

# 온라인 학습 상황에서 자기주도학습을 측정하는 도구 개발 및 타당화

박 성 미<sup>†</sup>

<sup>†</sup>동서대학교(교수)

## Developing and Validating an Instrument to Measure Self-Directed Learning in Online Learning Contexts

Sung-Mi PARK<sup>†</sup>

<sup>†</sup>Dongseo University(professor)

### Abstract

This study aimed to develop and validate an instrument to measure self-directed learning in online learning context. Based on results from literature review, this study clarifies a theoretical ground for self-directed learning in online learning contexts. Initial items to measure this concept were verified by content analysis and then finalized. After a pilot test done with 208 university students, gathered data were analyzed by item selection and exploratory factor analysis to verify their validity. Next, the main test implemented with 397 university students was analyzed with exploratory factor analysis using the method for rotation based on principle component analysis and varimax for validating the final items to measure the factors that self-directed learning in online learning contexts. As a result, the scale for the factors that self-directed learning in online learning contexts consists of 40 items to measure the following four factors: emotional strategy, motivational strategy, cognitive strategy and behavioral strategy. Criterion-related validity were performed at last to check this scale's theoretical construct. In conclusion, this study concluded that the constructs for the psychological factors that self-directed learning in online learning contexts could be generalized and applicable to other samples.

**Key words** : Online learning, Self-directed learning, Self-regulated learning, Flow learning

## I. 서론

최근 디지털 기술과 교육이 접목된 에듀테크(edu-tech)의 성장이 가속화되고 있다(Kang, 2021; Kim, 2023). 특히 전국적으로 공유대학 교육과정 이 확대되면서 시공간의 제약을 해소하는 교육방법론으로 온라인 교육이 점차 증가일로에 있다. 온라인 교육에서 가장 중요한 이슈는 온라인 학

습 상황에서 학습자의 자기주도학습이다(Jo et al., 2021). 온라인 학습의 특징상 강제성 및 통제성이 없는 환경에서 학습자의 자기주도학습은 그 어느 때보다 중요한 요소로 부각되고 있다(Kim and Lee, 2018; Kim et al., 2022).

자기주도학습은 학습자가 타인의 조력없이 스스로 학습에 있어서 주도권을 가지고 학습에 적극적으로 참여하는 것이다(Knowles, 1975). 자기

<sup>†</sup> Corresponding author : 051-320-1866, psm1994@dongseo.ac.kr

\* This work was supported by Dongseo University, "Dongseo Frontier Project" Research Fund of 2023.

주도학습은 학습의 동기를 이끌어 지속적인 학습을 가능하게 하며, 학습자가 능동적으로 학습에 대처하는 반복적인 행동을 함으로써 완전학습에 이르게 할 수 있다(Jo et al., 2021). 그러므로 자기주도학습은 학습에서의 성공을 예측하는 주요 지표로 강조되고 있다(Kim and Lee, 2018).

이런 맥락에서 자기주도학습을 측정하려는 다양한 시도들이 있었는데, 자기주도학습 준비도 척도(Choi and Lee, 2022; Han, 2008), 자기주도학습 지속성 척도(Oddi, 1986), 자기주도학습 척도(Kim, 2023; Yang and Cho, 2009), 자기조절학습 척도(Yang and Cheong, 2013) 등이 있다. 이 척도들의 공통점은 학습자가 자신의 학습에서 주도적인 역할을 얼마나 효과적으로 수행하는지를 평가한다. 그러나 연구자의 관점에 따라 측정되는 영역은 주도성, 자기평가, 의지력 등 자기주도학습의 다차원적 특성을 반영하고 있다.

온라인 학습 상황에서 자기주도학습은 학습의 시작부터 종료까지 일련의 과정을 책임지는 행동이며, 학습성과를 유도하기 위해서 학습자의 자기조절전략이 요구된다(Joo et al., 2011). 온라인 교육은 증가일로에 있지만 학습자의 자기조절 및 조정 전략을 포함한 자기주도학습을 측정하는 도구는 찾아보기 어렵다.

자기주도학습(self-directed learning)과 자기조절학습(self-regulated learning)은 서로 다른 배경 속에서 발전해 왔지만 기본가정에 있어 동일한 개념으로 보는 관점도 있다(Chin and Lee, 2007). 그러나 자기주도학습과 자기조절학습 간에 몇 가지 주요한 차이점이 있다(Yang, 2002). 자기주도학습은 학습자가 스스로 학습의 목표와 방향을 설정하고, 도전적인 상황에서 학습문제를 해결하며, 자신의 학습과정에 대한 전반적인 책임을 진다(Jeong and Uhm, 2022). 반면에 자기조절학습은 학습자가 스스로 학습활동에 대한 자기평가를 하면서 학습결과에 따라 전략을 수정하고 조정하여 더 발전적인 학업성과를 유도한다(Yang and Cheong, 2013). 즉 자기주도학습은 학습자의 책임

적인 주도권을, 자기조절학습은 학습과정에서의 자기조절 및 조정 능력에 초점을 두고 있다(Yang, 2002). 온라인 학습 상황에서 학습자는 더 독립적으로 학습활동을 설정하고 추진해야 하며 자기주도성과 구조화된 학습전략으로 학습의 성과를 이끌어내는 자기조절 및 관리가 포함되어야 한다(Kim and Lee, 2017). 그러나 앞에서 언급한 척도들은 자기주도학습만 측정하거나 자기조절학습만을 측정하고 있으며, 대면학습 상황에 조건화 되어있다.

