

# 예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제작 경험에 대한 연구

강 혜 진\*

\*광주여자대학교(교수)

## A Study on the Experience of Pre-Special Education Teachers in Class Video Production using ICT

Hye-Jin KANG\*

\*Kwangju Women's University(professor)

### Abstract

The purpose of this study is to investigate the experience of pre-special education teachers in class video production using ICT. The subjects of this study were 35 students of K University's secondary special education department: 19 students in the experimental group, 16 students in the comparison group. After the students in the experimental group produced a class video using ICT for students with learning disabilities, they were asked to fill out a questionnaire about the class video production process and perception. The experimental group and the comparison group were tested for the efficacy of ICT-using professors. The research results are as follows. First, when producing ICT-using class videos, the most used method was to record audio in the work as a production method, and smartphone app as a program. Second, pre-special teachers were able to learn about the overall class video production through ICT-using class video production, and recognized that the quality of class was improved through research on class and learners and repeated practice. Third, as a result of comparing the level of teacher efficacy using ICT through the production of class videos using ICT, there was a difference between groups in the items related to ICT application in class. In view of these results, it was suggested that experience in ICT-using classes is necessary for special education teachers to develop their teaching competency.

**Key words** : Pre-Special Education Teacher, ICT, Class Video Product, Teacher Efficacy

### I. 서론

OECD는 미래사회에 학생들이 가져야할 역량이 무엇인지에 대한 답을 제시하기 위해 OECD 교육 2030(OECD Education 2030: The Future of Education and Skills) 프로젝트를 수행하고 있다(Hwang et al., 2019). 이는 급격하게 변화하고 있는 미래사회에 대비하기 위해 교육의 방향을 설정하고 학생들이 가져야할 역량의 개념과 역량교

육의 실행 방안을 밝히는데 목적을 두고 있다. 즉 미래사회에 학생들이 갖추어야할 역량에 따른 미래교육의 내용 및 방법, 그리고 이를 위해 갖추어야 할 교사의 역량을 탐색하는 것은 매우 중요한 과제이다.

여러 연구자들은 미래교육에서 강조되는 핵심 역량을 비판적 사고력, 의사소통능력, 협동능력, 창의성, 지식정보 활용 능력, 자기관리 능력 등으로 제안해왔다(Choi et al., 2017). OECD는 이러한

† Corresponding author : 062-950-3908, polehj@kwu.ac.kr

\* 이 논문은 광주여자대학교 교내연구비(2021년)에 의해 연구되었음.

다양한 역량을 키울 수 있는 핵심기초능력을 제시하고 있는데, 그 중 하나가 디지털 리터러시이다. 즉 전통적으로 기초학습 능력으로 강조되었던 문해력과 수리력 외에도 정보통신 기술(Information and Communication Technologies: 이하 ICT)을 활용하기 위한 디지털 리터러시 능력을 핵심기초능력으로 설정하고 있다. 즉 ICT 활용능력은 미래교육에서 필수적으로 갖추어야 할 역량인 것이다.

최근 2022 개정 교육과정 총론 시안이 발표되었는데, 디지털·AI 교육환경에 맞는 교수·학습 및 평가체제 구축을 개정중점 사항으로 설정하였다(Ministry of Education, 2021). 이는 디지털 전환에 따른 사회변화와 코로나 19 등의 감염병 확산과 같은 위기 상황에 대응한 교육과정 체제의 변화의 필요성을 반영한 것이다. 이러한 교육환경에 대응하기 위한 대표적인 교수·학습방법으로 온라인 플랫폼을 활용한 플립러닝과 블렌디드 수업 등을 제안할 수 있는데, 이러한 교육방법들은 모두 학습자와 교수자의 ICT 활용능력을 요구한다(Ko, 2015; Oh, 2010; Woo et al., 2018). 또한 최근 코로나 19로 인한 온라인 수업방식의 적용으로 인해 학습자와 교수자의 ICT 활용능력은 선택이 아닌 필수적 역량이 되었으며 특수교육도 예외는 아니다(Kim and Choi, 2020).

한편 특수교사를 포함한 교사들을 대상으로 ICT 활용능력의 중요성을 조사한 연구들을 살펴보면 대부분 ICT 활용능력의 중요성을 인지하고 있는 것으로 보고된다(Kim, 2006; Kwon, 2017; Go and Park, 2021). 교사의 ICT 활용능력은 학생의 학업성취도 및 수업이해도에 영향을 미치기 때문에(Nam and Kwon, 2020), 장애학생들을 대상으로 가르치는 특수교사는 수업내용의 효율적인 정보제시와 학생의 참여를 이끌기 위해 ICT 활용능력을 더 필요로 한다(Park and Heo, 2010; Park and So, 2017). 그런데 특수교사의 ICT 활용의 중요성에 대한 인식과 활용 능력 간에는 관계를 살펴본 결과, 두 변인 간 관계성이 낮게 나타났다

(Kim, 2006). 또한 선행연구들을 토대로 특수교사의 ICT 사용실태를 살펴보면 직접 자료를 개발하기보다는 대부분 개발된 자료를 학습의 보충 자료 및 교재의 수준으로 활용하는 것으로 분석된다(Kim and Yang, 2010; Park and So, 2017). 이러한 결과는 교사의 ICT 활용능력에 대한 인식은 높으나, 그에 비해 실제 활용능력은 부족한 것으로 볼 수 있다. 따라서 특수교육현장에서 효과적으로 ICT를 활용하기 위해서는 교원양성과정에서부터 예비 특수교사를 대상으로 ICT 활용능력을 높이기 위한 교육과정이 운영되어야 한다.

