

---

碩士學位請求論文

數學教育 評價의 새 動向과  
濟州地域 中學校 數學科 評價의 實態 研究

指導教授 高 鳳 秀



濟州大學校 教育大學院

數學教育專攻

金 禎 斗

1996年 8月

數學教育 評價의 새 動向과  
濟州地域 中學校 數學科 評價의 實態 研究

指導教授 高 鳳 秀

이 論文을 教育學 碩士學位 論文으로 提出함

1996年 6月 日

濟州大學校 教育大學院 數學教育專攻

提出者 金 禎 斗



金禎斗의 教育學 碩士學位 論文을 認准함

1996年 7月 日

審査委員長 梁 永 五  
審査委員 李 仁 女  
審査委員 高 奉 洵

〈抄 錄〉

數學教育 評價의 새 動向과  
濟州地域 中學校 數學科 評價의 實態 研究

金 禎 斗

濟州大學校 教育大學院 數學教育專攻

指導教授 高 鳳 秀

이 研究는 數學教育 評價의 새 動向과 濟州地域 中學校 數學科 教科學習 評價의 實態를 알아보기 위한 것으로,

- 1) NCTM(美國 數學教師 協議會)의 數學教育 評價의 새 動向에 비추어 現在 濟州道 內 中學校에서의 數學科 教科學習 評價의 實態를 調査하고
- 2) 위의 調査 結果에 따라 數學教育 評價의 새 動向과 一致하는 면과 一致하지 않는 면을 分析한다.

조사 도구는 NCTM의 數學教育評價의 새 動向의 理論에 根據하여 自作한 설문지로 하며, 조사 대상은 濟州道內 모든 中學校 40개교에 在職하고 있는 數學 擔當 教師로 한다.

# 目 次

抄 錄	
I. 序 論	1
1. 研究의 必要性	1
2. 研究의 目的	2
3. 研究의 範圍	2
II. 理論的 考察	3
1. 數學教育 評價의 새 動向	3
2. 第6次 中學校 教育課程에서의 數學科 評價	11
3. 教育의 過程과 教育評價	12
4. 評價의 概念	13
III. 研究 方法 및 節次	15
1. 研究의 對象	15
2. 調査 道具 및 統計 處理	16
3. 研究 節次	17
IV. 結果 分析	18
V. 結 論	36
參考文獻	38
Abstract	39
附 錄	40

## 表 目 次

表 1.	教育 經歷別 分布 .....	15
表 2.	擔當 學年別 分布 .....	15
表 3.	分擔指導時 出題의 方式 .....	18
表 4.	授業時間에 다른 問題를 그대로 出題하는 比率 .....	19
表 5.	總括評價 結果의 利用 .....	20
表 6.	以前 評價 範圍의 處理 實態 .....	21
表 7.	敘述形 評價의 部分點數 부여 方式 .....	22
表 8.	非形式的 評價의 實態 .....	23
表 9.	技能檢査의 實施 方法 .....	24
表 10.	評價後 評價  문항의 處理 .....	24
表 11.	評價後 情報의 交換 .....	25
表 12.	成就水準別 評價에 대한 認識 .....	26
表 13.	數學的 能力과 評價 結果의 不一致 問題 .....	27
表 14.	數學科 評價의 새 動向에 대한 情報의 認知度 .....	28
表 15.	總括評價 結果의 전달 시기 .....	29
表 16.	學習目標과 評價 目標의 關聯性 指導 與否 .....	29
表 17.	學校 教育課程의 作성과 教師의 參與 與否 .....	30
表 18.	學校 教育課程의 作성과 社會인사의 參與에 대한 認識 .....	31
表 19.	總括評價의 實施 效果 .....	32
表 20.	評價에 대한 滿足度 .....	33
表 21.	評價에 대한 不滿足의 理由 .....	33
表 22.	總括評價 計劃의 주 根據 .....	34
表 23.	학습시수의 過多와 出題  문항의 配分 .....	35

# I. 序 論

## 1. 研究의 必要性

어느 時代의 教育개혁도 그 時代의 社會的 性格과 밀접히 關聯된다. 1990년대 以後의 社會的 性格을 한마디로 규정 짓는다면 情報化社會라 할 수 있다. 情報化社會는 情報를 能動的으로 찾거나 生成하여 여러 가지 비정형적인 문제를 解決해 가는 社會이다. 따라서 教育은 적극적으로 情報를 處理하고 해석하며 判斷하는 能力을 길러 주는 方向으로 나아가야 하며, 여기에는 數學教育도 예외가 아니다.<sup>1)</sup>

1995년 5월 31일 發表된 “5·31 教育개혁 방안”도, 열린 教育社會와 平生學習 社會를 만들어 教育福祉國家(Edutopia)의 기반을 튼튼히 쌓아 올리려는 作業인 것이다. 이러한 일련의 조치들이 좋은 열매를 맺기 위해서는 우리의 教育 現場이 지금까지와는 다른 모습으로 변해야 한다는 것이 前提된 疑義의 여지가 없다.

학교 教育의 과정은 크게 教育內容의 選定과 組織, 教授-學習의 과정, 성취도 評價의 세 가지 요소로 나눌 수 있다. 이 중에서 評價는 다른 두 가지 요소의 函數(function)이면서 동시에 이 두 요소에 영향을 미치는 變數(variable)이기도 하다.

우리 나라의 數學教育 體制는 傳統的인 內容을 傳統的인 方法으로 지도한 후 이에 대한 學生들의 성취도를 評價하는 形態를 취하고 있다. 이런 경우 評價는 函數로서의 위치가 크게 되며, 評價가 教授-學習 方法의 근본적인 變化를 가져오는 경우는 미미한 편이다.<sup>2)</sup>

1995학년도 1학년 新入生부터 適用되고 있는 第6次 中學校 數學科 教育課程에

1) 구광조 외 2인 (共譯), 수학교육 과정과 평가의 새로운 방향 (서울: 경문사, 1994), P. X.  
2) 류희찬, 「수학교육 평가의 새로운 방향」, 수학교육, 통권 81호, 한국교원대학교, 1994년 12월, P. 209.

서는 『數學教育을 통하여 數學을 學習하는 모든 學生들이 數學의 基礎 知識을 生活 周圍의 문제나 다른 科目의 문제를 해결하는 데 活用할 수 있어야 하며, 論理的 思考와 문제 해결력이 길러져야 한다. 따라서, 數學科의 教授-學習 方法에서 學生들의 活動的인 參與, 適切한 評價 方法, 多樣한 資料의 利用이 이루어져야 한다.』고 밝히고 있어서 評價의 結果를 教授-學習 方法의 개선에 活用하도록 強調하고 있다. 이는 결국, 교육 내용의 선정과 조직, 教授-學習의 과정, 성취도 評價의 세 요소 중에서 評價의 변수로서의 위치를 높임으로서 교육의 효과를 극대화하자는 意圖로 보여진다.

그러므로 評價의 變數로서의 位置를 높이기 위해서는 새로운 評價理論에 根據한 계획적이고 科學的인 評價의 施行과 適用이 요구되는 바, 일선 학교 現場에서의 現在 評價의 實態를 정확히 把握하고 내재된 문제점을 찾아 개선점을 찾아보는 일은 教授-學習의 과정 못지 않게 重要的 일이라 여겨진다.

## 2. 研究의 目的

本 研究의 目的은

- 1) NCTM(National Council of Teachers of Mathematics , 美國 數學教師 協議會)의 數學教育 評價의 새 動向에 비추어 現在 濟州道內 中學校에서의 數學科 教科學習 評價의 實態를 調査한다.
- 2) 위의 調査 結果에 따라, 數學教育 評價의 새 動向과 일치하는 면과 一致하지 않는 면을 提示한다.

## 3. 研究의 範圍

本 研究는 濟州道內 中學校의 現職 數學教師를 對象으로, 評價의 여러 영역 중 數學科 總括評價를 주된 內容으로 하며, NCTM의 數學教育 評價의 새 동향의 理論에 根據한다.

## II. 理論的 考察

### 1. 數學教育 評價의 새 動向

評價의 주된 目的은 教師들로 하여금 學生들이 알고 있는 것을 더 잘 理解하게 하고 授業 중에 내리는 決定을 意味있게 만드는 데 도움을 주기 위한 것이고, 評價의 초점은 學生들과 教師가 相互作用 할 때, 교실에서 무슨 일이 일어나는가에 주어져야 한다.

다음에 提示하는 것은 數學評價 實行을 判斷하기 위한 準據를 代表하고 새 評價體系를 세우는 原理를 만드는 NCTM의 6가지 評價規準<sup>3)</sup>이다.

#### 1) 重要的 數學

評價는 學生들이 學習하는 가장 重要的 數學을 반영해야 한다. 重要的 數學은 學習하는데 重要的 數學的 主題일 뿐만이 아니라 數學的 知識을 使用하는 重要的 方法에 대한 것이기도 하다.

##### (1) 評價를 위한 計劃

評價해야 할 重要的 수학이 무엇이며 어떻게 評價 받아야 하는지 결정하는 데 주도적인 역할을 하는 사람은 教師이다. 評價가 누구에 의해서 實行되든지 간에 數學教師는 評價해야 하는 數學의 重要性和 그 질을 決定해야 한다.

評價가 教師, 學生, 學父母, 공공기관 들에게 이해되기 위해서는 重要的 수학의 包括的인 見解를 제시해야 한다. 概念, 技能과 같은 內容의 단순한 분할이 아닌 성향과 사고과정을 포함해야 하며, 日련의 수행規準과 評價 形式은 評價過程에 參與하는 모든 사람들에 의해서 만들어져야 한다.

##### (2) 評價課題와 活動

評價를 요하는 授業的 상황, 새로운 評價課題 開發 그리고 다른 사람에 의해 開發

3) 권오남, 「수학교육 평가의 새 동향」, 수학교육, 통권81호, 한국교원대학교, 1994년 12월, P.297.



된 과제를 選擇하는 일은, 學生들이 現在 배우고 있고 또 앞으로 배워야만 하는 重要한 수학에 대한 폭 넓은 理解를 要하는 作業이다. 評價 開發者가 교실 外部의 사람일 지라도 그는 반드시 學生이 배워야 할 重要한 수학에 대한 理解를 가진 사람이어야 한다. 만약 評價가 어떤 팀에 의해 開發된다면 그 팀에는 數學專門家가 반드시 包含되어 있어야 한다.

重要한 수학에 대한 見解로는, 評價란 學生들에게 그들이 배우지 않은 수학으로 무엇을 할 수 있을지 보여주는 機會가 되어야 한다는 것이다. 評價는 반복적이어서는 안 되며 學生들이 適切한 數學的 概念과 技能을 사용하여 새로운 문제나 狀況에 어떻게 接近하는가를 배웠다면, 評價에는 새로운 課題가 포함되어야 하고 낮은 상황에서 그들이 배운 것을 어떻게 잘 사용하는지를 알 수 있도록 評價가 計劃되어 있어야 한다. 學生들은 그들이 전에 풀어 보지 못한 問題와도 접해야 하고 適用할 수 있도록 評價는 만들어져야 한다. 다시 말해 評價될 重要한 수학이란 배운 어떤 특정 수학이어서는 안 된다.

