

Understanding MyData-Based Platform Adoption for SW·AI Education & Training Programs

Hansung Kim*, Sae Bom Lee**, Yunjae Jang**

*Assistant Professor, Dept. of Software Engineering, Cyber University of Korea, Seoul, Korea

**Assistant Professor, Software Convergence Education Institute, Sahmyook University, Seoul, Korea

[Abstract]

This study aims to explore the key factors for the systematic development and activation of a MyData-based platform for SW·AI education and training programs recently initiated by the government. To achieve this, a research model based on the Value-based Adoption Model (VAM) was established, and a survey was conducted with 178 participants who had experience in SW·AI education and training programs. The research model was validated using confirmatory factor analysis and Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The main findings of the study are as follows: First, transparency and self-determination significantly influenced perceived benefits, while technical effort and security significantly influenced perceived risks. Second, perceived benefits positively affected the intention to use the platform, whereas perceived risks did not show a significant impact. Based on these results, this study suggests implications for the systematic development and activation of a MyData-based platform in the field of SW·AI education and training.

▶ **Key words:** My Data, SW/AI, SW/AI Education/Training Program, VAM, TAM

[요 약]

본 연구는 최근 정부가 추진하는 마이데이터 기반 SW·AI 교육 훈련 플랫폼의 체계적 개발 및 활성화를 위한 주요 요소를 탐구하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 가치 기반 수용모델(Value-based Adoption Model, VAM)에 기반한 연구 모형을 설정하고 SW·AI 교육훈련 프로그램에 참여한 경험이 있는 178명을 대상으로 설문조사를 실시한 후, 확인적 요인분석 및 PLS-구조모형 분석을 사용하여 연구 모형을 검증하였다. 주요 연구 결과를 살펴보면 첫째, 투명성과 자기결정권이 지각된 혜택에 유의미한 영향을 미쳤으며, 기술적 노력과 보안성이 지각된 위협에 유의미한 영향을 미치는 것을 확인하였다. 둘째, 지각된 혜택은 플랫폼 사용 의도에 긍정적인 영향을 미쳤으나, 지각된 위협은 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 본 연구는 이러한 결과를 토대로 SW·AI 교육 훈련 분야에서 마이데이터 기반 플랫폼의 체계적 개발 및 활성화를 위한 시사점을 제안하였다.

▶ **주제어:** 마이데이터, SW·AI, SW·AI 교육·훈련 프로그램, 가치 기반 수용모델, 기술 수용모델

- First Author: Hansung Kim, Corresponding Author: Yunjae Jang
- *Hansung Kim (khs4u4u@gmail.com), Dept. of Software Engineering, Cyber University of Korea
- **Sae Bom Lee (leesb@syu.ac.kr), Software Convergence Education Institute, Sahmyook University
- **Yunjae Jang (janggoons@gmail.com), Software Convergence Education Institute, Sahmyook University
- Received: 2024. 07. 24, Revised: 2024. 08. 21, Accepted: 2024. 08. 26.

I. Introduction

미래 사회에 적응할 수 있는 혁신 인재 양성을 위해 국내에서는 범정부 차원에서 다양한 인재 양성 사업을 진행하고 있다. 정부는 2022년 디지털 100만 인재 양성 정책을 발표하며[1], 디지털 분야의 전문 인재 양성뿐만 아니라 전 국민이 삶과 전공 분야에서 디지털 기술을 자유롭게 적용할 수 있는 역량 함양을 목표로 다양한 정책 및 교육 프로그램을 운영하고 있다.

부처별로 살펴보면, 과학정보통신부는 SW마에스트로, 이노베이션 아카데미, 메타버스 아카데미 등과 같이 전문 인재 양성을 위한 교육 훈련 프로그램을 운영하고, 고용노동부는 K-디지털 트레이닝과 기초역량훈련 사업을 통해 취업 연계 및 재교육 등을 위한 프로그램을 지원하고 있다[2]. 또한 교육부는 초·중등 교육 내 SW·AI 교육 및 디지털 교육 관련 정책의 종합적인 관리 감독을 하고 있다[3].

이처럼 각 부처 간 특성을 고려한 체계적인 정책 수립과 다양한 노력을 하고 있음에도 불구하고 교육 훈련 프로그램을 이용하는 사용자들은 여러 어려움을 겪고 있다. 예를 들어, 교육 프로그램 이수 시 운영 주체가 달라지거나 소관 부처가 달라지면 매번 새롭게 가입해야 하거나, 기존에 이수한 교육 프로그램 및 이수 수준 등에 정보가 연계 관리되지 않아 단발성 프로그램 이수로 끝난다는 한계점을 가지고 있다[4].

최근 이러한 한계점에 대한 대응 노력으로 마이데이터(MyData)를 활용한 통합 플랫폼 등에 대한 정책 아이디어가 제시되었다. 마이데이터는 개인의 총체적인 데이터 관리와 활용의 권한이 정보 주체인 개인에게 있음을 강조하는 패러다임으로 정의할 수 있다[5]. 이는 개인 데이터의 활용처와 활용 범위 등에 대해 정보 주체가 능동적으로 의사결정 할 수 있도록 지원하며, 마이데이터를 중심으로 다양한 플랫폼을 연계할 수 있도록 지원하는 서비스로의 확장에 기여한다.

