

## 학생들의 수학 학습에 대한 교사와 학생의 인식 차 분석<sup>1)</sup>

권점례 (한국교육과정평가원)

### 요약

본 연구는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 중심으로 학생과 교사의 인식 차를 탐색하는데 목적을 두고 있다. 이를 위해 선행연구 고찰을 통해 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 도출하고, 학생과 교사를 대상으로 이러한 요인들이 학생들의 수학 학습에 어떤 영향을 미치는지를 조사하며, 결과 분석 과정에서 학생과 교사의 인식 차를 살펴보았다. 연구 결과, 첫째, 학생들의 수학 교과 중요성 인식에 대해 학생과 교사 모두 동의하는 비율이 매우 높게 나타났고, 중요한 교과로 인식하는 이유나 중요한 교과로 인식하지 않는 이유에 대해서는 대체로 인식 차가 나타나지 않았다. 둘째, 본 연구에서는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 학교에서의 수학교육 요인과 사회적 환경 요인으로 구분하였는데, 중학교에서는 학교에서의 수학교육 요인이 미치는 영향을 크게 나타났고, 고등학교에서는 사회적 환경 요인이 크게 나타났다. 셋째, 학교에서의 수학교육 요인에는 ‘수학과 교육과정’, ‘학교에서의 수학 수업’, ‘학교에서의 수학 평가’, ‘수학 학습 자료’를 포함하고 있는데, ‘학교에서의 수학 수업’ 요인에서 학생과 교사의 인식 차이가 크게 나타났다. 넷째, 사회적 환경 요인에는 ‘수학 사교육’, ‘진로·진학 준비’, ‘사회 분위기’, ‘지역 특성’을 포함하고 있는데, ‘수학 사교육’ 요인과 ‘진로·진학 준비’ 요인에서 학생과 교사의 인식 차이가 크게 나타났다.

주제어 : 수학 학습, 사회적 환경 요인, 교사와 학생의 인식 차

1) 본 연구는 권점례 외(2021)와 권점례 외(2022)에서 일부 자료를 발췌하여 재구성하였음.

## I. 서 론

우리나라 학생들은 수학 학업성취도는 높는데, 수학에 대한 정의적 성취가 낮게 나타나 학교 수학 교육의 문제점으로 지적되고 있다. 이러한 결과는 언론 보도 등을 통해 주기적으로 보고되고 있는 TIMSS나 PISA와 같은 국제학업성취도 평가 이외에도 우리나라에서 실시하는 국가수준 학업성취도 평가에서도 일관성 있게 나타나고 있다. 국내의 학업성취도 평가에서 이러한 결과를 도출할 수 있는 것은 이들 평가에서 학생들의 학업성취도나 정의적 특성을 평가하는 것 이외에 학생, 교사, 학부모 등을 대상으로 학생들의 학업성취도나 정의적 특성과 관련이 있는 다양한 교육 맥락 변인을 조사하고 있기 때문이다. 국내의 학업성취도 평가에서는 매년 또는 매주기 학생들의 학업성취도, 정의적 특성, 교육 맥락 변인을 독립적으로 보고하는 것 이외에 심층 연구를 통해 학생들의 학업성취도나 정의적 특성에 영향을 미치는 교육 맥락 변인을 탐색하는 연구를 수행하고 있다.

박선화, 상경아(2011)는 2007년 국가수준 학업성취도 평가 결과를 활용하여 학생들의 수학에 대한 태도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 학생 변인 중 아버지의 학력, 성별, 수학 성취도, 사교육을 받는 정도, 학교 변인 중 학교의 평가 활동(초등학교), 학부모의 학교 운영 참여 정도(중, 고등학교)가 학생들의 수학에 대한 태도에 영향을 미치는 것을 밝혔다. 또 이종희, 김수진(2010)은 PISA 2003 결과를 활용하여 학생의 수학에 대한 정의적 영역에 영향을 주는 7가지 요인으로 학교에 대한 태도, 학교에서 학생-교사 관계, 통제 전략, 암기 전략, 정교화 전략, 경쟁 학습, 협동 학습을 제시하였다. 최지선, 상경아(2019)는 TIMSS 2015 초등학교 4학년 결과에서 학생들의 수학 성취에 영향을 미치는 교육 맥락 변인으로 가정의 학습 자원, 부모의 교육 기대 수준, 학생의 수학 학습 흥미, 학생의 경제적 배경 등을 제시하였다. 국내의 학업성취도 평가 이외에 개별 연구자 차원에서 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 대한 연구로, 학습자의 내적 요인과 외적 요인이 수학 학업성취도에 미치는 영향에 대한 종단 연구(김용석, 한선영, 2020), 고등학생 학습 참여에 영향을 미치는 요인 분석 연구(한희진, 양정호, 2017), 다문화가정 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 환경적 요인 연구(김선영, 김영옥, 2015) 등이 있다.

이상의 연구를 종합해 보면, 수학 학업성취도, 수학에 대한 태도나 정의적 특성 등은 학생들을 대상으로 평가 또는 조사하는 반면에, 이에 영향을 미치는 교육 맥락 변인은 학생 자신, 교사, 학교, 학부모 등 다양한 주체를 대상으로 조사한다. 그런데 선행연구에서는 주체별로 서로 다른 교육 맥락 변인을 조사하거나 학생들이 미성년임을 고려하여 교사나 학부모를 통해 학생들의 수학 학습 실태나 그에 영향을 미치는 요인들을 파악하였고, 이러한 결과를 토대로 학생들의 수학 학습을 지원하기 위한 교육정책을 수립해 왔다. 이 경우 교사나 학부모를 통해 조사한 결과가 학생들의 수학 학습 실제, 수학에 대한 태도나 생각 등을 제대로 파악할 수 있을지, 조사한 교육 맥락 변인이 학생들의 수학 학습에 미치는 영향을 제대로 파악할지 등에 대해 의문의 여지가 있다.

이러한 실정을 고려하여 본 연구는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 중심으로 학생과 교사의 인식 차를 탐색하는 데 목적을 두고 있다. 이를 위해 선행연구 고찰을 통해 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 도출하고, ‘학교에서의 수학교육 요인’과 ‘사회적 환경 요인’으로 구성되는 모델

을 구축하였으며, 이 모델을 토대로 학생과 교사를 대상으로 요인별로 학생들의 수학 학습에 미치는 영향을 조사·분석하였고, 그 과정에서 학생과 교사의 인식 차를 살펴보았다.

## II. 학생의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 대한 이론적 탐색

다음에서는 선행연구 고찰을 통해 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 탐색하고, 이를 종합하여 본 연구를 위한 수학 학습 영향 요인 모델을 구축하였다.

### 1. 수학 학습 영향 요인에 대한 선행연구 고찰

학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 대한 탐색은 국내외 학업성취도 평가뿐만 아니라 개별 연구자의 연구에서도 계속해서 이루어지고 있다. <표 1>은 선행연구에서 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 도출한 것이다.

<표 1> 선행연구에서 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인 탐색

구분	범주	영향 요인
곽민호 외 (2023) (※ 국가수준 학업성취도 평가)	학교생활	학교생활 행복도(심리 적응도, 교육환경 만족도), 수업 준비 및 참여도(수업 준비 및 태도, 수업 참여도), 학생-교사 관계(민감성, 수용성)
	정의적 특성	자신감, 가치, 흥미, 학습 의욕
	사회·정서적 역량	공동체 의식, 협업, 갈등 해결, 스트레스 대처, 회복 탄력성
서민희 외 (2022) (※ TIMSS)	개인 및 가정 배경	성별, 가정지원, 부모 교육 수준, 대학 이상 교육 포부, 취학 전 문해·수리 활동, 사교육 여부
	학교 경험	학교 소속감, 괴롭힘
	교과 태도	수학(과학)에 대한 흥미, 수학(과학)에 대한 자신감, 수학(과학)에 대한 가치 인식
	교사 및 수업 특성	수학(과학) 교사 수업 전문성, 교직 만족도, 실생활 활용 수업(수학, 과학)
이신영 외 (2022) (※ PISA)	학생 배경	(읽기 소양) 학교 밖 읽기 학습 경험, (일반 영역) 학생의 SES 등 가정 배경, 이민과 문화 배경 정보, 어린 시절 교육 경험
	학교 교육	(읽기 소양) 교사의 자질과 전문성 개발, 읽기 교수의 실제, 학습 시간과 교육과정, 읽기 학습을 위한 학교 환경, (일반 영역) 학부모 참여, 학교 풍토 (인간, 관계, 신뢰 등), 학교 맥락과 자원, 평가와 책무성, 예산 배분/선택 및 결정
	비인지/메타인지적 성취	(읽기 소양) 읽기 관련 비인지적 성과(태도, 동기, 전략 등), (일반 영역), 학생 성향 및 학교에 대한 태도(신념, 동기 등), 글로벌 역량의 성향
김홍겸, 고호경 (2024)	인지적 영역	인지 전략 및 학습 전략, 문제해결 전략, 수학적 의사소통
	정의적 영역	동기, 자기효능감, 수학에 대한 태도, 수학 불안, 수학의 가치 인식, 흥미

구분	범주	영향 요인
	사회환경적 영역	(개인 차원) 정체성, (가정환경 차원) 부모의 교육적 기대 및 자녀의 인식, 부모의 가정 배경, (교실 환경 차원) 교사의 수업 활동 및 전략, 교실 분위기 및 규범, (사회적 차원) 사회적 압력, 규범, 스트레스
김용석, 한선영 (2020)	학습자의 내적 요인	자아개념, 자기통제, 삶의 만족에 대한 자기 평가
	학습자의 외적 요인	학습 풍도, 자녀에 대한 보호자의 관심, 보호자의 학습 조력
Yoo(2014)	사회문화적 요인	학부모 교육 참여도, 교사 선호도, 학교 친밀도
한희진, 양정호 (2017)	학생가정의 기본적 특성	학생 성별, 이전 학교급 성적, 가족 구성, 부모의 최종학력, 가정소득
	부모의 교육열과 부모 수준	부모의 교육적 지원, 부모의 교육 기대 수준
	학습활동	사교육 참여 여부, 방과후학교 참여 여부
	학습 심리	학생의 입시 스트레스, 학생이 인식하는 교사의 지원

출처: 궤민호 외(2023, pp.16-24); 서민희 외(2022, p.329); 이신영 외(2022, p.287); 김홍경, 고호경(2024, pp.234-247); 김용석, 한선영(2020, p.546); Yoo(2014, p.466); 한희진, 양정호(2017, pp.178-179)

선행연구에서 나타난 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인은 다음과 같은 특징이 있었다. 첫째, 연구에 따라 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인들을 다양하게 선정하였고, 그중 일부 요인들이 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 예를 들어, 박선화, 상경아(2011)는 2007년 국가수준 학업성취도평가 결과를 활용하여 우리나라 초·중·고등학교 학생들의 수학에 대한 태도에 영향을 미치는 학생 변인과 학교 변인을 분석한 결과, 학생 변인 중 아버지의 학력, 성별, 수학 학업성취도, 사교육을 받는 정도가 학생들의 수학에 대한 태도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다, 학교 변인 중 학교의 평가 활동(초), 학부모의 학교 운영 참여 정도(중, 고)가 학생들의 수학에 대한 태도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또 이종희, 김수진(2010)은 PISA 2003 결과에서 수학의 정의적 영역에 영향을 주는 요인을 분석하였는데, 학생들의 정의적 영역과 유의미하게 높은 상관을 보이는 배경 변인은 학교에 대한 태도, 학교에서 학생-교사 관계, 통제 전략, 암기 전략, 정교화 전략, 경쟁 학습, 협동 학습의 7가지로 나타났다. 최지선, 상경아(2019)는 TIMSS 2015 초등학교 4학년 결과에서 학생들의 수학 성취에 영향을 미치는 교육 맥락 변인을 분석한 결과, 가정의 학습 자원, 부모의 교육 기대 수준, 학생의 수학 학습 흥미, 학생의 경제적 배경 등이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 개인 연구자의 연구인 김용석, 한선영(2020), Yoo(2014), 한희진, 양정호(2017)에서도 유사하게 나타났다.

둘째, 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 주체로 학생 자신, 교사, 학교, 학부모 등이 있는데, 이중 학생 자신의 특성으로 기인한 요인이 상당수 포함하고 있었다. 궤민호 외(2023)에서 정의적 특성과 사회·정서적 역량 범주에 포함되는 요인들, 서민희 외(2022)에서 학교 경험 및 교과 태도 범주에 포함되는 요인들, 이신영 외(2022)에서 비인지/메타인지적 성취 범주에 포함되는 요인들, 김홍경, 고호경(2024)에서 인지적 영역과 정의적 영역 범주에 포함되는 요인들, 김용석, 한선영(2020)에서 학습자의 내적 요인 범주에 포함되는 요인들이 그 예이다. 그런데 학생 자신의 특성에 기인한 요인들을 보면 누적된 수학 학습의 결과로 갖게 된 요인들이 대부분이고, 그래서 이러한 요인들을 학생들의 수학 학습

에 영향을 미치는 요인으로 설정하는 것이 타당한지에 대해 검토가 필요해 보인다.

