

# 수학성적과 타교과성적의 상관성 연구

양 성 호\* · 오 경 사\*\*

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

Sung Ho Yang, Kyung Sa Oh

### Abstract

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 we 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, we 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, we 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.

### I. 서 론

#### 1. 연구의 목적

본 연구는 계통성이 강한 수학교과가 지니는 특성과 타 교과와의 상관관계를 조사하여 서로 상관성이 있는 부분을 교수·학습과정에서 관련 지어 지도하고, 학습결손을 최소화하는데 있으며 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 자료의 상관관계와 통계치의 신뢰도를 조사한다.

- 2) 학업 성취도평가에서 나타난 수학과 타 교과 성적간의 차이검정과 상관계수를 구하여 비교 분석한다.

- 3) 지역별, 성별로 나타난 분석자료를 토대로 특성에 알맞은 학습지도를 통해 수학과 학습에 도움을 준다.

#### 2. 연구의 제한점

본 연구에서 과제수행의 제한점은 다음과 같다.

- 1) 본 연구는 1998년 9월 9일 치른 중학교 학업성취도 평가에서 나타난 수학, 국어, 사회,

\* 제주대학교 사범대학 수학교육과 교수

\*\* 서귀포 대신중학교 교사

과학, 영어의 5개 교과 성적만으로 내용을 한정했다.

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

도시지역은 제주시와 서귀포시이고 농촌지역은 북제주군과 남제주군임

3) 본 연구의 결과 처리는 T검증과 상관계수를 구하여 분석하였다.

### 3. 기대되는 효과

본 연구를 통하여 제7차 교육과정이 추구하는 열린교육에서 통합교과 운영이 용이하고, 지역별 성별 특성에 따른 학습지도가 가능하며, 고등학교 진학시 계열선택, 자신의 적성 등을 감안한 진로

선택에 많은 정보를 제공할 것으로 본다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

제주도내 40개 중학교 7,952(남: 4,075, 여: 3,877)명 중에서 각 학교별 2개(혼성학교는 남녀 각1개)반을 단순무선 표집하였고, 지역과 성별에 따라 분류한 후 비례유층표집하여 도시지역 남녀 각 200명과 농촌지역 각 200명 계 800명을 연구 대상으로 하였다.

### 2. 연구절차

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, 영어 성적자료는 컴퓨터에 의해 통계 패키지인 SPSS\PC+를 이용하여 전산처리 하였다.

### III. 결과 및 해석

#### 1. 수학과 4개 타 과목성적의 차이와 상관관계

표 3. 과목별 성적과 평균, 표준편차

과 목	점 수	100~80	79~60	59~40	39~20	19이하	계	평 균	표준 편차
수 학	빈도	254	174	163	153	56	800	59.19	26.74
	%	31.8	21.8	20.4	19.1	7.0	100.0		
국 어	빈도	150	321	188	109	32	800	61.04	20.38
	%	18.8	40.1	23.5	13.6	4.0	100.0		
사 회	빈도	90	164	215	268	63	800	48.16	22.48
	%	11.3	20.5	26.9	33.5	7.9	100.0		
과 학	빈도	114	178	228	188	92	800	50.55	24.03
	%	14.3	22.3	28.5	23.5	11.5	100.0		
영 어	빈도	150	186	185	228	51	800	53.86	24.24
	%	18.8	23.3	23.1	28.5	6.4	100.0		

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 조사

되었다.

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

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.

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

2. 지역 별

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 표준편차는 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.

표 5. 수학성적의 지역별 평균차이검정과 상관계수

지역	점 수	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		
	%	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

수학성적과 타교과성적의 상관성 연구

1) 도시지역

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

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

점으로 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.

표 6. 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 국어성적간에는 차이가 없는 것으로 조사되었다.

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

(1) 성별차이

표 7. 도시지역 학생들의 수학과 성별간의 차이검정과 상관계수

지역	점 수	100~	79~	69~	49~	19점	계	평균	표준 편 차	통계량	상 관 계 수
		80점	60점	40점	20점	이하					
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.

표 8. 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 수학과 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 제외한 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.

수학성적과 타교과성적의 상관성 연구

표 9. 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	.000	.742**

\*\* p<.01

도시지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적의 평균차를 보면 국어는 -3.68점으로 다른 과목에 비해 수학과 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 과목성적간의 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.

표 10. 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**

\*\* 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 영

어가 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 4

개 과목성적간에는 차이가 있음을 알 수 있다.

수학과 4개 과목성적간의 Pearson 상관계수는  $p < .01$ 의 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 '79~60점'순으로 조사되었다.

표 11. 농촌지역 학생의 수학성적과 성별간의 차이검정 및 상관계수

지역	점수	100~	79~	69~	49~	19점	계	평균	표준편차	통계량	상관계수
		80점	60점	40점	20점	이하					
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

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  $p < .01$ 수준에서 유의한 것으로 나타나 농촌지역 학생의 수학성적은 성별로 차이가 있음을 알 수 있다.

