

敎具開發 및 製作現況 : 冊床과 椅子를 中心으로

Development of School Furniture and the Status Quo of Manufacturing :
 Focused on the Table and Chair

韓 龍 基*

Han, Yong-Ki

1. 머리 말

'96년 5월 30일 교육개혁 및 제7차 교육과정의 방향에 따라 학교의 수업의 수준별 능력별 수업이 이루어지고 있는 시기에 학교시설 교구에 대하여 많은 곳에서 연구가 진행되고 그 성과물이 제작 시판되고 있다. 그러나 재래의 학습방법과 새로운 학습방법 및 교육과정에 대하여 거부감을 갖지 않을 수가 있을까?

새로운 교과과정을 학교에서 구현하는 데 필요한 시설과 교구에 대하여는 개별학교에서 교구에 대한 자료를 입수하는 데 많은 어려움이 있었고, 기존 개발되어 학교에서 활용하고 있는 경우에도 제조회사들의 영세성으로 구매가 어렵고 새로운 교구의 개발로 구매가 곤란한 경우가 많다.

또는 학교에서 사용하는 교구에 대하여 주관하는 부서도 다양하고 교구 종목도 다양하지만 이번호에서는 저학년·중학년·고학년 사용에 필요하고 열린수업과 새로운 교과과정(수준별, 능력별, 그룹수업)에 적당한 책상과 의자 교구에 대하여 소개하고자 한다.

2. 교구개발현황

21세기 열린교육을 위해서는 열린교실이 열린 교실에는 열린교육을 할 수 있는 교실환경이 구

비되어야 하며 열린교실에는 첫째 열린교육을 할 수 있는 열린교육용 학생 책상과 의자가 필수구비조건이며 관련 집기로서는 학생 개인용사물함과 각종 자료보관상자인 수납장이 필요하며 교사용 다목적 교탁과 이동식 교사용 교탁 및 자료보관대등이 구비되어야 한다.

이제 교구도 종전의 딱딱한 4각형 책상을 변호순위대로 정한 위치에서 아무런 변화없이 한 학년을 보내는 정적인 집기에서 수업의 내용과 학생 개인의 성격 자질과 적성 개발을 위해서는 수업시간마다 수시로 변경하여 그룹 별로 학습하고 지도하는 동적인 다목적 다기능 책상과 의자가 필요하다.

2.1 책걸상 선택기준

- 1) 책상과 의자는 기준 책걸상과 같이 모가나지 않으므로 원형위주로 모델이 구성될 수 있으며 편안하게 사용될 수 있는 책상과 의자
- 2) 학생의 건강 관리를 위하여 개개인의 신체 조건에 맞도록 책상과 의자의 규격 모델이 있어야 하며 높낮이가 조절 수 있어야 한다.
- 3) 동적인 책상에는 회전바퀴(고정장치)가 책상 다리하단 부위에 부착되어 교실내에서 자유로이 이동이 쉽게 되어야되며 의자는 등좌판이 얇으면 편안하여야 하고 의자의 발에는 교실바닥이 손상되지 않게 고무발이

* 정회원, 서울남부교육청 시설과장

- 4) 일정기본 조립식 열린교실 책상을 구매하면 수업시간의 내용에 따라 수업에 필요한 여러형태의 모델로 조립하거나 해체하여 사용할 수 있는 조립식 책상이어야 한다. 이때 책상 천판 양면에 자석이 부착되어 책상과 책상이 상호 조립상태가 유지될 수 있도록 된 책상이어야 한다.
- 5) 색상은 수업에 자극을 주지않고 안정감이 있는 책상이 좋고 저학년(1,2학년)은 책상 천판이 색상이 좋고 고학년은 원목색이 더 좋다.
- 6) 실용성과 견고성
학생들이 매일 사용하기 때문에 재질이나 구조면에서 견고하면서 실용성이 있어 내구년수가 최소한 10년이상을 사용할 수 있는 제품이어야 한다.

