

## 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계 연구<sup>1)</sup>

고 정 화\*

교육의 결과인 학업성취도에 영향을 미치는 변인이 무엇이며, 이러한 변인들이 어느 정도의 교육적 효과를 나타내는지 탐색하는 것은 매우 중요한 연구과제이다. 본 연구는 국가수준 학업성취도 평가의 중요한 축을 이루는 배경변인 연구의 전반적인 특징을 탐색하고, 2004년 학업성취도 평가에서 나타난 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계를 분석하였다. 학생 및 학교 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계 분석에서 나타난 특징을 살펴보고, 그러한 특징을 바탕으로 교육정책적 제언을 하였다.

### 1. 서 론

국가수준 학업성취도 평가는, 국가 수준에서 교육의 질을 체계적으로 관리하고 학교 교육의 책무성을 강화하기 위한 정책의 일환으로, 1998년부터 실시되고 있는 평가체제이다. 학업성취도 평가에서는 각 교과목의 학업성취도를 측정하기 위한 교과별 문제지와 학업성취도 관련 배경변인으로서 학생, 교사, 학교장용의 배경조사 설문지가 평가도구로 활용되고 있다. 이러한 평가도구는 예비 검사를 거쳐 수정 절차를 거친 다음 본평가에 사용되며, 평가 결과는 다음 해에 보고되고 있다.

국가수준 학업성취도 평가가 시행된 이래 수학과 관련된 결과도 꾸준히 보고되고 있으며, 그 결과를 바탕으로 한 몇몇 연구물이 제시되었다(황혜정, 2000; 조영미 외, 2004; 조영미,

2005). 하지만 이러한 연구는 주로 수학과목의 성취수준 비율 또는 성취수준별 특징 등을 중심으로 학업성취도 결과를 분석한 것이다. 학업성취도 평가의 또 다른 중요한 축을 이루는 배경변인에 대한 체계적인 논의라든가 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계에 관한 연구는 아직까지 활발히 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이는 국제적인 학업성취도를 비교 분석하는 TIMSS나 다른 학업성취도 관련 연구에서 다양한 변인들과 성취도 사이의 관계에 관해 여러 가지 측면에서 연구해오고 있는 것과 비교된다.<sup>2)</sup>

이와 같이 배경변인과 학업성취도 사이의 관계에 관해 폭넓은 연구가 이루어지지 않은 원인으로서는 국가수준 학업성취도 평가의 역사가 짧고, 그와 관련하여 배경변인에 대한 체계적이고 풍부한 연구가 이루어지지 못한 점들을 들 수 있다. 김명숙(1999)이 지적하고 있듯이,

\* 한국교육과정평가원(jhko@kice.re.kr)

1) 본 연구는 「2004년 국가수준 학업성취도 평가」 결과를 중심으로 이루어진 것이다.

2) 대표적인 연구로는 국제교육성취도평가협회(IEA)가 주관하는 수학·과학 성취도 평가 연구(TIMSS) 결과를 바탕으로 한 '교사, 수업 변인과 학생 성취도의 상관관계'를 들 수 있다(한경혜, 2005).

이전의 학업성취도 평가에서는 조사된 배경변인이 학생의 자신감 또는 흥미 등과 같이 지극히 개인적인 차원에 국한되어 정책적 또는 행정적 의사결정에 도움이 되는 시사점을 제시하지 못했다(p.21). 이미 상관관계가 매우 높은 것으로 알려진 사실들을 다시 확인하는 수준에서의 배경변인과 학업성취도와의 관계는 새로운 것이 없을 뿐만 아니라, 그 결과를 교육의 맥락이나 과정에 다시 되돌려 교육의 질 향상에 활용할 수 있는 정도가 매우 약할 수밖에 없었다.

본 연구에서는 학업성취도 평가의 중요한 축을 이루는 배경변인 연구의 전반적인 특징을 탐색하고, 2004년 학업성취도 평가에서 나타난 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계를 분석함으로써 수학교육적 시사점을 얻고자 한다.

먼저 II장에서는 국가수준 학업성취도 평가에서의 배경변인의 역할 또는 위치를 규명하고, 실제 학업성취도 평가에서 어떤 요인들을 중심으로, 어떤 배경 하에서, 어떤 과정을 거쳐 배경변인 설문지가 구성되고 있는지 살펴보고자 한다. III장에서는 2004년 국가수준 학업성취도 평가 연구 결과에 나타난 학생 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계, 학교 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계를 분석하고자 한다.

IV장에서는 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계 분석에서 나타난 몇 가지 특징을 살펴보고, 그러한 특징을 바탕으로 교육정책과 관련된 몇 가지 제언을 덧붙이고자 한다. V장에서는 연구 결과를 요약하고 연구의 제한점을 제시한 후 배경변인과 학업성취도 사이의 관계에 관한 활발한 연구가 이루어지도록 하기 위한 방안을 모색함으로써 결론을 맺고자 한다.

## II. 국가수준 학업성취도 평가에서의 배경변인

### 1. 국가수준 학업성취도 평가 연구에서 배경변인의 위치

국가수준의 학업성취도 평가에서는 다양한 배경변인과 학업성취도와의 관련성에 관해 관심을 갖고 연구해오고 있다. 이는 배경변인에 관한 연구가 국가수준 학업성취도 평가의 목적과 관련하여 중요한 의미를 갖기 때문이다.

국가수준 학업성취도 평가의 성격은 다양하게 설명할 수 있지만 크게 다음 두 가지로 정리될 수 있다. 첫째는 국가수준 교육의 질을 관리한다는 것으로, 성취기준의 달성 정도를 점검하고, 성취수준과 성취기준의 달성도에 영향을 주는 교육체제의 중요 부분들과의 관계를 파악하여 보다 나은 성취수준에 이르도록 교육 개선에 기여하고자 하는 것이다. 예컨대, 성취수준이 기대 이하일 때 그 원인을 파악하여 개선점을 도출하고 행동으로 연결하고자 하는 것이다. 둘째는 교육 성취기준을 감독·점검하는 모니터링 체제의 일환으로, 학업성취도와 관련된 교육체제의 변인들에 대하여 정보를 수집하고 수집한 결과에 대해 가치 판단을 하여 교육의 질을 개선하기 위한 행동으로 피드백을 주고자 하는 것이다. 다시 말해, 평가의 결과를 교육과정, 교육정책, 장학지도, 교수-학습 등 교육체제로 되돌려 교육의 질을 개선하고자 하는 것이다. 이와 관련하여 국제적인 요인, 국가·사회·지역적 요인, 학교 및 학급과 관련된 요인, 개인적인 요인 등 학업성취도를 산출하는 교육체제의 다양한 요인들이 정보 수집, 가치 판단, 연구, 행동의 대상이 된다. 이러한 특징들을 종합하면 국가수준 학업성취도 평가는 '책무성과 교육의 질 관리를 위하여 교육

성취수준을 점검하고 이에 영향을 미치는 교육 체제 변인과의 관계를 파악하여 교육의 개선점을 도출하는 평가 연구'로 규정할 수 있다(김명숙, 1999, p.23). 국가수준 학업성취도 평가를 주관하고 있는 한국교육과정평가원에서는 학업성취도 평가 연구를 '초·중·고등학교 학생들의 학업성취도와 관련된 각종 기초 자료를 산출하고, 성취도와 관련된 각종 배경변인들에 대한 정보를 체계적으로 수집·정리하여 이들을 종합적으로 분석·해석하는 연구'로 규정하고 있다.

국가수준 학업성취도 평가의 성격에 비추어 볼 때, 교육의 결과인 학업성취도에 영향을 미치는 변인이 무엇이며, 이러한 변인들이 어느 정도의 교육적 효과를 나타내는지를 탐색하는 것은 중요한 연구과제라고 할 수 있다(이양락외, 2005, p.26). 교육체제의 변인과 학업성취도 사이의 관계는 교육의 개선을 위한 행동으로 적극 활용될 수 있기 때문에 중요한 의미를 가지며, 이 때문에 배경변인과 관련하여 여러 변인들 간의 관계를 도출해내고 이를 일반화하는데 관심을 두고 있는 것이다.

이러한 취지 하에 1999년부터 학업성취도 평가에서는 학업성취도에 영향을 주는 관련 변인들을 탐색하여 이를 토대로 교육과정을 개선하고 교육 정책을 추진하는데 필요한 정보를 얻고자 배경변인 설문지를 개발하여 왔다. 다만 국가수준 학업성취도 평가와 같이 대규모 과제에서는 엄격한 통제 집단이 있는 실험 자료가 아니라 관찰 자료를 얻어서 관찰 자료에 대하여 인과 추론(causal inference)이 가능하도록 하는 경로 분석과 같은 통계 방법을 적용하는 것이므로 엄밀하게 인과 관계를 추론해내기가 어렵다는 제한이 있다. 그러므로 국가수준 학업성취도 평가는 덜 엄밀한 '인과적 관계'를 추론해내는 제한된 연구의 성격을 띠게 된다(김명

숙, 1999, p.9).

## 2. 배경변인 설문지의 내용 구성 및 조사 대상

국가수준 학업성취도 평가 연구에서는 학업성취도에 영향을 미치는 변인이 무엇이며, 이러한 변인들이 어느 정도의 교육적 효과를 나타내는지를 탐색하기 위해, 1999년부터 학업성취도에 영향을 주는 관련 변인들을 탐색하여 배경변인 설문지를 개발하여 왔다. 2004년 학업성취도 배경변인 설문지는 1999년부터 추진해 온 학업성취도 평가 연구의 기본 틀을 유지한다는 측면에서 1999년부터 2003년까지의 학업성취도 평가 연구에서 활용한 배경변인 설문지들을 참조하고, 학생의 학업성취도에 영향을 줄 수 있는 관련 변인에 대한 문헌 연구를 통해 재구성하였다. 특히, 교사, 학생, 학교장용 설문 문항 구성을 위해 미국의 NAEP(National Assessment of Educational Progress)의 보고서 등을 집중 분석하였다. 이와 함께 교육평가전문가, 교육과정전문가, 교과교육전문가, 교사, 학교장 등으로 구성된 배경변인 설문지 개발을 위한 전문가 협의회를 개최하였다.

