

온라인 영재교육 프로그램 성취 수준에 따른 학생의 동기, 자기조절전략, 학습양식 차이 분석

채 유 정

이 성 혜

카이스트

카이스트

본 연구에서는 온라인 영재교육 프로그램을 이수한 학생의 동기, 자기조절전략, 학습양식을 비교하여 성취도 상위, 중위, 하위 집단 간에 차이가 있는지 분석하고자 하였다. 이 연구에 참여한 학생은 2015년 3월~6월까지 온라인 영재교육 과정을 이수한 중학교 1학년~고등학교 2학년 788명이며, 이들은 학습관리시스템을 통해 온라인 설문에 자발적으로 참여하였다. 설문 문항은 동기(동기적 선호, 학습목표 지향성) 관련 20개 문항, 자기조절전략(인지조절 전략, 행동조절 전략) 관련 27문항, 학습양식 관련 6문항, 학습자 배경변인 7문항으로 총 60개였으며, 설문 데이터는 SPSS 19.0를 이용해 기술통계 및 다변량분산분석(MANOVA)의 방법으로 분석하였다. 본 연구에서 도출한 결과는 다음과 같다. 첫째, 학생의 수학, 과학 과목에 대한 동기적 선호를 비교했을 때, 성취수준 상위, 중위, 하위 집단 순서로 수학적, 과학적 내재적 동기가 높았다. 둘째, 상위, 중위, 하위 집단 간 인지조절 전략 하위 요인별 활용의 차이를 분석한 결과 정교화 전략에서 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났고, 노력 및 시간조절 전략에서도 상위 집단과 하위 집단, 중위 집단과 하위 집단 간에 유의미한 차이가 나타났다. 즉, 상위 집단의 정교화 전략, 노력 및 시간조절 활용 수준이 가장 높은 것으로 나타났다. 마지막으로, 학습 양식 선호의 차이, 즉 협동학습과 경쟁학습 선호에 대한 집단 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다.

주제어: 온라인 영재교육 프로그램, 영재학생, 학습동기, 자기조절전략, 학습양식

I. 서 론

인터넷 및 IT 기술의 발달과 함께 사이버 교육이 대학 및 평생교육을 넘어 초·중등 교육 현장까지 보편적으로 적용되기 시작하면서, 영재교육 분야 역시 학교 정규과정 안에서 또는 방과 후 프로그램으로 이루어지던 교육을 시공간에 구애받지 않는 온라인 교육의 형태로 확대하고자 하는 정책적, 실천적 노력을 기울이고 있다. 제2차 과학영재발굴육성종합계획은 과학영재교육 기회 확대를 위한 효과적인 방법으로 사이버 영재교육 프로그램의 운영을 제안하

교신저자: 이성혜(slee45@kaist.ac.kr)

여 기존의 오프라인 교육에 참여하지 못했던 소외지역 학생을 포함하여 보다 많은 학생에게 재능을 계발할 수 있는 기회를 제공하고자 하였다.

사이버 영재교육의 도입으로 영재교육 대상자가 확대되고 있고, 다양한 특성을 지닌 학습자들에게 교육기회를 제공하고 있는 상황에서, 현재까지 온라인 영재교육과 관련된 연구는 사이버 영재교육의 가능성 탐색 연구(강숙희, 조석희, 금미라, 2000), 사이버 영재교육 콘텐츠 개발에 관한 연구(이재호, 2002; 2006), 수업 모형 연구(홍창의, 이재호, 2008; 2009) 등을 중심으로 이루어져 왔다. 그러나 온라인 영재교육 환경에서 학습자의 특성에 관한 연구는 거의 이루어진 바가 없다.

영재학습자의 특성과 관련한 선행연구는 주로 영재들의 인지적, 동기적, 행동적 특성 등에 대해 이루어졌다. 연구결과를 살펴보면, 영재학습자 또는 성취도 수준이 높은 학습자들은 학업적 동기(김종렬, 2014; 신영희, 2005; 이미순, 류가애, 2011; 하대현, 2005; Davis, Rimm, & Siegle, 2011), 자기조절 학습능력(문병상, 2000; 서혜애 외, 2013; 신민, 안도희, 2014; 이신동, 유미선, 최병연, 2008), 학습 양식 선호(구영수, 양연숙, 2013; 김용 외, 2007) 등이 높은 것으로 보고되고 있다. 즉, 영재 또는 높은 성취를 보이는 학생들이 상대적으로 학습 동기가 높고, 인지조절 전략과 행동조절 전략을 보다 잘 활용하며, 독립적, 참여적 학습 양식을 선호한다는 것이다. 그러나 영재학생들을 대상으로 한 연구들의 대부분은 오프라인 교육의 맥락에서 이루어졌고 온라인 환경에서의 특성을 보고한 연구는 거의 없는 상황이다. 특히, 학습자의 인지적, 동기적, 행동적 특성들은 수업 환경에 따라 달라질 수 있는 특성으로 보고되고 있어(이성혜, 2014; Eley, 1992; Nijhuis, Segers, & Gijsselaers, 2008; Vermunt, 2005), 오프라인 수업에 참여하는 영재학생들의 특성이 온라인 프로그램에 참여하는 영재학생들의 특성과 유사하게 나타나는지 또는 다르게 나타나는지를 파악해 볼 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 온라인 영재교육의 맥락에서 학습자의 성취 수준에 따라 동기, 학습조절 전략, 선호하는 학습 양식 등이 다르게 나타나는지를 살펴보고자 한다. 이는 온라인 영재교육 프로그램에 참여한 학생들의 특성이 기존에 보고된 영재학습자의 특성을 보이는지를 파악하기 위한 것으로, 본 연구의 결과는 선행연구에서 나타난 높은 성취를 보이는 학습자의 특성과 비교하여 논의될 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 동기 및 학습목표 지향성

학생들의 성공적인 학업 성취에 영향을 미치는 요인 중 하나인 동기는 그 힘의 근원에 따라 내재적 동기와 외재적 동기로 구분될 수 있다. 내재적 동기는 개인 내부에서 발생하는 힘에 의한 것으로 과제 자체의 즐거움과 흥미에 의해 행위가 이루어지는 것을 말하며, 외재적 동기는 외부에서 오는 자극, 곧 처벌이나 보상과 같은 외부적인 요인에 의해 행위가 이루어지는 것을 말한다. 과거 많은 학자들은 이 두 동기를 서로 반대되는 대립적 입장으로 이해하여 외재적 동기가 내재적 동기에 부정적인 영향을 끼치는 개념이라 주장해왔으나 Deci와 Ryan의

자기결정성 이론에 의해 두 동기는 연속선상에 있는 개념으로 인식되기 시작했다(김아영, 오순애, 2001; Deci & Ryan, 2000).

자기결정성 이론(Self-Determination Theory: SDT)에서 말하는 자기결정성이란 자신의 행동을 선택하고 행동하는 결정성이 본인에게 있다고 믿는 것이며, 이 이론에서 개인의 행동조절 유형은 자율성 또는 자기결정적 기능을 나타내는 정도에 따라 구분된다. 즉, 정도에 따라 무동기(amotivation)부터 외재적 동기, 가장 자율적이고 자기결정적인 내재적 동기로 구분되며, 무동기와 내재적 동기 사이에는 다양한 수준의 외재적 동기가 존재하고 있다(Deci & Ryan, 2000).

자기결정성이 높은 학생일수록 학업성취가 높고(임지현, 류지현, 2007; 최병연, 유경훈, 2010; Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991), 창의적 사고능력이 높으며(유경훈, 2006), 학업 성취 결과를 가장 잘 설명하는 동기 요인 중 하나가 내재적 동기라는 결과가 선행 연구들을 통해 확인되고 있다(조현철, 2011). 많은 연구에서 우수한 성취를 보이는 학생은 그렇지 않은 학생에 비해 높은 학업적 동기와 자기결정성을 보인다는 결론이 도출되었고(김종렬, 2014; 신영희, 2005; 이미순, 류가에, 2011; 하대현, 2005; Davis, Rimms, & Siegle, 2011), 외적 조절 동기가 학업성취에 부정적인 영향들을 준다는 결과가 제시되었다(조선미, 2011). 그러나 성취 영재와 미성취영재의 동기수준을 비교한 한기순과 신정아(2007)의 연구에서는 내재적 동기 뿐 아니라 외재적 동기 또한 성취/미성취영재의 두 집단을 유의하게 구분하는 변인이라는 결과가 제시되어, 기존의 연구와 상충된 결과가 제시되었다. 이와 같이 다양한 학습동기 관련 연구가 수행되어 왔으나, 온라인 교육에서 일반아동을 대상으로 하거나, 오프라인 교육 환경에서 일반학생 및 영재학생을 대상으로 한 연구가 대부분이었고, 온라인 영재교육 환경에서 영재학생을 대상으로 이루어진 관련 연구는 보고되지 않고 있다.

