韓國IT서비스學會誌
第15卷 第4號
2016年 12月, pp.111-123

Journal of Information Technology Services
https://doi.org/10.9716/KITS.2016.15.4.111

서비스화 수용활동이 서비스화 추진성과에 미치는 영향 : 서비스 프로세스 역량과 ICT 역량의 매개적 역할*

윤 용** · 김연성***

The Effects of Servitization Acceptance on Performance through Mediation of Service Process & ICT Competency*

Yong Yoon** · Youn Sung Kim***

■ Abstract ■

The purpose if this study was to find and investigate effective mediation factors influencing performance of servitization through servitization acceptance activities by means of empirical results. According to the previous researches, two main mediation factors which were related with servitization competencies such as ICT competency of servitization and competency of servitization process were distinguished from lots of competencies which are relying on servitization process. Using a 373 sample data investigated from CEOs, directors and managers of small and medium sized firms in Korea, the structured mediation model was proposed. The measurement for the each variable was accepted for this study when the respondents were revealed to understand the servitization concepts which explained especially company's business moving towards the service specific gravity from selling existing products. The measurement for the each variable reflected that respondents were participating in any sort of servitization type or had intension to be involved with any servitization categories. The mediation hypotheses were tested in the way of analytical measures with the result of strong reliability. According to analysis, two mediators showed positive mediation role and statistically adopted between servitization acceptance activities and servitization performance in the 99% significant level. We confirmed that ICT competency of servitization and competency of servitization process were in the role of positive mediation between servitization acceptance activities and performance of servitization. The total of indirect effects were 0.2546 to support each mediation hypotheses. Tested two mediators were not on the same level. The most affecting mediation element on servitization performance was appeared as competency of servitization process. With the result of this study, we expect that the small and medium sized companies might have servitization business strategies including proper service competencies and mediators through acceptance activities to obtain suitable performance. According to the analysis, Companies which consider product-servitization need to set strategies to reinforce above two competencies.

Keyword : Service, Servitization, PSS, Service Performance

Submitted : October 17, 2016 1st Revision : October 26, 2016 Accepted : October 28, 2016

* 본 연구는 인하대학교의 지원에 의해 연구되었습니다.

** 인하대학교 산학협력 교수
*** 인하대학교 경영학과 교수, 교신저자

1. 서 론

1.1 연구 배경과 목적

우리나라 산업에서 차지하는 제조업의 비중은 높으나, 실질 부가가치 성장률이나 수익성은 그 중요성에 비해 그리 높지 못한 실정이다. 전통적 제조업의 사업 범위는 정보기술의 발전과 서비스의 접목으로 명확한 경계가 무너지고 있다. 예를 들면, GE의 서비스 영역 매출 비중은 최근 수년 간 점점 커지고 있다. 제조업의 관리자를 대상으로 옥스퍼드 이코노믹스(Oxford Economics)에서 2013년 수행한 시장조사 결과에 의하면 68%의 응답자가 향후 3년 내 제조업 패러다임이 변할 것이라고 전망한 것도 의미있는 변화를 예견하게 한다.

제조업은 생산 원가의 절감 및 디지털화(Digitalizaion) 등 생산성 제고, 제조 영역의 가치보다 생산된 제품의 판매·서비스 단계 영역의 가치 제고 등 가치사슬 단계의 변화 등 기업 경쟁력을 높이기 위한 다양한 활동을 수행하고 있다. 이중에서 제조업의 서비스화(Servitization) 추진은 생산하는 제품에 서비스 요소를 추가하여, 기업이 차별화 요소를 확보하는 전략을 수행할 수 있다는 점에서 의미가 있다. 제품을 생산하는 기업의 서비스화는 일반적으로 제품을 단발성으로 판매하는 경우 대비 총체적 가치를 얻거나 제시할 수 있고, 또한 제품에 서비스 요소를 추가적으로 제공하여 고객 중심 경영이 가능하며, 수익 증대 등 경영 성과를 보여주고 있다(Sawhney et al., 2003).

본 연구는 제조 기업이 새로운 도약을 위해 제품을 직접 판매하는 비즈니스 모델을 근본적으로 변경하여 새로운 가치를 추구하는 과정에서 서비스화를 수용하고 추구하려는 활동에 대한 상황과, 효율적인 서비스를 전달하고 운영하기 위한 프로세스 및 시스템을 구축하고, 복잡하고 불확실한 경영환경을 해결하기 위해 새로운 정보통신기술(ICT)에 의존하는 현상에 주목하고 있다(Kearns and Lederer, 2004).

본 연구에서는 제조업이 서비스화 수용을 통해 생산 이후 기업의 이익을 제고하고 성장 수단으로 활용하며, 서비스 융합 성과를 얻는 과정에 대한 과정이나 요인을 선행연구를 분석하여 알아보고자 한다. 이와 관련된 주요 연구 질문은 다음과 같다.

첫째, 제조업 등 제품을 취급하는 기업이 성장을 추구하고 어려움을 극복하기 위해 서비스화 의지를 가지고 수용하는 활동을 한다면, 제품과 서비스 융해를 통한 경영 성과와 어떤 관계에 있는가?

둘째, 서비스화 수행 활동이 서비스화를 통해 성공적으로 성과를 획득하는 관계에서 성과를 촉진하는 중요한 요인은 무엇인가?

셋째, 서비스를 효율적으로 운영하는 프로세스 체계 구축 및 촉진 도구로서 ICT는 서비스화 수용 활동과 성과 사이에서 어느 수준으로 매개적 영향을 미치는가?

위와 같은 연구 질문을 토대로 변수 간 영향 관계 및 매개변수의 역할이 통계적으로 유의한지 그 효과를 규명함으로써, 변수 간 관계를 논리적으로 설명하고자 한다.

1.2 연구 방법

연구 목적을 달성하기 위해 우선 서비스화에 대한 선행 연구를 고찰하였고, 제품을 취급하는 기업을 대상으로 실증 연구를 수행하였다. 유사한 특성을 가진 대상 집단의 표본을 선정하기 위해, 제품을 직접 생산하거나 외주 생산하거나, 판매를 위해 취급하는 기업으로서, 종업원의 수 및 기업의 규모 기준으로 중소기업에 해당되는 전국의 기업을 무작위로 1차 선정 하였다. 서비스화는 제품 판매 중심의 기존 비즈니스를 서비스 제공 중심 기업으로 전환하려는 경영 전략의 하나이다. 따라서 조사 대상 기업의 전략을 이해하거나 대표할 수 있을 것으로 응답한 CEO, 임원 등 고위 관리자나 실무 기획 담당자 중 1인이 응답하도록 하였다. 조사 대상을 선정하기 위해, 서비스화에 대한 기본 정보를

제공한 뒤, 서비스화에 대한 인식, 서비스화 추진 의도에 대한 인식 등에 대한 사전 질문을 제시하였고, 연구와 관계없는 표본을 분석 대상에서 제외하였다.

