

## Developing and Validating a Learning Competency Test for College Students<sup>1)</sup>

Lee, Kyung-Hwa (Soongsil University, Professor Emeritus)  
Kim, HaeRee (Soongsil University, Doctor)  
Bae, HeeRa (Soongsil University, Doctoral Candidate)  
Jun, JuSung<sup>2)</sup> (Soongsil University, Professor)

---

< ABSTRACT >

---

The purpose of this study was to develop a reliable and valid test of college students learning competencies. For this purpose, the concepts and components of college student learning competencies were derived from the analysis of previous studies, and preliminary items to measure these factors were developed. The data of 844 college students, excluding unfaithful data, were randomly divided into two groups to conduct exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis. Finally, the 33-item ‘College Student Learning Competency Test’ was completed, and the components were thinking creativity (thinking, creative problem-solving), strategic learning motivation (meta-cognitive strategies, emotional management strategies, learning motivation), and basic learning (numeracy, digital literacy). This tool can be useful for measuring the learning competency of college students. Through this, universities will be able to devise appropriate interventions to improve students’ learning competencies.

**Key Words** : College students, learning competency, thinking creativity, strategic learning motivation, basic learning

---

- 
- 1) This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2022S1A5C2A04093667).  
2) Corresponding Author: Jun, JuSung, Professor, Soongsil University, 369 Sangdo-Ro, Dongjak-Gu, Seoul, Korea, 06978 / E-mail: [jnet@ssu.ac.kr](mailto:jnet@ssu.ac.kr)

## 대학생의 학습역량검사(LCT) 개발 및 타당화<sup>1)</sup>

이경화 (송실대학교, 명예교수)

김해리 (송실대학교, 박사)

배희라 (송실대학교, 박사수료생)

전주성<sup>2)</sup> (송실대학교, 교수)

---

### < 요약 >

---

본 연구의 목적은 대학생의 학습역량을 측정하는 신뢰롭고 타당한 검사를 개발하는 것이다. 이를 위하여 선행연구 분석을 통해 대학생 학습역량의 개념 및 구성요인을 도출한 후, 이들 요인을 측정할 수 있는 예비문항을 개발하였다. 대학생을 대상으로 수집한 데이터 중에서 불성실한 데이터를 제외한 844명의 데이터를 무작위로 두 그룹으로 반분하여 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시하였다. 최종적으로, 33문항으로 구성된 ‘대학생 학습역량 검사’가 완성되었으며, 구성요인으로는 사고 창의(사고, 창의문제해결), 전략 학습동기(초인지전략, 정서관리전략, 학습동기), 기초 학습(수리력, 디지털리터러시)이 도출되었다. 이 도구는 대학생의 학습역량을 측정하는데 유용하게 쓰일 수 있다. 이를 통해 대학은 학생의 학습역량을 향상시키기 위한 적절한 개입을 구상할 수 있을 것이다.

**주요어** : 대학생, 학습역량, 사고 창의, 전략 학습동기, 기초학습

---

1) 이 논문 또는 저서는 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2022S1A5C2A04093667)

2) 교신저자: 전주성, 교수, (06978) 서울시 동작구 상도로 369, 송실대학교 / E-mail: jnet@ssu.ac.kr  
논문투고일자: 2023. 05. 04 / 심사일자: 2023. 05. 07 / 게재확정일자: 2023. 05. 23

## I. 서론

최근 2022 개정 교육과정(MOE, 2022)에 관한 논의에서는 변화에 대응할 수 있는 포용성과 창의성을 갖추으로써 주도적인 사람으로 성장하도록 하는 데 목적을 둔 역량중심교육이 더욱 강조되었다. 역량중심 교육을 시행하기 위하여 언어, 수리에 대한 기초 능력의 함양과 AI와 같은 신기술을 활용하여 문제를 해결할 수 있는 디지털 기초 소양의 강화에 초점을 둔다(MOE, 2022). 점차 정보통신기술(ICT)의 활용이 매우 활발해짐에 따라 방대한 정보를 효과적으로 다루고 적용할 수 있는 고차적인 정보처리기술이 필요하게 된 것이다. OECD Education 2030(OECD, 2018)에서도 역량 있는 인재 양성의 중요성을 언급하며, 앞으로는 교과 지식을 기반한 실행 능력이 요구되고, 무엇보다 새로운 가치를 창출할 수 있어야 한다고 강조하였다.

역량이란 환경과의 상호작용을 통해 과제를 성공적으로 완수하는 개인의 내적인 특성을 의미한다(Spencer & Spencer, 2008). 이러한 역량이 학습의 상황에서 효과적으로 발현되기 위해서는 학습과 문제해결에 요구되는 인지적 능력이 함양되어야 한다. 또한, 학습에 흥미를 어떻게 느끼고 참여하는지에 대한 학습 동기뿐만 아니라, 자기주도적으로 학습을 이끄는 학습행동과 관련된 전략이 필요하다(Lee et al., 2011). 따라서 개인은 학습상황에서 인지, 학습동기, 학습행동 역량을 종합하여 발현함으로써 새로운 지식을 효과적으로 습득할 수 있다. 이렇게 습득한 지식을 새로운 상황에 적용하고 활용할 수 있을 때 성공적으로 학습한 것으로 볼 수 있는데(Colby, 2019), 보다 능동적이고 역동적으로 성공적인 학습을 영위해 나갈 수 있도록 유도하는 역량을 학습역량이라고 할 수 있다.

학습역량은 인간이 학습이라는 과업을 성공적으로 수행할 수 있는 역량으로(Yang, 2016), 학습자의 인지, 정의, 행동적 측면을 포괄하여 학습을 잘할 수 있도록 하는 힘이다(Lee et al., 2011). 또한, 학습역량을 갖추게 되면 학생 스스로가 학습과 관련된 인지능력, 학습동기, 학습행동 등의 학습양식을 정확히 인식하면서 자신의 특성을 학습상황에 적절히 상호작용하게 한다(Kim et al., 2019). 학습역량은 학업성취와 직접적인 관련성이 높으며(Lim & Oh, 2016), 학습에 대한 호기심을 일으키고 자기주도적으로 학습설계를 하도록 하여 높은 학업성취를 이룰 수 있게 한다(Ahn & Lee, 2013; Yang, 2016).

이와 같은 관점에서 볼 때, 학습자가 학습역량을 함양하게 된다면 학습상황에 대해 호기심을 갖고 타인과의 협력으로 문제를 해결할 수 있다(Kim, 2016). 이처럼 학습역량은 학습자가 학습상황과 적절하게 상호작용할 수 있도록 하여 성공적인 학업성취로 이끄는 역할을 하기 때문에 주도적으로 자신의 학습을 이끌어내야 하는 대학 시기에 학습역량을 점검하는

것은 매우 중요하다(Lee et al., 2011). 또한, 자신의 학습역량을 확인함으로써 목표한 학습성취 수준과 학습 도달 정도를 확인하고 개선해 나갈 수 있다(Choi et al., 2019).

대학생의 학습역량을 진단해야 한다는 필요에 따라 여러 학자는 다음 <표 1>과 같이 학습역량을 측정할 수 있는 검사들을 개발하였다. 이러한 연구들은 주로 학습자의 인지, 학습동기, 학습행동적 측면에 중점을 두고 학습역량을 측정하도록 하였다(Kim & Bang, 2020; Lee et al., 2011; Park et al., 2021). 인지능력과 관련된 하위요인으로는 인지적 전략, 초인지, 문제해결, 비판적 사고력, 정보관리 등이 포함되었다(Choi et al., 2019; Lee & Im, 2021; Lee et al., 2011; Park et al., 2021). 인지능력은 외부의 지식을 획득하고 활용하는 방식과 관련된 능력으로서 학습자가 발현하는 학습능력과 밀접한 관련이 있다(Bloom, 1976). 학습동기는 학습활동을 위한 목표를 설정하고 완수하기까지 노력하도록 이끄는 심리적 요인으로서 자기효능감, 목표설정, 학업효능감, 학습책임감 등이 제시되었다(Kim & Bang, 2020; Kim & Kim, 2021; Son & Choi, 2019). 동기적 요인은 학습자가 학습을 시작하도록 하는 동인으로 새로운 인지기술을 학습할 때 유발된 주관적인 학습동기가 학습지속을 위한 노력의 정도에 영향을 미치게 된다(Kim, 2020). 학습행동은 학습시간 관리 및 목표설정, 수업참여기술, 도움 및 자원, 노력조절, 성실성 등의 하위요인으로 자신의 학습 과정을 관리하고 학습 지속을 위한 점검 등이 포함되었다(Kim & Bang, 2020; Kim & Kim, 2021; Lee et al., 2011). 즉, 학습행동이란 학습자가 학습과정에서 어떠한 학습태도와 습관을 가지고 전략을 활용하여 학습하는 것에 대한 행동을 나타낸다(Lee et al., 2011).