학습목표지향성은 학업 성취를 예언하는 요인 중 하나로 숙달목표지향성과 수행목표지향성으로 구분할 수 있다(Ames, 1992). 이 두 개념은 목표 설정의 내면화에 따라 구분되는 개념이다. 숙달목표지향성은 스스로 목표를 설정하여 도달하고자 하는 기준에 도달했을 때 목표가 성취되었다고 믿는 신념을 말한다. 반대로, 수행목표지향성은 목표 설정의 기준이 ‘타인의 성취’와 관련되어 있으며, 내가 도달하고자하는 기준보다는 다른 사람과 비교하여 내가 더 수행을 잘했을 때 목표가 성취되었다고 믿는 신념이다. 이 개념들은 다시 접근과 회피로 세분화되어 숙달접근, 숙달회피, 수행접근, 수행회피로 구분된다.

숙달접근은 본인이 설정한 목표를 이루기 위해 노력하는 것이고, 숙달회피는 자신의 목표에 도달하지 못할까 두려워 회피하는 것을 말한다. 따라서 숙달접근지향적 학습자는 자신이 세운 목표에 도달하기 위해 노력하고 도전적 과제를 선호하며 학습에 대한 긍정적인 태도와 본질적 흥미를 추구하는 특성이 있다(이종욱, 2007; Ames, 1992; Ames & Archer, 1988). 수행접근은 타인보다 앞서기 위해 노력하여 타인보다 우월함으로 사회적 인정을 받는 것이 학습의 목표가 되므로 수행접근지향적 학습자는 학습을 목표달성을 위한 수단 의미로 여기고, 수행회피적학습자는 사회적 비교에 대한 두려움으로 타인과의 경쟁을 회피하여 도전적인 과제를 선호하지 않으며 실패를 본인의 능력으로 귀인하는 특성이 있다(Meece et al., 1988).

학습목표지향성과 학업성취의 관계에 대한 연구 결과, 일반 또는 영재학생을 대상으로 한 연구에서 네 가지 유형 중 숙달접근지향적 학습동기를 가진 학생들의 학업 성취가 가장 높았으며(박승호, 박지희, 2003; 송인섭, 박성운, 2000; 이주화, 김아영, 2005, 조선미, 2011), 숙달 접근목표는 자기결정성, 성취욕구 및 과제숙달과 정적인 관계를 보이는 것으로 나타났다(Elliot & McGregor, 2001). 수행접근목표 또한 학업수행에 긍정적인 영향을 미치는 변인이었으나, 내재동기 및 심층적 처리와는 관련이 없는 것으로 보고되었다(Elliot et al., 1999; Elliot & Church, 1997; Elliot & McGregor, 2001). 학습자의 숙달접근 목표 지향이 높은 성취와 관련이 있다는 결과는 일반 학생 대상의 온라인 학습 맥락에서도 동일하게 나타나고 있다(강명희, 박효진, 김민정, 2010). 따라서 본 연구에서는 온라인 영재교육 프로그램에서도 같은 결과가 나타나는지 살펴보고자 한다.

2. 자기조절 학습전략

학습자의 자기조절 학습(Self-regulated learning)은 학업성취를 예측하는 중요한 변인으로 연구되어 왔다. 자기조절학습이란 학습자가 스스로 세운 목표를 달성하기 위하여 인지적, 동기적, 행동적으로 학습과정에 적극적으로 참여하는 것을 말한다(Pintrich & De Groot, 1990; Zimmerman, 1990). 자기조절 학습의 하위 요소는 학습자가 학습과정에서 활용하는 자기조절 학습 전략으로 구성되며, 일반적으로 인지 및 초인지조절 전략, 동기조절 전략, 행동조절의 차원을 포함한다(양명희, 2000; Pintrich & De Groot, 1990). 인지전략은 학습자가 학습과제를 기억하고 이해하기 위한 전략으로 시연, 정교화, 조직화 전략 등을 포함하며, 초인지 전략은 자신의 인지를 계획, 점검, 조절하기 위한 전략을 말한다. 동기전략은 과제에 대한 가치와 흥미, 중요성, 신념, 성공에 대한 기대 등을 포함한다. 행동조절 전략은 학습을 성공적으로 수행하기 위해 노력과 시간, 학습 공간을 관리하고 교사나 동료로부터 학습에 필요한 도움을 얻는 전략을 말한다. 자기조절 학습의 각 차원은 학습과 관련하여 중요한 역할을 하는데, Zimmerman과 Martinez-Ponz(1988)에 따르면 자기조절 학습의 하위요소들은 학업성취 변량의 약 80%까지 설명할 수 있다고 한다.

자기조절 학습과 학업성취도와의 관계를 탐색한 연구들을 살펴보면 일반적으로 자기조절 학습전략을 적극적으로 활용하는 학습자는 그렇지 않은 학습자에 비해 높은 학업성취도를 보이는 것으로 보고되고 있으며(곽수란, 이기중, 2009; 양명희, 2002; Pintrich & DeGroot, 1990; Wolters, 1999; Zimmerman & Martinez-Ponz, 1990), 자기조절 학습전략의 활용은 문제해결력, 창의성에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(이명자, 1997; 전현선, 차영희 2009). 또한 학업성취 수준이 다른 학습자 집단 간에 자기주도 학습 전략의 활용에 차이가 있는지를 알아보는 연구들이 수행되었는데, 연구 결과 고등학생(신민, 안도희, 2014), 중학생(김소영, 2012), 초등학생(문병상, 2000) 대상의 연구에서 모두 일관성 있게 자기주도 학습 전략 하위 요소 전반적으로 성적 상위 학습자 집단의 활용 수준이 높은 것으로 보고되었다. 특히 영재학생들은 일반학생들에 비해 자기조절 전략 하위 요소 전반에 걸쳐 활용 수준이 높은 것으로 나타났다. 신민과 안도희(2014)의 연구는 영재 및 고성취 학습자 집단이 저성취 학습자 집단

보다 환경 및 행동관리, 정보탐색 및 학습과 같은 자기조절 전략을 보다 잘 사용하는 것으로 보고하고 있으며, 초등학생들을 대상으로 연구한 문병상(2000)의 연구에서도 영재아동이 일반 아동보다 자기조절 학습 능력이 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과를 종합해보면, 영재 학습자 또는 성적 상위그룹의 학습자는 학교급에 상관없이 자기조절학습전략을 적극적으로 활용하는 것을 알 수 있다.

한편 학습자의 자기조절 학습 전략의 활용은 맥락 의존적인 속성이 있기 때문에(이재경, 1999; 임철일, 2001; Ames, 1992; Zimmerman, 1994), 자기조절 학습 전략의 활용과 학업성취도의 관계를 온라인 수업의 맥락에서 살펴보고자 한 연구들이 있었다. 이러한 연구는 온라인 학습 환경이 면대면 수업보다 학습자의 적극적, 주도적 참여를 요한다는 가정에 기반한다. 선행연구들은 다소 상반된 결과를 보이고 있는데, 온라인 수업에서 자기조절 학습 전략의 활용이 성취 수준과 관련이 있다는 연구결과(김경숙, 1998)와 성취수준에 영향을 주지 않는다는 연구결과(김민정, 박성희, 1999; 강명희, 김세은, 2002)가 각각 나타나고 있다. 또한, 학습자의 성취수준과 관련이 있는 자기조절전략의 하위변인을 살펴보고자 한 연구들도 있는데, 예를 들어 이인숙(2002)은 온라인 학습에서 자기조절 전략과 학업성취도의 관계를 분석한 결과 성취수준에 가장 많은 영향을 준 변인은 시간관리 전략이라고 보고하였다. 그러나 전반적으로 초·중등 학생 및 영재학생을 대상으로 한 온라인 학습 상황에서 자기조절 학습 전략과 성취도 수준의 관계에 대한 연구가 부족한 상황이다(정은숙, 안도희 2009).

