

수학적 탐구하기 통합 활동에 대한 보육교사들의 인식 및 누리과정 교사용 지도서 분석

Analysis of Childcare Teachers' Recognition and Nuri Curriculum Teacher's Guide of Mathematical Exploration Integration Activity

양지선 · 김지현*

명지대학교 교육대학원 유아교육과 석사 · 명지대학교 아동학과 부교수*

Yang, Jiseon · Kim, Jihyun*

Dept. of Early Childhood Education, Graduate School of Education, Myongji University
Department of Child Development and Education, Myongji University

Abstract

This study examined recognition of eight childcare teachers' mathematical exploration integration activity through in-depth interviews. Additionally, the frequency analysis of mathematical exploration integration activity by age and type of activity in the Nuri Curriculum Teachers' Guide was conducted to investigate the integration of mathematical exploration integration activity with other areas and content categories. First, teachers often conducted science-related activities in mathematical exploration integration activity, and if childcare teachers use the Nuri curriculum Teachers' Guide in the course of planning and implementing mathematical exploration integration activity or not is different according to the types of educare centers and principals' childcare philosophy. Next, as a result of the frequency analysis of the mathematical exploration integration activity by age and type of activity in the Nuri Curriculum Teachers' Guide, the mathematical exploration integration activity was most integrated with social relations areas, and the art experience areas were least integrated at all ages. Additionally, the number of free-selection activities was the highest in the mathematical exploration integration activity by activity type. This study implies that

Keywords: Mathematical exploration activities, Integrative play activities, The nuri curriculum teacher's guide, The nuri curriculum

I. 서론

21세기 현대사회는 하루에도 많은 양의 정보들이 쏟아

지고 있어 부모들은 자녀의 학습에 대한 여러 정보들을 다양한 매체들을 통해 얻고 있다. 이 과정에서 영유아기 자녀를 둔 부모들은 초등학교 입학 이전에 수학에 대한 사교육을 시켜야 하지 않을까 불안해한다. 자녀들에 대한

이 논문은 제1저자의 석사학위논문의 일부를 발전시킨 것임.

* Corresponding author: Kim, Jihyun

Tel: +82-2-300-0606, Fax: +82-2-300-0606

E-mail: jihyunkim@mju.ac.kr

© 2020, Korean Association of Human Ecology. All rights reserved.

부모들의 조기교육 열풍과 공교육에 대한 불신감 속에서 2012년 3월부터 시행된 5세 누리과정에 이어 2013년 3월부터 우리나라의 유아 보육·교육기관인 유치원 및 어린이 집에서 「3-5세 연령별 누리과정」이 시행되었고, 만 3~5세 유아들을 대상으로 만 3~5세 누리과정 교사용 지도서를 활용하여 실제 활동을 계획하고 실행하고자 한다.

3~5세 누리과정 이용 및 운영 실태와 내실화 방안을 연구한 이윤진 외(2014)는 전체 어린이집 교사의 60%, 유치원 교사의 55.8%가 누리과정 교사용 지도서 혹은 프로그램 자료들을 그대로 활용한다고 조사되었다. 또한, 누리과정 영역에 대한 교사의 인식과 실행에 관한 연구(안창희, 2015)에 따르면 5개의 누리과정 영역에 대한 실행과 평가 중 자연탐구 영역이 가장 낮은 실행정도와 평가를 나타내었다.

만 3~5세 연령별 누리과정 교사용 지도서는 총 5개의 영역으로 나뉘어져 있는데 그 중에 유아의 수학과 관련된 활동은 자연탐구 영역 안에 ‘수학적 탐구하기’의 내용범주로 분류되어 있다. 자연탐구는 자신을 둘러싼 주변 세계에 호기심을 가지고 궁금한 점을 해소하기 위해 탐구하는 것으로 일상생활에서 경험하는 문제해결 과정을 통해 수학적·과학적으로 생각할 수 있도록 기초 능력 및 태도를 기르기 위한 영역으로(교육과학기술부·보건복지부, 2013b) 2012년 고시된 누리과정 해설서(교육과학기술부·보건복지부, 2012a)에 따르면, 유아는 스스로 놀이를 주도해 가면서 신체운동·건강, 의사소통, 사회관계, 예술경험, 자연탐구의 모든 영역에 걸쳐 통합적인 경험을 하게 된다. 이와 같은 맥락으로 2012년 교육과학기술부에서 ‘수학교육 선진화 방향’을 발표되었는데 수학교육을 위해서는 생각하는 힘을 키우는 수학의 기본 개념의 이해가 중요하다는 것을 강조하면서 타 교과 간 통합적 접근을 강조하였다(최지에 외, 2018).

유아수학교육은 통합적 접근을 통해 유아에게 의미 있는 상황에서 여러 형태의 수학적인 경험을 제공하게 되며, 이는 일상적 경험 속에서 유아들의 수학적 문제해결력을 향상시키게 해준다(권민균 외, 2017). 예를 들어, 음악과 수학 활동이 통합되어 실시하였을 때 각 활동이 분리되어 실시하는 것보다 수학적 문제해결력 중 수, 패턴, 측정, 통계의 하위영역에서 증진 효과가 있고 수학적 태도도 증진되었으며(이상미, 2011), 동화와 수학활동을 통합하여 프로그램을 실시한 결과 유아의 수학개념, 수학문제해결력의 점수가 높아졌다(이향민, 이현, 2006). 누리과정 교사용 지도서에서도 역시 모든 활동은 두 영역 이상의 통합

활동 형태를 띠고 있고, 수학적 탐구하기 활동도 예외가 아니다.

만 3-5세 연령별 누리과정이 2013년에 고시된 이후 누리과정 교사용 지도서 내 수학적 탐구하기 활동에 대한 선행연구들이 진행되었다. 만 3-5세 누리과정 교사용 지도서 내 수학 관련 활동 비율은 30% 정도로(조부월, 2014) 연령의 구분 없이 비슷한 비율을 보였다. 연령별, 생활주제별, 하위 내용별로 항목을 빈도 분석한 후 백분율을 산출한 연구들에서는 연령에 따라 생활주제별로 활동의 수가 불균형한 분포를 나타냈다(고경나, 오은순, 2013; 안경숙, 김소향, 2012). 하위내용별로는 ‘공간과 도형의 기초개념 알아보기’ 내용이 가장 높은 분포를 보였으며(강민정 외, 2013; 고경나, 오은순, 2013; 남기원, 이은형, 2013), ‘기초적인 측정하기’ 및 ‘규칙성 이해하기’ 활동은 모든 연령에서 적게 나타났다(남기원, 이은형, 2013). 수학교육의 형태(유형)를 분석한 연구(고경나, 오은순, 2013; 남기원, 이은형, 2013; 조부월, 2014)에서는 모든 연령에서 자유선택, 대·소집단, 바깥놀이활동 순으로 많이 나타난 것으로 보아 교사중심으로 이루지는 활동보다는 유아들이 놀이를 선택해서 활동에 참여하는 유아 주도 형태의 활동이 상대적으로 많음을 알 수 있다.

이에 선행연구들(고경나, 오은순, 2013; 남기원, 이은형, 2013)이 밝힌 것과 같이 연령에 따라 생활주제별 활동의 수와 수학교육내용 분포가 달라진다는 점, 그리고 활동유형에 따라 활동의 분포가 다르다는 점을 고려하여 본 연구에서는 유아의 연령 및 활동유형에 따라 ‘수학적 탐구하기’ 내용의 통합 양상을 알아보기 위해 각 활동을 유아의 연령별(만 3, 4, 5세), 활동유형별(대소집단활동, 자유선택활동, 실외활동)로 분석하고자 한다. 이를 위해 먼저, 교사들의 누리과정 교사용 지도서 이용 실태를 분석한 이윤진 외(2014) 연구와 교사들의 누리과정 자연탐구 영역 실행에 대한 안창희(2015) 연구에서 조사된 바와 같이 실제 현장의 교사들이 누리과정 교사용 지도서를 활용하여 수학활동을 계획하고 실행하는 과정에 대한 질적 연구를 통해 먼저 현재 보육교사의 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 운영에 대한 인식과 실제에 대해서 살펴보고자 한다.