### (3) 學生의 反應에 대한 해석

評價로부터 나온 學生들의 반응에 대한 해석은 學生들이 사용한 여러 가지 多樣한 方法과 거기에 사용된 重要한 수학에 대한 認識을 許容해야만 한다. 간결한 답과 세련된 解答를 구별하는 것은 數學的 知識과 思考 活動의 세련됨을 요한다. 선택형 問題의 경우에는 學生들이 주어진 보기에 의해 출제자의 意圖를 알아차릴 수 있게 된다. 그러므로 각 대답에 대한 評價를 할 수 있는 자유탐구식 課題가 學生들에게는 더욱 어려운 評價類型이 된다. 문제 出題者는 문제에 포함되는 假定이 너무 지나치거나 소홀해지지 않도록 주의 해야만 하고 學生들이 답하게 될 여러 다양한 方法을 許容해야 한다.

### (4) 評價 結果의 使用

評價 結果는 學生을 포함한 모든 사람으로 하여금, 그 學生이 배운 것과 배우고 있는 數學과 그 結果가 意味하는 것이 무엇인지를 理解할 수 있어야 한다. 數値는 結

결과 어느 정도의 의미가 있는지 나타내어야 하고, 얼마나 학생들이 중요한 수학을 이해했는지 또한 그들의 數學的 能力이 어느 정도인지 나타낼 수 있어야 한다. 評價者는 학생들이 무엇을 아는가, 그리고 무엇을 할 수 있는가에 대해서 배우고, 學生들은 評價者가 價値있게 여기는 것들을 배운다. 그리고 이러한 意思疏通 과정이 바로 評價이다. 여기에서, 수업에서 중요한 수학이 評價에서도 중요한 수학과 연결되어야 한다는 것은 필수적이다. 따라서 가르치고 評價하는 數學은 學生들이 배우기에 적절하고 그 질이 높은 것이어야만 한다.

## 2) 數學 學習의 強化

評價는 數學學習을 強化시키기 위하여 다음 사항을 考慮해야 한다.

### (1) 教授-學習 과정의 統合된 部分

교실 수업에서 評價는 妨害物이 아닌 수업진행중의 日常的 部分이라고 생각해야 하며, 非形式的인 評價의 機會(學生을 觀察, 對話에 귀기울이는 것, 學生들이 말하고 行動하는 것이 사리에 맞는지 알아보는 것 등)가 교실에서는 자연스럽게 일어나야 한다. 評價는 學習의 機會가 되어야 하는데, 教師와 學生 모두 評價 經驗을 통해 새로운 통찰력을 얻을 수 있게 되며, 評價 行動은 學生들에게 새로운 수학 概念學習을 提供하는 傳達 手段이 되는 것이다.

한편, 외부 평가 또한 數學學習을 補助해야만 하며, 학교 교육과정과 一貫性을 같이해야 한다.

### (2) 學生들의 理解 수준과 興味

評價 課題와 활동은 學生들의 參與와 興味를 必要로 하며, 評價 活動은 學生들의 經驗과 이해 수준에 適當해야 한다. 모든 評價가 複雜한 과제를 要하는 것은 아니다. 때때로 복잡한 문제보다 적절하고 간단한 질문을 使用하는 것이 보다 效果的이고 유익할 수 있다. 그러나 技能(skill)은 獨立된 技能 檢査를 이용하는 것보다, 문제 상황 안에서 評價되어지는 것이 바람직하다.

### (3) 學生들의 數學 學習 方法 반영

評價는 學生들이 數學을 어떻게 學習하는가에 대한 것을 반영해야 한다. 學習은 活動的 社會的 과정이고, 개인적이며 그 시기와 經驗이 서로 다르다. 이러한 것을 考慮해 볼 때 評價에 관한 質問으로 꼭 필요한 것은 '어떤 學生이 X개념 또는 Y기능을 獲得했는가?' 보다는 '이 學生들은 數學을 어느 정도 이해했는가?'이다. 學習이 이해되어 가는 과정으로 받아들여질 때, 評價는 學生들의 進歩를 모니터링하는 목적을 위해 수업전과 수업 중 또 그 이후에 進行性을 갖고 行해지는 것이다.

### (4) 學生들의 能動的 參與

獨立된 學習者로 行動하기 위해서 學生들은 그들 자신의 進歩와 活動을 熟考할 수 있어야 하고, 아는 것과 할 수 있는 것을 理解할 수 있어야 하고, 할 수 있는 것에 自信心을 가져야 하며, 아직 學習하지 못한 것이 무엇인지 判斷할 수 있어야 한다. 수업이 教師 中心에서 學生 中心으로 변함으로써, 學生들이 그들 自身の 評價에 보다 能動的으로 參與하게 된다. 그럴 때만이 數學的으로 能力있는 獨立的인 學習者가 될 것이다. 學生들의 學習을 增進시키는 機會는 個別的이건 그룹이건 수업 중 評價過程을 통해서 일어나야만 한다. 교실에서 전형적으로 볼 수 있는 인위적 評價物(口頭論評, 筆記 試驗, 作圖 등)은 다음 段階 學習을 결정하는 데 사용할 수 있게 한다.

以前 評價物들에 대한 계속적인 評價는 또한 數學學習을 수월하게 할 뿐만이 아니라 學生들의 數學的 힘을 계발하게 하고, 數學的 이해를 통한 의사소통 능력에 자신감을 갖게 해 준다.

教授-學習 과정의 重要的 部分으로서의 評價는 學生들의 數學學習에 크게 貢獻해야 한다. 그러기 위해서 評價는 學生들이 아는 것과 할 수 있는 것을 보이는 學習機會여야 한다. 評價가 多樣的 理由로 행해지지만 그 주요 目的은 교수 정보를 提供하고, 學生의 學習을 向上시켜 주는 것이다.

### 3) 公正性

評價는 學生들의 數學的 能力을 表現할 수 있도록 最적의 機會를 提供함으로써 公正性을 增進시켜야 하는데 다음과 같은 事項을 考慮해야 한다.

#### (1) 數學的 能力을 表現할 수 있는 方法의 提供

모든 學生들은 評價를 통해 그들이 아는 것과 할 수 있는 것을 表現할 機會를 가져야만 한다. 學生들에게 數學的 能力을 보일 수 있도록 적절한 方法을 提供하는 것은 數學 學習의 증거물로서 評價의 變化를 요하거나 다른 評價의 使用을 요할 수도 있다.

評價者는 學生들의 예상치 못한 反應을 保障하고 認識하는 合理的 推論에 개방적인 동시에 學生들에게 서로 다른 假定을 허락하는 評價를 사용하여 다양한 方法으로 學生의 能力을 나타낼 수 있게 하여야 한다. 適當한 그래프나, 可視的으로 문제를 提示하거나 學生의 經驗을 考慮하는 문제 상황의 使用, 다양한 方法을 使用하는 구조(面談, 課題, 프로젝트)使用, 또 最善의 作業을 할 수 있는 時間, 도구, 장소를 提供해야 한다.

#### (2) 學生들의 觀點을 考慮

지금까지의 評價는 學生들의 經驗, 身體的 條件, 性, 人種, 文化, 社會-經濟的 背景등의 差異가 너무 자주 無視되어 왔다. 學生들의 背景과 經驗은 그들이 評價狀況을 어떻게 認識하는가에 影響을 주고 또한 期待하지 못한 方法으로 反應하게 할 수도 있다. 學生들이 多樣하게 數學을 접하는 것을 알고 있는 教師는 結果를 해석하는 데 도움이 되는 정보를 提供받을 수 있다. 學生들이 생각하는 것을 調査하는 것과 그들이 經驗에 대해 아는 것과 그들의 評價 狀況을 어떻게 認識하는가에 대한 이해는, 모두 學生들에 대해 公正한 決定을 하는 데 도움이 된다.

#### (3) 學習의 機會를 提供하기 위한 評價 結果의 使用

評價는 各 學生들이 重要的 數學을 學習하도록 기회를 확장시켜야 한다. 評價의 計劃, 實行, 使用에서 學生들에게 높은 수준의 數學을 學習할 수 있도록 지원하는 것

이 重要하다. 그렇게 하기 위하여 評價는 數學的 힘을 증가시키기 위해 學生이 學習한 내용과 學習하지 않은 內容에 대한 情報을 알아낼 수 있어야 한다.

評價 結果에 대한 신중한 研究는 學生들의 數學的 誤概念, 數學的 이해의 깊이, 數學을 이해하는 方法, 數學的 성향과 自信感, 以前의 數學學習에 대한 情報 등을 알아 낼 수 있다.

#### (4) 多様な 見解를 가진 專門家の 參與

評價節次에서 多様な 經驗과 背景을 가진 參與者들은 그 節次에서도 여러 가지 觀點을 더하여 주고, 評價 形式과 해석, 推論을 豊富하게 해 준다. 대부분의 數學 評價는 教師에 의해 행해지기 때문에 각 教師들은 評價를 計劃, 選擇, 分析할 때 多様な 見解를 考慮해야 한다. 모든 教師들은 學生들의 必要에 대응할 수 있도록 서로 다른 사회적 그룹, 性別, 文化, 人種의 傾向과 評價에 대해 情報을 얻을 수 있는 機會가 必要하다.

評價 節次는 發展的인 수업을 알려주고 重要한 數學을 學習할 확장된 기회를 제공하여 그 體系에 公正性を 增加시켜야 한다. 傳統的으로 評價는 學生間的 個人差를 거의 외면해 왔고, 一部 學生에게는 重要한 數學을 學習할 機會를 주지 못했다. 이러한 不公正性を 解消하기 위해서도 公正한 評價 節次는 重要하다.

#### 4) 開放性

數學 評價 過程의 모든 側面들은 開放的이어야 하는데 開放的인 評價 過程은 다음과 같은 特徵을 갖는다.

##### (1) 教師의 參與

教師는 學校 內外에서 評價 프로그램을 만드는 過程에 活動的으로 參與해야 한다. 그들은 무엇을 測定하고 어떻게 測定할 것인지 결정하는 일과, 또 어떻게 學生들이 重要한 數學을 使用하고, 適用하고 알고 있어야 하는가에 대한 수행 規準 開發에 직접적으로 參與해야 한다.

(2) 規準에 관한 學生의 知識

學生은 수행 規準을 개발할 기회를 가져야만 하고 學習 評價에서 그 規準들을 사용해야 한다. 學生은 또한 수행 規準을 다른 사람들이 개발한 수행 規準과 비교, 대조하는 評價 기회를 가질 필요가 있다. 그러한 기회는 學生들이 스스로 독립적인 評價者가 될 수 있도록 도와주는 役割을 하게 될 것이다.

