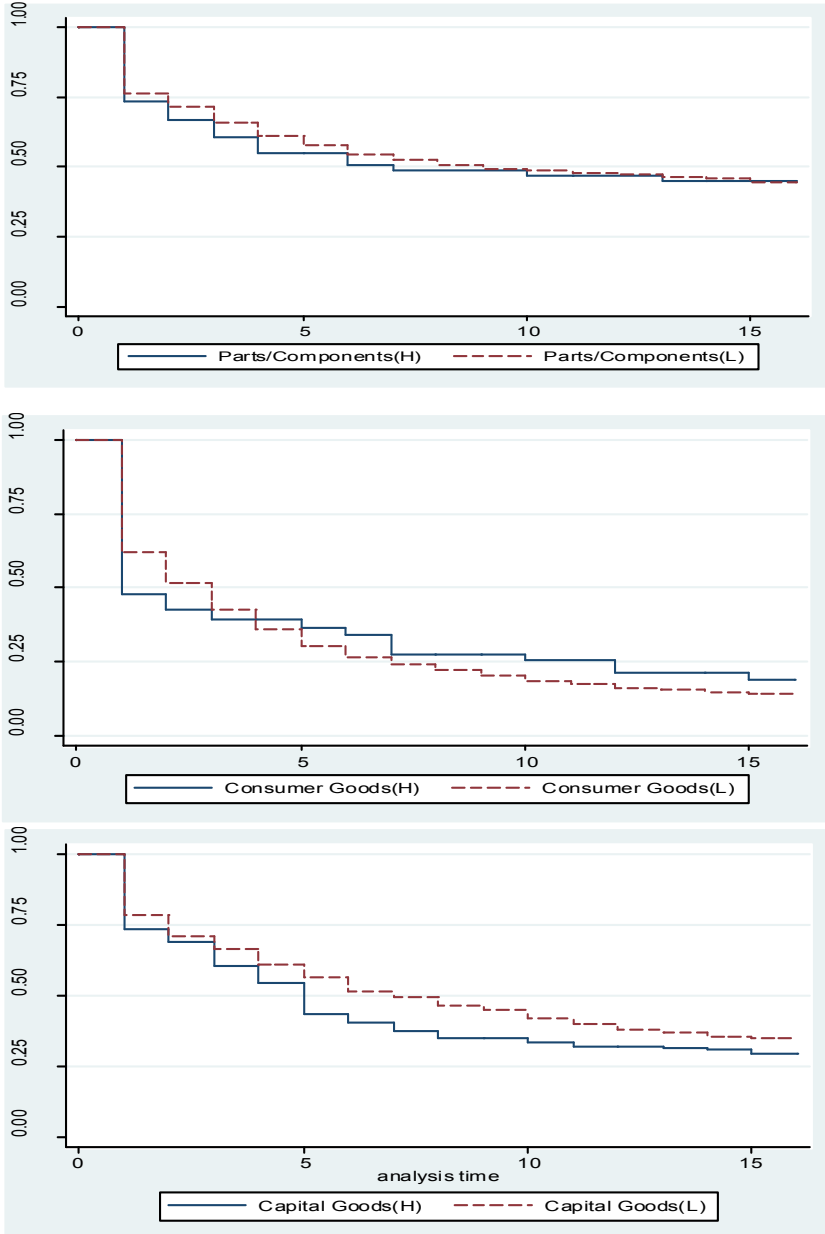


Note: H and L in parentheses refer to high-tech Products and the other products, respectively.

[Figure 8] Probability of Survival of Exports to China by Product Types



[Figure 8] Continued



동질성이 높은 1차 산품이나 반가공품 등의 경우 수출의 지속성이 낮은 반면, 제품의 차별성이 높은 부품, 자본재 및 소비재는 상대적으로 지속성이 높게 나타난다.

한편, [Annex Figure 1]과 [Annex Figure 2]에는 동일한 분석기간 중 미국과 일본의 중국에 대한 부품, 자본재 및 소비재 수출의 생존분석 결과가 제시되어 있다. 그림에 나타난 바와 같이 미국과 일본은 우리나라에 비해 전반적으로 생존율이 높게 나타난다. 가령 미국의 대중국 부품 수출의 경우, 고기술형은 71.1%, 기타 기술형은 51.6%의 품목이 전 분석기간 동안 수출을 지속하는 것으로 분석되었다. 아울러 일본의 부품 수출을 제외하고는 미국과 일본의 대중국 수출 전반에서 고 기술 제품이 기타 기술 제품에 비해 생존율이 높게 나타난다는 점도 우리나라의 분석 결과와 대비된다.

