

간호대학생의 메타인지와 학습몰입 관련성

정추영^{1*}, 조은하², 서영숙³

^{1,3}대구보건대학교 간호학과

²경북과학대학교 간호학과

The Relations of Nursing Students' Metacognition and Learning flow

Chu-young Jeong^{1*}, Eun-ha Cho², Young-sook Seo³

^{1,3}Department. of nursing, College of Daegu-Health

²Visiting Instructor, Department of Nursing, Kyung-Buk Science College

(Received December 20, 2017; Revised January 5, 2018 Accepted January 21, 2018)

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to investigate the nursing students' metacognition and learning flow.

Methods: The participants in this study were 272 nursing students. Between November and December 2017, data were collected through questionnaires. Data analysis was performed using PASW (SPSS) 21.0 program, and descriptive statistics, t-test, one-way ANOVA and Pearson correlation coefficients.

Results: The mean metacognition of this study was 3.53/5, and mean of learning flow was 3.34/5. The significant learning flow according to metacognition level ($F=46.75$, $p<.001$). The significant correlates of metacognition were learning flow ($r=.54$, $p<.001$).

Conclusions: The finding of study showed that metacognition was very important for enhancing learning flow influenced these relationship. This study suggested that it is important to develop and implement teaching and learning strategies with improved metacognition in nursing education field.

Key Words : Learning flow, Learning strategy, Metacognition, Nursing education, Nursing student.

*Corresponding author : jcy0902@dhc.ac.kr

1. 서론

1.1. 연구의 필요성

최근 보건의료 환경의 급격한 변화로 인해 의료 서비스에 대한 사회적 관심 및 양질의 서비스에 대한 대중의 요구가 높아지고 있다. 이러한 환경에서 간호대학은 임상현장에서 필요로 하는 역량 있는 간호사를 양성하기 위하여 학습 중심에서 성과 중심으로 교육의 패러다임을 변화해가고 있다.

이러한 변화와 함께 교수들은 간호대학생들이 자신의 역량을 최대한 발휘할 수 있도록 지원하고 학습몰입을 유도하기 위해 다양한 교수법을 도입하여 적용하고 있다¹⁾. 이는 학습성과 기반의 교육에서 학습성과를 높이는 중요한 변인이 학습몰입이기 때문이다²⁾. 몰입이란 깊이 몰두하여 흥미를 수반하는 상태³⁾ 학습몰입은 학습에 대해 도전할 만하다고 지각하여 과제를 수행하는데 필요한 능력을 스스로 가지고 있다고 느끼는 경험을 의미한다⁴⁾. 또한 학습몰입이 높을수록 학업성취도 및 학습만족도가 높다⁵⁾. 특히 몰입의 경험 빈도가 높은 사람일수록 삶의 질이 높아⁶⁾, 몰입의 능력과 습관은 개인의 삶의 질을 평가하는 중요한 요인이 되고 있다^{5,6)}. 따라서 간호대학생의 학습몰입 경험은 학습 성과와 학업성취 뿐 아니라 취업 및 진로 등을 준비해가는 대학생활의 적응에도 중요한 영향을 미치는 심리적 변수이다^{7,8)}.

메타인지는 자신의 사고과정을 이해할 수 있는 능력을 말하며⁹⁾ 적절한 전략을 사용하여 이전의 학습과정에서 습득된 지식, 기술과 경험을 새로운 과제에서는 어떻게 적용시킬 것인지를 알고 조절하는 것을 의미 한다^{9,10)}. 학습자의 메타인지 수준이 높을수록 집중력, 과제에 대한 흥미가 높고 학습자 간의 상호작용에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다¹¹⁾. 또한 학습자의 학습태도와 관계 없이 메타인지 수준이 높은 학습자가 낮은 학습자에 비해 학업성취 수준이 높은 것으로 보고되어, 학습장에 대상자 치료의 전략으로 주로 사용해 오고 있다¹²⁾.

메타인지는 학습효과를 높이는 변인으로 자기학습, 이해, 의사소통 등의 중심 요소로 강조되면서

교육학 및 인지심리학을 중심으로 연구되어 왔다^{12,13)}. 최근 간호학 영역에서도 메타인지에 대한 관심이 증가하고 있는 추세로 국외 선행연구는 간호대학생의 메타인지 향상을 위한 전략 개발 연구 등^{14,15,16)} 이 있으나 국내의 경우 간호대학생의 메타인지와 학습효과^{17,18)}, 웹 기반 학습자의 메타인지와 학습활동에 대한 연구¹⁹⁾ 등 국외 간호학 영역에서의 관련 연구 등에 비해 메타인지 전략 개발 등에 관한 연구는 미흡한 실정이다.

