

## 초등학교 일반교실의 필요 면적과 모듈에 관한 연구 - 경기북부지역 초등학교를 중심으로 -

### A Research of the suitable Area and Module in Elementary School Classroom - Focusing on Elementary Schools of Northern Province of Gyeonggi-do -

윤 희 철\*

Yoon, Hee-Cheol

#### Abstract

Before long the number of Elementary School students per class will be 20 in Korea, but the current Area and Module of Elementary School are planned for 30 students. Therefore, necessary Area and Module for less than 20 students should be prepared. The purpose of this research is to find out necessary Area and Module for less than 20 students in Elementary School Classroom. I researched 60 Classrooms of 10 Elementary Schools before 2 researches of mine, and researched the sizes of every path in the classrooms.

With the Plans for 20 students, I found the conclusion as follows:

First, the one-way class requires a minimum of 5.4m×8.1m (43.74㎡), a maximum of 5.4m×8.7m (48.6㎡).  
Second, the 3-row alignment class requires a minimum of 7.2m×7.2m (51.84㎡), a maximum of 7.5m×7.5m (56.25㎡).  
Third, the group study class requires a minimum of 6.0m×8.7m (52.2㎡), a maximum of 6.3m×9.3m (58.59㎡).  
Fourth, the group study class requires a minimum of 2.34㎡, a maximum of 14.85㎡ more than the one-way class.  
Fifth, the suitable module which fits both 2-row alignment class and group study class except the 3-row alignment class is 6.0m×8.7m (52.2㎡).

키워드 : 20명 이하 교실, 교실 필요 면적, 적정 모듈

Keywords : Classroom for less than 20, Necessary Classroom Area, Suitable Module

## I. 서론

### I-1. 연구의 필요성 및 목적

우리나라 초등학교 학급당 학생수가 점차로 감소하

고 있다. 학령인구의 감소로 2010년도에 26.6명이던 학급당 학생수는 점차로 줄어들어 2017년에는 22.3명 수준으로 줄어들었다.(Figure 1.) 2019년도부터 이어지는 학급당 학생 수는 2025년도까지 하향 곡선을 그리면서 20명선으로 떨어지고 있다.(Figure 2.)

한편 OECD 국가 초등학교 학급당 학생수 평균은 21.1명(2018 기준)으로 우리나라는 중하위권에 속한다. OECD국가들 중 14개 국가가 학급당 학생수가 20

\* 대진대학교 스마트건축토목공학부 교수

※ 이 논문(저서, 발표)은 2020학년도 대진대학교 학술연구비 지원에 의한 것임

명이하<sup>1)</sup>인 것을 감안하면 우리나라가 지향해야 할 초등학교 학급당 인원은 20명 선을 유지해야 할 것으로 보인다.

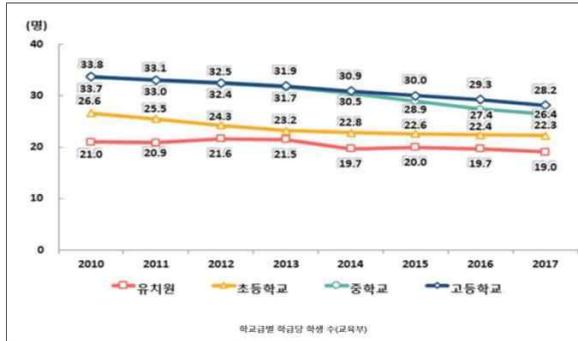


Figure 1. Variation of the number of Classroom students per Class after 2010(KEDI)

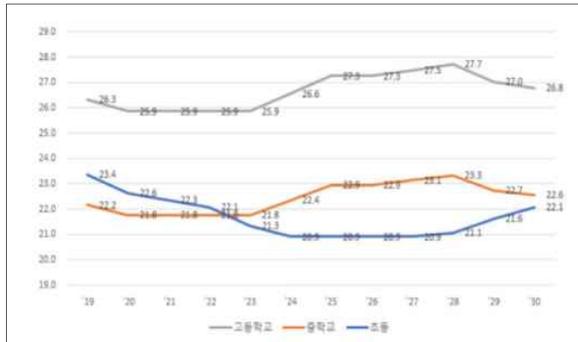


Figure 2. Variation of the number of Classroom students per Class after 2019(KEDI)

또한 2025년에 전면 도입되는 고교학점제 실시를 위해서는 학급당 학생 수 감축이 필수적이어야 한다는 논의가 활발히 전개되고 있다.<sup>2)</sup> 고교학점제는 획일적인 교육과정 대신 학생 개인의 진로와 적성에 따른 맞춤형 교육과정을 제공하는 제도로써 학급당 학생 수가 20명을 넘지 않아야 한다는 것이다. 현재 추진중인 교육기본법 개정안은 학급당 학생 수를 ‘20명 이하’로 제한하는 내용을 담고 있다. 법안이 통과되면 고등학교는 물론 초등학교까지 학급당 학생 수가 20명 이하가 되는 시기가 목전에 와 있는 상태이다.

그러나 현재의 초등학교 학급당 학생 수 전국 평균은 21.5명이었고 선행연구<sup>3)</sup>에서 조사한 바와 같이 남양

주 지역은 26.8명이듯 인구가 밀집된 신도시 지역은 전국 평균을 크게 상회하고 있으며 많게는 30명을 넘는 경우도 많다. 현재 적용되고 있는 학급교실의 모듈과 면적<sup>4)</sup>은 7.5m×9.0m(67.5㎡), 8.0m×8.0m(64㎡), 8.1m×8.1m(65.61㎡), 8.4m×8.0m(67.2㎡), 7.5m×8.4m(63㎡) 등 다양하나 대체로 63㎡~67.5㎡의 면적을 가지고 있다. 이러한 일반교실의 면적은 과거 많게는 70~80명에서부터 최근까지 30명 정도의 학급당 학생을 수용하고 있는 상태이다.

