

협업을 통한 신제품 개발과 커뮤니케이션이 성과에 미치는 영향 연구

정상은¹, 서영욱^{2*}

¹대전대학교 융합컨설팅학과 박사과정, ²대전대학교 융합컨설팅학과 교수

A Study on the Effect of NPD(New Product Development) and Communication on Performance through Collaboration

Sang Eun Jeong¹, Young Wook Seo^{2*}

¹Ph. D. Course, Department of Business Consulting, Daejeon University

²Professor, Department of Business Consulting, Daejeon University

요약 급변하고 융·복합화되는 비즈니스 환경 속에서 기업의 생존과 지속적 성장을 위해 신제품 개발은 필수적이며, 신제품 개발 성과 향상을 위해서 기업이 내·외부 파트너와 협업하는 것은 매우 중요하다. 본 연구에서는 신제품 개발(부서간 협업, 공급자 협업) 및 협업 커뮤니케이션(형식성, 상호피드백)이 협업 성과와의 통합적인 관계를 규명하는 것을 목적으로 하였다. 연구대상은 신제품 개발 경험이 있는 1년 이상의 제조업 종사자를 대상으로 실시하였다. 272부의 표본 자료를 사용하여 신뢰성, 타당성 분석을 실시하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 신제품개발 협업의 요인인 부서간 협업과 공급자 협업은 각각 형식성에 통계적으로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째 형식성은 상호피드백에 통계적으로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째 형식성은 협업 성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째 상호피드백은 협업 성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서, 성공적인 신제품 개발을 위해 제조기업은 효율적인 경영전략을 세우고, 공급자간 상호 협업관계를 기반으로 기업의 생산성과 효율을 극대화할 수 있도록 공식적이고 상호 호혜적으로 의사소통하는 것이 중요하다. 이를 위해 기업은 내외부 파트너의 요구에 민첩하게 대응하기 위해 효과적인 의사소통 전략을 계획할 필요가 있음을 의미한다.

Abstract New Product Development (NPD) is essential for companies' survival, and continuous growth in the rapidly changing, convergence and business environment, and companies need to collaborate with their internal and external partners to improve performance in NPD. This research examined the integrated relationship between NPD (Cross-functional collaboration, and supplier collaboration) and collaborative communication (formality and reciprocal feedback) on corporate performance. The employees who worked in manufacturing for more than one year with experience in NPD were tested. The reliability and feasibility were assessed using the sample 272 data. The results are summarized as follows. First, cross-functional collaboration and supplier collaboration, which are the factors of NPD collaboration, had a significant positive effect on formality. Second, formality and reciprocal feedback had a significant positive effect on reciprocal feedback and corporate performance. Therefore, for successful NPD, manufacturing companies need to establish efficient management strategies and communicate officially and reciprocally to maximize productivity and efficiency based on the reciprocal partnership between suppliers. To accomplish this, companies need to plan effective communication strategies to respond quickly to internal and external partners' needs.

Keywords : Collaboration, Collaborative Communication, Corporate Performance, New Product Development, Formality, Reciprocal Feedback

*Corresponding Author : Young Wook Seo(Daejeon Univ.)

email: ywseo@dju.kr

Received August 28, 2020

Accepted October 5, 2020

Revised September 24, 2020

Published October 31, 2020

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

최근 AICBM¹⁾ 기술의 발전으로 산업의 디지털 전환의 속도는 더욱 가속화되고 있으며, 이에 따라 산업 생태계 또한 급변하고 있다. 기업들은 이렇게 불확실하고 복잡한 산업 환경 속에서 생존하고 성장하기 위해 지속적으로 기술혁신 활동을 추진하고 있으나, 최근의 기술변화 추세는 기업이 독자적인 기술혁신 활동으로 기술경쟁력을 확보하기에는 어려운 상황이다.

급변하고 융·복합화되는 비즈니스 환경 속에서 기업들은 상호 간의 이익 창출을 위해 외부 파트너와의 긴밀한 관계가 강조되고 있다. 이러한 관계의 형성 및 유지를 위한 협업의 역할이 최근 강조되고 있다. 서로 다른 역량과 자원을 보유하고 있는 내·외부 파트너와의 협력적 커뮤니케이션이 기업의 성과 향상의 중요 요인이 될 수 있다[1].