(3) 規準의 開放的 開發

學父母, 정책 결정자, 數學에 關心 있는 사람들이 重要한 數學을 더 잘 이해할 수 있게 해야 하며, 또한 學生들이 그들이 배운 것을 어떻게 表現하도록 배웠는지를 잘 理解할 수 있게 해야 한다. 특히, 學父母의 理解는 교과과정 規準의 이행을 위해 努力하는 것을 도와줄 것이고, 學生들이 學校 밖에서 배우는 것을 適切하게 도와 줄 수 있게 될 것이다. 정책 결정자와 數學에 關心 있는 사람들의 理解는 一貫的인 정책 지원을 가능하게 할 것이며, 그 規準에 부합 되는 프로그램에 대한 責任感도 갖게 할 것이다.

(4) 例와 準據의 提供

開放된 評價 過程은 學生들을 돕는 것이어야 하는데, 學生들은 評價를 통해 그들이 배워야 할 것은 무엇이고 그들에게 要求하는 것들이 무엇인가를 알게 될 것이다. 多樣한 수준에서 學生들 作業의 예(그림, 圖表 등이 添加된)는 그들이 수행을 發展시키기 위해서 무엇을 해야 하는가를 알 수 있게 해 준다.

(5) 結果의 傳達

評價의 結果는 누구에 의해 記錄되었든 간에 學生들에게 繼續的이고 適時에 알려주어야 한다. 그러나 結果를 알리는 것만으로는 充分하지 않으며 教師는 學生들이 評價 情報을 어떻게 利用하는지, 또 어느 정도 利用하기를 期待하는지, 어떻게 教室 밖에서 가장 잘 使用될 수 있는지 明確하게 밝힐 必要가 있다. 外部에서 評價가 이루어질 때도 教師와 學生은 評價 內容, 評價 方法뿐만 아니라 언제, 어떻게 結果가 報告되는지에 대해 알아야만 한다. 外部에 의한 評價는 教室에서 學生들이 추구하는 學習

目標에 부합되는 것이어야 한다.

평가 과정은 중요한 수학의 높은 수행 규준에 대한 집결된 이해를 형성하는 작업이며, 학생의 학습 상태와 수행 규준의 도달과의 차이를 좁히려는 노력이다. 학생들은開放적이고 力動的인 평가 과정을 통해 많은 도움을 받아야 한다.

#### 5) 妥當한 推論

평가 활동에서 얻은 證據로 학생의 數學 學習에 대한 타당한 推論을 얻어내야만 하는 데 이를 얻어내기 위해서는 다음 事項을 考慮해야 한다.

##### (1) 模型에 基礎

평가는 數學的 知識, 노하우(know-how), 性向에 대한 期待를 分明히 傳達할 수 있는 模型에 基礎해야 한다.

##### (2) 多樣한 出處의 情報 使用

평가는 학생이 알고 있고, 할 수 있는 數學이 무엇인지 알아내는 推論의 과정이다. 그렇기 때문에 평가에서의 妥當性은 평가 자체의 特徵이 아니라 평가를 基礎로 한 推論의 特徵이다. 결국 새로운 形態의 妥當한 推論을 만드는 節次는 模型에 基礎하고, 多樣한 出處의 情報를 使用하며, 偏見을 최소화하는 등의 주의가 要求된다.

#### 6) 一貫性

목적에 適合한 評價 活動을 意味하는 것으로 학생의 學習을 評價하기 위한 方法과 課題는 教育課程의 다음 事項과 一貫性이 있어야 한다.

##### (1) 教育 目的, 教育課程에 부합되는 評價 設計

학생들의 數學 學習에 대한 評價는 教育者들로 하여금 수업에의 필요성, 教育課程 上의 目標를 추구하기 위한 과정, 그리고 數學 프로그램의 효율성 등에 관한 結論을 이끌어 낼 수 있도록 하여야 한다. 이 評價로부터 얼마나 意味있는 推論이 이루어지느냐 하는 것은 그 評價方法과 과제가 教育課程과 어느 程度 一致하는가에 달려 있다. 만약 評價 方法과 과제가 教育目的, 教育目標, 教育內容, 教育方法 등을 반영하고 있지 않다면 학생들이 教育課程上의 내용을 얼마나 알고 있는지에 대한 情報를 거

의 얻을 수 없다.

(2) 授業 方法과 一致

評價 도구는 授業 方法, 특히 계산기, 컴퓨터, 조작물 등의 사용과 一致해야 하며 教育課程上의 強調에 따라 부과된 모든 範圍의 內容을 다루어야 한다.

## 2. 第6次 中學校 教育課程에서의 數學科 評價

1995학년도 1학년 新入生부터 適用되고 있는 우리나라의 第6次 中學校 數學科 教育課程은 ① 수학교육의 劃一性和 硬直性 개선의 必要 ② 教授-學習 및 評價 方法 개선의 必要 ③ 情報化 社會에 適應하기 위한 數學教育의 必要性 등에 의하여 만들어 졌으며<sup>4)</sup>, 數學科의 評價에 있어서 다음과 같은 점을 強調하고 있다.

- 1) 數學 學習評價는 學生 개개인의 全人的인 성장과 教師 自身の 授業方法 개선을 위한 것이라야 한다.
- 2) 診斷評價, 形成評價, 總括評價를 통해 教授-學習의 前後 과정에 대한 評價를 실시 하도록 한다.
- 3) 數學 學習評價는 數學的 知識, 문제 해결력, 數學的 성향의 정도를 判斷해야 한다. 특히, 數學的 성향에 대한 정보는 學生들이 토론하고, 문제를 해결하고, 개인 별, 그룹별 다양한 과제를 수행할 때에 그들을 觀察함으로써 效果的으로 얻을 수 있다. 더욱이, 이러한 評價의 結果가 學生들의 學習活動과 교실환경에서의 必要的 變化에 대한 情報를 제공하여, 數學에 대한 學生의 가치관과 신념, 태도 등을 바람직한 方向으로 이끌도록 하는 데 活用될 수 있도록 한다.
- 4) 評價의 結果는 學生, 教師, 學父母에게 有用한 情報로 제공될 수 있어야 한다.
- 5) 數學評價는 教育課程에 제시되어 있는 주요 目標에 대한 성취수준을 全般的으로 評價하여야 하며, 특히 다음 事項을 強調하여 評價한다.

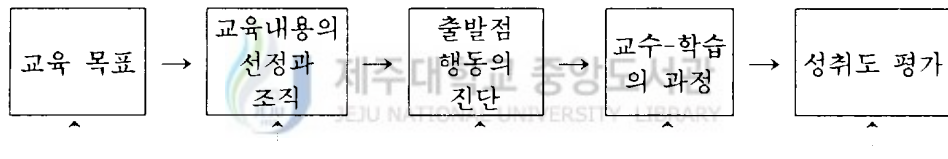
4) (주) 교학사, 중학교 수학과 교육과정 해설 (서울: 교학사, 1994), P.24.



- (1) 數學의 基礎的인 概念, 原理, 法則의 理解
  - (2) 數學의 用語와 기호를 正確하게 使用하고 表現하는 기능
  - (3) 基礎 知識을 토대로 하여 문제를 數學的으로 사고하여 해결하는 能力
  - (4) 數學的 知識과 기능을 활용하여 合理的으로 문제를 해결하는 態度
- 6) 中學校 數學의 5개영역(數와 式, 方程式과 不等式, 函數, 統計, 圖形)에서 計算能力에 대한 理解, 式의 表現能力, 資料處理 能力이 複合的으로 要求되며 評價 또한 그러한 요소들을 모두 評價해야 한다.

### 3. 教育의 過程과 教育評價

教育評價는 教育이라는 하나의 커다란 過程 속에 存在하며, 그 속에서 教育目標의 實踐 여부를 點檢하고 內容과 方法을 교정하는 시사점을 마련해 주며 성과를 判斷하고 또 그에 따른 補完 措置에 대한 情報를 提供하는 것으로 그 흐름은 다음과 같다.<sup>5)</sup>



[그림] 教育의 過程

5) 허 형, 教育평가 (서울:배영사, 1982), P.17.

## 4. 評價의 概念

教育評價란 「교수 프로그램에 관한 意思 決定을 하기 위해서 學生들의 行動 變化 및 學習 過程에 관한 情報를 수집하고 利用하는 과정」<sup>6)</sup>이라고 정의할 수 있으며 學習 過程과 관련된 評價의 類型은 다음과 같다.

### 1) 診斷評價

診斷評價는 수업이 시작되기 前 段階에서 새로운 學習課題를 學習해야 할 學生들이 그 學習課題에 대한 基礎學力이 얼마나 되며 學習興味·學習動機·學習準備度 등을 진단하여 효율적인 학습지도 방안을 찾기 위한 評價를 말한다. 따라서 診斷評價의 結果는 효율적인 학습지도 방안과 수업전략을 마련하기 위한 의사결정에 관한 정보를 얻고 學生들의 學習能力을 기술하고 學生들의 能力에 따라 분류하고자 하는 데 目的이 있다.

따라서 診斷評價는 수업의 출발지점에서 教師가 學生들의 學習能力 측면에서 그들의 正確한 位置를 정해 주는 일과 수업의 전개과정에서 學生들의 學業失敗의 根本的原因을 發見하는 것이 주된 目的인 것이다.<sup>7)</sup>

본래 數學은 가장 이론 체계가 질서 정연한 학문으로서 선수 學習 單位 혹은 선수 內容의 기본단위가 하나라도 缺損이 있는 경우에는 후속 學習은 전혀 효과를 거두지 못할 것이다. 따라서 教師는 이와 같은 學習 缺損에 대한 충분한 情報를 가지고 있지 못하면, 教授-學習에 만족할 만한 성과를 거두지 못할 뿐만 아니라 敎案조차 제대로 計劃할 수 없을 것이다. 이에 따라 적절한 教授 方法과 教授 자료의 투입을 위하여 수학과에서는 시발 행동 전반에 걸친 診斷評價가 絶對로 必要한 것이다. 이 診斷評價에 있어서 教師는 항상 必要한 선수내용 단위가 무엇인지 정확히 認識하여야 하며, 그러기 위해서는 概念位階나 學習位階를 活用하는 것이 必要하다.

6) 上揭書, P. 21.

7) 上揭書, P. 197.

## 2) 形成評價

形成評價는 教授-學習이 進行되고 있는 流動的인 狀態에 있는 과정에서, 學生에게 피드백(feed-back)의 기회를 주고 교육과정을 개선하고 수업방법을 개선하기 위해 實施하는 評價를 말한다.<sup>8)</sup>

形成評價의 重要的 目的은 學習單位에서 設定된 目標가 수공할 만한 정도로 成就되지 못하였을 때는 改善策이 무엇인가를 決定하는 데 있다. 形成評價에서 또 重要的 것은 學生 개개인이 達成해야 할 最低 基準을 設定하는 동시에 學級이 達成하여야 할 最低 基準까지도 設定하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 상세화된 概念位階圖나 學習位階圖에서 學習內容의 理論的 계열성을 바탕으로 최저기준의 目標 설정이 이루어져야 할 것이다.