학생의 학업성취도와 관련된 자료의 다층적인 성격을 반영하여 설문지는 학생 배경변인, 교사 배경변인, 학교 배경변인을 조사하도록 구성하였다. 설문 조사 문항은 예비검사 도구 개발, 결과 분석, 문항 수정, 본검사 도구 확정 등의 단계를 거쳐 이루어졌다. 예비검사 설문 문항은 이론적 연구와 더불어 선행연구 분석, 몇 차례의 전문가 협의회를 거쳐 개발하였으며, 본검사 설문 문항은 2004년 학업성취도 평가의 목적과 성격에 비추어서, 그리고 설문을 실시하는 여건, 상황, 대상, 분석 방법 등을 고려하여 최종적으로 선정되었다. 그리고 모든

설문지는 학교급의 특성으로 인한 교과와 수업상의 차이점을 고려하여 학교급별로 분리하여 개발하였다.

예비검사 학생 설문지는 초등학교, 중학교, 고등학교 학생용 3종으로 개발하였으며, 총 문항 수는 초등학교 119개 문항, 중학교 120개 문항, 고등학교 120개 문항이다. 학생들의 가정배경이나 학생 개인의 특성을 질문하는 공통 문항과 집중교과에 한하여 교과 공부에 대한 교과별 문항에 응답하도록 설문지를 개발하였다.

예비검사 교사 설문지 역시 학교급 특성을 반영하여 초등학교용과 중·고등학교용 2종으로 개발되었으며 공통문항과 집중교과 문항으로 나누어진다. 공통 문항은 교사의 개인배경, 일반적인 교수활동과 교직에 대한 만족도를 다루는 반면, 교과 문항은 집중교과에 한하여 교과특성에 따른 교수 활동 및 수업활동을 다루고 있다. 따라서 중·고등학교 교사 설문지의 경우는 평가를 실시하는 해당 학급의 집중교과를 담당하는 선생님만 응답하도록 하였으며, 초등학교 교사 설문지의 경우는 평가를 실시하는 해당 학급의 담임교사가 공통문항과 교과문항에 응답하도록 하였다. 교사 설문지는 초등학교 교사 설문지 총 60개 문항, 중·고등학교 설문지 총 61개 문항으로 구성되어 있다.<sup>3)</sup>

학교장 설문지 역시 학교급의 특성을 고려하여 초등학교, 중학교, 고등학교 학교장용의 3종으로 개발하였으며, 학교의 특성, 학교시설 및 재정, 학교수준 교육과정 운영, 학교 분위기, 학교장의 특성, 교원의 특성 등의 6개 영역으로 구성하였으며, 총 문항 수는 초등학교 25개 문항, 중학교 26개 문항, 고등학교 28개 문항이다.

2004년 예비검사 배경변인 설문지는 시행 후 요인 분석, 전문가 검토 등을 통해 설문지 내용이 다소 수정이 된 부분이 있지만 대부분의 설문지 내용은 본검사에 그대로 시행되었다. 무엇보다 배경변인 설문조사에서는 추이분석이 가능하도록 해마다 큰 틀의 변화 없이 내용을 유지하면서 당해 년도 집중교과에 해당되는 설문 내용을 침착하는 형태로 개발하여 추이분석이 가능하도록 하고 있다.

2004년 학업성취도 평가 연구에서 표집학교 선정은 학교 규모, 지역 등의 특성을 고려하고 교육청별 학생 비율을 반영하여 비례유형 군집 표집으로 하였으며, 초등학교와 중학교는 1%를 표집하여 각각 232개교, 177개교를 대상으로 하였다. 고등학교는 3%를 표집하여 501개교를 대상으로 하였다.<sup>4)</sup> 배경변인 연구는 이러한 표집 학교 및 학생들을 대상으로 하였다.

### III. 배경변인과 수학 학업성취도

#### 1. 학생 배경변인과 수학 학업성취도

학생 변인에서는 학생 개인과 가정환경, 학생의 방과 후 활동, 학습 방법 및 태도, 학교생활과 관련된 내용을 조사하였다. 여기서는 각각의 항목에 따른 수학 학업성취도를 분석하고자 한다. 참고로 학업성취도 결과 분석을 위해 원점수를 척도 점수로 변환하였으며, 초, 중, 고 별로 각각 다르게 상정하였다. 초등학교 수학 교과의 기준 점수는 평균이 160, 표준편차가 8.5, 범위가 130-190이며, 중학교 수학 교과의 기준 점수는 평균이 260, 표준편차가 8.5,

3) 2004년 학업성취도 평가에서 수학은 기본교과로서 교사 배경변인과 학업성취도와의 직접적인 관련성을 파악하지 않았으므로 본 연구에서는 교사 배경변인을 생략한다.

4) 대상 학교 표집 및 시도교육청별 학생 수 및 표집학교에 관한 자세한 내용은 이양락 외(2005) pp.45-48를 참조.

범위가 230-290이며, 고등학교 수학 교과와 기준 점수는 평균이 360, 표준편차가 8.5, 범위가 330-390이다. 2004년 국가수준 학업성취도 평가 수학 영역에 참여한 학생수는 초등학교 7,977명, 중학교 6,276명, 고등학교 16,372명이었다. 평균은 초, 중, 고 각각 161.99점, 261.36점, 359.36점이었다.

#### 가. 학생 개인과 가정환경

먼저 학생 개인의 가정환경과 관련된 요인으로는 부모의 최종학력, 부모의 직업, 가정의 책보유량, 학생의 가치관, 부모의 가치관, 부모와의 활동의 측면을 조사하였으며, 이것과 수학 학업성취도 사이의 관계를 분석하였다.

##### 1) 부모 학력

부모의 학력은 학생의 아버지와 어머니의 학력을 조사하여 더 높은 학력으로 채택하였다. 초등학교의 경우에는 부모의 학력에 대하여 잘 모르거나 어떤 종류의 대학을 졸업하였는지 모르는 경우가 많아, 잘 모름 항목을 추가하였으며 대졸과 전문대졸을 구분하지 않았다. 반면, 중학교와 고등학교의 경우에는 초졸과 중졸을

통합하여 중졸이하로 구분하고 대졸과 전문대졸을 구분하였다. 초등학교 6학년에서는 대졸이 가장 높은 비율로 나타났으며, 중학교 3학년과 고등학교 1학년에서는 부모가 고졸 학력을 가진 비율이 가장 높고 대졸의 비율이 그 뒤를 이었다. 이는 갈수록 학력이 높아지는 시대적 변화를 보여준다고 할 수 있다. 각 학교급별 수학 성취도에서는 부모가 대학원졸 학력을 가진 학생들의 수학 평균 점수가 초·중·고 각각 164.00점, 265.29점, 365.12점으로 가장 높게 나타났으며, 대체로 부모의 학력이 높을수록 학생의 수학 성취도는 높은 것으로 나타났다.

##### 2) 포부수준

‘학교 졸업 이후 어느 학교급까지 다니고 싶은가’라는 질문에 대졸이라고 답한 학생의 비율이 가장 높았으며, 학교급이 높아짐에 따라 진학에 대한 포부수준도 높아지는 것으로 나타났다. 학생의 포부수준별로 수학 성취도를 살펴보면, 모든 학교급에서 대졸을 희망하는 학생들이 대졸 미만을 희망하는 학생들에 비하여 높게 나타났다.

<표 III-1> 초6의 부모 학력에 따른 수학 평균 척도 점수

	안 계심	잘 모름	초졸이하	중졸	고졸	대졸	대학원졸
평균(비율)	157.27 (.2)	159.80 (23.9)	155.00 (.6)	159.11 (2.2)	161.45 (30.2)	163.87 (31.6)	164.00 (11.3)

<표 III-2> 중등의 부모 학력에 따른 수학 평균 척도 점수

학년	안 계심	중졸이하	고졸	2년제 대학	4년제 대학	대학원졸	
중3	평균(비율)	253.30 (.2)	256.28 (7.6)	259.96 (48.1)	260.44 (5.5)	264.18 (28.8)	265.29 (9.8)
고1	평균(비율)	354.33 (.3)	354.97 (9.3)	357.55 (50.7)	359.12 (5.1)	362.72 (25.9)	365.12 (8.8)

3) 책 보유량

책 보유량에 관한 질문에 대해서는 학년이 높아질수록 책 보유량은 점점 적어지는 것으로 나타났다. 책 보유량과 수학 성취도와의 관련성을 보면 보유량이 많은 학생 집단일수록 수학 성취도도 높게 나타났다.

4) 학생 자신의 가치관

‘올바른 성품, 친구와 사이좋게 지내기, 공부 잘하기, 특기나 소질 계발하기 중에서 자신이 가장 중요하다고 생각하는 것은 무엇인가’라는 질문에 대해 초등학교 6학년에서는 ‘친구와 사이좋게 지내기’가 가장 높았고, ‘올바른 성품’과 ‘특기나 소질 계발하기’가 그 뒤를 이

었다. 중학교 3학년과 고등학교 1학년에서는 ‘올바른 성품’, ‘친구와 사이좋게 지내기’, ‘특기나 소질 계발하기’ 순으로 나타났다. 한편 모든 학교급에서 ‘공부 잘하기’를 가장 중요하다고 생각하는 학생의 비율은 가장 낮았다. 하지만 학생 자신의 가치관과 수학 성취도와의 관련성을 보면, 초등학교 6학년에서는 ‘올바른 성품’이라고 대답한 학생들의 성취도가 164.23점으로 가장 높은 반면에, 중학교 3학년과 고등학교 1학년에서는 ‘공부 잘하기’라고 대답한 학생들의 성취도가 각각 263.07점, 362.49점으로 가장 높게 나타나, 가치관에 따른 학업성취도라는 측면에서 초등학교와 중등학교간의 차이를 보였다.

