

국내 하이테크 제조기업의 신규 사업기회 발굴 사례연구 : PSI 사업 발굴 중심으로

김영진¹, 문형진², 김태성³

¹국립금오공과대학교 컨설팅대학원 교수, ²성결대학교 정보통신공학과 교수, ³국립금오공과대학교 산업공학부 교수

Case study of discovering new business opportunities for domestic high-tech manufacturing companies : Focus on PSI business discovery

Young Jin Kim¹, Hyung-Jin Mun^{2*}, Tae Sung Kim³

¹Professor, Graduate School of Consulting, Kumoh National Institute of Technology

²Professor, Dept. of Information & Communication Engineering, Sungkyul University

³Professor, School of Industrial Eng., Kumoh National Institute of Technology

요약 전 세계적으로 제조업의 서비스화는 가속화하고 있는 추세이고, ICT 기술의 발전과 4차 산업혁명 시대의 핵심기술 등으로 제조의 서비스화가 더욱더 요구되고 있지만, 국내 하이테크 제조 기업들은 제품 중심의 의존도가 높은 상황으로 제조와 서비스의 융·복합 영역에서의 사업기회 창출에 대한 체계적인 연구가 많이 필요하게 되었다. 그리고 글로벌 하이테크 제조기업들의 동향과 사례분석을 통하여 국내 하이테크 제조기업들이 제조의 서비스화 혁신을 성공적으로 수행할 수 있도록 PSI 방법을 제시함으로써, 하이테크 제조기업들이 4차 산업혁명 시대를 준비하고 대응할 수 있는 새로운 제조업의 변화를 실행하고 제조과정의 디지털화와 이를 넘어서는 새로운 비즈니스 모델 창출도 할 수 있도록 제조 서비스화 혁신 방법에 대하여 연구를 제시한다.

키워드 : 제조업 서비스화, 융·복합, 신규사업기회 발굴, 사업다각화, PSI(Product Servitization Innovation)

Abstract The globalization of manufacturing as a service is accelerating, and despite the growing demand for manufacturing as a service due to the development of ICT technology and the core technology of the 4th industrial revolution, domestic high-tech manufacturing companies are highly dependent on products. As a result, systematic research on the creation of business opportunities in the convergence and convergence of manufacturing and service areas is needed. In addition, by presenting the PSI method so that domestic high-tech manufacturing companies can successfully carry out manufacturing servitization innovation through trend and case analysis of global high-tech manufacturing companies, high-tech manufacturing companies can prepare and respond to the 4th industrial revolution era. We research and suggest Product Servitization innovative methods to implement new manufacturing changes, digitize the manufacturing process, and create new business models beyond it.

Key Words : Servitization, Convergence, PSI Methodology, Business Diversification, Business Model

*Corresponding Author : 문형진(jinmun@gmail.com)

Received December 10, 2021

Accepted December 24, 2021

Revised December 22, 2021

Published December 28, 2021

1. 서론

제품의 서비스화 트렌드의 역사를 살펴보면 1980년대 이전의 제품과 서비스의 사업영역은 1990년대 동안 제품과 서비스의 융합으로서의 사업영역으로 확장되었습니다. 이후 현재까지 제품중심에서 서비스화 중심으로 제조업의 사업구조가 지속적으로 재편되고 있고 제품 중심에서 서비스 중심으로 제조업의 사업구조가 재편되고 있으며, 융·복합화와 ICT 기술을 중심으로 개인 맞춤형, 기업 특화된 서비스에 집중하고 있는 것이다[1-4].

일반적으로 산업을 분류하는데 있어서 카르마카(Karmarkar)는 전체 산업을 정보 (Information)와 비정보 (Non-Information)의 1차측과 서비스와 제품의 2차측으로 구분하였다. 비정보의 H/W 제품 영역인 전자/제조, 화학, 소비재 등이 대부분 우리나라 기업들의 익숙한 영역이라고 볼 수 있다. 미국 등 글로벌 기업들이 세계적으로 비정부에서 정보로, 제품에서 서비스로 사업영역을 발굴하고 확장하고 있다. 또한 글로벌 기업에 비해 우리나라 기업들은 GDP 대비 기업 R&D 투자 비중은 높지만 제조업의 혁신활동은 글로벌 기업들에 비해 낮은 수준이다.

