

온라인 학습에서 의과대학생의 동기조절 프로파일 유형에 따른 인지학습과 학습몰입 간 관계 분석

윤현철¹, 김선², 정은경²

¹전남대학교 교육문제연구소, ²전남대학교 의과대학 의학교육학교실

Latent Profile Analysis of Medical Students' Use of Motivational Regulation Strategies for Online Learning

Heoncheol Yun¹, Seon Kim², Eun-Kyung Chung²

¹Institute of Educational Research, Chonnam National University, Gwangju; ²Department of Medical Education, Chonnam National University Medical School, Hwasun, Korea

Due to the coronavirus disease 2019 pandemic, the new norm of online learning has been recognized as core to medical institutions for academic continuity, and students are expected to be motivated and engaged in learning while maintaining distance from other peers and educators. To facilitate students' and educators' newly defined roles in online medical education settings, it is crucial to understand how students are actively motivated and engaged in learning. Hence, this study explored medical students' motivational regulation profiles and examined the effects of motivational regulation strategies (MRS) on cognitive learning and learning engagement for online learning. Data were collected after the end of the first semester in 2020 from a sample of 334 medical students enrolled at a public university school of medicine. Latent profile analysis indicated three subgroups with different motivational regulation profiles: the low-profile, medium-profile, and high-profile groups. Regarding different MRS patterns in the high-profile group, mastery self-talk, performance approach self-talk, and the self-consequating strategy appeared to be most applicable for regulating learners' motivation. Analysis of variance showed that the profile groups with higher levels of MRS use were connected to a higher willingness to use cognitive learning strategies and a higher degree of engagement in online learning. The findings of this study emphasize the use of specific sets of MRS to support learning motivation and the need to design effective self-regulated learning environments in online medical education settings.

Corresponding author

Eun-Kyung Chung
Department of Medical Education,
Chonnam National University Medical
School, 264 Seoyang-ro, Hwasun-eup,
Hwasun 58128, Korea
Tel: +82-61-379-2602
Fax: +82-61-379-2560
E-mail: ekcmedu@chonnam.ac.kr
https://orcid.org/0000-0002-3595-0220

Received: April 8, 2021

1st revised: June 1, 2021

2nd revised: June 14, 2021

Accepted: June 16, 2021

Keywords: Cognitive learning, Latent profile analysis, Learning engagement, Medical students, Motivational regulation strategies

서론

새롭게 발전하는 혁신 디지털기술을 활용한 온라인 학습은 의학 교육에 있어서 큰 변화를 가져다 주었고, 2020년 코로나19의 대유행으로 인해 온라인 학습의 활용과 중요성을 다시금 인식하는 계기가 되었다. 이미 2006년 국내에서 의과대학을 중심으로 이러닝 컨소시엄이 만들어졌고[1], 이후 의학전문대학원과 협업하여 다양한 이러닝 콘텐츠를 제작·공유함으로써 의학교육 발전에 기여하고 있다[2]. 이러한 변화와 흐름은 기존의 의학교육이 가지고 있는 전통적인 강의법 중심 교육에서 학습자 주도형 교육패러다임의 전환을 의미한다. 뿐만 아니라 일정 기간 동안 집중적으로 방대한 의학 관련 지식과

정보 그리고 술기 연습과 학습을 지원하기 위한 학습자 중심의 자기 주도적 학습환경의 제공과 효과적인 온라인 학습전략 활용에 대한 관심이 크게 증대되었다[3]. 특히 온라인 학습과 같은 자기조절적 학습상황에서는 학습자가 학습목표를 분석하고 이에 맞는 적절한 학습방법 및 전략을 통해 목적지향적 학습활동을 수행함으로써 학습 동기를 유발, 촉진, 조절하며 학업성취를 극대화할 수 있는 자기조절 학습(self-regulated learning) 역량이 요구된다[4-7].

학습동기는 학습자가 학습목표를 설정한 후, 학습방향을 결정하고 학습수행을 촉진하기 위한 노력과 끈기를 이끄는 경향성을 의미한다[8,9]. 즉 학습동기는 학습자에게 학습을 의미 있는 것으로 여기게 하는 정서적 요인이며, 의도적이고 목표지향적인 학습활동을 할

성화시켜주는 에너지원이 된다[10]. 따라서 능동적인 자기조절 학습 자일수록 자신이 가지고 있는 인지적, 동기적, 행동적 역량을 체계적으로 통제, 조절, 유지하여 유의미한 학습경험과 학업성취를 달성할 개연성이 높다[11,12]. 최근 연구에서 동기조절은 자기조절학습의 내적동기 또는 자기효능감과 같은 동기적 측면과는 구별되는 개념으로서 학업성취뿐만 아니라 자기조절학습에 영향을 미치는 예측변인으로 연구되어 왔다[13-15]. 특히 학습자의 동기조절은 성공적인 자기조절학습에 영향을 주는 중요한 요인 중 하나이다[11,15].

Wolters [16]에 의하면 동기조절(motivational regulation)은 자기조절학습 상황에서 학습활동을 완수하기 위해 학습자가 자신의 학습동기를 적극적으로 조절, 관리하는 행동을 의미한다[14]. 이러한 학습자의 동기조절을 활성화하는 방안으로서 Wolters [11]는 5요인(자기결과조치, 흥미강화, 수행자기지시, 숙달자기지시, 환경통제)으로 구성된 동기조절전략(motivational regulation strategies)을 제시하였다. 이후 Schwinger 등[15]은 흥미강화전략을 상황흥미 증진전략과 개인의미증진전략으로 분리하고 수행자기지시전략을 수행접근 자기지시전략과 수행회피 자기지시전략으로 확장하였으며 자기결과조치를 추가하여 8요인 동기조절전략으로 확대하였다. 다시 상황흥미증진과 개인의미증진을 흥미증진전략으로, 숙달자기지시, 수행접근 자기지시, 수행회피 자기지시를 목표지향성전략으로, 환경통제를 환경통제전략으로, 자기결과조치와 근접목표설정을 행동강화전략으로 재조직화하였다[17]. Schwinger와 Stiensmeier-Pelster [18]는 동기조절모델(Motivational Regulation Model)을 통해 동기조절전략을 활용한 학습자의 동기조절과정을 구체적으로 제시하였다.

동기조절모델에 의하면 학습자는 자신의 동기수준을 분석하고 능동적인 동기조절과정을 거쳐 학습수행에 대한 의지와 끈기를 향상시킨다[18]. 이와 같이 학습자의 향상된 학습의지와 끈기는 궁극적으로 학업성취에 영향을 미치게 된다[15]. 기존의 선행연구를 통해서 온라인 학습상황에서 능동적인 동기조절전략 사용은 학습자의 긍정적인 학습참여 및 몰입을 유도하고, 이는 궁극적으로 바람직한 학업성취로 이어지는 핵심 역할을 하는 것으로 여겨진다. 국내의 대학생을 대상으로 수행한 연구에서 온라인 학습자는 면대면 학습자에 비해 더 적극적으로 목적지향적 동기조절전략을 사용하며 학업성취에 있어서 긍정적인 영향을 미치는 변인임을 확인하였다[14]. 국외의 연구에서는 성인 온라인 학습자의 동기조절전략 사용에 따라 학습몰입의 정도에 있어서 유의한 차이를 드러냈다[19]. 또한 수업 운영방식(온라인 수업/전통적인 면대면 수업)과 학습자의 수준(대학생/대학원생)에 따라 학습자의 동기조절전략 사용이 달라지며, 이러한 맥락적 요인과 개별적 요인은 학습몰입에 영향을 미치게 된다[20]. 한편, 자기조절학습과정에서 학습자는 내적동기를 적극적으로 사용할 뿐만 아니라 다양한 학습전략을 활용하여 학습수행을 촉진하게 된다[10,13]. 학습자의 동기수준은 학습과정에서 새로운

정보를 효율적으로 처리하고 기억하기 위한 인지학습전략의 사용을 촉진하게 되고, 인지학습전략은 학습자의 학업성취를 향상시키는데 중요한 역할을 한다[10]. 의과대학생의 인지적, 행동적 자기조절 학습 역량은 자신의 진로적응에 유의한 영향을 미치지만, 동기조절은 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 보고되었다[4]. 한편, 의과대학생의 동기적 가치 신념은 심층적 학습전략 사용에 영향을 미치며, 이러한 학습전략의 사용은 학습자원 관리 및 학습참여에 직간접적인 영향을 미친다[21]. 온라인 수업환경에서 성인학습자가 다양한 동기조절전략을 사용할 때, 인지학습전략의 사용과 그 정도가 달라진다고 보고하였다[22].

