

# 중국의 지역 간 물류생산성 격차분석\*

: 서부지역을 중심으로

고정오(인하대학교)\*\* · 한하늘(인하대학교)\*\*\*

## 논문 요약

중국 서부지역의 낙후된 물류 기반을 정비하는 서부대개발계획의 제1단계(2001년~2010년)가 최근 실행 완료되었다. 본 연구에서는 제1단계 계획실행기간 동안 서부지역을 중심으로 중국의 지역 간 물류생산성의 변화를 분석하고 관련 시사점을 도출하였다.

연구결과 중국 전 지역 물류생산성은 평균 2.3% 감소, 기술효율성은 0.8% 증가 그리고 기술변화는 3% 퇴보한 것으로 나타났으며, 서부지역의 물류생산성은 평균 0.4% 감소, 기술효율성은 2.2% 증가 그리고 기술변화는 2.5% 퇴보한 것으로 분석되었다.

분석결과에 따르면 물류생산성의 감소가 상대적으로 기술변화의 퇴보에 기인한다는 점에서 향후 중국 정부의 보다 적극적인 서부지역 개발정책 지원이 필요함을 시사한다. 또한 현재 1단계 기초화 단계를 넘어 2단계 가속화 단계로 들어선 시점에서 중국에 진출한 우리물류기업은 서부지역 물류시장의 확대에 발 빠르게 진입함과 동시에 서부지역 거점을 확보하는데 주력해야 할 것이다.

주제어 : 자료포락분석, 맘퀴스트 생산성지수, 중국서부, 물류

\* 이 논문은 2013년 12월 7일 (사)한국물류학회에서 발표하였던 논문을 수정·보완한 것이다.  
이 논문은 2011년 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구이다(NRF-2011-413-B00008).  
\*\* 제1저자, \*\*\* 교신저자

## I. 서론

중국의 ‘서부대개발계획’은 중국의 개혁·개방정책이후 동·서부 지역 간 경제격차를 해소하기 위한 장기적인 지역균형개발 정책계획으로서 1999년 11월 장쩌민(江泽民)주석이 중앙경제회의에서 서부개발의 중요성을 역설한 이후 2000년 3월 전국인민대표회의에서 심의 통과한 후 공식화되었다.

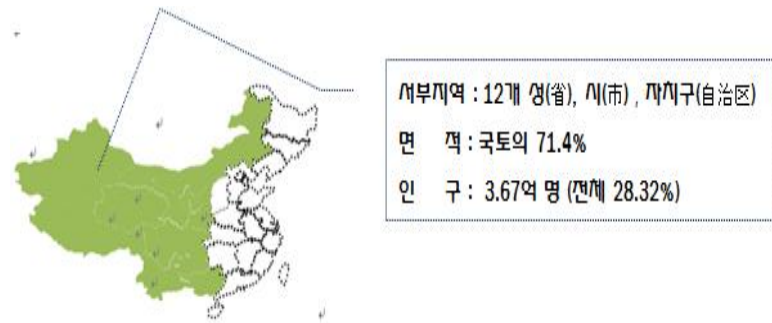
동 계획은 50년에 걸친 장기계획으로서 제1단계(2001년~2010년)에서는 기반시설을 확충하고, 2단계(2011년~2030년)에서는 투자규모를 확대하여 개발속도를 가속화하며, 마지막으로 3단계(2031년~2050년)에서는 전면적인 현대화를 추진한다는 구상이다.

특히 제10차 5개년계획기간 중 중국 서부지역 내 물류기반 확충과 물류산업의 육성이 동·서부 지역 간 경제 격차를 해소할 수 있는 주요 정책수단이 라는 인식 하에 국무원의 적극적인 지지로 물류 기반시설에 대한 적극적인 투자가 이 시기에 본격화되었다.

이러한 배경 하에 본 연구의 목적은 서부지역을 중심으로 제1단계 기간 동안 중국의 지역 간 물류생산성의 변화를 분석하고 관련 시사점을 도출하는 것이다. 즉 대부분 선행연구들은 서부지역 개발의 의의와 전망 등 개발계획을 소개하는 수준에 그치고 있고, 더욱이 제1단계 종료 후, 물류 측면에서 서부지역 내 구체적인 변화를 실증하고 있는 연구들은 많지 않으며, 같은 맥락에서 본 연구는 선행 연구와 차별적인 논의로 사료된다.

연구의 구성은 다음과 같다. 우선 제II장에서는 중국 서부지역 물류 현황을 개괄적으로 검토하고, 제III장에서는 변수선정 등 연구방법을 설계하며, 제IV장에서는 실증결과를 요약한다. 마지막으로 제V장에서는 연구결과를 요약하고 관련 정책적 시사점을 도출한다.

<그림 1> 서부지역<sup>1)</sup> 개황



## II. 중국 서부지역 물류개발과 현황

### 1. 서부지역의 교통기초시설

중국서부지역의 풍부한 자원을 적극적으로 활용하기 위해서는 동에서 서, 남에서 북으로의 물류인프라 확충이 시급히 요구된다. 이에 중국정부는 우선 2004년 1월 ‘중·장기철도망규획(中长期铁路网规划)’을 발표하고 8종8형의 주요 간선을 강화하여 2020년까지 전국철도를 총 10만km 연장하며, 베이징-상하이 노선을 포함한 4종4형 계획을 핵심내용으로 하는 지역 간 철도시설 확충을 계획하고 있다<sup>2)</sup>

1) 서부12 (6省, 1市, 5自治区) : 충칭시(重庆市), 쓰촨성(四川省), 윈난성(云南省), 산시성(陕西省), 칭하이성(青海省), 구이저우성(贵州省), 간쑤성(甘肃省), 닝샤후이족자치구(宁夏回族自治区), 신장위구르자치구(新疆维吾尔自治区), 시짱자치구(西藏自治区), 내이멍구자치구(内蒙古自治区), 광시장족자치구(广西壮族自治区).

2) “국가 중장기 철도망규획(中长期铁路网规划).” 『중화인민공화국 중앙인민정부(中华人民共和国中央人民政府)』, 2005년 9월 16일, [http://www.gov.cn/tztl/2005-09/16/content\\_64413.htm](http://www.gov.cn/tztl/2005-09/16/content_64413.htm).

특히 서부대개발(西部大开发) 1단계 계획 동안 서부지역의 철도연장은 2000년 22,109km에서 2010년 35,702km로 확대하였으며, 특히 철도가 없던 티베트(西藏) 지역은 2010년에 525.5km를 연장하는 획기적인 성과를 거두었다. 이처럼 중국 철도 총 연장의 38.3%를 서부대개발로 연장하였으나, 대다수 서부지역의 철도밀도는 여전히 동부지역에 비해 낮은 수준이다<sup>3)</sup>.

