

물류협력과 공급망역량 간의 관계가 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구

A Study on the Effect of Relationship between Logistics Cooperation and Supply Chain Capability on Logistics Performance

나 정 호* Jung-Ho Na

권 승 하** Seung-Ha Kwon

· 목 차 ·

I. 서 론	IV. 가설검증결과
II. 이론적 배경	V. 결 론
III. 연구모형 및 가설설정	참고문헌

· 국문초록 ·

물류서비스 경쟁이 치열해짐에 따라 고객 요구수준이 높아지고 있다. 일부 대기업의 경우 종합 물류서비스를 제공하고 있지만, 대부분 물류기업은 타 기업과 협력하여 고품질의 물류서비스를 제공하고 있다. 물류기업 간의 경쟁이 아닌 공급망 간의 경쟁이 중요하게 부각되고 있다. 본 연구의 목적은 물류기업의 물류협력과 공급망역량이 물류성과에 미치는 영향과 전문화에 따른 조절효과를 검증하여, 우리나라 물류산업의 발전에 기여하는데 있다.

본 연구는 문헌연구를 실시하여 물류기업들이 중요하게 인식하고 있는 주요 요인을 도출하여 개념적 연구모형을 설정하였다. 우리나라 286개 물류기업을 대상으로 설문조사를 실시하였고, 구

* 전북연구원 부연구위원, 제1저자

** 한국AEO진흥협회 선임연구원, 교신저자

조방정식모형을 토대로 가설을 검증하였다. 가설검증 결과는 다음과 같다. 첫째, 물류협력은 공급망역량과 물류성과 개선에 유의한 영향을 미쳤다. 둘째, 공급망역량이 강화되면 물류성과가 개선되는 것으로 나타났다. 셋째, 기업의 물류영역 전문화 수준이 높을수록 물류협력이 물류성과에 더 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

〈주제어〉 물류기업, 전문화, 물류협력, 공급망역량, 물류성과

I. 서론

물류관련 기술이 발전하고, 기업 간 경쟁이 치열해지면서 물류기업이 고객과 공유하는 정보의 범위가 확대되고 있다. 고객들은 저렴한 비용으로 신속한 물류서비스를 제공받으면서 실시간 정보 공유 등 물류 전 영역에 대하여 종합물류서비스를 희망한다. 물류기업 간 경쟁에서 원자재 공급자, 제조기업, 물류기업 등 다수 주체가 포함된 공급망으로 경쟁의 범위가 확장되고 있다(나정호, 2012).

우리나라에서 처리되는 화물량은 많으나 이를 처리하는 물류서비스 수준은 물동량 규모에 비례하지 않는다. 2년 주기로 발표되는 LPI(logistics performance index)는 2016년 기준 세계 24위(3.72 / 5점 만점)이다(세계은행, 2017). 한국무역협회 통계자료에 따르면 2015년 기준 대한민국의 무역규모는 세계 7위이다. (사)한국통합물류협회에서 취합하여 공개한 국내 택배시장 물동량은 매년 급증하고 있다. 2015년 기준 약 19만 박스의 택배 화물을 처리한 것으로 나타난다.

기업의 물류서비스는 조달, 생산, 판매, 회수 등 넓은 범위를 포괄한다. 고객의 만족은 전 영역의 높은 수준의 서비스로 평가되지만, 단일 기업이 제공할 수 있는 서비스는 한계가 있다. 우리나라 물류산업을 구성하는 물류기업 중 중소기업이 99.9%를 차지한다(대한상공회의소, 2013). 중소기업은 보유 인적자원과 규모가 대기업에 비해 열세이기 때문에 전 영역에 걸친 물류서비스를 제공하는데 한계가 있다(이영호, 2016). 대표적인 대형 물류기업의 경우도 글로벌 물류시장에서의 경쟁력은 높지 않다(SJ Consulting Group, 2018).

우리나라와 동북아시아에서 파생되는 물동량은 지속적으로 증가할 것으로 예상되며, 정보기술의 발달로 인터넷을 활용한 모바일 쇼핑, 해외직구 등도 증가하여 물류산업 관점에서 성장의 가능성이 높은 시기이다. 그렇지만 현재의 물류산업 경쟁구조가 유지될 경우 우리나라 물류산업 경쟁력은 현 수준을 유지할 것으로 예상된다. 복잡해진 공급망

의 구조와 극심해진 물류경쟁, 중소기업이 절대 다수를 차지하는 우리나라 물류산업의 현황을 감안할 때 공급망 참여자 간 신뢰에 바탕으로 상호 이익을 위한 협력적 관계 형성이 요구된다(권승하 외, 2014).

본 연구에서는 물류협력과 공급망역량이 물류성과 개선에 도움이 되는지 여부와 물류기업의 물류영역 전문화 수준이 동 요인 간에 미치는 영향관계를 검증하고자 한다. 검증 결과를 토대로 우리나라 물류산업 발전에 기여할 수 있는 시사점을 제시하였다. 중소기업이 다수를 차지하고 있는 특성을 감안하여 연구를 수행하였다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 우리나라 물류경쟁현황과 과제

1) 우리나라 물류산업의 특징

물류산업은 제조, 유통산업 등에서 파생된 수요이기 때문에 본원적 수요를 고려해야 한다. 제조업, 유통산업의 변화에 대응해야 하며 사물인터넷, 빅데이터 분석, 인공지능 등 제4차 산업혁명에 대응하여 물류기술의 선진화 노력을 경주해야 한다. 본원적 수요가 되는 산업의 특성과 해당 산업과 신기술이 물류서비스에 미치는 영향 등을 고려해야 한다.

물류 서비스는 원자재 조달부터 최종고객에게 전달되는 과정과 역 물류까지 확대되고 있다(방희석 외, 2011). 조달물류에서는 원자재 공급자, 조달물류업체, 제조업체 등이 관여하고, 판매물류에서는 완제품 생산자, 물류업체, 고객 등이 주된 관계자가 된다. 조달물류, 생산물류, 판매물류, 역물류 등 세부 영역에 따라 이해관계, 고려사항이 달라진다.

택배물류와 같이 특정 분야의 경우 대형물류기업 중심으로 물류서비스가 표준화되고 있다. 지역 물류거점을 중심으로 수배송 네트워크를 효율적으로 구축하여 택배주문접수 후 익일수령이 가능해졌다. 휴대전화를 활용한 택배물류 위치추적이 실시간 가능해졌다. 인터넷쇼핑, 모바일쇼핑이 확대되면서 해외직구를 이용도 용이해졌다.

