탁아소의 건축계획과 설계에 관하여

Architectural Planning and Design of Day-Care Center

尹張燮 / 서울대학교 건축학과 교수
李晶奎 / 종합건축사사무소 단우 · 모람
李榮漢 / 바로건축 종합건축사사무소
by Yoon, Jang-Seob+ Lee, Cheong-Kyu & Lee, Young-Han

▲성남 YWCA시범탁아소 정면

1. 서론

최근에 직장을 가진 기혼여성이 늘어남에 따라 직장에 나가는 어머니와 함께 직장탁아소로 출근하거나, 유아원으로 향하는 유아들의 모습이 부쩍 늘고 있다. 기혼여성의 취업기회의 확대와 핵가족화 경향의 진전 및 1가족1자녀의 가족계획운동의 파급으로 유아를 돌볼 수 있는 가족이 없어졌다. 외로운 아이들이 같은 또래와 어울려 한 공간에서 뛰어 놀며 보육을 받을 수 있는 탁아소가 사회 · 교육적인 측면에서 그 비중이 점점 더 커가고 있으며 따라서 탁아소건축과 시설이 유아교육의 새로운 터전으로 그 중요성이 부각되어 가고 있다.

그러나 현행법상 3세이하의 아동을 정식으로 수용할 수 있는 시설은 현재로는 극히 제한된 몇몇 새마을 유아원밖에 없어 탁아소시설확충이 이루어져야 한다는 당면과제를 안고 있다. 또한 현재 있는 이 시설들도 유치원시설을 용도변경하여 사용하고 있어 본격적인 유아교육시설 수준에는 못 미치는 실정에 있다.

이와같은 실정에 비추어 장차 한국의 모든 실정에 맞는 건축 및 시설의 적절한 계획과 설계기준을 연구하여 시범적인 탁아소건축계획과 설계예를 제안하고자 하는것이 본 연구의 목적이다.

이를위해 먼저 한국의 유아교육현실을 조사분석하여 유치원교육이전의 유아교육단계를 담당할 그 교육시설 유형을 추출했다. 다음에는 탁아소시설에 수용되는 유아연령에 따른 활동발달특성과 체위특성을 분석하여 활동발달특성에 근거한 건물계획지침을 제시하고 체위특성에 따른 시설물치수에 대한 기준을 제시한다.

끝으로 제안된 계획설계기준에 의거하여 시범적인 탁아소설계안을 작성하였다.

2. 탁아시설의 개념 및 유형

1. 탁아시설의 연혁과 개념

우리나라에서 탁아사업이 시작된 것은 1921년 서울태화사회관에서 탁아프로그램을 개설한데서 기인하나 본격적인 탁아소의 형태는 5년후 부산의 공생탁아소와 대구탁아소등 2개시설에서 비롯된다. 탁아소는 1950년대까지만 해도 棄兒발생을 방지하기 위한 목적으로 출발하였는데 1961년 아동복지법이 제정 · 공포되면서 아동복지를 지향하고 이를 증진하기 위한 시설로 그 성격이 변화됐다. 오늘날 탁아사업 및 유아교육에 관한 탁아소의 개념은 수탁보호뿐만 아니라 교육과 예방적 기능 나아가서는 부모교육까지 포함하는 포괄적인 성격으로 발전하였다.

탁아시설의 특성은 타교육시설과 구별되는 큰 특징이 있다. 유아교육은 형식적인 교육과 비형식적인 교육에 의해서 동시에 이루어지며, 교육법 146조에는 유아교육시설에서 적당한 환경조성의 중요성을 지적하고 있다. 유아들에게 있어서 생활환경은 피난처로서의 기본적인 역할을 넘어서 그 건축환경 자체가 교육적인 역할을 담당할 수 있어야 한다. 즉 유아발달과 교육에 바람직한 활동을 유발할 수 있는 유아의 생활환경과 공간이 준비 제공되어야하며 이 잠재적인 교육을 수행하는 생활환경은 교사에 의한 직접적이고 형식적인 교육보다 유아에게 큰 영향을 미칠 수 있으므로 탁아교육 환경을 계획시 이에 대한 세심한 배려가 요구된다.

2. 탁아시설의 유형

한국의 유아 및 아동교육시스템(출생후 6세까지)의 운영실태를 조사하여 기존제도의 한계를 검토하였다. 이 결과 유아교육을 원할하게 수용하기 위하여 한국에서는 사회적으로 아래와 같은 시설의 유형, 탁아연령, 운영시간이 요구되고 있는 것으로 파악되었으며 이와같은 유형을 기준으로하여 탁아소시설을 계획설계하는

◆
尹張燮
• 서울대 대학원 공학박사
• MIT 대학원 석사
• 현 서울대 건축학과 정교수
• 학술원 회원

◆
李晶奎
• 서울대 건축학과 석사
• 현 종합건축사사무소 단우 · 모람 대표

◆
李榮漢
• 서울대 건축학과 박사과정 수료
• 국립 서울산업대학 건축공학과 강사
• 현 바로건축 종합건축사사무소 대표

시범탁아소의 유희실

것이 바람직하다고 생각된다.

1) 시설유형

탁아유형에는 크게 시설탁아(center day care)와 가정탁아(family day care)로 대별된다. 주경란씨의 「취업모에 있어서 경제활동 상태별 탁아소형태에 관한 연구」에 의하면 전체적으로 집근처 탁아소를 선호하고 있는 것으로 나타났다. 설문조사 대상자중 47%가 집근처의 탁아소를, 34%가 직장부설탁아소를, 19%가 집에 와서 아기를 돌봐주는 제도를 원하고 있다는 것이다.[1] 그리하여 취업모들이 가장 많이 선호하고 있는 시설유형은 집근처의 시설탁아이며, 이 선호경향은 앞으로 사회적 변화와 함께 증대될 것이다.

2) 탁아연령

현행제도에 의하면 유아교육시설별 수용가능한 유아의 연령은 유치원의 경우 만4~6세를 대상으로 하고 새마을 유아원의 경우 만1~6세를 취원대상으로 한다. 김영모씨 등은 1983년에 각 시설별로 수용되고 있는 유아의 연령별 비율을 분석하였다. 〈표1〉에 의하면 유치원, 어린이집, 새마을 협동유아원에 다니는 전체 유아중에 만5세·6세의 유아가 차지하는 비율은 95.2%를 차지하고 있는 것으로 나타난다. 더구나 국민학교 취학 이전의 모든 연령을 취원대상으로 하고 있는 어린이집의 경우에도 만2~4세 유아가 차지하는 비율은 5.4%이고 만5·6세 아동이 차지하는 비율은 93.9%로 나타나고 있다.[2]

그리하여 유아교육시설의 운영실태에서 만5·6세를 위한 시설들은 수요·공급면에서 비교적 안정된 현황을 보여 주고 있으며, 유아교육시설들도 주로 5·6세아동을 주대상으로 하고 있는 것을 알 수 있다. 만2~4세 유아들을 주대상으로 하는 시설은 전혀 없으며 이들은 만5·6세를 위한 시설에 수용되고 있음을 보여 준다. 본고는 만2~4세 유아를 대상으로 하는 탁아시설을 연구대상으로 한다.