그러나 앞으로 학급당 학생수가 20명 규모로 줄어들게 되면 현재 사용하고 있는 30명 규모의 학급교실의 크기와 모듈은 재검토가 되어야 할 것이다. 이와 관련되어 아직까지 본 연구자의 일련의 연구들<sup>5)</sup>외에는 타 연구자들의 연구는 없는 상태이다.

본 연구는 앞선 연구에서 조사하였던 연구결과 즉, 경기북부에 소재한 초등학교 5개교의 저, 중, 고학년 교실 2개 교실씩 30개 교실과 남양주시에 소재한 초등학교 5개교의 저, 중, 고학년 교실 2개 교실씩 30개 교실을 합한 총 60개 교실을 조사한 통로폭 데이터를 기초하여 20명 이하의 학급교실에 필요한 모듈과 면적을 도출해 보고자 한다.

## I-2. 연구의 범위 및 방법

연구의 물리적 범위는 2000년대 이후에 개교한 초등학교들로 경기북부에 소재한 5개교(포천 1, 의정부 2, 양주 2)와 남양주 5개교 총 10개교를 대상으로 하였다. 내용적 범위는 첫째로 각 학교별로 저, 중, 고학년에 해당하는 학급교실 2개 교실들을 대상으로 교구, 통로폭, 교사공간으로 구분하여 학급교실을 구성하고 있는 공간들의 크기를 조사하였다. 둘째로 원단위가 되고 있는 학생 1인의 책걸상의 면적을 기초하여 20명 이하의 학생들의 책걸상을 배치하고 현행의 기타 교구

4) 모듈에 따라 면적이 다소 차이가 나며 모듈은 학생 수에 맞는 교구 수와 수업행태를 가능케 해 주는 단위공간이어서 모듈과 면적을 구분하여 살펴보기로 한다.

5) 윤희철(2018). 초등학교 학급당 학생수 감소에 따른 일반 교실의 적정 모듈에 관한 연구, 교육녹색환경연구, 17(1), 33-39.

윤희철(2018). 초등학교 일반교실의 통로 폭에 관한 조사 연구. 교육녹색환경연구, 17(3), 26-34.

윤희철(2020). 남양주 초등학교 일반교실의 통로 폭에 관한 조사 연구. 교육녹색환경연구, 19(4), 60-69.

1) OECD교육지표(2020)

2) “고교학점제, 논서술형 수능 위해서도 학급당 학생 수 20명 넘지 말아야”, 경향신문, 2021.05.26.

3) 윤희철(2020). 남양주 초등학교 일반교실의 통로 폭에 관한 조사 연구. 교육녹색환경연구, 19(4), 60-69.

(사물함, 신발장 등)와 교사공간, 통로폭을 적용하여 도면을 작성하였다. 작성된 도면을 바탕으로 전체 학급교실의 면적과 이에 적합한 모듈을 추출하였다. 셋째로 공간의 크기를 결정하는 또 하나의 요인인 수업 형태(일제식, 모듈학습)를 도면을 통하여 시뮬레이션을 해 보고 일제식 수업과 모듈학습 모두가 가능한 공간의 면적과 모듈을 추출하였다.

## II. 학교별 학급교실 및 학생수 현황

### II-1. 학교별 학급 규모

조사되었던 경기북부지역의 10개교의 학급 규모와 학급 당 학생 수는 Table 1.과 같다.

대부분의 학교들이 신도시 지역에 위치하고 있는 터라 전체적으로 학급당 평균 학생 수(27.6명)가 전국 평균 22.6명(2020년 기준)에 비해 많이 높은 상태이다.

Table 1. Average number of Classroom students & Class size of Schools(2019, 2020년)

지역	학교명	개교년도	학급규모	학급당 평균 학생수
의정부	A	2014	32	27.2
	B	2016	30	27.5
양주	C	2015	21	28.0
	D	2015	19	30.0
포천	E	2006	34	26.8
남양주	F	2018	39	30.0
	G	2014	36	27.8
	H	2016	33	27.2
	I	2018	39	27.0
	J	2019	18	24.8
전체평균				27.6

### II-2. 학교 별 학군 별<sup>6)</sup> 학급 당 학생 수

각 학교 별로 저, 중, 고학년 각 2개의 교실에 대하여 교실의 모듈과 면적, 학급 당 학생 수는 Table 2.와 같다.

6) 여기서 학군 별이란 저(1,2학년), 중(3,4학년), 고학년(5,6학년)을 의미한다.

