

교구의 품질 요인 분석 및 만족도에 관한 연구 : 초등 교사를 중심으로

조익형¹, 홍정완^{2*}

¹한성대학교 지식서비스&컨설팅학과 박사과정, ²한성대학교 산업경영공학과 교수

A Study on the Analysis of Quality Factors and Satisfaction of Teaching Tools: Focusing on Elementary School Teachers

Ig-Hyeng Cho¹, Jung-Wan Hong^{2*}

¹Doctoral Student, Dept. Of Knowledge Service & Consulting, Hansung University

²Professor, Dept. of Industrial & Management Engineering, Hansung University

요약 교구를 사용한 교육이 학생과 교사 모두에게 중요하지만, 유통되는 교구의 품질 문제는 지속적으로 제기되고 있다. 이에 본 연구는 교구를 세 가지 품질요인으로 구분하여 분석하고, 초등 교사들의 교구에 대한 만족도 및 재구매 의도를 확인하는데 그 목적이 있다. 본 연구는 현직 초등학교 교사를 대상으로 1차 CIT 조사와 2차 설문조사로 나누어 진행하였으며, 분석도구는 PLS 통계프로그램을 활용하였다. 실증분석을 통해 제품 품질과 교육 품질, 서비스 품질은 교사 만족도에 정(+)¹의 영향을 미치며, 교사 만족도는 재구매 의도에 정(+)¹의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이를 통해 교사들이 교구를 구매 또는 평가할 때 중점을 두어야 할 부분과 교육에 유용하게 활용할 수 있도록 통찰을 주고, 연구자들에게는 제품 품질 개선을 위한 연구에 중요한 단초가 되며, 교구를 생산 및 유통하는 기업에게는 신제품과 콘텐츠 개발에 유효한 지침을 제시하고자 한다. 이후에는 교구와 교사 외에, 교구와 여러 대상 간의 유기적인 관계에 대한 추가 연구가 필요하며, 이를 향후 연구로 제안한다.

주제어 : 제품품질, 교육품질, 서비스품질, CIT, 만족도, 실험실습교구, 초등

Abstract Although education using teaching tools is important to both students and teachers, the quality problem of distributed teaching tools is constantly being raised. Therefore, the purpose of this study is to analyze the teaching tools by classifying them into three quality factors, and to confirm the satisfaction and repurchase intentions of elementary school teachers. This study was conducted by dividing the first CIT survey and the second survey targeting incumbent elementary school teachers, and the PLS statistical program was used as an analysis tool. Through empirical analysis, it was analyzed that product quality, educational quality, and service quality had a positive (+) effect on teacher satisfaction, and that teacher satisfaction had a positive (+) effect on repurchase intention. Through this, it gives teachers insight into what they should focus on when purchasing or evaluating teaching tools and how to use them usefully for education, and for researchers, it provides an important clue to research for product quality improvement, and for companies that produce and distribute teaching tools, it gives to effective guidelines for the development of new products and contents. In the future, in addition to the relationship between the teaching tools and teachers, additional research on the organic relationship between the teaching tools and various objects is needed, and this is suggested as a future study.

Key Words : Product Quality, Educational Quality, Service Quality, CIT, Satisfaction, Experimental teaching tools, Elementary School

*This research was financially supported by Hansung University.

*Corresponding Author : Jung-Wan Hong(jwhong@hansung.ac.kr)

Received September 28, 2021

Revised December 15, 2021

Accepted January 20, 2022

Published January 28, 2022

1. 서론

4차 산업혁명에는 ‘교사중심 학습’에서 ‘학생중심 학습’으로의 변화를 예고하고 있으며, OECD에서도 미래 학습의 틀을 제시하면서 ‘학생 주도성(student agency)’의 개념을 교육 개혁의 핵심이라고 제안하고 있다[1]. 이러한 움직임은 과거부터 있었으며, 더 실제적이고 학생 중심적인 환경으로 교육을 바꾸려는 의지는 교육 키트를 정규 교육에 사용하려는 원동력으로 작용했다[2]. 또한 과학에 대한 경험이 부족한 초·중·고등학교 교사들뿐만 아니라 경험이 많은 교사들조차 교육에 필요한 콘텐츠가 부족하다고 느끼고 있으며[3], 이를 해결하기 위해 교육 키트로 눈을 돌리고 있다[4]. 교육용 키트는 해당 과목에 대한 교사의 신뢰도를 높이며[2], 학생들의 만족도와 응집력을 높이는 데도 긍정적인 영향을 끼친다[5]. 특히 교육용 교구를 많이 사용하는 과학 과목에서는, 과학 키트가 과학에 대한 학생들의 관심을 높이고, 해당 과학 개념과 과정에 대한 성취와 이해를 향상시켰다[6]. 이러한 교구를 통한 실험(실습) 교육은 학생들의 창의력 배양을 도와주고 교과서에서 다루는 내용들을 체험적으로 재현할 수 있으며[7], 더 나아가 과학 교육에 대해 어려움을 느끼는 교사들에게 교육에 대한 자신감을 줄 수도 있다[2].

하지만 교구의 중요성에도 불구하고 교구를 제조하고 유통하는 업체들은 교사들의 요구에 적절히 대응하지 못하고 있는 것이 현실이다. 기존 연구에 의하면 제품이 조잡하고 정밀도가 낮아서 그 교구를 사용하여 목적하는 실험이 제대로 수행될 수 없는 경우가 많거나[7], 교구의 품질이 낮거나[8], 제품의 불량률이 많거나[9], 교사나 교과서가 의도하는 결과를 내지 못하는[10] 등 내용과 품질 측면에서 다양한 문제가 제기되고 있다. 이는 국내에서 교육용 실험(실습) 교구를 생산하고 유통하는 기업들이 교구를 다품종 소량 생산하는 영세한 업체이거나[7], 안전이 담보되지 않은 저렴한 중국산 제품을 수입해서 판매[4][11]하는 업체들이 많기 때문이다. 이러한 이유로 학습 목표에 적합하고 안전한 교구와 콘텐츠를 개발하는데 어려움을 겪고 있는 것이 사실이다. 이처럼 교구를 사용한 교육이 학생과 교사에게 중요하지만, 유통되는 교구의 품질이 낮아서 문제가 되는 경우가 많다.

또한 최근 COVID-19 상황은 기존 학교 교육의 관습이었던 교실 수업의 형태를 온라인 중심의 비대면 수업 형태로 바꾸어 놓았다[5][7]. 이는 초·중·고등학생들에게 그동안 경험해 보지 못한 새로운 수업방식[5][8]으로 다가

왔으며, 교사들은 비대면 수업으로 빠르게 전환해야 했기 때문에 수업 방식과 환경에 어떠한 요소들이 필요할지 고려해야 했다[5][9]. 특히 실험과 체험 중심의 과목에서는 비대면 수업을 통해 교과 본래의 목적을 달성하기가 더욱 어려운 상황이다. 이는 교사뿐만 아니라 교구 및 콘텐츠를 개발하는 기업에도 중요한 문제로 다가왔으며 이를 극복하기 위한 다양한 노력이 필요한 시점이기도 하다.

선행연구를 통해서도 확인된 바와 같이 전반적으로 교구의 품질이 좋지 않은 여건과 현재의 COVID-19 상황에서, 실험(실습) 교구를 가장 많이 사용하는 초·중·고교사들은 교구 사용에 대해 얼마나 만족하고 있는지, 교구 품질 중 어떤 점에 불만이 있는지 등을 확인하고, 교구를 생산하고 유통하는 기업들은 교구의 품질요인을 제대로 분석하고 시대가 요구하는 제품을 개발할 필요가 있음을 알 수 있다.

이에 본 연구에서는 교구를 세 가지 품질요인으로 구분하여 분석하고, 초·중·고교사들의 교구에 대한 만족도 및 재구매 의도를 검증하고자 한다. 기존 교구 관련 선행 연구들은 대부분 교구를 선정하거나 평가하기 위한 항목으로 교구를 단순 분류하고 있다. 하지만 본 연구는 교구를 제작하고 유통하는 교구 업체의 중요성을 감안하여 업체의 서비스 품질이 만족도와 재구매 의도에 미치는 영향을 중심으로 검증하였다. 이는 기존 선행연구와 차별화되는 점이라고 할 수 있다.

본 연구의 목적은 초·중·고교사들이 교구의 제품 품질, 교육 품질, 서비스 품질에 대한 만족도와 재구매 의도를 확인하고, 교구 구매 또는 평가 시 중점을 두어야 할 부분과 효과적인 교구의 판단근거를 제시하고자 하며, 교구를 생산 및 유통하는 기업에게는 신제품과 콘텐츠 개발에 유효한 지침을 제공하고, 비대면 교육 시대에 필요한 교구 및 콘텐츠 준비와 이에 대한 인식 전환을 위한 계기를 마련하는 것이다.

또한 초·중·고등학교 수준의 교구 사용에 관한 선행 연구와 자료가 부족하고, 대부분 특정 교과목의 교구 마련 또는 환경 개선을 위한 실태분석에 국한되고 있는 것이 현실[11]임을 감안할 때, 교사의 입장에서 교구를 평가하고 분석하여 교구 선정 및 활용에 대한 현황과 통계 자료를 제공하는 것에도 의미를 둘 수 있다.