실증 분석을 위해 선행 연구를 바탕으로 변수에 대한 개념을 파악하고 조작적 정의를 수행하였으며, 매개 변수를 포함한 연구 모형 및 가설을 설정하였다. 데이터에 대한 기술적 통계 분석을 실시하였고, 직접효과와 간접효과 분석을 수행하였다. 이때 직접 효과에 대해서는 독립 변수가 종속변수에 통계적으로 유의한지 검증하고자 하였고, 각 매개 경로를 검증하기 위해 중간에 위치한 매개변수가 논리적으로 유의한지 검증하였다. 최종적으로 구조방정식을 사용하여 연구 모형의 적합성을 확인하였다.

2. 선행 연구

2.1 서비스화 추진 목적과 수용

제조업의 성장 동력 약화로 인해 새롭고 지속적인 수익 모델이 요구되기에, 서비스화는 새로운 대안으로 등장하고 있다. 기업이 제품의 서비스화 전략을 수립하고 서비스화를 추진하려는 의도와 수용 활동은 제품과 서비스를 결합하여 고객 친화적 가치를 제공하고 고객과 장기적인 관계를 지향하는 솔루션(Long-Term Package Solution)을 제공하려는 전략이라고 볼 수 있다.

솔루션 패키지를 제시하는 서비스화 수용 활동은 고객의 충성도 제고, 고객과 장기적인 관계 유지, 높은 복원력을 가진 자금의 흐름을 기대하게 되며, 경쟁력을 갖추어 궁극적으로 수익을 높이고 지속적으로 성장을 기대할 수 있다. 이 때 수익을 안정적으로 유지하여 기업이 지속적으로 성장 및 유지하기 위해서는 제품 영역의 판매 증대 외에 서비스 영역의 판매 및 결합된 형태의 판매 영역이 증대되어야 한다. 서비스화를 추진하려는 기업은 고객과의 장기적 관계 개발을 위해 생산하는 제품과 서비스를 함께 제공하고자 하며 또한 제품에 별도로 서비스 개념을 추가하려는 활동을 지향한다. 또한 서비스를 통해 고객에게 제공한 가치가 일관성 있도록 유지하고자 하며 수행 결과와 연결시키고자 한다(Baines and Lightfoot, 2013).

서비스화 추진 기업은 고객에게 더욱 집중하는 강화된 서비스를 제공하기 위해 기업은 전사적으로 서비스 지향적이어야 하며, 관련된 시설 및 절차를 가지고 있어야 한다. 이를 위해 기업은 서비스화를 추진하기 위한 구체적인 전략과 계획을 우선 수립하고 이행해야 한다. 절차를 살펴보면 서비스화에 참여하는 방향에 대한 설정, 고객을 위해 제시할 수 있는 서비스화 사업의 세부 분류, 접근 방법에 대한 분류, 서비스화를 성공적으로 수행하기 위한 촉매 요소의 발굴, 실제 수행에 참조할 수 있는 서비스화 가이드라인의 설정 및 베스트 프랙티스의 발굴, 이를 토대로 서비스화 수행을 원활히 할 수 있는 조직 체계의 수립, 창출할 수 있는 가치를 확대하고 서비스를 효과적으로 코칭, 서비스 성과에 대한 측정과 피드백 등을 제시할 수 있다(Baines et al., 2009).

2.2 서비스화 특성과 추진 성과

국내외 서비스화 사례 기업을 확인해 보면 제품을 중심으로 판매하던 기업으로부터 변신하여 사업을 전환하고 새로운 비즈니스 모델을 추구하는 특성을 알 수 있다. 제품과 서비스를 결합할 때 총체적 경제성을 고려하며, 판매 가격 대비 제공하는 가치를 높이려고 한다. 서비스화는 서비스 가치에 대한 새로운 인식을 바탕으로 해야 한다. 서비스를 통해 확장된 가치는 제품 자체의 경쟁력도 높이는 결과를 기대할 수 있다.

서비스화의 특성으로서, 제품과 결합된 서비스를 제공하여 재무적 및 비재무적 성과를 획득하기 위해 요구되는 주요 역량은 먼저 고객 관계 관점에서 가치제공 역량 및 관계관리 역량을 제시할 수 있다(Auguste et al., 2006; Kwon, 2011). 또

한 기업이 확보해야 하는 수단의 의미로서 조직 역량, 서비스 프로세스 역량, ICT 역량, 투자 역량을 들 수 있다(Yoon, 2016).

가치제공 역량은 기업 측면의 가치가 아닌 고객 관점의, 고객이 체감하는 적합한 가치를 제공하는 일을 말한다. 제조 기업에서 서비스 기업으로 변신한 경우의 기업으로서 GE를 예시할 수 있다. 전통적인 제품 생산을 넘어서 건강 및 의료 분야에서 고객의 문제를 해결하고 작은 네모가 아닌 큰 네모의 가치를 제공하기 위한 솔루션 프로바이더 역할을 추구하였다(Kim and Cha, 2010). 생산 제품은 물리적 또는 가시성 요소로서 의미를 가지며, 고객의 혜택 증가, 고객의 비용 및 시간 절감, 리스크 관리 측면에서 서비스 플랫폼을 구축하였고 SCADA 앱을 통해 비즈니스 모델을 제시하였다. 전 세계 170여 고객에게 항공기 엔진 솔루션을 제공하는 롤스 로이스(Rolls-Royce) 항공기 엔진사업부 역시 엔진 제품의 판매가 아닌, 틀림없고 정확한 엔진의 가동에 초점을 두고 고객과 비즈니스 계약을 맺었다. 비용 청구는 제품 판매 금액이 아닌 엔진이 정확히 가동한 시간을 기준으로 금액을 청구하도록 사업 모델을 바꾸었다. 고객은 명확한 운행과 ICT가 적용된 센서 및 내장 시스템에 의해 엔진 이상을 원격으로 사전 감지할 수 있어 리스크를 관리하고 적절한 시간에 수리를 보장받을 수 있는 가치를 얻을 수 있게 되었다. 가치 제공 역량은 가치 기반 평가와 가치 기반 금액 책정을 자연스럽게 따라오게 만들었다.

