

# The Effect on Performance with SCM Dynamic Capabilities in the Pharmaceutical Industry : Mediated Through Cooperational Relationship

Young-Kyu Seo\* · Dohan Song\*\* · Hoon Huh\*\*\*<sup>†</sup>

\*Department of Business Administration, Hanyang University

\*\*The institute for Democracy

\*\*\*Department of Business Administration, Baekseok Arts University

## 제약산업의 SCM 동적역량이 성과에 미치는 영향: 협력관계를 매개로 하여

서영규\* · 송두한\*\* · 허 훈\*\*\*<sup>†</sup>

\*한양대학교 대학원 경영학과

\*\*민주연구원

\*\*\*백석예술대학교 경영행정학부

The pharmaceutical industry is an industry that provides medicines related to the health and life of the people. The pharmaceutical industry is a traditional regulation industry with the characteristics of R&D(Research and Development), purchasing, manufacturing, distribution and consumption under strict government management. Until now, pharmaceutical companies have continued to make efforts to maintain competitiveness through patent management, new product development, and marketing. However, industries are rapidly changing, including rising costs for developing new products and expanding generic markets. As these changes and uncertainties in the management environment increase, efforts are required to improve the competitiveness of the pharmaceutical industry from a new perspective. In this study, we intend to examine the impact of SCM(Supply Chain Management) dynamic capability of pharmaceutical companies on corporate performance through partnerships to respond to market changes and uncertainties. It was determined that the agility, visibility and flexibility that constitutes the SCM dynamic capabilities would affect the performance of pharmaceutical companies. In this study, the importance of SCM dynamic capabilities and cooperative relationships was identified through surveys by SCM managers of pharmaceutical companies. Consequently, in the pharmaceutical industry, which is a regulatory industry, we have identified that SCM dynamic capabilities and cooperative relationships with partner companies have a significant impact on corporate performance.

**Keywords :** Supply Chain Management, SCM Dynamic Capability, Management Performance, Partnership

Received 9 August 2021; Finally Revised 10 September 2021;

Accepted 15 September 2021

<sup>†</sup> Corresponding Author : samlye@hanmail.net

## 1. 서 론

제약산업은 국민의 건강, 생명과 관련된 의약품을 제공하는 산업이다. 제도적 측면에서 제약산업은 제품의 인허가, 연구개발, 생산 유통, 소비 단계마다 정부의 규제가 엄격하게 이루어진다는 특징이 있다. 엄격한 제도적 틀 속에서 제조사, 유통사, 병원, 의원은 의약분업 이후 시장에서 정부의 정책과 규제에 적합한 정형화된 역할만을 수행하였다. 그러나 특허 기간 만료에 따라 제네릭 제품이 확대되어 경쟁이 심화 되었고, 신제품 개발비용 상승 등의 요인으로 인해 시장변화의 압력이 커지고 있다. 4차산업 시대 도래와 바이오 의약품 산업의 성장, 정부 정책의 변화로 인해 공급사슬 주체들의 역할이 빠르게 변화하고 있다. 또한, 메르스 지역감염, 코로나 펜데믹으로 인한 급격한 시장의 변화도 제약기업이 고려해야 할 중요한 사안이 되었다. 코로나 펜데믹 상황에서 의약품 원료 공급 및 생산에 차질이 발생하면서 제약산업의 글로벌 가치사슬이 급격히 변화될 것으로 전망된다. 미국 유럽을 비롯한 세계 각국 정부는 안정적인 공급망 구축에 나섰으며, 국내 제약산업 협회와 기관들도 새로운 환경에 맞는 가치사슬 측면에서의 대응 필요성을 주장하고 나섰다.

지금까지 제약산업의 발전 방향은 기업과 정부 모두 R&D(Research and Development), 특허관리, 정부 정책을 중심으로 논의를 진행해 왔다. 경영 환경이 급격히 변화하고 있고 구매, 제조와 유통이 제약산업에서 중요한 역할을 하고 있음에도, SCM(Supply Chain Management) 관점에서 제약산업의 성과 개선에 관련한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 최근까지 제약산업에 관한 연구는 정부의 R&D 지원과 경영성과에 관한 권재영의 연구, 정부 정책과 제도적 측면에서 연구한 송석은의 연구가 있으나 SCM 관점에서의 제약산업 연구는 이루어지지 않고 있다[39, 70].

공급사슬관리(SCM)는 원재료 구매단계에서부터 제조, 유통을 비롯해 최종 소비자에게 제품이 전달되는 전체 프로세스를 포함한다. Davis[20]는 기업 간 경쟁의 심화, 생산환경의 변화, 생산운영관리의 필요성, 신속하고 신뢰성 있는 고객서비스 확보, 효율적인 재고관리를 위해 SCM의 도입을 제안했다. Koh et al.[38]는 SCM을 통해 전체 업무 흐름을 최적화하여 기업의 경쟁력을 향상하고 공급사슬 참여자들에게 SCM을 통해 창출된 부가가치를 제공할 수 있다고 하였다. SCM은 장기적인 측면에서 제약산업의 기업과 각 공급사, 구매사 간의 협력을 유지하게 하는 경쟁력이 될 것이며, 기업성과를 위한 중요한 경쟁우위 요소가 될 것이다.

제약산업의 생산은 배치(batch) 단위로 이루어지는데,

배치 생산량 규모는 매우 크다. 아울러 다른 제품을 생산하기 위한 setup을 위해서는 상당한 시간과 비용이 소요된다. 의약품 특성상 항상 충분한 양의 제품 재고가 유지되어야 하며, 일정 기간 판매되지 않는 제품은 바로 폐기된다. 또한 일련번호 제도를 통해 의약품이 공급, 유통되는 모든 과정이 엄격히 관리되는데, 유통의 각 단위는 대부분 소규모 기업들로 이루어져 있다.

이러한 제약산업의 제조, 유통의 특성을 고려할 때 SCM의 도입 및 개선은 의약품이 소비되는 최종 단계까지의 흐름을 최적화하는데 도움이 될 것이다.

지금까지 제약산업에서 기업은 제조와 유통의 중요성에도 불구하고 연구개발, 특허관리, 정부정책 측면에서 기업성과를 위한 전략적 선택을 해왔다. 의약품의 제조 및 최종 소비에 도달하는 과정의 특성을 고려했을 때, 기업이 공급사슬 관리적 관점에서 기업의 역량을 재고하고 공급사, 구매사와의 협력관계를 강화할 때 기업의 경쟁력은 향상될 가능성이 크다. 본 연구에서는 제약산업에서 기업의 성과를 결정하고, 향상시키는 SCM 요인들을 살펴봄으로써 실무적 시사점을 도출하고자 한다.

본 연구는 연구배경과 목적을 포함하는 서론으로 시작하여 SCM 동적역량의 각 요소를 살펴보고 협력관계와 경영성과를 살펴보는 이론적 배경, 이론적 배경을 바탕으로 연구 방법을 설계하여 분석을 진행하는 연구방법과 연구결과, 마지막으로 연구결과를 토대로 논의가 이루어지는 결론으로 구성된다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 제약산업

국내 제약산업은 정부가 연구개발 투자 확대 등 지원책을 마련하고 있는 분야이면서, 의약품의 허가부터 생산·유통·판매에 이르기까지 타 산업과 비교해 정부의 엄격한 규제를 받고 있다[71]. 제약산업의 연간매출은 2015년 7조 6천억 원에서 2020년 9조 4백억 원으로 20% 상승하였고, R&D 투자에 있어서도 2014년 1조 1천억 원에서 1조 6천억 원으로 45% 상승하였다. 이러한 성장으로 인해 <Table 1>과 같이 제약산업에 새롭게 진입하는 기업들도 많이 늘어나고 있는 추세이다(2020년 제약바이오산업 DATABOOK 통계정보 한국제약바이오협회 Korea Pharmaceutical and Bio-pharma Manufacturers Association). 최근에는 기업 환경의 급격한 변화와 더불어 코로나 펜데믹 같은 지역감염 발생으로 인해, 불확실성에 대한 대응 능력이 기업 생존에 있어 중요한 요소가 되었다. 이러한 불확실성은 일시적 생산 확대 및 감산,

<Table 1> Pharmaceutical Production and Supply Companies

Year	Permission	Manufacturers		Suppliers		
		Finished goods	Raw material	Wholesales	Manufacturer	Importer
2015	740	356	215	1,988	262	195
2016	853	353	246	2,093	272	193
2017	855	357	116	2,354	259	174
2018	842	302	132	2,615	249	173
2019	918	257	220	2,919	108	182

유통 채널의 변화 및 재고 관리에 리스크를 발생시킨다. 이러한 경영 환경의 변화로 인해 제약기업 SCM의 중요성은 더욱 확대될 것이다.

## 2.2 SCM 동적역량

공급사슬의 동적역량(Dynamic Capability)은 “공급사슬 활동을 촉진하는 데 있어서 기업의 내적, 외적 자원과 역량을 통합적으로 구축, 관리하는 능력”이다[84]. 그러나 경쟁환경이 급변하면서 특정한 공급사슬의 형태를 통해 장기간 지속적인 경쟁우위를 확보하기 어려우며 [59], 개별적인 공급사슬 역량들의 성과가 축적되고, 상호보완되면서 총체적인 공급사슬의 역량이 향상될 수도 있다[10]. 이는 공급사슬의 동적역량이 경쟁환경에 따라 상이한 개별 역량들의 조합을 반영한다고 볼 수 있다 [47].

