

## 북한 수학교육에 관한 국내 연구 동향

### The Trend of Studies about Mathematics Education of North Korea

김 영 옥<sup>1)</sup>

**ABSTRACT.** In order to overcome the heterogeneity of mathematics education in South Korea and North Korea in preparation for the future integration of North and South Korea, research on North Korean mathematics education needs to be studied qualitatively in various aspects and fields. In order to do this, it is necessary first to elaborate and analyze the results of the research on North Korean mathematics education reported so far, to find important implications and find out the research fields that have been neglected in the meantime. Therefore, this study analyzed the trends of previous studies for establishing the direction of future studies on mathematics education in North and South Korea. As a result, it can be seen that the study on North Korean mathematics education in Korea is limited to curriculum analysis, textbook comparison, and comparison of mathematical terms between North and South.

### I. 들어가는 말

최근 정부는 남북관계의 개선을 위해 대화와 협력이 가속화됨에 따라 통일의 기대가 높아지고 있다. 우리나라는 6.25전쟁 이후에 남북통일이라는 일관되고 지속적인 국가적 목표를 유지해오고 있으며, 북한에 대한 연구도 다양한 분야에서 지속적으로 행해져 오고 있다. 하지만 북한 공교육에 관한 연구는 당장 시급한 국가적 관심이 아닐 뿐만 아니라, 연구를 위한 자료수집 및 접근이 용이 하지 않

---

Received August 14, 2019; Revised August 24, 2019; Accepted February 13, 2020.

이 연구결과물은 2017학년도 경남대학교 대학특성화연구비 지원에 의한 것임.

1) 제1저자

2010 Mathematics Subject Classification: 97D40

Keywords: Mathematics Curriculum, Research on North Korean Mathematics Education

거나 제한적이어서 깊이 있는 연구가 지금도 활발히 이루어지지 않고 있다.

그럼에도 불구하고 남한에서는 북한의 수학교육에 대한 연구를 수학교과서 위주로 외형적 체제, 영역별 내용체계, 학년별 수준과 범위, 교과서 단원편성체계, 수학용어, 문장제 문제소재, 교수요목 등을 분석하는 형태로 어느 정도 이루어져왔다. 하지만 이런 연구도 지속적으로 연구되어 온 것이 아니라 자료접근의 한계로 인하여 북한의 새로운 수학교육과정이 나오는 시점에만 일부 연구자들에 의해 보고된 것이 사실이다.

미래의 남북한 통합교육을 대비해 남한과 북한의 수학교육 이질성을 극복하기 위해서는 북한수학교육 연구도 다양한 측면과 분야에서 질적으로 심도 있게 연구될 필요가 있다. 이를 위해서 우선 선행되어야 할 것은 지금까지 보고된 북한 수학교육에 관한 연구결과를 종합적으로 정리하고 분석하여 중요한 시사점 도출과 함께 그동안 소홀했던 연구 분야를 발굴하고 그것을 수행할 필요가 있다.

이에 본 연구는 미래 남북한 수학교육 관련 연구의 방향성 설정을 위한 선행 연구의 동향을 분석하여 북한 수학교육 연구의 한계점을 파악하고 향후 남북한 통합 수학교육의 연구방향을 제공하는데 시사점을 모색하고자 한다.

## II. 최근 북한의 개정 수학교육의 특징

최근 북한 교육정책 및 학제개편의 방향은 ‘교육에서의 실리주의’원칙을 표방하여 교육의 전문성과 효율성을 강조하고 있다(조정아, 2014). 구체적으로 교육정책의 특징은 ‘전민과학기술인재화를 실현해 21세기 사회주의 교육 강국이 되는 것’을 새 세기 교육혁명의 목표로 제시하고, 교육제도를 지식경제시대에 적합한 실천형 인재를 양성하는 것을 강조하고 있다. 또한 창조형, 실천형 인재양성을 강조하면서 지식전수 위주의 교육에서 창조적 능력, 자기주도학습능력, 연구능력, 지식활용능력 등이 강조되고 있다.

이에 따라 북한은 2012년 9월에 기존의 11년 의무교육제를 12년 의무교육제로 변경하는 법령을 발표하고 이후 교육과정과 교과서를 전면적으로 개편하였다. 개정 이전에는 소학교 4년, 중학교 6년 과정으로 연결되어 운영되던 교육과정이 초급중학교와 고급중학교로 분리됨에 따라 4년제 소학교는 5년제로 늘어나고, 중학교를 두 단계로 분리하여 초급3년, 고급3년으로 구분하여 전반적 12년제 의무교육을 실시하게 되었다(조정아, 2014).