특히, 신제품 개발(New Product Development; 이하 NPD로 명명)은 광범위한 산업에서 기업의 사활을 결정하는 매우 중요한 요소로서 연구되어왔으며, 성공적인 NPD 결과를 실현하기 위해서는 기업들이 파트너와의 협업을 통해 서로의 외부지식을 추구하는 것이 중요하다 [2]. 점점 더 많은 기업들이 R&D 과정을 완료하고, 새로운 협업 활동의 범주를 개선하기 위해 기업과 주요 이해관계자(예: 공급자 및 고객)의 기능적 결합을 모두 포함하는 협업 활동에 의존하고 있다[3].

따라서 NPD의 개념 설계, 개발, 마케팅에 관여하는 기업들 상호 간의 교류 관계를 지칭하는 NPD 협업은 제품 혁신을 실현하기 위해 매우 중요하다[4].

이렇게 NPD 실무에서 외부 파트너와의 NPD 협업의 중요성이 해외에서 강조되었다[1-4]. 협업에 대한 국내의 연구는 사회과학, 예술 등 다양한 분야에서 연구되어 왔으며, NPD 분야에서의 연구는 기술혁신역량과 협업이 NPD 성과에 대한 연구[5], 조직의 NPD 역량과 공급사 협력관계 연구[6], 조직의 NPD 역량 및 시장 지향성에 대한 연구[7], NPD 과정 연구[8]가 이루어져 왔다. NPD 성과 연구는 기술적 성과와 재무적 성과에 대한 연구가 진행되어 왔다[6].

NPD 과정에서 공급자 의존도가 높아지는 시장환경을 고려할 때에 구매자 관점에서 공급자 관점으로 확장되어

연구할 필요가 있다[9]. 또한 협업을 통해 얻을 수 있는 직접적인 NPD 성과와 관련한 심층적인 연구가 필요하다. 따라서 본 연구에서는 기존 선행 연구들이 제시한 NPD 실무에서의 외부 파트너와의 협업을 살펴보고자, NPD 경험이 있는 내부 개발 담당자뿐만 아니라 공급자 관점의 외부 파트너를 대상으로 NPD 협업 커뮤니케이션에 대한 연구를 진행하고자 하였으며, 협업을 통한 질적 NPD 성과를 분석하고자 하였다.

본 연구의 목적은 첫째, NPD 협업(부서간 협업, 공급자 협업)이 형식성에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 한다. 둘째, 형식성이 상호피드백에 어떠한 영향을 미치는지 확인하고자 한다. 셋째, 협업 커뮤니케이션(공식성, 상호피드백)이 협업 성과에 미치는 긍정적인 영향을 분석하고자 한다.

2. 이론적 배경 및 가설 설정

2.1 신제품개발 협업

NPD 과정은 매우 복잡하고 상호의존적인 활동을 많이 수반하는데, 이는 내부 부서간 활동뿐만 아니라 외부 협력 파트너와도 협력적 활동을 필요로 한다[2]. NPD 협업은 프로젝트 목표 정의, 제품 개념 개발, 제품 설계에 대한 지원(예: 지식, 정보 및 아이디어) 제공 등 제품 개발의 전 과정의 수행에 주요 이해관계자가 참여하는 정도를 말한다[10].

급변하는 비즈니스 환경에 대처하기 위해 많은 기업들은 외부 자원을 활용하고, 위험과 손실을 공유하는 등 기업 내외부와 협업하고 개발 기간을 단축하여 제품 품질을 개선한다[3].

신제품개발팀이 내부 부서와 파트너와 함께 지식을 통합하는 것은 큰 의미가 있다. NPD를 위해서는 회사 내부 부서뿐만 아니라 고객사, 협력업체 등 외부 파트너들과 협업해야 한다. NPD 협업은 프로젝트 목표를 설계하고 NPD 업무를 수행할 때 주요 이해당사자들이 공동으로 참여해야 한다[11]. 성공적인 NPD 결과를 획득하기 위해서는 기업 내 부서뿐만 아니라 파트너 회사들의 적극적인 참여로 공동의 목표를 달성할 수 있도록 협력적 자세가 필요하다.

2.2 협업 커뮤니케이션

협업 커뮤니케이션은 기업이 서로 영향을 미치는 방법

1) AICBM이란 인공지능(Artificial Intelligence), 사물인터넷(Internet of Things), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big Data), 모바일(Mobile)을 일컫는다.