2. 이론적 배경

2.1 실험(실습) 교구

우리나라는 교육·학습을 주된 목적으로 제작 설계된 교구류 또는 교육 목표를 효과적으로 달성하기 위해서 교수 학습 활동에 직접적으로 활용되는 각종 교육 매체를 ‘과학교구’ 또는 ‘교육용 교구’로 정의하고 있다[12]. 또한 교구를 학습을 구체화하고 직관화하며 효과적으로 지도하기 위하여 사용하는 도구라고 정의하는 연구자도 있다[33]. 본 연구에서는 이러한 기존 연구들을 고려하여, 초등학교에서 사용되는 모든 교구를 ‘실험(실습) 교구’로 정의하고자 한다.

이러한 교구는 교육의 질을 결정할 뿐만 아니라 학생의 전인발달에 중요하며, 이를 통해 다른 또래와 상호작용을 하고, 언어발달, 표현능력, 창의성, 탐구하는 능력 등도 증진된다[3]. 때문에 모든 학교에는 과학 실험실이 별도로 마련되어 다양한 실험을 할 수 있도록 하고 있다.

하지만 실험실이 과학을 가르치는데 중요함에도 불구하고 자주 사용되고 있지 않다[13]. 그 이유는, 우리나라 대부분의 학교는 규모나 학생 수와 관계없이 실험실을 마련하고 있으며, 실험 준비실 부족, 안전 등 기타 다양한 문제점들로 인해 교사들이 실험실 사용을 꺼리기 때문이다. 이를 개선하기 위해 간단한 과학교구를 활용하여 교실에서 수업을 진행하는 교사들이 점점 늘어나고 있다.

또한 최근 COVID-19 상황에 따라 온라인 비대면 수업이 적극적으로 진행되고 있다. 온라인 교육은 다량의 정보를 다수에게 동시에 제공하며, 상호적 의사소통이 가능하고, 새로운 소통구조를 제공할 수 있다는 장점을 갖고 있다[57]. 이러한 온라인 교육에 있어서 키트의 활용은 학습자의 수동적 학습을 능동적인 활동으로 유도할 수 있고 수업에 조금 더 적극적으로 참여할 수 있는 계기를 만들어 준다. 더불어 실험(실습) 교구는 학습자의 흥미와 호기심을 끌어올릴 수 있는 이점이 있고, 학습자 중심 교육이 가능해 교수자-학습자, 학습자-학습자의 상호작용적 수업이 가능하다는 연구도 있다[61].

그리고 많은 초임 교사와 현직의 경험 많은 교사들이 과학 수업에 대한 콘텐츠가 부족하다는 생각을 갖고 있으며, 이를 통해 과학에 대한 경계심을 갖게 되거나 가르칠 준비가 덜 되어 있다는 연구결과도 발표되고 있다[14,15]. 이 또한 교사들이 과학교구를 수업에 활용하는 이유가 되고 있다.

2.2 중요사건기법 (CIT)

Critical Incident Technique(CIT)는 결정적 사건 기법 또는 중요사건기법이라고 불리며 정성적 연구와 정량적 연구의 장점을 가지고 있다고 평가 받고 있다[16]. CIT는 제2차 세계 대전 당시 육군 항공대의 항공 심리학 프로그램에서 수행된 연구를 기반으로 발전하였으며[17], 소비자의 반응이 민감하게 수용되어야 하는 영역에서 아주 효과적으로 사용되는 연구기법으로[16] 인정받고 있다.

CIT는 필요한 관찰과 평가를 할 수 있는 최적의 위치에 있는 사람으로부터 구체적인 행동에 대한 기록을 얻을 수 있으며, 다음과 같은 다섯 단계로 구성된다[17]. : ① 일반목표 설정, ② 계획 및 규칙 수립, ③ 자료수집, ④ 자료 분석, ⑤ 자료 해석 및 보고.

다양한 정성적 연구방법 중, 본 연구에서 CIT를 선택한 이유는 첫째, CIT는 서비스 접점의 고객 불만족도를 평가하는 데 유용한 도구이며, CIT 연구결과는 일반적인 고객 만족도 조사보다 훨씬 더 상세하고 깊이 있는 이해를 제공하기 때문이다[18]. 둘째, 특정한 현상을 일반화하기 보다는 현상의 본질을 살펴볼 수 있도록 하는 데 유용한 기법이기 때문이다[16]. 셋째, CIT를 통해 어떤 지식이 필요한지, 어떤 통제가 필요한지 파악할 수 있을 뿐만 아니라 어떤 것이 특정 유형의 접점에 더 중요한지 판단할 수 있는 근거를 제공할 수 있기 때문이다[18].

CIT는 데이터가 모아지면 이를 해석 가능한 일반적인 항목과 하위 세부 항목들로 범주화 시킨다[16]. 본 연구에서는 CIT 데이터를 선행연구를 기반으로 한 제품 품질, 교육 품질, 서비스품질 등의 품질변수와 하위 항목으로 범주화하였으며, 선행연구와의 범주화가 어려운 데이터는 별도의 항목으로 변수에 추가하였다. 예를 들면, 서비스 품질 변수는 SERVQUAL의 항목 중 일부가 제거되고, CIT 조사 결과가 범주화되는 과정에서 접근성 항목이 추가되었다. 이는 본 연구의 각 변수와 하위 항목은 CIT와 선행연구 자료를 통합하여 구성했음을 의미한다.

2.3 제품 품질

Zeithaml(1988)은 제품 품질을 고객에 의해 판단되는 제품의 우수성으로 정의하였으며[42], 이정란 등(2004)은 제품은 잠재 고객들의 기본적인 욕구를 충족시키거나 문제를 해결해 줄 수 있는 모든 수단이라고 하였다

[43]. 본 연구에서의 제품은 실험(실습) 교구, 기자재 등 초등학교교육에 활용되는 모든 교구를 의미한다.

제품의 품질이 좋으면 고객의 만족도가 높아지는 것은 당연하다. 하지만 최근 품질에 대한 인식은 생산자중심의 품질에서 고객중심의 품질로 변화하고 있다. 즉, 정해진 규격에 따른 제품이 출시되더라도 고객의 니즈를 충족시키지 못하면 불만고객이 발생할 수도 있다는 것이다[48]. 이는 교구 시장에도 그대로 적용될 수 있다. 장희익(1994), 김정숙(2015)은 교구가 교육 내용에 적합하지 않으며, 낮은 품질 대비 높은 가격, 분실 부품 구입의 어려움 등의 문제가 있다고 지적하였으며[7,40], 김정숙, 박진아(2015)는 교구의 구입 및 활용에 대한 연구에서 교재교구의 교육적, 기능적 측면의 부적합, 교재교구에 대한 정보부족, 제품의 불량 등에 대해 언급하였다[9]. 선행 연구를 볼 때, 이러한 교구에 대한 불만족은 오래전부터 꾸준히 제기되고 있으며 최근까지도 지속되고 있다. 관련 연구가 필요한 부분이라 판단된다.

Garvin(1987)은 제품 품질을 평가하기 위한 8가지 속성으로 성능, 특징, 신뢰성, 적합성, 내구성, A/S 가능성, 디자인, 인지된 품질 등을 제시하였으며[45], Zeithaml(1988)은 상품품질을 제품의 성능, 가격대비 품질, 제품의 디자인으로 분류[42]하였고, Lindsay & Petrick(1997)은 성능성, 적합성, 내구성, 사용성 등으로 분류하였다[46]. 김주성(2014)은 소비자 제품선택 행동의 결정적인 요인을 가격, 품질, 디자인 및 색상, 제품 신뢰성 및 명성 등으로 분류하였다[47]. 남현옥(2014)은 교구의 품질 관련 부분을 안전성, 기능성, 편의성, 디자인, 정리·관리 등으로 구분하였고[23], 전형기 등(2018)은 성능 및 편리성, 안전성, 내구성, 서비스 및 접근성 등으로 구분하였다[24]. 한국사용품질지수(KS-QEI)에서는 품질을 성능, 신뢰성, 내구성, 사용성, 안전성, 접근성, 이미지, 인지성, 신규성 등으로 구분하였다[62].

본 연구에서는 교구의 품질관련 부분을 제품품질 변수로 정의하고, CIT 조사와 선행연구를 바탕으로 안전성, 기능성, 편의성, 디자인, 경제성, 관리 등 6개 항목으로 분류하였다.

2.4 교육 품질

교육품질에 대한 선행연구는 대부분 교육품을 교육 서비스 품질의 개념과 혼용하고 있다. 교육서비스는 서비스 수요자들의 교육 목적 달성을 위하여 서비스 제공

자인 교육기관이 유형 또는 무형의 서비스를 제공하여 서비스 수요자들의 교육 목적을 달성시켜주는 일련의 활동을 의미하며[44], 교육서비스의 품질은 교육서비스의 우수한 질적 수준과 관련된 판단이나 태도에 대한 교육 참가자들이 기대한 교육서비스와 지각한 교육서비스와의 비교 결과를 말한다[49].

하지만 본 연구에서 제시하는 교육품질은 일반적인 교육서비스품질과는 개념이 다르다. 본 연구의 교육품질은 실험(실습) 교구의 콘텐츠가 교육 과정에 적합하고 필요하며 활용하기 적절하지, 학생들에게 창의적인 교육이 가능한지, 적절한 매뉴얼과 교사용 지도서 등을 구비하고 있는지 등의 실험(실습) 교구 제품과 대비되는 교육 관련 영역을 말한다.

