

공급사슬관리 리스크 요인이 위험관리전략과 기업성과에 미치는 영향*

이충배** · 김현중***

Effect of Supply Chain Risk Management Factors on Risk Management Strategy and Corporate Performance

Lee, Choong-Bae · Kim, Hyun-Chung

Abstract

With globalization and the development of information and communication technology, the supply chain is becoming more widespread and complex, which increases the occurrence and damage caused by supply chain risks. Supply chain risk management has a great impact on corporate performance through the analysis of risk factors and proactive and strategic approaches. This study aims to analyze the effects of supply chain risk factors on risk management strategies and corporate performance empirically.

In the research model for empirical analysis, supply chain risk factors were classified into supply, demand, operation, network, and external environment, while the risk management strategies were divided into active and passive strategies, as well as financial and operational performance for corporate performance. The data obtained via the questionnaire were analyzed for the path of the structural equation model.

As a result of the analysis, companies are actively pursuing risk management for internal risk factors, rather than external factors, in terms of internal and external risk factors, and it was found that these strategies have a significant effect on corporate performance. Therefore, in the future, companies should conduct risk management strategies more proactively and preemptively through a thorough analysis of various risk factors affecting business operations.

Key words: Supply Chain Risk Management, Supply Chain Risk Factors, Risk Management Strategy, Corporate Performance

▷ 논문접수: 2020. 08. 15. ▷ 심사완료: 2020. 09. 17. ▷ 게재확정: 2020. 09. 23.

* 『본 논문은 해양수산부 제4차 해운항만물류 전문인력양성사업의 지원을 받아 수행된 연구임.』

** 중앙대학교 국제물류학과 교수, 제1저자, cblee@cau.ac.kr

*** 중앙대학교 무역물류학과 박사, 교신저자, anter195@naver.com

I. 서론

글로벌화와 정보통신기술의 발전과 더불어 기업의 공급사슬관리는 지리적 확대와 공급사슬구성원 간의 분업화, 글로벌공급사슬의 통합이 가속되면서 공급사슬 전체의 효율성이 높아지고 있다. 반면 글로벌공급사슬에서는 공급사슬 구성원들간 상호의존성을 높아지면서 한 구성원 또는 기능에서의 문제는 공급사슬 전반에 심각한 영향을 미치게 되었다 (Blackhurst et al., 2005; Christopher and Holweg, 2011; Chang et al., 2015).

공급사슬의 상호의존성과 복잡성으로 인해 공급사슬에서의 붕괴를 포함한 리스크의 발생 빈도와 가능성이 증가하고 있으며 이로 인한 피해는 커다란 손실로 이어지고 있다. 기업들은 수익을 높이기 위해 생산성 증대, JIT 체제 도입, 아웃소싱과 같은 다양한 공급사슬 이니셔티브를 수행하고 있다 (Tang, 2006). 비록 이러한 경영의 추진력이 안정적 비즈니스 환경에서는 효과적이지만 급변하는 환경하에서 공급사슬의 붕괴에 취약할 수 밖에 없다. 2011년 동일본 대지진(Khojasteh, 2018), 9.11 테러(2001), SARS(2003), 허리케인 카트리나(2005)에 이어 최근의 코로나19와 같은 자연재해뿐만 아니라 미중간의 무역전쟁 등은 공급사슬에서의 위험관리의 중요성을 부각시켜주고 있다. 특히 2020년 1월 말 중국의 우한에서 발생한 코로나19가 전세계로 확산되면서 중국발 공급사슬붕괴는 글로벌공급사슬에 커다란 영향을 미쳐 인적·물적 피해는 추산하기 어려울 정도로 확대되고 있다.

코로나19로 인한 인적 피해는 2020년 7월말 기준으로 전세계적으로 확진자의 수는 1백60만에 이르며 사망자 수도 66만명에 이르고 있다. 코로나19는 대면 접촉에 의해 확산되고 있기 때문에 경영활

동을 위한 접촉이 이루어지지 못하면서 공급사슬상의 물품의 이동은 극히 제한되고 있다. 공급업체로부터의 조달은 규모가 축소되거나 중단되고 있다. 또한 정시 배송의 확보가 어려운 지경으로 이어지고 있다. 소비자의 구매 활동과 심리가 위축되면서 심각한 수요의 감소를 가져왔다. 기업의 생산활동 역시 인력의 가용성이 제한되고 업무 방식도 기존의 오프라인 체제에서 온라인으로 전환되면서 어려움이 가중되면서 생산과 무역 및 유통에서 차질이 발생하는 등 세계 경제에 막대한 피해를 가져오고 있다.

최근 다양한 자연재해와 인위적인 요인에 의한 공급사슬 리스크의 발생 빈도와 규모가 커지고 있는 상황에서 리스크 관리에 대한 학계와 산업계에서 크게 주목받는 분야가 되어 왔다. 리스크 요인에 대한 확인 및 분석 그리고 선제적으로 예방하고 붕괴 및 문제의 발생시 효과적인 대처는 기업의 경쟁우위 및 생존에 있어 중요한 과제가 되고 있다.

본 연구는 공급사슬의 리스크 요인이 위험관리전략과 기업성과에 미치는 영향을 분석하는 데 목적이 있다.

II. 이론적 고찰

1. 공급사슬위험관리의 개념과 특징

공급사슬은 원재료의 획득에서 최종 소비자에 이르는 과정에서 발생하는 재화, 정보, 금융의 이동과 보관을 의미한다. 공급사슬의 효율적 관리는 기업의 경쟁력에 중요한 요인으로 작용하고 있다. 글로벌화, 정시성을 중시하는 적시생산과 유통체제(JIT), 아웃소싱의 진전과 더불어 공급사슬은 지리적·기능적 범위의 확장과 더불어 각 기능에 대한 통합적 관리가 요구되고 있다(Harland et al., 2003;

Cucchiella and Gastaldi, 2006). 이러한 환경변화로 인해 공급사슬위험관리는 더욱 다양화되고 복잡해지고 있으며 위험관리를 더욱 어렵게 만들고 있다. 따라서 위험요소를 인지, 평가 및 관리는 더욱 도전적이 되고 있다.

일반적으로 리스크란 불확실성을 의미하며 공급사슬의 관점에서 리스크란 공급사슬상의 구성원들의 니즈에 재빠르게 반응하지 못하는 무능력을 포함한다. 공급사슬의 범위가 최초의 공급자에서 최종 소비자에 이르는 과정과 재화, 정보, 자금 등의 보관과 흐름을 포괄하기 때문에 공급사슬리스크는 공급사슬 전반에서 발생하는 다양한 위험과 손실요인이라고 할 수 있다. 이런 관점에서 공급사슬위험은 개별기업의 활동 즉 신제품의 도입, 경영활동 나아가 기업의 목표를 저해하는 사건 또는 의사결정이며 다면적인 성격을 가지고 있다(Pablo, 1999; Zsidisin, 2003).

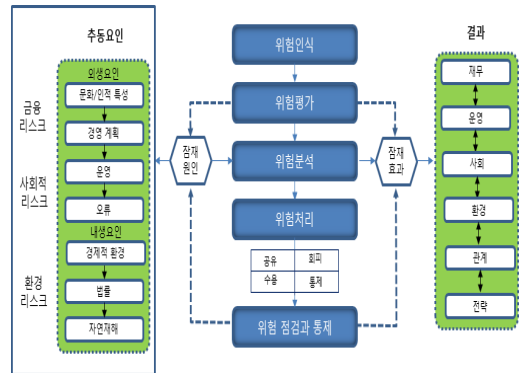
대부분의 기업들의 리스크에 접근은 공급사슬에서 잦은 빈도의 낮은 영향의 리스크에 대해 보호할 계획을 개발하는 반면 낮은 가능성에 높은 영향을 미치는 리스크는 무시하는 경향이 있다(Chopra and Sodhi, 2004). 공급사슬리스크는 내부 및 외부적 요인으로 또는 기능적 측면에서 다양한 리스크요인으로 구분될 수 있다. 리스크 요인에 따라 기업의 리스크관리 전략방식은 다양하게 접근하고 있다. 기업들의 공급사슬리스크 관리전략에 따라 기업의 성과는 다르게 나타날 수 있다.