<표 1> 학습역량의 영역 및 측정 변인

연구자	구성요인	하위요인	
Park et al. (2021)	인지역량	인지적 전략, 초인지, 문제해결능력	
	정의역량	시험불안과 학업스트레스, 학업효능감, 자기결정성	
	행동역량	목표와 시간관리, 자원활용 및 정보수집, 수업참여기술, 학습환경관리	
Lee & Im (2021)	인지	메타인지	계획, 점검, 평가
		문제해결	비판적사고, 창의적사고, 융합적사고
	사회	의사소통	의사표현, 경청
		협력	개방성, 의견조정, 책임감
	기술	디지털 리터러시	정보 검색 및 공유, 정보판별, 디지털 도구 활용
	자원관리	환경관리, 건강관리, 도움요청	
Kim & Kim (2021)	태도	학습동기	내적동기, 자아효능감, 학습노력
		학습윤리	과제윤리, 시험윤리, 협동학습윤리
	동기	내재동기, 외재동기, 자기효능감, 목표설정, 의지통제	
Kim & Kim (2021)	인지	수업집중전략, 인지학습전략, 창의적 문제해결	
	행동	성실성, 학습습관, 학습자원활용	

Kim & Bang (2020)	정서 환경	우울, 학습불안, 학업 스트레스 교수자의 지지, 또래관계, 학습환경
	학습인지	비판적 사고력 및 문제해결능력, 학습전략
	학습동기	학업효능감, 학습 끈기 및 태도, 학습흥미 유지, 학업열정
	학습행동	학습환경관리, 학습시간 관리 및 목표설정
Son & Choi (2019)	학습 인지	고등사고 초인지 창의성 창의적 문제해결력
	학습 기능	학습계획수립 목표 및 시간관리, 자원활용 수업참여기술 노트필기, 발표전략
	학습 태도	동기 성취욕구, 학습책임감 정서 시험불안, 학업스트레스
Choi et al. (2019)	인지 정서 사회문화	정보관리, 지식구성, 지식활용, 문제해결 자아정체성, 자기가치, 자기지시, 자기책임성 사회적참여, 사회적수용, 사회화, 사회공헌
Kim (2016)	기초학습역량	언어적 명료화, 수리적 사고, 발표능력
	전공심화역량	지식 및 기술, 전공 분야에 대한 자신감
	학습관리역량	과제관리, 학습전략, 동기조절
	문제해결역량	문제분석, 전략적 사고
	창의융합역량	창의성, 인지적 유연성, 예술적 사고
	정보기술역량	정보분석능력, IT/SW 활용
	자기개발역량	자아정체감, 목표관리, 시간관리, 셀프리더십
	대인관계역량	의사소통, 협력과 배려, 개방성
Yang (2016)	미래설계역량	글로벌 마인드, 도전정신, 직업윤리
	학업비전	학습동기, 학습비전, 학습열정, 학업목표
	학생정체성	학문자아개념, 인생비전, 자기효능감
	인지조절	선행학습연계이해, 학습계획점검, 학습내용정리, 복습하기, 과제해결, 암기
	정서조절	학습즐기기, 학습끈기, 시험안정감
	학습관리	수업일정 파악, 정보수집, 도움요청, 강의집중, 활용, 질문하기, 협력학습, 성적지향, 과제수행
Lee et al. (2011)	학습 환경조성	교수자친화, 방해극복, 장소확보, 동료유대, 가족유대, 시간활용, 교수자 존중
	인지	지식과 사고 고등사고, 초인지
		창의성 창의적 능력, 창의적 성향
	문제해결	문제해결과정, 조작과 실천
학습 동기		정서 우울, 시험불안, 학습스트레스 동기 자기결정성, 학습목표지향성, 자기효능감
학습 행동	수업 내 영역 집중전략, 노트정리, 기억전략	
	수업 외 영역 노력조절, 학습환경관리, 도움 및 자원 활용, 진로준비	

위의 <표 1>에서 살펴볼 수 있듯이, 현재까지 진행된 선행연구에서는 대학생의 학습역량 진단에 있어서 학습자의 인지, 동기, 행동적 측면을 강조한 반면, 학습과정에서의 동기 및 행동과 관련된 전략을 얼마나 효과적으로 사용하는지에 대한 측정은 어려웠다. 그러나 학습 동기, 학습행동과 관련된 전략은 학습자 자신이 스스로 학습과정을 보다 체계화하도록 하여

인지 역량의 효과적인 사용을 돕는다(Lee & Choi, 2021). 그리고 당면 과제를 해결하기 위하여 필요한 정보나 지식이 무엇인지 파악할 수 있게 하며, 여러 자료를 체계적으로 정리하여 핵심 내용을 조직화 할 수 있게 한다(Lee et al., 2020). 또한, 학습과 관련된 구체적인 목표를 세우고 그것을 달성하기 위한 학습지속을 위해 노력하는 태도(Kim & Lee, 2020)를 갖도록 하기 때문에 이러한 전략의 사용 정도에 따라 학습 전반에 걸친 학습역량에 차이가 있을 수 있다. 그러므로 학습과정의 전반에 걸쳐 작용하는 학습자의 인지능력뿐만 아니라 학습동기 및 행동과 관련한 전략의 활용 정도가 어떠한지를 확인하도록 하는 것은 학습역량을 높이는 데 매우 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

본 연구에서는 학습과정에서의 인지·동기·행동에 초점을 두고 학습역량을 측정할 수 있는 검사 개발에 관한 연구를 토대로, 학습동기와 행동을 사용하는 전략을 더욱 체계적으로 진단할 수 있는 학습역량 검사를 개발하는 데 목적이 있다. 선행연구에 근거하여 본 연구에서의 대학생 학습역량이란 ‘사고·창의, 전략·학습동기, 기초학습 능력이 복합적으로 작용하여 대학생의 효과적인 학습을 지원하는 역량’으로 정의한다. 구성요인으로는 ‘사고·창의, 전략·학습동기, 기초학습 능력’이 포함된다. 그중 ‘사고·창의’는 학습자가 학습상황에서 지식을 획득하여 사용하는 방식에 대한 자신의 인지능력의 사용을 확인할 수 있도록 하는 분석 및 비판력, 종합 및 사고력을 포함한다. 이는 정보나 문제를 이루는 요소 간에 존재하는 관계를 확인하고 정보를 정밀하고 객관적으로 분석할 수 있어야 하기 때문이다(Kim & Bang, 2020). 그리고 각각의 개념을 결합하여 새로운 개념을 구성하며 문제해결 장면에서 적절히 활용할 수 있어야 한다(Yang, 2016). 또한, 학생 자신의 창의능력과 창의성향의 확인이 필요하다. 이로써 다른 사람과는 다른 독특하고 가치 있는 새로운 방법으로 문제를 해결할 수 있는 역량의 함양이 가능하다(Kim, 2019; Lee & Im, 2021).

‘전략·학습동기’에는 초인지전략, 정서관리전략, 학습동기를 포함한다. 능동적인 학습을 위해서는 학습의 상황에서 자기주도적으로 학습계획을 세우고 학습 정도를 평가하여 과제에 대한 이해정도를 점검하고 조절하는 전략을 발휘할 수 있어야 한다(Son & Choi, 2019). 나아가 학습에 필요한 자원을 효과적으로 구하며 학습 지속을 방해하는 부정적인 정서를 관리할 수 있는 전략이 필요하고(Kim & Kim, 2021), 학습지속을 위한 학습동기를 토대로 학습 행동을 유용하게 조직해 나갈 수 있는 능력이 요구된다(Park et al., 2021). ‘기초학습’은 수리력, 디지털리터러시를 포함한다. 특히 수리력은 다양한 상황에서 논리적 사고 방법을 이해하고 사용하여 문제 추론을 통한 의사결정 능력에 영향을 미치므로 학습의 전 과정에서 기초적으로 요구되는 능력이다(Kim, 2016; MOE, 2022). 또한, 디지털 기기를 활용하여 학습에 필요한 정보를 비판적으로 수용하고 문제해결에 효과적으로 활용할 수 있는 능력이 기초 소양으로 요구된다(Lee & Im, 2021; MOE, 2022).

본 연구의 목적은 대학생의 학습역량 검사를 개발하여 타당화하는 데 목적이 있으므로 이를 달성하고자 설정한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 대학생 학습역량 검사의 구성요인은 무엇인가?

연구문제 2. 대학생 학습역량 검사는 타당한가?