이에 본 연구는 온라인 학습 상황에서 학습자가 스스로 자신의 학습필요와 목표를 설정하고, 자신만의 학습지원과 전략을 선택하여 학습활동을 시작부터 종료까지 수행하는 자기조절전략을 포함한 새로운 개념의 자기주도학습을 측정하는 도구를 개발하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 자기주도학습의 개념과 하위요인

자기주도학습은 성인들의 다양하고 자발적인 학습활동을 연구한 Knowles(1975)와 Zimmerman(1986)에 의해 체계화되었다. Knowles(1975)는 자기주도학습을 학습자가 스스로 주도권을 가지고 학습욕구를 진단하고 학습의 목표를 설정하며 학습에 필요한 전략을 선택 및 실행하여 학습결과를 평가하는 과정이라고 하였다. Zimmerman(1986)은 자기조절학습을 학업성취의 중요 촉진요인으로 보았으며 학습자가 인지적, 동기적, 행동적으로 학습전략을 활용하여 자신의 학습에 능동적으로 참여하는 것이라고 하였다. 자기주도학습과 자기조절학습은 학습자의 능동적이며 적극적인 학습활동 과정에서 인지, 동기, 행동전략을 활용하는 측면에 있어 그 기본 가정이 동일한 개념으로 수용되었다(Chin and Lee, 2007). 그러나 자기주도학습과 자기조절학습은 몇가지 주요한 차이점이 있다. 자기주도학습은 학습자가 학습의

시작부터 종료까지 전체적인 학습과정에 주도적인 역할을 하며, 학습 활동을 진행하는 과정이다(Kim et al., 2022). 반면에 자기조절학습은 학습 과정에서 목표 설정, 계획, 전략 선택, 실행, 모니터링 및 평가와 같은 다양한 적응적 학습전략을 사용하는 과정이다(Yang, 2002).

결론적으로 두 개념은 겹치는 부분이 있지만, 자기주도학습이 학습방향과 목표설정에서 더 중점을 두는 데 반해, 자기조절학습은 학습과정에서의 동기부여, 자기감시 및 학습전략의 조정과 같은 지속적인 자기관리에 더 중점을 둔다. 이런 요소들은 시공간을 초월하여 교수자의 강제성이나 통제성없이 수업내용의 일정 분량을 완수해야 하는 측면에서 볼 때, 온라인 학습상황에 매우 필요한 요소이다(Yang, 2002). 따라서 본 연구에서 개발하려는 측정도구는 자기주도학습과 자기조절학습의 개념을 통합하여 구성하고자 하였다.

## 2. 자기주도학습 척도들에 대한 분석

자기주도학습 및 자기조절학습과 관련된 척도는 자기주도학습 준비도 척도, 자기주도학습 지속성 척도, 자기조절학습 척도, 자기주도학습 척도 등이 있다. 자기주도학습 준비도를 측정하는 척도(Han, 2008; Choi and Lee, 2022)는 Guglielmino의 자기주도학습 준비도 척도(SDLRS)를 번역한 것으로서 학습자가 자기주도학습을 수행할 준비가 되어 있는 정도를 측정한다. 자기주도학습 지속성을 측정하는 도구는 Oddi(1986)의 자기주도학습 지속성 척도(OCLI)가 있다. 이 척도는 자기주도학습의 지속성이나 평생학습의 경향을 측정하며, 학습할 의지와 새로운 학습 기회를 찾아내고 추구하는 적극성 등을 측정한다. 자기조절학습을 측정하는 도구는 Yang and Jeong(2013)의 자기조절학습 척도(SLT)가 있다. 이 척도는 학습상황에서 학습자가 구사하는 인지 전략, 동기전략, 행동전략을 측정한다. 자기주도학습을 측정하는 도구는 Yang and Cho(2009)의

자기주도학습 척도와 Yang et al.(2018)의 자기주도학습력검사, Kim(2023)의 초등 및 중학생용 자기주도학습 척도가 있다. Yang and Cho(2009)의 자기주도학습 척도는 초인지, 과제해결력, 성취지향성, 내적동기를 측정한다. Yang et al.(2018)의 자기주도학습력검사는 인지전략, 정의전략, 행동전략을 측정한다. Kim(2023)의 초등 및 중학생용 자기주도학습 능력 척도는 에듀테크 콘텐츠 효과검증을 위하여 개발된 것으로서 인지적 요인, 정의적 요인, 행동적 요인을 측정한다.

이상의 척도들은 학습자가 자신의 학습에서 주도적인 역할을 얼마나 효과적으로 수행하는지를 평가하는 데 활용될 수 있다. 즉 자기주도성에 주안점을 둔 학습자의 내적동기, 성향, 지적호기심 등을 측정하는 도구라 볼 수 있다. 그러나 온라인 학습 상황에서 자기조절을 포함한 자기주도성을 측정하는 도구로는 적합하지 않다.

## 3. 온라인 학습 상황에서 자기주도학습

본 연구에서 개발하려는 자기주도학습 척도는 온라인 학습 상황에서 학습자가 스스로 학습목표를 설정하고, 학습자원을 확인하며(Han, 2008; Choi and Lee, 2022), 중요한 학습전략을 선택하여(Yang and Cheong, 2013), 학습결과를 평가(Kim, 2023)하는 것이다. 이는 기존 척도들이 측정하는 하위요소들의 공통된 키워드를 중심으로 자기주도학습의 4가지 구성개념을 정의하고, 측정 가능한 하위요소를 다음과 같이 추출하였다.