이를 통해 만 3~5세 반을 담당하고 있는 유아교사들이 누리과정 교사용 지도서 내의 수학적 탐구하기 활동이 수학활동 외에 다른 영역의 활동에서도 연계 또는 통합될 수 있음을 인식하고, 이를 실제 활동에 반영해 교육 내용을 계획하고 진행할 수 있도록 도움을 주고자 한다. 또한,

2019년에 새롭게 개정될 놀이중심 누리과정 개정에서 교육실제 활동들이 서로 연계되고 통합될 필요성에 대해 주의를 환기하는 데에 중요한 자료로 활용될 수 있다.

[연구문제 1] 수학적 탐구하기 통합 활동에 대한 보육교사들의 인식은 어떠한가?

- 1-1. 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행 과정에서 보육교사들이 인식하는 경험은 어떠한가?
- 1-2. 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행 과정에서 보육교사들의 누리과정 교사용 지도서 활용에 대한 인식은 어떠한가?

[연구문제 2] 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상(영역 및 내용범주)은 어떠한가?

- 2-1. 전체 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상(영역 및 내용범주)은 어떠한가?
- 2-2. 연령(3, 4, 5세)별 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상(영역 및 내용범주)은 어떠한가?
- 2-3. 활동유형(대·소집단 활동, 자유선택활동, 바깥놀이활동)별 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상

II. 연구방법

1. 수학적 탐구하기 통합 활동에 대한 보육교사들의 인식

1) 연구참여자

보육교사들의 수학적 탐구하기 활동의 통합 활동의 계획 및 실행에 대한 인식을 알아보기 위해 어린이집에서 근무하고 있는 보육교사들 중 편의표집방법을 거쳐 총 8명의 연구참여자를 선정하였다. 보육교사의 연령, 최종학력, 기관유형, 현재 담당하고 있는 연령 등을 고려하여 표집하였으며, 특정 개인에 대한 식별이 가능할 수 있어 연구 참여자들은 모두 익명 처리하였다. 본 연구에 참여한 연구 참여자의 특성은 <표 1>과 같다.

2) 자료 수집

자료 수집은 2018년 11월 21일부터 29일까지 사전 면담 연구 참여자 1인과 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행 과정에서의 보육교사들의 인식과 누리과정 교사용 지도서 활용에 관해 2회 사전 면담을 진행하였고, 사전 면담 시 연구 참여자와 나누었던 내용을 토대로 면담 질문지를 구성하였다.

2018년 12월 8일부터 2019년 4월 6일까지 연구 참여자들을 대상으로 연구의 목적과 절차에 대해 설명하고 동의를 구한 후 면담을 실시하였다. 이후 계속된 면담에서 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행과정에서 누리과정 교사용 지도서 활용에 대한 보육교사들의 인식과 함께 실제 현장에서 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행 과정에 대한 사례를 들어보기도 하였다. 연구 참여자와의 면담은 면담 질문지를 통해 반구조화된 형태로 면담을 진행하였고 연구자는 연구 참여자와 면담을 진행하며 현장 노트를 작성하였다.

3) 자료분석

연구 참여자와의 면담 직후 녹음한 내용을 전사하였으며 연구자가 면담 시 기록한 현장노트를 토대로 면담한 내용을 정리하는 작업을 진행하였다. 전사한 면담 내용에 관해 연구 참여자의 확인 과정을 거친 후 면담 시 중요한 내용이 있는 부분과 의미가 무분별한 부분 등에 대해 내용을 파악하는 시간을 가졌다. 확인 과정을 거친 모든 면담 전사내용을 통합하여 유아교육전문가 1인, 석사과정을 마친 유아교육현장에서 근무하고 있는 10년차 교사와 내용을 확인하며 중요한 면담 내용을 그룹화하는 과정을 거쳐 대표성을 띄는 제목을 작성하였다. 마지막으로 해석한 면담 내용을 정리하여 연구 참여자의 확인과정을 거친 후 내용을 수정 및 보완하였다.

2. 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 분석

1) 분석 대상

교육과학기술부와 보건복지부에서 2012~2013년도에 발행한 3~5세 누리과정 교사용 지도서로 3세 교사용 지도서 10권, 4세 누리과정 교사용 지도서 11권, 5세 누리과정 교사용 지도서 11권, 총 32권에 수록된 활동 중 누리과정 관련 요소에 자연탐구 내 수학적 탐구하기의 내용범주가 포함되어 있는 수학적 탐구하기 통합 활동 내용을 분석 대상으로 하였다.

〈표 1〉 연구 참여자의 특성

교사	연령/성별	최종학력	기관유형	현재 담당연령	3-5세 담임경력	총 경력
A	28/여	전문대학 졸	직장어린이집	5세	3년	4년 10개월
B	34/여	대학원 졸	민간어린이집	4세	5년	10년 10개월
C	31/여	대학교 졸	국공립어린이집	3세	4년	8년
D	26/여	대학교 졸	직장어린이집	4세	2년	2년
E	42/여	전문대학 졸	민간어린이집	5세	7년	13년
F	48/여	대학원 졸	국공립어린이집	3세	6년	19년
G	36/여	대학원 졸	국공립어린이집	5세	8년	12년
H	30/여	대학교 졸	직장어린이집	3세	2년	8년

2) 분석 기준

본 연구는 2018년 9월부터 2018년 10월까지 3-5세 누리과정 교사용 지도서 교육 활동의 실제에 명시된 수학적 탐구하기 통합 활동을 분석대상으로 선정하고 유아교육전문가 1인과 함께 누리과정 관련 요소 내 영역 및 내용범주에 관한 분석 기준을 마련하였다. 2018년 11월, 12월에는 분석기준을 토대로 연령, 활동유형별로 누리과정 교사용 지도서 내 수학적 탐구하기 통합 활동을 Excel 데이터에 기입한 후 누리과정 영역 및 내용범주를 기록하였으며, 해당 빈도를 기록하기 위해 작성된 체크리스트를 구성하였다.

3) 자료분석

분석 기준에 따라 정리된 3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서의 활동들을 Excel에 연령, 활동유형별로 기입하였다. 분석 기준의 타당성과 신뢰도를 확인하기 위해 3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서의 수학적 탐구하기 통합 활동이 상대적으로 많은 생활주제인 교통기관(3세), 우리나라(4세), 우리 동네(5세) 주제를 대상으로 유아교육현장에서 근무하고 있는 석사학위를 소유한 10년차 교사와 분석자간 일치도를 산출해본 결과 95.8%의 높은 일치도가 산출되었다. 분석 과정 중 내용 분류에 차이를 보였던 부분을 다시 점검하였고 연령, 활동유형별로 기입한 후 Excel 데이터에서 정제되지 않은 값들을 삭제, 변경, 통합 등 전처리 과정을 수행하였다. 관계형 데이터베이스(MariaDB)에 정제된 데이터를 일괄삽입하고 SQL(Structured Query Language 구조적 질의언어)을 활용하여 빈도 값을 추출하였다.

Ⅲ. 연구결과 및 해석

1. 수학적 탐구하기 통합 활동에 대한 보육교사들의 인식

1) 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행 과정에서 보육교사들이 인식하는 경험

본 연구의 면담 참여자로 선정된 보육교사들의 면담과정에서 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행과정이 가장 많이 이루어지는 영역으로 과학활동을 대답하는 경우가 많았다. B교사의 면담 내용에서도 알 수 있듯이 수학적 탐구하기 통합 활동을 계획할 때는 자연탐구 영역에 함께 존재하는 과학적 탐구하기 활동과 통합해 놀이를 계획하고 진행하는 경우가 많았다.

수학활동(수학적 탐구하기)은 주로 **과학영역**과 함께 놀이하는 경우가 많아요. **같은 탐구영역이 기도 하고 특히 기초적인 탐구하기, 호기심 등 아무래도 중복되는 부분이 많기 때문에...**

[2018년 12월 8일, B교사 면담]

예를 들어, C교사는 ‘온도계’라는 도구를 이용해 온도의 변화를 관찰하고 측정 단위를 알아볼 수 있는 활동을 진행하였는데, 활동이 수학적 탐구하기 활동과 탐구하는 태도 기르기 내용범주, 과학적 탐구하기 내용범주를 모두 통합한 활동이 계획되고 실행된 것이다.