최근 빠르게 변화하는 교육환경에 대응하기 위해서는 ICT 교수·학습자료를 수동적으로 활용하는 능력을 넘어서 수업자료를 직접 제작하거나 수업영상을 제작하기 위한 ICT 활용능력이 예비 특수교사에게 요구된다. Lee(2015)의 연구에서 중학교 과학교사를 대상으로 ICT 활용실태를 국가별로 비교한 결과, 우리나라 교사들이 컴퓨터를 많이 사용하고 자아효능감이 높은 것으로 나타났으나, 교수학습과 관련된 컴퓨터 활용에서는 낮은 자신감을 나타내었다. 유사하게 Li et al.(2021)의 연구에서도 미국에 비해서 한국 중학교 교사의 ICT 교수 효능감이 더 낮게 나타났다. 이렇듯 교사를 대상으로 하는 ICT 활용 교육은 일반적인 컴퓨터 활용교육만으로는 충분하지 않으며, ICT 활용교육 이수 경험만으로는 교육현장에서의 효과를 기대하기 어렵다(Kim, 2019). 따라서 예비 특수교사들은 ICT를 활용한 수업자료를 직접 제작하거나 수업영상을 제작해 보는 경험이 필요하다.

관련 선행연구를 살펴보면, ICT를 활용하여 수업영상을 제작하고 그 의미를 분석한 연구가 일반 현직교사나 예비교사를 대상으로 한 연구만이 최근에 소수 진행되었고, 예비 특수교사를 대상으로 한 연구는 찾아보기 어렵다(Ko, 2015; Shin and Park, 2020). 한편 ICT를 활용한 수업영상은 인지처리과정에 결함이 있는 학습장애 학생의 학습을 도울 수 있는 효과적인 방법으로 사용될 수

있다. 특히 학습장애 학생을 위한 효과적인 교수법으로 입증된 직접교수(Lee, 2004)의 단계 중 교수와 시범단계는 동영상 수업을 통해서 전달하는 것이 가능하다. 동영상 수업은 교사가 다양한 자료로 개념을 설명하고 시범을 보일 수 있으며, 학생이 반복적인 학습이 가능하다는 점에서 매우 효과적인 방법이 될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 학습장애를 대상으로 한 예비교사의 ICT 활용 수업영상 제작의 과정의 특성을 알아보고, 그에 대한 인식을 알아보려 한다.

한편 예비교사들의 동영상 제작 경험을 연구한 Hur(2009)의 연구에 따르면, 동영상 UCC 제작 경험을 통해 예비교사들 스스로 전략을 발견하고 획득하였다는 의미있는 결과가 도출되었다. 그런데 이러한 연구들은 ICT를 활용한 수업영상 제작을 통한 교사 효능감의 변화까지 살펴본 연구는 찾아보기 어렵다. 교사 효능감은 자신이 학생의 수행에 영향을 미칠 수 있다고 믿는 신념으로 (Jinks and Morna, 1999), 특수교육현장에서 실제 수업에 영향을 미치는 중요한 요인이다(Heo and Hwang, 2012). 따라서 예비교사의 ICT 활용 수업영상 제작의 경험을 통한 교사 효능감의 수준을 살펴보는 것은 의미있는 과제이다.

이에 본 연구에서는 예비 특수교사를 대상으로 ICT 활용 수업영상 제작 경험을 통한 의미를 분석해보고자 한다. 이를 위해 예비 특수교사에게 ICT 활용 수업영상을 제작하게 한 후, 자기성찰을 통해 ICT 활용 수업영상 제작 과정과 인식을 알아보려 한다. 또한 ICT 활용 수업영상 제작에 참여한 집단과 수업영상 제작 경험이 없는 집단에게 ICT 활용 교사 효능감 검사를 실시하여 그 차이를 분석하고자 한다.

본 연구의 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제작 과정은 어떠한가?

둘째, 예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제작에 대한 인식은 어떠한가?

셋째, 예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제

작 경험 유무에 따른 교사 효능감 수준에 차이가 있는가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제작 경험에 따른 인식과 교사 효능감을 알아보기 위해 K대학의 중등특수교육과에 소속되어 있는 2~3학년 35명을 대상으로 하였다. 이 중 실험집단은 학습장애학생 교육 교과목을 수강하며 ICT 활용 수업영상 제작에 참여한 2학년 19명이며, 비교집단은 ICT 활용 수업영상 제작 경험이 없는 3학년 16명이다. 두 집단이 동질집단임을 확인하기 위해서 ICT 활용 수업영상 제작 전에 Yang et al.(2020)이 개발한 디지털 리터러시 역량 검사를 실시하였으며, 그 결과 2학년 평균 5.72(SD=.54), 3학년 평균 5.82(SD=.51)로 두 집단은 유의미한 차이를 나타내지 않았다( $t=-.541, p=.592$ ).

### 2. 연구 도구

예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제작과정 및 인식을 알아보기 위해서 관련 선행문헌(Ko, 2015, Shin and Park, 2021)을 참고로 문항을 추출한 후 본 연구의 목적에 맞게 수정하여 설문지를 제작하였다. 그리고 ICT 활용 수업 영상 제작 경험을 통한 교사 효능감을 알아보기 위해서 Kwak(2015)이 개발한 교사효능감 척도 중 정보화 기자재 활용에 관한 6문항을 추출하여 설문지를 제작하였다. 교사효능감 척도는 5점 척도(1점: 전혀 아니다~5점: 매우 그렇다)로 응답하며 점수가 높을수록 교사 효능감이 높음을 의미한다. 본 설문지에 대한 신뢰도를 검증하고자 문항내적 일관성신뢰도를 산출한 결과, Cronbach  $\alpha$  .805로 신뢰롭게 나타났다. 본 연구에서 사용한 설문지의 문항 구성, 내용 및 응답방법은 <Table 1>과 같다.