공급사슬시스템에서 인위적이고 자연재해적인 위험이 찾아지고 이로 인해 피해가 증가하면서 위험관리에 대한 중요성이 높아지면서 많은 연구가 이루어져 왔다(Christopher and Lee, 2004; Cavinato, 2004; Manuj and Mentzer, 2008; Zsidisin et al., 2004). 공급사슬위험이란 경영의 목적에서 공급사슬

의 이탈가능성을 말하며 공급사슬의 붕괴 또는 지연 등을 일으키게 된다(Kumar et al. 2010). 공급사슬위험관리는 이를 예방 또는 최소화를 위한 조치를 말한다.

체계적이고 효율적인 공급사슬위험관리를 위해서는 프레임워크의 구축이 필요하다. 프레임워크는 위험의 유형, 위험발생요인과 같은 잠재적 원인으로 규정하며, 원인을 해소하기 위한 단계로 위험 확인, 평가, 분석, 처리(해결 전략)와 모니터링의 순으로 진행된다. 위험관리의 잠재적 효과 또는 결과로는 재무 및 운영적 성과, 사회, 환경, 관계, 전략적 영향으로 나타나게 된다(그림 1 참조).

그림 1. 공급사슬위험관리의 프레임워크



자료: M. Giannakis and T. Papadopoulos(2016).

2. 공급사슬위험 요인

공급사슬의 위험관리를 위해서는 우선적으로 위험요인에 대한 파악과 분석이 이루어져야 한다. 기존 연구를 통해 볼 때 공급사슬위험은 광범위한 범위와 다양한 근원에서 발생하고 있기 때문에 분류의 기준 역시 기업의 외부적과 내부적 요인으로의 분류에서부터 공급사슬의 기능적 구분 그리고 공급, 수요, 네트워크 등의 프로세스의 관점 등에서의 리

스크로 구분되고 있다.

공급사슬위험요소로는 크게 인위적 위험과 자연적 위험과 등으로 구분되며 세부적으로 붕괴, 거시경제, 정치, 운영, 공급, 수요, 물류서비스 요인과 자연재해 등을 들 수 있다(Choi et al., 2016).

기업의 리스크에 대한 광범위한 분류로는 내부적 및 외부적 요인으로 나눌 수 있는데 내부적 리스크로는 과도한 재고보유, 제품의 결함, 장기제품수명주기, 높은 노동비용과 생산의 변동성에 대한 대응능력 부재와 같은 프로세스 리스크 등을 말한다. 이에 반해 외부적 리스크는 외부의 근원으로부터 공급사슬에 미칠 수 있는 리스크로 관리자가 영향을 미칠 수 없는 요인을 말하며 여기에는 자연재해, 테러리즘, 해적과 거시 경제수요의 충격 등을 말한다(Harland et al., 2003; Faisal, 2009; Manners-Bell, 2014).

공급사슬위험의 또 다른 분류는 운영적 리스크와 붕괴 리스크로 구분하는 것이다(Tang, 2006a; Knemeyer et al., 2009). 운영적 리스크는 수요와 공급의 조정과 프로세스, 인적 및 시스템의 문제로 기인하는 반면 붕괴 위험은 인위적 또는 자연 재해에 의한 리스크로 테러, 노사분규, 지진과 홍수 등을 들 수 있다(Chen et al., 2013).

Cavinato(2004)는 공급사슬의 리스크 요인을 물리적, 재무적, 정보, 관계적, 혁신적인 요소로 분류하였다. Bavarsad et al.(2014)는 실증분석에서 공급사슬위험요인으로 정부, 배송, 운영, 시장, 정보시스템, 인적자원, 제품, 수요, 거시경제를 활용하였다. WEF(2012)는 공급사슬 외부적 위험요소로 자연재해, 분쟁과 정치적 소요, 갑작스런 수요변동, 수출입 제한, 테러리즘으로 분류하였다. Sheffi(2001)은 공급사슬의 위험으로 자연재해, 사건 그리고 재앙, 사회적 소요, 물류 프로세스, 시장의 변동성, 정보

의 격차(information devide) 그리고 인재 또는 그러한 요소들의 결합 등으로 분류하였다.

Chopra and Sodhi(2004)은 공급사슬리스크로 붕괴, 지연, 시스템, 예측, 지적재산권, 구매, 인수, 재고, 능력으로 구분하고 이에 대한 잠재적 근원과 예방조치에 대하여 연구하였다. Svensson(2002)은 리스크를 물류의 관점에서 연구하였으며, 인바운드와 아웃바운드의 취약성을 방해의 질적 수량적으로 분류하였다. 질적 저해요인으로는 구성품이나 원자재의 부족을 야기하며 요인으로는 표면의 페인트 부족, 구성품의 수량적이고 기능적 문제 등이며 수량적 저해요인으로는 예기치 못한 여건으로 인한 고장 또는 지연 등을 제시하였다

이충배·정석모(2011)는 문헌연구를 바탕으로 위험관리요인의 분류를 공급사슬 프로세스의 관점에서 공급, 수요, 운영, 네트워크, 환경위험으로 분류하였다. 공급에서는 소수 공급자의 의존에 따른 공급의 불안정성, 원자재 가격의 변동, 주문에 대한 대응능력, 리드타임 등의 요인을 제시하였다. 수요에서는 수요의 변동성, 제품수명주기, 가격, 경쟁요인을 들고 있다. 운영에는 재고, 내부 프로세스, 납기지연, 유연성, 네트워크 위험에는 신뢰성, 정보공유, 재고, 협력적 관계를 그리고 환경위험으로는 운송비, 법률·정책·규제, 경쟁관계, 물류인프라 등을 들고 있다(Christopher and Peck, 2004).

3. 공급사슬위험요인, 관리 전략과 기업성과

위험관리는 알려지거나 평가된 위험을 수용하거나 위험발생의 결과 또는 가능성을 완화하기 위한 활동의 적용을 말한다(Brindley, 2004). 다수의 학자들에 의해 내부 또는 외부적 요인에 따른 적절한 공급사슬전략 방안을 제시하였다(Fisher, 1997; Tang, 2006a; Wieland and Wallenburg, 2012).

Manuj and Mentzer(2008)는 공급사슬위험관리를 공급사슬에서의 비용과 수익을 달성하기 위해 위험의 평가와 귀결된 손실을 인식하여 위험요인을 경감시킬 목적으로 공급사슬 구성원들간 조정된 접근을 통해 적절한 전략을 적용하는 것이라 정의하였다. 공급사슬위험관리의 목적은 위험의 잠재적 근원을 확인하고 공급사슬의 취약성을 회피하기 위해 적절한 조치를 실행하는 것이다(Jüttner et al., 2003). 따라서 위험관리는 위험을 전반적으로 감소시키는 활동으로 볼 수 있다(Tang and Tomlin, 2008).

기존의 다수의 연구에서는 공급사슬상의 다양한 리스크 요인에 대한 전략에 대한 연구는 개별적 리스크에 맞춤형 전략을 제시하고 있다. Chopra and Sodhi, (2004)는 리스크 경감으로 용량의 증가, 추가적 공급업체 확보, 반응성 증대, 재고 확대, 유연성 증대, 통합적 수요관리, 대응능력 제고 등을 들고 있다. Khan and Greaves(2008)은 민첩성(agility)을 통해 리스크를 완화시킬 수 있다고 주장한 반면 Tang and Tomlin(2008)은 유연성(flexibility)을 활용할 것을 제시하고 있다.

