

중 · 고등학생에 대한 자기조절학습 프로그램 효과의 메타분석

장 봉 석(전북대학교 강사)*

신 인 수(전주대학교 조교수)**

《 요 약 》

이 연구의 목적은 중 · 고등학생을 대상으로 실시한 자기조절학습 프로그램의 효과를 체계적이고 종합적으로 보고하고자 메타분석 기법을 이용하여 선행연구를 분석함에 있다. 연구를 위해 국내에서 수행된 관련 연구 19편을 선정하고, 각 연구에 포함된 여러 변인의 '표준화된 평균차 변화' 효과크기를 산출하였다. 그리고 중 · 고등학생에 대한 자기조절학습 프로그램의 전체 효과크기, 범주형 변인(학술지 게재 여부, 학교급, 성별, 숙제부여 여부, 프로그램 효과 영역 등)에 따른 자기조절학습 프로그램의 효과크기, 연속형 변인(프로그램 운영 횟수)에 따른 자기조절학습 프로그램의 효과크기를 산출하였다. 연구결과는 다음과 같다.

먼저, 자기조절학습 프로그램이 중 · 고등학생에 미치는 전체 효과크기는 .578인 것으로 나타났으며, 이 결과는 그 효과가 중간이상이라고 해석될 수 있다. 그리고 자기조절학습 프로그램 관련 매개변인의 효과를 구체적으로 알아보기 위해 범주형 변수에 따라 효과크기를 분석하였다. 첫째, 미게재 논문의 효과크기가 학술지에 게재된 연구보다 조금 더 큰 것으로 나타났다. 둘째, 자기조절학습 프로그램의 효과영역을 크게 학업성취도, 인지, 정의, 행동 영역으로 구분하여 비교한 결과, 행동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역, 학업성취도의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 셋째, 정의적 영역의 유형에 따른 효과크기를 비교해 보면, 학습태도, 동기, 자아존중감의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 넷째, 학업성취도 과목별로 효과크기를 비교해 본 결과, 영어, 과학, 수학 등의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 다섯째, 자기조절학습 프로그램의 운영과정에서 숙제를 부여한 프로그램의 효과크기가 부여하지 않은 프로그램보다 더 큰 것으로 나타났다. 마지막으로 연속변수와 관련하여 회귀분석을 통해 효과크기를 분석한 결과, 프로그램 총 운영횟수가 길수록 자기조절학습 프로그램의 효과가 더 큰 것으로 나타났다.

마지막으로 연구결과에 대한 논의와 함께 연구의 결과가 중등교육에 주는 시사점에 대하여 정리하였다. 그리고 향후 연구방향에 대한 제언점을 제시하였다.

주제어 : 자기조절학습, 학업성취도, 메타분석, 효과크기

* 제1저자

** 교신저자, s9065031@jj.ac.kr

I. 서론

진보주의 교육철학의 일환으로 아동중심교육 사상이 등장한 이래 교육활동에 학생들을 능동적으로 참여하게 하려는 시도는 지금까지 다양하게 이루어져 왔다. 그리고 이러한 노력들은 지식의 기하급수적인 증가 현상으로 인해 더 이상 교사의 일방적인 가르침에만 의존할 수 없게 되는 정보화 사회에서 그 중요성이 특히 더 부각되고 있다. 이와 관련하여 많은 관심과 함께 우리의 교육현장에 적용되어온 교육적 이론중의 하나는 바로 자기조절학습으로서, 이는 학생 스스로 학습목적을 달성하기 위해 적극적으로 자기의 학습과정을 관리·통제하는 것을 의미한다 (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986).

자기조절학습에 대한 연구가 국내에서도 활발하게 이루어짐에 따라 학자들은 그 효과성에 대하여 지속적으로 논의하여 왔다. 방선욱(2009)은 자기조절학습에 대한 시대적 요청의 당위성은 물론 그동안의 수많은 연구에도 불구하고 학교급별로 정도의 차이는 있지만, 교육현장에서 자기조절학습이 뿌리를 내리고 더 나아가 확산되어가고 있는 것을 체감하기 어려운 이유로 상반된 연구결과를 한 원인으로 들고 있다. 이명진(2011) 역시 자기조절학습 연구의 현황과 과제를 제시하면서, 학업성취를 예측함에 있어서 일관성 있는 결과를 내지 못하는 점을 지적하고 있다. 메타분석은 방선욱과 이명진이 지적한 것처럼 개별연구결과가 상반되거나 일관성이 없을 때 사용할 수 있는 양적연구결과를 통계적으로 종합하는 방법이다. 메타분석은 개별연구결과를 효과크기라는 양적인 지수를 사용하여 표현한다. 효과크기는 개별연구에서 중요한 양적연구를 추출해 낸 통계치로서, 관심있는 변수간 관계의 강도나 크기를 나타낸다(Glass, 1976). 효과크기는 연구들간 서로 비교가능한 장점이 있고, 그러므로 연구간 효과를 요약할 수 있다. 또한 상대적으로 표본수에 대해 독립적이라고 할 수 있다.

이러한 상황에서 1976년 Glass에 의해 소개된 메타분석을 이용하여, 그 동안 자기조절학습이라는 주제로 연구되어진 많은 연구물들의 결과를 계량적으로 종합하고 고찰하여 포괄적인 연구결론을 이끌어내려는 시도 역시 이루어졌다. 그러나 이러한 시도들은 아쉽게도 다음과 같은 한계점을 지니고 있는 것으로 나타났다. 먼저 자기조절학습 관련 메타분석 연구의 한계점을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 김형수·김동일(2007)은 2007년까지 수행된 국내의 연구 결과를 메타분석을 이용하여 정리하였다. 그러나 그들의 연구를 위해 분석된 선행연구물 중 중학교와 고등학교 학생들을 대상으로 한 연구는 5개로서 전체의 7.4%에 불과한 것으로 나타났다. 둘째, 윤광심(2003)은 2003년까지의 국내 학위 논문 및 학술지 논문의 결과를 메타분석을 통해 정리하였다. 그러나 이 논문 역시 2000년 이후로 현재까지 국내에서 활발하게 수행되고 있는 자기조절학습 프로그램의 효과 관련 연구의 상당수를 반영하고 있지 못하고 있다.

이와 관련하여 중·고등학교 학생들을 대상으로 자기조절학습 프로그램의 효과를 보고한 연

구물을 메타분석 기법을 이용하여 종합적으로 분석하는 시도가 이루어져야 할 것이다. 이에 연구의 필요성을 구체적으로 정리하면 다음과 같다. 첫째, 고교입시와 대학입시에서 자기주도학습 전형이 시행되고 있는 시점에서 자기주도학습 능력이 실질적으로 학생들의 학업성취도에 영향을 주는지를 확인해볼 필요가 있다. 둘째, 선행연구에서는 초등학생들을 대상으로 자기조절학습 능력 향상 프로그램을 실시하고, 그에 따른 효과를 분석하는 연구가 상당수에 이르는 것으로 나타났다. 이러한 양상은 자기조절학습 관련 연구를 활발히 수행해 온 Zimmerman(1990)이 자기조절학습 능력이 초등학교 저학년부터 발달하기 시작하고, 초등학교 고학년(5-6학년)에서 두드러지게 발달한다는 주장에 근거한 것이라고 판단된다. 그러나 이 주장과 함께 Zimmerman(1990)은 학생들의 자기조절학습 능력이 중학교 이후의 상급학교로 진학해감에 따라 더욱 정교하고 풍부하게 발달된다고 설명한다. 이와 관련하여 자기조절학습이 중등학교에서 더 효과적으로 적용될 수 있다는 주장이 있었다(문은영, 2010). 따라서 중·고등학생들을 대상으로 실시한 자기조절학습 프로그램의 효과를 분석하는 것도 의미있는 연구가 될 수 있을 것이다. 셋째, 자기조절학습능력이 훈련에 의해 향상될 수 있는 능력임을 감안한다면 중·고등학생들에게도 훈련시키고 성취도에 어떤 영향을 미치는지 분석할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 중·고등학생을 대상으로 국내에서 수행된 자기조절학습 프로그램의 효과를 메타분석을 이용하여 과학적이며 체계적으로 분석하였다. 이러한 시도는 추후 자기조절학습에 관심을 갖고 관련 프로그램을 통해 교육현장에서 학습자의 자기조절학습 능력의 신장을 위해 노력하고자 하는 교사들과 교육연구자들에게 참고자료로서의 역할을 할 수 있을 것이다. 또한 메타분석은 자기주도학습에 대한 기존 개별연구들의 현 상태(present status)를 알려줌으로써, 기존 연구들이 어떤 부분에 충분히 연구되고 있으며, 어떤 부분이 부족한지를 드러냄으로써 향후 연구방향을 제시할 수 있다(Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2009).