Schwinger 등[15]의 동기조절과 학업성취와의 관계 또는 Park과 Yun [22]의 동기조절과 인지전략과의 관계를 밝히는 연구에서 사용된 변인 중심의 분석법(variable-centered approaches)은 개별학습자 또는 동일속성을 지닌 하위집단의 동기조절전략 사용패턴을 파악하기 어렵다는 한계점을 지니고 있다[23,24]. 이 밖의 다른 선행연구에서 사용된 변인 중심의 분석법은 모집단과 동일시되는 표본집단의 동기조절, 인지학습, 학습몰입, 학업성취 등과 같은 측정변인 간의 상관관계 및 인과관계 해석에 주안점을 두고 있다[10,18,20]. 반면에 이러한 한계점을 극복하고 개별학습자 또는 동일집단의 동기조절전략 사용 특성을 이해하기 위한 개인 중심의 분석법(person-centered approaches)은 군집분석(cluster analysis)과 잠재 프로파일 분석(latent profile analysis)이 있다[17,25]. 특히 잠재 프로파일 분석은 의도적으로 집단을 분류하기보다는 연구대상 안에 잠재적으로 존재하는 프로파일 유형을 파악하고, 이러한 프로파일 유형에 영향을 미치는 요인을 확인할 수 있는 장점을 가지고 있다[26]. 따라서 잠재 프로파일 분석을 통해 의과대학 온라인 학습자의 동기조절전략 사용에 따른 잠재적 프로파일 유형을 탐색·분석하고 프로파일 유형별 인지 학습전략 사용과 학습몰입의 정도를 확인하고자 하였다. 온라인 학습을 위한 의과대학생들의 동기조절집단 프로파일 유형에 따른 인지 학습과 학습몰입 특성을 파악한다면 자기조절학습 과정에서 학습자를 위한 효과적인 동인지원 방안 및 온라인 수업설계 대안을 제시할 수 있을 것이다. 이에 따라 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

연구문제1: 온라인 학습에서 의과대학생의 동기조절전략 사용에 따른 잠재 프로파일 유형은 어떠한가?

연구문제2: 의과대학생의 동기조절전략 사용에 따른 잠재 프로파일 유형이 온라인 학습을 위한 인지학습전략 사용과 학습몰입 수준에 있어서 유의미한 차이를 드러내는가?

연구대상 및 방법

1. 연구대상

이 연구에서는 2020학년도 1학기 온라인 교육을 실시한 전남대

학교 의과대학 의학과 1, 2, 3학년에 재학 중인 359명을 대상으로 학기 종료 후 온라인 설문조사를 실시하였다. 이 연구는 전남대학교 생명윤리심의위원회의 연구심의와 승인을 거쳐 수행되었다(IRB approval no., 1040198-200701-HR-072-02). 온라인 설문조사에 참여하기 전, 이 연구의 취지와 기대효과에 대해 설명하고 설문조사에 자발적으로 참여하는 방법 및 참여에 따른 추가적인 가산점 또는 물질적 보상이 없음을 안내하였다. 또한 연구대상자에게 해당 학기 온라인 학습상황을 고려하여 설문 문항에 응답해 줄 것을 요청하였다. 자발적으로 참여한 설문응답 중 불성실한 25명의 응답을 제외하고 총 334명의 응답을 최종 자료분석에 사용하였다. 이들의 인구학적 통계는 여학생 118명(35.3%), 남학생 216명(64.7%)이며, 의학과 1학년 118명(35.3%), 2학년 109명(32.6%), 3학년 107명(32.0%)으로 나타났다. 또한 평균 나이는 21.89세(standard deviation [SD]=2.18)였다.

2. 연구도구

1) 동기조절전략

의과대학생들의 동기조절전략 사용을 측정하기 위해 기존의 Wolters [16]의 5요인 Motivational Regulation Strategy Inventory 검사지를 확장한 Schwinger 등[15]의 8요인 동기조절전략 척도를 사용하였다. 먼저 이 연구의 저자가 8요인 척도를 번안하였고, 한국어와 영어를 동시에 사용하고 영어권 국가의 대학에 재직 중인 교육공학 전문가 1인이 검토·수정하였다. 이후 최종적으로 의학교육 전문가 1인과 의학교육 경험을 가진 교육공학 전문가 1인의 검토를 거쳐 이 연구 맥락에 맞는 동기조절전략 척도를 완성하였다. 8요인 동기조절전략 척도는 상황흥미증진(enhancement of situational interest: 과제에서 상황적 흥미를 찾으려는 전략) 5문항, 개인의미증진(enhancement of personal significance: 과제에서 개인적 관심, 선호도와 연관 짓는 전략) 3문항, 숙달자기지시(mastery self-talk: 학습자의 지적 역량을 강화하는 전략) 4문항, 수행접근 자기지시(performance approach self-talk: 좋은 성적을 받거나 동료학습자와의 경쟁에서 이기기 위한 노력 혹은 전략) 5문항, 수행회피 자기지시(performance avoidance self-talk: 동료학습자와의 경쟁에서 지거나 저조한 성적을 받지 않기 위한 노력 혹은 전략) 3문항, 환경통제(environmental control: 학습을 촉진시키는 환경을 만들거나 방해요인을 제거하는 전략) 3문항, 자기결과조치(self-consequating: 학습자 자신에게 적절한 보상이나 벌을 사용하는 전략) 4문항, 근접목표설정(proximal goal setting: 많은 학습량을 단계별로 나누어 수행하려는 전략) 3문항과 같이 총 30문항으로 구성되어 있다(Table 1) [15]. 학생들의 8요인 동기조절을 측정하기 위해 각 문항은 '전혀 그렇지 않다=1점'에서 '매우 그렇다=5점'의 Likert 척도를 사용하였으며, 점수가 더 높을수록 학습동기를 조절·관리·유지하기 위한

전략을 더 적극적으로 구사하는 것을 나타낸다. 각 동기조절전략의 내적일관성계수(Cronbach's α)는 상황흥미증진 0.85, 개인의미증진 0.75, 숙달자기지시 0.79, 수행접근 자기지시 0.77, 수행회피 자기지시 0.50, 환경통제 0.68, 자기결과조치 0.72, 근접목표설정 0.77로 수행회피 자기지시전략을 제외한 대부분의 전략들이 전반적으로 양호하거나 수용 가능한 수준의 신뢰도를 나타냈다(Table 1).

