

# 인공지능·디지털 역량 강화를 위한 초등교원 원격연수 지원 전략

한정혜\* · 김수현\* · 박남제\*\*

청주교육대학교 인공지능 융합전공\* · 제주대학교 교육대학 초등컴퓨터교육전공\*\*

## 요약

본 논문은 현직 초등교원의 AI·디지털 역량 강화를 위하여 기관별 특성과 교원의 요구를 반영한 맞춤형 블렌디드 연수 등 원격운영 전략을 제안하고, 이에 대한 정책의 방향을 제안하고자 한다. 이를 위해 표적집단에서 교사 맞춤형 원격연수 운영에 대해 요구분석을 한 후, 세부 전략을 수립하여 델파이 기법으로 타당성을 확보하였다. 시급한 전략으로서 원격 학습자료 온라인 공유 방안, 타 연수기관의 협업을 포함한 역할·대상·체계의 방향 확립, 모듈형 블렌디드 연수 방안, 기관별 내용 요소에 따른 원격연수 분류 체계화 마련과 같이 네 가지를 제시하였다.

키워드 : 초등 교원연수, 인공지능·디지털 역량, 원격연수, 블렌디드 연수, 모듈형 연수체계

## Strategies of Distance Training to Strengthen AI · Digital Capabilities for Elementary School Teachers

Jeong-Hye Han\* · Soohyeon Kim\* · Namje Park\*\*

Cheongju National University of Education\* · Jeju National University\*\*

## Abstract

This paper proposes a distant strategy, such as customized blended training that reflects the characteristics of each institution and teachers' needs, to strengthen the AI · digital capabilities of incumbent elementary school teachers, and proposes policy directions for this. To this end, after analyzing the needs of the target group for the operation of teacher-tailored distant training, a detailed strategy was established and validity was secured using the Delphi technique. As an urgent strategy, four strategies were suggested: online sharing of remote learning materials, establishment of roles·participants·system directions including collaboration with other training institutions, modular blended training plans, and systematization of distant training classification according to each institution's content elements.

Keywords : Elementary Teacher Training, AI·Digital Capabilities, Distance Teacher Training, Blended Training, Modular Training System

---

교신저자 : 박남제(제주대학교 교육대학 초등컴퓨터교육전공)

논문투고 : 2023-04-15

논문심사 : 2023-07-11

심사완료 : 2023-07-19

## 1. 서론

우리나라를 포함한 세계 각국은 인공지능(Artificial Intelligence, 이하 AI)을 미래 국가 발전의 핵심 동력으로 인식하고 대규모 투자 및 AI 주도권 확보를 위한 인재 양성을 위해 다양한 정책을 추진 중에 있다. 정부에서는 관계부처 합동(2020)으로 “AI시대 교육정책방향과 핵심과제”를 발표하였다[1][2]. 교육부, 산하 기관, 지역 교육청 및 학교 현장에서는 초·중등 학생에게 적용할 수 있는 AI를 이해하고 직접 제작하고 체험해보는 활동을 통해 교원의 AI 교육역량을 기를 수 있는 다양한 교육 정책 추진 및 교육 사례를 제작하려는 시도가 지속되고 있다[3].

교육환경 대전환에 맞춰 교원 연수체제 패러다임의 변화가 요구되며 시의성 높은 과정 운영 등을 위해 원격연수 기반 연수체제 마련이 필요하다. 코로나19 발생 및 확산으로 그 수요와 필요성이 더욱 대두되었다. 디지털 인재 양성이라는 국가 정책 비전과 맞물리면서 교원들의 디지털 역량 강화에 대한 요구는 원격교육연수 등의 수요 급증으로 이어지고 있는 추세이다[4].

2015 개정 교육과정에서 SW교육이 확대됨에 따라 교육부의 중앙연수원, 한국교육학술정보원(KERIS), 한국과학창의재단(KOFAC), 17개 시·도교육청 등 다양한 주체에서 교원을 대상으로 하는 AI·디지털 역량 강화를 위한 원격연수가 활발하게 운영되고 있다. 원격연수는 시간과 장소의 제약이 적고 접근성이 높아, 코로나 직후부터 많은 교사가 이수하고 있다. 또한 개별적인 학습을 위한 자료 및 참고자료의 수월한 이용 등의 장점이 있어 점차 블렌디드 비중이 늘어나고 있다. 그러나 교사 역시 원격연수 시 집중, 상호작용의 부족 등의 문제를 가지고 있기 때문에, 프로그래밍 같은 수업의 경우 집합형을 선호하는 경향이 있다. 또한 초등교원 역량 강화를 위한 연수내용을 보면 에듀테크 연수가 가장 활발하고 인공지능 기초 이해가 뒤를 잇고 있다[4].

