

## 초등학교 3~4학년군 수학 교과서 및 익힘책의 어휘 적정성 분석

방 정 숙\* · 권 미 선\*\*

본 연구는 초등학교 3~4학년군 수학 교과서 및 익힘책에 사용된 어휘의 적정성을 살펴 보았다. 연구 대상은 3~4학년군 수학과 수학 익힘책으로, 수학의 본문 차시와 본문 이외의 차시, 수학 익힘책의 본문 차시로 구분하여 분석을 실시하였다. 어휘 적정성 분석은 9등급 어휘 체계에 따라 이루어졌으며, 빈도 분석도 함께 실시하였다. 연구 결과, 수학 교과서 및 익힘책에 제시된 어휘 중 3~4학년 수준보다 높은 등급의 어휘는 약 3~8%로 나타났다. 높은 등급의 어휘의 경우 학생들의 이해를 돕기 위해 그림과 함께 제시되기도 하였지만, 일부 어휘의 경우 그림이 제시되어 있지 않거나 그림에서 어휘의 의미를 제대로 파악하기 어려운 경우도 있었다. 빈도 분석 결과 3~4학년군 수학 교과서의 본문 차시에 공통적으로 알아보다, 나타내다, 수, 몇, 방법 등의 어휘가 많이 사용된 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 토대로 수학 교과서 개발과 관련하여 학생들의 수준에 적합한 어휘 사용에 관한 시사점을 제공하고자 한다.

### I. 서 론

최근 2015 개정 교육과정에 따른 초등 수학 교과서가 국어 교과서보다 더 복잡해졌으며, 기초 수 개념을 학습하고 난 뒤 바로 문장형으로 제시되고 있다는 주장이 제기되고 있다(동아일보, 2016). 수학 교과서에 제시된 어휘를 학생들이 해독하지 못하여 수학 학습 자체에 접근하기 어려울 수 있다는 주장이다. 더불어 2015 개정 교육과정에 따른 1학년 1학기 국어 교과서에서는 한글 습득을 목표로 하여 기초부터 학습하기

에 그 격차가 더 크게 느껴질 수 있다.

또한 세계적으로 많은 출판사가 사용하고 있는 독해력 지수인 LQ(Lectio Quotient) 지수<sup>1)</sup>를 사용하여 분석한 결과, 초등학생에게 요구되는 LQ 지수보다 국어 교과서에서 요구하는 LQ 지수가 높으며, 실제 초등학생들의 LQ 지수가 초등학생에게 요구되는 LQ 지수보다 낮은 것으로 나타났다(주간조선, 2016). 교과서가 학생들이 학습해야 하는 내용을 담고 있기 때문에 교과서의 LQ 지수가 학생들의 LQ 지수보다 높을 수 있다. 하지만 학생들에게 요구되는 LQ 지수와 학생들의 LQ 지수의 차이가 학생들이 받아들일

\* 한국외국어대학교, jeongsuk@knue.ac.kr (제1 저자)

\*\* 남양주양지초등학교, amietj@naver.com (교신저자)

1) LQ 지수는 로마자 Lection(독서)과 Quotient(수치)를 결합한 용어로 독해력 지수, 도서 지수, 독서 지수 등으로 일컫는다. LQ 지수는 개인의 경우 독서 능력을, 도서의 경우 독서 가능한 범위를 의미한다. 미국의 경우 많이 알려진 LQ 지수는 MetaMetric사가 개발한 Lexile Framework이고, 우리나라의 경우 낱말어휘 정보처리 연구소가 개발한 LQ 지수가 대표적인데, 여기에서 논의하고 있는 LQ 지수는 낱말어휘정보처리 연구소가 개발한 LQ 지수를 의미한다(김경령, 2009; 박순원, 2011).

수 있는 수준을 넘어선다면, 이는 교과 학습에 문제가 될 수 있다. LQ 지수는 어휘 난이도, 문장 길이 등을 기준으로 분석되며, 학생들의 어휘 능력은 국어 외의 다른 교과 학습에도 많은 영향을 미치므로(이기연, 2015), 이러한 현상은 수학 교과 학습도 예외일 수 없다. 이에 수학 교과서의 어휘 사용에 대한 관심이 요구된다.

현재 교과서 어휘에 관한 연구를 살펴보면, 우선 어휘 빈도수와 어휘 종수를 분석하여 전반적인 어휘 양상을 다루는 경향이 있다(예, 권점례, 2016; 이기연, 2015). 이러한 연구는 초등학교 교과서 전체 또는 수학 교과서에서 사용되는 어휘 빈도수와 어휘 종수를 주로 분석하고 있으며, 어휘 사용의 전반적인 경향을 파악하는데 도움을 준다. 하지만 학생들의 수준보다 높은 등급의 어휘가 사용되었는지, 사용되었다면 그 어휘가 무엇인지에 관한 정보를 찾기 어렵다. 어휘에 관한 연구가 교과서 개발 시 또는 실제 수업 시에 실효성 있게 활용되기 위해서는 학생들의 수준보다 높은 등급의 어휘가 무엇인지 그리고 이러한 어휘가 교과서에서 어떻게 사용되고 있는지를 면밀히 검토할 필요가 있다.

두 번째, 초등학교 저학년 교과서의 어휘를 분석한 경향이 있다(예, 김화수 외, 2015; 장현진 외, 2014; 장혜원, 임미인, 2016). 이러한 연구들은 저학년에 적합한 어휘를 분석하거나 저학년 교과서의 품사별 빈도를 분석하였으며, 초등학교 저학년 교과서 개발이나 수업 시 의미 있게 활용될 수 있을 것이다. 반면 초등학교 중·고학년 교과서의 어휘를 상세히 분석한 연구는 찾아보기 어렵다. 초등학교의 중·고학년에 갈수록 학습해야 하는 수학 개념이 많고, 다양한 문제 상황을 다루게 된다. 따라서 초등학교 중·고학년에서도 어휘는 수학 학습에 많은 영향을 미칠 수 있으므로 중·고학년에 대한 어휘 분석이 필요하다.

이에 본 연구에서는 초등학교 3~4학년군 수학 교과서 및 익힘책 어휘를 분석하였으며, 분석 기준으로 서울대학교 국어교육연구소 김광해 교수와 (주)날말이 공동으로 세분화하여 제시한 9등급 어휘 체계를 사용하였다. 김광해(2003)에서는 7등급 어휘 체계를 제시하였으나 3등급이 '정규 교육 개시-사춘기 이전', 4등급이 '사춘기 이후-급격한 지적 성장'으로 제시되어 초등학교 저·중·고학년에 적합한 어휘를 구분하기 어려운 점이 있다. 또한 국립국어원에서 제시한 한국어 교육용 어휘의 경우 일반 외국인의 한국어 교육에 중점을 두고 있으며 초급, 중급, 고급 어휘의 3단계로 나누어져 있어(강현화 외, 2012, 2013, 2014, 한송화 외, 2015), 초등학교 교과서 어휘 분석에는 적절하지 않다. 이에 반해 9등급 어휘 체계는 2등급을 '초등학교 1, 2학년', 3등급을 '초등학교 3, 4학년', 4등급을 '초등학교 5, 6학년'으로 제시하여 초등학교 교과서에 사용된 어휘를 분석하는데 더 적합할 것이라고 사료된다.

더불어, 3~4학년군 학생들의 수준보다 높은 등급의 어휘가 현재 교과서에서 어떻게 사용되고 있는지를 상세하게 분석하여 이러한 어휘 사용이 학생들에게 어떠한 영향을 미칠 수 있는지에 대해 논의하였다. 또한 어떠한 어휘를 가장 많이 사용하는지를 알아보기 위해 빈도 분석을 실시하였다. 초등학교 수학 교과서에서 어떤 단어가 많이 나오는지 살펴보는 것은 수학을 학습하기 위한 교육용 어휘 선정이나 부진아 지도 측면에 도움이 될 수 있을 것이다.

초등학교에서 수학을 학습할 때에는 교사들이 필수적으로 본문 차시를 다루며, 본문 차시 이외의 차시에 대해서는 선택적으로 학습하게 된다. 따라서 수학의 본문 차시에서 사용하는 어휘의 난이도와 본문 차시 이외 차시에서 사용하는 어휘의 난이도가 수학 학습에 미치는 영향은 다를 수 있다. 수학 익힘책 역시 마찬가지이다. 하지

만 대부분의 연구들이 수학만을 분석하거나(예, 이기연, 2015), 수학과 수학 익힘책을 혼합하여 전반적인 경향을 분석하였다(예, 권점례, 2016). 이렇듯 수학과 수학 익힘책, 본문 차시와 본문 이외 차시가 미치는 영향이 다름을 고려해볼 때, 수학과 수학 익힘책을 구분하고, 또한 수학의 본문 차시와 본문 이외의 차시를 구분하여 어휘를 분석할 필요가 있다. 이에 수학과 수학 익힘책을 대상으로 분석을 하였으며, 수학의 경우 본문 차시와 본문 이외의 차시로 구분하여 연구를 실시하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 초등학교 교육용 어휘

초등학교에서 교과 학습이 적절히 이루어지기 위해서는 일정 수준의 어휘를 습득해야 한다. 이를 위해서 교육용 어휘에 대한 몇몇 연구가 실시되고는 있으나, 그 양의 방대함으로 인해 연구가 부족한 실정이다. 이에 국가 차원의 정비가 필요하며, 몇 년 전부터 국립국어원에서는 교육용 어휘에 관한 연구를 진행 중이었다(김한샘, 2010). 하지만 최근 연구 방향을 바꾸어 교육용 어휘를 포괄하는 한국어 교육용 어휘에 관한 연구를 실시하였다(강현화 외, 2012, 2013, 2014; 한송화 외, 2015). 이를 통해 한국어 교육용 어휘로 초급 어휘 1835개, 중급 어휘, 3855개, 고급 어휘 4945개를 제시하였다. 하지만 연구에서 제시된 어휘들은 초·중등 교육을 위한 것이기 보다 일반 외국인을 위한 것으로 일반어와 전문어까지 포함되어 초등학교 교육용 어휘로 사용하기에 어려운 면이 있다(강현화 외, 2013; 김한샘, 2010).