2) 인지학습전략

의과대학생들의 인지학습전략 사용을 측정하기 위해 Pintrich 등 [27]이 개발한 Motivated Strategies for Learning Questionnaire 검사지 내의 인지학습전략(cognitive learning strategies) 설문지를 사용하였다. 동기조절전략 척도와 동일하게 인지학습전략 설문지 원안을 한국어로 번안 검토 수정 및 최종 확인과정을 거쳐 완성되었다. 인지학습전략은 총 30문항, 시연(rehearsal: 4문항), 정교화(elaboration: 6문항), 조직화(organization: 4문항), 비판적 사고(critical thinking: 5문항) 등 4가지 하위요인으로 구성되어 있다(Table 1). 이러한 인지학습전략은 학습자의 인지적 학습과정에서 새로운 정보와 지식을 효율적으로 부호화하여 장기기억에 저장하고 학습의 전이를 촉진시킨다[10]. 구체적으로 말하자면, 시연은 학습자의 단기기억 단계에서 지식이나 정보를 저장하고 유지하기 위해 반복해서 강조, 읽기, 확인하는 전략을 의미하며 표면적 인지학습전략에 속한다[14,27]. 정교화는 학습자의 장기기억 속 이미 존재하는 지식과 결합하기 위한 요약, 비교, 설명, 질문하는 전략을 의미하며, 조직화는 새로운 정보에 대한 이해를 높이기 위해 동일한 속성으로 분류하고 상위 개념으로 조직하는 전략을 말한다. 마지막으로 기존의 지식을 바탕으로 새로운 정보 간 관계를 형성하기 위해 문제분석, 평가, 논증, 의사결정, 반성적 성찰능력을 향상시키기 위한 비판적 사고전략이 있다. 정교화, 조직화, 비판적 사고는 심층적 인지학습전략에 속한다[14,27]. 인지학습전략을 측정하기 위해 각 문항은 '전혀 그렇지 않다=1점'에서 '매우 그렇다=5점'의 Likert 척도를 사용하였으며, 점수가 높을수록 학생들은 온라인 학습과정에서 인지학습전략을 더 적극적으로 사용하는 것을 의미한다. 각 인지학습전략의 내적일관성계수는 시연 0.65, 정교화 0.76, 조직화 0.74, 비판적 사고 0.64로 전반적으로 수용 가능한 신뢰도를 나타냈다(Table 1).

3) 학습몰입

온라인 학습에 대한 의과대학생들의 학습몰입 수준을 조사하기 위해 Fredricks 등[28]이 개발하고 Sun과 Rueda [29]가 타당화한 학습몰입(learning engagement) 설문지를 사용하였다. 영어로 된 학습몰입 설문문항을 앞선 2가지 척도와 동일하게 한국어로 번안·수정·검토과정을 거쳐 완성하였다. 총 19문항으로 이루어진 학습몰입 설문지는 행동적 학습몰입(behavioral engagement: 5문항), 정서적 학습몰입(emotional engagement: 6문항), 인지적 학습몰입

(cognitive engagement: 8문항) 등 3가지 하위요인으로 구성되어 있다(Table 1). Fredricks 등[28]에 의하면 행동적 학습몰입은 긍정적인 학업성취로 이어지는 학습참여와 교육과정 이외의 사회적 활동 참여까지 포함한다. 정서적 학습몰입은 학습의지에 영향을 줄 수 있는 교수자, 수강과목, 학습, 교육기관에 대한 긍정 또는 부정적 반응을 의미하며, 인지적 학습몰입은 어려운 지식을 이해하고 복잡한 기술을 익히기 위한 노력을 발휘할 수 있도록 도와주는 속고와 의지를 동반한다[28]. 학습몰입의 수준을 측정하기 위해 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다=1점’에서 ‘매우 그렇다=5점’의 Likert 척도를 사용하였으며, 점수가 높을수록 학생들은 온라인 학습에서 학습몰입의 정도가 높다는 것을 의미한다. 이들의 내적일관성계수는 행동적 학습몰입 0.67, 정서적 학습몰입 0.69, 인지적 학습몰입 0.79로 전반적으로 높은 신뢰도를 보여주었다(Table 1).

3. 자료분석

자료분석에서는 IBM SPSS ver. 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)과 Mplus ver. 7.4 (<http://www.statmodel.com/index.shtml>)를 사용하여 기술통계, 상관관계, 잠재 프로파일 분석, 종속변인별 일원분산분석(analysis of variance, ANOVA)을 실시하였다. 먼저 잠재 프로파일 분석을 통해 온라인 학습과정에서 의과대학생들의 동기조절전략 사용패턴에 따라 몇 개의 동기조절 잠재 프로파일 유형으로 분류가 되는지 탐색하고자 하였다. 이를 위해 Mplus가 제시하는 정보지수, 분류의 질, 모형비교, 프로파일 유형 간 분류비율 등 모형적합도 지표를 검증하였다[26]. 첫째, Akaike information criterion (AIC), Bayesian information criterion (BIC), sample-size

adjusted BIC (SABIC) 정보지수를 살펴보았으며, 지수값이 작을수록 모형의 적합도는 상승한다[30]. 둘째, entropy 지수를 통해 잠재 프로파일 분류의 질을 검증하였다. Entropy 지수가 0.8 이상일 때, 좋은 분류로 평가하고 1에 가까워질수록 명확하게 하나의 잠재 프로파일 유형에 속할 확률을 의미한다[31]. 셋째, 잠재 프로파일의 수에 따른 모형비교검증을 위해 Lo-Mendell-Rubin adjusted likelihood ratio test (LMR)을 비교·분석하였다. k개의 잠재 프로파일 모형과 k-1개의 잠재 프로파일 모형을 비교검증할 때, k개 모형의 LMR p값이 유의할 경우 k-1개의 모형보다 모형적합도가 향상된다고 가정하여 k-1개의 모형을 기각하고 k개의 모형을 수용한다[32]. 마지막으로 프로파일 간 분류비율을 확인하였으며, 이 연구에서는 전체 표본집단의 3% 미만일 경우 잠재 프로파일 해석에 문제가 될 가능성이 있다고 판단하였다[32]. 잠재 프로파일 분석결과에 따른 의과대학생들의 동기조절전략 사용 잠재 프로파일 유형을 확인한 후, 이러한 프로파일 유형 간 4요인 인지학습전략의 사용과 3요인 학습몰입의 정도에 있어서 통계적으로 유의한 차이가 있는지 유의확률 0.05에서 종속변인별 ANOVA를 실시하였다. 또한 등분산 가정을 만족하였기 때문에 Scheffe를 사용하여 집단 간 사후검정분석을 실시하였다.

결 과

1. 기술통계 및 상관분석

이 연구에 참여한 의과대학생들(N=334)의 학년과 성별에 따른 주요 변인의 평균값(mean)을 살펴보면 다음과 같다(Table 2). 동기

Table 1. Sample items and internal consistency reliability of variables

Subscale (no. of items)	Sample item	Cronbach's α
Motivational regulation strategies		
Enhancement of situational interest (5)	I make learning more pleasant for me by trying to arrange it playfully.	0.85
Enhancement of personal significance (3)	I look for connections between the tasks and my life as such.	0.75
Mastery self-talk (4)	I persuade myself to work intensely for the sake of learning.	0.79
Performance approach self-talk (5)	I call my attention to the fact of how important it is to obtain good grades.	0.77
Performance avoidance self-talk (3)	I imagine that my classmates make fun of my poor performance.	0.50
Environmental control (3)	I consciously choose such learning times when I can concentrate especially well.	0.68
Self-consequating (4)	I promise myself that, after work, I will do something that I like.	0.72
Proximal goal setting (3)	I approach work step-by-step in order to get the feeling that I proceed well.	0.77
Cognitive learning strategies		
Rehearsal (4)	When studying for this class, I read my class notes and the course readings over and over again.	0.65
Elaboration (6)	When reading for this class, I try to relate the material to what I already know.	0.76
Organization (4)	When I study for this course, I go over my class notes and make an outline of important concepts.	0.74
Critical thinking (5)	Whenever I read or hear an assertion or conclusion in this class, I think about possible alternatives.	0.64
Learning engagement		
Behavioral engagement (5)	I follow the rules of the online class.	0.67
Emotional engagement (6)	I feel excited by my work at the online class.	0.69
Cognitive engagement (8)	I try to look for some course-related information on other resources such as television, journal papers, magazines, etc.	0.79

