碩士學位論文

數學成績과 他敎科成績間의 相關性 硏究

指導敎授　梁　成　豪

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

濟州大學校 敎育大學院

數學敎育專攻

吳　京　司

1999年 8月 日

數學成績과 他敎科成績間의 相關性 硏究

指導敎授　梁　成　豪

이 論文을 敎育學 碩士學位 論文으로 提出함

1999年　6月　日

濟州大學校 敎育大學院 數學敎育專攻

提出者　吳 京 司

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

吳京司의 敎育學 碩士學位 論文을 認准함

1999年　7月　日

審査委員長　　印

審 査 委 員　　印

審 査 委 員　　印

<抄錄>

數學成績과 他敎科成績間의 相關性 硏究

吳 京 司

濟州大學校 敎育大學院 數學敎育專攻

指導敎授 梁 成 豪

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

본 연구는 중학교 학업성취도 평가에서 제주도 학생들이 도시와 농촌지역 그리고 성별로, 수학성적과 타 교과성적간의 상관성을 알아보기 위한 것으로 중학교 2학년을 그 대상으로 하였다. 제7차 교육과정과 통합교육 그리고 상관관계에 대한 이론을 먼저 소개하고 교과별 차이검정과 상관계수를 구하여 비교 분석하였다.

따라서 본 연구는 수학성적과 타 교과성적간에 비교 분석된 자료를 기초로 하여 수학교과의 특성과 타 교과와의 연계성을 갖는 학습지도를 하게 하였고, 또 수학과 학습에서 지역별 성별 분류에 따른 지도를 통해 교수학습에 도움을 주고자 하였다.

목 차

<抄錄>

Ⅰ. 서 론 ····· 1
1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구의 목적 ····· 2
3. 연구의 제한점 ····· 2
4. 기대되는 효과 ····· 3
Ⅱ. 이론적 배경 ····· 4
1. 제 7차 교육과정 (중·고등학교) ····· 4
2. 통합교육 ····· 7
3. 상관관계 ····· 10
4. 통계치의 신뢰도 ····· 13
Ⅲ. 연구방법 ····· 15
1. 연구대상 ····· 15
2. 연구절차 ····· 15
3. 측정도구 ····· 16
4. 자료분석 ····· 16
Ⅳ. 결과 및 해석 ····· 17
1. 수학성적과 4개 과목성적의 차이와 상관관계 ····· 17
2. 지역별 ····· 18
3. 성 별 ····· 26

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅴ. 결론 및 제언 ····· 29
1. 결 론 ····· 29
2. 제 언 ····· 30
참고문헌 ····· 31
<Abstract> ····· 33
부 록 ····· 34

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

표 목 차

표1. T치와 의의수준 ····· 14
표2. 연구내용 및 기간 ····· 15
표3. 과목별 성적과 평균, 표준편차 ····· 17
표4. 수학성적과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관계수 ····· 18
표5. 수학성적의 지역별 평균차이검정과 상관계수 ····· 19
표6. 도시지역 학생들의 수학과 4개 과목성적간의
평균차이검정과 상관계수 ····· 20
표7. 도시지역 학생들의 수학과 성별간의 차이검정과
상관계수 ····· 20
표8. 도시지역학생들의 수학과 4개 과목성적간의
평균차이검정과 상관계수 ····· 21
표9. 도시지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의
평균차이검정과 상관계수 ····· 22
표10. 농촌지역 학생들의 수학과 4개 과목성적간의
평균차이검정과 상관계수 ····· 23
표11. 농촌지역 학생의 수학성적과 성별간의 차이검정 및
상관계수 ····· 24
표12. 농촌지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적간의
평균차이검정 및 상관계수 ····· 25

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

표13. 농촌지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의
평균차이검정 및 상관계수 ····· 26
표14. 수학성적과 성별간의 평균차이검정 및 상관계수 ····· 26
표15. 남학생의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정 및
상관계수 ····· 27
표16. 여학생의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정 및
상관계수 ····· 28

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

우리 나라 초·중등학교 교육이 지니고 있는 가장 심각한 문제점은 과밀학급에서, 교육이 학생의 능력과 적성의 개인차를 무시하고 획일적으로 이루어지고 있다는 것이다. 따라서 능력이 우수한 학생이나 뒤떨어지는 학생 모두 학교교육에서 도전감과 흥미, 의미를 상실하고 자신의 잠재 능력을 최대한 구현할 기회를 갖지 못하고 있다. 수준별 교육과정은 “5.31 교육개혁”에 토대를 둔 것으로 제 7차 교육과정의 편성과 운영상 최대의 이슈로, 획일적인 교육과정 운영을 개선, 개인 학습자의 적성과 능력에 부응하고자 했다.[1)]

이와 관련하여 학생들의 학력격차가 큰 수학과 영어 교과는 단계형 수준별 학습이 진행되고 있지만 학생의 능력과 흥미에 따른 반편성의 문제가 공정성과 객관성에서 모자라 큰 어려움이 되고 있다. 그러므로 학생들의 다양한 욕구를 충족하고 자신이 편성된 반에 대해서는 충분한 납득이 되도록 하는 과학적인 기초자료가 요구된다.

개개의 대상을 별개의 것으로 본다거나, 개개의 대상에 사로잡히는 것은 많은 노력이 허비되며 매끈해 보이지도 않는다. 따라서 어떤 내용이나 사고방법을 보다 세련되게 함으로써 그 내용이나 사고방법이 보다 강력해지며 보다 넓은 범위에 이르기까지 작용할 수 있는 값진 것이 된다. 그리고 서로 무관한 것처럼 보였던 대상들로부터 어떤 질서가 발견되었을 때 보람을 느끼게될 뿐만 아니라 유사한 다른 대상에 대해서도 어떤 질서가 있지 않을까 하고 찾아보려는 계기도 될 것이다.[2)]

---

1) [8], 한국중등수학연구회(1997), 수학교육연구, p.68.
2) [4], 김호우외(1995), 중학교 수학Ⅰ 교사용지도서, 서울홍익인쇄사, p.51

교과목의 성질을 학습이라는 관점에서 보면 여러 개의 학습과제로 구성되어 있는데, 이런 학습과제는 어느 것을 먼저 학습하고 어느 것을 나중에 해야 적절한지 교과의 구조에 따라 계열화가 되어있다. 계열화가 되어있다는 것은 선행문제를 충분히 학습하지 않고서는 후속 하는 학습과제의 성취가 불가능함을 뜻한다. 이런 학습의 누적적 결손은 많은 학습 부진아를 만들게 하는 요인이 된다.[3)]

학습과제의 실패로 나타나는 현상은 학습에 대한 무관심이며 이를 극복하고 성취동기를 유발하는 방법은 무관한 것들간에 어떤 연관성을 찾아 흥미를 자극하는 일이다. 이런 뜻에서 계열화가 뚜렷한 수학과 타 교과간에는 얼마나 상관성을 갖고 있는지 조사해서 학습지도에 적절히 적용시켜 보는 것이 필요하다.

2. 연구의 목적

본 연구는 계통성이 강한 수학교과가 지니는 특성과 타 교과와의 상관관계를 조사하고, 서로 상관성이 있는 부분은 교수·학습과정에서 관련지어 지도하여 수학학습에서 결손을 최소화하는데 있으며, 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 자료의 상관관계와 통계치의 신뢰도를 조사한다.
2) 학업 성취도평가에서 나타난 수학성적과 타 교과성적간의 차이검정과 상관계수를 구하여 비교 분석한다.
3) 지역별, 성별로 나타난 분석자료를 토대로 특성에 알맞은 지도를 통해 수학과 학습에 도움을 준다.

3. 연구의 제한점

본 연구에서 과제수행의 제한점은 다음과 같다.

1) 본 연구는 한국교육과정평가원에서 제작한 중학교 학업성취도문제지를 갖고

3) [5], 양정규(1995), 수학학습과 교육평가, p.171.

1998년 9월 9일 평가 후 나타난 수학, 국어, 사회, 과학, 영어의 5개 교과성적만으로 내용을 한정했다.

2) 연구대상은 제주도 내 중학교 2학년 도시지역 남녀 각 200명과 농촌지역 남녀 각 200명, 계 800명을 표본으로 제한하였다.

여기서 도시지역은 제주시와 서귀포시이고 농촌지역은 북제주군과 남제주군임.

3) 본 연구의 결과처리는 차이검정과 상관계수를 구하여 분석하였다.

4. 기대되는 효과

본 연구를 통하여 제7차 교육과정이 추구하는 열린교육에서 통합교과 운영이 용이하고, 지역별 성별 특성에 따른 학습지도가 가능하며, 고등학교 진학시 계열 선택, 자신의 적성 등을 감안한 진로선택에 많은 정보를 제공할 것으로 본다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅱ. 이론적 배경

1. 제 7차 교육과정 (중・고등학교)[4)]

1) 기본방향

21세기의 세계화・정보화 시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성

(목표)

건전한 인성과 창의성을 함양하는 기초・기본 교육의 충실

(내용)

세계화・정보화에 적응할 수 있는 자기 주도적 능력의 신장

(운영)

학생의 능력, 적성, 진로에 적합한 학습자 중심 교육의 실천

(제도)

지역 및 학교 교육과정 편성・운영의 자율성 확대

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

2) 특징

(1) 국민 공통 기본교육 과정의 편성

-국민 공통 기본교육기간 설정 : 초등 1학년~고등 1학년(10년간)

-단계 또는 학년제 개념에 기초하여 일관성 있는 구성

(2) 고교 2, 3학년의 학생 선택중심 교육과정 도입

-일반선택과 심화선택으로 구분, 다양한 선택과목 개설

-과정이나 계열의 구분 없이 운영, 학생의 선택 폭 확대

(3) 수준별 교육 과정의 도입

-학생의 능력, 개인차에 따른 다양한 교육기회 제공

---

4) [7], 제주도중등수학연구회(1998), 수학교육, p.9

-단계형, 심화·보충형, 과목 선택형 수준별 교육과정 편성·운영

(4) 재량 활동의 신설 및 확대

-학생의 자기 주도적 학습능력의 신장

-학교 교육과정 편성·운영의 자율성 및 학생의 선택권 부여

(5) 교과별 학습량의 최적화와 수준의 조정

-최저 필수 학습요소를 중심으로 교과별 학습내용 정선

-이수 교과목 수의 축소와 범위·수준의 적정화 도모

(6) 질 관리 중심의 교육과정 평가 체제 확립

-교과별 교육목표 성취기준 설정

-주기적인 학력평가 및 학교 교육과정 운영 평가

(7) 정보화 사회에 대비한 창의성, 정보능력 배양

-컴퓨터 교육내용의 강화

-개방적 자기주도 학습능력을 촉진하는 창의적 교육활동

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3) 각 론

(1) 목 표

제 7차 교육 과정에서의 수학과 목표는 총괄적 목표와 각 단계의 구체적 하위 목표로 구분하여 제시되어 있다. 즉, 국민 공통 기본교육 기간 10년간에 대한 수학과의 목표와 더불어 20개의 하위 단계에 대한 각각의 목표가 제시되어 있으며, 또 선택 과목은 과목별로 목표가 제시되어 있다.

