

의료 SCM 경쟁역량 강화를 위한 물류공동화 도입 필요성[†]

-빅데이터 비즈니스 모델 관점-

박광오* · 정대현** · 권상민***

〈요 약〉

본 연구는 의료 SCM 경쟁역량 강화를 위해 빅데이터 분석을 통한 물류공동화 시스템 도입의 필요성을 역설하면서 고객 니즈를 반영한 현 상황 시나리오 비즈니스 모델을 개발하는 것이다. 물류공동화 사용의도에 필요한 의료 SCM 경쟁역량으로써는 협업시스템, 가격리더십, 인도속도, 프로세스유연성으로 구분하여 살펴보았다.

의료기관 간의 업무 효율화를 실현하기 위해 가장 중요한 고려 사항을 분석한 워드클라우드(wordcloud) 결과는 돌발상황, 정보공유, 배송, 실시간, 배송, 편리성 등의 단어가 많이 언급되었다. 주말에 긴급 돌발상황에 즉각적 대응을 할 수 있는 시스템 구축의 필요성을 피력한 것으로 해석할 수 있다. 또한 소통과 편리성의 추구하고 더불어 재고관리의 효율성을 기할 수 있는 실시간 정보공유의 중요성을 엿볼 수 있다. 따라서 빅데이터 분석을 통한 실시간으로 물류파이프라인의 가시성을 높일 수 있는 비즈니스모델의 지향을 현장에서 필요로 한다는 판단이다.

의료 SCM 경쟁역량에 대한 공급사슬네트워크의 적응성의 효과를 분석함으로써 경쟁역량의 획득이 물류공동화 실행을 통해서 이루어질 수 있음을 밝히게 되었다. 물류공동화와 같은 파트너십이 강화될수록 결국 SCM 경쟁역량으로 이어지게 될 것이다. 의료기관의 공동물류화 시스템이 기업 상호간의 파트너십의 활성화를 유도할 수 있는 방향으로 기업 간 전략적인 접근을 모색하여 SCM 경쟁역량을 높일 수 있도록 하여야 할 것이다. 특히 물류공동화 시스템 구축에 따른 빅데이터 분석을 통하여 HSCM의 활용도 모색을 강구해 나가야 할 것이다.

핵심주제어: 의료공급사슬관리, 물류공동화, 빅데이터, 경쟁역량, 워드클라우드

논문접수일: 2020년 04월 14일 수정일: 2020년 07월 22일 게재확정일: 2020년 07월 29일

[†] 이 논문 또는 저서는 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (NRF-2018S1A5A2A03032074)

* 영남이공대학교 경영계열 교수(제1저자), kopark1021@ync.ac.kr

** 부산대학교 경영학과 강사(교신저자), jdh@pusan.ac.kr

*** 영남이공대학교 간호학과 교수(공동저자), kwon1068@ync.ac.kr

I. 서 론

제품의 생산에서부터 일련의 유통과정과 최종 소비자에 이르기까지 전체 물류 파이프라인을 하나의 통합솔루션으로 연결한 공급사슬관리가 다양한 분야에서 적용되어 왔으며 최근에는 국내 의료분야에도 적용되고 있다. 즉, 의료공급사슬관리(HSCM: Healthcare Supply Chain Management)가 이미 글로벌 의료분야에서 적용되고 있는 것이다. 의료분야에서 공급사슬관련 제반비용이 급격히 상승하고 있기 때문에 이러한 비용상승을 절감할 수 있는 대안 마련이 절실한 시점이다. 자연히 의료관련 기업들은 공급사슬관리와 유지비용 절감에 대한 관심이 절실한 시점이다. 즉, 공급사슬관리 관련 재고, 제품, 자료, 자금흐름의 효율적인 관리를 통해 수익성을 극대화시키고 고객니즈에 신속하게 대응하기 위한 의료기관의 노력이 이루어지고 있다(최석범·안영호, 2017; 심용우·이상구, 2019).

만약 복잡한 의료보건 시장상황에서 발생하는 불확실성과 변수들을 적절하게 통제하고 제어할 수 있는 의료공급사슬관리가 구현되면 보건 서비스의 효율성을 한층 높이고 환자를 포함한 소비자의 권익을 보호할 수 있는 대책이 마련될 것이다. 따라서 의료관련 기업이나 기관에서 공급사슬관리의 중요성을 인식하고 적극 도입할 필요성이 매우 크다. 하지만 의료분야의 공급사슬관리의 성공적 도입을 위해서는 제조업체, 공급업체, 의료관련기관의 고객부서, 물류서비스업체 등 다양한 이해관계자들이 자료를 공유하는 것이 필수적이다. 특히 의료분야의 공급사슬관리는 국가별, 지역별, 의료관련기관별 차이가 상당히 크고 복잡하며, 특히 생산과 유통단계에서 재고부담에 대한 비용증가 요인이 크기 때문에 예상치 못한 애로사항으로 대두된다. 그리고 의료분야는 인간의 건강과 직결됨은 물론 구매 의사

결정에서도 의사, 환자, 정부의 이해관계가 복잡하게 얽혀있다는 점에서 접근이 용이하지만은 않다. 이와 같이 HSCM의 중요성을 파악하고 공급사슬관리 구축의 효율성을 높임으로써 시사점 도출과 더불어 HSCM의 발전에 기여하는 것을 본 연구의 목적으로 한다.

최근 빅데이터가 사회적 관심의 대상으로 급부상하는 이유는 방대한 분량의 데이터를 분석할 수 있는 하둡이나 R과 같은 각종 빅데이터 분석용 소프트웨어 기술의 향상과 더불어 기업의 적극적인 수요가 늘어나는 추세이기 때문이다. 빅데이터는 철저한 데이터 분석에 근거하여 새로운 개념의 문제해결 의식이 필요하다고 할 수 있다. 기업은 끊임없는 의사결정의 연속성 속에서 사업을 유지하게 된다. 이러한 의사결정의 상황에서 사람의 경험과 직감보다는 예측과 모의실험 등을 통한 최적화 방안의 도출을 통해 유익한 정보를 제공받을 때 효율적 의사결정을 내릴 수 있다. 기업의 근본적인 존재 이유가 고객가치창출을 통한 이윤 극대화라고 한다면 빅데이터의 활용 방향은 고객을 창조하기 위한 유의미한 정보 제공에 초점을 맞추어야 할 것이다. 빅데이터에 감춰진 고객의 욕망을 읽을 수 있어야 새로운 사업의 기회를 창출할 수 있다는 말로 귀결된다. 이처럼 의외의 항목 간 연관성에 착안하여 새로운 비즈니스 모델을 찾을 수 있도록 빅데이터 분석의 방향이 맞추어 져야 할 것이다.

물류비 절감 방안에는 국가에서 국책사업으로 수행해야 할 사회간접자본의 투자확대를 통한 시설의 확충과 기업들이 스스로 수행해야 할 새로운 물류관리기법의 도입 및 각종 물류시설의 건설과 확보 방안을 들 수 있다. 이 중에서 기업들이 주체가 되는 최적의 물류비 절감 방안이 물류공동화의 도입이다. 개별기업이 할 수 없는 물류사업은 각 기업이 공동화 조직을 편성하여

공동화 노력에 의하여 기업이익을 모색해야 할 것이다.

물류합리화의 방안으로 거시적 측면에서는 사회간접시설의 확충이 있으며 미시적 측면에서는 기업들이 스스로 수행하여야 할 물류관리기법과 각종 물류관련 시설의 도입과 확보 방안을 들 수 있다. 사회간접시설의 경우 개별기업 차원에서 수행하기에 한계가 있어 기업들이 스스로 행할 수 있는 물류관리기법으로 물류공동화의 도입과 활용을 들 수 있다.