3. 학습양식 선호도

학생들이 채택하는 학습양식 역시 학업성취에 영향을 미치는 변인으로 알려졌는데, 대표적으로 학생들의 협동학습과 경쟁학습에 대한 선호가 학업 성취와 어떠한 관련이 있는지에 대한 연구가 수행되어 왔다. 협동학습과 경쟁학습에 대한 선호는 Grasha-Reichmann 학습양식(Grasha, 1990; Grasha&Reichmann, 1975)에 의한 분류로 학습자들의 사회적 상호작용에 대한 선호, 즉 학습자들이 학습 환경에서 선호하는 교사 및 동료와의 상호작용 패턴으로 구분한 것이다. 이에 따르면 협동학습에서 학습자의 높은 성취는 다른 학습자의 높은 성취와 관계되며, 경쟁학습에서 학습자의 높은 성취는 다른 학습자의 낮은 성취와 관계된다는 것이다. 따라서 협동적 학습자는 자신의 지식을 서로 공유함으로써 배운다고 생각하기 때문에 동료학습자와 협력적으로 공부하는 것을 선호하지만, 경쟁적 학습자는 다른 학습자들보다 더 잘하고자하기 때문에 다른 학습자를 경쟁 상대로 본다는 것이다(Grasha, 1990;1996).

일반 초등학생의 경우 협동학습 선호가 상대적으로 매우 높게 나타났지만(백운갑, 2004), 영재 학생과 일반학생을 비교한 연구에서는 영재학생이 일반학생에 비해 경쟁학습에 대한 선호가 높고(김용 외, 2007), 협동학습에 대한 선호가 유의하게 낮은 것으로 나타났다(구영수, 양연숙, 2013). 협동학습 및 경쟁학습 선호와 학업성취도의 관계에 대한 기존의 연구들은 다소 일관성 없는 결과를 보여주고 있는데, 협동학습이 학업성취와 태도 등에 대해 긍정적인 효과가 있음을 보고하고 있는 연구들(박일수, 2005; 이민정, 2003; 임채수, 2001; Johnson et al., 1981)과, 학습자가 경쟁학습을 선호할수록 학업성취도가 높다고 보고한 연구들이 있다(신희경, 2006; 최지영,

김재철, 2009). 이에 대해 정현철, 박영신, 황동주(2008)는 협동학습에 대한 경험이 많은 경우에 이러한 학습양식을 긍정적으로 인식할 수 있는데, 연구대상 학생들이 협동학습 보다 경쟁학습에 익숙한 경우 이러한 경쟁학습을 선호하는 결과가 나타날 수 있다고 설명한다.

이와 같이 학습자의 동기, 자기조절 전략, 학습양식 선호도 등이 학업성취에 미치는 영향에 대한 연구 결과는 비교적 일관성 있게 나타나고 있다. 즉, 학업에서 높은 성취를 보이는 학생들은 내재적 동기 수준과 자기결정성이 높고, 숙달접근지향적이며, 자기조절 전략을 잘 사용하고, 경쟁학습을 선호하는 경향성이 있다고 요약할 수 있다. 기존의 연구들은 대체로 오프라인 환경에서 영재학생과 일반학생 등을 대상으로 진행되었으나, 온라인 영재교육 환경에서의 학습 성취 수준에 따른 관련 변인 연구는 거의 이루어지지 않았다. 따라서 온라인 교육에서 높은 성취를 보이는 학생 집단은 저성취 집단과 어떠한 차이를 보이는지 비교, 분석함으로써 온라인 영재교육에서 나타나는 학습자의 특성을 파악할 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서 설정한 연구문제는 다음과 같다.

1. 온라인 영재교육 성취수준에 따른 학생의 동기 수준은 어떠한가?
2. 온라인 영재교육 성취수준에 따른 자기조절 학습전략 수준은 어떠한가?
3. 온라인 영재교육 성취수준에 따른 학습 양식 선호도는 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

2015년 3월~6월까지 온라인 영재교육 과정을 수강한 중학교 1학년~고등학교 2학년 학생 중 자발적으로 설문에 참여한 788명의 데이터를 분석하였다. 연구에 참여한 학생들은 5개 과목(수학, 물리, 화학, 생물, 정보)의 5개 학년(중1, 중2, 중3, 고1, 고2) 중 본인이 원하는 과목을 선택하여 수강한 학생이며, 총 12주의 온라인 교육에 참여하였다. 응답자는 남학생 517명(65.6%), 여학생 271명(34.4%)이었으며, 학교급 별로는 중학생 546명(69.3%), 고등학생 242명(30.7%)이었다. 연구대상의 학교급, 성별, 수강현황 등은 <표 1>과 <표 2>에서 제시하고 있다.

본 연구에 참여한 학생들이 이수한 온라인 영재교육 과정은 전국 중, 고등학교 학생을 대상으로 구성된 프로그램으로, 지원 자격은 ‘수학, 과학, 정보 분야에 높은 관심과 흥미를 가진 도전적이고 열정적인 학생’, ‘학업성취 상위 5~10% 이내의 학생’으로 제한하였다. 15년 이상 운영되고 있는 본 교육 프로그램에 참여하기 위하여 강좌신청 시 담임교사 또는 담당과목 교사, 학교장의 추천서를 첨부하여 제출하였으나, 2014년부터는 본인 스스로 해당 분야에 관심과 재능이 있다고 판단하며 열정적으로 탐구활동에 참가하기를 원하는 학생들에게도 기회를 제공하기 위하여 추천 절차를 폐지하였다. 2015년 1학기 교육생 중 약 63%의 학생이 2012년~현재까지 미래부, 교육부 지정 영재교육기관에서 영재교육 이수 경험이 있는 것으로 나타났으며, 본 연구에서는 이와 같은 학생 788명을 최종 연구대상으로 하였다. 연구대상자의 영재학급, 교육청/대학부설 영재교육원, 과학고/영재학교 이수 및 수혜경험에 대한 정보는 <표 3>에 제시되어 있다.

<표 1> 연구대상: 학교급, 성별

학교급	성별		합계(명, %)
	남	여	
중학생	364	182	546(69.3%)
고등학생	153	89	242(30.7%)
합계(명, %)	517(65.6%)	271(34.4%)	788(100%)

<표 2> 연구대상: 수강현황

과목	레벨					합계(명, %)
	중1	중2	중3	고1	고2	
수학	53	57	44	33	25	212(26.9%)
물리	36	39	28	48	26	177(22.5%)
화학	31	42	21	36	21	151(19.2%)
생물	10	17	17	37	29	110(14.0%)
정보	118	20	—	—	—	138(17.5%)
합계(명, %)	248(31.5%)	175(22.2%)	110(14.0%)	154(19.5%)	101(12.8%)	788(100%)

<표 3> 연구대상: 국가 영재교육 수혜경험

학교급	기관				합계(명)
	영재학급	교육청 영재교육원	대학부설 영재교육원	과학고, 영재학교	
중학생	236	205	105	—	546
고등학생	97	82	50	13	242
합계(명, %)	333(42.3%)	287(36.4%)	155(19.7%)	13(1.6%)	788(100%)

2. 연구 대상 온라인 영재교육 프로그램

2000년에 설립된 본 영재교육센터는 약 15년 간 수·과학 중심의 온라인 영재교육을 제공하고 있다. 초기에 제공된 교육은 상위 1% 학생을 염두에 둔 고차원적인 문제풀이 형태의 콘텐츠가 주를 이루었으나, 국가 영재교육대상자의 범위가 점차 확대됨에 따라 본 영재교육센터의 교육과정 및 콘텐츠도 영재교육대상자의 수준을 고려하여 여러 차례 개정이 이루어졌다. 현재 제공되고 있는 교육과정은 중학교 1학년~고등학교 2학년의 수학, 과학(물리, 화학, 생물)국가교육과정을 기반으로 하되 상위 10% 이내의 학생들이 심화학습을 통해 탐구능력 및 창의적 문제해결력을 신장할 수 있도록 영재교육, 수학, 과학, 정보, 교육공학 전문가 등에 의해 기초가 설계되었다. 즉, 국가 교육과정의 흐름을 따르되, 학교에서 일반적으로 학습할 수 있는 수준의 내용은 최소화하고 ‘질문’과 ‘탐구’ 중심의 학습내용을 제시함으로써 고차원적인 사고능력을 함양하는 것을 본 교육의 목표로 하였다. 교육과정 및 콘텐츠 개발은 각 분야의 교수, 과학고등학교·영재학교 교사, 우수 과학기술대학교 박사 및 석사과정생, 영재교육 담당교사 등이 담당하였고, 개발된 콘텐츠는 최소 3차의 검토, 수정 작업을 거쳐 학생들에게 제공되었다.