이와 같은 목표들은 제 7차 수학과 교육 과정에서 전면에 내세웠던 '수학적 힘의 신장'으로 집결 될 수 있는데, 이는 제 6차 교육 과정이 목표한 '문제 해결력의 신장'보다 광의의 개념이라고 할 수 있으며, 인지적인 측면과 정의적인 측면을 모두 포괄한다.

이와 같은 배경에서 수학과의 목표는 다음과 같이 정하고 있다. 즉, 수학의 기본적인 지식과 기능을 습득하고, 수학적으로 사고하는 능력을 길러, 실생활의 여러 가지 문제를 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다.

첫째 여러 가지 생활 현상을 수학적으로 고찰하는 경험을 통하여 수학의 기초적인 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계를 이해할 수 있다.

둘째 수학적 지식과 기능을 활용하여 생활 주변에서 일어나는 여러 가지 문제를 수학적으로 관찰, 분석, 조직, 사고하여 해결할 수 있다.

셋째 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지고, 수학적 지식과 기능을 활용하여 여러 가지 문제를 합리적으로 해결하는 태도를 기른다.

(2) 교수·학습 방법

교수·학습 방법은 우선 단계형 수준별 교육과정으로서의 수학과 교수·학습의 효율적인 운영 방법에 대하여 포괄적으로 진술하였으며, 또한 단계형 수준별 교육 과정으로서의 수학 교과를 보완하기 위한 보충·심화 과정의 운영을 위한 유의점과 새로운 교수 학습 방법에 대한 안내, 그리고 특히 문제 해결 지도에서의 유의점과 각 영역에 대한 학습 지도상의 유의점을 진술하고 있다. 이와 같은 교수·학습 방법이나 학습 지도상의 유의점에서는 학습 내용의 조직, 수준 및 지도 방법에 대하여 구체적으로 진술하고 있으며, 이를 요약해 보면 특히 다음 사항을 강조하고 있음을 알 수 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

첫째, 구성주의적 학습과 학습자 중심의 활동을 강조한다. 이와 같은 구성주의적 학습과 학습자 중심의 활동학습을 위해서는 학생의 사전 경험이나 직관을 중시해야 하며, 수학적 개념이나 원리를 구체적인 것에서 이해시켜 추상적인 것으로 심화하는 것이 바람직하다. 이때 학생의 직관이나 사전 경험의 오류를 수정하고 개선시켜 줄 적절한 반례나 유사한 예를 찾는 일이 중요하며, 학생의 구성적인 사고 활동이 원활해 질 수 있도록 지적 갈등 상황을 조성해주는 것이 필요하다.

둘째, 수학의 가치와 실용성을 강조하기 위하여 수학적 관련성을 지도하고 수학사를 교수학습 활동에 적극적으로 활용할 것을 권장하였다. 수학적 개념 상호간의 관련성이나 타 교과와의 관련성은 살아있는 수학의 힘을 인식시켜 줄 수 있으며, 수학사는 수학적 개념이나 알고리즘이 인간의 활동에 의해 발명되고 발견되어 개선되어 왔음을 인식시킴으로서 학생의 자발적인 수학적 활동을 강조하

고 있다.

셋째, 컴퓨터, 계산기, 구체적 조작물을 교수학습에 적극적으로 활용할 것을 강조하였다.

넷째, 일제식 설명 수업이나 강의 이외에, 토론, 프로젝트 수행, 탐구 활동, 소집단 활동, 능력별 이동식 수업 등 다양한 열린 수업 방법의 적용을 장려하였다. 이와 같이 다양한 수업 활동은 문제상황에 대한 탐구, 예측, 관찰과 실험, 잠정적 가설, 증명, 반례나 모순에 의한 반박, 새로운 문제에의 응용과 같은 사고 과정을 거칠 수 있고 긍정적인 수학적 태도를 증대시킴으로써 수학적 힘의 신장을 도모할 수 있다. 특히 교실에서의 교수·학습 활동의 매개 수단인 발문 활동에 대하여 유의할 것을 환기시키고 있다.

또, 목표에서 종전보다 관찰, 분석, 조직하는 실험활동을 강조했기 때문에 수학을 활동적이고 구성적으로 지도하는 문제가 크게 부각되었으며 심화과정이 있는 관계로 문제 해결의 활동이 강화되었다. 또 평가에서는 관찰, 면담 등과 같은 다양한 평가 방법을 권장한다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

오는 2000년부터 시행되는 제7차 초·중등학교 교육과정은 학습자 중심의 학습에 그 무게를 두고 있다. 그래서 학생들은 스스로 자신의 실력과 적성에 따라 교육과정을 선택하게 되는데, 기초자료를 토대로 한 다양한 상관성 조사 분석을 통해 각 분야에서 능동적 지도가 있어야 할 것이다.

2. 통합교육

1) 필요성

오늘날 지나친 분과주의가 나타나고 그 단점이 지적되면서 지식의 종합적 접근이 시도되고 있다. 특히 인간 중심의 교육에서는 자아의 실현과 사회적 의식의 함양을 위하여 경험의 통합을 매우 강조하고 있다. 그리하여 학교 교육에서도 통합 교육의 필요가 대두되고 있는 것이다. 이러한 통합 교육의 필요성을 좀더 구체적으로 밝히면 일반적으로 네 가지 측면으로 나누어 설명될 수 있다.[5)]

첫째는 전인 교육의 강조에서 오는 필요이다. 학교 교육의 궁극적인 이상은 전인교육의 실현으로서, 우리는 자라나는 학생들이 지적으로 우수하면서도 신체적으로 건강하고, 감정적인 면도 풍부하면서 인간미가 넘치는 조화로운 전인으로서 성장하기를 바란다. 그리고 사회적, 자연적 모든 현상을 단편적인 한 측면에서 바라보고 이해하기를 원하지 않으며, 종합적인 안목으로 바라볼 수 있는 사람이 되기를 기대한다. 학교 교육은 어느 특정 분야의 전문인을 양성하는 데에도 목적을 두고 있지만 특히 보통교육에서는 이것보다 더욱 전인교육이 이루어지기를 바란다. 통합 교육은 이에 직접적으로 도움을 줄 수 있다.

둘째는 학문의 발전에서 오는 필요이다. 예컨데 자연과학의 경우, 생명 현상을 설명함에 있어서 생물학뿐만 아니라 수학, 화학, 물리학 또는 생물학, 천문학과 기상학 등은 서로간에 상보적인 도움을 필요로 한다. 따라서 한 영역의 벽을 고수한다는 것은 거의 불가능할 뿐만 아니라 학문의 발전에도 장애가 된다.

셋째, 우리가 직면하고 있는 사회문제들이 복잡하고 다양화됨에 따라 생기는 필요이다. 전 세계적으로 심각하게 대두되고 있는 환경 문제, 범죄 문제, 청소년 문제, 인구 문제 등은 어느 특정 분야의 지식만으로는 해결되지 않으며 여러 분야에서 축적된 지식들이 동원되어야 한다.

넷째, 분절된 지식교육은 학습자의 실제 경험 방식에 어긋나기 때문에 생기는 필요를 들 수 있다. 인간의 경험양식은 교과나 학문의 구분처럼 그렇게 구획지어질 수 있는 것이 아니고 서로 관련되어 있는 것이다. 하나의 유기체로서 학습자는 어떤 학습 장면이나 문제에 대해서 전체적으로 반응하며, 낱개의 경험마저도 전체와의 관련 속에서 인식하게 된다. 따라서 교육은 인간의 통합 지향적인 성향에 일치시켜 통합적으로 이루어져야 한다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

2) 통합교과의 현장교육

흔히 통합교과의 현장교육[6]이라고 하면 초등학교 1, 2학년만을 국한시켜 생각

5) [17], 한국교육단체총연합회, 김재복편(1998), 현장교육연구운동주제해설집, 통합교과.
6) [17] 한국교육단체총연합회 김재복 편(1998), 위와 같은책, 통합교과

하기 쉽다. 그러나 통합교육은 교육의 질적 향상을 위해 필요한 것이므로 좀더 광의적인 면에서 접근해야 할 것이다. 그러면 초등학교 3학년 이상뿐만 아니라 중등학교에서도 그 연구가 얼마든지 가능한 것이다. 여기서 이러한 것을 바탕으로 예를 들면, 통합 지도의 유형 또는 모형에는 여러 가지가 있을 수 있다. 흥미 중심의 학습, 활동 중심의 학습, 탐구 중심의 학습, 경험 중심의 학습 등으로 분류할 수도 있고 상관과정, 융합과정, 중핵과정, 형성과정 등으로 분류할 수도 있으며, 초등학교 고학년이나 중등학교의 경우는 다 학문적 접근, 간 학문적 접근 등으로 통합을 시도하여 내용을 지도할 수도 있다.

상기한 여러 가지 유형 중에서 어느 것을 택하여 적합한 주제를 설정하고 통합과정안을 구성하여 적용하는 연구가 이루어질 수 있다. 또 다른 한편에서는 통합 교과서의 제재나 주제에 따라 그것을 지도하는데 적합한 지도 유형을 찾고, 그 유형에 따라 통합 지도과정안을 작성한 후 그에 따라 지도하는 연구가 수행될 수도 있다. 이러한 연구에서 지나친 계량적 검증에 신경을 쓴 나머지 본래의 목표가 흐려지는 것은 바람직하지 않다. 다만, 그것들이 통합지도 속에서 어떻게 기여하고, 어떤 점이 좋았으며, 또 어떤 문제점이 있었고, 그러한 문제해결을 위해서는 어떤 점들이 고려되어야 할 것인가를 밝히면 그것이 훌륭한 연구가 되는 것이다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3) 팀 티칭

교육학에서 말하는 팀 티칭은 고도의 전문적인 능력을 갖춘 주임교사와 능력과 경험에 따라 수준의 임무와 책임을 분담하는 보조교사들이 팀을 형성하여, 학습지도에 있어 학생들의 개인차를 존중하고 학습효과를 올리기 위하여 고안된 교수형태이다[7]. 그러나 여기서 통합교육을 위한 하나의 방식으로서 팀 티칭을 예를들어 소개하면, 수능이라는 입시는 통합교과를 지향한다. 그러나 실제 교육현장, 즉 교과서나 수업방식 등은 전혀 그렇지 못하다. 그래서 요즘 학생들은 각 교과의 내용을 열심히 배우고 나서 그와는 다른 또 한번의 과정을 겪으면서 수

7) [16], 우리교육, 황지숙 편(1998), 새 질서를 창조하는 사람들.

능이라는 단계에 도달하려 한다. 다양하게 통합된 문제를 접하고 많이 풀어보는 연습을 통해야만 종합적 사고력이나 창조적 해결능력을 신장시킬 수 있는 힘이 생기지 여러 가지 문제를 풀었다고 그런 능력이 생기는 것은 아니다. 학생들 입장에서는 교과의 개별지식들을 연관시키고 새로운 의미를 찾아내라고 강요만 받는 꼴이다. 실제로 그런 능력을 키우기 위한 지적훈련이라든지 다양한 방식의 체험이 부족하기 때문이다.

