

온라인 과학탐구수업에서 학습자의 수업에 대한 인식이 자기조절전략 활용, 수강지속의사, 학업성취도에 미치는 영향

이 성 혜

채 유 정

카이스트 과학영재교육연구원

카이스트 과학영재교육연구원

본 연구에서는 온라인 과학영재교육에서 중·고등학생의 온라인 수업에 대한 인식이 학습자의 자기조절학습 전략의 활용과 수강지속의사와 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 연구 대상은 과학탐구중심 온라인 영재교육 과정을 수강한 중학교 1학년~고등학교 2학년 학생 434명이었다. 연구를 위해 수업에 대한 인식 하위변인(흥미, 도전감, 의미, 선택권, 학업적 자기효능감)을 독립변인으로, 인지조절전략(시연 전략, 정교화 전략, 조직화 전략, 초인지 전략)과 행동조절전략(노력관리, 시간관리, 도움활용)을 종속변인으로 하는 중다회귀분석을 실시하였다. 또한 수업에 대한 인식 하위변인과 학업성취도와 수강지속의사에 대해 중다회귀분석을 실시하였다. 연구 결과를 살펴보면, 수업에 대한 인식 하위 변인 중 시연 전략 활용에 긍정적 영향을 미치는 변인은 학업적 자기효능감이었으며, 정교화 전략 활용에 긍정적 영향을 미치는 변인은 도전감과 의미였다. 도전감 인식은 시연 전략 활용과 부적인 관련이 있는 것으로 나타났다. 수업에 대한 인식 하위 변인 중 시간관리 전략 활용에 긍정적 영향을 미치는 변인은 학업적 자기효능감이었으며, 도움활용 전략에 긍정적 영향을 미치는 변인은 도전감이었다. 수업에 대한 인식 하위요인 중 흥미, 도전감, 의미에 대한 인식이 높을수록 학습자가 후속 강의를 수강하려는 의지가 높게 나타났으며, 도전감에 대한 인식이 높을수록 탐구학습 점수가 높을 가능성이 있는 것으로 나타났다.

주제어: 온라인 과학영재교육, 수업에 대한 인식, 자기조절전략, 수강지속의사, 학업성취도

I. 서 론

수업 또는 학습환경의 어떠한 측면이 학습자의 학습을 촉진하는가에 관한 질문은 오랜 연구 관심 중의 하나였다. 특히 다양한 수업의 변인들이 학습자의 적극적인 수업 참여, 자기조절 전략의 활용과 같은 학습자의 성취행동에 영향을 미치며, 그 결과로 학업성취도와 같은 학습 결과에 큰 영향을 미친다는 많은 연구결과들이 있어왔다. 이러한 연구에서 한 가지 주목할 점은 학습자들은 공통된 수업 환경에 노출되지만 이러한 수업 환경을 각기 다르게 인식하며 이

러한 학습자의 주관적인 인식이 학습에 영향을 미친다는 것이다(Ames, 1992; Koszalka, Song, & Grabowski, 2002). 따라서 학습에 영향을 미치는 수업 특성에 관한 많은 선행연구들이 연구학습자의 주관적인 인식을 중요한 연구변인으로 활용하고 있다(Lyke & Kelaher Young, 2006; Nie & Lau, 2010; Nijhuis, Segers, & Gijselaers, 2007; Pintrich, Roeser, & De Groot, 1994; Trigwell & Prosser, 1991; Wolters, 2004). 연구자들은 학습과제나 학습활동 등에 대한 학습자의 주관적인 인식이 학습자의 학습 참여에 영향을 미치는 것으로 보고하고 있으며, 따라서 수업과 관련된 학습자의 인지적, 정의적, 행동적 특성을 예측하기 위해서는 학습자가 다양한 수업 경험에 어떠한 의미를 부여하는지에 주의를 기울이는 것이 필수적이라고 말하고 있다(Ames, 1992). 수업에 대한 학습자의 주관적인 경험과 의미는 학습의 결과와 관련된 수업 환경 또는 수업 구조의 효과를 밝히는데 매우 중요한 시사점을 제시할 수 있기 때문이다.

이렇듯 학습자의 학습과정 및 결과와 관련하여 학습자가 주관적으로 인식하는 수업 경험, 즉 ‘심리적 환경(psychological environment)’이 중요함에도 불구하고 학습자의 수업에 대한 인식 또는 경험에 대한 체계적인 연구는 많이 이루어지지 않았다. 특히 영재교육의 맥락에서 학습자가 어떠한 영재수업을 경험할 때 학습과정 및 결과가 촉진되는지에 대한 연구는 많지 않은 편이다.

이에 본 연구에서는 온라인 과학영재교육에 참여하고 있는 중·고등학생을 대상으로 수업에 대한 학습자의 인식이 학습자의 성취행동, 즉 자기조절학습 전략의 활용과 성취 결과에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 본 연구에서 밝히고자 하는 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1) 학습자의 수업에 대한 인식이 자기조절전략 활용(인지조절전략 및 행동조절전략)에 미치는 영향은 어떠한가?

연구문제 2) 학습자의 수업에 대한 인식이 수강지속의사에 미치는 영향은 어떠한가?

연구문제 3) 학습자의 수업에 대한 인식이 학업성취도에 미치는 영향은 어떠한가?

본 연구는 자기조절전략 활용, 온라인 수업의 수강지속의사, 학업성취도를 촉진할 수 있는 온라인 영재 수업의 제공과 관련하여 학습자에게 어떠한 경험을 제공하는 것이 중요한가에 대한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 학습자의 수업에 대한 인식과 학습

학습자의 수업에 대한 인식이 학습과 어떠한 관련이 있는지에 관한 연구는 오래된 연구 관심 중에 하나이다(Ames, 1992). 이에 관한 연구는 학습자들의 전반적인 수업 경험에 대한 인식 또는 평가(권성연, 2011; 이성혜, 최경애, 2016; Entwistle & Tait, 1990; Nijhuis et al, 2007, 2008; Ramsden, 1992; Trigwell & Prosser, 1991)부터, 구체적으로, 과제 및 수업활동의 특성과 같은 수업의 구조적인 측면(이성혜, 2014; Jang, Reeve, & Deci, 2010; Pintrich et al., 1994)에

대한 인식에 이르기까지 광범위하게 이루어져 왔다. 예를 들어, 수업에 대한 전반적인 인식과 관련하여 권성연(2011)은 대학생이 수업을 전반적으로 '좋은 수업'이라고 인식할 때 학습자의 수업 만족도와 학습효과에 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 수업의 구조적인 측면에 관심을 가진 연구에서는 수업에서 다루는 학습과제 또는 학습활동에 대한 인식이 학습에 미치는 영향을 분석하고자 하였는데, 과제가치에 대한 인식(Cox & Whaley, 2004; Xiang, Chen, & Bruene, 2004), 과제와 학습활동의 복잡성과 부담(Kember, 2000; Kyndt, Dochy, Struyven, & Cascallar, 2011; Pintrich et al., 1994), 과제 난이도 인식(류지현, 2009; 박종길, 2012; Eccles, Adler, Futterman, Goff, Kaczala, Meece, & Midgley, 1983; Wigfield & Eccles, 2000) 등이 학습과 관련이 있는 것으로 나타났다.

이렇듯 많은 연구들이 수업 혹은 수업의 특정한 측면에 대한 학습자의 인식이 학습의 과정과 결과에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 먼저, 학습자의 수업에 대한 인식은 학습자의 성취행동, 즉 학습과정에 영향을 미치는 것으로 알려져 왔다. 다시 말해, 학습자가 수업을 어떻게 인식하고 경험하느냐에 따라 학습과정에 참여하는 정도나 질에 차이가 난다는 것이다. 대표적으로 학습자의 수업에 대한 인식과 학습의 과정 변인인 자기조절학습의 관련성을 살펴보고자 한 연구들이 있다. 자기조절학습(self-regulated learning)은 학습과 관련하여 중요한 역할을 하는 변인으로, 학습자가 스스로 세운 목표를 달성하기 위하여 인지적, 동기적, 행동적으로 학습 과정에 적극적으로 참여하는 것을 말한다(Pintrich & De Groot, 1990; Zimmerman & Martines-Ponz, 1990). 자기조절학습의 하위 요소는 학습자가 학습과정에서 활용하는 자기조절 전략으로 구성되는데, 학습자가 학습과제를 기억하고 이해하기 위한 인지전략, 자신의 인지를 계획, 점검, 조절하기 위한 초인지전략, 학습을 성공적으로 수행하기 위해 노력과 시간, 학습 공간을 관리하고 학습에 필요한 도움을 구하는 행동조절전략 등을 포함한다. 자기조절학습의 관점에서 보면 수업에서 학습자들은 수업 경험을 각각 다르게 인식하며 이러한 인식의 차이가 학습자간의 인지전략과 초인지전략 활용과 같은 자기조절전략 활용의 차이를 만든다. 구체적으로 학습자의 교육내용의 관련성(relevance)과 과제 부담에 대한 인식(Entwistle & Tait, 1990), 과제 및 학습활동의 부담감(Kember, 2004), 과제 부하정도와 과제의 복잡성(Kyndt et al., 2011)이 학습자의 인지 및 초인지전략 활용과 관련이 있는 것으로 보고되고 있다. 또한 학습자가 인식하는 흥미로운 과제와 협력이 요구되는 과제(Pintrich et al., 1994) 역시 학습자의 자기조절전략 활용과 긍정적인 관련이 있는 것으로 나타났다. 이와 같이 선행연구들은 학습자의 관점에서 수업과 학습과제의 다양한 측면과 자기조절전략 활용간의 관계를 밝히고자 하였다.