<그림 2> 2006~2011년 서부지역 철도, 도로 및 수운거리

(단위: Km)



출처 : 중화인민공화국 국가통계국(中华人民共和国国家统计局), 2007~2011, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/> (검색일 : 2014.05.01.)

중국의 도로 역시 철도와 더불어 여객과 화물운송의 중요한 역할을 담당하고 있다. 2003년 12월 중국 국무원은 ‘국가고속도로망규획(国家高速公路网规划)’을 발표하고 앞으로 30년간 2조 위안을 투자하여 고속도로 연장을 총 85만km로 확장할 계획을 세우고 있다. 2007년 12월까지 ‘5종 7형’ 국도 중간선 구축을 완성하였고, 서부지역 도로의 밀도를 높여 도로의 효율적인 배치를 통해 차량 운행속도를 두 배로 개선함으로써 400~500km의 거리는 당일 왕복운송이 가능하고 800~1,000km의 거리는 당일 도착을 가능하게 하였다<sup>4)</sup>. 특히 2010년 서부도로 총 연장은 1,615,665km를 기록하며 서부대개발(西部大开发)이 추진되기 전인 2000년 서부도로 총 연장 533,874km보

3) 중국 인민공화국 국가통계국(中华人民共和国国家统计局), 『중국교통연감(中国交通年鉴)』, 2010, pp.1286~1289.

4) 부산발전연구원, 『동북아물류동향』, 2005, pp.9.

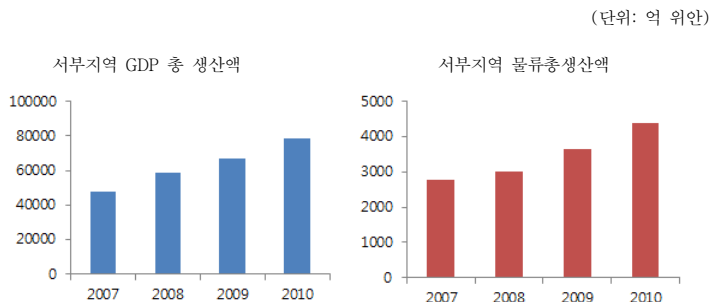
다 3배 넘게 증가하였다.

이 외에도 서부지역 중 유일하게 바다와 접해 있는 광시장족자치구(广西壮族自治区)는 2008년 1월 ‘광시북부만경제구발전계획(广西北部湾经济区发展规划)’을 통하여 광시북부만경제구(广西北部湾经济区)의 내하운수 시설을 발전시킬 수 있는 계기를 마련하였다. 현재까지 내하운송 인프라 건설에 총 78.79억 위안을 투자하였고, 그 중 연해항만 인프라 건설에 55.46억 위안을 투자하는 등 건국 이래 광시 내하운송 건설에 가장 많은 투자가 이루어졌다<sup>5)</sup>.

### 2. 물류총생산과 GDP총생산

중국은 경제성장을 활성화하기 위한 정책 중의 하나로 물류산업 조정 및 진흥을 발표하는 등 물류산업을 적극 육성하고 있다. 특히 지역생산총액에서 물류산업 총생산액이 차지하는 비중인 물류총생산액이 서부지역의 경우 2007년부터 매년 증가하는 추세이며, 2010년 현재 서부지역의 물류총생산액은 4,393.79억 위안에 달하여 동 지역 GDP의 5.96%를 차지하고 있다.

<그림 3>서부지역 물류 총생산과 GDP총생산



출처 : 중국물류출판사(中国物流出版社), 중국물류연감(中国物流年鉴), 2008-2011

5) 중국 인민공화국 국가통계국(中华人民共和国国家统计局), 『중국교통연감(中国交通年鉴)』, 2010, pp.237.

### 3. 물동량

서부지역의 물류 발전 현황은 물동량 관련 통계자료를 통해 확인할 수 있으며, 관련 주요 자료는 <표 1>과 같다. 2010년 서부지역의 국유 및 규모이상의 비(非)국유공업기업의 부가가치는 28,013.5억 원으로 전국의 17.5%를 차지하였으며, 2006년부터 2010년까지 연평균 성장률은 23.8%이다. 서부지역의 공업경제는 빠르게 성장하고 있으며 서부지역 경제성장을 이끄는 주요한 원동력이 되고 있다. 또한 공업물류에 대한 수요량의 증가는 서부지역 물류발전에 활력소가 되고 있다. 2010년 사회소비재 도소매 총액은 27,255.1억 원이며 연평균성장률은 19.58%이다. 화물회전율은 19,331.4km, 수출입 상품 총액은 1,235.3억 원이며, 연평균 성장률은 각 20.37%, 20.49%이다. 이처럼 주요 물동량 관련 지표를 통해 서부지역의 물류산업이 지속적으로 발전하고 있음을 알 수 있다.

<표 1> 2007~2010년 서부지역 물류량 추이

(단위 : 억 원, 억 원, 억-톤 km, 억 달러)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	서부 비중 (%)	연평균 성장률 (%)
국유기업·(규모이상) 비국유기업 <sup>6)</sup> 의 공업총생산액 <sup>7)</sup> (억 원)	12,835.4	14,223.8	23,647.8	24,212.2	28,013.5	17.5	23.8
사회소비재 총매출액 <sup>8)</sup> (억 원)	13,335.8	15,730.7	19,239.0	23,039.0	27,255.1	17.36	19.58
화물회전율 <sup>9)</sup> (억 톤-Km)	9,580.9	10,867.0	16,403.0	17,732.6	19,331.4	14.51	20.37
수출입 총액 <sup>10)</sup> (억 달러)	626.5	848.4	10,67.3	9,15.0	1,235.3	4.16	20.49

출처 : 중국물류출판사(中国物流出版社), 『중국물류연감(中国物流年鉴)』, 2007-2011

#### 4. 물류 투자액

서부대개발(西部大开发)을 계기로 서부지역의 물류투자액 역시 점차 증가하는 추세이다. 2008년 3,674.3억 위안에서 2009년 <표2>와 같이 서부지역 철도, 도로 및 교통 인프라의 막대한 투자로 투자액은 5,641.1억 위안, 동기대비 약 2,000억 위안에 달하는 수준이었으며, 또한 세계금융위기 해소를 위한 정부의 내수부양 정책 및 쓰촨(四川) 대지진으로 인한 재건수요가 확대되면서 투자금액이 증가하였다. 2010년 서부지역의 물류투자액은 전국 물류투자액 대비 24.23%에 달했다.