관계관리 역량은 고객을 위한 활동이 서비스 비중을 높이는 방향으로 옮겨지면서 고객과의 장기적 관계를 형성할 수 있는 역량이라고 할 수 있다. 고객과 서비스 제공자의 관계는 수익을 획득하기 위한 관계 수준을 넘어서야 한다. 고객의 경험을 높이고, 고객과의 상호 작용 레벨을 높이는 일은 고객의 만족을 높이거나, 손실을 줄이거나, 비용이나 시간 등의 효익을 높여서 궁극적으로 고객의 충성도 제고를 기대할 수 있다.

조직 역량은 기업이 새로운 제품이나 서비스를 성공적으로 개발하고 제공하기 위한 중요한 요소이거나, 기업이 보유한 인적 및 물적 자원을 활용하여 문제를 해결하기 위한 중요한 요소로서, 타 조직 대비 우월한 조직의 구성, 조직 관리, 의사소통 등의 하위 요소를 필요로 한다(Meyer et al., 1991). 특히 새롭게 정의된 비즈니스 모델 등 서비스화를 추진하기 위해서는 다양한 자원이 요구되며 효율적으로 운영하기 위한 기술적 대안과 인적 능력이 요구된다. 조직 문화에 있어서도 서비스 비즈니스 모델링을 위한 유연한 사고, 아이디어에 대한 개방된 조직 문화, 리스크를 허용하는 문화, 균형 잡힌 학습 문화 등이 요구된다. 기업의 조직 역량과 자원, 네트워킹은 새로운 서비스 중심 비즈니스 모델을 만들고 이에 따른 성과 창출을 기대하게 한다. 또한 내 외부의 다양한 경쟁 환경 요소에 적합하게 대응할 수 있는 기반이 될 수 있다. 기업의 조직 역량을 구성하는 차원은 사업 목적에 대한 공유, 상하 체계나 또는 책임과 권한을 지닌 체계, 핵심 기술의 보유 또는 기능적 능력, 정보 능력, 마케팅 능력, 복합적 또는 결과 지향 능력 등을 들 수 있다. 종종 동일한 사업을 수행하는 경우, 유사한 조직 역량을 필요로 한다(Hannan and Freeman, 1984).

서비스 프로세스는 환경과 기업 특성에 따라 차이가 발생할 수는 있지만, 궁극적으로 기업과 고객의 가치 창출을 지원하는 역할을 해야 한다. 제품과 서비스가 개발되어 적합한 시간 이내에 고객이 사용할 수 있도록 하거나 고객에게 양도되는 절차를 지원해야 한다. 따라서 서비스 프로세스는 서비스화의 성공적 수행, 효율적 및 효과적 운영, 적합한 전달을 위한 중요한 절차로서 각 단계가 적합한지, 효율적인지, 전체적으로 효과가 있는지 점검되어야 하고 수시로 개선되어야 한다.

서비스 프로세스는 제품과 연계된 서비스를 개발하고, 제품과 서비스를 예정된 개발시간 적시에 개발하고 출시하는 절차로서 의미를 갖는다. 기업에 적합한 서비스 프로세스를 개발하기 위해 기업이 직접 노력을 기울여야 할 영역은 서비스 기회 포착을 위한 서비스화 전략 수립, 경쟁사의 수와

수준 등 경쟁 환경 분석, 서비스 및 서비스 모듈을 공급할 수 있는 파트너 발굴 및 네트워킹, 펀딩 등 서비스화 투자, 서비스화 수행을 위한 자원과 조직 체계, ICT 역량의 확보 등을 제시할 수 있다(Lay et al., 2010; Dachs et al., 2014).

서비스화 전략을 수립한 기업의 비즈니스 목표에 부합하고, 고객에게 필요한 가치를 제공할 수 있어야 한다. 특히 전달받은 서비스를 고객이 이용하는 과정에 대한 절차를 간과하지 않도록 하여 고객으로부터 용이하게 지불 요청 및 대금 회수 등 수익 실현이 가능하도록 한다.

서비스 프로세스는 계획 단계와 이행 단계로 크게 구분해 볼 수 있다. 먼저 계획 및 모델링 과정에 대한 단계는 서비스 전략 수립, 서비스 설계 및 서비스 개발 또는 모델링 단계, 모델 맞춤화 단계, 모델 최적화 단계, 마케팅 단계로 구분할 수 있으며, 고객을 위해 이행하는 과정에 대한 단계는 네트워크 파트너를 포함한 서비스 운영, 서비스 평가 단계로 볼 수 있다. 서비스 핵심 조직이 성과를 얻기 위해 서비스 자원 및 기술을 얼마나 적합하게 할당할 것인지는 서비스 품질이나 서비스 비용, 서비스의 유연성, 서비스 시간이나 고객 만족 등 서비스 평가 요소와 관련이 있다.

또한 서비스 운영은 세부적으로 서비스 전달, 서비스 사용, 서비스 수행 등을 포함할 수 있다. 서비스 운영 중에서 고객에게 서비스를 전달하는 단계와 고객이 서비스를 사용하는 단계는 전체 서비스 프로세스 중에서 가장 시간이 많이 소요되는 것으로 알려져 있다. 서비스화를 추진하는 기업은 서비스가 효과적이고 안정적으로 전달되고 효율적으로 운영되도록 절차를 만들고 시스템을 구축하는 방향으로 접근할 필요가 있다.

서비스 전달 대상은 제품이나 부품, 유지보수, 재활용, 서비스 스케줄 등이 될 수 있다(Meyer et al., 2013). 서비스 전달에 사용될 수 있는 파라메터중 가용 자원 항목은 서비스 비용이나 품질, 서비스의 유용성, 서비스 지속시간 등에 영향을 주며, 서비스 전략과 계획 수립의 수준은 목표 응대시간, 실패 시 회복시간, 서비스 비용의 최소화 등과 관계가 있다(Brax, 2005; Varg, 2008). 서비스 프로세스 중 전달 단계에서 가장 시간이 많이 소요되는 이유는 서비스를 고객에게 전달할 때 고객의 원하는 요구 및 수요가 불확실하며 이에 기인하는 리스크 요소에 관계되고 있다(Freeman, 2015).