## 3) 總括評價

總括評價는 주어진 하나의 學習課題 또는 한 教科가 끝났을 때 선정된 교수목표 달성도를 알아보기 위한 評價活動으로 學校 學習의 경우에 中間考查나 期末考查에 해당하며<sup>9)</sup>, 總括評價의 目的은 ① 學生들에게 目的 달성도에 따라 成績을 부여하고, ② 다음 學習의 成功을 예언하는 資料로 사용하며, ③ 집단간의 學習效果를 比較하여, ④ 教授方法의 改善를 위한 資料로 活用할 수 있다.

따라서, 數學科에서 바라는 總括評價는 數學의 구조와 理論的인 思考過程에 중점을 둔 評價가 보다 바람직하겠다. 그러므로 문항의 形態는 客觀式보다는 主觀式이 바람직하고, 그 내용도 學習한 전반에 걸쳐서 가장 核心이 되는 部分이 선정되어야 하겠다.

8) 上揭書, P. 214.

9) 上揭書, P. 233.

### Ⅲ. 研究 方法 및 節次

#### 1. 研究의 對象

本 研究는 濟州道內 中學校 現場에서의 數學科 教科學習 評價의 實態를 調査 分析 하는 것으로, 濟州道內 모든 中學校 40개교에 在職하고 있는 數學 擔當教師 146명 全員을 對象으로 1995년 10월~1995년 11월 사이에, 研究者가 自作한 설문지로 郵便 調査와 直接調査를 並行하였으며 回收된 설문지는 137매로 회수율은 93.8% 이고 對象 教師의 教育經歷 및 擔當 學年은 다음 表와 같다.

表1. 教育經歷別 分布

교 육 경 력	인원수	비율(%)
5년 미만	15	11.0
5년 이상~10년 미만	53	38.7
10년 이상~15년 미만	27	19.7
15년 이상~20년 미만	19	13.9
20년 이상	23	16.7
계	137	100

表2. 擔當學年別 分布

담당학년	인원수	비율(%)
1학년	31	22.6
2학년	35	25.6
3학년	45	32.8
2개학년 이상	26	19.0
계	137	100

## 2. 調査道具 및 統計處理

數學科 教科學習 評價의 實態 把握을 위한 설문지는 NCTM의 數學教育 評價의 새 動向의 이론을 근거로 하여 研究者가 自作하여 使用하였고, 통계치는 각 항목별 頻度와 百分率로 나타내었으며 설문항목은 다음과 같다(구체적인 설문은 附錄參照).

- 1) 重要な 數學: 2, 3, 16
  - (1) 分擔 指導時 出題의 方式
  - (2) 授業時間에 다른 問題를 그대로 出題하는 比率
  - (3) 總括評價 結果의 利用
- 2) 數學 學習의 強化: 4, 7, 17, 18
  - (1) 以前 評價 範圍의 處理 實態
  - (2) 敘述形 評價의 部分點數 부여 方式
  - (3) 非形式的 評價의 實態
  - (4) 技能檢査의 實施 方法
- 3) 公正性: 8, 9, 19, 20, 21
  - (1) 評價後 評價 문항의 處理
  - (2) 評價後 情報의 交換
  - (3) 成就水準別 評價에 대한 認識
  - (4) 數學的 能力과 評價 結果의 不一致 問題
  - (5) 數學科 評價의 새 動向에 대한 情報의 認知度
- 4) 開放性: 6, 10, 14, 15
  - (1) 總括評價 結果의 전달 시기
  - (2) 學習目標과 評價目標의 關聯性 指導 與否
  - (3) 學校 教育課程의 作成과 教師의 參與 與否
  - (4) 學校 教育課程의 作成과 社會인사의 參與에 대한 認識

5) 妥當한 推論: 11, 12, 13

(1) 總括評價의 實施 效果

(2) 評價에 대한 滿足度

(3) 評價에 대한 不滿足의 理由

6) 一貫性: 1, 5

(1) 總括評價 計劃의 주 根據

(2) 학습시수의 過多와 出題 門항의 配分

### 3. 研究 節次

本 研究의 節次는 다음과 같다.

단 계	절 차	내 용	기 간
계 획	1. 주제구상	· 문헌 연구 · 문제의 발견 · 주제 선정	1995. 3.~1995. 5. 1995. 3.~1995. 5.
	2. 계획서작성	· 논문 계획서 작성 제출	1995. 4.~ 1995. 5.~1995. 6.
실 행	1. 설문지 작성	· 설문지 작성에 대한 이론 탐구 · 설문지 작성을 위한 기초 자료 조사 및 설문지 내용 선정	1995. 6.~ 1995. 6.~
	2. 설문지발송	· 설문지 발송 및 회수	1995. 7.~ 1995. 10~1995. 11.
	3. 설문지분석	· 설문지 분석 및 해석	1995. 12.~1996. 1.
정 리	1. 논문 초안 작성	· 논문 초안 작성 · 논문 발표	1996. 2.~1996. 4. 1996. 5.
	2. 완성 논문 작성 제출	· 수정 보완 및 완성 논문작성 제출	1996. 6.~1996. 7.

## IV. 結果 分析

回收된 설문지를 NCTM의 數學教育 評價의 새 動向의 6가지 評價 規準(\* 以下 本 論文에서는 NCTM의 評價規準이라 함)에 비추어 分析한 結果는 다음과 같다.

### 1. 重要한 數學

1) 설문지 2번 문항은 「分擔 指導時 出題의 方式」을 묻는 문항으로 그 結果는 表3과 같다.

表3. 分擔 指導時 出題의 方式

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
같은 학년을 여러 명의 교사가 지도하는 경우에 수학과 문항의 출제는 어떤 방식으로 하고 있습니까?(1명이 지도하는 경우는 답하지 마십시오.)	단원별로 나누어 제한다. 총괄평가 한 사람씩 운번제로 출제한다. 각자 출제 후 합의하여 문제를 선정한다. 기타	공통출	제	한	2	2.0
					81	82.7
					15	15.3

表3에 의하면 分擔 指導時 出題의 方式에 대해서, 운번제로 出題한다(82.7%)가 大部分을 차지하고 있는데, 이와 같은 경우에는 단원별 共同 出題나 각자 出題後 합의하여 最終 문항을 선정하는 경우에 생기게 되는 時間과 複雜함을 덜 수는 있다.

그러나 NCTM의 평가기준에 비추어 보면, 評價가 누구에 의해서 實行되든지 간에 數學教師는 評價해야 하는 數學의 重要性和 質을 決定해야 하며, 評價規準, 評價形式은 평가과정에 參與하는 모든 사람들에 의해서 만들어져야 한다고 提示하고 있다.

따라서, NCTM의 方向은 同一 學年을 여러 명의 教師가 分擔해서 指導하는 경우

에 운번제 出題는 教師마다 指導 內容과 方式에 差異가 있을 수 있고 重要한 數學에 대한 見解 差異도 豫想되므로, 교사간에 充分한 事前 協의와 檢討를 거쳐서 전 과정에 共同參與하는 것이다.

2) 설문지 3번 문항은 「授業時間에 다른 問題를 그대로 出題하는 比率」을 묻는 문항으로 그 結果는 表4와 같다.

表4. 授業時間에 다른 問題를 그대로 出題하는 比率

질 문	선 택 지	인 원 수	비율(%)
수학과 총괄평가 문항 출제시 수업시간에 다루어진 문제를 그대로 출제하는 비율은 어느 정도나 됩니까?	0%	1	0.7
	20% 이내	33	24.1
	20% 이상~40% 미만	41	29.9
	40% 이상~60% 미만	45	32.9
	60% 이상	17	12.4

表4에 의하면, 授業時間에 다른 問題를 그대로 出題하는 教師가 出題 比率에 差異는 있으나 應答者 중 1명을 제외한 거의 모두가 수업시간에 다른 問題를 應用함이 없이 그대로 일정 比率 出題하고 있는 것으로 나타났는데, 이 境遇에는 數學的 能力이 매우 낮은 學生들도 포기하지 않고 어느 정도의 基本的인 點數를 받을 수 있다.

그러나 NCTM의 評價規準에 비추어 보면, 重要한 數學에 대한 見解로서, 評價는 學生으로 하여금 그들이 수업시간에 教師에게 직접 배우지 않은 數學으로 무엇을 할 수 있을지 보여주는 機會가 되어야 하며, 따라서 評價는 反復的이어서는 안 되고 평가에는 새로운 課題가 포함되어야 하며, 評價되어질 重要한 數學이 배운 어떤 特定 數學이어서는 안 된다고 提示하고 있다.

그러므로, 이 점에서는 數學에서의 評價가 이미 배운 內容을 應用,정리,결합하여 새로운 問題 事態를 해결할 수 있는 方向으로 나가야 한다는 것이 NCTM의 見解이



다.

3) 설문지 16번 문항은 「總括評價 結果의 利用」을 묻는 문항으로 그 結果는 表5와 같다.

表5. 總括評價 結果의 利用

질 문	선 택 지	인원수	비율(%)
수학과 총괄평가의 결과 를 어떻게 이용하시는 지 가장 많이 이용하는 순서대로 - 위에 1, 2, 3, 4의 번호를 써 주십 시오.	학생개개인의 수학적 능력 파악	88	64.2
	교수-학습방법의 반성 및 개선 자료	19	13.9
	평가 문항의 개선 자료	6	4.4
	학습자 집단의 특성 파악	24	17.5

表5에 의하면 總括評價 結果의 利用에 대해서, 學生 개개인의 數學的 능력파악에 이용한다(64.2%)는 應答者가 大部分을 차지하고 있고, 그 밖에 學習者 集團의 特性 把握(17.5%), 교수-학습방법의 反省 및 개선 자료(13.9%), 평가 문항의 개선 자료(4.4%)의 순으로 나타나서 評價 結果의 利用이 學生 개개인의 數學的 能力把握에 焦點이 맞추어지고 있다.

NCTM의 評價規準에 비추어 보면, 評價結果는 數學的 能力을 재는 것뿐만 아니라 학생들이 무엇을 알고 있고, 무엇을 할 수 있는가에 대한 情報를 얻으며, 학생들은 평가자가 價値있게 여기는 것들을 배우는 意思疏通 과정의 結果로 보아야 하고, 여러 가지 方面에 利用되어야 한다고 提示하고 있다.

## 2. 數學 學習의 強化

1) 설문지 4번 문항은 「以前 評價 範圍의 處理實態」를 묻는 문항으로 그 結果는 表 6과 같다.

表6. 以前 評價 範圍의 處理實態

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
수학과 총괄평가 문항 출제시 以前 평가의 범위를 어떻게 처리하고 있는가?				以前 평가 범위는 現 評價 범위에서 제외시킨다	56	40.9
				以前 평가 범위를 現 評價 범위에 포함시킨다.	47	34.3
				以前 평가 범위 중 現 評價 범위에 관련있는 범위는 포함시킨다.	29	21.2
				기타	5	3.6

表6에 의하면 以前 評價 範圍의 처리문제에 대해서, 現 評價 範圍에서 제외시킨다(40.9%)로, 평가가 一回性에 그치고 있는 경우도 많음을 보여주고 있는데, NCTM의 평가기준에 따르면 以前 評價物들에 대한 계속적인 평가가 수학 학습을 수월하게 하고 수학적 이해를 통한 의사 소통 능력에 자신감을 갖게 해 준다고 提示하고 있다.