으로, 합리적이며, 빈번하고, 공식적이며 상호적인 기준으로 파트너와 커뮤니케이션하는 정도를 말한다[12,13]. 파트너와의 NPD 협업은 성공적인 NPD 협업 관리를 위한 핵심 요소로서[14], 비용과 위험을 감소시키는 효과적인 메카니즘이다[15].

형식성은 계획되지 않은, 임시와는 반대로 협력자 사이의 커뮤니케이션이 일상화되고, 계획되고 구조화되는 정도를 의미하는 것으로, 공식적인 회의와 지침, 계약서와 같은 명시적인 기록 등의 방법을 사용하는 의사소통 방법을 말한다[14]. 즉, 형식은 파트너 간의 커뮤니케이션이 형식화되는 것을 말하며, 형식화는 규칙과 절차를 따라야 한다고 강조하는 정도를 나타낸다[16].

부서간 협업과 형식성의 수준이 향상될 경우, 기업성고가 향상되었으며[17], 공급자 협업은 형식성을 촉진하고 공급업체의 지식 창출과 혁신을 향상시킨다고 주장하였다[18]. 공동 의사 결정 과정을 통해 문제 해결의 속도를 높일 수 있는데, 이러한 과정을 통해 문제를 더 빨리 해결함으로써 경쟁사보다 더 빨리 신제품을 출시할 수 있으며, NPD 성과의 원동력이 협력이라는 것을 실증 연구했다[19].

따라서 이러한 협업 커뮤니케이션을 통해 고객이 요구하는 제품을 한정된 예산 범위 내에서 또한 시간적 제약 내에서, 경쟁력 있는 NPD에 긍정적인 영향을 줄 것이라 추론하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- H1. 부서간 협업은 형식성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H2. 공급자 협업은 형식성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

상호피드백은 파트너와 지속적이고 상호 호혜적인 커뮤니케이션의 패턴을 구축함으로써, 기업은 진화하는 기대치를 수렴하고 파트너에게 주어진 시점에 기대치를 맞출 수 있도록 적시에 성과 피드백을 제공할 수 있다. 시간이 지남에 따라 커뮤니케이션을 통해 의견을 조율할 수 있고, 파트너 간의 학습을 촉진하여 우수한 제품을 개발할 수 있도록 기여한다. 파트너와 커뮤니케이션을 할 때, 형식성을 토대로 공식적인 기대를 전달하고, 파트너에게 적시에 성과 피드백을 제공함으로써 성과를 향상시킬 수 있다고 강조하였다[12].

형식적인 지식의 상호 교환이 이루어지는 동안, 파트너들은 동료의 전문적인 니즈를 알기 위해 더 많은 기회를 교환하고, 이를 위해서 더 많은 교류를 한다는 것을

실증했다[20].

본 연구는 선행연구를 기초로 형식성이 상호피드백에 영향을 미칠 것으로 추론하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- H3. 형식성은 상호피드백에 긍정적인 영향을 미칠 것이다

2.3 협업 성과

프로젝트 참여자가 공동으로 개발한 신제품은 시장의 기회로부터 전환되어 이해당사자들의 목표의 결과인 수익성이 높고 지속 가능한 특징을 갖는다[21].

NPD 프로젝트에 파트너 참여로 높은 성과를 달성하는 데 도움이 된다[22]. 협업 커뮤니케이션을 통해 궁극적으로 이루고자 하는 목적은 기업의 성과가 향상되는 것이다. 이를 위해서는 기업 내부적으로는 이익의 극대화로 경쟁력을 강화하는 것이며, 외부적으로는 고객 만족을 이루어 내는 것이다.

내부적으로는 개발기획의 초기 단계에서부터 생산, 마케팅 단계까지 부서간 협력이 중요하며, 외부적으로는 공급자와 고객사의 적극적인 참여가 중요하다고 주장하였다[23].

협업 성과로 업무 처리 시간 단축 정도, 제품 품질 개선, 고객 서비스 개선, 구매자들의 목표 달성 정도를 제시하였고, 납기 단축, 품질 개선, 원가절감, 고객 만족, 재무 성과 등의 목표 달성 정도를 제시하였다[24].