또한, 학습자의 수업에 대한 인식은 다양한 수업의 결과 변인과 관련이 있는 것으로 나타났다. 예를 들어, 학습과제의 가치(중요도, 흥미도, 유용성)에 대한 인식, 난이도에 대한 인식 등은 학습자의 성취와 관련이 있는 주요 변인으로 연구되어 왔다(류지현, 2009; 박종길, 2012; Bong, 2001; Britner & Pajares, 2001; Wigfield & Eccles, 2000; Zhu, Chen, Ennis, Sun, Hopple, Bonello, Bae, & Kim, 2009).

한편, 온라인 수업의 맥락에서 중요한 학습의 결과변인 중 하나는 수강지속의사이다. 수강지속의사란 교육기관에서 제공하는 수업에 학습자가 계속 등록하고자 하는 의지(Shin & Chan, 2004)를 말한다. 유사한 개념으로 참여지속(최미나, 노혜란, 2011), 학습지속(강명희, 김민정,

2006; Shin, 2003), 교육지속의향(주영주, 김소나, 김나영, 2008)의 용어가 사용되기도 한다. 온라인 수업의 맥락에서 이러한 용어들은 학습자가 온라인 강좌를 선택하고 지속적으로 수업에 참여하고자 하는 태도와 행동(강명희, 김민정, 2006; 최미나, 노혜란, 2011; Shin, 2003)을 나타내기 위한 것으로, 온라인 수업에 대한 만족도, 중도탈락률 등과 관련이 높아 성공적인 온라인 교육 프로그램의 지표로 고려되고 있다(김태웅, 오미경, 김미랑, 2010; 주영주, 김은경, 박수영, 2009; 최미나, 노혜란, 2011; Martinez, 2003). 학습자의 수강지속의사가 온라인 교육의 성공과 직접적으로 연관되는 주요한 학습의 변인으로 고려됨에 따라 이를 예측할 수 있는 변인에 대한 연구들이 이루어져 왔는데, 수업에 대한 인식과 관련하여 이를 살펴보면 학습자가 인식한 유용성, 집중성 및 재미 등이 수강지속의사에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(김미랑 & 김진숙, 2007).

살펴본 바와 같이 학습자의 수업에 대한 다양한 인식은 학습의 과정 및 결과 변인과 관련이 높은 것으로 나타나고 있는데, 이러한 연구들은 학습자의 관점에서 어떠한 교육 프로그램을 제공해야 하는지에 대한 시사점을 제공해 줄 수 있다.

2. 영재학습자의 수업에 대한 인식과 학습

영재교육의 맥락에서 어떠한 수업이 학습에 긍정적인 영향을 미치는지에 관한 연구는 많지 않다. 선행 연구를 살펴보면 조석희, 안도희, 한석실(2004)은 영재 학습자들의 학업성취를 높이는 가장 중요한 변인은 도전감, 즉 ‘도전적인 학습과제에 대해 긍정적으로 인식하고 좋아하는 학습자의 과제 선호 경향’이라고 보고한 바 있다. 중학생 대상 온라인 영재교육에서 학습자들의 과제에 대한 인식과 도전감, 심층학습, 지각된 이해도의 관계를 경로모형으로 분석한 이성혜와 최경애(2016)의 연구는 온라인 영재 수업에 대해 학습자가 흥미, 유용성, 도전감이 높다고 느낄 때 심층적으로 학습에 참여하며, 이 결과 학습자의 학습 내용에 대한 이해가 높아진다는 결과를 보고하였다.

Gentry와 동료들(Gentry & Gable, 2001; Gentry, Maxfield, & Gable, 1998; Gentry & Springer, 2002; Gentry & Owen, 2004)은 학습에 영향을 미치는 영재학습자의 수업에 대한 인식을 체계화하기 위하여 선행연구들을 분석하였고, 그 결과 학습자의 동기와 학습에 관련된 수업의 핵심요소로 흥미(interest), 도전감(challenge), 선택권(choice), 의미(meaningfulness), 학업적 자기효능감(academic self-efficacy)등을 제시하였다. 이 요인들은 학습 결과에 직접적인 영향을 미치거나 학습동기에 영향을 미치는 요인으로서, 영재학생을 위한 차별화 수업을 구성할 때 고려해야 하는 요소들이다(Renzulli, Leppin, & Hays, 2000; Tomlinson, 1995). 이와 관련된 선행연구들을 요약해 보면 다음과 같다. 먼저, 첫 번째 요인인 ‘흥미’와 관련하여, 학생이 수업을 흥미로운 것으로 인식할 때 내재적 동기 및 숙달지향적인 목표를 갖게 되고, 평가에서 높은 성적을 받으며, 초인지전략 활용에 영향을 미친다는 결과가 제시되었고(Barron & Harackiewicz, 2001; Lee, Sheldon, & Turbarn, 2003; Pell, 1985; Schiefele & Csikszentmihalyi, 1995; Tobias, 1995), ‘도전감’과 관련하여 학생이 과제에 대해 자신의 수준에 적절한 도전감을 느낄 때 더 열심히 참여하여 내재적인 흥미를 느끼게 되고, 결과적으로 긍정적인 학업성취에

영향을 미친다는 결과가 도출되었다(Turner, Meyer, Cox, Logan, DiCinto, & Thomas, 1998). 셋째, ‘선택권’에 관해서는 학습자가 본인이 학습내용 및 방법을 선택하여 자기주도적으로 학습할 수 있는 학습 환경이라고 느낄 때 내재적 동기가 증가되고 학업 성취가 높아질 수 있다고 보고되고 있다(Camahalan, 2006; Cordova & Lepper, 1996; Young, 2005). 넷째, ‘의미’는 학생이 인식하는 개인적 중요성과 관련된 개념으로, 학생 본인과 관련된 실제 생활관련 문제해결 시 학생의 참여와 흥미가 증가하고, 이해 및 학업성취도 높게 나타난다고 보고되고 있다(Breton, 1999; Dods, 1997; Sorbal, 1995). 마지막으로 ‘학업적 자기효능감’과 관련, 학생이 수업 중에 학업에 관련된 효능감을 지니고 있을 때 높은 성취를 보인다는 연구 결과가 제시되었다(Chemers, Hu, & Garcia, 2001, Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons, 1992). 이와 같은 여러 연구 결과를 정리해보면, 학습자가 수업을 흥미 있다고 인식하고 수업 중에 적절한 도전감을 경험하며, 실생활과 관련되어 있는 과제를 주도적으로 학습할 수 있다고 인식할 때, 그리고 수업에서 학업적 자기효능감을 인식할 때 학습자의 내적 학습동기 또는 학업성취도에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

Gentry와 연구자들은 학생이 수업을 어떻게 인식하는지 알아보기 위하여 위에서 제시한 다섯 가지 요인을 포함한 초등학생, 중학생을 위한 도구를 설계하였다. 초등학생, 중학생을 대상으로 하는 My Classroom Activities (MCA; Gentry & Gable, 2001)는 흥미(interest), 도전감(challenge), 선택권(choice), 즐거움(enjoyment)의 네 가지 요인을 포함하는 도구이며 총 31개의 문항으로 구성되어 있다. 또한 Gentry와 Owen(2004)은 고등학생의 수업에 대한 인식을 알아보기 위해 MCA와 비슷한 요인을 포함한 Secondary Student Perceptions of Classroom Quality (SPOCQ) 도구를 구성하였다. 이 도구는 기존의 초등학생, 중학생을 위한 MCA와 달리, 흥미(interest)와 즐거움(enjoyment)이 통합되어 흥미(appeal)요인이 되었고, 그 외 도전감(challenge), 선택권(choice), 의미(meaningfulness), 학업적 자기효능감(academic self-efficacy)이 포함되어 총 34개의 문항의 설문으로 이루어졌다.

