

정보탐색과정(ISP)에 대한 인식조사 및 스캐폴딩 전략의 효과성 검증*

A Study on the Perception of Information Search Process(ISP) and the Verification of Effectiveness of Scaffolding Strategy

임 정 훈 (Jeong-Hoon Lim)**

이 병 기 (Byeong-Ki Lee)***

목 차

- | | |
|-----------|------------|
| 1. 서 론 | 4. 연구 결과 |
| 2. 이론적 배경 | 5. 결론 및 제언 |
| 3. 연구 방법 | |

초 록

본 연구에서는 Kuhlthau의 ISP 모형을 토대로 청소년의 정보탐색과정에 대한 인식과 그 과정에서 경험하는 불안감과 중재의 필요성을 조사하고, 구조방정식 모형을 이용하여 각 요인의 관계를 분석하였다. 또한 실험집단을 대상으로 스캐폴딩 전략을 적용한 수업을 전개하여 그 효과성을 검증하였다. 주요 연구 결과를 제시하면 다음과 같다. 첫째, 정보탐색과정(ISP)에서 학습자가 느끼는 불안감과 중재의 필요성을 조사한 결과, 표현 단계에서 불안감에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 정보수집, 표현, 평가 단계에서 중재의 필요성에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 둘째, 정보탐색과정(ISP)에서 학습자가 느끼는 불안감과 중재의 필요성을 각 변인을 통제하여 조사한 결과, 학년별(1학년과 2학년), 지역별(수도권과 강원권) 차이가 일부 확인되었다. 셋째, 통제집단과 실험집단을 대상으로 대응표본 t -검정과 공분산 분석을 실시한 결과, 실험집단의 불안감과 중재의 필요성이 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 확인되었다. 본 연구는 정보탐색과정에 적합한 스캐폴딩 전략을 교육 현장에 적용하기 위한 실제적인 근거를 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

ABSTRACT

In this study, the adolescents' perception of the Information Search Process(ISP); their anxiety and the need for intervention during the process were investigated based on Kuhlthau's ISP model, and the relationship among the factors was analyzed with structural equations. In addition, the effectiveness of scaffolding strategy to the experimental group during the class was verified. The main findings are as follows. First, as a result of exploring the anxiety felt by learners and the need for intervention in the information search process, it was found that the presentation stage had a significant effect on the anxiety, and the collection, presentation, and assessment stages had significant effects on the need for intervention. Second, as a result of controlling each variable to investigate the anxiety felt by learners and necessity of intervention in the information search process, it was confirmed that among the demographic variables, the difference between the first graders and the second ones was significant; and the difference in the metropolitan area was more significant than that in the Gangwon province. Third, as a result of paired t -test and covariance analysis on the control group and the experimental group, it was confirmed that the anxiety and need for intervention of the experimental group were statistically significantly reduced. The significance of this study lies in the point that it presents a practical basis for applying scaffolding strategies appropriate to information search process in the field of education.

키워드: 정보탐색과정, ISP 모형, 스캐폴딩, 정보활용교육, 정보추구행태
Information Search Process, ISP Model, Scaffolding, Information Literacy Education, Information Seeking Behavior

* 본 논문은 제1저자의 박사학위논문 중 일부를 요약·수정한 것임.

** 대전과학고등학교 사서교사(mictoxic@naver.com / ISNI 0000 0004 8339 2694) (제1저자)

*** 공주대학교 문헌정보교육과 교수(lisdoc@kongju.ac.kr / ISNI 0000 0004 6460 4911) (교신저자)

논문접수일자: 2022년 10월 18일 최초심사일자: 2022년 11월 7일 게재확정일자: 2022년 11월 14일

한국문헌정보학회지, 56(4): 239-267, 2022. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2022.56.4.239>

※ Copyright © 2022 Korean Society for Library and Information Science

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

4차 산업혁명 시대가 도래함에 따라 청소년들에게는 새로운 사회에 필요한 미래 핵심역량이 요구되고 있다. 청소년의 핵심역량은 청소년기에 요구되는 지식, 태도, 기술을 포함하는 복합적이고 종합적인 능력을 의미한다(한국청소년정책연구원, 2010, 22). 최근 학습자의 미래 핵심역량 증진을 위한 방안으로 다양한 교수학습방법의 적용과 학습자 중심의 교육을 전개하는데 필요한 교사의 역량과 역할에 대한 논의가 활발해지고 있다(이병기, 2011; 안유민, 홍선주, 2020).

특히, 그중에서도 구성주의 학습이 가장 주목을 받고 있다. 구성주의 학습은 학습자의 주관적인 지식구성을 중요시하면서 체험학습, 자아성찰적 학습, 협동학습, 실제적 성격의 과제 제시, 코치이자 동료 학습자로서의 교사의 역할을 강조한다(강인애, 2003, 190). 즉 구성주의 학습은 학습자 중심의 교육이며, 교사는 학습자의 주관적 지식구성을 돕는 조력자의 역할을 수행하는 것이다.

학습자가 스스로 지식을 구성하기 위해서는 다양한 정보자료의 활용이 중요하며, 이를 효과적이고 효율적으로 활용하기 위해서는 학생들이 정보를 활용할 수 있는 역량을 갖추고 있어야 한다. 따라서 청소년들이 미래 핵심역량을 함양하고 구성주의에서 강조하는 자주적인 학습을 위해서는 다양한 정보와 자료를 제공할 수 있는 환경으로서의 학교도서관을 구축하여 학생들의 정보활용능력(information literacy)

신장을 위한 사서교사의 교육이 필수적으로 진행되어야 할 것이다. 특히 학습자의 정보요구와 정보추구, 정보이용 과정을 돕고 정보활용 교육에 직·간접적으로 지원하는 사서교사의 협력적 역할은 구성주의 학습 실현의 필수적인 과정이라고 할 수 있다.

학교도서관에서 제공하는 사서교사의 정보활용교육을 효과적으로 전개하는 데 도움을 주는 정보활용과정 모형으로는 Big6 Skills, I-Search, REACTS, ISP(information search process) 등이 있다. 그 중에서 Kuhlthau의 ISP 모형은 정보를 이용하는 과정을 6단계로 구분함과 동시에, 각 단계별 과업을 수행하는 데 도움이 되는 인지적 전략과 학생들이 느끼는 감정 및 행동 등을 다면적으로 제시하고 있다. 이는 정보활용교육을 전개하는 교사(사서교사)의 관점에서 보면 각 단계별로 학생들에게 어떤 도움을 주어야 하는지 그 방향성을 제시하고 있다는 점에서 매우 의미가 있다.

Kuhlthau는 학습자의 정보탐색과정은 단순히 정보원이 소장되어 있는 위치를 파악하는 수준이 아니라 정보원에 포함된 정보에 대한 의미를 해석하고 활용하는 의미 추구 과정을 강조한다. 구성주의에서 강조하는 학교도서관 기반의 정보활용 측면에서 사서교사의 역할은 매우 중요하다. 특히, Kuhlthau는 Vygotsky의 근접발달영역(zone of proximal development, ZPD)에 기반한 중재 영역(zone of intervention)의 개념을 설정하고, 형식적인 중재자의 필요성과 사서교사의 정보원에 대한 안내, 정보탐색 과정의 가이드 제공 등을 강조하였다(Kuhlthau, 1996, 9). 근접발달영역은 학습자 혼자서는 불가능하지만 앞선 또래 혹은 성인이 도움을 주

면 해결할 수 있는 범위를 말하며, Vygotsky는 근접발달영역을 넓힐 수 있는 전략을 스캐폴딩이라 하였다. 스캐폴딩이란 학습자가 혼자서 해결하기 어려운 학습과제를 해결할 수 있도록 외부에서 제공하는 적절한 도움을 의미한다. 이는 사서교사가 제공하는 정보서비스에 의하여 이용자의 정보탐색 발달이 달라질 수 있다는 점을 시사한다.

Kuhlthau의 ISP 모형은 이용자가 정보를 추구하는 목적과 과정에 초점을 두며, 이용자 스스로 정보를 탐색하고 활용하는 과정 중점의 구성주의 모형이라고 할 수 있다. 특히, Kuhlthau(2004)는 정보추구과정에서 이용자들은 직접적인 결과를 얻기보다 불확실성을 제거해 나가는 과정을 통해 의미를 찾는다(sense making)고 하였다. 정보탐색과정에서 이용자들이 공통적으로 경험하는 정보탐색 연구는 불확실성의 원리에 바탕하며, 불확실성의 원리는 이용자와 도서관 및 정보시스템의 탐색과정론적 접근을 위한 중재 역할에 대한 근거를 제공한다

따라서 본 연구에서는 청소년을 대상으로 정보탐색과정(ISP)에 대한 인식과 그 과정에서 경험하는 불안감과 중재의 필요성을 조사하고, 스캐폴딩 전략을 적용한 수업을 전개하여 그 효과성을 검증하고자 한다.

본 연구에서 설정한 연구과제는 다음과 같다.

- (1) 정보탐색과정(ISP)에서 학습자들은 불안감과 중재의 필요성을 느끼고 있는가?
- (2) 정보탐색과정(ISP)에서 학습자들의 불안감과 중재의 필요성은 지역별, 학년별, 성별에 따라 차이가 있는가?
- (3) 스캐폴딩 전략을 적용한 프로젝트수업에

참여한 실험집단의 불안감과 중재의 필요성은 통제집단보다 유의하게 감소하는가?

1.2 선행연구 개요

본 연구와 관련된 선행연구는 정보추구행태와 스캐폴딩에 대한 연구로 나누어 볼 수 있다.

정보추구행태와 관련된 연구 가운데는 청소년의 정보탐색과정, 특히, 최근 웹과 모바일을 활용한 정보탐색이 보편화됨에 따라 인터넷을 활용한 가상공간이나 스마트폰 활용에 대한 연구가 활발하다. 오세나, 이지연(2012)은 스마트폰을 활용한 이용자들의 정보탐색행태를 조사하고, 스마트폰 정보서비스 제공에 있어서 요구되는 고려사항을 탐구하였으며, 김지현, 구정화(2021)는 초기 청소년의 정보요구와 유튜브에서의 정보이용행태를 분석하고 초기 청소년을 위한 학교도서관 및 공공도서관 등 정보기관들의 정보서비스 기획 시 고려사항을 제안하였다.

이어서 청소년들의 일상 정보행태를 분석한 연구도 확인할 수 있었다. Shenton과 Dixon(2003)은 어린이와 청소년의 정보추구행태 모형 연구를 통해 어린이 및 청소년의 일상 정보행태를 분석하여 정보추구의 전반적 방향에 대한 거시적 모형과 각 정보자원 이용행태에 대한 미시적 모형을 개발하였다. Agosto와 Hughes-Hassell(2005)은 미국 도시 청소년의 일상 정보추구행태를 조사하여 도시 청소년들의 일상 정보요구의 주제, 정보원의 종류, 커뮤니케이션 미디어 등을 유형화하여 제시하였으며, 후속 연구를 통해 도시 청소년들의 유형화된 일상 정보요구의 주제들을 청소년 발달과업 이론과 접목시켜

도시 청소년에게 나타나는 일상적인 정보요구에 대한 실증적 모형을 개발하였다(Agosto & Hughes-Hassell, 2006a; 2006b).