수학은 位階性이 매우 嚴格한 系統性을 지닌 학문이다. 따라서 일부분의 學習缺損이 수학과 전체의 학습부진으로 表出된다. 過去의 학습 내용이 오늘 학습할 내용의 기초가 되고, 또 오늘 학습한 내용을 過去에 학습한 내용에 添加하여 내일 학습할 내용의 基礎를 새로이 形成하는 것이다. 下位 概念에서 上位 概念으로의 구조적인 連繫성을 나타내는 系統性에서, 오늘 학습하는 내용 속에 과거에 학습한 내용이 포함되어 보다 擴張된 내용을 形成한다.

그러나 過去와 來日의 學習이 단절되어 學習 缺損이 생겼을 때, 그것은 학습 내용이 지니고 있는 數學的 構造의 相互 連繫성을 論理的으로 체계화하여 展開해 나가는 과정의 뼈대가 될 수 없다.

따라서 이와 같은 수학교과와 特性을 감안할 때, 以前 範圍의 累積的인 評價로 反復 學習의 效果와 더불어 學生들의 數學的 能力을 계발하는 方向으로 나가야 하겠다.

이 밖에도 소수 의견으로, ① 기말평가때 포함시킨다 ② 기본 문제와 단원 문제만 포함시킨다 ③ 상황에 따라 결정한다 ④ 3학년만 포함시킨다는 意見 提示도 있었다.

2) 설문지 7번 문항은 「敍述形 評價의 部分點數 부여 方式」을 묻는 문항으로 그 결과는 表7과 같다.

表7. 敍述形 評價의 部分點數 부여 方式

질 문	선 택 지	인원수	비율(%)
수학과 총괄 평가시 서술형 평가문항에서 완전한 답이 아닌 경우 부분점수를 어떤 방식으로 주고 있습니까?	미리 정해 놓은 채점기준에 따른다.	82	59.9
	학생의 이해 정도를 참작하여 점수를 부여한다.	26	19.0
	부분 점수를 인정하지 않는다.	4	2.9
	서술형 문항을 출제하지 않고 있다.	25	18.2
	기타	.	.

表7에 의하면 敍述形 評價의 部分 點數 부여와 관련해서, 미리 정해 놓은 채점 기준에 따른다(59.9%)가 大部分을 차지하고 있고 아예 敍述形 문항을 出題하지 않는다(18.2%)는 응답자도 있었다.

물론 여기에서, 採點의 公正性, 客觀性, 一貫性의 문제 때문에 現在 가장 많이 사용되는 미리 정해 놓은 採點 基準에 따르는 경우가 合理的으로 생각되지만, 다양한 형태의 學生들의 反應을 과연 사전에 모두 豫測해서 기준을 정할 수 있는가 하는 것이 問題點이다.

그러나 NCTM의 評價規準처럼 「學生들이 얼마나 알고 있느냐?」 하는 知的인 觀點에서보다는 「學生들이 어느 程度 理解했느냐?」 하는 理解 次元에서 接近하면 위에서 提示한 問題點이 다소 合理的으로 해결된다.

3) 설문지 17번 문항은 「非形式的 評價의 實態」를 묻는 문항으로 그 결과는 表8과 같다.

表8. 非形式的 評價의 實態

질 문	선 택 지	인 원 수	비율(%)
지필 평가 이외에 수학과 수업 중에 비형식적인 평가(발표력, 학습참여도, 반응, 태도 등)를 실시하고 있습니까?	자주 한다.	33	24.1
	가끔 한다.	49	35.8
	별로 하지 않는다.	26	18.9
	전혀 하지 않는다	29	21.2

表8에 의하면 非形式的 評價의 實施에 대해서, 자주 하거나 가끔 한다(59.9%), 별로 하지 않거나 전혀 하지 않는다(40.1%)로 나타나 실시하고 있는 쪽이 많기는 하나 실시하지 않는 쪽도 일부 있는 것으로 나타났다.

實際로 評價는 수업을 개선하지 못한다면 그 存在 理由가 없다. 觀察이나 面接에서 나온 資料는 學生의 강점과 약점을 診斷하는 데 使用될 수 있어야 한다. 예를 들어, 學生 面接은 답안지의 전체론적 採點 形式보다 사고 과정에 대한 診斷을 더 잘 提供한다. 學生의 자기 記錄이나 觀察과 같은 評價 技術은 問題 解決에 대한 學生들의 態도와 信念에 대한 判斷을 하는데 效果의이다. 學生의 態도와 信念에 대한 認識은 교사로 하여금 提示된 問題의 難易 水準 變化, 狀況, 興味를 조정하도록 하여 學生들이 數學 學習에 더 잘 參與하도록 돕는다.

한편, NCTM의 評價規準에 따르면, 교실 수업에서의 評價는 수업진행중의 日常的 活動으로 보아야 하고 非形式的인 평가가 자연스럽게 이루어져서 評價 經驗을 통해서 새로운 통찰력을 얻는 機會가 되어야 한다고 提示하고 있다.

다른 한편으로는, 1996학년도부터 施行되고 있는 종합생활기록부에 記載되는 細部能力의 精確한 敘述 資料가 되므로 수업중 非形式的인 평가는 매우 重要하다고 하겠다.

4) 설문지 18번 문항은 「技能檢査의 實施 方法」을 묻는 문항으로 그 結果는 表9와 같다.

表9. 技能檢査의 實施 方法

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
학생들의 수학적 기능(계산, 수학적 조작능력)을 알아 보기 위한 기능 검사를 어떤 방법으로 실시하고 있습니까?		별도의 기능검사 문제지를 이용한다.			4	2.9
		일반 평가 문항 속에 기능요소를 포함한 문항을 넣어 실시한다.			95	69.3
		기능검사를 실시하지 않는다.			36	26.3
		기타			2	1.5

表9에 의하면 기능검사의 實施 方法에 대해서, 一般 評價 문항 속에 포함시켜서 한다(69.3%)가 大部分을 차지하고 있다.

이 점에 대해서는 NCTM의 評價規準에서도, 기능은 獨立된 기능검사를 이용하는 것보다 문제상황안에서 評價되어지는 것이 바람직하다고 提示하고 있다.

### 3. 公正性

- 1) 설문지 8번 문항은 「評價後 評價문항의 處理」를 묻는 문항으로 그 結果는 表10과 같다.



表10. 評價後 評價 문항의 處理

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
여러 종류의 평가(진단 평가, 형성평가, 총괄평가, 모의고사 등) 실시후 평가 문제는 어떻게 처리하고 있습니까?		학생들에게 정답을 알려주어 마무리하고 있다.			20	14.6
		오답이 많았던 문제를 중심으로 풀어 주고 피드백 시키고 있다.			65	47.4
		오답이 많았던 문제는 재평가하고 있다.			5	3.7
		평가의 종류에 따라 오답이 많았던 문제를 풀어 주고 있다.			47	34.3
		기타				

表10에 의하면 評價後 評價문항의 處理에 대해서, 正答을 알려주어 마무리하고 있다(14.6%)를 제외하면 大部分의 경우 誤答이 많았던 문제를 풀어 주거나 (47.4%) 評價의 종류에 따라 誤答이 많았던 문제를 풀어 준다(34.3%)는 반응을 보이고 있다.

이 점에 대해서는 NCTM의 評價規準에서도, 評價는 學生들이 重要한 數學을 학습하도록 機會를 擴張시켜야 하며, 그러기 위하여 評價 結果에 대한 研究와 함께 學生이 학습한 내용과 학습하지 않은 내용에 대한 情報를 알아내고 이를 통해 學術적 힘을 增加시킬 수 있도록 指導해야 한다고 提示하고 있다.

2) 설문지 9번 문항은 「評價後 情報의 交換」을 묻는 문항으로 그 結果는 表11과 같다.

表11. 評價後 情報의 交換

질 문 선택 지	인원수	비율(%)
지역사회 인접학교끼리 정보교환의 기회를 가지고 있다.	43	31.4
학생들의 수학적 능 도시학교와 지방학교간에 정보를 교환력을 평가한 후 다른 하고 있다.	6	4.4
집단과 평가에 대한 1,2. 이외의 방법으로 평가 정보를 교환하는 기회 교환하고 있다.	12	8.7
를 가지고 있습니까? 정보교환의 기회를 갖지 못하고 있다.	73	53.3
기타	3	2.2

表11에 의하면 評價後 情報의 交換에 대해서, 응답자의 절반이상이 정보 교환의 기회를 갖지 못하고 있다(53.3%)는 反應을 보이고 있다.

소수 意見으로는 ① 전국 모의 학력고사를 실시하여 參與한 學校끼리 比較한다 ② 1,2학년은 연2회 비교한다는 경우도 있었는데, 學校別 總括評價의 경우에는 각기 다른 評價 문항으로 評價한 結果를 比較하거나 情報를 交換하는 것이 행정적으로도

어렵고 또한 비교의 의미도 별로 없다.

그러나 NCTM의 평가기준에서는, 모든 교사가 학생들의 필요에 대응할 수 있도록 서로 다른 그룹, 성별, 문화, 인종의 경향과 평가에 대해 정보를 얻을 수 있는 기회가 필요하다고提示하고 있다.

따라서 평가 결과의 점수뿐만이 아니라 評價 文항을 交換해서 投入시켜 보고 서로의 보완점을 찾는든지 學生들이 보여준 特異한 反應에 대한 情報를 交換하는 機會가 있어야 한다.

3) 설문지 19번 문항은 「成就 水準別 評價에 대한 認識」을 알아보는 문항으로 그 結果는 表12와 같다.

表12. 成就 水準別 評價에 대한 認識

질 문	선 택 지	인원수	비율(%)
수학과 총괄평가에서 「평가대상 집단을 수준별로 나누어서 그에 따른 평가 문항을 제시하여 평가한다」고 정했을 때, 선생님의 의견은 어떻습니까?	이질적 학습자 집단에서 성취욕을 증진시켜 장래의 학업성취에 많은 도움이 될 수 있을 것이다.	26	18.9
	평가 과정에서만 성취 수준별로 나누어 평가하는 것은 부작용이 많은 것이다.	23	16.8
	이론적으로는 바람직할 것 같으나 평가 결과가 점수화, 서열화되는 현 제도하에서는 곤란할 것 같다.	85	62.1
	생각해 볼 수 없는 일이다.	2	1.5
	기타	1	0.7

表12에 의하면 成就水準別 評價에 대해서, 理論的으로는 바람직하나 현 제도하에서는 곤란할 것 같다(62.1%), 부작용이 많은 것이다(16.8%)로 대부분 부정적인 반응을 보인 반면, 성취욕을 增進시켜 학업성취에 도움이 될 수 있을 것이다(18.9%)는 肯定的 反應도 있었다.