ICT는 제품과 서비스에 내재화되고, 네트워킹으로 작동되어 제품의 e-서비스 조합(e-Service composition)을 지원하는 요인이 될 수 있는데, 일반적으로 서비스 영역에서 자원 및 비용절감, 서비스 향상, 서비스 효율성 증진 및 성과제고 등에서 활용되는 경향이 있다. 서비스에 영향을 주는 ICT 역할의 연구에 대한 선행 연구를 종합해 보면 ICT가 서로 다른 요소간의 융합이나 동의 촉진, 개척자 역할 수행 등을 통해 서비스의 경쟁력을 향상시키고, 서비스 활용 범위를 늘릴 수 있다고 해석할 수 있다. 그러나 서비스화의 촉진자로서 제품 및 서비스가 각각 따로 제공하던 제공 가치의 수준을 높이거나 서로 작용할 수 있도록 하거나, 필요한 서비스를 신속하게 도입하도록 하거나, 모듈화를 통해 제공하는 제품과 서비스 혼합의 정도 및 수량에 대한 유연성을 높이도록 지원한다. 특히 강화된 서비스를 개발하고 전달할 때 유용한데, ICT가 서비스 전달에 관여하는 영역에는 고객의 서비스 이용 모니터링, 서비스 응대, 서비스 데이터의 획득이나 저장, 전송 및 분석 등이 있으며, 이를 통해 제품과 서비스의 생산성 향상, 기능 확대, 고객 만족, 수익성 제고 등을 기대할 수 있다(Lay, 2010; Kwon, 2011).

ICT 역량은 경쟁사 대비 우수한 정보기술을 확보하고 원활히 운영할 수 있는 능력으로서, 구성할 수 있는 세부 요소는 제품 및 서비스 정보를 획득할 수 있는 능력, 관련된 문제를 해결하는 능력, 서비스 계획을 수립하는 능력, 감지 및 인식 능력, 학습 능력, ICT 기술 및 인프라 등으로 세분화 하였다. 그러나 ICT는 기술 자체의 속성보다는 서비스 비즈니스에 어떻게 효과적으로 활용하여 사후 처리 외에 사전적 솔루션 제공자 또는 조

력자로서의 역할을 충실히 할 것인지에 관심을 두어야 한다(Lay, 2014).

일반적으로 기업이 확보하고 있는 역량은 경영 성과에 긍정적 영향을 준다(Ireland, 1987). 제품을 취급하는 기업이 제품 중심, 사용 중심 또는 결과 중심 등의 형태로 서비스화 비즈니스 모델을 개발하고 참여할 때 기대할 수 있는 성과는 제품의 직접적 판매 외에 추가 효익을 제공할 수 있는 가치를 제안할 수 있고, 대상 시장을 세분화할 수 있으며, 핵심자원과 핵심활동을 통해 고객과의 장기적 핵심 관계를 맺을 수 있다. 이에 따른 경영성과로서 고객 충성도 향상 등 비재무적 성과와 비용 구조의 개선이나 수익 흐름의 개선 등 재무적 성과 모두를 기대할 수 있다(Spieth et al., 2014; Lay, 2014).

서비스화 역량은 고객관점 역량 및 기업관점 역량으로 크게 나눌 수 있다. 고객관점 역량은 고객이 체감하는 가치를 제공하는 가치제공 역량과 고객을 위한 장기적 관계 형성에 대한 관계관리 역량으로 구분할 수 있다(Posselt and Forstl, 2011). 또한 기업 관점 역량은 서비스 수행을 위한 자원, 성과관리를 위한 조직 역량, 가치창출 및 효율적 서비스 수행을 위한 서비스 프로세스 역량, 서비스화의 경쟁력 향상, 촉진자, 개척자 역할을 하는 ICT 역량, 서비스화를 위해 적합한 자금 확보 및 운용을 위한 투자 역량으로 구분 할 수 있다. 또한 서비스화 성과는 비용구조 개선, 복원력 좋은 수익 흐름, 수익 증대와 관련된 재무적 성과와 고객 충성도 향상, 고객과의 장기적 핵심 관계 유지, 기업 브랜드 성장과 관련된 비재무적 성과를 서비스 솔루션 제공 관점의 사업 수행 결과로 제시할 수 있다.

기업의 서비스 역량과 경영 성과에 대한 세부 관계에 대한 선행 연구에 의하면 조직 및 자원은 서비스화를 성공적으로 수행하는 과정에서 긍정적 영향을 미친다고 할 수 있다. 특히 직원의 전문성과 참여수준이 보다 새롭거나 변화된 기능 또는 서비스 제공에 긍정적 영향을 주며 명확한 서비스 시장 선택에도 영향을 미칠 수 있다고 할 수 있다.

3. 연구모형 및 가설

3.1 연구 모형

본 연구는 전략 및 계획을 가지고 새로운 서비스화 비즈니스 모델을 만들고자 하는 기업의 서비스화 의도를 가지고 서비스화를 수용하는 활동이 재무적 및 비재무적 추진 성과에 영향을 주는 관계에 대해 먼저 알아보고자 한다. 특히 서비스화 추진 성과를 적합하게 추진하거나 촉진하는 요소로서 기업이 갖추어야 할 제반 역량 중 세분화한 시장을 대상으로 서비스화를 효과적 및 효율적 또는 적합한 절차로 추진하기 위한 서비스 프로세스 역량과 서비스를 지원하고 촉진할 수 있는 정보기술 관련 인적 및 인프라 구성 등 ICT 역량의 중요성에 대한 인식을 토대로 두 가지 요소의 매개 역할을 분석하고자 한다. 매개 변수의 수준을 분석하는 방향은 매개 역할이 매우 커서 직접적인 효과가 유효하지 않은지, 매개 역할이 존재하더라도 직접적인 역할이 동시에 유효한지 알아보고자 한다. 또한 각 경로를 설정하고 비교하여 관계 및 적합한 경로를 발견하고자 한다.

