

부트캠프형 소프트웨어 교육 인식과 학습 이탈 방지 요인에 대한 질적 연구 : 이해관계자 중심으로

A qualitative study of bootcamp perceptions and dropout prevention factors: focus on stakeholders

박진아[†] · 김지은^{††}
Jinah Park[†] · Jieun Kim^{††}

요약

본 연구의 목적은 민간주도형 SW·AI 교육의 이해관계자 분석을 통하여 부트캠프에 대한 인식과 학습 이탈 방지 요인을 규명하는 것이다. 이를 위해 SW·AI 교육 기업과 이해관계자 맵(Stakeholder Map)을 통해 핵심 이해관계자를 도출하고, 교육 운영자와 학습자를 중심으로 맥락적 인터뷰(Contextual Interview) 및 주제 분석(Thematic Analysis)을 통한 질적 연구를 수행하였다. 연구 결과, 교육 인식에서는 강사나 학생 간 관계 갈등이 주요 문제로 확인되었으며, 학습 이탈 방지 요인으로는 동료 학습자와의 관계가 가장 중요하고 수행의 성취감, 운영자와의 관계 등도 도출되었다. 또한 교육 인식과 학습 이탈 요인 모두 운영자와 학습자, 운영자의 경력 등에 따라 중요 요인이 다르게 인식되었다. 교육에 대한 인식은 학습 태도나 교육 내용 등에서 운영자와 학습자가 느끼는 중요성에 차이가 있었다. 학습 이탈 방지 요인에서 수행의 성취감 항목의 경우 운영자가 학습자보다 더 자주 많이 언급하며 차이를 보였다. 운영자와의 관계가 학습 이탈 방지에 미치는 영향 역시 운영자의 경력에 따라 주니어와 시니어의 답변에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 본 연구 결과를 통해 전략적인 학습자 관리 방안의 필요성과 SW·AI 교육 운영을 위한 시사점을 제안한다.

주제어: 컴퓨터 교과교육, 부트캠프, 소프트웨어 교육, 이해관계자 맵, 맥락적 인터뷰, 학습자 이탈, 주제 분석

ABSTRACT

This study investigated the perception of bootcamps and identified key factors to prevent dropout in bootcamp-style SW·AI education. Employing a qualitative methodology, we conducted a stakeholder map and a series of contextual interviews, followed by a thematic analysis and morphology analysis. The results showed that conflicts in the instructor-learner relationship mainly impacted the perception of bootcamps while peer relationships emerging as the most crucial factor in preventing dropout, followed by a sense of accomplishment and the relationship with the operator. It is noteworthy that the outcomes may vary depending on the expertise levels, ranging from junior to senior, of the operators. In general, senior operators felt strongly that the relationship with the operator is perceived as a factor that prevention dropout more than juniors. Also, a sense of accomplishment, attitude and learning content were marked differences of perception between operators and learners. The study concludes with implications for the development of a strategic learner management plan and recommendations for enhancing SW·AI education operations.

Keywords: Computer Education, Bootcamp, Software education, Stakeholder map, Contextual interview, Dropout, Thematic analysis

[†]정 회 원: 한양대학교 기술경영학과 박사과정

^{††}정 회 원: 한양대학교 기술경영학과 교수(교신저자)

1. 서론

SW·AI 산업의 급격한 성장으로 인해 코딩 및 컴퓨터 과학 분야에서 전문 기술을 갖춘 인력의 수요가 점차 높아지고 있다. 미국 노동 통계국(Bureau of Labor Statistics)의 고용전망 예측 자료에 따르면 컴퓨터 관련 직무 일자리는 평균 11배 이상 고용률이 상승하고, 2032년까지 10년 동안 31.5% 성장할 것이라고 밝혔다[1]. 국내의 경우 소프트웨어정책연구소는 2022년 기준 AI 부문의 부족 인력을 7,800여 명 이상으로 추정한다[2].

수요가 급증한 SW·AI 인력 확보를 위해 ‘부트캠프(Bootcamp)’ 방식의 교육 프로그램은 단기간에 빠르게 실무에 필요한 기술과 프로젝트를 경험할 수 있다는 관점에서 주목받고 있다.

부트캠프에 대한 국내 포털 및 뉴스 검색량은 2010년 후반 이후 크게 증가하고 있으며[Figure 1], 교육 수료생의 취업률 성과 또한 가시적으로 뚜렷해지면서 프로그램의 다양성과 학습자 참여율이 높아지고 있다 [3-6].

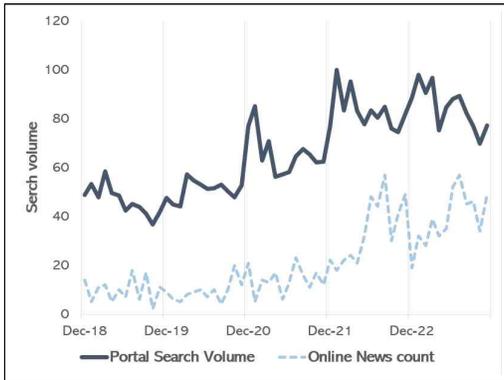


Figure 1. Search keywords trends for “bootcamp” (2018-2023)

동시에 컴퓨터 교육 및 IT 분야는 부트캠프형 SW·AI 교육에서 학습자 관점의 수강 동기나 수료 이후 결과에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 긍정적인 효과로는 수료 후 높은 취업률, 기술 중심의 실용적인 교육 이수 등[3, 7, 8]이 있는 반면 학습자 이탈, 학습 편차, 취업 실패, 높은 스트레스와 육체적 피로 등 여러 부정적인 면들도 제기되었다[4, 7, 9-11]. 이 중에서도 학습자 이탈은 주목할 만한 주제다. 부트캠프형 SW·AI 교육의 대표적인 사업 중 하나인 디지털 핵심 실무인재 양성훈련(K-Digital Training, KDT)

과정의 경우 연평균 수수료율은 79%로[12], 중도 이탈률이 21%에 달한다. 국고보조금으로 운영되는 KDT 과정에서 입학생 1인당 적게는 1,000만원에서 많게는 2,000만원에 달하는 비용이 투입된다는 사실을 감안했을 때 적지 않은 손실이 일어나는 셈이다.

교육 운영 기업의 관점에서 학습자 이탈은 중요한 과제다. 이는 학습자 개인의 문제일 뿐만 아니라 기업의 평판이나 교육의 질을 평가하는데 중요한 척도가 된다[13]. 따라서 학습자 이탈을 방지하고 부트캠프형 SW·AI 교육 과정을 더욱 효과적으로 수행하기 위해 다양한 이해관계자를 포함하여 명확한 요인을 규명하는 것이 중요하다. 성공적인 교육 경험은 학습자 개인의 동기나 심리적인 요인 외에도 운영 기관, 강사, 교육 환경, 교수 설계 등 여러 측면으로 영향을 받을 수 있기 때문이다.

특히 국내 부트캠프 환경은 2013년 네이버가 최초로 프로그램을 개설한 이후 삼성 청년 SW 아카데미, KT 에이블스쿨, 우아한 테크코스 등 민간 기업을 주축으로 진행되고 있는 만큼 운영 기업 관점에 대한 체계적인 연구가 필요한 실정이다.

따라서 본 연구는 민간주도 SW·AI 교육과 관련한 이해관계자 분석 및 맥락적 인터뷰 방법으로 질적 연구를 수행하고, 핵심 이해관계자의 부트캠프형 SW·AI 교육 인식에 대한 포괄적인 탐색과 학습자 이탈 방지를 위한 영향 요인을 살펴보고자 한다. 이를 위해 먼저 이해관계자 맵을 통해 관련된 대상 간의 관계를 분석하고 핵심 연구 대상을 도출해야 할 것이다. 이후 선별된 대상과 맥락적 인터뷰 내용을 통해 주제 분석을 실행하여 교육에 대한 인식과 이탈을 방지하는 영향요인을 도출하도록 한다. 마지막으로 해당 결과를 다각적으로 분석하기 위해 핵심 이해관계자의 특성이나 이해관계자별 차이에 따라 언급한 주제에 따른 내용의 빈도수 등을 분석해볼 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 부트캠프형 SW·AI 교육

부트캠프는 단기간 고강도의 일정으로 구성되며 수료 후 취업을 가장 큰 목표로 삼기에 기술 중심의 실습과 포트폴리오를 위한 프로젝트 학습을 중심으로 이뤄지는 교육 프로그램을 말한다[7]. 주 목적은 비전 공자가 대학 학위 과정과 같은 고등교육기관에서 소

Table 1. Characteristics of university and bootcamp

	university	bootcamp
Human resources	Faculty members, researchers, academic staff	Industry experts, mentors, diverse practitioners
Material resources	Traditional lecture halls (classrooms), academic libraries, laboratories, etc.	Training centers, real-world project environments, online learning platforms, etc.
Curriculum design	Faculty-centric approach	Industry-driven approach
Course opening	Slow	Fast
Educational objectives	Cultivate liberal arts and foundational knowledge as an intellectual	Improve functional skills through technical training for employment
Duration of learning	2-year, 4-year programs	3 months to less than 1 year
Financial burden	Average around KRW 24 million (U.S.) Average. \$87,800-\$199,500	Free courses or in the range of KRW 1 million to KRW 15 million (U.S.) Average. \$13,000
Certificate Issuance	Degree certificate	Institutional graduation certificate
Operating entity	Government accredited university	Private companies, for-profit organizations, etc.
Main sources of revenue	National research and development projects, donations, tuition fees	Tuition fees, government subsidies through public funding programs

요되는 시간이나 비용 대비 빠르고 유연하게 IT 직무로 커리어를 전환할 수 있도록 실무 중심의 역량을 강화하는 것이다[3-6]. [Table 1]은 대학과 부트캠프 교육 방식의 차이를 나타낸 것이다[3, 4, 11]. 운영 기간은 보통 1년 미만으로, 주로 3개월에서 6개월간 진행된다[7]. 학습 시간은 SW 개발과 관련한 스킬의 경우 평균 700시간에서 1,000시간 이상 진행되는 경우가 일반적이고, 그 외에 비개발 직무와 관련한 스킬 과정의 경우 보통 300시간 내외로 진행되는 경우가 많다. 등록금의 경우 미국은 평균 \$13,000으로 집계되고 [14], 국내는 100만 원대부터 1,500만 원 이상에 이르기까지 다양한 추세를 보인다. 2010년대 후반부터는 정부 차원의 일자리 양성을 위한 정책 확대로 국비지원 방식의 과정들이 늘어나고 있다[14]. 국내에서는 COVID-19를 기점으로 시작된 일자리 양성정책 중 하나인 디지털 핵심 실무인재 양성훈련(K-Digital Training) 사업을 통해 정부 예산으로 운영되는 민간 기업의 교육과정이 폭발적으로 늘어나면서 더 적극적으로 부트캠프가 발전할 수 있는 환경이 조성됐다.

2.2 국내의 부트캠프 인식에 대한 선행연구

국내의 부트캠프 관련 선행연구는 그간 학습자 관점의 심리나 만족도, 수료 이후 성과 추적을 위한 결과 중심의 연구가 활발하게 진행되었다[Table 2]. 박찬희 등[7], Lang 등[8]과 Tarling 등[15]의 연구에서는 부트캠프 과정에 참여한 학습자를 중심으로 인식과 경험을 중점적으로 조사하였다. 주로 인터뷰나 설문지, 리뷰 데이터 등을 활용하여 학습자가 부트캠프형 교육에서 느끼는 성장과 성취감, 집단 압력, 피로도와

압박감, 동료 간 학습과 협력 등의 인식을 도출하였다. Seibel 등[5, 16]과 Burke 등[6]은 학습자의 행동에 따른 심리적 요인에 초점을 맞추었다. 각각 부트캠프와 학사 학위 중 선택에 대한 이유, 성별에 따른 심리적 소속감의 차이, 학사 과정과 부트캠프의 지원동기와 학습 경험 등에 대해 살펴보고 학습자의 심리나 행동 동기에 대한 차이점을 밝혔다. Thayer 등[9]은 수료생의 입장에서 부트캠프의 시작과 과정 중, 수료 이후 직면하는 어려움에 대해 연구하였으며 이 과정에서 학습자는 상당한 시간, 돈, 노력 등에 대한 문제를 겪는다는 점을 도출하였다.