박주성 등(2002)은 교육품질의 구성차원을 유형성, 신뢰성, 응답성, 확산성, 공감성, 결과의 질로 분류하고 있으며[50], 서현석 등(2007)은 교육품질 요인을 교육과정, 신뢰성, 유형성, 상호작용성으로 분류하고 있다[51]. 전형기 등(2018)은 교구의 평가 및 분석에 관한 연구에서 '교육과정 적합성', '학습 발달 단계 적절성', '타 교과 적용 가능성' 등의 교육관련 영역을 제품품질 영역과 분류하지 않고 활용하였다[24]. 하지만 남현옥(2014)은 콘텐츠, 매뉴얼, 활용성, 창의성, 적절성 등의 항목을 교육 영역으로 분류하여, 제품품질과는 별개의 항목으로 연구하였다[23]. 본 연구에서는 CIT 조사와 선행연구를 기반으로 교육품을 필요성, 적합성, 매뉴얼, 활용성, 창의성 등 5개 항목으로 분류하였다.

2.5 서비스 품질

Gronroos(1982)는 서비스 품질은 서비스의 전반적인 우수성 혹은 탁월성에 대한 소비자의 평가로서 정의하고 있으며[52], Garvin(1984)은 소비자가 주관적으로 인식하는 서비스의 품질은 인식된 서비스품질이며, 소비자의 기대에 따라 서비스에 대한 소비자의 만족이 달라지며, 제공된 서비스를 소비자가 어떻게 지각하느냐에 따라 소비자의 만족이 결정된다고 주장하였다[53]. Parasuraman 등(1994)은 서비스를 제공받기 전에 고객이 기대한 것과 실제로 제공받은 서비스에 대한 인지의 차이를 서비스 품질로 정의하고, 서비스 품질의 개념은 고객 개개인이 인식하는 주관적인 평가이며, 객관적이고 명확하게 규명될 수 있기보다는 고객의 가치가 반영되어 상대적으로 다양성이 존재한다고 하였다[54].

교육서비스는 학교의 관점에서는 제공활동이고, 학생의 관점에서는 경험의 총체라고 할 수 있으며, 교육서비스품질의 특성은 일반적으로 서비스 특성과 유사[25]하다는 연구와 교육은 일종의 서비스이므로 서비스품질 평가도구를 이용하여 교육 품질을 평가할 수 있다는 연구[26]를 기반으로 본 연구에서도 SERVQUAL을 활용하여 실험(실습) 교구에 대한 서비스 품질을 측정하고자 한다. 다만, 일반적인 교육서비스는 교육기관이 유형 또는 무형의 서비스를 제공하여 서비스 수요자들의 교육 목적을 달성시켜주는 일련의 활동을 말하고[44], 교육의 질, 교수와의 관계, 학우관계, 교육과정, 행정시설 등을 다루지만 이 연구에서의 서비스 품질은 교사들이 실험(실습) 교구를 제조 및 판매하는 업체를 대상으로 교구를 구매하고 배송 받는 전반에 대한 서비스를 말한다.

A. Parasuraman, Valarie A. Zeithaml, & Leonard L Berry는 탐색적 연구(포커스 그룹 및 심층 임원 인터뷰)를 통해 서비스 품질에 대한 소비자의 인식에 관한 연구를 진행하였다. 이 연구는 서로 다른 유형의 서비스 일지라도 소비자가 서비스에 대한 기대와 인식을 형성하는 10가지 기준이 있음을 밝혀냈다. 이를 'Determinants of Service Quality'라고 하며 다음과 같다 : 보장성(확실성), 반응성, 역량(능력), 접근성, 예의(예절), 커뮤니케이션, 신뢰도(신뢰성), 보안(안전성), 고객 이해, 유형성[27]. 초기의 10개 차원, 97개 항목은 이후 5개 차원, 22개 항목으로 축약되었다. : 유형성, 신뢰성, 반응성, 보장성, 공감성[28,29]. 본 연구는 이 5개 차원을 중심으로 연구를 진행하였다.

2.6 교사 만족도

교육 만족에 대한 선행연구들은 학생들의 수업에 대한 만족도를 밝히는 연구들이 많았으며, 교사 만족도와 관련된 연구들은 수업 만족도 또는 교직에 대한 직무 만족도를 측정한 연구들이 대부분이었다[55]. 하지만 본 연구는 교사가 학습에 필요한 실험(실습) 교구를 구매하고 교육에 활용하는 전반적인 과정에서 느낄 수 있는 만족도에 대해 연구하고자 한다. 이는 일반적인 고객만족의 개념에 더 가깝다고 할 수 있다.

고객만족은 여러 관점에서 정의될 수 있는데, Oliver는 제품 구입 또는 소비 경험에 내재된 놀라움의 평가를 만족도로 이해할 수 있다고 하였다. 더불어 소비자의 확인되지 않은 기대와 소비경험이 소비자의 이전 경험과

결합될 때 나타나는 심리 상태를 만족도라고 하였다[30]. 이창재(2019)는 고객만족을 소비자의 충족상태에 대한 반응으로써 제품/서비스의 특성 또는 소비에 대한 충족상태를 유쾌한 수준에서 제공하거나 제공하였는가에 대한 판단으로 정의하였다[63]. 결국 만족은 소비자가 사용 전에 갖는 기대와 사용 후에 느끼는 제품 간의 인지된 불일치에 대한 소비자의 평가라고 할 수 있다.

3. 연구 방법

본 연구는 1차 CIT 조사와 2차 설문조사로 나누어 진행하였다. 현직 초등학교 교사들이 실험(실습) 교구를 활용하여 교육을 하면서 그 품질과 서비스의 어떤 부분에 만족과 불만을 느끼는지를 확인하기 위해 1차 설문을 통해 CIT 조사를 진행하였다. CIT 조사 결과와 선행연구를 기반으로 교구를 세 가지 품질변수로 분류하고, 2차 설문을 통해 이 변수들이 교사의 교육만족에 미치는 영향, 그리고 교사 만족이 재구매 의도에 미치는 영향에 대해 분석하였다.

Caffarella & O'donnell(1987)은 교육만족에 대한 영향 요인으로 교육방법과 교육내용을 제시[19]하고 있으며, Devaraj(2001)는 제품 품질과 서비스품질이 만족에 긍정적인 영향을 미친다[20]고 하였다. 또한 김동희 등(2019)은 서비스 혹은 제품의 품질이 고객의 기대에 못 미치는 경우에는 만족도 또한 낮아지고, 인지된 품질 수준이 높을수록 고객만족도 또한 높아진다고 했으며[21], 황복주 등(2002)은 만족은 서비스품질, 제품 품질, 가격에 대한 지각에 의해 영향을 받는다[22]고 하였다. 본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 교사의 교육 만족의 선행요인으로 교구를 제품 품질, 교육품질, 서비스 품질의 세 가지 변수로 구분하였다. 기존 교구 관련 선행 연구들은 대부분 교구를 선정하거나 평가하기 위한 항목으로 교구를 단순 분류하고 있다. 예를 들면, 정원진 등(2009)은 교구의 기준을 발달수준의 적합성, 초등학생의 흥미와 관심도, 교육적 가치, 생활주제와의 관련성, 초등 교육 적합성의 5가지로 제시하고 있으며, 이영재 등(2016)은 교구의 표준을 안전성, 교과 호환성, 발달 적절성, 다기능성, 조작의 용이성 및 성능의 신뢰성, 교육 과정 적합성, 경제성, 서비스, 내구성 등으로 분류하고 있다. 하지만 본 연구는 교구를 교구 자체의 품질(제품 품질)과 교육 내용을 기반으로 한 교육 품질 그리고 교구 업체의 서비스 품질로 분류하여 연구하였다. 이는 기존

선행연구와는 다른 차별점이라고 할 수 있다.

3.1 연구 가설 설정

초등학교 교사들이 실험(실습) 교구 활용 교육을 통해 느끼는 만족과 불만족 요인을 확인하기 위해 CIT 조사를 먼저 시행했다. CIT 설문응답자는 대부분 경기도에서 재직 중인 현직 초등학교 교사 60명이었다. 전체 인원 중, 남성이 55%로 약간 더 많았으며 연령대는 40대가 46%로 가장 많았다. 설문에 응답한 교사들은 대체로 10년(38%) 또는 20년(37%) 이상의 근무 경력을 갖고 있었다. 설문 내용은 1년 이내에 사용한 실험(실습) 교구에 대해 가장 좋았던 경험과 가장 나빴던 경험은 무엇인지를 묻는 것이었다.

CIT 조사를 통해 총 142개(긍정적 경험 69개, 부정적 경험 73개)의 핵심사건을 추출하였으며, 긍정·부정의 경험을 포함하여 대부분의 내용은 제품의 품질과 교육과의 연계성, 구매 관련 등에 대한 내용들이었다. 이들 내용을 기반으로 제품품질, 교육품질, 서비스품질의 하위 요소로 범주화하였으며, 이를 통해 초등교사들의 의견을 반영하였다. 이 과정은 여러 교사들과의 회의를 통해 진행되었으며, 일부 선행연구[23]의 구분과도 일치한다.

3.1.1 제품 품질

CIT 조사를 통해 나타난 142개의 핵심사건을 안전성, 기능성, 편의성, 디자인, 경제성, 관리 등의 6개 항목으로 범주화한 결과는 아래 Fig. 1과 같다. 교사들은 편의성에는 긍정적인 경험이 많았으나 안전성, 기능성, 경제성 등 대부분의 지표에서 부정적 경험이 더 많다고 답변하였다. 특히 기능성에 대해서는 대부분의 교사들에게서 불만이 높게 나타났다.

