

초등 수학 교과서와 국어사전에서 부여하는 수학 용어의 의미에 대한 비교 분석

강윤지(서울홍연초등학교)

학교 수학에서 수학 용어의 의미를 통해 수학적 개념이 학습되기 때문에 학습자는 수학 용어를 정확하게 이해하고 알맞게 사용해야 한다. 그러나 초등 수학 교과서와 실생활에서 사용하는 수학 용어의 의미가 다르게 인식될 수 있으며 이러한 불일치는 학습자의 수학 용어 이해에 혼란을 야기할 수 있다. 따라서 학교 수학에서의 의미와 실생활에서의 의미를 살펴보기 위하여 초등 수학 교과서와 국어사전에서 서술하는 수학 용어의 의미를 비교 분석하여 수학 용어를 학습하는 과정에 대한 교수학적 시사점을 제공하고자 하였다. 분석 결과, 교과서의 의미와 국어사전의 의미가 유사하게 나타나는 경우도 있으나 각각의 의미가 일치하지 않는 경우, 각각의 의미가 가리키는 대상이 다른 경우가 나타났다. 이러한 경우 학습자의 혼란을 막기 위하여 교과서의 의미와 국어사전의 의미 간 차이를 인식하고 각각의 의미를 보완하여 지도할 필요가 있다.

I. 서론

학교 수학에서 여러 수학적 개념은 수학 용어에 의하여 전달되며 수학 용어는 수학 교수 학습 상황에서 큰 영향을 미치고 있다. 수학 용어는 수학의 각 영역에서 기본이 되는 수학적 개념, 원리, 법칙을 표현한 것으로 이러한 수학적 개념, 원리, 법칙의 이해를 위해서 관련 수학 용어에 대한 정확한 이해가 필수적이다(도중훈, 박지현, 2013). 즉, 수학 용어는 수학적 개념을 이해하는데 중요한 단서이면서 학습 과정과 학습 후 그 개념과 관련된 이미지를 환기시킬 수 있다(Vinner, 1991). 따라서 수학 학습에서 용어와 기호의 의미를 이해하는 것은 관련된 학습 내용을 이해하고 활용하는 데 매우 중요하다(김흥기, 2008).

초등 수학 교과서에서는 개념의 도입과 설명을 위하여 많은 용어를 사용하고 있으며 핵심적인 용어를 교육과정에서 지정하고 있다(권석일, 박교식, 2011). 이러한 용어를 표현할 때 수학적인 정확성보다 학생의 이해 수준에 맞는 용어 표현의 적절성을 우선적으로 고려해야 하지만 그것이 학년의 차이를 고려하지 않고 제시하거나 일관성 없이 표현하는 것을 의미하는 것은 아니다(백대현 2010). 더욱이 학생들은 학교 수학에서 수학 용어를 배우기 전부터 실생활에서 이미 몇몇 수학 용어를 습득하기도 한다. 학습자가 실생활을 통하여 습득하게 되는 수학 용어의 의미는 학교 수학에서의 교과용 의미와 다른 실생활에서 사용하는 일상적 의미일 수 있다. 실생활을 통하여 기존에 습득된 일상적 의미가 교과용 의미와 상이하게 나타나는 경우 학습자의 인지 구조 내에서 갈등을 유발할 수 있다.

이처럼 학교 수학에서 동일한 수학 용어가 실생활에서 사용하는 것과 다른 방식으로 정의되거나 다른 의미로 사용되는 경우 학습자의 수학 용어 이해 및 활용에 혼란을 야기할 수 있다. 따라서 초등 수학 교과서뿐 아니라 지도 학습 과정에서 학습자의 인지 능력과 발달 단계뿐 아니라 실생활에서의 일상적 의미를 고려하여 학습자에게 가장 적절한 방식으로 제시하는 방법을 고민할 필요가 있다.

본 연구에서는 초등 수학 교과서와 실생활에서 사용하는 용어의 의미에 대하여 분석함으로써 교수 학습 지도 방안에 대한 시사점을 모색하고자 한다. 초등 수학 교육에서의 수학 용어에 집중한 기존의 선행연구(김선희 외, 2016; 김흥기, 2008; 박교식, 임재훈, 2005; 박교식, 권석일, 2012)는 대부분 용어의 정의 방식, 무정의 용어, 용어의 조성, 외국 용어와의 비교 등의 문제점에 주목하였으며 교육과정 등재 용어의 선정 및 정의 방식, 무정의 용어 사용 등에 대하여 나름의 대안을 제안하였다. 그러나 수학 용어 지도 학습과 관련

* 접수일(2022년 11월 8일), 심사(수정)일(2022년 11월 30일), 게재확정일(2022년 12월 18일)
* MSC2000분류 : 97U20
* 주제어 : 수학 용어, 초등 수학 교과서, 국어사전

된 여러 연구의 지적과 대안에도 불구하고 대부분의 연구가 교육과정 및 교과서의 내용 분석에 집중하고 있어 실생활에서의 수학 용어 사용과 연계한 연구는 상대적으로 부족하다.

현재 실생활에서의 용어 사용에 대하여 국어 정책의 실행과 조사·연구를 담당하고 있는 기관은 국립국어원이다(허민, 2020). 여러 국어사전 중에서 국립국어원이 펴내는 표준국어대사전은 언어 사용의 규범으로 역할하고 있으며 단순히 단어의 뜻을 제공하는 것에서 더 나아가 언어생활까지 상호 영향을 주고받고 있다. 더욱이 표준국어대사전은 교육과정 및 초등 수학 교과서에까지 영향을 미치게 된다. 사이시옷과 띄어쓰기뿐만 아니라 조사 '의'의 유무 등도 교과서에 통일되게 사용해야 하기 때문이다(허민, 2020). 이러한 점을 고려할 때 표준국어대사전의 뜻풀이는 교과서에 제시되는 용어의 의미는 물론 실생활에서 접한 용어의 의미와도 밀접한 관계가 있으리라는 예상이 가능하다.

본 연구에서는 교육과정에 등재된 학습 요소로 지정된 수학 용어를 살펴보면서 초등 수학 교과서와 국어사전에서 부여하는 수학 용어의 의미를 비교하여 살펴볼 것이다. 분석 결과를 토대로 하여 초등 수학 교과서에서 학습자가 접하는 수학 용어의 의미 서술에 대하여 고민하고 수학 용어의 교수 학습 지도 방향에 대한 시사점을 모색하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 국어사전과 수학 용어

학교 수학의 여러 개념은 수학 용어를 통해 진술되고 설명되며 학습되기에 수학 교수 학습의 과정에서 용어의 역할은 결코 간과될 수 없다(박교식, 2003). 초등 수학 교과서의 수학 용어는 수학 학문에서 비롯된 것도 있으나 실생활에서 비롯된 것도 존재한다. 다시 말하면, 수학 용어는 순수하게 수학적 실재물을 나타내는 것도 있고, 일상적 실재물을 나타내면서 수학적 실재물을 나타내는 것도 있다(박교식, 임재훈, 2005).

수학 용어는 초등 수학 교과서뿐 아니라 국어사전에서도 뜻풀이를 찾아볼 수 있다.

국어사전의 뜻풀이는 학문에서 사용하는 수학적 의

미의 정의는 아니지만 독자가 이해할 수 있도록 해당 표제어에 대한 다양한 설명을 제공하고 있다. 일상적 의미를 제시하거나 제시된 표제어의 성격에 따라 전문적 의미를 제시하기도 하며 1개 이상의 뜻풀이를 제시하기도 한다. 국어사전 및 수학 용어와 관련된 선행 연구를 살펴보면 교과서에 제시된 내용과 교육과정에 대한 분석 외에도 국어사전에 수록된 뜻풀이에 집중하여 수학 용어를 살펴본 연구가 존재한다.

교육과정에 제시되어 있는 수학 용어에 대하여 국어사전의 의미를 함께 살펴본 국내 선행 연구는 다음과 같다.