2.2 학생개인 사물함과 각종 수납장

- 1) 사물함: 열린교실용 기본책상은 개인별 사용 책상이 아니고 공동사용되기 때문에 책상 내에 개인사용 할 수 있는 설함이 없기 때문에 일정위치에 학생 사물함이 비치되어야 한다.
- 2) 각종수납(보관)상자
각종 보관상자의 기본이 되는 교구정리함 셋트, 도서진열장셋트, 미술용보관함셋트, TV받침대, 실물 화상기영사대가 필요하다.
- 3) 기 타
TV받침대 실물화상기영사대 각종 이동식 소형 칠판(화이트보드 겸 칠판)등이 필요하다.

2.3 이 밖에도 교사용 다목적교탁 및 교사용 이동식교탁과 이동식 교재함이 필요하다.이상과 같은 기준이 구비된 집기를 구매하는 것이 가장 이상적이다.

3. 교구제작 및 이용현황

현재 국내에서 사용되는 열린교육을 위한 열린교실 기본 책상과 의자는 중전의 유치원에서 사용되는 유치원생 책상, 의자를 그대로 사용하거나 모방제작 사용하고 있는 경향도 있고 일부회사는 실용성 있게 제작하여 판매하고 있다.

3.1 교구제작현황

3.1.1 J회사 제작 시방

책상과 의자는 목재 30%, 철재 70% 내외의 구성비로 제작한다.

책상·의자 모두 높낮이가 조정(스프링버턴식)되는 책상은 바퀴(스톱장치)가 부착되어 쉽게 이동이 되며, 사용 상태에서는 바퀴의 정지(스톱)가 가능하며, 책상 천판 양옆면에는 자석이 부착 책상과 책상을 조립 수업에 필요한 여러 모델의 형성과 해체가 되도록 된 다목적 기능을 구비한 책상 이다(별첨:책상의자의 구조기능 설명서 참조).

1) 기본책상

(1) 구조

목재천판 밑면에 4각 파이프로 제작된 보강대를 부착(볼트)하며 동보강대에는 높낮이 조절식(스프링버턴이용) 책상다리(회전바퀴에 스톱장치부착)를 볼트로 고정하고 책상천판 양 옆면에는 자석을 부착 책상과 책상을 조립 여러형태로 사용 해체가 쉽게 되었고, 회전바퀴(스톱장치)가 부착 이동이 고정 가능케 된 다기능 다목적 책상임.

(2) 제작시방서

① 천 판: 25mm MDF 양표면을 고무계 한 후 상판에 0.6mm비취 무늬목 밑면에 0.3mm 일반 무늬목(미송)을 본드부착 고압 핫프레스로 압착 CNC로 책상 모델 규격대로 절단한 후 무항변 우레탄 4~5회 도장 건조 완성한다.

② 천판보강대: 천판보강대는 4각 파이프(21각×1.4t)로 책상모델별로 제작 다리연결 파이프(52φ×2t×60mm)를 부착 용접 제작한다.

③ 책상 다리: 걸기둥((50.8×360×1.4t)속기둥(47φ×230×1.4t) 연결 파이프(47φ×90×1.4t) 사용하며 높낮이 조절을 위한 스프링버턴 8φ 회전바퀴(스톱장치) 너트포함 50.8φ 우레탄 바퀴 사용하고 와샤는 44φ×3t 고정볼트는 육각렌지볼트 3/8 13mm를 톨나이트 조절구멍 5~7개 개설 5단~7단까지 스프링버턴을 이용 조절한다.

④ 도 장 : 철재류 일체는 연녹색분체 도장하고 속파이프는 크림 (백색) 도금한다.

2) 기본의자

(1) 구조 : 의자의 틀은 21각 4각 파이프로 제작한 후 동 틀에 등판 좌판을 고정한 후 속

기둥에 스프링 버턴을 설치 높낮이가 조절케 되었으며 발에는 볼트식 고무발을 끼워 바닥을 훼손하지 않게 하는 의자이다.

(2) 제작시방서

① 등좌판: 비취베니아 1.5mm 5매와 양면부착용 1.0mm 고급비치 베니아를 매장마다 본드부착 고주파성형 CNC로 제품사양(규격)대로 절단 무향변 우레탄으로 4~5회 도장 건조한다.

