

중국 물류산업의 국민경제적 파급효과 분석 --산업연관분석 적용

김형근*

〈 목 차 〉

1. 서론
2. 중국 물류산업과 선행연구
3. 연구방법
4. 중국 물류산업의 국민경제적 파급효과 분석
5. 결론

1. 들어가며

중국의 경제 성장이 눈부시다. 거칠 것 없이 달려가는 중국경제는 이미 세계 최대국을 넘본다. 2012년에는 8조 3,000억 달러에 달하는 국내총생산(GDP)을 기록하였다. 이 금액은 세계최강국으로 군림하고 있는 미국 GDP의 절반을 넘어선 수치이고, 우리나라 경제 규모에 비해서는 7배나 큰 규모이다.

국제통화기금(IMF)과 세계무역기구(WTO)의 2012년 보고서에 의하면 중국의 교역규모는 3조 8,900억 달러에 달해 세계 최대 교역국으로 부상하였다. 중국의 주요 산업인 자동차산업의 경우 생산량이 1,927만 대로서 2009년 이후 세계 1위를 지키고 있으며(생산대수 기준), 철강산업도 마찬가지로 세계 최대 생산국으로서 자리매김하고 있다. 우리나라 입장에서 보면 중국경제의 성장은 기회이자 위기일수 있다. 중국의

* 신라대학교 중국어중국학과 조교수(kimhg@silla.ac.kr)

경제 규모가 성장함으로써 우리나라의 최대 수출시장으로 부상하여 우리경제에 긍정적일 수 있는 반면에 중국경제 규모가 확대됨에 따라 다국적기업이 대거 중국에 진출하여 빠르게 기술 전수가 되어 수출경쟁력이 제고되고 산업구조가 고도화되어 우리와 수출 품목이 유사해진다면 우리의 최대 수출경쟁국으로 탈바꿈할 수 있다는 점에서 큰 위협이 될 수 있다. 이에 따라 중국 경제에 대한 관심이 증대되고 있으며 관련 연구도 활발히 진행되고 있다.¹⁾

한 국가의 물류산업을 사람의 신체에 비유하자면 신선한 피를 온몸 곳곳까지 연결해주는 혈관과 같다. 제 아무리 강력한 심장과 튼튼한 신체를 가지고 있더라도 온몸 깊숙한 곳까지 피가 통하지 않는다면 죽은 시체와 마찬가지다. 물류산업이 국가경제 깊숙한 곳까지 피를 통할 수 있도록 하는 기능을 담당하는 산업인 것이다. 우리나라도 70년대 초반 외국으로부터 차관을 도입하여 경부고속도로를 놓아 경제부흥을 맞이할 수 있지 않았던가? 마찬가지로 중국도 경제 활성화와 산업구조 고도화, 지역간 격차 해소 등을 목적으로 2000년대 초반부터 물류산업 육성에 정책적 지원을 아끼지 않고 있다. 또한 WTO 가입 당시 공약사항에 따라 2005년부터 외국기업에게 물류시장 진출을 허용하였다. 수많은 외국 물류기업들이 중국 물류시장을 노크하고 있으며, 현재까지 보다는 앞으로 발전할 중국의 물류시장에 눈독들이고 있다. 물류산업은 중국경제의 성장에 필수불가결한 기반산업이므로 경제성장과 정(+)의 상관관계를 가진다고 할 수 있다. 즉, 중국의 물류산업은 물동량의 급속한 증가, 개발잠재력이 높은 기초 인프라인 항만·공항·철도 등의 보유로 전략산업으로 각광받고 있는 것이다. 또한 기업의 아웃소싱 증가, 물류의 범위가 수송 및 보관에서 조립 및 가공 등의 부문으로 확대됨에 따라 고부가가치산업으로서의 중요성이 부각되어지고 있다. 많은 연구들이 중국 물류산업 분야에서 행해지고 있지만 정작 중국 물류산업에 대한 심층적이고 계량적인 연구는 아직까지 미흡한 실정이다. 또한 물류산업에 대한 투자가 어떠한 연관성을 갖는지, 물류산업이 국민경제 전반에 미치는 파급효과에 대한 연구가 매우 미미한 실정에서 본 연구자는 항

1) 심재희, 〈한국과 중국의 선박제품별 교역구조와 경쟁력 분석〉, 《한국동북아논총》, 59호, 2011.

후 폭발적인 성장이 예상되는 중국 물류산업이 국가 전체 산업에서 차지하는 비중이 어느 정도이며 더 나아가 물류산업의 감응도계수와 영향력계수를 파악하여 전체 산업 중 물류산업의 중요성과 파급효과를 파악해 볼 필요성을 느끼게 되었다.

이러한 파급효과를 분석하는데 자주 활용되는 경제분석기법은 산업연관표(Input-Output Table)²⁾를 이용하여 산업간의 상호관계를 수량적으로 파악하는 분석방법이다. 산업연관모델은 노벨경제학상을 수상한 레온티에프에 의해 처음으로 만들어졌으며, 거시계량경제모델과 함께 20세기에 만들어진 가장 뛰어난 경제 분석 도구 중 하나이다. 거시계량경제모델은 주로 경제 활동의 부가가치 부분(국민소득계정)을 분석 대상으로 하지만, 산업연관모델은 거시계량경제모델에서 제외되어 있는 다산업부문(多産業部門)간 상호 의존관계를 통해 경제의 순환구조를 분석하려는 것이다. 산업연관모델과 거시계량모델은 그물의 눈과 같이 복잡하게 연결되어 있는 현실 경제를 분석하는 두 개의 수레바퀴와 같다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 1장 서론에 이어 2장에서는 중국 물류산업에 대한 전반적인 현황과 그 중요성 및 전망에 대해 기술한 후 그것과 관련된 선행연구들을 분석할 것이다. 3장에서는 연구방법론인 산업연관분석의 개념을 설명하고 본 연구에서 사용할 모델에 대하여 부연할 것이다. 4장에서는 중국 물류산업의 생산유발 분석과 부가가치계수 분석을 통한 중국 물류산업의 국민경제적 효과를 분석하고 마지막 5장에서 본 연구의 결론과 시사점을 도출할 것이다.