본 연구에서 개발된 학습역량 검사를 통하여 학생들은 자신이 학습과정에서 발현하는 학습역량의 수준을 확인함으로써 스스로의 역량 강화를 실현하기 위해 더욱 향상시켜야 할 역량이 무엇인지 점검할 수 있을 것이다. 또한, 학습을 효과적으로 수행하며 성공적으로 지속하기 위한 전략 사용의 정도를 확인하는 데 유용하게 활용할 수 있을 것이며, 이와 같은 학생들의 학습역량에 대한 지속적인 측정은 학습과정에 필요한 학습전략의 함양과 내적 동기의 향상을 위한 교육을 마련하는 데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구에서는 대학생들의 학습역량검사를 개발하고자 2022년 9월 29일부터 10월 5일까지 S대학에 재학 중인 대학생 856명을 대상으로 데이터를 수집하였다. 수집된 자료 중 불성실하게 응답한 12건을 제외한 844건의 데이터를 무작위로 반분하여 통계 처리하였다. 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석 조사 대상의 일반적 특성은 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 연구대상

구분		탐색적 요인분석		확인적 요인분석	
		n	%	n	%
연령	20세-24세	299	70.9	295	69.9
	25세 이상	123	29.1	127	30.1
성별	남	207	49.1	224	53.1
	여	215	50.9	198	46.9
거주지역	서울	268	63.5	265	62.8
	경기, 인천	140	33.2	145	34.4
	그 외	14	3.3	12	2.8

전공	인문, 사회	80	19.0	88	20.9
	경상, 법정	136	32.2	126	29.9
	자연	25	5.9	29	6.9
	공과	96	22.7	96	22.7
	IT, 컴퓨터	63	14.9	70	16.6
	융합, 예체능	22	5.2	13	3.1
학년	1학년	131	31.0	108	25.6
	2학년	107	25.4	119	28.2
	3학년	92	21.8	107	25.4
	4학년	92	21.8	88	20.9
합계		422	100	422	100

## 2. 검사도구

본 연구의 학습역량 검사는 대학생들의 학습과 관련한 역량을 측정하기 위한 검사로 크게 사고·창의, 전략 학습 동기, 기초학습의 3개 영역으로 나뉘었다. 각 영역의 하위요인으로 사고·창의영역은 사고, 창의능력, 창의성향, 문제해결과정, 전략 학습 동기는 초인지전략, 정서관리 전략, 학습동기가 있으며 기초학습영역에서는 수리력과 디지털리터러시가 있다. 검사 문항은 총 48개이며 Likert 5점 척도로 구성하였다. 본 검사의 구성요인과 개념은 <표 3>과 같다.

<표 3> 학습역량검사 구성요인과 개념

영역	하위요인	측정변인	의미
기초학습 및 창의	기초학습능력	분석 및 비판력 (1-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 분석은 하나의 정보나 문제를 부분으로 나누어서 그 구성 요소들을 확인하고, 구성 요소 간에 존재하는 관계를 확인하는 사고 작용.</li> <li>· 비판력은 정확성, 타당성, 가치를 판단하기 위해 어떤 주장, 신념, 정보의 출처를 정밀하고 지속적으로, 그리고 객관적으로 분석하는 능력.</li> </ul>
		사고력 (1-9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 종합은 개개의 관념, 개념, 판단 따위를 결합시켜 새로운 관념이나 개념을 구성하는 일.</li> <li>· 적용력은 문제해결 장면에서 또는 새로운 상황에서 개념과 원리를 사용하는 능력.</li> </ul>
		초인지 점검 및 평가 (7-9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자신의 아는 정도와 사고 과정을 확인하고, 본래 선택된 전략들이 적절하지 못할 때 적합한 대안적 전략들을 선택하는 것.</li> <li>· 자신의 답 혹은 문제해결 방법 등의 합리성을 판단할 수 있는 방법을 아는 것.</li> </ul>



기초 학습 능력	언어/독해력 (10-13)	· 언어 이해(읽기, 듣기), 언어 표현(쓰기, 말하기) 및 의사소통 능력.
	수리력(14,15)	· 수학(대수, 기하, 해석 등)의 이론이나 이치를 이해하고 계산을 잘하며, 이를 응용하는 능력.
	디지털 리터러시 (16,17)	· 디지털 기기를 활용하여 원하는 작업을 실행하고 필요한 정보를 얻을 수 있는 지식과 능력.
기초 학습 및 창의 능력	유창성	· 특정한 상황에 대해 생각해낸 해결책이나 아이디어의 양(量)으로, 특정한 문제 상황이나 주제에 대해 주어진 시간 안에 많은 양의 아이디어나 해결책을 산출하는 것.
	창의 능력 (18- 23)	· 융통성이란 사회의 일반적인 사고방식, 관점, 시각에서 벗어나 다양하고 광범위한 아이디어나 해결책을 산출해 내는 창의 능력.
	독창성	· 기존의 것에서 탈피하여 참신하고 독특한 아이디어를 산출하는 능력.
	· 융통성 · 호기심	· 즉, 모방이나 파생적인 것이 아니라 어떤 유기적인 원리에 의해서 자발적으로, 자신의 생각으로 사물을 만들어 내는 능력.
	창의 · 융합 문제 해결 능력	· 새롭고 신기한 것을 좋아하거나 모르는 것을 알고 싶어 하는 마음으로, 새로운 것을 좋아하고 새로운 것을 경험하려는 특성.
	창의 성향 (24- 30)	· 일상생활에서 접할 수 있는 문제나 주위 환경에 대해서 세심한 관심을 가지고, 당연히 여겨지는 것에 대해서도 의문을 품고 생각해 보는 특성.
	위험 감수	· 위험이 따르는 일이나 상황이라 할지라도 해야 할 일, 하고자 원하는 일이라면 어려움을 무릅쓰고 시도해보는 특성.
	과제 집착력	· 어려운 과제나 상황에도 적극적으로 끝까지 과제를 완성시키고자 하는 특성.
	문제 해결 과정 (31- 35)	문제인식 · 문제해결과정에서 문제를 정확하게 알고 인식함.
	대안/ 아이디어 탐색	· 문제를 해결하기 위해 다양하고 적절한 아이디어를 탐색하고 탐구하며 방법을 찾아냄.
창의적 문제해결	· 남과 다르게, 독특하지만 가치로운 방법으로 문제를 해결하여 완수함.	
전략 및 동기	초인지 공부 전략	· 아는 것과 모르는 것을 알고, 과제에 대한 이해 정도를 점검하고 조절하는 전략을 사용. · 학습계획을 세우고 학습결과에 따라 학습 정도를 평가하고 자기 피드백을 통해 수정하는 전략을 사용.
	정서관리 전략	· 일상적인 슬픔, 우울감과 두려움, 학습의 집중력 저하 등을 인지하고 이를 관리할 수 있는 전략을 사용.
	관계 관리전략	· 정보의 부족이나 모르는 것이 있을 때 적절히 도움을 구하거나 어떻게 도움을 구하는지 알고 대처할 수 있음.
	자기 결정적, 내재적 조절동기	· 개인의 자기 결정성에 따라 공부를 계속 지속하는 동기. · 스스로 학습을 위해 관리하고 격려하여 학습행동을 할 수 있도록 하는 동기.
	습달, 수행지향 학습목표 접근	· 학습활동을 위한 목표를 설정하여 이를 이루기까지 노력함.
학습 동기 (43- 48)	학업 효능감	· 학습 또는 예상할 수 없는 긴장된 상황에서 자신이 특별한 행동을 잘 조직하고 수행할 수 있다는 신념.

### 3. 자료처리 및 분석

본 연구에서 수집된 자료들은 SPSS WIN 22.0 프로그램과 AMOS 22.0 프로그램을 통해 분석하였다. 첫째, 인구학적 특성을 파악하기 위해서 빈도분석을 시행하였다. 둘째, 측정도구에 대한 신뢰도를 확인하기 위해 Cronbach  $\alpha$ 를 산출하고 일반적 경향과 정규성을 파악하기 위해서 평균, 표준편차, 왜도, 첨도를 산출하였다. 셋째, 변인간 연관성을 파악하기 위해서 상관관계를 산출하였다. 넷째, 주축분해방법으로 요인을 추출하고 프로맥스 회전을 적용하여 탐색적 요인분석을 시행하였다. 다섯째, 요인구조를 파악하기 위해서 측정모형을 구성하여 확인적 요인분석을 시행하여 적합도를 확인하고 C.R.과 AVE를 산출하여 개념신뢰성과 판별/수렴타당도를 입증하였다. 여섯째, 집단간 동일성 제약을 가하여 교차 타당도를 확인하였다.

## Ⅲ. 연구결과 및 해석

### 1. 정규성 확인 및 탐색적 요인분석

#### 가. 기술통계치

본 연구에서는 데이터의 정규성을 확보하기 위해 평균, 표준편차, 왜도, 첨도를 확인하였다. 정규성을 보여주는 왜도는 절댓값 3 미만, 첨도는 절댓값 10 미만이면 정규분포에 근사하는 것으로 판단하는데(Kline, 2005), 본 연구에서는 왜도는 절댓값 .06에서 .944의 범위이며, 첨도는 절댓값 .014에서 1.411의 범위로 나타나 모든 변수가 정규성 가정을 충족하는 것으로 나타났다. 학습역량 검사도구의 기술통계치는 다음 <표 4>와 같다.

