碩士學位 請求論文

學校의 物理的 環境에 관한 實態調査研究

-濟州市內 國民學校를 中心으로 -

指導教授 李 杭 柾

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

濟州大學校 教育大學院

教育行政專攻

宋 俊 義

1990年度

學校의 物理的 環境에 관한 實態調査 硏究

- 濟州市內 國民學校를 中心으로 -

이 論文을 敎育學 碩士學位 論文으로 提出함.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

濟州大學校 敎育大學院 敎育行政專攻

提 出 者　宋　俊　義

指導敎授　李　杭　柾

1990年 10月　　日

宋俊義의 碩士學位 論文을 認准함.

1990年 10月　　日

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

主　審　　인

副　審　　인

副　審　　인

濟州大學校 教育大學院

目　　次

Ⅰ. 緖　　論 ····· 1

A. 硏究의 必要性 및 目的 ····· 1

B. 硏究의 問題 ····· 2

C. 硏究의 制限點 ····· 3

Ⅱ. 理論的 背景 ····· 4

A. 學校環境 ····· 4

B. 物理的 環境과 관련된 硏究 ····· 10

1. 騷音 ····· 11

2. 色彩 ····· 19

3. 空間面積 ····· 25

4. 保健衛生施設 ····· 32

Ⅲ. 硏究方法 ····· 34

A. 標集對象 ····· 34

B. 測定道具 ····· 34

C. 資料處理 ····· 36

Ⅳ. 硏究結果 및 解釋 ····· 38

A. 騷音 ····· 38

B. 色彩 ····· 48

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

C. 空間面積 ····· 56

D. 保健衛生施設 ····· 62

V. 要約 및 結論 ····· 69

A. 要約 ····· 69

B. 結論 ····· 72

* 參考文獻 ····· 74

* 英文抄錄 ····· 77

* 附錄 ····· 80

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

表　目　次

〈표 Ⅱ－ 1〉 學校의 物理的 環境變因 ····· 9
〈표 Ⅱ－ 2〉 音의 强度와 dB의 크기 ····· 12
〈표 Ⅱ－ 3〉 소음환경기준 ····· 13
〈표 Ⅱ－ 4〉 권장허용 騷音 Level ····· 14
〈표 Ⅱ－ 5〉 도시소음이 주민에게 미치는 영향 ····· 16
〈표 Ⅱ－ 6〉 소음이 작업능률에 미치는 영향 ····· 17
〈표 Ⅱ－ 7〉 SIL(dB)와 대화거리 및 소음정도와의 관계 ····· 18
〈표 Ⅱ－ 8〉 배색의 명도와 채도와의 관계 ····· 20
〈표 Ⅱ－ 9〉 색의 연상 및 상징과 치료 효과 ····· 21
〈표 Ⅱ－10〉 외국의 일반교실 규모 ····· 26
〈표 Ⅱ－11〉 각 국의 국민학교 교사 1인당 학생수 ····· 27
〈표 Ⅱ－12〉 밀집상태와 행동특성과의 관계 ····· 29
〈표 Ⅱ－13〉 체육장의 기준면적 산출공식 ····· 31
〈표 Ⅱ－14〉 체육장의 기준면적 ····· 31
〈표 Ⅱ－15〉 보건위생에 관한 각실의 기준수 ····· 32
〈표 Ⅱ－16〉 각 국가의 변기수 기준 ····· 33
〈표 Ⅲ－ 1〉 설문지 배포 및 회수율 ····· 34
〈표 Ⅲ－ 2〉 學校環境에 대한 설문지 내용 ····· 36

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈표 Ⅳ－ 1〉 학교별 소음도 ····· 38
〈표 Ⅳ－ 2〉 소음에 대한 반응 ····· 41
〈표 Ⅳ－ 3〉 외부소음의 주 소음원 ····· 43
〈표 Ⅳ－ 4〉 내부소음의 원인 ····· 44
〈표 Ⅳ－ 5〉 소음의 피해가 큰 계절 ····· 45
〈표 Ⅳ－ 6〉 소음에 대한 대비책 ····· 46
〈표 Ⅳ－ 7〉 건물 내외벽의 색채 실태 ····· 48
〈표 Ⅳ－ 8〉 색채에 대한 반응 ····· 51
〈표 Ⅳ－ 9〉 뉴욕시 학교시설 관리국의 배색표에 대한 반응 ····· 53
〈표 Ⅳ－10〉 색채 선정 방법 ····· 54
〈표 Ⅳ－11〉 교실의 색채 계획 ····· 56
〈표 Ⅳ－12〉 교실의 밀집도 및 운동장의 크기 ····· 57
〈표 Ⅳ－13〉 공간면적에 대한 반응 ····· 60
〈표 Ⅳ－14〉 부족한 교육시설 ····· 62
〈표 Ⅳ－15〉 보건위생시설의 실태 ····· 63
〈표 Ⅳ－16〉 보건위생시설에 대한 반응 ····· 65
〈표 Ⅳ－17〉 화장실의 형태 ····· 67
〈표 Ⅳ－18〉 필요한 편의시설 ····· 67

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅰ. 緖　　論

A. 硏究의 必要性 및 目的

인간은 遺傳과 環境의 공용적 산물로서, 환경을 떠나서는 살 수 없다. 근래에 와서 인간의 모든 행동은 선천적인 유전적 요인보다 후천적인 환경적 요인에 의해서 결정된다는 것이 상대적으로 큰 비중을 차지한다는 점을 밝히고 있어 環境의 중요성이 漸高되고 있다. 인간을 둘러싸고 있는 환경은 人間形成에 지대한 영향을 끼친다. 특히 자라나는 학생들에게 學校環境이 주는 영향은 학습은 물론, 성격, 행동, 보건위생 등에 크게 작용한다고 볼 수 있다.

오늘날 우리 나라는 빠른 속도로 경제가 발전되고 있으며 이에 따라 가정의 생활수준도 향상되고 있으나, 학교환경은 크게 개선되지 못하고 있는 실정이다. 학교의 모든 시설 및 환경은 단순한 물리적 존재로서 의미가 있는 것이 아니라 교육의 목적을 달성하는데 빼 수 없는 중요한 요소가 되며 생동하는 학생들의 성장·발달에 끊임없이 작용하는 精神的인 영향력으로서의 의미가 있는 것이다.[1]

Weinstein[2]은 物理的 環境變因도 사회·심리적 환경변인과 함께 학생들의 行動特性에 영향을 미친다고 밝히고 있다. 이러한 맥락에서 볼 때, 학생들의 생활공간이 되는 물리적 환경변인들은 소홀히 다룰 수 없는 문제이며, 학생들에게 적절한 환경조건과 쾌적한 시설을 갖추어야 학습효과를 더욱 증진시킬 수 있다.

학교의 물리적 환경변인에 대해서 교육행정가, 교사, 학부모 등 모든 사람들이 중요성을 인식하고 있으면서도 과감한 투자가 부족한 실정이다. 최근에 와서

1) 鄭元植, 「教育環境論」(서울 : 교육출판사, 1989), p. 208.
2) C. S. Weinstein, "The physical Environment of the school." *Review of Educational Research* 49(4), 1979, pp. 577~610.

도심지 학교에서는 차량증가에 따른 소음공해, 인구의 도시 집중화 현상에 따른 과대규모 학교 및 과밀학급 문제, 校舍의 노후화, 위생 시설과 편의시설의 부족, 심미적인 측면 등 많은 문제점이 있다고 생각된다. 따라서 교육발전을 지향하는 현 시점에서 교육지원조건으로서 학교의 물리적 환경은 가정의 경제적, 문화적 수준에 비례하여 시급히 개선되어야 할 과제라고 본다. 더우기 교육의 과정에서 작용하는 모든 힘은 환경적 조건이기 때문에 교육적으로 의미있고 肯定的인 學校環境을 조성하여 학습의욕을 높이고 情緖的 安定感을 주는 일은 당연한 일이다.

그럼에도 불구하고 교육학 분야에서 環境에 관한 연구는 대부분 가정환경과 관련된 연구가 많이 진행되어 왔다. 실제로 체계적인 교육을 담당하고 있는 學校의 環境에 관한 연구는 대체로 심리적인 측면에서 활발히 진행되고 있는 추세인 반면, 물리적 측면에 관한 연구는 단편적으로 진행되어 왔으며 연구수도 빈약한 실정이다. 따라서 학교의 物理的 環境에 대해 보다 체계적이고 종합적인 연구가 계속 누적되어야 할 필요가 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

本 硏究의 目的은 學校의 物理的 環境에 대하여 그 實態를 조사·분석하여 보다 바람직한 學校環境을 조성하는데 필요한 자료를 제시하여 보려는데 있다.

B. 硏究의 問題

본 연구에서 다루고자 하는 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

1. 學校의 騷音度 및 교사들의 知覺이 어떠한지 測定·調査한다.

2. 학교건물 내외벽에 대한 色彩를 調査·分析하고 바람직한 彩色方案을 제시한다.

3. 교실공간의 密集度와 運動場의 보유면적실태를 조사·분석하고 부족한 교육시설이 어떤 것인지 알아본다.

4. 學校의 保健衛生施設의 실태를 조사하고 필요한 편의 시설이 어떤 것인지 알아본다.

C. 硏究의 制限點

本 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

1. 본 연구는 학교의 물리적 환경에 관해서 표집대상이 제주시내 국민학교로 한정하였기 때문에 연구결과를 일반화하는 데는 신중을 기하여야 할 것이다.

2. 본 연구는 다양한 학교의 物理的 環境變因중에서 騷音, 色彩, 밀집도와 관련된 空間面積, 保健衛生施設로 한정하였다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅱ. 理論的 背景

A. 學校環境

環境이란 용어는 퍽 넓은 의미로 사용되고 있다. 국어사전에 의하면 「생물체를 둘러싸고 그것과 일정한 접촉을 유지하고 있는 外界」라고 규정하고 있으며[3] 교육학 사전에는 「人間과 접촉을 통해 그 發達生活에 영향을 미치는 사물, 힘, 사건, 인간관계 등 모든 것을 포함한 외계」로 정의하고 있다.[4]

앞의 정의와는 달리, Good[5]는 환경을 「개인이 받아들일 수 있는 刺戟으로서 개인에게 영향을 주는 대상, 힘, 조건」으로 규정하고 있으며, 여기에는 내적 환경과 외적 환경이 있다고 기술하고 있다.

환경에 대한 개념은 연구자들의 접근방식에 따라 이를 관찰하는 시각을 달리하고 있다. 즉 연구자들이 환경에 대한 분류방식에 따라 다른 개념으로 구성하는데, 연구자들의 대표적인 分類類型을 제시하면 다음과 같다.

1. Koffka[6] : 유기체 주변의 공간체계를 의미하는 地理的 環境(Geographical Environment)과 유기체가 경험하는 사회 심리적 현상을 의미하는 行動的 環境 (Behavioral Environment)

2. Katz와 Kahn[7] : ①文化的 환경 ②政治的 환경 ③經濟的 환경 ④精報·技

제주대학교 중앙도서관

3) 이숭녕외 4人, 「대국어사전」 (서울 : 현문사, 1986), p. 2300.
4) 徐明源외 4人, 「교육학대사전」 (서울 : 교육서관, 1986), p. 1131.
5) Carter V. Good, *Dictionary of Education* (New York : Mcgraw Hill Book Co., Inc., 1945), p. 152.
6) K. Koffka, *Principles of Gestalt Psycholoy* (New York : Brace and Company, 1935), pp. 27~28.
7) Daniel Katz and Robert L. Kahn, *The Social Psychology of Organizations*, 2nd ed (New York : John Wiley & sons Inc., 1978), p. 124.

術的 환경 ⑤自然·物理的 환경

3. Emery와 Trist[8] : ①평온적·무작위적 환경(placid, randomized environment) ②평온적·집약적 환경(placid, clustered environment) ③교란적·반응작용적 환경(disturbed-reactive environment) ④격동의 장(turbulent field)

4. 金安濟[9] : ①형태의 가시성에 따라 물리적 환경(physical Environment)과 사회적 환경(Natural Environment) ②생성의 주체자를 기준으로 자연환경(Natural Environment)과 인공환경(man-made Environment)

教育環境은 교육을 수행하기 위하여 의도적으로 조성된 환경으로서 鄭元植[10]은 「개인에게 교육적으로 肯定的인 영향을 미치는 외적 조건과 자극의 個的 또는 종합적인 구조와 작용」으로 정의하고 있다. 교육환경은 매우 넓은 개념으로서 가정환경, 학교환경 및 사회환경이 모두 포함되고 있다. 그러나 실제로 교육을 체계적으로 수행하는 기관이 학교이므로 학교환경에 대한 목적성 분석이 더욱 필요하다고 생각된다.

교육환경의 하위단위로서 學校環境에 대하여 陳渭教[11]는 「학교라는 울타리, 조직체 또는 사회체제(Social System)에 있어서 학생과 교사·직원 등 학교성원과 이들의 심리적 특성과 행동에 직접·간접으로 일정한 힘, 자극, 영향, 압력을 미치는 세계」로 정의하고 있다. 또한 환경과 인간과의 관계에 대한 연구로서 金昌杰[12]은 「학교내에서 학생에게 교육적 영향을 주는 외적 조건과 자극들」로 간단히 진술하고 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

8) F. E. Emery and E. L. Trist, "The Causal Texture of Organizational Environments" *Human Relations*Vol. 18, 1965, pp. 21~32.
9) 金安濟, "環境體系", 한국교육개발원편, 「環境教育」 (서울 : 삼화서적주식회사, 1977), p. 36.
10) 鄭元植, 前揭書, p. 89.
11) 陳渭教, "學校環境", 정원식편, 「教育環境論」 (서울 : 교육출판사, 1989), p. 154.
12) 金昌杰, 「教育行政學 및 教育經營」 (서울 : 형설출판사, 1986), p. 374.

학교환경은 심리적 측면과 물리적 측면이 별개로 또는 통합되어 학생들에게 많은 영향을 주고 있다. Bloom[13]은 環境의 影響에 관하여 다음과 같은 점을 명백히 밝히고 있다;

① 환경은 인간의 특성에서 일어나는 변화의 범위와 종류를 결정해 주는 요인이다. 특히 학교학습을 통하여 나타나는 學力은 상당한 정도로 環境의 要因에 의하여 결정된다.

② 환경이 미치는 영향은 인간발달과정 중에서 가장 급격한 발달을 가져오는 시기에 더욱 큰 영향을 미친다.

③ 인간에게 주어지는 환경 중에서 초기의 환경은 보다 큰 영향을 미치기 때문에 더욱 중요하다. 이 점에 대해서는 Hebb, Erikson, Piaget, Freud도 같은 견해를 가지고 있다.

④ 환경은 원칙적으로 개인에게 辨別的으로 작용한다고 할 수 있으나 환경 중에는 그것이 지니는 강력한 힘 때문에 그 환경이 접하고 있는 모든 개인을 동일하게 변화시키는데 작용하는 경우가 있다.

⑤ 환경이 작용하여 일으키는 변화에는 한계가 있으며 발달초기에는 보다 강력히 작용하지만 20세가 넘으면 큰 변화가 오지 않는 점을 지적하고 있다.

또한 金正換[14]은 그의 연구에서 物理的 環境의 特徵을 다음과 같이 밝히고 있다;

① 인간을 둘러싸고 있다.

② 형태가 다양하고 가시적이거나 가청적이다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

13) Benjamin S. Bloom, *Stability and Cjange in Human Characteristics* (New York : john Wiley & Sons Inc., 1964), p. 187.

14) 金正煥, "學校의 物理的 環境變因이 아동의 情意的 行動特性에 미치는 영향" (석사학위논문, 고려대학교 대학원, 1981), p. 9.

③ 양적 측정을 할 수 있다.

④ 분위기를 조성한다.

⑤ 사실적 의미 외에도 동기유발적인 상징성을 포함한다.

⑥ 人間의 行動에 직접·간접으로 영향을 준다.

本 연구에서는 諸 學校環境 중에서 物理的 環境을 독립 변인으로 하고 있다. 물리적 환경은 학습자를 둘러싸고 있는 물리적 공간으로 볼 수 있다.

馬岡清人[15]는 물리적 환경을 「학교의 立地條件이나 施設·設備」로 규정하고 있다. 따라서 物理的 환경은 Koffka가 말한 地理的 환경(Geographical Environment)과 유사한 의미로 사용되고 있다.

학교의 물리적 환경변인에 관한 연구는 1970년 부터 서서히 진행되어 오고 있지만 아직도 그 이론적 체계가 정립되지 않은 초보단계에 있다. 그러므로 학교의 물리적 환경변인은 학자나 연구자에 따라 그 범주를 다르게 제시하고 있는데 몇가지 실례를 제시하면 다음과 같다;

① 주영주[16] : 學習環境에서 고려되어야 할 요소들로서 음향체계, 조명, 온도와 습도, 환기와 통풍, 색체, 배선과 콘센트, 가구로 제시하고 있다.

② 黃應淵[17] : 좌석배치, 채광과 조명, 환기와 통풍, 온도와 습도, 소음, 각종 교구, 장식 및 색채, 안전도.

③ Weinstein[18] : 좌석배치, 소음, 유리창 유무, 교실설계, 가구배열, 밀집도 및 사적인 공간.

15) 馬岡清人, "學校環境での行動", 相馬一郎편, 「教育と環境」 (東京 : 早稲田大學出版部, 1979), p. 58.

16) 주영주, 「교수매체와 학교시설」 (서울 : 사조사, 1985), pp. 89~123.

17) 黃應淵, 「學習環境의 構成」 현대교육기술강좌, 제5권 (서울 : 현대교육총서 출판사, 1970), pp. 81~123.

18) C. S. Weinstein, op. cit., pp. 578~592.

④ Prescott and Davide[19] : 사적인 공간, 밀집도, 편리성, 분위기(Softness), 공간의 질.

학교의 물리적 환경변인에 관하여 金正煥[20]과 이희자[21]의 연구는 이를 종합·분류하고 있는데 위의 두 연구자의 자료를 종합하여 제시하면 〈표 Ⅱ-1〉과 같다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

19) E. Prescott & T. G. Davide, *Effects of Physical Environment in Child Care System*, ED(ERIC), 142284, 1977. pp. 2~18.

20) 金正煥, "物理的 環境變因과 行動特性과의 관련성", 교육심리 연구회편, 「教育心理研究」 제3권, 제2호(서울 : 교육출판사, 1989), p. 54.

21) 이희자, "공·사립 유치원 教育環境의 비교 연구"(석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원, 1988), p. 15.

〈표 Ⅱ－1〉 學校의 物理的 環境變因

학자(연구년도)	학 교 의 물 리 적 환 경 변 인	비 고
김 종 서 (1975)	채광, 환기, 통풍, 소음상태, 교실의 구조, 밀집도, 착석위치, 책, 책걸상의 적합한 크기정도	資 料 源, 金 正 煥 (1989) p. 54
김 정 환 (1981)	소음상태, 밀집도, 착석위치, 이들 세 변인들의 복합상태	
정 인 석 (1977)	책상과 의자의 높이와 구조, 채광, 통풍, 온도, 소음, 습도, 조명도, 교실의 구조, 건물, 공간면적, 자유로운 활동공간	
황 응 연 (1974)	좌석배치, 채광, 통풍, 온도, 소음(방음)정도, 안전도, 교구(게시판, 문고, 장식－색채조절, 배색)	
이 형 종 (1980)	온도, 소음, 습도, 조명, 설비, 교재, 교실구조, 색채	
Olgay (1963)	조명, 소음, 공간, 활동성(Animate)	
Prescott & D-avide(1977)	사적인 공간, 편리성, 분위기, 밀집도, 공간의 질 (복합성·다양성)	
Weinstein (1979)	착석위치, 소음, 유리창유무, 교실설계(정리, 정돈), 밀집도, 사생활, 생태면	
Shaw (1976)	조명도, 교구, 벽면색깔, 공간의 정리상태, 방의 크기나 형태, 개인적 공간, 의사소통로	
Stern (1974)	교실의 쾌적 정도, 밀집도, 교실 정돈상태, 좌석배치도	
Corners (1983)	거시적환경 : 사회적 상호작용, 길찾는 일과 공간 지향성 미시적환경 : 착석위치, 밀집도, 사생활, 소음, 교실설계	

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

학자(연구년도)	학 교 의 물 리 적 환 경 변 인	비 고
Shapiro (1971)	학급크기, 물리적 공간, 활동영역	資 料 源; 이 희 자, p. 15.
Day & Sheehan (1974)	물리적 공간의 조직과 사용, 교재·교구의 사용방법, 학생-교사의 상호작용의 유형 및 양.	
Smith & Connolly (1976)	공간의 양, 놀이기구와 자료의 종류 및 배치상태, 학생수	
Sutfin (1980)	흥미영역과 활동영역의 크기, 위치, 수, 영역의 유인성, 교구의 적합성, 분리대의 높이와 위치	
Phyfe - perkin (1980)	고정적인것 : 문, 창문, 벽 반고정적인것 : 가구, 카페트, 교실의 색채, 따스함 벽의 질감	

이상에서 종합해 볼 때, 學者나 硏究者들이 규정하는 학교의 物理的 環境變因으로서 그 빈도가 높은 것들을 추출해 보면, 소음, 공간면적과 관련된 밀집도, 교실의 크기와 구조, 조명과 채광, 좌석배치, 색채, 환기와 통풍, 온도와 습도, 각종 교구 및 시설로 요약할 수 있다.