북한의 2012년 학제 개편에 따라 2014년부터 현재까지 적용되고 있는 북한의 수학과 교육과정은 2013년에 발표된 ‘수학과 교수요강’에 따른 것으로, 이 요강은 ‘제1차 전반적 12년제 의무교육 강령(소학교)’, ‘제1차 전반적 12년제 의무교육 강

령(초급중학교), '제1차 전반적 12년제 의무교육 강령(고급중학교)'으로 구성되어 있다(교육위원회, 2013a, 2013b, 2013c). 북한의 새 수학 교과서도 이 교육과정에 따라 개편되어 현재 학교에 적용되고 있는 것으로 알려져 있다(홍조우 외, 2015).

2015개정 수학과 교육과정에 따라 현재 남한에 적용되고 있는 수학과 과목이 초등학교 1학년~고등학교 1학년까지는 공통과목인 <수학>을 배우고, 고등학교 2학년부터는 일반선택 과목인 <수학 I>, <수학 II>, <미적분>, <확률과 통계>와 진로 선택 과목인 <기하>, <실용수학>, <경제수학>, <수학과제 탐구>로 구성되어 있는 반면에 현재 북한에 적용되는 수학과 과목 체계는 소학교 1학년부터 고급 중학교 3학년까지 <수학>이라는 공통과목만 이수하고 선택과목은 없다.

북한의 개정 교육과정에서 수학 과목은 초급중학교 3년간 578시간, 고급중학교 3년간 368시간을 가르친다. 2003년과 비교해볼 때 초급중학교 단계에서는 52(8%)시간 감소하였으며 고급중학교 단계에서는 도시에서 29시간 농촌에서 41시간 증가하여 전체적으로는 소폭 감소하였다(조정아, 2014). 북한의 개정된 수업 시수를 남한과 비교 분석한 나귀수(2019)에 따르면, 초등학교급과 중학교급에서 북한의 수학 수업시수가 남한에 비해 각각 21시간, 204시간 더 많은 것으로 보고되었으며, 초등학교와 중학교 교육과정의 전체 총 수업 시수 중에서 수학 수업이 차지하는 시수의 비중이 남한의 초등학교와 중학교는 각각 15.5%와 12.2%, 북한의 소학교와 초급중학교는 각각 19.0%, 16.7%로 보고되었다. 이것은 북한이 남한보다 더 많은 수학 수업 시수를 배정하고 있고, 전체 교육과정에서 수학 수업 시수가 차지하는 비중도 북한이 남한보다 더 많음을 알 수 있다.

북한의 개정된 수학 교과목의 목표 중 특징적인 것은 수학 교과가 수학적 사고력의 기초를 다지는 것과 다른 과목을 학습하는 데 필요한 기본적인 능력을 갖추도록 하는데 초점을 맞추고 있다는 데 있다. 이 실천을 위해 수학 교과의 구체적인 교수목표를 품성과 태도, 지식과 기능, 문제해결능력의 세 영역으로 나누어 제시하고 있다.

우선 품성과 태도 영역에서는 모든 사물이나 현상 그리고 제기된 문제들을 수학적 안목을 가지고 대하고 수학적 방법으로 해결하려는 태도와 입장을 가질 것을 강조하고 있으며, 토론과 협조 다른 사람들의 견해를 존중하는 태도를 가지며, 문제를 끝까지 스스로의 힘으로 해결하는 과정을 통해 난관극복의 정신을 강조하고 있다. 지식과 기능 영역에서는 수와 셈식, 관계와 함수, 공간과 도형, 통계와 확률이라는 네 개의 큰 주제 안에 구체적인 주요 개념과 관련지식이 제시하고 있다. 마지막으로 문제해결능력에서는 수학적 사고력을 통해 실제 생활에서 발생하는 문제를 해결하는 과정에 관한 기본 소양을 익힐 것을 강조하고 있으며, 이를 위해 구체적으로 고급중학교에서는 수와 셈식, 관계와 함수, 공간과 도형, 통계와 확률이라는 네 개의 영역에서 수학적 사고력을 문제 상황에 적용하여 문

제를 해결하는 학습 내용을 담고 있다. 초급중학교에서는 영역의 구분 없이 비례 관계, 1차함수, 2차함수 등을 활용하여 합리적으로 추론 토론하는 것을 제시하고 있다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구대상 및 자료수집

본 연구에서는 1995년부터 2017년까지 국내에서 이루어진 북한관련 석·박사 학위논문, 교육전문기관 정책연구보고서, 학술지 논문을 연구대상 자료로 설정하고 학술정보연구서비스(RISS)와 국가과학기술정보센터의 NDSL(National Digital Science Library) 검색 엔진에 ‘북한 and 수학, 남북한 and 수학교육’이라는 키워드로 자료를 검색하였다. 논문의 출처와 제목을 기초로 자료를 검색한 결과 학위논문 41편, 정책연구보고서 6편, 국내학술지 논문 27편이 검색되었다.