제4차 산업혁명시대의 기술혁신, 본원적 수요 산업의 변화를 고려해야 한다. 발전된 정보기술을 접목한 기업 간 경쟁이 심화되면서 수준 높은 서비스가 보편화되었다. 간편한 인터넷 접속으로 화물추적이 가능하며, 해외직구상품의 경우도 통관시점에 휴대전화

알림서비스가 제공된다. Hub & Spoke 방식이 표준화된 국제항공물류에서 point to point 기반의 역발상으로 틈새시장을 공략한 항공물류서비스가 등장했다. 서류 및 경량 화물을 신속하게 전달하는 point to point 방식의 퀵 서비스도 비용절감을 위한 정보기술 활용과 Hub & Spoke 기반의 역발상에 의해 제한된 범위 내에서 저렴한 비용의 서비스가 제공되고 있다. 화물자동차 내륙운송의 경우 중개업체가 개입하여 화주와 차주 간 운송계약이 체결되던 관행에서 스마트폰을 활용하여 화주와 차주가 실시간 운송계약 체결이 가능해졌다. 정보기술이 물류현장에 접목되면서 상향된 고객의 요구수준과 물류서비스의 완결성을 고려할 때 단일 기업이 종합물류서비스를 제공하는데 어려움이 있다.

대한상공회의소(2013)에 따르면 2013년 기준 우리나라 물류기업은 총 345,079개사가 있으며 이 중 345,865개가 300명 미만의 중소기업인 것으로 나타났다. 비율로 따지면 전체 99.9%에 해당한다. 대한상공회의소의 자료는 최근 일부 스타트업 중심으로 정보기술과 물류서비스를 접목하여 신규 사업 발굴이 활발하게 이루어지고 있는 현실이 반영되지 않았지만, 절대 다수의 중소기업으로 구성된 우리나라 물류산업의 특징을 파악할 수 있다.

물류산업을 구성하는 기업 절대 다수가 중소기업이기 때문에 종합물류서비스를 원하는 고객 수요에 대응하는데 한계가 있다. 대형물류기업의 경우도 자체 운송차량, 물류센터, 정보시스템 구축 등이 갖추어져 있지만 국제운송, 국내운송, 보관, 하역, 물류정보 등을 일괄적으로 수행할 수 있는 기업은 많지 않다.

2) 우리나라의 물류경쟁역량

한국무역협회의 통계자료에 따르면 우리나라는 수출입금액을 기준으로 설정한 세계 무역 순위 7위(2015년 기준)에 올라있다. 부존자원은 풍부하지 않지만 세계적인 물동량 창출국가인 중국과 지경학적으로 인접하고, 전통적으로 원자재를 수입하여 가공, 생산 후 수출하는 형태의 무역이 발달한 결과이다.

스마트 기기의 보편화와 전자상거래의 활성화가 접목되어 모바일 쇼핑이 활발하다. 택배 물동량은 2015년 기준 181,596만 박스를 처리하고 있다. 택배물류서비스를 기반으로 다양한 전자상거래 거래모델이 등장하고 있다. 전통적인 유통업체도 모바일 배달 서비스를 제공하고 있다. 기술과 생활 방식의 변화로 향후 모바일 쇼핑을 증가할 것으로 예상되며, 이에 파생하여 물류서비스 수요도 증가할 것으로 예측된다.

국제 수출입 물동량과 국내 전자상거래 물동량은 향후에도 증가할 것으로 예상된다. 세계 7위의 물동량 규모를 보유하고 연간 20만 박스 이상의 국내 물동량을 처리하는 우

리나라는 물류산업 발전에 기회요인으로 작용한다. 그러나 많은 물동량 처리와 관련한 국제물류지수 순위는 20위권 밖으로 기회요인을 제대로 활용하지 못하고 있다.

세계은행에서는 2년 주기로 물류성과지수(logistics performance index)를 발표하고 있다. 우리나라는 2007년 25위를 시작으로 23위, 21위로 상승하다가 2016년 24위를 기록했다. 전체적인 총점을 소폭 상승하였으나, 상대적인 관점에서 타 경쟁국가의 성장에 따른 하락으로 판단된다(세계은행 홈페이지, 2018).

〈표 1〉 우리나라 Logistics Performance Index 추세

순위	연도	총점	통관	인프라	국제운송	물류역량	화물추적	적시성
25	2007년	3.52	3.22	3.44	3.44	3.63	3.56	3.86
23	2010년	3.64	3.33	3.62	3.47	3.64	3.83	3.97
21	2012년	3.70	3.42	3.74	3.67	3.65	3.68	4.02
21	2014년	3.67	3.47	3.79	3.44	3.66	3.69	4.00
24	2016년	3.72	3.45	3.79	3.58	3.69	3.78	4.03

출처 : <http://lpi.worldbank.org> (접속일: 2018. 1. 5.)

물류산업의 경쟁력은 해당 산업을 구성하는 기업의 경쟁력을 반영한다. 우리나라 물류산업을 구성하는 대형물류기업은 업체 수 0.03%, 고용 18.9%를 차지하고 있으며, 매출액은 47.4%를 점유한다(대한상공회의소, 2013). 중소기업에 비해 대기업이 많은 매출을 기록하고 있다. 통계수치를 해석하면 대기업이 효율적으로 기업을 운영하고, 고객만족을 실현하고 있는 것으로 보인다.

SJ Consulting Group에서는 매출액을 기준으로 글로벌 물류기업의 순위를 매기고 있다. 2016년 기준 1위는 DHL Logistics(독일, 매출액 29,162백만불)가 차지했다. 50위 안에 우리나라 기업은 Samsung SDS Logistics(24위, 매출액 2,961백만불), Pantos(26위, 2,741백만불), CJ Korea Express(38위, 1,579백만불) 등 3개 기업이 있다. 우리나라 대표적인 물류기업의 매출액 규모는 세계적인 물류기업과 차이가 난다(SJ Consulting Group, 2018).

3) 우리나라 물류산업 발전과제

물류산업의 경쟁이 고도화되고, 물류서비스 경쟁력이 본원적 수요인 제품, 서비스 경쟁력에 영향을 미치고 있다. 우리나라의 수출입 무역량은 세계 7위 수준으로 많은 수출입 물동량을 창출하고 있으며, 교역규모 1위의 중국과 지경학적으로 인접하여 향후 지속적으로 물동량이 증가할 것으로 예상된다.