이충배·정석모(2011)는 위험요인과 전략간의 관계를 고찰하였다. 그들의 연구에서 위험요인을 공급, 수요, 운영, 네트워크 그리고 환경위험을 그리고 관리전략은 위험회피, 감소, 전가, 수용으로 구분하여 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과에 따르면 공급위험은 수용전략, 수요는 전가전략, 운영위험은 회피전략, 네트워크위험에 대하여는 회피전략을 그리고 환경위험에는 전가전략에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Jüttner et al.(2003)은 서로 다른 공급사슬에서의 위험관리를 분석하여 환경에 따른 전략의 개발을 제안하였다.

Tang(2006a)은 기업의 사례 분석을 통해 9가지의 공급사슬전략을 제시하였으며 이러한 전략은 일상적 또는 붕괴에서도 유효하다고 주장하였다. 그는 공급사슬에서의 위험을 경감시키는 방법 또는 전략은 위험의 발생요인에 대한 대응이기 때문에 위험의 유형만큼이나 다양하지만 궁극적으로는 비용의 감소와 고객의 만족도를 개선하고 붕괴 전과 후의 지속적 운영에 초점을 맞추어야 한다고 주장하였다(Tang, 2006b).

Johnson(2001)에 따르면 능력 리스크는 아웃소싱과 파트너의 유연한 연결망을 구축함으로써 감소시킬 수 있는 반면 운영상의 헤징은 통화와 정치적 리스크를 감소시키는 데 유용하다고 주장하였다. Christopher and Lee(2004)는 다수의 전략으로 정보의 정확성, 가시성, 접근성과 대응적 수정 활동을 포함하고 있다. Zsidisin et al.(2004)는 비즈니스 중단 계획, 수요 예측의 개발 그리고 공급프로세스의 모델링을 통해 공급자의 개선 프로그램과 공급 붕괴의 완화를 권고하였다.

Christopher and Holweg(2011)은 다수의 사례연구 접근법을 통해 관리자가 전체 공급사슬에 걸쳐 글로벌 소싱 리스크를 평가하고 완화하는 방법을 제시하였다. 그들은 글로벌 소싱 리스크를 관리하기 위해 4가지의 근원적 전략으로 네트워크의 재구조, 협업, 민첩성과 위험관리문화를 제시하였다.

Manuj and Mentzer(2008)는 심층인터뷰 분석을 통해 6가지의 위험관리 전략 즉 지연, 투기(speculation), 헤징, 통제/공유/이전, 보안 및 회귀 전략을 제시하였다. Wieland and Wallenburg(2012)은 공급사슬리스크의 대응전략으로 강건성(선제적)과 민첩성(대응적)으로 구분한 전략을 제시하였으며, 이들 전략이 기업의 성과와 고객 서비스에 미치는 영향을 검증하였다.

Giannakis and Papadopoulos(2016)는 위협의 처리방안으로 회피, 통제, 공유, 수용으로 분류하였다. 위협의 회피는 위협을 발생시키는 활동의 회피, 통제는 리스크의 발생 가능성의 감소를 통해 위협의 예방에 대한 시도, 공유는 공급업체와 협력을 통해 위협을 풀링(pooling)하는 것으로 그리고 수용은 위협의 발생으로 인한 잠재적 손실의 수용으로 정의하였다.

리스크를 관리하는 방안으로 Choi et al.(2016)은 사전적 조치(proactive)로 공급사슬 시스템의 구조를 민첩하게 만들고 인식과 대응 전략(sense and respond)을 실행하는 것이 유효하다고 하였다.

이충배·정석모(2011)는 기존 연구를 토대로 위협관리전략을 위험회피, 감소, 전가, 수용전략으로 구분하였다. 위험회피(Risk Avoidance, Aversion)는 위험유발 행위를 하지 않는 것이다(Deloach, 2000; Finch, 2004; Chopra and Sodhi, 2004; Fuchs and Wohinz, 2009; Giannakis and Papadopoulos, 2016). 위험수용(Risk Retention, Acceptance)은 잠재적 리스크의 회피가 불가능하거나 경제적 타당성이 부족할 경우 위협 발생을 수용하는 전략이다(Trkman and McCormack, 2009; Fuchs and Wohinz, 2009; Coyle et al., 2011; Hajmohammad and Vachon, 2015). 이 두 가지 전략은 위협을 수용한다는 측면에서 소극적 전략이라 할 수 있다.

이에 비해 위협에 대한 적극적인 전략으로 위협감소(Risk Mitigation, Reduction)는 리스크를 수용 또는 회피하지 않고 선제적으로 위협을 완화 또는 제한하는 전략으로 이 전략은 공급사슬의 붕괴의 가능성 또는 심각한 재무적 손실을 제한하는데 활용된다(Christopher & Lee, 2004; Chopra and Sodhi, 2004; Norrman & Jansson; Faisal et al., 2006). 위험전가(Risk transfer, Deflection)는 기업

스스로가 위협관리 또는 완화가 어려울 경우 이러한 리스크를 통제를 위해 외부의 도움을 추구할 수 있는데 즉 제3자에게 책임과 비용을 전가하는 것을 말한다. 이 전략의 문제는 제3자가 해당 위협을 수용하지 않을 경우 결국은 고객의 부담 또는 공유하게 된다. 위협의 전가 수단으로 주로 보험이 활용된다(Deloach, 2000; Peck, 2006; Coyle et al., 2011; Giannakis and Papadopoulos, 2016).

기업의 운영성과는 다양한 방법으로 측정될 수 있다. 일반적으로 정량적 요인과 정성적 요인으로 구분할 수 있다. 정량적 성과는 양적으로 나타나는 요소로 기업의 재무, 시장의 점유율, 수익성 등으로 측정된다. 이에 반해 정성적 요인을 계량화하기 어려운 요인들로 고객만족, 고객 서비스의 품질, 주문 배송시간, 유연성 등으로 측정할 수 있다(Bhagwat and Sharma, 2007).

Feng et al.(2010)은 공급사슬붕괴위험관리 전략으로 위원회의 설치, 최고관리자의 지원, 사건의 보고, 대응교본(template), 안전제고 및 리드타임 버퍼, 효과적인 의사소통, 비상계획, 핵심 프로세스, 주기적인 감사관리를 들고 있다. Ivanov et al.(2016)은 공급사슬관리의 선제적 구조를 분석하여 공급사슬의 서비스와 비용에 어떤 영향을 미치는지를 규명하였다. Neely et al.(1994)는 공급사슬의 성과 요인으로 비용, 품질, 시간, 유연성을 제시하였다. Beamon(1999)는 공급사슬의 성과는 크게 비용과 비용 및 고객 대응성의 결합으로 구분하였으며 보다 구체적으로 기업의 목적에 따라 자원, 산출물 그리고 유연성에 대한 지표를 제시하였다. 자원은 효율성 수준, 산출물은 고객서비스 수준 그리고 유연성은 환경변화에 대한 대응능력으로 분류하였다.

Azfar et al.(2014)은 기존 연구를 검토하여 공급

사슬성과를 운영적 성과, 경제적 성과 그리고 환경적 성과로 구분하였다. 운영적 성과에는 재고수준, 품질, 시간, 고객만족, 경제적 성과에는 비용, 환경 비용, 현금화 사이클 그리고 환경적 성과로 비즈니스의 낭비로 구분하였다. 김동정(2015)은 설문분석을 위해 공급사슬의 성과지표로서 정량적인 측면에서 유연성과 신속성 그리고 정성적 측면에서 대응성, 신뢰성, 비용, 자산성과를 활용하였다.

공급사슬위험관리에 대한 연구는 주로 공급사슬 위험요인(Cavinato, 2004; Tang, 2006a; Knemeyer et al., 2009; WEF, 2012; Chen et al., 2013; Bavarsad et al., 2014)과 위험관리전략(Tang, 2006a; Manuj and Mentzer, 2008; Tang and Tomlin, 2008; Wieland and Wallenburg, 2012), 위험관리전략과의 관계(이충배·정석모, 2011; 이충배외 2인, 2020) 등에서 주로 이루어져 왔다. 그러나 이들 간의 종합적인 관계 즉 위험요인, 전략 그리고 기업성과간의 관계를 분석한 논문은 극히 제한적이기 때문에 본 연구는 차별화 될 것이다.

