

가정교과수업에서 실천적추론수업의 학생성취에 대한 효과성 연구의 메타분석

유난숙^{*1)}

전남대학교 가정교육과 부교수, 생활과학연구소*

Revisited meta-analysis of the effects of practical reasoning instruction on students' achievements in Home Economics classes

Yu, Nan Sook^{*1)}

*Associate professor, Dept. of Home Economics Education, Research Institute for Human Ecology, Chonnam National University**

Abstract

The purposes of this study was to identify the magnitude and direction of the effects of Practical Reasoning Instruction (PRI) on students' achievements in Home Economics classes using the meta-analysis method and to examine whether the effects of PRI vary across publication status, study design, year of the studies, school level, gender of students, type of students' achievements, content area, location where the interventions of PRI were conducted, and duration. Thirty-four primary studies with 44 effect sizes were analyzed with calculation method of Becker(1988). A funnel plot method result revealed no publication bias. The results of this meta-analysis are as follows. First, PRI was more effective than traditional instruction on students' achievements. A summary statistic was 0.60 with a standard error of .074, which means that an increase of about two-third of a standard deviation beyond what would be expected from traditional instruction was gained from PRI intervention. Second, categorical and regression analyses were employed to find the sources of variance and moderators that predict the effects of PRI. The moderator analyses revealed no statistically significant effects of publication status, study design, school level, gender of students, type of students' achievements, and duration. Content area, location where the interventions of PRI were revealed to be moderators. It was concluded that PRI was effective in improving students' achievements regardless of publication status, study design, year of the studies, school level, gender of students, type of student achievement, and duration.

Key words: 메타분석(meta analysis), 수업 효과성(effect of instruction), 학생성취(students' achievements), 실천적추론수업(practical reasoning instruction, PRI), 가정교과수업(Home Economics class)

1) 교신저자: Yu, Nan Sook, Chonnam National University, Yongbong-ro 77, Buk-gu, Gwangju, 61186, The Republic of Korea
Tel: 062-530-2524, Fax: 062-530-2529, E-mail: nansooksb@gmail.com

2) 이 논문은 전남대학교 학술연구비(과제번호: 2016-2882) 지원에 의하여 연구되었음.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

가정학의 사명은 가족으로 하여금 개별 단위로서, 사회적 기관으로서 행동체계를 구축하고 유지하도록 함으로써, 개인의 자아형성을 성숙하게 하고 사회적 목표와 그것을 성취하기 위한 수단을 비판하고 형성하는 데 깨어서 협동적으로 참여하도록 하게 하는 것이다(Brown & Paolucci, 1979). 따라서 가정과 교육은 가정학의 사명을 교육을 통해서 이루는 역할을 해야 한다. 가정과교육은 가족과 관련된 실천적 문제를 명백히 하고 사회의 구조와 과정에 대한 통찰을 할 수 있는 기회를 제공하고 학생들이 가족의 역할을 이해하도록 도와야 한다. 그 안에서 자아 반성과 비판이 이루어지게 해야 하며, 무의식적으로 받아들인 사회적 믿음과 관습을 비판하여 사고할 수 있게 해야 한다(Chae, Park, Kim, & Han, 2010).

실천과학으로서, 가정학은 가치들의 인식적인 내용, 가치들이 어떻게 행동에 영향을 미치는지, 그 행동들에 대한 파급효과 등을 비판적이고 이성적으로 검토하는데, 이 때 가치들은 이성적인 판단을 위한 적절한 바탕으로 간주된다(Laster, 1982). 실천적 행동 교수모형(practical action teaching model)은 이러한 가정들(assumptions)로부터 나온 수업모형으로 ‘무엇을 해야 하는지’에 초점을 맞추고 그 해결책을 찾기 위한 숙고를 요구하기 때문에, 가정과수업에서 학생들로 하여금 세 가지 행동체계를 구축하고 유지, 발전하게 함으로써 가정학의 사명을 성취하는데 적합한 수업유형이다. ‘무엇을 해야 하는지’와 같은 실천적 문제는 일상생활에서 해결해야 하는 구체적인 문제들이기 때문에 복잡하고 다양한 배경을 갖고 있으며, 하나의 정해진 해결책이 있는 것이 아니라 심사숙고를 거친 가치 판단이 필요한 문제이다. 또한 실천적 문제는 생활 속에서 계속 나타나며 나와 가족과 사회를 위해 최선의 행동을 결정함으로써 개인과 가족의 행동에 영향을 미치는 문제이다(Brown, 1978; Kister, Laurenson, & Boggs, 1995).

실천적 행동 교수모형은 일상생활에서 접하는 실천적 문제를 해결하는 과정에 중심을 둔 수업 방식으로 실천적 문제에 직면했을 때 최선의 결론을 내리기 위한 사고 과정인 실천적 추론을

포함한 문제 해결 방법이 사용된다(Laster, 1982). 실천적 추론 과정을 거쳐 의사결정을 하게 되면 바람직한 행동을 실천하고 평가하게 되는데 실천적 행동 교수모형은 이 모든 과정을 포함하며, 실천적 행동 교수모형의 모든 과정에서 가장 핵심적인 단계는 실천적추론 단계이다. 실천적 행동 교수모형은 실천적문제해결수업, 실천적문제중심수업, 실천적추론수업으로도 통용되는데, 본 연구에서는 실천적추론수업이란 명칭을 사용하였다.

가정과교육의 비판적 관점과 실천적추론수업은 1990년대 초반에 한국에 소개되었으며, Chang(1994)을 시작으로 많은 연구자들이 실천적추론수업을 적용한 수업안을 개발하였는데, 수업안을 개발하고 실제 수업에 적용하지 않은 연구(e.g., Chang, 1994; Doh, 1997; Koo, 2009; Pyun, 2009), 수업안을 개발한 후 학생들에게 수업을 적용하여 실천적추론수업의 학생성취에 대한 효과성을 검증한 연구(e.g., Bae, 2018; Chae, 1999; Kim, 2013) 등 크게 두 가지로 구분된다. 가정과수업에서 실천적추론수업의 학생성취에 대한 효과성을 알아본 결과, 실천적추론수업은 학생들로 하여금 문제해결력(D. Lee, 2010; Ryu, 2007a, 2007b; Yoo & Lee, 2009), 도덕성(Moon, 1999; Chae, Yoo, Park, & Lee, 2003; G. Lee, 2010), 창의성(Bae, 2018; Lee, 1999) 뿐 아니라 양성평등의식(E. Kim, 2010), 로하스의의식(M. Kim, 2010) 등을 함양하여 다양한 학생성취에 효과적인 것으로 나타났다. 이와 같이 그동안 실천적추론수업의 학생성취에 대한 효과성 연구들이 축적된 바, 메타분석을 통해 일련의 연구결과들을 체계적으로 통합하는 연구가 필요하다. 메타분석은 양적 결과가 있는 개별 연구들을 종합하여 전체적인 효과크기(effect size)를 알아보는 통계적 방법으로 공통의 연구문제를 가진 선행연구들을 체계적으로 검토하는 데 적합하다(Leucht, Kissling, & Davis, 2009). 참고로 효과크기란 여러 개의 개별 연구결과들을 통계적인 방법으로 분석하기 위하여 표준화된 지수로 변환한 값을 의미한다.

실천적추론수업 연구를 포함한 선행연구들을 메타분석한 연구에는 질적으로 분석한 연구(Yoo & Lee, 2014), 양적으로 분석한 연구(Choi, 2008; N. Yu, 2012)가 있는데, 실천적추론수업을 적용한 연구들만을 메타분석한 것은 한 개(N. Yu, 2012) 뿐이다. Yoo와 Lee(2014)는 1993년부터 2011년까지 수행된 가정과교육 선행연구 55개를 분석대상으로 비판과학 관점을 바탕으로 비판과학 패러다임, 실천문제중심 교육과정, 세 가지 행

동체계 등 3가지 범주를 나누어 분석하였다. 실천적추론수업을 적용하여 유사실험연구를 수행한 18개의 연구가 Yoo와 Lee(2014)의 분석대상에 포함되었다. Choi(2008)는 기술, 생명과학 및 환경, 가정 영역을 포함한 실과교육에서 1990년부터 2004년까지 ICT 활용수업, 모듈 수업, 협동학습, 프로젝트법, 실천적추론수업 등의 효과를 살펴보기 위해 수행된 선행연구를 메타분석하였으며, 실천적추론수업을 적용한 4개의 연구가 포함되었다. 그 결과 24개 분석대상으로부터 42개 효과크기를 추출하여 중간정도의 효과(0.61)가 있다고 하였다. N. Yu(2012)는 초등학교 실과 및 중·고등학교 가정과수업에서 1999년부터 2010년까지 수행된 25개 실천적추론수업의 효과성을 알아본 선행연구를 메타분석하여 34개 효과크기를 추출하여 동질성검사를 통해 종합한 결과, 평균 효과크기가 0.60으로 나타나 실천적추론수업이 전통적 강의식 수업에 비해 효과적이라는 것을 알 수 있다. 하지만 동 기간에 수행된 일부 연구들이 포함되지 않았으며(E. Kim, 2010; J. S. Kim, 2007; M. Kim, 2010; Park, 2010; Yuk, 2010), ICT 활용수업의 효과를 살펴본 연구(Song, 2003)가 포함되었으므로 이들을 고려하여 분석대상 연구를 다시 선정할 필요가 있다. 또한 2011년 이후 현재까지 진행된 연구들을 포함하여 종합적으로 메타분석하여 실천적추론수업의 효과를 알아보는 연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 가정과수업에서 학생성취를 향상하기 위해 실천적추론수업을 적용한 선행연구들을 메타분석함으로써 실천적추론수업의 효과크기를 통해 실천적추론수업이 학생성취에 얼마나 효과적인지 알아보고, 실천적추론수업의 효과가 어떤 변수에 따라 달라지는 지 분석하는 데 있다. 여기서 가정과수업이란 초등학교 실과, 중등학교 기술·가정에서 가정 영역을 다룬 수업을 말한다. 본 메타분석 결과는 실천적추론수업에 대한 더 많은 연구와 보다 효과적인 적용을 하기 위한 기초자료를 제공하는 데 있다.

2. 연구문제

본 연구목적을 달성하기 위한 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 실천적추론수업은 전통적 수업에 비해 학생성취에 더욱 효과적인가?

둘째, 실천적추론수업의 효과는 출판여부, 연구설계 방법, 분석대상 연도, 학교급, 성별, 학생성취의 종류, 내용 영역, 학교소재지, 수업시수에 따라 어떻게 다른가?

II. 이론적 배경

1. 실천적추론수업

실천적추론수업은 학생들이 삶에서 경험하는 다양한 실천적 문제들에 대해 실천적 추론이라는 비판적 사고과정을 통해 최선의 해결책을 찾고 이를 행동에 옮기는 수업 방식이다. 이는 그동안의 세분화된 학문영역으로 구성되어 있었던 가정과교육과정의 한계를 극복하기 위해 Brown(1979)이 개인과 가족의 항구적 본질을 갖는 실천적 문제를 중심으로 하는 개념적인 틀을 제안하였고, Laster(1982)가 실천적 문제를 해결하기 위한 수업모형을 제시하면서 구체화되었다.

실천적추론수업은 실천적 문제를 해결하기 위해 <Table 1>과 같이 4단계, 즉 문제 정의단계, 실천적 추론단계, 행동단계, 행동에 대한 평가 단계 등으로 구성되었다. 4단계 중 가장 핵심적인 단계인 실천적 추론은 논리적인 추리력인 추론을 통해 실천적 문제를 해결하는 비판적 사고방식으로, 문제의 맥락이나 상황을 파악함으로써 해당 문제가 관련된 사람들이나 환경에 어떤 영향이 있는 지 확인하는 과정을 거쳐 그 문제를 해결하기 위한 전략 및 수단을 내오도록 한다. 이때 신뢰할 만하고, 문제에 타당한 사실정보와 도덕적으로 타당한 가치정보를 충분히 고려해야 한다. 또한 각 대안들이 개인, 타인, 사회의 행복에 어떤 영향을 미치는 지 파급효과를 고려하여 최종 결정을 내린다.

Lee와 Yoo(2008)는 실천적추론수업을 수업에 적용한 경험이 있는 교사들을 대상으로 포커스그룹 인터뷰를 한 결과, 실천적추론수업이 단순한 지식의 습득보다는 사고력을 신장시키고 생활의 문제점을 해결할 수 있는 실천적 문제를 다룰 수 있는 희망적인 수업방법이기 때문에 학생들로 하여금 가정교과를 배우는 이유에 대한 해답을 줄 수 있는 수업모형이라고 답했다고 한다. 반면, 실천적추론수업을 실제 수업에 적용했을 때의 어려

Table 1. Instructional process for practical action teaching model

Phase I. Clarify problem
Identify or introduce the general problem. Clarify the real problem. Distinguish practical problem form theoretical and technical sub-problems.
Phase II. Practical reasoning
Formulate goals or valued ends (Identify the reasons for action based on values; resolve value conflicts). Interpret the contextual factors of problem (Identify the factors and people involved and the reasons for their involvement). Generate alternative solutions, strategies, and means for reaching goals. Describe the potential or predictable consequences of each alternative, including how each will affect the well-being of self, others, and society. Evaluate the consequences, using the goals or valued ends and contextual factors as criteria. Make a decision based on above reasoning.
Phase III. Action
Develop student skill necessary for effective action. Encourage use of skills in real situation.
Phase IV. Reflection on the action
Reflect on the action as implemented and the actual consequences. Evaluate these consequences with valued ends and goals and contextual factors as criteria. Formulate concepts and generalizations to use in future experiences. Set new goals. Identify new problems.

음으로 부족한 시수, 지필평가 문항개발 및 학습활동지 제작의 어려움, 학생들의 변화에 대한 조급함으로 쉽게 포기해 버림 등을 들었다.

2. 메타분석

메타분석(meta analysis)은 ‘분석들의 분석(analysis of analyses)’을 의미하며, 연구결과들을 통합할 목적으로 다수의 양적인 연구결과들을 통계적으로 분석하는 이론 및 방법이다 (Glass, 1976). 1976년 Glass가 메타분석을 제창하기 전에는 기존의 연구들을 종합하기 위해 투표식(vote counting)이 주로 활용되었다. 투표식은 사용하기 쉽고 통계적인 데이터를 많이 요구하지 않은 장점이 있지만 여러 가지 단점이 있다(Hedges & Olkin, 1985). 첫째, 실제 효과가 존재하는 경우 그 효과를 발견하기 어렵고 더 많은 자료나 데이터가 추가된다고 해도 추정력이 늘어나지 않고 효과가 0으로 수렴하게 된다. 둘째, 개별 연구의 표집의 차이를 고려할 수 없어서, 표집이 큰 연구에 가중치

를 줄 수 없다. 통계적으로 표집이 작은 경우 표집오차가 클 가능성이 높기 때문에 표집이 큰 연구와 동등하게 취급되는 것은 문제가 있다. 셋째, 투표식은 단지 긍정적 효과, 부정적 효과로만 양분하여 그 수를 세기 때문에 개별 연구들의 효과크기를 고려할 수 없다.

하지만 메타분석은 특정 주제와 관련된 여러 연구들의 결과를 종합할 때 자료들의 결점이 지니는 편견을 통제할 수 있고, 복잡한 통계를 사용하여 연구방법, 연구대상, 범위, 조건, 실험기간 사이의 관계를 동시에 구명할 수 있는 연구방법이다 (Jackson, 1980).

메타분석은 다음과 같이 3가지 특징을 가지고 있다(Glass, McGaw, & Smith, 1981). 첫째, 메타분석은 수량적이다. 메타분석은 다량의 연구의 결과들을 함축성있게 분류하고 모종의 의미를 추출하기 위하여 수량적, 통계적 방법을 사용한다. 따라서 메타분석은 통합하는 과정에 있어 원자료를 그대로 사용하는 대신에 요약통계(summary statistic)를 통해 전체 효과크기(또는 효과크기의 평균치)를 산출한다. 둘째, 메타분석에서는 효과크기를 계산하기 위하여 서로 상이한 연구결과들을 종합하는데 선형적 기준이나 주관적 판단에 따라 연구의 질을 미리 결

정하거나 포함시킬 연구와 제외시킬 연구를 사전에 결정하지 않는다. 셋째, 메타분석의 목적은 일반적인 결론을 도출하는 데 있다. 메타분석에 포함되는 연구들은 그 양도 많을 뿐 아니라 연구의 특징도 다양하다. 이처럼 각양각색의 연구를 통하여 얻으려는 것은 일반적인 결론이다. 어떤 한 분야의 연구결과에 대해 일정수의 연구결과들은 긍정적인 효과를 산출해 낸다고 하더라도 그 효과크기가 각기 다른 경우에 서로 상이한 방향이나 서로 다른 효과크기들에 대해 일반적 결론을 찾기 위해서는 개별 연구들 사이에 존재하는 적은 차이는 무시되어도 무방하다는 전제하에 일반화는 가능한 것이다. 따라서 메타분석이란 일반화와 실제적 간결성의 두 조건을 동시에 충족시키는 함수를 찾아내려는 노력으로 풀이할 수 있다(Glass et al., 1981).

메타분석은 여러 연구결과를 종합함으로써 좀 더 큰 표집을 가지고 가설을 검증하기 때문에 통계적 검증력을 높일 수 있다는 장점이 있다(Pillemer & Light, 1980). 또한 개별 연구결과들을 종합하여 효과크기의 평균치를 계산하기 때문에 개별 연구결과의 효과크기보다는 더 신뢰할 수 있는 효과크기를 얻을 수 있다(Pillemer & Light, 1980). 또한 개별 연구 결과들이 일관성이 없을 때 좀 더 체계적이며 정확한 결론을 내릴 수 있다. 한편, Hedges와 Stook(1983)은 메타분석에 대해 통합된 연구들의 질과 자료의 이질성 문제, 체계적인 통계이론 및 형식적인 통계모형의 부재를 지적한 바 있는데, 이에 대하여 Hedges와 Olkin(1983)은 효과크기의 동질성 검증과 형식적인 통계모형을 제시함으로써 메타분석에 대한 비판을 일축하였다.

III. 연구방법

1. 분석대상 선정

가. 분석대상 후보 선정 과정

본 연구의 분석대상은 실천적추론수업에 대한 연구 중에서 다음 조건을 충족하는 연구이다. 첫째, 1990년 이후 수행된 연구, 둘째, 가정과수업에서 실천적추론수업을 적용한 유사실험설

계 연구, 셋째, 실천적추론수업의 학생성취에 대한 효과성 연구로 가정과교과에 대한 인식 변화 또는 실천적추론수업모형에 대한 흥미도, 만족도 등은 학생성취에 포함되지 않는다. 넷째, 학생을 대상으로 한 시험결과나 자기보고가 있는 연구, 다섯째, 효과크기 계산을 위해 필요한 평균, 표준편차 등과 같은 정보들을 갖추어야 한다. 실천적추론수업이 우리나라에 1990년대 초반에 소개되었기 때문에 분석대상 조건 중 하나로 '1990년 이후'가 포함되었으며, 검색어로 '실천적추론수업' 뿐 아니라 '실천적문제해결수업', '실천적문제중심수업'도 포함되었다.

분석대상 후보를 검색하기 위해 학술논문 데이터베이스와 학회지 홈페이지를 이용하였다. 논문을 검색하기 위해 RISS, DBpia, 학위논문원문 공동이용협의회 등을 이용하였다. 한국가정교육학회지, 대한가정학회지에 수록된 논문들은 모든 논문의 목차와 초록을 읽고 분석대상 후보에 해당하는 지 검토하였으며, 최근 논문들의 참고문헌 목록도 함께 살펴보았다. 그 결과 66개의 분석대상 후보(30개 학술지, 36개 학위논문)가 수집되었다.

나. 최종분석대상 선정 과정

분석대상 후보로 선정된 66개의 논문을 면밀히 읽고 효과크기를 계산하기 위한 자료를 엑셀프로그램에 입력하면서, 본 연구의 분석대상에 적합하다고 판단되어 최종 선정된 연구는 34개였다. <Figure 1>은 본 연구의 최종분석대상으로 선정된 과정을 보여준다. 66개의 분석대상 후보 중에서 첫 번째로 제외된 논문들은 23개의 학술지논문(Byun & Chae, 2002; Cho & Ahn, 2000; Choi & Chae, 2011; Kang & Kim, 2010; Y. -N. Kim & Cho, 2009; Kim & Cho, 2010; Kim & Jang, 2007; E. Kim & Lee, 2009; M. Kim & Lee, 2010; Y. Kim & Lee, 2010; Ko & Kim, 2012; Lee & Chae, 2008; Lee & Cho, 2011; Lee & Choi, 2011; Lee & Jang, 2010; Lee & Yang, 2010; Moon & Chae, 2001; Park & Cho, 2009; Park & Cho, 2010; Shin & Choi, 2003; Song & Cho, 2017; Yoon & Chae, 1998; Yu & Lee, 2013)이며, 제외된 이유는 이들 학술지논문과 동일한 연구문제와 분석결과를 가진 학위논문이 있기 때문이다. 학술지논문과 학위논문이 동일한 연구문제와 분석결과를 가진 경우 학위논문을 분석대상으로 선정하였으며 그 이유는

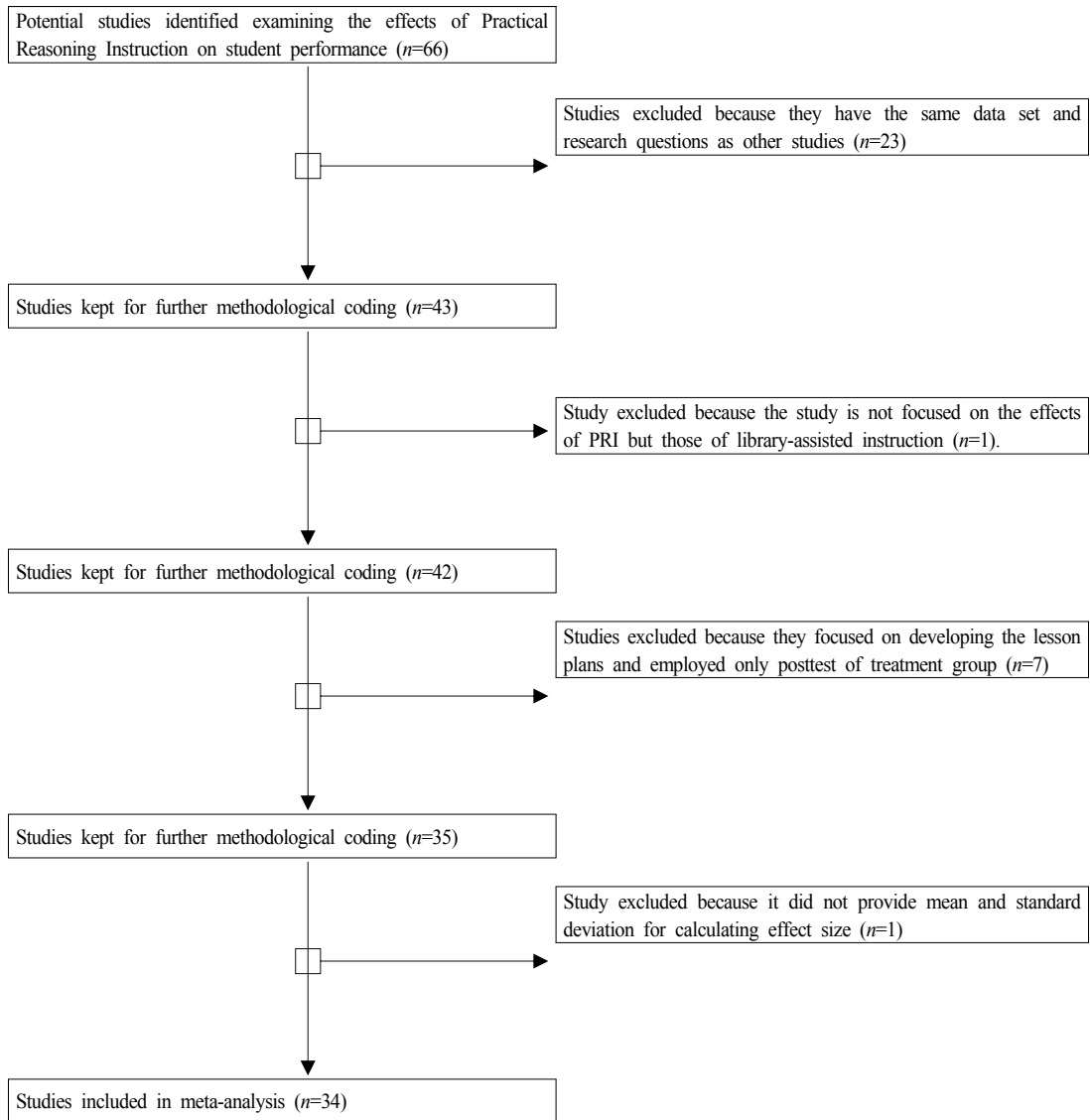


Figure 1. Excluded and included studies in this meta-analysis

학위논문이 더 많은 정보를 제공하기 때문이다. 두 번째로 제외된 1개의 논문은 실천적추론수업의 효과보다는 도서관을 활용한 수업의 효과에 초점을 맞춘 논문(Y. Kim, 2010)이다. Y. Kim(2010)은 학교도서관을 활용한 실천적추론수업안을 개발한 후에 그 수업안을 학교도서관에서 수업을 받은 실험집단과 교실에서 수업을 받은 통제집단의 학생성취를 비교하였다. 세 번째로 제외된 논문들은 단일집단사후평가를 한 7개의 논문으로

사전조사 정보가 없어서 효과크기를 계산할 수 없는 논문들이 다(Choi, 2010; Y. -N. Kim, 2009; Lee, 2008; Song, 2016; Woo, 2018; Yoon, 1997; Yu, 2004). 마지막으로 Kim(2006)은 공변량분석을 사용하여 연구결과를 보고하였기 때문에 효과크기를 계산하기 위한 평균, 표준편차 등을 알 수 없어서 제외되었다. 최종적으로 34개의 연구들이 본 연구의 분석대상으로 선정되었다.

Table 2. Characteristics and label of 34 studies

Characteristic	Label	N. of studies	
<i>Study characteristics</i>			
Publication status	Published	Master's thesis whose result was published	17
		Article published in an academic journal	7
	Unpublished	Master's thesis unpublished	10
Study design	Treatment and control group comparisons with pre- and post-tests		23
	Only treatment group with pre- and post- tests without control group		11
<i>Sample characteristics</i>			
School levels of Students*	Elementary school students		7
	Middle school students		17
	High school students		11
Gender of students	Only boys		1
	Only girls		7
	Both genders		27
Venue	Metropolitan city		8
	City		21
	Small town		4
	Others(Several locations nationwide)		1
<i>PRI intervention characteristics</i>			
Content area**	Clothing		9
	Food and nutrition		14
	Family relation and parenting		9
	Housing		5
	Life planning		4
	Resource management		7
Characteristics	Range		
Year of the studies	1999~2018		
Length of PRI intervention in periods	2~33		

Note.

*A study conducted the research with middle and high school students

**Some studies covered multiple contents.

다. 분석대상 연구의 특징

34개의 최종 분석대상의 특징을 살펴보면 <Table 2>와 같다. 연구의 특징, 연구대상자 특징, 실천적추론수업 특징, 종속변인(학생성취)의 종류 등과 같은 내용이 코딩되었다. 연구의 특징에는 연도, 출판여부, 연구설계 방법이 포함되며 연구대상자 특징으로는 연구대상자의 수, 연구대상자의 학교급, 학교소재지, 연구대상자의 성별 등이 포함되었다. 실천적추론수업의 특징으로는 수업시수, 내용 영역 등이 포함되었다. 종속변인(학생성취)의 종류는 N. Yu(2012)가 사용한 분류방법에 따라 정서적 영

역, 지적 영역, 실천적 영역으로 구분하였는데 지적 영역에는 문제해결능력, 비판적 사고력, 의사결정능력 등이 있고, 정서적 영역에는 자아존중감, 도덕성, 셀프리더십 등이 포함되고, 실천적 영역은 가정과수업 내용을 통해 함양된 인식, 태도, 행동 등에 관한 것으로 의복구매행동, 식품구매행동, 부모됨 역할에 대한 인식 등과 같은 내용이 포함되었다.

분석대상 연구들의 출판여부를 살펴본 결과, 출판된 연구는 총 24개(석사학위논문 결과가 학술지에 출판된 경우 17개, 학술지에 출판된 학술논문 7개), 출판되지 않은 학위논문은 10개로 출판된 연구가 더 많았다. 연구설계 방법을 살펴보면, 이질집단

사전사후 평가를 채택한 연구가 23개, 단일집단사전사후 평가를 채택한 연구가 11개로 이질집단사전사후 평가를 채택한 연구가 더 많았다. 모든 연구에서 실험집단에 실천적추론수업을 적용하였으며, 이질집단사전사후 평가를 채택한 23개 연구 중에 22개 연구에서 통제집단에 강의식 수업을 적용한 반면, J. W. Kim(2007)은 통제집단에 능력형성중심수업을 적용하였다. 학교급에 따라 구분하면 초등학교 7개, 중학교 17개, 고등학교 11개로 연구대상자를 중학생으로 선정한 연구가 제일 많았다. 연구대상자의 성별을 살펴보면, 남학생 1개, 여학생 7개, 남녀 모두 26개로 남학생과 여학생을 함께 연구대상자로 선정한 연구가 제일 많았다. 학교소재지의 경우 특별시 및 광역시가 8개, 시 21개, 읍면 4개, 전국에 걸친 다양한 지역 1개 등으로 시지역에서 분석대상 연구가 제일 많이 실행되었다. 내용 영역별로 살펴보면 의생활 9개, 식생활 14개, 가족 및 부모됨 9개, 주생활 5개, 생애설계 4개, 자원관리 7개로 나타났다. 출판연도는 1999년부터 2018년까지 분포되어 있으며, 수업시수의 경우 범위가 최소 2시간부터 최대 33시간으로, 평균수업시수는 11.14시간, 표준편차는 8.67이다.

2. 효과크기 계산

본 연구에서 실천적 추론 수업의 학생성취에 대한 효과크기를 알아보기 위해 Becker(1988)가 제안한 표준화된 평균변화(standardized mean-changes) 계산방법을 이용하였다. Becker(1988)가 제안한 계산방법은 실험설계방법이 이질집단사전사후평가 뿐 아니라 단일집단사전사후평가를 채택한 연구도 포함할 수 있기 때문에 관련된 선행연구를 보다 많이 포함하여 종합적으로 메타분석할 수 있다는 것이 장점이다. 표준화된 평균변화는 사후검사와 사전검사 차이를 말하는데, 실험군의 표준화된 평균변화의 계산방법은 실험군의 사전검사와 사후검사의 차이를 표준편차로 나눈 것이며, 통제군의 표준화된 평균변화는 통제군의 사전검사와 사후검사의 차이를 표준편차로 나눈 것이다. 실험군과 통제군의 표준화된 평균변화는 실험대상자 수에 따른 오류를 줄이기 위하여 실험대상자 수에 따른 가산점을 부여하는 계산방법을 추가적으로 적용하여 ‘오류를 최소화한 표준화된 평균변화’(unbiased standardized mean-change,

hereafter, 평균변화 또는 d)를 산출한다(Becker, 1988). 본 연구에서는 실험군과 통제군의 평균변화를 각각 d^1 , d^c 로 표기하고자 한다.

나아가 본 연구의 초점은 실천적추론수업에 대한 학생성취의 효과가 얼마나 되는 지 그 효과크기를 계산하는 것으로, 실험군의 평균변화와 통제군의 평균변화의 차이가 효과크기(Δ^c)이다. 이를 식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\Delta^c = d^1 - d^c$$

(Δ^c = 이질집단사전사후평가를 적용한 연구들의 효과크기, d^1 = 실험군의 평균변화, d^c = 통제군의 평균변화)

한편, 본 연구의 분석대상에는 통제군이 없는 단일집단사전사후평가를 적용한 11개의 연구들도 포함하고 있어 이 연구들을 위한 통제군의 평균변화는 ‘이질집단사전사후평가를 적용한 다른 분석대상들을 통해 계산된 통제군의 평균변화를 산술평균한 수치(the average unbiased standardized mean change for existing control groups, hereafter d^c)’를 대입하여 계산하였다. Yu(2012)는 민감도 분석(sensitivity analysis)을 통하여 본 메타분석에서 사용된 효과크기 계산방법, 즉 단일집단사전사후평가를 적용한 연구의 효과크기를 계산하기 위해 다른 연구에 있는 통제군의 평균변화를 산술평균한 수치를 대입한 방법이 강력하다(robust)는 것을 밝혔다. 단일집단사전사후평가를 적용한 연구들의 효과크기(Δ^1)를 구하는 식은 다음과 같다.

$$\Delta^1 = d^1 - d^c$$

(Δ^1 =단일집단사전사후평가를 적용한 연구들의 효과크기, d^1 = 실험군의 평균변화, d^c =이질집단사전사후평가를 적용한 다른 분석대상들을 통해 계산된 통제군의 평균변화를 산술평균한 수치)

본 메타분석연구에서 각 분석대상의 효과크기는 Δ^c , Δ^1 이며, 이들 모두 간단히 Δ 라고 표현하였다. Δ 의 척도는 표준화된 평균변하이므로, ‘표준편차’ 단위이다. 하지만, Δ 의 값은 실험집단의 표준화된 평균변화와 통제집단의 표준화된 평균변화 간의 차이를 나타낸다.

효과크기의 동질성검정, 고정효과 모형 검정, 랜덤효과 모형

Table 3. Number of effect sizes by type of student outcome

Type of students' achievements	Number of effect sizes				
	d ^f	d ^c	Δ ^{tc}	d. ^c	Δ ^c
Affective domain	10	8	8	1	2
Intellectual domain	12	11	11	1	1
Practical domain	22	12	11	1	11
Total	44	31	30	3	14

검정, 95%신뢰구간 등을 계산하기 위해 필요한 분산(variance)을 계산하는 방법은 Becker(1988)를 참고하였으며 여기에서는 생략하였다.

<Table 3>은 산출된 효과크기의 수를 학생성취의 영역별(정서적 영역, 지적 영역, 실천적 영역)로 나타낸 것이다. 정서적 영역에 속하는 효과크기는 10개, 지적 영역에 속하는 효과크기는 12개, 실천적 영역에 속하는 효과크기는 22개로 총 44개의 효과크기가 산출되었다. <Table 4>는 34개의 분석대상에서 산출된 44개의 효과크기와 출판연도, 학생수, 내용 영역, 학교소재지, 95%신뢰구간 등을 자세히 보여준다.

3. 독립성 문제

만약 하나의 연구에서 다수의 효과크기가 산출된다면 데이터

의 독립성 가정이 위배된다(Becker, 2000). 본 메타분석에서는 34개의 분석대상 중에서 7개의 분석대상에서 2개 이상의 효과크기가 산출되어 독립성 가정이 위배되었는데, 반면, 독립성 가정에 위배되지 않기 위해 모든 연구에서 하나의 효과크기를 산출한다면 데이터 소실이 야기된다. 이를 해결하기 위한 방법으로 Cooper(1998)가 제안한 ‘분석단위 이동(shifting unit of analysis)’ 방법을 사용하였다. ‘분석단위 이동’은 독립성 가정과 데이터 소실 최소화라는 두 가지 상충된 상황을 해결하기 위해 분석단위를 ‘연구’ 또는 ‘효과크기’로 구분하여 설정하는 방식이다. 따라서 본 연구에서는 전체적인 효과크기를 산출할 때에는 독립성 가정에 위배되지 않기 위해 ‘연구’를 분석단위로 사용하였으며, 학생성취 영역별 효과크기를 분석할 때에는 데이터 소실을 최소화하기 위해 ‘효과크기’를 분석단위로 사용하였다.

Table 4. Description of 34 primary studies and 44 effect sizes

Study ID	Author(s)	Year	Pub.	Deg.	n _i	n _e	Lev.	Gen.	Dur.	Loc.	Con.	Achiev.	ES	95% CI
1	Bae	2018	U	Com	31	31	Mi	Co	4	City	C	ID	0.10	-0.38 0.57
2	Byun	1999	P	Com	119	110	Hi	O	33	City	F R	ID	0.96	0.69 1.24
3	Chae	1999	P	Com	433	331	Hi	O	33	N/A	All	ID	0.60	0.44 0.75
4	Chae & Yoo	2006	P	Com	74	66	Mi	Co	10	Metro	R	AD	0.37	0.05 0.69
5	Chae et al.	2003	P	Com	74	66	Mi	Co	15	Metro	R	AD	0.27	-0.05 0.59
6	Cho	1999	P	Com	28	26	Mi	Co	5	Metro	D	PD	0.18	-0.34 0.70
7	Cho & Lee	2004	P	Com	34	34	Mi	Co	5	City	C	PD	0.25	-0.21 0.72
8	Choi	2002	P	Com	50	50	Hi	O	21	Town	All	ID	1.32	0.12 2.53
9	Jung	2014	U	T	114	N/A	Mi	Co	3	City	F	PD	0.48	0.20 0.75
10	Kang	2010	P	T	200	N/A	Hi	Co	4	City	D	PD	0.64	0.39 0.89
11	Kim	2004	U	Com	86	87	Mi	Co	6	City	D	ID	0.11	-0.18 0.39
			U	Com	86	87	Mi	Co	6	City	D	PD	0.36	0.06 0.66
12	J. S. Kim	2007	U	T	30	N/A	Mi	O	10	Town	D	PD	-0.15	-0.55 0.26
13	J. W. Kim	2007	U	Com	38	38	Mi	Co	2	City	D	PD	0.38	-0.05 0.82
			U	Com	37	38	Mi	Co	2	City	D	PD	0.70	0.25 1.14
14	S. Kim	2007	U	Com	34	32	Ele	Co	16	City	D	ID	0.97	0.43 1.51
15	Kim	2009	P	T	76	N/A	Mi	Co	6	City	L	AD	0.38	0.06 0.69
16	E. Kim	2010	P	T	156	N/A	Mi	Co	5	City	F	PD	0.14	-0.11 0.39
17	M. Kim	2010	P	T	280	N/A	Mi	Co	5	City	C	PD	1.87	1.60 2.15
			P	T	280	N/A	Mi	Co	5	City	C	PD	1.89	1.61 2.17
18	Kim	2013	P	T	64	N/A	Mi	Co	3	Metro	F	PD	0.29	-0.03 0.61
19	Ko	2012	P	Com	30	28	Ele	Co	9	City	D	PD	1.61	0.90 2.33
20	Lee	1999	U	Com	188	182	Hi	O	16	City	C D F R	ID	0.44	0.23 0.65
21	D. Lee	2010	P	Com	25	22	Ele	Co	10	City	D	ID	0.61	0.03 1.19
			P	Com	25	22	Ele	Co	10	City	D	PD	0.46	-0.10 1.03
22	G. Lee	2010	P	T	43	N/A	Hi	Co	6	Town	H	AD	0.32	-0.06 0.69
23	J. Lee	2010	P	Com	32	86	Ele	Co	8	City	R	PD	0.97	0.50 1.45

<표 계속>

Study ID	Author(s)	Year	Pub.	Deg.	n_t	n_e	Lev.	Gen.	Dur.	Loc.	Con.	Achiev.	ES	95% CI
24	Lee	2011	P	Com	286	218	Hi	Co	5	Metro	F	PD	0.07	-0.10 0.23
			P	Com	416	343	Hi	Co	5	City	F	PD	0.38	0.24 0.52
25	Moon	1999	P	Com	50	47	Hi	O	30	Metro	D	AD	0.78	0.38 1.18
26	Park	2009	P	T	180	N/A	Hi	Co	6	City	F	PD	0.31	0.07 0.56
			P	T	180	N/A	Hi	Co	6	City	F	PD	0.65	0.40 0.90
			P	T	180	N/A	Hi	Co	6	City	F	PD	0.43	0.19 0.68
27	Park	2010	P	T	83	N/A	Mi Hi	Co	6	Town	H	PD	0.10	-0.18 0.39
28	Ryu	2007a	P	Com	39	25	Ele	Co	20	City	C	ID	0.91	0.37 1.45
29	Ryu	2007b	P	Com	39	31	Ele	Co	16	City	D	AD	0.54	0.09 1.00
		2007b	P	Com	38	33	Ele	Co	16	City	D	ID	0.52	0.07 0.97
30	Song	2007	U	Com	39	39	Ele	Co	20	City	C	AD	1.44	0.95 1.92
31	Sung	2001	U	Com	31	32	Mi	O	5	Metro	C	PD	0.71	0.17 1.25
32	Yoo & Lee	2009	P	Com	39	35	Mi	O	6	City	H	ID	0.87	0.42 1.33
33	J. Yu	2012	P	Com	118	97	Mi	Co	7	City	L	AD	0.88	0.59 1.17
			P	Com	118	97	Mi	Co	7	City	L	AD	0.75	0.48 1.03
			P	Com	118	97	Mi	Co	7	City	L	AD	0.62	0.33 0.91
34	Yuk	2010	U	T	79	N/A	Hi	Co	24	Metro	D	ID	0.41	0.09 0.73

Note. Pub. = publication status; Deg. = study design; n_t = sample size of treatment group; n_e = sample size of control group; Lev. = school level of the students; Gen. = gender of the students; Loc. = location; Dur. = duration (in periods); Con. = content area that the PRI intervention covered; Achiev. = type of the students' achievements; ES = effect size; CI = confidence interval; P = published; U = unpublished; Com = treatment-control comparisons with pre- and post- tests; T = treatment only study with pre- and post- tests without control group; N/A = not applicable; Ele = elementary school student; Mi = middle school student; Hi = high school student; Co = both genders of the students; O = single gender of the students; C = clothing; D = food and nutrition; H = Housing; F = Family relation and parenting; L = life planning; R = resource management; Type of the student outcomes: ID = Intellectual Domain; AD = Affective Domain; PD = Practical domain.

4. 자료분석 방법

본 연구의 자료분석을 위하여 엑셀프로그램, IBM SPSS 22.0, SPSS macro(<http://mason.gmu.edu/~dwilsonb/ma.html>, Hedges와 Olkin(1985)에 근거하여 개발함) 등이 사용되었다.

첫 번째 연구문제를 해결하기 위하여 분석대상의 기초 자료를 엑셀프로그램에 입력하였으며 효과크기 계산방법을 사용하여 분석대상 34개의 효과크기를 산출하였다. SPSS 프로그램과 SPSS macro를 이용하여 전체적인 효과크기를 산출하였다.

두 번째 연구문제를 해결하기 위하여 엑셀프로그램을 통해 입력한 기초 자료를 바탕으로 44개의 효과크기를 산출하였으며, SPSS 프로그램과 SPSS macro를 이용하여 조절변인을 분석하였다.

의하게 나타나 동질성 가정에 위배되어 고정효과 모형보다 랜덤효과 모형이 더 적절한 것으로 나타났다($Q(33)=232.43, p<.000$). 즉, 분석대상에서 추출된 효과크기들은 서로 이질적이다. 따라서 랜덤효과 모형을 채택하여 전체적인 효과크기를 측정하고, 각 분석대상의 효과크기의 이질성이 어디에서 유래되는 지 알아보기 위한 조절변인을 분석하는데, 조절변인 분석은 두 번째 연구문제에 해당된다. 본 메타분석에서 전체적인 효과크기는 랜덤효과 모형에 따라 $0.60(SE=.074)$ 으로, 실천적 추론수업이 전통적 수업방식보다 학생성취에 통계적으로 의미 있게 효과적인 것으로 나타났다. 전통적 수업보다 실천적추론수업이 표준편차의 0.6배 정도 효과가 있는 것으로 해석할 수 있다.

N. Yu(2012)에서 산출된 30개의 효과크기와 본 연구에서 추가된 15개의 효과크기를 랜덤효과 모형으로 비교한 결과, 통계적으로 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났다($Q_{between}(1) = 0.00, p = .10$). 이를 통해 본 연구에서 추가된 연구의 효과는 N. Yu(2012)의 분석대상 연구의 효과와 다르지 않은 것을 알 수 있다.

34개 분석대상에서 산출된 효과크기의 95% 신뢰구간을 분석대상의 연도 순으로 나타내면 <Figure 2>와 같다. 그림에서 실선은 전체적인 효과크기(0.60)를 나타내며, 두 개의 점선은 각각 -95% 신뢰구간의 평균(0.46), +95% 신뢰구간의 평균(0.75)을 나타낸다. 95%신뢰구간이 넓을수록 분석대상 연구에 참여한 학생수가 적다는 것을 알 수 있다.

IV. 연구결과

1. 실천적추론수업에 대한 학생성취의 효과성 분석 결과

가. 전체 효과크기

실천적추론수업에 대한 학생성취의 효과성을 알아보기 위해 평균 효과크기를 알아보았다. 먼저 동질성 검정을 통해 각 연구에서 산출된 효과크기(Δ)들이 동일한 모집단 평균값을 추정하고 있는가의 여부를 검정하였다. 동질성 검정은 분석 모형을 결정하여 전체적인 효과크기를 결정하는 데 중요한 전제가 된다. 동질성 검정이 실패할 경우 효과크기들의 분포가 이질적이라는 추론이 가능하여 산출된 평균 효과크기의 값이 집단분포를 대표하는 값으로서 적절치 못하게 된다.

동질성 검정 결과, <Table 5>와 같이 Q값이 통계적으로 유

나. 출판여부에 따른 오류 평가

대체로 학술지에 게재된 연구가 게재되지 않은 연구보다 통계적으로 유의한 결과를 보고할 확률이 높다(Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2009). 만약 메타분석 대상 연구들이 이러한 오류를 포함한다면 메타분석에 타당성이 없게 된다. 이에 본 연구의 분석대상 연구들이 출판여부에 따른 오류

Table 5. Result of homogeneity test

<i>k</i>	Q	<i>p</i> -value	-95% CI	Effect size	+95% CI	SE
34	232.43	.0000	.46	.60	.75	.074

k: Number of effect sizes; Q: Homogeneity statistic; 95% CI: 95% Confidence interval; SE: Standard error

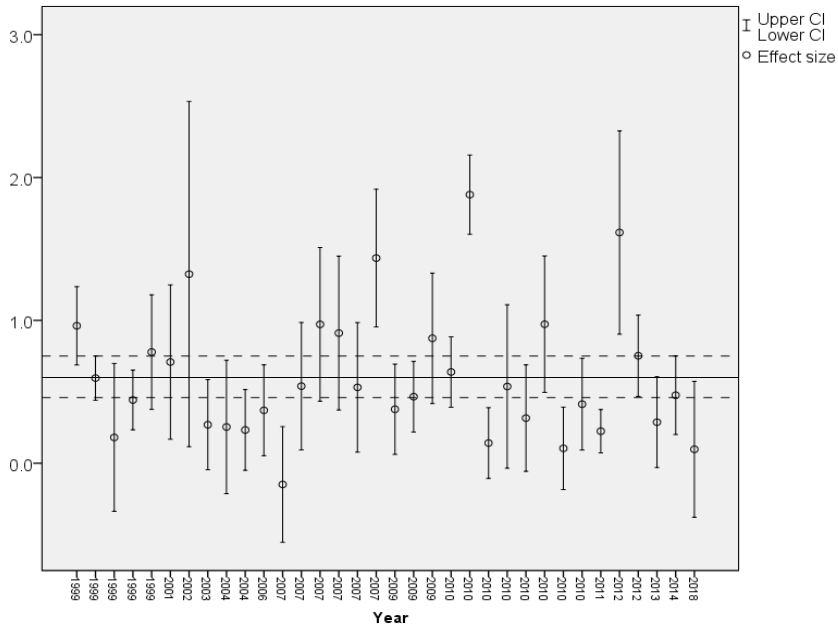


Figure 2. Random-effects effect sizes and 95% confidence intervals(CI) for 34 effect sizes

가 있는 지 살펴보기 위해 깔대기 기법이 사용되었다(Egger, Davey, Schneider, & Minder, 1997).

깔대기 기법은 가로축은 효과크기, 세로축은 각 분석대상에 참여한 학생수로 산점도를 그리고 나서, 전체적인 효과크기(참

조측)를 중심으로 깔대기 모양을 이루는 지 알아보는 것으로 <Figure 3>에 의하면 출판여부에 따른 오류가 없는 것을 알 수 있다.

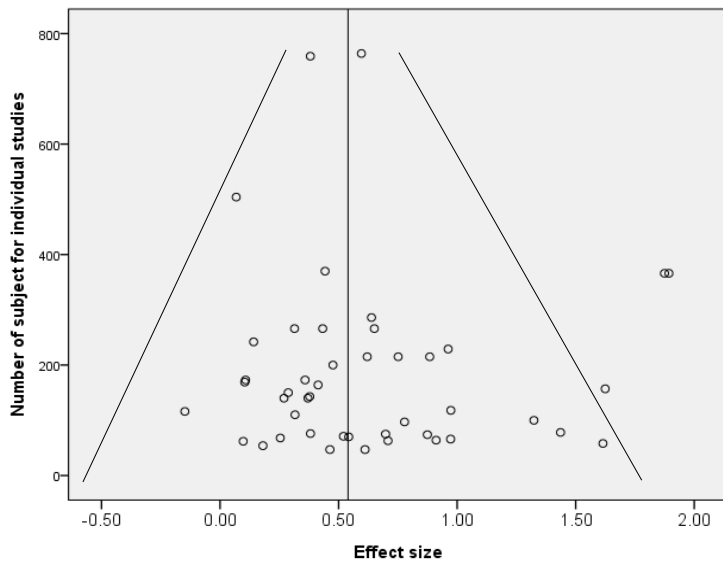


Figure 3. Funnel plot of PRI effects

2. 조절변인을 탐색하기 위한 분석 결과

본 메타분석 연구의 분석대상 연구들이 사용한 변수들의 특징에 따라 범주형과 연속형으로 나눌 수 있다. 두 번째 연구문제를 해결하기 위해 조절변인을 알아보기 위한 분석에서 범주형 변수에는 출판여부, 연구설계 방법, 분석대상 연도, 학교급, 성별, 학생성취의 종류, 내용 영역, 학교소재지 등이 있으며, 연속형 변수에는 수업시수가 있다.

가. 범주형 변수 분석

범주형 변수 분석을 위해 Lipsey와 Wilson(2001)이 제안한 방법(ANOVA-like procedure)에 따른 SPSS macro를 이용한 결과, <Table 6>과 같다. 첫째, 출판여부에 따라 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형(Random effects model estimated via the method of moments)을 통해 알아본 결과, 통계적으로 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났다($Q_{\text{between}}(1) = 1.39, p = .24$).

Table 6. Effect sizes with categorical analyses

Variable	Groups	k	Weighted mean Effect Size (SE)	95% CI		Q_{Within}	Q_{Between}
Publication status	Unpublished	12	0.48 (.13)	0.22	0.74	8.66	1.39
	Published	32	0.66 (.08)	0.50	0.82		
Study design	Comparison	30	0.64(.08)	0.08	0.47	22.00	0.27
	Only treatment	14	0.56(.12)	0.33	0.80		
Year of the studies	Till 2009	25	0.54 (.09)	0.36	0.73	12.95	1.19
	Since 2010	19	0.70 (.10)	0.49	0.90		
School level	Elementary	9	.88(.16)	0.56	1. 21	5.27	2.94
	Middle	21	.56(.10)	0.36	0.75		
	High	13	.59(.12)	0.12	0.36		
Gender	Single gender	8	0.64(.17)	0.30	0.97	4.71	0.03
	Both genders	36	0.61(.08)	0.46	0.76		
Types of students' achievements	AD	10	0.63(.15)	0.34	0.91	4.86	0.01
	ID	12	0.61(.14)	0.33	0.88		
	PD	22	0.61(.10)	0.42	0.80		
Contents	Clothing	7	1.10(.150) ^b	0.80	7.30	21.54	19.10 [*]
	Food and nutrition	15	0.51(.103) ^a	0.30	0.71		
	Family	8	0.34(.124) ^a	0.10	0.59		
	Housing	3	0.40(.219) ^a	0.83	1.83		
	Life planning	4	0.83(.164) ^a	1.15	5.07		
	Resource management	3	0.51(.219) ^a	0.08	0.94		
School location	Metropolitan	8	0.37(.16) ^a	0.06	0.68	2.05	6.45 [*]
	City	31	0.71(.08) ^b	0.56	0.87		
	Small town	4	0.23(.24) ^a	-0.25	0.70		

Note. k: Number of effect sizes; SE: Standard error; Q : Homogeneity statistic

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

Contrast test: a<b

실천적추론수업의 효과성에 대한 선행연구들의 출판여부에 따른 오류가 없음을 재확인했다고 할 수 있다.

둘째, 연구설계 방법에 따라 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형을 통해 알아본 결과, 통계적으로 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났다($Q_{\text{between}}(1) = 0.27, p = .60$). 즉, 이질집단사전사후평가 설계와 단일집단사전사후평가 설계 간에 효과크기가 다르지 않았다.

셋째, 분석대상 연구의 연도에 따라 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형을 통해 알아본 결과, 통계적으로 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났다($Q_{\text{between}}(1) = 1.19, p = .28$). 실천적추론수업의 효과성에 대한 선행연구들의 효과크기가 2009 이전과 2010 이후별로 다르지 않다는 것을 의미한다.

넷째, 연구대상자들의 학교급에 따라 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형을 통해 알아본 결과, 통계적으로 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났다($Q_{\text{between}}(2) = 2.94, p = .23$). 실천적추론수업의 효과성에 대한 선행연구들의 효과크기가 초등학교, 중학교, 고등학교별로 다르지 않다는 것을 의미한다.

다섯째, 연구대상자들의 성별에 따라 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형을 통해 알아본 결과, 통계적으로 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났다($Q_{\text{between}}(1) = 0.03, p = .87$). 이를 통해 연구대상자들이 남녀공학인지, 여학생 또는 남학생인지 상관없이 효과크기가 같다는 것을 알 수 있다.

여섯째, 학생성취의 종류에 따라 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형을 통해 알아본 결과, 통계적으로 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났다($Q_{\text{between}}(2) = 0.01, p = .10$). 이는 효과크기가 정의적 영역, 지적 영역, 실천적 영역별로 다르지 않다는 것을 의미한다.

일곱째, 내용 영역에 따라 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형을 통해 알아본 결과, 통계적으로 유의하게 다른 것으로 나타났다($Q_{\text{between}}(5) = 19.10, p < .05$). 대조검정을 한 결과, 6개의 내용 영역 중에서 의생활의 효과크기가 제일 높았으며(1.10), 나머지 5개의 내용 영역의 효과크기는 다르지 않았다.

여덟째, 학교소재지에 따라 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형을 통해 알아본 결과, 통계적으로 유의하게 다른 것으로 나타났다($Q_{\text{between}}(2) = 6.45, p < .05$). 대조검정을 한 결과, 학교소재지가 '시'인 경우 효과크기가 제일 높았으며(0.71), 나머지 2개 소재지의 효과크기는 다르지 않았다.

나. 연속형 변수 분석

연속형 변수인 수업시수에 따라 분석대상 연구의 효과크기가 다른 지 랜덤효과 모형을 적용하여 메타-회귀분석(meta-regression)한 결과, 수업시수에 따라 효과크기가 달라지지 않았다($Q_{\text{model}}(1) = 1.38, p = .24$).

실천적추론수업의 효과가 어떤 변수에 따라 달라지는 지 알아보기 위해 범주형 및 연속형 변수를 분석한 결과, 실천적추론수업의 학생성취에 대한 효과성을 알아본 선행연구들이 내용영역과 학교소재지에 따라 효과크기가 다른 것으로 나타났다. 즉, 내용 영역 중에는 '의생활'을 다룬 연구, 학교소재지의 경우 '시' 지역에서 수행된 연구의 효과크기가 제일 큰 것으로 나타났다. 반면, 학술지 게재여부, 연구설계 방법, 분석대상 연도, 연구대상자들의 성별, 학생성취의 종류, 수업시수 등에 따라서는 효과크기가 다르지 않았다. 이는 N. Yu(2012)와 Choi(2008)의 조절변인 분석결과와 다소 차이가 있었다. 즉, 실천적추론수업의 효과를 살펴본 N. Yu(2012)에서는 학교급, 학교급과 수업시수를 상호작용한 변수에 따라 효과크기가 다르게 나타났다. 학교급의 경우 초등학교, 고등학교, 중학교 순으로 효과크기가 높았으며, 학교급과 수업시수를 상호작용한 변수의 경우 초등학교와 고등학교는 수업시수가 증가할수록 효과크기가 증가하는 반면, 중학생이 평균수업시수(12.23) 이후 수업시수가 증가할수록 효과크기가 줄어드는 것으로 나타났다. 실천적추론수업을 포함한 문제해결수업의 효과를 살펴본 Choi(2008)는 학교급, 학생성취의 종류, 적용영역 등의 범주에 따라 효과크기가 다른 것으로 나타났다. 학교급의 경우 초등이 중등보다, 학생성취의 종류의 경우 기능적 영역이 인지적 영역보다 평균 효과크기가 컸으며, 적용영역의 경우 기술, 생명과학 및 환경, 가정 영역 순으로 평균 효과크기가 나타났다.

V. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 가정과수업에서 실천적추론수업을 적용하

여 학생성취에 대한 효과를 살펴본 선행연구들을 양적으로 메타분석을 하여 실천적추론수업이 얼마나 효과적이며, 어떤 변수에 따라 그 효과가 달라지는 지 분석하는 데 있다. 분석대상의 기준에 맞는 선행연구를 검색한 결과, 1999년부터 2018년까지 수행된 34개 연구가 선정되었다. Becker(1988)가 제안한 방법을 이용하여 사례수를 고려한 표준화된 평균변화로부터 효과크기를 계산한 결과 34개 분석대상 연구로부터 44개의 효과크기가 산출되었다. 분석에 앞서 출판여부에 따른 오류를 깔대기 기법을 이용하여 평가한 결과, 오류는 없었으며 분석결과와 그에 대한 해석을 연구문제별로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 동질성검증 결과, 랜덤효과 모형을 적용하였으며 실천적추론수업은 전통적 수업에 비해 학생성취에 통계적으로 의미 있게 효과적인 것으로 나타났다(효과크기=0.60, SE=.074). 이 효과크기의 척도는 표준편차 단위이므로, 전통적 수업보다 실천적추론수업이 표준편차의 0.6배 정도 효과가 있는 것으로 해석할 수 있다. 이는 본 연구와 동일한 계산방법을 사용한 N. Yu(2012)의 효과크기 0.60과 유사한 값으로 나와 실천적추론수업의 효과성이 일관되게 나타난다는 것을 알 수 있다. 한편, 실천적추론수업을 포함하여 다양한 수업모형을 적용한 선행연구를 메타분석한 Choi(2008)에서 중간정도의 효과(0.61)가 나와 본 연구의 전체 효과크기의 수치와 비슷하지만, Choi(2008)는 본 연구에서 사용한 효과크기 계산방법과 다른 Cohen의 효과크기를 사용하였기 때문에 본 연구에서 나온 효과크기와 직접 비교할 수 없다. 참고로, Cohen의 효과크기 계산방법은 실험집단과 통제집단의 사후검사 평균 점수의 차이를 통제집단의 표준편차로 나누어 도출한 것으로 효과크기가 0.2인 경우 작은 효과, 0.5 정도면 중간 효과, 0.8 이상이면 큰 효과라고 본다(Cohen, 1988). 본 연구에서는 실천적추론수업의 효과성을 양적으로 확인하였지만, 질적 연구방법을 통해서도 실천적추론수업의 장점과 탁월성을 확인한 연구들이 있다(Han, 2014; Lee & Yoo, 2008; Yu, 2009). 이 연구들에서는 실천적추론수업의 장점들이 확인된 반면, 실제 수업에의 적용이 어려운 점도 있기 때문에 이를 해결하기 위해 구체적인 연수프로그램에 대한 시사점을 언급하였다.

둘째, 실천적추론수업의 학생성취에 대한 효과가 어떤 변수에 따라 달라지는 지 알아보기 위해 범주형 및 연속형 변수 분석 결과, 실천적추론수업의 효과성을 살펴본 선행연구들이 다

른 내용 영역과 학교소재지에 따라 효과크기가 다른 것으로 나타났다. 반면, 학술지 게재여부, 연구설계 방법, 분석대상 연도, 연구대상자들의 성별, 학생성취의 종류, 수업시수 등에 따라서는 효과크기가 다르지 않았다. 이는 학술지 게재여부, 연구설계 방법이 단일집단사전사후 평가인지, 이질집단사전사후 평가인지, 분석대상 연도가 2009년 이전인지 2010년 이후인지, 연구대상자들이 남녀 또는 공학인지, 학생성취의 종류가 정의적, 지적, 실천적 영역인지, 수업시수가 2시간인지 33시간인지 상관없이 실천적추론수업의 효과가 일관성있게 있다는 것을 의미한다. 이는 학교급, 학교급과 수업시수를 상호작용한 변수에 따라 효과크기가 다르게 나타난 N. Yu(2012)의 결과와 다소 상이하다.

본 연구는 실천적추론수업이 우리나라에 도입된 이후 현재까지 실천적추론수업의 학생성취에 대한 효과성 연구들을 체계적으로 분석한 메타분석 연구로, 연구설계 방법으로 이질집단사전사후 평가 뿐 아니라 단일집단사전사후 평가를 사용한 연구들도 분석대상으로 선정하여 보다 많은 선행연구들을 포함함으로써 종합적으로 메타분석을 한 연구라고 할 수 있다. 또한 사례수에 따른 가중치를 고려한 효과크기 계산방법을 사용하여 오류를 최소화한 메타분석 통계방법을 사용하였다는 데 의의가 있다.

본 연구의 분석대상 중에서 한 개의 연구(J. W. Kim, 2007)를 제외한 모든 분석대상은 통제집단에 강의식 수업을 적용하여 실천적추론수업을 적용한 실험집단과 비교하였다. 이에 실천적추론수업의 효과성을 알아보는 후속연구로 강의식 수업 외에 다양한 수업모형을 적용한 통제집단과 비교하여 실천적추론수업의 효과성을 다각적으로 살펴보는 연구를 제안한다.

현재는 메타분석이 두 종류의 수업방법을 비교하는 것만 가능하지만, 메타분석 방법론 연구분야에서는 세 개 이상의 처치 방법(intervention)을 동시에 비교하는 network meta-analysis에 대한 방법론이 활발히 모색되고 있는 바, 향후 실천적추론수업의 효과성을 보다 다양한 수업방법과의 비교를 통해 살펴본 선행연구들이 양산되고, 세 종류 이상의 수업방법을 비교하는 메타분석이 가능해 진다면 실제 학교 현장에서 실천적추론수업의 효과성을 보다 입체적으로 분석하는 메타분석 연구가 요구될 것으로 전망할 수 있다.

한편, 메타분석 방법의 성격에서 살펴본 바와 같이, 메타분석

은 질적 검토 없이 같은 주제의 선행연구들을 최대한 많이 포함하여 분석하기 때문에, 본 연구에서는 Yoo와 Lee(2014)가 문제가 있다고 지적한 실천적추론수업 연구들도 모두 포함하였다. Yoo와 Lee(2014)는 가정과교육연구물들을 질적으로 검토한 결과, 실천적추론수업에 관한 연구 중 일부가 실천적추론 과정의 본질을 충분히 이해하지 못했다고 비판한 바 있다. 이에 추후 양적 연구 뿐 아니라 질적 연구를 병행한 혼합 연구를 할 필요가 있다고 제안한다.

참고문헌

- * Data from 34 references were included in this meta-analysis of PRI study results.
- * Bae, J. -Y. (2018). *The effects of practical problem-based Home Economics instruction on creativity of middle school students focusing on the content element of 'clothing management and recycle'*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Becker, B. J. (1988). Synthesizing standardized mean-change measures. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 41, 257-278.
- Becker, B. J. (2000). Multivariate meta-analysis. In H. E. A. Tinsley & S. Brown (Eds.), *Handbook of applied and multivariate statistics and mathematical modeling* (pp. 499-525). San Diego, CA: Academic Press. 499-525.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Brown, M. M. (1978). *A conceptual scheme and decision-rules for the selection and organization of home economics curriculum content*. Madison, WI: Wisconsin Department of Public Instruction.
- Brown, M. M., & Paolucci, B. (1979). *Home economics: A definition*. Washington, DC: American Home Economics Association.
- * Byun, H. (1999). *The effect of practical reasoning instruction in Home Economics of the critical thinking: Family relations and resource management*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Byun, H., & Chae, J. (2002). The effect of practical reasoning instruction in Home Economics on the critical thinking: Focusing on family relations and resource management. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 14(3), 1-9.
- * Chae, J. (1999). The effects of practical reasoning instruction in Home Economics and other factors on Korean high school female students' decision making skills. *Journal of Korean Home Economics Association*, 37(3), 43-61.
- Chae, J., Park, M., Kim, S., & Han, J. (2010). Introduction to Home Economics education. Gyeonggi: Kyomunsa.
- * Chae, J., & Yoo, T. (2006). The effects of practical reasoning Home Economics instruction on middle school students' self-esteem. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 18(1), 31-47.
- * Chae, J., Yoo, T., Park, M., & Lee, J. (2003). The effects of practical reasoning Home Economics instruction on morality of middle school students. *Journal of Korean Home Economics Association*, 41(12), 53-68.
- Chang, H. -K. (1994). *Lesson plan development for "Human development and family relationship" part based on Marjorie Brown's Home Economics curriculum model*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- * Cho, H. -J. (1999). *A study of teaching based on Practical Problems solving on the area of food habits in middle school Home Economics*. Unpublished master's thesis, Chungang University, Seoul, Korea.
- Cho, H. -J., & Ahn, S. (2000). A study of teaching based on Practical Problems solving on the area of food habits in middle school Home Economics. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 12(2), 29-45.
- * Cho, H. -J., & Lee, G. (2004). The analysis and the effect of

- the Practical Problem Solving method of the clothings chapter in middle school Home Economics and Technology in the 7th curriculum. *The Secondary Education Research*, 52(2), 385-417.
- Choi, J. (2008). Meta-analysis on the effects of the problem solving instruction in the Practical Arts (Technology, Home Economics) education. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 14(4), 283-302.
- Choi, S. (2010). *A development and evaluation of Practical Problem-based lesson plans with multiple intelligence: Focused on the unit 'Nutrition & meals' of Home Economics in middle school*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Choi, S.-Y., & Chae, J.-Y. (2011). A development and evaluation of practical problem-based Home Economics lesson plans applying to multiple intelligence teaching • learning strategy: Focused on the unit 'Nutrition & Meals' of middle Home Economics subject matter. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 23(1), 87-111.
- * Choi, Y. (2002). *The effects of Practical Reasoning study on problem solving ability in Home Economics*. Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Gwangju, Korea.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooper, H. (1998). *Synthesizing research: A guide for literature reviews (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Doh, N. (1997). *Lesson plans applying a practical problem solving model on the personal development and family relations in junior high schools' home economics*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Egger, M., Davey, S. G., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *British Medical Journal*, 315, 629-634.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5, 3-8.
- Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Han, J. (2014). *Experiences of the teachers and students in the practical problem based Home Economics class*. Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Hedges, L. V. & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Orlando, FL: Academic Press.
- Hedges, L. V., & Stook, W. (1983). The effects of class size: An examination of rival hypotheses. *American Educational Research Journal*, 20, 63-85.
- Jackson, G. (1980). Methods for integrative reviews. *Review of Educational Research*, 50, 438-484.
- * Jung, S. J. (2014). *The effect of practical problem-focused teaching-learning of unit 'understanding of family' in middle school Technology and Home Economics on improvement of students' perspective on health family*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- * Kang, K. (2010). *The development and application of Practical Problem-based lesson plan on consumer choice of genetically modified food: Focused on the 'dietary life' unit in high school Home Economics*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Kang, K., & Kim, Y. (2010). *The development and application of Practical Problem-based lesson plan on consumer choice of genetically modified food: Focused on the 'dietary life' unit in high school Home Economics*. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 22(2), 101-113.
- * Kim, E. (2009). *Developing and implementing Practical Problem Based lesson plan to improve self-leadership skills: focused on the unit of 'Youth's self management' in middle school Technology & Home Economics*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul, Korea.
- * Kim, E. -S. (2010). *Development and application of Home Economics teaching-learning plan for the improvement*

- of gender equity awareness and family life among middle school student.* Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Kim, E.-S., & Cho, B. E. (2010). The application of a practical problem - based lesson plan for the 'Understanding myself and my family' unit th heighten awareness of gender - role equity degree of participation in household chores. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 22(3), 77-94.
- * Kim, H. (2004). *The development and application of web-based Practical Problem-Solving learning lesson plan: The case of the adolescent nutrition and diet unit in middle school technical and home economics class.* Unpublished master's Thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- * Kim, J. S. (2007). Development and application of food life education program based on practical problem-solving approach. Unpublished master's thesis, Kyungnam University, Kyungnam, Korea
- * Kim, J. -W. (2007). *Development, application and assessment of Practical Problem-based instruction for the food & nutrition field in middle school Technology & Home Economics: Compared with competency-based instruction.* Unpublished master's thesis, Seoul National University, Korea.
- * Kim, S. -E. (2007). *The effect of Practical Problem Solving study in Food and Nutrition area on elementary school student's critical thinking disposition.* Unpublished master's thesis, Cheongju National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Kim, S. -H. (2006). *The differences in adolescents' decision making abilities according to the level of critical thinking in terms of practical problem-based instruction of Home Economics.* Unpublished master's thesis, Kyungpook National University, Daegu, Korea.
- Kim, S. -H., & Jang, Y. -O. (2007). The differences in adolescents' decision making abilities according to the level of critical thinking in terms of practical problem-based instruction of Home Economics. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 19(1), 133-148.
- * Kim, M. -J. (2013). *Development and application of practical problem-focused teaching-learning plan for helping teenagers' healthy friendship.* Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- * Kim, M. S. (2010). *The development and application of teaching-learning process plans for cultivating awareness of the secondary school student's LOHAS (Lifestyles of Health and Sustainability): Focused on 'choice and control of clothing'.* Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Kim, M. S., & Lee, H. J. (2010). The development and application of teaching-learning process plans for raising awareness of the secondary school student's LOHAS(Lifestyles of Health and Sustainability) -Focused on the unit of 'the choice and maintenance of clothing' in Technology-Home Economics-. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 22(1), 51-65.
- Kim, Y.-N. (2009). *The development and application of practical problem-focused teaching-learning process plans on the elderly housing in high school technology-Home Economics.* Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Kim, Y. -S. (2010). *The effect of library assisted Practical Problem-Based Home Economics instruction on student's consciousness and attitude of 'life and career planning'.* Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul, Korea.
- Kim, Y. -N., & Cho, J. (2009). *The Development and Application of Practical Problem Focused Teaching-Learning process plan for the later life: in high school Technology & Home Economics.* *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 22(1), 1-19.
- Kim, S. -H., & Jang, Y. (2007). *The differences in adolescents' decision making abilities according to the level of*

- critical thinking in terms of practical problem-based instruction of Home Economics. Journal of Korean Home Economics Education Association, 19(1), 133-148.*
- Kim, E., & Lee, Y. (2009). *Developing and implementing Practical Problem Based lesson plan to improve self-leadership skills: focused on the unit of 'Youth's self management' in middle school Technology & Home Economics. Journal of Korean Home Economics Education Association, 21(4), 35-54.*
- Kim, Y. -S., & Lee, Y. (2010). The effect of library assisted Practical Problem-Based Home Economics instruction on student's consciousness and attitude of 'life and career planning'. *Journal of Korean Home Economics Education Association, 22(2), 61-79.*
- Kister, J. Laurensen, S., & Boggs, H. (1995). *Family relations resource guide*. Work and Family Life Program. Ohio Department of Education.
- * Ko, M. -J. (2012). The effects of green food education program based on practical problem solutions on the dietary attitudes of elementary school students. Unpublished master's thesis, Gyeongin National University of Education, Gyeonggi, Korea.
- Ko, M.-J., & Kim, Y. H. (2012). The effects of green food education program based on the practical problem solutions to the dietary attitudes of elementary school students. *Journal of Korean Practical Arts Education, 25(2), 151-172.*
- Koo, S. -H(2009). *Developing of graphic organizer and practical problem-based teaching-learning process plans for constructing a unit on the Home Economics textbook in a middle school: The case of a unit 'the menu and selecting food' on 8 grade of Technology and Home Economics*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Laster, J. F. (1982). A practical action teaching model. *Journal of Home Economics, 74(3), 41-44.*
- * Lee, D. H. (2010). *Effect of practical problem solving instruction on problem solving ability and dietary self-efficacy: Centering on the field of food and nutrition area of practical arts education*. Unpublished master's thesis, Chuncheon National University of Education, Gangwon, Korea.
- Lee, D., & Yang, J. (2010). Effects of Practical Problem Solving Instruction on problem solving ability and dietary self-efficacy: Centering on the unit of food and nutrition of Practical Arts Education. *Journal of Korean Practical Arts Education, 23(1), 73-94.*
- * Lee, G. (2010). *Practical problem-focused instructional design applying universal design concept and effects: Focusing on 'Designing my home'*. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University, Kyungnam, Korea.
- * Lee, H. (1999). *The effects of Practical Reasoning Instruction in Home Economics on high school female students' creativity*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- Lee, Jin-Hee (2008). *Development and evaluation of Practical Problem-based Home Economics teaching-learning process plans by blended learning strategy: the case of a unit 'The youth and consumer life'*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Lee, Jin-Hee & Chae, J. -H. (2008). Development of practical problem-based Home Economics teaching learning process plans by blended learning strategy: Focusing on a unit 'the youth and consumer life'. *Journal of Korean Home Economics Education Association, 20(4), 19-42.*
- * Lee, Ji-Hyun. (2010). *Effects of practical problem solving study on the environmental literacy of elementary school students: The case of a unit 'My environment-friendly life' in Practical Arts*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- * Lee, J. H. (2011). *Development of practical problem-focused teaching plan for 'family life in old age' unit and its effect on teenagers' 'preparation for successful aging': Cooperative study between students in academic and those in vocational high schools*. Unpublished master's

- thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Lee, J. H., & Cho, B. E. (2011). The effect of Home Economic education teaching plans for students in academic and those in vocational high schools' 'preparation for successful aging' in the 'family life in old age' unit: A comparative study between practical problem-teaching lesson plans and instructor-led teaching and learning plans. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 23(4), 105-124.
- Lee, J. H., & Choi, J. (2011). Effects of practical problem solving instruction on the environmental Literacy of elementary school students: the case of a unit 'my environment-friendly life' in practical Arts. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 24(1), 55-80.
- Lee, G., & Jang, S. (2010). Practical Problem-Focused instructional design and its perception applying universal design. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 22(2), 155-169.
- Lee, S. -H., & Yoo, T. -M.(2008). Focus group interview for the development of an in-service educational program on the practical problem focused Home Economics curriculum. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 20(3), 1-23.
- Leucht, S., Kissling, W., & Davis, J. M. (2009). How to read and understand and use systematic reviews and meta-analyses. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 119(6), 443-450.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Applied Social Research Methods Series (Vol. 49). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- * Moon, S. (1999). *The effect of Practical Reasoning Instruction applied to food and nutrition units on female high school student's morality*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Moon, S., & Chae, J. (2001). The effect of Practical Reasoning Home Economics instruction applied to food and nutrition units on female high school student's morality. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 13(3), 119-130.
- * Park, M. R. (2010). *Application and development of teaching-learning plan for 'sustainable residence created with neighbor'*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Park, M., & Cho, J. (2010). Application and development of teaching-learning plan for 'sustainable residence created with neighbor'. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 22(3), 1-18.
- * Park, S. (2009). *Development and application of teaching program for the 'Being parents' segment of high school Technology & Home Economics: focusing on practical inference instruction*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education.
- Park, S., & Cho, B. (2009). The application and effectiveness of a Practical Reasoning model of teaching and learning curriculum for the 'Parenthood' unit in high school Technology & Home Economics. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 21(2), 187-202.
- Pillemer, D., & Light, R. (1980). Synthesizing outcomes: How to use research evidence from many studies. *Harvard Educational Review*, 50(2), 176-195.
- Pyun, E. (2009). *The development of the teaching-learning process plans based on practical problem with motive induction strategy for 'Nutrition and meal of youth' unit*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University.
- * Ryu, S. (2007a). Effect of Practical Reasoning teaching strategy on elementary school students' problem solving action in Practical Arts instruction. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 20(2), 75-87.
- * Ryu, S. (2007b). Effect of Practical Reasoning Practical Arts instruction on elementary school students' problem solving action and ethical action. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 20(4), 1-16.
- Shin, H.-S., & Choi, Y.-M. (2003). The effect of practical reasoning study on problem solving ability in Home

- Economics. *Journal of Human Ecology*, 13, 36-47.
- * Song, E. S. (2007). *Effect of nature dying instruction based on Practical Problem Solving on Elementary school student's achievement motivation*. Unpublished master's thesis, Cheongju National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Song, E. S., & Cho, J. (2017). Practical problem-based teaching· learning process plan to develop and apply to enhance safety awareness in middle school students. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 29(1), 15-33.
- Song, E. M. (2016). *Practical, problem-based teaching-learning process to develop, apply, and enhance a sense of safety in middle school aged students*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Song, M. (2003). *The effect of the ICT teaching method by ICT instructional environment on learning the unit of 'Understanding of myself and family' in middle school Home Economics*. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University, Kyungnam, Korea.
- * Sung, E. (2000). *Developing the curriculum by adapting the practical problem solving instruction model on the clothes purchasing chapter in middle school's home economics*. Unpublished master's thesis, Seoul National University.
- Woo, Y.-S. (2018). *A Study of development and application of a practical problem-based teaching-learning process for housing life with the neighborhood*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- * Yoo, T. -M. & Lee, H. -S. (2009). Effects of Practical Reasoning Instruction on Problem Solving Ability. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 21(2), 203-215.
- Yoo, T. & Lee S. H.(2014). A critical review of Korean Home Economics education research based on a critical science perspective. *International Journal of Human Ecology*, 15(1), 23-37.
- Yoon, B. (1997). *The effects of Practical Problem-Based Home Economics instruction on both female and male high school students*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University.
- Yoon, B. & Chae, J. (1998). Effects of Practical Problem-Based Home Economics instruction perceived by both female and male high school students. *Journal of Korean Home Economics Association*, 36(5), 151-166.
- Yu, G. -H.(2004). *Case work study through the application of practical problem-solving process*. Unpublished master's thesis, Gangwon National University, Gangwon, Korea.
- * Yu, J. H. (2012). Development of practical problem based teaching-learning plans of a unit 'Youth's self Management' and evaluation of its effectiveness in middle school Technology · Home Economics: Focused on middle school students' self efficacy, ego resilience and happiness. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul, Korea.
- Yu, J. H., & Lee, Y. S. (2013). Development of practical problem based teaching-learning plans and evaluation of its effectiveness on middle school students' self efficacy, ego resilience and happiness: Focused on the unit 'Youth's self management' in middle school Technology · Home Economics. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 25(4), 79-98.
- Yu, N. S. (2009). *Home Economics teacher's reflection on Pedagogical Content Knowledge in Home Economics education*. Unpublished doctoral dissertation, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Yu, N. S. (2012). Meta-analysis of the effect of practical reasoning instruction on student outcome in Home Economics education in Korea. *Asia Pacific Education Review*, 13(4), 649-664.
- * Yuk, S. H. (2010). *Nurturing critical literacy through practical problem based instruction: Based instruction for the food nutrition field in high school education Home Economics Science*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Korea.

<국문요약>

본 연구의 목적은 가정과수업에서 실천적추론수업을 적용하여 학생성취에 대한 효과를 살펴본 선행연구들을 양적으로 메타분석함으로써 효과크기를 알아보고, 실천적추론수업의 효과가 어떤 변수에 따라 달라지는 지 분석하는 데 있다. 분석대상의 기준에 맞는 선행연구를 검색한 결과, 1999년부터 2018년까지 수행된 34개 연구가 선정되었다. Becker(1988)가 제안한 방법을 이용하여 사례수를 고려한 표준화된 평균변화로부터 효과크기를 계산한 결과, 34개 분석대상 연구로부터 44개의 효과크기가 산출되었다. 분석에 앞서 출판여부에 따른 오류를 깔대기 기법을 이용하여 평가한 결과, 오류는 없었으며 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 동질성검증 결과, 랜덤 효과 모형을 적용하였으며 실천적추론수업은 전통적 수업에 비해 학생성취에 통계적으로 의미있게 효과적인 것으로 나타났다(효과크기=0.60, SE=.074). 둘째, 조절변인을 찾기 위해 범주형 변수 및 연속형 변수 자료분석을 실행한 결과, 실천적추론수업의 효과성에 대한 선행연구들이 다룬 내용 영역과 학교소재지에 따라 효과크기가 다른 것으로 나타났다. 반면, 출판여부, 연구설계 방법, 분석대상 연도, 학교급, 연구대상자들의 성별, 학생성취의 종류, 수업시수 등에 따라서는 효과크기가 다르지 않았다.

■ 논문접수일자: 2018년 9월 3일, 논문심사일자: 2018년 9월 4일, 게재확정일자: 2018년 9월 20일