2. 중국 물류산업과 선행연구

중국 물류 산업에 대한 거시 지표를 보면, 2010년 사회 물류비 총액

2) 산업연관표는 일정기간(보통 1년)동안 국민경제 내에서의 재화나 서비스의 생산 및 처분 과정에서 발생하는 모든 거래를 일정한 원칙과 형식에 따라 기록한 종합적인 통계표이다. 산업연관표에서는 재화와 서비스의 거래를 첫째, 산업 상호간의 중간재 거래부분, 둘째, 각 산업부문에서의 노동, 자본 등 본원적 생산요소의 투입부분, 셋째, 각 산업부문 생산물의 최종소비자에게로의 판매부분의 세가지로 구분 기록한다. 한국은행 경제통계국, 《산업연관분석해설》(서울:한국은행, 2007), 20쪽.

은 약 20조 달러(125조 위안)로 추정되고 있다. 2010년 중국 정부의 교통, 운수부문에 대한 재정 지출규모는 330억 달러에 달해, 중앙정부 예산 총액의 4.5%를 차지하고 있다. 제 12차 5개년 계획 기간 중 사회 물류는 연평균 14% 성장할 것으로 예상되며, 물류산업도 연평균 13%의 성장이 전망되고 있다. 그러나 중국의 물류시장 개방의 역사는 길지 않다. 중국의 물류시장은 2004년에 들어서면서 유통업 분야가 대외적으로 개방되기 시작했고, 2005년 해외 물류기업의 독자 진출이 허용된 이후 본격적으로 시작되었다. 중국 경제가 발전되고 수출입 물동량이 늘어나면서, 중국 내 로컬 물류업체들도 과거 중소기업의 영세한 경영에서 벗어나 빠르게 성장하며, 글로벌 기업과도 견줄 수 있는 경쟁력 있는 모습을 갖추어 가고 있다.

2011년부터 2015년까지 진행되는 제12차 5개년 계획에 의한 경제사회의 발전은 물류산업의 성장에 있어 커다란 기회요인으로 작용할 것이다. 철강, 자동차, 기계장비 등 중공업이 동부 연해지역을 중심으로 이루어지고, 노동집약형 산업이 충칭, 시안 등 내륙지방으로의 이동이 가속화 될 것으로 예상된다. 이에 따라 중국 내 제품, 자재의 이동 및 유통물동량이 증가될 것이며, 도로, 철도, 항만, 공항 등의 물류 인프라도 함께 병행하여 발전할 것이다. 또한 그동안 상대적으로 관심이 적었던 2급, 3급 이하의 도시³⁾수 증가 및 중서부 지역 도시 개발을 통해 도시 인구의 증가가 예상된다. 따라서 이를 지원하기 위한 중국정부의 교통 인프라 건설에 대한 대규모 투자가 이루어질 것으로 예상되며, 물류산업의 발전에 크게 기여할 것으로 전망된다. 글로벌 경영 컨설팅사인 A.T 커니(A.T Kearney) 보고서에 의하면, 중국 물류산업의 발전단계를 아래와 같이 4단계로 구분하여 정의하고 있다. 1단계 시작은 정부 독점에서 개방단계로 진입하는 과정이며, 2단계 축적은 시장에 물류업체들이 진출하면서 경쟁이 가속화되는 시기이다. 3단계 집중은 업종 간 구

3) 김용준(2011)은 중국의 도시를 1, 2, 3급으로 구분하였는데, 1급 도시는 인구가 1,000만명 이상인 도시로서 베이징, 상하이, 충칭 등과 같은 대도시를 말하며, 2급 도시는 인구가 500만~1,000만명인 우한, 난통 등 도시를, 3급 도시는 상주인구가 500만명 이하인 도시로 정의하였다. 이러한 기준을 우리나라에 적용해보면 서울의 인구가 1,000만명을 상회하므로 1급 도시이고, 부산의 경우는 상주인구가 350만명 정도이므로 3급 도시에 해당한다.

조조정 및 재통합 발생되어 집중도가 증가하며, 마지막 4단계 연맹은 대형 물류기업간의 협력관계가 조성되는 시기이다. 현재 중국의 물류산업은 2단계인 축적에 위치하고 있지만, 2015년에는 3단계인 집중으로 발전할 것으로 예상하고 있다. 즉 현재의 중국 물류 산업은 시장집중도가 낮고 경쟁이 심화되고 있으며 서비스 종류가 단순하고 차별성이 없다고 보인다. 그러나 향후 5년간 물류산업의 지속적인 재편을 통해, 어느 정도 이상의 규모와 서비스역량을 갖춘 물류업체들을 중심으로 시장이 재편되어 발전할 것으로 전망하고 있다. 전문가들은 이러한 과정들을 통해 초대형 중국계 물류기업이 탄생할 수도 있다고 예상하고 있다.

중국정부는 경제의 발전에 필요한 새로운 성장 동력과 경제모델로서 내수 소비시장의 활성화를 주요 국가정책으로 정하여 추진하고 있다. 정부 주도하에 중국 내수시장 중심의 전략이 추진되면서 이와 관련된 대규모 물류 인프라 투자가 이루어지고 있으며, 이러한 물류 인프라의 구축 및 소비시장의 확대는 물류산업이 크게 발전될 수 있는 밑거름이 될 것이다.

