

프로젝트형 사업에서 협업기제에 대한 탐색적 연구 : 공급망 제도와 운영효율성을 중심으로

조남형
성균관대학교 경영대학 교수

An exploratory study on the collaboration mechanism in
project-based business
: focused on supply chain institutions and operational efficiency

Namhyung Cho
Professor, College of Business, Sungkyunkwan University

요 약 본 연구는 프로젝트 방식으로 과업을 수행하는 기업과 그 공급망의 경쟁력을 강화시키기 위한 협업적 공급망 구축방향을 탐색적으로 찾아내는 것이 목적이다. 대형공장이나 대형건축물 건설 등의 프로젝트형 사업은 EPC 사업으로 지칭된다. 이 프로젝트 기반 사업의 공급망에서 협업기제를 확인하기 위해, 흡수능력, 공급망 참여에 대한 인센티브 제도 정립과 공급망과 참여 협력업체 사이의 과업목표일치 그리고 해당 협력업체의 공급망 관련 대응력 사이의 상호연관에 대하여 설문조사를 기반으로 실증분석을 진행하였다. 연구가설의 검증을 위한 분석방법으로 PLS-SEM을 이용하였다. 본 연구결과가 프로젝트 형태로 거래관계를 맺는 EPC 산업에서 공급망관리의 필요성과 이와 관련한 인센티브 정립 및 과업목표일치의 중요성을 알리는 것에 일조할 것으로 기대한다.

주제어 : 프로젝트형 공급망, EPC, 공급망관리, 흡수능력, 인센티브

Abstract The purpose of research is to explore the direction of building a collaborative supply chain, which may enhance the competitiveness of firms and their project-based supply chain. Large-scale plants or large-scale buildings construction is referred to as a EPC project. To identify a collaboration mechanism in the project-based supply chain, the empirical research was conducted on the interrelationship between the absorption capacity of firms participating in the EPC project, the incentive norms, the goal congruence with supply chain, and the ability of respond to changes of the task of supply chain. PLS-SEM was used as an analysis method to verify the research model. It is expected that the results will help inform the need for SCM, the importance of the incentive norms and the goal congruence in the supply chain of EPC project.

Key Words : Project-based supply chain, EPC, SCM, Absorption capacity, Incentive

*This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2016S1A5B5A07920467)

*Corresponding Author : Namhyung Cho(skywind12@skku.edu)

Received August 2, 2019

Revised August 29, 2019

Accepted October 20, 2019

Published October 28, 2019

1. 서론

최근 공급업체, 제조업체, 물류업체, 소매업체, 고객 등 가치사슬 전체 최적화 측면에서 공급망관리(SCM; supply chain management)가 기업생존전략의 필수로 대두되었다. 공급망관리는 정보공유, 계획수립, 자재나 부품 흐름의 조정과 통제활동을 전략적, 전술적 차원에서 통합운영한다는 것이다[1]. 공급망을 하나의 시스템으로 운영한다는 것은 개별기업의 최적화를 탈피하여 [2,3], 원자재 구매부터 제조를 걸쳐 최종소비자에게 이르는 전체 프로세스에서 협력업체와의 협업을 통한 공급망 관련 의사결정의 최적화 추구이다.

한편 발전소, 환경플랜트 등과 같은 사회간접시설과 제철, 제지, 석유화학 등 제조공장의 건설 프로젝트 사업 분야는 높은 부가가치 비율과 유관산업 파급효과로 인하여 국가경제적 측면의 상대적 중요성이 높아지고 있다. 관련업계에서 EPC (Engineering Procure Construct) 사업으로 지칭되는[4] 프로젝트형 사업은 ETO(Engineering to Order)의 성격을 가진다. 즉 소비자의 요구에 따라 많은 양을 생산·공급하는 일반적인 MTS(Make to Stock)에 비해, 프로젝트형 사업은 프로세스 상 동일 작업의 반복이 희귀한 1회성 제품을 생산하는 ETO 유형을 보인다. 또한 프로젝트 기반 산업은 규모가 크고 복잡한 기술이 필요하며, 지속적으로 신규 프로젝트 사업이 수주되지 않으면 기업의 기술력 유지 및 축적이 어렵다[5].

더불어 EPC 프로젝트의 성공적 완수를 위해서는 해당 프로젝트 공급망에 참여하는 협력업체들의 역량이 매우 중요하다. 프로젝트형 사업의 주도기업은 입찰과 입찰 성공 후의 프로젝트 전체 설계 및 진행계획 그리고 자금 조달·운영을 책임진다. 세부적인 디자인과 기술개발 및 시공은 프로젝트 공급망에 참여하는 수많은 협력업체들이 수행한다. 즉, 프로젝트 공급망에는 설계 및 시공 전반에 관한 기술을 보유하고 외부의 기술을 응용함으로써 입찰을 주도하는 프로젝트 주도(leading)기업 외에도 기술협력기업, 부품공급기업, 시공 및 감리기업 등이 협력업체로 참여한다. 따라서 프로젝트 주도기업 입장에서 성공적인 사업수주와 프로젝트의 납기 내 완공을 위해서는 프로젝트 참여 협력업체들을 관리할 필요성이 있다.

프로젝트형 사업의 경우 작업의 진행상 선행작업이 마무리되지 않으면 다음 작업은 시작하기 힘들다. 또한 작업의 진행과정에서 지연현상이 발생하는 경우 추가적 자원할당과 이로 인한 추가비용처리 등 다양한 조정활동이 불가피하다. 따라서 협력업체들과의 협력적 파트너십 유

지가 매우 중요하다. 그러나 사업 자체가 일회성이며 주도기업과 협력업체는 별개의 독립기업이므로, 프로젝트에 참여하는 협력업체는 자사 보유자원의 최적 활용을 도모할 가능성이 높다. 개별기업의 최적화는 프로젝트 전체의 최적화에 부정적 영향을 미칠 수도 있다. 그래서 주도기업의 계열사가 아닌 경우, 인센티브 등의 동기가 부여되지 않으면 강력한 파트너십 구축이 성립되기 힘들며 [6], 프로젝트 공급망의 통합적 운영은 불가능해진다.