스캐폴딩 연구는 교육 현장을 중심으로 활발하게 이루어지고 있다. Tanner와 Jones(2000)는 수학 교과에서 교사의 스캐폴딩에 따라 학습자의 학습 발달에 질적인 차이가 존재함을 발견하고, 스캐폴딩 제공자로서의 교사의 역할 유형(과제 제시 스캐폴더, 엄격한 스캐폴더, 활동적 스캐폴더, 반성적 스캐폴더)을 제시하였다. 신재한(2011)은 2000년부터 2010년까지 국내에서 발표된 스캐폴딩 전략을 활용한 수업 효과 연구를 토대로 메타분석을 실시하고, 인지적 영역과 정의적 영역을 함께 향상시킬 수 있는 스캐폴딩 전략 개발의 필요성을 강조하였다. 이기영, 허준혁, 박재용(2019)은 고등학생의 통합 탐구 기능의 향상을 위해 개별 학습용 인지적 스캐폴딩 도구를 개발하고, 그 효과를 검증하여, 인지적 스캐폴딩 도구 활용의 필요성을 제안하였다.

이어서 가정환경에서 부모가 제공하는 스캐폴딩에 대한 연구도 확인할 수 있었다. Pratt et al.(1992)은 자녀들의 수학 과제를 돕는 과정에 나타나는 부모들의 스캐폴딩을 측정하여 부모의 개입 수준을 9단계로 분류하였다. 특히, 자녀의 근접발달영역에 적합하게 부모가 개입 수준을 변화시키는지 여부를 측정하였는데 자녀의 근접발달영역내에서 도움을 제공한 부모들은 자녀가 어려움을 느낄 때 필요한 도움의 양을 늘리고 자녀가 성공적으로 과제를 수행하면 도움을 줄여가는 방식을 취하는 것으로 나타났다.

이처럼 청소년의 정보추구행태와 스캐폴딩에 대한 연구는 온·오프라인의 다양한 교육 현장을 중심으로 활발하게 논의되고 있는 것을

확인할 수 있었다. 그러나 구성주의 학습에 따른 청소년의 직접적 문제해결과정 특히, 정보를 탐색하는 과정에서 사서교사의 중재자 역할을 조명한 연구는 거의 찾아볼 수 없었다.

2. 이론적 배경

2.1 정보추구행태

정보추구행태(information seeking behavior)는 특정 요구나 목표를 달성하기 위해 의도적으로 정보를 찾아 접근하는 일련의 과정을 의미한다. 정보추구행태와 관련된 용어 가운데 가장 포괄적인 용어는 정보행태(information behavior)라고 할 수 있다.

Wilson(2000)은 정보행태를 정보원이나 정보 채널과 관계된 능동적 혹은 수동적인 정보추구와 정보이용을 포함하는 인간행태의 총체로 정의하였다. 이는 다른 사람과의 직접적인 의사소통은 물론이고, 신문 구독이나 TV 시청과 같이 수동적으로 정보를 수용하는 것도 포함된다. 정보행태의 개념에는 목표를 달성하고자 정보를 추구하는 정보추구행태의 개념을 포함하는데, 이는 의도적으로 특정 목적을 달성하기 위한 목적적 추구이며 그 과정에서 신문, 도서관과 같은 수동적인 정보시스템이나 웹 기반의 시스템과도 상호작용할 수 있다. 또한 정보추구행태 하위 개념으로 언급된 정보탐색행태는 정보이용자와 다양한 정보원이 상호작용하는 미시적인 수준의 행태로 정보시스템과의 상호작용, 텍스트 자료를 선택하는 과정의 지적 행위, 정보의 적합성을 판단하는 행위 등이

모두 포함된다.

한편, Kuhlthau(1993, 345)는 정보추구는 이용자의 불확실성이 이해로 발전하는 구성과정으로 보고 있으며, 정보탐색과정을 기반으로 특정 주제나 주제에 대한 지식을 확장하기 위해 정보에서 의미를 찾아내는 구성주의적 활동으로 인식하였다(Kuhlthau, 1991, 361). Johnson(1996, 26)은 정보추구의 개념을 정보를 운반하는 사람으로부터 정보를 입수하는 과정으로 단순하게 설명하였으며, 정보추구는 우선적으로 개인이 의도하는 특정한 목적을 성취하고자 하는 목적적인 행위임을 밝히고 있다. 또한 Case(2012)는 정보행태가 정보에 관련된 여러 가지 유형의 행태적 특성을 나타내는 용어로 적합하다고 언급하면서 정보요구와 정보추구 및 정보이용을 포괄하며, 나아가 정보 접근에 대한 비의도적인 수동적 행태와 정보를 적극적으로 회피하는 목적적인 행태까지도 포함하는 의미로 사용하고 있다.

따라서, 정보추구행태와 관련된 용어의 개념을 정리하면, 정보행태는 정보추구 및 이용에 대한 포괄적인 분야이고, 정보추구행태는 정보를 찾아 접근하는 방법적인 측면에 집중하는 하위 개념으로 이해할 수 있으며, 정보탐색행태는 이용자가 정보시스템과 구체적으로 상호작용하는 과정을 연구하는 정보추구행태의 하위영역이라고 할 수 있다.

이용자 중심의 정보추구행태 연구가 본격화되기 시작하면서 정보추구행태 모형의 구축이 시도되었다. 이 가운데 청소년을 대상으로 한 모형으로는 Kuhlthau의 ISP 모형이 대표적이다. Kuhlthau는 정보추구의 과정을 이용자의 불확실성이 이해로 발전하는 구성과정으로 보고 있

으며, 정보탐색과정을 기반으로 특정 주제나 주제에 대한 지식을 확장하기 위해 다양한 정보에서 의미를 찾아내는 구성주의적 활동으로 인식하였다(Kuhlthau, 1991, 361). 특히, 학교도서관을 활용하여 정보서비스를 제공하고 사서교사의 중재 역할의 필요성을 강조하였다는 점에서 청소년을 대상으로 한 연구에 적용하기 적합한 모형으로 평가할 수 있다.

2.2 근접발달영역과 스캐폴딩

근접발달영역의 개념은 일반 교수학습의 과정은 물론 정보활용과정에 있어서 중요한 의미를 갖는다. 두 과정에서 모두 지식 전달의 직접적인 교육보다는 스스로 문제를 해결할 수 있도록 도와준다는 데 의미가 있기 때문이다. 근접발달영역은 학습자가 독립적으로 문제를 해결할 수 있는 실제적 발달 수준(actual development level)과 또래 친구나 성인의 도움을 통해 문제를 해결할 수 있는 잠재적 발달 수준(potential development level)의 차이(distance)라고 할 수 있다(Vygotsky, 1978, 86).

Vygotsky는 근접발달영역을 통해 인간의 발달과 학습의 관계를 설명하고 있다. 학습은 학습자가 알고 있는 지식의 반복이 아니라, 근접발달영역에서 새로운 것을 배우기 위한 시도가 있을 때 일어나는 것이며, 이를 지원하기 위한 사회적 상호작용 기반의 도움과 안내가 필요한 것이다. 아동의 발달은 또래 친구나 성인과의 상호작용으로 이루어진다는 Vygotsky의 생각은 심리적, 교육적 사고에 큰 영향을 미쳤으며(강이철, 2004, 26), 이를 바탕으로 스캐폴딩(Wood, Bruner, & Ross, 1976), 구성영역(Newman, Griffin, &

Cole, 1989) 등의 개념으로 전개되었다.

근접발달영역의 의미는 크게 두 가지 측면에서 살펴볼 수 있다.

첫째, 교사와 학습자의 상호작용이 중요하다. Vygotsky는 인간은 다른 사람과 영향을 주고받으며 성장하는 사회적 존재라는 것을 강조하고 사회·문화적 측면이 학습자의 발달에 어떤 영향을 미치는지 이해하고자 하였다.

둘째, 학습은 실제적 발달 수준과 잠재적 발달 수준 사이의 영역인 근접발달영역에서 이루어진다는 점이다. Gallimore와 Tharp(1990, 185)는 근접발달영역의 발달과정을 1단계(타인의 도움을 받는 단계), 2단계(자기 스스로 과제를 해결해가는 단계), 3단계(타인의 도움 없이 스스로 과제를 해결하는 단계), 4단계(근접발달영역으로 회귀하는 단계)의 네 단계로 제시하고 사회적 조절과 자기조절의 관계를 중심으로 설명하고 있다.

교사는 학습자가 교육목표를 달성할 수 있도록 학습자의 근접발달영역을 진단하고 이를 반영한 적절한 도움을 제공하는 활동이 전제되어야 한다. 근접발달영역의 과제해결은 학습자의 근접발달영역에서 적절하게 학습과제를 조절하는 것이다. 학습자는 또래 동료나 교사 등 다른 사람과 상호작용, 지식의 내면화 과정을 통해 잠재적 발달 수준이 실제적 발달 수준으로 올라서게 된다. 이후 근접발달영역은 다시 변화하고 새로운 잠재적 발달 수준이 나타나며, 학습자의 잠재적 발달 수준에 따라 적절한 과제를 다시 제시하는 등 재조절의 과정이 반복된다.

또한, 학습자 개인에게 있어 학습 능력의 발달은 자기조절 능력이 증대되면서 다른 사람의 도움을 통해 학습이 수행되는 과정이 다른 사람

의 도움이 없이 이루어지는 것을 의미한다. 이러한 과정에서 교사는 학습자의 능력을 파악하여 스캐폴딩을 조절하고 학습자의 어려움 정도에 따라 적절하게 개입해서 도움을 제공하면 된다. 결국 학습자가 학습에 책임감을 갖도록 유도하고 자신의 학습을 스스로 조절하는 자기조절능력을 키워나가는 것이다(강정찬, 2009).

이상에서 살펴본 근접발달영역의 개념과 의미는 학교도서관을 경영하는 사서교사의 입장에서 중요한 의미가 있다. Vygotsky가 제시한 사회적 구성주의에 의하면, 학습자 중심의 교육과정을 운영하는데 학교도서관은 학습자의 지식습득을 위한 상호작용을 제공하는 중요한 가치를 지닌다. 특히 사서교사는 학습환경을 조성하고 학습방법 및 학습정보를 교과학습과 연계하여 제공하는 학습 촉진자로서의 역할을 수행한다고 할 수 있다.

2.3 Kuhlthau의 정보탐색과정(ISP)과 스캐폴딩

전통적인 도서관 정보에 대한 접근방식은 정보원의 소장위치를 파악하는 물리적 접근과 정보원에 포함된 정보의 의미에 대한 해석에 중점을 둔 지적접근이 있다. Kuhlthau는 이 가운데 지식정보의 지적접근과 의미구성의 관점에서 도서관 및 정보서비스를 고찰하고 있다(Kuhlthau, 2004).

특히, Kuhlthau는 지식정보사회에서 이용자에게 제공되는 정보서비스를 재정립하기 위해서는 다양한 중재 역할에 대한 개념 정립의 필요성을 강조하며 이용자의 정보요구를 지원하는 중재 영역(zone of intervention)의 개념을 도입하였다. 이는 Vygotsky(1978)의 근접발달

영역 이론에 기초한 것으로, 학습자의 인지능력을 향상시키기 위해 또래 동료나 성인의 도움이 필요함을 강조한다. 즉, 학습자 혼자서는 정보과제를 해결하기 어렵지만, 사서교사의 도움을 통해 문제를 해결하고 다음 단계로 진행할 수 있게 되는 것이다.