메타인지가 문제해결 방안을 계획하고 적용하여 그 효과를 평가하는 등 문제해결 중심적인 역할을 하고 있으며 이러한 과정에서 상호 간 의사소통에도 긍정적인 영향을 미친다는 것을¹³⁾ 고려해 볼 때 급변하는 보건의료 환경에서 대상자의 문제를 해결해나가야 하는 간호교육에서 보다 관심을 가져야 할 필요가 있다. 또한 간호역량을 갖춘 인재 양성의 목표를 성취하기 위한 학습성과 기반의 교육과정에서 간호대학생의 메타인지와 학습몰입은 학업성취에 주요한 변인이다.

이에 본 연구는 간호대학생의 메타인지 수준과 학습몰입의 관계를 파악하고, 학습몰입을 위한 메타인지 전략 활용 교수학습 프로그램 개발의 기초 자료를 제공하고자 한다.

1.2. 연구 목적

본 연구는 간호대학생의 메타인지 수준과 학습몰입의 관계를 파악하기 위함이며, 구체적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적인 특성, 메타인지 수준과 학습몰입 정도를 파악한다.

둘째, 대상자의 일반적 특성에 따른 메타인지 수준과 학습몰입 정도를 파악한다.

셋째, 대상자의 메타인지 수준과 학습몰입 간의 상관관계를 파악한다.

2. 연구방법

2.1. 연구설계

본 연구는 간호대학생의 메타인지 수준과 학습

몰입 정도를 파악하고 상관관계를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상은 D시에 소재한 2개의 간호대학 재학생으로, 연구를 시작하기 전 간호대학의 과장을 방문하여 연구의 목적과 설문지에 대한 정보를 제공하고, 설문조사에 대한 동의를 구한 후 수행하였다. 자료수집에 대한 훈련을 받은 연구보조자가 각 대학을 방문하여 대상자의 윤리적 고려를 위해 자료수집 전에 연구취지와 목적, 언제라도 연구 참여를 철회할 수 있음을 설명하였으며, 수집된 자료는 연구목적으로만 사용할 것과 연구대상자의 익명성, 자율성을 보장한다는 내용의 서면동의를 구하였다.

자료 수집은 2017년 11월부터 12월까지 실시하였으며, 구조화된 질문지를 이용하여 조사하였다. 설문지 응답에 소요된 시간은 약 10분이었다.

연구대상자 수는 G*Power version 3.1을 이용하여 유의수준(α) .05, 효과크기(effect size) .25, 검정력(1- β) .80, ANOVA로 설정하여 산출한 결과 최소표본 크기는 200명이었다. 탈락률과 거부률을 고려하여 300명을 대상으로 하였다. 본 연구에 자의로 참여하기로 동의한 간호대학생은 285명이었으며 이중 불성실한 응답을 보인 설문지 13부를 제외한 총 272부를 최종 분석하였다.

2.3. 연구도구

2.3.1. 메타인지

메타인지는 자신이 가지고 있는 지식과 전략들을 활용하고 통제하는 능력을 의미하는데, 메타인지 수준의 측정은 Pintrich 등이²⁰⁾ 개발한 Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)를 Choi와 Son²¹⁾이 우리 문화권에 맞게 수정·보완한 총 31문항의 메타인지 영역의 도구를 사용하였다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘아주 그렇다’ 5점까지의 Likert 척도로 점수가 높을수록 메타인지 수준이 높음을 의미한다. 같은 도구

를 사용한 Chung과 Kim²²⁾의 연구에서 Cronbach's $\alpha=.91$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.88$ 이었다.

2.3.2. 학습몰입

학습몰입은 Csikszentmihalyi(1996)의 몰입 개념을 기초로 Kim 등²³⁾이 개발한 도구를 사용하였다. 도구는 총 29문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 아니다’ 1점에서부터 ‘매우 그렇다’ 5점의 Likert 척도로 측정되었으며, 점수가 높을수록 학습자는 학습몰입도가 높다고 지각하고 있음을 의미한다. 도구의 개발 당시 Cronbach's $\alpha=.89$ 이었고, 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha=.90$ 이었다.