통합교과라고 하면 현재는 같은 계열의 과목을 편의상 합쳐 놓았을 뿐이데 사실 그 본질은 교과를 합치는 데 있지 않고 학습자가 살아가면서 겪는 다양한 문제를 해결하는 종합적 총체적 창조적 해결능력을 키우기 위한 열린교육 방식을 말하는 것이다. 그러니까 교과를 구분하고 안하고는 문제가 아니다. 어떤 방식으로 그 교과를 다루고 교육하느냐가 문제다.

팀 티칭은 바로 이러한 통합교육을 위한 하나의 방법이다. 그렇다면 팀 티칭의 목적은 무엇일까? 교사들은 공동의 수업 계획과 지도안을 짜면서 통합교육을 지향하는 수업방식을 조직할 수 있고 그런 수업을 통하여 학생들은 교과간 경계를 넘나들면서 의미 있게 연관시키는 경험을 함으로써 종합적 사고력, 창조적 해결능력의 토대 형성에 이바지할 수 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3. 상관관계

1) 개념

“집단 성원들간에 동일의식이 강할수록 집단의 유대가 강하다.” “빈부의 격차가 심할수록 사회적 통합이 낮다” 등과 같은 진술에서 ‘동일의식’ ‘집단의 유대’ ‘빈부의 격차’ ‘사회적 통합’은 <변인>이다. 이러한 진술에서처럼 변인과 변인간의 관계의 정도와 관계의 방향을 총칭하여 상관관계라고 한다. 두 변인간에 상관관계가 있을 경우 한 변인의 값이 변동하면 다른 한 변인의 값도 변동한다. 그러나 한 변인이 일정하게 변동하는데도 불구하고 다른 한 변인이 변동하지 않거나 또는 불규칙하게 변동하면 이들 두 변인간에는 상관관계가 없음을 뜻한다. 그러

므로 상관관계란 둘 또는 그 이상의 변인들에서 한 변인이 변동함에 따라 다른 변인이 변동하는지 그 변동의 연관성의 정도와 변동의 방향을 뜻한다. 상관관계는 관계의 방향과 관계의 정도를 포함한다. 방향의 관계에는 정적관계와 부적관계가 있고 관계의 정도는 상관계수로 표현된다.[8)]

상관관계는 적어도 두 변인간의 관계를 다루기 때문에 이원적 분석통계에 속한다. 그러나 상관관계는 둘 이상의 변인간의 관계도 다룰 수 있기 때문에 다원적 분석통계이기도 하다. 상관관계의 분석에 몇 개의 변인이 포함되어 있느냐, 즉 변인의 수에 따라 상관관계의 종류를 분류하면 단순 상관관계, 부분 상관관계, 중다 상관관계, 특수 상관관계로 나누어진다.

2) 상관계수

변인들간의 상관관계는 관계의 방향과 관계의 정도를 포함하고 있는데 이것을 하나의 수치로 표시한 것을 상관계수라 한다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

상관계수는 실수 r로 표시하고, 변인간의 관계의 정도는 수치의 절대값으로 표현하며, 관계의 방향은 수치의 부호(+, -)로 표현된다. 예컨대 A와 B간의 상관계수(r_{AB})가 +0.345이고, C와 D간의 상관계수(r_{CD})가 -0.895라고 하자. 이때 C와 D간의 상관관계가 A와 B간의 상관관계보다 더 높다. 다만 A와 B간의 상관관계는 정적 관계로서 A가 증가함에 따라 B가 증가하거나 또는 A가 감소함에 따라 B도 감소함을 뜻한다. 반면 C와 D간의 상관관계는 부적관계로서, C가 증가함에 따라 D가 감소하거나 또는 C가 감소함에 따라 D가 증가함을 뜻한다. 여기서 상관계수의 부호 +와 -는 수학적 의미에서의 +와 -가 아니라 변인간의 관계의 영향을 의미하고, 부호에 관계없이 수치의 절대값이 클수록 변인간의 정도가 더 높다. 이러한 상관계수는 -1.000 ~ +1.000 사이의 값을 취한다.

변인들간의 관계의 정도와 방향을 하나의 수치로 표현하고자 하는 문제는 예전부터 중요한 관심의 대상이 되었는데 이 문제를 본격적으로 연구한 사람은 영

8) [10], 고성원(1998), 제주도 고입선발고사 성적과 수학성적의 상관관계 비교 분석, 석사학위논문, 제주대학교 교육대학원, p.9.

국의 F. Galton이다. 그는 산포도를 이용하여 부모의 키가 증가함에 따라 성인이 된 자손의 키가 증가하는 경향을 하나의 직선으로 표시하고, 그 직선의 기울기는 곧 두 변인간의 관계의 정도를 나타내는 상관관계의 계수라고 추리하였다. 그러나 상관계수에 관한 공식의 최종적인 발전은 그의 제자인 K. Pearson에 의하여 이루어졌다.[9)]

3) 적률 상관계수

적률 상관관계는 두 변인에서 서로 대응하는 값의 변동의 비율을 곱하여 얻어지는 상관관계라는 뜻으로서, 그 계수는 기호로 r_{xy} 또는 r로 표시한다. 이 상관계수란 결국 회귀선의 기울기로 결정[10)]되는 것인데, 회귀선이 직선적인 경우의 상관계수를 계산하는 방식을 K. Pearson이 발견하였기 때문에 이때 나타나는 상관계수를 Pearson의 적률 상관계수라고 한다.

원 성적을 그대로 사용하여 적률 상관계수를 산출하는 방법을 쓰면 다음과 같다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

$$r=\frac{N\sum XY-(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2-(\sum X)^2][N\sum Y^2-(\sum Y)^2]}}$$

여기서 r= Pearson의 상관계수, $\sum$= 합계

X= X변인의 값, Y= Y변인의 값, N= 사례수

4) 상관계수의 해석

상관계수는 두 변인이 공변하는 방향과 정도를 수치로 나타내는 것으로써 상관계수의 부호가 '+'이면 X의 변인이 증대함에 따라 Y의 변인도 증대하고 반대로 그 부호가 '-'이면 X가 증대함에 따라 Y는 감소한다는 것을 의미한다. 그런데 상관계수가 어느 정도일 때 '상관이 있다, 높다 혹은 없다'고 하느냐 하는 의문이 생기겠는데 일반적으로 다음과 같은 언어적 표시로써 상관계수를 해석하고 있

9) [14], 백의출판사, 정대연 편(1997), 사회과학방법론 사전, p367
10) *M.W.Tate, op.cit., p.243*

다.[11]

0.90 ~ 1.00 아주 상관이 높다.

0.70 ~ 0.90 상관이 높다.

0.40 ~ 0.70 확실히 상관이 있다.

0.20 ~ 0.40 상관이 있으나 얕다.

0.00 ~ 0.20 상관이 거의 없다.

위와 같은 언어적 기술은 극히 편의적인 것에 불과하고 실제의 해석에 있어서는

첫째, 상관계수의 이론적 가정

둘째, 상관계수의 실용적 의미

셋째, 상관계수에 영향을 주는 여러 조건 등을 참작해서 해석해야 한다.[12]

상관계수는 측정치가 아니고 일종의 지수이므로 가감승제해도 아무런 의미가 없다. 그리고 상관계수는 어떤 사실을 예언하는데 쓰인다. 즉 X를 알면 회귀선 방정식을 사용해서 Y를 예언할 수 있다. 이때 상관계수는 그 예언이 얼마나 정확하냐의 범위를 표시하여 주는 것이다.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

4. 통계치의 신뢰도

1) 자료의 의의도 검정[13]

(1) 표집의 평균치의 차에 의한 검정치

$$T=\frac{M_1-M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2+\sum x_2^2}{N_1^2+N_2^2-2}}\sqrt{\frac{1}{N_1}+\frac{1}{N_2}}}$$

11) 정범모, 상게서, p.93.

12) *M.W.Tate, op.cit., p.255*

13) [2], 교육출판사, 교육연구평가회 편(1992), 교육연구 및 통계, p304

여기서 $\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N_1}$, $\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N_2}$

N_1, N_2= 각각의 사례수 , T= 검정치

(2) 상관계수에 의한 검정치

$$T = r\sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}$$

여기서 N=짝의 수(두 변인의 측정수), r= 상관계수,

$N-2$= 자유도

2) 차이검정의 T치와 의의수준

차이검정에서 T치와 의의수준을 표로서 나타내면 다음과 같다.[14]

표1. T치와 의의수준

T	P		대략의 결론
1.65	0.10	10%	의의 없음
1.96	0.05	5%	의의 없음
2.58	0.01	1%	퍽 의의 있음
2.81	0.005	0.5%	퍽 의의 있음
3.29	0.001	0.1%	퍽 의의 있음

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

통계치의 신뢰도를 산출하는 공식은 자료의 성격에 따라 여러 가지 계산방법이 있고 계산과정 또한 복잡하다. 그러나 컴퓨터의 등장으로 방대한 자료도 복잡한 계산식을 거치지 않고 쉽게 해결이 된다. 여기서도 두 집단간의 평균차나 상관계수의 의의도를 컴퓨터를 이용하여 차이검정의 한가지 방법인 T검정을 적용하여 산출했다.

14) [2], 교육출판사, 교육연구평가회 편(1992), 교육연구 및 통계, p.296

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

제주도 내 40개 중학교 7952(남:4075, 여:3877)명 중에서 각 학교별 2개 (혼성학교는 남녀 각1개)반을 단순무선표집 하였고, 지역과 성별에 따라 분류한 후 비례유층표집하여 도시지역 남녀 각 200명과 농촌지역 각 200명 계 800명을 연구대상으로 하였다.

2. 연구절차

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

표2. 연구내용 및 기간

과 정	세부실천내용	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
연구계획의 수립	주제선정	'98	■										
	문헌연구		■	■									
	논문계획서 작성 제출			■	■	■							
연구의 실행	자료의 수집						■	■	■				
	자료의 분류								■	■			
	교과간 상관성 조사										■	■	■
분석 및 정리	결과 분석	'99											
	논문초안 작성	■	■										
	논문초안 수정		■	■									
	완성논문 작성 제출				■	■							

3. 측정도구

제주도교육청이 한국교육과정평가원에서 제작한 학업성취도 문제지를 갖고 1998년 9월 9일 시행한 학력평가에서 제주도 내 중학교 2학년 학생들이 평가한 성적일람표를 이름 삭제 후 수집하였고, 표집인원에 알맞게 다시 새 일람표를 만들어 측정도구로 사용하였다.