이 외 Miltner[4]와 Waguespack 등[11]의 연구는 각각 코딩 부트캠프를 미국의 전자 데이터 프로그래밍(EDP) 과정이나 대학의 학위 과정 같은 기존 컴퓨터 교육 방식과 비교하여 교육 방식, 커리큘럼 등 부트캠프형 교육의 특징에 대해 조사하고 장점과 단점, 고려 요인 등에 대해 도출하였다. Burke 등[3]은 업계의 채용 기업 관계자들을 대상으로 인터뷰를 통해 학사 학위 졸업생과 부트캠프 지원자에 대한 인식을 조사하고 부트캠프 수료생 채용에 대한 호의적인 관점이 있다는 결과 등을 밝혔다.

기존 선행연구는 주로 학습자의 관점 또는 교육학적인 관점에서 전반적인 부트캠프형 교육의 문제점이나 학습자 동기에 대해 연구하였다. 하지만 아직 부트캠프형 SW·AI 교육을 주제로 다양한 이해관계자의 인식이나 학습자 이탈 방지 관점에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 교육 기업의 종사자와 같은 운영 주체를 포함한 이해관계자를 대상으로 한 인식에 대한 연구나 학습자 이탈 방지를 위한 관점에서의 새로운 연구가 필요하다.

Table 2. Prior research on perceptions of bootcamp

Year	Research purpose	Target	Methods	Variable	Reference
2023	Analyzing differences in learning meaning across pedagogies within a coding bootcamp population	Learners	Interview, Survey	Motivation for enrollment, educational content, lecture experiences, etc.	16
2022	Characterizing bootcamp-style software developer education with bootcamp graduates	Learners	Interview	Education content, lecture experiences, improvement points, etc.	7
2022	Comparing mid-20th century U.S. EDP schools with modern coding bootcamps to identify characteristics and problematic practices	Learners, Operators, Instructors	Discourse Analysis	Midcentury and contemporary computing, The Software Crisis, The Coding Fetish, The enticements of EDP schools and coding bootcamps etc.	4
2022	Examining the implications of coding bootcamps and computer science graduates' educational choices	Learners	Interview	Reflection on the choice between bootcamp and university degree	5
2022	Analyzing gender differences in students' feelings of belonging in computer science and coding bootcamp	Learners	Case study Interview	bootcamp class and workshop experiences, self-efficacy, etc.	17
2022	Examining coding bootcamp learner satisfaction factors through review data	Learners	Text mining	Instructor quality, mentors, teaching assistants (TA), curriculum, team atmosphere, communication, etc.	8
2019	Comparing student perspectives on university computer science and coding bootcamp programs.	Learners	Interview, Survey	Learning preferences, lecture experiences, individual competencies, etc.	6
2018	Analyzing from the perspective of hiring companies, of the hiring procedures and preferences of students of coding bootcamps and computer science programs.	Hiring Companies	Interview	Hiring procedures, preferences, applicant perceptions, required skills, etc.	3
2018	Analyzing the structure, organization, curriculum, and pedagogy of coding bootcamp education.	Learners, Operators, Instructors	Literature analysis	Technology stack, curriculum, competency goals, etc.	11
2017	Analysis of learner challenges after coding bootcamp courses.	Learners	Interview	Motivation for enrollment, lecture experiences, employment status, etc.	9

3. 연구 방법

연구 방법은 2단계로 구성된다[Figure 2]. 1단계는 운영 기업 종사자를 대상으로 공동창작(Co-Creation) 방식을 통해 이해관계자 맵(Stakeholder Map)을 도출하였다. 이를 통해 부트캠프형 SW·AI 교육과 관련한 핵심 이해관계자를 도출하고 각각의 관계성을 분석하였다. 2단계는 이해관계자 맵을 통해 선별된 핵심 이

해관계자인 교육 운영자와 학습자를 대상으로 맥락적 인터뷰(Contextual Interview)를 수행하였으며 부트캠프에 대한 교육 인식과 학습 이탈 방지 요인에 대해 수집한 자료로 주제 분석(Thematic Analysis)과 형태소 분석(Morphology Analysis)을 수행하였다. 주제분석을 통해 방대하게 수집된 질적 데이터에서 교육 인식과 이탈 방지 요인을 범주화하여 주제를 분류하였으며, 이 결과를 형태소 분석을 통해 계량적으로 분석한 후 그에 따른 시사점을 제안하였다.

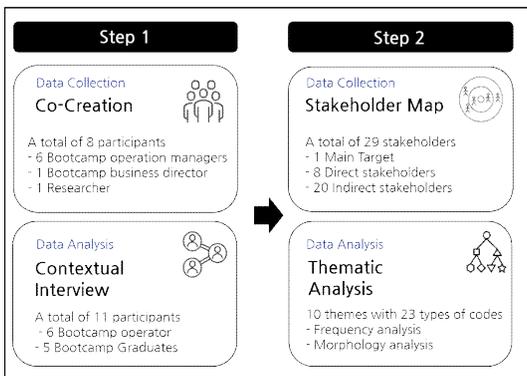


Figure 2. Research process

3.1 데이터 수집 및 분석 방법

3.1.1 공동 창작과 이해관계자 맵

공동 창작(Co-Creation)은 창작 과정에서 다양한 이해관계자를 참여시키는 협업 방식이다[17]. 본 연구에서는 부트캠프 과정의 다양한 사람과 그룹 간의 관계를 정의하기 위해 공동 창작 방식으로 이해관계자 맵(Stakeholder Map)을 작성하였다. 이해관계자 맵은 프로젝트와 관련하여 어떤 권리나 소유권, 관심이 있는 개인이나 집단이자 프로젝트의 작업이나 결과에 기여



Figure 3. Process of Co-Creation

하거나 영향을 받는 이들을 대상으로 복잡한 관계나 상황을 명확하게 시각화하여 단순하게 접근할 수 있도록 해준다[18]. 이해관계자 맵은 한국디자인진흥원에서 배포한 국민디자인단 매뉴얼에 수록된 양식을 바탕으로 작성하였다[19].

공동 창작에 참여한 대상[Figure 3]은 기존 선행 연구에서 주로 초점을 맞춘 학습자 외에 교육 운영 기업

A사의 종사자를 중심으로 구성하였다. 인원은 총 8명으로 부트캠프 현장 운영과 학습자 관리를 직접 담당하고 있는 교육 운영자 6명, 부트캠프 과정 기획과 사업 총괄을 담당하는 관리자 1명, 그리고 본 연구자가 참여하였다. 교육 운영자란 내용 전문가인 강사와 달리 학습자들의 과제나 프로젝트 활동을 촉진하는 튜터의 역할을 하며, 학습 과정 전반의 문제 해결과 편의를 지원하는 중재자 겸 관리자의 역할을 맡는다.

3.1.2 맥락적 인터뷰와 주제 분석

맥락적 인터뷰(Contextual Interview)는 특정 상황이나 맥락 정보와 함께 인터뷰를 진행하면서 인터뷰 대상자의 특정 행동을 관찰하고 조사하는 기법이다 [17]. 자연스러운 상황에 몰입하게 되면 참여자는 더 쉽게 일상적인 경험을 조사 과정에 반영하고 의미를 전달할 수 있어 대상으로부터 더 많은 참여와 솔직함, 그리고 생생한 기억을 얻을 수 있다[20].

Table 3. Demographics of participants in contextual interviews

Type	Code*	Age	Sex	Major	Operating Courses	Related learning experience	Operation Period	Produce Graduates	Educational Delivery
Education Operator (*Senior=S /Junior=J)	S1	34	F	Business administration	More than 10	None	More than 3 years	300	Online/ Blended
	S2	29	M	Venture management	More than 10	None	More than 3 years	360	Blended/ Offline
	J1	32	F	English literature	Less than 3	Within 1-3 times	Less than 1 year	90	Blended/ Offline
	J2	26	M	Global community studies	Less than 3	None	Less than 1 year	60	Online/ Blended
	J3	28	F	Big data	Less than 3	Within 1-3 times	Less than 1 year	90	Blended/ Offline
	J4	26	M	Business administration	Less than 3	Within 1-3 times	Less than 1 year	60	Online/ Offline
Type	Code**	Age	Sex	Major	Role of the program	Related learning experience	Purpose of Participation	Graduation Status	Career Status
Learner (**Learner=L)	L1	28	F	Business administration	Outstanding Learner	Within 1-3 times	Employment	Y	First-time job seeker
	L2	28	M	International marketing	Class Leader	None	Career Change	Y	Reemployment
	L3	32	M	Business administration	Class Leader	None	Employment	Y	Reemployment
	L4	35	F	Video animation	Class Leader	Within 1-3 times	Career Change	Y	Reemployment
	L5	26	F	Japanese studies	Outstanding Learner	None	Employment	N	Reemployment

인터뷰에 참여할 대상은 1단계 이해관계자 맵을 통해 도출된 다양한 대상 중 핵심 이해관계자인 ‘교육 운영자’와 ‘학습자’로 선정하였다[Table 3]. 교육 운영자는 부트캠프형 SW·AI 교육을 운영하는 A사의 교육 운영자 6명을 대상으로 하였다. A사는 2019년 설립된 영리 기업으로, 고등학생부터 성인에 이르기까지 다양한 연령대에서 과정을 진행하며 3년간 약 1,200명 이상의 부트캠프 수료생을 배출하였다. A사의 프로그램 중 취업 준비 청년을 대상으로 하는 AI·SW 직무 부트캠프는 웹 개발자부터 데이터 분석가, AI 엔지니어 등 SW 직무 외에도 서비스기획자, UI/UX 디자이너 등 비개발 SW 직무 과정을 포함하여 9종 이상의 과정이 정기 개설된다. 본 연구는 이러한 AI·SW 직무 부트캠프와 관련하여 다양한 운영 경험과 관리 노하우를 가진 운영자를 선정하고자 하였다.

‘운영자’는 교육 운영 경력에 따라 1년 미만은 주니어로, 3년 이상은 시니어 운영자로 분류하였다. 주니어 운영자는 평균 1년 미만 3개 내외의 클래스를 운영하였고 시니어 운영자의 경우 최소 10개 이상의 클래스를 운영한 경험이 있었다. 운영자는 최대한 다양한 이력과 경험을 가진 대상을 무작위 선별하였으며 추후 운영자 그룹 내부에서 명확한 그룹을 나누는 기준을 경력으로 산정하였다.

‘학습자’의 선정 기준은 모두 비전공자로서 SW·AI 직무로 커리어를 전환하거나 취업을 목적으로 교육을 수강한 대상으로 설정하였다. 인터뷰에 참여한 학습자는 최근 1년 내 AI 엔지니어 과정, 데이터 사이언스 캠프 등 AI 관련 부트캠프를 수료하고, 취업 성공 경험이 있는 학습자를 대상으로 공개 모집을 통해 총 5명을 선정하였다.

인터뷰는 부트캠프형 교육 과정의 전반적인 경험과 교육 인식에 대한 질문, 그리고 학습 이탈 방지 요인을 분석하기 위하여 실제 경험했던 문제점과 극복 방법

을 주제로 진행하였다. 이를 위해 교육 당시 커리큘럼, 강사진 정보, 상담일지, 출석부, 만족도 조사 결과, 교육 사진, 동영상 등의 자료를 시각적으로 띄워주고 충분히 기존 기억과 경험을 회고할 수 있도록 안내하는 과정을 거친 후 진행하였다[Figure 4].

주요 내용으로는 느꼈던 점과 주요 역할 등을 먼저 이야기하고, 많은 어려움에도 불구하고 부트캠프를 끝까지 수료하는데 있어 어떤 동기나 도움이 있었는지를 묻는 질문을 통해 부트캠프의 이탈을 방지하는 영향 요인을 탐색하고자 하였다. 인원당 평균 1시간에서 1시간 30분 이내에 걸쳐 진행되었으며 모든 참여자의 인터뷰 내용은 동의를 받아 녹음, 녹화되었다.