<표 2 > 2009년 서부지역 교통인프라 투자항목<sup>11)</sup>

(단위 : 억 위안)

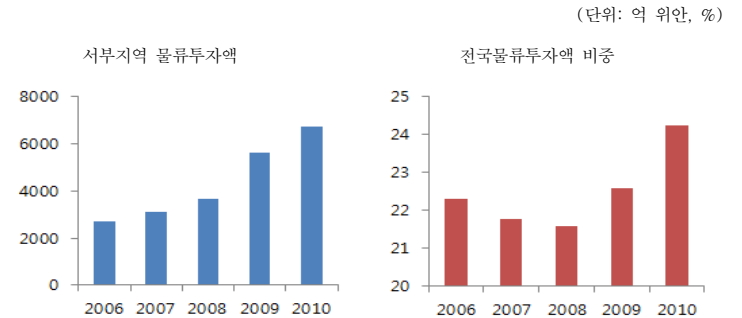
물류인프라	프로젝트		투자액
도로	시안-바오지	西安至宝鸡	193
	광위엔-난충	广元至南充	140.8
	샤먼-청두	厦门至成都	107.5
	산시안강-한중	陕西安康至汉中	115.6
철도	청두-란저우	成都至兰州	619
	충칭-구이양	重庆至贵阳	449
	쿤밍-난닝	昆明至南宁	805
	광통-따리	广通至大理	114
	리지양-상그리라	丽江至香格里拉	92
	란조우-우루무치	兰州至乌鲁木齐	1200
	시안-안강	西安至安康	110
공항	서부 간선공항	西部支线	80
	시안 시엔양 공항 확장	西安咸阳	103.9
	청두 사양류 공항확장	成都双流	133.6

6) (규모이상) 비국유기업 : 당해 매출액이 500만 위안이상의 기업을 말함.  
 7) 국유기업·규모이상의 비국유기업의 공업총생산액 : 国有及规模以上非国有工业企业工业总产值.  
 8) 사회소비재 총매출액 : 社会消费品零售总额.  
 9) 화물회전율 : 货物周转量.  
 10) 수출입총액 : 货物进出口总额.  
 11) “2009년 서부대개발18개 주요프로젝트 계획.” 『中国新闻网』 2009년 10월 12일, <http://www.chinanews.com/cj/cj-gncj/news/2009/10-12/1905072.shtml>(검색일 : 2014년 8월4일).

출처 : “2009년 서부대개발18개 주요프로젝트 계획.” 『中国新闻网』 2009년 10월 12일, <http://www.chinanews.com/cj/cj-gncj/news/2009/10-12/1905072.shtml>(검색일 : 2014년 8월4일)

특히 2001년부터 시작된 제10차 5개년계획의 중점산업으로 확정된 서부 내륙 연결철도 부설, 칭하이성(青海省)과 시짱(西藏)을 잇는 고원철도인 칭장철도(青藏铁路)의 투자건설은 서부물류산업 발전을 위한 기초가 되고 있다. 이처럼 교통기초시설을 활용한 물류통로의 개척은 동·서부지역의 물류를 원활하게 하여 물류비용을 감소시키고 있으며, 이러한 물류투자 증가는 서부지역물류산업의 발전을 촉진시키고 있다.

<그림 4> 2007~2010년 서부지역 물류 투자액 추이



출처 : 중국물류출판사(中国物流出版社), 『중국물류연감(中国物流年鉴)』, 2007-2011

### III. 선행연구

중국 서부 물류 발전에 관한 연구들이 최근 5년간 꾸준히 연구되고 있으나, 대부분의 한·중 양국 논문들은 서부지역의 발전과 개발, 그리고 개선방향에 관한 연구가 주를 이루고 있으며, 본 연구에서는 한국과 중국의 선행연구를 중심으로 검토하면 다음과 같다.

우선 국내주요 연구로는 채수영<sup>12)</sup>의 중국 서부대개발 물류인프라 건설의 파급효과에 대한 연구로서 서부지역의 육상, 수운, 항공 등 교통인프라 현황에 대해 기술하고 있으며, 서부지역 전체로 교통인프라를 확장 시켜 서부경제의 활성화를 촉진 시킬 수 있다고 주장하고 있다. 허춘화<sup>13)</sup>는 중국 서삼각경제권의 물류산업현황과 발전방안에 관한 연구를 물류수단별 현황과 서삼각경제권의 발전방안 제시하고 있으며, 서남과 서북의 통일된 시장을 형성하여 자원의 합리적인 유동과 재배치를 실현하고 기술적인 교류, 경제적인 협력이 추진되어야 한다고 주장하고 있다. 섭경력<sup>14)</sup> 역시 서부지역 물류발전현황을 물류수단별 정리하여 설명하고 있으며, 문제점을 분석하여 서부지역의 물류현황의 개선방안을 검토하는 것을 목적으로 하였다. 그밖에 중국 서부개발에 관한 최근 연구로는 박명희<sup>15)</sup>, 채화정<sup>16)</sup>, 박종국<sup>17)</sup>, 오중혁<sup>18)</sup>, 김창도<sup>19)</sup> 등이 있으며, 이 논문들 역시 서부대개발의 개황, 발전방안, 문제점을 제시하는 수준에 그치고 있다.

12) 채수영, "중국 서부대개발 물류 인프라 건설의 파급효과에 대한 연구." 중앙대학교 석사논문, 2011.  
 13) 허춘화, "중국 서삼각경제권의 물류산업현황과 발전방안에 관한 연구." 성균관대학교 석사논문, 2012.  
 14) 섭경력, "중국 서부지역 물류발전에 관한연구." 전북대학교 석사논문, 2013.  
 15) 박명희, "중국 지역발전불균형과 그 해소전략의 모색." 『국제지역연구』, 2008.  
 16) 채화정, "중국 서부대개발 개황과 시사점." 『한국수출입은행 해외경제연구소』, 2009  
 17) 박종국, "중국 서부대개발 진행과정의 문제점과 시사점." 『한국수출입은행 해외경제연구소』, 2010.  
 18) 중혁, "서부대개발 제2막 시작 : 동부와 격차는 축소되지 않았다." 『KIEP』, 2011.  
 19) 김창도, "중국 서부대개발, 2라운드 시작." 『Chindia Journal』, 2011.

<표 3> DEA를 이용한 물류산업·기업 효율성 평가 연구

연구자	분석대상	투입변수	산출변수	분석기법
하현구·나준호 (2006)	중국 철도산업	노동 인원 자본 연료소모량 GDP	승객수, 화물량	DEA-AR
高騰(2008)	중국 지역물류	고정자산투자 노동	여행객회전률 화물회전률	DEA
제혜금 (2010)	한중해운물류기업	자산 자본 직원수	영업이익당시 순이익 매출액	DEA
박홍균 (2011)	종합물류업	종업원, 자본액	매출액	DEA-Window/almquist
국우각 (2013)	업종별 물류기업	노동 자산 운영비용	매출액 영업이익	DEA/ Malmquist
장동식·박홍균 (2013)	우리나라 지역별 물류서비스업	영업비용 고정자산	매출액	DEA-Window/Malmquist