4. 자료분석

수학성적 및 국어, 사회, 과학, 영어성적의 자료는 컴퓨터에 의해 통계 패키지인 SPSS\PC+를 이용하여 전산처리 하였다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅳ. 결과 및 해석

1. 수학과 4개 타 과목성적의 차이와 상관관계

표3. 과목별 성적과 평균, 표준편차

점수 / 과목		100-80	79-60	59-40	39-20	19이하	계	평균	표준편차
수학	빈도	254	174	163	153	56	800	59.19	26.74
	%	31.8	21.8	20.4	19.1	7.0	100.0		
국어	빈도	150	321	188	109	32	800	61.04	20.38
	%	18.8	40.1	23.5	13.6	4.0	100.0		
사회	빈도	90	164	215	268	63	800	48.16	22.48
	%	11.3	20.5	26.9	33.5	7.9	100.0		
과학	빈도	114	178	228	188	92	800	50.55	24.03
	%	14.3	22.3	28.5	23.5	11.5	100.0		
영어	빈도	150	186	185	228	51	800	53.86	24.24
	%	18.8	23.3	23.1	28.5	6.4	100.0		

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

표3의 과목별 득점빈도를 보면 수학의 31.8%는 '100-80점', 21.8%는 '79-60점' 순으로 나타났고 국어의 40.1%는 '79-60점', 23.5%는 '59-40점'순으로 조사되었다. 사회의 33.5%는 '39-20점', 26.9%는 '59-40점'순으로 나타났으며 과학의 28.5%는 '59-40점', 23.5%는 '39-20점'순으로 조사되었다. 그리고 영어의 28.5%는 '39-20점', 23.3%는 '79-60점'으로 조사되었다.

평균성적을 보면 국어가 61.04점으로 가장 높고 다음으로 수학 59.19점, 영어 53.86점, 과학 50.55점순으로 나타났고, 평균성적이 가장 낮은 과목은 사회과목으로 48.16점으로 조사되었다. 그리고 표준편차가 가장 낮은 과목은 20.38인 국어, 가장 높은 과목은 수학으로 26.74로 조사되었다.

수학과 4개 타 과목성적의 평균성적 차이와 상관관계를 보면 다음 표4와 같다.

표4. 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관계수

과 목	평균차	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	-1.85	19.15	-2.732	799	0.006	.700**
수학과 사회	11.03	20.30	15.372	799	0.000	.672**
수학과 과학	8.65	18.67	13.098	799	0.000	.734**
수학과 영어	5.33	17.64	8.545	799	0.000	.765**

** p<.01

수학과 4개 과목성적의 평균차를 보면 국어가 -1.85점으로 다른 과목에 비해 수학과 평균차가 가장 적고 사회는 11.03점으로 가장 평균차가 심한 것으로 조사되었다.

수학과 4개 과목성적의 표준편차를 보면 영어가 다른 과목에 비해 17.64로 표준편차가 가장 낮고 사회는 20.30으로 가장 높은 것으로 나타났다.

수학과 4개 과목성적의 평균차이검정에서 4개 과목 모두 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 수학과 4개 과목성적에는 차이가 있음을 알 수 있다.

수학과 4개 과목성적의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

2. 지역별

수학성적의 지역별 평균차이검정과 상관관계는 다음 표5와 같다.

수학빈도를 지역별로 보면 도시지역의 39.5%는 '100-80점', 22.5%는 '79-60점' 순으로 나타났고 농촌지역의 24.0%는 '100-80점', 23.8%는 '69-40점'순으로 조사되었다.

평균성적은 도시지역이 64.39점으로 농촌지역 54.00점보다 높게 나타났고 표준

편차는 도시지역이 26.07, 농촌지역은 26.43으로 비슷하게 나타났다.

지역별 평균차이검정을 실시한 결과 p<.01수준에서 유의하게 나타나 수학성적은 도시지역과 농촌지역간에 차이가 있음을 알 수 있다.

수학성적과 지역간의 상관관계를 알아본 결과 Pearson 상관계수는 P<.01의 수준에서 유의하게 나타났고 약한 음의 상관관계를 보이고 있다.

표5. 수학성적의 지역별 평균차이검정과 상관계수

점수 / 지역		100-80점	79-60점	69-40점	49-20점	19점 이하	계	평균	표준편차	통계량	상관계수
도시	빈도	158	90	68	69	15	400	64.39	26.07	T=5.596 df=798 p<.01	-.194 **
	%	39.5	22.5	17.0	17.3	3.8	100.0				
농촌	빈도	96	84	95	84	41	400	54.00	26.43		
	%	24.0	21.0	23.8	21.0	10.3	100.0				
계	빈도	254	174	163	153	56	800	59.19	26.74		
	%	31.8	21.8	20.4	19.1	7.0	100.0				

** p<.01

1) 도시지역

도시지역 학생들의 수학과 4개 과목성적의 평균차이검정과 상관관계는 다음 표6과 같다.

도시지역 학생들의 수학과 4개 과목성적의 평균차를 보면 국어가 -.51점으로 다른 과목에 비해 수학과의 평균차가 가장 적고 사회는 10.38점으로 평균차가 가장 심한 것으로 조사되었다.

도시지역 학생들의 수학과 4개 과목성적의 표준편차를 보면 영어가 17.59로 다른 과목에 비해 표준편차가 가장 낮고 사회는 19.75로 가장 높은 것으로 나타났다.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

표6. 도시지역 학생들의 수학과 4개 과목성적의 평균차이검정과 상관계수

과 목	평균차	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	-.51	19.59	-.521	399	.603	.663**
수학과 사회	10.38	19.75	10.512	399	.000	.682**
수학과 과학	9.57	18.21	10.505	399	.000	.740**
수학과 영어	4.27	17.59	4.851	399	.000	.759**

** p<.01

도시지역 학생들의 수학과 4개 과목성적간 평균차이검정을 보면 국어를 제외한 3개 과목과 수학간에는 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 수학과 사회, 수학과 과학, 수학과 영어간에는 차이가 있음을 알 수 있다. 그러나 수학과 국어 성적간에는 차이가 없는 것으로 조사되었다.

도시지역 학생들의 수학과 4개 과목성적의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

(1) 성별차이

표7. 도시지역 학생들의 수학과 성별간의 차이검정과 상관계수

성별 \ 점수		100-80점	79-60점	69-40점	49-20점	19점 이하	계	평균	표준편차	통계량	상관계수
남학생	빈도	78	45	36	31	10	200	64.53	26.58	T=.111 df=398 p=.912	-.006
	%	39.0	22.5	18.0	15.5	5.0	100.0				
여학생	빈도	80	45	32	38	5	200	64.24	25.60		
	%	40.0	22.5	16.0	19.0	2.5	100.0				
계	빈도	158	90	68	69	15	400	64.38	26.07		
	%	39.5	22.5	17.0	17.3	3.8	100.0				

도시지역 학생들의 수학빈도를 성별로 보면 남학생의 39.0%는 '100-80점', 22.5%는 '79-60점' 순으로 나타났고 여학생의 40.0%는 '100-80점', 22.5%는

'69-40점' 순으로 조사되었다.

평균성적은 남학생이 64.53점으로 여학생 64.24점보다 약간 높게 나타났고 표준편차는 남학생 26.58점, 여학생 25.60점으로 여학생이 남학생보다 낮은 것으로 조사되었다.

성별로 평균차이검정을 실시한 결과 통계적으로 유의하지 않아 도시지역 학생의 수학성적은 성별로 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.

도시지역 학생들의 수학성적과 성별간의 상관관계도 유의하지 않는 것으로 조사되었다.

(2) 남학생

도시지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관관계는 다음 표8과 같다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

표8. 도시지역학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관계수

과 목	평균	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	2.66	19.26	1.950	199	.053	.691**
수학과 사회	7.83	20.64	5.364	199	.000	.665**
수학과 과학	9.75	18.64	7.395	199	.000	.736**
수학과 영어	4.64	17.50	3.745	199	.000	.775**

** $p<.01$

도시지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균을 보면 국어가 2.66점으로 다른 과목에 비해 수학과의 평균차가 가장 적고 과학은 9.75점으로 평균차가 가장 심한 것으로 조사되었다.

도시지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적간의 표준편차를 보면 영어가 17.50으로 다른 과목에 비해 표준편차가 가장 낮고 사회는 20.64로 가장 높은 것으로 나타났다.

도시지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적의 평균차이검정을 보면 국어를 제

외한 3개 과목 성적과 수학간에는 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 수학과 사회, 수학과 과학, 수학과 영어간에는 차이가 있음을 알 수 있다. 그러나 수학과 국어 성적간에는 유의하지 않은 것으로 조사되었다.

도시지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적간의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

(3) 여학생

도시지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관관계는 다음 표9와 같다.

표9. 도시지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적의 평균차이검정과 상관계수

과 목	평균	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	-3.68	19.45	-2.672	199	.008	.652**
수학과 사회	12.93	18.51	9.877	199	.000	.709**
수학과 과학	9.39	17.82	7.448	199	.000	.744**
수학과 영어	3.90	17.72	3.112	199	.002	.742**

** p<.01

도시지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적의 평균차를 보면 국어는 -3.68점으로 다른 과목에 비해 수학과의 평균차가 가장 적고 사회는 12.93점으로 평균차가 가장 심한 것으로 조사되었다.

도시지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 표준편차를 보면 영어가 17.72로 다른 과목에 비해 표준편차가 가장 낮고 국어는 19.45로 가장 높은 것으로 나타났다.

도시지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간 평균차이검정을 보면 4개 과목성적과 수학간에는 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 4개 과목성적과 수학간에는 차이가 있음을 알 수 있다.

도시지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 Pearson 상관계수는 p<.01의

수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

2) 농촌지역

농촌지역 학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관관계는 다음 표10과 같다.

표10. 농촌지역 학생들의 수학과 4개과목성적간의 평균차이검정과 상관계수

과 목	평균	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	-3.19	18.64	-3.423	399	.001	.714**
수학과 사회	11.68	20.83	11.214	399	.000	.632**
수학과 과학	7.73	19.10	8.093	399	.000	.710**
수학과 영어	6.39	17.65	7.244	399	.000	.751**

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

** p<.01

농촌지역 학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차를 보면 국어가 -3.19점으로 다른 과목에 비해 수학과 평균차가 가장 적고 사회는 11.68점으로 평균차가 가장 심한 것으로 조사되었다.

수학과 4개 과목성적간의 표준편차를 보면 영어가 17.65로 다른 과목에 비해 표준편차가 가장 낮고 사회는 20.83로 가장 높은 것으로 나타났다.

농촌지역 학생들의 수학과 4개 과목성적간 평균차이 검정에서 4개 과목성적과 수학간에는 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 수학과 4개 과목성적간에는 차이가 있음을 알 수 있다.

수학과 4개 과목성적간의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

(1) 성별차이

농촌지역 학생들의 수학성적 빈도를 성별로 보면 남학생의 26.0%는 '69-40점', 21.5%는 '49-20점'순으로 나타났고 여학생의 29.0%는 '100-80점', 24.0%는 '79-60

점'순으로 조사되었다.

평균성적은 남학생이 49.62점으로 여학생 53.38점보다 낮게 나타났고 표준편차는 남학생 26.68, 여학생 25.49로 남학생보다 여학생이 표준편차가 낮은 것으로 조사되었다.