3) 탁아소 운영시간 :

현재 확산되고 있는 가정탁아의 경우 이를 이용하고 있는 부모는 대부분 맞벌이 부부로서 오전8시~오후8시까지 유아를 맡기고 있다. 여성의 경제활동 참가에 의해서 탁아시설 수요가 증가 추세에 있으므로 탁아시설의 운영시간은 유치원의 시간제 운영과는 달리 종일제와 시간제를 병행하여 운영되어야 한다.

3. 유아의 신체활동발달특성

인간은 잉태되는 순간부터 생물학적 성장과 더불어 여러가지 발달과정을 거치며 산다. 에릭슨(Erikson)은 인간의 삶주기중 幼兒期를 제1·2·3단계로 설명한다. 유아기는 전체 인생중에 적은 기간인 만5세까지의 유아에 해당되지만 심리적, 사회적, 신체적 성장에서 다른 단계에 비하여 매우 빠르다.

제1단계는 유아가 주로 他律的인 보살핌을 요구하는 때로서 기본적인 신뢰감과 불신감이 무의식적으로 형성되는 단계이며 제2단계는 주변환경에 대하여 자율성을 갖기 시작하는 단계이고, 제3단계는 만4·5세로 자신의 존재를 인식하는 단계라고 설명한다. 이 幼兒期는 각 단계마다 여러 측면에서 특성을 가지고 있으므로 성장발달이론에 의하여 이해되어야 한다. 유아를 수용하는 탁아·교육시설을 계획할 때에는 이와같은 각 단계별 특성을 고려하여 진행하여야 한다.

1. 유아의 활동발달특성

〈표2〉는 유아의 연령에 따른 활동발달특성을 분류정리한 것이다. 유아는 만2세가 되면 걷고 달릴수 있으며 배변도 혼자 볼 수 있고 서툴지만 수저를 잡고 식사도 한다. 놀이특성은 주로 혼자 놀면서 남의 놀이를 구경하며 아무곳이나 마구 그려댄다. 이 시기는 보모의 도움을 받아서 자립하는 단계로 생각되므로 시설물계획시 유아의 안전사고를 방지하도록 세심한 배려가 필요하며 탁아소 운영에 있어 유아와 보모의 비율을 낮출수 있게 계획하여야 한다.

만4세가 되면 보모의 도움없이 여러활동을 독자적으로 하게되고 만5·6세 유아의 활동특성과 거의 유사하게된다. 만4세 유아를 위한 탁아공간은 유치원의 내부공간과 유사하게 계획하여야 한다. 이 경우 보모의 역할은 보호의 역할보다는 교육의 역할비중이 커지며 유아활동에 직접 관여하는 것 보다는 유아활동공간의 주위에서 관찰하는 것이 바람직하다.

만3세 유아의 활동특성은 보모의 보호를 요하는 만2세 단계와 자립적으로 활동하는 만4세 단계의 과도기적인 단계로서 건물계획및 운영방식은 전후 두단계를 고려하여 적절하게 결정하여야 할 것이다.

2. 유아의 표준체위

공업진흥청에서는 1986년도에 한국인 체위 표준조사보고서를 발표했다. 유아계층중에 0~36개월미만의 유아는 획득표본수의 부족으로 분석에서 제외되었으며 36~72개월미만 유아계층에 대하여 분석했다. 〈표 3〉은 이 자료를 기준으로 하여 작성하였다.

신장, 어깨높이, 치골높이, 무릎높이, 앉은키는 남녀 평균치로서 상기 연구자료에

〈표 1〉 유아시설별 유아연령의 분포

	2세	3세	4세	5세	6세	미상	합계
유 치 원				58.9	41.1		100.0(280)
어린이집	0.2	0.2	5.0	46.2	47.7	0.7	100.0(868)
새마을 협동유아원		0,5	7.5	36.0	56.0		100.0(144)
합 계	0,1 (2)	0,2 (3)	4.0 (53)	48.0 (618)	47.2 (610)	0.5 (6)	100.0(1292)

〈표 2〉 유아의 활동발달특성

연 령		신체조절능력	배설기관조절	식사습관	낮잠습관	옷입기습관	세면습관	놀이 특성
0	6개월	• 도움없이 혼자서 몇분간 앉는다	• 기저귀를 쓴다	• 젖떼기 시작	• 낮잠시간 : 1시간 45분 • 오전 오후 각 1회	• 입혀준다	• 씻어준다	
	12개월	• 혼자선다 • 계단을 기어올라간다	• 변이 나오는 것을 인식	• 스스로 식사하고자 하는 모습을 나타냄				
1	18개월	• 걷는다 • 팔다리를 써서 계단을 오른다	• 배변 신호를 한다 • 기저귀가 필요 없다	• 컵을 들고 마시고 수저를 잡고 먹음	• 낮잠시간 : 1시간 25분 • 잠자리에 눕혀주면 곧 수면한다	• 모자·신을 자기가 벗는 것에 흥미를 갖는다		• 주변의 물건이나 사람에 호기심을 갖고 탐색하는 놀이를 한다 • 혼자 몰두해서 놀거나 남의 놀이를 구경한다 • 온 집안을 뒤죽 박죽으로 만들기도 하고 아무곳이나 마음대로 그려댄다
	24개월			• 배변조절능력을 가짐		• 벙어리장갑, 구두, 모자를 스스로 벗는다		
2		• 넘어지지 않고 달린다 • 한발씩 계단을 올라간다	• 누군가가 따라가 주면 혼자 변기에 가서 배변을 한다	• 한쪽손에 컵, 접시를 쥐고 한쪽손에 수저, 젓가락을 잡는다	• 낮잠시간 : 45분 • 누군가가 옆에서 재워주기를 원하며 완구나 기타의 것을 잠자리에 갖고 간다	• 옷을 혼자 입고 벗고자 한다 • 신을 신을 수 있다	• 스스로 손을 씻고 행군다	
3		• 두발을 가지런히 하고 뛴다 • 세발자전거를 탄다	• 팬티를 벗겨주면 혼자할 수 있다	• 젓가락을 잡고 놀리게 되고 헛치지 아니하고 먹을 수 있다	• 낮잠시간 : 30분 • 혼자자고 혼자일어 난다	• 양발을 신을 수 있다		• 운동기능과 언어가 발달한다 • 행동범위가 넓어지며 의사소통이 자유롭다 • 친구를 만나면 반가운 표정을 짓고 웃으며 놀기도 한다
4		• 한발로 선다 • 걸음걸이가 성인에 가깝다	• 완전히 혼자 할 수 있다	• 혼자서 완전히 식사	• 대부분 낮잠을 자지 않는다	• 앞단추를 건다 • 모자를 쓴다	• 이를 닦고 얼굴을 씻는다	
5		• 전신의 운동을 하고 동작이 기민하다 • 발돋음으로 걷는다	• 휴지를 사용하여 뒷처리 가능하다	• 배식도 도울 수 있다		• 스스로 옷을 입고 벗을 수 있다	• 머리를 빗는다	• 스스로 생각하는 상상적인 놀이를 한다 • 5명 정도의 친구들과 집단으로 역할을 정해 놓고 극적인 놀이를 한다