한국어 교육용 어휘를 상세히 살펴보면, 초급,

중급, 고급 어휘로 나누어져 있으며, 초급 어휘 안에 ‘초등 교육용 기본 어휘’가 포함되어 있다(김한샘, 2010). 초등학교의 경우 1학년에서 사용할 수 있는 어휘와 6학년에서 사용할 수 있는 어휘에는 많은 격차가 있을 수 있기 때문에 상세한 구분이 필요하나, 현재의 수준으로는 어떠한 어휘를 초등학교 어느 학년에 사용할 지에 대한 정보가 부족하다. 특히 여기서 초급 어휘를 “일상적인 화제로 의사소통을 할 수 있으며, 일상적인 공공장소에서 자주 접하는 화제로 말할 수 있고 자신의 관심사에 대해 어느 정도 소통할 수 있는 수준”(강현화 외, 2012, p. 3)으로 제시하고 있어 초등학교 교육용 어휘로는 사용하기 어려운 부분이 있다.

한편, 현재까지 이루어진 개인 차원의 연구는 크게 등급별 국어교육용 어휘를 제시한 연구, 교과서 분석을 통해 교육용 어휘를 제시한 연구, 선행 연구 분석을 통해 교육용 어휘를 제시한 연구로 구분될 수 있다. 우선, 등급별 국어교육용 어휘를 제시한 연구로는 김광해(2003)의 연구가 대표적이다. 김광해(2003)는 국어교육용 어휘를 7등급으로 구분하였으며, 이 중 2등급이 정규 교육 이전, 3등급이 정규 교육 개시-사춘기 이전, 4등급이 사춘기 이후로 구분되어 있어 3등급과 4등급 일부 어휘가 초등학교에 해당하는 어휘이다(<표 II-1> 참조). 이는 초등학생에게 적절한 어휘와 적절하지 않은 어휘로 구분하는 데 활용될 수 있을 것이다. 이후 김광해(2003)를 토대로 서울대학교 국어교육연구소 김광해 교수와 (주) 낱말이 공동으로 국어교육용 어휘를 9등급으로 구분하여 교육용 어휘를 제시하였다(<표 II-1> 참조).

두 번째, 교과서 분석을 통해 교육용 어휘를 제시한 연구들은 대부분 교과서에 제시된 어휘의 빈도를 분석하고 빈도수가 높은 어휘를 교육용 어휘로 제시하였다(김한샘, 2010; 김화수 외,

2015; 이기연, 2015). 이러한 어휘 빈도 분석 결과는 교육용 어휘 선정에 대한 기반이 될 수 있으나 교과서에 학생들의 수준보다 높은 어휘가 많은 빈도로 제시된다면 이 어휘가 교육용 어휘로 선정될 수 있다는 문제를 야기할 수 있다.

마지막으로 선행 연구 분석을 통해 교육용 어휘를 제시한 연구인 장현진 외(2014)는 기초 어휘 선정에 대한 선행 연구와 교사들의 검토에 의해 초등학교 교육용 기초 어휘를 선정하였다. 초등학교 저학년 학생의 경우 어휘 능력에 따라 교과 학습에 미치는 영향이 더 클 수 있으므로 기초 어휘 연구는 의미가 있다.

## 2. 수학 교과서의 어휘 양상

초등학교 수학 교과서의 어휘에 관련된 연구는 크게 교과서에 제시된 어휘의 빈도수와 어휘 종수를 조사한 연구(권점례, 2016; 김한샘, 2010; 이기연, 2015), 교과서의 어휘의 난이도를 제시한 연구(이기연, 2015; 장현진 외, 2014; 장혜원, 임

미인, 2016), 한 주제에 대해 교과서에 사용된 어휘를 분석한 연구(박교식, 2013) 등으로 이루어져왔다.

특히 교과서에 제시된 어휘의 빈도수와 어휘 종수를 조사한 연구인 권점례(2016), 김한샘(2010), 이기연(2015)은 제7차 교육과정에서부터 2009 개정 교육과정에 따른 수학 교과서의 어휘 양상을 제시하였다(<표 II-2>, <표 II-3> 참조). 우선, 김한샘(2010)은 7차 교육과정에 따른 초등학교 교과서 127권의 텍스트를 분석하였고, 수학 교과서의 경우 수학 교과서와 익힘책을 함께 분석하였다. 분석 결과, 7차 교육과정에서는 어휘 빈도수의 증가폭이 2학년, 4학년, 6학년에서 매우 큰 것으로 드러났다. 어휘 종수의 증가폭은 2학년, 6학년이 다른 학년에 비해 급격히 증가했다. 특이하게 4학년에 비해 5학년에서 어휘 종수가 감소하였다.

이기연(2015)은 2007 개정 교육과정에 따른 초등학교 교과서의 어휘 빈도수와 어휘 종수를 분석하였는데, 수학 교과서의 경우 수학 익힘책을 제

<표 II-1> 어휘 등급별 정보(김광해, 2008; 이기연, 2015)

날말 v.2001				날말 v.2004			
어휘 등급	어휘 량	누계	개념	어휘 등급	어휘 량	누계	개념
1등급	1845	1845	기초 어휘	1등급	1675	1675	기초 어휘
2등급	4245	6090	정규 교육 이전	2등급	4063	5738	초등 1, 2학년
3등급	8358	14448	정규 교육 개시-사춘기 이전, 사고 도구어 일부 포함	3등급	7736	13474	초등 3, 4학년
4등급	19337	33825	사춘기 이후-급격한 지적 성장, 사고 도구어 포함	4등급	8753	22227	초등 5 6학년
5등급	32946	66771	전문화된 지적 성장 단계, 다양한 전문어 포함	5등급	9697	31924	중등 1, 2학년
6등급	45569	112340	저빈도어: 대학 이상, 전문어	6등급	11552	43476	중등 3, 고등 1학년
7등급	125670	238010	누락어: 분야별 전문어, 기존 계량 자료 누락어휘	7등급	16528	60004	고등 2, 3학년
				8등급	52987	112991	저빈도어: 대학 이상 전문어
				9등급	106615	219606	누락어: 분야별 전문어

외한 수학 교과서만 분석하였다. 순차적으로 어휘 빈도수가 증가하기는 하지만, 2학년과 6학년에서 각각 이전 학년에 비해 급격히 증가함을 알 수 있다. 어휘 종수의 경우, 1학년부터 4학년까지 매 학년마다 약 200씩 증가하였고, 특이하게도 5학년에서 4학년보다 더 낮은 수치를 보였다.

권점례(2016)는 2009 개정 교육과정에 따른 수학과 수학 익힘책의 어휘 빈도수와 어휘 종수를 분석하였다. 어휘 빈도수는 2학년과 6학년에서 각각 크게 증가하였으며, 어휘 종수는 2학년이 3학년보다 높았다. 이러한 연구를 통해 7차 교육과정에서부터 2009 개정 교육과정에서 따른 수학과 교과서의 어휘 빈도와 어휘 종수의 변화를 알 수 있으며, 전반적으로 학년이 올라감에 따라 어휘의 양이 증가되는 경향을 보이거나 학년에 따라 증가폭이 일정하지 않다는 것을 알 수 있다.

더불어 시간이 지남에 따라 같은 학년의 교과서에 사용된 어휘 빈도수와 어휘 종수가 증가했음을 알 수 있다. 이는 사회의 변화와 발전에 따라 지속적으로 어휘가 생성되기 때문으로 유추할 수 있으며, 2009 개정 교육과정에 따른 교과서에서 스토리텔링을 도입하여 그 양이 더 증가하였다고 볼 수 있다.

여러 선행 연구 중 이기연(2015)은 어휘 빈도수와 어휘 종수에 관한 분석뿐만 아니라 2007 개정 교육과정에 따른 전 교과서의 교과서를 대상으로 어휘 난이도를 9등급으로 분석하였다. 본 연구와 관련된 3~4학년군 수학과 교과서 분석 결과는 <표 II-4>와 같다. 이를 통해 2007 개정 교육과정에 따른 3~4학년군 수학과 교과서에서 4등급 이상의 어휘가 12% 미만으로 제시되고 있다는 것을 알 수 있으며, 3학년에 비해 4학년에서 그 비율이 더 많음을 알 수 있다. 하지만 어떤

<표 II-2> 수학과 교과서 어휘 빈도수

	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년
7차 교육과정	9823	16291	16135	21619	22219	26501
2007 개정 교육과정	4080	6975	7966	8440	8826	11502
2009 개정 교육과정	17650	25260	27454	31241	30626	35351

<표 II-3> 수학과 교과서 어휘 종수

	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년
7차 교육과정	754	1051	1150	1339	1194	1600
2007 개정 교육과정	650	937	1135	1371	1219	1333
2009 개정 교육과정	1649	2334	1986	2553	2432	2690

<표 II-4> 수학과 교과서 어휘 빈도수(이기연, 2015, pp. 680-681)

학년	학기	어휘 난이도								
		1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급	8등급	9등급
3학년	1학기	194 37.67%	147 28.54%	64 12.43%	10 1.94%	4 0.78%	3 0.58%	2 0.39%	6 1.17%	3 0.58%
	2학기	195 31.45%	185 29.84%	79 12.74%	21 3.39%	9 1.45%	5 0.81%	3 0.48%	10 1.61%	3 0.48%
4학년	1학기	169 24.18%	114 16.31%	78 11.16%	23 3.29%	12 1.72%	8 1.14%	13 1.86%	11 1.57%	13 1.86%
	2학기	202 30.06%	162 24.11%	92 13.69%	22 3.27%	11 1.64%	11 1.64%	14 2.08%	13 1.93%	8 1.19%

어휘가 4등급 이상인 단어인지를 알 수 없는 제한점이 있다.