성별 평균차이검정을 실시한 결과 p<.01수준에서 유의한 것으로 나타나 농촌지역 학생의 수학성적은 성별로 차이가 있음을 알 수 있다.

농촌지역 학생들의 수학과 성별간의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 유의하게 나타났으나 아주 약한 양의 상관관계를 보이고 있다.

표11. 농촌지역 학생의 수학성적과 성별간의 차이검정 및 상관계수

점 수 / 성 별		100-80점	79-60점	69-40점	49-20점	19점 이하	계	평균	표준편차	통계량	상관계수
남학생	빈도	38	36	52	43	31	200	49.62	26.68	T=-3.357 df=398 p<.01	.166 **
	%	19.0	18.0	26.0	21.5	15.5	100.0				
여학생	빈도	58	48	43	41	10	200	53.38	25.49		
	%	29.0	24.0	21.5	20.5	5.0	100.0				
계	빈도	96	84	95	84	41	400	54.00	26.43		
	%	24.0	21.0	23.8	21.0	10.3	100.0				

** p<.01

(2) 남학생

농촌지역 남학생들의 수학과 4개과목 성적간의 평균차이검정과 상관관계는 다음 표12과 같다.

농촌지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차를 보면 국어는 -2.21점으로 다른 과목에 비해 수학과의 평균차가 가장 적고 사회는 8.24점으로 평균차가 가장 심한 것으로 조사되었다.

표12. 농촌지역 남학생들의 수학과 4개 과목 성적간의 평균차이검정 및 상관계수

과 목	평균	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	-2.21	19.14	-1.633	199	.104	.702**
수학과 사회	8.24	21.42	5.438	199	.000	.624**
수학과 과학	4.97	19.86	3.535	199	.001	.689**
수학과 영어	5.72	18.51	4.371	199	.000	.726**

** p<.01

농촌지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적간의 표준편차를 보면 영어가 18.51로 다른 과목에 비해 표준편차가 가장 낮고 사회는 21.42로 가장 높은 것으로 나타났다.

농촌지역 남학생들의 수학과 4개 과목성적간 평균차이검정을 보면 국어를 제외한 3개 과목성적과 수학간에는 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 수학과 사회, 수학과 과학, 수학과 영어간에는 차이가 있음을 알 수 있다. 그러나 수학과 국어성적간에는 유의하지 않은 것으로 조사되었다.

농촌지역 남학생들의 수학과 다른 과목 성적간의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

(3) 여학생

농촌지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관관계는 다음 표13과 같다.

농촌지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차를 보면 국어가 -4.17점으로 다른 과목에 비해 수학과의 평균차가 가장 적고 사회는 15.13점으로 평균차가 가장 심한 것으로 조사되었다.

농촌지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 표준편차를 보면 영어가 16.76으로 다른 과목에 비해 표준편차가 가장 낮고 사회는 19.69로 가장 높은 것으로 나타났다.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

표13. 농촌지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정 및 상관계수

과 목	평균차	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	-4.17	18.12	-3.255	199	.001	.706**
수학과 사회	15.13	19.69	10.864	199	.000	.645**
수학과 과학	10.50	17.94	8.274	199	.000	.732**
수학과 영어	7.07	16.76	5.960	199	.000	.762**

** p<.01

농촌지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간 평균차이검정을 보면 4개 과목성적과 수학간에는 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 4개 과목성적과 수학간에는 차이가 있음을 알 수 있다.

농촌지역 여학생들의 수학과 다른 과목성적의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3. 성 별

수학성적의 성별 평균차이검정과 상관관계는 다음 표14와 같다.

표14. 수학성적과 성별간의 평균차이검정 및 상관계수

과 목 / 점 수		100-80점	79-60점	59-40점	49-20점	19점 이하	계	평균	표준편차	통계량	상관계수
남학생	빈도	116	81	88	74	41	400	57.08	27.63	T=-2.246 df=798 p<.05	.072*
	%	29.0	20.3	22.0	18.5	10.3	100.0				
여학생	빈도	138	93	75	79	15	400	61.31	25.68		
	%	34.5	23.3	18.8	19.8	3.8	100.0				
계	빈도	254	174	163	153	56	800	59.19	26.74		
	%	31.8	21.8	20.4	19.1	7.0	100.0				

* p<.05

성별로 수학성적 빈도를 보면 남학생의 29.0%는 '59-30점', 21.8%는 '29점이하'

순으로 나타났고 여학생의 26.0%는 '59-30점', 20.8%는 '89-80점'순으로 조사되었다.

평균성적은 남학생이 57.08점으로 여학생 61.31점보다 낮게 나타났고 표준편차는 남학생이 27.63으로 여학생 25.68보다 높게 조사되었다.

성별로 평균차이검정을 실시한 결과 p<.05수준에서 유의하게 나타나 수학성적은 성별로 차이가 있음을 알 수 있다.

수학성적과 성별간의 상관관계를 알아본 결과 Pearson 상관계수는 P<.05의 수준에서 유의하게 나타났으며 매우 약한 양의 상관관계를 보이고 있다.

1) 남학생

남학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관관계를 보면 표15와 같다.

남학생의 수학과 4개 과목성적간의 평균차를 보면 국어가 .22점으로 다른 과목에 비해 수학과의 평균차가 가장 적고 사회는 8.03점으로 평균차가 가장 심한 것으로 조사되었다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

표15. 남학생의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정 및 상관계수

과 목	평균차	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	.22	19.33	.230	399	.818	.716**
수학과 사회	8.03	21.01	7.647	399	.000	.675**
수학과 과학	7.36	19.38	7.589	399	.000	.728**
수학과 영어	5.18	18.00	5.753	399	.000	.771**

** p<.01

남학생의 수학과 4개 과목성적간의 표준편차를 보면 영어가 18.00으로 다른 과목에 비해 표준편차가 가장 낮고 사회는 21.01로 가장 높은 것으로 나타났다.

남학생의 수학과 4개 과목성적간 평균차이 검정에서 국어를 제외한 3개 과목

성적과 수학간에는 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 수학과 사회, 수학과 과학, 수학과 영어간에는 차이가 있음을 알 수 있다. 그러나 수학과 국어성적간에는 유의하지 않은 것으로 조사되었다.

남학생의 수학과 다른 과목 성적간의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

2) 여학생

여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정과 상관관계를 보면 다음 표16과 같다.

표16. 여학생의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정 및 상관계수

성 적	평균	표준편차	T값	df	sig	상관계수
수학과 국어	-3.92	18.77	-4.179	399	.000	.684**
수학과 사회	14.03	19.12	14.674	399	.000	.683**
수학과 과학	9.94	17.87	11.127	399	.000	.742**
수학과 영어	5.48	17.30	6.338	399	.000	.755**

** p<.01

여학생의 수학과 4개 과목성적간의 평균차를 보면 국어가 -3.92점으로 다른 과목에 비해 수학과의 평균차가 가장 적고 사회는 14.03점으로 평균차가 가장 심한 것으로 조사되었다.

여학생의 수학과 4개 과목성적간의 표준편차를 보면 영어가 17.30으로 다른 과목에 비해 표준편차가 가장 낮고 사회는 19.12로 가장 높은 것으로 나타났다.

여학생의 수학과 4개 과목 성적간 평균차이검정에서 4개 과목성적과 수학간에는 P<.01 수준에서 유의한 것으로 나타나 수학과 4개 과목성적간에는 차이가 있음을 알 수 있다.

수학과 다른 과목성적간의 Pearson 상관계수는 p<.01의 수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅴ. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구를 통하여 얻어진 결론은 다음과 같다.

1) 수학성적의 표준편차가 26.74로 국어 20.38, 사회 22.48, 과학 24.03, 영어 24.24 보다 높아 학생들이 수학교과 학습과정에서 다른 교과에 비해 심한 개인차를 느끼고 있음을 알 수 있다.

2) 수학성적과 타 교과성적의 차이검정에서 수학과 사회의 표준편차가 가장 크게, 수학과 영어가 가장 작게 나타났고, 도시지역 여학생에서만 수학과 국어에서 표준편차가 큰 것으로 나타났다. 이에 반해 과목간 상관계수는 수학과 사회성적에서는 작게, 수학과 영어성적에서는 크게 나타나고 있어 교과목간 성적차의 표준편차가 상관계수와 밀접한 관계를 가지고 있다.

3) 지역간 수학성적은 도시지역에서가 농촌지역보다 평균 10점 높게 뚜렷한 차이를 보이고 있으나 표준편차는 비슷하였으며, 상관계수는 -0.194로 매우 약한 음의 상관관계를 나타내고 있다. 이는 농촌지역에 수학성취도가 낮은 학생들이 많고 또 그들간에도 학력격차가 큼을 알 수 있다.

4) 성별간 수학성적의 차이검정에서 T=2.246으로 $P<0.05$ 수준에서 의의있는 차를 보이고, 또 상관계수가 .072로 $P<0.05$ 수준에서 매우 약한 상관관계를 보이고 있으나 표준편차는 남학생이 크게 나타나 여학생보다도 남학생이 더욱 개인차를 느끼고 있다.

5) 수학과 국어, 수학과 사회, 수학과 과학, 수학과 영어성적의 평균차가 각각 -1.85, 11.03, 8.65, 5.33점 등 차이를 보이고 있지만, 상관계수는 각각 .700, .672, .734, .765 등으로 $P<0.01$수준에서 모두 0.6을 상회하고 있어 강한 양의 상관관계를 보이고 있다. 이는 논리성이 강한 수학교과 성적이 수준별 반편성의 기준으로

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

적절하며, 진로지도를 위한 기초자료 제공, 타 교과와 관련한 연계성지도 등에서 중추적인 역할을 담당하고 있음을 알 수 있다.

2. 제 언

본 연구와 관련하여 나타난 사항들을 바탕으로 다음과 같이 제언한다.

1) 단계형 수준별 교수학습 활동이 이루어지는 수학교과에서는 학생들의 개인차를 반영하는 개별화 수업에 중점을 두어 지도하며, 특히 학습결손이 큰 학생들에게 각별한 관심을 가져야 하겠다.

2) 교육기반이 열악한 농촌지역이나 학습부진 남학생들을 중심으로 기초학력을 다질 수 있는 보충지도가 우선 뒤따라야 하겠다.

3) 수학성적은 타 교과성적과 비교할 때 상관성이 매우 크므로 수준별 수업을 위한 학습반 편성 시 기준으로 잡아 편성해도 무방하겠고, 또 타 교과와 관련한 학습지도에서 수학과 관련한 통합교과 성격의 내용을 추출해서 흥미를 자극하며 학습지도에 임하면 좋겠다.

4) 본 연구는 수학성적과 4개 교과목만을 비교 분석하여 상관성을 연구했지만 여러 교과에서 다양한 방법으로 분석하여 교수·학습과정에서 적절히 기초자료로 활용됐으면 한다.