서비스화 관련 특성 및 관계에 대한 연구를 분석하여 변수를 조작적으로 정의하였고, 연구 모형의 하부 측정 변수를 연구자가 판단하여 설정하였다. 측정을 위한 잠재 변수로서 평가 항목은 다음과 같다. 먼저 서비스화 수용 활동은 제품에 새로운 서비스 개념이나 기능을 추가, 제품 이외에 서비스를 함께 운영, 제품과 서비스를 일관성 있도록 제공을 유지하는 활동의 세 가지로 볼 수 있다. 서비스 프로세스 역량은 적시에 제품과 서비스를 개발하고 출시, 제품과 연계된 서비스 개발 절차 확보, 효율적 운영을 위한 절차 확보의 세 가지로 볼 수 있다. ICT 역량은 경쟁력 있는 정보기술(ICT) 운영 능력, 인적 및 조직 능력과 정보기술 인프라 구축의 세 가지로 볼 수 있다. 서비스화 추진 성과

는 제품에 서비스를 결합하여 추가적으로 확보할 수 있는 재무성과, 제품의 렌탈이나 사용 계약으로 고객과의 장기적 관계 형성, 제품을 포함한 서비스 솔루션 제공으로 구체적 결과 획득의 세 가지로 볼 수 있다(Wang, 1999; Van et al., 2003). 이에 따라 변수 간의 관계 및 모형의 적합성과 경로, 매개 역할이 유의한지 검증하기 위한 연구 모형을 제시하였다. 이 때 ME는 서비스화 수용활동, MB는 서비스 프로세스 역량, MC는 ICT 역량, MA는 서비스화 추진성과로 설정하였다. 본 연구의 모형은 <Figure 1>과 같다.

3.2 가설

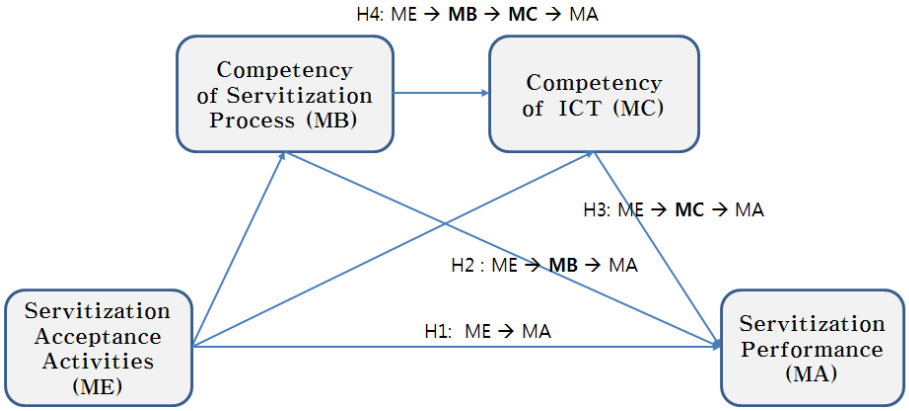
H1 : 서비스화 수용활동은 서비스화 추진성과에 긍정적 (+) 영향을 미칠 것이다.

H2 : 서비스화 수용활동이 서비스화 추진성과에 긍정적 (+) 영향을 미칠 때, 서비스 프로세스 역량은 매개적 역할을 할 것이다.

H3 : 서비스화 수용활동이 서비스화 추진성과에 긍정적 (+) 영향을 미칠 때, ICT 역량은 매개적 역할을 할 것이다.

H4 : 서비스화 수용활동은 서비스 프로세스 역량 및 ICT 역량 순서로 매개적 역할을 하여, 서비스화 추진성과에 긍정적 (+) 영향을 미칠 것이다.

잠재 변수에 대한 조작적 정의를 다음과 같이 하였다. 먼저 서비스화 수용활동 잠재 변수에 대한 선행 연구에 의하면 제조업이 생산하는 제품에 새로운 서비스 개념이나 기능을 추가하는 활동, 제품과 함께 서비스를 운영할 수 있도록 하는 활동, 제공할 수 있는 제품과 서비스의 일관성을 유지하는 활동의 세 가지로 각각 정의하였다. 서비스 프로세스 역량 변수는 제품과 서비스를 예정된 개발시간 적시에 개발하고 출시하는 절차 확보, 제품과 서비스 운영을 효율적으로 수행하는 절차 확보, 제품과 연계된 서비스 개발을 위한 구분된 절차를 확보하는 세 가지로 각각 정의하였다. ICT 역량 변수는 관련 선행 연구를 정리하여 우수한 정보기술(ICT) 인적 역량의 확보, 정보기술을 비즈니스를 위해 원활히 운영하는 역량의 확보, 적합한 정보기술 인프라를 확보로서 적합한 하드웨어, 소프트웨어 및 통신 기반의 구비의 세 가지로 각각 정의하였다. 서비스화 추진성과 변수는 선행 연구를 종합하여 제품의 직접적 판매 외에 추가 효익을 제공할 수 있는 서비스 제공 및 사후 관리로 재무성과 향상, 제품의 렌탈 등 사용 또는 공유 중심 계약 전환 체결로, 고객과의 장기적 서비스 유지 관계를 형성, 제품 또는 제품의 기능을 포함하는 서비스 솔루션을 제공하고, 구체적 결과를 보장의 세 가지로 각각 정의하였다.



〈Figure 1〉 Mediation Model

4. 실증 분석

4.1 표본의 선정

실증 연구 대상은 한국표준산업분류 기준에 의한 제조업, 건설업 및 출판/영상/정보서비스업 등을 무작위 대상으로 자기기입법으로 2016년 3월 17일부터 2016년 4월 11일 까지 조사하였다. 설문 대상은 기업의 관리자급 이상으로 하였고, “매우 아니다”에서부터 “매우 그렇다”까지 5점 척도로 구성하였다. 기업이 경영활동으로서 서비스화를 알고 있는지, 서비스화 트렌드에 공감하는지, 서비스화 필요성에 공감하는지, 향후 관심이 있는지 등에 대한 설문 항목의 기초 질문을 통해 서비스화 관련 연구 내용과 관련이 있는 기업을 구분하여 420부의 응답을 받았으며, 이 중 결측치를 제외하고 총 373부의 유효한 표본을 얻었다. 제품의 서비스화 관련 내용을 전혀 인식하지 못하고 있는 응답은 표본에서 제외하였다.

4.2 기술적 통계

조사 대상의 인구통계는 남성 69.4%, 여성 28.4%, 연령은 40대가 59.5%, 50대가 19.8%, 30대가 16.1%, 60대가 2.4%, 20대가 2.1%로 나타났다. 기업 소재지는 서울 49. 3%, 경기 19.8%로서 두 지역의 응답 비율은 69.1% 수준이었다. 조사대상 업종은 제조업 39.5%, 도 · 소매업 14.2%, 건설 13.4%, 출판 및 정보서비스업 8.6%로 나타났다. 응답자 직무는 경영관리 39.1%, 재무 18.8%, 기술 12.3%, 영업 11.5% 등으로 나타났다. 직급은 부장급 50.7%, 과장급 28.2%, CEO 및 임원급 19.0%의 순으로 나타나서 고위 관리자의 응답 비율은 69.7% 수준이었다. 응답 기업의 연간 매출 분포는 50억 미만이 총 373개 중 45.8%, 100억 미만이 17.2%, 300억 미만이 13.4%, 500억 미만이 5.4%, 1,000억 미만이 7.5%, 1,000억 이상이 8.6%로 나타났다. 조사대상 기업의 업력은 5년 미만이 16.9%, 10년 미만이 21.2%, 15년 미만이 20.4%, 15년 이상이 39.4%의 분포를 보였다. 총 4개의 변수를 구성하는 12개의 측정된 관측 변수 응답항목에 대한 평균 및 표준편차는 <Table 1>과 같다.