NCTM의 評價規準에서는, 서로 다른 假定을 허락하는 평가(出發點 行動이 서로 다를 수 있다는)를 使用하여 多樣한 方法을 써서 學生의 能力을 나타낼 수 있게 하여야 하며 學生들의 經驗, 身體的 條件, 性, 文化 등의 差異를 考慮한 學生의 能力 水準에 맞는 公正한 평가가 필요하다고 提示하고 있다.

4) 설문지 20번 문항은 「數學的 能力과 評價 結果의 不一致 問題」를 묻는 문항으로 그 結果는 表13과 같다.

表13. 數學的 能力과 評價 結果의 不一致 問題

질문	선 택	지 인원수	비율(%)
수학과 총괄 평가에서 수학적 능력이 매우 높은 학생이 매우 낮은 점수를 받았을 때 그 점수를 그대로 인정하시겠습니까?	이미 얻은 점수이므로 그대로 인정할 수밖에 없다.	106	77.4
	재평가를 실시하겠다.	2	1.5
	원인을 분석해서 인정 여부를 결정하겠다.	28	20.4
	기타	1	0.7

表13에 의하면 數學的 能力이 매우 높은 學生이 評價에서 매우 낮은 點數를 받았을 때의 點數의 인정 여부에 대해서, 이미 얻은 點數이므로 그대로 인정할 수밖에 없다(77.4%)는 반응이 대부분이나 原因을 分析해서 결정하겠다(20.4%)는 생각을 갖고 있는 응답자도 있었으며, 소수 의견으로 그대로 줄 수밖에 없지만 문제점은 있다고 본다는 意見 提示도 있었다.

그런데, 평소에 수학적 능력이 매우 높은 학생이 평가에서 매우 낮은 점수를 받았다면 분명히 여기에는 적지 않은 要因이 작용했을 것으로 보아야 하며 원인 분석은 필수적이다.

한편 이 점에 대해서 NCTM의 評價規準에서는, 學生이 評價狀況을 어떻게 認識했는가를 理解하고 期待하지 못한 方向의 反應이 나온 背景을 살펴보아야 한다고 提



示하고 있다.

5) 설문지 21번 문항은 「數學科 評價의 새 動向에 대한 情報의 認知度」를 묻는 문항으로 그 結果는 表14와 같다.

表14. 數學科 評價의 새 動向에 대한 情報의 認知度

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
선생님은 최근의 수학과 평가의 새 동향에 대한 정보를 접할 기회가 어느 정도 있었습니까?		많이 있었다.			8	5.9
		조금 있었다.			95	69.3
		전혀 없었다.			34	24.3

表14에 의하면 數學科 評價의 새 動向에 대한 情報의 認知度에 대해서, 응답자의 극소수가 많이 있었다(5.9%)는 반응을 보인 반면, 조금 있거나(69.3%) 전혀 없었다(24.3%)는 반응도 있었다.

學生들에게 重要한 數學을 學習시키고 學習을 強化하여 공정하고 개방적이며 교육과정과의 一貫性이 있는 평가로 妥當한 推論을 이끌어 내려면, 새로운 교육 환경에의 適應과 각종 교육정보의 習得은 교사들에게 요구되는 필수적 課題이다.

#### 4. 開放性

1) 설문지 6번 문항은 「總括評價 結果의 傳達 시기」를 묻는 문항으로 그 結果는 表 15와 같다.

表15. 總括評價 結果의 傳達 시기

질	문	선 택 지	인원수	비율(%)
수학과 총괄평가의 결과는 학생들에게 평가 종료후 보통 며칠 정도에 알려주고 있습니까?		1~2일 이내	99	72.3
		3~4일 이내	32	23.4
		5~6일 이내	5	3.6
		7일 이후	1	0.7

表15에 의하면 總括評價 結果의 傳達 시기에 대해서, 1~2일 이내(72.3%)로 大部分이 빠른 시일 내에 傳達하고 있는 것으로 나타났다.

한편 NCTM의 評價規準에서도, 開放的인 평가과정의 特徵 중의 하나로 평가결과 의 傳達은 繼續的이고 빠른 시일 내에 알려 주어야 하며, 結果의 傳達만이 아니라 評價 情報를 어떻게 利用하는지 까지도 살펴보아야 한다고 提示하고 있다.

2) 설문지 10번 문항은 「學習目標과 評價目標의 關聯性 指導 與否」를 묻는 문항으로 그 結果는 表16과 같다.

表16. 學習目標과 評價目標의 關聯性 指導 與否

질	문	선 택 지	인원수	비율(%)
선생님은 수학과 총괄평가 실시후, 평가 문항 각각에 대하여 어떤 학습목표와 관련이 있는지 학생들에게 조사하도록 하거나 직접 알려준 적이 있습니까?		자주 있다.	21	15.3
		가끔 있다.	83	60.6
		전혀 없다.	15	11.0
		생각해 보지 않았다.	18	13.1

表16에 의하면 學習目標과 評價目標의 關聯性 指導 與否에 대해서, 자주 있거나 가끔 있는 경우(75.9%)가 대부분을 차지하고 있다.

단위 수업시간의 學習目標가 評價目標로 정선되어 評價문항으로 만들어지는 과정

을 理解시키는 것은, 학생들이 平素 수업시간에 目標를 알고 수업에 임하게 되어 學習 效果를 높일 수 있다는 점과, 學生 자신이 배워야 할 것은 무엇이고 학생에게 요구되는 것이 무엇인지를 터득하는 데에도 도움이 되므로 評價後 필수적으로 거쳐야 할 과정이다.

NCTM의 評價規準에서도, 開放的인 평가과정은 교수 정보를 提供하고 학생의 학습을 向上 시켜 주는 것이어야 한다고 提示하면서 多樣한 水準에서 학생들 作業의 예와 評價 準據의 提供을 強調하고 있다.

3) 설문지 14번 문항은 「學校 教育課程의 作成과 教師의 參與 與否」를 묻는 문항으로 그 結果는 表17과 같다.

表17. 學校 教育課程의 作成과 教師의 參與 與否

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
1995학년도 중학교 1학년 신입생부터 적용되고 있는 「제 6차 학교 교육과정」 중 수학과 평가 관련 부분을 작성하는 과정에 선생님은 어느 정도 참여하여 의견을 반영하였습니까?		적극적으로	참여하	였다.	26	18.9
		부분적으로	약간 참	여하였다.	62	45.3
		전혀	참여하지	않았다.	49	35.8

表17에 의하면 學校 教育課程 作成에의 參與 與否에 대해서, 적극적으로 참여하였거나 部分的으로 약간 參與한 경우(64.2%), 전혀 參與하지 않은 경우(35.8%)로 나타났다.

NCTM의 평가규준에서는, 수학 평가과정의 모든 側面들은 開放的이어야 하며, 교사는 학교 내외의 평가 프로그램을 만드는 과정과, 무엇을 測定하고 어떻게 측정할 것인지 결정하는 일과, 학생들이 어떻게 重要한 수학을 적용하고 알고 있어야 하는가 하는 수행 規準 개발에 活動的으로 直接 參與해야 한다는 점을 提示하고 있다.

4) 설문지 15번 문항은 「學校 教育課程의 作成과 社會인사의 參與에 대한 認識」을 묻는 문항으로 그 結果는 表18과 같다.

表18. 學校 教育課程의 作成과 社會인사의 參與에 대한 認識

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
「학교교육과정」중 「수학교육과정」을 만드는 데 학부모, 지역사회 인사, 수학에 관심 있는 사람들이 참여하는 것을 어떻게 생각하십니까?				사회인들이 수학에 대한 관심을 갖게 하는데 도움이 될 것이다.	36	26.3
				수학은 특수한 지식을 필요로 하기 때문에 별 효과가 없을 것이다.	33	24.1
				학부모가 학생의 수학 학습 성취수준을 이해하는데 도움이 될 것이다.	68	49.6
				기타	.	.

表18에 의하면 學校 教育課程의 作成과 社會인사의 參與에 대한 意見에서, 수학은 특수한 知識을 필요로 하므로 별 效果가 없을 것이다(24.1%)를 제외하면, 學生의 수학 학습 成就水準을 理解하는데 도움이 될 것이다(49.6%), 社會인들이 數學에 대한 關心을 가지게 하는데 도움이 될 것이다(26.3%)로 매우 肯定的인 見解를 가지고 있는 것으로 나타났다.

NCTM의 評價規準에서도, 規準의 開放的 開發 側面에서 學父母, 政策決定者, 數學에 關心 있는 사람들은, 學生들이 배우는 重要한 數學과 그들이 배운 것을 어떻게 活用하는지에 대해서 학생보다 더 잘 알고 理解할 수 있어야 한다고 提示하면서 이들의 參與를 권하고 있다.

## 5. 妥當한 推論

- 1) 설문지 11번 문항은 「總括評價의 實施 效果」를 묻는 문항으로 그 結果는 表19와 같다.

表19. 總括 評價의 實施 效果

질	문	선 택 지	인원수	비율(%)
수학과 총괄평가의 실시 효과로서 가장 중요하다고 생각되는 것은 어느 것입니까?	학생의 실력향상		16	5.9
	학생의 학업성취도 확인		105	76.6
	교사의 학습지도 방향 모색		15	11.0
	교사의 교육효과 판단		1	0.7
	기타		.	.

表19에 의하면 總括評價의 實施 效果에 대해, 學生의 학업성취도 확인(76.6%)을 우선으로 꼽고 있고 다음이 教師의 학습지도 방향 모색(11.0%), 學生의 실력향상(5.9%), 教師의 교육효과 판단(0.7%)순으로 指摘하고 있다.

教師들은 흔히 評價를 等級을 決定하기 위한 目的으로 利用하는 경우가 많은데, 評價는 多樣한 目的으로 利用되어야 한다. 評價 結果는 피드백 되어서 수업 방법이나 教室 環境의 개선에 利用되어야 하며, 學生이 어떻게 數學을 알고 있는가에 대한 명백하고 주의 깊은 評價를 통해서만 수업이 個人의 필요에 맞추어 조정될 수 있고 學生들의 成功 可能性을 높일 수 있다.

실제로 評價의 實施 效果가 어느 한 가지에만 미칠 수는 없다. 그러나 學生의 學業성취도 확인을 우선으로 꼽고 있는 것은 평가를 통한 實力向上이나 學習指導 方向 모색, 教師의 教育效果 判斷에는 다소 未洽하다는 反證이기도 하다.

- 2) 설문지 12번 문항은 「評價에 대한 滿足度」를 묻는 문항으로 그 結果는 表20과

같다.