아래 [표 1]과 [표 2]가 보여주는 바와 같이 학위논문과 국내학술지를 통한 북한수학교육 관련 연구 결과는 1995년부터 꾸준히 발표되어 왔으나 2002년 서해 교전과 같은 사건들이 발생하면서 북한에 대한 관심이 더 높아져 이 시기에 발표된 학위논문이나 학술지 논문이 상대적으로 다른 해에 비해 많은 편인 것으로 추정된다. 또한 2013년에는 북한의 학제 개편에 따른 북한 수학과 교육과정 개정이 있었고 그것과 관련한 국내 북한 수학교육 연구들이 활발하게 이루어진 것으로 파악되었다.

연도	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2015	총
편수	1	3	2	1	1	5	3	2	3	1	1	7	5	2	1	3	41

[표 1] 학위논문 41편의 연도별 편수

연도	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2013	2016	총
편수	1	1	3	5	2	1	4	3	1	2	1	1	2	27

[표 2] 저널논문 27편의 연도별 편수

한편, 북한 수학교육 관련 국가수준의 정책연구 보고서는 아래 [표 3]과 같이 한국교육과정평가원, 한국교육개발원, 한국연구재단에서 보고된 총 6편의 연구보

고서가 검색되었다.

연구과제명	저자	주관기관
탈북학생 지도용 수학과 교육과정 표준안 개발-초등학교.	나귀수, 백석윤, 박경미, 이경화, 방정숙, 이지영, 박미미, 박영은, 장미정 (2013a)	한국교육개발원
탈북학생 지도용 수학과 교육과정 표준안 개발-중학교.	나귀수, 백석윤, 박경미, 이경화, 방정숙, 이지영, 박미미, 박영은, 장미정 (2013b)	한국교육개발원
통일 대비 남북한 수학과 교육과정 및 교과서 분석	변희연, 박문환(2012)	한국교육과정평가원
통일 대비 북한 수학교육 현황 분석	변희현(2012)	한국교육과정평가원
남북한 수학과 교과서 영역별 분석 및 표준 수학과 교육과정안 개발 연구	임재훈, 이경화, 박경미 (2001)	한국연구재단
남북한 초등학교 수학과 교육과정 및 교과서 비교 연구	신성균, 황혜정, 박경미, 강문봉, 박문환 (1996)	한국교육개발원

[표 3] 북한 수학교육관련 연구보고서

위와 같이 북한 수학교육 관련 연구 자료를 검색 및 수집한 후, 본 연구에서 실제로 분석한 연구 자료는 국내학술지 논문으로 제한하였다. 그 이유는 학술지에 게재된 논문들 중 다수 논문들의 저자와 연구내용이 본 연구자가 검색한 연구보고서와 학위논문에서 중복적으로 검색된 것이 많아서 연구결과의 중복성을 피하기 위해 연구대상 자료의 범위를 국내학술지로 제한하여 자료를 분석하였다.

본 연구에서 분석된 국내학술지 논문은 아래 [표 4]가 보여주는 바와 같이 대한수학교육학회, 한국수학교육학회, 한국학교수학회에서 발간하는 학술지 4종에서 24편, 한양대학교, 한국초등교육학회, 동국대학교에서 발간되는 학술지에서 총 3편이다.

발행기관	학술지명	논문 수
대한수학교육학회	수학교육학연구	9
	학교수학	6
한국수학교육학회	수학교육	3
한국학교수학회	한국학교수학회논문집	6
한양대학교	동아시아문화연구	1
한국초등교육학회	초등교육연구	1
동국대학교	한국교육문제연구	1
합계		27편

[표 4] 연구대상 국내학술지 출처

## 2. 연구자료 분석 방법

북한 수학교육 관련 연구동향을 분석하기 위해 저널논문 27편을 대상으로 발행년도, 학술지명별, 연구주제별로 분석 기준을 선정하였다. 본 연구의 자료수집과 타당성을 확보하기 위하여 수학교육 전문가 2명이 상호 검토하여 코딩하였다. 발행연도는 연도별 추이를 분석하여 빈도로 나타내었고, 학술지는 수학교육관련 여부로 구분하였다. 또한, 연구주제는 다시 교과서, 교육과정, 내용별 분석, 교육과정통합, 용어분석으로 분류하고 빈도를 나타내었으며 중복코딩을 하였다.

구체적으로 27편의 논문은 주제별로 교과서는 남북한 수학교과서의 외적 체계 비교, 남북한 교과서의 내용 전개 방식의 국소적 비교, 북한 수학교과서의 외형 체계 분석, 남한 수학교과서와의 차이점 분석 등으로 구분하였다. 교육과정은 개정을 중심으로 전후 체계비교분석, 남북한 교육과정의 통합방안, 남북한 교육과정의 비교 연구로 구분하였다. 또한, 질적으로 내용영역을 비교한 연구와 간접적이긴 하나 북한 수학 수업에 대한 분석과 교과서에 사용된 용어의 차이를 비교 분석한 연구로 구분하여 학술지 논문을 분석하였다.