이에 현직 초등교원의 AI·디지털 역량 강화를 위하여 각 기관별 특성과 교원의 요구를 반영한 맞춤형 블렌디드 연수 등 원격연수 운영 전략이 필요하다. 그러나 이러한 원격연수의 장단점을 보완하여 블렌디드 연수를 운영하기도 한다[5][6]. 그러나 블렌디드 연수에 대한 연구가 많이 부족한 상황이다.

## 2. 이론적 배경

2022 개정 교육과정부터 초·중·고등학교에서 AI 교육이 추진될 수 있도록 제시되었고, AI·SW 교육을 비롯한 디지털 기초소양 강화교육을 강조하며 초등에서는 실과시간 17시간에서 34시간으로 2배 증가시켜 필수 지정하였다[1][7]. 교과 역량으로 ‘컴퓨팅 사고력’, ‘디지털 문화 소양’, ‘AI 소양’을 제시하고 있으며, AI 소양의 하위 역량으로 ‘AI 문제 해결력’, ‘데이터 문해력’, ‘AI 윤리의식’을 구성하여 제시하고 있다[8].

이러한 AI 교육을 학교 현장에 시행하기에 앞서 교사 교육은 중요한 선행과제이다[9]. 코로나 이전에는 일반 교원, 선도교원 등의 SW교육 연수가 주를 이루었으며 코로나 이후에는 일반교원 대상의 AI·SW 교육 연수가 운영되고 있다[10]. 최근 5,243명의 임의 표집된 초등 교원 중 45.3% 정도 여전히 AI 관련 연수를 이수하지 않았다[4]. 또한, 현직 초등교원의 디지털 역량과 지도의 한계에서 지역별, 권역별, 수준별로 교사의 능력과 요구에 부합되는 체계적인 재교육이 필요하다[11].

코로나 이후 교원연수방법에 대한 재정립되었으며 원격연수의 범위가 넓어졌다. 원격연수 유형은 실시간 진행 여부와 상호작용 여부로 4가지로 세부 분류할 수 있다[5]. 요즘 원격연수와 집합연수의 장점들을 살린 블렌디드 연수를 운영하려는 노력이 있지만 아직까지 많은 연구가 필요해 보인다[6].

학생의 블렌디드 학습의 수업사례는 수업 전·후와 수업 중의 상호작용, 교사-학생 및 학생-학생 상호작용 등이 세분화되어 이뤄지면서 학습 실재감, 심리적 안정감, 사회적 실재감의 증진을 통해 수업의 효과성을 나타내고 있다[11]. 또한, 초등의 경우 블렌디드 러닝 Educare 모델을 개발하여 수업 시간 전후의 온라인 돌봄을 지원하는 등 교실과 비슷한 학습 실재감을 느낄 수 있도록 발달 단계를 고려한 개별 맞춤 학습을 지원할 수 있는 학년별 적합 수업모형을 제시하였다[6][12].

블렌디드 학습이 인지적, 정서적 측면에서 효과적이지만 아직 효과적인 블렌디드 연수체계가 없다. 블렌디드 러닝을 포함한 원격연수 운영에 대한 프로그램의 다양화에 따른 내용 심사 기준 및 심사 대상 확대, 평가 방식 개선 등 체제 개선이 필요하다[5][6][13][14].