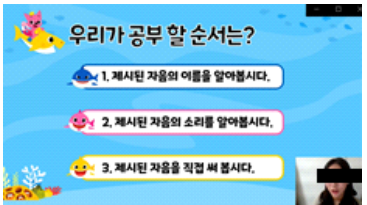
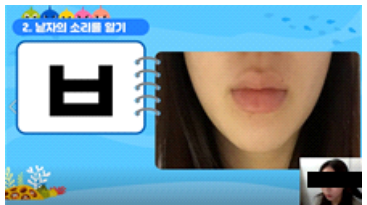

<Table 1> Questionnaire composition, content and response method

| Categories         | Contents  | N  | Response method |
|--------------------|---|----|-----------------|
| Production process | Production time, Production method, Program used, Reference materials   | 4  | Optional        |
|                    | Image reinforcement method, Motivational method, Teaching method and strategy   | 3  | Optional        |
| Perception         | Difficult points and What I learned in the process of making a video using ICT, Advantages and disadvantages of video classes using ICT | 3  | Descriptive     |
| Teacher efficacy   | Teachers' efficacy in ICT utilization   | 6  | Likert Scales   |
| Total              |   | 16 |                 |

<Table 2> Subjects of the class

| N. | Subjects  | N. | Subjects  |
|----|---|----|---|
| 1  | Teaching letter names and sounds                    | 11 | Teaching number sense 1                         |
| 2  | Repeat reading with a partner                       | 12 | Teaching number sense 2                         |
| 3  | Teaching vocabulary using concept                   | 13 | Teaching multi-digit addition                   |
| 4  | Teaching Structure of Story Texts                   | 14 | Teaching multi-digit subtract                   |
| 5  | Teaching the structure of comparison-contrast texts | 15 | Teaching multiplication of more than two digits |
| 6  | Understanding the main content of the texts         | 16 | Teaching multi-digit division                   |
| 7  | Teaching spelling 1                                 | 17 | Teaching representation strategies              |
| 8  | Teaching spelling 2                                 | 18 | Skill streaming program                         |
| 9  | Writing a story                                     | 19 | FAST strategy                                   |
| 10 | Comparison-contrast Writing                         |    |   |

<Table 3> Example of video production using direct instruction

|   |   |  |
|---|---|--|
|  |  |  |
| Introduction  | Step1. Instruction & Modeling   | Step2. Guided Practice   |

### 3. 연구 절차

본 연구는 2021년 9월1일~12월21일까지 진행되었으며, 학습장애학생 교육 교과목을 수강하는 학생을 대상으로 ICT 활용 수업 동영상 제작에 관한 활동을 3단계로 실시하였다. 먼저 1단계에서는 준비단계로 주제선정 및 수업 지도안 작성을 하였다. 수업대상은 학습장애 학생이며 수업

제재는 기초학습(읽기, 쓰기, 수학)과 사회성 지도 영역으로 수업 교재를 바탕으로 교수자가 선정한 후, 선호하는 제재를 학생들이 선택하도록 하였다(<Table 2>참고). 학습장애 학생의 장애 특성을 반영하여 선정된 제재에 대해 직접교수법(1단계:교수와 모델링-2단계:안내된 연습-3단계:독립적 연습)을 적용한 수업 지도안을 작성하도록 구

조화하였다. 학생들이 작성한 수업 지도안에 대해 담당교수의 개별적 피드백을 실시했다. 2단계에서는 수업 동영상은 동기유발~활동1(1단계:교수와 모델링-2단계:안내된 연습)까지 10분 내외로 ICT를 활용하여 개별적으로 제작하였으며, 영상 제작 과정에서는 담당교수의 피드백을 제공하지 않았다. 직접교수법을 적용한 제작 영상의 예는 <Table 3>과 같다. 3단계에서는 ICT 활용 수업 동영상에 대한 자기성찰 일지를 작성하였다. 그리고 실험집단 및 통제집단을 대상으로 교사 효능감 검사를 실시하였다.

#### 4. 자료처리

수집된 자료는 연구문제에 따라 다음과 같이 분석하였다. 첫째, ICT 활용 수업 동영상 제작과정을 분석하기 위해서, 문항별 응답에 대한 빈도와 비율을 산출하였다.

둘째, ICT 활용 수업영상 제작에 대한 인식을 분석하기 위해서, 질적 분석을 실시하였다. 자기성찰일지 작성을 통해 문항에 따라 서술방식으로 응답한 내용을 토대로 분석했다. 연구자는 응답 내용을 개별적으로 읽으면서 주요 의미를 파악하고 의미단위로 범주화한 후, 상위의 범주로 통합하여 주제어를 도출하였다. 그리고 주제어에 따라 분류된 응답내용이 일치하는지 재검토하였다. 범주별 응답 빈도와 일부 응답내용을 연구결과에 제시했다. 문항별 응답 내용이 질문의 의도와 맞지 않은 경우 분석 자료에 포함하지 않았다.

셋째, 수업영상 제작 경험 유무에 따른 교사 효능감의 집단 간 차이를 분석하기 위해서, PASW 18.0 통계 프로그램을 활용하여 집단 간 평균과 표준편차를 산출하고, 집단 간 차이를 위한 독립표본 t검증을 실시하였다.

<Table 4> Class video production process using ICT (duplicate responses)

| Items               | Response                           | N                      | %    | Items           | Response                        | N                   | %    |      |
|---------------------|------------------------------------|------------------------|------|-----------------|---------------------------------|---------------------|------|------|
| Production time     | Lesson plan, script and storyboard | 5 hours or less        | 6    | 31.6            | Image enhancement method        | Use case            | 10   | 28.6 |
|                     |                                    | More than 5 ~ 12 hours | 4    | 21.1            |                                 | Graphic Organizer   | 7    | 20.0 |
|                     |                                    | over 12 hours          | 9    | 47.3            |                                 | Use of Marker       | 4    | 11.4 |
|                     | Filming                            | 5 hours or less        | 11   | 57.9            |                                 | Animation effect    | 11   | 31.4 |
|                     |                                    | More than 5 ~ 12 hours | 5    | 26.3            |                                 | Sound source        | 2    | 5.7  |
|                     |                                    | over 12 hours          | 3    | 15.8            |                                 | Ect                 | 1    | 2.9  |
|                     | Edit                               | 5 hours or less        | 18   | 94.7            |                                 | Use case            | 9    | 28.1 |
|                     |                                    | More than 5 ~ 12 hours | 0    | -               |                                 | Picture material    | 8    | 25.0 |
|                     |                                    | over 12 hours          | 1    | 5.3             |                                 | Photo material      | 6    | 18.8 |
| How to make a video | Direct shooting                    | 3                      | 14.3 | How to motivate | Video material                  | 5                   | 15.6 |      |
|                     | Audio recording in the work        | 15                     | 71.4 |                 | Sound source                    | 2                   | 6.3  |      |
|                     | Etc                                | 3                      | 14.3 |                 | Ect                             | 2                   | 6.3  |      |
| Programs            | video editing software             | 2                      | 9.5  |                 | Teaching methods and strategies | Use case            | 7    | 18.0 |
|                     | Smartphone app                     | 7                      | 33.3 |                 |                                 | Concept explanation | 15   | 38.5 |
|                     | Windows built-in program           | 4                      | 19.1 |                 |                                 | Modeling            | 14   | 35.9 |
|                     | Image editing software             | 1                      | 4.8  |                 |                                 | Graphic Organizer   | 2    | 5.1  |
|                     | Etc                                | 7                      | 33.3 |                 |                                 | Ect                 | 1    | 2.6  |
| References          | Class material                     | 17                     | 47.2 |                 |                                 |                     |      |      |
|                     | Textbooks and guidebooks           | 4                      | 11.1 |                 |                                 |                     |      |      |
|                     | Online video                       | 7                      | 19.5 |                 |                                 |                     |      |      |
|                     | Online Resources                   | 7                      | 19.5 |                 |                                 |                     |      |      |
|                     | Etc                                | 1                      | 2.7  |                 |                                 |                     |      |      |