本 연구자는 매우 광범위한 학교의 물리적 환경변인 중에서 소음, 학교건물 내외벽에 대한 색채, 교실과 운동장의 공간면적에 대한 밀집도, 보건위생시설로 한정하여 접근하였다.

B. 物理的 環境과 관련된 硏究

學校의 物理的 環境變因은 단순한 사실적 기억의 대상이 되거나 단기적으로 영향을 주지 않고, 학생들이 수용하는 태세에 따라 함축성이 있고, 象徵的인 意

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

味가 있다. 또한 물리적 환경은 학생들의 안전도, 편리성, 실용적인 효율성, 심미성 등에도 밀접한 관련이 있다. 본 절에서는 소음, 색채, 공간면적, 보건위생시설에 대하여 선행연구의 중심내용을 살피고, 법적인 기준치, 적절한 환경조건, 인간생활에 미치는 영향 등을 중심으로 전개하고자 한다.

1. 騷　音

騷音은 「인간이 願치 않는 音[22]」, 「불쾌감을 주는 音[23]」으로 정의하고 있으며 고주파음일수록 소음이 될 가능성이 높다. 따라서 동일한 음압을 가진 소음이라도 개인차가 크며, 동일인일지라도 때와 장소에 따라 다르게 호소한다. 소음의 일반적인 범위는 환경 또는 배경소음, 정상상태 소음, 주기적 또는 갑작스런 소음, 충격소음 등이며 이러한 소음의 발생원은 교통 및 차량, 항공기, 산업시설 등으로 대별할 수 있다.[24]

실제로 소음은 모든 종류의 音을 복합적으로 포함되고 있다. 騷音의 强度를 나타내는 단위는 데시벨(dB;decibel)이며 어떤 특정한 소리의 세기를 음압레벨(SPL;Sound pressure Level)의 관계식으로 나타내면 다음과 같다.[25]

$$SPL = 10 \log \frac{W}{10^{-12}} (dB)$$

W : 음원의 전출력(와트)

인간의 귀로 들을 수 있는 가청 주파수의 범위는 20Hz에서 20KHz이고, 인간이 들을 수 있는 가청음력은 0dB에서 130dB이다.[26] 인간의 가청음력 범위에서 음의 강도와 dB(A)의 크기는 〈표 Ⅱ－2〉에 제시되었다.

---

22) 鄭勇·權龍杓, 「環境科學」 (서울 : 형설출판사, 1982), p. 227.
23) 崔熙善, 「學校·學級經營」 (서울 : 형설출판사, 1984), p. 221.
24) Leo L. Beranek, *Noise and Vibration Control* (New York : Mcgraw Hill Book Com., 1971), pp. 101～103.
25) 노영재외 3인, 「환경과학」 (서울 : 동화기술, 1989), p. 344.
26) 尹昨燮, 朴泰奎, 「環境衛生學」 (서울 : 진로연구사, 1987), p. 337.

〈표 Ⅱ－2〉 音의 強度와 dB의 크기

130 dB(A) 120	제트엔진 고통을 느낌 프로펠러 흥분, 고통의 시작	유해지역
110 100	로크드릴 금속가공, 고속특급열차 지날 때	주의 음역
90 80 70 60 50 40 30 20 10 0	重車輛 교통혼잡지역 승용차 明洞 등의 붐비는 거리의 소음 음식점에서의 소음 부드러운 라디오 음악 속삭임 조용한 주거지역 살랑거리는 바람소리 가청의 始初	안전음역

資料源 : 李商雨, "騷音이 인체에 미치는 영향" 대림공업전문대학 논문집 제4호, 1982, p. 2.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

우리 주위에서 발생하는 소음들은 시간, 장소, 주위환경, 또는 개인에 따라 개념이 바꾸어 질 수 있다. 그러나 대부분의 사람들이 어떤 음을 騷音으로 느낄 경우 다음과 같은 공통조건을 가지고 있다.[27] ;

① 지나치게 큰 음

② 변동이 심한 음

③ 오래 계속되는 음

④ 순음성의 음

27) 孫澈奉, "教育騷音에 관한 연구" (석사학위논문, 전남대학교 대학원, 1983), p. 12.

⑤ 暗騷音보다 큰 음

⑥ 경험이 없거나 경험이 적은 음

⑦ 심리적 원인에 의한 음

우리나라의 騷音環境基準은 환경보전법 시행규칙 제12조 '배출허용기준'과 교육법 제81조에 의거 낮인 경우 학교를 포함한 녹지 및 주거전용지역에는 50dB로 규정하고 있고, 국제표준기구(ISO;International Standards Organization)에서는 소음 권고치를 55dB로 규정하고 있다.

〈표 Ⅱ-3〉은 우리나라의 환경보전법에서 지역과 시간에 따라 규정한 소음 기준치를 나타낸 것이다.

〈표 Ⅱ-3〉 소음환경기준

Leq. dB(A)

지 역	적용대상지역	낮 (06 : 00~22 : 00)	밤 (22 : 00~06 : 00)
일 반 지 역	"가"지역	50	40
	"나"지역	55	45
	"다"지역	65	55
	"라"지역	70	65
도 로 변 지 역	"가"및"나"지역	65	55
	"다"지역	70	60
	"라"지역	75	70

1) 도로변지역 : 도로단으로부터 車線×10m, 고속 및 자동차 전용도로는 도로단에서 150m 이내의 지역을 말한다.
2) 적용대상지역 : "가"지역→관광휴양지역, 녹지지역, 주거전용지역 등
"나"지역→주거지역, 준주거지역 등
"다"지역→상업지역, 준공업지역 등
"라"지역→전용공업지역, 공업지역 등을 말한다.

資料源;金貴坤, 「환경음향평가원론」(서울 : 대한교과서주식회사, 1988), pp. 572~573.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

한편 Kundsen과 Harris가 장소에 따라 빈 실내의 許容騷音레벨(Acceptable Noise Level)은 〈표 Ⅱ－4〉에 제시되었다. Kundsen과 Harris가 주장한 허용소음 Level과 소음환경 기준치를 비교해 볼 때, 교실에서 학습하는데 방해가 되지 않으려면 환경보전법에 규정된 50dB보다 낮은 45dB 이하가 되어야 한다.

〈표 Ⅱ－4〉 빈 실내의 권장허용 소음레벨

(dB) 권장허용 소음레벨	장 소
25～30	라디오스튜디오, 녹음스튜디오
30～35	콘서트홀, 대회장, 음악실, 극장(강연용)
35～40	교회
35～45	교실, 아파트, 호텔침실
40～45	병원, 영화관, 회의실, 사무실, 법정, 도서관
45～50	은행, 상점
45～55	레스토랑, 카페테리아

資料源 : V. O. Kundsen & C. M. Harris, *Acoustial Designing in Architecture* (New york : John Wiley & Sons Inc., 1955)

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

최근의 소음에 관한 연구들을 살펴보면, 景昌鎬·李璟會·車日煥[28]의 "國民學校 環境騷音實態 調査 研究"에서 서울시내 국민학교 전체 피해자의 69%가 수업에 지장을 받고 있으며 피로감과 두통이 유발되고 있다고 밝히고 있다. 또한 도시의 환경계획시 소음의 영향을 장기적으로 고려하여 문제지역에 대한 대책수립이 시급하다고 밝히고 있다.

學校騷音이 教育環境에 미치는 영향을 연구한 朴勝珏[29]은 서울시내 도심지 학교군의 소음도를 측정한 결과, 학교주변의 소음도는 62dB, 교실내의 소음도는

28) 景昌鎬·李璟會·車日煥, "國民學校 環境騷音實態調査研究," 「한국음향학회지」 제4권, 제1호, 1985, pp. 3～8.

29) 朴勝珏, "學校騷音이 教育環境에 미치는 영향," 「교육논업창간호」 (석사학위논문, 성균관대학교 교육대학원, 1986), p. 194.

53dB로 측정되었다. 주 소음원은 학교자체내에서는 운동장 수업, 외부소음으로서는 교통소음, 항공기소음, 상인들의 Speaker소음으로 조사되었다. 그리고 소음으로 인하여 학생들은 청취력 저하, 집중력 감소, 이해능력의 감소증세를 호소한다고 밝히고 있다.

李棟培 · 曺永釵[30] 의 "대전시 주거지역 도로소음에 관한 조사 연구"에서 교통소음에 대한 주민의 반응을 조사한 결과 지나가는 차량의 복합소음이 47.4%로 가장 많았으며 그 다음으로 브레이크 밟는 소리, 경적소리 순으로 조사되었다. 그리고 주거생활에 대한 영향은 전화 및 대화장애가 가장 높았고 하루중에는 저녁시간, 계절별로는 여름이 가장 많은 장애를 받는 것으로 나타났다.

騷音에 의한 生理的, 心理的 障害는 피해자의 심리적 환경이나 개인에 따라 조금 다르나, 日本 庄司光의 연구는 騷音 Level에 따른 피해정도를 〈표 Ⅱ-5〉와 같이 제시하고 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

30) 李棟培 · 曺永釵, "대전시 주거지역 도로소음에 관한 조사 연구," 「환경연구보고」 제3권, 제1호 (충남대학교 환경문제 연구소, 1985), pp. 59~66.

〈표 Ⅱ－5〉 騷音 Level과 被害感

騷音LEVEL	障害種類	呼訴內容	呼訴率
45～49dB (A)	情緖的障害	病床에서 睡眠이 안된다. 마음이 不安하다. 성을 내기 쉽다. 飮食이 체한다.	25%以上
50～55dB (A)	日常生活障害	會話에 지장이 있다. 新聞을 읽을 수 없다. 공부를 할 수 없다.	25%以上
55～59dB (A)	身體的障害	머리가 아프다. 귀가 아프다. 안색이 변한다. 심장이 뛴다.	25%以上
60dB(A) 以上	情緖的障害 身體的障害		60%以上

資料源 : 庄司光, "街頭騷音이 學習에 미치는 影響"(日本音影學會誌14卷, 1957)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

騷音이 人間生活에 미치는 영향을 종합·연구한 鄭勇과 權肅杓[31]는 다음과 같은 내용을 밝히고 있다.

① 소음을 받는 사람은 불쾌감을 느낀다. 日本 공중위생협회에서 조사한 바에 의하면 주민의 50%가 불쾌감을 호소하는 소음의 강도는 주택지역에서 50dB, 학교에서는 50～54dB로 밝히고 있다. 李商雨[32]는 그의 연구에서 소음피해자가 되기 쉬운 사람은 남자보다는 여자, 노인보다는 젊은이(수면에 대해서는 반대), 건강한 사람보다는 병든 사람이라고 밝히고 있다.

31) 鄭勇·權肅杓, 前揭書, pp. 273～279.
32) 李商雨, 前揭論文, p. 223.

② 소음에 의한 피로의 원인으로 수면장애를 받는다. 日本 후생성에서 발표한 수면과 소음과의 관계를 연구한 결과, 소음도가 35dB(A)인 경우 30dB(A)인 때에 비해 잠들기 까지의 시간이 20% 늦어지고 잠깨는 시간도 10% 짧아지며 깊은 잠을 잘 수 없다고 밝히고 있다.

③ 作業能率이 저하된다. 소음이 작업능률에 미치는 영향은 〈표 Ⅱ-6〉에 제시된 바와 같이, 50dB에서 승산소요시간이 연장되고, 60dB에서부터 청각능력이 저하되며 80dB에서는 문장이해도가 떨어진다.

〈표 Ⅱ-6〉 소음이 작업능률에 미치는 영향

소 음 도(dB)	영 향
45~55	산술계산시 O_2 소비량 증대, 산술계산 성적 저하
50	승산(3자리×3자리)소요시간 연장
60	청각 능력 저하
62~71	Brodon Test에 의한 주의집중력 저하
75~85	문장 이해도 저하
83~95	타자속도 저하
90	작업량감소, 오차증대
95	작업량감소 30%, 오차증대 3배

資料源 : Edga A. G. Shaw, *Noise pollution—What can be done?* physics today, Jan 4, 6(1975)

④ 會話障害를 일으킨다. 〈표 Ⅱ-7〉은 사무실내에서의 會話障碍度(SIL : Speech Interference Level)와 대화거리 및 소음정도와의 관계를 나타낸 것이다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈표 Ⅱ－7〉 事務室內에서의 SIL(dB)와 對話距離및 騷音程度와의 관계

發音者와 聽取者와의 거리ft(m)		보 통 음 성	큰 소 리 로
		소 음 의 SIL(dB)	
0.5	(0.15)	71	77
1	(0.3)	65	71
2	(0.6)	59	65
4	(1.22)	53	59
6	(1.83)	49	55
12	(3.66)	43	49

資料源 : 尹昨燮·朴泰奎, 前揭書, p. 351.

소음도가 약 45dB일 때의 청취명료도는 80%이고, 통상적인 회화거리는 약 4m이다. 따라서 소음도가 50dB인 때부터 교실의 뒷좌석에 있는 학생들은 수업할 때 교사가 큰 소리로 강의해도 聽取명료도는 떨어지기 시작한다.

⑤ 장기간 소음에 노출되면 청력장애를 일으킨다. 소음도가 90dB인 때부터 청기의 기질적 장애를 일으키기 시작하며 장시간 노출되면 소음성 난청(NIHL:Noise Induced Hearing Loss)을 일으킬 수 있고, 30~40년이 지나면 영구적인 청력손실이 될 수 있다.[33]

⑥ 生理機能에 영향을 미친다. 생리기능에 미치는 영향은 자율신경계와 내분비계에 미치는 것으로 구분할 수 있다. 자율신경계에 미치는 소음의 영향을 발표한 Laird 등은 50~60dB의 소음에 노출되면 타액과 위액의 분비, 그리고 위의 운동이 억제된다는 것을 발표하였다. 또한 교감신경계의 긴장율을 초래하여 혈압상승, 맥박수의 증가, 호흡수의 억제, 근육긴장도의 증가, 腦내압, 신진대사

33) 노영재외 3人, 前揭書, pp. 340~342.

의 증가, 피부의 전기저항 저하, 말초신경의 수축등을 일으킨다.

위의 내용들을 종합해 보면, 학생들이 교실에서 학습할 때 수업을 방해하지 않는 소음조건은 45dB 이하이나, 50dB에서부터 회화장애 및 공부방해를 일으키며, 60dB 부터는 신체적 영향을 주고 75dB에서는 문장이해도까지 저하된다. 소음이 人間生活에 미치는 영향은 불쾌감을 주고 작업능률을 저하시키며 회화 및 청력장애, 소화장애, 불면증, 정서불안, 귀울림, 두통, 현기증 등을 일으키며, 소음이 심한 경우에는 영구적인 소음성 난청이 될 수 있다고 요약할 수 있다.

2. 色　　彩

올바른 色彩의 사용은 평온하고 기쁨을 주는 視覺的 環境을 이룩하는 조건이 된다. 그러므로 학교에서는 학교실정에 맞는 조명기구와 색채를 알맞게 균형을 유지하며 사용할 필요가 있다.[34] 일반적으로 여러가지의 색상중에서 暖色系列은 外向性을 나타낸다. 즉 난색계열은 의욕적, 활동적이며 따뜻한 느낌을 주지만 자극적으로 비친다. 반대로 寒色系列은 內向的, 비사교적, 음성적이라고 볼 수 있으며 차갑게 느껴지는 진정적인 색이다.[35]

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

金貞妊는 "중·고등학교 교실내 색채개선에 관한 연구"에서 난색계는 쾌활한 기분, 한색계는 정적인 기분을 주며, 모든 색상에서 명도가 낮으면 침착한 느낌을 주고, 채도가 낮으면 자극적인 느낌을 준다고 밝히고 있다. 〈표 Ⅱ－8〉은 배색의 명도와 채도와의 관계를 나타낸 것이다.

---

34) American Association of School Administrators, *American School Buildings* (Washington DC, 1952), p. 239.

35) 봉상균, 「기초디자인」 (서울 : 조형사, 1988), p. 118.

〈표 Ⅱ－8〉 배색의 명도와 채도와의 관계

난 색 계	R. YR. Y	쾌 활 한 기 분
한 색 계	BG. B. PB	정 적 인 기 분
명 도 가 낮 으 면		침 착 한 느 낌
채 도 가 낮 으 면		자 극 적 느 낌

資料源 : 金貞妊, "중·고등학교 교실내 色彩改善에 관한 연구"(석사학위논문, 인하대학교 교육대학원, 1989), p. 5.

한편 무채색 중에서 흰색(White)은 회색이나 검정에 비해 積極的이고 경쾌감을 주며 자극적이고 산뜻한 느낌을 준다. 중간회색은 검정이나 흰색에 비해 부드럽고 침착하며 대중적인 느낌을 주는 반면, 회색(Gray)은 受動的인 느낌을 받는다.[36]

여러가지의 색들은 색상에 따라 특유한 표정이 있다. 색채가 갖고있는 상징, 연상은 각 국가의 생활양식, 배경, 지역과 풍토, 경험, 연령에 따라 다소 차이가 있으나, 보편적인 특징을 나타낼 수 있다. 〈표 Ⅱ－9〉는 日本의 색채학자 다구찌(田口洲三郎)의 「色彩學」에서 색의 연상 및 상징과 치료효과를 나타낸 것이다.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

36) 李周永, "色彩의 視知覺的 現像과 感情的 效果" (석사학위논문, 단국대학교 교육대학원, 1984), p. 39.