〈표3〉 유아의 체위 표준치

(단위 : ㎝)

연령(개월)	신장 (H)	손을들은 높 이 (1.33H)	눈높이 (H-11.0)	어깨높이	치골높이	무릎높이	앉은키	팔길이 (0.43H)
36—41	96.3	128.1	85.3	74.1	40.0	23.7	56.0	40.1
42—47	99.6	132.5	88.6	76.9	42.4	25.0	57.6	41.9
48—53	103.2	137.3	92.2	79.7	44.3	26.2	58.9	43.7
54—59	106.3	141.4	95.3	82.5	46.5	27.4	60.2	45.0
60—65	109.1	145.1	98.1	85.0	48.3	28.4	61.3	46.1
66—71	111.5	148.3	100.5	87.0	50.3	29.4	62.5	47.3

의하여 산정되었으며 보고서의 자료에서 제외된 손을 들은 높이, 눈높이, 팔길이는 신장과 비례관계를 가지고 있으므로 신장과의 비례관계로서 산정하였다.[3]

4. 탁아소의 건물계획지침

1. 공간별 규모산정

탁아소를 구성하는 각 공간의 소요면적은 각 공간에 수용되는 인원이나 유아의 학급을 단위로 하여 산정하였다. 화장실의 면적기준은 대변기·소변기수에 의하여 설정하였으며 기타 실들은 ㎡에 의하여 면적을 산정하였다.(표 4 참조)

2. 각 공간별 건축계획지침

1) 보육및 유희실

• 아동생활의 중심공간이며 되도록 지상 1층에 두도록 하여 비상시 피난상의 문제를 충분히 고려하고 직접 운동장이나 테라스로 나갈 수 있게 한다.

• 평면형태는 직사각형이 정방형보다 유리하다. 각 영역의 구분은 행위별로 구성된 개별실로 이루어 지는 것보다 연령에 따라서 영역구분이 이루어지는 것이 좋다. 각 영역은 개방된 공간으로 조성하여 유아 각자가 활동을 선택할 수 있도록 하고 모든 행위를 보모가 쉽게 관찰할 수 있도록 하면서도 어느 정도 공간의 위요감을 조성하도록 계획하도록 한다. 위요감을 조성하는 방법으로는 스크린이나 가구를 이용하거나 벽색, 조명, 바닥마감재 등을 달리하여 영역구분을 느끼게 만들 수 있다.

• 바닥재료는 목재, 고무, 플라스틱타일, 리놀륨등 탄력있는 재료나 카페트가 좋으며 벽재료는 다공성재료나 부드러운 나무로 하여 소음을 흡수하고 게시공간으로도 쓸수 있도록 하는 것이 좋다.

• 문은 미서기문을 설치하여 개폐시 유아의 충돌을 방지하도록 하고 문하부를 투시형으로 한다. 문을 여닫이형으로 할 경우 유아들이 빈번히 이동하는 복도 쪽이나 동적인 활동영역으로는 열리지 않도록 한다.

• 창문은 오르내림창을 설치하고 상부창을 오르내리기로 하여 유아들이 외부로 나가는 것을 방지한다. 하부창을 오르내리기할 경우에는 내부에 안전 Bar를 설치하도록 한다. 창문면적을 마루바닥면적의 1/4이상으로 하고 전 창문 면적의 50%이상은 열수 있는 구조로 한다.[4]

• 난방방식은 판넬히팅방식이 바람직하며 라지에이터등을 설치할 경우 유아의 안전사고를 예방하기 위하여 안전장치를 해야한다. 전기스위치, 콘센트등을 높은 곳에 설치하여 유아들이 콘센트를 가지고 장난하거나 스위치를 조작하지 않도록 한다.

• 이동식가구가 실내공간의 활용도를 높이므로 바람직하나 쉽게 요동하지 않고 확고히 세울 수 있는 장치를 부착해야 한다. 서랍달린 가구의 경우 서랍이 빠져서 떨어지지 않도록 해야 한다.

2) 화장및 세면실

• 화장실은 유아생활습관을 형성하는 교육장으로 매우 중요한 공간이며 유희, 보육실과 동등하게 생각하여 계획하여야 한다. 유희·보육실에 인접배치하고 벽을 투시할 수 있도록 한다. 화장실 출입문은 보모가 감시할 수 있는 높이로 하고 열쇠를 달지 않는다. 유아용 화장실과 성인용 화장실은 분리하여 배치계획한다.

• 대변기에는 각각 간막이를 설치하며 변기는 수세식 양변기를 사용하는 것이 좋다. 만2·3세 유아용에는 안전벨트나 손잡이를 설치한다.

• 진입공간의 바닥높이와 화장·세면실의 바닥높이를 같게 하도록 한다. 바닥재료는 미끄럼을 방지할 수 있는 재료로 한다.

• 유아의 지저귀, 의복등을 세탁할 수 있는 세탁시설과 오물처리할 수 있는 오물처리시설을 한다.

3) 취침실

• 만2·3세 유아의 경우 낮잠을 자기 때문에 소음으로 부터 차단된 조용하고 아늑한 공간을 조성해야 하며 창문에는 커튼을 설치하고 인공조명시설에도 간접조명장치를 설치하여 내부가 어둡게 하고 눈부심을 방지하도록 한다.

• 긴 휴식이 필요하거나 아픈 어린이를 위하여 유희·보육실 모퉁이에 침대등을 설치하여 다른 유아들과 격리되지 않은 상태에서 보호되도록 한다.

4) 식사실및 준비실

• 종일탁아가 가능해야 하므로 최소한 점심을 제공해야 하고 필요에 따라서는 저녁까지 제공하도록 계획한다. 또 중간 중간에 간식을 주어야 하므로 독립된 주방시설이 필요하며 보육·유희실과 인접하여 배치한다.

• 준비실에는 환기및 방화에 유의하며 외부로 부터 벌레가 침입하지 않도록 방사문을 설치한다. 식사실바닥은 청소하기 쉬운 아스팔트 타일이나 플로링바닥에 비닐카페트를 깔아준다.

5) 보모실

• 보육·유희를 관찰할 수 있고 외부운동장과 주출입구를 감시할 수 있는 위치에 배치한다.

• 개인용품과 서류등을 보관하기 위하여 수납공간이 필요하며 보모들이 휴식할 수 있는 공간도 확보되도록 한다.

6) 복도및 계단실

• 복도에는 계단을 두지 말아야 하며 단차가 발생할 경우에는 경사로로 해결하는 것이 바람직하다. 복도벽의 모서리는 따내기하고 벽면의 돌출부분을 없앤다.

• 계단은 一字型계단방식보다 꺾임계단 방식으로 계획하고 계단중간에 계단참을 설치한다. 계단의 시작부분과 끝부분에는 계단문을 설치하여 유아들의 추락사고를 방지한다. 계단의 밟는 면의 앞모서리 부분을 약간 둥글게 처리하고 부드러운 재료를 사용한다.