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. ICT 활용 수업영상 제작 과정

예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제작 과정에 대해 분석한 결과는 <Table 4>와 같다. ICT 활용 수업영상 제작시간을 조사한 결과, 지도안, 대본 및 스토리보드 제작시간에서 12시간 초과인 경우가 47.3%로 가장 높았고, 다음으로 5시간 이하였다. 촬영시간은 5시간 이하인 경우가 57.9%로 가장 높았고 다음으로 5시간 초과~12시간이었다. 편집시간은 5시간 이하인 경우가 대부분으로 94.7%였다. 다음으로 제작방법은 저작물에 음성 녹음을 하는 경우가 71.4%로 가장 높았으며, 활용 프로그램은 스마트폰 앱을 사용하는 경우와 기타(PPT 녹음 등)인 경우가 33.3%로 동일한 비율로 높게 나타났다. 참고자료는 수업교재를 활용한 경우가 47.2%로 가장 높았으며, 다음으로 온라인 동영상과 온라인 자료를 활용한 경우가 19.5%로 동일한 비율로 나타났다.

ICT 활용 수업영상 제작 과정에서 활용한 심상강화 방법은 애니메이션 효과를 활용한 경우가 31.4%로 가장 높았으며, 다음으로 사례를 제시하는 방법이 28.6%로 나타났다. 동기유발 방법은 사례를 제시하는 방법이 28.1%로 가장 높았으며, 다음으로 그림자료를 사용하는 경우가 25%로 나타났다. 본시학습 교수방법 및 전략은 개념설명의 경우가 38.5%로 가장 높았고, 다음으로 시범(모델링)의 경우가 35.9%였다.

#### 2. ICT 활용 수업영상 제작에 대한 인식

예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제작에 대한 인식을 분석한 결과는 <Table 5>와 같다. 학생들이 ICT 활용 수업영상을 제작한 후에 ICT 활용 수업영상을 제작하는 과정에서의 어려웠던 점과 배우게 된 점, ICT 활용 동영상 수업의 장점과 단점에 대해 서술형으로 응답한 내용을 분석하였다. ICT 활용 동영상 제작 과정에서 어려웠던 점은 ‘수업 구상 및 지도안 작성(3건)’,

<Table 5> Recognition of class video production using ICT

| Items   | Category (N)   |
|---|--|
| Difficult points in the process of making a video using ICT | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Create class plan and instruction plan (3)</li> <li>· Effective delivery of class content (4)</li> <li>· Class video production technology (14)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexperience in using video production programs (8)</li> <li>- Problems with video production equipment (3)</li> <li>- Adjust the volume or tone of voice (3)</li> </ul> </li> </ul> |
| What I learned in the process of making a video using ICT   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· How to use various media in class and their effects (7)</li> <li>· Class video production method (5)</li> <li>· Recognition of competencies to be equipped as future teachers (6)</li> <li>· Class improvement through self-reflection on class (3)</li> </ul>  |
| Advantages of video classes using ICT                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reinforcing Class Competency (5)</li> <li>· Use of various types of materials in class (3)</li> <li>· Increase interest and immersion (5)</li> <li>· Repeated learning possible regardless location (2)</li> <li>· Class flow goes as planned (7)</li> </ul>  |
| Disadvantages of video classes using ICT                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Difficulty in class considering students' reactions (5)</li> <li>· Material and video production takes a lot of time (5)</li> <li>· When the teacher's video production ability is insufficient, the quality of the class deteriorates (6)</li> </ul>   |

‘효과적인 수업내용 전달(4건)’, ‘수업영상 제작 기술(14건)’의 3가지 상위범주가 도출되었다.

첫째, 예비 특수교사들은 수업목표와 주제에 맞는 활동을 구상하고 지도안을 작성하는 데 어려움이 있었다고 응답하였다.

“수업목표와 주제에 맞는 활동을 구상하는 것이 어려웠고...” C예비교사

둘째, 예비 특수교사들은 효과적인 수업내용을 전달하기 위해 흥미를 유발하고 보다 개념을 쉽게 설명하고, 목소리의 크기와 억양을 조절하는 데 어려움이 있었다고 응답하였다.

“학생들에게 어떻게 가르쳐야 더 이해하기가 쉬울지 연구하는 게 어려웠다.” D예비교사

셋째, 대부분의 예비 특수교사들이 수업영상 제작 기술과 관련되어 어려움이 있었다고 응답하였는데, 이는 제작경험의 부재(8건), 편집기술의 부족(3건), 소리녹음의 문제(3건)의 하위범주로 유목화 되었다.

“동영상(을) 제작해 본 경험이 부족하여 영상을 제작하는 데에 많은 어려움이 있었다. 콘텐츠를 구성하였지만, 구성한 것을 영상으로 제작하지 못하여 콘텐츠 구성을 다시 바꿔야 했다.” K예비교사

“ICT 활용 수업 영상을 제작하면서 수업이 매끄럽게 진행되도록 하기 위해 중간에 잘못된 부분이 있으면 처음부터 다시 촬영하는 점과...” M예비교사

“또한 컴퓨터에서 나오는 소리는 크게 녹음이 되고, 내가 밖에서 녹음하는 소리는 작게 녹음이 돼서 소리가 일정하지 않다는 것이 아쉬웠다.” I예비교사

ICT 활용 동영상 제작 과정에서 배우게 된 점은 ‘다양한 매체 활용 방법(7건)’, ‘수업영상 제작 기법(5건)’, ‘자신의 수업 모니터링을 통한 수업개선(3건)’, ‘미래교사로서 갖추어야 할 역량에 대한 인식(6건)’의 4가지 상위범주가 도출되었다.