과학 같은 경우에는 수학적 탐구하기 활동이랑 통합되는 부분이 많은 것 같아요. 온도의 변화. 따뜻한 물과 차가운 물과의 온도의 변화를 할 때 온도계로 잴 때 온도의 차이라든지 수의 차이

를 볼 수 있고 그러면서 뜨거운 것과 차가운 것
을 알 수 있는 활동이요.

[2018년 12월 11일, C교사 면담]

D교사와 E교사 역시 수학적 탐구하기 통합 활동은 주
로 과학 영역의 활동과 진행되는 경우가 많다고 하였다.

수학적 목표를 이해하고 수학적 탐구하기와
과학영역을 함께 통합해서 놀이를 많이 진행하
고 있습니다.

[2018년 12월 31일, D교사 면담]

수학적 탐구하기 활동은 보통 **과학 활동**이
랑 통합해서 많이 진행합니다.

[2018년 12월 17일, E교사 면담]

이처럼 보육교사들은 수학적 탐구하기 통합 활동을 계
획하고 실행함에 있어 과학영역의 요소가 많이 포함된 자
연탐구와의 통합이 자주 이루어지고 있으며 자연탐구 외
다른 영역과의 통합의 가능성에 대해 잘 인식하지 못하고
있음을 알 수 있다. C교사가 작성한 <표 2> 주간보육계획
안에서도 수학적 탐구하기 활동은 과학활동과 통합되어
있었으며, 주로 개수를 세거나 나누어 보는 등 수와 연산
과 관련된 부분에 활동이 국한되어 있었다.

겨울이니까 겨울놀이와 함께 제철과일인 귤을
이용해 놀이하는 활동을 계획했어요. 과학영역
에서 실제 귤을 이용해서 손난로를 만들어보는
활동을 해봤는데요. 실제 귤을 아이들이 친구들
하고 탐색해보고 나누어먹는 놀이를 한 후에 껍
질로 손난로도 만들어봤어요. 껍질질이 손난로
가 된다고 하니 아이들이 굉장히 신기해하면서
귤을 열심히 만지고 또 손난로를 만들어야하니
까 껍질질을 열심히 벗겨보기도 했어요. 이후에
수조작영역에서 껍판을 이용한 놀이를 진행했어
요. ‘귤을 나눠 먹어요’ 활동에서 껍 판에 있어서
귤 판에 껍 하나를 동그라미인데 2등분 내기 같
은 거요. 껍은 하나지만 등분을 나눌 수 있어 친
구들끼리도 단순한 퍼즐 맞추기를 하면서 하나
여도 두 개를 맞출 수도 있고 다섯 개로 맞출 수
도 있고 이런 거를 볼 수 있기도 하지만 친구들
한테 하나씩 나누어 줄 수도 있고 간단한 더하기
빼기 같은 것도 들어서 간단하게 할 수도 있었어
요. 나중에 과학영역에서 만든 껍껍질 손난로
를 껍판에 올려놓고 수를 세어보기도 했어요. 그
리고 껍판으로 놀이를 이해하기 어려운 아이들
은 실제 귤을 이용해서 등분해보니까 쉽게 놀이
를 이해할 수 있었던 것 같아요.

[2018년 12월 11일, C교사 면담]

E교사가 작성한 <표 3> 주간보육계획안에서 볼 수 있

<표 2> 2018년 12월 2주 C교사의 3세 주간보육계획안 일부

생활 주제 / 주제	겨울과 놀이 / 겨울의 날씨	
목 표	<ul style="list-style-type: none"> - 겨울의 날씨와 변화에 관심을 가진다. - 겨울 날씨의 변화를 몸으로 느껴본다. - 겨울날씨의 특징을 안다. - 추운 겨울을 잘 지낼 수 있는 준비를 한다. 	
자 유 선 택 활 동	쌓기놀이영역	얼음 성을 만들어요
	역할놀이영역	오늘의 날씨를 알려주세요
	미술영역	흰 물감으로 겨울 풍경을 그려요
	언어영역	[듣기/말하기/읽기/쓰기] 겨울 날씨 일기예보
		[듣기/말하기] 아기 나무의 성장
	수조작영역	[수] 귤을 나누어 먹어요
		[조작] 겨울용품 바느질
과학영역	온도계가 움직여요	
음률영역	껍껍질 손난로 만들어요 레인메이커로 겨울바람 소리를 만들어요	

듯이 마트놀이라는 주제 안에 수학적 탐구하기 활동(돈의 단위와 연산에 대해 알아보는 활동)과 타 영역(의사소통, 사회관계, 예술경험)의 활동들이 모두 통합해 놀이가 진행되었음을 알 수 있다. 즉, 역할놀이라는 큰 틀 아래 유아들은 언어적으로 물건 세는 단위를 말해보고, 친구와 함께 마트놀이를 진행하며, 마트 관련 노래를 부르거나 마트놀이 소품을 만들어보면서 돈으로 물건을 사고파는 수학적 경험을 할 수 있었다. 평소 돈에 대한 수 개념이 없었던 유아들도 마트 놀이를 진행하면서 기본적으로 돈으로 물건을 사고 팔 수 있다는 것과 천원, 오천원, 만원, 오백원, 백원 등 돈의 개념, 간단한 계산도 할 수 있는 활동이 진행되었으나 C교사의 주간보육계획안 처럼 수학적 탐구하기 통합 활동이 주로 수 개념 또는 수 연산에 대해서 알아보는 활동만 다루게 되었다.

마트놀이를 통해서 아이들이 돈을 가지고 돈의 개념을 알고 돈을 이용해서 물건을 사고 천원짜리로 오백원짜리를 두 개 살 수 있고 하나만 사서 오백원을 거스름돈으로 받을 수 있고 하는 것들을 자연스럽게 알 수 있었어요. 수학적 탐구하기 통합 활동과 다른 영역들의 활동을 통합해서 돈에 대한 개념을 알 수 있었던 활동이었어요. 이 활동은 아이들도 재미있어했고 자연스럽게 수에 대해서 인지를 하더라고요.

[2018년 12월 17일, E교사 면담]

2) 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행 과정에서 보육교사들의 누리과정 교사용 지도서 활용에 대한 인식

수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행 과정에서 보

육교사들의 누리과정 교사용 지도서 활용 여부는 어린이 집의 유형, 원장의 보육철학에 따라 차이가 있었다. 또한, 누리과정 교사용 지도서의 활용빈도가 높은 경우에는 누리과정 교사용 지도서에 나와 있는 대부분의 수학적 탐구하기 활동들을 참고해 활동에 그대로 반영해 진행함을 알 수 있었다. 이와는 반대로 활용빈도가 낮은 경우 수확활동을 단순하게 살펴보는 정도이거나 교사가 담당하고 있는 연령의 활동 목표를 참고하는 경우였다. E교사의 경우에서도 볼 수 있듯이 기관의 대표성을 띄는 원장의 보육철학에 근거해 수학적 탐구하기 통합 활동 및 타 활동을 계획할 때도 누리과정 교사용 지도서를 활용하고 있었다.

수학적 탐구하기 통합 활동뿐만 아니라 대부분의 활동은 누리과정 교사용 지도서를 기초로 해서 활동을 계획합니다. 예전부터 계속 사용하고 있는데요. ‘**원장님께서 그제(누리과정, 누리과정 교사용 지도서) 전문가들이 만들었기 때문에 가장 좋은거다.**’라고 하셨기 때문에 그것을 기초로 해서 거기에 살을 붙여서 활동을 계획하고 있어요. 대부분의 활동(수학적 탐구하기)을 누리과정 교사용 지도서 위주로 활동을 계획하고 진행하는 것 같아요.