## IV. 연구결과

북한 수학교육 관련 연구동향을 분석하기 위해 27편의 학술지논문을 연구주제별로 분석한 결과, 대부분의 논문들이 남북한의 교과서를 토대로 연구를 수행한 것으로 나타났다. 그 연구 내용을 크게 분류해 보면 ‘남북한 교육과정과 수학교과서 체계 비교 연구’, ‘남북한 수학교과서의 수학 내용 비교연구’, ‘남북한 수학교과서의 내용영역 구성 방식 비교연구’, ‘남북한 수학교육과정 통합에 관한 연구’, ‘남북한 수학교육 용어비교 연구’, ‘북한 수학 수업에 관한 연구’로 분류해 볼 수 있었다.

## 1. 남북한 수학교과서 및 교육과정 체계 비교 연구

남북한 수학교과서와 교육과정 체계 비교 연구는 아래[표 5]와 같이 본 연구에서 분석된 학술지논문 중 총9편이 이에 속하였다. 이 연구들은 북한의 수학교육과정과 남한의 수학교육과정을 비교하여 그 차이점을 분석하거나 교육과정의 차이점에 따라 수학교과서의 구성 체계가 어떻게 다른지에 대해서 주로 분석 보고하였다. 총 9편에 속하는 이 논문들은 구체적으로는 남북한의 수학 교과서의 머리말, 목표, 교과서 개발방식, 교과서 종류, 단원의 편제 등을 비교하고 있다. 비교 분석된 수학교과서는 북한의 초급중학교, 고등중학교급과 남한의 초등학교, 중학교, 고등학교 수학교과서들이었다. 특히 북한의 2002 교육과정 개편 내용을 소개한 박문환(2006)의 연구는 이후 북한관련 수학교육 연구를 위한 기초 지식을 제공하는데 큰 공헌을 하였다.

저자	연구 내용
박경미(1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전반적인 교과서 체계</li> <li>• 6차 교육과정과 북한 1986년 수학교과서 비교</li> </ul>
신성균 외(1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육과정, 교과서 비교</li> <li>• 남한 4,5,6차 교육과정 vs 북한 1982, 1996, 1992, 1996년 과정안 비교</li> </ul>
조국행(1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육과정비교</li> <li>• 교과서 외형체제 비교</li> <li>• 남북한 인민학교, 초등학교 교육과정 학제비교</li> </ul>
최지민(2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 머리말, 목표, 교과서 개발방식, 교과서 종류, 수학교육 목표비교</li> </ul>
유시규, 안순주(2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국민공통기본과정 9-가, 9-나 비교</li> </ul>
임재훈 외(2003a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 북한 고등중학교 수학 교과서 구성 방식</li> <li>• 1994년 이후 북한 고등중학교 수학교과서 단원 구성특징 분석</li> </ul>
정혜윤, 이경화(2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 북한 초급중학교 1학년 수학교과서</li> <li>• 2012년 북한의 교육과정 개정 전후 중학교 1학년 수학교과서의 변화 방향 고찰</li> </ul>
박문환(2006)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2002년 교육과정 전후비교</li> <li>• 삭제, 신설되거나 증감된 교과내용을 확인</li> <li>• 개정된 북한 수학교육의 지향점</li> </ul>
김인전(1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 북한인민학교 수학교과서 분석</li> <li>• 영역별 구성비</li> <li>• 학습시기</li> <li>• 단원구성체계</li> </ul>

\* 박문환(2006)은 '남북한 수학교과서 체계 비교 연구'로도 중복 분류되었음.