### III. 연구 방법 및 절차

#### 1. 연구 대상

본 연구에서는 2009 개정 교육과정에 따른 3~4학년군 초등학교 수학 교과서와 익힘책 총 8권(교육부, 2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2016e, 2016f, 2016g, 2016h)을 대상으로 분석을 실시하였다. 구체적으로 각 학기별 수학 본문 차시, 수학 본문 이외 차시, 수학 익힘책 본문 차시로 구분하여 연구를 실시하였다. 수학 본문 차시의 경우, 차시 명, 말주머니의 내용, 활동 내용을 포함하여 본문 차시에 제시된 모든 글을 연구 대상으로 하였다. 수학 본문 이외 차시의 경우, 단원 도입(스토리텔링), 단원 평가(공부를 잘했는지 알아봅시다), 문제 해결, 창의 마당(체험 마당, 놀이 마당, 이야기 마당)에 글로 제시된 모든 내용을 연구 대상으로 하였다. 수학 익힘책의 경우는 준비해볼까요, 공부를 잘 했나요를 제외한 본문 차시를 대상으로 분석하였으며, 말풍선이나 힌트를 주는 글을 포함하여 본문 차시에 제시된 모든 글을 분석하였다.

#### 2. 연구 방법

연구를 위하여 연구 대상의 교과서를 모두 한글 파일로 옮긴 후, (주)날말의 어휘 분석 시스템을 활용하여 분석을 실시하였다. 현재 어휘 등급을 분석할 수 있는 국가 차원의 시스템이 없어 가장 신뢰롭다고 여겨지는 (주)날말의 등급별 어휘의 데이터베이스를 활용하였다(이기연, 2015). (주)날말의 데이터베이스는 김광혜(2003, 2008)의

7등급으로 분류한 등급별 국어교육용 어휘를 바탕으로 서울대학교 국어교육연구소 김광혜 교수와 (주)날말이 총 219,606개의 어휘를 9등급으로 분류한 것이다(<표 II-1> 참조). 이 때 가장 어려운 어휘는 9등급, 가장 쉬운 어휘는 1등급으로 구분하였으며, 1~3등급 어휘가 3~4학년 학생들에게 적합한 어휘로 볼 수 있다.

### IV. 연구 결과

#### 1. 수학의 본문 차시 분석 결과


##### 가. 등급별 어휘 분석

전체 등급별 어휘 분석 결과, 대부분의 어휘는 1, 2, 3등급에 90% 이상이 있는 것으로 나타났으며, 4등급 이상 어휘 중 많은 부분은 수학 교과에서 가르쳐야하는 기본 용어인 것으로 드러났다. 이러한 분석 결과는 고무적인 사항이지만 수학 교과의 기본 용어를 제외한 4등급 이상의 어휘에 대해서는 면밀한 검토가 필요하다. 상세한 내용을 학년·학기별로 구분하여 살펴보았다.

##### 1) 3학년 1학기

3학년 1학기의 등급별 어휘 분석 결과는 <표 IV-1>과 같다. 4등급 이상의 어휘 중 소수, 변, 분자, 밀리미터, 분모, 어렵하다, 차, 단위분수, 초마늘, 반직선, 꼭짓점은 교과 학습을 위해 필요한 어휘이므로, 이 외에 제시된 어휘 사용에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 구간, 바둑돌, 단거리, 배턴, 열쇠고리, 장거리, 기하, 등수, 소요, 아랫부분, 출발지, 항공모함, 힌트, 퍼즐, 돌림, 산호랑나비, 판매점, 도착지, 열기구, 과학박물관, 울림이 있다.

4등급 이상의 어휘 중 학생들이 이해하기 쉽게 어휘와 그림을 함께 제시한 경우가 있다. 예를 들어, 돌림의 경우 돌림 판에서의 돌림을 의미하며, [그림 IV-1]과 같이 돌림 판의 예를 그림으로 제시하였다. 이에 돌림이 5등급의 어휘이지만 학생들이 이해하기에 무리가 없을 것으로 사료된다. 구간, 바둑돌, 항공모함, 열쇠고리, 퍼즐, 판매점, 열기구, 올림, 배턴의 경우도 그림으로 그 이해를 돕도록 구성되었다. 그리고 등수, 소요, 출발지, 도착지는 예를 제시하여 학생들의 이해를 도왔다.

돌림 판을 시계 방향으로 돌리면서 화살표의 뾰족한 부분이 어느 쪽에 놓이는지 관찰해 봅시다.  준비물 7, 6쪽



[그림 IV-1] 돌림의 어휘 사용 예(교육부, 2016a, p.74)

하지만 일부 어휘의 경우 그림이나 예를 제시하지 않아 학생들이 어려움을 겪을 수 있는 경우가 있다. 단거리, 장거리, 힌트는 표나 그림 안에 글로만 제시되어 있으며, 아랫부분, 산호랑나비, 과학박물관은 글만 제시되어 있거나 어휘의 의미와는 다른 그림이 제시되어 있다. 예를 들어 산호랑나비가 제시되어 있는 부분에는 산호랑나비는 제시되어 있지 않고 애벌레만 제시되어 있으며, 아랫부분으로 절반 가량 색이 변한다고 제시되어 있으나 실제 삽화에는 아랫부분으로 색이 변하는 것을 확인할 수 없어 아랫부분이라는 어휘의 의미를 이해하기 어렵다([그림 IV-2] 참조). 이처럼 모든 어휘에 그 의미를 설명하는 그림이나 예가 필요한 것은 아니지만 학생들에게 익숙하지 않거나 이해하기 어려울 수 있는 4등급 이상의 어휘에 대해서는 적절한 그림 또는 예를 제공하는 것이 필요하다. 반면, 기하의 경우 기하 판에서의 기하를 의미하며, [그림 IV-2]와 같이 그림 없이 기하 판이라는 어휘가 사용

<표 IV-1> 3학년 1학기 수학 본문 차시 등급별 어휘 분석 결과

학년/학기	등급	해당 어휘	빈도수	비율
3학년 1학기	1	알아보다(114)-뺀(101)-방법(93)-나누다(74)-모두(48)-똑같이(44)-한(42)-나타내다(41)-이야기하다(41)-쓰다(35)-수(34)-길이(33)-만들다(31)-점(31)-부분(28)-전체(28)-비교하다(26)-사용하다(26)-찾다(25)-비행기(24) 등	2038	60.53
	2	모형(88)-계산하다(78)-도형(59)-곱셈(31)-십(31)-구하다(26)-색칠하다(25)-로봇(23)-나뭇잎(22)-명(22)-더하다(19)-테이프(18)-주어지다(15)-뒤집다(14)-시각(14)-덜다(12)-뭉(12)-각각(10) 등	917	27.23
	3	분수(32)-직각(26)-날개(22)-국기(17)-모듬(15)-타조(14)-각(12)-선분(9)-결승점(7)-전시되다(7)-건전지(5)-놀이(5)-체험(5)-피자(5)-결승선(4)-기념품(4)-등대(4) 등	282	8.38
	4	소수(25)-구간(6)-바둑돌(6)-변(4)-단거리(3)-배턴(3)-분자(3)-열쇠고리(3)-장거리(3)-밀리미터(2)-분모(2)-기하(1)-등수(1)-소요(1)-아랫부분(1)-출발지(1)-항공모함(1)-힌트(1)	67	1.99
	5	어렵하다(22)-차(7)-퍼즐(3)-돌림(1)-산호랑나비(1)	34	1.01
	6	판매점(3)	3	0.09
	7	도착지(1)-열기구(1)	2	0.06
	8	과학박물관(4)-단위분수(3)-초바늘(3)	10	0.3
	9	반직선(10)-꼭짓점(3)-올림(1)	14	0.42

되어 활동을 이해하는 데 어려움이 있을 수 있다. 하지만 기하 판은 1~2학년군의 도형 영역에서 자주 활용되는 조작물로 학생들에게 익숙할 수 있으며, 이에 4등급 이상의 어휘 사용 시 학년 간의 어휘의 연계성도 살펴보아야할 필요가 있다.

제희는 곤충 박물관에서 산호랑나비에 대하여 알아보았습니다. 그림을 보고 시간의 합과 차를 구하는 방법에 관한 이야기를 만들어 보시오.



기하 판 위에 여러 가지 직각삼각형을 만들고 직각을 찾아보시오.