<표 4> 예비 조사의 기술통계량

	<i>M</i>	<i>SD</i>	왜도	첨도
분석및비판력1	4.03	.60	-.144	.217
분석및비판력2	4.01	.74	-.505	.178
분석및비판력3	4.05	.75	-.527	.096
종합및사고력1	3.86	.74	-.388	.044
종합및사고력2	3.85	.76	-.499	.529
종합및사고력3	3.49	.96	-.270	-.537

초인지점검1	3.93	.74	-.588	.670
초인지점검2	3.87	.89	-.786	.501
초인지점검3	3.85	.75	-.588	.922
언어독해1	3.71	.96	-.458	-.349
언어독해2	3.69	.91	-.477	-.097
언어독해3	3.76	.86	-.439	-.121
언어독해4	3.72	.89	-.609	.181
수리력1	3.31	1.16	-.192	-.932
수리력2	3.37	1.12	-.191	-.898
디지털리터러시1	3.95	.85	-.620	.148
디지털리터러시2	4.04	.82	-.577	-.163
창의능력1	3.70	.90	-.556	.178
창의능력2	3.32	1.09	-.060	-.841
창의능력3	3.53	.95	-.198	-.615
창의능력4	3.76	.80	-.468	.185
창의능력5	3.34	1.04	-.110	-.712
창의능력6	3.54	.91	-.219	-.414
창의성향1	3.68	1.05	-.459	-.598
창의성향2	3.26	1.12	-.154	-.763
창의성향3	3.73	.81	-.402	.059
창의성향4	3.42	1.11	-.463	-.551
창의성향5	3.34	1.04	-.202	-.631
창의성향6	3.37	1.06	-.370	-.618
창의성향7	3.13	1.11	-.106	-.765
문제해결과정1	3.87	.75	-.295	-.167
문제해결과정2	3.73	.85	-.431	.085
문제해결과정3	3.81	.77	-.644	.873
문제해결과정4	3.83	.72	-.361	.136
문제해결과정5	3.39	.99	-.227	-.449
초인지공부전략1	3.51	.83	-.196	-.408
초인지공부전략2	3.97	.94	-.944	.612
초인지공부전략3	3.65	.93	-.618	-.014
정서관리전략1	3.49	1.09	-.474	-.490
정서관리전략2	3.50	.99	-.345	-.537
관계관리1	3.90	.79	-.600	.504
관계관리2	4.01	.77	-.816	1.179
학습동기1	4.09	.84	-.859	.709
학습동기2	3.87	.87	-.832	1.025
학습동기3	3.78	.88	-.558	.027
학습동기4	3.86	.87	-.633	.113
학습동기5	4.12	.72	-.835	1.411
학습동기6	4.04	.79	-.674	.579

### 나. 타당도 검증

검사 도구의 타당도를 파악하기 위해서 탐색적 요인분석을 시행하였다. 문항간 상관행렬이 요인분석에 적합한지 여부를 파악하기 위해서 Kaiser Meyer Olkin 값을 산출하고 Bartlett 검정을 시행하였다. 요인 추출은 주축분해방법을, 요인 회전은 요인 간 상관을 가정하여 프로맥스 사각회전(Kappa=4)을 이용하였다. 요인 구조에 대해 탐색적 요인분석을 시행한 결과는 다음 <표 5>와 같다.

<표 5> 2요인 구조의 탐색적 요인분석

	요인계수	
	요인1	요인2
분석및비판력1	.286	.440
분석및비판력2	.283	.364
분석및비판력3	.364	.233
종합및사고력1	.402	.377
종합및사고력2	.334	.407
종합및사고력3	.607	.132
초인지접점1	.262	.431
초인지접점2	-.084	.616
초인지접점3	.142	.595
언어독해1	.226	.311
언어독해2	.234	.299
언어독해3	.249	.324
언어독해4	.283	.296
수리력1	.262	.166
수리력2	.279	.207
디지털리터러시1	.287	.274
디지털리터러시2	.209	.307
창의능력1	.725	-.026
창의능력2	.859	-.117
창의능력3	.777	-.040
창의능력4	.616	.083
창의능력5	.874	-.132
창의능력6	.762	.047
창의성향1	.668	-.100
창의성향2	.697	-.129
창의성향3	.526	.218
창의성향4	.568	-.028
창의성향5	.690	-.046
창의성향6	.535	-.008
창의성향7	.505	.087

문제해결과정1	.153	.515
문제해결과정2	.461	.253
문제해결과정3	.605	.179
문제해결과정4	.421	.344
문제해결과정5	.839	-.080
초인지공부전략1	.151	.503
초인지공부전략2	-.249	.653
초인지공부전략3	-.116	.661
정서관리전략1	.071	.456
정서관리전략2	.068	.533
관계관리1	-.023	.552
관계관리2	-.035	.509
학습동기1	-.042	.590
학습동기2	-.075	.731
학습동기3	-.036	.712
학습동기4	.067	.632
학습동기5	-.020	.618
학습동기6	.042	.603
회전제곱합고유값	12.395	11.067
분산의 %	30.391	7.483
누적률(%)	30.391	37.873

KMO=.946, Bartlett  $\chi^2=22024.726, p<.001$

KMO 값은 .7 이상이며 Bartlett 검정은 유의하기 때문에 문항 행렬은 요인분석에 적합하다고 볼 수 있다. 분석 및 비판력 1, 2, 종합 및 사고력 2, 문제해결과정 1을 삭제하고 분석 및 비판력 3, 종합 및 사고력 1, 3, 창의능력 1~5, 창의성향 1~7, 문제해결과정 2~5까지 요인 1로 하고 ‘사고·창의’로 명명하였다. 초인지점검 1~3, 초인지공부전략 1~3, 정서관리전략 1~2, 관계 관리 1~2, 학습동기 1~6까지를 요인 2로 하여 ‘전략 및 동기’로 명명하였다. 언어독해 1~4, 수리력 1~2, 디지털리터러시 1~2를 요인 3으로 하여 ‘기초학습’이라 명명하였다. 이에 3요인으로 재분석하였다.

사고·창의, 전략 및 동기, 기초학습의 3 요인으로 재분석 결과 요인 1의 창의성향 7을 요인 3으로 하고 요인 3의 언어독해 1~4를 삭제하고 재구성하였다. 3요인 구조에 대해 각 요인의 하위 요인구조를 살펴본 결과는 다음 <표 6>과 같다.

<표 6> 3요인 구조의 탐색적 요인분석

	요인계수		
	요인1	요인2	요인3
분석및비판력3	.282	.163	.246
종합및사고력1	.337	.311	.223
종합및사고력3	.542	.095	.191

창의능력1	.747	-.004	-.057
창의능력2	.863	-.085	-.023
창의능력3	.786	-.012	-.029
창의능력4	.631	.101	-.028
창의능력5	.865	-.107	.006
창의능력6	.749	.055	.040
창의성향1	.676	-.074	-.035
창의성향2	.678	-.113	.033
창의성향3	.489	.194	.125
창의성향4	.550	-.018	.040
창의성향5	.664	-.046	.068
창의성향6	.504	-.016	.088
창의성향7	.376	-.002	.385
문제해결과정2	.439	.223	.099
문제해결과정3	.599	.167	.044
문제해결과정4	.411	.322	.073
문제해결과정5	.815	-.068	.052
초인지점검1	.246	.388	.102
초인지점검2	-.066	.600	.029
초인지점검3	.117	.550	.143
초인지공부전략1	.120	.462	.147
초인지공부전략2	-.201	.669	-.062
초인지공부전략3	-.095	.655	.016
정서관리전략1	.096	.470	-.023
정서관리전략2	.079	.535	.025
관계관리1	.001	.549	.002
관계관리2	.004	.511	-.044
학습동기1	-.024	.588	.012
학습동기2	-.085	.710	.106
학습동기3	-.041	.699	.089
학습동기4	.061	.621	.080
학습동기5	-.007	.603	.032
학습동기6	.056	.588	.030
언어독해1	.303	.342	-.166
언어독해2	.295	.332	-.126
언어독해3	.295	.332	-.080
언어독해4	.330	.309	-.084
수리력1	-.039	-.037	.886
수리력2	-.017	.012	.875
디지털리터러시1	.150	.172	.419
디지털리터러시2	.102	.222	.335
회전제공합고유값	11.237	9.360	4.738
분산의 %	30.069	8.002	3.963
누적률(%)	30.069	38.071	42.034

KMO=.941, Bartlett  $\chi^2=20044.325, p<.001$

KMO 값은 .7 이상이며 Bartlett 검정은 유의하기 때문에 문항 행렬은 요인분석에 적합하다고 볼 수 있다. 사고·창의 요인에서는 분석 및 비판력 3과 창의성향 7을 제외하고 종합 및 사고력 1, 3과 창의능력 1~6, 창의성향 1~6, 문제해결과정 2~4가 적재되었다. 전략동기에서는 초인지점검 1~3, 초인지공부전략 1~3, 정서관리전략 1~2, 관계관리 1~2, 학습동기 1~6이 적재되었다. 기초학습에서는 수리력 1~2, 디지털리터러시 1~2가 적재되었고 여기에 창의성향 7을 포함시켰다.

이를 바탕으로 각 요인구조에 대해 다시 한번 탐색적 요인분석을 시행하였으며, 그 결과는 <표 7>~<표 9>와 같다.

