

석사학위논문

소상공인 AI역량 진단지표 개발에
따른 맞춤형 교육컨설팅전략 연구

2026년

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

지식서비스&컨설팅학과

ESG경영컨설팅전공

이 현 석

석사학위논문
지도교수 정병호

소상공인 AI역량 진단지표 개발에 따른 맞춤형 교육컨설팅전략 연구

A Study on Customized Education and Consulting
Strategies Based on the Development of AI
Competency Assessment Indicators for Small
Business Owners

2025년 12월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

지식서비스&컨설팅학과

ESG경영컨설팅전공

이 헌 석

석사학위논문
지도교수 정병호

소상공인 AI역량 진단지표 개발에 따른 맞춤형 교육컨설팅전략 연구

A Study on Customized Education and Consulting
Strategies Based on the Development of AI
Competency Assessment Indicators for Small
Business Owners

위 논문을 컨설팅학 석사학위 논문으로 제출함

2025년 12월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

지식서비스&컨설팅학과

ESG경영컨설팅전공

이 헌 석

이헌석의 컨설팅학 석사학위 논문을 인준함

2025년 12월 일

심사위원장 주형근 (인)

심사위원 정진택 (인)

심사위원 정병호 (인)

국 문 초 록

소상공인 AI 역량 진단지표 개발에 따른 맞춤형 교육컨설팅전략 연구

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원
지식서비스 & 컨설팅학과
E S G 경영 컨설팅 전공
이 현 석

본 연구는 소상공인 AI 역량 진단지표 개발에 따른 맞춤형 교육컨설팅 전략을 연구하는 것을 목적으로 한다. 연구수행을 위해 소상공인 맞춤형 AI 교육컨설팅 전략을 설계하고자 AI 교육컨설팅이 AI 교육 기대성과에 미치는 변수를 확인하고자 한다. 아울러 소상공인들이 선택한 AI 교육 요구사항을 진단하는 실증적 분석을 진행하고자 한다.

우리나라 소상공인은 국민경제의 중요한 축을 담당하고 있음에도 최근들어 디지털 시대를 넘어 AI 시대로의 빠른 전환에도 신기술 도입에 대체적으로 소외되어 있는 실정이다. 이에 따라 현재 소상공인 AI 교육이 진행되고는 있으나 수준 진단이나 교육 희망 영역에 대한 수요조사 등의 절차가 이루어지지 않고 다소 획일적 교육으로 그 효과성 우려가 있고 소상공인과 AI 교육에 대한 선행연구도 미흡한 상황에서 본 연구를 수행하게 되었다.

실증분석을 위해 수도권에서 음식점업, 소매업, 서비스업을 운영하는 총 352명 대상으로 설문조사를 하여 본 연구의 분석자료로 활용하였다. 분석에

서는 실제 경영활동(SNS 마케팅, 매장운영, 손익관리, 상권분석, 정보제공)을 5개로 구분하고 그 하위지표 총 50개를 전체 및 군집별로 AI 필요 수준 및 선호 교육단계를 분석하였다.

1단계 연구에서는 AI 교육컨설팅 교육환경요인과 AI 교육컨설팅 교육품질요인이 사업매출 가능성과 경영활용 자신감과 같은 AI 교육컨설팅 기대성과에 미치는 영향을 분석한 결과 AI 교육 강사 현장이해도와 사업매출 가능성, AI 교육 현장실무 적합성과 경영활용 자신감 등 2개의 가설을 제외하고는 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 2단계 연구에서는 AI 수용성 수준에 따른 네 개 집단(IT 및 AI 활용선도형, 창업초기 AI 전환관심형, 소극적 AI 관심형, 창업중기 AI 전환관심형)으로 분류하고 분석한 결과 기대성과 종속변수에 미치는 영향이 네 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 모든 집단이 AI 교육을 통한 성과에 기대하고 있다는 것을 확인할 수 있었다. 마지막으로 3단계 연구에서는 집단별로 선호하는 AI 교육 지표영역의 단계별 수요를 분석하여 각 집단별 그리고 각 지표영역별 교육전략을 제시하였다.

이론적 시사점으로는 소상공인 AI 역량 진단지표를 개발하고 이에 따른 맞춤형 교육컨설팅 전략을 수립하였고, 성인학습이론과 혁신수용이론을 기반으로 AI 교육환경, AI 교육품질 요인의 유의성을 검증하고 AI 수용수준별 집단 차이를 확인하고 집단별 AI 교육 수요를 분석하여 우선적으로 초급 실습형 중심의 교육이 효과적임을 확인하였다. 실무적 시사점은 다음과 같다, AI 교육을 둘러싼 모든 이해관계자, 즉 지자체 및 소상공인지원 유관기관 시설담당자, 교육담당자, 교육강사, 소상공인 컨설턴트에게 분석결과에 따라 소상공인의 AI역량 진단 및 이에 따른 집단별 맞춤형 교육과 컨설팅이 필요하다는 것을 확인할 수 있었다. 아울러 각 집단별 특징이나 요구사항에 맞추어서 AI 교육을 실시하게 되면 그 효과가 증대될 것으로 확인되었다.

【주요어】 소상공인, AI 역량, AI 진단지표, 교육품질, 교육성과

목 차

I. 서 론	1
1.1 연구의 배경	1
1.2 연구의 필요성	2
1.3 연구의 목적	3
II. 이론적 배경	4
2.1 소상공인 의미와 유형	4
2.1.1 소상공인의 개념과 구성요소	4
2.1.2 소상공인의 유형 분류	5
2.2 AI 역량 평가의 선행연구	7
2.2.1 AI 역량 평가의 개념과 구성요소	7
2.2.2 디지털역량 평가 관련 선행연구	9
2.2.3 소상공인의 디지털역량 관련 선행연구	12
2.2.4 소상공인의 AI 역량 관련 선행연구	15
2.3 성인학습이론과 AI 교육 관련 선행연구	21
2.3.1 성인학습이론의 개념과 구성요소	21
2.3.2. 성인학습자의 AI 교육 관련 선행연구	24
2.4 AI 교육품질과 교육성과에 관한 연구	29
2.4.1 교육품질의 개념과 구성요소	29
2.4.2 교육성과의 개념과 구성요소	31
2.4.3. AI 교육품질과 교육성과 관련 선행연구	35

Ⅲ. 연구방법	40
3.1 연구모델과 데이터 수집 방법	40
3.2 가설설정	42
3.2.1 AI 교육컨설팅 교육환경요인과 기대성과의 관계	42
3.2.2 AI 교육컨설팅 교육품질요인과 기대성과의 관계	45
3.3 변수의 조작적 정의	48
Ⅳ. 연구 결과	53
4.1 기술통계	53
4.2 신뢰성과 타당성 검정	57
4.3 상관분석	63
4.4 가설검정	65
4.4.1 AI 교육 환경요인과 교육품질에 따른 기대성과 회귀분석	65
4.4.2 소상공인 AI 수용성 수준별 차이분석	69
Ⅴ. 연구 결론	108
5.1 연구 결론	108
5.1.1 AI활용 사업매출 가능성과 경영활용 자신감 등 연구결론	108
5.1.2 소상공인 AI 수용성 수준 연구결론	110
5.1.3 소상공인 AI 교육 요구사항 연구결론	111
5.2 연구의 시사점	113
5.2.1 이론적 시사점	113
5.2.2. 실무적 시사점	114
5.3 향후 연구방향	116
설 문 지	117
참 고 문 헌	133
ABSTRACT	142

표 목 차

[표 3-1] 조작적 정의와 측정항목	49
[표 4-1] 응답자의 인구통계학적 특성	54
[표 4-2] 사용중인 대표 AI 서비스	56
[표 4-3] IT 활용능력과 개인의 AI 활용의지의 신뢰성과 타당성 분석	58
[표 4-4] AI 교육컨설팅 환경요인의 신뢰성과 타당성 분석	59
[표 4-5] AI 교육컨설팅 품질요인의 신뢰성과 타당성 분석	60
[표 4-6] AI 교육컨설팅 기대성과의 신뢰성과 타당성 분석	61
[표 4-7] 상관분석	64
[표 4-8] AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질 : 사업매출 가능성	65
[표 4-9] AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질 : 경영활용 자신감	67
[표 4-10] 군집별 특성	70
[표 4-11] 집단간 차이분석	71
[표 4-12] 집단별-사업매출 가능성에 대한 회귀분석	73
[표 4-13] 집단별-경영활용 자신감에 대한 회귀분석	78
[표 4-14] 집단별 교육영역 가중치	82
[표 4-15] 집단별 교육단계 가중치	83
[표 4-16] 집단별 교육영역-단계 가중치 : IT 및 AI 활용선도형	83
[표 4-17] 집단별 교육영역-단계 가중치 : 창업초기 AI 전환관심형	84
[표 4-18] 집단별 교육영역-단계 가중치 : 소극적 AI 관심형	84
[표 4-19] 집단별 교육영역-단계 가중치 : 창업중기 AI 전환관심형	84
[표 4-20] 집단별 교육 핵심전략 비교	85
[표 4-21] AI 교육단계별 정의	85
[표 4-22] AI 교육영역별 필요정도	86

그림 목 차

[그림 3-1] 연구모형 가설	41
[그림 4-1] AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질에 따른 사업매출 가능성	66
[그림 4-2] AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질에 따른 경영활용 자신감	68
[그림 4-3] 집단별-사업매출 가능성 가설검정 : IT 및 AI 활용선도형	75
[그림 4-4] 집단별-사업매출 가능성 가설검정 : 창업초기 AI 전환관심형	75
[그림 4-5] 집단별-사업매출 가능성 가설검정 : 소극적 AI 관심형	76
[그림 4-6] 집단별-사업매출 가능성 가설검정 : 창업중기 AI 전환관심형	76
[그림 4-7] 집단별-경영활용 자신감 가설검정 : IT 및 AI 활용선도형	80
[그림 4-8] 집단별-경영활용 자신감 가설검정 : 창업초기 AI 전환관심형	80
[그림 4-9] 집단별-경영활용 자신감 가설검정 : 소극적 AI 관심형	81
[그림 4-10] 집단별-경영활용 자신감 가설검정 : 창업중기 AI 전환관심형	81

I. 서론

1.1 연구의 배경

소상공인이 처해 있는 경영환경은 디지털 기술 확산을 넘어 생성형 AI까지 일상과 산업 전반에 빠르게 침투하면서 근본적 전환기를 맞이하고 있다. 비대면 기술 확산과 코로나19 팬데믹을 거치며 온라인 소비 행태가 고착화되었다(김진이, 2021). 변화되는 환경 속에서 스마트폰 기반 디지털 도구와 AI 활용 능력은 더 이상 선택의 문제가 아닌 생존의 필수조건으로 부상하고 있으며(주간조선, 2025), 기본적인 디지털기기 활용 역량을 갖추지 못한 소상공인의 경우 사업 지속 자체가 위협받는 상황에 직면해 있다(중소벤처기업부, 2024).

김종기 외(2024)에 의하면 산업 전반에서 생성형 AI의 등장으로 AI 기반 혁신 경쟁이 가속화되고 있으며, 기업들의 디지털 전환이 산업 성장의 핵심 동인으로 자리매김했음을 지적하였다. 구글, 마이크로소프트, 테슬라 등의 글로벌 기업들은 AI 기술 도입을 통해 경쟁 우위를 확보하고 있으며, 일부 선도 기업의 경우 시장 지배력을 공고히 하며 업계를 주도하고 있다(김종기 외, 2024). 이러한 기술환경의 변화는 기업에 국한되지 않고 사회문화적으로 확산이 빠르게 되면서 일반인들도 AI를 적극 사용하게 되는 계기가 되었다. 이러한 변화로 소상공인의 경영환경에도 직접적 영향을 미치고 있는 상황이다.

이재모(2024)에 의하면 디지털전환 시대 소상공인의 생존 전략으로서 정보 기술 도입의 중요성을 강조하면서, 소상공인의 디지털역량이 핵심적 성공요인임을 제시하였다. AI 기술은 소상공인의 경영 효율성 제고와 경쟁력 강화를 위한 실효성 있는 수단으로 작용할 가능성이 크다고 할 수 있다. 하지만 소상공인은 기술 도입 과정에서 초기 비용 부담에 민감하게 반응하는 경향을 보이므로, 새로운 기술 수용을 촉진하기 위해서는 국가 또는 지자체에서 현실적이고 체계적인 지원 방안 마련이 중요하다.

1.2 연구의 필요성

우리나라 소상공인은 전체 기업체의 95.2%, 고용인원의 45.2%를 차지하며 국민경제의 중요한 축을 담당하고 있다(국회예산정책처, 2025). 그러나 소상공인은 영세화 및 경쟁 심화로 생존에 어려움을 겪고 있으며, 기술흡수 역량 미흡으로 신기술 도입에 어려움을 겪고 있다고 지적하였다(김기웅 외, 2020). 한국개발연구원(2020)의 조사에 따르면 중소기업의 AI 도입 장애 요인으로 기업 수요 기반 솔루션 부족(35.8%), 비용 부담(20.6%), 전문인력 부족(15.7%) 등으로 나타났다(권준화, 2024).

이진명·나종연(2024)에 의하면 소상공인 디지털전환 교육 참여자들이 자신의 역량 수준과 맞지 않는 획일적 교육으로 인해 제한적 효과만을 경험하였음을 밝혔다. 중소벤처기업연구원(2023)의 실태조사에서도 소상공인의 디지털전환 지식 수준이 다양함에도 불구하고 수준별 고려없이 일괄적 교육을 진행하게 되면서 낮은 실효성으로 이어지고 있음을 지적하였다. 국회예산정책처(2025) 보고서에서도 이러한 문제의식을 바탕으로 소상공인의 디지털전환 수준과 업종 특성을 반영한 단계별 그리고 맞춤형 지원 체계 구축의 필요성을 강조한 바 있다. 이렇듯 소상공인에 대한 현행 교육 체계가 일괄적 방식으로 운영되고 있다는 점은 더욱 심각한 문제라고 할 수 있다.

한편, 소상공인과 AI 기술의 관계를 다룬 선행 연구들을 살펴보면, 대다수 교육 효과성(홍정훈, 2024) 또는 디지털전환 수용 요인(여찬구·마진희, 2024) 분석에만 집중되어 왔다. 그리고 기존 소상공인 디지털 리터러시 측정지표 연구에서도 디지털기기 활용 등 일반적 역량 평가에 중점을 두고 있어, 생성형 AI 활용이나 AI 도구 이해도 같은 AI 특화 역량을 진단하는 데에는 한계를 보여준다(최정문 외, 2023). 이는 결과적으로 업종별 특수성과 소상공인의 이질적인 역량 수준을 고려하지 않고, AI와 디지털 기술 활용이 실제 운영 과정에서 어떻게 내재화되는지에 대한 과정적 이해가 제한될 수밖에 없다. 즉, 소상공인의 AI 역량을 종합적으로 측정할 수 있는 표준화된 진단 도구 개발 연구는 더욱 필요하다고 할 수 있다.

1.3 연구의 목적

본 연구의 목적은 소상공인에게 필요한 AI 교육컨설팅이 무엇인지 지식 수준별로 지표를 측정하고, 그 다음 사업매출 가능성과 경영활용 자신감에 영향을 미치는 변수를 확인하는데 있다. 특히 소상공인들이 자율적으로 선택한 맞춤형 AI 교육 요구사항을 상권분석, 손익관리, SNS 마케팅, 매장운영, 정보제공 등으로 구분하여 희망 학습 수준을 구분하여 AI 교육 요구사항을 진단하는 분석을 실증적으로 진행하고자 한다.

구체적인 연구목적은 다음과 같다. 첫째, 소상공인이 스스로 선택한 AI 교육에서 AI 교육컨설팅 교육환경요인과 교육품질요인이 AI 교육컨설팅 기대성과에 어느 정도의 영향을 미치는지를 분석하고자 한다. 둘째, AI 수용성 수준(운영기간, 평균매출규모, IT 운영 활용 능력, IT 마케팅 활용 능력, AI 도입 시급성) 특성에 따른 AI 필요성, AI 기능 교육수준 및 AI 교육컨설팅 기대성과에 미치는 영향력 차이를 분석하고자 한다.

이를 통해 소상공인이 AI를 조기에 받아들일 수 있는 실효성 있는 소상공인 AI 교육 전략을 제시할 것이다. 아울러 현재 소상공인 대상 AI 교육은 시작단계임에도 획일적으로 운영되는 AI 교육의 한계를 보완하고, 소상공인의 AI 역량진단 및 소상공인의 다양한 수요에 기반한 AI 교육컨설팅 전략연구 방안을 제시함으로써 학문적 연구와 실증적 적용을 동시에 추구하는 것을 목적으로 한다.

Ⅱ. 이론적 배경

2.1 소상공인 의미와 유형

2.1.1. 소상공인의 개념과 구성요소

소상공인은 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」과 「소상공인기본법」에 의해 법적으로 정의된다. 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제2조 제1호는 소상공인을 「소상공인기본법」 제2조에 따른 소상공인으로 규정하고 있다(소상공인기본법, 2025). 장은정(2024)에 의하면 한국, 중국, 일본의 소상공인 법제를 비교 분석하면서 우리나라 소상공인 정의가 중소기업 범주 내에서 보다 세분화된 기준을 적용하고 있다는 특징을 제시한 바 있다.

실무에서는 소상공인이 자영업자, 개인사업자 등의 용어와 혼용되는 경우가 많다. 그러나 이들 개념은 각기 다른 기준과 맥락에서 정의된다는 점에서 명확히 구분할 필요가 있다. 자영업자는 통계청의 경제활동 인구조사에서 사용하는 종사상 지위 분류로, 자기 책임하에 독립적으로 영리를 목적으로 사업을 영위하는 자를 지칭한다(통계청, 2024b). 홍민기 외(2022)에 의하면 자영업자를 고용원 유무에 따라 고용주와 자영자로 구분하였으며, 사업자등록 여부와 관계없이 농어민, 노점상, 특수형태근로종사자 등을 포괄하는 광범위한 개념임을 강조하였다(홍민기 외, 2022). 이는 임금근로자, 실업자, 비경제활동 인구와 대비되는 경제활동 상태를 나타내는 것이다. 개인사업자는 세법상 조직 형태를 기준으로 한 분류로, 법인이 아닌 개인이 사업자등록을 통해 사업을 영위하는 형태를 의미한다. 개인사업자는 사업 소득에 대해 종합소득세를 납부하고(소득세법 제1조, 4조, 2025), 사업주 개인이 사업상 채무에 대해 무한책임을 진다는 법적 특성을 지닌다. 개인사업자는 법인격이 없는 자연인으로서 권리와 의무의 주체가 되며(민법 제3조, 2025), 이는 합명회사 사원이 회사 채무에 대해 연대하여 변제할 무한책임을 지는 것(상법 제212조, 2025)과 유사하다. 이와 같은 개념 정의를 바탕으로, 소상공인 인정을 위해서는 상시 근로자 수 10명 미만, 업종별 평균매출액, 경제적 영세성이라는 세 가지

요건을 충족해야 한다(소상공인 보호 및 지원에 관한 법률 제2조, 2025; 중소기업기본법 시행령 제8조, 2025). 각 구성요소를 좀 더 세부적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 상시 근로자 수 기준은 사업체의 영세성과 규모를 판단하는 핵심 지표로 기능한다. 광업, 제조업, 건설업 및 운수업은 상시 근로자 10명 미만, 도소매업, 숙박업, 음식점업 및 서비스업 등 기타 업종은 5명 미만이어야 소상공인으로 분류된다(소상공인기본법 시행령 제3조, 2025). 둘째, 「중소기업기본법 시행령」 제8조 및 별표 3에 명시된 업종별 평균 매출액 등의 규모 기준을 충족하는 소기업이어야 한다(중소기업기본법 시행령, 2025). 구체적으로 제조업은 120억원 이하, 건설업은 80억원 이하, 도매 및 소매업은 60억원 이하, 숙박 및 음식점업은 15억원 이하로 규정되어 있다(중소기업기본법 시행령, 2025, 별표 3). 셋째, 소상공인은 경제적 규모의 영세성이라는 특징을 지닌다.

중소벤처기업부·소상공인시장진흥공단(2025)의 2023년 소상공인실태조사 잠정결과에 따르면, 국내 소상공인 기업체 수는 596.1만 개, 종사자 수는 955.1만 명, 기업체당 종사자 수는 1.60명이라고 하였다. 기업체당 평균 종사자 수가 1.60명에 불과하다는 것은 대다수 소상공인이 사업주 개인 또는 가족 단위로 운영되는 영세 사업체임을 보여준다. 이러한 영세성으로 인해 소상공인은 경기변동이나 외부 충격에 취약할 수밖에 없으며, 자본력과 경영 안정성 측면에서도 구조적 한계를 지니고 있다.

2.1.2 소상공인의 유형 분류

소상공인은 다양한 기준에 따라 여러 유형으로 분류할 수 있으며, 각 유형은 서로 다른 경영 특성과 지원 수요를 나타낸다. 우선 업종별 분포는 중소기업부·소상공인시장진흥공단(2025)의 소상공인실태조사 결과에 따르면 도·소매업이 33.6%로 가장 높은 비중을 차지하였고, 부동산업 14.3%, 숙박업 및 음식점업 13.3%, 제조업 9.3%, 건설업 9.2% 순이라고 하였다.

다음으로 경영자 및 점포 특성 측면에서 오상영(2012)에 의하면 소상공인의 특성을 경영자 특성, 상권 특성, 경쟁 특성으로 구분하여 경영성과 결정요인을 분석하였다. 경영자 특성은 창업자 개인의 배경적 요인과 심리적 요인

을 포함하며, 상권 특성은 상권매력도, 고객진입성, 접근용이성, 교통접근성, 점포의 가시성 등을 포함한다.

한편 국세청(2024) 자료에 따르면 전체 사업자 중 개인사업자가 86.9%, 법인사업자가 13.1%를 차지하는 것으로 나타났는데, 이는 소상공인의 대부분이 개인사업자 형태로 운영되고 있음을 보여준다.

박제성 외(2022)에 의하면 프랜차이즈 가맹점과 독립 소상공인의 사업 형태 차이를 명확히 구분하였다. 프랜차이즈 가맹점은 본부가 제공하는 브랜드, 운영시스템, 메뉴 등 표준화된 방식을 따라 사업을 영위하는 반면, 독립 소상공인은 점포의 이름, 제품, 서비스, 경영 의사결정 등 모든 사업운영을 스스로 결정한다는 점에서 차이를 보인다. 이러한 조직화 형태에 따라 경영전략, 의사결정 방식, 필요 역량 등에서도 상이한 특성이 나타난다.

고용 규모 또한 주요 분류 기준이 된다. 홍민기 외(2022)에 의하면 고용원이 없는 1인 소상공인과 고용원이 있는 고용주 소상공인이 노동이동 패턴과 소득 변동 양상에서 서로 다른 특성을 보인다는 점을 실증하였다.

마지막으로 사업장 형태에 따라 고정 사업장을 보유한 점포형 소상공인과 온라인 전용, 방문판매, 배달전문 등 무점포 소상공인으로 구분할 수 있다. 중소벤처기업부·소상공인시장진흥공단(2025)의 조사에 따르면 소상공인의 사업장 운영 장소는 공장·상가·사무실이 91.1%로 대부분을 차지하지만, 온라인 판로를 활용하는 소상공인은 7.6%, 전자상거래 실적이 있는 소상공인은 12.9%이라고 하였다. 홍민기 외(2022)에 의하면 국세청 100대 생활업종 사업자 현황 분석을 통해 코로나19 이후 통신판매업 사업체 수가 2년간 64.2% 급증(약 17만 4천 개 증가)하였음을 확인할 수 있었다.

2.2 AI 역량평가의 선행연구

2.2.1 AI 역량평가의 개념과 구성요소

2.2.1.1 AI 역량평가의 개념

최근 들어 디지털전환이 가속화되면서 디지털역량은 개인과 조직의 혁신 및 경쟁 우위의 척도로써 그 중요성이 높아지고 있으며, 현재 역량수준을 파악하거나 수준을 진단할 수 있는 구체적인 지표 개발의 필요성이 커지고 있는 상황이다.

Ferrari(2012)에 의하면 디지털역량을 ICT와 디지털 미디어를 사용하여 과제를 수행하고, 문제를 해결하며, 소통하고, 정보를 관리하며, 협업하고, 콘텐츠를 생성·공유하며, 지식을 효과적, 효율적, 적절하게, 비판적으로, 창의적으로, 자율적으로, 유연하게, 윤리적으로, 성찰적으로 구축하는데 필요한 지식, 기술, 태도의 집합으로 정의하였다. 김지혜(2021)는 디지털 소비자역량 척도 개발 연구에서 개발한 척도를 적용하여 현재 우리나라 소비자의 디지털 소비자역량 수준을 진단하고 디지털 환경에서 취약한 소비자 집단을 밝혀내 그에 맞는 교육방안을 제시하고 교육전략을 수립하는 것이 필요함을 강조하였다. 이러한 디지털역량의 개념과 평가 방법론은 AI 역량평가에도 동일하게 적용될 수 있다. AI 기술이 디지털전환의 핵심 동인으로 부상하면서, AI 역량은 디지털역량의 하위 영역이자 특화된 형태로 이해할 수 있다.

Long과 Magerko(2020) 또한 AI 리터러시를 개인이 AI 기술을 비판적으로 평가하고, AI와 효과적으로 소통하고 협력하며, 온라인, 가정, 직장에서 AI를 도구로 사용할 수 있게 하는 일련의 역량으로 정의하였다. 따라서 AI 역량 평가는 디지털역량 평가의 연장선상에서 단순히 개인의 능력을 측정하는 것을 넘어, 교육 프로그램 설계, 정책 수립, 조직의 AI 역량강화 전략 수립에 핵심적인 역할을 수행한다고 볼 수 있다.

2.2.1.2 AI 역량 평가의 구성요소

AI 역량평가의 구성요소에 관한 연구는 연구자와 기관에 따라 다양한 관

점에서 제시되고 있다. 이들 연구를 종합하면, AI 역량은 크게 인지적 차원, 행동적 차원, 정의적 차원으로 구조화할 수 있으며, 각 차원은 지식, 기능, 태도의 통합적 프레임워크로 이해된다.

Long과 Magerko(2020)는 다양한 분야의 문헌에 대한 탐색적 검토를 수행하여 AI 리터러시를 구성하는 역량 요소를 체계화하였다. 이들은 문헌 검토 결과를 5개 주제 영역으로 구조화하였는데, AI란 무엇인가, AI는 무엇을 할 수 있는가, AI는 어떻게 작동하는가, AI는 어떻게 사용되어야 하는가, 사람들은 AI를 어떻게 인식하는가가 그것이다. 각 주제 영역은 총 17개의 세부 역량으로 세분화되는데, 예를 들어 AI란 무엇인가는 AI 인식하기, 지능의 이해, 학제간 특성, 일반 AI와 특화 AI 구분의 4개 역량을 포함한다. 이러한 프레임워크는 AI 역량이 단순한 기술적 이해를 넘어 윤리적, 그리고 사회적 차원까지 포괄하는 다차원적 개념임을 보여준다.

Digital Promise(2024)는 교육 현장에서의 실천적 적용을 강조하며, AI 리터러시를 AI 시스템과 도구를 안전하고 효과적으로 사용하기 위해 사람들이 비판적으로 이해하고, 평가하고, 사용할 수 있게 하는 지식과 기술로 정의하였다. 이들은 AI 리터러시를 세 가지 상호연결된 참여 방식으로 구조화하였는데, 이해하기, 평가하기, 사용하기가 그것이다. 이해하기는 AI가 무엇을 할 수 있고 어떻게 작동하는지에 대한 기본 지식을 습득하여 AI 시스템과 도구의 평가 및 사용에 관한 정보에 입각한 의사결정을 할 수 있도록 하는 역량이며, 평가하기는 AI가 개인, 사회, 환경에 미치는 이점 및 비용을 비판적으로 고려하기 위해 인간의 판단과 정의를 중심에 두는 역량이고, 사용하기는 다양한 맥락과 목적에 따라 AI와 상호작용하고, 창작하며, 문제를 해결하는 단계적 사용을 의미한다.

Chee et al.(2025)는 2020 PRISMA 지침(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)에 따라 AI 리터러시 역량 프레임워크를 개발하였다. 이들은 Web of Science, Scopus, ScienceDirect 데이터베이스에서 2012년 1월부터 2024년 10월까지 발표된 연구를 검색하여 29개 연구를 분석하였다. 분석된 내용에서는 UNESCO 디지털 리터러시 글로벌 프레임워크를 기반으로 8개 주요 역량과 18개 하위 역량을 도출하였다. 연구에서 8

개 주요 역량을 ① AI 기기 및 소프트웨어/애플리케이션/플랫폼 운영 ② 데이터 및 알고리즘 리터러시 ③ 문제해결 ④ 커뮤니케이션 및 협업 ⑤ AI 윤리 ⑥ 직업 관련 역량 ⑦ AI 콘텐츠 생성 ⑧ 정의적 역량으로 구성하였다. 연구 내용은 학습자 집단에 따라 역량의 우선순위가 상이함을 실증적으로 규명했다는 것이다. 그리고 윤리(26%), 데이터 및 알고리즘 리터러시(21%), 기기 및 소프트웨어 운영(21%)이 가장 중요한 역량으로 나타났으나, 고등교육에서는 데이터 및 알고리즘 리터러시(25%), 문제해결(18%), 직업 관련 역량(18%)이 강조되었으며, 일반 직장인의 경우 데이터 및 알고리즘 리터러시(21%)와 직업 관련 역량(21%)이 가장 중요하다고 하였다. 이는 AI 역량평가 도구 개발 시 대상 집단의 발달 단계, 학습 맥락, 직무 특성을 고려한 맞춤형 설계가 필수적임을 의미한다.

이상의 연구들을 통합적으로 고찰하면, AI 역량평가는 Ferrari(2012)가 디지털역량에서 제시한 지식-기술-태도의 3요소 모델과 구조적으로 유사하다. 지식 차원은 AI의 개념, 작동 원리, 알고리즘, 데이터 처리에 대한 이해를 포함하며, 기술 차원은 AI 도구의 조작, 데이터 분석, 문제해결, 협업, 콘텐츠 생성 등 실천적 수행 능력을 의미한다. 태도 차원은 AI 윤리에 대한 인식, 비판적·성찰적 사고, 책임 있는 사용, 자기효능감 등 가치 지향적 요소를 포괄한다. 이러한 다차원적 구조는 AI 역량평가가 단순히 기술적 능력을 측정하는 것을 넘어, 개인이 AI 기술을 이해하고, 비판적으로 평가하며, 윤리적으로 활용할 수 있는 총체적 역량을 진단하는 과정이어야 함을 강조한 것으로 볼 수 있다.

2.2.2 디지털역량 평가 관련 선행연구

Vuorikari et al.(2022)에 의하면 디지털역량은 학습, 업무 및 사회 참여를 위해 디지털 기술을 자신감 있고, 비판적이며, 책임감 있게 사용하고 활용하는 능력을 의미하며, 지식, 기술, 태도의 결합으로 정의된다. 유럽연합 집행위원회가 개발한 디지털역량 프레임워크는 시민의 디지털역량을 평가하기 위한 선도적인 모델로 자리매김하였으며, 정보 및 데이터 문해력, 의사소통 및 협력, 디지털콘텐츠 제작, 안전, 문제해결의 5개 핵심영역으로 구성되어 있다.

Abubakari et al.(2025)에 의하면 DigComp 프레임워크는 시민의 디지털 역량 평가를 위한 선도적 모델로 자리매김하였으며, 특히 고등교육 기관에서는 학습자와 교수자의 디지털역량을 개발하고 육성하는 것이 완전한 디지털 교육 전환을 가능하게 하기 위해 다른 교육 단계보다 더욱 중요하다고 인식되고 있다.

국내에서도 디지털역량 평가 도구 개발에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 양길석 외(2020)에 의하면 중학생을 대상으로 디지털 리터러시 역량의 자기진단 평가 도구를 개발하였으며, 인식 영역과 행동 영역의 2개 영역, 8개 구인, 총 45개 문항으로 구성된 도구를 제시하였다. 연구에서는 3천 명의 중학생을 대상으로 평가를 실시한 후 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해 구성 타당성을 검정하였으며, 신뢰성 계수를 통해 내용을 확인하였다(양길석 외 2020). 이 도구는 학생의 자기진단뿐만 아니라 교육 프로그램의 효과성 검정도구로도 활용될 수 있음을 제안하였다.

Pelaez-Sanchez 외(2024)에 의하면 2013년부터 2023년까지 고등교육에서 개발된 디지털역량 평가 도구에 대한 체계적 문헌고찰을 수행하였으며, 평가 도구의 가장 보편적인 형식은 설문지임을 확인하였다. 신뢰성 측정 측면에서는 내적 일관성 검정이 가장 보편적이며, 대부분의 연구에서 신뢰성 계수를 사용하였고, 일부 연구에서는 McDonald's Omega를 함께 활용하였다. 타당성 검정 방법으로는 전문가 검토를 통한 내용 타당성 검정이 가장 많이 사용되었으며, 구성 타당성은 확인적 요인분석과 탐색적 요인분석을 통해 검정되었다. 고등교육 맥락에서 DigComp 프레임워크의 적용 가능성을 검정한 연구도 수행되었다. Abubakari 등(2025)은 브루나이의 이슬람 교육기관과 일반 교육기관 대학생들을 대상으로 DigComp 2.1 프레임워크의 타당성과 신뢰성을 비교 분석하였다. 연구에서는 확인적 요인분석과 신뢰성 분석 결과, 두 교육 환경 모두에서 우수한 모형 적합도와 높은 내적 일관성이 확인되었으며, 평균 추출 분산, 합성 신뢰성, 판별 타당성 등의 지표가 권장 기준을 충족하였다. 이 연구는 DigComp 프레임워크가 문화적으로 상이한 교육 환경에서도 적용 가능성을 실증적으로 보여주었다. Rasch 모델을 활용한 평가 도구 개발도 주목할 만한 접근이다.

Avinç와 Doğan(2024)에 의하면 중학생을 대상으로 디지털 문해력 척도(Digital Literacy Scale, DLS)를 개발하면서 Rasch 모델을 통해 타당성과 신뢰성을 검정하였다. 전문가 검토를 통해 문항을 정제한 후 최종 척도를 확정하였으며, 내용 타당성 지수와 탐색적 요인분석을 통해 내용 타당성과 구조적 타당성을 확보하였다. Rasch 모델 분석을 통해 개인 신뢰성, 문항 신뢰성, 분리지수 등의 지표가 우수한 수준임을 확인하였으며, 성별에 따른 문항 편향(Differential Item Functioning, DIF)이 없음을 검정하여 측정 도구의 공정성을 입증하였다. 이러한 접근은 문항반응이론(Item Response Theory)을 활용하여 문항 난이도와 개인 능력을 동시에 고려한 정밀한 측정을 가능하게 한다. 평가 도구가 측정하는 역량 영역의 분포도 중요한 연구결과이다.

Pelaez-Sanchez 외(2024)의 분석에 의하면, 의사소통 역량이 가장 많은 도구에서 다루어졌고, 비판적 사고, 협력 순으로 포함되었으나, 창의성은 상대적으로 낮은 비중을 차지하였다. 이는 인터스트리 4.0 시대에 요구되는 핵심 역량인 4C(Critical thinking, Creativity, Communication, Collaboration)를 균형 있게 평가하기 위한 도구 개발 필요성을 시사한다.

한편 Martinez(2025)에 의하면 영어권 및 아프리카 지역 연구의 부족은 향후 연구가 보완해야 할 과제로 남아 있다. DigCompEdu, Digital Literacy Global Framework(DLGF), IC3 Digital Literacy와 같은 여러 디지털 프레임워크는 전 세계 디지털 환경에 대비할 수 있도록 교육자와 학생들의 디지털 역량 개발을 안내하는 것을 목표로 한다. 이러한 디지털 환경은 학생들이 불확실성, 예측 불가능한 변화, 상당한 위험이 있는 상황에서 근본적으로 새로운 기술과 시장을 창출하고 기존 산업의 의사결정을 현대화하는 복잡한 과정에 참여할 것을 요구한다. 그리고 교수자들이 디지털 도구를 교육학적 이유로 사용하지 않으며 디지털 교수학습 환경을 조성하기 위한 훈련이 필요하다고 지적하면서, 교수자의 디지털역량 개발이 학생들의 학습 방식의 요구를 충족하고 디지털 사회와 직장에 더 잘 대비시키기 위해 필수적임을 강조하였다.

Kapucu 외(2025)에 의하면 온라인 교육 환경에서 교수자의 디지털역량을 DigCompEdu 프레임워크 기반으로 분석하였으며, 온라인 교육의 효과적 운영을 위해서는 교수자의 디지털 자원 활용 능력뿐만 아니라 학습자 참여

촉진 및 평가 역량이 중요함을 밝혔다.

이상의 선행연구들은 디지털역량 평가 도구가 DigComp 및 DigComp Edu 프레임워크를 이론적 기반으로 하여 개발되고 있으며, 내용 타당성과 구성 타당성, 내적 일관성 신뢰성을 중심으로 엄격한 검정 과정을 거치고 있음을 보여준다. 특히 Rasch 모델과 같은 문항반응이론을 활용한 접근은 측정의 정밀성을 높이고 문항 편향을 점검할 수 있는 장점을 제공한다. 또한, 문화적·교육적 맥락의 차이를 고려한 도구의 적용 가능성 검정은 글로벌 차원에서 디지털역량 평가의 보편성과 특수성을 균형 있게 반영하려는 노력을 반영한 것이라고 할 수 있다.