농촌지역 학생들의 수학과 성별간의 Pearson 상관계수는  $p < .01$ 의 수준에서 유의하게 나타났

으나 아주 약한 양의 상관관계를 보이고 있다.

(2) 남학생

농촌지역 남학생들의 수학과 4개과목 성적간의 평균차이검정과 상관관계는 다음 표12와 같다.

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

표 12. 농촌지역 남학생들의 수학과 4개 과목 성적간의 평균차이검정 및 상관계수

과목	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  $p < .01$ 의 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 수학과 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.

표 13. 농촌지역 여학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정 및 상관계수

과 목	평 균	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  $p < .01$ 의 수준에서 모두 유의하게 나타났으며 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

3. 성 별

수학성적의 성별 평균차이검정과 상관관계는

표14와 같다.

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  $p < .05$ 수준에서 유의하게 나타나 수학성적은 성별로 차이가 있음을 알 수 있다.

표 14. 수학성적과 성별간의 평균차이검정 및 상관계수

학생별	점수	100~ 80점	79~ 60점	59~ 40점	49~ 20점	19점 이하	계	평균	표준 편차	통계량	상관 계수
	남학생	빈도	116	81	88	74	41	400	57.08		
	%	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

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

1) 남학생

남학생들의 수학과 4개 과목성적간의 평균차

이검정과 상관관계를 보면 표15와 같다.

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

표 15. 남학생의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정 및 상관계수

과목	평균	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	.772**

\*\* 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 수학과 간에는  $P < .01$  수준에서 유의한 것으로 나타나

수학과 사회, 수학과 과학, 수학과 영어간에는 차이가 있음을 알 수 있다. 그러나 수학과 국어 성적간에는 유의하지 않은 것으로 조사되었다.

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

2) 여학생

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

표 16. 여학생의 수학과 4개 과목성적간의 평균차이검정 및 상관계수

과 목	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 수학과 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 수학과간에는  $P < .01$  수준에서 유의한 것으로 나타나 수학과 4개 과목 성적간에는 차이가 있음을 알 수 있다.

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

IV. 결론 및 제언

1. 결론

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 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.

그런데 과목간 상관계수는 그에 반비례하여 수학과 사회성적에서는 작게, 수학과 영어성적에서는 크게 나타나고 있어 교과목간 성적 차 상관계수와 밀접한 관계를 가지고 있다.

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

4) 성별간 수학성적의 차이검정에서  $T=2.246$ 이고 상관계수가 .072으로 모두  $P < 0.05$  수준에서 매우 약한 의미를 보이나 표준편차는 남학생이 크게 나타나 여학생보다도 더욱 개인차를 느끼고 있다.

5) 수학과 국어, 수학과 사회, 수학과 과학, 수학과 영어성적의 평균차가 각각 -1.85, 11.03, 8.65, 5.33점 등 심한 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 수학교과가 타 교과에 미치는 영향은 크며 수준별 반 편성, 진로지도, 학습의 수월성지도 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) 수학적성은 타 교과 성적과 비교할 때 상관성이 크므로 수준별 수업을 위한 학습반 편성 시 수학적성을 기준으로 편성해도 무방하겠다.

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

4) 본 연구는 수학적성과 4개 교과목만을 비교 분석하였지만 여러 교과에서 다양한 방법으로 분석하여 교수·학습과정에서 적절히 기초자료로 활용 됐으면 한다.

## 참 고 문 헌

- [1] 교육부(1994), 「중학교 수학과 교육과정 해설」, 대한교과서 주식회사.
- [2] 교육출판사, 교육연구평가회편(1997), 「교육연구 및 통계」.
- [3] 김병성(1996), 「교육연구방법」, 학지사.
- [4] 김호우의 3인(1995), 「중학교 수학 1, 2 교사용 지도서」, 서울 흥익인쇄사.
- [5] 양정규(1995), 「수학학습과 교육평가」, 교육과학사.
- [6] 정충영·최이규(1997), 「SPSSWIN을 이용한 통계분석」, 무역경영사.
- [7] 제주도중등수학교육연구회(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.
- [12] 고영진(1986), “대입학력고사와 고입선발고사 및 고교성적과의 상관성 연구”, 석사학위논문, 제주대학교 교육대학원.
- [13] 남원중학교(1997), “열린 학습을 통한 자기 주도적 학습력 신장”, 시범학교 운영보고서.
- [14] 정대연 편(1997), 「사회과학 방법론 사전」, 백의출판사.
- [15] 송건호(1987), “수학교육에 있어서 남녀간의 성취도 차에 관한 연구”, 석사학위논문, 단국대학교 교육대학원.
- [16] 황지숙 편(1998), 「새질서를 창조하는 사람들」, 우리교육.
- [17] 김재복 편(1998), 「현장교육 연구운동 주제 해설집」, 한국교원단체총연합회.