Table 2. Means and standard deviations of variables according to medical students' grade levels and gender

Variable	Grade levels			F	Gender		F
	1st year (N=118)	2nd year (N=109)	3rd year (N=107)		Female (N=118)	Male (N=216)	
MRS1	2.96±0.81	2.85±0.83	3.20±0.71	5.38**	3.03±0.77	2.99±0.81	0.18
MRS2	3.41±0.83	3.34±0.78	3.51±0.70	1.27	3.44±0.75	3.41±0.79	0.13
MRS3	3.71±0.69	3.48±0.65	3.56±0.57	3.77*	3.66±0.58	3.54±0.67	2.83
MRS4	3.99±0.56	3.71±0.61	3.61±0.50	13.95***	3.83±0.57	3.75±0.58	1.25
MRS5	3.46±1.17	3.20±0.83	3.15±0.73	3.69*	3.40±1.11	3.21±0.84	2.86
MRS6	3.56±0.73	3.40±0.68	3.41±0.62	1.88	3.53±0.63	3.42±0.70	1.89
MRS7	3.71±0.73	3.51±0.75	3.63±0.54	2.35	3.73±0.60	3.56±0.72	4.94*
MRS8	3.29±0.79	3.12±0.83	3.31±0.66	2.05	3.33±0.79	3.19±0.76	2.24
CLS1	3.83±0.67	3.40±0.60	3.43±0.59	16.88***	3.55±0.59	3.57±0.68	0.08
CLS2	3.82±0.59	3.56±0.57	3.57±0.48	7.75**	3.64±0.54	3.66±0.57	0.19
CLS3	3.79±0.67	3.56±0.64	3.50±0.59	6.38**	3.70±0.60	3.58±0.67	2.63
CLS4	3.31±0.57	3.06±0.64	3.20±0.59	4.73**	3.13±0.59	3.22±0.61	1.70
ENG1	3.74±0.47	3.51±0.45	3.55±0.47	7.84***	3.63±0.43	3.58±0.49	0.83
ENG2	3.13±0.60	3.05±0.60	3.21±0.55	2.01	3.13±0.59	3.13±0.59	0.01
ENG3	3.63±0.58	3.32±0.58	3.42±0.53	8.72***	3.51±0.55	3.44±0.59	1.17

Values are presented as mean±standard deviation, unless otherwise stated.

MRS1, enhancement of situational interest; MRS2, enhancement of personal significance; MRS3, mastery self-talk; MRS4, performance approach self-talk; MRS5, performance avoidance self-talk; MRS6, environmental control; MRS7, self-consequating; MRS8, proximal goal setting; CLS1, rehearsal; CLS2, elaboration; CLS3, organization; CLS4, critical thinking; ENG1, behavioral engagement; ENG2, emotional engagement; ENG3, cognitive engagement.

*p<0.05. **p<0.01. ***p<0.001.

Table 3. Descriptive statistics and correlations of variables (N=334)

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. MRS1	1														
2. MRS2	0.71**	1													
3. MRS3	0.58**	0.65**	1												
4. MRS4	0.28**	0.32**	0.65**	1											
5. MRS5	0.17**	0.19**	0.31**	0.37**	1										
6. MRS6	0.53**	0.49**	0.53**	0.43**	0.23**	1									
7. MRS7	0.54**	0.49**	0.63**	0.49**	0.26**	0.57**	1								
8. MRS8	0.70**	0.54**	0.55**	0.35**	0.15**	0.57**	0.54**	1							
9. CLS1	0.47**	0.47**	0.57**	0.51**	0.28**	0.49**	0.49**	0.52**	1						
10. CLS2	0.54**	0.60**	0.67**	0.54**	0.17**	0.44**	0.50**	0.53**	0.65**	1					
11. CLS3	0.39**	0.33**	0.48**	0.45**	0.23**	0.38**	0.44**	0.44**	0.62**	0.65**	1				
12. CLS4	0.58**	0.61**	0.49**	0.27**	0.22**	0.32**	0.38**	0.46**	0.53**	0.65**	0.48**	1			
13. ENG1	0.38**	0.41**	0.58**	0.52**	0.22**	0.42**	0.42**	0.37**	0.55**	0.54**	0.48**	0.41**	1		
14. ENG2	0.75**	0.60**	0.57**	0.31**	0.16**	0.54**	0.53**	0.59**	0.44**	0.50**	0.36**	0.51**	0.50**	1	
15. ENG3	0.60**	0.63**	0.68**	0.49**	0.20**	0.50**	0.55**	0.52**	0.62**	0.67**	0.50**	0.58**	0.64**	0.65**	1
Mean±SD	3.00±0.80	3.42±0.77	3.58±0.64	3.78±0.58	3.28±0.94	3.46±0.68	3.62±0.69	3.24±0.77	3.56±0.65	3.65±0.56	3.62±0.65	3.19±0.60	3.60±0.47	3.13±0.59	3.46±0.58

MRS1, enhancement of situational interest; MRS2, enhancement of personal significance; MRS3, mastery self-talk; MRS4, performance approach self-talk; MRS5, performance avoidance self-talk; MRS6, environmental control; MRS7, self-consequating; MRS8, proximal goal setting; CLS1, rehearsal; CLS2, elaboration; CLS3, organization; CLS4, critical thinking; ENG1, behavioral engagement; ENG2, emotional engagement; ENG3, cognitive engagement; SD, standard deviation.

**p<0.01.

조절전략의 경우, 온라인 학습과정에서 3학년 학생들은 나머지 두 학년 학생들에 비해 상황흥미증진(3.20), 개인의미증진(3.51), 근접 목표설정전략(3.31)의 평균값이 가장 높게 나타났다. 1학년 학생들의 경우, 숙달자기지시(3.71), 수행접근 자기지시(3.99), 수행회피 자기지시(3.46), 환경통제(3.56), 자기결과조치전략(3.71)에서 다른 두 학년 학생들에 비해 더 높은 평균값을 나타냈다. 동기조절전략

사용의 학년 간 차이는 상황흥미증진, 숙달자기지시, 수행접근 자기지시, 수행회피 자기지시전략에서 통계적으로 유의하였다(p<0.05). 한편, 성별에 따른 비교에서 근소하게 여학생이 남학생보다 모든 동기조절전략에서 더 높은 평균값을 보였지만, 자기결과조치전략을 제외한 나머지 전략에서 통계적으로 유의하지 않았다. 인지학습전략의 경우, 1학년 학생들이 나머지 두 학년 학생들보다 모든 인지학

습전략(시연, 정교화, 조직화, 비판적 사고)에서 더 높은 평균값을 드러냈다(3.31 ≤ mean ≤ 3.83). 또한 정교화전략을 제외하고 여학생이 남학생에 비해 인지학습전략 사용에 있어서 근소하게 높았다(3.22 ≤ mean ≤ 3.66). 이러한 인지학습전략 사용의 학년 간 차이는 통계적으로 모두 유의하였지만(p<0.05), 성별에 따른 차이는 유의하지 않았다. 학습몰입의 경우, 3학년 학생들은 정서적 학습몰입(3.21) 수준이 가장 높게 나타났고, 1학년 학생들은 행동적(3.74), 인지적 학습몰입(3.63) 수준이 다른 학년에 비해 더 높게 나타났다. 학년 간 행동적 학습몰입과 인지적 학습몰입 차이에서만 통계적으로 유의하였다(p<0.05). 또한 여학생이 남학생에 비해 행동적(3.63), 인지적 학습몰입(3.51) 수준에 있어서 근소하게 높게 나타났지만, 정서적 학습몰입(3.13)은 동일한 수준을 보였다. 이와 같은 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