따라서 본 연구는 중·고등학생에 대한 자기조절학습 프로그램 효과를 메타분석을 통해 알아 보는데 그 목적이 있다. 그리고 그 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 중·고등학생에 대한 자기조절학습 프로그램이 인지, 정의, 행동 영역 등에 미치는 전체 효과크기(effect size)는 얼마인가?

둘째, 자기조절학습 프로그램의 유형에 따른 효과크기는 얼마인가?

셋째, 범주형 변인(학술지 게재 여부, 학교급, 성별, 숙제부여 여부, 종속변수의 유형 및 영역 등)에 따른 자기조절학습 프로그램의 효과크기는 얼마인가?

넷째, 연속형 변인(프로그램 운영 횟수)에 따른 자기조절학습 프로그램의 효과크기는 얼마인가?

Ⅱ. 이론적 배경

1. 자기조절학습의 정의

자기조절학습은 학습의 과정을 스스로 조절한다는 의미를 포함한다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보면, 자기조절학습이란 학습자가 학습 상황을 통제하고 학습목표를 설정한 후, 그것을 효율적으로 달성하기 위해 끊임없이 점검하고 평가하는 학습의 과정을 의미한다(한국교육심리학회, 2000).

지금까지의 연구들을 살펴보면 학자들은 자기조절학습에 대해 크게 두 가지 입장을 취하고 있었다. 첫째는 초인지적, 동기적, 행동적으로 학생들이 학습에 참여하는 측면으로 접근하였다(Zimmerman, 1990). 둘째는, 자기조절학습의 인지적인 측면에 중심을 두고 초인지와 유사한 개념으로 사용하는 경향이 있었다. 즉, 학생들이 초인지를 통해 인지를 관리하는 능력을 중시하는 입장이었다. 그러나 최근에는 첫 번째 입장과 같이 자기조절학습 분야의 연구가 학습에서 인지, 정서, 동기, 행동적 측면의 구성요인을 모두 포함시키는 방향으로 진행되고 있다(Pintrich, 2000). 인지적 요인만을 고려하여 학생들의 학업성취도를 설명하는 데에는 한계가 있으며(Garcia & Pintrich, 1994), 학습에서의 자발성이라는 특성이 자기조절학습에서 중요한 개념이라는 사실을 감안한다면 행동적 측면의 요인 또한 중요하기 때문이다.

2. 자기조절학습과 관련된 선행연구의 고찰

자기조절학습은 중요한 주제로서 수십 년 동안 교수-학습 분야의 연구에 큰 영향을 주어 왔다(Winne, 2005). 그러나 국내에서의 자기조절학습 관련 연구는 1995년 발표된 5. 31 교육 개혁안에서 자기주도적 학습이 강조되는 것을 기점으로 많은 관심을 받으며 본격적으로 수행되어 왔다. 그리고 자기조절학습은 지금까지 학업성취도, 문제해결력 등의 인지적 특성, 자기존중감과 학교생활만족도 등의 정의적 특성 등을 포함한 다양한 변인과 함께 연구되어 왔다. 이와 같이 선행연구가 활발하게 수행되고 있는 상황에서 관련 연구 결과들은 대체적으로 자기조절학습 능력이 앞서 소개된 여러 변인들에 긍정적인 효과를 주는 것으로 보고하고 있다(방선욱, 2009; 이명진, 2011).

한편, 자기조절학습 관련 연구가 활발하게 진행되면서 현재까지 국내에서 수행된 자기조절학습 프로그램의 효과성에 대해 종합적으로 분석하려는 시도 역시 이루어졌다. 그 결과를 간략하게 소개하면 다음과 같다. 첫째, 윤광심(2003)은 1992년부터 2003년까지의 국내 학위 논문 및 학술지 논문의 결과를 메타분석을 통해 정리하고, 여러 변인의 특성에 따른 효과크기를 보고

하였다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보면, 먼저 자기조절학습 전체의 효과크기는 .63으로 나타났다. 특히 과학과 사회 과목에서 다른 과목들보다 더 높은 효과크기를 보인 것으로 보고되었다. 둘째, 김형수·김동일(2007)은 1990년 이후 2007년까지 발행된 국내 학위 및 학술지 논문의 연구 결과를 종합적으로 정리하였으며, 프로그램의 구성 및 운영 요소에 따른 자기조절학습 능력의 효과크기를 제시하였다. 그들은 메타분석 방법을 이용하여 초등학교 저학년부터 대학교 학생들이 참여한 연구에 대한 체계적인 분석을 시도하였다. 그 결과 자기조절학습 프로그램의 전체 평균 효과크기는 .73으로 나타났으며, 영역별로는 정의적 영역과 행동적 영역에서의 효과크기가 가장 높은 것으로 나타났다. 그리고 학업수준에서는 학습부진 학생의 효과크기가 일반 학생과 학습장애 학생보다 더 높은 것으로 나타났다.

이와 함께 자기조절학습의 효과를 메타분석을 통해 탐구한 외국의 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, Dignath, Buettner, & Langfeldt(2008)는 자기조절학습 프로그램이 초등학생들에게 주는 영향을 메타분석을 통해 알아보았다. 그 결과, 전체 효과크기는 .69로 나타났으며, 수학 과목의 효과크기가 가장 높은 것을 확인하였다. 둘째, Dignath & Büttner(2008)는 초·중등학교 학생들을 대상으로 수행된 자기조절학습 프로그램의 효과를 메타분석을 이용하여 조사하였다. 그 결과 전체 효과크기는 .69로 나타났으며, 교사들이 진행한 프로그램보다 교육연구자들에 의해 운영된 프로그램의 효과크기가 더 높은 것으로 나타났다. 그리고 수학 과목의 효과크기가 다른 과목들의 효과크기보다 더 큰 것으로 보고되었다. 셋째, Ragosta(2010)는 대학생들을 대상으로 실시된 자기조절학습 프로그램의 효과를 메타분석을 통해 알아보았는데, 전체 효과크기는 .335로 나타났다. 그리고 협동학습이 추가된 자기조절학습 프로그램의 효과크기가 .531로서 그렇지 않는 프로그램보다 더 높은 것으로 밝혀졌다.

Ⅲ. 연구방법

1. 분석대상

자기조절 프로그램의 효과와 관련된 국내 연구를 수집하기 위해 한국학술정보(Korean Studies Information)의 학회지 원문서비스(Korean Studies Information Service System)와 한국교육학술정보원(Korea Education & Research Information Service)의 검색엔진(RISS)을 이용하여 석사 및 박사 학위논문과 학술지 발표 논문을 검색하였다. 주제어는 '자기조절학습 프로그램', '자기주도학습 프로그램', '성취', '효과', '영향'이었다. 검색 결과(2011년 6월 30일 기준), 학술지 논문은 총 48편, 학위논문은 122편으로, 학술지 및 연도별 분석 대

상 논문 수는 <표 1>과 같다. 검색된 논문 중 초등학생 및 대학생 이상의 성인을 대상으로 실시한 연구나 통계집단을 제시하지 않은 연구는 분석에서 제외하였다. 그리고 최종적으로 중·고등학생을 대상으로 자기조절학습 프로그램의 효과를 제시한 19편의 연구결과를 분석하였다.