[표 5] 남북한 수학교과서 및 교육과정 체계 비교 논문

## 2. 남북한 수학 교과서의 수학 내용 비교 연구

본 연구의 대상인 27편의 학술지논문 중 남북한 수학교과서의 수학 내용에 대한 차이점 비교 논문도 총 9편으로 나타났다. 다만 박문환(2006) 연구는 앞에서 남북한 수학교과서 및 교육과정 체계 분석 연구에도 이중 계산 되었다. 먼저 초등학교 교과서에서는 분수의 도입 방식(박교식 외, 2004), 분수나눗셈 알고리즘 도입(임재훈 외, 2005), 분수지도 내용(박문환, 2006)을 비교하였다. 박문환(2006)의 연구의 핵심은 새로 개정된 북한의 수학교육과정을 분석하여 보고하는 것이었지만 그 연구 내용중 남북한 초등학교 수학 교과서에서 분수를 도입하는 과정을 분할분수와 동치분수로 나누어 비교하고 차이점을 분석하여 보고하였다. 중학교 교과서에서는 근사값(임재훈, 2003), 대수단원(수와 연산, 방정식과 부등식, 함수, 집합과 명제)(길병문, 이재갑, 2001), 기하단원(최택영, 김인영, 1998), 피타고라스 정리의 지도(박문환, 2002a)를 주제로 비교분석 하였다. 고등학교 교과서를 대수, 통계, 해석, 기하 영역을 중심으로 비교 분석한 김삼태와 이식(1999)의 연구는 고등학교 교과서 중심으로 단원별 내용체계를 비교하였고, 수학적 귀납법에 대해 연구한 박문환(2002b)은 남한은 이미 다른 방법으로 증명이 완료된 것을 다시 수학적 귀납법으로 증명하기 때문에 학생들이 수학적 귀납법의 필요성을 느끼기 어렵지만 북한의 경우는 자연수의 거듭제곱의 합을 구할 때 그 필요성을 느낄 수 있도록 수학적 귀납법을 도입한다는 차이점을 제시하기도 했다.

저자	연구 내용
박교식 외(2004)	• 분수 지도 내용 분석
임재훈 외(2005)	• 분수 나눗셈 알고리즘 도입
박문환(2006)	• 분수 도입 방식 비교
임재훈(2003)	• 근사값 단원 교과서 비교
길병문, 이재갑(2001)	• 중학교 수학교과서 비교 • 대수분야(수와 연산, 방정식과 부등식, 함수, 집합과 명제 비교)
최택영, 김인영(1998)	• 북한 고등중학교 기하영역
박문환(2002a)	• 피타고라스 정리
김삼태, 이식(1999)	• 내용영역별 비교 • 대수, 통계, 해석, 기하영역
박문환(2002b)	• 수학적 귀납법 내용비교

[표 6] 남북한 수학 교과서의 수학 내용 비교 논문



### 3. 남북한 수학교과서 내용영역 구성 방식 비교 연구

남북한 수학교과서 내용 영역의 구성 방식에 대한 연구는 27편의 논문 중 4편의 논문이 다룬 것으로 나타났다. 내용 영역 구성을 다룬 논문들은 아래 [표 7]을 통해 알 수 있듯이 주로 중등학교 수학교과서 내용영역에 대한 비교 연구를 수행한 것으로 나타났다.

저자	연구내용
임재훈 외(2003a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육과정의 관점에서 교과서 질적분석</li> <li>• 수학교육학적 의미 고찰</li> <li>• 북한 고등중학교 수학 교과서 구성 방식</li> <li>• 1994년 이후 북한 고등중학교 수학교과서 단원 구성 특징 분석</li> </ul>
임재훈 외(2003b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 북한 고등중학교 수학 교과서 구성 방식</li> </ul>
길병문, 이재갑(2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중학교 수학교과서 비교</li> <li>• 초등학교 6학년 과정 내용 비교</li> </ul>
현진오, 강태석(1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남한 6차 교육과정 교과서와 북한 고등중학교 1~4학년 대수와 기하 비교</li> </ul>

[표 7] 남북한 수학교과서 내용영역 구성방식 비교 논문

### 4. 남북한 수학교육과정 통합 연구

남북한 수학교육과정의 통합에 관한 논의를 목적으로 하는 논문은 2편이었다. 통합의 목적은 남북한 수학교육과정의 이질감을 극복하고 표준안을 만드는 데 있었다. 우정호와 박문환(2002)은 수학과 교육과정의 통합을 위해서는 단순한 교육과정이나 내용의 일치 보다는 교육 이념의 통합과 학제의 통합이 선행되어야 한다고 보았다. 북한의 사회주의 이데올로기는 모든 지식에 기준으로 설정되어 있기 때문에 수학의 학문적 체계성을 중시하는 남한과는 달리 수학이라는 학문 자체의 독립성이 인정되지 않고 있는 것을 현실적인 문제로 지적하고 있다.

한편 강행고, 신현성(1998)은 남북한 수학 교육과정의 이질감의 극복방안으로 교육과정 전문가의 접촉, 공동 교재개발, 표준통합안 설정을 기반으로 남북한 연구자들의 공동연구를 통해 양측의 고유성을 허물도록 할 것을 제안하고 있다. 남북한 수학교육과정 통합에 관한 연구는 교육이념과 수학교육의 목표가 일치해 이루어질 때 시작될 수 있음을 보여주고 있다.