MCA와 SPOCQ을 이용하여 일반학생 및 영재학생, 학년 간, 지역 간 수업에 대한 인식 차이를 분석한 여러 연구들이 있다. Gentry, Gable과 Springer (2000)는 일반학생과 영재학생이 수업에 대해 비슷한 인식을 보인다는 결과를 보고했으나 Gentry와 Owen (2004)의 연구에서는 도전감과 의미 요인에서 영재수업을 받는(AP, advanced, honor class) 영재학생이 더 긍정적으로 수업을 인식하고 있는 것으로 나타났다. Gentry, Gable과 Rizza (2002)는 MCA를 이용한 연구에서 초등학생들이 중학생보다 수업을 더 흥미있고, 즐겁고, 선택권이 있다고 인식하여 학년이 올라갈수록 흥미, 즐거움, 선택권 등에 부정적인 인식을 보인다는 결과를 제시하였다. 지역 간 수업에 대한 인식 차이를 보여주는 Gentry, Rizza와 Gable의 연구(2001)에서는 시골 지역 학교에 재학 중인 초등학생은 수업을 더 즐겁다고(enjoyment) 인식하지만 덜 흥미롭고(interest) 도전감이 낮다고 인식하고 있고, 시골지역의 중학생들은 도전감과 즐거움(enjoyment) 면에서 도시 지역 학생들에 비해 부정적으로 인식한다고 보고하였다. 마지막으로, Gentry, Rizza와 Owen (2002)은 그들의 연구를 통해 초등학교, 중학교 학생들이 도전감과 선택권에 대해 인식하는 정도와 교사의 인식 정도가 일치하지 않다는 결과를 보여주었다. 즉, 교사가 수업을 진행함에 있어 각 요인을 충분히 고려하여 구성, 실행할지라도 실제 학생이 받아들이는 것은 전혀 다를 수

이므로 학생의 인식정도를 조사, 분석하여 수업에 적용하는 것이 중요하다는 제언이 이루어졌다.

또한 MCA 한국어판을 이용한 Yang, Gentry와 Choi (2012)의 연구에서는 한국의 일반 초등학교와 영재학급에 참여하는 학생 간 수업에 대한 인식 차이를 알아보려고 하였는데, 영재교육을 받는 학생들이 흥미, 도전감, 즐거움 면에서 일반 학생들보다 긍정적으로 인식하고 있음을 알 수 있었다. 유사하게 한국과 미국의 고등학생을 대상으로 진행한 Chae와 Gentry(2011)의 연구에서도 영재교육을 받는 학생들이 일반 학생에 비해 도전감, 선택권, 의미요인에 더 높은 점수를 보여 각 교육 환경에서 효과적인 교육을 위해 보완해야 할 요소가 무엇인지 제시하였다. 이는 영재학습자의 학습과 관련이 있는 수업변인이 일반학생과는 차이가 있음을 보여주는 결과로, 영재수업 또는 프로그램을 개발할 때 일반 학생 대상의 수업과 어떻게 차별화해야 하는지에 대한 구체적인 지침을 주는 결과이다.

이와 같이 영재교육의 맥락에서 더 나은 수업을 제공하기 위해 학생의 수업에 대한 인식과 관련된 많은 연구가 이루어졌고, 이를 바탕으로 학생의 내재적 동기와 학습 성취를 제고할 수 있는 방안을 고민하였으나, 이 조사도구를 바탕으로 온라인 학습상황에서의 학생의 수업에 대한 인식을 조사, 분석한 연구는 거의 이루어진바가 없다. 따라서 본 연구에서는 학습자의 수업에 대한 인식이 온라인 학습의 과정(자기조절전략 활용)과 결과(학업성취도 및 수강지속 의사)에 미치는 영향을 살펴보고자 하였으며, 학습자의 과학영재수업에 대한 인식 지표로 Gentry와 Owen(2004)이 제시한 흥미(appeal), 도전감(challenge), 선택권(choice), 의미(meaningfulness), 학업적 자기효능감(academic self-efficacy)을 활용하고자 하였다.

Gentry와 Owen(2004)의 SPOCQ 연구에서 제시한 바와 같이, 본 연구에서는 각각의 요인을 다음과 같이 정의하였다. 흥미는 영단어 interest와 enjoyment를 모두 포함하는 것으로서, 어떤 것에 대한 관심, 호기심, 즐거움, 기쁨 등의 의미를 포함한다. 이는 학생들이 어떤 주제나 활동을 선호하며 긍정적으로 활동에 참여할 수 있는 즐겁고 만족스러운 학습 환경을 의미하기도 한다. 도전감은 학생이 학습에 있어 추가적인 노력을 필요로 하는 정도, 즉, 학습에서의 깊이, 복잡성, 난이도 등과 관계되는 의미이다. 선택권은 학생 스스로 자신의 학습을 주도하여 선택할 수 있는 권한을 말한다. 의미는 학생 개인의 삶에 어떠한 의미이고 얼마나 중요한가와 관련된 것으로, 배우는 지식과 개인의 의미간의 연결성을 나타내는 개념이다. 마지막으로 학업적 자기효능감은 학업과 관련된 특정 지식 또는 기술습득에 있어 학생 스스로 인지한 자신감 정도를 말한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구에는 과학탐구중심 온라인 영재교육 과정을 수강한 중학교 1학년~고등학교 2학년 학생 434명이 참여하였다. 이들은 모두 전국의 중고등학교에서 교사의 추천을 받아 프로그램에 참여한 학생들로 중학교 1학년 77명(17.7%), 2학년 83명(19.1%), 3학년 60명(13.8%), 고등학교 1학년 118명(27.2%), 고등학교 2학년 96명(22.1%) 이었다. 연구 참여자의 학교급, 학년,

성별 분포는 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상자의 인구통계학적 특성

	구분	빈도(명)	백분율(%)
학교급	중학교	250	59.0
	고등학교	184	41.0
학년	중1	77	17.7
	중2	83	19.1
	중3	60	13.8
	고1	118	27.2
	고2	96	22.1
성별	남	244	56.2
	여	190	43.8
합계		434	100.0

2. 조사도구

학습자의 수업에 대한 인식을 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, 리커트 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 전체 신뢰도는 .970, 요인별 신뢰도는 .863에서 .921로 높게 나타났다. 수업에 대한 인식 설문 구성 및 신뢰도는 <표 2>에 제시되어 있다.

<표 2> 수업에 대한 인식 설문 구성 및 신뢰도

변인	설명	문항수	신뢰도
흥미	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	.918
도전감	학습에서의 깊이, 난이도, 복잡성 등과 관련되며 학생이 추가적인 노력을 필요로 하는 정도 (예: 나는 수업 중에 제시된 과제들이 어렵지만 해볼만하다고 생각했다)	5	.907
의미	학 주제와 활동이 학습자 개인에게 얼마나 의미 있고 중요한지와 관련되는 개념 (예: 나는 본 교육에서 배운 내용을 실제 생활에 잘 연결시킬 수 있었다)	6	.921
선택권	교육적 선택권, 즉 학습을 주도할 수 있는 권한 (예: 이 수업시간에 튜터 선생님은 내가 관심 있는 주제를 공부할 수 있도록 해주셨다)	4	.866
학업적 자기효능감	학업에서 지식과 기술을 습득할 때 학생 스스로 인지하는 자신감의 정도 (예: 나는 이 수업시간에 제시된 자료들을 쉽게 이해할 수 있었다)	6	.863

자기조절전략(인지조절 전략, 행동조절 전략) 관련 문항은 총 27문항으로 한국교육중단연구 5차 년도 학습자 특성 설문에서 발췌하여 사용하였다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다(1점)’부터 ‘매우 그렇다(5점)’까지의 리커트 척도로 측정되었다. 자기조절전략 하위 변인의 신뢰도는 인지조절전략 .689에서 .838, 행동조절전략 .522에서 .736으로 나타났다. 각 자기조절전략 설문 구성 및 신뢰도는 <표 3>에 제시되었다.