이처럼 향후 폭발적인 성장이 예상되는 중국 물류산업에 산업연관분석을 이용하여 국민경제적 파급효과를 분석하는 연구는 아직까지 미흡한 실정이다. 본 장에서는 산업연관분석의 각종 기법과 분류부문을 중심으로 선행연구를 분석하였다. 먼저 국내 물류산업의 산업연관분석 연구동향을 살펴보면, 장영태 외(2006)의 연구⁴⁾는 해운산업(외항해운/해양산업/조선/항만)에 행하여졌던 연구를 산업연관분석을 중심으로 세세히 정리하고, 1990년, 1995년, 2000년 산업연관표를 가지고 외항운송부문과 연안 및 내륙수상부문을 중심으로 산업구조, 중간투입률, 부가가치율, 생산유발효과, 전후방연쇄효과를 계량 분석하여 정책적 제언을 하였고, 이태우 외(2006)의 연구⁵⁾에서는 앞선 연구의 후속연구로서 연구범위를 운송부문별로 확장하여 철도여객, 철도화물, 도로여객, 도로화물, 연안 및 내륙수상운송, 외항, 항공운송의 파급효과를 분석하였다. 오성동 외(2003)는 해

4) 장영태·이태우·김승곤·신성호, <산업연관분석을 이용한 우리나라의 연안 및 내륙수상 운송부문의 국민경제적 파급효과 분석에 관한 연구>, 《한국항만경제학회》 제22-2권, 2006.

5) 이태우·장영태·신성호, <산업연관분석에 의한 운송부문별 국민경제적 파급효과와 상호 비교 분석>, 《해운항만경제학회》 제51권, 2006.

운산업과 관련 서비스산업의 다른 산업과의 연관관계와 파급효과를 계측⁶⁾하였다. 이 연구에서 산업연관표내 분류상의 한계로 인하여 해운산업을 외항운송부문으로 정의하였으나, 산업연관표내의 분류상의 한계를 극복하지 못하였고, 분석부문을 외생부문으로 처리하지 못해 정확한 파급효과 계측에 한계점을 나타냈다. 광승준 외(2002)는 산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과 분석이란 연구주제⁷⁾로 한국 해양산업의 국민경제적 파급효과를 외생화 방법을 이용하여 기존의 연구와 차별적으로 순수파급효과를 계측하였고, 기존의 수요 변화로 인한 파급효과 계측인 수요유도형 모형뿐만 아니라, 공급유도형 모형을 사용하여 공급의 변화에 따른 파급효과도 계측하였다. 중국에서의 산업연관분석 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 伍健波(2009)는 1997년부터 2005년까지의 중국통계연감의 투입산출표 자료를 이용하여 각 산업 부문간의 영향력계수와 감응도계수 분석을 통하여 현재 중국의 각 산업별간의 관련도 변화를 예측한 후 정부에 거시경제 정책에 대한 제언을 하였다. 郝晓燕·巩芳(2011)은 2007년 중국투입산출표를 활용하여 유제품 산업을 중심으로 관련산업의 구조적 효과, 파급효과, 거시적 효과를 분석하였다. 특히, 중국의 투입산출표내의 135개 산업분류 중 유제품 산업의 전후방연쇄효과 분석을 통해 중국 유제품 산업이 지속적인 발전을 위해서는 국민경제 기타 산업부문과의 유기적인 결합이 필요하다는 결론을 도출하였다. 李惠·王辉·石伟(2011)는 2002년과 2007년 중국 투입산출표의 135개 산업분류를 비교하여 관광업과 기타 관련산업의 연관도를 분석하였다. 이들은 완전소비계수와 직접소비계수의 분석을 통해 관광업과 연관된 산업의 소비 상황을 파악하였으며 이를 토대로 관광산업의 파급효과도 분석하였다. 金真(2011)은 2007년 하남성이 발표한 투입산출표 산업분류를 다시 수정하여 1차, 2차, 3차산업과 물류산업으로 재분류를 시행하여 하남성의 물류산업이 다른 산업에 미치는 파급효과를 분석하였다.

6) 오성동·기성래, <해운산업과 관련산업의 경제적 효과분석-산업연관분석을 중심으로>, 《해운물류학회》, 제39권, 2003.

7) 광승준·유승훈·장정인, <산업연관분석을 이용한 해상산업의 국민경제적 파급효과 분석>, 《해양정책연구》, 제17-1권, 2002.

3. 연구방법

1. 산업연관표 기본구조

산업연관분석은 국민경제를 산업별로 세분하여 산업간 재화와 서비스의 거래로 이루어지는 상호의존관계를 파악함으로써 소비, 투자, 수출 등의 최종지출이 각 산업의 생산활동에 미치는 파급효과를 분석하려는 것이다. 즉 산업연관분석은 국민 경제의 파급구조분석, 경제예측 등 보다 깊이 있는 경제분석을 위해서는 국민경제를 여러 산업부문으로 세분하여 어느 산업의 최종수요 변동이 각 산업의 생산활동에 어느 정도 영향을 미치게 되는가를 파악하는 유용한 분석도구이다(한국은행, 2008; 강광하, 2000).

아래 <그림 1>과 같이 세로방향(열)은 각 산업의 비용구성 즉 투입구조를 나타내는데, 이는 각 산업부문에서 생산한 생산물을 원료로 구입하여 사용하는 중간투입과 임금, 지대, 이자 등을 지급하는 부가가치 부분으로 나누어지며 그 합계를 총투입액이라 한다. 반면에 가로방향(행)은 각 산업의 생산물의 판매 즉 분배구조를 나타내는데, 이는 기업이 이윤을 목적으로 제품을 만드는 생산 활동에 재화나 서비스가 중간 원료로 사용되는 중간수요와 소비재, 자본재, 수출 등의 최종수요로 나누어지며 이를 합한 것이 총수요액이다. 그리고 여기서 수입을 뺀 것이 바로 총산출액이며 이는 총투입액과 항상 일치한다(한국은행, 008). 즉, 그림-1에서 ID_i 를 중간수요부분, Y_i 를 최종수요부분, M_i 를 수입, X_i 를 국내 총산출액, X_j 를 총투입, C_i 를 소비, I_i 를 투자, E_i 를 수출, Π_j 를 중간투입, V_j 를 부가가치라고 하면, $ID_i = \sum_{j=1}^n X_{ij}$, $Y_i = C_i + I_i + E_i$, 그리고 $\Pi_j = \sum_{i=1}^n X_{ij}$ 의 관계가 성립하므로 아래의 식이 도출되며, $X_i = X_j$ 이다.