2.4. 자료분석

수집된 자료는 PASW 21.0 program을 이용하여 분석하였다. 일반적인 특성은 빈도와 백분율을 이용하였고, 메타인지 수준과 학습몰입 정도는 평균과 표준편차를, 일반적 특성에 따른 메타인지 수준과 학습몰입 정도는 t-test와 ANOVA로 분석하였고 사후검정을 실시하였다. 또한 메타인지 수준에 따른 학습몰입 정도는 학습자의 메타인지 수준의 기준점에 대한 근거가 불분명하여 선행연구²⁴⁾를 바탕으로 상위 30%를 상위집단, 하위 30%를 하위집단으로 분류하여 분석하였다. 메타인지와 학습몰입 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였고 유의수준 .05, 양측 검정하였다.

3. 연구결과

3.1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 분석한 결과, 평균 연령은 21.12세이었고, 성별은 남자가 10.3%, 여자가 89.7%였으며, 1학년이 22.0%, 2학년이 21.3%, 3학년이 24.6%, 4학년이 32.0%였다. 전 학기 평균 학점은 3.50~3.99가 35.4%로 가장 많았으며 3.00~3.49가 31.3%였다. 간호학과 지원 동기는 취업

이 잘되어서가 37.5%로 가장 많았으며, 다음으로 간호사가 되고 싶어서가 36.5%로 높았다. 대상자의 79.8%가 학업에 대해 만족 또는 매우 만족으로 응답하였다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Participants (N=272)

Variables	Categories	M (SD) or n (%)
		21.12 (2.24)
Age (year)	18	40 (14.7)
	19	60 (22.1)
	20	52 (19.1)
	21	52 (19.1)
	≥ 22	68 (25.0)
Gender	Male	28 (10.3)
	Female	244 (89.7)
Grade	1	60 (22.1)
	2	58 (21.3)
	3	67 (24.6)
	4	87 (32.0)
	2.00~2.49	11 (4.0)
Academic-score	2.50~2.99	21 (7.7)
	3.00~3.49	85 (31.3)
	3.50~3.99	123 (45.2)
	4.00~4.50	32 (11.8)
	High employment	102 (37.5)
Application -motivation	Nurse of a good impression	99 (36.4)
	Inducement of parents or friends	52 (19.1)
	Service mind	8 (2.9)
	Etc.	11 (4.0)
Satisfaction on major	Satisfied	217 (79.8)
	Moderated	41 (15.1)
	Unsatisfied	14 (5.1)

3.2. 대상자의 메타인지 수준과 학습몰입의 정도

대상자의 메타인지 수준과 학습몰입의 정도를 살펴보면, 메타인지 수준의 평균은 3.53점/5점, 학습몰입의 평균은 3.34점/5점으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Degree of Metacognition and Learning flow (N=272)

Variables	M (SD)	Range
Metacognition	3.53 (0.34)	1-5
Learning flow	3.34 (0.38)	1-5

3.3. 일반적 특성에 따른 메타인지 수준과 학습몰입의 정도

대상자의 일반적 특성에 따른 메타인지 수준과 학습몰입의 정도의 차이를 분석한 결과, 대상자의 메타인지 수준은 학업만족도에 따라 유의한 차이를 보였는데 학업에 만족하는 학생이 그렇지 않은 학생보다 메타인지 수준이 높았다($F=4.10, p=.018$). 학습몰입 정도는 나이에 따라 유의한 차이를 보였으며 18세보다 22세 이상이 학습몰입 정도가 높게 나타났다($F=3.19, p=.016$). 또한 학습몰입 정도는 학업만족도에 따라 유의한 차이를 보였는데 학업에 만족하는 학생이 그렇지 않은 학생보다 학습몰입의 정도가 높게 나타났다($F=4.17, p=.019$)(Table 3).

3.4. 대상자의 메타인지 수준에 따른 학습몰입의 정도

대상자의 메타인지 수준에 따른 학습몰입의 정도를 분석한 결과, 메타인지 수준에 따라 학습몰입의 정도는 유의한 차이가 있었으며($F=46.75, p<.001$), 메타인지 수준이 상위인 집단이 다른 두 집단에 비해 학습몰입의 정도가 유의하게 높게 나타났다(Table 4).

3.5. 대상자의 메타인지 수준과 학습몰입 간의 상관관계

대상자의 메타인지 수준과 학습몰입 간의 상관관계를 분석한 결과, 메타인지 수준은 학습몰입과 양의 상관관계($r=.54, p<.001$)를 보여 메타인지 수준이 높을수록 학습몰입의 정도가 높은 것으로 나타났다(Table 5).