이 연구에서 사용된 주요 변인에 대한 평균값, SD, 상관분석을 실시하였다(Table 3). 독립변인으로 사용된 8요인 동기조절전략에 대한 평균값(±SD)은 3.00-3.78 (±0.58-0.94)에서 분포하였다. 상관분석결과, 모든 동기조절전략 간 유의미한 정적 상관관계임을 파

악하였다(r=0.15-0.71). 종속변인으로 사용된 4요인 인지학습전략의 평균값(±SD)은 3.19-3.65 (±0.56-0.65)로 나타났다. 또한 3가지 종류의 학습몰입 평균값(±SD)은 3.13-3.60 (±0.47-0.59)에 분포하였다. 인지학습전략과 학습몰입의 하위요인 간 상관분석결과, 유의미한 정적 상관관계를 나타냈다(r=0.36-0.67).

2. 동기조절전략 사용에 따른 잠재 프로파일 유형

잠재 프로파일 분석을 실시하여 의과대학생들의 동기조절전략 사용수준에 따라 몇 개의 잠재 프로파일 유형으로 분류가 되는 것이 적절한지 결정하였다(Table 4). 잠재 프로파일 분석결과에 의하면, 첫째 잠재 프로파일 유형의 수가 증가할수록 AIC, BIC, SABIC 정보지수가 점차 감소하는 것을 알 수 있다. 요인분석의 스크리도표 기울기 해석과 같이 유형 간 정보지수의 감소폭을 살펴보면, 2개의 프로파일 유형에서 3개의 프로파일 유형으로 넘어갈 수로 그 감소폭이 최대치로 나타났다. 따라서 잠재 프로파일 유형이 3개가 적합하다고 판단할 수 있다. 둘째, 분류의 질을 평가하는 entropy 지수를 살펴보면 잠재 프로파일 유형의 수가 2개에서 3개로 증가할 때

Table 4. Fit statistics for determining the number of latent classes among respondents (N = 334)

No. of classes	No. of parameters	AIC	BIC	SABIC	Entropy	p-value ^{a)}	Class counts (%)
2	25	5,283.14	5,378.42	5,299.11	0.816	0.114	151 (45.2)
							183 (54.8)
3	42	4,930.73	5,090.80	4,957.57	0.875	0.002	135 (40.4)
							156 (46.7)
							43 (12.9)
4	51	4,791.00	4,985.36	4,823.59	0.861	0.486	97 (29.0)
							153 (45.8)
							28 (8.4)
							56 (16.8)
5	60	4,742.92	4,971.59	4,781.26	0.870	0.126	96 (28.7)
							33 (9.9)
							154 (46.1)
							23 (6.9)
							28 (8.4)

AIC, Akaike information criterion; BIC, Bayesian information criterion; SABIC, sample size-adjusted BIC.

^{a)}By Lo-Mendell-Rubin adjusted likelihood ratio test.

Table 5. MRS profiles of the latent classes

MRS	Low profile (N = 135)	Medium profile (N = 156)	High profile (N = 43)
MRS1: enhancement of situational interest	2.37 ± 0.57	3.30 ± 0.51	3.88 ± 0.80
MRS2: enhancement of personal significance	2.80 ± 0.67	3.69 ± 0.42	4.36 ± 0.54
MRS3: mastery self-talk	3.05 ± 0.50	3.78 ± 0.28	4.56 ± 0.39
MRS4: performance approach self-talk	3.43 ± 0.58	3.86 ± 0.35	4.57 ± 0.36
MRS5: performance avoidance self-talk	2.97 ± 1.14	3.39 ± 0.62	3.82 ± 0.91
MRS6: environmental control	3.01 ± 0.65	3.63 ± 0.42	4.24 ± 0.42
MRS7: self-consequating	3.16 ± 0.67	3.79 ± 0.39	4.47 ± 0.45
MRS8: proximal goal setting	2.72 ± 0.71	3.44 ± 0.49	4.16 ± 0.61
Class counts (%)	135 (40.4)	156 (46.7)	43 (12.9)

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%), unless otherwise stated.

MRS, motivational regulation strategy.

entropy 지수도 상승하였고 1에 가장 가까웠다. 한편, 3개에서 4개로 증가할 때 감소하고 4개에서 5개로 증가할 때 다시 상승하였다. 이에 따라 3개의 잠재 프로파일 유형으로 분류하는 것이 가장 좋은 분류로 평가하였다. 셋째, 모형비교를 위한 LMR p-value의 경우 3개의 잠재 프로파일 모형이 유일하게 $p < 0.05$ 수준에서 유의하게 나타났다. 이와 같은 통계적 기준에 따라 3개의 잠재 프로파일 유형으로 분류하는 것이 적절하다고 결론 내렸다. 또한 3개의 잠재 프로파일 집단 간 구성비율을 살펴보면, 가장 낮은 집단의 비율이 전체의 12.9%로 문제가 없는 것으로 판단하였다.

잠재 프로파일 유형별 특징을 살펴보면(Table 5), 유형 1은 전체 334명의 의학과 학생들 중 40.4% (135명)를 차지하며, 온라인 학습 과정에서 모든 동기조절전략(상황흥미증진, 개인의미증진, 숙달자기지시, 수행접근 자기지시, 수행회피 자기지시, 환경통제, 자기결과조치, 근접목표설정) 사용수준은 보통이거나 그 미만에 해당하였다. 이에 따라 유형 1을 '하위 동기조절집단(low profile)'으로 명명하였다. 유형 2는 전체의 절반 가까이 해당하는 46.7% (156명)를 차지하

였고, 평균적으로 모든 동기조절전략을 보통 이상 수준에 사용하였다. 따라서 유형 2를 '중위 동기조절집단(medium profile)'으로 정하였다. 유형 3은 앞선 두 그룹에 비해 전체 의과대학생들 중 차지하는 비중이 12.9% (43명)로 가장 낮았지만, 상황흥미증진과 수행회피 자기지시전략을 제외한 나머지 동기조절전략 사용에 있어서 상당한 적극성을 보여주었다. 이를 바탕으로 유형 3을 '상위 동기조절집단(high profile)'으로 명명하였다. 이와 함께 잠재 프로파일 유형에 따라 의과대학생들의 동기조절전략 사용수준 패턴을 그래프로 표시하였다(Figure 1).

3. 잠재 프로파일 유형에 따른 인지학습전략 사용의 차이

잠재 프로파일 분석을 통해 의과대학생들의 동기조절전략 사용을 3개의 잠재 프로파일 유형으로 분류하였고, 이러한 동기조절 프로파일 유형별로 온라인 학습과정에서 사용하는 인지학습전략 수준에 어떠한 차이가 있는지 파악하기 위해 ANOVA을 실시하였다(Table 6). 독립변인으로 3개의 잠재 프로파일 유형을 사용하였고, 종속변인으로 시연, 정교화, 조직화, 비판적 사고 등 인지학습전략을 사용하였다. 각각의 ANOVA 결과, 이러한 동기조절 잠재 프로파일 유형에 따라 시연($F[2, 331]=66.275, p < 0.001$), 정교화($F[2, 331]=92.761, p < 0.001$), 조직화($F[2, 331]=47.582, p < 0.001$), 비판적 사고($F[2, 331]=56.540, p < 0.001$)와 같은 인지학습전략 사용에 있어서 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 구체적으로 어떠한 잠재 프로파일 유형 간 유의한 차이가 있는지 조사하기 위해 Scheffe 사후검정을 실시한 결과, 상위 동기조절집단, 중위 동기조절집단, 하위 동기조절집단 순으로 각각의 인지학습전략을 더 적극적으로 사용하였다.