셋째, 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 따라 조사 대상을 다르게 구성하고 있다. 국내외 학업성취도 평가(곽민호 외, 2023; 서민희 외, 2022; 이신영 외, 2022)에서는 교육 맥락 변인에 대한 자료를 수집하는 대상을 학생, 교사, 학부모, 학교 등으로 구분하고 있는데, 조사 대상(학생, 교사, 학부모, 학교 등)에 따라 조사하는 내용도 서로 다르다. 또 개인 연구에서는 학생, 교사, 학부모, 학교 중 어느 하나를 대상으로 자료를 수집한다. 예를 들어, 김용석, 한선영(2020), Yoo(2014), 한희진, 양정호(2017)의 연구에서는 대부분 초, 중, 고등학교 학생들을 대상으로 수집한 자료를 활용하였다. 이것으로 볼 때 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 대한 결과를 다른 조사 대상에서 조사하였을 때도 같은 결과를 얻을 수 있을지는 검토가 필요하다.

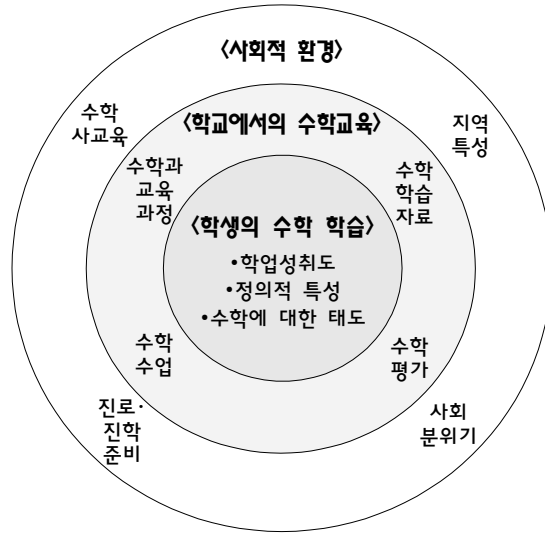
## 2. 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 대한 모델 구축

이전 절에서는 선행연구에서 분석한 수학 학습 영향 요인들을 분석·종합함으로써 본 연구를 위한 시사점을 도출하고, 이를 토대로 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 대한 모델을 구축하였다. 이 과정에서 다음 사항을 고려하였다. 첫째, 학생들의 수학 학습에 직접적으로 관련이 있는 요인들을 도출한다. 선행연구에 따르면, 연구에서 선정할 요인 중 일부 요인이 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그래서 본 연구에서는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 것으로 확인된 요인들을 중심으로 본 연구의 모델을 구축하였다.

둘째, 수학 학습 결과 학생이 갖게 된 특성보다는 학생을 둘러싸고 있는 학교나 사회에서 도출된 요인들을 중심으로 모델을 구축한다. 위의 <표 1>에서 곽민호 외(2023)의 정의적 특성과 사회·정서적 역량에 해당하는 요인, 서민희 외(2022)의 교과 태도, 이신영 외(2022)의 비인지/메타인지적 성취, 김홍겸, 고호경(2024)의 인지적 영역, 정의적 영역, 김용석, 한선영(2020)의 학습자의 내적 요인, 한희진, 양정호(2017)의 학습 심리 등은 수학 학습을 통해 학생들이 현재 가지고 있는 특성과 관련된 요인이므로 본 연구에서는 이러한 요인은 고려하지 않는다. 오히려 학생들이 참여하는 학교나 사회적 환경에서 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 도출한다.

셋째, 학교나 사회적 환경에서 도출한 요인 중 가능한 학생 대부분이 공통으로 갖는 특성을 중심으로 수학 학습에 미치는 요인을 선정하였다. 일부 선행연구의 경우 아버지의 학력, 학부모의 학교 운영 참여 정도, 부모의 교육 기대 수준 등과 같은 가정과 관련된 요인이 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다(예를 들어, 박선화, 상경아, 2011; 최지선, 상경아, 2019). 그러나 이러한 요인들은 학생들과 무관하게 학생들에게 주어지는 요인들이 대부분이고, 이러한 요인들이 학생들 사이에서 수학 학습에 대한 격차를 야기할 수 있으며, 학생들의 수학 학습에 미치는 영향도 크지 않을 것으로 보고 본 연구에서는 고려하지 않았다.

마지막으로, 본 연구를 통해 학생과 교사를 대상으로 자료를 수집할 수 있는 요인들을 포함한다. 본 연구에서는 학생과 교사를 대상으로 설문조사를 통해 자료를 수집할 예정이므로 학생들의 수학 학업성취도, 수학에 대한 정의적 특성이나 수학에 대한 태도 등 평가를 통해 자료를 수집해야 하는 요인이나 다른 연구 방법을 사용해야 하는 요인은 자료 수집에 한계가 있어서 본 연구에서는 고려하지 않았다.



[그림 1] 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 다양한 요인

[그림 1]은 본 연구에서 구축한, 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인 모델을 제시한 것이다. 이 모델은 학생들이 참여하는 공간을 중심으로 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 ‘학교에서의 수학교육 요인’과 ‘사회적 환경 요인’으로 구분하였다. ‘학교에서의 수학교육 요인’은 학교에서 일어나는 교수·학습 및 평가와 관련된 요인으로, 수학과 교육과정, 수학 수업, 수학 평가, 수학 학습 자료를 포함하였다. 또 ‘사회적 환경 요인’은 학교에서의 수학교육에 영향을 미치는 학교 밖에서 기인하는 요인으로, 수학 사교육, 진로·진학 준비, 사회 분위기, 지역 특성을 포함하였는데, 본 연구에서는 지역 특성을 제외한 나머지 세 요인에 중점을 두었다.

### III. 연구 방법 및 절차

#### 1. 조사 대상

본 연구에서는 학생들의 수학 학습에 대한 교사와 학생의 인식 차를 알아보기 위해 중, 고등학교 학생과 교사를 대상으로 같은 설문 문항에 대해 설문조사를 실시하고, 그 결과를 비교하였다.

먼저 <표 2>는 학생 설문조사와 교사 설문조사의 표집 학교와 조사 대상을 정리한 것이다. 학생 설문조사에서는 학교가 소재하는 지역 사회의 사회·문화적 배경이 학생들의 수학 학습에 미치는 영향을 고려하여 학교 소재지를 대도시, 중소도시, 읍면지역으로 구분하고, 중학교와 고등학교 모두 대도시와 중소도시는 50개교씩, 읍면지역은 소규모 학교가 많은 점을 고려하여 53개교씩 표집을 하였다.<sup>2)</sup> 또 표집된 중학교에서는 학년별로 학업성취도 상, 중, 하 수준 학생 1명씩 설문조사에 참여하도록 하

였고(학교별 학생 9명씩), 표집된 고등학교에서는 대입 준비 중인 3학년 상황을 고려하여 1학년과 2학년을 대상으로 하였는데, 1학년은 전체에서 학업성취도 상, 중, 하 수준 학생 1명씩 설문조사에 참여하도록 하였고, 2학년은 인문계열과 자연계열에서 각각 학업성취도 상, 중, 하 수준 학생 1명씩 설문조사에 참여하도록 하였다(학교별 학생 9명씩). 교사 설문조사에서는 전체 중학교와 고등학교에서 200개교씩 임의 표집을 하였다. 이때 학생 설문조사와 마찬가지로 학교 소재지를 대도시, 중소도시, 읍면지역으로 구분하고, 대도시와 중소도시는 각각 66개교씩 표집을 하였고, 읍면지역은 68개교씩 표집을 하였다. 표집된 학교에서 교사의 성별과 교육 경력 등을 고려하여 수학 교사 3명씩 설문조사에 참여하도록 하였다.

〈표 2〉 학생 또는 교사 설문조사의 표집 학교와 조사 대상

구분	학교 소재지 학교급	대도시		중소도시		읍면지역		합 계	
		표집 학교	조사 대상	표집 학교	조사 대상	표집 학교	조사 대상	표집 학교	조사 대상
학생 설문 조사	중 학 교	50개교	450명	50개교	450명	53개교	477명	153개교	1,377명
	고등학교	50개교	450명	50개교	450명	53개교	477명	153개교	1,377명
	소 계	100개교	900명	100개교	900명	106개교	954명	306개교	2,754명
교사 설문 조사	중 학 교	66개교	198명	66개교	198명	68개교	204명	200개교	600명
	고등학교	66개교	198명	66개교	198명	68개교	204명	200개교	600명
	소 계	132개교	396명	132개교	396명	136개교	408명	400개교	1,200명

## 2. 조사 내용

본 연구에서는 학생과 교사를 대상으로 학생들의 수학 학습 실태에 대한 설문조사를 실시하고, 같은 설문 문항에 대한 학생과 교사의 반응을 비교하였다. 조사 내용은 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 중심으로 수학 학습 실태를 조사하였는데, 이에 앞서 수학에 대한 학생들의 생각을 알아보는 내용도 포함하였다. 조사 내용은 크게 ‘학생들의 수학에 대한 생각’과 ‘학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인’으로 구분하고, ‘학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인’은 다시 ‘학교에서의 수학교육 요인’과 ‘사회적 환경 요인’으로 구분할 수 있다. 여기서 ‘학교에서의 수학교육’ 요인은 수학과 교육과정, 수학 수업, 수학 평가, 수학 학습 자료 등과 같이 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 학교에서 발생하는 요인, 사회적 환경 요인은 수학 사교육, 학생들의 진로·진학, 수학에 대한 사회 분위기 등과 같이 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 가정이나 사회에서 발생하는 요인으로 구분하였다. 구체적인 조사 내용은 〈표 3〉과 같다.

2) 고등학교의 경우 학교 유형에 따라 학생들의 수학 학습에 차이가 있음을 고려하여 특수목적고와 특성화고 등을 제외하고, 일반고(자율고 포함)를 대상으로 하였다.

〈표 3〉 본 연구의 조사 내용

범주	조사 내용	조사 대상	
		학생	교사
수학에 대한 생각	수학의 중요성 인식	○	○
	수학에 대한 생각에 영향을 미치는 요인	○	○
	수학에 대한 생각에 영향을 미치는 대상	○	○
학교에서의 수학교육 요인	수학과 교육과정		
	수학과 교육과정에 포함된 수학 내용에 대한 학생들의 이해 정도	-	○
	수학과 교육과정에 대한 학생들의 수준 적합성	-	○
	수업에서 다루는 수학 내용에 대한 학생들의 이해 정도	○	○
	수학 수업		
	수학 수업 방법의 활용 정도	○	○
	학생들의 수업 참여 정도	○	○
	수학 평가		
	수학 평가 방법의 활용 정도	○	○
	수학 평가에서 느끼는 불안 정도 및 이유	○	○
	수학 학습 자료		
	수학 수업 자료의 활용 정도	○	○
사회적 환경 요인	학교 외 수학 공부에서 학생들이 사용하는 자료	○	○
	수학 사교육		
	수학 사교육이 학생들의 수학 학력 신장에 도움이 되는 정도	○	○
	학생들의 수학 사교육 참여 정도 및 참여 이유	○	○
	학생들이 참여하는 수학 사교육의 형태	○	○
	진로·진학 준비		
	희망하는 대학 학과 및 직업 분야에서 수학 활용 정도	○	○
	희망하는 대학 학과 및 직업 분야와 관련된 수학 과목의 학습 부담 정도	○	○
	사회 분위기		
	수학에 대한 사회 분위기	○	○

### 3. 자료 수집 및 분석

앞서 언급한 바와 같이 본 연구에서는 중, 고등학교 학생과 교사를 대상으로 온라인 설문조사를 통해 학생들의 수학 학습 실태를 조사하였다. 학생 설문조사와 교사 설문조사는 독립적으로 실시하였는데, 학생 설문조사는 2021년 11월 2일부터 11월 12일까지 11일 동안 실시하였고, 교사 설문조사는 2022년 9월 7일부터 2022년 9월 21일까지 15일 동안 실시하였다. 〈표 4〉는 학생 또는 교사 설문조사의 응답 수와 비율을 나타낸 것이다. 학생 설문조사에서는 전체 표집 학생 2,754명 중 2,079명이 응답하여 응답률은 75.5%이고, 교사 설문조사에서는 전체 표집 교사 1,200명 중 827명이 응답하여 응답률은 68.9%이다. 수집된 자료는 문항별로 빈도와 비율을 산출하여 교사와 학생의 응답 반응을 비교하였다.