맥락적 인터뷰를 통해 얻은 데이터는 전사한 스크립트를 통해 각각 주제 분석과 형태소 분석을 수행하였다. 주제 분석은 연구 질문과 관련하여 수집된 자료 안에서 의미를 깊이 있게 이해하고 특정한 주제나 패턴을 도출해내기 위해 쓰이는 방법이다[21, 22]. 의미 있는 문장 단위를 중심으로 내용을 범주화하여 유형별 코딩된 주제 리스트를 도출하기 위해 진행하였다.

Nowell 등[23]의 방법을 적용하여 주제 분석 프로세스를 데이터에 익숙해지기, 초기 코드 생성하기, 주제 찾기, 주제 검토하기, 주제 정의 및 명명하기, 그리고 보고서 작성하기의 6단계로 나눠 수행하였다.

1단계부터 6단계까지 모든 단계는 질적 분석에서 쓰이는 반복적으로 비교하는 분석(Constant comparison analysis)이 적용되었다[24]. 각자 자료를 반복해서 읽고 줄 단위(line by line) 분석과 메모 작업을 통해 의미 있는 문장을 선택하였다. 이 결과를 다시 수집하여 목록으로 정리한 후 자료의 관찰을 통해 얻어낸 새로운 결과를 이전 분석과 비교하여 유사점과 차이점을 비교하면서 중요한 내용을 범주화하고, 다시 비교하고 분석하며 범주 간 해체와 통합 등의 작업을 반복하여 진행하였다[24]. 또한 질적 연구 결과의 타당성을 확보하기 위해서 2명의 전문가가 독립적으로 분석을 수행하였다.

이후 주제 분석을 통해 코딩된 의미 단위의 문장 수를 계량적으로 분석하는 것과 함께 인터뷰 참여자별 전체 스크립트 내용에 대한 형태소 분석을 추가로 진행하였다. 이를 통해 의미 단위가 아니더라도 전체 인터뷰 스크립트에서 자주 언급되는 단어의 빈도 차이를 통해 대상이 전반적으로 중요하게 생각하는 가치나 의미를 발견하고자 하였다[25]. 형태소 분석에 따른 데이터 분석과 정제 작업은 빅데이터 분석 솔루션인 텍스트를 통해 진행하였다.

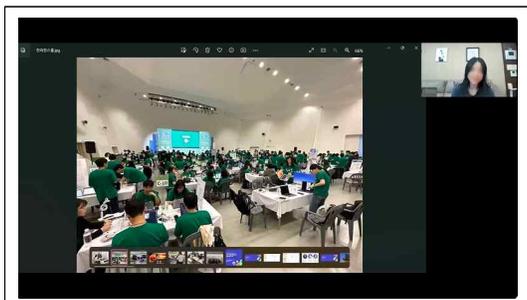


Figure 4. Process of contextual interview

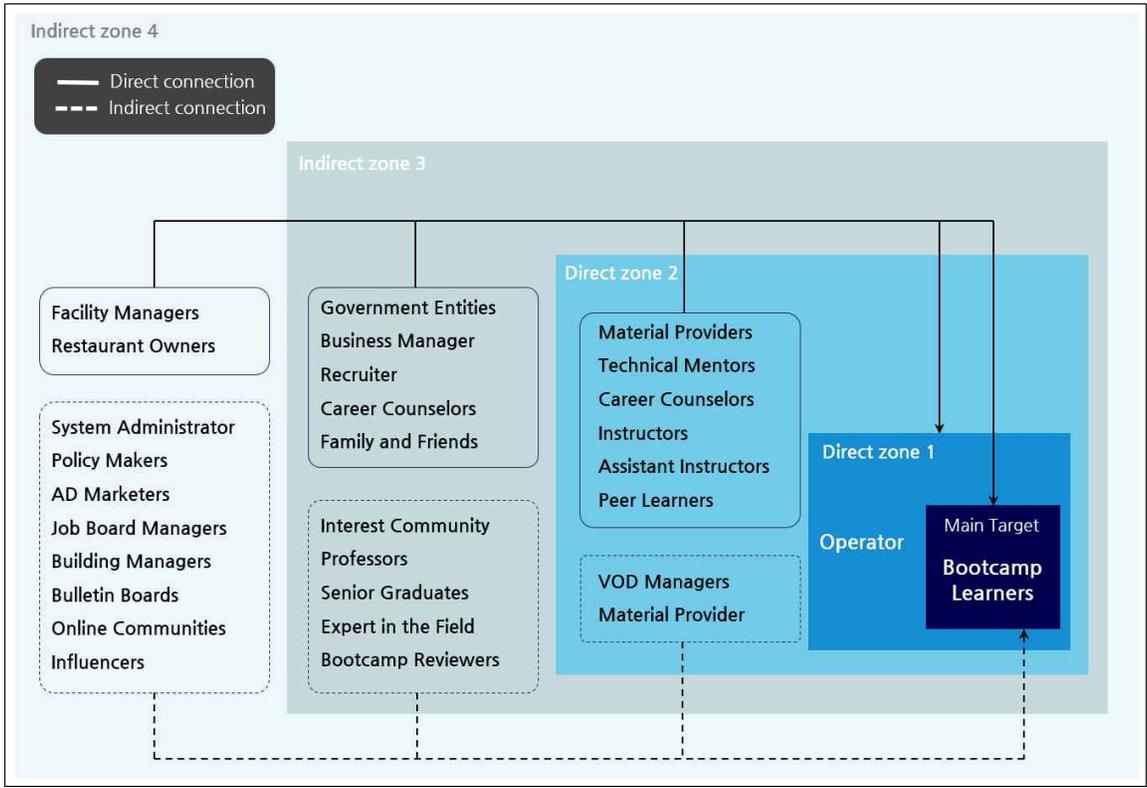


Figure 5. Defining and identifying stakeholders

4. 연구 결과

4.1 핵심 이해관계자 분석 결과

이해관계자 맵을 통한 주요 결과로는 핵심 대상인 학습자(1명, 4%)를 포함하여 가장 중요한 핵심 이해관계자로서 교육 운영자를 도출하였다. 이 외에 전반적인 결과로는 동료 학습자, 강사 등의 직접 이해관계자 8명(28%), 채용 기업, 가족 및 지인 등 간접 이해관계자 10명(34%), 시설 관리자, 정책 의사결정자 등 기타 이해관계자 10명(34%)으로 총 29건의 관계자 리스트가 도출되었다.

도식화한 이해관계자 맵에 대한 세부적인 분석 결과는 다음과 같다[Figure 5]. 대상과의 연결 선(Line)은 직간접적 관계의 정도를 나타낸다. 학습자와 직접 자주 커뮤니케이션 하는 운영자, 강사, 동료 학습자, 기술 멘토 등은 실선으로 표기하였다. 그 외 채용 사이트 담당자, 정책 의사결정권자 등 관여도가 낮고 직접적인 커뮤니케이션이 적은 관계자는 점선으로 표기하였다.

그룹별 영역(Zone)은 직접과 간접적인 정도에 따라 크게 2단계로 나누고, 각각 세부 단계를 설정하여 총 4단계로 나누었다[Table 4]. 먼저 ‘과정 참여도’는 수강자가 학습 중인 부트캠프 과정 내에 설계되어 참여한 관계자인지의 여부다. ‘접촉 빈도’는 과정 입과부터 수료까지 전주기에 걸쳐 학습자와의 접점이 만들어지는 빈도를 고려하였다. ‘분야별 전문성’은 과정과 관련한 직무, 기술, 산업 분야 등과 관련하여 내용 이해도의 여부다. ‘직접적 소통 정도’는 중재나 매개체를 거치지 않고 얼마나 바로 학습자와 소통

Table 4. Categorization by stakeholder zone

Attribute	Direct stakeholders		Indirect stakeholders	
	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
Course engagement	O	O	X	X
Frequency of contact	O	O	△	△
Specialization	O	O	O	X
Direct communication	O	△	△	X

하는지의 여부다.

직접 이해관계자 중 1단계 영역의 교육 운영자는 과정 관리를 목적으로 거의 모든 영역에서 학습자를 중재하는 역할로 가장 많은 영향을 미친다. 특히 과정 후반으로 갈수록 운영자와 학습자 간 관계는 유대감으로 인해 더욱 견고해지고 강한 영향 관계가 된다.

2단계 영역은 부트캠프 내부의 직접적 이해관계자 이면서 지속적인 영향을 미치는 대상으로 학습자와 소통할 때 대부분 처음 1회 또는 지속적으로 교육 운영자의 중재를 받으며 커뮤니케이션하는 경우가 많았다. 특히 강사와 취업 컨설턴트는 강의 만족도나 취업을 등의 지표가 프로그램의 평판이나 성과를 결정짓는 주요 요인이 되므로 필수적인 커뮤니케이션을 자주 하는 것으로 나타났다. 또한 같은 학습자 간에도 과정내 갈등이나 다툼이 발생할 경우 종종 운영자의 제재나 중재를 받는 경우가 있었으므로 운영자를 통해 영향을 받는 관계로 연결하였다.

3단계 영역은 학습자가 수강하는 부트캠프와는 직접 연관이 없지만 관련한 직무나 업계 정보를 이론적, 경험적으로 알고 있으면서 영향력이 있는 그룹이다. 이 그룹은 초기 부트캠프 참여에 대한 불확실성, 교육 내용의 적합성 등에 대해 외부 전문가나 기경력자에게 의견과 평가를 요청하는 과정에서 많은 커뮤니케이션이 발생하는 것으로 확인되었다.

4단계 영역은 대부분 부트캠프와 직접 연관도 없고 학습자에게 미치는 영향력도 미미한 대상들이 있었다. 다만 적지 않은 이해관계자가 연결되는 것으로 볼 때 학습자의 교육 만족도 결과는 때로 교육 내용이나 강사에 대한 것뿐 아니라 당시 제공된 식사의 질, 교육장 시설 기기(냉난방기 등), 날씨, 소음으로 인해 발생하는 건물의 민원 등 교육 외적으로 발생하는 문제에서 다소 영향을 받기도 한다는 점을 시사한다.

연구 결과, 적절한 연구 대상으로 학습자와 함께 핵심 이해관계자인 교육 운영자를 선정하였다. 이해관계자를 포함한 연구에 있어 다양한 측면을 살펴보기 위해 부트캠프형 과정의 인식과 이탈 방지 관점에 대한 전반적인 요인을 도출하는 것 외에 학습자-운영자와의 차이 등 다양한 관점에서 분석을 진행하였다.

4.2 부트캠프형 SW·AI 교육의 인식 분석

부트캠프형 SW·AI 교육에서 나타나는 인식으로는 총 5개의 주제와 12개의 세부 주제가 나타났다[Table 5]. 먼저 대상의 특성과 관련한 주제에서는 미온적 참

여동기, 태도의 문제, 정서적 불안으로 세부 주제로 나뉘었다. 교육 구성의 특성에서는 운영 일정의 부담감, 교육 환경의 문제, 교육 내용의 문제로 분류되었다. 지식의 편차에서는 전공자-비전공자간 사전 지식의 편차와 개인의 이해능력에 따른 학습부진으로 나눌 수 있었다. 기대수준에서는 교육에 대한 기대수준과 진로에 대한 기대수준으로 나뉘었다. 관계 갈등에서는 수강생으로 인해 발생하는 갈등과 강사로 인해 발생하는 갈등으로 분류되었다. 이러한 분류에 따라 문제점(Challenges)을 인식하는 의미로 ‘C’ 코드를 부여하고 세부 주제 개수에 따라 정리하였다.

4.2.1 인식에 대한 주제 빈도수 분석

인식과 관련해서는 강사로 인해 발생하는 갈등(C12)이 등장하는 빈도가 가장 높았다. 그 뒤로 수강생으로 인해 발생하는 갈등(C11), 교육 환경의 문제(C5), 운영 일정의 부담감(C4) 순으로 나타났다. 가장 적은 메시지 빈도수를 보인 주제는 개인의 이해 능력에 따른 학습부진(C8), 미온적 참여동기(C1), 정서적 불안(C3) 순이었다. 전반적으로 관계 간 갈등에 따른 문제가 가장 자주 언급되었다[Table 6].