첫째, 예비 특수교사들은 효과적인 수업을 위한 다양한 매체 활용 방법을 배웠으며, 이를 통해 수업의 몰입도를 높일 수 있었다고 응답하였다.

“학생들의 이해를 도울 수 있고 흥미를 유발할 수 있는 다양한 매체를 활용하여 좋은 수업 자료를 만들 수 있는 점을 배웠고...” F예비교사

둘째, 예비 특수교사들은 자료준비, 영상촬영, 편집 등의 다양한 수업영상 제작 기법을 배울 수 있었다고 응답하였다.

“이번 수업 영상 제작을 통해 온라인으로 수업을 진행하는 방법과 어떻게 자료를 활용해야 하는지, 어떤 방식의 자료를 사용해야 하는지, 수업 영상을 편집하는 방법 등을 배웠다. M예비교사

셋째, 예비 특수교사들은 자신의 수업을 모니터링함으로써 더 나은 수업으로 발전시킬 수 있었다고 응답하였다.

“영상 제작을 하며 목소리를 녹음하는 방법을 택하였는데 나의 목소리가 다른 학생들에게 어떻게 들리는지, 그리고 어떤 속도로 말해야 적당한지 직접 보고 피드백을 하며 조금 더 질 좋은 수업을 만들 수 있었다.” J예비교사

넷째, 예비 특수교사들은 시대변화에 대응한 수업방식을 적용한 수업영상 제작을 해봄으로써 예비교사로서 갖추어야 할 역량을 습득하는 기회가 되었다고 응답하였다.

“이번 기회를 통해 비대면 수업 시 활용해야 할 수업 자료를 제작하고, 활용할 수 있는 기술들을 습득하게 되었다. 또한 교사는 한 자리에 머무는 것이 아닌, 시대의 변화, 환경의 변화에 맞추어 함께 변화하고 성장해야 한다는 것을 알게 되었다.” K예비교사

“이번 수업 영상 제작을 통해 현재 코로나바이러스로 인해 학교 현장에서는 원격수업이 활성화 되고 있는 추세인데 이러한 사회적 특성을 반영한 수업방식을 적용하여 실무 능력을 높일 수 있을 것 같고 어떻게 해야 학생들에게 흥미로운 수업을 구성할 수 있을지에 대해 많은 고민을 해볼 수 있는 시간이 되었다.” P예비교사

ICT 활용 동영상 수업의 장점은 ‘수업역량 강화(5건)’, ‘수업에 다양한 유형의 자료 활용(3건)’, ‘흥미유발 및 몰입도 향상(5건)’, ‘시공간 제약 없이 반복학습 가능(2건)’, ‘계획된 수업 제공(7건)’

의 5가지 상위범주가 도출되었다.

첫째, 예비 특수교사들은 수업실연의 기회가 되었으며, 수업역량이 강화되었다는 점을 장점으로 응답하였다.

“수업실연에 대한 좋은 경험이 되고, 끝나고 나서 많은 배움을 얻게 되었다.” B예비교사

둘째, 예비 특수교사들은 수업에 다양한 유형의 자료를 활용할 수 있다는 점을 장점으로 응답하였다.

“여러 가지 매체를 사용하여 수업의 내용을 효과적으로 학생에게 제시할 수 있으며...” C예비교사

셋째, 예비 특수교사들은 다양한 매체와 편집 기술을 사용하여 주의집중과 흥미유발에 효과적이라고 응답하였다.

“교사가 편집기술을 잘 활용하여 영상을 만들면 학생들이 더 잘 집중하여 수업에 참여할 수 있다는 점이 장점이다.” L예비교사

넷째, 예비 특수교사들은 시공간의 제약 없이 반복학습이 가능한 점을 장점으로 응답했다.

“시간과 공간에 구애받지 않고 반복 학습이 가능하다.” O예비교사

다섯째, 수업의 내용 전개와 시간배분 등의 계획된 수업을 제공할 수 있다는 점을 장점으로 응답했다.

“미리 준비한 영상이기 때문에 진행에 있어서 시간이 늦추어지지 않는 점에서...” O예비교사

ICT 활용 동영상 수업의 단점은 ‘실시간 상호작용의 어려움(5건)’, ‘수업영상 제작에 많은 시간 소요(5건)’, ‘수업영상 제작 기술의 부족으로 인한 수업 질의 문제(6건)’ 3가지 상위범주가 도출되었다.

첫째, 예비 특수교사들은 쌍방향 소통이 어렵고 즉각적인 피드백이 어렵다는 점을 단점으로 응답했다.

“쌍방향 소통이 어렵고 단방향 소통만 되는 것이 단점이다.” A예비교사

둘째, 예비 특수교사들은 자료조사, 지도안작성, 영상촬영 및 편집 절차에 따른 수업영상 제작에 많은 시간이 소요됨을 단점으로 응답했다.

“자료를 만들거나 영상편집의 시간이 많이 걸린다는 것이다.” N예비교사

셋째, 예비 특수교사들은 교사의 수업영상 제작의 기술이 부족한 경우 수업 질이 낮아질 수 있음을 단점으로 응답했다.

“교사가 편집기술을 잘 활용하여 영상을 만들면 학생들이 더 잘 집중하여 수업에 참여할 수 있을 것 같은 장점이 있지만, 그렇지 않은 경우에 실제 수업보다 학생들의 참여도를 높이지 못할 것이다.” L예비교사

### 3. ICT 활용 수업영상 제작 경험 유무에 따른 교사 효능감 수준 비교

예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 경험 유무에 따른 교사 효능감 수준을 비교한 결과는 <Table 6>과 같다. 예비 특수교사의 ICT 활용 수업영상 제작 경험 유무에 따른 교사 효능감을 알아보기 위해서 ICT 활용 수업영상 제작에 참여한 집단과 참여하지 않은 집단의 ICT 활용 교사 효능감을 비교하였다. ICT 활용 수업영상 제작을 통한 교사 효능감 수준을 비교한 결과, ICT 활용 교사 효능감 합계에서는 두 집단 간 차이가 나타나지 않았다. 한편, 문항별로 두 집단 간 차이를 비교한 결과, 4번, 5번, 6번 문항에서 두 집단 간 차이가 나타났다.

## IV. 논의 및 결론

본 연구는 예비 특수교사를 대상으로 ICT 활용 수업영상 제작 경험이 ICT 활용 교사 효능감에 미치는 영향을 알아보려고 하였다.

연구문제에 따른 논의는 다음과 같다. 첫째, 예비 특수교사를 대상으로 ICT 활용 수업영상 제작



<Table 6> Comparison of teacher efficacy level through class video production using ICT

| Items  | Group        | N  | M     | SD   | t     |
|--|--------------|----|-------|------|-------|
| 1. I can handle the latest equipment well.   | Experimental | 19 | 3.94  | .77  | .221  |
|  | Control      | 16 | 3.87  | 1.14 |       |
| 2. I have excellent computer skills.   | Experimental | 19 | 3.26  | 1.09 | -.137 |
|  | Control      | 16 | 3.31  | 1.01 |       |
| 3. I can teach using a smartphone software program.                                      | Experimental | 19 | 4.21  | .787 | .123  |
|  | Control      | 16 | 3.87  | 1.02 |       |
| 4. I can quickly respond to changes in the information technology equipment environment. | Experimental | 19 | 4.42  | .692 | .392* |
|  | Control      | 16 | 3.81  | .834 |       |
| 5. I can induce students to participate in class by using information technology.        | Experimental | 19 | 4.57  | .507 | .099* |
|  | Control      | 16 | 3.93  | .928 |       |
| 6. I can create class materials using information technology.                            | Experimental | 19 | 4.42  | .606 | .355* |
|  | Control      | 16 | 3.87  | .806 |       |
| Total  | Experimental | 19 | 24.84 | 3.71 | .147  |
|  | Control      | 16 | 22.68 | 4.90 |       |

\*p<.05

과정에서의 특성을 분석하였다. 먼저 제작시간은 지도안, 대본 및 스토리보드 작성과 같은 준비단계에서는 12시간 초과인 경우, 촬영단계와 편집단계에서는 5시간 이하로 시간이 소요된 경우가 많았다. 현직교사를 대상으로 연구한 Shin and Park(2020) 연구에서는 본 연구와 다르게 전체 수업영상 제작에 더 많은 시간이 소요되었는데, 이는 예비 특수교사의 경우 수업경험의 부족으로 수업연구를 위한 준비단계에서의 소요시간이 많기 때문인 것으로 볼 수 있다. 제작방법은 저작물에 음성녹음이 가장 많았으며, 프로그램은 스마트폰 앱을 가장 많이 사용하였다. 이는 Ma and Kim(2019)의 연구에서 예비유아교사의 정보활용능력 중 스마트폰 활용 능력이 가장 높다는 연구와 일치한다. 즉 예비 특수교사들이 자신에게 가장 익숙하고 활용 능력이 높은 방식을 많이 활용하고 있음을 알 수 있다. 참고자료는 수업교재 외에 온라인 동영상이나 자료를 많이 활용하고 있음을 볼 때, 예비 특수교사들이 참고자료를 사용할 때도 접근성이 용이한 온라인 자료를 많이 활용하고 있음을 알 수 있다. 수업 동영상을 제작하는 과정을 전체적으로 분석해보면, 예비 교사들은 접근성이 용이하고 익숙한 방식으로 수업

동영상을 제작한 것으로 분석된다. 이러한 결과는 더 질 높은 수업 동영상을 제작하기 위해서는 실습위주의 실제적 수업에 적용 가능한 ICT 활용 교육이 체계적으로 이뤄질 필요가 있음을 시사한다. 또한 수업자료로 온라인 자료를 많이 활용함을 볼 때, 활용 가능한 자료의 출처와 저작권의 문제와 같은 교육자료 수입과 관련된 교육도 병행될 필요가 있다.

또한 심상강화와 동기유발을 위해서 애니메이션 효과, 사례제시, 도식화, 그림자료 등 다양한 방식과 자료를 사용하였고, 본시학습에서는 대부분 직접교수 단계에 따른 개념설명과 모델링을 적용하였다. 이는 예비 특수교사들이 학습장애 학생의 인지적 특성을 고려하여 수업영상을 제작하였음을 알 수 있다. 학습장애 학생들은 주의, 지각, 기억 등의 인지처리과정에 결함을 가지고 있기 때문에(IDEA, 2004), 학습에서의 낮은 성취를 나타낸다(Seo and Kim, 2018). 따라서 학습장애 학생들의 학업성취 향상을 위해서는 인지적 특성을 고려하여 내용을 구조화하여 제시하고, 중요한 내용을 강조하여 제시하고, 명시적인 개념설명 및 시범이 제공되어야 하는데, 이러한 요소들을 반영하고 있음을 알 수 있다. 그런데 본 연구에서는

학습장애 학생을 대상으로 개발한 수업 동영상은 직접 대상자에게 적용하여 효과를 검증하지는 못하였기 때문에 추후연구에서는 동영상 수업을 통한 효과성을 검증하여 볼 필요가 있다.

다음으로 ICT 활용 수업영상 제작에 대한 예비 특수교사의 인식을 알아보았는데, 어려웠던 점으로는 수업구상 및 지도안 작성, 효과적인 수업내용 전달, 영상제작 관련 기술 등의 문제를 들었다. 즉 예비 특수교사들은 수업내용을 동영상에 담는 과정에 있어서 동영상을 제작하는 일 반적인 기술문제 뿐만 아니라, 효과적으로 수업 내용을 전달하는 부분에 있어서 고민과 어려움이 있었던 것을 알 수 있다. 이러한 결과를 볼 때 예비 특수교사의 수업능력 및 수업자료 제작을 위한 ICT 활용 교육이 다양한 주제로 체계적으로 이뤄져야 함을 필요함을 시사한다.

배우게 된 점을 다양한 매체 활용 방법, 수업 영상 제작 기법, 자신의 수업 모니터링을 통한 수업개선, 미래교사로서 갖추어야 할 역량에 대한 인식 등이었다. ICT 활용 수업영상 제작 경험을 통해 영상 제작 기법을 습득하게 되었다는 점은, Hur(2009)의 연구에서 예비교사의 동영상 UCC 제작 경험을 분석 결과, 예비교사들이 스스로 전략을 발견하고 획득하였다는 결과와 맥을 같이 한다. 즉 수업영상을 제작해 본 경험만으로도 어느 정도의 기법을 습득하게 되었다는 매우 긍정적인 결과로 해석된다. 또한 동영상 수업의 특성상 반복적인 동영상 촬영과 모니터링이 이뤄짐으로 자연스럽게 수업에 대한 자기성찰이 이뤄져 수업 개선으로 이어졌다. 그리고 예비 특수교사 스스로 ICT 활용을 통한 수업영상 제작의 필요성과 미래교사 역량으로서의 중요성을 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ICT 활용을 통한 수업영상 제작의 경험이 예비 특수교사들에게 매우 의미 있음을 시사한다.

또한 ICT 활용 동영상 수업의 장점은 수업역량 강화, 수업에 다양한 유형의 자료 활용, 흥미 유발 및 몰입도 향상, 시공간 제약 없이 반복학

습 가능, 계획된 수업을 제공할 수 있다는 점이고 단점으로는 자료 및 영상 제작 시간이 길고 학생들의 반응을 고려한 수업이 어렵다는 점과 교사의 수업영상 제작의 기술의 부족한 경우 수업의 질이 낮아질 수 있다는 점이었다. 즉 ICT 활용 동영상 수업은 영상을 제작할 때 노력과 시간이 많이 요구되지만 학습자의 흥미 유발과 몰입도 향상을 위한 연구와 반복적인 연습과 수정을 통해 질 높은 수업을 제공할 수 있다는 점에서 효과가 있음을 알 수 있다. 따라서 ICT 활용 동영상 수업은 영상을 제작할 때에 장점을 활용하여 단점을 극복할 수 있는 방안이 필요하다. 그러기 위해서는 예비 특수교사들이 수업영상 제작을 위한 교육과 경험을 통해서 역량을 향상시켜야 할 것이다. 이를 위해서 교원양성 과정에서 ICT를 활용한 수업역량을 향상시키기 위한 체계적인 교육이 이뤄져야 할 것이다.

두 번째로 ICT 활용 수업영상 제작에 참여한 집단과 수업영상 제작 경험이 없는 집단에게 ICT 활용 교사 효능감 검사를 실시하여 그 차이를 분석하였다. ICT 활용 수업영상 제작을 통한 교사 효능감 수준을 비교한 결과, ICT 활용 교사 효능감 합계에서는 두 집단 간 차이가 나타나지 않았지만, 문항별로 두 집단 간 차이를 비교한 결과, 실제 수업적용과 관련된 문항(‘정보화 기자재 환경의 변화에 빠르게 대처할 수 있다.’, ‘정보화 기자재를 활용하여 수업에 참여하도록 유도할 수 있다.’, ‘정보화 기자재를 활용하여 수업자료를 제작할 수 있다.’)에서 두 집단 간 차이가 나타났다. 즉, 예비 특수교사들이 일반적인 컴퓨터 활용 능력에 있어서는 집단 간 차이가 나타나지 않지만, ICT 활용 수업영상 제작 경험에 따라 교수학습과 관련된 ICT 활용능력에서는 차이가 남을 알 수 있다. 이러한 결과는 일반적인 ICT 활용능력을 가지고 있다고 하더라도 ICT 활용 교수 효능감은 낮을 수 있다는 Lee(2015)의 연구과 맥을 같이 한다. 교사 효능감은 실제 수업에서 학생들이 학업 성취에 긍정적인 영향을 미치는 요인이기 때문에

매우 중요한데(Heo and Hwang, 2012; Jinks and Morna, 1999), 본 연구에서 ICT를 활용한 수업 영상 제작 경험이 교사 효능감에 유의미한 영향을 미쳤다는 결과를 볼 때, 예비 특수교사가 교사양성과정에서 ICT를 활용 경험을 가질 수 있도록 교육과정을 운영할 필요가 있음을 시사한다.

본 연구를 통한 결론은 다음과 같다. 첫째, 예비 특수교사들은 ICT 활용 수업영상을 제작할 때, 다양한 프로그램과 방법, 자료를 사용하였으나 접근성이 용이하고 익숙한 방식을 더 많이 활용함을 볼 때 ICT 활용 수업영상의 질을 향상시키기 위해서는 교원양성과정에서 체계적인 ICT 활용교육이 이뤄져야함을 시사한다. 둘째, 예비 특수교사들은 ICT 활용 수업영상 제작을 통해 수업영상 제작 전반에 대해 배울 수 있었으며, 수업과 학습자에 대한 연구와 반복적인 연습을 통해 수업의 질이 개선됨을 알 수 있다. 셋째, ICT 활용 수업영상 제작 경험이 있는 예비 특수교사들의 교사 효능감이 부분적으로 더 높음을 볼 때 ICT를 활용한 수업 경험이 의미가 있음을 알 수 있다.

연구의 제한점의 제한점이 추후연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 K대학의 예비 특수교사만을 대상을 한 연구로 일반화하기에는 한계가 있다. 따라서 연구대상을 더 확대하여 연구를 실시할 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 ICT 활용 수업 동영상 제작을 통한 예비 특수교사의 경험을 통한 교육적 의미만을 분석하였다는 한계가 있다. 추후연구에서는 수업동영상을 통한 교육적 효과가 어떠한지 실제 학습장애학생을 대상으로 연구하여 그 효과성을 검증할 필요가 있다.

