

유아과학교육에 관한 학술지 논문의 연구동향 분석

Research Trends in Science Education For Young Children

손원경(Son, Won Kyoung)*, 박진희(Park, Jin Hee)**, 전주영(Jeon, Ju Young)***

현대사회는 과학, 기술, 사회가 밀접하게 연결된 세계로 체계적인 과학교육을 통하여 형성된 과학적 소양(scientific literacy)을 갖춘 인간상을 요구하고 있다. 유아과학교육의 중요성이 대두되면서 유아교육분야에서도 다양한 연구들이 이루어져 왔다. 이러한 시점에 본 연구는 유아과학교육의 중요성을 토대로 유아과학교육관련 연구의 주제가 현재까지 어떻게 진행되어 왔으며, 방법론상의 특징은 무엇인지 살펴봄으로써 지금까지 이루어진 유아과학교육 관련 연구를 재인식하고 유아과학교육 관련 연구의 기초자료를 제공함과 동시에 추후 연구의 발전적 방향을 모색해 보고자 동향분석을 실시하였다. 본 연구의 분석대상은 유아 관련 학술지 중 한국학술진흥재단에 등재된 여섯 개의 학술지에 실린 유아과학교육과 관련된 논문들이다. 논문들은 연구내용, 연구유형, 연구대상, 자료수집방법, 자료분석방법으로 나누어 분석하였다. 연구결과, 2001년 이후부터 유아과학교육 관련 연구가 현저하게 증가하고 있음을 알 수 있었으며, 연구주제는 발달영역에 관한 것이 가장 많았다. 또한 연구유형별로는 양적 연구가 가장 많았으며, 연구대상으로는 유아가 가장 많았다. 자료수집 방법으로는 검사법이 가장 많이 나타났으며, 자료분석 방법으로는 차이분석이 가장 많았다. 이상의 연구결과를 토대로 유아과학교육 영역에 있어, 연구영역과 연구방법에서 보다 다양한 연구가 이루어질 필요가 있을 것으로 본다.

주제어: 유아과학교육, 연구동향

* 제 1저자(교신저자): 신라대학교 유아교육과 조교수, jsfarm@hanmail.net

** 공동저자: 신라대학교 유아교육과 박사과정

** 공동저자: 신라대학교 유아교육과 박사과정

I. 서론

현대사회는 과학, 기술, 사회가 밀접하게 연결된 세계로 체계적인 과학교육을 통하여 형성된 과학적 소양(scientific literacy)을 갖춘 인간상을 요구하고 있다. 많은 나라들이 국가의 발전은 과학기술 발달로부터 이루어지며 이는 유아기 때부터의 질 높은 과학교육으로부터 가능하다는 점을 인식하고, 잘 조직된 국가 수준의 과학교육 과정 개발에 부단히 노력하고 있다(조부경, 곽향림, 이정옥, 2007). 이에 우리나라의 2007년 개정 유치원 교육과정에서도 유아기 때부터 실생활 속에서 과학적 문제를 해결하기 위한 능력을 갖추어 줄 수 있도록 '과학적 기초 소양을 기르는 것'을 목표로 제시하였다(교육인적자원부, 2007).

유아에게 중요한 의미를 지니는 과학교육에 대한 최근의 국, 내외의 연구들(김효남의 6인, 2000; 박찬옥, 이경하, 2006; 최영숙, 2006; NAEYC, 2002)에서도 유아기 때부터의 지속적인 연계교육이 중요함이 강조되고 있고, 미국유아교육협회(NAEYC)는 과학은 사고의 방법이며, 세상에서 살아가는 방법이므로 유아가 과학을 배워야 하고 과학적 소양을 갖추어 나가는 것은 그들의 권리라고 주장하고 있다. 또한 미국과학진흥협회(AAAS)는 Project 2061을 통해 구성한 보고서 "Science for all Americans"에서 모든 국민의 과학적 소양을 기르기 위한 권고사항으로 과학교육을 위한 통합적 접근에 대한 필요성과 가치에 대해 제시하였다. 따라서 Project 2061에 의해 주도되고 있는 최근 과학교육의 방향은 실생활 속에서 과학적 문제를 해결하기 위한 능력을 모든 사람이 갖추어 줄 수 있도록 어릴 때부터 교사와 함께 적극적으로 탐구과정에 참여할 수 있도록 하는 '과학의 생활화'를 위한 것이라고 할 수 있다(황의명, 조형숙, 2001). 이렇듯 유아과학교육의 중요성이 대두되면서 유아교육분야에서도 다양한 연구들이 이루어져 왔다.

연구란 증거가 없는 상식을 구체적, 논리적 방법으로 증거를 확인하여 이론을 정립해 주는 작업으로 한 분야의 체계적인 이론을 정립하기 위해서는 그 분야의 연구동향에 관한 고찰이 반드시 선행되어야 한다(성태제, 1998). 특히 수 십여 년간 축적된 연구를 되돌아보는 논문 분석은 전공 분야 구성원의 필수적이고도 주기적인 과제로 연구의 지평을 넓히는데 의미 있는 기초를 만들어 준다는 점(김영옥, 2003)에서 매우 중요하다고 할 수 있다.

현재까지의 연구동향을 탐색한 선행 연구들로는 전반적인 유아교육 연구동향에 관한 연구(이대균, 백경순, 2001; 한국유아교육학회, 2003)와 학술지를 중심으로 연구동향을 파악한 연구(이대균, 백경순, 김현수, 2006; 한태숙, 김연, 황혜정, 2005) 그

리고 연구방법적인 측면을 분석한 연구(최미숙, 황운세, 2004)와 언어교육, 수학교육, 창의성, 컴퓨터, 음악교육, 미술치료, 영어교육 등 세부 영역에 대한 연구 경향을 분석한 연구(이문옥, 이지영, 이방실, 2006; 김지영, 2006; 김판희, 2001; 박혜정, 최명숙, 2004; 박수미, 우정희, 2008; 이미옥, 2006; 이대균, 백경순, 정명자, 2006)등이 있다. 그러나 유아 과학교육 관련 연구동향 분석은 거의 이루어지지 않았다. 따라서 지금까지의 유아과학교육관련 연구물들을 체계적으로 검토해 보는 일은 더 나은 유아과학교육 연구를 위한 반성적 작업으로서 의의 있는 시도라고 생각된다.