4. 잠재 프로파일 유형에 따른 학습몰입 수준의 차이

의학과 학생들의 동기조절전략 사용을 바탕으로 3개의 잠재 프로

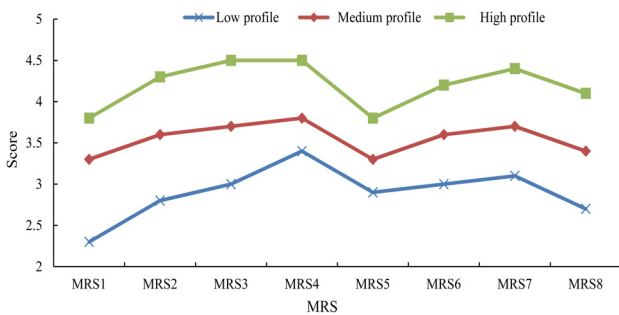


Figure 1. Profiles of motivational regulation strategies (MRS) between the latent classes. MRS1, enhancement of situational interest; MRS2, enhancement of personal significance; MRS3, mastery self-talk; MRS4, performance approach self-talk; MRS5, performance avoidance self-talk; MRS6, environmental control; MRS7, self-consequating; MRS8, proximal goal setting.

Table 6. Mean scores of cognitive learning strategies between the latent classes

Dependent variable	Low profile (N = 135)	Medium profile (N = 156)	High profile (N = 43)	F	Scheffe
Rehearsal	3.19 ± 0.61	3.69 ± 0.48	4.23 ± 0.59	66.275***	High > medium > low
Elaboration	3.31 ± 0.52	3.77 ± 0.35	4.33 ± 0.54	92.761***	High > medium > low
Organization	3.33 ± 0.67	3.68 ± 0.50	4.30 ± 0.49	47.582***	High > medium > low
Critical thinking	2.84 ± 0.59	3.37 ± 0.43	3.65 ± 0.57	56.540***	High > medium > low

Values are presented as mean ± standard deviation, unless otherwise stated. ***p < 0.001.

Table 7. Mean scores of learning engagement between the latent classes

Dependent variable	Low profile (N = 135)	Medium profile (N = 156)	High profile (N = 43)	F	Scheffe
Behavioral engagement	3.34 ± 0.44	3.69 ± 0.35	4.11 ± 0.43	66.520***	High > medium > low
Emotional engagement	2.74 ± 0.47	3.28 ± 0.43	3.81 ± 0.57	98.685***	High > medium > low
Cognitive engagement	3.05 ± 0.49	3.61 ± 0.39	4.20 ± 0.41	127.832***	High > medium > low

Values are presented as mean ± standard deviation, unless otherwise stated. ***p < 0.001.

파일 유형으로 확인하였고, 이를 통해 동기조절 프로파일 유형별로 온라인 학습과정에서 학생들의 행동적, 정서적, 인지적 학습몰입 수준에 있어서 어떠한 차이가 있는지 파악하기 위해 ANOVA를 실시하였다(Table 7). 독립변인으로 3개의 잠재 프로파일 유형을 사용하였고, 종속변인으로 3가지 종류의 학습몰입을 사용하였다. 각각의 ANOVA 결과, 이러한 동기조절 잠재 프로파일 유형에 따라 행동적 학습몰입($F[2, 331]=66.520, p<0.001$), 정서적 학습몰입 ($F[2, 331]=98.685, p<0.001$), 인지적 학습몰입($F[2, 331]=127.832, p<0.001$) 정도에 있어서 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 또한 구체적으로 어떠한 잠재 프로파일 유형 간 유의한 차이가 있는지 조사하기 위해 Scheffe 사후검정을 실시하였다. 그 결과 모든 종류의 학습몰입 정도에 있어서 상위 동기조절집단, 중위 동기조절 집단, 하위 동기조절집단 순으로 높았다.

고찰

이 연구는 학습자의 자기조절학습 역량이 강조되는 온라인 학습 환경에서 의과대학생들의 동기조절전략 사용에 따른 잠재 프로파일 유형을 탐색하고, 이를 바탕으로 인지학습전략의 사용과 학습몰입 수준을 파악하는 것뿐만 아니라 학습자의 동기조절을 지원하고 효과적인 온라인 의학교수학습설계를 지원하고자 수행하였다. 학생들의 동기조절에 대한 잠재 프로파일 탐색과 프로파일 유형에 따른 인지 학습 및 학습몰입에 대한 ANOVA 결과에 대한 논의점을 다음과 같이 요약하였다.

첫째, 잠재 프로파일 분석과 같은 개인 중심의 분석법을 통해 동기조절전략 사용에 대한 전체 집단의 특성을 파악하기보다는 동일 속성을 가진 하위 프로파일 집단으로 분류가 가능하였다. 온라인 학습과정에서 의과대학생들의 동기조절전략 사용에 대한 기술통계를 살펴보면, 수행접근 자기지시전략과 자기결과조치전략을 가장 적극적으로 사용하는 반면에, 상황흥미증진전략과 수행회피 자기지시전략을 가장 소극적으로 사용하는 것을 알 수 있다. 하지만 동기조절 프로파일 그래프와 같이 학생들의 동기조절 프로파일 유형은 계량화된 동기조절 사용패턴에 따라 전반적으로 균일하게 3가지 유형(상위, 중위, 하위)으로 나뉘었다(Figure 1). 이러한 분류는 선행 연구와 유사하거나 일치되는 측면이 있다[17,25,33]. 최상위그룹인 ‘상위 동기조절집단’을 기준으로 할 경우, 타집단에 비해 모든 동기조절전략을 가장 적극적으로 사용하는 것을 쉽게 알 수 있다. 또한 온라인 학습과정에서 동기조절을 위해 의과대학생들은 숙달자기지시와 수행접근 자기지시와 같은 목표지향성전략을 두드러지게 사용하는 것을 알 수 있다. 선행연구와 비교했을 때, 이는 최상위그룹에 속한 일반대학생 온라인 학습자가 흥미증진전략(상황흥미증진, 개인 의미증진), 숙달자기지시전략, 근접목표설정전략을 가장 적극적으로 사용하는 것과 차이가 있다는 것을 확인하였다[33]. 다시 말하

자면, 의과대학생들은 온라인 학습과정에서 높은 학업성취를 얻거나 지적 호기심을 충족시키고 배움 자체에 목적을 두고 있다고 이해할 수 있다.