첫째, 인지적 학습이다. 이는 학습자가 주도적으로 학습계획, 목표설정, 자기점검, 자기평가를 하는 데 있어 요구되는 인지적 사고, 메타인지능력, 문제해결력이다. 인지적 사고는 학습자가 자료를 기억하고 이해할 수 있는 사고전략이며, 메타인지능력은 자신의 인지에 대한 지식을 조절하는 전략이다. 그리고 문제해결력은 학습내용의 요소간 관계를 논리적으로 구성하는 것이다(Yang and Cheong, 2013).

<Table 1> Subfactors of the Self-Directed Learning Scale

division	scale name	cognitive learning	emotional learning	synchronous learning	behavioral learning
Readiness for self-directed learning	Han(2008)'s SDLRS	Basic learning function, initiative	Love of learning and openness to learning	Self-concept, creativity, forward-thinking, and exploratory nature	Readiness for self-directed learning
	Choi and Lee(2022)'s SDLRS		Self-care	Desire to learn	Self control
Self-directed learning continuity	Oddi(1986)'s OCLI	Proactiveness in identifying and pursuing new learning opportunities	Willingness to learn	Lifelong learning tendency	
Self-regulated learning	Yang and Cheong(2013)'s SLT	Cognitive strategies (memory strategies, comprehension strategies, metacognition)	Motivational strategy (emotion control, maintaining tension, generating motivation)		Action strategy (implementation strategy, time environment management, resource utilization)
Self-directed learning	Yang and Cho(2009)'s SDL	Metacognition, task solving ability		Achievement orientation Intrinsic motivation	
	Yang et, al.(2018)'s SDLAT	Cognitive strategies (cognitive thinking, metacognition, problem-solving skills)	Justice strategy (intrinsic motivation, future-oriented motivation, self-efficacy),		Behavioral strategies (seeking help, managing the physical environment, time management)
	Kim(2023)'s SDL	Cognitive factors (cognitive thinking, metacognitive thinking)	Affective factors (learning motivation, self-efficacy)		Behavioral factors (learning environment management, use of learning resources)

둘째, 정서적 학습이다. 온라인 학습은 인내와 노력을 필요로 하는 지루한 과정으로 학업상황에서 지각하는 정서들을 스스로 보호하고 조절하려는 자기조절적 노력이 요구된다(Paul and Lisa,

2014). 온라인 학습을 하면서 긍정적인 정서 뿐 아니라 불안, 지루함, 막막함과 같은 부정적인 정서들을 경험할 수 있는데, 이때 효율적인 학습자는 학습에 방해가 되는 정서를 조절하고 변화시

키려는 노력을 하게 된다(Kim, 2023; Yang and Kim, 2010). 정서조절에는 적응적 정서조절, 긍정적 재평가, 정서자각과 이해, 충동적 행동통제 관리, 목표일치행동 등이 포함되어 있다.

셋째, 동기적 학습이다. 이는 학습자가 자기효능감, 자기귀인, 과제에 대한 흥미, 가치, 기대를 가지고 능동적으로 참여하는 것이다(Kim et al., 2022; Yang and Cheong, 2013). 즉 동기부여, 의지력, 책임감 및 독립성이 포함되어 있다. 동기부여는 학습을 지속하고 목표를 달성하기 위해 동기화되는 요소이다. 의지력은 새로운 지식 및 능력을 배우려는 개방성과 의지이다. 책임감 및 독립성은 자신의 학습과정에 대한 책임을 지는 것과 타인의 도움 없이 스스로 학습을 주도할 수 있는 독립성이다.

넷째, 행동적 학습이다. 이는 학습목표 달성을 위하여 스스로 적합한 환경을 선정, 구조화하는 것이다. 즉 시간관리, 자기모니터링, 도움구하기 등이 포함되어 있다(Kwon and Kang, 2003; Yang and Cheong, 2013). 시간관리는 자신의 학습환경과 자원을 관리하면서 학습계획을 세우고 실행 및 평가하는 능력이다. 자기모니터링은 학습과정에서 자신의 이해도와 학습진척도를 지속적으로 감시 및 관리하는 능력이다. 도움구하기는 학습 목표 성취를 위하여 정보를 찾고 조언을 구하는 능력이다.

#### 4. 온라인 학습 상황에서 자기주도학습의 측정문항 개발 및 타당도 검증

본 연구는 온라인 학습 상황에서 자기주도학습을 측정하기 위하여 관련된 선행연구를 분석하여 앞에서 제시한 4가지 구성개념을 측정하기 위한 문항을 추출하였다(<Table 1>참조). 첫째, 인지적 학습을 측정하기 위하여 인지적 사고, 메타인지 능력, 문제해결력의 하위요소에 따라 13문항을 구성하였다(Yang et al., 2018; Han, 2008). 둘째, 정서적 학습을 측정하기 위하여 인지적 재평가,

긍정적 재평가, 충동적 행동통제의 하위요소에 따라 12문항을 구성하였다(Yang and Cheong, 2013). 셋째, 동기적 학습을 측정하기 위하여 동기부여, 책임감 및 독립성, 자기효능감, 목표지향성, 가치고양의 하위요소에 따라 13문항을 구성하였다(Yang and Cho, 2009). 넷째, 행동적 학습을 측정하기 위하여 시간관리, 도움구하기, 환경구조화, 행동통제 등의 하위요소에 따라 12문항을 구성하였다(Yang et al., 2018).