이와 같은 결과를 앞서의 수출 집약도 분석 결과와 비교해 보면 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 즉, 1990년대 이후 우리나라가 미국과 일본에 비해 개별 품목의 수출 지속성(survival)이 낮음에도 불구하고 대중국 수출 집약도 증가가 크게 나타나는 것은 수출 구성이 전자집적회로, 컴퓨터 부품, 휴대폰, 액정디바이스

등 고기술 제품으로 빠르게 전환되면서 이들 품목의 수출이 집중적으로 확대(deepening)된 데 기인한 것으로 판단된다.

## IV. 요약 및 결론

본고에서는 우리나라의 최근의 수출 다양도와 집약도의 변화 추이 및 상대적 중요도를 1990년대 이후 대중국 수출을 중심으로 살펴보았다. 주요 분석 결과를 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, 분석기간 중 우리나라의 대중국 수출 확대의 주요인은 수출 집약도의 증가에 기인한 것으로 나타난다. 이러한 결과는 중장기적인 수출 호조세의 지속을 위해서는 수출 다양도보다는 수출 집약도가 더 중요한 요인이라는 Besedeš and Prusa(2007), Helpman, Melitz, and Rubinstein (2007) 등의 분석과 일치된 결과라고 판단된다. 수출 다양도의 경우 Kehoe and Ruhl(2002), Bergin and Glick (2005) 등이 제시하는 바와 같이 무역자유화 초기에 해당되는 1990년대 초반에는 빠르게 증가하나 이후에는 부품 및 자본재 등 일부 품목을 제외하고는 오히려 다소 하락하는 추세를 나타낸다.<sup>15)</sup>

15) 이와 같은 현상은 우리나라의 경제발전 단계와도 연관성이 있을 수 있다. 즉, Carrere et al.(2007) 등은 경제발전 초기단계에서는 수출 다양성 증대를 통해서 교역이 증대되다가 일정 소득 수준을 넘어서면 오히려 수출 다양도는 다소 감소한다는 분석 결과를 제시하고 있다.

둘째, 우리나라의 대중국 수출의 집약도 증가가 크게 나타나는 것은 수출 구성이 전자집적회로, 액정디바이스 등 고기술 제품으로 빠르게 전환되면서 이들 품목의 수출이 집중적으로 확대(deepening)된 데 기인한 것으로 판단된다. 특히, 우리나라의 대중국 부품 수출의 경우 분석자료가 가용한 2000~06년 기간 중 상대수출단가가 연평균 11.3%씩 상승하여 대중국 수출물량의 증가율을 오히려 상회하였다. 이는 대중국 수출이 단순히 수출물량만 증가한 것이 아니라 제품 구성면에서도 점차 고부가가치화하고 있음을 시사한다.

셋째, 부품과 자본재가 전반적으로 1차 산품, 소비재 등 여타 상품군들에 비해 수출의 지속성(survival)이 높은 것으로 나타났다. 이는 1차 산품, 고기술 반가공품, 고기술 소비재 등의 경우 수출 개시 후 4년 이내에 전체의 약 75% 수준의 품목이 수출을 중단하는 것으로 분석된 반면, 부품과 자본재는 기술 수준의 구분 없이 1992~2007년 기간 중 지속적으로 수출이 이루어진 품목의 비중이 15% 수준에 이른다. 우리나라의 대중국 수출이 수출의 최종재 생산에 필요한 부품 및 자본재 위주의 구조로 점차 변모해 왔는데,

이러한 분석 결과는 국제분업구조의 진전이 수출의 지속성에 지대한 영향을 미침을 간접적으로 시사한다.

이상의 분석 결과를 종합적으로 평가해 보면, 중국은 대중국 수출 경로를 통해 우리나라 경제에 긍정적인 기회요인으로 작용해 왔다고 판단된다. 최근 중국의 부상에 대해 샌드위치론 등을 중심으로 지나친 우려가 팽배해 있는데, 기실 중국의 수입구조와 우리나라 수출구조의 높은 상호 보완성을 고려해 볼 때, 이를 적절히 활용할 수 있다면 향후에도 지속적인 대중국 수출의 호조세를 이어갈 가능성이 높다.

한편, 본 연구에서 활용한 수출 다양도 및 집약도 분석은 최근 해외문헌에서 주목받기 시작한 기법으로서 국가의 수출 경쟁력뿐만 아니라 국제무역의 중장기적 패턴, 교역조건이나 환율이 교역에 미치는 영향 등에 대해 다양한 거시경제적 시사점을 제공한다.<sup>16)</sup> 앞서 제기한 바와 같이 최근 세계화의 빠른 진전에 따른 국제생산분업구조의 확산에 따라 국제간 교역이나 국제 거시경제환경의 상당한 구조적 변화가 예상되는바, 본고에서 채택한 분석기법을 활용한 후속연구들을 기대한다.

16) 가령, Broda and Weinstein(2006), Glastyan and Lane(2008) 등은 실증분석을 통해 실제로 수출제품의 다양도가 높을수록 교역조건이나 환율 변동에 대한 민감도가 줄어든다는 실증분석 결과를 제시하고 있다.

## 참 고 문 헌

- 강기천 · 김태기, 『경제성장에 따른 수출가격과 상품다양성의 관계 연구—수출품 다양성과 차별화 효과를 고려한 수출가격지수 개발과 추정—』, 연구보고서 526호, 산업연구원, 2007.
- 양평섭 외, 『한·중 교역 특성과 한·중 FTA에 대한 시사점』, 연구보고서 07-08, 대외경제정책연구원, 2007.
- 양평섭 · 최의현 · 남수중, 「중국의 중단기 경제발전 전망과 한·중 교역구조 변화 추정」, 『현대중국연구』, 제8집 제1호, 현대중국학회, 2006.
- 오호일 · 박용진, 「동아시아 수출과 미국경기와의 연동관계」, 『해외경제정보』, 제2006-80호, 한국은행, 2006.
- 이시욱, 「해외직접투자의 국내 설비투자 및 수출 파급효과 분석」, 한진희 편, 『경제위기 이후 한국의 경제성장: 평가 및 시사점』, 연구보고서 2007-05, 한국개발연구원, 2007.
- 이시욱 · 신석하, 「최근 우리나라 수출호조세 요인 분석」, 『KDI 경제전망』, 2007 상반기, 2007, pp.145~155.
- 이시욱 · 임경목, 「기업의 국제화가 수출에 미치는 영향: 기업 내 수출을 중심으로」, 『KDI 경제전망』, 2007 상반기, 2007, pp.158~167.
- 최용석 외, 『중국의 경제성장과 교역증대가 우리 경제에 갖는 의미: 한·중 간 경쟁관계를 중심으로』, 연구보고서 2005-04, 한국개발연구원, 2005.
- 최의현, 「한중 소비자 무역구조의 특징과 교역제품의 다양성에 관한 연구」, 『현대중국연구』, 제10집 제1호, 현대중국학회, 2008.
- Alvarez, R. and S. Claro “On the Sources of China’s Export Growth,” Central Bank of Chile Working Paper, No. 426, 2007.
- Amurgo-Pacheco, A. and M. D. Pierola, “Patterns of Export Diversification in Developing Countries,” Policy Research Working Paper 4473, World Bank, 2008.
- Armington, P. S., “A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production,” IMF Staff Papers, Vol. 16, 1969, pp.159~178.
- Baxter, M. and M. A. Kouparitsas, “What Determines Bilateral Trade Flows?” NBER WP 12188, 2006.
- Bergin, P. R. and R. Glick, “Tradability, Productivity, and Understanding International Economic Integration,” NBER Working Papers 11637, 2005.
- Besedeš, T. and T. J. Prusa, “Ins, Outs, and the Duration of Trade,” *Canadian Journal of Economics*, Vol. 39, No. 1, 2006a, pp.266~295.

- Besedeš, T. and T. J. Prusa, "Product Differentiation and Duration of U.S. Import Trade?" *Journal of International Economics* 70(2), 2006b, pp.339~358.
- Besedeš, T. and T. J. Prusa, "The Role of Extensive and Intensive Margins and Export Growth," G. Blonigen, and A. Ma (eds.), *Please Pass the Catch-up The Relative Performance of Chinese and Foreign Firms in Chinese Exports*, NBER Working Paper 13376, 2007.
- Borchert, I., "Preferential Trade Liberalization and the Path-Dependent Expansion of Exports," WP 2007-06, Department of Economics, University of St. Gallen, 2007.
- Branstetter, L. and N. Lardy, "China's Embrace of Globalization," NBER WP 12373, 2006.
- Brenton, P. et al., "What Explains the Low Survival Rate of Developing Country Export Flows?" Policy Research Working Paper 4951, World Bank, 2009.
- Broda, C. and D. Weinstein, "Globalization and the Gains from Variety," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 121, Issue 2, May 2006.
- Calderon, C., "Trade, Specialization and Cycle Synchronization: Explaining Output Comovement between Latin America, China and India," The World Bank, mimeo, 2007.
- Calderon, C. et al., "Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: Are Developing Countries any Different?" *Journal of International Economics*, Vol. 71, Issue 1, 2007, pp.2~21.
- Chen, L., F. Qu, and H. Wang, "Classification and Statistical Reconciliation of Trade in Advanced Technology Products: The Cas of China and the United States," mimeo, 2008.
- Dean, J. M. et al., "Measuring the Vertical Specilization in Chinese Trade," Office of Economics WP 2007-01-A, U.S. International Trade Commission, 2007.
- Debaere, P. and S. Mostashari, "Do Tariffs Matter for the Extensive Margin of International Trade? An Empirical Analysis," mimeo, 2007.
- Eichengreen, B. and H. Tong, "How China is Reorganizing the World Economy," mimeo, 2005.
- Eichengreen, B., Y. Rhee, and H. Tong, "China and the Exports of Other Asian Countries," *Review of World Economics*, Vol. 143, No. 2, 2007, pp.201~226.
- Feenstra, R. C., "New Product Varieties and the Measurement of International Prices," *American Economic Review*, Vol. 84, No. 1, 1994, pp.157~177.
- Fontagne, L., G. Gaulier, and S. Zignago, "Specialisation across Varieties within Products and North-South Competition," Working Papers 2007-06, CEPII Research Center, 2007.
- Fukao, K. et al., "Vertical Intra-industry Trade and Foreign Direct Investment in East Asia," *Journal of the Japanese and International Economies* 17, 2003, pp.468~506.
- Galstyan, V. and P. R. Lane, "External Imbalances and the Extensive Margin of Trade," Institute for International Integration Studies, Discussion Paper, No. 259, 2008.
- Gaulier, G., F. Lenoine, and D. Unal-Kesenci, "China's Integration in East Asia: Production Sharing, FDI & High-Tech Trade," CEPII Research Center, Working Paper No. 2005-09, 2005.
- Gaulier, G., F. Lenoine, and D. Unal-Kesenci, "China's Emergence and the Reorganisation of Trade Flows in Asia," *China Economic Review*, Vol. 18, 2008, pp.209~243.

- Haddad, M., "Trade Integration in East Asia: The Role of China and Production Networks," The World Bank, Policy Research Working Paper Series No. 4160, 2007.
- Haltmaier, J. T. et al., "The Role of China in Asia: Engine, Conduit, or Steamroller?" International Finance Discussion Paper, No. 904. NBER WP 13628, 2007.
- Hatzichronoglou, T., "Revision of the High-Technology Sector and Product Classification," OECD Science, Technology and Industry Working Papers 1997/2, OECD Directorate for Science, Technology and Industry, 1997.
- He, D. et al., "Sense and Nonsense on Asia's Export Dependency and the Decoupling Thesis," Hong Kong Monetary Authority WP 03/2007, 2007.
- Helbling, P. B. et al., "Decoupling the Train? Spillovers and Cycles in the Global Economy," World Economic Outlook, IMF, 2007.
- Helpman, E., "International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economies of Scale, and Monopolistic Competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin Approach," *Journal of International Economics* 11, 1981, pp.305~340.
- Helpman, E., M. Melitz, and Y. Rubinstein, "Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes," NBER WP 12927, 2007.
- Hummels, D. and P. J. Klenow, "The Variety and Quality of a Nation's Exports," *The American Economic Review*, Vol. 95, No. 3, 2005.
- Kaplan, E. L. and P. Meier, "Nonparametric Estimation from Incomplete Observations," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 53, 1958, pp.457~481.
- Kang, K., "The Path of the Extensive Margin (Export Variety): Theory and Evidence," University of California, Davis, mimeo, 2004.
- Kehoe, T. and K. J. Ruhl, "How Important is the New Goods Margin in International Trade?" mimeo, 2002.
- Kim, J. et al., "Trade, Investment and Economic Integration between South Korea and China: A Step toward East Asian Regionalism," mimeo, 2005.
- Koopman, R., Z. Wang, and S. J. Wei, "How Much of Chinese Exports is Really Made In China? Assessing Domestic Value-Added When Processing Trade is Pervasive," NBER WP 14109, 2008.
- Kose, M. A., C. Otrok, and E. Prasad, "Global Business Cycles: Convergence or Decoupling?" mimeo, 2008.
- Krugman, Paul R., "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade," *American Economic Review* 70, 1980, pp.950~959.
- Krugman, Paul R., "Intra-industry Specialization and the Gains from Trade," *Journal of Political Economy* 89, 1981, pp.959~973.
- Linden, G., L. Kenneth, and J. Dedrick, "Who Captures Value in a Global Innovation System? The Case of Apple's iPod," The Paul Merage School of Business, UC Irvine, mimeo, 2007.



- Liu, X. et al., "Causal Links between Foreign Direct Investment and Trade in China," *China Economic Review* 12, 2001, pp.190~202.
- Rodrik, D., "What's So Special about China's Exports?" mimeo, 2006.
- Shin, K. and Y. Wang, "Trade Integration and Business Cycle Co-movements: the Case of Korea with other Asian Countries," *Japan and the World Economy*, Vol. 16, Issue 2, 2004, pp. 213~230.
- Wang, Z. and S. Wei, "What Accounts for the Rising Sophistication of China's Exports?" NBER WP 13771, 2008.

## Annex

〈Annex Table 1〉 Product Classification by Stage of Processing

		Commodities
Primary		Food and beverages, primary, mainly for household consumption(111) Industrial supplies nes, primary(21) Fuels and lubricants, primary(31)
Intermediate	Semi-Processed	Food and beverages, processed, mainly for industry(121) 'Industrial supplies nes, processed(22) Fuels and lubricants, processed, motor spirit(321) Fuels and lubricants, processed (other than motor spirit)(322)
	Parts and components	Parts and accessories of capital goods (except transport equipment) and Parts and accessories of transport equipment(42, 53)
Final	Capital goods	Capital goods (except transport equipment)(41) Transport equipment, other, industrial(521)
	Consumption goods	Food and beverages, primary and processed, mainly for household consumption(112,122) 'Transport equipment, passenger motor cars(51) Transport equipment, other, non-industrial(522) Consumption goods nes, durable, semi-durable, non-durable(61, 62, 63)
others		Non-classified commodities

*Note:* This Classification follows the United Nation's BEC[Broad Economic Categories] code.

〈Annex Table 2〉 Group of High-tech Products by SITC Rev. 3

	Korea	SITC Code
1	Aerospace	7921, 7922, 7923, 7924, 7925, 79293, 714(excluding 71489, 71499), 87411
2	Office & computing equipment	75113, 75131, 75132, 75134, 752(excluding 7529), 75997
3	Radio, Tv and communication equipment	76381, 76383, 764(excluding 76493, 76499), 7722, 77261, 77318, 77625, 7763, 7764, 7768, 89879
4	Drug & medicines	5413, 5415, 5416, 5421, 5422
5	Precision and optical instrument	774, 8711, 8713, 8714, 8719, 87211, 874(excluding 87411, 8742), 88111, 88121, 88411, 88419, 89961, 89963, 89967
6	Electronic machines	77862, 77863, 77864, 77865, 7787, 77844
7	Chemicals, excluding drugs & medicines	52222, 52223, 52229, 52269, 525, 57433, 591
8	Non-electrical machinery, except office & computing equipment	71489, 71499, 71871, 71877, 72847, 73111, 73131, 73135, 73144, 73151, 73153, 73161, 73165, 73312, 73314, 73316, 73733, 73735
9	Weaponry	891

Source: Hatzichronoglou(1997).

〈Annex Table 3〉 Top 5 Korean Export Products to China(Parts and components)

Order	HS Code	Commodity	High tech	World's exports to China	Korean exports to China	Share of Korean exports
1992						
1	854011	Cathode-ray television picture tubes		4.2	0.8	48.5%
2	852290	Part of accessories of apparatus of recording or reproducing		4.1	0.2	15.0%
3	852990	Parts of reception apparatus for radio-telephony, radio telegraphy		7.3	0.1	6.1%
4	851890	Parts of microphones , loudspeakers, audio-frequency electric amplifiers	O	0.5	0.1	3.3%
5	850490	Parts of electrical transformers, of static converters, of inductors		2.0	0.0	2.7%
2000						
1	852290	Part of accessories of apparatus of recording or reproducing		19.9	3.0	13.1%
2	847330	Parts and accessories of the machines of Automatic data processing machines	O	53.7	1.8	7.8%
3	852990	Parts of reception apparatus for radio-telephony, radio telegraphy		34.1	1.8	7.8%
4	854091	Part of cathode-ray tubes		5.1	1.6	7.0%
5	854290	Part of electronic integrated circuits.	O	5.0	1.3	5.7%
2007						
1	854229	Other of electronic integrated circuits	O	1,277.2	218.6	54.1%
2	847330	Parts and accessories of the machines of Automatic data processing machines	O	168.4	38.7	9.6%
3	851790	Parts of electrica apparatus for line telephony or line telegraphy	O	138.6	27.4	6.8%
4	853400	Printed circuit	O	107.8	13.9	3.4%
5	850780	Other accumulators		40.7	10.9	2.7%

〈Annex Table 4〉 Top 5 Korean Export Products to China(Capital goods)

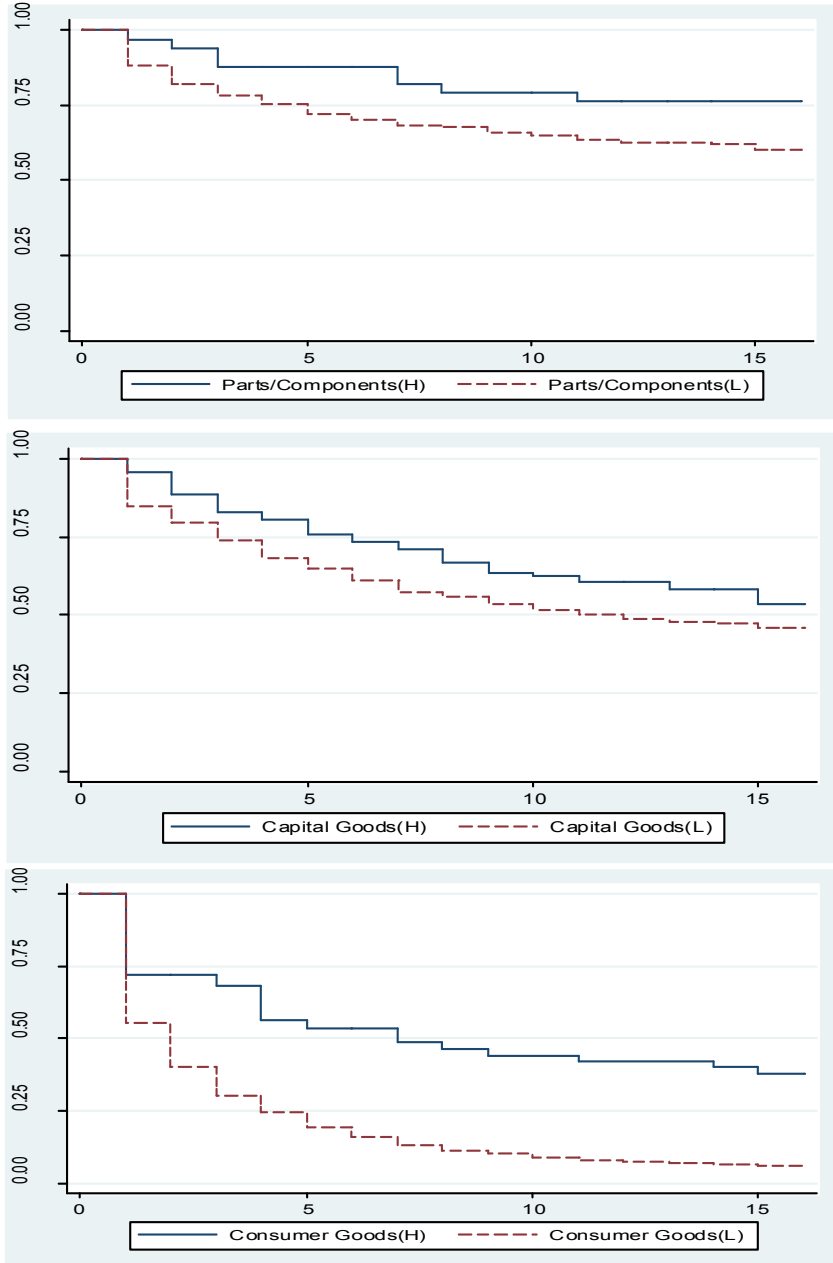
Order	HS Code	Commodity	High skill	World's exports to China	Korean exports to China	Share of Korean exports
1992						
1	847989	Other equipment of semi-conductor		12.1	0.1	12.2%
2	844400	Machines for extruding, drawing, texturing or cutting man-made textile materials		2.1	0.1	6.8%
3	844711	With cylinder diameter not exceeding 165 mm		0.7	0.1	6.8%
4	852110	Magnetic tape-type	O	1.9	0.1	4.3%
5	844590	Other weaving machines		1.2	0.0	3.7%
2000						
1	847170	Storage units of automatic data processing machines	O	17.4	2.8	12.6%
2	847989	Other equipment of semi-conductor		27.2	1.5	6.8%
3	852520	Transmission apparatus incorporating reception apparatus	O	17.8	1.2	5.5%
4	901380	Other devices, appliances and instruments	O	6.8	0.8	3.7%
5	847981	For treating metal, including electric wire coil-winders		2.8	0.8	3.5%
2007						
1	852520	Transmission apparatus incorporating reception apparatus	O	32.1	19.8	32.8%
2	901380	Other devices, appliances and instruments	O	40.5	10.2	16.9%
3	847170	Storage units of automatic data processing machines	O	29.8	2.9	4.7%
4	847989	Other equipment of semi-conductor		37.3	2.7	4.5%
5	847160	Input or output units, whether or not containing storage units in the same housing	O	15.5	2.2	3.6%

〈Annex Table 5〉 Average Annual Growth of U.S. and Japanese Exports to China  
(2000~2006)

(unit: %)

		Relative Market share	Extensive Margin	Intensive Margin		
					Unit Value	Quantity
<b>United States</b>						
All Products		-5.2	-1.2	-4.0	-0.7	-3.3
	High tech	-14.2	0.0	-14.2	0.2	-14.4
	Others	-2.1	-1.9	-0.1	-0.5	0.4
Parts and components		-6.1	0.0	-6.1	-2.9	-3.2
	High tech	-8.1	0.0	-8.1	-1.7	-6.4
	Others	-3.4	0.0	-3.4	-3.6	0.2
Capital goods		-11.3	0.5	-11.7	-0.4	-11.3
	High tech	21.2	0.1	-21.3	-0.1	-21.2
	Others	-2.3	0.5	-2.8	-0.8	-2.0
Consumption goods		-2.9	-0.5	-2.4	0.8	-3.2
	High tech	-8.6	0.3	-8.9	5.2	-14.1
	Others	-2.4	-0.6	-1.8	0.3	-2.1
<b>Japan</b>						
All Products		-4.6	-0.1	-3.6	-2.5	-1.1
	High tech	-9.9	0.0	-9.8	-1.9	-7.9
	Others	-3.0	-1.9	-1.1	-2.2	1.2
Parts and components		-8.1	0.0	-8.1	-3.4	-4.7
	High tech	-12.1	0.0	-12.1	-2.6	-9.5
	Others	-1.6	0.0	-1.5	-3.3	1.8
Capital goods		-4.7	-0.4	-4.4	-0.1	-4.3
	High tech	-8.4	-0.1	-8.3	0.6	-8.9
	Others	1.2	0.1	1.1	-0.9	1.9
Consumption goods		-5.5	-0.5	-5.0	-6.5	1.5
	High tech	15.0	-0.5	15.5	-3.0	18.6
	Others	-8.3	-0.6	-7.7	-6.5	-1.2

[Annex Figure 1] Probability of Survival of U.S.' Exports to China by Product Types(1992~2007)



[Annex Figure 2] Probability of Survival of Japanese Exports to China by Product Types(1992~2007)