[2018년 12월 17일, E교사]

한 재단 소속 직장어린이집에서 근무하고 있는 A교사는 누리과정 교사용 지도서에서 생활주제에 대한 이해를 돕기 위해 보는 경우는 있지만 수학적 탐구하기 통합 활동은 대부분 재단에서 배부하고 있는 활동책을 참고해 활동을 계획한다고 하였다[2018년 12월 17일, 현장노트]. 직장어린이집에서 근무하고 있는 D교사 역시 재단에서

〈표 3〉 2018년 6월 4주 E교사의 5세 주간보육계획안 일부

주 제	우리 이웃 - 우리 생활 소의 경제 3	
목 표	유아들이 직접 물건을 준비하고 판매해보며 경제활동을 경험한다.	
자유선택활동	언어	물건 세는 단위 알아보기 / 화폐 속 위인 알아보기
	수과학 (조작)	돈 속의 숨은 그림 찾기 / 얼마가 필요할까요?
	역할	마트놀이
	쌓기	마트 구성하기
	음률	마트 홍보 노래 만들어 불러보기 / 여러 가지 광고 음악 들어보기
	미술	가게 놀이에 필요한 소품 만들기/나만의 화폐 꾸미기
	기본 생활	돈을 소중히 다루요

배부되는 활동책을 참고하는 경우가 많았다. 이는 보육교사가 속한 어린이집 유형에 따라 수학적 탐구하기 통합 활동의 계획 및 실행과정에서 누리과정 교사용 지도서 활용의 여부가 다르다는 점을 말해준다.

주제에 대한 이해를 위해서 본 적은 많은데 실제 수학적 탐구하기 통합 활동을 잘 때 활용한 적은 거의 없는 것 같아요 ***참고서(재단에서 배부한 활동책)를 많이 보는 편이고 만 5세는 ***참고서가 없어서 3, 4세 참고서를 확인한 다음에 그것보다 조금 더 심화된 것을 창조해나가는 방향으로 되게 많이 하는 것 같아요. 그것보다 조금 더 어렵게요.

[2018년 12월 17일], A교사 면담]

다른 사이트에 있는 활동이나 ***프로그램 활동 책(재단에서 배부한 활동책)을 많이 활용하고 있습니다.

[2018년 12월 31일, D교사 면담]

H교사는 누리과정 관련 요소에서 4, 5세에 비해 3세의 수학적 탐구하기 내용이 많지 않음을 알고 담당하고 있는 반 유아들이 좋아하는 놀이 특성을 반영해 수학적 탐구하기 통합 활동을 진행하고 있었다. 즉, 누리과정 교사용 지도서에 참고할 만한 내용이 없을 가능성이 있다면, 유아들의 발달적 특성을 반영하여 교사가 유아의 흥미와 놀이 방향에 맞추어 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 내용을 공동 구성해 나갔다.

만 3세는 4, 5세 보다는 수학적 탐구하기 통합 활동 내용이 많지 않기 때문에 주로 숫자 세기를 위주로 하는 활동을 많이 하고 있어요. 3세는 생활 속에서 수에 관심을 갖는 걸 누리과정에서도 목표로 많이 하고 있으니까 아이들이 좋아하는 노래를 통해서 수에 관심을 가져볼 수 있도록 하고 있어요. 예를 들어 ‘잘잘잘’ 노래 속에 나오는 1~10까지의 수를 교사가 손가락으로 세면서 노래를 들려주면 아이들이 어 느새 노래를 기억해서 수의 순서를 자연스럽게 익힐 수 있었어요. 또, 수학 교구 중에 1~10까지 있는 숫자 카드를 보여주면서 ‘잘잘잘’ 노래를 불러보기도 했었어요. 이렇게 수 조작 영역 이랑 음률영역에서 수학적 탐구하기 통합 활동이 자연스럽게 진행되었어요. 그리고 저희 반 아이들이 노래를 좋아해서 노래 속에 나오는

‘똥똥’, ‘톡톡’ 등의 의성어와 의태어의 숫자를 함께 세어보고 숫자에 맞춰 다른 소리로 바꾸어보는 놀이를 즐겨 해보기도 했습니다. 예를 들어 통/통/통 이면 세 글자니까 다른 어떤 세 글 자로 바꾸어서 노래 불러볼지에 대해 자주 활동을 하고 있어요.

[2019년 4월 6일, H교사 면담]

평소 누리과정 교사용 지도서를 참고해 수학적 탐구하기 통합 활동을 계획하는 F교사는 누리과정 교사용 지도서를 그대로 적용하는 것이 어렵게 때문에 개별 유아들의 수학적 개념 수준에 맞춰 활동의 수준을 조절하고 있었다 [2019년 1월 11일, 현장노트]. 같은 연령임에도 개별 유아들마다 놀이 수준이 모두 다를 수 있음에도 불구하고 누리과정 교사용 지도서에는 활동의 난이도 수준이 제시되어 있지 않기 때문에 지도서를 활용하는 교사들이 이를 고려해 활동을 계획하고 실행하는 것에 어려움을 느낀다.

수학적 탐구하기와 다른 영역에서의 활동을 통합해서 활동을 하려고 했던 적이 있어요. 대학원에서 수학과 관련된 수업을 들었을 때 의도적으로 통합해서 수학활동을 진행한 적이 있었죠. 그런데 수학적 탐구하기 통합 활동을 계획하고 진행하는 과정에서 누리과정 교사용 지도서에 있는 활동을 그대로 진행하기는 좀 어렵더라고요. 거기에 있는 활동을 그대로 진행하려면 아이들이 조금 스탠다드 해야 해요. 그런데 그렇게 스탠다드한 아이들이 있는 반면에 그렇지 않은 아이들도 있어서 이 난이도를 높이는 어렵고 조금 밀어서 조절을 해야 하는 것 같아요. 수학적 탐구하기 활동을 다른 활동과 통합하기 이전에 단순한 비교하기 자체가 안 되는 아이들이 많고 또 많고 적음 정도는 되겠지만 일대일 대응이 안 되는 아이들도 있고 분류하기도 안 되는 아이들도 있고 난이도 조절에 조금 신경을 써야 해요.

[2019년 1월 11일, F교사 면담]

2. 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상(영역 및 내용범주)

- 1) 전체 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상(영역 및 내용범주)은 어떠한가?

연령 및 활동유형별 수학적 탐구하기 통합 활동의 양상을 분석하기 이전에 먼저 전체 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 수학적 탐구하기 통합 활동을 분석하였다. 3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서에 나타난 수학적 탐구하기 통합 활동에서 통합된 영역 및 내용범주의 전체 수를 비교한 결과 (<표 4> 참조), 3-5세 누리과정 교사용 지도서에 나타난 수학적 탐구하기 통합 활동과 가장 많이 통합된 영역은 사회관계 영역이며, 가장 적게 통합된 영역은 예술경험 영역이다. 가장 많이 통합된 내용범주는 사회관계 영역에서의 ‘다른 사람과 더불어 생활하기’와 ‘사회에 관심 갖기’, 자연탐구 영역에서는 ‘과학적 탐구하기’와 ‘탐구하는 태도 기르기’ 순으로 나타났고, 가장 적게 통합된 내용범주는 사회관계 영역에서의 ‘나와 다른 사람의 감정 알고 조절하기’로 나타난 것으로 보아 사회관계 영역이라는 같은 영역 안에서도 내용범주별 빈도의 차이가 큰 것을 알 수 있다. 결과적으로 3-5세 누리과정 교사용 지도서에서 제시된 수학적 탐구하기 통합 활동은 타 영역 및 내용범주와 균형적으로 통합되어 있지 못함을 알 수 있다.