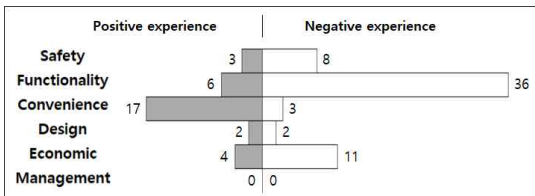


Fig. 1. Product Quality

본 연구에서는 사전 CIT 조사와 선행연구를 기반으로 다음과 같은 가설을 도출하여 검증하고자 한다.

H 1 : 제품품질은 교사만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.1.2 교육 품질

CIT 조사를 통해 나타난 142개의 핵심사건을 필요성, 적합성, 매뉴얼, 활용성, 창의성 등의 5개 항목으로 범주화한 결과는 아래 Fig. 2와 같다. 교사들은 창의성에 대해 긍정적 경험이 많다는 답변을 주었는데, 이는 학교 내에서 사용하는 실험(실습) 교구들이 학생들의 흥미와 재미, 창의성을 유도한다고 생각하고 있다는 것을 의미한다.

본 연구에서는 사전 CIT 조사와 선행연구를 기반으로 다음과 같은 가설을 도출하여 검증하고자 한다.

H 2 : 교육품질은 교사만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

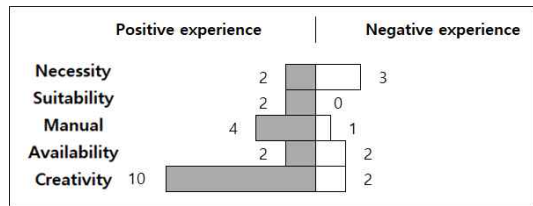


Fig. 2. Educational Quality

3.1.3 서비스 품질

본 연구는 선행연구를 바탕으로 유형성, 신뢰성, 반응성, 보장성, 공감성[28,29] 등의 5개 지표를 중심으로 서비스 품질을 분류하였다. 하지만 CIT 조사 결과, 초등학교 교사들 중 약 93%는 온라인을 통해 과학교구를 구입하고 있기 때문에 SERVQUAL의 5개 차원 중 유형성은 측정 의미가 없다고 생각되어 제외하였고, 교구 구입의 편의성 등을 중요하게 생각하는 교사들이 많았기 때문에 접근성 지표를 추가하였다.

CIT 조사를 통해 나타난 142개의 핵심사건을 신뢰성, 반응성, 보장성, 공감성, 접근성 등의 5개 항목으로 범주화한 결과는 아래 Fig. 3과 같다. CIT 조사 결과, 신뢰성과 접근성에 대한 내용은 있었으나 다른 항목에 대한 내용은 찾아 볼 수 없었다. 이를 통해 평소에 교사들은 제품의 구매 용이성과 업체에 대한 신뢰에 더 관심을 알 수 있다.

본 연구에서는 사전 CIT 조사와 선행연구를 기반으로 다음과 같은 가설을 도출하여 검증하고자 한다.

H 3 : 서비스품질은 교사만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

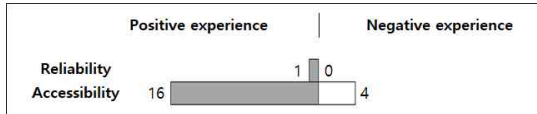


Fig. 3. Service Quality

3.1.4 교사 만족도 및 재구매 의도

본 연구의 교사 만족도는 교사가 학습에 필요한 실험(실습) 교구를 구매하고 교육에 활용하는 전반적인 과정에서 느낄 수 있는 만족도를 의미한다.

교육 관련 연구에서의 재구매 의도는 대부분 재입학 의도, 구전 효과 등의 의미를 갖는다. 하지만 본 연구에서는 실제 교사들이 실험(실습) 교구를 구매하거나 교육에 활용한 후, 해당 제품을 다시 구매하거나, 해당 서비스를 다시 이용하거나, 주변에 추천할 의도(또는 구전)가 있는지를 확인하고자 하며 이를 재구매 의도라고 정의하였다.

특정 상품을 이용한 평가가 좋을수록 다른 사람에게 추천하거나 재구매할 의도가 높아진다는 선행연구[31]처럼 본 연구에서도 교사들이 실험(실습) 교구를 활용한 경험이 좋을수록 재구매 의도도 높을 것으로 예상할 수 있다.

본 연구에서는 위 내용을 기반으로 다음과 같은 가설을 도출하여 검증하고자 한다.

H 4 : 교사만족도는 재구매 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2 연구 모형

본 논문은 초등학교 교사들이 실험(실습) 교구의 구매부터 수업 활용 후 재구매까지의 전 과정에 걸쳐 교구들이 어떻게 활용되고, 교사들에게 유용하며 만족한지 여부 등에 대해 연구하였다.

우선, CIT 조사 방법을 활용하여 측정을 위한 품질변수의 조작적 정의를 선행연구를 통해 도출하였다. 선행 연구와 CIT 조사를 기반으로 제품 품질(PQ), 교육 품질

(EQ), 서비스 품질(SQ)의 3개 카테고리를 지정하고 이 항목이 교사 만족도(S)와 재구매 의도(PI)에 미치는 영향을 측정하기 위한 초기 연구 모형을 설정하였다. 제품 품질(PQ)의 측정변수는 안전성(PQ-A), 기능성(PQ-B), 편의성(PQ-C), 디자인(PQ-D), 경제성(PQ-E), 관리(PQ-F) 등으로 분류하였다. 교육 품질(EQ)의 측정변수는 필요성(EQ-A), 적합성(EQ-B), 매뉴얼(EQ-C), 활용성(EQ-D), 창의성(EQ-E) 등으로 분류하였다. 서비스 품질(SQ)의 측정변수는 신뢰성(SQ-B), 반응성(SQ-C), 보장성(SQ-D), 공감성(SQ-E), 접근성(SQ-F) 등으로 분류하였다. 교사 만족도(S)는 S-A~D, 재구매 의도(RI)는 RI-A 등의 측정변수로 분류하였다. 이 내용을 기반으로 설문지를 작성하고 2차 설문을 진행하였다.

2차 설문 후, 위 측정변수에 약간의 수정이 필요했다. SmartPLS(3.3.2)를 활용하여 분석한 결과, 외부적재치(Outer loading)가 0.7 미만으로 낮은 일부 측정변수(설문항목)와 잠재변수를 제거하였다[32]. 이에 따라 서비스 품질 부분의 잠재변수인 반응성과 공감성 항목은 제거되었다. 이 항목은 CIT 조사에서도 언급되지 않았던 부분이며, 그 결과가 통계 검증 과정에서 나타났음을 짐작해 볼 수 있다.

앞 절에서 자세하게 설명한 바와 같이 제품품질[23,24], 교육품질[23,24], 서비스품질[26-29]의 기존 연구에서 이들 변수의 측정모형은 하위변수를 갖는 reflective-reflective 2nd order factor model로 정의하고 실증분석 하였다. 따라서 본 논문에서도 이들 기존 연구와 같이 reflective-reflective 2nd order factor model을 적용하여 아래 Fig. 4와 같이 연구모형을 도출하였다.

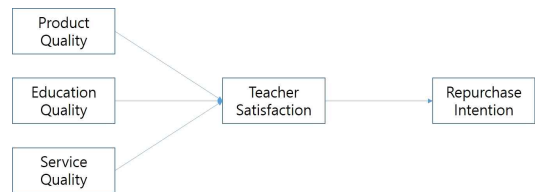


Fig. 4. Research Model

3.3 자료 수집 및 분석 방법

본 연구의 데이터수집대상은 초등학교 교사로 한정하였다. 중고등학교와 달리 초등학교에는 과학을 전공한 교사가 많지 않으며, 모든 과목을 지도해야하기 때문에

어려움도 많고 전문성도 부족하다. 이런 이유로 초등 교사들에게는 실험(실습) 교구가 더욱 필요하며 활용도도 높다. 표본은 전체 인구의 절반 이상이 생활하고 있고 대도시와 농촌지역이 분포한 서울, 부산, 경기도 소재 현직 초등학교 교사 300명을 편의표본추출방식으로 선정하였다. 선정된 교사들은 실험(실습) 교구를 가장 많이 사용하는 발명교육센터 담당교사와 그곳에서 강의를 진행하거나 진행한 경험이 있는 현직 교사들과 영재교육, STEAM 교육 등의 강의를 진행했던 교사들이 주 대상자였다. 설문은 해당 교사들이 속한 교사 모임, 연구회 등을 통해 온라인으로 진행하였다.

1차 CIT 조사 결과와 선행 연구[15,24,26, 28,33]를 기반으로 제품 품질, 교육 품질, 서비스 품질, 교사 만족도, 재구매 의도 등의 핵심 변수를 추출하였다. 2차 설문은 5개 핵심 변수와 인구통계적 항목 그리고 실험(실습) 교구 구매와 활용에 대한 기본 질문을 포함하여 총 97개 문항으로 구성하였다. 핵심 변수에 대한 질문은 “전혀 그렇지 않다=1”에서 “매우 그렇다=5”의 리커트 5점 척도를 사용하였다. 설문은 2020년 5월 5일부터 5월 12일까지 진행되었으며 73부의 설문이 수집되었다. COVID-19의 영향으로 교사를 직접 대면할 수 없었기 때문에, 온라인 설문으로 진행하였으나 응답률은 약 24%로 나타났다.