본 교육원의 교육은 학습관리시스템을 이용하여(Learning Management System: LMS) E-book 형태의 개념학습과 미션해결, 프로젝트 보고서 작성 등의 탐구학습을 제공하는 형식으로 구성되어 있다. 학생들은 형성평가, 총괄평가를 통해 개념의 이해정도를 확인하고 탐구 학습평가 피드백을 통해 창의적, 분석적, 논리적 문제해결 과정을 익히게 된다. 또한 매주 제공되는 다양한 온라인 학습활동을 통해 온라인상에서 튜터-학생, 학생-학생 간의 활발한 상호 작용이 이루어지도록 유도함으로써 기존의 온라인 영재교육에서 지적된 학습의 제한점을 최소화하도록 하였다. 교육에 활발히 참여하지 않는 학생들에게는 문자, 쪽지 기능 등을 활용하여 참여도를 높이고자 하였다.

3. 조사도구

본 연구에 사용된 설문지는 온라인 영재교육 과정에 참여중인 학습자의 동기, 자기조절전략, 학습양식의 선호 등을 조사, 분석하기 위한 목적으로 구성되었다. 학습자의 배경변인을 포함하여 총 60개의 문항이 온라인 설문으로 제시되었다. 동기(동기적 선호, 학습목표 지향성) 관련 20개 문항, 자기조절전략(인지조절 전략, 행동조절 전략) 관련 27문항, 학습양식 관련 6문항은 한국교육종단연구 5차년도 학습자 특성 설문에서 발췌하여 최소한의 수정(예, 영어 과목의 선호도를 묻는 문항을 과학 과목으로 변경)이 이루어졌다. 본 연구에 사용한 설문지 전체 문항의 내적신뢰도(Cronbach's α)는 .936이었으며, 동기, 자기조절전략, 학습양식 선호 관련 설문에 포함된 하위영역 및 내용, 신뢰도는 <표 4>에 제시되어 있다.

<표 4> 설문문항 영역 및 내용

영역	하위영역	내용	문항수	내적신뢰도 Cronbach's α	
동기	동기적 선호	내재적 동기(수학, 과학)	6	.698	
		도구적 동기	2		
	학습목표 지향성	숙달접근	3		.836
		숙달회피	3		
		수행접근	3		
		수행회피	3		
자기조절전략	인지조절 전략	시연	3	.843	
		정교화	3		
		조직화	3		
		초인지	3		
		행동조절 전략	노력조절(노력과 끈기)		3	.869
	시간조절	3			
	공간관리(학습환경 관리)	4			
	도움 및 자원활용(친구)	3			
	도움 및 자원활용(자원활용)	2			
	학습양식 선호	협동학습 선호	협동학습 선호		3	.734
배경변인		성별, 학교급, 학년, 수강과목, 영재교육 경험 등	7	-	

4. 자료수집 및 분석 방법

온라인 영재교육 학습자의 특성을 분석하기 위해 2015학년도 1학기 프로그램을 수강 중인 학습자가 영재교육원 LMS의 설문에 자발적으로 참여하도록 하였다. 설문은 약 10~15분 정도 소요되었으며, 학생들은 동기, 자기 조절 전략, 학습 양식 선호 등에 관한 문항 53개에 ‘매우 그렇다(5점)’부터 ‘전혀 그렇지 않다(1점)’의 Likert 척도를 이용하여 응답하였다. 그 외의 배경변인들에 대한 질문에는 각각 보기에 제시된 응답 중 본인에게 해당되는 내용을 선택하여 응답하도록 하였다.

LMS에 저장된 데이터는 SPSS 19를 이용하여 분석하였다. 또한 설문 문항의 신뢰도를 분석한 후, 동기(동기적 선호, 자기결정성, 학습목표 지향성)관련 36개 문항, 자기조절전략(인지조절 전략, 행동조절 전략) 관련 27개 문항, 학습양식 관련 6문항에 대한 평균 및 표준편차를 산출하였고, 동기, 자기 조절 전략, 학습 양식에 상위집단, 중위집단, 하위집단 간 학습자 특성에 차이가 있는지 알아보기 위하여 다변량 분산분석(Multivariate Analysis of Variance: MANOVA)을 실시하였다. 상위, 중위, 하위 집단은 본 온라인 영재교육 프로그램 수강결과, 즉, 형성평가, 총괄평가, 탐구과제, 학습활동 참여도 등을 종합적으로 고려한 최종 평가결과에 의해 구분하였다.

III. 연구결과

1. 학습자의 동기 수준

학업성취 상위, 중위, 하위 집단 간의 동기수준이 어떠한지 알아보기 위해, 동기적 선호(수, 과학 내재적 동기, 도구적 동기)와 학습 목표 지향성(숙달접근, 숙달회피, 수행접근, 수행회피)과 관련된 문항 데이터를 분석하였다.

가. 동기적 선호

동기적 선호와 관련된 수학, 과학 과목에 대한 내재적 동기의 평균 점수는 상위 집단이 각각 3.61($SD=.444$), 3.71($SD=.438$)이었고, 중위 집단은 3.51($SD=.487$), 3.69($SD=.468$), 하위집단은 각각 3.38($SD=.619$), 3.58($SD=.601$)로, 상위-중위-하위 집단 순으로 점수가 높았다. 도구적 동기는 세 집단 모두 3점 미만의 낮은 평균 점수를 보였다($M=2.79, 2.85, 2.82$) (<표 5>).

<표 5> 평균 및 표준편차: 동기적 선호

영역	변인	상위 (N=209)		중위 (N=417)		하위 (N=162)		전체 (N=788)	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
동기적 선호	내재적 동기(수학)	3.61	.444	3.51	.487	3.38	.619	3.51	.512
	내재적 동기(과학)	3.71	.438	3.69	.468	3.58	.601	3.67	.493
	도구적 동기	2.79	.738	2.85	.787	2.78	.752	2.82	.767

학업 성취 수준(상위, 중위, 하위)에 따라 동기적 선호에 차이가 있는지를 알아보기 위해 다변량 분산분석을 실시한 결과는 <표 6>과 같이 성취 수준에 따라 수학, 과학 과목 내재적 동기에 차이가 있는 것으로 나타났다(*Pallai's Trace*=.027, p =.001). Scheffe 검증을 통한 사후검증 결과(<표 7>), 수학 과목 내재적 동기에서 상위 집단과 하위 집단 간에, 그리고 중위 집단과 하위 집단 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났고, 과학 과목 내재적 동기에는 상위 집단과 하위 집단 사이에만 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 다시 말해, 수학과 과학 과목 모두 상위 집단 학생들의 내재적 동기수준이 더 높았다.