또한 본 연구에서 다루고 있는 DEA모형과 Malmquist생산성지수를 이용한 주요 연구로 하현구·나준호<sup>20)</sup>는 DEA-AR을 활용하여 중국 철도 산업의 효율성을 측정하고 투입구조에서 비효율성을 발생시키는 원인과 크기에 대해 분석하였으며, 비효율성 발원인은 투입요소인 노동과 자본(낙후된 설비)의 과다투입으로 나타났다. 제혜금<sup>21)</sup>은 한·중 해운물류기업의 효율성을 분석하였는데 중국이 투입되는 모든 면에서 한국기업들보다 비효율적이라고 분석하였으며, 비효율적인 업체들이 벤치마킹함으로써 효율적인 운영환경을 개선시켜야 한다고 제시하고 있다. 박홍균<sup>22)</sup>은 DEA-Window분석과 Malmquist분석을 통해 9개의 종합물류업에 대한 효율성의 추세와 안정성을 분석하

20) 하현구·나준호, "자료포락분석(DEA-AR)을 활용한 중국 철도 산업의 효율성분석." 『대한교통학회』, 2006.  
 21) 제혜금, "한중 해운물류기업의 경영효율성 분석." 『해운물류연구』, 2010.  
 22) 박홍균, "동아시아 물류시장 진출에 따른 종합물류업의 동태적 효율성분석." 『해운물류연구』, 2011.

였으며, 대체적으로 생산성 악화가 적고, 생산성수준이 향상되고 있는 것은 대형화·전문화·특성화에 따른 전략으로 물류시장 진출확대를 위해 물류 대형화 정책이 지속적으로 진행되어야 한다고 판단했다. 국우각<sup>23)</sup> 역시 DEA와 Malmquist분석을 이용하여 업종별 물류기업의 효율성과 생산성을 분석하였으며, 물류산업 중 화물운송업의 육상 해상 항공 물류시설 운영업의 물류시설 운영업을 대상으로 전반적인 경영효율성 정도를 비교 분석하고 변화하는 글로벌 물류환경속에서 우리나라 물류기업의 효율성 제고를 통한 물류 산업의 경쟁력 강화를 위한 효율성 분석 결과 물류기업간에 맞춤형 정책 처방이 필요한 것으로 분석하였다. 장동식 박홍균<sup>24)</sup>은 지역별 물류서비스업의 생산성 분석을 위하여 투입요소로 영업비용과 고정자산을 산출요소로 매출액을 이용하여 생산성변화를 검증하였다. 분석결과 지역의 물류기업은 수요자의 요구에 부응하여야 하며 경쟁력을 강화하기 위하여 효율성과 생산성을 통한 최우선 정책 수립이 요구된다고 분석하고 있다.

중국의 주요 연구로는 李增生<sup>25)</sup>의 서부물류산업의 발전과 대책의 관한 연구를 주제로 서부물류산업의 발전현황을 기술하고 있으며, 高腾<sup>26)</sup>의 논문에서는 DEA분석을 통해 각 성·시 물류 고정자산투자 및 노동력을 투입변수로, 여행객회전률과 화물회전률을 산출변수로 하여 중국 물류 효율을 분석하였으며, 연구결과 규모에 대한 효율성이 상대적으로 높으며, 대다수의 성·시는 기술효율성이 낮고, 물류 효율을 위해 기술 진보가 필요하며, 물류 자원의 재배치가 필요한 것으로 나타났다. 黄杜鹃·龚超<sup>27)</sup>은 ARIMA모형을 가지고 2007년부터 2010년까지 중국 서부지역의 화물량과 동(同) 지역의 물류산업의 성장을 분석하여 서부지역 물류산업의 발전이 지역경제발전을 촉진시킨

23) 국우각, “업종별 물류기업의 효율성과 생산성에 관한 실증연구.” 『물류학회지』, 2013.  
 24) 장동식·박홍균, “물류서비스업의 지역에 따른 생산성 분석.” 『산업경제연구』, 2013.  
 25) 李增生, “西部物流产业发展研究” 华东师范大学 博士, 2003.  
 26) 高腾, “基于DEA的中国地区物流效率研究.” 『中国市场』, 2008.  
 27) 黄杜鹃, 龚超, “西部地区物流业对经济增长的经验分析.” 『物流科技』, 2008.

다고 주장하였다. 何龙斌<sup>28)</sup>은 서부지역 발전, 현황 및 대책에 대해 연구하고 있으며, 서부 물류발전을 위해 물류전문가를 위한 인재양성의 중요성을 강조하였다. 肖小虹<sup>29)</sup>은 서부지역 물류산업의 활성화를 위해 인터넷 물류서비스 시스템을 강화하고, 이를 통해 물류비용을 감소시킨다면 물류산업을 보다 활성화시킬 수 있다고 제시하고 있다.

이처럼 국내 선행 연구 대부분은 서부대개발계획을 소개하는 수준에 그치고 있으며, 국외 연구들은 최근 일부 연구에서 실증적 접근을 시도하는 경향이 있음을 알 수 있다. 특히 본 연구와 관련하여 高腾<sup>30)</sup>의 연구는 DEA를 활용하여 중국 지역의 물류 효율성을 분석하고 있으나, 횡단면 분석만을 실시하는 연구한계가 있었음을 확인할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 서부대개발계획의 제1단계 계획실행기간 동안 서부지역을 중심으로 중국의 지역 간 물류생산성의 격차와 추세변화를 분석하여 관련 시사점을 도출해보고자 한다.

#### IV. 연구설계

##### 1. 분석이론 :

맘퀴스트 생산성 지수(Malmquist Productivity Index : MPI)

기술적 효율성은 분석대상들 간의 최대 산출 가능량과 실제 산출량과의 차이를 비교하여 계측하며, 실제 계측방법은 모수적 혹은 비모수적 분석 방법으로 구분할 수 있다. 이 중 선행계획법에 기초한 비모수적 분석방법이 자료포락분석(Data Envelopment Analysis : DEA)이다. 즉 DEA는 분석시점에서 일정한

28) 何龙斌, “我国西部地区物流产业发展现状与对策.” 『物流科技』, 2008.  
 29) 肖小虹, “西部地区物流产业升级优化研究.” 『第十届中国工业企业物流论坛论文集』, 2012.  
 30) 高腾, “基于DEA的中国地区物流效率研究.” 『中国市场』, 2008.

기술수준을 가정하고 가상의 효율 변경(Efficiency Frontier)과 분석대상 간의 상대적 거리를 선형계획법을 이용하여 기술적 효율성을 계측한다.

매크리스트 생산성 지수(Malmquist Productivity Index : MPI)는 DEA에 기초한 총요소생산성의 변화를 계측하는 방법으로서 1953년 Malmquist가 계측 개념을 처음 제안한 이후, Färe, Grosskopf, Norris and Zhang(1994)이 DEA모형을 이용한 MPI 측정방법을 개발한 바 있다.