Table 2. The number of Classroom students per Schools & Years

학교명	모듈	면적	학년	학급당 학생수 A반, B반
A	7.5×8.4	63m <sup>2</sup>	저	30, 28
			중	28, 28
			고	25, 24
B	8.1×8.4	68.04m <sup>2</sup>	저	28, 25
			중	28, 28
			고	29, 28
C	8.1×8.4	68.04m <sup>2</sup>	저	28, 28
			중	28, 27
			고	29, 28
D	8.1×8.4	68.04m <sup>2</sup>	저	32, 32
			중	28, 28
			고	30, 30
E	7.5×9.0	67.5m <sup>2</sup>	저	24, 26
			중	28, 27
			고	28, 28
F	8.1×8.4	68.04m <sup>2</sup>	저	30, 31
			중	29, 31
			고	28, 29
G	8.1×8.4	68.04m <sup>2</sup>	저	27, 28
			중	28, 28
			고	29, 27
H	8.1×8.1	65.61m <sup>2</sup>	저	27, 27
			중	26, 27
			고	27, 26
I	8.1×8.4	68.04m <sup>2</sup>	저	26, 27
			중	27, 26
			고	26, 27
J	7.5×8.4	63m <sup>2</sup>	저	24, 25
			중	23, 25
			고	24, 25

다수의 학교(6개교)들이 8.1m×8.4m(68.04m<sup>2</sup>)의 모듈이고 기타의 모듈로 8.1m×8.1m(65.61m<sup>2</sup>), 7.5m×8.4m(63m<sup>2</sup>), 7.5m×9.0m(67.5m<sup>2</sup>)이 사용되고 있다. 다수의 학교들이 사용하고 있는 8.1m×8.4m(68.04m<sup>2</sup>) 모듈은 과거 표준설계도에 따른 모듈(7.5m×9.0m(67.5m<sup>2</sup>))보다 오히려 더 면적이 크고 8.1m×8.1m(65.61m<sup>2</sup>)이나 7.5m×8.4m(63m<sup>2</sup>) 모듈도 표준설계도 보다 1.89~4.5m<sup>2</sup> 정도밖에 차이가 나지 않는다. 따라서 면적의 차이가 크게 나지 않는 과거 표준설계도 시절 학급 당 학생 수가 7~80명이었을 때와 비교하여 거의 면적이 비슷한 현재의 학급교실은 학급 당 학생 수가 최대 30명이라 할지라도 교실의 면적이 적다고 할 수 없다.

### III. 교실 공간 구성요소별 가구 면적

#### III-1. 교사영역 가구

교사들의 영역은 모든 학교가 동일하게 전면 안쪽(도면에서 우측 앞쪽)에 위치해 있다. 교사영역에 자리하고 있는 교사용 가구의 종류와 각 가구의 치수<sup>7)</sup>는 Table 3.과 같다.

Table 3. Equipments size of Teacher's Area.

가구명	크기	개수
책상	1,200×750 또는 1,800×750	1
교사용 의자	500×500	1
보조테이블	600×450	1
책꽂이	800×400	2
사물함 <sup>8)</sup>	1,000×500	1(0)



Figure 3. Teacher's Area

#### III-2. 학생용 사물함

학생용 사물함은 모두 교실의 뒤편 벽쪽에 길게 놓여져 있다. 또한 대부분의 교실에서 앞뒤 출입문 사이에 놓인 복도쪽 창 하단에 학생용 수납공간이 오픈된 상태로 배치되어 있다. 각 수납공간의 크기는 Table 4.와 같으며 현황사진은 Figure 4.와 같다.

Table 4. Storage size of Students

가구명	크기	개수
개인사물함	420(W)×400(L)	3단구조로 학생수 이상
청소도구함	420(W)×400(L)	1
쓰레기통 및 기타	400(φ)	1
복도쪽 창 하단부	250(W)×3,200(L)	1

- 7) 평면적으로 공간을 차지하는 면적을 보고자 하는 것으로 높이(H)는 표시하지 않는 것으로 한다.  
8) 큰 사물함은 학교별로 사용하는 곳이 있기도 하고 없기도 하여 없는 경우는 개수가 '0'이 된다.



Figure 4. View of Students's Storage

#### III-3. 학생 1인당 단위공간 크기

교실의 크기를 결정짓는 가장 기초적인 단위공간은 학생들의 책결상이다. 현재 모든 학교에서 각 교실마다 사용하고 있는 학생들의 책결상은 학년에 관계없이 책상은 650(W)×450(D), 결상은 380(W)×400(D)의 규격을 사용하고 있다. 학생들의 신체 크기에 따른 책결상의 높이는 각 책결상마다 높이 조절이 가능하게 되어 있어 개인적으로 높이를 조절하여 사용하고 있다. 앞뒤 책상간 거리는 학생들이 결상에 앉은 앞뒤의 길이에 따라 결정되는데 현장 실측결과 40~50cm의 간격을 유지하고 있는 것으로 나타났다. 이 거리에 관하여는 고학년의 경우 김학래는 44.8cm<sup>9)</sup>, 한상원은 46.5cm<sup>10)</sup>가 필요하다고 주장한 바 있다.

실측결과와 선행연구의 결과를 바탕으로 책상간 앞뒤 거리는 45cm의 결상 깊이(D)에 뒤 책상 경계와 5cm의 여유<sup>11)</sup>를 둔 50cm로 보는 것이 타당할 것으로 판단된다. 따라서 학생 1인당 단위공간의 크기는 650(W)×950(D)으로 볼 수 있다(Figure 5).

- 9) 김학래(2005). 새로운 교육과정에 따른 초등학교 일반교실 단위공간의 규모계획에 관한 연구. 연세대학교 건축공학과 박사학위논문.  
10) 한상원(2006). 한국 초등학교 인체 및 교육행태 특성을 고려한 단위교실공간의 치수설정 기준에 관한 연구. 중앙대학교 건설대학원 실내건축학과 실내건축전공 석사학위논문.  
11) 이 여유에 대해서는 향후 연구에서 별도로 여유치수를 두는 것이 좋을지 여유치수를 포함한 치수로 할지 살펴보기로 한다.