〈표 4〉 학생 또는 교사 설문조사 응답 수 및 비율

\*단위: 명, %

구분	학교급	학교 소재지			성별		학업성취도			합계		
		대도시	중소도시	읍면지역	남	여	상 수준	중 수준	하 수준			
학생 설문 조사	전체	740 (35.6)	650 (31.3)	689 (33.1)	1,038 (49.9)	1,041 (50.1)	735 (35.4)	707 (34.0)	637 (30.6)	2,079 (100.0)		
	중학교	383 (36.5)	314 (29.9)	353 (33.6)	538 (51.2)	512 (48.8)	368 (35.0)	350 (33.3)	332 (31.6)	1,050 (100.0)		
	고등학교	357 (34.7)	336 (32.7)	336 (32.7)	500 (48.6)	529 (51.4)	367 (35.7)	357 (34.7)	305 (29.6)	1,029 (100.0)		
구분	학교급	학교 소재지			성별		교육 경력					합계
		대도시	중소도시	읍면지역	남	여	5년 미만	5년 이상 10년 미만	10년 이상 15년 미만	15년 이상 20년 미만	20년 이상	
교사 설문 조사	전체	364 (44.0)	253 (30.6)	210 (25.4)	321 (38.8)	506 (61.2)	103 (12.5)	46 (5.6)	165 (20.0)	277 (33.5)	236 (28.5)	827 (100.0)
	중학교	177 (45.3)	130 (33.2)	84 (21.5)	109 (27.9)	282 (72.1)	56 (14.3)	27 (6.9)	58 (14.8)	123 (31.5)	127 (32.5)	391 (100.0)
	고등학교	187 (42.9)	123 (28.2)	126 (28.9)	212 (48.6)	224 (51.4)	47 (10.8)	19 (4.4)	107 (24.5)	154 (35.3)	109 (25.0)	436 (100.0)

## IV. 결과 분석

### 1. 수학에 대한 생각

수학에 대한 생각 항목에서는 수학의 중요성 인식, 수학에 대한 생각에 영향을 준 요인, 수학에 대한 생각에 영향을 준 대상에 대해 조사하였다.

#### 가. 수학의 중요성 인식

수학의 중요성 인식에서는 학생들이 수학을 중요하게 생각하는지, 중요하게 생각한다면 그 이유는 무엇인지, 중요하게 생각하지 않는다면 그 이유는 무엇인지를 조사하였다. 〈표 5〉는 수학의 중요성에 대한 학생 인식을 조사한 것이다. 학생 설문조사에서는 수학을 중요하게 생각하는지를 질문하였는데, 긍정적인 반응(‘예’)이 전체 93.6%, 중학교 94.8%, 고등학교 92.4%로 매우 높게 나타났다. 교사 설문 조사에서는 중요성의 인식 정도를 4단계로 구분하였는데, 긍정적인 반응(‘그런 편이다’와 ‘매우 그렇다’ 포함)이 전체 91.7%, 중학교 93.6%, 고등학교 89.9%로 학생 설문조사보다는 낮지만, 교사 설문 조사에서도 긍정적인 반응의 비율이 매우 높게 나타났다. 이것으로 볼 때 학생과 교사 모두 학생들이 수학을 중요한 교과로 인식하고 있다고 생각하는 것으로 나타났다.

〈표 5〉 수학 교과에 대한 중요성 인식

\* 단위: 명(%)

구분	학교급	아니요		예		합계
학생	전체	133(6.4)		1,946(93.6)		2,079(100.0)
	중학교	55(5.2)		995(94.8)		1,050(100.0)
	고등학교	78(7.6)		951(92.4)		1,029(100.0)
구분	학교급	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	그런 편이다	매우 그렇다	합계
교사	전체	13(1.6)	56(6.8)	459(55.5)	299(36.2)	827(100.0)
	중학교	4(1.0)	21(5.4)	223(57.0)	143(36.6)	391(100.0)
	고등학교	9(2.1)	35(8.0)	236(54.1)	156(35.8)	436(100.0)

〈표 6〉은 학생들이 수학을 중요한 교과로 생각하고 있다고 응답한 학생과 교사를 대상으로 그 이유를 조사한 것이다. 표를 보면, 학생 설문조사와 교사 설문조사에서 응답의 차이를 확인할 수 있다. 학생 설문조사에서는 수학을 중요한 교과로 생각하는 이유로 제시한 모든 항목에서 선택한 비율이 고르게 분포하였고, 특히 ‘논리적으로 사고하는 힘을 키우는 데 도움이 되어서’(44.4%), ‘희망하는 대학 학과나 직업과 관련이 있어서’(41.3%), ‘상급학교 진학에 필요한 과목이어서’(38.2%)의 비율이 다른 항목에 비해 조금 높게 나타났다. 반면에 교사 설문조사에서는 특정 항목에 집중되고, 중학교와 고등학교의 응답에서 차이가 있었다. ‘상급학교 진학에 필요한 과목이어서’이 매우 높게 나타났고(81.3%), 다음으로 중학교에서는 ‘학교나 가정에서 중요하다고 강조해서’의 비율이 높게 나타났으며(62.6%), 고등학교에서는 ‘희망하는 대학 학과나 직업과 관련이 있어서’의 비율이 높게 나타났다(58.9%). 이것으로 볼 때, 학생들은 수학을 중요한 교과로 생각하는 이유가 다양한 데 비해, 교사들은 학생들이 상급학교 진학이나 진로와 관련이 있어 수학을 중요한 교과로 생각하고 있다고 반응하였다.

〈표 6〉 수학을 중요한 교과로 생각하는 이유(복수 응답)

\* 단위: 명(%)

구분	학교급	학교나 가정에서 중요하다고 강조해서	일상생활에서 자주 활용되어서	다른 과목을 공부하는 데 도움이 되어서	희망하는 대학 학과나 직업과 관련이 있어서	상급학교 진학에 필요한 과목이어서	논리적으로 사고하는 힘을 키우는 데 도움이 되어서	기타	합계
학생	전체	482(24.8)	469(24.1)	481(24.7)	803(41.3)	743(38.2)	864(44.4)	50(2.6)	1,946
	중학교	271(27.2)	313(31.5)	257(25.8)	340(34.2)	356(35.8)	423(42.5)	30(3.0)	995
	고등학교	211(22.2)	156(16.4)	224(23.6)	463(48.7)	387(40.7)	441(46.4)	20(2.1)	951
교사	전체	376(49.6)	11(1.5)	28(3.7)	369(48.7)	616(81.3)	113(14.9)	3(0.4)	758
	중학교	229(62.6)	9(2.5)	11(3.0)	138(37.7)	288(78.7)	57(15.6)	0(0.0)	366
	고등학교	147(37.5)	2(0.5)	17(4.3)	231(58.9)	328(83.7)	56(14.3)	3(0.8)	392

〈표 7〉은 학생들이 수학을 중요한 교과로 생각하고 있지 않다고 응답한 학생과 교사를 대상으로 그 이유를 조사한 것이다. 표를 보면, 앞서 제시한 표와 마찬가지로 학생 설문조사와 교사 설문조사의 응

답에 차이가 있음을 확인할 수 있다. 학생 설문조사에서는 수학을 중요한 교과로 생각하지 않는 이유로 ‘일상생활에 거의 활용되지 않아서’(77.4%)의 비율이 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘일부 학생들만 잘하는 과목이라서’(42.9%)의 비율이 높게 나타났으며, 중학교와는 달리 고등학교에서는 ‘희망하는 대학이나 직업과 관련이 적어서’(43.6%)의 비율도 높게 나타났다. 교사 설문조사에서는 학생들이 수학을 중요한 교과로 생각하지 않는 이유에 대해 학교급 응답에 차이가 있었다. 중학교에서는 학생 설문조사 결과와 유사하게 ‘일상생활에 거의 활용되지 않아서’(84.0%)와 ‘일부 학생들만 잘하는 과목이라서’(72.0%)의 비율이 높게 나타난 반면에, 고등학교에서는 ‘희망하는 대학이나 직업과 관련이 적어서’(59.1%), ‘상급학교 진학에 필요하지 않아서’(47.7%)의 비율이 높게 나타났다. 이것으로 볼 때, 학생들은 수학을 중요한 교과로 생각하지 않는 이유로 일상생활에서의 활용이나 일부 학생만이 잘하는 과목 등과 관련된 이유를 제시한 반면에, 교사들은 상급학교 진학이나 진로와 관련된 이유를 제시하였다.

〈표 7〉 수학 교과를 중요하게 생각하지 않는 이유(복수 응답)

\* 단위: 명(%)

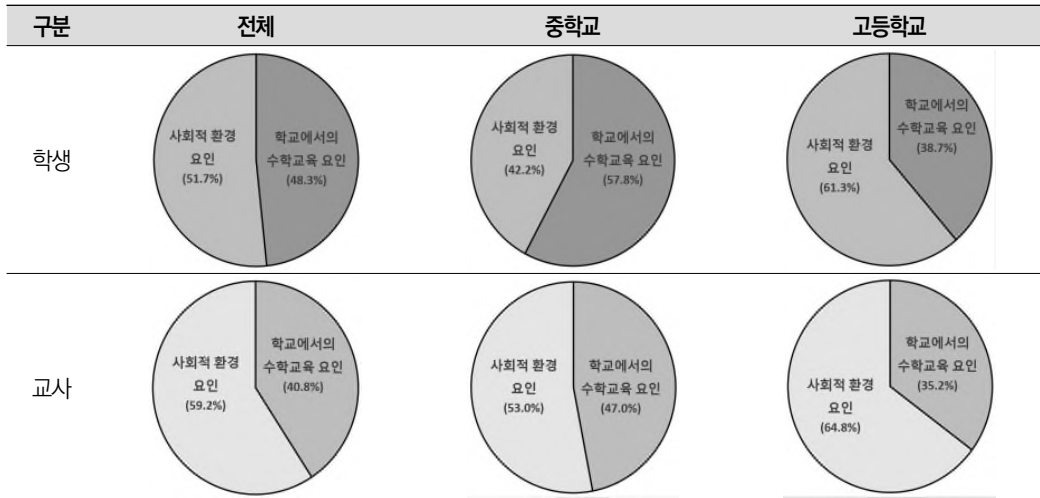
구분	학교급	일부 학생들만 잘하는 과목이라서	일상생활에 거의 활용되지 않아서	다른 과목을 공부하는 데 도움이 되지 않아서	희망하는 대학이나 직업과 관련이 적어서	상급학교 진학에 필요하지 않아서	논리적으로 사고하는 힘을 키우는 데 도움이 되지 않아서	기타	합계
학생	전 체	57(42.9)	103(77.4)	26(19.5)	47(35.3)	9(6.8)	14(10.5)	10(7.5)	133
	중 학 교	24(43.6)	41(74.5)	10(18.2)	13(23.6)	6(10.9)	10(18.2)	6(10.9)	55
	고등학교	33(42.3)	62(79.5)	16(20.5)	34(43.6)	3(3.8)	4(5.1)	4(5.1)	78
교사	전 체	38(55.1)	37(53.6)	4(5.8)	31(44.9)	22(31.9)	1(1.4)	5(7.2)	69
	중 학 교	18(72.0)	21(84.0)	3(12.0)	5(20.0)	1(4.0)	0(0.0)	2(8.0)	25
	고등학교	20(45.5)	16(36.4)	1(2.3)	26(59.1)	21(47.7)	1(2.3)	3(6.8)	44

## 나. 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인

본 연구에서는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 ‘학교에서의 수학교육 요인’과 ‘사회적 환경 요인’으로 구분하였고, ‘학교에서의 수학교육 요인’에는 수학과 교육과정, 수학 수업, 수학 평가, 수학 교과서를 포함하였고, ‘사회적 환경 요인’에는 수학 사교육, 대학 입시와 직업, 사회 분위기 등을 포함하였다. 설문조사에서는 이러한 요인 중에서 학생들의 수학 학습에 가장 크게 영향을 미치는 요인을 선택하도록 하였다. 이때 학생들은 수학과 교육과정에 대해 인지하기 어렵기 때문에 교사 설문조사에서만 수학과 교육과정 요인을 포함하였다.

[그림 2]는 ‘학교에서의 수학교육 요인’과 ‘사회적 환경 요인’이 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 정도를 나타낸 것이다. 본 연구에서는 학생들이 선택한 요인을 ‘학교에서의 수학교육 요인’과 ‘사회적 환경 요인’으로 구분하고, 그 비율을 구하였다. 학생 설문조사의 경우 전체에서는 ‘사회적 환경 요인’과 ‘학교에서의 수학교육 요인’의 비율 차이가 크지 않았으나 중학교에서는 ‘학교에서의 수학교육 요인’의 비율이 높게 나타났고, 고등학교에서는 ‘사회적 환경 요인’의 비율이 높게 나타났다. 교사 설문조사의 경우 전체에서는 ‘사회적 환경 요인’의 비율이 더 높게 나타났고, 중학교에서는 ‘학교에서의

수학교육 요인'과 '사회적 환경 요인'의 비율이 거의 유사하게 나타났으나 고등학교에서는 '사회적 환경 요인'의 비율이 20% 이상 높게 나타났다.