우선 이들이 정의한 MPI는 (식 1)와 같이 정의된다. 즉 MPI는 동일한 생산함수 가정 하에 t와 t+1 시점의 산출물과 투입요소에 의한 거리함수 비율을 t와 t+1 시점 간 기하 평균한 것으로 이를 통해 두 기간 간의 생산성 변화를 측정한다. 가령,  $M_c = 1$  인 경우에는 생산성은 t기와 비교하여 t+1기에 도 변화가 없으며,  $M_c < 1$  이면 생산성의 감소를,  $M_c > 1$  이면 생산성의 증가를 의미한다.

또한 (식 1)은 (식 2)와 같이 두 부분으로 각각 분해할 수 있는 바, 첫 번째 항은 t와 t+1 시점 사이에 생산성의 변화를 측정하는 것으로서 기술효율성 변화를 의미하며 이는 내부 요소의 효율적 결합에 의해 증가 혹은 감소하게 된다. 이에 비해 두 번째 항은 동일한 투입 대비 산출요소에 대한 기술 변화 측정을 의미하며 경제환경, 정부정책, 기술혁신 등 외부효과에 의해 진보 혹은 퇴보하게 된다. 결국 총요소생산성 변화는 기술효율성의 변화와 기술 변화의 곱으로 표현된다.

(식 1)

$$M_c(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[ \left( \frac{D_c^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^t(x^t, y^t)} \right) \left( \frac{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}$$

(식 2)

$$M_c(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^t(x^t, y^t)} \times \left[ \left( \frac{D_c^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_c^t(x^t, y^t)}{D_c^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}$$

한편, (식 3)과 같이 기술효율성 변화를 순수기술효율성변화와 규모효율성 변화로 각각 분해할 수 있다. 즉 (식 3)에서 오른쪽 첫 번째 항은 순수기술효율성 변화를, 두 번째 항은 규모효율성 변화를, 세 번째 항은 기술변화를 각각 의미하며 각각의 변화율은 1보다 작으면 감소를, 1보다 크면 증가를 그리고 1과 같으면 변화가 없음을 각각 의미한다.

(식 3)

$$M_c(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_v^t(x^t, y^t)} \times \left[ \left( \frac{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})/D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^t(x^t, y^t)/D_v^t(x^t, y^t)} \right) \right] \times \left[ \left( \frac{D_c^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_c^t(x^t, y^t)}{D_c^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}$$

이처럼 본 연구에서는 MPI를 적용하여 중국의 서부지역을 중심으로 지역 간 물류생산성 격차를 분석하고 이를 통해 지역 간 물류생산성 격차의 원인을 기술적 효율성의 변화와 기술변화로 분해하여 종합적으로 살펴보고자 한다.

## 2. 변수선정 및 자료수집

중국의 지역 간 물류생산성 격차를 분석하기 위해서는 적절한 투입·산출 변수가 설정될 필요가 있다. 이를 위해 본 연구에서는 선행연구를 참조하고, 자료수집가능성을 고려하여 투입변수로서 운송거리, 교통운송·우편 통신업의 인원수, 교통운송·창고·우정사업의 고정자산투자액을, 산출변수로는 지역 별 화물량을 선정하였으며, 필요한 자료는 중국통계연감(2001년-2012년)에서 수집하였다.

<표 4> 투입 산출변수의 선정

구분	변수	단위
투입변수	( X 1) 운송거리	만 km
	( X 2) 교통운송, 우편 통신업의 인원수	만 명
	( X 3) 교통운송, 창고, 우정사업의 고정자산투자금액	억 위안
산출변수	( Y 2) 지역별 화물량	만 톤

출처 : 중국통계연감(2001년-2012년)

## V. 실증분석

### 1. 지역별 기술통계 분석

<표 5>는 각 투입변수와 산출변수의 기술 통계 분석을 요약한 것으로 투입변수는 물류업에 종사하는 종업원 수, 운송거리, 고정자산투자, 산출변수는 화물량이다.

특히 <표 5>에서 서부지역을 분리해서 살펴보면, 서부지역의 2001년 서부지역의 평균 종업원수는 121,742명에서 2011년 146,735명으로 운송거리는 60,400.8km에서 2011년 138,257.6로 증가하였다. 고정자산투자역시 2001년 285.4억 원에서 2011년 5,811.9억 원으로 증가했으며, 화물량은 2001년 26,128.9만 톤에서 2011년 76,791.5 만 톤으로 증가하였다. 2011년을 기준으로 서부지역의 최근 10년간 평균증가율은 종업원 수, 운송거리, 고정자산투자, 화물량은 17%, 56%, 95%, 66%로, 동·중부 지역의 투입대비 서부지역 산출량의 평균증가율이 조금 높은 편이다.

<표 5> 투입·산출변수의 기술통계분석 결과

(단위 : 명, Km, 억 원, 만 톤)

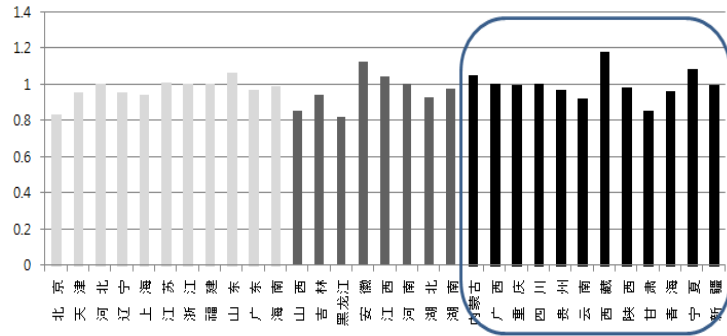
구분		2001년	2003년	2005년	2007년	2009년	2011년	
종업원 수	동부	평균	230,802.2	272,888.1	273,214.4	285,302.7	328,713.6	366,416.5
		표준편차	120,011.5	129,969.7	136,051.5	146,856.8	170,258.5	205,225.3
	중부	평균	242,241.4	249,476.9	237,619.0	239,542.3	248,388.8	250,476.0
		표준편차	63,596.0	67,366.2	64,315.4	68,650.7	67,263.3	63,742.7
	서부	평균	121,742.4	128,800.2	127,784.5	127,680.1	140,095.5	146,735.5
		표준편차	69,296.5	73,369.5	74,071.7	76,511.6	83,725.1	85,732.7
운송거리	동부	평균	46,428.5	49,198.2	53,680.1	94,810.8	99,574.6	103,523.1
		표준편차	31,044.2	33,061.0	36,064.7	72,510.6	75,838.4	78,196.8
	중부	평균	66,568.3	71,926.9	75,945.7	156,241.5	164,216.3	175,227.5
		표준편차	12,573.7	13,829.8	13,291.7	46,519.1	47,889.1	53,775.0
	서부	평균	60,400.8	63,852.9	67,327.8	114,069.2	128,107.2	138,257.6
		표준편차	43,375.1	43,540.6	43,211.5	54,941.2	64,755.2	70,923.0
고정자산투자	동부	평균	622.5	1,029.6	3,690.8	5,371.2	8,107.1	13,134.6
		표준편차	323.7	640.0	2,156.6	2,907.8	4,621.5	8,255.5
	중부	평균	430.7	630.2	2,113.9	3,759.7	6,829.6	10,315.2
		표준편차	156.0	179.1	622.3	1,318.6	2,208.3	3,493.8
	서부	평균	285.4	467.1	1,325.7	2,147.7	3,693.8	5,811.9
		표준편차	165.6	254.5	877.8	1,534.5	2,748.1	3,961.8
화물량	동부	평균	60,168.4	67,142.8	79,761.3	97,582.8	112,002.3	142,547.0
		표준편차	31,492.0	36,310.1	44,363.8	59,210.7	79,338.0	95,734.1
	중부	평균	50,281.4	55,764.1	66,718.0	80,477.7	107,383.9	142,726.7
		표준편차	21,881.0	25,081.4	32,282.4	38,799.5	55,694.1	79,126.7
	서부	평균	26,128.9	29,055.8	34,318.7	42,406.3	56,692.5	76,791.5
		표준편차	17,715.0	19,481.4	23,308.6	30,344.2	40,006.1	56,759.6