본 연구는 정부가 최근 추진 중인 마이데이터 기반 SW·AI 교육 훈련 프로그램 운영 플랫폼의 체계적인 개발과 활성화를 위해 고려해야 할 사항을 살펴보는 것을 목적으로 한다. 이를 위해, SW·AI 교육 훈련 분야 프로그램에 참여한 경험이 있는 180명을 대상으로 한 설문 분석을 통해, 마이데이터 플랫폼의 수용 의도에 미치는 영향을 요인을 알아보고 이를 토대로 정책적 시사점을 도출한다.

II. Background

1. MyData

마이데이터는 개인의 데이터 관리와 활용의 권한인 정보주체자, 즉 '개인'에게 있음을 강조하는 패러다임으로, "개인정보 이동권(Data Portability)"에 근거하여 개인이 자신의 데이터를 주도적으로 관리할 수 있게 하는 것을 의미한다[5, 6]. 마이데이터의 핵심 근거인 '개인정보 이동권'은 정보 주체가 본인 데이터에 대한 전송을 요청하면, 개인정보 처리자는 보유한 데이터를 개인 또는 개인이 지정한 제 3 자에게 전송하는 정보 주체의 권리를 의미한다.

기존 개인 데이터 활용 서비스의 경우 활용 방식과 수익 분배 등의 과정에서 정보의 주체인 개인이 소외되어 있었고, 협약된 기업 및 기관 간에만 개인 데이터를 공유하여 새로운 서비스 성장에 어려움이 있다. 마이데이터는 개인 데이터를 활용하는 비즈니스 운영 방식에 개인을 참여시키고, 생산자이자 소유자로서 개인의 데이터 주권을 확보하게 하면서 정보 주체인 개인의 권리와 이익이 상대적으로 주목받지 못했던 기존의 불합리한 상황을 개선하는 데 의미가 있다[7].

우리나라는 데이터 3법이 2020년 1월 국회 본회의를 통과하면서 본격적으로 마이데이터 시대가 시작되었다고 할 수 있다[8]. 데이터 3법은 수집 및 활용 가능한 개인 정보의 범위를 넓힘으로써 4차 산업혁명의 핵심 자원인 데이터 이용 활성화를 촉진시키는 것을 골자로 하고 있다[9]. 정부는 이에 대한 일환으로 2022년부터 개인정보보호위원회를 중심으로 정보통신 분야 이외에 교육, 문화·여가, 국토·교통 등 마이데이터 표준화 추진을 위한 공론의 장을 열었으며, 2024년에는 약 152억의 자원을 확보해 마이데이터 지원 플랫폼 구축을 추진하고 있다[10].

정부의 노력 이외에도, 의학(강남세브란스, 서울대병원), 금융(엔에이치엔페이코), 유통(한국신용데이터, 한국기업데이터), 연구(코난테크놀로지) 등 다양한 분야에서 마이데이터를 도입한 서비스가 있다[11]. 그러나 교육 분야에서는 마이데이터를 도입한 사례가 여전히 부족한 실정이다. 이에, 마이데이터에 기반한 플랫폼 등을 개발할 때 참고하기 위한 설계 및 운영의 주요 고려 요인을 구체적으로 살펴보는 연구가 필요하다.

2. SW·AI Education & Training Program in National Level

본 연구는 범정부 차원에서 진행하고 있는 SW·AI 교육 훈련 프로그램을 마이데이터 기반의 플랫폼으로 운영함에

있어 고려해야 할 사항을 도출하는 것을 목표로 하고 있다. 이에 따라 정부에서 추진하고 있는 SW·AI 교육·훈련 프로그램의 종류와 특성을 살펴보면 다음과 같다.

과학기술정보통신기술부는 ‘SW마에스트로’ 사업을 통해 고등학생, 대학(원)생, 구직자를 대상으로 창의·도전형 프로젝트 기획·개발과 SW분야 최고 전문가들의 집중 멘토링 및 심화교육을 제공하고 있다[12]. 2019년부터 모집 중인 ‘이노베이션 아카데미’는 세계 수준의 아키텍트급 소프트웨어 인재 500명을 매년 양성하는 것으로 목표로 에콜42를 도입해 교육생을 기르고 있다[13]. 이처럼 SW공학 분야뿐만 아니라 보안 전문가 양성을 위해 ‘차세대 보안리더 양성’ 사업은 도제식 교육을 도입해 분야별 최고 전문가와 1:1 멘토링 시스템으로 교육·훈련이 이루어질 수 있도록 프로그램을 구성하여 운영하고 있다[14]. 또한 데이터 분야의 전문가 양성을 위해 한국데이터산업진흥원과 함께, ‘데이터 청년 캠퍼스’ 사업을 운영하며, 빅데이터 분석 및 기술 분야의 역량 강화 교육을 운영하고 있다[15]. 이 밖에도 ‘메타버스 아카데미’ 사업을 통해 SW 및 디지털 콘텐츠 분야의 전문가 양성을 위한 다양한 교육 프로그램을 운영중에 있다[16].

한편 고용노동부는 직업능력개발정보망을 기반으로 SW·AI 교육·훈련 분야를 포함한 다양한 직업훈련 정보를 제공하고 있다[2]. 이 중, K-디지털기초 역량 훈련 프로그램은 디지털 역량이 부족해 노동시장에 진입하기 어려운 청년이나 중장년 등을 대상으로 하며 기초 코딩, 웹·앱 개발 등의 프로그램을 지원하고 있다. K-디지털 트레이닝은 이와 유사하나 디지털 신기술 분야 현장에서 실무를 수행할 수 있는 수준의 직무역량을 제공하기 위한 프로그램을 지원하고 있다.