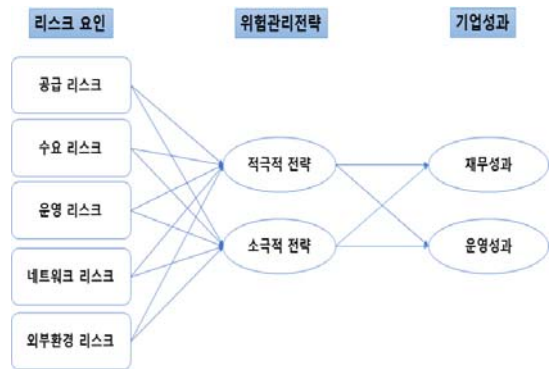
III. 연구모형과 변수설정

1. 연구모형 설계

공급사슬위험관리요인이 위험관리전략과 기업성과에 미치는 영향을 측정하기 위해 선행연구를 토대로 <그림 2>와 같이 연구의 모형을 설정하였다. 연구모형은 공급사슬위험관리요인이 위험관리전략에 그리고 위험관리전략의 유형이 기업의 성과에 미치는 영향으로 설정하였다. 연구모형에서의 변수간의 인과관계를 검증하기 위하여 설문지 분석방법을 활용하였다. 설문지의 구성개념 정의는 선행연구를 바탕으로 개발되었다. 설문대상은 국내 제조

업체들이며, 각 설문에 대하여 5점 리커트로 측정하였다. 분석방법은 요인분석에 이어 구조방정식 모형분석(SEM: Structural Equation Modelling)을 활용하였다. 구조방정식은 종속변수에 대해 여러 변수들을 동시에 분석할 수 있으며 직접효과와 간접효과(매개효과)의 추정이 가능하다.

그림 2. 연구모형



2. 연구가설 설정

선행연구에 따르면 기업들은 운송리스크 요인에 따라 다양한 위험관리전략을 실시하고 있는 것으로 나타났다(표 1, 표 2 참조). 따라서 운송리스크 각 요인이 위험관리전략 유형에 유의한 영향을 미치는지를 검증하기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

[H1~5-1] 공급리스크(1), 수요리스크(2), 운영리스크(3), 네트워크리스크(4), 외부환경리스크요인(5)은 적극적 전략에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[H1~5-2] 공급리스크(1), 수요리스크(2), 운영리스크(3), 네트워크리스크(4), 외부환경리스크요인(5)은 소극적 전략에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[H6-1] 적극적 전략은 재무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[H6-2] 적극적 전략은 운영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[H7-1] 소극적 전략은 재무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[H7-2] 소극적 전략은 재무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3. 설문 의 구성 과 자료 수집

공급사슬의 리스크 요인에 대한 다양한 유형화가 이루어져 왔다. 본 연구에서는 정석모 외 (2012)에서 분류한 위험 요인인 공급, 수요, 운영, 네트워크, 외부환경 리스크 분류를 활용한다. 위험관리전략에 있어서도 여러 가지 유형으로 구분할 수 있지만 본 연구에서는 적극적 전략과 소극적 전략으로 구분하였다. 기업성과는 재무적인 측면에서의 성과와 운영상의 성과로 구분하였다.

설문의 수집은 협회 및 인터넷 등의 자료에서 무작위로 500여개 기업을 선정하여 이메일을 통해 배포 및 수집하였다. 설문기간은 2020년 5월(1일-31일) 한 달간 실시하였으며, 회수된 설문지는 140부(28.0%)이고 불성실한 응답 5부를 제외한 135부를 가설검증에 활용하였다.

IV. 실증분석 결과

1. 기초 자료분석

가설검증을 위한 실증분석에 앞서 연구대상의 통계학적 특성을 분석하였다. 최종 실증분석에 활용된 응답표본은 135개로 연구대상의 통계학적 특성

은 <표 2>와 같다. 표에서 보듯이 응답자의 직위는 부장/차장급(28.9%), 기업의 규모는 50명 미만(36.3%), 매출액은 10억~100억(29.6%), 업종은 일반제조업(43.7%)에 속하는 것으로 나타났다.

2. 설문의 신뢰성 및 타당성 분석

구조방정식을 수행하기에 앞서 설문의 신뢰성과 타당성 분석을 실시하였다. 신뢰성은 동일 개념에 대하여 반복 측정이 수행되었을 경우 측정되는 측정값들의 분산을 의미한다. 신뢰성 정도를 측정하는 방법은 동등척도 신뢰도(Alternative Reliability), 반분 신뢰도(Split-Half Reliability), 재측정 신뢰도(Test-Retest Reliability), Cronbach's Alpha(α), 문항분석(Item-Total Correlation) 등이 있다. 본 연구에서는 각 변수의 신뢰성 검증을 위해 내적 일관성을 측정하는 Cronbach's Alpha(α) 계수 분석방법을 사용하였다. 일반적으로 사회과학분야에서의 허용되는 Cronbach's α 계수의 신뢰도 허용 기준은 0.6 이상이다. 신뢰성 분석 결과, 모든 측정항목들의 Cronbach's α 계수가 0.6 이상으로 나타나 양호한 신뢰성을 확보한 것으로 해석할 수 있다. 따라서 각 요인의 타당성 및 신뢰성이 확보된 것으로 분석되었다.

측정 변수들의 타당성 및 신뢰성을 검증한 후 요인분석을 진행하여 연구모형의 적합도를 검증하였다. 구조방정식 모형을 활용할 때는 선행연구를 통해 이론적으로 검증된 변수간의 구조적 관계를 기반으로 모형을 설정하였으므로 확인적 요인분석을 실시하였다.

표 1. 설문문의 구성

구분	측정항목	문항 수	참고문헌
공급 리스크	공급자 수, 원부자재 가격, 조달시간	3	Harland et al.(2003); Svensson(2002); 이충배·정석모(2011); Manners- Bell(2014); Choi et al.(2016)
수요 리스크	수요변동성, 수요 감소, 가격 하락, 시장 경쟁	4	Sheffi(2001); Chopra et al. (2004); 이충배·정석모(2011); Choi et al.(2016)
운영 리스크	재고량, 물류서비스, 적시운송, 유연성	4	Sheffi(2001); Svensson(2002); Chopra et al. (2004); Tang(2006a); 이충배·정석모(2011); Chen et al.(2013); Choi et al.(2016)
네트워크 리스크	파트너간 신뢰, 정보공유, 협업, 비즈니스 미팅	4	Sheffi(2001); Harland et al.(2003); Cavinato(2004); Christopher & Peck(2004); Chopra et al. (2004); 이충배·정석모(2011); Manners-Bell(2014)
외부환경 리스크	공급망 규제, 시장 예측, 경쟁 예측, 위생방역	4	Sheffi(2001); Harland et al.(2003); 이충배·정석모(2011); WEF(2012); Manners-Bell(2014); Choi et al.(2016)
적극적 전략	조달단가, 운임, 정보가시성, 공급처 다변화	4	Tanga(2006); Chrostopher et al.(2011); 이충배 외 2인(2020);
소극적 전략	문제의 물류업체 회피, 위험조달처 회피, 공급대금 지불유예, 재고비축 증대	4	Deloach(2000); Tang(2006a); Fuchs and Wohinz(2009); Chrostopher et al.(2011); 이충배 외 2인(2020);
재무성과	국내판매량, 해외판매량, 수익성	3	Neely et al.(1994); Beamon(1999); Azfar et al.(2014); Ivanov et al.(2016)
운영성과	원활한 조달, 신뢰성, 유연성, 리더십	4	Beamon(1999); Tang(2006); Azfar et al.(2014); Ivanov et al.(2016)

요인분석 결과, 측정항목들은 모두 유의한 t값을 가지고 있는 것으로 나타났다. 측정항목의 오차분산(error variances)은 음수의 값이 나타나지 않았기 때문에 측정항목은 Heywood Case의 발생 없이 적합하게 적재된 것으로 나타났다. 측정 항목들의 표준화계수는 모두 0.5 이상의 적재량을 보이고 있으며 측정 항목들이 충분한 적재량을 가지고 각 변수에 적재된 것으로 판단할 수 있다. 정 변수의 타당성이 충분히 확보된 것으로 해석할 수 있다. 다음으로 측정모형의 모형 적합도를 판단하기 위해 절대적합지수로 카이제곱 값(χ^2 (CMIN)/df(3.0),

RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation) <0.05), RMR(Root Mean Square Residual) <0.05), GFI(Goodness-of Fit Index) >0.9)지수가 적용되었고, 충분한적합지수로 CFI(Comparative Fit Index) >0.9), IFI(Incremental Fit Index) >0.9) 지수가 적용되었다.