<표 3> 자기조절전략 설문 구성 및 신뢰도

변인	설명	문항수	신뢰도
인지조절	시연 학습할 내용을 반복, 암기하는 전략 (예: 나는 공부할 때 모든 내용을 다 외우려고 애쓴다)	3	.797
	정교화 배경지식과 새로운 정보를 연결하고 통합시키는 전략 (예: 나는 공부할 내용을 내가 이미 알고 있는 것과 어떻게 연결시킬지 생각해 본다)	3	.689
	조직화 학습내용을 쉽게 이해할 수 있도록 내용 요소들 간의 관계를 논리적으로 구성, 위계화 하는 전략 (예: 나는 공부할 때 수업 시간에 필기한 노트를 검토하고 중요한 개념들의 개요를 만든다)	3	.738
	초인지 자신의 학습과정을 계획, 점검, 조절하는 전략 (예: 나는 공부할 때 가장 중요한 내용을 기억하고 있는지 확인한다)	3	.838
행동조절	노력관리 학습을 할 때 주의력과 노력을 조절하는 전략 (예: 나는 내용이 어렵더라도 계속해서 공부한다)	3	.714
	시간관리 학습 시간을 관리하고 실제로 학습에 시간을 투자하는 전략 (예: 내가 계획한 공부 시간표를 지킨다)	3	.736
	도움활용 도움이 필요할 때 도움이 될 수 있는 자원들을 효과적으로 활용하는 전략 (예: 내가 잘 모르는 내용이 있으면 아는 사람에게 물어본다)	2	.522

본 연구에서 학업성취도는 학습자가 한 학기 동안 수행한 두 개의 탐구과제 점수를 합산한 것으로 총점은 200점이었다. 탐구과제는 개념학습에서 다룬 학습내용을 기반으로 수행해야 하는 문제기반과제였다. 수강지속의사는 다음 학기에도 온라인 탐구과정을 수강할 의사가 있는지를 묻는 문항으로 ‘전혀 그렇지 않다(1점)’부터 ‘매우 그렇다(5점)’까지의 리커트 척도로 측정되었다.

3. 연구의 맥락

본 연구의 대상자들이 참여한 온라인 과학탐구 수업은 전국의 중·고등학생을 대상으로 제공되는 수업으로, 중학교 1학년~고등학교 2학년의 수학, 과학(물리, 화학, 생물) 국가교육과정 기반 심화학습을 통한 탐구능력 및 창의적 문제해결력 증진을 목표로 개념학습과 탐구학습을 수행하도록 구성되어 있다. 개념학습은 총 8개 주제가 제공되며, 각 개념학습을 마친 후에 개념학습의 이해도를 확인할 수 있는 객관식 평가 10문항(총 80문항)이 제공된다. 학생들은 8개

의 개념학습을 수행 한 후, 2개의 탐구과제를 수행하였다.

탐구과제는 개념학습을 통해 학습한 과학적 개념을 적용하여 생활 속 현상을 탐구하거나, 실생활 문제를 해결하는 과제로 구성되었다. 예를 들어, 중학교 1학년 화학 과목의 경우 개념 학습에서 물질의 상태, 기체의 압력과 부피, 기체의 온도와 부피 등을 학습한 후에 이를 적용하여 달걀의 신선도를 기체로 설명하기, 삶은 달걀 속의 기체 법칙 찾기 등 생활 속에서 해당 개념을 발견, 적용 할 수 있는 과제가 제공되었다. 학생들은 과제를 수행한 후에, 동영상, 사진, 탐구보고서, 발표자료 등 다양한 산출물을 제출하도록 요구되었다.

본 온라인 영재교육 과정은 전국 중, 고등학교 학생 중 수학, 과학, 정보 분야에 높은 관심과 흥미를 가진 도전적이고 열정적인 학생, ‘학업성취 상위 5~10% 이내의 학생’으로 지원 자격을 제한하고 있다.

4. 분석방법

온라인 영재교육에서 학습자의 수업에 대한 인식, 자기조절전략 활용, 수강지속의사를 조사하기 위해 2015학년도 1학기 프로그램에 참여 중인 학습자를 대상으로 학기말에 온라인 설문을 실시하였다. 설문에 소요된 시간은 약 10~15분 정도였다.

본 연구에서는 수업에 대한 학습자의 인식을 독립변인으로 하여 다양한 학습의 결과변인과의 관계를 보고자 수행되었기 때문에, 연구문제에 따라 먼저 수업에 대한 인식 하위변인을 독립변인으로, 인지조절전략과 행동조절전략의 하위변인을 각각의 종속변인으로 하는 중다회귀 분석을 실시하였다. 또한 수업에 대한 인식의 하위변인을 독립변인으로 하여 학업성취도와 수강지속의사에 각각에 대해 중다회귀분석을 실시하였다. 또한 수업에 대한 인식 변인의 각 종속변인에 대한 설명력을 알아보기 위해 결정계수(R^2)를 확인하였다. 중다회귀분석에 있어 수업에 대한 인식 하위변인들은 상호 관련성이 있으므로 전체투입방법을 적용하였다.

본 연구에서는 통계분석을 위해 SPSS 20.0을 사용하였다.

III. 연구 결과

1. 기술통계 및 변인 간의 상관관계

연구에 사용된 변인들의 기술통계는 아래 <표 4>와 같다. 수업에 대한 인식 전체 평균은 5점 만점에 3.97 표준편차는 .70이었다. 각 요인의 평균을 살펴보면 흥미가 4.27($SD=.71$)로 가장 높았으며 학업적 자기효능감이 3.57($SD=.80$)으로 가장 낮았다.

자기조절전략 중 인지조절전략은 시연 평균이 2.41($SD=.77$)로 가장 낮고, 정교화전략이 3.36($SD=.51$)로 가장 높았다. 즉, 과학탐구기반 온라인 영재교육 프로그램에서 학습자들은 사실과 아이디어를 반복적으로 외우면서 기억하는데 초점을 두는 시연 전략을 가장 적게 활용하고, 학습 내용을 이해하기 위해 선수 지식과 새로운 학습내용을 연결하거나, 정보들을 통합하는 정교화전략을 가장 많이 활용하는 것으로 나타났다. 행동조절전략은 시간관리전략 평균이 2.99($SD=.62$)로 가장 낮고, 노력관리전략이 3.49($SD=.45$)로 가장 높았다.

학업성취도 평균은 129.48($SD=.54.56$), 수강지속의사 평균은 3.99($SD=1.01$)였다.

< 표 4 > 연구변인들의 기술통계 결과

영역	변인	M	SD
수업에 대한 인식	수업에 대한 인식 전체	3.97	0.70
	흥미	4.27	0.71
	도전감	4.04	0.79
	의미	3.90	0.80
	선택권	4.04	0.79
	학업적 자기효능감	3.57	0.80
인지조절	시연	2.41	0.77
	정교화	3.36	0.51
	조직화	3.26	0.56
	초인지	3.14	0.67
	노력관리	3.49	0.45
자기조절전략	시간관리	2.99	0.62
	도움활용	3.13	0.65
	학업성취도	129.48	54.56
	수강지속의사	3.99	1.01

연구 변인 간의 상관관계는 <표 5>에 제시되었다. 수업에 대한 인식 하위 변인은 인지조절 전략의 하위 변인이 정교화, 조직화, 초인지 전략과 $p<.01$ 수준에서 .215에서 .384의 범위에 이르는 유의한 상관을 보였으며, 행동조절전략의 하위 변인인 노력관리, 시간관리, 도움활용 전략과는 $p<.01$ 수준에서 .210에서 .600의 범위에 이르는 유의한 상관을 보였다. 그러나 수업에 대한 인식 하위 변인과 시연전략은 유의한 상관이 나타나지 않거나 낮은 상관을 보였다 ($r=.059\sim.154$). 수업에 대한 인식 하위 변인과 학업성취도 역시 유의한 상관이 나타나지 않거나 낮은 상관을 보였으나($r=.063\sim.174$), 수강지속의사와는 높은 상관을 보였다($r=.586\sim.704$).

