

A relationship among teaching presence, students' perceptions of class, and learning outcomes in an online science gifted education program

Kyoungae Choi (Joongbu University)

Sunghye Lee (KAIST Global Institute for Gifted Education)

Yoojung Chae* (KAIST Global Institute for Gifted Education)

This study was conducted to investigate a relationship among teaching presence, students' perceptions of class, and learning outcomes in an online science gifted education program. Total 408 middle school students participated in this study. They completed to answer 28 items of SPOCQ-K (appeal, challenge, choice, meaningfulness, academic self-efficacy), 17 items of teaching presence survey (instructional design and organization, facilitating discourse, direct teaching), 2 items of persistent intention and satisfaction. SPSS 20.0 and AMOS 21.0 were used for data analysis such as descriptive analysis, correlation analysis and structured equation modeling. The research results indicated that students who showed high perception of teaching presence perceived their class positively. Also, students' class perceptions affected learning outcomes positively. Finally, Students' perceptions of class mediated the relationship between teaching presence and learning outcome. Based on the results, researchers discussed how to construct and operate the effective online gifted education program. Based on the findings, this study suggested that online science gifted education program should be designed for students to have overall positive classroom perception in terms of appeal, challenge, choice, meaningfulness, and academic self-efficacy. Also, the instructional design and the role of tutors that makes students experience teaching presence in online learning environment were emphasized.

Key words : online gifted education, science gifted students, teaching presence, perceptions of class, persistent intention, SEM

* 교신저자 : 채유정, KAIST 과학영재교육연구원 (E-mail: ychae@kaist.ac.kr)

I. 서 론

수업에서 학습자가 느끼는 다양한 인식은 학습자의 학습과정과 학습결과에 중요한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 이는 교육과정 및 수업의 효과성을 높이고 교사의 수업 행동 개선에 도움을 주기 위해서는 수업에 대한 학생의 인식을 정기적으로 조사하는 것이 필요함을 의미한다(Popham, 2001). 이에 Gentry와 여러 연구자들은 학생이 수업을 어떻게 인식하는가를 측정할 수 있는 종합적인 도구를 개발하고 다양한 집단에 적용해 봄으로써 효과적인 수업을 위해 고려해야 하는 학생의 제반 수업인식 요소를 제안하였다(Gentry & Gable, 2001; Gentry, Maxfield, & Gable, 1998; Gentry & Springer, 2002; Gentry & Owen, 2004). 그동안 학습자의 수업인식이 학습결과에 미치는 영향에 관한 연구는 흥미나 도전감과 같은 하위변인이 학습결과에 미치는 개별적인 영향을 다루는 방식으로 많이 수행되었지만 학습자의 수업인식을 종합적으로 한 번에 측정하는 방식으로 수행된 바가 없었기 때문이다.

이에 Gentry와 연구자들은 학생들의 수업인식 연구를 크게 다섯 가지 영역 즉 흥미, 도전감, 선택권, 의미, 학업적 자기효능감으로 범주화하고 관련 연구결과를 요약하였는데 다음과 같다(Gentry & Owen, 2004). 먼저 흥미는 가장 광범위하게 연구되어 온 변인이자 통계적으로 성적을 예언할 수 있는 의미있는 변인으로(Schiefele & Csikszentmihalyi, 1995), 수업에서 학생들이 흥미를 인식하면 회상기억 및 정보처리능력이 더 높고, 메타인지적 판단의 정확성이 높아지며, 수행결과 및 태도와도 긍정적 관계가 있는 것으로 보고되고 있다(Lee, Sheldon, & Turban, 2003; Pell, 1985; Shirey & Reynolds, 1988; Tobias, 1995). 다음으로 도전감은 일반적으로 학생들이 본인에게 적절한 수준일 때에 수업에 더 적극적으로 참여하며, 내재적 흥미, 자기효능감, 학업성취에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(Lutz, Guthrie, & Davis, 2006; Turner, Meyer, Cox, Logan, DiCinto, & Thomas, 1998). 또한 학생들은 수업에서 선택권을 부여받았다고 인식할 때 학업을 더 즐기고, 내재적 동기수준이 높아져 학습결과에도 긍정적인 영향을 미치며(Cordova & Lepper, 1996; Young, 2005), 학습과정에서 학습주제나 과제가 나에게 의미있다고 인식할 때 수업에 더 즐겁게 참여하고, 학습동기 및 이해수준이 높으며, 평가결과도 긍정적인 것으로 나타났다(Bulte, Westbroek, De Jong, & Pilot, 2006; Sorbal, 1995). 그 외, 수업에서 자기효능감을 높게 인식하는 학생들은 성취수준도 높다는 결과가 보고되고 있다(Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons, 1992).

이상의 수업인식 요인들을 종합하여 전반적인 수업인식 수준을 측정한 이들의 연구는 수업인식에 대한 측정도구를 개발하는데서 나아가 비교연구를 통해 일반학생-영재학생 집단, 도시-농촌 학생 집단, 학년 집단에 따라 학생들이 수업을 인식하는데 있어 차이가 있음을 보여주었다. Gentry, Gable, Springer(2000)의 연구는 일반학생과 영재학생의 수업인식이 비슷한 경향을 보인다는 결과를 제시한 반면, Gentry와 Owen(2004)의 연구는 AP, Honor, advanced 수업을 수강하는 영재학생들이 도전감과 의미 인식 요인에서 수업을 더 긍정적으로 인식하며, Yang, Gentry, Choi

(2012)는 영재학급 학생들이 흥미, 도전감, 즐거움 요인에서 수업을 더 긍정적으로 인식하는 것으로 보고했다. 한편, 시골지역 초, 중학생들은 도시지역 학생에 비해 도전감 요인 인식이 부정적이었고(Gentry, Rizza, Gable, 2001), 초등학생에서 중학생으로 학년이 올라갈수록 흥미, 즐거움, 선택권 요인에서 부정적인 인식을 보인다는 연구결과가 제시되었다(Gentry, Rizza, Owen, 2002).

이들 연구에서 흥미, 도전감, 선택권, 의미, 학업적 자기효능감 등의 학습자의 수업인식은 수업에 관한 학습자의 동기요소를 상황적 특성으로 보는 관점으로서, 개별적으로는 만족도, 지속수강의사, 학업성취 등과 같은 학습결과 변인과 정적인 관계가 있음이 밝혀져 왔지만 Gentry와 동료들이 측정된 종합적인 수업인식 변인과 학습결과간의 관계를 직접적으로 다룬 연구는 우리나라 온라인 교육맥락에서 아직 수행되지 않았다. 수업인식의 측정도구 개발과 여러 지역 및 집단에서 수업인식의 각 하위변인들이 어떤 차이를 보이는가에 대한 비교 연구에 관심이 집중되었기 때문이다. 그러나 학습자의 수업인식 변인이 보다 의미있는 구인으로 활용되기 위해서는 다른 여러 수업변인들과의 관계를 구체적으로 밝힐 필요가 있다. 이 점에서 온라인 교육 맥락에서는 최근 중요 변인으로 활발하게 연구되고 있는 교수실재감 변인과의 관계 또한 주목할 필요가 있다. 교수실재감은 다양한 학습행동과 학습결과에 의미있는 영향을 미치는 변인으로 밝혀지고 있기 때문이다.

교수실재감은 이러닝 환경에서의 교수적 배려에 대한 지각 또는 학습자가 의미 있는 학습을 할 수 있도록 온라인 학습경험이 잘 설계되어 있고 촉진되고 있다고 느끼는 학습자의 지각을 의미하는 것으로, 최근 온라인 영재교육 프로그램처럼 물리적 접촉이 없는 가상 환경의 수업에서 학습자가 인식하는 교수실재감(teaching presence)이 학습과정과 학습결과에 중요한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(강명희, 김나연, 김민정, 김지윤, 임현진, 2010; 권성연, 2011; 김규동, 2010; 김나연, 2011; 김지심, 2009; 김한주, 노석준, 유병민, 2015; 신나민, 2005; 이영, 2011; 주영주, 하영자, 유지원, 김은경, 2010; 은주희, 임규연, 2013; Ke, 2010; Shea, Li, & Pickett, 2006; Shea, Pickett, & Pelz, 2004; Swan, 2001, 2004). 관련 연구결과를 종합하면, 교수실재감은 학습자의 수업참여와 학습자-교수자 간의 상호작용(김규동, 2010), 지각된 학습과 공동체 의식(김나연, 2011; Ke, 2010; Shea, Li, & Pickett, 2006; Shea, Pickett, & Pelz, 2004; Swan, 2001), 학습지속도, 학습만족도 및 학업성취(김지심, 2009; 신나민, 2005; 이영, 2011; 주영주 외, 2010; Swan, 2004; 강명희, 김나연, 김민정, 김지윤, 임현진, 2010; 주영주 외, 2010; 김지심, 2009)에 유의미한 영향을 주는 요인으로 보고되고 있다. 또 교수실재감은 튜터의 역할 유형(김정화, 강명희, 2010)과 학습자의 학습동기 수준(강명희, 박남수, 유은진, 김유나, 2013; 강명희, 이정민, 구진아, 윤성혜, 2012)에 의해 영향을 받으며, 심층학습(권성연, 2011), 학습몰입(김한주, 노석준, 유병민, 2015; 이정민, 윤석인, 2011), 만족도(은주희, 임규연, 2013) 등을 매개로 학업성취와 학습지속의지에 영향을 주는 것으로 보고되고 있다.