表20. 評價에 대한 滿足度

질문	선택지	인원수	비율(%)
선생님은 평소 수학과 평가를 통해서 학생 개인이 얻은 점수로, 그 학생의 수학적 능력을 판단하는데 어느 정도 만족하고 있습니까?	매우 만족한다.	9	6.6
	조금 만족한다.	104	75.9
	별로 만족하지 않는다.	22	16.0
	전혀 만족하지 않는다.	2	1.5

表20에 의하면 評價에 대한 滿足度에 대해서, 매우 만족하거나 조금 만족한다(82.5%)로, 평가를 기초로 해서 학생의 能力을 推論하는데 大部分이 滿足하고 있음을 보여주고 있다.

3) 설문지 13번 문항은 「12번 문항에서 滿足하지 않는 理由」를 묻는 문항으로 그 결과는 表21과 같다.

表21. 評價에 대한 不滿足의 理由

질문	선택지	인원수	비율(%)
12번 문항에서 만족하지 않는다면 그 이유는 어디에 있습니까?	평가 문항 자체가 학생 개인의 수학적 능력에 적합하지 않는 경우가 있기 때문	8	33.3
	평가 방식이 다양하지 않기 때문	9	37.5
	평가 문항 작성의 기술적 어려움 때문	6	25.0
	기타	1	4.2

表21에 의하면 評價에 대한 不滿足의 理由에 대해서, 評價方式이 다양하지 않기 때문(37.5%), 評價 문항 자체가 學生 個人的의 能力에 적합하지 않기 때문(33.3%), 評價문항 작성의 기술적 어려움 때문(25.0%), 기타(4.2%)의 순으로

나타났다.

評價의 窮極的인 目的은 수업상의 결정을 내리는 데 도움을 받기 위함이다.

NCTM의 評價規準에서는, 평가의 결과 학생의 수학학습에 대한 妥當한 推論을 얻어내려면, 평가 모형에 기초하고 다양한 目的을 위해 여러 가지 形式과 方法을 사용한 多樣한 情報源으로부터 정보가 수집되어야 하며 偏見을 최소화해야 한다고 提示하고 있다.

## 6. 一貫性

1) 설문지 1번 문항은 「總括評價 計劃의 주 根據」를 묻는 문항으로 그 結果는 表22와 같다.

表22. 總括評價 計劃의 주 根據

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
수학과 총괄평가 계획을 세울 때 무엇을 주된 근거로 하고 있습니까?		수업시간에 지도한 내용			39	28.5
		교과서 내용			40	29.2
		참고서나 문제집의 내용			8	5.8
		교육과정상의 내용			48	35.0
		기타			2	1.5

表22에 의하면 總括評價 計劃의 주 根據에 대해서, 교육과정상의 내용(35.0%)을 제외하면 대부분이 교과서 내용이나 수업시간에 지도한 內容 중심으로 삼고 있는 것으로 나타났다.

NCTM의 평가규준에 따르면, 학생의 학습을 평가하기 위한 방법과 과제는 학생들이 무엇을 배워야 하는지, 무엇이 가치 있는지를 분명히 認識시키기 위해 수업 내용 및 수업 방법, 교육과정과 一貫性이 있어야 하고 교육과정에 부합되는 評價 設計

가 이루어져야 한다는 점을 強調하고 있다.

2) 설문지 5번 문항은 「학습 시수의 過多와 出題 문항의 配分」을 묻는 문항으로 그 結果는 表23과 같다.

表23. 학습시수의 過多와 出題 문항의 配分

질	문	선	택	지	인원수	비율(%)
수학과 총괄평가 문항 출제시 해당 단원을 학습하는데 소요된 시수의 많고 적음에 따른 출제 문항 수를 어떻게 배분하고 있습니까?		학습에 소요된 시수가 많은 부분은 많게 적은 부분은 적게 배분하고 있다.			34	24.8
		학습에 소요된 시수의 과다와 관계없이 중요하다고 생각되는 부분의 문항 수를 많게 하고 있다.			93	67.9
		학습에 소요된 시수와 문항수를 관련지어 생각하지 않고 있다.			9	6.6
		기타			1	0.7

表23에 의하면 학습시수의 過多와 出題 문항의 配분에 대해서, 관련지어 생각하는 경우(24.8%)는 적고 대다수는 重要하다고 생각되는 部分을 많게 하거나 (67.9%) 아예 관련지어 생각하지 않는 것으로 나타났다.

NCTM의 평가기준에서는, 評價로부터 意味 있는 推論을 이끌어 내기 위해서는 評價方法과 課題가 教育課程과의 一貫性이 유지되어야 함은 물론 수업 방법 및 教育課程에서의 強調에 따라 부과된 모든 範圍의 內容을 다루어야 한다는 점을 提示하고 있다.



## V. 結 論

本 研究는 濟州道內 中學校의 數學科 教科學習 評價의 實態를 'NCTM의 數學教育 評價의 新 動向'의 6가지 評價規準에 比추어 分析한 것으로, 다음과 같은 結果를 얻었다.

### 1. 數學教育 評價의 新 動向과 一致하고 있는 점

- 1) 學校教育課程 中 數學教育課程의 作成에 學父母, 지역사회인사, 數學에 關心 있는 사람들이 參與하는 것에 대해, 肯定的이고 開放的인 생각을 가지고 있다.
- 2) 數學的 技能을 알아보기 위한 技能檢査는 一般 評價 문항 속에 技能요소를 포함시켜 評價하고 있다.
- 3) 總括評價 結果의 傳達이 大部分 매우 신속하고 계속적으로 이루어지고 있다.
- 4) 評價後 평가문항의 처리는 學生들로 하여금 重要한 數學을 學習할 機會를 擴張시킬수 있도록 再投入하여 指導하고 있다.
- 5) 數學科 評價를 통해 學生의 數學的 能力을 推論하는 데 教師의 滿足度가 비교적 높다.

## 2. 數學教育 評價의 새 動向과 一致하지 않는 점

- 1) 紙筆評價 이외에 수업 중 非形式的인 評價를 자주 하지 않는 것으로 調査되어, 評價를 수업 진행 중의 日常的 活動으로 認識하는 데 부족함이 있다.
- 2) 同一學年을 2명 以上の 教師가 分擔指導하는 경우, 總括評價 문항을 대부분 윤번제로 出題하고 있는 것으로 調査되어 共同出題가 잘 이루어지지 않고 있으며, 學校 教育課程 作成에 教師의 參與度 또한 낮다.
- 3) 總括評價 計劃의 주 根據를 教育과정상의 내용에 두는 경우가 적고 單元학습 主要 시수의 과다에 따른 출제 문항수를 고려하여 按配하는 경우도 얼마 되지 않아, 教育과정과의 一貫性 있는 評價 設計가 잘 이루어지지 못하고 있다.
- 4) 總括評價 문항 출제시, 수업시간에 다룬 문제를 應用함이 없이 그대로 일정비율 出題하고 있는 것으로 調査되어, 學生들의 數學的 思考力, 應用力, 問題 解決力을 기르는 데 障礙 要因으로 作用할 可能性이 높다.
- 5) 評價後 학교끼리 評價情報 交換의 機會를 갖지 못하고 있는 경우가 절반 이상이고 數學教育評價의 새 動向에 대한 情報의 認知度와 成就水準別 評價에 대한 認識이 비교적 낮다.
- 6) 총괄평가지 以前 評價 範圍의 處理에 대해서, 以前 範圍를 現評價 範圍에서 제외시킨다는 응답자가 일부 있어, 數學的 構造의 相互 連繫性을 체계화하는 데 沮害 要因이 될 可能性이 높다.
- 7) 總括評價 結果의 利用이 學生 개개인의 數學的 能力 把握에 초점을 맞추고 있어, 評價를 教師와 學生間의 의사소통 과정의 結果로 認識하는 데 모자람이 있다.
- 8) 敘述形 評價의 部分點數 부여가 大部分 知的인 觀點에서만 處理되어, 學生이 數學을 어느 程度 理解했느냐 하는 次元에서의 接近이 未洽하다.

## 參 考 文 獻

1. (주)교학사, 中學校 數學科 教育課程 解說, 서울:교학사, 1994.
2. 具光祖·吳炳承·柳喜纂 譯, 수학 교육과정과 평가의 새로운 방향, 서울:京文社,1994.
3. 金宗西, 教育研究의 方法, 서울:培英社, 1984.
4. 金豪權·李星珍·金尙鎭 譯, 教育評價 핸드북, 서울:教育科學社, 1992.
5. 元聖玉, 論文作成 理論과 技法, 서울:教育科學社, 1986.
6. 印致鍾, 中學校 數學科 評價의 實態分析, 韓國敎員大學校 大學院 碩士學位論文,1993.
7. 濟州道敎育研究院, 설문지의 이론과 사례, 제주: 동양산업사, 1993.
8. 韓國數學敎育學會, 數學敎育(제33권,제2호), 충북:韓國敎員大學校, 1994.
9. 黃禎奎, 學校學習과 教育評價, 서울:教育科學社, 1993.



---

<Abstract>

**A Study on the New Trends in the Evaluation of  
Mathematics Education and the Present Conditions of  
Mathematics Evaluation in Middle Schools in Cheju Area**

**Kim, Cheong-Doo**

Mathematics Education Major  
Graduate School of Education, Cheju National University  
Cheju, Korea

**Supervised by Professor Ko, Bong-Soo**

This study aims to research about the new trends in the evaluation of mathematics education and the present conditions of the evaluation of mathematics study in middle schools in Cheju area.

The main purposes of this study are as follows;

- 1) To survey the present conditions of the evaluation of mathematics study in middle schools in Cheju Province in view of the new trends of mathematics evaluation of NCTM(National Council of Teachers of Mathematics),
- 2) To analyze both the aspects in which the present conditions of Cheju Province correspond and do not correspond with the new trends of the evaluation of mathematics study according to the result of our survey.

In this study, the author made use of the *questionnaire* as the research tool which he prepared for himself at the basis of the new trends of mathematics evaluation of NCTM, and the author surveyed the teachers of mathematics in 40 middle schools, all of Cheju Province.

---

\* 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, 1996.

〈부록〉 설문지

안녕하십니까?

어려운 여건 속에서 오늘도 학생들의 교육에 심혈을 기울이시는 선생님의 노고에 경의를 표합니다.

이 설문지는 제주도내 중학교에서의 수학과 평가와 최근에 시행되고 있는 수학과 평가의 새 동향과의 차이점을 알아보기 위한 연구의 일환으로 만들어진 것으로, 이 설문지를 통해서 얻은 여러 가지 자료는 연구 이외의 목적으로는 결코 사용되지 않을 것임을 밝혀 둡니다.

여러 가지로 바쁘시겠지만, 수학과 평가의 방향을 제시하여 주신다는 입장에서 협조하여 주시면 대단히 고맙겠습니다.



제주대학교 중앙도서관  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

제주대학교 교육대학원 수학교육 전공

김 정 두 올림

\* 다음에 제시된 문항을 읽고 선생님의 생각과 일치하는 것을 골라 \_\_\_\_\_ 에 v 표  
하거나, 혹시 다른 의견이 있으시면 기타란에 간단히 적어 주시기 바랍니다.