표 2. 연구대상의 통계학적 특성

항목		빈도	백분율(%)
응답자 직위	대리	38	28.1
	과장급	33	24.4
	부장/차장급	39	28.9
	임원	9	6.7
근속년수	5년 미만	29	21.5
	5년 이상~10년 미만	32	23.7
	10년 이상~15년 미만	32	23.7
	15년 이상~20년 미만	9	6.7
	20년 이상	17	12.6
종업원 수	50명 미만	49	36.3
	50명 이상~100명 미만	16	11.9
	100명 이상~300명 미만	24	17.8
	300명 이상	30	22.2
매출액	10억 미만	15	11.1
	10억 이상~100억 미만	40	29.6
	100억 이상~300억 미만	18	13.3
	300억 이상~500억 미만	6	4.4
	500억 이상	40	29.6
업종	전기전자(전자/통신장비 등)	33	24.4
	기계(자동차 및 부품, 조선 등)	26	19.3
	석유/화학	8	5.9
	의류/소비재	11	8.1
	식료품	11	8.1
	물류 및 유통	15	11.1
	기타	15	11.1

〈표 3〉에서 보듯이 모든 계수가 수용할 수 있는 범위 내에 있거나 근접한 것으로 나타나 측정모형의 적합도가 충분히 확보된 것으로 판단된다.

변수와 측정항목의 적절성 검증하기 위해 확인적 요인분석의 결과를 활용해 변수의 판별타당성과 집중타당성을 검증하였다. 본 연구에서는 Fornell & Lacker(1981)에 의해서 제시된 평균분산추출(AVE : Average Variance Extracted)과 Anderson &

Gerbing(1988)의 개념신뢰도(CR : Construct Reliability)를 기준으로 측정모형의 집중타당성과 판별타당성을 검증하였다. Fornell & Lacker(1981)은 AVE값의 기준치를 0.5로 제시하여 기준치를 상회할 경우 각 변수의 판별타당성이 확보된 것으로 판단하였으며, Anderson & Gerbing(1988)은 개념신뢰도가 0.7 이상이 되어야 집중타당성이 양호한 것으로 해석할 수 있음을 제시하였다. 〈표 3〉에서 도

출된 AVE값과 개념 신뢰도를 확인하면 모두 기준치 이상의 값을 가진 것으로 나타나 각 변수 판별 타당성과 집중타당성이 확보된 것으로 판단된다.

따라서 본 측정모형은 실증분석에 적합한 것으로 판단되어 최종 분석에 적용하였다.

표 3. 확인적 요인분석 결과

요인	변수명	Estimate	S.L	S.E	Variance	CR(t)	AVE	Cronbach's α
공급 리스크	SR01	1.000	.755	-	.396	0.872	0.694	.619
	SR02	1.347	.848	.154	.211			
	SR03	.965	.785	.117	.533			
수요 리스크	DR01	.830	.728	.121	.330	0.884	0.656	.904
	DR02	.985	.780	.139	.307			
	DR03	1.159	.768	.142	.273			
	DR04	1.000	.713	-	.265			
운영 리스크	OR01	1.000	.717	-	.556	0.861	0.607	.852
	OR02	1.052	.765	.141	.480			
	OR03	.938	.768	.125	.375			
	OR04	1.000	.788	-	.383			
네트워크 리스크	NR01	1.000	.751	-	.288	0.898	0.690	.877
	NR02	1.198	.898	.079	.273			
	NR03	1.087	.857	.073	.215			
	NR04	.997	.698	.077	.389			
외부환경 리스크	ER01	1.000	.725	-	.362	0.894	0.678	.824
	ER02	.921	.744	.126	.253			
	ER03	1.145	.778	.133	.284			
	ER04	.940	.792	.121	.197			
적극적 전략	AS01	1.000	.691	-	.299	0.877	0.642	.961
	AS02	.988	.661	.099	.344			
	AS03	1.124	.777	.098	.227			
	AS04	1.016	.719	.094	.264			
소극적 전략	PS01	1.018	.764	.085	.244	0.898	0.687	.928
	PS02	1.092	.784	.089	.247			
	PS03	1.054	.763	.088	.264			
	PS04	1.000	.726	-	.297			
재무성과	FP01	.909	.574	.083	.565	0.851	0.662	.799
	FP02	1.022	.799	.075	.250			
	FP03	1.000	.856	-	.254			
운영성과	OP01	1.000	.715	-	.428	0.853	0.593	.852
	OP02	1.006	.675	.198	.256			
	OP03	1.189	.704	.155	.361			
	OP04	1.246	.687	.282	.285			
Model Fit	χ^2 (CMIN)/df=1.684(<3.0), RMSEA=0.048(<0.05), RMR=0.041(<0.05), GFI=0.867(>0.9), CFI=0.896(>0.9), IFI=0.898(>0.9)							

표 4. 상관관계분석 결과

요인	1	2	3	4	5	6	7	8	9
운영 리스크	1								
적극적 전략	.621** (.386)	1							
소극적 전략	.579** (.335)	.588** (.346)	1						
수요 리스크	.545** (.297)	.517** (.267)	.573** (.328)	1					
운영 성과	.493** (.243)	.474** (.225)	.515** (.265)	.512** (.262)	1				
네트워크 리스크	.479** (.229)	.443** (.196)	.464** (.215)	.472** (.222)	.544** (.296)	1			
외부환경 리스크	.423** (.179)	.417** (.174)	.462** (.213)	.396** (.157)	.420** (.176)	.521** (.271)	1		
채무 성과	.398** (.158)	.335** (.112)	.361** (.130)	.362** (.131)	.417** (.174)	.445** (.198)	.619** (.383)	1	
공급 리스크	.371** (.138)	.322** (.104)	.356** (.127)	.321** (.103)	.355** (.126)	.407** (.166)	.490** (.240)	.489** (.239)	1

주 1) ** p<0.01, * p<0.05

주 2) 괄호 안의 숫자는 상관계수의 제곱값

3. 구성개념 간 상관관계 분석

상관분석(Correlation analysis)은 두 변수 간의 관계가 밀접한 정도를 측정하는 분석 기법이다. 본 연구의 변수들 간 상관관계에 대한 분석 결과는 <표 4>에서 제시하고 있다.

상관관계분석 결과, 전반적으로 대부분의 상관계수(Correlation Coefficient)가 0.6 미만으로 수용할 수 있는 범위 내에 있는 것을 알 수 있다. 모든 계수들이 통계적으로 유의한 수준에서 1 보다 낮게 나타나 기준타당성이 있는 것으로 판단할 수 있다. 또한 앞서 제시한 <표 3>의 확인적 요인 분석결과를 참고하여 모든 측정변수의 AVE값이 상관계수의 값보다 큰 것으로 나타나 유의한 것으로 판단할 수 있다.