$$X_i = ID_i + Y_i - M_i$$

$$X_j = \Pi_j + V_j$$

〈그림 1〉 산업연관표의 기본구조

연/행		내생부문			외생부문				수입(공제)	총산출액	
		1	j	n	중간 수요	소비	투자	수출			최종 수요
내생 부문	1	X11	X1j	X1n	ID1	C1	I1	E1	Y1	M1	X1

	i	Xi1	Xij	Xin	IDi	Ci	Ii	Ei	Yi	Mi	Xi

	n	Xn1	Xnj	Xnn	ID1	Cn	In	En	Yn	Mn	Xn
외생 부문	중간 투입계	II1 IIj IIn									
	부가 가치계	V1 Vj Vn									
	총투입액	X1 Xj Xn									

자료출처 : 『산업연관분석해설』, 한국은행(2008)을 참고하여 저자 재작성

한편 산업연관표에서 재화와 서비스의 산업 상호간 거래인 중간수요와 중간투입을 기록하는 부분을 내생부문, 최종수요와 부가가치를 기록하는 부분인 외생부문이라 한다(한국은행, 2008). 이러한 산업연관표의 기본구조를 중심으로 물류 산업의 경제적 효과를 분석하기 위해서는 먼저 산업연관표로부터 투입계수를 산출한 다음 이를 기초로 도출되는 생산유발계수 등 각종 분석계수를 이용한 경제 분석 방법을 활용하면 된다.

(1) 투입계수

투입계수는 각 산업부문이 재화나 서비스의 생산에 사용하기 위하여 다른 산업으로부터 구입한 각종 원재료, 연료 등 중간투입액을 그 산업의 총투입액(=총 산출액)으로 나눈 것으로 각 부문 생산물 1단위 생산에 필요한 각종 원재료의 투입비율을 나타낸다. 즉, 투입계수는 i 산업 부문 생산물 1단위의 생산을 위해 투입되는 각 산업 부문 생산물의 크기로 다음과 같이 계산된다(한국은행, 2008).

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}$$

단, X_{ij} : i 산업부문의 중간투입액

X_j : j 산업의 총투입액

a_{ij} : 투입계수

(2) 생산유발계수

생산유발계수는 어느 한 산업에 대한 최종수요가 1단위 증가할 때 이를 충족시키기 위해 각 산업에서 직·간접으로 유발되는 산출액의 크기를 나타내며, 보통 최종수요 발생에 따른 국내생산파급효과만을 정확히 계측하기 위하여 국산과 수입이 구분된 $(I - Ad)^{-1}$ 형의 생산유발계수행렬이 사용된다. 이때 X 를 총산출벡터, Ad 를 국산투입계수행렬, Yd 를 최종수요벡터라고 하면, $AdX + Yd = X$ 의 수급방정식을 도출할 수 있는데, 이를 X 에 대해 풀면 다음과 같은 $(I - Ad)^{-1}$ 형의 생산유발계수표를 얻을 수 있다(한국은행, 2008).

$$\begin{aligned} X - A^d X &= Y \\ (I - A^d) X &= Y^d \\ X &= (I - A^d)^{-1} Y^d \end{aligned}$$

(3) 영향력계수

영향력계수는 어떤 산업의 생산물에 대한 최종 수요가 한 단위 발생할 때 전체 산업의 생산에 미치는 영향 즉 후방연쇄효과 크기를 나타내는 계수로 해당 산업의 생산유발계수 열 합계를 전체 산업 평균으로 나눈 값이다. 영향력계수가 1보다 큰 산업은 그 산업에 대한 최종 수요가 전체에 미치는 영향이 다른 산업에 비해 상대적으로 큼을 가리키며, 반대로 영향력계수가 1보다 작은 산업은 그 재화에 대한 최종수요가 경제전체에 미치는 영향이 다른 산업에 비해 상대적으로 작다. 따라서 생산유발계수가 큰 산업일수록 그 산업의 영향력계수는 1보다 크다.

(4) 감응도계수

감응도 계수는 모든 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 각각 1단 위씩 발생할 때 어떤 산업이 받는 영향 즉 전방연쇄효과를 의미하며 그 산업의 생산유발계수의 행 합계를 전체 산업 평균으로 나눈 값이다. 감응도계수가 1보다 큰 산업은 경제 여건에 상대적으로 민감하게 반응하는 산업인 반면, 1보다 작은 산업은 경제여건에 상대적으로 둔감하게 반응하는 산업이다. 따라서 제품이 각 산업부문에서 중간재로 널리 사용되는 산업일수록 감응도계수가 크다(한국은행, 1987, 2004).

(5) 부가가치 유발계수

부가가치계수는 산업별 부가가치계수를 대각항으로 하는 대각행렬과 생산유발계수 행렬의 곱으로 부가가치유발계수를 구할 수 있다. 즉 부가가치 벡터를 V , 부가가치계수행렬을 \hat{A}^v 의 관계가 성립한다. 따라서 이 식에 생산유발관계식 $X = (I - Ad)^{-1}Y^d$ 을 대입하면 $V = \hat{A}^v(I - Ad)^{-1}$ 을 부가가치유발계수행렬이라 하면 어떤 산업의 최종수요가 1단위 발생할 경우 국민경제전체에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치를 나타낸다.

2. 중국의 산업연관표(2007년)

(1) 중국 산업연관표 상의 영향력계수 활용

각 산업의 생산유발계수(production inducement coefficients)의 열(列)합계를 전산업 평균으로 나누어 구한 값이다. 영향력계수가 크면 자본재를 생산하는 산업도 동시에 생산량이 많았음을 뜻하므로 타산업에 미치는 영향이 크다는 것을 알 수 있다. 일반적으로 철강이나 전기·전자 등과 같이 생산유발 효과가 큰 산업부문일수록 계수도 커지게 된다.

$$F_j = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{b_{ij}}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \overline{b_{ij}}}$$

중국국가통계국은 2007년 투입산출표를 발표하면서 위 수식을 활용하여 영향력계수 상위 20개 산업을 제시하였으며 그 내용은 아래 <표 1>과 같다.