〈Table 1〉 Descriptive Statistics

Observed variable	Average	Standard Deviation	N
1	3.18	0.889	373
2	3.17	0.810	373
3	3.27	0.738	373
4	3.03	0.947	373
5	3.03	0.885	373
6	2.98	0.899	373
7	3.27	0.823	373
8	3.28	0.763	373
9	3.40	0.767	373
10	3.10	0.750	373
11	2.82	0.873	373
12	3.07	0.821	373

4.3 타당성 및 신뢰성 분석

설문문항 측정 변수의 대표성 및 동일한 요인에 대한 구성 여부를 확인하기 위해 우선 탐색적 요인분석을 실시하였다. 최대 우도법을 사용하였고, 요인을 반복 회전하였다. 표준형성 적절성의 KMO 값은 0.959, 유의확률은 0.000으로서 기준값인 0.05 이하로 나타났다. 아이겐 값 1 이상의 누적 분산의 총 합은 60.867%로서 기준값 60%를 상회하였다. 변수들은 요인으로 구성할 수 있는 정상 적재치 0.5 이상으로 나타났다. 설문 항목의 신뢰성을 조사하기 위해 크론바 알파 값을 사용하였으며, 최저값이 0.801으로서 기준값인 0.6을 상회하였다.

4.4 매개 분석 및 가설 검증 결과

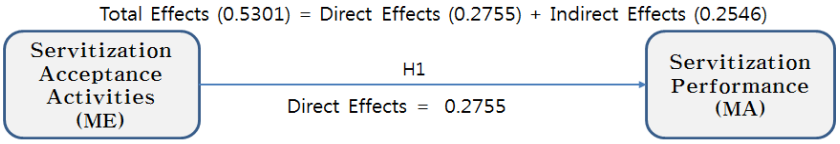
매개변수를 고려할 때 총 효과는 직접효과와 간접효과의 합이다. 연구모형에서 직접효과는 서비스화 수용활동이 서비스 추진성과에 직접적으로 미치는 효과를 말한다. 매개 변수가 없는 모형의 총 효과와

〈Table 2〉 Statistical Hypothesis Test of Mediation Model

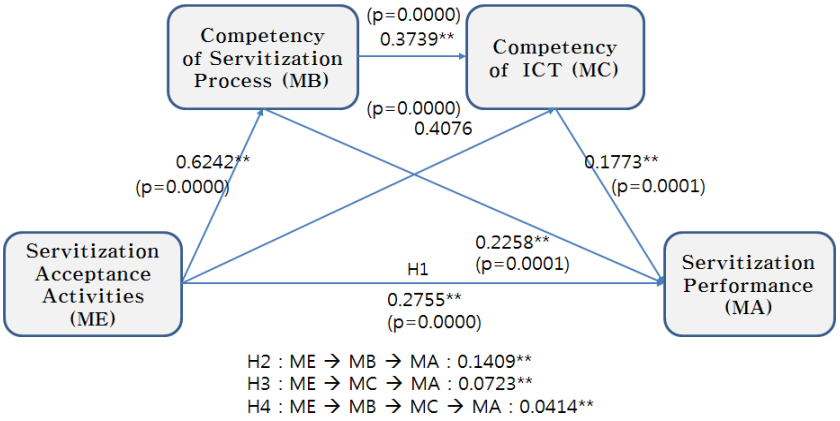
Construct	Description	Hypothesis	Test
Total Effects	+0.5301	-	
Direct Effects	+0.2755**	H1	O
Indirect Effects	+0.2546	-	
	H2 : ME → MB → MA : +0.1409**	H2	O
	H3 : ME → MC → MA : +0.0723**	H3	O
	H4 : ME → MB → MC → MA : +0.0414**	H4	O

**99% significance probability.

매개 효과가 추가된 경우 매개 효과의 수준을 분석할 필요가 있다. 매개효과의 검증순서는 첫째, 총 효과가 통계적으로 유의한지 확인하고자 한다. 둘째, 가설에서 설정한 각 경로를 통한 간접 효과를 측정하여 매개 효과가 있는지 확인하고자 한다. 가설 검증 결과는 P값이 모두 99% 신뢰 수준에서 유효하여 채택되었고, 부분 매개 효과를 보여주었다. 매개변수를 통한 총 효과와 직접 효과는 <Figure 2>와 같으며, 각 경로에 대한 가설 검정 결과는 <Table 2>와 같다. 또한 매개 경로에 대한 계수는 <Table 3>과 같으며, 매개 모형의 분석 결과는 <Figure 3>과 같다.



