

## 고등학교 남·녀 학생의 수학적 능력 차이에 관한 연구

이 재 준(선정고)  
류 희 찬(한국교원대)

### I. 緒 論

#### A. 研究의 必要性 및 目的

數學教育의 目標은 學生들로 하여금 數學的 能力, 즉 基本的인 計算 能力, 基本 概念이나, 原理 및, 法則과 이들 사이의 關係를 理解하는 能力, 推論 能力, 數學的인 知識을 活用하여 創意的으로 問題를 解決하는 能力을 기르는데 있다 (한국교육개발원 1992). 이러한 數學的 能力에서 男·女 差異가 있는지의 與否는 최근 많은 關心의 對象이 되어 왔다. 그러나, 研究者에 따라서 差異를 보이고 있다.

Aiken(1975)은 국민학교에서는 數學 成就度에 있어서 男·女 差異는 거의 없으나 중고등학교에 올라갈수록 점점 差異가 생겨 남학생이 여학생보다 더 優秀하다고 主張하고 있으며, Maccoby와 Jacklin(1975)도 중고등학교 水準에서 남학생이 모든 數學的 側面에서 優秀하다고 보고하고 있다. 이에 비해, 이학수(1992)는 同等的인 IQ를 가진 중학교 3학년 學生들의 男·女間 數學 成就度에는 差異가 없다고 밝히고 있다. Sato(1986)는 중학교 1학년에서는 男·女 學生간에 數學 成就度 差異는 없으나 고등학교 3학년에서는 成就度 側面에서 남학생이 優秀하다고指摘하고 있다.

따라서, 중고등학교 水準에서, 男·女間的 수학적 能力에 差異가 있는지 與否를 再調査해 볼 必要가 있다.

한편, Fennema(1975)와 NAEP(1986)는 중고등학교 男·女間的 數學的 能力에 關한 研究에서 높은 認知 水準의 문항에서는 남학생이,

낮은 認知 水準의 문항에서는 여학생이 優秀하다고 主張하고 있다. 이향란(1991)은 고등학교 1학년의 數學的 能力에서 幾何와 空間 知覺에서는 남학생이 優秀하게 나타나고 있으며, 單純한 式의 計算 能力에서는 男·女間 差異가 없거나 여학생이 더 優秀한 問題도 있는 반면, 複雜한 式의 計算에서는 남학생의 正答率이 높게 나타나고 있다고 밝히고 있다. 결국, 男·女間的 수학적 능력의 差異는 總體的인 側面보다는 局所的인 側面으로 나누어 分析되어야 하며, 따라서 檢査 內容에 따른 男·女間 差異에 대한 後續 研究의 必要性이 提起된다.

한편, 數學的 能力을 決定하는 要素는 크게 IQ와 같은 先天的인 認知的 要因과 學業에 대한 情意的인 側面으로 나눌 수 있으므로 男·女間的 수학적 能力을 알아 보는 研究은 이들 두 側面을 同時에 考慮할 必要가 있다.

또, Fennema(1975)는 中·고등학교에 올라갈수록 數學 成就度에 있어서 男學生이 女學生보다 높다는 研究 結果는 數學 講義를 받은 時間數를 考慮하지 않은 狀況에서 얻어진 結果라고 主張하면서 數學 講義를 받은 量이 같다면 男·女 差異는 없을 것이라는 假說을 提示하고 있다.

以上과 같은 研究을 바탕으로 본 研究에서는 同等的인 學習量을 가진 고등학교 3학년 學生의 數學的 능력의 男·女別 差異를 計算 能力, 理解 能力, 推論 能力, 問題 解決力의 네 가지 側面으로 나누어 糾明해 보고, IQ에 있어서 男·女間에 差異가 있는지, 情意的인 側面에서 男·女間에 差異가 있는지를 調査해 봄으로써 IQ와 情意的인 要因이 수학적 능력에 어떤 影響을 미치는가를 分析하는데 그 目的이 있다.