<표 6> 다변량 분산분석 결과: 동기적 선호

독립변인	종속변인	검정결과	제공합	df	F	p
평가등급	내재적 동기(수학)	<i>Pallai's Trace</i> =.027, p =.001	4.836	2	9.423	.000
	내재적 동기(과학)		1.936	2	4.010	.019
	도구적 동기		.831	2	.706	.494

<표 7> Scheffe 분석 결과: 동기적 선호

종속변인	평가등급	평가등급	평균차	SD	p
내재적 동기(수학)	상위	중위	.102	.043	.061
		하위	.230	.053	.000
	중위	상위	-.102	.035	.061
		하위	.129	.047	.024
	하위	상위	-.230	.053	.000
		중위	-.129	.047	.024
내재적 동기(과학)	상위	중위	.030	.042	.779
		하위	.138	.051	.027
	중위	상위	-.030	.036	.779
		하위	.109	.045	.057
	하위	상위	-.138	.051	.027
		중위	-.109	.045	.057

나. 학습목표 지향성

숙달접근 관련 문항의 평균값은 상위 집단 3.68(SD =.370), 중위 집단 3.63(SD =.442), 하위 집단 3.54(SD =.601)로, 상위 집단에서 하위 집단으로 갈수록 평균치가 감소하는 경향을 보였다. 숙달회피 관련 문항에서는 상위 집단과 중위 집단의 평균값이 같았고(M =3.19) 하위집단은 이들보다 낮았으며(M =3.12), 수행회피 관련 문항에서는 상위 집단의 평균값이 가장 낮았다(M =2.24). 학습목표 지향성 항목에 포함된 숙달접근, 숙달회피, 수행접근, 수행회피 관련 문항의 평균값 및 표준편차는 <표 8>에 제시되어 있다.

<표 8> 평균 및 표준편차: 학습목표 지향성

영역	변인	상위 (N=209)		중위 (N=417)		하위 (N=162)		전체 (N=788)	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
학습 목표 지향성	숙달접근	3.68	.370	3.63	.442	3.54	.601	3.62	.464
	숙달회피	3.19	.540	3.19	.564	3.12	.615	3.18	.569
	수행접근	2.74	.637	2.80	.706	2.73	.744	2.77	.697
	수행회피	2.24	.776	2.33	.800	2.34	.863	2.31	.807

학습목표 지향성 전체에 대한 집단 간의 차이를 알아보기 위해 실시한 다변량 분산분석 결과, 집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다(*Pillai's Trace*=.016, $p=.138$), 성취 수준에 따라 학습목표 지향성 하위 변인에 대한 차이 검정을 나타낸 개체 간 효과 검정 결과, 숙달접근 관련 문항에서만 집단 간 차이가 있는 것으로 나타났다($F=1.455$, $p=.015$)(<표 9>). 또한 추가적인 사후검증 결과, 숙달접근 변인에서 상위 집단과 하위 집단 간에 유의미한 차이가 있었으나 상위 집단과 중위 집단, 중위 집단과 하위 집단 간에는 유의미한 차이가 발견되지 않았다(<표 10>).

<표 9> 다변량 분산분석 결과: 학습목표 지향성

독립변인	종속변인	검정결과	제곱합	df	F	p
평가등급	숙달접근	<i>Pillai's Trace</i> =.016, $p=.138$	.620	2	1.455	.015
	숙달회피		.017	2	.027	.366
	수행접근		.847	2	.811	.461
	수행회피		3.223	2	2.343	.378

<표 10> Scheffe 분석 결과: 학습목표 지향성

종속변인	평가등급	평가등급	평균차	SD	p
숙달접근	상위	중위	.059	.039	.321
		하위	.141	.048	.015
	중위	상위	-.059	.039	.321
		하위	.082	.043	.161
	하위	상위	-.141	.048	.015
		중위	-.082	.043	.161

2. 온라인 학습자의 자기조절 전략

가. 인지조절 전략

인지조절 전략 영역을 구성하는 시연, 정교화, 조직화, 초인지 전략에 대한 전체 학생의 평균값은 시연이 2.37($SD=.763$)로 가장 낮았고 정교화가 3.36($SD=.542$)로 가장 높았다(<표 11>). 시연의 경우 상위-중위-하위로 갈수록 평균값이 낮아지는 경향을 보였고, 정교화와 조직

화, 초인지는 상위-중위-하위의 순으로 평균값이 높아지는 경향을 보였다. 인지 조절 전략 전체에 대한 집단 간의 차이를 알아보기 위해 실시한 다변량 분산분석 결과, 집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다(*Pillai's Trace*=.019, $p=.061$). 성취 수준에 따라 각 전략에 대한 차이 검정을 나타낸 개체 간 효과 검정 결과, 정교화 전략에서만 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=5.734$, $p=.003$)(<표 12>)

<표 11> 평균 및 표준편차: 인지 조절 전략

영역	변인	상위 (N=209)		중위 (N=417)		하위 (N=162)		전체 (N=788)	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
인지 조절 전략	시연	2.34	.747	2.37	.764	2.40	.782	2.37	.763
	정교화	3.46	.475	3.34	.537	3.27	.615	3.36	.542
	조직화	3.30	.550	3.27	.569	3.19	.631	3.26	.578
	초인지	3.16	.646	3.12	.719	3.08	.733	3.13	.703

<표 12> 다변량 분산분석 결과: 인지 조절 전략

독립변인	종속변인	검정결과	제곱합	df	F	p
평가등급	시연	<i>Pillai's Trace</i> =.019, $p=.061$	.349	2	.299	.741
	정교화		3.327	2	5.734	.003
	조직화		1.000	2	1.499	.224
	초인지		.463	2	.468	.627

정교화 전략에 집단 간 어떠한 차이가 있는지를 알아보기 위해 실시한 사후검증을 실시하였다(<표 13>). 상위 집단과 중위 집단, 상위 집단과 하위 집단의 평균차는 각각 .114, .185였고, 두 차이 모두 통계적으로 유의미한 것으로 나타났으나($p=.045$, $p=.005$), 중위 집단과 하위 집단 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 즉, 상위 집단이 나머지 두 집단에 비해 학습 상황에서 정교화 전략을 잘 구사하고 있는 것이라 해석할 수 있다.

<표 13> Scheffe 분석 결과: 인지 조절 전략

종속변인	평가등급	평가등급	평균차	SD	p
정교화	상위	중위	.114	.046	.045
		하위	.185	.056	.005
	중위	상위	-.114	.046	.045
		하위	.071	.050	.368
	하위	상위	-.185	.056	.005
		중위	-.071	.050	.368

나. 행동조절 전략

행동조절 전략을 구성하는 노력 조절, 시간 조절, 공간 관리, 도움 및 자원 활용(친구), 도움

및 자원 활용(자원), 총 5개 변인에 대한 결과를 분석하였다. 전체 학생의 평균값은 노력조절($M=3.48, SD=.518$), 친구도움($M=3.28, SD=.619$), 공간관리($M=3.26, SD=.545$), 자원활용($M=3.08, SD=.652$), 시간조절($M=2.95, SD=.673$) 순으로 높았다. 친구도움을 제외한 나머지 네 전략 모두 상위 집단의 평균값이 가장 높았으며, 중위, 하위 집단으로 갈수록 낮아졌다(<표 14>).

<표 14> 평균 및 표준편차: 행동 조절 전략

영역	변인	상위 (N=209)		중위 (N=417)		하위 (N=162)		전체 (N=788)	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
행동 조절 전략	노력조절	3.54	.462	3.50	.517	3.36	.582	3.48	.518
	시간조절	3.06	.633	3.00	.672	2.79	.699	2.95	.673
	공간관리	3.30	.487	3.26	.540	3.19	.621	3.26	.545
	친구도움	3.27	.611	3.31	.594	3.22	.686	3.28	.619
	자원활용	3.17	.593	3.07	.677	3.01	.652	3.08	.652

다변량 분산분석 결과, 성취 수준에 따라 행동 조절 전략에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($Pillai's Trace=.029, p=.012$). 개체 간 효과 검정 결과, 노력 조절($F=6.278, p=.002$), 시간 조절($F=7.173, p=.001$) 전략에서 집단 간 차이가 있음을 알 수 있었다(<표 15>).

각 전략에 대한 집단 간의 차이를 보기 위한 사후 검증을 추가적으로 실시하였다. Scheffe 검증을 통해, 노력조절 전략에서 상위 집단과 하위 집단 간, 중위 집단과 하위 집단 간 유의미한 차이를 발견하였고($p=.004, p=.011$), 시간조절 전략에서 상위 집단과 하위 집단, 중위 집단과 하위 집단 간에 유의미한 차이가 있음을 알 수 있었다($p=.001, p=.028$)(<표 16>).