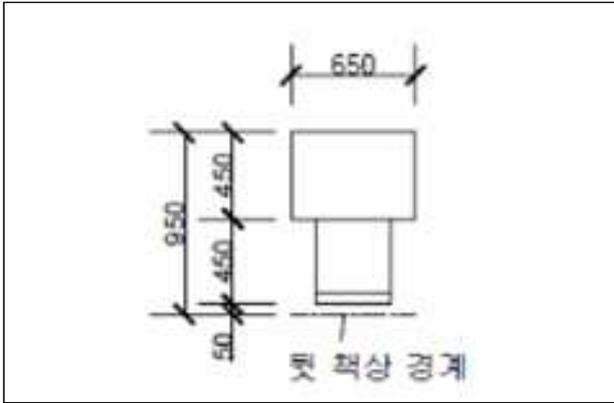


Figure 5. Unit size of a Student

### III-4. 학급별 책상배치 형태

10개교 60학급의 책상배치 형태를 조사한 결과는 Table 5.와 같다.

조사한 학교들 가운데 일제식의 책상배치를 하고 있는 학급이 52개(87%)로 대부분을 차지하고 있고 모둠 학습 형태로 배치되어 있는 학급이 5개(8%)였다. 대부분 평상시에는 일제식 수업을 많이 하고 있음을 보여 준다. 이로써 주로 일제식 책상배치를 하고 있으므로 일제식 책상배치에서 필요로 하는 통로공간의 크기를 추출하면 학생수에 따른 일반교실의 크기를 추출해 낼 수 있을 것이다.

Table 5. Type of Desk Alignment as the Schools & Classrooms

학교	학년	학급	학생수	책상배치 형태
A	저	A	30	□
		B	28	○
	중	A	28	○
		B	28	□
	고	A	25	■
		B	24	■
B	저	A	28	○
		B	25	○
	중	A	28	○
		B	28	○
	고	A	25	■
		B	24	○
C	저	A	28	○
		B	28	○
	중	A	28	○
		B	27	○
	고	A	29	○
		B	28	○

D	저	A	32	●
		B	32	○
	중	A	28	○
		B	28	○
	고	A	30	○
		B	30	○
E	저	A	24	■
		B	26	○
	중	A	28	○
		B	27	○
	고	A	28	○
		B	28	○
F	저	A	30	○
		B	31	○
	중	A	29	○
		B	31	○
	고	A	28	□
		B	29	○
G	저	A	27	○
		B	28	○
	중	A	28	○
		B	28	○
	고	A <sup>12)</sup>	29	□
		B	27	○
H	저	A	27	○
		B	27	○
	중	A	26	○
		B <sup>13)</sup>	27	□
	고	A	27	○
		B	26	○
I	저	A	26	○
		B	27	○
	중	A	27	□
		B	26	○
	고	A	26	○
		B	27	○
J	저	A	24	○
		B	25	○
	중	A	23	○
		B	25	○
	고	A	24	○
		B	25	○

○일제식 □모둠학습 ■U자형 ●집중형

12) 6인1조(3개)+4인1조(3개)로 구성되어 있다.

13) 5인1조(4개)+4인1조(2개)로 구성되어 있다.

책상배치 형태	도면 예	
일제식		
모듬학습		
U자형		
집중형		

Figure 6. Sample plan as the figure of desk alignments

#### IV. 학급교실 통로폭

각 교실들에 책걸상이 배치되어 있는 상태에서 학생들이 이동이 가능한 통로폭들을 측정하였다. 교사영역을 제외한 학생들이 결상에 앉아 있다고 가정하고 이동이 가능한 공간들을 측정하되 각 공간마다 최소폭이 되는 부분을 측정하였다. 이는 ① 칠판과 최후열 책상간 최소폭, ② 최후열 결상에서 최소 통로폭, ③ 복도쪽 벽에서 책상(결상)까지 최소폭, ④ 창가에서 책상간 최소폭, ⑤ 책상간 종통로 평균폭(A), ⑥ 책상간 종통로 평균폭(B), ⑦ 교사 책상의 칠판과의 이격 거리를 조사하였다(Figure 7).

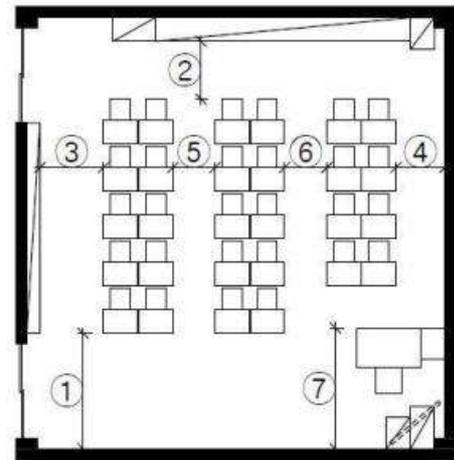


Figure 7. Location of the Width passages of Classroom

#### IV-1. 각 지점의 평균 통로폭

조사한 10개교 학년별 2개 교실씩 총 60개 교실을 조사한 각 지점의 평균 통로폭은 Table 7.과 같다.

Table 6. Distance from Teachers's Desk to Board (unit : m)

위치	칠판과 최후열 책상간 최소폭 ①	최후열 결상에서 최소 통로폭 ②	복도쪽 벽에서 책상까지 최소폭 ③	창가에서 책상간 최소폭 ④	책상간 종통로 평균폭(A)⑤	책상간 종통로 평균폭(B)⑥
평균 치수	2.13	1.22	0.93	0.77	0.68	0.69
조정 치수	2.2	1.3	0.9	0.8	0.7	0.7

#### IV-2. 교사 책상의 칠판과의 이격 거리

교실 크기에 영향을 미치는 주요 요인으로 교사 공간의 면적을 들 수 있다. 교사들 공간은 책상 및 보조테이블, 의자, 책장의 배치로 이루어져 있다. 가로 폭은 책상과 보조테이블의 가로 폭, 책장 깊이 등으로 구성되고 세로 폭은 책상 세로폭, 의자, 책장의 깊이로 구성된다. 학생들 교육기자재인 모니터 화면은 책상 상부에 매달려 있어서 면적에는 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

가로 폭은 책상 가로폭(1,200~1,800)+보조테이블(450) 또는 책장(450)으로 구성되어 전체적으로 2,100~2,250의 길이로 구성되고 있다.

