

초·중·고등학생의 자기조절학습 척도의 기준 개발

김 경 희(한국교육과정평가원 연구원)
손 원 속(한국교육과정평가원 연구원)

《 요약 》

본 연구의 목적은 학생들의 성취도에 영향을 주는 주요한 심리적 변인 중 하나인 자기조절학습 척도를 전국 규모의 표본을 이용하여 타당화 및 표준화시키는 것이다. 본 연구의 자료는 2003년 국가수준 학업성취도 평가 자료로서 우리나라 초등학교 6학년, 중학교 3학년, 고등학교 1학년을 전집으로 하는 1%의 표본이다. 3개의 하위요인으로 구성된 자기조절학습 척도에 대한 신뢰도 및 2모수 등급반응모형을 적용한 문항의 양호도 분석 결과, 각 척도의 신뢰도와 문항 특성치에 대한 양호도는 적절한 것으로 판단되었다. 또한 탐색적 요인분석 결과, 자기조절학습 척도의 요인구조는 각 학교급 별로 일관되게 3개의 요인으로 나타났다. 마지막으로 각 하위집단 즉 학교급(3개), 성별(2개) 및 지역 규모(3개) 별로 그리고 전체 척도와 하위척도에 대한 기준점수(T점수)가 제작되었다. 본 연구에서 제공된 자기조절학습 능력에 대한 기준점 해석은 지적 성취수준에 대한 평가 결과만을 보고하는 현재의 성취도 평가의 결과 보고 방식 개선에 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

주제어 : 자기조절학습, 척도 타당화, 기준, 성취도 평가

I. 서론

지식기반 사회, 평생 학습 사회로 대변되는 21세기에서는 학교 교육의 목표를 지식의 습득에만 맞출 수는 없다. 학교 교육에 대한 사회적 요구를 수용한다면 학교 교육은 학생들에게 “이것을 알아야 된다.” 대신에 폭발적으로 증가하는 지식과 정보를 능숙하게 처리하고 자신이 가지고 있는 지식을 효율적으로 관리하고 활용하는 능력을 가르쳐야 한다. 이러한 능력을 갖춘 학습자 즉, 학습에서 유능하고 열의가 있으며, 자신감이 있는 학습자는 학교 교육에서 좋은 성과를 누릴 수 있다. 또한 지식의 생성과 소멸의 주기가 급속하게 짧아져 전 생

에에 걸친 평생 학습의 체제가 요구되는 사회에서 스스로 배우려고 하는 능력과 동기를 갖춘 학습자는 학교 교육 이후에도 평생 학습에서 유능할 수 있을 것이다.

학습자 스스로 활동을 선택하고 노력을 기울이며 어려움이 있어도 끈기를 보이게 하는 특성(Bandura, 1977; 1986)은 자기주도적으로 학습하고 학교 밖에서 지속적으로 학습을 할 수 있게 하는 중요한 능력 요소이다. 학습자들이 학습 과정에서 자발적인 역할을 하게 되면 적절한 학습전략을 선택하기 위하여 강한 동기 부여를 하게 되어 효과적인 학습이 이루어질 가능성이 높아진다. 학습자의 이러한 특성은 자기조절학습(self-regulatory learning) 능력이라 할 수 있다.

자기조절 학습 능력을 갖춘 학습자는 정보를 처리하는 방식에 대한 지식이 있으며 활용 가능한 학습전략에 관한 인식을 할 수 있다. 반면, 학습자들이 적절한 학습전략에 대하여 잘 알고 있더라도 그것을 활용하지 않을 수도 있기 때문에 자기조절학습능력이 있는 학습자는 자신의 목표들을 설정하고 성공과 실패를 적절하게 해석하여, 계획을 세워 실행하는 등의 강한 동기부여의 성향을 가지고 있다(김이영, 2002; 양명희·황정규, 2002). 자기조절학습 능력의 동기적 측면인 학업적 자기효능감은 학업 상황에서 발휘되는 자기 효능감으로서 학습자가 학업적 과제를 수행하기 위하여 필요한 행위를 조직하고 실행해 나가는 자신의 능력에 대한 판단을 의미한다. 또한 학습의 행동적 측면을 강조하는 연구자들에 의하면 학생들 자신은 자신의 학습 활동을 유도하고, 다른 행동은 통제해 가면서, 학습행동을 유지할 필요가 있다고 본다. 대표적으로 행동 통제는 학습을 진행해 나가는 방해물에도 불구하고 스스로 자신의 행동을 지속하는 힘이라고 할 수 있다(Kuhl, 1985). 따라서 학습자가 학습에 대한 자신의 능력을 판단하고 적절한 학습전략을 활용하여, 자신의 학습을 이끌고 유지할 수 있는 이러한 조절 능력은 평생학습 사회에서 갖추어야 할 필수적인 능력이라 할 수 있다.

학교 교육의 결과를 점검하고 관리하는 체제로서의 대규모 성취도 평가(large-scale assessment)에서도 학생의 지식과 이해력을 평가할 뿐만 아니라 학생의 정의적 특성인 동기, 자기 신념, 자신감, 학습에 대한 자기조절력 등의 학습 관련 특성에 대한 평가 역시 고려해야 한다. 이는 교육에 대한 사회적 요구를 수용한다는 차원에서도 중요하지만 학습자의 이러한 개별적인 특성들은 지적 성취에 영향을 주는 주요한 변수이면서 동시에 그 자체만으로도 학교 교육의 중요한 결과가 되기 때문이다. 실제로 국내·외 학업성취도 평가에서는 학생들의 교과에 대한 지적 성취수준을 평가할 뿐 아니라 지적 성취에 영향을 주는 주요 변인으로서 이러한 자기조절학습 능력, 자신감, 동기, 교과 선호도 및 가치 등의 정의적 요소를 탐색하고 아울러 학교 교육의 한 결과로서 다루어 오고 있다. 예컨대, OECD가 주관하는 학업 성취도 국제비교 연구(PISA: Programme for International Student Assessment)에서는 2000년부터 학습동기, 자기 신념, 학습 전략 등의 자기주도적 학습 능력을 파악하여 국제적인 수준에서 비교하고 있으며, 수학·과학 성취도 추이변화 국제비교연구(TIMSS: Trends in International Mathematics and Science Study)에서도 1995년부터 교과 학습에 대한 자아개념, 선호도, 가치 등을 파악하여 성취도와의 관련성을 분석하여 왔고 정의적 성취에 대한 8년 동안(1995년~

2003년)의 추이를 국제적인 수준에서 보고하고 있다.

