

소맥의 국제교역시장에서의 시장구조와 변화추이*

권 대 흠**

Market Structure and its Dynamics of International Wheat Trade Marke

Kwon, Dae-Heum

The static status and dynamic trend of the market structure in the international wheat trade market are empirically analyzed. The export inequality level empirically proved to be high compared to import inequality level. And such states have been maintained since 2001 until 2014. Although the concentration level of export side seems to be easing, the international wheat market remains imperfect competitive market. Moreover, overall imperfect competitive status over 2002-2014 has been worsened compared to 2001 level. The main reasons are that the overall trends of the imports concentration is reduced more than those of the export concentration level.

Key words : *international wheat trade market, imperfective competition, inequality index, market structure*

I. 서 론

국제 소맥(밀) 교역시장은 2000년대 들어 시장의 불완전 경쟁 구조에 따른 시장 불안정과 가격급등에 따른 우려가 가장 크게 제기되고 있는 시장중의 하나이다. 2000년대 중반 이후 발생한 소맥(밀), 옥수수, 대두 등의 곡물 시장의 불안정성은 급기야 식량안보문제를 전 세계적으로 중요한 사회이슈로 제기되기까지 하였다.

이러한 소맥(밀)시장의 국제적인 불안정 현상의 이면에는 곡물의 국제 교역시장의 구조적 특징이 근본적으로 작용하고 있다. 국제 소맥(밀) 교역시장은 일반적으로 수입은 대다수

* 이 논문은 2013년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

** Chosun University, Department of Economics, Assistant Professor (dhkwon@chosun.ac.kr)

의 국가에서 발생되고 있으나, 수출은 주요 특정국을 중심으로 이루어지고 있어 교역시장의 불완전 경쟁 정도가 상당한 것으로 인식되고 있다.¹⁾

소맥(밀) 교역시장에 대한 이러한 근본적인 우려에도 불구하고 기존의 연구는 주요국 내의 곡물의 사료용 및 연료용 수요의 증가와 주요 생산국에서의 기상악화 그리고 국제 거시경제적 변화 요인 등에 대한 분석에 집중되고 있다.²⁾ 그러나 이들 2007~08년과 2011~12년에 발생한 급격한 국제곡물가격의 상승의 원인들의 영향을 파악하기 위해서는, 보다 근본적으로 시장구조적 특징을 배경으로 이들의 영향을 이해하는 것이 필요하다. 또한 국제 소맥(밀)시장의 불안정성과 향후 변화에 대비하기 위해서는 이 시장의 불완전 경쟁 상태 자체에 대한 보다 체계적인 이해가 필요가 있다.

이러한 점에서 본 논문은 곡물 중에서 비중이 높은 소맥(밀)의 국제 교역시장에서의 불완전 경쟁 상태의 시장구조를 실증적으로 추정하고 그 변화추이를 통계적으로 추론하는 것을 목적으로 하고 있다. 보다 구체적으로 국제 곡물 교역시장의 시장구조를 분석한 기존의 대부분의 연구들과 비교하여 본 논문의 목적 및 특징을 요약하면 다음과 같다.

우선 기존의 연구들이 국제 곡물 교역 시장에서 수출 측면의 집중도 분석에 그 초점을 두고 있는 반면, 본 논문은 수출과 수입의 양 측면을 균형 있게 분석하고자 하였다. 이를 바탕으로 수출(공급)과 수입(수요)측면의 비교분석을 통해 시장의 불완전 경쟁 정도를 보다 체계적으로 분석하고자 하였다. 왜냐하면 현실의 시장은 공급 측면뿐만 아니라 수요 측면도 역시 이론적으로 가정되는 완전경쟁상태가 아니며, 따라서 시장의 불완전 경쟁의 정도는 수요와 공급이라는 쌍방에서 존재하는 시장 지배력의 상대적 차이에 따라 결정된다 할 수 있기 때문이다. 여기서는 시장구조분석의 관점에서 공급과 수요 측면에서 나타나는 집중도의 차이를 통계적으로 분석함으로써 시장 지배력 및 시장의 불완전 경쟁의 정도를 추론하고자 하였다.

또한 기존의 연구가 갖는 분석방법상의 한계를 명시하고 이에 대한 대안을 제시하였다. 기존의 국제 곡물 시장에 대한 연구는 상위 k개 국가의 집중도를 중심으로 시장의 경쟁 정도를 기술통계적으로 분석하는 데 그치는 경향이 있었다. 이에 반해 본 논문은 새로운 분석 개념과 방법의 도입을 통해 시장의 불완전 경쟁 정도를 추론통계적으로 분석하고자 하였다. 시장의 불완전 경쟁 상태에 대한 기존의 시장구조 분석은 기본적으로 상대적 비중인 점유율이 균등해질수록 경쟁정도가 높아지고 불균등해질수록 경쟁도가 낮아진다는 인식에 기반하고 있다. 그리고 이러한 현실 시장의 불균등도 또는 집중도 차이를 상위 k개 집중률 (Concentration Ratio: CR_k) 지수를 중심으로 파악하려고 하였다. 본 논문에서는 시장구조 집

1) Kim et al. (2014), Kim et al. (2013)

2) 최근의 Wright, B. (2014.)와 같이 대부분의 선행연구에서는 이들 수급상의 충격요인들에 비해 불완전 경쟁상태의 교역시장구조 자체에 대한 분석은 본격적으로 다루어지지 않고 있다.

근방법의 기본 인식을 반영하면서도 본문에서 명시적으로 검토될 상위 k개 집중률(CR_k) 지수의 한계점들을 극복하기 위해, 소득 불평등에 대한 연구로부터 로렌츠 곡선 개념을 도입하고 이를 바탕으로 한 불균등도 지수(Inequality Index)를 활용한 통계 분석을 수행하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 우선 제2절은 분석에 사용된 통계자료의 선정과정에 대해 설명한다. 제3절에서는 기존 연구에서 주로 사용된 상위 k개 집중률 지수를 통한 분석 방법의 실증적 한계점들을 살펴보고 새로운 분석 개념 및 방법의 도입을 제안한다. 제4절에서는 국제 소맥(밀) 교역 시장의 불안정한 시장구조와 그 변화추이에 대한 통계적 분석 결과를 제시한다. 마지막으로 연구결과의 요약과 함께 본 연구의 분석결과가 주는 함의 및 향후 연구 과제를 검토한다.

II. 분석자료의 선정

본 논문은 최근의 국제 소맥 교역시장에서의 전체 국가의 교역량 분포의 특징을 분석함으로써 시장경쟁의 불완전 경쟁 정도를 분석 및 시사점 도출을 주된 목적으로 하고 있다. 우선 최근의 시장구조분석을 통해 향후 시사점 도출이라는 목적에 비추어, 최소한 2007~08년과 2011~12년의 곡물시장의 불안정 기간을 포함한 최근의 수급통계자료를 분석할 필요가 있다. 한편 분석방법으로서 수출 및 수입의 전체 국가를 대상으로 국가별 분포상의 특징을 분석하고자 하였으므로, 최대한 많은 국가를 분석대상에 포함시킬 필요가 있다.

곡물은 주식 및 상품으로서의 중요성 때문에 시장의 수요와 공급에 대한 수급표(Food Balance Sheet) 형식의 통계자료가 국제기구인 FAO와 미국의 USDA를 중심으로 오랜 기간 축적되어왔다. 최근에는 식량위기에 대한 국제적 대응으로 FAO-AMIS에서도 통계자료를 수집 및 제공하고 있다. 그런데 FAO 및 FAO-AMIS와 USDA의 통계자료는 각각 서로 다른 특징을 가지고 있다.