[그림 2] '학교에서의 수학교육 요인'과 '사회적 환경 요인'이 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 정도

〈표 8〉은 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 조사한 것이다. 표를 보면 조사 대상과 학교 급에 따라 응답에 차이가 있었다. 학생 설문조사의 경우 중학교의 경우 '학교에서의 수학 수업'의 비율이 가장 높게 나타났고, 다음으로 '학교에서의 수학 평가', '대학 입시와 직업', '수학 사교육' 등의 순으로 나타났다. 고등학교의 경우 '대학 입시와 직업'의 비율이 가장 높게 나타났고, 다음으로 '학교에서의 수학 수업', '수학 사교육', '학교에서의 수학 평가' 등의 순으로 나타났다. 교사 설문조사에서는

〈표 8〉 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인

\* 단위: 명(%)

구분		학교에서의 수학교육 요인				사회적 환경 요인			합계	
		수학과 교육과정	학교에서의 수학 수업	학교에서의 수학 평가	수학 학습 자료	수학 사교육	대학 입시와 직업	사회 분위기		기타
학생	전 체	-	563 (27.1)	359 (17.3)	83 (4.0)	337 (16.2)	505 (24.3)	181 (8.7)	51 (2.5)	2,079 (100.0)
	중학교	-	340 (32.4)	209 (19.9)	58 (5.5)	156 (14.9)	169 (16.1)	91 (8.7)	27 (2.6)	1,050 (100.0)
	고등학교	-	223 (21.7)	150 (14.6)	25 (2.4)	181 (17.6)	336 (32.7)	90 (8.7)	24 (2.3)	1,029 (100.0)
교사	전 체	55 (6.7)	135 (16.3)	175 (21.2)	5 (0.6)	90 (10.9)	316 (38.2)	43 (5.2)	8 (1.0)	827 (100.0)
	중학교	25 (6.4)	78 (19.9)	92 (23.5)	2 (0.5)	54 (13.8)	106 (27.1)	33 (8.4)	1 (0.3)	391 (100.0)
	고등학교	30 (6.9)	57 (13.1)	83 (19.0)	3 (0.7)	36 (8.3)	210 (48.2)	10 (2.3)	7 (1.6)	436 (100.0)

중학교의 경우 ‘대학 입시와 직업’의 비율이 가장 높게 나타났고, 이와 유사하게 ‘학교에서의 수학 평가’의 비율도 높게 나타났으며, 다음으로 ‘학교에서의 수학 수업’, ‘수학 사교육’ 등의 순으로 나타났다. 고등학교의 경우 ‘대학 입시와 직업’의 비율이 가장 높게 나타났는데 중학교에 비해 약 20% 높게 나타났고, 다음으로 ‘학교에서의 수학 평가’, ‘학교에서의 수학 수업’, ‘수학 사교육’ 등의 순으로 나타났다.

위의 [그림 2]와 <표 8>을 종합해 볼 때, 학생들의 수학 학습에 미치는 요인 중 ‘학교에서의 수학 수업’, ‘학교에서의 수학 평가’, ‘수학 사교육’, ‘대학 입시와 직업’이 주요 요인으로 나타났고, 조사 대상(학생, 교사), 학교급(중학교, 고등학교)에 따라 응답에 차이가 있었다. 중학교의 경우 학생은 ‘사회적 환경 요인’보다 ‘학교에서의 수학교육 요인’이 수학 학습에 미치는 영향이 크고, 그중에서도 ‘학교에서의 수학 수업’이 가장 크게 영향을 미친다고 하였다. 반면에 교사는 두 요인이 학생들의 수학 학습에 미치는 영향이 유사하다고 하였고, ‘대학 입시와 직업’과 ‘학교에서 수학 평가’가 학생들의 수학 학습에 미치는 영향이 크다고 하였다. 고등학교의 경우 학생과 교사 모두 ‘사회적 환경 요인’이 ‘학교에서의 수학교육 요인’보다 학생들의 수학 학습에 미치는 영향이 크고, 그중에서도 ‘대학 입시와 직업’이 가장 크게 영향을 미친다고 하였다.

#### 다. 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 대상

<표 9>는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 대상을 조사한 것이다. 학생과 교사 모두 ‘학교 선생님’의 비율이 다른 대상에 비해 월등히 높게 나타났는데, 학생은 전체 47.2%(중학교 49.4%, 고등학교 44.9%), 교사는 전체 57.8%(중학교 56.8%, 고등학교 58.7%)로, 교사가 학생보다 약 10% 높게 나타났다. 다음으로 높은 비율은 학교급에 따라 차이가 있었는데 중학교의 경우 학생과 교사 모두 ‘가족’의 비율이 높게 나타났고(학생 19.0%, 교사 19.2%), 고등학교의 경우 ‘인터넷, TV, 도서 등의 매체’의 비율이 높게 나타났는데(학생 23.3%, 교사 13.8%) 학생이 교사보다 약 10% 높게 나타났다. 이것으로 볼 때 학생들의 수학 학습에 가장 크게 영향을 미치는 대상은 ‘학교 선생님’으로 조사 대상(교사, 학생)과 학교급(중학교, 고등학교)에 따라서도 동일하게 나타났다. 이외에 중학교에서는 학생의 발달 단계상 ‘가족’의 영향이 크게 나타났고, 고등학교에서는 대학 입시 및 직업과 관련해서 ‘인터넷, TV, 도서 등의 매체’의 영향이 크게 나타났다.

<표 9> 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 대상

\* 단위: 명(%)

구분	학교급	학교 선생님	가족	친구	인터넷, TV, 도서 등의 매체	기타	합계
학생	전 체	981(47.2)	322(15.5)	181(8.7)	387(18.6)	208(10.0)	2,079(100.0)
	중 학 교	519(49.4)	200(19.0)	92(8.8)	147(14.0)	92(8.8)	1,050(100.0)
	고등학교	462(44.9)	122(11.9)	89(8.6)	240(23.3)	116(11.3)	1,029(100.0)
교사	전 체	478(57.8)	106(12.8)	88(10.6)	87(10.5)	68(8.2)	827(100.0)
	중 학 교	222(56.8)	75(19.2)	45(11.5)	27(6.9)	22(5.6)	391(100.0)
	고등학교	256(58.7)	31(7.1)	43(9.9)	60(13.8)	46(10.6)	436(100.0)

## 2. 학교에서의 수학교육 요인

본 연구에서는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 ‘학교에서의 수학교육 요인’으로 ‘수학과 교육과정’, ‘학교에서의 수학 수업’, ‘학교에서의 수학 평가’, ‘수학 학습 자료’를 선정하고, 각 요인이 학생들의 수학 학습에 미치는 영향을 조사하였다. 앞서 언급한 바와 같이 학생들은 수학과 교육과정을 인지하기 어렵기 때문에 해당 요인은 교사 설문조사에만 포함하여 조사하였다.

### 가. 수학과 교육과정 요인

수학과 교육과정 요인에서는 교사 설문조사를 통해 학생들이 수학과 교육과정에 제시된 내용을 잘 이해하는지, 수학과 교육과정이 학생들의 수준에 적절한지를 조사하였다. <표 10>은 수학과 교육과정에 제시된 내용에 대한 학생들의 이해 정도를 조사한 것이다. 표를 보면 ‘대체로 이해하는 편이다’의 비율이 66.1%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘이해하지 못하는 내용이 많은 편이다’의 비율이 29.9%로 나타났다. 또 학교급별 결과에서는 중학교에 비해 고등학교에서는 ‘대체로 이해하는 편이다’와 ‘매우 잘 이해하고 있다’의 비율이 줄어들고, ‘이해하지 못하는 내용이 많은 편이다’와 ‘대부분 이해하지 못한다’의 비율이 늘어나는 것을 볼 수 있다. 이것으로 볼 때, 수학과 교육과정에 제시된 내용에 대해 약 70%의 학생들(‘대체로 이해하는 편이다’와 ‘매우 잘 이해하고 있다’ 포함)이 대체로 이해하는 것으로 나타났으나, 어려움이 있는 학생들(‘이해하지 못하는 내용이 많은 편이다’와 ‘대부분 이해하지 못한다’ 포함)도 약 30%를 차지하였고, 중학교에 비해 고등학교에서 어려움이 있는 학생들의 비율이 커지는 것을 볼 수 있다.

<표 10> 수학과 교육과정에 포함된 수학 내용에 대한 학생들의 이해 정도

단위: 명(%)

구분	대부분 이해하지 못한다	이해하지 못하는 내용이 많은 편이다	대체로 이해하는 편이다	매우 잘 이해하고 있다	합계	평균 (표준편차)	
전 체	9(1.1)	247(29.9)	547(66.1)	24(2.9)	827(100.0)	2.71(0.54)	
학교급	중학교	3(0.8)	101(25.8)	269(68.8)	18(4.6)	391(100.0)	2.77(0.53)
	고등학교	6(1.4)	146(33.5)	278(63.8)	6(1.4)	436(100.0)	2.65(0.53)

<표 11>은 학생들에 대한 수학과 교육과정의 수준 적합성을 나타낸 것이다. 표를 보면, 수학과 교육과정이 ‘학생들의 수준에 적절하다’의 비율이 76.9%를 차지하였고, ‘학생들의 수준에 비해 어렵다’의 비율이 19.2%를 차지하였으며, ‘학생들의 수준에 비해 쉽다’의 비율이 3.9%를 차지하였다. 학교급별 결과에서는 중학교에 비해 고등학교에서 ‘학생들의 수준에 적절하다’의 비율이 줄어들고 ‘학생들의 수준에 비해 어렵다’의 비율이 늘어났다. 이것으로 볼 때 수학과 교육과정은 대체로 학생들의 수준에 적절하나 학교급이 올라갈수록 학생들의 수준에 어려워지는 것을 볼 수 있다.

〈표 11〉 수학과 교육과정에 대한 학생들의 수준 적합성

단위: 명(%)

구분	학생들의 수준에 적절하다	학생들의 수준에 비해 어렵다	학생들의 수준에 비해 쉽다	전체	평균 (표준편차)
전체	636(76.9)	159(19.2)	32(3.9)	827(100.0)	1.27(0.52)
학교급	중학교	59(15.1)	15(3.8)	391(100.0)	1.23(0.50)
	고등학교	319(73.2)	100(22.9)	17(3.9)	436(100.0)

## 나. 학교에서의 수학 수업 요인

학교에서의 수학 수업 요인에서는 교사들이 여러 가지 수학 수업 방법을 어느 정도 활용하는지, 학생들의 수학 수업 참여 정도는 어떠한지 등을 알아보았다.

먼저 〈표 12〉는 수학과 교육과정에서 권고하는 여러 가지 교수·학습 방법에 대해 교사들이 수학 수업에서 어느 정도 활용하는지를 조사하였다. ①의 일반적인 설명식 수업은 교사와 학생 모두 ‘매우 자주 사용한다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 자주 사용한다는 반응(‘자주 사용하는 편이다’와 ‘매우 자주 사용한다’ 포함)이 사용하지 않는다는 반응(‘사용하지 않는 편이다’와 ‘전혀 사용하지 않는다’ 포함)에 비해 월등히 높게 나타났다. ②의 교구나 구체물을 활용한 탐구식 수업은 교사와 학생 모두 ‘사용하지 않는 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 사용하지 않는다는 반응이 자주 사용한다는 반응에 비해 약 20% 높게 나타났다. ③의 소집단 협력 학습은 학생과 교사 사이 응답 차가 나타났다. 학생의 경우 ‘사용하지 않는 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 사용하지 않는다는 반응이 약 10% 높게 나타난 반면에, 교사의 경우 ‘사용하는 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 사용한다는 반응이 약 10% 높게 나타났다. ④의 프로젝트 수업에 대해서도 학생과 교사의 응답 차가 나타났지만, 그 차이가 크지는 않았다. 학생의 경우 ‘자주 사용하는 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 사용한다는 반응이 높게 나타난 반면에, 교사의 경우 ‘사용하지 않는 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 사용하지 않는다는 반응이 높게 나타났다. ⑤의 공학적 도구를 활용한 수업에 대해서는 교사와 학생 모두 ‘사용하지 않는 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 사용하지 않는다는 반응이 높게 나타났다.