이상으로 온라인 학습 상황에서 자기주도학습을 측정하는 초기문항에 대하여 문항내용 타당도 검증을 하였다. 전집문항의 내용타당도 검증 및 적절한 문항을 선별하고 수정하기 위하여 전문가 8인(교육심리분야 교수 3명, 심리측정분야 전문가 2명, 원격교육 전문가 1명, 교육공학분야 교수 2명)을 통해 문항의 동의성 여부 및 내용 적합성을 평정하였다. 각 문항에 대한 평정은 2점 척도(예, 아니오)로 구성하였으며, 문장이 어색하거나 하위영역별 내용과 관계가 없는 문항들은 삭제하거나 수정하였고, 전문가의 의견에 따라 추가해야 할 문항은 새롭게 추가하였다. 예를 들면, 온라인 학습 상황에서 학습을 계획하고, 학습전략을 활용하며, 자기모니터링을 하는 자기주도학습의 각 하위요인에 적합하지 않은 문항은 삭제하고, 이중적인 의미를 지닌 문항과 모호한 문항을 제거 및 수정하였다. 그리고 온라인 학습 상황에서 자기주도학습의 특징이 명확하게 드러나는 1개 문항은 새롭게 추가하여 46개 문항의 온라인 학습 상황에서 자기주도학습 척도를 구성하였다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 연구절차 및 대상

본 연구는 온라인 학습상황에서 학습을 하는 동안 자기주도학습을 측정하는 척도의 구인을 탐색하고 척도를 개발하고 이를 타당화하고자 하였다. 이를 위하여 첫째, 문헌연구를 중심으로 자기

주도학습과 자기조절학습을 측정하는 도구들을 분석하고 온라인 학습 상황에서 자기주도학습의 구성요인을 추출하여 초기문항을 제작하고(50문항), 전문가 협의회를 구성하여 문항내용타당도를 검증하였다(46문항). 둘째, 온라인 학습상황에서 자기주도학습을 추출하기 위해 정비된 초기문항이 경험적으로 타당한가를 알아보기 위하여 대학생(2학년부터 3학년까지) 208명을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 예비조사 기간은 2024년 3월 한달 동안 구글 설문지로 응답하도록 하였다(응답방식은 5점 리커트 척도). 자료수집 후 문항선별과 요인분석을 통해 1차 문항을 선정하였다(43 문항). 셋째, 예비검사에서 최종적으로 선정된 문항으로 P시에 소재한 대학생 397명을 대상으로 본검사를 2024년 4월 한 달 동안 자료를 수집하였다(응답방식은 5점 리커트 척도). 수집된 자료는 문항선별과 요인분석을 통하여 자기주도학습을 최종적으로 추출하였는데(40문항), 4개의 요인으로 나타났다. 넷째, 이상과 같은 일련의 절차에 따라 확인된 온라인 학습상황에서 자기주도학습에 대한 준거관련 타당도를 알아보았다.

## 2. 측정도구

학습몰입은 Kim et al.(2010)가 수업 및 학습상황에 적합하도록 개발한 성인용 학습몰입검사를 사용하였다. 학습몰입검사는 인지적 몰입 15문항, 정의적 몰입 14문항으로 구성되어있다(전체 29문항). 각 문항은 5점 리커트 척도로 평정하도록 되어있으며, 점수가 높을수록 학습에 대한 몰입 수준이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 나타난 학습몰입의 하위요인별 신뢰도 Cronbach  $\alpha$  값을 살펴보면, 인지적 몰입은 .94, 정의적 몰입은 .95로 각각 나타났으며, 전체 신뢰도 Cronbach  $\alpha$  값은 .96으로 나타났다.

## 3. 자료분석

본 연구의 목적을 위하여 수집된 자료에 대하

여 다음과 같은 자료분석을 하였다. 첫째, 예비검사에서 수집된 자료는 문항선별을 위하여 문항양호도 분석을 하였고, 온라인 학습상황에서 학습을 하는 동안 자기주도학습을 측정하는 문항의 요인구조가 어떠한지 알아보기 위하여 탐색적 요인분석을 하였다. 그리고 본 검사에서 수집된 자료는 예비검사와 동일한 절차에 따라 문항양호도 분석 및 확인적 요인분석을 하였다. 둘째, 본 검사에서 도출된 온라인 학습상황에서 학습을 하는 동안 자기주도학습에 대한 준거관련 타당도를 검증하기 위하여 학습몰입 척도의 하위요인들간 상관관계분석을 하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 자기주도학습 척도의 요인분석

#### 가. 예비검사의 문항선별 및 요인분석

46개 문항으로 구성된 예비검사 척도의 문항 평균이 4.5이상이거나 1.5이하인 문항들은 반응이 편포되어 있어 변별력이 떨어지는 문항은 없었다. 그리고 문항-총점 간 상관이 .30미만의 문항은 다른 문항들과 동일한 심리적 속성을 측정하지 못하며, .80이상인 문항은 지나치게 높은 상관을 보이고 있어 다른 문항들과 변별력이 떨어지는 것으로 보았는데, 3개 문항이 .80이상 문항으로 나타나 삭제하였다(43개 문항).