<표 7> 사고·창의의 탐색적 요인분석

	요인계수			
	1	2	3	4
분석및비판력3	-.044	.616	.131	.029
종합및사고력1	.177	.744	-.210	-.128
종합및사고력3	.289	.400	.105	-.022
창의능력1	.597	.016	.091	-.133
창의능력2	.903	-.058	.040	.015
창의능력3	.808	.008	-.044	-.076
창의능력4	.294	.146	.252	-.138
창의능력5	.818	.047	.077	.065
창의능력6	.518	.174	.185	-.065
창의성향1	.136	-.005	.621	.041
창의성향2	.079	.009	.659	.020
창의성향3	.028	.345	.313	-.130
창의성향4	.011	.062	.572	.010
창의성향5	.005	-.052	.604	-.233
창의성향6	.126	-.005	.389	-.096
문제해결과정2	.046	-.002	.023	-.739
문제해결과정3	.155	-.022	-.002	-.771
문제해결과정4	-.103	.300	.171	-.462
문제해결과정5	.656	.066	.088	-.089
회전제공합로딩	7.509	4.338	6.440	5.557
분산의 %	45.594	4.922	2.959	2.773
누적률(%)	45.594	50.516	53.475	56.248

KMO=.943, Bartlett  $\chi^2=4611.362, p<.001$

요인 1의 사고 창의의 요인구조에 대해 탐색적 요인분석을 시행한 결과는 다음과 같다. KMO 값은 .7 이상이며 Bartlett 검정은 유의하기 때문에 문항 행렬은 요인분석에 적합하다고 볼 수 있다. 분석 및 비판력 3, 종합 및 사고력 1, 종합 및 사고력 3은 첫 번째, 창의력

1~3, 5~6, 문제해결과정 5는 두 번째, 창의성향 1~6은 세 번째, 문제해결과정 2~4는 네 번째 요인으로 적재되었다. 누적 설명량은 56.428%로 충분하게 나타났다.

<표 8> 전략 및 학습 동기의 탐색적 요인분석

	요인계수		
	요인1	요인2	요인3
초인지점검1	.570	-.011	.073
초인지점검2	.717	-.013	.120
초인지점검3	.699	-.035	-.007
초인지공부전략1	.463	.153	-.113
초인지공부전략2	.284	.030	-.316
초인지공부전략3	.389	.070	-.226
정서관리전략1	-.020	.850	.076
정서관리전략2	-.020	.930	.013
관계관리1	.202	.288	-.176
관계관리2	.297	.140	-.082
학습동기1	-.078	.005	-.809
학습동기2	.573	.022	-.209
학습동기3	.628	.045	-.150
학습동기4	.169	.075	-.613
학습동기5	.035	-.040	-.747
학습동기6	.437	.070	-.173
회전제곱합고유값	5.005	3.449	3.984
분산의 %	35.774	6.669	3.975
누적률(%)	35.774	42.443	46.418

KMO=.889, Bartlett  $\chi^2=2703.685, p<.001$

요인 2의 전략 및 학습 동기에 대한 탐색적 요인분석 결과는 다음과 같다. KMO 값은 .7 이상이며 Bartlett 검정은 유의하기 때문에 문항 행렬은 요인분석에 적합하다고 볼 수 있다. 초인지점검 1~3, 초인지공부전략 1, 3은 첫 번째, 정서관리전략 1~2는 두 번째, 학습동기 1, 4~5는 세 번째 요인으로 적재되었다. 누적 설명량은 46.418%로 충분하게 나타났다.

<표 9> 기초학습 탐색적 요인분석

	요인계수	
	요인1	요인2
수리력1	.899	-.011
수리력2	.958	-.032
디지털리터러시1	.042	.842
디지털리터러시2	-.033	.847
창의성향7	.534	.030



회전제곱합고유값	2.288	1.821
분산의 %	50.303	18.245
누적률(%)	50.303	68.548
KMO=.671, Bartlett $\chi^2=1030.444, p<.001$		

요인 3의 기초학습에 대한 탐색적 요인분석 결과는 다음과 같다. KMO 값은 .7 이상이며 Bartlett 검정은 유의하기 때문에 문항 행렬은 요인분석에 적합하다고 볼 수 있다. 창의성항 7, 수리력 1~2는 첫 번째 요인으로 디지털 리터러시 1~2는 두 번째 요인으로 적재되었다. 누적 설명량은 68.548%로 충분하게 나타났다.

**다. 신뢰도 분석**

척도의 내적 일관성을 파악하기 위해서 Cronbach  $\alpha$  를 산출한 결과는 다음 <표 10>, <표 11>과 같다. Cronbach  $\alpha$  는 .7 이상일 때 문항 간 내적 일관성을 확보한다고 본다. 모든 요인에서 안정적으로 나타났다.

<표 10> 예비조사의 최초 신뢰도 분석

하위영역	하위요인	측정변인	Cronbach $\alpha$		
기초 학습 능력	사고력	분석 및 비판력	.716	.852	
		종합 및 적용력	.746		
		초인지 점검 및 평가	.698		
	언어/독해력	언어/독해력	.776	.878	
		수리력	.916		
		디지털 리터러시	.834		
기초 학습 및 창의	창의 · 융합 문제해결 능력	유창성	.911	.942	
		융통성			
		독창성			
	창의성향	호기심	.837		.931
		민감성			
		위험감수			
문제해결 과정	과제집착력	.809			
	문제인식				
전략 및 동기	전략	대안/아이디어 탐색	.725	.877	
		초인지 공부전략			
		정서관리전략			
	학습동기	관계 관리전략	.832		.787
		자기결정적, 내재적 조절동기	.603		
		숙달, 수행지향 학습목표 접근	.856		
	학업 효능감				
전체			.949		

탐색적 요인분석 결과에 기반하여 신뢰도를 재산출한 결과는 다음과 같다. 모두 .7 이상으로 안정적으로 나타났다.

<표 11> 수정 후 3요인 구조의 신뢰도

			Cronbach $\alpha$		
사고		3	.719		
사고 창의	창의 문제해결	창의능력	6	.925	.932
		창의성향	6	.805	
		문제해결과정	3	.804	
전략 학습 동기	초인지전략		5	.749	.928
	정서관리전략		2	.850	
	학습동기		3	.798	
기초학습	수리력		3	.829	.834
	디지털리터러시		2	.833	
전체			.935		

### 라. 상관관계와 기술통계량

요인간 연관성을 파악하기 위해서 상관관계와 기술통계량을 조사한 결과는 다음 <표 12>와 같다. 전체적으로 .192~.733까지의 범위로 정적 상관성을 보였다.

<표 12> 요인간 상관관계와 기술통계량

탐색	사고	창의 능력	창의 성향	문제 해결과정	초인지 전략	정서관리 전략	학습 동기	수리력	디지털 리터러시
창의 능력	.591***								
창의 성향	.538***	.733***							
문제 해결과정	.567***	.648***	.597***						
초인지 전략	.589***	.392***	.306***	.498***					
정서관리 전략	.324***	.281***	.288***	.313***	.447***				
학습동기	.422***	.290***	.326***	.444***	.517***	.309***			
수리력	.530***	.381***	.387***	.378***	.386***	.173***	.233***		
디지털 리터러시	.420***	.289***	.282***	.395***	.348***	.192***	.319***	.380***	

M	3.80	3.47	3.47	3.79	3.76	3.49	4.02	3.27	3.99
SD	.66	.84	.74	.66	.59	.97	.69	.97	.77
왜도	-.226	-.169	-.249	-.312	-.272	-.409	-.741	-.153	-.529
첨도	.034	-.393	-.232	.565	.173	-.445	.962	-.685	-.121

\*\*\*  $p < .001$

탐색적 요인분석을 근거로 최종적으로 다음 <표 13>의 문항을 선정하여 확인적 요인분석을 시행하였다.

<표 13> 예비 분석 결과 선정된 문항

		수정 문항	최초 문항
사고창의	사고	item1	분석및비판력3
		item2	종합및사고력1
		item3	종합및사고력3
	창의능력	item4	창의능력1
		item5	창의능력2
		item6	창의능력3
		item7	창의능력5
		item8	창의능력6
		item9	문제해결과정5
	창의성향	item10	창의성향1
		item11	창의성향2
		item12	창의성향3
		item13	창의성향4
		item14	창의성향5
		item15	창의성향6
문제해결과정	item16	문제해결과정2	
	item17	문제해결과정3	
	item18	문제해결과정4	
전략 학습 동기	초인지전략	item19	초인지점검1
		item20	초인지점검2
		item21	초인지점검3
	정서관리전략	item22	초인지공부전략1
		item23	초인지공부전략3
		item24	정서관리전략1
	학습동기	item25	정서관리전략2
		item26	학습동기1
		item27	학습동기4
기초학습	수리력	item28	학습동기5
		item29	창의성향7
		item30	수리력1
	디지털리터러시	item31	수리력2
		item32	디지털리터러시1
		item33	디지털리터러시2

## 2. 확인적 요인분석

### 가. 척도의 내적 일관성

척도의 내적 일관성을 파악하기 위해서 Cronbach  $\alpha$ 를 산출한 결과는 다음 <표 14>와 같다. Cronbach  $\alpha$ 는 .7 이상일 때 내적 일관성을 확보한다고 본다. 모든 요인에서 안정적으로 나타났다.