출처 : 중국통계연감(2002년-2012년)

2. 생산성 분석

본 절에서는 본 연구의 주요 목적인 중국 물류생산성을 분석 분해하여 그 결과를 살펴보고자 한다. <그림 5>는 분석기간은 2001년부터 2011년까지 중국 지역별 물류 생산성의 평균변화를 나타낸 것으로 기하평균 값이 1 이상이면 10년간 평균생산성이 증대된 것이다. 따라서 허베이(河北), 지양쑤(江苏), 산둥(山东), 안후이(安徽), 지양시(江西), 허난(河南), 내몽고(内蒙古), 광시(广西), 쓰촨(四川), 시짱(西藏), 닝샤(宁夏)는 물류 생산성이 증가하였음을 알 수 있다.

<그림 5> 지역별 물류 생산성의 평균변화 : 2001년~2011년



또한 <그림 6>은 생산성, 기술적 효율성 그리고 기술변화를 각각 나타낸 것으로 이를 통해 각각 추세를 변화해 개략적으로 살펴보면 다음과 같다.

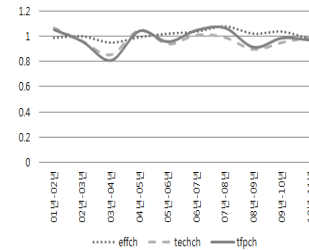
먼저 <그림 6>의 ①을 보면 2001년부터 2011년까지 중국 전 지역의 물류 생산성의 평균변화는 2005년에서 2006년까지 서서히 증가하다가 2007년에서 2008년을 정점으로 현재까지 다소 등락하는 추세를 보이고 있다. <그림 6>의 ②지역별 물류생산성의 변화를 살펴보면 2002년부터 2007년까지 동부 중부 서부의 지역별 물류생산성은 증대 되고 있었으나, 세계금융위기의 영향으로 2008년부터 2009년까지 다소 하락하다가 2010년부터 2011년까

지 각 지역의 생산성은 다시 증대되고 있는 모습을 보이고 있다. 특히 동부지역의 생산성이 중서부지역에 비해 평균생산성이 증대된 것으로 분석되었다.

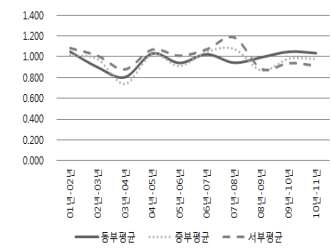
<그림 6>의 ③지역별 기술효율성 변화를 살펴보면 동부지역의 기술효율성은 2004년부터 2009년까지 증가하다 2010년부터 2011년까지 다소 등락하는 경향을 보였다. 서부지역의 기술효율성은 동부지역에 비해 그 변화의 폭이 매우 큰 경향을 보였으며 금융위기 이후 다소 회복되는 경향을 보였다. 마지막으로 <그림 6>의 ④지역별 물류 기술변화를 나타낸 것으로 동·중·서부 지역 모두 2004년부터 2007년까지 퇴보하는 경향을 보이다가 2010년부터 2011년까지는 증가되었다. 하지만 서부지역의 기술변화는 아직 전체평균을 넘지 못하는 것으로 나타났다.

<그림 6> 전 지역·지역 간 물류생산성의 추세변화와 분해

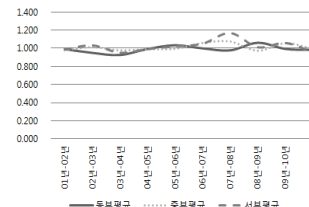
① 전 지역 물류 생산성 추세변화의 분해



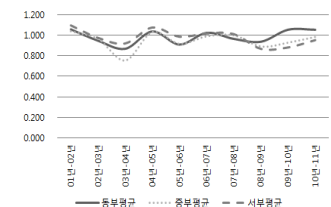
② 지역별 물류 생산성 추세변화



③ 지역별 물류 기술적 효율성의 추세변화



④ 지역별 물류 기술변화의 추세변화



주 : effch : 기술적 효율성의 변화, techch:기술변화, tfpch:총요소생산성의 변화를 의미함.

이러한 결과를 <표 6>를 통해 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다. 우선 2001년부터 2011년까지 10년 동안 중국 전 지역의 생산성은 연평균 2.3% 감소한 것으로 나타났다. 동기간 기술효율성의 연평균 변화는 0.8%증가, 기술변화의 연평균 변화는 3% 감소한 것으로 각각 나타난다.

또한 순수기술 효율성의 변화와 규모효율성의 변화는 각 0.4% 감소, 1.2% 증가한 것으로 나타났다. 따라서 분석기간 동안 중국 물류생산성의 변화의 감소 원인은 기술퇴보에 기인한 것으로 나타났으며, 또한 기술효율성은 다소 증가하였으나, 이는 규모의 효율성 증가 때문이며, 순수기술효율성은 다소 감소한 것으로 나타났다.

또한 분석기간 동안 동부지역의 생산성의 평균변화는 2.7%, 중부는 4.4%, 서부는 0.4% 감소하였다. 동부지역은 기술효율성변화(1.1%), 기술변화(2%) 모두 감소하였으며 이로 인해 생산성의 평균변화가 감소한 것으로 나타났다. 이에 비해 중·서부지역은 기술효율성 변화는 1.2%, 2.2% 각각 증가하였으나, 기술은 5.6%, 2.5% 각각 퇴보하여 평균생산성을 감소시킨 것으로 나타났다.