조사결과 총 60교실에 있어서 세로폭(교사책상의 칠판과의 평균 이격거리)의 평균은 2.16m로 나타났다. 이를 반올림하여 조정하면 2.2m로 정리할 수 있다.

Table 7. Width of Passages of every point of Classroom

학교	학년	학급	모듈 (면적)	학생 수	책상배 치 형태	칠판과 최전열 책상간 최소폭 ①	최후열 걸상에서 최소 통로폭②	복도쪽 벽에서 책상까지 최소폭③	창가에서 책상간 최소폭④	책상간 중통로 평균폭 (A)⑤	책상간 중통로 평균폭 (B)⑥
A	저	A	7.5×8.4 (63㎡)	30	□	2.5	1.0	0.7	0.82	0.4	0.57
		B		28	○	2.2	1.55	1.1	0.17	0.7	0.7
	중	A		28	○	2.5	1.2	0.7	0.7	0.95	0.95
		B		28	□	2.5	0.3	0.3	0.4	0.74	0.55
	고	A		25	■	2.3	1.0	0.2	0.2	0.4	0.4
		B		24	■	2.3	1.0	0.2	0.2	0.3	0.3
B	저	A	8.1×8.4 (68.04㎡)	28	○	2.2	1.55	0.65	0.82	0.9	0.9
		B		25	○	2.2	1.1	0.65	1.47	0.8	0.8
	중	A		28	○	2.0	1.3	1.2	0.6	0.7	0.7
		B		28	○	2.0	1.3	0.65	1.07	1.0	1.0
	고	A		29	■	1.4	0.6	0.8	0.75	0.6	0.6
		B		28	○	2.2	1.1	1.2	0.92	0.8	0.8
C	저	A	8.1×8.4 (68.04㎡)	28	○	2.1	1.2	1.8	0.8	0.45	0.45
		B		28	○	1.9	1.4	1.4	1.3	0.44	0.44
	중	A		28	○	1.9	1.4	1.2	0.6	0.85	0.85
		B		27	○	2.2	1.1	1.0	1.1	0.7	0.7
	고	A		29	○	1.9	1.4	1.2	0.6	0.85	0.85
		B		28	○	1.7	0.7	1.2	0.9	0.7	0.7
D	저	A	8.1×8.4 (68.04㎡)	32	●	1.4	0.97	0.95	0.5	0.65	0.78
		B		32	○	1.5	0.98	0.95	0.85	0.9	0.7
	중	A		28	○	1.8	.83	1.05	1.05	0.51	0.51
		B		28	○	1.7	1.58	1.0	0.7	0.85	1.15
	고	A		30	○	2.3	0.98	0.9	1.1	0.8	0.8
		B		30	○	1.4	1.68	0.75	0.9	1.0	1.05
E	저	A	7.5×9.0 (67.5㎡)	24	■	2.0	0.1	0.1	0.1	0.5	0.64
		B		26	○	2.4	1.7	0.85	0.6	0.75	0.75
	중	A		28	○	2.0	1.6	1.3	0.8	0.5	0.5
		B		27	○	2.4	0.8	0.85	0.55	0.7	1.0
	고	A		28	○	2.7	0.8	1.0	1.1	0.4	0.4
		B		28	○	2.9	1.4	0.7	0.5	0.5	0.5
F	저	A	8.1×8.4 (68.04㎡)	30	○	2.3	1.5	0.7	0.8	0.5	0.6
		B		31	○	2.2	1.6	1.1	0.9	0.7	0.7
	중	A		29	○	2.4	1.4	0.7	0.7	0.6	0.9
		B		31	○	2.3	1.4	0.6	0.5	0.7	0.6
	고	A		28	□	2.3	1.0	0.5	0.5	0.4	0.4
		B		29	○	2.3	1.2	0.8	0.6	0.3	0.5
G	저	A	8.1×8.4 (68.04㎡)	27	○	2.2	1.5	1.1	0.6	0.9	0.7
		B		28	○	2.3	1.2	1.1	1.0	0.8	0.7
	중	A		28	○	2.1	1.3	1.2	0.8	0.7	0.7
		B		28	○	2.2	1.3	1.1	1.0	1.0	0.8
	고	A		29	□	2.0	1.0	0.7	0.7	0.6	0.6
		B		27	○	2.2	1.1	1.1	0.9	0.8	0.8
H	저	A	8.1×8.1 (65.61㎡)	27	○	2.1	1.2	1.2	0.8	0.5	0.5
		B		27	○	1.9	1.4	1.4	1.2	0.6	0.5
	중	A		26	○	2.2	1.4	1.2	0.6	0.8	0.8
		B		27	□	2.1	0.8	0.8	0.5	0.7	0.6
	고	A		27	○	1.9	1.4	1.2	0.6	0.8	0.8
		B		26	○	1.8	1.7	1.2	0.9	0.7	0.7
I	저	A	8.1×8.4 (68.04㎡)	26	○	2.0	1.3	1.0	0.5	0.6	0.7
		B		27	○	2.1	1.4	0.9	0.8	0.9	0.7
	중	A		27	□	1.8	0.8	0.6	0.5	0.6	0.5
		B		26	○	2.0	1.5	1.0	0.7	0.8	1.1
	고	A		26	○	2.2	1.3	0.9	1.1	0.8	0.8
		B		27	○	2.1	1.4	0.8	0.9	1.0	1.1
J	저	A	7.5×8.4 (63㎡)	24	○	2.2	1.4	1.1	1.1	0.5	0.6
		B		25	○	2.4	1.4	0.9	1.0	0.7	0.7
	중	A		23	○	2.3	1.6	1.3	0.8	0.5	0.5
		B		25	○	2.4	1.4	1.1	1.1	0.7	0.8
	고	A		24	○	2.4	1.3	1.0	1.1	0.5	0.5
		B		25	○	2.4	1.4	0.8	0.8	0.5	0.6
평균						2.13	1.22	0.93	0.77	0.68	0.69