국가물류지수는 물류기업과 관련 행정지원 역량이 결합한 수치로 국내 물류기업의 글로벌 경쟁력을 유추하는 지표로 활용할 수 있다. 2016년 우리나라 국가물류지수는 세계 24위로 세계 7위 수출입 물동량 규모에 비해 경쟁력이 낮다. 글로벌 매출액 기준 물류기업의 순위에서 가장 높은 기업은 1위 기업 매출액의 10% 수준에 불과하다(SJ Consulting Group, 2017). 우리나라 대형물류기업의 글로벌 경쟁력이 높지 않은 현실에 국내 물류산업의 절대 다수를 구성하는 중소기업의 영세성이 반영된 결과로 생각된다.

대형물류기업의 글로벌 경쟁력을 강화시킬 필요가 있으며, 동시에 중소기업의 영세성을 극복할 수 있는 방안 모색이 필요하다. 중소기업의 영세성은 단순히 물류산업 경쟁력 약화 뿐 아니라 현 정부의 중요한 화두인 일자리 창출과도 밀접하게 관련된다. 대한상공회의소(2013) 자료에 따르면 물류기업의 고용은 대기업이 18.9%에 불과한 반면, 중소기업은 77.4%를 차지하고 있다. 물류분야의 일자리 창출 및 증대 관점에서 중소기업의 역할이 중요하다.

물류산업은 물류 자체로 존재할 수 없기 때문에 관련 산업 특성과 기술혁신 등을 고려하여 다양한 주체가 참여해야 한다. 기업 경쟁에서 공급망 경쟁으로 경쟁의 관점이 바뀌고 있기 때문에 물류기업도 물류만 생각하기보다 공급망 전체의 효율을 고려해야 한다. 궁극적으로 단일 기업이 제공할 수 있는 서비스 범위에 한계가 있기 때문에 타 제조기업, 물류기업 등과의 협력을 통하여 공급망 역량 강화를 도모해야 한다.

2. 선행연구

1) 관련 이론검토

연구를 수행하기 위하여 물류기업의 협력과 전문화, 공급망역량, 물류성과의 인과관계를 표상할 수 있는 ‘자원기반이론’, ‘핵심역량이론’, ‘산업조직이론’ 등을 검토하였다. ‘자원기반이론’은 물류기업이 공급망의 민첩성(agility)을 향상시키기 위해서 특정 기업의 공급망역량을 평가하는 이론적 시각을 제공한다(Gligor et al., 2014). 자원기반이론에 따르면 모방하기 어려운 자원과 기능을 축적하고 있는 기업은 경쟁기업이 대체할 수 없는 경쟁력을 확보할 수 있다(Barney, 1991). 이는 기업 내부의 물류역량을 강화시키는 것이 공급망역량의 강화로 이어질 수 있다는 것을 나타낸다(Zhao et al., 2001). ‘핵심역량이론’은 기업이 보유한 핵심역량을 바탕으로 전략적 아웃소싱을 추진하는 경영실무의 이론적 배경이 되었다. 대부분 기업은 자사의 핵심역량에 따라 조직형태, 의사결정의 주요지표 등

이 결정된다(Quinn & Hilmer, 1994; Prahalad & Hamel, 1990). 핵심역량을 본 연구에 적용하면 물류기업의 전문성 영역에 해당한다. 물류기업이 자사의 여건을 고려하여 핵심역량으로 선택한 서비스 영역이다. 예컨대, 물류정보플랫폼, 물류컨설팅, 운송, 보관, 포장, 하역, 표준화 설비 렌탈 등 물류서비스를 구성하는 핵심 서비스를 의미한다.

핵심역량이론에서 핵심역량을 선정하는 과정은 '자원부존이론'과 관련성이 높다. 기업의 내부 자원에 따라 경쟁력을 보유할 수 있는 핵심역량의 영역이 결정된다는 이론이다(Wernerfelt, 1984; Das & Teng, 2000; Kogut & Zander, 1993). 예컨대, 정보기술 기반의 서비스 제공능력에 강점이 있는 기업은 운송, 보관, 포장 등 실제 물류서비스 보다는 물류정보플랫폼 제공이나 정보기술 기반의 물류컨설팅 서비스 제공이 적합하다.

'산업조직이론'은 자사의 부족한 영역에 대하여 동일 산업의 경쟁열위 분야에 핵심역량을 보유한 다른 기업과 결합하게 된다는 이론이다(Stephen & Shenkar, 1994). '네트워크이론'은 둘 이상의 조직이 장기적인 협력관계를 형성하여 공동 목표를 달성하게 된다는 이론이다(Barnir & Smith, 2002). '시너지이론'은 인수합병, 전략적 제휴의 근거가 되는 이론으로 기업 간 협력을 통하여 전 영역에서 규모·범위의 경제 효과를 누릴 수 있는 강점을 주장하였다(Palepu, 1986). 협력관계형성과 지속을 위해서는 '신뢰성', '상호의존성', '관계지속의지' 등이 필요하다고 주장한다.

2) 선행연구

연구변수를 도출하기 위하여 선행문헌을 검토하였다. 선행연구는 물류협력과 전문화, 공급망역량, 물류성과 등을 중심으로 수행하였다. 물류기업의 협력과 전문화를 함께 검토한 선행연구를 다수 검토하였다. 광범위해진 물류 서비스 범위를 커버하기 위하여 규모와 자원의 한계가 있는 물류기업은 특정 분야에 전문성을 갖추고, 부족한 분야에서 협력을 추진하게 된다.

물류기업의 협력은 거래 상대방의 업무환경 이해, 갈등 발생 시 우호적인 해결노력, 중장기적 관점의 상호협력 추진, 거래이행률 향상을 위한 상호노력, 의사결정 시 거래당사자 배려 등의 변수로 구성되었다. 협력은 기본적으로 당사자 간 신뢰를 기반으로 형성된다. 공급망을 구성하는 당사자 간 협력은 중장기적인 관점에서 협력하는 것이 바람직하다. Oh and Lee(2017)는 공급망에서 파트너를 반복적으로 선택하는 메커니즘은 계약적 관계의 거래이행을 위해서 상호협력을 추진하는 것이 중요하다고 하였다. 이는 기업이 파트너와 협력을 통해 불확실성을 감소시킴으로써 갈등 발생 시 우호적인 해결에 노력하여 공급망역량을 향상시키고(Beckman et al., 2004), 거래이행을 위한 상호 노력으로

예측가능성을 향상시켜 파트너와 협력을 통한 경험을 축적시킴으로써 성과 향상에 기여한다(Das and Kumar, 2007).