• 경사로는 꺾임경사로가 적당하며 경사로 중간에 수평바닥면을 길이 150m 이상 설치하여 유아들이 오르내릴때 쉴수 있도록 한다. 내부 경사로의 경사각은 1/2이하로 한다.

• 계단·복도·경사로 양측 벽면에는 유아용 손스침 난간을 별도로 설치한다.

7) 주진입공간

• 주진입공간에는 가능하면 단차를 두지 아니하여야 하며 단차가 발생시에는 경사로로 해결한다. 승강공간에는 차양계획을 하여 우천시에 편리하도록 한다.

• 주출입문에는 회전문 사용을 금지하고 미닫이문이나 여닫이문이 바람직 하다.

주출입문 내부에는 유모차등을 보관할 수 있는 공간이 필요하다.

5. 탁아소시설물의 치수계획

1. 시설물의 치수계획기준

유아들의 신체치수는 연령에 따라 차이가 크므로 연령별변화치수를 시설물계획시에 반영하는 문제는 매우 어렵지만 중요한 문제이다. 시설물은 한 개인에 의해 사용되는 개인용과 여러 유아들이 공동으로 사용하는 공동용으로 분류할 수 있다. 개인용 시설물은 그 개인이 속한 연령의 평균 체위에 의해서 계획되면 되지만 공동용 시설물은 각 연령층 모두가 만족되는 치수로 계획되어야 한다. 공동용 시설물은 그 성격에 따라서 만2세, 만3세, 만4세의 표준신체치수중 하나를 기준으로 하여 치수가 결정되어야 한다. 문의 손잡이, 계단의 챌판높이(riser)와 디딤판폭(tread)은 적정치수로 만들어야 하므로 중간연령인 만3세 유아의 신체치수에 의하여 계획되어야 하고, 창대의 높이는 신장이 가장 작은 만2세의 유아도 밖을 내다볼 수 있어야 하기 때문에 이를 고려하여 창대최고 높이를 정해야 된다. 시설물의 치수가 적정치수에 의해서 결정될 때는 만3세의 표준치수를 기준으로 하여야하고, 최대 치수의 제한을 받을 경우에는 만2세의 표준치수를 기준으로 하여야 한다. 또 최저치수의 제한을 받을 경우에는 만4세의 체위를 기준으로 하여야 한다. 〈표 5〉는 이와같은 원칙에 의하여 각시설물의 치수계획기준을 정리한 것이다.

2. 시설물의 치수계획

상기의 유아표준체위와 시설물의 치수계획기준을 근거로 하여 각 시설물의 치수를 결정한다.

• 계단 챌판높이(riser)와 디딤판폭(tread)의 적정치수

계단의 단높이이와 디딤면의 크기를 계산하는 공식에는 2R+T=S가 있다.(S=보폭)

평균신장이 98㎝인 만3세의 여자의 경우 보폭/신장=30.65%[5]이므로 보폭은 30㎝이다.

이로서 2R+T=30

어린이용 계단의 한계 경사각은 32°이다.

tan 30°≒tan 30°=R/T이므로 R=0.58T

두 식에 의해서 T=13.6 R=7.9이며 디딤면폭은 13.6㎝보다 커야 하고 단높이는 7.9㎝보다 낮아야 한다.

• 문손잡이의 적정높이

문손잡이는 만3세 유아가 최대의 힘을 발휘하여 물건을 끌어 당기기 쉬운 높이에 설치해야 한다. 이 높이는 0.6H[7]로서 0.6×신장=0.6×98.0=58.8이다.

문손잡이의 중심높이는 바닥으로 부터 58.8㎝위치에 설치한다.

• 직립시 손스침 난간의 적정높이 이 높이는 문손잡이의 적정높이와 같은 것으로 생각된다.

• 변기의 안전손잡이 적정높이

이 높이는 사무용 책상높이와 동일한 것으로 생각되며 0.4×H=0.4×98.0=39.2이며 바닥으로 부터 39.2㎝높이에 설치해야 한다.

• 창대의 최고높이

이 높이는 유아의 가슴높이에 의해서 결정되지만 표준체위자료에서 가슴높이에 대한 자료가 없으므로 어깨높이에서 5㎝를 뺀 치수를 가슴높이로 가정한다. 만2세의 어깨높이는 69.6㎝(이 치수는 만3세·4세 유아의 어깨높이를 직선보감하여 구함)그래서 69.9−5=64.9로서 창대의 최고높이는 바닥으로 부터 64.9㎝로 한다.

• 시선차단 간막이의 최저높이

〈표 4〉 각 공간별 소요규모

실 명	규 모	비 고
보육및 유희실	4.8㎡/유아1인	
화장및 세면장	대변기 2台, 소변기1台, 욕조 혹은 샤워/학급	유 아 용
작 업 실	9.0㎡/학급	교사1인, 보조교사 2인
주방및 식당	1.0㎡/유아1인	
사 무 실	18㎡	교사 3인
화 장 실	대변기 2台, 세면기 1台	성 인 용

〈표5〉시설치수의 선정기준

소유	항 목	만2세 유아	만3세 유아	만4세 유아	비 고
공동용	계단의 riser traser		●		
	문의 손잡이 적정높이		●		
	직립시 손스침 난간의 적정높이		●		계단. 경사로. 복도. 화장실
	변기의 손잡이의 적정높이		●		
	창대의 최고높이	●			
	시선차단·전기스위치의 최저높이			●	대변기 사이의 간막이 보육·유희실의 영역구분 간막이
	콘센트·전기스위치의 최저높의			●	
	창·문 안전유리의 최저높이			●	
	足洗의 적정높이		●		
	물건을 꺼낼수 있는 선반의 최저높이			●	유아들의 손이 닿지 않게함
개인용	책상의 적정높이	●	●	●	
	의자의 적정높이	●	●	●	
	변기의 적정높이	●	●	●	
	선반의 최고높이	●	●	●	

〈표 6〉 책상·의자 및 변기의 높이

(단위 : cm)

	만 2 세	만 3 세	만 4 세
책상의 적정높이	0,4×H=0.4×92 =36.8	0.4×98 =39.2	0.4×104.8 =41.9
의자및 변기의 적정높이	0.25×H=0.25×92 =23	0.25×98 =24.5	0.25×104.8 =26.2
개인용 선반의 최고높이	0.86×H=0.86×92 =97.1	0.86×98 =84.3	0.86×104.8 =90.1

이 높이는 $0.97\times H^{9)}$로서 H는〈표 5〉에 의한 만4세의 유아신장이다.
0.97×104.8=101.7으로 시선차단 간막이의 최저높이는 바닥으로 부터 101.7cm이다.

• 콘센트·전기스위치의 최저높이

이 높이는 손을 들어 닿지 않는 높이로 해야하며 만4세 유아의 체위로 결정된다. 표-3의 자료에 의하여 만4세 유아가 손을 들어 닿지 않는 높이는 139.4cm로서 콘센트·전기스위치의 최저높이는 바닥으로 부터 139.4cm로 한다.