이렇듯 선행연구들이 프로젝트형 사업에서도 공급망 통합은 경쟁역량의 제고를 위해서 반드시 이루어야 할 명제라는 것은 충분히 강조하고 있다. 그러나 EPC 사업과 같은 프로젝트형 사업의 성공에는 공급망 참여 협력업체들의 개별역량이 매우 중요한 역할을 담당하고 있음을 간과하기 쉽다. 프로젝트 공급망 주도기업은 사업 전체의 설계, 계획, 진행관리에 집중하고 세부사항은 협력업체에 대폭 위탁한다. 그러므로 협력업체가 공급망에 긴밀히 연결되는 통합적 운영과 더불어, 협력업체 자체의 조직역량도 프로젝트의 성공에 핵심요소이다. 문제는 협력업체가 성과개선과 혁신을 위해 기업외부에 존재하는 정보나 지식소스에 많은 관심을 기울이지만[7], 이들이 외부에서 접할 수 있는 기술이나 지식을 이해하고 내재화시키기 위한 내적 지식과 능력이 미약하면 효율적인 과업수행이 어렵다는 점이다[8]. 즉, 공급망 참여 협력업체의 정보 혹은 지식 흡수역량이 프로젝트 전체 성과에 큰 영향을 미칠 수 있다.

그러나 프로젝트형 공급망 참여업체 사이의 파트너십 증진과 공급망 성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 참여 협력업체의 흡수능력에 관한 선행연구는 매우 보기 드물다. 구체적으로 프로젝트 참여기업들의 흡수능력 및 공급망 참여의 동기유발(인센티브 요인) 그리고 이와 같은 선행요인으로 인해 영향을 받는 협업의 질과 공급망 성과 등에 대한 연구는 상당히 미진한 형편이다. 이와 더불어 EPC 산업은 프로젝트 방식으로 과업을 수행하는 분야로서 국가경제적 차원에서 지속적으로 주목받고 있음에도 불구하고, 이 분야에 관한 경영학적 관심을 매우 적다. 따라서 본 연구에서는 EPC 산업을 중심으로 프로젝트 기반의 공급망에 참여하는 기업들의 흡수능력, 공급망 참여에 대한 인센티브 제도정립, 공급망과 참여 협력업체 사이의 과업목표일치 그리고 해당기업의 공급망 관련 대응력 사이의 상호연관에 대해 살펴보고자 한다.

2. 연구의 이론적 배경

2.1 기업 간 관계적 특성과 공급망의 통합적 운영

기업 간 관계는 경제적 요인 외에도 상대방에 대한 신뢰와 의무감 등의 사회적 요인에 의해서도 영향을 받는다. 그러므로 공급망 통합 기제(mechanism)에 관한 연구도 주로 거래비용이론과 사회적 교환이론(social exchange theory)을 이론적 배경으로 하고 있다. 이 관점의 연장에서 공급망 주도기업과 협력업체의 관계는 도구적 효용(instrumental usefulness)과 관계적 규범(relational norm)이라는 두 가지 차원으로 접근할 수 있다[9].

경제적 측면의 접근인 도구적 효용은 상대방으로부터 원하는 것을 획득할 수 있을 것이라는 기대이다. 기업 간 거래에 수반되는 비용, 즉 거래비용은 조사 및 평가비용, 계약관련비용, 모니터링 비용, 강제이행비용 등으로 구성된다[10]. 특히 관계 형성과정에서 특정 공급망에 관련한 자산 투자는 공급망 내 거래상대방의 기회주의적 행동을 유발시킬 가능성을 내포하므로, 자산 투자업체는 이 가능성을 상쇄하기 위한 거래비용 증가를 감수하기도 한다.

상호 간 관계의 가치에 주목한 사회적 교환이론은 공급망의 통합적 운영에서 비경제적 요인의 중요성을 강조한다. 이 이론에 의하면 기업 간의 정보공유와 자원이전은 해당 기업 간의 관계 정립과정(relationship exchange)을 거쳐 이루어진다고 본다. 관계적 규범에 기반한 관계는 상호 간에 오랜 기간을 거쳐 형성된다.

정리해보면 공급망을 하나의 통합 시스템으로 운영하기 위해서는 특정 공급망을 위한 '고유한 투자'와 '관계 거버넌스(relationship governance)'가 요구된다. 전자의 경우, 정보시스템 통합, 공급망관리 책임자의 배정 등을 포함하고, 후자는 정보공유, 전략적 파트너십 구축, 동시적 운영 등을 포함한다[9,11].

2.2 기업의 흡수능력과 공급망의 통합적 성과

공급망 참여 업체들은 다양한 경로를 통해 조직 간의 정보공유에 참여하게 되고 이러한 과정에서 새로운 지식이나 경쟁환경에 대한 조직차원의 학습을 한다. 공급망 관련 과업수행에 문제가 발생하면 일반적으로 공급망 참여업체들과의 협업과 조정을 통해 해결한다. 이 경우 공급망 주도업체는 자사의 역량과 협력업체의 기술 및 지식기반 전문인력을 결합하여 해결방안을 강구하며, 이 과정에서 공급망 주도업체는 물론 협력업체의 협업프로세

스 역량(collaborative process competence)도 제고된다[12]. 문제는 공급망에 참여하는 협력업체들이 협업과 교류과정에서 자연스럽게 외부지식과 정보를 활용하여 혁신과 개선을 도모할 수 있지만, 그 과정에서 어려움을 겪거나 실패하는 경우가 빈번하다는 점이다[13]. 중소 협력업체들은 기업 외부나 공급망에서 접할 수 있는 지식이나 정보, 기술을 인지하거나 소화할 역량이 없는 경우가 있다. 협력업체의 조직이 내적 지식과 능력을 갖추지 못한다면 협업 프로세스를 통한 효율적 지식이전이나 학습, 그리고 공급망 성과혁신은 쉽지 않다[8].

Cohen과 Levinthal[14]이 제시한 흡수능력(absorptive capacity)은 공급망 참여기업들이 업무에 새로운 지식과 정보를 접목하는 과정의 성패를 가름하는 핵심 개념이 될 수 있다. 조직학습과 관련하여 흡수능력은 외부환경으로부터 새로운 정보와 지식을 인지(recognize), 이해 및 동화(assimilate) 그리고 활용(exploit)할 수 있는 능력으로 정의되며[14,15], 획득(acquisition), 동화(assimilation), 변화(transformation) 그리고 활용(exploitation)으로 세분화되기도 한다[16,17]. 획득은 조직 외부에서 새로운 정보나 지식을 인지하고 이를 습득하는 능력을 말한다. 획득은 조직 내의 기존 지식을 기반으로 외부의 새로운 정보나 지식을 평가하여 적시에 필요한 지식과 기술을 수용할 수 있도록 해준다. 따라서 획득능력은 경쟁역량 제고에 기여한다. 동화는 외부로부터 획득된 정보나 지식을 조직 내 기존 지식을 이용하여 이해하고 조직 내부에 체화시키는 능력을 의미한다. 변화는 기존 지식과 새롭게 동화된 지식을 새로운 시각으로 재해석하는 과정에 관여하는 능력이다[17]. 마지막으로 활용은 새로운 정보나 지식을 이용하여 새로운 상품과 서비스 또는 업무방식을 창조하는데 상업적으로 응용하는 능력을 말한다.