참고문헌

[1] 교육부(1994), 「중학교 수학과 교육과정 해설」, 대한교과서주식회사.

[2] 교육출판사, 교육연구평가회 편(1997), 「교육연구 및 통계」.

[3] 김병성(1996), 「교육연구방법」, 학지사.

[4] 김호우외 3인(1995), 「중학교 수학1,2교사용지도서」, 서울홍익인쇄사.

[5] 양정규(1995), 「수학학습과 교육평가」, 교육과학사.

[6] 정충영・최이규(1997),「 SPSSWIN을 이용한 통계분석」, 무역경영사.

[7] 제주도중등수학연구회(1998),「수학교육」, 제주도중등수학연구회.

[8] 한국중등수학연구회(1997),「수학교육연구」, 한국중등수학연구회

[9] 한국통신연구원(1983),「교육학연수지침서」, 계영사

[10] 고성원(1998), “제주도 고입선발고사 성적과 수학성적의 상관관계 비교분석”, 석사학위논문, 제주대학교 교육대학원.

[11] 고여순(1995), “수학에 관한 이야기 자료의 제작 활용이 수학과 학습태도의 변화에 미치는 영향”, 수학교육분과 현장교육연구보고서

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

[12] 고영진(1986), “대입학력고사와 고입선발고사 및 고교성적과의 상관성 연구”, 석사학위 논문, 제주대학교 교육대학원.

[13] 남원중학교(1997), “열린 학습을 통한 자기주도적 학습력 신장”, 시범학교 운영 보고서.

[14] 백의출판사, 정대연 편(1997), 「사회과학 방법론 사전」

[15] 송건호(1987), “수학교육에 있어서 남녀간의 성취도 차에 관한 연구”, 석사학위 논문, 단국대학교 교육대학원

[16] 우리교육, 황지숙 편(1998), 「새질서를 창조하는 사람들」

[17] 한국교육단체총연합회, 김재복 편(1998), 「현장교육연구운동주제해설집」

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

<Abstract>

A Study on the Correlation between Mathematics Scores and the Scores of Other Subjects

Oh, Kyung-Sa

Mathematics Education Major

Graduate School of Education, Cheju National University

Cheju, Korea

Supervised by professor Yang, Sung-Ho

This study focuses on finding the correlation between Math scores and the scores of other subjects on a nationwide achievement test for middle school second year students, Each subject is grouped according to geographical location and sex.

First I mention the 7th curriculum, integrated education and the theory of correlation and determine a correlation coefficient between Math and other subjects. On the basis of the data collected, I have tried to find a relationship between Math achievement and achievement in other areas of study, with achievement being defined in terms of test scores. From this information, I suggest a way to apply the results of this study to the classroom.

In this way, this study will be a guide for middle school Math education and it will also be helpful for the students themselves.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

---

* A thesis submitted to the Committee of the Graduate School of Education. Cheju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in August, 1999.

부 록

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

◎ 도시지역 남학생 성적◎

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
1	A001	24	18	48	9	18	35	B018	36	49	36	45	24
2	A002	44	60	30	20	36	36	C001	84	85	97	67	73
3	A003	88	88	63	57	71	37	C002	80	57	60	28	73
4	A004	44	78	33	29	54	38	C003	28	30	12	40	21
5	A005	44	42	57	33	50	39	C004	84	72	63	42	73
6	A006	92	79	85	47	82	40	C005	100	86	94	76	65
7	A007	32	45	36	15	12	41	C006	88	68	67	63	77
8	A008	64	33	69	43	36	42	C007	80	79	45	63	68
9	A009	76	61	39	66	70	43	C008	68	69	60	59	65
10	A010	84	81	94	70	84	44	C009	28	57	63	38	21
11	A011	64	75	51	79	76	45	C010	48	33	9	33	30
12	A012	80	78	88	83	57	46	C011	100	85	85	88	97
13	A013	48	51	51	50	36	47	C012	64	75	75	92	66
14	A014	84	93	94	100	100	48	D001	52	42	33	22	27
15	A015	40	75	57	57	93	49	D002	64	39	24	38	18
16	A016	96	82	88	80	97	50	D003	100	91	90	84	94
17	A017	64	54	30	51	65	51	D004	80	73	57	39	69
18	B001	80	67	30	68	70	52	D005	40	47	39	24	9
19	B002	20	45	36	26	12	53	D006	100	97	100	94	100
20	B003	76	72	18	68	76	54	D007	80	78	75	67	67
21	B004	44	63	36	31	36	55	D008	96	72	79	83	64
22	B005	40	76	24	50	39	56	D009	28	33	33	20	36
23	B006	92	66	60	60	88	57	D010	40	27	39	23	39
24	B007	92	81	75	62	94	58	D011	100	85	97	91	94
25	B008	84	64	42	62	76	59	E001	72	57	48	54	63
26	B009	20	45	39	13	15	60	E002	60	76	54	49	79
27	B010	16	38	21	16	21	61	E003	48	69	37	30	54
28	B011	84	76	70	44	79	62	E004	40	54	63	45	42
29	B012	12	15	12	12	9	63	E005	66	67	60	46	73
30	B013	96	76	91	89	82	64	E006	100	75	79	71	90
31	B014	68	82	66	67	75	65	E007	72	73	67	78	59
32	B015	28	39	21	26	33	66	E008	24	30	24	10	24
33	B016	44	36	57	30	18	67	E009	64	59	51	52	54
34	B017	60	28	27	27	27	68	E010	32	57	66	33	27

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
69	E011	20	51	30	37	27	103	G002	100	75	84	90	72
70	E012	48	39	69	32	61	104	G003	76	53	51	33	50
71	E013	48	64	42	52	38	105	G004	72	79	69	70	61
72	E014	92	72	48	63	40	106	G005	96	69	94	70	79
73	E015	52	59	69	36	57	107	G006	20	48	18	17	27
74	F001	80	53	45	41	95	108	G007	24	39	42	35	24
75	F002	40	48	18	27	63	109	G008	76	72	33	30	76
76	F003	88	71	42	46	78	110	G009	12	18	21	18	27
77	F004	56	47	39	40	66	111	G010	72	69	57	23	69
78	F005	60	82	79	69	91	112	G011	92	79	78	87	97
79	F006	96	85	97	71	100	113	G012	84	69	66	85	76
80	F007	28	57	64	43	76	114	G013	24	47	51	40	56
81	F008	76	76	88	89	94	115	G014	20	21	18	17	9
82	F009	24	64	51	29	45	116	G015	100	70	94	93	97
83	F010	68	51	42	56	48	117	G016	88	75	75	80	72
84	F011	68	61	57	44	82	118	G017	88	73	51	58	76
85	F012	32	40	21	16	33	119	G018	24	48	30	30	39
86	F013	76	46	64	38	85	120	G019	68	57	57	47	54
87	F014	56	65	63	51	67	121	G020	68	79	49	45	30
88	F015	100	94	90	97	100	122	G021	68	54	49	24	60
89	F016	92	88	88	78	97	123	G022	44	60	36	21	30
90	F017	88	64	78	79	94	124	G023	36	30	46	6	39
91	F018	80	61	94	71	94	125	G024	100	84	94	94	84
92	F019	76	68	54	44	88	126	G025	96	91	88	87	85
93	F020	88	76	63	74	97	127	G026	72	76	70	70	69
94	F021	96	82	81	91	97	128	G027	12	15	12	7	21
95	F022	12	56	60	33	65	129	G028	52	63	60	29	42
96	F023	48	50	48	38	36	130	G029	80	61	88	81	51
97	F024	100	39	40	31	30	131	H001	36	48	54	40	33
98	F025	68	66	54	24	75	132	H002	76	76	69	77	66
99	F026	100	94	91	93	100	133	H003	40	69	46	53	48
100	F027	44	73	63	63	70	134	H004	96	82	88	97	97
101	F028	64	71	79	61	52	135	H005	84	91	81	91	94
102	G001	100	97	100	94	100	136	H006	92	91	91	97	100

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
137	H007	52	46	51	58	30	171	I017	96	66	91	94	97
138	H008	92	69	64	74	94	172	I018	68	75	36	77	78
139	H009	16	39	42	53	39	173	I019	32	75	84	44	48
140	H010	96	85	64	67	97	174	I020	52	36	36	54	46
141	H011	16	16	12	35	18	175	J001	56	36	45	49	54
142	H012	88	79	54	94	63	176	J002	80	14	75	45	60
143	H013	88	91	85	88	69	177	J003	68	63	51	76	45
144	H014	96	97	100	97	100	178	J004	92	54	76	64	84
145	H015	60	82	82	58	57	179	J005	88	48	94	29	80
146	H016	32	57	24	46	36	180	J006	88	70	64	54	73
147	H017	32	18	18	53	21	181	J007	16	72	75	53	69
148	H018	48	70	39	81	67	182	K001	96	75	48	73	70
149	H019	68	85	61	87	97	183	K002	40	66	12	34	24
150	H020	88	79	91	78	79	184	K003	96	66	73	73	88
151	H021	100	81	91	79	88	185	K004	80	66	45	70	49
152	H022	76	76	55	57	73	186	K005	60	78	82	47	47
153	H023	68	55	49	56	64	187	K006	24	27	30	19	21
154	H024	100	85	51	78	88	188	L001	52	54	60	56	45
155	I001	28	60	61	27	33	189	L002	88	57	49	43	36
156	I002	32	33	21	28	46	190	L003	84	54	51	59	49
157	I003	88	63	69	91	66	191	L004	100	78	75	75	81
158	I004	92	54	45	87	57	192	L005	56	36	42	40	42
159	I005	92	73	67	74	85	193	L006	96	69	61	84	76
160	I006	56	39	45	27	39	194	L007	96	79	78	94	60
161	I007	88	90	66	77	94	195	L008	72	64	57	54	62
162	I008	68	42	24	17	66	196	L009	48	34	15	18	42
163	I009	76	60	40	67	52	197	L010	76	82	33	88	54
164	I010	84	67	70	72	76	198	L011	16	37	42	34	36
165	I011	76	75	79	76	69	199	L012	76	57	72	56	39
166	I012	36	50	67	68	48	200	L013	28	51	24	31	24
167	I013	28	39	42	60	29							
168	I014	12	3	18	20	9							
169	I015	40	69	52	49	51							
170	I016	52	60	27	72	27							

