

한국형 대학생 메타인지 자기조절 측정도구 개발

정추영, 서영숙, 김순구
대구보건대학교 간호학과
e-mail:jcy0902@dhc.ac.kr

A Study on the Development of a Meta-Cognitive Self Regulation Test Tool for Korean Undergraduate Students

Chu-Young Jeong, Young-Sook Seo, Soon-Gu Kim
Dept. of Nursing, College of Daegu-Health

요약

본 논문에서는 메타인지 교수학습모형의 적용을 통해 대학생의 학업성취도 향상의 효과를 확인하는 도구인 메타인지능력 중 메타인지 자기조절 측정도구에 대한 한국형 도구개발을 목적으로 시도하였다. 전문가의 내용타당도 검증과 예비 조사를 거쳐 도출된 한국형 메타인지 자기조절 도구 12문항을 대학생 200명을 대상으로 자료를 수집하여 분석한 결과, 구성타당도와 신뢰도를 검증한 최종 11문항의 한국형 메타인지 자기조절 측정도구를 개발하였다. 이에 대학생들의 학습법 코칭 및 학업성취도 향상을 위한 다양한 교육 및 프로그램 제공 시 본 도구가 활용되어지기를 기대한다.

1. 서론

최근 대학의 교육 혁신에 대한 필요성이 제기되면서 새로운 교육모델의 개발과 학습 패러다임의 변화가 필요하다고 강조되고 있다. 특히, 지식과 정보 결합을 통한 창의적 사고가 필수적인 4차 산업시대에 자신의 학습 상태를 알고 조절하여 활용할 수 있는 메타인지 능력은 필수적이다. 메타인지를 활용한 교수학습법은 자기주도적인 방법으로, 자율적이며 창의적인 사고력을 갖춘 인재를 양성하기에 좋은 방법이다[1].

또한, 메타인지 교수학습 모형을 개발하고 적용하여 학생들의 메타인지능력을 향상시킴으로써 학업 성취도를 높일 수 있을 것이다[2]. 특히, 초지능화(hyper-intelligent) 시대를 선도할 창의형 인재를 양성하기 위해서는 자신의 지식수준을 정확히 파악할 수 있는 통찰력이 요구되며, 이러한 역량은 메타인지 척도를 통해 점검할 수 있다.

이에 본 연구는 메타인지능력을 평가하기 위해 메타인지 척도가 번역되어 사용되고 있으나 도구에 대한 타당도와 신뢰도 검증이 이루어지지 않고 있어, Pintrich 등[3]이 개발한 학습동기화 조절전략 측정도구(motivated strategies for learning questionnaire, MSLQ)중 자기조절 문항을 우리나라 실정에 맞게 번역하고, 메타인지 자기조절 척도의 타당도와 신뢰도 검정을 통해 평가도구에 대한 객관적 신뢰성을 확보하고자 시도하였다.

2. 연구방법

2.1 연구 설계

본 연구는 Pintrich 등[3]이 개발한 학습 동기화 조절 전략 측정도구(MSLQ)를 번역하고, 한국어판 메타인지 자기조절 측정도구의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다.

2.2 연구 도구

2.2.1 메타인지 자기조절

메타인지 자기조절은 Pintrich 등[3]이 개발한 학습동기화 조절전략 측정도구(MSLQ)를 사용하였다. 이 도구는 총 31문항으로, 연습 4문항, 정교화 6문항, 조직화 4문항, 비판적 사고 5문항, 메타인지 자기조절 12문항으로 구성되었으며, 이 중에서 메타인지 자기조절은 ‘전혀 그렇지 않다’(1점)에서 ‘항상 그렇다’(5점)으로 점수가 높을수록 메타인지 자기조절의 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서는 메타인지 자기조절의 총 12문항을 모두 사용하여 검증하였다.

2.3 연구대상 및 자료 수집 방법

본 연구는 D광역시에 소재하는 1개 대학생을 성별, 학과, 학년에 따라 편의 표출하였다. 요인분석을 위한 표본 수는 문항수의 2-10배 혹은 200부 이상이 이상적임을 고려하여[4],

본 연구에서 메타인지 자기조절의 문항수가 12개이고, 2개 요인을 가정하여 탈락률을 감안한 233명을 목표인원으로 설문지를 배부하였다. 회수된 설문지는 215부이었고, 이 중 불성실한 응답의 설문지 10부를 제외하고 205부를 최종 분석하여 표본 수를 충족하였다.

자료 수집은 2019년 11월 20일부터 12월 20일까지 실시되었다. 연구의 윤리적 측면을 고려하여 설문자료는 연구 목적으로만 사용할 것이며 연구 참여에 대한 비밀을 보장하고, 응답을 원하지 않을 경우에는 언제든지 철회 가능성을 설명하였다. 자발적으로 연구에 동의한 경우 서면동의서를 받았으며, 설문작성 소요시간은 약 10분이었다.