〈표 2〉 물류기업 협력과 전문화 관련 선행연구

구분	주요내용	주요연구자
물류협력	상대방의 업무 환경 이해	김창봉 외(2017), 박근식 외(2015), 김종훈(2017), 손용정(2017), 전향옥 외(2017), Antonioli 외(2015), Beckman 외(2004), Oh 외(2017)
	갈등 발생 시 우호적인 해결	
	중장기 관점으로 상호 협력	
	거래이행률 향상	
	의사결정과정에서 상대방 배려	
전문화	전문화에 적합한 내부조직구조	김영부 외(2014), 박홍균(2017), 이영호(2016), 채성욱 외(2014), Ellinger외(2014), Li 외(2017), Sweeney(2013)
	전문화에 필요한 기술보유 여부	
	동종 산업 내 인지도	
	전문화에 필요한 인프라 확보	
	불확실성 대응역량 보유	
전문화와 관련된 경험적 자산(노하우) 축적		

※ 주 : 참고문헌에 인용내역을 표기하였음.

전문화는 자사에게 유리한 분야, 자사가 보유한 기술력, 동종 산업 내 인지도, 전문화에 필요한 인프라 확보, 불확실성에 대한 대응역량 보유, 관련 노하우 축적 등으로 구성하였다. 전문화는 적합한 조직구조, 기술력, 인지도 등을 갖추고 해당 특성에 맞추어 추진하는 것이 바람직하다. 공급망 관리자의 기술(skill)과 역량(competency)을 향상시키기 위한 전문성을 확보하는 것이 중요하다(Ellinger and Ellinger, 2014). 최근 역동적이고 불확실한 사업환경에서 공급망역량을 향상시킬 수 있는 사업에 기술적이고 인적 자원에 대한 전문성의 균형이 필요하다(Sweeney, 2013).

공급망역량은 조달, 생산, 판매, 회수 등 물류 영역 별 전문성, 다양한 주체의 참여로 복잡한 공급망, 다품종 소량 시대의 고객맞춤형 물류서비스, 고객의 물류수요 고도화, 제품 특성에 따른 물류서비스 제공역량 보유, 짧아진 제품수명주기 등으로 구성되었다.

공급망역량은 공급망을 구성하는 기업의 역량으로 구성된다. 고도화된 고객의 요구를 대응하기 위하여 맞춤형 물류서비스를 제공할 수 있도록 전문성을 갖춘 각 기업의 역량이 시너지 효과를 발휘함을 의미한다. Mandal(2017)은 공급망 기업간 장·단기적 상호 목적을 충족시키기 위해서 주요 공급망 간에 밀접한 협력은 기업 프로세스에서 중요

하다고 하였다. 이는 기술지향적인 공급망의 협력이 기업의 성과를 향상시킬 수 있다는 것을 나타낸다(Cao and Zhang, 2011).

물류성과는 물류서비스 제공범위 확대, 고객만족도 향상, 예상치 못한 문제대응력, 물류기업 운영유연성 향상 등으로 구성하였다. 물류성과는 물류서비스 향상, 탄력적인 운영, 유연성 제고 등이 대표적으로 도출되었다.

〈표 3〉 공급망역량과 물류성과 관련 선행연구

구분	주요내용	주요연구자
공급망 역량	조달, 생산, 판매, 회수 등 영역별 전문성	권승하 외(2014), 나정호(2012), 이영호(2016), Cao 외(2011), Chandra 외(2016), Daudi 외(2017), Mandal(2017), Wang 외(2016)
	다양한 주체 참여로 복잡한 공급망	
	맞춤형 물류서비스 중요	
	상향평준화된 물류수요	
	제품 특성에 맞춘 물류서비스 제공역량	
	짧아진 제품수명주기	
물류성과	물류서비스 제공 범위 확대(종합물류서비스)	권오경(2008), 김진수 외(2015), 나정호(2012), 원동환(2015), 이영호(2016), Hilletoth 외(2010)
	고객만족도 향상	
	예상하지 못한 문제 대응력	
	기업 운영 유연성 향상	

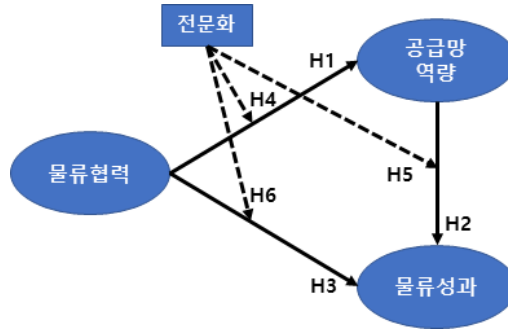
※ 주 : 참고문헌에 인용내용을 표기하였음.

Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

1. 연구모형의 설정

본 논문의 연구모형은 〈그림 1〉과 같다. 협력은 물류기업 간, 제조기업과의 관계를 반영하였다. 단일 기업이 종합물류서비스를 제공하는데 한계가 있다는 기본 전제로 구성된 요인이다. 공급망역량은 공급망을 구성하는 개별 기업 역량의 시너지 효과를 의미한다. 물류기업이 아닌 공급망 경쟁이 이루어지고 있는 현상과 선행연구를 반영하였다. 물류성과는 종속변수로 물류서비스 제공능력과 불확실한 상황에서의 대응능력으로 구상하였다. 협력과 공급망역량과의 인과관계를 검증하도록 설계하였다.

〈그림 1〉 연구 모형



2. 연구가설의 설정

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 공급망의 물류협력과 공급망역량 간의 관계(Oh and Lee, 2017, Beckman et al., 2007), 공급망역량과 물류성과 간의 관계(Mandal, 2017, Cao and Zhang, 2011), 물류협력과 물류성과 간의 관계(Das and Kumar, 2007)를 살펴보기 위해서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- 가설 1: 물류협력은 공급망역량에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2: 공급망역량은 물류성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3: 물류협력은 물류성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Ellinger and Ellinger(2014), Sweeney(2013)의 연구를 바탕으로 물류협력, 공급망역량, 물류성과 간의 관계에서 전문화에 대한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

- 가설 4: 물류협력이 공급망역량에 미치는 영향은 전문화에 따라 달라질 것이다.
- 가설 5: 공급망역량이 물류성과에 미치는 영향은 전문화에 따라 달라질 것이다.
- 가설 6: 물류협력이 물류성과에 미치는 영향은 전문화에 따라 달라질 것이다.