아래 <표 1>의 영향력계수 상위 5개 산업을 살펴보면 컴퓨터 제조업, 문화, 사무용품 제조업, 통신설비 제조업, 가정용 시청각설비 제조업으로 모두가 제조업임을 알 수 있다. 물류산업으로 분류되는 교통운수 및 창고업은 상위 20위에 랭크되지 않았다. 물류산업이 특정 부문 생산에 중간재로 많이 투입되지 않음을 알 수 있었다. 물류산업의 영향력계수가 상위에 랭크되지 않은 까닭은 재화의 최종 생산 후 최종 유통과 저장을 제공하는 서비스업에 해당되기 때문으로 풀이된다. 즉 물류산업은 그 재화에 대한 최종수요가 경제 전체에 미치는 영향이 다른 산업에 비해 상대적으로 작다는 것으로 해석할 수 있다.

<표 1> 2007년 중국 투입산출표 중 영향력계수 상위 20개 산업 분류표

순위	투입산출부문	영향력계수
1	컴퓨터 제조업	1.368
2	문화, 사무용품 제조업	1.347
3	통신설비 제조업	1.338
4	레이더 및 방송설비 제조업	1.330
5	가정용 시청각설비 제조업	1.299
6	자동차 제조업	1.286
7	가정용 전력 및 비전력 기구 제조업	1.276
8	전력 전송 및 통제설비 제조업	1.275
9	전자소재 부품 제조업	1.271
10	전선, 광케이블 및 시공기자재 제조업	1.265
11	플라스틱 제조업	1.247
12	전기기계 제조업	1.241
13	기타 전기 기계 및 기자재 제조업	1.240
14	기타 교통운수설비 제조업	1.238
15	기중기 운수 설비 제조업	1.238
16	철도 운수 설비 제조업	1.220
17	전문 화학상품 제조업	1.218
18	농수산업 전용 기계 제조업	1.211
19	도료, 염색 등 유사상품 제조업	1.205
20	화학섬유 제조업	1.203

자료출처 : 中国国家统计局国民经济核算司(2009), 『2007年中国投入产出表』, 北京:中国统计出版社, 第15页.

(2) 중국 산업연관표 상의 감응도계수 활용

감응도 계수는 모든 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 각각 1 단위씩 발생할 때 어떤 산업이 받는 영향, 즉 전방연쇄효과가 어느 정도인가를 나타내는 계수로서 그 산업의 생산유발계수의 행 합계를 전 산업의 평균으로 나누어 구한다. 일반적으로 석유제품과 같이 그 제품 각 산업 부문에 중간재로 널리 사용되는 산업일수록 감응도계수가 높다.

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{b_{ij}}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \overline{b_{ij}}}$$

중국국가통계국은 2007년 투입산출표를 발표하면서 위 수식을 활용하여 감응도계수 상위 20개 산업을 제시하였으며 그 결과는 아래 <표 2>와 같다.

<표 2> 2007년 중국 투입산출표 중 감응도계수 상위 20개 산업 분류표

순위	투입산출부문	감응도계수
1	전력, 난방 생산 및 공급업	6.767
2	석유 및 핵연료 가공업	4.171
3	석유, 가스 채굴업	4.042
4	농업	3.794
5	전자소재부품 제조업	3.731
6	철강압연 가공업	3.497
7	기초화학 연료 제조업	3.276
8	유색금속제련 및 합금제조업	2.611
9	도소매업	2.590
10	석탄개발 및 세정업	2.423
11	금속 제품업	2.395
12	금융업	2.349
13	기타 통용설비 제조업	2.335
14	플라스틱 제조업	2.250
15	자동차 제조업	2.109
16	제지업	2.057
17	합성소재 제조업	2.005
18	전문 화학용품 제조업	1.978
19	유색금속 압연 가공업	1.876
20	도로운수업	1.650

자료출처 : 中国国家统计局国民经济核算司(2009), 『2007年中国投入产出表』, 北京:中国统计出版社, 第16页.

위 <표 2>의 감응도계수 상위 5개 산업을 살펴보면 전력, 난방 생산 및 공급업, 석유 및 핵연료 가공업, 석유, 가스 채굴업, 농업, 전자소재 부품 제조업으로 구성되어 석탄, 석유, 가스 등 에너지, 농업 등 우리가 일반적으로 알고 있는 전방산업들이 모두 포진해 있음을 알 수 있었다. 감응도계수 상위 20개 산업 분류에서 물류산업으로 분류되는 ‘도로운수업’이 20위에 랭크되었다. 도로운수업의 감응도계수는 1.650으로서 1보다 큰 산업에 속하여 경제 여건에 상대적으로 민감하게 반응하는 산업이라는 것을 증명해 보였다. 즉 경제가 활성화되어 제조업 등 생산관련 산업이 호황일 경우 물류산업도 같이 호황을 누릴 수 있는 반면, 경기가 침체되면 물류산업은 민감하게 반응하며 타산업에 비해 불황을 빨리 체감할 수 있는 산업으로 풀이할 수 있다.

일반적으로 전후방 연관효과의 계수 크기를 가늠하여 산업 유형을 네 가지로 분류할 수 있다.⁸⁾ 전후방 연관효과⁹⁾가 모두 높으면 타산업에 미치는 영향이 크고, 동시에 타산업으로부터 받는 감응도도 크다. 이러한 유형을 중간 수요적 제조업으로 분류할 수 있으며, 전방연관효과는 높고 후방연관효과가 낮으면 타산업에 미치는 영향력은 작지만, 타산업으로부터 받는 감응도는 큰 산업으로 이를 중간 수요적 원시산업 유형으로 분류할 수 있다. 후방연관효과가 높고 전방연관효과가 낮으면 타산업에 미치는 영향은 크지만, 타산업으로부터 받는 감응도는 작은 산업으로 이를 최종 수요적 제조업 유형으로 분류할 수 있으며, 전후방연관효과가 모두 낮으면 타산업에 미치는 영향력과 타산업으로부터 받는 감응도가 모두 작은 산업으로서 최종 수요적 원시산업 유형으로 분류할 수 있다. <표 1>, <표 2>의 결과를 놓고 보면 중국의 물류산업은 중간 수요적 원시산업 유형으로 분류할 수 있다.