<표 III-3> 학생의 포부수준과 부모의 학력에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		학생의 포부 수준 대졸 이상		학생의 포부수준 대졸 미만	학생의 포부수준 미결정자
		부모의 학력 대졸 이상	부모의 학력 대졸 미만		
초6	평균(비율)	164.40 (47.3)	161.84 (34.3)	156.77 (8.0)	158.36 (10.4)
중3	평균(비율)	264.33 (40.0)	260.16 (46.8)	253.48 (4.0)	258.20 (9.2)
고1	평균(비율)	362.92 (36.3)	357.57 (52.1)	351.50 (1.4)	357.15 (10.2)

<표 III-4> 책 보유량에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		0~10권	11~50권	51~100권	101~200권	201권 이상
초6	평균(비율)	157.13 (13.7)	159.71 (16.2)	161.73 (23.2)	163.37 (24.0)	165.37 (22.9)
중3	평균(비율)	256.66 (13.7)	259.35 (21.8)	261.23 (23.8)	263.04 (21.5)	265.33 (19.3)
고1	평균(비율)	355.29 (11.7)	358.14 (25.3)	359.26 (23.6)	361.31 (21.1)	363.78 (18.3)

<표 III-5> 학생의 가치관에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		올바른 성품	친구	공부	특기, 소질 계발
초6	평균(비율)	164.23 (22.1)	161.00 (41.2)	162.36 (14.7)	161.39 (22.0)
중3	평균(비율)	262.98 (36.4)	259.84 (29.0)	263.07 (7.6)	260.41 (27.0)
고1	평균(비율)	361.15 (36.2)	358.18 (28.0)	362.49 (9.0)	358.66 (26.8)

5) 부모의 가치관

부모의 가치관을 묻는 질문에 대해 모든 학교급에서 '올바른 성품'이 가장 높았다. 다음으로는 '공부 잘하기'로 초등학교 6학년은 29.7%, 중학교 3학년은 19.9%, 고등학교 1학년은 20.0%로 나타났는데, 이는 학생 자신의 가치관을 묻는 질문에서 '공부 잘하기'가 상대적으로 낮은 비율이었던 것과는 다른 양상이었다. 부모의 가치관과 수학 성취도와의 관련성에서는, 공부를 중요하다고 하는 것보다는 올바른 성품을 강조하는 경우 성취도가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 공부를 중요하다고 하는 경우가 뒤를 이었다.

6) 부모와의 활동

사회 문제, 진학이나 직업선택, 학교 공부에 대한 대화, 일상적인 대화, 취미생활(운동, 음악 감상, 영화보기 등), 집안일 등 부모와의 활동 정도는, '전혀 하지 않음' 1, '가끔 하는 편' 2, '자주 하는 편' 3, '거의 매일 하는 편' 4를 응

답하게 하여 척도 평균을 산출하여, 그 지수에 따라 '낮음( $\leq 2$ )', '중간( $2 < \text{중간} < 3$ )', '높음( $\geq 3$ )'으로 구분하였다. 부모와의 활동 정도가 높다고 대답한 학생의 비율은 학교급이 올라감에 따라 줄어들었으며, 부모와의 활동 지수가 중간인 집단의 비율이 가장 높았다. 부모와의 활동 정도가 높을수록 수학 성취도도 높았다.

7) 부모와의 활동 중에서 부모와의 대화

부모와의 활동 중에서 대화에 한정하여 부모와의 활동 지수와 동일한 방식으로 부모와의 대화 지수를 산출하고, 수학 성취도와의 관련성을 살펴보았다. 그 결과 대화를 많이 하는 학생일수록 학생의 수학 성취도가 높게 나타났다. 한편, 부모와의 대화에서 주제가 진학이나 직업 선택, 학교 공부 등 학업 관련인 항목만을 별도로 하여 수학 성취도를 살펴본 결과, 대체적으로 부모와 학업관련 대화를 많이 할수록 학생들의 성취도가 높게 나타났다.

<표 III-6> 부모의 가치관에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		올바른 성품	친구	공부	특기, 소질 계발
초6	평균(비율)	164.13 (39.6)	160.17 (20.3)	161.35 (29.7)	159.36 (10.4)
중3	평균(비율)	262.29 (63.8)	258.95 (8.3)	260.78 (19.9)	258.67 (7.9)
고1	평균(비율)	360.35 (65.1)	357.69 (6.9)	359.94 (20.0)	356.57 (8.0)

<표 III-7> 부모와의 활동 정도에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	159.60 (19.9)	162.13 (55.2)	163.77 (24.9)
중3	평균(비율)	259.89 (18.8)	261.25 (57.2)	262.99 (24.0)
고1	평균(비율)	358.36 (19.8)	359.85 (57.9)	360.90 (22.3)

나. 학생의 방과 후 활동

학생의 방과 후 활동은 TV 시청, 컴퓨터 게임, 친구들과 놀기, 취미활동, 인터넷/통신, 부모님 돕기, 책 읽기, 숙제를 도와주는 사람을 중심으로 조사하였다. 학생들에게 각각의 활동을 하루 평균 어느 정도 하는지 묻고, 그 결과를 수학 성취도와 관련지어 분석하였다. 학생의 방과 후 활동과 수학 성취도 사이의 관계는 전체 학교급이 일관되게 나타난 것이 아니라, 각 학교급별 특징이 두드러진 것을 알 수 있었다. 이는 각 학교급별 수업 시수가 다르고 학교생활의 전반적인 특징이 바뀌기 때문인 것으로 보인다. 그러므로 이하에서는 방과 후 활동에 관한 학교급별 비율상의 특징 및 성취도와 관련성을 살펴보려고 한다.

1) TV 시청

먼저 하루 TV 시청 시간을 살펴보면, 초등학교 6학년과 중학교 3학년에서는 1~2시간 정도 TV를 시청한다고 응답한 학생 비율이 가장 높게 나타났으며, 고등학교 1학년에서는 1시간 미만이라고 답한 학생 비율이 33.9%로 가장 높았다. 한편 TV를 하루에 3시간 이상 시청한다는 학생들이 초등학교 6학년과 중학교 3학년에서 17.9%에 이르는 것으로 나타났다. TV 시청시간과 수학 성취도의 관계에서, 초등학교 6학년과 중학교 3학년에서는 TV를 1시간 미만 시청하는 학생들의 성취도가 가장 높은 반면에, 고등학교 1학년에서는 TV 시청을 하지 않는 학생들의 성취도가 가장 높았다. 대체로 학생의 수학 성취도는 TV 시청 시간에 반비례하는 것으로 나타났다.

<표 III-8> 부모와의 대화 정도에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	158.97 (25.5)	162.06 (45.4)	164.66 (29.1)
중3	평균(비율)	258.55 (18.5)	260.76 (45.4)	263.69 (36.1)
고1	평균(비율)	357.22 (19.0)	359.11 (45.5)	362.04 (35.5)

<표 III-9> 부모와의 학업관련 대화 정도에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	159.94 (37.2)	162.17 (28.5)	164.16 (34.3)
중3	평균(비율)	259.08 (29.3)	260.64 (26.2)	263.40 (44.5)
고1	평균(비율)	357.28 (31.1)	359.00 (23.8)	361.93 (45.2)

<표 III-10> 하루 동안 TV 시청 시간에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		하지 않음	1시간 미만	1~2시간 미만	2~3시간 미만	3시간 이상
초6	평균(비율)	162.39 (6.1)	163.05 (24.6)	162.08 (31.4)	162.12 (20.0)	160.19 (17.9)
중3	평균(비율)	263.48 (5.4)	263.52 (24.6)	261.61 (32.3)	260.44 (19.8)	258.42 (17.9)
고1	평균(비율)	363.07 (12.0)	361.88 (33.9)	359.26 (29.5)	357.03 (13.7)	354.46 (10.9)



## 2) 컴퓨터 게임

컴퓨터 게임의 경우, 초등학교 6학년과 중학교 3학년에서는 하루에 1~2시간 미만 컴퓨터 게임을 하는 학생의 비율이 각각 31.6%, 26.6%로 가장 높게 나타났으며, 고등학교 1학년에서는 게임을 전혀 하지 않은 학생 비율이 가장 높게 나타났다. 컴퓨터 게임 시간과 수학 성취도의 관련성을 보면, 대체로 게임을 적게 할수록 수학 성취도가 높은 것으로 나타났다.

## 3) 친구들과 놀기

하루 평균 친구들과 노는 시간의 빈도를 보면, 1시간 미만이라고 답한 학생들의 비율이 모든 학교급에서 가장 높게 나타났다. 학생의 성취도와와의 관련성을 보면, 초등학교 6학년에

서는 1시간 미만이라고 대답한 집단이 높지 않다고 대답한 집단보다 근소한 차이로 성취도가 높게 나타났으며, 중학교 3학년과 고등학교 1학년에서는 친구들과 전혀 놀지 않는다고 대답한 학생 집단의 성취도가 가장 높게 나타났다. 전반적으로 친구들과 노는 시간이 많을수록 성취도는 낮게 나타났다.

## 4) 취미활동

취미활동을 하는 시간을 묻는 질문에 대한 응답 비율은, 초등학교 6학년의 경우에는 1시간 미만, 1~2시간 미만 순으로 나타났고, 중학교 3학년은 1시간 미만, 하지 않음 순으로 나타났으며, 고등학교 1학년의 경우에는 하지 않음, 1시간 미만 순으로 나타났다. 학교급이 높

<표 III-11> 하루 동안 컴퓨터 게임 시간에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		하지 않음	1시간 미만	1~2시간 미만	2~3시간 미만	3시간 이상
초6	평균(비율)	163.41 (14.0)	162.71 (29.9)	162.14 (31.6)	160.89 (14.5)	159.16 (10.0)
중3	평균(비율)	262.45 (21.0)	262.91 (24.2)	261.53 (26.6)	260.28 (15.5)	257.79 (12.8)
고1	평균(비율)	362.09 (30.8)	361.08 (27.9)	358.77 (22.5)	356.36 (10.6)	353.91 (8.3)

<표 III-12> 하루 동안 친구들과 노는 시간에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		하지 않음	1시간 미만	1~2시간 미만	2~3시간 미만	3시간 이상
초6	평균(비율)	162.78 (15.4)	163.04 (36.0)	162.01 (26.5)	160.48 (12.9)	158.96 (9.2)
중3	평균(비율)	262.89 (13.9)	262.82 (37.3)	261.51 (26.3)	258.92 (12.0)	256.91 (10.5)
고1	평균(비율)	363.10 (20.2)	361.10 (34.8)	359.13 (22.7)	356.37 (10.8)	354.43 (11.5)

<표 III-13> 하루 동안 취미활동 시간에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		하지 않음	1시간 미만	1~2시간 미만	2~3시간 미만	3시간 이상
초6	평균(비율)	161.16 (21.1)	162.29 (37.0)	162.84 (26.7)	161.73 (9.1)	160.13 (6.1)
중3	평균(비율)	261.44 (29.0)	262.20 (39.6)	261.29 (19.9)	259.45 (5.9)	257.62 (5.5)
고1	평균(비율)	361.06 (37.5)	360.21 (36.6)	358.33 (16.7)	355.93 (4.9)	354.98 (4.3)

아질수록 취미활동을 하는 시간이 줄어들었으며, 취미 활동을 하지 않는다는 비율도 초·중·고 각각 21.1%, 29.0%, 37.5%로 비교적 높게 나타났다. 취미 활동 시간과 수학 성취도와 의 관련성을 보면, 초등학교 6학년에서는 1~2시간 미만, 중학교 3학년에서는 1시간 미만, 고등학교 1학년에서는 하지 않음이라고 응답한 학생들의 평균 점수가 가장 높았다.