## References

Choi SJ, Lee JD, Kim EY, Kim HJ, Paik NJ, Kim JM, and Park JH(2017). A Study on OECD Education 2030 Project: Analyzing Validity of OECD Competencies Framework and Exploring Practices of Competency-based Education in South

Korea. Korean Educational Development Institute.  
 Go JE and Park, SY.(2021). Analysis of High School Teachers' ICT literacy and Intention to use. *Journal of the Korean Association of information Education*, 25(4), 591~601.  
<https://doi.org/10.14352/jkaie.2021.25.4.591>  
 Heo J and Hwang SY(2012). The Relation between Teaching Efficacy and Implementation of Instructional Adaptation in Teachers' of Special Classes. *Korean Journal of Physical, Multiple, & Health Disabilities*, 55(2), 167~185.  
<https://doi.org/10.20971/kcpmd.2012.55.2.167>  
 Hur YJ(2009). A Exploratory on Pre-teacher's Education for Educational Use of Moving Image's UCC. *Korea Journal of Teacher Education*, 25(3), 199~219.  
 Hwang EH, Choi SJ, Lim JH, Park HJ, Lee JD, Kim SK, Lee GJ, and Kim HH(2019). The Tasks for Future Education through the Analysis of Educational Innovation Cases. *Individuals with Disabilities Education Improvement Act (IDEA) od 2004, PL 108-466, Sec. 602[30]*.  
 Jinks, J., and Morna, V.(1999). Children Perceived Academic Self-efficacy: An Inventory Scale. *Teacher Journals*, 72(4), 224~230.  
 Kim BY(2019). Current Status of Childhood ICT Education by Teacher ICT education experience. *Journal of Learning-Centered Curriculum and Instruction*, 19(4), 771~796.  
<http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.4.771>  
 Kim DY and Choi JH(2020). A Study on the Actual Condition and Perception of Special Education Online Learning due to COVID-19. *Korean Journal of Special Education*, 55(2), 85~108.  
<http://dx.doi.org/10.15861/kjse.2020.55.2.85>  
 Kim HS and Yang GW(2010). An Analysis on Actual Usage of ICT Utilizing Education by Elementary Special Class Teacher. *Journal of Knowledge Information Technology and Systems*, 5(2), 105~112.  
 Kim NJ(2006). Relationship Between Importance Perception of Utilization Skill and Ability of ICT Use for Special Classes Teachers to ICT Utilization Education. *The Korea Society of Special Education*, 40(4), 165~184.  
 Ko MS(2015). Exploration of the Strategy in

- Constructing Visualization Used by Pre-service Elementary School Teachers in Making Science Video Clip for Flipped Learning- Focusing on Earth Science-. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 35(2), 231~245.  
<https://doi.org/10.14697/jkase.2015.35.2.0231>
- Kwak SY(2015). Development and Validation of a Teacher efficacy Scale for Elementary School. Unpublished doctoral disseratio, University of Dankook.
- Kwon SY(2017). A Study on Teachers` Perceptions of ICT Utilization in Elementary School. *The Journal of Educational Information and Media*, 23(1), 1~27.  
<http://dx.doi.org/10.15833/KAFEIAM.23.1.001>
- Lee DS(2004). The Theory and Use of Direct Instruction for Solving Academic Problems of Students with Learning Disabilities or Low Achievement: Meanings and Features of Direct Instruction. *The Korean Journal of Learning Disabilities*, 9(1), 133~161.
- Lee JB(2015). International Comparative Study of the Use of ICT by Middle School Teachers. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 35(5), 885-895.  
<https://doi.org/10.14697/jkase.2015.35.5.0885>
- Li Y, Park KH, and Li H(2021). A Comparative Study on the Influencing Factors of ICT Teaching Efficacy Between South Korean and American Middle School Teachers. *Korean Journal of Comparative Education*, 31(1), 85~110.  
<https://doi.org/10.20306/kces.2021.31.1.85>
- Ma JS and Kim SH(2019). A Study on Pre Service Teacher's Information availability and Concern & Perception of Coding Education for Young Children. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 20(1), 144~151.  
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.1.144>
- Ministry of Education(2021). Summary of the 2022 Revision Curriculum. Sejong: Ministry of Education.
- Teacher Education Research, 59(1), 105~116.
- Nam CW and Kwon JS(2020). Exploring the Effects of Teachers' ICT Utilization Abilities on their Middle School Students' Academic Achievements and Learning Understanding, and the Mediated Effects of the Students' Media Literacy. *Teacher Education Research*, 59(1), 106~116.  
<https://doi.org/10.15812/ter.59.1.202003.105>
- Oh JS(2010). The Study on Identifying the Competencies for Special Education Teachers in the Blended Learning. *The Journal of Special Education: Theory and Practice*, 11(1), 25~46.
- Park EH and So HJ(2017). Analysis of Special Education Classroom Teachers' Practices of Using ICT and Online Teacher Communities: Focusing on Digital Teaching and Learning Resources. *The Journal of Special Children Education*, 19(3), 23~47.  
<http://dx.doi.org/10.21075/kacs.2017.19.3.23>
- Park JH and Heo YS(2010). Review of the Research Trends and Characteristics of ICT Programs for Students with LD. *The Korea Journal of Learning Disabilities*, 7(1), 197~221.
- Seo JY and Kim JK(2018). A Comparison of Writing Achievement of Elementary Students at Risk for Writing Disabilities and Typical Students. *The Journal of Fishers and Marine Sciences Education*, 30(1), 144~155.  
<https://doi.org/10.13000/JFMSE.2018.02.30.1.144>
- Shin JY and Park SH(2020). Analysis of the Experiences and Perceptions of Teachers Participating in the Development of Content-Based Online Science Class Videos, and the Characteristics of the Developed Class Content. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 40(6), 595~609.  
<https://doi.org/10.14697/jkase.2020.40.6.595>
- Woo HJ, Jo HJ, and Choi Y.(2018). The Trends and Prospects of ICT based Education. *Information Policy*, 25(4), 3~36.  
<https://doi.org/10.22693/NIAIP.2018.25.4.003>
- Yang KS, Seo SH, and Ok HJ(2020). Development of Self Assessment Tool for Digital Literacy Competence. *Journal of Digital Convergence*, 18(7), 1~8.  
<https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.7.001>
- 
- Received : 16 February, 2022
  - Revised : 20 March, 2022
  - Accepted : 30 March, 2022