Kuhlthau는 이용자 중심의 의미구성과정에서 강조되는 정보환경의 변화에 따라 정보탐색과정의 중요성을 강조하였으며, 학습자들이 정보문제를 해결하는 과정을 ISP 모형을 통해 제안하였다. ISP 모형은 각 단계마다 감정(정의적 영역), 사고(인지적 영역), 행동(물리적 영역)이 공통적으로 적용되며, 정보탐색과정을 과제시작(Initiation) - 주제선정(Selection) - 탐색(Exploration) - 초점형성(Formulation) - 정보수집(Collection) - 표현(Presentation)의 6 단계로 구분하고, 평가(Assessment) 단계를 추가로 참조하고 있다(Kuhlthau, 2004, 81-84). 각 탐색단계에 대한 구체적인 이용자 패턴을 제시하면 <그림 1>과 같다.

불확실성이란 감정적인 불안과 확신이 부족하여 발생하는 인지 상태로 정보탐색 초기 단계에서 공통적으로 나타난다. Kuhlthau(2004)는 정보추구과정에서 이용자들은 직접적인 결

과를 얻기보다 불확실성을 제거해 나가는 과정을 통해 의미를 찾는다(sense making)고 하였다. 또한 정보탐색과정에 인지적인 부분의 강조로 정서적인 부분이 무시되었던 점을 지적하며 구성주의적 관점에서 정보탐색은 감정, 사고, 행동이 상호작용하는 과정적 행위임을 강조하였다.

불확실성의 원리는 이용자와 도서관 및 정보시스템의 탐색과정론적 접근을 위한 중재 역할에 대한 근거를 제공한다. 정보탐색과정에 대한 연구는 형식적 탐색 중재자, 비형식적 탐색 중재자의 역할로 구분되며, 중재자는 정보탐색과정을 안내하고, 도와주는 역할을 수행하는 사람을 의미한다. 형식적인 중재자는 사서, 교사, 교수와 같은 전문가를 의미하며, 비형식적인 중재자는 가족, 친구, 동료 등이다.

구성주의에서 강조하는 학교도서관 기반의 정보활용 측면에서 사서교사의 역할은 매우 중요하다. 특히, Kuhlthau는 Vygotsky의 근접발달영역에 기반한 중재 영역의 개념을 설정하고, 연구조사 과정을 통해 형식적인 중재자의 필요성을 강조하며, 사서교사의 정보원에 대한 안내, 정보탐색 과정의 가이드 제공 등의 필요성을 제기하였다(Kuhlthau, 1996).

단계	과제시작	주제선정	탐색	초점형성	정보수집	표현	평가
감정	불확실성	낙관	혼란 좌절감 의구심	명확	방향성 자신감	만족/ 불만족	성취감
사고	애매모호함 ----->			구체적	----->		자각 증가
행동	관련 정보추구 탐구 조사 ----->			특정한 정보추구 기록			

<그림 1> ISP 모형

사서(교사) 등 정보전문가는 이용자의 정보 과제를 파악하고, 이용자에게 적합한 중재 역할의 수준을 결정하여 교육활동을 설계한다. 이용자의 정보 혹은 정보원에 대한 요구는 과정 중재 역할에 포함되며, 중재 역할 및 교육의 수준은 이용자의 정보탐색과정에서 과제해결 과정에 실제적으로 기여할 수 있는 정보서비스 실현의 기본이 된다. 구성주의 학습에 대한 관심과 정보환경의 변화에 따라 사서교사의 역할은 전통적인 서비스 제공의 수준을 넘어 카운슬러 수준의 역할이 요구된다고 할 수 있을 것이다.

3. 연구 방법

3.1 탐색단계에 대한 인식조사

본 연구의 인식조사 단계에서는 중학생을 대상으로 정보탐색과정에 대한 인식과 그 과정에서 경험하는 불안감과 중재의 필요성을 조사하고, 구조방정식 모형을 적용하여 각 요인의 관계를 분석하였다. 측정 도구로는 Kuhlthau(2004)의 설문지를 활용하였다. 해당 설문지는 일반적인 도서관 이용과 주제선정, 연구과제와 초점형성, 정보수집의 과정, 중재자의 역할 등 도서관 이용에 대한 영역을 포괄적으로 제시하고 있다. 따라서 학생들의 인지 상태를 파악하고 탐색 중재자의 역할을 전후하여 정보탐색에 대한 인지 상태를 측정하거나 비교분석에 활용하기 적합하다고 할 수 있다. 그러나 각 단계별 세부 문항의 적절성을 판단하기 위하여 2021년 8월 15일부터 8월 25일까지 전국의 중학생 150

명을 대상으로 예비조사를 실시하였다.

예비조사 결과를 바탕으로, 전문가 집단의 2차 검토과정을 거쳐 성격이 유사한 주제선정과 초점형성의 단계를 초점형성으로, 탐색과 정보수집의 단계를 정보수집으로 통합하여 ISP 모형을 '과제시작', '초점형성', '정보수집', '표현', '평가'의 5단계로 적용하였다. 또한, 온라인 기반의 정보수집과 오프라인 기반의 정보수집은 서로 상관계수가 작아서 정보수집이라는 동일 변수로 묶을 수 없는 것으로 보고됨에 따라 본 연구의 성격을 고려하여 책이나 학교도서관 기반의 오프라인 정보수집을 통해 자료를 수집하는 문항을 정보수집 문항으로 채택하였다. 이외 신뢰도가 확보되지 않은 일부 문항을 삭제하거나 문항의 이해도를 재확인하는 등 설문지를 수정 보완하였다.

정보탐색과정(ISP)에 따른 인식조사 관련 변인과 측정 항목의 문항 수는 <표 1>과 같으며, 설문 문항 평가는 리커트 5단계 척도를 적용하였다.

탐색단계에 대한 인식조사 단계에서는 통계 분석 도구 R 프로그램을 이용하여 구조방정식 모형(structural equation modeling, SEM)을 적용하였다. 구조방정식 모형은 회귀분석과 달리 잠재변수와 여러 변수간의 영향 관계를 분석할 수 있다는 장점으로 사회과학 분야에서 널리 활용되고 있다.

공분산을 기반으로 하는 구조방정식 모형의 분석 절차는 먼저 측정모형의 잠재변수와 관측변수의 신뢰도와 타당도를 검증한다. 그 후 검증된 측정지표들로 구조모형을 제시하고, 잠재변수들간의 경로분석을 통해 이들의 영향 관계를 검증한다(윤철호, 최광돈, 2017; 박기영, 2019).

〈표 1〉 정보탐색과정(ISP)에 따른 인식조사 관련 변인 및 정의

변인	정의	문항 수
과제시작	학습자가 과제를 시작하는 단계	3
초점형성	학습자가 부여된 과제를 구체화하는 과정	3
정보수집	과제해결에 필요한 정보를 조사 및 수집하는 과정	3
표현	과제해결을 위해 수집한 정보를 종합하고 정리하는 과정	3
평가	과제의 결과물 및 정보탐색과정에 대해 평가하고 반성하는 과정	3
불안감	정보탐색과정에서 학습자에게 발생하는 불확실한 감정	7
중재의 필요성	정보탐색과정에서 학습자에게 제공되는 도움이나 안내의 필요성	7

구조방정식은 복잡한 구조이기 때문에 모형을 추정하기 위해서는 충분한 표본자료가 필요하다. 표본의 수가 작으면 추정오차(settimation error)가 커져 계수 추정치를 신뢰하기 어렵다(김진호, 홍세희, 추병대, 2007).

따라서 인식조사 단계에서는 각 지역이 통제 변수로 설정되는 점을 고려하여 지역별(수도권, 전라권, 강원권, 영남권)로 150명을 설문 표본 수로 산정하고, 2021년 9월 13일부터 9월 17일까지 총 600명을 모집하여 설문자료를 수집하였다.

본 연구는 공주대학교 생명윤리심의위원회 승인을 받은 후 수행되었으며, 연구설명서를 통해 연구자와 연구목적에 대해 안내하고 연구 참여 동의 여부를 확인하는 등 연구윤리를 준수하였다(KNU_IRB_2021-65).

3.2 스캐폴딩 전략을 적용한 실험조사

실험조사 단계에서는 실험집단을 대상으로 정보탐색과정에서 스캐폴딩 전략을 적용하여 수업 처치가 이루어진 경우, 학습자의 불안감 및 중재의 필요성에 어떠한 영향을 미치는지 검증하였다.

실험조사는 충청권(대전) 소재 중학교 학생을 대상으로 이루어졌으며, 성별과 학년을 고려하여 실험집단(N=150)과 통제집단(N=150)을 구성하였다. 그러나 설문 응답에 참여하지 않거나, 개인 식별기호를 누락하는 등 불성실하게 참여한 경우를 제외하고 사전검사에 참여한 연구 대상은 실험집단(N=141), 통제집단(N=143) 총 284명이었다. 실험집단에게는 정보탐색과정에서 스캐폴딩 전략을 적용한 수업이 사서교사에 의해 이루어졌으며, 통제집단의 경우, 사서교사가 미배치된 학교 가운데 실험집단과 특성이 유사한 인근 중학교를 선정하였다. 2021년 9월 13일부터 9월 17일까지 실험조사를 위한 사전 설문조사를 시행하고, 이후 실험집단을 대상으로, 2021년 12월 20일부터 12월 24일까지 사후 설문을 수집하였다.

일차적으로 비교집단들을 측정하는 도구가 같은 방식으로 기능하는지 확인하기 위해 측정 동일성(Measurement Invariance)을 확인하고, 실험집단과 통제집단의 다중비교를 고려한 평균의 차이와 효과 크기를 통계적으로 분석하였다. 다음으로 사후 공분산 분석을 수행하여 정보탐색과정에서 스캐폴딩 전략 적용의 효과성을 검증하였다.

4. 연구 결과

4.1 인식조사 결과

4.1.1 연구대상자 특성 및 기술통계

인식조사를 위해 전국의 중학생을 대상으로 2021년 9월 13일부터 17일까지 설문조사를 진행하였으며, 총 600명을 모집하여 설문자료를 수집하였다. 모든 설문은 익명으로 처리하고 문항 체크를 누락하거나 불성실하게 작성된 설문지를 제외한 총 563개를 분석 대상으로 선정하였다. 연구대상자의 성별, 학년, 지역권, 행정구역에 대한 인구통계 특성은 <표 2>와 같다.

<표 2>에 의하면 총 연구대상자 563명 가운데 남학생은 267명(47.4%), 여학생은 296명(52.6%)으로 나타나 남학생에 비해 여학생의 비율이 다소 높은 것으로 확인되었다. 학년별로는 1학년 225명(40.0%), 2학년 233명(41.4%), 3학년 105명(18.6%)으로 파악되었다. 지역별로는 수도권(서울, 경기, 인천) 145명(25.8%), 강원권(강

원도) 128명(22.7%), 전라권(광주, 전라 남·북도) 149명(26.5%), 영남권(부산, 대구, 울산, 경상 남·북도) 141명(25%)으로 분포되었다. 행정구역별로 특별시·광역시 170명(30.2%), 중·소 도시(세종 포함) 321명(57.0%), 읍면 지역 72명(12.8%)으로 확인되었다.

각 변수에 대한 기술통계를 분석한 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3>에서 보는 바와 같이, 리커트 5점 척도를 기준으로 평균값은 과제시작 3.63, 초점형성 3.60, 정보수집 3.00, 표현 3.77, 평가 3.63으로 나타나 대체로 3점 이상의 평균을 보여주는 것으로 확인되었다. 반면, 불안감 2.69, 중재의 필요성 2.80의 평균값은 3점 이하의 평균을 기록하였다. 또한, 수집된 자료의 정규성을 검정하기 위해 왜도와 첨도를 통해 정규분포를 파악하였다. 본 연구에 대한 응답 자료의 정규성을 검토한 결과, 왜도는 -0.452~0.198, 첨도는 -0.691~0.253으로 나타나 정규성에 문제가 없는 것으로 확인되었다.