본 연구의 실증분석은 Smart PLS(3.3.2) 통계프로그램을 활용하여 진행하였다. PLS-SEM(Partial Least Squares - Structural Equation Modeling)은 사용목적상 이론검증 보다는 예측에 장점이 있고, 소표본에서도 적용 가능하며, 모델이 복잡한 경우에도 높은 통계적 검증력을 가지고 있기 때문에[34] 본 연구에 적합하다고 판단하였다.

비록 본 연구의 샘플이 적기는 하지만 Chin(1998)이 제안한 최소표본크기 결정을 위한 ‘10배수 규칙’의 표본 수를 충족하고 있다. Chin(1998)은 반영적 측정모델로만 구성된 구조방정식의 경우에 구조모델 내의 특정한 잠재변수로 향하는 화살표 최대 수(number of predictors)의 10배 이상은 되어야 한다고 하였다. 본 연구에서 가장 많은 예측변수를 가지고 있는 잠재변인은 교사 만족도이고 이 변인의 예측변수는 3개 이므로 본 연구를 위해 필요한 최소한의 표본 수를 충족한다고 볼 수 있다[35,56].

우선 인구통계적 자료를 통해 조사대상자의 특성을

분석하였다. 다음으로, PLS-SEM 평가는 내적 일관성 신뢰도(Internal consistency reliability), 집중타당도(Convergent validity), 판별타당도(Discriminant validity) 등을 통해 측정모델(Outer Model)을 평가한다. 마지막으로 구조모델(Inner Model)을 평가하기 위해 다중공선성, 결정계수, 효과크기, 예측적 적합성 등을 검증하였다[35].

4. 결과

4.1 인구통계적 특성

본 연구의 인구통계적 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. Demographic characteristics (N=73)

	Item	N	%
Gender	Male	23	32
	Female	50	68
Age group	20s	7	10
	30s	10	14
	40s	28	38
	50s	26	35
	Over 60s	2	3
Work experience	Less than 1 year	1	1
	1 to 10 years	13	17
	11 to 20 years	22	30
	21 to 30 years	34	48
	31 to 40 years	3	4
Over 41 years	0	0	
Work place	Seoul	4	6
	Busan	3	4
	Gyeonggi	66	90

본 연구의 설문 대상자는 모두 초등학교 교사들이다. 대부분 40대 이상이며 10년 이상의 근무 경력이 있는 교사들이 응답하였다. 경기 지역 교사들이 90%로 가장 많이 참여하였다.

4.2 측정 모델 (Outer Model) 평가

4.2.1 내적 일관성 신뢰도

내적 일관성 신뢰도(Internal consistency reliability)는 동일한 잠재변수를 측정하기 위해서 여러 개의 측정변수를 이용하는 경우에 신뢰도를 측정하는 방법이다. 내적 일관성 신뢰도의 평가 기준으로는 Cronbach's al

pha, Dijkstra-Henseler’s rho, CR(Composite Reliability) 등이 사용된다[35,36].

Table 2. Internal Consistency Reliability

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability
Teacher's Satisfaction	0.933	0.937	0.943
Educational Quality	0.963	0.964	0.966
Service Quality	0.927	0.929	0.937
Repurchase Intention	0.929	0.952	0.945
Product Quality	0.942	0.945	0.949

Cronbach’s alpha 값이 0.7 이상일 경우 바람직한 신뢰도를 보인다고 한다[37]. 본 연구의 변수들은 Table 2와 같이 모두 0.9 이상으로 높은 신뢰도를 보이고 있다. Rho와 CR 값은 0.7 이상일 경우 바람직한 신뢰도를 갖는 것으로 파악하고 있다[35,36]. 이 연구에서는 모든 변수의 Rho와 CR 값이 0.7 이상이므로 내적 일관성 신뢰도를 갖는 것으로 볼 수 있다.

4.2.2 집중타당도

집중타당도(Convergent validity)는 동일한 잠재 변수를 서로 상이한 측정방법으로 측정한 결과값들 간에는 높은 상관관계가 있어야 한다는 것을 의미한다. 평가기준으로는 외부적재치 적합성(Outer Loading Relevance), 측정변수 신뢰도(Indicator Reliability), AVE(Average Variance Extracted) 등이 사용된다[35].

외부적재치 적합성 (Outer Loading Relevance)은 0.7 이상, 측정변수 신뢰도(Indicator Reliability)는 0.5 이상이 바람직한 집중타당도를 나타낸다고 할 수 있다 [35]. 주석의 링크1)를 보면, 외부적재치 값이 0.4 미만인 측정변수를 제거하고 남은 총 65개의 측정변수를 확인할 수 있다. 이중 16개의 측정변수는 0.6~0.7의 값을 갖는다. 하지만 해당 변수를 제거했을 때 CR 또는 AVE가 바람직한 값으로 증가하지 않을 경우 측정변수를 유지할 수도 있다는 연구에 기반하여 제거하지 않았다[38].

AVE(Average Variance Extracted) 값은 0.5 이상이면 바람직한 집중타당도를 가지고 있다고 말할 수 있다.

이는 잠재변수가 측정변수들의 분산의 절반 이상을 설명함을 의미하는 것이다[35]. 본 연구의 모든 잠재 변수는 Table 3과 같이 모두 0.5 이상의 값을 갖고 있기 때문에 바람직한 집중타당도를 갖고 있다고 할 수 있다.

Table 3. Convergent Validity

Variables	AVE
Product Quality	0.558
Educational Quality	0.577
Service Quality	0.516
Teacher's Satisfaction	0.650
Repurchase Intention	0.742

4.2.3 판별타당도

판별타당도(Discriminant validity)는 잠재변수와 잠재변수를 잘 구분할 수 있는 정도를 말한다[35]. 본 연구에서는 교차적재치(Cross Loadings), HTMT(Heterotrait-monotrait ratio)를 사용하여 판별타당도를 측정하고자 한다.

Table 4. Cross Loadings Analysis Example

Latent Variable	Measured Variable	S	EQ	SQ	RI	PQ
S	S-A1	0.807	0.631	0.616	0.517	0.629
	S-B1	0.767	0.542	0.492	0.432	0.572
	S-B2	0.829	0.729	0.677	0.536	0.618
	S-B3	0.805	0.640	0.643	0.501	0.566
	S-C1	0.850	0.641	0.963	0.586	0.569
	S-C2	0.726	0.507	0.650	0.408	0.411
	S-D1	0.806	0.696	0.558	0.685	0.566
	S-D2	0.828	0.714	0.490	0.787	0.577
	S-D3	0.830	0.667	0.563	0.715	0.631

교차적재치 분석(Cross Loadings Analysis)은 탐색적 요인분석의 일종으로 외부적재치와 교차적재치를 가지고 판별타당도를 평가하는 방법이다[35]. 외부적재치가 교차적재치를 초과하는 경우 판별타당도가 있다고 평가할 수 있다. 예를 들어 Table 4의 Teacher’s Satisfaction 변수를 살펴보면, 외부적재치가 다른 변수의 교차적재치를 모두 초과하는 것을 확인할 수 있다.

본 연구의 모든 변수는 판별타당도가 있는 것으로 측정되었으며 주석의 링크2)를 참조하면 전체 교차적재치에 대한 결과표를 확인할 수 있다.

HTMT(Heterotrait-monotrait ratio)는 판별타당도 평가기준으로, 본 연구에서는 가장 자유로운 기준으로

1) 다음 링크를 참조하면 외부적재치 적합성(Outer Loading Relevance)과 측정변수 신뢰도(Indicator Reliability) 측정 결과표를 확인할 수 있다. : <https://1drv.ms/x/s!AspakG4TJsQKqYrsTgI3otjKzGF?e=N9CA2f>

2) <https://1drv.ms/x/s!AspakG4TJsQKqYrsTgI3otjKzGF?e=N9CA2f> (Cross Loadings sheet 확인)

거론되는 부트스트래핑 신뢰구간을 이용한 HTMT를 활용하여 측정하였다. 이는 신뢰구간 내에 1을 포함하고 있지 않은 경우에 판별타당도가 있는 것으로 판단하는 것이다[39].

Table 5. HTMT (Heterotrait-monotrait ratio)

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Bias	2.50%	97.50 %
S→RI	0.726	0.734	0.007	0.591	0.822
EQ→S	0.455	0.446	-0.009	0.206	0.676
SQ→S	0.314	0.325	0.011	0.126	0.496
PQ→S	0.205	0.202	-0.003	0.025	0.433

본 연구의 측정 결과는 Table 5와 같다. 하한선(2.5%)과 상한선(97.5%) 사이에 1을 포함하고 있는 경우가 없기 때문에 판별타당도는 확보된 것으로 볼 수 있다.

4.3 구조 모델 (Inner Model) 평가

측정모델의 평가 결과 측정변수들과 잠재변수들의 신뢰도와 타당도가 존재하는 것으로 확인되었다.