② 몸체(철재): 몸체는 21각×1.2t 등좌판 21각×1.4t 속기둥 18각×1.2t 속기둥 연결파이프 사양대로 밴딩 제작하며 스프링 버턴으로 높낮이 조절케 되며 볼트고무발을 부착한다.

③ 몸체와 등좌판의 결합: 몸체에 등좌판을 고정 부착한다.

④ 도장은 철재류 일체는 연녹색 분체 도장하고 속파이프는 크림(백색)도금한다.

(3) 책상의자의 공통점: 일체의 용접은 알곤 용접으로 제작하고 볼트는 규격화한다.

(4) 기타: 세부적인 사항은 도면시방서에 의하고 도면시방서에 명기 되지 않은 사항은 제작관례에 따른다.

3.1.2 S교구기업사

1) A형 목재 책상

- 합판은 2.7mm로 사용하며 M.D.F 18mm와 함께 접하여 상판 두께는 24mm로 한다.
- 상판에는 멜라민판을 부착한다.
- 다리는 라왕목으로 한다.
- 책상다리 4개중 2개는 고무바킹으로, 2개는 브레이크롤러를 부착.

2) B형 영아반 목재 책상

- 합판은 2.7mm로 사용하며 M.D.F 18mm와 함께 접하여 상판두께는 24mm로 한다.
- 상판에는 멜라민판을 부착한다.
- 다리는 라왕목으로 한다.
- 책상다리 4개중 2개는 고무바킹으로, 2개는 브레이크롤러를 부착.

3) C형 영아반 목재 책상

- 합판은 2.7mm로 사용하며 M.D.F 18mm와 함께 접하여 상판두께는 24mm로 한다.
- 상판에는 멜라민판을 부착한다.

- 다리는 라왕목으로 한다.
- 책상다리 4개중 2개는 고무바킹으로, 2개는 브레이크롤러를 부착.

4) D형 낮은 긴책상

- 합판은 2.7mm로 사용하며 M.D.F 18mm와 함께 접하여 상판두께는 24mm로 한다.
- 상판에는 멜라민판을 부착한다.
- 다리는 라왕목으로 한다.
- 책상다리 4개중 2개는 고무바킹으로, 2개는 브레이크롤러를 부착.

5) E 의 자

- 목재는 알메식카, 건조목으로 한다.
- 다리에는 고무바킹을 부착한다.

3.1.3 S1가구

1) 반원책상 1200×600×610mm

- 주요재료 목재는 완전 건조된 라왕목으로 하고 M.D.F 1급 내수용 합판
- 상판은 25mm M.D.F판을 사용하며 위에는 지정메카민판을 부착
- 다리는 60×60mm 각대를 사용하고 상단 보강목은 65×27mm 판재로 한다.
- 각 연결 부분은 +, - 홈을 파는 장부를 만들어 접착제를 넣고 못이나 나사못으로 견고하게 조립
- 사포를 미려하게 잘 고른 뒤 지정색 우레탄 7회 이상 도장

2) 사각책상 1200×600×610mm

- 주요재료 목재는 완전 건조된 라왕목으로 하고 M.D.F 1급 내수용 합판
- 다리는 60×60mm 각대를 사용하고 상단 보강목은 65×27mm 판재로 한다.

- 각 연결 부분은 +, - 홈을 파고 장부를 만들어 접착제를 넣고 못이나 나사못으로 견고하게 조립
- 사포를 미려하게 잘 고른 뒤 지정색 우레탄 7회 이상 도장

3) 사다리꼴책상 1200×600×610mm

- 주요재료 목재는 완전 건조된 라왕목으로 하고 M.D.F 1급 내수용 합판
- 상판은 25mm M.D.F판을 사용하며 위에는 지정메카민판을 부착
- 다리는 60×60mm 각대를 사용하고 상단

보강목은 65×27mm 판재로 한다.