4. 중국 물류산업의 국민경제적 파급효과 분석

1. 생산유발 분석

8) 최정석·김용준, <중국 유통산업의 파급효과 분석>, 서울:국제지역연구, 2010

9) 전방연관효과는 감응도계수의 높낮이를 가지고 판단하는 것이며, 후방연관효과는 영향력계수의 높낮이를 가지고 판단함.

앞 장에서 살펴본 것과 같이 2007년 중국 산업연관표에서 제시된 영향력계수, 감응도계수 상위 20개 산업 분류 중 물류산업의 중요성과 연관 관계가 높은 산업을 알 수 있었다. 본 절에서는 중국의 물류산업 타 산업에 의한 생산유발 또는 물류산업으로 인한 생산유발의 규모를 산업연관분석을 통해 알아보려고 한다. 예를 들어 인터넷의 발달로 기업 및 가계의 PC 수요가 대폭 증가할 것으로 전망되면, PC 제조업체는 증산체제를 만들기 시작할 것이다. 이 생산유발 효과는 먼저 PC 생산에 필요한 반도체 등의 원재료 부문으로 파급되고, 더 나아가 반도체 생산에 필요한 화학공업 부문과 회로류 등 광산 채굴산업으로 점차 파급되어갈 것이다¹⁰⁾. 산업연관분석에 의한 생산유발 분석은 이와 같이 어떤 부문의 최종수요가 변동하는 경우 그 수요가 과부족 없이 채워질 수 있도록 하기위해 각 내생부문의 생산활동이 어느 정도의 수준으로 변하는지를 분석하는 것이다. 아래 <표 3>은 2007년 중국 산업연관표 기본표를 토대로 하여 아래 수식에 대입하여 얻은 값이다. 그 중 생산유발액이 높은 22개 산업을 추려서 아래와 같은 목록으로 제시한다.

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \cdots & b_{nn} \end{bmatrix} \\ &\times \left\{ \begin{bmatrix} 1-m_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1-m_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1-m_n \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} C_{s_1} & C_{p_1} & C_{g_1} & I_{g_1} & I_{p_1} & J_1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ C_{s_n} & C_{p_n} & C_{g_n} & I_{g_n} & I_{p_n} & J_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_1 \\ \vdots \\ E_n \end{bmatrix} \right\} \\ &= \begin{bmatrix} G_{11} & G_{12} & \cdots & G_{16} & G_{17} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ G_{n1} & G_{n2} & \cdots & G_{n6} & G_{n7} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

10) 정봉민, <산업연관분석방법에 의한 해운·항만서비스 가격변동의 물가파급효과 추정>, 《로지스틱스연구》, 제12-2권, 2004.

〈표 3〉 최종수요 산업별 생산유발액

단위 : 만 위안

산업분류	민간소비 지출	정부소비 지출	공공+민간 투자	재고순증	수출	생산유발 액계
농림수산업	11514919 391	71571959 9	76820614 6.5	13392457 0.9	18304320 06	14963201 713
석탄채굴업	57135205 74	33717534 6.3	39736856 8.3	53514215 16	89001270 2	73915914 06
석유 및 천연가스채굴업	90780096 27	54650049 5.1	62746244 1.7	85250750 02	14243863 86	11761609 700
금속채굴업	38520846 97	21032341 9.4	28794571 7	38190674 71	60597622 2	49945207 31
비금속광물 및 기타채굴업	99122078 9.3	57025788 25	67976337 24	9192808.1 92	15490576 0	12803214 83
식품제조 및 담배가공업	83893205 91	53331552 5.4	56183879 8.4	97793346 63	13336469 44	10915915 206
방직업	30320877 63	18028682 1.5	19262134 5.2	29455240 44	65144253 5	40858937 05
의류, 피혁 등 기타제조업	15384551 98	10047620 5.4	10765226 7.4	15466747 05	31381613 4	20758665 52
목재가공 및 가구제조업	14275973 85	10187347 1.1	11580674 8.2	13648003 71	25053770 5	19094633 13
제지, 인쇄 및 문화체육용품제조업	50261530 44	35047070 2.6	34955247 3.3	48258770 43	83264122 7	66070762 18
석유가공, 정제/핵연료가공업	10432125 008	63965392 6.2	73309220 5.6	98121345 87	16589608 05	13561953 291
화학공업	23093411 218	14400937 68	16007867 49	23026573 3.2	38089563 18	30173513 787
비금속광물제품업	25545455 25	14259439 6.3	18393540 0.6	22900249 25	39845818 4	33024337 55
금속제련 및 압연가공업	16209371 821	90757231 1.7	12533320 85	15890473 9.1	26237474 58	21152928 414
금속제품업	36757847 83	21618140 8.2	28616605 5.7	35856792 34	62949775 6	48434867 96
일반, 전문설비제조업	63582744 46	37429303 4.7	60991927 1.5	62268975 68	10470645 03	84518202 31
교통운수설비제조업	41902118 61	26154217 7.7	40624715 8.6	45750423 34	68525468 9	55890063 10
전기기계 및 기자재제조업	48533133 32	29138101 2.2	40750673 7	47342264 01	84096902 1	64405123 67
교통운수 및 창고업	8501026 880	5439415 19.6	6083416 93.9	8114830 9.28	1389700 342	1112415 8746
우편업	22653419 3.5	17900789 67	15876664 54	2132944.7 72	36245791 5	29869038 4
정보전달, 컴퓨터서비스 및 소프트 웨어산업	18336688 93	12209238 1.9	14240143 2.2	17226023 68	29545406 7	24108427 98
도소매업	44201430 47	27562508 4.4	33633243 2.2	43542554 6	74843568 8	58240788 06