다음으로는 연구모델을 확정하고 적합한 모델인지 확인하는 구조모델 평가를 진행해야 한다. PLS-SEM에서는 아직 적용 가능한 적합도 지수가 개발되지 않았기 때문에 구조모델을 평가하기 위한 별도의 평가기준을 적용하고 있다. 이는 다중공선성(Multicollinearity), 결정계수(Coefficient of Determination, R²), 효과크기(Effect size, f²), 예측적 적합성(Predictive Relevance,

Q²) 등을 말한다[35].

다중공선성은 구조모델의 내부 VIF값(Inner VIF Values)으로 평가한다. 이 값이 5보다 작을 경우 잠재변수 간 다중공선성이 없는 것으로 평가할 수 있다. 본 연구의 결과는 Table 6과 같다. 모든 수치가 5보다 작기 때문에 다중공선성(Multicollinearity)이 없는 것으로 판단할 수 있다.

효과크기(f²)는 외생 잠재변수들이 내생 잠재변수의 R²에 기여하는 정도를 나타낸다. 0.15 이상은 중간 정도, 0.35 이상은 큰 효과크기(Effect size)를 의미한다[35]. 본 연구의 측정값은 Table 6과 같으며 제품품질 외에는 비교적 높은 효과크기를 갖는 것을 확인할 수 있다.

결정계수(Coefficient of Determination)는 모델의 설명력을 의미하는 것으로 해석할 수 있다.

0~1의 값을 가지며 1에 가까울수록 설명력이 높다고 할 수 있다[35]. 본 연구의 측정값은 Table 6과 같으며 비교적 높은 설명력을 갖는 것을 확인할 수 있다.

예측적 적합성(Predictive Relevance)은 구조모델이 특정 잠재변수에 대해 얼마나 예측적 적합성을 가지고 있는지의 여부만 판단할 수 있는 평가기준으로 블라인드폴딩(Blindfolding) 절차를 통해서 얻을 수 있다.

Q²가 0보다 크면 구조모델이 특정 잠재변수에 대해 예측적 적합성을 가지고 있다고 판단할 수 있다[35]. 본 연구의 측정값은 Table 7과 같으며 교사 만족도와 재구매 의도는 예측적 적합성을 가지고 있다는 것을 확인할 수 있다.

Table 6. Evaluation of Inner Model

	Teacher's Satisfaction (S)		Repurchase Intention (RI)		Coefficient of Determination	
	Inner VIF Value (Multicollinearity)	Effect size (f ²)	Inner VIF Value (Multicollinearity)	Effect size (f ²)	R Square	R Square Adjusted
S			1	1.116	0.742	0.731
EQ	2.267	0.354				
SQ	1.923	0.199				
RI					0.527	0.521
PQ	2.087	0.078				

Table 7. Predictive Relevance

	SSO	SSE	Q2(=1-SSE/SSO)
S	657	351.362	0.465
EQ	1533	1533	
SQ	1022	1022	
RI	438	272.888	0.377
PQ	1095	1095	

Table 8. Hypothesis Testing

	Original Sample	STDEV	T Statistics	P Values	Significance (p<0.05)	Result
H1: PQ → S	0.205	0.101	2.027	0.043	Yes	accept
H2: EQ → S	0.455	0.123	3.702	0.000	Yes	accept
H3: SQ → S	0.314	0.096	3.267	0.001	Yes	accept
H4: S → RI	0.726	0.058	12.418	0.000	Yes	accept

4.5 가설 검정

본 연구에 대한 결론은 Fig. 5, Table 8과 같이 정리할 수 있다.

유의수준 5%에서 t값은 모두 임계치(1.96) 보다 컸으며, p값은 모두 유의수준 0.05보다 작았다. 이를 볼 때 모든 연구가설은 채택되었으며, 제품 품질, 교육 품질, 서비스 품질은 교사 만족도에 정(+)의 영향을 미치고 교사 만족도는 재구매 의도에 정(+)의 영향을 미친다고 할 수 있다. 다만 제품 품질의 경우, t값과 유의수준을 볼 때 다른 변수에 비해 교사 만족도에 미치는 영향이 적다는 것을 유추해 볼 수 있다.

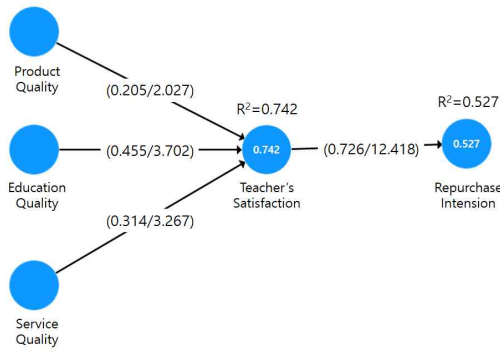


Fig. 5. PLS-SEM Analysis Result

4.5 매개효과 검정

연구가설로는 도출하지 않았지만 연구모형에 포함되어 있는 세 가지 매개효과를 검정한 결과는 다음 Table 9와 같다.

Table 9. Mediation Effect

	Mean	STDEV	T Statistics	P Values
PQ→S→RI	0.128	0.086	1.423	0.155
EQ→S→RI	0.264	0.099	2.744	0.006
SQ→S→RI	0.192	0.080	2.335	0.020

결과적으로 제품품질이 교사만족도를 통해 재구매 의도에 미치는 영향은 유의하지 않았지만, 교육품질과

서비스품질이 교사만족도를 통해 재구매 의도에 미치는 영향은 유의한 것으로 검정되었다. 따라서 교구 제조업체는 교구제품의 품질보다는 교육과 서비스 품질 향상에 보다 많은 노력을 기울여야 할 것으로 분석된다.

5. 결론

본 논문은 초등학교 교사들이 실험(실습) 교구의 구매부터 수업 활용 후 재구매까지의 전 과정에 걸쳐 교구들이 어떻게 활용되고, 교사들에게 유용하며 만족한지 여부 등에 대해 연구했다.

CIT 결과, 교사들은 제품 품질과 관련된 안전성, 기능성, 경제성 등 대부분의 변수에서 부정적인 답변이 많았으며, 편의성 변수에서만 긍정적인 답변을 확인할 수 있었다. 이는 제품 품질에는 불만이 많았으나, 키트로 구성되어 교사들이 수업에 편하게 활용하고 있음을 유추해 볼 수 있다.

교육 품질 부분에서는 대부분의 교사들이 창의성 항목에 긍정적 답변을 많이 보였다. 교사들은 실험(실습) 교구를 활용하여 수업을 진행할 경우 아이들의 참여도가 더 높고 재미있게 활동에 참여한다고 하였다. 이는 키트를 사용하는 것이 학생들에게 적극적인 참여를 더 유발한다는 선행연구[40]와도 같은 결과를 보인다. 서비스 품질의 접근성 부분에는 긍정적인 경험에 대한 답변이 더 많았다. 이는 교사들이 실험(실습) 교구를 구매하고 이용하는데 큰 어려움이 없음을 의미한다.

실증분석을 통해 연구 가설은 모두 채택되었다. 우선 제품 품질은 교사 만족도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 당연한 결과로 볼 수도 있지만, 분석 내용을 보면 이 결과에 대해 다른 측면의 해석도 가능하다. p값(0.043, p<0.05), t값 등의 분석 결과를 보면, 제품 품질 변수는 다른 변수들에 비해 교사 만족도에 미치는 영향이 크지 않다는 것을 확인할 수 있다. 이는 제품 품질 변수의 항목 중 안전성, 기능성, 경제성 등에 대해 높은 불만이 나타난 1차 CIT 조사 결과와 선행연구로도 그 의미를 유추해 볼 수 있다. 연구에 참여한 많은 초등 교사들은 편의성을 제외한 제품 품질의 대부분

항목에서 불만이 많았다. 이러한 결과에도 불구하고 제품 품질이 교사 만족도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석된 것은, 교구의 제품 품질 문제에도 불구하고 다른 선택 대안이 없고 교구가 키트화되어 교육에 활용하기 편하기 때문이다. 이는 교구를 개발, 제작하고 유통하는 기업과 교사와의 연계가 중요함을 의미하기도 한다. 이러한 문제는 선행연구를 통해서도 꾸준히 제기되었다. 하지만 오랜 연구와 문제 제기에도 불구하고 여전히 문제가 지속되고 있는 것을 보면, 이 부분에 대한 좀 더 세밀한 추가 연구와 해결 방안이 필요해 보인다.

두 번째, 교육 품질은 교사 만족도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 대부분의 교사들은 실험(실습) 교구가 학습 목표 달성에 적합하고 교과에 대한 흥미 유발과 창의력 신장에 도움이 된다고 생각하고 있었다.

세 번째, 서비스 품질은 교사 만족도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. SERVQUAL의 5개 차원 중 유형성은 제외하고, 접근성을 추가하여 분석을 진행하였다. 하지만 반응성과 공감성 변수는 실증 분석 기준에 적합하지 않아 제거되었고 최종적으로는 신뢰성, 보장성, 접근성 변수로 분석을 진행했다. 이는 대부분의 교사들이 온라인을 통해 실험(실습) 교구를 구입하기 때문에 교구 업체의 직접 응대에 해당하는 반응성과 고객에 대한 관심과 연관된 공감성에 큰 의미를 두지 않는 것으로 이해할 수 있다. 그리고 교사들은 온라인을 통해 쉽게 제품을 구매할 수 있고 친절한 상담과 A/S 등을 받을 수 있다는 점에서 접근성과 신뢰성에 만족을 보였으며 이는 1차 CIT 조사와도 그 내용이 일치한다.