물류공동화는 단독기업으로는 한계가 있는 처리물량을 증대시키기 때문에 대량화를 유도하기 위한 유효한 시책이며 처리량의 기복은 참여업체에 의해 평균화로 인한 효율화를 도모할 수 있다. 물류활동을 위한 경영자원은 ‘노동력, 토지, Energy’ 세 가지로 대별될 수 있다. 이 세 가지 자원 중 하나라도 조달이 어렵거나 불가능할 경우 물류활동이 위기에 빠질 수 있다. 물류를 지탱하고 있는 이들 자원이 언제까지나 지금처럼 손쉽게 조달할 수 없다는 것을 인식하는 것이야말로 물류공동화를 활성화 시키는 중요한 요소가 될 것이다.

본 연구의 필요성을 강조하면 의료 SCM 경쟁역량 강화를 위해 빅데이터 분석을 통한 물류공동화 시스템 도입의 필요성을 역설하면서 고객을 반영한 현 상황 시나리오 비즈니스 모델을 개발하는 것이다.

상술한 연구 필요성의 내용으로 의료기관 SCM 경쟁역량 변수를 개발하고 물류공동화 도입방안을 빅데이터 비즈니스 모델인 현 상황 시나리오 분석을 통해 의료기관의 니즈를 반영하고자 한다. 따라서 의료공급사슬관리 경쟁역량 강화와 물류공동화 및 빅데이터를 연계한 다양한 관점의 연구를 시도하는 통합적인 연구의 필요성이 충분히 가치 있을 것으로 판단한다.

선행연구를 통해 물류공동화 사용의도에 필요

한 의료 SCM 경쟁역량으로써는 협업시스템, 가격리더십, 인도속도, 프로세스유연성으로 구분하여 살펴보고자 한다.

이상과 같은 연구배경과 문제 제기에 근거하여 다음의 연구 목적 달성을 위해 실증분석하고자 한다.

첫째, 의료 SCM 경쟁역량 변수를 도출한다.

둘째, 경쟁역량 강화의 필요성과 기대성과와의 인과관계를 파악한다.

셋째, 물류공동화 도입 사용의도의 속성을 살펴본다.

넷째, 빅데이터의 현 상황분석 시나리오 관점에서 비즈니스모델을 개발하여 물류공동화의 필요성을 강조한다.

II. 이론적 배경

1. 물류공동화와 HSCM 관련성

기업 간 SCM 성과를 제고하기 위한 노력은 끊임없이 이루어지고 있다. 따라서 SCM을 효율적으로 관리할 필요성과 중요성이 강조되는 것이다. 그러나 의료기관들의 중앙 물류공동화 시스템의 부재에서 발생할 수 있는 비효율적인 낭비 요소를 파악하는 연구는 미흡한 실정이다. 공급사슬관리의 핵심은 전체 프로세스가 하나의 시스템으로 가시화되어야 한다. 이를 통해 공급사슬 참여 기업들은 파트너기업간의 활동에서도 중복성과 비효율성을 제거함으로써 효율적인 운영이 가능(Lummus et al., 2001)하기 때문에 빅데이터의 접목은 절실하다.

일반적으로 공급사슬관리는 공급체인의 효율성에 대한 필요성에 초점을 맞추고 있다. 그러나 새로운 기회의 탐색 역시 적어도 공급사슬의 효

울성만큼 의미가 있기 때문에 장기적 상호작용의 필요성을 강조하고 있다(Burgelman, 1991). 대개의 경우 제조업체가 경쟁역량을 확보할 수 있는 방법을 연구한 일부 문헌들을 제외하면, 현재 대부분의 제조업 관련 연구들은 사업성과에 대한 경쟁역량의 효과에 초점을 두었다(Ward and Duray, 2000). 본 연구는 이와 같은 역량을 확보하는 대안적 방법으로 물류공동화에 초점을 두었다. 의료 SCM 경쟁역량에 대한 공급사슬네트워크의 필요성을 파악함으로써 본 연구는 경쟁역량의 확보가 공급사슬관리의 효율성 극대화를 추구함으로써 이루어질 수 있다는 논리를 전개하였다. 따라서 본 연구는 류춘호·이정호(2008)와 Flynn and Flynn(2004)의 연구결과와 마찬가지로 경쟁역량의 구성요소가 SCM 활성화 요인으로 활용할 수 있음을 시사하게 될 것이다.

2. SCM 경쟁역량

의료기관의 물류공동화 시스템에 관한 기존 연구를 확장하여 의료 SCM 경쟁역량 강화를 빅데이터 관점을 통한 핵심성공요인 도출의 필요성이 크다. 이에 본 연구는 의료기관 SCM 관련 연구 중 물류공동화 핵심성공요인 도출에 초점을 맞추어 최근 활발히 연구가 진행중인 빅데이터와의 연계에 주력하였다. 의료 SCM 경쟁역량을 의료기관 실무자 관점에서 접목시켜 R 분석 기법을 적용함으로써 시각화를 피하고 또한 실무적인 시사점을 파악해 보고자 하는 새로운 시도를 하고자 한다.

빅데이터 생태계의 구성요소는 크게 여섯 가지로 분류하여 살펴보았다. 선행연구에서 빅데이터 생태계의 핵심 구성요소를 거버넌스, 데이터 보유자, 서비스 이용자, 서비스 제공자, 인프라 제공자 5가지로 구분하고 있다(유순덕 외, 2014).

본 연구에서는 이러한 5가지 에코시스템 외에 가치창출을 위한 필수조건인 네트워크 컨트롤 센터를 보강하여 설명하였다. 각 구성요소들의 유기적 관계를 형성하는 네트워크 구축은 SCM의 성과를 최대화 시킬 수 있는 필요충분조건임을 감안한 생각이다. 기업의 미래 경쟁우위의 조건은 고객들의 니즈파악과 더불어 차별화된 제품과 서비스를 제공하는데 필요한 필수적 자산인 빅데이터를 활용한 새로운 비즈니스 모델의 구축에 있다.

의료 SCM 경쟁역량으로써는 협업시스템, 가격리더십, 인도속도, 프로세스유연성으로 구분하여 기존의 SCM 연구영역과 접목하였다. 이러한 의료 SCM의 변수들이 사용의도를 매개로 물류공동화 도입 사용의도에 어떠한 인과관계가 형성되는지를 밝힘으로써 향후 연구의 폭을 넓히게 될 것이다.

3. 빅데이터의 현상황분석 시나리오 비즈니스모델 활용 구조도

본 연구에서는 빅데이터 생태계의 핵심 구성요소를 거버넌스, 데이터 보유자, 서비스 이용자, 서비스 제공자, 인프라 제공자, 네트워크 컨트롤 센터로 구성하였다. 거버넌스의 역할자로 정부기관, 연구기관 등이 기반 인프라 지원 및 초기시장의 비즈니스 활성화를 위한 제도 및 예산 등을 지원하는 역할을 담당한다. 데이터 보유자는 공공 또는 기업 데이터, SNS 데이터, 센싱 데이터 등으로 분류할 수 있다. 서비스 이용자는 생태계에서 소비자로서 시장에서 제공되는 서비스를 이용하는 소비층을 의미한다. 서비스 제공자는 빅데이터를 이용하여 가치를 창출하는 기업 형태로 경영의 최종 목표인 이익창출과 더불어 빅데이터를 활용한 가치창출에 있다. 인프라 제

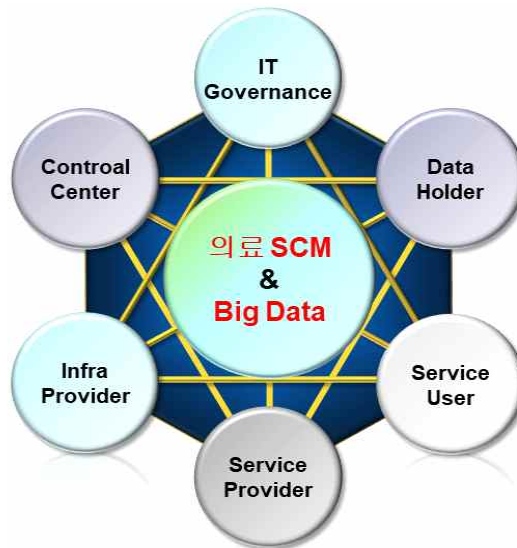
공자는 빅데이터 서비스를 이용가능토록 하는 기술 및 인프라를 관리하는 주체이다.