[그림 IV-2] 산호랑나비, 아랫부분, 기하의 어휘 사용 예(교육부, 2016a, p.163, p.65)

## 2) 3학년 2학기

3학년 2학기의 등급별 어휘 분석 결과는 <표

<표 IV-2> 3학년 2학기 수학 본문 차시 등급별 어휘 분석 결과

학년/학기	등급	해당 어휘	빈도수	비율
3학년 2학기	1	몇(105)-알아보다(90)-나타나다(60)-얼마(56)-무게(49)-수(49)-한(48)-방법(47)-물건(45)-이야기하다(38)-찾다(38)-모두(34)-그리다(32)-학생(31)-만들다(30)-뭉다(28)-비교하다(28)-물(27) 등	1870	61.8
	2	원(77)-계산하다(51)-모형(47)-묶음(38)-규칙(35)-계산(21)-몇(21)-구하다(19)-재다(17)-각각(15)-묶(14)-그릇(13)-도토리(13)-수직선(13)-색칠하다(12)-약(12)-단위(11)-양(11)-명(10)-물통(10) 등	768	25.38
	3	분수(35)-반지름(20)-선분(15)-날개(12)-파인애플(10)-물병(6)-포장지(6)-합계(6)-꽃감(5)-보육원(5)-색칠(5)-식(5)-자연수(5)-맞닿다(4)-컴퍼스(4)-계산기(2)-공깃돌(2)-공통점(2)-국화(2) 등	195	6.44
	4	분모(17)-가분수(13)-분자(9)-진분수(7)-검산(6)-검산하다(5)-그림(5)-킬로그램(5)-요양원(4)-바둑돌(3)-화전(2)-고정되다(1)-국화꽃(1)-대상(1)-침(1)	80	2.64
	5	들이(33)-어림하다(33)-차(7)-홀몸(4)-나누어떨어지다(1)	78	2.58
	6	군부대(5)-밀리리터(5)	10	0.33
	7	모눈(3)	3	0.1
	8	대분수(8)	8	0.26
	9	그림그래프(14)	14	0.46

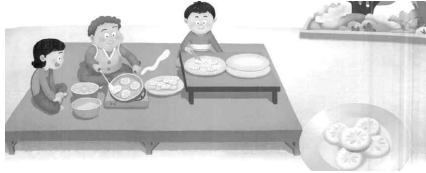
IV-2>와 같다. 4등급 이상의 어휘 중 분모, 가분수, 분자, 진분수, 검산, 검산하다, 그림, 킬로그램, 들이, 어림하다, 차, 나누어떨어지다, 밀리리터, 대분수, 그림그래프는 교과 학습을 위해 필요한 어휘이므로, 이 외에 사용된 어휘에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 요양원, 바둑돌, 화전, 고정되다, 국화꽃, 대상, 침, 홀몸, 군부대, 모눈이 있다.

이러한 어휘 중 바둑돌, 화전, 고정되다, 국화꽃, 침은 학생들이 이해하기 쉽도록 어휘와 함께 그림을 제시하였다. 예를 들어, 화전의 경우 [그림 IV-3]과 같이 화전을 만드는 모습과 화전을 그림으로 제시하였다. 이에 화전이 4등급의 어휘이지만 학생들이 이해하기에 무리가 없을 것으로 사료된다.

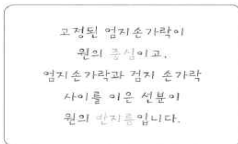
하지만 고정되다의 경우 [그림 IV-4]와 같이 제시하여 이해를 돕고 있으나 고정되다는 동사이므로 그림만으로 그 뜻을 이해하기 어렵다. 이에 4등급 이상의 어휘 중 동사를 교과서에서 꼭 사용해야 할 경우, 교과서의 그림뿐만 아니라 교



사들이 학생들에게 용어를 설명하도록 교사용 지도서에 안내하는 것이 필요하다.



[그림 IV-3] 화전의 어휘 사용 예(교육부, 2016c, p.52)



[그림 IV-4] 고정되다의 어휘 사용 예(교육부, 2016c, p.81)

하지만 이와 반대로 영양원, 홀몸, 군부대는 그림이나 예를 제시하지 않고 있어 학생들이 어휘를 이해하는 데 어려움을 겪을 수 있는 경우가 있다(그림 IV-5 참조). 대상 역시 ‘우리 반 학생들을 대상으로 ~’에서 글로만 제시되어 그 이해가 어려울 수 있다. 이처럼 어휘에 대해 그림이나 예를 제시하기 어려울 경우는 그 어휘를 대체하거나 그 어휘가 필수적으로 사용되어야 하는지에 대한 면밀한 검토가 필요하다.

이웃 돕기를 위해 찾아가고 싶은 곳별로 학생 수를 표로 나타내어 보시오.

이웃 돕기를 위해 찾아가고 싶은 곳별 학생 수					
정소	보육원	요양원	군부대	홀몸 노인의 집	합계
학생 수					

[그림 IV-5] 영양원, 홀몸, 군부대의 어휘 사용 예(교육부, 2016c, p.183)

3) 4학년 1학기  
4학년 1학기의 등급별 어휘 분석 결과는 <표 IV-3>과 같다. 4등급 이상의 어휘 중 변, 검산,

이등변삼각형, 분모, 검산하다, 둔각, 예각, 진분수, 백만, 십만, 가분수, 소괄호, 천만, 어렵하다, 막대그래프, 차, 둔각삼각형, 예각삼각형, 중괄호, 짧은바늘, 자릿수, 대분수, 꼭짓점, 그림그래프는 교과 학습을 위해 필요한 어휘이다. 이와 같이 수학 내용의 학습과 직접 관련된 어휘들은 교과를 학습하는 데 꼭 필요하며 각 어휘를 설명한 후 사용하는 경우가 많이 있는데, 검산, 검산하다, 자릿수와 같은 어휘는 특별한 정의 없이 사용하고 있다. 수학 교과에서 사용되는 어휘일지라도 학생들이 어려워할 가능성이 있는 어휘는 교사용 지도서에 그 설명을 추가하고, 교사가 설명하도록 해야 할 것이다.

수학 내용과 관련이 없이 제시된 어휘로는 모금, 배출되다, 용지, 카레, 파스, 떡집, 수질, 대상, 배출하다, 애호박, 검은콩, 기하, 등수, 바둑돌, 배열하다, 식혜, 일정, 재생, 재활용, 절실히, 출처, 환경오염, 양치하다, 수정과, 수출액, 지킴이, 최고액, 변형하다, 부챗살, 대기, 딱지, 자선냄비, 고춧대가 있다. 이러한 어휘 중 카레, 파스, 애호박, 고춧대 등은 학생들이 이해하기 쉽도록 어휘와 함께 그림을 제시하였다. 예를 들어, 고춧대의 경우 [그림 IV-6]과 같이 고춧대를 그림으로 제시하였다. 이에 고춧대는 9등급의 어휘이지만 학생들이 이해하기에 무리가 없을 것으로 사료된다.



[그림 IV-6] 고춧대의 어휘 사용 예(교육부, 2016e, p.52)

하지만 모금, 용지 등은 그림으로 제시되어 있으나 그 설명이 충분하다고 보기 어렵다(그림 IV-7 참조). 이렇듯 삽화를 구성할 때 학생들이

어휘를 이해할 수 있도록 구성하는 세밀함이 필요하다.



[그림 IV-7] 모금의 어휘 사용 예(교육부, 2016e, p.18)



관심 있어하는 환경 문제

환경 문제	대기 오염	수질 오염	토양 오염	합계
사람 수(명)				

[그림 IV-8] 수질, 대기의 어휘 사용 예(교육부, 2016e, p.186)

더불어, 수질, 대기 등과 같은 어휘는 그림이나 추가 설명 없이 사용되고 있어 학생들이 이를 이해하기에 어려움이 있을 것이라 사료된다 ([그림 IV-8] 참조). 이처럼 4등급 이상의 어휘에 대해서는 그 단어가 활동을 제시하는데 필수적으로 사용되어야 한다면, 이러한 어휘에 대해 수업 시간에 학생이 찾아볼 수 있는 자료를 제공하거나 교사가 설명할 수 있게 해야 할 것이다.

4) 4학년 2학기  
4학년 2학기의 등급별 어휘 분석 결과는 <표 IV-4>와 같다. 4등급 이상의 어휘 중 소수, 꺾은 선그래프, 번, 초과, 정육각형, 팔각형, 어렵하다, 차, 막대그래프, 물결선, 수선, 올림, 꼭짓점, 십각형은 교과 학습을 위해 필요한 어휘이므로, 이외에 제시된 어휘 사용에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로