3. 설문조사 개요

연구모형은 물류협력이 공급망역량과 물류성과에 미치는 영향을 살펴보는 데 목적이

있다. 조절변수로 물류전문성을 설정하여 전문성에 기반 한 물류협력, 공급망역량이 물류성과에 영향을 미치는지 파악하였다. 중소기업기업 중심으로 보유자산, 매출액과 독립성 기준으로 500개의 표본을 추출하였다¹⁾. 설문조사 대상은 기업의 의사결정자이며, 전자우편 및 방문조사 방식으로, 2017년 11월 15일부터 2017년 12월 10일까지 수행하였다. 측정변수의 신뢰성 및 타당성, 전문화에 따른 K-평균군집 등은 SPSS 23.0을 사용하였고, 연구가설을 검증하기 위해 구조방정식모형은 AMOS 23.0 통계패키지를 사용하였다. 회수된 설문지는 288부(57.6%)였으며, 이 중 연구에 활용되기 힘든 설문 2부를 제거하여 286부(57.2%)의 설문지를 본 연구의 분석에 활용하였다.

IV. 가설의 검증 결과

1. 신뢰성 · 타당성 분석결과

설문조사에 대한 측정변수의 신뢰성과 타당성을 검증하였다. 신뢰성 검증은 Cronbach's Alpha 값을 활용하였다. 측정도구 타당성을 판단하기 위해서 탐색적 및 확인적 요인분석, 상관관계 분석 등을 수행하였다. 본 연구에서 수행한 신뢰성 및 타당성을 검증한 결과 분석에 적합한 신뢰성과 타당성을 보유하는 것으로 나타났다.

독립변수의 탐색적 요인분석 결과 3개 요인으로 구분되었고, 요인 1을 공급망역량, 요인 2를 전문화, 요인 3을 물류협력으로 각각 명명하였다. 종속변수의 측정항목으로 물류서비스 제공 범위 확대(D1), 주문이행율 향상 기여(D2), 협력파트너에 대한 탄력적인 대응(D3), 기업운영의 유연성 향상(D4)을 투입하여 탐색적 요인분석 결과 1개 요인으로 구분되어 물류성과로 명명하였다. <표 5>와 같이 확인적 요인분석을 수행하였다. 모델적합도(Model Fit) 판정에 GFI, NFI, IFI, TLI, CFI 등을 고려하였고, 모두 .900이상의 값으로 매우 만족할 만한 수준의 적합도를 나타내었다. RMSEA는 .08이하로 보통의 적합도로 판정되고, SMC는 0.2이상으로 나타났다. 개념신뢰도(construct validity)는 0.8 이상으로 수렴 타당도가 확보되었다.

1) 중소기업의 범위는 중소기업현황정보서비스(sminfo.mee.go.kr, 2018. 2. 10. 접속) 중소기업 확인시스템에서 제시하는 기준에 따라 한정하였다. 물류업의 범위를 정확하게 표현되는 업종구분이 적시되지 않아서, 일반적으로 통용되는 운수 및 창고업 기준 평균매출액 800억 원 이하 기준을 충족하는 기업으로 선정하였다. 대기업의 자회사 및 계열사 등 독립성이 없는 영세기업도 중소기업의 범위에서 제외하였다.

〈표 4〉 독립변수의 신뢰성 및 탐색적 요인분석 결과

Item		1	2	3
A1	조달, 생산, 판매, 회수 등 영역별 전문성 요구	.706	.202	.117
A2	공급망 복잡성(다양한 주체 참여)	.797	.099	.104
A3	다품종 소량 시대의 맞춤형 물류서비스 중요	.772	.132	.031
A4	고객의 물류수요 고도화	.790	.163	.098
A5	제품 특성에 맞춘 물류서비스 제공역량 중요성	.624	.276	.184
A6	짧은 고객수요의 변화 주기	.658	.107	.225
B1	전문화에 적합한 조직구조	.258	.695	.266
B2	전문화에 적합한 기술력 보유	.088	.764	.322
B3	동종업계 내에서 인지도 향상	.005	.778	.251
B4	전문화에 필요한 인프라(인력, 시설) 확보	.361	.703	.147
B5	불확실성에 대한 대응역량 보유	.340	.719	.079
B6	전문화와 관련된 경험적 자산(노하우) 축적	.208	.677	.413
C1	상대방의 업무 환경 이해	.070	.199	.759
C2	갈등 발생 시 우호적인 해결	.060	.241	.792
C3	중장기적인 관점으로 상호 협력	.404	.240	.655
C4	거래 약속 이행을 향상	.199	.212	.701
C5	의사결정과정에서 상대방 배려	.109	.198	.720
eigenvalue		3.762	3.563	3.200
% 분산		22.128	20.961	18.821
%누적		22.128	43.089	61.910
Cronbach's Alpha		.851	.881	.838

주) *** p<.01, ** p<.05, * p<.10

〈표 5〉 확인적 요인분석 결과

요인		Estimate	S.E.	C.R.	P	λ	S.M.C.	AVE(C.R)
공급망 역량	A1	1.000				.696	.484	.493 (.853)
	A2	1.110	.099	11.212	***	.741	.549	
	A3	1.099	.100	10.940	***	.721	.520	
	A4	1.024	.089	11.542	***	.766	.587	
	A5	.815	.082	9.905	***	.647	.418	
	A6	.914	.094	9.732	***	.634	.402	
전문화	B1	1.000				.706	.498	.543 (.877)
	B2	1.030	.070	14.649	***	.736	.542	
	B3	1.093	.100	10.956	***	.705	.497	
	B4	1.097	.096	11.458	***	.740	.547	
	B5	1.113	.099	11.291	***	.728	.530	
	B6	1.129	.092	12.317	***	.802	.643	
물류 협력	C1	1.000				.637	.406	.491 (.828)
	C2	1.081	.093	11.576	***	.708	.501	
	C3	1.157	.113	10.253	***	.777	.604	
	C4	.998	.104	9.554	***	.701	.491	
	C5	1.012	.109	9.290	***	.674	.455	
물류 성과	D1	1.000				.825	.681	.584 (.848)
	D2	1.056	.072	14.603	***	.813	.661	
	D3	.772	.066	11.741	***	.679	.461	
	D4	.910	.071	12.842	***	.729	.531	
Model Fit	$\chi^2 = 326.216$ (df = 180, P = .000), $\chi^2 / df = 1.812$, RMR = .088(SRMR = .055), RMSEA = .053 GFI = .901, NFI = .900, IFI = .952, TLI = .944, CFI = .952							

주) *** p<.01, ** p<.05, * p<.10

상관분석을 실시하여 판별타당성을 검증하였다. 구성개념 간 상관계수와 AVE 제곱값을 비교하여 AVE 제곱값이 상관계수보다 크기 때문에 요인간의 판별타당성이 성립한다.