마지막으로 교사 만족도는 재구매 의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 당연하겠지만, 교사들이 실험(실습) 교구를 활용한 경험과 결과가 좋으면 재구매 의도도 자연스럽게 높아질 것으로 생각할 수 있다. 이는 여러 선행연구로도 증명되었다.

추가적인 매개효과 분석에서 교육품질과 서비스품질이 교사만족도를 통해 재구매 의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었으므로, 제품자체의 품질보다는 교육과 서비스품질이 더 중요한 요소로 볼 수 있다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 선행 연구에서 확인했듯이 많은 교사들이 실험(실습) 교구의 품질에 대해 불만족하고 있다. 하지만 대부분의 연구들은 어떤 요인들이 교사들의 불만족을 초래하는지에 대한 세부 내용이 부족한 편이다. 본 연구에서는 교사들이 교구의

가능성, 안전성, 경제성에 불만이 집중되고 있으며, 편의성에는 긍정적임을 증명하였다. 이는 추후 제품 품질 개선을 위한 연구에 중요한 지침 또는 단초가 될 수 있다. 둘째, 본 연구의 결과를 보면, 제품품질이 교사 만족도에 정(+)의 영향을 미치는 하지만 다른 변수에 비해서는 영향이 크지 않은 것으로 나타났다. 이는 현재 교구에 대한 교사들의 생각이 표현된 것으로, 선행 연구와 마찬가지로 교구의 품질에 만족하지 못하고 있음을 시사한다. 이에 교구 업체들은 교구 개발에, 교사들은 교수·학습자료 개발에 본 연구가 적극 활용될 수 있을 것이다. 셋째, 학교에서 활용되는 실험(실습) 교구에 대한 연구가 적다는 것은 교사들이 실험(실습) 교구들이 어떻게 이용되고 있는지 제대로 알지 못하고 있다는 것과도 같다. 본 연구는 교사들에게 교구 활용에 관한 통계 자료를 제공함으로써 실험(실습) 교구를 교육 현장에 어떻게 활용할지에 대한 통찰을 줄 수 있다. 넷째, 본 연구를 통해 초등 교사들이 교구에 대한 의견을 논의하고 정보와 지식을 공유할 수 있는 창구가 필요함을 확인할 수 있다. 현재 교사 모임, 온라인 등을 통해 소통이 이루어지고는 있으나 연계성이 많이 부족한 것이 현실이다. 이러한 교사들의 교구 연구는 4차 산업혁명 시대에 실험(실습) 위주의 교육이 가장 필요하다는 선행연구[60]와도 그 의미를 같이 할 수 있다. 더 나아가 교구를 개발하는 기업과도 연계된다면 시너지가 발생할 것으로 생각된다. 기업과 직접 연결이 어렵다면 교구 개발을 위한 중요 기준을 공개적으로 제시해 주거나 공동연구 등을 진행할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다. 다섯째, 본 연구는 초등학교 교사를 중심으로 연구를 진행했지만 중, 고등학교 교사들도 다양한 실험(실습) 교구를 활용하여 수업을 진행하고 있다. 하지만 역시 해당 연구는 거의 찾아보기 힘들다. 본 연구가 중, 고등학교에서의 교구 활용에 대한 연구에 기초가 될 수 있다는 점은 중요한 시사점 중 하나라고 할 수 있다. 여섯째, 본 연구를 통해 실험(실습) 교구와 콘텐츠를 제조하는 기업에게 활용 지침을 줄 수 있다. 그동안 학교에서 활용되는 실험(실습) 교구에 대한 연구가 적었기 때문에, 기업들은 학교와 교사들이 원하는 제품과 콘텐츠의 특성을 제대로 파악하기 힘들었다. 본 연구는 실험(실습) 교구와 콘텐츠를 제조하는 기업의 신제품 및 콘텐츠 개발과 유통을 위한 기본 자료로 활용될 수 있다. 마지막으로 본 연구는 가설검증을 위해 PLS-SEM 기법

을 사용하였다. 학교 교육과 관련된 연구에서는 많이 사용하지 않았던 통계기법을 활용함으로써 앞으로 다양한 활용 가능성을 시사한다고 볼 수 있다.

본 연구가 학교에서 활용되는 실험(실습) 교구에 대한 흔치 않은 연구 중에 하나이기는 하지만 다음과 같은 한계점도 가지고 있다. 우선 자료 수집에 대한 한계를 들 수 있다. COVID-19의 영향으로 교사를 직접 대면할 수 없는 상황에서 온라인 설문을 진행했으나 이마저도 교사들의 바쁜 업무로 인해 응답률이 높지 않았다. 결국 표본수가 극히 적게 모집되는 결과를 초래했다. 또 하나는 지역의 한계이다. 의도한 바는 아니었지만 표본이 모두 경기 지역에 집중되었다. 본 연구의 일반화를 위해서는 추후 전국 단위의 표본을 확보하여 연구를 진행할 필요가 있으며 이를 통해 좀 더 의미 있는 결과가 도출될 것으로 기대한다.

본 연구는 교사들이 생각하는 교구의 품질 부분에 집중하여 살펴보았으며, 이는 기존 학생 위주의 연구를 벗어났다는 부분에 대해서는 의미가 있다. 하지만, 교육 현장에는 학생, 교사, 학교, 교육청, 교구 제작 및 유통 업체 간의 유기적인 관계가 형성되어 있다. 단지 교사와 학생들만의 시각으로 교구를 분석하는 것은 분명 편협하다고 할 수 있다. 더불어 이들 간의 관계를 분석한 연구 또한 많이 부족한 현실이다. 이를 보완하기 위해, 교구와 이들 간의 관계에 대한 체계적인 연구가 필요하다고 생각하며 추후 연구로 제안하고자 한다.

REFERENCES

- [1] K. Howells. (2018). *The future of education and skills: education 2030: the future we want.*
- [2] D. Dickerson, M. Clark, K. Dawkins & C. Horne. (2006). Using science kits to construct content understandings in elementary schools. *Journal of Elementary Science Education, 18(1)*, 43-56. DOI : 10.1007/bf03170653
- [3] A. Sherman & A. L. MacDonald. (2008). The Use of Science Kits in the Professional Development of Rural Elementary School Teachers. *Science Education Review, 7(3)*, 91-105.
- [4] National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning.* National Academies Press. DOI : 10.17226/9596
- [5] L. S. Houston, B. J. Fraser & C. E. Ledbetter. (2008). An evaluation of elementary school science kits in terms of classroom environment and student attitudes. *Journal of Elementary Science Education, 20(4)*, 29-47. DOI : 10.1007/bf03173675
- [6] A. N. Rubino. (1994). *Effects of Science Kits on Attitudes and Accomplishment of Students in Science.*
- [7] H. I. Jang. (1994). *A Study on Policy Alternatives for the Promotion of Science Education.* Ministry of Education's Policy Research Task.
- [8] D. G. Kim, Y. S. Ryuh & J. H. Han. (2010). Analysis on the Status of the Pilot Project to Spread Hands-on Robots in Elementary After-School. *JOURNAL OF The Korean Association of information Education, 14(1)*, 79-87.
- [9] J. S. Kim & J. A. Park. (2015). An analysis of the kindergarten learning materials for free choice activity and outdoor play: manufacture, purchase, and utilization. *International Journal of Early Childhood Education, 35(2)*, 143-163. DOI : 10.18023/kjece.2015.35.2.007
- [10] J. W. Kim & W. K. Oh. (1998). The Problems Which Appeared in 13 Year Old Pupils' Performing Experiment of Textbook: Pupils' Suggested Aims, Their Identifying Relevant Variables, and the Relations between the Suggested Aims and the Drawn Conclusions. *Journal of the Korean association for science education, 18(1)*, 35-42.
- [11] Y. J. Lee & Y. S. Kim. (2016). Development of Selection Criteria of Physical Computing Material for Software Education of Elementary Students. *The Korean Association of Computer Education, 20(2)*, 35-38. DOI : 10.14352/jkaie.2017.21.4.437
- [12] Korean Consumer Agency. (2019). *Survey on Safety Status of Science Experiment Aids of Elementary School - Focused on Online Shopping Mall Sales.* safety report.
- [13] S. H. Şengül, G. Çetin & G. Ü. R. Hülya. (2008). The primary school science teachers' problems in science teaching. *Journal of Turkish Science Education, 5(3)*, 82-88.
- [14] A. Sherman & L. MacDonald. (2007). Pre-service teachers' experiences with a science education module. *Journal of Science Teacher Education, 18(4)*, 525-541. DOI : 10.1007/s10972-007-9049-4