- 각 연결 부분은 +, - 홈을 파고 장부를 만들어 접착제를 넣고 못이나 나사못으로 견고하게 조립
 - 사포를 미려하게 잘 고른 뒤 지정색 우레탄 7회 이상 도장
- 4) 목재의자 320×350×700mm
- 주요재료 목재는 완전 건조된 라왕목으로 한다.
 - 등판 및 좌판은 등글게 마감처리하고 안락감이 있게 한다.
 - 각 연결 부분은 +, - 홈을 파고 장부를 만들어 접착제를 넣고 견고하게 조립하여 좌판 및 부분은 철구조물로 보강
 - 의자, 제품의 바닥과 접촉 부위는 고무바킹을 부착
 - 사포로 미려하게 잘 고른 뒤 지정색 우레탄 락카 5회이상 도장

3.2 교구이용현황

현재 전국 농어촌 시설 현대화 시범학교중에서 교실 환경이 열린교육을 할 수 있도록 구비한 몇 개 학교를 소개하오니 1차 기회가 있으면 가볼만한 학교라고 생각되어 추천한다.

학교별 이용현황은 다음과 같다.

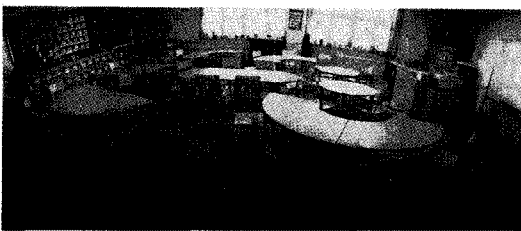


사진 1. J사

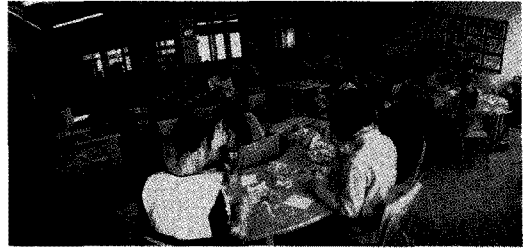


사진 2. J사



사진 3. J사



사진 4. J사

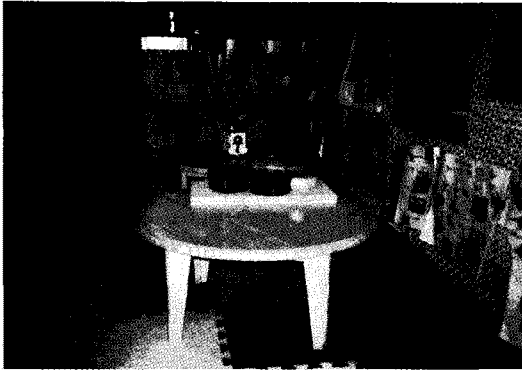


사진 5. S사 (지역 : 부산)

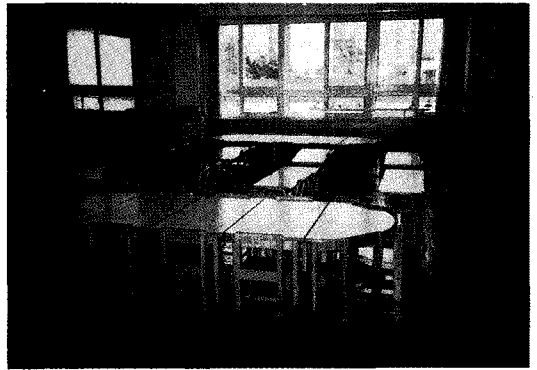


사진 8. S사 (지역 : 부산)

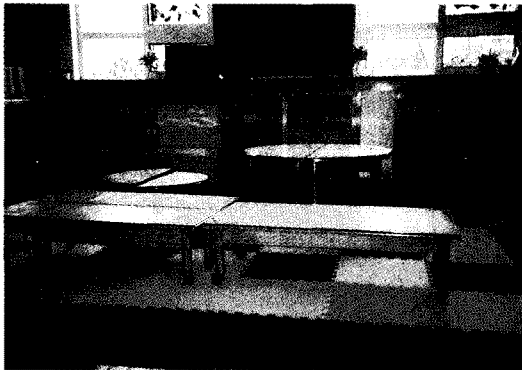


사진 6. S사 (지역 : 부산)



사진 9. S사 (지역 : 부산)



사진 7. S사 (지역 : 부산)