문항선별과정을 통해 여과된 문항의 요인구조를 알아보기 위하여 KMO 수치와 Bartlett의 구형성 검증치를 확인하였다. 분석결과, KMO값은 .949로 나타났으며, Bartlett의 검증값은  $\chi^2=12566.834(p<.001)$ 로 나타나 요인분석이 적합한 자료로 확인되었다. 이에 요인의 수를 결정하기 위하여 고유치 1.0이상(Kaiser 준거), Cattell의 스크리 검증, 요인의 해석 가능성 등의 기준을 적용하였다. 고유치 1이상의 요인이 4개 추출되었는데, 스크리 검사결과 요인 5부터 기울기가 거의 비슷하게 나타나서 구성요인의 수를 4개와 5

개로 하는 경우를 각각 검토해보았다. 그 결과, 각 요인에 속하는 문항들은 별 차이를 보이지 않았으며, 요인을 4개로 할 경우 고유치 1.0이하의 요인이 분류되었다. 따라서 적합한 요인의 수를 4개로 결정한 후 기초요인구조의 회전방법을 결정하기 위하여 요인 간 상관을 살펴보았으며, 요인 간 상관을 고려하여 주성분분석에 의한 사각회전을 하였다. 사각회전 후 산출된 최종요인구조에서 측정하고자 하였던 요인과는 다른 요인으로 분류된 문항, 요인부하량이 .30 미만인 문항, 다른 요인에 대한 부하량이 지나치게 높은 문항들을 검토하였다.

이상의 과정을 거쳐 캡스톤디자인 교과목의 수행평가 영역(설명변량=67.679%)의 요인1은 13문항, 요인2는 13문항, 요인3은 12문항, 요인4는 12문항으로 구성되어 총 43개 문항이 선별되었다. 이렇게 선정된 최종 문항의 내적 일관성 신뢰도에서는 .954로 높게 나타났다.

#### 나. 본검사의 문항선별 및 요인분석

자기조절학습을 측정하는 문항(43개 문항)의 양호도를 알아보기 위하여 평균과 표준편차 분석, 문항-총점간 상관, 이론을 고려한 문항내용의 적절성을 분석하였다. 그 결과, 문항 평균 4.50이상이거나 1.50이하의 편포된 문항은 없었고, 문항-총점간 상관이 .30미만의 문항도 없었다.

<Table 2> KMO & Bartlett's test

KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)	.971
$\chi^2$	14439.334
Bartlett's test	df 780
	p value .000

50개의 문항양호도 분석 후 확인적 요인분석을 실시하였다. 수집한 자료가 요인분석에 적합한지를 알아보기 위해 KMO 수치와 Bartlett의 구형성 검증치를 확인하였다. 분석결과, KMO값은 .971로 나타났으며, Bartlett의 검증값은  $\chi^2$ 값이 14439.334 ( $p < .001$ )로 나타나 요인분석이 적합한 자료로 확인되었다(<Table 2>참조). 다만, 3개 요인에

이상의 문항은 삭제하였다(s18, s21, s40).

온라인 학습상황에서 자기주도학습에 대한 요인구조행렬과 4개 요인이 설명하는 변량은 <Table 3>에 제시하였다. <Table 3>에 의하면, 전체 설명 변량은 67.886%이며, 요인1은 22.149%, 요인2는 16.932%, 요인3은 16.829%, 요인4는 11.976%를 설명하는 것으로 나타났다. 요인1은 12문항(s27, s29, s24, s28, s32, s26, s22, s23, s33, s30, s25, s31)으로 구성되었으며, 학습과 관련하여 부정적 정서가 느껴질 때 이를 적절히 통제하려는 학습자의 노력, 학업상황에서 부정적 감정이 느껴질 때 충동적으로 행동해버리는 내용, 학습과 관련된 부정적 사고를 긍정적 사고로 재해석하려는 내용이 포함되어 있다. 그러므로 요인1을 ‘정서전략’으로 명명하였다. 요인2는 11문항(s19, s20, s14, s5, s3, s15, s13, s2, s16, s17, s11)으로 구성되었으며, 온라인 학습상황에서 학습자가 자신의 동기를 유지하기 위한 자기암시 또는 자기지시(self-talk), 스스로 학습활동을 완수할 수 있다는 자기설득, 공부를 완수해야 한다는 긴장 유지, 공부를 재미있게 할 수 있는 방법을 고안하는 등의 내용이 포함되어 있다.

그러므로 요인2를 ‘동기전략’이라고 명명하였다. 요인3은 9문항(s38, s35, s34, s37, s43, s42, s39, s36, s41)으로 구성되었으며, 학습전략의 계획, 점검 및 조절하는 인지전략, 문제해결을 위한 초인지전략, 공부한 내용을 구조화하며 정교화하는 전략, 학습한 내용을 잘 기억하는 방법 등의 내용이 포함되어 있다. 그러므로 요인3을 ‘인지전략’이라고 명명하였다. 요인4는 8문항(s1, s10, s6, s8, s9, s4, s12, s7)으로 구성되었으며, 학습활동 행동을 미루지않고 계획에 맞춰 조정하는 능력, 공부 중에 모르는 것을 교수자나 동료학습자에게 질문하고 다양한 정보를 찾아보는 행동, 학습활동에 도움이 되는 환경을 재구조화 하는 내용이 포함되어 있다. 그러므로 요인4를 ‘행동전략’이라고 명명하였다.