교육부는 과학기술정보통신부, 고용노동부와 성격이 다르게 대학의 교육 프로그램이나 대학의 교육 프로그램과 연계된 형태의 SW·AI 교육 훈련 프로그램을 제공하고 있다. 대표적인 사례로 4단계 BK21 사업으로 디지털 분야의 전문가 양성을 포함해 대학원 이상의 고급 인력을 양성할 수 있도록 지원하고 있다[17]. 신산업 분야 특화 선도전문대학 사업의 경우 디지털 분야를 포함한 5대 신산업 분야를 정의하고, 10여 개 대학에 4~10억 원의 인재 양성을 위한 지원비를 제공하고 있다[18]. 이뿐만 아니라 교육부는 매치업 사업을 통해, 대학, 전문대학, 폴리텍, 직업훈련기관 및 기업 등이 참여해 신기술과 신산업 분야의 교육 프로그램을 온라인 기반으로 제공하는 과정을 지원하고 있다.

이처럼, 과학기술정보통신부, 고용노동부, 교육부는 각 부처의 성격을 고려해 다양한 형태로 SW·AI 분야의 교육

훈련 프로그램을 제공하고 있다. 하지만 각 프로그램은 대부분 부처 간, 그리고 부처 내 개별적인 시스템으로 운영되며 교육 훈련 대상자의 경우 매년 교육 프로그램 이수를 위해 신규 가입을 해야 하며, 각각의 이수 정보 등은 공유되지 않는 한계점을 지닌다. 이에, SW·AI 교육 훈련 프로그램의 질을 높이고 수강생들의 성장을 지원하는 방안으로 마이데이터 기반 서비스의 도입을 고려할 필요가 있다.

3. TAM & VAM

본 연구에서는 마이데이터 기반 교육·훈련 프로그램 도입을 기술수용적 관점뿐만 아니라 가치적 관점에서도 고찰하기 위해 Value-Based Adoption Model(VAM)을 사용하였다[19].

VAM은 Fig. 1.과 같이 소비자의 모바일 커머스 수용 의도를 구조화하고자 했던 Kim, Chan & Gupta[20]에 의해 처음 제안된 모델이다. 이는 새로운 기술에 대한 소비자의 채택 행태를 검증할 때 주로 사용되는 전통적인 모델인 Technology Acceptance Model(TAM)을 보완한 모델이다. TAM은 Davis[21]가 정보기술 수용 행위의 주요 관련 변수로 지각된 유용성과 지각된 이용 용이성의 두 태도를 매개로 하여 행동 의도를 설명하였다.

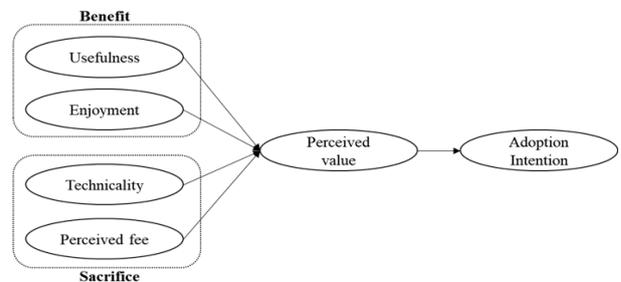


Fig. 1. VAM[22]

반면, VAM은 개인적인 목적으로 사용하는 개인 사용자들을 대상으로 하며, 사용자가 기술을 사용하고 소비하는데 따른 비용을 개인이 부담한다는 점을 강조하는 모델로 인식된 가치(Perceived Value, PV), 유용성(Usefulness, U), 즐거움(Enjoyment, E), 기술적 특성(Technicality), 인식된 비용(Perceived Fee, PF)을 주요 요인으로 설정하고 각 변인 간의 관계로 수요 의도를 설명하고자 하였다.

각 요인을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. VAM에서 인식된 가치(PV)는 수용 의도의 주요 결정 요인으로, 이는 수혜(benefits)와 희생(sacrifices) 간의 균형을 통해 측정된다. 유용성(U)은 사용자가 기술을 사용함으로써 얻을 수 있는 목표 달성의 가치를 나타낸다. VAM에서는 이 유용

성이 인식된 가치(PV)에 긍정적인 영향을 미친다. 즐거움(E)은 기술 사용 과정에서 개인이 경험하는 내재적 만족을 의미하며, 인식된 가치(PV)에 긍정적으로 작용한다. 기술적 특성(T)은 도입하려는 기술의 질적 수준을 나타내며, 사용의 용이성, 시스템의 신뢰성, 연결성 등을 포함한다. 이러한 기술적 특성이 개선될수록 인식된 가치(PV)가 증가한다. 끝으로, 인식된 비용(PF)는 사용자가 기술에 지불해야 하는 비용으로 이 비용이 높게 인식될수록 인식된 가치에 부정적으로 작용하는 것을 확인할 수 있다[19].

III. Methodology

새로운 마이데이터 서비스에 대한 교육 수요자의 수용 여부를 확인하기 위하여, 본 연구는 가치기반 수용 모델(Value-based Adoption Model, VAM)을 기반으로 다음과 같이 연구모형을 설정하였다. 마이데이터 기반 SW·AI 교육 훈련 프로그램 서비스가 존재한다면 이 서비스를 수용할 것인지 여부를 인지된 혜택(Perceived benefit)과 인지된 위협(Perceived risk)의 관점에서 종합적으로 고려하여 사용의도 및 이에 영향을 미치는 선행 요인을 찾고자 하였다. 혜택 요인으로는 투명성(Transparency), 자기결정권(Self-Determination)으로 구성하고, 위협 요인으로는 기술적 노력(Technical Effort), 프라이버시 위협(Privacy Threat), 보안성(Security)으로 구성하였다. 또한 혜택 요인과 위협 요인이 수용의도에 영향을 미치는지 여부에 대해 지각된 혜택과 지각된 위협의 매개효과를 검증하고자 하였다.