<표 15> 다변량 분산분석 결과: 행동 조절 전략

독립변인	종속변인	검정결과	제공합	df	F	p
평가등급	노력조절	$Pillai's Trace=.029,$ $p=.012$	3.324	2	6.278	.002
	시간조절		6.400	2	7.173	.001
	공간관리		1.003	2	1.690	.185
	친구도움		.936	2	1.223	.295
	자원활용		2.361	2	2.789	.062

<표 16> Scheffe 분석 결과: 행동 조절 전략

종속변인	평가등급	평가등급	평균차	SD	p
노력조절	상위	중위	.038	.044	.686
		하위	.181	.054	.004
	중위	상위	-.038	.044	.686
		하위	.143	.048	.011
	하위	상위	-.181	.054	.004
		중위	-.143	.048	.011

종속변인	평가등급	평가등급	평균차	SD	p
시간조절	상위	중위	.098	.057	.223
		하위	.264	.070	.001
	중위	상위	-.098	.057	.223
		하위	.166	.062	.028
	하위	상위	-.264	.070	.001
		중위	-.166	.062	.028

3. 학습양식 선호도

학습자의 학습양식 선호도를 알아보기 위해 협동학습과 경쟁학습 선호도 관련 문항들을 분석하였다. 협동학습은 상위 집단, 중위 집단, 하위 집단의 평균값이 각각 2.93($SD=.729$), 2.89($SD=.779$), 2.85($SD=.867$)로 나타났고, 경쟁학습은 각각 2.40($SD=.754$), 2.52($SD=.760$), 2.47($SD=.801$)로 나타나 협동학습은 상위-중위-하위의 순으로, 경쟁학습은 중위-하위-상위의 순으로 높았다(<표 17>).

<표 17> 평균 및 표준편차: 행동 조절 전략

영역	변인	상위 (N=209)		중위 (N=417)		하위 (N=162)		전체 (N=788)	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
학습양식 선호	협동학습	2.93	.729	2.89	.779	2.85	.867	2.89	.785
	경쟁학습	2.40	.754	2.52	.760	2.47	.801	2.48	.768

성취 수준에 따른 학습양식 선호에 대한 차이를 알아보기 위해 실시한 다변량 분산분석 결과 상위, 중위, 하위 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다($Pallai's Trace=.006, p=.321$). 각각의 학습양식, 즉 협동학습과 경쟁학습에 대한 집단 간의 차이도 발견되지 않았다(<표 18>). 따라서 이후 추가적인 분석이 진행되지 않았다.

<표 18> 다변량 분산분석 결과: 행동 조절 전략

독립변인	종속변인	검정결과	제공합	df	F	p
평가등급	협동학습	$Pallai's Trace=.006,$	.634	2	.514	.598
	경쟁학습	$p=.321$	1.852	2	1.573	.208

IV. 결론 및 논의

본 연구에서는 온라인 영재교육 프로그램 성취수준에 따른 학생의 동기 수준, 자기조절 학습전략, 학습양식 선호도 등을 비교, 분석하였다. 첫째, 학생의 수학, 과학 과목에 대한 동기적

선호를 비교했을 때, 상위집단, 중위집단, 하위집단 순서대로 내재적 동기가 높았으며, 수학과 목에서는 상위와 하위, 중위와 하위집단 간 유의미한 차이가 있었고, 과학과목에서는 상위와 하위집단 간에만 유의미한 차이가 있다는 결과가 제시되었다. 이와 같은 결과는 내재적 동기 수준이 높은 학생일수록 학업성취가 높다는 기존의 연구와 유사하나(임지현, 류지현, 2007; 조현철, 2011; 최병연, 유경훈, 2010; Deci et al., 1991), 한기순과 신정아(2007)의 연구에서 보고되었던 높은 성취를 보이는 영재학생의 내재적 동기와 외재적 동기 모두 높은 수준을 보인다는 결과와는 일치하지 않았다. 본 연구에 참여한 학생들이 수강한 온라인 교육의 특성 상 수학, 과학 분야에 흥미와 재능이 있고 도전적인 과제를 해결하고자 하는 학생이 자발적으로 강좌에 등록하고 참여하되, 프로그램의 이수여부가 입시나 진학에 직접적인 도움을 주지 않으므로, 외재적 동기 수준보다는 내재적 동기 수준이 높은 학생이 높은 성취 결과를 나타낸 것은 자연스러운 결과라 볼 수 있다. 또한 오프라인 상에서 정해진 시간에 만나 학습이 이루어지는 체계가 아닌 온라인상에서 본인의 계획 하에 자기주도적 학습이 이루어지는 시스템이므로 성공적 학습을 위해서는 해당분야에 대한 흥미, 즉 내재적 동기가 매우 중요한 요인이라 이해할 수 있다.

둘째, 학생 성적 상위, 중위, 하위 집단 간 인지조절 전략 하위 요인별 활용의 차이를 분석한 결과 정교화 전략에서 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 행동 조절 전략 하위 요인의 집단 간 차이를 살펴보면 노력조절과 시간조절 전략에서 상위 집단과 하위 집단 간 유의미한 차이가 나타났다. 이는 전반적으로 영재 및 높은 성취를 보이는 학습자 집단이 인지조절 및 행동조절 전략을 더 다양하게 많이 사용한다는 선행연구 결과와 일치한다(김소영, 2012; 문병상, 2000; 신민, 안도희, 2014).

특히 본 연구에서는 인지조절 전략 중 정교화 전략의 차이가 유의하게 나타났다. 정교화 전략은 학습자들이 새로운 정보를 습득하기 위해 배경 지식과 새로운 정보를 연결하거나, 서로 다른 정보들을 통합하는 전략을 말하는데(Weinstein & Mayer, 1986), 이는 새로운 정보를 습득하기 위해 반복적으로 암기하는 시연전략과 비교하여 보다 심층적인 학습전략으로 여겨진다(임효진, 2009; Pintrich & De Groot, 1990; Wolters, 2004). 따라서 이러한 심층적 인지조절 전략 활용 수준이 성적 상위 집단에서 더 높게 나타난 것으로 볼 수 있으며, 이는 심층적 전략의 활용이 성취도와 긍정적으로 관련이 있다는 선행 연구의 결과를 지지한다(Pintrich & De Groot, 1990; Wolters, 2004; Wolters & Pintrich, 1998). 또한 이와 같은 결과는 본 온라인 영재교육 프로그램 특성을 반영한 것이라 볼 수 있는데, 학생들이 실생활과 연관된 주제를 심층적으로 탐구하는 과정에서 관련된 수, 과학적 지식을 습득하는 것에 교육의 초점이 맞추어져 개발되었기 때문에, 새로운 정보를 습득하기 위해 배경 지식과 새로운 정보를 연결, 다른 정보들을 통합하는 고도의 정교화 전략이 요구된다고 이해할 수 있다. 다만, 학습전략 중 심층적 전략의 하나인 조직화 전략에서는 집단 간 차이가 나타나지 않은 이유에 대한 추후 연구가 이루어져야 할 것이다.

행동조절 전략 중 공간관리와 친구도움 역시 유의한 차이가 나타나지 않았다. 온라인 교육의 특징 상, 튜터와의 활동을 통해 모르는 것을 해결하므로 행동조절 전략 중 공간관리 및 친

구도움에서 유의한 차이를 보이지 않았을 것이라 이해할 수 있다. 그러나 시간조절에서는 상위 집단이 더 높은 점수를 보여 프로그램 운영상의 시사점을 제시하였는데, 출석률, 토론 게시판 게시횟수, 강의실 접속 순서로 학습 참여 변인이 온라인교육 학업성취도에 영향을 미친다는 강민석 외(2009)의 연구 결과 및 학습자의 시간관리 전략 활용이 학업성취도와 높은 관련이 있다는 이인숙(2002)의 연구와 맥을 같이 하여, 학생들이 규칙적으로, 정해진 시간에 정해진 활동에 참여하는 것이 성공적 학습에 중요한 요인임을 알 수 있다.