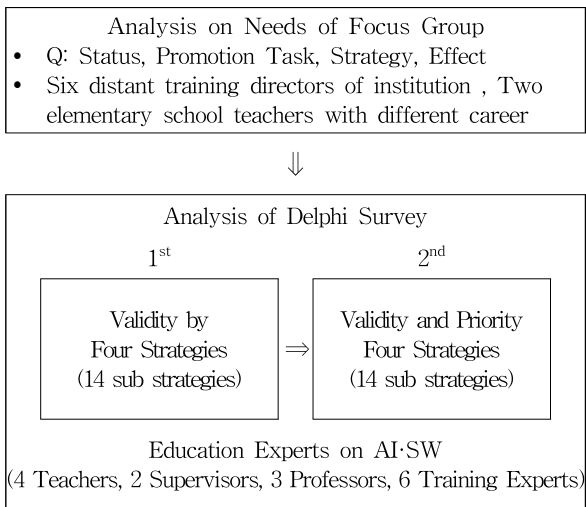
따라서 본 연구에서는 전문가집단인터뷰(Focus Group

Interview, 이하 FGI)와 델파이 기법을 이용하여 초등 교사를 위한 맞춤형 원격연수 운영 및 활성화 전략과 교육적 효과를 높이기 위한 전략을 제시하고자 한다.

### 3. 연구 방법

#### 3.1. 연구 절차

본 연구에서는 사회적 요구와 학교 현장의 상황을 반영한 원격연수 지원 전략 도출을 위해 (Fig. 1)과 같이 수행했다.



(Fig. 1) Research Procedure

FGI는 교사 맞춤형 원격연수 운영에 대한 요구분석을 하는 단계이다. 기관별 주력 연수형태(집합, 원격 콘텐츠형, 원격 실시간, 혼합형), 내용(AI 이해, AI 활용, AI 프로그래밍, AI윤리), 대상자(일반 교사, 선도 교사, 관리자 등), 원격연수의 질 및 연수 효과 강화, 콘텐츠 종합검색 시스템에 대한 의견에 대한 토론을 수행했다. 5가지 요소로 구성된 질문지를 전자메일을 통해 사전에 전달한 후, 줌에서 2시간 실시하였다.

요구 분석에서 도출된 원격연수 지원 전략의 타당성을 확보하는 1차 델파이 조사에서는 기관별 원격연수 방향, 내용 요소에 따른 운영 형태의 적절성 기준, 원격연수 운영 및 활성화 전략, 원격연수 교육적 효과를 높이기 위한 전략에 대한 타당성을 검토했다. 전문가 의견

을 변동계수(VC: Variance of Coefficient)와 내용 타당도 비율(Content Validity Ratio, CVR) 등으로 확인했다. 이후, 주관 의견을 반영하여 타당성이 확보 안 된 문항을 수정하여 2차 델파이 문항을 제작하였다. 2차 델파이 조사 결과를 타당성과 시급성에 따라 지원 전략을 도출하고 중장기계획을 위한 교육 정책을 제안하였다.

#### 3.2. 전문가 집단

예비 원격연수 지원 세부 전략 수립을 위해 실행하는 FGI는 교원연수 기관 운영 경험이 있거나 연수를 수강한 경험이 있는 전문가 8명으로 구성되었다. 시·도 교육청 원격연수원 담당 연구사, KERIS 종합교육연수원장, KOFAC 종합교육연수원장, 민간 원격연수원 담당 임원 2인, 교육대학원 연수 협력 기관 대표, 교육 경력 10년 이상 다른 초등교원(AI 융합 교육 전공) 2인이다.

델파이 조사는 원격연수 지원 세부 전략의 타당성을 확보하고 중장기계획 탐색을 하기 위함이다. AI·SW 관련 연수 운영 경험이 있는 교육 전문가 15명(교사 4인, 장학사 2인, 교수 3인, 원격연수원 전문가 6인)으로 1차, 2차 동일한 구성이다.

### 4. 분석 결과

#### 4.1. 전문가 집단 인터뷰

각 전문가의 의견에서 기관별 원격연수 방향 설정, 내용 요소에 따른 운영 형태의 적절성 기준 마련, 원격연수 운영 및 활성화 방안, 교육적 효과를 높이기 위한 전략 등과 관련된 예비 세부 전략을 수립할 수 있었다. 기관별 주요 의견을 비교하면 <Table 1>과 같다.