흡수능력은 새로운 제조기술이나 운영노하우를 제조 현장에 도입·소화시키는 능력이므로[18], 공급망 참여업체와의 협업 효용성을 증진시킨다[19,20]. R&D부문의 흡수능력과는 차별화되는 운영적 흡수능력(operational absorptive capacity)은 생산조건이나 환경변화에 응대하는 제조부문의 신속성과 직결되기 때문에[12,18], 흡수능력의 중요성이 강조된다.

공급망 의사결정체제 운영의 성패는 공급망 구성기업들의 흡수능력에 영향을 받는다. 공급망 주도기업이 협력업체들의 숨은 잠재력을 적극 활용하여 경쟁우위를 창출하면서 협력업체들에 대한 의존이 증가되었다[21]. 공급망 주도기업의 경우 협력업체의 혁신능력을 활용하여

새로운 기술과 신상품을 개발하곤 한다. 이와 동시에 협력업체들도 공급망 주도기업의 다양한 혁신능력과 지식을 직·간접적으로 전해 받아 혁신을 도모하기도 한다.

공식적인 정보지식 교류 뿐만 아니라 사회적 네트워크라고 일컬어지는 비공식적 전달 기제가 자연스럽게 조직 내에 내재(embeddedness)될 때 흡수능력의 효율성은 더욱 제고된다. Zahra와 George[16]는 조직내부의 공식 및 비공식적 연결정도가 지식전파(assimilation)에 영향을 미친다고 했다. 규정이나 관행을 근간으로 조직 간의 직접적 상호관계를 유지하더라도 공식적인 문건 외 다른 경로를 통해 정보와 지식이 공유되고 유통될 수 있다. 공급망관리의 한 모델인 판매운영회의(S&OP)와 같은 기능이 좋은 예이다. 회의라는 연결고리를 통해 다양한 조직사이의 정보공유가 활성화되고 의사결정과정도 통합될 수 있다. 회의와 같은, 비문서 의사소통과정에서는 구조적 측면의 사회적 자본이 기업의 흡수능력의 향상에 강력히 기여한다고 볼 수 있다.

2.3 인센티브 제도 정립과 공급망 내 관계 관리

표준화된 상품을 다루는 업체와는 달리, 고유한 기술력과 노하우를 이용하여 프로젝트마다 다른 스펙의 상품이나 서비스를 제공하는 기업에게 공급망 혁신을 위한 새로운 과제로 협력업체와의 관계를 관리하는 것이 등장하고 있다[22]. 프로젝트 공급망을 이끄는 주도기업은 협력업체의 요구에 적절히 대응해야 하며, 상호 간 신뢰 형성에 많은 노력을 기울일 수 밖에 없다.

일반적인 협력업체 평가제도는 기술, 목표원가, 품질 수준, 리드타임 관련한 목표를 설정하고 이의 준수 여부를 토대로 평가하는 경우가 대부분이다. 즉, 표준화되고 일상적인 업무와 관련해서는 계약 기반의 협력업체 평가 제도가 효과적일 수 있지만, 반면 새로운 지식과 기술이 요구되는 공동과업에서 혁신적 협업추진, 흡수능력 제고에는 오히려 부정적 영향을 미칠 수 있다[21]. 따라서 프로젝트 공급망에서 협력업체와 주도업체 사이의 과업성과는 관계적 시각(relational view)의 접근이 필요하다.

현실적으로 각 업체의 능력이 통합될 수 있는 업무프로세스 구조와 인센티브 체계가 뒷받침되지 않으면 공급망 내 정보공유의 효과는 반감될 수 있기 때문에, 정보공유와 정보활용 프로세스에 대한 세밀한 연구가 요구된다. 협력업체는 프로젝트 진행과정에서 직면할 수 있는 위험과 통상적인 업무성과 이상에 대한 보상을 필요로 한다. 공급망 내 협력업체와의 협업을 위해서는 많은 노력과

업무 조율이 필요하며, 신규 프로젝트 수주의 성공가능성 개선과 수주 후 프로젝트 진행시간 단축을 위해서는 다양한 협업체계가 필요하다. 특히 공급망에 참여하는 협력업체들은 주도기업이 필요로 하는 업무서비스를 충족하기 위해 추가적 투자를 해야 하는 경우가 많다. 이런 점을 잘 알고 있는 공급망 주도기업은 거래관계에서 기회주의적 행동을 하는 유혹에 빠지기도 한다. 따라서 성공적인 협력관계는 상호 간에 전략적으로 도움이 되는 적절한 규범이나 제도가 전제된다.

단순히 과업 완수를 위해 일부분을 위탁하는 수준을 넘어서, 수주 혹은 기초설계단계부터 조기협업체계(early supplier involvement)를 구축하거나, 신기술 개발을 위한 태스크포스(task force)의 공동구축 등 진정한 의미의 협업체계를 구현하는 것이 프로젝트 성공의 핵심요인이다. 이런 협업활동은 공급망 참여 협력업체의 지속적인 혁신활동을 유도하고 공급망 주도기업과의 연결고리를 굳건히 할 수 있는 동기가 된다.

인센티브는 분석단위에 따라 개인, 조직(혹은 기업), 공급망 이상 3가지 수준으로 나누어 살펴볼 필요가 있다. 이 중 협력업체가 얻을 수 있는 인센티브는 주도기업이 협력업체에게 제공하는 조직 수준에서의 혜택과 공급망 전체의 맥락에서 프로젝트 공급망 주도기업과 협력업체들의 커뮤니티에 조성되어 있는 상호협력에 대한 관계적 규범(relational norms)을 준수하거나 어김으로 인해 공급망에서 얻거나 잃는 혜택 등을 생각해 볼 수 있다.

3. 연구가설의 설정

3.1 연구모형 및 가설

본 연구는 프로젝트 공급망에 참여하고 있는 협력업체들의 흡수능력과 공급망 주도기업과의 관계적 특성이 공급망 내 협력업체에 미치는 효과에 주목하였다. 사회적 통합, 피드백, 권력관계 등이 흡수능력에 영향을 미친다[17]. 이러한 사회적 통합 기제는 프로젝트 공급망 내 기업 사이의 연결성 향상과 기업 간 과업의 가치 공유를 촉진시켜주기 때문에 지식흡득의 전 과정에 영향을 미친다고 볼 수 있다. 기업단위의 흡수능력은 조직이 이미 보유하고 있는 기존의 지식과 기술정도가 중요한 결정요소이긴 하지만, 조직구조, 인센티브나 성과제도 등의 외부 요인에 의해서도 영향을 받을 수 있다[23,24].