저자	연구내용
----	------

우정호와 박문환(2002)	• 남북한 교육이념과 학제 통합
강행고, 신현성(1998)	• 남북한 수학교육과정 이질감 극복방안

[표 8] 남북한 수학교육과정 통합연구

## 5. 남북한 수학교육 용어 비교 연구

남북한 수학교육 용어 비교는 교육과정이나 교과서 비교연구에 일부 포함되어 있었다. 그러나 27편의 논문 중에 3편은 북한 수학 용어의 특징, 통합방안을 핵심적으로 다루었기 때문에 별도로 분류되었다. 임재훈 외(2002)는 남북한 용어 통합의 방향을 모색하기 위한 기초자료로 남한과 북한 수학용어 63개를 제시하여 중고등학생과 현직교사 예비교사에게 설문조사를 실시하여 여러 집단의 용어 선호도를 조사하였다. 특히, 박교식(2005)은 2000~2002년에 출판된 북한의 수학교과서에 제시된 학교수학 용어에서 외형적 특징을 분석하였다. 북한에서는 수가 대신 숫자를 주로 사용해서 용어를 표기하고 북한 맞춤법에 따라 용어를 표기하며 한자 용어를 한글 용어로 바꾸어 사용하고 있다. 분석결과를 보면 실제로 남북한의 용어의 괴리가 그다지 심하지 않다는 결과를 보여주며 남북한 용어를 통합하는 일이 수월하게 이루어질 수 있음을 시사하고 있다. 김유진과 신중진(2016)의 연구는 언어학적으로 전문 용어의 어종과 대응 유형을 추출하여 특징을 분석하였는데 남북한 수학 교과서에 나타나는 전문용어를 중학교 75개, 고등학교 70개로 추출하고 한자어와 고유어 사용으로 구분하였다. 남북한 수학교육 용어 비교연구의 목적은 통일을 대비하여 수학 용어의 통합방안을 강구하는데 그 의미를 두었다.

저자	연구내용
임재훈 외(2002)	• 남한과 북한 수학용어 63개에 대한 교사 선호도 조사
박교식(2005)	• 북한 수학 교과서의 학교수학 용어 외형적 특징 분석
김유진과 신중진(2016)	• 언어학적으로 전문 용어의 어종과 대응 유형 제시

[표 9] 남북한 수학교육 용어 비교 연구

## 6. 북한 수학 수업에 관한 연구

본 연구에서 조사한 북한 수학교육 관련 연구의 대부분은 북한의 교과서나 교육과정을 대상으로 한 문헌분석에 의한 비교연구가 대부분이었다. 그러나 유일하게 변희현(2012)의 연구는 탈북자 출신 초중등 교사 8명을 대상으로 심층면담을 실시하여 북한 수학 수업에 대하여 환경적인 측면, 준비과정, 실제 수업의 수학과 교수학습 방법에 대한 특성을 조사하였다.

북학의 수학 수업은 대부분 교사가 설명하는 방식으로 지식을 전달하고 있으며, 학생들의 학습활동에는 의미를 두지 않고 있다. 또한, 수업계획은 교과서에 충실히 설명하는 방식으로 교수안을 작성하여 구체적인 교수진행 계획과 획일화된 기준에 맞추어 사전 결재를 받는 형식으로 되어있다. 교육과정의 재구성보다는 모범교수안을 그대로 따라 하는 방식으로 실제 교수안을 작성한다는 것을 확인할 수 있었다. 특히 수와 연산에서는 알고리즘을 집중적으로 반석하고 계산능력을 배양하고 깨우쳐주는 교수 방법을 표방하고 있음을 할 수 있었다.

이 연구는 탈북교사를 대상으로 한 사례연구로 북한 수학교육에 대하여 일반화 하기는 어렵지만, 현재 남북한의 상황에서 수업을 직접 관찰할 수 없는 어려움에 대한 방법으로 교사들과의 심층면담방법을 통해 수학 수업에 대한 실제 모습을 탐색하였다는 것이 의의가 있다. 향후 북한 수학교육연구의 방법에 새로운 도전을 준 연구로써 통일을 대비하여 탈북학생들 지도와 실제 교육과정의 실행과 운영의 모습을 이해하는데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

## V. 결론 및 시사점

최근 북한 수학교육 관련 연구들의 동향을 분석하면서 연구목적 가운데 통일의 염원은 빠질 수 없는 키워드임을 알 수 있었다. 분단이 반세기가 넘어가면서 남북간의 이질화 현상을 인식하면서 대결국면에서 화해의 국면으로 방향이 전환될 때마다 통일의 기대감은 자생적으로 발생하고 있다. 언제 이루어질 통일에 대한 염원으로 수학교육자들은 계속 교육과정 분석, 교과서 비교, 남북한의 용어를 비교하고 분석함으로써 통합할 수 있는 방안을 모색하고 있음을 알 수 있었다.