- [15] K. King, L. Shumow & S. Lietz. (2001). Science education in an urban elementary school: Case studies of teacher beliefs and classroom practices. *Science education*, 85(2), 89-110. DOI : 10.1002/1098-237x(200103)85:2<89::aid-sce10>3.0.co;2-h
- [16] S. M. Hwang & H. H. WON. (2019), A Study on the Factors of Dissatisfaction and Relative Severity of Lifelong Education Programs Using Critical Incident Technique (CIT), The Korean Society Fisheries And Sciences Education, *JOURNAL OF FISHERIES AND MARINE SCIENCES EDUCATION* 31(1), 2019.2, 324-335(12 pages). DOI : 10.13000/jfms.2019.2.31.1.324
- [17] J. C. Flanagan. (1954). The critical incident technique. *Psychological bulletin*, 51(4), 327. DOI : 10.1037/h0061470
- [18] M. J. Bitner, B. H. Booms & M. S. Tetreault. (1990). The service encounter: diagnosing favorable and unfavorable incidents. *Journal of marketing*, 54(1), 71-84. DOI : 10.2307/1252174
- [19] S. R. Caffarella & J. M. O'donnell. (1987). Self-Directed Adult Learning: A Critical Paradigm Revisited. *Adult Education Quarterly*, 37(4), 199-211.
- [20] M. H. Lee. (2010). The Effects of Communication on Product, Logistics Service, and Relationship Quality. *The e-Business Studies*, 11(3), 67-89.
- [21] D. H. Kim & J. E. Cho. (2019). The effects of service quality on product quality evaluation. *The Journal of Business and Economics*, 35(3), 119-138.
- [22] B. J. Hwang & J. Y. Kim. (2002). A Study on Measurement of the Education Service Quality in University and Improvement of the Customer Satisfaction. *Korean Business Education Review* 27(1), 1-26.
- [23] H. W. Nam. (2014). Analysis of Electronic Kits for Elementary School Student. *The Korean Association of Practical Arts education*, 1-16.
- [24] H. Jeon. & Y. Kim. (2018). Development of the Evaluation Criteria of the Physical Computing Based Learning Tools for SW Education in the 2015 Revised National Curriculum for Elementary Education. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 21(5), 37-48. DOI : 10.32431/kace.2018.21.5.004
- [25] K. H. Park. (2009). The influence of perceived educational service quality on students satisfaction and relationship marketing of students majoring in dance. *Korean J. Phys. Educ.*, 48(6), 463-473.
- [26] S. D. Han, (2009). *Service Quality Assessment with Structural Equation-Mainly on Education Quality*. The Graduate School, Doctoral dissertation. Catholic University of Daegu.
- [27] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml & L. L. Berry. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, 49(4), 41-50. DOI : 10.1177/002224298504900403
- [28] D. C. Choi & K. O. Lee. (2000). A Study on the Model Build-Up for Educational Service Marketing of University. *Journal of Korean Academy of Marketing Science*, 6(1), 339-366. DOI : 10.1080/12297119.2000.9707411
- [29] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml & L. L. Berry. (1988). Servqual: A multiple-item scale for measuring consumer perc. *Journal of retailing*, 64(1), 12.
- [30] R. L. Oliver. (1981). Measurement and evaluation of satisfaction processes in retail settings. *Journal of retailing*.
- [31] H. Hwang. (2012). The Effect of Education Service Quality on the Education Service Repurchase Intention: Education Service Price Fairness as Mediator. *Korean Journal of Business Administration*, 25(1), 1-19.
- [32] J. F. Hair, C. M. Ringle & M. Sarstedt. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152. DOI : 10.2753/mtp1069-6679190202
- [33] H. J. Beon. (2018). A Study on the Development of Experiential DIY Design Teaching Tools. *The Treatise on The Plastic Media*, 21(4), 47-57.
- [34] W. W. Chin. (2010). How to write up and report PLS analyses. In *Handbook of partial least squares* (pp. 655-690). Springer, Berlin, Heidelberg. DOI : 10.1007/978-3-540-32827-8_29
- [35] W. K. Shur. (2018). *SmartPLS 3.0. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLSSEM) with SmartPLS 3.0, SPSS, G* Power*. Cheongram press.
- [36] T. K. Dijkstra & J. Henseler. (2015). Consistent partial least squares path modeling. *MIS quarterly*, 39(2). DOI : 10.25300/misq/2015/39.2.02
- [37] L. J. Cronbach. (1951). Coefficient alpha and the

- internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334.
DOI : 10.1007/bf02310555
- [38] R. P. Bagozzi, Y. Yi & L. W. Phillips. (1991). Assessing construct validity in organizational research. *Administrative science quarterly*, 421-458.
DOI : 10.2307/2393203
- [39] J. P. Shaffer. (1995). Multiple hypothesis testing. *Annual review of psychology*, 46(1), 561-584.
DOI : 10.1146/annurev.ps.46.020195.003021
- [40] J. S. Kim, J. A. Park, J. M. Kim. (2014). *A study on quality management methods for kindergarten textbooks and teaching tools*. Korea Institute of Child Care and Education.
- [41] C. O. Park. (2009). *How to use the childcare program textbooks and teaching tools*. Ministry of Health and Welfare. Chung-Ang University Industry-Academic Cooperation Foundation.
- [42] V. A. Zeithaml. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of marketing*, 52(3), 2-22.
- [43] J. R. Lee & D. G. Yoo. (2004). Effects of Internet Interaction on sense of unity, Relationship Quality and Loyalty in e-Brands. *Proceedings of The Korea Society of Management information Systems Conferences*, 2004(1), 917-929.
- [44] W. H. Cho. (2020). *A Study on the Relationship between Service Quality in Business Administration Education, Characteristics of Students, and Business Administration Education Performance*. Doctoral dissertation. Graduate School of Gachon University, Gyeonggi.
- [45] D. Garvin. (1987). Competing on the eight dimensions of quality. *Harv. Bus. Rev.* 101-109.
- [46] W. M. Lindsay & J. A. Petrick. (1997). *Total Quality and Organization Development*. Total Quality Series. St. Lucie Press, 2000 Corporate Blvd., NW, Boca Raton, FL 33431-9868.
- [47] J. S. Kim. (2014). *The study of how ambiguity of manufacture evaluation influence on the choice of wine*. Doctoral dissertation. Graduate School of Gachon University, Gyeonggi.
- [48] S. D. Hwang. (2005). *A study on quality characteristics evaluation for customer satisfaction oriented product development*. Doctoral dissertation. Graduate School of Keimyung University, Daegu.
- [49] Y. G. Kim. (2017). *A Study on the Service Quality and the Satisfaction Level of Trainees of the Job Competency Development Training : Focusing on the Vocational Training of the Key National Strategic Industries*. Doctoral dissertation. Graduate School of Inha University, Incheon.
- [50] J. S. Park, J. H. Kim & Y. S. Shin. (2002). The effects of university education service quality factors on the students' satisfaction, intention of continuing studies, and word-of-mouth. *Asia Marketing Journal*, 4(4), 51-74.
- [51] H. K. Suh, J. H. Na & Y. K. Na. (2007). The effects of educational service quality characteristics and the customer participation on the customer satisfaction. *Journal of Educational Evaluation*, 20(4), 189-212.
- [52] C. Grönroos. (1982). An applied service marketing theory. *European journal of marketing*.
DOI : 10.1108/eum0000000004859
- [53] D. A. Garvin & W. D. P. Quality. (1984). Really mean. *Sloan management review*, 25, 25-43.
- [54] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml & L. L. Berry. (1994). Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: implications for further research. *Journal of marketing*, 58(1), 111-124.
DOI : 10.1177/002224299405800109
- [55] D. Y. Lee & G. N. Lee. (2017). The Instructional Satisfaction and Its Related Variables of Elementary School Teachers in Practical Arts Class. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 23(2), 1-21.
- [56] W. W. Chin. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- [57] J. H. Kim, Y. I. Hong & I. C. Choi. (2021). Teachers' difficulties in remote teaching and student management and their well-being during COVID-19: The moderating role of coping strategies. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 21(10), 753-776.
DOI : 10.22251/jlcci.2021.21.10.753
- [58] W. S. Park, J. H. Park & Y. M. Lim. (2021). A qualitative study on the online class experience conducted with COVID-19. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 21(12), 707-728.
DOI : 10.22251/jlcci.2021.21.12.707

- [59] H. J. Shin. (June, 2021). A Study on Teaching Strategies for the Conversion of Non-Faced-to-Face Classes at Osaka University. *Korean Journal of the Japan Education*, 26(2), 21-36.
DOI : 10.37704/KJJE.2021.26.2.21
- [60] J. Y. Na. (2021). Teachers Perception of Elementary Science Education Subject Required in the 4th Industrial Revolution Era. *Journal of Research in Curriculum & Instruction*, 25(2), 108-120.
DOI : 10.24231/rici.2021.25.2.108
- [61] J. A. Chae & Y. H. Kim. (2021). A Study on the Development of Children s Experience Kits for Online Education - Focusing on museum cases -. *Journal of Museum Studies*, 40, 259-280.
- [62] T. H. Lee. (2020). *A Study on the Effect of Home Appliances' Network Expandability on Product Quality, Customization and Customer Satisfaction*. Doctoral dissertation. Graduate School of Soongsil University, Seoul.
- [63] C. J. Lee. (2019). *A study on the service quality, customer satisfaction and performance of public institutions using the PCSI 2.0 model: With a focus on the Yeosu World Expo*. Doctoral dissertation. Graduate School Honam University, Gwangju.

조 익 형(Ig-Hyeng Cho)

[정회원]



- 2014년 2월 : aSSIST & Aalto University (경영학석사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 한성대 지식 서비스&컨설팅학 박사과정

- 관심분야 : Education Consulting, Informal education, Teaching tools
- E-Mail : ceo@bacci.kr

홍 정 완(Jung-Wan Hong)

[정회원]



- 1996년 3월 ~ 현재 : 한성대학교 산업경영공학과 교수
- 1994년 2월 : 서울대학교 산업공학과 박사
- 관심분야 : 비즈니스 컨설팅, 스마트 팩토리, Process Innovation
- E-Mail : jwhong@hansung.ac.kr