< 표 5 > 연구변인 간의 상관관계

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. 인식(전체)	-														
2. 효능감	.866**	-													
3. 흥미	.906**	.662**	-												
4. 도전감	.918**	.772**	.817**	-											
5. 의미	.928**	.749**	.800**	.791**	-										
6. 선택권	.911**	.712**	.813**	.794**	.858**	-									
7. 시연	.114*	.154**	.069	.059	.114*	.119*	-								
8. 정교화	.384**	.286**	.367**	.380**	.376**	.325**	.133**	-							
9. 조직화	.286**	.259**	.256**	.248**	.268**	.261**	.296**	.547**	-						
10. 초인지	.244**	.246**	.190**	.216**	.237**	.215**	.265**	.387**	.559**	-					
11. 노력	.363**	.311**	.345**	.330**	.326**	.330**	.210**	.520**	.600**	.438**	-				
12. 시간	.294**	.316**	.232**	.260**	.265**	.251**	.267**	.383**	.547**	.541**	.509**	-			
13. 도움	.368**	.287**	.337**	.378**	.336**	.336**	.217**	.440**	.425**	.404**	.396**	.341**	-		
14. 학업성취도	.119*	.063	.112*	.174**	.076	.133**	-.094*	-.037	.001	.018	-.014	.090	.058	-	
15. 수강지속	.704**	.586**	.676**	.651**	.638**	.635**	.064	.289**	.160**	.162**	.231**	.180**	.303**	.131**	-

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

2. 학습자의 수업에 대한 인식과 자기조절전략 활용

가. 학습자의 수업에 대한 인식과 인지조절전략 활용

인지조절전략의 하위변인을 종속변인으로 수업에 대한 인식 전체와 하위 변인을 각각 예측변인으로 하는 회귀 모형을 분석한 결과는 <표 6>과 같다.

수업에 대한 인식 전체 점수는 인지조절전략의 각 하위변인에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta=.114, p<.05$; $\beta=.384, p<.001$; $\beta=.286, p<.001$; $\beta=.244, p<.001$). 이러한 결과는 학습자가 인식한 전반적인 수업에 대한 인식이 긍정적인수록 학습자의 인지조절전략 활용 수준이 높아질 수 있음을 보여준다.

수업에 대한 인식 하위 변인을 살펴보면 시연전략의 예측 변인은 학업적 자기효능감과 도전감이었으며($\beta=.228, p<.01$; $\beta=-.215, p<.05$), 정교화전략의 예측 변인은 도전감과 의미였다($\beta=.245, p<.01$; $\beta=.265, p<.01$). 조직화전략과 초인지전략에 영향을 미치는 수업에 대한 인식 하위 변인은 없는 것으로 나타났다. 연구 결과 학업적 자기효능감은 시연전략을 긍정적으로 예측하며, 도전감과 의미는 정교화전략을 긍정적으로 예측하였으나, 도전감은 시연전략을 부정적으로 예측하는 것으로 나타났다. 이는 학습자가 수업을 효과적으로 수행할 수 있다고 자

<표 6> 수업에 대한 인식과 인지조절전략의 관계

종속 변인	독립변인	B	SD	β	t	F	R ²
시연	수업에 대한 인식 전체	.125	.053	.114	2.384*	5.683*	.013
	흥미	-.041	.104	-.037	-.391		
	도전감	-.210	.098	-.215	-2.149*		
	의미	.026	.100	.027	.257	3.471**	.039
	선택권	.132	.102	.135	1.298		
	학업적 자기효능감	.220	.077	.228	2.845**		
정교화	수업에 대한 인식 전체	.282	.033	.384	8.634***	74.551***	.147
	흥미	.087	.064	.120	1.350		
	도전감	.160	.061	.245	2.632**		
	의미	.170	.062	.265	2.718**	17.375***	.169
	선택권	-.088	.063	-.135	-1.395		
	학업적 자기효능감	-.055	.048	-.085	-1.141		
조직화	수업에 대한 인식 전체	.227	.037	.286	6.200***	38.437***	.082
	흥미	.066	.073	.084	.896		
	도전감	-.012	.069	-.018	-.180		
	의미	.056	.071	.081	.792	7.778***	.083
	선택권	.038	.072	.054	.532		
	학업적 자기효능감	.082	.055	.118	1.500		
초인지	수업에 대한 인식 전체	.233	.045	.244	5.240***	27.455***	.060
	흥미	-.036	.089	-.039	-.411		
	도전감	.015	.083	.018	.179		
	의미	.107	.086	.129	1.245	6.169***	.067
	선택권	.012	.087	.014	.136		
	학업적 자기효능감	.127	.066	.152	1.919		

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

신의 능력을 평가할수록 시연전략을 활용할 가능성이 높고, 수업이 도전적이고 의미있다고 느낄수록 정교화전략을 활용할 가능성이 높음을 보여준다. 반면, 학습자가 수업이 도전적이라고 인식할수록 시연전략의 활용은 낮아질 가능성이 있음을 의미한다.

수업에 대한 인식 하위 변인을 예측변인으로 하는 회귀모델의 인지조절전략 각 하위 변인 변량에 대한 설명량은 각각 시연전략 3.9%, 정교화전략 16.9%, 조직화전략 8.3%, 초인지전략 6.7%였다.

나. 학습자의 수업에 대한 인식과 행동조절전략 활용

행동조절전략의 하위변인을 종속변인으로 수업에 대한 인식 전체와 하위 변인을 각각 예측변인으로 하는 회귀 모형을 분석한 결과는 <표 7>과 같다.

수업에 대한 인식 전체 점수는 행동조절전략의 각 하위변인에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta=.363, p<.001$; $\beta=.294, p<.001$; $\beta=.368, p<.001$). 이러한 결과는 인지조절전략 활용과 마찬가지로 학습자가 수업을 전반적으로 긍정적으로 인식할수록 학습자의 행동조절전략 활용 수준 역시 높아질 수 있음을 보여준다.

수업에 대한 인식 하위 변인 중 시간관리전략의 예측 변인은 학업적 자기효능감이었으며($\beta=.264, p<.01$), 도움활용의 예측변인은 도전감이었다($\beta=.296, p<.01$). 노력관리전략에 영향을 미치는 수업에 대한 인식 하위 변인은 없었다. 즉, 수업에 대해 학습자가 인식하는 학업적 자기효능감이 높을수록 시간관리전략을 잘 활용하며, 도전감에 대한 인식이 높을수록 도움활용

<표 7> 수업에 대한 인식과 행동조절전략의 관계

종속 변인	독립변인	B	SD	β	t	F	R ²
노력 관리	수업에 대한 인식 전체	.233	.029	.363	8.086***	65.382***	.131
	흥미	.110	.058	.174	1.918		
	도전감	.021	.054	.038	.397		
	의미	.014	.056	.025	.255	13.193***	.134
	선택권	.036	.056	.064	.646		
	학업적 자기효능감	.058	.043	.102	1.342		
시간 관리	수업에 대한 인식 전체	.258	.040	.294	6.382***	40.724***	.086
	흥미	.002	.080	.003	.030		
	도전감	.001	.075	.001	.013		
	의미	.038	.078	.050	.489	9.698***	.102
	선택권	.013	.079	.017	.165		
	학업적 자기효능감	.204	.060	.264	3.406**		
도움 활용	수업에 대한 인식 전체	.344	.042	.368	8.227***	67.677***	.135
	흥미	.025	.083	.028	.307		
	도전감	.245	.078	.296	3.138**		
	의미	.062	.080	.076	.773	14.964***	.149
	선택권	.043	.081	.052	.533		
	학업적 자기효능감	-.044	.062	-.054	-.715		

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

전략을 잘 활용하는 것으로 나타났다.

수업에 대한 인식 하위 변인을 예측변인으로 하는 회귀모델의 행동조절전략 각 하위 변인 변량에 대한 설명량은 각각 노력조절전략 13.4%, 시간관리전략 10.2%, 도움활용전략 14.9%였다.

3. 학습자의 수업에 대한 인식과 수강지속의사

학습자의 수업에 대한 인식 전체점수는 학습자의 수강지속의사를 유의하게 예측하는 것으로 나타났다($\beta=.704, p<.001$). 수강지속의사에 영향을 미치는 수업에 대한 인식 하위 변인은 흥미, 도전감, 의미였다($\beta=.336, p<.001$; $\beta=.153, p<.05$; $\beta=.171, p<.05$). 이는 학습자가 수업을 전반적으로 긍정적으로 인식할수록 수업을 지속하려는 의사가 높아지며, 특히 수업을 흥미있고, 도전적이며, 의미 있다고 인식할수록 수강지속에 대한 의사가 높아짐을 알 수 있었다.

수업에 대한 인식 하위 변인을 예측변인으로 하는 회귀모델의 수강지속의사에 대한 설명량은 58.2%로 매우 크게 나타났다.