○일제식 □모둠학습 ■U자형 ●집중형

## V. 20명 규모의 학급교실 모듈과 면적

각 통로간의 평균 폭에 근거한 조정값과 학생 1인당 원단위 공간을 적용하여 20명의 학생을 수용할 수 있는 학급교실을 도면으로 살펴보았다. 수업방식은 일제식과 모둠학습으로 구분하여 도면을 작성하였다.

### V-1. 일제식 수업

20명 단위의 일제식 수업은 2인을 한 조로 하였을 때 2열 배치와 3열 배치로 생각해 볼 수 있다.

2열 배치일 경우는 안쪽 치수로 가로 5.25m × 세로 8.62m가 필요한 것으로 나타났다. 외벽의 두께를 30cm, 내벽의 두께를 20cm로 가정했을 때 중심선 치수는 가로에 25cm, 세로에 20cm를 더한 가로 5.5m × 세로 8.82m가 된다. 이를 30cm 모듈을 적용하면 가로는 5.4m가 적정할 것으로 판단된다. 세로는 최후열 결상에서 사물함까지의 거리로 1.3m를 적용하였으나 이는 여유가 있는 치수로 다른 통로폭이 70cm인 것을 감안하여 최소 70cm의 폭으로 계산해 볼 수 있다. 따라서 세로의 길이는 최소 8.1m에서 9.0m까지 고려해 볼 수 있다. 이를 모듈로 정리하면 최소 5.4m × 8.1m, 최대 5.4m × 9.0m이고 면적으로는 최소 43.74㎡이고 최대 48.6㎡이 된다.

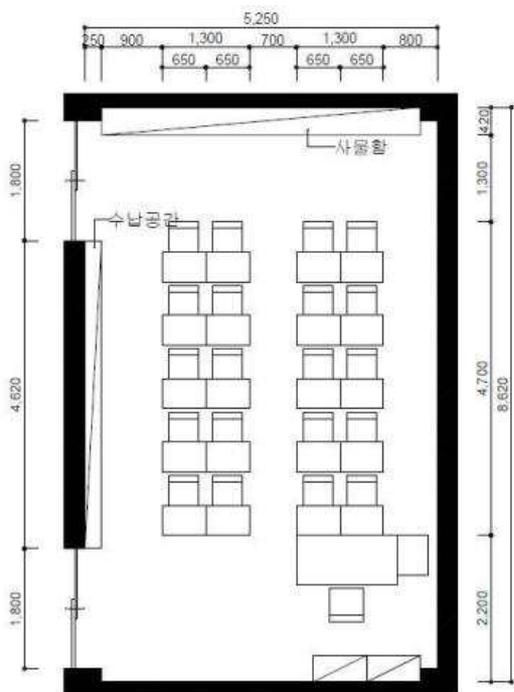


Figure 8. 2 rows Desk Alignment

3열 배치일 경우 안쪽 치수는 가로 7.25m × 세로 7.17m로 정방형에 가까운 평면이 요구된다. 이 경우 세로 방향에서 중앙에 1개의 열 최후열 결상 끝에서 사물함까지의 이격 거리를 80cm로 보았다. 좌우의 2개 열은 사물함까지의 이격거리가 175cm로 여유공간이 충분하므로 학생들의 뒷 공간 이용에 큰 불편이 없으리라 생각된다. 이를 벽체 중심선으로 적용하면 가로 7.5m × 세로 7.37m가 되며 30cm 모듈을 적용했을 경우 최소 7.2m × 7.2m(51.84㎡), 최대 7.5m × 7.5m(56.25㎡)의 정방형으로 생각할 수 있다.

이로써 일제식 수업방식으로 책상을 배치할 경우 3열 배치가 2열 배치보다 최소 3.24㎡에서 최대 12.51㎡가 더 많은 면적이 필요한 것으로 나타났다.

### V-2. 모둠 수업

모둠 수업은 4인 1조의 형식과 5인 1조의 형식으로 나누어 볼 수 있다.