본 연구에서는 유아과학교육 관련 연구의 중요성을 토대로 유아과학관련 연구의 주제가 어떻게 진행되어 왔으며, 방법론상의 특징은 무엇인지 살펴봄으로써 지금까지 이루어진 유아과학교육관련 연구를 재인식하고 유아과학에 관한 연구동향의 기초자료를 제공하며, 추후 유아과학관련 연구의 발전적 방향을 모색해 보는 데 그 의의가 있다. 이를 위하여 설정한 연구문제는 다음과 같다.

- 첫째, 유아과학교육관련 연구의 연구시기별 연구동향은 어떠한가?
- 둘째, 유아과학교육관련 연구의 연구내용은 어떠한가?
- 셋째, 유아과학교육관련 연구의 연구방법은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 분석대상

본 연구 수행을 위한 연구 대상은 유아교육관련 학회 학술지 중에서 한국 학술진흥재단에서 선정한 등재 학술지 중 6개를 선정하였다. 6개의 학회지 선정기준으로는 유아교육 관련 학회에서 발행하고 있고, 한국학술진흥재단에 등재된 정기학술지이며 유아교육 관련 주제를 다양하게 다루고 있는지에 따라 선정하게 되었다. 이렇게 하여 선정된 학술지는 한국유아교육학회의 「유아교육연구」, 한국아동학회의 「아동학회지」, 미래유아교육학회의 「미래유아교육학회지」, 한국영유아교원교육학회의 「유아교육학논집」, 한국열린유아교육학회의 「열린유아교육연구」, 한국영유아보육학회의 「한국영유아보육학」이다. 선정된 학술지에 창간호년부터 2009년까지 게재된 논문 중에서 국회전자도서관과 한국학술정보(KISS)의 각 기관 홈페이지에서 주제어(key words) 유아과학교육를 검색해 최종 분석대상 논문은 모두 145편이었다.

분석대상이 된 학술지 및 유아과학관련 논문편수는 표 1과 같다.

표 1 분석대상 학술지와 논문 수

학술지명	총논문수	과학논문수	백분율(%)
유아교육연구	947	30	3.16%
열린유아교육연구	926	26	3.56%
미래유아교육학회지	573	28	4.89%
유아교육학논집	550	29	1.90%
아동학회지	1239	13	1.05%
한국영유아보육학	778	19	4.09%
계	5013	145	0.35%

2. 분석의 틀

본 연구에서는 연구내용 분석 기준의 선정을 위해 한국유아교육학회에서 발간된 유아교육백서(2005)의 연구내용 분석 기준과 선행연구들(황해익, 1998; 허우정, 황해익, 2002; 이애숙, 1986; 이대균, 백경순, 2001; 이한기, 1983; 이호영, 2005; 이해영, 2001; 장현미, 1999; 정설희, 2005; 최미숙, 황윤세, 2004; 유수경, 황해익, 2007)의 연구내용분석 기준을 바탕으로 연구자들은 분석대상 논문들을 정독하는 과정을 통하여 논문의 제목, 연구문제, 키워드 등에 나타난 용어들을 중심으로 연구내용 유목화의 과정을 통해 다음과 같은 연구내용 분석틀을 구성하였다. 분석틀의 내용은 표 2와 같다.

표 2 연구내용 분석틀

번호	연구내용 분석	번호	세부내용
1	사상 및 역사	①	객관주의, 구성주의
		②	한국전통과학
		③	기타
2	발달영역	①	과학적 개념 및 지식과 태도발달
		②	탐구능력, 탐구과정발달
		③	문제해결력
		④	언어 발달
		⑤	창의성발달
		⑥	기타
3	교육과정 및 프로그램	①	교육과정 이론
		②	초등연계성 고찰
		③	프로그램 개발을 위한 기초연구
		④	프로그램 소개 및 적용(효과)
		⑤	기타

4	교수방법	①	교수법
		②	통합교육방법
		③	놀이활동
		④	교수매체
5	유아교사	①	교수효능감 및 교수불안
		②	과학적 지식과 태도(인식), 요구
		③	교사교육
6	부모	①	부모의 인식과 태도(신념)
		②	요구
		③	기타
7	측정 및 평가	①	교사 평가
		②	유아평가
		③	프로그램 평가
		④	평가도구개발
		⑤	기타

3. 분석절차와 자료처리

유아과학교육관련 연구들의 동향을 분석하기 위하여 본 연구는 자료수집, 선행연구고찰, 자료분석 기준 수립, 예비분석, 1차 분석, 2차 분석, 자료처리의 과정을 거쳤다.

첫째, 1976년부터 2009년까지의 연구대상 학술지의 논문 145편을 국회전자도서관과 국내의 유명한 학술 저널 검색사이트를 중심으로 검색하여, 도서관 및 학회 홈페이지를 이용해 자료를 수집하였다.

둘째, 연구 동향분석 관련 선행연구들을 고찰하여 자료 분석을 위한 기준을 정하고, 1차분석의 틀을 구성하였다.

셋째, 1차 확정된 자료 분석틀에 대한 신뢰도와 타당도를 검증하기 위하여 본 연구자들은 각각 논문 10편을 무작위 추출하여 분석하였으며, 분석한 결과를 검토하여 불일치하는 부분에 대한 의견을 나누고, 선행연구들을 다시 한 번 고찰함으로써 자료 분석을 위해 구성한 분석틀을 수정, 보완하여 최종 분석틀을 구성하였다.

넷째, 본 연구자들은 확정된 분석틀에 따라 연구대상 논문을 나누어 1차 분석을 실시하였으며, 1차 분석이후, 각각 논문을 다시 나누어 2차 분석을 실시, 불일치하는 논문에 대해서는 최미숙과 황윤세(2004) 그리고 한태숙과 김연 그리고 황혜정(2005)의 연구를 참고하여 의견조정과 합의의 과정을 거쳐 분석을 완료하였다.