<표 IV-3> 4학년 1학기 본문 차시 등급별 어휘 분석 결과

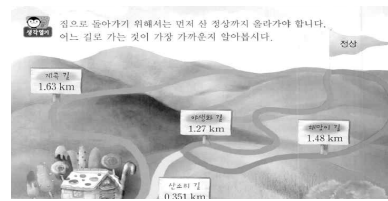
학년/학기	등급	1학기	빈도수	비율
4학년 1학기	1	알아보다(149)-이야기하다(81)-수(72)-땃(64)-크기(63)-방법(58)-나타내다(54)-그리다(48)-두(48)-만들다(48)-얼마(46)-학생(45)-세우다(29)-쓰다(29)-자리(29)-비교하다(28)-모두(27)-나누다(26)-필요하다(26)-한(26) 등	2089	54.74
	2	계산하다(93)-삼각형(49)-명(34)-계산(32)-뭉(30)-부채(28)-재다(27)-합(26)-각각(22)-억(20)-구하다(18)-조개(18)-만(17)-장작(17)-활동(16)-보호(15)-양(15)-조(15)-가격(14)-덧셈(14)-사각형(14)-순서(14)-뿔셈(13)-각(12) 등	1049	27.49
	3	각(80)-식(44)-각도(39)-각도기(32)-모듬(23)-분류하다(19)-야영(10)-직각(10)-고정(9)-오염(9)-정삼각형(9)-노(8)-보트(8)-기사(7)-모종(6)-직각삼각형(5)-카네이션(5)-포기(5)-관련(4)-선분(4)-참가(4)-캠프(4)-합계(4) 등	414	10.85
	4	변(21)-검산(20)-이등변삼각형(14)-분모(11)-검산하다(10)-둔각(9)-예각(9)-모금(6)-배출되다(6)-용지(6)-카레(5)-파스(5)-진분수(4)-떡집(3)-백만(3)-수질(3)-십만(3)-대상(2)-배출하다(2)-애호박(2)-가분수(1)-검은콩(1)-기하(1)-등수(1)-바둑돌(1)-배열하다(1)-소팔호(1)-식혜(1)-일정(1)-재생(1)-재활용(1)-절실히(1)-천만(1)-출처(1)-환경오염(1)	159	4.17
	5	어렵하다(24)-막대그래프(18)-차(10)-둔각삼각형(6)-예각삼각형(6)-양치하다(2)-수정과(1)-수출액(1)-중팔호(1)-짧은바늘(1)	70	1.83
	6	지킴이(4)-최고액(2)-변형하다(1)-부챗살(1)	8	0.21
	7	대기(3)-자릿수(2)-딱지(1)	6	0.16
	8	대분수(6)-자선냄비(5)	11	0.29
	9	꼭짓점(5)-고춧대(4)-그림그래프(1)	10	0.26

는 정상, 연도, 팔걸이, 탑승, 입장하다, 코코아, 해맞이, 회전목마, 고정하다, 방과, 연속적, 영화관, 일기, 출처, 탑승하다, 각설탕, 상영, 야생화, 입장객, 운행하다, 상영되다, 체급, 통계청, 모눈, 딱지, 약수, 황설탕이 있다.

이 중 정상, 코코아 등은 학생들이 이해하기 쉽도록 어휘와 함께 그림을 제시하였다. 예를 들어, 정상의 경우 [그림 IV-9]와 같이 산꼭대기에 정상을 표시하여 그림으로 제시하였다. 이와 같이 적절한 삽화가 함께 제시된 어휘일 경우에는 4등급 이상의 어휘이지만 학생들이 이해하기에 무리가 없을 것으로 사료된다.

하지만 탑승, 탑승하다, 상영, 상영되다 등과 같은 4등급 이상의 어휘가 그림이나 예시 자료 없이 제시되어 학생들이 어려움을 겪을 수 있는 경우가 있다([그림 IV-10] 참조). 탑승의 경우, 탑승 인원으로 많이 사용되었는데, [그림 IV-11]과 유사한 진술 방식으로 탑승 인원을 탈 수 있는

사람의 수 또는 탈 수 있는 인원으로 바꾸어 제시하면 학생들이 더 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 또한 교과서 문제에서 탑승 인원은 문제를 해결하는 데 전혀 사용되지 않는 어휘이다. 상영의 경우, 영화 상영 시간표 또는 영화 상영 시간으로 사용되었는데 이때 다른 어휘로 바꾸거나 상영이라는 어휘를 삭제할 수 있을 것이다. 이렇듯 불필요하게 어려움을 초래하는 어휘는 다른 쉬운 어휘로 대체하거나 삭제하는 것을 고려해야 한다.



[그림 IV-9] 정상의 어휘 사용 예(교육부, 2016g, p.34)

<표 IV-4> 4학년 2학기 수학 본문 차시 등급별 어휘 분석 결과

학년/학기	등급	어휘	빈도수	비율
4학년 2학기	1	수(94)-뗏(87)-알아보다(85)-나타내다(74)-자리(53)-이야기하다(49)-모두(48)-한(48)-찾다(44)-만들다(42)-얼마(41)-키(41)-두(40)-방법(37)-점(37)-사이(35)-어떤(35)-개미(34)-사용하다(33)-긋다(32)-크기(31)-관계(30) 등	2306	58.77
	2	직선(48)-몸무게(26)-사각형(26)-그래프(24)-성질(22)-명(20)-예상하다(17)-배(16)-시각(16)-양(16)-수직선(15)-눈금(14)-솔(14)-창고(13)-칸(13)-구하다(12)-기온(12)-삼각자(12)-설명하다(12)-오전(12)-컵(12)-계산하다(11) 등	839	21.38
	3	대응(28)-미만(24)-평행선(24)-다각형(19)-마름모(16)-선분(16)-직각(16)-이하(15)-과량(15)-평행사변형(15)-대각선(11)-수직(11)-식(11)-주거(11)-각도기(10)-반올림하다(9)-성인(8)-쌍(8)-예상(8)-졸업생(8)-한옥(8)-확인(8) 등	469	11.95
	4	소수(59)-꺾은선그래프(26)-변(24)-정상(11)-초과(11)-연도(6)-팔걸이(6)-탑승(5)-입장하다(4)-코코아(4)-해맞이(4)-회전목마(3)-고정하다(1)-방과(1)-연속적(1)-영화관(1)-일기(1)-정육각형(1)-출처(1)-탑승하다(1)-팔각형(1)	172	4.38
	5	각설탕(36)-어렵하다(9)-상영(6)-야생화(4)-입장객(4)-차(4)-운행하다(3)-막대그래프(2)-상영되다(2)	70	1.78
	6	물결선(11)-체급(8)-통계청(1)	20	0.51
	7	모눈(4)-딱지(3)-약수(3)	10	0.25
	8	수선(23)-황설탕(3)	26	0.66
	9	올림(9)-꼭짓점(2)-십각형(1)	12	0.31



[그림 IV-10] 탑승의 어휘 사용 예(교육부, 2016g, p.122)

키에 따라 탈 수 있는 놀이 기구의 이름과 기준입니다. 우리 가족의 키를 조사하여 탈 수 있는 놀이 기구를 알아보시오.

키에 따라 탈 수 있는 놀이 기구

놀이 기구	기준
청동열차	키 135 cm 이상: 탈 수 있음.
마이킹	키 110 cm 미만: 탈 수 없음.
하늘 자전거	키 120 cm 이하: 탈 수 없음.
회전목마	키 100 cm 이하: 보호자와 함께 탈 수 있음.

[그림 IV-11] ‘탈 수 있는’의 어휘 사용 예(교육부, 2016g, p.125)

#### 나. 빈도에 따른 어휘 분석

##### 1) 3학년

3학년 수학 교과서 본문 차시의 어휘 빈도 분석 결과를 살펴보면 <표 IV-5>와 같다. 3학년 1학기의 경우, 수학 교과서의 본문 차시에서 가장 많이 사용된 20개의 어휘를 살펴보면, 알아보다, 몇, 방법, 모형, 계산하다, 나누다, 도형, 모두, 똑같이, 한, 나타내다, 이야기하다, 쓰다, 수, 길이, 분수, 곱셈, 십, 점, 만들다가 해당된다. 3학년 2학기의 경우에는 몇, 알아보다, 원, 나타내다, 얼마, 계산하다, 무게, 수, 한, 방법, 모형, 물건, 이야기하다, 찾다, 묶음, 규칙, 분수, 모두, 들이, 어렵하다가 해당된다.

이렇듯 수학 교과서의 본문 차시에서 가장 많이 사용된 어휘를 살펴보면, 각 수학 교과서에서 제시하고 있는 활동의 양상을 유추할 수 있다. 예를 들어, 3학년에서는 공통적으로 알아보고, 계산하고, 나타내고, 이야기해 보는 활동을 많음을 알 수 있다. 또한 1학기에는 나누고, 쓰고, 만들어 보는 활동이 많은 반면, 2학기에는 찾고, 어렵하는 활동이 많음을 알 수 있다.

<표 IV-5> 3학년 수학 본문 차시의 어휘 빈도 분석

	어휘	빈도수	어휘	빈도수
3학년 1학기	알아보다	114	나타내다	41
	몇	101	이야기하다	41
	방법	93	쓰다	35
	모형	88	수	34
	계산하다	78	길이	33
	나누다	74	분수	32
	도형	59	곱셈	31
	모두	48	십	31
	똑같이	44	점	31
	한	42	만들다	31
3학년 2학기	몇	105	모형	47
	알아보다	90	물건	45
	원	77	이야기하다	36
	나타내다	60	찾다	38
	얼마	56	묶음	38
	계산하다	51	규칙	35
	무게	49	분수	35
	수	49	모두	34
	한	48	들이	33
	방법	47	어렵하다	33

한편, 1, 2학기 모두에서 공통적으로 많이 제시되고 있는 몇, 방법, 모형, 모두, 한, 수, 분수 등과 같은 어휘들은 수학 교과서의 특성을 반영한 것이라고 볼 수 있다. 이렇게 자주 사용되는 어휘가 모두 3등급 이하로 3학년 학생들에게 적합한 어휘이다. 학생들의 수학 학습을 위해 기본적으로 많이 사용되는 어휘의 경우 그 의미를 명확하게 인식하는 것이 필요하다.

##### 2) 4학년

4학년 수학 교과서 본문 차시의 어휘 빈도 분석 결과를 살펴보면 <표 IV-6>과 같다. 4학년 1학기의 경우, 수학 교과서의 본문 차시에서 가장 많이 사용된 20개의 어휘를 살펴보면, 알아보다, 계산하다, 이야기하다, 각, 수, 몇, 크기, 방법, 나타내다, 삼각형, 그리다, 두, 만들다, 얼마, 학생, 식, 각도, 명, 계산, 각도기가 해당된다. 4학년 2학기의 경우에는 수, 몇, 알아보다, 나타내다, 소수, 자리, 이야기하다, 모두, 한, 직선, 찾다, 만들

다, 얼마, 키, 두, 방법, 점, 각설탕, 사이, 어떤 이라는 어휘가 해당된다.