이상으로 볼 때 수학 수업에서 교사들은 주로 설명식 수업을 사용하였고, 교구나 구체물을 활용한 탐구식 수업, 소집단 협력 학습, 프로젝트 수업, 공학적 도구를 활용한 수업은 빈번하게 사용되지 않는 편이었으며, 특히 소집단 협력 학습이나 프로젝트 수업은 학생과 교사의 응답 차가 있는 것으로 보아 학생들이 교사의 수업 의도를 파악하지 못하는 경우가 있는 것으로 보인다.

〈표 12〉 수학 수업 방법에 대한 교사들의 활용 정도

단위: 명(%)

수업 방법	구분	전혀 사용하지 않는다	사용하지 않는 편이다	자주 사용하는 편이다	매우 자주 사용한다	평균 (표준편차)
① 수학 내용을 설명한 후 그것에 따라 교과서나 학습지의 문제를 풀게 하는 수업	학 생	19(0.9)	72(3.5)	756(36.4)	1,232(59.3)	3.54(0.61)
	교 사	1(0.1)	28(3.4)	392(47.4)	406(49.1)	3.45(0.57)
② 교구나 구체물을 이용하여 수학 내용을 탐구하게 하는 수업	학 생	455(21.9)	821(39.5)	593(28.5)	210(10.1)	2.27(0.91)
	교 사	64(7.7)	414(50.1)	307(37.1)	42(5.1)	2.40(0.70)
③ 모둠에서 학생들끼리 상호작용을 하면서 활동을 하거나 문제를 해결하는 수업	학 생	379(18.2)	793(38.1)	608(29.2)	299(14.4)	2.40(0.94)
	교 사	52(6.3)	302(36.5)	367(44.4)	106(12.8)	2.64(0.78)
④ 개인이나 모둠별로 특정 주제나 과제를 수행하여 결과물을 만드는 수업	학 생	295(14.2)	718(34.5)	750(36.1)	316(15.2)	2.52(0.92)
	교 사	67(8.1)	367(44.4)	342(41.4)	51(6.2)	2.46(0.73)
⑤ 컴퓨터, 계산기, 모바일 등과 같은 전자기기를 활용하는 수업	학 생	482(23.2)	901(43.3)	474(22.8)	222(10.7)	2.21(0.92)
	교 사	107(12.9)	412(49.8)	255(30.8)	53(6.4)	2.31(0.78)

〈표 13〉은 학생들의 수학 수업 참여 정도를 조사한 것이다. 학생 설문조사에서는 학생들의 수학 수업 참여에 대해 ‘그런 편이다’와 ‘매우 그렇다’의 비율이 각각 44.5%, 46.2%이고, 참여한다는 반응(‘그런 편이다’와 ‘매우 그렇다’ 포함)이 90.7%를 차지하였다. 그런데 교사 설문조사에서는 학생들의 수학 수업 참여에 대해 ‘그렇지 않은 편이다’의 비율이 69.9%로 월등히 높게 나타났고, 참여한다는 반응은 18.1%로 나타났다. 이것으로 볼 때 학생들의 수학 수업 참여와 관련해서 학생들은 수학 수업에 참여하고 있다고 반응한 반면에, 교사들은 수학 수업에 참여하지 않는 학생들의 비율이 높다고 반응하였다.

〈표 13〉 학생들의 수학 수업 참여 정도

\* 단위: 명(%)

구분	학교급	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	그런 편이다	매우 그렇다	합계	평균 (표준편차)
학생	전 체	38(1.8)	154(7.4)	926(44.5)	961(46.2)	2079(100.0)	2.94(1.03)
	중 학 교	18(1.7)	79(7.5)	452(43.0)	501(47.7)	1050(100.0)	3.37(0.70)
	고등학교	20(1.9)	75(7.3)	474(46.1)	460(44.7)	1029(100.0)	3.34(0.70)
교사	전 체	99(12.0)	578(69.9)	140(16.9)	10(1.2)	827(100.0)	2.93(0.58)
	중 학 교	60(15.3)	275(70.3)	53(13.6)	3(0.8)	391(100.0)	3.00(0.57)
	고등학교	39(8.9)	303(69.5)	87(20.0)	7(1.6)	436(100.0)	2.86(0.58)

〈표 14〉는 위에서 학생들의 수학 수업 참여 정도에 부정적인 반응(‘그렇지 않은 편이다’와 ‘전혀 그렇지 않다’ 포함)을 한 학생과 교사를 대상으로 그 이유를 조사한 것이다. 학생 설문조사에서는 ‘배우는 수학 내용이 너무 어려워서’가 51.6%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘수학 내용에 흥미나 관심이



없어서'가 28.1%로 나타났다. 반면에 교사 설문조사에서는 '수학 내용에 흥미나 관심이 없어서'가 66.0%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 높은 비율은 학교급에 따라 차이가 있었는데 중학교에서는 '배우는 수학 내용을 이미 알고 있어서'가 16.1%로 나타났고, 고등학교에서는 '배우는 수학 내용이 너무 어려워서'가 24.5%로 나타났다. 이것으로 볼 때 학생들이 수학 수업에 적극적으로 참여하지 않는 이유로, 학생들은 배우는 수학 내용이 어렵다는 이유를 제시하였고, 교사들은 배우는 수학 내용에 대해 학생들의 흥미나 관심이 없다는 이유를 제시하였다.

〈표 14〉 학생들이 수학 수업에 적극적으로 참여하지 않는 이유

\* 단위: 명(%)

구분		배우는 수학 내용이 너무 어려워서	배우는 수학 내용을 이미 알고 있어서	수학 내용에 흥미나 관심이 없어서	실수를 하거나 틀릴까 불안해서	기타	합계
학생	전 체	99(51.6)	13(6.8)	54(28.1)	19(9.9)	7(3.6)	192(100.0)
	중 학 교	48(49.5)	6(6.2)	32(33.0)	10(10.3)	1(1.0)	97(100.0)
	고등학교	51(53.7)	7(7.4)	22(23.2)	9(9.5)	6(6.3)	95(100.0)
교사	전 체	28(18.7)	18(12.0)	99(66.0)	1(0.7)	4(2.7)	150(100.0)
	중 학 교	5(8.9)	9(16.1)	40(71.4)	0(0.0)	2(3.6)	56(100.0)
	고등학교	23(24.5)	9( 9.6)	59(62.8)	1(1.1)	2(2.1)	94(100.0)

#### 다. 학교에서의 수학 평가 요인

학교에서의 수학 평가 요인에서는 수학과 교육과정에서 권고하는 여러 가지 수학 평가 방법에 대해 교사들이 어느 정도 활용하는지, 수학 평가에서 학생들이 느끼는 불안은 어느 정도인지 등을 알아보았다.

먼저 〈표 15〉는 수학과 교육과정에서 권고하는 여러 가지 수학 평가 방법에 대해 교사들의 활용 정도를 조사한 것이다. '지필 평가'와 '수행 평가'에서는 학생과 교사 모두 '자주 사용하는 편이다'의 비율이 가장 높게 나타났고, 자주 사용한다는 반응('자주 사용하는 편이다'와 '매우 자주 사용한다' 포함)이 약 90%로 월등히 높게 나타났다. 반면에 '관찰 평가'와 '학생 자기 평가'에서는 학생과 교사 모두 '사용하지 않는 편이다'의 비율이 가장 높게 나타났고, 사용하지 않는다는 반응('사용하지 않는 편이다'와 '전혀 사용하지 않는다' 포함)이 자주 사용한다는 반응에 비해 약 20% 높게 나타났다. 과정 중심 평가와 수학 교과 역량에 대한 평가는 학생들이 인지하기 어려워 교사만을 대상으로 조사하였는데, '자주 사용하는 편이다'의 비율이 가장 높게 나타났고, 자주 사용한다는 반응이 사용하지 않는다는 반응에 비해 20~40% 높게 나타났다. 이것으로 볼 때, 교사들은 학교에서의 수학 평가에서 주로 지필 평가와 수행 평가를 활용하였고, 이때 과정 중심 평가와 수학 교과 역량에 대한 평가도 실시하는 반면에, 관찰 평가나 학생 자기 평가는 자주 활용하지 않는 것으로 나타났다.

〈표 15〉 수학 평가 방법에 대한 교사들의 활용 정도

단위: 명(%)

평가 방법	구분	전혀 사용하지 않는다	사용하지 않는 편이다	자주 사용하는 편이다	매우 자주 사용한다	평균 (표준편차)
시험지나 학습지에 있는 문제를 풀어서 제출하는 <b>자필 평가</b>	학 생	38(1.8)	265(12.7)	956(46.0)	820(39.4)	3.24(0.72)
	교 사	33(4.0)	94(11.4)	441(53.3)	259(31.3)	3.12(0.76)
선생님께서 제시한 과제나 활동을 수행하여 제출하는 <b>수행 평가</b>	학 생	64(3.1)	277(13.3)	1119(53.8)	619(29.8)	3.09(0.73)
	교 사	9(1.1)	86(10.4)	557(67.4)	175(21.2)	3.09(0.60)
교사나 다른 학생이 관찰하여 평가하는 <b>관찰 평가</b>	학 생	557(26.8)	927(44.6)	413(19.9)	182(8.8)	2.16(0.89)
	교 사	100(12.1)	353(42.7)	319(38.6)	55(6.7)	2.40(0.78)
학생이 자신의 활동을 스스로 평가하는 <b>학생 자기 평가</b>	학 생	396(19.0)	817(39.3)	629(30.3)	237(11.4)	2.42(0.91)
	교 사	162(19.6)	442(53.4)	206(24.9)	17(2.1)	2.09(0.72)
학습 결과뿐만 아니라 과정을 평가하는 <b>과정 중심 평가</b>	학 생	-	-	-	-	-
	교 사	31(3.7)	155(18.7)	528(63.8)	113(13.7)	2.87(0.68)
수학 교과 <b>역량에 대한 평가</b>	학 생	-	-	-	-	-
	교 사	58(7.0)	291(35.2)	413(49.9)	65(7.9)	2.59(0.74)

〈표 16〉은 학교에서 실시하는 수학 평가에 대해 학생들이 느끼는 불안 정도를 조사한 것이다. 학생 설문조사에서는 ‘그런 편이다’의 비율이 37.7%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘매우 그렇다’의 비율이 25.3%로 높게 나타났다. 불안을 느낀다는 반응(‘그런 편이다’와 ‘매우 그렇다’ 포함)이 불안을 느끼지 않는다는 반응(‘그렇지 않은 편이다’와 ‘전혀 그렇지 않다’ 포함)에 비해 약 20% 높게 나타났으며, 불안을 느낀다는 반응 중 중학교의 ‘매우 그렇다’의 비율이 고등학생에 비해 10% 이상 높게 나타났다. 교사 설문조사에서는 ‘그런 편이다’의 비율이 56.8%로 가장 높게 나타났는데, 불안을 느낀다는 반응이 불안을 느끼지 않는다는 반응에 비해 20~30% 높게 나타났으나 학교급별 결과가 학생 설문조사만큼 크게 나타나지 않았다. 이것으로 볼 때, 학교에서 실시하는 수학 평가에서 불안을 느끼는 학생들이 상당수 있었고, 불안 정도가 큰 학생의 비율은 교사가 생각하는 것보다 실제 높게 나타났다. 한편 중학생들이 고등학생들에 비해 불안을 느끼는 정도가 크다는 점도 주목할 필요가 있다. 이러한 결과는 진로·진학 준비 등으로 인해 고등학생들이 느끼는 불안이 클 것이라는 인식과 차이가 있는데, 향후 이에 대한 심층 연구가 필요해 보인다.

〈표 16〉 학교에서 실시하는 수학 평가에 대한 학생들의 불안 정도

\* 단위: 명(%)

구분	학교급	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	그런 편이다	매우 그렇다	합계	평균 (표준편차)
학생	전 체	210(10.1)	559(26.9)	783(37.7)	527(25.3)	2,079(100.0)	2.22(0.94)
	중 학 교	89(8.5)	246(23.4)	389(37.0)	326(31.0)	1,050(100.0)	2.09(0.94)
	고등학교	121(11.8)	313(30.4)	394(38.3)	201(19.5)	1,029(100.0)	2.34(0.92)
교사	전 체	30(3.6)	263(31.8)	470(56.8)	64(7.7)	827(100.0)	2.69(0.67)
	중 학 교	11(2.8)	138(35.3)	217(55.5)	25(6.4)	391(100.0)	2.65(0.64)
	고등학교	19(4.4)	125(28.7)	253(58.0)	39(8.9)	436(100.0)	2.72(0.69)

〈표 17〉은 학교에서 실시하는 수학 평가에 대해 불안을 느낀다는 반응(‘그런 편이다’와 ‘매우 그렇다’ 포함)을 한 학생과 교사를 대상으로 그 이유를 조사하였다. 표를 보면, 학생과 교사 모두 ‘좋은 평가 결과를 얻지 못할까 불안’이 각각 76.6%, 86.3%로 가장 높게 나타났고, ‘문제를 해결하는 시간이 부족할까 불안’은 각각 11.1%, 7.7%를 차지하였다. 이것으로 볼 때, 학생들은 평가 결과와 관련해서 수학 평가에서 불안을 느끼는 것으로 나타났다.