2.2.3 소상공인의 디지털역량 관련 선행연구

소상공인의 디지털역량에 관한 연구는 디지털전환이 가속화되면서 최근 5년간 눈에 띄게 증가하였다. 선행연구들은 주로 디지털역량의 구성요소를 규명하거나, 경영성과와의 관계를 실증하거나, 디지털전환 수용에 영향을 미치는 요인을 탐색하는 방향으로 진행되어 왔다. 이러한 연구들은 급변하는 디지털 환경에서 소상공인이 필요로 하는 역량을 진단하고, 실효성 있는 교육방안을 수립하는 데 있어 중요한 이론적 기반이 되고 있다.

2.2.3.1 소상공인 디지털역량의 개념화 및 구성요소 연구

소상공인의 디지털역량을 체계적으로 개념화하려는 연구들은 꾸준히 진행되고 있다. 강광민·김형철(2022)에 의하면 소상공인을 대상으로 디지털역량과 디지털 의사소통역량이 경영성과에 미치는 영향을 실증분석하였다. 연구결과 디지털역량은 경영성과에도 유의한 영향을 미친다고 하였다. 또한 경영성과는 경제성(또는 효율성)과 재무적 성과뿐만 아니라 고객과의 관계, 업무능력, 매출액 증가 등과 같은 비재무적 요인을 포함하는 것으로 정의되었으며(허문영, 2015; 강광민·김형철, 2022), 특히 디지털 의사소통을 통한 고객들과의 상호작용과 디지털을 활용한 의사소통이 소상공인의 성장에 중요한 역할을 하는 것으로 확인되었다(김우진, 2018; 산업연구원, 2019; 강광민·김형철, 2022). 이는 소상공인의 디지털역량이 단순한 기술적 능력을 넘어 의사소통

과 협업을 포괄하는 복합적 개념임을 설명한다.

배정현·김창완(2024)에 의하면 디지털역량을 더욱 세분화하여 디지털기기 리터러시와 디지털콘텐츠 리터러시로 구분하고, 이들이 온라인 시장민첩성과 성과에 미치는 차별적 영향을 규명하였다. 연구결과 디지털기기 리터러시와 디지털콘텐츠 리터러시 또한 온라인 시장민첩성에 긍정적인 영향을 미쳤다. 그러나 성과에 대해서는 디지털역량과 하위 변수 중 디지털기기 리터러시는 성과에도 유의미한 긍정적 영향을 미쳤다. 반면, 디지털콘텐츠 리터러시는 성과에 유의미한 영향을 미치지 않았다. 또한 디지털역량 및 그 하위 변수인 디지털기기 리터러시와 성과 사이에서 온라인 시장민첩성은 부분매개효과를 가지며, 디지털콘텐츠 리터러시와 성과 사이에서는 온라인 시장민첩성이 매개효과를 나타내지 않는 것을 알 수 있다.

강석민(2024)에 의하면 로컬 소상공인을 대상으로 디지털기기 역량과 디지털콘텐츠 역량이 온라인시장 대응에 미치는 영향을 분석하였다. 연구결과 상호작용항이 온라인시장 대응에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타남으로써 디지털콘텐츠 역량은 디지털기기 역량과 온라인시장 대응간의 관계를 긍정적으로 조절하고 있다. 특히 인구통계학적 추가 분석에서 여성의 경우와 나이가 작은 집단 및 교육수준이 높은 집단에서 디지털콘텐츠 역량은 디지털기기 역량과 온라인시장 대응의 관계를 긍정적으로 조절한다고 하였다.

2.2.3.2 디지털역량과 경영성과의 관계 연구

박정옥·하규수(2022)에 의하면 소상공인의 사업역량과 디지털역량이 사업만족도에 미치는 영향을 실증적으로 분석했다. 사업역량은 업종전문성과 고객관리전문성으로 세분화하였고, 디지털역량은 SNS 활용성, ICT 사용용이성, ICT 사업활용성으로 세분화하였다. 연구결과, 업종전문성, 고객관리전문성, SNS 활용성, ICT 사업활용성 모두 사업만족도에 유의한 긍정적 영향을 미쳤다. 반면, ICT 사용용이성은 유의한 영향관계가 검정되지 않았다. 특히 업종전문성과 ICT 사업활용성이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 1인 미디어 교육성과는 SNS 활용성 및 ICT 사업활용성과 사업만족도 사이의 조절역할을 하는 것으로 분석되었다. 신지민·강희경(2021)에 의하면 소상공인의

창업가 특성과 시장 특성이 디지털 리터러시를 매개로 사업성과에 미치는 영향을 구조방정식 모형을 통해 분석하였다. 연구결과, 창업가의 혁신성과 시장 경쟁정도는 디지털 리터러시에 유의한 영향을 미쳤으며, 디지털 리터러시는 비재무적 성과에 직접적으로 긍정적 영향이 있다고 하였다. 특히 혁신성이 비재무적 성과에 미치는 영향에 대해 디지털 리터러시는 부분 매개효과가 있는 것으로 확인되었으며, 시장특성인 경쟁정도와 성장성은 디지털 리터러시를 매개로 재무적 및 비재무적 성과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 시장의 경쟁이 치열할수록 소상공인은 디지털역량을 높이고자 하며 이를 통해 성과를 높이고자 노력하는 것으로 확인되었다.

2.2.3.3 디지털전환 수용 요인 및 영향 요인 연구

여찬구·마진희(2024)에 의하면 소상공인의 내재적 요인과 외재적 요인이 디지털전환 수용 및 성과에 미치는 영향을 분석하였다. 연구결과 내재적 요인인 향상초점(기술 수용 성향)과 외재적 요인인 디지털전환에 대한 외부반응(경쟁 및 사회적 압력)은 디지털전환 수용에 각각 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 정부 지원은 디지털전환 수용을 촉진하지만, 성과에는 수용을 통해서만 간접적으로 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 김기웅 외(2020)에 의하면 소상공인 300개 사업체를 대상으로 디지털전환 영향 요인을 실증분석하였다. 연구결과 소상공인의 디지털전환에 대한 인식, 기술수용성, 준비 정도는 대체로 미흡한 것으로 나타났으며, 특히 기술수용성(기술 이해도 및 학습 용이성)은 디지털전환 의사에, 준비 정도(인프라, 인력, 지식)는 디지털전환 실행에 각각 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 또한 사업체 매출액 규모가 클수록 디지털전환 준비도와 기술수용성이 높게 나타나, 매출액 수준이 디지털전환의 중요한 조절변수로 작용함을 발견하였다.

2.2.3.4. 교육 프로그램 효과성 연구

소상공인 대상 디지털 교육 프로그램의 효과성을 검정하고 개선점을 분석한 연구도 수행되었다. 이진명·나종연(2024)에 의하면 최근 1년 이내 카카

오 클래스 교육을 수강한 소상공인 10인과의 심층면접을 통해 자료를 수집하고 개방적 주제분석 방식을 통해 분석하였다. 긍정과 부정 양측면에서 카카오 클래스에 관한 다양한 경험을 하고, 이를 통해 디지털전환에 자신감을 얻고 매출 증진 및 신규고객 확보 등의 성과를 얻는 것으로 나타났다. 한편 소상공인들은 카카오 클래스의 교육과정 세분화와 교육내용 다양화 및 교육에의 접근성 강화를 개선점으로 제안하고, 판매자 자원을 활용하고 교육 참여 혜택을 확대할 것을 요구하였다.

2.2.3.5 디지털전환 현황 및 정책 환경 연구

신재은·이지예(2024)에 의하면 포스트코로나 시대 소상공인의 디지털전환 현황을 분석하기 위해 2020년부터 2023년까지 소상공인과 디지털화, 소상공인과 전자상거래, 소상공인 디지털전환 키워드로 검색한 뉴스 기사의 제목과 본문을 텍스트 분석하였다. 특히 글로벌시장 진출 관련 키워드의 증가는 디지털전환이 단순한 생존 전략을 넘어 경쟁력 유지와 성장을 위한 핵심 전략으로 부상하였음을 보여준다. 이러한 결과를 바탕으로 연구자들은 소상공인의 디지털전환 지원을 위해 종합적이고 체계적인 지원 정책과 정부-민간 기업 간 협력의 중요성을 강조하였다.

즉, 소상공인의 디지털역량은 디지털기기 리터러시, 디지털콘텐츠 리터러시, 디지털 의사소통역량 등 다층적 구성요소로 이루어진 것으로 나타났다. 이러한 역량이 경영성과에 미치는 영향은 직접효과와 간접효과로 구분되는데, 간접효과의 경우 온라인 시장민첩성, 사업만족도, 디지털전환 수용도 등이 매개역할을 수행하는 것으로 확인되었다.

2.2.4. 소상공인의 AI 역량 관련 선행연구

소상공인의 AI 역량에 관한 연구는 인공지능 기술이 확산되면서 최근 들어 활발히 이루어지고 있다. 선행연구들은 주로 AI역량의 구성요소를 도출하거나, AI역량과 경영성과 간의 관계를 실증적으로 분석하거나, AI 도입 및 수용에 영향을 미치는 요인을 탐색하는 방향으로 진행되어 왔다. 이러한 연구들은 AI 기술이 소상공인의 경영 환경에 미치는 영향을 이해하고, 실질적인 AI

교육 및 지원 정책을 수립하는 데 필요한 이론적 기반을 제공한다.

2.2.4.1. 소상공인 AI 역량의 개념화 및 구성요소 연구

소상공인의 AI 역량을 체계적으로 개념화하려는 연구들은 기술적 능력과 인지·윤리적 요소를 통합하는 방향으로 진행되고 있다.

Karaca et al.(2021)에 의하면 AI 준비도(AI Readiness)를 의로 AI 애플리케이션을 활용하기 위한 지식, 기술, 태도의 준비 상태로 정의하였으며, 인지, 능력, 비전, 윤리의 4개 차원으로 구조화하였다. Khan(2025)에 의하면 이 프레임워크를 중소기업 맥락으로 확장하였으며, 능력 차원을 AI와 전문 지식의 통합, AI의 효과적이고 효율적 사용, 목적 지향적 AI 적용, AI 개념의 소통이라는 4개 하위 요소로 재정의하였다. 또한 소프트 스킬—직업적 지향성(성취 동기, 권력 동기, 리더십 동기)과 심리적 구성(정서적 안정성, 압박 하 업무 수행, 자신감)—을 AI 준비도와 결합하여, 중소기업의 재무 성과에 미치는 조절 효과를 분석하였다. 이는 AI역량이 단순한 기술적 숙련을 넘어 문제 해결, 학습 능력, 심리적 자원을 포괄하는 복합적 개념임을 보여준다.

Grenda(2025)에 의하면 체계적 문헌 고찰을 통해 디지털 시대 관리자의 AI 관련 역량을 리더십, 전략적 사고, 의사소통과 협업, 기술 이해, 비판적 사고, 창의성과 혁신, 유연성과 적응성, 평생학습, 고객 중심과 품질 관리의 9개 차원으로 분류하였다. 이를 통해 도출된 40개 세부 역량 중 특히 AI와 인간 노동자의 통합, 프로그래밍 및 빅데이터 이해, 윤리·프라이버시·보안 인식, AI를 활용한 의사결정, AI에 대한 호기심과 개방성 등이 핵심 역량으로 제시되었다. 이러한 역량들은 전통적인 관리역량(21개), AI에 의해 강화된 전통적 역량(11개), AI 시대에 새롭게 요구되는 역량(8개)으로 구분되며, 감정 지능, 공감, 갈등 해결과 같은 인간 중심 역량은 AI로 대체될 수 없는 지속적 중요성을 지닌다고 강조하였다.

Nortje(2020)에 의하면 AI 기술 준비도(AI Technology Readiness)를 전사적 관점에서 측정하기 위해 7개 차원(Employee and Culture, Technology Management, Organizational Governance and Leadership, Strategy, Infrastructure, Knowledge and Information Management, Security)과 42개

요소로 구성된 준비도 지수를 개발하였다. 이 모델은 전략적, 운영적, 기술적 관점에서 각 차원의 중요도와 성과를 평가함으로써 조직 수준별 맞춤형 개선 방향을 제시하며, AI 도입이 기술적 요소뿐 아니라 조직 거버넌스 및 리더십, 직원 문화, 지식 및 정보 관리, 보안 등을 포괄하는 종합적 조직 역량임을 강조하였다.

2.2.4.2 AI역량과 경영성과의 관계 연구

Khan(2025)에 의하면 핀란드 중소기업을 대상으로 AI 준비도가 주관적 재무 성과에 미치는 영향을 실증분석하였다. 연구결과, AI 기술 역량은 재무 성과에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 심리적 구성(정서적 안정성, 스트레스 관리, 자신감)은 AI 준비도와 재무 성과 간의 관계를 약하게 조절하는 것으로 나타났으나, 통계적 유의성은 한계적 수준에 머물렀다. 반면 직업적 지향성(성취 동기, 리더십 동기)은 유의한 조절 효과를 보이지 않았다. 이는 AI 기술 능력이 중소기업의 재무 성과에 직접적으로 기여하며, 심리적 요인은 보완적 자원으로서 기술 역량의 효과를 강화할 수 있음을 의미한다.

D'Costa(2025)에 의하면 핀란드 중소기업 직원들을 대상으로 한 질적 연구를 통해 AI 도구가 생산성 향상, 업무 스트레스 감소, 자기주도적 학습 촉진에 기여한다는 점을 확인하였다. 특히 AI는 일상 업무 흐름에 통합되어 비공식 학습 수단으로 작용하며, GitHub Copilot, ChatGPT 등의 도구가 코딩, 글쓰기, 문제 해결에 활용되고 있다. 그러나 기초 디지털 리터러시가 부족한 직원은 AI 도구를 효과적으로 활용할 수 없으며, 조직의 기초 교육 투자가 필수적이라고 강조하였다.

2.2.4.3. AI 도입 및 수용 요인 연구

Nortje(2020)에 의하면 남아프리카공화국의 대형 보험회사를 대상으로 AI 기술 비도를 평가하였다. 7개 차원 중 조직 거버넌스 및 리더십이 가장 높은 준비도를 보인 반면, 직원 및 문화 영역은 가장 낮은 준비도를 나타냈다. 중요도-성과 분석 결과, 지식 및 정보 관리 차원이 가장 시급한 개선 영

역으로 도출되었으며, 특히 경영정보시스템 및 데이터 처리, 전사적 자원 관리, 기술지식 관리 등의 요소가 우선순위로 제시되었다. 이는 리더십 준비도가 높더라도 조직 내부의 직원 역량과 문화가 AI 도입의 주요 장애요인으로 작용할 수 있음을 보여준다.

D'Costa(2025)는 중소기업에서 AI 도입의 성공 여부가 직원들의 기초 디지털 리터러시 수준에 크게 좌우된다고 강조하였다. 기초 디지털역량이 부족한 직원은 AI 도구를 효과적으로 활용할 수 없으며, 조직의 기초 교육 투자가 선행되어야 AI 도구의 효과가 극대화될 수 있다고 제안하였다. 또한 데이터 보안, 윤리적 사용, 책임 있는 활용에 대한 우려가 존재하며, 이에 대한 조직적 대응이 필요하다고 지적하였다. 핀란드의 경우 기초 디지털역량 보유율이 유럽 평균보다 높게 나타나지만, 중소기업 내에서도 직원 간 역량 격차가 존재한다는 점이 확인되었다.

Grenda(2025)에 의하면 AI 및 디지털 기술 도입 과정에서 관리자가 직면하는 주요 과제로 AI에 대한 과도한 의존(비판적 사고 및 전략적 사고 능력 저하), 데이터 과부하(의사결정 마비 및 우선순위 설정의 어려움), 의사소통 장벽(대면 소통 능력 상실 및 신뢰 구축 저해) 등을 제시하였다. 또한 COVID-19 팬데믹이 원격 근무로의 전환을 가속화하면서 관리자들이 가상 협업 도구를 사용해야 하는 상황이 증가하였고, 이에 따라 디지털 및 AI 관련 역량의 중요성이 더욱 부각되었으며, 동시에 소프트 스킬(대인관계 및 지원 중심 관리 전략)의 필요성도 강조되었다고 분석하였다.

2.2.4.4. AI 교육 프로그램의 효과 및 요구 연구

D'Costa(2025)에 의하면 중소기업에서 AI 도구가 비공식 학습 수단으로 자연스럽게 통합되고 있으며, 전통적인 멘토십에 대한 의존도를 감소시키는 효과가 있다고 보고하였다. GitHub Copilot, ChatGPT 등의 AI 도구는 코딩, 글쓰기, 문제 해결 과정에서 유연하고 자기주도적인 학습을 촉진하며, 직원들의 효율성과 생산성을 높이는 것으로 나타났다. 그러나 AI 도구의 효과적 활용을 위해서는 기초 디지털 리터러시 교육이 선행되어야 하며, 데이터 보안과 윤리적 사용에 대한 교육도 병행되어야 한다고 강조하였다.

Grenda(2025)에 의하면 AI 시대 관리자 교육이 기술적 역량뿐만 아니라 윤리, 프라이버시, 보안 이슈를 포함해야 하며, 지속적 학습 문화를 조성하는 것이 중요하다고 제안하였다. 특히 AI를 활용한 의사결정, AI와 인간 노동자의 통합, AI에 대한 직원의 신뢰 구축, AI 교육 및 개발 기회 제공, AI 업스킬링 지원 등이 관리자의 핵심 역량으로 제시되었다. 또한 직원들이 AI 기술에 대한 두려움을 극복하고 긍정적인 시각을 갖도록 하는 것이 조직 차원의 중요한 과제라고 강조하였다.

홍정훈(2024)에 의하면 정부 지원의 조절 효과를 분석한 결과, 교육 지원이 소상공인의 디지털전환 혁신 행동을 강화하는 유의한 조절 효과를 보인 반면, 컨설팅과 자금 지원은 유의한 효과를 보이지 않았다. 이는 소상공인의 디지털전환 및 AI 도입에 있어 교육이 가장 실효성 있는 정부 지원 수단임을 의미한다.

2.2.4.5 AI역량 평가 도구 연구

AI역량을 체계적으로 측정하기 위한 다양한 도구가 개발되었다. Karaca et al.(2021)은 의과대학생을 대상으로 AI 준비도 측정 도구를 개발하였다. 이 도구는 인지, 능력, 비전, 윤리의 4개 차원으로 구성되며, 총 22개 문항, 5점 Likert 척도로 측정된다. 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해 타당성이 검증되었으며, 높은 내적 일관성을 보였다. 이 도구는 Khan(2025)에 의해 중소기업 맥락으로 확장 적용되었으며, 기업 환경에서도 유효성을 보였다. Nortje(2020)는 기업의 AI 기술 준비도를 평가하기 위한 모델을 개발하였으며, 7개 차원, 42개 요소로 구성된다. 이 모델은 중요도-성과 분석을 통해 조직의 AI 준비도를 정량화하고, 개선이 필요한 영역의 우선순위를 도출할 수 있도록 설계되었다. 실제 기업 사례 적용을 통해 모델의 실용성이 검증되었으며, 특히 대규모 조직의 AI 전략 수립에 유용한 것으로 평가되었다.

즉, 소상공인의 AI역량은 단일 차원이 아닌 다층적 구조로 구성되어 있음을 알 수 있다. 구체적으로 AI 도구 활용과 프로그래밍 이해와 같은 기술적 능력, AI에 대한 이해와 비전 설정 등의 인지적 요소, 데이터 보안 및 프라이버시에 관한 윤리적 차원, 그리고 회복탄력성과 학습 의지와 같은 심리적 요

소가 복합적으로 작용한다. 이러한 AI역량은 경영성과에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 디지털전환 의도나 혁신 행동을 매개로 간접적인 영향을 미친다고 볼 수 있다. 특히 주목할 점은 AI역량이 기초 디지털 리터러시, 조직 문화, 리더십 등 다른 요인들과 상호작용하며 시너지를 창출한다는 것이다. 이는 AI역량의 형성과 발현이 개인적 차원에 국한되지 않고 조직적, 정책적 요인이 함께 작용하는 복합적 현상임을 보여준다.

2.3 성인학습이론과 AI 교육 관련 선행연구

2.3.1 성인학습이론의 개념과 구성요소

2.3.1.1 성인학습이론의 개념

성인학습이론은 아동 중심의 교육학에서 벗어나 성인 학습자의 고유한 특성과 학습 맥락을 반영하는 방향으로 발전해왔다. 김은경(2018)에 의하면, 성인학습이론은 학교 교육 중심의 아동교육을 촉진하기 위해 사용되어온 페다고지 교수학습이론이 아동과 다른 삶의 조건, 학습 조건을 가진 성인의 학습상황에 적용하기에 적절하지 않다는 인식에서 출발하여 학습자로서의 성인을 이해하고 보다 효과적인 학습 원리를 탐구하고자 발전되어 왔다. 신기왕·안병환(2022)에 의하면, 성인학습에서 교육적 성장은 과거 경험을 지속적으로 재구성하고 과거의 경험과 현재의 경험이 결합되는 것이며, 자기주도학습은 개인이 주도적으로 학습요구를 진단하고 학습목표를 설정하며 적절한 학습전략을 실행과 학습결과를 평가하는 것이다.

또한 정윤정(2020)에 의하면 성인학습을 사회적 역할과 책임을 감당하면서 지식, 기술, 태도, 삶의 변화를 지속적으로 이루어가는 과정으로 정의했다. 성인학습 이론의 선구자인 Lindeman(1926)은 경험은 성인학습에 있어 가장 풍부한 원천이라고 강조하였으며(정윤정, 2020), Knowles는 이를 바탕으로 성인교육에서 축적된 경험을 중요한 학습 자원으로 인식하는 것을 안드라고지의 핵심 가정으로 제시하였다(김은경, 2018). 안드라고지는 협의의 관점에서 성인을 위한 학습이론, 성인학습의 과학, 성인교육이론의 연구로 정의되며(한상준, 1999; 정윤정, 2020 재인용), Knowles는 안드라고지를 학교 교육 중심의 아동교육과 구분되는 성인들의 학습을 돕기 위한 기술과 과학이며 성인교육에 필요한 일련의 개념적 틀로 정의하였다(김은경, 2018).

Merriam과 Bierema(2014)에 의하면 이러한 Knowles의 이론을 성인학습자와 미성년 학습자를 구별하는 일련의 가정들로 특징지어진다고 설명하였다. Knowles는 안드라고지의 핵심 원리로 학습자의 자기주도성, 경험의 중요성, 학습 준비도, 문제 중심적 학습지향의 네 가지를 제시하였으며(정윤정, 2020),

이후 두 개의 가정을 추가하여 총 6가지 가정으로 체계화하였다(김은경, 2018).

2.3.1.2 성인학습이론의 구성요소

성인학습이론의 구성요소는 학자들에 따라 다양하게 제시되지만, Knowles의 안드라고지를 중심으로 자기주도성, 경험 기반 학습, 성찰과 비판적 성찰, 전환학습, 사회적 맥락 등으로 구조화할 수 있다. 이러한 요소들은 독립적이지 않고 유기적으로 상호작용하며 성인의 학습 과정을 형성한다. 첫째, 자기주도성은 성인학습의 가장 핵심적인 특성이다. Knowles는 안드라고지의 첫 번째 가정으로 사람들은 성숙해 가면서 자아 개념이 의존적에서 자기주도적으로 변한다(김은경, 2018)고 제시하였다. 성인학습자는 자신의 욕구를 잘 알고 교육 요구를 스스로 결정할 수 있는 존재로 간주되며, 가장 의미 있는 학습은 학습자의 자기주도적이고 자율적인 속성을 바탕으로 하는 학습이다(김은경, 2018). 김은경(2024)에 의하면 성인학습에서의 자기주도성이 학습자 자아 개념, 학습 과정에 대한 책임, 개인적 학습 환경 관리, 대인적 학습 환경 조성의 네 가지 차원으로 구성되며, 이는 학습자 내부와 외부의 상호작용 속에서 발현된다고 설명했다. 정윤정(2020)에 의하면 성인학습자가 학습을 통해 충족될 때, 그들의 요구와 관심을 경험하게 될 때 학습에 대한 동기화가 활발해진다고 강조하였다. 둘째, 경험 기반 학습은 성인학습의 핵심 자원이자 방법이다. Knowles의 두 번째 가정은 성인들은 시간이 흐를수록 더욱 많은 경험을 축적하게 되며 그 경험은 귀중한 학습자원(김은경, 2018)이라는 점을 강조한다. 김은경(2018)에 의하면, 경험은 학습자의 성장의 기반으로서 과거의 경험이 미래의 경험과 밀접한 관련이 있으며 지속적으로 영향을 주고 받을 때 학습으로서의 가치를 지니며 개인 및 주변 환경과의 상호작용을 통해 구성된다. 정윤정(2020)에 의하면 성인은 아동과 달리 경험 후에 더 깊은 성찰이 가능하며, 그 성찰이 곧 새로운 지식의 창조 혹은 이전과 다른 새로운 경험으로 이어질 수 있다. Lindeman(1926)에 의하면 경험은 성인학습자의 살아있는 교과서라고 하였으며, Knowles 외(2020)에 의하면 이를 정리하며 경험이 성인학습의 가장 풍부한 원천"이라고 강조하였다. 셋째, 성찰과 비판적

성찰은 경험을 학습으로 전환하는 핵심 메커니즘이다. 이희수와 정미영(2010)에 의하면 성인학습에서 성찰과 비판적 성찰의 이론적 계보를 분석하기 위해 경험학습이론, 상징적 상호작용론, 전환학습이론, 비판이론, 비판적교육학을 대상으로 Dewey, Lindeman, Kolb, Jarvis, Mezirow, Habermas, Freire 등 주요 학자들의 이론을 체계적으로 검토하였다. 김은경(2018)에 의하면 도구적 성찰이 당면한 문제 해결에 초점을 둔 통합적 접근이라면, 비판적 성찰은 인지적 과정으로서 우리가 당연하게 받아들이고 있는 믿음 체계, 사고, 감정에 대하여 그러한 것들이 정당한가를 재평가하고 재인식해가는 과정이다. 신기왕·안병환(2022)에 의하면 성찰이 새로운 정보나 문제를 깊이 있게 탐색해 기존 경험과 연결하는 과정이며, Kolb의 경험학습 모델에서 성찰이 핵심적 기능을 수행한다고 강조했다. 넷째, 전환학습은 성인학습의 가장 고도화된 형태이다. 김은경(2018)에 의하면, 전환학습은 인생의 혼란스러운 딜레마와 같은 사건을 통해 자신의 가정, 신념, 가치를 의식하고 이를 성찰의 과정을 통해 새로운 관점, 의식수준으로 전환시켜 나가는 학습이다. 이희수·정미영(2010)에 의하면 전환학습이론에서 비판적 성찰이 성인학습의 심리학적 관점과 사회학적 관점을 통합하는 핵심 기제로 작용하며, 학습자가 기존의 의미구조를 문제시하고 재구성하는 과정에서 관점의 전환이 일어난다고 설명했다. 전환학습이론에서 핵심 개념인 의미구조는 의미체계(즉각적이고 구체적인 신념, 감정, 태도의 묶음)와 의미관점(보다 높은 차원의 생활철학과 세계관)으로 구성되며, 비판적 성찰을 통해 의미관점의 전환이 일어날 수 있다(김은경, 2018). 신기왕·안병환(2022)에 의하면 전환학습은 학습자가 기존 준거틀의 한계를 인식하고 이를 재구성하는 과정이며, 성찰을 통해 신념, 가정, 세계관의 타당성을 재검토하는 활동이 학습의 중심이라고 정리했다. 다섯째, 사회적 맥락은 성인학습을 둘러싼 환경적 조건이다. 정윤정(2020)에 의하면 성인의 삶의 역할과 발달 단계는 성인 학습에 대한 이유와 잠재력에 영향을 미치며, 역할, 직업, 가족 등의 학습자 주변의 환경이 그들의 학습과 연관된다. Knowles의 세 번째 가정인 성인들의 학습 준비도는 그 사람의 발달과업 또는 사회적인 역할과 깊은 관계가 있다는 점도 이러한 사회적 맥락의 중요성을 강조한다. 김은경(2024)에 의하면 자기주도학습이 개인적 학습 환경 관리뿐만 아니라 대인적

학습 환경 조성을 포함하는 것이며, 성인학습자가 학습 과정에서 타인과의 상호작용과 학습 공동체 형성을 통해 사회적 맥락 속에서 학습을 주도한다고 설명했다. 성인학습은 개인의 인지적 과정만으로 설명될 수 없으며, 학습을 둘러싼 사회적 관계, 문화, 조직환경 등이 학습의 성과와 방향성을 결정한다.

즉, 성인학습이론의 주요 구성요소는 자기주도성, 경험 기반 학습, 성찰과 비판적 성찰, 전환학습, 사회적 맥락으로 요약된다. 이러한 요소들은 상호 연결되어 있으며, 성인은 자신의 경험 속에서 의미를 구성하고, 성찰을 통해 행동을 변화시키며, 사회적 관계와 환경 속에서 새로운 지식을 실천적으로 적용한다.

2.3.2 성인학습자의 AI 교육 관련 선행연구

2.3.2.1 성인학습자의 AI 교육 요구 및 특성

성인학습자는 청소년 학습자와 구별되는 독특한 학습 특성과 교육 요구를 지니고 있으며, 이는 AI 교육 설계에 중요한 시사점을 제공한다(Knowles et al., 2020). Knowles et al.(2020)이 제시한 안드라고지 이론에 따르면, 성인학습자는 자기주도성, 경험 기반 학습, 문제 중심 학습 지향, 내재적 동기를 핵심 특성으로 지닌다. 특히 Lindeman의 성인학습자 가정을 바탕으로 한 여섯 가지 안드라고지 원리는 ① 학습자의 알고자 하는 욕구 ② 학습자의 자아 개념 ③ 학습자의 사전 경험 ④ 학습 준비도 ⑤ 학습 지향성 ⑥ 학습 동기로 구성된다. 특히 디지털전환 시대에 성인학습자의 AI 교육 요구는 실용성, 즉시 적용 가능성, 자기주도성을 중심으로 형성되고 있다. Knowles et al.(2020)에 의하면, 성인은 학습이 충족시킬 필요와 관심을 경험하면서 학습 동기를 갖고, 경험은 성인 학습의 가장 풍부한 원천이며, 성인은 자기주도적이어야 한다는 깊은 욕구를 지닌다.

Patel(2023)에 의하면 초보 성인학습자를 위한 AI 리터러시 시스템 연구에서, 성인학습자의 사용자 요구로 소셜 로봇이 또 다른 존재로서의 목적과 감각을 생성하고, 정서적 피드백과 과업 기반 피드백을 제공하여 AI 알고리즘에 대한 신뢰를 나타내고 학습 동기를 부여해야 한다는 점을 확인했다.

D'Costa(2025)에 의하면 중소기업 직원들의 AI 기반 디지털 스킬 개발 연구에서, AI가 공식적인 구조화된 도구로 활용되지 않고, 대신 일상 업무를 지원하고, 자기주도 학습을 장려하며, 업무 효율성을 높이기 위해 주로 비공식적으로 활용된다고 밝혔다. 연구 참여자들은 AI가 반복적이고 기술적인 업무를 지원함으로써 전체 생산성을 향상시키고 스트레스를 줄인다고 응답했으며, 실시간 문제 해결을 통해 업무 흐름 속에서 지식과 기술을 습득한다고 보고했다.

2.3.2.2 성인학습자의 디지털 리터러시 및 AI 역량 개발

디지털전환 시대에 성인학습자의 디지털 리터러시와 AI 역량은 단순한 기술 활용 능력을 넘어 사회·경제적 참여와 삶의 질에 직접적으로 영향을 미치는 핵심 역량으로 부상하고 있는 것으로 볼 수 있다. 강지연(2024)에 의하면 디지털 인재양성 연구에서, AI 기술이 경제와 일자리 시장에 미칠 영향이 상당히 확대되고 있음을 시사하며, 인공지능을 비롯한 디지털 신기술 관련 인재양성 정책과 교육은 디지털 대전환을 대비하는데 구심점 역할을 할 것이라고 강조했다. 또한 EU 사례를 통해 모든 이용자가 다양한 디지털 기회로부터 혜택을 얻는 법을 배우게 하는 동시에 고품질이며 포용적이고 접근가능한 디지털 교육을 최우선 목적으로 해야 한다고 제안했다.

최은진 외(2022)에 의하면 헬스 리터러시와 디지털 헬스리터러시에 대한 건강행동 특성을 분석하며, 디지털 헬스 리터러시의 수준이 높은 상태에서는 환자가 스스로 건강정보를 탐색하고 신뢰할 수 있는 정보를 수집할 수 있으며, 보건의료서비스에 대한 접근성이 개선된다고 밝혔다. 연구는 낮은 헬스 리터러시를 가진 사람들에게 여러 가지 IT 도구(웹사이트, 앱, 소셜 미디어 등)를 올바르게 사용할 수 있도록 교육이 병행되어야 한다고 강조했으며, 인구집단의 특성별로 건강정보의 적절한 활용능력을 개발하고 지원하는 방안에 대한 후속 연구가 필요하다고 제안했다. 이는 성인학습자의 디지털 리터러시 수준이 다양하므로, AI 교육이 개별 학습자의 수준을 고려한 차별화된 설계가 필요함을 강조하였다.

이상호(2025)에 의하면 디지털 헬스 리터러시와 건강 평등권 연구에서, '

지역사회 보건소, 평생교육 기관, 학교 현장에서 디지털 리터러시와 건강 리터러시를 통합한 교육 모듈을 운영함으로써, 보건교육이 실제 건강증진 활동과 직결될 수 있다고 제안했다. 이는 성인학습자 대상 AI 교육이 단일 영역의 기술 교육을 넘어 실생활 맥락과 통합된 교육으로 설계하는 것지 보다 효과적임을 보여준다.

2.3.2.3. AI 교육 프로그램 설계 및 효과성

성인학습자를 위한 효과적인 AI 교육 프로그램 설계는 안드라고지 원리를 반영하고, 학습자의 실제 맥락과 요구에 부응하는 전략을 요구한다고 할 수 있다. Triantoro et al.(2025)에 의하면 기업가 및 소기업 소유자를 대상으로 한 생성형 AI 교육에서 경험적 학습 접근의 효과를 입증했다. 연구는 실습 기반 워크숍을 통해 학습자들이 AI 도구(예: ChatGPT, DALL-E, Suno)를 직접 자신의 비즈니스 맥락에 적용하는 방식으로 교육을 설계했으며, 참가자들의 AI 태도, 인식된 혜택, 이해도가 통계적으로 유의하게 증가했다고 보고했다. 특히 구체적 학습 경험과 성찰적 관찰을 통해 학습자들이 새로운 도구의 실질적 장점을 인식할 수 있으며, 실습 경험에 참여하고 실제 상황에서 새로운 개념을 적용할 때 기업가들은 AI 도구 사용에 대한 더 깊은 이해와 숙련도를 개발한다고 강조했다.

김영대 외(2017)에 의하면 장노년층 정보화 교육의 효과를 연구하며, 문헌연구 및 설문조사를 토대로 정보화 교육은 장노년층의 디지털역량과 삶의 질 향상에 긍정적 효과를 미치고 있음을 확인했다. 연구는 교육내용 및 프로그램 만족도가 높을수록, 그리고 연령이 높을수록 대인관계, 의사소통, 여가와 문화생활 등 일상생활 차원에서 긍정적 영향이 더 크게 나타난다고 보고했다. 또한 정보화 교육 경험이 있는 집단이 생활 만족도가 더 높으며, 교육이 삶의 만족도 및 정보 활용 편의성에 긍정적 영향을 미친다고 강조했다.

2.3.2.4 디지털전환 맥락에서의 성인학습과 AI 활용

디지털전환은 개인, 조직, 사회 전반에 걸쳐 AI 기술의 통합과 활용을 가속화하고 있으며, 이는 성인학습자에게 새로운 교육적 과제와 기회를 동시

에 제공한다고 볼 수 있다.

Ahmad et al.(2024)에 의하면 가족 소유 소기업의 디지털 전환에서 인터넷 기업가적 자기효능감이 혁신 활동과 디지털화 수용의 핵심 요인이라고 밝혔다. 높은 자기효능감은 전략적 민첩성을 통해 AI를 포함한 기술 활용을 가능하게 한다. 연구는 AI 수용 장애로 변화 저항, 기술적 전문성 부족, 의사결정 권한 약화 인식 등을 지적하며, 후계자의 자기효능감 개발을 위한 교육과 디지털 자원 투자를 제안했다.

최은진 외(2022)에 의하면 한국 성인의 디지털 헬스리터러시(온라인 건강 정보 검색·이해·평가·활용 능력)가 디지털 보건의료 환경에서 개인의 핵심 역량이라고 보고했다. 높은 디지털 헬스리터러시는 건강정보 평가 능력, 디지털 기기 활용, 의료인과의 커뮤니케이션 능력 향상으로 이어진다. 연구는 디지털 전환이 단순한 기술 도입이 아니라 취약계층 대상 IT 도구 사용 교육, 개인 역량 강화, 보건의료 서비스 공동 창출 등을 포함하는 총체적 과정임을 강조했다.

이하은 외(2023)에 의하면 디지털 전환과 보편적 평생교육 개념의 확장에 따른 지역대학 기반의 디지털 교육기회 확대 방안을 제안하며, 소프트웨어와 인공지능 분야의 빠른 성장으로 인한 인력 수요 증가에 대응하기 위해 대학이 지역 평생교육 거점으로 자리매김할 필요성을 강조했다. 이는 성인 대상 AI 교육이 지역사회 기반의 접근 가능한 교육 인프라를 통해 제공되어야 함을 보여준다.