글로벌 기업들은 전통적인 제품중심의 제조에서 벗어나 제품과 서비스 융·복합화 하는 제조업의 서비스화를 적극 추진하고 있으며, 글로벌 경쟁력을 확보하기 위해서는 필수적인 혁신활동이라고 볼 수 있다 (Fig. 1)[5, 6]

시장 (제조업 vs. 서비스업)

		제공형태	
		제품	서비스
비정보 최종 산출물 정보	비정보	기계, 화학 자동차, 의류 및 패션, 소비재	관광, 유통, 교통, 건설 의료
	정보	책, 방송 IT 제품, 영화, 음반 S/W, 게임	금융서비스 라디오, TV, 통신, 컨설팅 법률서비스

Karmarkar (2004) : 전체산업을 정보(information)와 비정보(non-information or material)를 구분하고 서비스와 제조로 다시 구분

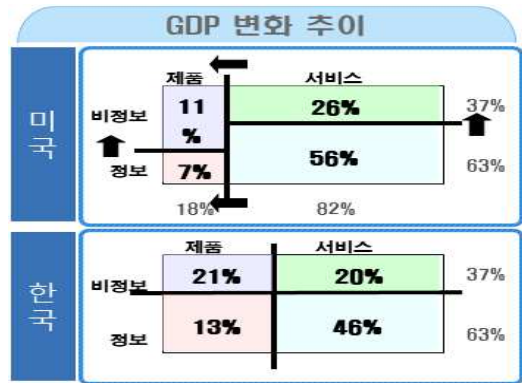


Fig. 1. Manufacturing and service industry market trends and changes in GDP

전 세계적으로 제조업의 서비스화는 거대한 트렌드이며 가속화 추세이지만, 국내 하이테크 제조업은 제품 중심 의존이 높은 상황으로 제조와 서비스화 영역의 새로운 사업기회 발굴에 대한 전략적 대비가 필요하여 이에 대한 글로벌 사례를 통하여 PSI 사업발굴을 어떻게 하는지를 연구 및 조사하였다.

2. 선행연구

2.1 업계동향

글로벌 제조기업들은 제품위주의 사업구조에서 고부가가치의 서비스사업으로 전환하고 새로운 비즈니스 모델을 개발하여 수익을 창출하고 있음. 특히, HW 벤더들은 단품 판매를 탈피하여 솔루션 벤더로 탈바꿈 하고 있다.

Fig. 2에서 보듯이 글로벌 대표기업인 4개의 업체 GE, Apple, IBM, NOKIA를 중심으로 말씀드리면 GE는 기존의 제조 핵심 사업을 재편하여 GE 캐피탈과 같은 금융서비스업을 육성하여 시너지를 추구하였다.

애플은 아이폰과 아이튠의 접목하는 등의 융합으로 또 한 번의 성장을 진행하고 있다. IBM 같은 경우는 메인프레임과 하드웨어 사업을 일부 매각 및 재편하고 솔루션, ITO, 고부가가치 컨설팅서비스 사업으로 재편하였다. 노키아의 경우에도 핸드폰에서 음악 컨텐츠의 재판매 및 향후 위성서비스 기술을 활용한 새로운 서비스화 신규영역을 모색하였다[7-9].



Fig. 2. Global manufacturing company trends

2.2 사업발굴 추진 배경

국내 하이테크업체의 제품 역량과 삼성SDS의 ICT 솔루션 역량을 기반으로 서로 Win-Win의 서비스화 사업발굴 협력기회 사업을 추진하는 사례들이 지속적 발생하여 이에 대한 하이테크 제조업의 서비스화 연구를 아래와 같이 수행하였다(Table 1).