## B. 研究 問題

本 研究의 目的에 따라 다음과 같은 研究 問題를 設定하였다.

고등학교 3학년 학생들을 對象으로 하여

1. 數學的 能力은 다음 4가지 側面에서 男·女 別로 差異가 있는가?

(1) 計算 能力

(2) 理解 能力

(3) 推論 能力: 推測 能力, 證明 能力

(4) 問題 解決力: 內的 關聯性, 外的 關聯性

2. 情意的 領域은 다음 4가지 側面에서 男·女 別로 差異가 있는가?

(1) 態度

(2) 興味 및 有用性

(3) 自信感-不安感

(4) 自我概念

3. 數學的 能力에서, 男·女 차이에 知能 指數는 어떠한 影響을 미치는가?

## C. 用語의 定義

## 1. 數學的 能力

(1) 計算 能力

數學的으로 表現된 問題를 깊은 思考 過程을 거치지 않고, 基本的 概念, 原理, 法則등을 워서 원하는 形態로 處理해 나아갈 수 있는 能力.

(2) 理解 能力

基本的인 數學的 概念, 原理, 法則에 대한 理解력과, 記號나 圖形 그래프등의 數學的 表現에 대한 解釋力 즉 判讀 能力을 말함.

(3) 推論 能力

歸納的 推論인 推測 能力과 演繹的 推論인 證明 能力으로 나누어지며 推測 能力은 이미 주어진 몇 가지의 事實로부터 一般的인 結果를 찾아 내고, 發見된 結果의 妥當性을 確認하는 能力을 말한다. 證明 能力은 數學的으로 참인 事實을 論理的으로 合當하게 證明 하거나 이미 주어진 證明을 批判할 수 있는 能力을 말한다.

(4) 問題 解決力

複雜하게 얽혀 있는 狀況으로 부터 이를 分析하고 綜合하여 解決 戰略을 構想한 結果, 正答에 도달하는 能力을 말하며, 問題解決力의 評價 要素는 內的 關聯성과 外的 關聯성으로 區分하였다.

內的 關聯성의 問題 解決力은 數學 教科目 內的 概念, 原理, 法則등을 利用하여 解決 戰略을 構想하고 問題를 解決하는 能力을 말하며, 外的 關聯성의 問題 解決力은 日常生活 및 教科 外的인 內容과 關聯하여 그 素材를 求하는 統合 教科의 素材의 應用 問題를 解決하는 能力을 말한다.

2. 情意的 領域

(1) 態度

얼마나 數學 과목을 좋아하고 다른 과목에 비해 얼마나 要하다고 認識 하는가. 또는 수학을 學習할 때 好意적인가 非好意적인가에 대한 反應을 말한다.

(2) 興味 및 有用性

수학에 대한 關心, 그리고 현재 有用性 認識과 將來의 職業 및 活動과 關聯된 信念의 정도.

(3) 不安

수학을 대하는 態度에 있어서 積極的으로 解決할 수 있다는 自信感을 갖느냐 아니면 焦燥 恐怖感을 갖고 있는가.

(4) 自我 概念

한 人間으로서, 수학을 배우는 한 학생으로서 個人이 그자신에관해 사실이라 믿는 믿음들의 自己 評價를 말함

## D. 研究의 制限点

本 研究에서 提示된 資料는 다음의 制限된 範圍내에서 해석될 수 있다.

1. 本 研究의 對象者는 고등학교 平準化 地域인 서울 시내 인문계 고등학교중 3개 학교에서 標集하였으므로, 얻어진 結論들이 다른 地域의 학생들에게는 동일하게 나타나지 않을 수도 있다.

2. 數學的 能力 測定 檢査지로서 94학년도

大學修學能力 1,2차시험 문제지를 사용한 관계로, 計算 能力을 測定하는 문항 수가 4문항밖에 되지 않아 計算 能力을 測定하여 나온 結果라고 보기에는 限界가 있다.

### III. 研究 方法 및 節次

#### A. 研究 對象

本 研究의 對象은 高等 學校 平準化 實施 地域인 서울 시내 所在 高等 學校 3학년 학생으로서 男女 共學인 학교에서 남녀 각각 2개 학급과 남자 高等 學校에서 2개 학급 여자 高等 學校에서 2개 학급, 총 남자 4개 학급 205 명과, 여자 4개 학급 205 명을 標集하여 調查하였다.

표집대상의 구성은 다음과 같다.

표<1-1> 표집 대상자의 구성

	남 자	여 자	합 계
D  고교	2학급 (104명)		2학급 (104명)
P  여교		2학급 (103명)	2학급 (103명)
S  고교	2학급 (101명)	2학급 (102명)	4학급 (203명)
합계	4학급 (205명)	4학급 (205명)	8학급 (410명)

#### B. 檢査 道具

##### 1. 數學的 能力 測定 檢査紙

本 研究를 實行하기 위하여 1993년 8월 20일에 施行한 제1차 대학 수학 능력 시험 數理 探究 (1) A형 문제지와 1993년 11월 16일에 실시한 제 2차 대학 수학 능력 시험 수리 탐구(1) A형 문제지를 사용하였다. 價 領域別로 문항 구성 내용은 다음과 같다.

##### (1) 計算 能力

수학적인 基本概念, 原理, 法則 을 이용하여 식의 값이나 원하는 형태 의 식으로 나타낼 수

있는 문항으로 구성하였다.

##### (2) 理解 能力

기본적인 수학적 概念, 原理, 法則등을 理解 하거나, 그래프등의 수학적 표현에 대한 解釋力 을 묻는 문항으로 구성하였다.

##### (3) 推論 能力

推測 能力과 證明 能力을 알아보는 내용의 문항으로 구성하였다.

##### (4) 問題 解決力

수학 교과목내의 概念, 原理, 法則 등을 이용하여 문제를 해결하는 능력(內的 關聯性의 問題 解決力)과 日常生活 및 敎科 外的인 내용과 관련하여 統合 교과적인 문제를 해결하는 능력(外的 關聯性의 問題 解決力)을 측정하는 문항으로 構成 하였다. 영역별 문항 구성은 표 <1-2> 와 같다.

표< 1 - 2 > 수학적 능력 측정 문제 구성

영역	구분	1차	2차	계
계산 능력	문항 번호	1, 5	1, 2	4문항
	문항 수	2문항	2문항	
이해 능력	문항 번호	2, 3 8, 13	3, 4, 13, 16	9문항
	문항 수	4문항	5문항	
추론 능력	문항 번호	6, 9, 12, 16	7, 10, 11, 12 17	9문항
	문항 수	4문항	5문항	
문제 해결 력	문항 번호	4,7,10,11 14,15,17, 18,19,20	6, 8, 9, 14, 15, 18, 19, 20	18문항
	문항 수	10문항	8문항	
합계		20문항	20문항	40문항

## 2. 情意的 領域 檢査

본 연구에서 사용된 情意的 領域에 대한 檢査紙는 NLSMA 에서 製作한 數學 學習 態度 檢査 문항을 參考로 改作 하였으며, 검사지 문항 구성은 4개 領域 즉, 수학에 대한 態度 20문항, 興味 및 有用性 認識 12문항, 自信感-不安感 10 문항, 그리고 自我 概念 3 문항, 총 45 문항 으로 構成하였다.

情意的 領域 검사지 문항 구성은 표<1-3 > 과 같다.

표<1-3> 정의적 영역 검사 문항 구성

영역별	문항번호	문항수
태도	1번-20번	20문항
흥미 및 유용성	21번-32번	12문항
자신감- 불안감	33번-42번	10문항
자아개념	43번-45번	3문항
합계		45문항

본 研究에서 사용된 4개 領域 內容 構成은 다음과 같다.

### (1) 수학에 대한 態度

수학에 대한 態度 檢査에는 여러가지 類型이 있으나, 여기서는 수학을 얼마나 좋아하며 다른 教科에 비하여 數學을 얼마나 重要하게 생각하고 있는지를 알아보는 문항으로 構成 하였다.

### (2) 수학에 대한 興味 및 有用性

수학 공부를 하고 싶어하는 慾望, 수학을 다른 領域에 應用하고 싶어하는 慾求, 또 수학은 實生活과 關聯이 있다고 認識하는 지를 알아 볼 수 있는 문항으로 구성 하였다.

### (3) 不安

수학에 대한 恐怖感이나 不安感은 학습자를 刺戟하여 수학을 열심히 공부하게 하며 成績을 올리는 作用도 할 수 있는 반면, 不安感이 너무 크면 정상적인 수학 학습이 妨害될 수도 있다. 이와 같은 不安의 정도를 측정 할 수 있는 문항으로 구성 하였다.

### (4) 自我 概念

학습에서 一貫性 있게 成功해온 학생은 자기 자신을 肯定적인 觀點으로 보게 되며, 반면 계속 失敗해 온 학생은 자기 자신을 否定적인 視覺으로 보는 傾向이 있다. 학생이 教科와 關聯하여 자신을 어떻게 보는지 알아보는 내용으로 구성하였다.

## 3. 知能 指數

知能 檢査 문제는 “정한택 저, 一般 知能 檢査” 지를 사용하였다.

## C. 研究節次

### 1. 數學的 能力 檢査

(1) 標集 학생들로 하여금 1993년 8월 20일 施行한 1차 大學 修學 能力 試驗과 1993년 11월 16일에 施行한 2차 大學 修學 能力 試驗에서 수리 탐구(1) 문제지를 주어, 실제 답한 그 대로를 複製하도록 하여 채점 하였다.

(2) 信賴度를 높이기 위해, 修學 能力 試驗 成績表와 별도로 作成하여 採點된 점수가 다른 학생의 경우는 표집에서 除外시켰다.

(3) 4 가지 領域 要素(計算 能力, 理解 能力, 推論 能力, 問題 解決力)別로 나누어 採點하였다.

### 2. 情意的 領域 檢査

(1) 1993년 9월 6일 標集된 학생을 대상으로 數學 教科 擔任의 協助를 얻어 수학 시간에 調査하였다.

(2) 4개 영역( 態度, 興味 및 有用성, 不安, 自我 概念)으로 나누어 채점 하였다.

### 3. 知能檢査

標集 學生의 1학년때 檢査한 一般 知能 檢査

(정한택 저) 결과를 調査하여 사용하였다.

표 < 2-1 > 남녀간 수학적 능력 차이에 관한  
t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의 확률 (p)
남자	16.6829	5.815	4.38	0.0001
여자	14.4293	4.525		

#### D. 資料 處理

##### 1. 採點 方式

(1) 수학적 능력 檢査의 採點 方式은 각 영역별로 문항당 1 점으로 배점하여 計算 能力 4 점, 理解 能力 9점, 推論 能力 9점, 問題 解決力 18점을 滿點으로 採點 하였다.

(2) 수학에 대한 情意的 領域 檢査의 採點 方式은 문항마다 매우 肯定的으로 答한 境遇는 1점, 약간 肯定的으로 答한 境遇는 2점, 모르겠다의 境遇는 3점, 약간 否定的인 境遇는 4 점, 매우 否定的으로 答 한 境遇는 5점 으로 處理하였다.

##### 2. 資料 分析

수학적 능력 檢査에서는 4 가지 領域의 각각에 대하여 男·女間의 平均 의 差를 t檢定하여 처리하고, 수학에 대한 정의적 영역 檢査는 4가지 領域의 각각에 대하여 男·女間의 平均의 差를 t檢定 하여 分析하였다.

#### IV. 研究 結果 分析 및 論議

본 章에서는 研究 問題의 結果를 얻기 위하여 수학적 능력과 수학에 대한 情意的 영역에서 각 영역별로 남녀 차이에 대한 t검정을 하기 위하여 統計 처리는 spss/pc 를 利用하였다.

##### A. 結果 分析

###### 1. 研究 問題 1.

數學的 能力에서 男·女 差異는 있는가?

이 假說을 檢定하기 위하여 각 領域별로 男·女 두 集團 (남자 205명, 여자 205명)에 대한 平均 점수를 t 검정하였다.

검정 결과는 표 < 2-1 > 과 같다.

數學的 能力 全體에서 t값은 4.38이고 有意確率이 0.0001( $p < 0.05$ )로서 유의수준 0.05에서 "남·녀간의 평균은 같다"라는 假說은 棄却된다. 즉, 수학적 능력에서 남학생이 여학생보다 우수하다고 할 수 있다.

한편, 先行 研究에 의하면 數學 成就力에서의 남·녀 차이는 국민 학교 이후에 나타나기 시작하여 고등 학교까지 계속 남녀 차이가 심해진다 (Aiken.1971. Macoby, Borglund.1944)고 했으며, 數學 成就도에서 남학생이 여학생보다 우수하다는 것은 SMSG에서 1962- 1967년 사이에 수집한 NALMA 자료에서도 지적되었는데, 이를 要約하면, 理解 段階(낮은 인지수준)의 要因에서는 여학생이 우수하며, 應用과 分析 단계의 要因에서는 남학생이 우수하다는 것이다.

또한 미국의 대학 입학 자격 시험인 SAT의 수학 성적에서 남녀 차이가 생겼는데, 특히 數學的 推論 능력에서 남학생이 여학생보다 훨씬 우수한 것으로 나타났다.

또, 이향란(1991)은 幾何, 計算, 空間 知覺력에서 고등 학교 1학년 학생의 男·女 差異를 조사한 결과 세 가지 영역 모두 남학생의 점수가 더 좋게 나타났으며, 다만 간단한 계산 문항에서만 여학생의 正答率이 높은 것으로 나타났다.

본 研究의 결과에서도 計算 能力, 理解 能力, 推論 能力, 問題 解決力 모두 남자가 여자보다 우수하게 나타났다. 이것은 先行 研究에서 共通的으로 밝혀졌던 즉, 높은 認知 水準의 문제에서는 남자가 여자보다 우수하다는 결과와 一致한다고 하겠다.

각 領域별로 男·女간 差異에 대한 分析은 다

## 음과 같다

## (1).計算能力

&lt;표 2-2&gt; 계산 능력 검사 t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의확률(p)
남자	2.2244	1.128	3.19	0.002
여자	1.8829	1.037		

計算能力 검사에서 t 값은 3.19 이고 유의 확률은 0.002( $p < 0.05$ )로서 유의수준 0.05에서 “남·녀간의 평균은 같다”라는 假說은 기각된다. 즉, 계산 능력에서는 남자가 여자보다 우수하다고 할 수 있다. 이것은 복잡한 計算能力에서는 남학생이 여학생보다 優秀하다는 先行 研究(이향란 1991)와 一致한다.

## (2).理解能力

&lt;표 2-3&gt; 이해 능력 검사 t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의확률(p)
남자	4.0293	1.865	2.82	0.005
여자	3.5463	1.592		

理解能力에서는 t값이 2.82이고 유의 확률이 0.005( $p < 0.05$ )로서 “남·녀간의 평균이 같다”라는 假說은 유의 수준 0.05 에서 棄却된다. 즉 기본적인 수학적 概念, 原理, 法則에 대한 理解能力에서 남학생이 우수하다고 할 수 있다.

## (3).推論能力

&lt;표 2-4&gt; 추론 능력 검사 t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의확률(p)
남자	3.4093	1.580	3.46	0.001
여자	2.8976	1.409		

推論能力에서는 t값이 3.46이고 유의 확률 0.001( $p < 0.05$ )로서 유의 수준 0.05에서 “男·女간의 평균이 같다”라는 假說은 棄却된다. 즉, 추론 능력에서 男·女간의 차이는 있는 것으로 남자가 여자보다 우수하다고 볼 수 있다.

## (4).問題 解決力

&lt;표 2-5&gt; 문제 해결력 검사 t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의확률(p)
남자	7.0195	2.859	3.40	0.001
여자	6.1024	2.600		

문제 해결력에서는 t 값이 3.40 이고 유의 확률 0.001 ( $p < 0.05$ )로서 유의 수준 0.05에서 “남·녀간의 평균이 같다”라는 假說은 棄却된다. 즉, 복잡하게 얽혀 있는 狀況으로부터 이를 分析하고, 綜合하여 문제를 해결하는 능력에서는 남자가 여자보다 우수하다고 할 수 있다.

## 2. 연구문제 2.

情意的 領域에서 남녀 차이가 있는가?

이 가설을 검정하기 위하여 두 집단(남자 205명, 여자 205명)에 대한 평균값을 t-검정 하였다. 정의적 영역에 대한 영역별 t-검정 결과는 다음과 같다.

## (1).수학에 대한 態度

<표 3-1>수학에 대한 태도 검사 t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의확률 (p)
남자	56.8098	9.318	3.55	0.0001
여자	60.3805	11.006		

수학에 대한 態度에서 남·녀 두 집단에 대한 t-검정 결과는  $t=3.55$ 이고 유의확률  $0.0001$  ( $p < 0.05$ )이 되어 유의 수준  $0.05$ 에서 “두 집단의 평균이 같다”라는 假說은 棄却되므로 남학생이 여학생보다 훨씬 수학에 대하여 호의적이고 적극적인 태도를 보이고 있다고 볼 수 있다. 이것은 수학에 대한 태도에서 남학생이 보다 적극적인 태도를 보인다는 Aiken, Stewart의 연구 결과와 一致한다. 그러나 이학수(1992)와 이향란(1991)이 주장하는 “남·녀 차이가 없다”는 결과와는 相反된다.

(2).興味와 有用性

<표 3-2> 수학에 대한 흥미와 유용성의 검사 t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의확률 (p)
남자	36.7902	8.211	5.76	0.0001
여자	41.3463	7.999		

수학에 대한 興味와 有用성의 認識에서 男·女 두 집단의 평균 점수에 대한 t-검정 결과는 t 값이  $5.76$ 이고 유의 확률이  $0.0001$  ( $p < 0.05$ )이 되어 유의 수준  $0.05$ 에서 “두 집단의 평균이 같다”라는 假說은 棄却되어 남학생이 여학생보다 수

학에 대한 興味와 有用성에 대해서 훨씬 적극적으로 認識함을 보이고 있다. 이 결과는 남학생이 여학생보다 수학을 보다 유용한 것으로 認識하고 있다는 Fennema, Sherman (1978)의 연구 결과와 일치하고 있다. 그러나 이학수(1992)와 이향란(1991)이 주장하는, “男·女 차이가 없다”는 결과와는 相反된다.

(3).不安 (자신감)

<표 3-3>수학에 대한 불안 검사 t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의확률 (p)
남자	24.7220	4.025	-1.78	0.076
여자	21.5171	4.965		

수학에 대한 自信感- 不安感에서는 男·女 두 집단의 平均 점수에 대한 t檢定 結果 t값이  $-1.78$  이고 유의 확률  $0.076$  ( $p > 0.05$ )이 되어 유의 수준  $0.05$ 에서 두 집단의 平均 점수는 남·녀간에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 Stewart, Fennema-Sherman (1978)의 연구 결과와는 一致하지 않으나, 이학수(1992)와 이향란(1991)의 研究 결과와는 一致함을 보이고 있다.

(4).自我 概念

<표 3-4> 自我 概念 검사 t검정 결과

성별	평균	표준편차	t-value	유의확률(p)
남자	5.5790	2.151	0.29	0.779
여자	5.9366	1.993		

한 人間으로서 수학을 배우는 학생으로서 자기 평가에서는 남·녀 두 집단의 平均 점수에 대한 t-검정 결과는 t값이  $0.29$  이고 유의 확률

이 0.779나 되어 남·녀 차이가 전혀 없으며 男·女 모두 수학 시간에 친구들 앞에서 발표하는 것이 수월하기를 바라거나 자신이 수학을 잘 못한다고 느끼지 않게 해주시기를 선생님께 바라는 데 있어서 차이가 없이 적극적이다. 이것은 이향란(1991)이 주장하는 “여학생이 남학생보다 높다”라는 결과와는 상반된다.

### 3. 연구문제 3.

數學的 能力에서 男·女 差異에 知能 指數는 어떠한 影響을 미치는가?

본 研究 대상자의 男·女별 知能 指數 평균은 남자가 114.16 여자가 113.68 로 차이가 거의 없다. 수학적 능력에는 認知的 變인인 知能 指數가 중요한 影響을 미친다고 한다. 즉 知能 指數가 높은 학생이 수학적 능력도 우수하다는 것이 일반적인 見解이다. 본 연구에서는 남·녀 간의 지능지수의 차이가 없는 데도 불구하고, 수학적 능력에 남·녀 차이가 있는 것은 先天的인 變인인 知能 指數보다는 後天的인 情意的 變인에 의해서 차이가 생긴다고 볼 수 있다.

### B. 論議

외국의 先行 研究들에 의하면 數學的 能力에서 남·녀 차이는 국민학교에서는 나타나고 있지 않으나 중·고등학교에 올라갈 수록 차이가 생긴다고 주장하는 경우도 있고, 낮은 認知 水準의 문제에서는 차이가 없으나 높은 認知 水準의 문제에서는 남자가 여자보다 優秀하다고 주장하는 경우도 있다.

또, 남·녀 차이는 數學 講義를 받은량이 다르기 때문에 생기는 현상이고 같은량의 수업을 받을 경우에는 數學的 能力에 남·녀 차이가 생기지 않을 것이라고 주장하는 경우도 있다.

우리나라의 선행 연구인 이학수(1992)에 의하면 중학교 3학년을 대상으로 조사한 결과 남·녀간에 數學的 能力에 差異는 발견할 수 없었다고 한다. 또, 이향란(1991)도 고등학교 3학년

을 대상으로 조사한 연구에서 수학적 능력에 남·녀 차이가 생기지 않는다고 하였다.

그러나 본 연구에 의하면 고등학교 3학년을 대상으로 수학적 능력을 4개 영역 즉, 計算 能力, 理解 能力, 推論 能力, 問題 解決力으로 나누어 조사해본 바, 정도의 차이는 있으나 유의 수준 0.05로 검정할 때 모든 영역에서 남자가 여자보다 우수한 것으로 나타났다.

또, 情意的 영역을 態度, 興味 및 有用性, 不安, 自我 概念 4가지로 나누어 조사해 본 결과 태도와 흥미 및 유용성 認識에서 남자가 여자보다 높게 나왔다.

認知的 變因중 知能 指數에서는 남·녀 차이가 없었다.

그리고 표집단은 서울 시내 인문계 고등학교 학생으로 주당 수업 시수가 동일하였다.

위와 같은 내용을 종합하여 볼 때 수학적 능력에 남·녀 차이가 생긴 요인은 시간적인 變인이 統制되고, 知能 指數가 동일한 상태에서 情意的 變인중 태도와 興味 및 有用性 認識에서만 차이가 생긴 상태이므로 남자가 여자보다 數學的 能力에 優秀하다는 것은 情意的 變인이 한 要因이라 하겠다.

### V. 結論 및 提言

본 研究의 結果에 대하여 다음과 같이 結論 및 提言을 하고자 한다.

#### A. 結論

본 研究의 結果를 要約하면 다음과 같다.

첫째, 數學的 能力에서 男·女별 差異는 計算 能力, 理解 能力, 推論 能力, 問題 解決力 모든 부분에서 남학생이 여학생보다 우수하게 나타났다. 전체적으로 볼 때 서울 시내 고등학교 3학년 학생의 수학적 능력은 남학생이 여학생보다 우수하다고 볼 수 있다.

둘째, 수학에 대한 情意的 領域에서 수학에 대한 態度와 興味 및 유용성 인식은 남학생이



여학생보다 積極的이고 好意的이라고 볼 수 있다.

세째, 知能 指數는 남학생과 여학생의 차이가 없는 것으로 나타났다. 위와 같은 結果를 놓고 볼 때 數學的 能力을 결정하는 要因은 知能 指數와 같은 先天的인 변인과 後天的으로 學業에 대한 情意적 변인이 있으나, 知能 指數에서 남·녀별 차이가 없는데도 수학적 능력에 차이를 가져온 것은 先天的인 知能 指數 보다 後天的인 情意적 要因에 의해서 생긴 結果로 볼 수 있다.

#### B. 提言

본 研究를 바탕으로 다음과 같은 提言을 하고자 한다.

1. 수학에서 男·女 性 차이를 줄이기 위한 方案은 數學 教師들이 “본래 여학생이 남학생보다 수학적으로 劣等하다”라는 認識에서 벗어나 수학적 능력을 결정해 주는 요인은 수학에 대한 好意的인 태도와 유용성을 인식시키는데 주력해야 한다. 또한 수학 교과서 및 교육 과정도 여기에 맞추어 編制되어야 하겠다.

2. 본 研究는 서울 시내 일부 지역의 고등학교 3학년을 대상으로 하여 얻어진 결과이므로 지방 학생의 경우는 어떤 결과가 나올지 또, 전국적인 학생을 대상으로 하였을 때 어떤 결과가 나올지에 대하여 後續 研究가 요구된다.

3. 數學的 能力과 情意的 변인에서 남·녀간 차이에 대한 相反된 研究결과를 확인할 수 있는 後續 研究가 要望된다.

#### 참 고 문 헌

- 김응태, 박한식, 우정호 (1989). 수학교육학 개론. 서울대학교 출판부.
- 김봉석, 박배훈.(1993) 고등학생의 수학적 기초 기능과 수학에 대한 태도 연구. 수학교육 32권 1호. 한국 수학교육 학회.
- 이성진.(1988). 교육심리학서설. 교육과학사.
- 이학수(1992). 남녀간의 수학학습 성취와 학습 태도에 관한 연구. 한국교원대학교 석사학위 논문.
- 이향란.(1991). 남녀간의 수학적능력 차에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 전평국.(1991). 정의적 특성이 수학적 문제해결에 미치는 영향. 수학교육 30 권 3호. 한국수학교육학회.
- 한국교육개발원(1992). 제 6차 교육과정 각론 개정 연구.
- Aiken, L.R.(1975). Some Speculations and Findings Concerning Sex Differences in Mathematical Abilities and Attitudes.
- Fennema, E. (1977). Sex-Related Differences in Mathematics Achievement. (1975). Mathematical Learning. What Research Says About Sex Difference.
- Chiyuki, Sato.(1986). Sex Difference in Mathematics Learning.
- Hilton, T.L & Berglund, G.W.(1974). Sex Differences in Mathematics Achievement.
- Stewart, C. (1981). Sex Differences in Mathematics.