이러한 추세에 따라 최근 국가수준 학업성취도 평가(이하 성취도 평가)에서도 자기조절 학습능력을 지적 성취의 영향변인의 하나로 파악하여 2002년 연구부터는 평가영역의 하나로 포함하고 있다. 성취도 평가의 학생 설문지에 포함된 자기조절학습 척도는 인지적, 동기적, 행동적 차원으로 설명되는 자기조절학습 능력(Zimmerman, 1989)을 다루고 있다. 성취도 평가에서 사용하고 있는 이 척도는 주로 PISA나 TIMSS와 같은 국제 학업성취도 평가의 척도들을 참고하여 개발하고 문헌연구와 예비검사를 통하여 보완하여 개발된 것이기 때문에 국가 지표(national card)로 활용하기 위해서는 별도의 타당화 과정이 필요하다. 즉, 국내 성취도 평가에서 개발한 자기조절학습 능력에 대한 척도를 국가 지표로 활용하기 위해서는 전국 단위의 표집 평가를 통해 타당화하고 표준화하는 작업이 필요한 것이다.

특히, 전반적으로 우리 학생들의 학습 및 교과에 대한 정의적 성취의 국제 비교 연구 결과나 국내 성취도 평가 결과를 감안할 때 국가 기준과 같은 객관적 지표의 개발은 당위성을 갖는다고 하겠다. 즉, 우리 학생들의 비인지적 성취가 국제적 수준과 비교할 때 매우 낮고(박정 외, 2004b; 이미경 외 2004), 2003년 성취도 평가 결과(정구향 외, 2004)에서는 초·중·고등학생의 자기조절학습능력이나 교과에 대한 흥미, 가치 인식, 자신감 등에서 높은 수준을 보인 학생들의 비율이 낮다고 보고하고 있다. 이러한 연구결과를 볼 때 우리나라 학생들의 정의적 특성, 특히 자기조절학습능력에 대한 객관적 지표를 통하여 표준적 해석을 제공하고 전형적인(typical) 수행을 기술할 수 있는 표준 틀을 개발하여 전국수준에서 학생의 정의적 특성을 정확하게 파악할 수 있는 정보가 필요하다. 더욱이 학생들의 효과적인 학습에는 자기조절능력이 항상 동반되며, 자기조절을 잘 하는 학습자가 높은 학업성취도를 보이는 경향이 있기 때문에(Pajares, 1996), 성취도 평가에서 성취도와 관계를 파악하기 위해 개발한 학생들의 자기조절학습 척도를 타당화하고 표준화하는 작업은 필요하다.

이러한 측면에서 본 연구는 첫째, 학생들의 자기조절학습 척도를 타당화하고, 둘째, 개별 학생들이 자신이 속한 집단에서의 해당 특성에 대한 상대적 위치를 파악할 수 있게 해주는 기준을 제작하는데 그 목적을 둔다. 자기조절학습 척도의 표준화는 전국 수준에서 학생의 정의적 특성을 정확하게 파악할 수 있는 객관적 지표를 제공하여 학생들의 자기조절학습 능력에 대한 표준적 해석을 가능하게 해 줄 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구 자료

본 연구 자료의 출처는 2003년 10월에 실시된 『2003년 국가수준 학업성취도 평가』이며, 이 평가에서는 학생들의 학업성취 정도와 학생, 학교장 및 교사 관련 변인의 특성을 파악하기 위해서 전국 평가대상 학생의 1%를 표집 하였다. 평가 대상은 초등학교 6학년, 중학교 3학년, 고등학교 1학년이다. 표본추출방법은 16개 시·도 교육청과 지역의 규모(대도시, 중·소도시, 읍·면 지역)를 유층으로 하고 시·도 교육청 학생 수의 비율과 학년 당 학급 수인 학교 규모(1~3, 4~6, 7~9, 10학급 이상)를 고려하여 학교가 최종 표집 단위가 되도록 하는 2단계 비례 유층 군집표집 방법을 사용하였다(정구향 외, 2004). 이 표집 방법은 학생 표본이 지역의 특성을 가장 잘 대표하고 표집의 효율성을 살릴 수 있으며 성취도 평가에서는 2000년부터 사용하고 있다. 최종적으로 표집된 학급 수는 초등학교 6학년 232개교, 중학교 3학년 172개교, 고등학교 1학년 170개이며, 학생 배경 변인 설문지에 응답한 학생들은 <표 1>과 같다.

<표 1> 학생의 학교급, 성별 및 지역 규모에 따른 빈도 및 비율

학교급	성별	구분	지역 규모			합계
			대도시	중·소도시	읍·면 지역	
초등학교 6학년	남자	빈도	1,897	1,210	940	4,047
		(지역 내 %)	52.4	52.8	51.7	52.4
		(성별 내 %)	46.9	29.9	23.2	100.0
	여자	빈도	1,720	1,083	877	3,680
		(지역 내 %)	47.6	47.2	48.3	47.6
		(성별 내 %)	46.7	29.4	23.8	100.0
	합계	빈도	3,617	2,293	1,817	7,727
		(지역 내 %)	100.0	100.0	100.0	100.0
		(성별 내 %)	46.8	29.7	23.5	100.0
중학교 3학년	남자	빈도	1,593	959	655	3,207
		(지역 내 %)	55.7	56.2	50.8	54.8
		(성별 내 %)	49.7	29.9	20.4	100.0
	여자	빈도	1,265	746	635	2,646
		(지역 내 %)	44.3	43.8	49.2	45.2
		(성별 내 %)	47.8	28.2	24.0	100.0
	합계	빈도	2,858	1,705	1,290	5,853
		(지역 내 %)	100.0	100.0	100.0	100.0
		(성별 내 %)	48.8	29.1	22.0	100.0