자료출처 : 中国国家统计局国民经济核算司(2009), 『2007年中国投入产出表』, 北京:中国统计出版社 자료를 활용하여 필자 분석

2007년 중국 산업연관표를 분석한 결과 화학공업의 최종 생산유발액은 301조 7천억 위안에 달했으며 농림수산업의 경우는 149조 6천억 위안, 석유 및 가스 채굴업은 117조 6천억 위안에 달했다. 물류산업의 경우는 위 표에서 '교통운수 및 창고업'을 기준으로 111조 2천 415억 위안에 달했다. 그 중 민간소비지출 부문에서 85조 102억 위안, 정부소비지출부문에서 5조 4천 394억 위안, 공공 및 민간투자 부문에서 6조 834억 위안이 생산유발 되었음을 알 수 있었다. 특히 물류산업의 생산유발의 대부분은 민간소비지출 부문에서 이루어졌음을 알 수 있었다. 이는 물류산업의 공공 인프라망이 제대로 구축되지 못한 까닭으로 풀이되며, 향후 중국 정부의 강력한 물류산업 육성정책이 제 구실을 한다면 정부소비지출과 공공 및 민간투자 부문에서 대량의 생산유발이 일어날 수 있을 것으로 예상된다.

2. 부가가치유발 분석

부가가치란 총산출에서 중간재 투입부문을 제외하고 생산활동에 의해 새롭게 창출되는 가치로서 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모, 생산 및 수입세와 보조금 등으로 구성된다. 산업연관표 상의 부가가치는 국민계정의 국내총생산(GDP)의 개념과는 서로 밀접한 관계가 있지만 완전히 일치하는 것은 아니다. 본 연구에서 활용하는 부가가치유발계수란 해당산업에서 1단위를 생산할 때 발생하는 부가가치의 비율을 뜻한다.

<표 4> 2007년 중국산업연관표 산업별 부가가치유발 계수

순위	산업	부가가치율	순위	산업	부가가치율
1	부동산업	0.83381	22	위생/사회보장 및 복지	0.34319
2	폐품/폐기물 처리업	0.80874	23	임대 및 비즈니스서비스업	0.32309
3	금융업	0.68945	24	전력, 난방생산공급	0.27980
4	도소매업	0.60114	25	비금속광물제품업	0.27471
5	정보전달,컴퓨터서비스 및 소프트웨어산업	0.60026	26	공예품 및 기타제조업	0.24950

6	석유 및 천연가스 채굴업	0.59745	27	식품제조 및 담배가공업	0.24356
7	농림수산업	0.58616	28	제지, 인쇄 및 문화체육용품제조업	0.23820
8	교육	0.55951	29	목재가공 및 가구제조업	0.23767
9	공공관리 및 사회조직	0.54909	30	건축업	0.23139
10	종합기술서비스업	0.53758	31	일반, 전문설비제조업	0.23089
11	수력/환경/공공설비관리업	0.51449	32	의류, 피혁 등 기타제조업	0.22307
12	우편업	0.49050	33	의료기기 및 문화용품기계제조업	0.21163
13	상하수도공급	0.46492	34	금속제품업	0.20824
14	교통운수 및 창고업	0.46134	35	화학공업	0.20312
15	석탄채굴업	0.45920	36	도시가스공급	0.20035
16	주민서비스 및 기타서비스업	0.45892	37	금속제련 및 압연가공업	0.19524
17	연구/실험개발업	0.43615	38	방직업	0.19505
18	문화, 체육, 오락업	0.42993	39	교통운수설비제조업	0.19477
19	비금속광물 및 기타 채굴업	0.39221	40	석유가공, 정제/핵연료가공업	0.17804
20	숙박 및 요식업	0.37574	41	전기기계 및 기자재제조업	0.17042
21	금속채굴업	0.35183	42	통신설비 및 기타 전자설비 제조업	0.16527

자료출처 : 中国国家统计局国民经济核算司(2009), 『2007年中国投入产出表』, 北京:中国统计出版社 자료를 활용하여 필자 분석

위의 <표 4>의 결과와 같이 2007년 중국 산업연관표상 부가가치유발 계수가 가장 높은 산업은 부동산업으로 0.83381이었으며 이어서 폐품/폐기물 처리업이 0.80874, 금융업 0.68945 순이었다. 이 의미는 각 산업에 1단위를 생산함에 있어 부동산업의 경우 83%의 부가가치를 올린 것을 의미하며, 폐품/폐기물업의 경우는 80%의 부가가치를 창출한 것으로 해석된다. 물류산업을 대표하는 ‘교통운수 및 창고업’의 경우는 부가가치율이 0.46134를 기록하였다. 이는 부동산업에 비해 약 절반에 해당되는 수치로 아직까지 중국에서의 물류산업은 낮은 인건비를 활용한 낮은 수준의 물류서비스를 제공함으로써 부가가치 창출이 상대적으로 낮게

발생되고 있는 것으로 해석된다. 그러나, 향후 인건비 상승과 전문물류 인력의 구인난, 내륙지역 개발로 인한 농민공의 귀향으로 값싼 노동력의 부재 등 요인이 사라진다면 중국 물류산업은 당분간 구인과의 싸움이 될 수 있다. 이러한 문제를 타파하기 위해 IT기술을 적극적으로 활용하고 발달된 제조업을 접목시킨 물류설비 도입과 자동화/무인화 시스템이 활용될 것이다. 현재까지의 단순한 수송 및 보관에서 조립 및 가공 등의 부문으로 물류분야가 확대된다면 현재 저평가되어 있는 중국 물류산업의 부가가치율은 향후 빠르게 상승할 수 있을 것으로 예상된다.