〈표 17〉 학생들이 수학 평가에서 불안을 느끼는 이유

단위: 명(%)

구분		좋은 평가 결과를 얻지 못할까 불안	문제를 해결하는 시간이 부족할까 불안	평가 결과로 부모님께 꾸중을 들을까 불안	불안을 느끼는 이유를 모르는 것 같다	기타	합계
학생	전 체	589(76.6)	85(11.1)	35(4.6)	31(4.0)	29(3.8)	769(100.0)
	중 학 교	249(74.3)	34(10.1)	24(7.2)	18(5.4)	10(3.0)	335(100.0)
	고등학교	340(78.3)	51(11.8)	11(2.5)	13(3.0)	19(4.4)	434(100.0)
교사	전 체	461(86.3)	41(7.7)	21(3.9)	7(1.3)	4(0.7)	534(100.0)
	중 학 교	202(83.5)	14(5.8)	19(7.9)	5(2.1)	2(0.8)	242(100.0)
	고등학교	259(88.7)	27(9.2)	2(0.7)	2(0.7)	2(0.7)	292(100.0)

## 라. 수학 학습 자료 요인

수학 학습 자료 요인에서는 교사가 수학 수업에서 여러 가지 자료를 활용하는 정도, 학생들이 수학 공부를 할 때 많이 사용하는 자료를 알아보았다.

〈표 18〉은 교사들이 수학 수업에서 여러 가지 수업 자료 중 수학 교과서, EBS 자료, 참고서나 문제집을 활용하는 정도를 조사한 것이다. 표를 보면, ‘수학 교과서’는 학생과 교사 모두 ‘매우 자주 활용한다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 활용한다는 반응(‘자주 활용하는 편이다’와 ‘매우 자주 활용한다’ 포함)이 90.4%를 차지하였다. ‘EBS 자료’는 학생과 교사의 반응에서 차이가 있었다. 학생의 경우 ‘활용하지 않는 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 활용하지 않는다는 반응(‘활용하지 않는다’와 ‘전혀 활용하지 않는다’ 포함)이 67.2%로 활용한다는 반응에 비해 36.9% 높게 나타났지만, 교사의 경우 ‘자

주 활용하는 편이다'의 비율이 가장 높게 나타났고, 활용한다는 반응이 58.7%로 활용하지 않는다는 반응에 비해 17.4% 높게 나타났다. 마지막으로 '참고서 및 문제집'은 학생과 교사의 반응에 차이가 있었다. 학생의 경우 '매우 자주 활용한다'의 비율이 가장 높게 나타났지만 다른 항목의 비율도 유사하게 높게 나타났고, 활용한다는 반응과 활용하지 않는다는 반응이 유사하게 나타났다. 반면에 교사의 경우 '자주 활용하는 편이다'의 비율이 월등히 높게 나타났으나 다음으로 '활용하지 않는 편이다'의 비율이 높게 나타났으며, 활용한다는 반응과 활용하지 않는다는 반응의 비율 차도 크지 않았다. 이것으로 볼 때, 교사들은 수업 자료로 '수학 교과서'를 주로 활용하였고, 교사에 따라 'EBS 자료'나 '참고서 및 문제집'도 활용하고 있었다.

〈표 18〉 교사들이 수학 수업에서 여러 가지 수업 자료 활용 정도

\* 단위: 명(%)

수업 자료	구분	전혀 활용하지 않는다	활용하지 않는 편이다	자주 활용하는 편이다	매우 자주 활용한다	평균 (표준편차)
수학 교과서	학생	51(2.5)	149(7.2)	482(23.2)	1397(67.2)	3.55(0.73)
	교사	7(0.8)	28(3.4)	241(29.1)	551(66.6)	3.62(0.60)
EBS 자료	학생	612(29.4)	785(37.8)	472(22.7)	159(7.6)	2.13(0.95)
	교사	75(9.1)	266(32.2)	399(48.2)	87(10.5)	2.60(0.80)
참고서나 문제집	학생	408(19.6)	511(24.6)	576(27.7)	584(28.1)	2.64(1.09)
	교사	116(14.0)	291(35.2)	366(44.3)	54(6.5)	2.43(0.81)

〈표 19〉는 학교 수업 이외에 학생들이 수학 공부를 할 때 가장 많이 사용하는 자료를 조사한 것이다. 학생 설문조사에서는 '참고서나 문제집'이 59.4%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '수학 교과서'가 23.7%로 나타났다. 이러한 반응은 학교급별로 차이가 있었는데, 고등학교는 중학교에 비해 '참고서나 문제집'의 비율이 높고, '수학 교과서'의 비율이 낮아졌다. 교사 설문조사에서도 '참고서나 문제집'이 71.3%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '수학 교과서'의 비율이 14.1%로 나타났으며, 학생 설문조사에 비해 '참고서나 문제집'의 비율은 11.9% 높게 나타났고, '수학 교과서'는 9.6% 낮게 나타났으며, 고등학교에서는 중학교에 비해 'EBS 자료'의 비율이 높아졌다. 이것으로 볼 때 학생들은 수학 공부를 할 때 '수학 교과서'가 아닌 '참고서나 문제집'을 주로 활용하였고, 학교급이 올라갈수록 '참고서나 문제집', 'EBS 자료'의 활용 비율이 높아지고, '수학 교과서'의 활용 비율이 낮아졌다.

〈표 19〉 학교 수업 이외에 학생들이 수학 공부를 할 때 가장 많이 사용하는 자료

단위: 명(%)

구분	수학 교과서	교사 제공 자료	EBS 자료	참고서나 문제집	기타	합계
전체	493(23.7)	226(10.9)	67(3.2)	1,235(59.4)	58(2.8)	2,079(100.0)
학생						
중 학교	294(28.0)	122(11.6)	33(3.1)	573(54.6)	28(2.7)	1,050(100.0)
고등학교	199(19.3)	104(10.1)	34(3.3)	662(64.3)	30(2.9)	1,029(100.0)

구분	수학 교과서	교사 제공 자료	EBS 자료	참고서나 문제집	기타	합계	
교사	전체	117(14.1)	73(8.8)	38(4.6)	590(71.3)	9(1.1)	827(100.0)
	중 학 교	55(14.1)	35(9.0)	10(2.6)	287(73.4)	4(1.0)	391(100.0)
	고등학교	62(14.2)	38(8.7)	28(6.4)	303(69.5)	5(1.1)	436(100.0)

### 3. 사회적 환경 요인

본 연구에서는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 ‘사회적 환경 요인’으로 ‘수학 사교육’, ‘진로·진학 준비’, ‘사회 분위기’를 선정하고, 각 요인이 학생들의 수학 학습에 미치는 영향을 조사하였다.

#### 가. 수학 사교육 요인

수학 사교육 요인에서는 수학 사교육을 통한 학생들의 수학 학력 향상 정도, 수학 사교육 참여 여부, 수학 사교육 참여 목적, 참여하는 수학 사교육의 형태 등을 조사하였다.

먼저 <표 20>은 수학 사교육이 학생들의 수학 학력 신장에 도움이 되는 정도를 조사한 것이다. 학생 설문조사에서는 ‘그런 편이다’가 49.0%로 가장 높게 나타났으나 ‘매우 그렇다’도 42.1%로 유사하게 높게 나타났고, 도움이 된다는 반응(‘그런 편이다’와 ‘매우 그렇다’ 포함)이 91.1%를 차지하였다. 교사 설문조사에서는 ‘그런 편이다’가 72.4%로 학생 설문조사에 비해 약 25% 높게 나타났으나 ‘매우 그렇다’는 10.9%로 학생 설문조사에 비해 약 30% 낮게 나타났으며, 도움이 된다는 반응은 83.3%로 학생 설문조사에 비해서는 낮지만 매우 높게 나타났다. 이것으로 볼 때 학생과 교사 모두 수학 사교육이 학생들의 학력 신장에 도움이 되는 것으로 인식하고 있었다.

<표 20> 수학 사교육이 학생들의 수학 학력 신장에 도움이 되는 정도

\* 단위: 명(%)

구분		전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	그런 편이다	매우 그렇다	합계	평균 (표준편차)
학생	전 체	45(2.2)	139(6.7)	1,019(49.0)	876(42.1)	2,079(100.0)	3.31(0.69)
	중 학 교	33(3.1)	75(7.1)	494(47.0)	448(42.7)	1,050(100.0)	3.29(0.73)
	고등학교	12(1.2)	64(6.2)	525(51.0)	428(41.6)	1,029(100.0)	3.33(0.64)
교사	전 체	12(1.5)	126(15.2)	599(72.4)	90(10.9)	827(100.0)	2.93(0.56)
	중 학 교	4(1.0)	53(13.6)	291(74.4)	43(11.0)	391(100.0)	2.95(0.53)
	고등학교	8(1.8)	73(16.7)	308(70.6)	47(10.8)	436(100.0)	2.90(0.58)

<표 21>은 학생들의 수학 사교육 참여 현황을 조사한 것이다. 먼저 학생 설문조사에서는 학생들의 수학 사교육 참여 경험을 조사하였다. ‘현재 수학 사교육을 받고 있다’는 62.2%로 가장 높게 나타났고, 중학교에 비해 고등학교의 비율이 8.6% 높게 나타났다. 또 ‘예전에 받았으나 현재 수학 사교육을

받고 있지 않다'는 19.8%로 학교급별로 큰 차이가 없으며, '수학 사교육을 받은 적이 없다'는 18.0%로 중학교에 비해 고등학교의 비율이 14.5% 줄어든 것을 볼 수 있다. 교사 설문조사에서는 지도하는 학생들의 수학 사교육 참여 비율을 조사하였다. '50% 이상 75% 미만'이 40.0%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '75% 이상 90% 미만' 26.7%, '25% 이상 50% 미만' 17.4% 등의 순으로 나타났다. 이것으로 볼 때, 대부분의 학생들이 수학 사교육에 참여하고 있었는데, 학생 설문조사에서는 80% 이상의 학생들이 현재 수학 사교육에 참여하고 있거나 이전에 참여한 경험이 있다고 하였으며, 중학교에 비해 고등학교에서 수학 사교육 참여 비율도 높게 나타났다.

〈표 21〉 학생들의 수학 사교육 참여 현황

\* 단위: 명(%)

학생들의 수학 사교육 참여 경험							
구분		예전에 받았으나 현재 수학 사교육을 받고 있지 않다	현재 수학 사교육을 받고 있다	수학 사교육을 받은 적이 없다		합계	
학생	전 체	412(19.8)	1,292(62.2)	375(18.0)		2,079(100.0)	
	중 학 교	188(17.9)	597(56.9)	265(25.2)		1,050(100.0)	
	고등학교	224(21.8)	695(67.5)	110(10.7)		1,029(100.0)	
학생들의 수학 사교육 참여 비율							
구분		25% 미만	25% 이상 50% 미만	50% 이상 75% 미만	75% 이상 90% 미만	90% 이상	합계
교사	전 체	62(7.5)	144(17.4)	331(40.0)	221(26.7)	69(8.3)	827(100.0)
	중 학 교	30(7.7)	74(18.9)	144(36.8)	107(27.4)	36(9.2)	391(100.0)
	고등학교	32(7.3)	70(16.1)	187(42.9)	114(26.1)	33(7.6)	436(100.0)

〈표 22〉는 학생들이 수학 사교육에 참여하는 이유를 조사한 것이다. 학생 설문조사에서는 수학 사교육 참여 경험이 있거나 현재 참여하고 있는 학생 1,704명을 대상으로 조사하였는데, '현재 학년 내신 대비'가 84.7%로 가장 높게 나타났으며, 중학교에 비해 고등학교의 비율이 14.9% 높게 나타났다. 다음으로 '다음 학년 선행 학습'이 50.5%로 나타났으며, '수학에 대한 흥미와 호기심', '희망하는 진로 준비', '상급학교 입학시험 준비'는 약 10%로 나타났다. 교사 설문조사에서는 전체 교사를 대상으로 조사하였는데, 학생 설문조사와 마찬가지로 '현재 학년 내신 대비'가 79.8%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '다음 학년 선행 학습'이 62.6%로 나타났으며 고등학교에 비해 중학교의 비율이 12.6% 높게 나타났다. 아울러 '상급학교 입학시험 준비'도 28.2%로 학생 설문조사보다 높게 나타났고, 중학교에 비해 고등학교의 비율이 9.8% 높게 나타났다. 이것으로 볼 때, 학생들이 수학 사교육에 참여하는 이유는 주로 '현행 학년 내신 대비'와 '다음 학년 선행 학습'이 높은 비율을 차지하였는데, 고등학교는 '현행 학년 내신 대비'의 비율이 높게 나타났고, 중학교는 '다음 학년 선행 학습'의 비율이 높게 나타났다. 이외에도 '상급학교 입학시험 준비'의 비율은 중학교에 비해 고등학교에서 높게 나타났다.

