

무엇이 AI 프로젝트를 성공적으로 이끄는가?

김계숙

국민대학교 비즈니스IT전문대학원
(sungsani@kookmin.ac.kr)

안현철

국민대학교 비즈니스IT전문대학원
(hcahn@kookmin.ac.kr)

본 논문은 인공지능(AI) 프로젝트를 성공적으로 이끄는 주요 요인을 도출하고 중요도의우선순위를 두는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 우선 기존 유관 연구들을 검토하여 성공요인을 선정하고, 전문가 인터뷰를 통해 17개 요인을 최종 도출하였다. 이어 TOE 프레임워크를 활용하여 계층 모형을 개발하였다. 이후, AI 활용 기업 소속 전문가와 AI 자문 및 기술, 플랫폼, 어플리케이션을 지원하는 공급기업 소속 전문가를 대상으로 설문 조사를 실시하고, AHP 방법을 활용하여 분석하였다. 분석 결과, 환경적 요인보다 조직적 요인과 기술적 요인이 모두 중요한데, 이 중 조직적 요인이 조금 더 중요한 것으로 나타났다. 조직적 요인 중에서는 전략/명확한 비즈니스 니즈와 AI 구현/활용 역량, 그리고 부서 간 협업/커뮤니케이션이 가장 중요한 요인으로 나타났다. 기술적 요인 중에서는 AI 학습을 위한 충분한 데이터 양과 데이터 품질이 가장 중요한 요인으로 도출되었으며, 이어서 IT 인프라/호환성이 중요하게 응답되었다. 환경적 요인에서는 AI를 직접 사용할 고객의 준비와 지지가 중요한 요인으로 나타났다. 각 17개 개별요인의 중요도를 살펴보면 데이터의 가용성과 품질(0.2245)이 가장 중요하고, 이어 전략/명확한 비즈니스 니즈(0.1076), 고객준비/지지(0.0763) 순으로 중요한 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 AI 도입을 검토 중이거나 실행중인 기업, AI 도입을 지원하는 서비스 공급기업, AI 산업을 육성하고자 하는 정부 정책 입안자들에게 성공적인 실행, 육성을 위한 가이드로 활용될 수 있다. 또한 AI 프로젝트의 성공 모델을 연구하고자 하는 연구자들에게도 기여할 것으로 기대된다.

주제어 : 인공지능(AI), AI 프로젝트, 성공 요인, TOE 프레임워크, AHP

논문접수일 : 2023년 2월 28일

논문수정일 : 2023년 3월 19일

게재확정일 : 2023년 3월 20일

원고유형 : Fast Track

교신저자 : 안현철

1. 서론

“AI가 우리 사회와 기업 환경을 어떻게 얼마나 빠르게 전환시킬 것이며, 기업이 AI 프로젝트를 성공적으로 도입하는데 고려해야 할 것이 무엇인가?”에 대한 해답을 찾는 것은 현 시대의 모든 기업들이 직면한 과제이다. AI에 대한 높은 관심과 기대는 최근 ChatGPT 서비스가 시작된 이후 더욱 커졌다. AI는 많은 산업에 빠르게 침투하면서 매년 높은 성장을 보이는데, 해당 시장은 2022년 약 3,875억 달러 규모이며 연간 약

20%의 성장률로 2029년 1조 3,473억 달러 규모까지 성장할 것으로 예상된다(Fortune, 2022).

2023년 1월, 정부는 AI를 일상화하고 산업 고도화를 위해 5년간 2,600억원을 투입하겠다고 하면서, AI산업에 필수적인 데이터 시장을 50조원 이상으로 성장 견인할 것이라고 밝혔다(노컷뉴스, 2023.01.26). 이에 따라 산업통상자원부는 현재 1%에 불과한 AI 활용 기업 비중을 2030년까지 30% 수준으로 끌어올리고, 향후 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 공급 기업들이 100개 이상 늘어날 것으로 전망했다(산업통상자원부, 2023. 1. 13).

이러한 AI 기술은 4차 산업혁명의 중심이자 국가경쟁력으로 떠오르며, 이제는 기업단위의 문제가 아닌 산업 전체의 생존과 직결된 핵심 과제가 된 것이다. 하지만, AI 도입비용은 만만치 않다. 보스턴컨설팅그룹이 발표한 자료에 따르면 10개 기업 중 7개 기업은 야심 차게 도입한 AI 프로젝트의 영향이 미미하거나 아무런 효과를 보지 못했다고 한다. AI 투자 기업 중 지난 3년간 AI 기술로부터 이익을 얻지 못한 기업의 비율도 40% 정도나 되었다(Ransbotham et al., 2019). 추가적인 연구에서는 AI 및 빅데이터 프로젝트의 87%가 실패한다고 발표되기도 했다(VentureBeat, 2019).

과거 IS 프로젝트의 성공과 실패에 대한 다양한 연구가 있지만, AI 프로젝트에 대한 연구는 아직 초기 단계에 머무르고 있다. 최근에는 AI 도입 결정에 영향을 미치는 연구나 일부 산업별 AI 도입 후 실패사례에 대한 질적 연구들이 있지만, 전반적이고 포괄적인 AI 프로젝트의 성공요인에 대한 연구는 매우 제한적이다. 이에 본 연구는 현재 국내 기업들이 가장 많이 도입하고 있는 챗봇 및 보이스봇, 개인화 추천, 프로세스 자동화, 이상 탐지/예측 등의 AI 프로젝트를 기준으로 AI 프로젝트 성공에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위해 기존의 문헌연구와 전문가 사전인터뷰를 통해 17개의 핵심 성공요인을 도출하였다. 이어 AI를 도입하는 기업 소속 전문가와 AI 기술 및 서비스로 프로젝트를 지원하는 공급기업 소속 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하고, 이후 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 이용하여 어떤 요인이 보다 우선적인 중요도를 갖는지, 어떤 요인이 얼마나 더 중요한 지를 분석하였다.

본 연구는 일반적이고 포괄적인 AI 프로젝트

의 성공요인과 그 중요도를 학문적으로 도출하는 것을 목적으로 하며, 더 나아가 AI 기술을 활용하는 기업과 AI 기술, 서비스를 공급하는 기업 간의 성공요인에 대한 관점 차이를 확인하여 시사점을 제공하고자 한다. 특히, AI 기술 분야에서 선두를 달리는 미국과는 다른 AI 생태계를 가진 한국에서 AI 도입을 준비하는 기업과 공급하는 기업 모두에게 성공적인 사전 준비와 실행을 위한 가이드로 활용될 것이라 기대된다.

이후 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 2장에서 AI 산업 현황과 AI 프로젝트 성공 요인의 선행 연구를 정리하고, 3장에서 연구 설계 및 주제를 도출한다. 4장에서는 실증분석 결과를 제시하고, 5장에서 연구 결과를 요약하고 시사점을 제안하여 결론을 도출한다.

2. 이론적 배경

2.1. AI 산업

AI 기술은 헬스케어, 바이오, 제약, 모빌리티, 커머스, 핀테크, 게임, 리테일, 농업, 광고마케팅, 방산, 에너지, 부동산, 패션, 미용, 우주항공 산업을 비롯해 광범위하게 사용되고 있다. AI에 대한 글로벌 VC 투자규모는 최근 5년간(2016~2021) 연평균 39.3% 성장하고 있으며, 이는 2022년 8월 기준 전체 VC 투자액의 9.6% 구성비로 4배 이상 성장한 금액이다(최새술, 2022).

한국 IDC에 따르면, 2021년 국내 AI 시장 전망은 금융산업에서 3,303억원의 시장규모를 보이고 있으며, 고객응대, 대출, 보험심사, 신용평가 등에 적용되는 사례가 늘고 있다. 또한, 제조업에서는 2,895억원, 통신업에서는 2,321억원 규

모로 AI 자동화와 예측데이터 기술도입과 AI 보이스봇, 모빌리티 사업, 신규 수익성 모델 창출에 집중하고 있으며, 교육산업에서는 1,314억원 규모로 AI 엔진을 활용한 맞춤형 학습 시스템을 도입하고 있다. 이에 따라, 앞으로 5년간 연평균 성장률은 금융산업이 11.7%, 제조업 13.5%, 통신업 11.4%, 교육산업 8.7%로 예상되며, 컴퓨팅 기술과 AI 알고리즘의 발전으로 인해 AI 도입 비용이 점차 낮아지면서 기업들이 고객경험개선, 비용절감, 신제품 개발, 재고 관리, 수익 향상 등의 문제들을 해결할 수 있을 것이라 기대한다.

과학기술정보통신부가 2018년 12월에 실시한 AI 기술 및 서비스 대해 알고 있는 미사용 사업체 2,345,477개 기업에게 진행한 설문결과를 살펴보면 단 2.59%인 3만여개의 기업만이 향후 AI 기술 및 서비스를 도입할 의향이 있다고 응답하고, 도입시기는 평균 5.1년 정도로 예상했다. 플랫폼 기반 비즈니스 모델이 아닌 국내 일반 기업들의 AI 도입수준은 아직 초입단계로 향후 큰 성장을 기대할 수 있다.

2.2. AI 프로젝트 성공요인

AI에 대한 학술적 정의는 다양한 문헌을 통해 제시되고 있다. Russell과 Norvig (2003)은 AI의 광범위함과 다차원적 개념을 특징으로 들었다(Russell & Norvig, 2003). 가장 잘 알려진 정의는 John McCarthy가 1956년에 제시한 것으로, “AI는 컴퓨터 시스템의 설계, 구현 또는 연구 활동으로, 인간 수준 이상의 성능으로 문제를 해결하는 것”이다. 더 나아가 컴퓨터가 인간들의 사고하는 과정에서 필요한 능력을 갖추고 문제들을 스스로 해결해 나가는 것으로 정의될 수 있다(박소정, 박지윤, 2017; 이재원, 오상진, 2020). Tractica(2015)

리서치사에 따르면 AI 기술은 크게 7가지 기술로 이미지인식, 음성인식, 자연어처리, 기계학습, 딥러닝, 인지컴퓨팅, 응용프로그램 인터페이스 예측으로 구분된다.