또한 SCM 가치사슬에서 가장 중요한 역할을 담당하게 될 부분이 바로 네트워크 컨트롤 센터 영역이라 할 수 있다. 기업 간 파트너십을 확대하여 SCM 성과를 극대화시킬 수 있으려면 무엇보다 정보공유를 통한 가치창출인 만큼 파트너 기업의 센싱 데이터 분석 결과를 상호 공유함으로써 문제해결의 단초를 제공할 수 있어야 할 것이다. 이러한 정보공유 및 가치창출을 주도할 수 있는 네트워크 형성 및 컨트롤 센터의 운영을 제안하는 바이다.

최근 빅데이터가 사회적 관심의 대상으로 급부상하는 이유는 과거와 달리 방대한 분량의 데이터를 분석할 수 있는 각종 빅데이터 소프트웨어 기술의 향상과 더불어 기업의 적극적인 수요가 늘어나는 추세이기 때문이다. 빅데이터는 철저한 데이터 분석에 근거하여 새로운 개념의 문제해결 의식이 필요하다고 할 수 있다. 즉 기업

은 혁신과 미래 경쟁력 확보를 위해 빅데이터의 분석을 통한 새로운 사업 아이템 발굴이라는 난관에 봉착하게 될 것이며, 이를 타개할 수 있는 준비를 해야 할 시점임을 직시해야만 한다.

기업은 끊임없는 의사결정의 연속성 속에서 사업을 유지하게 된다. 이러한 의사결정의 상황에서 사람의 경험과 직감 보다는 예측과 모의실험 등을 통한 최적화 방안의 정교한 예측 모델을 통해 유익한 정보를 제공받을 때 효율적 의사결정을 취할 수 있다. 기업의 근본적인 존재 이유가 고객가치창출을 통한 이윤 극대화라고 한다면 빅데이터의 활용 방향은 고객을 창조하기 위한 유의미한 정보 제공에 초점을 맞추어야 할 것이다. 빅데이터에 감춰진 고객의 욕망을 읽을 수 있어야 새로운 사업의 기회를 창출할 수 있다는 말로 귀결된다. 이처럼 의외의 항목 간 연관성에 착안하여 새로운 비즈니스 모델을 찾을 수 있도록 빅데이터 분석의 방향이 맞추어져야 할 것이다.



<그림 1> 의료 SCM과 빅데이터

따라서 현재 의료기관의 사업 영역에서 빅데이터 분석을 통한 의사결정 분야가 무엇인지 뚜렷하게 제시할 필요성을 느낀다. 요약하자면 넘쳐나는 데이터 속에서 물류공동화에 따른 유관

산업 전반의 예비신호를 통해 가까운 미래예측 시나리오를 통한 비즈니스모델 개발을 통해 효율적 배달 시스템의 구축이 필요한 시점이다.

<표 1> 물류공동화

구분	개 념
수·배송 공동화	수·배송 공동화는 각각의 화주가 개별적으로 수·배송하는 방식에서 벗어나, 화주 또는 트럭업자가 공동으로 통합 적재 운송하는 방식이다. 수·배송 공동화를 통해 한정된 물류자원을 최대한 활용함으로써 비용을 절감하고, 고객 서비스 수준을 향상시키고, 대기오염, 소음, 교통체증 등의 환경문제를 최소화 할 수 있다.
물류센터 공동화	창고 및 물류센터 등과 같은 보관시설을 공동으로 활용하는 형태이다. 현재 우리나라에서는 물류공동화 시설과 관련하여 유통단지개발촉진법상의 “유통단지,” 유통산업발전법상의 “공동집배송단지,” 화물유통촉진법상의 “화물터미널”이 각각 따로 규정되어 있어 개념상의 중복과 법령 간의 연계성이 부족한 실정이다.
물류정보 공동화	화물을 생산자로부터 소비자까지 이동시키는 것과 관련된 물류활동은 운송, 보관, 하역, 포장, 유통가공 등과 같은 제반 물류활동을 통해 이루어진다. 이러한 물류활동을 수행하는 과정에서 필수 불가결 하게 발생하는 화물정보를 신속정확하게 처리하는 것은 기업의 판매성과를 결정짓는 매우 중요한 요인이다. 그러나 물류정보를 처리하는 데에는 상당한 시간과 비용이 소요되며 시스템 구축비용도 비싼편이다.
경쟁 회사 간 공동화	자동차, 대형 가전사 및 기계류 등 대형 제조회사들이 상호 공동화 시스템을 구축하여 공장과 물류센터 간에 물동량을 공동으로 수·배송하는 형태이다.
수직적 공동화	제조회사-판매회사-도매점과의 물류공동화를 형성한 형태로서 제조회사가 계획적으로 광역물류센터를 구축하고 여기에 생산된 상품을 구비하고 도매점은 재고 없이 판매회사와 도매점의 배송상품을 공동으로 배송하는 형태이다.
대형 소매업체에 의한 계열적 공동화	대형 소매체인이 물류센터를 건립하여 도매점과 제조회사에서 납품물류를 통합하여 납품자와 수령자의 상호 이익을 도모하는 공동화 형태이다. 한편으로는 제조회사가 원재료나 부품을 공급하는 공급자나 협력업체에 대해 공동 납품센터를 운영하던지 특정 운송업자에게 모아서 공동 배송하는 형태도 존재한다.
수평적 계열화	다수의 동종 제조회사가 거래 도매점과 공동으로 정보와 물류를 공동화하는 것으로 업계 간 공동화가 대표적이다. 또한 도매 상업단지에 있는 도매점들이 창고운영, 재고관리, 수·배송 및 정보망을 공동화하는 형태도 있다.
화주와 물류전문업자의 파트너십에 의한 공동화	물류전문업자가 특정 화주에 전속하여 하청 기업화하든지 파트너십으로 협력관계를 형성하는 형태로서, 납품대행 서비스, 계약창고서비스(contract warehouse service)등을 들 수 있다.
물류기업의 동업자 공동화	노선화물이나 택배의 수송제휴 형태로써 우리나라나 일본에서는 보기 힘들지만 구미의 경우에는 Ferry이용, 피드백(Feedback)에 의한 무운전자운송, 철도 및 내항컨테이너에 의한 복합운송 등이 있다.
지역적 집약화와 광역화	개별기업이 물류센터를 독자적으로 건립하는 것보다 지역적인 수요에 적합한 개발계획을 수립하여 물류거점을 집약하여 입주시키도록 하며, 집중적이고 효율적인 환경대책을 수립하여 집약거점과 도로사정이 일체화되도록 고속도로 인근의 인터체인지와 연결되어 운영되는 형태이다.
물류와 판매의 제휴공동화	물류공동화는 영업전략과 제휴를 통해 물류와 영업을 일체화되는 방향으로 공동화가 진행되어야 한다. 종래의 공동화는 주로 동업자 조합이 주류를 이루었으나 이종업체와도 제휴하여 공동화를 시도하는 공격적인 공동화 계획이 실시되어야 한다.

자료: 국제물류론, 유창권, 도서출판 두남 29-41 페이지 내용 요약

의료기관과 빅데이터의 연계를 통한 물류공동화 관리의 효율화 및 활성화를 위해 관련 산업이 봉착한 다양한 이슈에 대해 현장 전문가의 견해를 충분히 반영하여 핵심요소를 도출하는 것이 선결과제이다. 최근 의료기관 산업 환경의 급변 내용을 현장 전문가와의 인력 인프라를 통한 실질적이고 유용한 정보 획득으로 연계시켜 본 연구의 목적 달성을 이루고자 한다.