2) 연령(3, 4, 5세)별 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상 (영역 및 내용범주)

3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서에 나타난 연령별 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상을 전체적으로 살펴보면(<표 4> 참조)와 같다. 전체 빈도수 기준으로 볼 때, 수학적 탐구하기 통합 활동은 4세 누리과정 교사용 지도서에서 191개로 가장 많이 제시되었고, 3세 166개, 5세 136개의 순으로 제시되었다. 이는 각 연령별 전체 활동수를 기준으로 볼 때, 3세 18.60%, 4세 19.91%, 5세 19.54%에 해당된다. 전체 활동 중 수학적 탐구하기가 여러 개의 목표 중 하나로 포함된 활동들을 모두 포함할 수 치로, 각 연령별로 큰 차이가 없음을 알 수 있다. 다음으로, 연령 간 비교를 위하여 연령 내 총 수학적 탐구하기 통합 활동을 기준으로 통합양상(영역 및 내용범주)을 비율 기준으로 분석해보면, 3, 4, 5세 모두 사회관계 영역이 수학적 탐구하기 통합 활동과 통합되어 나타나는 경우가 많았으며 3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서에서 가장 적

〈표 4〉 연령(3, 4, 5세)별 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 활동의 통합 양상(영역 및 내용범주)

영역	내용범주	3세	4세	5세	계
신체운동	신체인식하기	4(2.41)	6(3.14)	4(2.94)	14(2.84)
	신체조절과 기본 운동하기	14(8.43)	7(3.66)	1(0.74)	22(4.46)
	신체활동에 참여하기	2(1.20)	3(1.57)	1(0.74)	6(1.22)
건강	건강하게 생활하기	5(3.01)	5(2.62)	6(4.41)	16(3.25)
	안전하게 생활하기	2(1.20)	7(3.66)	2(1.47)	11(2.23)
의사소통	소계	27(16.27)	28(14.66)	14(10.29)	69(14.00)
	듣기	7(4.22)	3(1.57)	5(3.68)	15(3.04)
	말하기	12(7.23)	14(7.33)	13(9.56)	39(7.91)
	읽기	4(2.41)	2(1.05)	1(0.74)	7(1.42)
	쓰기	0(0.00)	2(1.05)	3(2.21)	5(1.01)
사회관계	소계	23(13.86)	21(10.99)	22(16.18)	66(13.39)
	나를 알고 존중하기	5(3.01)	7(3.66)	5(3.68)	17(3.45)
	나와 다른 사람의 감정알고 조절하기	2(1.20)	1(0.52)	1(0.74)	4(0.81)
	가족을 소중히 여기기	4(2.41)	2(1.05)	3(2.21)	9(1.83)
	다른 사람과 더불어 생활하기	31(18.67)	40(20.94)	14(10.29)	85(17.24)
	사회에 관심 갖기	18(10.84)	29(15.18)	34(25.00)	81(16.43)
예술경험	소계	60(36.14)	79(41.36)	57(41.91)	196(39.76)
	아름다움 찾아보기	4(2.41)	3(1.57)	4(2.94)	11(2.23)
	예술적 표현하기	12(7.23)	13(6.81)	12(8.82)	37(7.51)
	예술 감상하기	5(3.01)	2(1.05)	4(2.94)	11(2.23)
자연탐구	소계	21(12.65)	18(9.42)	20(14.71)	59(11.97)
	탐구하는 태도 기르기	15(9.04)	19(9.95)	9(6.62)	43(8.72)
	과학적 탐구하기	20(12.05)	26(13.61)	14(10.29)	60(12.17)
	소계	35(21.08)	45(23.56)	23(16.91)	103(20.89)
계		166(100.00)	191(100.00)	136(100.00)	493(100.00)

게 나타난 영역은 예술경험 영역으로 나타났다. 또한, 3, 4세 누리과정 교사용 지도서에서 수학적 탐구하기 통합 활동과 가장 많이 통합한 내용범주는 사회관계 영역 내 ‘다른 사람과 더불어 생활하기’였으며 5세 누리과정 교사용 지도서에서는 사회관계 영역 내 ‘사회에 관심 갖기’ 내용범주가 가장 많이 통합되었다. 3, 4세 누리과정 교사용 지도서에서 수학적 탐구하기 통합 활동이 가장 적게 나타난 내용범주는 의사소통 영역의 ‘쓰기’ 내용범주와 사회관계 영역의 ‘나와 다른 사람의 감정알고 조절하기’ 내용범주이고, 5세 누리과정 교사용 지도서에서는 신체운동·건강 영역의 ‘신체조절과 기본 운동하기’ 내용범주와 ‘신체 활동에 참여하기’ 내용범주, 의사소통 영역에서 ‘읽기’ 내용범주와 사회관계 영역의 ‘나와 다른 사람의 감정알고 조절하기’ 내용범주가 가장 적게 통합되었다.

3) 활동유형(대·소집단 활동, 자유선택활동, 바깥놀이활동)별 「3-5세 누리과정 교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 활동의 통합 양상(영역 및 내용범주)

3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서에 나타난 활동유형별 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상을 전체적으로 살펴보면 (<표 5> 참조)와 같다. 전체 빈도수 기준으로 볼 때, 수학적 탐구하기 통합 활동은 자유선택활동에서 376개, 대·소집단활동에서 91개, 바깥놀이활동에서 26개의 순으로 제시되었다. 이는 각 활동유형별 전체 활동수 기준으로 볼 때, 자유선택활동의 31.94%, 대·소집단활동의 7.71%, 바깥놀이활동의 13.68%에 해당된다. 앞서 연령별 전체 활동수 대비 수학적 탐구하기 통합 활동의 수치와 비교하였을 때, 자유선택활동의 경우에는 상당히 높은 수준으로, 대·소집단활동의 경우에는 상당히 낮은 수준으로

〈표 5〉 활동유형별(대·소집단 활동, 자유선택활동, 바깥놀이활동) 「3-5세 누리과정교사용 지도서」 내 수학적 탐구하기 활동의 통합 양상(영역 및 내용범주)

영역	내용범주	대·소집단활동	자유선택활동	바깥놀이활동	계
신체운동·건강	신체인식하기	5(5.49)	9(2.39)	0(0.00)	14(2.80)
	신체조절과 기본 운동하기	3(3.30)	15(3.99)	4(15.38)	22(4.50)
	신체활동에 참여하기	3(3.30)	1(.27)	2(7.69)	6(1.20)
	건강하게 생활하기	7(7.69)	8(2.13)	1(3.85)	16(3.20)
	안전하게 생활하기	1(1.10)	9(2.39)	1(3.85)	11(2.20)
	소계	19(20.88)	42(11.17)	8(30.77)	69(14.00)
의사소통	듣기	6(6.59)	7(1.86)	2(7.69)	15(3.00)
	말하기	13(14.29)	26(6.91)	0(0.00)	39(7.90)
	읽기	0(0.00)	7(1.86)	0(0.00)	7(1.40)
	쓰기	3(3.30)	2(.53)	0(0.00)	5(1.00)
	소계	22(24.18)	42(11.17)	2(7.69)	66(13.40)
사회관계	나를 알고 존중하기	5(5.49)	12(3.19)	0(0.00)	17(3.40)
	나와 다른 사람의 감정알고 조절하기	2(2.20)	2(0.53)	0(0.00)	4(0.80)
	가족을 소중히 여기기	1(1.10)	8(2.13)	0(0.00)	9(1.80)
	다른 사람과 더불어 생활하기	12(13.19)	70(18.62)	3(11.54)	85(17.20)
	사회에 관심 갖기	10(10.99)	67(17.82)	4(15.38)	81(16.40)
	소계	30(32.97)	159(42.29)	7(26.92)	196(39.80)
예술경험	아름다움 찾아보기	2(2.20)	8(2.13)	1(3.85)	11(2.20)
	예술적 표현하기	3(3.30)	31(8.24)	3(11.54)	37(7.50)
	예술 감상하기	2(2.20)	8(2.13)	1(3.85)	11(2.20)
	소계	7(7.69)	47(12.50)	5(19.23)	59(12.00)
자연탐구	탐구하는 태도 기르기	4(4.40)	39(10.37)	0(0.00)	43(8.70)
	과학적 탐구하기	9(9.89)	47(12.50)	4(15.38)	60(12.20)
	소계	13(14.29)	86(22.87)	4(15.38)	103(20.90)
계		91(100.00)	76(100.00)	26(100.00)	493(100.00)

수학적 탐구하기 통합 활동이 제시되고 있음을 알 수 있다. 바깥놀이활동도 전체 활동 수에 비해 낮게 제시되고 있다. 다음으로, 활동유형 간 비교를 위하여 활동유형 내 수학적 탐구하기 통합 활동을 기준으로 통합 양상(영역 및 내용범주)을 비율 기준으로 분석해보면, 대·소집단활동에서는 수학적 탐구하기 통합 활동과 가장 많이 통합한 내용범주는 의사소통 영역의 ‘말하기’와 사회관계 영역에서의 ‘다른 사람과 더불어 생활하기’, ‘사회에 관심 갖기’ 순으로 나타났으며, 자유선택활동에서는 수학적 탐구하기 통합 활동과 가장 많이 통합한 내용범주는 사회관계 영역에서의 ‘다른 사람과 더불어 생활하기’와 ‘사회에 관심 갖기’로 나타났다. 바깥놀이활동에서는 신체운동·건강 영역의 ‘신체조절과 기본 운동하기’, 사회관계 영역의 ‘사회에 관심 갖기’, 자연탐구 영역의 ‘과학적 탐구하기’ 내용범주가 가장 많이 통합되었다.