#### 5) 인터넷/통신

인터넷/통신을 하는 시간에 관한 질문에서는 1시간 미만으로 한다는 비율이 모든 학교급에서 가장 높게 나타났다. 인터넷/통신을 하는 시간과 수학 성취도의 관련성을 보면, 초등학교 6학년과 중학교 3학년에서는 인터넷/통신을 하지 않는 집단보다는 오히려 1시간 미만 또는 1~2시간 미만 하는 집단이 오히려 성취수준이 높은 것으로 나타났다. 하지만 고등학교 1학년에서는 하지 않는다고 응답한 집단의 평균 점수가 가장 높게 나타났다.

#### 6) 부모님 돕기

‘부모님의 일을 하루 평균 어느 정도 돕는가’라는 질문에 1시간 미만으로 돕는다고 대답한 학생들이 초·중·고 각각 55.6%, 58.1%, 55.1%로 모든 학교급에서 가장 많았다. 전혀 일을 돕지 않는다는 비율은 초·중·고 각각 13.7%, 16.7%, 26.3%로 학교급이 올라가면서 그 비율이 커지는 것으로 나타났다. 부모님의 일을 돕는 정도와 수학 성취도의 관련성을 살펴보면, 초등학교 6학년에서는 1시간 미만으로 돕는다고 응답한 학생들의 평균 점수가 가장 높았으며, 중학교 3학년과 고등학교 1학년에서는 전혀 돕지 않는다고 답한 학생들의 평균 점수가 가장 높게 나타났다.

#### 7) 책 읽기

‘책을 하루 평균 어느 정도 읽는가?’라는 질문에 대해 모든 학교급에서 1시간 미만으로 읽는다고 답한 학생들의 비율이 가장 높게 나타났다. 또한 전혀 읽지 않는다고 답한 비율은

<표 III-14> 하루 동안 인터넷/통신 시간에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		하지 않음	1시간 미만	1~2시간 미만	2~3시간 미만	3시간 이상
초6	평균(비율)	160.47 (18.1)	162.76 (42.6)	162.31 (23.9)	161.63 (9.2)	160.85 (6.1)
중3	평균(비율)	260.19 (9.2)	262.97 (33.2)	261.80 (30.1)	260.27 (15.1)	258.38 (12.4)
고1	평균(비율)	361.89 (12.1)	361.64 (39.4)	359.24 (28.1)	356.78 (11.7)	354.26 (8.8)

<표 III-15> 하루 동안 부모님을 돕는 시간에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		하지 않음	1시간 미만	1~2시간 미만	2~3시간 미만	3시간 이상
초6	평균(비율)	162.10 (13.7)	162.56 (55.6)	161.61 (20.5)	160.62 (6.7)	158.07 (3.4)
중3	평균(비율)	262.38 (16.7)	261.98 (58.1)	260.20 (18.0)	257.74 (4.7)	256.32 (2.5)
고1	평균(비율)	361.95 (26.3)	359.78 (55.1)	357.47 (13.5)	355.14 (3.5)	353.59 (1.6)

초등학교 6학년에서 18.9%, 중학교 3학년에서 31.3%, 고등학교 1학년에서 33.1%로 학교급이 올라갈수록 책을 읽는 시간이 줄어들었다. 책을 읽는 시간과 수학 성취도 사이의 관련성을 보면, 초등학교 6학년에서는 책을 읽는 시간이 많을수록 수학 성취도가 높아졌으며, 중학교 3학년과 고등학교 1학년에서는 1시간에서 3시간 가량 책을 읽는 학생의 수학 성취도가 높았다.

### 8) 숙제를 도와주는 사람

‘학교 숙제를 할 때 주로 누구의 도움을 받는가?’라는 질문에 대해 모든 학교급에서 가장 비율이 높은 것은 스스로 한다는 응답이었다. 초등학교 6학년의 경우 형제/자매 및 부모님의 도움을 받는다는 비율이 10.8%로 나타났으나, 중학교 3학년과 고등학교 1학년의 경우에는 부모님의 도움을 받는다는 것은 1%대에 머물렀다. 이에 반해, 친구의 도움을 받는다는 비율은 초등학교 6학년의 경우 7.6%에 지나지 않았으나, 중학교 3학년과 고등학교 1학년의 경우에

는 각각 37.6%, 35.5%로 월등히 높았다. 수학 성취도와와의 관련성을 살펴보면, 초등학교 6학년과 중학교 3학년에서는 혼자서 한다고 응답한 학생들의 성취도가 가장 높게 나타났다. 고등학교 1학년에서는 부모님의 도움을 얻는다고 응답한 학생들의 성취도가 가장 높게 나타났으며, 아주 근소한 차이로 혼자서 한다고 응답한 학생의 성취도가 뒤를 이었다. 하지만 고등학교 1학년의 경우 부모님의 도움을 얻는 비율이 1.3%에 불과하다는 점을 감안해야 한다.

### 다. 학생의 학습 방법 및 태도

학생의 학습 방법 및 태도는 자기조절학습을 말하며, 행동통제, 학업적 효능감, 학습전략을 하부 요인으로 하는 자기조절학습 척도를 사용하여 결과를 분석하였다. 학생의 학습 방법 및 태도가 학생들의 학업성취도에 영향을 준다는 것은 여러 문헌 연구를 통해 익히 알려진 사실이다. 16개 문항에 대하여 ‘전혀 그렇지 않다’ 1, ‘그렇지 않다’ 2, ‘그렇다’ 3, ‘매우 그렇다’ 4

<표 III-16> 하루 동안 책을 읽는 시간에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		하지 않음	1시간 미만	1~2시간 미만	2~3시간 미만	3시간 이상
초6	평균(비율)	159.54 (18.9)	161.66 (47.1)	163.72 (22.8)	164.08 (7.3)	164.34 (3.9)
중3	평균(비율)	259.29 (31.3)	261.91 (43.0)	263.41 (16.8)	262.64 (5.3)	261.99 (3.5)
고1	평균(비율)	357.78 (33.1)	360.52 (43.9)	361.41 (15.7)	361.48 (4.6)	359.61 (2.6)

<표 III-17> 숙제를 도와주는 사람에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		숙제가 거의 없음	숙제를 하지 않음	혼자서	친구	형제/자매	부모님	학원이나 과외 선생님
초6	평균(비율)	161.14 (4.7)	157.18 (2.1)	163.06 (61.8)	159.81 (7.6)	160.03 (10.8)	161.36 (10.8)	159.75 (2.3)
중3	평균(비율)	260.11 (2.7)	256.23 (3.2)	264.15 (47.2)	258.66 (37.6)	259.71 (4.7)	263.57 (1.7)	259.67 (2.8)
고1	평균(비율)	355.84 (5.7)	354.88 (2.4)	361.94 (49.5)	357.68 (35.5)	358.54 (4.1)	362.43 (1.3)	361.24 (1.5)

의 4점 척도로 응답할 수 있도록 구성하여, 자기조절학습 척도의 평균을 산출하여 그 지수에 따라 '낮음( $\leq 2$ )', '중간( $2 < \text{중간} < 3$ )', '높음( $\geq 3$ )'으로 구분하였다.

학교급별 자기조절학습 능력을 보면, 모든 학교급에서 자기조절학습능력이 높음에 속하는 학생 비율이 10% 미만으로 낮게 나타났으며, 학교급이 높아질수록 더욱 낮았다. 반면 낮음에 속하는 학생 비율은 초등학교 6학년에 비해 중학교 3학년과 고등학교 1학년에서 높게 나타났다. 자기조절학습 능력과 수학 성취도의 관련성을 살펴보면, 자기조절학습 능력이 높은 집단일수록 성취도가 높은 것으로 나타났다. 학생의 자기조절학습 능력과 수학 성취도 사이에는 유의수준 .001내에서 정적 상관관계를 가지는 것으로 나타났다.

한편, 자기조절학습 척도에 사용된 행동통제, 학업적 효능감, 학습전략 등의 구인에 대한 학생들의 반응과 수학 성취도와의 관련성은 다음과 같이 나타났다.

### 1) 행동통제

먼저 행동통제 능력은 '공부하고 싶은 마음이 들어도 시작하기 어렵다', '친구들이 놀자고 하면 하던 공부를 지속하기 어렵다', '공부가 지루해도 계획한 것은 끝내고 논다', '공부할 때 쓸데없는 생각 때문에 집중을 못한다' 등 4개의 항목을 중심으로 자기조절학습 척도와 동일한 방식으로 산출하였으며, 그 정도와 수학 성취도의 관계를 분석하였다. 행동통제 정도가 높음에 속하는 학생의 비율은 초·중·고 각각 24.5%, 11.8%, 10.0%로, 중학교와 고등학교에서는 초등학교 6학년의 절반 이하의 낮은 비율을 나타내었다. 반대로 낮음에 속하는 비율은 초·중·고 각각 21.6%, 43.6%, 46.0%로, 초등학교와 비교하여 중학교와 고등학교에서 두 배 이상의 비율을 나타내었다.