〈표 6〉 요인간 상관관계분석 결과

요인	1	2	3	4
1. 물류협력	1[.702]			
2. 전문화	.599**	1[.737]		
3. 공급망역량	.412**	.496**	1[.701]	
4. 물류성과	.546**	.511**	.582**	1[.764]

주 1) ** p < .01 (양쪽)에서 유의함

2) []안의 값은 AVE 값의 제곱값임

3. 구조방정식모형 검증

신뢰성과 타당성이 검증된 구조방정식모형을 토대로 가설검증을 실시하였다. 본 연구에서 설정한 가설 1, 가설 2, 가설 3을 검증한 결과 물류협력은 공급망역량에 유의($\beta = .526$, C.R. = 6.359, $p = .000$)한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 공급망역량은 물류역량에 유의($\beta = .459$, C.R. = 6.407, $p = .000$)한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 물류협력도 물류성과에 유의($\beta = .446$, C.R. = 5.900, $p = .000$)한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 종속변수의 신뢰성 및 탐색적 요인분석 결과

경로	Estimate	S.E.	C.R.	P
물류협력 → 공급망역량	.526	.104	6.359	***
공급망역량 → 물류성과	.459	.073	6.407	***
물류협력 → 물류성과	.446	.096	5.900	***
Model Fit	$\chi^2 = 326.216$ (df = 180, P = .000), $\chi^2 / df = 1.812$, RMR = .088(SRMR = .055), GFI = .901, NFI = .900, IFI = .952, TLI = .944, CFI = .952			

주) *** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .10$

4. 다중집단 구조모형 분석

전문화에 따른 물류협력, 공급망역량, 물류성과 간 조절효과를 분석하기 위하여 다중집단분석(multiple group analysis)을 수행하였다.

〈표 8〉 K-평균 군집분석 결과

요인	군집		평균		F	유의 확률
	High(n=151)	Low(n=137)	통계량	표준오차		
B1	5.72	4.20	4.997	1.176	201.233	***
B2	5.86	4.39	5.163	1.162	189.854	***
B3	5.94	4.25	5.135	1.287	217.862	***
B4	5.91	4.26	5.125	1.232	237.466	***
B5	5.87	4.20	5.076	1.269	221.988	***
B6	6.20	4.73	5.500	1.169	186.953	***

주) *** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .10$

〈표 8〉과 같이 K-평균 군집분석을 실시하여 전문화의 측정변수에 따른 집단구분을 토

대로 전문화에 따른 조절효과를 살펴보았다. K-평균 군집분석 결과, 요인분석을 통해 도출된 전문화 요인이 높은 유형의 집단 High Group(n = 151)과 낮은 유형의 집단 Low Group(n = 137)으로 분류되었다.

〈표 9〉 교차타당성 구조모형 분석

Model	CMIN	DF	GFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA	$\Delta\kappa^2$	Sig.
Model 1 (비제약)	269.958	170	.889	.939	.923	.937	.045		
Model 2 (λ 제약)	296.257	182	.878	.930	.917	.928	.047	$\Delta\chi^2(12)$ = 26,299	(>21.03) 유의함
Model 3 (λ, ϕ 제약)	332.501	188	.866	.911	.899	.909	.052	$\Delta\chi^2(18)$ = 36,244	(>28.87) 유의함
Model 4 (λ, ϕ, θ 제약)	410.684	205	.840	.871	.868	.871	.059	$\Delta\chi^2(35)$ = 140,726	(>49.80) 유의함

주) λ (요인부하량), ϕ (공분산), θ (오차분산)

다중집단 구조분석을 수행하기 전에 측정모형의 교차타당성을 검증하기 위해서 다중 집단 확인적 요인분석(multiple group confirmatory factor analysis)을 실시하였다. 교차타당성을 검증하기 위해서는 측정동일성(measurement equivalence)에 대한 분석이 필요하다. 다수의 응답자가 측정도구(설문지)에 대해서 동등하게 인식하고 있다는 것을 검증하는 과정이다. 측정동일성을 검증하기 위해 〈표 9〉와 같이 4개의 경쟁모형을 설정하였다. 모형 1은 집단 간 어떠한 제약도 하지 않은 기저모형(baseline model)이다. 모형 2는 집단 간 요인부하량을 동일하게 제약한 모델이다. 모형 3은 집단 간 요인부하량과 공분산을 동일하게 제약한 모델이다. 모형 4는 요인부하량, 공분산, 오차분산을 동일하게 제약한 모델이다. 모형 비교는 기저모형(모형 1)과의 적합도 차이를 통하여 검증하였다

기저모형(모형 1)의 적합도가 높고 단계별 동일화 제약을 추가해도 χ^2 를 제외하고는 모형의 적합도가 유의하게 나빠지지 않았으므로 모든 모형에서 차이가 없는 것을 알 수 있다. 교차타당도가 검증되어 물류협력, 공급망역량, 물류성과 간의 관계가 전문화의 High Group과 Low Group에 동일하게 인식되고 있다.

본 연구에서는 전문화의 조절효과에 대한 가설 4, 가설 5, 가설 6을 설정하였다. 전문화의 두 집단의 경로계수 영향력 차이 검정 결과 물류협력-공급망역량 ($PPC = -.779 < \pm 1.965$), 공급망역량-물류성과 ($PPC = .490 < \pm 1.965$) 등의 경로는 통계적으로 유의하지 않았다.

물류협력-물류성과 ($-2.288 > \pm 1.965$)의 경로는 통계적으로 유의하게 나타났고, 전문화

가 높은 유형의 집단이 물류협력이 물류성과에 미치는 영향이 더 크게 나타났다(High Group $\beta = .569$ > Low Group $\beta = .334$).