<표 6> 지역별 물류 생산성의 분해 : 2001년~2011년

구분	effch	techch	pech	sech	tfpch
베이징(北京)	0.891	0.937	0.887	1.005	0.835
톈진(天津)	1.008	0.945	1	1.008	0.952
허베이(河北)	0.99	1.014	0.985	1.005	1.004
랴오닝(辽宁)	0.992	0.961	0.993	0.999	0.953
상하이(上海)	1	0.943	1	1	0.943
장쑤(江苏)	0.996	1.015	0.979	1.018	1.011
저장(浙江)	0.978	1.022	0.984	0.994	0.999
푸젠(福建)	0.973	1.027	0.969	1.004	0.999
산둥(山东)	0.992	1.072	1	0.992	1.064
광둥(广东)	1.02	0.948	0.99	1.031	0.967
허이난(海南)	1.046	0.946	1.034	1.011	0.989
동부평균	0.989	0.9836	0.983	1.006	0.973
산시(山西)	0.984	0.864	0.987	0.997	0.85
지린(吉林)	0.968	0.975	0.966	1.002	0.943
헤이룽장(黑龙江)	0.977	0.837	0.965	1.013	0.817
안후이(安徽)	1.063	1.059	1.062	1.001	1.126
장시(江西)	1.042	1	1.03	1.012	1.042
허난(河南)	1.02	0.981	1.024	0.996	1.001
후베이(湖北)	1.019	0.913	0.994	1.025	0.93
후난(湖南)	1.03	0.943	1.023	1.008	0.972
중부평균	1.012	0.944	1.006	1.007	0.956
내이명구(内蒙古)	1.011	1.036	1.01	1.001	1.047
광시(广西)	1.059	0.947	1.058	1.001	1.003
충칭(重庆)	1.009	0.986	1.003	1.006	0.995
쓰촨(四川)	0.994	1.011	1.003	0.991	1.005
구이저우(贵州)	1.01	0.96	1.001	1.009	0.97
윈난(云南)	0.947	0.973	0.948	0.999	0.921
시창(西藏)	1.127	1.048	1	1.127	1.18
산시(陕西)	1.04	0.947	1.043	0.997	0.984
간쑤(甘肃)	0.98	0.869	0.976	1.004	0.852
칭하이(青海)	1.015	0.945	0.969	1.047	0.959
닝샤(宁夏)	1.074	1.009	1	1.074	1.084
신장(新疆)	1.01	0.982	1.006	1.004	0.992
서부평균	1.022	0.975	1.001	1.021	0.996
전체평균	1.008	0.97	0.996	1.012	0.977

<표 7>은 평균변화를 보다 구체적으로 제시해주고 있는데 2002년까지 증가하던 생산성은 이후 지속적으로 하락하다 2004년부터 2005년 사이에 연평균 4.1% 증가하는 경향을 보였다. 상승·하락을 반복하다가 최근 2010년부터 2011년 사이 연평균 생산성이 3% 하락하여 생산성 평균변화가 전국 평균과 비교하여 하회하는 경향을 보이고 있다. 따라서 중국 물류 생산성의 평균변화는 2.3% 감소하였으며, 이는 기술퇴보에 기인하는 바, 기술효율성은 0.8% 증가, 기술변화는 3% 각각 감소한 것으로 나타났기 때문이다.

<표 7> 중국 전 지역 물류생산성의 추세변화와 분해

해당년도	effch	techch	pech	sech	tfpch
01년-02년	0.986	1.067	0.981	1.005	1.052
02년-03년	0.998	0.961	0.983	1.015	0.959
03년-04년	0.949	0.855	0.973	0.975	0.811
04년-05년	0.992	1.05	0.984	1.008	1.041
05년-06년	1.019	0.939	0.994	1.025	0.957
06년-07년	1.035	1.012	1.009	1.026	1.047
07년-08년	1.075	0.991	1.04	1.033	1.065
08년-09년	1.019	0.897	1.032	0.988	0.914
09년-10년	1.035	0.952	1.015	1.02	0.986
10년-11년	0.975	0.995	0.95	1.026	0.97
전체평균	1.008	0.97	0.996	1.012	0.977

주 : effch→ 기술적 효율성의 변화, techch→ 기술변화, tfpch→ 총요소 생산성의 변화, pech→ 순수효율성의 변화, sech→ 규모효율성의 변화를 의미함.

특히 <표 8>에서 보는 바와 같이 서부지역의 물류생산성 추세변화를 보면 서부지역 물류생산성은 2002년부터 2007년 까지 계속 증가했으며, 세계금융위기로 2008년부터 2009년 사이 12.2% 감소하였다. 최근 2010년부터 2011년 사이 역시 8.9% 감소하여, 전체평균과 비교하면 하회하는 경향을 보이고 있다.

<표 8> 중국 지역별 물류생산성의 추세변화

지역	02년-03년	04년-05년	06년-07년	08년-09년	10년-11년
동부평균	0.899	1.030	1.023	0.994	1.034
중부평균	0.976	1.022	1.048	0.866	0.978
서부평균	1.007	1.065	1.069	0.878	0.911
전체평균	0.959	1.041	1.047	0.914	0.97

또한 <표 9>과 같이 기술변화가 서부지역의 생산성 변화 감소의 원인으로 나타났는데 기술변화의 추세 변화를 보면 서부지역의 경우 2006~2007년까지 다소 등락은 있으나, 기술이 진보하는 경향을 보였으나, 전 세계 금융위기 이후 즉 2008년~2009년 13.2%로 기술변화가 크게 퇴보하였고, 이로 인해 물류생산성의 평균변화가 크게 하락하였음을 알 수 있다.

<표 9> 중국 지역별 물류 기술변화의 추세변화

지역	02년-03년	04년-05년	06년-07년	08년-09년	10년-11년
동부평균	0.947	1.038	1.025	0.937	1.054
중부평균	0.962	1.030	0.988	0.889	0.982
서부평균	0.974	1.074	1.017	0.868	0.952
전체평균	0.961	1.05	1.012	0.897	0.995

## VI. 결론

개혁개방 이후 중국의 도로, 항만, 철도 등 기초시설의 건설로 인하여 물류는 끊임없이 발전하고 있지만, 중국 성(省)·시(市)·자치구(自治区)의 물류생산성은 여전히 낮으며, 특히 동·서부지역의 물류생산성은 현저한 차이를

보이고 있다. 본 연구에서는 DEA에 기초한 Malmquist생산성 지수를 활용하여 2001년부터 2011년까지 10년간 자료를 기초로 중국 서부지역을 중심으로 중국의 지역 간 물류생산성의 추세변화를 살펴보았다.

이러한 본 연구결과가 중국 서부지역 물류발전에 시사하는 바를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 최근 10년 간 중국의 물류생산성은 평균 2.3% 감소한 것으로 나타났으며, 기술효율성은 0.8% 증가, 기술변화는 3% 감소한 것으로 나타났다. 특히 전세계 금융위기 직후(08년~09년), 기술변화(10.3%)가 크게 퇴보하여 평균 생산성(8.6%)의 감소를 유발하였으나 최근 2001년과 2011년 사이 기술진보로 인해 생산성이 회복되는 경향을 보이는 것으로 나타났다.