4. 가설검증

연구모형의 적합도를 살펴보면 χ^2 (CMIN)/df = 1.704, RMSEA = 0.051, RMR = 0.043, GFI = 0.867, CFI = 0.894, IFI = 0.896 등으로 나타나 모형 적합도가 양호한 것으로 나타났다.

선행연구에 대한 고찰로 구축된 연구모형에 대해 앞서 검증된 변수를 적용하여 최종적인 연구 가설 검증을 위한 구조방정식모델링(Structural Equation Modeling) 분석을 실시하였다. 가설검증 결과를 요약하면 <표 5>와 같다.

가설 검증 결과 리스크 요인이 위험관리 전략에 미치는 영향을 살펴보면 먼저 공급 리스크가 적극적 전략에는 C.R.=2.869(p=.004)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H1-1은 채택되었다. 공급 리스

크의 소극적 전략에 대한 영향에 대한 가설(H1-2)은 C.R.=1.547(p=.122)로 기각되었다. 수요 리스크가 적극적 전략에는 C.R.=5.816(p=.000)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H2-1은 채택되었다. 수요 리스크가 소극적 전략에 대해서는 C.R.=2.982(p=.003)로 가설 H2-2가 채택되었다.

운영 리스크의 적극적 전략에 대한 C.R.=2.391(p=.017)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H3-1은 채택되었다. 운영 요인이 소극적 전략에 대한 C.R.=3.972(p=.000)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H3-2는 채택되었다. 네트워크 리스크의 적극적 전략에는 C.R.=.184(p=.854)로 유의하지 않게 나타나 가설 H4-1은 기각되었다. 네트워크 리스크의 소극적 전략에 대한 가설(H4-2)은 C.R.=2.755(p=.006)로 유의한 것으로 나타나 가설은 채택되었다. 외부환경 리스크의 적극적 전략에 대하여는 C.R.=3.143(p=.002)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H5-1은 채택되었다. 해당 요인이 소극적 전략에 대해서는 C.R.=3.104(p=.002)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H5-2는 채택되었다.

적극적 전략이 재무성과에는 C.R.=7.777(p=.000)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H6-1은 채택되었다. 적극적 전략은 운영성과에 C.R.=4.011(p=.000)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H6-2는 채택되었다. 소극적 전략이 재무성과에는 C.R.=-2.105(p=.065)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H7-1은 기각되었다. 소극적 전략이 운영성과에는 C.R.=-2.345(p=.179)로 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H7-2는 기각되었다.

본 구조방정식 모형의 매개효과 검증을 위해 매개효과 검증 방법 중 하나인 Bootstrapping을 실시하였다. 총효과, 직접효과, 간접효과에 대한 출력 결과는 <표 6>과 같다. 기업의 공급리스크 요인과 재무성과 간의 적극적 전략의 매개효과는 총효과가 .149(<.01), 직접효과가 0, 간접효과가 .149(<.01)로 나타났다. 공급리스크 요인과 운영성과 간의 적극적 전략의 매개효과는 총효과가 .279(<.01), 직접효과가 0, 간접효과가 .279(<.01)로 나타났다. 수요리스크 요인과 재무성과 간의 적극적 전략의 매개효과는 총효과가 .139(<.01), 직접효과가 0, 간접효과가 .139(<.01)로 나타났다.

수요리스크 요인과 운영성과 간의 적극적 전략의 매개효과는 총효과가 .260(<.01), 직접효과가 0, 간접효과는 .260(<.01)로 나타났다. 운영리스크 요인과 재무성과 간의 적극적 전략의 매개효과는 총효과가 .081(<.001), 직접효과가 0, 간접효과가 .081(<.001)이다. 운영리스크 요인과 운영성과 간의 적극적 전략의 매개효과는 총효과가 .152(<.01), 직접효과가 0, 간접효과가 .152(<.01)에 달한다. 따라서 구조방정식 모형을 통해 적극적 전략이 기업의 리스크 요인과 기업 성과 사이에서 완전매개 역할을 하고 있음을 확인할 수 있었다.

그림 3. 연구모형 및 경로계수

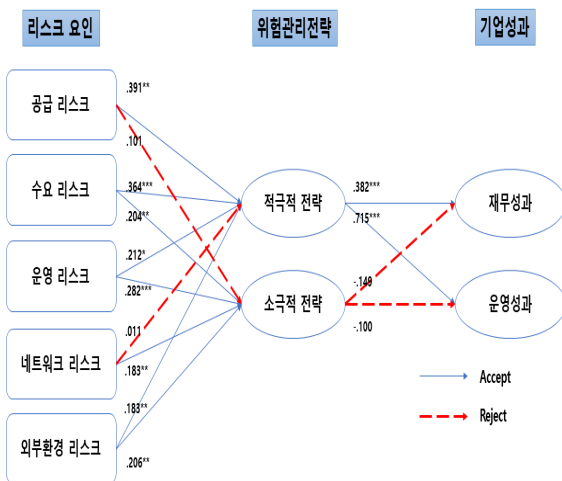


표 5. 가설채택 경로

가설	Path	β	SE	CR(t)	P	Result
H1-1	공급리스크 → 적극적전략	.391	.043	2.869	.004	채택
H1-2	공급리스크 → 소극적전략	.101	.031	1.547	.122	기각
H2-1	수요리스크 → 적극적전략	.364	.049	5.816	***	채택
H2-2	수요리스크 → 소극적전략	.204	.036	2.982	.003	채택
H3-1	운영리스크 → 적극적전략	.212	.052	2.391	.017	채택
H3-2	운영리스크 → 소극적전략	.282	.041	3.972	***	채택
H4-1	네트워크리스크 → 적극적전략	.011	.046	.184	.854	기각
H4-2	네트워크리스크 → 소극적전략	.183	.034	2.755	.006	채택
H5-1	외부환경리스크 → 적극적전략	.183	.049	3.143	.002	채택
H5-2	외부환경리스크 → 소극적전략	.206	.037	3.104	.002	채택
H6-1	적극적전략 → 재무성과	.382	.087	5.777	***	채택
H6-2	적극적전략 → 운영성과	.715	.057	4.011	***	채택
H7-1	소극적전략 → 재무성과	-.149	.137	-2.105	.065	기각
H7-2	소극적전략 → 운영성과	-.100	.087	-2.345	.179	기각

Model Fit : χ^2 (CMIN)/df=1.704, RMSEA=0.051, RMR=0.043, GFI=0.867, CFI=0.894, IFI=0.896

표 6. 총효과 분석결과

계수경로	Bootstrapping		
	총 효과	직접 효과	간접 효과
공급리스크→적극적전략→재무성과	.149**	.000	.149**
공급리스크→적극적전략→운영성과	.279**	.000	.279**
수요리스크→적극적전략→재무성과	.139**	.000	.139**
수요리스크→적극적전략→운영성과	.260**	.000	.260**
운영리스크→적극적전략→재무성과	.081***	.000	.081***
운영리스크→적극적전략→운영성과	.152**	.000	.152**

주) ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05

V. 결론

본 연구는 공급사슬위험관리를 위한 위험요인과 관리전략과의 관계 그리고 전략이 기업성과에 미치는 영향을 분석하는데 목적이 있다.