<표 IV-6> 4학년 수학 본문 차시의 어휘 빈도 분석

	어휘	빈도수	어휘	빈도수
4학년 1학기	알아보다	149	그리다	48
	계산하다	93	두	48
	이야기하다	81	만들다	48
	각	80	얼마	46
	수	72	학생	45
	몇	64	식	44
	크기	63	각도	39
	방법	58	명	34
	나타내다	54	계산	32
4학년 2학기	삼각형	49	각도기	32
	수	94	찾다	44
	몇	87	만들다	42
	알아보다	85	얼마	41
	나타내다	74	키	41
	소수	59	두	40
	자리	53	방법	37
	이야기하다	49	점	37
	모두	48	각설탕	36
한	48	사이	35	
직선	48	어떤	35	

3학년과 유사하게 4학년 1, 2학기 모두에서 공통적으로 알아보다, 이야기하다, 나타내다, 만들다라는 어휘가 많이 사용되어 이런 활동이 교과서에서 지속적으로 강조되고 있음을 유추할 수 있다. 또한, 수, 몇, 방법, 두, 얼마와 같은 어휘들이 많이 사용되었는데, 이렇듯 자주 사용되는 어휘가 모두 3등급 이하로 4학년 학생들에게 적합한 어휘였다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 3~4학년군 학생들의 빈도수가 높은 어휘에 대한 이해 정도를 확인하여 지도한다면 수학 수업과 부진아 지도에 효과적일 것이라고 사료된다.

2. 수학의 단원 도입, 단원 평가, 문제 해결, 창의 마당 분석 결과2)

가. 3학년 등급별 어휘 분석

3학년의 등급별 어휘 분석 결과는 <표 IV-7>과 같다. 4등급 이상의 어휘 중 소수, 변, 사각,

<표 IV-7> 3학년 수학 본문 외의 차시의 등급별 어휘 분석 결과

학년/학기	등급	1학기	빈도수	비율
3학년 1학기	4	소수(11)-알뜰(8)-페트병(4)-꽃모종(3)-변(3)-종이비행기(3)-감상(2)-케이블카(2)-물웅덩이(1)-사각(1)-우리다(1)-응용하다(1)-케이블(1)-타워(1)-평면도형(1)-함께하다(1)	44	1.94
	5	어렵하다(4)-블랙홀(2)-차(2)-땀줄(1)	9	0.4
	6	모래시계(7)-관계탐(4)-판매점(3)-도우미(2)-물엿(1)	17	0.75
	7	새살림(3)-열기구(1)-영감(1)-초시계(1)	6	0.26
	8	대작전(1)	1	0.04
3학년 2학기	9	-	-	-
	4	용지(22)-열량(15)-검산(5)-칠순(4)-피라미드(4)-바둑돌(3)-가분수(2)-식혜(2)-종종(2)-지점토(2)-그다음(1)-단감(1)-배선(1)-변(1)-삼계탕(1)-수도관(1)-어멈(1)-케이블(1)-코코아(1)-포장(1)-화목(1)	72	2.67
	5	연속되다(16)-들이(10)-어렵하다(8)-맨홀(7)-차(3)-돌림(2)-나누어떨어지다(1)-막대그래프(1)-무언극(1)-발생되다(1)	50	1.85
	6	팬케이크(4)-전자저울(2)	6	0.22
	7	하수관(1)	1	0.04
	8	대분수(4)-박력분(2)-이중창(1)	7	0.26
	9	그림그래프(13)	13	0.48

2) 수학의 본문 차시 분석 결과는 그 중요성을 고려하여 1~9등급의 모든 어휘 분석을 포함하였으나, 본 장 이후 분석에서는 논문의 목적을 고려하여 4등급 이상의 어휘 분석 결과를 중점적으로 제시하였다.

평면도형, 어렵하다, 차, 초시계는 교과 학습을 위해 필요한 어휘이다. 이 외에 제시된 어휘는 알뜰, 페트병, 꽃모종, 종이비행기, 감상, 케이블 카, 물웅덩이, 우리다, 응용하다, 케이블, 타워, 함께하다, 블랙홀, 탯줄, 모래시계, 관제탑, 판매점, 도우미, 물엿, 새살림, 열기구, 영감, 대작전으로 이러한 어휘들은 학생들에게 수학을 학습하는 어려움을 더할 수 있다. 이에 교과서 본문 차시 이외의 어휘에 대해서도 신중한 사용이 필요한 것으로 보인다.

3학년 2학기 본문 차시에 사용된 4등급 이상의 어휘 중 검산, 가분수, 변, 들이, 어렵하다, 차, 나누어떨어지다, 막대그래프, 전자저울, 대분수, 그림그래프는 교과 학습을 위해 필요한 어휘

이므로, 이 외에 제시된 어휘 사용에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 용지, 열량, 칠순, 피라미드, 바둑돌, 식혜, 종종, 지점토, 그다음, 단감, 배선, 삼계탕, 수도관, 어멈, 케이블, 코코아, 포장, 화목, 연속되다, 맨홀, 돌림, 무언극, 발생되다, 팬케이크, 하수관, 박력분, 이중창이 있다. 본문 차시 이외의 차시의 경우, 교사가 선택적으로 학습하는 경우가 많기는 하지만 4등급 이상의 어휘를 사용하는 것에는 신중해야 할 것이다.

나. 4학년 등급별 어휘 분석

4학년의 등급별 어휘 분석 결과는 <표 IV-8>

<표 IV-8> 4학년 수학 본문 외의 차시의 등급별 어휘 분석 결과

학년/학기	등급	1학기	빈도수	비율
4학년 1학기	4	모금(5)-기부(4)-예각(4)-돌려받다(3)-돈각(3)-백만(3)-영화관(3)-섬표(2)-십만(2)-여행사(2)-이등변삼각형(2)-검산하다(1)-경기(1)-금성(1)-돌파하다(1)-떡집(1)-방과(1)-빈자리(1)-빚금(1)-사용자(1)-세일(1)-알콜(1)-연속적(1)-연속하다(1)-원판(1)-유래되다(1)-응용하다(1)-일정(1)-처방전(1)-천만(1)-출처(1)-캠페인(1)-탐사(1)-파스(1)-해산물(1)-회계(1)	58	1.93
	5	차(17)-막대그래프(7)-휴대(7)-어렵하다(5)-둔각삼각형(2)-배출(2)-예각삼각형(2)-찢어지다(2)-결재(1)-나누어떨어지다(1)-대역(1)-맞춤(1)-소스(1)-어린이집(1)-연말연시(1)-입장객(1)-전개하다(1)-조사되다(1)-탈지면(1)	55	1.83
	6	쇼핑센터(3)-매월(1)-잡지책(1)-저리다(1)-지킴이(1)-진입(1)-평각(1)	9	0.3
	7	식사비(2)-과채중(1)-기부자(1)-기상(1)-승합차(1)	6	0.2
	8	옹기장이(9)-왕새우(8)-자연사(2)-개황(1)-국제단위계(1)-놀고먹다(1)-불황(1)-저조(1)	24	0.8
	9	-	-	-
4학년 2학기	4	소수(28)-바둑돌(14)-초과(9)-지침(6)-변(5)-꺾은선그래프(4)-암호(4)-상품권(3)-연도(3)-정육각형(3)-배열하다(2)-북극곰(2)-비만(2)-시상(2)-십만(2)-온난화(2)-초과하다(2)-출처(2)-감전(1)-고열(1)-대상(1)-수학자(1)-숨죽이다(1)-시차(1)-쓰레받기(1)-영화관(1)-우수(1)-일상생활(1)-입장하다(1)-종래(1)-주(1)-최우수(1)-탑승(1)-통치자(1)-회전목마(1)	112	4.73
	5	어렵하다(2)-연평균(2)-평면도(2)-내역(1)-대문자(1)-막대그래프(1)-보도블록(1)-상영(1)-얹전히(1)-재배치하다(1)-저압(1)-클릭하다(1)-특산품(1)-꺼줄(1)	17	0.72
	6	사용량(9)-암호문(3)-통계청(2)-물결선(1)	15	0.63
	7	장려상(2)-말판(1)-해독하다(1)	4	0.17
	8	전력량(4)-검침(2)-수선(2)-검침하다(1)-매장(1)-킬로와트(1)	11	0.46
	9	구고현(4)-올림(3)-꼭짓점(1)	8	0.34

과 같다. 우선 4학년 1학기 본문 차시에 사용된 4등급 이상 어휘 중 예각, 둔각, 백만, 십만, 이등변삼각형, 검산하다, 천만, 차, 막대그래프, 어렵하다, 둔각삼각형, 예각삼각형, 나누어떨어지다 는 교과 학습을 위해 필요한 어휘이므로, 이 외에 제시된 어휘 사용에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 모금, 기부, 돌려받다, 영화관, 승표, 여행사, 경기, 금성, 돌파하다, 떡집, 방과, 빈자리, 빗금, 사용자, 세일, 알콜, 연속적, 연속하다, 원판, 유래되다, 응용하다, 일정, 처방전, 출처, 캠페인, 탐사, 파스, 해산물, 회계, 휴대, 배출, 찢어지다, 결제, 대여, 맞춤, 소스, 어린이집, 연말연시, 입장객, 전개하다, 조사되다, 탈지면, 쇼핑센터, 매월, 잡지책, 저리다, 지킴이, 진입, 평가, 식사비, 과제중, 기부자, 기상, 승합차, 옹기장이, 왕새우, 자연사, 개황, 국제단위계, 놀고먹다, 불황, 저조이다. 4학년의 본문 차시 이외 차시의 4등급 이상의 어휘가 3학년에 비해 비교적 많으며, 성인이 이해하기에도 어려운 어휘들이 사용된 것으로 보인다.