• 창과 문의 안전유리의 최저높이

이 높이는 콘센트·전기스위치 높이와 같은 것으로 생각되며, 창과 문에서 안전유리는 바닥으로 부터 139.4cm높이 이상까지 설치해야 한다.

• 책상, 의자및 변기의 적정높이와 개인용 선반의 최고높이

이 높이는 연령에 따라서 치수를 계획하여야 하며, 각각은 0.4H, 0.25H, $0.86H^{10)}$로 구하여 진다. 〈표 6 참조〉

6. 시범탁아소 시설계획사례

1. 인천 YWCA 시범탁아소

1) 건축계획개요

본 연구에서 제안된 탁아소계획설계기준에 의거하여 인천 YWCA시범탁아소를 계획설계한 사례는 다음과 같다. 탁아소는 산업발전과 함께 여성취업률이 높아지고 있으므로 근로여성들이 능력을 발휘하여 소득증대를 도모할 수 있도록 유아보호및 교육을 실시하기 위하여 설치한 시범탁아소이다. 유아의 대상인원은 60명이며 종사원은 유급교사 4명, 자원봉사자 매일 10명씩(1주 60명)으로 구성된다. 탁아시간은 시간반과 종일반을 병행운영하며 시간제의 경우 오전 9 : 00-12 : 30분반과 오후 1 : 00-4 : 30분반으로 되어 있으며 종일반의 경우 오전 9 : 00-오후 7 : 00(보호자가 올때까지) 반으로 되어있다.

대지면적은 786.9㎡이며 건축면적은 302.5㎡으로 건폐율은 38.38%로 계획되었다. 각층별 시설규모 및 기능은 〈표 7〉과 같다.

2) 배치계획

건물을 대지의 북측, 주도로변에 배치하고 옥외유희공간을 대지의 남측에 조성하여 옥외유희공간이 외부의 공공공간과 분리되게 하였다. 주차진입동선과 보행진입동선을 별도로 분리하고 옥외유희 공간과 옥외주차장을 분리하여 유아들의 교통사고를 방지하도록 하였다. 건물의 주진입구를 전면도로로 부터 후퇴시켜서 외부보행공간으로 부터 진입시에 전이공간을 형성하게 하였다.
옥외유희공간에는 대지경계선을 따라서 울타리와 조경식재로 유아가 외부로 나가는 것을 방지하도록 하였으며 특히 옥외주차장과 경계에는 관목을 밀식하고 출입문을 설치하였다. 또한 지하선큰가든으로 내려가는 계단입구에는 문을 설치하였다.

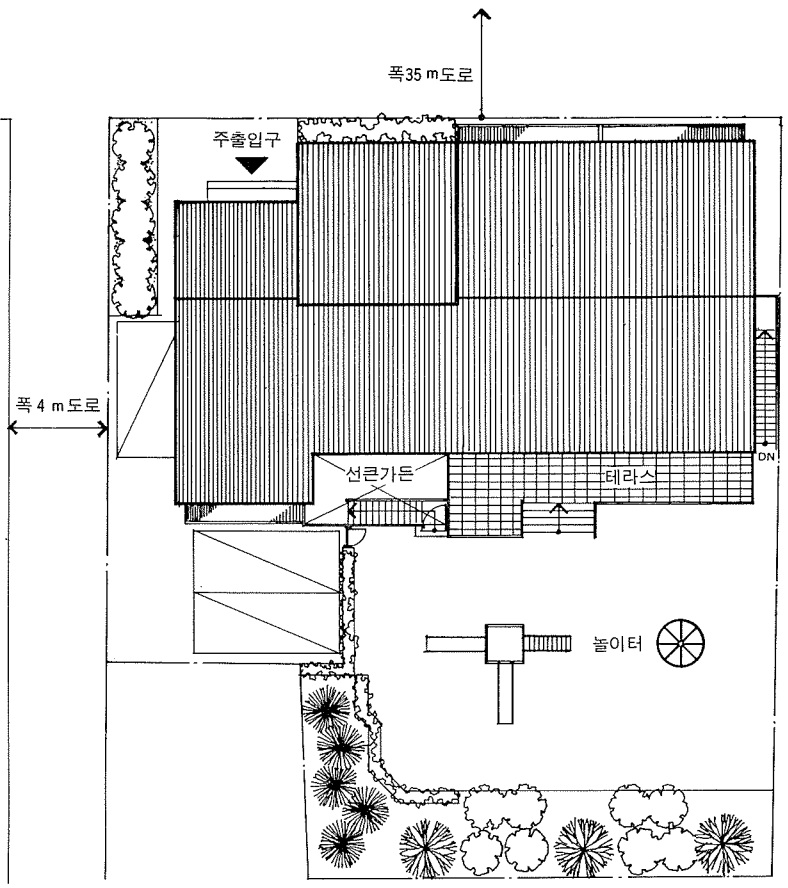
3) 평면계획

각 층은 독립적으로 기능을 수행하도록 하였다. 각 층별로 보육·유희공간을 남측에 배치하고 이의 부속공간의 화장실, 사무실, 작업실을 북측에 배치하여 소음, 열, 빛 등 환경계획을 에너지절약형으로 하였다.
주진입동선의 진입방향은 로비에서 직각으로 꺽이게 하여 외부공간으로 부터 내부공간을 효과적으로 분리하였다.
로비에는 유모차등을 보관할 수 있는 공간을 두었다. 계단실을 로비에 근접하여 배치시켜서 2층으로의 동선이 1층 공간을 침해하지 않도록 하였다. 1층 사무실의 위치와 내부벽창문의 위치는 로비와

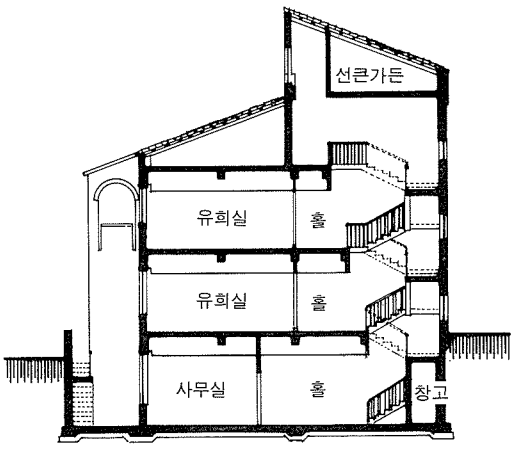
〈표 7〉 인천 YWCA건축계획개요

항목			면적(㎡)
실별건축면적	지하층 (275.5)	교실	144.00
		사무실	20.25
		관리인실	21.76
		화장실	10.08
		보일러실	25.25
		기타	54.16
	지상1층 (287.95)	보육및유희실	144.00
		유아용화장실	9.00
		작업실	9.00
		주방및식당	59.40
		사무실	18.00
		성인용화장실	5.40
		로비및기타	43.15
	지상2층 (285.52)	보육및유희실	174.00
		유아용화장실	18.72
		작업실	8.28
		조유실	5.4
		창고및기타	79.12
	옥탑층		33.13
대지면적			786.90
건축면적			302.05
연면적			882.10
건폐율			38.38%
용적율			77.08%
최고높이			13.40m