&lt;Table 3&gt; Structure coefficient matrix and credibility of final standard of Self-directed learning

Question Items	F1	F2	F3	F4
s27. When I see my fellow learners paying attention in class, I want to be an active participant.	.782	.217	.260	.187
s29. It's also reassuring to see that my fellow learners don't know the material as well as I do.	.759	.230	.264	.220
s24. I'm more engaged in class when I'm given a variety of examples to keep me interested.	.750	.251	.261	.298
s28. I find it too hard to study on my own when I'm under pressure in an online class.*	.744	.277	.277	.208
s32. Even if I'm engaged in the class because I'm fascinated by the online content, I get irritated and distracted when the material is difficult.*	.688	.272	.260	.220
s26. When I'm in a low mood and don't want to study, I let my mood dictate my behavior.*	.667	.231	.262	.238
s22. You don't give up and try harder when your instructor explains things at your level.	.645	.181	.227	.297
s23. I try to think positively when I feel like I have a lot to study.	.632	.147	.259	.262
s33. Even when I'm in a low mood, I tend to get back to studying with a positive attitude.	.596	.130	.199	.224
s30. I try to complete online classes even if they are boring and uninteresting.	.582	.278	.282	.287
s25. I often find it difficult to concentrate on my studies when I am reminded of unpleasant experiences.*	.555	.284	.185	.159
s31. If I get bored while studying, I take a break to distract myself and get back to studying.	.543	.251	.319	.247
s19. I am open to sharing my knowledge and act as a learning resource to inspire my fellow learners.	.278	.720	.216	.169
s20. Think of ways to make studying fun, like playing a game.	.258	.717	.172	.134
s14. Utilize multiple channels, such as LMS direct messages and social media, to engage your fellow learners.	.261	.691	.203	.234
s05. Think about how you can make learning fun.	.306	.620	.296	.394
s03. I want to stay engaged when I'm taking an online course that checks for understanding.	.242	.619	.171	.394
s15. Think about how bad my GPA will be if I don't study now.	.252	.601	.167	.267
s13. It's uplifting when a fellow learner's question reveals something I hadn't even considered.	.271	.577	.222	.323
s02. I feel proud when I use my intellectual curiosity to explore a principle or piece of knowledge in an online class.	.176	.561	.231	.210
s16. I use intellectual curiosity to explore the principles or knowledge needed to solve problems.	.283	.525	.281	.290
s17. I am willing to share knowledge that is unique to me in an online class.	.279	.528	.250	.113
s11. I convince myself that I can do well with difficult material.	.297	.498	.271	.215
s38. I try to relate my new knowledge to what I've already learned.	.254	.136	.782	.092
s35. I try to understand difficult material by drawing diagrams or mind maps.	.077	.122	.769	.295
s34. Use divergent and convergent thinking to find new and more effective solutions.	.260	.205	.752	.168
s37. Think about how you can apply what you've learned.	.242	.227	.748	.073
s43. Search for specific knowledge or utilize information related to the topic of study.	.238	.178	.746	.115
s42. Pause every now and then to check your understanding of the material.	.185	.129	.721	.110
s39. Think about how to best remember what you've learned.	.094	.163	.717	.130
s36. Review your study methods to see if they are effective by checking the pace or amount of work you are doing.	.253	.147	.712	.147
s41. Read or write to help me remember things like grammar, formulas, and definitions.	.229	.185	.671	.283
s01. Use specific knowledge searches or information related to the topic to study.	.285	.259	.170	.680
s10. I follow a plan for studying for assignments or tests instead of cramming.	.218	.300	.252	.644
s06. I don't procrastinate on review and practice, and I try to stick to a plan.	.260	.244	.243	.638
s08. I can organize my own time and space to participate in online learning.	.271	.122	.253	.627
s09. I will create a study plan when a test is announced.	.279	.278	.207	.547
s04. I set aside time during the day when I study best, and I study during that time.	.313	.269	.218	.522
s12. I actively ask my instructor questions on social media when I have questions about online course content.	.204	.188	.246	.481
s07. Avoid TV and social media so that you can focus on your online studies.	.227	.241	.258	.464
Eigenvalue	8.860	6.773	6.732	4.790
Variance accounted	22.149	16.932	16.829	11.976
Accumulated variance	22.149	39.081	55.911	67.886
Coefficient	.961	.944	.927	.925

Note. \* Reverse grading questions

Factor1: Emotional Strategy, Factor2: Motivational Strategy,

Factor3: Cognitive Strategy, Factor4: Behavioural Strategy

<Table 4> Correlation between factors of the Flow learning and the Self-directed learning

Construct	Factors	①	②	③	④	⑤	⑥
Self-directed learning	① Emotional strategy	1					
	② Motivational strategy	.862**	1				
	③ Cognitive strategy	.628**	.605**	1			
	④ Behavioural strategy	.859**	.874**	.625**	1		
Flow learning	⑤ Cognitive engagement	.413**	.489**	.684**	.490**	1	
	⑥ Defensive immersion	.363**	.476**	.545**	.420**	.796**	1

\*\* p<.01

본 검사의 요인분석 후 선정된 문항들이 대체로 양호하여 캡스톤디자인 교과에서 수행평가의 역량은 40ro 문항으로 구성하였다. 최종적으로 선정된 온라인학습용 자기주도학습의 신뢰도는 전체 .978로 나타나 척도가 양호한 것으로 분석되었다. 요인분석을 통해 얻어진 각 요인별 신뢰도를 살펴보면, 요인1(정서전략)은 .961, 요인2(동기전략)는 .944, 요인3(인지전략)은 .927, 요인4(행동전략)는 .925로 나타나 모든 요인에서 양호한 값을 보였다.