4학년 2학기 본문 차시에 사용된 4등급 어휘를 살펴보면, 우선 소수, 초과, 변, 꺾은선그래프, 정육각형, 십만, 초과하다, 어렵하다, 막대그래프, 물결선, 수선, 올림, 꼭짓점은 교과 학습을 위해 필요한 어휘이므로, 이 외에 제시된 어휘 사용에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 바둑돌, 지킴, 암호, 상품권, 연도, 배열하다, 복극곰, 비만, 시상, 온난화, 출처, 감전, 고열, 대상, 수학자, 숨죽이다, 시차, 쓰레받기, 영화관, 우수, 일상생활, 입장하다, 종래, 주, 최우수, 탐승, 통치자, 회전목마, 연평균, 평면도, 내역, 대문자, 보도블록, 상영, 암전히, 재배치하다, 저압, 클릭하다, 특산품, 퍼즐, 사용량, 암호문, 통계청, 장려상, 말판, 해독하다, 전력량, 검침, 검침하다, 매장, 킬로와트, 구고현

이 있다. 어휘를 사용할 때 학생들이 이해할 수 있는 어휘인지, 교과 학습을 위해 꼭 필요한 어휘인지, 이를 대체할 수 있는 어휘가 없는지에 대한 고민이 필요하다.

### 3. 수학 익힘책의 본문 차시 분석 결과

#### 가. 3학년 등급별 어휘 분석

3학년의 어휘 등급 분석 결과는 <표 IV-9>와 같다. 우선 3학년 1학기 본문 차시에 사용된 4등급 이상의 어휘 중 변, 분모, 밀리미터, 분자, 직삼각형, 차, 어렵하다, 소수, 초바늘, 반직선, 꼭짓점, 올림은 교과 학습을 위해 필요한 어휘이므로, 이 외에 제시된 어휘 사용에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 일상생활, 찹쌀떡, 바둑돌, 수학자, 연결하다, 찢어지다, 딱지, 두름이 있다.

3학년 2학기 본문 차시에 사용된 4등급 이상의 어휘 중 가분수, 검산, 분모, 진분수, 그래프, 분자, 킬로그램, 검산하다, 들이, 어렵하다, 차, 나누어떨어지다, 밀리리터, 대분수, 그림그래프는 교과 학습을 위해 필요한 어휘이므로, 이 외에 제시된 어휘 사용에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 침, 점프, 등반, 바둑돌, 말, 신비하다, 염색하다, 형제애, 판매량, 반별, 등반하다, 알림판, 연결하다, 전자저울, 말판, 접시저울, 육식성이 있다.

#### 나. 4학년 등급별 어휘 분석

4학년 등급별 어휘 분석 결과는 <표 IV-10>과 같다. 우선 4학년 1학기 본문 차시에 사용된 4등급 이상의 어휘 중 변, 분모, 예각, 이등변삼각형, 진분수, 가분수, 검산, 둔각, 분자, 백만, 검산하다, 십만, 천만, 소괄호, 막대그래프, 어렵하다, 차, 예각삼각형, 둔각삼각형, 이등변, 중괄호, 짧

은바늘, 자릿수, 대분수, 꼭짓점은 교과 학습을 위해 필요한 어휘이며, 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 출처, 달인, 철인, 경주하다, 관람석, 연도, 지표, 귀농, 퍼즐, 수출액, 판검사, 배수구, 딱지, 스타디움, 종, 장수, 총예산이 있다. 이러한 어휘 사용에 대한 신중을 기할 필요가 있다.

4학년 2학기 본문 차시에 사용된 4등급 이상의 어휘 중 소수, 변, 꺾은선그래프, 초과, 정육각형, 초과하다, 어렵하다, 막대그래프, 차, 물결선, 수선, 꺾은선, 올림, 꼭짓점은 교과 학습을

<표 IV-9> 3학년 수학 익힘책 본문 차시 등급별 어휘 분석 결과

학년/학기	등급	1학기	빈도수	비율
3학년 1학기	4	변(11)-분모(5)-밀리미터(4)-분자(4)-일상생활(2)-직삼각형(2)-잡쌀떡(2)-바둑돌(1)-수학자(1)	32	1.23
	5	차(11)-어렵하다(3)-연결하다(2)-찢어지다(1)	17	0.65
	6	-	-	-
	7	소수(18)-딱지(4)-두름(2)	24	0.92
	8	초바늘(3)	3	0.12
	9	반직선(10)-꼭짓점(5)-올림(1)	16	0.62
3학년 2학기	4	가분수(11)-검산(6)-분모(6)-진분수(5)-그래프(4)-분자(4)-침(4)-킬로그램(4)-점프(3)-검산하다(2)-등반(2)-바둑돌(2)-말(1)-신비하다(1)-염색하다(1)-형제애(1)	57	1.71
	5	들이(36)-어렵하다(15)-차(7)-판매량(5)-반별(2)-나누어떨어지다(1)-등반하다(1)-알림판(1)-연결하다(1)	69	2.07
	6	밀리리터(4)-전자저울(1)	5	0.15
	7	말판(1)	1	0.03
	8	대분수(12)	12	0.36
	9	그림그래프(11)-접시저울(4)-육식성(1)	16	0.48

<표 IV-10> 4학년 수학 익힘책 본문 차시 등급별 어휘 분석 결과

학년/학기	등급	1학기	빈도수	비율
4학년 1학기	4	변(21)-분모(15)-예각(13)-이등변삼각형(11)-진분수(11)-가분수(10)-검산(8)-둔각(8)-분자(7)-백만(6)-검산하다(5)-십만(4)-천만(3)-출처(3)-달인(2)-철인(2)-경주하다(1)-관람석(1)-소팔호(1)-연도(1)-이등변(1)-지표(1)	135	3.94
	5	막대그래프(27)-어렵하다(17)-차(10)-예각삼각형(5)-귀농(4)-둔각삼각형(4)-퍼즐(2)-수출액(1)-중팔호(1)-짧은바늘(1)-판검사(1)	73	2.13
	6	배수구(1)	1	0.03
	7	자릿수(4)-딱지(2)-스타디움(2)-종(2)-장수(1)	11	0.32
	8	대분수(16)-총예산(1)	17	0.5
	9	꼭짓점(8)	8	0.23
4학년 2학기	4	소수(59)-변(55)-꺾은선그래프(23)-초과(8)-정육각형(5)-최저(5)-급수(3)-연도(3)-정원(3)-최우수(3)-구간(2)-기하(2)-마을버스(2)-우수(2)-초과하다(2)-검색하다(1)-대략(1)-등급(1)-미로(1)-연속적(1)	182	5.05
	5	어렵하다(8)-막대그래프(5)-배열(4)-연결하다(4)-비닐하우스(1)-전반기(1)-차(1)	24	0.67
	6	물결선(10)-체급(6)-날권(2)-푼어치(2)	20	0.55
	7	장려상(4)	4	0.11
	8	수선(13)-라이트급(2)-꺾은선(1)-페더급(1)	17	0.47
	9	올림(8)-꼭짓점(5)-문살무늬(2)	15	0.42



위해 필요한 어휘이므로, 이 외에 제시된 어휘 사용에 대한 적절성을 파악할 필요가 있다. 학생들에게 어려울 수 있는 어휘로는 최저, 급수, 연도, 정원, 최우수, 구간, 기하, 마을버스, 우수, 검색하다, 대략, 등급, 미로, 연속적이다, 배열, 연결하다, 비닐하우스, 전반기, 체급, 날권, 푼어치, 장려상, 라이트급, 페더급, 문살무늬가 있다.

## V. 논의

본 연구는 초등학교 3~4학년군 수학 교과서 및 익힘책에 사용된 어휘의 적정성을 살펴보았다. 주된 연구 결과를 토대로 다음과 같은 시사점을 제공하고자 한다.

첫째, 등급별 어휘 분석 결과 9등급으로 분석된 전체 어휘의 3~8%가 4등급 이상의 어휘들로 나타났다. 이러한 비율은 매우 고무적인 것으로 볼 수 있으나 학생들은 일부 높은 등급의 어휘로도 수학 학습에 어려움을 겪을 수 있다. 이에 높은 등급의 어휘를 사용해야 할 경우에는 그림을 보조적으로 제시하는 것을 고려할 수 있다. 그림과 함께 제시한 경우에는 어휘의 난이도는 높으나 학생들이 이를 쉽게 이해할 수 있으며, 난이도가 높은 어휘를 제시할 때 그림과 함께 제시하는 방식은 다른 교과에서도 흔히 사용된다(김한샘, 2010). 하지만 이러한 제시 방식은 동사인 어휘를 설명하는데 어려움이 있을 수 있으며, 그림에서 어휘를 적절히 설명하지 못하는 부분들이 있다. 이에 동사인 어휘를 설명하기 위해서는 교사용 지도서 등에 추가적인 지도 방법이 제시되어야 하며, 그림에서 어휘를 적절히 설명하고 있는지를 교과서 개발 시 확인해야 할 것이다.