따라서 본 연구에서 공급망 참여기업의 흡수능력은 이

들 기업들이 인식 또는 지각하는 공급망 과업목표와 자사 운영목표의 일치여부와 협력업체 평가제도 그리고 이와 연관한 인센티브 제도의 정립 수준에 영향을 받는다 고 가정하고 연구가설을 설정하고자 한다. 더불어 기업의 흡수능력과 공급망 목표달성과 관련한 해당업체의 운영역량 사이의 연관성을 살펴보고자 한다.

프로젝트형 사업은 거래관계 자체가 일회성으로 종결되거나 기약할 수 없는 일정시기 이후에 재거래가 있을 가능성이 높기 때문에[6], 협력업체에게 적절한 인센티브나 동기가 부여되지 않으면 공급망에 대한 협력업체의 협업의지나 성과는 기대 이하일 수도 있다. 공급망 주도업체가 협력업체에게 프로젝트의 일부를 위탁한다는 것은 프로젝트 진행과정에서 존재하는 위험과 비용을 분산시킬 수 있다는 장점이 있지만, 반대급부로 구조화되고 통합된 의사결정행위의 어려움도 수반한다. 또한 공급망 참여 협력업체가 지각하는 공급망 주도기업과 과업목표의 차이가 있을 경우, 협력업체 입장에서는 자사 보유자원의 최적 활용을 도모하는 노력의 연장선상에서 해당 프로젝트의 요구변경, 일정지연 등의 현상을 함께 해결하기 위해 추가적 자원과 비용할당에 대해 상당한 부담을 느낀다. 뿐만 아니라 인센티브 제도를 통해 기대할 수 있는 혜택의 유의성이 낮아도 협력업체는 자사의 역량을 공급망 주도업체와의 관계에 크게 활용하지 않을 것으로 예상된다. 따라서 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업이 구성한 협업 체계의 적절성은 공급망 관련 운영성과에 긍정적 영향을 미칠 것이라는 고려된다. 이러한 점들을 대표적인 협업 체계 요소인 명시적인 인센티브 제도와 인지적인 과업목표일치 이상 두가지 선행요인이 협력업체의 흡수능력을 구성하는 개별요인 동화능력과 활용능력에 영향을 미칠 것으로 정리한 가설은 아래와 같다.

H1 : 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업과 협력업체 사이의 과업목표일치는 협력업체의 흡수능력에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

H1a : 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업과 협력업체 사이의 과업목표일치는 협력업체의 정보동화수준 제고에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

H1b : 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업과 협력업체 사이의 과업목표일치는 협력업체의 정보활용수준 제고에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

H2 : 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업과 수립한 인센티브 제도의 적합성은 협력업체의 흡수능력에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

H2a : 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업과 수립한 인센티브 제도의 적합성은 협력업체의 동화능력에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

H2b : 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업과 수립한 인센티브 제도의 적합성은 협력업체의 활용능력에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

흡수능력의 제고는 기업의 경쟁우위[14], 혁신[25], 성과[26]로 이어진다. 협력업체의 흡수능력 증대는 자사가 영위하는 기준분야의 발전방향이나 전망에 대해 보다 정확한 예측을 가능하게 해줄 수 있다[14]. 그러므로 공급망 주도기업 입장에서는 수주의 성공가능성 제고나 프로젝트 수행에 필요한 기술공동개발 등의 방향으로 협력업체를 이용하고자 할 때, 공급망에 대한 협력업체의 흡수능력 향상을 기대한다. 이러한 맥락에서 협업을 위한 제도나 관계정립은 공급망 주도업체 입장에서는 수주의 성공가능성 제고나 프로젝트 수행에 필요한 기술공동개발 등에 협력업체를 이용하려는 방향으로 진행될 것이다.

그러나 공급망 주도기업의 노력은 협력업체에게는 외부적인 자극에 지나지 않는다. 협력업체가 창출하는 성과는 결국 협력업체 내부적인 조직역량이 향상되어야 개선될 수 있다. 협력업체의 운영역량은 공급망 관련 변화에 신속히 대응하는 능력이 포함된다. 실제 프로젝트형 사업에서는 프로젝트 진행과정 상 여러 돌발 상황으로 인하여 설계변경과 이로 인한 일정단축의 필요성이 대두된다. 프로젝트 일정단축을 도모하기 위해서는 기본적으로 공급망 내 협력업체들과 긴밀한 협업체계 구축이 필요하지만, 결국 공급망 전체차원에서 프로젝트 일정관리가 효율적으로 이루어지기 위해서는 공급망 구성원인 협력업체 개개의 운영역량 제고가 전제되어야 가능하다. 특히, 협력업체가 공급망 내 다양한 과업지식을 이해하는 동화능력 제고가 요구된다. 뿐만 아니라 공급망 내 협업을 통해 얻은 과업지식 업무에 활용하게 되면서 새로운 지식은 점차 일상적인 업무방식으로 내재화되고 이러한 결과는 신제품, 프로세스 개선 등으로 나타나게 된다. 따라서 공급망 참여협력업체가 과업지식을 활용하는 능력은 해당 회사가 지식을 실제 업무에 통합시키는 능력을 의미하여 [27], 협업을 위한 노력과 업무조율의 필요성을 줄여줄 수 있다. 궁극적으로는 공급망에 대한 협력업체의 대응력을 제고하게 될 것이다. 즉, 협력업체의 흡수능력이 협력업체의 공급망 대응력 개선에 긍정적 역할을 하는지 확인하고자 다음의 가설을 설정하였다.

H3 : 협력업체의 흡수능력은 주도기업의 변경요청에 대한 협력업체의 대응력 제고에 긍정적 영향을

미칠 것이다.

H3a : 협력업체의 동화능력 증가는 해당업체의 활용 능력 제고에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

H3b : 협력업체의 활용능력 증가는 주도기업의 변경 요청에 대한 협력업체의 대응력 제고에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

H3c : 협력업체의 동화능력 증가는 주도기업의 변경 요청에 대한 협력업체의 대응력 제고에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

본 연구의 전체적인 연구가설모형은 Fig. 1과 같다. 프로젝트 공급망에 참여하고 있는 협력업체가 과업 관련 변경사항 발생에 대응하는 능력을 종속요인으로 설정하고, 인센티브 제도의 정립과 공급망과의 과업목표 일치를 협력업체의 공급망 관련 운영성과 개선에 영향을 미치는 주요 선행요인으로 고려하였다. 특히 선행요인들이 종속 요인에 미치는 직접적인 효과보다는 협력업체의 흡수능력을 거쳐 간접적으로 해당업체의 대응능력이 개선되는 구조적 인과관계를 연구가설로 설정하였다.