셋째, 학습 양식 선호의 차이, 즉 협동학습과 경쟁학습 선호에 대한 집단 차이는 발견되지 않았지만 전반적으로 모든 집단에서 협동학습 평균이 높게 나타났다. 이러한 결과는 본 연구의 대상인 온라인 영재교육 프로그램에 참여한 학습자들이 대체적으로 경쟁학습 보다는 협동학습을 선호하고 있음을 보여주는데, 영재학습자 집단이 경쟁학습 선호가 높고, 협동학습 선호가 낮게 나타난다는 여러 선행연구 결과와는 일치하지 않았다(구영수, 양연숙, 2013; 김용외, 2007). 이는 일반적으로 학생들이 협동학습 경험을 하게 되면서 협동학습에 대한 선호도가 증가한다는 연구 결과(Veenman, Kenter, & Post, 2002)를 기반으로 이해해볼 수 있다. 본 연구의 온라인 영재교육 프로그램에서는 학습자가 자기주도적으로 탐구할 수 있는 기회를 제공하면서 동시에 튜터 및 동료 학습자와의 상호작용을 통해 협동적 태도를 발달시킬 수 있는 토론, 질의응답 등의 기회를 지속적으로 제공하였다. 즉, 독립적 학습에 협동적 학습요소를 보완함으로써, 높은 성취를 보이는 학생들이 협동학습에 대한 경험을 통해 협동학습에도 선호를 보이게 되었다고 해석할 수 있다. 따라서 리더십이나 협업 능력이 요구되는 영재학생들에게 이와 같은 교육적 경험을 다양하고 지속적으로 제공함으로써 미래사회 리더로서 요구되는 자질을 함양하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

본 연구는 온라인 영재교육 프로그램에서 높은 성취를 보이는 학생과 그렇지 않은 학생간의 비교, 분석을 통해 집단 간의 차이점을 밝혀냈다. 본 연구의 제한점 및 추후 연구를 위한 제안은 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 대상자는 해당 분야의 흥미와 능력, 학업동기 및 과제 집착력을 가진 학생으로, 최근 3년 간 국가 영재교육 수혜를 받은 자를 대상으로 하였다. 별도의 선발과정 없이 자발적인 참여를 기반으로 제공되는 교육이므로 일반적으로 대학부설 또는 교육청 온라인 영재교육과정에 선발되어 참여하고 있는 영재학생과는 이질적인 집단일 수 있다. 따라서 본 연구를 사이버영재교육원 학습자의 연구 결과로 일반화하기에는 어려움이 있다. 추후에 일반적으로 운영되고 있는 대학부설, 교육청 온라인 영재교육에 참여하고 있는 학습자와의 비교 연구를 통해 온라인 영재교육 학습자의 특성을 확인해보는 작업이 필요할 것이다.

둘째, 본 연구는 온라인 영재교육 프로그램에 참여하고 있는 학생의 성취수준에 따라 특성을 비교, 분석하였지만 현재 다양하게 이루어지고 있는 오프라인 영재교육 프로그램에서 높은 성취를 보이는 학생과의 비교는 이루어지지 않았다. 온라인, 오프라인 교육 프로그램에서 높은 성취를 보이는 학생 간의 비교를 통해 온라인 영재교육 프로그램에서 더 집중하고 보완해야 할 부분이 무엇인지 분석하고, 이를 기반으로 각 교육 환경에서 교육의 효과성을 높일 수 있는 방안에 대한 논의가 이루어져야 할 것이다.

마지막으로, 본 연구에서는 높은 성취를 보이는 학생과 낮은 성취를 보이는 학생의 특성에 대한 비교가 이루어졌으나 프로그램을 이수하지 못한 학생에 대한 연구는 이루어지지 않았다. 국가 정책상 온라인 영재교육 프로그램이 확대되는 현 시점에 더 많은 학생들이 성공적으로 프로그램을 이수하기 위해서는 미이수자에 대한 연구가 필수적이다. 프로그램을 이수하지 못하는 학생들의 특성 및 온라인 교육환경의 제한점을 분석하고, 이를 보완할 수 있는 방안을 연구하여 온라인 영재교육이 효과적으로 이루어질 수 있는 방안을 강구하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강명희, 김세은 (2002). 온라인 프로젝트 수행을 지원하는 자기규제학습 촉진전략의 효과. **교육공학연구**, 18(1), 3-22.
- 강숙희, 조석희, 금미라 (2000). 사이버 영재교육의 가능성 탐구를 위한 사례 연구. **교육정보방송연구**, 6(1), 49-70.
- 강민석, 김진일, 박인우 (2009). 사이버 e-러닝환경에서 학업성취도에 영향을 미치는 학습 참여 변인 규명. **한국 인터넷 정보학회**, 10(5), 135-143.
- 곽수란, 이기중 (2009). 학생의 자기조절학습능력, 교사의 수업활동 그리고 학업성취와의 관계 분석. **교육논총**, 29(1), 35-60.
- 구영수, 양연숙 (2013). 영재아와 일반아의 학습양식, 자기조절학습전략 및 학습몰입 비교 연구. **영재교육연구**, 23(2), 177-191.
- 김경숙 (1998). 인터넷 학습자료의 제시유형과 자기규제 학습수준이 프로그래밍 언어 학습에 미치는 효과. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김민경, 박성희 (1999). 웹게시판 활용 학습에서 자기규제 학습유형, 학습스타일과 학습결과와의 제 측면에 관한 연구. **교육공학연구**, 15(3), 177-198.
- 김소영 (2012). 중학생의 학업성취도 정도에 따른 자기조절학습의 차이 탐색. **중등교육연구**, 60(1), 243-264.
- 김아영, 오순애 (2001). 자기결정성 정도에 따른 동기유형의 분류, **교육심리연구**, 15, 97-119.
- 김용, 서정희, 김자미, 김종혜, 차승은, 유승욱, 염용철, 장혜선, 이원규(2007). 학습양식에 따른 초등정보영재와 일반아의 판별기능 분석. **한국컴퓨터교육학회 논문지**, 10(2), 9-16.
- 김종렬 (2014). 내재적 동기, 학습전략, 수업참여 및 학업성취도의 구조적 관계: 고등학생의 성별에 따른 차이를 중심으로. **아시아교육연구**, 15(1), 93-113.
- 문병상 (2000). 영재와 평재간의 학업적 자기조절의 차이. **초등교육연구**, 14(1). 181-197.
- 박승호, 박지희 (2003). 중학생의 자기조절학습에 관여하는 초인지, 초동기 및 의지통제와 학업성취와의 관계. **교육심리연구**, 17, 1-17.
- 박일수 (2005). **협동학습이 학업성취도 및 학습태도에 미치는 효과에 관한 메타분석**. 한국 교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 백운갑 (2004). **초등학생의 학습양식에 따른 학업성취도, 교수학습방법의 선호도 차이 분**

석. 계명대학교 석사학위논문.

법제처 홈페이지. <http://www.law.go.kr>. (2015년 9월 1일 검색)

박미지, 서혜애, 김동화, 김지나, 남정희, 이상원, 김수진 (2013). 과학·수학 영재의 다중지능, 자기조절학습능력 및 개인성향의 차이. **영재교육연구**, 23(5), 697-713.

송인섭, 박성운 (2000). 목표지향성, 자기조절학습, 학업성취와의 관계 연구. **교육심리연구**, 14(2), 29-64.

신민, 안도희 (2014). 영재와 평재의 자기조절 전략에 미치는 요인: 자율성 지지와 지적 능력에 대한 신념을 중심으로. **영재교육연구**, 24(5), 877-892.

신영희 (2005). **중학교 과학수학 영재학생과 일반학생의 학업적 자기 조절 동기 유형과 실패내성 및 자아존중감과의 관계**. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문.

신희경 (2006). 성적 우수자의 시험불안수준과 자기주도적 학습태도에 관한 연구: 중학교 1학년 학생을 대상으로. **제1회 한국교육중단연구 학술대회 논문집**, 105-135.

양명희 (2000). **자기조절학습의 모형탐색과 타당화 연구**. 서울대학교 박사학위논문.

양명희 (2002). 자기조절학습 구성변인과 학업성취와의 관계 연구. **아시아교육연구**, 3(2), 47-70.