둘째, 등급별 어휘 분석 결과 유사한 의미를 지닌 다양한 등급의 어휘가 사용되고 있었다. 유

사한 의미를 지닌 어휘를 사용할 때에는 그 어휘 중 낮은 등급의 어휘를 선정하여 사용해야 할 것이다. 예를 들어, 3학년 1학기 수학 본문 차시에서 출발의 의미를 지닌 어휘로 출발, 출발점, 출발지 등의 유사한 용어들이 함께 사용되었다. 출발의 경우 2등급, 출발지는 4등급, 출발점은 3등급 어휘이다. 출발지는 출발점으로 대체할 수 있는 어휘이며, 같은 의미의 어휘를 다르게 사용하는 것은 학생들의 어려움을 가중시킬 수 있다(박교식, 2013). 이에 유사한 의미를 지닌 어휘를 사용할 때에는 낮은 등급의 어휘로 사용해야 할 것이다.

셋째, 등급별 어휘 분석 결과 3~4학년군 어휘 가운데 중·고등학생에게도 어려운 8~9등급의 어휘(예, 불황, 저조 등)가 사용되고 있었다. 어휘 등급이 너무 높은 어휘는 되도록 사용하지 않도록 주의해야 할 것이다. 이러한 어휘들은 학생들의 수학 학습에 방해될 수 있으므로 다른 어휘로 대체하거나 대체가 불가하다면 국어 교과서와 같이 어휘의 뜻을 수학 교과서의 각주로 설명해주거나 수학 교과서 뒷부분에 용어 사전을 제시해 주는 것을 제안한다. 현재 교육용 어휘가 정비되어 있지 않으며, 어휘의 방대함으로 어떠한 어휘가 어려운 어휘인지를 모두 숙지하고 판별하기 어려운 것이 현실이다. 현행 수학 교과서의 어휘를 분석하여 이 중 어떠한 어휘가 어려운 어휘인지를 숙지하고 위와 같은 방식으로 수정해 나가야 할 것이다.

넷째, 빈도 분석 결과 3학년에서는 알아보다, 몇, 모형, 계산하다, 모두, 한 등, 4학년에서는 알아보다, 이야기하다, 수, 몇, 방법 등의 어휘가 가장 많이 사용된 것으로 나타났다. 이처럼 빈도 분석을 통해 수학 교과서에서 어떤 어휘가 많이 사용되었는지를 알 수 있다. 수학 교과서에 제시된 어휘 중 빈도수가 높은 어휘는 수학 교과를 학습하는 데 필수적인 어휘라고 할 수 있다. 수

학 학습 부진아의 경우 낮은 어휘 수준으로 인해 그 어려움이 더 증가되는 경우가 있다. 따라서 수학 교과를 이해하기 위한 기본 어휘에 대한 정보는 부진아 지도에 효과적으로 사용될 수 있을 것이다.

다섯째, 3~4학년군 수학 교과서 및 익힘책 분석 결과 3학년에 비해 4학년에서 높은 등급의 어휘가 많이 사용된 것으로 드러났다. 세부적으로는 수학 교과서의 본문 이외의 차시에 가장 많이 사용된 것으로 분석되었다. 또한 이기연(2015)의 연구와 비교하여 살펴보면, 2007 개정 교육과정에 비해 2009 개정 교육과정에 따른 수학 교과서와 익힘책에서 4등급 이상의 어휘가 급격하게 많이 사용되고 있음을 알 수 있다. 이러한 변화는 2009 개정 교육과정에 따른 교과서에서 스토리텔링을 도입하였고, 시간이 지남에 따라 어휘의 양이 증가한 것으로 유추할 수도 있으나 교육과정 간, 학년 간의 급격한 증가폭은 학생들에게 부담이 될 수 있을 것이다. 이에 교과서 출간 전 이러한 어휘 난이도 분석을 실시하여 수준 높은 어휘를 점검하고 일정 수준을 유지하는 것이 필요하다. 이러한 어휘의 난이도를 적절히 유지하는 것은 학생들의 수학 교과 학습에 더욱 효과적일 것이다.

마지막으로, 본 연구는 서울대학교 국어교육연구소 김광해 교수와 (주)날말이 개발한 9등급 어휘 분석 체계를 사용하여 분석하였으며, 이는 수학교육용 어휘가 아닌 국어교육용 어휘의 등급 체계이다. 따라서 국어교육용 어휘 분석 체계를 사용하여 수학 교과서를 분석하는 것은 다음과 같은 제한점이 있다. 초등학교 3~4학년에 기본적으로 학습해야 하는 수학 어휘(예, 꼭짓점, 초바늘 등)임에도 불구하고 높은 어휘 등급을 보이는 경우가 있다. 또한 국어교육용 어휘이므로 해당 학년의 국어교육을 위해 필요한 어휘를 의미하므로, 수학 교육에 활용되기 위해서는 해당 학

년에서 사용해야 하는 등급의 어휘보다 더 낮은 등급의 어휘를 사용하는 것이 합리적이다. 이러한 측면에도 불구하고 수학 교과서와 익힘책에서 국어교육용 어휘의 등급보다 더 높은 등급의 어휘를 사용하는 것은 바람직하지 않으며, 이러한 측면에서 본 연구의 의미를 찾을 수 있을 것이다. 본 연구는 이러한 연구의 제한점을 바탕으로 수학교육용 어휘의 정비와 국가 차원의 초등학교 교육용 어휘 정비의 필요성을 제안한다.

## 참고문헌

- 강현화 외(2012). **한국어 교육 어휘 내용 개발(1단계)**. 서울: 국립국어원.
- 강현화 외(2013). **한국어 교육 어휘 내용 개발(2단계)**. 서울: 국립국어원.
- 강현화 외(2014). **한국어 교육 어휘 내용 개발(3단계)**. 서울: 국립국어원.
- 권점례(2016). 초등학교 수학 교과서 내용 적정성 분석: 단원 구성 및 어휘 사용을 중심으로. **수학교육**, 55(3), 281-297.
- 교육부(2016a). **수학 3-1**. 서울: 천재교육.
- 교육부(2016b). **수학 익힘책 3-1**. 서울: 천재교육.
- 교육부(2016c). **수학 3-2**. 서울: 천재교육.
- 교육부(2016d). **수학 익힘책 3-2**. 서울: 천재교육.
- 교육부(2016e). **수학 4-1**. 서울: 천재교육.
- 교육부(2016f). **수학 익힘책 4-1**. 서울: 천재교육.
- 교육부(2016g). **수학 4-2**. 서울: 천재교육.
- 교육부(2016h). **수학 익힘책 4-2**. 서울: 천재교육.
- 김경령(2009). Lectio지수를 활용한 외국인 유학생의 한국어 읽기 능력 연구. **이중언어학**, 41, 27-55.
- 김광해(2003). **등급별 국어교육용 어휘**. 서울: 박이정.
- 김광해(2008). **등급별 국어교육용 어휘**. 서울: 박

- 이정.
- 김한샘(2010). 국어 교육용 어휘 선정을 위한 교과서 어휘 조사 연구. **국어교육연구**, 47, 63-90.
- 김화수, 이숙, 서지희, 정다은, 천정민, 최경윤, (2015). 초등학교 1~3학년 국어 교과서 어휘 분석. **언어치료연구**, 24(4), 33-44.
- 동아일보(2016). **덧셈 설명하는데 문장 뻑뻑... 한글 잘모르면 수학도 '절망'**.  
<http://m.news.naver.com/read.nhn?mode=LSD&sid1=001&oid=020&aid=0003002537>.
- 박교식(2013). 초등학교 수학에서 사용하는 사칙 계산 관련 어휘에 관한 연구. **초등수학교육학회지**, 17(2), 185-205.
- 박순원(2011). 독서지수의 활용 방안 연구. **새국어교육**, 87, 37-58.
- 이기연(2015). 초등학교 교과서 수록 어휘 양상 연구. **학습자중심교과연구**, 15(6), 669-689.
- 장현진, 전희숙, 신명선, 김효정(2014). 초등학생 교육용 기초 어휘 선정 연구. **언어치료연구**, 23(1), 157-170.
- 장혜원, 임미인(2016). 초등학교 1학년 수학 교과서의 어휘 및 문장 적합성 분석. **수학교육학연구**, 26(2), 247-267.
- 주간조선(2016). **어휘력 부족이 사고력 부족으로 (2016.5.3.)**.  
<http://m.news.naver.com/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=102&oid=053&aid=0000021725>.
- 한송화 외(2015). **한국어 교육 어휘 내용 개발(4단계)**. 서울: 국립국어원.

# Analysis of the Adequacy of Vocabulary in Elementary Mathematics Textbooks and Workbooks for Grades 3~4

Pang, JeongSuk (Korea National University of Education)

Kwon, MiSun (Namyangju Yangji Elementary School)

This paper examined vocabulary in elementary mathematics textbooks and workbooks for the grade band of 3~4. This study focused on the adequacy of vocabulary using 9-degree of semantic difficulty. The results of this study showed that about three to eight percent of vocabulary with difficulty for students in grades 3~4 was employed. Whereas some difficult vocabularies were used along with the picture that helps students understand their

meanings, others were presented without any illustrative tools. The most frequent vocabularies in the main activities of the mathematics textbooks included 'investigate', 'represent', 'number', 'how many', and 'method'. Based on these results, this study provides textbook writers with implications on what to further consider in dealing with vocabulary in instructional materials.

\* Key Words : Vocabulary(어휘), 9-degree of semantic difficulty(9등급 어휘 난이도), Elementary Mathematics Textbooks(초등 수학 교과서), Workbooks(익힘책)

논문접수 : 2016. 11. 17

논문수정 : 2016. 12. 13

심사완료 : 2016. 12. 16