1. Research Model

본 연구는 학습 마이데이터 활용하는 교육 서비스에 대한 사용자의 수용 의도에 영향을 미치는 요인을 찾는 것이다. 이를 위해 가치 기반 수용모형을 기반으로 지각된 혜택과 지각된 위협이 서비스의 수용 의도에 영향을 주는지 살펴본다. 구체적인 연구 모형은 Fig. 2.와 같다.

2. Participants

본 연구는 SW·AI 교육 훈련 프로그램 수요자를 대상으로 마이데이터 기반의 SW·AI 교육 훈련 프로그램 연계 방안 마련을 위해 실시하였다. 교육 훈련 수요자를 대상으로 질의 개발 및 설문 응답과 통계 분석 및 종합분석을 수행하였다.

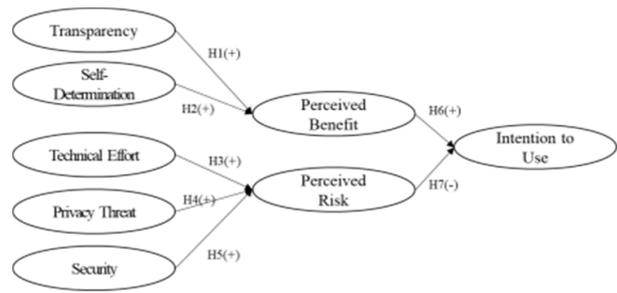


Fig. 2. Research Model

설문은 SW·AI 교육 훈련 프로그램에 1회 이상 참여한 학습자를 대상으로 하였으며, 온라인 Google 설문조사를 활용해 실시하였다. 조사 기간은 2022년 11월 9일부터 11월 17일까지 약 1주간 진행하였다. 설문지에는 비밀보장의 원칙 고지와 성함, 연락처 등 응답자에 대한 기초정보를 확인할 수 있는 질의가 포함된다. 비밀보장의 원칙은 개인정보보호법에 따랐다. 총 180부의 응답 중 개인정보 수집에 동의하고 성실하게 응답한 178부의 설문지를 분석하였다. 최종 응답자의 인구통계학적 분석 결과는 Table 1.과 같다.

Table 1. Demographic Analysis

Category		n	%
Gender	Male	113	63.5
	Female	65	36.5
Age	29 and below	59	33.1
	30~39	57	32.0
	40~49	37	20.8
	50~59	21	11.8
	60 and above	4	2.2
Education	High school diploma or less	3	1.7
	in university	43	24.2
	Bachelor's degree	75	42.1
	Graduate school or higher	57	32.0
Occupation	office worker	29	16.3
	Public servant	10	5.6
	Professional	14	7.9
	Managerial	6	3.4
	IT(information security)	23	12.9
	Service/Sales	5	2.8
	Freelancer/Housewife	12	6.7
	Students	52	29.2
	Job seeker	24	13.5
	Education Professional	1	0.6
	Graduate Students	1	0.6
	Retired	1	0.6
	Total	178	100.0

3. Measurement

SW·AI 교육 훈련 수요자의 인식 및 요구조사는 마이데이터 기반의 SW·AI 교육 훈련 프로그램 서비스 구축에 대

한 인식을 파악하고 기존에 운영되는 프로그램의 현황과 문제점을 파악하기 위해 설문 문항을 새롭게 구성하였다. 먼저, 마이데이터 관련 기존 연구를 참조하였으며, 초안 설문 문항을 연구진 3인(컴퓨터교육 전공 교수 2인, 경영정보시스템 전공 교수 1인)이 3회에 걸친 회의를 통해 설문 문항 초안 작성 및 검토를 거쳤으며, 유관 분야 담당 연구원 2인의 검토를 거쳐 확정하였다. 마이데이터 서비스 수용 의도 설문 문항은 8개의 영역(잠재변수)과 각 영역별 4개의 문항씩 총 32개의 설문 문항(측정변수)로 구성하였다. 최종적으로 완성된 설문 문항은 담당 부처 및 기관의 협조를 받아 설문조사를 실시하였다.

투명성에 대한 설문 항목(T1-4)은 ‘내 개인정보 사용 확인’과 ‘내 개인정보의 제공 확인’, ‘개인정보의 공개적 확인 가능성’ 그리고 ‘내 개인정보의 객관적이고 정확한 관리 여부’로 구성하였다. 자기결정권(SD1-4)은 ‘내 개인정보의 열람’, ‘정정 또는 삭제’, ‘개인정보의 처리행위 중지’, ‘개인정보의 다른 기관 이동 요구’ 등에 대한 4개의 문항으로 설정하였다. 기술적 노력(TE1-4)은 ‘익숙해지기 어려운 정도’, ‘이용방법을 배우는게 어려운 정도’, ‘필요한 정보를 취득하기 어려운 정도’와 ‘원하는 기능을 찾는 데 어려운 정도’로 측정하였다. 프라이버시 위협(PT1-4)은 ‘개인정보의 외부 유출 가능성’, ‘동의 없이 사용될 가능성’, ‘악의적으로 이용될 가능성’, ‘개인정보의 외부 수집 가능성’으로 구성하였다. 보안성(S1-4)은 ‘인증체계의 허술성’, 안정성의 우려, 외부의 불법적인 접근의 취약성, 그리고 물리적인 요인에 의한 오작동 위협으로 설정하였다. 지각된 혜택(PB1-4)은 ‘내 교육 및 취창업 활동의 도움’, ‘SW/AI 교육관련 정보의 신속한 제공’, ‘교육맞춤서비스 제공’, ‘정보탐색에 대한 시간과 노력의 감소정도’로 구성하였다. 지각된 위협(PR1-)은 ‘예기치 않은 결함으로 인한 불편함’, ‘기대하는 성능에 미치지 못하는 정도’, ‘기대하는 사용 목적을 달성하지 못하는 정도’, ‘전반적인 위협의 정도’로 측정하고자 하였다. 마지막으로 수용의도(IU1-4)는 추천 마이데이터 서비스의 사용정도, 취창업에 필요한 정보 제공 서비스 이용정도, 교육통합관리 서비스의 이용정도, 전반적인 사용 의향으로 설정하였다.