박교식(2003)은 고등학교의 수학에서 사용하는 수학 용어를 일상어에서 차용한 것과 새로 만들어 낸 것의 두 가지로 대별하였다. 연구를 위하여 연세 한국어사전을 참고하였으며 일상적인 의미가 제시되어 있으면 일상어로, 사전에 등재되지 않거나 수학적 의미만 제시되면 조어로 구분하였다. 이를 통하여 일상어에서 차용한 용어 중 수학적 의미가 일상적 의미와 다른 용어가 존재하며 일상적 의미가 지나치게 우세한 경우 학습자에게 잘못된 이미지를 환기시킬 수 있다고 지적하였다.

박교식(2011)은 표준국어대사전과 교과서의 용례를 참조하여 2007 교육과정의 등재 용어를 수학 분야에서 새롭게 만들어진 것, 일상어로 수학적 의미가 확립된 것, 일상어로 수학적 의미가 확립되지 않은 것으로 분류하였다. 분석 결과를 참고하여 용어 등재와 관련된 기준 및 관행적으로 사용하고 있는 용어의 검토 필요성을 주장하였다. 아울러, 교육과정에서의 용어 등재와 관련된 다섯 가지 기준 및 교과서에서의 용어 기준과 관련한 세 가지 기준을 제안하였다.

허민(2020)은 표준국어대사전의 수학 용어를 편수자료의 수학 용어와 비교 조사하였다. 수학 용어의 변화 과정을 표준국어대사전을 통해 추적하여 수학 용어의 경향성을 알아보려고 하였다. 분석 결과, 울림말 및 뜻풀이를 보완하는 등 표준국어대사전과 편수자료를 보완할 사항을 확인하였으며 표준국어대사전이 수학 교육에 중요한 역할을 할 수 있음을 강조하였고 수학적 표제어에 대한 관심을 촉구하였다.

이러한 선행연구는 교육과정 및 학교 교과서에 제시된 수학 용어와 그 정의를 국어사전에 수록된 표제어와 뜻풀이와 비교하여 분석함으로써 용어의 적절성

및 정의 방식 등에 대하여 고민하여 더 나은 대안을 모색하고자 하였다. 또한, 교육과정 및 교과서뿐 아니라 다양한 수학 용어가 일상에서도 사용되고 있고 이러한 용어의 의미 또한 학습자의 교수 학습 과정에 중요한 역할을 한다는 것을 긍정하고 있다.

2. 초등 수학 교과서와 수학 용어

일반적으로, '정의'는 어떤 대상의 의미를 명백히 규정하는 것이다. 수학에서 사용되는 학문적 정의는 형식적이고 엄밀하지만 학교 수학에서는 수학에서 사용하는 정의 방법을 그대로 사용하기보다는 교수학적 목적에 알맞게 수학 용어의 학습에 적절한 형태로 변형하여 제시하고 있다.

초등 수학 교과서에서 용어를 제시하는 방식 또한 수학에서 용어를 학문적으로 정의하는 방식과 다르게 나타난다. 교과서 내 별도의 공간을 할애하여 수학 용어에 대하여 정의하고 있으나 초등 수학 교과서에서 정의라는 말을 언급하지 않는다. 이렇게 교수학적 의도에 따라 변형된 정의는 학문으로서의 정의 방법과 비교하면 덜 엄밀하거나 때로는 전혀 엄밀하지 않다(조영미, 2002). 국내에서 초등 수학 교과서를 대상으로 수학 용어와 관련하여 진행된 연구는 대부분 수학 용어의 정의와 중요성, 수학 용어 선정의 적절성 및 수학 용어의 설명 방식 등에 주목하였다.

조영미(2002)는 6차 교육과정의 초등 및 중등 수학 교과서에서 수학 용어를 정의하는 방식과 기능에 주목하였다. 내포적 방법은 개념이 적용되는 대상의 공통 성질을 이용한 것이며 외연적 방법은 개념에 속하는 일부의 예를 열거하거나 서술하는 방법이고 동의적 방법은 학습자에게 친숙하거나 쉬운 용어로 서술하는 것을 가리킨다. 또한, 정의 기능은 약정, 판별, 분석, 논증 등으로 구분할 수 있으며 정의 방법과 정의 기능은 밀접하게 관련되어 있다. 따라서 학교 수학에서 수학 용어를 제시할 때 이러한 정의의 방법과 기능을 고려하여 수업을 설계해야 한다.

박교식, 임재훈(2005)는 초등 수학 교과서에서 정의되지 않고 사용되는 용어를 추출하여 사용의 적절성을 검토하였다. 검토 결과, 교육과정에서 초등학교의 해당 단계에서 사용하지 않는 용어를 무정의 용어로 사용하는 것을 지양하고 무정의 용어를 사용하는 경우 일관

성과 형평성을 고려해야 한다고 하였다. 또한, 수학 용어가 나타내는 일상적 실재물과 수학적 실재물 사이에 간격이 있는 경우, 용어가 사용되는 맥락이 바뀌거나 확장되는 경우, 학생들이 정의 없이도 그 의미를 잘 포착할 수 있다는 근거가 없는 경우는 용어를 정의하여야 한다고 하였다.

백대현(2010)은 수학 학습에서 수학 용어의 의미를 이해하는 것의 중요성을 강조하였다. 그는 수학 용어의 의미를 이해하기 위해서 학생의 이해 수준과 언어 능력에 맞도록 수학 용어를 적절하게 제시하여 일관성 있게 사용하고 표현하는 것이 필요하다고 하였다. 연구 결과, 교과서가 일관성 있는 기준으로 서술되어야 하며 용어 사용의 적절성에 대한 비판적 고찰과 제안의 타당성이 검증되어야 하고 부적절한 용어 사용에 대한 내용을 수정 및 보완한 내용을 전 단계의 교과서에까지 적용하여야 한다고 하였다.

박교식, 권석일(2012)는 초등 수학 교육과정에 등재된 용어의 구성에 대하여 논의하였다. 학년군별 및 영역별 분류, 조어 및 일상어별 분류를 시도하였으며 한글, 한자어, 영어별 분류를 시도하였다. 이러한 결과를 바탕으로 등재 용어의 상당수가 조어이면서 한자어이며 용어의 상호연결성 및 용어의 역할과 기능이 다양하다는 것을 고려해야 한다고 하였다.

김선희 외(2016)은 용어 및 기호의 정의에서 학생들이 어려움을 겪을 수 있는 점을 살펴보고 용어 및 기호의 선정과 앞으로의 개선 과제를 제안하였다. 현재 지적된 문제점을 개선하기 위하여 교육과정 개발에서 용어 및 기호에 대한 분석과 논의가 필요하며 그 결과를 공개하여야 한다고 하였다. 또한, 교과서 검토 과정에서 용어 및 기호에 대한 기준을 마련하기 위해 노력할 필요가 있고, 학교급 간 학습자의 수준을 고려한 정의 방법의 차이를 검토하여야 하며, 수학과 교육과정에서 용어 및 기호를 교체하거나 교과서에 소개하는 방안을 고려할 것을 제안하였다.

수학 용어와 초등 수학 교과서에 대한 연구는 공통적으로 수학 용어의 사용 및 표현이 수학 교수 학습 지도에 중요한 영향을 미친다는 것에 동의하고 있으며 학습자에게 적절한 형태로 용어를 제시해야 한다고 주장하고 있다. 본 연구에서도 이러한 주장에 동의하며 초등 수학 교과서와 국어사전에서 수학 용어에 부여하는 의미에 대하여 비교 분석하여 초등 수학 교과서의

용어 제시 방법 및 교수 학습 지도 방안에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 초등 수학의 교수 학습 과정과 실생활에서 사용하는 수학 용어의 의미를 비교하고자 교육과정의 학습 요소에 등재된 수학 용어를 살펴보면서 초등 수학 교과서와 국어사전에 등재된 의미를 분석한다. 교육과정에서 제시하고 있는 수학 용어는 초등학교 수학 교과에서 학생들이 필수적으로 학습해야 하는 용어를 선별하여 제시한 것이다. 교육과정에 수록된 용어는 학생들이 사용할 수 있는 용어를 지정하고 있는 유일한 출처이므로 교과서에서의 용어 사용의 전거가 되어야 한다(박교식, 2011). 현행 2015 개정 교육과정에서는 초등 수학과 교육과정의 학습 요소로 수학 용어 144개를 제시하고 있다. [표 1]는 교육과정에 제시된 용어를 학년군별로 나누어 나타낸 것이다.