형식성은 NPD 협업 결과로 개발된 신제품의 품질과 혁신성을 향상시키는데 기여하며[15], 파트너들과의 상호피드백을 통해 우수한 품질의 신제품을 개발하는데 중요한 자원과 복잡한 지식을 쉽게 교환할 수 있도록 한다는 것을 증명하였다[1]. 이러한 선행연구를 바탕으로 제품 설계, 품질 개선 및 기타 고객 요구사항에 대한 상호 피드백은 파트너간의 학습을 촉진하고 경쟁업체와 제품을 차별화함으로써 NPD 성과 향상에 영향을 미칠 것으로 추론하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- H4. 형식성은 협업성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H5. 상호피드백은 협업성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3. 연구모형 및 연구방법

3.1 연구 모형의 설계

본 연구는 NPD 협업 및 협업 커뮤니케이션이 협업성과에 어떠한 영향을 미칠지 파악하고자 Fig. 1과 같이 연구 모형을 설계하였으며, 협업성과에 영향을 미치는 통제 변수로 고용인원과 산업분야를 설정하였다.

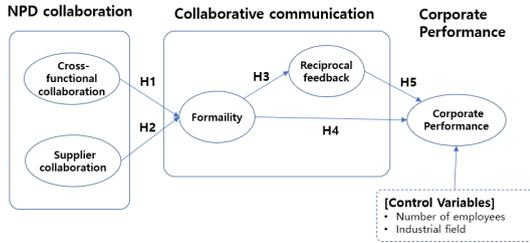


Fig. 1. Research model of this study

3.2 변수의 조작적 정의와 특성

신제품은 기존의 존재하지 않던 새로운 아이디어가 제품으로 구현되는 경우뿐만 아니라 기존의 부분적 개선을 통한 제품으로 정의하고, 본 연구 모형에서 사용된 변수들의 조작적 정의는 Table 1로 정리하였고, Appendix에 측정항목을 표로 정리하였다.

NPD 협업은 Peng et al.[3], Zhang et al.[25]에서 사용한 항목들을 수정 보완하여, 부서간 협업과 공급업자 협업 2개 항목으로 분류하고 측정(리커트 7점 척도)하였다.

협업 커뮤니케이션은 Joshi[12], Pearn et al.[1]에서 사용한 항목들을 수정 보완하여, 형식성, 상호피드백 2개 항목으로 분류하고 측정(리커트 7점 척도)하였다.

본 연구의 목적은 NPD 협업 성과 중 양적인 성과보다는 질적인 성과를 보다 탐구하는 것이다. 한편, 리커트 타입의 주관적인 척도와 객관적인 척도간에 통계적으로 유의한 정 상관관계가 있다[26]. 이에 따라 협업 성과는 이설빈 외[24]에서 사용한 항목 중에서 질적 협력 성과를 채택하여, 단일항목으로 측정(리커트 7점 척도)하였다.

Table 1. Operational Definition of Measurement Variables

Variables	Operational Definition	Reference
NPD Collaboration	The extent to which main stakeholders are involved in NPD project.	[25]

	Cross-functional collaboration refers to collaboration among members who are from about the same hierarchical level but from different work areas who come together to accomplish a specific task.	[25]
	Supplier collaboration refers to external partners to focus on developing new products.	[11]
Collaborative communication	Degree of integration, planning, and structured communication between partner partners.	[1]
	Formality is the degree of routine, planned and structured among partners.	[14]
	Reciprocal feedback is a strategic exchange act that takes place in both directions so that one partner delivering information knowledge can continue to benefit by another partner.	[12]
Corporate Performance	Achievement through collaboration with external partners, such as shorter business hours, improved product quality and customer service.	[24]

4. 실증분석

4.1 표본특성

본 연구에 사용된 표본대상은 NPD 경험이 있는 1년 이상의 제조업 종사자를 대상으로 조사하였다. 설문조사는 전문 리서치 회사를 통해 282개의 데이터를 회수하였으며, 불성실한 응답지를 제외한 272부(10개 기업)를 통계분석에 사용하였다. 각 항목에 대한 측은 7점 리커트 척도(Likert Scale)을 사용하였으며, SPSS 25.0, Smart PLS 3.0을 활용하여 인구통계학적 정보에 대한 빈도와 비율을 Table 2로 정리하였다.