IV. Results

연구 모형의 검증을 위한 분석 방법으로 PLS-SEM 방법을 사용하였다. 수집된 데이터를 기반으로 기술 통계 및 측정모형의 타당도와 신뢰도를 확인하고, 구조모형을 검증

하여 가설을 검증하였다. 연구모형 검증을 위한 도구로는 SmartPLS 4.0을 사용하여 분석하였다.

1. Results of Measurement Model

측정변수에 대한 기술 통계 결과는 Table 2.와 같다. 데이터 정규성 검토 결과, 모든 항목의 결측치가 없고, 표준편차가 3 이내이므로 이상치는 없는 것으로 판단된다. West, Finch & Curran(1995)은 SEM 분석에서 단일변량의 정규분포기준을 제시하였으며[22], 왜도가 2 이상 첨도가 7 이상이면 비정규분포로 판단한다. 본 연구에서 사용된 측정문항의 왜도와 첨도 모두 -1~1 내로 분포하고 있다. 따라서 수집된 데이터가 정규적인 분포를 가지고 있다고 볼 수 있다.

Table 2. Descriptive statistics results of variables

Items	M	SD	Skewness	Excess Kurtosis
T1	4.74	1.414	-0.266	-0.448
T2	4.76	1.495	-0.261	-0.545
T3	4.55	1.511	-0.161	-0.635
T4	4.67	1.490	-0.198	-0.746
SD1	4.75	1.413	-0.133	-0.714
SD2	4.64	1.513	-0.187	-0.818
SD3	4.71	1.436	-0.107	-0.804
SD4	4.57	1.539	-0.115	-0.920
TE1	3.66	1.414	0.134	-0.267
TE2	3.62	1.418	0.116	-0.344
TE3	3.52	1.458	0.125	-0.444
TE4	3.67	1.498	0.065	-0.434
PT1	4.32	1.640	-0.217	-0.629
PT2	4.31	1.666	-0.052	-0.817
PT3	4.23	1.620	-0.041	-0.824
PT4	4.47	1.683	-0.255	-0.701
S1	3.89	1.519	0.173	-0.594
S2	3.99	1.556	0.073	-0.627
S3	4.05	1.602	0.091	-0.739
S4	3.88	1.624	0.202	-0.737
PR1	3.82	1.551	0.240	-0.467
PR2	3.82	1.583	0.205	-0.624
PR3	3.70	1.613	0.291	-0.577
PR4	3.68	1.626	0.323	-0.626
PB1	4.66	1.290	0.171	-0.716
PB2	4.76	1.295	0.021	-0.646
PB3	4.76	1.374	-0.039	-0.717
PB4	4.80	1.351	-0.109	-0.618
IU1	4.82	1.307	-0.088	-0.706
IU2	4.88	1.360	-0.152	-0.531
IU3	4.84	1.393	-0.143	-0.746
IU4	4.82	1.400	-0.024	-0.852

2. Confirmatory Factor Analysis

측정모형의 집중타당도를 검증하기 위하여 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis: CFA)를 실시하였다.

Table 3. Results of CFA

Variables	Factor Loading	Cronbach's Alpha	CR	AVE
T1	0.935	0.945	0.961	0.859
T2	0.959			
T3	0.872			
T4	0.939			
SD1	0.911	0.943	0.959	0.853
SD2	0.930			
SD3	0.953			
SD4	0.900			
TE1	0.910	0.946	0.961	0.861
TE2	0.938			
TE3	0.956			
TE4	0.907			
PT1	0.957	0.963	0.973	0.900
PT2	0.953			
PT3	0.949			
PT4	0.936			
S1	0.941	0.958	0.970	0.889
S2	0.961			
S3	0.952			
S4	0.917			
PB1	0.936	0.962	0.973	0.899
PB2	0.944			
PB3	0.961			
PB4	0.951			
PR1	0.890	0.944	0.960	0.856
PR2	0.924			
PR3	0.948			
PR4	0.937			
IU1	0.949	0.958	0.969	0.888
IU2	0.945			
IU3	0.950			
IU4	0.926			

모든 측정변수에 대한 확인적 요인분석 결과, 측정변수의 외부적재치(Factor Loading)는 모두 0.7 이상으로 나타났다. 모든 변수들의 Cronbach's Alpha(CA) 값은 0.943에서 0.963 사이에 있어 기준을 만족하는 것으로 나타났다. 또한, 복합신뢰도(Composite Reliability: CR > 0.7)값은 0.959에서 0.973 사이로 나타났으며, 전체 구성요인들의 평균분산추출(Average Variance Extracted: AVE > 0.5) 값은 모든 값이 0.853 이상으로 나타났다. 이는 Fornell and Larcker[23]과 Bagozzi, Yi, and Phillips[24]에서 제시한 기준 값을 기반으로 모든 변수들의 CA 값과 CR값이 0.7 이상이었으며, AVE 값은 0.5 이상으로 나타나 높은 신뢰성과 타당성을 보여 집중타당성이 기준치에 만족하는 것을 확인하였다[25, 26]. 이에 측정항목의 신뢰도와 타당도를 검증한 결과, 기준치를 만족하는 것으로 확인하였다. 확인적 요인분석의 자세한 결과 값은 Table 3.과 같다.