먼저 FAO의 곡물 통계자료는 가장 방대한 국가별 자료를 축적하고 있는 반면 연도별자료의 공표가 조금 늦은 편이다.³⁾ FAO 자료의 이러한 문제점을 극복하기 위해 FAO-AMIS에서는 최근의 자료를 신속하게 제공하기 위해서 노력하고 있는 것으로 보인다. 하지만 통계자료의 신속한 집계와 공유를 위해서 대상 국가의 범위를 주요국으로 매우 좁게 설정하고 있다.

이러한 측면에서 본 논문에서는 비록 FAO의 통계자료보다 대상국가의 범위가 다소 좁으나⁴⁾ 최근 연도까지의 통계자료가 매우 신속하게 집계 및 공표되고 있는 USDA의 World

3) 예컨대 소맥(밀)에 대한 자료는 현재 2011년도 까지만 집계되고 있는 상태이다.

Agricultural Supply and Demand Estimates Database의 소맥(밀) 교역에 대한 추정치 자료를 활용하였다. 분석기간⁵⁾은 2001년도부터 2014년도의 추정치를 분석대상으로 선정하였다. 분석변수는 국가별 수입과 수출의 물량 자료이며, 분석대상 국가의 범위는 총 118개 국가이다.

Ⅲ. 분석방법의 선정을 위한 예비적 분석

대체로 시장의 경쟁정도에 따라 경제주체들의 시장행동(market conduct)과 시장성과(market performance) 및 시장구조(market structure) 등의 상호관계가 달라진다. 특히 수요와 공급 측면에서의 개체들 간의 상대적 규모차이는 시장의 행동 및 성과에 영향을 줄 수 있고 동시에 시장의 행동과 성과의 결과로서 이해할 수 있다.⁶⁾ 일반적으로 특정 품목의 시장의 불안전 경쟁의 정도가 이론적인 완전경쟁 상태에서 크게 벗어날수록 시장의 행동 및 성과 측면에서 많은 우려가 제기된다. 이러한 우려 하에서 시장의 경쟁정도에 대한 실증적 추론이 중요하게 대두된다.

본 논문은 기본적으로 시장구조 접근방법⁷⁾을 기반으로 시장의 경쟁정도를 분석하고자 한다. 시장구조 접근방법은 수요자 및 공급자의 상대적인 수와 규모의 분포 양태라는 시장에 현시적으로 나타난 특징을 바탕으로 특정 시장의 경쟁정도를 추론하고자 한다. 시장에 현시적으로 나타난 통계자료를 기반으로 한 시장구조 접근방법이 상대적으로 실증분석상의 어려움이 보다 적다. 이들에 따르면 수요와 공급 측면의 상대적 집중의 정도 또는 불균등의 정도를 바탕으로 시장의 경쟁정도를 추론할 수 있다.⁸⁾

4) FAO의 통계자료는 약 200여개 이상의 국가를 대상으로 하고 있으나 USDA의 2000년도 이후의 소맥(밀) 관련 통계자료는 약 118여개 국가를 대상으로 하고 있다.

5) 2015년의 자료는 아직까지 전망치이며 추정치는 2014년도 까지 제공되고 있다.

6) 물론 시장의 경쟁의 정도 및 구조(Structure)-행동(Conduct)-성과(Performance)의 단선적 인과관계를 중시하는 초기의 SCP분석패러다임과의 주장과는 달리 이들 간에는 서로 상호작용하는 관계에 있다는 것이 최근의 일반적인 인식이다(Choe and Lee, 1988).

7) 시장의 경쟁정도를 분석하기 위한 방법은 크게 시장성과와 시장구조에 대한 분석적 접근방법으로 나누어 볼 수 있다. 시장성과 접근방법의 측면에서는 예컨대 특정기업의 한계비용을 바탕으로 한 러너 지수(Lerner Index)나 경제학적 이윤을 이용한 배인 지수(Bain Index) 등을 통해 각각 시장행동 또는 시장성과 측면에서 불안전 경쟁정도를 파악하고자 한다. 그러나 이들 접근방법들은 한계비용이나 경제학적 이윤 등에 대한 자료를 필요로 한다는 점에서 국제적 규모의 실증분석에는 활용하기 어려운 점이 있다.

8) Lee(2013)

1. 상위 k개 집중률 지수의 이론적 및 실증적 한계점

시장구조 접근방법의 기존의 연구들에서 상대적 규모차이의 측정방법으로서 상위 k개 집중률(CR_k) 지수는 상위 k개 개체들의 시장집중률 합계라는 매우 직관적이고 상식적인 해석이 가능하다는 장점으로 인해 가장 흔히 사용되는 시장의 경쟁정도에 대한 측정지수이다. 상위 k개 집중률(Concentration Ratio: CR_k) 지수는 먼저 i 개체들의 상대적 비중을 계산한 후, 내림차순으로 정렬한 상대적 비중 값들을 상위 k개까지 누적한 연속합계를 통해 계산한다.

그러나 상위 k개 집중률(CR_k) 지수를 이용해 시장구조를 실증적으로 분석하는 데는 몇 가지 한계점들이 존재하고 있다.⁹⁾ 이들 한계점들을 주로 특정 k값의 설정과 관련하여 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 상위 k값의 선택수준에 따라 시장집중도의 추정치가 달라질 수 있다. 그럼에도 불구하고 상위 k개의 설정에 대한 명확한 기준을 제시하기가 어렵다. 대체로 상위 3 혹은 5 집중률 지수가 일반적으로 사용되어지고 있으나, 적절한 시장구조 분석을 위해서는 분석대상의 특성에 따라 상위 k값이 결정되어야 한다. 그러나 분석대상의 특정 시장의 특성을 반영한 k값의 적절한 설정이 쉽지 않을 수 있다.

둘째, 상위 k개 집중률(CR_k) 지수를 통해서는 상위 k개 이외의 점유율의 분포적 특징을 파악하기가 어렵다. 즉, 하위 n-k개 국가들에서 발생하는 상대적 비중 및 그 변화 상황이 CR_k 지수에는 반영되지 않는다. 뿐만 아니라 셋째, 상위 k개 이내의 국가들 간에 발생하는 점유율의 상대적 차이 및 변화 역시 추정치에 반영되지 않는다. 예컨대 k=3인 경우 각각 20%의 동등한 점유율 시장과 40%, 15%, 5%의 점유율 시장의 집중도가 모두 60%로 같게 추정된다. 또한 상위 k개 집중률(CR_k) 지수는 현상을 요약하는 묘사적 지수에 그치고 있어 통계적 추론 및 분석이 용이하지 않다.

Fig. 1에서는 2001~14년 동안의 각국의 수출량과 수입량 변화추이를 요약하여, 상위 k개 집중률(CR_k)의 이러한 이론적 한계점들이 소맥(밀)의 교역시장 분석에는 얼마나 실증적 한계점으로 작용하는 지를 살펴보았다.

2001~14년 동안의 각국의 수출량과 수입량 변화추이를 보면, 국제 소맥(밀) 교역시장의 수출 및 수입 측면의 비교를 위한 시장구조 분석에 앞에서 살펴본 상위 k개 집중률(CR_k)의 적용상의 이론적 한계점들이 실증적으로도 모두 나타나고 있다. 따라서 상위 k개 집중률(CR_k) 지수의 한계점들은 이론적인 우려에 그치는 것이 아니라 본 논문의 실증적 분석대상인 국제 소맥(밀) 교역시장에 그대로 적용된다. 따라서 기존의 시장구조 접근에서 사용되어 온 상위 k개 집중률(CR_k) 지수를 이용해서는 국제 소맥(밀) 교역시장에서의 경쟁정도를 체계적으로 파악하기 어려운 것으로 판단된다.