2.4 연구 절차

2.4.1 도구 번역

본 연구에서는 한국어판 도구 개발을 위해 원 도구 개발자에게 전자메일을 보냈으며, 사용허가를 받았다. 이후 연구자들이 각자 번역하고 취합하여 1차 한국어 예비 번역본을 완성하였다. 예비 번역본을 한국어와 영어에 능통한 전문가 1인에게 의뢰하여 역 번역을 실시하였으며, 번역된 도구를 연구자와 번역자가 검토하는 과정에서 ‘concepts’라는 단어를 ‘개념’ 또는 ‘관념’에서 좀 더 명확하고 쉽게 이해하도록 ‘용어’로 수정하였고, ‘confused’ ‘혼란하다’ 또는 ‘헛갈리다’에서 ‘혼동된다’로 수정·보완하였다. 수정된 2차 예비 번역본은 원문을 본 적이 없는 영문학 전공 전문가 1인에게 의뢰하여 역 번역을 실시하였으며, 연구자와 번역자가 원 도구와 번역의 명확성, 문항 표현, 사용된 어휘 등을 점검 후 메타인지 자기조절 측정도구를 완성하였다.

2.4.2 내용타당도 검증

최종 번역본인 메타인지 자기조절에 대한 총 12문항의 내용타당도를 검증하기 위하여 박사학위를 소지하고 있는 교육경력 5년 이상인 대학 교수 총 8명으로 구성된 전문가집단을 선정하였다. 구성된 8명의 전문가에게 메타인지 자기조절 측정도구를 나누어 주고 구성요인과 문항의 타당성을 조사하였다. 작성된 예비도구는 5점 Likert로 ‘나는 메타인지 자기조절을 얼마나 잘 나타내는지를 ‘전혀 적절하지 않다’ 1점, ‘매우 적절하다’ 5점으로 구성하였으며, 이해하기 어려운 항목이나 문항의 수정이 필요하고, 문제점이 있는 도구 구성에 대한 의견도 함께 제시해 줄 것을 요청하였다.

내용타당도는 총 2가지 기준을 기초로 검증하였다[5][6]. 검증 기준은 각 문항에 4점 또는 5점에 응답한 전문가의 비율을 계산하는 방법인 문항수준 내용타당도(Item level content validity index, [I-CVI]) .80 이상인 항목으로 총 12문항 모두 선택하였다. 전문가별로 4점 또는 5점이라고 응답한 문항이

몇 개인지 그 비율을 계산하는 방법인 척도수준 내용타당도의 평균 값(Scale-level content validity index/averaging, [S-CVI/Ave])이 .94-.97로 나타나 내용타당도에 문제가 없는 기준으로 .90 이상으로 확인되었다. 이상의 단계를 거쳐 예비문항에서 제시한 12문항 중 제거된 문항은 없었으나, 이해하기 어렵거나, 문장의 어휘 수정 의견을 반영하여 12개 문항의 어휘를 재수정하여 예비조사 도구로 선정하였다.

도출된 문항에 대해 전문가 내용타당도를 시행한 결과, 문항별 내용타당도 지수(index of content validation, CVI)는 12문항 모두 .80 이상으로 나타났다. 측정도구의 점수는 12개 문항을 합산하여 산출하는 것으로 점수의 합이 높을수록 메타인지 자기조절의 능력이 높음을 의미한다.

2.4.3 예비조사

번역과정을 통해 완성된 메타인지 자기조절 측정도구를 실제 사용하였을 때의 문제점을 확인하고, 보완하기 위해 대학생 20명(남학생 10명, 여학생 10명)을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 예비조사에 참여한 대상자에게 연구목적, 설문내용, 익명과 비밀보장 등을 설명하였고, 서명동의를 받았다. 예비조사를 통하여 대상자가 메타인지 자기조절에 응답하는데 문항의 언어적 표현이 적절할지, 어려운 문항이 있는지, 설문작성에 소요되는 시간은 어느 정도인지를 확인하였다. 예비조사결과 대상자가 대답하기 어려운 문항은 없었고, 설문시간은 약 10분 정도 소요되었다.

2.5 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 사용하여 산통계 처리하였으며, 분석방법은 다음과 같이 분석하였다.

첫째, 대상자의 일반적 특성과 연구변수에 대해 실수와 백분율, 평균과 표준편차의 기술통계방법을 이용하였다.