- 국내 하이테크업체
 - Display 글로벌 리더십 및 시장 선도
 - 세계 최고의 기술 경쟁력
- 삼성SDS
 - B2B 서비스 및 사업개발 수행 능력(용산 PF 사업, 광고 U-city 사업, 프린팅사MPS 협업, NEIS 사업수행 등)
 - 하이테크컨설팅팀의 제조업서비스화 수행 능력
- 외부 전문가 활용
 - CG (CapGemini), PRTM 등 글로벌 컨설팅 파트너 및 학계전문가를 통한 B2B 사업기회 발굴 및 시장 조사

Table 1. Win-Win business discovery

구분	Win-Win business discovery
신규 서비스 모델 창출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 새로운 사업 모델 및 신규 서비스 라인 추가 발굴
솔루션	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제품가치를 높일 수 있는 핵심 솔루션 발굴 및 확보 ▪ 서비스 운영에 필요한 핵심 솔루션 확보
서비스 공급 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 네트워크를 통한 다양한 부가 서비스 제공

3. 수행 방법론

3.1 수행 방법 4단계

경영환경변화를 분석하고 사업기회 및 사업모델을 발굴하여 고객에게 선제안을 통해 구체화 한 후, 서비스화를 위한 Master Plan을 수립함으로써, 후속사업연계를 통해 ICT 융·복합화를 통한 신규사업 선도기회를 제고하였다.

수행 방법 4단계를 간단히 요약해서 설명하면 다음과 같다. 첫째, 기업의 경영환경변화를 조사·분석하고 둘째, 신규사업기회 및 사업모델을 발굴하는 것이다. 이때에 학계 및 외부전문가의 자문을 통하여 사업모델을 고도화한다. 셋째, 신규사업기회를 고객에게 선제안하고 구체화하여 Master Plan을 수립한다(Fig. 3). 넷째, 후속사업 연계를 통하여 제조의 서비스화 사업에 대한 선도 기회를 제고시키는 것이다[8]

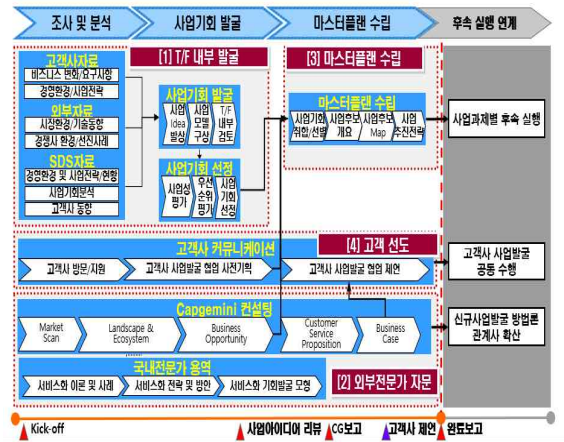


Fig. 3. Master Plan

4. 수행 단계별 세부 진행사항

4.1 자료 분석을 통한 사업기회 발굴

Fig. 4에서 자료 분석을 통해 107개 신규사업 아이디어를 수집하였고, 사업성 검토를 통해 29개의 잠재 사업기회를 선별하였으며, 우선순위를 부여하여 10개의 사업기회를 최종적으로 선정하였다[8]



Fig. 4. Analysis of Data

Table 2. Top 10 Business Opportunities

No.	10 대 사업기회	비고
6	핸드폰 보안기술	1
7	e-Book	7,고객사
8	멀티미디어 거울(Magic mirror 등)	9,고객사
9	LFD (광고, 디스플레이)	5,고객사
12	IPTV 콘텐츠(교육 등)	2,고객사
18	On-demand Computing (그리드 컴퓨팅)	8
19	Virtual Reality (가상학습장, 스포츠, 2nd Life)	10,고객사
20	Smart dust	6
24	Bio Cell 칩 (환경오염측정, 세포Invitro측정)	4
26	개인건강관리서비스 (맞춤화 모니터링, 원격진단 등)	3,고객사

Table 2에서 비교란의 ‘숫자’는 사업기회 기준의 우선순위를 나타내며, ‘고객사’로 명기된 사업기회는 고객사에 소개된 사업기회를 나타내는 것이다[8].

4.2 외부전문가 자문을 통한 비즈니스 케이스 작성

시장분석을 통해 사업생태계 (Ecosystem)을 만들고, 이로부터 도출된 잠재 사업기회에 대한 사업성 평가를 통해 사업기회를 선정하고, 목표 세그먼트에 대한 비즈니스 케이스를 Fig. 5와 같이 작성하였다.

구체적으로 설명하면 다음과 같다. 식별된 주요 시장과 고객사의 사업생태계를 만들고, 이로부터 도출된 잠재사업기회에 대한 사업성평가를 해서 사업기회를 선정하고, 목표 세그먼트의 비즈니스 케이스를 작성하는 것이다. 이때 사업생태계의 다양한 구성요소를 검토 및 분석하여 가치사슬상의 사업기회를 선정하도록 핵심적인 작업을 수행하였다.