연구결과를 요약하면 공급사슬리스크 요인과 위험관리전략 간의 관계에서 공급리스크는 적극적 전략에 유의한 영향을 미치는 반면 소극적 전략에는 유의하지 못한 것으로 나타났다. 이는 공급리스크 요인의 발생 시 적극적 전략이 보다 유효하다는 것을 의미한다. 수요리스크는 두 가지 유형의 전략에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났지만 적극적 전략이 보다 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 운영리스크 역시 모든 전략에 유의한 영향을 미치지만 소극적 전략이 적극적 전략보다 높은 유의성을 가지고 있다. 네트워크리스크는 적극적 전략에

의미한 영향을 미치는 반면 소극적 전략에는 유의하지 못한 것으로 나타났다. 이는 공급리스크 요인의 발생 시 적극적 전략이 보다 유효하다는 것을 의미한다. 수요리스크는 두 가지 유형의 전략에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났지만 적극적 전략이 보다 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 운영리스크 역시 모든 전략에 유의한 영향을 미치지만 소극적 전략이 적극적 전략보다 높은 유의성을 가지고 있다. 네트워크리스크는 적극적 전략에

는 유의성이 없는 반면 소극적 전략에는 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 공급업체와 수요업체 간의 관계가 중요하기 때문에 적극적인 전략을 추진하는 데 어려움이 있기 때문으로 해석할 수 있다. 외부환경리스크 역시 두 전략 모두에서 유의한 영향을 미치나 소극적전략에서 보다 높은 영향을 미치고 있다. 이는 외부환경리스크의 경우 기업의 통제력에 한계가 있기 때문으로 볼 수 있다.

경로계수(β 값)의 관점에서 볼 때 공급리스크(.391), 수요리스크(.364), 운영리스크(.282)의 순으로 적극적 전략의 추진 동기를 높여주는 요인으로 볼 수 있다. 소극적 전략의 동기 요인으로 운영리스크(.282) 수요리스크(.204), 네트워크리스크(.183)의 순으로 나타났으며 이들 값은 전반적으로 적극적 전략 계수 값에 비해 낮게 나타났다. 이는 기업들이 위기 요인들에 대해 적극적 관리전략의 추진에 더욱 초점을 맞추고 있다는 것으로 해석할 수 있다.

위험관리전략과 기업성파와의 관계에서는 적극적 전략이 재무 및 운영성파에 유의한 영향을 미치는 반면 소극적 전략의 성과에 대한 영향에 대한 가설은 기각되었다. 따라서 기업의 성과를 높이기 위한 전략으로 소극적 전략보다는 적극적 전략이 보다 유효한 전략으로 활용되고 있다는 것을 의미한다.

분석의 결과에 따른 시사점을 종합하면 기업들은 대내외적인 리스크 요인에서 외부적 요인보다는 기업의 운영에 영향을 미치는 내부적 리스크 요인에 대하여 보다 적극적인 리스크 관리 전략을 추진해 나가고 있으며, 이러한 추진전략은 기업의 성과에도 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 향후 기업들은 기업운영에 영향을 미치는 다양한 리스크 요인에 대한 철저한 분석을 통해 보다 적극적이고 선제적으로 대응 전략을 추진해 나

갈 필요가 있을 것이다. 적극적 전략은 위험경감과 위험전가를 들 수 있는데 경감을 위해서는 공급사슬의 유연성을 위한 추가적인 공급선 확보, 공급사슬의 가시성 제고, 정보의 공유, 위험관리 컨트롤 센터 설치 등을 들 수 있다. 위험전가를 활용하기 위해서는 공급선과 제3자물류업체 등과 위험공유체제를 구축하는 방안을 수립할 필요가 있다.

참고문헌

- 김동정(2015), 공급사슬 위험평가 및 위험관리전략이 공급사슬 운영성파에 미치는 영향, 동국대학교 박사학위논문
- 이충배·박성우·김현중(2020), 운송리스크 요인이 위험관리 전략에 미치는 영향에 관한 연구, 국제상학, 35(2), 198-219.
- 이충배·정석모(2009), 공급사슬통합 요인과 통합 성과에 관한 실증연구 - 전기·전자 기업을 중심으로, 물류학회지, 19(5), 205-237.
- 이충배·정석모(2009), 전기·전자기업의 글로벌 공급사슬의 위험관리전략에 관한 연구, 국제상학, 26(2), 27-48.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988), Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach, *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.
- Azfara, K.R.W., Khanb, N. and Gabrielc, H. F. (2014), Performance Measurement: A Conceptual Framework for Supply Chain Practices, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 803-812.
- Bavarsad, B, Boshagh, M. and Kayedian, A. (2014), A Study on Supply Chain Risk Factors and Their Impact on Organizational Performance, *International Journal of Operations and Logistics Management*, 3(3), 192-211.
- Beamon, B. M. (1999), Measuring supply chain performance, *International Journal of Operations & Production Management*, 19(3), 275-292.

- Bhagwat, R. and Sharma, M. K. (2007), Performance measurement of supply chain management: A balanced scorecard approach, *Computers & Industrial Engineering*, 53, 43-62.
- Blackhurst, J., Craighead, C.W., Elkins, D. and Handfield, R.B. (2005), An empirically derived agenda of critical research issues for managing supply chain disruptions, *International Journal of Production Research*, 43(19), 4067-4081.
- Brindley, C. (2004), *Supply Chain Risk*, Routledge, London.
- Cavinato, J. L. (2004), Supply chain logistics risks, From the back room to the board room, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), 383-387.
- Chan, F. T. S. (2003), Performance measurement in a supply chain, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 21, 534-548.
- Chang, W. J., Ellinger, A. E. and Blackhurst, J. (2015), A contextual approach to supply chain risk mitigation, *The International Journal of Logistics Management*, 26(3), 642-656.
- Chen, J., Sohail A. S. and Prajogo, D. I. (2013), Supply chain operational risk mitigation: a collaborative approach, *International Journal of Production Research*, 51(7), 2186-2199.
- Choi, T. M., Chiu, C. H. and Chan, H. K. (2016), Risk management of logistics systems, *Transportation Research Part E*, 90, 1-6.
- Chopra, S. and Sodhi, M. S. (2004), Managing Risk to Avoid Supply Chain Breakdown. *MIT Sloan Management Review*, 46(1), 53-61.
- Coyle, J.J. R.A. Novack, B.J. Gibson and E.J. Bardi. (2011), *Transportation : A Supply Chain Perspective*, 7th Ed., South-Western Cengage Learning.
- Christopher, M. and Holweg, M. (2011), Supply chain 2.0: managing supply chains in the era of turbulence, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 41(10), 63-82.
- Christopher, M. and Peck, H. (2004), Building the resilient supply chain, *International Journal of Logistics Management*, 15(20), 1-14.
- Christopher, M., & Lee, H. (2004), Mitigating supply chain risk through improved confidence, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), 388-396.
- Christopher, M., Mena, C., Khan, O., & Yurt, O. (2011), Approaches to managing global sourcing risk, *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(2), 67-81.
- Cucchiella, F. and Gastaldi, M. (2006), Risk management in supply chain: a real option approach, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17 No. 6, 700-720.
- Deloach, J. W. (2000), *Enterprise-Wide Risk Management: Strategies for Linking Risk and Opportunity*, Financial Times, London, 2000.
- Faisal, M. N. (2009), Prioritization of risks in supply chains, In Wu, T., Blackhurst, J. (Eds.), *Managing Supply Chain Risk and Vulnerability*, 41-66.
- Feng L, Hou J.Q, Xu D.M. (2010), Managing Disruption Risks in Supply Chain, *IEEE*, 434-438.
- Finch, P. (2004), Supply Chain Risk Management, *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(2), 183-196.
- Fisher, M.L. (1997), What is the right supply chain for your product?, *Harvard Business Review*, 75(2), 105-16.
- Fornell, C. D., & Lacker, D. F. (1981), Evaluating Structural Equation models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Fuchs, H. and Wohinz, J. W. (2009), Risk Management in Logistics Systems, *Advances in Production Engineering & Management*, 4, pp.233-242.
- Giannakis, M. and Papadopoulos, T. (2016), Supply chain sustainability: A risk management approach, *Int. J. Production Economics*, 171, 455-470.