<표 14> 수정 후 3요인 구조의 신뢰도

			Cronbach $\alpha$	
사고		3	.703	
사고 창의	창의	창의능력	.921	.927
		창의성향	.834	
	문제해결	문제해결과정	.783	
		초인지전략	.746	
전략 학습 동기	정서관리전략	.812	.850	
	학습동기	.820		
	수리력	.795		
기초학습	디지털리터러시	.835	.789	
	전체		.934	

### 나. 기술통계치

문항의 일반적 경향과 정규성을 파악하기 위해서 평균, 표준편차, 왜도, 첨도를 산출한 결과는 다음 <표 15>와 같다. 정규성을 보여주는 왜도는 절댓값 .079에서 .969의 범위이며 첨도는 절댓값 .031에서 1.065의 범위로 왜도는 절댓값 3 미만, 첨도는 절댓값 10 미만이면 정규분포에 근사하는 것으로 판단하는데(Kline, 2005), 모든 변수가 정규성 가정을 충족하는 것으로 나타났다.

<표 15> 본 분석의 문항 기술 통계량

	M	SD	왜도	첨도
item1	4.05	.838	-.750	.282
item2	3.94	.754	-.496	.174
item3	3.57	.898	-.254	-.426
item4	3.79	.900	-.432	-.251
item5	3.40	1.058	-.087	-.866

item6	3.61	.910	-.205	-.654
item7	3.45	1.025	-.250	-.710
item8	3.63	.875	-.218	-.516
item9	3.41	.997	-.300	-.482
item10	3.62	1.045	-.587	-.225
item11	3.29	1.138	-.139	-.954
item12	3.69	.874	-.536	.150
item13	3.47	1.085	-.325	-.731
item14	3.36	1.065	-.284	-.682
item15	3.38	1.076	-.305	-.712
item16	3.72	.833	-.518	.062
item17	3.82	.773	-.612	.624
item18	3.84	.760	-.537	.421
item19	3.96	.771	-.657	.758
item20	3.94	.922	-.724	-.031
item21	3.85	.814	-.521	-.043
item22	3.57	.849	-.333	-.290
item23	3.71	.977	-.613	-.051
item24	3.55	.983	-.389	-.379
item25	3.50	1.008	-.399	-.406
item26	4.06	.911	-.969	.825
item27	3.91	.903	-.747	.205
item28	4.14	.770	-.846	1.065
item29	3.07	1.116	-.079	-.751
item30	3.46	1.189	-.451	-.707
item31	3.46	1.148	-.402	-.726
item32	3.93	.845	-.571	.089
item33	4.02	.854	-.731	.183

다. 위계모형 검증

본 연구에서는 절대적합도지수 RMSEA와 증분적합도 지수중 IFI, TLI, CFI, 값을 적용하여 모형공분산행렬과 표본공분산 행렬의 적합성 여부를 평가하였다. 측정모형에 대해서 최초 확인적 요인분석을 시행한 결과는 다음 <표 16>과 같다.

<표 16> 확인적 요인 분석 모형 적합

	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	IFI	TLI	CFI	RMSEA
최초모형	1217.451	483	2.521	.901	.892	.901	.060
수정모형	1143.717	481	2.378	.911	.902	.910	.057
기준값			<3~4	>.9	>.9	>.9	<.08

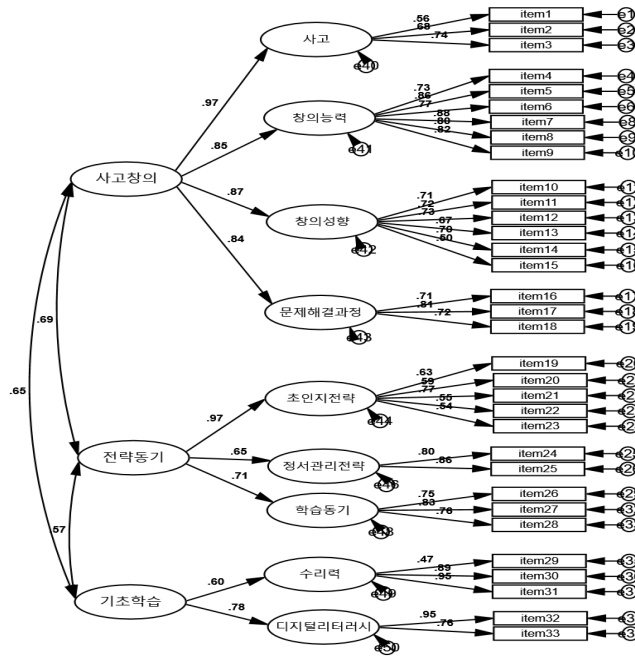
모형의  $\chi^2$ 는 1217.451이며  $\chi^2/df$ 는 2.521로 나타났다. 전반적인 적합도인 IFI는 .901, TLI는 .892, CFI는 .901로 TLI는 권장 기준값 .9에 충족되지 못한 반면 RMSEA는 .06으로 권장 기준값 .08보다 낮게 나타났다. 따라서 모형 적합을 개선하기 위해서 수정지수를 산출하여 4, 18번 간 오차상관(MI=20.582), 15, 16번 간 오차상관(MI=48.783)을 허용하여 재추정한 결과, 모든 적합지수는 권장 기준에 충족되었다.

확인적 요인분석의 모수 추정치는 다음 <표 17>, [그림 1]에 제시하였다.

<표 17> 수정 모형의 모수 추정치

		<i>B</i>	$\beta$	<i>S.E.</i>	<i>t</i>
사고	item1	1	.560		
사고	item2	1.090	.679	.106	10.299***
사고	item3	1.422	.744	.131	10.861***
창의능력	item4	1	.732		
창의능력	item5	1.391	.860	.078	17.847***
창의능력	item6	1.076	.773	.068	15.917***
창의능력	item7	1.372	.876	.075	18.192***
창의능력	item8	1.075	.804	.065	16.603***
창의능력	item9	1.256	.824	.074	17.054***
창의성향	item10	1	.708		
창의성향	item11	1.103	.716	.082	13.398***
창의성향	item12	.868	.734	.063	13.706***
창의성향	item13	.983	.671	.078	12.592***
창의성향	item14	1.004	.697	.077	13.057***
창의성향	item15	.729	.501	.077	9.443***
문제해결과정	item16	1	.706		
문제해결과정	item17	1.070	.809	.075	14.256***
문제해결과정	item18	.928	.717	.071	13.001***
초인지전략	item19	1	.634		
초인지전략	item20	1.110	.589	.111	10.031***
초인지전략	item21	1.285	.773	.105	12.225***
초인지전략	item22	.962	.555	.101	9.541***
초인지전략	item23	1.070	.536	.115	9.274***
정서관리전략	item24	1	.797		
정서관리전략	item25	1.104	.858	.089	12.406***
학습동기	item26	1	.745		
학습동기	item27	1.108	.834	.073	15.143***
학습동기	item28	.857	.756	.060	14.255***
수리력	item29	1	.471		
수리력	item30	2.013	.890	.200	10.086***
수리력	item31	2.065	.946	.207	9.989***
디지털리터러시	item32	1	.948		
디지털리터러시	item33	.806	.756	.063	12.797***

\*\*\*  $p < .001$



[그림 1] 수정 모형 모수 추정치(표준화)

요인간 상관계수와 C.R., AVE, Cronbach  $\alpha$  를 산출하여 하위요인 간 상관관계는 <표 18>, 주 요인간 상관관계는 <표 19>에 제시하였다.

<표 18> 상관관계, 기술통계량, C.R., AVE, AVE 제곱근

	사고	창의 능력	창의 성향	문제 해결과정	초인지 전략	정서 관리전략	학습 동기	수리력	디지털 리터러시
사고	<b>.733</b>								
창의능력	.642***	<b>.828</b>							
창의성향	.618***	.709***	<b>.711</b>						
문제해결 과정	.595***	.612***	.579***	<b>.816</b>					
초인지전략	.534***	.409***	.384***	.495***	<b>.718</b>				
정서관리 전략	.303***	.337***	.247***	.351***	.519***	<b>.830</b>			
학습동기	.376***	.305***	.342***	.408***	.551***	.382***	<b>.823</b>		
수리력	.418***	.371***	.418***	.361***	.316***	.231***	.215***	<b>.760</b>	
디지털 리터러시	.408***	.333***	.342***	.448***	.370***	.280***	.276***	.411***	<b>.890</b>

C.R.	.774	.929	.858	.856	.840	.816	.863	.792	.883
AVE	.537	.685	.506	.666	.516	.689	.677	.577	.793
M	3.85	3.55	3.47	3.79	3.81	3.52	4.04	3.33	3.97
SD	.66	.81	.78	.66	.61	.91	.74	.97	.79
왜도	-.423	-.188	-.175	-.553	-.184	-.410	-.775	-.326	-.663
첨도	.248	-.662	-.253	.724	-.283	-.209	.817	-.535	.233

\*\*\*  $p < .001$

개념신뢰성 C.R.은 요인 전반에서 .774~.929로 .7이상이며 마찬가지로 AVE도 .506 ~.793으로 .5이상으로 나타났다. 따라서 개념 신뢰성과 수렴타당도는 입증되었다.