9) Choe and Lee(1988)의 이론적 내용을 기반으로 실증적 의미를 분석하였다.

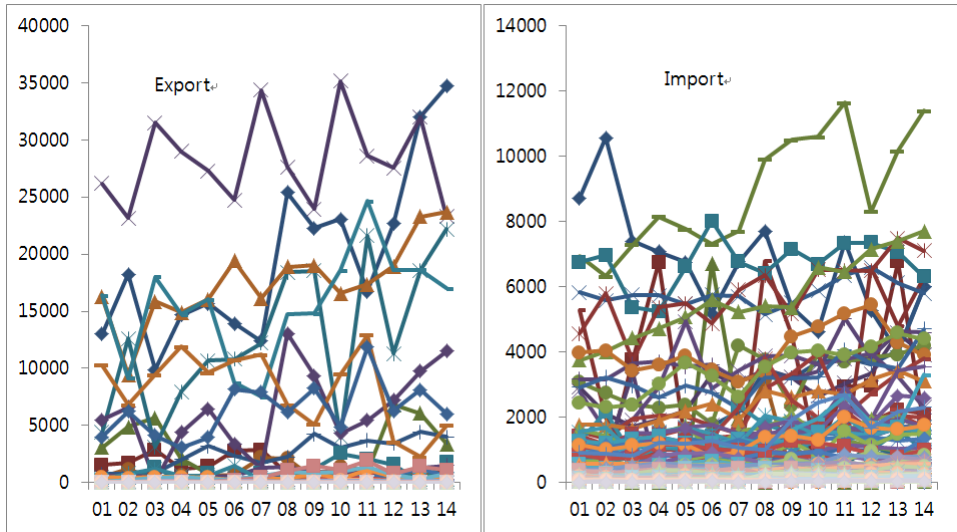


Fig. 1. Export and Import in International Wheat Trade Market (2001~2014).

Data : USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates (2001~2014)

Note : Unit of Y-axis is 1,000 Metric Tons. X-axis represents years from 2001 to 2014.

우선 각국의 수출 및 수입 규모의 순위 및 비중이 동태적으로 변화하고 있어, 2001~14년 분석기간 동안에 일관되게 적용될 수 있는 상위 k개의 설정이 어려운 것을 알 수 있다. 또한 수출과 수입 양 측면 모두에 공통적으로 적용할 수 있는 k값의 설정 역시 쉽지 않다.

예컨대 2014년을 기준으로 수출 시장구조에 상위 4개 국가의 집중도를 계측한다고 할 때, 같은 연도에 수입 시장구조에 상위 4개 국가의 설정이 상위 7개 국가 설정 보다 수입시장 특성을 잘 반영한다고 보기 어렵다. 아울러 예컨대 상위 4~7개 이내의 순위 변화가 수출과 수입 모두의 측면에서 동태적으로 나타나고 있으며, 더군다나 상위 k개 이외에서의 연도별 변화도 수입 측면의 균등화 경향을 중심으로 현저하게 나타나고 있는 것을 볼 수 있다. 따라서 상위 k개 집중률(CR_k) 지수의 사용을 위해 특정년도에 특정 k값을 설정했을 경우, 수출과 수입 측면에서 상위 k개 이내의 국가들뿐만 아니라 하위 n-k개 국가들 모두에서의 점유율의 분포상의 변화를 파악하기 어렵다.

2. 로렌츠 곡선을 통한 시장집중도 비교가능성

시장의 경쟁정도를 추론하려는 시장구조 접근방법은 기본적으로 상대적 비중인 점유율이 균등해질수록 개별 주체들의 시장지배력이 약해지고 시장의 경쟁정도가 높아지는 것으로 해석한다. 반면에 점유율이 상위 k개에 집중될수록 상위 k개들의 집단적 시장지배력이 높아져 결국 시장의 불완전 경쟁 정도가 높아진다는 인식에 기반하고 있다.

본 논문에서는 이러한 시장구조 접근방법의 기본 인식을 반영할 수 있는 대안적 분석방법으로서 로렌츠 곡선의 개념을 시장의 불완전 경쟁 수준에 관한 실증 분석에 활용하고자 한다. 로렌츠 곡선은 개체들의 누적분포에 따른 해당 변수 값들의 누적분포의 궤적을 나타낸 곡선이다. 로렌츠 곡선은 만일 모든 개체들이 균등한 값을 갖는 경우 완전 균등선이 되는 반면, 최상위 개체만 이 전체 값을 갖는 경우 완전 불균등선이 된다. 현실적인 로렌츠 곡선은 이 양극단의 중간에 위치하는 곡선의 형태를 갖는데, 불균등한 정도가 높아질수록 완전 균등선에서 멀어지고 완전 불균등선에 가까워진다.

이러한 로렌츠 곡선을 시장상황에 적용하여 불균등 정도의 비교를 함으로써 시장의 집중도와 경쟁의 수준에 비교가 가능하다.¹⁰⁾ 예컨대 판매량이 균등한 값들을 가질수록 점유율이 균등해짐에 따라 경쟁의 정도가 높아진다고 할 수 있는 반면 불균등한 값들을 나타낼수록 상위의 점유율이 높아져서 시장경쟁의 정도가 낮아진다고 추론할 수 있다.

로렌츠 곡선과 그와 관련된 개념들은 주로 소득의 분포를 분석하기 위해 개발되었으나 이후 로렌츠 곡선의 장점을 일반화하여 최근에는 소득 이외의 다른 일반화된 변수의 분포적 특징을 분석하는 시도로 확대되어지고 있다. 예컨대 시장의 경쟁정도를 분석하는데 로렌츠 곡선 관련 개념을 활용한 연구 중예에서 Hwang 등(2004)과 Kwon과 Ju(2004) 등을 들 수 있다.¹¹⁾

Fig. 2는 로렌츠 곡선을 통한 시장의 집중도의 실증적 분석 가능성을 보기위해 국제 소맥(밀) 교역시장에서의 수출과 수입의 2001년도와 2014년도의 로렌츠 곡선을 예시적으로 나타낸 것이다. 가독성을 위해 2001~14년의 분석기간 중 2001년과 2014년의 수출입 집중도만을 표시하였으나, 연도별 분석결과는 정량적으로만 차이가 있을 뿐 정성적 추론 결과는 유사하였다.

Fig. 2에서 예컨대 2001년도의 추정결과를 살펴보면, 수입 로렌츠 곡선은 대체로 중간 정도의 불균등을 보이는 반면, 수출 로렌츠 곡선은 완전 불균등선에 보다 가까이 있는 것으로 나타났다. 이는 수입 측면의 집중도는 중간 정도의 수준인데 반해 수출은 상위 국가로의 집중도가 이 보다 훨씬 높은 상태임을 의미한다.

따라서 상위 k 개 집중률(CR_k) 지수를 통한 집중도 비교의 한계점들에 대한 이론적 및 실증적 대안으로 로렌츠 곡선을 통한 불균등도 비교를 통해 시장의 불완전 경쟁정도를 추론할 수 있을 것을 판단된다. 특히 상위 k 개 집중률(CR_k) 지수를 통한 집중도 비교의 한계점

10) 주목할 점은 Lorenz(1905)의 논문제목 “부의 집중도를 측정하는 방법”에서 알 수 있듯이 불균등도(inequality) 개념이 집중도(concentration) 개념과 밀접한 관련을 가지고 있다는 점이다.

11) 이들의 연구는 모두 수출 측면만의 집중도를 지니 지수만을 사용하여 분석하고 있다는 한계점이 있다. 반면에 본 논문은 수출 측면뿐만 아니라 수입측면까지 균형있게 분석하여 교역시장의 불완전 경쟁정도를 추론하고자 하였으며, 특정 지수선택에 따른 분석결과의 편향성을 방지하고자 지니 지수뿐만 아니라 엡킨슨 지수도 함께 고려하여 그 실증결과를 비교분석하였다.