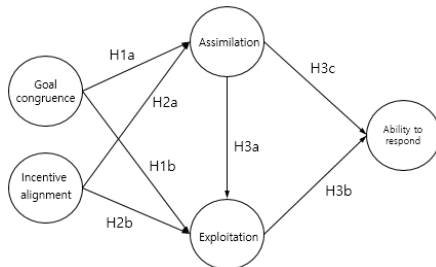


Fig. 1. Hypotheses Model

본 연구는 흡수능력 중 동화와 활용의 역할이 선행요인의 영향을 종속요인인 협력업체의 대응력 개선으로 이어주는 매개적 역할이라고 가정하고자 한다. 연구의 배경인 프로젝트 공급망은 서로 실질적인 역할을 담당하는 기업들의 집합이다. 그러므로 협력업체가 프로젝트 공급망 관련 긍정적인 성과를 창출하기 위해서는 공급망 내 지식이나 정보를 자사의 지식에 맞추어 흡수하고 적절한 산출물을 제공하는 것이 중요하다. 이러한 과정을 구체적으로 이해하기 위해서 흡수능력을 하부 요인인 동화능력 과 활용능력으로 나누어 살펴볼 필요가 있다. 또한 선행요인인 인센티브 제도 정립과 공급망과의 과업목표일치는 공급망 주도기업의 주관 하에 형성되는 기업 간의 관계 정립과정을 나타낸다. 긍정적인 기업 간 관계 정립은 협력업체의 의지를 자극할 뿐 그 자체가 운영역량인 대응력을 직접 개선시킨다고 보는 것은 타당하지 않다.

그러므로 공급망에 대한 대응력이라는 종속요인에 기업 간 관계정립 수준으로 대변되는 선행요인들이 직접 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하기보다는, 선행요인인 인센티브 제도 정립과 공급망과의 과업목표일치가 협력업체의 흡수능력 중 동화능력과 활용능력을 매개로 하여 대응력에 긍정적인 영향을 미치는 구조적 인과관계를 본 연구는 가정하고자 한다.

3.2 조작적 정의 및 설문문항

본 연구는 프로젝트형 사업인 EPC의 산업특성을 중심으로 현업의 모습을 연구모형에 반영하고, 이를 설문자료를 이용하여 검증하는데 주된 목적이 있다. 연구에 사용된 구성요인들의 측정문항은 Table 1에 제시되어 있다. 각 측정문항은 선행연구에서 사용된 문항을 선별하였으며, 본 연구에 적합하도록 수정을 하였다. 보다 구체적으로 흡수능력은 Todorova와 Durisin[17] 및 Zahra와 George[16] 등이 제시한 흡수능력 개념을 기초로 ‘프로젝트 공급망 참여 협력업체가 공급망 주도기업과의 교류를 통해 증대될 수 있는 조직역량’으로 정의하였다. 학자에 따라 제시하는 흡수능력의 하부 요인에는 다소 차이가 있지만 흡수능력은 다양한 측면을 갖는 복합적인 개념이라는 데에는 대체로 동의하고 있다[16]. 본 연구는 선행연구에서 흡수능력을 구성하는 하부 요인으로 제시된 개념 중 동화능력과 활용능력이 설문조사를 통해 측정 가능한 개념이자 프로젝트 공급망의 운영에 있어 핵심적인 역할을 하는 것으로 보았다. 동화능력은 ‘기업 외부의 새로운 정보를 자사가 이미 보유하고 있는 지식기반과 결합하여 내부화하는 것’으로 정의하였다. 활용능력은 ‘새로운 정보를 실제로 업무에 적용하고 이를 공급망 주도기업과 공유하는 능력’으로 정의하였다. 동화능력과 활용능력의 측정문항은 Pankaj 외 1명[28] 그리고 Liu 외 3명[29]의 연구결과를 참조하여 개발하였다. 인센티브 정립은 ‘공급망 주도기업이 제공하는 인센티브 제도의 구체화’로 정의하였으며, 설문문항은 Cao와 Zhang[30]의 연구를 참조하였다. 공급망과의 과업목표일치는 ‘협력업체가 공급망 과업목표를 성취함으로써 협력업체 자사의 목표가 충족되는 것으로 인지’라고 정의하였으며, 측정문항은 Cao와 Zhang[30]의 연구를 참조하였다. 협력업체의 공급망 관련 성과개선을 측정하기 위한 개념인 공급망 대응력은 ‘공동과업에서 발생한 변화에 대처하는 능력’으로 정의하고, 측정문항은 Selnes와 Sallis[31]의 연구를 참조하였다.

Table 1. Scale items, Factor Loadings and Reliability

Latent Construct	item	factor loading	Cronbach's α	Composite Reliability	AVE
Goal congruence	Our firm and XX engineering Co. jointly design a cooperative action plan to achieve the goal of supply chain	0.839	0.784	0.873	0.697
	Our firm and xx engineering Co. agree on the importance of increasing the overall profit of the supply chain.	0.827			
	Our firm and xx Engineering Co. agree that individual firms can achieve their own goals by pursuing supply chain objectives.	0.838			
Incentive alignment	Our firm and xx Engineering Co. have established a method of sharing the unforeseen costs and risks that may appear on the supply chain.	0.824	0.754	0.858	0.668
	There is a usual norm (or policy) between our firm and xx Engineering Co. to distribute the losses arising from the change of orders.	0.842			
	Our firm and xx Engineering Co. have been establishing an evaluation and publication system for performance between supply chain partners. (e.g. key performance indicators, Assessment items, incentives based on results)	0.784			
Assimilation	xx Engineering Co. and our firm frequently check and adjust the perception to match each firm's cognition about the needs and preferences of the end-user(client) company.	0.801	0.891	0.864	0.680
	Our firm shares quality-related information with xx Engineering Co. through Pre-Inspection Meeting for Pre-Quality Management.	0.800			
	In addition to the Procurement Department in xx Engineering Co., Our firm interact with other departments of xx Engineering Co. to obtain new knowledge about products design, process innovation or delivery.	0.871			
Exploitation	Our firm has been developing a new package system (e.g. equipment package system) with xx engineering Co. or owns the product design technology jointly with xx engineering Co.	0.878	0.756	0.859	0.672
	joint bidding & marketing with partner have made progress. Our firm helps xx Engineering Co. in the process of planning and pushing forward proposals and bids for the new plant project.	0.729			
	Our firm has participated in the basic design process or detailed design process of xx engineering Co. on the plant construct project.	0.845			
Ability to respond	Flexibility to handle changes in demand, which were not expected, have been improved due to cooperation with XX Engineering Co..	0.942	0.891	0.948	0.901
	The relationship with xx engineering Co. helps us identify the preferences and changed requirements of end-user(client) company before our competitors.	0.956			