본 연구에서 추가적으로 판별타당성(Discriminant Validity)을 검증하였다. 본 연구에서 사용한 판별타당도

는 두 구성개념 간의 AVE값과 상관관계의 제곱 값을 비교 하였다[25, 26]. 구성개념관 상관관계표에서 대각선 값은 각 변수에 대한 AVE 값의 제곱근을 의미하고, 대각선 아래 값들은 상관계수 값을 나타낸다. 판별타당도 검증 결과, 대각선의 AVE 제곱근 값 중 최저치(.924)는 변인들간의 상관계수 최고치(.840)를 초과하는 것으로 확인하였다. 구조모델의 다중공선성을 확인한 결과, 내부 VIF 값은 1.000 ~ 3.125 값으로 나와서 내부 VIF 값이 5 미만이므로 다중공선성이 없다고 판단하였다. 자세한 판별타당도 결과값은 Table 4.와 같다.

Table 4. Results of Discriminant validity

	IT	PB	PR	PT	S	SD	TE	T
IT	(0.942)							
PB	0.84	(0.948)						
PR	0.033	-0.01	(0.925)					
PT	0.199	0.148	0.667	(0.949)				
S	0.01	0.008	0.79	0.77	(0.943)			
SD	0.634	0.63	0.054	0.221	0.031	(0.924)		
TE	-0.079	-0.055	0.569	0.43	0.498	0.014	(0.928)	
T	0.587	0.615	0.084	0.269	0.086	0.825	0.051	(0.927)

* ()로 표시된 대각선은 AVE 제곱근을 의미함

3. Results of Structural model analysis

다음으로 PLS-구조모형 분석(PLS-Structural Equation Modeling, PLS-SEM)을 실시하였다. Smart PLS 4.0을 이용한 구조모형분석을 통해 요인들 간의 인과관계를 검증하였다. 부트스트래핑 리샘플링(Bootstrapping Resampling)을 활용하여 샘플수 178, 부트스트래핑 수 5,000으로 설정하여 분석을 진행하였다. 구조모형 분석에 대한 결과는 Table 5.와 같다.

가설을 검증한 결과는 다음과 같다. 첫째, 이익에 해당하는 투명성과 자기 결정권이 지각된 혜택에 미치는 영향을 확인한 결과, 투명성과 자기 결정권 모두 지각된 혜택에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H1($b=0.299, t=2.714$)와 H2($b=0.383, t=3.343$) 가설은 채택되었다. 둘째, 위협에 해당하는 기술적 노력과 프라이버시 위협 그리고 보안성이 지각된 위협에 미치는 영향을 확인한 결과, 기술적 노력과 보안성은 지각된 위협에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 프라이버시 위협은 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H3($b=0.227, t=3.446$)과 H5($b=0.587, t=6.251$) 가설이 채택되었다. 마지막으로 지각된 혜택과 지각된 위협이 수용 의도에 미치는 영향을 확인한 결과, 지각된 혜택은 수용 의도에 유의미한 영향을 미치지만, 지각된 위협은 수용 의도에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따

라서 가설 H6($b=0.840$, $t=27.183$)이 채택되었다. 즉, 지각된 혜택은 수용 의도에 중요한 매개역할을 하는 것으로 확인되었다. 최종 확정된 연구 모형을 도식화하면 Fig. 3과 같다.

다음으로 내생연구변수에 대한 수정된 결정계수(R^2) 값을 확인한 결과, 인지된 혜택은 0.4, 인지된 위험은 0.6, 수용 의도는 0.7로 나타나서 중간 정도 이상의 설명력을 가지고 있다고 판단하였다. 효과크기(f^2)를 살펴본 결과, 인지된 혜택이 수용 의도에 기여하는 값은 2.405으로 효과 크기가 큰 것으로 나타났으며, 인지된 위험이 수용 의도에 기여하는 값은 0.006으로 효과 크기가 매우 적은 것으로 나타났다. 인지된 혜택에 기여하는 자기 결정성과 투명성은 각각 0.082, 0.050으로 중간보다 적은 효과 크기를 나타내었다. 인지된 위험에 기여하는 보안성은 0.389로 큰 효과 크기를, 기술적 노력은 0.116으로 중간보다 적은 효과 크기를, 프라이버시 위협은 0.017로 작은 효과 크기를 나타내었다.