다섯째, 분석기준에 따라 부호화된 자료는 연구대상과 연구내용은 중복 빈도 처리하였으며, 논문편수와 연구시기, 연구방법은 준거에 따라 가장 뚜렷한 특성을 보이는 하나의 항목으로 분류하여 빈도와 백분율을 산출하였다.

III. 연구결과 및 해석

1. 유아과학교육에 관한 연구시기별 동향분석

유아과학교육관련 연구 논문은 1990년 1편(0.7%)의 연구논문이 발표된 이후 서서히 나타나다가 2001년 15편(10.3%)부터 2009년 12편(8.3%)으로 계속 증가 추세를 보였다. 연도별 변화를 보면 2001년 들어서면서부터 유아과학 관련 연구가 현저하게 증가함을 알 수 있다.

표 3 유아과학교육 관련 발표 논문수

년도	78~90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	
편수	1					1		2	3	4	
년도	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	계
편수	4	15	12	11	14	13	17	21	15	12	145

2. 유아과학교육에 관한 연구내용 동향분석

1) 유아과학교육에 관한 연구내용별 분석

유아교육 관련 국내 학술지에 수록된 유아 과학에 관한 연구 내용별 빈도는 표 4에 나타나듯이 발달영역 관련 연구가 83편(41.5%)으로 가장 많이 이루어졌으며 그 다음으로 유아교사 관련 연구가 46편(23%), 교육과정 및 프로그램 관련 연구 38편(19%), 교수방법 22편(11%), 사상 및 역사 관련 연구 6편(3%), 부모 관련 연구 3편(1.5%), 측정 및 평가관련 연구 2편(1%)으로 나타났다. 연도별 변화를 살펴보면 발달영역이 2001년 이후 급속히 증가하고 있으며, 유아 교사 관련 연구와 교육과정 및 프로그램 영역과 교수방법이 지속적으로 늘고 있는 것이 특징이다.

표 4 유아과학에 관한 연구 내용별 동향(중복응답)

연구 대상	78~90	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	계	
사상 및 역사						1		1	1	1	1	1						6	
발달영역	1	2			1			1	5	7	5	5	6	9	14	14	13	83	
교육과정 및 프로그램								1	1	4	2	6	4	3	8	3	5	1	38

교수방법	2	3	2	2	3	3	1	1	4	1								22
유아교사		2			3	5	2	8	5	7	6	6	2	46				
부모											1	1	1	3				
측정 및 평가					1			1						2				
계	1	2		3	3	4	5	16	18	17	19	16	28	25	26	17	200	

2) 연구내용 분석 기준의 세부내용 분석

연구내용별 세부내용의 빈도 및 백분율을 살펴보면 아래와 같다.

(1) 사상 및 역사

유아과학교육의 사상 및 역사는 전체 논문 200편 중 6편(3%)으로 이는 유아과학교육의 철학적 역사적 기초의 중요성을 비추어 볼 때 다른 연구주제에 비해 상대적으로 적은 편이다. 그 예로는 구성주의 이론이 유아과학교육에 주는 시사점(곽향림, 1998), 구성주의 관점에서 본 유아의 개념변화를 위한 과학교수 방법(곽향림, 2002) 연구가 나타났으며, 유아과학교육에 대한 듀이의 관점으로 접근한 연구(윤은주, 2004)도 있었고, 또한 한국 전통과학적 관점으로 접근한 연구(김영선, 2001; 윤정희, 나귀옥, 2003)가 있었으며, 유아과학교육에 있어서의 철학 및 역사로 분류된 논문 편수는 적게 나타났지만 서양의 철학사상과 우리나라의 전통과학적 관점으로 접근한 연구도 함께 이루어졌다는 점에서 우리 사상의 근원 찾아 나선 연구자들의 노력을 볼 수 있다. 또한 구성주의 관점이 유아 과학교육에 대한 효과적인 접근법으로 고려되어진다고 있다는 것을 알 수 있다.

(2) 발달 영역

발달영역에 관한 세부 내용 영역을 살펴보면 표 5와 같다.

표 5 발달영역 세부내용의 빈도 및 백분율

발달 영역 세부내용	빈도(n)	백분율(%)
과학적 개념 및 지식과 태도	31	37.4
과학적 탐구능력 및 탐구과정	25	30.2
과학적 문제해결력	9	10.8
창의성 발달	8	9.6
언어발달	6	7.2
기타	4	4.8
합계	83	100

발달영역에 관련된 연구는 83편(41.5%)으로 꾸준히 연구가 계속되고 있는 추세이다. 총 200편의 논문 중 83편의 비율은 여러 주제 중 가장 높은 비중을 보인다. 특히 과학적 개념 및 지식과 태도에 관한 연구(권영례, 1990; 권미경, 신은수, 2007; 김은희, 김선영, 2007; 문혜현, 김자현, 2009; 조부경, 고영미, 2006)가 31편(37.47%)으로 가장 많았으며, 과학적 탐구능력 및 탐구과정에 관한 연구(김정원, 김영숙, 2006; 이문옥, 성은지, 2008; 조형숙, 김선월, 김민정, 2009; 조형숙, 김민정, 2009) 28편(30.2%), 과학적 문제해결력에 관한 연구(김미숙, 최미숙, 2005; 안부금, 신은수, 2002; 오영희, 우수경, 양영자, 박윤자, 정미애, 2007)가 9편(10.8%), 창의성 발달영역에 관한 연구(권영례, 박영충, 1997; 임갑빈, 박영란, 2007; 정정희, 박윤배, 2004; 황윤세, 2007)가 8편(9.6%), 언어발달에 관한 연구(김효진, 권민균, 2007; 박은주, 조형숙, 2007; 신은수, 김은정, 1994)가 6편(7.2%), 기타 영역에 관한 연구(김준규, 박영태, 2002; 김정원, 최정옥, 2006; 곽향림, 2007; 김해경, 오숙현, 2009)가 4편(4.8%)이 이루어졌다.

(3) 교육과정 및 프로그램

교육과정 및 프로그램에 관련된 연구는 전체에서 38편(19%)으로 나타났다.