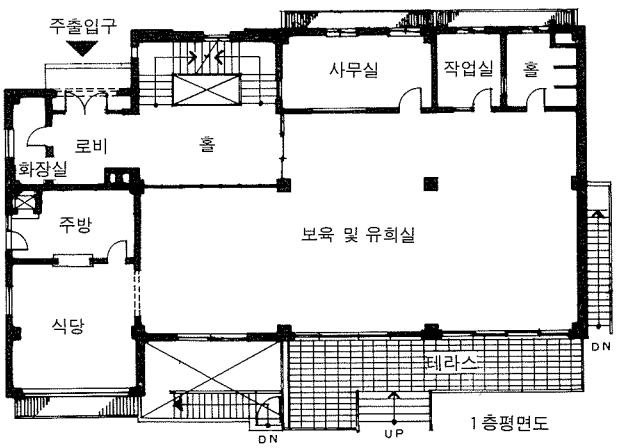
〈도면 1〉 인천탁아소



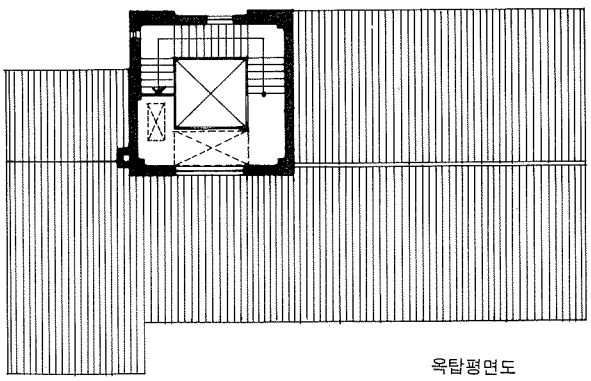
배치도



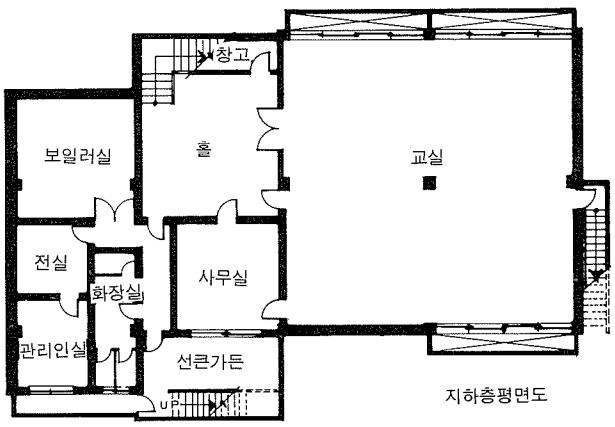
단면도



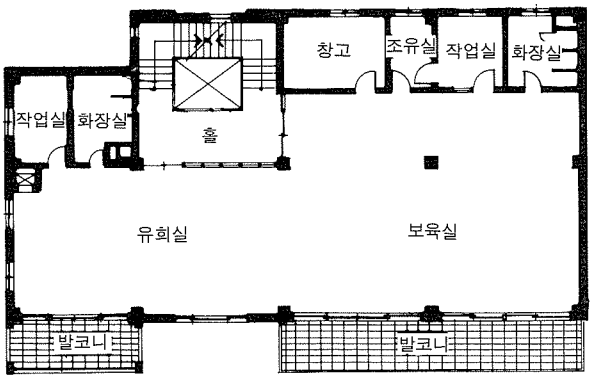
1층평면도



옥탑평면도



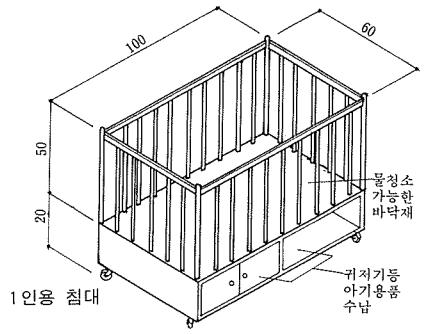
지하층평면도



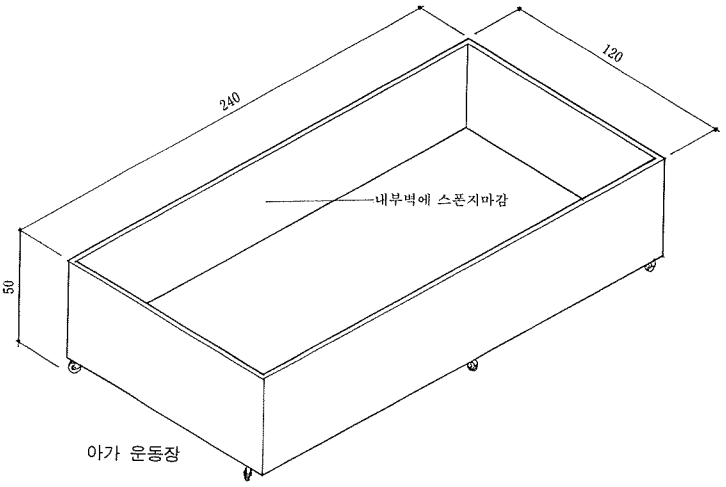
2층평면도

〈도면 2〉 유아용가구 치수계획

0 ~ 8 개월

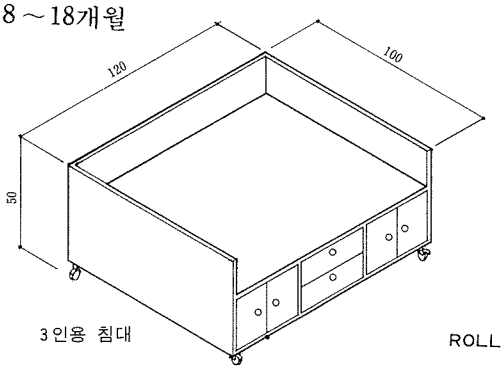


1인용 침대

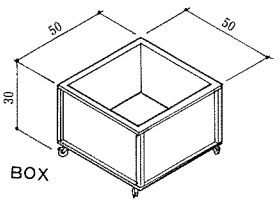


아가 운동장

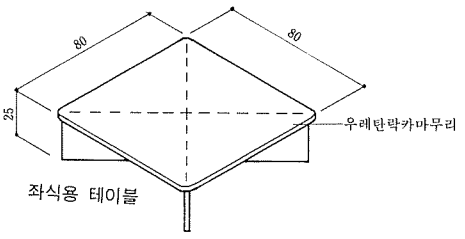
8 ~ 18개월



3인용 침대

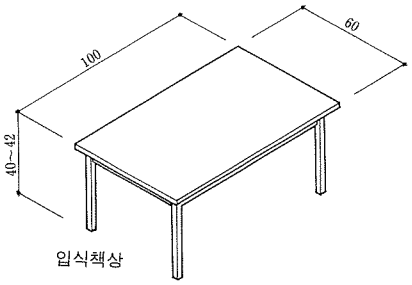


ROLL BOX

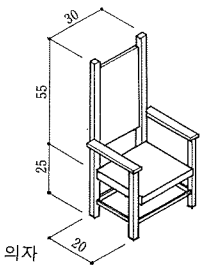


좌식용 테이블

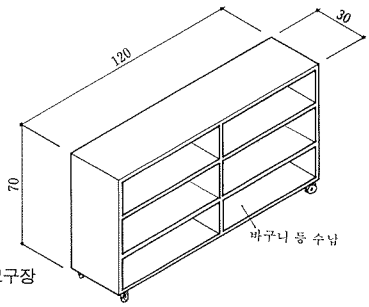
18 ~ 36개월 (Ⅰ)