<표 2> 연구대상자의 인구통계 특성

변수	구분	빈도	비율(%)
성별	남학생	267	47.4
	여학생	296	52.6
학년	1학년	225	40.0
	2학년	233	41.4
	3학년	105	18.6
지역권	수도권	145	25.8
	강원권	128	22.7
	전라권	149	26.5
	영남권	141	25.0
행정구역	특별시·광역시	170	30.2
	중·소 도시	321	57.0
	읍면 지역	72	12.8

〈표 3〉 기술통계

변수	평균	표준편차	왜도	첨도
과제시작	3.63	0.807	-0.366	0.115
초점형성	3.60	0.788	-0.136	-0.293
정보수집	3.00	0.976	0.15	-0.590
표현	3.77	0.749	-0.433	0.253
평가	3.63	0.881	-0.452	-0.098
불안감	2.69	0.990	0.198	-0.691
중재의 필요성	2.80	0.947	0.061	-0.457

4.1.2 신뢰도 및 타당도 분석

구조방정식에서 측정모형의 평가는 확인적 요인분석을 통해 주로 이루어지며, 특정 변수에 대한 신뢰도와 타당도 검증이 주 내용이다. 자세한 결과는 〈표 4〉와 같다.

측정변수들의 내적 일치도를 측정하는 Cronbach's Alpha 값은 과제시작 0.829, 초점형성 0.798, 정보수집 0.815, 표현 0.770, 평가 0.825, 불안감 0.930, 중재의 필요성 0.918로 나타나 수용 적합 수준인 0.7 이상을 기록하였다. 구조방정식 기반의 신뢰도 계수인 합성신뢰도 (composite reliability)는 복합신뢰도, 동류신뢰도, Omega 계수 등으로 불리는 신뢰도 계수로 Omega 값을 통해 확인할 수 있다. 일반적으로 0.7 이상이면 합성신뢰도 조건을 확보한 것으로 판단할 수 있는데 〈표 4〉와 같이 omega,

omega2, omega3 값이 0.7 이상을 기록한 것으로 확인되어 합성신뢰도가 문제가 없음을 확인하였다.

지표신뢰도는 측정지표가 측정하고자 하는 개념에 대한 일관성의 정도로 정의되는데 지표신뢰도의 확보를 위해서는 잠재변수에 대한 측정변수들의 표준화 적재 값이 0.7 이상이 요구되지만, 탐색적 연구 등 합리적인 판단에 따라 0.6 이상으로도 허용된다(Hair et al., 2012; 윤철호, 김상훈, 2014). 〈표 5〉에 제시된 바와 같이, 표준화된 계수가 0.6 이상이고, 유의도가 확인된 측정변수를 사용하였으며, 표준화된 계수 (Beta) 값이 최소 0.683으로 확인되었다. 따라서 지표신뢰도가 확보된 것으로 판단할 수 있다.

이상의 결과를 토대로 본 연구의 잠재변수에 대한 신뢰도는 문제가 없음을 확인하였다.

〈표 4〉 잠재변수의 신뢰도 및 타당도

변수	과제시작	초점형성	정보수집	표현	평가	불안감	중재의 필요성	전체
alpha	0.829	0.798	0.815	0.770	0.825	0.930	0.918	0.823
omega	0.830	0.798	0.823	0.771	0.824	0.930	0.919	0.926
omega2	0.830	0.798	0.823	0.771	0.824	0.930	0.919	0.926
omega3	0.831	0.797	0.827	0.770	0.823	0.930	0.920	0.922
avevar	0.621	0.568	0.611	0.529	0.610	0.769	0.739	0.654

〈표 5〉 확인적 요인분석에 의한 표준화계수 및 유의도

잠재변수	측정변수	B	β	SE	Z	p
과제시작	과제시작1	0.701	0.746	0.036	19.291	***
	과제시작2	0.722	0.789	0.035	20.781	***
	과제시작3	0.783	0.826	0.035	22.129	***
초점형성	초점형성1	0.709	0.738	0.037	18.917	***
	초점형성2	0.694	0.750	0.036	19.337	***
	초점형성3	0.705	0.774	0.035	20.165	***
정보수집	정보수집1	0.992	0.832	0.046	21.783	***
	정보수집2	0.753	0.703	0.043	17.634	***
	정보수집3	0.915	0.791	0.045	20.429	***
표현	표현1	0.611	0.683	0.036	17.027	***
	표현2	0.682	0.754	0.035	19.343	***
	표현3	0.678	0.741	0.036	18.917	***
평가	평가1	0.784	0.772	0.039	20.206	***
	평가2	0.795	0.770	0.040	20.113	***
	평가3	0.817	0.801	0.039	21.216	***
불안감	불안p1	0.913	0.885	0.035	26.446	***
	불안p2	0.961	0.892	0.036	26.773	***
	불안p3	0.990	0.913	0.036	27.884	***
	불안p4	0.950	0.822	0.040	23.522	***
중재의 필요성	중재필요p1	0.883	0.865	0.035	25.372	***
	중재필요p2	0.942	0.904	0.034	27.322	***
	중재필요p3	0.896	0.884	0.034	26.325	***
	중재필요p4	0.908	0.796	0.041	22.309	***

*** $p < .001$

타당도는 측정하고자 하는 개념이나 속성을 실제로 얼마만큼 정확하게 측정하였는지에 관한 정도를 의미하며, 공분산 기반의 구조방정식 모형의 분석을 위한 타당도 검증은 집중타당도와 판별타당도를 통해 이루어진다.

집중타당도에 대한 평가 기준으로 첫째, 측정지표들의 잠재변수에 대한 적재 값의 유의성을 확인하는 것으로서 측정지표들의 표준화된 적재 값이 통계적으로 유의한 수준(z -value > 2)으로 확인되면 집중타당도가 확보된 것으로 본다(Bagozzi & Yi, 1988). 둘째, 잠재변수의 평균분산 추출 값(AVE)이 0.5 이상이면 집중

타당도가 확보되었다고 본다(Fornell & Larcker, 1981). 평균 분산 추출 값은 표준화 요인적재 값을 제곱한 값들의 평균으로, 관측변수들의 총 분산 가운데 잠재변수가 설명하는 분산의 비율을 나타낸다(이석민, 2021, 58).

이러한 기준에 의거해 집중타당도 확인을 위해 측정변수들의 잠재변수에 대한 적재 값의 통계적 유의도와 잠재변수들의 평균분산추출 값을 살펴보았다. 그 결과 측정변수들의 잠재변수에 대한 적재 값이 통계적으로 유의한 수준(z -value > 17, $p < 0.001$)으로 나타났다. 또한, 잠재변수들의 평균분산추출 값은 avevar로 표

시되는데 <표 4>에서 확인할 수 있는 바와 같이 모두 기준값 0.5 이상으로 나타나 집중타당도가 확보되었음을 알 수 있다.

측정모형을 분석하는 과정에서 불안감과 중재의 필요성의 문항은 확인적 요인분석을 위해 항목묶음(item parceling)을 하였는데, 항목묶음은 내생 잠재변수를 측정하기 위해 관측변수를 합해서 지표를 만드는 것이다(배병렬, 2011). 본 연구에서 적용한 항목묶음은 Kuhlthau의 정보탐색과정에서 불안감과 중재의 필요성에 대한 지표로서 합리적인 이론을 갖추고 있고 모형적합도가 확보되었다는 점에서 문항의 일차원성이 확인되었다고 할 수 있다. 항목묶음에 대한 여러 선행연구에서는 항목묶음의 개수를 3~4개로 추천하고 있다(Little et al., 2013). 따라서 본 연구에서는 고유분산 분배전략을 통해 요인 적재값이 가장 큰 문항과 가장 작은 문항을 묶는 요인 알고리즘(factorial algorithm) 방식을 적용하여 불안감과 중재의 필요성에 대한 각 7개의 문항을 4개로 항목묶음 하였다.

이어서 판별타당도는 공분산 기반의 구조방정식 연구에서 일반적으로 사용되는 Fornell & Larcker 기준을 사용하였으며, 평균분산추출(AVE) 값의 제곱근과 각 잠재변수의 상관계수를 비교하였다(Fornell & Larcker, 1981).

해당 결과는 <표 6>에 제시하였는데 표현과 초점형성의 상관계수가 0.769로 나타나 평균분산추출값(AVE)의 제곱근인 0.754, 0.727보다 다소 높은 것으로 확인되었지만, 그 외의 다른 잠재변수는 판별타당도를 모두 갖춘 것으로 나타나 대체적으로 판별타당도에 문제가 없음을 확인하였다.

4.1.3 모형적합도 및 경로분석

구조모형은 잠재변수들간의 관계를 나타내는 경로분석을 통해 유의성을 평가하는 것이 주 내용이며, 구체적으로 결정계수에 대한 분석, 모형적합도에 대한 평가, 경로계수에 대한 평가 등을 포함한다(윤철호, 최광돈, 2015).

모형적합도는 구조방정식 모델링에서 추정된 값과 분석자료의 차이에 대한 수치로 추정된 값으로 구조모형을 평가하기 전에 이루어져야 한다. 본 연구의 인식조사(본조사)를 바탕으로 모형적합도의 각 지수를 제시하면 <표 7>과 같다.

구조모형에 대한 적합도를 확인하기 위하여 먼저 절대 적합도 지수를 살펴보았다. 검증 결과, $\chi^2 = 407.927$ (df = 209, p = .000)이었으나, χ^2 값은 표본의 크기에 영향을 받는다는 문제점이 있으므로 표준 카이제곱으로 적합도를 함

<표 6> 상관계수 및 \sqrt{AVE}

	과제시작	초점형성	자료수집	표현	평가	불안	중재	\sqrt{AVE}
과제시작	1	0.647	0.455	0.607	0.574	-0.150	-0.177	0.788
초점형성	0.647	1	0.530	0.769	0.634	-0.232	-0.196	0.754
정보수집	0.455	0.530	1	0.469	0.480	-0.118	0.031	0.781
표현	0.607	0.769	0.469	1	0.711	-0.288	-0.340	0.727
평가	0.574	0.634	0.480	0.711	1	-0.170	-0.128	0.781
불안	-0.150	-0.232	-0.118	-0.288	-0.170	1	0.736	0.877
중재	-0.177	-0.196	0.031	-0.340	-0.128	0.736	1	0.860

〈표 7〉 구조모형의 적합도 지수

적합도 지수	χ^2	df	p	χ^2/df	GFI	RMSEA	CFI	TLI	SRMR
구조 모형	407.927	209	0	1.951	0.94	0.041	0.975	0.969	0.034

계 검증한 결과, $\chi^2/df=1.951$ 로 확인되어 적합한 기준인 3 이하를 충족하였다. GFI=0.94로 나타났는데, 보통 0.9 이상이면 양호한 수준의 모형적합도로 간주된다. RMSEA=0.041 역시 0.05 이하로 나타나 모형적합도가 만족스럽게 나타난 것으로 확인되었다. 다음으로 증분 적합도 지수인 CFI=0.975, TLI=0.969 모두 0.95이상으로 나타나 우수한 모형으로 평가받는 0.9의 기준을 충족하는 것으로 나타났다. 또한 SRMR=0.034로 보고되어 적합도의 기준인 0.05보다 작아 좋은 적합도를 가진 것으로 간주할 수 있다.

다음으로 잠재변수들간의 관계를 나타내는 경로분석을 통해 유의성을 평가하였다. 구조모형의 구조적인 관계를 분석한 결과는 〈표 8〉과 같다.

구조모형의 경로계수를 구체적으로 해석하면 다음과 같다.

첫째, 불안감에 미치는 영향요인을 살펴보면, '표현($\beta=-0.315, z=-2.772, p=0.006$)'이 불안감에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 즉, 수집한 정보를 정확하게 판단하고 결과물을 완성하기 위해 자료를 종합하고 정리하는 과정을 잘 수행하는 경우 불안감이 감소한다고 해석할 수 있다. 이외 과제시작, 초점형성, 정보수집, 평가는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

둘째, 중재의 필요성에 미치는 영향요인을 살펴보면, '정보수집($\beta=0.110, z=2.429, p=0.015$)', '표현($\beta=-0.353, z=-3.836, p=0.000$)', '평가($\beta=0.149, z=2.346, p=0.019$)'가 중재의 필요성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 학

〈표 8〉 구조모형 경로계수

경로		β	Z	p
과제시작	→ 불안감	0.038	0.539	0.590
초점형성		-0.063	-0.604	0.546
정보수집		0.015	0.244	0.808
표현		-0.315	-2.772	0.006**
평가		0.065	0.785	0.432
과제시작	→ 중재의 필요성	-0.084	-1.567	0.117
초점형성		0.138	1.714	0.087
정보수집		0.110	2.429	0.015*
표현		-0.353	-3.836	0.000***
평가		0.149	2.346	0.019*
불안감	→ 중재의 필요성	0.693	13.583	0.000***

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

교도서관이나 도서 자료를 이용하여 정보를 수집하는 경우 중재의 필요성을 느끼고 있었으며, 수집한 정보를 정확하게 판단하고 결과물을 완성하기 위해 자료를 종합 및 정리하는 과정을 잘 수행할 경우 중재의 필요성을 느끼지 않는다고 해석할 수 있다. 또한 프로젝트 학습에 대한 과정이나 태도 혹은 학습 결과물에 대해 되돌아보는 과정을 잘 수행할수록 중재의 필요성을 느끼게 되는 것으로 해석할 수 있다. 이외 과제시작, 초점형성은 중재에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

셋째, 불안감과 중재의 필요성 간의 공분산은 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta=0.693$, $z=13.583$, $p=0.000$), 불안감을 매개로 중재의 필요성에 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

이상의 경로계수 분석을 반영하여 구조모형을 제시하면 <그림 2>와 같다.

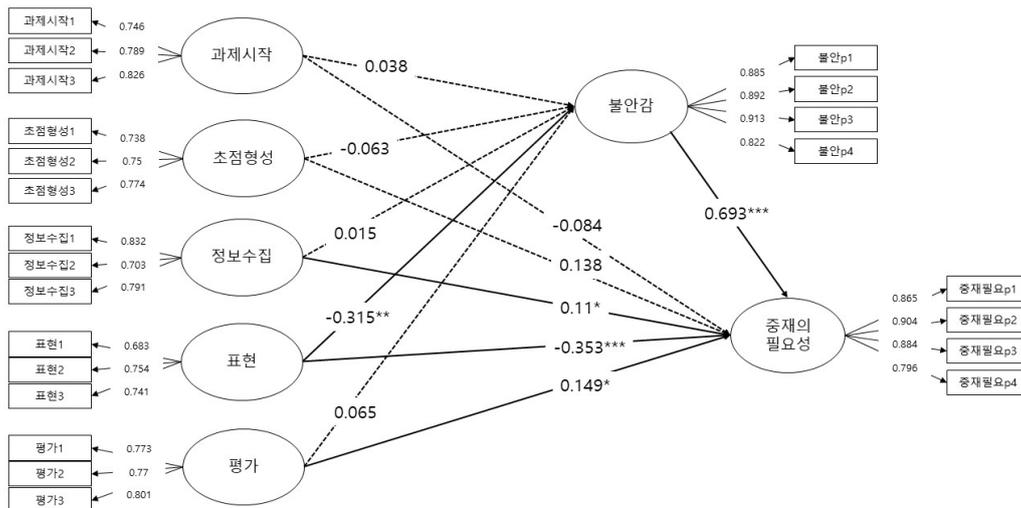
경로 분석 결과 정보탐색과정에서 불안감과 중재의 필요성에 대한 직·간접효과와 총효과

및 유의성을 제시하면 <표 9>와 같다.

정보수집이 중재의 필요성에 미치는 직접효과는 $0.110(p<.05)$, 총효과는 $0.120(p<.05)$ 로 나타났다. 표현이 중재의 필요성에 미치는 직접효과는 $-0.353(p<.001)$, 불안감을 통해 중재의 필요성에 영향을 미치는 간접효과는 $-0.218(p<.01)$, 총효과는 $-0.571(p<.001)$ 로 나타났다. 평가가 중재의 필요성에 미치는 직접효과는 $0.149(p<.05)$, 총효과는 $0.194(p<.05)$ 로 나타났다. 결정계수(R^2)는 내생 잠재변수에 대한 설명력을 의미하며, 명확하게 제시된 기준값은 없으나 0.19는 약한 수준, 0.33은 중간 수준, 0.67은 높은 수준의 설명력을 지닌 것으로 제안되고 있다(Chin, 1998). 본 연구의 R^2 은 59.5%로 확인되었다.

4.1.4 변인이 통제된 구조모형 분석

이어서 지역별, 학년별, 성별의 변인을 통제하여 구조모형을 분석하였다. 먼저 구조모형에



<그림 2> 구조모형

〈표 9〉 직·간접효과 및 총효과

잠재변수		직접효과	간접효과	총효과	R ²
과제시작	→ 중재의 필요성	-0.084	0.027	-0.057	0.595
초점형성		0.138	-0.044	0.094	
정보수집		0.110*	0.010	0.120*	
표현		-0.353***	-0.218**	-0.571***	
평가		0.149*	0.045	0.194*	

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

대한 적합도를 확인하기 위하여 절대 적합도 지수를 살펴보았다. 변인이 통제된 구조모형의 적합도 지수를 제시하면 〈표 10〉과 같다.

검증 결과, $\chi^2=622.736$ (df=374, p=.000)이었으나, χ^2 값은 표본의 크기에 영향을 받는다는 문제점이 있으므로 표준 카이제곱으로 적합도를 함께 검증한 결과, $\chi^2/df=1.665$ 로 확인되어 적합한 기준인 3 이하를 충족하였다. GFI=0.913으로 나타났는데, 보통 0.9 이상이면 양호한 수준의 모형적합도로 간주된다. RMSEA=0.034 역시 0.05 이하로 나타나 모형적합도가 만족스럽게 나타난 것으로 확인되었다. 다음으로 증분적합도 지수인 CFI=0.969, TLI=0.964 모두 0.9 이상으로 나타나 우수한 모형으로 평가받는 0.9의 기준을 충족하는 것으로 나타났다. 또한 SRMR은 0.049로 보고되어 적합한 기준인 0.05보다 낮게 나타나 전체적으로 우수한 적합도를 가진 것으로 간주할 수 있다.

다음으로 변인이 통제된 구조모형의 구조적인 관계를 분석한 결과는 〈표 11〉과 같다.

변인이 통제된 구조모형의 경로계수를 구체적으로 해석하면 다음과 같다.

첫째, 불안감에 미치는 영향요인을 살펴보면, ‘표현($\beta=-0.29$, $z=-2.549$, $p=0.011$)’이 불안감에 영향을 미치는 것으로 확인되었으며, 과제시작, 초점형성, 정보수집, 평가는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 인구통계 변인 중에서는 1학년에 비해 2학년의 차이가 유의하게 나타났다. 또한, 강원도 지역에 비해 수도권의 중학생들의 차이가 유의하게 나타난 것으로 보고되었다. 그 외는 모두 유의하지 않은 것으로 확인되었다.

둘째, 중재에 미치는 영향요인을 살펴보면, ‘정보수집($\beta=0.132$, $z=2.492$, $p=0.013$)’, ‘표현($\beta=-0.386$, $z=-4.083$, $p=0.000$)’, ‘평가($\beta=0.166$, $z=2.609$, $p=0.009$)’가 중재의 필요성에 영향을 미치며, 과제시작, 초점형성은 중재에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그 외 인구통계 변인은 모두 영향을 미치지 않는 것으로 보고되었다.

〈표 10〉 변인이 통제된 구조모형의 적합도 지수

적합도 지수	χ^2	df	p	χ^2/df	GFI	RMSEA	CFI	TLI	SRMR
구조 모형	622.736	374	0	1.665	0.913	0.034	0.969	0.964	0.049

〈표 11〉 변인이 통제된 구조모형 경로계수

경로		β	Z	p
과제시작	→ 불안감	0.038	0.535	0.592
초점형성		-0.090	-0.871	0.384
정보수집		0.032	0.468	0.640
표현		-0.290	-2.549	0.011*
평가		0.064	0.781	0.435
성별_여학생		0.041	0.941	0.347
학년_2학년		0.154	3.118	0.002**
학년_3학년		0.090	1.878	0.060
지역_수도권		-0.135	-2.334	0.020*
지역_영남권		-0.090	-1.651	0.099
지역_전라권		-0.048	-0.643	0.520
거주지_읍면		-0.094	-1.734	0.083
거주지_중소		0.004	0.059	0.953
과제시작	→ 중재의 필요성	-0.085	-1.564	0.118
초점형성		0.146	1.810	0.070
정보수집		0.132	2.492	0.013*
표현		-0.386	-4.083	0.000***
평가		0.166	2.609	0.009**
성별_여학생		0.020	0.628	0.530
학년_2학년		-0.046	-1.257	0.209
학년_3학년		-0.024	-0.687	0.492
지역_수도권		-0.043	-1.016	0.310
지역_영남권		-0.020	-0.498	0.618
지역_전라권		0.006	0.111	0.912
행정구역_읍면		-0.023	-0.588	0.557
행정구역_중소		-0.047	-0.896	0.370
불안감	→ 중재의 필요성	0.704	13.059	0.000***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

셋째, 불안감과 중재의 필요성 간의 공분산은 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta=0.704$, $z=13.059$, $p=0.000$), 불안감을 매개로 중재의 필요성에 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

변인이 통제된 구조모형의 직·간접 효과와 총 효과 및 유의성은 〈표 12〉와 같다.

정보수집이 중재의 필요성에 미치는 직접효과는 0.132($p < .05$), 총효과는 0.154($p < .05$)로 나타났다. 표현이 중재의 필요성에 미치는 직접효과

는 -0.386($p < .001$), 불안감을 통해 중재의 필요성에 영향을 미치는 간접효과는 -0.204($p < .01$), 총효과는 -0.59($p < .001$)로 나타났다. 평가가 중재의 필요성에 미치는 직접효과는 0.166($p < .01$), 총효과는 0.211($p < .05$)로 나타났다. 결정계수(R^2)는 내생 잠재변수에 대한 설명력을 의미하며, 명확하게 제시된 기준값은 없으나 0.19는 약한 수준, 0.33은 중간 수준, 0.67은 높은 수준의 설명력을 지닌 것으로 제안되고 있다(Chin,

〈표 12〉 변인이 통제된 구조모형의 직·간접 효과 및 총효과

잠재변수		직접효과	간접효과	총효과	R ²
과제시작	→ 중재의 필요성	-0.085	0.027	-0.058	0.617
초점형성		0.134	-0.064	0.082	
정보수집		0.132*	0.023	0.154*	
표현		-0.386***	-0.204**	-0.590***	
평가		0.166**	0.045	0.211*	

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

1998). 본 연구의 R²은 61.7%로 확인되었다.

4.2 실험조사 결과

4.2.1 사전동일성 검정

측정동일성은 형태동일성(configural invariance), 측정간격동일성(metric invariance), 절편동일성(scalar invariance), 요인분산동일성(strict invariance)의 순서로 검정한다. 그러나 일반적으로 집단 간 평균의 비교는 절편동일성까지 만족하면 비교가 가능한 것으로 제시되고 있다 (Meredith, 1993). 따라서 첫 번째 단계로 비교집단들을 대상으로 동일한 속성을 측정하고 있는지 확인하기 위해 형태동일성, 측정간격동일성, 절편동일성 순으로 측정동일성 검정을 실시하였으며, 결과는 〈표 13〉과 같다.

형태동일성(configural invariance) 검정 결과, $\chi^2 = 640.38$ (df = 418, p < .001)으로 나타났다. 카이제곱 값의 경우 표본의 크기와 측정변수에 영향을 받기 때문에 적합도 지수로 적절하지 않다는 보고에 따라 TLI, CFI, RMSEA 값을 확인하였다. TLI와 CFI는 .9 이상, RMSEA는 .08 미만이면 괜찮은 적합도로 간주할 수 있다 (홍세희, 2000; Browne & Cudeck, 1993). 검정 결과 TLI = .940, CFI = .951, RMSEA = .061로 보고되어 집단 간 요인구조가 동일한 것으로 확인되었다.

다음으로 두 집단의 요인계수가 동일한지 여부를 확인하는 측정간격동일성(metric invariance)을 검정하였다. 검정 결과, $\chi^2 = 660.292$ (df = 434, p < .001), TLI = .941, CFI = .950, RMSEA = .061로 나타났다. 형태동일성과 적합도 지수를 비

〈표 13〉 측정동일성 검정

변인	χ^2 ($\Delta\chi^2$)	df (Δ df)	TLI (Δ TLI)	CFI (Δ CFI)	RMSEA (Δ RMSEA)
형태동일성	640.38***	418	.940	.951	.061
측정간격동일성	660.292*** (19.912)	434 (16)	.941 (.001)	.950 (-.001)	.061 (-.001)
절편동일성	694.073*** (33.781**)	450 (16)	.939 (-.002)	.946 (-.004)	.062 (.001)

p<.01, *p<.001

교한 결과, $\Delta\chi^2=19.192(\Delta df=16, p>.05)$, $\Delta TLI=.001$, $\Delta CFI=-.001$, $\Delta RMSEA=-.001$ 로 보고되어 카이제곱 검정 결과가 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 확인되었다. 그러나 Chen(2008)에 의하면 $\Delta CFI<.01$, $\Delta RMSEA<.015$ 의 기준을 만족하는 경우 적합도가 양호한 것으로 간주할 수 있다. 따라서 관측 변수에 대한 잠재변수의 설명력도 그룹 간 같다는 측정간격동일성도 만족하고 있음을 확인하였다.

이어서 두 집단의 절편에 동일한 제약을 주는 절편동일성(scalar invariance)을 검정하였다. 검정 결과, $\chi^2=694.073(df=450, p<.001)$, $TLI=.939$, $CFI=.946$, $RMSEA=.062$ 로 나타났다. 측정간격동일성과 적합도 지수를 비교한 결과, $\Delta\chi^2=33.781(\Delta df=16, p<.01)$, $\Delta TLI=-.002$, $\Delta CFI=-.004$, $\Delta RMSEA=.001$ 로 보고되어 카이제곱 검정 결과가 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 확인되었으며, Δ

$CFI<.01$, $\Delta RMSEA<.015$ 의 기준도 만족하는 것으로 보고되었다. 따라서 잠재변수에 대한 문항의 회귀식 절편이 그룹 간 같다는 절편동일성도 만족하였다.

이상의 결과를 통해 형태동일성, 측정간격동일성, 절편동일성이 모두 만족하는 것으로 나타나 실험집단과 통제집단의 측정동일성이 충족되었음을 확인하였다.

4.2.2 기술통계 및 t-검정

두 번째 단계로 측정변수별로 기술통계를 산출하고 사전 조사에 대한 실험집단과 통제집단 평균의 차이를 검증하기 위해 다중비교(multiple comparison)를 고려하여 평균의 차이와 효과 크기를 확인하였다. 그 결과는 <표 14>와 같다.

<표 14>에서 보는 바와 같이, 연구대상자는 실험집단이 141명, 통제집단이 143명으로 구성되어 있다. 리커트 5점 척도를 기준으로 실험집단의 평균값은 과제시작 3.52, 초점형성 3.47,

<표 14> 실험집단과 통제집단의 기술통계 및 독립표본 t-검정

단계	구분	n	mean	sd	min	max	왜도	첨도	p	Hedges' g
시작	실험	141	3.52	0.81	1	5	-0.53	0.57	1	0.02
	통제	143	3.50	0.71	1	5	-0.51	1.32		
초점	실험	141	3.47	0.76	1	5	-0.49	1.30	0.14	0.27
	통제	143	3.51	0.73	1	5	0.02	0.16		
수집	실험	141	2.80	0.87	1	5	0.13	-0.29	1	0.06
	통제	143	2.55	0.90	1	5	0.36	0.18		
표현	실험	141	3.71	0.66	1.66	5	-0.46	0.81	1	0.03
	통제	143	3.73	0.72	2	5	0.08	-0.92		
평가	실험	141	3.56	0.93	1	5	-0.56	-0.06	1	0.13
	통제	143	3.68	0.85	1	5	-0.26	-0.21		
불안	실험	141	2.89	1.03	1	5	0.21	-0.77	1	0.11
	통제	143	3.01	0.98	1	5	-0.04	-0.60		
중재	실험	141	2.79	0.91	1	5	0.16	-0.36	1	0.01
	통제	143	2.78	0.91	1	5	0.04	-0.25		

정보수집 2.80, 표현 3.71, 평가 3.56으로 나타나 정보수집을 제외하고 3점 이상의 평균을 보여주는 것으로 확인되었다. 통제집단의 평균값은 과제시작 3.50, 초점형성 3.51, 정보수집 2.55, 표현 3.73, 평가 3.68로 나타나 실험집단과 동일하게 초점형성을 제외하고 3점 이상의 평균을 보여주는 것으로 보고되었다. 한편, 실험집단의 불안감 2.89, 중재의 필요성 2.79로 나타났으며, 통제집단의 불안감 3.01, 중재의 필요성은 2.78의 평균값을 기록하였다.

또한, 수집된 자료의 정규성을 검정하기 위해 왜도와 첨도를 통해 정규분포를 검토한 결과, 왜도는 $-0.56 \sim 0.36$, 첨도는 $-0.92 \sim 1.32$ 로 나타나 정규성에 문제가 없는 것으로 확인되었다.

다중비교를 고려하여 집단의 평균 차이 여부를 확인한 결과 모든 단계에서 유의 확률(p 값) .05를 기준으로 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 실험집단과 통제집단간의 정보탐색과정 5단계와 불안감 및 중재의 필요성의 차이를 구분하기 어려운 것으로 판단할 수 있다.

그러나 p 값은 표본 수에 영향을 받는다는 단점이 있기 때문에 효과 크기(effect size)를 산출하여 비교집단들의 차이를 추가 검정하였다. 본 연구에서는 효과 크기를 해석하기 위해 Hedges' g 를 사용하였으며, Hedges' g 로 제시된 효과 크기는 Cohen's d 와 동일한 기준 Small($0.2 \leq g < 0.5$), Medium($0.5 \leq g < 0.8$), Large($0.8 \leq g$)을 적용하여 해석할 수 있다(Hedges & Olkin, 1985, 369). 실험집단과 통제집단의 검정 결과, 초점형성 단계에서 작은 효과 크기가 확인되었지만, 나머지 변수에서는 모두 Hedges' g 값이 0.2 미만으로 산출되었다. 일부 변수에서 작은

크기의 효과 크기가 확인되었지만, p 값이 통계적으로 유의하지 않음을 고려하였을 때 집단 간 차이가 거의 없는 것으로 판단할 수 있다.

4.2.3 사후 공분산 분석

사후검사를 위해 실험집단($N=141$)과 통제집단($N=143$)을 대상으로 사후 설문조사를 통해 응답 자료를 확보하였다. 전체적인 사후검사에 대한 분석결과는 <표 15>와 같다.

(1) 불안감과 중재의 필요성

불안감에 대한 검증 결과, 공변량(사전 불안감)과 종속변수(사후 불안감) 사이의 선형성을 만족하였고, 등분산 검정결과 $F=2.577$, $p=0.1099$ 로 확인되어 등분산이 가정됨을 확인하였다. 또한, 공분산과 독립변수간의 상호작용 여부를 확인한 결과, $F(1,280)=0.371$, $p<0.543$ 으로 확인되어 공분산 분석의 조건을 만족하는 것으로 보고되었다. 이와 함께 나머지 측정변수에서도 해당 조건이 동일하게 만족하는 것으로 확인되었다.

통제집단과 실험집단의 불안감을 대응표본 t -검정으로 비교한 결과, 실험집단에서는 통계적으로 유의하게 불안감이 감소한 것으로 나타난 반면, 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 확인되지 않았다. 실험집단의 효과 크기를 해석하기 위해 제시된 Hedges' g 는 0.44로 나타나 작은 크기의 변화임을 알 수 있다. 또한, 사전 불안감의 정도를 공분산으로 설정하고 독립변인을 실험집단과 통제집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 두 집단의 구분은 $F(1,281)=21.12$, $p<0.001$ 로 확인되어 실험집단과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 있

〈표 15〉 사후검사에 대한 분석결과

측정 변수	대응표본 t-검정						공분산 분석		
	구분	mean		t	p	Hedges' g	F	p	η^2
불안감	실험	사전	2.89	5.27	<.001***	0.44	21.12	<0.001***	0.07
		사후	2.46						
	통제	사전	3.01	0.58	.560	0.05			
		사후	2.96						
중재의 필요성	실험	사전	2.79	2.96	.004**	0.25	6.1	0.014*	0.02
		사후	2.55						
	통제	사전	2.78	0.07	.948	0.001			
		사후	2.77						
과제 시작	실험	사전	3.52	-6.12	<.001***	-0.51	5.8	0.017*	0.02
		사후	3.97						
	통제	사전	3.50	4.62	<.001***	-0.38			
		사후	3.77						
초점 형성	실험	사전	3.47	-6.45	<.001***	-0.54	16.98	<0.001***	0.06
		사후	3.93						
	통제	사전	3.51	-1.93	.056	-0.16			
		사후	3.63						
정보 수집	실험	사전	2.80	-7.42	<.001***	-0.62	34.69	<0.001***	0.11
		사후	3.56						
	통제	사전	2.55	-3.47	<.001***	-0.29			
		사후	2.83						
표현	실험	사전	3.71	-5.49	<.001***	-0.46	14.77	<0.001***	0.05
		사후	4.05						
	통제	사전	3.73	-0.98	.331	-0.08			
		사후	3.79						
평가	실험	사전	3.56	-5.39	<.001***	-0.45	9.36	0.002**	0.03
		사후	3.99						
	통제	사전	3.68	-1.49	.140	-0.12			
		사후	3.78						

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

는 것으로 확인되었다. η^2 로 제시된 효과크기는 Small($0.01 \leq \eta^2 < 0.06$), Moderate($0.06 \leq \eta^2 < 0.14$), Large($0.14 \leq \eta^2$)을 적용하여 해석할 수 있다(Richardson, 1985; Cohen, 1988). 따라서 실험집단과 통제집단의 검정 결과 η^2 값은 0.07로 나타나 중간 크기의 변화임을 알

수 있다.

이어서 통제집단과 실험집단의 중재의 필요성을 대응표본 t-검정으로 비교한 결과 실험집단에서는 통계적으로 유의하게 중재의 필요성이 감소한 것으로 나타난 반면, 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 것으로

확인되었다. 효과 크기를 해석하기 위해 제시된 Hedges' g 는 0.25로 나타나 작은 크기의 변화임을 알 수 있다. 또한, 사전 중재의 필요성의 정도를 공분산으로 설정하고 독립변인을 실험 집단과 통제집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 두 집단의 구분은 $F(1,281)=6.1$, $p<0.014$ 로 확인되어 실험집단과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. η^2 로 제시된 효과크기는 0.02로 나타나 작은 크기의 변화로 보고되었다.

(2) 과제시작 및 초점형성

실험집단과 통제집단의 과제시작 단계를 대응표본 t -검정으로 비교한 결과 실험집단과 통제집단 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 두 집단의 효과 크기(Hedges' g)를 확인한 결과 실험집단은 -0.51로 나타나 중간 크기의 변화로 확인되었고, 통제집단은 -0.38으로 나타나 작은 크기의 변화로 확인되었다. 또한, 사전 과제시작 단계를 공분산으로 설정하고 독립변인을 실험집단과 통제집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 두 집단의 구분은 $F(1,281)=5.8$, $p<0.017$ 로 확인되어 실험집단과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. η^2 로 제시된 효과크기는 0.02로 나타나 작은 크기의 변화로 보고되었다.

이어서 실험집단과 통제집단의 초점형성 단계를 대응표본 t -검정으로 비교한 결과 실험집단에서는 통계적으로 유의하게 정보수집 단계에 대한 인식이 향상된 것으로 확인된 반면, 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 효과 크기를 해석하기 위해 제시된 Hedges'

g 는 -0.54로 나타나 중간 크기의 변화임을 알 수 있다. 또한, 사전 초점형성 단계를 공분산으로 설정하고 독립변인을 실험집단과 통제집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 두 집단의 구분은 $F(1,281)=16.98$, $p<0.001$ 로 확인되어 실험집단과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. η^2 로 제시된 효과크기는 0.06으로 나타나 중간 크기의 변화로 보고되었다.

(3) 정보수집 및 표현

실험집단과 통제집단의 정보수집 단계를 대응표본 t -검정으로 비교한 결과 실험집단과 통제집단 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 두 집단의 효과크기(Hedges' g)를 확인한 결과 실험집단은 -0.62로 나타나 중간 크기의 변화로 확인되었고, 통제집단은 -0.29로 나타나 작은 크기의 변화로 확인되었다. 또한, 사전 정보수집 단계를 공분산으로 설정하고 독립변인을 실험집단과 통제집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 두 집단의 구분은 $F(1,281)=34.69$, $p<0.001$ 로 확인되어 실험집단과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. η^2 로 제시된 효과크기는 0.11로 나타나 중간 크기의 변화로 보고되었다.

이어서 실험집단과 통제집단의 표현 단계를 대응표본 t -검정으로 비교한 결과, 실험집단에서는 통계적으로 유의하게 표현 단계에 대한 인식이 향상된 것으로 확인된 반면, 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 효과 크기를 해석하기 위해 제시된 Hedges' g 는 -0.46으로 나타나 작은 크기의 변화임을 알

수 있다. 또한, 사전 표현 단계를 공분산으로 설정하고 독립변인을 실험집단과 통제집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 두 집단의 구분은 $F(1,281) = 14.77, p < 0.001$ 로 확인되어 실험집단과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. η^2 로 제시된 효과크기는 0.05으로 나타나 작은 크기의 변화로 보고되었다.

(4) 평가

실험집단과 통제집단의 평가 단계를 대응표본 t -검정으로 비교한 결과, 실험집단에서는 통계적으로 유의하게 평가 단계에 대한 인식이 향상된 것으로 확인된 반면, 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 효과 크기를 해석하기 위해 제시된 Hedges' g 는 -0.45로 나타나 작은 크기의 변화임을 알 수 있다. 또한, 사전 평가 단계를 공분산으로 설정하고 독립변인을 실험집단과 통제집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 두 집단의 구분은 $F(1,281) = 9.36, p < 0.002$ 로 확인되어 실험집단과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. η^2 로 제시된 효과크기는 0.03으로 나타나 작은 크기의 변화로 보고되었다.

5. 결론 및 제언

본 연구에서는 Kuhlthau의 ISP 모형을 토대로 청소년의 정보탐색과정에 대한 인식과 그 과정에서 학습자들의 불안감 및 중재의 필요성에 대한 구조적 관계를 통계적으로 분석하였다.

또한 실험집단을 대상으로 스캐폴딩 전략을 적용하여 학습자의 불안감 및 중재의 필요성에 미치는 영향을 검증하였다.

본 연구에서 설정한 연구 문제와 주요 연구 결과를 제시하면 다음과 같다.

첫째, 정보탐색과정(ISP)에서 학습자가 느끼는 불안감과 중재의 필요성을 탐구한 결과, 표현 단계에서 불안감에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 정보수집, 표현, 평가 단계에서 중재의 필요성에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 구체적으로 불안감에 미치는 영향요인을 살펴보면, 표현 단계에서 불안감에 부적 영향을 미치는 것을 알 수 있는데, 수집한 정보를 정확하게 판단하고 결과물을 완성하기 위해 자료를 종합하고 정리하는 과정을 잘 수행하는 경우 불안감이 감소한다고 해석할 수 있다. 다음으로 중재의 필요성에 미치는 영향요인을 살펴보면 정보수집 단계와 평가 단계는 정적 영향을, 표현 단계는 부적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 학교도서관이나 도서 자료를 이용하여 정보를 수집하는 경우 중재의 필요성을 느끼고 있었으며, 프로젝트 학습에 대한 과정이나 태도 혹은 학습 결과물에 대해 되돌아보는 과정을 잘 수행할수록 중재의 필요성을 느끼게 되는 것으로 해석할 수 있다. 반면 수집한 정보를 정확하게 판단하고 결과물을 완성하기 위해 자료를 종합 및 정리하는 과정을 잘 수행할 경우 중재의 필요성을 느끼지 않는다고 해석할 수 있다.

둘째, 정보탐색과정(ISP)에서 학습자가 느끼는 불안감과 중재의 필요성을 각 변인을 통제하여 탐구한 결과, 학년별(1학년과 2학년), 지역별(수도권과 강원권) 차이가 일부 확인되었

다. 구체적으로 불안감에 영향을 미치는 요인을 살펴보면, 1학년에 비해 2학년의 차이가 유의하게 나타났으며, 강원도 지역에 비해 수도권 지역의 차이가 유의하게 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 그 외에는 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 보고되었다. 반면, 중재의 필요성에는 지역별, 학년별, 성별 모두 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 불안감에 영향을 미치는 일부 변인을 제외하고는 지역별, 학년별, 성별의 차이는 크게 나타나지 않음을 파악할 수 있었다.

셋째, 통제집단과 실험집단의 불안감을 대응표본 t -검정으로 비교한 결과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 반면, 실험집단에서는 통계적으로 유의하게 불안감이 감소한 것으로 나타났으며, 효과 크기(g) 면에서는 작은 크기의 변화가 확인되었다. 또한, 사전 불안감의 정도를 공분산으로 설정하고 독립변인을 통제집단과 실험집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 통제집단과 실험집단은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 효과크기(η^2) 면에서는 중간 크기의 변화를 확인할 수 있었다. 이어서 통제집단과 실험집단의 중재의 필요성을 대응표본 t -검정으로 비교한 결과 통제집단은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 반면, 실험집단에서는 통계적으로 유의하게 중재의 필요성이 감소한 것으로 확인되었으며, 효과 크기(g) 면에서는 작은 크기의 변화가 확인되었다. 또한, 사전 중재의 필요성의 정도를 공분산으로 설정하고 독립변인을 통제집단과 실험집단으로 구분하여 공분산 분석을 실시한 결과, 통제집단과 실험집단은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것

으로 나타났으며, 효과크기(η^2) 면에서는 작은 크기의 변화를 확인할 수 있었다.

본 연구의 주요 결과를 바탕으로 정보활용교육을 전개하는 데 있어서 스캐폴딩 전략의 적용과 관련된 고려사항을 제안하면 다음과 같다.

첫째, 정보탐색과정(ISP)에서 표현 단계의 중요성이 확인되었다. 앞서 구조방정식을 통해 표현 단계와 불안감 및 중재의 필요성은 음의 상관관계가 있는 것으로 확인된 바 있다. 따라서 실험집단에서 표현 단계에 대한 학습자의 인식이 통계적으로 유의하게 향상된 것은 학습자의 불안감이나 중재의 필요성이 감소한 요인으로 작용했음을 알 수 있다. 반면 통제집단의 경우 표현 단계에서 유의한 수준의 변화가 나타나지 않았기 때문에 불안감이나 중재의 필요성 감소에 영향을 주지 못한 것으로 이해할 수 있다. 따라서 표현 단계가 학습자의 불안감과 중재의 필요성 감소에 영향을 미친 것으로 파악이 된 만큼, 학습자를 지도하는 과정에 불안감과 중재의 필요성을 낮추기 위해서는 표현 단계에 대한 각별한 주의가 필요함을 시사한다.

둘째, 불안감과 중재의 필요성이 유의하지 않게 나타난 단계에 대해서도 주목할 필요가 있다. 학교 현장에서 적용되는 대부분의 프로젝트 학습은 학습주제를 교사가 직접 부여하는 경우가 일반적이고, 단기간 내에 완성해야 하는 현실적인 문제 등으로 과제시작이나 초점형성 단계가 소홀해질 가능성이 높다. 하지만 과제시작과 초점형성 단계는 학습자들이 학습을 시작하는 단계이자 학습과제를 구체화하는 초기 학습의 중요한 과정이다. 따라서 정보탐색과정(ISP) 단계 중 과제시작과 초점형성 등 불

안감과 중재의 필요성이 유의하지 않게 나타난 단계에 대해서 학습과정을 관찰하거나 학습자와 심층면담 등을 통해 구체적으로 그 원인을 규명할 필요가 있다.

셋째, 스캐폴딩 전략은 학습자의 능력과 수준에 따라 제공될 필요가 있다. 스캐폴딩은 근접발달영역에서 이루어질 때 효과적이며 근접발달영역은 고정된 범위가 아니라 늘 움직이고 변화하는 역동적인 특성을 나타내기 때문이다. 학습과정에서 중재의 필요성은 학습과정과 내용에 따라 지속적으로 발생한다. 즉, 일회적인 안내와 도움으로는 학습자가 스스로 해당 토픽과 관련된 활동을 완전하게 수행하기에는 어려움이 있다는 것을 유추해 볼 수 있다. 따라서 학습과정에 제공되는 스캐폴딩 전략은 교사가 지도하는 학습목표와 학습방법에 따라 새롭게 제공되어야 하며, 학습자의 특성을 종합적으로 판단하여 학습자의 수준과 능력에 따라 제공되는 것이 중요하다.