유아교육 프로그램의 소개 및 적용 영역이 26편(68.4%)으로 가장 높았고(김정주, 김영실, 2006; 안부금, 2003; 조복희, 곽혜경, 한유미, 양연숙, 손경화, 2003) 다음이 국가수준의 교육과정에 관련된 연구(김선영, 이종희, 2002; 최양미, 2003)로 6편(15.8%)이 있었다. 그 외 초등연계 고찰에 관한 연구 3편(7.9%), 프로그램 개발의 기초연구 3편(7.9%)이었다.

표 6 교육과정 및 프로그램 세부내용의 빈도 및 백분율

교육과정 및 프로그램 세부내용	빈도(n)	백분율(%)
교육과정 이론	6	15.8
초등연계 고찰	3	7.9
프로그램 개발의 기초연구	3	7.9
프로그램 소개 및 적용,효과	26	68.4
합계	38	100

(4) 교수방법

교수방법에 관한 연구는 전체에서 22편(11%)으로 나타났다.

교수법에 관련된 연구 17편(77.3%)가 가장 많이 나타났고(김숙자, 1999; 곽향림, 2002; 송연숙, 2004; 안부금, 2004; 조부경, 백은주, 2001; 한미라, 2003), 다음으로 통

합교육방법에 관련된 연구 3편(김숙자, 곽상신, 2002; 김숙자, 2001; 김숙자, 곽상신, 홍희주, 2002), 교수매체에 관련된 연구 2편(남경희, 박응임, 1999; 윤정희, 나귀옥, 2006)으로 나타났다.

표 7 교수방법 세부내용의 빈도 및 백분율

교수방법 세부내용	빈도(n)	백분율(%)
교수법	17	77.3%
통합교육방법	3	13.6%
놀이활동	0	0%
교수매체	2	9.1%
합계	22	100

(5) 유아교사

유아교사 연구 내용영역의 세부 내용을 보면 교사의 과학적 지식과 태도 및 인식에 관한 연구(김현진, 신은수, 2008; 이경민, 2006; 정명숙, 2007; 황해익, 정명숙, 2007)가 31편(67.4%)으로 가장 많이 이루어졌으며, 다음으로 교수효능감 및 교수불안에 관한 연구(이규남, 2006; 이경민, 2005; 조부경, 고영미, 2006; 송연숙, 2006)가 11편(23.9%)로 나타났다. 교사교육에 관한 연구(배지희, 2005; 안부금, 2002; 조형숙, 1998; 조형숙, 2007)가 4편(8.7%)의 순으로 나타났다.

표 8 유아교사 세부내용의 빈도 및 백분율

유아교사 세부내용	빈도(n)	백분율(%)
교수효능감 및 교수불안	11	23.9%
과학적 지식과 태도 및 인식	31	67.4%
교사교육	4	8.7%
합계	46	100

(6) 부모

부모영역의 세부내용은 부모의 인식과 태도, 요구, 기타로 분류하여 분석하였으며 전체 논문의 3편(1.5%)으로 나타났다. 세부내용을 보면 김정주, 박형신(2008)의 유아과학교육에 대한 부모의 인식, 참여도, 과학적 상호작용과 자녀의 과학적 태도 및 문제해결력과의 관계에 관한 연구, 김정주(2009)의 어머니의 유아과학교육에 대한 인식수준과 상호작용수준에 따른 자녀의 과학적 탐구능력과 호기심과의 관계에 관한 연구, 전연주, 이진숙(2007)의 가정연계 자연탐구중심 유아과학프로그램 효과 연구 등의 부모의 인식에 관한 연구가 대부분이었다.

(7) 측정 및 평가

측정 및 평가의 세부 내용은 교사평가, 유아평가, 프로그램 평가, 평가도구개발, 기타로 분류하여 살펴보았으며 측정 및 평가 관련 연구는 2000년 이후 처음으로 발표되었다. 전체 논문의 2편(10%)으로 나타났다. 유아평가 영역에 관련된 연구 이영석, 추정희(2001)의 유치원 과학활동에서 포트폴리오 평가활동의 적용 효과에 관한 연구가 이루어졌으며, 다음으로 평가도구 개발 영역에 관련된 연구 안경숙, 신은수(2005)의 과학교육활동에 기초한 유아 과학능력 평가도구 개발에 관한 연구가 각각 이루어졌다.

3. 유아과학교육에 관한 연구방법 동향분석

1) 연구유형 분석

연구유형을 분석한 결과는 표 9와 같다. 연구유형은 크게 양적 연구와 질적 연구 그리고 문헌 연구로 나누고, 두 가지이상의 유형을 사용한 통합연구(염시창, 2001)로 분석 되었다. 유형별 분석에서 양적연구 83편(57.2%)으로 가장 많았고, 다음으로 질적연구 28편(19.3%), 문헌연구 20편(13.8%), 통합연구 14편(9.7%)으로 나타났다. 통합연구로 분류된 유형은 양적연구와 질적 연구가 병행된 경우가 대부분이었다. 예를 들면, 조사연구와 심층면접(조형숙, 1999; 조부경, 백성혜, 이은진, 2005), 실험연구와 개념도(안부금, 2003; 송연숙, 황해익, 2004)가 함께 이루어진 경우이다.

표 9 연구유형

연구유형	78~90	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	계
양적연구		1			1	1		1	8	5	6	9	7	9	14	11	10	83
질적연구					1	1	1	1	1	3	1	3	3	3	5	4	1	28
문헌연구						1	2	1	4	3	2	1	1	4	1			20
통합연구	1							1	1	2	1	2	1	2	1		1	14
계	1	1			2	3	4	4	15	12	11	14	13	17	21	15	12	145

2) 연구대상 분석

연구대상 분석결과는 표 10과 같다. 연구대상은 대체로 영아나 부모보다는 유아, 현직교사, 예비교사를 대상으로 하는 연구와 문헌 연구가 많은 것으로 나타났다. 유아를 대상으로 하는 연구가 73편(48.1%)으로 가장 많았고, 다음으로 현직교사를 대상으로 하는 연구가 41편(26.6%), 예비교사를 대상으로 하는 연구가 18편(11.7%)의

순으로 나타났다. 부모를 대상으로 하는 연구 3편(1.86%), 영아를 대상으로 하는 연구는 단 한편(0.62%)으로 나타났으며, 문헌을 대상으로 하는 연구는 14편(9.1%)으로 나타났다. 기타 4편(0.26%)으로 나타났다.