<표 8> 수업에 대한 인식과 수강지속의사의 관계

중속 변인	독립변인	B	SD	β	t	F	R ²
수업	수업에 대한 인식 전체	1.018	.049	.704	20.609***	424.747***	.496
	흥미	.480	.105	.336	4.571***		
수강 지속	도전감	.196	.096	.153	2.037*		
	의미	.217	.101	.171	2.144*	112.955***	.582
	선택권	.104	.103	.082	1.010		
	학업적 자기효능감	.093	.072	.076	1.302		

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

4. 학습자의 수업에 대한 인식과 학업성취도

학습자의 수업에 대한 인식 전체점수는 학업성취도를 유의하게 예측하는 것으로 나타났다($\beta=.119, p<.05$). 학업성취도에 영향을 미치는 수업에 대한 인식 하위 변인은 도전감이었다($\beta=.360, p<.001$). 학습자의 수업에 대한 긍정적인 인식은 역시 학업성취도에도 긍정적으로 영향을 미치며, 특히 수업을 도전적으로 인식할수록 학업성취도가 높아지는 것으로 나타났다.

수업에 대한 인식 하위 변인을 예측변인으로 하는 회귀모델의 학업성취도에 대한 설명량은 5.4%로 상대적으로 적게 나타났다.

< 표 9 > 수업에 대한 인식과 학업성취도의 관계

종속 변인	독립변인	B	SD	β	t	F	R ²
학업 성취도	수업에 대한 인식 전체	9.254	3.720	.119	2.487*	6.187*	.014
	흥미	-5.808	7.292	-.076	-.797		
	도전감	24.891	6.859	.360	3.629***		
	의미	-12.661	7.065	-.187	-1.792	4.889***	.054
	선택권	12.190	7.147	.176	1.706		
	학업적 자기효능감	-10.300	5.442	-.151	-1.893		

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

IV. 결론 및 논의

본 연구에서는 온라인 과학영재교육에서 중·고등학생의 온라인 수업에 대한 인식이 학습자의 자기조절학습 전략의 활용과 수강지속의사와 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는지 살펴 보았다. 본 연구의 결과를 연구문제에 따라 정리하면 다음과 같다.

첫째, 학습자의 수업에 대한 인식과 자기조절전략 활용과의 관계를 살펴본 결과, 수업에 대한 전반적인 인식이 긍정적일수록 인지조절전략의 각 하위변인(시연, 정교화, 조직화, 초인지 전략)의 활용이 높아지는 것으로 나타났다. 수업에 대한 인식 하위 변인 중 시연전략 활용에 긍정적 영향을 미치는 변인은 학업적 자기효능감이었으며, 정교화전략 활용에 긍정적 영향을 미치는 변인은 도전감과 의미였다. 도전감 인식은 시연전략 활용과 부적인 관련이 있는 것으로 나타났다. 조직화전략과 초인지전략 활용에 영향을 미치는 수업에 대한 인식 하위 변인은 없었다.

학습자의 수업에 대한 전반적인 인식은 학습자의 행동조절전략 각 하위변인(노력관리, 시간관리, 도움활용)에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 수업에 대한 인식 하위 변인 중 시간관리전략 활용에 긍정적 영향을 미치는 변인은 학업적 자기효능감이었으며, 도움활용 전략 활용에 긍정적 영향을 미치는 변인은 도전감이었다. 노력조절전략 활용에 영향을 미치는 수업에 대한 인식 하위 변인은 없는 것으로 나타났다.

둘째, 학습자의 수업에 대한 인식과 수강지속의사와의 관계를 살펴본 결과, 수업에 대한 전반적인 인식이 긍정적일수록 수강지속의사 높은 것으로 나타났으며, 수업에 대한 인식 하위요인 중 흥미, 도전감, 의미에 대한 인식이 높을수록 학습자가 후속강의를 수강하려는 의지가 높게 나타났다.

셋째, 학습자의 수업에 대한 인식과 탐구학습 성취도의 관계를 살펴본 결과, 수업에 대한 전반적인 인식이 긍정적일수록 학업성취도가 높은 것으로 나타났으며, 수업에 대한 인식 하위요인 중 도전감에 대한 인식이 높을수록 탐구학습 점수가 높을 가능성이 있는 것으로 나타났다.

위 결과를 바탕으로 수업에 대한 인식과 학습자의 자기조절학습 전략의 활용, 수강지속의사, 학업성취도 간의 관계에 대한 주요쟁점을 논의하면 다음과 같다.

첫째, 영재학습자들의 시연전략 활용에 대해 생각해 볼 필요가 있다. 시연전략은 사실과 아이디어를 반복적으로 외우면서 기억하는데 초점을 두는 학습전략으로 많은 연구자들은 이를 정교화전략, 조직화전략과 같은 심층적 학습전략과 비교하여 표면적 학습전략으로 보고 있다(전명남, 2004; Bowden & Marton, 1998; Dupeyrat & Mariné, 2005; Greene & Miller, 1996; Marton & Säljö, 1984; Pintrich & Garcia, 1991). 즉, 시연전략을 활용하는 학습자들은 인지적 학습과정에 상대적으로 심도 있게 참여하고 있지 않다고 볼 수 있는 것이다. 본 연구에서는 영재학습자들의 시연전략 활용과 관련하여 여러 가지 의미 있는 결과들이 확인되었는데, 이를 살펴보면 온라인 과학탐구 프로그램에서 영재 학습자들이 활용하는 인지전략 중에서 시연전략의 활용이 가장 낮은 것으로 나타났다. 구체적으로, 시연전략 활용 평균은 2.41로 활용 수준이 보통 이하인 것으로 나타났다. 이러한 시연전략의 활용과 수업에 대한 인식과의 관계를 보면 학업적 자기효능감은 시연전략에 정적인 영향을, 도전감은 시연전략에 부적인 영향을 미치는 것이 확인되었다. 이는 학생이 학습과제를 상대적으로 쉽게 수행할 수 있다고 느낄 때 단순 암기와 같은 표면적 전략을 많이 활용할 가능성이 있음을 시사한다. 반면, 학습내용이 어렵고 복잡해서 노력이 필요하다고 느낄 때 표면적 전략을 활용하지 않을 가능성이 높다는 것이다. 학습자의 표면적 전략 활용과 심층적 전략 활용이 수업의 특성에 의해 영향을 받는 것으로 알려진 바(Eley, 1992; Nijhuis, Segers, & Gijsselaers, 2005; Wilson & Fowler, 2005), 영재교육 프로그램이 학습자의 수준을 고려하여 적절한 도전감을 유발할 수 있는 과제를 제시할 때 심층적 학습전략을 통한 심도있는 학습을 촉진할 수 있을 것이다.

둘째, 정교화전략은 학습자들이 새로운 정보를 습득하기 위해 배경 지식과 새로운 정보를 연결하거나, 서로 다른 정보들을 통합하는 전략으로(Weinstein & Mayer, 1986), 새로운 정보를 습득하기 위해 반복적으로 암기하는 시연전략보다 심층적인 학습전략으로 여겨진다(임효진, 2009; Pintrich & De Groot, 1990; Wolters, 2004). 이러한 심층적 전략의 활용은 학업성취도와 긍정적인 관련이 있으며(Pintrich & De Groot, 1990; Wolters, 2004; Wolters & Pintrich, 1998), 온라인 영재교육에 있어서도 성적 상위 집단의 학생들은 정교화전략의 활용이 유의미하게 높은 것으로 보고되고 있다(채유정, 이성혜, 2015). 본 연구에서 정교화전략의 활용이 다른 인지전략보다 상대적으로 높은 것으로 보고되었는데, 이러한 정교화전략의 활용은 학습자가 수업에 대해 도전감을 느끼거나 수업이 의미 있다고 느낄 때 촉진될 수 있음이 확인되었다. 본 연구의 대상인 온라인 과학탐구수업은 학생들이 실생활과 관련된 현상이나 문제를 심층적으로 탐구하는 과정에서 과학적 지식을 적용하도록 이루어져 있어, 학생들의 배경지식과 새로운 학습내용을 연결하고 통합시키는 것과 같은 심층적 학습전략을 촉진하고자 개발되었다. 이와 같이 영재교육프로그램에서는 효과적인 교육을 위해 적절한 도전감과 의미있는 과제를 개발, 제공하는 노력을 지속해야 할 것이다.