프로젝트는 조직이 주어진 시간과 비용 내에서 정량적 또는 정성적 목표를 달성하기 위해 자원을 효율적으로 활용하는 일련의 비정형적인 활동으로 정의된다(Turner, 1993). 또한, Jurison (1999)은 프로젝트를 한정된 자원에 집중하여 하나의 문제를 해결하는 것으로 정의한다. 본 연구에서 AI 프로젝트는 기업이 한정된 시간과 비용을 바탕으로, 자사의 목표를 달성하기 위한 AI 기술 기반의 지능형 서비스를 개발하는 활동으로 정의한다. 이 때, 대상이 되는 AI 기술 기반의 지능형 서비스는 최근 국내 기업들이 가장 널리 도입하고 있는 챗봇 및 보이스봇, 개인화 추천, 프로세스 자동화, 이상 탐지/예측 등으로 한정한다.

AI 서비스 역시 정보시스템(IS)의 일종임을 고려할 때, AI 프로젝트는 광범위한 정보시스템(IS) 프로젝트와 상당한 공통점을 가지고 있다. IS 성공이란 ‘사업을 위해 설정한 목표를 달성하는 것’으로 정의할 수 있다(Chatterjee et al., 2002). IS 실패는 다양한 이해 관계자의 요구 사항이나 기대치를 충족하지 못하는 것으로 정의된다(Chau & Hu, 2002). 본 연구에서 AI 프로젝트 성공이란 계획된 예산과 일정에 따라 구축된 AI 프로젝트가 당초 계획했던 비즈니스 목적을 달성하는 것으로 정의한다. 2013년 Stacie Petter와 동료 연구원들은 IS 성공에 영향을 주는 요인들을 50개 제시했다. AI 성공에 중요한 요인들과 비교하면 유사성은 상당히 높지만 중요도에서 큰 차이를 발견할 수 있다. AI는 이전 시스템과 달리 외부에서 정보를 가져와 해석하고 학습하여 미리 정의된 목표와 작업을 달성할 수 있는 점이다

(Schäfer et al., 2021).

Hamm과 Klesel의 연구(2021)는 체계적 문헌검토(SLR)를 통해 총 164편의 AI 논문에서 AI 도입 성공요인을 연구하였다. 이 중 13편의 논문으로 압축하여 심사한 결과 36개의 성공요인을 식별하였다. 그 중에서도 최고경영진의 지원, 기술 역량, 충분한 데이터와 예산, 그리고 직원의 역할이 중요하다는 것을 발견하였다. AI는 높은 복잡성을 가지기 때문에, 알고리즘을 구현하고 결과를 해석하는 능력과 사전 지식이나 경험이 중요하다라는 연구(Rana et al., 2014)도 있다. 또한 Merhi(2022)에서는 조직, 기술, 프로세스, 환경 4가지 범주로 분류하여 AI 프로젝트 성공요인으로 19가지 요인을 식별하고 AHP를 활용해 중요도를 평가하였다. 연구 결과, AI윤리적 이슈의 중요도가 20%로 가장 높게 식별되었고, 데이터 거버넌스, 보안과 기밀성, 데이터 가용성과 품질, IT 인프라는 각각 10%~9%로 중요한 요인으로 나타났다.

2.3. TOE 프레임워크

Tornatzky와 Fleischer(1990)는 기술 채택에 영향을 미치는 요인을 크게 세 가지로 나눴다. 기술(Technology), 조직(Organization), 환경(Environment)으로 분류한 것이다. 기업이 기술 혁신을 도입하고 실현하는 과정은 기술적 맥락, 조직적 맥락, 환경적 맥락에 영향을 받기 때문이다(최은주 외, 2020). AI 프로젝트 역시 혁신적 기술로 기업의 프로세스 변화를 가져오기 때문에, TOE 프레임워크는 활용하여 분석하는 것이 타당하다.

기술은 회사와 관련된 모든 기술을 포함하며, 이미 사용 중인 기술과 시장에서 사용 가능한 기술이 모두 포함된다. 조직은 기업 규모, 경영 구

조의 중앙 집중화 여부, 인적 자원의 품질, 내부적으로 가용한 자원의 양, 의사결정 및 내부 커뮤니케이션 방법 등을 의미한다. 조직 내에 수평적 의사소통, 리더십, 협업과 같은 내용을 포함하고 있으며, 최고 경영진의 역량 또한 포함된다. 환경은 기업을 둘러싼 영역으로, 산업 구성원, 경쟁 업체, 공급 업체, 고객, 정부, 지역사회 등과 같은 여러 이해 관계자로 구성된다(Baker, 2012).

3. 연구 설계

3.1. AHP

본 연구는 AHP 기법을 사용하여 AI 프로젝트의 성공 요인들의 중요도를 측정하였다. AHP 기법은 Thomas L. Saaty가 1976년에 제안한 분석방법으로, 정성적 자료와 정량적 자료를 동시에 비율척도로 관찰할 수 있는 기법이다. AHP는 의사결정 과정에서 정량적 요소와 동시에 정성적인 요소를 함께 객관화하고 체계화하는 방안으로 활용된다(Saaty, 1994; 김하영 외, 2002). 구체적으로 AHP 기법은 복잡한 문제를 계층화하여 세부 요인으로 분류하고, 요인들간 쌍대비교를 통해 가중치를 도출한다. 이어 응답자의 일관성 비율(CR: Consistency Ratio)을 계산하여 이 값이 0.1 미만이면 도출한 가중치를 수용하고, 그렇지 않은 경우 해당 응답은 분석에서 제외한다. Saaty는 0.1 미만을 일관성 비율의 기준으로 제시하였지만, 실무에서는 일반적으로 0.2 미만까지 유효한 설문으로 본다.

AHP 기법의 장점 중 하나는 대표성이 충분한 작은 표본으로도 의미 있는 결과를 얻을 수 있다는 것이다(Abudayyeh et al., 2007; Darko et al.,

2019). 문헌에 따르면, 실무 지식과 전문적 경험이 있는 10명에서 15명 정도의 집단이 AHP 적용에 적당하다(이창효, 2000). 오히려 표본 크기가 클수록 AHP의 불일치가 높아져 실용성이 떨어질 수 있어 주의해야 한다(이창효, 2000; Pun & Hui, 2001; Thanki et al., 2016).

다음의 <그림 1>은 본 연구에서 적용된 AHP 프로세스를 시각화하여 나타내고 있다.

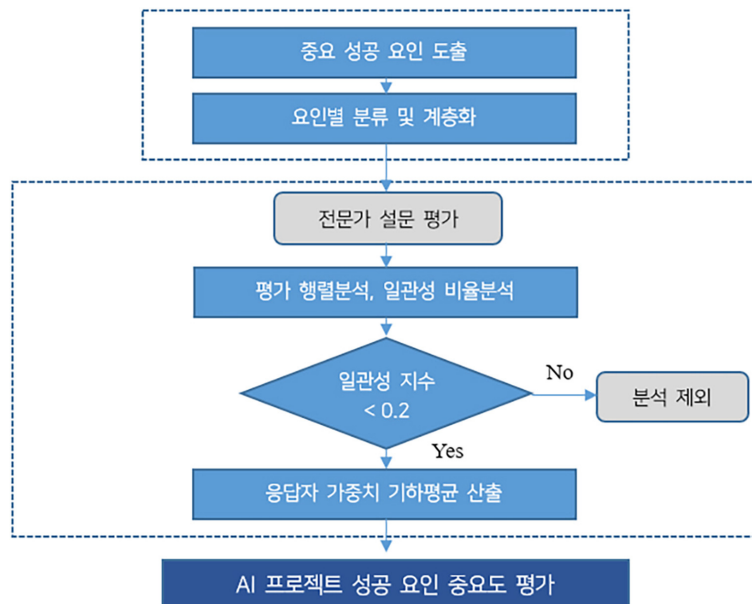
3.2. AI 프로젝트 대상과 중요 성공 요인 도출 방법

AI의 정의와 범위가 넓기 때문에, 본 연구에서는 분석의 대상이 되는 AI 프로젝트를 요 근래 기업들에 의해 가장 많이 도입되는 AI의 구축 프로젝트로 한정하였다. 이에 따라, 챗봇 및 보이스봇 프로젝트, 상품 또는 서비스 개인화 추천,

기업의 효율성 증대를 위한 프로세스 자동화, 이상 탐지 및 예측과 관련된 AI 프로젝트를 본 연구의 대상으로 하였다.

AI 프로젝트의 성공을 결정하는 요인들을 도출하기 위해 다음의 <표 1>과 같이 이전 연구들을 참고하였다. 주로 AI 성공이나 실패 사례 연구, AI를 채택하는 데 주요 요인으로 언급된 요인들을 탐색하고, 유사한 항목을 통합하여 최종 18개 요인을 도출하였다. 이후 6명의 전문가 인터뷰를 통해 유사 항목 1개를 추가 삭제한 후 최종 17개 요인을 도출하여 본 연구의 분석 대상으로 삼았다.

이후 사전작업으로 전문가 6명과의 인터뷰를 통해 중요하게 고려해야 할 점을 크게 6개로 영역으로 도출한 후 17개 성공요인을 속성이 유사한 영역 하위로 분류하여 계층 모형을 생성하였다. 구체적으로 기술적 요인은 데이터 부문과 시스템/인프라의 2개 부문으로, 조직적 요인은 리



<그림 1> AHP 프로세스

〈표 1〉 문헌 연구를 통해 도출한 AI 성공요인

Critical Success factors	Faraj et al. (2018)	Bergstein. (2019)	Merhi. (2021a)	Ransbotham et al. (2017)	Wirtz et al. (2019)	Broda. (2019)	Bauer et al. (2020)	Alsheibani et al. (2020)	Kordon. (2020)	Kruse et al. (2019)
Technical expertise/ competences			O	O	O		O	O	O	O
Integration complexity		O	O		O		O	O	O	O
Availability and quality of data	O		O		O	O			O	O
Top management support			O	O				O	O	O
Organizational structure /size			O		O		O	O		O
Resources/Cost of AI		O			O		O		O	O
Security and confidentiality			O	O	O	O				
Benefits visibility/relative advantage		O	O	O				O		
IT infrastructure/ Compatibility			O	O		O				
Organizational culture			O				O		O	
Organizational readiness							O	O		O
Ethics issues	O		O		O					
Responsibility and accountability	O		O		O					
Strategy/Identified business need			O						O	
External partner(vendors)			O				O			
Competitive / industry pressure								O		O
Governmental regulations								O		O
Resistance	O		O							
Data governance issues			O		O					
Tool availability										O
Customer readiness/ customer support										O
Project champion			O							

더십과 전략, 조직역량, 조직문화 부문으로, 환경적 요인은 산업/정부/고객 부문으로 나누어 총 1

차 계층 3영역, 2차 계층 6영역, 3차 계층 17개 요인으로 AHP를 구성하였다. 본 연구의 TOE 프

레이아웃과 AHP를 활용한 AI 프로젝트 성공요인은 <그림2>와 같다.