Table 2. Demographics characteristic

	Spec.	Respondents	Percentage
Gender	Male	249	91.5
	Female	23	8.5
Work Experience	1~3 years	37	13.6
	3~5 years	31	11.4
	5~7 years	23	8.5
	7~9 years	33	12.1
	above 10 years	148	54.4
Business field	Machinery	57	21.0
	IT	21	7.7
	Bio/Medical	26	9.6
	Electrical/Electronic	95	34.9
	Chemical	31	11.4
Number of Employee	Energy/Others	42	2.2
	below 5 person	1	0.4
	5~29 person	18	6.6
	30~99 person	46	16.9
	100~299 person	55	20.2
	300~999 person	58	21.3
above 1000 person	94	34.6	

Revenue (Billion Won)	below 1	6	2.2
	1~3	11	4.0
	3~10	25	9.2
	10~100	67	24.6
	100~300	42	15.4
	above 300	121	44.5

4.2 요인분석 및 신뢰도 분석

본 연구의 측정변수의 크론바하 알파(Cronbach's α) 계수가 0.7 이상이면 신뢰성이 있다고 판단할 수 있으며, 본 연구에서는 측정변수들이 0.898 이상으로 조건을 충족하여 신뢰성이 확보되었다.

수렴 타당도는 복합신뢰도(CR)와 평균분산추출(AVE) 값을 확인한 결과 복합신뢰도는 0.898~0.963으로 임계치 0.7보다 높고, 평균분산추출값은 최소값이 0.766 이상이므로 측정 모형의 수렴 타당성이 확보되었다고 평가할 수 있다. 세부 분석내용은 Table 3과 같다.

Table 3. Factor Analysis and Reliability Analysis

Latent Variables	Items	Factor Loadings	Cronbach's α	Composite Reliability	AVE
Cross-functional collaboration	1	0.825	0.898	0.929	0.766
	2	0.877			
	3	0.906			
	4	0.891			
Supplier collaboration	1	0.903	0.944	0.960	0.857
	2	0.945			
	3	0.947			
	4	0.908			
Formality	1	0.909	0.952	0.963	0.838
	2	0.901			
	3	0.913			
	4	0.920			
	5	0.934			
Reciprocal feedback	1	0.914	0.963	0.970	0.843
	2	0.894			
	3	0.918			
	4	0.933			
	5	0.923			
	6	0.925			
Corporate Performance	1	0.906	0.943	0.959	0.853
	2	0.937			
	3	0.921			
	4	0.931			

4.3 타당도 분석

Table 4에서 대각선에 있는 숫자들인 AVE(평균 분산추출 값)제공근값과 상관관계를 비교하여 판별 타당성을 검증하였다. 각 측정변수의 AVE 제공근 값은 종과 횡의 상관관계 값보다 커야 판별 타당성이 존재하게 된다. 판별타당성을 분석한 결과, 각 잠재 변수의 AVE 제공근값이 상관관계의 계수의 값들보다 큰 값을 가지므로 본 연

구에서 설정한 측정 모형의 판별 타당성은 적정하다고 평가할 수 있다.

Table 4. Discriminant Validity analysis

	SC	CS	RF	FM	CP
SC	0.926				
CS	0.726	0.875			
RF	0.771	0.713	0.918		
FM	0.746	0.661	0.839	0.915	
CP	0.617	0.597	0.701	0.656	0.924

Note

- SC : Supplier collaboration
- CS : Cross-functional collaboration
- RF : Reciprocal feedback
- FM : Formality
- CP : Corporate Performance

4.4 가설 검증

본 연구에 대한 가설 검증은 Table 5와 같다. 가설1은 부서간 협업이 형식성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 채택되었다. 가설2는 공급자 협업이 형식성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 채택되었다. 가설3은 형식성이 상호피드백에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 채택되었다. 가설4는 형식성이 협업성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 채택되었다. 가설5는 상호피드백이 협업성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 채택되어 모든 가설이 채택되었다.

Table 5. Result of Testing Hypotheses

Hypotheses	Path name	Path coefficient	t-Value	Test Result
H1	CS→FM	0.251	3.872***	Accept
H2	SC→FM	0.564	9.247***	Accept
H3	FM→RF	0.839	34.663***	Accept
H4	FM→CP	0.214	1.883*	Accept
H5	RF→CP	0.516	4.710***	Accept

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

5. 결론

본 연구는 NPD 협업이 협업성과에 미치는 영향을 분석한 것으로, 연구모형의 신뢰성과 타당성, 적합성을 검토하여 각각의 가설들을 검증한 결과, 본 연구에서 제시