Table 3. The Difference in Metacognition and Learning flow according to General Characteristics of Participants (N=272)

Variables	Categories	Metacognition		Learning flow	
		M (SD)	t or F (P)	M (SD)	t or F (P)
Age (year)	18a	3.47 (0.26)		3.21 (0.41)	
	19b	3.54 (0.37)		3.34 (0.42)	3.19
	20c	3.56 (0.41)	0.78	3.29 (0.41)	(.016)
	21d	3.58 (0.42)	(.475)	3.35 (0.32)	a<e †
	≥ 22e	3.59 (0.38)		4.35 (0.38)	
Gender	Male	3.48 (0.27)	0.54	3.47 (0.48)	1.79
	Female	3.54 (0.39)	(.587)	3.33 (0.43)	(.076)
Grade	1	3.41 (0.36)		3.24 (0.43)	
	2	3.51 (0.44)	0.45	3.39 (0.44)	2.17
	3	3.54 (0.50)	(.712)	3.34 (0.41)	(.090)
	4	3.56 (0.36)		3.43 (0.39)	
Academic-score	2.00~2.49	3.23 (0.36)		3.26 (0.51)	
	2.50~2.99	3.67 (0.50)	1.62	3.35 (0.42)	1.60
	3.00~3.49	3.55 (0.45)	(.176)	3.42 (0.45)	(.179)
	3.50~3.99	3.58 (0.41)		3.38 (0.45)	
	4.00~4.50	3.59 (0.34)		3.43 (0.38)	
Application-motivation	High employment	3.53 (0.37)		3.33 (0.47)	
	Nurse of a good impression	3.28 (0.30)		3.38 (0.41)	
	Inducement of parents or friends	3.57 (0.48)	0.05	3.30 (0.40)	0.15
	Service mind	3.55 (0.42)	(.958)	3.41 (0.42)	(.724)
	Etc.	3.28 (0.27)		3.38 (0.48)	
Satisfaction on major	Satisfieda	3.63 (0.36)	4.10	3.63 (0.37)	4.17
	Moderatedb	3.51 (0.42)	(.018)	3.41 (0.35)	(.019)
	Unsatisfiedc	3.36 (0.31)	a>c †	3.34 (0.31)	a>c †

† Scheffe test.

Table 4. Degree of Learning flow according to Metacognition Level (N=272)

Variables	Metacognition level			F (P)	Scheffé
	Higher(n=82)a	Middle(n=112)b	Lower(n=78)c		
Learning flow	3.68 (0.45)	3.34 (0.31)	3.09 (0.37)	46.75 (<.001)	a>b,c; b>c

Table 5. Correlations between Study Variables (N=272)

Variables	Metacognition
	r (p)
Learning flow	.54 (<.001)

4. 고찰

본 연구는 간호대학생의 메타인지와 학습몰입을 파악하고 상관관계를 파악하였으며, 연구결과에 따른 논의는 다음과 같다.

본 연구에서 간호대학생의 메타인지 수준은 5점 만점 중 3.53점으로 나타났는데, 이는 간호대학생

을 대상으로 한 Oh 등²⁵⁾의 연구에서 3.37점, 일반 대학생을 대상으로 한 Kim 등²⁶⁾의 연구에서 3.50 점 보다 높은 점수이며, 간호대학생을 대상으로 한 Kim⁵⁾의 연구에서 7점 만점 중 5.06점(5점 환산 시 3.62점) 보다는 낮은 점수이다. 따라서 간호대학생의 메타인지 수준은 전반적으로 보통보다 높은 수준임을 알 수 있다.

대상자의 일반적 특성에 따른 메타인지를 비교한 결과 연령, 학년, 성별의 메타인지는 차이가 나지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 학년별로 유의미한 차이가 있음을 보고한 Chung과 Yu²⁷⁾의 연구와 연령이 높아짐에 따라 메타인지 수준이 높다고 한 Stewart 등¹²⁾의 연구와 다른 결과이다. 한편 보건의료분야 대학생을 대상으로 한 Han과 Kim²⁸⁾ 연구, 간호대학생을 대상으로 한 Kim⁵⁾의 연구와는 같은 결과를 보였다. 따라서 학년이나 연령에 따른 메타인지의 차이는 선행연구마다 상이한 결과를 보고하고 있어 이에 대한 추후 연구가 필요하다. 또한 성별에 따른 메타인지도 유의미한 차이가 없었는데, 이는 선행연구²⁸⁾의 결과와도 일치하여 메타인지 전략 개발과 적용에 성별에 대한 고려는 필요하지 않음을 알 수 있었다.

한편 전공 학업에 대한 만족도에 따라 유의한 차이를 보여, 학업에 만족하는 학생이 불만족한 학생에 비해 메타인지 수준이 높은 것으로 나타났다. 이는 간호대학생을 대상으로 한 Kim⁵⁾의 연구와 유사한 결과로 전공 학업의 만족의 기반이 전공 흥미를 반영한 결과라고 가정한다면 전공에 대한 흥미가 전공 학업에 대한 관심과 집중으로 진행되어 학생들의 인지활동을 촉진함에 따라 메타인지 수준이 높게 나타난 것으로 생각된다.

본 연구에서 간호대학생의 학습몰입의 정도는 5 점 만점 중 3.34점으로 나타났는데, 이는 Han과 Kim²⁸⁾의 2.76점 보다 높은 결과로 선행연구^{5,7)}와도 결과에서보다 높게 나타났다. 이러한 결과는 일반대학생에 비해 간호대학생들의 학습몰입의 정도가 높음을 알 수 있다.

특히 일반적 특성에 따른 학습몰입의 정도를 분석한 결과는 연령별, 전공 학업만족도에서 유의미한 차이가 나타났다. 이는 선행연구²⁷⁾와 유사한 결과로 연령이 높을수록 전공 학업에 대한 동기수준

이 높아 학습몰입의 정도가 높게 나타난 것으로 생각된다.

메타인지 수준에 따른 학습몰입의 차이를 비교한 결과 상위 집단이 다른 두 집단에 비해 학습몰입의 평균이 유의하게 높게 나타났다. 또한 메타인지 수준은 학습몰입과 양의 상관관계를 나타냈는데, 이는 선행연구²⁸⁾의 결과와 동일하며 Kim⁵⁾의 연구에서 메타인지 상위 집단이 문제해결능력이 높게 나타난 것과 유사한 맥락의 결과이다. 이러한 결과는 메타인지 수준이 높을수록 학습몰입의 정도가 높아 과제 수행이 원활하여 문제해결의 능력이 높음을 알 수 있다. 따라서 학생들의 메타인지 수준을 높인다면 학습몰입의 향상을 유도할 수 있음을 알려준다. 이에 간호교육자들이 간호대학생의 메타인지를 향상시킬 수 있는 교수-학습전략을 개발하여 활용한다면 학생들의 인지적 측면에서의 질적 향상을 유도하여 학습몰입의 수준도 높아져 학습 성과 및 학업성취에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다.

이상의 연구결과 간호대학생의 학습몰입을 높이기 위한 방안으로 메타인지가 매우 중요하며, 메타인지 수준을 높여 학습몰입을 유도할 수 있음을 알 수 있었다. 따라서 간호대학에서는 메타인지를 높일 수 있도록 교육하고 지도함으로써 학생들의 학습몰입을 촉진하여 학업성취를 높일 수 있을 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 간호대학생의 메타인지와 학습몰입의 정도를 파악하고 변수 간의 관계를 파악하여 간호대학생의 학습몰입을 위한 메타인지 전략 활용 교수학습 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

연구결과 메타인지 수준이 높을수록 학습몰입이 높아 양의 상관관계가 있음을 알 수 있었다. 본 연구를 통해 간호대학에서는 임상간호현장이 요구하는 역량을 갖춘 간호사를 양성하기 위해 메타인지 수준을 높일 수 있는 전략을 개발하여 적용함으로써 궁극적으로 학습몰입을 향상시키고 성과중심의 교육을 긍정적으로 유도할 수 있음을 확인하였다.

본 연구의 결과 논의를 바탕으로 다음과 같이

제언하고자 한다.

첫째, 본 연구의 대상은 일 지역의 간호대학생을 대상으로 하였으므로 연구결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 따라서 확대 반복연구를 통한 검증이 필요하다.

둘째, 메타인지가 학습몰입을 높일 수 있으므로 간호교육에서 메타인지 수준을 높일 수 있는 교수-학습전략을 개발하여 적용할 것을 제언한다.

References

1. Lee SA., Jeon EY., Oh HK. Effects of team based simulation learning depending on the level of metacognition, *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 2015;13(2): 45-53.
2. Hwang YY., Park CS., Chu MS. Correlations among metacognition, critical thinking and self-efficacy of nursing students studying through problem based learning(PBL), *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 2007;18(1):146-155.
3. Jho MY., Chae MY. Impact of self-directed learning ability and metacognition on clinical competence among nursing students, *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 2014;22(4):513-522.
4. Anna L., Karin W. Facilitating and obstructing factors for development of learning in clinical practice: a student perspective. *Journal of Advanced Nursing*, 2001;34(1): 43-50.
5. Kim DH. Metacognition and problem solving ability among nursing students in Korea, *Global Health Nursing*, 2014;4(1):42-48.
6. Watson R., Stimpson A., Topping A., et al. Clinical competence assessment in nursing: a systematic review of the literature, *Journal of Advanced Nursing*, 2002; 35(9):421-431.
7. Chung YL., Kim SO. Analysis of meta-cognition, self-efficacy, and perceptions of the constructivist learning environment in science for middle and high school students, *Research Institute of Curriculum Instruction*, 2012;16(1):125-144.
8. Choi HJ. The effects of PBL(Problem-Based Learning) on the metacognition, critical thinking and problem solving process of nursing students, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 2004;34(5):712-721.
9. Flavell JH. Metacognition and cognitive monitoring: New area of cognitive-development inquiry. *American Psychologist*, 1979;34:906-911.
10. Elliott SN., Kratochwill TR., Cook JL., et al. *Educational Psychology* (3rd ed.), New York: Mc Graw Hill, 2000.
11. Kang MH., Soung YH., Park SH. Relationships among metacognition, flow, interactions and problem solving ability in web problem based learning, *Research Institute of Curriculum & Instruction*, 2008; 12(2):293-315.
12. Stewart PW., Cooper SS., Moulding LR. Meta-cognitive development in professional educators. *The Researcher*, 2007;21(1):32-40.
13. Seo BM., Park HJ. Factors affecting clinical competence among nursing students, *The Korean Journal of Health Service Management*, 2014; 8(4):149-161.
14. Kuiper R., Pesut D. Promoting cognitive and metacognitive reflective reasoning skills in nursing practice: Self-regulated learning theory. *Journal of Advanced Nursing*, 2004; 45(4):381-391.
15. Poorman S., Mastorovich M. Using meta-cognitive strategies to help students learn in pretest and posttest review, *Nurse Educator*, 2008;33(4):176-180.
16. Norris M., Gimber P. Developing nursing students' metacognitive skills using social

- technology, *Teaching and Learning in Nursing*, 2013;8:17-21.
17. Jang KS., Kim NY., Ryu SA. et al. Effects of collaborative learning on problem-solving processes according to the level of meta-cognition in clinical practice of nursing management, *Journal of Korean Academy Nursing Administration*, 2007;13(2):191-198.
 18. Hwang YY., Park CS., Chu MS. Correlations among meta cognition, critical thinking and self-efficacy of nursing students studying through problem based learning(PBL), *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*, 2007;28(4):366-374.
 19. Lee SO., Seo MH. Interaction pattern, learning attitude, task performance by meta-cognitive level in web-based learning, *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 2012;18(2):323-331.
 20. Pintrich PR., Smith DA. Garcia T., et al. Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (Mslq), *Educational and Psychological Measurement*, 1993;53(3):801-813.
DOI:<http://dx.doi.org/10.1177/0013164493053003024>
 21. Choi JS., Son JS. The development of Korean students' motivated strategies for learning scale, *Research Review*, 1993;21:89-119.
 22. Chung YL., Kim SO. Analysis of meta-cognition, self-efficacy, and perceptions of the constructivist learning environment in science for middle and high school students, *Research Institute of Curriculum Instruction*, 2012; 16(1):125-144.
 23. Kim AY., Tack HY., Lee CH. The development and validation of a learning flow scale for adults, *The Korean Society Of Educational Psychology*, 2010;24(1):29-59.
 24. Woo OH. The Effects of a PBL on the problem solving process of students. by their Meta cognitive levels. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, 2000.
 25. Oh YJ., Kang HY. Metacognition, learning flow and problem solving ability in nursing simulation learning, *The Korean journal of fundamentals of nursing*, 2013;20(3):239-247.
 26. Kim SY., Byun HJ., Ko MH. The effects of achievement goals on undergraduates, *Journal of Institute for Social Sciences*, 2015;26(3):63-80.
 27. Chung HS., Yu KA. Relationship among university students' metacognition, GPA and online notetaking Strategy use, *The Journal of the Humanities*, 2010;46: 317-343.
 28. Han JR., Kim JM. The Mediating effects of self-efficacy between metacognition and learning flow in college students in healthcare field, *Journal of Digital Convergence*, 2017;15(6): 273-282.
DOI:<https://dx.doi.org/1014400/JDC2017156273>