〈표 22〉 학생들이 수학 사교육에 참여하는 이유(복수 응답)

단위: 명(%)

구분		현재 학년 내신 대비	다음 학년 선행 학습	수학에 대한 흥미와 호기심	희망하는 진로 준비	영재교육원, 경시대회 등 외부 시험 준비	상급학교 입학시험 준비	기타	합계
학생	전체	1,444(84.7)	860(50.5)	213(12.5)	189(11.1)	35(2.1)	219(12.9)	50(2.9)	1,704
	중학교	602(76.7)	442(56.3)	114(14.5)	94(12.0)	30(3.8)	102(13.0)	29(3.7)	785
	고등학교	842(91.6)	418(45.5)	99(10.8)	95(10.3)	5(0.5)	117(12.7)	21(2.3)	919
교사	전체	660(79.8)	518(62.6)	4(0.5)	119(14.4)	33(4.0)	233(28.2)	14(1.7)	827
	중학교	298(76.2)	271(69.3)	2(0.5)	52(13.3)	29(7.4)	90(23.0)	7(1.8)	391
	고등학교	362(83.0)	247(56.7)	2(0.5)	67(15.4)	4(0.9)	143(32.8)	7(1.6)	436

〈표 23〉은 학생들이 참여하는 수학 사교육의 형태를 조사한 것이다. 학생과 교사 모두 ‘학원’이 가장 높게 나타났는데, 교사 설문조사에서는 97.6%로 중학교와 고등학교 모두 유사하게 나타났다. 다음으로 ‘과외’의 비율이 높게 나타났는데, 학생 설문조사에서는 23.4%인 반면에 교사 설문조사에서는 이보다 약 20% 높은 43.2%로, 중학교에 비해 고등학교의 비율이 약 10% 높게 나타났다. ‘인터넷 강의’는 학생과 교사 모두 약 25%로 나타났는데, 학생 설문조사에서는 중학교에 비해 고등학교의 비율이 9.6% 높게 나타난 반면에, 교사 설문조사에서는 중학교에 비해 고등학교의 비율이 26.6% 높게 나타났다. 마지막으로 ‘방문 학습지’는 학생 설문조사에서는 10.7%, 교사 설문조사에서는 2.2%로 나타났다. 학생과 교사 모두 중학교에 비해 고등학교에서 비율이 줄어들었다. 이것으로 볼 때 학생들이 참여하는 수학 사교육은 대부분 ‘학원’이었으나, ‘과외’나 ‘인터넷 강의’에 참여하는 학생도 상당수 있었고, 고등학교에서는 중학교에 비해 ‘인터넷 강의’의 비율이 높게 나타났다.

〈표 23〉 학생들이 참여하는 수학 사교육의 형태(복수 응답)

\* 단위: 명(%)

구분	학원	과외	방문 학습지	인터넷 강의	기타	합계	
학생	전 체	1,330(78.1)	398(23.4)	183(10.7)	405(23.8)	49(2.9)	1,704
	중 학 교	575(73.2)	178(22.7)	109(13.9)	146(18.6)	36(4.6)	785
	고등학교	755(82.2)	220(23.9)	74(8.1)	259(28.2)	13(1.4)	919
교사	전 체	807(97.6)	357(43.2)	18(2.2)	211(25.5)	1(0.1)	827
	중 학 교	382(97.7)	150(38.4)	17(4.3)	45(11.5)	1(0.3)	391
	고등학교	425(97.5)	207(47.5)	1(0.2)	166(38.1)	0(0.0)	436

## 나. 진로·진학 준비 요인

진로·진학 준비 요인에서는 대학 교육 및 직업 세계에서 수학 활용 정도, 진로 및 진학을 위해 수강하는 수학 과목에 대한 학생들의 학습 부담을 조사하였다.

먼저 〈표 24〉는 대학 교육 및 직업 세계에서 수학 활용 정도를 조사한 것이다. 학생 설문조사에서는

‘대체로 많이 활용할 것 같다’(38.7%)와 ‘매우 많이 활용할 것 같다’(34.2%)의 비율이 높게 나타났고, 활용한다는 반응(‘대체로 많이 활용할 것 같다’와 ‘매우 많이 활용할 것 같다’ 포함)이 72.9%로 높게 나타났다. 반면에 교사 설문조사에서는 ‘많이 활용할 것 같지 않다’(43.0%)의 비율이 가장 높게 나타났다. ‘대체로 많이 활용할 것 같다’(38.8%)의 비율도 유사하게 높게 나타났으며, 활용하지 않는다는 반응(‘많이 활용할 것 같지 않다’와 ‘거의 활용하지 않을 것 같다’ 포함)이 활용한다는 반응에 비해 약 10% 높게 나타났다. 이것으로 볼 때, 대학 교육 및 직업 세계에서 수학의 활용에 대해 학생과 교사 사이에 인식 차가 있었다. 즉 학생들은 대학 교육 및 직업 세계에서 수학을 활용할 것이라는 인식이 높게 나타난 반면에, 교사들은 수학을 많이 활용할 것이라는 인식과 많이 활용하지 않을 것이라는 인식이 유사하게 높게 나타났는데 특히 많이 활용하지 않을 것이라는 인식이 높게 나타났다.

〈표 24〉 대학 교육 및 직업 세계에서 수학 활용 정도

\* 단위: 명(%)

구분		거의 활용하지 않을 것 같다	많이 활용할 것 같지 않다	대체로 많이 활용할 것 같다	매우 많이 활용할 것 같다	합 계	평균 (표준편차)
학생	전 체	114(5.5)	450(21.6)	804(38.7)	711(34.2)	2079(100.0)	3.02(0.88)
	중 학 교	46(4.4)	222(21.1)	445(42.4)	337(32.1)	1050(100.0)	3.02(0.84)
	고등학교	68(6.6)	228(22.2)	359(34.9)	374(36.3)	1029(100.0)	3.01(0.92)
교사	전 체	108(13.1)	356(43.0)	321(38.8)	42(5.1)	827(100.0)	2.36(0.77)
	중 학 교	48(12.3)	168(43.0)	159(40.7)	16(4.1)	391(100.0)	2.37(0.75)
	고등학교	60(13.8)	188(43.1)	162(37.2)	26(6.0)	436(100.0)	2.35(0.79)

〈표 25〉는 고등학교 학생과 교사를 대상으로 진로·진학 준비를 위해 수강하는 수학 과목에 대한 학생들의 학습 부담을 조사한 것이다. 학생과 교사 모두 학습 부담이 크다는 반응(‘큰 편이다’와 ‘매우 크다’ 포함)이 높게 나타났는데, 이러한 반응은 학생(57.3%)보다 교사(89.6%)에서 높게 나타났다. 이것으로 볼 때, 학생들의 경우 진로·진학 준비 과정에서 수학을 포기하는 학생들이 상당수 있어 수학 학습 부담에 대해 학생의 비율이 교사에 비해 낮게 나타난 것으로 보인다.

〈표 25〉 진로·진학 준비를 위해 수강하는 수학 과목에 대한 학생들의 학습 부담

\* 단위: 명(%)

구분	전혀 크지 않다	크지 않은 편이다	큰 편이다	매우 크다	합 계	평균 (표준편차)
학생	58(5.6)	381(37.0)	354(34.4)	236(22.9)	1,029(100.0)	2.75(0.87)
교사	3(0.7)	42(9.6)	274(62.8)	117(26.8)	436(100.0)	3.16(0.62)

## 다. 사회 분위기 요인

사회 분위기 요인에서는 수학에 대한 현재 사회 분위기, 수학에 대한 사회 분위기의 변화 방향을 조사하였다. 먼저 〈표 26〉은 수학에 대한 현재 사회 분위기를 조사한 것이다. 본 연구에서는 수학에 대한 현재 사회 분위기에 대해 긍정적인 분위기(‘수학이 과학 기술 발전에 중요하다고 생각함’와 ‘좋은



대학이나 직업을 위해 필요하다고 생각함' 포함)와 부정적인 분위기('학교에서 가르치는 수학 내용이 많아 학생들에게 부담을 준다고 생각함', '수학이 실생활이나 다른 과목을 공부하는 데 거의 활용이 되지 않는다고 생각함' 포함)를 모두 제시하고, 수학에 대한 현재 사회 분위기를 선택하도록 하였다. 학생과 교사 모두 긍정적인 분위기의 비율이 높게 나타났는데, '좋은 대학이나 직업을 위해 필요하다고 생각함'은 학생 71.5%, 교사 73.4%, '수학이 과학 기술 발전에 중요하다고 생각함'은 학생 44.0%, 교사 41.1%로 나타났다. 반면에 부정적인 분위기의 비율은 20~35%로 나타났는데, 교사의 경우 학생에 비해 '수학이 실생활이나 다른 과목을 공부하는 데 거의 활용이 되지 않는다고 생각함'의 비율이 다소 높게 나타났다. 이것으로 볼 때 학생과 교사는 수학에 대한 사회 분위기에 대해 긍정적으로 인식하는 비율이 높게 나타났으나 부정적으로 인식하는 비율도 다소 나타났다.

〈표 26〉 수학에 대한 현재 사회 분위기(복수 응답)

\* 단위: 명(%)

구분		수학이 과학 기술 발전에 중요하다고 생각함	좋은 대학이나 직업을 위해 필요하다고 생각함	학교에서 가르치는 수학 내용이 많아 학생들에게 부담을 준다고 생각함	수학이 실생활이나 다른 과목을 공부하는데 거의 활용이 되지 않는다고 생각함	기타	합계
학생	전 체	915(44.0)	1,487(71.5)	557(26.8)	439(21.1)	26(1.3)	2,079
	중 학 교	489(46.6)	722(68.8)	237(22.6)	177(16.9)	12(1.1)	1,050
	고등학교	426(41.4)	765(74.3)	320(31.1)	262(25.5)	14(1.4)	1,029
교사	전 체	340(41.1)	607(73.4)	192(23.2)	274(33.1)	3(0.4)	827
	중 학 교	144(36.8)	294(75.2)	77(19.7)	130(33.2)	0(0.0)	391
	고등학교	196(45.0)	313(71.8)	115(26.4)	144(33.0)	3(0.7)	436

〈표 27〉은 교사들을 대상으로 향후 수학에 대한 사회 분위기 변화 방향을 조사한 것이다. 본 연구에서는 향후 수학에 대한 사회 분위기로 '미래 사회 대비 수학의 중요성을 강조하는 분위기', '과학 기술 발전에 기반이 되는 수학을 강화하는 분위기', '수학적 소양을 갖추 수 있도록 기본·기초 교육을 강조하는 분위기'를 제시하고, 향후 수학에 대한 사회 분위기를 선택하도록 하였다. 표를 보면, '미래 사회 대비 수학의 중요성을 강조하는 분위기', '과학 기술 발전에 기반이 되는 수학을 강화하는 분위기', '수학적 소양을 갖추 수 있도록 기본·기초 교육을 강조하는 분위기'의 비율이 각각 54.7%, 49.7%, 61.3%로 다소 높게 나타났으나 '수학을 좋아하거나 잘하는 학생들만 수학 공부를 하는 분위기'는 11.1%로 나타났다. 이것으로 볼 때 교사들은 향후 수학에 대한 사회 분위기로 미래 사회 대비 수학의 중요성 강조, 과학 기술 발전에 기반이 되는 수학 강화, 수학적 소양을 갖추 수 있도록 기본·기초 교육 강조에 대해 공감하는 반면에, 수학을 좋아하거나 잘하는 일부 학생만 수학을 학습하는 분위기에 대해서는 공감하는 비율이 낮게 나타났다.

〈표 27〉 향후 수학에 대한 사회 분위기의 변화 방향(복수 응답)

단위: 명(%)

구분	미래 사회 대비 수학의 중요성을 강조하는 분위기	과학 기술 발전에 기반이 되는 수학을 강화하는 분위기	수학을 좋아하거나 잘하는 학생들만 수학 공부를 하는 분위기	수학적 소양을 갖출 수 있도록 기본·기초 교육을 강조하는 분위기	기타	합계
전 체	452(54.7)	411(49.7)	92(11.1)	507(61.3)	8(1.0)	827
중학교	212(54.2)	163(41.7)	40(10.2)	254(65.0)	4(1.0)	391
고등학교	240(55.0)	248(56.9)	52(11.9)	253(58.0)	4(0.9)	436

## V. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 대해 학생과 교사의 인식 차를 탐색하는 것으로, 선행연구 고찰을 통해 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 도출하고, 학생과 교사를 대상으로 이러한 요인들이 학생들의 수학 학습에 어떤 영향을 미치는지를 조사·분석하며, 그 과정에서 학생과 교사의 인식 차를 살펴보았다. 본 연구 결과, 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다.