4. 연구방법

4.1 표본의 특성

프로젝트 방식으로 사업이 진행되는 대표적인 산업이 EPC 산업이다. 본 연구는 국내 대형 EPC사 중 1곳의 1차 협력업체를 조사대상으로 선정하였다. 선행연구와 이론들을 토대로, EPC 산업 종사자를 대상으로 인터뷰를 진행하여 실제 현업에서 발생하는 구체적인 장면들을 연구에 반영하였다. 총 219개 회사에 설문지가 배포되었고 97개 회사로부터 설문지 회수되었다. 이중 결측값이 많고 일관성이나 응답의 성실성이 떨어진다고 판단되는 6개 회사의 설문지를 제외한 91개 회사의 설문지에 대해 자료분석을 실시하였다. 보편적으로 중견규모의 단일 EPC 프로젝트에 150여개의 1차 협력업체가 참여하고, 대형규모의 경우 250-300개 이내의 1차 협력업체가 참여한다. 이러한 산업적 특성을 고려했을 때 표본의 개수가 100개 미만이라고 추가적인 분석을 진행할 가치가 있다.

분석에 사용한 총 91개 설문 응답회사의 응답자 특성

은 다음과 같다. 응답자의 경력은 5년 이하 30명 (32.9%), 6년-10년 37명(40.6%), 11년-15년 13명 (14.3%), 16-20년 8명(8.9%), 20년 이상 3명(3.3%)이다. 분석에 사용된 응답회사들의 상근자 인원 수와 연매출액 분포는 Table 2에 정리되어 있으며, 이는 응답자의 보고에 근거한다.

Table 2. Sample distribution by full-time workers and annual average sales

number of full-time workers (unit: person)	number of firms (unit: EA)	Annual average sales amount (unit: 100 million ROK won)	number of firms (unit: EA)
under 5	12	under 50	6
6-20	9	51-100	9
21-50	17	101-200	19
51-100	22	201-500	19
101-200	11	501-3000	19
201-600	14	3001-55000	9
over 601	6	non-responsive	10

4.2 측정요인의 타당성 검토

본 연구에는 총 14개의 설문문항이 분석에 사용되었다. Table 1와 같이 본 연구에서 사용된 구성잠재변수의 개별 측정문항들은 모두 0.7이상의 적재치를 보이며, 각각의 구성잠재변수 별 하위 측정문항들의 합성신뢰도 (Composite Reliability)는 모두 0.7 이상이다. 평균분산추출(AVE)값은 모두 0.5이상을 나타내고 있다. 따라서 구성잠재변수들의 내적일관성을 보이는 수렴타당성이 확보되었다고 판단할 수 있다[32]. 또한 Table 3와 같이 모든 구성잠재변수의 AVE 제곱근이 타 잠재변수와의 상관계수값을 상회하는 것으로 나타나 연구모형의 잠재변수들의 판별타당성이 확보된 것으로 판단된다.

Table 3. Correlation and AVE for the Variables

	1) Ability to respond	2) Assimilation	3) Exploitation	4) Goal-congruence	5) Incentive alignment
1	0.949*				
2	0.532	0.824*			
3	0.646	0.792	0.820*		
4	0.641	0.640	0.621	0.835*	
5	0.749	0.641	0.666	0.786	0.817*

※: the square root of AVE

4.3 통계분석 도구의 선정

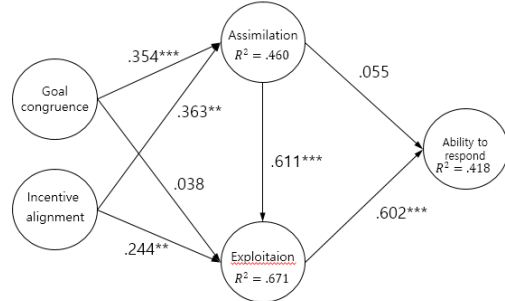
본 연구에서 제시한 연구가설의 검증을 위한 분석방법으로 PLS-SEM을 이용하였다. PLS에서 구조모형 검증은 경로계수의 크기와 부호, 통계적 유의성, 내생변수의 결정계수값을 통해 이루어진다.

본 연구에서 공분산구조모형 소프트웨어인 AMOS나 LISREL 대신 SmartPLS를 활용하려는 이유는 PLS가 이론 개발의 초기 단계의 탐색적 연구에서 많이 활용되며, 적합성 측정보다는 인과관계 확인에 중점을 두고 있는 것으로 평가되고 있기 때문이다. 연구 대상인 프로젝트 공급망을 구성하는 협력업체의 흡수능력과 인센티브를 대상으로 하는 연구는 아직 활발하게 연구 주제로 도입되고 있지 않고, 다양한 선행요인 간의 인과관계 분석도 탐색적 연구단계이므로 SmartPLS를 선택하였다.

4.4 가설검정 및 해석

7개의 가설경로의 통계적 유의성을 검증해본 결과가 Fig. 2에 나타나 있다. 7개의 가설 중 공급망 주도기업과 협력업체 사이에 과업목표일치 수준이 증가하면 협력업체의 지식 활용능력이 증가한다는 가설H1b와 협력업체

의 지식 동화능력이 증가하면 협력업체의 대응력이 개선된다는 가설H3c가 기각되었다. 그 외 5가지 가설경로는 유의수준 5% 하에서 모두 채택되었다.



Note: *.p<.10, **.p<.05, ***.p<.001

Fig. 2. The Summary of Path Coefficients

H1b가 기각되었으나 H1a가 채택되었으므로 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업과 협력업체 사이의 과업목표일치는 협력업체의 흡수능력 제고에 긍정적 영향을 미칠 것이라는 가설H1을 받아들일 수 있다. 또한 가설 H2의 세부가설인 H2a와 H2b가 모두 통계적으로 유의하므로 프로젝트 공급망을 이끌어가는 주도기업이 제공하는 인센티브 제도의 적절성은 협력업체의 흡수능력 제고에 긍정적 영향을 미친다는 가설H2를 받아들일 수 있다.

그리고 동화능력이 활용능력에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설H3a가 유의미하다. 이는 흡수능력은 흡수능력 하부의 세부 능력요인들을 순차적이고 단계적으로 자극 및 육성하여 전체적으로 제고될 수 있음을 나타낸다. 이와 더불어 H3c는 기각되었으나 H3b가 채택됨을 통해 흡수능력이 기업(혹은 조직)의 성과개선에 영향을 미치도록 하기 위해서는 흡수능력의 세부 능력요인 사이의 관계성을 고려할 필요성을 확인할 수 있다.