판별타당도를 검증을 위하여 상관관계보다 해당 요인의 AVE값의 제곱근이 높은지 확인할 때 가장 높은 상관관계는 .709로 창의능력과 창의성향 간 관계에서 나타났다. 이에 연관한 AVE 제곱근 값은 창의능력에서 .828, 창의성향에서 .711로 이보다 상관계수가 낮기 때문에 판별 타당도는 입증되었다. 최종 문항은 예비 분석 결과와 동일하였다.

<표 19> 구성 요인간 상관관계

확인	사고창의	전략학습동기	기초학습
사고창의	1		
전략학습동기	.526***	1	
기초학습	.539***	.401***	1
M	3.67	3.79	3.65
SD	.620	.610	.740
왜도	-.218	-.309	-.386
첨도	.029	.202	.054

\*\*\*  $p < .001$

## 라. 교차 타당도

### (1) 성별

성별에 따른 교차타당성을 입증하기 위해서 동일성 제약으로 분석한 결과는 다음 <표 20>과 같다.



<표 20> 성별에 따른 동일성 제약

	$x^2$	$df$	$x^2/df$	IFI	TLI	CFI	RMSEA
형태동일성	1835.571	962	1.908	.886	.874	.885	.046
측정동일성	1851.569	986	1.878	.887	.878	.886	.046
측정동일성-형태 동일성차이	15.998	24		.001	.004	.001	.000
절편동일성	1939.989	1019	1.904	.879	.874	.879	.046
절편동일성-측정 동일성차이	88.42	33		-.008	-.004	-.007	.000

형태동일성, 측정동일성, 절편동일성 모형의 적합도는 양호하게 나타났다. 형태동일성 모형과 측정동일성 모형간 카이제곱 차이값은 유의하지 않았으며, 전반적인 적합도 차이값은 미미하였다( $\Delta x^2=15.998$ ,  $\Delta df=24$ ,  $p>.05$ ,  $\Delta IFI=.001$ ,  $\Delta TLI=.004$ ,  $\Delta CFI=.001$ ,  $\Delta RMSEA=.000$ ). 측정동일성 모형과 절편동일성 모형간 카이제곱 차이값은 유의하지만 전반적인 적합도 차이값은 미미하였다( $\Delta x^2=88.42$ ,  $\Delta df=33$ ,  $p<.05$ ,  $\Delta IFI=-.008$ ,  $\Delta TLI=-.004$ ,  $\Delta CFI=-.007$ ,  $\Delta RMSEA=.000$ ). 따라서 성별에 따른 교차 타당도는 입증되었다.

(2) 연령

연령에 따른 교차타당성을 입증하기 위해서 동일성 제약으로 분석한 결과는 다음 <표 21>과 같다.

<표 21> 연령에 따른 동일성 제약

	$x^2$	$df$	$x^2/df$	IFI	TLI	CFI	RMSEA
형태동일성	1718.802	962	1.787	.901	.889	.899	.043
측정동일성	1747.225	986	1.772	.9	.892	.899	.043
측정동일성-형태 동일성차이	28.423	24		-.001	.003	.000	.000
절편동일성	1783.359	1019	1.75	.899	.895	.898	.042
절편동일성-측정 동일성차이	36.134	33		-.001	.003	-.001	-.001

형태동일성, 측정동일성, 절편동일성 모형의 적합도는 양호하게 나타났다. 형태동일성 모형과 측정동일성 모형간 카이제곱 차이값은 유의하지 않았으며, 전반적인 적합도 차이값은 미미하였다( $\Delta x^2=28.423$ ,  $\Delta df=24$ ,  $p>.05$ ,  $\Delta IFI=-.001$ ,  $\Delta TLI=.003$ ,  $\Delta CFI=.000$ ,  $\Delta RMSEA=.006$ ). 측정동일성 모형과 절편동일성 모형간 카이제곱 차이값은 유의하지 않고 전반적인 적합도 차이값은 미미하였다( $\Delta x^2=36.134$ ,  $\Delta df=33$ ,  $p>.05$ ,  $\Delta IFI=-.001$ ,  $\Delta TLI=.003$ ,  $\Delta CFI=-.001$ ,  $\Delta RMSEA=-.001$ ). 따라서 연령에 따른 교차 타당도는 입증되었다.

## IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 대학생의 학습역량을 신뢰롭게 측정할 수 있는 검사를 개발하여 타당화하는 것을 목적으로 하였다. 연구결과 대학생 학습역량의 개념이 재정의되었으며, 3개의 구성요인과 7개의 하위요인을 측정할 수 있는 총 33문항의 신뢰도와 타당도가 확보된 대학생 학습역량 검사가 개발되었다. 본 연구의 결과에 대해 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 학습역량의 개념으로 ‘사고·창의, 전략·학습동기, 기초학습 능력이 복합적으로 작용하여 대학생이 학습을 잘 할 수 있도록 하는 역량’이라고 하였다. 이는 학습자가 성공적인 학업성취를 위해 자신의 인지능력을 어떠한 방식으로 사용하는지에 대한 진단을 하도록 하고, 학습지속을 위한 전략 사용과 동기를 효과적으로 조절하고 유지할 수 있는 정도, 문제해결에 필요한 정보를 비판적이고 논리적으로 이해하고 적용할 수 있는 능력에 대해 총체적으로 지각하는 정도가 어떠한가에 관한 것이다.

이러한 본 연구의 결과는 Kim & Bang(2020)의 연구와 비교하여 살펴볼 수 있다. 이들은 대학생의 학습역량을 학생이 교과와 연계된 학습상황에 지속적인 학습동기를 유지하여 학습능력을 향상시키고 학습할 수 있는 능력이라고 보았다. 이는 대학 과정에서의 학습을 성공적으로 영위해 나가도록 하기 위해서는 학습자의 학습동기가 어떻게 작용하는가에 대한 고려가 필요하다는 점에 있어서 본 연구의 결과와 유사하다. 즉, 본 연구에서는 스스로의 학업을 효과적으로 수행하기 위해서 학습동기를 학업상황에 따라 조절하고 유지하는 것이 필요하다고 보았다. 또한, 본 연구에서는 학생 스스로 주도적인 학습자가 되어 학습계획을 세우고 자신의 학습과정을 평가하여 과제에 대한 이해정도를 점진 및 조절하는 전략을 발휘할 수 있어야 한다고 보았다. 이와 같은 견해는 Park et al.(2021)의 연구에서 학습자가 자신의 학습에 책임을 지며 학습목표에 도달할 수 있도록 필요한 전략을 활용할 수 있어야 한다는 관점과 일관된다.

둘째, 본 연구에서 타당도 확인을 통해 확정된 대학생 학습역량 검사의 구성요인은 ‘사고·창의, 전략·학습동기, 기초학습’이다. Lee et al.(2011)은 학습역량의 구성요인으로 인지, 학습동기, 학습행동을 제시하였다. 본 연구에서도 이와 유사하게 인지·동기·행동의 차원을 포괄하여 제시하였다. 즉, 사고 창의 및 기초학습 영역을 통해 학습자의 인지능력을 확인하고, 전략 학습동기 영역에서 학습 전반에 걸친 학습동기 학습행동과 관련한 전략 사용 정도를 얼마나 효과적으로 사용하는가에 대해 진단하도록 하였다. 그러나 본 연구에서 특히 전략 학습동기 영역을 포함한 것은 학습자가 학습과정에서 발현하는 학습동기와 학습행동 관련 전략을 얼마나 효과적으로 활용하여 인지역량의 능률적인 발현을 할 수 있는가에 대한

고려가 필요하다는 것을 의미한다. 이러한 본 연구결과는 선행연구에서 학습역량의 구성요인으로 제시되는 인지, 학습동기, 학습행동을 포괄하는 한편 인지역량을 효과적으로 사용하도록 하는 전략 학습동기의 측면까지 고려된 검사가 개발되었다는 점에 차이가 있다.

또한, 본 연구에서는 학습자가 함양해야 할 기초학습역량으로 수리력과 디지털리터러시를 포함하였다. 이는 최근 변화된 교육환경에서 여러 교과를 학습하는 데 기반이 되는 기초학습역량으로 요구하는 수리력과 디지털리터러시를 반영함으로(MOE, 2022), 학습의 전 과정에 영향을 미치는 기초 소양을 함양하도록 하는 데 초점을 두었다. 이와 유사한 연구로 대학생의 학습역량 진단 연구를 수행한 Kim(2016)은 기본 영역군으로 수리적 사고를 제시하였고, 확장 영역군으로 정보기술역량을 언급하였다. 이는 본 연구에서 수리력과 디지털리터러시 역량을 각각의 영역으로 구분하지 않고 기초학습역량에 포함하여 제시한 것과 비교하여 살펴볼 수 있다. 즉, 수리력은 학습자로 하여금 문제상황을 이해 및 추론하게 함으로써 논리적인 의사결정능력에 영향을 미치므로 학습의 전반에서 기초적으로 요구되는 능력으로 보았다는 점에서 유사한 관점이다. 그러나 본 연구에서는 디지털리터러시를 수리력과 별개의 영역으로 구분하지 않고 기초학습 역량에 포함하여 제시하였다. 이는 디지털리터러시가 확장되어 추가로 요구되는 역량이 아닌 오히려 수리력과 함께 학습의 전 과정에서 요구되는 지식과 기술을 함양하도록 하는데 기반이 되는 필수 역량으로 강조하여 도출하였다는 점에 차이가 있다.