〈표 Ⅱ－9〉 색의 연상 및 상징과 치료효과

색 상	연상및 상징	치료·효과
magenta(자주) B+R	애정, 연(戀), 성적(性的), 코스모스, 복숭아, 술, 발정적, 창조적, 심리적, 정서	우울증, 저혈압, 노이로제, 월경 불순
홍(紅, 연지)	열정(熱情), 정열, 요염함, 입술연지, 핑크, 고가(高價), 열애, 감미, 환희, 우애, 루비	빈혈, 황색의 피부, 황담, 정조 부족, 강한 자극제, 발정제
적(赤) R	열렬(熱烈), 더위, 피, 열, 위험, 혁명, 크리스마스, 분노, 어버이날, 더위, 적기(赤旗), 일출(日出), 저녁노을, 물애적, 활력적, 하등동물적, 건조	노쇠, 빈혈, 무활력, 방화, 정지
orange(주황) R+1/2G	원기(元氣), 적극, 희열, 활력, 만족, 풍부, 유쾌, 건강, 광명, 따뜻함, 가을, 양기, 약동, 하품, 초조, 감(柿), 감사제	강장제, 무기력, 저조, 공장의 위험 표시, 공작물의 촛점색
황(黃) R+G	희망(希望), 광명, 팽창, 접근, 가치, 금(金), 금발, 명랑, 유쾌, 대담, 바나나, 경박, 천박, 냉담	신경질, 염증(炎症), 신경제, 완화제, 고독을 위로하는데, 주의색(공장, 도로), 방부제, 피로회복
황록(黃綠) 1/2R+G	지생(芝生), 위안, 친애, 젊음, 따뜻이 감싸줌, 신선, 생장, 초여름, 야외, 자연, 유아, 새싹	위안, 피로회복, 따뜻함, 강장, 방부(防腐), 골절
녹(綠) G	엽록소(葉綠素), 안식, 안정, 평화, 안전(安全), 중성, 천기, 이상(理想), 평정, 지성, 건실, 질박, 소박, 여름	안전색, 중성색, 해독(害毒), 피로 회복
청록(青綠) G+1/2B	이지(理智), 냉지(冷地), 유령, 죄(罪), 심미(深味), 바다, 깊은 산림, 질투, 찬바람	이론적인 생각을 추진시키는데, 기술 상담실의 벽
cyan(시안) B	서늘함, 하늘, 물색(水色), 터어키옥(玉), 인애, 우울, 소극, 계속, 냉담, 고독, 박정, 투명, 비오는 날, 차가움, 불안, 불신용(不信用), 어름	격정을 식히는 데, 침정 작용(沈靜作用), 종기, 마취성

제주대학교 중앙도서관

색 상	연상및 상징	치료·효과
청(青) 1/2R+B	차가움, 심원, 명상, 냉정, 영원, 성실, 추위, 바다, 깊은 물, 호수, 푸른 눈, 푸른 옥, 푸른 새(鳥)	침정제, 눈의 피로 회복, 신경의 피로 회복, 맥박을 낮추는 데, 염증, 피서
청자(青紫) B	숭고(崇高), 천사(天使), 냉철, 심원, 천사의 사랑, 철리(哲理), 무한, 유구, 영원, 신비	정화(淨化), 살균(殺菌), 출산(出産)
자(紫) B+1/2R	창조(創造), 우미, 신비, 예술, 우아, 고가(高價), 위엄, 공허, 실망, 부활제, 상품(上品), 신전(神殿), 신앙, 신성	중성색, 예술감, 신앙심을 유발시키는 데
백(白) R+G+B	순수(純粹), 청결, 소박, 순결, 신성, 정직, 백의(白衣), 백지, 눈(雪), 설탕, 흰 모래	머리를 씻는 집의 벽, 고독감을 만든다.
회(灰) 약1/2(R+G+B)	겸손, 우울, 중성색, 점잖음, 무기력	우울한 분위기를 만드는 데
흑(黑) R=G=B≒0	허무(虛無), 절망, 정지, 침묵, 견실, 부정, 죄(罪), 주검, 암흑, 불안, 밤, 흑장미, 탄(炭)	예복(禮服), 상복(喪服)

제주대학교 중앙도서관

資料源 : 田口沏三郎者「色彩學」, 朴度洋 역,「實用色彩學」(서울 : 이우출판사, 1985), pp. 74~75.

이상에서 살펴본 바와 같이 학교환경에서도 色彩의 心理的 效果를 증진시키기 위해서 색채조절은 중요한 것으로 간주되고 있다.

色彩調節(Color Conditioning)이란 색자체가 갖는 心理的, 生理的, 物理的 性質을 이용하여 인간의 생활이나 분위기, 또는 환경을 쾌적하고 능률적으로 만들기 위해 색이 갖고 있는 독특한 기능을 발휘하도록 조절한다는 의미이다.[37]

37) 朴度洋, 前揭書, p. 159.

Ertel은 "教室에서 色이 아동의 智能에 미치는 영향"에서 학생들의 지능을 측정할 때, 그들이 「아름답다」고 생각하는 방(Light Blue, Yellow, Yellow-Green or Orange)에서는 보통의 환경보다 지능이 12점 올라가고, 「기분이 나쁘다」고 생각하는 방(White, Black and Brown)에서는 평소보다 지능이 12점 떨어진다는 사실을 발견하였다.[38] 따라서 학생들의 學習動機와 意慾을 북돋아 주고 학습능률을 최대한으로 발휘하기 위해 최적의 환경을 조성하도록 색채를 조절할 필요성이 있다.

色彩調節을 함으로써 얻는 效果에 대해 朴度洋[39]의 연구는 다음과 같이 밝히고 있다;

① 기분이 좋다.

② 눈의 긴장과 피로가 감소된다.

③ 생활이나 작업에 도움이 된다.

④ 보다 빨리 판단된다.

⑤ 사고나 재해를 감소시킨다.

⑥ 능률이 향상되어 생산력이 높아진다.

⑦ 정리, 정돈 및 청결을 유지하도록 한다.

⑧ 유지, 관리가 경제적이며 쉽다.

學校建物 塗裝色은 주변환경과 조화를 이루며 학생들의 시각적, 정서적 측면을 고려해야 된다. 따라서 빛의 效率性과 視覺的 便安性을 유지하기 위해 미국

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

38) Erngh. J. McCormik, *The living Enviromnent Human factors in engineering and design* (New York : Mcgraw Hill Inc., 1976), pp. 411~412.

39) 朴度洋, 前揭書, p. 160.

의 照明工學會와 學校建築委員會가 밝힌 건물 각 부분의 反射程度는 다음과 같다[40];

① 천정 : 80% 또는 그 이상

② 벽 : 60% 또는 그 이상

③ 아랫벽 : 40% 또는 그 이상

④ 교구 : 30~50%

⑤ 책상과 마루 : 30~40%

⑥ 칠판 : 26%까지

그러므로 학교건물의 색채는 색의 반사정도, 위생적, 정서적, 교육적 측면을 먼저 생각해야 된다. 色彩를 선정할 때 구체적으로 考慮해야 할 기본요건은 다음과 같다.[41]

① 활동지향적인 교실에는 난색계(Yellow, Orange etc)를, 차분한 활동을 계획한 교실은 한색계(blue Green)를 칠해야 한다.

② 파랑과 빨강 같은 짙은 색은 일반벽에 피해야 하나, 바탕색일 경우에 사용한다.

③ 칠판색인 녹색, 회색, 베이지색은 중성색이며 이것은 바탕색으로 계획한 벽의 끝부분에 사용해야 한다.

④ 벽에 여러가지 줄무니 색채의 사용은 크고 복잡한 教育施設에서 위치를 찾는데 도움이 된다.

일반교실내 벽면의 色彩에 관해 종합 연구한 朴度洋[42]은 色彩 選定 基準을 다음과 같이 밝히고 있다;

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

40) American Association of school Administrators, Op. Cit, p. 342.

41) Torsten. Husen and T. Neville. Postlethwaite, *The International Encyclopedia of Education*, Volume 6(pergamon press, 1985), p. 2958.

42) 朴度洋, 前揭書, pp. 161~175.

① 천정면은 빛을 잘 반사시키고 조명의 효과를 고려하여 명도 9이상을 유지해야 하므로 흰색(N9.3)이 좋다. 또한 명도 9를 유지하기 위한 귤색(10YR)~노랑(2.5Y)의 색상을 사용할 수 있다.

② 칠판이 있는 정면벽은 학생의 시력보호, 피로감을 고려하여 더욱 색채선정에 주의해야 한다. 분필은 흰색(반사율이 70~78%)이며 칠판의 반사율이 20%(명도 5)를 초과하지 않아야 한다.

따라서 흑판의 명도는 3~4가 좋으나 사용중에는 명도가 5~6이 되므로 정면의 명도는 6~7 정도면 알맞고, 채도는 2이하, 색상은 교실 전체계획에 따라 결정한다.

③ 측·후면의 벽은 명도 8~9정도로 하며 반사광의 이용율을 높이고 안정된 분위기를 조성하기 위해 색상의 종류를 줄여야 한다.

3. 空間面積

대부분의 학교에서 학생들을 수용하고 있는 공간은 教室과 運動場이다. 따라서 이곳은 학생들에게 중요한 學習場이 되며 학교생활의 대부분을 지내는 장소이다. 교실과 운동장은 학생들의 사회성 발달, 지적 성숙, 활동성, 정서적 안정성에까지 영향을 미치기 때문에 매우 중요한 교육시설이다.[43]

교실에서 수용할 학생수는 학습활동의 편리도, 건강과 위생, 학습효과, 학생의 발달정도 등에 따라 결정되어야 하나, 실제로는 각 국가나 지방, 학교의 상황에 따라 결정된다.[44]

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

---

43) 李正福, "國民學校의 物理的 環境 분석 연구" (한국교육개발원, 1980), p. 28.
44) 李昌杰, 前揭書, p. 385.

학교시설·설비 기준령 제5조에 의하면 1학급당 보통교실의 넓이를 66㎡ 이상으로 규정하고 있다.[45] 그러나 실제로는 건설부공고 130호 학교교사 설계도('80. 8. 28)의 표준도에 따라서 도시형 교실은 67.5㎡(9×7.5)로, 도서·벽지형 교실은 47.52㎡(7.2×6.6)로 짓도록 설계되어 있다. 교실에서의 학생 1인당 占有面積은 각 국가나 학자들에 따라서 다소 차이가 있으나 金永敦[46]을 비롯한 대부분의 학자가 1.5㎡를 유지해야 된다고 주장하고 있다. 이렇게 볼 때, 법적 기준에 의한 보통교실의 標準收容能力(Standard capacity)[47]을 산출해 보면 44명(1.5㎡×44명=66㎡)이 된다.

외국과 우리나라의 일반교실의 크기와 밀집도를 비교·분석한 李光魯[48] 등과 金永敦[49]의 연구를 종합해 보면, 〈표 Ⅱ-10〉에 제시된 바와 같이, 외국인 경우 학생 1인당 점유면적이 대부분 1.5㎡ 이상을 유지하고 있는 반면, 우리나라는 표준수용능력에도 모자라고 있는 실정이다. 따라서 외국에 비해 교실공간이 매우 밀집된 상태에서 학습하고 있다.

〈표 Ⅱ-10〉 각 국의 일반교실규모

항목 / 국가	교실의 크기(㎡)	학생수(명)	학생1인당 면적 ㎡/人	비 고
독 일	63 (7×9)	35~40	1.57	資料源 : 李光魯외 4인, p. 324
일 본	77 (7.8×9.9)	45	1.71	
한 국	67.5 (9×7.5)	60	1.12	
미 국	81~90	30	2.7	資料源 : 金永敦, p. 323.
영 국	54~60	40	1.35~1.5	

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

45) 法制研究院, 「文教法典」 1989, p. 230.
46) 金永敦, 「學校行政」 (서울 : 교우사, 1964), p. 330.
47) 표준수용능력이란 1人의 적정 점유면적을 기준으로한 收容力을 의미한다.
48) 李光魯외 4人, 「建築計劃」 (서울 : 문운당, 1989), p. 324.
49) 金永敦, 前揭書, p. 323.

1990년 현재, 우리나라의 학급당 학생수는 교육법 시행령 86조에 의거 50人 이하로 규정하고 있다.[50] 학급당 50人의 학생수는 우리나라 교실의 표준수용능력을 고려할 때 여전히 많다고 할 수 있다. 〈표 Ⅱ－11〉은 1978년을 기준으로 50개 국가의 국민학교 교사 1인당 학생수를 나타낸 것이다.

〈표 Ⅱ－11〉 각국의 국민학교 교사 1인당 학생수

국 가 명	교사 1인당 학생수	국 가 명	교사 1인당 학생수
아프가니스탄	36.7	모 로 코	41.5
알 제 리	39.5	네 델 란 드	27.5
아 르 헨 티 나	17.9	노 르 웨 이	9.5
방 글 라 데 시	55.0	파 키 스 탄	40.3
오스트레일리아	19.7	페 루	40.0
벨 기 에	19.3	폴 란 드	20.8
브 라 질	19.9	포 르 투 칼	23.8
콜 롬 비 아	32.4	루 마 니 아	20.8
쿠 바	21.6	사우디아라비아	19.5
체코슬로바키아	20.2	스 리 랑 카	29.4
덴 마 크	9.5	한 국	48.8
에 콰 도 르	38.0	소 련	13.7
이 집 트	34.9	수 단	36.0
프 랑 스	17.7	스 웨 덴	18.5
서 독	15.7	시 리 아	32.7
그 리 스	30.2	튀 니 지	39.5
아 이 티	39.3	터 키	33.5
홍 콩	30.8	탄 자 니 아	51.2
헝 가 리	15.7	우 간 다	34.8
아 이 슬 란 드	18.9	영 국	20.5
이 란	28.5	미 국	20.0
이 라 크	27.6	베 네 수 엘 라	23.4
아 일 랜 드	31.0	베 트 남	35.6
멕 시 코	44.2	유고슬라비아	24.1

資料源 : United Nations, *Statistical Yearbook* : 1978, New York, United Nations, 1979.

50) 법제연구원, 前揭書, p. 48.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

위의 표에서 보면, 선진국인 경우, 국민학교 교사 1인당 학생수가 대부분 20명 내외이나 우리나라는 48.8명으로 외국에 비해 매우 많은 편이다.

공은배 · 한만길 · 이혜영[51]의 "學校 · 學級의 適正規模"에서 학교운영과 교사의 직무수행 및 학교교육비의 효율성을 종합해 볼 때, 적정학교규모의 범위를 750~1250명(16~26학급)으로 제시하면서 학급당 학생수는 교육효과를 고려하여 30명 이내가 理想的이라고 밝히고 있다.

Gene V. Glass[52]등은 1900년 이후에 이루어진 학급규모와 학업성취와의 관계에 대한 메타분석(Meta-Analysis)을 한 결과 대규모 학급 보다 소규모 학급에서 학업성취가 높게 나타나고 있음을 밝히고 있다. 이것은 밀집도가 낮은 소규모 학급의 능률성을 강조한 것이라고 볼 수 있다.

또한 집단의 규모와 밀집상태에 따른 제 행동특성과의 관계를 연구한 金正煥[53]은 密集狀態가 심화될수록 그 환경에서 야기되는 行動特性을 다음과 같이 밝히고 있다;

① 긴장감을 초래하고 정서적으로 불안하며 공격적인 행위가 증가한다.

② 협동심이 부족하고 비사회적이며 고립적인 경향이 나타난다.

③ 활동의 제약을 받아 무력해지고 심할 경우엔 신경증을 유발한다.

④ 사회적 행동을 회피하려 하며 행동의 일관성까지 상실되어 간다.

⑤ 선택범위가 제한되고 경쟁심이 유발되며 욕구불만이 심화된다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

51) 공은배 · 한만길 · 이혜영, "學校 · 學級의 適正規模"(한국교육개발원, 1984), p. 158~160.

52) Gene V. Glass et al, *School Clss Size : Research and Policy* (California : Sage Publication Inc., 1982), pp. 33~50.

53) 金正煥, "물리적 환경변인과 행동특성과의 관련성"「教育心理研究」제3권 제2호(서울 : 교육출판사, 1989), pp. 58~59.

〈표 Ⅱ－12〉 밀집상태와 행동특성 변화와의 관계

규정된 밀집도	행 동 특 성	연 구 자
밀집 상태의 심화*	긴장감, 공격행위, 정서불안, 불필요한 경쟁심 초래, 사회적으로 바람직하지 못한 행위, 불만스럽고 병적인 행위 빈도증가, 회피(기피)행위	Janet & Sundstrom (1975) John (1971), Vkzery (1972) Sommer & Becker (1971) Stokois (1976) Weinstein (1979)
	협동심 결핍, 비사회적이고 고립적 행위빈도 증가	Lntane & James (1975)
	의사소통미비, 유대감과 애착심 부족	Stockdale (1977) Indik (1965)
	심리적 갈등 상태	Chombart (1959)
	빗나간 회피 행위	Sommer (1969)
	적대적인 반동 형성 행위	Griffit (1971)
단위넓이 축소	소외되고 고립된 행위	Shapiro (1975)
조밀도－불균형적 개인공간	학업성취도가 평균이하인 학생이 더 심하게 밀집상태를 지각함	Gotchman & Keating (1976)
집단의 대규모화	恐怖感, 無力感, 意氣消沈	Janet (1978)
	활동제약으로 저항, 반항감 유발	Ross (1973)
	활동도구의 상대적인 감소로 인하여 경쟁심과 공격성 증가	Rohe & Patterson (1974)
	신경증(여자), 공격성(남자)	Worchel (1976)
집단의 소규모화	친근성(우정)신장, 수학적 자아개념 신장	Shapson (1973)
	만족적, 학업성취도 증가	Shellenberg (1978)
	부드럽고 호혜적인 상호작용	Cratwright (1968)
	필요한 경쟁심이 없어져 버림으로 학습의욕 상실	한국의 시골 학교 교사 의견

資料源 : 金正煥(1989), 上揭論文, p. 59.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

교실의 크기와 교실공간에서 활동하는 학생수는 적절한 조건을 갖추어야 교육효과를 높일 수 있다. 金周成[54]은 교육활동을 효과적으로 수행하기 위하여 일반적인 教室의 具備條件을 다음과 같이 밝히고 있다;

54) 金周成, 「學校保健概論」 (서울 : 형설출판사, 1974), p. 106.

① 교실의 면적은 복도를 포함하여 90㎡ 이상으로 하고, 천정은 3m, 책상의 높이는 0.5m가 이상적이다.

② 교실은 독립된 방이어야 한다.

③ 교실은 전 학생이 칠판을 명확히 볼 수 있는 좌석배치가 되어야 한다.

④ 교실의 採光은 좌측 또는 좌후방에서 취하는 것이 좋다.

⑤ 교실은 전 학생이 다른 학생을 방해하는 일이 없이 자유롭게 착석·이석을 할 수 있어야 한다.

⑥ 교실은 음향을 防音할 수 있어야 한다.

⑦ 교사는 모든 학생에게 쉽게 접근할 수 있어야 한다.

⑧ 통풍·환기가 양호하고 쾌적한 室溫을 유지해야 한다.

運動場은 학교건물 밖에서 가장 많은 多目的·共用的 기능을 발휘하는 교육시설이다. 운동장은 음악, 미술, 체육 등 예능계열의 활동 뿐만 아니라 크럽활동, 학생회 활동, 학교행사, 취미생활, 정서생활 등을 수용할 수 있으며, 더 나아가 운동회, 지역사회 주민들의 체육대회 등 다양한 활동을 할 수 있는 공간이다. 따라서 운동장은 학교시설 가운데 가장 統合的·開放的인 공간이다.[55]

실외 체육장은 학교시설·설비기준령 제3조에 의거 배수가 잘 되거나 배수시설을 잘 갖춘 입지로 규정하고 있으며, 또한 체육장 한 변의 길이 혹은 대각선의 길이는 130m 이상으로 규정하고 있다.[56] 체육장의 기준면적은 12학급일 경우 국민학교가 3480㎡, 중학교는 4200㎡, 고등학교는 4900㎡로 규정하고 있다.

〈표 Ⅱ-13〉은 학급수에 따라 체육장의 면적을 산출하는 공식이고, 〈표 Ⅱ-14〉는 법적기준에 의한 체육장의 기준면적을 산출한 것이다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

55) 劉香山, "初·中學校 教育施設의 多目的·共用的 機能에 관한 연구"(박사학위논문, 고려대학교 대학원, 1984), p. 59.

56) 법제연구원, 前揭書, p. 230.

〈표 Ⅱ－13〉 체육장의 기준면적 산출공식

학 교	국 민 학 교			중 학 교			고 등 학 교		
학 급 수	1~12	13~36	37이상	1~12	13~36	37이상	1~12	13~36	37이상
기 준 면 적 (㎡)	290n	290n +105n	290n +105n +85n	350n	350n +115n	350n +115n +95n	4900	4900 +125n	4900 +125n +105n

＊ n은 증가하는 학급수

資料源 : 南廷杰, "學校施設에 관한 硏究"「대한교육연합회정책연구」1986, p. 46.

〈표 Ⅱ－14〉 체육장의 기준면적

학교 / 학급수	국 민 학 교	중 학 교	고 등 학 교
6	1740	2100	4900
9	2610	3150	4900
12	3480	4200	4900
15	3795	4545	5275
18	4110	4890	5650
21	4425	5235	6025
24	4740	5580	6400
27	5055	5925	6775
30	5370	6270	7150
33	5685	6615	7525
36	6000	6960	7900
39	6255	7245	8215
42	6510	7530	8530
45	6765	7815	8845
48	7020	8100	9160
51	7275	8385	9475

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

그러나, 위의 〈표 Ⅱ－14〉는 법적 기준에 따라 학생들이 최소한으로 활동할 수 있는 소요면적은 되나, 최적인 공간이 되려면 더 많은 면적이 필요하다.