다음 단계로 두 외생변수가 종속변수인 대응력에 영향을 미칠 수 있다는 가설을 검증하기 위해 동화능력과 활용능력을 매개변수로 하여 부트스트래핑을 통한 매개효과 분석을 하였다. 부트스트래핑은 매개효과 유의성 검증을 위해 사용하는 방법이다[32,33]. Table 4에 통계적으로 유의미한 가설경로로 구성된 간접효과경로의 검증 결과가 정리되어 있다.

Table 4. A Summary of Indirect Path Coefficients

Indirect Path of Hypothesis	Coefficient	t-value	Result
H1a → H3a → H3b	.131	2.072**	Accept
H2a → H3a → H3b	.134	2.538**	Accept
H2b → H3b	.147	1.407	Reject

Note: *.p<.10, **.p<.05, ***.p<.001

Fig. 2를 살펴보면 비록 가설H1b가 기각되었으나 가설H1a와 가설H3a가 채택되었다. 그리고 Table 4에 정리된 바와 같이, 가설H1a와 가설H3a를 거치는 간접경로가 유의미하다. 즉 공급망과 협력업체의 과업목표일치가 협력업체의 활용능력 제고에 직접적인 영향은 미치지 못하더라도, 과업목표일치 수준이 증가하면 협력업체의 동화능력을 통해 간접적으로 협력업체의 공급망 대응력에 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다. 또한 가설H2b를 거쳐 가설H3b로 이어지는 간접경로는 유의수준 5% 하에서 기각되었으나, 가설H2a와 가설H3a를 거쳐 가설H3b로 이어지는 간접경로가 유의미하다. 그러므로 공급망 주도기업이 협력업체가 인식하기에 합리적으로 인센티브 제도를 정립하면 협력업체의 동화능력을 통해 간접적으로 협력업체의 공급망 대응력에 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다.

정리해보면 공급망 통합을 위해 공급망 주도기업이 사용할 수 있는 명시적인 조건이나 관계적 규범은 거래상대방인 협력업체의 행동을 직접적으로 통제하는 방법이 아니라, 협력업체의 운영역량 개선의지를 자극함으로써 협력업체가 스스로 공급망 관련 운영 혁신을 하고 자연스럽게 공급망이나 주도기업의 요청에 유연하게 대응할 수 있는 능력을 갖추게 되는 협업 기제를 확인해 볼 수 있다.

5. 결론

본 연구는 프로젝트 방식으로 과업을 수행하는 기업과 그 공급망의 경쟁력을 강화시키기 위한 협업적 공급망 구축방향을 탐색적으로 찾아내는 것이 목적이다. 연구를 통해 프로젝트형 사업의 공급망을 효율적으로 운영하기 위한 협업기계에 참여기업들의 흡수능력이 있음을 확인할 수 있었다. 설문분석을 통해, 프로젝트형 사업 공급망 참여업체들의 통합적 의사결정참여와 협력을 이끌어 내기 위한 상호간 인센티브의 정립과 공동 과업목표정립은 참여기업의 흡수능력 제고를 통해 협력과 성과에 영향을 미칠 수 있는 참여기업의 대응력이 개선되는 결과를 얻었다. 따라서 공급망의 주도기업이 협력업체에게 인센티브를 명확히 제시하고 상호간 과업목표를 일치시키는 것은 공급망 참여협력업체들의 정보 동화 및 활용 수준을 거쳐 궁극적으로 공급망 변화에 대응력이 개선되는 협업기계가 작동할 것이라는 점을 본 연구를 통해 확인할 수 있었다.

본 연구는 공급망 통합을 위한 협업기제로 협력업체의 공급망 참여 동기유발요인, 협력업체의 흡수능력 등을 포함하는 프로젝트형 공급망에 관한 최소한 실증적 연구로 볼 수 있다. 기존 공급망 관련 선행연구에서는 주로 정보 공유, 장기적 협력관계, 파트너 간의 지식공유 연결망을 공급망 성과를 개선하는 기제의 요인으로서 언급하였다. 그에 반하여 본 연구는 인센티브 제도정립과 과업목표일치가 프로젝트형 공급망 성과에 긍정적 영향을 미치는 핵심 선행요인임을 실증적으로 확인하였다는 점에 주요 학술적 함의가 있다. 한편, 국내 연구의 경우 프로젝트 공급망을 중심으로 한 연구는 드문 편이며, 특히 국내기업을 대상으로 인센티브 요소들이 프로젝트형 사업의 공급망 내 기업 성과나 역량에 미치는 영향에 대해 구체적인 실증연구도 진행된 적이 없다. 본 연구는 이런 측면에서 협력업체의 프로젝트 공급망 통합 수준을 제고시키는 선행요인과 작동기제를 실증적으로 확인한 최소한 연구라 할 수 있다. 또한 기존의 공급망관리에 관한 선행연구의 내용을 프로젝트 기반으로 거래가 유지되는 경우에도 적용해 볼 수 있음을 본 연구가 학술적으로 확인함으로써, 경영학 연구분야를 사회기반 건설사업에서도 체계적으로 확대해 나가는데 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

더불어 본 연구의 결과는 관련 국내 플랜트 건설업체의 국제적 경쟁력의 강화에 도움이 될 수 있는 운영 가이드라인을 제공할 수 있다는 측면에서도 상당한 실무적 함의가 있을 것으로 기대한다. EPC 산업은 프로젝트 방식으로 과업을 수행하는 산업으로서 국내 산업연관 효과 매우 높은 분야로 지속적으로 주목받고 있다. 그럼에도 불구하고 EPC 산업을 경영학 측면에서 접근한 연구는 아직 국내외에서 찾아보기 힘들다. 특히 기술력 위주의 EPC 공급망 내 관계와 참여기업의 흡수능력 등에 미치는 영향에 대해 구체적인 실증연구는 미미하다. 프로젝트 형태로 거래관계를 맺는 EPC 산업에서 기업들이 사업계획에서 실행까지 유기적으로 의사결정을 진행하는 통합적 공급망관리의 개념이 필요함을 인식하고, 이를 체계적으로 적용 및 확대가 되어야 함을 알리는 것에 본 연구의 결과가 일조할 수 있을 것으로 기대한다.

반면 본 연구는 효율적인 공급망 운영에 관한 여러 중요 요인들을 반영하지 못한 한계점도 있다. 김석관 외 1명[34]의 연구에서도 언급된 바와 같이 프로젝트 형태의 사업을 진행함에 있어서 정보시스템(IS) 준비수준 역시 성과에 큰 영향을 미칠 것이다. 따라서 본 연구는 보다 다양한 선행요인을 변수로 반영하여 향후 연구모형을 정교화시켜 그 함의를 확대해 볼 여지가 있다.