이렇게 볼 때 교수실재감 또는 학생의 수업인식에 관한 연구를 통해 두 변인이 개별적으로는

학습과정과 결과에 중요한 영향을 미친다는 연구 결과는 다수 보고되었으나 교수실재감과 Gentry 등이 말하는 학생의 전반적인 수업인식이 학습결과에 어떻게 영향을 미치는 지를 분석한 연구는 이루어진 바가 없음을 알 수 있다. 그러나 수업인식 및 교수실재감 관련 연구를 면밀히 살펴보면 교수실재감과 학습자의 수업인식, 그리고 학습결과 변인 간에는 모종의 관계를 가정할 수 있다. 그것은 학습자의 수업인식은 수업의 제반요소에 대해 학습자 자신이 인식하는 상황적 학습동기 수준이기 때문에 교수실재감 역시 학습자의 수업인식이라는 과정을 통해 수업결과에 영향을 미칠 수 있을 것으로 예상가능하기 때문이다. 이러한 상황적 동기에 대한 관심은 그동안 교수실재감 관련 연구들이 가진 학습동기에 대한 관심(강명희 외, 2012; 2013)과는 차별화된다. 그들은 학습자 특성 변인이자 투입변인으로서의 학습동기에만 관심을 가져왔기 때문이다. 따라서 학습자의 수업인식이 교수실재감과 학습결과간의 관계를 매개한다면 이것은 교수실재감과 수업인식, 학습결과간의 구조적인 관계를 밝히는 새로운 연구결과가 되는 동시에 Gentry와 동료들의 수업인식 변인이 학습동기의 상황적 특성을 잘 나타내는 의미있는 변인임을 보여줄 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 온라인 과학 영재 프로그램에 참여하는 학습자를 대상으로 교수실재감과 학습자의 수업인식이 학습결과에 미치는 개별적인 영향을 밝히는 동시에 나아가 학습자의 수업인식이 교수실재감과 학습결과 간의 관계를 매개하는 지를 밝힘으로써 교수실재감과 수업인식, 학습결과간의 구조적인 관계를 밝히고자 하였다. 이상을 밝힐 연구문제는 다음과 같다.

1. 학습자의 교수실재감 인식은 학습결과에 영향을 미치는가?
2. 학습자의 수업인식은 학습결과에 영향을 미치는가?
3. 학습자의 수업인식은 교수실재감과 학습결과간의 관계를 매개하는가?

II. 이론적 배경

1. 교수실재감

가. 교수실재감의 정의 및 구성요소

현대면교육 상황에서 교수실재감은 교수자의 전문성에 기초한 학습자에 대한 배려(Kessler, 2000) 혹은 학습자들에게 관심을 보이고 수용하며 학습을 촉진하는 교수자의 실재(Halonen, 2002)와 같이 교수자의 역할을 중심으로 정의된다. 이에 반해 온라인 환경에서 실재감(Presence)은 물리적 접촉이 없는 가상환경에서 생성되는, 어딘가에 존재하는 느낌 또는 소속되어 있는 느낌에 대한 주관적인 인식을 의미하며, 따라서 온라인 학습에서의 교수실재감(teaching presence)은 온라인

인 학습 상황에서 교수자의 존재 및 교수적 도움에 대해 학습자가 자신이 잘 안내되고 있으며 언제라도 교수자에게 도움을 받을 수 있다고 느끼는 정도로 이해된다(Garrison, Anderson & Archer, 2000). 그런데 온라인학습 환경에서 교수실재감은 교수자 혹은 튜터의 직접적인 역할에 대한 인식 뿐 아니라 교수학습콘텐츠를 통한 간접적인 상호작용까지 포함하기 때문에 고은현(2007)은 이를 강조하여 교수실재감이란 '이러닝 학습자 개인의 의미 있는 학습을 위해 학습 경험을 설계 하고 촉진하는 교수적 배려에 대한 지각'으로 정의하였다.

이 때문에 교수실재감의 구성요소는 흔히 교수설계 및 조직화 정도와 학습 촉진 정도로 구분된다. Garrison 등(2000)은 이를 크게 세 가지 하위요소로 구분하였는데 학습내용을 설계하여 제공하고, 공동의 이해를 구축하도록 담화를 촉진하며, 학습과정을 관리하는 직접교수가 그것이다. 그 외 주영주와 그의 동료들(2010)도 교수실재감을 3가지로 구분한 학자들이다. 반면, 고은현(2007), 최선용(2008), 김규동(2010), 이영(2011) 등은 교수실재감을 수업의 체계적 실행, 의사소통 촉진, 학습 촉진 및 점검, 교수적 콘텐츠, 교수자의 존재감 등 5가지 요인으로 구분하였다. 그리고 김규동, 고유정, 최고은, 박인우(2012)는 이 도구에서 동일한 내용이 반복되는 의사소통 촉진 요인을 제외하고, 4개 요인으로 측정도구를 재구성하기도 하였다. 그 외 김지심(2009)은 교수설계와 조직화, 학습촉진이라는 두 개의 구성요소로 구분한 바 있다. 교수실재감에 대한 학자들의 구성요소와 구체적인 설명을 살펴보면 <표 1>과 같다.

나. 교수실재감 관련 연구

교수실재감 연구는 배려이론과 탐구공동체 모형에서 연구되어 왔다(고은현, 2006). 배려이론은 Merleau Ponty(1964)의 현상학적 접근과 Noddings(1984)의 여성학적 관점을 토대로 Thonam(2003)이 제시한 이론으로, 그는 교수실재감을 "교사와 학생이 가치 있는 학습으로 함께 나아가고자 하는 동안의 간주관적인 경험"으로 정의하였다. 탐구공동체 모형은 Garrison, Anderson, & Archer(2000)가 제안한 모형으로 교수실재감과 함께 사회적 실재감, 인지적 실재감으로 구성되어 있다. 사회적 실재감은 온라인 환경에서 학습자가 상호작용하는 대상과의 심리적 거리감을 의미하며, 인지적 실재감은 상호작용이나 교류를 통한 인지적 과정과 결과를 뜻한다(고은현, 2007).

이러닝 환경의 교수실재감에 관한 연구가 이루어지면서 교수실재감과 영향요인 및 매개요인, 학습효과의 관계를 분석하는 연구들이 수행되어 왔다. 교수실재감은 온라인 학습의 중요한 성공요인으로(Ke, 2010), 교수자나 튜터의 역할에 의해 크게 영향을 받으며(김정화, 강명희, 2010; Marks, Sibley, & Arabaugh, 2005), 학습자의 학습동기 수준(강명희, 박남수, 유은진, 김유나, 2013; 강명희, 이정민, 구진아, 윤성혜, 2012)에 의해서도 영향을 받는 것으로 나타났다. 또, 교수자와 학생간의 교류거리를 이어주는 역할을 하고(Arabaugh & Hwang, 2006), 학습자 참여와 학습자-교수자 간의 상호작용(김보경, 강명희, 2010; 김규동, 2010)과 지각된 학습, 공동체 의식 등에 중요한 영향을 주며(김나연, 2011; Ke, 2010; Shea, Li, & Pickett, 2006; Shea, Pickett, & Pelz, 2004; Swan,

〈표 1〉 교수실재감의 구성요소 및 세부 설명

학자	구성요소	세부내용
Garrison 외 (2000)	설계 및 조직화	교육과정 설정, 방법 설계, 매체의 효과적 사용, 마감시간 설정, 네티켓 설정
	담화촉진	과정의 효율성 평가, 참여유도/토론 장려, 긍정적인 학습 분위기 조성, 학습자 공헌 격려 및 인정 강화, 합의/ 공유된 이해 추구, 일치/불일치 부분 확인
	직접교수	기술적 문제에 대한 응답, 다양한 출처의 지식 도입, 오개념 진단, 평가와 피드백을 통한 이해 확인, 토론 요약, 특정 주제에 대한 토론 집중, 내용 및 질문 제시
Arbaugh와 Hwang (2006)	설계 및 조직화	수업 주제 제시, 수업 목표제시, 참여 방법 안내, 마감시간 설정
	촉진	공동체 의식 강화, 새로운 개념 탐구 독려, 학습 방식 조율, 생산적 대화 참여 지원, 수업 내용 이해 및 사고 명확화 지원, 일치/불일치 부분 확인
	직접교수	관련 주제에 대한 토론 집중 지원, 강점과 약점에 대한 피드백, 적시의 피드백 제공
고은현(2007), 최선용(2008), 김규동(2010), 이영(2011)	수업의 체계적 실행	수업계획 제시, 학습목표 제시, 학습자료 제공, 학습 내용 관련 자료 및 정보 제공, 학습활동방법 안내, 학생들의 건의 반영, 사이트의 기능 활용, 학습활동 마감시간 공지
	의사소통 촉진	사이버교사와 의견제시의 편이성, 타 학생과 이견시 의견제시의 편이성, 사이버교사에 대한 질문 편이성
	교수적 콘텐츠	학습 자료를 이용한 계획적 학습, 학습 자료의 양과 질, 학습자료 내용의 이해 용이성, 학습 자료 내용의 학습목표 도달, 문자 외 다양한 콘텐츠, 참고자료와 정보의 내용 학습에 대한 도움 제공
	교수자의 존재감	교수자의 존재 인식, 학습자의 발전에 대한 교수자의 관심, 사이버교사의 열정적 학급 운영, 사이버교사에 대한 신뢰, 학습자에 대한 신뢰, 학습내용에 대한 사이버교사의 전문성, 교수학습방법에 대한 사이버교사의 전문성
	학습 촉진 및 점검	학습동기 유발, 학습 집중 지원, 흥미 유발, 수업 내용의 이해 확인, 평가 후 학습 확인, 내용 관련 새로운 생각 유도, 학습에 도움이 되는 질문 제시, 학습 참여에 대한 보상 제공, 오개념 진단 및 수정, 수준별 과제 제시, 학습에 대한 자신감 부여
	김지심(2009)	교수설계와 조직화
주영주, 하영자, 유지원, 김은경 (2010)	학습촉진	이해촉진, 적시의 피드백, 참여격려
	조직화	수업 안내, 학습활동 조직
	담화 촉진	참여 지원, 학습환경 적응 지원, 토론 분위기 조성
	직접 교수	적절한 교수 방법, 수업 방법 안내, 상호작용, 의견일치 지원, 적절한 중재, 적절한 평가, 피드백 제공

2001), 궁극적으로 학습만족도, 학습지속의지 및 학업성취 등에 유의미한 영향을 주는 요인으로 보고되고 있다(김지심, 2009; 신나민, 2005; 이영, 2011; 주영주 외, 2010; Swan, 2004).