4. 保健衛生施設

보건위생시설은 학생들의 기본적인 欲求의 하나인 生理的 欲求를 충족시키고 生活의 場을 제공한다는 의미에서 학교 시설 못지않게 중요시 해야될 기본시설이다.

학교시설·설비기준령 제5조에 의하면 〈표 Ⅱ－15〉와 같이 변소, 양호실, 휴게실, 탈의실, 샤워실을 보건위생에 관한 각실로 규정하고 있으며, 대변기 수는 국민학교 학급당 1.5개 이상으로, 소변기 수는 '필요한 수'로 제시하고 있어 법적 기준치를 알 수가 없다.[57]

〈표 Ⅱ－15〉 保健衛生에 관한 各室의 基準數

구 분		단위	기 준
변소	소변기	학급당	필요한 수
	대변기	학급당	국민학교 1.5개 이상, 국민학교 이외의 남자 1개 이상, 여자 2개 이상
양 호 실		학교당	1실 이상, 다만, 관리용실 등과 겸용할 수 있다.
휴 게 실 탈 의 실 샤 워 실		학교당	각 1실 이상, 다만, 국민학교에는 두지 아니할 수 있다.

資料源 : 학교시설·설비기준령〈별표 4〉.

이에 관한 연구로 申仲植[58]은 남학생인 경우 학급당 대변기 1개, 소변기 2개가 필요하고, 여학생인 경우 학급당 대변기 2개씩 설치해야 된다고 주장하고 있다.

57) 법제연구원, 上揭書, p. 230.
58) 申仲植, "교육시설의 문제점 및 개선방안에 관한 연구," 「教育論叢」 (국민대학교 교육연구소, 1981), p. 22.

외국의 변기수를 종합 연구한 金鎔熙[59]는 우리 나라의 변기수 기준을 외국의 기준과 비교하면 기준수 자체에서 차이가 있고 그 수도 적다는 것을 밝히고 있다. 〈표 Ⅱ－16〉은 각 국별 변기수 기준을 제시한 것이다.

〈표 Ⅱ－16〉 각 국별 변기수 기준

種類 / 國名	男	子	女 子
	小便器 1個當 人員	大便器 1個當 人員	1 人 當 人 員
英 國	15名 100名까지, 100名以上은 20名增加할 때마다 1個增	25名 100名까지, 100名以上은 100名增加할때마다 3個增	16.6名 100名까지, 100名以上은 100名마다 4個增
美 國	25名	25名	20名
獨 逸	50名	50名	25名
佛蘭西		25名 100名까지, 100名以上은 100名超過할때마다 2個增	
日 本	25名	40名	20名

資料源 : 金鎔熙, p. 374.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

대변기의 크기에 대한 명확한 기준은 알 수 없으나 수량적 측면에서 充分해야 하며 施設·構造面에서 安定性이 있어야 한다.

李正福[60]은 학교의 便所가 학생들에게 不安感을 주지 않으려면 다음과 같은 점에 유의해야 한다고 밝히고 있다;

① 가정에서 늘 사용하는 것과 같은 형태의 便器일 것.

② 대변기의 크기가 사용하는 학생들의 신체발달 정도에 비추어 알맞을 것.

③ 대변실의 문에 고리가 있을 것.

④ 어둡지 않을 것.

59) 金鎔熙, "건강 및 안전관리 측면에서 본 시설·교구의 현황조사연구," 「전주교육대학 논문집」 제19집, 1983, p. 374.

60) 李正福, 前揭論文, p. 59.

Ⅲ. 研 究 方 法

본 연구는 學校의 物理的 環境의 實態를 조사·분석하기 위하여 두 가지 방법으로 조사되었다. 첫째는 본 연구자가 학교현지를 방문하여 일정한 기기로 측정·조사하는 방법이고, 둘째는 설문지를 통하여 교사들에게 근무하는 학교의 물리적 환경에 대한 知覺 및 意見을 조사하였다. 구체적으로 표집대상, 측정도구 및 자료처리 등은 다음과 같다.

A. 標集對象

본 연구의 연구문제를 밝히기 위하여, 실태조사의 표집대상은 제주시내 24개 국민학교 중에서 20개 國民學校를 선정하여 학교의 물리적 환경을 조사·분석하였고, 또한 본 연구자가 제작한 설문지는 표집대상학교의 教師들을 대상으로 실시하였다. 구체적으로 설문지의 배포 및 회수, 그리고 분석에 사용된 부수는 〈표 Ⅲ－1〉에 제시되었다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈표 Ⅲ－1〉 설문지의 배포 및 회수율

학교수	대 상	배 포 부 수	회 수 부 수	분석에 사용된 부수
20 개교	교 사	540	470 (87%)	465 (86%)

B. 測定道具

學校의 外部 騷音, 건물 내외벽의 色彩, 교실공간의 밀집도와 운동장의 크기, 보건위생시설의 실태를 조사하는데 사용된 측정도구와 측정방법은 다음과 같다.

① 測定道具 : 각 학교의 소음도를 측정하는데 사용된 도구는 日本 Onsoku 전자회사에서 제작한 SM-7형 소음계를 이용하였고, 학교건물 내외벽의 색채를 조사하는 데는 朴度洋의 「色彩學」에서 제시된 색도판을 참고하였다. 그리고 공간면적과 관련된 교실내부의 크기를 측정하는데 5m 줄자를 이용했으며, 운동장의 크기와 학급수, 학생수 등은 각 학교의 1990학년도 교육계획서에 의거하였다.

② 測定方法 : 각 학교의 外部騷音을 측정하는 데는 자동차 소음과 항공기 소음으로 구분하여 측정하였다. 자동차 소음인 경우 30초 간격으로 50회씩 두번 (오전과 오후) 측정하였고, 항공기 소음은 10회 측정하여 최소치, 최대치, 평균치를 소음 Level로 제시하였다.

소음측정기간은 1989년 9월 11일 부터 1990년 7월 30일 사이에 측정하였고, 내부소음이 없는 날에 측정하기 위하여 일요일, 토요일 오후, 하교후 혹은 방학중에 측정하였다. 아울러 이 기간에 색채, 공간면적과 보건위생시설도 조사되었다.

학교건물의 色彩 實態는 外部色과 內部色으로 구분하여 Munsell 기호로 제시하였다. 그리고 교실공간의 크기를 측정하는 데는 같은 학교내에서도 교실마다 크기가 조금 다르게 나타난 경우가 있어 중심부의 교실 1개를 선정하여 교실내부의 크기를 측정하였다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

실태조사와 병행하여 응답자의 근무교에 대한 物理的 環境을 조사하기 위하여 본 연구자가 제작한 설문지를 이용하였다. 설문지는 네 개의 영역에 대하여 각각 6문항씩 Likert형의 평점척으로 응답하도록 제작되었다. 또한 9개의 보조문항은 선택형으로 제작되었다. 구체적으로 교사의 지각 및 의견을 조사하기 위하여 사용된 물리적 환경에 대한 설문지의 내용은 〈표 Ⅲ-2〉와 같다.

〈표 Ⅲ－2〉 물리적 환경에 대한 설문지 내용

영 역	측 정 요 소	문항수	보 충 측 정 요 소	문항수
소 음	외부소음에 대한 불편성, 방음시설, 수업중단사례, 교사의 목소리, 짜증스러움, 학습분위기	6	외부소음의 주소음원. 내부소음의 주요원인. 피해가 큰 계절. 대비책	4
색 채	외부색이 주변환경과의 조화, 외부색의 만족도, 외부색과 내부색의 도색 상태, 내부색의 만족도, 색채계획안 활용.	6	색채선정 방법. 뉴욕시 학교시설 관리국의 배색표에 대한 반응.	2
공 간 면 적	학생수의 적절성, 학습공간, 입퇴장시 불편성, 운동장의 활동공간, 휴식공간, 조경상태.	6	부족한 교육시설	1
보 건 위 생 시 설	화장실의 구조, 청결도, 위치와 통로, 변기수의 적절성, 세면시설유무, 소독 및 구충작업.	6	화장실의 형태 필요한 편의시설.	2

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

C. 資料處理

본 연구를 수행하기 위하여 자료의 처리과정에서 다음과 같은 사항이 고려되었다.

① 회수된 설문지 중에서 무성의한 반응을 보인 응답지나 사용 불가능한 응답지 5부는 통계처리에서 제외되었다.

② 학교의 물리적 환경에 대한 설문지에서 '매우 일치한다', '조금 일치한다', '보통이다', '조금 불일치한다', '매우 불일치한다'에 각각 5, 4, 3, 2, 1점(역문항은 반대점수)를 부여하여 통계처리하였다.

③ 자료분석 및 통계처리는 제주대학교 정보공학실에 의뢰하여 전산처리되었

으며, 통계적 방법으로는 평균($\overline{X}$), 표준편차, 추정평균, X^2검증법을 사용하였다.

④ 물리적 환경에 대한 교사의 반응은 중간점수($\overline{X}=3.0$)를 기준으로, 평균치 이상일 경우에는 양호한 학교, 평균치 이하를 불량한 학교로 해석하였다.

物理的 環境에 대한 교사들의 지각과 병행하여 본 연구가 측정한 자료를 비교·분석하였다. 본 연구에서 측정·조사된 소음, 색채, 공간면적, 보건위생시설에 대한 해석기준은 다음과 같다.

① 騷音 : 우리나라 환경보전법에 규정된 50dB과 국제표준기구(ISO)의 소음권고치인 55dB을 기준으로 소음실태를 해석하였다.

② 色彩 : 학교건물 내외벽의 색채에 대한 해석기준은 없으므로, 어떤 색계통을 사용하였는지에 대한 것만 제시하였다. 그러나 각 학교 교사들이 설문지에 대한 반응지수를 참고하여 색채의 적절성 및 도색상태를 해석하였다.

③ 空間面積 : 교실의 밀집도는 교실에 수용된 학생수와 교실의 크기를 비교하여 산출한 1人의 점유면적으로 제시하였다. 교실공간의 밀집도는 金永敦이 제시한 1人의 적정면적($1.5m^2$)을 기준으로 밀집상태를 해석하였고, 운동장의 면적은 학급수에 따라 기준면적이 다르므로 기준면적에 대한 과부족량으로 나타내었다.

④ 保健衛生施設 : 대변기 수는 학급당 1.5개를 기준으로 과부족량을 산출하였고, 소변 기수는 일정한 기준수가 없어서 본 연구자가 소변기 1개당 사용하는 학생수로 분석하였다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅳ. 研究結果 및 解釋

본 연구의 주된 관심은 학교의 物理的 環境중에서, 어떠한 소음조건에서 학습하고 있으며, 건물 내외벽의 도색 실태, 교실공간의 밀집도, 그리고 운동장과 보건위생시설의 실태를 조사·분석하고 또한 네 가지 변인에 대한 교사들의 지각상태와 의견을 조사하는데 있다. 이러한 물리적 환경에 대한 연구를 실태분석과 의견조사를 중심으로 연구결과를 제시하면 다음과 같다.

A. 騷　　音

1. 騷音 實態

제주시내 國民學校의 外部 騷音度를 측정한 결과는 〈표 Ⅳ－1〉에 제시된 바와 같다.

〈표 Ⅳ－1〉　　학교별 소음도

단위 : dB

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

구분 / 학교	자동차 소음				항공기 소음			
	최소치	최대치	평균치	기타 소음원	최소치	최대치	평균치	비　고
E	54	79	62.5		62	73	66.7	
W	55	78	62.3		74	88	83.1	
S	54	73	59.7		65	75	72.3	
B	52	70	61.9		70	84	78.8	
I	50	76	61.1	인근주택가, 행상인	63	76	71.2	
K	45	76	57	인근주택가, 행상인	56	61	58.2	
J	43	62	54.8	공 사 장	68	75	71.6	
C	42	62	52.1		53	64	58.4	

구분 / 학교	자동차 소음				항공기 소음			
	최소치	최대치	평균치	기타 소음원	최소치	최대치	평균치	비 고
X	54	75	61.8	건설공사장	60	68	64	
H	~	50이하	~		74	87	81	
F	48	62	56.2		54	65	58.9	
P	57	77	64.5	건설공사장	~	50이하	~	
Y	54	72	60.2		~	50이하	~	
A	56	80	65.3		~	50이하	~	
D	53	70	57.9		72	87	84.6	이중창 설치
O	50	72	58.4		75	94	84.9	
R	53	68	56.6		50	61	55.8	
Z	~	50이하	~		54	65	59.9	이중창 설치
N	~	50이하	~		~	50이하	~	이중창 설치
T	~	50이하	~		~	50이하	~	

소음을 측정한 결과 자동차 소음인 경우 표집대상학교 중에서 16개교(80%)가 환경보전법에 규정된 50dB을 넘고 있다. 그리고 국제표준기구(ISO)의 소음 권고치인 55dB를 상회하는 학교도 14개교(70%)나 되고 있다. 자동차소음의 평균치가 60dB이 넘는 학교도 8개교(40%)나 되고 있는데, 특히 자동차 소음이 심한 학교는 A국민학교(65.5dB), P국민학교(64.5dB), E국민학교(62.5dB)순으로 나타났다. 이들 세 학교의 소음 최소치는 54~56dB이나, 순간 소음 최대치는 77~80dB까지 나타나고 있다. 자동차 소음이 비교적 없는 학교(50dB 이하)는 20%인 4개교(H, Z, N, T국민학교)에 불과하다.

제주시내 국민학교의 위치는 대부분 시내 중심도로나 간선도로 주변에 있다. 따라서 자동차가 급속도로 증가하는 실정을 감안하면 學校의 騷音度는 높아가는

추세에 있다. 소음측정과정에서 항공기와 자동차 소음 이외에 다른 소음도 심했는데, 주로 건설공사장, 행상인, 인근주택가에서 들리는 소음이 나타났다.

한편 항공기 소음인 경우 ISO의 권고치인 55dB을 상회하는 학교가 15개교(75%)나 되고 있다. 항공기 소음의 평균치가 70~79dB로 심한 피해를 입는 학교는 4개교이며, 80dB이상으로 극심한 피해를 입는 학교도 4개교(20%)나 되고 있다. 특히, 항공기 소음도가 80dB이상으로 매우 심한 피해를 입는 학교는 O국민학교(84.9dB), D국민학교(84.6dB), W국민학교(83.1dB)로서 이들 3개 학교의 항공기 소음의 최소치는 72~75dB이나 순간 소음 최대치는 87~94dB까지 나타나고 있어서 학습활동에 큰 지장을 주고 있으며 또한 학생들에게 신체적, 생리적, 정신적인 피해도 주는 것으로 해석된다.

항공기 소음이 비교적 없는 학교는 5개교(25%)로서 이들 학교의 위치는 제주국제공항에서 비교적 멀리 떨어져 있다. 특이한 점으로 제주국제공항과 인접한 D국민학교의 소음도(84.6dB)가 O국민학교의 소음도(84.9dB)와 비슷한 정도로 나타나는 이유는 O국민학교의 창문이 단일창으로 되어 있으나 D국민학교는 기밀형 이중창으로 대체되었기 때문으로 풀이된다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

또한 제주국제공항과 인접한 Z국민학교의 소음도(59.9)가 비교적 적게 나타난 이유도 기밀형 이중창을 설치했고 교실의 구조도 소음원에 가까운 쪽을 복도로 설계하였기 때문으로 풀이할 수 있다.

2. 騷音에 관한 교사의 반응 분석

a. 騷音에 대한 반응

제주시내 국민학교 교사들 대상으로 學校의 內部, 外部騷音에 대한 종합적인 반응은 〈표 Ⅳ-2〉에 제시되었다.

(표 Ⅳ-2) 소음에 대한 반응

구분 / 학교	사례수	평균($\overline{X}$)	표준편차	추정평균($\alpha = .05$)
E	40	2.345	1.092	2.345 ± 0.343
W	29	1.982	0.949	1.982 ± 0.352
S	26	2.397	1.072	2.397 ± 0.420
B	38	2.320	0.967	2.320 ± 0.312
I	22	2.787	0.977	2.787 ± 0.418
K	35	2.166	1.007	2.166 ± 0.338
J	24	2.569	1.170	2.569 ± 0.478
C	40	2.445	1.142	2.445 ± 0.358
X	26	2.173	0.934	2.173 ± 0.366
H	34	2.264	1.070	2.264 ± 0.365
F	26	2.474	1.173	2.474 ± 0.460
P	17	1.862	0.970	1.862 ± 0.475
Y	18	2.546	1.108	2.546 ± 0.527
A	12	2.458	1.141	2.458 ± 0.674
D	11	1.318	0.837	1.318 ± 0.519
O	11	2.106	1.001	2.106 ± 0.620
R	12	2.583	1.010	2.583 ± 0.597
Z	16	2.833	1.114	2.833 ± 0.564
N	16	3.052	1.349	3.052 ± 0.683
T	12	3.347	1.473	3.347 ± 0.870

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

騷音을 나타내는 지수는 '소음이 심한 학교(1점)'에서 부터 '소음이 없는 학교(5점)'간을 구분한 5점척에 의하여 산출되었다. 소음에 대한 교사들의 지각상태를 분석한 결과 중간점수($\overline{X}$=3.0)이상의 지수를 나타낸 학교, 즉 소음피해가 적

은 학교는 10%인 2개교(N, T국민학교)에 불과하며, 나머지 18개교(90%)는 소음의 피해를 받는 학교로 응답하고 있다.

騷音度를 측정·분석한 소음실태분석에서 보다 소음피해가 더 많다는 반응을 보인 이유는 소음실태조사에서는 외부소음만을 측정하였으나 설문내용에서는 내부소음까지 포함시켰기 때문으로 해석된다. 따라서 교사들이 지각하는 소음도는 실태조사의 소음도보다 더 높게 지각되고 있음을 시사하고 있다.

騷音에 대하여 교사들이 큰 영향을 받는다고 응답한 학교는 D국민학교($\bar{X}$=1.318), P국민학교($\bar{X}$=1.862), W국민학교($\bar{X}$=1.982)순으로 나타났다. 그 이유는 D국민학교와 W국민학교인 경우 제주국제공항에 인접해 있고 시내 중심도로가 학교주변에 있기 때문이다. 그리고 P국민학교는 일주도로변과 교실이 평행을 유지하는 학교이며, 교통량이 많고 공업단지로 통하는 대형차량들이 많기 때문에 교사들의 소음에 대한 반응지수가 낮게 나타났다.

한편 자동차 소음이 가장 높게 나타난 A국민학교(65.3dB)가 P국민학교(64.5dB)보다 소음지수가 낮게 나타난 이유는 교실구조상의 문제로 해석할 수 있다. 즉 A국민학교의 소음지수($\bar{X}$=2.458)가 P국민학교($\bar{X}$=1.862)보다 높은 이유는 A국민학교인 경우 교실의 구조가 도로변과 직각을 이루기 때문에 일부학급에서만 소음의 피해를 받는 것이다. 따라서 A국민학교(SD=1.141)는 P국민학교(SD=0.970)보다 표준편차도 높게 나타났다. 그러므로 교실을 설계할 때 도로변과 직각을 이루도록 설계하는 것이 바람직하다.

학교의 소음지수가 중간점수($\bar{X}$=3.0) 이상을 보인 학교, 즉 소음의 영향을 적게 받는 학교는 T국민학교($\bar{X}$=3.347)와 N국민학교($\bar{X}$=3.052)로 응답하고 있다. 위의 두 학교의 공통점은 제주시내 중심도로에서 조금 떨어진 곳에 학교가 위치해 있다.

제주시내 국민학교의 소음실태와 교사의 반응을 종합적으로 분석해 보면, 대부분의 학교가 소음의 피해를 받는다고 볼 수 있으며 또한 소음실태와 소음에 대한 교사들의 반응도 비슷하다고 말할 수 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

b. 外部騷音의 主 騷音源에 대한 반응

〈표 Ⅳ-3〉은 외부소음의 주 소음원에 대한 교사들의 반응을 제시한 것이다.