한 가설은 모두 채택되어 공급자 협업은 NPD 성과에 정(+)의 영향을 미치는 것을 확인하였다. 이는 신제품 성과 향상을 위해서는 내외부 파트너들과 대면 회의 등 공식적인 회의를 자주 진행하고, 협력적 파트너십을 통해 서로의 요구사항에 대한 공감대를 형성할 수 있다. 이렇게 제공을 받은 정보는 이해의 눈높이가 맞기 때문에 비효율적인 작업이 감소되고, 서로 다른 역량과 자원이 공유되어 NPD에서 필요한 지식과 정보의 교환을 통해 공동의 문제 해결 속도가 향상된다는 것을 시사하고 있다. 이와 같은 결과는 내외부 파트너와 형식성, 상호피드백의 협업 커뮤니케이션이 신제품 성과 향상의 주요 요인임을 증명하였다[1].

기존 연구의 조사 대상은 R&D 업무에 종사하는 실무 담당자를 대상으로 연구되었다[5]. R&D 업무의 경우, 연구부서와 개발부서가 혼재되어 있어, 실제 상품화까지 진행이 되지 않은 조사대상이 포함되어 모집단의 타당성을 확보하지 못할 수 있다. 그러나 본 연구의 조사 대상은 NPD 실무 경험이 있는 제조업체 종사자만을 표본으로 선정하여 연구의 타당성을 높였다는 것에서 그 시사하는 바가 크다 하겠다. 또한 협업 성과 연구에 있어 협업 커뮤니케이션을 통해 얻을 수 있는 NPD 협업의 질적 성과를 탐구했다는 점이다.

이러한 연구결과를 바탕으로 본 연구의 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 기존 선행연구에서 협업 커뮤니케이션의 연구는 형식성, 상호피드백을 개별적 요소로 분석하였으나[1,12], 본 연구에서는 형식성과 상호피드백이 NPD 협업 성과에 미치는 영향의 관계를 실증하였다. 이는 향후 협업 커뮤니케이션의 학문적 개념을 정립하는데 체계적이고 실증적인 후속 연구를 위한 토대를 제시하는데 그 의미가 있다.

둘째, NPD의 연구는 주로 R&D 업무 종사자를 대상으로 연구가 이루어졌다[5]. NPD 과정은 아이디어 단계부터 제품화까지 전 단계의 협업 과정으로, 각 단계마다의 개발 전략에 따른 개발 활동이 따른다[8]. 따라서 개발 과정을 통해 협업을 경험한 제조업 종사자를 대상으로 연구한 것은 학문적으로 의미가 있다고 할 수 있다.

셋째, NPD 과정은 복잡하고 상호 지식의 공유가 빈번하게 일어나는 메커니즘을 갖고 있는데, 이 연구를 통해 NPD와 커뮤니케이션이 NPD 협업 성과 향상에 영향을 미치는 데 있어 협업이 메커니즘의 중요 요소임을 통합적으로 검증하였다.

실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, NPD 성과를 보다 향상시키기 위해서는 효과적인 의사소통을 통해 상호

적으로 의사소통 하는 것이 중요하다. 즉 성공적인 NPD를 위해 제조기업은 효율적인 경영전략을 세우고, 공급자간 상호 협력관계를 기반으로 기업의 생산성과 효율을 극대화할 수 있도록 부서간 협업 및 공급자 협업은 고객의 요구에 민첩하게 대응하기 위해 효과적으로 의사소통 전략을 계획할 필요가 있다.

둘째, 성공적인 NPD 결과를 획득을 위해 필요한 협력적 의사소통을 위해서는, 기업의 의견이 반영된 문서화된 공식적인 형태를 갖출 필요가 있다. 기업은 회의와 같은 공식적인 채널을 통해 소통하며, 계약서와 같은 문서를 통해 관계에 대한 지침을 자세하게 기록하며, 서로 관계에 대한 기대치를 명확하게 전달할 수 있어야 한다. 서로의 자원을 공유하고 손실과 위험 등의 경험을 파트너와 공유하며, 공동 의사 결정을 할 수 있는 환경을 구축하여 모두의 성과 목표를 달성할 수 있도록 함께 노력해야 한다.

그럼에도 불구하고 본 연구에서는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 본 연구는 연구목적에 부합되는 변수를 사용하였으나, 협업에 관련된 다양한 변수를 담지 못했다. 향후 연구에는 협업의 개인적 특성, 환경적 특성을 반영한 다양한 변수를 활용하여 추가적인 연구가 진행되어야 할 것이다.