첫째, 북한 수학교육 연구의 동향을 분석한 결과 연구의 동기가 된 것은 남과 북이 화해와 화합이 이루어질 수 있다는 기대감이 교육에서 통일을 준비하는 자세의 표현이라고 볼 수 있었다. 그 결과 연구 동향을 분석한 27편 논문의 연구목적에는 남북의 통일을 대비하여 교육과정과 교과서, 내용체계 분석이 항상 필요성을 포함하는 것으로 나타났다. 그리하여 통일의 대비한 남북한 통합교육과정의 대비하고자 교과서, 교육과정, 내용 및 용어에 대한 비교분석을 실행하였다. 남한과 북한의 수학과 교육과정이 통합되기 위한 필수 요건으로 북한 수학교육의 관한 연구를 선행으로 하고 있었다.

둘째, 최근 1995년부터 2017년까지의 연구는 27편 중 1편을 제외하고는 문헌연구방법에 한계를 가진다. 이는 자료수집의 방법이 통일부 북한 자료센터에서 공개하는 북한 교과서와 교수요강에 그치다 보다 연구대상의 확장에도 한계를 갖게 한다고 볼 수 있다. 최근 북한의 2013년 개정 교과서와 교수요강에 대한 문헌

연구 방법의 한계를 넘어서 연구자간 교류, 실제 북한 수학교실 현장 탐방, 수학 수업 분석연구 등 질적인 연구가 수행될 수 있는 여건이 필요하다.

셋째, 북한의 2013년 학제 개편으로 인한 교육정책 변화와 함께 교과서가 개정됨에 따라 국가 수준의 북한수학교육에 대한 심층적인 정책연구가 필요하다. 북한 수학교육 자료입수의 어려움이 때문에 개별연구보다는 국가 수준에서 최근 북한 수학교육의 동향을 심층적으로 파악하는 연구가 요구되는 바이다.

넷째, 본 연구의 대상인 27편의 저널논문 중 남북한 특정 내용 단원과 관련된 비교연구는 총 9편으로 수학 교과서나 교육과정의 내용과 단원의 수에 비하면 적은 편으로 나타났다. 연구의 범위가 비교적 넓은 남북한의 교육과정과 교과서의 단순한 비교보다는 특정 단원과 내용, 정의, 과제의 맥락과 제재 등을 심층적으로 분석하는 연구로 확장할 수 있음을 보여주었다.

다섯째, 최근 탈북학생을 위한 수학교육을 목적으로 교육과정 분석(나귀수 외 2013a, 2013b)하는 연구 또한 추진되고 있음을 알 수 있었다. 연구대상이 자료 분석의 한계를 넘어 학습자에 대한 연구로 확장할 수 있는 가능성을 보여주었다.

이에 본 연구결과는 앞으로 남북한 통합교육을 대비해 남한과 북한의 수학교육 동질성과 이질성을 극복하기 위해서는 어떤 연구유형과 내용들이 확장되어야 할 것인가에 대해 정량적 지표와 질적 분석결과에 기초한 정보를 제공한 것에 의의가 있다. 이는 국내 수학교육 연구자들뿐만 아니라 북한 수학교육에 관심이 있는 연구자들에게 앞으로 어떤 연구주제와 연구방법이 더 적극적으로 북한 수학교육 연구에 도입되어야 할 것인가에 대한 실제적 정보를 제공함으로써 북한 수학교육에 관한 연구가 다양한 분야에서 이루어질 수 있도록 가이드를 제공할 것으로 기대한다.

후속연구로는 2013년 북한의 수학교수 요강에 따라 개정된 교과서의 분석연구가 진행되고 있으며 문헌연구의 방법의 한계를 넘어서 남북한 경제, 정치교류 뿐만 아니라 교육정책과 교육실행에 관한 협력도 수반되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 교육위원회(2013a). 제1차 전반적 12년제 의무교육 강령(소학교).
- 교육위원회(2013b). 제1차 전반적 12년제 의무교육 강령(고급중학교).
- 교육위원회(2013c). 제1차 전반적 12년제 의무교육 강령(초급중학교).
- 강행고, 신현성(1998). 남북한 수학교육과정의 통합문제. *한국학교수학회논문집*, 1(1), 9-18.
- 길병문, 이재갑(2000). 남북한 수학 교과서 내용 비교 연구 I: 초등학교 6학년 과정을 중심으로. *한국학교수학회논문집*, 3(2), 47-58.
- 김삼태, 이식(1999). 남북한 중등학교 수학 교과서의 영역별 내용 비교 분석. *수학교육*, 38(1), 1-14.
- 김유진, 신중진(2016). 남북 수학과학 교과서에 나타나는 전문 용어 분석. *동아시아문화연구*, 64, 131-159.
- 김인전(1998). 북한 인민학교 국어, 수학, 자연 교과서 분석. *초등교육연구*, 12(1), 87-118.
- 나귀수, 백석운, 박경미, 이경화, 방정숙, 이지영, 박미미, 박영은, 장미정(2013a). 탈북학생 지도용 수학과 교육과정 표준안 개발-초등학교. 한국교육개발원.
- 나귀수, 백석운, 박경미, 이경화, 방정숙, 이지영, 박미미, 박영은, 장미정(2013b). 탈북학생 지도용 수학과 교육과정 표준안 개발-중학교. 한국교육개발원.
- 나귀수(2019). 남한의 2015 수학과 교육과정과 북한의 2013 수학과 교수요강의 비교. *수학교육학연구*, 29(1), 17-43.
- 박경미(1995). 남북한 수학 교과서 비교, 분석. *수학교육학연구*, 5(2), 101-109.
- 박교식(2005). 북한의 학교수학 용어의 현상적 특징에 관한 연구. *학교수학*, 7(1), 1-15.
- 박교식, 이경화, 임재훈(2004). 남북한 초등학교 교과서의 분수 도입 방식 비교. *수학교육학연구*, 14(4), 367-385.
- 박문환(2002a). 교과서에 나타난 수학적 귀납법에 대한 남북한 비교. *수학교육학연구*, 12(2), 181-192.
- 박문환(2002b). 피타고라스 정리의 지도에 대한 남북한 비교. *학교수학*, 4(2), 223-235.
- 박문환(2006). 북한 수학 교과서 내용 변화에 대한 분석: 분수 지도 내용 중심으로. *학교수학*, 8(2), 139-160.