공급사슬의 역량을 민첩성, 유연성으로 구분할 수 있다[49]. 변화에 적응하고 반응하는 조직은 유연하고 민첩한 대응 능력을 갖추는데, ‘민첩성은 시장의 변화에 신속하게 응답할 수 있는 조직 역량이며, 유연성은 초과 비용이나 조직 내부, 외부의 혼란이 야기되지 않으면서 성과 손실이 없이 시장요구를 만족시키는 조직의 역량’으로 정의한다[56]. 또한 Raof[59]는 공급사슬 가시성을 변화하는 업무 프로세스, 재고관리, 물류관리, 보관업무와 관련한 정보와 공급사슬 내에서 소비자의 수요를 창출하는 다양한 활동들과 관련한 정보 등을 공유하는 것으로 정의하였다. Jansen-Vullers et al.[27]은 시스템과 프로세스 통합을 통해 제품이 고객에게 전달되는 전 과정의 정보를 파악함으로써 실시간 주문, 재고의 흐름 관리, 예외 관리 등에 대한 예측력을 향상시키는 능력으로 정의하였다. 이러한 요소들을 포함한 공급사슬 동적역량은 급변하는 산업 환경 속에서 제조와 재고유지 및 유통이 중요한 제약기업의 경쟁력을 유지하고 예측 불가능한 상황에 추가적인 자원의 소모 없이 대응하게 하는 중요한 요인이 될 것이다. 본 연구에서는 민첩성, 가시성, 유연성을 공급사슬의 동적역량을 구성하는 변수로 하여 제약기업의 성과에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

### 2.2.1 민첩성

민첩성은 변화되는 환경을 인지하고, 이러한 변화에 보다 체계적으로 대응할 수 있는 기업의 역량으로 Von Hoek et al.[80]는 정의하고 있다. 민첩성을 개념적으로 적시에 변화에 대응하는 것이라고 정의하기보다는, 광의적으로 기업이 시장환경 변화에 능동적으로 대응하여 구조와 조직의 변화를 통해 새로운 기회를 만들어낼 수 있는 기업의 역량으로 정리할 수 있다[15].

최근 민첩성과 기업의 성과와 관련된 연구가 증가하고 있는데, Yusuf et al.[84]는 경쟁우위의 확보를 위해 공급사슬 통합을 통한 민첩성 확보가 필수적이라고 주장하였다. Prater et al.[58]는 글로벌 공급사슬 환경에서 민첩성의 부족이 성과를 저하한다고 제시하였다. Kidd[31]는 불확실성이 높은 경영환경에서 민첩성이 경쟁우위 확보를 가능하게 해준다고 제시하였다. Mason-Jones et al.[51]은 불확실성을 빠르게 인지하고 대응하는 기업은 경쟁우위를 확보할 수 있다고 주장하였으며, Sambamurthy et al.[61]은 민첩성이 혁신과 성과에 있어서 필수적인 요소라고 주장하였다. Jeong Jun-Sik[28]은 정보기술 역량 및 협업관계가 공급사슬 민첩성에 영향을 미치고 경영성과에 정(+)의 영향을 미친다고 주장하였다. Christopher[17]는 민첩성을 민감성, 네트워크 기반, 정보공유, 프로세스 통합으로 제시하였고, Van Hoek et al.[80]은 고객민감성 및 가상통합, 네트워크 및 프로세스 통합으로 보았다. 그리고, Agarwal et al.[1]은 시장민감성 및 반응, 가상통합, 집중화된 협업계획, 프로세스 통합 및 성과관리를 민첩성의 구성요소로 보았다.

정리하자면 기업에 있어 민첩성은 일반적으로 급격한 시장변화에 따른 불확실성에 신속하게 대응하고, 이를 위해 고객과 소통, 운영체계의 통합 및 파트너와의 협업을 만들어내는 것이다. 마찬가지로 민첩성은 초기에 제조업체의 유연성, 즉 제품과 서비스에 있어 고객 요구사항에 대한 신속한 충족의 개념에서, 공급사슬 내에서 협업 파트너 회사를 포함하는 규모로 확대되고 있다[18, 79, 80]. 민첩성은 제약 제조산업의 공급사슬 내에서도 그 중요성을 지니고 있다. 따라서 본 연구에서는 SCM 동적역량 중 하나인 민첩성을 변화되는 환경을 인지하고, 이러한 변화에 더욱 체계적으로 대응할 수 있는 역량

으로 정의하고 제약산업의 제조사에서 가지는 영향을 살펴보고자 한다.

### 2.2.2 가시성

공급사슬 가시성에 관한 이론적 관점은 다양하고, 특히 사람, 프로세스 및 기술, 정보의 흐름과 연계된 복합적인 것으로 설명할 수 있는데, 기업의 관점에서는 전 세계적으로 급속히 변화하는 환경의 불확실성이 높아지면서 이에 대응하기 위한 공급사슬의 통합 추진에 있어 눈에 보이는 관리를 위해 공급사슬의 가시성이 중요하게 되었다[83]. 이와 같은 불확실한 환경에서 기업의 민첩한 대응을 위해서는 가시성의 확보가 매우 중요하게 되는데, 기업의 관점에서 가시화를 통해서 사업의 수행 과정 및 결과를 체계적으로 분석할 수 있고, 향후 진행할 일에 대한 필요 정보와 추세를 이해하여 사전에 대응할 수 있다. 따라서 상기의 정보와 추세를 기반으로 한 예측을 통해 기업의 의사결정자는 시간으로 필요한 결정을 수행하고, 이러한 결정을 기반으로 새로운 고객과 기회를 얻게 된다[48]. 공급사슬에 있어서 가시성은 공급사슬을 통해 기업의 근원적인 경쟁우위, 즉 지속가능성을 강화해 주는 도구이자 요소이다[11]. 몇몇 선행연구에서는 가시성을 시장 가시성, 고객가시성, 경쟁사가시성 및 기업내부 가시성의 4가지로 구분하였으나, 궁극적으로 공급사슬에서의 가시성을 프로세스, 시스템 통합을 통한 재고흐름 추적, 실시간 주문갱신, 예외사항 관리를 통한 경쟁력으로 보고 있다[7, 39].

기업의 공급사슬이 복잡해지고 있는 상황에서 공급사슬의 체계적인 관리를 위해서는 효율적인 정보 공유 및 관리, 정보 활용의 용이성이 확보되어야 하고, 이러한 가시성은 기업의 경쟁력 향상에 중요한 요인이 된다. 제약산업은 제조부분은 불확실성에 대응하여 생산 일정 및 규모를 조정하기 어렵다. 따라서 불확실성이 상존하는 제약산업에서 정보공유 및 활용도를 높이기 위한 가시성이 기업의 성과에 미치는 영향을 살펴볼 필요가 있다.

### 2.2.3 유연성

기업 간 거래에 관련하여 유연성은 파트너와의 계약을 통해 시장, 교환관계 및 파트너 상황에 적합하게 조정으로 것으로 보고 있다. 따라서 공급사슬 통합에 영향을 미치는 유연성은 변화에 대처하고 공동의 이익을 위해 역할을 조정하고, 각 단위의 요구에 맞추어가는 능력으로 정의할 수 있다[2]. 공급사슬 측면의 유연성에 대한 연구를 보면 추가적인 비용, 시간의 투입 없이 시장의 요구를 충족할 수 있도록 하는 조직의 능력이라고 정의되고 있다. 특히, 공급사슬 유연성의 측정은 제품, 생산량, 신제품 출시, 접근 유연성 및 목표시장 반응성으로 구분하기도 한다[2]. 또 다른 연구에서는 공급사슬에 있어서 유연성을 제조 유연성 개념에서

공급사슬로 확장하기도 하였는데, 개념적 정의는 공급사슬에서 고객의 요구를 신속하게 대응하기 위한 유연성으로 정의되며, 불확실한 상황과 환경에 대응하기 위한 공급사슬의 역량으로 설명하였다[77].

이처럼 유연성은 불확실한 환경에서 빠르고 체계적으로 대응하는 역량으로 정적 및 동적 유연성으로 구분할 수 있다[2]. 연구자들은 선행연구에서 유연성을 불확실성에 대처하는 최적의 방법으로 설명하면서, 특히 공급사슬의 경우 공급사에서 고객에까지 가치를 제공하기 위해 조정과 통합을 고려하기 때문에 유연성 역량이 필수적이라고 주장하였고, 기업의 재무성과와도 직접적인 관련이 있다고 제시하였다[12]. 그리고 공급사슬의 유연성이 높은 경우 수익성 증가에 영향을 주게 되는데, 공급업체의 참여가 활발할수록 유연성 수준이 제고되어 기업의 성과가 개선된다고 하였다[62]. 또한, 유연성은 기업내부의 역량이고 민첩성은 기업외부의 역량으로 유연성이 민첩성에 영향을 미치는 관계를 실증하기도 하였다[75]. Slack[69]은 공급사슬 유연성을 자원과 시스템 유연성으로 구분하였고, Duclos et al.[21]은 제조유연성과 공급사슬을 연계하여 공급사슬 유연성의 구성요소로 6가지를 제시하였다. 그 항목은 운영시스템, 시장, 공급, 물류관리, 조직 및 정보시스템으로 정의하였다. Vickery et al.[81]은 공급사슬 유연성에 대해 제품, 생산량, 신제품 출시 및 접근 유연성과 반응성으로 구분하였다.