〈Figure 2〉 Total Effects and Direct Effects



〈Figure 3〉 Three Path Mediation Model

〈Table 3〉 Coefficients of Each Path

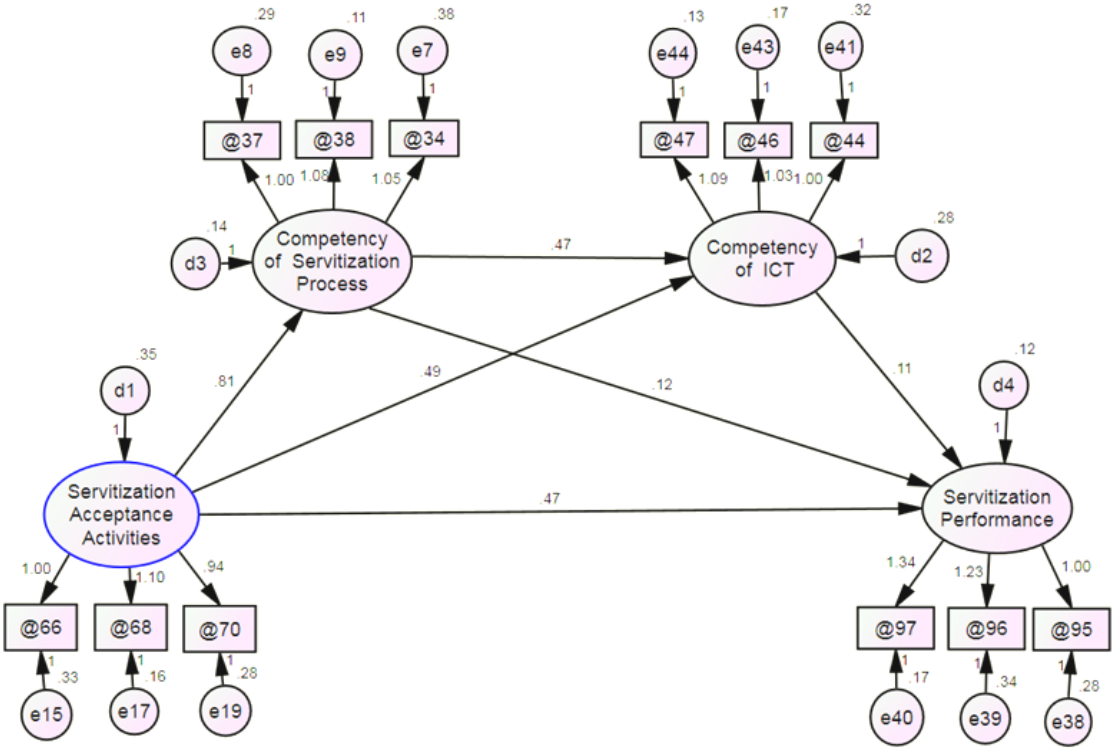
Model	coeff.	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	1.1312	.1514	7.4720	.0000	.8334	1.4290
ME	.6242	.0447	13.9518	.0000	.5362	.7123
constant	.4672	.1940	2.4082	.0066	.0856	.8489
MB	.3739	.0651	5.7454	.0000	.2459	.5019
ME	.4076	.0668	6.1010	.0000	.2762	.5391
constant	.8375	.1602	5.2274	.0000	.5223	1.1526
MB	.2258	.0559	4.0415	.0001	.1159	.3357
MC	.1773	.0450	3.9408	.0001	.0888	.2658
ME	.2755	.0577	4.7762	.0000	.1621	.3890

4.5 모형의 구조방정식 분석 결과

연구 모형의 적합 부를 확인하기 위해 구조방정식을 사용하였다. 구조방정식은 원인이 되는 잠재변수와 측정변수, 그리고 측정오차 등으로 구성되어 있으며, 모형을 구성하는 변수간의 관계를 방정식 항목으로 나타내고 있다. 총 4개의 요인으로 구성된 연구 모형의 요인 간 서로 영향을 미치는 관계 및 전체 모형이 적합한지 분석하였다. 연구 모형의 적합도를 나타내는 지수로서 GFI는 0.951로 나타나서 기준치인 0.89 이상으로서 전체 모형이 적합함을 알 수 있다. 또한 RMSEA는 0.06으로서 기준치인 0.05 이상이었고, CFI는 0.975로서 기준치인 0.9 이상으로 나타났고, TLI는 0.966으로서, 기준치인 0.8 이상으로 나타났다. 이와 같이 복수의 지수를 통해 적합성을 확인하였다. 회귀 계수(Regression Weights Estimate)를 분석한 결과 P값은 서비스화 프로세스역량이 서비스화 추진성과에 직접적으로 영향을 미치는 관계를 제외하고는 모두 통계적으로 유의하였다. 매개 변수의 직접적 영향력 관계는 ICT 역량이 서비스화 추진성과에 미치는 회귀계수는 0.110이고, 서비스화 프로세스역량이 서비스화 추진성과에 미치는 회귀계수는 0.116으로서 매개변수 각각이 성과에 미치는 영향은 미미하였다. 구조방정식에 의한 모형의 적합도는 <Table 4>와 같으며, 구조방정식 분석 결과는 <Figure 4>와 같다.

〈Table 4〉 Acceptable Fit of Modeling to Data

Parameter	GFI	TLI	CFI	RMSEA	CMIN/DF	RMR	AGFI	NFI
Data	0.951	0.966	0.975	0.060	2.202	0.030	0.920	0.955



〈Figure 4〉 Structural Equation Modeling Analysis

5. 결 론

본 연구는 제품을 생산하거나 취급하는 중소기업이 경영 성과를 높이기 위한 전략으로서 서비스화를 추진하려는 현황을 전제하고 있다. 이 때 기업에게 필요한 서비스화 수용 활동은 무엇이며, 이행을 통해 경영 성과를 얻기 위해 중요한 매개 역할을 하는 요인은 무엇인지 제시하였다. 각 요인 간 관계 및 매개 역할의 의미에 대해 가설을 설정하였고 통계적으로 검증하여 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있었다.

먼저 학문적 시사점은 서비스화 수용활동이 추진 성과에 긍정적 영향을 미치는지에 대한 직접효과여부와 서비스화 프로세스 역량 및 ICT 역량 매개 변수의 간접효과를 통계적으로 검증하였다. 매개변수가 없는 상태에서 독립변수와 종속변수 간의 직접효과는 양(+)의 효과로서 0.2755이었으며, 3개 경로를 통한 간접효과의 총합은 양(+)의 효과로서 0.2546으로서 직접효과보다 작지만 부분 매개 역할을 하는 것으로 나타났다. 가장 매개 역할이 큰 경로는 서비스화 수용활동 → 서비스 프로세스 역량 → 서비스화 추진성과 단계로 나타났다. 그러나 서비스화 수용활동 → ICT 역량 → 서비스화 추진성과 경로에서 ICT 역량이 매개하는 간접효과는 서비스화 추진성과에 대해 긍정적 매개 역할을 하지만, 서비스 프로세스 역량보다는 상대적으로 매개 수준은 덜 하였다. 또한 모형을 구성하는 변수 간 관계를 분석한 결과, 서비스화 프로세스역량 변수는 매개 효과는 있지만, 상호 관계에 있어서 종속변수인 서비스화 추진성과를 직접적으로 얻을 수는 없는 것으로 나타났다.