(표 Ⅳ-3) 외부소음의 주 소음원

소 음 원	빈 도	%
비 행 기	66	14.19
차 량	204	43.87
공 사 장	84	18.06
행 상 인	20	4.30
인 근 주 택 가	27	5.80
소 음 이 없 다	64	13.76
X^2 = 860.793	df = 5	p〈.01

제주시내 국민학교 교사들이 지각하고 있는 외부소음의 주 소음원은 차량이 43.87%로 가장 높은 빈도를 나타내고 있으며, 그 다음으로 공사장 소음(18.06%), 항공기 소음(14.19%) 순으로 나타났다. 제주시내 국민학교에서는 학교주변에 위치한 시내 중심도로 및 간선도로에서 들려오는 차량소리가 수업에 가장 큰 방해요인으로 나타나고 있다. 따라서 앞으로 더욱 큰 문제점이 나타난다고 예상할 수 있어서 이에 대한 대책이 시급한 실정이다.

차량소음 이외에도 시내 중심가의 학교에서는 공사장의 소음이 나타나고 있으며, 제주국제공항에 인접한 학교에서는 주 소음원이 비행기로 나타나고 있다. 한편 각 학교의 교실에서 외부소음이 없다고 응답한 교사는 13.76%에 불과하다.

c. 內部騷音의 原因에 대한 반응

각 학교에서 학습활동을 하는 시간에 교사들은 내부소음을 지각하고 있는지에 대한 반응과 內部騷音의 原因에 대하여 조사하였다. 내부소음의 원인에 대한 반응은 〈Ⅳ-4〉에 종합적으로 제시되었다.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

(표 Ⅳ-4) 내부소음의 원인

원 인	빈 도	%
옆반의 떠드는 소리	118	25.37
옆반의 음악시간	157	33.76
운동장에서의 체육시간	38	8.17
교내 방송기기의 사용	100	21.50
소음이 없다	18	3.87
기 타	34	7.31
X^2 = 199.477	df = 5	p < .01

내부소음의 원인에 대한 반응 결과, '옆반의 음악시간'으로 응답한 비율이 33.76%로 가장 높은 반응을 나타내고 있으며, 그 다음으로 '옆반의 떠드는 소리'(25.37%), '교내 방송기기의 사용'(21.5%) 순으로 나타났다.

그리고 기타(7.31%)인 경우 교사들의 응답내용은 대부분 2부제 수업을 하는 학교에서 오전반과 오후반 학생들이 교대될 시간을 전후해서 나타나는 소음으로 본 연구자가 설문지 분석과정에서 조사되었다. 한편, 학교자체내의 내부소음이 없다고 응답한 비율은 3.87%에 불과하고 있어 대부분의 교사들은 수업시간에 내부소음의 영향을 받는 것으로 응답하고 있다. 따라서 각 학교에서는 소음 실태분석에서의 외부소음은 물론 내부소음까지 영향을 받고 있어서 실제로 교사들이 지각하는 소음도는 실태분석의 소음도보다 더 큰 영향을 미친다고 예상할 수 있다. 그러므로 각 학교에서는 내부소음을 줄이는 방안이 필요하다.

각 학교의 내부소음을 줄이는 방법은 매 학기초 시간표를 짤 때 인근반이 음악일 경우 예체능 또는 특별교실을 이용하는 교과로 계획하는 방법, 꾸준한 생활지도 그리고 수업중 교내 방송기기의 사용을 억제해야 되겠다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

d. 騷音의 被害가 큰 季節

〈표 Ⅳ-5〉는 1년중 소음이 피해가 큰 계절에 대한 교사들의 지각상태를 제시한 것이다.

(표 Ⅳ-5) 소음의 피해가 큰 계절

계 절	빈 도	%
봄	5	1.075
여 름	295	63.44
가 을	31	6.66
겨 울	4	0.86
사계절이 비슷하다	121	26.02
소음이 없다	9	1.93
X^2 = 860.793	df = 5	p〈.01

교사들의 반응을 보면, 소음의 피해가 가장 큰 계절은 여름이 63.44%로 가장 높은 반응을 보이고 있으며, 그 다음이 가을(6.66%)로 나타났다. 또한 사계절이 비슷하다고 응답한 비율도 26.02%나 되고 있다. 따라서 제주시내 국민학교에서는 사계절 모두 소음의 피해를 받고 있는데 특히 여름철에 가장 큰 영향을 받는다고 해석할 수 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

여름철에 소음의 영향을 크게 받고 있는 이유는 각 학교의 교실에 냉난방 시설이 갖추어져 있지 않아서, 더운 날씨에 항상 창문을 열고 수업하기 때문이다.

孫澈奉[61]은 "學校騷音에 관한 硏究"에서 창문의 개폐에 따른 소음 Lebel의차를 측정한 결과, 창문을 열었을 때, 騷音이 4~8dB 정도 높았다고 밝히고 있다. 따라서 각 학교에서는 여름철에 평균소음 Level보다 약 6dB 정도 더 피해를 입는다고 풀이할 수 있다.

61) 孫澈奉, 前揭論文, p.40.

e. 騷音에 따른 대비책에 대한 意見

〈표 Ⅳ-6〉은 각 학교의 소음을 줄일 수 있는 방법으로서, 필요한 대비책에 대한 교사의 意見을 제시한 것이다.

〈표 Ⅳ-6〉 소음에 대한 대비책

대 비 책	빈 도	%
이 중 창 설 치	129	27.74
수 목 림 조 성	34	7.31
방 음 벽 설 치	202	43.44
교 사 이 전	30	6.45
대비책이 필요없다	38	6.88
기 타	38	8.17
$X^2 = 334.6$	df = 5	$p < .01$

각 학교의 소음에 대한 대비책으로 교사들이 바라고 있는 점은 방음벽 설치가 43.44%로 가장 높은 반응을 나타내고 있으며, 그 다음으로 이중창 설치(27.74%), 수목림 조성(7.31%) 순으로 나타났다. 또한 심각한 소음공해를 받고 있어서 校舍를 移轉해야 된다고 응답한 비율도 6.45%나 되고 있다. 그러나 소음이 피해가 없어서 대비책이 필요없다고 응답한 경우는 6.88%에 불과하다.

본 연구자가 표집대상학교의 소음도를 측정하면서 각 학교의 이중창 설치 여부를 조사한 결과 3개 학교(D, Z, N국민학교)는 이중창으로 설치되었고, 학교의 일부 교실만 이중창이 된 학교는 2개교(W, C국민학교)이나 15개 학교(75%)는 단일창으로 되어 있었다. 특히 소음을 차단할 수 있는 방음벽이 설치된 학교는 1개 학교도 없었다.

따라서 제주시내 국민학교에서는 환경보전법에 규정된 소음 기준치를 초과하

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

면서도 소음에 대한 대비책이 없이 수업을 하고 있는 실정이어서 이에 대한 해결책이 시급하다.

3. 騷音防止 및 輕減策

소음에 대한 근본적인 해결책은 소음원을 없애는 방법이 있으나 예산상 큰 어려움이 뒤따른다. 또한 차량이 계속 증가하는 실정을 감안하면 현실적으로 불가능한 일이다. 그러나 소음을 경감시켜 소음의 피해를 최소한으로 줄이는 일은 중요한 일이며 시급히 서둘러야 할 문제이다.

각 학교에서 騷音을 防止하거나 소음을 輕減시킬 수 있는 방법을 제시하면 다음과 같다.

① 학교건물을 설계할 때, 교실의 구조가 도로변과 직각을 이루도록 하며 교실내부에 흡음재료를 사용하고, 도로와 인접한 교실은 벽이 되도록 설계한다.

② 교실의 위치는 도로변 보다 높은 위치에 설계하며 울타리가 자연적으로 소음을 차단하도록 설계한다.[62]

③ 소음이 심한 학교의 창문을 두꺼운 유리와 기밀형 二重窓으로 교체시킨다. 교실의 창문을 단일형 보통창에서 기밀형 이중창으로 교체할 경우 소음도를 20~25dB이나 감소시킬 수 있다.[63]

④ 도로에 인접한 학교는 소음을 차단할 수 있는 방음벽을 설치하거나 수목림을 조성한다. 방음벽을 설치할 경우에 학교의 소음도는 약 10dB 정도 줄일 수 있다.[64]

⑤ 각 학교의 내부소음을 줄일 수 있는 방법은 음악수업을 할 수 있는 특별교실을 갖추거나, 적절한 시간표 운영 및 꾸준한 생활지도가 필요하다.

---

62) 姜鍾哲, "학교주변 騷音 實態의 비교조사 연구" (석사학위논문, 제주대학교 교육대학원, 1985), p. 22.
63) 孫澈奉, 前揭論文, p. 40.
63) 孫澈奉, 上揭論文, p. 39.

B. 色彩

본 절에서는 본 연구자가 표집대상학교의 색채 실태를 조사하여 색계통에 따라 분석했고, 또한 교사들이 근무하는 학교에 대하여 건물벽의 色彩에 대한 반응과 색채 선정 방법 등도 조사하였다. 이와 더불어 미국 뉴욕시 학교시설 관리국에서 제시한 일반교실의 배색표에 대한 교사들의 의견을 조사하였다. 그리고 문헌연구를 통하여 얻은 지식과 색채에 대한 교사들의 반응을 참고하여 바람직한 彩色 方案을 제시하였다.

1. 제주시내 國民學校 건물벽의 色彩 實態

〈表 Ⅳ-7〉은 제주시내 국민학교의 건물 내외벽에 대한 도장색 실태를 조사한 것이다.

(표 Ⅳ-7) 학교별 건물내외벽의 색채실태

구분 / 학교	학교 건물 외부색			교실 내부색		
	색계통	Munsell기호	테두리	천 정	윗 벽	아랫벽
E	연한 살색	5YR 8/2	황토색(좌우)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 7)
W	연한 살색	5YR 9/3	흰색(상단)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 6)
S	연한 살색	5YR 8.5/2.5		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 6)
B	연한 살색	5YR 8.5/3	검붉은색(상하로)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 7)
I	연한 연두색	5GY 8.5/2		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 6)
K	연한 살색	5YR 8.5/2		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 6)
J	연한 살색	5YR 8.5/3		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 7)
C	연한 살색	5YR 8.5/2		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 7)
X	연한 살색	5YR 8/3	검붉은색(상 단)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 6)
H	연한 연두색	5GY 8/3		연한 살색(5YR 9/1)	연한 살색(5YR 9/1)	연한 살색(5YR 9/1)

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

구분 / 학교	학교 건물 외부색			교실 내부색		
	색계통	Munsell기호	테두리	천 정	윗 벽	아랫벽
F	흰 색	N 9.5	검붉은색 (상하단)	연한 살색 (5YR 9/1)	연한 살색 (5YR 9/1)	연한 살색 (5YR 9/1)
P	밝은 회색	N 8.5	흰색(상단)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 7)
Y	연한 살색	5YR 8/2		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 6)
A	밝은 회색	N 8.5		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 6)
D	연한 연두색	5GY 8.5/2		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 7)
O	연한 살색	5YR 8/3		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)
R	연한 살색	5YR 8/3		흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 6)
Z	흰 색	N 9.5	붉은벽돌색 (중앙)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)
N	연한 살색	5YR 8.5/3	파란색(지붕)	흰색(N 9.5)	흰색(N 9.5)	회색(N 7)
T	연한 살색	5YR 8/3		연하늘색 (5B 9/1.5)	연한 살색 (5YR 9/2)	회색(N 7)

학교건물 外部色인 경우 난색계인 연한 살색 계통의 색상으로 도색된 학교가 13개교(65%)로 가장 많고, 중성계인 연한 연두색 계통으로 도색된 학교는 3개교이며, 무채색 계통인 흰색과 회색으로 도색된 학교가 각각 2개교(10%)씩이다.

그리고 학교건물 외부색에 강렬한 인상을 주기 위해 테두리에 다른 색상을 사용한 학교는 8개교(40%)이며 주로 검붉은 색을 사용하고 있다.

교실 內部色인 경우, 천정과 윗벽면이 흰색(N 9.5)으로 도색된 학교가 17개교(85%)로 가장 많고, 연한 살색과 하늘색 계통으로 도색된 학교는 3개교이다. 아랫 벽면의 색채는 회색(N 6~7)으로 도색된 학교가 16개교로 가장 많고, 연한 살색과 흰색으로 도색된 학교는 2개교 씩이다.

각급 학교의 도장색은 학생들의 발달 단계, 주변 환경과의 조화, 기호도, 위치 등을 고려하여 선정해야 한다.

국민학교 학교건물의 外部色은 차분한 활동을 요구하는 곳을 제외하고는 학생

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

들에게 밝고 친근감을 느낄 수 있는 暖色系를 사용하는 것이 더 바람직하다. 표집대상학교의 외부색을 분석해 보면, 명도가 높고 채도가 낮게 도색되어 있으나, 색상에서 문제점을 찾을 수 있다. 난색계의 색상은 바람직하나 난색계 중에서 대부분 연한살색 계통만 사용하고 있어서 각 학교마다 독특한 인상을 풍기지 못하고 있다. 외부색으로서의 회색계통은 색의 연상과 상징이 겸손, 우울, 무기력 등을 나타내는 心理的 意味가 있어서 學校建物의 外部色으로 바람직하다고 볼 수 없다.

교실 內部色인 경우, 흰색은 반사광의 이용율을 높혀 교실을 밝게 하는 장점이 있으나 밝은 교실인 경우 반드시 흰색으로 도색할 필요는 없다. 표집대상학교 대부분이 흰색으로 도색되어 있어서 각 교실마다 신선감을 주지 못하고 있다. 따라서 햇빛이 잘 드는 교실은 고명도 저채도의 다른 색상이 바람직하며, 특별교실은 色彩의 心理的 效果를 고려하고 활용 목적에 맞는 색상을 선택할 필요가 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

특히 교실의 정면벽은 학생들의 시력보호 측면을 고려할 때 흰색은 부적당하다. 그러므로 교실의 정면벽은 명도 6~7(반사율 : 50~60%)이 되는 다른 색상을 선택해야 된다.

2. 色彩에 대한 교사의 반응 분석

a. 色彩에 대한 교사의 종합적인 반응

〈표 Ⅳ-8〉은 표집대상학교의 교사들에게 자신이 근무하는 학교 건물벽의 色彩에 대한 종합적인 반응을 나타낸 것이다.

(표 Ⅳ-8) 색채에 대한 반응

구분 / 학교	사례수	평균($\bar{X}$)	표준편차	추정평균($\alpha = .05$)
E	40	2.616	0.905	2.616 ± 0.284
W	29	2.890	1.025	2.890 ± 0.380
S	26	3.128	1.119	3.128 ± 0.439
B	38	3.236	1.074	3.236 ± 0.346
I	22	2.757	1.073	2.757 ± 0.459
K	35	2.742	0.905	2.742 ± 0.304
J	24	3.423	1.038	3.423 ± 0.424
C	40	2.970	1.046	2.970 ± 0.328
X	26	2.461	0.943	2.461 ± 0.370
H	34	2.965	1.081	2.965 ± 0.369
F	26	3.423	0.933	3.423 ± 0.366
P	17	3.088	1.076	3.088 ± 0.527
Y	18	2.777	0.657	2.777 ± 0.312
A	12	3.041	1.098	3.041 ± 0.538
D	11	3.363	0.898	3.363 ± 0.557
O	11	3.515	0.957	3.515 ± 0.593
R	12	2.777	0.853	2.777 ± 0.504
Z	16	3.916	1.037	3.916 ± 0.525
N	16	3.500	1.198	3.500 ± 0.606
T	12	3.402	1.150	3.402 ± 0.680

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

色彩를 나타내는 지수는 '색채선정이 우수한 학교(5점)'에서 '색채상태가 불량한 학교(1점)'간을 구분한 5점척에 의하여 산출되었다. 색채에 대한 반응을 분석해 보면, 색채에 대한 반응 지수가 중앙치($\bar{X}=3.0$)을 상회하는 학교가 11개교(55%)이나, 중앙치 이하로 나타난 학교도 9개교(45%)나 되고 있다. 따라서 대부분의 교사들은 근무하는 學校의 色彩에 대해 비교적 肯定的인 반응을 보이고 있다.

특히 색채에 대한 반응지수가 높은 학교, 즉 색채선정 및 도색상태가 양호한 학교는 Z국민학교($\bar{X}=3.916$), O국민학교($\bar{X}=3.515$), N국민학고($\bar{X}=3.500$) 순으로 나타났다. 색채지수가 가장 높은 Z국민학교는 건물 외부색이 흰색이나 건물 중앙에는 붉은 벽돌색, 건물 좌우측에는 검은 벽돌색(N 3)으로 되어 있어서 전체적으로 독특한 인상을 풍기고 있다. 또한 N국민학교는 연한 살색에 지붕은 파란색으로 도색되어 있어서 학교 주변의 수목림과 조화를 보이고 있다.

한편, 색채에 대한 반응이 가장 낮게 나타난 X국민학교($\bar{X}=2.461$)는 외부색이 황색 계통의 색채를 사용하고 있고 도색 상태도 양호한 편이나, 교실 내부색의 도색상태가 조금 불량한 것으로 本 연구자의 색채 실태 조사과정에서 파악되었다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

b. 뉴욕시 學校施設 管理局의 配色表에 대한 반응

이 설문은 본 연구자가, 미국 뉴욕시 학교시설 관리국의 배색표에 대한 문항을 작성하면서 교사들이 어떤 반응을 나타낼지 궁금하게 여겼던 내용이다. 왜냐하면 각 학교의 색채를 조사한 결과 은백색을 제외하고는 뉴욕시 학교시설 관리국의 배색표에 따라 도색된 학교가 없기 때문이다. 교사들의 배색표에 대한 반응 결과는 〈표 Ⅳ-9〉에 제시되었다.

(표 Ⅳ-9) 뉴욕시 學校施設 管理局의 配色表에 대한 반응

색 채		빈 도	%
천정 및 윗벽면	벽 아랫면		
녹 색	회 색	83	17.8
주 황	청 색	16	3.44
노 랑	주 황	15	3.22
은 백 색	은 백 색	256	55.05
노 랑	청 록	44	9.46
기 타		51	10.75
$X^2 = 552.64$		df = 5	$p < .01$

일반교실의 색상에 대해 가장 많은 반응을 보인 색채는 은백색(은백색)이 55.05%로 가장 높은 반응을 나태내고 있으며, 녹색(회색)이 17.8%, 노랑(청록)은 9.46%를 나타내고 있다.

기타(10.75%)인 경우 교사들의 응답내용은 대부분 현재 도색되어 있는 흰색(회색)으로 나타났다.

제주대학교 중앙도서관

제주시내 대부분의 학교가 교실내부는 흰색으로 도색되어 있는 점을 감안할 때, 교사들은 흰색의 색상에 대해 긍정적으로 받아들이고 있다고 해석할 수 있다.

뉴욕시 학교시설 관리국의 배색표에 대해, 은백색에 대한 반응을 제외하고 다른 배색표에 대한 선택이 낮은 이유는 대부분의 교사들이 고명도, 저채도의 색계통을 생각하지 않고 응답했으며, 본 연구자가 설문지 속에 실제의 색채를 나타내지 못했고 또한 교사들이 배색표에 따라 도색된 교실을 보지 못했기 때문으로 풀이된다.

---

* ( )안의 색채는 일반교실에서 아랫벽의 색채를 나타내는 것임.

제주시내 국민학교의 교실은 거의 흰색으로만 도색되어 있어서 신선한 느낌을 주지 못하고 있다.

각 교실의 內部色은 학생들의 발달단계 또는 활동내용에 따라 色彩를 다르게 선정할 필요가 있다. 즉, 저학년 교실일수록 친근감을 줄 수 있는 暖色系를 사용하는 것이 바람직하며 고등교육기관으로 올라갈수록 차분히 활동할 수 있는 寒色系의 색상이 바람직하다.

따라서 특별교실인 경우, 차분한 활동을 요구하는 독서실과 과학실에는 한색계의 색상을 사용할 수 있고, 활동지향적인 교실에서는 난색계의 색상이 더 효과적이다.

c. 色彩 選定 方法에 대한 반응

〈표 Ⅳ-10〉은 학교건물 내외벽의 色彩를 選定할 때 어떻게 결정하고 있는가에 대한 교사들의 반응을 나타낸 것이다.