이와 같이 본 연구에서는 단순히 대학생의 학습역량을 측정하는 것에만 치중하지 않고 학습이 시작되는 시점에서부터 마무리되기까지 학습 전반에 영향을 미치는 요인들을 종합적으로 반영한 검사를 타당화하였다. 그러므로 학습자는 ‘대학생 학습역량 검사’를 활용하여 자신의 학습역량의 정도를 진단하고 그 결과를 활용하여 자신의 학업과정을 효율적으로 계획하기 위한 학습목표를 설정하며 이를 이루기까지 노력하는 학습동기를 전략적으로 사용할 수 있을 것이다. 또한, 시대적으로 요구하는 기초학습역량으로는 어떠한 능력이 요구되는지 알고 이와 같은 능력에 대해 자신의 함양 수준을 객관적으로 판단해 봄으로써 학습역량을 강화하는 데 실제적인 도움을 얻을 수 있을 것이다. 나아가 새로운 지식을 획득하고 사용하는 방식에 관한 자신의 인지능력에 관심을 갖고 분석 및 비판력, 종합 및 사고력, 창의성의 함양을 위한 전략을 세워 실행할 수 있을 것이다. 대학의 측면에서는 교육과정과 수업에서 학생들의 학습역량을 함양시킬 수 있는 차별화된 프로그램을 개발하는데 학습역량의 개념과 구성요인을 고려해야 할 것이며, 학생들의 학습역량에 대한 지속적인 측정으로 학습과정에 필요한 학습전략의 활용과 학습동기를 유발하기 위한 교육활동을 마련하는데 유용하게 활용할 수 있을 것이다.

## References

- Ahn, G. R., & Lee, K. H. (2013). Analysis of adult Learner's learning competency. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 3(1), 53-72. ☞ 국문: 안규림, 이경화(2013). 성인 학습자의 학습역량 분석. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 3(1), 53-72.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. McGraw-Hill.
- Choi, M. S., Jo, H. Y., & Yi, H. Y. (2019). A validation study of the Korean educational performance indicator for new millennium learners: Focusing on S university students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(3), 309-335. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.3.309> ☞ 국문: 최미순, 조혜영, 이희연(2019). 대학생 학습역량 척도의 타당화 연구: S대학교 재학생을 중심으로. *학습자중심교과교육연구*, 19(3), 309-335.
- Colby, R. L. (2019). *Competency-based education: A new architecture for K-12 schooling*. Harvard Education Press.
- Kim, E. Y., & Bang, S. O. (2020). A study on the development of the learning competence scale for college students: Focused on the evaluation of extracurricular programs. *Journal of Education & Culture*, 26(3), 437-460. <https://doi.org/10.24159/joec.2020.26.3.437> ☞ 국문: 김은영, 방상욱(2020). 대학생 학습역량 검사도구 개발 연구: 비교과 학습프로그램 평가를 중심으로. *교육문화연구*, 26(3), 437-460.
- Kim, H. J. (2020). A study on multidisciplinary learning competency from the viewpoint of university student. *The Korean Society of Science & Art*, 38(4), 105-119. <https://doi.org/10.17548/ksaf.2020.09.30.105> ☞ 국문: 김혜진(2020). 대학생 관점에서 본 다학제적 학습역량에 관한 연구. *한국과학예술융합학회*, 38(4), 105-119.
- Kim, J. S. (2016). A study on the diagnosis of the learning competence of university students: Focused on the analysis of differences of importance and performance. *CNU Journal of Educational Studies*, 37(2), 97-125. <http://doi.org/10.18612/cnujes.2016.37.2.97> ☞ 국문: 김지숙(2016). 대학생의 학습역량 진단 연구: 중요도와 실행도의 차이 분석을 중심으로. *교육연구논총*, 37(2), 97-125.
- Kim, M. S., Song, Y. S., & Park, Y. G. (2019). The effects of learning competency of college students participated in extracurricular programs on core competency. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 9(1), 83-100. <https://doi.org/10.34226/gcl.2019.9.1.83> ☞ 국문: 김미성, 송윤숙, 박윤경(2019). 비교과프로그램 참여 대학생의 학습역량이 핵심역량에 미치는 영향. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 9(1), 83-100.

- Kim, S. (2019). Development and validation of learning competencies scales: Focused on extra curricular's learning competencies of CTL. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 9(5), 109-129. <https://doi.org/10.34226/gcl.2019.9.5.109> 국문: 김소영(2019). 학습역량 측정도구 개발 및 타당화 연구: CTL 비교과 교육 프로그램 기반의 학습역량을 중심으로. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 9(5), 109-129.
- Kim, S., & Kim, M. (2021). Development and validation of multi-dimensional learning competency diagnostic test for university students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 21(11), 625-642. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.11.625> 국문: 김수란, 김미영(2021). 대학생용 다면적 학습역량 진단 검사(MLCT) 개발 및 타당화. *학습자중심교과교육연구*, 21(11), 625-642.
- Kim, S., & Lee, K. H. (2020). Development and validation of adult life-long learning continuity test. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 10(3), 161-184. <https://doi.org/10.34226/gcl.2020.10.3.161> 국문: 김수연, 이경화(2020). 성인 '평생학습 지속성' 검사 개발 및 타당화. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 10(3), 161-184.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). Guilford Press.
- Lee, H., & Im, S. (2021). Development and validation of a test of learning competencies: A case study of A university. *Journal of Educational Technology*, 37(3), 681-718. <https://doi.org/10.17232/KSET.37.3.681> 국문: 이해정, 임상훈(2021). 대학생 학습역량 진단도구 개발 및 타당화 연구: A대학을 중심으로. *교육공학연구*, 37(3), 681-718.
- Lee, K. H., & Choi, E. J. (2021). Development and validation of metacognitive learning strategy test. *The Journal of the Korean Society for the Gifted and Talented*, 20(3), 125-150. <https://doi.org/10.17839/jksgt.2021.20.3.125> 국문: 이경화, 최은주(2021). 초인지 학습전략검사 개발 및 타당화. *영재와 영재교육*, 20(3), 125-150.
- Lee, K. H., Kim, E. K., Koh, J. Y., & Park, C. (2011). Development of learning competence test for college students: Focusing on cognition, learning motivation and learning behavior. *The Korean Journal of Educational Psychology*, 25(4), 791-809. 국문: 이경화, 김은경, 고진영, 박춘성(2011). 대학생용 학습역량 검사(LCT-CMB) 개발 및 타당화. *교육심리연구*, 25(4), 791-809.
- Lee, K. H., Lee, G. H., Choi, E. J., Kim, H. R., Park, S. H., & Bae, H. R. (2020). Development and validation of meta-cognition support psychological class environment test. *The Korean Journal of Thinking Development*, 16(3), 89-121. <https://doi.org/10.51636/JOTD.2020.12.16.3.89> 국문: 이경화, 이가형, 최은주, 김해리, 박송현, 배희라(2020). '초인지 지원 심리적 수업환경' 검사 개발 및 타당화. *사고개발*, 16(3), 89-121.

- Lim, I. R., & Oh, I. (2016). Exploration of psychological, academic competence, and environmental/support factors influencing college students' academic achievements. *Asian Journal of Education, 17*(4), 285-309. ㉮ 국문: 임이랑, 오인수(2016). 대학생의 학업성취에 영향을 미치는 심리적, 학습역량, 환경/지지 요인 탐색. *아시아교육연구, 17*(4), 285-309.
- MOE (2022, December 22). *Determination and announcement of 2022 revised elementary and secondary school and special education curriculum*. Ministry of Education. ㉮ 국문: 교육부(2022,12,22). **2022 개정 초·중등학교 및 특수학교 교육과정 확정·발표**. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=93459&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N>
- OECD. (2018). *OECD 2030 position paper*.
- Park, S. H., Yoon, H. R., Cho, B., & Choi, M. Y. (2021). Development and validation of the learning competency scale: Focusing on K university students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 22*(11), 794-802. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.11.794> ㉮ 국문: 박선향, 윤혜림, 조보람, 최문영(2021). 학습역량 진단도구 개발 및 타당화 연구: K대학을 중심으로. *한국산학기술학회논문지, 22*(11), 794-802.
- Son, W. B., & Choi, H. S. (2019). Development of learning competency test for college students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 19*(12), 907-930. <https://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.12.907> ㉮ 국문: 손원빈, 최화숙(2019). 대학생용 학습역량 진단도구(H-LCT) 개발. *학습자중심교과교육연구, 19*(12), 907-930.
- Spencer, L. M., & Spencer, P. S. M. (2008). *Competence at work models for superior performance*. John Wiley & Sons.
- Yang, H. K. (2016). A study on the development of university student's learning competency scales. *The Journal of Lifelong Education & HRD, 12*(1), 29-64. ㉮ 국문: 양홍권(2016). 대학생용 학습역량 검사도구 개발 연구. *평생교육·HRD연구, 12*(1), 29-64.