### 2) 학업적 효능감

학업적 효능감 척도는 '대부분의 과목에서 빨리 배우는 편이다', '수업시간에 배운 내용

<표 III-18> 자기조절학습 정도에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	157.44 (10.4)	162.19 (79.8)	167.02 (9.8)
중3	평균(비율)	256.01 (15.2)	261.72 (77.8)	269.21 (7.0)
고1	평균(비율)	355.24 (15.1)	360.05 (79.0)	367.68 (5.9)

<표 III-19> 행동통제 정도에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	160.77 (21.6)	161.94 (53.9)	163.87 (24.5)
중3	평균(비율)	259.51 (43.6)	262.22 (44.6)	265.08 (11.8)
고1	평균(비율)	358.22 (46.0)	360.42 (44.0)	364.06 (10.0)

중 중요한 것이 무엇인지 잘 파악할 수 있다', '어떻게 공부하는 것이 효과적인 방법인지를 잘 안다', '수업시간에 새로 배운 것들을 이미 알고 있는 것과 쉽게 연결시킬 수 있다' 등의 8개 항목을 중심으로 척도 평균에 따라 그 정도를 산출하였으며 수학 점수와의 관계를 분석하였다. 학업적 효능감이 중간 정도인 학생들의 비율이 모든 학교급에서 70% 안팎으로 높게 나타났으며, 학교급이 높을수록 학업적 효능감은 낮게 나타났다.

### 3) 학습전략

학습전략 척도는 '수업 중에 배운 내용을 암기하려고 여러 번 외운다', '공부할 때 개념들을 모아서 나름대로 관계 지어 본다', '중요한 사항들을 암기했는지 확인한다', '공부한 내용을 정리하면서 간단히 요약할 수 있다'의 4개

항목을 중심으로 척도 평균에 따라 그 정도를 산출하였으며, 수학 성취도 사이의 관계를 분석하였다. 학습전략 정도에서는 초·중·고의 비율이 유사하게 나타났다.

### 라. 학생의 학교생활

학생의 학교생활은 학교생활적응 정도, 교사와 교우와의 관계, 학교규칙적응 정도를 중심으로 분석하였다. 학교생활적응 척도는 교사와 교우와의 관계, 수업 충실도를 하위요인으로 하여 개발했으며, 7개의 항목으로 구성되었다. 각 항목에 대하여 '전혀 그렇지 않다' 1, '그렇지 않다' 2, '그렇다' 3, '매우 그렇다' 4의 4점 척도로 응답하도록 하였으며, 그 척도의 평균을 산출하여 그 지수에 따라 '낮음( $\leq 2$ )', '중간( $2 < \text{중간} < 3$ )', '높음( $\geq 3$ )'으로 학생의 학교생활적응 정도를 구분하였다.

<표 III-20> 학업적 효능감 정도에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	156.94 (12.0)	161.94 (70.6)	166.72 (17.3)
중3	평균(비율)	255.61 (15.5)	261.16 (69.4)	268.27 (15.1)
고1	평균(비율)	354.94 (14.5)	359.56 (71.7)	365.99 (13.8)

<표 III-21> 학습전략 정도에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	160.73 (30.2)	162.33 (55.6)	164.56 (14.2)
중3	평균(비율)	258.49 (28.3)	261.82 (56.5)	265.08 (15.2)
고1	평균(비율)	356.98 (26.6)	360.14 (58.7)	363.33 (14.8)

<표 III-22> 분포 정도에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	157.17 (3.3)	161.30 (56.3)	163.77 (40.5)
중3	평균(비율)	256.70 (3.8)	260.27 (63.9)	264.09 (32.4)
고1	평균(비율)	356.27 (3.8)	358.74 (66.0)	362.47 (30.2)

학교생활적응 정도가 낮은 집단의 비율은 초·중·고 모두 3%대로 나타났으며, 대부분의 학생들은 적응 정도가 중간 이상인 것으로 나타났다. 학교생활적응 정도가 높은 학생의 비율은 초·중·고 각각 40.5%, 32.4%, 30.2%로 나타났다.

학교생활적응 척도의 하위 요인 중 하나인 교사와 교우와의 관계 정도에서는 교사와 교우와의 관계 정도가 높은 학생 비율이 56.0%에서 59.2%에 이르며, 부정적인 관계를 의미하는 낮은 정도는 4.2%에서 5.1%까지로 낮게 나타나, 학생들이 전반적으로 교사나 교우와의 관계 적응을 잘 하는 것으로 나타났다.

학교규칙적응 정도에 있어서 초·중·고 각각 45.6%, 46.9%, 48.6%가 중간 정도를, 각각 38.9%, 27.8%, 27.8%가 높은 정도를, 15.5%, 25.2%, 23.6%가 낮은 정도를 나타냈다. 학교생활적응 정도, 교사와 교우와의 관계, 학교규칙적응 정도와 수학 성취도 사이에는 모두 정적 상관관계를 나타내었다.

## 2. 학교 배경변인과 수학 학업성취도

학교 변인은 설립 유형, 목적 유형, 성별 유형, 학교의 평균 학급 규모, 학습 방해 정도, 학교장이 인식하는 교사의 긍정적 태도와 관련된 내용을 조사하였다. 학생 배경변인과 마찬가지로 여기서는 각각의 항목에 따른 수학 학업성취도를 분석한다.

### 가. 학교 설립 유형

학교의 설립 유형은 국·공립학교와 사립학교로 구분되는데, 초등학교와 고등학교에서는 사립학교가 국·공립학교에 비해 수학 성취도가 통계적으로 유의미한 차이로 높으며, 중학교에서는 차이가 없는 것으로 나타났다.

각 학교급별로 설립 유형에 따른 각 성취수준의 비율을 살펴보면, 초등학교 6학년의 경우 우수학력에서는 사립학교가 국·공립학교보다 20.3% 정도 월등히 높게 나타났으며, 보통학력에서는 국·공립학교의 비율이 사립학교의 비

<표 III-23> 교사·교우관계 적응 정도에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	158.44 (5.1)	161.27 (35.7)	163.02 (59.1)
중3	평균(비율)	257.47 (4.2)	260.00 (36.6)	262.50 (59.2)
고1	평균(비율)	357.62 (4.2)	358.80 (39.9)	360.62 (56.0)

<표 III-24> 학교규칙적응 정도에 따른 비율 및 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(비율)	159.77 (15.5)	161.42 (45.6)	163.99 (38.9)
중3	평균(비율)	258.42 (25.2)	261.04 (46.9)	264.63 (27.8)
고1	평균(비율)	356.73 (23.6)	359.29 (48.6)	363.20 (27.8)

율보다 대략 12% 정도 높게 나타났다. 기초학  
력과 기초학력미달에서는 사립학교가 국·공립  
학교보다 각각 8.0%, 0.5% 낮은 것으로 나타났  
다. 하지만 초등학교의 경우 사립학교의 비율  
이 매우 낮은 것을 감안해야 한다.

중학교 3학년의 경우에는 초등학교의 경우와

달리 국·공립학교와 사립학교의 비율이 유사하  
며, 우수학력은 대략 16.9%, 보통학력은 36.4%, 기  
초학력과 기초학력미달은 46.8% 정도로 나타났다.

국·공립학교와 사립학교의 비율이 거의 유  
사한 고등학교 1학년에서는 우수학력과 보통학  
력에서는 사립학교가, 기초학력과 기초학력미

<표 III-25> 학교 설립 유형에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		국·공립학교	사립학교
초6	평균(표준편차)	161.96 (7.66)	165.45 (7.47)
중3	평균(표준편차)	261.36 (8.70)	261.34 (8.55)
고1	평균(표준편차)	358.61 (8.62)	360.10 (9.00)

<표 III-26> 초6 학교 설립 유형에 따른 수학 성취수준 분포

성취수준	단위 : 명 (%)		
	국·공립학교	사립학교	합계
우수학력	1,970 (24.9)	28 (45.2)	1,998 (25.0)
보통학력	4,382 (55.4)	27 (43.5)	4,409 (55.3)
기초학력	1,399 (17.7)	6 (9.7)	1,405 (17.6)
기초미달	164 (2.1)	1 (1.6)	165 (2.1)
합계	7,915 (99.2)	62 (.8)	7,977 (100.0)

<표 III-27> 중3 학교 설립 유형에 따른 수학의 성취수준 분포

성취수준	단위 : 명 (%)		
	국·공립학교	사립학교	합계
우수학력	894 (16.9)	160 (17.0)	1,054 (16.9)
보통학력	1,937 (36.6)	333 (35.4)	2,270 (36.4)
기초학력	2,004 (37.8)	370 (39.3)	2,374 (38.1)
기초미달	463 (8.7)	78 (8.3)	541 (8.7)
합계	5,298 (84.9)	941 (15.1)	6,239 (100.0)

<표 III-28> 고1 학교 설립 유형에 따른 수학의 성취수준 분포

성취수준	단위 : 명 (%)		
	국·공립학교	사립학교	합계
우수학력	827 (10.4)	1,199 (14.7)	2,026 (12.6)
보통학력	2,714 (34.1)	2,982 (36.4)	5,696 (35.3)
기초학력	3,532 (44.4)	3,379 (41.3)	6,911 (42.8)
기초미달	878 (11.0)	624 (7.6)	1,502 (9.3)
합계	7,951 (49.1)	8,184 (50.9)	16,135 (100.0)

달에서는 국·공립학교가 약간 높게 나타났다.

#### 나. 학교 목적 유형

학교의 목적 유형은 일반계, 실업계, 특목고로 구분된다. 여기서 특목고는 외국어고와 과학고를 비롯하여 예술고와 체육고 등을 포함한다. 다른 학교 유형과 비교할 때 특목고는 수학 성취도에 있어서 우수학력이 24.4%로 가장 높은 비율을 나타내었으나, 보통학력에서는 16.0%를 나타냄으로써 48.3%를 나타낸 일반계 고등학교에 크게 밀도는 것으로 나타났다.

#### 다. 성별 유형

성별 유형에 따라 학교가 구분되는 것은 중등에만 해당된다. 중학교 3학년의 경우 남학교 1273개교, 여학교 1019개교, 남·여공학 3947개

교를 대상으로 수학 성취도를 조사하였다. 학교 성별 유형에 따른 수학 평균 척도 점수는 중학교 3학년과 고등학교 1학년 모두 유의수준 .001에서 차이가 있었다. 중학교 3학년은 남학교 261.49, 여학교 260.07, 남·여공학 261.65의 평균 척도 점수가 나왔고, 고등학교 1학년은 남학교 361.94, 여학교 359.53, 남·여공학 357.91이 나왔다.

중학교 3학년에서 남학교와 남·여공학은 우수학력이 각각 17.7%와 17.8%로 나타났으며, 보통학력이 각각 36.2%와 36.9%로 나타났다. 이에 비해 여학교는 우수학력이 12.3%, 보통학력이 34.7%로 나타났다. 결과적으로 남학교와 남·여공학은 보통학력 이상이 50%를 넘은 반면, 여학교는 50%에 미치지 못하는 것으로 나타났다.

<표 III-29> 학교 목적 유형에 따른 고1 수학 평균 척도 점수

	일반계	실업계	특목고
평균(표준편차)	362.43 (8.15)	351.48 (3.85)	360.20 (12.02)

<표 III-30> 학교 목적 유형에 따른 고1 수학 성취수준 분포

성취수준	단위 : 명 (%)			
	일반계	실업계	특목고	합계
우수학력	1,862 (16.8)	15 (.3)	113 (24.4)	1,990 (12.5)
보통학력	5,353 (48.3)	189 (4.3)	74 (16.0)	5,616 (35.2)
기초학력	3,577 (32.3)	3,054 (69.3)	220 (47.5)	6,851 (43.0)
기초미달	282 (2.5)	1,148 (26.1)	56 (12.1)	1,486 (9.3)
합계	11,074 (69.5)	4,406 (27.6)	463 (2.9)	15,943 (100.0)

<표 III-31> 학교 성별 유형에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		남학교	여학교	남·여공학
중3	평균(표준편차)	261.49 (8.96)	260.07 (8.00)	261.65 (8.73)
고1	평균(표준편차)	361.94 (9.06)	359.53 (8.34)	357.91 (8.71)



고등학교 1학년의 경우에는 각 학교 성별 유형에 따라 차이를 나타냈는데 우수학력과 보통학력 모두에서 남학교, 여학교, 남·여공학의 순서로 성취수준 비율이 높게 나타났다. 구체적으로 남학교의 경우 보통학력 이상이 60%를 넘은 반면, 여학교는 50%를 나타내었고, 남·여 공학은 40%를 밑도는 것으로 나타났다.

라. 학교의 평균 학급 규모

학급 규모는 한 학급의 학생 수가 30명 미만, 30~35명 미만, 35명 이상인 경우로 구분하여 분석하였다. 그 결과 학교급별로 차이를 나

타내었다. 초등학교 6학년과 중학교 3학년의 경우에는 학급 규모에 따른 성취도가 유사하였으나, 30~35명 미만의 학급 규모에서 가장 높게 나타났다. 고등학교 1학년의 경우에는 35명 이상의 학급 규모의 학생들의 성취도가 높게 나타났으며, 오히려 30명 미만의 학급 규모의 성취도는 다소 낮게 나타났다. 구체적으로 각 학교급별 결과는 다음과 같이 나타났다.

초등학교 6학년의 경우 우수학력은 30~35명 미만의 학급에서 27.5%로 가장 비율이 높은 반면, 보통학력까지 고려하면 30~35명 미만의 학급 규모와 35명 이상의 학급 규모의 비율이

<표 III-32> 중학교 3학년 성별 유형 학교에 따른 수학의 성취수준 분포

단위 : 명 (%)				
성취수준	남학교	여학교	남·여 공학	합계
우수학력	225 (17.7)	125 (12.3)	704 (17.8)	1,054 (16.9)
보통학력	461 (36.2)	354 (34.7)	1,455 (36.9)	2,270 (36.4)
기초학력	462 (36.3)	436 (42.8)	1,476 (37.4)	2,374 (38.1)
기초미달	125 (9.8)	104 (10.2)	312 (7.9)	541 (8.7)
합계	1,273 (20.4)	1,019 (16.3)	3,947 (63.3)	6,239 (100.0)

<표 III-33> 고1 성별 유형 학교에 따른 수학의 성취수준 분포

단위 : 명 (%)				
성취수준	남학교	여학교	남·여 공학	합계
우수학력	750 (18.7)	500 (11.0)	776 (10.2)	2,026 (12.6)
보통학력	1,679 (42.0)	1,777 (39.0)	2,240 (29.6)	5,696 (35.3)
기초학력	1,344 (33.6)	1,949 (42.7)	3,618 (47.8)	6,911 (42.8)
기초미달	229 (5.7)	336 (7.4)	937 (12.4)	1,502 (9.3)
합계	4,002 (24.8)	4,562 (28.2)	7,571 (47.0)	16,135 (100.0)

<표 III-34> 학교의 평균 학급 규모에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		30명 미만	30~35명 미만	35명 이상
초6	평균(표준편차)	161.23 (8.32)	162.46 (7.67)	161.90 (7.53)
중3	평균(표준편차)	259.78 (8.06)	261.49 (8.73)	261.44 (8.69)
고1	평균(표준편차)	353.57 (6.97)	358.93 (8.53)	362.33 (8.77)

각각 81.8%, 80.5%로 유사하게 나타났다.

중학교 3학년의 경우에는 우수학력과 보통학력의 비율이 30~35명 미만 규모와 35명 이상 규모에서 거의 동일하게 높게 나타났으며, 30명 미만은 기초학력 수준이 43.1%로 가장 높게 나타났다.

고등학교 1학년의 경우에는 우수학력과 보통학력의 비율이 35명 이상의 학급 규모에서 각각 18.6%와 44.3%로 가장 높게 나타났으며, 우

수학력과 보통학력에서 각각 3.8%와 15%를 나타낸 30명 미만인 학급과는 큰 차이를 보였다. 30명 미만인 학급 규모에서는 기초학력이 55%, 기초학력미달이 26.2%로 합계 80% 이상을 차지하였다. 이는 학급 규모가 30명 미만인 학교가 대부분 읍·면 지역에 속하고 지역이 도시화될수록 학급 규모가 커지며, 대도시, 중·소도시, 읍·면 지역 학생의 성취도의 차이가 크기 때문에 나타난 현상으로 해석할 수도 있다.

<표 III-35> 초6 학교의 평균 학급 규모에 따른 수학의 성취수준 분포

단위 : 명 (%)				
성취수준	30명 미만	30~35명 미만	35명 이상	합계
우수학력	130 (24.2)	478 (27.5)	1,255 (24.1)	1,863 (24.9)
보통학력	276 (51.3)	944 (54.3)	2,935 (56.4)	4,155 (55.6)
기초학력	113 (21.0)	289 (16.6)	910 (17.5)	1,312 (17.5)
기초미달	19 (3.5)	29 (1.7)	101 (1.9)	149 (2.0)
합계	538 (7.2)	1,740 (23.3)	5,201 (69.5)	7,479 (100.0)

<표 III-36> 중3 학교의 평균 학급 규모에 따른 수학의 성취수준 분포

단위 : 명 (%)				
성취수준	30명 미만	30~35명 미만	35명 이상	합계
우수학력	45 (12.3)	276 (17.2)	665 (17.2)	986 (16.9)
보통학력	121 (33.0)	601 (37.4)	1,408 (36.3)	2,130 (36.4)
기초학력	158 (43.1)	583 (36.3)	1,483 (38.3)	2,224 (38.0)
기초미달	43 (11.7)	148 (9.2)	318 (8.2)	509 (8.7)
합계	367 (6.2)	1,608 (27.5)	3,874 (66.3)	5,849 (100.0)

<표 III-37> 고1 학교의 평균 학급 규모에 따른 수학의 성취수준 분포

단위 : 명 (%)				
성취수준	30명 미만	30~35명 미만	35명 이상	합계
우수학력	54 (3.8)	905 (10.9)	949 (18.6)	1,908 (12.9)
보통학력	212 (15.0)	2,883 (34.8)	2,267 (44.3)	5,362 (36.2)
기초학력	778 (55.0)	3,754 (45.3)	1,708 (33.4)	6,240 (42.1)
기초미달	370 (26.2)	741 (8.9)	191 (3.7)	1,302 (8.8)
합계	1,414 (9.5)	8,283 (56.1)	5,115 (34.5)	14,812 (100.0)

다. 학습 방해 정도

학습에 대한 방해 정도는 학생에 대한 교사의 낮은 기대, 학생들의 출석을 저조, 원만하지 않은 학생과 교사간의 관계, 교육활동에 대한 학부모의 지원 부족, 지나치게 소란한 수업 분위기, 학교에 대한 학부모의 지나친 간섭, 교사에 대한 존경심 부족, 교사의 지나친 엄격함, 교사의 부족이나 자질 문제, 지원인력의 부족이나 자질 문제의 심각성 정도와 관련하여, '전혀 문제되지 않음' 1, '약간 문제됨' 2, '많이 문제됨' 3, '매우 많이 문제됨' 4로 점수화하여 '낮음( $\leq 1$ )', '중간( $1 < \text{중간} < 2$ )', '높음( $\geq 2$ )'으로 구분하여 산출된 것이다. 그 결과 대부분은 학습에 대한 방해 정도가 낮은 것으로 인식하였고 심각한 수준으로 인식하는 비율은 매우 낮았다. 초등학교 6학년의 경우, 낮음, 중간, 높음의 비율이 각각 90.0%, 8.1%, 1.9%로, 중학교 3학년의 경우, 91.3%, 6.7%, 2.0%로, 고등학교 1학년의 경우 90.6%, 9.0%, 0.4%로 나타났다. 초등학교 6학년의 경우는 학습 방해 정도가 낮을 수록 수학 성취도가 높게 나타났으나 중학교 3

학년과 고등학교 1학년의 경우는 오히려 학습 방해 정도가 중간인 집단보다 높은 집단의 수학 성취도가 더 높게 나타났다. 그러나 방해 정도가 높은 집단의 사례수가 매우 작았기 때문에 이러한 경향은 일반화하기 어렵다.

바. 학교장이 인식하는 교사의 긍정적 태도

학교장이 인식한 교사의 긍정적 태도는 교직원 만족도, 교수행위, 학생 이해, 동료 교사들간의 관계에 대한 태도 등의 항목에 대해 지수를 산출한 것으로, 대부분은 교사의 긍정적 태도가 높은 것으로 나타났다. 초등학교 6학년의 경우에는 낮음, 중간, 높음의 비율이 각각 0.4%, 15.6%, 83.9%로, 중학교 3학년의 경우에는 각각 0.7%, 20.6%, 78.8%로, 고등학교 1학년의 경우에는 각각 1.2%, 29.1%, 69.7%로 나타났다. 교사의 긍정적인 태도에 따른 수학 성취도를 비교해보면, 중학교와 고등학교에서는 교사가 긍정적인 태도를 가질수록 점수가 높았다.

<표 III-38> 학교 여건 및 환경의 학습 방해 정도에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(표준편차)	162.06 (7.68)	161.64 (7.71)	159.39 (7.80)
중3	평균(표준편차)	261.38 (8.67)	260.55 (8.30)	261.18 (7.99)
고1	평균(표준편차)	359.88 (8.86)	354.35 (7.20)	360.44 (7.79)

<표 III-39> 학교장이 인식하는 교사의 긍정적 태도에 따른 수학 평균 척도 점수

학년		낮음	중간	높음
초6	평균(표준편차)	159.03 (8.00)	162.02 (7.34)	161.95 (7.72)
중3	평균(표준편차)	259.00 (5.98)	261.19 (8.55)	261.38 (8.71)
고1	평균(표준편차)	355.34 (7.74)	357.68 (8.38)	360.14 (8.94)

#### IV. 배경변인 연구에서 나타난 특징 및 교육정책적 제언

배경변인과 수학성취도 사이의 관계 분석은 배경변인과 관련된 심층 연구를 하기 위한 기초 자료를 제공할 뿐만 아니라, 둘 사이의 유의미한 관계를 파악하게 하여 교수·학습의 개선 방안을 모색하고 교육정책 및 장학지도에 활용할 수 있게 한다. 이상의 2004년 국가수준 학업성취도 평가 연구를 통해 분석한 배경변인과 수학 학업성취도 사이의 관계에서는 몇 가지 특징을 발견할 수 있다. 여기서는 그 특징을 간략하게 정리하고, 그러한 특징을 바탕으로 교육정책과 관련된 몇 가지 제언을 덧붙이고자 한다.

첫째, 학생 관련 변인과 성취도의 관계에서 학생의 사회 경제적 배경과 관련된다고 할 수 있는 부모의 학력, 가정의 도서 수, 부모와의 활동 및 대화 정도 등에 대해서는, 대체로 부모의 학력이 높을수록, 희망하는 학력의 수준이 높을수록, 보유한 책의 수가 많을수록, 부모와 대화나 활동을 자주 하는 집단일수록 학생의 수학 성취도가 높게 나타났다.

요즘 우리나라에서는 양극화 현상이 사회적으로 큰 이슈가 되고 있다. 사회 경제적 배경에 따라 교육 격차가 벌어지고 이는 다시 사회 양극화를 부추긴다는 것이다. 실제로 이러한 사회 양극화, 교육 양극화 해소 방안으로 방과 후 학교 운영이 되고 있으며, 최근에는 이를 위한 재정적 지원이 강화되어야 한다는 데에 의견이 모아지고 있다. 사회 경제적 배경이 낮은 학생은 대도시에만 존재하는 것이 아니라 각 지역별로 존재하기 때문에, 외부의 비영리 기관이나 사범대를 비롯하여 지역사회의 다양한 인적, 물적 자원을 최대한 효율적으로 활용하여 현재 실시되고 있는 방과 후 학교 운영을

활성화함으로써 사회 경제적 배경이 낮은 학생들에게 다양한 보충 학습의 기회를 제공하도록 해야 할 것이다. 이와 더불어 교육방송(EBS) 및 인터넷 강의 활용을 활성화하는 지원 방안을 고려할 수 있을 것이다.

둘째, 방과 후 활동에서는 TV 시청시간이 적을수록, 컴퓨터 게임을 적게 할수록, 친구들과 노는 시간이 적을수록 성취도가 높게 나타났다. 학생의 학습 방법 및 태도를 행동통제, 학업적 효능감, 학습전략을 하위요인으로 한 자기조절학습으로 조사하였으며, 각 요인의 정도와 수학 성취도는 유의미한 상관관계가 있었다. 행동통제를 잘 하고, 학업적 효능감이 높고, 학습전략 정도가 높을수록 수학 성취도가 높았다. 학생들은 학교생활적응 정도가 높을수록, 교사·교우관계적응 정도가 높을수록, 학교 규칙적응 정도가 높을수록 성취도가 높았다. 이는 초·중·고 모든 학교급에서 나타난 일반적이고 공통적인 경향이었다. 특기할 만한 사항은 전반적으로 자기조절학습 능력이 높은 학생 비율이 낮는데 학교급이 올라갈수록 그 비율이 감소하는 것을 볼 수 있다. 학교생활적응 정도가 높은 비율 역시 학교급이 높아짐에 따라 그 비율이 감소하였다.

자기조절학습 정도는 성취도와 높은 정적 상관관계를 나타내고 있는 만큼 자기조절학습 능력을 제고하기 위한 대책이 요구된다. 계획대로 실천하려는 태도와 끈기, 능력에 대한 자신감 등을 키워주고 좋은 학습 방법을 지도하기 위해서는 스스로 계획을 세워 하는 탐구 활동이나 보다 긴 시간 지속적으로 탐구하는 프로젝트법과 같은 교수·학습 방법을 수업에 활용하도록 권장하는 방안을 고려할 수 있다. 또한 학생들의 학교생활 적응력을 높이기 위한 방안으로는, 교사와 학생의 면담을 활성화하거나 다양한 단체 활동 지원 및 협동학습 등을 통해

협동심을 고취시키는 방법을 활용할 수 있을 것이다.

셋째, 학생의 배경변인과 관련하여 특징적인 것 중의 하나는 몇몇 항목에서 학교급별로 비율상의 차이를 나타내며, 수학 성취도에서도 전체 학교급이 일관되게 나타나지 않고 각 학교급별 특징이 두드러지게 나타나고 있다는 점이다.

먼저, 학생 자신의 가치관은 초등학교에서 친구와 사이좋게 지내기가 1순위를 차지하였으나, 중학교와 고등학교에서는 올바른 성품이 1순위를 차지하였다. 성취도 면에서는 가치관과는 다소 별개로 초등학교에서는 올바른 성품이라고 대답한 학생들의 성취도가 가장 높은 반면, 중·고등학교에서는 공부 잘하기라고 대답한 학생들의 성취도가 가장 높았다. 취미활동의 경우에는 학교급이 높아질수록 시간이 줄어드는 것으로 나타났으며, 학교급이 높아질수록 수학 성취도가 가장 높은 그룹은 취미활동 시간이 줄어들었다. 인터넷/통신의 경우 1시간 미만 한다는 학생들의 비율이 모든 학교급에서 가장 높았으나, 수학 성취도 면에서는 초등학교와 중학교가 인터넷/통신을 어느 정도 할 때 가장 높은 성취도를 나타낸 반면, 고등학교에서는 하지 않는 그룹의 성취도가 가장 높았다. 부모님을 돕는 시간과 관련하여서는 1시간 미만으로 돕는 그룹이 모든 학교급에서 가장 높은 비율을 나타내었으나, 수학 성취도 면에서는 특히 중학교와 고등학교에서는 전혀 돕지 않는 경우 가장 높은 점수를 나타내었다. 책을 읽는 시간에서는 학교급이 올라갈수록 책을 전혀 읽지 않는 학생들의 비율이 점점 높아졌으나, 수학 성취도는 대체로 책 읽는 시간에 비례하였다. 숙제를 도와주는 사람의 항목에서 초등학교의 경우는 형제와 자매, 부모님의 도움을 받는 비율이 중·고등학교에 비해 상대적으로

으로 높았으며, 이와 반대로 중·고등학교의 경우는 친구의 도움을 받는 비율이 초등학교에 비해 월등히 높았다. 고등학교에서 부모의 도움을 받는 비율이 매우 낮은 것을 감안하면, 모든 학교급에서 수학 성취도는 혼자서 숙제를 하는 경우 가장 높은 것을 알 수 있다.

이상의 항목들에서 나타나는 학생의 비율과 수학 성취도 상의 차이는 각 학교급별 수업 시수를 비롯하여 전반적인 학교생활의 특징이 바뀌는 데에서 찾을 수 있을 것이다. 그러나 이와 더불어 시대적, 사회적 양상이 급변하는 만큼 학생들의 가치관이나 생활 양식의 변화가 학생들의 학업성취도의 변화에 어떤 영향을 주는지 연구할 필요가 있다.

넷째, 학교 관련 변인에서는 초등학교와 고등학교에서 국·공립학교보다 사립학교의 성취도가 더 높은 것으로 나타났으며, 중학교와 고등학교에서는 남학교와 여학교, 남·여공학 사이에 차이가 있는 것으로 나타났다. 중학교의 경우에는 남학교나 남·여공학에 비해 여학교의 성취수준이 상당히 낮게 나타났으며, 고등학교의 경우에는 성취수준에서 큰 차이를 보이면서 남학교의 성취수준이 높았고, 상대적으로 남·여공학의 성취 수준이 낮게 나타났다. 이와 같이 학교급이 달라짐에 따라 학교의 성별 유형과 성취도 사이의 관계 변화가 나타나는 이유에 대한 심층 분석이 요구된다.

다섯째, 학교의 평균 학급 규모에서는 학급 규모가 30명 미만인 학교의 수학성취도가 가장 낮게 나타났으며 학교급이 올라갈수록 격차가 증대된 것으로 나타났다. 대체로 학급 규모가 커질수록 학생의 성취도는 높은 경향이 있었다. 이러한 결과는 일반적으로 학급당 학생 수가 적을수록 교사와 학생의 상호작용 증가로 학생의 성취수준이 높아질 것이라는 예상과는 반대의 현상이라고 할 수 있다. 학급 규모가 30명

미만인 학교가 대부분 읍·면 지역에 속하고, 지역이 도시화될수록 학급 규모가 커진다는 점을 고려한다면, 이는 대도시, 중·소도시, 읍·면지역 등 지역별 학생의 수학 성취도의 차이를 반영해준다고 할 수 있다. 즉, 대도시와 읍·면 지역 학생의 수학 성취도의 차이가 크기 때문에 나타난 현상으로 해석할 수 있다.