그리고 비즈니스의 변화에 대한 다수의 글로벌 사례 등의 외부전문가 자문을 통하여 사업모델을 고도화 시키는 것이다[8, 10, 11].

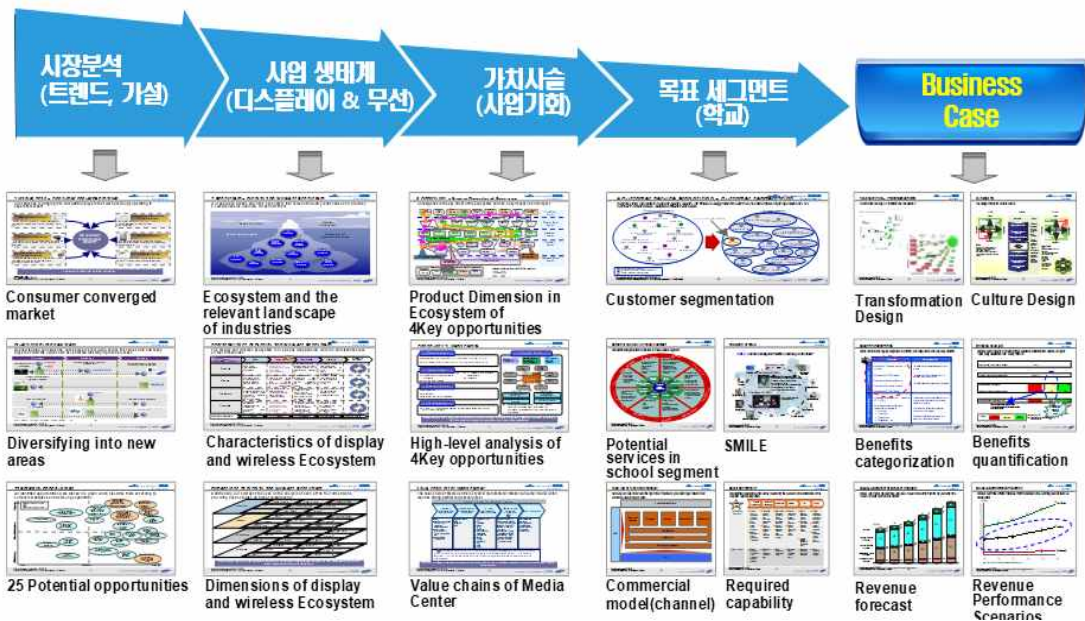


Fig. 5. Steps to writing a business case

4.3 외부전문가 자문을 통한 이론적 기반 강화

전문가 자문별 연구 특장점을 고려하여, 수평 전계 시 고객사 지식전파 활동을 강화할 수 있도록 삼성 SDS 협업체계를 구축하도록 추진하였다.

그리고 서비스화 동향 및 사례, 서비스화 사업기회 발굴 모형 등 연구 활동의 중간 산출물은 고객사 대응 자료로서 참조 활용되었다[11].

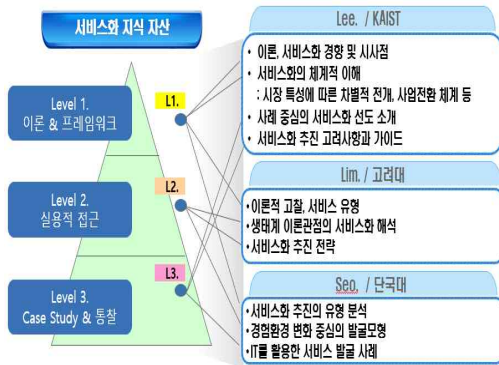


Fig. 6. Service-oriented knowledge asset building system

4.4 마스터 플랜 수립

Fig. 7에서 보듯이 제조의 서비스화 신규사업발굴 활동 (내부, Capgemini 컨설팅, 고객사 협업)에서 사업기회들을 통합하여 정리된 20개 사업기회 중 7개 우선 사업후보를 선정하였다(Table 3)[5, 8].