강사로 인해 발생하는 갈등(C12)이란 강사와 수강생, 또는 강사로 인해 발생하는 갈등이나 불만을 말한다. L3는 “그 멘토들을 사실 저는 조금 안 좋아했거든요. 그분들 얘기를 들으면 오히려 더 헛갈리는 거예요.” 라며 강사 외에 기술 멘토에 대한 부정적인 경험을 설명하였다. S1은 강사의 성향에 따른 어려움에 대해 언급했다. “강의 자료를 공유 안 해주는 강사님, 노하우를 너무 안 풀려고 하는 강사님 등으로 인해 크고 작은 마찰들이 있었어요.”

수강생으로 인해 발생하는 갈등(C11)은 다수의 수강생 간 또는 한 명의 특정한 수강생이 가진 문제로 인해 각종 갈등이나 불화가 초래되는 상황을 말한다. S1은 실제로 운영에서 가장 힘든 일을 C11 상황으로 꼽았다. “너무 비상식적인 교육생들이 많았고 가장 운영에서 힘든 거는 교육생 케어가 가장 힘들고요.”. L2는 전반적인 팀 분위기상 갈등이 있었던 사례를 이야기했다. “소수의 전공자들이 비전공자한테 이것도 못하냐 이런 식으로 얘기를 했었어요.”

교육 환경의 문제(C5)란 내용적인 부분 외에 외적인 모든 환경요소와 관련한 문제다. L2는 온라인 교육 환경에서 어려웠던 점에 대해 “온라인에서는 같은 페이지를 보고 있지만 다른 화면을 보고 있는 거잖아

Table 5. Coding scheme I; Bootcamp perception

Theme	Types of codes	Code	Definition	Examples
Characteristics of learners	Lack of Motivation	C1	Failure to engage due to lack of motivation or willingness.	"I wanted to know what marketing was, so I signed up for it, but after hearing about it once or twice, it's kind of hard. I don't think I can do it."
	Attitude	C2	Shy or inflexible, resulting in poor engagement.	"Of course, students who are good at asking questions will be asked by the teacher, but students who are not good at asking questions will not be able to ask questions until the end."
	Emotional factors	C3	Anxiety and psychological problems caused by stress.	"I picked majors and non-majors expecting a virtuous cycle... But the non-majors got more desperate when they saw the majors and thought, 'I don't think I can do it...'"
The structure of the program	Schedule pressures	C4	Mental stress and loss of physical fitness as a result of an intensive schedule.	"I feel like we didn't have enough time to review, and now we don't have enough time to get feedback from the instructor."
	Learning environment	C5	Problems caused by inconveniences like classrooms, teaching methods, and dining.	"We really needed it at the time, so I wish you could have given us more autonomy to use the training center."
	learning contents	C6	Problems caused by deficiencies in educational content such as textbooks, curricula, learning tools, and so on.	"It's hard enough to learn, and it doesn't translate well, so that's a problem..."
Knowledge gaps	Differences in prior knowledge between majors and non-majors	C7	Gaps in non-majors' knowledge lead to poor understanding of the learning process.	"It was hard because they only explained it in the first hour of class and then for the rest of the 8 hours of training, they only explained it in those terms."
	Individual differences in comprehension	C8	Individual differences in comprehension lead to poor learning performance.	"We can't group students who are a little sluggish like we do now and make learning one-sided, because it's not a school and we can't force it..."
Level of expectations	Expectations in education	C9	Dissatisfaction due to differing educational expectations prior to enrolling.	"I came in because I saw the curriculum that was shared ahead of time and I thought I could do it, but when I tried it, it was too difficult..."
	Career expectations	C10	Reduced willingness to train or dissatisfaction due to differences in the direction of training required for the career they thought they would have.	"I think there are times when you actually do it and you think the curriculum is not good enough for that career, so now you have complaints about the curriculum..."
Human relations	Conflicts arising from students	C11	Conflicts or arguments that arise between students or with specific students, resulting in a negative learning atmosphere.	"When some of the younger guys were a little dismissive about her not being able to follow the training, she yelled, 'Do you know who I am?'"
	Conflicts caused by instructors	C12	Conflict or dissatisfaction between instructors and students or with a particular instructor, resulting in a negative learning atmosphere.	"There are some instructors who just tell students they're wrong, and it just pisses them off."

Table 6. Most frequently used themes by perception of bootcamp

Theme	Types of codes	Code	Frequency	Proportion
Human relations	Conflicts caused by instructors	C12	14	13.59%
Human relations	Conflicts arising from students	C11	13	12.62%
The structure of the program	learning environment	C5	12	11.65%
The structure of the program	schedule pressures	C4	11	10.68%
Knowledge Gaps	Differences in prior knowledge between majors and non-majors	C7	10	9.71%
Characteristics of learners	Attitude	C2	9	8.74%
Level of expectations	Expectations in education	C9	8	7.77%
Level of expectations	Career Expectations	C10	8	7.77%
The structure of the program	learning contents	C6	7	6.80%
Characteristics of learners	Lack of Motivation	C1	4	3.88%
Characteristics of learners	Emotional factors	C3	4	3.88%
Knowledge Gaps	Individual differences in comprehension	C8	3	2.91%
Total			103	100%

요. 그러다 보니까 지금 어떤 부분을 얘기하는지 많이 놓치기도 하고 그러면서 수업이 딜레이가 많이 됐었던 것 같거든요.” 라고 회고하였다. 교육장과 식당, 또는 집과의 거리가 멀어 문제가 되었던 요인에 대해서도 S1은 “거리가 너무 멀대요. 그래서 교육장에서 자전거 타고 갔는데도 막 20~30분이 걸린다고 하더라고요.” 라고 말했다.

운영 일정의 부담감(C4)은 부트캠프의 특성상 짧은 기간내 많은 지식과 스킬들을 배우며 발생하게 되는 문제다. 특히 SW 교육에서 초보 학습자의 경우 프로그래밍 과정에서 느끼는 피로감과 어려움이 증가되면서 나타나기도 한다[26]. L3는 짧은 교육과정에 대해 “5일이 사실 너무 짧지 않았나 생각해요. 저희는 사실 7일 정도 했으면 숨을 좀 쉬었을 것 같더라는 생각이 들었어요.” 라며 기간에 대한 압박감을 토로하였다. L5와 같이 체력적인 문제를 호소하는 수강생도 있었다. “일단은 체력적으로 힘들었어요. 정신적으로 힘들기보다는 왔다 갔다 하고 오랜 시간 동안 있고” .

4.2.2 학습자-운영자간 인식 요인의 빈도수 차이

학습자와 운영자간 인식과 관련한 주제별 빈도수를 기준으로 차이가 있는지 살펴보았다. 가장 많은 차이가 발생한 주제는 태도의 문제(C2)와 교육 내용의 문제(C6)였으며, 모두 운영자가 말하는 빈도가 더 높았다. 그 뒤로 사전 지식의 편차(C7) 문제를 운영자가 더 많이 언급하였으며, 교육 환경의 문제(C5)는 학습자의 언급 빈도수가 더 많았다. 전체적으로 인식과 관련한 주제를 말하는 내용에서는 거의 모든 주제에서 운영자가 학습자보다 더 많이, 자주 말하는 것이 관찰되었

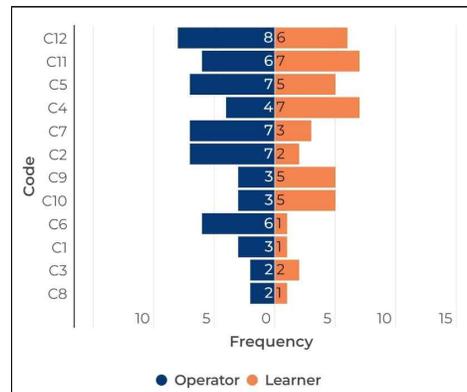


Figure 6. Frequency of perceptions

다[Figure 6].

태도의 문제(C2)는 필요 이상으로 소심하거나 융통성이 없는 등 성향의 문제로 인해 교육 참여에 크고 작은 문제가 생기는 경우를 이야기한다. 개인의 성향으로 치부할 수도 있겠지만 이러한 요인이 지속되면 하나의 클래스 안에서 실력과 흥미의 격차가 발생하기 쉽고, 이것은 곧 학습 이탈로 이어질 수 있다[26]는 점에서 유의해야할 점이다. J2는 이 문제에 대해 “처음부터 잘하는 학생들은 강사님께 질문하는데 문제가 없지만 질문을 못하는 학생들은 결국 끝까지 못 하더라고요” 라며 개인의 성향에 따른 학습 참여도에 대해 언급하였다. L4는 팀 프로젝트 경험을 묻는 질문에서 “누구는 이걸 너무 잘 아니까 내가 여기서 피해가 되는 건 아닐까라는 생각도 해서 결과적으로 좀 주눅들게 되었던 것 같습니다.” 며 이러한 차이가 참여율에 영향을 미친다는 점을 설명하였다.

교육 내용의 문제(C6)는 교육 환경의 문제(C5)와 반대로 교육 콘텐츠 내에서 문제가 된 요인들에 대한 설

명이다. 번역, 오타자부터 교재에 대한 저작권이나 사용하는 학습 도구가 문제가 되기도 한다. S3와 J3는 각각 “안 그래도 어려운 학습인데 번역도 잘 안 되다 보니까 그런 문제점이 있어서...”, “기업이랑 이슈가 있었다고 하는데 그게 막 저작권 문제여서...” 라고 회고 하였다. 전반적으로 콘텐츠의 문제는 교육 운영자의 입장에서 서비스의 질과 직결되므로 좀 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다.

4.3 이탈 방지를 위한 요인 분석

학습자 이탈을 방지하는 데 영향을 미치는 요인으로는 총 5개의 주제와 11개의 세부 주제가 도출되었다[Table 7]. 먼저 대상의 특성과 관련한 주제는 목표 의식과 참여의 성실도로 구분되었다. 교육 구성의 특성으로는 커리큘럼의 만족, 수행의 성취감, 강사의 전문성으로 분류되었다. 성공보상은 단기적 보상과 장기적 보상으로 나눌 수 있었으며 운영지원은 학습자료 지원과 문제해결 지원으로 구분되었다. 인간적 관계는 각각 동료 학습자와 강사와의 관계로 구분할 수 있었다. 나뉘어진 주제 분류에 따라 각각 영향 요인(Factor)이라는 의미로 ‘F’ 코드를 부여하고 세부 주제 개수에 따라 정리하였다.

4.3.1 이탈 방지 요인에 대한 주제 빈도수 분석

이탈 방지 요인과 관련한 내용에서는 동료 학습자와의 관계(F10)가 눈에 띄게 높았다[Table 8]. 그 뒤로 수행의 성취감(F4), 운영자와의 관계(F11) 등은 비슷한 수준으로 나타났다. 전반적으로 높게 나타난 요인의 경우 인간적 관계와 관련한 주제였으며, 성공 보상과 관련한 주제(F6, F7)는 학습자료 지원(F8) 다음으로 언급된 빈도수가 낮았다.

동료 학습자와의 관계(F10)란 대부분 팀 학습 또는 팀 프로젝트가 들어가는 부트캠프 특성상 수강생 간 심적으로 의지하거나 건설적인 경쟁을 통해 발생하는 학습 분위기를 긍정적으로 만드는 요인을 뜻한다. J3은 “팀 프로젝트에서 빠지게 되면 다른 사람한테 피해가 된다는 생각에 오히려 세 달 동안 참여가 꾸준히 이어지는 것도 있는 것 같고” 라며 팀 프로젝트 수업에서 팀 활동의 중요성에 대해 설명하였다. L1은 “분위기가 되게 좋았고, 같은 테이블에 앉은 누가 좀 잘 못하거나 못 따라오면 좀 옆에서 많이 도와주는 분위

기고...” 라며 학습자간 친밀하고 학구적인 분위기 조성이 미치는 긍정적인 영향에 대해 강조하였다.