고등학교 1학년	남자	빈도	1,267	712	516	2,495
		(지역 내 %)	45.2	43.0	49.8	45.4
		(성별 내 %)	50.8	28.5	20.7	100.0
	여자	빈도	1,535	942	520	2,997
		(지역 내 %)	54.8	57.0	50.2	54.6
		(성별 내 %)	51.2	31.4	17.4	100.0
	합계	빈도	2,802	1,654	1,036	5,492
		(지역 내 %)	100.0	100.0	100.0	100.0
		(성별 내 %)	51.0	30.1	18.9	100.0

2. 측정 도구

본 연구에 사용된 측정 도구는 2003년 성취도 평가의 학생 배경 변인 설문지에 포함된 척도로서 이 중 학생들의 학습 방법 및 태도를 측정하는 자기조절학습 척도를 대상으로 한다. 이 자기조절학습 척도는 크게 동기적, 인지적, 행동적 차원 등 3개의 차원으로 구성되어 있다. 이 중 동기적 차원은 학업적 자기 효능감(academic self-efficacy), 인지적 차원은 학습전략(learning strategy), 행동적 차원은 행동통제(behavior control) 등의 하위구인들로 구성되었다.

본 연구에 사용된 자기조절학습 척도의 문항은 <표 2>에 제시되어 있다. 자기조절학습 척도는 총 16개 문항, 3개의 하위 척도, 즉 학업적 자기효능감(8개 문항), 행동통제(4개 문항) 및 학습전략(4개 문항) 척도로 구성되어 있다. 이들 척도의 응답 양식은 리커트(Likert) 형식의 4점 척도로, “전혀 그렇지 않다”에서부터 긍정의 응답을 유도하는 “매우 그렇다”까지로 이루어져 있다.

<표 2> 2003년 국가수준 학업성취도 평가의 자기조절학습 척도 설문 문항

문항번호	문항 내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1	BC1 나는 공부하고 싶은 마음이 들어도 시작하기가 어렵다	1	2	3	4
2	AE1 나는 대부분의 과목에서 빨리 배우는 편이다	1	2	3	4
3	LS1 나는 수업 중에 배운 내용을 암기하려고 여러 번 외운다	1	2	3	4
4	BC2 나는 친구들이 놀자고 하면 하던 공부를 지속하기가 어렵다	1	2	3	4
5	AE2 나는 수업시간에 배운 내용 중 중요한 것이 무엇인지 잘 파악할 수 있다	1	2	3	4
6	LS2 나는 공부할 때 개념들을 모아서 나름대로 관계지어 본다	1	2	3	4
7	AE3 나는 어떻게 공부하는 것이 효과적인 방법인지를 잘 안다	1	2	3	4
8	BC3 나는 공부가 지루해도 계획한 것은 끝내고 논다	1	2	3	4
9	AE4 나는 수업시간에 새로 배운 것들을 이미 알고 있는 것과 쉽게 연결시킬 수 있다	1	2	3	4
10	LS3 나는 중요한 사항들을 암기했는지 확인한다	1	2	3	4

11	AE5	나는 수업시간에 배운 내용 중 내가 무엇을 알고, 무엇을 모르는지 판단할 수 있다	1	2	3	4
12	BC4	나는 공부하려면 쓸데없는 생각 때문에 집중을 못한다	1	2	3	4
13	AE6	나는 복잡하고 어려운 내용을 쉽게 이해할 수 있다	1	2	3	4
14	LS4	나는 공부한 내용을 정리하면서 간단히 요약할 수 있다	1	2	3	4
15	AE7	나는 수업시간에 배운 내용을 잘 기억할 수 있다	1	2	3	4
16	AE8	나는 공부할 때 중요한 사항을 내 자신의 말로 요약할 수 있다	1	2	3	4

※ BC1~4 : 행동통제 문항, AE1~8 : 학업적 자기 효능감 문항, LS1~4 : 학습전략 문항

3. 분석 절차

본 연구의 주된 분석 내용은 전국 규모의 자료를 이용하여 자기조절학습 척도의 타당도를 검증하고, 척도의 표준화 작업을 실시하는 것이다. 이에 대한 세부적인 분석 절차는 다음과 같다. 우선 자기조절학습 척도에 대한 측정학적인 양호도 검증을 통해, 각 문항 및 척도에 대한 기술적인 검토를 실시하였다. 이를 위하여 각 척도에 대한 신뢰도(Cronbach's alpha coefficient), 평균 및 표준편차 등 기술 통계치를 검토하였다. 또한 각 척도의 응답 반응 형태에 적절한 문항반응이론(item response theory)에 근거한 2모수 등급반응모형(graded response model)을 이용하여 문항의 특성치(item characteristics)들, 즉 각 문항의 변별도와 경계특성곡선의 위치모수를 추정하였다. 다음으로, 각 척도에 대한 구인 타당도 검증을 위하여 탐색적인 요인분석(exploratory factor analysis)을 실시하였다. 자기조절학습 척도를 구성하고 있는 16개의 문항에 대한 요인분석은 학교급별로 실시하여 하위집단별로 구별되는 요인구조를 나타내고 있는 지 아니면 공통된 요인 구조를 보이고 있는지에 대한 검증을 실시하였다. 이렇게 자기조절학습 척도의 하위척도별로 타당화 작업을 수행한 후, 전국 규모의 표본에 근거하여 규준을 제작하였다. 이러한 규준은 개개 학생들이 자신이 속한 집단에서의 상대적인 위치를 파악할 수 있게 해주는 일종의 자(scale)의 역할을 하게 된다. 하위집단별 규준은 평균의 차이 및 타당화 결과를 검토하여 제작하였고, 비교적 일반인들에게 친숙한 표준점수 체제 즉, T점수(평균 50점, 표준편차 10점)를 사용하여 규준을 제작하였다. 규준은 각 개인의 척도 총점에 해당하는 원점수(raw score)를 이용하여, 해당 집단별 T점수(평균 50점, 표준편차 10점)를 산출하였고, 소수 첫째자리에서 반올림한 정수로 표기하였다. T점수를 산출하는 공식은 다음과 같다.