둘째, 온라인 학습과정에서 의과대학생들의 동기조절전략 사용은 새로운 정보와 지식을 받아들이기 위한 인지학습전략의 사용과 긍정적인 학습성과로써 나타나는 학습몰입에 대해 통계적으로 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다[5,10,15]. 동기조절모형을 통해 자기조절학습자는 능동적으로 학습동기를 분석, 조절, 유지하며 적극적인 노력을 기울이고 성공적인 학업성취를 만들어 낸다고 가정하였다[17]. 이러한 가정은 주로 변인 중심의 분석법을 통해 확인할 수 있지만[5,14,19,22], 잠재 프로파일 분석과 같은 개인 중심의 분석법에서도 재차 확인되었다. 다시 말하자면 동기조절전략을 더 적극적으로 사용하는 의과대학생들(예: 상위 동기조절집단)은 향상된 노력의 일환으로 인지학습전략을 더 적극적으로 사용하고 이를 통해 더 높은 수준의 학습몰입과 성공적인 학습경험을 이끌어낼 수 있다. 구체적으로 온라인 학습과정에서 상위 동기조절집단에 속한 학생들은 표면적으로 시연을 사용하고 심층적 인지학습전략으로서 정교화와 조직화전략을 적극적으로 사용하여 학습을 수행하였다. 선행연구 결과와 비교했을 때, 일반 대학 온라인 학습자 중 적극적으로 동기조절을 사용하는 집단일수록 정교화와 조직화 인지학습전략을 더 적극적으로 사용하는 패턴과 유사하였다[33]. 또한 적극적인 동기조절전략 사용은 활발한 학습참여와 같은 행동적 학습몰입과 복잡하고 어려운 개념을 이해하기 위한 인지적 학습몰입으로 연결되었으며 일반 대학 온라인 학습자를 대상으로 실시한 연구 결과와 일치하였다[33]. 따라서 이 연구를 통해 동기조절모형이 제안한 가정과 실증적으로 부합하는 결과를 확인하였다.

이와 같이 이 연구결과를 통해 온라인 학습과정에서 의학과 학생들은 개별적 동기조절 프로파일을 형성하였으며, 성공적인 학업성취를 위한 적극적인 인지학습전략의 사용과 더 높은 수준의 학습몰입을 드러냈다. 이에 따라 동기조절을 활성화할 수 있는 자기조절적 온라인 학습환경의 조성과 학습자 중심의 체계적인 동기지원 및 교수설계방안 등 이 연구의 시사점을 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 학습자 주도적으로 동기조절과 인지학습을 극대화하여 자기조절학습 역량을 강화할 수 있는 온라인 학습환경을 제공해야 한다. 비대면 온라인 교육의 특성상 학습자 중심의 개별화된 자기조절학습에 대한 지원이 필수적이다. 특히 이 연구에서 의과대학생들의 수행회피 자기지시를 제외한 목표지향성전략(숙달자기지시, 수행접근 자기지시전략)들의 적극적 사용은 인지적 자기조절학습과의 밀접한 관계가 있다는 것을 확인하였기 때문에, 학습자 스스로 학습 목표를 설정하고 능동성을 발휘할 수 있는 온라인 학습활동의 필요성이 증대되고 있다[14,22,34]. 학습자 중심의 협력학습(collaborative learning), 문제기반학습(problem based learning, PBL), 거꾸로 학습(flipped learning) 등과 같이 자기조절학습 역량을 강화할

수 있는 능동적인 교육환경은 의학교육에서 온라인 학습과 접목할 수 있는 적절한 대안이다. 전통적인 면대면 학습에 비해 온라인 학습의 경우, 학습자 간 부족한 상호작용으로 인해 상대적으로 높은 심리적 불안감을 느끼기 때문에 온라인 학습상황에서 자기조절학습 및 협력학습의 기회를 제공할 필요가 있다[35]. 또한 PBL은 학습자의 자기주도성과 적극적인 참여를 전제로 하기 때문에 학습동기와 밀접한 관련이 있으며 이미 국내외를 막론하고 의학교육에서 가장 활발하게 적용되고 있는 교수학습방법이다[36]. PBL 과정에서 학습자는 자기조절학습 역량을 적극적으로 활용하여 과제의 가치에 대해 분석하며 스스로 과제를 선택하고 반성적 성찰을 통해 실질적인 해결책을 제시할 수 있다[36]. 면대면 PBL과 웹기반학습의 장점을 살린 e-PBL을 병행할 경우 한층 더 강화된 자기조절학습 경험을 제공할 수 있을 것이다[37]. 뿐만 아니라 거꾸로 학습은 학습동기 및 자기조절효능감의 향상을 통해 긍정적인 학업성취로 연결될 수 있다[38]. 거꾸로 학습은 학생들이 수업 전 미리 교수자가 제공하는 멀티미디어 기반 학습자료를 통해 학습하고 수업시간에는 질의응답, 토론, 그룹활동 등 학습자 참여 중심의 수업을 구성해 학습하는 것을 의미한다[38]. 이와 같이 온라인 학습상황에서 다양한 학습자 중심의 교수학습활동을 통해 학습자의 동기조절 및 인지학습을 촉진하여 자기조절학습 역량을 강화할 뿐만 아니라 성공적인 학습경험의 기회를 제공해야 한다.

둘째, 학습자의 동기조절전략 및 인지학습전략 사용을 촉진할 수 있는 지원과 훈련이 필요하며, 이와 함께 자기조절학습을 위한 체계적인 교수설계방안이 처방적으로 제시되어야 한다. 학습자의 능동적인 학습수행이 강조되는 온라인 교육에서 디지털 매체를 통해 동기조절전략과 인지학습전략에 대한 활용법을 미리 숙지하게 하여 학업성취의 향상뿐만 아니라 적극적인 학습몰입을 도와줄 것이다. 가상현실 또는 증강현실과 같은 실감형 미디어와 디지털 멀티미디어를 활용하여 훈련프로그램을 개발한다면 학습자의 흥미와 관심을 유도할 수 있을 뿐만 아니라 학습에 대한 자기효능감을 향상시켜 보다 적극적으로 학습에 참여할 수 있다[39,40]. 앞으로 온라인 학습 환경에서 보다 적극적으로 스마트 테크놀로지를 활용하고 공식적·비공식적 학습상황에서 팀별활동, 협력학습, PBL과 같은 학습자 주도형 학습활동을 지원한다면, 학습자는 학습 전반에 대한 책임감을 가지고 학습을 평가할 것으로 예상된다. 학습동기 교수설계원리로서 체계적인 attention, relevance, confidence, satisfaction (ARCS) 모형을 e-PBL 학습상황에 적용한다면 학습자의 학습동기를 유발·지속시키고 학습성과 측면에서도 도움을 줄 수 있다[9]. ARCS 모형은 일차적으로 매체설계에 있어서 학습동기 증진에 초점을 두고 있지만, 학업성취와 더불어 인지적, 동기적, 행동적 영역의 자기조절학습과 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되고 있다[41]. 학습자의 능동적 역할이 중시되는 온라인 학습환경에서 디지털 매체설계를 통해 동기조절과 인지학습 역량을 강화할 수 있는 훈련 기회가

제공되어야 한다.

이 연구는 기존의 의과대학생을 대상으로 한 변인 중심의 연구에서 탈피하여, 온라인 학습과정에서 학습자의 동기조절 유형을 잠재 프로파일 분석을 통해 파악하였다는 점에서 기존의 연구와 차이가 있다. 또한 이 연구는 온라인 학습환경에서 의과대학생들의 동기조절을 지원하고 인지학습 및 학습몰입을 촉진하기 위한 처방적 대안을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 그럼에도 불구하고 추후 연구를 통해 개선이 필요한 점을 다음과 같이 제시하고자 한다. 첫째, 이 연구의 연구대상자가 참여했던 학습환경은 교수자에 의해 자발적으로 설계된 온라인 학습환경이 아니라 코로나19 대응행으로 인해 만들어진 불가피한 온라인 학습환경이다. 향후 연구에서는 교수자에 의해 자발적으로 설계된 순수 온라인 학습상황에서 의과대학생들의 동기조절, 인지학습, 학습몰입을 측정할 필요성이 있다. 둘째, 온라인 학습자의 이러한 측정변인에 대한 결과는 자료수집의 시기(예: 학기 초, 학기 중, 학기 말, 학기 종료 후), 학습활동의 다양성(예: 학습활동의 종류, 난이도, 기간) 또는 온라인 학습의 형태(예: 실시간, 비실시간, 블렌디드, 순수 온라인) 등과 같이 다양한 외적 변인에 의해 달라질 가능성이 있기 때문에 연구결과와 해석을 일반화하는데 주의해야 한다. 마지막으로 의과대학생들의 동기조절전략 사용에 대한 잠재 프로파일 분석 후 이러한 프로파일 유형에 따라 인지학습전략 사용과 학습몰입 수준을 조사하였다. 향후 연구에서는 의학과 학생들의 동기조절 프로파일 형성에 영향을 미칠 수 있는 변인에 대한 연구를 수행하여 직접적으로 동기조절을 촉진하는 방안을 제시하는 것이 요구된다.