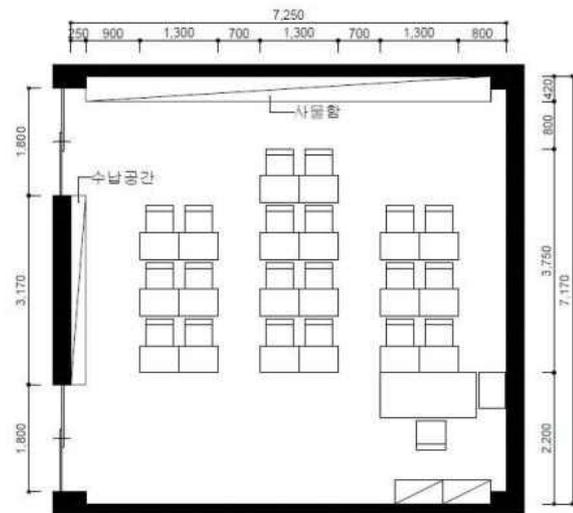


Figure 9. 3 rows Desk Alignment

4인 1조 형식에서 필요한 치수는 가로 5.95m × 세로 8.72m로 나타났다. 이를 중심선을 적용하면 가로 5.2m × 세로 8.92m가 된다. 여기에 30cm 모듈을 적용한 모듈은 가로 5.1m 또는 5.4m, 세로 8.7m 또는 9.0m가 된다. 이에 따른 교실의 모듈과 면적은 최소 5.1m × 8.7m(44.37㎡), 최대 5.4m × 9.0m(48.6㎡)가 된다.

5인 1조 형식에서 필요한 치수는 가로 6.15m × 세로 9.02m이다. 여기서도 최후열 결상에서 사물함까지

의 거리를 80cm로 한다면 세로의 길이는 50cm가 줄어든 8.52m로 볼 수 있다.

이를 중심선을 적용하면 가로 6.4m×세로 8.72m(9.22m)가 된다. 이를 30cm 모듈을 적용하면 최소 6.0m×8.7m(52.2㎡)로서 이는 4인 1조와 같은 크기이다. 최대는 6.3m × 9.3m(58.59㎡)로서 4인 1조의 최대 면적보다는 1.89㎡정도 더 많은 면적이 요구되기는 하나 큰 차이가 없다. 따라서 모듈 수업을 위한 교실의 크기는 4인 1조나 5인 1조의 모듈 수업 모두 같은 크기로 하여도 무방할 것으로 판단된다.

이를 종합하면 Table 8.과 같다. Table 8.에서 보여주는 바와 같이 일제식 수업보다는 모듈 수업이 더 많은 면적을 필요로 한다. 일제식 수업에서 3열 배치는 정방형의 평면을 필요로 하고 나머지는 장방형의 평면이 필요함을 알 수 있다. 2열 배치로 최소의 모듈과 면적은 5.4m × 8.1m (43.74㎡)이고 3열 배치를 제외한 2열 배치와 모듈수업을 모두 만족할 수 있는 모듈은 6.0m × 8.7m(52.2㎡)가 될 수 있다.

이는 현행 모듈이 최소 7.5m×8.4m(63㎡)에서 최대 7.5m×9.0m(67.5㎡)과 비교하면 최소 10.3㎡에서 최대 23.76㎡가 줄어든 모듈과 면적이다.

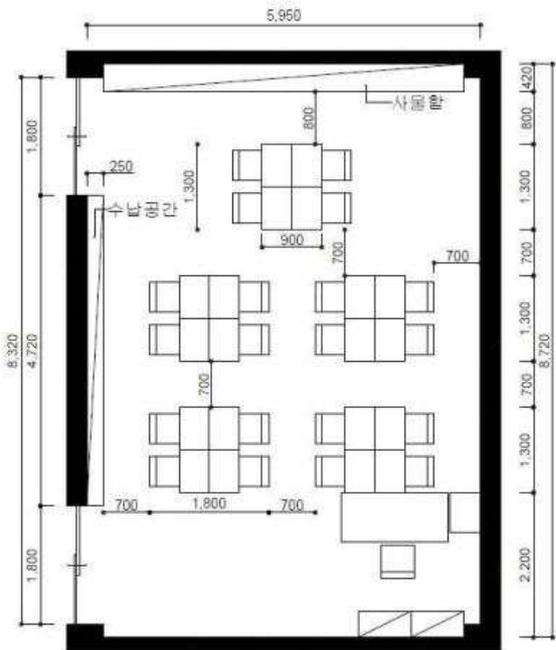


Figure 10. 4 person per group lay out

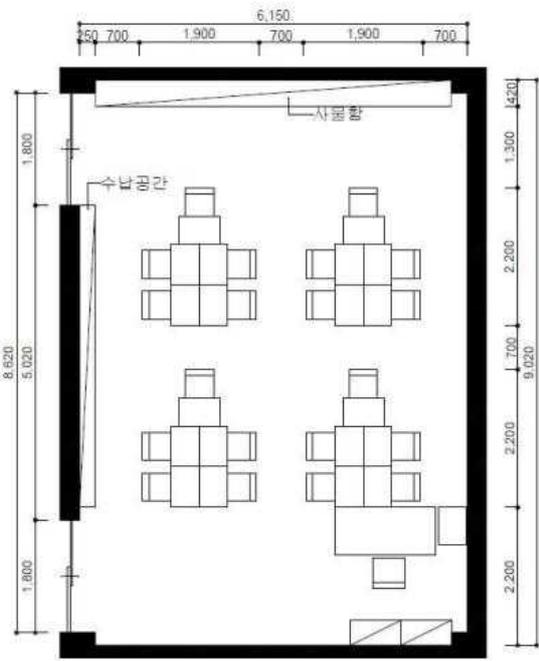


Figure 11. 5 person per group lay out

Table 8. Width of Passages of every point of Classroom

수업 방식	구분	계산치수	중심선 치수	조정 모듈	면적
일제식 수업	2열 배치	5.25m × 8.62m	5.5m × 8.82m	최소 5.4m × 8.1m	43.74㎡
				최대 5.4m × 8.7m	48.6㎡
일제식 수업	3열 배치	7.25m × 7.17m	7.5m × 7.37m	최소 7.2m × 7.2m	51.84㎡
				최대 7.5m × 7.5m	56.25㎡
모듈 수업	4인 1조	5.95m × 8.72m	6.2m × 8.92m	최소 6.0m × 8.7m	52.2㎡
				최대 6.3m × 9.0m	56.7㎡
모듈 수업	5인 1조	6.15m × 9.02m	6.4m × 9.22m	최소 6.0m × 8.7m	52.2㎡
				최대 6.3m × 9.3m	58.59㎡

## VI. 결론

본 연구는 본인이 앞서 연구한 경기북부의 초등학교 10개교에서 조사하였던 학급교실의 통로폭을 바탕으로 20명 규모의 학급교실에 적절한 모듈과 면적을 도면을 통하여 도출하였다.