수행의 성취감(F4)은 정기적인 과제나 프로젝트를 반복적으로 수행하는 과정에서 느끼는 성취감을 뜻한다. J4는 “피그마 수업이나 이런 거를 하고 나서부터는 본인만의 결과물이 나오는 게 조금 컸던 것 같은데, 이런 프로젝트를 만드는 것이 계속해서 학생들이 좀 성취감을 느끼게 하고...” 라며 프로젝트 수행을 통해 나오는 산출물이 학습을 유지하고 이탈을 방지하는 동기가 된다고 설명했다. L5는 과제 수행 경험을 설명하며 “오래 걸리긴 했는데 결국에는 그렇게 써 보는 게 내 것으로 만든다고 생각을 해서... 네, 저는 도움이 됐다고 생각을 해요.” 라고 밝혔다.

운영자와의 관계(F11)는 정서적 불안이나 스트레스, 중도포기 등의 문제에 있어 정기적으로 진행되는 운영자와의 면담을 통해 문제가 해소되거나, 인간적 유대감으로 발생하는 동기부여를 포함한다. S2는 면담의 중요성에 대해 “면담이 좀 컸던 것 같아요. 끝까지 가려면 면담만큼 사실 좋은 게 없는 것 같아요” 라며 면담을 통한 학습자 관리와 정서적 케어의 중요성에 대해 말하였다. L1은 운영 매니저와의 기억을 회고하며 “매니저님은 취준생들이 필요한 게 뭔지를 잘 알고 계시다는 느낌을 되게 많이 받았어요.” 라며 운영자와의 친밀한 관계형성을 통해 받았던 도움에 대해 설명하였다.

4.3.2 학습자와 운영자간 이탈 방지 요인의 차이

학습자와 운영자간 주제와 관련하여 언급한 빈도수를 통해 이탈 방지 요인에 대해 느끼는 차이가 있는지를 살펴보았다[Figure 7]. 가장 많은 차이가 발생한 주제

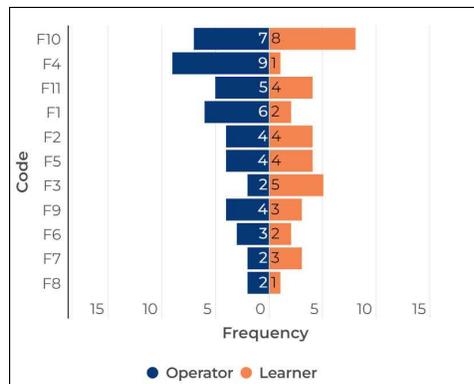


Figure 7. Frequency of dropout prevention

Table 7. Coding scheme II: Dropout prevention

Theme	Types of codes	Code	Definition	Examples
Characteristics of learners	Sense of purpose	F1	A clear sense of purpose, such as career goals or portfolio development, increases motivation to learn.	The non-majors don't have a portfolio at all, so they're just trying to get one more thing out of here."
	Sincerity of engagement	F2	Superior learning engagement such as being studious or conscientious.	"As much as possible, the more you talk together and participate together, the more you have something that you can get a lot out of the lecturers now..."
The structure of the program	Satisfaction with curriculum	F3	Satisfaction with overall training content and structure.	"Data analysis and now brainstorming and now pygma training, I think those were the three things that stuck with me the most."
	Sense of accomplishment	F4	A sense of accomplishment and motivation due to repeated experiences of success, such as regular assignments or team projects.	"I listened to the training diligently to write the review... I listened intently to the training to submit this assignment."
	Instructor expertise	F5	Satisfaction from the practical knowledge and know-how gained from expert instructors or practitioner mentors.	"I think it's not really an experience you can have in school, because we did a practical project and we had to face the CEO and we had this experience of what we thought was wrong and what we thought was right."
Rewarding success	Short-term rewards	F6	Achievement from in-kind and cash rewards for short-term events such as attendance, best practices, presentations, etc.	"They say that if you keep a good review, you can become an excellent student, and I don't miss those things and participate a lot."
	Long-term rewards	F7	Motivation to learning due to long-term rewards such as job placement and participation in work communities.	First of all, there was a big job festival, and I was willing to try it, so that was the biggest thing.
Operational support	Learning materials support	F8	Learning convenience due to additional learning materials and other than the basic textbooks provided.	If we hadn't provided the review videos, I think I would have given up because the training would have been cut off in the middle, but I think I was able to complete it because of them.
	Support for troubleshooting	F9	Learning convenience and satisfaction with the management team that responds quickly to various problems and issues.	"The things that I have to take care of other than the training are actually pretty much taken care of by me, so I can focus on that."
Human relations	Relationship with peers	F10	Creating a positive learning atmosphere where students rely on each other or compete in a healthy way during team projects or team learning.	"There were some people who were older than me, and everyone working hard made me think that I should do something harder."
	Relationships with operators	F11	Satisfaction and motivation resulting from the human connection with the education operator.	"I think having regular counseling and coaching and things like that as a mandatory part of the program helps a lot to keep people from dropping out."

Table 8. Most frequently used themes by Preventing dropout

Theme	Types of codes	Code	Message Frequency	%
Human relations	Relationship with peers	F10	15	17.65%
The structure of the program	Sense of accomplishment	F4	10	11.76%
Human relations	Relationships with operators	F11	9	10.59%
Characteristics of learners	Sense of Purpose	F1	8	9.41%
Characteristics of learners	Sincerity of engagement	F2	8	9.41%
The structure of the program	Instructor expertise	F5	8	9.41%
The structure of the program	Satisfaction with curriculum	F3	7	8.24%
Operational support	Support for Problem Solving	F9	7	8.24%
Success and Rewards	Short-Term Rewards	F6	5	5.88%
Success and Rewards	Long-Term Rewards	F7	5	5.88%
Operational Support	Learning materials support	F8	3	3.53%
Total			85	100%

는 수행의 성취감(F4)으로, 운영자는 학습자에 비해 과제나 프로젝트를 더욱 중요하게 여겼다. 다음으로 는 각각 목표의식(F1)과 커리큘럼의 만족(F3)에서 응답의 차이를 보였다. 운영자는 학습 과정에서 목표 의식을 가지는 지의 여부가 성공적인 교육에 큰 영향을 준다고 보았고, 반대로 학습자는 만족스러운 커리큘럼이라고 답해 영향을 느끼는 정도가 다른 것을 확인하였다. 운영자와 학습자간 언급한 내용에 대한 빈도 수 차이는 형태소 분석으로도 유사한 결과를 확인할 수 있었다. 빅데이터 분석 솔루션 텍스트를 통해 명사 단위의 형태소를 기준으로 분석하고 빈도수가 80회 이상인 건은 남색(운영자)과 빨간색(학습자), 40회 이상인 건은 파란색(운영자)과 주황색(학습자)으로 지정하고 나머지는 회색으로 처리하여 워드클라우드 방식으로 시각화하였다[Figure 8].



Figure 8. Morphology analysis between operator and learner

그 결과 운영자는 ‘강사(122회)’, ‘사람(107회)’ 등의 단어가 가장 많았으며 그 뒤로 과정(81회), 처음(76회), 프로젝트(73회), 취업(71회) 순으로 나타났다. 반대로 학습자는 ‘수업(83회)’, ‘친구(69회)’, ‘시간(59회)’ 등의 단어가 눈에 띄게 크게 나타났다. 이를 통해 운영자와 학습자가 반복적인 언급으로

과정에서 중요하게 생각하는 요소들에 대해 유추할 수 있었다.

4.3.3 운영자 경력에 따른 이탈 방지 요인의 차이

부트캠프의 전반적인 인식과 관련한 주제에서도 주니어-시니어 운영자간 경력에 따른 차이가 일부 나타났다. 이탈 방지 요인과 관련해서는 운영자의 경력에 따라 특정 주제를 언급하는 빈도 수 차이가 매우 뚜렷하게 나타났다는 점은 주목할 만하다[Figure 9]. 가장 크게 차이가 나는 부분은 운영자와의 관계(F11)였으며, 시니어 운영자가 가장 많이 언급한 부분임과 동시에 주니어 운영자에게 전혀 언급되지 않는 상반적인 결과를 보였다. 그 다음으로는 수행의 성취감(F4), 동료학습자와의 관계(F10)가 많은 차이를 보였으며 두 주제 모두 주니어 운영자가 더 많이 반복적으로 말하였다.

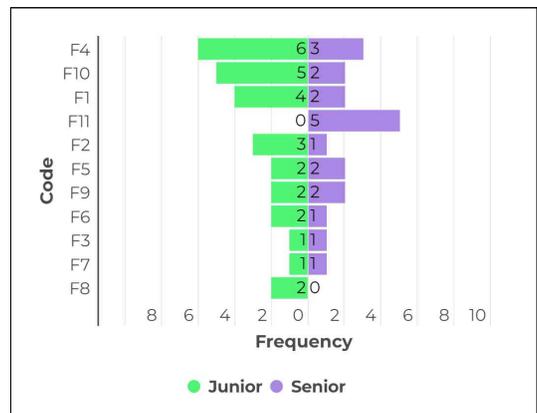


Figure 9. Frequency analysis between junior and senior

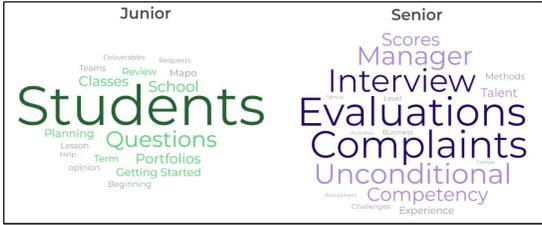


Figure 10. Morphology analysis between senior and junior

이러한 빈도 차이는 마찬가지로 주니어-시니어 그룹간 형태소 분석에서도 유사하게 나타났다(Figure 10). 형태소 분석에서 차이에 대한 구별을 더욱 명확히 하기 위해 주니어-시니어 운영자가 공통적으로 언급한 단어는 모두 제외한 상태로 진행하였다. 앞선 분석 방법과 동일하되 중복 언급된 단어가 모두 제거되었으므로 빈도수가 30회 이상인 건은 보라색(시니어)과 초록색(주니어), 20회 이상인 건은 연보라색(시니어), 연두색(주니어)으로 지정하고 나머지는 회색으로 처리하였고 워드클라우드 방식으로 시각화하였다.

주니어 운영자의 경우 ‘학생(63회)’, ‘질문(32회)’ 등이 가장 높았고 그 뒤로 학교(25회), 포트폴리오(23회), 강의(23회)와 같은 단어가 자주 언급되었다. 시니어 운영자의 경우 ‘평가(35회)’, ‘불만(34회)’, ‘면담(30회)’ 등의 단어가 많이 쓰였으며 이어서 무조건(27회), 매니저(26회), 역량(21회) 등의 단어가 강조되었다. 전반적으로 시니어 운영자의 경우 평가자 관점의 단어를, 주니어의 경우 학습자 관점의 자주 사용하는 단어를 선택해서 반복적으로 말했다는 점에서 차이가 있었다. 이 결과는 부트캠프형 교육과정의 거의 모든 측면에서 영향을 미치는 교육 운영자가 동등한 핵심 이해관계자일지라도, 운영자의 경력에 따라 활용하는 운영 전략이나 중요하다고 판단하는 가치가 다를 수 있다는 점을 시사한다.

5. 결론 및 제언

부트캠프형 SW·AI 교육의 인식에 대한 기존 선행 연구와 달리(Table 2) 본 연구는 다양한 핵심 이해관계자를 도출하여, 당면한 문제점에 대해 포괄적으로 탐색하고 학습자 이탈을 방지하기 위한 영향요인에 대해 탐색하였다. 연구 방법은 2단계로 나누어져 진행되었다(Figure 2). 먼저 공동창작 방식을 통해 이해관계자 맵을 도출하였다. 이후 부트캠프형 SW·AI 교육의 이탈 방지와 관련한 요인이 무엇인지에 대하여

이해관계자 맵을 통해 도출한 핵심 관계자를 대상으로 맥락적 인터뷰를 통해 데이터를 수집하고 핵심 요소들을 주제 분석을 통해 범주화하고 분류하였다.