IV. 논의 및 결론

이 연구에서는 수학적 탐구하기 통합 활동을 진행하고 있는 보육교사 8인과의 심층 면담을 통해 보육교사들이 인식하는 수학적 탐구하기 통합 활동에 대한 인식과 보육교사들의 실제 주간보육계획안 사례를 바탕으로 누리과정 교사용 지도서 활용에 대한 인식을 알아보았다. 그 다음으로는 2012년과 2013년 교육과학기술부·보건복지부에서 발행한 「3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서」 내 활동의 실제에서 수학적 탐구하기 활동이 타 영역 및 내용범주와 통합되는 양상을 알아보기 위해 연령(3, 4, 5)별, 활동유형(대·소집단 활동, 자유선택활동, 바깥놀이활동)별로 수학적 탐구하기와 통합되는 양상을 빈도 분석하였다.

먼저, 수학적 탐구하기 통합 활동에 대한 보육교사들의 인식에 대한 논의 결과는 다음과 같다. 첫째, 보육교사들은 수학적 탐구하기 통합 활동에서 과학과 관련해 활동을 계획 및 실행하는 경우가 많았으며 대부분의 보육교사들이 수학적 탐구하기와 타 영역 및 내용범주와의 통합 활동의 중요성을 인식하고 있었다. 수학은 양을 측정하고 설명하는 방법으로 제공됨으로써 과학 개념의 더 깊은 이해를 돕게 되고, 수학적 개념을 설명하는 과학 활동은 수학 학습을 위한 동기를 유발을 제공한다는 점(McBride & Silverman, 1991)에서 보육교사들이 수학적 탐구하기 통합 활동에서 과학활동과 함께 활동을 진행하는 것이 자연스러운 현상임을 확인할 수 있었다.

둘째, 실제 수학적 탐구하기 통합 활동의 계획 및 실행 과정에서 누리과정 교사용 지도서에 대한 보육교사들의 인식은 크게 차이가 있었다. 우선 수학적 탐구하기 통합 활동의 계획 및 실행하는 과정에서 누리과정 교사용 지도서를 많이 활용하는 보육교사들은 주간보육계획안에 누리과정 교사용 지도서에 있는 내용을 그대로 활용하거나 비슷한 활동을 계획하고 있었다. 이와는 반대로 수학적 탐구하기 통합 활동의 계획 및 실행과정에서 누리과정 교사용 지도서를 적게 활용하는 보육교사들은 누리과정 교사용 지도서의 활동의 목표 혹은 활동의 놀이 수준 정도만을 단순하게 체크해보는 정도로 활용하고 있었다. 또한, 교사들은 담당하고 있는 반 유아들의 흥미와 발달특성에 따라 누리과정 교사용 지도서에 수록된 수학적 탐구하기 통합 활동의 내용을 변형하여 사용하기도 했다. 이처럼 교육활동을 실행하는 주체인 교사가 누리과정 교사용 지도서 내 수학적 탐구하기 통합 활동 내용에 대해 적절하게 이해하고 유아들의 놀이수준, 발달수준, 흥미 등을 고려하여 활동을 계획하고 실행하는 능력이 필요하다. 이를 위해서는 우수한 교사를 양성하는 일과 누리과정 이해에 관한 교사 연수 프로그램이 지속적으로 필요할 것으로 보인다.

다음으로 「3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서」의 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상에 대한 결과는 논의하면 다음과 같다. 첫째, 연령(3, 4, 5)별 「3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서」에서 제시된 수학적 탐구하기 통합 활동은 타 영역 및 내용범주에 비해 상대적으로 사회관계와 자연탐구 영역 및 내용범주와 통합되는 빈도가 높았다. 이는 사회관계 영역이 유아가 자신을 포함한 사회 및 환경을 학습하고, 또래 놀이집단, 학교, 지역사회, 더 나아가서 세계 속에 참여하는 구성원이 되게 하는데 교육의 목적이 있기 때문에(이은화, 김영옥, 2008; Melendez & Fletcher, 2000) 많은 교육학자들이 사회교육을 다른 교과영역에 통합시키는 중심교과로 보고 있다는 관점(이기숙, 2009; Charlesworth & Miller, 1985; Hinitz, 1987; Krogh, 1995)에서 설명 가능하다. 또한, 누리과정 교사용 지도서의 사회관계 영역의 교육내용을 분석한 연구(최정혜, 2014)에 따르면 ‘사회에 관심 갖기’와 ‘다른 사람과 더불어 생활하기’ 내용범주가 많은 활동에 나타나 있어 수학적 탐구하기 통합 활동에서도 사회관계 내 편중된 내용범주들이 상대적으로 많이 통합된 것으로 보인다. 무엇보다 유아의 일상생활 속에서 중요한 성인 및 또래와의 상호작용을 통해 수학적 탐구하기가 일어나

야 한다는 사회문화적 구성주의의 관점(Vygotsky, 1978)에서 볼 때, 사회관계 영역과의 높은 빈도의 통합 양상은 일상생활 속에서 수학적 문제해결능력을 발달시키는데 기여할 것이라는 점에서 긍정적으로 평가할 수 있다.

누리과정 교사용 지도서에서 사회관계 영역 및 내용범주 다음으로 수학적 탐구하기와 통합의 빈도가 높은 영역은 자연탐구 영역이었다. 본 연구의 면담 참여자로 선정된 보육교사들이 면담과정에서 수학적 탐구하기와 통합 활동이 이루어지는 영역으로 과학 활동을 대답하는 경우가 많았다. 이는 누리과정 교사용 지도서의 구성과 현장에서 보육교사들이 실시하고 있는 수학적 탐구하기 활동 통합양상이 유사하다는 점을 보여준다.

누리과정 교사용 지도서에서 사회관계와 자연탐구 영역에 비해 신체운동·건강, 의사소통, 예술경험 영역과 통합된 수학적 탐구하기 통합 활동은 낮은 빈도로 나타났다. 유아는 자신의 신체를 마음껏 움직이며 모든 감각을 활용하여 자유롭게 탐색하였을 때 수학적 개념이 더 잘 습득될 수 있다(성연정, 홍혜경; 2010). 그리고 수학적 활동과 언어의 통합 활동에 대한 연구들(오주리 외, 2017; 임경미, 안효진, 2017)에서 언어를 활용한 통합 수학교육이 유아의 수학 문제해결력에 긍정적인 기여를 하는 것으로 나타났다. 수학과 예술경험 통합 활동에 관한 연구(김은정, 2013; Andrew, 1996; Copley, 2000; Geist, 2009; Shilling, 2002)에서는 예술경험 활동이 포괄적이고 다양한 상황에서 수학적 정보들을 활용하도록 폭넓은 사고 기회를 제공하고 수학의 흥미와 태도에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였다.