References

- [1] M. Pemartn, A. I. Rodriguez-Escudero, and J. L. Munuera-Alemn, "Effects of Collaborative Communication on NPD Collaboration Results: Two Routes of Influence", *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.35 No.2, pp.184-208, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12375>
- [2] C. A. Un, K. Asakawa, "Types of R&D collaborations and process innovation: The benefit of collaborating upstream in the knowledge chain", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.32, No.1, pp.138-153, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12229>
- [3] D. X. Peng, G. R. Heim, D. N. Mallick, "Collaborative product development: The effect of project complexity on the use of information technology tools and new product development practices", *Production and Operations Management*, Vol.23, No.8, pp.1421-1438, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2012.01383.x>
- [4] L. Bstieler, M. Hemmert, "The effectiveness of relational and contractual governance in new product development collaborations: Evidence from Korea", *Technovation*, Vol.45-46, pp.29-39, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.07.003>

- [5] R Lee, "An Analysis of Structural Relationship between Technological Innovation Capability, Collaboration and New Product Development Performance in Small & Mid-sized Venture Companies", *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, Vol.15, No.1, pp.185-195, 2020.
DOI: www.koreascience.or.kr/article/JAKO202012758285458.page
- [6] D. H. Jung, "An Integrated Study on Antecedence Factors Affecting New Product Performance", *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, Vol.9, No.9, pp.1003-1013, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.35873/ajmahs.2019.9.9.086>
- [7] S. W. Kim, D. W. Yang, "A Study on Slack Resources Factor to Financial Profitability Results : Focusing on Mediating Effect of Market Orientation and New Product Development Capability of Manufacturing companies", *Korean Journal of Business Administration*, Vol.31, No.6, pp.1141-1161, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.18032/kaaba.2018.31.6.1141>
- [8] J. B. Kim, "Relationships Between Organizational Integration and Market Success in the New Product Development", *Journal of Product Research*, Vol.34, No. 4, pp.107-114, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.36345/kacst.2016.34.4.011>
- [9] S. I. Hwang, D. S. Hur, "An Empirical Study on the Effect of Supplier Collaborative Capability on New Product Development Project Performance and Buyer Satisfaction", *Korean Journal of Logistics*, Vol.25, No. 4, pp.133-153, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.15735/cls.2017.25.4.009>
- [10] D. L. Roberts, W. Darler, "Consumer co-creation: An opportunity to humanise the new product development process". *International Journal of Market Research*, Vol.59, No.1, pp.13-33, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.2501/IJMR-2017-003>
- [11] A. A. Mishra, R. Shah, "In union lies strength: Collaborative competence in new product development and its performance effects", *Journal of Operations Management*, Vol.27, No.4, pp.324-338, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iom.2008.10.001>
- [12] A. W. Joshi, "Continuous supplier performance improvement: Effects of collaborative communication and control", *Journal of Marketing*, Vol.73, No.1, pp.133-150, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.1.133>
- [13] J. Gesing, D. Antons, E. P. Piening, M. Rese, T. O. Salge, "Joining forces or going it alone? On the interplay among external collaboration partner types, interfirm governance modes, and internal R&D", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.32, No.3, pp.424-440, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.1222>
- [14] Y. Chen, P. Li, T. J. Arnold, "Effects of collaborative communication on the development of market-relating capabilities and relational performance metrics in industrial markets", *Industrial Marketing Management*, Vol.42, No.8, pp.1181-1191, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.03.014>
- [15] M. Pemartn, A. I. Rodrguez-Escudero, "Is the formalization of NPD collaboration productive or counterproductive? Contingent effects of trust between partners", *Business Research Quarterly*, Vol.23, pp.1-17, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.1177/2340944420916307>
- [16] B. K. Brockman, M. E. Rawlston, M. A. Jones, D. Halstead, "An exploratory model of interpersonal cohesiveness in new product development teams", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.27, No.2, pp.201-219, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00710.x>
- [17] M. L. Pimenta, A. L. da Silva, W. L. Tate, "Characteristics of cross-functional integration processes: evidence from brazilian organizations", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 27, No.2, pp.570-594, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2014-0010>
- [18] A. C. Inkpen, "Creating knowledge through collaboration", *California Management Review*, Vol. 39, No.1, pp.123-140, 1996.
DOI: <https://doi.org/10.2307/41165879>
- [19] K. Um, S. Kim, "Collaboration and opportunism as mediators of the relationship between NPD project uncertainty and NPD project performance", *International Journal of Project Management*, Vol.36, No.4, pp.659-672, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iiproman.2018.01.006>
- [20] D. Cabeza-Pullés, L. J. Gutierrez-Gutierrez, F. J. Llorens-Montes, "Drivers for performance in innovative research groups: The mediating role of transactive memory system.", *Business Research Quarterly*, Vol.21, No.3, pp.180-194, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.03.002>
- [21] L. Lecoivre, "The Performance of Projects and Project Management: Sustainable Delivery in Project Intensive Companies", Routledge, 2016, pp.44-46
- [22] B. Lawson, D. Krause, A. Potter, "Improving supplier new product development performance: the role of supplier development", *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.32, No.5, pp.777-792, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12231>
- [23] I. M. Bodas-Freitas, R. Fontana, "Formalized Problem-Solving Practices and the Effects of Collaboration with Suppliers on a Firm's Product Innovation Performance", *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.35, No.4, pp.565-587, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12432>
- [24] S. B. Lee, J. G. Park, "A Study on the Effects of Management Strategy, Collaboration Process and SCM Integration on Corporate Performance in Small and Midsize Parts Manufacturers", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.20, No.