입식책상

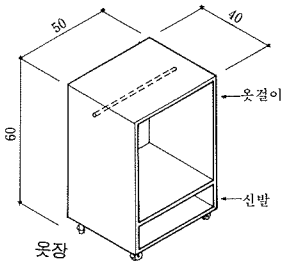


의자

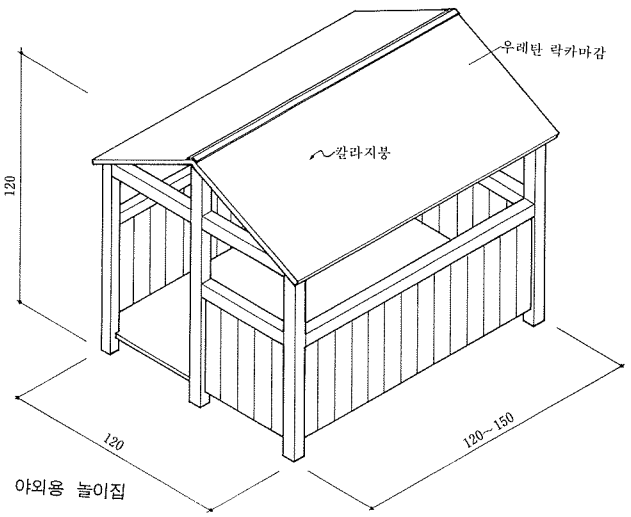


교구장

18 ~ 36개월 (Ⅱ)

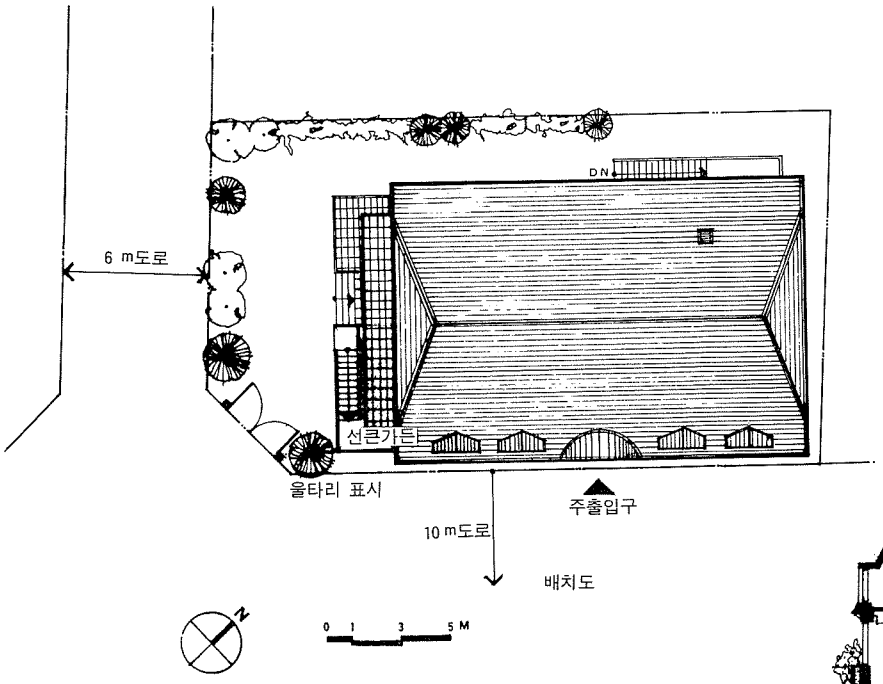


옷장

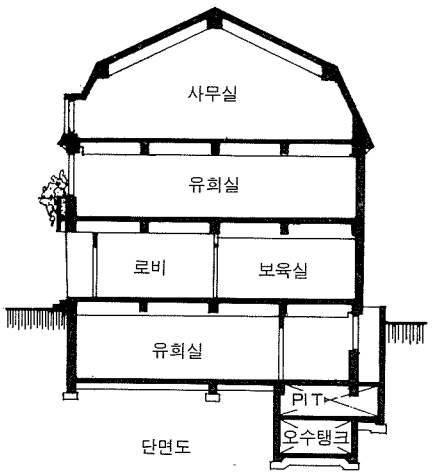


야외용 놀이집

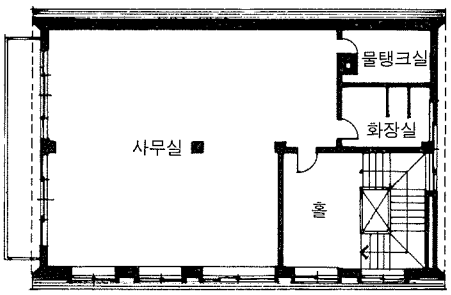
〈도면 3〉



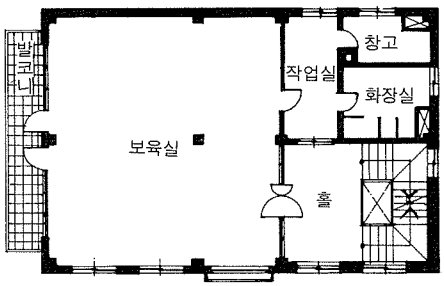
〈도면 3〉 성남탁아소



단면도



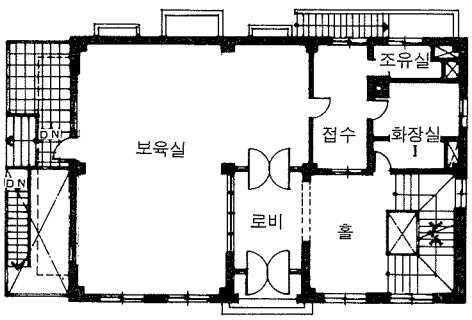
3층평면도



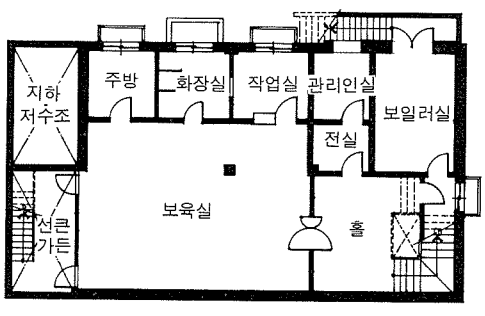
2층평면도

〈표 8〉 건축계획개요

항목			면적(㎡)
실별건축면적	지하층 (116.16)	보육및유희실	65.80
		작업실	10.20
		관리인실	12.00
		주방	9.00
		화장실	9.00
		보일러실	18.00
		계단및기타	42.16
	지상1층 (166.16)	보육및유희실	80.83
		집수실	12.02
		조유실	6.01
		화장실	13.32
		로비	17.77
		계단&기타	36.21
	지상2층 (166.16)	보육및유희실	100.58
		작업실	12.54
		창고	8.51
		화장실	11.48
		계단및기타	33.05
	지상3층 (154.00)	사무실	108.25
		화장실	9.56
		계단&기타	36.19
대지면적			343.50
건축면적			171.24
연면적			652.48
건폐율			49.85%
용적율			141.57%
최고높이			12.12m