$$T\text{점수} = \frac{(\text{개인의 척도 원점수}) - (\text{해당 집단의 평균})}{\text{해당 집단의 표준편차}} \times 10 + 50$$

T점수의 의미를 정상 분포(normal distribution)를 기준으로 하여 백분율로 표현하면 <표 3>

과 같다. 예를 들어서, 어떤 학생의 T점수가 60점이라고 한다면, 상대적 백분위(percentile)는 약 84.13%에 해당한다. 또한 만약 어떤 학생이 T점수로 40점을 받았다고 한다면 그의 상대적 백분위는 약 15.87%가 된다.

〈표 3〉 정상 분포에 근거한 T점수, 표준 편차 및 비율

비율	0.13%	2.14%	13.59%	34.13%	34.13%	13.59%	2.14%	0.13%	
표준편차	-4SD	-3SD	-2SD	-1SD	0	1SD	2SD	3SD	4SD
T점수	10	20	30	40	50	60	70	80	90

Ⅲ. 연구 결과

1. 자기조절학습 척도의 기술통계치

자기조절학습 척도의 신뢰도(Cronbach's alpha) 계수를 학교급별로 산출한 결과는 <표 4>에 제시되어 있다. 모든 하위 척도에서 초등학교보다는 중학교와 고등학교에서 대체적으로 높은 신뢰도 계수를 보여주고 있고, 중학교와 고등학교는 유사한 수준의 신뢰도 계수를 나타냈다.

〈표 4〉 자기조절학습 척도의 학교급에 따른 신뢰도

학교급	자기조절학습 척도			
	효능감	행동통제	학습전략	전체
초등학교 6학년	0.78	0.53	0.63	0.82
중학교 3학년	0.81	0.60	0.63	0.85
고등학교 1학년	0.80	0.62	0.63	0.85
전체	0.80	0.62	0.63	0.84

<표 5> ~ <표 7>에는 각 척도의 평균이 학교급, 성별, 및 지역 규모에 따라서 비교되어 있다. 각 표에 제시된 평균 점수는 각 척도의 총점을 해당 문항 수로 나눈 값으로서, 각 문항은 4점 척도에 의해서 측정되었다. 전체적인 응답 경향성을 볼 때, 학생들은 대체적으로 각 문항에 대하여 긍정적인 방향으로 응답(평균 2.00점 이상)하였음을 알 수 있다.

〈표 5〉 초등학교 6학년 자기조절학습 척도의 평균

초등학교 6학년		대도시			중·소도시			읍·면 지역			합계		
		남	여	합계	남	여	합계	남	여	합계	남	여	합계
자기 조 절 학 습	효능감	2.58	2.58	2.58	2.53	2.54	2.53	2.41	2.47	2.44	2.53	2.54	2.53
	행동통제	2.56	2.57	2.57	2.52	2.52	2.52	2.43	2.52	2.47	2.52	2.54	2.53
	학습전략	2.38	2.49	2.44	2.36	2.47	2.41	2.27	2.40	2.33	2.35	2.46	2.40
	전체척도	2.53	2.56	2.54	2.48	2.52	2.50	2.38	2.46	2.42	2.48	2.52	2.50

※ 척도의 평균은 척도 총점을 문항 수로 나눈 평균 값으로 산출되었고, 각 문항은 4점 척도로 측정되었음.

〈표 6〉 중학교 3학년 자기조절학습 척도의 평균

중학교 3학년		대도시			중·소도시			읍·면 지역			합계		
		남	여	합계	남	여	합계	남	여	합계	남	여	합계
자기 조 절 학 습	효능감	2.50	2.50	2.50	2.43	2.45	2.44	2.32	2.30	2.31	2.44	2.44	2.44
	행동통제	2.23	2.27	2.25	2.20	2.23	2.22	2.11	2.12	2.11	2.20	2.22	2.21
	학습전략	2.41	2.50	2.45	2.34	2.46	2.39	2.23	2.26	2.25	2.35	2.43	2.39
	전체척도	2.41	2.44	2.42	2.35	2.40	2.37	2.25	2.25	2.25	2.36	2.38	2.37

※ 척도의 평균은 척도 총점을 문항 수로 나눈 평균 값으로 산출되었고, 각 문항은 4점 척도로 측정되었음.

〈표 7〉 고등학교 1학년 자기조절학습 척도의 평균

고등학교 1학년		대도시			중·소도시			읍·면 지역			합계		
		남	여	합계	남	여	합계	남	여	합계	남	여	합계
자기 조 절 학 습	효능감	2.42	2.49	2.46	2.47	2.44	2.45	2.23	2.32	2.28	2.40	2.45	2.42
	행동통제	2.16	2.20	2.18	2.21	2.15	2.18	2.09	2.10	2.09	2.16	2.16	2.16
	학습전략	2.35	2.50	2.43	2.38	2.44	2.42	2.16	2.27	2.22	2.32	2.44	2.39
	전체척도	2.34	2.42	2.38	2.39	2.37	2.37	2.18	2.25	2.22	2.32	2.37	2.35

※ 척도의 평균은 척도 총점을 문항 수로 나눈 평균 값으로 산출되었고, 각 문항은 4점 척도로 측정되었음.