3.3. AI 프로젝트 핵심 성공 요인 정의

3.3.1 상위 1차, 2차 계층 영역

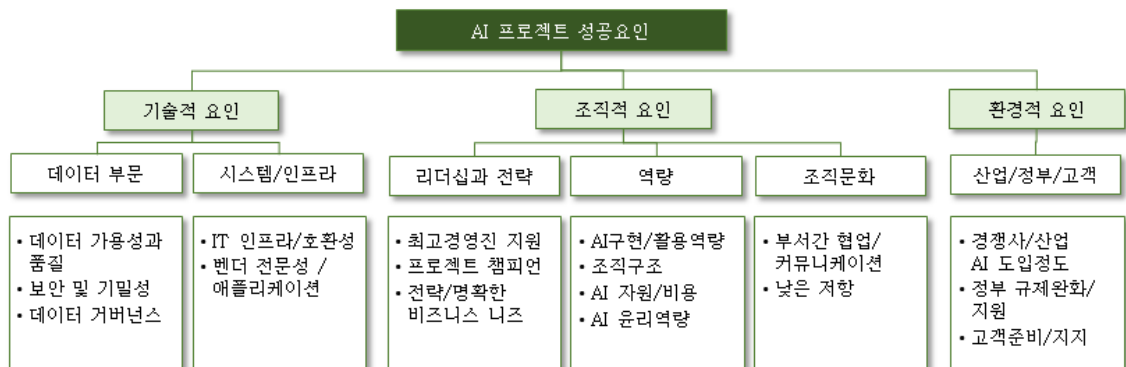
1차 계층은 TOE 프레임워크 렌즈를 활용하여 기술, 조직, 환경적 요인으로 분류한다. 기술적 요인이란 AI 프로젝트 구현에 관련된 기업 내부 기술과 외부 새로운 기술을 뜻하며(Zhu et al., 2004), 데이터와 관련된 기술과 정책, IT 시스템과 시스템 호환성, 외부 벤더의 기술 전문성과 AI 구현을 지원하는 어플리케이션으로 정의한다. 조직적 요인이란 기업의 인적자원, 재무적자원, 관리 구조, 규모를 포함한 것으로(Baker, 2012), AI 프로젝트와 관련된 경영진의 리더십과 명확한 전략, 역량과 자원, 조직문화를 의미한다. 환경적 요인이란 기업이 사업을 수행하는데 영향을 미치는 외부 환경적 요인으로 기업의 경쟁업체, 고객, 정부 및 지역 사회와 같은 요소가 포함되고(Zhu et al., 2004), 본 연구에서는 경쟁사나 해당 산업에서 AI 도입이나 구현 정도, 정부 규제나 지원,

고객의 사용의향이나 지지로 정의한다.

2차 계층은 기술적 요인 2개, 조직적 요인 3개, 환경적 요인 1개의 총 6개의 영역으로 분류된다. 우선 기술적 요인의 하위 영역으로 데이터 부문과 시스템/인프라로 구분한다. 이 중, 데이터 부문은 AI 구현에 필요한 데이터의 가용성과 품질, 데이터 거버넌스, 보안과 기밀성을 의미하며, 시스템/인프라 부문은 IT 인프라와 시스템 호환성, 벤더 전문성, 가용한 어플리케이션 등을 의미한다.

조직적 요인의 하위 영역은 리더십과 전략, 조직역량, 조직문화로 분류한다. 이 중, 리더십과 전략은 AI 프로젝트 구현에 필요한 최고경영진의 지원과 프로젝트 챔피언, 명확한 전략과 비즈니스 니즈를 의미하며, 조직 역량은 조직구성원의 역량, 재무적 자원, 조직구조 등을 의미한다. 조직 문화는 조직구성원에 의해 형성된 가치의식이나 행동특성으로(박경문, 최명범, 2002), AI 프로젝트 구현에 필요한 부서간 협업과 긴밀한 커뮤니케이션, 변화와 혁신에 대한 낮은 저항을 의미한다.

끝으로 환경적 요인의 하위 영역으로는 산업/정부/고객 부문으로 경쟁사와 산업의 AI 도입정도, 정부규제/지원, 고객준비/지지를 의미한다.



<그림 2> AI 프로젝트 주요 성공요인 도출

3.3.2 기술적 요인 내 3차 계층적 요인

기술적 요인의 하위 영역인 데이터 부문은 크게 데이터 가용성과 품질, 보안 및 기밀성, 데이터 거버넌스로 3개의 하위 요인으로 구성된다. 한편 시스템/인프라는 IT인프라/호환성, 벤더전문성/어플리케이션으로 2개의 하위 요인으로 구성된다. 각 요인에 대해 상세히 살펴보면 다음과 같다.

데이터 가용성과 품질

AI 시스템 구현에서 최우선 순위는 데이터의 정확성과 신뢰성이다. Arnott(2008)는 데이터 품질을 보장하기 위해 효율적인 데이터 관리와 데이터 소스에 대한 액세스가 필요하다고 말한다. 데이터는 AI 시스템의 핵심이며 그 품질은 결과에 직접적인 영향을 미친다. Chui와 Malhotra(2018)는 AI 시스템이 사용하는 데이터 세트가 클수록 의사 결정이 더욱 정확하다는 통계적 사실을 발견하였으며, 사용 가능한 수집 데이터 부족이 AI를 채택하는데 큰 장애요인이 될 수 있다고도 언급한다. 양질의 충분한 데이터 양은 과소평가되기 쉬우며(Kruse et al., 2019), 실제로 충분한지는 데이터의 복잡성, 작업 유형 등 다양한 요인에 따라 달라질 수 있다는 점도 있다(Pröve et al., 2019). 충분한 양의 데이터와 정확하고 신뢰할 수 있는 데이터 품질은 AI 프로젝트 성공에 중요 요인으로 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

보안 및 기밀성

데이터나 네트워크의 손상, 유출, 오용 등으로 인한 위협으로부터 보호하는 것을 보안이라고 한다(Merhi & Ahluwalia, 2019). 데이터와 관련된 모든 이해 관계자들은 자신들의 데이터가 안전하게 보호되어야 함을 요구한다. 이러한 보안과

기밀성 확보는 AI 프로젝트 성공에 중요한 영향을 미치는 요인으로 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

데이터 거버넌스

데이터 거버넌스란 데이터와 알고리즘에 관련된 법률, 규정, 정책을 의미한다(Gasser & Almeida, 2017). Goasduff(2019)는 데이터 거버넌스 문제가 AI 도입 결정에 3대 중요 과제 중 하나라고 제시했다. 기업은 수집된 데이터 및 AI 시스템에서 사용하는 알고리즘과 관련된 정책이나 규정을 개발해야 한다(Merhi, 2022). 데이터 거버넌스는 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인으로 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

IT인프라와 호환성

기업이 AI 도입을 검토할 때 AI를 지원하는 기술 인프라의 부족은 도입을 가로막는 큰 장애 요인으로 부각되고(Chui & Malhotra, 2018), Yeoh와 Koronios(2010)는 데이터 인텔리전스 시스템의 기술 프레임워크가 추가 데이터 소스, 속성 및 차원과 관련하여 확장 가능하고 유연해야 한다고 강조했다. 호환성과 유연성을 갖춘 IT 인프라를 확보하는 것은 AI 프로젝트 성공의 중요 요인으로서 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

벤더 전문성과 어플리케이션

각 시스템은 조직 구조에 따라 영향을 미치는 프로세스가 다르므로 AI 도입에 대한 벤더(공급 기업)를 선택할 때는 조직의 IS 호환성, 확장성, 유연성 등 여러 요소를 고려해야 한다(Merhi, 2022). 내부 조직의 기술 전문성이 부족한 경우 외부 AI 공급기업을 통해 보완할 수 있으며, 최신 업데이트된 AI 기술과 IT 전문 지식들을 지원

받을 수 있다. 또한 사용 가능한 AI 플랫폼과 어플리케이션도 중요한 요소이다. 벤더의 전문성과 사용 가능한 어플리케이션은 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인으로 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.3.3 조직적 요인 내 3차 계층적 요인

조직적 요인의 하위 영역인 리더십과 전략은 최고경영진 지원, 프로젝트 챔피언, 전략/명확한 비즈니스 니즈의 총 3개 요인으로 구성된다. 조직역량은 AI구현/활용역량, 조직구조, AI자원/비용, AI윤리역량의 총 4개 요인으로 구성되며, 조직문화는 부서간 협업/커뮤니케이션과 낮은 저항 등 총 2개 요인으로 구성된다. 각 하위요인에 대해 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

최고경영진 지원

최고 경영진은 직원들이 AI에 대한 신뢰를 가지도록 긍정적인 영향을 미칠 수 있고, 이는 AI 도입을 촉진할 수 있다(Rzepka & Berger, 2018). 그러나 경영진의 지원 부족은 AI에 대한 조직의 집중도를 떨어뜨릴 수 있으며, 필요한 자원을 할당 받지 못하게 할 수도 있다(Alsheibani et al., 2020). 따라서 최고 경영진이 AI 프로젝트의 이점과 위험을 잘 이해하고, 계속해서 격려와 관심을 보이는 것이 중요하다. 최고 경영진의 지원은 AI 프로젝트의 성공에 중요한 요인으로 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