둘째 생산성 변화 분석결과를 지역별로 각각 구분하여 살펴보면 최근 10년간 동부지역은 평균 2.7%, 중부지역은 평균 4.4% 그리고 서부지역은 평균 0.4% 각각 감소한 것으로 나타났다. 전세계 금융위기 직후(08년~09년), 중부(13.4%), 서부(12.2%), 동부(0.6%) 지역 모두 평균 생산성이 감소하였으며, 이는 모두 기술퇴보(중부, 11.1%; 서부, 13.2%; 동부, 6.3%)에 기인한 것으로 나타났다. 다만 최근 2010년~2011년 사이 동부지역은 기술진보(5.4%)로 인해 물류생산성 증대(3.4%)를 견인하고 있으나, 서부지역은 기술퇴보(4.8%)로 인해 물류생산성 감소(4.8%)한 것으로 나타났다.

즉 분석기간 동안 서부지역을 포함하여 중국의 지역 간 물류생산성은 다소 감소한 것으로 나타났으며, 이는 상대적으로 외부효과인 기술변화의 퇴보에 기인한 것으로 분석 되었다. 결국 서부지역을 포함하여 중국의 지역 간 물류생산성을 보다 증대시키기 위해서는 향후 중국 정부의 보다 적극적인 개발정책 지원이 필요함을 시사한다. 또한 현재 1단계 기초화 단계를 넘어 2단계 가속화 단계로 들어선 시점에서 중국에 진출한 우리물류기업은 서부지역 물류시장의 확대에 발 빠르게 진입함과 동시에 서부지역 거점을 확보하는데 주력해야 할 것이다.

참고문헌

국우각, “업종별 물류기업의 효율성과 생산성에 관한 실증연구.” 『물류학회지』, 제23권 1호, 2013.

김창도, “중국 서부대개발, 2라운드 시작.” 『Chindia Journal』, 2011.

박명희, “중국의 지역발전 불균형과 그 해소 전략의 모색: 중서부지역개발전략을 중심으로.” 『국제지역연구』, 제12권 제1호, 2008.

박홍균, “동아시아 물류시장 진출에 따른 종합물류업의 동태적 효율성분석.” 『해운물류연구』, 제70권, 2011.

박종국, “중국 서부대개발 진행과정의 문제점과 시사점.” 『한국수출입은행 해외경제연구소』, 2010.

박명희, “중국 지역발전불균형과 그 해소전략의 모색.” 『국제지역연구』, 제12권 1호, 2008.

섭경력, “중국 서부지역 물류발전에 관한연구.” 전북대학교 석사논문, 2013.

오종혁, “서부대개발 제2막 시작 : 동부와 격차는 축소되지 않았다.” 『KIEP』, 2011.

장동식·박홍균, “물류서비스업의 지역에 따른 생산성 분석.” 『산업경제연구』, 제26권 1호, 2013.

제혜금, “한중 해운물류기업의 경영효율성 분석.” 『해운물류연구』, 제67권, 2010.

최성일, “중국 서부대개발 10년의 성과와 과제.” 『한국동북아논총』 제55권, 2011.

채수영, “중국 서부대개발 물류 인프라 건설의 파급효과에 대한 연구.” 중앙대학교 석사논문, 2011.

채화정, “중국 서부대개발 개황과 시사점.” 『한국수출입은행 해외경제연구소』, 2009.

하헌구·나준호, “자료포락분석(DEA-AR)을 활용한 중국 철도 산업의 효율성분석.” 『대한교통학회』, 제2006권 4호, 2006.

허춘화, “중국 서삼각경제권의 물류산업현황과 발전방안에 관한 연구.” 성균관대학교 석사논문, 2012.

KOTRA, “10년의 대개발, Mega시장으로 떠오르는 中 서부.” 『KOCHI자료』, 2010.

Tian, Qunjing, “China Develops its west: Motivation, Strategy and prospect.” *Journal of Contemporary China*, Vol.13, No. 41, 2004.

Yusuf, Shahid and Weiping Wu, *The Dynamics of Urban Growth in Three Chinese Cities*. Oxford University Press, 1997.

高腾, “基于DEA的中国地区物流效率研究.” 『中国市场』, 第6期, 2008.

何龙斌, “我国西部地区物流产业发展现状与对策.” 『物流科技』, 第3期, 2008.

黄杜鹃, 龚超, “西部地区物流业对经济增长的经验分析.” 『物流科技』, 第9期, 2008.

李增生, “西部物流产业发展研究.” 华东师范大学 博士, 2003.

刘佼, “走, 到西部去—解读《西部大开发“十二五”规划》.” 『工程机械文摘』, 第2期, 2012.

肖小虹, “西部地区物流产业升级优化研究.” 『第十届中国工业企业物流论坛论文集』, 第15期 2012.

国务院发展研究中心课题组, “中国区域协调发展战略.” 『北京中国经济出版社』, 1994.

中国统计出版社, 『中国统计年鉴』 1999-2010.

中国统计出版社, 国务院, “西部大开发 ‘12.5’规划.” 2012.

国家交通部, “中国交通年鉴.” 『中国统计出版社』, 2008-2011.

中国铁道部, 『中长期铁路网规划』, 2004.

中国统计年鉴. 『中国统计出版社』, 2010.

中国物流年鉴. 『中国物流出版社』, 2007-2011.

“2009년 서부대개발18개 주요프로젝트 계획.” 『中国新闻网』 2009년 10월 12일,  
<http://www.chinanews.com/cj/cj-gncj/news/2009/10-12/1905072.shtml>(검색일 : 2014년 8월4일).

<http://www.sina.com.cn> (2012年06月27日:新浪财经微博).

ABSTRACT

An Analysis of the Logistics Productivity disparity  
 between Regions in China  
 : Focus on the western regions

Ko, Jung-O(Inha University) Han, Ha-Neul(Inha University)

The first stage of China's Western Region Development, which was mainly for secure logistics infrastructures from 2001 to 2010, has been completed recently. The objective of this research is to analyze logistics productivity changes in priority among the regions where the first plan was executed.

This study indicates that the logistical productivity of China decreased by 2.3%, and technical efficiency perked up slightly to 0.8%. Also, technical change regressed by 3%. Meanwhile, the average of logistical productivity decreased by 0.4% throughout the western side of China. The technical efficiency increased by 2.2% and the technical change shrank by 2.5% in this area.

This analysis states that the Chinese government needs a positive reaction to support the China's Western Region Development because a decrease in the productivity of logistics relatively affect the regressive feature of technical change. Also, the development plan is a bridge to the second step, which is accelerative level beyond the earlier step for logistics infrastructure. At this point, Korean logistics companies operating in China have to enter the market expansion of western area rapidly and secure the western base at the same time.

Keywords : DEA, Malmquist Productivity Index,  
 The western of China, Logistics

투고일: 2014년 6월 25일, 심사일: 2014년 7월 10일, 게재확정일: 2014년 7월 25일