셋째, 영재학습자의 노력, 시간, 도움활용전략과 같은 행동조절전략의 활용에 있어 수업에 대한 인식의 영향을 살펴보면, 학업적 자기효능감은 시간관리전략의 활용에, 도전감은 도움활용전략 활용에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 학습자가 학습내용에 대한 자신감이 높을수록 시간관리전략을 많이 활용하며, 도전감을 느낄수록 도움활용전략을 많이 활용

한다는 것이다. 온라인 수업의 맥락에서 학습자의 시간관리전략이 학업성취도와 유의미한 관련이 있다는 연구결과들이 제시되어왔는데(강민석, 김진일, 박인우, 2009; 이인숙, 2002; 채유정, 이성혜, 2015), 본 연구에서는 학습자의 시간관리전략 활용은 학업적 자기효능감, 즉 학습에 대해 스스로 인지하는 자신감의 정도와 관련이 있다는 결과가 도출되었다. 또한 학습자가 학습에 대해 도전적으로 느낄 때 도움을 구하고 정보를 찾는 전략을 적극적으로 활용하는 것으로 나타났다. 이는 온라인 탐구 수업이 학습자의 수준을 고려하여 적절하게 어렵고 복잡한 과제를 제공하여 학습자가 학습에 대해 스스로 높은 자신감을 보일 때 규칙적으로, 정해진 시간에 학습에 참여하며, 추가적인 노력으로 주변이나 관련자료의 도움을 활용하는 것을 촉진할 수 있음을 의미한다.

마지막으로 학습자의 온라인 과학탐구 수업에 대한 수강지속의사에 영향을 미치는 수업에 대한 인식 하위 변인은 흥미, 도전감, 의미였으며, 탐구학습 성취도에 영향을 미치는 변인은 도전감이었다. 수강지속의사와 관련해서는 선행연구(김미량, 김진숙, 2007)에서 제시한 유용성, 집중성, 재미 등의 인식에 더해 도전감이 주요한 변인임을 알 수 있었다. 또한 도전감은 학업성취도에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이러한 결과는 영재교육에서 학습자의 도전감이 학습효과에 가장 중요한 영향요인이라는 선행연구결과(조석희, 안도희, 한석실, 2004)를 지지한다. 이러한 결과를 정리하면, 온라인 과학탐구 수업에서 학습자가 온라인 강좌를 선택하고 지속적으로 수강하도록 하기 위해서는 교육 프로그램에 대해 학습자가 흥미, 도전감, 의미를 느끼도록 하는 것이 중요함을 시사한다. 또한 이 중 도전감에 대한 인식은 탐구학습 성취도와도 직접적인 관련이 있는 것으로 나타나 도전감을 유발하는 프로그램을 제공하는 것이 온라인 탐구학습에서 핵심적인 요인임을 시사하고 있다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때, 학습자가 느끼는 도전감은 영재학습자의 학습과정과 결과 전반에 걸쳐 가장 중요한 변인으로 나타났다. 즉, 영재교육 프로그램에서 도전감에 대한 인식은 학습자의 표면적 전략 활용을 낮추고, 정교화전략 같은 심층적 전략 활용을 높이는데 기여하며, 도움활용전략을 촉진할 수 있다. 또한 수업에 도전적이라고 느낄 때 학습자는 온라인 영재교육 프로그램을 지속적으로 수강하고자 하며, 탐구학습 수행결과도 높아질 수 있음을 확인하였다. 의미 역시 중요한 변인으로 나타났는데 학습자가 학습 내용을 중요하고 의미있는 것으로 느낄 때 정교화전략의 활용이 높아지고 탐구학습 결과 역시 높아질 가능성이 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 영재교육 프로그램의 개발에 중요한 시사점을 제공한다. 즉, 학습자가 난이도가 높은 과제를 통해 수업을 도전적으로 인식하고 실생활과 관련된 과제를 통해 수업을 의미 있고 중요한 것으로 인식할 때 인지조절전략과 행동조절전략을 효율적으로 활용하게 되며, 지속적인 수강 의지로 학업성취도를 높일 수 있으므로 프로그램 개발 시 도전감과 의미 요인을 고려하는 것은 매우 중요하다.

본 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다.

먼저 수업에 대한 학습자의 어떠한 인식과 경험이 온라인 영재교육프로그램에서 학습자의 학습과정과 결과에 영향을 미치는지를 분석한 결과, 도전감, 의미, 흥미 등을 경험하는 것이 중요함을 알 수 있었는데 이러한 결과를 실제적으로 활용하기 위해서는 온라인 수업을 어떻

게 제공 할 때 학습자가 도전감, 의미, 흥미 등을 느낄 수 있는지에 대한 후속 연구가 반드시 요구된다. 따라서 본 연구의 결과를 토대로 도전감, 의미, 흥미를 유발할 수 있는 온라인 교육 프로그램 설계 원리를 도출하고 이를 적용한 프로그램을 개발하여 효과를 확인하는 연구를 수행하는 것이 필요하다.

또한 본 연구의 대상자들은 해당 분야의 흥미와 능력, 학업동기 및 과제 집착력을 가진 학생으로, 별도의 선발과정 없이 자발적으로 온라인 영재교육 프로그램에 참여하였다. 따라서 일반적으로 대학부설 또는 교육청 온라인 영재교육과정에 선발되어 참여하고 있는 영재학생과는 다른 특성을 가진 집단일 수 있다. 이에 본 연구를 전체 영재학습자를 대상으로 일반화하는 데는 어려움이 있으며, 향후 대학부설, 교육청 온라인영재교육에 참여하고 있는 영재학습자를 대상으로 하는 후속연구를 통해 본 연구의 결과를 확인하는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

- 강명희, 김민정 (2006). e-Learning 환경에서 인식되는 사회적 실제감과 성취도, 만족도, 학습 지속도 관계 규명. **교육공학연구**, 22(4), 1-27.
- 강민석, 김진일, 박인우 (2009). 사이버 e-러닝환경에서 학업성취도에 영향을 미치는 학습 참여 변인 규명. **한국 인터넷 정보학회**, 10(5), 135-143.
- 권성연 (2011). 온라인 수업에서 교수실재감, 학습전급, 만족도 및 학습효과 인식간의 관계 분석. **교육공학연구**, 27(3), 535-560.
- 김미량, 김진숙 (2007). 사이버 가정학습에 대한 학습자의 태도 및 만족도 분석. **한국콘텐츠학회논문지**, 7(10), 44-58.
- 김태웅, 오미경, 김미량(2010). 사이버 학습의 지속적 수강의도에 영향을 미치는 요인 분석: EBS 강좌와 사설 이러닝 강좌 수강학생 사례를 중심으로. **교육정보미디어연구**, 16(3), 363-383.
- 류지현 (2009). 컴퓨터 기반 학습에서 인지부하 요인과 GSR의 각성 수준이 과제수행에 미치는 영향. **감성과학**, 12(3), 279-288.
- 박중길 (2012). 체육수업의 가치와 결과기대, 과제관여, 학업성취와의 관계: 과제난이도의 조절효과와 자기효능감의 매개효과. **한국체육학회지**, 51(2), 189-201.
- 이성혜 (2014). 대학생이 지각하는 Merrill의 제1교수원리가 수업에 적용된 정도가 학습자의 인지적 참여에 미치는 영향. **교육공학연구**, 30(1), 77-103.
- 이성혜, 최경애 (2016). 온라인 수학·과학 영재교육에서 중학생의 학습과제에 대한 지각과 도전감, 심층학습 및 성취도 간의 관계. **학습자중심교과교육연구**, 16(1), 189-212.
- 이인숙 (2002). e-Learnig 학습전략 수준 및 학업성취도 규명. **교육공학연구**, 18(2), 51-67.
- 임효진 (2009). 대학생의 학업성취와 자기조절 학습전략: 아시아 학생을 중심으로 한 다인종 비교연구. **아시아교육연구**, 10(4), 57-84.
- 전명남 (2004). Kolb-McCarthy 학습유형에 따른 심층학습의 차이. **교육심리연구**, 18(4),

279-292.

- 조석희, 안도희, 한석실 (2004). 영재의 후기 학업성취에 영향을 미치는 아동기 특성 및 환경 요인. *교육심리연구*, 18(2), 123-141.
- 주영주, 김은경, 박수영 (2009). 기업 사이버교육에서 인지적 실재감과 몰입, 만족도, 지속의향과의 구조적 관계. *교육정보미디어연구*, 15(3), 21-38.
- 주영주, 김소나, 김나영 (2008). 기업 사이버교육에서의 중도탈락 원인규명 척도 개발 및 양호도 검증. *교육정보미디어연구*, 14(1), 99-121.
- 채유정, 이성혜 (2015). 온라인 영재교육 프로그램 성취 수준에 따른 학생의 동기, 자기조절전략, 학습양식 차이 분석. *영재교육연구*, 25(6), 905-926.
- 최미나, 노혜란 (2011). 대학 이러닝에서 수강동기, 학습만족도가 지속수강 의사에 미치는 영향. *교육공학연구*, 27(4), 653-673.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.
- Barron, K. E., & Harackiewicz, J. M. (2001). Achievement goals and optimal motivation: Testing multiple goal models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(5), 706-722.
- 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(1), 23-34.
- Bowden, J., & Marton, F. (1998). *The university of learning*. London, England: Kogan Page.
- Breton, G. (1999). Some empirical evidence on the superiority of the problem-based learning (PBL) method. *Accounting Education*, 8(1), 1-12.
- 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(4), 271-285.
- Camahalan, F. M. G. (2006). Effects of self-regulated learning on mathematics achievement of selected southeast Asian children. *Journal of Instructional Psychology*, 33(3), 194-205.
- 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(1), 103-118.
- Chemers, M. M., Hu, L., & Garcia, B. F. (2001). Academic self-efficacy and first-year college student performance and adjustment. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 55-64.
- 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(4), 715-730.