<Table 1>와 같이 전문가들은 원격 콘텐츠의 경우 제작과 심의 통과까지 장기간이 걸린다는 단점을 지적하였고, 교육과정 내용에 따라서 집합이나 원격 등의 선호하거나 효율적인 연수 운영의 형태가 있다고 의견을 모았다. 또, 연수특성상 짧게 짧게 효율적으로 진행하는 마이크로 러닝에 적합한 콘텐츠와 모듈형 블렌디드 연수가 앞으로 제작되어야 하며, 이를 위해 원격연수 콘텐츠와 교사의 연수 이력 관리 및 추천을 위한 플랫폼 운영도 필요하다는 의견을 제시하였다.

<Table 1> Main Results from FGI

Question	Training Center			
	KERIS	Offices of Education	Private Company	KOFAC
Type on going training	real-timed by Educator	<ul style="list-style-type: none"> <li>one-sided and contents based (difficulty of developing contents)</li> <li>real-timed</li> </ul>		
Type of future training	distance training by curriculum			
Participant	teachers			Core Teachers, Principal
to Enhance the Effect	micro learning contents, module training based blended			
system	administration of training history and recommendation			

각 기관의 의견을 정리하면 다음과 같다.

- KERIS의 경우 주로 실시간 쌍방향으로 운영되는 지식센터(Educator)가 운영되고 있다. 최근 일반 교사 대상의 AI 활용 및 개발 연수가 주력으로 이뤄지고 있고, 콘텐츠 기반의 마이크로 러닝의 형태로 연수가 이뤄진다면 교육 효과가 더 좋을 것이라는 의견을 제시하였지만, 심사기간이 길어 최신성 적용 어려움을 제시했다.
- KOFAC의 경우 교육부 지원의 교사연구회가 주도하는 콘텐츠 제작이 반 이상을 차지하고, 선도교사·관리자·강사 등을 대상으로 하는 연수에 중점을 두고 있다. 또, 혼합형의 연수가 효과가 높을 것이라고 평가하고 있지만, 연수 운영이 어렵고 집중과 효율성이 좋은 모듈형으로 연수를 운영할 필요가 있다고 제안하였다.
- 시·도교육청의 경우 일반 교사 대상의 연수를 교사 자체 기획 및 제작의 형태로 주력으로 원격 콘텐츠를 운영해나가고 있다.

<Table 2> First and Second Delphi Results of the Distant Training Responses

Strategy	1 <sup>st</sup> Delphi Results			2 <sup>nd</sup> Delphi Results				
	Mean (SD)	CVR	VC	Mean (SD)	CVR			
					Validity	Priority		
1-1	Offices of Education Roles, Participants, Systems	4.20 (0.83)	0.73	0.21	4.47 (0.65)	0.87	0.87	
1-2	Direction of Training by Institutions	KERIS Roles, Participants, Systems	4.00 (0.79)	<b>0.47</b>	0.19	4.27 (0.63)	0.73	<b>0.47</b>
1-3		KOFAC Roles, Participants, Systems	4.13 (0.77)	0.60	0.18	4.20 (0.58)	0.87	0.60
1-4		Graduate School of Education Roles, Participants, Systems	4.00 (1.00)	<b>0.33</b>	0.25	4.13 (0.66)	0.73	<b>0.47</b>
1-5		Private Training Center Roles, Participants, Systems	4.07 (1.07)	<b>0.33</b>	0.25	4.27 (0.74)	0.60	<b>0.47</b>
2-1		Standards of Method by Curriculum	Classification and Systematization	4.60 (0.63)	0.87	0.14	4.53 (0.65)	0.87
2-2	Focused on Knowledge		4.13 (0.95)	<b>0.33</b>	0.22	4.27 (0.75)	0.60	<b>0.33</b>
2-3	Focused on Practice		4.27 (0.83)	0.60	0.19	4.47 (0.865)	0.87	0.73
3-1	Activation	Personalized Training Recommendations	4.27 (1.01)	<b>0.47</b>	0.24	4.40 (0.65)	0.87	<b>0.47</b>
3-2		Modular Blended	4.53 (0.76)	0.73	0.16	4.60 (0.51)	1.00	0.73
3-3		Support for Materials	4.53 (0.76)	0.73	0.16	4.60 (0.51)	1.00	0.87
3-4		Resolving the Lack of Instructors by Region	4.07 (0.92)	<b>0.33</b>	0.22	4.33 (0.65)	0.73	0.60
4-1	to Enhance the Effect	Contents Design and Standards	4.20 (0.83)	<b>0.47</b>	0.21	4.20 (0.73)	0.60	0.60
4-2		Incentive	4.07 (0.88)	<b>0.33</b>	0.22	4.27 (0.61)	0.87	<b>-0.20</b>

이에 1차 델파이 조사의 내용을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 연수기관별(17개 시·도교육청, KERIS, KOFAC, 교육대학원, 민간 기업) 원격연수 방향 설정으로 상황을 반영한 원격연수 운영 및 역할, 대상, 체계의 방향의 필요성을 제안하였다.