이해관계자 맵을 통해 도출된 결과는 다음과 같다(Figure 5). 부트캠프 과정의 운영자는 학습자 관리를 포함하여 대부분의 영역에서 중재자 역할을 맡고 있는 핵심 이해관계자로 분류되었다. 이 외 과정 참여도, 접촉 빈도, 분야의 전문성, 직접적 소통 정도에 따라 이해관계자 그룹을 4단계로 나누고(Table 4) 각각 학습자에게 미치는 영향력 등을 분석하였다.

주제 분석을 통해 도출된 결과는 다음과 같다. 먼저 인식과 관련(Table 5)해서는 첫째, 다양한 사람들이 모여 단기간 고강도로 몰입하는 부트캠프형 프로그램의 특성상 관계로 인한 갈등의 문제가 가장 큰 것으로 나타났다(Table 6). 주요 원인은 강사로 인한 갈등(C12)과 학습자로 인한 갈등(C11)이었으며, 모두 단기간 동안 서로 다른 사람들이 만나 부딪히며 발생하는 성향 차이로 인한 갈등이 일반적이었다.

둘째, 교육 운영자는 학습자보다 과정에서 발생하는 문제 요소들에 더 민감하게 반응했다(Figure 6). 특히 운영자는 부진한 참여도로 이어지는 학습자의 태도의 문제(C2)와 사전 지식의 편차(C7)를 중요한 문제로 인식하였다. 또한 운영자가 교육 기업의 종사자이다보니 교육 내용의 문제(C6)가 발생했을 경우 민감하게 반응했다. 반면 학습자의 경우 교육장 환경이나 식사 등과 같은 비교적 단순한 교육 환경의 요인(C5)들을 주로 문제점으로 꼽는 경향이 있었다.

학습 이탈 방지 요인과 관련(Table 7)해서는 첫째, 학습자와 운영자 모두 동료학습자와의 관계(F10)를 가장 중요하게 꼽았다(Table 8). 이는 비전공자의 입장에서 물리적으로 많은 양의 학습을 짧은 기간내 진행하고 수료 이후 즉시 취업 등의 성과를 달성해야한다는 압박감 속에서 서로 심적으로 의지하기 때문인 것으로 볼 수 있다. 뿐만 아니라 건설적인 경쟁 분위기가 형성되면서 발생하는 학습 의지 제고 등 많은 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

둘째, 학습자와 운영자간 이탈 방지 요인에 대해 느끼는 차이가 있었다(Figure 7). 가장 많은 차이가 발생한 주제는 수행의 성취감(F4)이었는데 운영자는 학습자보다 과제나 프로젝트에서 누적하는 성공경험을 주요한 이탈 방지 요인으로 보았다. 이 외에도 운영자와 학습자는 각각 목표의식(F1)과 커리큘럼의 만족(F3)에서 각각 중요하다고 느끼는 정도가 달랐다. 메시지 단위의 빈도 분석 외에 형태소 단위의 단어분석을 통해

서도 운영자는 ‘강사’, ‘과정’ 등의 단어가 주요하게 강조된 반면, 학습자는 ‘수업’, ‘친구’ 등의 단어가 많이 언급된 것을 볼 수 있었다[Figure 8].

본 연구의 한계와 후속 연구에 대한 방향은 아래와 같이 정리하였다. 첫째, 본 연구는 구체적인 사실이나 이론을 입증하기 어려운 사안에 대해 관찰이나 인터뷰를 통해 이론을 도출해가는 질적 연구 방법을 적용하였다[27]. 질적 연구는 정량적 용어로 설명하기 어려운 다양한 소스와 관점에 대해 비교적 데이터를 풍부하게 얻을 수 있고, 참가자의 경험과 태도, 신념 등을 효과적으로 탐색하는 방법이다[21]. 이 방식을 통해 부트캠프의 성공경험에 영향을 미치는 주요 요인과 이해관계자들이 바라보는 문제점을 깊이 있게 이해할 수 있었다. 다만 질적 연구의 특성상 비교적 주관적인 해석이 제안되었으므로 보다 정량적이고 통계적인 방법 등을 고려하여 일반화를 위한 후속 연구들의 검증이 필요하다.

둘째, 본 연구 대상 중 교육 운영자의 경우 특정 교육 기업의 종사자만을 대상으로 수행되었으므로 향후 폭 넓은 연령층과 SW·AI 교육 경험을 가진 연구대상자를 대상으로 연구가 수행될 필요가 있다. 또한 핵심 이해관계자로서 이 교육 운영자를 중심으로 내용이 분석되다 보니 교육의 만족도를 결정하는 커리큘럼, 교육 내용 등 좀 더 다양한 요인에 대해서 깊은 분석이 이루어지지 않았다는 한계가 있다.

셋째, 학습자의 경우 부트캠프형 SW·AI 교육을 1년내 수료한 대상을 중심으로 연구하였다. 이는 주기적인 측정과 분석을 통해 보다 생생하게 학습자의 인식 변화를 파악하는 방식으로 보완할 필요가 있다.

이러한 한계에도 불구하고 본 연구는 기존의 학습자 중심의 연구에서 교육 기업의 운영자를 포함하여 다양한 이해관계자를 포괄한 연구를 수행하였고 이에 다음과 같은 시사점을 도출하였다.

첫째, 부트캠프형 SW·AI 교육에 대한 인식과 학습을 지속하는 요인 모두 인간 관계에 큰 영향을 받는다는 점에서 교육 운영자의 세심한 관리와 중재가 필요하다. 극도의 스트레스가 쌓인 상황에서는 크고 작은 감정적인 문제도 갈등으로 발전할 수 있으므로 교육 운영자의 지속적인 팀순환 제도 도입, 무리 간 갈등이나 분쟁 해결에 대한 운영자 차원의 관심과 노력이 요구된다. 또한 동료학습자와의 관계를 긍정적인 방향으로 진전시키고 학습 동기를 지속적으로 유인하기 위해서 과정 구성을 설계하는 시점부터 팀스터디 장려, 동아리 활동 지원, 자기소개 활동 등 학습자들

간 정서적 안정감과 친근감을 유발하기 위한 많은 노력이 필요하다. 유사한 연구 결과로 김동심 등[28]은 온라인 교육에서 교수자의 얼굴과 제스처가 포함된 콘텐츠가 그렇지 않은 콘텐츠보다 학습자의 감성적 안정감을 준다는 결과를 확인하였다. 이는 교육에서 학습자들의 적극적인 참여를 위한 동기 요인으로 이해관계자들의 정서적 친근감을 바탕으로한 관심과 흥미유발이 필수적으로 제공되어야한다는 것을 뜻한다.

둘째, 교육 운영자가 학습자보다 민감하게 반응하는 사전 지식의 편차나 학습자의 태도와 관련한 문제가 발생할 경우 단순한 해결책으로는 근본적인 개선이 어렵다. 따라서 교육 설계 시점부터 학습자의 편차를 줄일 수 있는 선발평가 방안을 마련하고, SW·AI형 부트캠프에서 다루는 직무나 스킬에 대해 학습자에게 사전에 충분히 안내하고 적용할 수 있도록 해야 한다. 최근 생성형 AI 도구로서 컴퓨터 교육환경에서 주목받고 있는 ChatGPT를 이러한 학습 부진을 해결할 지원도구로 사용하는 방법도 있을 것이다. 김지일[22]은 ChatGPT가 학생 개인의 학습 편차를 극복하는 수단으로 이용할 가치가 있다는 점을 시사하였다.

셋째, 시니어 운영자와 주니어 운영자 간 경력에 따른 이탈 방지 요인에 대한 차이가 있다는 부분은 동일한 과정이라 하더라도 담당하는 운영자의 역량에 맞추어 과정을 관리하는 전략이 달라질 수 있다는 것을 의미한다. 예를 들어 시니어 운영자의 경우에는 학습자에 맞춘 면담과 정서적인 관리 등을 통해 심적 안정감을 높여 이탈을 방지하는 전략을 사용할 수 있다. 주니어 운영자의 경우 개인화된 관리가 어렵다면 학습자의 성취감을 높이기 위한 체계적인 과제 부여, 학습편의를 높이기 위한 운영지원 서비스 등을 통해 긍정적인 학습 경험을 제고하는 방법이 있을 것이다.

본 연구 결과를 토대로 향후 부트캠프형 SW·AI 교육의 과정 설계와 학습자 이탈 방지 방안을 위한 기초 자료로써 다양한 연구에 기여할 것으로 기대한다.

참고문헌

- [1] U.S. Bureau of Labor Statistics. (2023). *EMPLOYMENT PROJECTIONS – 2022–2032*. Washington, DC.
- [2] Kim, J., & Bong, K. (2023). *A Survey of the Artificial Intelligence Industry in 2022*. Seongnam. Software Policy & Research Institute.
- [3] Burke, Q., Bailey, C., Lyon, L. A., & Green, E. (2018,

- February). Understanding the software development industry's perspective on coding boot camps versus traditional 4-year colleges. *In Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 503-508). DOI : 10.1145/3159450.3159485
- [4] Miltner, K. M. (2022). Everything Old Is New Again: A Comparison of Midcentury American EDP Schools and Contemporary Coding Bootcamps. *Information & Culture*, 57(3), 255-282. DOI : 10.7560/IC57302
- [5] Seibel, S., Veilleux, N., Miles, T., & Beaulieu, R. (2022, March). Reflections on Educational Choices Made by Coding Bootcamp and Computer Science Graduates. *In Proceedings of the 53rd ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 2* (pp. 1094-1094). DOI : 10.1145/3478432.3499090
- [6] Burke, Q., & Bailey, C. S. (2019, February). Camp or College?. *In Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 345-350). DOI : 10.1145/3287324.3287373
- [7] Gwak, C., & Lee, J. (2022). A Case Study of Bootcamp Program for Software Developer. *Journal of Practical Engineering Education*, 14(1), 11-18. DOI : 10.14702/JPEE.2022.011
- [8] Lang, G., & Sharp, J. H. (2022). Coding Bootcamp Satisfaction: A Research Model and Survey Instrument. *Information Systems Education Journal*, 20(2), 49-60.
- [9] Thayer, K., & Ko, A. J. (2017, August). Barriers faced by coding bootcamp students. *In Proceedings of the 2017 ACM Conference on International Computing Education Research* (pp. 245-253). DOI : 10.1145/3105726.3106176
- [10] Wilson, G. A. (2018). Could a coding bootcamp experience prepare you for industry?. *IT Professional*, 20(2), 83-87. DOI : 10.1109/MITP.2018.021921655
- [11] Waguespack, L., Babb, J. S., & Yates, D. (2018). Triangulating Coding Bootcamps in IS Education: Bootleg Education or Disruptive Innovation?. *Information Systems Education Journal*, 16(6), 48.
- [12] Lee, S., Kim, B., Jung, R., & Park, Y. (2021). *K-Digital Training-Credit Training course monitoring to evaluate performance and derive improvement measures*. Seoul. Ministry of Employment and Labor, Korea Research Institute for Vocational Education and Training.
- [13] Moody, J. (2004). Distance education: Why are the attrition rates so high?. *Quarterly Review of Distance Education*, 3(3), 205.
- [14] Marc, J., & Jemma, M. (2023, June 14). *State of the Bootcamp Market Report: 2023 Statistics and Share Analysis*. Career Karma.. <https://careerkarma.com/blog/state-of-the-bootcamp-market-2023/>
- [15] Tarling, G., Melro, A., Kleine Staarman, J., & Fujita, T. (2022). Making coding meaningful: university students' perceptions of bootcamp pedagogies. *Pedagogies: An International Journal*, 1-18. DOI : 10.1080/1554480X.2022.2077338
- [16] Seibel, S., Veilleux, N., Miles, T., & Beaulieu, R. (2022, March). Women More Likely to Have a Sense of Belonging in Coding Bootcamps than University Computer Science Programs. *In Proceedings of the 53rd ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 2* (pp. 1129-1129). DOI : 10.1145/3478432.3499098
- [17] Stickdorn, M., & Schneider, J. (2012). *This is Service Design Thinking*. Ahngraphics. DOI : 10.978.897059/6372
- [18] Walker, D. H., Bourne, L. M., & Shelley, A. (2008). Influence, stakeholder mapping and visualization. *Construction management and economics*, 26(6), 645-658. DOI : 10.1080/01446190701882390
- [19] Kim, J., Lee, H., Choi, E., & Hong, J. (2020). *The National Design Corps Manual by example*. Seoul. Ministry of the Interior and Safety.
- [20] Holtzblatt, K. (2007). *Contextual design*. In *The human-computer interaction handbook* (pp. 975-990). CRC press. DOI : 10.1201/9781410615862
- [21] Denscombe, M. (2010). *The good research guide for small social research projects*. Open University Press.
- [22] Kim, J. Y. (2023). Exploring the Meaning of ChatGPT based Learning in Elementary Classrooms. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 26(6), 97-115. DOI : 10.32431/kace.2023.26.6.009
- [23] Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International journal of qualitative methods*, 16(1), DOI : 10.1177/1609406917733847
- [24] Yoo, K., Jung, J., Kim, Y., & Kim, H. (2018). *Understanding Qualitative Research Methods*. Park Young Story. DOI : 10.978.896454/2033
- [25] Griffin, Z. M. (1999). Frequency of meaning use for

ambiguous and unambiguous words. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31(3), 520-530. DOI : 10.3758/BF03200731