REFERENCES

- [1] G. C. Stevens. (1989). Integrating the supply chain. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 19(8), 3-8.
- [2] C. A. Watts, K. Y. Kim & C. K. Hahn. (1995). Linking purchasing to corporate competitive strategy. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 31(2), 3-8.
- [3] S. K. Vickery, J. Jayaram, C. Droge & R. Calantine. (2003). The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance : an analysis of direct versus indirect relationships. *Journal of Operations Management*, 21(5), 523-539.
- [4] K. T. Yeo & J. H. Ning. (2002). Integrating supply chain and critical chain concepts in engineer-procure-construct (EPC) projects. *Int'l Journal of Project Management*, 20(4), 253-262.
- [5] M. Martinsuo & T. Aholab. (2010). Supplier integration in complex delivery projects: Comparison between different buyer-supplier relationships. *Int'l Journal of Project Management*, 28(2), 107-116.
- [6] X. Li & Q. Wang. (2007). Coordination mechanisms of supply chain systems. *European Journal of Operational Research*, 179(1), 1-16.
- [7] K. Laursen & A. Salter. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovative performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131-150.
- [8] I. Nonaka & G. von Krogh. (2009). Tacit knowledge and knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory. *Organization Science*, 20(3), 635-652.
- [9] X. Zhao, B.B. Flynn & A.V. Roth. (2006). Decision sciences research in China : a critical review and research agenda : foundations and overview. *Decision Sciences*, 37(4), 451-496.
- [10] O. Williamson. (1991). Strategizing, economizing and economics organization. *Strategic Management Journal*, 12(4), 75-94.
- [11] D. Power. (2005). Supply chain management integration and implementation : a literature review. *Supply Chain Management*, 10(3), 252-263.
- [12] C. P. Pankaj, S. Terjesen, D. Li. (2011). Enhancing effects of manufacturing flexibility through operational absorptive capacity and operational ambidexterity. *Journal of Operations Management*, 30(3), 201-220.
- [13] B. Cassiman & R. Veugelers. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: Internal R&D and external knowledge acquisition. *Management Science*, 52(1), 68-82.
- [14] W. M. Cohen & D. A. Levinthal. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- [15] W. M. Cohen, & D. A. Levinthal. (1994). Fortune favors the prepared firm. *Management Science*, 40(2), 227-251.
- [16] S. A. Zahra & G. George. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.
- [17] G. Todorova & B. Durisin. (2007). Absorptive capacity : valuating a reconceptualization. *Academy of Management Review*, 32(3), 774-786.
- [18] Q. Tu, M. A. Vonderembse, T. S. Ragu-Nathan & T. W. Sharkey. (2006). Absorptive capacity: enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices. *Journal of Operations Management*, 24(5), 692-710.
- [19] Z. G. Zacharia, N. W. Nixb & R. F. Lusch. (2011). Capabilities that enhance outcomes of an episodic supply chain collaboration. *Journal of Operations Management*, 29(6), 591-603.
- [20] C. W. Autry, S. J. Grawe, P. J. Daugherty & R. G. Richey. (2010). The effects of technological turbulence and breadth on supply chain technology and adoption. *Journal of Operations Management*, 28(6), 522-536.
- [21] A. Azadegan. (2011). Benefiting from Supplier Operational Innovativeness : The Influence of Supplier Evaluations and the Absorptive Capacity. *Journal of Supply Chain Management*, 417(2), 49-64.
- [22] H. Smyth, M. Gustafsson & E. Ganskau. (2010). The value of trust in project business. *Int'l Journal of Project Management*, 28(2), 117-129.
- [23] H. W. Volberda, M. A. Lyles & N. J. Foss. (2010). Absorbing the Concept of Absorptive Capacity: How to Realize Its Potential in the Organizational Field. *Organization Science*, 21(4), 931-951.
- [24] J. J. P. Jansen, F. A. J. Van den Bosch & H. W. Volberda. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter?. *Academy of Management Journal*, 48(6), 999-1015.
- [25] G. N. Stock, N. P. Greis & W. A. Fischer. (2001). Absorptive capacity and new product development. *The Journal of High Technology Management Research*, 12(1), 77-91.
- [26] P. J. Lane, J. E. Salk & M. A. Lyles. (2001). Absorptive capacity, learning, and performance in international joint ventures. *Strategic Management Journal*, 22(12), 1139-1161.
- [27] I. Tiemessen, H. W. Lane, M. Crossan & A. C. Inkpen. (1997). Knowledge Management in International Joint Ventures. In P. W. Beamish & J. P. Killing (Eds.). *Cooperative Strategies, North American Perspective*. San Francisco : New Lexington Press, 370-399.
- [28] S. Pankaj & C. P. Pankaj. (2013). How information

- systems help create OM capabilities: Consequents and antecedents of operational absorptive capacity. *Journal of Operations Management*, 31(6), 409-431.
- [29] H. Liu, W. Ke, K. K. Wei & Z. Hua. (2013). The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. *Decision Support Systems*, 54(3), 1452-1462.
- [30] M. Cao & Q. Zhang. (2011). Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3), 163-180.
- [31] F. Selnes & J. Sallis. (2003). Promoting Relationship Learning. *Journal of Marketing*, 67(3), 80-95.
- [32] J. Henseler & W. W. Chin. (2010). A Comparison of Approaches for the Analysis of Interaction Effects Between Latent Variables Using Partial Least Squares Path Modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 17(1), 82-109.
- [33] K. T. Kim. (2019). A Mediating Effect of Positive Psychological Capital on the Relationship between Academic Grit and Academic Burnout Perceived by High School Students. *Journal of the Korea Convergence Society*, 10(6), 219-225.
DOI : 10.15207/JKCS.2019.10.6.219
- [34] S. K. Kim & G. S. Ryu. (2019). An Empirical Study for Enhancing Scope Management Capability of SW Informatization Project. *Journal of the Korea Convergence Society*, 10(6), 1-6.
DOI : 10.15207/JKCS.2019.10.6.001

조 남 형(Namhyung Cho)

[정회원]



털 콘텐츠

- 2012년 8월 : 성균관대학교 경영학과(경영학석사)
- 2015년 8월 : 성균관대학교 경영학과(경영학박사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 성균관대학교 경영학과 초빙교수
- 관심분야 : 공급망관리, 조직학습, 디지털 콘텐츠

· E-Mail : skywind12@skku.edu