제약산업의 제조, 유통은 정부의 규제를 엄격하게 받으며, 다수의 중, 소규모 기업들로 그 생태계가 형성되어 있다. 제약기업은 이러한 제약된 상황 하에서도 재고관리, 물류관리 같은 공급사슬 단계에서 파트너들의 적극적 참여를 유도하고 유연성을 확보함으로써 추가적인 자원의 투입 없이 기업의 목표를 달성할 수 있을 것이다.

## 2.3 협력관계

공급사슬관리는 파트너간 연계를 중요시하여 협력관계 유지를 중요시하고 있고, 이를 위해 과거 정보제공과 공유의 관점에서 기업 간 협업과 관계만족의 방향으로 확대되고 있다. 따라서 일회성이 아닌 지속가능성을 기반으로 한 유기적인 시스템으로 진화하고 있다.

따라서 오늘날 공급사슬에 참여하는 기업들은 능동적으로 상호 간의 이익 창출을 위해 긴밀한 협력적 관계를 유지하고 목표 지향적 역할을 강조하며, 특별히 상호 간의 신뢰를 기반으로 하는 협업 및 관계만족에 대한 지향성을 강조하고 있다[53]. 효과적인 공급사슬관리의 방향을 제시한 미래지향적인 연구에서는 효율적 공급사슬관리 구축 및 운영에서 중요한 점은 장기간에 걸쳐 신뢰를 기반으로 형성된 협력적 공급사슬관계를 유기적으로 관리하는 것이라고 주장한다[13, 48, 50, 53].

공급사슬관리에 있어 협력이란 기업 간에 상호 필요한 정보를 공유함으로써 조직 간 신뢰를 형성하고, 업무 몰입과 목표 공유 등을 통해 공동체 의식을 형성해 나감으로써 협력을 기반으로 공동의 목적 달성하는 것이다. 그리고 그 협력 관계가 직원 만족으로 이어지면서 기업의 지속적이고 안정적인 성과를 창출하는 것이다. 또한, 공평하고 이해 가능한 수준에서 창출된 성과를 참여업체들과 공유할 때 지속할 수 있는 관계가 유지될 수 있는 것이다[3]. 공급사슬 관리에서 협력은 공급사슬의 경쟁력을 추구한다는 측면에서 매우 중요한 요소로 정의되어 있으며, 이러한 협력의 관점이 바로 전략적 일치성과 일맥상통한다고 볼 수 있다[69]. 협력은 전략적 일치성에 관한 연구와 함께 협력 유형에 대한 연구도 지속적으로 이어지고 있다[6, 42, 43, 51, 54, 69].

공급사슬 협력연구에 있어 대표적인 연구인 Simatupang et al.[68]은 협력과 상호의존성을 기준으로 협력의 유형을 4가지로 구분하였다. 이러한 협력적 관계는 공급사슬에서 전략적인 파트너십의 형태로 나타나게 되는데 Groves et al[24]은 제조기업을 중심으로 구매자-공급자 간의 관계 유형을 파트너십 관계, 준적대적 관계, 그리고 적대적 관계로 분류하고 성과를 비교한 결과 우호적인 파트너십 관계에서 성과가 높게 나타나고 있다는 연구결과를 제시하였다.

안정적인 공급사슬을 운영하기 위한 조직간 전략 유사성이나 기업목표에 부합하는 운영특성 요소들은 협력에 관련된 영향요인으로 볼 수 있다.

제약기업은 대부분 물류, 유통 과정에서 다수의 소규모의 파트너들과 연계되는데, 이로 인해 파트너사에 대한 사전 검증 비용 및 관리 비용이 발생하는 특징이 있다. 따라서 파트너들과의 우호적 협력관계는 공급사슬 과정에서의 시간과 비용을 절감하고, 장기적으로 높은 성과를 나타낼 수 있는 요인이 될 것이다.

## 2.4 경영성과

공급사슬관리에 관한 선행연구에서 중요하게 다루어진 주제는 공급사슬관리에 의한 성과, 즉 공급사슬 내의 구성원과의 협력을 통한 재무적, 비재무적 성과라고 할 수 있다[18, 74].

특히, 기업성과 측정에 있어서 재무적 성과는 가장 일반적으로 활용되는 정량적 측정 방법이다. 구체적으로 기업목표의 달성, 전략의 실현, 기업의 성과지표 개선의 기준점을 무엇으로 정할지 재무성으로 성과측정이 가능하다. 이러한 재무성과의 측정은 시장점유율, 매출 및 매출이익, 영업이익, 재고 회전율의 증가, 유통 및 물류비용의 감소, 리드타임 감소와 같이 측정 가능한 성과를 말한다. 반면에 정성적 효과는 공급사슬 내 구성원들의 관

계 개선, 협업, 업무처리시간 감소, 효율성 증대, 만족도 증가 등 비계량화 된 성과로 볼 수 있다[31, 73].

재무는 매출 및 원가와 프로세스는 납기, 반응성 및 주기시간과 고객경영은 제품 및 고객서비스를 학습 및 성장영역은 자산 활용도, 시장점유율을 제시하였다[39].

공급사슬 성과에 대한 초기연구에서는 주로 재무적 성과만을 연구대상으로 고려하는 경향이 강하였으나, 최근 많은 연구에서 재무적 성과와 비재무적 성과를 포함하여 같이 측정하는 것에 대한 필요성이 강조되면서 이에 대한 연구들이 증가하고 있다[68].

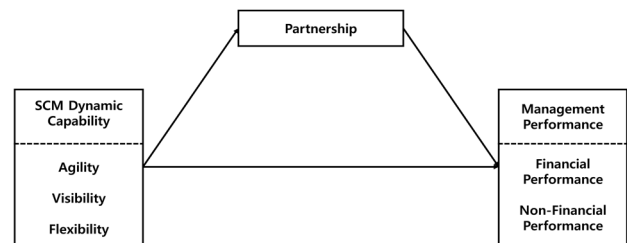
이러한 선행연구들을 바탕으로 본 논문에서는 제약기업의 성과를 재무성과와 비재무성과 두 가지 형태로 구분하고, 경영성과를 측정하고자 한다.

재무적 성과는 매출액, 시장점유율, 매출액, 이익의 증가, 현금흐름의 개선으로 정의하였으며, 비재무적 성과는 업무 만족도 증가 및 소속감 증가, 이직률로 정의하였다.

## 3. 연구방법

### 3.1 연구 모델 및 연구 가설

본 연구는 제약산업에서도 SCM의 동적 역량에 따른 성과를 보고, 동적 역량이 협력관계를 매개로 나타나는 성과의 변화를 보고자 연구모델을 다음과 같이 설계하였다.



〈Figure 1〉 Reserch Model

Teece et al.[79]은 동적역량을 급변하는 환경에 대응하기 위해 기업 내부, 외부의 지식과 자원을 통합, 재구축, 조정할 수 있는 능력이라고 하였다. Park, B.S et al.[55]은 공급사슬 동적역량을 시장변화에 민첩하게 추가적인 자원의 투입이 없고, 조직의 혼란이 없이 유연하게 대처하는 기업의 역량이라고 하였다. Wei and Wang[82]은 가시성을 공급사슬의 통합적 운영을 위한 역량이라고 하였다. 따라서 공급사슬 동적역량이 제약기업의 매출액, 시장점유율 등의 재무적 성과와 소속감, 만족감 증가와 같은 비재무적 성과에 영향을 미칠 것을 예상하여 아래와 같이 가설을 수립하였다.

- 가설 1: 공급사슬 동적역량의 민첩성은 재무적 경영성과에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2: 공급사슬 동적역량의 가시성은 재무적 경영성과에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3: 공급사슬 동적역량의 유연성은 재무적 경영성과에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 4: 공급사슬 동적역량의 민첩성은 비재무적 경영성과에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 5: 공급사슬 동적역량의 가시성은 비재무적 경영성과에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 6: 공급사슬 동적역량의 유연성은 비재무적 경영성과에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

파트너십에 관련한 연구로 Kim and Seo[34]는 공급사슬 성과에 대해 협업이 매개효과를 가지고 간접효과일 때 유의미하다는 연구를 하였다. Kim and Kwon[33]는 SCM의 파트너십을 매개하여 공급사슬 위험관리가 사업성과에 미치는 영향을 보기도 하였다. 이처럼 공급사슬의 핵심 요인들이 파트너십을 매개할 때 성과에서 유의한 의미가 있는 것을 알 수 있다. 특히, 제약산업은 제조, 유통 과정에서 다수의 협력사들과 복잡한 관계를 형성한다는 특징이 있다. 따라서 다수의 파트너와 협력관계가 공급사슬 네트워크의 동적역량과 기업 재무성과와 비재무적 성과에 영향을 줄 것으로 판단하여 아래와 같이 가설을 수립하였다.

- 가설 7: 협력관계는 민첩성이 재무적 경영성과에 미치는 영향에 매개 역할을 할 것이다.
- 가설 8: 협력관계는 가시성이 재무적 경영성과에 미치는 영향에 매개 역할을 할 것이다.
- 가설 9: 협력관계는 유연성이 재무적 경영성과에 미치는 영향에 매개 역할을 할 것이다.
- 가설 10: 협력관계는 민첩성이 비재무적 경영성과에 미치는 영향에 매개 역할을 할 것이다.
- 가설 11: 협력관계는 가시성이 비재무적 경영성과에 미치는 영향에 매개 역할을 할 것이다.
- 가설 12: 협력관계는 유연성이 비재무적 경영성과에 미치는 영향에 매개 역할을 할 것이다.

### 3.2 변수의 조작적 정의

제약산업의 공급사슬의 동적역량의 정의는 앞선 연구에서 살펴본 바와 같이 공급사슬 활동 촉진을 위해 기업 내부와 협력사의 자원과 역량을 통합적으로 구축, 조정, 관리하는 능력이다[83]. 변화와 위기에 대응하기 위한 공급사슬 전체의 민첩성을 중요한 요소로 볼 수 있다. 또한 공급사슬의

통합적 관리, 조정 및 민첩성의 확보를 위한 가시성의 동적역량을 민첩성, 유연성으로 구분할 수 있다[49]. 그리고 변화에 민첩하고 유연하게 대응하기 위한 정보와 프로세스의 가시성이 중요한 역량이 된다. 여기서 민첩성은 시장환경 변화에 보다 능동적으로 구조와 조직의 변화를 통해 새로운 기회를 만들어낼 수 있는 기업의 역량을 말한다. 유연성은 변화에 대처하고 공동의 이익을 위해 역할을 조정하고 요구에 맞추어가는 능력을 말한다. 마지막으로 가시성은 프로세스, 시스템 통합을 통한 재고흐름 추적, 실시간 주문갱신, 예외사항 관리 등으로 눈에 보이는 관리를 말한다. 설문 문항은 Hwang et al.[36], Shim[67], Lee[36], Choi et al.[1], Seideman[64], Sharma[66], Gosain and Malhotra[23]를 참조하여 전략적 공급사슬 역량을 연구한 Shang et al.[65]의 논문에서 인용하였다.

<Table 2> SCM Dynamic Capability

Variables	Measurement Items
Agility	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapid decision-making for marketplace changes</li> <li>• Rapid response to market change</li> <li>• Agile response to customer needs</li> <li>• Execute decisions with agility</li> </ul>
Visibility	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailed tracking of internal business conditions</li> <li>• Real-time information system of production and sales</li> <li>• Ease of Information Sharing and Information Management</li> <li>• Information sharing environment in the enterprise</li> </ul>
Flexibility	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsibility to special requirements</li> <li>• Responsibility to fluctuations in demand</li> <li>• Responsibility to variations in delivery dates</li> <li>• Competitive Scope of Supply</li> </ul>

본 연구에서 본 경영성과는 공급사슬관리에 의한 기업의 역량 및 공급사슬 내의 협력을 통한 성과이며[18], 재무적 성과는 매출, 순이익 등으로 비재무적 성과는 만족감, 이직률 등으로 정의하였다. 먼저 재무적 성과는 Choi et al.[16]과 Choi[14]의 논문에서 인용하였으며, 비재무적 성과는 Kim[37], Lee[45], Beamon[37]의 만족성 과로 반영하였다.

<Table 3> Management Performance

Variables	Measurement Items
Financial performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase in sales</li> <li>• Net profit increase</li> <li>• Increase in total asset size</li> <li>• Increased market share</li> <li>• Positive change in cash flow</li> </ul>
Non Financial performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increased sense of belonging</li> <li>• Increased satisfaction</li> <li>• Reduced turnover</li> </ul>

본 연구에서는 공급사슬관계를 바라보는 변수로 협력관계를 설계하였다. 협력관계란 협력사와 신뢰를 바탕으로 정보와 가치를 공유하며, 변화와 위기에 협력하여 대처하고, 장기적으로 공급사슬의 경쟁력을 향상하면서 공동의 목표를 수행해나가는 것이다. 설문 문항은 Bakos and Brynjoolfsson[5], Bensaou and Venkatraman[9], Shim[67], Shang et al.[65]의 논문에서 인용하였다.

<Table 4> Cooperative Relationship

Variables	Measurement Items
Cooperative relationship	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincerity of partner companies in the supply chain</li> <li>• Relationship to work with system changes</li> <li>• Goodwill of partner companies in the supply chain</li> </ul>

### 3.3 자료수집방법 및 분석방법

본 연구를 위해 2020. 2. 8.~2020. 2. 29.의 기간 동안 총 312건의 데이터를 수집하였으며, 이 중 불성실 응답, 응답에 적합하지 않은 응답자의 응답, 결측치를 포함한 응답을 포함하여 12건을 제외하였다. 조사방법은 경력이 높은 의사결정자의 경우 연령대가 높을 것을 고려하여 온라인과 기업방문을 통한 오프라인 조사를 동시에 진행하였다. 조사의 대상은 의약품 제조 및 유통을 전문으로 하는 기업으로 한정하였다. 선행연구에서 제시한 바대로 제약산업의 공급사슬 및 공급사슬의 역량에 대한 정의를 설명하였으며, 공급사슬 관리자 역할을 분명히 하여 답변하도록 설계하였다. 응답의 정확성을 위하여 응답자를 제약 및 의약품 기업에서 약 5년 이상의 공급사슬관리 경력을 가진 관리자와 임원으로서 현재도 관련 직무에 종사 중인 대상으로 제한하였다.

본 연구를 위한 분석 도구로 SPSS와 AMOS를 활용하였으며, 복수의 참고문헌을 근거로 연구에 맞게 설문항목을 재구성하였기에 타당성 검증을 위한 탐색적 요인분석을 진행하였다. 가설 검증으로 AMOS를 통한 구조방정식 모델의 검증을 진행하였으며, 경로계수로 가설을 검증하였다. 신뢰성 확보를 위한 분석과 변수의 관계를 이해하기 위한 상관관계 분석을 실행하였다.

## 4. 연구결과

### 4.1 표본의 특성

본 연구는 제약산업의 제조사와 도매, 유통 기업의 공급사슬 담당자를 대상으로 300건의 데이터를 수집하였다. 소규모 기업이 많은 제약산업의 특성상 대기업 공급사슬 관리

자의 비중이 작았고, 소규모 기업의 비중이 매우 높게 나타났다. 공급사슬의 이해도가 높은 5년 이상의 경력을 가진 공급사슬의 관리자와 임원을 대상으로 하였다.

### 4.2 타당성 분석

본 연구의 가설검증은 구조방정식 모형 분석을 활용할 것이므로 이에 앞서 측정모형의 타당도를 평가하기 위한 확인적 요인분석을 실시하였다.

확인적 요인분석은 모형을 구성하는 측정변수의 추정치와 모형의 전반적인 적합성을 검토하여 신뢰성과 타당성을 평가할 수 있다[4]. 본 연구에서는 카이스퀘어 값 이외에 RMR, CFI, GFI, RMSEA 등의 적합도 지수를 통해 모형 적합도를 평가하였다. CMIN/DF 값은 카이스퀘어 값을 자유도로 나눈 값으로써 일반적으로 카이스퀘어 값이 작을수록 좋은 모형으로 판단하기 때문에 CMIN/DF 값도 5 미만이면 양호한 것으로 판단한다. RMR 값은 자료에 의해 모형이 설명해주지 못하는 분산의 크기를 의미하며 0.05 미만이면 양호한 것으로 판단하였다. CFI값은 변수 간의 모든 관계를 가정한 포화모형과의 비교를 통해 모형의 적합도를 나타내 주며 0.9 이상인 경우 적합도가 양호한 것으로 판단하였다. GFI값은 관측모형에서 설명되는 분산과 공분산의 상대적

<Table 5> General Characteristics

General characteristics	Response	Frequency	%
Gender	Male	161	53.7
	Female	139	46.3
Age	20's	36	12.0
	30's	136	45.3
	40's	89	29.7
	50's More than	39	13.0
Education	High school	1	0.3
	College graduate	266	88.7
	Graduate school or higher	32	10.7
	Etc.	1	0.3
Career	Less than 5 years	73	24.3
	6-10 years	105	35.0
	11-15 years	66	22.0
	More than 16 years	56	18.7
Affiliated Company Annual Sales (billion won)	Less than 50	145	48.3
	50 ~ Less than 100	70	23.3
	100 ~ Less than 500	49	16.3
	More than 500	36	12.0
Affiliated employees	Less than 500	190	63.3
	500~999	56	18.7
	1000~5000	24	8.0
	More than 5000	30	10.0
Total		300	100.0

양을 나타내며 일반적으로 0.9 이상이면 양호한 것으로 판단하였다. RMSEA 값은 절대적합도 지수들 중 표본의 수와 모형의 간명성이 고려되는 지수이며 적합도가 0.08 이하인 경우에 양호한 것으로 판단하였다.

확인적 요인분석을 통해 표준화 요인적재량(standardized factor loading)의 크기 및 통계적 유의성, 평균분산추출값(AVE), 합성신뢰도(CCR) 등으로 집중타당성을 평가할 수 있다[28].

<Table 6> Model fit of C.F

Model fit	$\chi^2$	df	p	$\chi^2/df$	RMR	GFI	CFI	RMSEA
Value	293.862	215	.000	1.367	.021	.924	.983	.035
Reference value	-	-	-	<5	<.05	>.9	>.9	<.08

각 측정변인의 표준화계수는 최소 0.5 이상이 되어야 한다. 평균분산추출값(AVE)은 0.5 이상, 합성신뢰도(CCR)는 0.7 이상의 값을 나타내야 집중타당성이 있다고 판단할 수 있다[22]. 확인적 요인분석 결과 잠재변인에 대한 측정문항들의 표준화 계수는 모두 0.5를 상회하였으며 유의하였다. 평균분산추출값(AVE)의 경우 0.588~0.704로 기준치

<Table 7> Confirmatory Factor Analysis

Variable	Estimate	S.Estim	S.E.	C.R.	p	AVE	CCR	
Agility	1	1.000	.853			.704	.905	
	2	1.054	.850	.057	18.325			***
	3	1.002	.828	.057	17.570			***
	4	.973	.825	.056	17.473			***
Visibility	1	1.000	.804			.668	.890	
	2	1.100	.807	.071	15.410			***
	3	1.125	.845	.069	16.323			***
	4	1.070	.812	.069	15.520			***
Flexibility	1	1.000	.822			.695	.901	
	2	1.085	.854	.063	17.297			***
	3	.989	.812	.061	16.137			***
	4	1.026	.848	.060	17.125			***
Partnership	1	1.000	.811			.688	.868	
	2	1.036	.824	.066	15.752			***
	3	1.118	.852	.068	16.399			***
Financial performance	1	1.000	.711			.588	.877	
	2	1.080	.764	.089	12.100			***
	3	1.091	.742	.093	11.771			***
	4	1.059	.740	.090	11.743			***
	5	1.033	.690	.094	10.999			***
Non financial performance	1	1.000	.884			.655	.904	
	2	.953	.885	.050	19.240			***
	3	.739	.694	.054	13.653			***

Notes: \*\*\*  $p < .001$ .

0.5를 상회하였으며, 합성신뢰도(CCR) 또한 0.868~ 0.905로 모두 기준치 0.7을 상회하여 집중타당도가 양호한 것으로 판단하였다.

다음으로는 평균분산추출값(AVE)을 통해 변수들 간의 판별타당성을 검토하였다. 평균분산추출값(AVE)의 제공근이 변수들 간의 상관계수보다 높으면 판별타당성이 있는 것으로 본다. <Table 7>에 상기된 바와 같이 각 변수의 평균분산추출값(AVE)이 0.588 이상으로 0.5보다 높아 판별타당성이 있는 것으로 판단하였다.

<Table 8> Correlation Analysis

	1	2	3	4	5	6	Cronbach's $\alpha$
1	(.704)						.905
2	.619**	(.668)					.889
3	.590**	.586**	(.695)				.901
4	.608**	.656**	.622**	(.688)			.868
5	.538**	.563**	.548**	.559**	(.588)		.876
6	.572**	.534**	.516**	.611**	.563**	(.655)	.880

\*\*  $p \leq .01$ , (AVE).

1. Agility, 2. Visibility, 3. Flexibility, 4. Partnership, 5. Financial performance, 6. Non-financial performance.

### 4.3 적합성 분석

본 연구의 가설을 검증하기 위해 다음과 같은 구조방정식(SEM) 모형을 분석하였고, 적합도 지수를 검토하였다. 모형적합도 검토결과 CMIN/DF 값이 1.432, RMR .025, CFI .980, GFI .921, RMSEA .038 등으로 나타나 전반적으로 적합도 지수들이 기준치에 부합하여 구조방정식 모형의 모형적합도가 양호한 것으로 판단하였다.

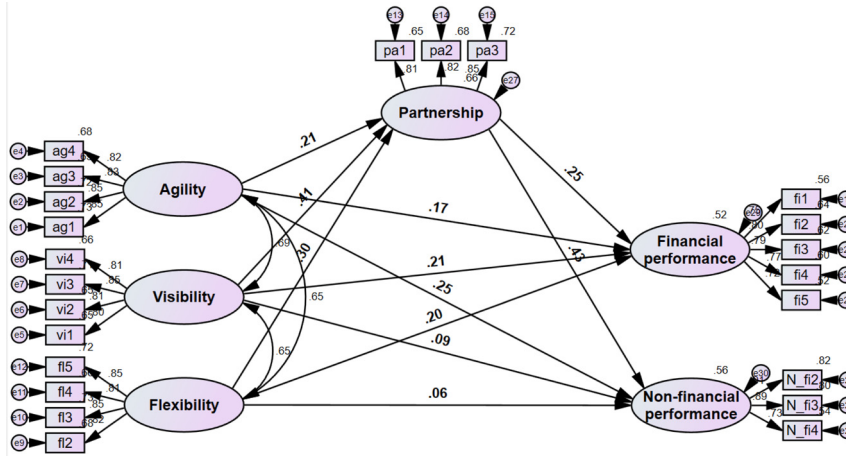
<Table 9> Model fit of Models

Model fit	$\chi^2$	df	p	$\chi^2/df$	RMR	GFI
Value	309.398	216	.000	1.432	.025	.921
Model fit	AGFI	NFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA
Value	.898	.938	.981	.977	.980	.038

### 4.4 가설 검증

구조방정식 모형 각 경로의 유의성 검증결과는 다음과 같다. 공급사슬 동적역량이 경영성과 중 재무성과에 미치는 영향을 살펴보면, 민첩성(C.R. = 2.065,  $p < .05$ ), 가시성(C.R. = 2.232,  $p < .05$ ), 유연성(C.R. = 2.428,  $p < .05$ )이 재무성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 선행연구의 동적 역량이 성과에 유의미





<Figure 2> Model Results

한 영향을 미친다는 연구가 제약산업에서도 동일하게 나온 것을 확인할 수 있는 결과이다.

민첩성은 비재무적 성과에도 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나(C.R. = 3.203,  $p < .001$ ), 가시성과 유연성은 비재무적 성과에 유의미한 영향을 나타내지 않았다. 본 연구에서 비재무적 성과는 만족이나 소속감으로서 정량적 성격을 가진 재무적 성과와 다르다. 이에 눈에 보이는 관리로서 가시성과 유연적 조정인 유연성이 기각된 결과로 나타난 이유를 추측할 수 있다.

매개변수인 협력관계와의 관계에서 민첩성은 협력관계에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며(C.R. = 2.922,  $p < .01$ ), 가시성(C.R. = 5.337,  $p < .001$ )과 유연성(C.R. = 4.304,  $p < .001$ )은 보다 유의한 수준에서 협력관계에 정(+)의 영향을 나타냈다. 공급사슬에서 핵심역량은 협력이라고 볼 수 있다. 이는 제약산업도 마찬가지일 것이다. 이에 공급사슬의 동적역량이 협력관계에

유의미한 영향을 미친 것은 예상된 결과로 볼 수 있다. 특히 영향도가 가장 높게 나온 가시성은, 눈에 보이는 가시적 관리는 더 협력관계를 강화한다는 결과로서 제약산업을 비롯한 공급사슬에서 당연한 결과라 볼 수 있다.

협력관계가 경영성과에 미치는 영향을 살펴보면, 협력관계가 재무적인 성과(C.R. = 2.489,  $p < .05$ )에 유의한 정(+)의 영향을 미치며, 비재무적인 성과에는(C.R. = 4.434,  $p < .001$ )는 보다 유의한 수준에서 유의한 정(+)의 영향을 미친다. 공급사슬에서 협력관계는 공급사슬의 필수 요소라 할 수 있다. 따라서 공급사슬의 협력관계가 기업의 경영성과에 유의한 의미를 나타낸 결과로 볼 수 있다.

공급사슬 동적역량이 협력관계 통해 경영성과에 미치는 간접효과를 검증하기 위해 부트스트랩을 통한 유의성 검증방법을 활용하였다(2000회 추출). 협력관계의 매개효과에 대한 각 경로를 살펴보면 다음과 같다.

민첩성이 협력관계를 통해 재무적 성과(effect = .248,  $p$

<Table 10> Path Model Results

Hypothesis	Estimate	S.E	C.R	p	S.Estimate	Assesment
Agility → Financial performance	.140	.068	2.065	.039	.168	Supported
Visibility → Financial performance	.176	.079	2.232	.026	.205	Supported
Flexibility → Financial performance	.157	.065	2.428	.015	.198	Supported
Agility → Non financial performance	.304	.095	3.203	.001	.249	Supported
Visibility → Non financial performance	.120	.110	1.093	.274	.095	Not Supported
Flexibility → Non financial performance	.065	.090	.728	.466	.056	Not Supported
Agility → Partnership	.220	.075	2.922	.003	.211	Supported
Visibility → Partnership	.437	.082	5.337	***	.406	Supported
Flexibility → Partnership	.299	.070	4.304	***	.300	Supported
Partnership → Financial performance	.198	.079	2.489	.013	.248	Supported
Partnership → Non financial performance	.502	.113	4.434	***	.429	Supported

\*  $p \leq .05$ , \*\*  $p \leq .01$ , \*\*\*  $p \leq .001$ .

&lt;Table 11&gt; Mediation Effect Results

Hypothesis	Direct Effects	Indirect Effects	Total Effects	Assesment
Agility → Partnership → Financial performance	.168*	.052*(.211**, .248*)	.221*	Supported
Visibility → Partnership → Financial performance	.205*	.100*(.406***, .248*)	.305**	Supported
Flexibility → Partnership → Financial performance	.198*	.074*(.300***, .248*)	.272***	Supported
Agility → Partnership → Non financial performance	.249***	.090*(.211**, .429***)	.339***	Supported
Visibility → Partnership → Non financial performance	.095	.174***(.406***, .429***)	.269**	Supported
Flexibility → Partnership → Non financial performance	.056	.129**(.300***, .429***)	.185*	Supported

\* $p \leq .05$ , \*\* $p \leq .01$ , \*\*\* $p \leq .001$ .

<.05)와 비재무적 성과(effect = .429,  $p < .001$ )에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 가시성은 협력관계를 통해 재무적 성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며(effect = .248,  $p < .01$ ), 유연성이 협력관계를 통해 재무적 성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(effect = .248,  $p < .001$ ). 경로계수 분석에서 가시성과 유연성은 비재무적 성과에 직접적으로 영향을 미치지 않았지만, 매개효과 검증 결과 협력관계를 통해 간접적으로 영향을 미쳐 완전매개 영향을 가진 것으로 나타났다. 정확한 확인을 위한 Sobel test에서 가시성은 Zp 값이 3.412\*\*\*로 나타났으며, 유연성은 3.079\*\*로 나타났다. 즉, 가시적인 성과는 재무적 성과에 유의미한 효과로 나타났으나, 만족 등의 비재무적 성과에서는 협력관계를 통해서 그 효과가 드러남을 알 수 있는 결과이다. 또한, 유연성은 시장, 교환관계 및 파트너 상황에 맞는 조정인 만큼 협력관계를 통할 때 그 효과가 영향을 미침을 알 수 있다.

## 5. 결론

공급사슬의 동적역량은 기업의 내부, 외부의 자원과 역량을 통합적으로 관리, 조정함으로써 변화하는 경영환경의 불확실성에 대응하는 기업의 역량이다. 제약산업은 경쟁환경, 정부정책의 급격한 변화를 겪고 있으며 코로나 지역감염과 같은 불확실성 상황에 놓여있다. 제약산업에서 제조와 유통은 중요한 비중을 차지하며, 기업이 다수의 소규모 협력사들과 관계를 맺고 있다는 특징을 가진다. 그리고 이 모든 과정은 법률과 정부 정책하에 엄격히 관리된다. 반면 제약산업과 관련된 연구는 연구개발투자 및 정부정책, 특허관리 등에 한정되어왔다.

본 연구에서는 제약산업에서 협력관계를 매개로 하여 경영성과에 미치는 영향을 분석함으로써, 제약 기업의 공급사슬 관점에서, 변화와 불확실성에 대응하는 기업의 역량과 기업성과의 관계를 살펴보고자 하였다.

먼저 첫 번째로 제약산업의 공급사슬 동적역량도 기업의 재무적 성과에 유의미한 영향을 미친다는 것을 확

인하였다. 공급사슬의 동적역량이 경영성과에 유의한 의미를 갖는 것에 제약산업도 동일한 결과를 나타낸 것을 확인할 수 있었다.

두 번째로 제약산업의 공급사슬 동적역량 중 민첩성을 제외한 가시성과 유연성은 비재무적 성과에 유의미한 영향을 미친다고 보기 어려웠다. 민첩성의 결과를 바탕으로 공급사슬 관리자 등은 정책, 환경변화에 민첩하게 대응함으로써 성과와 직무 만족을 확보할 수 있음을 알 수 있다. 이것은 제조 Setup 시간, 비용이 많이 소요되고, 유통, 소비 각 단계에서 엄격한 관리가 이루어지는 제약산업 환경하에서 기업이 시장변화에 민첩하게 대응하는 것이 매우 중요하다는 것을 시사한다. 가시적인 관리를 말하는 가시성은 직무만족을 측정할 비재무적 성과보다는 눈으로 바로 느껴지는 정량적인 부분인 재무적 성과에 높은 영향도를 나타냈기에, 재무적 성과향상 시 가장 효과적인 방안으로 활용될 수 있을 것이다. 한편 가시성이 비재무적 성과에 영향을 미치지 않는 것은 시장, 제품 변화와 성과평가에 대한 성과평과와 관련된 학습가시성이 비재무적 성과에 영향을 미치지 않는다는 선행연구와 일치하는데, 이것은 공급사슬 정보의 가시성으로 인해 성과 달성의 압력이 확대되는 것이라고 추정된다[56]. 유연한 대응을 의미하는 유연성은 재무적 성과로 연결될 수 있으나, 직무 만족과 연결되지 않는데 이것은 제약산업이 전통적인 규제산업으로 유연한 대응에 따른 압박이 존재한다고 볼 수 있다. 따라서 제약산업에서는 변화에 규제 내에서 유연하게 대처하는 것보다 민첩하게 공급사슬을 관리하는 것이 중요하다고 판단된다. 그러나 엄격한 규제가 적용되는 산업의 특성을 고려하더라도 SCM 관리의 유연성을 재고함으로써 더욱 효율적인 재고, 유통 관리가 가능하다. 따라서 공급사슬 관리자들이 규제 내에서도 변화와 불확실성에 유연하게 대처할 수 있는 방안을 강구할 필요가 있다.

세 번째로 제약산업에서 가지는 협력관계는 공급사슬 동적역량이 경영성과에 미치는 영향에서 모두 매개 역할을 하였다. 특히나 가시성과 유연성은 협력관계를 통할 때 비재무적 성과에서도 완전매개 역할을 하였다. 이

는 규제중심의 제약산업에서도 공급사슬 전 단위에서 신뢰를 바탕으로 연합적인 관계를 유지하고 긴밀한 역할 관계를 설정하는 것이 중요하다는 것을 나타낸다. 특히나 다수의 소규모 협력사들과의 관계가 복잡하게 연결되어 있는 제약기업의 특성상, 협력사들과의 효율적이며 가치적인 관계가 관리 비용 감소와 직무만족의 성과로 연결되는 것이라고 볼 수 있다. 협력업체와 상호협력 하는 것이 중요하다는 결과는 공급사슬 협력업체와의 신뢰와 상호협력을 통해 변화하는 시장상황에 대응하고 기회를 창출할 수 있다는 것을 보여준다. 그리고 연구 개발 및 신제품을 통한 도약을 중시하는 제약산업에서 공급사슬 각 단위의 협력 수준을 높이는 것이 경쟁력을 향상할 수 있는 요인이 될 수 있다는 의미로 해석할 수 있다.

본 연구는 기존의 공급사슬 동적역량이 성과에 미치는 영향을 제약산업에서 다시 한 번 살펴보고 시사점을 도출하기 위해 시작되었다. 제약산업은 타 제조업과 비교해 생산부터 판매까지 정부의 엄격한 규제를 받으며, 다수의 소규모 협력사들과 관계를 갖는다는 특징을 지닌다.

이를 바탕으로 본 연구의 실무적 시사점은 제약산업에서도 공급사슬의 동적역량의 중요성을 확인 한 부분이며, 특히나 다수의 소규모 협력사와 관계를 갖는 만큼 협력관계의 영향이 크게 나타난다는 점을 확인한 것이다. 비재무적 성과에 영향을 미친다고 보기 어려웠던 가시성과 유연성도 제약산업의 협력관계를 통하면 그 영향을 나타내었다. 이에 제약산업의 기업들은 다수의 소규모 협력사를 보유하더라도 협력에 비중을 두고 더 높은 성과를 기대할 수 있을 것이다.

본 연구의 학문적 시사점은 공급사슬의 동적역량이 가지는 영향과 협력관계의 관계로 그 영향력의 변화를 검증을 통해 확인한 것이다. 선행연구에서는 가시성과 유연성이 성과에 유의미한 의미를 가진다고 하였다[11, 12, 76]. 가시성이 공급망 성과 개선을 한다 하였고[11], 유연성이 공급망 성과에 필요한 요소로서 사례를 도출하기도 하였다[76]. 제조기업의 경쟁우위에 중요성으로 유연성을 강조하기도 하였다[12]. 그러나 제약산업에서 가시성과 유연성은 비재무적 성과에 직접적인 영향을 미치지 못하고 기각되었다. 제약산업에서 가시성과 유연성은 파트너십을 통해서 그 효과가 완전매개로 나타났는데, 이는 제약산업의 파트너십이 무엇보다 중요한 요소임을 알 수 있는 부분으로 학문적 의미를 지니고 있다.

마지막으로 본 연구의 한계점은 제약산업에 초점을 두다 보니 동일한 환경에서 다른 제조업과 비교 연구가 미흡하다는 부분이다. 제약산업이 정부의 규제를 강하게 받는 산업으로서 이와 관련된 변수로 인과관계를 다루지 못했다는 부분도 연구의 한계로 남을 것이다. 더하여 정보시스템의 발전으로 인하여 가시성을 보다 세분화하여

변화를 감지하는 감지가시성, 성과 평과와 관련된 학습 가시성, 실무 조정과 관련한 조정 가시성으로 구분하여 연구하였다면 제약기업의 재무적, 비재무적 성과에 영향을 주는 요인을 더 구체적으로 이해할 수 있었을 것이다 [56]. 가시성과 유연성이 협력관계를 매개로 하여 비재무적 성과에 영향을 미쳤는데, 비재무적 성과에 영향을 미치는 공급사슬 개별 역량에 대한 추가 연구도 필요해 보인다.

본 연구는 제약산업의 발전을 위해 제약산업의 공급사슬 동적역량이 가지는 인과관계를 살펴보았다. SCM 관점에서 제약기업의 성과를 살핀 연구가 부족한 상황에서 규제산업인 제약산업에서 기업의 성과를 향상시키는 SCM 역량들이 더 구체적으로 연구되길 기대한다. 마지막으로 본 연구의 결과가 SCM 관점에서 제약산업의 성과를 고찰하는 계기가 되길 바란다.

## References

- [1] Aggarwal, A., Shankar, R., and Tiwar, M.K., Modeling agility of supply chain, *Industrial Marketing Management*, 2007, Vol. 36, No. 4, pp. 443-457.
- [2] Aggarwal, S., Flexibility Management : The Ultimate Strategy, *Industrial Management*, 1997, Vol. 39, No. 1, pp. 36-31.
- [3] Attaran, M. and Attaran, S., Collaborative supply chain management : The most promising practice for building efficient and sustainable supply chains, *Business Process Management Journal*, 2001, Vol. 13, No. 3, pp. 390-400.
- [4] Bae, B.R., *Amos 19 Structural Equation Modeling Principles and Practice*, Seoul: Cheongram, 2011.
- [5] Bakos, J.Y. and Brynjolfsson, E., From vendors to partners: information technology and Incomplete contracts in buyer-supplier relationships, *Journal of Management Information Systems*, 1993, Vol. 10, No 2, pp. 37-53.
- [6] Ballou, R.H., Gilbert, S.M. and Mukherjee, A., New managerial challenges from supply chain opportunities, *Industrial Marketing Management*, 2000, Vol. 29, No. 1, pp. 7-18.
- [7] Bartlett, P.A., Julien, D.M., and Baines, T.S., Improving supply chain performance through improved visibility, *The International Journal of Logistics Management*, 2007, Vol. 18, No. 2, pp. 294-313.
- [8] Beamon, E.M., Supply Chain Design and Analysis : Model and Method, *International Journal of Production Economics*, 1998, Vol. 55, No. 3, pp. 281-294.
- [9] Bensaou, M. and Venkatraman, N., Configurations of

- inter-organizational relationships: A comparison between U.S and Japanese automakers, *Management Science*, 1995, Vol. 41, No. 9, pp. 1471-1492.
- [10] Boyer, K.K. and Lewis, M., Competitive Priorities: Investigating The Need for Tradeoffs in Operations Strategy, *Production and Operations Management*, 2002, Vol. 9, No. 2, pp. 128-140.
- [11] Caridi, M., Crippa, L., Perego, A., Sianesi, A., and Tumino, A., Measuring visibility to improve supply chain performance: a quantitative approach, *Benchmarking for Quality Management & Technology*, 2010, Vol. 17, No. 4, pp. 593-615.
- [12] Chang, S., Chen, R., Lin, R., Tien, S., and Sheu, C., Supplier Involvement and Manufacturing Flexibility, *Technovation*, 2006, Vol. 26, No. 10, pp. 1136-1146.
- [13] Chen, I.J. and Paulraj, A., Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements, *Journal of Operations Management*, 2004, Vol. 22, No. 2, pp. 119-150.
- [14] Choi, H.S., Effects of information sharing & information quality on the supply chain performance of steel-related industry, [dissertation], [Seoul, Korea]: Hong Ik University, 2006.
- [15] Choi, J.W., A Study on Supply Chain Flexibility, Rapidity and Agility, *Proceedings of the Korean Society of Management Science Conference*, 2004, pp. 363-366.
- [16] Choi, S.H., Ok, S.J., and Kim, J.W., Impact of the Perceived Characteristics of RFID on SCM Performance and Competitive Advantage, *Korea Logistics Review*, 2010, Vol. 20, No. 3, pp. 203-227.
- [17] Christopher, M., The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets, *Industrial Marketing Management*, 2000, Vol. 29, No. 1, pp. 37-44.
- [18] Covin, J.G. and Slevin, D.P., A Conceptual Model of Entrepreneurship as Firm Behavior, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1991, Vol. 16, No. 1, pp. 7-25.
- [19] Cronin, M.J., *Unchained Value: The New Logic of Digital Business*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 2000.
- [20] Davis, T., Effective Supply Chain Management, *Sloan Management Review*, 1993, Vol. 34, No. 4, pp. 35-46.
- [21] Duclos, L., Vokurka, R., and Lummus, R., A Conceptual Model of Supply Chain Flexibility, *Industrial Management and Data Systems*, 2003, Vol. 103, No. 6, pp. 446-456.
- [22] Gerbing, D.W. and Anderson, J.C., An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment, *Journal of Marketing Research*, 1988, Vol. 25, No. 2, pp. 186-192.
- [23] Gosain, S. and Malhotra, A., Coordinating for flexibility in E-business supply chains, *Journal of Management Information Systems*, 2004, Vol. 21, No. 3, pp. 7-46.
- [24] Groves, G. and Valsamakis, V., Supplier-Customer Relationships and Company Performance, *The International Journal of Logistics Management*, 1998, Vol. 9, No. 2, pp. 51-64.
- [25] Hwang, Y.M., The diffusion of the internet of things(IoT): Focusing on the value configuration of RFID and sensors in industrial and supply chain contexts, [dissertation], [Daejeon, Korea]: KAIST, 2015.
- [26] Jang, C.G., The effect of collaboration and satisfactory relationship on sustainable companies'performances among enterprises participated in supplychain management (Focus on airlines collaborators in Korea), [dissertation], [Seoul, Korea]: Kyonggi University, 2016.
- [27] Jansen-Vullers, M.H., Van Dorp, C.A., and Beulens, A.J.M., Managing Traceability Information in Manufacture, *International Journal of Information Management*, 2003, Vol. 23, No. 5, pp. 395-413.
- [28] Jeong, J.S., The Effect of Information Sharing Ability on SCM Agility and Performance, *Journal of Distribution and Information Science*, 2008, Vol. 11, No. 1, pp. 175-207.
- [29] Kang, C.W., The impact of key factors of Supply Chain Management(SCM) on corporate competitiveness : focusing on mediating effects of agility and visibility, [dissertation], [Chungcheongnam-do, Korea]: Hoseo University, 2019.
- [30] Kaplan, R.S. and Norton, D.P., Linking The Balanced Scorecard to Strategy, *California Management Review*, 1992, Vol. 39, No. 1, pp. 53-79.
- [31] Kidd, P., Two Definitions of Agility(Paul T Kidd's), <http://www.cheshirehenbury.com/agility/two-definitions-of-agility.html>.
- [32] Kim, C.B., study on the integration of supply chain with marketing perspective, [dissertation], [Pusan, Korea]: Pusan National University, 2014.
- [33] Kim, C.B. and Kwon, S.H., A Study on the relation of Risk Management, Partnerships, Business Performance in Supply Chain Management, *International*

- Commerce and Information Review*, 2011, Vol. 13, No. 3, pp. 203-228.
- [34] Kim, C.S. and Seo, C.S., The Mediation Effect of Collaboration on Supply Chain Performance: Mobile Networks Industry in Korea, *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 2006, Vol. 16, No 3, pp. 1-27.
- [35] Kim, E.J., A Study on the Impact of SCM Implementation Factors Mediated by Real-Time Enterprise Characteristics on Management Performance, [dissertation], [Pusan, Korea]: Dong-Eui University, 2009.
- [36] Kim, J.W., Yang, D.S., and Ok, S.J., A Study on Structural Relationship among Supply Chain Agility Capabilities, *Entrue Journal of Information Technology*, 2012, Vol. 11, No. 3, pp. 131-145.
- [37] Kim, S.W., The Role of Supply Chain Integration for Firm Performance Improvement, Korean management review Issue, *Korean Academic Society Of Business Administration*, 2004, Vol. 33, No. 2, pp. 631-653.
- [38] Kim, Y.S. and Kim, H.K., The Influence of Family Firms Succession Factors on Entrepreneurship and Business Performance, *The Journal of the Korea Contents Association*, 2018, Vol. 18, No. 9, pp. 375-389.
- [39] Koh, S.L., Bayraktar, E., Tatoglu, E., Demirbag, M., and Zaim, S., Supply Chain and Information System Services: An Efficiency Comparison between Turkish and Bulgarian SMEs, *2007 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics, IEEE*, 2007, pp.1-8.
- [40] Kwan, J.Y., The Effect of Government R&D Expenditure on Performance of Pharmaceutical Industry, [dissertation], [Pusan, Korea]: Dong-A University, 2020.
- [41] Lambert, D.M., Emmelhainz, M.A., and Gardner, J.T., Building Successful Logistics Partnerships, *Journal of Business Logistics*, 1999, Vol. 20, No. 1, pp. 165-181.
- [42] Larson, P.D. and Halldorsson, A., Logistics Versus Supply Chain Management: An International Survey, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 2004, Vol. 7, No. 1, pp. 17-31.
- [43] Lee, H.S. and Lim, J.H., Structural Equation Model Analysis and AMOS 20.0, Seoul, 2013 : Home Present.
- [44] Lee, J.H., A Study on Dynamic Capability and Performance in Supply Chain, *Korea Logistics Review*, 2019, Vol. 29, No. 3, pp. 113-124.
- [45] Lee, M.H., The impact of integration of HR and operations on performance in a service supply chain, *Journal of Korea Service Management Society*, 2009, Vol. 10, No. 4, pp. 95-120.
- [46] Lee, S.H., An Empirical Study on the Effects of the Introduction of RFID Technology on SCM Competitive Advantage of Defense Industry : Focusing on the Moderating Effect of B2B Partnership, [dissertation], [Seoul, Korea]: Soongsil University, 2013.
- [47] Lee, S.M., Lee, Y.G., and Lee, K.Y., The Effect of Supply Chain Management (SCM) Partnership on Corporate Performance, *Journal of the Korean Society for Production Management*, 2007, Vol. 18, No. 3, pp. 105-133.
- [48] Lee, S.Y., A Study on th Influence of Dynamic Capabilities on Supply Chain Performance, [dissertation], [Pusan, Korea]: Pusan National University, 2019.
- [49] Lee, S.Y., A Study on the Effect of Cooperative Supply Chain Management on Performance of Participating Companies: From the Perspective of Capacity Transfer in the Supply Chain, *Journal of the Korean Society of Business Administration*, 2009, Vol. 34, No. 3, pp. 85-104.
- [50] Lee, H., Aligning supply chain strategies with product uncertainties, *California Management Review*, 2002, Vol. 44, No. 3, pp. 105-119.
- [51] Mason-Jones, R., Naylor, B., and Towil, D.R.I., Lean, agile or leagile? Matching your supply chain to the marketplace, *International Journal of Production Research*, 2000, Vol. 38, No. 17, pp. 4061-4070.
- [52] Myhr, N. and Spekman, R.E., Collaborative supply chain partnerships built upon trust and electronically mediated exchange, *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2005, Vol. 20, No. 4, 5, pp. 179-186.
- [53] Narus, J. and Anderson, J., Rethinking Distribution - Adaptive Channels, *Harvard Business Review*, July-August, 1996, pp. 112-120.
- [54] Ngai, E.W.T., Chau, D.C.K., and Chan, T.L.A., Information Technology, Operational, and Management Competencies for Supply Chain Agility: Findings from Case Studies, *Journal of Strategic Information Systems*, 2011, Vol. 20, No. 3, pp. 232-249.
- [55] Park, B.S., Shim, J.T., and Lee, S.S., A Study on the Supply Chain Capability and Enterprise Performance of IT-Based Supply Chain Integration, *Journal of the Korean Business Administration*, 2011, Vol. 24. No3, pp. 1693-1709.
- [56] Park, C.K., Kim, C.B., and Park, S.M., A Study on

- the Effect of Supply Chain Integration on Supply Chain Visibility and Supply Chain Performance, *Journal of Business Research*, 2018, Vol. 33, No. 2, pp. 21-49.
- [57] Park, S.Y., Development of a competency model for chief executive officers in small and medium enterprises, [dissertation], [Seoul, Korea]: Seoul University, 2011.
- [58] Prater, E., Biehl, M., and Smith, M.A., International supply chain agility: Tradeoffs between flexibility and uncertainty, *International Journal of Operations & Production Management*, 2001, Vol. 21, No. 5, 6, pp. 823-839.
- [59] Raisch, S., Birkinshaw, J., Probst, G., and Tushman, M.L., Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance, *Institute for Operations Research and the Management Sciences*, 2009, Vol. 20, No. 4, pp. 685-695.
- [60] Rao, S., Supply Chain Management: Strengthening the Weakest Link!, Research Report, Frost & Sullivan, 2004. available at: <http://www.frost.com/prod/servlet/market-insight-top.pag?docid=10709461>.
- [61] Sambamurthy, V., Bharadwaj, A., and Grover, V., Shaping agility through digital options: Reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms, *MIS quarterly*, 2003, Vol. 27, No. 2, pp. 237-263.
- [62] Sawhney, R., Interplay between Uncertainty and Flexibility across the Value-Chain: Towards a Transformation Model of Manufacturing Flexibility, *Journal of Operations Management*, 2006, Vol. 24, No. 5, pp. 476-493.
- [63] Seo, M.G., The core competence and market orientation of franchise companies, environmental uncertainty Reality, the relationship between competitive advantage and business performance, [dissertation], [Seoul, Korea]: Sejong University, 2012.
- [64] Seideman, T., The race for RFID, *The Journal of Commerce*, 2003, Vol. 4, No. 48, pp. 16-18.
- [65] Shang, M., Yong, H.S., and Lee, C.W., A Study on the Relationship between Enterprise RFID Capability and Strategic Supply Chain Capability and Firm Performance : Focusing on Logistics, Distribution and Supply Chain Enterprises in China, *Information Systems Review*, 2018, Vol. 20, No. 2, pp. 87-110.
- [66] Sharma, A., Strategic, institutional and radicalness in the evaluation, adoption and early integration of RFID: An empirical investigation of current and future adopters [Doctoral dissertation], Emory University, 2007.
- [67] Shim, S.J., A Study on the Impact of Information Technology on Strategic Supply Chain Capabilities and Firm Performance, [dissertation], [Gyeongsangbuk-do, Korea]: Yeungnam University, 2009.
- [68] Simatupang, T., Wright, A., and Sridharan, R., The knowledge of coordination for supply chain integration, *Business Process Management Journal*, 2002, Vol. 8, No. 3, pp. 289-308.
- [69] Slack, N., Flexibility as a Manufacturing Objective, *International Journal of Operations and Production Management*, 1983, Vol. 3, pp. 4-13.
- [70] Soejarto, A., Setting the Stage for Real-Time Enterprise Transformation, Gartner Group, 2003.
- [71] Song, S.E., A Study on Competition and Antitrust Issues in the Pharmaceutical Sector, [dissertation], [Seoul, Korea]: Sungkyunkwan University, 2020.
- [72] Steers, R.M., Problems in the Measurement of Organization effectiveness, *Administrative Science Quarterly*, 1975, Vol. 20, No. 4, pp. 546-558.
- [73] Stuart, R.W. and Abetti, P.A., Start-up Ventures: Towards the Prediction of Initial Success, *Journal of Business Venturing*, 1987, Vol. 2, No. 3, pp. 215-230.
- [74] Swafford, P.M., Ghosh, S., and Murthy, N.N., A framework for assessing value chain agility, *International Journal of Operations & Production Management*, 2006a, Vol. 26, No. 2, pp. 118-140.
- [75] Swafford, P.M., Ghosh, S., and Murthy, N.N., The antecedents of supply chain agility of a firm: Scale development and model testing, *Journal of Operations Management*, 2006b, Vol. 24, No. 2, pp. 170-188.
- [76] Tachizawa, E.M. and Gimenez, C., Drivers and Sources of Supply Flexibility: An Exploratory Study, *International Journal of Operations and Production Management*, 2007, Vol. 27, No. 10, pp. 1115-1136.
- [77] Tapscott, D.J., Ticoll, D., and Lowy, A., *Digital Capital: Harnessing the Power of Business Webs*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 2000.
- [78] Treacy, M. and Wiersema, F., Customer Intimacy and Other value Disciplines, *Harvard Business Review*, 1993, Vol. 77, No. 1, pp. 84-93.
- [79] Teece, D.J., Pisano, G., and Shuen, A., Dynamic Capabilities and Strategic Management, *Strategic Management Journal*, 1997, Vol. 18, No. 7, pp. 509-533.

- [80] Van, H. and Remko, I., Moving Forward with Agility, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2001, Vol. 31, No. 4, pp. 290-300.
- [81] Vickery, S., Calantone, R., and Droge, C., Supply Chain Flexibility: An Empirical Study, *The Journal of Supply Chain Management*, 1999, Vol. 35, No. 1, pp. 16-24.
- [82] Wei, H.L. and Wang, E.T.G., Creating Strategic Value from Supply Chain Visibility- the Dynamic Capabilities View, 2007, *40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2007, Hawaii, USA, pp. 7-7.
- [83] Wu, F., Yeniyurt, S., Kim, D., and Cavugil, S.T., The Impact of Information Technology on Supply Chain Capabilities and Firm Performance: A Resource-based View, *Industrial Marketing Management*, 2006, Vol. 35, No. 4, pp. 493-504.
- [84] Yusuf, Y.Y., Gunasekaran, A., Adeleye, E.O., and Sivayoganathan, K., Agile supply chain capabilities: Determinants of competitive objectives, *European Journal of Operational Research*, 2004, Vol. 159, No. 2, pp. 379-392.

**ORCID**

- Young kyu Seo | <https://orcid.org/0000-0002-7346-6552>  
 Dohan Song | <https://orcid.org/0000-0001-7259-3536>  
 Hoon Huh | <https://orcid.org/0000-0002-8968-9099>