- [26] Sung, J., Kim, S., & Kim, H. (2015). Analysis of Art and Humanity Major Learners' Features in Programming Class. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 18(3), 25-35. DOI : 10.32431/kace.2015.18.3.003
- [27] Denscombe, M. (2010). The affect heuristic and perceptions of 'the young smoker' as a risk object. *Health, risk & society*, 12(5), 425-440. DOI : 10.1080/13698575.2010.508837
- [28] Kim, D., & Ryoo D. (2023). Analyzing the Influence of Instructor's Face and Gestures on Online Learner's Cognitive load, Concentration, and Achievement. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 26(6), 69-78. DOI : 10.32431/kace.2023.26.6.006



박진아

2012년 경희대학교
한국어학·언론정보학과(학사)
2022년 서강대학교 기술경영학과(석사)

2023년 ~ 현재 한양대학교 기술경영학과 박사과정
관심분야: 소프트웨어 교육, AI, 부트캠프, 학습이탈
E-mail: sallarv91@gmail.com

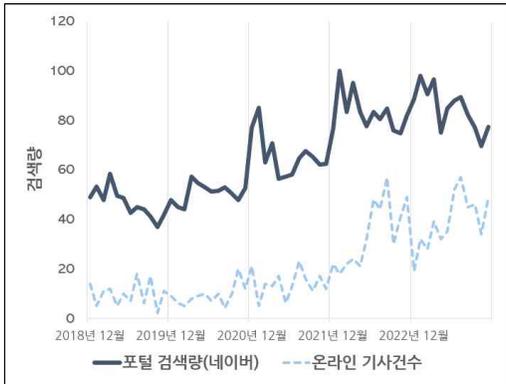


김지은

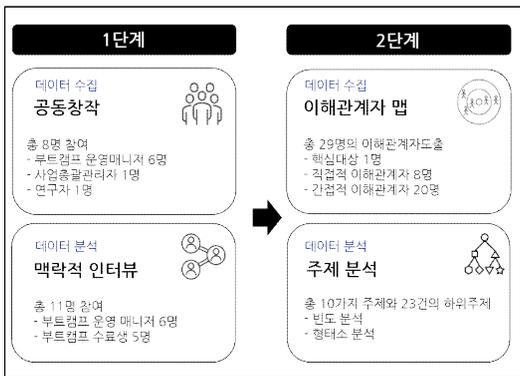
2007년 KAIST 산업디자인학과(학사)
2008년 Arts et Metiers ParisTech
(Paris, France) 산업공학과(석사)
2011년 Arts et Metiers ParisTech
(Paris, France) 산업공학과(박사)

2013년 ~ 현재 한양대학교 기술경영학과 교수
관심분야: 에듀테크, UI/UX, 학습동기
E-mail: jkim2@hanyang.ac.kr

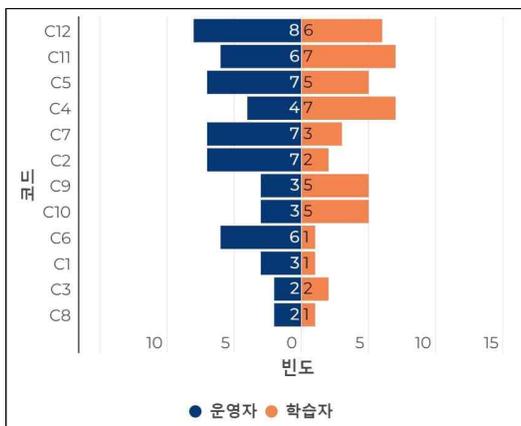
부 록



[그림 1] 부트캠프 관련 키워드 검색 동향(2018-2023)



[그림 2] 연구 절차



[그림 6] 부트캠프 인식에 대한 주제 빈도수 분석



[그림 7] 이탈 방지 요인에 대한 주제 빈도수 분석



[그림 8] 운영자-학습자간 전체 발화 내용 형태소 분석



[그림 9] 운영자의 경력에 따른 주제 빈도수 분석



[그림 10] 운영자 경력에 따른 발화 내용 형태소 분석

〈표 1〉 대학과 부트캠프 과정의 특징

	대학	부트캠프
인적 자원	교수진, 연구원, 행정 직원 등	산업내 전문가, 멘토, 다양한 실무진 등
물적 자원	강의실(교실), 도서관, 연구실 등	사설 훈련센터, 기업 프로젝트 환경, 온라인 플랫폼 등
교수 설계	교수진 중심	업계 수료 중심
과정 개설	느림	빠름
교육 목표	지성인으로서 소양과 기초지식 함양, 학문적 연구의 발전	기능적 스킬과 역량강화, 취업을 위한 기술훈련
학습 기간	2년제, 4년제	3개월-1년 미만
비용 부담	평균 2,400만원 수준 (U.S. 평균 \$87,800-\$199,500)	무료과정 또는 100만원-1,500만원대 (U.S. 평균 \$13,000)
인증서 발급	학위증	기관 자체 수료증
운영 주체	정부가 인증한 대학	민간 기업, 지역기관 등
주요 수입원	국가 연구개발 사업, 기부금, 등록금	수강료, 국비사업 운영을 통한 국가보조금

〈표 2〉 부트캠프 인식 관련 선행 연구

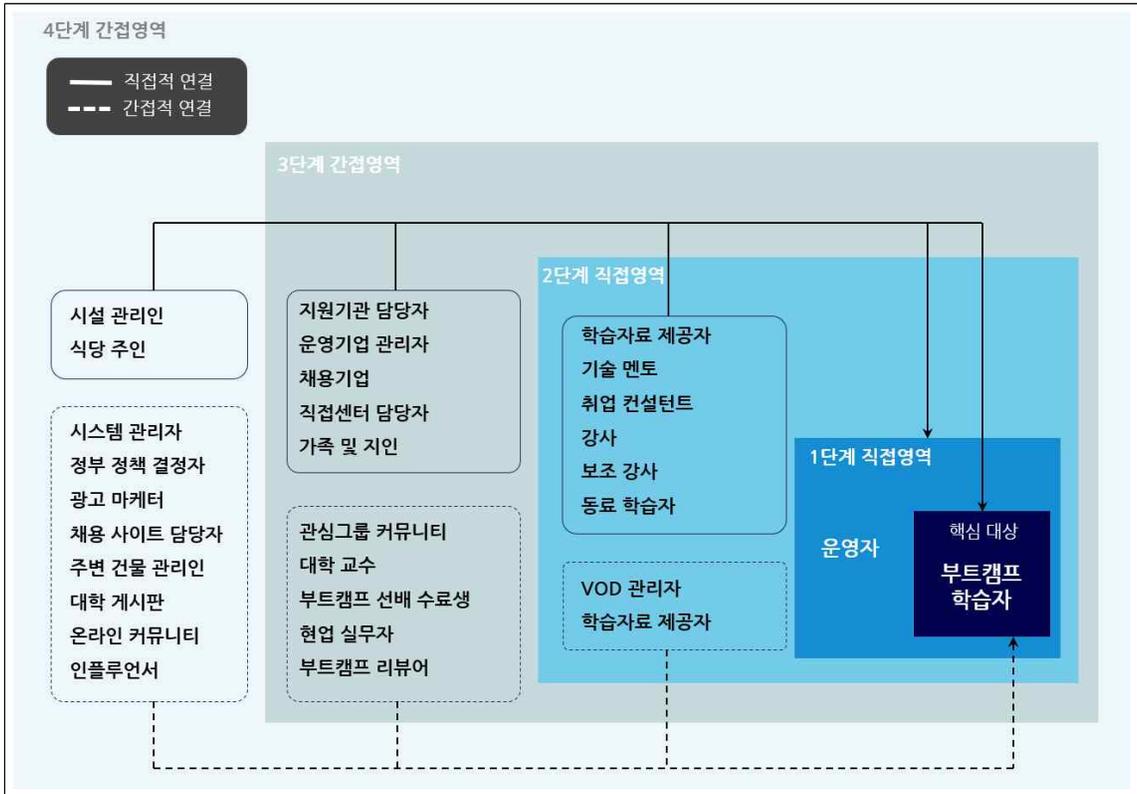
연도	연구 목적	대상	방법	변수	레퍼런스
2023	대학생 참가자를 대상으로 코딩 부트캠프내 교수법에 따른 학습 의미 차이 분석	학습자	인터뷰, 설문지	입학동기, 교육콘텐츠, 교육 경험 등	16
2022	부트캠프형 소프트웨어 개발자 교육 수료자를 통한 부트캠프형 교육 특징 도출	학습자	인터뷰	교육 내용, 교육 경험, 개선점 등	7
2022	20세기 중반 미국 EDP 학교와 현대 코딩 부트캠프 비교를 통한 특징과 문제적 관행 식별	학습자, 운영자, 강사 등	다중 플랫폼 담론 분석	세기 중반의 현대 컴퓨팅, 소프트웨어 위기, 코딩 페티쉬, EDP 학교 등	4
2022	코딩 부트캠프와 컴퓨터 공학 졸업생의 교육적 선택에 대한 의의 고찰	학습자	인터뷰	부트캠프와 대학 학위 사이의 선택에 대한 성찰	5
2022	성별에 따른 컴퓨터 공학 프로그램과 코딩 부트캠프 학습자간 소속감의 차이 분석	학습자	인터뷰	부트캠프 수업 및 워크숍 경험, 자기효능감 등	17
2022	코딩 부트캠프 학습자들의 리뷰 데이터를 통한 만족도 요인 분석	학습자	텍스트 마이닝	강사의 질, 멘토, 조교(TA), 커리큘럼, 팀 분위기, 커뮤니케이션 등	8
2019	대학 컴퓨터공학 프로그램과 코딩 부트캠프 프로그램에 대한 학생의 관점 비교	학습자	인터뷰, 설문지	학습선호도, 교육 경험, 개인역량 등	6
2018	채용기업 관점에서 코딩 부트캠프와 컴퓨터공학 학부 프로그램 학습자간 채용 절차 및 선호도에 대한 분석	채용기업	인터뷰	채용절차, 선호도, 지원자의 인식, 자격능력 등	3
2018	코딩 부트캠프 교육의 구조, 조직, 커리큘럼 및 교육학 차원에서 특징과 기회 분석	학습자, 운영자, 강사 등	문헌 조사	기술스택, 커리큘럼, 역량 목표 등	11
2017	코딩 부트캠프를 수료한 학습자들이 과정 이후 직면하는 문제 분석	학습자	인터뷰	입학 동기, 교육 경험, 취업 여부 등	9