◎ 도시지역 여학생 성적 ◎

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
1	A001	84	70	69	69	79	35	C001	80	69	73	60	48
2	A002	68	65	39	43	85	36	C002	96	76	48	41	79
3	A003	32	41	21	17	33	37	C003	88	84	91	96	85
4	A004	40	21	27	15	12	38	C004	84	63	76	73	68
5	A005	100	94	91	97	100	39	C005	76	79	85	73	88
6	A006	84	71	48	81	64	40	C006	64	51	24	49	71
7	A007	88	85	66	90	94	41	C007	44	33	24	36	61
8	A008	84	76	39	70	57	42	C008	68	46	24	30	43
9	A009	24	62	33	40	45	43	C009	84	73	73	84	54
10	A010	80	66	79	91	82	44	C010	84	85	76	73	63
11	A011	68	78	66	72	70	45	C011	84	76	64	93	84
12	A012	80	85	48	73	88	46	C012	44	64	82	63	54
13	A013	72	66	57	69	47	47	C013	96	42	34	38	24
14	A014	64	51	33	53	54	48	D001	20	30	21	28	36
15	A015	96	81	33	55	39	49	D002	92	91	91	97	97
16	A016	48	84	48	57	65	50	D003	20	72	30	33	30
17	A017	36	66	33	42	21	51	D004	68	91	54	71	61
18	A018	88	63	24	73	94	52	D005	44	39	54	52	45
19	A019	84	91	48	84	88	53	D006	92	94	88	78	94
20	A020	80	84	66	80	70	54	D007	32	27	24	17	18
21	B001	64	75	72	47	91	55	D008	92	82	63	72	88
22	B002	80	81	66	56	70	56	D009	68	60	33	28	36
23	B003	52	75	40	32	48	57	D010	96	88	66	77	91
24	B004	88	72	66	45	97	58	D011	60	72	42	45	66
25	B005	72	87	73	80	81	59	D012	88	75	63	54	79
26	B006	96	94	91	100	97	60	D013	40	70	45	25	45
27	B007	60	72	43	23	51	61	D014	12	60	12	19	47
28	B008	68	63	58	62	69	62	D015	56	48	21	50	48
29	B009	76	89	81	78	94	63	D016	28	51	21	12	30
30	B010	96	88	85	83	88	64	D017	68	94	76	71	72
31	B011	96	93	88	96	97	65	D018	28	30	24	11	30
32	B012	44	45	33	25	30	66	D019	100	79	48	68	79
33	B013	20	12	21	10	27	67	D020	80	72	51	55	67
34	B014	96	76	85	70	82	68	D021	72	75	73	76	85

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
69	D022	92	87	85	97	97	103	F015	60	74	48	50	67
70	D023	96	94	82	69	88	104	F016	28	57	24	22	33
71	D024	72	72	57	64	64	105	G001	76	84	63	79	67
72	D025	64	82	46	58	54	106	G002	60	89	54	64	85
73	D026	76	85	51	59	85	107	G003	84	79	66	55	76
74	D027	52	63	51	47	81	108	G004	56	58	24	50	61
75	D028	68	62	42	23	42	109	G005	88	88	48	72	88
76	D029	76	97	79	77	64	110	G006	100	72	45	63	88
77	D030	20	65	42	34	39	111	G007	72	57	21	55	49
78	E001	92	72	64	56	67	112	G008	20	69	21	37	21
79	E002	88	82	94	80	62	113	G009	96	100	91	87	91
80	E003	44	61	51	63	36	114	G010	72	84	69	60	67
81	E004	60	78	52	49	27	115	G011	72	48	21	41	33
82	E005	48	64	54	24	54	116	G012	60	66	45	59	24
83	E006	76	79	85	64	41	117	G013	84	61	54	76	72
84	E007	92	76	85	92	82	118	G014	24	57	24	7	30
85	E008	100	88	88	100	84	119	G015	88	69	72	77	39
86	E009	68	52	58	34	43	120	G016	100	94	82	84	85
87	E010	44	72	36	30	43	121	G017	100	91	91	92	91
88	E011	20	24	43	36	42	122	G018	96	85	85	91	94
89	F001	28	48	27	28	57	123	G019	56	67	33	33	36
90	F002	88	88	45	77	73	124	G020	36	54	36	24	42
91	F003	80	91	57	67	76	125	G021	28	51	12	27	18
92	F004	68	69	42	50	39	126	G022	32	54	42	37	52
93	F005	32	75	39	20	35	127	H001	84	91	63	84	85
94	F006	68	78	48	53	79	128	H002	48	60	36	42	42
95	F007	56	63	45	60	63	129	H003	32	63	60	19	36
96	F008	32	66	33	33	51	130	H004	68	67	45	41	42
97	F009	36	48	30	23	42	131	H005	80	72	51	45	66
98	F010	60	76	27	10	63	132	H006	84	84	78	67	76
99	F011	20	9	12	18	18	133	H007	44	45	24	24	58
100	F012	96	39	97	70	79	134	H008	92	75	60	56	91
101	F013	68	69	54	61	62	135	H009	36	51	18	54	45
102	F014	68	82	78	75	81	136	H010	20	42	30	35	30

일련 번호	코드 번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련 번호	코드 번호	수학	국어	사회	과학	영어
137	H011	80	64	72	54	58	171	J003	32	51	46	24	39
138	H012	32	63	45	40	36	172	J004	80	69	88	80	76
139	H013	52	36	12	38	34	173	J005	92	60	51	60	94
140	H014	48	85	27	80	33	174	J006	20	36	24	16	27
141	H015	36	57	21	40	43	175	J007	96	88	85	91	94
142	H016	76	94	72	82	97	176	J008	56	63	45	22	55
143	H017	28	57	39	42	45	177	J009	88	82	72	86	94
144	H018	80	88	39	60	64	178	J010	56	64	36	25	42
145	H019	24	48	21	16	27	179	J011	20	39	21	19	27
146	H020	96	87	88	96	94	180	J012	44	42	48	77	27
147	H021	28	72	30	56	51	181	J013	80	57	57	73	66
148	H022	12	54	21	45	21	182	J014	88	88	81	90	97
149	H023	48	64	48	41	67	183	J015	84	88	81	78	64
150	H024	96	79	57	73	82	184	J016	76	66	60	69	43
151	H025	12	48	27	32	33	185	J017	88	66	57	73	75
152	I001	52	73	54	66	49	186	J018	64	66	42	59	88
153	I002	76	73	58	74	91	187	K001	88	75	27	44	60
154	I003	12	60	36	38	38	188	K002	12	64	27	13	42
155	I004	92	67	66	68	82	189	K003	28	57	36	49	60
156	I005	32	39	36	49	45	190	K004	52	69	36	32	54
157	I006	84	88	91	90	94	191	K005	88	57	33	33	39
158	I007	24	63	33	23	30	192	K006	84	48	24	77	33
159	I008	48	61	45	63	39	193	K007	64	30	42	50	39
160	I009	88	82	60	78	91	194	K008	28	60	55	61	70
161	I010	80	82	48	46	52	195	L001	44	54	27	16	33
162	I011	80	82	54	50	79	196	L002	40	48	27	44	36
163	I012	44	65	36	29	30	197	L003	92	63	55	84	85
164	I013	80	88	67	64	91	198	L004	88	85	88	90	76
165	I014	100	91	73	80	95	199	L005	48	36	30	44	27
166	I015	100	97	94	97	90	200	L006	68	82	45	40	33
167	I016	40	43	36	37	36							
168	I017	96	90	85	21	82							
169	J001	76	66	45	40	55							
170	J002	28	47	21	9	51							

◎ 농촌지역 남학생 성적 ◎

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
1	A001	20	12	12	19	21	35	D014	16	21	21	28	30
2	A002	96	78	94	93	82	36	E001	40	66	27	40	30
3	A003	92	83	75	87	85	37	E002	96	76	69	80	82
4	A004	24	44	36	42	33	38	E003	52	42	33	46	57
5	B001	52	60	48	39	36	39	F001	12	24	18	12	27
6	B002	12	33	27	29	27	40	F002	44	69	57	53	18
7	B003	16	24	18	25	30	41	F003	52	42	33	46	57
8	B004	20	20	27	19	30	42	F004	72	75	24	17	79
9	B005	60	74	45	43	51	43	F005	64	73	27	55	42
10	B006	16	15	15	22	18	44	G001	8	18	18	24	21
11	B007	76	42	57	45	60	45	G002	4	9	9	18	21
12	B008	20	21	33	15	9	46	G003	76	69	39	69	33
13	B009	48	21	24	28	33	47	G004	36	45	33	44	45
14	B010	40	51	6	12	48	48	G005	44	63	24	54	33
15	B011	40	46	33	16	58	49	G006	44	68	39	49	51
16	C001	36	46	15	29	27	50	G007	68	73	51	82	85
17	C002	32	54	36	18	12	51	H001	16	53	54	42	36
18	C003	92	73	63	67	46	52	H002	44	52	39	29	30
19	C004	52	18	36	15	57	53	I001	88	69	94	90	79
20	C005	36	12	24	16	60	54	I002	64	60	54	64	36
21	C006	28	18	42	16	9	55	I003	12	34	24	39	21
22	D001	76	39	27	50	44	56	I004	16	60	42	35	30
23	D002	88	78	69	50	77	57	J001	56	36	15	19	18
24	D003	60	69	66	48	35	58	J002	24	51	51	57	24
25	D004	60	75	42	41	63	59	J003	80	63	24	53	51
26	D005	48	49	36	28	30	60	J004	68	69	36	49	36
27	D006	40	30	27	12	15	61	J005	44	36	12	73	33
28	D007	92	76	67	93	56	62	J006	16	21	12	18	12
29	D008	36	50	24	30	58	63	J007	24	36	24	53	27
30	D009	68	66	34	46	61	64	J008	16	39	30	40	24
31	D010	68	85	42	66	73	65	J009	76	54	18	66	41
32	D011	76	31	21	23	48	66	J010	88	72	27	76	24
33	D012	20	18	24	18	18	67	J011	48	39	42	36	15
34	D013	48	42	27	36	41	68	J012	84	85	60	84	83

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
69	J013	44	36	45	50	30	103	M004	44	63	75	70	47
70	K001	36	42	42	20	36	104	M005	16	9	6	19	27
71	K002	52	33	39	39	24	105	M006	56	33	12	31	30
72	K003	32	57	42	33	32	106	M007	84	56	36	61	78
73	K004	40	60	21	31	30	107	M008	28	51	39	34	36
74	L001	12	30	12	14	39	108	M009	40	51	54	58	33
75	L002	52	72	70	55	61	109	M010	56	51	30	34	44
76	L003	36	24	21	38	27	110	N001	44	84	85	88	82
77	L004	16	18	9	13	18	111	N002	44	30	33	6	20
78	L005	64	59	69	44	50	112	N003	76	71	33	36	42
79	L006	20	15	21	15	9	113	N004	8	40	9	22	24
80	L007	32	33	30	27	9	114	N005	16	33	15	12	36
81	L008	20	39	39	40	39	115	N006	64	85	60	74	51
82	L009	36	45	39	54	27	116	N007	88	64	60	58	82
83	L010	44	45	27	40	30	117	N008	96	94	100	81	97
84	L011	84	72	48	60	54	118	N009	28	48	36	50	27
85	L012	60	30	24	51	74	119	N010	32	30	21	25	24
86	L013	16	45	45	13	24	120	N011	44	47	15	45	39
87	L014	56	50	45	60	58	121	N012	48	57	39	38	33
88	L015	40	75	63	52	63	122	N013	4	40	21	32	18
89	L016	76	63	54	36	73	123	O001	60	48	54	37	39
90	L017	36	15	33	9	21	124	O002	92	69	60	67	85
91	L018	40	39	21	29	57	125	O003	88	76	76	89	85
92	L019	68	45	30	39	76	126	O004	36	64	33	73	51
93	L020	24	18	36	50	9	127	O005	40	45	27	53	27
94	L021	4	9	27	18	12	128	O006	32	73	45	47	39
95	L022	28	42	15	50	27	129	O007	28	33	21	47	21
96	L023	16	24	21	21	30	130	O008	56	82	36	74	42
97	L024	76	39	24	56	36	131	O009	60	78	42	61	61
98	L025	44	57	39	62	62	132	O010	80	75	45	54	75
99	L026	64	42	36	31	30	133	O011	52	57	54	47	55
100	M001	28	40	15	32	33	134	O012	48	55	15	25	30
101	M002	96	70	33	54	64	135	O013	96	94	91	87	91
102	M003	72	62	48	78	39	136	O014	52	84	78	45	60