둘째, 내용 요소에 따른 운영 형태의 적절성 기준 마련을 위해 연수과정명파 (진입, 적응, 선도)연수단계 분류를 체계화하여 연수자가 손쉽게 검색 및 선택을 할 수 있게 하고 지식 전달 중심의 원격연수 내용 구성과 실습이 포함된 블렌디드 연수 내용 구성의 운영 형태가 제안되었다.

셋째, 원격연수 운영 및 활성화 전략으로 개인 맞춤형 원격연수 추천, 모듈형 블렌디드 연수 운영 방안, 원격 학습자료 활용 지원 방안, 지역별 강사 부족 해소를 원격연수 강사 활용 등이 제안되었다.

마지막으로 참여활동을 높이는 원격연수 콘텐츠 설계 및 운영기준과 원격연수 우수 이수자의 인센티브 방안을 제안되어 <Table 2> 항목을 확정하였다.

#### 4.2. 델파이 결과

다음 <Table 2>는 15명의 전문가 의견을 반영한 델파이 조사로서 각 지원전략의 세부과제에 대해 평균은 모두 4.0 이상으로 중요도가 높게 평가되었다. 전문가들 간에 적절한 동의가 이뤄졌는지 안정도를 나타내는 VC가 0.5 이하로 확인되어 의견 일치성이 높다고 판단되고, 내용 타당도 비율의 경우 0.49 이상이 되면 타당성이 확보되었다고 볼 수 있다. 1차 델파이 결과, 세부 전략 14개 중 타당도가 검증되지 않은 8가지(1-2, 1-4, 1-5, 2-2, 3-1, 3-4, 4-1, 4-2)는 전문가 의견을 수용하여 수정, 보완하였다.

먼저, 타당성이 확보되지 않은 전략 8가지는 다음과 같이 수정 보완하였다.

- ‘전략 1-2) KERIS 주최 원격연수 방향 설정’에서는 KERIS은 교원 연수 관리 및 운영의 중앙관리 기관으로서 타 연수 기관의 연계성의 중요성을 강조하였다.
- ‘전략 1-4) 교육대학원 원격연수 방향 설정’에서는 교육대학원의 기반을 통해 전문성을 높일 수 있는 연수 운영이 가능하므로 타 연수기관의 심화 과정에 대한

운영을 포함하였다.

- ‘전략 1-5) 민간기업 주최 원격연수 방향 설정’에서는 공공연수기관의 콘텐츠 제작 기간(최대 1년6개월 소요)에 따른 어려움을 보완하여 빠른 사회 변화를 반영한 콘텐츠를 제작하는 협업 연수기관으로서 역할을 추가하였다.
- ‘전략 2-2) 지식 전달 중심의 원격연수 내용 구성’에서는 AI 기초 개념 및 윤리 등 이론 위주로 구성된 지식 중심의 내용 요소를 명확히 기재하며 실시간 토의·토론을 포함하는 방안 등의 구체적인 예시를 추가하여 보완하였다.
- ‘전략 3-1) 현직교원 개인 맞춤형 원격연수 추천’에서는 맞춤형 연수 추천에 대한 이해를 돕고자 AI 연수를 듣지 않은 교원의 연수 패턴을 분석하여 연수 추천(예: 미술을 좋아하는 교원에게는 미술과 AI의 융합 사례 연수 추천)이나 AI 연수를 듣는 교원에게는 부족한 연수 내용 추천 등 구체적인 예시를 추가하였다.
- ‘전략 3-4) 지역별 강사 부족 해소를 위한 원격연수 강사 활용 방안’에서는 기존 연수 활용방안과의 차이를 나타내기 위해 예시를 추가하였다. 도서 벽지 지역의 방문 집합 연수의 경우 주 강사가 원격연수로 운영하는 동시에 현장에서 실습 보조할 수 있는 내용 전문(AI 프로그래밍) 현장 강사 양성 및 활용을 구체적인 상황을 제시하였다.
- ‘전략 4-1) 참여 활동을 높이는 원격연수 콘텐츠 설계 및 운영 기준’에서는 집합연수 운영과 분리하기 어렵지만 원격 콘텐츠에 한정하여 제시한 전략임을 의견에 제시하고 내용을 수정하지 않았다.
- ‘전략 4-2) 원격연수 우수 이수자의 인센티브 전략’에서는 교사 개인적 측면보다 학교 단위로 변경하여 인센티브에 대한 저항을 줄이고자 했다.