## 2. 자기주도학습 척도에 대한 타당화

자기주도학습 척도의 타당도를 확보하기 위해, 기존에 타당도가 확인된 관련 척도와 준거관련타당도 검증을 실시하였다. 이를 위해 사용한 척도는 학습몰입을 측정하는 척도이다. 학습몰입 척도는 학습자가 수업에 참여하는 동안에 완전히 학습활동에 몰두하는 상태를 측정할 수 있다. 수업에서 배우고자 하는 지식이나 기술에 대한 인지적 몰입과 수업참여 및 과제에 대한 집중성의 정의적 몰입을 그 하위요인으로 측정하고 있다. 이런 관점에서 자기주도학습 수준이 높으면 학습몰입이 더 촉진될 수 있음을 시사받을 수 있다. 그러므로 온라인 학습 상황에서 자기주도학습 척도의 하위요인들과 학습몰입의 하위요인들간 상관관계분석을 실시하였다. 그 결과, 온라인 학습 상황에서 자기주도학습 척도와 학습몰입 간 상관은 .363~.874의 범위로 높게 나타났다(<Table 4>

참조). 이러한 결과는 공인타당도, 즉 준거관련 타당도가 확보되었다고 할 수 있다.

## V. 결론

본 연구는 온라인 학습상황에서 학습자에게 요구되는 자기주도학습을 측정하는 도구를 개발하고자 하였다. 이에 본 연구에서 얻어진 결과를 기초로 결론을 제시하면 다음과 같다. 온라인 학습상황에서 학습자의 자기주도학습은 4개 요인으로 나타났다(40문항). 요인분석을 통해 얻어진 각 요인별 신뢰도를 살펴보면, 요인1(정서전략)은 .961, 요인2(동기전략)는 .944, 요인3(인지전략)은 .927, 요인4(행동전략)는 .925로 나타나 모든 요인에서 양호한 값을 보였고, 학습몰입의 하위변인간 상관관계를 통해 준거관련타당도가 있음을 확인하였다.

첫째, 정서전략은 학습과 관련하여 부정적 정서가 느껴질 때 이를 적절히 통제하려는 학습자의 노력, 학업상황에서 부정적 감정이 느껴질 때 충동적으로 행동해버리는 내용, 학습과 관련된 부정적 사고를 긍정적 사고로 재해석하려는 내용이다. 학습은 인내와 노력을 필요로 하는 지루한 과정으로 온라인 학습상황에서 자각하는 정서를 스스로 보호하고 조절하려는 노력이 필요하다고 주장하는 Yang and Cheong(2013)의 관점과 일치한다. 또한 초등학생과 중학생의 에듀테크 콘텐츠 학습효과를 측정하는 자기주도학습 능력 척도를 개발함에 있어 정서적 요인을 고려한

Kim(2023)의 관점과도 일치하고 있다.

둘째, 동기전략은 온라인 학습 상황에서 학습자가 자신의 동기를 유지하기 위한 자기암시 또는 자기지시, 스스로 학습활동을 완수할 수 있다는 자기설득, 공부를 완수해야 한다는 긴장유지, 공부를 재미있게 할 수 있는 방법을 고안하는 등의 역할을 강조했던 Yang and Cho(2009)의 연구를 지지한다. 또한 동기전략은 온라인 학습 상황에서 학습자로 하여금 지속적인 학습활동을 격려할 수 있다는 Bhang(2012)의 관점과 유사하다. 대개 동기조절은 자기주도학습의 정서적 요인을 포함하여 정의적 요인으로 측정되었다. 그러나 본 연구에서는 정서전략과 동기전략을 명확히 구분함으로써 온라인 학습상황에서 정서와 동기를 적절히 조절하는 학습자의 자기주도성을 측정할 수 있어서 학술적 의의가 있다고 본다.

셋째, 인지전략은 자기주도학습의 가장 대표적인 하위변인으로서 학습전략의 계획, 점검 및 조절하는 인지전략, 문제해결을 위한 초인지전략, 공부한 내용을 구조화하며 정교화하는 전략, 기억전략을 강조했던 Yang et al.(2018)의 연구, Yang and Cheong(2013)의 연구와 일치한다. 따라서 자기주도학습은 인지전략, 동기전략, 행동전략을 활용하면서 학습의 시작부터 종료까지 학습자가 스스로 주도적으로 이끌어간다는 점에서 매우 중요한 요소임을 다시 확인한 것이라 사료된다.

넷째, 행동전략은 학습활동 행동을 미루지않고 계획에 맞춰 조정하는 능력, 공부 중에 모르는 것을 교수자나 동료학습자에게 질문하고 다양한 정보를 찾아보는 행동, 학습활동에 도움이 되는 환경을 재구조화 하는 내용이다. 이는 학습활동을 위하여 시간관리, 도움구하기, 환경구조화, 행동통제의 하위요소를 강조하는 Yang et al.(2018)의 관점과 유사하다. 본 연구에서 확인된 행동전략은 온라인 학습상황에서 행동전략이라는 점에서 의의가 있다고 생각한다.

이상의 결론을 토대로 본 연구의 제한점과 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 개발된 자기주도학습 척도는 온라인 학습상황에서 학습자의 자기주도학습력을 측정하고 이를 기반으로 맞춤형 학습 프로그램을 개발하거나 학습자의 친환경적 학습환경을 조성하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서 개발된 자기주도학습 척도는 온라인 교육이 효과적으로 이루어질 수 있는 수업설계 및 실행 방향을 제시하며, 더불어 수업 성과를 객관적으로 측정할 경우 적합한 도구로 활용할 수 있을 것이다.