(표 Ⅳ-10) 색채 선정 방법에 대한 반응

색채 선정 방법	빈 도	%
교장과 교감	179	38.49
주임회의에서	34	7.31
전직원이 의논해서	42	9.03
미술(담당)교사	6	1.29
학교 관리인	17	3.65
하청업자	8	1.72
모르겠다	179	38.49
$X^2 = 549.488$	df = 6	$p < .01$

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

응답자의 반응 중에서 교장과 교감이 결정한다는 비율이 38.49%로 가장 많고,

전직원이 의논해서 결정하는 경우는 3.09%를 나타내고 있으며, 색채에 관심이 많은 미술(담당)교사가 결정한다고 응답한 비율은 1.29%에 불과하다.

한편, 학교 건물벽의 색채를 누가 결정하는지 모르겠다는 반응도 38.49%나 되고 있다. 따라서 학교 건물벽의 색채를 선정할 때 미술(담당)교사나 전직원의 의견을 수렴하지 않고 교장과 교감이 결정하는 경우가 많다고 해석할 수 있다. 따라서 學校行政家는 色彩에 대한 專門知識이 필요하다.

학교건물 도장색은 학생들의 정서생활과 관계가 있고, 시력은 물론 학습분위기에 영향을 미친다는 점을 감안할 때 신중히 선택해야 된다.

그러므로 학교건물의 도장색은 학생들의 발달단계, 기호도, 위치, 주변환경과의 조화, 목적 등을 고려하고 색채학에 대한 전문지식을 갖고 선택하는 것이 바람직하다.

3. 바람직한 彩色 方案

제주시내 국민학교의 건물 外部色은 주로 暖色系인 연한 살색으로 도색되어 있고, 교실 內部色은 흰색으로 도색되어 있어서 획일적이며 학생들에게 풍부한 정서와 신선한 색채감을 주지 못하고 있다. 本 연구자가 색채 실태를 조사하는 과정에서 나타난 문제점과 문헌연구를 통해 얻은 지식을 통해서 바람직한 彩色方案을 제시하면 다음과 같다.

a. 學校建物 外部色

오늘날 건축공학의 발달로 시멘트로 마무리되는 건축물이 많은데 황색 계통의 외부색에서는 맑은 황색이 되도록 하고, 학교주변이 수목림으로 조성된 경우에는 붉은 벽돌색(5R 1.5/2)을 사용하여 주변환경과 조화를 이룰 수 있다.

외곽지대의 학교인 경우 은은한 외부색을 사용하고, 고층건물일수록 무게가 있도록 보여야 하므로 채도가 낮고 명도가 높은 연황색 계통이 바람직하다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

또한 따뜻한 풍토와 校舍가 남향일 경우 寒色系가 바람직하고, 시원한 풍토와 校舍가 북향일 경우 暖色系로 도색하는 것이 좋다.

b. 敎室 內部色

천정은 일반적으로 어떤 실내라도 무광택의 흰색(N 9.3)이 효과적이나 휴게실이나 좁시 높은 천정일 경우 엷은 노랑색(2.5Y~5Y 9/1.5~2)으로 한다. 각 교실에서 벽면의 채색 계획은 〈표 Ⅳ-11〉에 제시하였다.

(표 Ⅳ-11) **교실의 채색 계획**

색채의 계통	KS 색기호	사 용 장 소
연두색~녹색	7.5GY~2.5G 8/1.5	일반교실 (중등학교)
크리임색~상아색	3.5Y 8.5/2~2.5Y 8/1.5	일반교실 (국민학교)
회 색	N 8	미술실, 과학실
귤 색	10YR 8/2~3	계단, 복도, 햇빛이 잘 안드는 어두운 방
청 록 색	7.5BG 8/1.5	남자세면실 및 화장실, 도서실, 사무실
노 랑 색	2.5Y~5Y 8/1.5~2	좁고 긴방의 안쪽벽, 어두운 방
주 황 색	5YR 7.5/1.5	여자세면실 및 화장실, 음악실, 휴게실

제주대학교 중앙도서관

C. 空間面積

空間面積에 관한 실태 조사는 교실의 크기에 대한 학생들의 밀집도와 각 학교 운동장의 보유면적을 기준면적에 비교하였다. 그리고 교사들에게 근무하는 학교의 운동장, 교실, 휴식공간에 대하여 어떤 상태로 지각하고 있으며, 부족한 教育施設에 대한 意見도 함께 조사하였다.

1. 空間面積의 實態

〈표 Ⅳ-12〉는 空間面積과 관련된 教室과 運動場의 크기를 조사한 것이다.

(표 Ⅳ-12) 학교별 교실의 밀집도 및 운동장의 크기

구분 / 학교	교실내부의 크기와 밀집도					운동장의 크기(㎡)		
	폭 (m)	길이 (m)	크기 (㎡)	학 급 당 평균학생수	학생1인당 점유면적 (㎡)	기준 면적	실태	과부족
E	7.28	8.57	62.39	49.6	1.26	7,105	6,800	-305
W	7.21	8.65	62.36	48.3	1.29	6,340	7,505	+1165
S	7.22	8.69	62.74	44.5	1.41	5,370	3,983	-1387
B	7.29	8.66	63.13	48.4	1.30	6,340	6,500	+160
I	7.15	8.75	62.56	45.6	1.37	4,950	5,605	+655
K	7.11	8.84	62.85	45.6	1.38	6,255	7,277	+1022
J	7.22	8.71	62.88	47.2	1.33	5,685	8,600	+2915
C	7.76	8.73	67.74	49.7	1.36	6,850	8,260	+1410
X	6.95	8.85	61.50	48.5	1.26	5,475	5,964	+489
H	7.15	8.70	61.25	47.4	1.29	6,255	6,480	+225
F	7.27	8.81	64.04	49.2	1.30	5,370	9,900	+4530
P	7.27	8.81	64.04	41.4	1.55	4,110	8,836	+4726
Y	7.27	8.76	63.68	44.2	1.44	4,425	5,500	+1075
A	7.19	8.76	62.98	37.2	1.69	3,480	5,640	+2160
D	7.21	8.68	62.58	32.2	1.94	3,480	7,620	+4140
O	7.17	8.80	63.09	35.3	1.79	3,480	5,300	+1820
R	7.22	8.76	63.24	47.0	1.35	3,480	4,669	+1189
Z	7.61	8.72	66.35	47.0	1.41	4,950	8,700	+3750
N	7.24	8.77	63.49	44.8	1.42	4,425	11,307	+6882
T	7.09	8.78	62.25	50.3	1.24	4,110	4,890	+780

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

교실내부의 크기는 같은 학교일지라도 측정과정에서 크기가 조금 다르게 나타난 경우가 많아서 각 학교에서 중심이 되는 교실 1개를 선정하여 측정되었다. 측정된 교실내부의 크기는 학급당 평균 학생수로 나누어 교실공간에서 학생 1人이 차지하는 점유면적으로 密集度를 분석하였다. 또한 운동장의 크기는 법적 기준면적과의 차를 산출한 과부족량으로 제시하였다.

제주시내 국민학교 교실내부의 크기를 조사한 결과, 교실 내부의 크기는 60~65㎡가 18개교(90%)로 가장 많고, 66㎡ 이상인 교실은 2개교로서 C국민학교(67.74㎡), Z국민학교(66.35㎡)이며, 교실내부의 크기가 가장 작은 학교는 H국민학교(61.25㎡)로 조사되었다.

각 학교의 학급당 평균 학생수는 교육법에 규정한 50명 이하로 나타났으나, T국민학교는 50명을 넘고 있다.

교실공간에서 학생 1인당 점유면적 1.5㎡ 이하인 학교는 16개교(80%)나 되고 있으며, 金永敦이 주장한 표준수용능력(1인의 점유면적이 1.5㎡)을 확보한 학교는 4개교(20%)에 불과하다. 교실에서 1인당 점유면적이 비교적 충분한 학교는 D국민학교(1.94㎡), O국민학교(1.79㎡), A국민학교(1.69㎡) 순으로 나타났으나, 교실의 크기에 비해 학생들의 밀집도가 높은 학교는 T, E, X국민학교로 산출되었다.

교실의 크기와 학생수와의 관계를 나타내는 교실공간의 밀집도를 종합·분석한 결과, 대규모 학교일수록 밀집상태가 심화된 교실에서 활동하고 있어서 공격적인 행동과 긴장감이 증가되고 협동심이 결핍되거나 비사회적이고, 고립적인 행동이 많이 발생된다고 예상할 수 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

---

* ( )안의 면적은 교실의 1인당 점유면적을 나타낸 것임.

각 학교 운동장의 보유면적을 조사·분석한 결과, 18개교(90%)가 기준면적을 확보하고 있으나, 법적 기준면적에 미달된 학교는 2개교로서, S국민학교가 1,387㎡, E국민학교는 305㎡ 모자란 실정이다. 특히 S국민학교인 경우, 운동장 대각선의 길이가 100m도 안되고 있어서 체력검사 및 체육활동을 하는데 큰 불편을 겪고 있는 실정이다.

제주시내 중심지역에 위치한 국민학교 중에서 학급수가 36학급 이상인 대규모 학교가 6개교(30%)나 되고 있어서 이들 학교에서는 공간면적이 더욱 비좁게 느껴지고 있다. 이들 대규모 학교는 대부분 운동장의 기준면적은 확보되어 있으나 실내 체육관을 갖춘 학교는 1개교도 없어서 체육시간에 여러개의 반이 운동장에서 함께 체육활동을 해야 하기 때문에 교사와 학생들은 큰 불편을 느끼고 있다.

공간면적에 대하여 연구결과를 종합하면, 대규모 학교일수록 공간의 밀집상대가 심화되고 있으나, 20학급 이하의 학교에서는 공간면적이 양호한 편이다.

2. 空間面積에 대한 반응

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈표 Ⅳ-13〉은 각 학교 교실의 학습공간, 운동장의 활동면적, 휴식공간 등, 공간면적에 대한 교사들의 종합적인 반응을 제시한 것이다.

공간면적에 대한 지수는 '공간면적이 충분한 학교(5점)'에서 '공간면적이 불충분한 학교(1점)'간을 구분한 5점척에 의하여 산출되었다.

표집대상학교의 공간면적에 대한 교사의 반응을 분석한 결과, 중간 점수($\bar{X}=3.0$)를 상회하는 학교, 즉 공간면적이 비교적 충분하다고 응답한 학교는 7개교(35%)에 불과하나, 공간면적이 부족하다고 응답한 학교는 13개교(65%)나 되고 있다. 공간면적에 대한 지수가 가장 높은 학교는 D국민학교($\bar{X}=4.045$), A국민학교($\bar{X}=3.666$), O국민학교($\bar{X}=3.575$) 순으로 나타났다.

(표 Ⅳ-13) 공간면적에 대한 반응

구분 / 학교	사례수	평균 ($\overline{X}$)	표준편차	추정평균 ($\alpha = .05$)
E	40	2.020	0.963	2.020 ± 0.302
W	29	2.000	0.952	2.000 ± 0.353
S	26	2.147	0.966	2.147 ± 0.379
B	38	2.144	1.051	2.144 ± 0.338
I	22	2.560	1.046	2.560 ± 0.447
K	35	1.871	1.008	1.871 ± 0.338
J	24	2.694	1.265	2.694 ± 0.516
C	40	2.195	0.986	2.195 ± 0.309
X	26	1.897	0.892	1.897 ± 0.349
H	34	2.372	1.092	2.372 ± 0.372
F	26	3.217	1.150	3.217 ± 0.450
P	17	3.127	0.976	3.127 ± 0.478
Y	18	2.611	0.825	2.611 ± 0.392
A	12	3.666	1.118	3.666 ± 0.660
D	11	4.045	0.975	4.045 ± 0.604
O	11	3.576	1.073	3.576 ± 0.664
R	12	2.263	0.833	2.263 ± 0.492
Z	16	3.270	1.253	3.270 ± 0.634
N	16	2.812	1.333	2.812 ± 0.674
T	12	3.138	1.134	3.138 ± 0.670

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

공간면적이 양호한 학교로 반응을 보인 D, A, O국민학교의 공통점은 제주시의 외곽지대에 위치하고 있으며 학급당 평균 학생수가 35명 내외인 12학급 규모의 학교들이다.

반대로 공간면적이 가장 부족하다고 반응을 보인 학교는 K국민학교($\overline{X}$=1.871)이고, 그 다음이 X국민학교($\overline{X}$=1.897), W국민학교($\overline{X}$=2.000) 순으로 나타났다. K국민학교인 경우 정규교실이 아닌 교실수가 5개나 되고, 국민학교내 병설 유치원이 2학급 편성되어 있어서 공간면적이 더욱 부족하게 느껴지는 것으로 풀이된다. 또한 X국민학교는 교실의 크기가 61.5㎡로 비교적 작게 지어져 있으며 복도도 비좁아 학생들의 입·퇴장시 불편을 주고 있는 실정이다. 한편, 교실의 실태분석에서 교실의 크기가 가장 작게 조사된 H국민학교($\overline{X}$=2.372)인 경우 운동장의 활동면적은 양호한 것으로 조사되었다.

전체적으로 공간면적에 대한 실태 분석과 교사의 반응지수를 비교하면 소규모 학교일수록 공간면적이 양호하고 대규모 학교일수록 공간면적이 부족하다는 비슷한 반응을 나타내고 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3. 부족한 教育施設에 대한 반응

〈표 Ⅳ-14〉는 공간면적과 관계있는 교육시설로서, 교사들이 학교에서 가장 부족하다고 느끼는 교육시설에 대한 반응을 제시한 것이다. 제주시내 국민학교 교사들이 가장 부족하다고 응답한 교육시설은 특별교실로서 그 비율이 50.53%나 되고 있으며, 그 다음으로 일반교실(23.44%), 실습지(12.47%) 순으로 나타났다. 학교에서 일반교실이 부족할 경우 2부제 수업을 해야 되므로 2부제 수업반 학생들 때문에 내부소음이 높고, 생활지도상의 문제점이 야기되므로 우선 학급수에 맞는 일반교실이 확보되어야 하겠다.

(표 Ⅳ-14) 가장 부족한 教育施設

가장 부족한 교육시설	빈 도	%
일 반 교 실	109	23.44
특 별 교 실	235	50.53
화 장 실	26	5.59
운 동 장	22	4.73
화 단	4	0.86
실 습 지	58	12.47
기 타	11	2.36
X^2 = 615.363	df = 6	p < .01

대부분의 교사들이 가장 부족한 교육시설을 특별교실로 응답한 점을 바꾸어 해석하면, 학생들이 학교에서 교육활동을 하는데 特別教室이 가장 필요하다고 해석할 수 있다. 따라서, 과학실, 가사실, 음악실, 도서실, 미술실 등과 같은 특별교실을 확보할 수 있도록 재정적, 행정적인 지원이 필요하다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

D. 保健衛生施設

學校의 保健衛生施設은 화장실에 중점을 두고 변기수의 실태를 기준수와 비교하였다. 또한 보건위생시설의 수량, 청결도, 구조, 위치 등과 필요한 편의시설에 대한 교사의 의견을 조사하였다.

1. 保健衛生施設의 實態

각 학교의 대변기 수는 학급당 1.5개 이상을 기준수로 규정하고 있으며, 소변기 수는 '필요한 수'로 되어 있다. 본 연구자는 각 학교 대변기 실태를 조사하여 법적 기준수와 비교하였고, 소변기 수는 일정한 기준이 없어서 소변기 1개당 남학생들이 사용하는 수로 제시하였다. 〈표 Ⅳ-15〉는 각 학교의 보건위생시설의 실태를 분석한 것이다.

(표 Ⅳ-15) 학교별 보건위생시설의 실태

구분 / 학교	대변기			소변기			
	소 요 기준수	실태	과부족	남학생수	소변기수	1개당 사용학생수	비고
E	75	70	-5	1,190	52	22.8	
W	60	48	-12	974	43	22.6	
S	45	53	+8	710	28	25.3	
B	60	54	-6	1,041	43	24.2	
I	39	34	-5	569	33	17.2	
K	59	60	+1	939	31	30.3	
J	50	41	-9	832	32	26	
C	69	59	-10	1,178	60	19.6	
X	47	37	-10	789	40	19.7	
H	59	44	-15	916	38	24.1	
F	45	39	-6	762	29	26.2	
P	27	18	-9	381	7	54.4	
Y	32	30	-2	455	19	23.9	
A	18	13	-5	222	18	12.3	
D	18	24	+6	197	13	15.1	
O	18	18	0	221	16	13.8	
R	18	17	-1	298	17	17.5	
Z	39	28	-11	609	24	25.4	
N	32	30	-2	473	28	16.9	
T	27	56	+29	463	23	20.1	재래식3군데

* 남학생수는 '90. 10. 6 기준이며 교직원용 변기수는 통계에서 제외시켰다.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

대변기수인 경우, 표집대상학교중 5개교(25%)만이 법적 기준수를 확보하고 있으나, 15개교(75%)는 법적 기준수에도 미달되고 있다. 대변기 보유수가 비교적 충분한 학교는 T, S, D국민학교 순으로 나타났다. 그러나 대변기 수가 불충분하여 학생들에게 불편을 주는 학교는 H국민학교, W국민학교 순으로 조사되었다.

특이한 점으로 T국민학교인 경우, 대변기의 법적 기준수가 27개인데 보유수는 2배가 넘는 56개를 확보하고 있어서 필요 이상의 대변기 수를 갖추었다고 지적할 수 있다.

남학생들이 사용하는 소변기인 경우, 소변기 1개당 20~30명 학생들이 사용하는 학교가 10개교(50%)로 가장 많고, 20명 이내의 남학생들이 비교적 여유있게 사용하는 학교는 8개교(40%)나 되고 있으나, 30명 이상이 사용되는 학교도 2개교나 되고 있다.

남학생들이 소변기를 비교적 여유있게 쓰는 학교는 A, D, O국민학교 순으로 나타났으나, P국민학교는 소변기 1개당 평균 54.4명이 사용하고 있어서 큰 불편이 예상된다.

제주대학교 중앙도서관

2. 保健衛生施設에 대한 반응

(표 Ⅳ-16)은 각 학교의 보건위생시설에서 화장실의 구조와 위치, 변기수의 적절성, 청결상태 등에 대한 교사의 종합적인 반응을 제시한 것이다.

보건위생시설의 지수는 '보건위생시설이 양호한 학교(5점)'에서 '보건위생시설이 불량한 학교(1점)'간을 구분한 5점척에 의하여 산출되었다.

(표 Ⅳ-16) 보건위생시설에 대한 반응

구분 / 학교	사례수	평균 ($\bar{X}$)	표준편차	추정평균 (α = .05)
E	40	2.604	1.142	2.604 ± 0.358
W	29	2.856	1.026	2.856 ± 0.379
S	26	3.038	0.897	3.038 ± 0.351
B	38	3.008	1.034	3.008 ± 0.333
I	22	2.787	0.977	2.787 ± 0.417
K	35	2.166	1.007	2.166 ± 0.338
J	24	3.256	1.103	3.256 ± 0.450
C	40	2.929	0.995	2.929 ± 0.312
X	26	2.448	0.982	2.448 ± 0.384
H	34	3.191	0.943	3.191 ± 0.321
F	26	3.493	0.820	3.493 ± 0.321
P	17	3.019	1.075	3.019 ± 0.526
Y	18	2.592	0.816	2.592 ± 0.387
A	12	3.472	1.079	3.472 ± 0.637
D	11	2.696	1.141	2.696 ± 0.707
O	11	3.090	1.010	3.090 ± 0.626
R	12	2.556	0.831	2.556 ± 0.491
Z	16	3.906	0.936	3.906 ± 0.473
N	16	3.697	0.843	3.697 ± 0.427
T	12	3.638	0.990	3.638 ± 0.584

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

보건위생시설에 대한 각 학교 교사들의 종합적인 반응을 살펴보면, 비교적 양호한 화장실로서 중간 점수($\overline{X}$=3.0)를 상회하는 지수를 보인 학교가 11개교(55%)로 나타났다. 특히 반응지수가 가장 높은 학교는 Z국민학교($\overline{X}$=3.90)이고, 그 다음이 N국민학교($\overline{X}$=3.69), T국민학교($\overline{X}$=3.638) 순으로 나타났다. Z국민학교와 N국민학교의 공통점은 신설학교로서 대변기수는 기준수에 조금 모자란 편이나 건물의 각 층별로 화장실이 있고, 화장실의 구조도 쾌적하게 설계되어 있어서 편리하게 사용되고 있다.