표 10 연구대상(중복응답)

연구대상	78~90	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	계
영아																	1	1
유아	1	1					1	2	8	4	6	6	6	7	12	10	9	73
현직교사					2	1		1	4	6	2	4	2	7	8	4		41
예비교사						1	1	1			2	3	4	2		2	2	18
부모															1	1	1	3
문헌							2	1	3	2	2			3	1			14
기타						1				1		1	1					4
계	1	1			2	3	4	5	15	13	12	14	13	19	22	17	13	154

3) 자료수집방법의 분석

자료수집방법의 분석 결과는 표 11과 같다. 가장 많이 사용된 자료수집 방법은 검사법으로 55편(37.9%)이다. 이는 유아를 대상으로 한 실험연구가 주를 이루기 때문인 것으로 분석되었다. 다음으로 두 가지 이상 수집하여 연구한 다중측정이 33편(22.8%)으로 나타났다. 두 가지 자료수집한 연구들이 많았고 그 예로는 검사법과 질문지법이 함께 자료수집된 연구(조부경, 2001), 심층면접과 참여관찰이 함께 수집된 연구(곽향림, 2007; 조형숙, 김민정, 2009)등이 나타났으며, 세 가지 자료수집한 연구는 검사법과 질문지법 그리고 저널쓰기(김지영, 2005)가 있었으며 검사법과 참여관찰 그리고 저널쓰기(박은주, 조형숙, 2007), 검사법과 개념도 그리고 저널쓰기(송연숙, 황해익, 2004), 관찰법과 개념도 그리고 저널쓰기(안부금, 신은수, 2002; 조부경, 백은주, 2001)등으로 나타났다. 문헌고찰이 25편(13.4%)으로 나타났으며, 질문지법 17편(11.7%), 관찰법 6편(4.1%), 참여관찰 5편(3.4%), 심층면접 4편(2.8%)순으로 나타났다.

표 11 자료수집 방법 분석결과

연구대상	78~ 90	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	계
실험법																		
검사법					1				7	2	6	5	5	7	9	7	6	55
관찰법			1							1	1		1		2			6
질문지법						1			1	2		3	1	2	3	4		17
문헌고찰					1	2	2	1	4	2	3	2	2	4	1	1		25
심층면접										1		1			1		1	4
참여관찰								1				2		2				5
다중측정	1						2	2	4	2	2	1	4	2	5	3	5	33
계	1		1		2	3	4	4	16	10	12	14	13	17	21	15	12	145

4) 자료분석방법의 분석

자료분석방법의 분석 결과는 표 12와 같다. 가장 많이 사용된 자료 분석 방법은 두 가지 이상의 통계적 분석방법을 사용한 다중분석으로 46편(31.7%)으로 나타났다.

두 가지로 자료 분석한 연구들이 많았고 그 예로 가장 많이 사용된 분석방법은 기술통계와 차이분석이 함께 사용된 연구(김정화, 조부경, 2001; 김은희, 김선영, 2007; 김정주, 2009; 송연숙, 황해익, 2004; 이경민, 2006)등이 있었으며, 차이분석과 질적분석이 함께 사용된 연구(안부금, 2003; 조부경, 백성혜, 이은진, 2005; 조부경, 서소영, 2001), 기술통계와 질적분석이 함께 사용된 연구(박은주, 조형숙, 2007; 안부금, 2003)등으로 다양한 분석방법으로 나타났다. 세 가지 자료분석 방법을 사용한 연구(김정주, 박형신, 2008 등)는 드물게 나타났다. 다음은 t검증과 분산분석을 이용한 차이분석 35편(24.1%)으로 나타났다. 다음으로 질적분석이 30편(20.7%)로 나타났으며, 한 변인에 대한 통계적방법이 아닌 문헌의 내용을 분석하는 문헌 분석은 19편(13.1%)인 것으로 나타났다. 단순한 빈도와 백분율로 결과를 분석하는 기술통계를 사용한 연구는 총 10편(6.9%)인 것으로 나타났다. 반면, 회귀분석을 통한 자료분석 방법은 거의 활용되지 않고 있음을 알 수 있었다.

표 12 자료분석방법

연구대상	78~ 90	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	계
기술통계							1	1	1	1		1	1		2	2		10
차이분석					1				5	2	4	2	3	2	6	6	4	35
상관분석									1									1
회귀분석																		0
다변량분석						1				1				1				3
다중분석	1	1					1	1	3	3	4	6	5	7	7	3	4	46
질적분석					1	1	1	1	1	2	1	4	3	3	5	4	3	30
문헌분석						1	1	1	4	3	2	1	1	4	1			19
기타										1								1
계	1	1			2	3	4	4	15	13	11	14	13	17	21	15	11	145

IV. 논의 및 결론

본 연구는 유아과학교육의 중요성을 토대로 유아과학교육관련 연구의 주제가 현재까지 어떻게 진행되어 왔으며, 방법론상의 특징은 무엇인지 살펴봄으로써 지금까지 이루어진 유아과학관련 연구를 재인식하고 유아과학교육 관련 연구의 기초자료를 제공하며, 추후 연구의 발전적 방향을 모색해 보고자 시도 되었다. 본 연구의 결과를 중심으로 몇 가지 논의를 하면 다음과 같다.