한편, 교수실재감은 인지적 실재감, 학습 실재감, 사회적 실재감 등을 매개로 학업성취와 학습지속의지에 영향을 주며(강명희, 김나연, 김민정, 김지윤, 임현진, 2011), 심층학습을 매개로 학습만족도 및 효과성 인식을 매개하고(권성연, 2011), 만족도 또한 교수실재감과 성취도 및 학습지속의지를 매개한다는 연구결과가 있다(은주희, 임규연, 2013). 그 외 학습몰입이 교수실재감과 학습효과를 매개하며, 학습효과에 영향을 미친다는 연구결과도 있다(김한주, 노석준, 유병민, 2015; 이정민, 윤석인, 2011).

이와 같이 교수실재감은 학습만족도, 학습지속의지 및 학업성취 등에 직접적인 영향을 미치기도 하지만, 인지적 실재감, 학습 실재감, 사회적 실재감과 같은 학습자의 인식, 심층학습, 만족도, 몰입 등을 매개로 학습의 결과에 간접적인 영향을 미치기도 하는 것으로 보고되고 있다. 이러한 선행연구를 토대로 본 연구에서는 교수실재감이 수업에 대한 인식을 매개로 온라인 학습의 결과 변인, 즉 지속수강의사, 만족도, 학업성취도에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다.

2. 수업인식

가. 수업인식 요인 및 측정도구

학습자의 수업에 대한 인식이 학습과정과 성취 결과에 영향을 미친다는 연구는 여러 연구자들에 의해 활발히 이루어져 왔다. 이에 연구자들은 수업을 구성하는 활동과 과제 등 수업의 구조적인 면에 대한 인식(이성혜, 2014; Pintrich et al., 1994), 그리고 수업에 대한 전반적 평가와 인식이(권성연, 2012; 이성혜, 최경애, 2016; 최경애, 이성혜, 2015; Entwistle & Tait, 1990) 수업만족도, 학업성취, 지속수강의사 등에 어떤 영향을 미치는지 분석해왔다. 예컨대, 수업과제에 대한 중요도, 흥미도, 유용성, 난이도 등에 대한 인식은 학업성취도와 관련이 있으며(Bong, 2001; Britner & Pajares, 2001; Wigfield & Eccles, 2000; Zhu, Chen, Ennis, Sun, Hopple, Bonello, Bae, & Kim, 2009), 학습자가 인식한 온라인 수업의 유용성, 집중성, 재미 등은 지속수강의사와 관련이 있는 것으로 보고되고 있다(김미량 & 김진숙, 2007). 또한 수업에 대한 전반적인 인식, 즉 학습자가 수업을 '좋은 수업'이라고 인식할 때 수업 만족도에 긍정적으로 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다(권성연, 2011). 이와 같이 학습자의 수업에 대한 다양한 인식은 온라인 수업에서 지속수강의사, 만족도, 학업성취도에 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

그런데 교육과정과 수업의 효과성을 측정하고 교사의 수업행동 개선에 도움을 주기 위해서는 정기적으로 학생의 인식을 조사하는 것과 함께(Popham, 2001) 수업인식 전반을 한꺼번에 측정하는 것이 필요하다. 이에 Gentry와 여러 연구자들은 학생이 수업을 어떻게 인식하는가를 측정하기 위한 도구를 개발하고, 각 집단에 적용함으로써 효과적인 수업을 위한 학생의 수업인식 요소

로 제안하는 연구를 수행하였다(Gentry & Gable, 2001; Gentry, Maxfield, & Gable, 1998; Gentry & Springer, 2002; Gentry & Owen, 2004).

그 과정에서 Gentry와 동료들은 먼저 초, 중학생들의 수업인식을 측정하는 도구(My Classroom Activities, 이하 MCA)를 개발하기 위해 학업동기 및 학업성취에 영향을 미치는 요인으로 도전감(challenge), 의미(meaningfulness), 흥미(interest), 선택권(choice), 즐거움(enjoyment) 등 다섯 가지 영역(Renzulli, Leppein, & Hays, 2000)에서 57개 문항을 구성하고, 교사, 영재교육 코디네이터, 영재교육 관련 교수, 대학원생 등 16명의 내용전문가에 의한 내용타당화를 통해 40개의 문항을 초기 모형으로 구성하였다. 그리고 일반교실과 심화교실에 적용하여 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)을 실시한 결과 일반교실 학생집단에서는 흥미, 도전감, 선택권, 즐거움 등의 네 가지 요인이, 심화교실 학생집단에서는 흥미/즐거움, 선택권, 의미, 도전감 등의 네 가지 요인이 적합한 모형으로 도출되었다. 그리고 Gentry와 Gable(2001)은 일반교실 학생집단에서 도출된 네 가지 요인을 기반으로 미국 전역 3~8학년의 초중학생 3,744명을 대상으로 표준화 연구를 실시하고, 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 통해 초,중학생용 수업인식 측정 도구인 My Class Activities(MCA) 도구를 개발하였다. 이 모형은 흥미, 도전감, 선택권, 즐거움 등 4개 요인, 31개 문항으로 구성되었으며, 모델적합도 .95, RESEA .04 등 모형 수용기준을 충족하는 것으로 나타났다(Hu & Bentler, 1999).

이후 Gentry와 Springer(2002)는 MCA와 유사한, 고등학생(9~12학년)을 대상으로 수업인식을 조사할 수 있는 종합적인 도구도 필요하다는 인식에 따라 흥미(interest), 선택권(choice), 도전감(challenge), 즐거움(enjoyment), 의미(meaningfulness)를 포함한 다섯 요인 50문항 모형을 도출, 22명의 내용전문가를 통해 내용타당화 연구를 실시한 결과 31개 문항을 최종 결정하고, 420명을 대상으로 파일럿 연구를 실시하였다. 그 결과, 흥미와 즐거움이 같은 요인인 흥미(appeal)로 통합되었고, 그 외 도전감(challenge), 선택권(choice), 의미(meaningfulness)가 도출되어 초중학생 대상의 MCA와 상이한 결과가 나타났다. 이 결과와 문헌연구를 기반으로 Gentry와 Owen(2004)은 학업적 자기효능감(academic self-efficacy) 요소를 추가로 포함하여 미국 내 7개 주(state), 26개 학교 7,411명에게 Student Perceptions of Classroom Quality(SPOCQ) 도구 표준화 검사를 실시하고, 확인적 요인분석을 통해 모형의 적합성(CFI .997, RMSEA .051)을 보인 흥미(appeal), 도전감(challenge), 선택권(choice), 의미(meaningfulness), 학업적 자기효능감(academic self-efficacy) 등 5개 요인 34개 문항을 Secondary Student Perceptions of Classroom Quality (SPOCQ) 도구의 최종 문항으로 확정했다.

이후 Chae와 Gentry(2007)는 한국 학생을 대상으로 SPOCQ 도구 타당화 연구를 실시하였다. SPOCQ-Korean version (SPOCQ-K) 타당화 연구는 한국의 대도시, 중소도시의 713명 고등학생을 대상으로 이루어졌으며, Gentry와 Owen (2004)이 개발한 SPOCQ과 동일한 5개 요인 34개 문항이 이용되었다. 확인적 요인분석 결과, 5개 요인 32개 문항의 SPOCQ-K가 모형적합성(CFI .94, NFI .93, GFI .80)을 보여 한국 학생들에게 이용 가능하다는 통계적 결과를 제시하였다.

나. 수업인식 측정도구를 활용한 선행연구

앞에서 개발된 MCA와 SPOCQ을 이용한 연구는 일반학생-영재학생 집단, 도시-농촌 학생 집단, 학년 집단 등으로 구분하여 학생들이 수업을 어떻게 인식하고 있으며 각 집단에서 보완되어야 할 요소가 무엇인지 등을 보여주었다. 일반학생과 영재학생의 수업인식 차이를 다룬 Gentry, Gable, Springer(2000)의 연구에서는 두 집단이 비슷한 인식을 보인다고 보고하였으나 Gentry와 Owen(2004)의 연구에서는 AP, Honor, advanced 교실에서 수업을 받는 영재학생들의 도전감과 의미 인식이 더 높고, Yang, Gentry, Choi(2012)의 연구에서는 한국 맥락의 영재학생들이 흥미, 도전감, 즐거움 요인에서 일반학생보다 수업을 더 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 또 지역에 따른 학생들의 수업인식 차이 연구로 Gentry, Rizza, Gable(2001)는 도전감 요인에서 시골지역 초중학생들이 도시지역 학생들에 비해 부정적으로 인식하고 있어 수업에 적절한 수준의 도전감이 필요함을 제안하였고, 초등학생과 중학생 집단을 비교한 Gentry, Rizza, Owen(2002)의 연구에서는 학년이 올라갈수록 흥미, 즐거움, 선택권 요인에서 수업인식이 부정적으로 변한다는 결과가 도출되어 중학생들이 효과적으로 학습하기 위해 개선해야 할 요인을 제시하였다.