저자 기여

윤현철: 연구설계, 자료분석, 논문작성 및 수정; 김선: 문헌연구, 자료수집; 정은경: 자료분석, 초록작성, 논문수정 및 최종검토

REFERENCES

- Huh JS. The Korean Consortium for e-learning in medical education. *Korean Med Educ Rev.* 2019;21(1):60-1.
- Im EJ. Possibilities and limitations of e-learning in medical education. *Korean Med Educ Rev.* 2009;11(1):21-33.
- Kee C, Hong KP. Perspective of e-learning in medical education. *Korean J Med Educ.* 2006;18(3):221-4.
- Chun KH, Park EA, Song YM. The effects of medical students' self-regulated learning on career adaptability. *J Vocat Educ Res.* 2011; 30(4):161-77.
- Yun H, Park S. Building a structural model of motivational regulation and learning engagement for undergraduate and graduate students in higher education. *Stud High Educ.* 2020;45(2):271-85.
- Pintrich PR. A conceptual framework for assessing motivation and

- self-regulated learning in college students. *Educ Psychol Rev.* 2004; 16(4):385-407.
7. Zimmerman BJ. Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory Pract.* 2002;41(2):64-70.
 8. Kim AY. Academic motivation: theory, research, and application. Seoul: Hakjisa; 2010.
 9. Keller JM. Motivational design for learning and performance: the ARCS model approach. New York (NY): Springer; 2010.
 10. Jo I, Kim Y. An analysis of the structural relationships among undergraduate students' learning motivations, cognitive strategies, and academic achievements. *J Educ Stud.* 2014;45(2):77-98.
 11. Wolters CA. Regulation of motivation: evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning. *Educ Psychol.* 2003;38(4):189-205.
 12. Zimmerman BJ. Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *Am Educ Res J.* 2008;45(1):166-83.
 13. Park SH. The role of motivational factors in the development of self-regulated learning. *Korean J Educ Psychol.* 2003;17(1):55-70.
 14. Kim D, Yun H. Effects of motivational regulation strategies on cognitive learning and academic achievement between online and face-to-face learners in higher education. *J Yeolin Educ.* 2020;28(5):347-73.
 15. Schwinger M, Steinmayr R, Spinath B. How do motivational regulation strategies affect achievement: Mediated by effort management and moderated by intelligence. *Learn Individ Differ.* 2009;19(4):621-7.
 16. Wolters CA. Self-regulated learning and college students' regulation of motivation. *J Educ Psychol.* 1998;90(2):224-35.
 17. Schwinger M, Steinmayr R, Spinath B. Not all roads lead to Rome: comparing different types of motivational regulation profiles. *Learn Individ Differ.* 2012;22(3):269-79.
 18. Schwinger M, Stiensmeier-Pelster J. Effects of motivational regulation on effort and achievement: a mediation model. *Int J Educ Res.* 2012;56:35-47.
 19. Park S, Yun H. The influence of motivational regulation strategies on online students' behavioral, emotional, and cognitive engagement. *Am J Distance Educ.* 2018;32(1):43-56.
 20. Yun H, Park S, Kim D, Jung E, Yoon M. The influence of academic level and course delivery mode on the use of motivational regulation strategies and learning engagement. *Australas J Educ Technol.* 2020; 36(3):89-103.
 21. Stegers-Jager KM, Cohen-Schotanus J, Themmen AP. Motivation, learning strategies, participation and medical school performance. *Med Educ.* 2012;46(7):678-88.
 22. Park S, Yun H. Relationships between motivational strategies and cognitive learning in distance education courses. *Distance Educ.* 2017; 38(3):302-20.
 23. Denson N, Ing M. Latent class analysis in higher education: an illustrative example of pluralistic orientation. *Res High Educ.* 2014;55(5):508-26.
 24. Porcu M, Giambona F. Introduction to latent class analysis with applications. *J Early Adolesc.* 2017;37(1):129-58.
 25. Lee J. Cluster types based on the use of learning motivational regulation strategies among high school students. *Korean J Couns.* 2014;15(5): 2001-18.
 26. Jang J, Park I, Yun G. Latent profile analysis of learning strategy level and influence factors in middle & high school students. *J Educ Technol.* 2020;36(1):105-35.
 27. Pintrich PR, Smith D, Garcia T, McKeachie W. Predictive validity and reliability of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educ Psychol Meas.* 1993;53(3):801-13.
 28. Fredricks JA, Blumenfeld PC, Paris AH. School engagement: potential of the concept, state of the evidence. *Rev Educ Res.* 2004;74(1):59-109.
 29. Sun JC, Rueda R. Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: their impact on student engagement in distance education. *Br J Educ Technol.* 2012;43(2):191-204.
 30. Sen S, Bradshaw L. Comparison of relative fit indices for diagnostic model selection. *Appl Psychol Meas.* 2017;41(6):422-38.
 31. Celeux G, Soromenho G. An entropy criterion for assessing the number of clusters in a mixture model. *J Classif.* 1996;13(2):195-212.
 32. Nylund KL, Asparouhov T, Muthen BO. Deciding on the number of classes in latent class analysis and growth mixture modeling: a Monte Carlo simulation study. *Struct Equ Model* 2007;14(4):535-69.
 33. Yun H, Oh S. Online learners' motivational regulation profiles affecting cognitive learning and learning engagement. *J Korean Assoc Inf Educ.* 2021;25(1):91-101.
 34. Kwon S. Study on the relationship between achievement goal orientation and self-regulated learning of adult learners: comparing adult learners on continuing education program with undergraduate students. *J Educ Technol.* 2008;24(4):27-52.
 35. Lee HW. The effects of self-regulated learning skills on group self-regulation, group performance, and group activity satisfaction in project-based collaborative learning. *Korean J Educ Methodol Stud.* 2012;24(1):171-83.
 36. Yune SJ, Im SJ, Lee SH, Baek SY, Lee SY. Effects of differences in problem-based learning course length on academic motivation and self-directed learning readiness in medical school students. *Korean J Med Educ.* 2010;22(1):23-31.
 37. Choo HJ, Park JH. Web based PBL teaching-learning development model for medical education. *J Korea Contents Assoc.* 2010;10(10): 246-54.
 38. Kim N, Chun B, Choi JI. A case study of flipped learning at college: focused on effects of motivation and self-efficacy. *J Educ Technol.* 2014;30(3):467-92.
 39. Park S, Lim J. Training motivational regulation skills through virtual avatars in online learning. In: Hokanson B, Clinton G, Tawfik A, Grincewicz A, Schmidt M, editors. *Educational technology beyond content: a new focus for learning.* Cham: Springer; 2020. p. 217-31.
 40. Daumiller M, Dresel M. Supporting self-regulated learning with digital media using motivational regulation and metacognitive prompts. *J Exp Educ.* 2019;87(1):161-76.
 41. Ryu ES, Seo MW. The structural equation model analysis on e-PBL teaching-learning design model affecting the student outcome and the motivation factors through the medium of ARCS model. *J Educ Eval.* 2014;27(3):727-56.