<표 1> 연도별 자료 수집한 학위논문과 학술지 논문의 수

	1996~2000	2001~2005	2006~2011	합계
학위논문	1	29	92	122
학술지	0	11	37	48
합계	1	40	129	170

2. 메타분석에 포함된 연구들의 특성과 자료코딩

이 연구에서는 학술지 게재 여부, 독립변수인 자기조절학습 세부 프로그램(처치) 유형, 프로그램 효과 및 결과 유형 등을 중요 범주형 변수로 간주하여 하위그룹분석(sub-group analysis)을 위해 코딩하였다. 코딩 절차는 다음과 같다. 먼저, 코딩지를 개발하여 제1저자와 대학원생 1인이 코딩을 실시하는 과정에서 차이가 나타나는 경우에는 두 사람이 협의를 통해서 해결하였다. 그리고 두 코딩자의 의견이 불일치하는 경우에는 다른 공동연구자의 의견을 반영 후 코딩하여 불일치 문제를 해소하였다. 불일치 문제의 대부분은 단순한 입력실수 및 연구결과를 유목화하는데 있어서 시각차이로 인한 것으로 세 사람이 협의한 후에도 불일치하는 항목은 없었다. 따라서 코딩자간의 신뢰도나 일치도는 따로 계산하지 않았다. 그리고 프로그램의 특징이 미치는 효과를 알아보기 위해 독립변수의 유형, 출판오차(publication bias)가 있는지를 살펴보기 위해 학술지 게재 여부를 코딩하였고, 자기조절 프로그램의 효과를 알아보기 위해 연속변수인 총 프로그램 운영횟수에 대해 코딩하여 메타회귀분석(meta-regression)을 실시하였다. 이 연구의 분석대상인 논문 19편의 저자, 출판년도, 출판유형, 학년, 세부 프로그램 유형, 프로그램의 효과영역, 운영횟수, 숙제 및 장애여부 등에 대한 정보는 <표 2>에 제시하였다.

<표 2> 분석대상의 특징

분석 대상	출판 유형	표본 크기	학년	세부 프로그램 유형	프로그램의 효과 영역	운영 횟수	숙제 및 장애여부
권태순 (1998)	학위 논문	480명	중2, 3	자기조절학습전략 프로그램	자기조절학습전략, 학업성취도		
김만권 등 (2003)	출판 논문	86명	고1	자기조절학습전략 프로그램	자아존중감, 불안과 우울, 학업성취(국어, 영어, 수학)	11회	부여안함

분석 대상	출판 유형	표본 크기	학년	세부 프로그램 유형	프로그램의 효과 영역	운영 횟수	숙제 및 장애여부
김순자 (2000)	학위 논문	44명	중1	자기조절학습전략 프로그램	자기효능감, 학업성취(사회)	20회	부여
김영수 (2001)	학위 논문	157명	중2	자기조절학습전략 프로그램	자기조절학습전략, 자기효능감, 영어듣기능력		부여
김진 (2009)	학위 논문	22명	고1,2,3	자기조절학습전략 프로그램	자기효능감, 정보처리효능감, 자기학습효능감, 수업참여효능감	10회	부여
문은영 (2010)	학위 논문	240명	중1	자기조절학습전략 프로그램	자기효능감, 학업성취도(사회)	14회	부여
윤영화 (2002)	학위 논문	24명	중3	자기조절학습상담 훈련프로그램	자기조절학습전략, 학습습관, 자기효능감, 학업성취도(성적총점)	13회	
윤현자 (2006)	학위 논문	48명	중1	자기조절학습전략 프로그램	학습전략, 학업성취(국어, 영어, 수학)	13회	부여 안함
이명규 (2001)	학위 논문	40명	고2	자기조절학습전략 프로그램	자기조절학습전략, 학습동기, 학업성취도(전기일반)		
이춘자 (2003)	학위 논문	30명	중2	자기조절학습전략 프로그램	자기효능감, 학업성취도(수학)	16회	부여, 장애
장세나 (2009)	학위 논문	138명	고1	웹기반 자기조절학습전략 프로그램	자기조절학습능력, 과학불안, 생물 흥미, 학업성취도(생물)	10회	부여
정미선 (2007)	학위 논문	135명	고1	자기조절학습전략 프로그램	과학탐구능력, 과학적 태도, 학업성취도(과학)	13회	부여
정시화 등 (2010)	출판 논문	240명	고1	자기조절학습전략 프로그램	과학탐구능력, 과학적 태도, 학업성취도(과학)	12회	
허은영 (2009)	출판 논문	23명	중1	자기주도학습 프로그램	자기조절학습전략, 자기효능감, 학업성취도	10회	부여
허은영 (2010)	출판 논문	74명	중3	자기주도학습 프로그램	학업적 자기효능감, 학습동기, 학업성취도	10회	부여 안함
홍석호 (2006)	출판 논문	128명	중1	자기조절학습전략 프로그램	자기조절학습능력, 학업성취도(체육)	12회	부여
홍성욱 (2007)	학위 논문	45명	고1	자기조절학습전략 프로그램	학습동기, 학업성취도(정보사회와 컴퓨터)	9회	
홍성훈 (2008)	출판 논문	78명	중2	자기조절학습전략 프로그램	학습태도, 학업성취(영어)	32회	부여
황구연 (2010)	학위 논문	26명	중2	자기조절학습전략 프로그램	자기조절학습능력, 학업성취(국어, 사회, 수학, 과학, 영어)	10회	부여

〈표 2〉에 제시된 분석대상을 특징별로 구분해 보면 논문별 학술지에 게재된 논문은 6편 석·박사 논문은 13편, 세부프로그램별 자기조절학습전략프로그램을 다룬 논문은 16편, 자기주도학습프로그램을 다룬 논문은 2편, 자기조절학습상담훈련프로그램 1편, 프로그램 개발자 유형별 해당 논문의 수는 송인섭의 프로그램을 사용한 논문은 3편, 변창진의 프로그램을 사용한 논문은 1편, 서울사대 프로그램을 사용한 논문은 1편, 문병상의 프로그램을 사용한 논문은 3편, Zimmerman과 Martinez-Pons의 프로그램을 사용한 논문은 1편, 김용수의 프로그램을 사용한 논문은 2편, 연구자가 개발 및 수정한 논문은 8편으로 나타났다. 종속변인 유형별 해당 논문의 수는 학업성취도를 다룬 논문은 11편, 인지영역 4편, 정의적 영역 11편, 행동 영역 2편으로 나타났다.

이 때 〈표 2〉에 제시된 자기조절학습의 세부 프로그램 유형을 살펴보면, 자기조절학습과 자기주도학습 관련 선행연구가 모두 분석에 포함된 것을 확인할 수 있다. 이와 같이 자기주도학습 관련 연구물도 분석에 포함된 이유는 자기주도학습과 자기조절학습에 대한 개념적인 구별이 아직 뚜렷하지 못하기 때문이다(방선옥, 2009; 이명진, 2011). 예를 들면, 문은영(2010)은 자기조절학습과 자기주도학습 모두 학습자의 자율적 특성을 중요하게 여기지만, 자기조절학습의 경우 자율과 함께 학습과정에서 학생 스스로의 통제권을 강조하는 경향이 더 높은 것으로 해석된다. 그러나 본 연구를 위해 수집된 자기주도학습 관련 선행연구물을 구체적으로 분석한 결과, 프로그램의 구성내용이 자기조절학습과 거의 일치하는 것으로 나타났다.

3. 효과크기의 계산

메타분석에서 개별연구 결과를 종합하기 위해서는 먼저 개별연구별로 효과크기를 계산한 후, 개별연구 결과의 효과크기를 전체적으로 종합한 후, 하위그룹분석(sub-group analysis) 및 메타회귀분석(meta-regression)하는 절차를 따른다.

일반적으로 많이 쓰이는 효과크기는 표준화된 평균차, 상관계수, 승산비(odds-ratio)인데, 이 연구의 효과크기(effect sizes)의 계산을 위해서 실험군과 대조군의 사전-사후 검사(pre-post test) 결과를 사용해서 ‘표준화된 평균차 변화’의 효과크기(standardized mean change difference)를 계산하였다(Becker, 1988; Morris & DeShon, 2002; Netz et al., 2005; Roberts et al., 2006). 이 “표준화된 평균차 변화 효과크기”는 일반적인 “표준화된 평균차 효과크기”의 변형된 형태로 표준화된 평균차 효과크기가 사후 값만을 비교하는 반면, 여기서는 사전값과 사후값의 “변화”를 측정하는 것으로, 실험군 및 대조군의 사전-사후 효과크기 계산은 일반적인 효과크기(d)를 계산하는 방법과는 차이가 있으며, 사전-사후 효과크기는 처치 집단인 실험군 및 대조군 각각의 사전평균(X_{trt} , X_{crt})과 사후평균(Y_{crt} , Y_{trt})의 차이를 사전평균의 표준편차로 나눠주었다.

실험군 및 대조군의 사전-사후 효과크기를 계산한 공식은 다음과 같다.

$$g^{trt} = \frac{Y^{trt} - X^{trt}}{S_x}, g^{crt} = \frac{Y^{crt} - X^{crt}}{S_x}$$

Y^{trt} 는 실험군의 사후평균값을 의미하고, X^{trt} 는 실험군의 사전평균값을 의미하고, Y^{crt} 는 대조군의 사후평균값을 의미하고, X^{crt} 는 대조군의 사전평균값을 의미한다. S_x 는 실험군과 대조군의 사전검사 평균값의 표준편차를 나타낸다.

여기서 효과크기는 실험군과 대조군의 사전-사후 평균값의 차이에 의해 다음과 같은 공식 $\Delta = g^{trt} - g^{crt}$ 에 의해 측정되고, 측정된 효과크기의 분산은 다음과 같은 공식에 의해 유도된다.

$$Var(g^{trt}) = \frac{4(1-r^{trt}) + (g^{trt})^2}{2n^{trt}} \text{ 와, } Var(g^{crt}) = \frac{4(1-r^{crt}) + (g^{crt})^2}{2n^{crt}}$$

r 은 실험군과 대조군에서의 사전-사후 검사 점수의 상관계수이다. 측정된 효과크기의 표준오차는 분산의 제곱근으로 구할 수 있다.

$$SE_d = \sqrt{V_d}$$

연구대상의 사례수의 크기에 따른 가중치를 부여하기 위해서 Hedge & Olkin(1985)의 방법을 활용하였다. 메타분석에서는 사례수가 많은 연구에서 측정된 효과크기가 사례수가 적은 연구보다 더 정확하다고 가정하여 사례수가 많은 연구에 가중치를 부여하여 전체효과크기를 계산한다.

개별연구들의 결과를 통계적으로 종합하기 위해서는 먼저 동질성 검정을 통해 개별연구결과들이 같은 모집단에서 추출된 것인지를 파악하여야 한다. 메타분석에서 동질성 검정은 Q 통계치를 이용하는데, 이는 카이스퀘어 분포를 따른다. 동질성 검정의 영가설은 개별연구들이 동일 모집단에서 추출되어 동질할 것이라는 것으로 영가설을 기각하지 못하면, 동일모집단에서 추출된 것이라는 가정하에 고정효과 모형(fixed-effects model)을 이용하여 공통효과크기를 계산한다. 동질성 검정에서 통계적으로 유의한 결과가 나오면, 개별연구결과들이 서로 다른 모집단에서 추출된 것이라는 것을 가정하는 랜덤효과 모형(random-effects model)을 이용하여 서로 이질적인 효과크기 분포의 평균을 측정한다. 고정효과 모형이나 랜덤효과모형으로 전체적인 효과를 측정한 후, 연구의 특징에 따른 효과의 차이를 알아보기 위해 연구의 특징이 출판여부 등과 같이 유목별 변수인 경우 분산분석과 유사한 고정효과 범주분석(fixed-effects categorical analysis)을 실시하고 연구의 특징이 프로그램 운영회수 등과 같이 연속형 변수인 경우 메타회귀 분석을 실시한다. 이 연구에서는 표준화된 평균차 효과크기를 계산하기 위하여 SAS 9.0 프로그램을 이용하였다.

〈표 3〉에서 제시한 동질성 검사 결과, 선행연구들에서 추출된 효과크기는 서로 이질적인 것으로 나타나서($Q=928.8$, $df=117$, $p<.05$), 이 연구에서는 랜덤효과 모형을 이용해서 전체적

인 효과크기를 측정하고, 연구의 특성을 반영한 범주형 변수들을 이용하여 각 효과크기를 비교하였다.

〈표 3〉 표본 추출의 동질성 검정 결과

K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
118	277.2	<.05	0.507	0.460~0.554	0.0240

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

IV. 결과

1. 자기조절 학습 프로그램의 전체 효과크기

〈표 4〉에서 볼 수 있듯이, 랜덤효과 모형으로 측정한 자기조절학습 프로그램이 중·고등학생에 미치는 효과크기는 .578로 나타났으며, 전체 효과크기에 대한 95%의 신뢰구간은 .499~.656이었다. 효과크기가 .5 이상으로 나타나 자기조절학습 프로그램이 중·고등학생에 미치는 효과가 중간이상이라고 해석할 수 있다(Cohen, 1988).

〈표 4〉 랜덤효과 모형에 의한 효과크기 측정

K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
118	146.0	<.05	0.578	0.499~0.656	0.0400

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

2. 고정효과 모형을 활용한 범주형 변수별 분석

기존의 개별연구들에서 자기조절학습 프로그램 효과의 차이를 가져오는 변수가 무엇인지를 알아보기 위해 선행연구에서 포함하고 있는 주요 범주형 변수에 따라 효과크기를 분석(fixed-effects categorical analysis)하였다.

가. 학술지 게재 여부에 따른 효과크기

학술지 게재 여부에 따른 효과크기 측정 결과, 〈표 5〉에서와 같이 게재되지 않은 연구물의 효과크기(.578)가 게재된 연구 보고서의 효과크기(.546) 보다 큰 것으로 나타났다.

〈표 5〉 학술지 게재 여부에 따른 효과크기 분석 결과

게재여부	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
미게재	81	103.3	<.05	0.578	0.499~0.656	0.0298
게재	37	172.4	<.05	0.546	0.467~0.625	0.0405

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

나. 자기조절학습 프로그램 유형에 따른 효과크기

자기조절학습 프로그램의 유형에 따른 효과크기를 분석한 결과, 〈표 6〉에서와 같이 자기조절 학습상담 훈련프로그램(.953), 자기주도학습 프로그램(.675), 자기조절학습 전략프로그램 (.490) 순으로 효과가 있는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 자기조절학습 프로그램 유형에 따른 효과크기 분석 결과

프로그램 유형	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
자기조절 학습상담 훈련프로그램	4	6.0	>.05	0.953	0.487~1.419	0.2379
자기조절학습전략프로그램	98	229.1	<.05	0.490	0.441~0.539	0.0250
자기주도학습프로그램	16	34.8	<.05	0.675	0.493~0.857	0.0927

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

다. 자기조절학습 프로그램 개발자에 따른 효과크기

자기조절학습 프로그램 개발자에 따른 효과크기를 비교해 보면, 송인섭이 개발한 프로그램 (.702), 문병상이 개발한 프로그램(.694) 등의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 좀 더 자세한 결과는 〈표 7〉과 같다.

〈표 7〉 자기조절학습 프로그램 개발자에 따른 효과크기 분석 결과

프로그램 개발자	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준 오차
Zimmerman & Martinez-Pons(1986)	35	46.6	>.05	0.458	0.379~0.536	0.0400
김용수	6	0.6	>.05	0.271	0.142~0.400	0.0656
문병상	13	31.6	<.05	0.694	0.548~0.840	0.0744
변창진	9	31.4	<.05	0.463	0.315~0.611	0.0755
서울사대	8	5.2	>.05	0.541	0.244~0.838	0.1515

프로그램 개발자	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준 오차
송인섭	31	45.6	<.05	0.702	0.564~0.840	0.0703
연구자개발	12	16.8	>.05	0.551	0.384~0.718	0.0852

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

라. 자기조절학습 프로그램 효과 검증을 위한 종속변인별 효과크기

자기조절학습 프로그램의 효과영역을 크게 학업성취도, 인지, 정의, 행동 영역으로 구분한 후 비교해 본 결과, <표 8>에서와 같이 행동적 영역(1.058), 인지적 영역(0.769), 정의적 영역(0.564), 학업성취도(0.328) 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다.

<표 8> 자기조절학습 프로그램 효과 검증을 위한 효과크기 분석 결과

효과영역	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
인지	21	87.1	<.05	0.769	0.665~0.872	0.0528
정의	50	105.6	<.05	0.564	0.486~0.643	0.0400
학업성취도	45	31.4	>.05	0.328	0.256~0.400	0.0366
행동	2	0.5	>.05	1.058	0.292~1.825	0.3910

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

마. 정의적 영역의 유형에 따른 효과크기

정의적 영역의 유형에 따른 효과크기를 비교해 보면, <표 9>에서와 같이 학습태도(1.248), 동기(.823), 자아존중감(.733) 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 그러나 불안(.203), 흥미(.333) 등의 효과크기는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

<표 9> 정의적 영역 유형에 따른 효과크기 분석 결과

정의적 영역 유형	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
동기	5	8.6	>.05	0.823	0.472~1.175	0.1795
불안	3	0.3	>.05	0.203	-0.047~0.452	0.1273
자기효능감	17	27.8	<.05	0.515	0.371~0.659	0.0733
자아존중감	4	19.3	<.05	0.733	0.502~0.965	0.1182
학습태도	4	4.0	>.05	1.248	0.909~1.587	0.1727
흥미	2	2.0	>.05	0.333	0.036~0.630	0.1515

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

바. 학업성취도 과목별 효과크기

학업성취도 과목별로 효과크기를 비교해 보면, 〈표 10〉에서와 같이 영어(.648), 과학(.326), 수학(.277) 등의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다.

〈표 10〉 학업성취 과목별 효과크기 분석 결과

학업성취 과목	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
과학	3	2.6	>.05	0.326	0.127~0.526	0.1017
국어	11	5.5	>.05	0.260	0.095~0.424	0.0840
사회	5	2.5	>.05	0.219	-0.013~0.451	0.1184
수학	12	2.7	>.05	0.277	0.118~0.435	0.0811
영어	6	6.0	>.05	0.648	0.443~0.853	0.1046

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

사. 학생 장애 여부에 따른 효과크기

학생의 장애 여부에 따른 효과크기를 비교해 보면, 〈표 11〉에서와 같이 일반학생(.508)의 효과크기가 장애학생(.328)보다 큰 것으로 나타났다.

〈표 11〉 학생유형에 따른 효과크기 분석 결과

학생유형	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
장애	2	0.9	>.05	0.328	-0.188~0.845	0.264
일반	116	275.8	<.05	0.508	0.461~0.556	0.024

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

아. 학생 성별에 따른 효과크기

학생의 성별에 따른 효과크기를 비교해 보면, 〈표 12〉에서와 같이 남·여 공학(.637), 여자(.463), 남자(.407)의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다.

〈표 12〉 학생 성별에 따른 효과크기 분석 결과

성별	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
남자	39	59.6	<.05	0.407	0.326~0.487	0.0410
남·여	25	33.0	>.05	0.637	0.530~0.744	0.0545
여자	15	22.7	>.05	0.463	0.328~0.598	0.0690

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

자. 학교급에 따른 효과크기

학교급에 따른 효과크기를 비교해 보면, <표 13>에서와 같이 중학교(.530), 전문계 고등학교(.525), 인문계 고등학교(.459)의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다.

<표 13> 학교급에 따른 효과크기 분석 결과

학교급	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
인문계	27	122.5	<.05	0.459	0.376~0.541	0.0422
전문계	3	1.7	>.05	0.525	0.143~0.907	0.1949
중학교	88	151.1	<.05	0.530	0.472~0.588	0.0295

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

차. 숙제부여 여부에 따른 효과크기

<표 14>에서와 같이 자기조절학습 프로그램의 운영과정에서 숙제를 부여한 프로그램(.520)의 효과크기가 부여하지 않은 프로그램(.498)보다 더 큰 것으로 나타났다.

<표 14> 숙제부여 여부에 따른 효과크기 분석 결과

학교급	K ^a	Q ^b	p ^c	효과크기	95% 신뢰구간	표준오차
No	64	161.6	<.05	0.498	0.437~0.559	0.0311
Yes	54	115.4	<.05	0.520	0.446~0.594	0.0377

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

3. 연속변수에 대한 회귀분석 결과

<표 15>에서와 같이 프로그램 총 운영횟수가 길수록 자기조절학습 프로그램의 효과가 더 큰 것으로 나타났다.

<표 15> 메타회귀분석에 의한 연속변수의 자기조절학습프로그램 효과와의 관계

연속변수명	변수	기울기추정치	표준오차	t	p
총 운영횟수	intercept	0.2672	0.1488	1.80	0.0765
	회귀계수(운영횟수)	0.0253	0.0116	2.18	0.0323

^a효과크기 수, ^b동질성 검정 통계량, ^c동질성 검정 통계량에 대한 유의수준 값

V. 논의 및 시사점

1. 결론 및 논의

본 연구는 중·고등학생을 대상으로 한 자기조절학습 프로그램의 효과를 메타분석을 이용하여 과학적이며 체계적으로 분석하는데 그 목적이 있다. 자기조절학습이란 학습자의 특성, 학습 목적, 학습방법을 포함한 정보나 기술을 스스로 획득하는 과정을 의미하며(Zimmerman & Martinez-Pons, 1986), 그 동안 학생들의 학업성취도, 자기효능감, 학교생활 만족도 등의 다양한 변인과 관련되어 연구되어 왔다. 본 연구를 위해 2011년 6월 현재까지 국내에서 수행된 학위 논문과 학술지 논문 19편을 분석하였으며, 연구의 결과는 다음과 같다.

한편, 서론 부분에서 제시된 선행 자기조절학습 프로그램 효과의 메타분석적 접근이 필요한 이유와 관련하여 본 연구의 결과 역시 본 연구자들의 주장을 뒷받침하는 것으로 나타났다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보면, 개별연구별로 효과크기에 대한 의견이 다양하고, 세부 프로그램 특징 및 적용영역별로 그 효과의 차이가 컸다. 예를 들면, 자기조절학습 프로그램의 효과에 있어서 김만권·이기학(2003)의 연구결과의 효과크기는 0.05로 아주 작았으며, 허은영(2009)의 연구결과의 효과크기는 2.61처럼 상당히 큰 연구까지 매우 다양하였다.

먼저, 랜덤효과 모형으로 측정한 자기조절학습 프로그램이 중·고등학생에 미치는 전체 효과크기는 .578인 것으로 나타났으며, 이는 자기조절학습 프로그램이 중·고등학생에 미치는 효과가 중간이상이라고 해석될 수 있다. 이러한 결과는 자기조절학습 프로그램이 학업성취에 미치는 효과크기가 .63으로 나타난 윤광심(2003)의 연구, 그리고 .73으로 나타난 김형수·김동일(2007)의 연구와 대체적으로 일치하는 것을 알 수 있다.

그리고 자기조절학습 프로그램 관련 매개변인의 효과를 구체적으로 알아보기 위해 범주형 변수에 따라 효과크기를 분석하였다. 첫째, 학술지 게재여부에 따른 효과크기를 측정한 결과, 미 게재 논문의 효과크기가 학술지에 게재된 연구보다 조금 더 큰 것으로 나타나 출판 편의(publication bias)는 없는 것으로 해석될 수 있다. 이러한 결과는 학술지에 게재된 논문의 효과크기가 학위논문보다 더 높은 것으로 보고한 선행연구의 결과와는 다른 양상을 보이는 것으로 나타났다(Ragosta, 2010; Sitzmann & Ely, 2011).

둘째, 자기조절학습 프로그램의 유형에 따른 효과크기를 분석한 결과, 자기조절 학습상담 훈련프로그램, 자기주도학습 프로그램, 자기조절학습 전략프로그램의 순으로 효과가 있는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 자기조절 학습상담 프로그램 관련 연구물이 네 개 밖에 되지 않아 해석에 주의를 요한다. 그리고 자기주도학습과 자기조절학습 프로그램에 대한 개념적인 구별도 개별연구에서 뚜렷하지 못한 것으로 확인되어, 개념적 차별성과 더불어 효과적인 프로그램 구성을 위한 두 개념사이의 실증적 비교연구가 더 요청된다.

셋째, 자기조절학습 프로그램 개발자에 따라 7가지로 나누어 효과크기를 비교한 결과, 송인섭, 문병상이 개발한 프로그램 등의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 이와 관련하여 향후 각 세부 프로그램별 특징 및 적용대상에 따른 차이 등에 대한 검토 및 프로그램 설계의 차이가 주는 시사점에 대한 연구가 보충되어야 할 것이다.

넷째, 자기조절학습 프로그램의 효과 검증을 위해 학업성취도, 인지, 정의, 행동 영역으로 구분하여 비교한 결과, 행동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역, 학업성취도의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 김형수·김동일(2007)의 연구와 거의 일치하는 것으로 나타났다. 자기조절학습에서 중요하게 여겨지는 자발성이라는 특성이 행동적 측면과 밀접한 관련을 가지고 있다는 사실과 관련하여 이해될 수 있을 것이다. 특히 행동적 영역의 효과크기가 가장 높은 것은 자기조절학습능력 프로그램이 발달성 근육운동 조정장애(Developmental Coordination Disorder)를 가진 학생들의 운동능력 향상에 매우 효과적이었다고 주장한 Jokić & Whitebread(2011)의 연구결과와 일치하는 것이다. 그리고 다음으로 인지적 영역의 효과크기가 큰 것은 Dignath & Butter(2008)가 중등학교에서 메타인지(metacognition)에 기초한 프로그램이 가장 효과적이라고 보고한 것과 비슷한 맥락에서 해석될 수 있을 것이다. 그러나 자기조절학습의 효과를 설명할 때 주로 이용되는 학업성취도의 효과크기가 가장 작다는 사실은 주목할 만하다.

다섯째, 정의적 영역의 유형에 따른 효과크기를 비교해 보면, 학습태도, 동기, 자아존중감의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 그러나 흥미와 불안 등의 효과크기는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 이와 관련하여 학습태도 효과크기 4개, 동기 5개 등으로 나타나 해석에 주의가 요구된다. 그리고 향후 더 많은 연구가 축적된 상황에서 자기조절학습 프로그램이 정의적 영역의 세부 영역에 구체적으로 어떻게 더 효과적인지에 대한 실증적 연구가 필요할 것이다.

여섯째, 학업성취도 과목별로 효과크기를 비교해 본 결과, 영어(.648), 과학(.326), 수학(.277) 등의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 이와 관련하여 Dignath & Butter(2008)는 학업성취도 전체의 효과크기가 .54, 그 중에서도 수학 .23, 영어 .92, 기타 다른 과목은 .05로 보고하였으며, 이 때 수학 과목에서의 효과크기는 본 연구의 결과와 거의 비슷한 것으로 나타났다. 그리고 본 연구의 결과는 김형수·김동일(2007)의 연구에서 언어영역의 효과크기가 다른 영역들보다 더 큰 것으로 나타난 결과와 같은 맥락에서 이해될 수 있을 것이다. 그러나 초등학생을 대상으로 자기조절학습 프로그램의 효과를 정리한 Dignath, Buettner, & Langfeldt(2008)의 연구에서 수학의 효과크기가 다른 과목들보다 더 높게 나타난 사실과는 다른 양상을 보인다. 이러한 결과와 관련하여 앞으로 여러 교과목을 대상으로 후속연구가 더 수행될 필요가 있을 것으로 판단된다.

일곱째, 학생의 장애 여부에 따른 효과크기를 비교해 보면, 일반학생의 효과크기가 장애학생보다 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 김동일(2001), 그리고 김형수·김동일(2007)의 연구

에서 학습전략과 관련하여 일반학생의 효과크기가 학습장애 학생의 효과크기보다 더 큰 것으로 나타난 결과와 일치하는 것을 알 수 있었다.

여덟째, 학생의 성별에 따라 비교한 결과, 남·여 공학, 여자, 남자의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 윤광심(2003)의 연구에서 혼성으로 구성된 집단의 효과크기가 가장 큰 사실을 감안하였을 때 주목할 만하다. 그리고 여학생의 효과크기가 남학생보다 크게 나타난 것은 Zimmerman & Martinez-Pons(1990)의 주장과도 일치하는 것으로 나타났다.

아홉째, 학교급에 따라 비교한 결과, 중학교, 전문계 고등학교, 인문계 고등학교의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 이 결과는 자기조절학습의 효과크기가 학년이 증가될수록 감소하는 것으로 보고한 김동일(2002), 김형수·김동일(2007), 윤광심(2003)의 연구 결과와 일치하는 것으로 나타났다. 이는 우리나라 교육환경을 감안하였을 때 학년이 높아질수록 입시위주의 획일적 교육에 노출되는 경향이 점점 더 높아지는 현상과 관련하여 이해될 수 있을 것이다.

열째, 자기조절학습 프로그램의 운영과정에서 숙제를 부여한 프로그램의 효과크기가 부여하지 않은 프로그램보다 더 큰 것으로 나타났다. 즉, 자기조절학습 프로그램 실행의 과정에서 학생들로 하여금 숙제를 부과하거나 기록장을 이용하게 한 경우 그렇지 않은 경우보다 상대적으로 효과가 더 높은 것으로 해석될 수 있다. 그리고 이러한 방법은 자기조절학습 프로그램의 효과를 높이는 방안이 될 수 있음을 보여주고 있다.

마지막으로 연속변수와 관련하여 회귀분석을 통해 효과크기를 분석한 결과, 프로그램 총 운영 횟수가 길수록 자기조절학습 프로그램의 효과가 더 큰 것으로 나타났다. 이는 자기조절학습 프로그램에 참가하는 기간이 4주 이내 혹은 6주 이상으로 적용하는 것이 바람직하다는 김형수·김동일(2007)의 제안을 감안한다면 주목할 만한 것으로 해석될 수 있을 것이다.

2. 중등교육에 주는 시사점

본 연구에서 나타난 결과를 바탕으로, 중등학교현장에서 자기조절학습 프로그램을 효과적으로 수행할 수 있는 방법을 위주로 하여 시사점을 제시하고자 한다.

첫째, 자기조절학습 프로그램이 행동, 인지, 정의적 영역 전반에 영향을 주는 것으로 보아, 자기조절학습을 학교 현장의 다양한 프로그램에 적용시킬 필요가 있을 것이다. 선행연구를 살펴보면, 자기조절학습은 주로 학업성취도와 관련하여 논의되어온 것이 사실이다. 그러나 본 연구의 결과에서 나타난 것처럼 자기조절학습은 인간발달의 전 영역에 영향을 미치기 때문에 다양한 교육활동과 관련하여 이용될 필요가 있을 것이다. 그리고 이러한 노력은 공교육에서 지향하는 전인교육의 실현에도 긍정적 효과를 줄 수 있을 것이다. 이와 관련하여 박승호·서은희(2008)는 자기조절학습 능력을 향상시키기 위한 구체적 방법에 대하여 논의하였다. 예를 들면, 인지적

영역의 발전을 위해서는 초인지 활동, 정의적 영역과 관련하여 자기효능감을 향상시키는 프로그램의 도입, 행동적 영역에서는 시간관리 능력의 체화 등이 자기조절학습 능력의 향상을 위해 중요한 역할을 할 수 있을 것이다(박승호·서은희, 2008).

둘째, 자기조절학습 프로그램은 학생들의 다양한 성취영역 중에서도 국어와 영어라는 언어와 관련된 교과에서 더 효과적인 것으로 나타났다. 이러한 현상을 설명하기 위해 김형수·김동일(2007)은 언어 관련교과에서 자기조절학습 능력이 효과를 보이는 것은 주로 개념학습이 다루어지기 때문이라고 설명한다. 따라서 국어와 영어 관련 학습활동에서 자기조절학습 프로그램을 이용할 경우에는 학습개념들을 중심으로 하여 사회적 공유가 활발히 일어날 수 있는 분위기를 조성해 주는 것이 중요할 것이다.

셋째, 자기조절학습 프로그램은 중학교에서 수행되는 것이 더 효과적일 것이다. 이러한 사실은 발달적인 측면에서 판단했을 때 자기조절학습능력이 초등학교 저학년 시기부터 높게 나타나기 시작하여 고학년 시기에 눈에 띄게 발달하고, 중학교 때 더욱 발달한다는 Zimmerman(1990)과 Zimmerman & Martinez-Pons(1990)의 의견과 일치한다. 따라서 우리나라의 사회적 여건 상 입시위주의 획일적 교육에 노출될 가능성이 높은 고등학교에 재학 중인 학생보다는 중학생들에게 실시되는 것이 더 바람직할 것이다.

넷째, 자기조절학습 프로그램에서 자기조절학습전략 노트 등의 과제물을 제시한 경우가 그렇지 못한 경우보다 더 효과적인 것으로 나타났다. 따라서 향후 수행되는 자기조절학습 프로그램에서는 학생들에게 과제를 부과하거나 기록장을 이용하게 한다면, 그 효과를 더 높일 수 있을 것으로 판단된다.

다섯째, 자기조절학습 프로그램은 운영회수가 길어질수록 더 효과적인 것으로 나타났다. 이러한 특성은 자기조절학습능력이 반복학습의 효과를 통해 더 강화될 수 있다고 설명한 김형수·김동일(2007)의 의견과 비교했을 때 주목할만 하다. 따라서 자기조절학습 프로그램은 운영회수를 길게 하여 운영하는 것이 더 바람직할 것이다.

여섯째, 자기조절학습 프로그램은 남·여공학, 여학생, 남학생의 순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 따라서 자기조절학습 프로그램을 운영할 때 남학생들의 참여에 좀 더 관심을 갖고 지도하려는 노력이 필요할 것으로 판단된다.

3. 한계 및 향후 연구방향

본 연구와 관련하여 연구의 제한점 및 향후 연구방향은 다음과 같다.

첫째, 중·고등학교에서 학습장애와 학습부진을 보이는 학생들을 대상으로 수행된 자기조절학습 프로그램의 효과를 분석한 선행연구가 부족하여 논의하는데 다소 한계가 있었다. 선행연구

를 살펴보면, 학습부진아를 대상으로 수행된 자기조절학습 프로그램의 전체 효과크기가 1.06으로 나타나 상당히 높은 것으로 나타났으나(양성미, 2010), 이는 주로 초등학생들을 대상으로 수행된 연구와 관련된 것이었다. 그리고 장애나 학습부진의 경우 주로 단일대상연구방법을 사용하였는데, 단일대상연구 결과의 효과크기 측정은 이 연구에서 사용한 표준화된 평균차와 다른 추정(estimation)이라서 단일대상연구방법을 사용한 연구물만을 종합하려는 독립된 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구의 분석에 이용된 선행연구물 중에서 학술지에 게재된 논문은 6편에 불과하였다. 전체적으로도 19편에 불과해 향후 중등분야의 자기주도학습 프로그램의 효과에 대한 경험적인 연구가 학술지를 중심으로 더 축적되어야 함을 알 수 있다.

셋째, 자기조절 학습프로그램 개발자별 프로그램의 세부 특징 및 효과에 대한 분석이 필요하고, 이에 대한 면밀한 논의를 통해 향후 자기조절 학습 프로그램 개발의 방향을 설정할 필요가 있을 것이다.

넷째, 행동, 정의, 인지의 하위 영역별 효과가 학업성취보다 더 큰 것으로 나타났다. 따라서 자기조절학습 프로그램의 운영이 어떤 매개변인을 통해 학업성취도에 영향을 미치는지에 대한 포괄적인 메커니즘을 파악하기 위하여 구조방정식 등을 활용한 분석을 시도해 볼 필요가 있다.

다섯째, 영어와 수학 등의 주요과목에 대한 연구가 비교적 많은 반면에, 사회나 과학 같은 과목의 효과에 대한 후속연구가 필요할 것이다. 그리고 정의적 영역·인지적 영역·행동적 영역 각각의 하위 영역에 대한 경험적 연구가 좀 더 축적되어야 하위영역별 자기조절학습 프로그램의 효과를 충분히 논의할 수 있을 것이다. 19편으로 하위분석(subgroup)을 수행하는 것은 분석의 현실적 의미를 알아보는데 다소 제한점을 가질 수 있다. 그러나 하위영역별 분석을 하는 이유는 이질적인 결과에 대한 매개변인을 찾기 위함과 하위영역별 효과의 차이를 알아보기 위함이다. 이 연구에서는 하위그룹별로 어떤 연구가 더 축적되어야 하는지를 알려주고 있어 향후 연구방향을 제시한다는 의미가 있다(Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2009).

사회적 변화와 함께 요구되어온 동시에 우리의 교육현장에서도 자주 적용되어온 자기조절학습 프로그램의 효과를 메타분석을 통해 체계적으로 분석한 본 논문은 교육연구자와 현장 전문가에게 많은 시사점을 줄 수 있을 것이다. 그리고 이 연구는 그 동안 비중 있게 다루어지지 못했던 중·고등학교 학생들에 대한 자기조절학습 프로그램의 효과를 구체적으로 논의하였다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있을 것이다.

메타분석의 기본적인 특징이 사후적으로(post hoc nature) 이루어지므로, 긍정적인 결과가 확실한 인과관계를 나타낸다고 할 수는 없지만, 향후 연구의 방향을 제시하는 역할은 할 수 있다(Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2009). 따라서 이 연구는 자기조절학습에 대한 개별연구의 현 상태를 보여주고, 자기조절학습에 대한 지식을 축적(knowledge building)하는데 의미 있는 기초를 제공하기 위한 향후 연구방향을 제시해 준다는 점에서 중요할 것이다.