이와 같이 MCA, SPOCQ은 흥미, 도전감, 선택권, 의미, 학업적 자기효능감과 같은 학습동기 관련 변인들을 학습자특성 변인이 아닌 수업요소에 대한 학습자의 인식의 결과 즉, 상황변인으로 보고 면대면교육 상황을 중심으로 일반학생과 영재학생, 도시지역과 농촌지역 학생, 초등학생과 중학생 집단에게 더 나은 수업을 제공하기 위해 필요한 요인이 무엇인지를 밝히는 방식으로 연구에 활용되었다. 그러나 온라인학습 맥락에서 영재학생의 수업 인식을 분석한 연구는 거의 없다. 그리고 교수실재감 또는 학생의 수업인식 각각이 학습과정과 결과에 중요한 영향을 미친다는 많은 연구 결과는 있으나 교수실재감과 학생의 수업인식이 종합적으로 학습결과에 어떻게 영향을 미치는 지를 분석한 연구도 이루어진 바가 없다. 따라서 본 연구에서는 교수실재감이 교사 및 튜터의 역할에 대한 인식된다는 점에 비추어 교수실재감이 수업인식에 영향을 미칠 것으로 보고 학습자의 수업인식과 교수실재감, 학습결과간의 구조적인 관계를 조사, 분석하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구에는 전국단위 온라인 과학 영재교육 프로그램을 수강하는 중학생 408명이 참여하였다. 이들은 모두 전국의 중학교에서 교사의 추천을 받아 온라인 영재교육 프로그램에 참여한 학생들이었다. 연구 참여자의 성별을 살펴보면 남자 254명(62.3%), 여자 154명(37.7%)이었으며, 학년 별로는 중학교 1학년 132명(32.4%), 2학년 188명(46.1%), 3학년 88명(21.6%) 이었다. 온라인 수업

〈표 2〉 연구 참여자 현황

구분		인원수	비율(%)
성별	남	254	62.3
	여	154	37.7
학년	중1	132	32.4
	중2	188	46.1
	중3	88	21.6
과목	물리	188	46.1
	화학	146	35.8
	생물	74	18.1
계		408	100.0

참여 과목별 분포를 살펴보면 물리 188명(46.1%), 화학 146명(35.8%), 생물 74명(18.1%)이었다.

2. 연구도구

학습자의 수업인식을 알기 위해 본 연구에서 활용한 도구는 Secondary Student Perceptions of Classroom Quality-Korean version(SPOCQ-K; Chae & Gentry, 2007)이다. SPOCQ-K는 총 5개 요인(흥미, 도전감, 선택권, 의미, 학업적 자기효능감), 32개 문항, Likert 척도로 구성되어 있으나 본 연구에서는 온라인 교육환경 및 해당 교육과정에 적절한 문항을 발췌하여 사용하였다. 문항의 적절성을 판단하기 위하여, 수·과학 및 영재교육 전문가 3명이 문항의 타당성을 판단하였고, Cronbach's α 를 통해 도구의 신뢰도를 확인하였다. 본 연구에는 총 28개의 문항이 사용되었고 각 요인의 문항수 및 신뢰도는 <표 3>에 제시되어 있다.

교수실재감은 Shea, Swan과 Pickett(2005)이 개발한 설문도구를 활용하였다. 교수실재감은 3개 요인(교수 설계 및 조직화, 담화 촉진, 직접 교수), 17개 문항, Likert 척도로 구성되어 있다. 교수실재감 설문 도구는 한국어로 번안하고 타당화 하는 과정이 수행되었다. 먼저, 연구자가 한국어로 번역을 한 후 전문 한영 번역가 및 교육공학자 1인이 번역의 적절성을 검토하였다. 또한 한국어로 번역된 도구를 또 다른 교육공학자가 영어로 번역하여 원문과 비교한 후 수정하였다. 마지막으로 한국어와 영어에 모두 능통한 학생(Korean- American) 두 명에게 각각 원문 및 번안 도구로 설문을 실시한 후 두 학생 사이에 문항의 해석에 차이가 있는지를 파악하여 이를 수정에 반영하였다. 또한 연구 대상 및 맥락을 고려하여 문항을 수정하고(예: '교수님은 학습에 도움이 되는 수업내용과 질문들을 제시하였다'를 '튜터 선생님은 학습에 도움이 되는 수업내용과 질문

〈표 3〉 수업에 대한 인식 조사 도구의 구성 및 신뢰도

요인	설명	문항수	Cronbach α
흥미 (appeal)	영어단어 interest와 enjoyment를 포함하여 흥미, 관심, 즐거움 등을 통합한 의미이다. 특정 주제나 활동에 대한 긍정적인 감정, 선호도 (예: 나는 본 사이버교육에서 흥미로운 내용들을 발견하였다.)	7	.924
도전감 (challenge)	학습에서의 깊이, 난이도, 복잡성 등과 관련되며 학생이 추가적인 노력을 필요로 하는 정도 (예: 나는 수업 중에 제시된 과제들이 어렵지만 해볼만하다고 생각했다.)	5	.902
선택권 (choice)	교육적 선택권, 즉 학습을 주도할 수 있는 권한 (예: 이 수업시간에 튜터 선생님은 내가 관심 있는 주제를 공부할 수 있도록 해주셨다.)	4	.880
의미 (meaningfulness)	학 주제와 활동이 학습자 개인에게 얼마나 의미 있고 중요한지와 관련되는 개념 (예: 나는 본 교육에서 배운 내용을 실제 생활에 잘 연결시킬 수 있었다.)	6	.937
학업적 자기효능감 (academic self-efficacy)	학업에서 지식과 기술을 습득할 때 학생 스스로 인지하는 자신감의 정도 (예: 나는 이 수업시간에 제시된 자료들을 쉽게 이해할 수 있었다.)	6	.872

〈표 4〉 교수실재감 조사 도구의 구성 및 신뢰도

구성요소	설명	문항수	Cronbach α
설계 및 조직화 (instructional design & organization)	교육과정 설정, 방법 설계, 매체의 효과적 사용, 마감시간 설정, 네트켓 설정 (예: 튜터 선생님은 수업의 주제를 명확하게 전달하였다.)	6	.757
담화촉진 (facilitating discourse)	과정의 효율성 평가, 참여유도/토론 장려, 긍정적인 학습 분위기 조성, 학습자 공헌 격려 및 인정 강화, 합의/공유된 이해 추구, 일치/불일치 부분 확인 (예: 튜터 선생님은 학생들이 수업에서 새로운 개념들을 살펴보도록 격려해 주었다.)	6	.743
직접교수 (direct instruction)	기술적 문제에 대한 응답, 다양한 출처의 지식 도입, 오개념 진단, 평가와 피드백을 통한 이해 확인, 토론 요약, 특정 주제에 대한 토론 집중, 내용 및 질문 제시 (예: 튜터 선생님은 학습에 도움이 되는 수업내용과 질문들을 제시하였다.)	5	.678

들을 제시하였다로 수정), 교육공학자 3명이 문항의 타당성을 확인하였다.

본 연구에서 학업성취도는 학습자가 한 학기 과정의 온라인 수업을 마친 후에 취득한 개념학습 점수와 탐구학습 점수를 합산한 전체점수로 구성되었다. 개념학습 점수는 과학과 수학의 주요 개념을 학습한 후 개념의 이해를 묻는 객관식 평가 문항에 대한 점수로, 한 학기 동안 다루는 8개의 개념에 대해 각각 10문항으로 제시되었으며, 탐구학습 점수는 학습자가 학기 중에 수행한 2개의 과학탐구과제, 문제해결과제를 채점하여 부여한 점수였다. 전체점수는 개념학습 점수와 탐구학습 점수의 합산하여 200점 만점으로 환산한 점수이다.

지속수강의사는 다음 학기에도 온라인 탐구과정을 수강할 의사가 있는지를 묻는 문항으로 '전혀 그렇지 않다'부터 '매우 그렇다'까지의 5점 Likert 척도로 측정되었다.

온라인 수업에 대한 학습자의 만족도 역시 '전혀 만족하지 않는다'부터 '매우 만족한다' 까지 5점 Likert 척도로 측정되었다.

3. 연구절차

본 연구의 대상인 온라인 과학영재교육 프로그램은 전국의 중학생을 대상으로 제공되는 수업으로, 한 학기 동안 개념학습과 탐구학습을 수행하도록 구성되어 있다. 온라인 콘텐츠는 중학교 과학(물리, 화학, 생물) 국가교육과정을 기반으로 상위 10% 이내의 학생들이 심화학습을 통해 탐구능력 및 창의적 문제해결력을 신장할 수 있도록 '질문'과 '탐구' 중심의 학습내용을 제시함으로써 고차원적인 사고능력을 함양하는 것을 목표로 개발되었다.

학생들은 학습관리시스템을 이용하여(Learning Management System: LMS) E-book 형태의 개념학습과 미션해결, 프로젝트 보고서 작성 등의 탐구학습을 수행하였다. 개념학습은 총 여덟 개 주제로 구성되었으며, 각 개념학습을 마친 후에 개념학습의 이해도를 확인할 수 있는 객관식 평가 10문항(총 80문항)이 제공되었다. 또한 학생들이 여덟 개의 개념학습을 다 마친 후에, 두 개의 탐구과제를 수행하도록 요구되었다. 이와 함께, 매주 제공되는 다양한 온라인 학습활동을 통해 온라인상에서 튜터-학생, 학생-학생 간의 활발한 상호작용이 이루어지도록 유도함으로써 기존의 온라인 영재교육에서 지적된 학습의 제한점을 최소화하도록 하였고, 교육에 활발히 참여하지 않는 학생들에게는 문자, 쪽지 기능 등을 활용하여 참여도를 높이고자 하였다. 본 온라인 영재교육 프로그램 콘텐츠는 대학 교수 및 전국의 중고등학교 교사들이 개발하였으며, 수업의 운영은 대학생 및 대학원생 튜터들이 담당하였다.

설문은 학기말 학습활동과 평가가 다 끝난 시점에 온라인으로 실시되었는데, 교수실재감, 수업인식, 만족도, 지속수강의사를 조사하기 위해 2015년도 1학기 프로그램에 참여 중인 학습자가 학습관리 시스템(Learning Management System) 상의 설문에 익명으로 자발적으로 응답하도록 하였다. 설문은 약 10-15분 정도 소요되었으며, 학생의 개인정보는 설문에 포함되지 않았다.

4. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 20.0을 사용하여 신뢰도 검증, 기술통계, 상관관계분석을 실시하였으며, 교수실재감, 수업에 대한 인식, 학습결과 간의 관계를 검증하기 위하여 AMOS 21.0을 사용하여 공분산 구조분석을 실시하였다. 연구에서 설정한 모형이 타당한지를 검증하기 위해 적합도를 확인하였으며, 모형의 적합도는 χ^2 과 Hu와 Bentler(1999)가 제시한 CFI(.96이상), RMSEA(.08이하), TLI(.90이상)을 기준으로 살펴보았다.

매개효과 검증은 AMOS 21.0의 편향수정 붓스트래핑(bias-corrected bootstrapping) 방법으로 반복 표집횟수 200회, 신뢰구간 95%로 설정하여 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 기술 통계 및 변인 간의 상관관계

연구에 사용된 변인들의 기술통계는 <표 5>에 제시되어 있다. 수업인식 하위변인의 평균과 표준편차를 살펴보면 흥미 4.34(SD=.72), 도전감 4.08(SD=.81), 의미 3.98(SD=.84), 선택권 4.11(SD=.83), 학업적 자기효능감 3.64(SD=.84)이었다. 교수실재감 하위변인의 평균과 표준편차는 교수설계 및 조직 4.27(SD=.77), 담화 촉진 4.17(SD=.80), 직접 교수 4.21(SD=.76)이었다. 학습결과

<표 5> 연구변인들의 기술통계 결과 (N=408)

변인	평균	표준편차	왜도	첨도	
수업에 대한 인식	흥미	4.34	0.72	-1.459	2.503
	도전감	4.08	0.81	-.993	1.375
	의미	3.98	0.84	-.692	.343
	선택권	4.11	0.83	-.935	.859
	학업적 자기효능감	3.64	0.84	-.224	.053
교수실재감	교수설계 및 조직	4.27	0.77	-1.230	1.916
	담화 촉진	4.17	0.80	-1.100	1.704
	직접 교수	4.21	0.76	-.860	.534
학습결과	만족도	4.18	0.96	-1.357	1.857
	지속수강의사	4.07	1.04	-.964	.355
	학업성취도	97.66	48.51	-.146	-.994

하위변인인 만족도 평균은 4.18(SD=.96), 지속수강의사 평균은 4.07(SD=1.04)이었으며, 학업성취도 평균은 200점 기준 97.66(SD=48.51)이었다.

왜도와 첨도는 왜도 2이하, 첨도 7이하 기준(Curran, West & Finch, 1996)을 만족시켜 정규분포 가정을 충족하는 것으로 나타났다.

연구변인들 간의 상관관계는 <표 6>에 제시되어 있다. 수업인식 하위변인과 교수실재감 하위변인, 만족도와 지속수강의사는 .618에서 .905에 이르는 높은 상관을 보였으나, 수업인식의 하위 변인과 교수실재감의 하위변인, 학업성취도 간의 상관은 낮은 편이었다.

<표 6> 연구변인들의 상관관계 (N=408)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. 흥미	1										
2. 도전감	.852**	1									
3. 의미	.803**	.839**	1								
4. 선택권	.840**	.834**	.864**	1							
5. 학업적 자기효능감	.668**	.788**	.775**	.723**	1						
6. 교수설계 및 조직	.655**	.810**	.726**	.802**	.836**	1					
7. 답화 촉진	.717**	.815**	.792**	.857**	.866**	.897**	1				
8. 직접 교수	.663**	.803**	.749**	.804**	.809**	.864**	.905**	1			
9. 만족도	.684**	.798**	.758**	.736**	.729**	.731**	.771**	.741**	1		
10. 지속수강의사	.618**	.735**	.717**	.690**	.679**	.690**	.735**	.733**	.730**	1	
11. 학업성취도	.080	.150*	.198**	.100	.153*	.126*	.078	.137*	.142*	.149*	1

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

2. 교수실재감, 수업인식, 학습결과 간의 구조모형 분석

가. 연구모형의 적합도 검증 및 매개효과 검증

온라인 과학영재수업에서 학생이 지각한 교수실재감, 수업인식과 학습결과 간의 연구모형을 검증하고자 공분산 구조분석을 실시하였다. 적합도 검증 결과 χ^2 값이 $p < .001$ 수준에서 유의한 것으로 나타나 모형의 적합도가 양호하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 적합도 지수로서 χ^2 이 사례수에 민감하기 때문에 이 경우 다른 적합도 지수를 종합적으로 고려하여 모형의 적합도를 판단할 것을 연구자들이 제안하고 있는 바(Keith, 2006; Klein, 2005), CFI=.970, RMSEA=.076, TLI=.951을 고려하여 학생이 지각한 교수실재감, 수업인식과 학습결과 간의 구조적 관계는 적합

〈표 7〉 모형의 적합도 지수

	χ^2	df	p	CFI	RMSEA	TLI
값	130.420	37	.000	.982	.079	.973
기준				>.09	<.08	>.09

한 것으로 판단하였다. 모형의 적합도 지수는 <표 7>에 제시되어 있다.

최종 모형에서 교수실재감과 학습결과 간의 관계에서 수업에 대한 인식이 매개 역할을 하는지를 검증하기 위해 편향 수정 부스트래핑 방법을 사용하여 분석하였다. 분석 결과 95% 신뢰수준에서 수업인식의 매개효과가 유의한 것으로 확인되었다. 수업인식의 매개효과 검증 결과는 <표 8>에 제시되어 있다.

〈표 8〉 수업인식의 매개효과 검증 결과

경로	표준화 계수	표준 오차	Bootstrapping 95% 신뢰구간	
			하한값	상한값
교수실재감 → 수업인식 → 학습결과	.683	.172	.406	.969

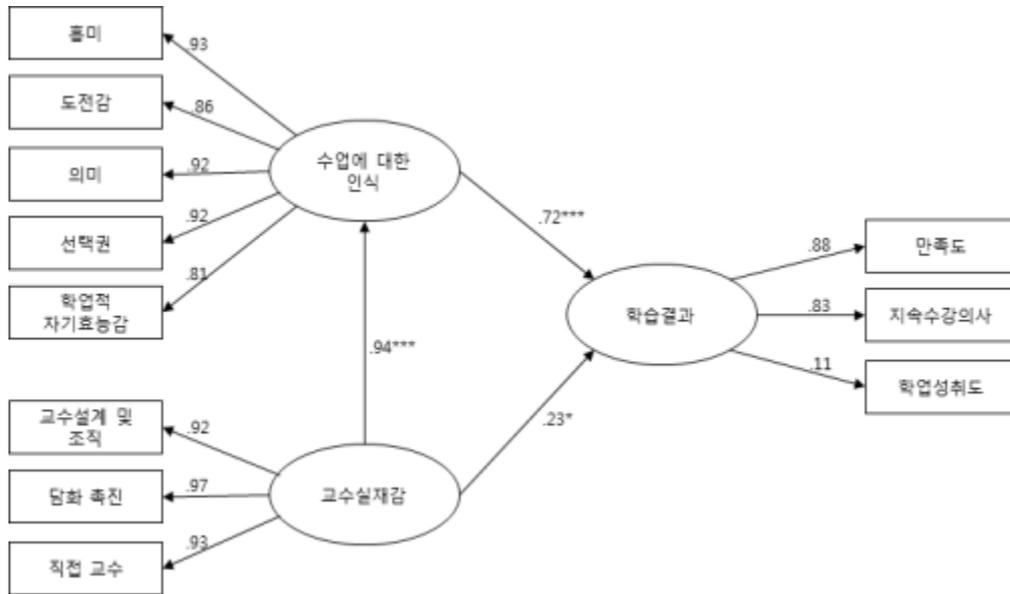
나. 교수실재감, 수업인식, 학습결과 간의 구조적 관계

[그림 1]은 변인들 간의 표준화 경로계수를 제시하고 있다. 또한 <표 9>는 각 경로에 대한 표준화 경로계수 및 표준오차, 검정통계량을 제시한 것이다. 본 모형의 결과를 정리하면 다음과 같다.

교수실재감과 수업인식 간의 경로계수는 .94($p < .001$)으로 교수실재감이 수업인식에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 온라인 과학탐구수업에서 학습자의 교수실재감 인식이 높을수록 수업에 대한 긍정적인 인식이 높게 나타남을 의미한다. 또한 교수실재감과 학습결과 간의 경로계수는 .23($p < .05$)으로, 학습자의 높은 교수실재감에 대한 인식이 학습결과에 긍정적으로 영향을 미칠 수 있음을 확인하였다.

또한 온라인 과학영재교육 수업인식과 학습결과 간의 경로계수는 .72($p < .001$)으로 수업인식은 학습결과에 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 학습자의 수업인식이 긍정적일수록 학습결과에 긍정적으로 영향을 미칠 가능성이 커짐을 의미한다.

구조방정식모형 분석결과를 통해 나타난 학생이 지각한 교수실재감과 수업인식이 학습결과에 미치는 직·간접 효과와 총효과를 살펴보면 <표 10>과 같다. 특히, 교수실재감과 학습결과와의 관계를 살펴보면, 교수실재감이 학습결과에 미치는 총효과는 .910 이었는데, 이 중 교수실재감이



(그림 1) 교수실재감, 수업인식, 학습결과 간의 구조 모형

〈표 9〉 구조모형 추정 결과

경로	비표준화 계수	표준화 계수	표준오차	검정통계량
교수실재감 → 수업인식	.912	.944	.041	22.025***
교수실재감 → 학습결과	.271	.226	.121	2.230*
수업인식 → 학습결과	.895	.724	.131	6.846***

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

수업인식을 매개로 학습결과에 미치는 영향이 .683으로 나타났다. 즉, 교수실재감이 학습결과와의 관계에서 수업인식을 매개로 한 간접효과가 직접효과보다 큰 것으로 나타났다.

〈표 10〉 각 경로의 직·간접 효과

경로	직접효과	간접효과	총효과
실재감 → 수업인식	.944	-	.949
실재감 → 학습결과	.226	.683	.910
수업인식 → 학습결과	.724	-	.724

V. 결론 및 논의

본 연구를 통해 온라인 과학영재교육 환경에서 중학생이 인식하는 교수실재감과 수업에 대한 인식, 학습결과 간의 구조적 관계를 살펴보았다. 연구결과를 요약하면, 온라인 과학탐구수업에서 학습자의 교수실재감 인식이 높을수록 수업인식이 보다 높게 나타나며, 높은 교수실재감에 대한 인식은 학습결과에도 긍정적으로 영향을 미칠 수 있음을 확인하였다. 또한 긍정적인 학습자의 수업인식은 학습결과에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 나아가 수업인식은 교수실재감과 학습결과와의 관계를 매개하는 것으로 확인되었는데, 교수실재감은 학습결과에 직접적으로 영향을 미치기도 하지만 수업인식을 통해 학습결과에 간접적으로 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 본 연구에서는 교수실재감이 학습결과에 미치는 간접효과(.680)가 직접효과(.226)보다 높게 나타났다. 결론적으로 본 연구에서는 구조모형의 분석을 통해 온라인 학습 환경에서 학습자의 교수실재감에 대한 인식이 높을수록 수업에 대한 인식이 긍정적이며, 그 결과 학습결과에 긍정적인 영향을 미치게 됨을 확인하였다. 이러한 결과를 토대로 본 연구의 주요 논의사항을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 온라인학습 환경에서 교수실재감에 대한 인식은 학습결과에 직·간접적으로 유의한 영향을 미치고 있었다. 이것은 교수실재감이 다양한 학습결과에 유의미한 영향을 미친다는 강명희 외(2011), 김규동(2010), 김나연(2011), 김지심(2009), 은주희 외(2013) Shea et al.(2006) 등의 연구결과와 일치한다. 다만 간접적인 매개변인이 몰입이나 상호작용과 같은 수업행동 변인이 아니라 흥미, 도전감, 의미 등과 같은 학습자의 수업동기 변인에 해당하는 수업인식이라는 것이 차이점이다. 동시에 이것은 교수실재감 인식이 학습자의 수업인식 외에 다른 매개변인을 통해 학습결과에 영향을 줄 가능성을 열어둔다.

둘째, 온라인 수업 환경에서 학습자의 수업에 대한 주관적인 인식은 학습결과에 유의한 영향을 미치는 변인이라는 것이다. 학습자가 지각하는 흥미, 도전감, 의미, 선택권, 학업적 자기효능감과 같은 수업인식의 중요성은 이미 많은 연구를 통해 강조되어 왔으며(Bulte, Westbroek, De Jong, & Pilot, 2006; Cordova & Lepper, 1996; Lee, Sheldon, & Turban, 2003; Lutz, Guthrie, & Davis, 2006; Pell, 1985; Shirey & Reynolds, 1988; Simons & Klein, 2007; Sorbal, 1995; Tobias, 1995; Turner et al., 1998; Young, 2005; Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons, 1992), 이들 요소가 학습자로 하여금 수업에 만족하고 학습을 계속하기를 희망하도록 하는데 중요한 영향을 미친다는 사실은 본 연구에서도 다시 한 번 확인되었다. 이것은 면대면교육 뿐 아니라 온라인교육 상황도 수업에 대한 학습자의 동기적 인식이 학습결과에 매우 중요하다는 사실을 보여주는 것으로 수업인식 변인이 서로 상이한 학습 환경에서도 공통적으로 수업결과에 중요한 영향을 미친다는 것을 보여준다. 즉, 어떤 교육 상황이든 보다 나은 학습결과를 도출하기 위해서는 결국 학습이 보다 흥미있고, 도전적이며, 의미있고, 선택가능하며, 학업적 자기효능감을 가질 수 있도록 설계되고 운영되어야

함을 보여주는 것이다. 또한 본 연구는 선발된 영재학생을 대상으로 하고 있는데, 기존 일반 학교수업에서 충족하지 못하는 영재학생의 요구를 적극 반응하여 효과적인 수업이 되도록 수업을 설계, 운영하는 것에 지속적인 노력이 이루어져야 함을 확인할 수 있다. 다시 말해, 평균적인 학생의 수준에 맞춰 주입식으로 제공하는 일률적인 수업을 지양하고, 학생들이 흥미있고 의미있는 주제를 선정하여 다양한 방식으로 탐구를 수행하고 결과물을 작성하여 공유할 수 있도록 수업을 설계해야 하며, 이 과정에서 학습자가 주도적으로 계획하고 수행하여 성공적인 학습경험을 통해 학업적 자기효능감을 높이는 선순환이 이루어지도록 지원이 이루어져야 할 것이다.

셋째, 학습자가 느끼는 교수실재감과 수업인식 간의 관계가 유의하고, 교수실재감이 수업인식의 매개를 통해 학습결과에 영향을 준다는 점이다. 교수실재감 관련 연구에서 자기효능감 등의 학습동기 변인은 그동안 학습자의 특성 측면에서만 다루어져 왔을 뿐 수업처치에 의해 달라지는 상황변인으로 다루어진 사례는 없었다. 그러나 본 연구에서는 학습자가 수업요소에 의해 다르게 지각하는 다양한 동기변인에 대한 인식이 교수실재감과 학습결과간의 관계를 매우 강하게 매개하고 있음을 보여준다. 이것은 학습자가 교수실재감을 지각하면 그것이 학습자의 수업인식에 매우 크게 영향을 미치고 이를 통해 학습결과가 유의한 영향을 받는다는 것으로 온라인학습에서 수업설계 및 조직화와 튜터의 역할이 매우 중요함을 의미한다. 일반적으로 영재학생의 경우 자기주도학습 능력이 강하고, 과제집착력이 높으며, 심층적인 사고를 통해 창의적으로 문제를 해결해나가는 특성이 있어 상대적으로 튜터 역할의 중요성을 간과할 수 있다. 영재학생들이 일반학생에 비해 주도적으로 학습하는 능력이 높으나 교수실재감이 학습결과에 긍정적인 영향을 미친다는 결과가 제시되어 온라인 영재교육에서의 튜터의 역할에 대해 다시 생각해볼 필요가 있다. 면대면 교육에서 영재교사는 학습을 계획하여 끌고 가는 역할이 아닌 '인도자(guide)'의 역할이 요구된다(Davis & Rimm, 2004). 온라인 영재교육에서는 면대면 교육 상황만큼 교사와 상호작용할 기회가 많지 않다는 단점이 있으나, 학생이 과제를 수행하는 과정에서 도전감 있는 과제를 본인 주도하에 수행할 수 있도록 고차원적 사고를 유발하는 질문과 과제를 제시하고, 프로젝트 완성을 촉진하는 역할은 동일하게 요구된다.

논의한 바와 같이 본 연구에서는 교수실재감과 수업에 대한 인식, 학습 결과 간의 관계를 구조적으로 분석하고자 하였다. 그러나 온라인 수업에서 학습자의 만족도, 지속수강, 학업성취도 등 학습자의 학습 결과를 촉진하기 위해서는 교수실재감과 수업에 대한 인식 하위변인의 영향력을 보다 근본적으로 밝힐 필요가 있다. 예를 들어, 학습자의 수업에 대한 인식의 하위 변인, 즉 흥미, 도전감, 의미, 선택권, 학업적 자기효능감 중 어떠한 인식이 영재학습자의 학습 결과에 보다 큰 영향력을 가지는지, 그러한 수업 인식에 상대적으로 큰 영향을 미치는 교수실재감의 요인이 무엇인지를 파악할 필요가 있다. 특히, 온라인 수업에서 교수자 또는 튜터의 역할과 관련한 구체적인 전략을 제시하기 위해서는 후속연구를 통해 교수실재감과 수업에 대한 인식의 하위변인과 다양한 수업 결과 간의 관계에 대한 연구가 지속적으로 요구되는 바이다. 또한 본 연

구는 온라인 과학영재교육 수업에 참여한 중학생들 중 한 학기 동안의 온라인 수업을 모두 이수한 학생들로서, 비교적 과학과목의 흥미와 성취도가 높은 학생들임을 추정할 수 있다. 이에 본 연구의 결과를 일반 중학생 대상으로 일반화하기에는 한계가 있어 연구결과의 해석과 적용에 주의가 요구된다. 따라서 후속연구에서는 보다 다양한 학습자를 표집하여 본 연구의 모형을 검증할 필요가 있다.