첫째, 유아과학교육 관련 연구의 연구시기별 연구동향은 1990년에 1편의 연구를 시작으로 꾸준한 증가추세를 나타내고 있었으며, 2001년 이후부터는 유아과학교육 관련 연구가 현저하게 증가하고 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 유아 과학교육에 대한 관심이 2000년을 기점으로 보다 증가되었음을 보여주는 것으로, 최근 들어 우리 사회 안에서 과학교육에 대한 관심이 보다 증대되고 있는 것과 관련이 있다고 보여진다. 요컨대, 현대사회는 과학, 기술, 사회가 밀접하게 연결된 세계로서 체계적인 과학교육을 통하여 형성된 과학적 소양을 갖춘 인간상을 요구하고 있고 이러한 시대적 요구에 부응하여 유아교육에서도 유아들이 과학에 대한 흥미와 관심을 갖도록 환경을 제공하고, 기초 과학교육 내실화를 기해야 한다는 필요성이 증가되었다고 볼 수 있다. 이와 같은 유아과학교육에 대한 증가하는 관심과 그 중요성을 고려해 볼 때, 앞으로도 유아과학교육에 연구에 대한 증가추세는 이어지리라 예상된다.

둘째, 국내 학술지에 수록된 유아과학교육에 관한 연구내용 동향 분석결과는 다

음과 같다. 먼저, 발달영역 관련 연구가 가장 많이 이루어졌으며 이 같은 결과는 유아교육 관련 논문의 동향 분석을 실시한 선행연구(김미경, 황해익, 2008; 이해영, 2001; 한태숙, 김연, 황혜정, 2005; 허우정, 황해익, 2002)와도 일치하는 결과이다. 다음 순으로는 유아 교사 관련 연구와 교육과정 관련연구, 프로그램 관련연구, 교수방법 연구도 지속적으로 그 연구물이 증가하고 있는 것을 알 수 있었다. 연구내용 중 유아교사관련 영역의 세부 내용을 보면 현직교사와 예비교사의 과학적 지식과 태도 및 인식에 관한 연구가 가장 많이 이루어졌으며, 다음으로 교수 효능감 및 교수불안에 관한 연구, 교사교육에 관한 연구 순으로 나타났다. 유아교육현장에서의 교사의 역할과 중요성을 감안할 때, 바람직한 과학교육이 이루어지기 위해서 이처럼 예비교사와 현직교사를 고려한 연구가 시행되는 것은 의미 있는 접근으로 여겨진다. 프로그램에 관련된 연구에서는 유아과학교육 프로그램의 소개 및 적용 영역에 관한 연구가 가장 많았고 그 외, 프로그램 개발의 기초연구가 이루어지고 있어 효과적인 과학교육프로그램을 통해 유아과학교육을 시도하고자 하는 교육현장의 모습을 시사하였다. 교수방법에 관한 연구에서는 교수법에 관련된 연구가 가장 많이 나타났고 다음으로 통합교육방법에 관련된 연구가 나타났는데, 유아교육에 있어서 중요시되는 통합적 접근이 유아과학교육에 있어서도 적용되고 있음을 알 수 있었다.

한편, 유아과학교육관련 연구내용 동향분석에 있어, 세부내용 분석결과 철학 및 역사관련 영역을 살펴보면, 구성주의 관점이 유아과학교육에 있어 효과적인 관점으로 고려되고 있음을 알 수 있었는데 그 예로 구성주의 이론이 유아과학교육에 주는 시사점(곽향림, 1998), 구성주의 관점에서 본 유아의 개념변화를 위한 과학교수 방법(곽향림, 2002)등의 연구가 있었다. 또한, 한국 전통 과학적 관점으로 접근한 연구(김영선, 2001; 윤정희, 나귀옥, 2003)와 같이 연구편수는 작지만, 과학교육의 바탕을 우리 전통사상에서 살피고자 한 연구자들의 노력을 찾아볼 수 있었다. 하지만, 유아과학교육의 사상 및 역사관련 연구는 전체 분석 대상논문 중 불과 6편으로 유아과학 교육에 있어서의 철학적, 역사적 사상의 중요성을 비추어 볼 때 다른 연구 주제에 비해 상대적으로 적어, 앞으로 이 분야에 보다 많은 관심을 둘 필요가 있음을 시사하고 있다.

발달영역에 관련된 연구는 여러 주제 중 가장 높은 비중을 보였는데 특히 인지발달영역과 관련되는 과학적 개념 및 지식과 태도에 관한 연구가 꾸준히 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 또한 최근 주목받고 있는 창의성 발달과 관련되는 연구가(임갑빈, 박영란, 2007; 정정희, 박운배, 2004; 황운세, 2007) 이루어지고 있었으나 다른 세부 내용 영역에 비해 낮은 비율을 보이고 있어 앞으로 보다 많은 관심이 필요하다고 본다.

이 밖에 교육과정 및 프로그램에 관련된 연구는 유아교육 프로그램의 소개 및 적용 영역에서 가장 많은 연구가 이루어지고 있었으며, 교수방법에 관한 연구에서는 교수법에 관련된 연구가 가장 많이 나타나 유아과학교육에 있어 교사의 교수방법에 대한 관심이 많았음을 알 수 있었다.

유아교사 영역의 세부 내용을 보면 교사의 과학적 지식 과 태도 및 인식에 관한 연구가 가장 많았고 다음으로 교수효능감 및 교수불안에 관한 연구가 많았다. 이러한 연구는 유아의 과학교육에 있어, 가장 중요한 역할을 수행하는 유아교사에 대한 이해를 높이고 유아교사에게 도움을 줄 수 있는 후속 연구에 대한 기초자료로서의 역할을 하는 것으로 여겨진다.

부모관련영역의 세부내용에서는 전체 논문 중 3편의 연구물이 분석 대상이 되었는데, 이는 유아과학교육 연구가 대부분 유아교육기관에서 제공되는 교육적 환경이나 유아에게 영향을 미치는 성인인 교사에 대해서 먼저 주안점을 두고 시행되기 때문인 것으로 보여진다. 또한 이러한 경향성으로 인해 유아 과학교육에 대한 가정과 부모의 영향을 크게 고려하지 못한 결과에 따른 것으로 여겨지며, 앞으로 보다 많은 부모 및 가정생활과 연계된 연구가 시행될 필요가 있다고 본다.

측정 및 평가 관련 연구는 2000년 이후 처음으로 발표되었음을 알 수 있었는데, 전체 논문 가운데 2편으로 전체 분석대상 연구물의 연구내용 분석 항목 중 가장 작은 편수를 나타냈다. 하지만, 현재 유아교육에 있어 각 영역에 대한 유아평가의 중요성이 증가되고 있음을 감안해 볼 때 유아과학교육 영역에 있어서도 적절한 평가 활동을 위한 평가도구 개발 및 다양한 평가 시행을 위한 노력이 요구된다고 본다.