- Gunasekaran, A., Patel, C., Ronald, E., & McGaughey, R. (2004), A framework for supply chain performance measurement, *International Journal of Production Economics*, 87(3), 333-348.
- Hajmohammad S. and Vachon, S. (2015), Mitigation, Avoidance, or Acceptance? Managing Supplier Sustainability Risk, *Journal of Supply Chain Management*, 52(2), 48-65.
- Harland, C., Brenchley, R. Walker, H. (2003), Risk in supply networks, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 9, 51-62.
- Harland, C., Brenchley, R. and Walker, H. (2003), Risk in supply networks, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 9(1), 51-62.
- Hendricks, K. B. and Singhal, V. R. (2012), Supply Chain Disruptions and Corporate Performance, in H. Gurnani and A. Mehrotra(eds.), *Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk*, Springer, London.
- Hopp W. J. Iravani S. M. R. and Liu, Z. (2012), Mitigating the Impact of Disruptions in Supply Chains, in H. Gurnani and A. Mehrotra(eds), *Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk*, Springer, London.
- Ivanov, D., and Sokolov, B. (2013), Control and system-theoretic identification of the supply chain dynamics domain for planning, analysis, and adaptation of performance under uncertainty, *European Journal of Operational Research*, 224(2), 313-323.
- Ivanov, D., Sokolov, B., Pavlov, A., Dolgui, A., and Pavlov, D. (2016), Disruption-driven supply chain (re)-planning and performance impact assessment with consideration of pro-active and recovery policies, *Transportation Research: Part E*, 90, 7-24.
- Hajmohammad, S. and Vachon, S. (2015), Mitigation, Avoidance, Or Acceptance? Managing Supplier Sustainability Risk, *Journal of Supply Chain Management*, 52(2), 48-65.
- Johnson, M. E. (2001), Learning from Toys: Lessons in Managing Supply Chain Risk from the Toy Industry, *California Management Review*, 43(3), 106-124.
- Jüttner, U., Peck, H., & Christopher, M. (2003), Supply chain risk management: outlining an agenda for future research, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 6(4), 197-210.
- Kathryn, E. Stecke & Sanjay Kumar (2009), Sources of Supply Chain Disruptions, Factors That Breed Vulnerability, and Mitigating Strategies, *Journal of Marketing Channels*, 16(3), 193-226.
- Khan, O. (2008), Mitigating supply chain risk through improved agility: lessons from a UK retailer, *Int. J. Agile Systems and Management*, 3(2/4), 263-281.
- Khojasteh, Y. (2018), Developing Supply Chain Risk Mitigation Strategies, in Y. Khojasteh(ed.), *Supply Chain Risk Management. Advanced Tools, Models, and Developments*, Springer, Tokyo, 97-103.
- Kumar, S. K., Tiwari, M. K., and Babiceanu, R. F. (2010), Minimisation of supply chain cost with embedded risk using computational intelligence approaches, *International Journal of Production Research*, 48(13), 3717-3739.
- Manners-Bell, J. (2014), *Supply Chain Risk. Understanding Emerging Threats to Global Supply Chains*, KoganPage, London.
- Manuj, I. and Mentzer, J.T. (2008), Global supply chain risk management strategies, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(2), 192-223.
- Neely, A., Gregory, M. and Platts, K. (1995), Performance measurement system design, *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4), 80-116.
- Norrmann, A. and Jansson, U. (2004), Ericsson 's Proactive Supply Chain Risk Management Approach After A Serious Sub-Supplier Accident, *International Journal of Physical*

- Distribution & Logistics Management*, 34(5), 434-456.
- Pablo, A.L., (1999), Managerial risk interpretations: does industry make a difference?, *Journal of Managerial Psychology*, 14(2), 92-107.
- Peck, H. (2005), Drivers of supply chain vulnerability: an integrated framework, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(4), 210-232.
- Peck, H. (2006), Reconciling supply chain vulnerability, risk and supply chain management, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 9(2), 127-142.
- Sheffi, Y. (2001), Supply Chain Management under the Threat of International Terrorism, *The International Journal of Logistics Management*, 12(2), 1-11.
- Sodhi, M. S., Son, B.G., & Tang, C. S. (2012), Researchers' perspectives on supply chain risk management, *Production and Operations Management*, 21(1), 1-13.
- Svensson, G. (2002), A conceptual framework of vulnerability in firms' inbound and outbound logistics flows, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(2), 110-134.
- Tang, C. S. (2006a), Robust strategies for mitigating supply chain disruptions, *International Journal of Logistics Research and Applications*, 9(1), 33-45.
- Tang C. S. (2006b), Perspectives in supply chain risk management, *Int. J. Prod. Econ.*, 103, 451-488.
- Tang, C., & Tomlin, B. (2008), The power of flexibility for mitigating supply chain risks, *International Journal of Production Economics*, 116(1), 12-27.
- Trkman, P. and McCormack, K. (2009), Supply Chain Risk in Turbulent Environments - A Conceptual Model for Managing Supply Chain Network Risk, *Int' l J. Production Economics*, 119, 247-258.
- Vikulov V and Butrin, A. (2014), Risk Assessment and Management Logistics Chains, *LogForum*, 10(1), 43-49.
- WEF(2012), *New Models for Addressing Supply Chain and Transport Risk*.
- Wieland, A. and Wallenburg, C. M. (2012), Dealing with supply chain risks. Linking risk management practices and strategies to performance, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(10), 887-905.
- Zsidisin, G. A. (2003), A Grounded Definition of Supply Risk, *Journal of Purchasing and Supply Management*, 9(5/6), 217-224.
- Zsidisin, G. A., Ellram, L. M., Carter, J. R., & Cavinato, J. L. (2004), An analysis of supply risk assessment techniques, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), 397-413.

공급사슬관리 리스크 요인이 위험관리전략과 기업성과에 미치는 영향

이충배 · 김현중

국문요약

글로벌화와 정보통신기술의 발전과 더불어 공급사슬은 더욱 광역화되고 복잡해지고 있으며, 이는 공급사슬위험의 발생과 피해를 확대시키고 있다. 공급사슬위험관리는 리스크의 요인분석과 선제적이고 전략적 접근에 따라 기업의 성과에 커다란 영향을 미치게 된다. 본 연구는 공급사슬의 리스크 요인이 위험관리전략과 기업성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석하는 데 목적이 있다.

실증분석을 위해 공급사슬위험요인으로 공급, 수요, 운영, 네트워크, 외부환경으로 분류하였으며, 위험관리전략으로 적극적 전략과 소극적 전략으로 구분하였으며, 기업성과로는 재무와 운영성과로 연구모형을 설정하여 설문조사를 통해 확보한 자료를 구조방정식 모델의 경로분석을 실시하였다.

연구결과 운송물류위험요인의 유형에 따라 물류위험전략의 선택에 차이가 있는 것으로 나타났다. 위험수용전략에 유의한 영향을 미치는 위험요인으로는 외부환경과 인적자원리스크이며, 위험회피전략에 유의한 영향을 미치는 위험요인으로는 외부환경리스크가 채택되었다. 위험감소전략에 유의한 영향을 미치는 위험요인으로는 운영과 경제/재무이며, 위험전가전략에 유의한 영향을 미치는 위험요인은 운영과 재무리스크로 나타났다. 기업들은 운영과 인적자원리스크와 같은 내부적인 리스크에 대하여 소극적인 수용 또는 전가전략을 채택하는 경향이 높은 것으로 나타나 위험관리에 있어 보다 선제적이고 적극적인 노력이 요구된다고 할 수 있다.

분석의 결과 기업들은 대내외적인 리스크 요인에서 외부적 요인보다는 내부적 리스크 요인에 대하여 적극적인 리스크 관리를 추진해 나가고 있으며, 이러한 추진전략은 기업의 성과에도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 향후 기업들은 기업운영에 영향을 미치는 다양한 리스크 요인에 대한 철저한 분석을 통해 보다 적극적이고 선제적으로 위험관리 전략을 추진해 나가야 할 것이다.

주제어: 공급사슬 위험관리, 공급사슬 위험요인, 위험관리전략, 기업성과