참고문헌

- 강명희, 김나연, 김민정, 김지윤, 임현진 (2011). 사이버대학생이 인식하는 교수실재감, 학습실재감, 학습성과 간의 구조적 관계 규명. *교육정보미디어연구*, 17(2), 153-176.
- (Translated in English) Kang, M., Kim, N., Kim, M, Kim, J., & Lim, H. (2011). Structural relationship among teaching presence, learning presence and learning outcomes of e-Learning in cyber university. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*, 17(2), 153-176.
- 강명희, 박남수, 유은진, 김유나 (2013). 컴퓨터교과교육: 초등 혼합형학습에서 자기결정성 동기, 교수실재감, 학습성과 간의 구조적 관계 규명. *컴퓨터교육학회논문지*, 16(4), 1-11.
- (Translated in English) Kang, M, Park, N., Yoo, E., & Kim Y. Identifying a structural relationship among self-determination, teaching presence, learning outcomes of elementary students in blended learning environment. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 16(4), 1-11.
- 강명희, 이정민, 구진아, 윤성혜 (2012). 초등 국어 디지털교과서 활용 수업에서의 학습효과에 대한 자기효능감과 교수실재감의 예측관계 분석. *교과교육학연구*, 14(4), 787-806.
- (Translated in English). Kang, M., Lee, J., Koo, J., & Yoon, S. (2012). Identifying predictability of learner's self-efficacy and teaching presence on learning outcomes in utilizing Korean language digital textbooks. *Journal of Research in Curriculum Instruction*, 14(4), 787-806.
- 고은현 (2006). e-러닝에서의 교수실재감 구인 요인에 대한 실증적 탐색. *교육정보미디어연구*, 12(4), 263-287.
- (Translated in English) Koh, E. (2006). The exploratory empirical study of teaching presence as a construct in online learning context. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media* 12(4). 263-287.
- 고은현 (2007). e-러닝 환경에서의 교수실재감 측정도구 개발연구. 박사학위논문. 고려대학교.
- (Translated in English). Koh, E. (2007). Development of a teaching presence scale in e-Learning environments. Unpublished doctoral dissertation, Korea University.
- 권성연 (2011). 온라인 수업에서 교수실재감, 학습접근, 만족도 및 학습효과 인식간의 관계 분석. *교육공학연구*, 27(3), 535-560.
- (Translated in English) Kwon, S. (2011). Examining the relationships among teaching presence, learning approaches, learners' perception of satisfaction and effectiveness in online learning environments. *Journal of Educational Technology*, 27(3), 535-560.
- 김규동 (2010). 사이버대학 이러닝 환경에서 학습자의 학업성취도에 미치는 영향요인들의 관계 분석. 고려대학교 석사학위논문.
- (Translated in English). Kim, K. (2010). A structural analysis of effect factors on academic achievement in

- e-learning environments. Unpublished master's thesis, Korea University.
- 김규동, 고유정, 최고은, 박인우 (2012). 이러닝에서 교수실재감, 학습참여도, 학습자-교수자 간의 상호작용 및 학업성취도 간의 구조적 관계 분석. *한국교육학연구*, 18(1), 169-188.
- (Translated in English) Kim, K. D., Ko, Y., Choi, K. U., & Park, I. (2012). A study on effective factors on academic achievement in e-learning environments. *The Korea Educational Review*, 18(1), 169-188.
- 김나연 (2011). 사이버대학생의 교수실재감, 학습실재감, 학습성과의 구조적 관계 규명. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- (Translated in English) Kim, N. (2011). Kim, N. The structural relationship among teaching presence, learning presence and learning outcomes of e-Learning in higher education. Unpublished master dissertation, Ewha Womans University
- 김미량, 김진숙 (2007). 사이버 가정학습에 대한 학습자의 태도 및 만족도 분석. *한국콘텐츠학회논문지*, 7(10), 44-58.
- (Translated in English) Kim, M. & Kim, J. (2007). Analysis of students' attitude and satisfaction level toward afterschool e-Homestudy. *Journal of Contents*, 7(10), 44-58.
- 김보경, 강명희 (2015). 협동학습기반 중학교 진로수업 학습성과에 대한 교수실재감과 상호작용 지각의 예측력 규명. *학습자중심교과교육연구*, 15(12), 243-267.
- (Translated in English). Kim, B. & Kang, M. (2015). Examining the predictability of teaching presence and perceived interaction on learning achievement in cooperative learning-based career course for middle school students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 15(12), 243-267.
- 김세련, 문은경, 박인우 (2015). 온라인 수업환경에서 이러닝 준비도, 교수실재감, 학습자 참여 및 인지된 학업성취도에 대한 구조적 관계 분석. *교육정보미디어연구*, 21(4), 687-710.
- (Translated in English) Kim, S. R., Moon, E., Park, I. (2015). Investigation on the relationships among students' e-learning readiness, teaching presence and learning effects in an online learning environment. *The Journal of Educational Information and Media*, 27(4), 687-710.
- 김정화, 강명희 (2010). 이러닝 환경에서 e-튜터의 학습지원이 교수실재감과 학습실재감의 하위변인에 미치는 구조적 영향력. *교육정보미디어연구*, 16(3), 407-432.
- (Translated in English) Kim, J., & Kang, M. (2010). The impact of e-tutor on perceived teaching and learning presence in e-learning. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*, 16(3), 407-432.
- 김지심 (2009). 기업 이러닝에서 실재감과 학습효과의 구조적 관계 규명. 박사학위논문, 이화여자대학교. 박사학위 논문.
- (Translated in English) Kim, J., (2009). Structural relationship between presences and effectiveness of e-Learning in the corporate setting. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University.

- 김한주, 노석준, 유병민 (2015). 일반대학 이러닝에서 학습자요인, 교수실재감, 콘텐츠품질이 학습 만족도 및 학습지속의향에 미치는 영향: 학습몰입의 매개효과를 중심으로. *교육종합연구*, 13(2), 171-194.
- (Translated in English) Kim, H., Roh, S., & Yu, B. (2015). The effects of learners characteristics, teaching presence, and content quality on learning effects in the general university e-Learning: Focused on the mediating effect of learning flow. *The Journal of Educational Research*, 3(2), 171-194.
- 신나민 (2005). 원격현존감과 인터페이스에 대한 지각이 학습자의 사이버강좌 평가 및 학습활동에 미치는 영향. *교육공학연구*, 21(3), 215-240.
- (Translated in English) Shin, N. (2005). Telepresence and learners' perceptions of interface: Do they affect on cyber-course evaluation and learning activities? *Journal of Educational Technology*, 21(3), 215-240.
- 은주희, 임규연 (2013). 평생교육프로그램에서 참여동기, 교수실재감, 학습성과 간의 관계. *교육방법연구*, 25(2), 479-499.
- (Translated in English) Eun, J., & Lim, K. (2013). Relationships among motivation, teaching presence, and learning outcome in lifelong learning. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 25(2), 479-499.
- 이성혜 (2014). 대학생이 지각하는 Merrill의 제1교수원리가 수업에 적용된 정도가 학습자의 인지적 참여에 미치는 영향. *교육공학연구*, 30(1), 77-103.
- (Translated in English) Lee, S. (2014). The effect of students' perceived course-level implementation of first principles of instruction on cognitive engagement. *Journal of Educational Technology*, 30(1), 77-103.
- 이성혜, 최경애 (2016). 온라인 수학과학 영재교육에서 중학생이 학습과제에 대한 지각과 도전감, 심층학습 및 성취도 간의 관계. *학습자중심교과교육연구*, 16(1), 189-212.
- (Translated in English) Lee, S. & Choi, K. (2016). A relationship among middle school students' perception about learning task, challenge, deep learning, and achievement in a context of online Mathematics and Science gifted education program. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 16(1), 189-212.
- 이영 (2010). 원격대학 이러닝에서 학습자 특성, 학습전략, 교수실재감, 학습효과의 관계 규명. 고려대학교 박사학위논문.
- (Translated in English) Lee, Y. (2010). Investigation on the relationships between learner characteristics, learning strategies, teaching presence, and learning effects in e-Learning of cyber university. Unpublished doctoral dissertation, Korea University.
- 이정민, 윤석인 (2011). 사이버대학생의 학습성과에 대한 학습자 동기, 교수실재감, 학습몰입의 예측력 검증. *아시아교육연구*, 12(1), 141-166.
- (Translated in English) The effects of learners' motivation, teaching presence, learning flow on learning outcomes in cyber university. *Asian Journal of Education*, 12(1), 141-166.

- 주영주, 하영자, 유지원, 김은경 (2010). 사이버대학에서 교수실재감, 인지적 실재감, 사회적 실재감과 학습성과와의 구조적 관계 규명. *정보교육학회논문지*, 14(2), 175-188.
(Translated in English). Joo, Y., Ha, Y., Yoo, J., & Kim, E. (2010). The structural relationship among teaching presence, cognitive presence, social presence, and learning outcome in cyber university. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 14(2), 175-188.
- 최경애, 이성혜 (2015). 온라인 영재교육 프로그램에서 중학생의 튜터 역할에 대한 인식이 심층 학습, 학업성취, 수업평가에 미치는 영향. *영재교육연구*. 25(6), 857-879.
(Translated in English) Choi, K. & Lee, S. (2015). The Influence of Students' Perception of Tutor's roles on deep learning, achievement, and course evaluation in online gifted education program. *Journal of Gifted/Talented Education*, 25(6), 857-879.
- 최선용 (2008). 이러닝 환경에서 허용적 학습 분위기가 교수 실재감과 학습동기, 학업성취도에 미치는 효과. 고려대학교 석사학위논문.
(Translated in English). Choi, S. (2008). The effect of the permissive atmosphere for learning on students' teaching presence, learning motivation and academic achievement in online learning context. Unpublished master's thesis, Korea University.
- Arbaugh, J. (2000). Virtual classroom characteristics and student satisfaction with internet-based MBA courses. *Journal of manage Education*. 24, 32-54.
- Arbaugh, J. B., & Hwang, A. (2006). Does "teaching presence" exist in online MBA course? *The Internet and Higher Education*, 9, 9-21.
- Bong, M. (2001). Between and within-domain relations of academic motivation among middle and high school students: Self-efficacy, task-value, and achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 93, 23-34.
- Britner, S. L., & Pajares, F. (2001). Self-efficacy beliefs, motivation, race, and gender in middle school science. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 7, 271-285.
- Bulte, Am. M. W., Westbroek, H. B., De Jong, O., & Pilot, A. (2006). A research approach to designing chemistry education using authentic practices as contexts. *International Journal of Science Education*, 28, 1063-1086.
- Chae, Y., & Gentry, M. (2007). Korean high school student perceptions of classroom quality: Validation research. *Gifted and Talented International*, 22(2), 68-76.
- Chae, Y., & Gentry, M. (2011). Gifted and general high school students' perceptions of learning and motivational constructs in Korea and the United States. *High Ability Studies*, 22, 103-118.
- Cordova, D. L., & Lepper, M. R. (1996). Intrinsic motivation and the process of learning: Beneficial effects of contextualization, personalization, and choice. *Journal of Educational Psychology*, 88, 715-730.