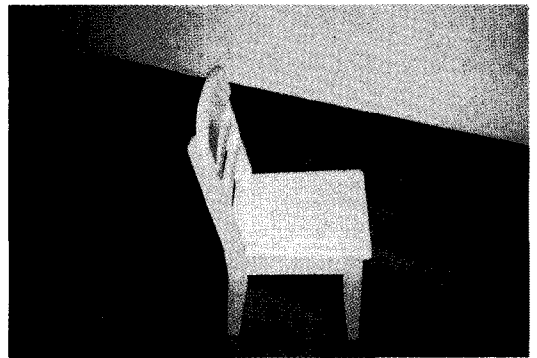


사진 10. S사 (지역 : 부산)



사진 11. S1사 (지역 : 전주)

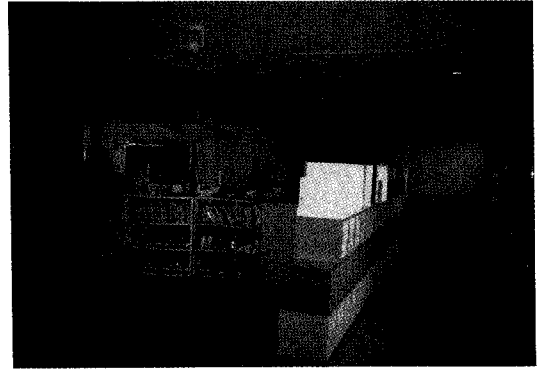


사진 14. S1사 (지역 : 전주)