실무적 시사점은 제품 중심 판매 전략에서 서비스 중심 기업으로 사업을 전환하는 전략이 기업의 위기 극복을 위한 중요한 패러다임으로 인식될 수 있음을 알 수 있었다. 서비스화를 매개하여 경영 성과를 얻을 수 있는 다양한 매개 요소가 있을 수 있으나, 본 연구에서는 서비스화 추진 기업에게 실질적인 도움을 줄 수 있는 촉진자로서 서비스 프로세스 역량 및 ICT 역량이 우선적으로 필요함을 실증을 통해 검증하였다. 특히 세부적 서비스 프로세스 역량으로서 효과적 및 효율적으로 제품 및 서비스를 적시에 개발하고 출시하며 고객에게 전달하는 절차의 중요성, ICT 역량으로서 서비스화를 위한 시스템 설계, 구현, 테스트, 통합, 측정과 이를 위한 조직과 인프라 및 관리 체계를 수립의 필요성을 이해할 수 있다.

References

Auguste, B.G., E.P. Harmon, and V. Pandit, “The Right Service Strategies for Product Companies”, *Mckinsey Quarterly*, 2006, 41-51.

Baines, T., H. Lightfoot, O. Benedettini, and J.M. Kay, “The Servitization of Manufacturing : A Review of Literature and Reflection on Future Challenges”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol.20, No.5, 2009, 547-567.

Baines, T. and H. Lightfoot, *Made to Serve : How Manufacturers Can Compete Through Servitization and Product Service Systems*, J ohn Wiley and Sons, 2013, 57-69.

Brax, S., “A Manufacturer Becoming Service Provider-Challenges and a Paradox”, *Managing Service Quality : An International Journal,* Vol.15, No.2, 2005, 142-155.

Dachs, B., S. Biege, M. Borowiecki, G. Lay, A. Jage, and D. Schartinger, “Servitisation of European Manufacturing : Evidence from a Large Scale Database”, *The Service Industries Journal*, Vol.34, No.1, 2014, 5-23.

Freeman, J., G. Persi Paoli, Q. Ladetto, G.L. Di, Benedetto, J. Erkoyuncu, R. Roy, and A. Busachi, “Additive Manufacturing and Obsole Scence Management in the Defence Context”, 2015.

Hannan, M.T. and J. Freeman, "Structural Inertia and Organizational Change", *American Sociological Review*, 1984, 149-164.

Ireland, R.D., M.A. Hitt, R.A. Bettis, D. Porras, and D. Auld, "Strategy Formulation Processes : Differences in Perceptions of Strength and Weaknesses Indicators and Environmental Uncertainty by Managerial Level", *Strategic Management Journal*, Vol. 8, No.5, 1987, 469-485.

Kearns, G.S. and A.L. Lederer, "The Impact of Industry Contextual Factors on IT Focus and the Use of IT for Competitive Advantage", *Information and Management*, Vol.41, No.7, 2004, 899-919.

Kim, Y.S. and J.H. Cha, "Service Perfor mance Management by Use of 3P Model", *Korean Management Consulting*, Vol.10, No.2, 2010, 111-123.

(김연성, 차주항, "서비스 성과 시스템을 위한 3P 모델의 적용 방안에 관한 연구", *경영컨설팅연구,* 제10권, 제2호, 2010, 111-123.)

Kwon, S.B., "Manufacturer's Strategy and Capability for Service Transition", *Journal of Information Technology Services,* Vol.11, No.1, 2012, 273-292.

(권순범, "제품에서 서비스로 전환을 위한 제조기업의 서비스 역량과 전략", *한국IT서비스학회지,* 제11권, 제1호, 2012, 273-292.)

Lay, G., G. Copani, A. Jager, and S. Biege, "The Relevance of Service in European Manufacturing Industries", *Journal of Service Management*, Vol.21, No.5, 2010, 715-726.

Lay, G., *Servitization in Industry,* (Ed.), Springer, 2014.

Meyer, H., P. John, and J. Natalie, "A Three-component Conceptualization of Organizational Commitment", *Human Resource Management Review*, Vol.1, No.1, 1991, 61-89.

Meyer, H., H. Lagemann, F. Morlock, and C. Rathmann, "Key Performance Indicators for Assessing the Planning and Delivery of Industrial Services", *Procedia Cirp*, Vol.11, 2013, 99-104.

Posselt, T. and K. Forstl, "Success Factors in New Service Development : A Literature Review", *Productivity of Services Next Gen-Beyond Output/Input. Fraunhofer Center for Applied Research and Supply Chain Service*, 2011.

Sawhney, M., S. Balasubramanian, and V. Krishnan, "Creating Growth with Services", *MIT Sloan Management Review*, Vol.45, No.2, 2003, 34-44.

Spieth, P., D. Schneckenberg, and J.E. Ricart, "Business Model Innovation-state of the Art and Future Challenges for the Field", *R&D Management*, Vol.44, No.3, 2014, 237-247.

Van Ark, B., R. Inklaar, and R.H. McGuckin, "Changing Gear : Productivity, ICT and Service Industries in Europe and the United States", *The Industrial Dynamics of the New Digital Economy, Edward Elgar*, 2003, 56-99.

Varg, S.L., P.P. Maglio, and M.A. Akaka, "On Value and Value Co-creation : A Service Systems and Service Logic Perspective", *European Management Journal*, Vol.26, No. 3, 2008, 145-152.

Wang, E.H., "ICT and Economic Development in Taiwan : Analysis of the Evidence", *Telecommunications Policy*, Vol.23, No.3, 1999, 235-243.

Yoon, Y., "Factors Affecting the Perfor mance of Product-Servitization", Inha University Library, 2016.

(윤 용, "제품의 서비스화 성과에 영향을 미치는 요인 : 중소기업의 역량을 중심으로" 인하대학교 대학원 박사학위논문, 2016.)

◈ About the Authors ◈

Yong Yoon (yoonyong@inha.ac.kr)

Yong Yoon, Ph.D. is an Industry-Academia Cooperation Professor of Inha University. He received Master's degree in Industrial Information from Yonsei University and BA from Yonsei University in Seoul and Ph.D. from Inha University in Incheon. His research interests include service, servitization and production management with aspects of smart technology. He is a former manager of SAMSUNG SDS and a founder of IT business company.

Youn Sung Kim (keziah@inha.ac.kr)

Youn Sung Kim, Ph.D. is a Professor of College of Business Administration, Inha University in Incheon, Korea. He graduated from Seoul National University in Seoul, Korea with BA, MBA and Ph.D. He has written more than 50 journal articles in the service operations management and authored over 20 books. He speaks at public organizations as well as private companies. Dr. Kim is a former executive director of the Kookmin Bank Research Institute and a former dean of the budget & planning in Inha University.