유경훈 (2006). 초등학생의 자기결정성 동기가 창의적 사고능력에 미치는 영향에 관한 연구. **아동교육**, 16(1), 229-240.

이명자 (1997). **자기조절 학습 전략 훈련이 아동의 문제해결력과 자기효능감에 미치는 효과**. 석사학위논문. 한국교원대학교.

이미순, 류가애 (2011). 초등 영재 및 일반 학생의 상대적 자율성에 대한 학습동기 연속체 관점. **초등교육연구**, 24(1), 155-173.

이민정 (2003). **협동학습이 학업성취에 미치는 효과에 관한 메타분석**. 연세대학교 대학원 석사학위논문.

이성혜 (2014). 대학생이 지각하는 Merrill의 제1교수원리가 수업에 적용된 정도가 학습자의 인지적 참여에 미치는 영향. **교육공학연구**, 30(1), 77-103.

이신동, 유미선, 최병연 (2008). 초등 영재와 일반학생간의 학업성패에 대한 귀인성향과 자기조절학습전략 사용의 차이. **영재교육연구**, 18(3), 425-442.

이인숙 (2002). e-Learnig 학습전략 수준 및 학업성취도 규명. **교육공학연구**, 18(2), 51-67.

이종욱 (2007). **성취목표지향성 개념의 재분화**. 전북대학교 대학원 박사학위 논문.

이주화, 김아영 (2005). 학업성취목표지향성 척도 개발. **교육심리연구**, 19(1), 311-325.

이재경 (1999). **자기주도학습과 웹기반 교육**. 나일주(편저), 웹기반 교육, 교육과학사.

이재호 (2002). 과학영재를 위한 전자교재 개발현황 및 활용방안. **한국영재학회 추계학술대회 발표논문집**. 71-97.

이재호 (2006). 과학영재를 위한 e-Learning 콘텐츠의 설계 방법론. **경인교육대학교 과학교육논총**, 19, 125-133.

임지현, 류지현 (2007). 초등학생의 학년과 성별에 따른 자기결정성 수준이 학업성취도에

- 미치는 영향. **교육방법연구**, 19(2), 163-181.
- 임철일 (2001). 웹 기반 자기 조절 학습 환경을 위한 설계 전략의 특성과 효과. **교육공학연구**, 17(3), 53-83.
- 임채수 (2001). **협동학습수업전략의 학습효과에 관한 메타분석**. 경남대학교 대학원 박사학위논문.
- 임효진 (2009). 대학생의 학업성취와 자기조절 학습전략: 아시아 학생을 중심으로 한 다인종 비교연구. **아시아교육연구**, 10(4), 57-84.
- 전현선, 차영희 (2009). 자기조절 학습전략이 초등학생의 창의성 및 학업성취에 미치는 효과. **학교교육연구**, 5(1), 141-163.
- 정현철, 박영신, 황동주 (2008). 한국영재교육에서 소집단 탐구활동에 대한 인식 분석. **한국지구과학회지**, 29(2), 151-162.
- 조선미 (2011). 영재의 학업성취에 영향을 주는 심리적 요인들: 자기결정성, 학습목표지향성, 자기효능감, 지능관 및 자기조절학습전략을 중심으로. **영재교육연구**, 21(3), 611-630.
- 조현철 (2011). 내외적 학습동기, 자기결정성, 목표지향, 자기지각, 지능관 및 자기조절학습 전략 요인들의 학습태도, 학습행동 및 학업성취에 대한 효과. **교육심리연구**, 25(1), 33-60.
- 최병연, 유경훈 (2010). 초등학생의 자기결정성동기, 자기조절학습, 학업성취 간의 구조분석. **교육문화연구**, 16(3), 183-203.
- 최지영, 김재철(2009). 학습양식 선호유형의 개념화와 학업적 특성. **제3회 한국교육중단연구 학술대회 논문집**, 493-540.
- 하대현 (2005). 대학생과 성인영재간의 동기 요인 구조 및 동기와 창의성간의 관계 유형 비교. **사회교육과학연구**, 8(1), 31-62.
- 한기순, 신정아 (2007). 성취영재와 미성취영재는 어떻게 다른가: 학습전략, 동기, 능력신념, 그리고 문제해결성향의 차이분석. **영재교육연구**, 17(1), 27-50.
- 홍창희, 이재호 (2008). 초등정보과학 사이버영재교육을 위한 교육방법연구. **한국영재학회 추계학술대회 발표논문집**. 131-145.
- 홍창희, 이재호 (2009). 사이버영재교육을 위한 교수-학습 모형의 개발 및 검증. **영재교육연구**, 19(1), 116-137.
- Ames, C. (1992). Classroom: Goals, structure, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.
- Ames, C., & Archer, J. (1987). Achievement goals in classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80, 260-267.
- Davis, G. A., & Rimm, S. B., & Siegle, Del. (2011). *Education of the gifted and talented* (6th ed.). Prentice-Hall, Inc.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and

- the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 319-338.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (2001). Motivation and education: The self-determination perspective. *The Educational Psychologist*, 74, 852-859.
- Eley, M. (1992). Differential adoption of study approaches within individual students. *Higher Education*, 23, 231-254.
- Elliot, A. J., Church, M. A. (1997). A Hierarchical Model of Approach and Avoidance Achievement Motivation. *Journal of personality and social psychology*, Vol.72, No.1.
- Elliot, A., McGregor, H. (2001). A 2x2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 501-519.
- Elliot, A., McGregor, H., & Gable, S. (1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance: A mediational analysis. *Journal of Educational Psychology*, 91, 549-563.
- Grasha, A. F. (1990). Traditional and naturalistic approaches in assessing student learning styles. *Journal on Excellence in College Teaching* 1, 20-7.
- Grasha, A. F. (1996). *Teaching with style: A practical guide to enhancing learning by understanding teaching and learning styles*. Pittsburgh: Alliance Publishers.
- Grasha, A. F., and Riechmann, S. W. (1975). *The Grasha-Riechmann student learning style scales*. In Handbook for faculty development, ed. W. Bergquist. Washington, D.C.: CASC.
- Johnson, D.W., Maruyama, G., Johnson, R, Nelson, D., & Skon, L. (1981). Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 89, 47-62.
- Meece, J. L., Blumenfeld, P. C., & Hoyle, R. H. (1988). Student' goal orientations and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology*, 80, 514-523.
- 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, 121-134.
- Pintrich, P. R., De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning component of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Veeman, S., Kenter, B., & Post, K. (2002). Cooperative learning in Dutch primary classrooms. *Educational Studies*. 26(3). 281-302.
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education*, 49(3), 205-234.
- 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.
- Wolters, C. (1999). The relation between High School students' motivational regulation and

- their use of learning strategies, effort, and classroom performance. *Learning and Individual Differences*, 11, 281 - 299.
- 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, 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.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3 - 17.
- Zimmerman, B. J. (1994). Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 3-21). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of a student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 294-290.
- 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.

= Abstract =

An Analysis of Differences in Motivation, Self-regulation Strategy use, Learning Style Preference among High, Medium, Low Achievers in an Online Gifted Program

Yoojung Chae

KAIST

Sunghye Lee

KAIST

This study examined differences among high, medium, and low achievers' motivation, self-regulation strategy, and learning style in an online gifted program. The sample included 788 middle and high school students who participated in the 3-months online gifted program. Participants voluntarily completed 60 questions on their motivation, self-regulation strategy use, and learning style. Multivariate analysis of variance(MANOVA) was conducted for data analysis using SPSS 19.0. The results of this study showed that (1) as levels of students' achievement increased, levels of intrinsic motivation increased as well; (2) statistically significant differences also existed on the levels of elaboration strategy, effort management, and time management strategy use among three levels of achievement and (3) no significant differences in students' learning style preference were found between competitive or cooperative learning style. To sum up, high achieving students' levels of intrinsic motivation, elaboration strategy, effort management strategy, and time management strategy use were the highest compared to medium and low achieving students.

Key Words: gifted student, online gifted program, motivation, self-regulated strategy, learning style

1차 원고접수: 2015년 10월 13일

수정원고접수: 2015년 12월 31일

최종게재결정: 2015년 12월 31일