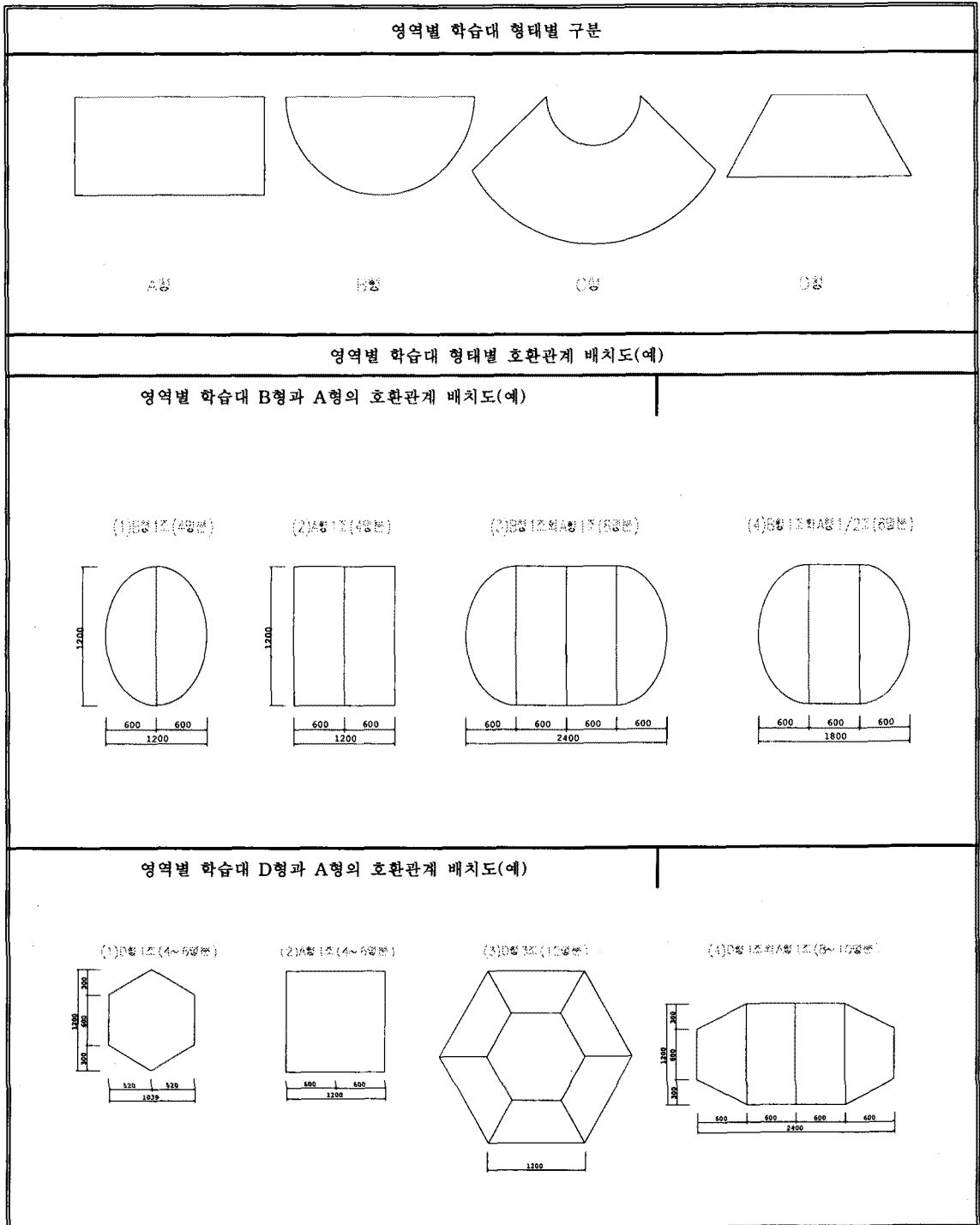


사진 12. S1사 (지역 : 전주)



사진 13. S1사 (지역 : 전주)

2.2 초등학교 학습유형 및 각종 교구 - 1

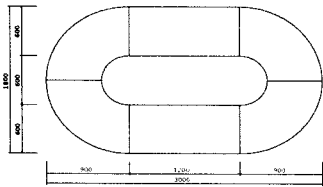


2.2 초등학교 학습유형 및 각종 교구 - 2

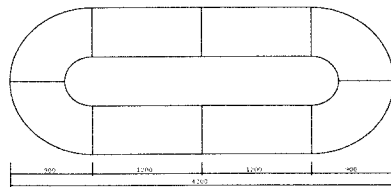
영역별 학습대 형태별 구분

영역별 학습대 C형과 A형의 호환관계 배치도(예)

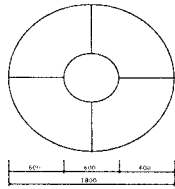
(1) C형 1인용 학습대 (1인용형)



(2) C형 2인용 학습대 (2인용형)



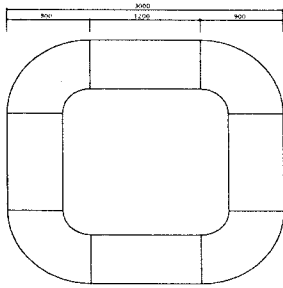
(3) C형 1인용 학습대 (1인용형)



(4) A형 1인용 학습대 (1인용형)



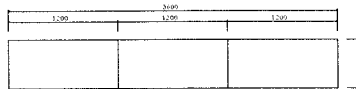
(5) C형 1인용 학습대 (1인용형)