2. 자기조절학습 척도의 문항 분석

자기조절학습 척도의 문항에 대한 양호도를 검증하기 위해 문항반응이론에 근거하여 문항 분석을 수행하였다. 분석을 위하여 서열척도의 특성을 가진 리커트 척도에 대표적으로 사용되는 Samejima의 등급반응모형을 적용하였고 Muraki와 Bock(1998)의 PARSCALE 프로그램을 사용하여 하위척도별로 문항 변별도와 각 경계특성곡선의 위치모수를 추정하였다. 그 결과는 <표 8>에 학교급별로 제시되어 있다.

문항반응이론에 의한 문항 분석의 결과는 각 문항 모수치에 대한 해석 기준(성태제, 2001)을 따랐다. 이 기준에 의하여 문항에 대한 일반적인 해석이 가능하지만 절대적인 기준은 아니다. 문항변별도의 적절한 수준은 .65에서 1.34의 범위 내이며, 그 이상일 때 별도가 높고, 그 이하인 경우는 변별도가 낮은 편으로 해석할 수 있다. 자기조절학습 척도의 16개 문항의 변별도는 행동통제 4번과 12번 문항을 제외하고는 대체로 적절한 수준으로 나타났다.

〈표 8〉 자기조절학습 척도의 문항 분석 결과

문항	문항 변별도	초등학교 6학년			중학교 3학년			고등학교 1학년					
		경계특성곡선의 위치모수			문항 변별도	경계특성곡선의 위치모수			문항 변별도	경계특성곡선의 위치모수			
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
학업적 효능감	2	0.733	-2.558	0.012	2.545	0.827	-2.323	-0.242	2.565	0.737	-2.618	-0.186	2.804
	5	0.987	-2.197	0.113	2.083	0.986	-2.175	0.044	2.131	0.963	-2.350	0.099	2.251
	7	0.866	-1.977	-0.049	2.026	0.908	-1.905	-0.125	2.030	0.884	-2.007	-0.118	2.125
	9	0.852	-2.185	0.014	2.171	0.939	-2.088	-0.048	2.136	0.909	-2.183	-0.043	2.226
	11	0.479	-3.441	0.544	2.897	0.558	-3.148	0.466	2.682	0.583	-3.153	0.401	2.753
	13	0.751	-2.341	-0.239	2.581	0.772	-2.205	-0.269	2.475	0.669	-2.555	-0.291	2.845
	15	0.859	-2.436	0.045	2.391	0.968	-2.299	-0.077	2.375	0.903	-2.504	-0.087	2.591
16	0.872	-2.103	-0.040	2.143	0.954	-2.025	-0.028	2.053	0.989	-2.028	0.004	2.025	
행동 통제	1	0.466	-2.922	-0.035	2.957	0.552	-2.492	-0.104	2.596	0.527	-2.603	-0.130	2.733
	4	0.278	-4.052	-0.431	4.482	0.334	-3.712	-0.414	4.126	0.408	-3.228	-0.382	3.610
	8	0.583	-2.413	-0.088	2.501	0.562	-2.621	-0.289	2.910	0.540	-2.794	-0.305	3.099
	12	0.350	-3.716	0.158	3.558	0.432	-3.108	-0.031	3.139	0.432	-3.187	-0.102	3.288
학습 전략	3	0.554	-2.975	0.065	2.910	0.410	-3.676	-0.201	3.877	0.413	-3.748	-0.246	3.994
	6	0.714	-2.343	-0.032	2.374	0.884	-1.948	-0.023	1.971	0.949	-1.931	0.000	1.931
	10	0.708	-2.272	-0.053	2.324	0.705	-2.278	-0.026	2.303	0.689	-2.452	-0.044	2.496
	14	0.906	-2.304	0.126	2.179	0.996	-2.068	0.081	1.987	1.011	-2.178	0.079	2.098

일반적으로 인간의 능력특성은 ± 3 사이에서 추정되기 때문에 리커트 4점 척도에서 문항 범주의 3개 위치모수는 피험자의 특성 세타(θ) 0을 중심으로 -3에서 +3 사이에 고르게 분포하는 것이 좋은 문항 양호도를 가지고 있다 하겠다. 자기조절학습척도의 경계특성곡선에서의 위치모수는 대체로 ± 3 의 능력 범위 내에서 고르게 기능하고 있는 것으로 나타났다. 다만 행동 통제 4번 문항이 초등학교 6학년의 경우, -4.052~4.482, 중학교 3학년 -3.712~4.126, 고

등학교 1학년 -3.228~3.610, 학습전략 3번 문항이 중학교 3학년의 경우 -3.676~3.877, 고등학교 1학년 -3.748~3.994로 ± 3 능력 범위를 약간 벗어났다. 문항 변별도와 위치모수의 기능 범위를 고려할 때 성취도 평가에서 사용 중인 자기조절학습 척도의 문항은 대체로 양호한 것으로 판단할 수 있다.

3. 자기조절학습 척도의 구인 타당화

자기조절학습 척도는 동기적, 인지적, 행동적 차원에서 각각 학업적 자기 효능감 8개 문항, 학습 전략 4개, 행동통제 4개 문항으로 구성되어 있다. 자기조절학습 척도의 구인을 확인하기 위해 공통요인 모형에 단일주축분해를 사용하여 요인분석을 수행하였다. 초기추정치 는 다중상관제곱치(SMC: Squared Multiple Correlation)였으며, 요인구조의 회전은 직각 회전 (VARIMAX)의 방법을 사용하였다. 요인분석 결과, 3개 학년 모두에서 3개의 요인이 추출되었고, 요인 1은 학업적 자기효능감, 요인 2는 학습전략 문항, 요인 3은 행동통제 문항이었다. 요인부하량을 비교한 결과, 행동통제를 측정하는 문항 중 “나는 공부가 지루해도 계획한 것은 끝내고 논다”는 학습전략과도 관련이 있는 것으로 나타났고, 학업적 자기 효능감 문항에서 “나는 수업 시간에 배운 내용 중 내가 무엇을 알고, 무엇을 모르는지 판단할 수 있다.”는 학습전략과 동시에 부하되어 학습전략과 관련성이 있었다. 또한 “나는 공부할 때 개념들을 모아서 나름대로 관계지어 본다.”와 “나는 공부한 내용을 정리하면서 간단히 요약할 수 있다.”는 2개의 학습전략 문항도 학업적 자기 효능감 문항과 동시에 부하되었다. 설명된 총 분산의 비율은 초등학교 6학년의 경우 30.727%의 경우, 중학교 3학년 35.364%, 고등학교 1학년 35.148%로 나타났다. 자기조절학습 척도의 요인분석 결과는 <표 9>와 같다.

<표 9> 자기조절학습 척도의 요인분석 결과

문항번호	초등학교 6학년			중학교 3학년			고등학교 1학년		
	요인 1	요인 2	요인 3	요인 1	요인 2	요인 3	요인 1	요인 2	요인 3
1	0.224	0.085	0.486	0.196	0.187	0.510	0.182	0.155	0.533
4	-0.034	0.080	0.483	0.046	0.079	0.503	0.060	0.147	0.549
8	0.211	0.316	0.330	0.169	0.388	0.344	0.103	0.385	0.400
12	0.117	0.024	0.483	0.138	0.073	0.542	0.151	0.071	0.509
2	0.530	0.174	0.064	0.642	0.062	0.127	0.648	0.05	0.111
5	0.562	0.264	0.131	0.585	0.288	0.096	0.521	0.344	0.116
7	0.415	0.370	0.181	0.453	0.315	0.258	0.406	0.338	0.283
9	0.548	0.236	0.076	0.551	0.291	0.131	0.536	0.291	0.140
11	0.365	0.191	0.038	0.337	0.362	0.032	0.305	0.378	0.083

13	0.498	0.167	0.149	0.603	0.060	0.156	0.592	0.057	0.146
15	0.552	0.168	0.177	0.549	0.255	0.158	0.527	0.260	0.157
16	0.462	0.338	0.116	0.511	0.345	0.128	0.493	0.392	0.124
3	0.208	0.460	0.067	0.113	0.408	0.106	0.081	0.390	0.129
6	0.294	0.491	0.073	0.457	0.352	0.179	0.429	0.413	0.169
10	0.263	0.514	0.101	0.247	0.561	0.166	0.195	0.558	0.182
14	0.485	0.312	0.131	0.533	0.341	0.140	0.475	0.415	0.156
고유치	2.511	1.428	0.977	2.959	1.508	1.192	2.632	1.692	1.300
설명변량(%)	15.697	8.924	6.106	18.493	9.424	7.447	16.447	10.576	8.125
요인명	학업적 효능감	학습전략	행동통제	학업적 효능감	학습전략	행동통제	학업적 효능감	학습전략	행동통제

4. 자기조절학습 척도의 기준 제작

자기조절학습 척도의 기준은 우선 척도 타당화 결과에 따라서 3개의 하위척도별 그리고 전체 척도에 대하여 작성되었다. 더불어서 각 척도의 평균에 영향을 주는 성별, 지역 규모 및 학교급별로 기준을 따로 제작할 것인지 여부를 평가하기 위하여 하위 집단별 평균 차이를 검증하였다. 삼원 변량 분석(three-way analysis of variance)을 이용하여 전체 척도와 세 개의 하위 척도에서의 학교급, 성별 및 지역 규모에 따른 평균 차이를 검증하였고, 그 결과는 <표 10>~<표 13>에 제시되어 있다.

<표 10> 학업적 자기효능감 척도의 삼원변량분석 결과

구분	전체 자승화	자유도	평균 자승화	F값	유의수준
학교급	3,323.20	2	1,661.60	124.27	0.00
지역	5,053.51	2	2,526.76	188.98	0.00
성별	121.86	1	121.86	9.11	0.00
학교급 * 지역	276.67	4	69.17	5.17	0.00
학교급 * 성별	69.56	2	34.78	2.60	0.07
지역 * 성별	67.46	2	33.73	2.52	0.08
학교급 * 지역 * 성별	266.00	4	66.50	4.97	0.00
오차	254,758.31	19,054	13.37		
합계	263,628.33	19,071			

<표 11> 행동통제 척도의 삼원변량분석 결과

구분	전체 자승화	자유도	평균 자승화	F값	유의수준
학교급	7,974.29	2	3,987.14	894.26	0.00
지역	494.95	2	247.48	55.51	0.00
성별	18.58	1	18.58	4.17	0.04
학교급 * 지역	47.00	4	11.75	2.64	0.03
학교급 * 성별	19.49	2	9.74	2.19	0.11
지역 * 성별	24.21	2	12.11	2.71	0.07
학교급 * 지역 * 성별	44.77	4	11.19	2.51	0.04
오차	84,954.13	19,054	4.46		
합계	94,358.13	19,071			

<표 12> 학습전략 척도의 삼원변량분석 결과

구분	전체 자승화	자유도	평균 자승화	F값	유의수준
학교급	90.90	2	45.45	11.01	0.00
지역	1,366.53	2	683.27	165.56	0.00
성별	668.50	1	668.50	161.98	0.00
학교급 * 지역	134.62	4	33.66	8.15	0.00
학교급 * 성별	18.88	2	9.44	2.29	0.10
지역 * 성별	10.80	2	5.40	1.31	0.27
학교급 * 지역 * 성별	48.15	4	12.04	2.92	0.02
오차	78,635.01	19,054	4.13		
합계	80,981.00	19,071			

<표 13> 자기조절학습 척도의 삼원변량분석 결과

구분	전체 자승화	자유도	평균 자승화	F값	유의수준
학교급	24,399.31	2	12,199.65	300.47	0.00
지역	16,962.60	2	8,481.30	208.89	0.00
성별	1,697.86	1	1,697.86	41.82	0.00
학교급 * 지역	1,042.77	4	260.69	6.42	0.00
학교급 * 성별	114.07	2	57.04	1.40	0.25
지역 * 성별	187.52	2	93.76	2.31	0.10
학교급 * 지역 * 성별	863.76	4	215.94	5.32	0.00
오차	773,640.01	19,054	40.60		
합계	817,826.74	19,071			