초등 수학 교과서 및 국어사전은 공통적으로 특정 용어의 뜻을 밝혀 서술하고 있으나 예상되는 독자 및 용도에 따라 서술되는 방향 및 의미가 다르게 나타난다. 초등 수학 교과서는 교사의 안내를 전제로 하여 서술되고 있으며 어린 연령의 초등학생 학습자를 고려하여 교수학적 변환이 나타난 내용으로 서술된다. 국어사전의 뜻풀이는 전 연령의 한국어 사용자를 대상으로 하는 것으로 불특정 다수를 겨냥하여 서술되며 수학적 내용보다 일상적인 내용에 초점을 맞추고 있다. 이처럼 초등 수학 교과서와 국어사전의 용어에 대한 설명은 수학적 정의와 동일하게 서술되지 않으며 독자층에 알맞게 서술되었다는 한계가 있음에도 불구하고 각각의 대상이 수학 용어를 독자에게 설명하려는 목적이 동일하며 나름의 방식으로 용어를 설명하고 있다는 점에서 정의의 역할을 하고 있다. 다만 학문적으로 엄밀한 정의의 절차를 충족하지 못하는 경우가 많아 이를 정의로 지칭하기에 어려움이 있어 본 연구에서는 초등 수학 교과서 및 국어사전에 수학 용어의 의미가 서술되었다고 일컫는다.

여러 국어사전 중 표준국어대사전은 언어생활에서

널리 쓰이는 말을 등재한다는 편찬 지침을 유지하고 있으며 한국어를 사용하는 이용자가 단어의 뜻을 확인할 수 있도록 많은 양의 정보를 담고 있다. 특히, 표준국어대사전은 전 국민을 대상으로 하는 공신력 있는 매체라는 점에서 신뢰도가 높다. 표준국어대사전은 표제어, 원어, 발음, 뜻풀이, 부표제어와 뜻풀이, 관용구 등으로 구성되며 표제어는 일반어, 전문어, 북한어, 방언, 옛말 등으로 구성되어 있다. 전문어는 가톨릭, 건설, 경제 등을 비롯한 53개 분야로 나누고 있으며 수학 또한 전문어의 분야 중 하나이다(경호성, 2000).

현재 네이버 등 여러 포털 사이트를 통하여 표준국어대사전의 내용을 실시간으로 검색할 수 있으며, 이러한 내용은 단순 오류의 수정에서부터 언어 인식의 변화를 반영하여 지속적인 수정 및 보완이 이루어지고 있다. 이처럼 표준국어대사전은 표제어뿐 아니라 부표제어, 뜻풀이, 관용구 등 주요 내용을 계속하여 수정 및 보완하고 있으므로, 표준국어대사전이 시대의 흐름에 따라 변화하는 실생활의 언어 사용을 반영하고 있다고 판단할 수 있다. 최근의 수정 및 보완 내용을 살펴보면 정확한 뜻풀이와 관련된 유형이 가장 빈도가 높으며 사회 변화를 지속적으로 반영하는 것 또한 표준국어대사전의 완성도를 뒷받침한다(김지혜, 2022). 이는 개방형 지식 대사전으로 누구나 내용을 수정할 수 있게 구성된 우리말샘과 달리 표준국어대사전은 상대적으로 규범성이 강한 사전이며 그로 인하여 대표성을 띠는 것을 보여준다.

표준국어대사전에서는 학술 기본 어휘의 다의(多義) 중 수학, 물리, 음악 등 특정 학문 분야와 관련된 것이 별도로 언급되고 있다. 본 연구에서는 각 매체에 따라 다르게 나타나는 수학 용어의 의미를 명확하게 구분하여 서술하기 위하여 [표 2]와 같이 표준국어대사전에 서술된 일반적인 의미를 사전적 의미, 전문 영역 내에 서술된 의미를 수학적 의미로 지칭하며 초등 수학 교과서에 서술된 의미를 교과용 의미로 일컫는다. 사전적 의미는 특별하게 별도로 설정된 상황 없이 해당 용어의 의미를 서술하고 있는 내용이며 수학적 의미는 사전의 의미에서 수학에서 사용되고 있는 의미를 명시적으로 표현하고 있는 경우이다.

[표 1] 2015 개정 수학과 교육과정에서 제시한 초등 학습 요소

학년군	영역군
1·2학년군 (25개)	덧셈, 뺄셈, 곱셈, 짝수, 홀수, +(더하기), -(빼기), ×(곱하기), =(등호), >(부등호), <(부등호), 삼각형, 사각형, 원, 꼭짓점, 변, 오각형, 육각형, 시, 분, 약, cm(센티미터), m(미터), 표, 그래프
3·4학년군 (56개)	나눗셈, 몫, 나머지, 나누어떨어진다, 분수, 분모, 분자, 단위분수, 진분수, 가분수, 대분수, 자연수, 소수, 소수점(.), ÷(나누기), 직선, 선분, 반직선, 각, (각의) 꼭짓점, (각의) 변, 직각, 예각, 둔각, 수직, 수선, 평행, 평행선, 원의 중심, 반지름, 지름, 이등변삼각형, 정삼각형, 직각삼각형, 예각삼각형, 둔각삼각형, 직사각형, 정사각형, 사다리꼴, 평행사변형, 마름모, 다각형, 정다각형, 대각선, 초, 도(°), mm(밀리미터), km(킬로미터), L(리터), mL(밀리리터), g(그램), kg(킬로그램), t(톤), 그림그래프, 막대그래프, 꺾은선그래프
5·6학년군 (63개)	약수, 공약수, 최대공약수, 배수, 공배수, 최소공배수, 약분, 통분, 기약분수, 합동, 대칭, 대응점, 대응변, 대응각, 선대칭도형, 점대칭도형, 대칭축, 대칭의 중심, 직육면체, 정육면체, 면, 모서리, 밑면, 옆면, 겨냥도, 전개도, 각기둥, 각뿔, 원기둥, 원뿔, 구, 모선, 이상, 이하, 초과, 미만, 올림, 버림, 반올림, 가로, 세로, 밑변, 높이, 원주, 원주율, cm ³ (제곱센티미터), m ³ (제곱미터), km ³ (제곱킬로미터), cm ³ (세제곱센티미터), m ³ (세제곱미터), 비, 기준량, 비교하는 양, 비율, 백분율, 비례식, 비례배분, :(콜론), %(퍼센트), 평균, 띠그래프, 원그래프, 가능성

[표 2] 사전적 의미, 수학적 의미, 교과용 의미의 유형 구분

사전적 의미	표준국어대사전에 서술된 의미
수학적 의미	표준국어대사전의 전문 영역 내에 서술된 의미
교과용 의미	초등 수학 교과서에 서술된 의미

현행 교육과정의 학습 요소로 제시된 수학 용어를 [표 2]의 유형 구분에 따라 분류한 결과는 다음 [표 3]과 같다*.

* '나'나 '%'와 같은 수학 기호의 경우 각각 '더하기', '퍼센트' 등과 같이 해당 기호의 이름을 표제어로 간주하였으며 용어에 따라 사전적 의미와 수학적 의미의 수록 여부가 각각 다르게 나타났다. '<'와 '>'의 경우 교육과정에 각각의 학습 요소로 기재되어 있기 때문에 [표 1]에서 각각의 수학 용어로 간주하였으나 표준국어대사전에는 '부등호'라는 한 가지 표제어에서 두 가지 기호를 모두 다루고 있음을 고려하여야 한다.
아울러, 수학에서 사용하는 각종 기호가 사전에서는 물리, 언어 등의 전문분야에서 사용되거나 일반적 의미로만 서술되는 경우가 존재하였으나 본 연구에서는 기호의 이름을 기준으로 등재 여부를 판단하였다.