Table 5. Results of PLS-SEM

H	Path	Path Coefficient	t-value	Result
H1	Transparency → Perceived benefit	0.299	2.727**	Adoption
H2	Self Determination → Perceived benefit	0.383	3.357**	Adoption
H3	Technical effort → Perceived risk	0.227	3.481**	Adoption
H4	Privacy threats → Perceived risk	0.118	1.304	Rejection
H5	Security → Perceived risk	0.587	6.204***	Adoption
H6	Perceived benefit → Intention to use	0.840	25.519***	Adoption
H7	Perceived risk → Intention to use	0.042	0.791	Rejection

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

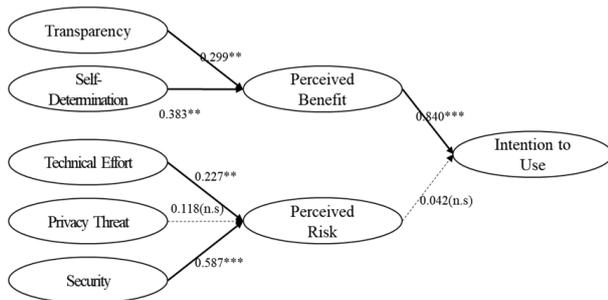


Fig. 3. Results of Research Model

V. Conclusions

1. Discussion

본 연구는 마이데이터 기반의 SW·AI 교육 훈련 프로그램을 구축하기 위한 사전 연구의 성격으로 수요자(교육 훈련 프로그램 대상자)를 대상으로 연구를 진행하였다.

구조모형분석 결과를 토대로 향후 플랫폼 구축에 필요한 시사점을 도출하였다. 본 연구 결과를 토대로 한 논의 사항을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 지각된 혜택에 영향을 미치는 독립변수들인 투명성과 자기결정권 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 특히 자기결정권이 투명성보다 더 큰 영향력을 보이는 것으로 나타났다. 이는 교육 분야의 마이데이터 서비스에서 개인정보가 개인의 통제하에 관리되는 것을 사람들이 선호한다는 것을 의미한다. 또한, 사용자가 누구에게 어떤 기관이 개인정보를 공개하는지 투명하게 확인할 수 있다는 점을 혜택으로 인식한다는 뜻이기도 하다. 따라서 SW·AI 교육 훈련 분야 마이데이터 서비스 구축시 투명성과 자기결정권을 보장하는 기능을 마련할 필요가 있다. 둘째, 지각된 위험에는 보안성이 가장 큰 영향을 미치는 변수인 것으로 나타났다. 교육 훈련 이력과 관련한 개인정보를 공유하는 과정에서 마이데이터 서비스의 보안성을 크게 지각하는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 대학생이 개인정보에 대한 유출 우려 인식이 정책이나 법 등에 대한 인식 수준보다 높게 나타났다고 보고한 김주연[27] 연구와 맥락을 같이 한다. 따라서 외부에서의 정보 탈취, 인증체계, 오작동을 방지하는 기술의 연구들도 추가적으로 필요할 것으로 보인다. 셋째, 프라이버시 위협이 지각된 위험에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 기각되었다. 이는 교육 훈련 분야 마이데이터는 금융이나 건강과 관련한 민감한 정보를 취급하는 분야의 개인정보보다 중요도가 낮은 것에 기인하는 것으로 추측할 수 있으며, 일반적인 개인정보보다 의학[28]이나, 금융[29] 정보에 대한 대학생의 인식 수준이 높다는 연구를 통해서도 확인할 수 있다. 넷째, 지각된 혜택과 지각된 위험이 수용 의도에 미치는 영향을 살펴본 결과, 지각된 위험의 영향은 유의하지 않게 나타나 가설이 기각되었다. 프라이버시 위협이 기각된 이유와 일치하며, 위험보다는 지각된 혜택이 클수록 SW·AI 교육 훈련 분야 마이데이터 서비스를 이용할 의사가 높아진다는 것을 의미한다. 따라서 이용자들이 혜택을 느낄 수 있는 기능들을 추가하는 것이 필요해 보인다. SW·AI 교육 훈련분야 마이데이터 서비스 사용 의도를 높이기 위해서는 지각된 혜택(취창업 도움, 정보 제공 신

속성, 맞춤 정보 제공, 정보 탐색 효율성)을 더욱 강조해야 할 필요가 있다.

2. Implication and Limitation

본 연구는 SW·AI 교육 훈련 분야의 마이데이터 서비스 수용의도와 추가적인 인터뷰를 통해 주요 플랫폼 구축을 위해 주요 고려사항을 분석하였다. 이를 통해 향후 보다 구체적인 플랫폼 구축 및 개발 과정에 기초 자료를 제공할 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 본 연구에는 몇 가지 한계가 있다. 먼저, 본 연구는 SW/AI 교육 훈련 프로그램에 초점을 맞추었기 때문에 다른 분야에 일반화하기 어려울 수 있다. 둘째, 보안이 위협에 영향을 미치는 선행요인으로 강조되었지만, 구체적인 기술적 문제에 대한 분석은 충분하지 않았다. 추후 연구에서는 실용적인 보안 솔루션을 찾기 위한 심층적인 연구가 필요하다. 셋째, 연구 참여자의 표본 크기가 제한적이었다. 마지막으로, 향후 연구에서는 수강생의 선호도를 파악하기 위해 수강생을 대상으로 한 추가 인터뷰 등의 정성적인 연구를 진행할 필요가 있다.

ACKNOWLEDGEMENT

This research was funded by the Software Policy & Research Institute (SPRI).