다음, 타당성이 확보됐지만 의도가 명확히 전달되지 않은 부분(1-1, 2-3, 3-2)은 다음과 같이 수정 보완하였다.

- ‘전략 1-1) 17개 시·도교육청 주최 원격연수 방향 설정’에서는 시·도교육청은 연수수행기관으로서의 타 연수 기관의 연계를 고려하였다.
- ‘전략 2-3) 실습이 포함된 블렌디드 연수 내용 구성’에서는 지식 중심의 내용 요소의 차별화에 대한 의견을 받아 AI 활용 및 프로그래밍 실습 위주로 구성

된 연수 내용을 설명하였다.

- ‘전략 3-2) 모듈형 블렌디드 원격연수 운영 방안’에서는 현재 운영 중인 집합 연수에서 블렌디드 원격 연수로의 확장성을 추가하였다.

그리하여 <Table 3>과 같이 원격연수 지원 세부전략을 도출하였다. <Table 2>에서 보듯 1차에 비해 2차의 적절성에 대한 CVR이 모두 더 향상되었고, 14개의 세부 전략 모두 타당성이 검증되었다. 2차 델파이 조사 의

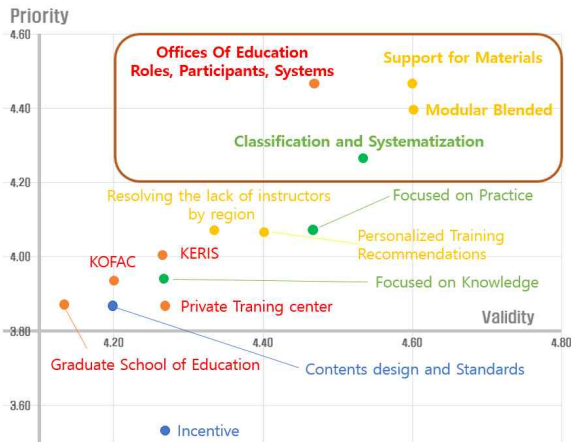
견서에는 1차 델파이 조사 의견의 답변으로 연구자의 의도를 전달하였고, 이를 통해 전문가들의 의견을 더 객관적으로 평가되어 전략의 타당성이 높게 평가되었다.

다음 (Fig. 2)은 <Table 3>에서 도출한 세부 전략에 대한 적절성과 시급성에 따른 산점도이다. 가장 적절성과 시급성이 높은 전략은 (4-2) 인센티브를 제외하고 (Fig. 2)에서 모두 1사분면에 위치하는데, 그 중에서도 타당성과 시급성이 높게 확보된 4가지 전략을 상자로 표시하였다. 시급성에 대한 CVR로부터 6가지 전략(1-2,

<Table 3> Second Delphi Research of the Distant Training

Strategy		Sub Strategy
1-1	Offices Of Education Roles, Participants, Systems	- Includes basic contents of edutech for distant training - Characteristics and linked training with other training institutions
1-2	KERIS Roles, Participants, Systems	- Activation real-timed distant training by educator - Intensive SW/AI programming linked with other training institutions
1-3	Direction of Training by Institutions	KOFAC Roles, Participants, Systems
1-4		Graduate School of Education Roles, Participants, Systems
1-5	Private Training center Roles, Participants, Systems	- Includes distant contents training based on convergence cases of various subjects and AI by teacher research meeting's implementation research - Distant training centered on real-time discussions Blended training (theory contents are studied, discussions and in-depth practice contents are group training) Rapid production and deliberation of distant contents affected by technological changes to solve problems according to the content production period (4 months to 1 year and 6 months)
2-1	Standards of Method by Curriculum	Classification and Systematization
2-2		Focused on Knowledge
2-3		Focused on Practice
3-1	Activation	Personalized Training Recommendations
3-2		Modular Blended
3-3		Support for Materials
3-4		Resolving the lack of instructors by region
4-1	Effect	Contents design and Standards
4-2		Incentive

1-4, 1-5, 2-2, 3-1, 4-2)은 위 4가지 전략에 비해 상대적으로 시급성이 적음을 알 수 있다.