셋째, 유아과학교육 관련 연구에 대한 연구방법의 동향분석 결과에 따라 다음과 같은 점을 고려해 볼 수 있다.

연구유형을 분석한 결과 양적연구가 가장 많았고, 다음으로 질적연구, 문헌연구, 통합연구 순으로 나타났다. 이는 유아과학관련 연구동향 분석 결과 연구내용 분석에서 교수방법과 프로그램의 소개 및 적용 연구가 많이 이루어진 것과 맥을 같이 하는 것이라고 볼 수 있다. 왜냐하면 교수방법이나 프로그램을 소개하고 적용하는 연구는 방법을 처치하여 그 효과를 알아보는 과정에서 양적으로 그 효과를 측정해 보는 경우가 많기 때문이다. 또한 이것은 대부분의 유아연구가 질적 연구보다는 양적 연구가 다수를 차지하고 있다고 하는 연구결과(한태숙, 김연, 황혜정, 2005; 황해익, 1998)와도 일치한다. 그런데 본 연구의 결과 질적 연구가 양적 연구에 비해 미미한 수준이지만 증가하고 있으며, 질적 연구와 양적 연구를 병행한 통합연구들도 발표되고 있는 것으로 나타났는데, 이는 앞으로 바람직한 연구를 위해서는 양적 연구와 더불어 질적 접근의 연구가 병행되어 사용되어야 한다는 시대적 패러다임이

반영된 것으로 보인다. 즉, 개인의 경험세계가 있는 그대로 의미 있고 가치롭게 연구되어 이해되어야 한다는 질적 연구의 관점에서 볼 때 개별성을 인정하고 교육해야 하는 유아 과학교육의 연구에 질적 접근은 확대될 필요가 있다고 여겨진다.

연구대상 분석결과는 대체로 영아나 부모보다는 유아, 현직교사, 예비교사를 대상으로 하는 연구와 문헌 연구가 많은 것으로 나타났다. 연구의 대상에서 유아가 차지하는 비율이 높다는 점은 관련 선행 연구(최미숙, 황운세, 2004; 정정희, 2005; 이해영, 2001; 한태숙, 김연, 황혜정, 2005)와도 일치하는 결과이다.

자료수집방법의 분석 결과 가장 많이 사용된 자료수집 방법은 검사법으로 나타났으며, 다음으로는 두 가지 이상의 자료수집 방법을 사용한 다중측정법, 그리고 문헌 연구법 순으로 나타났다. 이러한 결과는 연구기간과 절차가 복잡한 실험법은 현실적 실행의 어려움이 있으므로 이것에 비해 수집방법으로 적절하다고 여겨지는 검사법이 가장 많이 사용되고 있다는 선행연구 결과(이문옥, 이지영, 이방실, 2006)와 일치하는 것으로, 유아의 특성을 고려한 보다 다양하고 다면적인 자료수집 방법이 활발하게 사용되어야 할 필요가 있다고 본다.

자료분석방법의 분석 결과 가장 많이 사용된 자료 분석 방법은 두 가지 이상의 통계적 분석방법을 사용한 다중분석으로 나타났고 다음은 t검증과 분산분석을 이용한 차이분석 방법, 질적분석, 문헌고찰, 기술 통계 순으로 나타났다. 두 개 이상의 통계 방법을 사용하여 자료를 분석하는 연구가 많이 이루어진 것은 연구 문제가 다변화되고 유아 과학교육의 학문적 발달이 이루어짐에 따라 보다 심층적이고 복잡한 분석의 필요성이 증가하고 있기 때문이라고 여겨진다. 또한 유아과학교육 분야의 사상 및 기초이론을 서적을 통해 분석하는 문헌고찰 방법도 꾸준한 경향성을 보여주었다.

이상의 결과를 바탕으로 유아과학교육관련 연구의 발전과 추후 연구를 위해 몇 가지 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 분석결과 영아를 대상으로 하는 연구는 단 한편인 것으로 나타났는데, 취업 모의 증가 및 여성의 사회 진출 증가에 따라 영아들의 취원이 증가하고 있는 것을 고려해 볼 때, 보다 많은 영아 대상 연구가 진행될 필요가 있다고 본다.

둘째, 유아과학교육 영역에 있어, 연구영역과 연구방법에서 보다 다양한 연구가 이루어질 필요가 있다. 특히 자료수집 방법에 있어서도 과학적 탐구의 과정과 태도를 잘 드러낼 수 있는 면접과 관찰에 의한 연구가 보다 많이 진행될 필요가 있다.

셋째, 본 연구에서는 여섯 개의 학술지만을 분석대상으로 하였으나 최근 보다 많은 학술지에 유아를 대상으로 한 연구물들이 발표되고 있음을 고려해 볼 때 차후 이루어지는 연구에서는 학술지의 분야를 넓혀 유아과학교육관련 연구를 분석하거나 학위논문에 대한 연구동향을 분석하는 것도 의의가 있을 것으로 본다.

참 고 문 헌

- 곽향립(1998). Piaget 의 구성주의 이론이 유아과학교육에 주는 시사점. **유아교육학 논집**, 2(2), 185-216.
- 곽향립(2002). 구성주의 관점에서 본 유아의 개념변화를 위한 과학교수방법. **유아교육학논집**, 6(1), 87-109.
- 교육인적자원부(2007). 유치원 교육과정 해설. 서울: 대한교과서주식회사.
- 김미경, 황해익(2008). 유아교육관련 국내 학술지에 수록된 Vygotsky에 관한 연구 동향 분석. **유아교육연구**, 17(1), 121-140.
- 김미숙, 최미숙(2005). 그림책을 활용한 과학통합활동이 유아의 과학적 과정기술 및 문제해결력에 미치는 영향. **열린유아교육연구**, 6(1), 1-20.
- 김영선(2001). 한국전래동화에 나타난 유아과학교육 내용의 분석. **한국영유아보육학**, 27, 1-22.
- 김영옥(2003). **유아교육연구의 동향 및 과제**. 한국교육학회 50년사 편찬위원회, 5-10.
- 김지영(2006). 유아 수학평가 도구를 사용한 수학연구 동향분석. **유아교육연구**, 26(1), 233-252.
- 김관희(2001). 유아기 창의성에 관한 연구의 최근동향. **아동교육**, 10(2), 105-122.
- 김효남, 백성혜, 조부경, 고영미, 박재원, 박진옥, 임명혁(2000). 유아 · 초 · 중등 과학 교육과정의 연계 운영 방안. 한국학술진흥재단 연구보고 RR91-I-10.
- 노희연(2007). '영아'관련 연구동향 분석 -국내 학위논문을 중심으로-. **유아교육연구**, 27(4), 277-301.
- 박정은. (2009). 유아관련 실습에 대한 연구동향 분석. 신라대학교 교육대학원 석사 학위논문.
- 박찬옥, 이경하(2006). 유치원과 초등학교 과학교육과정의 연계성 논의. **유아교육학 논집**, 10(3), 149-172.
- 박혜정, 최명숙(2004). 유아컴퓨터 교육에 관한 최근 연구 동향 -1998년부터 2003년까지- **열린유아교육연구**, 8(4), 109-128.
- 박희숙(2007). 유아교사관련 학술지 논문의 연구경향 분석. **유아교육연구**, 27(5), 211-232.
- 박수미, 우정희(2008). 유아음악교육관련 연구동향 분석. **한국영유아보육학**, 55, 19-41.

- 송은영. (2007). '물체가 물에 뜨고 가라앉는 현상'에 대한 아동의 개념 연구. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 성태제(1998). 교육연구방법의 이해. 서울: 학지사.
- 유수경, 황혜익(2009). 유아교육분야에 나타난 교사 전문성 관련 연구 동향 분석. **열린유아교육연구**, 14(3), 293-314.
- 윤정희, 나귀옥(2003). 유아교육 적용을 위한 전래놀이의 과학적 요소에 대한 분석. **미래유아교육학회지**, 10(4), 113-137.
- 이대균, 백경순, 김현수(2006). 열린유아교육연구의 연구동향 분석:1996-2005 **열린유아교육연구**, 11(3), 169-188.
- 이대균, 백경순(2001). 1990년대 전·후반기 유아교육관련 학위논문의 동향 분석. **열린유아교육연구**, 6(3), 219-234.
- 이대균, 백경순, 정명자(2006). 유아영어교육의 연구동향 및 내용분석. **유아교육학논집**, 10(2), 95-120.
- 이문옥, 이지영, 이방실(2006). 유아 언어교육 관련 연구동향 분석: 1996-2005. **유아교육연구**, 26(5), 401-424.
- 이미옥(2006). 한국의 유아미술치료 연구동향 분석. 한국미술치료학회.
- 이에숙. (1986). 유아교육에 관한 학위논문의 동향 분석(1982-1985). 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 이한기. (1983). 한국 유아교육 연구의 동향 분석: 1960-1970년대를 중심으로. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이혜영. (2001). 유아교육 분야 국내 학술지의 연구동향 분석. 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 이호영. (2005). 유아 언어 교육 분야의 최근 연구동향 분석 -1990~2004년까지의 학위논문 및 학술지를 중심으로-. 건국대학교 대학원 석사학위논문.
- 이효정, 노희연, 김성숙(2007). 유아수학교육 연구동향 분석 -1996~2006년 학술지 논문을 중심으로- **한국영유아보육학**, 50, 205-227.
- 장현미. (1999). 유아컴퓨터 교육에 관한 학위논문의 경향분석. 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 정설희. (2005). 유아 놀이 관련 학위논문 경향분석(1964~2004년). 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 조부경, 고영미, 남옥자(2009). **예비교사와 현직교사를 위한 유아과학교육**. 양서원.
- 조부경, 곽향림, 이정옥(2007). 교육부 고시 제7차 유치원교육과정 탐구생활영역 시안 개발 연구. **유아교육연구**, 27(1), 167-198.

- 지성애, 정대현, 이승입, 조은정, 박유영, 홍현이(2007). 유치원·초등학교 연계교육의 연구 동향. **열린유아교육연구**, **12(1)**, 207-222.
- 최미숙, 황윤세(2004). 유아발달에 관한 학술지 논문의 연구 경향 탐색. **유아교육연구**, **24(5)**, 187-205.
- 최영숙. (2006). 유치원 교육활동 지도 자료와 초등학교 교과서에 나타난 과학 관련 활동 분석. 한국교원대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 한국유아교육학회. (2003). **유아교육백서 -1995~2000년-**. 서울: 양서원.
- 한태숙, 김연, 황혜정(2005). 유아교육연구의 연구동향분석: 1994-2004. **유아교육연구**, **25(3)**, 219-238.
- 허우정, 황해익(2002). 유아교육관련 학회지 수록 논문의 동향 분석. **영유아보육연구**, **8**, 23-43.
- 황의명, 조형숙(2001). **탐구능력 증진을 위한 유아 과학 교육**. 서울: 정민사.
- 황해익(1998). 유아교육관련 학위논문의 연구방법론 고찰-1980년 이후를 중심으로-. **유아교육논총**, **8**, 111-135.
- AAAS (1990). Project 2061: Science for all American. Association for the Advancement of Science.
- NAEYC (2002). *Teaching and learning about science*. Washington, DC: NAEYC.
- Tashakkori, A & Teddlie, C. (2001). *Mixed Methodology*, **통합연구방법론**(염시창 옮김). 학지사(원판1998).

ABSTRACT

The purpose of this study is explores the trend in science of early childhood education. The subjects of analysis were the articles in the six journals registered with the Korean Research Foundation. The articles were analyzed by research type, data collection method, data analyzing method, research sample and research subject. As results of this study, the greatest number of research type was the quantitative research, the most frequently used data analyzing method was t-test(difference verification), samples were generally children and the largest number of study subjects were child development.

Key words: early science education, research trend