들이 주로 상위 k개 설정과 관련되어 있는데 반해, 로렌츠 곡선을 통한 불균등도의 비교는 상위 k개 값의 설정 없이 개체들의 전체적인 분포상의 특징을 추정할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

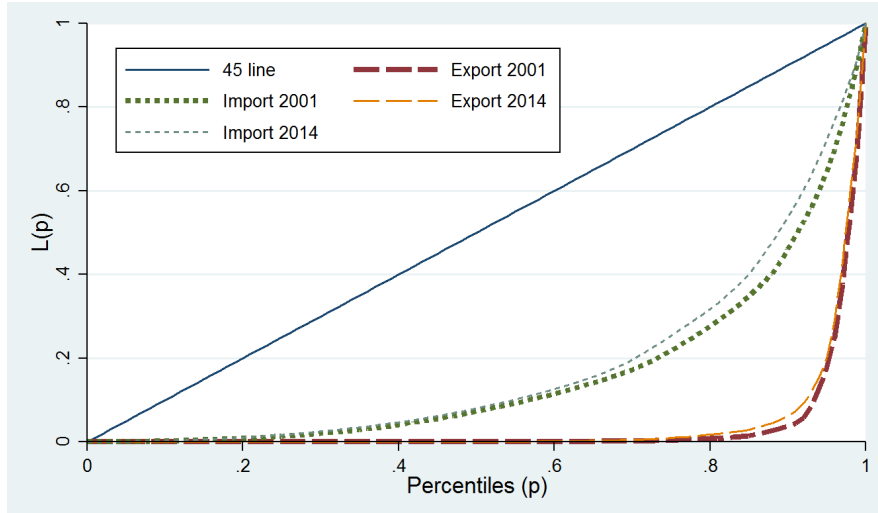


Fig. 2. Estimated Lorenz Curve of International Wheat Export and Import.
Data : USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates (2001~2014)

3. 불균등도 지수를 통한 로렌츠 곡선의 계량화

로렌츠 곡선을 통한 불균등도 비교를 정량화하려는 시도에서 많은 불균등도 지수(Inequality Index)들이 제안되었다. 그런데 로렌츠 곡선을 통한 불균등도의 비교 결과와 일치하는 불균등도 지수들은 최소한 4가지 공리를 만족시켜야 한다는 것이 밝혀져 있다.¹²⁾

모든 지수들이 이들 불균등 공리들을 모두 만족하고 있지는 않다. 특히 비교산포도의 측

12) 이들 4가지 공리를 Deneulin and Shahani (2009)을 기반으로 일반화하여 정리하면 다음과 같다. 첫째, 이전 당사자들인 개체들 간의 순위에 변화를 주지 않는 범위 내에서 변수값이 높은 개체에서 낮은 개체로 변수값의 부분적인 이전 일어날 때, 전체적인 불균등도 지수값은 낮아져야 한다(Transfer Principle or Pigou-Dalton Principle). 둘째, 개체들의 변수가 갖는 불균등도 지수값은 변수값 이외의 개체들의 특성에 대해 독립적이어야 한다. 즉, 개체들 간의 변수값을 서로 바꾸어도 전체적인 불균등도라는 분포적 특징은 영향을 받지 않는 대칭성을 갖아야 한다(Symmetry or Anonymity). 셋째, 개체들의 변수값을 모두 동일비율로 변화시키더라도 불균등도 지수값은 변하지 않아야 한다(Scale Invariance or Income homogeneity). 넷째, 동일한 불균등도를 갖는 두 집단을 통합하더라도 불평등도 지수값은 변하지 않아야 한다(Replication Invariance or Population Homogeneity). 이들은 불균등도라는 분포적 특징이 절대적 분포가 아니라 상대적 분포에 의해 결정되어야 한다는 원칙이다.

정을 위해 전통적으로 사용되어온 통계학의 개념인 분산과 로그분산 등은 이러한 공리적 성질들을 만족시키지 못하는 것으로 밝혀졌다.¹³⁾ 따라서 일반적으로 사용되어지는 변수의 산포도에 대한 통계적 추정방법인 분산 및 로그 분산 등을 통해서도 시장간 경쟁정도의 비교분석은 어려운 것으로 판단된다.

본 연구에서는 이들 기존의 분석방법들이 갖는 한계점들을 극복하기 위해 4가지 불균등도 지수의 공리적 성질을 만족¹⁴⁾하는 대표적인 불균등도 지수로 지니 불균등도 지수(Gini Inequality Index)와 앳킨슨 불균등도 지수(Atkinson Inequality Index)를 동시에 사용하여 시장의 불완전 경쟁 정도를 분석하고자 한다.

먼저 지니 불균등도 지수(Gini Inequality Index)는 각각의 i 개체의 타인 j 들과의 차이의 절대값(Absolute Difference: AD_{ij})¹⁵⁾을 바탕으로 상대적 빈도수들(π_i 와 π_j)과 평균값(μ_Y)을 사용하여 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$(1) \quad GINI = \frac{1}{2\mu_Y} \cdot \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |Y_j - Y_i| \cdot \pi_i \pi_j$$

한편 불균등도 지수의 공리적 성질들을 만족하여 로렌츠 곡선을 통한 불균등도 비교결과와 일치하는 또 다른 대표적인 불균등도 지수로 앳킨슨 불균등도 지수(Atkinson Inequality Index)¹⁶⁾가 있다.

$$(2) \quad AK = 1 - \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{Y_i}{\mu_Y} \right)^{1-\epsilon} \right]^{\frac{1}{1-\epsilon}}, \quad \epsilon \neq 1, \epsilon \geq 0$$

로렌츠 곡선과 관련된 불균등도 비교가 가능하다는 장점 이외에도, 수출 측면의 집중도

13) 예컨대 분산은 세 번째의 규모비의존성 성질을 로그분산은 첫 번째의 이전원칙을 만족시키지 못한다(Foster et al., 2003).

14) 따라서 이들 두 지수의 추정치를 통한 기수적 불균등도 비교는 로렌츠 곡선의 불균등도 비교와 항상 일치하는 결과를 나타낸다. 뿐만 아니라 로렌츠 곡선이 서로 교차하여 로렌츠 곡선을 통한 불균등도의 순위비교가 불가능한 경우에도 서수적 비교를 가능하게 한다.

15) 표준편차와 같은 기존의 통계적 개념은 평균으로 부터의 차이인 편차들(deviations)에 주목하는데 비해서, 지니계수는 모든 쌍들의 변수값의 차이(differences)에 주목함으로써 보다 직접적으로 변수값들 간의 불균등도를 측정하는데에 그 특징이 있다(Yu, 2007).

16) ϵ 값은 소득분배의 불평등에 대해 사회가 부여하는 가중치로 해석할 수 있다(Atkinson, 1970). 이를 시장 경쟁정도 분석으로 일반화하면 시장의 불완전 경쟁이 시장성과(market performance)에 미치는 차이를 나타내는 파라미터 값으로 해석할 수 있을 것이다. 그러나 본 연구에서는 ϵ 값의 변화에도 전반적인 추정결과에 큰 차이가 없는 것으로 나타나 대표적인 결과만을 제시하였다.