• 수학교과 지도 학년

\_\_ (1) 1학년 \_\_ (2) 2학년 \_\_ (3) 3학년 \_\_ (4) 2개 학년 이상

• 교육 경력

- \_\_ (1) 5년 미만    \_\_ (2) 5년이상~10년 미만    \_\_ (3) 10년 이상~15년 미만  
\_\_ (4) 15년 이상~20년 미만                      \_\_ (5) 20년 이상

1. 수학과 총괄평가 계획을 세울 때 무엇을 주된 근거로 하고 있습니까?

- \_\_ (1) 수업 시간에 지도한 내용                      \_\_ (2) 교과서 내용  
\_\_ (3) 참고서나 문제집의 내용                      \_\_ (4) 교육과정상의 내용  
(5) 기타 \_\_\_\_\_

2. 같은 학년을 여러 명의 교사가 지도하는 경우에 수학과 총괄평가 문항의 출제는 어떤 방식으로 하고 있습니까?( 1명이 지도하는 경우는 답하지 마십시오.)

- \_\_ (1) 단원별로 나누어 공동 출제한다.  
\_\_ (2) 한 사람씩 윤번제로 출제한다.  
\_\_ (3) 각자 출제후 합의하여 문제를 선정한다.  
(4) 기타 \_\_\_\_\_

3. 수학과 총괄평가 문항 출제시 수업시간에 다루어진 문제를 그대로 출제하는 비율은 어느 정도나 됩니까?

- \_\_ (1) 0 %    \_\_ (2) 20 % 이내    \_\_ (3) 20 %이상~40%미만  
\_\_ (4) 40%이상~60%미만                      \_\_ (5) 60 % 이상

4. 수학과 총괄평가 문항 출제시 이전(以前) 평가의 범위를 어떻게 처리하고 있습니까?

- \_\_ (1) 이전(以前) 평가 범위는 현 평가(現評價) 범위에서 제외시킨다.  
\_\_ (2) 이전(以前) 평가 범위를 현 평가(現評價) 범위에 포함시킨다.

\_\_\_(3) 이전(以前) 평가 범위 중 현 평가(現評價) 범위에 관련 있는 범위는 포함시킨다.

(4) 기타\_\_\_\_\_

5. 수학과 총괄평가 문항 출제시 해당 단원을 학습하는 데 소요된 시수의 많고 적음에 따른 출제 문항수를 어떻게 배분하고 있습니까?

\_\_\_(1) 학습에 소요된 시수가 많은 부분은 많게, 적은 부분은 적게 배분하고 있다.

\_\_\_(2) 학습에 소요된 시수의 과다와 관계없이 중요하다고 생각되는 부분의 문항수를 많게 하고 있다

\_\_\_(3) 학습에 소요된 시수와 문항수를 관련지어 생각하지 않고 있다.

(4) 기타\_\_\_\_\_

6. 수학과 총괄평가의 결과는 학생들에게 평가 종료후 보통 며칠 정도에 알려주고 있습니까?

\_\_\_(1) 1~2일 이내\_\_\_(2) 3~4일 이내\_\_\_(3) 5~6일 이내\_\_\_(4) 7일 이후

7. 수학과 총괄평가지, 서술형 평가문항에서 완전한 답이 아닌 경우 부분점수를 어떤 방식으로 주고 있습니까?

\_\_\_(1) 미리 정해 놓은 채점기준에 따른다.

\_\_\_(2) 학생의 이해정도를 참작하여 점수를 부여한다.

\_\_\_(3) 부분 점수를 인정하지 않는다.

\_\_\_(4) 서술형 문항을 출제하지 않고 있다.

(5) 기타\_\_\_\_\_

8. 여러 종류의 평가(진단평가, 형성평가, 총괄평가, 모의고사 등) 실시 후 평가문제는 어떻게 처리하고 있습니까?

- (1) 학생들에게 정답을 알려주어 마무리하고 있다.
- (2) 오답이 많았던 문제를 중심으로 풀어 주고 피드백(feed back)시키고 있다.
- (3) 오답이 많았던 문제는 재평가하고 있다.
- (4) 평가의 종류에 따라 오답이 많았던 문제를 풀어 주고 있다.
- (5) 기타\_\_\_\_\_

9. 학생들의 수학적 능력을 평가한 후 다른 집단과 평가에 대한 정보를 교환하는 기회를 가지고 있습니까?

- (1) 지역사회 인접 학교끼리 정보 교환의 기회를 가지고 있다.
- (2) 도시 학교와 지방 학교간에 정보를 교환하고 있다.
- (3) (1),(2)이외의 방법으로 평가 정보를 교환하고 있다.
- (4) 정보 교환의 기회를 갖지 못하고 있다.
- (5) 기타\_\_\_\_\_

10. 선생님께서는 수학과 총괄평가 실시후, 평가문항 각각에 대하여 어떤 학습 목표와 관련이 있는지 학생들에게 조사하도록 하거나 직접 알려준 적이 있습니까?

- (1) 자주 있다.                       (2) 가끔 있다.
- (3) 전혀 없다.                       (4) 생각해 보지 않았다.

11. 수학과 총괄평가의 실시 효과로서 가장 중요하다고 생각되는 것은 어느 것입니까?

- (1) 학생의 실력 향상                       (2) 학생의 학업성취도 확인
- (3) 교사의 학습 지도 방향 모색         (4) 교사의 교육 효과 판단



(5) 기타 \_\_\_\_\_

12. 선생님은 평소 수학과 평가를 통해서 학생 개인이 얻은 점수로, 그 학생의 수학적 능력을 판단하는데 어느 정도 만족하고 있습니까?

- \_\_\_ (1) 매우 만족한다.      \_\_\_ (2) 조금 만족한다.  
\_\_\_ (3) 별로 만족하지 않는다.    \_\_\_ (4) 전혀 만족하지 않는다.

13. 12번 문항에서 만족하지 않는다면 그 이유는 어디에 있습니까?

- \_\_\_ (1) 평가문항 자체가 학생 개인의 수학적 능력에 적합하지 않는 경우가 있기 때문  
\_\_\_ (2) 평가방식이 다양하지 않기 때문  
\_\_\_ (3) 평가문항 작성의 기술적 어려움 때문  
(4) 기타 \_\_\_\_\_

14. 1995학년도 중학교 1학년 신입생부터 적용되고 있는 『제6차 학교 교육과정』 중 수학과 평가 관련 부분을 작성하는 과정에 선생님은 어느 정도 참여하여 의견을 반영하였습니까?

- \_\_\_ (1) 적극적으로 참여하였다.  
\_\_\_ (2) 부분적으로 약간 참여하였다.  
\_\_\_ (3) 전혀 참여하지 않았다.

15. 『학교 교육과정』 중 『수학 교육과정』을 만드는데 학부모, 지역사회인사, 수학에 관심 있는 사람들이 참여하는 것을 어떻게 생각하십니까?

- \_\_\_ (1) 사회인들이 수학에 대한 관심을 갖게 하는 데 도움이 될 것이다.  
\_\_\_ (2) 수학은 특수한 지식을 필요로 하기 때문에 별 효과가 없을 것이다.

\_\_\_(3) 학부모가 학생의 수학 학습 성취 과정을 이해하는 데 도움이 될 것이다.

(4) 기타\_\_\_\_\_

16. 수학과 총괄평가의 결과를 어떻게 이용하시는지 가장 많이 이용하는 순서대로\_\_\_  
위에 1, 2, 3, 4의 번호를 써 주십시오.

\_\_\_(1)학생 개개인의 수학적 능력 파악 \_\_\_(2)교수-학습방법의 반성 및 개선 자료

\_\_\_(3)평가 문항의 개선 자료 \_\_\_(4)학습자 집단의 특성 파악

17. 지필 평가 이외에 수학과 수업 중에 비형식적인 평가(발표력, 학습 참여도, 반응, 태도 등)를 실시하고 있습니까?

\_\_\_(1) 자주 한다. \_\_\_(2) 가끔 한다.

\_\_\_(3) 별로 하지 않는다. \_\_\_(4) 전혀 하지 않는다.

18. 학생들의 수학적 기능(계산, 수학적 조작능력)을 알아보기 위한 기능 검사를 어떤 방법으로 실시하고 있습니까?

\_\_\_(1) 별도의 기능검사 문제지를 이용한다.

\_\_\_(2) 일반 평가문항 속에 기능요소를 포함한 문항을 넣어 실시한다.

\_\_\_(3) 기능 검사를 실시하지 않는다.

(4) 기타\_\_\_\_\_

19. 수학과 총괄평가에서 『평가 대상 집단을 성취 수준별로 나누어서 능력에 따른 평가 문항을 제시하여 평가한다』고 가정했을 때, 선생님의 의견은 어떻습니까?

\_\_\_(1) 이질적 학습자 집단에서 성취욕을 증진시켜 장래의 학업성취에 많은 도움이 될 수 있을 것이다.

\_\_\_(2) 평가과정에서만 성취 수준별로 나누어 평가하는 것은 부작용이 많을 것이

다.

\_\_\_(3) 이론적으로는 바람직할 것 같으나 평가 결과가 점수화,서열화되는 현 제  
도하에 서는 곤란할 것 같다.

\_\_\_(4) 생각해 볼 수 없는 일이다.

(5) 기타\_\_\_\_\_

20. 수학과 총괄평가에서 수학적 능력이 매우 높은 학생이 매우 낮은 점수를 받았을  
때 그 점수를 그대로 인정하시겠습니까?

\_\_\_(1) 이미 얻은 점수이므로 그대로 인정할 수밖에 없다.

\_\_\_(2) 재평가를 실시하겠다.

\_\_\_(3) 원인을 분석해서 인정 여부를 결정하겠다.

(4) 기타 \_\_\_\_\_

21. 선생님은 최근의 수학과 평가의 새 동향에 대한 정보를 접할 기회가 어느 정도  
있었습니까?

\_\_\_(1) 많이 있었다. \_\_\_(2) 조금 있었다. \_ (3) 전혀 없었다.



제주대학교 중앙도서관  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

----- 협조하여 주셔서 대단히 감사합니다.-----

## 감사의 글

멀고 또 높게만 느껴지던 이 과정을 세 번째의 여름을 맞이하면서 마치게 되니 감회가 새롭습니다.

그간 여기까지 올 수 있도록 하나하나 세심하게 지도해 주신 고 봉수 교수님께 고마운 말씀을 드립니다. 아울러 관심을 가지고 격려해 주시고 강의를 담당해 주신 수학 교육과 교수님과 수학과 교수님들께도 감사로 드립니다. 그리고 고락을 같이한 동료 원생들에게도 감사와 함께 무궁한 발전이 있기를 기원합니다.

끝으로 지켜봐 주신 어머님과 누님네, 어려움 속에서도 항상 힘이 되어 주는 아내와 두 아들 옥(旭), 한(澗) 그리고 나를 아는 주위의 모든 분들과 이 조그마한 기쁨을 함께 하고자 합니다.



김 정 두 드림