빅데이터(Big Data)란 기존 데이터베이스 관리 도구로 데이터를 추출, 저장, 분석, 시각화, 예측, 적용의 순환과정을 통해 대량의 정형 또는 비정형 데이터 집합 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 의미한다(Lee and Hong, 2014). 지금까지 빅데이터의 개념은 방대한 양의 데이터에 의미를 두었으나 최근에는 빅데이터의 개념이 데이터 수집, 저장, 검색, 분석, 시각화 등의 처리가 어려웠던 반정형데이터 및 비정형 데이터 까지도 포함한다. 빅데이터 활용의 가치는 고객 중심의 가치를 창출해 나가는 과정에서 시작하였으며, 물류공동화에 적용하여 자사의 현황을 보다 명확히 이해하는데 도움을 주게 될 것이다.

4. 물류공동화

류춘호와 이정호(2008)의 제조업체의 전략적 시각에서 경쟁환경에 대한 공급사슬네트워크의 적응성에 대한 기반적 구조를 밝혀 제조업체의 조합적 경쟁역량의 특성을 강조하였다. 그들은 공급사슬네트워크의 적응성에 관한 주요 속성들에 관한 모형을 개발함으로써 공급사슬네트워크의 적응성을 조합적 경쟁역량인 협업시스템, 가격 리더십, 인도속도, 프로세스 유연성의 조합으로 개념화하였다. 여기에서 현재의 역량과 공급사슬의 효율성을 개선시킨다는 것을 실증적으로 밝혀냈다.

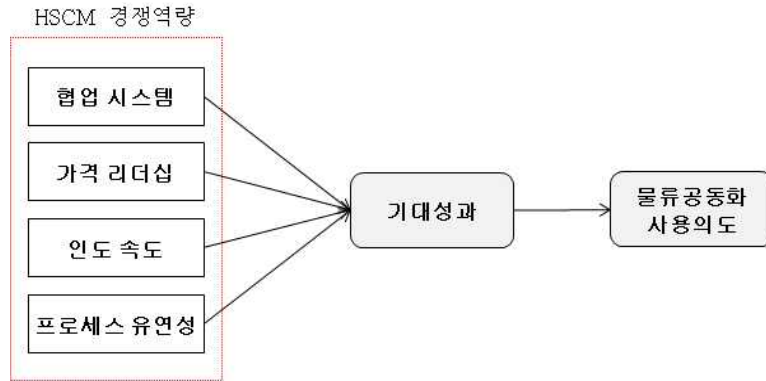
공동물류의 구축을 통한 구조조정전략은 업종

에 관계없이 또는 적대적 기업까지 포함하여 ‘영업은 경쟁하되 물류는 공동으로’의 캠페인과 같이 공동 수·배송, 공동하역 등을 통하여 이룩할 수 있다. 물류공동화는 물류비의 절감, 물류서비스의 안정공급, 물류서비스 수준의 유지, 향상을 가져올 수 있다.

구체적으로 물류공동화는 물류비 절감에 기여할 뿐만 아니라 화물자동차 적재율 향상, 공차율 감소와 불필요한 차량보유로 인한 수송비용의 과다발생방지를 통해 물류생산성이 향상된다. 배달 소요기간, 차량수행거리, 근무인원 감소, 출하작업의 시스템화 기능, 하역작업, 검품 등의 간소화, 차량 및 설비의 유지, 검품사고 등의 처리 불필요, 설비투자 감소 등에 있어 큰 효과가 있다. 또한 운전기사의 직접노동 불필요, 요금체계의 명확화 및 요금계산 간편, 중복교차 배송배제로 교통난 완화에 기여, 복잡한 도심에 매일 운행하는 시간 및 손실의 위험부담 완화, 사무처리의 합리화, 환경에 대한 악영향 감소 등에서 오는 유무형의 효과를 기대할 수 있다.

III. 연구 모형 및 가설설정

본 연구는 <그림 2>와 같은 연구모형을 도출하고 <표 2>의 조작적 정의와 설문항목으로 구성하였다. 연구의 목표는 의료 SCM 경쟁역량 강화를 위한 물류공동화 도입 필요성을 빅데이터 비즈니스 모델 관점으로 실증분석을 꾀하는 것이다. 따라서 의료기관 공급사슬관리 전반에 관한 내용을 파악, 의료 SCM 경쟁역량의 속성별 분류를 통해 종국적으로 상호 연계시킬 수 있는 구조방정식 연구모형을 도출하기 위해 PLS 분석을 통하여 통계학적 유의미성 여부를 판단한 후 실무에서의 시사점을 모색하고자 하였다.



<그림 2> 연구모형

<표 2> 연구변수의 측정문항 구성

잠재변수	조작적 정의	측정항목	연구자
협업 시스템	파트너기업과 원활한 협업으로 공동의 목표 및 가치를 추구하는지의 여부	파트너기업과 원활한 정보공유가 가능 파트너기업과 시장변화에 공동으로 대응 파트너기업과 공동 목표달성을 추구 파트너기업과 공동 가치를 추구	김팔술 외(2004) Sahin and Robinson(2002) 정대현·박광오(2016)
가격 리더십	가격 경쟁에 대한 능력	경쟁업체들보다 낮은 가격으로 제품 제공 능력 동일한 제품을 경쟁업체보다 낮은 비용으로 공급하는 능력 경쟁업체의 제품가격에 대응하는 능력	상맹 외(2017)
인도 속도	짧은 시간 내에 제품을 전달하는 능력	고객의 주문을 신속히 처리하는 능력 제품을 적시에 인도하는 능력 주문에서 조달까지의 소요시간을 단축하는 능력	Ward and Duray(2000)
프로세스 유연성	변화에 빠르게 대응하도록 운영프로세스를 조정하는 능력	제품의 공급량을 변경하는 능력 자재 또는 부품의 체계를 빠르게 수정하는 능력 파트너기업과 비즈니스 프로세스 개선에 공동으로 참여 여부	Rosenzweig and Roth (2004)
기대성과	HSCM을 통한 SC 유연성 확대 정도	고객의 수요변동에 따른 제품의 신속적 대응능력이 향상될 것이라고 기대 제품개선 및 변동이 많을 때 빠르게 수용할 수 있는 능력이 향상될 것이라고 기대 고객요구 등 시장 환경 변화에 따라 신제품 도입을 빠르게 추진할 수 있는 능력이 향상될 것이라고 기대	상맹 외(2017) 이상화(2012)
물류 공동화 사용의도	물류공동화 구현에 대한 의도 여부	사용 계획 도입 의도 적극적 추천	Davis(1989), Venkatesh and Davis (2003)

협업시스템은 사용적합도 및 제품 가치 등에 대한 일치성을 일관되게 조달할 수 있는 공급사슬을 통한 물류공동화의 목표 달성을 목적으로

한다(Rosenzweig and Roth, 2004). 가격 리더십은 공급사슬을 통하여 가격 경쟁에 대한 능력(류준호·이정호, 2008)을, 인도 속도는 짧은 최단

시간 내 제품 전달 체계의 구축 능력(Ward and Duray, 2000)이며, 프로세스 유연성은 급변하는 기업환경 변화에 빠르게 대응할 수 있는 공급사슬 운영프로세스를 조정하고 수정하는 능력(Rosenzweig and Roth, 2004)으로 조작적 정의를 하였다.