와 수입 측면의 집중도간의 비교를 통해 시장의 불완전 경쟁 정도를 추정하려는 본 논문의 목적에 비추어 지니 지수와 앳킨슨 지수는 모두 불균등 정도가 0과 1 사이의 값을 갖는다는 또 다른 장점을 지니고 있다.¹⁷⁾ 즉, 앳킨슨 불균등도 지수의 추정치는 지니 지수와 마찬가지로, 완전 균등상태일 때 0의 지수값을 갖으며 완전 불균등상태일 때 1의 지수값을 갖는다. 현실의 추정치는 이들 0과 1 사이의 값을 갖는데, 추정치가 1에 가까울수록 불균등도가 높아 상위의 집중도가 높은 것으로 해석할 수 있고, 결과적으로 시장의 불완전 경쟁 정도가 높은 것으로 추론할 수 있다.

요컨대 본 논문에서는 지니 불균등 지수(Gini Inequality Index)와 앳킨슨 불균등 지수(Atkinson Inequality Index)를 동시에 사용하여 수출 및 수입의 집중도와 수출입간 집중도 비교를 통해 시장간 경쟁정도를 비교분석하고자 한다. 우선 두 불균등지수는 모두 불균등도 지수의 4가지 공리들을 만족하는 불균등도 지수들이어서 이들 지수들의 추정치들을 바탕으로 로렌츠 곡선의 불균등도 비교와 일치하는 분석이 가능하다. 또한, 지니 지수와 앳킨슨 지수를 동시 사용을 통해서 특정 지수 선택으로 인한 분석결과의 편향성을 방지하고, 두 지수간의 추정결과들을 비교분석을 통해 보다 강건한(robust) 추론이 가능하다. 뿐만 아니라, 지니 지수와 앳킨슨 지수는 모두 0과 1 사이의 불균등도를 나타내는 표준화된 지수라는 점에서 서로 다른 측면인 수출과 수입 간의 불균등도 비교분석결과에 대한 보다 유의미한 해석이 가능하다.

IV. 시장구조와 변화추이에 대한 실증적 분석결과

이전의 시장구조 연구들은 대체적으로 공급측면의 집중도만을 바탕으로 시장의 불완전 경쟁 정도를 추론하는 경향이 있다. 그러나 시장의 불완전 경쟁 정도를 추론하기 위해서는 공급측면 뿐만 아니라 수요측면의 집중도도 동시에 고려할 필요가 있다. 왜냐하면 현실적으로 공급 측면뿐만 아니라 수요 측면에서도 완전 경쟁 상황은 존재하지 않기 때문이다. 따라서 이론적으로 설정되는 공급독과점 및 수요독과점 시장과 달리, 현실의 시장은 공급과 수요 양 측면에서 쌍방 간의 시장지배력이 동시에 작용하고 있다는 특성을 가진다.¹⁸⁾

17) 불균등 지수의 4가지 공리적 성질을 만족하는 대표적인 지수로서 지니 지수와 앳킨슨 지수 이외에도 일반화된 엔트로피(Generalized Entropy: GE) 지수가 있다. 그러나 0과 1 사이의 값을 갖는 표준화된 지수로서의 지니 지수와 앳킨슨 지수와 달리, GE 지수는 1 이상의 값을 가질 수 있어서 서로 다른 변수들 간의 불균등도 비교분석에 적절하지 않을 수도 있다(Yeo et al., 2005).

18) 따라서 예컨대 수출 집중도가 높아 주요 수출국들의 시장 지배력이 높다고 하더라도, 수입국들의 집중도 또는 시장지배력이 역시 높아 수출국들의 지배력과 경합할 수 있을 경우, 시장의 경쟁 정도는 결과적으로 오히려 높게 나타날 수도 있다.

이러한 측면에서 본 논문에서는 공급(수출) 측면의 집중도뿐만 아니라 수요(수입) 측면의 집중도도 함께 추정하였으며, 수출과 수입 간의 집중도 차이에 대한 실증적 분석결과를 체계적으로 고려하였다. 동시에 이들의 연도별 추정결과를 바탕으로 수출 및 수입 집중도들의 동태적 변화추이와 함께 수출입간 집중도 차이의 변화추이를 분석하였다.

1. 연도별 수입 및 수출의 불균등도 수준

(교역)시장의 경쟁 정도는 공급(수출)측면의 불균등도뿐만 아니라 수요(수입)측면의 집중도의 상호작용에 의해서 결정된다. 이러한 의미에서 수출측면에서의 불균등도의 고저는 수입측면에서의 불균등도 수준과의 비교를 통해서 판단될 필요가 있다. 따라서 국제 소맥(밀) 교역의 수입 측면의 불균등도를 먼저 분석하였으며 그 결과를 요약한 것이 Table 1이다.

지니 지수와 엡킨슨 지수 모두 완전 균등 상태에서 최소값 0을 그리고 완전 불균등 상태에서 최대값 1을 나타낸다는 점에서 수입 측면의 불균등도는 대체로 중간 정도의 수준으로 나타났다. 2001~14년 동안 전체적으로 지니 지수를 기준으로 수입 불균등도의 평균값(중앙값)은 0.6625(0.6621)로 나타났다. 엡킨슨 지수의 수입 불균등도의 평균값(중앙값)은 이 보다 다소 낮은 0.4376(0.4382)으로 추정되었다.

분석기간 동안 내내 모두 1% 이하의 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타난 추정결과를 연도별로 살펴보면, 지니 및 엡킨슨 두 지수 모두에서 2014년에 최소값을 그리고 2001년에 최대값을 보이고 있는 것을 알 수 있다. 최소 0.4129에서 최대 0.4599 사이로 추정된 엡킨슨 수입 불균등도가 최소 0.6441에서 최대 0.6824 사이의 지니 수입 불균등도 보다 낮은 수준으로 계측되었다.

Table 1. Estimates of inequality in international wheat import (2001~2014)

Year	Gini inequality	Standard error	Atkinson inequality	Standard error
2001	0.6824	0.0248	0.4599	0.0333
2002	0.6760	0.0295	0.4446	0.0377
2003	0.6699	0.0244	0.4404	0.0320
2004	0.6750	0.0246	0.4525	0.0323
2005	0.6697	0.0242	0.4463	0.0316
2006	0.6708	0.0244	0.4434	0.0313
2007	0.6633	0.0244	0.4389	0.0318
2008	0.6609	0.0234	0.4375	0.0303

Year	Gini inequality	Standard error	Atkinson inequality	Standard error
2009	0.6482	0.0256	0.4243	0.0316
2010	0.6604	0.0249	0.4371	0.0319
2011	0.6550	0.0252	0.4334	0.0317
2012	0.6535	0.0227	0.4336	0.0296
2013	0.6458	0.0229	0.4212	0.0291
2014	0.6441	0.0234	0.4129	0.0293

Data : USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates (2001~2014)

한편 Table 2는 2001년부터 2014년까지 소맥(밀) 교역시장에서 수출의 국가별 불균등도를 추정한 결과이다. 지니 및 앳킨슨 지수 모두 완전 불균등 상태인 1의 값을 상한값으로 갖는다는 점에서 그리고 수입 측면의 불균등도 수준과 비교하더라도 수출측면의 시장집중도는 매우 높은 것으로 추론할 수 있다.

전체적으로 평균값(중앙값¹⁹⁾ 0.9187(0.9196)을 보인 앳킨슨 불균등도가 평균값(중앙값) 0.9307(0.9309)를 나타낸 지니 불균등도의 보다 다소 낮은 것으로 나타났다. 분석기간 내내 모두 1% 이하의 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타난 추정결과들을 연도별로 살펴봐도 앳킨슨 불균등도가 지니 불균등도 보다 다소 낮은 범위로 계측되었다.²⁰⁾ 그러나 지니 및 앳킨슨 불균등도 지수 모두 최소 0(완전 균등)과 최대 1(완전 불균등) 사이의 값을 갖는다는 점에서 두 불균등지수 모두 최소 0.92 이상의 매우 높은 값을 갖는 것으로 판단할 수 있다.