참 고 문 헌

- 권태순(1998). 자기조절 학습훈련이 학업성취에 미치는 효과분석. 전북대학교 석사학위청구논문.
- 김동일(2002). 메타분석을 통한 학습전략의 효과 연구. **아시아교육연구**, 3(2), 47-70.
- 김만권, 이기학(2003). 자기조절학습전략 프로그램이 학업성취와 심리적 특성에 미치는 효과. **한국심리학회지 상담 및 심리치료**, 15(3), 491-504.
- 김순자(2000). 자기조절학습 전략 훈련이 성취목표 지향에 따라 자기효능감과 학업성취에 미치는 영향: 사회 교과를 중심으로. 전북대학교 석사학위청구논문.
- 김영수(2001). 자기조절학습 전략훈련이 중학생의 자기효능감과 영어듣기능력에 미치는 효과. 대구대학교 석사학위청구논문.
- 김진(2009). 자기조절학습훈련 프로그램이 청소년의 학업수행 자기효능감에 미치는 효과. 경북대학교 석사학위청구논문.
- 김형수, 김동일(2007). 메타분석에 기초한 자기조절학습 프로그램의 효과적 구성 탐색. **상담학연구**, 8(2), 719-736.
- 문은영(2010). 자기조절학습전략 훈련이 중학생의 사회과 학업성취도와 자기효능감에 미치는 영향. 이화여자대학교 석사학위청구논문.
- 박승호, 서은희(2008). 청소년의 자기조절학습: 현황과 교육적 함의. **한국심리학회지: 사회문제**, 14(1), 135-152.
- 방선욱(2009). 자기조절학습과 자기효능감 연구의 교육적 함의. **교육사상연구**, 23(2), 105-123
- 양성미(2010). 학습부진아를 대상으로 한 자기조절학습 프로그램에 관한 메타분석. 서울여자대학교 석사학위청구논문.
- 윤광심(2003). 자기조절학습이 학업성취에 미치는 영향에 관한 메타분석. 숙명여자대학교 석사학위청구논문.
- 윤영화(2002). 자기조절 학습상담이 학습전략사용, 학습기관, 자기효능감과 학업성취에 미치는 효과. 안양대학교 석사학위청구논문.
- 윤현자(2006). 자기조절 학습전략 프로그램이 중학생의 학업성취에 미치는 영향. 한남대학교 석사학위청구논문.
- 이명규(2001). 자기조절 학습능력 향상프로그램이 학업성취와 학습동기에 미치는 영향. 전북대학교 석사학위청구논문.
- 이명진(2011). 자기조절 연구의 현황과 과제. **교육문제연구**, 39, 161-193
- 이춘자(2003). 자기조절 학습전략 훈련이 학습장애자의 자기효능감 및 학업성취에 미치는 효과. 영남대학교 석사학위청구논문.

- 장세나(2009). 웹 기반 자기조절학습전략 프로그램이 학업 성취에 미치는 영향. 부산대학교 석사학위청구논문.
- 정미선(2007). 자기조절학습 프로그램이 과학탐구능력, 학업성취도, 과학적 태도 및 탐구동기에 미치는 영향. 부산대학교 박사학위청구논문.
- 정시화, 김봉곤, 구인선, 박종근(2010). 반응속도 실험 수업에서 자기조절 학습 전략이 과학탐구 능력, 과학적 태도 및 학업성취도에 미치는 영향. **한국과학교육학회지**, 30(6), 681-692.
- 한국교육심리학회(2000). 교육심리학 용어사전. 서울: 학지사.
- 허은영(2009). 방과후학교 자기주도학습 프로그램이 중학생의 자기조절학습전략, 자기효능감, 학업 성취도에 미치는 효과. **중등교육연구**, 57(2), 1-20.
- 허은영(2010). 창의적 재량활동 자기주도학습 프로그램이 중학생 학업적 자기효능감, 학습동기, 학업성취도에 미치는 효과. **교과교육학연구**, 14(1), 209-234.
- 홍석호(2006). 혼합형 체육수업에서 자기조절 학습전략과 통제소재에 따른 자기조절 학습능력과 학업성취도 차이. **한국체육학회지**, 45(6), 209-218.
- 홍성욱(2007). 웹기반 문제중심학습 환경에서 자기조절학습 전략이 학업성취도와 학습동기에 미치는 효과. 중앙대학교 석사학위청구논문.
- 홍성훈(2008). 자기조절 학습전략 훈련이 중학생의 학습태도와 영어교과 학업성취에 미치는 효과. **중등교육연구**, 56(2), 197-220.
- 황구연(2010). 구조화된 자기조절 학습전략이 자기주도 학습과 학업성취도에 미치는 영향 : 중 소도시 중학교 2학년을 중심으로. 아주대학교 석사학위청구논문.
- Becker, B. J. (1988). Synthesizing standardized mean-change measures. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 41(2), 257-278.
- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H. P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively?: A meta-analysis on self regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3, 101-129.
- Dignath, C. & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition and Learning*, 3(3), 231-264.
- Garcia, T. & Pintrich, P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: the role of self-schemas and self-regulatory strategies. In D.H. Schunk and B.J.

- Zimmerman (Eds.), *Self-Regulation on Learning and Performance: Issues and Applications*, 132-157. NJ, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 10, 3-8.
- Hedge, L.V., & Olkin, I. (1985). *Statistical Methods for Meta-analysis*. San Diego, CA: Academic Press.
- Jokić, S., & Whitebread, D. (2011) The role of self-regulatory and metacognitive competence in the motor performance difficulties of children with developmental coordination disorder: A theoretical and empirical review. *Educational Psychology Review*, 23, 75-98
- Morris, S. B., & Deshon, R. P. (2002). Combining effect size estimates in meta-analysis with repeated measures and independent-groups designs. *Psychological Methods*, 7(1), 105-125.
- Netz, Y., Wu, M. J., Becker, B. J., & Tenenbaum, G. (2005). Physical activity and psychological well-being in advanced age: A meta-analysis of intervention studies. *Psychology & Aging*, 20(2), 272-284. Evidence Level I: Meta-analysis.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*, 451-502. San Diego: Academic.
- Ragosta, P. (2010). The Effectiveness of Intervention Programs to Help College Students Acquire Self-regulated Learning Strategies: A Meta-analysis. Unpublished Doctoral Dissertation, The City University of New York.
- Roberts, B. W., Walton, K. E., & Viechtbauer, W. (2006). Patterns of mean-level change in personality traits across the life course: a meta-analysis of longitudinal studies. *Psychological Bulletin*, 132(1), 1-25.
- Sitzmann, T., & Ely, K. (2011). A Meta-Analysis of Self-Regulated Learning in Work-Related Training and Educational Attainment: What We Know and Where We Need to Go. *Psychological Bulletin*, 137(3), 421-442.
- Winne, P. H. (2005). A perspective on state-of-the-art research on self-regulated learning. *Instructional Science*, 33, 559-565.
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 11, 307-313.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25, 3-17.

- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23, 614-628.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 80, 51-59.

· 논문접수 : 2011-09-01/ 수정본접수 : 2011-10-10/ 게재승인 : 2011-10-25

ABSTRACT

A Meta-Analysis for the Effect of Self-regulated Program on Middle & High School Students

Bong-Seok Jang(Adjunct Faculty, Chonbuk National University)

In-Soo Shin(Assistant Professor, Jeonju University)

The purpose of this study was to synthesize primary studies' results for the effects of self-regulated program on middle & high school students. This study calculated 'standardized mean-change difference effect size' for 19 primary studies including overall effect size, effect size of sub-group analysis, and meta-regression. The analysis result is as follows:

First, the overall effect size for all studies was .578, and it was positive and median effect. Second, the effect of unpublished studies was slightly larger than that of peer-reviewed articles. Third, the effect of self-regulated program was psycho-motor, cognitive domain, affective domain, academic achievement in order. Fourth, in the affective domain, the effects was learning attitude, motivation, self-esteem was from the highest to lowest. Fifth, the effect of English was larger than science and math. Sixth, program with homework was more effective than program without homework. Finally, meta-regression result showed as the number of instruction increased, the program was more effective. The implication and limitation of analysis results, and the direction of future research were discussed.

Key Words : effect size, self-regulated learning, student achievement, meta-analysis