일련 번호	코드 번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련 번호	코드 번호	수학	국어	사회	과학	영어
137	O015	16	36	21	50	21	171	S009	88	84	84	79	71
138	O016	76	88	57	85	82	172	S010	20	33	21	21	27
139	O017	24	66	60	45	33	173	S011	16	46	58	40	30
140	O018	16	51	48	49	37	174	S012	12	27	15	6	33
141	O019	96	85	76	70	63	175	S013	72	61	61	24	84
142	P001	20	27	21	57	42	176	T001	88	63	73	54	66
143	P002	12	27	33	12	21	177	T002	4	18	21	14	15
144	P003	92	75	82	75	69	178	T003	88	85	91	85	88
145	Q001	88	82	94	75	79	179	T004	20	24	21	25	33
146	Q002	48	24	21	66	24	180	T005	24	42	39	42	45
147	Q003	28	60	45	18	53	181	T006	100	85	78	94	90
148	Q004	92	78	64	57	88	182	T007	44	42	30	22	21
149	Q005	44	51	45	40	57	183	U001	88	45	36	43	24
150	Q006	44	60	48	39	45	184	U002	84	72	54	44	48
151	Q007	36	30	18	26	36	185	U003	52	36	36	35	15
152	Q008	96	62	57	73	74	186	U004	64	60	50	33	30
153	Q009	56	51	33	10	39	187	U005	20	66	36	47	36
154	Q010	40	44	24	40	39	188	U006	88	87	67	91	66
155	Q011	72	65	79	91	60	189	U007	32	78	60	43	51
156	Q012	16	60	48	18	42	190	U008	60	54	30	59	21
157	Q013	28	36	18	29	27	191	U009	68	54	33	22	36
158	Q014	92	85	81	81	79	192	U010	52	36	61	42	30
159	Q015	52	57	66	34	63	193	U011	8	30	24	9	12
160	Q016	16	57	33	18	63	194	U012	84	78	60	78	72
161	R001	64	69	45	68	42	195	U013	92	91	88	97	85
162	R002	80	72	57	78	57	196	U014	48	63	42	59	39
163	S001	16	60	54	24	39	197	U015	60	61	51	81	54
164	S002	76	45	18	24	54	198	U016	56	39	57	41	45
165	S003	28	30	33	13	24	199	U017	100	94	97	97	88
166	S004	32	72	42	46	18	200	U018	68	48	42	50	42
167	S005	96	78	79	74	94							
168	S006	28	30	21	6	24							
169	S007	44	60	70	40	52							
170	S008	80	67	79	44	44							

◎ 농촌지역 여학생 성적 ◎

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
1	A001	32	66	21	36	49	35	D014	72	90	63	85	76
2	A002	76	77	63	72	64	36	E001	64	70	43	52	42
3	A003	100	88	76	94	94	37	E002	36	54	39	52	30
4	A004	96	94	91	93	82	38	E003	68	85	45	47	56
5	B001	84	66	30	62	47	39	E004	52	69	54	68	41
6	B002	92	66	39	51	51	40	F001	32	69	24	39	48
7	B003	72	58	39	34	39	41	F002	76	91	66	77	85
8	B004	20	54	27	38	33	42	F003	16	33	21	7	30
9	B005	80	73	36	44	61	43	F004	92	85	66	52	82
10	B006	96	94	84	92	88	44	G001	80	74	24	64	60
11	B007	44	51	27	15	76	45	G002	76	88	33	44	62
12	B008	32	57	27	22	49	46	G003	88	82	69	77	70
13	C001	82	66	40	53	54	47	G004	72	70	36	47	64
14	C002	12	12	9	12	12	48	G005	84	57	66	75	73
15	C003	60	60	21	19	54	49	G006	92	75	39	60	73
16	C004	80	73	36	44	61	50	G007	72	51	18	61	60
17	C005	88	78	63	81	50	51	G008	60	54	33	39	50
18	C006	40	24	21	13	15	52	G009	8	12	21	16	27
19	C007	52	33	30	17	39	53	H001	44	69	36	57	33
20	C008	100	100	51	68	88	54	H002	20	39	27	12	24
21	C009	96	94	82	96	97	55	I001	44	48	57	46	67
22	D001	56	45	33	47	42	56	I002	32	45	24	24	29
23	D002	40	49	21	26	51	57	J001	92	78	36	84	85
24	D003	24	33	15	12	15	58	J002	20	67	39	6	46
25	D004	80	97	73	73	86	59	J003	28	63	27	42	36
26	D005	72	39	39	33	39	60	J004	16	15	18	17	12
27	D006	76	64	57	77	48	61	J005	20	45	18	4	21
28	D007	88	85	42	71	66	62	J006	48	56	33	36	50
29	D008	48	41	9	19	56	63	J007	16	69	12	35	18
30	D009	44	56	39	53	48	64	J008	24	51	33	45	12
31	D010	100	87	64	86	88	65	J009	20	39	30	15	15
32	D011	36	54	15	26	27	66	J010	44	15	15	21	21
33	D012	52	73	33	40	50	67	K001	20	28	12	15	24
34	D013	32	37	18	17	27	68	K002	52	66	21	27	39

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
69	K003	32	42	18	6	36	103	M010	64	54	48	57	60
70	K004	64	63	54	36	42	104	M011	40	77	18	41	27
71	L001	80	49	39	51	52	105	M012	28	57	24	27	45
72	L002	72	55	69	84	42	106	N001	96	72	54	87	57
73	L003	24	73	60	31	39	107	N002	72	82	69	81	54
74	L004	36	51	54	28	63	108	N003	40	81	48	50	70
75	L005	36	79	69	54	30	109	N004	24	42	21	19	21
76	L006	60	58	45	57	24	110	N005	28	66	27	25	27
77	L007	84	79	54	81	72	111	N006	80	91	45	66	69
78	L008	40	79	51	49	72	112	N007	96	85	73	78	94
79	L009	52	34	45	71	40	113	N008	84	63	39	53	60
80	L010	84	88	60	61	57	114	N009	4	42	27	29	50
81	L011	52	57	51	37	51	115	N010	52	72	45	54	54
82	L012	48	52	39	38	27	116	N011	32	79	33	21	18
83	L013	40	39	45	40	39	117	N012	20	45	9	19	24
84	L014	20	36	42	32	15	118	N013	56	66	57	45	51
85	L015	76	83	45	59	70	119	N014	84	75	42	52	60
86	L016	52	64	57	54	24	120	N015	68	79	60	60	48
87	L017	32	54	60	38	18	121	N016	80	79	48	61	42
88	L018	92	60	42	45	46	122	N017	80	72	36	70	88
89	L019	32	42	30	34	21	123	N018	16	51	38	43	39
90	L020	76	85	58	65	61	124	O001	24	35	24	17	27
91	L021	88	85	75	52	45	125	O002	92	81	57	90	97
92	L022	40	39	39	37	32	126	O003	92	77	88	79	97
93	L023	52	67	48	46	40	127	O004	40	45	25	10	33
94	M001	40	91	36	21	51	128	O005	52	81	18	25	36
95	M002	68	51	30	45	54	129	O006	60	68	45	54	58
96	M003	64	66	34	41	39	130	O007	72	88	60	50	79
97	M004	80	81	54	71	63	131	O008	28	30	6	28	24
98	M005	64	60	21	21	60	132	O009	40	48	24	20	36
99	M006	20	18	21	21	3	133	O010	48	60	27	13	42
100	M007	72	69	21	46	55	134	O011	84	72	48	49	79
101	M008	84	79	42	66	69	135	O012	56	57	75	44	66
102	M009	76	61	48	33	84	136	O013	84	60	66	65	63

일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어	일련번호	코드번호	수학	국어	사회	과학	영어
137	O014	68	66	33	22	39	171	S003	76	54	30	71	48
138	O015	12	12	19	24	15	172	S004	88	69	48	70	84
139	O016	100	91	87	96	97	173	S005	80	78	68	63	35
140	O017	88	76	24	52	47	174	S006	20	49	27	28	49
141	O018	96	94	66	87	94	175	S007	72	80	58	64	73
142	O019	60	45	24	24	67	176	S008	28	60	39	24	42
143	O020	84	91	72	80	88	177	S009	64	64	33	42	42
144	O021	80	63	30	35	72	178	S010	52	64	42	30	64
145	P001	20	18	6	22	18	179	S011	84	78	82	66	88
146	P002	68	70	57	71	78	180	T001	84	85	88	74	88
147	P003	24	65	30	58	42	181	T002	20	29	21	18	21
148	Q001	76	63	48	20	75	182	T003	76	79	82	64	64
149	Q002	88	93	66	97	81	183	T004	68	60	30	66	66
150	Q003	40	47	27	24	41	184	T005	52	75	64	40	72
151	Q004	36	66	54	28	36	185	T006	76	48	66	46	57
152	Q005	64	65	33	26	54	186	U001	28	33	24	27	24
153	Q006	80	78	67	76	48	187	U002	32	54	30	52	30
154	Q007	68	75	63	83	57	188	U003	48	57	52	44	36
155	Q008	16	21	24	90	18	189	U004	88	61	61	53	60
156	Q009	96	91	79	84	94	190	U005	64	79	55	58	64
157	Q010	56	88	69	60	81	191	U006	64	63	43	47	30
158	Q011	68	51	54	37	51	192	U007	52	36	42	61	30
159	Q012	92	88	63	70	88	193	U008	8	30	24	9	12
160	Q013	20	39	24	26	27	194	U009	84	78	60	78	72
161	Q014	84	60	42	50	52	195	U010	84	57	45	60	18
162	Q015	64	84	51	49	66	196	U011	68	78	58	51	46
163	Q016	88	63	69	63	91	197	U012	28	33	18	12	30
164	Q017	56	51	48	20	30	198	U013	72	81	30	47	58
165	R001	40	49	61	62	42	199	U014	84	78	57	70	67
166	R002	56	60	48	32	58	200	U015	44	54	42	60	33
167	R003	100	85	88	100	100							
168	R004	64	73	64	54	67							
169	S001	60	65	57	80	57							
170	S002	56	53	36	65	54							