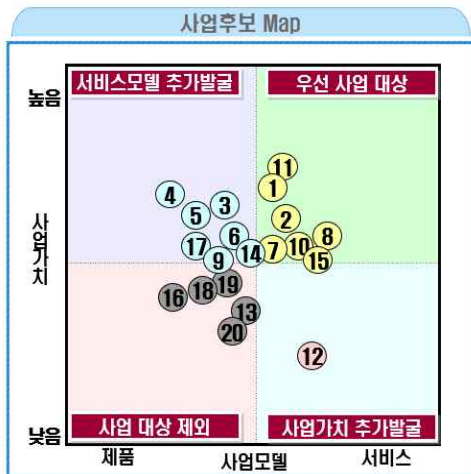


Fig. 7. New Business Candidate Map

Table 3. Business opportunity

No	Business opportunity
1	mobile security
2	IPTV contents (education etc.)
7	e-Book
8	On-demand Computing (grid computing)
10	Virtual Reality
11	Media Centre
15	e-Menu

4.5 고객 선도 기반 신규사업기회 선제안

사업후보로 발굴된 디스플레이 관련 사업기회와 삼성 SDS ICT 솔루션 사업기회를 고객사에 소개하고, 이후 3개의 사업기회에 대한 지속적인 협업추진을 합의하였다(Fig. 8)[8].

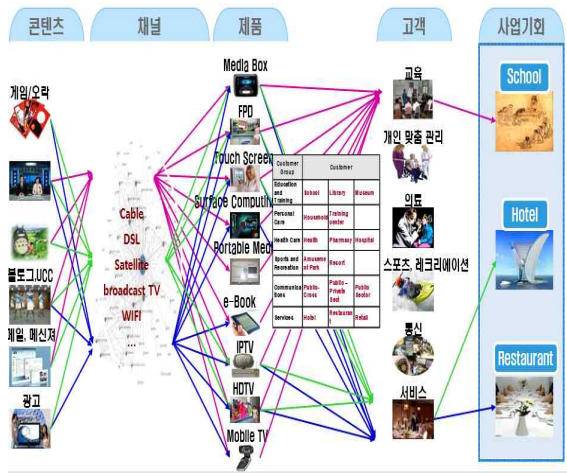


Fig. 8. New business opportunity proposal map

4.6 고객 선도 기반 협업추진계획 도출

고객과의 공동 목표와 협업 추진방향을 공유하여 3 단계 계획으로 신규 사업발굴 추진에 최종적으로 합의하였다(Fig. 9).

그리고 3개의 신규 사업기회에 대한 지속적인 협업 추진을 위하여, 고객들이 긍정적 인식을 제대로 할 수 있도록 공동 목표를 가지고 기획하고 구체화하고 현실화하는 협업 추진방향을 설정하였다[8].

구분	목표	고려사항	수행 방법
추진 단계	1단계: 기획 • 신규 B2B 시장영역 Ideation	• 좁은 시야로 혁신 기회를 놓치지 말 것 • 데이터 기반의 정량적 과학적 의사결정 필요 • 사업 Scale을 키워도록 시장영역을 재정의	• Brainstorming • Expert Interview • 경쟁사 분석 / 고객Pain 분석 • 시장 별 segment 분석 • Trend 분석
	2단계: 구체화 • Ecosystem 기반 사업구체화 및 시장조사계획 수립	• Ecosystem 이해를 통한 포지셔닝 전략 수립 • 목표 고객 설정 및 고객인사결정 구조 파악 • 조사기관 참여 시장조사 계획 수립	• Expert Interview • Customer Interview • Workshop • 컨퍼런스
	3단계: 현실화 • 3개~ 시장영역 사업기회 검증	• 시장조사기관을 통한 발굴 사업의 사업성 검증 • 지역별(미주, 구주, Emerging Market), 단계별 (단기, 중기, 장기) 사업영역이 발굴 • 단/중기 아이템은 액션플랜 (수행조직 포함)	• 시장조사기관 의뢰 • 일정 및 비용 협의

Fig. 9. New business discovery cooperation promotion plan

5. 결론

본 연구의 학술적 시사점을 다음과 같다. ICT 기술의 혁신적인 발전과 인공지능, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터 등의 4차 산업혁명의 핵심기술로 인하여 하이테크 제조업의 영역이 확장되고 타 산업과의 융·복합화 등 새로운 신규 사업기회를 발굴하는 혁신적인 제조업의 서비스화 방법이며, 이에 대한 서비스화의 이론적인 내용을 바탕으로 한 PSI (Product Servitization Innovation)을 우리나라 국내기업들이 사용할 수 있도록 사례연구를 통하여 방법을 체계적으로 만들었다.