이처럼 수학적 활동과 신체운동·건강, 의사소통, 예술경험 등과 같은 영역과의 통합된 활동들이 교육적인 효과가 나타나고 있다고 지속적으로 보고 되고 있음에도 불구하고, 누리과정 교사용 지도서 내에서는 일부 영역에 편중되어 수학적 탐구하기 통합 활동이 제시되고 있었다. 유아수학교육의 방향이 통합교육을 지향하고 있음을 고려할 때 수학이 타 교과와 유기적으로 통합됨으로써 유아의 수학적 개념 형성을 격려해야 한다는 점(이은영, 김창복, 2010)에서 수학적 탐구하기 통합 활동이 타 영역과 활발하게 통합되어야 하며, 다양한 영역과의 균형 있는 통합이 제시될 필요가 있다.

둘째, 연령(3, 4, 5세)별 「3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서」에서 제시된 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상은 연령별로 유사한 양상도 있었고 상이한 양상도 있었다. 유사한 양상으로는 연령별 총 활동수에 비해 유사

한 비율로 제시되고 있었다는 점과 사회관계 영역이 가장 많이 통합되고 예술경험 영역이 가장 적게 통합되었다는 점이다. 그러나 일부 통합 양상이 유아의 연령별로 다른 양상을 보여준다. 3-5세 연령에 따라 의사소통 영역 내 ‘쓰기’ 내용범주가 4, 5세에 비해 3세에서는 0개로 단 한 개의 통합 활동도 제시되지 않았다. 이는 의사소통 영역에서 4, 5세 ‘쓰기’ 내용범주에 비해 3세 ‘쓰기’ 내용범주의 수가 상대적으로 적기 때문인 것으로 이해된다. 이는 3세 유아들의 발달수준이 4, 5세 유아들에 비해 아직 소근육이 발달하지 않은 시기여서 쓰기 도구를 사용하는 것이 발달적으로 어려움이 따른다고 판단하였기 때문이다(교육부·보건복지부, 2012a). 또한, 사회관계 영역과 통합이 가장 많이 되면서도 3, 4세 유아는 ‘다른 사람과 더불어 생활하기’ 내용범주에, 5세 유아는 ‘사회에 관심 가지기’ 내용범주에서 통합이 빈번하게 제시된 것은 유아의 발달수준을 반영한 결과로 보인다. 반면에 3세 누리과정 교사용 지도서 내 수학적 탐구하기 통합 활동과 신체운동·건강 영역이 통합되는 빈도는 5세 보다 높았다. 특히 5세 보다 3세 누리과정 교사용 지도서 내 수학적 탐구하기 통합 활동에서 신체운동·건강 영역 내 ‘신체 조절과 기본 운동하기’와 ‘신체 활동에 참여하기’ 내용범주가 통합되는 빈도가 높았다. 이는 연령이 어릴수록 수학적 개념을 표상하고 이해하는데 있어 동작적 표상이 적절하다(Bruner, 1966)고 판단하였기 때문으로 유추된다.

셋째, 활동유형(대·소집단 활동, 자유선택활동, 바깥놀이활동)별 「3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서」 수학적 탐구하기 통합 활동에서는 활동유형별로 통합 활동수가 상대적으로 차이가 많음을 알 수 있었고, 3개의 활동유형 중에서 자유선택활동의 활동 수가 가장 많았다. 이는 누리과정 교사용 지도서에 수록된 수학적 활동은 3, 4, 5세 모두 자유선택활동 위주의 활동이 높은 분포를 차지하고 있다는 연구결과(고경나, 오은순, 2013; 강민정, 한성아, 차영숙, 2013; 조부월, 2014)와 같다. 본 연구의 수학적 탐구하기 통합 활동 계획 및 실행의 실제에서도 보육교사들은 대체로 수학적 탐구하기 통합 활동을 자유선택활동 내에서 진행하고 있는 경우가 많았다. 자유선택활동은 교사가 사전에 준비한 활동을 유아가 주도적으로 선택하여 진행한다는 측면에서 활동이 활발하게 진행되지만, 수학적 탐구하기 통합 활동의 차원에서는 활동 간의 유기적인 연결이 불리할 수도 있다. 이와 같은 맥락으로 대·소집단 활동은 자유선택활동에 비해 상대적으로 수학적 탐구하기 통합 활동의 수가 적었다. 교사와 보다 의미 있는 상호작

용을 통해 수학적 사고를 발달시켜 나갈 수 있는 대·소집단 활동(강민정 외, 2013)에서도 다양한 수학적 탐구하기 통합 활동이 진행될 수 있도록 수학 관련 활동들이 유아가 참여하는 모든 놀이 및 활동에 고르게 분포되어야 할 필요가 있겠다.

대·소집단 활동에서는 사회관계 영역 다음으로 의사소통 영역에서의 ‘말하기’ 내용범주가 수학적 탐구하기 통합 활동과 통합되는 빈도가 높은 반면, 자유선택활동에서는 수학적 탐구하기 통합 활동과 통합되는 빈도가 의사소통 영역에서 적었다. 이는 바깥놀이활동과 자유선택활동에 비해 대·소집단 활동에서 상대적으로 유아들의 의사소통 요구를 해소함과 동시에 유아들의 의견이 합리적으로 조정되고 통합되는 활동들이 자주 계획되고 진행될 수 있다는 점(박현미, 이지현, 2010)에서 긍정적으로 평가할 수 있지만, 상호 간 의사소통이보다 대집단 형태에서 이야기 나누기나 발표하기가 이루어지는 방식 외의 ‘말하기’의 활동이 활발히 이루어지지 않을 우려도 존재한다. 따라서, 다양한 맥락과 집단 크기에서 말하기 등의 언어적 능력과 유아의 수학적 능력을 통합하려는 시도는 보다 활성화되어야 할 것이다.

바깥놀이활동에서는 신체운동·건강 영역이 수학적 탐구하기 통합 활동과 가장 많이 통합되는 양상을 볼 수 있었는데 이는 다른 활동유형들에 비해 바깥놀이활동에서 신체를 이용한 다양한 활동들이 자주 일어나기 때문이라고 볼 수 있다. 또한, 바깥놀이활동에서는 의사소통 영역이 수학적 탐구하기 통합 활동과 통합되는 빈도가 적었는데, 대·소집단 활동에 비해 바깥놀이활동에서는 교사와 유아 사이에 언어를 매개로 활동이 진행되기 보다는 유아가 자발적으로 활동을 선택하고 자유롭게 놀이하는 시간이 많기 때문에 추측된다. 유아교육기관의 유형에 따른 유아의 바깥놀이 운영 실태 및 교사들의 인식에 대한 연구(이명덕, 2009)에서 바깥놀이가 매우 중요하거나 중요하다고 인식한 교사의 수가 97% 정도에 이른다고 나타난 만큼 바깥놀이에 대한 교사의 관심은 높다. 또한, 실외놀이를 활용한 수학활동으로 유아가 직접 움직이고 만지는 등 다양한 감각을 통해 놀이로 표현하는 수학활동이 유아들에게 추상적 수학개념을 일상적인 개념으로 인식 및 활용하는 기회로 제공하는 의미 있는 방법이 될 수 있다(조미영, 홍혜경, 2011). 바깥놀이에 대한 교사들의 높은 관심에도 불구하고 수학적 탐구하기 통합 활동이 상대적으로 누리과정 교사용 지도서에서 덜 제시되었다는 점은 자연물을 활용한 유아수학활동의 중요도 인식과 실시정도에

미치는 영향에 대한 긍정적인 효과들(오인정, 김지현, 2017)이 밝혀지고 있는 상황에서 아쉬운 결과이다.

본 연구는 보육교사 8명을 대상으로 진행한 심층면담이기 때문에 우리나라 전체 보육교사들을 대표한 면담 내용이라고 볼 수 없으며, 유치원 교사들이 누리과정 교사용 지도서 내 수학적 탐구하기 통합 활동을 어떻게 계획하고 실행하는지에 대해서는 연구하지 못하였다. 또한, 유아교사들이 수학적 탐구하기 통합 활동을 계획 및 실행할 때 많이 참고하는 누리과정 교사용 지도서를 분석하였다는 점에서 실제 현장에서의 수학적 탐구하기 통합 활동의 통합 양상을 직접적으로 관찰하거나 분석하지 못했다는 점에서 한계가 있다.