〈표 10〉 다중집단 구조모형 분석

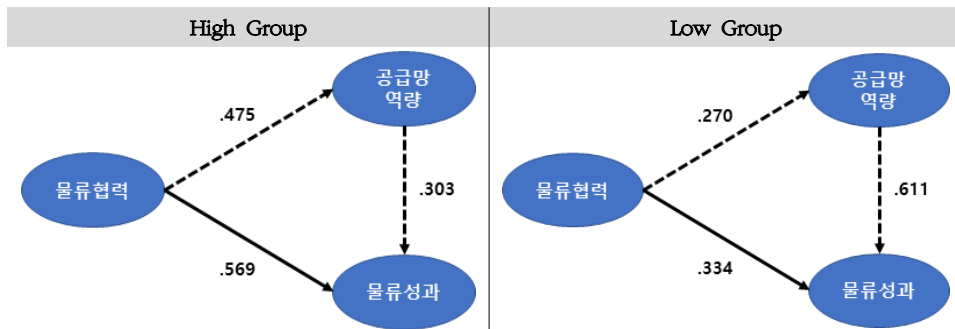
전문화	집단	계수	표준화 계수	S.E.	C.R.	P	PPC
물류협력 → 공급망 역량	High	.517	.475	.153	3.376	***	-.779
	Low	.354	.270	.144	2.462	.014**	
공급망 역량 → 물류성과	High	.452	.303	.159	2.838	.005***	.490
	Low	.543	.611	.094	5.754	***	
물류협력 → 물류성과	High	.924	.569	.208	4.449	***	-2.238
	Low	.389	.334	.118	3.285	.001***	

주 1) High = 151, Low = 137

주 2) *** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .10$

주 3) PPC(Pairwise Parameter Comparison): C.R. 값으로 0.05 수준에서 ± 1.965 이상이면 경로간 유의한 차이가 있다고 판단함

〈그림 2〉 전문화에 따른 다중집단 구조모형 분석



V. 결 론

본 연구에서는 물류기업 물류협력이 공급망역량과 물류성과 개선에 도움이 되는지 여부를 검증하였다. 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 물류기업의 물류협력이 강화될수록 공급망역량과 물류성과가 향상되는 것으로 나타났다. 물류기업이 협력기업의 업무환경을 이해하여 중장기적 관점에서 상호 협력하여 조달, 생산, 판매, 회수 등 공급망의 영역별 전문성을 구축하여 공급망역량을 향상시키고, 물류성과를 개선하는 것으로 판단된다.

둘째, 공급망역량이 향상되면 물류성과가 강화되는 것으로 나타났다. 물류기업이 고객의 고도화된 물류수요와 짧은 고객수요변화주기에 효과적으로 대응함으로써 서비스 제공 범위가 확대되고, 고객만족도가 향상되는 것으로 판단된다.

셋째, 협력기업의 물류전문화 수준이 높을수록 물류협력이 물류성과에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 신뢰를 바탕으로 형성된 물류협력은 조직구조, 기술력, 인력 및 시설 인프라, 축적된 노하우 등 전문화가 이루어졌을 때, 동종업계 내에서 인지도 향상과 불확실성에 대한 대응역량이 개선됨으로써 물류성과를 개선하는데 시너지 효과를 발휘하는 것으로 판단된다.

본 연구결과 기업 간 물류협력은 물류성과에 긍정적인 영향을 미치고, 전문성을 확보한 기업과 협력하면 물류성과 향상이 증진된다. 물류의 영역이 광범위하기 때문에 유사한 영역에서 유사한 경쟁하기 보다는 공급망 차원에서 상대적으로 적고, 약한 분야를 육성·지원하는 것이 합리적이다.

4차 산업혁명시대에 대응하기 위한 기술혁신을 반영하여 새로운 관점에서 프로세스의 혁신이 요구된다. 단일 기업이 독자적으로 추진하기보다 공급망을 구성하는 기업 간 협력을 통하여 성과를 극대화시킬 수 있다. 중소기업은 물류업무 세분화를 통하여 핵심역량의 전문화를 추진하여, 자사의 경쟁력 향상과 함께 다양한 참여자가 포함된 공급망역량 강화에 기여할 수 있을 것이다.

연구범위를 한정하기 위하여 본 연구에서는 정책적인 요소를 고려하지 않았다. 물류산업을 구성하는 기업의 경쟁력을 강화시키기 위해서는 단순히 정책적인 고려로 이루어질 수 없다고 판단했기 때문이다. 향후 우리나라의 물류기업 물류협력, 공급망역량, 물류성과를 향상시킬 수 있는 지원정책에 대한 연구를 수행하여 기업 차원의 노력과 별개로 정책적 고려에 의한 국가 물류산업 발전방안 모색이 요구된다.

참고문헌

- 국정기획자문위원회(2017), 「문재인정부 국정운영 5개년 계획」.
- 권승하·정순남·김화경(2014), “우리나라 수출입 제조기업의 파트너십 수준 및 파트너십 프로세스와 공급체인 성과 간의 관계 연구”, 「물류학회지」, 제24권 제5호, pp.27-52.
- 권오경(2008), 「물류기업간 제휴의 관계지속성과 BSC를 활용한 성과관리에 관한 연구」, 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 김영부·박은찬(2014), “무선랜 기반 e-Healthcare 시스템에서의 의료용 트래픽의 서비스 품질 보장을 위한 채널 접속 차별화 방안”, 「제어로봇시스템학회 논문지」, 제20권 제6호, 제어로봇시스템학회, pp.676-688.
- 김중훈(2017), “공급사슬관계에서 공급자의 친화성이 만족, 갈등 및 몰입에 미치는 영향”, 「물류학회지」, 제27권 제4호, pp.75-87.
- 김창봉·심수진·정재우(2017), “환경규제와 수출 중소기업의 Green SCM 활용의 영향 관계에 관한 연구”, 「무역학회지」, 제42권 제5호, pp.183-211.
- 나정호(2012), 「물류정보공유가 공급사슬 성과에 미치는 영향에 관한 연구」, 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 대한상공회의소(2013), 「글로벌화를 통한 중소기업의 경쟁력 강화 전략」.
- 박홍균(2017), “물류스마트의 전략적 선택 방안”, 「해운물류연구」, 제94권, pp.321-337.
- 방희석·이규훈·이충배·김승철(2011), 「물류관리론」, 청람.
- 손용정(2017), “중소수출기업의 SCM 이용 만족도가 수출성과에 미치는 영향”, 「e-비즈니스연구」, 제18권 제2호, pp.3-15.
- 원동환(2015), “중국진출 물류기업의 전략적 제휴 동기와 제휴 성과 비교 연구”, 「경영컨설팅연구」, 제15권 제1호, 한국경영컨설팅학회, pp.99-108.
- 이영호(2016), 「중소물류기업의 차별화와 협력이 성과에 미치는 영향에 관한 연구」, 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 전향욱·현병환(2017), “협업 파트너가 혁신성과에 미치는 영향에 관한 연구: 서비스산업을 중심으로”, 「한국산학기술학회논문지」, 제18권 제7호, pp.699-708.
- 채성욱·박승범(2014), “SaaS 기업의 차별화 및 가격전략이 고객획득성과에 미치는 영향”, 「지능정보연구」, 제20권 제3호, 한국지능정보시스템학회, pp.151-171.
- Antoniolli, P., Ferreira, J., Jesus, V. and Camargo, J.(2015), “Outsourcing of logistics transport: A Brazilian leather industry case study,” *Forum Empresarial*, Vol.20, No.2, pp.1-29.