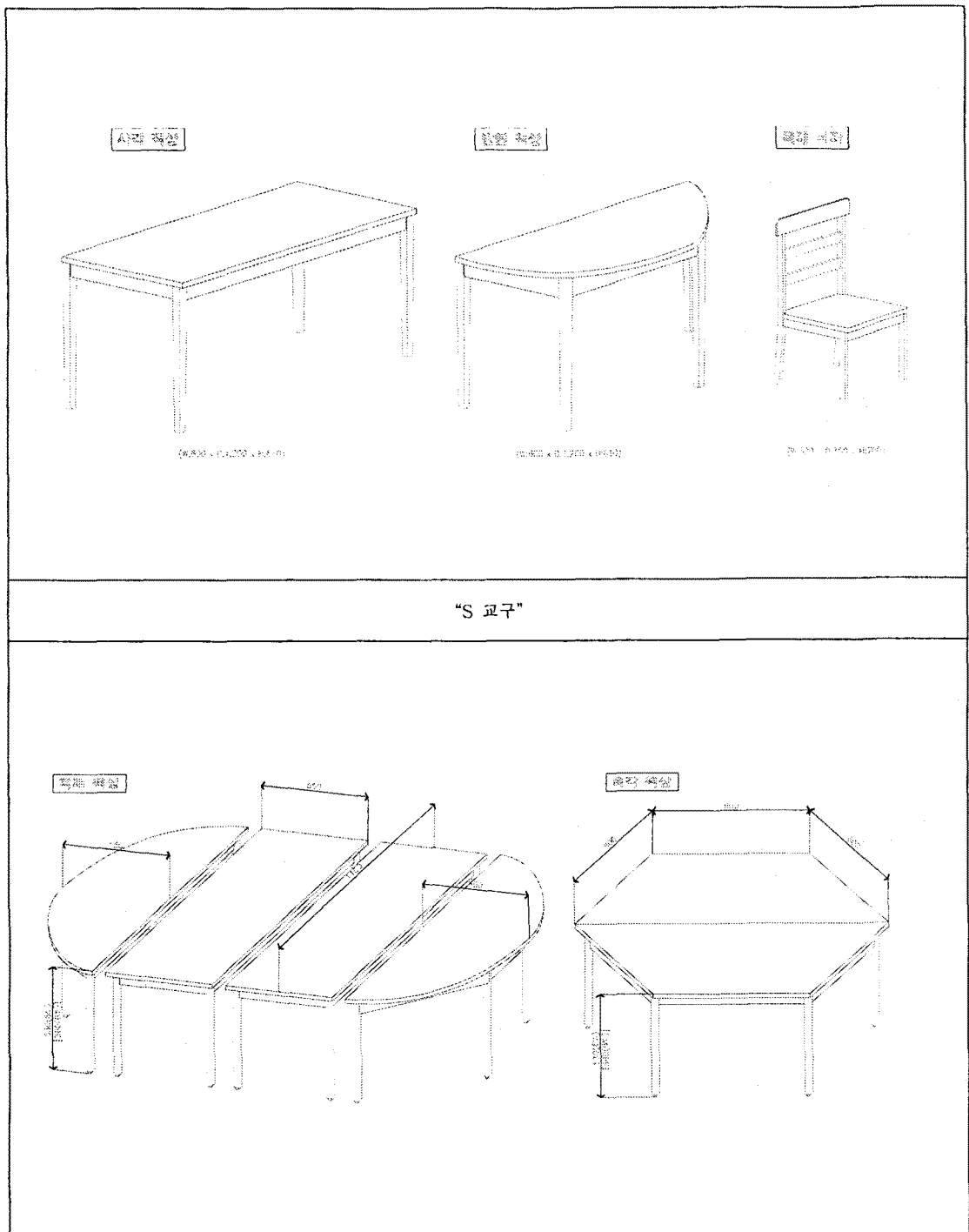


(6) A형 1인용 학습대 (1인용형)



(7) A형 2인용 학습대 (2인용형)





4. 맺음말

이번 보고에는 학교교구의 생산회사별로 제품을 간략히 기술하였으며, 앞으로는 교구생산을 활성화하기 위하여 이미 제작된 교구의 활용과 각급학교의 반응 및 관련된 여러 문제점에 대하여 지속적인 검토와 연구가 필요하며, 중 소업체의 어려운 점을 생각하며 국가의 지원이 필요할 것으로 사료되며, 바쁘신 가운데에도 자료수집에 협조해 주신 분에게 감사드립니다.

참 고 문 헌

1. 동원초등학교 기본계획연구
 - 사단법인 한국교육환경연구소 초등학교 합습 유형 및 각종교구
2. 교구 제작회사

대한가구공업협동조합	2215 - 8838
경일기업	0341 - 987 - 7216
교우산업	0357 - 542 - 8451~3
대림종합교구	713 - 9053
대성기업	201 - 2760
서울교구	414 - 9717
선진기업	576 - 4444
요람기업	615 - 3350
종합교구서울양행	3401 - 7114
풍원 OA산업(주)	3888 - 0977
풍일인테크	465 - 9876
풍진교구	042 - 541 - 9974
하이파가구	2604 - 6699
한일기업	990 - 0363
현대교구	0357 - 544 - 7444~6
금속가구협동조합	924 - 3007
J사 (주)제일교우상사	2252 - 9738 ~ 9
S사 삼육가구	051 - 526 - 9535
S1 신일교구기업사	051 - 462 - 8220