## References

- Chin YE and Lee JW(2007). Research the trends and tasks of self-directed learning studies in Korea. The Journal of Korean Teacher Education, 24(1), 221~249.  
<https://doi.org/10.24211/tjkte.2007.24.1.221>
- Choi EJ and Lee KH(2022). Development and Validation of Self-Directed Learning Readiness Test. Global Creative Leader: Education & Learning, 12(1), 75~103.  
<http://dx.doi.org/10.34226/gcl.2022.12.1.75>
- Han JY(2008). Study on Validity of SDLRS Instrument for Evaluation of Life-Long Outcome. Journal of Engineering Education Research, 11(4), 64~75.  
<https://doi.org/10.18108/jeer.2008.11.4.64>
- Jeong SY and Uhm CJ(2022). The Moderating Effect of Academic Self-efficacy on the Relationship between Self-directed Learning Ability and Learning Performance in Online College English Class. The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction (JLCCI), 22(21), 359~376.  
<https://doi.org/10.22251/jlcci.2022.22.21.359>
- Jo HY, Choi MS and Yi HY(2021). A validation study of the Korean self-rating scale of self-directed learning performance indicator for learners: Focusing on S university students. The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction (JLCCI), 21(1), 289~310.  
<https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.1.289>
- Joo YJ, Hong YN and Lee SY(2011). The Structural Relationship among Self-Regulated Learning, Perceived

- Usefulness of Learning, Perceived Ease of Use, Satisfaction, Academic Achievement, and Persistence in Cyber University. *The Journal of Korean Education*, 38(2), 55~79.  
<https://doi.org/10.22804/jke.2011.38.2.003>
- Kang HD(2021). University students' perceptions of the effects of online lecture types and its media types. *English Teaching*, 76, 59~86.  
<https://doi.org/10.15858/engtea.76.s1.202109.59>
- Kim AY, Tack HY and Lee CH(2010). The Development and Validation of a Learning Flow Scale for Adults. *Korean Journal of Educational Psychology*, 24(1), 39~59.
- Kim HJ and Lee SA(2018). Comparison of learning patterns in university classes by grouping based on the students' self-direction and self-regulation. *Korean Journal of Educational Psychology*, 32(4), 623~647.  
<https://doi.org/10.17286/KJEP.2018.32.4.02>
- Kim HJ, Song HA, Yun HJ and Kim YJ(2022). The Effect of Self-Regulated Learning Ability and Perceived Usefulness on Learning Persistence in MOOC: The mediating effect of Learning Engagement and the moderating effect of Task Technology Fit. *Journal of Educational Technology*, 38(1), 149~177.  
<https://doi.org/10.17232/KSET.38.1.149>
- Kim KL(2023). A study on self-directed learning ability for EduTech effectiveness. *Journal of Educational Studies*, 54(1), 1~22.  
<https://doi.org/10.15854/jes.2023.03.54.1.1>
- Kim NY and Lee SY(2017). An Examination of the Mediation Effect of Self-Regulated Learning Strategy on Learning Outcome in Engineering Capstone Design Course. *Journal of Engineering Education Research*, 20(5), 34~42.  
<https://doi.org/10.18108/jeer.2017.20.5.34>
- Knowles MS(1975). *Self-directed learning: a guide for learners and teachers*. Chicago: Follet Publishing Co.
- Kwon SY and Kang MH(2003). an empirical study on self-regulated learning phases and constructs. *Korean Journal of Educational Research*, 41(3), 239~273.
- Oddi LF(1986). Development and validation of an instrument to identify self-directed continuing learners. *Adult Education Quarterly*, 36(2), 97~107.  
<https://doi.org/10.1177/0001848186036002004>
- Paul AO and Lisa LG(2014). The role of interest in optimizing performance and self-regulation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 53, 70~78.  
<https://doi.org/10.1016/j.jesp.2014.02.004>
- Yang AK and Cho HJ(2009). An Analysis on the Influence of Self-Regulated Learning upon Academic Achievement. *The Journal of Korean Educational Forum*, 8(3), 61~82.
- Yang MH and Cheong YS(2013). Development of self-regulated learning scale: integrated with motivational and emotional regulation. *Korean Journal of Youth Studies*, 20(12), 239~266.
- Yang MH and Kim EJ(2010). The Influence of Emotional Regulation on Learning Strategy: mediated by Emotionality. *Korean Journal of Educational Psychology*, 24(2), 449~467.
- Yang MH(2002). The Study on the Relationship between Self-regulated Learning and Academic Achievement. *Asian journal of education*, 3(2), 47~70.
- Yang YM, Lee KH and Kim SY(2018). Development and Validation of Self-directed Learning Ability Test(SDLAT) for Middle School Students. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 30(2), 65~90.  
<http://dx.doi.org/10.28980/KAEM.2018.30.2.4>
- Zimmerman BJ(1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses?. *Contemporary Educational Psychology*, 11(4), 307~313.  
[https://doi.org/10.1016/0361-476X\(86\)90027-5](https://doi.org/10.1016/0361-476X(86)90027-5)
- 
- Received : 15 July, 2024
  - Revised : 05 August, 2024
  - Accepted : 13 August, 2024