- Beckman, C.M., Haunschild, P.R. and Phillips, D.J.(2004), "Friends or strangers? Firm-specific uncertainty, market uncertainty, and network partner selection", *Organization Science*, Vol.15, No.3, pp.259-275.
- Barney, J.(1991), "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, Vol.17, No.1, pp.99-120.
- Barnir, A. and Smith, K.(2002), "Interfirm Alliances in the Small Business; The role of social networks," *Journal of Small Business Management*, Vol.40, Issue 3, pp.219-232.
- Cao, M. and Zhang, Q.(2011), "Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance", *Journal of Operations Management*, Vol.29, No.3, pp.163-180.
- Chandra, S., Ghosh, D. and Srivastava, S.(2016), "Outbound logistics management practices in the automotive industry: an emerging economy perspective," *Decision*, Vol.43, Issue 2, pp.145-165.
- Das, T. and Kumar, R.(2007), "Learning dynamics in the alliance development process", *Management Decision*, Vol.45, No.4, pp.684-707.
- Das, T. and Teng, B.(2000), "A Resource-Based Theory of Strategic Alliances," *Journal of Management*, Vol.26, No.1, pp.31-61.
- Daudi, M., Hauge, J. and Thoben, K.(2017), "Influence of Information Sharing Behavior on Trust in Collaborative Logistics," *Working Conference on Virtual Enterprises*, pp.493-506.
- Ellinger A.E. and Ellinger A.D.(2014), "Leveraging human resource development expertise to improve supply chain managers' skills and competencies", *European Journal of Training and Development*, Vol.38 Issue 1/2, pp.118-135.
- Gligor D. M. and Holcomb M.(2014) "The road to supply chain agility: an RBV perspective on the role of logistics capabilities", *The International Journal of Logistics Management*, Vol.25 Issue.1, pp.160-179.
- Hilletoft, P. and Hilmola, O.(2010), "Role of logistics outsourcing on supply chain strategy and management," *Strategic Outsourcing: An International Journal*, Vol.3, pp.46-61.
- Kogut, B. and Zander, U.(1993), "Knowledge of the Firm and the Evolutionary Theory of the Multinational Corporation," *Journal of International Business Studies*, Vol.24, No.4, pp.625-645.

- Li, G., Jin, F., Chen, Y., Jiao, J. and Liu, S.(2017), "Location characteristics and differentiation mechanism of logistics nodes and logistics enterprises based on points of interest (POI): A case study of Beijing," *Journal of Geographical Sciences*, Vol.27, Issue 7, pp.879-896.
- Mandal S.(2017), "The influence of dynamic capabilities on hospital-supplier collaboration and hospital supply chain performance", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.37, No.5, pp.664-684.
- Oh Y., Lee J.(2017), "When do firms enter a repeated partnership? The effect of contract terms and relative partner characteristics", *Management Decision*, Vol.55, Issue 10, pp.2237-2255.
- Palepu, K.(1986), "Predicting takeover targets; A methodological and empirical analysis," *Journal of Accounting and Economics*, Vol.8, Issue 1, pp.3-35.
- Prahalad, C. and Hamel, G.(2006), "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, pp.275-292.
- Quinn, J. and Hilmer, R.(1994), "Strategic Outsourcing," *Sloan Management Review*, Vol.34, pp.538-556.
- Stephen, T. and Shenkar, O.(1994), "A Managerial Decision Model of International Cooperative Venture Formation," *Journal of International Business Studies*, Vol.25, Issue 1, pp.91-113.
- Sweeney, E.(2013), "Supply chain 'mega-trends': current status and future trends", *Journal of the Chartered Institute of Logistics and Transport in Ireland*, pp. 31-34
- Wang, Z., Zhang, M., Sun H. and G. Zhu, G.(2016), "Effects of standardization and innovation on mass customization: An empirical investigation," *Technovation*, Vol.48-49, pp.79-86.
- Wernerfelt, B.(1984), "A Resource Based View of the Firm," *Strategic Management Journal*, Vol.5, No.2, pp.171-180.
- Zhao, M., Droge, C. and Stank, T.P.(2001), "The effects of logistics capabilities on firm performance: customer-focused versus information-focused capabilities", *Journal of Business Logistics*, Vol.22 No.2, pp.91-107.
- 2016 Top 50 Global 3PL companies, Retrieved January 5, 2018, from <http://jindell.com/insights/industry-data/>
- 국내 택배시장 물동량 추이(2015), available at <http://www.nlic.go.kr/nlic>

세계무역, 국가별수출입(2016), available at <http://stat.kita.net/stat/world/trade>

Global Rankings 2016, Retrieved January 5, 2018, from <https://lpi.worldbank.org>

A Study on the Effect of Relationship between Logistics Cooperation and Supply Chain Capability on Logistics Performance

Jung-Ho Na
Seung-Ha Kwon

Abstract

Customer demand is rising as services competition becomes more intense among logistics companies. Some large companies provide total logistics services, but most logistics companies provide total logistics services in cooperation with other companies. Therefore, supply chain competition is becoming more important than competition among logistics providers. The purpose of this study is to verify the effects of logistics cooperation and supply chain competence on logistics performance.

In this study, we conducted a literature review to identify the key factors that logistics companies consider important, and establish a conceptual research model. A survey was conducted on 286 logistics companies in Korea, and hypotheses were verified based on the structural equation model. The hypotheses test results are as follows. First, logistics cooperation had a significant effect on supply chain competence and logistics performance. Second, logistics performance improves when supply chain competence is strengthened. Third, higher level logistics expertise resulted in greater logistics cooperation effects on logistics performance.

〈Key Words〉 logistics companies, expertise, logistics cooperation, supply chain competence, logistics performance