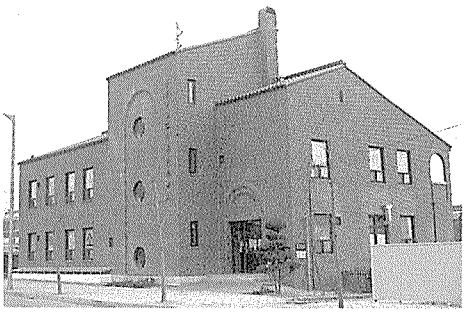


1층평면도



지하층평면도

성남 YWCA시범탁아소



계단실을 감시할 수 있도록 하였다. 주방은 서비스 동선을 고려하여 주차장과 인접하도록 하였다. 지하층에는 자모활동을 위한 공간 및 장래확장을 대비한 예비용 공간을 확보하였다.

4) 입면및 가구계획

과도한 단일Mass에서 유아가 느끼는 심리적 압박감을 줄이도록 전체Mass가 분절되도록 설계하였다. 지붕형태를 경사지붕으로 처리하여 유아들에게 집이란 이미지를 주도록 배려하였다. 벽면에서 벽돌색상의 변화를 주거나 Blind Arch, 원형창을 설치하여 외관에 변화를 주었다.

가구의 치수는 5장 탁아소 시설물의 치수계획을 기준으로 하여 계획되었다. 탁아시설에서 사용되는 유아용 가구중에 기본적인 가구에 대한 치수계획은 〈도면 2〉와 같다.

2. 성남 YWCA시범 탁아소

1) 건축계획개요

성남 YWCA시범탁아소의 계획설계 사례는 다음과 같다. 유아의 대상인원은 60명이며 종사원은 유급교사 4명, 기타 5명으로 구성된다. 탁아시간은 오전 8 : 00－오후 19 : 00까지 종일제로 운영된다. 대지면적은 343.5㎡이며 건축면적은 171.24㎡으로 건폐율은 49.85%로 계획하였다. 각층별 시설규모및 기능은〈표 8〉과 같다.

2) 배치계획

주택공사의 대단위 아파트단지가 대지의 남쪽에 위치하며, 대지의 북쪽으로는 단독주택지가 형성되어 있다. 인천 탁아소 대지에 비하여 대지면적이 협소하고, 일조권에 의한 높이제한등 법적조건이 까다로운 편이다. 놀이터로 쓰일 공지를 확보해야 하므로 결국 건물은 남쪽도로에 근접하고 동쪽으로 최대한 밀착된 배치형태를 이루게 되었다.

3) 평면계획

남쪽면 중앙에 주출입구를 두고 다소 여유있는 내부 진입공간을 갖도록 하였으며 서측에는 보육·유희실등 주기능을 배치하고 동측에는 계단, 화장실및 작업실등 보조기능을 집중시켰다. 지하층은 서측 놀이터와 선큰가든으로 직결되도록 하여 자연통풍, 채광이 가능하도록 하였다. 또한 1,2층의 보육·유희실 서측에 옥외 발코니를 설치하여 유아들의 옥외 휴식공간을 조성하였다.

4) 입면계획

중앙 출입구를 대칭축으로 하여 대칭적인 입면을 주조로 하였다. 지붕형태는 맨사르지붕으로 경사처리하고 삼각형및 원형 돌출창을 설치하여 전체적으로 주택이미지를 가지도록 하였다. 서측입면은 진입시 식별되기 쉬우므로 넓은 창을 설치하여 시각적인 개방감을 갖도록 하고 3층부에는 반원형 아치창으로 하여 유아들에게 동화적인 이미지를 주도록 하였다.

7. 결론

인간의 성격이나 지적능력및 정서는 주로 유아기에 형성되므로 인간의 발달과정에서 유아기가 차지하는 비중은 다른 인간발달단계에 비하여 매우 중요하다. 한국의 유아교육체계에서 유아의 교육및 탁아에 대한 잠재수요가 많은 연령은 만2세~4세 유아이나 이들에 대한 사회·교육적인 제도나 시설은 매우 미비한 실정이다. 그나마 현존하는 탁아시설은 주로 만5세·6세 아동을 수용하고 있는 시설에 부수되어 수용되어 있는 경우가 대부분이다. 즉 만2세~4세 유아를 수용하는 본격적인 시설은 없으며, 이 시설에 대한 건축계획적인 지침도 없는 실정이다.

본 논문은 만2세~4세 유아들의 연령에 따른 활동특성및 신체특성을 조사분석하고, 이 들의 활동특성및 신체특성을 기준으로 하여 탁아·보육시설의 건축물 계획지침과 시설물 치수계획을 제시하였다. 끝으로 위에 제안된 탁아소 계획·설계기준에 의해서 만들어진 시범 탁아소 건축설계의 실제사례를 제시하였다.

본 연구의 진행과정에서 기본적인 자료로 이용된 유아의 활동특성과 신체치수 등의 기존자료는 불충분한 점이 있었으므로 건축계획지침과 시설물치수 계획을 유도하는데 있어 어느 정도 한계를 느끼기도 하였다. 따라서 앞으로 탁아·교육시설을 체계적으로 연구하기 위해서는 건축분야를 중심으로 한 아동학·인간공학등 관련분야 전문가들이 협동하여 종합적으로 이문제해결을 위한 공동노력이 요망된다.

□註□

1) 주경란, 「취업모에 있어서 경제활동 상태별 탁아소형태에 관한 연구」, 한국교육개발원, 1982.
2) 김영모외, 「한국아동복지연구」, 한국복지정책연구소
3) 일본건축학회, 「건축설계자료 집성」, Vol3, 윤정섭 감수, p8
4) Decker ε Decker, 「Planning and Administering Eqrly Cbildhood Programs」, A Bell & Howell Company, p66
5) 일본건축학회, 「앞의 책」 p.29(신장과 보폭의 관계를 직선보감한 값)
6) 「앞의 책」 p.24
7),8),9),10) 일본건축학회, 「건축설계자료집성」 고성룡역, p28

□참고문헌□

- 김규성, 「유아교육론」, 기독교방송문화센터.
- 공업진흥청, 「국민표준체위 조사보고서」