[표 3] 의미 유형에 따른 수학 용어 분류 결과

	사전적 의미	수학적 의미	교과용 의미
있음	52	106	135
없음	92	38	9
계	144	144	144

분류 결과, 전체 144개 학습 요소 중 사전적 의미가 있는 용어는 52개, 수학적 의미가 있는 용어는 106개, 교과용 의미가 있는 용어는 135개로 나타났다. 이 중 표준국어대사전에서 사전적 의미와 수학적 의미를 모두 서술하는 용어는 25개로 나타났다. 사전적 의미와 교과용 의미의 서술 여부가 반드시 일치하는 것은 아니었으며 '그래프'와 같이 초등 수학 교과서에서는 의미를 따로 서술하지 않았으나 표준국어대사전에는 의미가 등재된 용어도 있었다. 본 연구에서는 현행 교육과정에서 학습 요소로 지정하고 있는 수학 용어의 의미를 대상으로 하되, [표 4]와 같이 초등 수학 교과서에 교과용 의미가 제시되어 있으면서 표준국어대사전에 사전적 의미가 서술된 수학 용어 48개를 선별하여 중점적으로 살펴보았다.

[표 4] 초등 수학 교과서 내 교과용 의미와 표준국어대사전 내 사전적 의미를 제시하는 수학 용어

학년군	영역군
1·2학년군 (9개)	시, 분, 삼각형, 사각형, 변, 원, 약, cm, m
3·4학년군 (14개)	초, 뭇, 나머지, 가분수, 직선, 각, mm, km, L, mL, t, 수직, 평행, 평행선
5·6학년군 (25개)	평균, 공약수, 배수, 합동, 이상, 이하, 초과, 미만, 가능성, 면, 겨냥도, 높이, cm ² , m ² , km ² , 모서리, 옆면, 밑면, 비, 구, 기준량, 백분율, cm ³ , m ³ , %

2. 분석 방법

연구 대상으로 선정된 수학 용어에 대하여 초등 수학 교과서의 교과용 의미와 표준국어대사전의 사전적 의미를 비교 분석하였다*.

일차적으로 교과용 의미와 사전적 의미를 정의 방법(조영미, 2002)을 기준으로 내포적·외연적·동의적 방법으로 나누어 살펴보았다. 그 중 교과용 의미와 사전적 의미가 동일한 방법으로 제시된 경우 본문의 내용, 문장 구조, 사용한 어휘 등을 기능, 외연, 목적 등을 중심으로 서술하고 있는 방향 및 내용이 일치하는지를 살펴보았다. 이는 서로 다른 두 매체에서 나타나는 의미의 공통점과 차이점을 비교하고자 위함이다. 또한, 교과용 의미와 사전적 의미가 상이한 방법으로 서술된 경우 제시된 내용이 기능, 외연, 목적 등을 살펴보았으며 구체적인 본문의 내용을 비교하여 어떠한 차이가 있는지 살펴보았다. 또한, 교과용 의미와 사전적 의미가 가리키는 대상이 다른 경우를 확인하여 살펴보았다. 다만 본 연구에서는 제시된 본문의 내용을 중심으로 살펴보았기 때문에 교과용 의미와 사전적 의미의 일치도를 수량화할 수 없다는 한계가 있다. 또한, 국어사전의 사전적 의미가 실생활에서의 일상적 의미와 완전하게 일치하지 않는다는 것을 고려하여야 한다.

이러한 분석 과정에서 [표 4]에서 제시한 수학 용어

* 표준국어대사전의 뜻풀이는 국립국어원 표준국어대사전 홈페이지(<https://stdict.korean.go.kr/>)의 검색 결과를 활용하였다.

48개를 중심으로 살펴보되 본 연구에서 주목한 초등 수학 교과서와 표준국어대사전이라는 두 가지 매체에서 의미를 명시적으로 제시하지 않았거나 교과용 의미와 사전적 의미 중 한 가지만을 제시하는 수학 용어의 경우 또한 살펴봄으로써 각각의 매체에서 다루는 수학 용어의 의미 제시 및 서술에 대한 특정한 경향성이 나타나는지 살펴보려고 하였다. 수학과 교육과정에서 학습 요소로 제시하고 있는 수학 용어는 모두 나름의 의미를 가지고 있으나 해당 용어가 모두 초등 수학 교과서 또는 표준국어대사전에 의미가 제시되어 있지는 않다. 각각의 수학 용어에 따라 국어사전에 서술된 뜻풀이에서 사전적 의미와 수학적 의미의 구분이 모호하게 서술된 경우가 존재하였으나 명확한 기준을 설정하기 위하여 사전적 의미와 수학적 의미를 구분하였다.

표준국어대사전에서 물리, 예체능, 미술 등 전문적인 분야의 의미를 포함하는 용어가 존재하지만 본 연구는 교과용 의미와 사전적 의미에 집중하고자 그 외 전문 영역의 의미에 대하여 따로 언급하지 않는다. 만약 초등 수학 교과서나 표준국어대사전에서 특정 수학 용어에 대하여 별도의 설명을 하지 않는 경우 해당 수학 용어의 교과용 의미 또는 사전적 의미가 서술되지 않았다고 간주하였다.

IV. 연구 결과

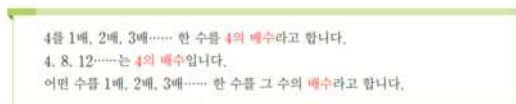
1. 교과용 의미와 사전적 의미가 유사하게 서술되는 경우

초등 수학 교과서에 서술된 교과용 의미와 표준국어대사전에 서술된 사전적 의미를 분석한 결과, 교과용 의미와 사전적 의미가 완벽하게 일치하는 경우는 존재하지 않았다. 그러나 의미가 서술되는 방식 및 내용을 고려하였을 때 유사한 방향으로 서술되는 경우가 나타났다. 이러한 경우를 살펴보면 사전적 의미가 서술된 경우라도 몇몇 특정한 경우를 제외하면 수학적 의미와 다름없을 정도로 수학적 용어를 사용하여 의미가 서술되는 경우가 대부분이다. 수학적 의미라는 별도의 표시가 없는 상황이라도 수학 용어를 사용하거나 사전적 의미에서조차 번호 매김을 통해 여러 개의 의미를 서술하고 그 중 하나가 수학에서 사용하는

것과 유사한 의미를 가지도록 서술되는 경우도 나타났다. 이는 이러한 용어가 일상적인 쓰임과 수학적인 쓰임을 동시에 내포하도록 의미가 서술되었거나 일상에 서조차 수학적 의미로 사용되고 있음을 보여준다.

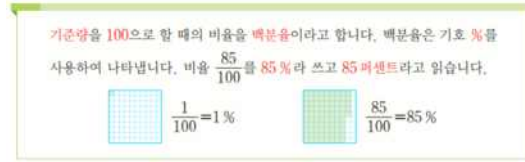
교과용 의미와 사전적 의미가 유사하게 서술되는 경우를 구체적으로 살펴보면 초등 수학 교과서의 정의는 표준국어대사전에서 제시하는 설명과 비교하였을 때 쉽고 간단한 어휘로 구성되어 있다. 한자 어휘의 사용이 적고 문장이 복잡하지 않게 구성되어 있다. 반면, 표준국어대사전의 경우 대상이 되는 용어의 특성에 따라 설명의 물리적인 양의 편차가 큰 편이지만 어린이보다 문해력이 우수한 성인 독자를 대상으로 하며 그로 인하여 초등 수학 교과서의 정의보다 더 복잡하고 어려운 용어들을 사용한 문장이 제시된다.

예를 들어, 교과서에서 ‘배수’는 [그림 1]과 같이 ‘어떤 수를 1배, 2배, 3배……한 수’로 서술된다. 그러나 표준국어대사전에 서술된 사전적 의미에서는 ‘어떤 수의 갑절이 되는 수’로 나타난다. 배수라는 수학 용어에 대한 의미는 유사하게 나타나지만 의미를 서술하기 위하여 사용하는 문장의 표현이 다르다. 이는 ‘갑절’이라는 단어가 초등학생 학습자에게 낯설고 어려운 단어임을 고려하고 쉽게 풀어쓴 것으로 보인다.