또한 지니 지수와 앳킨슨 지수 모두에서 일관되게 수출 불균등도는 수입 불균등도 보다 높게 나타났다는 점에서도 수출 집중도가 매우 높은 수준이라고 판단할 수 있다. 지니 지수를 기준으로 수출 불균등도의 평균값(중앙값) 0.9307(0.9309)은 수입 불균등도 0.6625(0.6621)은 보다 높으며, 앳킨슨 지수 기준으로도 수출 불균등도 0.9187(0.9196)는 수입 불균등도의 0.4376(0.4382)으로 보다 높게 분석되었다.

19) 연도별 추정치들을 요약하여 전반적으로 해석할 경우 평균값이 일반적으로 사용되어지나, 평균값이 추정치들의 분포에 따라서 민감하게 반응할 수 있다. 이런 점에서 평균값과 다른 중앙값이 있을 경우 평균값과 중앙값 모두를 검토하여 분석결과를 해석하였다.

20) 지니 불균등도는 최소 0.9228(2011년)에서 최대 0.9393(2003년) 사이로 추정되었으며, 앳킨슨 불균등도는 최소 0.9057(2012년)에서 최대 0.9335(2001년) 사이로 추정되었다.

Table 2. Estimates of inequality in international wheat export (2001~2014)

Year	Gini inequality	Standard error	Atkinson inequality	Standard error
2001	0.9378	0.0144	0.9335	0.0143
2002	0.9296	0.0163	0.9287	0.0156
2003	0.9393	0.0138	0.9320	0.0152
2004	0.9360	0.0149	0.9310	0.0149
2005	0.9318	0.0149	0.9216	0.0152
2006	0.9312	0.0150	0.9198	0.0153
2007	0.9338	0.0152	0.9195	0.0166
2008	0.9306	0.0147	0.9201	0.0149
2009	0.9252	0.0146	0.9105	0.0159
2010	0.9312	0.0129	0.9098	0.0175
2011	0.9228	0.0150	0.9075	0.0164
2012	0.9242	0.0139	0.9057	0.0170
2013	0.9299	0.0138	0.9140	0.0156
2014	0.9262	0.0139	0.9080	0.0166

Data : USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates (2001~2014)

2. 연도별 수출과 수입간 불균등도 차이

Table 1과 Table 2를 살펴보면 전반적으로 국제 소맥(밀) 교역에서 수입보다는 수출측면의 불균등도가 2001년에서 최근 2014년 기간 내내 높은 것으로 나타났으며, 이는 2001년도 이후 국제 소맥(밀) 교역시장의 불완전 경쟁정도가 매우 높은 상태를 지속하고 있다는 것을 시사한다.

그러나 앞서도 언급했듯이 공급 또는 수요 측면 각각의 집중도 보다는 공급과 수요 간의 집중도 차이를 통해 시장의 경쟁정도를 추론하는 것이 보다 의미가 있다. 따라서 국제 소맥(밀) 교역시장의 경쟁정도를 실증적으로 추론하기 위해서는 수출과 수입 간의 불균등도 차이에 대한 추가적인 통계분석이 필요하다. 이런 이유로 수입에 비해서 수출의 불균등도가 높게 나타난 Table 1과 Table 2의 차이가 통계적으로도 유의한 수준인지를 판단하기 위해 추가적으로 통계적 분석을 수행하였으며 그 결과를 요약한 것이 Table 3과 Fig. 3이다.

먼저 Table 3을 보면 구체적 추정치들은 연도별로 그리고 추정 지수에 따라 다소간의 차

이가 있었으나 수출 및 수입 집중도간의 차이는 분석기간 내내 지속적으로 모두 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 갖는 것으로 추정되었다. 분석기간 동안 전체적으로 지니 불균등 지수 차이의 평균값(중앙값)은 0.2682(0.2696)이었으며 앳킨슨 불균등 지수 차이의 평균값(중앙값)은 이 보다 더 높은 0.4811(0.4795)으로 추정되었다.

Table 3. Estimates of inequality differences of wheat export-import (2001~2014)

Year	Gini inequality	Standard error	Atkinson inequality	Standard error
2001	0.2554	0.0317	0.4736	0.0506
2002	0.2536	0.0354	0.4841	0.0499
2003	0.2694	0.0312	0.4916	0.0590
2004	0.2610	0.0315	0.4785	0.0530
2005	0.2622	0.0303	0.4753	0.0487
2006	0.2604	0.0295	0.4764	0.0479
2007	0.2704	0.0308	0.4806	0.0545
2008	0.2697	0.0291	0.4826	0.0422
2009	0.2770	0.0310	0.4863	0.0459
2010	0.2708	0.0300	0.4728	0.0556
2011	0.2679	0.0313	0.4741	0.0468
2012	0.2707	0.0279	0.4721	0.0475
2013	0.2841	0.0277	0.4928	0.0446
2014	0.2821	0.0284	0.4951	0.0460

Data : USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates (2001~2014)

한편 Fig. 3을 보면 앳킨슨 지수의 90% 신뢰수준의 범위는 지니 지수 90% 신뢰수준의 범위를 상회하고 있는 것으로 나타났으며, 연도별로도 앳킨슨 불균등도 차이의 범위가 지니 불균등도 차이의 범위보다 높은 수준으로 나타났다. 즉, 앳킨슨 지수는 최대 0.4951(2014년)에서 최소 0.4721(2012년) 사이로 추정되었고, 지니 지수는 최대 0.2841(2013년)에서 최소 0.2536(2002년) 사이로 추정되었다.

따라서 앞에서 살펴본 구체적 추정치들 간의 수치적 차이에도 불구하고 지니 및 앳킨슨 지수 모두에 있어 일관되게 다음과 같은 정성적 통계적 추론을 도출할 수 있다. 즉, 수출과 수입 간의 불균등도 차이는 양(+)의 값으로 추정되었으며 이러한 차이는 분석기간인 2001~

2014년 내내 지속되고 있다. 따라서 수입 측면의 시장 지배력에 비해서 수출 측면의 시장 지배력이 높은 수준으로 유지되고 있으며, 결과적으로 국제 소맥(밀) 교역시장에서 수출국 주도의 불완전 경쟁의 시장구조가 2001년 이후 지속적으로 유지되고 있다는 것을 의미한다.²¹⁾



Fig. 3. Estimate & Confidence Bounds of Inequality Differences of Export & Import.

Data : USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates (2001~2014)

Note : Estimates of Export-Import Inequality Differences and 90% Confidence Bounds

3. 수출 및 수입 불균등도 수준의 변화추이

각 연도별 시장의 경쟁정도의 정태적 수준뿐만 아니라 경쟁정도의 변화추이 또한 국제 소맥(밀) 교역시장에서의 시장구조의 특징을 이해하고 향후 시장구조의 변화에 대한 시사점을 추론하는데 있어서 중요한 의미를 갖는다. 이런 의미에서 수출 및 수입 측면에서의 불균등도 변화추이를 보기 위해 Fig. 4에서는 2001년도의 불균등도를 기준으로 이후의 수치를 백분율로 나타내었다.

21) 한분의 심사의견과 같이 소맥(밀)의 교역에서는 공급 측면에서의 수출 집중도는 시장지배력으로 직접 나타날 수 있는 반면에, 수요 측면에서의 수입 집중도는 바로 시장지배력으로 나타나기 어렵다. 왜냐하면 소맥(밀)이 주식의 성격을 갖고 있어 수입 집중도가 높다고 하더라도 식량안보차원에서 시장 지배력을 그대로 발휘하기가 어렵기 때문이다. 따라서 실제 수출국 주도의 불완전 경쟁의 정도는 본 논문에서 추정된 것보다도 높을 수 있다.

먼저 주목할 점은 수출 집중도가 계속 상승하고 있을 것이라는 일반적인 우려와는 달리 수출 집중도가 소폭이나마 하락하고 있는 것으로 판단할 수 있다는 점이다. 지니 지수의 경우 수출 불균등도 하락폭의 평균값(중앙값)은 0.8%p(0.8%p)으로 나타났으며, 앳킨슨 지수의 경우에도 수출 불균등도 하락폭의 평균값(중앙값)은 1.7%p(1.5%p)으로 추정되었다.

반면 보다 주목할 점은 수출 집중도의 하락폭 보다 수입 집중도의 하락폭이 전반적으로 높은 것으로 추론할 수 있다는 점이다. 2001년도를 기준으로 2002~14년 동안 앳킨슨 지수의 경우 수입 불균등도 하락폭의 평균값(중앙값)은 5.2%p(4.9%p)였으며, 지니 지수의 경우에도 수입 불균등도 하락폭의 평균값(중앙값)은 3.1%p(3.2%p)으로 나타났다.

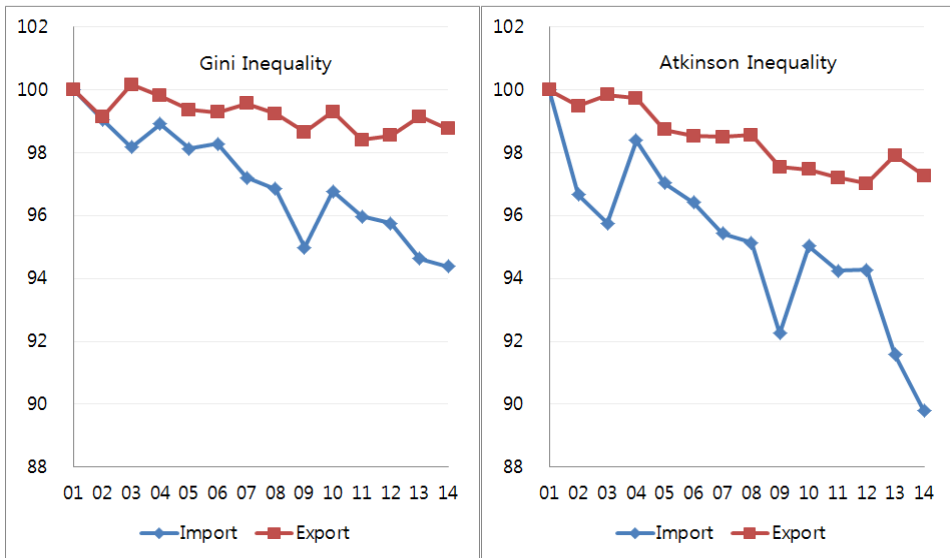


Fig. 4. Dynamic Trends of Inequality in Wheat Export and Import (2001=100).

Data : USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates (2001~2014)

Note : Index of Estimates of Gini and Atkinson Inequality in Wheat Export and Import (2001=100)

전반적으로 수출과 수입간 하락폭 차이의 평균값(중앙값)은 지니 지수의 경우 2.3%p(2.4%p)로 나타났으며, 앳킨슨 지수로 판단할 경우 하락폭간 차이의 평균값(중앙값)은 이보다 큰 3.5%p(3.4%p)로 판단된다. 따라서 지니 지수 보다 앳킨슨 지수로 판단할 때(그리고 평균값 보다 중앙값으로 판단할 때) 수출과 수입간 하락 추세는 보다 현저하게 차이가 나는 것으로 추론된다.

그러나 지니 지수와 앳킨슨 지수상의 구체적인 수치상의 차이에도 불구하고 두 지수 모두에서 다음과 같은 일관된 추론이 가능하다. 일반적 우려와 달리 수출 집중도가 소폭이나마 하락하고 있다. 그러나 그럼에도 불구하고, 수출 집중도 보다 수입 집중도가 보다 큰 폭

으로 하락하고 있다.

4. 수출과 수입간 불균등도 차이의 변화추이

Fig. 5은 수출입간 불균등도 차이의 변화추이를 보기 위해 2001년도 수치를 기준으로 이후의 수치를 백분율로 나타내었다. 아울러 2001년도 수치를 기준으로 이후의 변화폭을 요약하였다.

2002~14년 분석기간 동안 수출 집중도와 수입 집중도간의 차이의 전반적인 변화경향을 보면, 엡킨슨 지수와 지니 지수 모두에서 2001년도보다 전반적으로 상승한 것으로 추론할 수 있다. 구체적인 상승폭을 살펴보면 엡킨슨 불균등도 차이의 평균값(중앙값)은 1.7%p (1.5%p)인 반면 지니 불균등도 차이의 평균값(중앙값)은 이보다 더 높은 5.4%p (5.6%p)로 나타났다.²²⁾

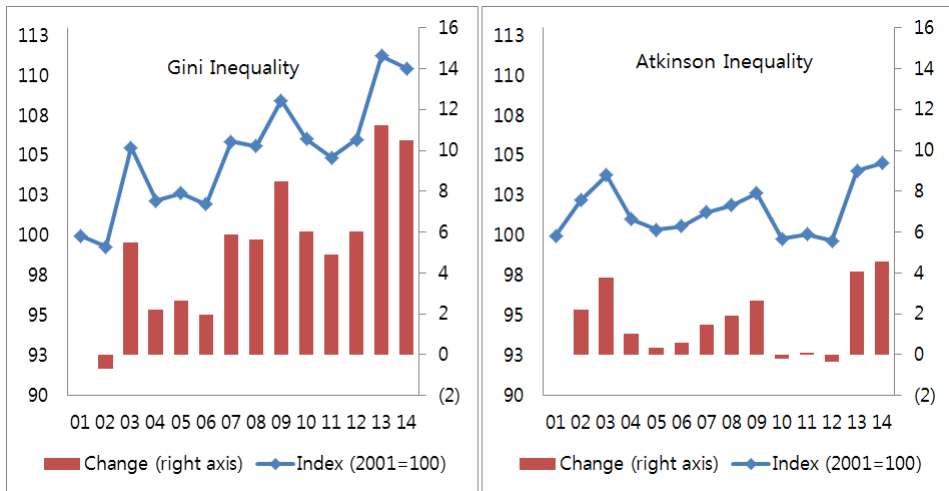


Fig. 5. Dynamic Trends of Inequality Difference in Export & Import (2001 = 100).

Data : USDA World Agricultural Supply and Demand Estimates (2001~2014)

Note : Index of Estimates of Gini and Atkinson Inequality Difference in Export-Import (2001=100)

22) 특이한 점은 수출입간 불균등도 차이의 동태적 상승폭에서 엡킨슨 지수(평균 1.7%p) 보다 지니 지수(평균 5.4%p)의 경우에 보다 높게 나타난 반면, 수출과 수입 각각의 불균등도의 하락폭의 차이에서는 지니 지수(평균 2.3%p)의 경우보다 엡킨슨 지수(3.5%p)가 높게 나타났다는 점이다. 이는 수입 및 수출 각각의 불균등도 분석과는 별도의 수출입간 불균등도 차이에 대한 분석이 추가로 필요하다는 점을 나타낸다. 한편으로 주의할 점은 몇 개 연도에서 나타나는 불균등도 차이의 2001년도 대비 하락에도 불구하고 앞의 <그림 1>에서 볼 수 있듯이 수출과 수입간 불균등도의 양의 차이는 여전히 통계적으로 유의한 수준이라는 점이다.

두 지수간의 구체적 상승폭의 차이에도 불구하고 전반적으로 소맥(밀) 교역 시장의 불완전 경쟁상태가 2001년 이후 보다 심화되었다는 점에서는 두 지수 모두의 경우에 있어서 일관된 추론이 가능하다. 더군다나 지니 지수와 엡킨슨 지수 모두의 경우에 공통적으로 2007~09년 동안의 불균등도가 상승한 것으로 나타나, 2007~08년의 소맥(밀) 가격 급등 시기에 소맥(밀)의 교역 시장의 불완전 경쟁상태가 심화되고 있었음을 알 수 있다.

요컨대 지니 및 엡킨슨 지수의 추정결과 모두로부터 다음과 같은 일관된 통계적 해석이 가능하다. 첫째, 수출과 수입 간의 집중도 차이가 2001년에 비해서 대체로 높아진 것으로 나타났다. 따라서 소맥(밀)의 국제 교역시장의 불완전 경쟁정도는 2001년을 기준으로 최근 까지 개선되지 못하고 오히려 심화되고 있는 경향이 존재한다고 추론할 수 있다. 둘째, 소맥(밀) 교역시장의 불완전 경쟁 상태가 심화된 원인은 2001년을 기준으로 2002~2014년 기간 동안 수출 집중도의 하락에도 불구하고, 수입 집중도가 이 보다 크게 하락했기 때문으로 판단된다.

특히 주목되는 것은 2013년 이후의 진정세에도 불구하고 소맥(밀) 가격이 2000년대 초반의 가격대 보다 높은 수준을 유지하고 있는 가운데, 2013년과 2014년의 불균등도 차이가 두 지수 모두의 경우에 최고치를 나타냄에 따라 소맥(밀)의 국제 교역시장에서의 불완전 경쟁상태가 급격히 심화되고 있다고 추론할 수 있다는 점이다.

V. 요약 및 결론

본 논문은 소맥(밀)의 국제 교역시장에서의 불완전 경쟁의 수준과 함께 그 변화추이를 분석하였다. 기존의 교역시장의 시장경쟁에 대한 연구가 수출측면의 분석에만 집중된 반면, 본 연구에서는 시장의 불완전 경쟁의 정도를 공급(수출)만이 아니라 수요(수입) 측면과의 상호관계를 통해 보다 체계적으로 분석하였다. 또한 분석방법의 측면에서 기존의 연구에서 많이 사용되어왔던 상위 k개 집중률(CR_k) 지수의 소맥(밀) 교역시장 분석상의 한계점을 명시하였다. 이에 대한 대안으로 로렌즈 곡선 개념을 도입하고 지니 불균등 지수(Gini Inequality Index)와 엡킨슨 불균등 지수(Atkinson Inequality Index)를 활용한 통계적 분석을 수행하였다.

분석결과를 바탕으로 다음과 같은 추론이 가능하다. 첫째, 수입 집중도에 비해서 수출 집중도는 높은 수준이며 이러한 상태는 2001년 이후 최근 까지 지속적으로 유지되고 있다. 그러나 둘째, 기존의 우려와 달리 수출 측면의 국가별 집중도가 소폭이나마 완화되고 있는 것으로 보인다. 셋째, 그럼에도 불구하고 국제 소맥(밀) 교역시장은 지속적으로 불완전한 경쟁 상태에 있으며, 넷째 그러한 불완전한 경쟁 상태가 2001년에 비해서 2002~2014년 동안 전반적으로 확대된 것으로 추론할 수 있다.

다섯째, 수출 측면의 국가별 집중도가 소폭이나마 완화되고 있음에도 불구하고 불완전 경쟁상태가 2001년 보다 대체적으로 심화된 이유는 수입 측면의 국가별 집중도가 수출 집중도 보다 현저히 저하되고 있기 때문인 것으로 판단된다. 이는 소맥(밀)을 소비함에 있어 대부분의 국가들이 공히 해외로부터의 수입에 대한 의존도를 심화시키고 있기 때문인 것으로 생각할 수 있다. 이런 측면에서 본 논문의 분석결과는 소맥(밀) 교역시장의 불완전 경쟁 상태의 개선을 위해서는 기존에 언급되어왔던 수출 측면의 집중도 완화뿐만이 아니라 수입 측면에서의 나타나고 있는 수입 의존도의 심화현상에 대한 추가적인 대책이 필요함을 시사한다.

분석결과와 같이 국제 소맥(밀) 교역시장의 불완전 경쟁 상태의 유지 또는 심화가 향후에도 지속될 경우, 2012년 이후 소맥(밀)의 국제 가격의 진정세에도 불구하고 국제 소맥(밀) 시장의 불안정은 항상 잠재하고 있는 것으로 판단하는 것이 안전하다. 왜냐하면 국제 교역 시장이 불완전한 경쟁 상태를 유지하고 있는 경우, 2007~2008년과 2011~2012년의 경우와 같이 주요 수출국가 내에서 발생하는 국지적 수요 증가 또는 기상이변 등이 향후에 또 다시 국제적으로 확산될 수 있는 가능성을 배제하기 어렵기 때문이다.

2000년대 들어 발생한 두 번의 곡물가격 급등의 경험에서 알 수 있듯이 소맥(밀)의 시장 불안정이 다른 품목에 비해 보다 심각한 결과를 초래할 수 있다. 따라서 향후 추가 연구를 통해 보다 면밀한 분석과 대책 마련이 필요하다. 예컨대 분석 변수를 확대하여 수출입뿐만 아니라 수입의존도, 수급 및 재고 등의 국가별 분포상의 특성을 추가적으로 파악할 필요가 있다.

[Submitted, October. 22, 2015 ; Revised, October. 30, 2015 ; Accepted, November. 4, 2015]

References

1. Atkinson, A. B. 1970. On the Measurement of Inequality. *Journal of Economic Theory*. 2: 244-263.
2. Choe, J. C. and J. H. Lee. 1988. Choice of Market Structure Index and the Policy Application. *Korea Development Study*. 10(3): 95-117.
3. Deneulin, S. and L. Shahani. 2009. An Introduction to the Human Development and Capability Approach, International Development Research Centre.
4. Foster, J., S. Seth., M. Lokshin, and Z. Sajaia. 2003. A Unified Approach to Measuring Poverty and Inequality. The World Bank.

5. Hwang, H. K., T. H. Kwon, and K. W. Ju. 2004. Export Market Diversification Measured by Gini Coefficient and Export Competitiveness. *Trade Journal*. 29(2): 119-140.
6. Kim, J. J., G. Y. Kim, M. J. Gong, S. Y. Choe, D. J. Lee, and J. H. 2014. Development of International Grain Early Warning System. M128. Korea Rural Economic Institute.
7. Kim, T. H. and J. Y. Kim. 2013. Development of Food Security Index. P185. Korea Rural Economic Institute.
8. Kwon, T. H. and K. W. Ju. 2004. A Comparison of the Degree of Concentration in the Export Market of Korea, U.S.A., Japan and China Measured by Gini Coefficient. *Trade Journal*. 29(5): 59-81.
9. Lee, J. H. 2013. Industrial Concentration and Market Structure in Korea. Korea Development Institute.
10. Lorenz, M. O. 1905. Methods for Measuring Concentration of Wealth. *Journal of the American Statistical Association*. 9(70): 209-219.
11. USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates <www.fas.usda.gov/>
12. Wright, B. 2014. Global Biofuels: Key to the Puzzle of Grain Market Behavior. *The Journal of Economic Perspectives*. 28(1): 73-97.
13. Yeo, Y. J., M. G. Kim, T. W. Kim, S. H. Yang, and H. S. Choe. 2005. Poverty and Inequality: Trends and Factor Decomposition. Korea Institute for Health and Social Affairs
14. Yu, K. J. 2007. Inequality and Polarization. Korea Development Institute.