<표 10> ~ <표 13>에 제시된 결과에 따르면 자기조절학습의 3개 하위척도 및 전체 척도에
서 학교급 × 성별 × 지역 규모의 삼원 상호작용(three-way interaction)이 통계적으로 유의하게

나타났다($p < .05$). 한편 이원 상호작용(two-way interaction)의 경우 3개의 하위척도 및 전체 척도 모두에서 학교급 × 성별, 지역 규모 × 성별의 상호작용은 통계적으로 유의하지 않았고 ($p > .05$), 다만 학교급 × 지역 규모의 상호작용만이 통계적으로 유의하였다($p < .05$). 또한 학교급(초, 중, 고), 성별(남, 녀), 지역 규모(대도시, 중·소도시, 읍·면 지역)등의 주효과(main effect)는 모든 하위척도 및 전체 척도에서 통계적으로 유의하였다($p < .05$). 따라서 본 연구에서는 기준제작을 위해 각 하위척도별로 18개 집단(학교급(3) × 성별(2) × 지역 규모(3) = 18)을 구성하여 기준을 작성하였다. 더불어서 자기조절학습 척도에 대한 전체 기준도 함께 제시하였다.

자기조절학습 척도의 전체 기준은 <표 14>에 제시되어 있고, 하위척도별 기준표는 지면 관계상 본 논문에는 수록하지 않았다. 예컨대 자기조절학습 척도에서 원점수의 범위는 모든 학생들이 척도 문항 모두에 응답하였다면 16점에서 64점까지로 나타날 수 있는데, 한 학생이 원점수로 40점을 맞았다고 할 때, 이 학생의 점수 해석을 위하여 기준표를 사용할 수 있다. 만약 이 학생이 중·소도시에 거주하는 초등학교 6학년 남학생이라고 한다면, 이 학생은 <표 14>에 제시된 기준표에 따르면 T점수로 50점에 해당한다. 즉, 이 학생은 기준 집단에서 평균적인 자기조절학습 정도를 보이고 있음으로 알 수 있다. 반면 읍·면 지역에 거주하는 고등학교 1학년 남학생이 40점을 받았다고 한다면, <표 14>에 따라 이 학생의 기준 점수는 58점이 되며, 이는 해당 집단의 평균보다는 약 30%정도 높은 범위에 속하게 된다. 이처럼 동일한 척도 원점수를 얻었다고 할지라도 그 개인이 어떤 집단에 속하느냐에 따라서 그 학생의 자기조절학습 정도에 대한 상대적인 해석이 달라지게 된다.

<표 14> 자기조절학습 척도의 기준표

척도 원점 수	초등학교(6학년)						중학교(3학년)						고등학교(1학년)					
	대도시		중·소 도시		읍·면 지역		대도시		중·소 도시		읍·면 지역		대도시		중·소 도시		읍·면 지역	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
64	86	88	88	91	89	92	88	89	89	90	91	97	91	90	91	93	94	97
63	84	86	86	89	88	90	86	87	88	89	90	95	89	89	90	92	92	95
62	83	84	85	88	86	88	85	85	86	87	88	93	87	87	88	90	91	94
61	81	83	83	86	85	87	83	84	85	86	87	92	86	85	87	88	89	92
60	80	81	82	84	83	85	82	82	83	84	86	90	84	84	85	87	88	90
59	78	79	80	82	82	83	80	81	82	83	84	88	83	82	83	85	86	88
58	77	78	79	81	80	82	79	79	80	81	83	87	81	81	82	83	85	87
57	75	76	77	79	79	80	77	78	79	79	81	85	80	79	80	82	83	85

44	55	55	57	56	59	58	58	58	59	59	62	63	60	58	59	60	64	63
43	54	53	55	55	57	56	57	56	58	57	60	62	59	57	58	59	62	62
42	52	52	54	53	56	54	55	55	57	56	59	60	57	55	56	57	61	60
41	51	50	52	51	54	53	54	53	55	54	57	58	55	54	55	55	59	58
40	49	49	50	50	53	51	52	51	54	53	56	57	54	52	53	54	58	57
39	48	47	49	48	51	49	51	50	52	51	55	55	52	50	51	52	56	55
38	46	45	47	46	50	48	49	48	51	49	53	53	51	49	50	50	55	53
37	45	44	46	44	48	46	48	47	49	48	52	52	49	47	48	49	53	52
36	43	42	44	43	47	44	46	45	48	46	50	50	48	46	47	47	52	50
35	42	40	43	41	45	43	45	44	46	45	49	48	46	44	45	45	50	48
34	40	39	41	39	44	41	43	42	45	43	47	47	45	42	43	44	49	47
33	39	37	39	37	42	39	42	41	43	42	46	45	43	41	42	42	47	45
32	37	36	38	36	41	37	40	39	42	40	44	43	42	39	40	40	46	43
31	36	34	36	34	39	36	39	38	40	38	43	42	40	38	38	39	44	42
30	34	32	35	32	38	34	37	36	39	37	41	40	39	36	37	37	43	40
29	33	31	33	30	36	32	36	34	37	35	40	38	37	34	35	35	41	38
28	31	29	32	29	35	31	34	33	36	34	38	37	36	33	34	34	40	37
27	30	27	30	27	33	29	33	31	34	32	37	35	34	31	32	32	38	35
26	28	26	29	25	32	27	31	30	33	30	35	33	33	30	30	30	37	33
25	27	24	27	23	30	26	30	28	31	29	34	32	31	28	29	29	35	32
24	25	23	25	22	29	24	28	27	30	27	32	30	30	26	27	27	34	30
23	23	21	24	20	27	22	27	25	28	26	31	29	28	25	26	25	32	28

※ 지면 관계상 일부 점수만 예시되어 있음.