(Fig. 2) The 1<sup>st</sup> Quadrant Plot from Delphi Results

적절성과 시급성이 가장 높은 전략은 연수 후 ‘(3-3) 학교 현장에서 즉시 활용할 수 있는 학습자료 온라인 공유 방안’이다. ‘(1-1) 시·도 교육청을 중심의 지역 특색과 타 연수기관의 협업을 포함한 역할, 대상, 체계의 방향 제안’은 시급성은 매우 필요하나 적절성이 학습자료 공유 방안보다 상대적으로 덜하였다. 반면 ‘(3-2) 학교 현장에서 즉시 활용할 수 있는 모듈형 집합 연수 운영을 블렌디드 연수로 확장할 수 있는 운영 방안’은 매우 적절성이 높게 나왔다. 마지막으로 각 기관의 주력하는 원격연수 콘텐츠를 개발함에 있어 ‘(2-1) 연수과정명명(진입, 적응, 선도) 연수단계 분류를 체계화’하여 연수자가 손쉽게 검색 및 선택할 수 있고 교원연수관리부처의 효율성을 증진하기 위한 기준 마련에 대한 시급성을 살펴볼 수 있다.

### 5. 결론 및 제언

앞으로 학교 현장에서 AI 교육이 의무적으로 이루어 지기에 AI·디지털 역량을 교사는 함양을 위한 연수가 이뤄져야 한다. 원격연수는 시간과 장소의 제약이 적어 많은 교사가 이수할 수 있는 연수방법이다. 이에 집합연수와 원격연수의 장점을 살린 블렌디드 연수로 확장된 원격연수 지원 전략이 필요한 시점이다. 이 연구에서는

FGI로 기관별 요구분석을 하여 도출된 예비세부전략을 전문가 델파이 조사로부터 타당성을 확보하여 14가지 세부전략을 수립하였다.

이중 가장 시급하고 타당한 4가지 전략 중, 학습자료 공유 지원과 시·도 교육청 연계 모듈형 블렌디드 형태의 맞춤형 연수 프로그램 운영 지원의 정책 우선 추진이 필요해 보인다. AI·디지털 연수를 들은 현장교사가 바로 수업에 적용할 수 있는 수업 자료(AI 교육을 위한 데이터셋, 블록 프로그램 프로젝트 등)들을 쉽게 공유할 수 있도록 지원하는 방안을 연구하고, 원격 공유가 지원되는 모듈형 블렌디드 맞춤 시범 연수 운영을 통한 연수의 효과성과 만족도 등 개선방안을 도출하여 전국 운영 확대 촉진을 위한 가이드라인이 제공되어야 한다.

다음으로 시·도 교육청을 중심의 지역 특색과 타 연수기관의 협업을 포함한 역할, 대상, 체계의 방향’을 수립함으로써, 17개 시·도교육청에서 지역의 특색과 담임 및 관리자에게 필요한 원격 학습자료 공유 활용 및 지원 방안도 마련해야 할 것이다. 마지막으로 지역특색, 역할별, 모듈형 연수 지원을 위해서는 검색을 통한 맞춤 선택이 가능하도록 연수 과정의 분류 체계화가 반드시 선행되어야 한다. 즉, 연수대상자의 집단별(담임교사, 관리자, 학교급별 등) 사용자 요구, 연수대상자의 수준별(진입, 적응, 선도) 수요, AI·디지털 연수 내용 체계, 블렌디드 또는 마이크로 러닝 등의 운영 형태를 고려한 분류 체계와 코드를 구축하여 연수 희망자가 쉽게 모듈을 검색할 수 있도록 제공되어야 할 것이다.