2.3.2.5 AI 교육의 장애요인 및 지원 방안

성인학습자의 AI 교육 참여와 성과에는 다양한 장애요인이 존재하며, 이를 극복하기 위한 체계적 지원이 필요하다. Mansur(2025)에 의하면 AI가 성인학습과 디지털 리터러시에 미치는 영향을 탐구하며, 성인학습자가 직면하는 주요 장애요인으로 형평성, 비용, 인프라 부족, 데이터 보호 및 프라이버시 침해 우려, 알고리즘 편향, 디지털 리터러시 격차를 지적했다. 이를 극복하기 위해 AI 기반 맞춤형·적응형 학습 시스템, 온라인·온디맨드 학습 기회 확대, 교사와 학습자 대상 디지털 리터러시 교육 강화, 포용적 정책 수립, 윤리적·인

간 중심 교육 설계가 필요하다고 제안했다.

Topolnyk et al.(2025)에 의하면 AI와 ICT가 성인 교육의 접근성과 효율성을 크게 향상시키지만, 동시에 기술적 불평등, 디지털 리터러시 부족, 개인 정보 침해, AI 편향 등의 윤리적·실질적 도전과제를 제기한다고 밝혔다. 연구는 디지털 리터러시가 비판적 사고와 정보 분석 능력을 필수로 하며, AI 교육이 단순한 기술 습득을 넘어 인지적 유연성과 신경가소성 강화를 통해 성인의 디지털 세계 적응을 지원해야 한다고 강조했다. 이는 AI 교육이 기술 중심성을 넘어 인간 중심의 윤리적·접근 가능한 학습 환경 조성으로 설계되어야 함을 의미한다.

즉, 선행연구들은 성인학습자의 AI 교육에 안드라고지 원리(자기주도성, 경험 기반 학습, 문제 중심 학습, 내재적 동기)를 반영해야 하며, 개별 학습자의 특성과 맥락을 고려한 실용적·실천적 교육 설계가 필요함을 강조했다. 특히, 국내 연구들은 평생교육·기관과 지역사회·커뮤니티의 중요성(홍현진, 2021; 이하은 외 2023), 포용적 디지털 교육의 필요성(강지연, 2024), 연령대별·역량별 맞춤형 교육 설계(김영대 외, 2017; 최은진 외, 2022)를 강조하고 있다. 국외 연구들은 실습 기반과 경험적 학습(Triantoro et al., 2025), 자기 효능감과 기술 수용의 관계(Ahmad et al., 2024), 정서적 지원과 상호작용의 중요성(Patel, 2023)을 부각하고 있다.

2.4 AI 교육품질과 교육성과에 관한 연구

2.4.1 교육품질의 개념과 구성요소

교육품질 향상을 위해서는 교육성과 측정 및 분석, 전문강사 인력풀 DB 구축 및 활용이 필요하며, 계획, 운영, 평가, 개선 데이터의 측정과 분석 등 지속적 환류에 의한 수요자 맞춤형 교육 프로그램 개발과 운영이 요구된다. 특히 CQI(Continuous Quality Improvement)를 도입하여 교육과정, 교육목표 달성, 교수자의 수업방법 및 평가방법 등을 평가함으로써 지속적으로 교육 품질을 향상시켜야 한다(홍현진, 2021). 한편 교육 프로그램 평가에서 CIPP 평가모형은 구체적으로 상황평가(Context evaluation), 투입평가(Input evaluation), 과정평가(Process evaluation), 결과평가(Product evaluation)로 나누어, 상황평가는 평가그룹의 요구를 명확히 파악한 후, 목적을 설정하고 성과를 판단하는 지표를 제공하며, 투입평가는 목표달성을 위한 대안적 전략들의 장단점에 대한 정보를 제공하며, 과정평가는 교육과정이 계획에 따라 효율적으로 진행되는지, 가용자원의 활용성, 진행의 원활성 등을 점검한다. 산출평가는 교육과정의 성취도를 측정하고 해석하며, 의도된 효과와 의도되지 않은 효과를 포함한 교육과정 전반의 효과를 점검한다(임해경, 2024).

교육품질 분석의 대표적 모델인 SERVQUAL은 서비스 품질 측정을 위해 개발되었으며(Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988), 교육 분야에도 널리 적용되고 있다. 이 모델은 교육품질을 유형성(tangibles), 신뢰성(reliability), 반응성(responsiveness), 확신성(assurance), 공감성(empathy) 5가지 차원으로 설명한다. 각 차원은 학습자의 교육서비스 품질 인식을 측정하는 데 활용된다(Dzakwan & Ubit, 2025).

한편, 성인 AI 교육의 품질을 평가할 때는 특히 다음 요소들이 중요하다. 첫째, 교육내용의 적합성과 최신성이다. AI 기술은 빠르게 진화하므로, 교육내용이 현업에서 실제로 활용되는 최신 도구와 방법론을 반영해야 한다. Chee et al.(2025)에 의하면 성인학습자를 위한 AI 리터러시 교육에서 데이터와 알고리즘에 대한 이해, AI 도구의 해석 및 활용, AI 기반 의사결정 역량이 강조되어야 한다고 제시하였다. 둘째, 단계적 학습경로의 설계이다. 성인학습

자는 AI에 대한 배경지식과 디지털 리터러시 수준이 다양하므로, 기초부터 심화까지 단계적으로 학습할 수 있는 구조화된 교육과정이 필요하다. 주민재(2024)에 의하면 성인학습자의 디지털 리터러시 역량을 디지털 도구 활용, 데이터 활용, 디지털 윤리, 디지털 활용학습 등 4개 영역으로 제시하였으며, 기술 접근성, 사전 노출 수준, 기술 활용 능력 등 학습자 간 디지털 격차를 고려한 교육 콘텐츠 개발의 필요성을 강조하였다. 셋째, 실습 기회와 학습지원 체계이다. 이미영(2025)에 의하면 성인대학생의 디지털 리터러시가 학습몰입을 매개하여 학습 전이에 정적인 영향을 미친다는 점을 확인하였으며, 이는 디지털역량 교육과 함께 디지털 튜터링 프로그램 및 동료 지도학습과 같은 학습지원 체계가 학습 성과 향상에 필수적임을 시사한다. 교육품질을 구성하는 또 다른 핵심 요소는 교수자 역량이다. UNESCO(2021) 보고서에 따르면, AI 교육에서 교수자의 역할이 단순한 기술적 지식 전달을 넘어, 학습자의 불안감 완화와 학습동기 유지, 그리고 AI 윤리와 책임 있는 사용에 대한 비판적 성찰 유도까지 포함해야 한다고 강조한다. 특히 성인학습자를 포함한 비전통적 학습자를 위해 교수자는 대화적·협력적 교수법을 활용하여 학습자의 참여를 촉진하고 상호 학습이 일어나도록 해야 한다고 제시하였다. 학습자 특성과 준비도 역시 교육품질에 영향을 미친다. 성인학습자의 이러닝 준비도는 정보기술 활용성, 사회적 상호작용, 정보 공유 및 관리, 자기주도성 등 복합적 요인으로 구성되며(김정원외, 2012), 이러한 준비도는 학습효과성에 직접적 영향을 미친다. 또한 성인학습자의 자기주도 학습 준비성, 학습동기, 비판적 사고능력 등은 학업성취도와 창의성 향상에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(조혜영 외, 2022). 따라서 교육 설계 시 학습자의 현재 역량 수준과 학습 준비도를 파악하고, 이에 맞는 맞춤형 교육경로를 제공하는 것이 품질향상의 핵심 전략이 된다(이선우 외, 2024). 마지막으로, 학습성과 측정과 피드백 체계는 교육품질의 지속적 개선을 위한 필수 요소이다. AI 학습 분석은 빅데이터를 활용하여 학습자의 진행 상황을 모니터링하고, 학습 위험 학생을 예측하며, 시각화된 대시보드를 통해 교사와 관리자에게 데이터 기반 의사결정을 지원한다(UNESCO, 2021). 나아가 학습전이 관점에서, 교육훈련을 통해 습득한 지식과 기술이 실제 직무 현장에 적용되고 유지되는 정도를 측정해야

한다. 특히 AI 교육의 경우, 학습 직후뿐 아니라 일정 기간 후 실무 적용도와 지속적 활용도를 추적 조사하여 장기적 학습전이 효과를 확인하는 것이 중요하다(현영섭 외, 2021).

즉, 교육품질은 교육자원, 교수·학습 과정, 학습성과를 아우르는 다차원적 개념이다(Parasuraman et al., 1988). 본 연구의 문헌 검토에 따르면, 성인 AI 교육에서는 ① 교육내용의 적합성과 최신성(Chee et al., 2025) ② 단계적 학습경로의 설계(주민재, 2024) ③ 실습 기회와 학습지원 체계(이미영, 2025) ④ 교수자 역량(UNESCO, 2021) ⑤ 학습자 준비도(김정원 외, 2012; 조혜영 외, 2022) ⑥ 학습성과 측정과 피드백(현영섭, 신은경, 김준희, 2021)이 핵심 구성요소로 작용한다. 이러한 요소들이 유기적으로 통합될 때, 성인학습자의 AI 역량 개발과 지속적 학습참여를 효과적으로 지원할 수 있다.

2.4.2 교육성과의 개념과 구성요소

교육성과는 교육활동을 통해 학습자에게 발생한 변화와 성취를 의미하며, 교육의 효과성을 판단하는 핵심 지표로 작용한다. 학습전이는 학습한 내용을 직무현장에서 적용하는 행동으로 정의되며, 교육훈련 활동이 학습전이를 통해 직무행동 개선, 직무성과 향상 그리고 조직의 성과 향상까지 연결되어야 한다(현영섭 외, 2021). 이는 단순한 지식 습득을 넘어, 학습 내용의 실무 적용과 조직 성과로 이어지는 다층적 구조를 의미한다.

2.4.2.1 교육성과 평가의 이론적 모델

교육성과를 체계적으로 평가하기 위한 대표적 모델로는 Kirkpatrick의 4단계 평가모형이 있다. 이 모형은 교육훈련 효과를 반응, 학습, 행동, 결과의 4단계로 구분하여 측정하는 것으로, 국내외 교육평가 연구에서 가장 대표적이고 영향력 있는 평가모형으로 활용되어 왔다(박윤주, 2019). 구체적으로 1단계 반응평가는 교육훈련 프로그램에 참여한 학습자들의 프로그램에 대한 반응과 만족도를 측정하는 것이다(Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006; 전주성, 김소영, 2011). 2단계 학습평가는 학습자들이 교육훈련 프로그램을 통하여 실제로 획득하는 태도의 변화, 지식의 증가, 기술의 향상을 측정하는 것이다

(Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006; 전주성, 김소영, 2011). 3단계 행동평가는 교육훈련을 통해 획득한 변화된 태도나 증가된 지식, 향상된 기술을 자신의 직무에 활용하는 정도를 측정하는 것으로, 학습한 내용이 실제 직무 현장에 전이되는지를 평가하기 때문에 학습전이라고도 한다(Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006; 전주성, 김소영, 2011). 4단계 결과평가는 교육훈련으로 인한 조직의 사업상 성과와 수익 향상을 측정하는 단계로, 교육이 궁극적으로 조직에 어떤 기여를 했는가를 평가하는 것이다(Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Kirkpatrick 모형은 교육의 결과를 지향하는 결과평가모형의 대표로서, 반응-학습-행동-결과의 단계적 성과를 측정하는 데 초점을 둔다. 반면 앞서 언급한 CIPP 모형은 교육의 전 과정을 평가하는 과정평가모형으로 분류되며, 두 모형은 평가의 초점과 목적에서 차별화된다(권대봉, 2003; 박윤주, 2019 재인용).

2.4.2.2 교육성과의 구성 요소

교육성과는 크게 학습 만족도, 학습 성취(지식·기술 습득), 학습 전이, 실무 적용 및 조직 성과라는 네 가지 핵심 요소로 구성된다. 첫째, 학습만족도는 Kirkpatrick의 4단계 평가모형 중 1단계 반응평가에 해당하는 개념으로, 학습자가 교육 프로그램에 대해 느끼는 긍정적 감정과 만족의 정도를 의미한다. 정기수(2011)에 의하면 학습자 만족을 학습자들의 기대치에 교육서비스가 만족스럽게 제공되는 정도로 정의하며, 이는 교육과정, 교육강사의 질적 수준, 교육시설, 교육비용에 대한 만족도와 타인에게 추천하려는 의지 등으로 측정된다고 설명한다. 정기수(2011)에 의하면 성인학습자의 학습만족도에 영향을 미치는 주요 요인으로는 학습 수요자 측면의 내재적 학습동기(자기발전, 흥미, 자아실현, 교양 증진)와 외재적 학습동기(취업, 업무수행 향상, 자격증 취득, 승진, 학위 취득, 사회적 인정), 그리고 학습 공급자 측면의 교육서비스 품질(유형성, 반응성, 확실성, 공감성)이 있다. 분석 결과, 외재적 동기를 제외한 내재적 동기, 공감성, 반응성, 확실성, 유형성이 학습자 만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 특히 내재적 동기가 외재적 동기보다 학습 만족에 더 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 둘째, 학습 성취는 교육을

통해 학습자가 실제로 습득한 지식, 기술, 태도의 정도를 의미한다. 이는 Kirkpatrick 모형의 2단계 학습평가에 해당하며, 사전-사후 평가, 학업성취도 테스트 등을 통해 측정된다. 전용찬 외(2024)에 의하면 국내 AI 기반 적응형 학습 플랫폼 활용 교육에 대한 메타분석을 통해 학업성취도 향상에 긍정적인 효과가 있음을 확인하였으며, 특히 K-12 학생 대상 연구에서 더 높은 효과가 나타났다고 보고하였다. 김상홍(2024)에 의하면 또한 AI기반 학습분석 시스템을 활용한 초등학교 수업에서 학업성취도와 함께 창의성, 문제해결력, 협업능력과 같은 21세기 학습자 역량이 유의미하게 향상되었음을 확인하였다. 셋째, 학습전이는 교육을 통해 학습한 내용을 직무현장에서 적용하는 행동으로 정의되며, Kirkpatrick 모형의 3단계 행동평가에 해당한다(현영섭 외, 2021). 학습전이는 교육훈련 활동이 개인 및 조직 성과로 연결되는 핵심 연결고리로서, 학습, 학습전이, 그리고 성과가 연결되어야 교육훈련 활동의 정당성이 확보된다. 국내 학습전이 성과 연구 동향 분석에 따르면, 학습전이는 직무성과, 조직 성과, 직무만족 등 다양한 교육성과와 긍정적 관계를 지속적으로 보이며, 특히 직무만족, 직무성과, 조직성과는 학습전이와 강한 정적 관계를 나타낸다. 또한 학습전이는 교육만족, 재교육의도와 같은 학습자의 교육 평가를 더욱 강화하는 요소로 작용하며, 학습자가 학습 내용을 업무에 적용함으로써 교육의 효과를 직접 경험하고 교육에 대한 만족과 신뢰가 강화되는 것으로 나타났다(현영섭 외, 2021). 넷째, 실무 적용 및 조직 성과는 교육 참가자들이 프로그램에 참여함으로써 발생한 최종 성과를 의미한다. 이는 Kirkpatrick의 4단계 평가모형 중 Level 4에 해당하며, 생산성 증대, 품질 향상, 비용 절감, 사고 감소, 매출 증가, 이직률 감소, 수익 증대 등을 포함한다(Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Kirkpatrick & Kirkpatrick(2006)에 의하면, 거의 모든 교육 프로그램의 목표는 품질, 생산성, 안전성 향상과 같은 가치 있는 결과를 달성하는 것이며, 이러한 결과는 궁극적으로 조직의 품질, 생산성, 안전성, 수익으로 이어진다. Phillips(2006)에 의하면 Kirkpatrick 모형의 Level 4는 조직의 비즈니스 성과를 측정하며, 산출, 품질, 비용, 시간, 고객만족, 직무만족 등의 하드 데이터와 소프트 데이터를 포함한다(6). Kirkpatrick의 4단계 모형에 ROI(Return on Investment) 개념을 추가하여 5단계 평가체제로 확장하였다.

Phillips의 Level 5 ROI는 교육 투자 대비 재무적 수익률을 측정하며, Level 4의 Impact 측정치를 화폐가치로 전환한 후 프로그램 비용과 비교하여 산출한다(Phillips & Phillips, 2006). 국내 학습전이 성과 연구 동향 분석에 따르면, 학습전이는 직무성과, 조직성과, 직무만족 등과 강한 정적 관계를 보이며, 특히 직무만족, 직무성과, 조직성과는 매우 높은 수준의 상관계수를 나타냈다(현영섭 외, 2021).

2.4.2.3. AI 교육 맥락에서의 교육성과 특성

AI 교육에서 교육성과는 전통적 교육성과 요소에 더하여, AI 리터러시 향상, AI 윤리 인식, 기술 적응력, 지속 학습 의지 등 AI 시대에 특화된 성과 지표를 포함한다. UNESCO(2021) 보고서에 따르면, 학습 분석이 학습자 데이터를 분석하여 교사, 관리자, 학생에게 정보와 지침을 제공하고, 학습자의 개인화된 요구에 기반한 콘텐츠 큐레이션에 활용된다고 설명하였다. 또한 AI 교육은 학습자가 AI의 작동 원리를 이해하고, 윤리적 함의를 성찰하며, 비판적 사고와 창의성을 활용하여 실무 문제 해결에 적용할 수 있는 역량을 개발하는 것을 목표로 한다(UNESCO, 2021; Mahmud et al., 2024). 그러므로 AI 교육의 성과 평가는 단기 성과(반응·학습만족도, 지식 습득)와 장기 성과(학습전이, 실무 적용, 지속적 역량 개발)를 균형 있게 측정하고, 학습자의 인지적 성과(지식·기술), 정의적 성과(태도·동기), 행동적 성과(실천·전이)를 종합적으로 평가하는 다차원적 접근이 필요하다. 이은정과 김영식(2022)에 의하면 Kirkpatrick 평가모형을 기반으로 교육 성과를 반응평가(만족도), 학습평가(지식·기술 습득), 행동평가(학습전이·실무적용)의 3개 영역으로 구성하여 체계적으로 평가할 것을 제안하였다.(이은정·김영식, 2022).

이렇듯, 교육성과는 학습만족도, 학습 성취, 학습전이, 실무 적용 및 조직 성과라는 다층적 구성 요소로 이루어지며, Kirkpatrick의 4단계 평가모형과 같은 체계적인 평가 틀을 통해 측정 가능하다(현영섭 외, 2021). 특히 성인 AI 교육에서는 AI 리터러시 함양, 윤리적 성찰 능력, 평생학습 태도와 같은 AI 시대 특화 성과 지표를 포함하여, 학습자 중심의 포괄적이고 지속 가능한 교육성과 측정 체계를 구축하는 것이 핵심 과제이다. UNESCO(2021) 보고서

에 따르면, 모든 사람, 특히 성인 학습자가 AI 데이터의 선택·조작·해석 방식과 편향 가능성을 이해하는 평생학습 체계를 구축할 것을 강조하며, AI 교육 정책에서 인권 보호와 윤리적·비차별적·투명한 방식의 AI 활용을 핵심 원칙으로 제시하였다. 현영섭 외(2021)에 의하면 학습전이 성과가 직무성과뿐 아니라 심리적 웰빙, 자신감, 사회적 활동 증가 등 개인적·조직적·사회적 차원의 가시적·비가시적 성과를 포괄하며, 학습자 중심적 관점에서 측정되어야 함을 강조하였다.

2.4.3 AI 교육품질과 교육성과 관련 선행연구

AI 교육의 품질과 학습성과에 관한 연구는 최근 급속도로 증가하고 있으며, 특히 교수자 역량, AI 리터러시, 학습만족도, 적응형 학습 시스템 등 다양한 관점에서 접근되고 있다. 본 절에서는 AI 교육품질과 교육성과 간의 관계를 탐색한 주요 선행연구를 분석하고자 한다.

2.4.3.1 교수자의 AI 교육활용 역량과 인식

김인숙(2025)에 의하면 대학 교수자를 대상으로 AI 교육활용 인식 및 역량 요구도를 분석하였다. 연구결과, 교수자들은 공교육 현장에서 AI 교육활용 확산에 따른 대학의 AI 활용교육 필요도, AI 교육활용에 대한 학생 학습성과 측면 필요도, AI 교육활용의 학생 진로개발 측면 필요도, AI 활용 기술의 적용 확산에 대한 인식 등 모든 항목에서 높은 인식을 보였다. 그러나 AI 도구 활용 경험에서 향후 AI 교육활용의 실행 의향은 가장 높게 나타난 반면, AI 도구 활용 시 기술적 문제 해결 지원이 가장 낮게 나왔다. 특히 AI 교육활용을 위한 교수자 역량 요구도는 역량의 모든 항목에서 미래 필요도가 현재 실행도에 비해 높게 나타났으며, AI 교육활용 교수자 역량에 대한 요구 우선순위는 AI 윤리실천 역량, AI 수업설계 역량 순이라고 강조하였다.

2.4.3.2 AI의 교육적 활용과 AI 리터러시 및 학습성과

신소영(2025)은 예비교사를 대상으로 학습 과정에서 AI의 교육적 활용이 AI 리터러시와 학습성과에 미치는 영향을 실험적으로 검정하였다. AI 리터러

시는 AI 개념과 정의, AI 관련 지식, AI 활용 커뮤니케이션, AI 문제해결, AI 사회·윤리적 영향의 5개 하위요소로 측정되었으며, 연구결과 AI의 교육적 활용은 AI 리터러시와 학습성과 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 비교적 큰 효과 크기를 보여 AI의 교육적 활용이 AI 리터러시 향상과 학습성과에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 특히 AI 리터러시의 하위요소인 AI 개념과 정의, AI 관련 지식, AI 활용 커뮤니케이션, AI 활용 문제해결, AI 사회·윤리적 영향 모두와 학습성과 하위요소인 고차원 학습, 반성적·통합적 학습, 능동적·협동적 학습 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 있다고 하였다. 이는 AI의 교육적 활용이 학습성과의 모든 하위요인에 긍정적 영향을 미쳤음을 보여준다. 또한 각 교과 특성을 반영한 교육과정은 전공 교과 교육목표와 교육내용에 부합하면서 맞춤형 학습 경험을 제공함으로써 AI 소프트웨어의 현업 적용을 촉진할 수 있으며, 미래 교실에서 예비교사가 테크놀로지를 보다 효과적으로 통합할 수 있게 함으로써 학생들의 학습성과가 높아질 수 있다고 제시하였다.

2.4.3.3 AI 기반 적응형 학습의 만족도 측정

박미현 외(2025)에 의하면 대학생을 위한 AI 기반 적응형 학습 만족도 측정도구를 개발하고 타당화하였다. 문헌고찰을 통해 교육적 효용성, 시스템 기능성, 교수자 지원, 학습 참여도, 시스템 수용성의 5개 하위요인을 도출하였으며, 탐색적 요인분석을 통해 최종적으로 6개의 하위요인이 확정되었다. 이는 교육효과성, 교수자 지원, 학습자 성향, 시스템 기능성, 시스템 적응성, 학습몰입으로 구성된다. 각 하위요인의 의미는 다음과 같다. 교육 효과성은 학습자가 AI 기반 시스템을 통해 학습의 질적 향상을 경험했는지를 측정하는 핵심 요인으로, 학습 만족도의 주요 구성 요소로 확인되었다. 교수자 지원은 교수자의 정서적·인지적 지원이 학습자의 몰입과 만족에 긍정적인 영향을 미치는 정도를 의미하며, 온라인 학습 상황에서 교수자의 상호작용은 중요한 만족도 요인으로 작용한다. 학습자 성향은 5개 문항으로 구성되었으며, AI 기반 적응형 학습과 같은 혁신적인 학습 방법론에 대한 긍정적 태도를 측정한다. 시스템 적응성은 2개 문항으로 구성되었으며, 시스템이 학습자의 학습 약점을

정확히 파악하고 보충 자료를 제공하는 정도를 평가한다. 시스템 기능성은 시스템의 사용 용이성, 반응성, 인터페이스 구성 등의 기술적 측면으로, 기술 기반 학습환경의 만족도를 설명하는 중요한 요인이다. 시스템 적응성은 2개 문항으로 구성되었으며, 시스템이 학습자의 학습 약점을 정확히 파악하고 보충 자료를 제공하는 정도를 평가한다. 학습 참여도는 학습자가 AI 기반 환경에서 얼마나 능동적으로 학습에 몰입하고 참여했는지를 평가하는 요소로, 자기 주도성과 몰입감은 학습자 만족도를 구성하는 주요 심리적 요인으로 확인되었다. 이 측정도구는 통계적으로 양호한 신뢰성과 타당성을 보였으며, AI 기반 적응형 학습의 만족도를 체계적으로 평가할 수 있는 도구로서 의의가 있다.

2.4.3.4 디지털 교육 생태계의 품질평가 모형

정겨운 외(2022)는 디지털 교육 생태계의 품질을 종합적으로 평가하기 위한 3차원 입체 모형을 개발하였다. 이 모형은 기능적 구조, 논리적 단계, 분석 단위의 세 축으로 구성된다. 기능적 구조는 디지털 교육의 개발 및 실행, 전달을 위한 필수적인 기능을 수행하는 요소로 콘텐츠, 플랫폼, 서비스로 구분되며, 논리적 단계는 디지털 교육이 진행되는 시간적, 인과적 관계를 나타내는 요소로 학습 전 투입 단계와 학습 중 과정 단계, 학습 후 산출 단계로 구성된다. 분석의 단위는 최종적인 품질평가 결과를 종합 분석하기 위한 단위로 개인과 네트워크로 구분된다. 특히 학습성과와 관련된 콘텐츠 기능의 산출 단계에서는 6개 구인이 제시되었다. 첫째, 학습자가 경험한 교수설계나 형식, 내용 등에 대한 만족도, 둘째, 지식 혹은 기술 습득 정보나 행동의 변화로 나타나는 학습효과, 셋째, 학습 내용을 바탕으로 관련 과업이나 테크놀로지를 활용할 수 있는 능력에 대한 자기효능감, 넷째, 학습자들의 학습관리, 성찰 등에 대한 자기조절, 다섯째, 콘텐츠에 대한 조회 빈도와 활용도, 여섯째, 학습 지속 및 추천 의향에 관련한 충성도로 구성되었다. 플랫폼 기능의 산출 단계에서는 플랫폼에 대한 사용자의 만족도와 충성도를 측정하는 2개 구인이 도출되었으며, 서비스 기능의 산출 단계에서는 서비스의 운영 효과 및 사용자가 지각한 만족도를 측정하는 2개 구인이 제시되었다. 이 모형은 디지털 교육의

품질을 투입-과정-산출의 논리적 단계에 따라 체계적으로 분석할 수 있는 틀을 제공하며, 개인 수준과 네트워크 수준의 분석을 통합함으로써 학습자 성과를 다층적으로 이해할 수 있도록 한다.

2.4.3.5 국제적 관점: AI 리터러시 측정과 교육효과

Hornberger(2024)는 고등교육에서 AI 리터러시를 측정하기 위한 객관적 검사도구를 개발하고 독일, 영국, 미국을 대상으로 국제적으로 타당화하였다. 이 측정도구는 AI 기술의 기본 원리 이해와 프라이버시, 편향성, 투명성, 책임성 및 보다 광범위한 사회적 영향과 같은 윤리적 이슈에 대한 비판적 참여를 포함한다. 또한 IRT 기반 차별기능방향 분석을 통해 국가와 성별 간 측정 공정성이 검증되었다. 이 검사는 자기보고식 평가의 한계를 극복하고 대학 수준에서 AI 리터러시 교육의 효과를 객관적으로 측정할 수 있는 도구로서 연구, 국제 벤치마킹, 대학 교육과정 개발 및 평가 등 다양한 맥락에서 활용 가능하다. 특히 단축형 버전은 대규모 평가나 종단연구에서 유용하며, 학습 진입 요건 결정, 현재 수준 평가 및 피드백 제공, 교육과정 효과성 평가를 통해 반복적 순환에서 교육 개입의 지속적 개선을 가능하게 함으로써 AI 교육품질 평가의 표준화에 기여한다.

Pekcan(2024)은 초중등 교사의 AI 리터러시와 AI 도구의 교수 실천 통합 간의 관계를 분석하였다. 연구결과, 두 변인 간 매우 강한 정적 상관관계가 확인되었으며, AI 리터러시가 높은 교사일수록 AI 도구를 교육 실천에 효과적으로 통합할 가능성이 훨씬 높았다. 또한 AI 리터러시는 단순한 기여 요인을 넘어 교사의 AI 도구 통합 정도를 결정하는 중요한 역할을 하는 것으로 볼 수 있다. 이는 목표 지향적 전문성 개발 프로그램을 통해 교사 교육에서 AI 리터러시 격차를 해소하는 것의 중요성을 강조한다. 특히 교사가 AI의 윤리적 경계, 프라이버시 문제, 잠재적 편향성을 비판적으로 평가할 수 있는 리터러시를 갖추었을 때, AI 도구를 책임감 있게 채택하고 교수 실천에서 신뢰와 효능감을 조성할 수 있다. 연구는 향후 AI 통합이 학생 참여, 학업 성취, 비판적 사고 및 개인화된 학습 경험에 미치는 영향을 실증적으로 탐구할 필요성을 제언하였다(Pekcan, 2024).

선행연구에 따르면, AI 교육품질과 교육성과는 다층적이고 복합적인 요인들에 의해 결정됨을 알 수 있다. 교수자 차원에서는 AI 윤리실천 역량과 수업설계 역량이 핵심적이며(김인숙, 2025), 학습자 차원에서는 AI 리터러시의 5개 하위요소가 학습성과에 직접적 영향을 미친다(신소영, 2025). 시스템 차원에서는 교육효과성, 시스템 기능성, 시스템 적응성이 학습만족도를 결정하는 주요 요인이며(박미현 외, 2025), 생태계 차원에서는 콘텐츠-플랫폼-서비스의 통합적 품질관리가 필요하다(정겨운 외, 2022). 또한 국제적 관점에서는 객관적 AI 리터러시 측정도구 개발과 교사의 AI 리터러시가 교수 실천에 미치는 영향이 검증되었다(Hornberger, 2024; Pekcan, 2024).

Ⅲ. 연구방법

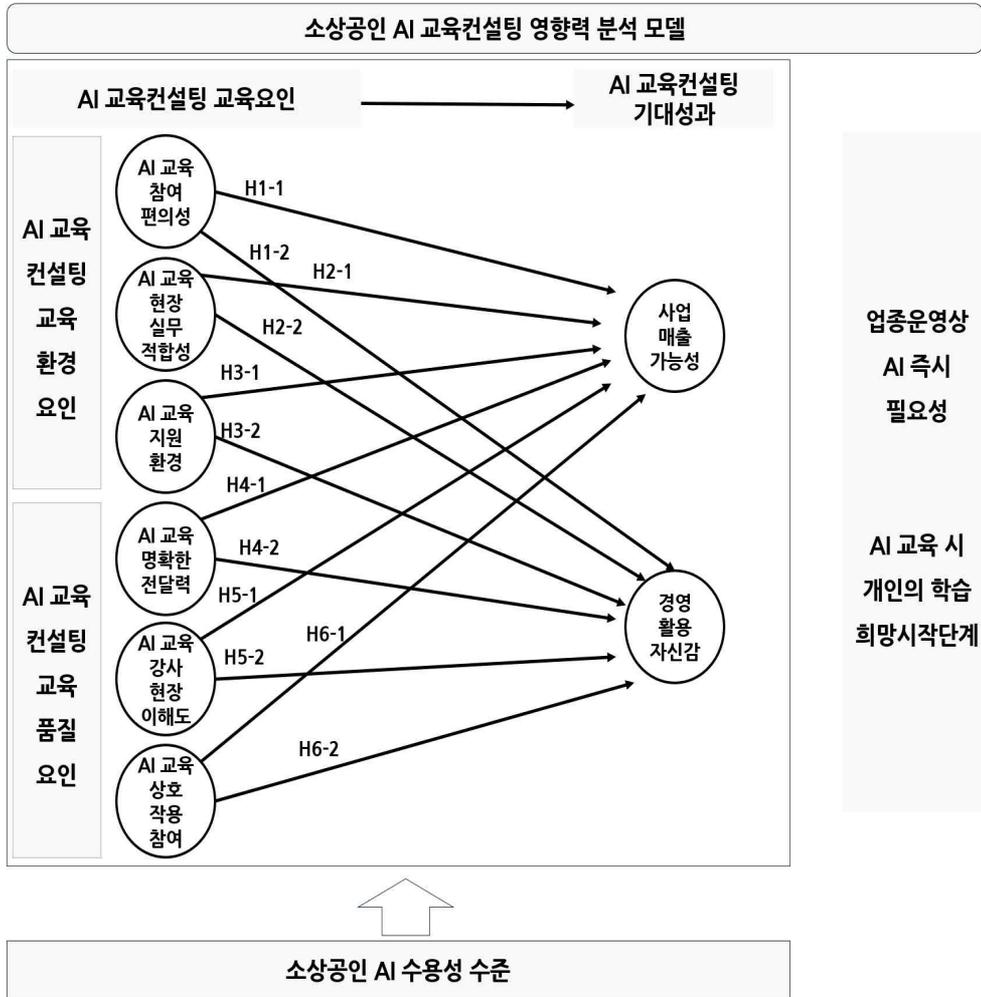
3.1 연구모델과 데이터 수집 방법

본 연구는 소상공인을 대상으로 AI 역량 진단지표를 개발하고 이에 따른 맞춤형 교육컨설팅 전략 방안을 제시하는 것을 분석하고자 다음과 같은 연구 모델을 수립하였다. 이를 위해 성인학습이론, 학습전이이론, 서비스품질, 자기 효능감, 인지부하 이론 등 주요 이론적 기반을 토대로 실증 연구 모형을 구체화하였다. 연구모형은 다음 [그림 3-1]과 같다.

실증분석을 위해 2025년 10월 20일부터 31일까지 수도권 지역에서 음식점업, 소매업, 서비스업을 운영하는 소상공인을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문응답자 352명의 결과를 최종 분석에 활용하였다.

세부적으로 연구모델은 AI 교육컨설팅 교육환경요인과 AI 교육컨설팅 교육품질요인이 AI 교육컨설팅 기대성과에 영향을 미치는 구조로 연구모형 가설을 수립하였다. 그리고 소상공인의 운영기간과 평균매출규모, IT 운영활용 및 IT 마케팅활용 능력과 AI 도입시급성에 따라 이들 변수간 관계가 다르게 나타날 수 있기 때문에 해당변수를 집단변수로 설정하였다.

[그림 3-1] 연구모형 가설



3.2 가설설정

3.2.1 AI 교육컨설팅 교육환경요인과 기대성과의 관계

3.2.1.1 AI 교육 참여편의성과 기대성과의 관계

소상공인들은 매장을 직접 운영하면서 고객을 응대해야 하기 때문에, 교육에 참여하고 싶어도 시간을 내기가 쉽지 않다. Knowles(1984)에 의하면 성인들은 스스로 학습하려는 의지가 있지만 실제로는 일상생활과 업무 환경의 제약 때문에 교육 참여가 어려운 경우가 많다고 한다. 게다가 시간과 장소 면에서 접근하기 어려우면 학습을 지속하기 힘들고, 성인 학습자들은 당장 활용할 수 있는 실용적 내용을 배우고 싶어 하므로(Merriam & Bierema, 2014) 교육에 쉽게 접근할 수 있느냐가 학습 동기에 큰 영향을 준다.

가설 H1-1 : AI 교육 참여편의성은 사업매출 가능성에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

성인들이 학습할 때는 스스로 준비가 되어 있고 내적인 동기가 있어야 한다는 연구들이 있다(김은경, 2018; 정윤정, 2020). 참여하기 편한 교육이라면 학습자가 부담을 덜 느끼고 학습에 집중할 수 있는 환경이 만들어져서, 부정적인 요소들이 줄어든다. 특히 디지털 도구에 익숙하지 않은 소상공인들에게는, 처음 교육을 받을 때의 경험이 나중에 기술을 쓸 때 자신감을 갖는 데 중요한 역할을 한다.

가설 H1-2 : AI 교육 참여편의성은 경영활용 자신감에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

3.2.1.2 AI 교육 현장실무 적합성과 기대성과의 관계

Kolb(1984)에 의하면 경험학습이론에서는 직접 경험하고 실제 도구를 써보면서 배우는 것이 행동을 바꾸는 데 가장 효과적이라고 했다. 성인들은 자

신의 경험을 학습의 자원으로 활용하며(Lindeman, 1926), 자기 일과 관련된 내용을 배울 때 학습 의욕이 가장 높아진다. AI 교육에서 현장실무 적합성이라는 것은, SNS에 올릴 콘텐츠를 만들거나 고객 리뷰를 분석하고 매출과 손익을 자동으로 관리하며 상관정보를 활용하는 등 소상공인들이 실제로 하는 일과 직접 연결되는 내용을 가르친다는 뜻이다. 음식점, 소매업, 서비스업 등 업종마다 고객의 흐름이나 매출 패턴, 마케팅 방식이 다르므로 각 업종의 특성을 반영한 실무 중심 AI 교육을 하면 배운 내용을 현장에 적용하는 효과를 극대화할 수 있다. 국내 연구에서도 디지털 기술 교육이 실제 업무와 밀접하게 연결될수록 현장에서 활용하는 비율이 높아지고, 이것이 경영 성과 개선으로 이어진다는 결과가 나왔다(배정현·김창완, 2024; 강석민, 2024). 따라서 AI 교육이 실무 위주로 구성되면 소상공인의 매출 향상 가능성도 높아질 것이라고 판단된다.