첫째, 수학 교과와 중요성에 대한 학생들의 인식에 대해 학생과 교사 모두 동의하는 비율이 매우 높게 나타났다. 중요한 교과로 인식하는 이유나 중요한 교과로 인식하지 않는 이유에 대해서도 대체로 인식 차가 나타나지 않았다. 학생들이 수학을 중요한 교과로 생각하는지에 대해 학생은 약 95%, 교사는 약 90% 동의하는 반응을 보였다. 또 학생들이 수학을 중요한 교과로 인식하는 이유에 대해 학생과 교사 모두 ‘희망하는 대학 학과나 직업과 관련이 있어서’, ‘상급학교 진학에 필요한 과목이어서’, ‘논리적으로 사고하는 힘을 키우는 데 도움이 되어서’의 비율이 높게 나타났다. 학생들이 수학을 중요한 교과로 인식하지 않는 이유에 대해서는 학교급별로 차이가 있었다. 중학교에서는 학생과 교사 모두 ‘일부 학생들만 잘하는 과목이라서’, ‘일상생활에 거의 활용되지 않아서’를 제시하였고, 고등학교에서는 학생과 교사 모두 ‘일부 학생들만 잘하는 과목이어서’, ‘희망하는 대학이나 직업과 관련이 적어서’를 제시하였는데, 이외에 학생은 ‘일상생활에 거의 활용되지 않아서’, 교사는 ‘상급학교 진학에 필요하지 않아서’도 제시하였다.

둘째, 본 연구에서는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 학교에서의 수학교육 요인과 사회적 환경 요인으로 구분하였는데, 학교급별 특성이 반영되어 중학교에서는 학교에서의 수학교육 요인이 미치는 영향이 크게 나타났고, 고등학교에서는 사회적 환경 요인이 미치는 영향이 크게 나타났다. 학생과 교사의 인식 차도 나타났는데, 중학교의 경우 학생들은 학교에서의 수학교육 요인 중 ‘학교에서의 수학 수업’이 가장 크게 영향을 미친다고 반응한 반면에, 교사들은 사회적 환경 요인 중 ‘대학 입시와 직업’이 가장 크게 영향을 미친다고 반응하였다. 고등학교의 경우 학생과 교사 모두 ‘대학 입시와 직업’의 비율이 가장 높게 나타났지만, 교사의 비율이 학생보다 높게 나타났고, 학교에서의 수학교

육 요인 중 학생들은 ‘학교에서의 수학 수업’이 크게 영향을 미친다고 반응한 반면에, 교사들은 ‘학교에서의 수학 평가’가 ‘학교에서의 수학 수업’보다 미치는 영향이 크다고 반응하였다. 한편 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 대상에 대해서는 학생과 교사의 인식 차가 나타나지 않았다. 학생과 교사 모두 ‘학교 선생님’이 가장 크게 영향을 미친다고 반응하였고, 다음으로 중학교에서는 ‘가족’, 고등학교에서는 ‘인터넷, TV, 도서 등의 매체’이 크게 영향을 미친다고 반응하였다.

셋째, 학교에서의 수학교육 요인 중에는 ‘학교에서의 수학 수업’ 요인에서 학생과 교사의 인식 차가 크게 나타났다. ‘학교에서의 수학 수업’ 요인과 관련하여 ‘모둠에서 학생들끼리 상호작용을 하면서 활동을 하거나 문제를 해결하는 수업’과 ‘개인이나 모둠별로 특정 주제나 과제를 수행하여 결과물을 만드는 수업’에 대한 활용 정도에서 학생과 교사의 반응이 상반되게 나타났고, 학생들의 수학 수업 참여 정도에 대해서도 학생들은 적극적으로 참여한다는 비율이 높게 나타난 반면에, 교사들은 적극적으로 참여하지 않는다는 비율이 높게 나타났다. 또 학생들이 수학 수업에 참여하지 않는 이유에 대해서도 학생과 교사 모두 ‘수학 내용에 흥미나 관심이 없어서’의 비율이 높게 나타났으나 교사의 비율이 학생에 비해 약 2배 높게 나타났고, 학생들은 중학교와 고등학교 모두 ‘배우는 수학 내용이 너무 어려워서’의 비율이 가장 높게 나타난 반면에, 교사들은 이에 대한 비율이 높게 나타나지 않았다.

넷째, 사회적 환경 요인 중 ‘수학 사교육’ 요인과 ‘진로·진학 준비’ 요인에서는 학생과 교사의 인식 차가 크게 나타났다. ‘수학 사교육’ 요인과 관련하여 학생들이 수학 사교육에 참여하는 이유에 대해 학생과 교사의 인식 차가 나타났는데, 학생과 교사 모두 ‘현재 학년 내신 대비’와 ‘다음 학년 선행 학습’의 비율이 높게 나타났으나 이외에도 교사의 경우 ‘상급학교 입학시험 준비’의 비율도 학생에 비해 2배 이상 높게 나타났다. 또 ‘진로·진학 준비’ 요인과 관련하여 대학 교육 및 직업 세계에서 수학 활용 정도에 대해서도 상반된 반응이 나타났는데, 학생들은 많이 활용할 것 같다는 반응이 높게 나타난 반면에, 교사들은 활용할 것 같지 않다는 반응이 높게 나타났다.

본 연구는 학생들의 수학 학습 실태를 조사하는 과정에서 학생과 교사의 인식 차를 파악하고, 이를 심층적으로 분석한 연구이다. 앞서 제시한 연구 결과에서 나타나듯 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 대부분의 요인에 대해 학생과 교사의 반응이 유사하게 나타났지만, 일부 요인(즉 학교에서의 수학 수업, 수학 사교육, 진학·진학 준비)에서는 학생과 교사의 인식 차가 나타났고, 이러한 요인이 학생들의 수학 학습에 미치는 영향도 큰 것으로 보인다.

그러나 지금까지 수학교육 관련 연구나 정책 입안 과정에서는 교사나 학부모를 통해 학생들의 의견을 반영하는 경우가 많았다. 수학교육 관련 연구나 정책이 학교 현장에서 보다 실효성을 갖기 위해서는 교육 주체로서 학생들에 대한 인식을 개선하고, 학생들의 의견이 적극적으로 반영될 수 있도록 체제를 개선하는 것이 필요해 보인다. 이와 관련해서 김성열(2024)은 지난 3월 교육부가 발표한 ‘교사가 이끄는 교실 혁명을 촉진하는 자율적 수업 혁신 지원 방안’과 관련하여 수업 혁신은 학습자 존중에서 출발해야 한다고 하였으며, 그래야 학습자가 수업에 적극적으로 참여하여 교육 성과를 개선할 수 있고, 학습자가 주체적 인간으로 성장하게 할 수 있다고 하였다. 이러한 맥락에서 볼 때 본 연구는 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인을 중심으로 설문조사를 실시하여 학생과 교사의 인식 차를 분석하였는데, 이러한 연구 결과는 학생들의 인식을 이해하는 기초 자료로 활용할 수 있을 것이다.

이외에도 향후 수학교육 전반에 걸쳐 학생과 교사의 인식 차를 탐색하는 연구를 제안한다. 수학교

육 전반에 걸친 다양한 주제에 대해 다양한 연구 방법을 활용하여 학생과 교사, 학생과 학부모, 교사와 학부모의 인식 차를 확인하고, 이러한 자료를 축적하여 수학교육 개선을 위한 기초 자료로 활용하여야 할 것이다. 마지막으로 학생들의 수학 학습에 영향을 미치는 요인에 대해 본 연구에서 도출한 학생과 교사 사이의 인식 차에 대해서도 심층 연구를 통해 그 원인이나 배경 등을 밝힐 필요가 있어 보인다.

## 참고문헌

- 곽민호, 박인용, 박도영, 김완수, 김미림, 박민호, 강혜진 (2023). **맞춤형 학업성취도 자율평가에 나타난 초등학교 6학년 학생의 학업성취 영향요인 분석**. 한국교육과정평가원 이슈페이퍼.
- 권점례, 변희현, 김성경, 민여준 (2022). **코로나-19로 인한 중·고등학생의 수학교육 실태 및 개선 방안 탐색: 국가수준 학업성취도 평가 결과를 중심으로**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2022-9.
- 권점례, 정혜윤, 주미경, 은주연 (2021). **학생의 정의적 특성에 영향을 미치는 학교에서의 수학 교육 및 사회적 환경 요인 탐색**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2021-10.
- 김선영, 김영옥 (2015). 다문화가정 학생들의 수학학습에 영향을 미치는 환경적 요인 연구. **영남수학회 East Asian mathematical journal**, 31(2), 245-273.
- 김성열 (2024). **수학 혁신은 학습자 존중에서 출발해야 한다**. 세계일보 기사(2024. 4. 5.)
- 김용석, 한선영 (2020). 학습자의 내적요인과 외적요인이 수학 학업성취도에 미치는 영향에 대한 종단적 분석. **대한수학교육학회지 <학교수학>**, 22(3), 537-566.
- 김홍겸, 고호경 (2024). 수학 학습에 미치는 주요 영향 요인 분석: 선행연구로부터의 통찰. **영남수학회 East Asian mathematical journal**, 40(2), 231-265.
- 박선화, 상경아 (2011). 초·중·고등학교 학생의 수학에 대한 태도 특성 및 영향 요인. **대한수학교육학회지 <학교수학>**, 13(4), 697-716
- 서민희, 권점례, 김창환, 이동원, 전성균, 김준엽, 민여준 (2022). **TIMSS/ICILS에 기반한 우리나라 학생들의 수학·과학 성취 및 컴퓨터·정보 소양 변화 추이**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2022-5.
- 이신영, 조지민, 김명화, 김현정, 김성경, 민여준 (2022). **OECD 국제 학업성취도 평가 연구: PISA 2018 결과 분석을 통한 우리나라 학생들의 성취 추이 분석**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2022-4.
- 이종희, 김수진 (2010). PISA 2003 결과에서 수학의 정의적 영역에 영향을 주는 변인 분석. **대한**

수학교육학회지 < 학교수학>, 12(2), 219-237

최지선, 상경아 (2019). 초등학생 수학 성취도에 영향을 미치는 교육맥락변인에 대한 동아시아 5 개국 비교. **한국수학교육학회지 <초등수학교육>**, 22(3), 167-180

한희진, 양정호 (2017). 고등학생 학습참여에 영향을 미치는 요인 분석. **학습자중심교과교육연구**, 17(21), 169-190.

Yoo, Yang-Seok (2014). Sociocultural Factors Influencing Gender Differences in Mathematics Attitude and Achievement for Korea Students in TIMSS 2011. **한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>**, 53(4), 463-478.

• 논문접수 : 2024.00.00. / 수정본접수 : 2024.00.00. / 게재승인 : 2024.00.00.

## ABSTRACT

# Analysis of Differences in Teachers' and Students' Perceptions of Students' Mathematics Learning

Jeom-Rae Kwon

(Korea Institute for Curriculum and Evaluation)

This study aims to explore the perception gap between students and teachers regarding factors influencing students' mathematics learning. Based on a review of previous studies, we identified factors affecting students' mathematics learning and surveyed students and teachers to investigate how these factors influence students' mathematics learning. In the process of analyzing the results, we examined the differences in perception between students and teachers.

Results of the study are as followed. First, according to students' and teachers' perception of the importance of mathematics, both students and teachers showed a high level of agreement on the importance of mathematics as a subject. There was little difference in the reasons why students and teachers perceived mathematics as important or not. Second, this study categorized the factors influencing students' mathematics learning into school mathematics education factors and social environment factors. In middle school, the influence of school mathematics education factors was significant, while in high school, the influence of social environment factors was significant. Third, school mathematics education factors include 'mathematics curriculum', 'mathematics classes at school', 'mathematics assessment at school', and 'mathematics learning resources'. Among these factors, the perception of 'mathematics classes at school' showed a significant difference between students and teachers. Fourth, social environment factors include 'private mathematics tutoring', 'career and college preparation', 'social atmosphere', and 'regional characteristics'. Among these factors, the perception of 'private mathematics tutoring' and 'career and college preparation' showed a significant difference between students and teachers.

**Key Words:** *Mathematics learning, socio-environmental factors, Differences in Teachers' and Students' Perceptions*