5. 결 론

중국은 1978년 개혁개방 이후 30여 년간 세계가 주목하는 속도로 경제 발전을 이룩하고 있다. 현재의 G2가 G1으로 부상하는데 걸릴 시간이 10년 안팎이 될 것이라 것이 유수의 연구기관의 중론이다. 본 연구는 빠른 경제 성장을 보이는 중국에서의 국가 기간산업인 물류산업을 중심으로 국민경제적 파급효과를 분석하였다. 본 연구는 중국에서 2007년 발행된 산업연관표를 활용하여 물류산업과 관련 있는 산업들의 영향력계수와 감응도계수를 통해 상호 연관관계를 파악해 보고 그 내용을 자세하게 기술하였으며, 전체 산업 중에서 물류산업이 차지하는 비중과 그 중요성에 대해서도 분석하였다. 또한 물류산업의 생산유발분석과 부가가치유발 분석을 통해 국민경제에 미치는 파급효과 분석을 시도하였다. 물류산업이 국가경제에 미치는 생산유발액을 산출하여 본 결과 2007년의 경우 111조 2천 415억 위안의 생산유발 효과를 거둔 것으로 파악되었다. 그 중 약 80%에 해당하는 85조 102억 위안이 민간소비지출 부문에서 생산유발이 이루어졌음을 알 수 있었다. 한편 부가가치 창출 측면에서의 분석도 시도하여 얻은 결론은 현재까지는 중국 물류산업의 부가가치율은 그다지 높지 않다는 것이다. 83%에 달하는 부동산산업의 부가가치율에 비해 절반 수준인 46%에 그치고 있다. 그 원인으로는 현재까지 중국의 물류산업이 단순 수송 및 보관에 그치고 있는 것에 기

인하고 있는 것으로 파악된다. 뒤집어 생각하면 현재 중국 물류산업이 낮은 수준이라면 상대적으로 높은 수준을 보유하고 있는 우리나라 물류 기업들에게는 기회와 땅이 될 수도 있음을 시사한다. 또한 중부굴기, 서부대개발 등 초대형 인프라 구축 프로젝트가 예정되어 있어 정부소비지출, 공공 및 민간 시설 투자가 활발히 진행될 것으로 예상되는 바 우리나라 물류관련 기업들의 중국 진출에 면밀한 검토가 필요한 시점이라 하겠다.

본 연구의 한계점으로는 활용한 자료가 2007년 중국 산업연관표이므로 빠르게 변화하는 중국경제의 현실과 괴리가 있을 수 있다는 점이다. 본 연구자는 향후 새롭게 발간되는 자료와 수치를 활용하여 지속적으로 관련 연구를 진행할 것이며, 부족한 연구 부분은 관련 후속 연구자들과 함께 보완할 것이다.

[참고문헌]

- 곽승준·유승훈·장정인, <산업연관분석을 이용한 해상산업의 국민경제적 파급효과 분석>, 《해양정책연구》 제17-1권, 2002
- 심재희, <한국과 중국의 선박제품별 교역구조와 경쟁력 분석>, 《한국동북아논총》 59호, 2011
- 오성동·기성래, <해운산업과 관련산업의 경제적 효과분석-산업연관분석을 중심으로>, 《해운물류학회》 제39권, 2003
- 이태우·장영태·신성호, <산업연관분석에 의한 운송부문별 국민경제적 파급효과의 상호 비교 분석>, 《해운항만경제학회》 제51권, 2006
- 장영태·이태우·김승곤·신성호, <산업연관분석을 이용한 우리나라의 연안 및 내륙수상 운송부문의 국민경제적 파급효과 분석에 관한 연구>, 《한국항만경제학회》 제22-2권, 2006
- 정봉민, <산업연관분석방법에 의한 해운·항만서비스 가격변동의 물가파급효과 추정>, 《로지스틱스연구》 제12-2권, 2004
- 최정석·김용준, <중국 유통산업의 파급효과 분석>, 《국제지역연구》 제

14-3권, 2010

중국 교통운수부 <http://www.moc.gov.cn> (2013.07)

중국 국가통계국 <http://www.stats.gov.cn> (2013.05)

중국 전자정부 <http://www.gov.cn> (2013.07)

강광하, 《산업연관분석론》, 서울: 연암사, 2000

김용준, 《차이나마케팅》, 서울: 박영사, 2011

한국은행, 《산업연관분석해설》, 2008

国家统计局国民经济核算司, <2007年中国投入产出表>, 北京: 中国统计出版社, 2010

金真, <能源业与物流业的协同发展:基于河南省投入产出表的实证>, 《统计与决策》, 2011年, 第4期

李惠·王辉·石伟, <我国旅游业与其相关产业的关联分析-基于投入产出表的分析>, 《现代商贸工业》, 2011年, 第2期

伍健波, <基于投入产出表的产业关联度分析>, 《中国集体经济》, 2009年, 第33期

<Abstract>

This paper to empirical examine the date from 2007 to 2010 China's ODI in 103 countries, found that a lot of overseas theory and experience hypotheses to explain China's ODI is not suitable for a large part.

China's outward FDI to the investing countries are the main factors that affect the size and potential of the markets, the open level of market, such as the degree of technological development. But China's enterprises towards the presence of exchange and other financial risks that are not realize. The average wage level, the exchange rate of the traditional FDI determinants influenced the theory and existing research findings conflicting results were

obtained.

The strategic implications for Korean government and enterprises are as follow: First, China to take advantage of new investment source need to target strategies. Second, the extension of Korea's market should be expanded. Third, the investment environment should be open for the Chinese capital in Korea. Fourth, the response to M&A of China's enterprises should be prepared in advance. Fifth, we should be prepared that compete with foreign manufactured products by China's enterprises.

Key Words : China's Enterprises, Host Countries,
Determinants of ODI, Strategic implications

투 고 일 : 2013.6.30

심 사 일 : 2013.7.2~8.20

게재확정일 : 2013.8.22