수업 방식으로 일제식 수업과 모듈 수업으로 구분하여 검토하였다. 도면을 작성하여 일제식 수업에는 2열 배치와 3열 배치에 대하여 모듈 수업은 4인 1조와 5인 1조로 구분하여 필요한 모듈과 면적을 살펴보았다.

그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 일제식 수업에서 2열 배치는 최소 5.4m × 8.1m(43.74㎡), 최대 5.4m × 8.7m(48.6㎡)의 면적이 필요하다.

둘째, 일제식 수업에서 3열 배치는 정방형의 모듈이 필요하며 최소 7.2m × 7.2m(51.84㎡), 최대 7.5m × 7.5m(56.25㎡)가 필요하다.

셋째, 모듈 수업은 4인 1조와 5인 1조로 구분할 수 있으나 필요 면적에는 큰 차이가 없다. 최소 6.0m × 8.7m(52.2㎡), 최대 6.3m × 9.3m(58.59㎡)가 필요하다.

넷째, 모듈 수업이 일제식 수업(2열 배치)보다 최소 2.34㎡에서 최대 14.85㎡가 더 많은 면적이 필요하다.

다섯째, 3열 배치를 제외한 2열 배치와 모듈 수업을 모두 만족할 수 있는 모듈은 6.0m × 8.7m(52.2㎡)이다.

여섯째, 현재의 교실과 비교하면 최소 10.3㎡에서 최대 23.76㎡가 줄어든 면적이다.

본 연구는 경기북부에 소재한 몇 개의 초등학교를 대상으로 조사한 내용에서 도출한 결과이기 때문에 이를 전국적으로 확대하여 해석하는 것은 무리다. 보다 객관적인 결과를 도출하기 위해서는 초등학교 조사의 범위를 보다 광범위하게 넓혀 얻어진 결과를 바탕으로 20명 이하의 학생 수에 필요한 학급교실의 면적과 모듈이 제시되어야 할 것이다.

## 국문초록

우리나라는 OECD 국가 평균수준과 2025년에 전면 도입되는 고교학점제 실시와 관련하여 학급당 학생수를 20명 이하를 준비해야하는 시점에 와 있다. 그러나

아직까지 학급당 학생수 20명 이하에 적합한 학급교실의 크기와 모듈에 대하여 연구된 바가 없다. 본 연구는 본인이 앞서 연구한 경기북부의 초등학교 10개교에서 조사하였던 학급교실의 통로폭을 바탕으로 20명 규모의 학급교실에 필요한 모듈과 면적을 도면을 통하여 살펴보았다.

그 결과는 다음과 같다.

첫째, 일제식 수업에서 2열 배치는 최소 5.4m × 8.1m(43.74㎡), 최대 5.4m × 8.7m(48.6㎡)의 면적이 필요하다.

둘째, 일제식 수업에서 3열 배치는 정방형의 모듈이 필요하며 최소 7.2m × 7.2m(51.84㎡), 최대 7.5m × 7.5m(56.25㎡)가 필요하다.

셋째, 모듈 수업은 4인 1조와 5인 1조로 구분할 수 있으나 필요 면적에는 큰 차이가 없다. 최소 6.0m × 8.7m(52.2㎡), 최대 6.3m × 9.3m(58.59㎡)가 필요하다.

넷째, 모듈 수업이 일제식 수업(2열 배치)보다 최소 2.34㎡에서 최대 14.85㎡가 더 많은 면적이 필요하다.

다섯째, 3열 배치를 제외한 2열 배치와 모듈 수업을 모두 만족할 수 있는 모듈은 6.0m × 8.7m(52.2㎡)이다.

여섯째, 현재의 교실과 비교하면 최소 10.3㎡에서 최대 23.76㎡를 줄일 수 있다.

## 참고문헌

1. 윤희철(2020). 남양주시 초등학교 일반교실의 통로폭에 관한 조사 연구. 교육녹색환경연구, 19(4).
2. 윤희철(2018). 초등학교 일반교실의 통로폭에 관한 조사 연구. 교육녹색환경연구, 17(3), 26-34.
3. 윤희철(2018). 초등학교 학급당 학생수 감소에 따른 일반교실의 적정 모듈에 관한 연구. 교육녹색환경연구, 17(1), 33-39.
4. 김학래(2005). 새로운 교육과정에 따른 초등학교 일반교실 단위공간의 규모계획에 관한 연구. 연세대학교 건축공학과 박사학위논문.
5. 한상원(2006). 한국 초등학생 인체 및 교육행태 특성을 고려한 단위교실공간의 치수설정 기준에 관한 연구. 중앙대학교 건설대학원 실내건축학과 실내건축전공 석사학위논문.
6. 이상대 외(2004). 빛깔이 있는 학급운영. 우리교육.
7. 한국표준협회(2001), KS 학생용 책상 및 의자의 규격.

논문투고일 2021.08.02, 심사완료일 2021.09.14, 게재확정일 2021.09.15.