둘째, 측정도구의 구성타당도는 3개 구성 요인별로 각각 문항분석(Pearson's correlation)과 요인분석(주성분 분석, Varimax rotation)을 실시하였다. 요인의 수를 결정하기 위해 고유값(Eigenvalue)이 1.0 이상인 요인과 스크리 검사(scree plot), 요인들에 의해 설명된 누적분산 백분율 60% 이상, 해석가능성을 선정하였다. 요인 적재량 기준은 .40 이상으로 하였고, 공통분산(communality)은 .40 이상으로 결정하였다.

셋째, 도구의 신뢰도는 내적일관성을 검증하기 위한 Cronbach's α 로 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 평균연령은 22.98세였고, 성별은 여학생이

82.9%를 차지하였다. 학년은 2학년이 56.6%이었고, 신체상 만족도는 ‘보통이다’가 48.3%이었다. 졸업한 고등학교 유형은 ‘인문계 고등학교’가 77.1%이었고, 대학생활 적응은 ‘보통이다’가 48.8%이었고, 전공학과는 ‘보건계열’이 73.7%를 차지하였다. 전공학과 만족도는 ‘보통이다’가 56.1%이었고, 전공학과 실습환경만족도는 ‘보통이다’가 60.0%차지하였으며, 지난 학기 학업성취도는 ‘3.5~3.9’가 28.2%, ‘4.0 이상’과 ‘3.0~3.4’가 27.2%, ‘3.0 미만’은 17.4%를 차지하였다. 졸업 후 진로계획 유무는 ‘없다’가 73.2%로 나타났다(Table 1).

3.2 타당도와 신뢰도 검증

3.2.1 문항분석

도구의 문항 간 관련성을 파악하기 위하여 각 문항과 수정된 문항-총점 상관계수(corrected item-total correlation coefficient)를 분석한 결과, 각 문항의 평균점수 범위는 2.90~3.51점이었으며, 표준편차의 범위는 .73~.96점이었다. 문항 간의 상관계수가 .30 미만이면 도구에 대한 기여도가 낮은 것으로 평가되고 .80이상이면 중복된 문항일 가능성이 높은 것으로 평가되므로, 해당문항과 전체 문항간의 상관계수가 .30이상이고 .80미만인 문항을 선정하였다. 문항분석 결과 Corrected item-total correlation 계수가 .35~.74로 12문항 모두 .30~.80의 범위에 있었고, 해당 문항 제외 시 Alpha 값의 변화가 .95~.87의 범위로 제외되는 문항 없이 12문항 모두 선정하였다.

3.2.2 탐색적 요인분석

문항분석에서 선정된 12개 문항의 구성타당도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석을 실시하였다. 먼저, 요인분석을 위한 자료의 적절성을 알아보기 위해 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)과 Bartlett의 구형성 검증한 결과, KMO 지수는 .87이었다. KMO 지수가 .50이하이면 요인분석에 적절하지 않고 .80이상이면 요인분석에 적합한 자료로 판단되므로, 본 연구의 자료는 요인분석의 조건을 만족하였다. 또한 Bartlett의 구형성 검증도 $\chi^2=774.21(p<.001)$ 로 나타났다. 구형성 검증결과에서 p값이 .05이상이면 문항 수에 비해 표본의 크기가 부적합한 자료로 판단되므로, 본 연구의 표본크기는 요인분석의 조건에 부합하였다.

수집한 자료는 정보손실을 최소화하고자 할 때 주로 이용하는 Varimax 회전을 적용한 주성분 분석(principle component analysis)을 이용하였다. 또한 각 항목과 요인과의 상관관계를 나타내는 요인 부하치(factor loading)가 4.0이상이면 유의하다고 할 수 있고 .50이상이면 매우 유의하다고 할 수 있는데, 본 연구에서는 .5이상, 고유값(eigen value)이 1 이상을 적용하여 스크린 도표 변화를 고려하여 요인을 추출하

였다.

첫 번째 요인분석의 요인추출에서 고유값이 1 이상은 2개의 요인이 추출되었으며, 이중 회전된 요인 구성에서 11번 문항은 요인 부하치 .5 미만이어서 최종 문항에서 삭제하기로 결정하였다. 제 1요인은 2,3,4,5,6,7,11번의 7문항이 유의하게 나타났고, 요인의 고유값은 5.01로, 전체 변량에 대해 41.7%를 차지하였다. 제 2요인은 1,9,10,12번의 4문항이 유의하게 나타났고, 요인의 고유값은 1.15로, 전체 변량에 대해 9.6%를 설명하였다. 총 2개 요인은 대학생의 메타인지 자기조절을 51.3% 설명하였다(Table 2).

[Table 1] General Characteristics (N=205)

Characteristics	Categories	n (%)	Mean±SD
Age (year)			22.98±4.86
Gender	Male	35 (17.1)	
	Female	170(82.9)	
Satisfaction of body image	Good	82 (40.0)	
	Moderato	99 (48.3)	
	Poor	24 (11.7)	
Grade	1	55 (26.8)	
	2	116(56.6)	
	3	34 (16.6)	
Adaptation of college life	Good	95 (46.3)	
	Moderato	100(48.8)	
	Poor	10 (4.9)	
Type of high school	Academic	158(77.1)	
	Integrated	34 (16.6)	
	Others	12 (8.3)	
Major department	Health	151(73.7)	
	Non-health	54 (26.3)	
Satisfaction of major subject	Good	72 (35.1)	
	Moderato	115(56.1)	
	Poor	18 (8.8)	
Satisfaction of practical environment	Good	63 (30.7)	
	Moderato	123(60.0)	
	Poor	18 (9.3)	
Achievement of academic	≥4.0	55 (27.2)	
	3.9-3.5	57 (28.2)	
	3.4-3.0	55 (27.2)	
	<3.0	35 (17.4)	
Career plan after graduation	Yes	55 (26.8)	
	No	150(73.2)	

[Table 2] Exploratory Factor analysis (N=205)

Number	Item	Factor loading	
		1	2
6	I ask myself questions to make sure I understand the material I have been studying in this class.	.78	
5	Before I study new course material thoroughly, I often skim it to see how it is organized.	.77	
7	I try to change the way I study in order to fit the course requirements and the instructor's teaching style.	.74	
2	When reading for this course, I make up questions to help focus my reading.	.62	
11	When I study for this class, I set goals for myself in order to direct my activities in each study period.	.57	
4	If course readings are difficult to understand, I change the way I read the material.	.58	
3	When I become confused about something I'm reading for this class, I go back and try to figure it out.	.57	
1*	During class time I often miss important points because I'm thinking of other things.		.82
10	When studying for this course I try to determine which concepts I don't understand well.		.70
9	I try to think through a topic and decide what I am supposed to learn from it rather than just reading it over when studying for this course.		.58
12	If I get confused taking notes in class, I make sure I sort it out afterwards.		.53
Eigen value		5.09	1.15
Total variance explained (%)		41.7	51.3
Cumulative variance (%)		41.7	9.6
Cronbach's alpha of the each subscale		.83	.74
Cronbach's alpha of the total scale		.87	

3.2.3 측정도구의 신뢰도 검증

측정도구의 신뢰도 검증은 내적일관성을 측정하는 Cronbach's α 를 이용하였으며, 최종 선정된 11문항의 Cronbach's α .87로 나타났다. 2개 하부요인의 Cronbach's α 값은 각각 .83과 .74로 나타났다(Table 2).

4. 결론

본 연구는 Pintrich 등[3]이 개발한 학습동기화 조절전략 측정도구(MSLQ) 중에서 메타인지 자기조절 도구의 타당도 및 신뢰도를 검증하고자 시도된 방법론적 연구이다.

대학생들을 대상으로 220명을 편의 추출하여 메타인지 자기조절 도구의 타당도 및 신뢰도 검증결과, 구성타당도와 내용타당도가 검증되었으며, 최종 11문항으로 개발된 대학생들을 위한 한국형 메타인지 자기조절 측정도구는 내적일관성 검증

을 통해 신뢰도가 높은 도구임이 검증되었다.

본 연구를 통해 번역된 한국형 메타인지 자기조절 (K-metacognitive self regulation) 도구는 대학생의 메타인지 교수학습전략을 통한 메타인지 자기조절능력을 측정을 위해 적용 가능한 도구임이 검증되었다. 추후 본 도구를 통해 메타인지 교수학습법 평가에 반영하고, 더 나아가 대학생의 학업성취 향상을 위한 다양한 교육과 프로그램 개발의 기초가 될 것으로 사료된다.

참고문헌

- [1] 최송아, 손현국, 손영우, “성실성, 인지능력, 메타인지 능력이 학습의 전이에 미치는 영향”, 한국심리학회지, 31(1), 221-238, 2012.
- [2] 한주량, 김장목, “보건의료분야 대학생들의 메타인지와 학습몰입 간의 관계에서 자기효능감의 매개효과”, 디지털융복합학회지, 15(6), 273-282, 2017.
- [3] Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J., “Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)” Educational and Psychological Measurement, 53, 801-813, 1993.
- [4] Duncan, T.G., & McKeachie. W.J., “The Making of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire”, Educational Psychologist, 40, 117-128, 2005.
- [5] Polit, D. F., & Beck, C. T., “The content validity index: Are you sure you know what's being reported? critique and recommendations”, Research in Nursing and Health, 29, 489-497, 2006.
- [6] Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V., “Is the CVI an acceptable indicator of content validity? appraisal and recommendations”, Research in Nursing and Health, 30, 459-467, 2007.