- Curran, J., West, G., & Finch, J. (1996). The robustness of test statistics to non-normality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Method, 1*, 16-29.
- Davis, G., & Rimm, S. (2004). *Education of the gifted and talented* (5th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Entwistle, N., & Tait, H. (1990). Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. *Higher Education, 19*(2), 169-194.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education, 2*(2), 87-105.
- Gentry, M., & Gable, R. K. (2001). My class activities: A survey instrument to assess students' perceptions of interest, challenge, choice, and enjoyment in their classroom [Instrument]. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Gentry, M., & Owen, S. V. (2004). Secondary student perceptions of classroom quality: Instrumentation and differences between advanced/honors and nonhonors classes. *Journal of Secondary Gifted Education, 16*, 20-29.
- Gentry, M., & Springer, P. (2002). Secondary student perceptions of their class activities regarding meaningfulness, challenge, choice, and appeal: An initial instrument validation study. *Journal of Secondary Gifted Education, 13*, 192-204.
- Gentry, M., Gable, R. K., & Rizza, R. K. (2002). Students' perceptions of classroom activities: Are there grade-level and gender differences? *Journal of Educational Psychology, 94*, 539-544.
- Gentry, M., Gable, R. K., & Springer, P. (2000). Gifted and non-gifted middle school students: Are their attitudes toward school different as measured by the new affective instrument, My Class Activities...? *Journal for the Education of the Gifted, 24*, 74-96.
- Gentry, M., Maxfield, L. R., & Gable, R. K. (1998). Construct validity evidence for enrichment clusters and regular classrooms: Are they different as students see them? *Educational and Psychological Measurement, 58*, 258-274.
- Gentry, M., Rizza, M. G., & Gable, R. K. (2001). Gifted students perceptions of their classroom activities: Differences among rural, urban, and suburban student attitudes. *Gifted Child Quarterly, 45*, 115-129.
- Gentry, M., Rizza, M. G., & Owen, S. V. (2002). Examining perceptions of challenge and choice in classrooms: The relationship between teachers and their students and comparisons among gifted students and other students. *Gifted Child Quarterly, 46*, 145-155.
- Halonen, J. S. (2002). Classroom presence. In S. F. D. a. W. B. (Eds.) (Ed.), *The teaching of psychology: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie and Charles. F. Brewer* (pp. 41-55). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hu & Bentler (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria

- versus new alternatives, *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Ke, F. (2010). Examining online teaching, cognitive, and social presence for adult students. *Computers & Education*, 55(2), 808-820.
- Keith, T. Z. (2006). *Multiple regression and beyond*. Boston: Allyn & Bacon.
- Kessler, R. (2000). The Teaching Presence. *Virginia Journal of Education*, 94(2), 1-12.
- Klein, R. B. (2005). *Principles and practices of structural equation modeling* (2nd ed.). New York: The Guilford Press.
- Lee, F. K., Sheldon, K. M., & Turban, D. B. (2003). Personality and goal-striving process: The influence of achievement goal patterns, goal level, and mental focus on performance and enjoyment. *Journal of Applied Psychology*, 88, 256-265.
- Lutz, S. L., Guthrie, J. T., & Davis, M. H. (2006). Scaffolding for engagement in elementary school reading instruction. *The Journal of Educational Research*, 100, 3-20.
- Marks, R. B., Sibley, S. D., & Arabaugh, J. B. (2005). A structural equation model of predictors for effective online learning. *Journal of Management Education*, 29, 531-563.
- Pell, A. W. (1985). Enjoyment and attainment in secondary school physics. *British Educational Research Journal*, 11, 123-132.
- Pintrich, P. R., Roeser, R. W., & De Groot, E. A. M. (1994). Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *Journal of Early Adolescence*, 14(2), 139-161.
- Popham, W. J. (2001). Teaching to the test. *Educational Leadership*, 58(6), 16-20.
- Renzulli, J. S., Leppien, J., & Hays, T. (2000). *The multiple menu model: A practical guide for developing differentiated curriculum*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Schiefele, U., & Csikszentmihalyi, M. (1995). Motivation and ability as factors in mathematics experience and achievement. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26, 163-181.
- Schiefele, U., & Krapp, A. (1996). Topic interest and free recall of expository text. *Learning and Individual Differences*, 8, 141-160.
- Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A., & Pelz, W. (2003). A preliminary investigation of teaching presence in the SUNY learning network. In J. Bourne and J.C. Moore (Eds), *Elements of Quality Online Education: Practice and direction-Vol. 4 in the Sloan-C Series* (pp.279-290). Needham, MA: Sloan-C, 2003.
- Shea, P., Li, C. S., Swan, K., & Pickett, A. (2005). Developing learning community in online asynchronous college courses: The role of teaching presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9(4), 59-82.
- Shea, P., Li, C., & Pickett, A. (2006). A study of teaching presence and student sense of learning

- community in fully online and web-enhanced college courses. *The Internet and Higher Education*, 9(3), 175-190.
- Shea, P., Li, C., Swan, K., & Pickett, A. (2005). Developing learning community in online asynchronous college courses: The role of teaching presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9(4), 59-82.
- Shea, P., Pickett, A., & Pelz, W. (2003). A follow-up investigation of "teaching presence" in SUNY learning network. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(2), 61-80.
- Shea, P., Pickett, A., & Pelz, W. (2004). Enhancing student satisfaction through faculty development: The importance of teaching presence. In J. Bourne and J. C. Moore (Eds), *Elements of quality online education: Into the mainstream -Vol. 5 in the Sloan-C Series* (pp.39-59). Needham, MA.: Sloan-C, 2004.
- Shea, P., Swan, K., & Pickett, A. (2005). A study of teaching presence and student sense of learning community in fully online and web-enhanced college courses. *Internet and Higher Education*, 9, 175-190.
- Shirey, L. L., Reynolds, R. E. (1988). Effect of interest on attention and learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 159-166.
- Sorbal, D. T. (1995). The problem-based learning approach as an enhancement factor of personal meaningfulness of learning. *Higher Education*, 29, 93-101.
- Swan, K. (2001). Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses. *Distance Education*, 22(2), 306-331.
- Swan, K. (2002). Building learning communities in online courses: The importance of interaction, Education. *Communication & Information*, 2(1), 23-49.
- Swan, K. (2004). Learning online: current research on issues of interface, teaching presence and learner characteristics. In J. Bourne & J. C. Moore (Eds) *Elements of Quality Online Education, Into the Mainstream*. Needham, MA: Sloan Center for Online Education, 63-79.
- Tobias, S. (1995). Interest and metacognitive word knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 87, 399-405.
- Turner, J. C., Meyer, D. K., Cox, K. C., Logan, C., DiCinto, M., & Thomas, C. T. (1998). Creating contexts for involvement in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 90, 730-745.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 116-119.
- Yang, Y., Gentry, M., & Choi, Y. O. (2012). Gifted students' perceptions of the regular classes and pull-out programs in South Korea. *Journal of Advanced Academics*, 23(3), 270-287.
- Young, M. R. (2005). The motivational effects of the classroom environment in facilitating self-regulated learning. *Journal of Marketing Education*, 27, 25-40.

온라인 과학영재교육 프로그램에서의 학습자의 교수실재감, 수업인식, 학습결과간의 관계

Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal-setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.

Zhu, X., Chen, A., Ennis, C. D., Sun, H., Hopple, C., Bonello, M., Bae, M., & Kim, S. (2009). Situational interest, cognitive engagement, and achievement in physical education. *Contemporary Educational Psychology*, 34(3), 221-229.

투고일 : 2016.05.15 / 심사일 : 2016.05.23 / 심사완료일 : 2016.06.13

〈요 약〉

온라인 과학영재교육 프로그램에서의 학습자의 교수실재감, 수업인식, 학습결과간의 관계

최 경 애 (중부대학교)

이 성 혜 (KAIST 과학영재교육연구원)

채 유 정 (KAIST 과학영재교육연구원)

본 연구는 온라인 과학영재교육 프로그램에 참여중인 중학생을 대상으로 학습자의 교수실재감, 수업에 대한 인식, 학습결과 간의 구조적 관계를 알아보기 위한 목적으로 설계되었다. 연구대상은 온라인 과학영재교육(물리, 화학, 생물) 과목을 수강한 중학교 1학년~3학년 408명이었으며, 이들은 학습관리시스템에서 수업에 대한 인식과 관련된 SPOCO-K(흥미, 도전감, 선택권, 의미, 학업적 자기효능감) 28문항, 교수실재감(교수 설계 및 조직화, 담화 촉진, 직접 교수) 관련 17개 문항 및 지속수강의사 및 만족도 관련 2개 문항에 답하였다. 수집된 자료를 분석하기 위해 SPSS 20.0과 AMOS 21.0을 이용하여 신뢰도, 기술통계, 상관관계 분석 및 공분산 구조분석을 실시하였다. 본 연구에서 도출된 결과는 다음과 같다. 첫째, 온라인 과학영재교육 환경에서 학습자의 교수실재감 인식이 높을수록 수업을 더 긍정적으로 인식하며, 높은 교수실재감에 대한 인식은 학습결과에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 학습자의 긍정적인 수업인식은 학습결과에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 수업에 대한 인식은 교수실재감과 학습결과와의 관계를 매개하며 교수실재감이 학습결과에 직, 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 바탕으로 온라인 영재교육프로그램이 흥미 있고, 도전적이며, 의미있고, 선택가능하며, 학업적 자기효능감을 높여 학습자가 전반적으로 긍정적인 수업인식을 가질 수 있도록 설계되어야 하며, 학습자가 실재감을 느낄 수 있도록 하는 수업 설계 및 튜터의 역할이 중요함을 제안하였다.

주제어 : 온라인 영재교육, 과학영재, 교수실재감, 수업인식