최승훈 등(2010)은 제품의 식별성 및 추적성과 공급사슬 유연성 간에 긍정적인 영향을 미친다고 입증하였다. 또한 HSCM 공동화를 진행하더라도 RFID 기술을 활용하여 모든 공급사슬 내에서의 제품 식별이 가능하며 쉽게 정보를 주고 받을 수 있어 공급사슬 유연성에 긍정적 영향을 가져다 준다(Tajima, 2007; Karkkainen and Holmstrom, 2002). 특히 공급사슬의 프로세스 유연성 관점에서 제품의 생산에서부터 이동, 보관, 유통, 소비 등 공급사슬 전부분에 걸쳐서 제품의 이력을 추적할 수 있다(최승훈, 2010).

이러한 IoT 기술 도입에 따른 물류공동화 실현은 생산 및 물류에 이르는 전 과정에서 생성되는 자료를 실시간 수집과 분석을 통한 프로세스를 뜻한다(Mandal, 2012). 따라서 실시간 정보에 기반한 경쟁역량은 공급사슬 유연성에 긍정적일 것이다. 따라서 본 연구에서는 HSCM의 경쟁역량 중 SC 유연성이 공급사슬 기대성과 요인 중 공급사슬 유연성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단할 수 있다.

다수의 연구를 통해 공급사슬에 참여하는 기업들은 참여하지 않는 경우 보다 비용절감의 성과를 나타내고 있음이 입증되어 왔다. 물류공동화 필수 역량인 RFID나 IoT 특성을 통해 SCM의 유연성 향상은 물론 비용절감 등에 긍정적 영향을 미친다고 볼 수 있다(이상화, 2012).

산업계는 비용절감과 사업운영 최적화를 지향하기 마련이다. 따라서 해당 요구를 충족시킬 수 있다고 믿을 때 기업은 기술 및 전략 도입을 시도한다고 하였다(Gartner, 2013; 상맹 외, 2017).

HSCM 경쟁역량과 같은 공급사슬에서 자산활용 최적화의 효과를 지향할 수 있으면 결과적으로 기업의 관리비 절감과 업무 효율성을 가져올 수 있다. 이는 HSCM이 물류창고와 활용의 효율성 측면에서 그 맥을 같이하고 있다고 볼 수 있다.

기대성과는 본 연구에서 독립변수로 선정된 HSCM 경쟁역량 요인들을 통하여 업무성과 향상, 생산성 향상, 업무에 유용성 정도, 편리성, 상호작용의 용이성과 같이 새로운 시스템의 구현으로 사용자가 많은 노력 없이 이용 가능토록 도와준다고 느끼는 정도이다(권오준 외, 2008). 또한 지속적 사용의도에 기대성과는 긍정적인 영향을 미친다는 다수의 연구(Chiu and Wang, 2008; 김상현·김근아, 2011)와 같이 HSCM 경쟁역량 요인들을 통하여 기대성과의 매개로 물류공동화 사용의도와 연계할 수 있다.

이에 본 연구에서는 HSCM의 경쟁역량이 공급사슬 기대성과 요인 중 자산활용 최적화에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단하여 다음과 같은 HSCM 경쟁역량 요인의 기대성과와의 관계에 대한 가설을 설정하였다.

- H1: HSCM 경쟁역량인 협업시스템은 기대성과에 정(+)*의 영향을 미칠 것이다.
- H2: HSCM 경쟁역량인 가격 리더십은 기대성과에 정(+)*의 영향을 미칠 것이다.
- H3: HSCM 경쟁역량인 인도 속도는 기대성과에 정(+)*의 영향을 미칠 것이다.
- H4: HSCM 경쟁역량인 프로세스 유연성은 기대성과에 정(+)*의 영향을 미칠 것이다.

공급사슬 기대성과와 물류공동화 사용의도간의 관계에서는 새로운 전략 및 정보시스템의 사용이 업무성과 향상에 도움이 될 수 있다는 신념이 필요하다(Gartner, 2013; 상맹 외, 2017). Mandal and McQueen(2012)의 연구에서도 기대

성과가 사용자의 정보기술 수용에 긍정적 영향을 미치고 있음을 주장하였다.

기대성과(expectancy performance)는 개인이 시스템 사용을 통하여 직무 수행에서 이득을 얻는 데 도움이 될 것으로 판단하는 믿음으로써, 기술을 채택하려는 사용자의 사용의도에 영향을 미치는 가장 강한 결정 요인이다(Venkatesh et al., 2003).

사용의도는 사용자가 지속적으로 시스템을 사용하거나 다른 사람에게 추천하고자 하는 의도를 의미한다(윤승정 · 김민용, 2017). Davis(1989) 등의 선행 연구 결과 이러한 사용의도가 실제 이용에 영향을 미친 것으로 증명되었다. 본 연구에서는 물류공동화의 기대성과에 대한 사용의도간의 긍정적 영향을 줄 것을 맥락으로 HSCM 경쟁역량과 물류공동화 도입 사용의도를 예측하는데 응용하였다. 따라서 본 연구에서는 기대성과에 대한 물류공동화 사용의도간의 관계에서 다음과 같은 가설을 설정한다.

H5: 기대성과는 물류공동화 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구방법 및 분석

1. 설문구성 및 표본특성

본 연구모형에 사용된 모든 변수는 리커트 5점 척도를 사용하였으며, 연구의 표본은 부산, 경남 지역 의료기관을 대상으로 메일 및 모바일 조사를 통해 설문하였다. 배포된 설문지 중 129부 중 편향적 분포를 보인 것을 제외한 119부를 분석에 활용하였다. 본 연구의 분석은 SPSS, SmartPLS, R 등을 사용하였다.

연구모형에 따른 가설의 검증은 구조방정식의 PLS(Partial Least Square) 분석을 이용하였다. PLS는 측정 오차를 낮추는 최소제곱법을 사용함으로써 예측오차를 줄여 나가고 경로계수에 대한 검증 가능성을 높여준다(Chin and Newsted, 1999). 이러한 PLS 분석방법은 검증에 보다 중점을 두거나, 표본수가 적은 경우에 특히 유용하다. 본 논문의 표본 수는 119개임을 감안하여 PLS를 이용한 분석이 가장 타당하다고 판단하여 채택하였다.

<표 3> 표본의 특성

구 분		표본수	백분율 (%)
업종	의료기관	119	100
종업원 수	10명 이하	46	38.7
	11-50	14	11.8
	51-100	16	13.4
	101-300	14	11.8
	300-500	11	9.2
	500명 이상	18	15.1
지역	김해	4	3.4
	마산	6	5.0
	부산	73	61.3
	진주	19	16.0
	창원	17	14.3

연구표본의 특성을 살펴보면 <표 3>의 결과와 같다. 전체종업원수는 10명 이하 38.7%, 100명 이하 25.2%, 500명 이하 21.0%, 500명 이상 15.1%로 분포되었다. 조사 지역 분포는 부산 61.3%, 경남(김해, 마산, 진주, 창원) 38.7%로 구성되었다.

2. 실증분석 및 결과

측정항목에 대한 신뢰성 분석결과 <표 4>에서 크론바흐 알파값은 프로세스 유연성을 제외하고 0.787 이상, 합성 신뢰도(CR)값이 0.796 이상, 평균분산추출(AVE)값이 0.566 이상으로 나타나 신뢰성이 있는 것으로 판단할 수 있다.

구성개념들의 요인 적재치(Factor Loading)값이 기준값인 0.5 이상으로 나타났으며, <표 5>와 같이 각 구성개념에 속하지 않은 측정문항들 중 극히 일부를 제외하고는 요인 적재치 값들이 기준값인 0.4 이하로 나타났다. 고유값 1 이상의 누적 분산 설명력은 79.2%로 나타났다. 각 구성개념들 간의 상호독립성 분석을 위한 확인적 요인분석 결과 <표 5>에서와 같이 기준값 0.5 이상을 충족하였으며, 집중타당성 평가는 <표 6>에서처럼 모든 구성개념들에 대한 요인 적재량이 기준값인 0.7 이상으로 나타났다. 또한 평균 분산추출값의 제공근값이 다른 변수들과의 상관 계수 값보다 크게 나타나 본 연구의 측정도구는 판별 타당성이 있음이 입증되었다.

<표 4> 측정모형의 신뢰성과 집중타당성 분석

잠재변수	측정변수	요인 적재량	t-값	AVE	C.R.	Cronbach's α
협업 시스템	col1	0.871	18.499***	0.772	0.910	0.852
	col2	0.919	42.458***			
	col3	0.844	16.913***			
가격 리더십	pri1	0.867	10.590***	0.798	0.922	0.884
	pri2	0.897	13.282***			
	pri3	0.916	9.779***			
인도 속도	del1	0.781	4.351***	0.696	0.872	0.787
	del2	0.881	6.434***			
	del3	0.838	5.246***			
프로세스 유연성	fle1	0.728	6.889***	0.566	0.796	0.621
	fle2	0.766	7.524***			
	fle3	0.761	8.939***			
기대성과	sup1	0.892	52.355***	0.782	0.915	0.862
	sup2	0.881	39.413***			
	sup3	0.880	34.256***			
물류공동화 사용의도	int1	0.735	9.812***	0.755	0.901	0.836
	int2	0.927	47.283***			
	int3	0.930	46.851***			

** : p<0.05 , *** : p<0.01

<표 5> 요인분석 결과표

구분		1	2	3	4	5	6
협업 시스템	pri1	0.882	-0.060	0.179	0.164	0.234	-0.023
	pri2	0.836	0.103	0.188	0.116	0.244	0.018
	pri3	0.806	0.358	0.076	0.011	0.138	0.105
가격 리더십	sup1	0.070	0.866	0.155	0.058	0.249	0.027
	sup2	0.019	0.850	0.189	0.198	0.117	0.111
	sup3	0.323	0.713	0.244	0.191	0.101	0.090
인도 속도	col2	0.055	0.219	0.881	0.151	0.104	0.033
	col1	0.261	0.151	0.848	0.090	0.104	0.084
	col3	0.145	0.233	0.665	0.269	0.248	0.090
프로세스 유연성	cos1	0.079	0.136	0.103	0.884	0.015	0.137
	cos3	0.094	-0.033	0.191	0.822	0.132	0.200
	cos2	0.101	0.325	0.128	0.788	-0.016	-0.016
기대성과	pin3	0.162	0.211	0.174	0.064	0.889	-0.039
	pin2	0.275	0.285	0.047	0.027	0.842	0.023
	pin1	0.336	-0.029	0.393	0.065	0.600	-0.069
물류공동화 사용의도	del2	0.031	0.066	0.110	0.066	0.095	0.849
	del1	0.095	-0.054	0.071	0.086	0.008	0.840
	del3	-0.065	0.194	-0.046	0.138	-0.176	0.786
고유치		6.2	2.5	1.7	1.6	1.3	1.0
누적 분산		14.3	28.5	41.8	54.8	67.2	79.2

<표 6> 측정모형의 판별타당성 분석

	협업 시스템	가격 리더십	인도 속도	프로세스 유연성	기대성과	물류공동화 사용의도
협업 시스템	.772					
가격 리더십	.419	.893				
인도 속도	.165	.083	.834			
프로세스 유연성	.377	.253	.308	.752		
기대성과	.492	.362	.191	.412	.884	
물류공동화 사용의도	.458	.538	-.012	.248	.432	.869

* 대각선에 진하게 처리된 항목: AVE 제곱근

구조모형의 집중타당성은 <표 7>과 같이 Communality 값은 측정모형에 대한 통계량으로서 측정모형의 적합성을 나타내며, 0.5 이상이어야 하는데, 본 연구의 Communality 값이 모두 0.566 이상이므로 측정모형의 적합성을 충족시키고 있다. 구조모형에 대한 평균적인 적합도 평가인 R Square(R²) 값은 각 내생변수별 경로모형에 대한 평가로써 상(0.26 이상), 중(0.13~0.26), 하(0.02~0.13)로 구분될 수 있다(Cohen, 1988). 본 연구 결과 모든 변수의 R²값이 0.198 이상이

므로 중간 이상의 적합성이 확보되었다.

PLS 경로모형 전체의 적합도는 모든 내생변수 R²의 평균값과 Communality의 평균값을 곱한 결과값의 제곱근이다(이정훈 외, 2007). 이 적합도의 값은 최소 0.1 되어야 하며, 그 크기에 따라 상(0.36 이상), 중(0.25~0.36), 하(0.1~0.25)로 구분된다. <표 7>과 같이 본 연구에서 PLS 경로모형 전체의 적합도를 계산한 결과는 0.452로 모델의 적합도가 높게 나타났다.

<표 7> 구조모형의 적합도 분석

구성개념	R Square	Communality	Redundancy
협업 시스템		0.772	
가격 리더십		0.798	
인도 속도		0.696	
프로세스 유연성		0.566	
기대성과	0.363	0.782	0.104
물류공동화 사용의도	0.198	0.755	0.147
모형 전체 적합도	$\sqrt{0.281 \times 0.728} = 0.452$		

3. 가설검정

협업시스템이 기대성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이라는 가설 H1($\beta=0.302$, $t=3.172$)은 유의수준 $p<0.01$ 에서 통계적으로 유의하게 나타났다.

가격 리더십이 기대성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이라는 가설 H2($\beta=0.221$, $t=2.130$)는 유의수준 $p<0.05$ 에서 통계적으로 유의하게 나타났다.

인도 속도가 기대성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이라는 가설 H3($\beta=0.051$, $t=0.496$)은 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

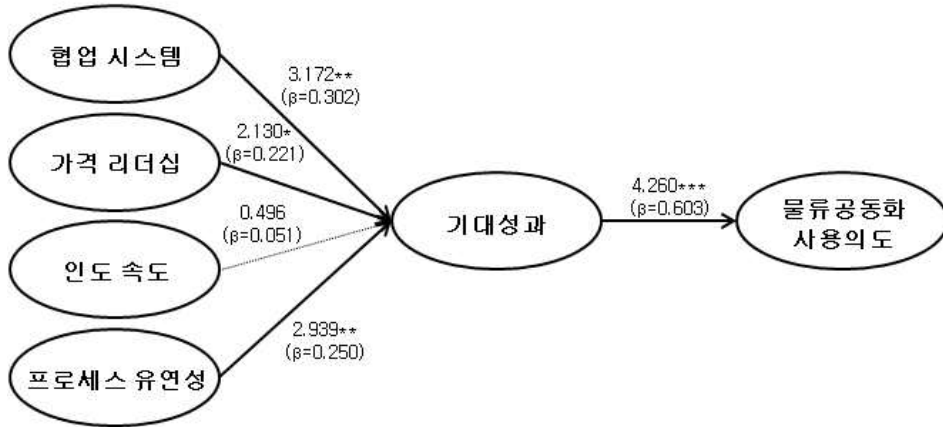
프로세스 유연성이 기대성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이라는 가설 H4($\beta=0.250$, $t=2.939$)는 유의수준 $p<0.01$ 에서 통계적으로 유의하게 나타

났다.

기대성과가 물류공동화 사용의도에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이라는 가설 H5($\beta=0.603$, $t=4.260$)는 유의수준 $p<0.001$ 에서 유의하게 나타났다. 가설검정 결과는 <그림 3>과 같다. 의료기관 간의 업무 효율화를 실현하기 위해 가장 중요한 고려사항을 분석한 워드클라우드(wordcloud) 결과는 <그림 4>와 같이 표현되었다. 데이터는 설문 현장에서 느끼는 의료산업계의 업무 효율성 제고에 가장 필요한 요소를 기술하는 방법으로 수집 후 R 워드클라우드 분석법을 활용하여 2 단어 및 3회 이상 언급된 데이터를 전처리한 결과 돌발상황, 정보공유, 배송, 실시간, 배송, 편리성 등의 단어가 많이 언급되었다. 주말 긴급 돌발상

황에 즉각적 대응을 할 수 있는 시스템 구축의 필요성을 피력한 것으로 해석할 수 있겠다. 또한 소통과 편리성의 추구와 더불어 재고관리의 효율성을 기할 수 있는 실시간 정보공유의 중요성

을 엿볼 수 있었다. 따라서 빅데이터 분석을 통한 실시간으로 물류파이프라인의 가시성을 높일 수 있는 비즈니스모델의 지향을 현장에서 필요로 한다는 판단이다.



유의수준: *, $p < 0.05$, **, $p < 0.01$, ***, $p < 0.001$

<그림 3 가설검정 결과>



<그림 4> 워드클라우드 분석 결과

V. 결 론

빅데이터에 기반을 둔 의사결정이 그렇지 않은 경우에 비하여 우수하다는 것은 명확하다. 여기에 본 논문이 의료 SCM 경쟁역량과 물류공동화 인과관계에 빅데이터 개념을 접목하고자하는 이유이다. 의료기관에서 빅데이터를 활용할 수 있는 영역은 다양하다. 내부 업무 처리의 개선, 고객에게 제공하는 제품과 서비스의 표적화 향상, 실시간 정보와 피드백을 활용하기 위해 전체 비즈니스 모델의 변경 등이 가능할 것이다. 의료 SCM 분야에서는 각 프로세스 단계별 소요시간, 정시 배송 비율, 장단기적으로 물류 센터 확장, 차량 증편 등에 활용해 투자위험을 최소화하는 전략 등에 활용 가능할 것이다. 파트너기업간에 공급을 수요에 일치시키고 재고수준을 낮추며, 향상된 물류배송, 그리고 신상품 출시속도를 빠르게 할 수 있는 기회 창출 등 파트너기업 간의 긴밀성 유지 관점에서의 분석 기회를 발굴할 수 있도록 빅데이터 관점에서 분석하고자 하였다.

첫째, 의료 SCM 경쟁역량 요소로 협업 시스템, 가격 리더십, 인도 속도, 프로세스 유연성을 도출하였다. 1차요인 중 인도 속도는 기대성과에 통계적으로 유의하지 않았으나 HSCM 경쟁역량으로써 2차요인은 기대성과에 유의하게 나타났다. 체계적인 시스템 구축에 따른 기대성과를 향상시킬 수 있다는 반증이다. 따라서 의료기관의 협업시스템, 가격 리더십, 인도속도, 프로세스 유연성을 높이기 위한 SCM 파트너기업 간 전략수립의 협업관계가 중요하다는 것을 유추할 수 있다. SCM 성과를 높이기 위한 장기적 전략 관점으로 접근할 필요성이 있다.

둘째, 기대성과는 물류공동화 사용의도에 유의한 영향이 있는 것으로 나타났다. 기대성과의 내용으로는 수요변동에 따른 제품의 신속적 대응 능력 향상, 제품 개선 및 변동에 대한 수용능력

향상, 시장환경 변화에 따른 빠른 추진능력 향상과 같은 기대성과로 인해 물류공동화 사용의도를 키울 수 있다는 것이다.

셋째, 기존의 의료 SCM 관련 연구에서 관심 있게 살펴보지 못하였던 물류공동화 사용의도와 기대성과간의 인과관계를 연구한 점이다. 물류공동화 핵심성공요소의 개념을 도출하고, 유관기관의 성과 및 지속적 연계에 있어서 많은 영향을 미쳐왔던 SCM 경쟁역량 유형들이 중국적으로 물류공동화에 직·간접적으로 SCM 성과에 영향을 주고 있었지만 이를 체계적으로 밝힌 연구가 미흡했던 만큼 새로운 연구의 틀을 제공할 것으로 판단된다. 따라서 기업은 SCM 성과 향상이라는 궁극적 목표를 달성하기 위한 실천 방안으로 물류공동화 도입의 필요성을 기본적으로 염두에 두고, 정보의 공유와 같은 파트너십을 돈독히 하면서, 협력적 내용의 조화로운 전략 수립도 필요하다는 인식을 가지게 되었다.

넷째, 의료 SCM 경쟁역량 관점에서 빅데이터 핵심성공요소 유형과의 인과관계를 살펴봄으로써 향후 확장 연구의 기초가 되도록 하였으며, 이를 토대로 의료 SCM 연구의 깊이 있는 여러 가지 방향 모색의 근간이 될 것으로 생각한다. 제4차 산업혁명시대에 데이터의 중요성이 매우 크다. 의료 SCM 물류공동화를 통해 형성된 빅데이터를 활용하여 협업, 가격 등의 전략적사고를 할 수 있도록 하는 컨트롤 센터의 운영이 가능함에 따라 시너지 효과를 높일 수 있을 것이다. 자연스럽게 빅데이터 비즈니스모델을 구축함으로써 의료기관의 역량을 향상시킬 것으로 판단한다.

본 연구의 학문적·실무적 관점에서의 시사점은 다음과 같다. HSCM 경쟁역량 요인들이 물류공동화 도입 사용의도에 기대성과를 매개로 통계적 유의성이 나타난 만큼 의료기관들의 전략수립에 방향성을 제시할 수 있다.

HSCM 활성화를 위한 전략적 방향 설정 중 하나는 전방위 의료기관의 관리자들이 전략 수립에 있어 자신들의 내부적 문제점만으로 국한시켜 계획되어질 수 없으며, 이에 따른 사업전략에 대한 전환은 전체 의료 SCM의 성과 달성에 의해 보장시켜야 할 필요성을 인지시키는 것이다. 이와 같은 관점에서 지속적으로 변화하는 환경에서 경쟁하면서도 다수의 구성원들로 이루어진 공급사슬네트워크에 대한 포괄적 적용이 이상적으로 적합하다는 것이다.

일반적으로 공급사슬관리란 공급체인의 효율성에 대한 필요성을 강조하여 왔다. 의료 SCM 경쟁역량에 대한 공급사슬네트워크의 필요성을 실증분석 함으로써 본 연구는 경쟁역량의 확보가 공급사슬의 고도화를 지향할 수 있음을 강조하고 있다. 물류공동화와 같은 파트너십이 강화될수록 결국 SCM 경쟁역량으로 이어지게 될 것이다. 공급사슬 물류공동화 강화요인은 파트너기업과의 관계 형성에 가장 중요한 요인이 될 것이다. 이는 기존의 많은 연구들에서 입증된 바 기업들은 감정적 요인의 기반 없이는 협업이 장기간 지속될 수 없음을 인지하고, 물류공동화 시스템 구축에 더욱 관심을 가져야 하는 할 것으로 생각된다. 의료기관의 공동물류화 시스템이 기업 상호 간 파트너십의 고도화를 지향할 수 있도록 기업 간 전략적인 접근을 모색함으로써 SCM 경쟁역량을 높일 수 있어야 할 것이다. SCM 성과를 유도할 수 있는 요인으로 물류공동화를 통한 파트너십을 좀 더 깊이 있게 고려하여 기대 이상의 매력적인 요소를 기업 전략에 반영할 수 있어야 할 것이다. 특히 물류공동화 시스템 구축에 따른 빅데이터 분석을 통하여 HSCM의 활용도 모색을 강구해 나가야 할 것이다.

본 연구의 한계점을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 의료기관의 규모에 따른 특성을 고려하지 못

한 점이다. 조사 업체에 따른 물류공동화 사용의도에 차이가 있을 수 있기 때문에 향후 연구에서는 이러한 점을 감안하여 다양한 분석을 통하여 유의미한 결과 도출에 노력하여야 할 것이다. 둘째, 샘플을 전국 단위로 확대하고 더욱 많은 데이터를 수집함으로써 일반화를 높일 필요성이 있어 보인다.

참고문헌

1. 권오준·오재인·서현식(2008), “정보기술 통합 관점의 성과관리시스템 수용에 관한 실증연구,” 한국경영과학회 춘계공동학술대회, 620-633.
2. 김상현·김근아(2011), “모바일 클라우드 컴퓨팅 기술사용에 영향을 주는 환경적 요인과 직무 관련성의 조절효과에 대한 실증연구,” *Journal of Information Technology Applications & Management*, 18(4), 1-20.
3. 김팔술·홍관수·이병찬(2004), “공급사슬관리를 위한 기업 간 정보공유의 선행요인과 관계 효과성에 관한 연구,” *경영연구*, 19(4), 273-307.
4. 류춘호·이정호(2008), “복합적응시스템으로서 공급사슬네트워크의 환경, 전략, 그리고 성과에 관한 연구: 적응성의 개념화 및 조합적 경쟁역량의 매개적 역할을 중심으로,” *경영학연구*, 37(3), 471-513.
5. 상맹·신용호·이철우·문준호(2017), “사물인터넷(IoT) 기술특성이 SCM 기대성과 및 도입의도에 미치는 영향에 관한 연구: 중국 물류 공급망 및 유통업체를 대상으로,” *Information Systems Review*, 19(3), 1-21.
6. 심용우·이상구(2019), “의료기관 회계정보공시에 의한 병원의 재무비율 특성과 수익성 관계,” *경영과 정보연구*, 38(4), 25-39.
7. 유순덕·최광돈·신선영(2014), “빅데이터 산

- 업 활성화 전략 연구,” *Journal of Digital Convergence*, 12(4), 1-9.
8. 유창권(2018), *국제물류론*, 도서출판 두남, 29-41.
 9. 윤승정·김민용(2017), “공공부문 사물인터넷의 지각된 사회적 유용성 및 지속사용의도 향상을 위한 결정요인에 관한 연구,” *경영과 정보연구*, 36(1), 115-141.
 10. 이상화(2012), “RFID 기술도입이 방위산업체의 SCM 경쟁우위에 미치는 영향에 관한 실증적 연구,” *숭실대학교, 박사학위논문*.
 11. 이정훈·신태수·임종호(2007), “PLS 경로모형을 이용한 IT 조직의 BSC 성공요인간의 인과관계 분석,” *경영정보학연구*, 17(4), 207-228.
 12. 정대현·박광오(2016), “과워 유형과 파트너십 연계를 통한 공급사슬관리 개선방안 모색,” *경영과 정보연구*, 35(3), 57-79.
 13. 최석범·안영호(2017), “의료공급사슬관리의 연구동향과 향후 연구방향에 관한 연구,” *전자무역연구*, 15(1), 139-160.
 14. 최승훈·옥석재·김진완(2010), “RFID의 지각된 특성이 SCM 성과와 기업의 경쟁우위에 미치는 영향,” *물류학회지*, 20(3), 203-227.
 15. Burgelman, R. A.(1991), “Intra Organizational Ecology of Strategic-Making and Organizational Adaptation: Theory and Field Research I,” *Organization Science*, 2(3), 239-262.
 16. Chin, W. W. and Newsted, P. R.(1999), “Structural Equation Modeling Analysis with Small Samples Using Partial Least Squares,” *Statistical Strategies for Small Sample Research*, 1(1), 307-341.
 17. Chiu, C. M. and Wang, T. G.(2008), “Understanding Web-based Learning Continuance Intention: The role of Subjective Task Value,” *Information & Management*, 45(3), 194-201.
 18. Davis, F. D.(1989), “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology,” *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
 19. Flynn, B. B. and Flynn, E. J.(2004), “An Exploratory Study of The Nature of Cumulative Capabilities,” *Journal of Operations Management*, 22, 439-457.
 20. Gartner(2013), “The Internet of Things, Worldwide,” Gartner, Archived Published, Connecticut in USA.
 21. Karkkainen, M. and Holmstrom, J.(2002), “Wireless Product Identification: Enabler for Handling Efficiency, Customisation, and Information Sharing,” *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(4), 242-52.
 22. Lee, J. S. and Hong, S. C.(2014), “Study on the Application Methods of Big Data at a Corporation: Cases of A and Y corporation Big Data System Projects,” *Journal of Internet Computing and Services*, 15(1), 103-112.
 23. Lummus, R. R., Krumwied, D. W. and Vokurka, R. J.(2001), “The Relationship of Logistics to Supply Chain Management: Developing a Common Industry Definition,” *Industrial Management and Data Systems*, 101(8), 426-431.
 24. Mandal, D. and McQueen, R. J.(2012), “Extending UTAUT to Explain Social Media Adoption by Microbusinesses,” *International Journal of Managing Information Technology*, 4(4), 1-21.

25. Peppard, J.(2000), "Customer Relationship Management in Financial Services," *European Management Journal*, 8(3), 312-327.
26. Rosenzweig, E. D. and Roth, A. V.(2004), "Towards a Theory of Competitive Progression: Evidence from High Tech Manufacturing," *Production and Operations Management*, 13(4), 354-368.
27. Sahin, F. and Robinson, E.(2002), "Flow Coordination and Information Sharing in Supply Chains: Review, Implication, and Directions for Future Research," *Decision Science*, 33(4), 505-536.
28. Tajima, M.(2007), "Strategic Value of RFID in Supply Chain Management," *Journal of Purchasing & Supply Management*, 13(4), 261-273.
29. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. and Davis, F. D.(2003), "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
30. Ward, P. T. and Duray, R.(2000), "Manufacturing Strategy in Context: Environment, Competitive Strategy and Manufacturing Strategy," *Journal of Operations Management*, 18, 123-138.

Abstract

Necessity of the Physical Distribution Cooperation to Enhance Competitive Capabilities of Healthcare SCM[†] -Bigdata Business Model's Viewpoint-

Park, Kwang-O* · Jung, Dae-Hyun** · Kwon, Sang-Min***

The purpose of this study is to develop business models for current situational scenarios reflecting customer needs emphasize the need for implementing a logistics cooperation system by analyzing big data to strengthen SCM competitiveness capacities. For healthcare SCM competitiveness needed for the logistics cooperation usage intent, they were divided into product quality, price leadership, hand-over speed, and process flexibility for examination.

The wordcloud results that analyzed major considerations to realize work efficiency between medical institutes, words like unexpected situations, information sharing, delivery, real-time, delivery, convenience, etc. were mentioned frequently. It can be analyzed as expressing the need to construct a system that can immediately respond to emergency situations on the weekends. Furthermore, in addition to pursuing communication and convenience, the importance of real-time information sharing that can share to the efficiency of inventory management were evident. Accordingly, it is judged that it is necessary to aim for a business model that can enhance visibility of the logistics pipeline in real-time using big data analysis on site.

By analyzing the effects of the adaptability of a supply chain network for healthcare SCM competitiveness, it was revealed that obtaining competitive capacities is possible through the implementation of logistics cooperation. Stronger partnerships such as logistics cooperation will lead to SCM competitive capacities. It will be necessary to strengthen SCM competitiveness by searching for a strategic approach among companies in a direction that can promote mutual partnerships among companies using the joint logistics system of medical institutes. In particular, it will be necessary to search for ways to utilize HCSM through big data analysis according to the construction of a logistics cooperation system.

Key Words: HSCM, Physical Distribution Cooperation, Bigdata, Competitive capability, Wordcloud

[†] This study was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2018S1A5A2A03032074)

* Professor, Department of Business Administration, Yeungnam University College, kopark1021@ync.ac.kr

** Lecturer, Division of Business Administration, Pusan National University, jdh@gntech.ac.kr

*** Professor, Department of Nursing, Yeungnam University College, kwon1068@ync.ac.kr