IV. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 학생들의 성취도에 영향을 주는 주요한 심리적 변인 중 하나인 자기조절학습척도를 타당화하고, 전국 규모의 표본을 이용하여 표준화시키는 것이다. 본 연구의 자료는 2003년 성취도 평가 자료로서 우리나라 초등학교 6학년, 중학교 3학년, 고등학교 1학년을 전집으로 하는 표본(1% 표본크기)에 근거하고 있다. 자기조절학습 척도를 구성하고 있는 3개의 요인 즉 학업적 자기 효능감, 행동통제, 및 학습전략에 대한 신뢰도 및 2모수 등급반응모형을 적용한 문항의 양호도 분석 결과, 각 척도의 신뢰도와 문항 특성치에 대한 양호도는 적절한 것으로 판단되었다. 또한 탐색적 요인분석 결과 자기조절학습 척도는 3개의 요인으로 구성되어 있고, 각 학교급별로 일관적인 요인 구조를 나타냈다. 마지막으로 규준 제작은 각 하위집단, 즉 학교급(3개), 성별(2개) 및 지역 규모(3개)별로 작성되었고, 전체 척도와 하위척도에 대한 규준점수(T점수)가 함께 제작되었다.

본 연구에서 개발한 자기조절학습척도의 규준을 통해 앞으로 자기조절학습 척도 결과에 대한 표준적 해석이 가능하게 될 것이며 이러한 표준적 검사지를 통해 보다 정확한 결과 수집과 해석이 가능하게 될 수 있다. 향후 이러한 연구결과는 학생 개인과 학생을 지도하는

교사들, 교육 관련 연구자들에게 실제적인 도움을 제공할 수 있으며 이론 개발이나 경험적 연구에서도 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 아울러 성취도 평가의 국가수준 및 학생 개인 수준에서의 성적 보고 방식에서 이 연구 결과를 통해 제공된 자기조절학습 능력에 대한 기준적 해석을 활용한다면 지적 성취수준에 대한 평가 결과만을 보고하는 현재의 결과 보고 방식을 개선할 수 있을 것이다.

본 연구에서 제작한 자기조절학습척도의 기준은 원점수의 상대적인 위치를 설명하여 주기 위하여 쓰이는 자로서 우리나라 초등학교(6학년), 중학교(3학년), 고등학교(1학년) 학생을 대표하는 표본에서 얻은 점수를 기초로 하여 만들어졌다. 바로 이러한 기준에 따라 학생들의 자기조절학습 정도에 대한 상대적 서열이 결정되므로 이러한 기준에 대한 타당성과 신뢰성은 계속적으로 검증되어야 한다. 앞으로 추가적인 연구를 통하여 본 연구에서 제작된 기준이 전집을 얼마나 잘 대표하는지, 즉 기준의 대표성에 대한 검증이 필요할 것이다. 또한 이러한 기준의 최신성을 보장하기 위하여 일정한 시기를 두고 기준을 업데이트하는 후속적인 작업이 계속되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김아영 (2002). 학업 동기 척도 표준화 연구. *교육평가연구*, 15(1), 157-184.
- 김아영 · 박인영(2001). 학업적 자기 효능감 척도 개발 및 타당화 연구. *교육학 연구*, 39(1), 95-123.
- 박정 · 정은영 · 김경희 · 한경혜(2004a). *교사, 수업, 그리고 학생 성취*. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2004-3-1.
- 박정 · 정은영 · 김경희 · 한경혜(2004b). *수학 · 과학 성취도 추이변화 국제비교 연구 - TIMSS 2003 결과 보고서*. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE-2004-3-2.
- 성태제(2001). *문항반응이론의 이해와 적용*. 교육과학사
- 정구향 · 김경희 · 김재철 · 반재천 · 민경석 · 이재기 · 박선미 · 진재관 · 조영미 · 이미경 · 신일용 · 김진석 · 이의갑(2004). *2003년 국가수준 학업성취도 평가 연구 -총론-*. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2004-1-1.
- 양명희 · 황정규 (2002). LISREL을 이용한 자기조절학습의 개념화 연구. *교육심리연구*, 16(2), 259-290.
- 이미경 · 곽영순 · 민경석 · 채선희 · 최성연(2004). *PISA 2003 결과분석연구-수학적소양, 읽기 소양, 과학적 소양 수준 및 배경변인 분석-*. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2004-2-1
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognition-behavior consistency : Self-regulatory processes and action versus state orientation. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action Control : from cognition to behavior*. West Berlin: Springer-Verlag.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66, 543-578.
- Muraki, E. & Bock, R, D. (1998). *PARSCALE: IRT item Analysis and Test Scoring for Rating-scale Data*. Chicago, IL: Scientific Software.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.

• 논문접수 : 2005년 10월 15일 / 수정본 접수 : 2005년 11월 14일 / 게재 승인 : 2005년 11월 28일

ABSTRACT

Establishing Norms of Self-Regulated Learning Scales for Korean Adolescents

Kyung-Hee Kim(Research Fellow, Korea Institute of Curriculum & Evaluation)

Won-Sook Sohn(Research Fellow, Korea Institute of Curriculum & Evaluation)

The purpose of this study was to validate and standardize the self-regulated learning scales for the Korean adolescents, which have identified as significant variables across a wide range of academic contexts. Data were the 1% of students sampled from the 6th, 9th and 10th grade Korean students, which were from the 2003 National Assessment of Educational Achievement(NAEA). The self-regulated learning scales consist of three factors : (a) academic self-efficacy, (b) behavior control, and (c) learning strategy. According to the item quality and reliability analyses, the items had reasonably good discrimination and location indices and the reliability for the three subscales were also substantially high. The results of the exploratory factor analysis consistently showed three factors across grades. Finally, the norms for the self-regulated learning scales were established using T scores, separately for 18 subgroups, which are three school levels \times two gender groups \times three regions. It was discussed that we need to improve the current score report system for NAEA, which is only focused on the students' achievement levels.

Key Words : self-regulated learning, validation, norm, achievement tests