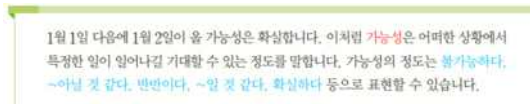
[그림 1] 5학년 2학기 초등 수학 교과서의 배수의 교과용 의미(교육부, 2020d, p.31)

또다른 용어 ‘백분율’의 경우에도 교과서에서는 [그림 2]와 같이 ‘기준량을 100으로 할 때의 비율’이라고 교과용 의미를 제시한다. 이 용어는 표준국어대사전에서 ‘전체 수량을 100으로 하여 그것에 대해 가지는 비율’로 묘사된다. 서술하는 내용은 비슷하지만 교과서에서는 학습자가 이미 학습한 단어인 ‘기준량’을 사용하고 있으나 표준국어대사전에서는 ‘전체 수량’이라는 표현을 사용하고 있다. 이는 예상되는 독자의 연령 및 수준을 고려한 결과로 보인다.



[그림 2] 6학년 1학기 초등 수학 교과서의 백분율의 교과용 의미(교육부, 2020e, p.82)

또다른 수학 용어 ‘가능성’은 [그림 3]과 같이 ‘어떠한 상황에서 특정한 일이 일어나길 기대할 수 있는 정도’로 교과용 의미가 서술된다. 이는 표준국어대사전에서 ‘가능성’의 의미를 서술하기 위하여 ‘「1」 앞으로 실현될 수 있는 성질이나 정도. 「2」 앞으로 성장할 수 있는 성질이나 정도.’의 두 가지 의미로 나타나는 것 중 첫 번째 의미와 내용 및 방향이 유사하다. 초등 수학 교과서와 달리 표준국어대사전에서는 특정 표제어의 뜻을 풀이하기 위한 텍스트의 양이 많고 내용이 복잡하며 필요한 경우 여러 개의 번호를 매겨 각각의 의미를 부연하여 설명하고 있다. 즉, 사전을 읽는 독자가 원하는 내용을 선별하여 뜻을 이해할 수 있으리라 가정하고 있다는 것을 짐작할 수 있다.

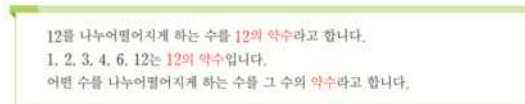


[그림 3] 5학년 2학기 초등 수학 교과서의 가능성의 교과용 의미(교육부, 2020d, p.133)

이외에도 교육과정에 서술된 용어의 대표성을 고려하면 해당 용어가 적어도 초등 수학 교과서에 서술되어 있을 것이 기대되지만 가로, 세로, 대칭 등 해당 용어의 의미가 서술되지 않는 경우가 존재한다. 이러한 경우 교과 활동과 교사의 안내에 의하여 수학 용어를 학습하게 되며 해당 용어의 뜻을 명료하게 인지하지 못하고 맥락에 의존하여 학습하게 될 우려가 있다. 또한, 교과서에 서술되지 않은 단어가 표준국어대사전에서 서술되어 있거나, 반대로 표준국어대사전에서 서술되어 있지 않은 어휘가 교과서에 서술되어 있음을 확인할 수 있다. 이는 초등 수학 교과서와 표준국어대사전이 각각의 기준을 바탕으로 수학 용어 및 표제어를 선정

하였음을 보여주며 의미가 서술되지 않은 경우 서로의 의미를 통하여 학습자가 그 의미를 보완할 수 있다는 것을 보여준다.

또한, 초등 수학 교과서와 표준국어대사전에서 내용 뿐 아니라 의미 서술 여부 또한 차이가 나타난다는 점을 인지할 필요가 있다. 예를 들어 수학 용어 ‘약수’는 표준국어대사전에 사전적 의미가 서술되어 있지 않다. 이는 교육과정에서는 약수와 배수가 같은 단원에서 다루어지고 있으며 [그림 1], [그림 4]에 제시된 것처럼 유사한 방법과 내용으로 교과용 정의가 서술된 것과 대조된다. 표준국어대사전에서는 ‘배수’에 대하여 사전적 의미와 수학적 의미를 제시하고 있으나 ‘약수’에 대하여 수학적 의미만을 제시하고 있기 때문이다.



[그림 4] 5학년 2학기 초등 수학 교과서의 약수의 교과용 의미(교육부, 2020d, p.29)

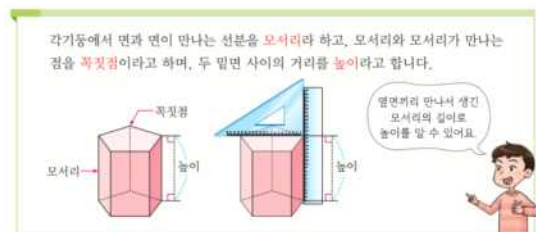
국어사전에 의미가 등재된 수학 용어의 경우에도 용어의 분류에 대한 일관성이 나타나지 않는다. 예를 들어, ‘%’는 표준국어대사전에 ‘백분율을 나타내는 단위. 기호는 %.’라고 의존명사로 서술되어 있으나 ‘:’는 비와 비율 단원에서 중요하게 다루어지고 있는 기호임에도 불구하고 『언어』 문장 부호의 하나. ‘:’의 이름이다. 표제어 다음에 해당 항목을 듣거나 설명을 붙일 때 쓰거나, 희곡 따위에서 대화 내용을 제시할 때, 시(時)와 분(分), 장(章)과 절(節) 따위를 구별할 때, 의존 명사 대(對)가 쓰일 자리에 쓰인다.=쌍점.’이라는 의미만이 서술되어 있다. ‘mm’, ‘km’는 ‘미터법에 의한 길이의 단위를 나타내는 의존명사’로 서술되고 ‘L’, ‘mL’도 ‘미터법에 의한 부피의 단위’로 제시되고 있으나 ‘g’과 ‘kg’은 미터법에 의한 질량의 단위를 나타내고 있음에도 불구하고 물리 분야의 전문적 의미만이 서술되어 있다. 이처럼 수학 용어의 등재 여부 및 뜻풀이 서술 방식이 일관적이지 않게 구성되는 경우 학습자에게 알맞은 의미를 선택하기 위한 사전 경험 및 지식이 요구될 수 있어 주의할 필요가 있다.

2. 교과용 의미와 사전적 의미가 상이하게 서술되는 경우

분석 결과, 교과용 의미와 사전적 의미가 상이하게 서술되는 경우는 의미의 방법 및 기능이 다르게 서술되는 경우가 대부분이었다. 특히, 초등 수학 교과서에서 교과용 의미가 서술될 때 특정 맥락에서 해당 용어의 의미를 서술하여 단편적인 부분을 제시하거나 외연적인 방법으로 서술되는 경우가 많이 나타났다. 이는 국어사전에 근거한 의미가 주로 내포적인 방법으로 서술된 것과 차이를 보인다.

교과용 의미는 사전적 의미와 비교하였을 때 특정 맥락에 의존하는 경향이 뚜렷하게 나타났다. ‘밑변, 대응점, 대응변, 대응각, 모서리, 옆면, 높이, 전개도’ 등의 용어는 단독으로 의미가 서술되기보다 특정한 맥락에서 서술되었다. 반면, 표준국어대사전에서 서술하고 있는 용어는 대부분 구체적인 맥락 속에서 제시되기보다는 일반적인 상황에서의 기본적인 의미를 서술하고 있는 것으로 나타났다. 이는 교과용 의미가 동일한 단어라도 각각의 상황에 따라 별개의 의미로 서술되는 것과 대조적이다.

예를 들어 ‘높이’라는 용어는 [그림 5], [그림 6]과 같이 동일한 용어라 할지라도 해당 용어를 맥락에 따라 교과용 의미를 다르게 제시할 수 있다. 각기둥에서의 높이는 ‘두 밑면 사이의 거리’, 원기둥에서의 높이는 ‘두 밑면에 수직인 선분의 길이’로 서술되어 있다. 이러한 교과용 의미는 사전적 의미에서 ‘높은 정도’라고 서술한 것과도 서술된 내용이 다르며 심지어 학습 차시에서 다루는 내용에 따라 교과용 의미의 내용이 다르게 서술되기 때문에 학습자에게 혼란을 줄 여지가 있다.

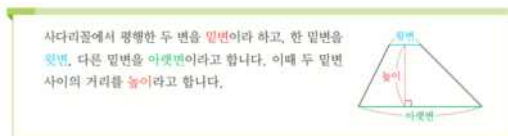


[그림 5] 6학년 1학기 초등 수학 교과서의 모서리, 꼭짓점, 높이의 교과용 의미(교육부, 2020e, p.33)

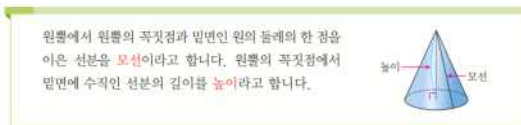


[그림 6] 6학년 2학기 초등 수학 교과서의 밑면, 옆면, 높이의 교과용 의미(교육부, 2020f, p.13)

심지어 [그림 7], [그림 8]과 같이 동일한 용어가 다른 학년 및 단원에서 서술되는 경우 학습자는 기존의 선행 학습에서 형성된 의미와 새롭게 배우게 된 의미, 심지어 실생활에서 습득하게 된 의미가 충돌하게 될 우려가 있다. [그림 7]과 같이 5학년 1학기에 학습하는 사다리꼴의 높이는 ‘두 밑면 사이의 거리’라고 의미가 서술되지만 [그림 8]과 같이 6학년 2학기에 학습하는 원뿔의 높이는 ‘원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직인 선분의 길이’로 설명된다. 이러한 의미는 특정한 도형에서만 성립하는 것으로 원뿔에서 사용된 높이의 교과용 의미를 사다리꼴에서 사용된 높이의 교과용 의미로 받아들일 수 있다. 이처럼 각 단원에서 제시하는 교과용 의미가 다를 뿐 아니라 사전적 의미에서 ‘물건의 아래 쪽을 이루는 겉면’이라고 서술된 것파도 의미가 다르게 나타난다. 이처럼 [그림 5], [그림 6], [그림 7], [그림 8]에서는 모두 ‘높이’의 교과용 의미를 서술하고 있지만 각각 각기둥, 원기둥, 사다리꼴, 원뿔에서 다른 의미로 서술되고 있음을 눈여겨볼 필요가 있다.



[그림 7] 5학년 1학기 초등 수학 교과서의 밑변, 윗변, 아랫변, 높이의 교과용 의미(교육부, 2020c, p.132)



[그림 8] 6학년 2학기 초등 수학 교과서의 모선, 높이의 교과용 의미(교육부, 2020f, p.117)

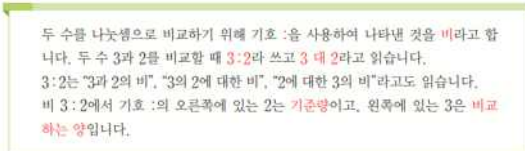
이외에도 초등 수학 교과서에서 교과용 의미가 서술될 때 사전적 의미와 달리 특정한 상황이나 예시에 의존하여 서술되는 경우가 나타났다.

‘평균’의 교과용 의미는 [그림 9]와 같이 해당 용어의 의미를 밝히기보다 특정 사례에 의존하여 서술되고 있다. 초등 수학 교과서에서는 ‘연수네 모둠의 투호 기록 5, 6, 4, 5를 모두 더해 자료의 수 4로 나눈 수 5는 연수네 모둠의 투호 기록을 대표하는 값’으로 정할 수 있다는 구체적인 사례를 제시한다. 이 사례는 평균의 교과용 의미를 서술하기 위하여 사용되었으며 사전적 의미와 다른 방향에서 서술된 것이다. 국어사전에 서술된 ‘평균’의 의미는 ‘여러 사물의 질이나 양 따위를 동일적으로 고르게 한 것’으로 교과용 의미와 달리 평균값을 구하기 위한 연산 과정에 대하여 언급하지 않고 있으며 내포적으로 내용을 서술하고 있다.



[그림 9] 5학년 2학기 초등 수학 교과서의 평균의 교과용 의미(교육부, 2020d, p.125)

마찬가지로 ‘기준량’의 교과용 의미는 [그림 10]과 같이 ‘기호 :의 오른쪽에 있는 20’으로 서술된다. 이러한 경우 학생들은 기준량이라는 수학 용어의 의미를 이해하고 습득하는 것이 아니라 단순히 ‘:의 왼쪽과 오른쪽이라는 방향에 의존하여 기준량과 비교하는 양을 구분하여 인식하게 된다. 반면, ‘기준량’의 사전적 의미는 ‘기준으로 삼는 양’이라고 서술되어 기준량의 의미를 보다 명확하게 설명하고 있다.

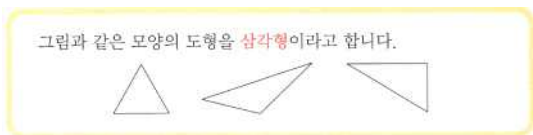


[그림 10] 6학년 1학기 초등 수학 교과서의 기준량의 교과용 의미(교육부, 2020e, p.76)

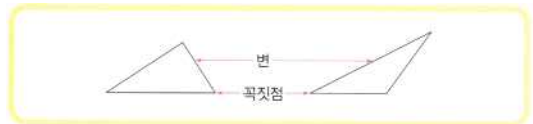
이처럼 사례를 이용하여 교과용 의미를 서술하는 경우 사전적 의미와 달리 특정 측면에 의존하여 의미

가 서술될 우려가 있다. 이는 교사의 설명과 교과서 활동을 통한 의미의 습득을 전제로 하는 초등 수학 교과서의 특성을 반영한 것으로 보인다. 반면, 사전적 의미는 교과서에서 사용하는 정의와 달리 여러 가지 용어가 사용되는 사례 및 다양한 설명을 자세하게 추가하였다는 점에서 학습자에게 유용하게 활용될 가능성이 있으나 국어사전을 효과적으로 활용하기 위하여 학습자의 기초적인 문해력이 필수적으로 요구된다.

외연의 방식으로 교과용 의미를 나타내면서 [그림 11]처럼 ‘그림과 같은 모양의 도형’이라고 예시에 의존하여 의미를 서술하거나 [그림 12]와 같이 별도의 설명 없이 그림과 용어만이 제시되는 경우가 나타났다. 이는 표준국어대사전에서 삼각형을 ‘세 개의 각이 있는 모양.=삼각.’이라고 서술하고 ‘변’을 ‘물체나 장소 따위의 가장자리’라고 나타내는 것과 다르게 의미를 제시한 것이다. 국어사전에서도 필요에 따라 그림을 제시하는 경우가 있으나 대부분이 텍스트의 형태로 의미가 서술되는 것을 고려한다면 이처럼 시각적 자료의 적극적인 활용 또한 초등 수학 교과서에서 학습자의 인지 수준 및 발달 단계를 고려한 점이라고 할 수 있다. 특히 1·2학년군의 초등 수학 교과서에서 이처럼 시각적인 표현을 적극적으로 활용하고 있으며 이는 예상 독자의 문해력 수준이 반영된 결과로 보인다. 한글에 익숙하지 않은 저학년 학습자의 언어 수준을 고려하여 시각적인 표현을 활용하여 본문의 내용을 생략하거나 간결하게 나타내는 것이다.



[그림 11] 2학년 1학기 초등 수학 교과서의 삼각형의 교과용 의미(교육부, 2020a, p.34)



[그림 12] 2학년 1학기 초등 수학 교과서의 변, 꼭짓점의 교과용 의미(교육부, 2020a, p.35)

3. 교과용 의미가 가리키는 대상이 사전적 의미가 가리키는 대상과 상이한 경우

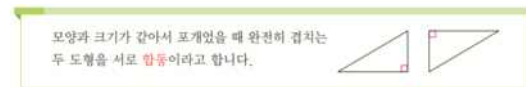
2015 개정 수학과 교육과정에 제시된 수학 용어 중 초등 수학 교과서에서 설명하고 있는 교과용 의미와 표준국어대사전에서 제시하는 사전적 의미가 각각 가리키는 대상이 다르게 서술된 경우가 나타났다. 이는 초등 수학 교과서의 정의 방법이나 기능이 국어사전과 다른 것을 넘어, 서술된 의미가 가리키고 있는 대상 자체가 상이하게 나타나는 경우를 가리킨다.

겨냥도는 표준국어대사전에서 ‘건물 따위의 모양이나 배치를 알기 쉽게 그린 그림’이라고 서술되어 있다. 반면, 초등 수학 교과서에는 [그림 13]과 같이 ‘직육면체 모양을 잘 할 수 있도록 나타낸 그림’으로 서술된다. 이는 각각의 의미가 가리키는 대상이 상이하다는 것을 보여준다. 교과용 의미에 함께 나타난 시각적 표현을 살펴보면 교과용 의미와 사전적 의미가 각각 다른 대상을 설명하고 있다는 것이 더 분명해진다.



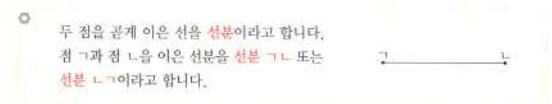
[그림 13] 5학년 2학기 초등 수학 교과서의 겨냥도의 교과용 의미(교육부, 2020d, p.107)

또다른 예시인 합동은 표준국어대사전에서 ‘둘 이상의 조직이나 개인이 모여 행동이나 일을 함께함.’이라는 의미를 서술하고 있다. 그러나 초등 수학 교과서에서는 [그림 14]와 같이 ‘모양과 크기가 같아서 포개었을 때 완전히 겹치는 두 도형을 서로 합동이라고 합니다.’라고 서술하고 있다. 마찬가지로 표준국어대사전에서 설명하는 내용과 교과용 의미가 다르게 나타나는 것이다.

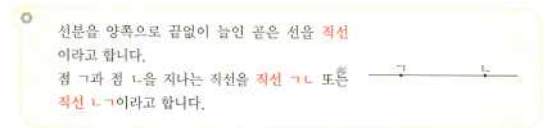


[그림 14] 5학년 2학기 초등 수학 교과서의 합동의 교과용 의미(교육부, 2020d, p.55)

초등 수학 교과서에서는 [그림 15], [그림 16]과 같이 선분과 직선의 뜻을 각각 밝히고 있으며 시각적 표현을 활용하여 선분과 직선의 차이점을 명료하게 구분하여 서술하고 있다. 그러나 표준국어대사전에 선분의 의미가 수록되어 있지 않으며 직선의 의미를 ‘꺾이거나 굽은 데가 없는 곧은 선’이라고 서술하고 있다. 사전적 의미로는 선분과 직선의 차이점이 명료하게 나타나지 않으며 학습자가 직선을 그저 곧은 선으로 인지하게 될 우려가 있다. 이는 교과서 및 교육과정에서 선분과 직선을 구분하고 있으며 ‘반직선’ 등의 용어를 사용하여 그 특징을 더욱 명확하게 드러내는 것과 대조된다. 심지어 ‘직선’의 경우 표준국어대사전에 제시된 수학적 의미조차 ‘두 점 사이를 가장 짧게 연결한 선’이라고 제시되어 해당 용어의 교과용 의미와 차이를 있다는 점 또한 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다.



[그림 15] 3학년 1학기 초등 수학 교과서의 선분의 교과용 의미(교육부, 2020b, p.31)



[그림 16] 3학년 1학기 초등 수학 교과서의 직선의 교과용 의미(교육부, 2020b, p.33)

이외에도 초등 수학 교과서에서는 앞서 언급한 [그림 12]에 나타난 것처럼 ‘변’에 대한 교과용 의미를 서술하는 대신 그림과 용어만을 제시하고 있다. 해당 용어의 사전적 의미는 ‘물체나 장소 따위의 가장자리’라고 서술되어 있으며, 이를 통하여 수학 용어의 교과용 의미가 구체적으로 제시되지 않았음에도 불구하고 교과용 의미와 사전적 의미가 가리키는 대상이 다르다는 것을 짐작할 수 있다.

이처럼 교과용 의미와 일상용 의미가 가리키는 대상이 상이하게 서술되는 경우 학습자의 혼란이 심화될 수 있다. 학습자가 수학 용어를 학교 수학에서 학습하

기 이전에 실생활을 통하여 학습했다면 학습자는 오히려 학교 수학의 용어로 인하여 수학 용어의 의미 이해 및 활용에 어려움을 경험할 수 있기 때문이다. 이러한 어려움은 학교 수학에서 학습한 용어를 실생활에서 사용할 때도 마찬가지로일 수 있으며 해당 수학 용어를 활용한 후속 학습에까지 지속적으로 영향을 미칠 수 있어 주의가 필요하다.

V. 결론

본 연구에서는 현행 수학과 교육과정에 제시된 수학 용어 중 초등 수학 교과서와 국어사전에 의미가 서술된 수학 용어를 바탕으로 각각의 의미에 대하여 살펴보고자 하였다. 이는 학습자가 학교 수학을 통하여 수학 용어의 의미를 학습하기 전 특정 수학 용어의 의미가 실생활의 경험을 통하여 학습될 수 있으며 이러한 경우 학습자의 수학 용어 습득 및 활용에 혼란이 야기될 수 있기 때문이다. 학교 수학에서 학습한 용어를 실생활에서 사용할 때도 마찬가지로의 문제가 발생할 수 있다. 이러한 문제에 착안하여 교과서의 의미와 국어사전의 의미를 비교 분석함으로써 수학 용어의 교수 학습 지도에 대한 시사점을 모색하고자 하였다. 연구 결과를 바탕으로 도출한 결론 및 시사점은 다음과 같다.

첫째, 교과용 의미와 사전적 의미가 유사하게 서술되는 경우가 나타난다. 국어사전의 경우 한국어 사용자를 대상으로 하며 일반적인 의미뿐 아니라 여러 가지 분야에서 사용되는 각각의 의미를 제시하고 있다. 초등 수학 교과서는 해당 학년의 어린이를 대상으로 하여 구체적인 상황에서 사용되는 예시를 포함하여 교과용 의미를 쉽고 간결하게 서술하고 있다. 이처럼 독자층과 쓰여진 목적이 일치하지 않음에도 불구하고 특정 용어의 의미가 유사하게 서술되었다는 것은 학습자가 학교 수학을 통해 학습하게 되는 특정 수학 용어가 실생활에서 동일하거나 유사한 의미로 사용되고 있음을 보여준다. 다만, 특정 수학 용어의 의미가 각각의 매체에서 유사하게 서술되었더라도 예상 독자 및 매체의 고유한 특성으로 인하여 교과용 의미와 사전적 의미가 완벽하게 일치하지는 않는다. 따라서 이러한 부분을 고려하여 학교 수학에서도 보조적으로 사전적 의미를 제시할 수 있으며 국어사전에서 제시하는 사례

등을 활용하여 보다 다양한 관점에서 해당 용어의 의미에 접근할 수 있다.

둘째, 교과용 의미와 사전적 의미가 다르게 나타나는 경우를 고려할 필요가 있다. 교과용 의미는 사전적 의미와 비교하였을 때 교수학적 의도에 따라 변형되어 특정 사례에 의존하여 서술되거나 특정 맥락에서 서술되는 등 서술되는 내용이 단편적으로 서술되는 경우가 존재한다. 더욱이, 독자가 단독으로 읽고 이해할 것이 요구되는 국어사전에서의 뜻풀이와 달리 초등 수학 교과서의 정의는 교사의 안내를 전제로 하며 나이 어린 학습자의 문해력을 고려하여 그 내용이 간략하게 서술되는 경우가 많다. 다시 말하면, 교과서에 제시된 수학 용어의 의미는 특정 용어 자체의 의미를 온전하게 서술하기보다 학습자의 이해 수준과 언어 능력 및 교사의 부가적인 안내를 전제로 하여 서술된 것이라고 할 수 있다. 이러한 매체의 특성으로 인하여 동일한 수학 용어라고 할지라도 교과용 의미와 일상용 의미가 다르게 서술되는 경우가 발생한다. 교과용 의미에서 시각적 표현 등을 적극적으로 활용하거나 저학년 교과서에서 문장을 이용한 의미의 서술 대신 대표적인 사례를 표현한 그림과 용어만을 간략하게 제시하는 것 역시 나이 어린 학습자의 문해력을 고려한 결과로 보인다. 학습자의 직관적인 이해에 도움이 되겠으나 학습자가 교과용 의미만으로는 수학 용어의 의미를 온전히 이해하기 어려울 수 있으며 해당 용어의 의미를 단편적으로 습득할 우려가 있으므로 학습을 돕기 위한 교과 활동이나 교사의 설명이 필연적으로 보완될 것이 요구된다. 반면 고학년 학습자의 경우 문장을 활용한 의미의 습득이 가능하며 경험의 폭이 넓어 다양한 사례를 쉽게 이해하고 받아들일 수 있다. 따라서 교과용 의미를 기반으로 하여 적절한 사례를 찾아보거나 나름의 방법으로 의미를 재서술하는 등 보다 수학 용어와 관련하여 다양한 활동을 지도할 수 있다. 다만, 학습자가 수학 용어를 바르게 이해하였는지 수시로 확인하여 해당 용어의 의미를 부분적으로 곡해하여 습득하지 않도록 주의해야 한다.

셋째, 교과용 의미가 가리키는 대상과 사전적 의미가 가리키는 대상이 다르게 나타나는 경우가 존재한다. 이러한 경우 학습자는 실생활을 통하여 습득한 단어가 학교 수학에서 다른 대상을 가리키는 수학 용어로 사용되는 상황에 직면한다. 이는 학습자의 수학 용어 습

득 및 이해 과정에 혼란을 줄 수 있기 때문에 특정 수학 용어의 의미를 서술하는 방향이나 방식이 다른 것보다 심각한 문제이다. 따라서 학교 수업 진행시 교사가 특정 수학 용어가 상황에 따라 다른 의미로 사용될 수 있다는 차이에 대하여 인지하고 수업을 진행할 필요가 있다. 또한, 필요에 따라 수학 용어 지도시 명시적으로 이러한 차이점을 지적하여 학습자의 혼란을 최소화할 수 있다. 일상 속에서 꾸준히 사용해온 단어 또는 단어의 의미를 일시적으로 바꿀 수 없으며 그러한 수학 용어의 경우 일상과 학교 수학에서 앞으로도 별도의 의미로 사용될 것이 기대되기 때문이다.

넷째, 교과용 의미와 사전적 의미는 해당 용어의 습득에 상호보완적인 도움을 줄 수 있다. 분석 결과, 초등 수학 교과서와 표준국어대사전의 의미가 삽입되는 경우가 각각 다르게 나타났다. 더욱이 표준국어대사전의 경우 해당 용어의 특징에 따라 사전적 의미나 수학적 의미, 또는 그 외 전문적 의미까지 1가지 이상의 뜻풀이가 제시되는 경우가 나타났다. 이는 초등 수학 교과서와 표준국어대사전에서 수학 용어의 의미를 제시할 때 적용하는 기준이 다를 것을 보여준다. 서로 다른 관점에서 서술된 의미는 그 특징 및 장단점이 뚜렷하기 때문에 서로 보완하는 역할을 할 수 있으며 학습자에게 더욱 정확한 의미를 전달할 수 있도록 도와줄 수 있다. 다만, 표준국어대사전의 의미 삽입 및 내용에 대한 특별한 경향성이 나타나지 않았으며 교과용 의미를 간략하게 서술하고 그에 대한 교사의 보완적 설명을 요구하는 경우가 있어 수학 용어에 대한 표준국어대사전의 의미 활용에 신중하게 접근할 필요가 있다.

본 연구는 초등 수학 교과서에서 사용하는 수학 용어의 의미와 실생활에서 제시하는 의미가 다르게 나타날 수 있다는 점에서 출발하였다. 국어사전을 활용하여 일상에서 사용하는 여러 수학 용어의 의미를 비교 분석하여 교수학적 시사점을 도출하였으나 초등 수학 교과서에서 제시하는 교과용 의미와 실제 학생들이 사용하는 일상적 의미를 비교 분석하기 위한 후속 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 교육부(2015). 수학과 교육과정. 교육부 고시 제 2015-74호[별책8].
- 교육부(2020a). 수학 2-1. 비상교육.
- 교육부(2020b). 수학 3-1. 비상교육.
- 교육부(2020c). 수학 5-1. 비상교육.
- 교육부(2020d). 수학 5-2. 비상교육.
- 교육부(2020e). 수학 6-1. 비상교육.
- 교육부(2020f). 수학 6-2. 비상교육.
- 권석일, 박교식(2011). 초등학교 수학 교과서에서의 용어 사용과 정의 방식에 관한 비판적 분석: 몇 가지 예를 중심으로. 한국초등수학교육학회지, 15(2), 301-316.
- 김선희, 서동엽, 강성권, 김수민(2016). 교육과정과 교과서에 제시된 용어·기호에 대한 비판적 고찰. 학교수학, 18(3), 611-623.
- 김지혜(2022). [표준국어대사전]의 수정·보완 내용 분석. 반교어문연구, 61, 71-104.
- 김흥기(2008). 중학교 수학에서 도입된 용어 및 기호에 관한 고찰. 학교수학, 10(2), 223-257.
- 도종훈, 박지현(2013). 교수요목기부터 2007 개정 수학과 교육과정까지 학교 수학 용어의 표현 변화 분석. 수학교육학연구, 23(4), 491-503.
- 박교식(2003). 고등학교 수학 용어에 대한 의미론적 탐색: 한자 용어를 중심으로. 수학교육학연구, 13(3), 227-246.
- 박교식, 임재훈. (2005). 초등학교 수학 교과서에서 사용되는 무정의 용어 연구. 수학교육학연구, 15(2), 197-213.
- 박교식(2011). 우리나라 초등학교 수학과 교육과정에서의 용어 등재와 수학 교과서에서의 용어 사용의 적합성에 관한 논의. 수학교육학연구, 21(4), 361-378.
- 박교식, 권석일(2012). 우리나라 2011 초등수학 교육과정 등재용어의 조성에 관한 연구. 수학교육학연구, 22(3), 429-444.
- 백대현(2010). 초등학교 수학 교과서에 제시된 용어 사용과 표현의 적절성 고찰. 학교수학, 12(1), 61-77.
- 정호성(2000). [표준국어대사전] 수록 정보의 통계적 분석. 새국어생활, 10(1), 55-72.
- 조영미(2002). 수학 교과서에서 사용하는 정의의 특성 분석과 수준 탐색: 기하 영역을 중심으로. 학교수학, 4(1), 15-27.
- 허민(2020). 표준국어대사전과 편수자료의 수학 용어 비교 조사. 한국수학사학회지, 33(4), 237-257.
- Vinner, S. (1991). The role of definitions in the teaching and learning of mathematics. In D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (pp. 65-81). Kluwer Academic Publishers.

A Comparative Analysis of the Meaning of Mathematical Terms in Elementary Mathematics Textbooks used in Korea and a Korean Dictionary

Kang, Yunji

Seoul Hongyeon Elementary School

E-mail : angie0718@sen.go.kr

Since mathematical concepts are learned through the meaning of mathematical terms in school mathematics, learners must understand and use mathematical terms appropriately. However, the meaning of mathematical terms used in real life may be perceived differently from elementary mathematics textbooks, and this difference may cause confusion in learners' understanding of mathematical terms. Therefore, this study was intended to compare and analyze the mathematical terms in elementary mathematics textbooks used in Korea and a Korean dictionary. The findings revealed that the meaning of the textbooks was similar or different, and the subject indicated by each meaning was different. In this case, in order to prevent confusion among learners, it is necessary to supplement and guide each meaning by recognizing the difference between the mathematical terms in elementary mathematics textbooks used in Korea and a Korean dictionary.

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97U20

* Key Words : mathematical terms, elementary mathematics textbooks, Korean dictionary