### 참고문헌

- [1] Government of the Republic of Korea (2020), The direction of educational policy and core tasks in the age of artificial intelligence.
- [2] Joint Government Departments (2020), Measures to spread AI and SW education nationwide.
- [3] Ministry of Education (2023), Digital-based education innovation plan.
- [4] Park, B., & Han, J.(2023), A comparative analysis on training status to enhance digital and AI capacity for elementary school teachers, Journal of the Korea Association of Information Education, 27(3), 303-309.

[5] Lee, J., Sang, J., Suh, Y., & Eom, M. (2020), Reconceptualization and issue analysis of distance training for teacher professional development in the post Covid-19 era, *Korean Association for Teacher Education*, 37(4), 227-255.

[6] Han, J., Lee, S., Lee, W., & Choi E. (2022), The EduCare model comming online care in blended learning, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 26(3), 167-17.

[7] Ministry of Education (2022). 2022 Revised curriculum general summary of elementary and secondary school curriculum.

[8] Ministry of Education (2022). 2022 Revised practical (technical home economics) information department curriculum notification by the ministry of education, 2020-236, 10.

[9] Jeon, I., Kim, S., & Song K. (2020), Teacher training program and analysis of teacher's demands to strengthen artificial intelligence education, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 24(4) 79-289.

[10] Park, S., Jeon, Y., & Seo J. (2020), Development and effectiveness analysis of training program for core teachers of elementary SW education. *Journal of The Korean Association of Computer Education*, 23(3), 31-40.

[11] Shin, Y., & Kim D. (2022), Re-education plan for elementary school teachers to strengthen artificial intelligence · digital competency, *Journal of Studies on Schools and Teaching*, 8(1), 29-51.

[12] Lee, W., Lee, S., Choi, E., Han, J., & Lee, J. (2022), A case study and effectiveness verification of an elementary EduCare class model. *Journal of Studies on Schools and Teaching*, 7(2), 79-90.

[13] Choi, E., Choi, Y., & Park, N. (2022), Blockchain-centered educational program embodies and advances 2030 sustainable development goals, *Sustainability*, 14(7), 3761. <https://doi.org/10.3390/su14073761>

[14] Choi, E., & Park, N. (2021). Development and

demonstration of creative and convergence textbooks using creative storytelling techniques, *Journal of the Korea Convergence Society*, 12(7), 143-151. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2021.12.7.143>

## 저 자 소 개

### 한 정 혜



1998. 충북대학교 전자계산학과 (이학박사)  
 2001.03~현재 청주교육대학교 교수, 인공지능로봇융합 주임교수  
 2023~현재 디지털콘텐츠학회 부회장  
 2023~현재 정보교육학회 AI윤리연구 회장, 로봇학회 로봇윤리 연구회장  
 2011 LG연암재단 지원 스탠포드 대학교 방문학자  
 2012~2018 ACM/IEEE Human Robot Interaction 국제회의 아시아 운영위원 및 공동의장  
 관심분야: AI교육, 로봇교육, 인공지능윤리교육, 메타버스  
 e-mail: hanjh@cje.ac.kr

### 김 수 현



2012 한국교원대학교 화학교육과(학사)  
 2016~현재 중등 교사  
 2023~현재 청원고등학교 교사  
 청주교육대학교 산학협력단 인공지능영재센터 전문 강사  
 2022~현재 인공지능융합교육 과건 청주교육대학교 대학원 석사과정  
 관심분야: AI융합교육, 데이터과학, AI융합 과학교육  
 e-mail: ksh217@korea.kr





**박 남 제**

2008 성균관대학교 컴퓨터공학과  
(공학박사)

2003~2008 한국전자통신연구원  
정보보호연구단 선임연구원

2009 University of California at LA  
(UCLA) Post-Doc.

2010 Arizona State University (ASU)  
Research Scientist

2010~현재 제주대학교 교육대학 초등  
컴퓨터교육전공 교수, 대학원 융  
합정보보안학협동과정 주임교수,  
사이버보안인재교육원장, 창의교  
육거점센터장, 융합과학기술사회  
연구소 장, 과학영재교육원 주임  
교수, 제주대학교 교육대학원 부  
원장

관심분야 : 미래교육, 컴퓨터교육,  
STEAM, 정보보호, 암호이론 등

e-mail : namjepark@jejunu.ac.kr