7, pp.448-466, 2019.

DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.7.448>

- [25] Z. Zhang, L. Zhang, A. Li, "Investigating the Effects of Reward Interdependence and Nonfinancial Incentives on NPD Collaboration in Diverse Project Teams", *Project Management Journal*, Vol.50, No.6, pp.641-656, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1177/8756972819847049>
- [26] J. M. Geringer, L. Hebert, "Measuring Performance of International Joint Ventures.", *Journal of international business studies*, Vol.22, No.2, pp.249-263, 1991.
DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.iibs.8490302>

Appendix

Latent Variables	Questionnaire Item	Reference
NPD Collaboration	Cross-functional collaboration	[25]
	New product design teams have frequent interaction with the manufacturing function.	
	Manufacturing is involved in the early stages of new product development.	
	All of our managers understand how everyone in our business can contribute to creating customer value.	
	New product concepts are developed as a result of the involvement of various functions.	
	Supplier collaboration	
	Suppliers were involved early in the design efforts in this project.	
	We partnered with suppliers for the design of this product.	
	Suppliers were frequently consulted about the design of this product.	
	Suppliers were an integral part of the design effort.	
Collaboration communication	Formality A : In our relationship with this collaborator ... A, We both adopted formal communication channels(i.e. , channels were regularized and structured as opposed to casual and informal). A, We both wrote down the terms of our relationship in detail. A, We both developed a set schedule of times at which they communicate	[1]

Corporate Performance	with our firm over the course of a particular transaction.	[24]
	A, We both explicitly verbalized and discussed the terms of our relationship.	
	A, We both conveyed to our firm in detail the expectations from the relationship.	
	Reciprocal feedback A : In our relationship with this collaborator...	
	A, We both solicit our views on new product ideas on an ongoing basis.	
	A, We both respond promptly to communication from each other.	
	A, We maintain sustained dialogue.	
	A, We provide each other with a lot of feedback on each other's performance.	
	A, We solicit each other's views on improvements to operational processes on an ongoing basis.	
	A, We both work hard to ensure there is a lot of two-way communication between our firms.	
Corporate Performance	Corporate Performance A : Through cooperation activities with partners..	[24]
	A, The job processing time is shortening.	
	A, The product quality and customer service are improving.	
	A, helping purchasers achieve their goals.	
	A, The delivery date reduction, quality improvement, cost reduction, customer satisfaction, and financial performance are being achieved.	

정 상 은(Sang Eun Jeong)

[정회원]



- 2019년 2월 : 한밭대학교 창업경영대학원 창업학과 (창업학 석사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 대전대학교 일반대학원 융합컨설팅학과 (기술경영) 박사과정
- 2017년 8월 ~ 현재 : (재)대전테크노파크 근무

<관심분야>

기술경영, 과학기술정책, 창업

서 영 욱(Young Wook Seo)

[정회원]



- 2000년 8월 : 성균관대학교 경영대학원 (경영학 석사)
- 2009년 2월 : 성균관대학교 일반대학원 (경영학 박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 대전대학교 일반대학원 융합컨설팅학과 교수

<관심분야>

기술경영, IT컨설팅, 창의성, 소프트웨어품질