〈표 3〉 맥락적 인터뷰 참가자 프로필

유형	참가자*	나이	성별	전공	운영 과정(건)	유사 수강경험	운영 기간(년)	운영 인원(명)	운영 경험
운영자 (*시니어=S, 주니어=J)	S1	34	F	경영학	10건 이상	없음	3년 이상	300	온라인/블렌디드
	S2	29	M	벤처경영학	10건 이상	없음	3년 이상	360	블렌디드/오프라인
	J1	32	F	영문학	3건 이하	1-3회 이내	1년 미만	90	블렌디드/오프라인
	J2	26	M	글로벌지역커뮤니티	3건 이하	없음	1년 미만	60	온라인/블렌디드
	J3	28	F	빅데이터	3건 이하	1-3회 이내	1년 미만	90	블렌디드/오프라인
유형	참가자*	나이	성별	전공	과정내 역할	유사 수강경험	지원 목적	기출업여부	신청시 상태
	L1	28	F	경영학	우수 수강생	1-3회 이내	취업	예	최초 구직
	L2	28	M	국제마케팅	클래스 리더	없음	직무전환	예	퇴사후 재취업희망
	L3	32	M	경영학	클래스 리더	없음	취업	예	퇴사후 재취업희망
	L4	35	F	영상애니메이션	클래스 리더	1-3회 이내	직무전환	예	퇴사후 재취업희망
L5	26	F	일본학	우수 수강생	없음	취업	아니오	퇴사후 재취업희망	

〈표 4〉 이해관계자 맵의 영역 분류 기준

구분	직접적 이해관계자		간접적 이해관계자	
	1단계	2단계	3단계	4단계
과정 참여도	○	○	X	X
접촉 빈도	○	○	△	△
분야별 전문성	○	○	○	X
직접적 소통정도	○	△	△	X



[그림 5] 도출된 이해관계자 맵

〈표 6〉 부트캠프 인식 관련 가장 자주 언급된 주제 빈도수 순위

주제	코딩 유형	코드	빈도수	비율
인간적 관계	강사로 인해 발생하는 갈등	C12	14	13.59%
인간적 관계	수강생으로 인해 발생하는 갈등	C11	13	12.62%
교육 구성의 특성	교육 환경의 문제	C5	12	11.65%
교육 구성의 특성	운영 일정의 부담감	C4	11	10.68%
지식의 편차	전공자-비전공자간 사전 지식의 편차	C7	10	9.71%
학습자의 특성	태도의 문제	C2	9	8.74%
기대수준	교육에 대한 기대수준	C9	8	7.77%
기대수준	진로에 대한 기대수준	C10	8	7.77%
교육 구성의 특성	교육 내용의 문제	C6	7	6.80%
학습자의 특성	미온적 참여동기	C1	4	3.88%
학습자의 특성	정서적 불안	C3	4	3.88%
지식의 편차	개인의 이해능력에 따른 학습 부진	C8	3	2.91%
총계			103	100%

〈표 8〉 이탈 방지 요인 관련 가장 자주 언급된 주제 빈도수 순위

주제	코딩 유형	코드	빈도수	비율
인간적 관계	동료 학습자와의 관계	F10	15	17.65%
교육 구성의 특성	수행의 성취감	F4	10	11.76%
인간적 관계	운영자와의 관계	F11	9	10.59%
학습자의 특성	목표의식	F1	8	9.41%
학습자의 특성	참여의 성실도	F2	8	9.41%
교육 구성의 특성	강사의 전문성	F5	8	9.41%
교육 구성의 특성	커리큘럼의 만족도	F3	7	8.24%
운영지원	문제해결 지원	F9	7	8.24%
성공보상	단기적 보상	F6	5	5.88%
성공보상	장기적 보상	F7	5	5.88%
운영지원	학습 자료 지원	F8	3	3.53%
총계			85	100%

〈표 5〉 코딩 개요 I : 부트캠프 관련 인식

주제	세부 주제	코드	정의	사례
대상의 특성	미온적 참여동기	C1	참여 단계에서 뚜렷한 동기나 의지가 없어 인한 교육 참여에 소극적인 태도를 보이는 문제	“마케팅이 된지 궁금해서 신청해 봤어요. 근데 한두 번 들어보니까 뭐 좀 어렵네. 저는 이제 못할 것 같네요. 약간 이렇게 말씀하시는 분들이 좀 있습니다.”
	태도의 문제	C2	필요 이상으로 소심하거나 융통성이 없는 태도로 인한 교육 참여도 부진	“당연히 질문을 잘하는 학생들은 강사님께 질문을 잘하지만 다수가 있는 데서 질문을 못 하는 학생들은 끝까지 못 하더라고요.”
	정서적 불안	C3	기대 수준에 대한 막연한 불안감과 스트레스 인해 느끼는 심리적 문제	“선순환을 기대하고 전공자와 비전공자를 뽑은 거였거든요. 근데 사람들이 좀 오히려 더 절망하고 전공자들의 모습을 보며 ‘난 아무래도 안 될 것 같아’ ...”
교육 구성의 특성	운영 일정의 부담감	C4	부트캠프형 SW교육 과정 특유의 단기간대 집중된 교육 일정에 대한 심적 부담감 및 체력저하 문제	“복습을 해도 해도 부족하고 강사님이 피드백해 줄 수 있는 시간도 너무 부족하게 느껴졌던 것 같아요.”
	교육 환경의 문제	C5	강의실, 교육방식, 식사장소 등 교육 외적 환경의 불편함으로 인한 문제	“공간을 아예 좀 더 더 자율성 있는 공간으로 몰입할 수 있는 환경이 좀 더 됐었다면 어땠을까? 왜냐하면 그 당시에 저희들은 진짜 그 정도로 절실했거든요.”
	교육 내용의 문제	C6	교재, 커리큘럼, 학습도구 등 교육 콘텐츠의 오류나 미흡함으로 발생하는 문제	“안 그래도 어려운 학습인데 번역도 잘 안 되다 보니까 그런 문제점이 있어서...” “컨택한 기업이란 이슈가 있었다고 하는데 그게 막 저작권 문제여서 ...”
지식의 편차	전공자-비전공자간 사전 지식의 편차	C7	비전공자인 경우 상대적으로 직무별 전문 용어 등에 따른 지식의 편차로 인한 학습 이해도 부진	“초반 강의 1시간 부분만 설명을 해 주시고 나머지 모든 8시간 교육 동안 이 용어만 설명을 하시니까 너무 힘들었어요.”
	개인의 이해능력에 따른 학습부진	C8	개인의 이해 능력의 편차로 인해 발생하는 학습 성과 부진	“여기가 학교도 아니고 강제할 수 없다 보니 지금 학생들처럼 약간 부진아들을 따로 묶어서 스터디를 일방적으로 만들 수도 없고 조금 어려움이 있는 것 같아요.”
기대수준	교육에 대한 기대수준	C9	입과 전 교육 커리큘럼에 대해 기대한 수준의 다름으로 인해 발생하는 실망 또는 불만	“사전에 공유된 커리큘럼을 보고 이걸 내가 할 수 있겠더라고 생각해서 들어왔는데 막상 해보니 너무 어려운 거죠.”
	진로에 대한 기대수준	C10	실제 교육 내용이 본인이 생각했던 진로에 필요한 방향과 다름으로 인해 발생하는 교육 의지 저하 또는 불만	“본인이 실제로 해보니까 그 직업군을 갖기에는 커리큘럼이 너무 부족하다고 생각해서 이제 커리큘럼에 대한 불만을 가지는 경우...”
관계갈등	수강생으로 인해 발생하는 갈등	C11	수강생 간 또는 특정한 수강생의 문제로 인해 교육 수강 또는 팀 학습 도중 발생하는 갈등이나 불화, 이로 인한 부정적 학습 분위기 초래	“본인이 이렇게 잘 못 따라가는 거에 대해서 더 어린 친구들이 약간 좀 무시하는 듯이 하니까 내가 누군지 약간 아냐 이런식으로 목적을 높이셨어요.”
	강사로 인해 발생하는 갈등	C12	강사와 수강생 또는 특정 강사의 문제로 인해 발생하는 갈등이나 불만, 이로 인한 부정적 학습 분위기 초래	“강사님들이 그냥 교육생이 틀렸다고만 하는 분들이 가끔 있으세요. 그런 분들은 교육생들도 막 열받죠.”

〈표 7〉 코딩 개요 II : 이탈을 방지하는 요인들

주제	세부주제	코드	정의	사례
대상의 특성	목표의식	F1	취업 의지나 포트폴리오 개발 등 명확한 목표 의식으로 인한 학습 의지 고취	“비전공자분들의 포트폴리오가 아예 없는 상태니까 자기가 여기서 하나라도 더 가져가겠다는 마음이 있는 분들이 열심히 하고”
	참여의 성실도	F2	학구적이거나 성실한 모습 등 기질적 요인으로 인한 우수한 학습 참여도	“최대한 이제 같이 얘기를 하고 참여를 하면 할수록 강사들한테서 많이 뽑아낼 수 있다라는 생각이 있어가지고 웬만하면 여기저기 다 돌아다니면서 이 사람이랑도 같이 수업을 들어보고 저 사람이랑도 토론을 해보고 막 이런 식으로 이제 참여했던 것 같아요.”
교육 구성의 특성	커리큘럼의 만족	F3	전반적인 교육 내용 및 구성에 따른 만족감	“데이터 분석이랑 이제 브레인스토밍하고 이제 피그마 교육, 이렇게 세 가지가 가장 크게 와닿았던 것 같고요.”
	수행의 성취감	F4	정기 과제나 팀프로젝트 등 반복적인 성공경험으로 인한 성취감 및 동기부여	“복습 후기를 작성하기 위해서 교육을 성실하... 약간 주객 전도돼서 했던 것 같고요, 이 과제 제출하려고 교육을 열심히 듣고...”
	강사의 전문성	F5	전문강사 또는 현업의 실무자 멘토를 통해 얻게 되는 실전 지식이나 노하우로 인한 만족감	“실무 프로젝트를 하면서 대표님을 직접 마주하고 우리가 생각한 게 틀렸고 맞고에 대한 그런 경험을 하게 된 게 사실 학교에서 할 수 있는 경험은 아니라고 생각하거든요.”
성공보상	단기적 보상	F6	출석, 우수사례, 발표 등 단기적인 이벤트에 따른 현물, 현금 등의 보상으로 인한 성취감, 만족도	“원래 근데 복습 후기 잘 쓴 분들은 우수 수강생 될 수 있다, 이런 걸 말해주셔가지고... 제가 또 그런 거 참여 안하고는 못 배기거든요.”
	장기적 보상	F7	취업 연계, 직무 커뮤니티 참여 등 장기적으로 혜택이 되는 보상으로 인한 동기부여, 학습의지고취	“일단 환경적으로는 취업 페스티벌 큰 게 하나가 열린 거, 그게 교육 중간에 열렸고 그거를 좀 도전해 볼 마음이 있었던 것. 그게 제일 컸고요.”
운영지원	학습자료 지원	F8	기본적으로 제공되는 교보재 외 추가적인 학습 자료 및 학습 지원 요소 등으로 인한 학습편의, 만족도	“복습 영상을 제공을 안 해드렸다 하면 중간에 교육이 끊겨버리니까 포기를 하셨을 수도 있을 것 같은데 그래도 이 제공한 덕분에 끝까지 수료가 됐던 것 같고...”
	문제해결 지원	F9	교육 내용 외 상시적으로 발생하는 다양한 문제와 이슈에 빠르게 대응하는 운영진에 대한 학습편의, 만족도	“교육 이외에 본인들이 사소하게 신경 써야 되는 것들은 사실 제가 거의 다 처리를 하면서 집중할 수 있게... “
인간적 관계	동료학습자와의 관계	F10	팀 프로젝트 혹은 팀 학습 시, 수강생 간 서로 의지하거나 건강하게 경쟁하며 발생하는 긍정적 학습 분위기 형성	“저보다 나이가 많으신 분들도 계셨는데 그분들도 좀 적극적으로 질문하시고 열심히 하시고 다들 열심히 하는 모습을 보면서 뭔가 열심히 해야지라는 생각을 많이 했던 것 같아요.”
	운영자와의 관계	F11	운영 지원 외 면담을 통한 케어 등 교육운영자와의 인간적 유대감으로 인해 발생하는 만족도, 동기부여	“좀 힘들어하는 친구들한테 좀 많이 다독여 주신 걸로 저는 알고 있거든요. 주기적인 이제 상담이라든가 아니면 코칭 이런 것들은 필수로 들어가 있으면 이탈을 막는 데 도움이 많이 되는 것 같아요.”