- 변희현(2012). 통일 대비 북한 수학교육 현황 분석(ORM 2012-16-6). 한국교육과정평가원.
- 변희현, 박문환 (2012). 통일대비 북한의 수학 교육과정 및 교과서 분석. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2012-6.
- 신성균, 황혜정, 박경미, 강문봉, 박문환(1996). 남북한 초등 학교 수학과 교육과정 및 교과서 비교 연구(연구보고 CR 96-34). 한국교육개발원.
- 신성균, 황혜정, 박경미, 강문봉, 박문환(1997). 남북한 초등학교 수학과 교육과정 및 교과서 비교 분석 연구. 수학교육학연구, 7(1), 159-170.
- 우정호, 박문환 (2002). 남북한 중등학교 수학교육의 통합방안 모색. 수학교육학연구, 12(1), 49-70.
- 유시규, 안순주(2005). 남북한 수학 교육과정 비교 분석: 국민공통기본과정 9-가, 9-나를 중심으로. 한국교육문제연구, 16, 43-83.
- 임재훈(2003). 중학교 근사값 단원 학습 지도 방향 탐색\_ 남북한 교과서 비교를 중심으로. 수학교육학연구, 13(1), 77-94.
- 임재훈, 이경화, 박경미(2001). 남북한 수학 교과서 영역별 분석 및 표준 수학 교육과정안 개발 연구. 한국연구재단 보고서.
- 임재훈, 이경화, 박경미(2002). 남북한 수학 교과서 영역별 분석 및 표준 수학 교육과정안 개발 연구 (1) - 남북한 학교 수학 용어 통합 방안 연구 -. 수학교육연구 12(4). 493-508.
- 임재훈, 이경화, 박경미(2003a). 북한 고등중학교 수학 교과서 구성 방식의 변화 고찰. 수학교육학연구, 13(1), 95-106.
- 임재훈, 이경화, 박경미(2003b). 남북한 수학 교과서 영역별 분석 및 표준 수학 교육과정안 개발 연구(II): 북한 초등학교 수학 교과서의 구성과 전개 방법 비교. 학교수학, 5(1), 43-58.
- 정혜윤, 이경화(2016). 북한의 2012년 교육과정 개정 이후 수학교과서 분석: 초급 중학교 1학년을 중심으로. 학교수학, 18(1). 143-157.
- 조정아(2014). 김정은 시대 북한 교육정책 방향과 중등교육과정 개편. 통일정책연구, 23(2). 177-206.
- 조국행(1999). 남북한 초등학교 수학과 교육과정 및 교과서 비교 분석 연구. 한국학교수학회논문집, 2(1), 207-218.
- 최지민(2000). 남북한 중학교 수학과 교육과정 및 교과서 비교분석연구. 한국학교수학회논문집, 3(1), 165-175.

- 최택영, 김인영(1998). 남북한 수학 교과서의 비교: 북한의 고등중학교(중등반) 기하를 중심으로. *수학교육*, 37(1), 35-54.
- 현진오, 강태석(1999). 남북한 수학교과서의 내용체계 및 용어에 대한 비교분석 - 북한의 고등중학교 교과서를 중심으로 -. *수학교육*, 38(2), 106-128.

Kim, YoungOk  
Kyungnam University  
Changwon, 631-701, Korea  
E-mail: youokim@kyungnam.ac.kr