넷째, 비대면 상황에서 적용할 수 있는 정보탐색과정 기반의 스캐폴딩 전략에 대한 탐구가 필요하다. 팬데믹 이후 줌, 유튜브, 게더타운 등을 활용한 비대면 기반의 학습활동이 활발하다. 비대면 상황에서는 교사와 학생의 직접적인 접촉이 없기 때문에 대면 수업과는 다른 형태의 스캐폴딩 전략이 적용될 필요가 있다. 따라서 비대면 상황에서 학습자에게 도움을 제공하고 효과적인 학습을 지원할 수 있는 정보탐색과정 기반의 스캐폴딩 전략에 대한 탐구가 이루어질 필요가 있다.

다섯째, 학교도서관과 사서교사의 역할 확대가 필요하다. 구성주의에서 강조하는 지속적인 학습은 학교도서관에서 다양한 정보와 자료를 제공할 수 있는 환경 구축이 필수적이다. Kuhlthau는 학습을 구성과정으로 파악하는 구성주의 관점에서 정보탐색은 곧 구성과정이라고 주장하였다. 그러나 정보탐색과정에 대한 이해는 정보활용 능력의 핵심 기능이라고 할 수 있음에도 불구하고, 사서교사가 수행하는 명시적인 교육과정 없이 때문에 정보탐색과 관련된 체계적인 교육활동이 현실적으로 어려운 실정이다. 따라서 구성주의 학습관에 기반한 학교도서관 활용 방안과 사서교사의 역할 확대에 대한 논의가 필요하다.

본 연구는 정보탐색과정에서 학습자가 느끼는 불안감과 중재의 필요성에 대한 인과관계를 구조방정식 모형을 적용하여 종합적으로 분석하고, 정보탐색과정(ISP)에서 스캐폴딩 전략을 적용한 실험조사를 통해 스캐폴딩 전략 적용의 효과성을 검증하였다는 점에서 의의가 있다.

그러나 본 연구의 대상자를 중학생으로 한정하고 전체 청소년을 포괄하지 못한 점과 실험 집단의 대상이 대전 지역으로 한정된 부분은 연구의 제한점이기도 하다. 본 연구 결과를 일반화하기에는 무리가 있으나, 연구를 통해 확인된 결과는 정보탐색과정의 스캐폴딩 전략 적용의 효과성에 대한 통계적 분석결과에 바탕하고 있기 때문에 정보탐색과정에 필요한 스캐폴딩 전략을 교육 현장에 적용하기 위한 실제적인 근거로 활용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강이철 (2004). Vygotsky의 중재전략을 반영한 수업사상별 비계활용 방안. *교육공학연구*, 20(3), 19-49.
- 강인에 (2003). *우리시대의 구성주의*. 서울: 문음사.
- 강정찬 (2009). 비계설정을 위한 블렌디드 수업설계 모형 개발: 설계 기반 연구를 적용하여. 박사학위 논문, 부산대학교 대학원 교육학과.
- 곽기영 (2019). R을 이용한 구조방정식모델링: 분석절차 및 방법. *지식경영연구*, 20(1), 1-26.
<https://doi.org/10.15813/kmr.2019.20.1.001>
- 김지현, 구정화 (2021). 초기 청소년들(Tweens)의 정보요구와 유튜브(YouTube)에서의 정보추구행태. *한국도서관·정보학회*, 52(2), 275-301. <https://doi.org/10.16981/kliss.52.2.202106.275>
- 김진호, 홍세희, 추병대 (2007). 경영학 연구에서의 구조방정식 모형의 적용: 문헌 연구와 비판. *경영학연구*, 36(4), 897-923.
- 배병렬 (2011). *Amos 구조방정식 모델링*. 서울: 청어람.
- 신재한 (2011). 스캐폴딩(scaffolding) 전략을 활용한 수업 효과에 대한 메타분석. *한국초등교육학회*, 24(2), 25-46.
- 안유민, 홍선주 (2020). 미래학교교사의 교수학습 역량 강화 교육 프로그램 개발을 위한 교육요구도 분석. *교육문화연구*, 26(2), 49-74. <https://doi.org/10.24159/joec.2020.26.2.49>
- 오세나, 이지연 (2012). 스마트폰 이용자들의 정보탐색행태에 관한 연구. *한국정보관리학회지*, 29(1), 191-209. <https://doi.org/10.3743/kosim.2012.29.1.191>
- 윤철호, 김상훈 (2014). R을 이용한 PLS 구조방정식모형 분석 튜토리얼: 예시 연구모형 및 데이터를 중심으로. *한국경영정보학회*, 16(3), 89-112. <https://doi.org/10.14329/isr.2014.16.3.089>
- 윤철호, 최광돈 (2015). R을 이용한 공분산 기반 구조방정식 모델링 튜토리얼: Lavaan 패키지를 중심으로. *디지털융복합연구*, 13(10), 121-133. <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.10.121>
- 이기영, 허준혁, 박재용 (2019). 고등학생들의 통합 탐구 기능 향상을 위한 인지적 스캐폴딩 도구 개발 및 적용. *한국과학교육학회지*, 39(4), 545-562. <https://doi.org/10.14697/jkase.2019.39.4.545>
- 이병기 (2011). 정보활용교육을 위한 수행과제 개발 도구에 관한 연구. *한국도서관·정보학회지*, 42(4), 31-50.
- 이석민 (2021). *구조방정식모형의 이해와 R분석*. 서울: 윤성사.
- 한국청소년정책연구원 (2010). *청소년 핵심역량 개발 및 추진방안 연구 III: 총괄보고서 (10-R17)*.
- 홍세희 (2000). 구조방정식 모형의 적합도 지수 선정기준과 그 근거. *한국심리학회*, 19(1), 161-177.
- Agosto, D. E. & Hughes-Hassell, S. (2006a). Toward a model of the everyday life information needs of urban teenagers: part I theoretical model. *Journal of the Association for Information*

- Science and Technology, 57(10), 1394-1403.
- Agosto, D. E. & Hughes-Hassell, S. (2006b). Toward a model of the everyday life information needs of urban teenagers: part II empirical model. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 57(11), 1418-1426.
- Bagozzi, R. P. & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative Ways of Assessing Model fit, in K. A. Bollen, J. S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models*. Newbury Park, CA: Sage, 136-162.
- Case, D. O. (2012). *Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking, Needs and Behavior*. San Diego, CA: Academic Press.
- Chen, F. F. (2008). What happens if we compare chopsticks with forks? The impact of making inappropriate comparisons in cross-cultural research. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95(5), 1005.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). New York: Routledge Academic.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gallimore, R. & Tharp, R. (1990). Teaching mind in society: teaching, schooling, and literate discourse. In L. C. Moll (ed.), *Vygotsky and Education: Instructional Implications and Applications of Sociocultural Psychology*. NY: Cambridge University Press.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414-433.
- Hedges, L. V. & Olkin, I. (1985). *Statistical Methods for Meta-analysis*. London: Academic Press.
- Johnson, J. (1996). *Information Seeking: An Organizational Dilemma*. Westport, CT: Quorum Books.
- Kuhlthau, C. C. (1991). Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 42(5), 361-371.
- Kuhlthau, C. C. (1996). *Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services*. 김효정, 이병기 공역 (2000). *정보탐색과정론*. 경기: 한국디지털도서관포럼.
- Kuhlthau, C. C. (2004). *Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services* (2nd ed.). Westport, CT: Libraries Unlimited.

- Little, T. D., Rhemtulla, M., Gibson, K., & Schoemann, A. M. (2013). Why the items versus parcels controversy needn't be one. *Psychological Methods*, 18(3), 285.
- Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance. *Psychometrika*, 58(4), 525-543.
- Newman, D., Griffin, P., & Cole, M. (1989). *The Construction Zone: Working for Cognitive Change in School*. Cambridge University Press.
- Pratt, M. W., Green, D., MacVicar, J., & Bountrogianni, M. (1992). The mathematical parent: parental scaffolding, parenting style, and learning outcomes in long-division mathematics homework. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 13(1), 17-34.
- Richardson, J. T. (2011). Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research. *Educational Research Review*, 6(2), 135-147.
- Shenton, A. K. & Dixon, P. (2003). Models of young people's information seeking. *Journal of Librarianship and Information Science*, 35(1), 5-22.
- Tanner, H. & Jones, S. (2000). Scaffolding for success: reflective discourse and the effective teaching of mathematical thinking skills. *Research in Mathematics Education*, 2(1), 19-32.
- Vygotsky, L. (1978). *Vygotsky and Education: Instructional Implications and Applications of Sociohistorical Psychology*. Cambridge, NY: Cambridge University Press, Research Association.
- Wilson, T. D. (2000). Human information behavior. *Informing Science*, 3(2), 49-55.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Ahn, Yumin & Hong, Sunjoo (2020). Analysis of educational needs for development the educational program to enhance teaching competency for future school teachers. *Journal of Education & Culture*, 26(2), 49-74. <https://doi.org/10.24159/joec.2020.26.2.49>
- Bae, Byung-Ryul (2011). *Amos Structural Equations Modeling*. Seoul: Chungoram.
- Hong, Se-Hee (2000). The Criteria for selecting appropriate fit indices in structural equation modeling and their rationales. *The Korean Journal of Clinical Psychology*, 19(1), 161-177.
- Kang, Echeol (2004). Scaffolding strategies for instructional events using Vygotsky's intervention strategy. *Journal of Educational Technology*, 20(3), 19-49.
- Kang, Inae (2003). *The Constructivism of Our Time*. Seoul: Moonumsa.

- Kang, Jung-Chan (2009). The Development of Blended Instruction Design Model for Scaffolding -Applying Design-Based Research. Doctorial dissertation, Busan University, Korea.
- Kim, Ji-Hyun & Koo, Joung-Hwa (2021). Tweens' information needs and information practices on YouTube. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 52(2), 275-301. <https://doi.org/10.16981/kliss.52.2.202106.275>
- Kim, Jin-Ho, Hong, Se-Hee, & Choo, Byung-Dai (2007). Applications of structural equation modeling in management studies: a critical review. *Korean Management Review*, 36(4), 897-923.
- Kwahk, Kee-Young (2019). Structural equation modeling using R: analysis procedure and method. *Knowledge Management Review*, 20(1), 1-26. <https://doi.org/10.15813/kmr.2019.20.1.001>
- Lee Seok-Min (2021). *Understanding Structural Equations and R Analysis*. Seoul: Yoonseongsa
- Lee, Byeong-Ki (2011). A study on the developmental tools of performance task for information literacy instruction. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 42(4), 31-50.
- Lee, Kiyong, Heo, Junhyuk, & Park, Jaeyong (2019). Development and application of cognitive scaffolding tools for enhancing the integrated science process skills of high school students. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 39(4), 545-562. <https://doi.org/10.14697/jkase.2019.39.4.545>
- National Youth Policy Institute (2010). *A Study on Development of Core Competencies of Young Adults*. Seoul: National Youth Policy Institute. Research Report 10-R17.
- Oh, Se-Na & Lee, Jee-Yeon (2012). A study on information searching behavior of smart phone users. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 29(1), 191-209. <https://doi.org/10.3743/kosim.2012.29.1.191>
- Shin, Jae-Han (2011). Meta-analysis of the effects of lessons using a scaffolding strategy. *The Journal of Elementary Education*, 24(2), 25-46.
- Yoon, Cheolho & Choi, Kwangdon (2015). A tutorial on covariance-based structural equation modeling using R: focused on "lavaan" package. *Journal of Digital Convergence*, 13(10), 121-133. <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.10.121>
- Yoon, Cheolho & Kim, Sang-Hoon (2014). A tutorial on PLS structural equating modeling using R: (centering on) exemplified research model and data. *Information Systems Review*, 16(3), 89-112. <https://doi.org/10.14329/isr.2014.16.3.089>