가설 H2-1 : AI 교육 현장실무 적합성은 사업매출 가능성에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

AI 교육이 현장 실무에 맞춰져 있으면, 학습자는 배운 내용을 바로 현장에서 사용할 수 있다는 인식을 갖게 된다. 소상공인들은 이론적인 설명보다는 본인 매장에서 당장 적용할 수 있는 기능이나 사례를 통해 기술을 이해할 때 불확실성이 크게 줄어든다. AI 교육에서 실무에 맞는 내용을 가르치면, 학습자들은 교육 시간에 했던 실습과 실제 매장 운영을 자연스럽게 연결시키고, 배운 기능을 쓰는 데 느끼는 심리적 부담도 낮아진다. 그래서 실무에 적합한 AI 교육일수록 소상공인들이 경영 현장에서 AI를 활용할 수 있다는 확신을 더 많이 가질 것으로 예상된다.

가설 H2-2 : AI 교육 현장실무 적합성은 경영활용 자신감에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

3.2.1.3 AI 교육 지원환경과 기대성과의 관계

교육 지원환경은 학습자가 교육을 원활하게 받을 수 있도록 돕는 시설이나 기술, 관리 체계를 말하는데, 여기에는 장비, 인터넷, 실습용 소프트웨어, 교재, 안내 자료, 운영 인력 같은 것들이 포함된다. 성인이 학습할 때 환경적인 조건은 학습 준비도나 학습에 대한 지향성에 영향을 주는 중요한 외부 요인이고(Knowles et al., 2020), 특히 디지털 교육에서는 안정적인 학습 환경이 학습자의 몰입과 이해도, 성취도를 높이는 핵심 요소로 여겨진다. AI 교육은 컴퓨터와 네트워크, 클라우드 기반 도구 등 여러 가지 인프라가 필요하기 때문에, 환경이 불안정하면 실습이 중단되고 부정적인 감정이 생겨서 배운 내용을 실제로 적용하는 데 방해가 될 수 있다. 반대로 장비가 충분하고 문제가 생겼을 때 바로 도움을 받을 수 있는 지원 체계가 갖춰져 있으면, 실습에 집중하고 여러 기능을 탐색해볼 수 있게 되어 SNS 홍보나 리뷰 관리, 매출·손익 분석 같은 실무 적용 경험이 늘어난다. 소상공인들은 시간과 인력이 부족하기 때문에 교육 효과에 민감하게 반응한다. 그래서 안정적인 환경은 학습 효율을 높이고 교육 후에 실제로 활용하려는 의지를 강화한다. 국내 연구에서도 디지털역량이 경영 성과에 긍정적인 영향을 준다는 결과들이(강광민·김형철, 2022; 신지민·강희경, 2021) 나왔는데, 이는 환경적인 기반이 잘 마련되면 성과에 대한 기대가 높아진다는 것을 보여준다. 따라서 안정적인 교육 지원 환경은 소상공인들이 AI 교육을 통해 매출을 높일 수 있다는 가능성을 더 크게 인식하도록 만드는 요인이라고 볼 수 있다.

가설 H3-1 : AI 교육 지원환경은 사업매출 가능성에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

안정적인 교육 지원 환경은 학습자에게 실습을 해도 문제가 생기지 않을 것이라는 신뢰를 주고, 이는 새로운 기능을 시도해보려는 의지를 키워준다. 성인 학습자의 학습 동기는 환경적 지원과 심리적 안정감에 크게 좌우되므로(신기왕·안병환, 2022), 특히 디지털 경험이 부족한 소상공인들에게는 교육 지원 환경이 초기 자기효능감을 형성하는 핵심 변수가 된다. 그래서 안정적인

교육 지원 환경을 제공하는 AI 교육은 소상공인의 경영 활용 자신감을 높일 것으로 예상된다.

가설 H3-2 : AI 교육 지원환경은 경영활용 자신감에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

3.2.2 AI 교육컨설팅 교육품질요인과 기대성과의 관계

3.2.2.1. AI 교육 명확한 전달력과 기대성과의 관계

AI 교육은 알고리즘 개념이나 인터페이스 구조, 다양한 기능 옵션 같은 어려운 내용들을 담고 있어서, 강사의 전달력이 떨어지면 학습자가 핵심을 제대로 파악하지 못한 채 교육을 마칠 위험이 크다. 반면에 명확한 전달력이 있으면 내용의 핵심을 체계적으로 보여주고 불필요한 정보는 줄여서, 학습자의 이해도를 높이고 배운 내용을 오래 기억할 수 있게 해준다. 이렇게 이해도가 높아지면 SNS 마케팅이나 고객 리뷰 분석, 매출·손익 관리 같은 실제 업무에서 AI 도구를 활용할 수 있는 기초 역량이 강화된다. 성인 학습자들은 명확하고 체계적인 설명을 통해 학습 내용을 자신의 경험과 연결시키고(Knowles, 1984), 이것이 실무에 적용할 가능성을 높여준다. 따라서 명확하게 전달하는 AI 교육은 소상공인의 AI 활용 역량을 더 효과적으로 향상시켜서 사업 매출 가능성을 늘릴 것으로 기대된다.

가설 H4-1 : AI 교육 명확한 전달력은 사업매출 가능성에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

명확한 설명은 학습자의 인지적 부담을 덜어주고, 자신이 내용을 이해하는 속도와 수준에 대해 긍정적으로 생각하게 만든다. AI처럼 새로운 기술을 배울 때 용어와 개념이 어려우면 학습자는 쉽게 좌절감을 느끼고 스스로를 부정적으로 평가하기 쉽다. 하지만 교육 내용이 체계적으로 정리되어 있고, 예시와 시연이 이해하기 쉬운 방식으로 제시되면 학습자는 자신의 학습 과정을

명확히 인식하게 되고, 이는 기술 학습에 대한 자신감을 강화시킨다. 소상공인들에게 명확한 전달력은 복잡한 AI 기능을 이해할 수 있는 언어로 바꿔주는 역할을 하며, 결과적으로 AI를 경영에 활용할 수 있다는 자신감을 높이는 요인이 된다.

가설 H4-2 : AI 교육 명확한 전달력은 경영활용 자신감에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

3.2.2.2. AI 교육 강사 현장이해도와 기대성과의 관계

성인 학습자들은 자기 경험과 직접 연결되는 학습일수록 학습 동기와 몰입도가 높아진다(Knowles, 1984). 강사가 업종별로 운영하는 방식이나 고객 흐름, 매출 패턴을 이해하고 실제 사례를 바탕으로 교육을 진행하면, 학습자는 자기 매장에서 겪는 문제와 교육 내용을 자연스럽게 연결시킨다. 이는 배운 내용을 구체적인 행동 계획으로 바꾸는 과정을 쉽게 만들어준다. 성인 학습에서 경험은 살아있는 교과서와 같고(Lindeman, 1926), 학습자의 경험을 존중하고 활용하는 교육이 가장 효과가 좋다(Merriam & Bierema, 2014). AI 교육에서 강사가 업종 특성에 맞는 SNS 마케팅 전략이나 리뷰 대응 방법, 메뉴·상품 구성 전략 같은 것들을 제시하면, 소상공인들은 이를 바로 매장 운영에 적용할 수 있게 되고 이런 실천이 매출 증대로 이어질 가능성이 높다. 국내 연구에서도 실무 중심 교육과 현장 상황에 대한 이해가 학습 전이와 경영 성과에 긍정적인 영향을 준다는 점이 확인되었다(박정옥·하규수, 2022). 따라서 강사가 현장을 잘 이해할수록 AI 교육이 실제 매출 향상 활동으로 바뀔 가능성이 커진다고 볼 수 있다.

가설 H5-1 : AI 교육 강사 현장이해도는 사업매출 가능성에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

성인 학습에서 학습자의 자존감과 경험을 존중하는 강사의 태도는 학습 동기와 자신감을 높이는 핵심 요인이다(김은경, 2018). 결국 강사의 현장 이해

도는 단순히 지식을 전달하는 것을 넘어서, 학습자가 자기 경영 상황에 AI를 적용할 수 있다는 심리적 확신을 만드는 데 중요한 역할을 한다.

가설 H5-2 : AI 교육 강사 현장이해도는 경영활용 자신감에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

3.2.2.3 AI 교육 상호작용 참여와 기대성과의 관계

AI 교육에서 상호작용은 강사와 학습자 사이, 그리고 학습자들끼리 질문하고 토론하며 실습 결과를 공유하는 등의 과정을 통해 이뤄진다. 이런 과정에서 다양한 적용 아이디어와 전략을 서로 교환하게 된다. 소상공인들은 서로의 마케팅 사례나 고객 응대 방식, 메뉴·상품 전략을 공유하면서 자기 매장에 적용할 수 있는 현실적인 힌트를 얻는다. 성인 학습에서 학습자들끼리 경험을 나누는 것은 학습의 질을 높이는 핵심 요소이고(정운정, 2020), 협력적으로 학습하는 환경은 실무 적용력을 강화시킨다. 팀 단위로 실습하고 피드백을 주고받으면 실제로 적용하는 비율이 높아지고, 이는 SNS 홍보 효율 개선이나 재구매율 증가, 객단가 상승 같은 매출 활동에 직접적으로 영향을 줄 수 있다. 따라서 상호작용에 많이 참여할수록 AI 교육이 실제 매출 향상 활동으로 바뀔 가능성이 커진다고 볼 수 있다.

가설 H6-1 : AI 교육 상호작용 참여는 사업매출 가능성에 긍정적 영향을 제공할 것이다.

성인 학습에서 대인관계 환경과 학습 공동체는 학습자의 자기주도성과 학습 지속성을 강화하는 중요한 요인이다(신기왕·안병환, 2022). 따라서 상호작용에 많이 참여할수록 소상공인들은 AI를 경영 전반에 적극적으로 활용할 수 있다는 자신감을 갖게 될 것으로 기대된다.

가설 H6-2 : AI 교육 상호작용 참여는 경영활용 자신감에 긍정적인 영향을 제공할 것이다.

3.3 변수의 조작적 정의

본 연구에서 사용된 변수들은 [표 3-1]에 제시된 바와 같이 선행연구를 토대로 재구성하였으며, 신뢰성이 검증된 측정항목을 중심으로 구성하였다. 먼저 AI 교육 참여편의성은 성인학습자의 교육 접근성과 시간·장소적 제약을 반영한 개념으로, Knowles(1984)의 성인학습이론과 Merriam & Bierema (2014)의 연구를 기반으로 선정하였다. AI 교육 현장실무 적합성은 Kolb (1984)의 경험학습이론과 Lindeman(1926)의 경험 기반 학습이론에 근거하였으며, 디지털 교육의 실무적합성이 경영성과에 유의한 영향을 미친다는 국내 연구결과(배정현·김창완, 2024; 강석민, 2024)를 참고하였다. AI 교육 지원환경은 성인학습에서 환경적 조건이 학습 성과에 중요한 영향을 미친다는 Knowles et al.(2020)의 연구를 반영하였다. AI 교육품질요인 중 AI 교육 명확한 전달력은 성인학습자의 이해 중심 학습 특성(Knowles, 1984)을 토대로 구성하였으며, AI 교육 강사 현장이해도는 성인학습자의 경험 중심 학습 특성(Knowles, 1984; Lindeman, 1926)과 학습자의 사전 경험을 존중하는 교육의 효과성(Merriam & Bierema, 2014)을 반영하였다. AI 교육 상호작용 참여는 성인학습에서 학습자 간 경험 공유의 중요성을 강조한 정운정(2020)과 신기왕·안병환(2022)의 연구를 참조하였다. 기대성과 요인에서 사업매출 가능성은 실무 중심 교육이 실제 행동 수행으로 전이된다는 이론(Kolb, 1984)과 국내 연구(배정현·김창완, 2024; 강광민·김형철, 2022)를 근거로 하였으며, 경영활용 자신감은 성인학습에서 자신감 향상의 중요성을 강조한 김은경(2018)의 연구에 기반하였다. 집단변수로 설정한 AI도입 시급성은 디지털전환 관련 연구(여찬구·마진희, 2024; 김기웅 외, 2020)를 반영하였으며, IT 운영활용과 IT마케팅활용은 디지털역량 프레임워크(Ferrari, 2012) 및 국내 실증연구(배정현·김창완, 2024; 박정옥·하규수, 2022)를 기반으로 정의하였다. 각 변수의 구체적인 조작적 정의와 측정항목은 [표 3-1]과 같다

[표 3-1] 조작적 정의와 측정항목

구분	변수	조작적정의	측정항목		참고문헌
AI 교육 컨설팅 교육 환경	AI 교육 참여 편의성	소상공인이 AI 교육컨설팅 참여시 시간·장소 접근성과 일정 유연성을 느끼는 정도로 정의 한다.	AI 교육 참여편의성1	교육일정 조정 용이성	Knowles (1984); Merriam & Bierema (2014); Parasuraman et al. (1988) Blume et al. (2010); Kolb (1984); 배정현·김창완 (2024); 강석민 (2024) Knowles et al. (2020); 강광민·김형철 (2022); 신지민·강희경 (2021)
			AI 교육 참여편의성2	온라인 참여 가능성	
			AI 교육 참여편의성3	교육시간 운영 유연성	
			AI 교육 참여편의성4	교육 신청 절차 간편성	
			AI 교육 참여편의성5	교육 일정·장소 사전 안내성	
	AI 교육 현장 실무 적합성	AI 교육 내용이 실제업무 상황에 적용 가능하다고 인식 되는 정도로 정의 한다.	AI 교육 현장실무 적합성1	업종 특성 반영성	
			AI 교육 현장실무 적합성2	실습 중심 구성성	
			AI 교육 현장실무 적합성3	매장 운영 문제 해결 지향성	
			AI 교육 현장실무 적합성4	현장 사례 기반 구성성	
			AI 교육 현장실무 적합성5	현장 적용 즉시 가능성	
	AI 교육 지원 환경	교육 진행시 제공되는 시설, 자료 지원 환경을 만족 하는 정도로 정의한다.	AI 교육 지원환경1	교육 장비·네트워크 안정성	
			AI 교육 지원환경2	교육 진행 안정성	
			AI 교육 지원환경3	교재·실습 자료 준비 충실성	
			AI 교육 지원환경4	학습 공간 환경 적절성	
			AI 교육 지원환경5	학습 복습 자료 제공성	

AI 교육 컨설팅 교육 품질	AI 교육 명확한 전달력	강사가 AI 활용 내용을 소상공인이 이해하기 쉽게 구조화하여 설명하는 능력으로 정의한다.	AI 교육 명확한 전달력1	예시 활용 설명 명확성	Knowles (1984) Lindeman (1926); Merriam & Bierema (2014); ;김은경 (2018); 박정욱· 하규수 (2022) 정윤정 (2020); 신기왕· 안병환 (2022)
			AI 교육 명확한 전달력2	핵심 내용 정리 능력	
			AI 교육 명확한 전달력3	즉시 이해 가능한 설명력	
			AI 교육 명확한 전달력4	교재·화면 구성 명료성	
			AI 교육 명확한 전달력5	강의 진행 속도 적절성	
	AI 교육 강사 현장 이해도	강사가 소상공인의 업종 및 경영 상황을 파악 하여 교육 내용에 반영 하는 정도로 정의한다.	AI 교육 강사현장 이해도1	매장·업종 상황 이해도	
			AI 교육 강사현장 이해도2	현장 사례 기반 설명력	
			AI 교육 강사현장 이해도3	질문 대응 성실성	
			AI 교육 강사현장 이해도4	최신 기술·정책 반영성	
			AI 교육 강사현장 이해도5	현장 상황 중심 설명 적합성	
	AI 교육 상호 작용 참여	교육 과정에서 강사와 교육생 간에 질문· 응답·토론이 활발하게 이루어지는 정도로 정의한다.	AI 교육 상호작용 참여1	질문·토론 참여 활성도	
			AI 교육 상호작용 참여2	실습 과정 상호 의견 교류성	
			AI 교육 상호작용 참여3	강사-학습자 피드백 상호작용성	
			AI 교육 상호작용 참여4	사례 공유 학습 활성도	
			AI 교육 상호작용 참여5	문제 해결 과정 참여 적극성	

AI 교육 컨설팅 기대 성과	사업 매출 가능성	AI 교육컨설팅을 통해 습득한 내용을 실제 사업에 적용할 때 매출 증가와 경영 개선이 이루어질 것 이라 기대하는 정도로 정의 한다.	사업매출 가능성1	운영 효율 개선 기반 매출 향상 기대	Kolb (1984); 배정현· 김창완 (2024); 강광민· 김형철 (2022); 김은경 (2018)
			사업매출 가능성2	실제 매장 적용 기반 매출 향상 기대	
			사업매출 가능성3	매장·상권 맞춤 활용에 따른 매출 향상 기대	
			사업매출 가능성4	AI 마케팅 활용에 따른 매출 향상 기대	
			사업매출 가능성5	경쟁력 강화 기반 매출 향상 기대	
	경영 활용 자신감	AI 활용 역량을 경영 현장에서 성공적으로 적용할 수 있다는 자기 확신의 정도로 정의한다.	경영활용 자신감1	새로운 AI 기능 활용 자신감	
			경영활용 자신감2	문제 상황 해결 활용 자신감	
			경영활용 자신감3	외부 도움 없이 독자적 활용 자신	
			경영활용 자신감4	매장 상황 맞춤 응용 활용 자신감	
			경영활용 자신감5	직원·동료에게 활용법 전달 가능 자신감	

AI 활용 의지	AI도입 시급성	소상공인이 경쟁과 경영 환경 변화 속에서 AI 기술을 신속히 도입해야 한다고 인식하는 긴급성과 필요성의 정도로 정의한다.	AI도입 시급성1	경쟁점 AI 도입 압박	여찬구· 마진희 (2024); 김기웅 외 (2020) Ferrari (2012); 배정현· 김창완 (2024); 강광민· 김형철 (2022) 박정욱 & 하규수 (2022)
			AI도입 시급성2	고객 이탈 위험 인식	
			AI도입 시급성3	경쟁우위 확보 필요성	
			AI도입 시급성4	미래 경쟁력 약화 우려	
			AI도입 시급성5	고객 유입 경쟁 압력인식	
	IT 운영 활용	POS, 재고관리, 업무관리 등 매장 운영 활동 전반에 IT 도구를 활용하는 능력·실천 수준으로 정의한다.	IT운영 활용1	POS 활용 매출관리	
			IT운영 활용2	재고관리 프로그램·엑셀 활용	
			IT운영 활용3	근무 스케줄 디지털 관리	
			IT운영 활용4	배달·예약 앱 활용 능력	
			IT운영 활용5	매출·고객 데이터 분석 활용	
	IT 마케팅 활용	SNS·콘텐츠 제작·리뷰관리 등 디지털 기반의 온라인 마케팅을 활용하는 능력과 실행 수준으로 정의한다.	IT마케팅 활용1	SNS 기반 매장 홍보	
			IT마케팅 활용2	사진·영상 콘텐츠 제작	
			IT마케팅 활용3	고객 리뷰·평점 대응	
			IT마케팅 활용4	포털 지도 등록·관리	
			IT마케팅 활용5	SNS 반응·데이터 분석	

IV. 연구 결과

4.1 기술통계

본 연구의 설문 응답자는 총 352명으로, 응답자의 인구통계학적 특성을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다. 기술통계는 응답자의 업종, 운영형태, 영업형태 등 주요 변수의 분포를 확인하여 표본의 대표성을 검정하고 향후 분석 결과의 일반화 해석 가능성을 높이기 위한 기초자료로 사용하였다.

분석 결과, 업종은 소매업이 136명(38.6%)으로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 음식점업 104명(29.5%), 서비스업 112명(31.8%) 순으로 나타났다. 운영형태는 개인사업자가 118명(33.5%)이고, 프랜차이즈 가맹점 운영은 200명(56.8%)으로 나타났다. 종업원 수는 2~4인이 241명(68.5%), 매장 위치는 상가 밀집 지역이 140명(39.8%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다. 또한 매출 규모는 1억 이상 2억 미만 매출 규모가 132명(37.5%)으로 가장 높았으며, 3억 이상 5억 미만은 92명(26.1%), 5억 이상은 14명(4.0%)으로 나타났다. 운영 기간은 1년 이상~3년 미만이 102명(29.0%)으로 가장 많았고, 다음으로는 3년 이상~5년 미만이 88명(25.0%), 5년 이상~10년 미만은 75명(21.3%) 순으로 나타났다. 연령대는 46~49세 116명(33.0%)으로 가장 큰 비중을 차지하였으며, 그다음으로는 40~45세 94명(26.7%), 50~55세 63명(17.9%) 순으로 나타났다. 성별은 남성이 193명(54.8%)으로 여성 159명(45.2%)보다 높은 비율을 차지하였으며, 학력은 4년제 졸업이 180명(51.1%), 전문대졸은 72명(20.5%) 순이었다. 직급은 자영업 형태가 286명(81.3%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다. 마지막으로 AI 사용 기간은 1년 이전 경험이 159명(45.2%), 6개월 이내가 100명(28.4%)으로 나타났다. 표본은 비교적 자세하게 구성되어 있어 표본의 대표성과 다양성이 확보되었고 자세한 빈도분석 결과는 [표 4-1]에 제시하였다.

[표 4-1] 응답자의 인구통계학적 특성

구분		빈도 (명)	비율 (%)	구분		빈도 (명)	비율 (%)	
운영 업종	음식점업	104	29.5	운영 기간	1년 미만	62	17.6	
	소매업	136	38.6		1년 이상~ 3년 미만	102	29.0	
	서비스업	112	31.8		3년 이상~ 5년 미만	88	25.0	
운영 형태	개인사업자	118	33.5		5년 이상~ 10년 미만	75	21.3	
	법인사업자	34	9.7		10년 이상	25	7.1	
	프랜차이즈 가맹점	200	56.8		연령	20~29세	3	0.9
영업 형태	매장위주	220	62.5	30~35세		7	2.0	
	배달위주	11	3.1	36~39세		43	12.2	
	포장·테이크 아웃 중심	21	6.0	40~45세		94	26.7	
	복합형	100	28.4	46~49세		116	33.0	
	종 업 원 수	1인(단독운영)	10	2.8		50~55세	63	17.9
2~4인		241	68.5	56~59세		22	6.3	
5~9인		81	23.0	60~65세		4	1.1	
10~19인		14	4.0	성별		남성	193	54.8
20인이상		6	1.7			여성	159	45.2
매장 입지	주택가	69	19.6	학력	고졸	91	25.9	
	상가밀집지역	140	39.8		전문대졸	72	20.5	
	대학가/관공서 인근	87	24.7		4년제졸	180	51.1	
	관광지	42	11.9		석사취득	9	2.6	
	전통시장	14	4.0	직급	대표자	286	81.3	
매출 규모	1억미만	9	2.6		공동운영자	66	18.8	
	1억이상~ 2억미만	132	37.5	AI 사용 기간	없음	59	16.8	
	2억이상~ 3억미만	105	29.8		1년이전	159	45.2	
	3억이상~ 5억미만	92	26.1		6개월이전	100	28.4	
	5억이상	14	4.0		1개월이전	34	9.7	

다음으로는 응답자 업종별로 많이 사용하는 AI 서비스 응답 결과를 분석하였다. 먼저 음식점업 응답자(104명)가 가장 많이 사용하는 서비스는 Gemini(20명)로 나타났으며, 다음으로는 ChatGPT(17명), CapCut(9명), Notion AI(8명), Copilot(8명), Miricanvas(5명) 순으로 나타났다. 반면 AI 서비스를 사용하지 않는 응답자도 22명으로, 전체 업종 중 가장 높은 수치를 보여주어 음식점업에서의 AI 활용 양극화 현상이 뚜렷하게 나타났다.

소매업 응답자(136명)가 가장 많이 사용하는 서비스는 Gemini(31명)였으며, 다음으로는 ChatGPT(18명), CapCut(19명), Copilot(16명), Vrew(10명) 순으로 나타났다. 반면 AI 서비스를 사용하지 않는 응답자는 17명으로 나타나, 음식점업에 비해 AI 활용 비율이 상대적으로 높은 편으로 해석된다. 특히 소매업에서는 이미지·영상 기반 AI 도구의 활용이 두드러지는 특징을 보였다.

아울러 서비스업 응답자(112명)가 가장 많이 사용하는 서비스는 소매업과 동일하게 Gemini(25명)였으며, 다음으로는 ChatGPT(20명), Notion AI(10명), CapCut(6명), Naver Clova X(6명), Miricanvas(5명) 순으로 나타났다. 이는 서비스업 특성상 문서 생성, 고객 응대, 콘텐츠 제작 등 다목적 AI 활용 수요가 동시에 존재함을 시사한다. 반면 AI 서비스를 사용하지 않는 응답자도 20명으로 나타나, 서비스업 역시 AI 활용 집단과 비활용 집단이 공존하는 구조를 보였다.

즉, 세 업종 모두에서 Gemini와 ChatGPT의 활용 비중이 가장 높게 나타났으며, 특히 소매업과 서비스업에서는 영상·디자인 기반 AI(CapCut, Vrew, Miricanvas)의 활용 비중이 상대적으로 높게 나타나는 특징을 보였다. 반면 음식점업은 AI 미사용 비율이 가장 높아 업종 간 디지털 활용 격차가 존재한다. 자세한 내용은 [표 4-2]에 제시하였다.

[표 4-2] 사용중인 대표 AI 서비스

업종	대표 AI서비스	AI사용기간				전체
		없음	1년 이전	6개월 이전	1개월 이전	
음식점업	ChatGPT	0	11	4	2	17
	Gemini	0	12	5	3	20
	Copilot	0	4	2	2	8
	Notion AI	0	2	5	1	8
	Naver Clova X	0	0	2	1	3
	Genspark	0	1	1	0	2
	Vrew	0	4	1	1	6
	CapCut	0	6	3	0	9
	Canva	0	1	3	0	4
	Miricanvas	0	4	0	1	5
	사용하지않음	22	0	0	0	22
전체	22	45	26	11	104	
소매업	ChatGPT	0	12	3	3	18
	Gemini	0	16	13	2	31
	Claude	0	2	1	0	3
	Copilot	0	6	6	4	16
	Notion AI	0	2	3	0	5
	Naver Clova X	0	2	2	0	4
	Perplexity	0	0	2	1	3
	Genspark	0	1	1	0	2
	ChatGPT DALL·E 3	0	2	0	0	2
	Vrew	0	4	5	1	10
	CapCut	0	11	6	2	19
	Canva	0	2	2	0	4
	Miricanvas	0	1	1	0	2
사용하지않음	17	0	0	0	17	
전체	17	61	45	13	136	
서비스업	ChatGPT	0	11	7	2	20
	Gemini	0	17	5	3	25
	Claude	0	0	1	0	1
	Copilot	0	3	1	1	5
	Notion AI	0	7	2	1	10
	Naver Clova X	0	5	0	1	6
	Perplexity	0	1	1	0	2
	Genspark	0	1	1	0	2
	ChatGPT DALL·E 3	0	2	2	0	4
	Vrew	0	2	0	1	3
	CapCut	0	1	5	0	6
	Canva	0	2	1	0	3
	Miricanvas	0	1	3	1	5
	사용하지않음	20	0	0	0	20
전체	20	53	29	10	112	

4.2 신뢰성과 타당성 검정

[표 4-3]은 IT 활용능력과 개인의 AI 활용의지에 대한 탐색적 요인분석 결과를 체계적으로 보여준다. 본 설문지의 문항을 분석하기 이전에 신뢰성과 타당성을 분석할 때 신뢰성의 최소 기준인 0.6이상, 타당성의 최소 기준인 0.5이상의 결과값이 도출되지 못한 문항은 배제하고 신뢰성과 타당성을 검정하였다. KMO 값은 0.914로 매우 높아 표본의 요인분석 적합성이 우수한 수준이며, Bartlett의 구형성 검정 또한 유의하게 나타나($p < .001$) 요인분석을 적용할 수 있는 통계적 기반이 확보된 상태다. 따라서 측정문항들 간 상관구조가 충분히 존재하며 잠재요인을 도출할 수 있는 조건이 충족된다. 요인분석 결과 총 3개의 요인이 추출되었으며, 각 요인은 IT 운영활용, IT 마케팅활용, AI 도입시급성으로 해석된다. 첫 번째 IT 운영활용 요인은 높은 적재치를 나타냈다(0.681~0.835). 이는 소상공인이 일상적인 경영활동 과정에서 IT 도구를 어떤 수준으로 활용하고 있는지를 나타내는 실질적 운영능력을 반영한다. 신뢰성은 0.890으로 안정적이다. 두 번째 요인은 IT 마케팅활용 요인으로, 마케팅 자동화, 온라인 홍보 도구 활용, 고객 분석 시스템 사용 등과 관련된 문항들이 높은 적재치를 보였다(0.716~0.888). 이는 해당 요인이 디지털 마케팅 실행능력과 관련된 행동적 역량을 반영하고 있음을 의미한다. 또한 해당 요인의 신뢰성 계수는 0.915로 매우 높아 내부 일관성이 우수하다. 세 번째 요인은 AI 도입시급성 요인으로, IT 및 AI 기술을 지금 즉시 도입하고 개선해야 한다고 인지하는 필요성에 관한 항목들이 요인으로 묶였다(0.675~0.770). 이는 기술 활용의 현재 수준이 아니라 변화에 대한 태도와 도입 의지를 의미하는 정서적·전략적 인식 수준의 요인이다. 신뢰성은 0.799로 기준치를 만족한다. 각 문항의 공통성 값 또한 AI 도입시급성 일부를 제외하고는 대체로 0.55 이상으로 나타났고, 이는 도출된 요인들이 측정변수의 분산을 충분히 설명하고 있음을 보여준다. 즉, 본 연구에서 제시한 측정도구는 IT 활용능력 및 AI 수용의지와 관련된 구성개념을 신뢰성 있게 반영하고 있으며, 실증분석 단계에서의 회귀모형 적용에 적합한 수준의 타당성이 확보되었다고 해석할 수 있다.

[표 4-3] IT 활용능력과 개인의 AI 활용의지의 신뢰성과 타당성 분석

구분		성분			공통성	신뢰성 분석
변수명	아이템명	1	2	3		
IT 운영 활용	IT운영활용1	0.321	0.681	0.264	0.636	0.890
	IT운영활용2	0.252	0.752	0.213	0.675	
	IT운영활용3	0.121	0.835	0.216	0.759	
	IT운영활용4	0.238	0.798	0.145	0.714	
	IT운영활용5	0.254	0.781	0.196	0.713	
IT 마케팅 활용	IT마케팅활용1	0.716	0.351	0.132	0.653	0.915
	IT마케팅활용2	0.864	0.198	0.186	0.820	
	IT마케팅활용3	0.888	0.161	0.128	0.830	
	IT마케팅활용4	0.835	0.163	0.221	0.773	
	IT마케팅활용5	0.748	0.378	0.105	0.714	
AI 도입 시급성	AI도입시급성1	0.013	0.156	0.770	0.617	0.799
	AI도입시급성2	0.131	0.167	0.675	0.501	
	AI도입시급성3	0.213	0.175	0.702	0.568	
	AI도입시급성4	0.138	0.177	0.696	0.535	
	AI도입시급성5	0.165	0.146	0.724	0.573	

KMO=0.914, Bartlett's $\chi^2=2983.884(p=.000)$

[표 4-4]는 AI 교육컨설팅에 대한 환경요인을 탐색하기 위해 실시한 요인분석 결과를 제시한 것이다. 먼저 KMO 값은 0.881로 우수 수준이며, Bartlett의 구형성 검정 결과 또한 $\chi^2=2913.491(p<.001)$ 로 유의함이 확인되었다. 그 결과 총 3개의 요인이 추출되었으며, 각각 AI 교육 참여편의성, AI 교육 실무적합성, AI 교육 지원환경' 요인으로 해석된다. 첫 번째 요인은 AI 교육 참여편의성 요인으로, 교육을 수강하는 데 있어 시간적·공간적 접근성, 참여 과정의 부담감 수준, 수업 흐름 이해 용이성과 같은 항목들이 포함되었다. 요인적재치는 0.741 ~0.846 수준으로 높게 나타나 해당 요인이 교육 참

여의 난이도와 실제 체감 편의성을 일관되게 반영하고 있음을 보여준다. 공통성 또한 0.57 이상으로 안정적이며, 신뢰성도 0.883로 내적 일관성이 우수하게 나타났다. 두 번째 요인은 AI 교육 현장실무 적합성 요인으로, 교육 내용이 실제 경영 현장에서 바로 적용 가능한지, 업무 개선이나 성과 향상과 직결될 수 있는지의 관점과 관련된 항목들로 구성된다. 요인적재치는 0.699에서 0.811 범위로 모두 비교적 수렴타당성이 우수하며, 공통성 또한 0.592~0.731 수준으로 안정적이다. 신뢰성은 0.865로 높은 수준을 보였다. 세 번째 요인은 AI 교육 지원환경 요인으로, 강사 전문성, 교육 도구 및 교재 품질, 질문과 피드백의 상호작용 분위기 등 교육을 둘러싼 지원적 조건과 관련된 항목들이 포함되었다. 요인적재치가 0.815~0.850 수준으로 매우 높고, 공통성 또한 0.771~0.797 수준으로 높게 나타났다. Cronbach's $\alpha=0.903$ 으로 세 요인 중 가장 높은 신뢰성을 보였다.

[표 4-4] AI 교육컨설팅 환경요인의 신뢰성과 타당성 분석

변수명	구분 아이템명	성분			공통성	신뢰성 분석
		1	2	3		
AI 교육 참여 편의성	AI 교육 참여편의성1	0.846	0.065	0.071	0.725	0.883
	AI 교육 참여편의성2	0.835	0.123	0.078	0.718	
	AI 교육 참여편의성3	0.815	0.141	0.188	0.720	
	AI 교육 참여편의성4	0.811	0.114	0.120	0.686	
	AI 교육 참여편의성5	0.741	0.081	0.117	0.570	
AI 교육 현장 실무 적합성	AI 교육 현장실무 적합성1	0.031	0.758	0.268	0.647	0.865
	AI 교육 현장실무 적합성2	0.055	0.774	0.200	0.642	
	AI 교육 현장실무 적합성3	0.139	0.811	0.230	0.731	
	AI 교육 현장실무 적합성4	0.081	0.799	0.216	0.691	
	AI 교육 현장실무 적합성5	0.296	0.699	0.128	0.592	
AI 교육 지원 환경	AI 교육 지원환경2	0.075	0.313	0.817	0.771	0.903
	AI 교육 지원환경3	0.104	0.246	0.844	0.783	
	AI 교육 지원환경4	0.147	0.230	0.850	0.797	
	AI 교육 지원환경5	0.253	0.208	0.815	0.772	

KMO=0.881, Bartlett's $\chi^2=2913.491(p=.000)$

[표 4-5]는 AI 교육컨설팅의 품질요인을 확인하기 위해 실시한 탐색적 요인분석 결과를 제시하고 있다.

[표 4-5] AI 교육컨설팅 품질요인의 신뢰성과 타당성 분석

구분		성분			공통성	신뢰성 분석
변수명	아이템명	1	2	3		
AI 교육 명확한 전달력	AI 교육 명확한 전달력1	0.838	0.103	0.199	0.753	0.888
	AI 교육 명확한 전달력2	0.789	0.100	0.252	0.695	
	AI 교육 명확한 전달력3	0.768	0.056	0.216	0.640	
	AI 교육 명확한 전달력4	0.820	0.067	0.192	0.713	
	AI 교육 명확한 전달력5	0.764	0.126	0.247	0.660	
AI 교육 강사 현장 이해도	AI 교육 강사 현장이해도1	0.106	0.812	0.078	0.676	0.867
	AI 교육 강사 현장이해도2	0.086	0.800	0.101	0.658	
	AI 교육 강사 현장이해도3	0.014	0.796	0.113	0.646	
	AI 교육 강사 현장이해도4	0.148	0.784	-0.011	0.636	
	AI 교육 강사 현장이해도5	0.051	0.807	0.088	0.661	
AI 교육 상호 작용 참여	AI 교육 상호작용 참여1	0.260	0.017	0.781	0.677	0.842
	AI 교육 상호작용 참여2	0.286	0.124	0.802	0.739	
	AI 교육 상호작용 참여3	0.294	0.038	0.775	0.689	
	AI 교육 상호작용 참여4	0.156	0.173	0.759	0.630	

KMO=0.882, Bartlett's $\chi^2 = 2485.417(p=.000)$

KMO 값은 0.882로 요인분석에 적합한 수준이며, Bartlett 구형성 검정 결과 또한 $\chi^2 = 2485.417(p < .001)$ 로 유의하여, 측정변수 간 상관구조가 잠재 요인 도출에 충분함이 확인되었다. 분석 결과 총 3개의 요인이 도출되었으며, 각각 AI 교육 명확한 전달력, AI 교육 강사 현장 이해도, AI 교육 상호작용

참여 요인으로 해석된다. 첫 번째 요인은 AI 교육 명확한 전달력 요인으로, 교육 내용이 이해하기 쉽게 전달되는지, 개념 설명의 구조화 정도, 핵심 포인트의 강조 여부 등을 반영하는 문항들로 구성되어 있다. 요인적재치가 0.764~0.838 범위로 매우 높으며, 공통성 또한 0.640~0.753 수준으로 안정적으로 나타난다. 신뢰성은 0.888로 내적 일관성이 우수하다. 두 번째 요인은 AI 교육 강사 현장이해도 요인이다. 강사가 소상공인의 실제 영업 환경을 이해하고 있는지, 사례 제시가 현장 경험 중심인지, 문제 상황에 대해 현실적 조언을 제공할 수 있는지에 대한 항목들이 포함된다. 요인적재치는 0.784~0.812 수준으로 매우 높으며, 공통성은 0.636~0.676로 개념적 응집력이 뚜렷하다. 신뢰성은 0.867로 높은 수준을 보인다. 마지막 요인은 AI 교육 상호작용 참여 요인으로, 질문·응답 과정에서의 상호작용 밀도, 피드백의 즉시성, 참여 분위기 조성 등의 항목들이 포함된다. 요인적재치(0.759~0.802)와 공통성(0.630~0.739) 모두 양호하며, 신뢰성은 0.842로 안정적이다.