REFERENCES

- [1] Ministry of Education, Press Release: Master Plan for Digital Talent Development, pp. 1-39. 2022.
- [2] Ministry of Employment and Labor. Press Release: Take the First Step in Digital Training with K-Digital Basic Competency Training!, https://www.moel.go.kr/news/eneews/report/eneewsView.do?news_seq=16480
- [3] Ministry of Education, Major Policy Implementation Plan of 2024, <https://www.moe.go.kr/sub/infoRenew.do?page=72760&m=031101&s=moe>
- [4] SPRI, "A Study on the Development Policy of AI and SW Talent in the Fourth Industrial Revolution," SPRI, pp.1-100, 2021.
- [5] KDATA, Introduction of MyData, https://www.kdata.or.kr/kr/contents/mydata_01/view.do
- [6] Jo, Y., and Choi, J., "Data Portability Rights and MyData: Issues and Future Challenges," National Assembly Research Service, pp. 1-4, 2020.
- [7] Choi, K., "Analysis and Implications of the EU GDPR," Naver Privacy White Paper, pp. 1-40, 2016.
- [8] Han, Y and Ryu, H., "Key Issues and Future Challenges of the Three Data Laws," KIPA, pp. 1-25, 2020.
- [9] Government of the Republic of Korea, Three Data Laws, <https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148867915#policyCuration>
- [10] Government of the Republic of Korea, Press Release: Full-Scale Implementation of Infrastructure for MyData Across All Sectors, <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156560553&pWise=mSub&pWiseSub=C2#pressRelease>
- [11] Kdata Blog, 2019 MyData Demonstration Services at a Glance, <https://blog.naver.com/kmydata/222263201353>
- [12] Software Maestro, Introduction of Software Maestro, <https://www.swmaestro.org/>
- [13] Innovation Academy, We are Innovation, <https://innovationacademy.kr/>
- [14] Kitri, Best of the Best, <https://www.kitribob.kr/intro/about>
- [15] Kdata, Announcement for the Recruitment of Students for the 2023 Data Youth Campus, https://www.kdata.or.kr/kr/board/notice_01/boardView.do?bbsIdx=33711
- [16] Metaverse Academy, Purpose of the Metaverse Academy, <https://mtvs.kr/user/custom/academy/info>
- [17] Ministry of Education, "Basic Plan (Draft) for the Phase 4 BK21 Project," Ministry of Education, pp. 1-32, 2019.
- [18] Ministry of Education, "Basic Plan for the New Industry Specialized Leading Professional College Support Project 2.0," Ministry of Education, pp. 1-27, 2023.
- [19] Liao, Y.-K.; Wu, W.-Y.; Le, T.Q. and Phung, T.T.T., "The Integration of the Technology Acceptance Model and Value-Based Adoption Model to Study the Adoption of E-Learning: The Moderating Role of e-WOM," Sustainability, Vol. 14, No. 2, pp.1-16, 2022. <https://doi.org/10.3390/su14020815>
- [20] Kim, H.-W., Chan, H. C., and Gupta, S., "Value-based adoption of Mobile Internet: An empirical investigation," Decision Support Systems, Vol. 43, No. 1, pp. 111-126, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2005.05.009>
- [21] Davis, Fred D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," MIS Quarterly, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340, 1989. <https://doi.org/10.2307/249008>
- [22] West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J., "Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Ed.), Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications," Sage Publications, pp. 56-75, 1995.
- [23] Fornell, C., & Larcker, D. F., "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," Journal of Marketing Research, Vol. 18, No. 1, pp.39-50, 1981. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- [24] Bagozzi, R.P., Yi, Y. and Phillips, L.W., "Assessing Construct

- Validity in Organizational Research," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 36, pp. 421-458. 1991. <http://dx.doi.org/10.2307/2393203>
- [25] D. Gefen and D. Straub., "A Practical Guide To Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial And Annotated Example," *CAIS*, Vol. 16, 2005, doi: 10.17705/1CAIS.01605.
- [26] R. Kaynak, T. Sert, G. Sert, and B. Akyuz., "Supply chain unethical behaviors and continuity of relationship: Using the PLS approach for testing moderation effects of inter-organizational justice," *International Journal of Production Economics*, Vol. 162, pp.83-91, Apr. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.01.010>
- [27] Kim, J-Y., "Improvement Method of Education for Personal Information Protection through Survey on Perception in College Students," *JKIICE*, Vol. 23, No. 3, pp.349-355, 2019. <https://doi.org/10.6109/jkiice.2019.23.3.349>
- [28] Boo, Y., Noh, J., Kim, Y., Kim, S., and Rha, Y., "Perception of Privacy and Sensitivity of Personal Information among University Students," *Culinary Science & Hospitality Research*, Vol. 21, No. 5, 2015, pp.25-37. doi: 10.20878/cshr.2015.21.5.003
- [29] Kang, N., Kim, J., Son, Y., Lee, J., and Kim, M., "Awareness of MyData and Intention to Provide Financial Information to Use Customized MyData Services ," *Consumer Policy and Education Review.*, Vol. 18, No. 1, pp. 23-46, 2022. <https://doi.org/10.15790/cope.2022.18.1.023>

Authors



Hansung Kim specialized in Computer Science Education and earned her Ph.D. degrees in Computer Science Education from Korea University, Korea. He is currently an assistant professor at Cyber University of Korea.

His research interests include Computing Education/Ethics, Digital Literacy



Sae Bom Lee specialized in Management Information Systems and earned both her M.S. and Ph.D. degrees in Business Administration from Kyung Hee University, Korea. She is currently an assistant professor at Sahmyook University.

Her research interests include generative AI, business analytics, ICT consumer behavior, e-business, techno-stress, and quality management.



Yunjae Jang specialized in Computer Science Education and earned her Ph.D. degrees in Computer Science Education from Korea University, Korea. He is currently an assistant professor at Sahmyook University.

His research interests include SW/AI Education, Computing Ethics