프로젝트 챔피언

AI 시스템 구현은 보다 복잡성이 높아 명확한 목표 정의, 작업 일정 및 필요한 자원 확보 등 프로젝트 관리가 필수적이다(Merhi, 2021b). 이를 주도적으로 계획, 관리하면서 뛰어난 커뮤니케

이션 능력이 필요한 역할이 프로젝트 챔피언이다. 강력한 리더의 부재는 프로젝트의 실패 가능성을 높인다. 역량 있는 프로젝트 챔피언은 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인이며 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

전략과 명확한 비즈니스 니즈

조직은 AI 시스템이 수행해야 할 역할에 대해 전략적으로 고민하고, 회사 전체 비즈니스 목적과 연계해야 한다. AI 도입 전 경영진을 포함한 전체 조직이 AI 프로젝트의 목적, 목표, 운영 방식, 데이터 수집, 의사 결정 프로세스 등을 생각해야 한다(Marr, 2020). Chui & Malhotra(2018)는 AI에 대한 명확한 전략 부재가 AI 성공에 가장 큰 장애물이라고 발표했다. 따라서 본 연구에서는 전략과 명확한 비즈니스 니즈를 AI 프로젝트를 달성하고자 하는 분명한 목표(비용 절감, 시간 절약, 고객 경험개선 등)와 니즈로 정의하였다. 이러한 전략과 명확한 비즈니스 니즈는 AI 프로젝트의 성공에 중요한 요인이며 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

AI 구현과 활용 역량

AI 프로젝트를 구현하고 시스템을 운영하려면 프로젝트 구성원들의 AI관련 지식과 경험, 커뮤니케이션, 관리 등의 다양한 스킬을 필요로 한다(El-Adaileh & Foster, 2019). 또한 Chui와 Malhotra(2018)는 AI 작업에 적합한 기술을 가진 인재 부족이 조직이 AI를 채택하는 데 있어 두 번째로 가장 중대한 장애물이라 발표했다. 기업은 교육을 통해 숙련도를 높여 AI 기술의 잠재력을 최대한 실현할 수 있어야 한다(Schäfer et al., 2021). 조직 내 AI 경험, 지식 및 기술관련 활용 역량은 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인으로서 긍정적

인 영향을 미칠 것이다.

조직 구조

AI 프로젝트는 많은 인적, 물적 자원을 필요로 하는데, 대규모 조직은 필요 자원은 충분하지만 경직된 구조로 인해 어려움을 겪을 수 있다 (Demlehner & Laumer, 2020). AI는 조직 내 의사 결정과 업무 프로세스에 큰 변화를 줄 수 있다. 기업의 명료한 의사결정 단계와 유연한 조직 구조는 중요 요인으로 작용하여, AI 프로젝트 성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

AI 자원 - 비용

AI 도입과 운영에 높은 비용이 들어가는 것은 사실이다. 일부 기업은 AI시스템 도입 후 시스템 업데이트 비용을 충당하는데 어려움을 겪는다고 한다(Bergstein, 2019). Merhi(2022)는 기업이 높은 AI 비용 때문에 시스템 구현이 어려울 수 있으므로 재무 상태를 꼼꼼히 살펴야 한다고도 강조했다. 또한, Pumplun et al.(2019)은 충분한 자원 없이는 AI 노력을 성공적으로 구현하기 어렵다고도 했다. AI 프로젝트 구현에 필요한 자원 (비용과 인력) 확보는 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인으로 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

AI 윤리 역량

사람은 무언가를 결정할 때 윤리적 지식과 경험을 사용하지만 AI 시스템은 학습된 데이터만을 기반으로 결정하며, 기계에 입력된 알고리즘과 모델은 한 쪽으로 편향될 수 있는 사람들에 의해 만들어진다(Parra et al., 2021). 미국에서는 안면인식 시스템이나 AI 채용 서류전형에서 인종, 소수자, 성별 차별의 편향성이 드러나 사회적 이슈가 되어

서비스를 중단한 사례도 있다. Merhi(2022)에 따르면, AI 프로젝트 성공에 있어 미국 전문가들은 AI 윤리를 가장 중요한 성공요인으로 응답했다. 본 연구에서 AI 윤리 역량이란 해당 조직이 AI 시스템과 관련하여 윤리적 문제가 없도록 설계, 운영, 책임을 다하는 역량으로 정의한다. 높은 AI 윤리 역량은 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인으로 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

부서간 협업, 커뮤니케이션

부서 간 긴밀한 협조와 커뮤니케이션이 원활한 조직은 새로운 시스템 도입에 긍정적인 역할을 한다. 2019년 하버드 비즈니스 리뷰에 기고한 글에서 Andrew Ng(2019)는 성공을 위한 AI 프로젝트 구축을 위해서는 원활한 소통이 필수적이라고 강조했다. 새롭고 혁신적인 AI 프로젝트를 수행할 때, 부서 간 긴밀한 협조와 커뮤니케이션은 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인이며 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

낮은 저항

기존 연구에서 변화에 대한 저항과 IS 실패 간의 관계는 충분히 검증되었다(Merhi & Ahluwalia, 2019). 새로운 AI 시스템에 의한 일련의 변화가 사기 저하를 일으키면, 조직적 저항은 더욱 커질 수 있다는 것이다(Bhattacharjee & Hikmet, 2007). 특히 AI 프로젝트가 자신들의 일자리를 빼앗을 가능성이 있다고 생각하면 조직 내 저항은 더욱 크게 나타날 것이다. 본 연구에서는 낮은 저항을 변화에 부정적으로 인식하거나 저항하는 정도가 낮아 적응, 수용하는 정도로 정의한다. 이러한 낮은 저항은 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인이며 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.3.4 환경적 요인 내 3차 계층적 요인

환경적 요인의 하위 성공 요인은 경쟁사와 산업의 AI 도입정도, 정부규제완화와 지원, 고객준비와 지지의 총 3개 요인으로 구성된다. 각 요인별 해설은 다음과 같다.

경쟁사, 산업의 AI 도입 정도

경쟁사와 산업전반의 AI 기술 도입 정도는 기업이 AI 프로젝트 도입을 결정하는 중요한 요소가 될 수 있다(Kuan & Chau, 2001; Zhu et al., 2004). 높은 수준의 AI 기술을 사용하는 기업이 많은 산업에서는 해당 기술을 도입할 가능성과 성공 가능성이 높아지기 때문이다. 기업은 신 기술 도입을 통해 경쟁 우위를 확보할 수 있는 기회를 얻기도 한다(Zhu et al., 2004). 또한, 산업이나 경쟁사에서 AI 프로젝트를 구현한 사례가 많은 것은 새롭게 도입하는 기업의 성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

정부 규제완화와 지원

정부는 IT 신기술 확산에 영향을 미치기 위해 규제를 설정하거나 제거한다(Pumplun et al., 2019). 여러 연구에서 개인정보 보호 규정을 포함한 정부 규제 정책으로 인해 기업이 AI 기술을 구현하는 것이 어렵다는 결과가 나왔다(Schäfer et al., 2021). 이에 본 연구는 정부의 데이터 관련 규제 완화 또는 AI 도입 촉진을 위한 지원 정책을 AI 프로젝트 성공에 영향을 미치는 중요한 요인으로 가정한다.

고객준비와 지지

고객 준비란 AI 기반 서비스를 사용하는 고객

이 해당 서비스를 이용하고자 하는 의향이 있는지를 말한다. 즉, 고객이 AI 기술을 사용할 준비가 되어 있다면, 조직에서 AI 도입 가능성이 높아지며, AI 프로젝트의 성공 가능성도 높아진다. 최근 고객 경험 개선 및 서비스 개선을 위해 AI 기술이 도입되면서, 고객의 피드백, 지지 및 사용의향이 프로젝트 목적 달성에 중요한 요소가 되었다(Nasirian et al., 2017; Pumplun et al., 2019). AI 서비스나 제품은 다양한 피드백 방식으로 사람들과 상호작용하는데, 고객은 AI 제품의 지나친 의인화에 대해 거부감을 갖는다는 연구결과도 있다(정령, 유훈식, 2017). 따라서 AI활용 서비스나 제품에 대한 고객의 사용 의향 및 지지는 관련 AI 프로젝트의 성공 가능성에 중요한 요인으로 보는 것이 타당하며, AI 프로젝트 성공에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상해 볼 수 있다.

4. 연구 분석

4.1. 자료 수집

본 연구에서는 조사 응답자를 두 그룹으로 구분하여 자료를 수집했다. 한쪽은 AI 기술을 도입, 활용하는 기업의 전문가 중 AI 프로젝트를 주도한 경영진이나 팀장이고, 다른 한쪽은 AI 자문, 서비스, 어플리케이션을 공급하는 기업의 임원이나 프로젝트 관리자였다. 총 28명에게 AHP 설문 참여를 요청하였으며, 그 중 일관성 평가(CR<0.2)를 통과한 전문가 20명의 응답을 분석 대상으로 삼았다. 설문 구성은 <표 2>와 같이 AI 프로젝트 핵심 성공 요인과 함께 경험한 프로젝트 유형, 경험 횟수, 그리고 근무 경력과 직책/직위를 포함한 내용으로 구성했다.

〈표 2〉 AI 프로젝트 성공요인 AHP 평가 기준

구 분		평가항목	설 명
기술	데이터	데이터 가용성과 품질	충분한 데이터 양과 정확하고 신뢰할 만한 데이터 품질
		보안 및 기밀성	데이터 정보의 손실, 유출, 오용되지 않는 보안과 기밀성 확보
		데이터 거버넌스	데이터와 알고리즘에 관련 법률, 규정, 정책
	시스템/인프라	IT 인프라/호환성	AI 프로젝트 지원 가능한 호환성과 유연성을 갖춘 IT인프라 구조
		벤더전문성/어플리케이션	관련한 기술전문성이 풍부한 벤더/전문가와 벤더가 제공 가능한 AI 플랫폼/서비스 어플리케이션
조직	리더십과 전략	최고경영진 지원	최고경영진이 AI프로젝트에 대한 이점과 리스크를 이해하고 지속적인 격려와 관심을 보이는 것
		프로젝트 챔피언	AI 프로젝트 전체를 계획, 관리, 추진할 프로젝트 챔피언 역할
		전략/명확한 비즈니스 니즈	AI 프로젝트로 달성하고자 하는 분명한 목표(비용절감, 시간절약, 고객경험개선 등)와 명확한 비즈니스 전략과 니즈
	조직역량	AI 구현/활용 역량	AI 프로젝트를 구현하고 활용하기 위한 조직 내 경험, 지식 및 기술
		조직 구조	조직내 명료한 의사결정 단계, 유연한 조직구조
		AI 자원/비용	AI 프로젝트 구현에 필요한 자원(비용과 인력)
		AI 윤리 역량	AI 관련 윤리적인 문제없도록 설계, 운영, 책임을 다하는 역량
	조직문화	부서간 협업/커뮤니케이션	부서간 협조적이며, 커뮤니케이션이 원활한 문화
		낮은 저항	변화에 부정적 인식이나 저항이 낮고 적응, 수용하는 정도
환경	경쟁사/산업 AI 도입정도		산업이나 경쟁사의 AI 프로젝트 도입정도와 구현사례
	정부규제 완화/지원		정부의 데이터 관련 규제 완화 또는 AI 도입 촉진 지원정책
	고객준비/지지		AI 서비스에 대한 고객의 사용 의향이나 지지

4.2. 응답자 일반 현황

분석 대상 일반현황은 <표 3>과 같이, 일관성 비율기준을(<0.2) 통과한 20명을 대상으로 정리하였다. 이 표에서 볼 수 있듯이 응답자 중 70%가 21년 이상의 직장 경력을 가지고 있으며, AI 프로젝트 수행 경험이 평균 3.6개다. 프로젝트 유형은 챗봇/보이스봇, 상품/서비스 추천, 이상탐지/예측, 업무 프로세스 자동화 프로젝트로 나타났다. 응답자 중 60%가 현직 임원이며, 40%는 팀장 급 리더이다.

4.3. 분석 결과

4.3.1 AHP 통합 분석 결과

AI 프로젝트 성공 요인에 대한 계층적 분석 결과는 다음의 <표 4>와 같다. 1차 계층의 상대적 중요도 결과는 조직적 요인(0.4411), 기술적 요인(0.4060), 환경적 요인(0.1529) 순으로 분석되었다. 2차 계층 내 중요도를 보면, 조직적 요인에서는 리더십과 전략(0.4569), 조직역량(0.3397), 조직문화(0.2034) 순으로 나타났다. 기술적 요인에서는 데이터부문(0.7909), 시스템/인프라(0.2091)

〈표 3〉 응답자 일반 현황

구 분		활용 기업 (10명)		공급 기업(10명)		전체 (20명)	
		빈도	구성%	빈도	구성%	빈도	구성%
성별	남성	9	90%	8	80%	17	85%
	여성	1	10%	2	20%	3	15%
나이	40세 미만	1	10%	2	20%	3	15%
	40~50세	4	40%	-	-	4	20%
	51세 이상	5	50%	8	80%	13	65%
교육	학사	3	30%	1	10%	4	20%
	석사	3	30%	5	50%	8	40%
	박사	4	40%	4	40%	8	40%
직장경력	20년 미만	4	40%	2	20%	6	30%
	21년~25년	4	40%	-	-	4	20%
	26년 이상	2	20%	8	80%	10	50%
AI 프로젝트 경험	3회미만	5	50%	4	40%	9	45%
	3회~7회	5	50%	4	40%	9	45%
	8회 이상	-	-	2	20%	2	10%
AI 프로젝트 유형	챗봇/보이스봇	3	30%	8	80%	11	55%
	상품/서비스추천	5	50%	4	40%	9	45%
	이상탐지/예측	5	50%	5	50%	10	50%
	프로세스자동화	4	40%	4	40%	8	40%
	기타	6	60%	4	40%	10	50%
직책/직위	팀리더	6	60%	2	20%	8	40%
	임원/CTO	3	30%	7	70%	10	50%
	CEO	1	10%	1	10%	2	10%

순이다. 3차 계층 내 중요도를 살펴보면, 데이터 부문에서는 데이터 가용성 및 품질(0.6992), 데이터 거버넌스(0.1569), 보안 및 기밀성(0.1439) 순이고, 시스템/인프라 부문에서는 IT 인프라/호환성(0.6672), 벤더 전문성/어플리케이션(0.3328) 순이었다. 리더십과 전략 부문에서는 전략/명확한 비즈니스 니즈(0.5340), 최고경영진 지원(0.2776), 프로젝트 챔피언(0.1884) 순이고, 조직역량 부문에서는 AI 구현/활용 역량(0.4775), AI 자원/비용(0.3055), 조직 구조(0.1547), AI 윤리 역량(0.0624) 순이며, 조직 문화에서는 부서간 협업/커뮤니케이션(0.6935), 낮은 저항(0.3065) 순이었다. 환경

적 요인에서는 고객 준비/지지(0.4491), 경쟁사/산업 AI 도입 정도(0.3357), 정부 규제 완화/지원(0.1652) 순이었다.

AI 프로젝트의 핵심성공요인 3차 계층의 17개 요인 중 종합 중요도를 살펴보면, 가장 중요한 우선순위 첫번째 요인은 데이터 가용성과 품질(0.2245)인 것으로 나타났다. 전문가들은 AI 프로젝트 특징으로 데이터 의존도가 높으며, AI 알고리즘의 정확도 향상, 지속적인 학습과 성능 개발을 위해 데이터 가용성과 품질은 가장 중요한 요인이라고 강조했다. 두 번째로 중요한 요인은 전략적이고 명확한 비즈니스 니즈(0.1076)이다.

〈표 4〉 AI 프로젝트 성공 요인 계층적 분석결과

1차계층 (가중치)	2차계층 (가중치)	3차 계층 (17개 요인)				
		평가기준 (요인)	TOE 계층 내 중요도		요인 별 종합 중요도	
			가중치	순위	중요도	순위
기술 (0.4060)	데이터 (0.7909)	데이터 가용성 및 품질	0.6992	1	0.2245	1
		보안 및 기밀성	0.1439	3	0.0462	10
		데이터 거버넌스	0.1569	2	0.0504	9
	시스템/ 인프라 (0.2091)	IT 인프라/호환성	0.6672	1	0.0566	6
		벤더전문성/어플리케이션	0.3328	2	0.0283	13
조직 (0.4411)	리더십과 전략 (0.4569)	최고 경영진 지원	0.2776	2	0.0559	7
		프로젝트 챔피언	0.1884	3	0.0380	12
		전략/명확한 비즈니스 니즈	0.5340	1	0.1076	2
	조직역량 (0.3397)	AI 구현/활용역량	0.4775	1	0.0715	4
		조직 구조	0.1547	3	0.0232	16
		AI 자원/비용	0.3055	2	0.0458	11
		AI 윤리역량	0.0624	4	0.0093	17
	조직문화 (0.2034)	부서간 협업/커뮤니케이션	0.6935	1	0.0622	5
		낮은 저항	0.3065	2	0.0275	14
환경 (0.1529)	산업/정부/ 고객 (0.1529)	경쟁사/산업 AI도입정도	0.3357	2	0.0513	8
		정부규제완화/지원	0.1652	3	0.0253	15
		고객준비/지지	0.4491	1	0.0763	3

막연한 기대와 불명확한 니즈, 회사 전체 전략과 통합되지 않은 AI 프로젝트는 실패할 가능성이 크다고 전문가들은 경고했다. 세 번째로 중요한 요인은 고객준비/지지(0.0763)이다. AI 기술을 사용하는 사용자의 만족도, 지속적인 사용 의도, 적극적인 피드백이 해당 시스템의 성공 여부에 큰 영향을 미치기 때문에 고객을 대상으로 하는 프로젝트는 고객준비와 지지가 매우 중요하다. 또한 조직의 AI 구현/활용 역량(0.0715)과 조직 내부 부서 간의 협력과 긴밀한 커뮤니케이션

(0.0622)도 각각 네 번째, 다섯 번째 중요한 요인으로 나타났다.

Merhi(2022)의 미국 AI전문가를 대상으로 한 연구에서는 AI 윤리적 이슈(0.2001)가 프로젝트 성공요인 19개중 가장 중요한 요인이라고 제시했으나, 본 연구에서는 AI 윤리 역량(0.0093)이 17개 요인 중에서 가장 낮은 중요도를 보였다. 한국에서 AI 윤리 문제로 이슈 되었던 챗봇 ‘이루다’의 혐오 표현 사건이 있었음에도 불구하고, AI 윤리적 역량의 중요도가 다른 요인들에 비해

현저의 낮다는 것이 이번 연구를 통해 밝혀졌다. 이는 AI 산업의 발전과 성숙정도, 인종차별이나 성차별에 민감한 문화적 차이 등으로 아직 한국에서는 AI윤리 중요도가 낮게 평가되었으나 향후 그 중요도가 점점 높아질 것이라는 전문가들의 의견이 있다.

4.3.2 활용기업과 공급기업 전문가 그룹별 분석

AI 프로젝트를 도입하는 기업 내 전문가(이하 활용기업)와 AI 기술 지원 벤더의 전문가(이하 공급기업)를 대상으로 중요도 우선순위를 비교한 결과는 <표 5>와 같다. 활용기업의 1차 계층 상대적 중요도 결과는 기술적 요인(0.4847), 조직적 요인(0.3748), 환경적요인(0.1404) 순으로 분석되었다. 2차 계층 내 요인 별 종합 중요도를 보면 데이터부문(0.3887), 리더십과 전략(0.1544), 산업/정부/고객(0.1406), 조직역량(0.1325), 시스템/인프라(0.0959), 조직문화(0.0878) 순이다. 3차 계층 내 종합 중요도 상위 5개를 살펴보면 데이터 가용성과 품질(0.2846), 전략/명확한 비즈니스 니즈(0.0918), 고객준비/지지(0.0830), AI구현/활용역량(0.0684), IT인프라/호환성(0.0682) 순이다.

공급기업의 1차 계층 상대적 중요도 결과는 기술적 요인(0.3298), 조직적 요인(0.5071), 환경적 요인(0.1630) 순으로 나타났다. 활용기업과는 달리, 해당 기업의 조직적 요인이 프로젝트 성공에 더 중요한 요인으로 평가하였다. 공급기업은 여러 기업에서 동일한 프로젝트를 경험하므로 기술적 차이보다 해당 기업의 조직적 요인을 더 중요하다고 판단한 것은 시사점을 주는 차이로 볼 수 있다. 2차 계층 내 요인 별 종합 중요도를 살펴보면, 공급기업은 리더십과 전략(0.2580), 데이터 부문(0.2578), 산업/정부/고객(0.1630), 조직

역량(0.1618), 조직문화(0.0874), 시스템/인프라(0.0720) 순으로 나타났다. 활용기업이 데이터 부분을 가장 중요하게 여긴 것과 달리, 공급기업은 미세한 차이로 리더십과 전략을 더 중요하게 여겼으며, 그 다음 데이터 부문의 중요성을 언급했다. 3차 계층 내 종합 중요도를 보면 데이터 가용성과 품질(0.1679), 전략/명확한 비즈니스 니즈(0.1195), AI 구현/활용 역량(0.0709), 최고 경영진 지원(0.0693), 프로젝트 챔피언(0.0692) 순으로 성공 요인 상위 5순위를 선정했다.

두 그룹 모두 3계층 핵심성공요인으로 데이터 가용성과 품질을 가장 중요하게 평가했는데, 활용기업(0.2846)이 공급기업(0.1679)보다 그 중요성을 좀 더 높게 평가했다. 두 번째로, 중요하게 여겨진 요인은 전략적이고 명확한 비즈니스 니즈였으며, 공급기업(0.1195)이 활용기업(0.0918)보다 더 높은 중요도를 부여했다. 또한 두 그룹 모두 AI 윤리역량을 가장 낮은 순위의 중요도로 평가했다.

활용기업과 공급기업 간의 특징적인 차이는 다음과 같다. 활용기업은 고객의 지지를 3순위로 중요하게 여기는 반면, 공급기업은 최고경영진의 지원이나 프로젝트 챔피언의 역할을 더욱 중요하게 여기는 점이다. 이러한 차이는 프로젝트 완성 후 실사용을 통해 고객 피드백을 직접 받게 되는 활용기업에서는 고객 준비와 지지가 더욱 중요한 요인으로 인식되고, 프로젝트 일정과 비용의 제한 속에 해당 기간 동안만 참여하는 공급기업에서는 유능한 프로젝트 챔피언과 활용기업 최고 경영진의 지원이 프로젝트 성공에 보다 직접적인 중요 요인으로 평가된 것에 기인하는 것으로 보인다.

인터뷰에서 활용기업 전문가는 AI 도입 시 생각보다 큰 비용이 필요하므로 저렴하게 구현하

〈표 5〉 활용기업 vs. 공급기업 전문가 계층적 분석결과 비교

평가기준 (요인)			활용기업 소속		공급기업 소속		GAP (A)-(B)
			중요도(A)	순위	중요도(B)	순위	
1 st Tier	기술		0.4847	1	0.3298	2	-1
	조직		0.3748	2	0.5071	1	1
	환경		0.1404	3	0.1630	3	-
2 nd Tier	데이터부문		0.3887	1	0.2578	2	-1
	리더십과 전략		0.1544	2	0.2580	1	1
	산업/정부/고객 환경		0.1406	3	0.1630	3	-
	조직역량		0.1325	4	0.1618	4	-
	시스템/인프라		0.0959	5	0.0720	6	-1
	조직문화		0.0878	6	0.0874	5	1
3 rd Tier							
기술	데이터	데이터 가용성 및 품질	0.2846	1	0.1679	1	-
		보안 및 기밀성	0.0377	10	0.0537	10	-
		데이터 거버넌스	0.0664	6	0.0362	12	-6
	시스템/ 인프라	IT 인프라/호환성	0.0682	5	0.0447	11	-6
		벤더전문성/어플리케이션	0.0277	13	0.0273	14	-1
조직	리더십 과 전략	최고 경영진 지원	0.0428	8	0.0693	4	4
		프로젝트 챔피언	0.0198	15	0.0692	5	10
		전략/명확한 비즈니스 니즈	0.0918	2	0.1195	2	-
	조직 역량	AI 구현/활용역량	0.0684	4	0.0709	3	1
		조직 구조	0.0205	14	0.0249	15	-1
		AI 자원/비용	0.0356	11	0.0558	9	2
		AI 윤리역량	0.0081	17	0.0102	17	-
	조직 문화	부서간 협업/커뮤니케이션	0.0577	7	0.0636	8	-1
		낮은 저항	0.0301	12	0.0238	16	-4
환경	산업/정부/ 고객	경쟁사/산업 AI도입정도	0.0381	9	0.0655	7	2
		정부규제완화/지원	0.0195	16	0.0310	13	3
		고객준비/지지	0.0830	3	0.0665	6	-3

기 위한 오픈 플랫폼이나 오픈 소스를 잘 활용해야 함을 강조했다, 기업 본질을 누구보다 잘 아는 사람이 명확한 목적을 가지고 도입하지 않으면 비용만 낭비할 수 있다고 언급했다. AI 프로

젝트 성공을 위해서는 경영진, 공급기업 참여자, 활용기업 사용자들이 동일한 이해수준을 가지고 기대치 관리를 하는 것도 놓쳐서는 안되는 요소라고 강조했다.

공급기업 전문가는 AI 시스템 도입으로 인해 해당 업무와 관련된 유관부서의 업무 프로세스가 변화하고, 조직 구조에도 영향을 미치므로 변화 관리와 같은 조직 문화적 측면을 간과해서는 안 된다는 했다. 노조의 반대로 실패했던 프로젝트 사례를 들면서, 조직 내 도입 의도와 효과에 대한 소통의 중요성도 강조했다. 아울러 AI는 일회성 프로젝트가 아닌 지속적인 모니터링과 발전이 필요한 특성이 있으므로, 경영진과 조직구성원의 활용 역량이 중요하다고도 했다. 일부 활용 기업 조직원들은 신기술에 대한 이해 부족과 부담으로 공급 기업에 과도하게 의존하는 경향이 있는데, 이러한 기업일수록 활용기업 구성원의 참여도가 낮아지면서 프로젝트 성공률이 함께 낮아지므로 내부직원의 적극적 참여와 역량향상을 위한 내부교육도 놓쳐서는 안 되는 요소로 덧붙였다.

이처럼 동일한 AI 프로젝트를 함께 수행하더라도, 성공으로 이끄는 요인에 대해 활용기업 관점과 공급기업 관점의 차이가 존재하기에 언급한 해당 요인들을 AI 프로젝트 체크리스트로 담아 실행단계에서 양측 관점을 모두 고려하면서 실행해야 할 것이다.

5. 결론 및 시사점

5.1. 연구결과 요약

본 연구는 기업에서 AI 프로젝트를 도입하는 임원이나 팀장으로 이끌었던 전문가를 대상으로 TOE 프레임워크와 AHP 분석법을 활용하여 AI 프로젝트 핵심 성공 요인을 분석하였다. 또한 계층별 가중치와 상대적 중요도를 분석하고, AI 활용기업 전문가와 AI 공급기업 전문가 그룹으로

나누어 각 그룹의 성공요인 중요도를 비교하고 그 차이를 분석했다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, AHP 분석 결과 TOE 1차 계층에서 조직적, 기술적, 환경적 요인 순으로 상대적 중요도가 나타났다. 2계층으로 좀 더 세분화하면 데이터 부문과 리더십/전략이 상대적으로 더욱 중요한 영역으로 응답되었으며, 3계층인 17개 성공요인별 종합 우선순위에서 가장 중요하게 평가된 5가지 요인은 데이터 가용성 및 품질, 전략과 명확한 비즈니스 니즈, 고객준비와 지지, AI 구현과 활용 역량, 부서 간 협력과 커뮤니케이션이었다. AI 프로젝트에 데이터의 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없다. 신뢰할 만한 충분한 데이터의 확보는 AI 프로젝트의 성공에 있어 매우 중요하다. 현재 정부와 민간부문에서 기업의 수요에 맞추어 다양한 빅데이터 플랫폼을 통해 무료 또는 유료로 유의미한 데이터를 제공하고 있다. 품질 좋은 자사 데이터를 확보함과 동시에 유용한 외부데이터를 확보하는 것이 중요한 만큼 공공 빅데이터 플랫폼을 활용하면 유용할 것이다. 구체적으로 현 시점에 고려 가능한 공공 빅데이터 플랫폼으로는 공공 데이터포털(data.go.kr), 국가통계포털(Kosis.kr), 통계 지리정보(sgis.kostat.go.kr), 한국지능정보사회진흥원 K-ICT 빅데이터 센터(kbig.kr), 한국지능정보사회진흥원 AI hub(aihub.or.kr/ai_data), 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr), 서울특별시 빅데이터캠퍼스(bigdata.seoul.go.kr), 경기데이터드림(data.gg.go.kr)과 기타 지방자치단체별 공공 데이터플랫폼 등이 있겠다.

둘째, 공급기업과 활용기업 전문가의 요인 별 중요도 분석 결과 두 그룹 모두 데이터 가용성 및 품질, 전략과 명확한 비즈니스 니즈를 1, 2순위로 뽑았다. 이후 활용기업은 고객준비와 지지,

AI 구현과 활용역량, IT 인프라와 호환성을 3, 4, 5 순위로 중요하다고 응답한 반면 공급기업은 AI 구현과 활용역량, 최고 경영진의 지원, 프로젝트 챔피언 역할을 뽑아 차이점을 발견할 수 있었다. 활용기업은 AI 프로젝트 완성 이후 실제 사용자와 고객들의 피드백을 받게 되며, 조직 내 평가에 중요하게 반영되기에 고객준비와 지지의 중요성을 공급기업보다 더 높게 평가했다. 또한 AI 기술적 역량과 IT 인프라/호환성은 AI 도입 채택을 결정하는 중요한 요소로 공급기업보다 더 중요하게 평가한 것이다. 반면에 공급기업은 시간과 비용이라는 제약 사항 아래에서 프로젝트성으로 작업을 수행하므로, 예상치 못한 장애 요인을 극복하며 성공적으로 추진하기 위해서는 프로젝트 챔피언의 역할과 활용기업 최고경영진의 관심과 지원이 절대적으로 필요하다. 이로 인해 공급기업은 활용기업보다 프로젝트 챔피언과 최고경영진의 지원을 더 중요하게 평가했다. 전문적인 AI 기술을 가지고 유사한 프로젝트를 반복하여 참여하는 공급기업은 기술적인 요소보다는 해당 기업의 리더십과 조직적 특성을 조금 더 중요하게 평가하고 있는데, 이 점은 활용기업 실무자들에게 새로운 관점을 제공할 것으로 예상된다.

마지막으로, 본 연구에서는 데이터 가용성과 품질이 가장 중요한 것으로 나타나고 AI 윤리역량이 가장 낮은 중요도를 보인 반면, 미국 AI 전문가를 대상으로 진행한 Merhi(2022)의 연구에서는 AI 윤리적 이슈가 가장 중요한 성공요인이었고, 2순위는 데이터 거버넌스 이슈, 3순위는 데이터 보안과 기밀성, 데이터 가용성과 품질은 4순위로 평가되었다. 이러한 결과는 본 연구와 큰 차이를 보인다. 이러한 차이로 미루어 볼 때, 한국의 AI 산업이 향후 미국 등 선진국 수준으로 성숙해지면 그 때는 현재보다 AI윤리, 보안, 거

버넌스 이슈가 더 큰 중요성을 갖게 될 것으로 예상된다. 2022년, 카카오는 국내에서 최초로 기술 윤리 위원회를 출범하여 알고리즘의 투명성을 강화하겠다고 발표하였다(한겨레 2022.7.25). 또한 최근 국민대와 고려대에서 챗GPT와 같은 기술의 출현으로 인해 AI 윤리 강령과 가이드라인을 발표하기도 했다(한겨레 2023.3.2; 서울신문 2023.3.17). AI 산업이 성숙해질수록, 기업이 AI를 다루는 윤리적 역량은 잠재적 리스크를 줄이고 고객의 신뢰와 지지를 얻는 경쟁력의 원천이 될 것이다.

5.2. 시사점 및 향후 연구방향

디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)을 넘어 AI 트랜스포메이션(Artificial Intelligence Transformation)의 시대가 성큼 다가온 현재 무엇이 AI 프로젝트를 성공적으로 이끄는지에 대한 연구는 매우 제한적이며, 한국기업 상황을 반영한 연구는 더욱더 부족한 것이 현실이다. 이에 본 연구에서는 문헌별로 산재되어 있는 성공요인을 검토하여 17개 요인을 도출하고, 전문가 설문문을 통해 요인들의 상대적 중요도와 우선순위를 확인했다. 본 연구는 AI 활용기업과 공급기업 경영진이나 실무자가 보다 더 나은 준비와 의사결정을 하도록 가이드를 제공할 것이며, 국가 경쟁력 향상을 위해 AI산업을 육성하려는 정부 정책 입안자에게는 실질적인 가이드를 제공할 수 있을 것이다.

기업은 적절한 데이터 확보뿐만 아니라 기업의 비전과 통합된 AI 전략 도출이 필요하고, 업무 프로세스와 조직 구조 혁신을 초래하는 조직문화 관리도 AI 프로젝트 성공에 중요한 요인임을 인지하며, 실제 사용하는 고객의 지지를 얻기 위해 설계단계에서부터 사용자 관점을 고려하고 참여시켜야 함을 놓치지 말아야 한다. 정부는 AI

성공에 데이터 중요성이 압도적으로 큰 만큼 양질의 데이터 플랫폼 산업을 육성하고 IT 인프라 비용을 낮추며, 정보 보안기술과 함께 AI 활용 역량을 키우도록 다양한 육성책을 개발함과 동시에 역동적인 산업발전을 따라잡지 못하는 불필요한 낡은 규제를 과감히 제거해야 할 것이다.

본 연구가 하나의 사례에 기반하지 않고 일반적인 포괄적인 요인들을 종합적으로 제시한 만큼, 향후 연구자들은 산업특성별, 프로젝트 특성별로 AI 프로젝트 도입과 성공적인 구현 사이의 관계를 실증적으로 연구할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 AI 프로젝트의 성공요인을 17개로 도출하였으나, 연구에 포함되지 않은 다른 요인이 있을 수 있다. 또한 방법론적으로 AHP 쌍대 비교가 중요도 요인을 철저히 분석하는데 일부 제한이 있을 수 있는 점이 본 연구의 한계이다. 향후 관련한 보다 많은 전문가의 설문을 통해 구조 방정식, 회귀모델과 같은 양적 분석으로 연구해 볼 필요가 있다. Merhi(2022)의 연구에서 가장 중요한 성공요인으로 AI 윤리를 지목한 만큼, 한국에서도 AI 윤리 중요성과 역할, 문화적 차이점에 대한 연구도 필요하다. 거대 언어 모델(LLM, Large Language Model)의 출현으로 인해 AI가 우리의 일상생활에까지 깊숙이 파고들며 기업의 수요가 더욱 커지는 시점에 AI 윤리의 중요성을 간과하는 것은 자칫 가까운 미래에 사회적으로 큰 비용을 청구할 수도 있기 때문이다.

참고문헌(References)

[국내 문헌]

고병찬. (2023년2월28일). 국민대, 국내 대학 최초 ‘챗GPT’ 윤리 강령 선포. *한겨레*. https://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/1081625.html

hani.co.kr/arti/society/society_general/1081625.html

과학기술정보통신부. (2020년5월28일). 인공지능 기술(서비스) 이용 의향. 2.15. 2023, https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=127&tblId=DT_120008N_73&conn_path=I3

김수영. (2023년 1월 26일). AI를 일상으로... 차세대 AI 개발에 5년간 2600억 투입키로. *노컷뉴스*. <https://www.nocutnews.co.kr/news/5885212>

김주연. (2023년 3월 17일). 고려대, 첫 ‘챗GPT 가이드라인’, 인터뷰, 설문 등 경험, 과제 담아야. *서울신문*. <https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20230317010008>

김하영, 허정윤, 권호창. (2022). 인공지능 기반 금융서비스의 공정성 확보를 위한 체크리스트 제안: 인공지능 기반 개인신용평가를 중심으로. *지능정보연구*, 28(3), 259-278.

박경문, 최명범. (2002). 합병기업의 조직문화가 조직유효성과 노사관계에 미치는 영향. *인적자원관리연구*, 4(4), 215-243.

박소정, 박지윤. (2017). 인슈어테크 혁명: 현황 점검 및 과제 고찰. *보험연구원*, 11, 1-170.

산업통상자원부. (2023년 1월 13일). 산업 혁신의 성공방정식, 인공지능(AI) 중심으로 새로 쓴다. *산업통상자원부*. 02.12, 2023, https://www.motie.go.kr/motie/ne/presse/press2/bbs/bbsView.do?bbs_seq_n=166656&bbs_cd_n=81¤tPage=1&search_key_n=&cate_n=1&dept_v=&search_val_v=

이재원, 오상진. (2020). 인공지능 기술 기반 인슈어테크와 디지털보험플랫폼 성공사례 분석: 중국 평안보험그룹을 중심으로. *지능정보연구*, 26(3), 71-90.

이창효. (2000). 집단의사결정론. *세종출판사*.

옥기원. (2023년 3월 2일). 카카오, 국내 최초 기술 윤리위원회 출범, 알고리즘 투명성 강화. *한겨레*

- <https://www.hani.co.kr/arti/economy/it/1052278.html>
- 정령, 유훈식. (2017). 인공지능 제품의 사용자 수용도에 대한 조사 연구. *한국지능정보시스템학회 추계학술대회*.
- 최새술, 주보라, 연승준. (2022). 인공지능(AI) 산업의 VC 투자 동향과 시사점, *한국전자통신연구원. 전자통신동향분석 제37권* 2022년 12월. 1-10.
- 최은주, 이준영, 한인구. (2020). 딥러닝 오픈소스 프레임워크의 사례연구를 통한 도입 전략 도출. *지능정보연구* 26(4). 27~65.
- 한국IDC. (2022). 국내 인공지능(AI) 시장 전망 2021-2025. *한국IDC*.
- [국외 문헌]**
- Abudayyeh, O., Zidan, S. J., Yehia, S., & Randolph, D. (2007). Hybrid prequalificationbased, innovative contracting model using AHP. *Journal of Management in Engineering*, 23(2), 88-96.
- Alsheibani, S., Messom, C., & Cheung, Y. (2020). Re-Thinking the Competitive Landscape of Artificial Intelligence. In *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 5861-5870).
- Andrew, Ng. (2019). How to choose your first AI project. *Harvard Business Review*, March-April 2019.
- Arnott, D. (2008). Success factors for data warehouse and business intelligence systems. In *Proceedings of the 19th Australasian conference on information systems*, Christchurch (pp. 55-65).
- Baker, J. (2012). The Technology-Organization-Environment Framework. *Integrated Series in Information Systems*, Vol. 28. Springer, New York.
- Bauer, M., van Dinther, C., & Kiefer, D. (2020). Machine learning in SME: An empirical study on enablers and success factors. In *Proceedings of the Americas conference on information systems* (pp. 1-10).
- Bergstein, B. (2019). Can AI pass the smell test? *MIT Technology Review*, 122, 82-86.
- Bhattacharjee, A., & Hikmet, N. (2007). Physicians' resistance toward healthcare information technology: A theoretical model and empirical test. *European Journal of Information Systems*, 16(6), 725-737.
- Brachman, R. J. 2006. (AA)AI More than the Sum of Its Parts. *AI Magazine* (27:4), pp. 19-19.
- Broda, E. (2019). The most difficult part about AI/Machine learning occurs after the model is created. *Towards Data Science*. Retrieved from <https://towardsdatascience.com/the-most-difficult-part-about-ai-machine-learning-occurs-after-the-model-is-created-b585480c6918>
- Chatterjee, D., Grewal, R., & Sambamurthy, V. (2002). Shaping up for e-commerce: Institutional enablers of the organizational assimilation of Web technologies. *MIS Quarterly*, 26(2), 65-89.
- Chau, P. Y. K., & Hu, P. J. (2002). Examining a model of information technology acceptance by individual professionals: An exploratory study. *Journal of Management Information Systems*, 18(4), 191-230.
- Chui, M., & Malhotra, S. (2018). AI adoption advances, but foundational barriers remain. *Mckinsey and company*.
- Darko, A., Chan, A. P. C., Ameyaw, E. E., Owusu, E. K., Pärn, E., & Edwards, D. J. (2019). Review of application of analytic hierarchy

- process (AHP) in construction. *International Journal of Construction Management*, 19(5), 436-452.
- Demlehner, Q., & Laumer, S. (2020). Shall We Use It or Not? Explaining the Adoption of Artificial Intelligence for Car Manufacturing Purposes. *European Conference on Information Systems (ECIS)*.
- El-Adaileh, N. A., & Foster, S. (2019). Successful business intelligence implementation: A systematic literature review. *Journal of Work-Applied Management*, 11(2), 121-132.
- Faraj, S., Pachidi, S., & Sayegh, K. (2018). Working and organizing in the age of the learning algorithm. *Information and Organization*, 28(1), 62-70.
- Fortune Business Insight. (2022, September 13). AI market size to reach USD 1394.30 billion by 2029.
- Gasser, U., & Almeida, V. A. F. (2017). A layered model for AI governance. *IEEE Internet Computing*, 21(6), 58-62.
- Goasduff, L. (2019). 3 barriers to AI adoption. *Gartner*.
- Hamm, P., & Klesel, M. (2021). Success Factors for the Adoption of Artificial Intelligence in Organizations: A Literature Review. In *AMCIS 2021 Proceedings*. 10.
- Jurison, J. (1999). Software project management: The manager's view. *Communications of the Association for Information Systems*, 2, 1-33. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00217>
- Kordon, A. (2020). Applied artificial intelligence-based systems as competitive advantage. In *IEEE 10th International Conference on Intelligent Systems (IS)* (pp. 1541-1672). Varna, Bulgaria.
- Kruse, L., Wunderlich, N., & Beck, R. (2019). Artificial Intelligence for the Financial Services Industry: What Challenges Organizations to Succeed. In *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 6408-6417). Maui, Hawaii.
- Kuan, K. K. Y., & Chau, P. Y. K. (2001). A Perception-Based Model for EDI Adoption in Small Businesses Using a Technology-Organization-Environment Framework. *Information & Management*, 38(8), 507-521. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(00\)00068-8](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(00)00068-8)
- Marr, B. (2020). The 4 biggest barriers to AI adoption every business needs to tackle. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/01/17/the-4-biggest-barriers-to-ai-adoption-every-business-needs-to-tackle/>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), 12-14.
- Merhi, M. I., & Ahluwalia, P. (2019). Examining the impact of deterrence factors and norms on resistance to information systems security. *Computers in Human Behavior*, 92, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.035>
- Merhi, M. I. (2021a). A process model of artificial intelligence implementation leading to proper decision making. In *Conference on e-Business, e-Services and e-Society* (pp. 40- 46). Springer, Cham.
- Merhi, M. I. (2021b). Evaluating the critical success factors of data intelligence implementation in the public sector using analytical hierarchy process. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, Article 121180. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121180>

- Merhi, M. I. (2022). An evaluation of the critical success factors impacting artificial intelligence implementation. *International Journal of Information Management*, 62, 102545. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102545>
- Nasirian, F., Ahmadian, M., & Lee, O.-K. D. (2017). AI-Based Voice Assistant Systems: Evaluating from the Interaction and Trust Perspectives. In *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, Boston, United States.
- Parra, C. M., Gupta, M., & Dennehy, D. (2021). Likelihood of questioning AI-based recommendations due to perceived racial/gender bias. *IEEE Transactions on Technology and Society*. <https://doi.org/10.1109/TTS.2021.3120303>
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. R. (2013). Information Systems Success: The Quest for the Independent Variables. *Journal of Management Information Systems*, 29(4), 7-62. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222290401>
- Pröve, P. L., Jopp-van Well, E., Stanczus, B., Rieger, J., & Rothschild, M. A. (2019). Automated segmentation of the knee for age assessment in 3D MR images using convolutional neural networks. *International Journal of Legal Medicine*, 133(4), 1191-1205. <https://doi.org/10.1007/s00414-018-1953-y>
- Pumplun, L., Tauchert, C., & Heidt, M. (2019). A New Organizational Chassis for Artificial Intelligence - Exploring Organizational Readiness Factors. In *Proceedings of European Conference on Information Systems (ECIS)*.
- Pun, K. F., & Hui, I. K. (2001). An analytical hierarchy process assessment of the ISO 14001 environmental management system. *Integrated Manufacturing Systems*, 12(5), 333-345. <https://doi.org/10.1108/09576060110395876>
- Rana, R., Staron, M., Hansson, J., Nilsson, M., and Meding, W. (2014). A Framework for Adoption of Machine Learning in Industry for Software Defect Prediction. In *Proceedings of the 9th International Conference on Software Engineering and Applications (ICSOFT-EA)* (pp. 383-389). Vienna, Austria.
- Ransbotham, S., Khodabandeh, S., Fehling, R., LaFountain, B., & Kiron, D. (2019). Winning with AI. MIT Sloan Management Review. Retrieved from <https://sloanreview.mit.edu/projects/winning-with-ai/>
- Ransbotham, S., Kiron, D., Gerbert, P., & Reeves, M. (2017). Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action. *MIT Sloan Management Review*, 59(1), n/a-0. <https://sloanreview.mit.edu/article/reshaping-business-with-artificial-intelligence/>
- Russell, S., and Norvig, P. (2003). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Rzepka, C., and Berger, B. (2018). User Interaction with AI-Enabled Systems: A Systematic Review of IS Research. In *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS)*.
- Saaty, T. L. (1988). What is the analytic hierarchy process? Mathematical models for decision support. *Journal of Mathematical Psychology*, 32(1), 109-121. [https://doi.org/10.1016/0022-2496\(88\)90017-1](https://doi.org/10.1016/0022-2496(88)90017-1)
- Schäfer, C., Lemmer, K., Kret, K., Ylinen, M., Mikalef, P., & Niehaves, B. (2021). Truth or Dare? How Can We Influence the Adoption of Artificial Intelligence in Municipalities? In *Proceedings of the 54th Hawaii International*

- Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 5533-5542). <https://doi.org/10.24251/HICSS.2021.678>
- Thanki, S., Govindan, K., & Thakkar, J. (2016). An investigation on lean-green implementation practices in Indian SMEs using analytical hierarchy process (AHP) approach. *Journal of Cleaner Production*, 135, 284-298. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.098>
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books.
- Tractica. (2015). *Artificial Intelligence for Enterprise Applications*. Retrieved from <https://www.tractica.com/report/artificial-intelligence-for-enterprise-applications/>
- Tuner, J. R. (1993). *The Handbook of Project-based Management*. McGraw Hill. London.
- VentureBeat (2019). Why do 87% of data science projects never make it into production? Retrieved from <https://venturebeat.com/ai/why-do-87-of-data-science-projects-never-make-it-into-production/>
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector—Applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596-615. <https://doi.org/10.1080/01900692.2019.1570243>
- Yeoh, W., & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, 50(3), 23-32. <https://doi.org/10.1080/08874417.2010.11645547>
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Dedrick, J. (2004). Information Technology Payoff in E-Business Environments: An International Perspective on Value Creation of E-Business in the Financial Services Industry. *Journal of Management Information Systems*, 21(1), 17-54. <https://doi.org/10.1080/07421222.2004.11045702>

Abstract

What factors drive AI project success?

KyeSook Kim* · Hyunchul Ahn**

This paper aims to derive success factors that successfully lead an artificial intelligence (AI) project and prioritize importance. To this end, we first reviewed prior related studies to select success factors and finally derived 17 factors through expert interviews. Then, we developed a hierarchical model based on the TOE framework. With a hierarchical model, a survey was conducted on experts from AI-using companies and experts from supplier companies that support AI advice and technologies, platforms, and applications and analyzed using AHP methods. As a result of the analysis, organizational and technical factors are more important than environmental factors, but organizational factors are a little more critical. Among the organizational factors, strategic/clear business needs, AI implementation/utilization capabilities, and collaboration/communication between departments were the most important. Among the technical factors, sufficient amount and quality of data for AI learning were derived as the most important factors, followed by IT infrastructure/compatibility. Regarding environmental factors, customer preparation and support for the direct use of AI were essential. Looking at the importance of each 17 individual factors, data availability and quality (0.2245) were the most important, followed by strategy/clear business needs (0.1076) and customer readiness/support (0.0763). These results can guide successful implementation and development for companies considering or implementing AI adoption, service providers supporting AI adoption, and government policymakers seeking to foster the AI industry. In addition, they are expected to contribute to researchers who aim to study AI success models.

Key Words : Artificial Intelligence (AI), AI projects, Success factors, TOE framework, AHP

Received : February 28, 2023 Revised : March 19, 2023 Accepted : March 20, 2023

Corresponding Author : Hyunchul Ahn

* Graduate School of Business IT, Kookmin University

** Corresponding Author: Hyunchul Ahn

Graduate School of Business IT, Kookmin University

77 Jeongneung-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02707, Korea

Tel: +82-2-910-4577, Fax: +82-2-910-4017, E-mail: hcahn@kookmin.ac.kr

저 자 소개



김계숙

국민대학교 비즈니스 IT 전문대학원 박사과정에 재학 중이며, 서울과학기술대학교에서 행정학사를 취득하고, Sejong-Syracuse MBA 과정으로 경영학 석사를 취득하였다. 주요 관심분야는 리테일, 소비재 산업의 비즈니스 인텔리전스(BI)이며, 광고/마케팅과 고객관계, 고객경험 분야이다.



안현철

현재 국민대학교 비즈니스IT전문대학원 교수로 재직 중이다. KAIST에서 산업경영학사를 취득하고, KAIST 테크노경영대학원에서 경영정보시스템을 전공하여 공학석사와 박사 학위를 취득하였다. 주요 관심 분야는 금융 및 고객관계관리 분야의 인공지능 응용, 지능형 의사결정지원시스템, 정보시스템 수용과 관련한 행동 모형 등이다.