그럼에도 불구하고, 현장에서 교사들이 수학적 탐구하기 통합 활동을 계획하고 실행하는 과정에 대해 누리과정 교사용 지도서 활용의 실제 및 인식에 대해 알 수 있었다. 또한, 누리과정 내 수학적 탐구하기의 활동 분석, 연령 간의 연계성 위주로 진행되었던 기존 연구들과는 다르게 본 연구는 누리과정 교사용 지도서 내 수학적 탐구하기 통합 활동이 각기 다른 연령과 활동유형에서 다른 영역 및 내용범주와 통합되는 상이한 양상을 확인할 수 있었다는 점에서 차별성을 가진다. 본 연구 결과를 바탕으로 개정 누리과정에 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 현장에서 수학적 탐구하기 통합 활동을 계획 및 실행하고 있는 교사들이 이제 누리과정 교사용 지도서와 같이 기존에 이미 구성해놓은 활동들을 그대로 답습하여 활동을 진행하기보다는 담당하고 있는 유아들의 놀이를 관찰하여 알게 된 유아들의 흥미와 요구 및 발달수준을 함께 고려하여 수학적 탐구하기 통합 놀이 및 활동이 진행될 수 있도록 유아교사의 자율적이고 창의적인 수학 통합 활동 운영을 지원할 필요가 있겠다.

둘째, 수학적 탐구하기 통합 활동에 대해 보육교사들의 관심이 높은 만큼 2019 개정 누리과정에서는 다양한 놀이 공간과 놀이자료를 통해 수학적 탐구하기 통합 활동이 다양하게 진행될 수 있도록 하며 수학적 탐구하기 통합 활동이 상대적으로 적었던 바깥놀이 활동에 대한 중요한 가치를 인식하고, 바깥에서 진행되는 놀이의 흐름 속에서 수학적 탐구하기 통합 활동이 활발하게 이루어질 수 있도록 유아들의 놀이에 도움을 줄 필요가 있겠다.

셋째, 3-5세 연령별 누리과정 해설서와 2019 개정 누리과정 해설서에 명시된 것처럼 유아는 일상생활 속에서 여러 가지 경험을 함으로써 이를 통해 지식, 기술, 태도 및 가치를 형성해나기는데 유아들의 하루일과 안에서 지속적

으로 수학적 탐구하기 활동을 자연스럽게 접해볼 수 있도록 할 필요가 있겠다.

주제어 : 수학적 탐구하기, 통합 활동, 누리과정 교사용 지도서, 누리과정

REFERENCES

- 강민정, 한서아, 차영숙(2013). 3~5세 누리과정 교사용 지도서에 포함된 수학교육활동 내용 분석 : 누리과정 관련요소를 중심으로. *학습자중심교과교육연구*, 13(5), 435-452.
- 고경나, 오은순(2013). 3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서의 수학교육 활동 분석. *포괄영유아아동교육지원연구*, 1(2), 23-42.
- 교육과학기술부, 보건복지부(2012a). *3-5세 연령별 누리과정 교사용 해설서*. 서울: 교육과학기술부.
- 교육과학기술부, 보건복지부(2013b). *3-5세 연령별 누리과정 교사용 지침서*. 서울: 교육과학기술부.
- 권민균, 정정희, 이순복, 이혜원, 권덕수, 신금호, 김형재(2017). *유아수학교육*. 경기: 공동체.
- 김은정(2013). 유아를 위한 수학과 예술 통합교육활동의 개발 및 적용 효과. *한국영유아보육학*, 78, 79-112.
- 남기원, 이은형(2013). 3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서 수학교육 비교 분석. *어린이문학 교육연구*, 14(4), 747-772.
- 박현미, 이지현(2010). 그림책을 사용한 대집단 활동유형이 유아의 이야기 산출에 미치는 효과 비교. *한국보육학회*, 10(1), 23-26.
- 성연정, 홍혜경(2010). 신체와 수학교육의 통합적 활동이 유아의 수학능력에 미치는 영향. *어린이미디어연구*, 9(1), 125-141
- 안경숙, 김소향(2012). 5세 누리과정 교사용 지도서의 수학 관련 활동 분석-교육과정 관련 요소를 중심으로. *열린유아교육연구*, 17(5), 593-610.
- 안창희(2015). 누리과정 5개영역에 대한 교사의 인식, 실행 및 평가에 관한 연구. 국민대학교 석사학위 논문.
- 오인정, 김지현(2018). 유아교사의 구성주의적 교육신념과 자연친화적 교수태도가 수학교수효능감에 미치는 영향. *한국보육지원학회*, 14(1), 269-286.
- 오주리, 김영실, 광경화(2017). 수학교육을 활용한 극놀이가 유아의 수학적 태도와 언어 표현력에 미치는 영향. *열린유아교육연구*, 22(1), 145-166.
- 이기숙(2009). *유아교육과정(개정3판)*. 서울: 교문사.
- 이명덕(2009). 유아교육기관 유형에 따른 유아 실외놀이 운영실태 및 교사의 인식. *고신대학교 석사학위논문*.
- 이상미(2011). 음악과 수학 통합 활동이 유아의 수학적 문제해결력과 수학적 태도 및 음악적 흥미에 미치는 영향. *유아교육학회지*, 15(4), 117-139.
- 이운진, 이규림, 조아라(2014). *3-5세 누리과정 이용 및 운영 실태와 내실화 방안*. 서울: 육아정책연구소.
- 이은영, 김창복(2010). 2009 발행 「유치원 지도서」에 포함된 수학 활동과 수학교육내용 분석 - 교육과정 관련 요소를 중심으로. *열린유아교육연구*, 15(3), 451-468.
- 이은화, 김영옥(2008). *유아사회교육*. 서울: 양서원.
- 이향민, 이현(2006). 동화를 활용한 통합적 수학활동이 유아의 수학개념 및 수학문제해결력에 미치는 효과. *한국아동심리치료학회지*, 1(1), 37-56.
- 임경미, 안효진(2017). 수학교육을 활용한 하브루타 수업이 유아의 수학적 문제 해결력 및 자아존중감에 미치는 영향. *Family and Environment Research*, 55(2), 193-204.
- 조미영, 홍혜경(2011). 실외놀이를 활용한 수학활동이 유아의 수·연산 및 측정능력과 운동 능력에 미치는 영향. *한국교육문제연구*, 29(1), 83-107.
- 조부월(2014). 3, 4, 5세 누리과정 교사용 지도서의 수학 활동 분석. *아동학회지*, 35(2), 137-156.
- 최정혜(2014). 5세 누리과정 교사용 지도서의 사회관계영역 교육내용 분석. *유아교육학논집*, 18(1), 433-453.
- 최지애, 정정희, 윤미승(2018). 유아수학교육의 통합적 접근이 유아의 수학적 능력에 미치는 효과에 대한 메타분석. *어린이문학교육연구*, 19(2), 191-217.
- Bruner, J. S., Olver, R. R., & Greenfield, P. M., et al. (1966). *Studies in cognitive growth*. Wiley.
- Charlesworth, R., & Miller, N. L. (1985). Social studies and basic skills in the early childhood classroom. *The Social Studies*, 76(1), 34-37.
- Copley, L. (2000). *Mathematics in the Early Years*.

- Reston, VA: NCTM.
- Geist, E. (2009). *Children Are Born Mathematicians: Supporting Mathematical Development, Birth to Age 8*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Hinitz, B. F. (1987). Social studies in early childhood education. In C. Seefeldt(Ed.), *The early childhood curriculum : A review of current research*. New York: Teachers.
- Krogh, S. L. (1995). *The integrated early childhood curriculum*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- MCBride, J. W., & Silverman, F. L. (1991). Integrating elementary/middle school and mathematics. *School Science and Mathematics*, 91(7), 285-294.
- Schilling, W.A. (2002). "Mathematics, Music, and Movement: Exploring Concepts and Connection". *Early Childhood Education Journal*, 29(3), 179-184.
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 23(3), 34-41.
- Received 11 October 2019;
1st Received 13 May 2020;
Accepted 25 May 2020