- Cox, A. E., & Whaley, D. E. (2004). The influence of task value, expectancies for success, and identity on athletes' achievement behaviors. *Journal of Applied Sport Psychology, 16*(2), 103-117.
- Dods, R. F. (1997). An action research study of the effectiveness of problem-based learning in promoting the acquisition and retention of knowledge. *Journal for the Education of the Gifted, 20*(4), 423-437.
- Dupeyrat, C. & Mariné, C. (2005). Implicit theories of intelligence, goal orientation, cognitive engagement, and achievement: A test of Dweck's model with returning to school adults. *Contemporary Educational Psychology, 30*(1), 43-59.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J., & Midgley, C. (1983). *Expectancies, values, and academic behaviors*. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation* (pp. 75-146). San Francisco, LA: Freeman.
- Entwistle, N. J., and Tait, H. (1990). Approaches to learning, evaluations of teaching, and references for contrasting academic environments. *Higher Education 19*(2), 169-194.
- Eley, M. (1992). Differential adoption of study approaches within individual students. *Higher Education, 23*(3), 231-254.
- 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., Gable, R. K., & Rizza, R. K. (2002). Students' perceptions of classroom activities: Are there grade-level and gender differences? *Journal of Educational Psychology, 94*(3), 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*(1), 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*(2), 258-274.
- 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*(1), 20-29.
- 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*(2), 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(2), 145-155.
- 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(4), 192-204.
- Greene, B. A., & Miller, R. B. (1996). Influences on course achievement: Goals, perceived ability, and cognitive engagement. *Contemporary Educational Psychology*, 21(2), 181-192.
- Jang, H., Reeve, J., & Deci, E. L. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology*, 10(3), 588-600.
- Kember, D. (2000). Misconceptions about the learning approaches, motivation, and study practices of Asian students. *Higher Education*, 40(1), 99-121.
- Koszalka, T., Song, H., & Grabowski, B. (2002). *Examining learning environmental design issues for prompting reflective thinking in web-enhanced PBL*. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Kyndt, E., Dochy, F., Struyven, K., & Cascallar, E. (2011). The direct and indirect effect of motivation for learning on students' approaches to learning through the perceptions of workload and task complexity. *Higher Education Research & Development*, 30(2), 135-150.
- 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(2), 256-265.
- Lyke, J. A & Kelaher Young, A. J. (2006). Cognition in context: Students' perceptions of classroom goal structures and reported cognitive strategy use in the college classroom. *Research in Higher Education*, 47(4), p.477-490.
- Martinez, M. (2003). High attrition rate in e-Learning: Challenges, predictors, and solutions. *The E-Learning Developer's Journal*, 14(1), 1-8.
- Marton, F., and Säljö, R. (1984). 'Approaches to learning', in Marton, F., Hounsell, D.J. and Entwistle, N. J. (Ed.), *The Experience of Learning* (pp. 36-55). Edinburgh: Scottish Academic Press.
- Nie, Y., & Lau, S. (2010). Differential relations of traditional and constructivist instruction to students' cognition, motivation, and achievement. *Learning and Instruction*, 20(5), 411-423.
- Nijhuis, J., Segers, M., & Gijssels, W. (2005). Influence of redesigning a learning environment on student perceptions and learning strategies. *Learning Environments Research*, 8(1), 67-93.
- Nijhuis, J., Segers, M., Gijssels, W. (2007). The interplay of perceptions of the learning environment, personality and learning strategies: a study amongst international business

- studies students. *Studies in Higher Education*, 32(1), 59-78.
- Nijhuis, J., Segers, M., & Gijsselaers, W. (2008). The extent of variability of learning strategies and students' perceptions of the learning environment. *Learning and instruction*, 18(2), 121-134.
- Pell, A. W. (1985). Enjoyment and attainment in secondary school physics. *British Educational Research Journal*, 11(2), 123-132.
- Pintrich, P. R., De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning component of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Pintrich, P. R., & Garcia, T. (1991). *Student goal orientation and self-regulation in the college classroom*. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 7, pp. 371-402). Greenwich CT: JAI Press.
- 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.
- Ramsden, P. (1992) *Learning to teach in higher education*. London, Routledge.
- 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(2), 163-181.
- Shin, N. (2003). Transactional presence as a critical predictor of success in distance learning. *Distance Education*, 24(1), 69-86.
- Shin, N. M., & Chan, J. (2004). Direct and indirect effects of inline learning on distance education. *British Journal of Educational Technology*, 35(3), 275-288.
- Sorbal, D. T. (1995). The problem-based learning approach as an enhancement factor of personal meaningfulness of learning. *Higher Education*, 29(1), 93-101.
- Trigwell, K. & Prosser, M. (1991). Improving the quality of student learning: the influence of learning context and student approaches to learning on learning outcomes. *Higher Education*, 22(3), 251-266.
- Tobias, S. (1995). Interest and metacognitive word knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 399-405.
- Tomlinson, C. A. (1995). *How to differentiate instruction in mixed ability classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- 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(4), 730-745.

- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). *The teaching of learning strategies*. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 315-327). New York, NY: Macmillan.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 116- 119.
- Wilson, K., & Fowler, J. (2005). Assessing the impact of learning environments on students' approaches to learning: comparing conventional and action learning designs. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 30*(1), 87-101.
- Wolters, C. (2004). Advancing achievement goal theory: Using goal structure and goal orientation to predict students' motivation, cognition, and achievement. *Journal of Educational Psychology, 96*(2), 236-250.
- Wolters, C., & Pintrich, P. R. (1998). Contextual differences in student motivation and self-regulated learning in mathematics, English, and social studies classrooms. *Instructional Science, 26*, 27-47.
- Xiang, P., McBride, R., Guan, J., & Solomon, M. A. (2003). Children's motivation in elementary physical education: An expectancy-value model of achievement choice. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 74*(1), 25-35.
- Xiang, P., Chen, A., & Bruene, A. (2004). Interactive impact of intrinsic motivators and extrinsic rewards on behavior and motivation outcomes. *Journal of Teaching in Physical Education, 24*(2), 179-197.
- 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*(1), 25-40.
- 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*(3), 663-676.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 51-59.
- 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.

= Abstract =

The Effects of Students' Perceptions of Classroom on Self-regulations Strategy Use, Persistent Intention, and Achievement in a Context of Online Science Gifted Education Program

Sunghye Lee

KAIST Global Institute for Talented Education

Yoojung Chae

KAIST Global Institute for Talented Education

This study examined the effects of students' perceptions of classroom on self-regulatory strategy use, persistent intention, and achievement in an online Science gifted program. The sample included 434 middle and high school students who participated in the 3-months online gifted program. Participants voluntarily surveyed on their perceptions of classroom (appeal, challenge, choice, meaningfulness, academic self-efficacy), self-regulatory strategy use, and persistent intention. Student achievement data was collected from online learning system. Multiple Regression was conducted to analyze the effect of students' perceptions of classroom on various dependent variables. The results of this study showed that (1) students use of rehearsal strategy was positively related to academic self-efficacy among the sub-variables of students' perceptions of classroom and the use of rehearsal strategy was negatively related to challenge; (2) the use of elaboration strategy was positively related to challenge and meaningfulness; (3) the use of time management strategy was positively related to academic self-efficacy and the use of resource management strategy was positively related to challenge; and (4) students' persistent intention was related to appeal, challenge and meaningfulness, achievement was related to challenge.

Key Words: Gifted student, Online gifted program, Perceptions of classroom, Self-regulated strategy, Persistent intention, Achievement

1차 원고접수: 2016년 5월 16일
수정원고접수: 2016년 6월 13일
최종게재결정: 2016년 6월 27일