향후 연구로서는 국내 하이테크 기업들이 실제로 실무에 활용할 수 있는 제조업의 서비스화 방법론이 필요한데, 이를 위하여 제조업 서비스화 방법론 과정을 만들어서 공부하고 교육을 받으면 바로 적용할 수 있도록 앞에서 말한 4단계 수행 방법을 좀 더 구체화한 방법론이 필요하며, 이에 대한 방법론을 현재 개발 중에 있다.

ACKNOWLEDGMENTS

본 논문은 서비스사이언스학회 2009 춘계학술대회에서 발표한 “PSI (Product Servitization Innovation)사업발굴 활동에 기반한 국내 하이테크 제조업체 신규 사업기회 영역 제시 사례”를 확장하여 작성한 것임

REFERENCES

- [1] J.H. Kim, C.K.Cho & Y.S.Kim. (2015). Business Context Diagnosis for Manufacturing Servitization and Examples. *Korean Journal of Business Administration*, 28(9), 2439-2454.
- [2] B.R. Jang, (2015). R&D innovation strategy for manufacturing service as a service, *STEPI Insight*, 174, 1-28. <https://kiss.kstudy.com/public/public2-article.asp?key=50821535>
- [3] A. Neely, O. Benedettini, I. Visnjic. (2011). The servitization of manufacturing: Further evidence, In 18th European Operations Management Association Conference, Vol. 1.
- [4] S.H. Moon. (2020). A Study on Strengthening Enterprise Competitiveness by Sevitization. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 6(4), 15-20. DOI : 10.17703/JCCT.2020.6.4.15
- [5] Y.B. Jung, (2020). Production Servtization Strategy, Seoul:HansContents. <http://www.yes24.com/Product/Goods/95861394>.
- [6] Karmarkar, U. (2004). Service Industrialization. In 9th conference of Asia Pacific Decision Science Institute, Seoul, Korea.
- [7] Deloitte. (2016). 2016 Global Manufacturing Competitiveness Index. <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/manufacturing/articles/global-manufacturing-competitiveness-index.html>
- [8] Baines, T. & H. Lightfoot. (2013). Made to Serve. How Manufacture can complete through Servitization and Product Service

Systems. John Wiley & Sons.

- [9] T. S. Baines, H. W. Lightfoot, O. Benedetini, & J. M. Kay. (2009). The Servitization of manufacturing : A review of literature and reflection on future challenges. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(5), 547-567.
- [10] M. Choi, H. Rhim, K. Park, (2006), New Business Models in the Information Economy : GDP and Cases in Korea, *Korea University Working Paper*.
- [11] Y. S. Yoo. & H. S. Rhim, (2011). A Conceptual Framework and case Study on the Servitization. *The Society of service Science*, 1(1), 1-27.

김태성(Tae Sung Kim)

[종신회원]



- 1991년 2월 : 동국대학교 산업공학과(공학사)
- 1993년 12월 : NewjerseyInstitute of Technology 산업공학과(공학석사)
- 2000년 12월 : Louisiana State University 산업공학과(박사)
- 2003년 3월 ~ 현재 : 금오공과대학교 산업공학부 교수
- 관심분야 : 최적화, Smart Factory, MES, SCM
- E-Mail : tkim@kumoh.ac.kr

김영진(Young Jin Kim)

[종신회원]



- 1982년 2월 : 아주대학교 산업공학과(공학사)
- 1984년 8월 : 한양대학교 산업공학과(공학석사)
- 2003년 2월 : 건국대학교 경영학과(경영학박사)
- 2012년 9월 ~ 현재 : 국립금오공과대학교 건설정보대학원 교수
- 관심분야 : 경영혁신, ICT건설링, 기술경영
- E-Mail : yjk@kumoh.ac.kr

문형진(Hyung-Jin Mun)

[정회원]



- 2008년 2월 : 충북대학교 전자계산학과(이학박사)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 성결대학교 정보통신공학부 조교수
- 관심분야 : 정보보안, 네트워크 보안, 빅데이터분석
- E-Mail : jinmun@gmail.com