이양락 외(2005)에 따르면, 학교급에 관계없이 읍면지역의 학업 성취 수준이 가장 낮게 나타나며, 그 중에서도 영어와 수학의 점수 차가 크게 나타나고 있다(p.78, p.111, p.147). 이는 도시 지역에서 사교육이 수학과 영어를 중심으로 이루어지는데 반해, 읍·면 지역의 학생들은 부모의 사회 경제적 배경이 도시지역에 비해 낮으므로 그러한 과목을 학습할 기회가 상대적으로 적은 것과 관련된다고 할 수 있다. 또한 중·고등학교로 갈수록 읍·면 지역의 우수한 학생들이 인근 중소도시로 전학을 가는 데에서 그 원인을 찾을 수 있다. 그러므로 학교의 평균 학급 규모를 지역별 특성과 관련지을 수 있다면, 이는 곧 읍·면 지역의 학교에 대한 정책적 지원이 마련되어야 한다는 것을 의미한다. 조영미 외(2004) 역시 2002년 국가수준 학업성취도 평가 결과 및 2002년 초등학교 3학년 기초학력 진단평가의 결과로부터 읍·면 지역 학생들에 대한 정책적 배려가 절실함을 언급하고 있다(p.310). 지역간 학력 격차 역시 사회 양극화 현상과 무관하지 않으므로, 방과 후 학교를 통해 다양한 보충 학습의 기회를 제공하고, 교육방송(EBS) 및 인터넷 강의 활용을 활성화하는 정책적 지원을 확대하도록 해야 할 것이다. 또한 우수 학생이 도시 지역 학교로 진출하는 것을 감소시키기 위해 대학 입시전형에서 농어촌 지역 학생의 특별 전형 확대하는 방안을 생각할 수 있다. 교육의 모든 부문이 균형 있게 발전될 수 있는 기반을 조성하고, 학

교 간, 지역 간 교육 불균형 현상을 해소하기 위한 교육 복지 측면의 행정적·재정적 지원을 확대해 나가야 할 것이다.

## V. 결 론

국가수준 학업성취도 평가는 국가 수준에서 초·중·고 학생의 학업성취도와 관련된 각종 기초 자료를 산출하고, 성취도와 관련된 각종 배경변인들에 대한 정보를 체계적으로 수집하고 정리하여 이들을 종합적으로 분석하고 해석하기 위해 실시되고 있다. 이 평가에서는 교과별 문제지 이외에 학업성취도와 관련된 배경변인과 관련된 설문지가 평가도구로 활용되고 있다. 학업성취도 평가의 성격이나 목적에 비추어볼 때 교육의 결과인 학업성취도에 영향을 미치는 변인이 무엇이며, 이러한 변인들이 어느 정도의 교육적 효과를 나타내는지를 탐색하는 것은 중요한 연구과제이다. 특히 배경변인과 학업성취도 사이의 관계에 관한 연구는 교육의 개선을 위한 행동으로 적극 활용될 수 있다는 점에서 큰 의미를 갖는다. 본 연구에서는 학업성취도 평가의 중요한 축을 이루는 배경변인 연구의 전반적인 특징을 탐색하고, 2004년 학업성취도 평가에서 나타난 수학 학업성취도와 배경변인 사이의 관계를 분석하여 그 특징을 살펴보고 그에 따른 교육정책적 제언을 덧붙였다.

그러나 배경변인과 학업성취도와의 관계에 관한 연구가 갖는 근본적인 제한이 있다는 점에서 이 연구 또한 제한점을 갖는다. 학업성취도 평가는 여러 배경변인과 학생의 성취수준과의 ‘상관관계’를 나타내주지만 ‘인과관계’를 증명할 수 있도록 설계되어 있지 않다는 점이다. 그러므로 배경변인과 학업성취도 사이의 관계

를 직접적인 인과관계로 해석하는 것은 무리가 있다. 이는 미국의 국가수준 학업성취도 평가인 NAEP에서도 주의를 요한다고 밝히고 있는 부분이기도 하다.

NAEP 보고서는 다른 여러 연구에서 학업성취도와 관련이 있는 것으로 알려진 비인지적 변인들의 경향(patterns and trends)에 대한 정보를 보고해야 하며, 이들 보고 내용은 직접적이고 비판파적이어야 하고, 원인과 결과로서 결론을 진술하지 않도록 주의해야 한다. 보다 심층적인 관계 분석 연구는 다른 연구자들이 할 수 있도록 하여야 한다. 학교 수업과 학생 행동에 대한 많은 배경 정보로 성취도에 대한 직접적인 인과 관계를 부여하려는 단순한 방법이 사용되곤 하는데, 이는 학생의 성취도는 많은 다른 근본적인 요인들이 복합적으로 영향을 미친 결과임을 충분히 고려하지 않은 것이다(NAGB, 2003, p.39, p.44; 이양락 외, 2005, p.10 재인용).

하지만 이러한 제한점 때문에 오히려 배경변인과 성취도 사이의 관계를 좀더 치밀하게 분석·논의하는 것이 요구된다고 할 수 있을 것이다. 이를 위해서는 배경변인과 성취도 사이의 관계를 유의미하게 분석하고 교과교육 연구의 발전에 기여할 수 있도록 좀더 많은 수학교육 연구자의 동참이 요구된다고 할 것이다.

이상에서 논의한 우리나라 학생의 수학 학업성취도와 배경변인 사이의 관계 내지는 특징에 관한 분석은 「국가수준 학업성취도 평가-2004」가 보여줄 수 있는 현상의 일부분에 해당한다. 국가수준 학업성취도 평가 연구의 배경변인과 학업성취도 사이의 관계는 우리나라 교육의 개선과 발전에 시사점을 제공할 수 있는 많은 정보를 담고 있다. 따라서 개개의 배경변인에 따른 성취 수준의 특성과 교육적 요구에 대한 분석, 다양한 요인에 따른 성취도 차이의 분석, 성취수준에 대한 개별 배경변인의 상관 정도 뿐만 아니라 배경변인간의 상관계수 비교

및 경로분석, 2003년 국가수준 학업성취도 평가 연구와 2005년 국가수준 학업성취도 평가 연구에 나타난 배경변인에 따른 추이분석 등 배경변인과 학업성취도 사이의 관계에 관한 수학교육 연구자들의 적극적인 참여와 관심이 요구된다. 이러한 연구가 이루어질 때 배경변인과 관련된 교육정책 결정에 대한 균형 있는 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

학업성취도에 영향을 미치는 다양한 배경변인에 대한 심층연구를 지원하기 위해서는, 사회적 물의를 일으킬 수 있는 일부 정보는 제한적인 공개를 전제로, 이론적 배경이 다른 다양한 집단의 다양한 가설에 따라 여러 각도로 분석할 수 있도록 학업성취도 평가 연구에서 얻은 각종 자료를 공개해야 한다는 주장이 제기되고 있다. 현재 우리나라 국가수준 학업성취도 평가는 법제화와 관련하여 다양한 논의가 진행 중이다. 그러므로 정보의 공개 범위나 정보 공개로 인한 부작용을 최소화할 수 있는 다양한 방안이 모색되어 배경변인과 학업성취도 사이의 관계에 관한 연구가 보다 활발히 이루어져야 할 것이다.

## 참고문헌

- 김선희 · 고정화 · 조영미 · 구자형 · 이양락 · 조지민 · 송미영 · 시기자 · 김수진(2005). 2004년 국가수준 학업성취도 평가 연구—수학. 한국교육과정평가원. 연구보고 RRE 2005-1-4.
- 김명숙(1999). 국가수준 학업성취도 평가의 목적과 활용 방안. 한국교육과정평가원, 한국교육평가학회 공동주관 학술세미나 자료집. 국가수준 학업성취도 평가의 발전 방안, 3-33.

- 이양락 · 조지민 · 송미영 · 시기자 · 김수진 · 이재기 · 김정우 · 진재관 · 김학희 · 김선희 · 고평화 · 신일용 · 장경숙 · 이문복 · 반재천 · 김재철 · 정유선 · 이선영(2005). 2004년 국가수준 학업성취도 평가 연구—총론. 한국교육과정평가원. 연구보고 RRE 2005-1-1.
- 조영미 · 이봉주 · 나귀수(2004). 2002년 국가수준 학업성취도 평가 결과 분석(Ⅰ)—수학과의 성취수준 비율을 중심으로. **학교수학**, 6(3), 301-312.
- 조영미(2005). 우리나라 초등학교 6학년 학생들의 수학 성취수준별 특징 탐색—2003년 국가수준 학업성취도 평가 결과 분석. **학교수학**, 7(1), 33-54.
- 한경혜(2005). 교사, 수업 변인과 학생 성취도의 상관관계—TIMSS-1999 결과 분석. **수학교육**, 44(3), 409-433.
- 황혜정(2000). 2000년도 국가수준의 중·고등학교 수학과 교육성취도 평가 연구. **수학교육학연구**, 10(2), 161-182.
- NAGB(2003). Background information framework for the National Assessment of Educational Progress. National Assessment Governing Board, U.S. Department of Education.



# A Study on the Relation between Background Information and Educational Achievement for Mathematics

Ko, Jung Hwa (KICE)

The purpose of the National Assessment of Educational Achievement(NAEA) is not only to assess educational progress and achievement but also to collect background information affecting educational achievement. It is important to know which factors affect the National Assessment of Educational Achievement(NAEA) and to explore how much those factors show the educational effect. In this study, first, we examined general characteristics of the survey with relation to the background information. Second, we analyzed the relationships between test scores and information on the students' profile such as background, extracurricular activities, and information on the school profile in NAEA 2004. Third, we suggested some educational policies on the basis of those analysis and indicated the limitation of this study.

\* key words : National Assessment of Educational Achievement(국가수준 학업성취도 평가), background information(배경변인), information on the students' profile(학생 배경변인), information on the school profile(학교 배경변인)

논문접수 : 2006. 4. 25

심사완료 : 2006. 6. 5