보건위생시설에 대한 지수가 낮은 학교는 K국민학교($\overline{X}$=2.17), X국민학교($\overline{X}$=2.45)로 나타났는데, K국민학교는 대변기수가 기준수를 확보하고 있으나 전관건물에 화장실이 없어서, 전관건물의 학생들은 2군데의 실외 화장실을 사용하는 불편이 있다. 따라서 일부 건물에는 화장실이 있으나, 각 건물마다 화장실이 알맞게 배치되었다고 볼 수 없다.

국민학교의 화장실은 가정에서 사용하는 화장실의 구조와 비슷하고 청결한 상태를 유지해야 하며 학생수에 알맞는 변기수를 확보해야 학생들이 심리적인 두려움과 불편없이 사용할 수 있다. 그러므로 화장실은 구조가 쾌적하고 청결해야 하며 정기적인 소독과 구충작업을 실시할 필요성이 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3. 화장실의 형태

〈표 Ⅳ-17〉은 각 학교에서 담임학급의 학생들이 사용하는 화장실의 형태에 대한 교사들의 반응을 제시한 것이다.

제주시내 국민학교 교사들이 응답한 내용을 살펴보면, 응답자의 96.34%가 수세식 화장실을 사용한다고 밝히고 있으며 2.79%는 재래식과 수세식을 혼용하고 있다는 반응을 나타내고 있다.

(표 Ⅳ-17) 화장실의 형태

화장실의 형태	빈 도	%
수 세 식	448	96.34
재 래 식	4	0.86
수세식과 재래식	13	2.79
X^2 = 831.058	df = 2	p < .01

본 연구자가 각 학교의 화장실 실태를 조사하는 과정에서 관찰된 변기수의 형태는 거의 모두가 수세식으로 되어 있으며 1개교의 일부 학급만 재래식 소변기를 사용하는 것으로 조사되었다. 따라서 재래식 화장실을 사용한다고 응답한 비율(0.86%)은 잘못 판단한 경우라고 해석된다.

4. 필요한 편의시설

〈표 Ⅳ-18〉은 학생들에게 가장 필요한 편의시설에 대한 반응을 나타낸 것이다.

(표 Ⅳ-18) 학생들이 필요한 편의시설

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

편 의 시 설	빈 도	%
벤 치	38	8.17
휴 게 실	24	5.16
냉난방시설	324	69.67
탈 의 실	14	3.01
샤 워 실	13	2.79
온수공급실	45	9.67
기 타	7	1.50
X^2 = 1182.40	df = 6	p < .01

학생들에게 가장 필요한 편의시설은 냉난방시설이 69.67%로 가장 높은 반응을

나타내고 있으며, 그 다음으로 온수공급실(9.67%), 벤치(8.17%) 순으로 나타났다.

따라서 제주시내 국민학교 교실에 냉난방시설이 되어 있지 않아서 여름과 겨울에 더위와 추위 때문에 불편을 겪고 있다고 해석할 수 있다.

만일 교실에 냉난방시설이 갖추어진다면 여름철에 창문을 닫고 수업할 수 있어서 騷音을 차단할 수 있고 적당한 실내온도를 유지할 수 있어서 學習效果를 더 올릴 수 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

V. 要約 및 結論

A. 要約

本 硏究의 目的은 學校의 物理的 環境에 관하여 그 실태를 조사·분석하여 보다 쾌적한 學校環境을 조성하는데 필요한 자료를 제시하여 보려는데 있다.

본 연구의 목적을 달성하기 위해 제시한 硏究問題는 다음과 같다.

첫째, 學校의 騷音度 및 교사들의 知覺이 어떠한지 測定·調査한다.

둘째, 學校建物 내외벽에 대한 色彩를 調査·分析하고, 바람직한 彩色 方案을 제시한다.

셋째, 교실공간의 密集度와 運動場의 보유면적실태를 조사·분석하고, 부족한 교육시설이 어떤 것인지 알아본다.

넷째, 學校의 保健衛生施設의 실태를 조사·분석하고 필요한 편의시설이 어떤 것인지 알아본다.

제주대학교 중앙도서관

본 연구의 방법은 제주시내 20개 국민학교를 중심으로 실태를 분석했으며, 설문지의 표집대상은 465명의 국민학교 교사로 한정하였다. 물리적 환경의 실태를 측정하는데 이용된 측정도구는 SM-7형 소음계, 색도판, 1990학년도 각 학교교육계획서, 줄자 등이다. 그리고 통계적 방법으로는 평균, 표준편차, 추정평균, x^2검증법을 사용하였다.

자료의 해석기준은 실태 조사인 경우 환경보전법과 교육법에 규정된 기준치를 근거로 하였고, 설문지를 통하여 얻은 자료는 중간 점수($\overline{X}=3.0$)를 기준으로 양호한 학교와 불량한 학교로 해석하였다.

本 연구의 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 제주시내 국민학교의 騷音度를 측정한 결과, 자동차 소음인 경우 환경보전법에 규정된 50dB이 넘는 학교가 18개교(90%)나 되고, 60dB 이상인 학교도 8개교나 되고 있다.

항공기 소음은 국제표준기구(I, S, O)의 소음 권고치인 55dB을 상회하는 학교가 15개교(75%)나 되고 있으며 소음 평균치가 80dB 이상인 학교도 4개교나 되고 있어서 학생들에게 수업방해는 물론 정신적, 신체적 영향을 주고 있다. 소음공해에 대한 교사들의 지각상태도 중간 점수($\overline{X}=3.0$) 이하인 학교가 16개교(80%)나 되고 있어 소음공해에 대한 대비책이 시급한 실정이다.

소음에 대한 대비책으로 이중창이 설치된 학교는 3개교에 불과하며 방음벽이 설치된 학교는 1개교도 없다. 따라서 각 학교에서 외부소음을 줄일 수 있도록 방음벽을 설치하고, 소음이 심한 교실에는 기밀형 이중창을 설치할 수 있도록 행정적, 재정적 지원이 필요하다.

또한 내부소음을 줄일 수 있도록 적절한 시간표 운영과 꾸준한 생활지도가 필요하다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

둘째, 학교건물의 내외벽에 대한 色彩 實態를 분석한 결과 외부색인 경우 난색계인 연한 살색 계통(5YR8.5~8/2~3)으로 도색된 학교가 13개교(65%)로 가장 많고, 교실 내부색은 천정과 윗벽면이 흰색(N 9.5), 아랫벽은 회색(N 6~7)으로 도색된 학교가 17개교(85%)나 되고 있다.

학교 건물벽의 색채에 대한 교사의 반응은 중간 점수($\overline{X}=3.0$)를 상회하는 학교가 11개교(55%)나 되고 있어서 학교 건물벽의 色彩에 대해 교사들은 비교적 긍정적인 반응을 나타내고 있다.

그러나 미국 뉴욕시 학교시설 관리국의 배색표를 사용하여 도색된 학교는 거

의 없으며, 특히 내부색인 경우 흰색(아랫벽은 회색)으로 도색되어 있어 매우 획일적인 느낌을 주고 있다. 또한 교실의 정면벽은 학생들의 시력보호 측면을 고려하여 명도 6~7 정도의 색상을 선택해야 되는데 흰색으로 거의 도색되어 있다.

색채가 학생들의 정서생활, 학습분위기, 시력 등에 직접 관련되므로 학교행정가가 색채를 선정할 경우, 色彩에 대한 전문지식을 갖고 학교실정에 알맞은 彩色 方案을 연구하여 이것을 활용할 필요가 있다.

셋째, 空間面積에 대한 연구 결과로서, 각 학교의 교실공간에 대한 密集度를 분석해 보면, 표준수용능력에 해당되는 1人의 점유면적이 1.5㎡ 이상인 학교수가 4개교(20%)에 불과하다. 따라서 교실에서 공간면적이 부족한 실정이어서 현행 교육법에 규정된 학급당 학생수를 '50명 이하'에서 최소한 '44명 이하'로 줄여야 되겠다(66㎡÷1.5㎡=44명).

운동장은 18개교(90%)가 법적 기준면적을 확보하고 있으나 2개교는 법적 기준면적에 미달되고 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

공간면적에 대한 교사의 지각상태를 분석한 결과 중간 점수($\overline{X}$=3.0)를 상회하는 학교는 7개교(35%)에 불과하다.

제주시내 중심학교는 교육법에 규정한 36학급을 초과하는 학교가 6개교(30%)나 되고 있어, 이들 학교에서는 밀집상태가 더욱 심화되고 있어서 학생들의 긴장상태가 증대되고 공격적인 행동이 많다고 예상할 수 있다. 또한 학교에서 가장 부족한 시설은 특별교실이라고 응답하고 있다.

넷째, 제주시내 국민학교의 保健衛生施設에 관한 연구 결과, 대변기 수는 5개교(25%)만이 법적 기준수를 확보하고 있고, 소변기 수는 1개당 30명 이내의 학

생이 사용되는 학교가 18개교(90%)이다. 전체적으로 볼 때 소변기 수는 필요한 수만큼 갖추었다고 볼 수 있으나 대변 기수는 조금 부족한 실정이다.

보건위생시설에 대한 교사의 반응은 11개교(55%)가 중간 점수($\overline{X}$=3.0)를 상회하고 있어 대체로 긍정적인 반응을 나타내고 있다.

화장실의 형태는 거의 수세식으로 갖추어져 있으며, 특히 신설학교인 경우 각 층별로 건물 좌우측에 쾌적하게 갖추어져 있다.

그리고 학생들에게 가장 필요한 편의시설은 냉난방시설로 응답하고 있다.

B. 結論

본 연구에서 얻은 결론은 다음과 같다.

1. 제주시내 국민학교의 騷音度를 측정한 결과, 자동차 소음인 경우 50dB 이상인 학교가 18개교(90%)이며 항공기 소음인 경우 80dB 이상인 학교가 4개교나 되고 있고 主 騷音源은 차량, 공사장, 비행기로 나타났다. 따라서 소음에 대한 대비책으로 二重窓 및 방음벽 설치가 시급하다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

2. 학교건물의 色彩 중에서 外部色은 대부분 暖色系, 內部色은 거의 흰색을 사용하고 있어서 각 학교 및 교실마다 신선한 분위기를 주지 못하고 있다. 따라서 각 학교마다 적절한 彩色 方案을 작성하여 도색시켜야 되겠다.

3. 空間面積의 實態를 분석한 결과, 教室空間에서 1人의 적정 점유면적을 확보한 학교는 4개교(20%)에 불과하며, 2개 학교의 運動場은 법적 기준면적에 미달되고 있다. 따라서 대부분 공간면적이 부족한 상태에서 교육활동을 하고 있으며, 가장 부족한 교육시설은 특별교실이다.

4. 화장실의 형태는 거의 수세식으로 대체되었고 소변기 수는 대부분 필요

한 수를 확보하고 있으나, 대변기 수인 경우 법적 기준수를 확보한 학교는 5개교(25%)에 불과하다. 그리고 학생들에게 가장 필요한 편의시설은 냉난방시설이다.

끝으로, 物理的 環境과 관련된 연구로서 앞으로의 연구과제를 제시하면,

첫째, 다양한 물리적 환경을 보다 체계적으로 연구해야 되겠다.

둘째, 소음조건에 따라 학업성취와 행동특성과 관련된 후속연구가 이루어져야 하겠다.

셋째, 색채의 심리적 효과를 증진하기 위하여 학교급별, 남녀별, 각 교실별로 종합적인 채색 방안이 연구되어야 하겠다.

넷째, 물리적 환경과 관련하여 각 영역마다 최적의 기준 설정과 관련된 연구가 이루어져야 하겠다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

參 考 文 獻

教育心理研究會編. 「教育心理研究」. 제3권 제2호. 서울 : 교육출판사, 1989.

金貴坤. 「環境影響評價原論」. 서울 : 대한교과서 주식회사, 1988.

金永敦. 「學校行政」. 서울 : 교우사, 1964.

金周成. 「學校保健概論」. 서울 : 형설출판사, 1974.

金昌杰. 「教育行政學 및 教育經營」. 서울 : 형설출판사, 1986.

노영재외 3人. 「環境科學」. 서울 : 동화기술, 1989.

朴度洋. 「實用色彩學」. 서울 : 이우출판사, 1985.

봉상균. 「기초 디자인」. 서울 : 조형사, 1988.

法制研究院. 「文教法典」. 1989.

尹昨燮 · 朴泰奎. 「環境衛生學」. 서울 : 진로연구사, 1987.

李光魯외 4人. 「建築計劃」. 서울 : 문운당, 1989.

鄭勇 · 權霜杓. 「環境科學」. 서울 : 형설출판사, 1982.

鄭元植. 「教育環境論」. 서울 : 교육출판사, 1989.

주영주. 「교수매체와 학교시설」. 서울 : 사조사, 1985.

崔熙善. 「學校 · 學級經營」. 서울 : 형설출판사, 1984.

한국교육개발원편, 「環境教育」. 서울 : 삼화서적주식회사, 1977.

黃應淵. 「學習環境의 構成」. 현대기술강좌, 제5권. 서울 : 현대교육총서 출판사, 1970.

姜鍾哲. "학교주변 騷音 實態의 비교 조사 연구." 석사학위논문, 제주대학교 교육대학원, 1985.

景昌鎬 · 車日煥 · 李璟會. "國民學校 環境 騷音 實態 調査 研究." 한국음향학회지, 제4권 제1호. 1985.

공은배 · 한만길 · 이혜영. "學校 · 學級의 適正規模." 한국교육개발원, 1984.

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

金鎔熙. “健康 및 安全管理 側面에서 본 施設·校具의 現況 調査 硏究.” 전주교육대학 논문집, 제19집. 1983.

金貞姬. “中·高等學校 敎室內 色彩改善에 관한 硏究.” 석사학위논문, 인하대학교 교육대학원, 1989.

金正煥. “學校의 物理的 環境 變因이 아동의 情意的 行動特性에 미치는 영향.” 석사학위논문, 고려대학교 대학원, 1981.

南廷杰. “學校施設에 관한 硏究.” 대한교육연합회 정책연구. 1986.

朴勝珏. “學校騷音이 敎育環境에 미치는 영향.”「교육논업 창간호」. 성균관대학교 교육대학원, 1985.

孫澈奉. “學校騷音에 관한 硏究.” 석사학위논문, 전남대학교 대학원, 1983.

申仲植. “敎育施設의 문제점 및 개선방안에 관한 연구.”「敎育論叢」. 국민대학교 교육연구소, 1981.

李商雨. “騷音이 人體에 미치는 영향.” 대림공전대 논문집, 제4호. 1985.

李正福. “國民學校의 物理的 環境 分析 硏究.” 한국교육개발원, 1980.

李周永. “色彩의 視·知覺的 現象과 感情的 效果.” 석사학위논문, 단국대학교 교육대학원, 1984.

李棟培·曺永鋭. “대전시 주거지역 도로소음에 관한 연구.” 환경연구보고, 제3권 제1호. 충남대학교 환경문제연구소, 1985.

이희자. “공·사립유치원 敎育環境의 비교 연구.” 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원, 1988.

柳香山. “初·中學校 敎育施設의 多目的·公用的 機能에 관한 연구.” 박사학위논문, 고려대학교 대학원, 1984.

馬岡清人. “學校環境での行動.” 相馬一郎編.「教育と 環境」. 東京 : 早稱田大學出版部, 1979.

庄司光. “街頭騷音이 學習에 미치는 影響.” 日本音影學會誌 14권. 1957.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

American Association of School Administrators. *American School Buildings.* Washington D. C, 1952.

Beranek, Leo L. *Noise and Vibration Control.* New York : Mcgraw Hill Book Com., 1971.

Bloom, Benjamin S. *Stability and change in human characteristics.* New York : John Wiley & Sons Inc., 1964.

Emery, F. E and Trist, E. L. *"The Causal Texture of Organizational Environments." Human Relations,* Vol. 18, 1965.

Glass, Gene. V. et al. *School class size : Research and policy.* California : Sage publication Inc., 1982.

Good, Carter V. *Dictionnary of Education.* New York : Mcgraw Hill Book Com., 1945.

Katz, Daniel and Kahn, Robert L. *The Social psychology of Organization.* (2nd ed) New York : John Wiley & Sons Inc., 1978.

Kundsen, V. O and Harris, C. M. *Acoustial Designing in Architecture.* New York : John Wiley & Sons Inc., 1955.

Husen, Torsten and Postlethwaite, T. Neville. *The International Encyclopedia of Education.* Vol. 6. pergamon press, 1985.

Mccormik, Erngh J. *The living Environment Human Factors in engineering and design.* New York : Mcgraw Hill Inc., 1976.

Prescott, E & Davide, T. G. *Effect of physical envuronment in child care system.* ED (ERIC), 142284, 1977.

Shaw, Edga A. G. *Noise pollution—What can be done?* physics today Jan 4. 6. 1975.

Weinstein, C. S. "The physical Environment of the School" *Review of Educational Reseach.* 49 (4), 1979.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

(Abstract)

A Study of The Actual Conditions of Physical Environment in Elementary Schools

Sohng Joon-Eui

Educational administration Major

Graduate School of Education, Cheju National University

Cheju Korea

Supervised by Professor Owan C. Lee

Human activites are more or less influenced by the environment. School is wholly man-made environment, which means that it is not always favorable to students as well as teachers. The school environment has effects on the mental and physical health of its constituents. Though much attention has been paid to natural environment from the ecological aspects, we make light of awakening people's interest in the physical environment of schools.

The purpose of this study is to clarify the actual conditions of physical environment in the elementary schools that are located in Cheju City.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

* A thesis submitted to the commitee of the Graduate School of Education, Cheju National University in partial fulfillment of the requirments for the degree of Master of Education in December 1990.

This study is approached by two methods : Fitst, real conditions were investigated concerning *noise, color in the building, space and sanitary facilities* under the criteria of tolerance level. Second, a questionnaire method was utilized to comprehend the attitudes of teachers about the present facilities.

The following are the results of the anaysis : In the measurement of noise, automobile noise is indicated more that 50 dB in 18 schools out of 20, which means that 90% of the schools are the victims of noisy vehicles. Airplane noise is also indicated above 80 dB in four schools. Major sources of noise are automobiles, motocycles, construction equipments and airplanes. It is necessary to solve noise problems by installing noise-preventive windows and walls. Air-conditioners are to be installed in order to close the windows in summer.

Present buildings are painted in uniform colors, which give people monotonous feeling. Walls outside the building are mostly such warm colors as bright yellow or bright green, whereas walls inside the building are mostly white. Administrators are required to have some knowledge on color planning in order to produce fresh and lively atmosphere in accordance with the proper situation of each school.

In the analysis of space utilization, only four schools (20% out of 20 schools) are above the needed spaces for learning activities. Particularly the playgrounds of two schools are below the legal standards. The problem is that lack of space is the hindrances of diverse activities in most

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

schools. Most teachers are responded to the urgent provision of spaces for extra-curricular activities.

In the analysis of sanitary facilities, most of the lavatories are converted into flush toilets recently. However, only five schools are above the legal standards. which stands for the 25% of 20 schools, Also It is note of worthy that present legal standards are not ideal conditions for people, but minimum ones. Every school is required to improve sanitary facilities in terms of quantity as well as quality. Air-conditioning is another sanitary facility which should urgently be equipped with in every school.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈설 문 지〉

안녕하십니까?

교육현장에서 수고가 많으신 선생님께서 귀중한 시간을 허락해 주셔서 감사합니다. 본 설문지는 제주시내 국민학교의 물리적인 학교환경을 분석하기 위한 것입니다.

현재, 선생님이 재직하고 있는 학교에 대하여 소음, 벽면의 색채, 공간면적 및 위생시설에 대한 선생님의 의견을 듣고자 하오니 성의있게 응답해 주시면 고맙겠습니다. 선생님께서 주신 의견은 본 연구이외의 다른 목적으로는 결코 사용되지 않을 것임을 밝혀드립니다.