[표 4-6]은 AI 교육컨설팅을 통해 기대되는 성과 요인을 검정하기 위한 요인분석 결과를 보여준다.

[표 4-6] AI 교육컨설팅 기대성과의 신뢰성과 타당성 분석

구분		성분		공통성	신뢰성 분석
변수명	아이템명	1	2		
AI 교육 명확한 전달력	사업매출가능성1	0.880	0.244	0.834	0.915
	사업매출가능성2	0.853	0.306	0.822	
	사업매출가능성3	0.858	0.234	0.791	
	사업매출가능성4	0.810	0.311	0.753	
AI 교육 강사 현장이해도	경영활용자신감1	0.319	0.830	0.791	0.889
	경영활용자신감2	0.232	0.898	0.859	
	경영활용자신감3	0.280	0.857	0.813	

KMO=0.865, Bartlett's $\chi^2= 1773.481(p=.000)$

KMO 값은 0.865로 요인분석 적합성이 높았으며, Bartlett의 구형성 검정 결과 또한 $\chi^2 = 1773.481$ ($p < .001$)로 유의하게 나타나 잠재요인 도출이 가능했다. 첫 번째 요인은 사업매출 가능성 요인으로, 교육을 통해 매출 증가 가능성을 얼마나 명확하게 이해하고 체감하는지를 반영한다. 요인적재치는 0.810~0.880으로 매우 높고, 공통성 또한 0.753~0.834 수준으로 안정적이다. 신뢰성(Cronbach's α)는 0.915로 내적 일관성이 우수하다. 두 번째 요인은 경영활용 자신감 요인으로, 강사가 현장을 이해하고 이를 기반으로 실질적인 경영 조언을 제공하는지에 대한 기대 수준을 나타낸다. 요인적재치가 0.830~0.857으로 높으며 공통성은 0.791~0.859로 양호하고, 신뢰성은 0.889로 신뢰성이 확보된다.

4.3 상관분석

[표 4-7]은 상관분석 결과를 보여주고 있다. IT 운영활용과 IT 마케팅활용 간에는 $r=.572$ 의 높은 정적 상관관계가 나타났다. 두 변수는 각각 AI 교육 참여편의성(IT 운영활용 $r=.662$, IT 마케팅활용 $r=.292$) 및 AI 도입시급성(IT 운영활용 $r=.490$, IT 마케팅활용 $r=.401$)과도 유의한 상관을 보였다. 이러한 결과는 소상공인의 디지털 기술 활용 역량이 높을수록 기술 도입의 필요성을 인식하고 교육 프로그램 참여 의지도 강해짐을 보여준다. 다시 말해, 디지털 이해 및 활용 능력은 교육 참여 동기와 기술 수용 태도를 형성하는 중요한 선행요인으로 작용한다고 볼 수 있다. AI 교육 현장실무 적합성은 AI 교육 지원환경($r=.539$), AI 교육 명확한 전달력($r=.307$), AI 교육 강사 현장 이해도($r=.424$)와 모두 정적 상관을 나타냈다. 이는 교육 내용이 현장 중심으로 구성되고 강사가 실제 매장 운영 상황을 충분히 이해하여 명확하게 전달할 때, 학습자들이 해당 교육을 실무 적용 가능한 유용한 학습으로 인식한다는 것을 의미한다. 즉 교육품질 구성요소들이 상호 보완적으로 작용하며 소상공인의 학습 효용 인식을 높이는 것으로 해석된다. 성과 기대 관련 변수에서도 유사한 양상이 확인되었다. AI 교육 상호작용 참여는 IT 운영활용($r=.736$)과 매우 강한 상관을 보였으며, 사업매출 가능성은 IT 마케팅활용($r=.620$), 경영활용 자신감은 IT 마케팅활용($r=.745$)과 높은 정적 상관을 나타냈다. 이는 디지털활용 능력이 높고 교육내용이 실무 중심으로 제공될 때, 소상공인들이 교육과정에서 더욱 적극적으로 상호작용하며 교육 내용을 실제 경영에 적용할 자신감을 갖게 되고, 나아가 매출 개선에 대한 기대감도 높아진다는 것을 보여준다. 상관계수 평균값은 전반적으로 3.4점 수준으로 나타나 소상공인들의 AI에 대한 관심도가 전반적으로 높은 것으로 확인되었다. 특히 AI 도입시급성은 3.94로 가장 높게 나타나 AI 도입의 필요성을 강하게 인식하고 있음을 알 수 있었다. 교육환경 측면에서는 AI 교육 지원환경이 3.4점으로 다른 교육컨설팅 요구사항보다 높은 점수를 기록했는데, 이는 지자체 및 소상공인 지원 유관기관들이 사전 교육자료 준비, 학습집중이 가능한 물리적 교육환경 조성, 복습용 온라인자료 제공 등에 특히 주력할 필요가 있음을 확인하였다.

[표 4-7] 상관분석

구분	평균	표준편차	IT운영 활용	IT마케팅 활용	시도입 시급성	시교육 참여편의성	시교육 현장실무 적합성	시교육 지원환경	시교육 명확한 전달력	시교육 강사 현장이해도	시교육 상호작용 참여	사업매출 가능성
IT운영 활용	3.6642	0.908										
IT마케팅 활용	3.5693	1.10186	.572**									
시도입 시급성	3.9494	0.76984	.490**	.401**								
시교육 참여편의성	3.2511	1.25401	.662**	.292**	.267**							
시교육 현장실무 적합성	3.2131	1.18151	.338**	.316**	.191**	.303**						
시교육 지원환경	3.402	1.28241	.410**	.301**	.356**	.328**	.539**					
시교육 명확한 전달력	3.3625	1.24802	.527**	.375**	.343**	.403**	.307**	.316**				
시교육 강사 현장이해도	2.7318	1.24049	.249**	.173**	0.057	.248**	.424**	.308**	.226**			
시교육 상호작용 참여	3.2152	1.26566	.736**	.519**	.411**	.573**	.325**	.407**	.552**	.221**		
사업매출 가능성	3.5845	1.28302	.647**	.620**	.598**	.459**	.362**	.446**	.475**	.195**	.580**	
경영활동 지시간	3.4261	1.39196	.609**	.745**	.447**	.367**	.280**	.325**	.391**	.257**	.459**	.583**

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

4.4 가설검정

4.4.1 AI 교육 환경요인과 교육품질에 따른 기대성과 회귀분석

4.4.1.1 AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질에 따른 사업매출 가능성 분석

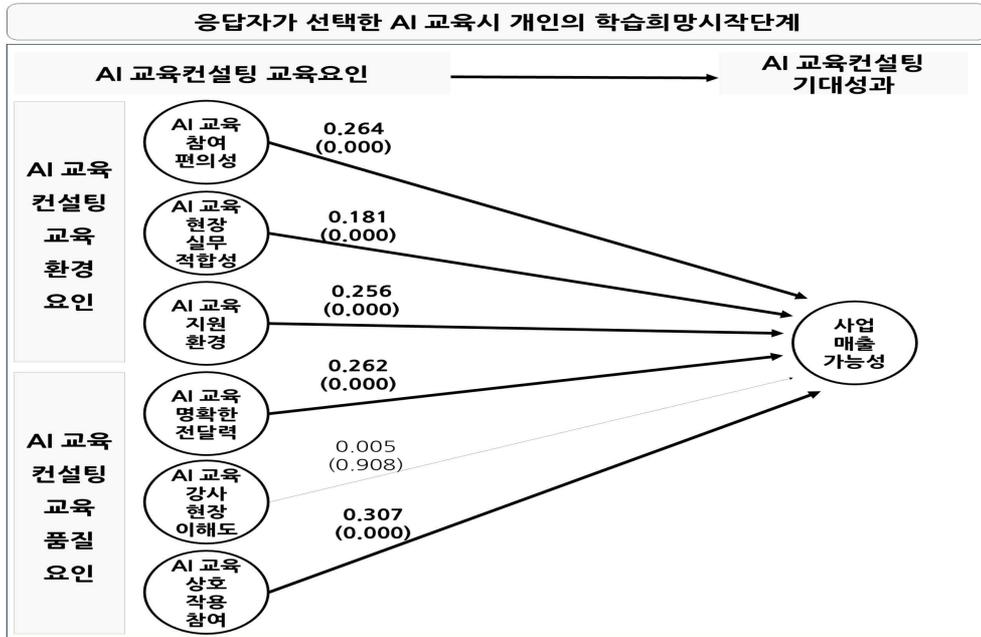
[표 4-8]과 [그림 4-1]은 교육컨설팅 환경요인과 교육품질에 따른 사업매출 가능성 분석결과를 보여준다.

[표 4-8] AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질 : 사업매출 가능성

중속변수 : 사업매출 가능성								
가설	독립 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 VIF	채택 여부
		B	표준화 오류	베타				
	(상수)	-6.886E-17	0.044		0.000	1.000		
H1-1	AI 교육 참여 편의성	0.264	0.044	0.264	5.999	0.000	1.000	채택
H2-1	AI 교육 현장실무 적합성	0.181	0.044	0.181	4.101	0.000	1.000	채택
H3-1	AI 교육 지원환경	0.256	0.044	0.256	5.804	0.000	1.000	채택
H4-1	AI 교육 명확한 전달력	0.262	0.044	0.262	5.947	0.000	1.000	채택
H5-1	AI 교육 강사현장 이해도	0.005	0.044	0.005	0.116	0.908	1.000	기각
H6-1	AI 교육 상호작용 참여	0.307	0.044	0.307	6.966	0.000	1.000	채택

R=0.575, R2=0.331, F=28.398(p=0.001), Dubin-Watson=1.879

[그림 4-1] AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질에 따른 사업매출 가능성



사업매출 가능성을 종속변수로 하고 AI 교육컨설팅 관련 요인을 독립변수로 투입한 다중회귀분석 결과, 전체 모형은 통계적으로 유의하였으며 ($F=28.398$, $p<0.001$), 설명력은 약 33.1% ($R^2 = 0.331$)로 나타나 AI 교육 관련 요인들이 사업매출가능성을 설명하는 데 의미 있는 수준임을 보여준다. 또한 자기상관 검정 결과 Durbin-Watson 값은 1.879로, 허용 가능한 범위 (1.5~2.5) 내에 있어 잔차간 독립성도 확보된 것으로 판단된다. 각 독립변수의 표준화계수(β)를 기준으로 살펴보면 AI 교육 상호작용 참여($\beta=0.307$, $p<0.001$)이 사업매출 가능성에 가장 큰 정(+)의 영향을 미치는 변수로 확인되었다. 이는 교육 과정에서의 참여·소통 및 상호작용 경험이 사업성과 기대에 실질적으로 기여함을 시사한다. 다음으로 AI 교육 참여편의성($\beta=0.264$, $p<0.001$), AI 교육 명확한 전달력($\beta=0.262$, $p<0.001$), AI 교육 지원환경($\beta=0.256$, $p<0.001$) 및 AI 교육 현장실무 적합성($\beta=0.181$, $p<0.001$) 순으로 유의한 영향이 나타났다. 이 결과는 교육 접근성, 교육자료 전달의 명확성, 환경적 지원, 실무 중심의 구성 등이 모두 매출 향상 기대에 긍정적으로 작용함을 의미한다. 반면 AI 교육 강사 현장이해도($\beta=0.005$, $p=0.908$)는 통계적

로 유의한 영향을 보이지 않았다. 이는 해당 변수의 영향력이 미미하거나 다른 변수들과의 중복성을 가질 가능성을 시사하며, 실무 이해보다 교육 방식 및 참여 구조와 같은 가시적 요인이 사업성과 기대에 더 크게 작용한 것으로 해석될 수 있다. 모든 변수의 VIF 값이 1.000으로 다중공선성 문제는 존재하지 않았다.

4.4.1.2 AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질에 따른 경영활용 자신감 분석

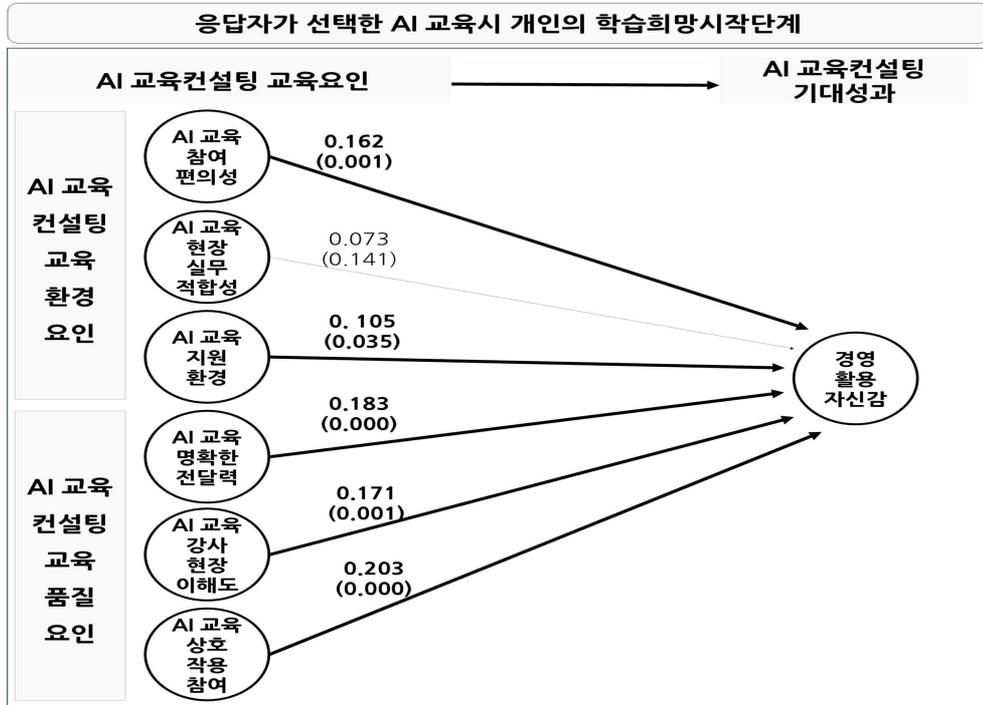
[표 4-9]와 [그림 4-2]는 AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질에 따른 경영활용자신감 분석결과를 보여준다. 경영활용 자신감을 종속변수로 설정하고 AI 교육컨설팅 관련 요인을 독립변수로 투입한 다중회귀분석 결과는 다음과 같이 해석된다. .

[표 4-9] AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질 : 경영활용 자신감

종속변수 : 경영활용 자신감								
가설	독립 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 VIF	채택 여부
		B	표준화 오류	베타				
	(상수)	-1.392E-16	0.050		0.000	1.000		
H1-2	AI 교육 참여 편의성	0.162	0.050	0.162	3.252	0.001	1.000	채택
H2-2	AI 교육 현장실무 적합성	0.073	0.050	0.073	1.475	0.141	1.000	기각
H3-2	AI 교육 지원환경	0.105	0.050	0.105	2.115	0.035	1.000	채택
H4-2	AI 교육 명확한 전달력	0.183	0.050	0.183	3.674	0.000	1.000	채택
H5-2	AI 교육 강사현장 이해도	0.171	0.050	0.171	3.431	0.001	1.000	채택
H6-2	AI 교육 상호작용 참여	0.203	0.050	0.203	4.088	0.000	1.000	채택

R=0.146, R2=0.132, F=9.868(p=0.001), Durbin-Watson=1.465

[그림 4-2] AI 교육컨설팅 환경요인과 교육품질에 따른 경영활용 자신감



전체 회귀모형은 통계적으로 유의미하게 나타났으며($F=9.868$, $p<0.001$), 설명력은 약 13.2%($R^2 = 0.132$)로 확인되었다. 이는 AI 교육관련 요인들이 소상공인의 경영활용 자신감 향상에 일정 부분 영향을 미치지만, 사업매출 가능성에 비해 그 영향 범위가 다소 제한적임을 보여준다. Durbin-Watson 값은 1.465로, 허용 가능한 범위(1.5 부근)에 근접하여 잔차의 독립성은 대체로 확보된 것으로 판단된다. 표준화계수(β) 기준으로 살펴보면, AI 교육 상호작용 참여($\beta=0.203$, $p<0.001$)가 경영활용 자신감에 가장 큰 정(+)의 영향을 미치는 변수로 분석되었다. 이는 교육 과정에서의 활발한 소통과 참여 경험이 경영활용에 대한 자신감을 실질적으로 증진시키는 핵심 요인임을 의미한다

다음으로 AI 교육 명확한 전달력($\beta=0.183$, $p<0.001$), AI 교육 강사 현장 이해도($\beta=0.171$, $p=0.001$), AI 교육 참여편의성($\beta=0.162$, $p=0.001$), AI 교육 지원환경($\beta=0.105$, $p=0.035$) 순으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 교육 접근성과 물리적 환경뿐 아니라 내용의 명확성 및 현장 이해

기반의 교수 역량이 경영적 활용에 대한 자신감 고취에 기여함을 보여준다. 반면, AI 교육 현장실무 적합성($\beta=0.073$, $p=0.141$)은 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 실무적 사례 중심의 교육이 직접적으로 자신감을 고취시키는 데에는 제한적일 수 있으며, 오히려 상호작용과 전달 방식, 강사의 이해도 등 심리적 요인이 자신감 형성에 더 중요한 역할을 함을 시사한다. 모든 변수의 VIF 값이 1.000으로 나타나 다중공선성 문제는 존재하지 않았다.

4.4.2 소상공인 AI 수용성 수준별 차이분석

4.4.2.1 군집분석

[표 4-10]은 소상공인 AI 수용도 수준별로 군집분석을 한 결과이다. 설문 조사 결과 도출된 군집별 AI 교육 요구 수준을 분석한 결과, 소상공인은 디지털역량 수준 및 AI 도입 태도에 따라 크게 네 개의 집단으로 구분되었다.

첫째, IT 및 AI 활용선도형은 매출 규모가 1억~2억 미만이고 운영기간은 1~5년 사이에 분포되며, IT 운영 및 마케팅 활용도가 가장 높고 AI 도입 필요성 또한 매우 높게 인식하는 집단이다.

둘째, 창업초기 AI 전환관심형은 운영기간 1년 미만의 창업단계 소상공인으로 구성되며, 디지털 기술 활용수준은 비교적 낮으나 AI 도입의 잠재적 가치에 대한 기대 수준은 높게 나타났다.

셋째, 소극적 AI 관심형은 운영기간 5년 이상인 안정기 단계의 소상공인이 다수를 차지하며, IT 운영 및 마케팅 활용도와 AI 도입의 필요성 인식 수준이 가장 낮게 나타났다.

마지막으로 창업중기 AI 전환 관심형은 운영기간 1~5년 미만이면서 매출 규모가 5억 이상인 성장 단계 소상공인으로, 디지털 활용 선호도와 AI 도입 의지가 모두 높은 성장잠재력 중심형 집단으로 분류되었다.

[표 4-10] 군집별 특성

구분	군집1 (n=127)	군집2 (n=62)	군집3 (n=56)	군집4 (n=107)
평균 매출규모	1억이상 2억미만	1억이상 5억미만	2억이상 5억미만	2억이상 5억미만
업종 운영기간	1년~5년, 5년이상 모두 포함	1년미만	5년이상	1년~5년
IT운영 활용	3.7890	3.5645	3.5643	3.6262
IT마케팅 활용	3.6913	3.4097	3.5357	3.5346
AI 도입시급성	3.9890	3.9742	3.7679	3.9832
군집 종합설명				
IT 및 AI 활용 선도형 소상공인 (군집1)	운영기간이 1~5년미만과 5년 이상이 균형 있게 분포하며, 매출이 주로 1억이상 2억미만 수준에 해당하는 집단이다. IT 운영 및 마케팅 활용도가 상대적으로 높고 AI 도입에 대한 필요성 인식도 강한 편으로, 디지털 기술 활용에 적극적인 소상공인 집단			
창업초기 AI 전환 관심형 소상공인 (군집2)	운영기간이 1년미만으로 구성된 창업 초기 단계집단으로, 매출 구간이 다양하게 나타나며 IT 운영 및 마케팅 활용도는 비교적 낮지만 AI 도입시급성은 높게 인식되는 특징이 있다. 디지털 역량은 낮으나 기술 도입에 관심이 있는 창업 초기 소상공인 집단			
소극적 AI 관심형 소상공인 (군집3)	운영기간이 5년 이상인 소상공인으로 구성되며, 매출은 주로 2억 이상 5억 미만 범위에 분포한다. IT 운영 및 마케팅 활용 수준은 중간 정도이며 AI 도입에 대한 인식 수준은 군집 중 가장 낮아 기존 운영방식 유지 성향이 강한 안정화 단계 소상공인 집단.			
창업중기 AI 전환 관심형 소상공인 (군집4)	운영기간이 주로 1년 이상 5년 미만으로 구성되며 매출은 5억 이상 비중이 가장 높다. IT 기술 활용도와 AI 도입 시급성 인식이 모두 높은 수준으로 나타나 디지털 기술 활용 선호 및 성장 잠재력이 높은 성과 중심형 소상공인 집단			

4.4.2.2 집단간 차이분석

[표 4-11]은 집단간 사업매출 가능성과 경영활용 자신감에 대한 차이를 검증하기 위해 일원분산분석을 실시한 결과이다. 사업매출 가능성은 $F=0.301$, $p=0.825$, 경영활용 자신감은 $F=1.425$, $p=0.235$ 로 나타나 두 변수 모두 집단간 평균 차이가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 확인되었다($p>.05$). 이는 집단별 디지털 기술 활용 수준과 AI 요소 도입 의지에는 차이가 있지만, 네 집단 모두 AI 교육이 향후 사업매출 가능성과 경영활용 자신감 향상에 기여할 수 있다는 측면에서는 동일한 기대 수준을 가지고 있음을 보여준다.

[표 4-11] 집단간 차이분석

변수	집단	N	평균	표준 편차	F	유의 확률
사업 매출 가능성	IT 및 AI 활용선도형	127	3.60	1.265	0.301	0.825
	창업초기AI 전환관심형	62	3.54	1.297		
	소극적 AI 관심형	56	3.45	1.333		
	창업중기 AI 전환 관심형	107	3.65	1.281		
경영 활용 자신감	IT 및 AI 활용선도형	127	3.60	1.265	1.425	0.235
	창업초기AI 전환관심형	62	3.54	1.297		
	소극적 AI 관심형	56	3.45	1.333		
	창업중기 AI 전환 관심형	107	3.65	1.281		

4.4.2.3 집단별-사업매출 가능성 : 소상공인의 AI 교육 개설수준 요구사항

[표 4-12]와 [그림 4-3]부터 [그림 4-6]까지는 집단별 사업매출 가능성 회귀분석 결과이다. 소상공인의 AI 교육 개설수준 요구사항은 회귀분석 결과, AI 교육컨설팅 구성요인이 소상공인의 사업매출 가능성에 미치는 영향은 군집별 특성에 따라 상이하게 나타났다. 먼저 IT 및 AI 활용 선도형에서는 AI 교육 참여편의성($\beta=0.241$, $t=3.021$, $p=0.003$)과 AI 교육 상호작용 참여($\beta=0.340$, $t=4.270$, $p<.001$)가 사업매출가능성에 유의한 정(+의 영향을 미친 것으로 확인되었다. 반면 AI 교육 지원환경($p=0.107$), AI 교육 현장실무 적합성($p=0.066$), AI 교육 명확한 전달력($p=0.061$), AI 교육 강사 현장이해도($p=$

0.097)는 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 디지털 활용도가 높은 집단일수록 교육 콘텐츠의 세부 구성보다 교육 참여의 접근 용이성 및 학습 과정에서의 상호작용 경험이 사업성과 기대에 더 직접적으로 작용한다는 점을 시사한다. 둘째, 창업초기 AI 전환관심형에서는 AI 교육 현장실무 적합성 ($\beta=0.294$, $t=2.934$, $p=0.005$)가 가장 영향력이 큰 변수로 분석되었으며, 이어 AI 교육 명확한 전달력($\beta=0.293$, $p=0.006$), AI 교육 참여편의성($\beta=0.278$, $p=0.010$) AI 교육 지원환경($\beta=0.221$, $p=0.039$) 역시 유의한 정(+)의 영향을 나타냈다. 반면 AI 교육 강사 현장이해도($p=0.528$)는 영향력이 없었다. 이는 창업초기 단계의 소상공인은 기술적 이해도보다 실습 기반 학습과 실무 적용 가능성에 더 높은 가치를 부여하며, 참여형 교육 방식이 매출 향상 기대감으로 연결되는 주요 기제임을 의미한다. 셋째, 소극적 AI 관심형에서는 AI 교육 지원환경($\beta=0.454$, $t=4.568$, $p < 0.001$)이 가장 강한 영향요인으로 확인되었으며, AI 교육 참여편의성($\beta=0.326$, $t=3.182$, $p=0.003$), AI 교육 상호작용 참여($\beta=0.356$, $t=3.156$, $p=0.003$), AI 교육 명확한 전달력($\beta=0.272$, $t=2.746$, $p=0.008$), AI 교육 현장실무 적합성($\beta=0.243$, $t=2.280$, $p=0.027$)도 유의한 영향을 미쳤다. 반면 AI 교육 강사 현장이해도($p=0.122$)는 유의하지 않았다. 이는 디지털 활용도가 낮은 집단에서는 강사의 전문성보다는 학습환경 개선과 실용성 중심의 교육 설계가 성과 기대에 더 직접적인 영향을 미친다는 점을 보여준다. 넷째, 창업중기 AI 전환관심형에서는 AI 교육 명확한 전달력($\beta=0.320$, $t=3.832$, $p<0.001$)이 가장 큰 영향을 미쳤으며, AI 교육 상호작용 참여($\beta=0.305$, $t=3.611$, $p<0.001$), AI 교육 지원환경($\beta=0.273$, $t=3.193$, $p=0.002$), AI 교육 참여편의성($\beta=0.257$, $t=3.042$, $p=0.003$)도 유의한 영향요인으로 나타났다. 반면 AI 교육 현장실무 적합성($p=0.195$)과 AI 교육강사 현장이해도($p=0.805$)는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 창업이 일정 수준 안정기에 접어든 사업자는 단순 실무 적용성보다는 교육 콘텐츠의 전문성, 전략적 활용 가능성 및 참여 조건이 성과 기대 형성의 핵심 기준으로 작용함을 의미한다. 마지막으로 네 군집 모두에서 AI 교육 강사 현장이해도는 $p > 0.05$ 로 유의하지 않은 변수로 나타났다. 이는 AI 교육이 강사 중심의 지식 전달 방식보다는 교육참여 용이성, 상

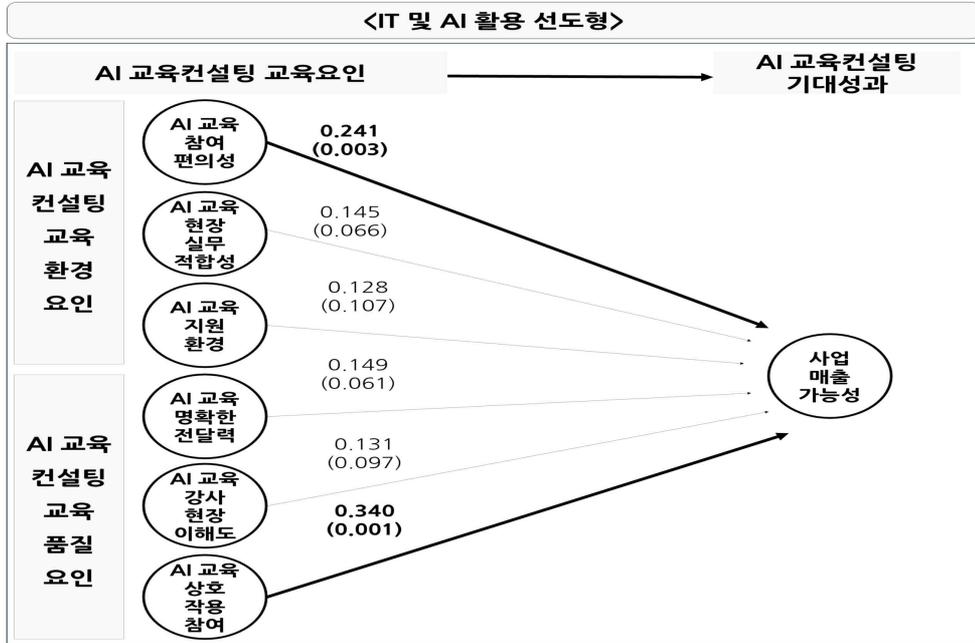
호작용 구조, 실무 적용 가능성, 그리고 학습 환경적 지원 요소에 의해 더 크게 영향을 받는다는 점을 확인할 수 있었다.

[표 4-12] 집단별-사업매출 가능성에 대한 회귀분석

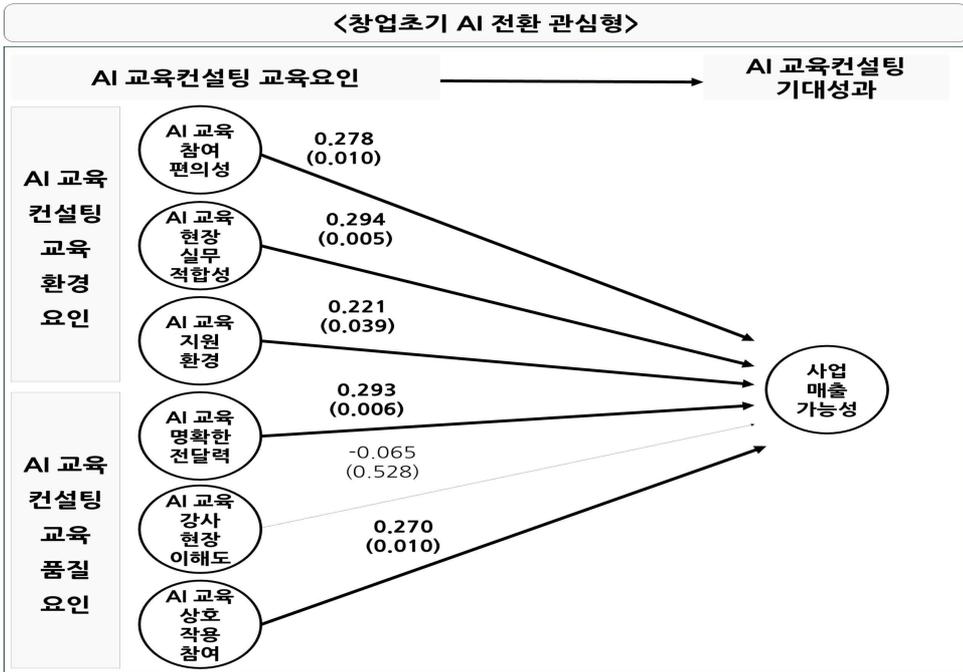
집단	변수명	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 VIF
		B	표준화 오류	베타			
IT 및 AI 활용 선도형	(상수)	-0.075	0.073		-1.031	0.305	
	AI 교육 참여편의성	0.241	0.080	0.241	3.021	0.003	1.050
	AI 교육 현장실무 적합성	0.131	0.071	0.145	1.858	0.066	1.004
	AI 교육 지원 환경	0.120	0.074	0.128	1.624	0.107	1.015
	AI 교육 명확한 전달력	0.143	0.076	0.149	1.892	0.061	1.016
	AI 교육 강사 현장이해도	0.120	0.072	0.131	1.675	0.097	1.008
	AI 교육 상호작용 참여	0.325	0.076	0.340	4.270	0.001	1.042
창업 초기 AI 전환 관심형	(상수)	0.005	0.098		0.050	0.960	
	AI 교육 참여편의성	0.297	0.111	0.278	2.671	0.010	1.100
	AI 교육 현장실무 적합성	0.298	0.102	0.294	2.934	0.005	1.018
	AI 교육 지원 환경	0.235	0.111	0.221	2.119	0.039	1.104
	AI 교육 명확한 전달력	0.298	0.104	0.293	2.852	0.006	1.068
	AI 교육 강사 현장이해도	-0.055	0.087	-0.065	-0.635	0.528	1.058
	AI 교육 상호작용 참여	0.278	0.104	0.270	2.675	0.010	1.032

소극적 AI 관심형	(상수)	-0.038	0.115		-0.328	0.744	
	AI 교육 참여편의성	0.340	0.107	0.326	3.182	0.003	1.134
	AI 교육 현장실무 적합성	0.284	0.124	0.243	2.280	0.027	1.226
	AI 교육 지원 환경	0.486	0.106	0.454	4.568	0.001	1.071
	AI 교육 명확한 전달력	0.302	0.110	0.272	2.746	0.008	1.060
	AI 교육 강사 현장이해도	-0.208	0.133	-0.155	-1.573	0.122	1.053
	AI 교육 상호작용 참여	0.358	0.113	0.356	3.156	0.003	1.382
창업 중기 AI 전환 관심형	(상수)	0.090	0.085		1.054	0.295	
	AI 교육 참여편의성	0.245	0.080	0.257	3.042	0.003	1.042
	AI 교육 현장실무 적합성	0.113	0.087	0.110	1.305	0.195	1.043
	AI 교육 지원 환경	0.274	0.086	0.273	3.193	0.002	1.072
	AI 교육 명확한 전달력	0.309	0.081	0.320	3.832	0.001	1.020
	AI 교육 강사 현장이해도	0.022	0.087	0.021	0.248	0.805	1.012
	AI 교육 상호작용 참여	0.314	0.087	0.305	3.611	0.001	1.042

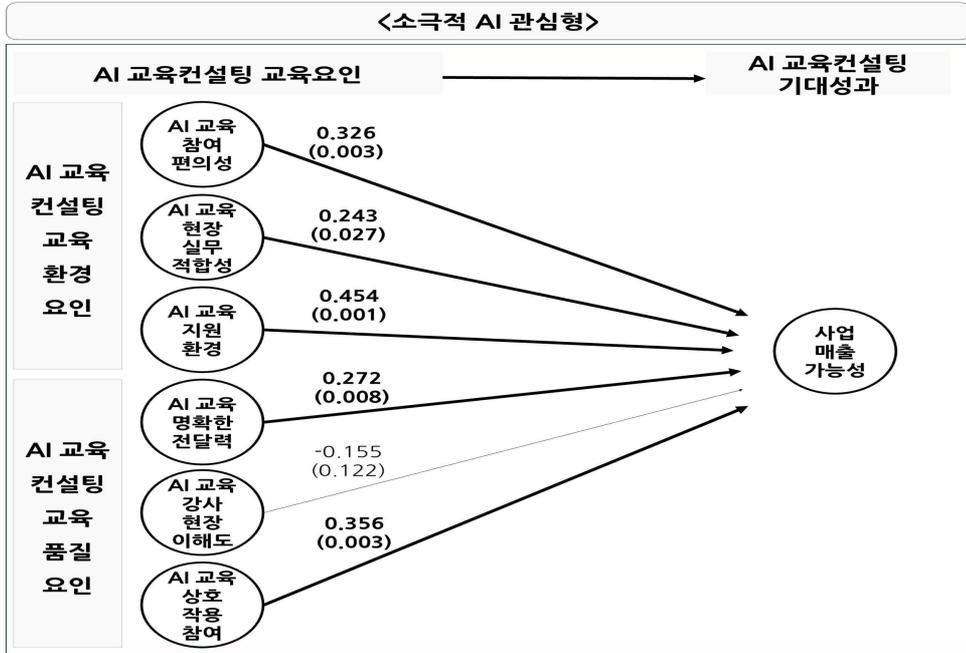
[그림 4-3] 집단별-사업매출 가능성 가설검정 : IT 및 AI 활용선도형



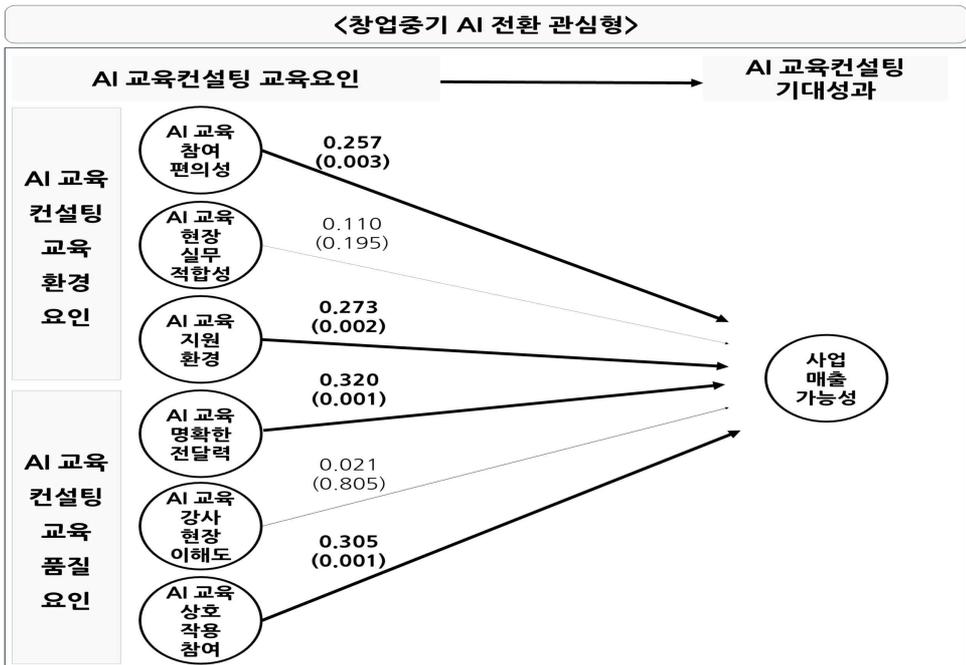
[그림 4-4] 집단별-사업매출 가능성 가설검정 : 창업초기 AI 전환관심형



[그림 4-5] 집단별-사업매출 가능성 가설검정 : 소극적 AI 관심형



[그림 4-6] 집단별-사업매출 가능성 가설검정 : 창업중기 AI 전환관심형



4.4.2.4 집단별-경영활용 자신감 : 소상공인의 AI 교육 개설수준 요구사항

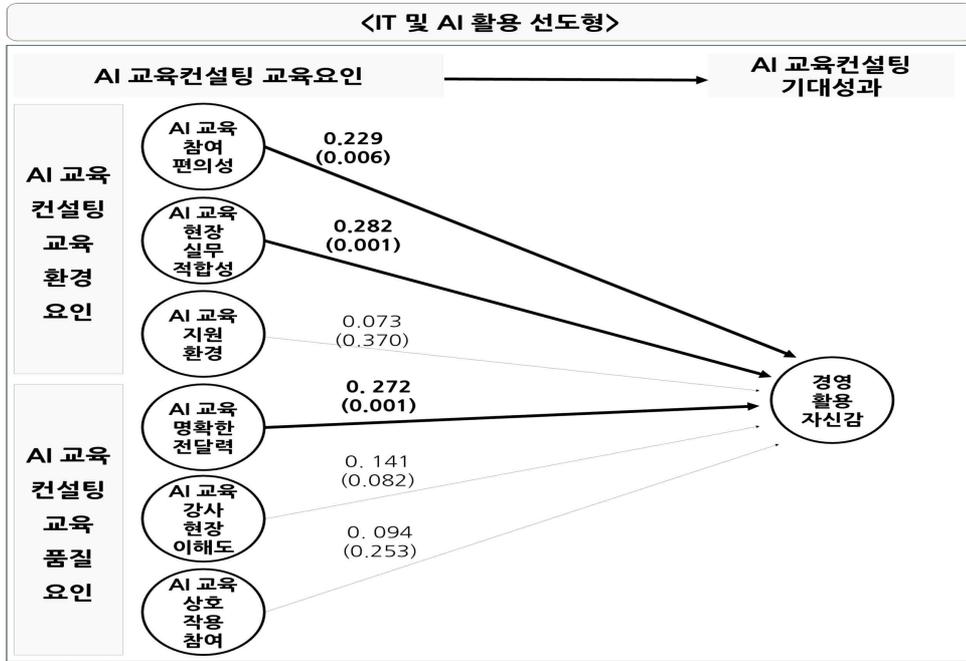
[표 4-13]과 [그림 4-7]부터 [그림 4-10]까지는 집단별 경영활용 자신감 회귀분석 결과이다. 회귀분석 결과, AI 교육컨설팅 요인이 소상공인의 경영활용 자신감에 미치는 영향은 군집별 특성에 따라 다르게 나타났다. 먼저, IT 및 AI 활용 선도형에서는 AI 교육 참여편의성($\beta=0.229$, $t=2.799$, $p=0.006$), AI 교육 현장실무 적합성($\beta=0.282$, $t=3.516$, $p<0.001$) 및 AI 교육 명확한 전달력($\beta=0.272$, $t=3.371$, $p=0.001$)이 모두 경영활용 자신감에 유의한 정(+)의 영향을 미친 것으로 확인되었다. 이는 디지털 도구 활용도가 높은 집단일수록 학습 내용이 현장 적용 가능하고 효과적으로 전달될수록 자신감 향상에 직접적으로 기여함을 의미한다. 둘째, 창업초기 AI 전환관심형에서는 AI 교육 참여편의성($\beta=0.419$, $t=3.650$, $p<0.001$)만이 유의한 변수로 나타났으며, 다른 요인들은 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$). 이는 창업 초기 단계에서는 AI 교육 참여편의가 더 효과적임을 보여준다. 셋째, 소극적 AI 관심형에서는 AI 교육 강사 현장이해도($\beta=0.281$, $t=2.088$, $p=0.042$)만이 유의한 변수로 나타났으며, 다른 요인들은 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$) 이는 이 소극적 AI 관심 단계에서는 AI 교육 강사 현장이해도가 더 효과적임을 보여준다. 넷째, 창업중기 AI 전환 관심형에서는 AI 교육 명확한 전달력($\beta=0.255$, $t=2.778$, $p=.0007$), AI 교육 지원환경($\beta=0.196$, $t=2.084$, $p=0.040$)가 경영활용 자신감에 유의한 정(+)의 영향을 미친 것으로 나타났다. 반면, AI 교육 상호작용 참여($\beta=0.181$, $t=1.949$, $p=0.054$), AI 교육 참여편의성($\beta=0.104$, $p=0.263$), AI 교육 현장실무 적합성($\beta=-0.067$, $p=0.473$) 및 AI 교육 강사현장 이해도($\beta=0.173$, $p=0.062$)는 유의하지 않았다. 이러한 결과는 사업이 안정기에 접어든 단계에서는 단순한 교육 참여의지보다 교육 내용의 전문성 및 조직적 지원환경이 경영활용 자신감 향상에 더욱 중요한 요인임을 의미한다. 마지막으로, AI 교육 강사 현장이해도는 소극적 AI 관심형을 제외하고는 통계적으로 유의하지 않은 변수($p>.05$)로 나타났다. 이는 대체로 AI 교육 효과가 강사 중심의 일방적 전달보다는 참여형 교육, 실무 적용, 학습환경 조성 여부와 같은 설계적 요인에 의해 더 크게 결정됨을 보여주는 결과로, 앞서 분석된 사업매출 가능성 분석과도 유사한 경향을 나타냈다.

[표 4-13] 집단별-경영활용 자신감에 대한 회귀분석

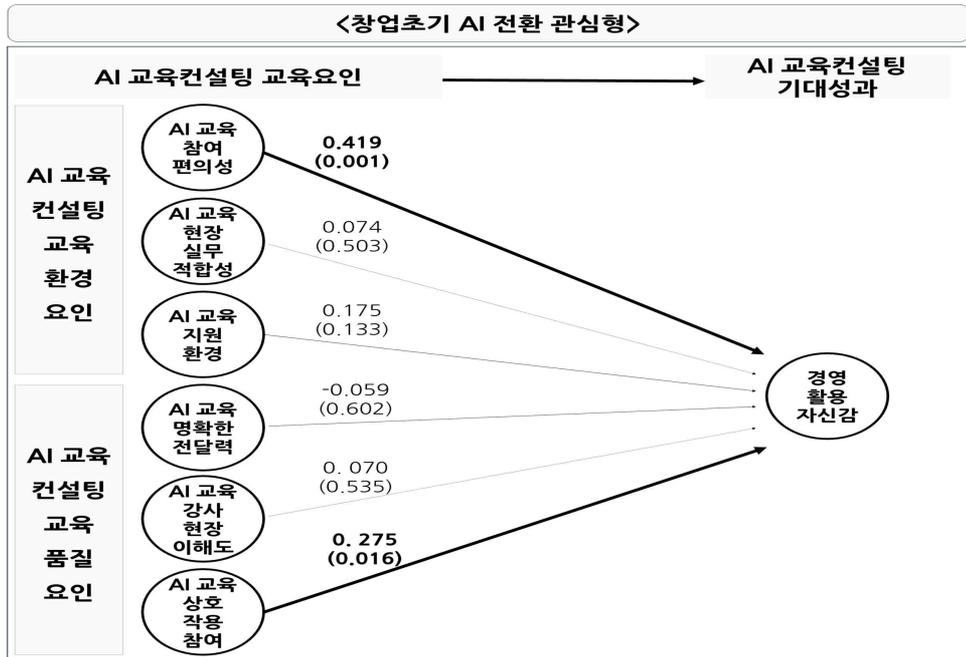
집단	변수명	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 VIF
		B	표준화 오류	베타			
IT 및 AI 활용 선도형	(상수)	0.123	0.074		1.656	0.100	
	AI 교육 참여편의성	0.227	0.081	0.229	2.799	0.006	1.050
	AI 교육 현장실무 적합성	0.252	0.072	0.282	3.516	0.001	1.004
	AI 교육 지원 환경	0.067	0.075	0.073	0.900	0.370	1.015
	AI 교육 명확한 전달력	0.260	0.077	0.272	3.371	0.001	1.016
	AI 교육 강사 현장이해도	0.128	0.073	0.141	1.754	0.082	1.008
	AI 교육 상호작용 참여	0.089	0.077	0.094	1.149	0.253	1.042
창업 초기 AI 전환 관심형	(상수)	-0.217	0.107		-2.036	0.047	
	AI 교육 참여편의성	0.441	0.121	0.419	3.650	0.001	1.100
	AI 교육 현장실무 적합성	0.075	0.111	0.074	0.675	0.503	1.018
	AI 교육 지원 환경	0.184	0.121	0.175	1.524	0.133	1.104
	AI 교육 명확한 전달력	-0.060	0.114	-0.059	-0.525	0.602	1.068
	AI 교육 강사 현장이해도	0.059	0.095	0.070	0.624	0.535	1.058
	AI 교육 상호작용 참여	0.280	0.113	0.275	2.476	0.016	1.032

소극적 AI 관심형	(상수)	0.078	0.151		0.516	0.608	
	AI 교육 참여편의성	0.087	0.140	0.086	0.620	0.538	1.134
	AI 교육 현장실무 적합성	-0.124	0.164	-0.110	-0.761	0.450	1.226
	AI 교육 지원 환경	-0.026	0.140	-0.026	-0.189	0.851	1.071
	AI 교육 명확한 전달력	0.096	0.144	0.090	0.666	0.508	1.060
	AI 교육 강사 현장이해도	0.364	0.174	0.281	2.088	0.042	1.053
	AI 교육 상호작용 참여	0.256	0.149	0.264	1.717	0.092	1.382
창업 중기 AI 전환 관심형	(상수)	-0.092	0.095		-0.967	0.336	
	AI 교육 참여편의성	0.101	0.090	0.104	1.125	0.263	1.042
	AI 교육 현장실무 적합성	-0.070	0.097	-0.067	-0.720	0.473	1.043
	AI 교육 지원 환경	0.200	0.096	0.196	2.084	0.040	1.072
	AI 교육 명확한 전달력	0.251	0.090	0.255	2.778	0.007	1.020
	AI 교육 강사 현장이해도	0.185	0.098	0.173	1.891	0.062	1.012
	AI 교육 상호작용 참여	0.190	0.097	0.181	1.949	0.054	1.042

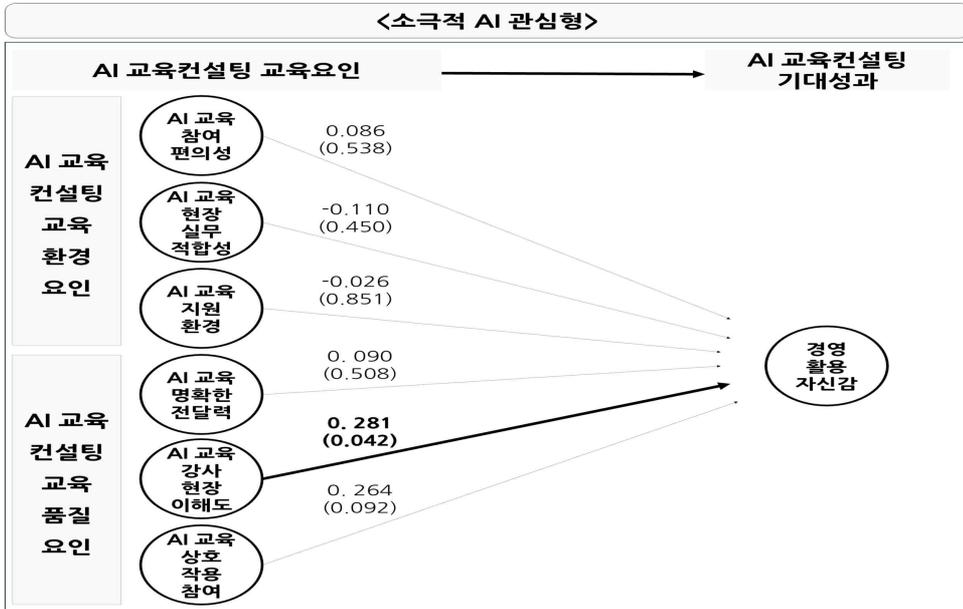
[그림 4-7] 집단별-경영활용 자신감 가설검정 : IT 및 AI 활용선도형



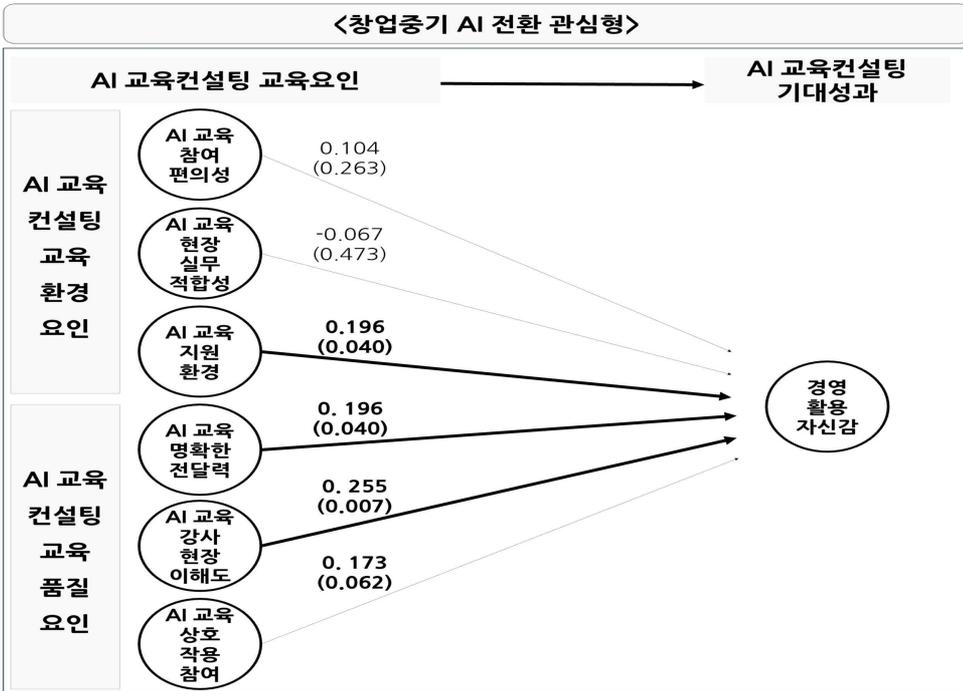
[그림 4-8] 집단별-경영활용 자신감 가설검정 : 창업초기 AI 전환관심형



[그림 4-9] 집단별-경영활용 자신감 가설검정 : 소극적 AI 관심형



[그림 4-10] 집단별-경영활용 자신감 가설검정 : 창업중기 AI 전환관심형



4.4.2.5. 집단별-교육요구사항 분석 : 소상공인의 AI 교육 개설수준 요구사항

본 연구에서는 설문조사 기반의 AI 교육수요 분석을 통해 군집분석으로 도출된 4개 집단 간 차이를 확인하고, 이에 따라 지표별 그리고 집단별 AI 교육의 주교육단계를 설정하였다. 우선, 각 지표에서 응답 비율이 50% 이상인 교육단계를 우선적으로 주교육단계로 설정하였다. 그러나 50%를 초과한 단계가 없는 경우에는 응답 분포가 고르게 나타난 특성을 고려하여 30% 이상 선택된 모든 교육단계를 주교육단계로 설정하였다. 이러한 보완 기준은 수요가 분산된 집단에서 단일 단계만을 설정하여 실질적 학습 수요를 반영하였다. 이러한 설정은 단순 평균치 비교 방식이 아닌 응답 비율 기반의 실수요 중심 접근 방법으로, 집단별 역량 편차와 도입 가능성에 따른 차등적 교육 전략 도출이 가능하다는 점에서 연구적 의의를 갖는다.

한편 [표 4-14]는 집단별로 AI 교육 가중치를 보여주고 있다. 우선 IT 및 AI 활용선도형은 SNS 마케팅과 손익관리 중심으로 성과지향 교육이 필요한 것으로 나타났다. 그리고 창업초기 AI 전환관심형은 경영기초 확립 목적으로 손익관리 교육에 중점을 두는 것으로 나타났다. 또한 소극적 AI 관심형은 매장 운영관련 교육을 중점적으로 필요한 것으로 나타났으며, 창업중기 AI 전환관심형은 손익관리 교육 수요가 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

[표 4-14] 집단별 교육영역 가중치

구분	SNS 마케팅	손익 관리	매장 운영	상권 분석	정보 제공	특징 요약
IT 및 AI 활용 선도형	23%	22%	19%	18%	18%	디지털 경험 풍부 → SNS·손익 중심으로 성과지향 필요
창업초기 AI전환 관심형	21%	22%	21%	18%	18%	경영 기초 확립이 중요 → 손익관리 및 SNS 마케팅 균형형
소극적 AI 관심형	22%	20%	23%	18%	17%	운영 안정·기초 기능 수요 높음 → 매장운영 비중 ↑
창업중기 AI 전환 관심형	22%	23%	20%	18%	17%	재무·분석 기반 경영 강화 → 손익관리 가중치 최대

[표 4-15]는 집단별로 AI 교육 단계를 보여준다. IT 및 AI 활용선도형은 초급 위주로 실시하고 창업초기 AI 전환 관심형은 초급 실습 중심으로, 소극적 AI 관심형은 AI 두려움 완화를 위해 초급 위주로 하면서 입문을 보완하는 단계적 접근이 필요하며, 창업중기 AI 전환관심형은 경영데이터 해석 능력 강화를 위하여 초급에서 중급으로 확장하는 단계가 필요한 것으로 나타났다.

[표 4-15] 집단별 교육단계 가중치

구분	입문	초급	중급	상급	특징 요약
IT 및 AI 활용 선도형	20%	45%	30%	5%	기초는 적게 초급·중급 중심 실무형
창업초기 AI 전환 관심형	30%	50%	18%	2%	기초 다지기 초급 실습 중심
소극적 AI 관심형	35%	50%	13%	2%	초급 및 입문 강화 필요 AI 두려움 완화
창업중기 AI 전환 관심형	25%	45%	25%	5%	경영데이터 해석 능력 강화 중급 비중↑

[표 4-16]에서 [표 4-19]까지는 각 군집별로 AI 교육 영역과 단계를 보여주고 있다. 우선 IT 및 AI 활용 선도형은 초급 실습중심 수요가 크고 다만 상권분석에서는 중급비중이 상대적으로 높아 심화분석형 교육이 필요하고, 창업초기 AI 전환관심형은 상권분석에서는 중급을 나머지는 초급비중이 가장 높은 것으로 나타났다. 소극적 AI 관심형은 SNS 마케팅 및 매장운영에서 초급비중이 높고 상권분석에서는 중급 비중이 높은 것으로 나타났다. 창업중기 AI 전환관심형은 상권분석은 중급을 나머지 영역은 초급위주의 교육을 선호하는 것으로 나타났다.

[표 4-16] 집단별 교육영역-단계 가중치 : IT 및 AI 활용 선도형

영역	비중	입문	초급	중급	상급
SNS 마케팅	22%	39%	48%	12%	0%
손익관리	23%	27%	48%	24%	1%
매장운영	20%	22%	44%	32%	2%
상권분석	18%	21%	34%	41%	5%
정보제공	17%	29%	44%	24%	3%

[표 4-17] 집단별 교육영역-단계 가중치 : 창업초기 AI 전환 관심형

영역	비중	입문	초급	중급	상급
SNS 마케팅	22%	34%	52%	13%	0%
손익관리	23%	27%	45%	26%	2%
매장운영	20%	21%	44%	32%	3%
상권분석	18%	20%	34%	41%	5%
정보제공	17%	27%	45%	25%	2%

[표 4-18] 집단별 교육영역-단계 가중치 : 소극적 AI 관심형

영역	비중	입문	초급	중급	상급
SNS 마케팅	22%	39%	48%	13%	0%
손익관리	23%	24%	50%	24%	1%
매장운영	20%	23%	45%	29%	3%
상권분석	18%	19%	33%	40%	9%
정보제공	17%	27%	44%	28%	1%

[표 4-19] 집단별 교육영역-단계 가중치 : 창업중기 AI 전환 관심형

영역	비중	입문	초급	중급	상급
SNS 마케팅	22%	39%	48%	13%	1%
손익관리	23%	27%	48%	24%	1%
매장운영	20%	24%	44%	30%	3%
상권분석	18%	20%	32%	43%	5%
정보제공	17%	26%	46%	26%	2%

[표 4-20]은 군집별로 AI 교육 핵심전략을 비교한 것으로 각 군집별로 핵심수요, 핵심 교육영역, 핵심 교육단계를 보여주고 있다. 요약하면 IT 및 AI 활용 선도형은 초급 중심 실전 프로젝트형을 창업초기 AI 전환관심형은 입문 단계에서 초급 실습형으로 확장을, 소극적 AI 관심형은 AI 거부감 완화 및 가벼운 실습 위주의 입문과 초급 병행을, 창업중기 AI 전환관심형은 분석

중심 성장형 교육을 필요로 하는 것으로 나타났다. 또한 분석 정확도를 높이기 위해 AI 교육단계를 아래 [표 4-21]과 같이 ‘입문-초급-중급-상급’ 네 가지 수준으로 정의하여 기존 해석에 활용하였다

[표 4-20] 집단별 교육 핵심전략 비교

구분	핵심 수요	핵심 교육 영역	핵심 단계	전략 요약
IT및AI 활용 선도형	실전 활용 고도화 및 성과관리	손익관리 상권분석 SNS 마케팅	초급 중심과 중급 심화	손익과 상권 데이터 활용 중급 프로젝트형 실습으로 매출 및 수익 개선에 직결 되도록 설계
창업초기 AI전환 관심형	경영 기초 확립 및 빠른 실무 적용	SNS 마케팅정보 제공 손익관리	입문 → 초급 확장	이해를 돕는 입문 설명 후 바로 초급 실습으로 연결 하는 기초 단계 → 초급 실습형으로 확장
소극적 AI 관심형	AI 이해도 향상 및 심리적 거부감 완화	매장운영 상권분석 (선택 심화)	입문 및 초급 병행, 일부 중급	부담 감소 체험형 입문과 단순 초급 과제로 성공 경험 제공 및 희망자 대상 상권분석 중급 선택 운영
창업중기 AI 전환 관심형	데이터 기반 경영 및 수익성/효율성 개선	손익관리 상권분석 매장운영	초급 및 중급 균형형	손익과 상권 데이터를 활용 초급 실습 → 중급 분석으로 이어지는 분석 중심 성장형 교육(경영 의사결정 연계)

[표 4-21] AI 교육단계별 정의

구분	속성	세부내용	활용범위 예시
입문	기초 이해형	<ul style="list-style-type: none"> AI 개념 인지 및 용어 이해 챗봇 등 기본 기능 체험 가능 외부 도움 없이는 활용 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> AI 개념 이해 수준 설명회·토의 참여 수준 PPT 자료 이해 수준
초급	기초 활용형	<ul style="list-style-type: none"> 제공된 AI 결과 활용 간단한 문서 생성 자동완성 기능 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 홍보문구 만들기 - ChatGPT 결과 복사 간단한 질문 답변 - AI 답변 바로 사용
중급	실무 적용형	<ul style="list-style-type: none"> AI 출력물 편집 및 수정 매장 운영업무 실무에 적용 외부 지원 시 실행 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 매출 분석표 만들기 SNS 콘텐츠 생성 고객 리뷰 10개 분석
상급	전략 실행형	<ul style="list-style-type: none"> 데이터분석 기반 의사결정 AI 활용전략 수립 및 실행 직원·매장 단위 확산 	<ul style="list-style-type: none"> 고객세분화 전략 가격최적화 전략 마케팅 캠페인 운영

[표 4-22]는 AI 교육영역별 필요수준을 정리한 결과를 보여준다.

[표 4-22] AI 교육영역별 필요정도

영역	AI 기능	AI 필요수준		
		강한 필요 (평균 4.0이상)	보통이상 필요 (평균 3.6이상)	보통 필요 (평균 3.6미만)
SNS 마케팅	업종별 SNS 콘텐츠 캘린더 + 시즌별 포스팅 주제	●		
	홍보 문구·이미지 자동 추천	●		
	고객 리뷰 기반 홍보 콘텐츠 제작	●		
	네이버(스마트플레이스)/구글/인스타/ 유튜브 최적화 전략	●		
	블로그/카페 키워드 최적화	●		
	광고 성과 및 투자수익률 분석	●		
	성공 매장 사례 + 인기 매장 전략 참고 자료	●		
	경쟁매장 온라인 홍보 활동 비교	●		
	SNS 반응/참여도 및 팔로워 증가 추세 분석	●		
매장 운영	채용 공고·면접 질문 자동 작성	●		
	직원 근무 스케줄 자동 배정		●	
	직원 평가·성과·급여 분석		●	
	업종별·지역 축제 연계 행사 제안		●	
	행사 효과 및 경쟁매장 이벤트 분석		●	
	고객 응대 매뉴얼 및 자동 응답 시스템		●	
	단골고객 관리 전략(포인트·멤버십)		●	
	고객 세분화·충성도 분석		●	
	위생·안전·청결 관리 점검 패키지	●		
	인테리어·매장 동선 개선 제안서		●	
	재고 부족/과잉 알림		●	
	유통기한 임박 제품 알림		●	
	베스트셀러·슬로우셀러 분류		●	
	재고 회전율 분석		●	
	공급업체 납기·원가 추이 분석		●	

영역	AI 기능	SI 필요수준		
		강한 필요 (평균 4.0이상)	보통이상 필요 (평균 3.6이상)	보통 필요 (평균 3.6미만)
손익 관리	일/주/월별 손익 리포트 자동 생성		●	
	상품-메뉴별 매출-마진 분석	●		
	고객당 평균 구매 금액 분석 + 객단가 향상 전략 제안	●		
	신규 vs 단골 고객 매출 비교	●		
	요일·시간대별 매출 분석 + 계절별 손익 구조 분석	●		
	행사 전후 매출 비교	●		
	비용 구조 분석 (원재료·인건비·임대료·에너지)	●		
	손익분기점 계산 및 효율성 지표 (매출/고객수/인건비) 제공	●		
	채널별 매출 분석(배달·포장 vs 매장)	●		
	환불·클레임 및 재고 비용·폐기물 분석	●		
상권 분석	상권내 경쟁매장 매출·가격·업력 비교	●		
	상권 내 평균 매출/고객수·지속률 분석			●
	신규/폐업 매장 데이터 및 폐업률 통계			●
	지역별 고객 리뷰 키워드 분석			●
	시간대별 방문자 및 특정 요일 분석			●
	시간대별 방문자 및 특정 요일 매출 분석			●
	날씨·기후와 매출 패턴 상관 분석			●
	고객 이동경로 및 상권광고 효과 분석			●
정보 제공	정부·지자체 소상공인 지원정책 요약 알림 + 업종별 지원사업 신청자격 자동 진단			●
	정책별 신청 절차 및 예상 혜택 계산			●
	업종별 소비 패턴 변화 및 시즌별 매출 패턴 안내			●
	연령·성별 소비 성향 및 지역별 소비 트렌드 비교		●	
	인기 상품/메뉴 트렌드 Top 10 리포트		●	
	부가세·종소세 신고 일정 알림 +세금 납부액 추정 기능		●	
	절세 전략 및 세법 변경 안내		●	
	자영업자 건강·복지 및 노후지원제도 안내		●	

1) SNS 마케팅

모든 군집에서 SNS 마케팅 분야의 AI 활용 필요성 인식이 가장 높은 수준으로 나타났으며(4.16~4.41점), 콘텐츠 제작, 홍보전략 운영, 성과분석 등 실제 매장 운영과 연결되는 실무 중심 기능 수요가 높았다. 교육단계별 응답은 전 군집 공통으로 초급 단계가 가장 높은 비율(45~55%)을 기록하여, SNS 관련 AI 교육은 초급 단계에서 시작하는 것이 가장 적절한 것으로 판단된다. 일부 응답에서는 입문 단계 또한 30~44% 분포를 보여, 기술 접근성이 낮은 집단에는 개념 이해 중심의 입문 단계 교육을 선행한 후 초급 실습형 교육으로 연결하는 방식이 효과적이다. 중급 단계는 전반적으로 10~20% 수준으로 아직 초기교육 단계에는 적합하지 않으며, 상급 단계 응답률은 거의 0~2% 수준으로 즉각적인 AI 기반 전략 실행 교육에는 현실성이 낮다. 지표별 분석에서도 ① SNS 콘텐츠 캘린더 자동화 ② 홍보 문구·이미지 생성 ③ 고객 리뷰 분석 기반 홍보 콘텐츠 제작 ④ 플랫폼 최적화 전략 ⑥ 광고 성과 분석 ⑦ 성공사례 기반 전략 도출 등이 모두 초급 수준 응답 우세로 나타나 실제 콘텐츠 생산·활용 중심의 실습형 교육 설계가 필요함을 보여준다. 요약하면 SNS 마케팅 교육은 초급 중심-입문 보완-이후 중급 확장 구조가 가장 적합하며, 군집별 디지털역량 차이를 고려한 단계적 교육 진행이 요구된다.

① 업종별 SNS 콘텐츠 캘린더 + 시즌별 포스팅 주제

구분	IT 및 AI 활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.31	4.37	4.32	4.43	4.36 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	40.2%	35.5%	41.1%		43.9%
	초급	48.0%	51.6%	48.2%		39.3%
	중급	11.8%	12.9%	8.9%		16.8%
	상급	0.0%	0.0%	1.8%		0.0%

② 홍보 문구·이미지 자동 추천

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.46	4.45	4.34	4.36	4.41 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	36.2%	38.7%	32.1%		32.7%
	초급	53.5%	43.5%	44.6%		50.5%
	중급	10.2%	17.7%	23.2%		16.8%
	상급	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%

③ 고객 리뷰 기반 홍보 콘텐츠 제작

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.31	4.23	4.29	4.36	4.30 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	37.0%	29.0%	35.7%		36.4%
	초급	55.1%	53.2%	53.6%		48.6%
	중급	7.9%	17.7%	10.7%		13.1%
	상급	0.0%	0.0%	0.0%		1.9%

④ 네이버(스마트플레이스)/구글/인스타/유튜브 최적화 전략

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.39	4.48	4.36	4.43	4.41 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	33.1%	32.3%	46.4%		42.1%
	초급	50.4%	56.5%	41.1%		47.7%
	중급	15.0%	11.3%	12.5%		10.3%
	상급	1.6%	0.0%	0.0%		0.0%

⑤ 블로그/카페 키워드 최적화

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.31	4.15	4.41	4.38	4.32 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	44.9%	35.5%	42.9%		39.3%
	초급	44.9%	51.6%	51.8%		50.5%
	중급	10.2%	12.9%	5.4%		9.3%
	상급	0.0%	0.0%	0.0%		0.9%

⑥ 광고 성과 및 투자수익률 분석

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.28	4.19	4.18	4.12	4.20 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	42.5%	29.0%	35.7%		34.6%
	초급	44.9%	62.9%	48.2%		53.3%
	중급	12.6%	8.1%	16.1%		12.1%
	상급	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%

⑦ 성공 매장 사례 + 인기 매장 전략 참고 자료

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.31	4.39	4.21	4.33	4.31 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	35.4%	30.6%	46.4%		43.0%
	초급	53.5%	56.5%	46.4%		41.1%
	중급	11.0%	12.9%	7.1%		15.0%
	상급	0.0%	0.0%	0.0%		0.9%

⑧ 경쟁매장 온라인 홍보 활동 비교

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.09	4.16	4.27	4.20	4.16 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	38.6%	38.7%	30.4%		36.4%
	초급	46.5%	45.2%	48.2%		52.3%
	중급	15.0%	16.1%	21.4%		10.3%
	상급	0.0%	0.0%	0.0%		0.9%

⑨ SNS 반응/참여도 및 팔로워 증가 추세 분석

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.21	4.15	4.36	4.34	4.26 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	44.1%	38.7%	41.1%		38.3%
	초급	38.6%	46.8%	46.4%		47.7%
	중급	17.3%	11.3%	12.5%		13.1%
	상급	0.0%	3.2%	0.0%		0.9%

2) 매장운영

전체적으로 AI 활용 필요성이 높은 수준으로 나타났으며, 교육 단계 분석 결과 초급 단계 응답률이 전 지표에서 가장 높게 나타났다(40~55% 수준). 입문 단계는 25~44% 분포로 나타나 AI 기술 경험이 부족하거나 AI 도입을 주저하는 군집에서는 입문 교육이 유용한 기반 역할을 할 수 있다. 반면 중급 단계는 일부 항목에서 20~30% 수준으로 나타났지만, 즉각적인 주요 학습 단계로 적용하기에는 낮은 편이다. 상급 단계는 대부분 항목에서 3% 미만 응답으로 나타나 현 단계에서는 교육단계로 적용하기 어렵다. 특히 ⑩ 채용 공고 및 면접 질문 자동 작성 ⑪ 직원 근무 스케줄 자동 배정 ⑫ 직원 평가 및 성과 분석 ⑬ 업종별·지역 축제 연계 행사 제안 ⑭ 행사 효과 및 경쟁매장 분

석 ⑮ 매뉴얼·응대 전략 자동 추천 ⑯ 단골고객 관리 ⑰ 고객 세분화·충성도 분석 등 반복 업무 자동화와 인력/고객 관리 기능에서 실무 기반 초급 단계 수요가 강하게 나타났다. 반면 ⑱ 위생/청결 관리 ⑲ 인테리어 전략, ⑳ 재고 과잉/부족 알림 ㉑ 입고 트렌드 분석 ㉒ 베스트셀러 판별 ㉓ 재고 회전을 분석 ㉔ 공급업체 납기 분석 등 데이터 분석 기반 항목에서는 초급 외에도 중급 응답이 점차 증가하는 경향이 나타났다. 요약하면 매장운영 AI 교육은 초급 실습형 중심-기능 이해형 입문 보완-데이터 기반 항목에 한해 중급 확장 가능 구조가 가장 적합하다고 본다.

⑩ 채용 공고·면접 질문 자동 작성						
구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.34	4.31	4.18	4.27	4.29 강한 필요
AI 교육 단계	입문	37.8%	35.5%	28.6%	43.9%	
	초급	49.6%	51.6%	55.4%	38.3%	
	중급	11.0%	12.9%	16.1%	16.8%	
	상급	1.6%	0.0%	0.0%	0.9%	

⑪ 직원 근무 스케줄 자동 배정						
구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.06	3.94	3.84	3.82	3.93 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	29.1%	27.4%	25.0%	22.4%	
	초급	44.1%	33.9%	51.8%	52.3%	
	중급	26.0%	35.5%	19.6%	25.2%	
	상급	0.8%	3.2%	3.6%	0.0%	

⑫ 직원 평가·성과·급여 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.89	3.98	3.91	4.00	3.94 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	26.0%	27.4%	23.2%	32.7%	
	초급	46.5%	43.5%	48.2%	46.7%	
	중급	27.6%	29.0%	26.8%	19.6%	
	상급	0.0%	0.0%	1.8%	0.9%	

⑬ 업종별·지역 축제 연계 행사 제안

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.81	3.85	3.82	3.96	3.87 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	26.0%	27.4%	23.2%	25.2%	
	초급	55.1%	43.5%	55.4%	46.7%	
	중급	18.9%	29.0%	21.4%	27.1%	
	상급	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	

⑭ 행사 효과 및 경쟁매장 이벤트 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.00	3.63	3.91	3.92	3.89 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	25.2%	22.6%	28.6%	25.2%	
	초급	53.5%	58.1%	39.3%	53.3%	
	중급	20.5%	17.7%	32.1%	21.5%	
	상급	0.8%	1.6%	0.0%	0.0%	

⑮ 고객 응대 매뉴얼 및 자동 응답 시스템

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.79	3.97	3.91	4.17	3.95 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	24.4%	25.8%	28.6%	29.0%	
	초급	47.2%	43.5%	50.0%	47.7%	
	중급	26.8%	25.8%	21.4%	21.5%	
	상급	1.6%	4.8%	0.0%	1.9%	

⑯ 단골고객 관리 전략(포인트·멤버십)

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.06	3.82	3.96	4.01	3.99 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	28.3%	25.8%	19.6%	27.1%	
	초급	44.1%	45.2%	48.2%	55.1%	
	중급	26.8%	27.4%	28.6%	16.8%	
	상급	0.8%	1.6%	3.6%	0.9%	

⑰ 고객 세분화·충성도 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.97	4.05	3.77	3.86	3.92 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	24.4%	27.4%	19.6%	23.4%	
	초급	50.4%	40.3%	58.9%	43.9%	
	중급	23.6%	30.6%	21.4%	29.9%	
	상급	1.6%	1.6%	0.0%	2.8%	

⑱ 위생·안전·청결 관리 점검 패키지

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	3.98	3.98	4.09	4.03	4.01 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	23.6%	22.6%	32.1%		24.3%
	초급	44.1%	53.2%	46.4%		46.7%
	중급	31.5%	22.6%	16.1%		27.1%
	상급	0.8%	1.6%	5.4%		1.9%

⑲ 인테리어·매장 동선 개선 제안서

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.02	3.98	3.79	3.91	3.94 보통이상 필요	
AI 교육 단계	입문	28.3%	29.0%	17.9%		25.2%
	초급	47.2%	43.5%	57.1%		43.0%
	중급	24.4%	24.2%	23.2%		31.8%
	상급	0.0%	3.2%	1.8%		0.0%

⑳ 재고 부족/과잉 알림

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	3.82	4.05	4.11	4.02	3.97 보통이상 필요	
AI 교육 단계	입문	26.0%	25.8%	23.2%		25.2%
	초급	42.5%	45.2%	57.1%		47.7%
	중급	31.5%	25.8%	17.9%		25.2%
	상급	0.0%	3.2%	1.8%		1.9%

㉑ 유통기한 임박 제품 알림

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.09	3.79	3.98	3.95	3.98 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	29.9%	24.2%	25.0%	28.0%	
	초급	47.2%	45.2%	48.2%	43.9%	
	중급	22.8%	30.6%	25.0%	24.3%	
	상급	0.0%	0.0%	1.8%	3.7%	

㉒ 베스트셀러·슬로우셀러 분류

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.01	3.89	3.88	4.04	3.97 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	27.6%	32.3%	25.0%	23.4%	
	초급	47.2%	38.7%	35.7%	48.6%	
	중급	22.8%	27.4%	39.3%	28.0%	
	상급	2.4%	1.6%	0.0%	0.0%	

㉓ 재고 회전율 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.96	3.84	3.88	3.96	3.93 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	26.8%	27.4%	19.6%	24.3%	
	초급	48.8%	41.9%	51.8%	52.3%	
	중급	22.0%	27.4%	28.6%	23.4%	
	상급	2.4%	3.2%	0.0%	0.0%	

㉔ 공급업체 납기·원가 추이 분석

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	3.83	3.89	3.89	3.99	3.90 ———— 보통이상 필요	
AI 교육 단계	입문	28.3%	27.4%	26.8%		26.2%
	초급	48.8%	48.4%	50.0%		50.5%
	중급	18.9%	24.2%	21.4%		22.4%
	상급	3.9%	0.0%	1.8%		0.9%

3) 손익관리

손익관리 분야는 직접적인 재무성과 분석 및 관리 활동과 연결되는 항목들로 구성되었으며, 전체적으로 AI 활용 필요성 인식 수준이 전체 평균 3.98~4.28점으로 높은 편이었다. 교육단계 분석 결과, 모든 항목에서 초급 단계 응답률이 가장 높았다(약 40~58%). 특히 매출 및 마진 분석, 고객단가 향상 전략 제안, 비용 구조 분석, 채널별 매출 비교, 재고 회전을 분석 등 경영 분석 지표에서 중급 단계 응답도 비교적 높게 나타나 초급 이후 중급 전환 가능성이 가장 높은 기능 분야로 확인되었다. 입문 단계는 18~30% 수준으로 나타나, 기본 개념 정립 및 활용 목적 이해 교육은 필요하나 보조적 수준으로 충분하다. 상급 단계는 0~6.5% 이하로 매우 낮아 즉각적인 전략 고도화 교육은 현실성이 부족한 것으로 나타났다. 요약하면 손익관리 교육은 초급 실습형 중심-일부 항목 중급 확장-입문 보조 방식이 적절하며, 경영 분석 중심 항목에 대해서는 2단계(초급→중급) 진입형 설계가 요구된다.

㉕ 일/주/월별 손익 리포트 자동 생성

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	3.98	3.98	3.96	3.98	3.98 ———— 보통이상 필요	
AI 교육 단계	입문	22.8%	21.0%	32.1%		27.1%
	초급	50.4%	58.1%	41.1%		50.5%
	중급	26.0%	17.7%	25.0%		22.4%
	상급	0.8%	3.2%	1.8%		0.0%

㉞ 상품·메뉴별 매출·마진 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.15	4.16	4.14	4.15	4.15 강한 필요
AI 교육 단계	입문	21.3%	29.0%	26.8%	19.6%	
	초급	42.5%	38.7%	39.3%	41.1%	
	중급	34.6%	29.0%	33.9%	34.6%	
	상급	1.6%	3.2%	0.0%	4.7%	

㉟ 고객당 평균 구매 금액 분석 + 객단가 향상 전략 제안

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.28	4.18	4.23	4.21	4.24 강한 필요
AI 교육 단계	입문	21.3%	24.2%	17.9%	21.5%	
	초급	41.7%	41.9%	50.0%	42.1%	
	중급	34.6%	30.6%	28.6%	33.6%	
	상급	2.4%	3.2%	3.6%	2.8%	

㊱ 신규 vs 단골 고객 매출 비교

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.25	4.31	4.16	4.36	4.28 강한 필요
AI 교육 단계	입문	23.6%	21.0%	21.4%	24.3%	
	초급	46.5%	41.9%	50.0%	44.9%	
	중급	29.9%	32.3%	25.0%	29.9%	
	상급	0.0%	4.8%	3.6%	0.9%	

㉔ 요일·시간대별 매출 분석 + 계절별 손익 구조 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.07	4.44	4.16	4.10	4.16 강한 필요
AI 교육 단계	입문	20.5%	22.6%	25.0%	24.3%	
	초급	45.7%	41.9%	41.1%	43.0%	
	중급	32.3%	33.9%	28.6%	27.1%	
	상급	1.6%	1.6%	5.4%	5.6%	

㉕ 행사 전후 매출 비교

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.16	4.19	4.41	4.29	4.24 강한 필요
AI 교육 단계	입문	22.0%	16.1%	21.4%	26.2%	
	초급	44.9%	56.5%	41.1%	42.1%	
	중급	30.7%	27.4%	35.7%	29.9%	
	상급	2.4%	0.0%	1.8%	1.9%	

㉖ 비용 구조 분석 (원재료·인건비·임대료·에너지)

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.26	4.10	4.04	4.21	4.18 강한 필요
AI 교육 단계	입문	25.2%	19.4%	23.2%	25.2%	
	초급	39.4%	40.3%	50.0%	41.1%	
	중급	35.4%	38.7%	26.8%	32.7%	
	상급	0.0%	1.6%	0.0%	0.9%	

㉔ 손익분기점 계산 및 효율성 지표 (매출/ 고객수/인건비) 제공

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.17	4.37	4.20	4.05	4.17 강한 필요
AI 교육 단계	입문	23.6%	19.4%	19.6%	22.4%	
	초급	46.5%	38.7%	53.6%	36.4%	
	중급	26.0%	40.3%	23.2%	38.3%	
	상급	3.9%	1.6%	3.6%	2.8%	

㉕ 채널별 매출 분석(배달·포장 vs 매장)

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.34	4.13	4.23	4.13	4.22 강한 필요
AI 교육 단계	입문	20.5%	21.0%	23.2%	19.6%	
	초급	37.0%	38.7%	42.9%	47.7%	
	중급	41.7%	37.1%	32.1%	27.1%	
	상급	0.8%	3.2%	1.8%	5.6%	

㉖ 환불·클레임 및 재고 비용·폐기율 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		4.17	4.27	4.29	4.21	4.22 강한 필요
AI 교육 단계	입문	21.3%	17.7%	23.2%	25.2%	
	초급	43.3%	46.8%	37.5%	49.5%	
	중급	33.1%	29.0%	33.9%	23.4%	
	상급	2.4%	6.5%	5.4%	1.9%	

4) 상권분석

상권분석 영역은 경쟁매장 비교, 고객 특성 분석, 시간·날씨 기반 매출 추정 등 외부 환경 기반 전략 수립 기능 중심으로 구성되었으며, AI 활용 필요성은 전체 평균 3.33~4.18점 수준으로 실무 적용 대비 분석 중심 수요가 높게 나타났다. 교육단계 분석에서는 타 기능군 대비 중급 단계 선호가 가장 높았으며(약 37~45%), 특히 ㉸ 지역별 고객 리뷰 키워드 분석 ㉹ 방문자 시간대 통계 ㉺ 날씨/기후 기반 매출 패턴 분석 ㉻ 고객 이동경로 분석 등 데이터 기반 분석 항목에서 중급 단계가 초급을 상회하거나 동등한 수준으로 나타났다. 초급 단계는 대부분 28~39% 수준이며, 경쟁매장 비교 등 기본적인 사이트 도출 기능에서는 초급 선호가 비교적 높았다. 입문 단계는 15~24% 수준으로, 개념 이해 차원의 AI 접근 교육은 일부 군집에서 유의미하나 진입장벽은 높지 않은 것으로 판단된다. 고급 단계는 일부 항목에서 비교적 10% 내외 응답이 있었으나, 주 교육단계로 적용하기에는 제한적인 것으로 나타났다. 종합적으로 상권분석 교육은 초급 기반-중급 단계 중심 확장형이 가장 적합하며, 특히 분석 성향 강한 항목은 중급 중심 실습형 교육으로 편성하는 것이 바람직한 것으로 나타났다.

㉸ 상권내 경쟁매장 매출·가격·업력 비교						
구분	IT 및 AI활용 선호형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	4.16	4.29	4.25	4.12	4.18 강한 필요	
AI 교육 단계	입문	24.4%	19.4%	23.2%		21.5%
	초급	39.4%	35.5%	44.6%		37.4%
	중급	34.6%	43.5%	28.6%		36.4%
	상급	1.6%	1.6%	3.6%		4.7%

㉞ 상권 내 평균 매출/고객수·지속률 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.46	3.39	3.32	3.44	3.42 — 보통 필요
AI 교육 단계	입문	20.5%	19.4%	17.9%	19.6%	
	초급	32.3%	35.5%	26.8%	36.4%	
	중급	41.7%	41.9%	44.6%	41.1%	
	상급	5.5%	3.2%	10.7%	2.8%	

㉟ 신규/폐업 매장 데이터 및 폐업률 통계

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.21	3.23	3.57	3.41	3.33 — 보통 필요
AI 교육 단계	입문	21.3%	19.4%	17.9%	19.6%	
	초급	32.3%	35.5%	32.1%	34.6%	
	중급	40.9%	37.1%	42.9%	43.0%	
	상급	5.5%	8.1%	7.1%	2.8%	

㊱ 지역별 고객 리뷰 키워드 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.54	3.40	3.50	3.76	3.58 — 보통 필요
AI 교육 단계	입문	21.3%	19.4%	19.6%	18.7%	
	초급	35.4%	30.6%	39.3%	26.2%	
	중급	39.4%	45.2%	35.7%	51.4%	
	상급	3.9%	4.8%	5.4%	3.7%	

㉓ 시간대별 방문자 및 특정 요일 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.50	3.44	3.55	3.59	3.53 — 보통 필요
AI 교육 단계	입문	18.9%	24.2%	16.1%	19.6%	
	초급	38.6%	32.3%	28.6%	34.6%	
	중급	39.4%	37.1%	39.3%	38.3%	
	상급	3.1%	6.5%	16.1%	7.5%	

㉔ 시간대별 방문자 및 특정 요일 매출 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.58	3.29	3.38	3.50	3.47 — 보통 필요
AI 교육 단계	입문	19.7%	21.0%	21.4%	19.6%	
	초급	29.9%	24.2%	33.9%	32.7%	
	중급	44.1%	51.6%	37.5%	43.9%	
	상급	6.3%	3.2%	7.1%	3.7%	

㉕ 날씨·기후와 매출 패턴 상관 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.31	3.45	3.27	3.38	3.35 — 보통 필요
AI 교육 단계	입문	20.5%	17.7%	17.9%	18.7%	
	초급	28.3%	41.9%	30.4%	34.6%	
	중급	41.7%	38.7%	42.9%	43.0%	
	상급	9.4%	1.6%	8.9%	3.7%	

㉔ 고객 이동경로 및 상권광고 효과 분석

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.58	3.52	3.41	3.47	3.51 — 보통 필요
AI 교육 단계	입문	20.5%	16.1%	17.9%	19.6%	
	초급	32.3%	38.7%	26.8%	21.5%	
	중급	44.1%	35.5%	44.6%	50.5%	
	상급	3.1%	9.7%	10.7%	8.4%	

5) 정보제공

정보제공 영역은 지원정책 안내, 소비패턴 및 트렌드 제공, 세무·복지 관련 제도 안내 등 외부 행정 및 환경 대응 기능 중심으로 구성되었다. AI 활용 필요성은 평균 3.43~3.88점 수준으로 실무 인식은 보통이나, AI 기반 안내 자동화 수요가 뚜렷하게 존재했다. 교육 단계 분석 결과, 대부분의 항목에서 초급 단계 응답률이 가장 높았으며(약 33~56%), 특히 트렌드 안내, 지원정책 요약, 세금 신고 알림 등은 초급 응답이 50% 내외로 집중되었다. 다만 ㉓ 지원사업 신청 자격 진단 ㉔ 정책 절차 및 혜택 계산 등 실무 적용이 필요한 항목에서는 중급 단계 응답률이 38~46% 수준으로 높게 나타나 초급 이후 중급 확장 가능성이 확인되었다. 입문 단계는 대부분 17~33% 수준으로 나타났으며, 기본 개념 이해 및 기능 체험 중심 교육은 필요하나 보조적 역할로 충분한 수준이다. 상급 단계는 0~9% 내외로 나타나 전략적 의사결정 또는 정책 분석 중심 고도화 교육은 현 단계에서는 적용 범위 밖으로 보인다. 요약하면 정보제공 교육은 초급 실습 중심-일부 행정 실무 항목 중급 확장-입문 개념 보조 방식이 가장 현실적이며, 특히 정책 안내 및 AI 기반 행정 지원 기능은 단계적 학습 전개가 타당한 것으로 나타났다.

㉓ 정부·지자체 소상공인 지원정책 요약 알림 +
업종별 지원사업 신청자격 자동 진단

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	3.42	3.52	3.32	3.50	3.44 — 보통 필요	
AI 교육 단계	입문	21.3%	17.7%	17.9%		18.7%
	초급	38.6%	38.7%	30.4%		33.6%
	중급	35.4%	38.7%	46.4%		38.3%
	상급	4.7%	4.8%	5.4%		9.3%

㉔ 정책별 신청 절차 및 예상 혜택 계산

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	3.38	3.55	3.48	3.40	3.43 — 보통 필요	
AI 교육 단계	입문	20.5%	19.4%	16.1%		22.4%
	초급	33.9%	30.6%	37.5%		33.6%
	중급	38.6%	45.2%	46.4%		41.1%
	상급	7.1%	4.8%	0.0%		2.8%

㉕ 업종별 소비 패턴 변화 및 시즌별 매출 패턴 안내

구분	IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균	
AI 필요성	3.39	3.23	3.55	3.51	3.43 — 보통 필요	
AI 교육 단계	입문	19.7%	21.0%	21.4%		17.8%
	초급	28.3%	29.0%	25.0%		35.5%
	중급	44.1%	45.2%	48.2%		45.8%
	상급	7.9%	4.8%	5.4%		0.9%

④⑥ 연령·성별 소비 성향 및 지역별 소비 트렌드 비교

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.88	3.79	3.80	3.79	3.82 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	31.5%	32.3%	25.0%	30.8%	
	초급	55.9%	54.8%	51.8%	49.5%	
	중급	11.8%	11.3%	23.2%	19.6%	
	상급	0.8%	1.6%	0.0%	0.0%	

④⑦ 인기 상품/메뉴 트렌드 Top 10 리포트

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.80	3.73	3.80	3.65	3.74 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	35.4%	30.6%	26.8%	29.0%	
	초급	52.8%	53.2%	58.9%	58.9%	
	중급	11.8%	16.1%	14.3%	12.1%	
	상급	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	

④⑧ 부가세·종소세 신고 일정 알림 +세금 납부액 추정 기능

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.76	3.65	3.63	3.68	3.70 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	34.6%	27.4%	35.7%	37.4%	
	초급	48.0%	54.8%	48.2%	55.1%	
	중급	16.5%	17.7%	16.1%	7.5%	
	상급	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	

㉔ 절세 전략 및 세법 변경 안내

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.83	4.02	4.07	3.76	3.88 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	32.3%	41.9%	37.5%	25.2%	
	초급	49.6%	46.8%	53.6%	55.1%	
	중급	17.3%	9.7%	8.9%	17.8%	
	상급	0.8%	1.6%	0.0%	1.9%	

㉕ 자영업자 건강·복지 및 노후지원제도 안내

구분		IT 및 AI활용 선도형	창업초기 AI 전환 관심형	소극적 AI 관심형	창업중기 AI 전환 관심형	전체 평균
AI 필요성		3.72	3.84	3.82	3.78	3.78 ———— 보통이상 필요
AI 교육 단계	입문	33.9%	27.4%	33.9%	29.9%	
	초급	45.7%	50.0%	48.2%	46.7%	
	중급	19.7%	22.6%	17.9%	22.4%	
	상급	0.8%	0.0%	0.0%	0.9%	

V. 연구 결론

5.1 연구 결론

본 연구는 소상공인의 다양한 AI역량 수준에도 불구하고 소상공인 대상 AI 교육이 다소 획일적으로 운영되어 효과성이 낮다는 문제의식에서 출발하였다. 따라서 소상공인의 AI 역량을 진단하고, AI 교육컨설팅의 교육환경요인과 교육품질요인이 기대성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 또한 소상공인의 AI 수용성 수준에 따른 집단별 차이와 AI 교육 콘텐츠의 단계별 수요를 파악하여 이에 따른 맞춤형 AI 교육컨설팅 전략을 도출하고자 하였다.

5.1.1 AI활용 사업매출 가능성과 경영활용 자신감 등 연구결론

연구 1단계에서는 수도권 소상공인 352명을 대상으로 AI 교육컨설팅 구성요인이 기대성과에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 소상공인의 사업매출 가능성과 경영활용 자신감 모두에 AI 교육 상호작용 참여가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 소상공인 AI 교육에서 일방적 강의보다 실습, 질의응답, 토론 등 쌍방향 참여형 교육 방식이 실제 성과 기대에 결정적 역할을 한다는 것을 보여준다.

소상공인 대상 AI 교육을 지자체, 소상공인지원 유관기관 등에서 지원할 경우 교육인프라에서는 AI 교육 참여편의성이 가장 중요하다고 나타났고 두 번째는 AI 교육 지원환경으로 나타났다. 이는 소상공인들이 보았을 때 우선적으로 자신의 영업시간과 겹치지 않도록 교육일정을 조정할 수 있고 온라인 참여 등 비대면 교육, 단기과정 개설, 편리한 교육신청 안내 등의 실제 교육, AI 교육 참여편의성 그리고 교육 일정과 장소를 사전에 안내해주는 운영편의성 등이 제공되어야 사업매출 가능성을 높일 수 있다고 생각하고 있다. 둘째, 소상공인들이 보았을 때 교육이 휴강없이 진행되어야 하고 교재, 영상 실습파일 등의 교육자료가 사전에 충분히 제공되고 또한 교육후에도 복습할 수 있

고, 또한 조명, 소음, 좌석 등의 물리적 환경이 수반되어야 사업매출 가능성을 높일 수 있다는 것으로 나타났다. 아울러 교육품질 측면에서 AI 교육시 AI 교육 상호작용 참여가 가장 중요하다고 나타났고 두 번째는 AI 교육 명확한 전달력으로 나타났다. 이는 소상공인들이 보았을 때 우선적으로 AI 교육시 강사 및 타학습자들과 질문, 피드백, 자료 공유 등 상호 커뮤니케이션이 원활해야 사업매출 가능성을 높일 수 있다고 생각하고 있다. 둘째 소상공인들이 보았을 때 교육내용을 시각자료, 핵심위주의 설명 등 명확하게 전달하는 것이 사업매출 가능성을 높일 수 있다고 생각하고 있다.

또한 경영활용 자신감 향상 측면에서는 참여 중심형 교육 설계와 명확한 콘텐츠 전달, 강사의 실질적 이해 및 접근용이성이 가장 중요하며, 실무 중심성 그 자체보다는 참여 경험의 질이 더 핵심적임이 확인되었다. 소상공인 대상 AI 교육을 지자체, 소상공인지원 유관기관 등에서 지원할 경우 교육인프라에서는 AI 교육 참여편의성이 가장 중요하다고 나타났고 두 번째는 AI 교육 지원환경으로 나타났다. 이는 소상공인들이 보았을 때 우선적으로 자신의 영업시간과 겹치지 않고 다양한 교육 채널 등 교육에 쉽게 참여할 수 있도록 했을 때 AI 교육으로 경영활용 자신감을 높일 수 있다고 보고 있다. 둘째, 소상공인들이 보았을 때 중단없는 지속적인 교육, 충분한 사전 교재, 교육후 복습자료 제공, 그리고 교육 수강시 조명, 소음, 좌석 등의 편안한 교육환경이 경영활용 자신감을 높일 수 있다고 보고 있다. 아울러 교육품질 측면에서 AI 교육시 AI 교육 상호작용 참여가 가장 중요하다고 나타났고 두 번째는 AI 교육 명확한 전달력 그리고 세 번째는 AI 교육 강사 현장이해도로 나타났다. 이는 소상공인들이 보았을 때 우선적으로 AI 교육시 강사 및 타학습자들과 원활한 상호 커뮤니케이션 등이 경영자신감을 높일 수 있다고 생각하고 있다. 둘째 소상공인들이 보았을 학습자가 이해하기 쉽도록 교육내용을 전달하는 것이 경영활용 자신감을 높일 수 있다고 생각하고 있다. 아울러 다른 종속변수인 사업매출 가능성과는 달리 소상공인들이 보았을 때 AI 교육 강사 현장이해도가 유의한 것으로 나타났다. 이는 교육내용을 기반으로 학습자가 홀로 AI 기능을 구현하여 경영활용 자신감을 갖는 것은 어렵다고 생각하고 있는 것으로 나타났다. 즉 교육강사가 매장, 업종, 실제사례, AI 기술 등 최신 트렌

드를 이해하고 학습자에게 전달해 주었을 때 경영자신감을 높일 수 있는 것으로 나타났다.

5.1.2 소상공인 AI 수용성 수준 연구결론

2단계 연구에서는 소상공인의 AI 수용성 수준(IT 운영활용 능력, IT 마케팅 활용 능력, AI 도입시급성, 운영기간, 평균매출규모)에 따른 집단별 특성과 각 집단간 AI 교육컨설팅 기대성과 차이를 분석하였다. 군집분석을 통해 소상공인을 IT 및 AI 활용선도형, 창업초기 AI 전환관심형, 소극적 AI 관심형, 창업중기 AI 전환관심형의 네 개 집단으로 분류하였다. 분석 결과, 기대성과 종속변수인 사업매출 가능성과 경영활용 자신감에 대해서 네 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 AI 수용성수준이 집단간에 차이가 있더라도, 모든 집단이 AI 교육을 통한 성과(사업매출 가능성, 경영활용 자신감)에 대해 공통적으로 높은 기대를 갖고 있음을 의미한다. 반면에 집단별 회귀분석 결과, AI 교육컨설팅 구성요인이 사업매출 가능성에 미치는 영향은 군집별로 상이하게 나타났다. IT 및 AI 활용선도형은 상대적으로 IT 운영 및 마케팅 활용능력이 높은 편으로 AI 교육 참여편의성과 AI 교육 상호작용 참여만이 유의한 영향을 보여주는 것으로 확인되었다. 이 집단의 소상공인이 보았을 때 본인이 원하는 시간과 방식으로 참여할 수 있는 참여편의성과 심화된 상호작용 참여를 중요하게 여기는 것으로 해석된다. 그리고 창업초기 AI 전환관심형은 창업 초기 단계로 AI 도입시급성은 높으나 상대적으로 실무 경험이 부족한 것으로 보여, AI 교육 현장실무 적합성, AI 교육 명확한 전달력, AI 교육 참여편의성, AI 교육 지원환경 등 전반적으로 고르게 유의한 결과를 보여주었다. 이 집단의 소상공인들이 보았을 때 창업 초기 단계로 실무에 바로 적용 가능한 내용, 이해하기 쉬운 전달, 접근편의성, 충분한 지원 등 전반적으로 모두 다 필요함을 생각하고 있는 것으로 보인다. 또한 소극적 AI 관심형은 IT 운영 및 마케팅 활용능력이 낮고 AI 도입에도 소극적인 집단으로, AI 교육 지원환경이 가장 큰 영향을 미쳤다. 특히 지원환경의 영향력이 다른 집단에 비해 현저히 큰 것은, 이 집단에 해당하는 소상공인들이 보았을 때 AI에 대한 심리적 거부감이 높아 교재, 실습도구, 사

후 지원 등의 물리적 그리고 제도적 지원이 우선 필요함 의견을 보여주는 것으로 보인다. 그리고 창업중기 AI 전환관심형은 상대적으로 사업경험도 많고 매출도 안정적인 집단으로 AI 도입시급성이 상대적으로 높아서, AI 교육 명확한 전달력이 가장 큰 영향을 미쳤으며, 다음으로 AI 교육 상호작용 참여, AI 교육 지원환경, AI 교육 참여편의성 등이 유의한 영향을 보여주었다. 특히 주목할 점은 모든 집단에서 AI 교육 강사 현장이해도가 사업매출 가능성에 유의한 영향을 미치지 않았다는 것이다. 이는 1단계 결과와 일관되게, 강사의 현장 이해보다는 교육 방법론적 요소와 지원체계가 더 중요함을 재확인시켜 준다.

경영활용 자신감에 대한 집단별 차이 분석에서도 유사한 패턴이 나타났으나, 소극적 AI 관심형에서는 AI 교육 강사 현장이해도가 유의한 영향을 미쳤다. 이들 소상공인 집단은 상대적으로 IT 운영 및 마케팅 활용능력이 낮고 AI 도입시급성도 상대적으로 낮은 편으로 AI 도입에 소극적인 집단으로 보여 준다. 이러한 집단 강사가 자신들의 어려움을 이해하고 공감해줄 때 AI 활용에 대한 자신감이 높아짐을 보여주고 있다..

5.1.3 소상공인 AI 교육 요구사항 연구결론

3단계 연구에서는 집단별로 AI 교육 요구사항을 분석하였다. 즉, 집단별로 선호하는 AI 교육 지표의 단계별 수요를 분석하였다. AI 교육 지표를 SNS 마케팅, 매장운영, 손익관리, 상권분석, 정보제공의 다섯 가지 기능 영역으로 구분하고, 각 기능별로 하위 지표를 총 50개로 구분하고 교육 선호단계를 각 지표별로 입문, 초급, 중급, 상급의 네 단계로 세분화하여 분석하였다. 분석 결과, 모든 지표 영역에서 초급 단계 교육에 대한 수요가 높게 나타났다. 입문 단계는 AI에 대한 두려움을 최소화하는데 필요한 교육으로 AI 개념 이해 그리고 외부 도움이 있을 경우 AI 활용이 가능한 단계로 초급 학습을 위한 보조적 역할로 정의할 수 있다. 초급 단계는 간단한 문서 생성 등 실무에 활용할 수 있는 실습형 단계라고 할 수 있다. 중급 단계는 손익관리와 상권분석 지표에서 일부 확장 가능성을 볼 수 있는 것으로, 특히 경영 데이터 분석, 고객단가 분석, 매출채널별 분석, 경쟁매장 분석, 고객통계 분석 등 데

이더 기반 의사결정이 필요한 지표영역에서 중급 교육 수요가 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 상급 단계는 AI 활용 전략 수립 및 실행 단계로, 모든 집단과 지표 영역에서 현재 시점에는 시행하는 것이 매우 낮은 수준으로 나타났다. 이는 소상공인들이 보았을 때 아직은 AI 활용 초기 단계에 있어 전략적 의사결정 기반 AI 활용은 시기상조임을 보여주었다. 지표 영역별로 보면, SNS 마케팅 지표 영역에서는 콘텐츠 캘린더 및 시즌별 포스팅 주제 작성, 홍보 문구 추천, 플랫폼 최적화, 고객 리뷰 분석, 광고 성과 분석 등 대부분의 항목에서 초급 단계 교육을 선호하는 것으로 나타났다. 매장운영 지표영역에서는 AI 기반 채용 지원, 스케줄 관리, 근무 배정, 고객평가 분석, 고객관리, 재고관리 등에서 초급 단계 교육을 선호하는 것으로 나타났다. 또한 손익관리 영역에서는 매출 분석, 마진을 분석, 비용 분석, 고객단가 분석, 채널별 분석 등 모든 항목이 초급 중심이었으나, 데이터 분석의 특성상 중급 단계로의 확장 가능성이 다른 지표영역보다 높은 것으로 나타났다. 상권분석 지표영역에서는 경쟁 매장 분석, 고객 통계 분석, 방문자 분석, 상권 트렌드 분석 등의 지표에서는 초급을 기반으로 하되, 중급 단계로 확장하는 교육이 적합한 것으로 나타났다. 마지막으로 정보제공 지표 영역에서는 정책·지원사업 정보, 업종별 트렌드, 세무·회계 정보, 법률·규정 정보 등에서 초급 단계 중심 교육을 선호한 것으로 나타났다. 요약하면, AI 교육은 초급 단계 중심→입문 단계 보완→일부 항목 중급 확장으로 설계하는 것이 가장 효과적인 것으로 확인되었다.

또한 집단별로 보면 IT 및 AI 활용선도형은 초급, 중급 중심의 SNS 마케팅, 손익관리를 우선적으로 선호하는 것으로 실전 활용 성과지향적 수요를 보여주었고, 창업초기 AI 전환관심형은 입문, 초급 중심의 손익관리, SNS 마케팅을 우선적으로 선호하고 빠른 실무적용을 선호하고 있는 것으로 보인다. 또한 소극적 AI 관심형은 매장운영 중심으로 입문단계 교육을 선호하는 것으로 보이고, 마지막으로 창업중기 AI 전환관심형은 손익관리, 상권분석중심으로 초급단계에서 중급단계로 확장하는 단계를 선호하는 것으로 나타났다.

5.2 연구의 시사점

5.2.1. 이론적 시사점

본 연구는 다음과 같은 이론적 시사점을 제공한다. 첫째, 소상공인 대상 AI 역량 진단지표를 개발하고 이를 기반으로 맞춤형 교육컨설팅 전략을 제시함으로써, 기존의 디지털역량 연구 영역을 AI 특화 역량으로 이론을 확장하였다. 기존 연구들이 주로 일반적인 디지털 리터러시나 ICT 활용 역량에 초점을 맞춘 반면, 본 연구는 생성형 AI 활용, AI 도구 이해도, AI 기반 업무 수행 능력 등 AI 특화 역량을 측정하는 진단 체계를 제시하였다. 이는 디지털전환 연구가 AI 시대에 맞춰 진화해야 함을 보여주는 학문적 기여라 할 수 있다. 둘째, 성인학습이론을 소상공인 AI 교육에 적용하여 교육환경요인과 교육품질요인이 기대성과에 미치는 영향을 실증적으로 규명하였다. 특히 상호작용 참여와 참여편의성이 성과에 미치는 영향이 강사의 전문성이나 현장이해도보다 크다는 발견은, 성인학습에서 학습자 중심의 참여적 교육설계와 접근성이 교수자의 전문성보다 우선한다는 기존 이론을 AI 교육 맥락에서 교육학 이론을 업데이트하였다. 이는 Knowles의 성인학습이론에서 강조한 자기주도 학습과 실용성 중심 학습의 중요성이 AI 교육에서도 여전히 유효함을 입증한다. 셋째, 소상공인을 AI 수용성에 따라 네 개 군집으로 분류하고 각 집단별로 차별화된 교육 영향요인을 실증함으로써, 소상공인의 이질성을 고려한 세분화된 교육 전략의 학문적 근거를 마련하였다. 기존 연구들이 소상공인을 단일 집단으로 다룬 것과 달리, 본 연구는 IT 및 AI 활용선도형, 창업초기 AI 전환관심형, 소극적 AI 관심형, 창업중기 AI 전환관심형의 서로 다른 특성과 요구를 구별함으로써 소상공인 교육 연구의 정교화에 기여하였다. 넷째, AI 교육 콘텐츠를 기능별·단계별로 세분화하여 실제 수요를 분석한 것은 국내외적으로 선도적 시도이다. 특히 모든 기능 영역에서 초급 실습형 교육 수요가 압도적으로 높다는 발견은, 소상공인 대상 AI 교육이 이론이나 기술 중심이 아닌 실용성과 즉시 적용 가능성을 최우선 가치로 삼아야 함을 이론적으로 뒷받침한다. 이는 Kolb의 경험학습이론(Experiential Learning Theory)에서 강조한 구체적 경험과 적극적 실험의 중요성이 소상공인 AI 교육에서 특히

중요함을 시사한다. 다섯째, AI 교육품질과 교육성과의 관계를 소상공인이라는 특수한 성인학습자 집단에 적용하여 검증함으로써, 기존의 교육품질 이론이 AI 교육과 소상공인이라는 새로운 맥락에서도 유효함을 입증하였다. 이는 교육학 이론의 적용 범위를 확장하는 학문적 의의를 갖는다.

5.2.2 실무적 시사점

5.2.2.1. 지자체 및 소상공인지원 유관기관 교육 시설지원관련 실무적 시사점

본 연구결과 AI 교육지원환경이 사업매출 가능성이나 경영활용 자신감 등 기대성과에 유의한 영향을 주는 것으로 나타나 지자체 및 소상공인 지원 유관기관에서는 AI 교육을 진행하는 경우에 다음 사항을 유념해서 준비를 해야 될 것으로 보인다. 노트북, 네트워크 등 교육지원장비의 원활한 작동, 휴강 없는 안정적 운영, 교재, 영상, 실습파일 등 교육 사전자료 준비, 조명, 좌석 등 물리적 환경 그리고 복습 자료가 반드시 제공되어야 하는 것으로 확인되었다. 아울러 교육대상 소상공인들이 쉽게 접근할 수 있는 교육 장소 준비도 필요한 것으로 보인다

5.2.2.2. 지자체 및 소상공인지원 유관기관 교육강사 관련 실무적 시사점

본 연구결과 AI 교육 강사의 명확한 전달력, 강사 현장이해도, 상호작용 참여 등의 변수가 기대성과에 유의한 것으로 나타나 지자체 및 소상공인 지원 유관기관 교육 담당자 및 강사는 다음 사항을 유념해서 준비를 해야 할 것으로 보인다. 특히 상호작용 참여가 기대성과에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타나서 AI 교육시에 소상공인과 강사간에 충분한 쌍방향 커뮤니케이션이 이루어질 수 있도록 교육 담당자 및 강사가 교육시에 염두를 두어야 할 것으로 보인다. 교육강사 선발 시에는 명확한 설명 능력, 참여 유도 능력을 우선 기준으로 삼아야 할 것으로 보인다. 아울러 AI 교육 강사 현장이해도는 소극적 AI 관심형 집단에게 유의한 영향을 보여주고 있어서 이들이 AI에 대한 두려움을 최소화할 수 있도록 신경을 기울여야 할 것으로 확인되었다.

5.2.2.3 지자체 및 소상공인지원 유관기관 교육프로그램 관련 실무적 시사점

본 연구결과 AI 교육프로그램 설계시에 지자체 및 소상공인 지원 유관기관에서는 다음 사항을 고려해야 할 것으로 확인되었다. 군집분석에 따른 각 집단간에 AI 지표별 교육선호 단계, 각 지표별로 선호도, AI 수용도 수준이 다르므로 획일적 교육프로그램은 지양하고 수준별 교육프로그램을 설계해야 하는 것으로 보인다.

5.2.2.4 소상공인 지원 업무 관련 실무적 시사점

본 연구는 소상공인 지원 업무 관련 다음과 같은 실무적 시사점을 준다고 할 수 있다. 분석결과에 따르면 첫째 AI 기반 컨설팅의 표준화된 진단지표 확보로 소상공인의 AI 역량을 평가할 수 있도록 해주고, 둘째, AI 수용성 수준에 따른 군집별 맞춤형 컨설팅 전략 수립이 가능하고 셋째, 업종, 매출, 그리고 운영기간 기반 AI 도입 우선순위 설정이 가능하고, 넷째, AI 교육 프로그램을 지표별로 단계별로 각각 다르게 체계적으로 설계할 수 있고, 다섯째, 정략적 지표 평가를 통한 소상공인 AI 도입 성과관리가 가능하고, 여섯째, 실제매장에서 적용가능한 실질적 AI 활용 실행계획으로 확장이 가능하고, 마지막으로 소상공인의 심리점 요인(도입의지, 자신감 등)까지 배려하는 종합적인 컨설팅이 가능할 것으로 보인다.

5.3 향후 연구방향

본 연구는 소상공인의 AI 역량 진단과 이에 따른 맞춤형 교육컨설팅 전략을 제시한 것으로 향후 다음과 같은 보완사항이 필요할 것으로 보인다. 현재 AI 기술은 매우 급속도로 발전하고 있어서, 향후 새로운 AI 기술이 등장함에 따라 소상공인의 교육 수요도 변화할 수 있을 것으로 예상되므로, AI 기술 발전에 따른 교육 수요 변화를 지속적으로 확인하고, 교육 콘텐츠를 지속적으로 업데이트할 필요가 있을 것으로 보인다.

--	--	--	--

소상공인 AI 역량 진단지표 개발에 따른 맞춤형 교육컨설팅 전략 연구

안녕하십니까?

먼저 바쁘신 와중에도 귀중한 시간을 내시어 본 설문에 참여해 주신 것에
진심으로 감사드립니다.

본 설문은 소상공인 AI 역량 진단지표 개발과 등급별 맞춤형 컨설팅 전략
연구를 위해 실시됩니다. 귀하의 응답은 연구 목적으로만 사용되며,
모든 응답은 익명으로 처리됩니다.

각 문항에 귀하께서 느끼시는 그대로 솔직하게 응답하여 주시기를 부탁
드립니다. 본 설문지의 내용은 통계법에 의거하여 비밀이 보장되며, 통계적
목적 이외에는 절대 사용되지 않습니다.

다시 한번 설문에 응답해 주신 것에 대해 진심으로 감사드립니다.

2025.10

한성대학교

지식서비스&컨설팅대학원

지식서비스&컨설팅학과

ESG경영컨설팅전공

지도교수 : 정 병 호

석사과정 : 이 현 석

email : mrhslee@hanmail.net

소상공인 업종 운영 일반현황

1. 귀하의 운영 업종에 대해서 응답해 주세요.

- ① 음식점업(한식당, 중식당, 일식당, 분식점, 패스트푸드점, 카페, 베이커리, 치킨전문점, 호프·주점 등)
- ② 소매업(편의점, 슈퍼마켓, 의류매장, 신발매장, 전자제품점, 화장품매장, 문구점, 꽃집, 애완용품점 등)
- ③ 서비스업(미용실, 네일샵, 피부관리실, 학원, 세탁소, 헬스장, 요가센터, PC방, 노래방, 사진관 등)

2. 귀하의 운영 형태를 선택해 주세요.

- ① 개인사업자(단독 운영) ② 법인사업자 ③ 프랜차이즈 가맹점
- ④ 프랜차이즈 본사

3. 귀하의 영업형태를 선택해 주세요.

- ① 매장 위주 영업 ② 배달 위주 ③ 포장·테이크아웃 중심
- ④ 복합형(홀+배달+포장)

4. 귀하의 종업원(직원) 수는 몇 명입니까?

- ① 1인(본인 단독 운영) ② 2~4인 ③ 5~9인
- ④ 10~19인 ⑤ 20인 이상

개인의 IT 기기 활용 수준

1. 현재 귀하의 IT 활용 능력에 대해서 응답해 주세요.

번호	디지털기술 활용능력	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 인터넷 검색을 통해 필요한 정보를 스스로 찾을 수 있다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 매장 운영에 필요한 앱(배달앱, 예약앱 등)을 설치하고 업데이트할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 재고관리 프로그램이나 엑셀을 활용하여 원재료를 관리한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 POS(판매시점관리) 시스템을 활용하여 매출을 관리한다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 네이버, 카카오맵 등 포털 지도에 내 매장을 등록하고 정보를 관리한다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 고객 리뷰나 평점을 정기적으로 확인하고 대응한다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 매출이나 고객 데이터를 분석하여 메뉴 개선이나 마케팅 전략을 세운다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 온라인 홍보 콘텐츠(사진, 영상, 카드뉴스 등)를 직접 제작하거나 편집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 업무용 이메일, 문자, 메신저(카카오톡 등)를 능숙하게 활용한다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 SNS(인스타그램, 페이스북 등)를 활용해 매장을 홍보한다.	①	②	③	④	⑤

AI 필요 정도

<언론보도 뉴스>

디지털전환 가속화 속, 소상공인 대상 AI 활용 교육·지원 확대

국내 소상공인들이 ChatGPT 등 AI 도구를 적극 활용하며 업무 효율과 매출 향상을 꾀하고 있다. 외식·소매·서비스 업종을 중심으로 홍보문 작성, 고객응대 자동화, SNS 콘텐츠 제작 등에 ChatGPT를 도입하는 사례가 늘고 있다. 중소벤처기업부는 “AI 기술이 소상공인의 생존과 성장에 필수 도구가 되고 있다”며, 디지털전환 바우처 사업을 통해 ChatGPT 기반 교육과 솔루션 보급을 확대 중이라고 밝혔다. 서울 종로구의 한 카페 운영자는 “ChatGPT 덕분에 홍보 글 작성 시간이 절반으로 줄었다”며 “AI를 배우면 혼자서도 마케팅이 가능하다”고 말했다. 전문가들은 소상공인의 AI 활용 역량 강화가 디지털 경쟁력의 핵심이 될 것이라고 강조했다.

1. 귀하가 사용하고 있는 대표하는 AI 서비스 하나를 선택해 주세요

구분	인공지능 유형
AI 서비스 없음	㉓ AI 서비스 사용하고 있지 않음
텍스트 AI	① ChatGPT ② Gemini ③ Claude ④ Copilot ⑤ Grok ⑥ Notion AI ⑦ oo.ai ⑧ Naver Clova X ⑨ Wrtn
서치 또는 요약 AI	⑩ Perplexity ⑪ Genspark ⑫ felo.ai ⑬ NotebookLM ⑭ Lilys.ai
이미지 AI	⑮ MS Designer ⑯ Adobe Firefly ⑰ Midjourney ⑱ ImageFX ⑲ Ideogram ⑳ ChatGPT의 DALL·E3 ㉑ Leonardo.ai ㉒ Recraft.ai
멀티미디어 AI (영상, 음원)	㉓ Vrew ㉔ kling ai ㉕ HeyGen ㉖ Runway ㉗ CapCut ㉘ suno.ai ㉙ ElevenLabs
프레젠테이션 AI	㉚ Gamma.app ㉛ Canva ㉜ Miricanvas

2. AI 서비스를 사용한 기간은 어느정도 됩니까?

- ① 없음 ② 1년 이전 ③ 6개월 이전 ④ 1개월 이전

3. 다음은 AI가 구현해줄 수 있는 기능에 관한 것입니다. 아래 문항을 읽고 기대되는 정도를 응답해 주세요.

번호	AI 기능	업종 운영상 AI 즉시 필요성				AI 교육 시 개인의 학습 희망 시작 단계			
		① 매우 필요 없음	② 필요 없음	④ 필요 있음	⑤ 매우 필요 있음	① 입문	② 초급	④ 중급	⑤ 상급
						AI개념과 메뉴기능 사용	AI 업무 간단적용	AI 업무 맞춤형 적용 (최적화)	AI 업무 개발활용 설계
1	(SNS 마케팅) 업종별 SNS 콘텐츠 캘린더 + 시즌별 포스팅 주제	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
2	(SNS 마케팅) 홍보 문구·이미지 자동 추천	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
3	(SNS 마케팅) 고객 리뷰 기반 홍보 콘텐츠 제작	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
4	(SNS 마케팅) 네이버(스마트플레이 스)/구글/인스타/ 유튜브 최적화 전략	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
5	(SNS 마케팅) 블로그/카페 키워드 최적화	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
6	(SNS 마케팅) 광고 성과 및 투자수익률 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
7	(SNS 마케팅) 성공 매장 사례 + 인기 매장 전략 참고 자료	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
8	(SNS 마케팅) 경쟁매장 온라인 홍보 활동 비교	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
9	(SNS 마케팅) SNS 반응/참여도 및 팔로워 증가 추세 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
10	(매장 운영) 채용 공고·면접 질문 자동 작성	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤

번호	AI 기능	업종 운영상 AI 즉시 필요성				AI 교육 시 개인의 학습 희망 시작 단계			
		① 매우 필요 없음	② 필요 없음	④ 필요 있음	⑤ 매우 필요 있음	① 입문	② 초급	④ 중급	⑤ 상급
		AI개념과 메뉴기능 사용	AI 업무 간단적용	AI 업무 맞춤형 적용 (최적화)	AI 업무 개발·활용 설계				
11	(매장운영) 직원 근무 스케줄 자동 배정	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
12	(매장운영) 직원 평가·성과·급여 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
13	(매장운영) 업종별·지역 축제 연계 행사 제안	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
14	(매장운영) 행사 효과 및 경쟁매장 이벤트 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
15	(매장운영) 고객 응대 매뉴얼 및 자동 응답 시스템	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
16	(매장운영) 단골고객 관리 전략(포인트·멤버십)	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
17	(매장운영) 고객 세분화·충성도 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
18	(매장운영) 위생·안전·청결 관리 점검 패키지	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
19	(매장운영) 인테리어·매장 동선 개선 제안서	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
20	(매장 운영) 재고 부족/과잉 알림	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤

번호	AI 기능	업종 운영상 AI 즉시 필요성				AI 교육 시 개인의 학습 희망 시작 단계			
		① 매우 필요 없음	② 필요 없음	④ 필요 있음	⑤ 매우 필요 있음	① 입문	② 초급	④ 중급	⑤ 상급
						AI개념과 메뉴기능 사용	AI 업무 간단적용	AI 업무 맞춤형 적용 (최적화)	AI 업무 개발활용 설계
21	(매장운영) 유통기한 임박 제품 알림	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
22	(매장운영) 베스트셀러·슬로우셀 러 분류	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
23	(매장운영) 재고 회전율 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
24	(매장운영) 공급업체 납기·원가 추이 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
25	(손익관리) 일/주/월별 손익 리포트 자동 생성	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
26	(손익관리) 상품·메뉴별 매출·마진 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
27	(손익관리) 고객당 평균 구매 금액 분석 + 객단가 향상 전략 제안	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
28	(손익관리) 신규 vs 단골 고객 매출 비교	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
29	(손익관리) 요일·시간대별 매출 분석 + 계절별 손익 구조 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
30	(손익관리) 행사 전후 매출 비교	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤

번호	AI 기능	업종 운영상 AI 즉시 필요성				AI 교육 시 개인의 학습 희망 시작 단계			
		① 매우 필요 없음	② 필요 없음	④ 필요 있음	⑤ 매우 필요 있음	① 입문	② 초급	④ 중급	⑤ 상급
						AI개념과 메뉴기능 사용	AI 업무 간단적용	AI 업무 맞춤형 적용 (최적화)	AI 업무 개발·활용 설계
31	(손익관리) 비용 구조 분석 (원재료·인건비· 임대료·에너지)	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
32	(손익관리) 손익분기점 계산 및 효율성 지표 (매출/ 고객수/인건비) 제공	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
33	(손익관리) 채널별 매출 분석(배달·포장 vs 매장)	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
34	(손익관리) 환불·클레임 및 재고 비용·폐기율 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
35	(상권분석) 상권내 경쟁매장 매출·가격·업력 비교	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
36	(상권분석) 상권 내 평균 매출/고객수·지속률 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
37	(상권분석) 신규/폐업 매장 데이터 및 폐업률 통계	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
38	(상권분석) 지역별 고객 리뷰 키워드 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
39	(상권분석) 시간대별 방문자 및 특정 요일 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
40	(상권분석) 시간대별 방문자 및 특정 요일 매출 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤

번호	AI 기능	업종 운영상 AI 즉시 필요성				AI 교육 시 개인의 학습 희망 시작 단계			
		① 매우 필요 없음	② 필요 없음	④ 필요 있음	⑤ 매우 필요 있음	① 입문	② 초급	④ 중급	⑤ 상급
						AI개념과 메뉴기능 사용	AI 업무 간단적용	AI 업무 맞춤형 적용 (최적화)	AI 업무 개발활용 실제
41	(상권분석) 날씨·기후와 매출 패턴 상관 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
42	(상권분석) 고객 이동경로 및 상권광고 효과 분석	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
43	(정보제공) 정부·지자체 소상공인 지원정책 요약 알람 + 업종별 지원사업 신청자격 자동 진단	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
44	(정보제공) 정책별 신청 절차 및 예상 혜택 계산	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
45	(정보제공) 업종별 소비 패턴 변화 및 시즌별 매출 패턴 안내	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
46	(정보제공) 연령·성별 소비 성향 및 지역별 소비 트렌드 비교	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
47	(정보제공) 인기 상품/메뉴 트렌드 Top 10 리포트	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
48	(정보제공) 부가세·중소세 신고 일정 알람 +세금 납부액 추정 기능	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
49	(정보제공) 절세 전략 및 세법 변경 안내	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤
50	(정보제공) 자영업자 건강·복지 및 노후지원제도 안내	①	②	④	⑤	①	②	④	⑤

4. 귀하가 문항 3에서 응답한 내용을 기준으로 개인의 AI 활용 의지에 대한 요구사항을 응답해 주시기 바랍니다.

번호	요인	질문	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1	도입 시급성	주변 경쟁 매장이 AI를 활용 하는데 우리도 신속하게 AI를 도입해야 한다.	①	②	④	⑤
2	도입 시급성	경쟁 매장보다 늦게 AI를 도입 하면 고객을 잃을 수 있으므로 신속하게 AI를 도입해야 한다.	①	②	④	⑤
3	도입 시급성	경쟁 업체가 이미 AI를 활용 하고 있으므로 우리도 신속하게 AI를 도입해야 한다.	①	②	④	⑤
4	도입 시급성	AI 기술에 대한 준비가 늦으면 미래 경쟁력이 약화되므로 신속하게 AI를 도입해야 한다.	①	②	④	⑤
5	도입 시급성	요즘은 AI를 쓰는 매장이 손님 유입이 빠르기때문에 우리도 신속하게 AI를 도입해야 한다.	①	②	④	⑤

5. 귀하가 문항 3에서 응답한 내용을 기준으로 교육 컨설팅에 대한 요구사항을 응답해 주시기 바랍니다.

번호	요인	질문	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1	참여 편의성	교육 주최자는 매장 운영시간과 겹치지 않도록 교육 일정을 조정할 수 있는 편의성이 필요하다.	①	②	④	⑤
2	참여 편의성	교육 주최자는 스마트폰이나 온라인으로 참여할 수 있는 교육 방식을 제공하는 편의성이 필요하다.	①	②	④	⑤
3	참여 편의성	교육 주최자는 장시간보다 단기 과정으로 운영되는 교육 시간을 구성하는 편의성이 필요하다.	①	②	④	⑤
4	참여 편의성	교육 주최자는 신청과 안내 절차를 단순하고 명확하게 운영하는 편의성이 필요하다.	①	②	④	⑤
5	참여 편의성	교육 주최자는 교육 일정과 장소를 사전에 안내할 수 있는 운영 편의성이 필요하다.	①	②	④	⑤
6	교육 실무 적합성	AI 교육 내용은 업종별 특성을 반영해야 한다.	①	②	④	⑤
7	교육 실무 적합성	AI 교육 내용은 실제 매장 데이터를 활용한 실습 중심으로 구성되어야 한다.	①	②	④	⑤
8	교육 실무 적합성	AI 교육 내용은 매출 향상과 고객 관리 등 실질적 문제 해결에 초점을 두어야 한다.	①	②	④	⑤
9	교육 실무 적합성	AI 교육 내용은 매장 운영에 직접 적용할 수 있는 사례 중심으로 구성되어야 한다.	①	②	④	⑤
10	교육 실무 적합성	AI 교육 내용은 복잡한 기술보다 현장에서 즉시 활용 가능한 기능 중심으로 구성되어야 한다.	①	②	④	⑤

번호	요인	질문	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
11	교육 지원 환경	학습자의 AI 교육 환경에서 교육지원 장비(노트북 네트워크 등)는 원활하게 작동하는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
12	교육 지원 환경	학습자의 AI 교육 환경에서 교육이 휴강 없이 안정적으로 운영되는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
13	교육 지원 환경	학습자의 AI 교육 환경에서 교재 영상 실습파일 등 교육 자료가 사전에 충분히 준비되어 있는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
14	교육 지원 환경	학습자의 AI 교육 환경에서 조명 소음 좌석 등 물리적 환경이 학습 집중에 도움이 되는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
15	교육 지원 환경	학습자의 AI 교육 환경에서 교육 후에도 복습할 수 있는 온라인 자료가 제공되는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤

6. 귀하가 문항 3에서 응답한 내용을 기준으로 AI 교육컨설팅
 품질 요인을 응답해 주세요.

번호	요인	질문	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1	명확한 전달력	AI 교육 시 강의에서 어려운 말을 쓸 때, 예를 들어 쉽게 설명해 주는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
2	명확한 전달력	AI 교육 시 긴 강의보다는 핵심만 명확하게 정리해 주는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
3	명확한 전달력	AI 교육 시 질문을 하면 바로 이해할 수 있게 쉬운 설명이 중요하다.	①	②	④	⑤
4	명확한 전달력	AI 교육 시 화면이나 교재 내용이 복잡하지 않게 한눈에 들어오게 중요하다.	①	②	④	⑤
5	명확한 전달력	AI 교육 시 강의 진도를 늦추더라도 이해하는게 중요하다.	①	②	④	⑤
6	강사 현장 이해도	강사는 우리 업종이나 매장 상황을 미리 알고 설명하는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
7	강사 현장 이해도	강사는 강의 내용은 실제 사례나 근거 자료를 바탕으로 설명하는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
8	강사 현장 이해도	강사는 어려운 질문은, 나중에 확인 후 다시 알려주는 태도가 중요하다.	①	②	④	⑤
9	강사 현장 이해도	강사는 최신 AI 기술과 정책 변화를 강의에 반영하는 것이 중요하다.	①	②	④	⑤
10	강사 현장 이해도	강사는 최신 트렌드와 도구를 잘 아는 것보다, 우리 업종과 현장 상황을 잘 이해하는 것이 더 중요하다.	①	②	④	⑤

번호	요인	질문	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
11	상호 작용 참여	AI 교육은 질문이나 토론을 자유롭게 할 수 있는 상호작용이 충분해야 한다.	①	②	④	⑤
12	상호 작용 참여	AI 교육은 참여자가 직접 실습하며 배우는 과정에서 서로 의견을 나누는 상호작용이 충분해야 한다.	①	②	④	⑤
13	상호 작용 참여	AI 교육은 강사와 참여자 간 이해와 피드백을 주고받는 상호작용이 충분해야 한다.	①	②	④	⑤
14	상호 작용 참여	AI 교육은 실습 결과나 사례를 함께 공유하며 학습자 간에 상호작용이 충분해야 한다.	①	②	④	⑤
15	상호 작용 참여	AI 교육은 참여자가 스스로 문제를 해결하는 과정에서도 강사나 다른 학습자와의 상호작용이 충분해야 한다.	①	②	④	⑤

7. 귀하가 문항 3에서 응답한 내용을 기준으로 AI 교육컨설팅 기대성과를 응답해 주세요.

번호	요인	질문	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1	사업 매출 가능성	(내가 AI 교육을 받으면) 매장의 운영 효율이 높아져 매출을 높일 수 있을 것이다.	①	②	④	⑤
2	사업 매출 가능성	(내가 AI 교육을 받으면) 교육내용을 실제 운영에 적용해 매출을 높일 수 있을 것이다.	①	②	④	⑤
3	사업 매출 가능성	(내가 AI 교육을 받으면) 우리 매장 수준과 상황에 맞는 맞춤형 내용을 활용해 매출을 높일 수 있을 것이다.	①	②	④	⑤
4	사업 매출 가능성	(내가 AI 교육을 받으면) AI를 활용한 마케팅과 고객관리 방식을 개선해 매출을 높일 수 있을 것이다.	①	②	④	⑤
5	사업 매출 가능성	(내가 AI 교육을 받으면) 장기적으로 우리 매장의 경쟁력을 강화하여 매출을 높일 수 있을 것이다.	①	②	④	⑤
6	경영 활용 자신감	(내가 AI 교육을 받으면) 새로운 AI 기능을 금방 익힐 수 있어서 경영 자신감이 생길 것이다.	①	②	④	⑤
7	경영 활용 자신감	(내가 AI 교육을 받으면) AI사용 중 문제가 생겨도 스스로 해결할 수 있어 경영 자신감이 생길 것이다.	①	②	④	⑤
8	경영 활용 자신감	(내가 AI 교육을 받으면) 다른 사람의 도움 없이도 해당 기능을 혼자서 잘 사용할 수 있어 경영 자신감이 생길 것이다.	①	②	④	⑤
9	경영 활용 자신감	(내가 AI 교육을 받으면) 내 매장 상황에 맞게 AI 기능을 응용할 수 있어 경영 자신감이 생길 것이다.	①	②	④	⑤
10	경영 활용 자신감	(내가 AI 교육을 받으면) 고객이나 직원에게 배운 AI 기능을 직접 설명해줄 수 있어 경영 자신감이 생길 것이다.	①	②	④	⑤

설문에 응답해 주셔서 깊은 감사의 말씀 드립니다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강광민, 김형철, (2022). 소상공인의 디지털역량이 경영성과에 미치는 영향. 『기업경영리뷰』, 13(1), 37-52.
- 강석민, (2024). 로컬 소상공인의 디지털역량과 온라인 시장 대응에 관한 연구. 『한국지방자치연구』, 25(4), 1-18.
- 강지연, (2024). 디지털 인재양성을 위한 디지털 거버넌스 프레임워크 개발. 『미래사회』, 15(2), 221-246.
- 국세청, (2024). 2023년 사업자 등록 및 부가가치세 신고 현황 [보도자료, 2024. 6. 12.].
- 국회예산정책처, (2025). 소상공인 지원 재정사업 평가. 국회예산정책처.
- 경기연구원, (2020). 코로나19 시대, 언택트 소비와 골목상권의 생존 전략, 『GRI 이슈 & 진단』, 제407호.
- 권준화, (2024). 중소기업의 AI 도입 및 활용에 관한 사례분석과 시사점, 『자율연구』, 24-11. 중소벤처기업연구원.
- 김기웅, 박재성, 김준엽, (2020). 소상공인의 디지털전환 촉진에 대한 연구 : 소상공인의 디지털전환 영향 요인 실태를 중심으로. 『Korea Business Review』, 24(특별호), 131-150.
- 김상홍, (2024). AI기반 학습분석 시스템의 교육적 효과성 분석. 『한국콘텐츠학회논문지』, 24(6), 55-65.
- 김영대, 조윤희, 서영길, (2017). 장노년층 정보화 교육의 효과에 관한 연구: 디지털역량과 삶의 질을 중심으로. 『행정논총』, 55(1), 229-259.
- 김은경, (2018). 사춘기 자녀 양육 경험에 나타난 부모의 성인학습 과정 분석: 중산층 고학력 중년기 부모를 중심으로. 박사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 김은경, (2024). 성인학습에서의 자기주도성 개념 탐색 연구. 『한국교육학연구』, 30(4) 77-104.

- 김인숙, (2025). 대학 교육에서 교수자의 AI 교육활용 인식 및 역량 요구. 『교육
컨설팅코칭연구』, 9(2), 1193-1216.
- 김정원, 강민석, 신성욱, (2012). 성인학습자의 이러닝 준비도 측정도구 개발.
『교육방법연구』, 24(2), 427-445.
- 김종기, 심우중, 유슬기, 정은미, 이재윤, 경희권, 정지은, 김경유, (2024). 산업의
디지털전환 현황과 혁신 활성화를 위한 연구. 산업연구원 연구보고서
2024-01.
- 김지혜, (2021). 디지털 소비자역량 척도개발 및 진단 연구 [박사학위논문, 서울
대학교]
- 김진이, (2021). 디지털전환에 따른 지역 소상공인 대응 방안. 『광주전남연구』,
19, 39-53.
- 민법, (2025). 법률 제8720호.
- 박미현, 황성우, 범은애, 전열어, (2025). 대학생을 위한 AI 기반 적응형 학습 만
족도 측정도구 개발 및 타당화 연구. 『실용공학교육저널』, 17(3),
427-437.
- 박윤주, (2019). Kirkpatrick의 4단계 평가모형에 기반한 서비스 교육 효과 측정
에 관한 연구: 콜센터 상담원 교육을 중심으로. 『기업과 혁신연구』,
42(2), 65-84.
- 박정옥, 하규수, (2022). 소상공인의 사업역량과 디지털역량이 사업만족도에 미치
는 영향 : 1인 미디어 교육성과의 조절효과. 『벤처혁신연구』, 5(4),
75-90.
- 배정현, 김창완, (2024). 소상공인의 디지털역량이 온라인 시장민첩성과 성과에
미치는 영향: 외부협력 네트워크의 조절효과. 『경영교육연구』, 39(4),
267-303.
- 소득세법, (2025). 법률 제21065호.
- 소상공인기본법. (2025). 법률 제21065호.
- 소상공인기본법 시행령, (2025). 대통령령 제35947호.
- 소상공인 보호 및 지원에 관한 법률. (2025). 법률 제21065호.

- 신기왕, 안병환, (2022). 성인학습이론에서의 성찰개념 분석. 『홀리스틱융합교육 연구』, 26(4), 49-71.
- 신소영, (2025). 학습 과정에서 AI의 교육적 활용이 AI 리터러시와 학습성과에 미치는 영향 탐색. 『교육정보미디어연구』, 31(1), 245-266.
- 신재은, 이지예, (2024). 포스트코로나 시대 소상공인의 디지털전환 현황 분석 및 시사점. 『대한경영학회지』, 37(8), 1235-1258.
- 신지민, 강희경, (2021). 소상공인의 창업가특성과 시장특성이 디지털 리터러시를 매개로 사업성과에 미치는 영향. 『벤처창업연구』, 16(5), 75-89.
- 양길석, 서수현, 옥현진, (2020). 디지털 리터러시 역량 자기진단 평가 도구 개발. 『디지털융복합연구』, 18(7), 1-8.
- 여찬구, 마진희, (2024). 소상공인의 내·외재적 요인이 디지털전환에 대한 수용 및 성과에 미치는 영향. 『유통연구』, 29(4), 81-95.
- 오상영, (2012). 소상공인의 경영성과 결정요인. 『한국산학기술학회논문지』, 13(12), 5759-5763.
- 이미영, (2025). 성인대학생의 디지털 리터러시와 학습몰입이 학습 전이에 미치는 영향. 『융복합지식학회논문지』, 13(2), 53-61.
- 이상호, (2025). 디지털 헬스 리터러시와 건강 평등권: 고령층과 외국인 주민을 중심으로. 『보건교육건강증진학회지』, 42(4), 51-56.
- 이선우, 송진주, 홍수민, (2024). 교수설계자를 위한 ChatGPT 활용 교육 프로그램 개발 및 효과: 중장년 교수설계자를 중심으로. 『열린교육연구』, 32(4), 85-110.
- 이은정, 김영식, (2022). Kirkpatrick 모형을 활용한 중장년층 대상 교육 프로그램 평가 지표 개발. 『핵심역량교육연구』, 7(2), 113-140.
- 이재모, (2024). 기술기반셀프서비스 도입의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 『경영과 정보연구』, 43(2), 103-123.
- 이진명, 나종연, (2024). 소상공인의 디지털전환 교육 경험에 관한 질적 연구: 카카오프로젝트 클래스를 중심으로. 『한국콘텐츠학회논문지』, 24(10), 384-397.

- 이하은, 윤주원, 박예환, 이한진, (2023). 보편적 평생교육 개념 확장에 따른 디지털 교육기회 확대정책 제안. 『The Society of Convergence Knowledge Transactions』, 11(4), 105-111.
- 이희수, 정미영, (2010). 성인학습에서 성찰과 비판적 성찰의 이론적 계보 분석. 『한국교육』, 37(4), 121-148.
- 임해경, (2024). CIPP 평가모형을 활용한 고교학점제 기반 특성화고 선택중심 교육과정 평가지표 개발 연구. 『교육과정평가연구』, 27(4), 79-103.
- 장은정, (2024). 한국·중국·일본의 소상공인 법제에 관한 고찰. 『법학논고』, 86, 125-161.
- 전용찬, 김재현, 염제명, 이유경, 송지훈, (2024). 국내 AI기반 적응형 학습 플랫폼 활용 교육의 교육적 효과에 대한 메타분석, 『교육정보미디어연구』, 30(6).
- 전주성, 김소영, (2011). 대학부설 평생교육원 프로그램의 효과성 측정을 위한 평가모델의 타당성 검증: Kirkpatrick의 교육훈련 프로그램 평가모델의 응용. 『교육과학연구』, 42(1), 125-150.
- 정겨운, 신안나, 허열, 조일현, (2022). 디지털 교육 생태계의 품질평가 모형개발 및 평가구인 타당화. 『교육공학연구』, 38(4), 1171-1222.
- 정기수, (2011). 교육서비스 품질과 학습동기에 따른 성인학습자의 학습만족도 결정요인 분석. 『평생교육·HRD연구』, 7(2), 1-22.
- 정운정, (2020). 성인학습자의 합창단 참여지속 결정 영향 요인 [박사학위논문, 서울대학교]. Seoul National University S-Space
- 조혜영, 이희연, 박현옥, (2022). 성인학습자의 자기주도 학습 준비성과 평가적 자기존중, 비판적 사고와 창의성 간의 구조적 관계. 『한국산학기술학회논문지』, 23(10), 284-293.
- 주민재, (2024). 성인학습자 디지털 리터러시 역량 인식 분석. 『언어사실과 관점』, 62, 169-201.
- 중소기업기본법 시행령, (2025). 대통령령 제35947호.
- 중소벤처기업부, (2024). 2024년 소상공인 디지털전환 지원 사업 안내.

- 중소벤처기업부·소상공인시장진흥공단, (2025). 2023년 기준 소상공인실태조사. 세종: 중소기업부.
- 중소벤처기업부·소상공인시장진흥공단, (2025). 2023년 소상공인실태조사 잠정결과 발표 [보도자료, 2025. 2. 27.].
- 중소벤처기업연구원, (2023). 실태조사를 기반으로 한 소상공인 디지털전환정책 제언, 『수시연구』 23-07. 중소기업연구원.
- 최은진, 천희란, 곽우성, (2022). 헬스리터러시와 디지털헬스리터러시에 대한 건강행동의 특성 분석. 『보건교육건강증진학회지』, 39(5), 81-99.
- 최정문, 이정훈, 김지원, (2023). 지속적인 디지털전환을 위한 소상공인 디지털 리터러시 측정지표 개발 연구: 3차 산업(숙박 및 음식점업, 도·소매업, 서비스업)을 중심으로. 『Journal of Information Technology Applications and Management』, 30(1), 81-95.
- 통계청, (2024). 경제활동인구조사 통계정보보고서.
- 현영섭, 신은경, 김준희, (2021). 학습전이 성과에 대한 연구동향 분석: 국내 학술지 게재 논문을 대상으로. 『HRD연구』, 23(1), 1-32.
- 홍민기, 손연정, 김문정, (2022). 자영업자 현황 및 소득 통계 비교 연구. 『한국노동연구원 정책연구』, 2022-07.
- 홍정훈, (2024). 소상공인 기업가 정신과 디지털전환 역량이 디지털전환 혁신 행동에 미치는 영향 연구 [박사학위논문, 한성대학교]. 한성대학교대학원
- 홍현진, (2021). 국립중앙도서관 사서교육훈련 중장기발전계획 수립연구. 전남대학교 산학협력단. 국립중앙도서관 위탁연구.
- 황석진, (2025, 6월 25일). 디지털전환, 소상공인의 필수 생존전략. 『주간조선』

2. 국외문헌

- Abubakari, M., Zakaria, G., & Musa, J., (2025). Validating the DigComp framework among university students across different educational systems. *Discover Education*, 4(1), Article 652.
- Ahmad, Z., AlWadi, B. M., Kumar, H., Ng, B.-K., & Nguyen, D. N., (2024). Digital transformation of family-owned small businesses: A nexus of internet entrepreneurial self-efficacy, artificial intelligence usage and strategic agility. *Kybernetes*. Advance online publication.
- Avinç, E., & Doğan, F., (2024). Digital literacy scale: Validity and reliability study with the rasch model. *Education and Information Technologies*, 29, 22895–22941.
- Chee, H., Ahn, S., & Lee, J., (2025). A Competency Framework for AI Literacy: Variations by Different Learner Groups and an Implied Learning Pathway. *British Journal of Educational Technology*, 56(1), 1–37.
- D'Costa, C. S., (2025). The role of AI in the digital skill development of employees in SMEs [Master's thesis, University of Vaasa]. OSUVA.
- Digital Promise, (2024). AI literacy: A framework to understand, evaluate, and use emerging technology. Digital Promise.
- Dzakwan, M. A., & Ubit, F., (2025). Understanding service quality and satisfaction in education and training through the SERVQUAL model: A literature review. *Seulanga: Jurnal Pendidikan dan Pelatihan*, 4(1).
- Ferrari, A., (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. EUR 25351 EN. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Grenda, D., (2025). Exploring managerial competencies in the digital age: A systematic literature review approach [Doctoral dissertation, University of Turku]. UTUPub.

- Hornberger, M., (2024). The measurement and promotion of AI literacy in higher education: Development and international validation of an AI literacy test [Doctoral dissertation, Technical University of Munich]. TUM mediaTUM.
- Karaca, O., Çal ı şkan, S. A., & Demir, K., (2021). Medical artificial intelligence readiness scale for medical students (MAIRS-MS) – development, validity and reliability study. *BMC Medical Education*, 21(1), Article 112.
- Khan, M. R., (2025). Artificial intelligence readiness and financial performance in Finnish SMEs: Exploring the moderating effect of soft skills [Master's thesis, University of Eastern Finland]. UEF eRepository.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D., (2006). Evaluating training programs: The four levels (3rd ed.). Berrett-Koehler Publishers.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., Swanson, R. A., & Robinson, P. A., (2020). The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development (9th ed.). Routledge.
- Kocatürk Kapucu, N., Adnan, M., & Duman, B., (2025). Exploring faculty digital competencies in the context of online course delivery: An analysis based on DigCompEdu. *Journal of Qualitative Research in Education*, 43, 24–59.
- Lindeman, E. C., (1926). The meaning of adult education. New Republic.
- Long, D., & Magerko, B., (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16.
- Mahmud, M. M., Monib, W. K., Qazi, A., Wong, S. F., Ramachandiran, C. R., & Azizan, S. N., (2024). Developing AI education competency framework: A systematic literature review. *Open Praxis*, 17(4), 730–748.

- Mansur, S., (2025). AI as a catalyst in education, adult learning, and digital literacy. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 7(4), 1–15.
- Martinez, Y. T., (2025). Assessing and developing higher education faculty digital competency for workplace preparation in a digital society [Doctoral dissertation, Abilene Christian University]. Digital Commons.
- Merriam, S. B., & Bierema, L. L., (2014). *Adult learning: Linking theory and practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Nortje, M. A., (2020). An enterprise technology readiness model for artificial intelligence (Master's thesis). Stellenbosch University
- Patel, D., (2023). Designing human-agent interaction for AI literacy of novice adult learners [Master's thesis, Tampere University]. Tampere University Repository.
- Peláez-Sánchez, I. C., Glasserman-Morales, L. D., & Ramírez-Montoya, M. S., (2024). Exploring digital competencies in higher education : Design and validation of instruments for the era of Industry 5.0. *Frontiers in Education*, 9, Article 1415800.
- Phillips, P. P., & Phillips, J. J., (2019). *ROI basics* (2nd ed.). Alexandria, VA: TD Press.
- Topolnyk, Y., Gurevych, R., Debenko, I., Klochok, O., Cherniakova, Z., Yarova, A., & Maksymchuk, B., (2025). The impact of digital technologies and AI on adult learning: From digital literacy to neuroplasticity. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 16(2), 148–155.
- Triantoro, T., Rua, T., & Lang, G., (2025). AI Skills for Entrepreneurs: A Practical Experiential Learning Approach. *Information Systems Education Journal*, 23(3), 31–40.
- UNESCO, (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y., (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes. Publications Office of the European Union.

ABSTRACT

A Study on Customized Education and Consulting Strategies Based on the Development of AI Competency Assessment Indicators for Small Business Owners

Lee, Heon-Seok

Major in ESG Management Consulting

Dept. of Knowledge Service & Consulting

Graduate School of Knowledge Service &
Consulting

Hansung University

This study aims to develop an AI competency diagnostic index for small business owners and propose tailored AI education-consulting strategies based on this diagnostic system. To construct a customized AI education model, the research examines key factors of AI education consulting that influence expected educational outcomes and empirically analyzes small business owners' AI education needs.

Although small businesses constitute a critical pillar of the national economy in Korea, they remain relatively marginalized in adopting new technologies amid the rapid transition from a digital to an AI-driven era. Despite several AI education programs being introduced, the current initiatives still lack systematic level-diagnosis and demand assessment

procedures, resulting in largely uniform curricula with uncertain effectiveness. Against this backdrop, and considering the limited prior research on AI education for small business owners, this study seeks to address these gaps.

A survey was administered to 352 small business operators in the Seoul metropolitan area across food service, retail, and service industries. AI needs and preferred learning stages were analyzed across five managerial dimensions—SNS marketing, store operation, profit and loss management, commercial district analysis, and business information—with a total of 50 sub-indicators evaluated both overall and by cluster.

In the first stage, regression analysis revealed that all factors of AI education environment and AI education quality significantly influenced expected outcomes such as perceived sales potential and managerial confidence, except for two paths (AI instructor's field understanding → sales potential, and field applicability of AI education → managerial confidence). In the second stage, four AI-readiness groups (IT and AI utilization leaders, early-stage entrepreneurs with AI interest, passive AI interest group, and mid-stage entrepreneurs with AI conversion interest) were classified, and results indicated no statistically significant differences across groups in expected AI education outcomes, suggesting that all groups share similar expectations regarding the benefits of AI education. In the third stage, preferred AI learning topics and stages were examined for each group and indicator, and tailored education strategies were suggested accordingly.

Theoretically, this study contributes by developing an AI-specific competency diagnostic framework for small business owners and establishing customized education–consulting strategies grounded in adult learning theory and innovation diffusion theory. Empirical findings verified the significance of AI education environment and quality factors,

identified group characteristics based on AI adoption levels, and confirmed that introductory, practice-oriented instruction constitutes the most effective starting point.

Practically, the results highlight the necessity of adopting diagnostic-based and customized AI education approaches for various stakeholders involved in small business AI support—including local governments, support agencies, instructors, and consultants. The findings further indicate that aligning AI education with the distinct characteristics and needs of each group can enhance educational effectiveness.

【Keywords】 Small Business Owners, AI Competency, AI Diagnostic Indicators, Education Quality, Educational Performance