감사합니다.

1990. 8.

제주대학교 교육대학원 교육행정 전공

송 준 의 올림

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〔참 고 사 항〕

* 해당란에 기록해 주십시오.

근 무 교	( )국민학교	담당학년	( )학년
담임학급의학생수	( )명	성 별	남( ) 여( )

* 다음의 각 문항을 읽으시고 해당란에 ○표해 주십시오.

문항번호	설 문 내 용	매우 일치한다	조금 일치한다	보통이다	조금 불일치한다	매우 불일치한다
1	교실에서 수업할 때 외부소음 때문에 불편함을 느낀다.					
2	교실에는 방음시설이 되어 있다.					
3	소음이 심한 경우 수업이 잠시 중단되는 경우가 있다.					
4	소음 때문에 자주 짜증이 난다.					
5	소음 때문에 목소리를 높여서 강의할 때가 있다.					
6	소음 때문에 학습분위기가 흐트러진다.					
7	학교건물 외부색은 마음에 든다.					
8	학교건물 외부색은 주변환경과 잘 조화되고 있다.					
9	학교건물 외부색의 도색상태는 양호하다.					
10	우리 교실 벽면의 색깔은 마음에 든다.					
11	우리 교실 벽면의 도색상태는 양호하다.					
12	우리 학교는 색채계획안을 작성하여 도색하고 있다.					
13	현재 우리 학급의 학생수는 교육활동을 하는데 적당하다.					
14	교실은 수업형태에 따라 좌석을 다양하게 변경할 수 있는 공간이 있다.					
15	현관, 복도, 층계는 학생들 입퇴장시 지장을 주지 않는다.					
16	운동장은 모든 학생들이 자유롭게 활동할 수 있는 공간이 확보되어 있다.					
17	우리 학교 교지에는 학생들이 이용하기에 편리한 휴식공간이 있다.					

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

문항번호	설 문 내 용	매우 일치한다	조금 일치한다	보통이다	조금 불일치한다	매우 불일치한다
18	우리 학교의 조경은 잘되어 있는 편이다.					
19	화장실의 구조는 이상적으로 설계되어 있다.					
20	화장실은 항상 깨끗이 청소되어 있다.					
21	화장실의 위치와 통로는 적당하다.					
22	화장실에는 세면시설이 갖추어져 있다.					
23	화장실은 정기적으로 소독 및 구충작업을 하고 있다.					
24	화장실은 학생들이 기다리지 않고 사용할 수 있다.					

* 다음의 문항을 읽으시고 ( )안에 ○표해 주십시오. 기타인 경우에는 그 내용을 적어 주십시오.

25. 교실에서 외부소음이 있다면 주 소음원은 무엇입니까?
① 비행기( ) ② 차량( ) ③ 공사장( )
④ 행상인( ) ⑤ 인근주택가( ) ⑥ 소음이 없다( )

26. 교실에서 학교자체의 내부소음이 있다면 주된 원인은 무엇입니까?
① 옆반의 떠드는 소리( ) ② 옆반의 음악시간( )
③ 운동장에서의 체육시간( ) ④ 교내 방송기기의 사용( )
⑤ 소음이 없다( ) ⑥ 기타( )

27. 소음이 학교생활에 가장 큰 영향을 주는 계절은?
① 봄( ) ② 여름( ) ③ 가을( )
④ 겨울( ) ⑤ 사계절이 비슷하다( ) ⑥ 소음이 없다( )

28. 소음에 대한 대비책으로 시급한 점은 무엇입니까?
① 이중창 설치( ) ② 수목림 조성( )
③ 방음벽 설치( ) ④ 교사 이전( )
⑤ 대비책이 필요없다( ) ⑥ 기타( )

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

29. 학교건물의 색채를 선정할 때 누가 결정합니까?

① 교장과 교감( )　② 주임회의에서( )

③ 전직원이 의논해서( )　④ 미술(담당)교사( )

⑤ 학교 관리인( )　⑥ 하청업자( )

⑦ 모르겠다( )

30. 일반교실의 벽면은 다음중 어느색 계통이 바람직합니까?

	①	②	③	④	⑤
천정및윗벽면	녹 색	주 황	노 랑	은백색	노 랑
벽 아랫면	회 색	청 색	주 황	은백색	청 록
	( )	( )	( )	( )	( )

31. 선생님의 학급 어린이들은 어떤 화장실을 사용합니까?

① 수세식( )　② 재래식( )　③ 수세식과 재래식( )

32. 학생들의 편의시설중 필요한 것을 한개만 고른다면 어느 것입니까?

① 벤치( )　② 휴게실( )　③ 냉난방시설( )

④ 탈의실( )　⑤ 샤워실( )　⑥ 온수공급실( )

⑦ 기타( )

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

33. 현재 근무하시는 학교에는 어떤 시설이 가장 부족합니까?

① 일반교실( )　② 특별교실( )　③ 화장실( )

④ 운동장( )　⑤ 화단( )　⑥ 실습지( )

⑦ 기타( )

－감사합니다. －

〈附表-1〉　騷音 Level 測定用紙

측정대상 장소 조건등	측정년월일 : 년 월 일 AM PM
	기 상 :
	측정보정 : A B C
	측 정 자 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

끝숫자	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
dB											
dB											
dB											
dB											

소음 level 중앙치(90% Range)	

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈附表-2〉 한국공업규격(K.S)중의 관용색명

관 용 색 명	참 고(원 어)	Munsell의	삼속성 기호
오울드 로우즈	Old Rose	1.0R	6.0/6.5
산호색	珊瑚色, Coral	2.5R	7.0/10.5
복숭아꽃색	Cherry Bloom	2.5R	6.5/8.0
홍매화색	Cherry Rose	2.5R	6.5/7.5
카아민색	Carmine	2.5R	4.0/14.0
진분홍	Rose Carmine	3.0R	4.0/13.5
핑 크	Baby Pink	2.5R	7.0/5.0
진다홍	Cardinal	4.0R	3.5/10.5
연지색	嚥脂色, Deep Carmine	4.5R	4.0/10.0
인주색	印朱色, Orange Vermilion	6.0R	5.5/13.5
스칼렛	Scarlet	7.0R	5.0/14.0
연다홍	Crimson	7.0R	5.0/13.0
팥죽색	Havana Rose	8.0R	4.5/4.5
연분홍	Salmon Pink	8.5R	7.5/7.5
벽돌색	Copper Brown	8.5R	7.5/7.5
화류색	Indian Red	8.5R	3.0/4.5
메추리색	Burnt Sienna	8.5R	3.0/2.0
적갈색	Reddish Brown	9.0R	3.5/8.5
간장색	Grayish Red Brown	9.0R	3.0/3.5
초콜릿색	Chocolate	9.0R	2.5/2.5
번트시엔나	Burnt Sienna	10.0R	4.5/7.5
코코아색	Cocoa Brown	2.0YR	3.5/4.0
밤색(마루운)	Maroon	2.0YR	3.5/4.0
가랑잎색	Burnt Umber	2.0YR	2.0/1.5
도토리색	Terra Cotta	2.5YR	5.0/8.5
피이치	Peach	3.5YR	8.0/3.5
살 색	Seashell Pink	5.0YR	8.0/5.0
담배색	Burnt Umber	5.0YR	3.5/4.5

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

관 용 색 명	참 고(원 어)	Munsell의	삼속성 기호
고동색	古銅色, Van Dyke Brown	5.0YR	3.5/4.5
살구색	Tangerine Red	5.5YR	7.0/6.0
귤 색	橘色, Orange Peel	5.5YR	6.5/12.5
오렌지	Spectrum Orange	6.0YR	6.0/11.5
갈매색	Brownish Gray	6.5YR	6.0/1.0
후박색	Tan(Raw Sienna)	6.5YR	5.0/6.0
코르크색	Cork	7.0YR	5.5/4.0
바프(쇠가죽)색	Buff	8.5YR	6.5/5.0
호박색	琥珀色, Amber Grow	8.5YR	5.5/6.5
달걀색	Apricot Yellow	10.0YR	8.0/7.5
계황색	Deep Chrome Yellow	10.0YR	7.5/12.5
황토색	Yellow Ochre	10.0YR	6.0/9.0
세피아	Sepia	10.0YR	2.5/2.0
베이지	French Beige	1.0Y	6.5/2.5
카아키	Khaki	1.5Y	5.0/5.5
상아색	象牙色, Ivory	2.5Y	8.0/1.5
냅플스색	Naples Yellow	2.5Y	8.0/7.5
개나리색(크롬옐로)	Chrome Yellow	3.0Y	8.0/12.0
겨자색	Mustard	3.5Y	7.0/6.0
크리임색	Cream	3.5Y	8.5/3.5
카나리아색	Canary	7.0Y	8.5/10.0
국방색	Olive Drab	7.5Y	4.0/2.0
레몬색	Lemon Yellow	8.5Y	8.0/11.5
배추색	Citronella	1.0GY	7.5/8.0
꾀꼬리색	Holly Green	1.5GY	4.5/3.5
청태색	青苔色, Moss Green	2.5GY	5.0/5.0
올리브그리인	Olive Green	3.0GY	3.5/3.0
풀 색	Grass Green	5.0GY	5.0/5.0
떡잎색	Pea Green	6.0GY	6.0/6.0

제주대학교 중앙도서관 JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

관 용 색 명	참 고(원 어)	Munsell의 삼속성 기호
신록색	Sprout	7.0GY 7.5/4.5
솔잎색	松葉色, Cactus	7.5GY 5.0/4.0
청자색	青磁色	2.5G 6.5/4.0
사철나무색	Malachite Green	3.5G 4.5/7.0
에메랄드그리인	Emerald Green	4.0G 6.0/8.0
보틀그리인	Bottle Green	5.0G 2.5/3.0
비리디안	Viridian Green	8.5G 4.0/6.0
북청색	Slate Green	1.0BG 2.5/2.5
연청록	Peacock Green	7.5BG 4.5/9.0
청개구리색	Sulphate Green	2.5BG 5.0/6.5
외청옥	Aquamarin	8.0BG 5.5/3.0
나일블루우	Nile Blue	0.5B 5.5/5.0
진옥색	Honey Bird	2.5B 6.5/5.5
당파색	Turquoise Blue	2.5B 5.0/8.0
물 색	Light Blue	6.5B 8.0/4.0
옥 색	玉色, Ice Blue	7.5B 4.5/2.0
시 안	Cyan	5.5B 4.0/8.5
하늘색	Sky Blue	9.5B 7.0/5.5
베이비블루우	Baby Blue	10.0B 7.5/3.0
삭스블루우	Saxe Blue	1.0PB 5.0/4.5
프르시안블루우(남색)	藍色, Prussian Blue	2.0PB 3.0/5.0
세룰리언블루우	Serulean Blus	2.5PB 4.5/7.5
감 청	Sapphire	5.0PB 3.0/4.0
내이비블루우	Navy Blue	5.0PB 2.5/4.0
진감청	Middnight Blue	6.0PB 1.5/2.0
코발트블루우	Cobalt Blue	7.0PB 3.0/8.0
군 청	群青, Art Ultramaine	7.5PB 3.5/10.5
진북청색	Prussian Blue	7.5PB 1.5/2.0
도라지색	Gentian	9.0PB 4.0/7.5

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

관 용 색 명	참 고(원 어)	Munsell의	삼속성 기호
진남색	Middnight	9.0PB	2.5/9.5
팬지색	Pansy	1.0P	2.5/10.0
녹두색	Andover Green	2.0P	4.0/3.5
오랑캐꽃색	Panay	2.5P	4.0/11.0
모오브	Mauve	5.0P	4.5/9.5
라벤더	Lavender	7.5P	6.0/5.0
진달래색	Orchid	7.5P	7.0/6.0
왜보라색	Amethyst Mauve	7.5P	4.0/6.0
가지색	Dusky Purple	7.5P	2.5/2.5
창포색	Mulberry Fruit	8.5P	4.0/4.0
모란색	Rhodamine Purple	3.0RP	5.0/14.5
포도주색(버어간디)	Burgundy	8.5RP	2.0/2.5
마젠타	Magenta	9.5RP	2.0/9.0
벚꽃색	Pale Rose	10.0RP	9.0/2.5
재분홍	Rose Pink	10.0RP	7.0/8.0
베이비핑크	Baby Pink	3.5RP	8.5/4.0
브라운	Brown	5.0YR	3.5/4.0
올리브	Olive	7.5Y	3.5/4.0
은회색	Silver Gray	−N	6.5/0
퍼얼그레이	Pearl Gray	2.5Y	6.5/0.5
들쥐색	Storm Gray	3.0G	5.0/1.0
스카이그래이	Sky Gray	6.0G	7.5/0.5
슬레이트그래이	Slate Gray	3.5PB	3.5/0.5
다아크그래이	Datk Gray	6.0P	3.0/1.0
스티일그래이	Steel Gray	6.5P	4.5/1.0
쥐 색		−N	5.5/0
금 색	金色	—	
은 색	銀色	—	

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈附表-3〉 學校建物 塗裝色 選定表

(中學校)

	H. V. C	사용하는 곳		H. V. C	사용하는 곳
1	N 9.5	천 정	26	2.5GY 7.0/2.0	Accent
2	4.0R 9.0/0.5	〃	27	5.0B 9.0/2.0	〃
3	5.0YR 9.0/0.5	〃	28	10.0Y 8.5/4.0	〃
4	3.5Y 9.0/0.5	〃	29	5.0GY 6.5/4.0	〃
5	5.0G 9.0/0.5	〃	30	10.0B 6.5/4.0	〃
6	5.0G 7.0/1.0	〃	31	5.0R 5.0/10.0	〃
7	2.5YR 8.5/1.5	벽	32	10.0R 6.0/8.0	〃
8	10.0YR 9.25/1.0	〃	33	5.0Y 8.0/2.0	〃
9	6.0Y 8.5/2.0	〃	34	5.0GY 6.5/6.0	〃
10	5.0YR 9.25/1.0	〃	35	10.0B 5.5/6.0	〃
11	N 8.0	창틀, 출입문	36	N 4.0	〃
12	5.0Y 6.0/2.0	벽, 아랫벽	37	2.5R 4.0/10.0	〃
13	9.5YR 7.5/3.0	〃	38	8.5R 5.0/9.0	〃
14	2.5Y 4.0/0.5	〃	39	2.5Y 8.5/1.5	〃
15	6.0Y 8.0/3.0	〃	40	2.5YG 6.0/7.0	〃
16	5.0GY 7.5/2.0	〃	41	3.5PB 4.0/9.0	〃
17	10.0GY 9.0/2.0	〃	42	7.0R 5.0/5.0	〃
18	10.0R 7.0/2.0	〃	43	10.0R 4.0/4.0	〃
19	10.0YR 8.0/20	〃	44	5.0Y 4.0/4.0	〃
20	6.0Y 7.5/0.5	〃	45	N 1.0	칠 판
21	N 6.0	아랫벽, 게시판	46	2.5R 3.0/1.4	게 시 판
22	10.0R 6.0/4.0	〃	47	10.0R 3.0/4.0	〃
23	10.0YR 2.0/2.0	〃	48	9.5YR 3.0/2.0	〃
24	10.0Y 6.0/3.0	〃	49	5.2GY 3.0/2.0	〃
25	2.5Y 6.0/0.5	〃	50	3.5PB 2.0/4.0	〃

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈附表-4〉　學校建物 塗裝色 選定表

(國民學校)

	H. V. C	사용하는 곳		H. V. C	사용하는 곳
1	N 3.5	천 정	26	2.5GY 7.4/4.0	Accent
2	4.0R 9.0/0.5	〃	27	10.0B 8.0/3.0	〃
3	5.0YR 9.0/0.5	〃	28	10.0Y 8.5/4.0	〃
4	8.5Y 9.0/0.5	〃	29	5.0GY 6.5/4.0	〃
5	5.0G 9.0/0.5	〃	30	10.0B 6.5/4.0	〃
6	3.5PB 9.0/1.0	〃	31	5.0R 5.0/10.0	〃
7	2.5YR 8.5/1.5	벽	32	5.0B 7.0/2.0	〃
8	9.5YR 8.5/1.5	〃	33	6.0Y 8.0/5.0	〃
9	6.0Y 8.5/2.0	〃	34	5.0GY 6.5/6.0	〃
10	5.0G 8.5/1.5	〃	35	10.0B 5.5/6.0	〃
11	N 8.0	창틀, 출입문	36	N 4.0	〃
12	5.0YR 7.0/3.0	벽, 아랫벽	37	2.5R 4.0/10.0	〃
13	9.5YR 7.5/3.0	〃	38	8.5R 5.0/9.0	〃
14	3.5Y 7.5/2.0	〃	39	5.0Y 7.0/8.0	〃
15	6.0Y 8.0/3.0	〃	40	2.5GY 6.0/7.0	〃
16	5.0GY 7.5/2.0	〃	41	3.5PB 4.0/9.0	〃
17	10.0GY 7.0/2.0	〃	42	7.0R 5.0/5.0	〃
18	10.0GY 9.0/2.0	〃	43	10.0R 4.0/4.0	〃
19	5.0YR 6.5/2.0	〃	44	2.5RY 4.0/4.0	〃
20	6.0Y 7.5/5.5	〃	45	N 1.0	칠 판
21	N 6.0	아랫벽, 게시판	46	2.5R 3.0/5.4	게 시 판
22	10.0YR 9.0/2.0	〃	47	10.0R 3.0/4.0	〃
23	5.0YR 6.0/4.0	〃	48	9.5YR 3.0/2.0	〃
24	10.0Y 6.0/3.0	〃	49	5.0GY 3.0/2.0	〃
25	.0Y 6.5/2.0	〃	50	3.5PB 2.0/4.0	〃

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

〈附表-5〉 學校建物 塗裝色 選定表

(高等學校)

	H. V. C	사용하는 곳		H. V. C	사용하는 곳
1	N 9.5	천 정	26	2.5GY 7.0/2.0	Accent
2	5.0YP 2.5/1	〃	27	5.0B 9.0/2.0	〃
3	5.0YR 9.0/0.5	〃	28	10.0Y 8.5/4.0	〃
4	2.5Y 8.5/0.5	〃	29	5.0G 6.5/4.0	〃
5	5.0G 7.0/1.0	〃	30	10.0B 6.5/4.0	〃
6	3.5PB 9.0/1.0	〃	31	5.0B 7.0/2.0	〃
7	2.5Y 5.0/2.0	벽	32	10.0R 6.0/8.0	〃
8	10.0YR 9.25/1.0	〃	33	5.0Y 8.0/2.0	〃
9	5.0Y 9.25/1.0	〃	34	10GY 3.0/2.0	〃
10	5.6G 6.5/1.5	〃	35	10.0B 5.5/6.0	〃
11	N 8.0	창틀, 출입문	36	N 4.0	〃
12	5.0Y 6.0/2.0	벽, 아랫벽	37	2.5R 4.0/10.0	〃
13	2.5YR 5.0/5.0	〃	38	8.5R 5.0/9.0	〃
14	2.5Y 4.0/0.5	〃	39	5.0Y 7.0/8.0	〃
15	2.5Y 6.5/1.5	〃	40	2.5GY 6.0/7.0	〃
16	5GY 9.0/0.5	〃	41	2.59B 3.5/4.0	〃
17	10GY 9.0/2.0	〃	42	7.0R 5.0/5.0	〃
18	10.0R 7.0/2.0	〃	43	10.0R 4.0/4.0	〃
19	10.0YR 8.0/2.0	〃	44	5.0Y 4.0/4.0	〃
20	5.0Y 9.0/0.5	〃	45	N 1.0	칠 판
21	N 6.0	아랫벽, 게시판	46	2.5R 3.0/14	게 시 판
22	10.0R 6.0/4.0	〃	47	10.0R 3.0/4.0	〃
23	10.0YR 9.0/2.0	〃	48	10.0YR 3.0/2.0	〃
24	10.0Y 8.0/2.0	〃	49	10.0GY 3.0/2.0	〃
25	2.5Y 6.0/0.5	〃	50	3.59B 2.0/4.0	〃

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY