

판지를 이용한 입원실 위생 수납가구 개발에 관한 연구 - 상두대 개발을 중심으로 -

이 낙 현, 김 미 숙[†]

대진대학교 예술대학 디자인학부

A Study on the Development of Sanitary Cabinet Made of Cardboard in the Ward

- Focus on developing the bedside Table -

Nak Hyun Lee, Mi Sook Kim[†]

Department of Design, Daejin University, Pocheon-si, Gyeonggi-Do 11159, Korea

Abstract: Recently, the hospital infection has emerged as a major concern in the media. In everyday life, but not good if the infection refers to infection with the population living in the hospital. The case with which the equipment is used in a hospital if the person mediating and mediated, patients sometimes with the pathogen causing the disease to their patients. disease in our country for some time, and Mers is finished, large hospitals are taking place is a change in hygiene and operating systems. The Mers is spreading visits and influenced the patient or patient care. And the hygiene to limit the visiting hours for hospital infection prevention and stabilization of the patient. The infection, especially infection among patients and patients but a number of factors, from the emergency room or intensive care unit of frequent hospital contacts between patients with infection and of course, furniture for storing multiple people to use in the ward also become a source of infection. Hospital, another patient is a Cabinet that used to accept the next patient will cause a secondary infection and the role of infectious agents. Therefore, the general public will have a nervousness in the hospital, also medical care needed to avoid the problem occurred. This study examines such issues for the Cabinet of the hospital with a secondary infection is concerned, eco-friendly and hygienic storage furniture and one-off development that will help to improve the hospital environment for research purposes.

Keywords: Mers, hospital infection, hygienic storage furniture

1. 서 론

병원은 질병 치료의 장소인 동시에 다양한 병원체가 서식하는 곳으로 감염이 발생하기 쉬운 장소이기도 하다. 질병 치료를 목적으로 통원 또는 입

원 중인 환자가 병원으로의 통원이나 입원이 원인이 되어 각종 세균에 감염을 일으키는 일이 종종 발생하는데 이를 병원감염이라 한다. 병원감염(hospital infection)이란 입원 이전, 일상생활에서는 잘 감염되지 않았던 사람이 입원 후 병원 환경적 요인과 의료 기구 등의 감염원에 의해 감염되는 경우를 말한다(간호학대사전, 1996).

작년 여름 우리나라를 강타했던 메르스(MERS,

2016년 9월 29일 접수; 2016년 10월 17일 수정; 2016년 10월 20일 게재확정

[†] 교신저자 : 김 미 숙 (kms49@daejin.ac.kr)

중동호흡기증후군, 메르스백서 2015) 사태 역시, 병원감염을 통한 대표적인 확산 사례라고 할 수 있다. 국내 메르스 확진 첫 환자 이후 감염의 가능성을 염두에 두지 않았던 보건 당국을 비롯한 감염병 관리에 취약한 의료체제와 환경, 그리고 우리나라만의 독특한 문병 및 간병 문화 등이 맞물리면서 감염 확산을 불러 왔다. 메르스 사태가 종식된 이후, 대형 병원들을 중심으로 병원 내 감염 예방과 환자의 안정을 위해 입원실 방문이나 문병을 자제할 것을 요청하거나, 세균 감염을 막기 위해 병동 입원실 출입 및 문병 시간을 제한하는 등 입원실 위생관리를 철저히 하고 있다(조선일보 2015).

그러나 병원 입원실의 위생관리가 문병이나 간병에만 기인하는 것은 아니다. 감염에는 여러 가지 요인이 있겠지만 환자와 환자 간에 감염은 물론이고, 병실 등에서 여러 사람이 사용하는 수납용 가구들도 감염의 한 원인으로 지적되고 있다. 입원과 퇴원이 빈번한 입원실은 다른 환자가 사용하던 침대나 수납가구를 다음 환자가 그대로 사용하게 되어 병원감염의 잠재적인 근원이 되기도 한다.

이에 본 연구는 병원에서의 감염이 우려되고 있는 입원실의 수납가구 즉 상두대의 사용실태와 문제점을 파악하여 감염 우려가 없는 친환경 일회성 위생 수납가구 개발을 제안하고자 한다.

연구범위로는 이론적 고찰을 비롯하여 시장조사를 통한 문제점 분석, 그리고 기획부터 설계 및 시제품 제작까지로 한다. 연구방법은 상두대 관련 문헌조사 및 자료 등을 분석하고 이를 통한 문제점 도출 및 사용 실태 등을 현장조사, 전문가의 인터뷰 등을 바탕으로 하며, 가구 개발의 구체적이고 실질적인 상품화를 위한 시제품을 제작한다.

2. 이론적 고찰 및 문제점 도출

2.1. 상두대(床頭臺)의 정의 및 기능

상두대의 사전적 의미는 ‘주로 병실에서 침대 머리맡에 놓고 물건을 넣어 두기도 하고 올려 놓기도 하는 간단한 세간’으로 되어 있다(Naver 국어사전). 그러나 이러한 사전적 의미와는 달리 간호학 대사전에서 의미하는 상두대는 ‘병상 곁에 두

고 환자의 일용품을 챙겨 두거나, 식사나 무엇을 쓰거나 할 때의 테이블로서 사용하거나, 입장에서 치료나 간호가 이루어질 경우 처치대로서 사용되거나 한다.’로 되어 있다(간호학대사전 1996). 이는 상두대가 단순히 보관기능 외에 의료 보조 기구의 기능을 가지고 있다는 것을 알 수 있다. 현재 시판되고 있는 입원실 수납가구는 대부분 ‘상두대’라는 명칭으로 유통되고 있으며, 병상 곁에 두고 환자의 일용품을 챙겨두거나 입상치료 시 간호가 이루어질 경우의 처치대로도 사용하는 등 다양한 용도를 가진 수납가구를 의미한다.

따라서 상두대는 입원실 내의 환자나 보호자들이 사용하는 수납가구임과 동시에 의료기구로서 청소 및 소독을 통한 철저한 위생 관리가 유지되어야 한다. 이는 병원에서 발생하는 다양한 병원체들의 서식을 막고 상두대를 사용하는 환자와 보호자, 그리고 의료종사자들의 감염 예방을 위한 환경 지킴이기 때문이다.

2.2. 상두대의 재료와 구조

현재 입원실에서 사용하는 상두대는 합성목재인 MDF로 주로 제작되며 고정적으로 설치되는 거치식이 대부분이다. 판재와 골재가 접합된 아주 간단한 기본 구조로 가구의 품질보다는 제작 단가를 줄이기 위한 최소한의 형태로 제작되었다. 주로 동남아에서 제작 수입된 저가의 목재 제품이 주류를 이루며, 일반적으로 MDF로 제작된 것이 대부분이다.

MDF는 중밀도 섬유판(Medium Density Fiberboard)의 약자로 나무를 가공할 때 생기는 톱밥이나 자투리 나무에서 섬유질만 뽑아 압축하여 만든 목재로서 작업하기가 편하고 가격이 싸지만 나무의 질감이 살아나지 않는 것이 단점이다. 보통 MDF 판재는 황갈색으로 미관상 보기가 좋지 않지만, 면이 견고하고 평활하여 장식용 필름이나 베니어 보드 등을 오버레이(Over lay)하거나 퍼티를 바르고 그 위에 원하는 색을 페인팅하는 제작기법에도 매우 적합하다.

일부 개인병원에서는 도난방지를 위해 시건 장치가 부착된 철재 종류의 캐비닛을 사용하는 입원

Table 1. ICU infection rates by year

* 중환자실 병원감염률(환자 재원일수 1000일당) = (중환자실에서 발생한 병원감염건수/중환자실의 환자재원일수) × 1,000

구 분	2004	2005	2006	2007	2008 (’07.7~’08.6)	2009 (’08.7~’09.6)
참여병원	16개	16개	44개	24개	56개	63개
감시기간	4개월	6개월	6개월	6개월	12개월	12개월
환자재원일수	42,255	82,053	173,559	58,675	367,352	435,035
병원감염발생 건수	505	791	1,343	484	2,637	3,287
병원감염률 (재원일수 1,000일당)	11.95	9.64	7.74	8.25	7.18	7.56

실도 있는 것으로 조사되었다. 이는 도난방지 뿐 아니라 내구성이라는 장점이 있으나, 단가가 비싸며 바닥면적 또한 많이 차지한다는 단점이 있어 보편적으로 보급이 되지는 않고 있다. 시건 장치 역시 사용이 다소 어려운 점도 있고, 귀중품 또한 개인적으로 보관하기 때문에 상두대의 필수 장치는 아닌 것으로 조사되었다.

2.3. 입원실 감염과 관리의 문제점

서론에서 서술한 바와 같이 병원감염은 통원이나 입원으로 인하여 병원에서 감염되는 것으로 사람이나 병원기자재를 매개로 환자나 병원 환경에 서식하는 감염체가 다른 환자나 의료인, 환자의 보호자 등을 감염시키는 경우 등을 의미한다. 병을 고치러 왔다가 병을 얻는 것도 문제지만, 그렇다고 해서 입원을 해야 할 환자가 입원을 피할 수도 없어, 환자로서는 진퇴양난의 상황에 처하게 된다.

감염의 가장 취약한 공간으로 지적되고 있는 입원실의 감염관리 인력을 보면, 우리나라의 경우 실제 100병상 당 0.25명으로 미국 0.8~1명의 3분의 1에 불과하고 감염관리 비용 또한 일본의 3분에 1에 불과 하다. 더욱 심각한 것은 건강보험공단에서는 병원의 감염관리 활동에 대해 보상하지 않아 병원들도 감염관리 투자에 소홀히 하는 것으로 조사되었다(조선일보 2015).

최근 병원감염은 중환자실 병원감염률(Table 1)은 점차 증가하는 추세로 이를 해결하기 위한 노력이 필요하다. 병원감염은 줄일 수는 있지만 완전히 없애는 것은 불가능하므로, 병원에서는 철저한 소독, 청결을 통한 감염 예방관리로 환자들이 안심

하고 입원할 수 있게 해야 한다.

1차적으로 병원의 적극적인 감염예방과 더불어 입원실에서 사용되고 있는 상두대의 철저한 위생 관리도 매우 중요함을 알 수 있다. 또한 부족한 감염관리 인력과 비용을 절감할 수 있는 있도록 청소와 소독관리가 용이한 상두대의 사용이 필요한 것으로 분석되고 있다. 그러나 아직까지 청소와 소독, 관리가 용이하고 위생 관리가 가능한 상두대 개발, 시판되지 못하고 있는 실정이다.

3. 상두대 현황분석

3.1. 시장조사

현재 시판되고 있는 상두대는 ‘보급형’이라는 명칭 아래 국내산 제품과 중국이나 동남아 등의 수입산 제품으로 구분되어 판매되고 있다. 수입산 상두대는 마감상태가 조잡하고 저렴하게 제작되어 질이 낮은 편이며, 국내산 상두대 역시 수입산과의 가격 경쟁을 위한 제품이 대부분으로 위생적이고 친환경적 제품은 미흡한 실정이다. 또한 일반 병원 역시 비용절감 차원에서 국내산, 수입산 구분 없이 저렴한 상두대를 구입해 사용하고 있는 것으로 조사되었다.

국내산 상두대는 대부분 소규모 가구업체에서 제작되고 있는 실정이다. 이들 가구업체는 원자재를 수입하거나, 제작비용에 있어 수입산에 비해 가격 경쟁력이 떨어질 수밖에 없는 생산구조로 인하여 외형의 디자인이나 질적 향상에 한계를 보이고 있다. 따라서 주로 수입산 상두대 가격에 준하는 정도의 품질을 유지하는 정도의 제품을 생산하고



Fig. 1. Bedside Table for sale.

있으며, 설령 좋은 디자인이 개발되었다 하더라도 제작 단가를 맞추어 상품화하기에는 어려운 실정이다. 그러므로 신제품을 위한 디자인 개발 등에는 소극적일 수밖에 없는 상황이다. 그밖에, 일부 제품은 가구 전문기업에서 병의원 가구를 생산 판매하고는 있으나 제품이 시스템화 되어 있고 가격이 고가여서 일반화되기에는 시간이 걸릴 것으로 조사되었다. 또한, 패드를 사용한 위생 상두대가 특허출원을 하였으나 아직 실용화 단계까지 이르지 못하고 있는 것으로 파악되었다. 이는 패드를 사용할 시 구조나 강도의 문제가 다소 발생할 우려가 있으므로 시판에 이르지 못하고 있는 것으로 분석되고 있다.

시판 상두대의 공급 가격은 76,000원~150,000원대에 규격은(size) 400 (L) × 600 (W) × 700 (H)부터 다양하다. 제조방법은 측판, 천판, 뒤판을 고정 조립 후에 도어를 부착하는 방식이다(Fig. 1).

3.2. 사용실태 및 문제점

일반적으로 입원실 수납가구인 상두대는 새로 입원하는 환자가 가장 먼저 접하는 것으로 각기 다른 병명의 여러 환자들이 사용하던 것을 그대로 계속 사용하는 경우가 대부분인 것으로 조사되었다. 이 과정에서 철저하게 위생관리를 하지 못하면 병원 감염에 노출되게 된다. 병원 입장에서는 깨끗이 청소하고 소독하는데 많은 인건비와 재료비를

감당하기 어려워 물결레로 하는 일상적인 청소에 그치고 있으며, 깨끗이 청소하여도 완전 멸균되지 않는 것이 현 사용실태이다.

기존 상두대의 경우 환자의 입원 및 퇴원과 관계없이 거치(据置)식으로 설치되어 고정된 공간을 차지하고 있다. 또한 MDF에 황갈색 나무문양의 장식용 필름을 입힌 것이 거의 대부분으로 입원실의 미적 환경을 해치는 요소로 지적되고 있다. 주로 동남아 등지에서 수입된 질 낮은 상두대의 주재료인 MDF 판매는 환자들에게 해로운 포름알데히드 등 유해물질을 배출하고 있어 입원실 환경오염의 한 원인이 되고 있다. 이것은 입원실 뿐만 아니라 주변 환경에도 심각한 영향을 미치는 독성물질로써 병원 환경의 문제점으로 지적되고 있다.

따라서 유해물질 배출에 대한 우려를 해소하고 청소 및 소독에 대한 필요성이 적은 위생 상두대의 개발이 절실히 요구되고 있는 것으로 조사되었다. 이에 위생적인 친환경 소재를 사용하여 현장의 요구에 부응할 수 있고 시장 경쟁력 강화를 향상시킬 수 있는 제품의 개발이 필요한 것으로 분석되었다.

3.3. 종이 판지를 활용한 작품 사례

그는 종이는 친환경 소재로 재생 가공이 가능하며 다양하게 활용이 가능한 재료라 할 수 있다. 종이는 섬유 단층을 조성하여 만들며, 판지(Paper



Fig. 2. Shigeru ban's Paper Tube Projects.

Board) 는 이러한 지층을 여러 겹을 조성하여 물을 머금은 상태에서 압착함으로써 섬유가 서로 엉겨 붙도록 하여 만든 것을 말한다(두산백과 Naver).

국내 종이가구 대부분이 이러한 판지를 이용하여 제작하고 있다. 비교적 종이가구는 내구성은 약한 편이나 친환경 소재라는 점과 가공법이 단순하고 운반이 용이하기 때문에 가구제작 목적에 가능한 적합한 기법과 연결 하드웨어 및 기둥의 구조를 통해 효과적인 활용 방안 등이 지속적으로 연구되고 있다. 오늘날에는 건축 재료와 구조에도 사용되는 등 기존의 관념을 뛰어넘는 다양한 사례들을 볼 수 있다.

2014년 건축계의 노벨상이라 불리는 프리츠커상을 수상한 일본의 건축가 반 시게루(Ban Shigere)는 종이 건축가로도 유명하다. 그는 수백 개의 종이를 붙여 내구성을 높이고 방수 처리 기능을 더한 종이 파이프를 활용해 1995년 일본 고베 대지진 난민 대피소를 비롯한 실의에 빠진 이재민들을 위로해 주었던 종이 교회 ‘타카토리 교회’를 세운 것으로 유명하다(Fig. 2).

종이는 생각보다 단단하며 세계 어디서나 쉽게 구할 수 있는 점에서 시간과 비용을 절약해야 하는 재난 현장에서 혁명적인 재료이며, 재활용이 가능해 산림에 피해를 주지 않는 친환경 소재이고 비용을 절감할 수 있다는 점을 강조하고 있다 (<http://www.shigerubanarchitects.com/>).

4. 위생 상두대 개발 및 제작

4.1. 개발의 전제

4.1.1. 일회성과 위생성

종이는 친환경 소재로 재생 가공이 가능하지만,

일반적으로 종이가구는 일회성이라는 인식이 강하다.

본 연구에서 제안하는 상두대는 한번 사용하고 폐기하는 일회성 재료의 장점이라 할 수 있는 종이의 특성을 살려 친환경적이고 위생적인 일회성 상두대를 개발하였다. 따라서 병원용 친환경 위생 상두대 개발을 함에 있어 종이 판지는 한번 사용하고 폐기하는 일회성 재료로서 위생을 우선적으로 고려한 최상의 재료라 하겠다. 특히 판지는 가장 보편적이고 많이 사용되는 종이 재료로 정확한 구조의 형태, 저렴한 단가, 유통성 등의 장점을 가지고 있다(안그라픽스 2004).

본 연구에서 사용된 상두대의 주재료인 종이 판지는 재활용된 것으로 환경 호르몬 및 유해물질이 발생하지 않는 친환경 소재로써 환자나 입원실 관련자들의 위생과 청결을 고려해 만든 제품이다. 특수 재활용 종이를 활용하여 종이의 강도를 높이고 구조체인 알루미늄 후레임으로 수직 하중을 견딜 수 있도록 하여 견고한 내구성을 지니도록 하였다, 그리고 모든 제품의 표면은 방수 재질 코팅처리가 되어 있어 물이나 음료수 등의 오염에도 걱정 없이 사용할 수 있도록 하고 있다. 또한 기존 상두대의 낮은 공간의 활용도를 고려하여 조립과 해체가 가능한 구조의 시스템화를 통해 개발하였다. 이러한 판지와 알루미늄 프레임 등 친환경 소재의 사용은 다변화하고 있는 글로벌 가구 시장에서 제품의 경쟁력 강화를 향상시킬 것으로 판단된다.

4.1.2. 기능성과 실용성

본 연구에서 제안하는 상두대는 입원실 환자용 침대와 침대 사이의 협소한 공간에 설치하는 가구로 차지하는 공간의 면적을 최소화하고 내부 저장 공간은 조립식 선반 등을 이용하여 보관기능을 최대한 확보하는 등 보다 실용적이고 기능적인 일회

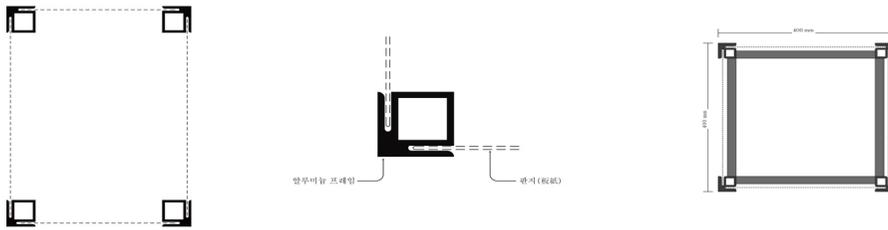


Fig. 3. Frame Structural Drawings - CAD1(Card Board D; 5.25 mm).

성 위생 수납가구를 전제로 하였다. 이는 병원 입원실 수납가구로 개발된 것으로 가장 핵심 기능인 병원감염 방지를 위한 위생적인 기능은 물론이고 의사나 간호사 등 의료종사자들의 진료 시 보조 테이블 기능과 환자나 보호자의 소지품 보관 등 상두대로서의 기능이 충실히 반영되도록 하였다. 또한 형태 제작과 가공기법의 활용 범위가 넓은 종이의 특성을 살려 다양한 칼라나 패턴 등을 개발, 적용하여 병원 입원실 환경 개선과 이를 통하여 환자들의 심리적 안정에 도움을 줄 수 있도록 하였다.

실용적 측면에서 무거운 MDF의 기존 상두대보다 조립, 해체가 가능하고 운반의 편의성까지 고려하여 제작 단가를 낮추는 등 보다 기능성과 실용성을 보강하였다. 단지 종이 판지라는 특성으로 인해 도난방지 장치가 없다는 것이 단점이라 할 수 있지만, 시판 상두대 역시 도난 방지 장치는 취약한 제품들이 대부분이다. 따라서 귀중품 등은 환자 본인이나 보호자가 직접 소지하거나 별도로 보관하는 것이 보편적이므로 도난 장치가 없는 것이 큰 문제가 되지 않을 것으로 판단하였다.

4.1.3. 경량화와 규격화

본 연구에서 상두대는 일반 사용자 누구나 설치와 이동이 용이하도록 재료의 경량화 및 규격화를 디자인의 기본 전제로 하고 이를 위해 소재의 경량화, 조립과 해체를 위한 시스템화를 전제로 개발하였다. 따라서 환자 및 사용자의 안전성 확보를 위한 종이나 알루미늄 등 경량소재를 사용하여 무게를 최대한 줄일 수 있도록 하였으며, 재료를 규격화하여 생산 비용을 절감하였다. 그러나 프레임으로 사용된 알루미늄이 합성 목재보다는 가볍지

만 다소 무게감이 있어 이를 수정 보완할 수 있는

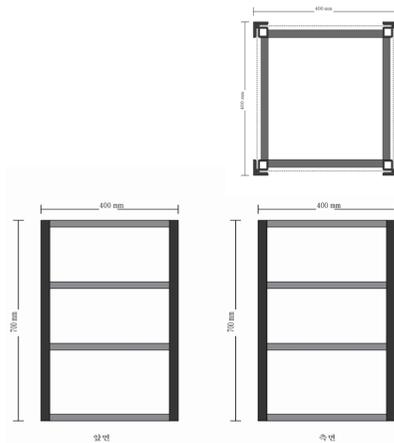


Fig. 4. Frame Structural Drawings - CAD2.

대체 재료나 지기 구조에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다(Figs. 3, 4).

4.1.4. 리사이클과 리듀스

리사이클이란 자원을 절약하고 환경오염을 방지하기 위하여 불용품이나 폐물을 재생하여 이용하는 것으로 자원의 재활용 및 순환의 개념이다. 상두대의 주재료인 종이 판지나 알루미늄 프레임 등은 리사이클(recycle)이 가능한 재료를 사용하여 설계 및 제작하였다. 리듀스(Reuse) 설계로 오염된 종이 판지는 위생적으로 폐기 처리되며, 알루미늄 파이프 등 부품의 수거, 분리 해체 과정을 통한 재생이 용이하도록 조립식 구조로 개발하였다.

4.1.5. 다양성과 단순성

오늘날과 같이 다원화되고 있는 사회의 구성원들은 서로 비슷한 용도와 형태의 제품을 찾는 것



Fig. 5. Frame Structural Drawings - 3D.



Fig. 6. Frame Structural Drawings - 3D.

이 아니라 각자의 개성에 맞고 서로 다른 상황에 대응할 수 있는 제품을 원하고 있다. 따라서 입원실에서 사용하는 가구도 획일적인 디자인에서 벗어나 보다 다양하게 개발하여 환자의 상황과 입원실 환경개선에 도움을 줄 수 있는 제품의 다변화가 요구되고 있다.

본 연구에서는 판지의 색상 및 패턴의 다양한 표현이 가능한 장점을 살려 디자인 활용의 폭을 넓혔으며 차별화된 제품을 개발하여 밝고 화사한 입원실의 분위기를 연출 가능하도록 하였다. 그리고 이 동형 사각형으로 디자인하여 수납의 용이성과 침대와 침대사이의 공간 활용의 최적화를 추구할 수 있도록 하였다. 이는 기능이 단순하고 간단한 구조의 설계로 인하여 누구나 교체 가능하게 사용하도록 하였다. 기본구조는 알루미늄 프레임으로 가볍고 견고하게 계획하여 내구성과 이동성을 높이며 판지를 교체하는 것만으로 수납가구의 조립 및 설치가 끝나는 구조로 설계하였다(Figs. 5, 6).



Fig. 7. Design Development.

4.2. 디자인 개발

본 연구에서 상두대의 주재료인 동시에 마감 재료인 판지는 종이이므로 표면에 다양한 그래픽 디자인의 활용이 가능한 장점이 있다. 특히 판지의 색상 및 패턴의 폭넓은 표현이 가능한 장점을 살려 디자인 활용을 넓히도록 하였다. 기존의 획일적인 나무 문양의 합성필름 이미지를 탈피하고 다양한 색상과 패턴 등으로 차별화된 제품을 개발하여 밝고 화사한 입원실의 분위기를 연출, 가능하도록 하였다. 그리고 환자의 심리적 안정과 치유를 위해 자연친화적 이미지를 적용하는 등 심리 치유 프로그램을 참고하여 색상 및 패턴을 결정하였으며, 입원 시 환자나 보호자가 종이 판지의 선택이 가능하도록 색상별 패턴별로 여러 타입의 판지를 개발하였다. 그러나 입원실 환경의 디자인 통일성을 위하여 일정 부분 색채 및 패턴을 단순화하여 입원실의 청결과 위생적 이미지를 연출할 수 있도록 하였다. 밝은 색상을 기본으로 적용하여 경쾌한 느낌을 주고 들꽃 패턴을 활용하여 자연의 친환경성 및 입원실의 분위기를 활기차게 유도할 수 있게 하였다(Fig. 7).

4.3. 시제품 제작

시제품 제작은 상품화를 위한 대량 생산을 전제로 하였으며, 최소의 공정개발을 위해 단계별로 제작 과정을 모니터링 하면서 진행하였다. 모니터링에는 디자이너와 제작자, 마케팅 관련자 등 폭넓은 가구업계의 종사자들이 참여하여 보다 실무적인 관점에서 이루어지도록 하였다. 여기서 나타난 프레임 구조도 문제점들은 대체로 수정 및 보완이 가능하였고, 공정별로 해결하며 완성하였다. 제작 과정에 나타난 문제점들을 살펴보면 다음과 같다.



Fig. 8. Prototype 1.



Fig. 9. Prototype 1.

첫째, 알루미늄 프레임의 연결, 접합 처리과정에서 보다 제작공정을 최소화하기 위한 문제가 발생하였다. 이는 추후 다양한 시제품 제작과정을 통해 해결하고자 한다.

둘째, 1차 시제품 제작(Figs. 8, 9)에서 발생한 알루미늄 프레임의 홈에 판지를 끼웠을 때 측면의 판지가 들뜨는 문제가 발생하였으나, 3 mm에서 5.25 mm로 판지의 두께를 조절하여 뒤틀림을 방지할 수 있도록 수정, 보완하였다.

셋째, 입원실의 분위기를 보다 따뜻하고 활기차게 연출할 수 있는 다양한 색상의 판지를 개발하고자 하였으나, 시제품 제작과정에서는 비용적인 문제로 인하여 충분하게 개발하지 못하였다. 추후 양산 과정에서는 보다 다양한 색상으로 개발할 예정이다.

5. 결 론

본 연구는 병원감염의 우려와 문제점 등의 실태를 파악하고, 환자와 보호자 그리고 병원의 입장에서 위생적이고 관리가 용이한 상두대의 사용이 절실하다고 판단하여 감염 우려가 적고 친환경적

이며 입원실 환경개선에도 도움이 되는 일회성 위생 수납가구인 상두대 개발을 목적으로 진행하였다.

본 논문에서 제안하고 있는 상두대는 입원실 가구의 감염관리를 위해 판지를 이용한 일회용 위생 수납가구로서 조립 해체가 가능하도록 구조를 시스템화 하였다. 소재에 있어서도 친환경 소재인 종이 판지와 알루미늄 프레임 등을 사용하여 시대적 요구에 부응하고 MDF 위주의 획일적인 기존 상두대와 차별화를 꾀하여 제품의 경쟁력을 강화하고자 하였다. 또한 합성 필름에서 발생하는 유해물질로부터 환자를 보호할 수 있고, 다양한 색채와 패턴으로 디자인적 심미성을 부여하여 환자의 치유에 도움을 줄 수 있는 입원실 환경 개선에 활용 가능하도록 하였다.

그러나 본 연구에서는 알루미늄 프레임을 사용하여 제작하였으나 아직 공정을 더 간소할 필요가 있는 점과 사용된 알루미늄이 MDF보다는 가볍지만 다소 무게감이 있어 보다 경량화 시킬 수 있는 재료의 보완 및 지기 구조에 대한 연구가 지속되어야 할 것이다.

본 연구의 결과로 예상되는 기대효과로는 의료용 가구 수입의 대체 효과 및 국외 시장 점유율 확대에도 기여할 것으로 사료된다. 또한 국내 의료용

가구산업의 종이 판지의 친환경 소재 개발과 조립식 구조의 환경 배려 설계에 의한 경쟁력 구축이 가능하고 구조적으로 단순한 메카니즘의 안전성, 가변성 등 가구 산업의 설계 향상의 추구하고 제작의 용이성과 비용 절감을 위한 재료개발 및 공정 개발 등에 대한 연구도 지속적으로 이루어지리라 기대한다.

사 사

본 연구는 ‘2016년도 대진대학교 학술연구비’의 지원에 의하여 연구되었음.

참 고 문 헌

김재원. 2002. 자연의 이미지를 이용한 가구디자인. 중앙대학교예예대학원. 석사학위논문.
 김현준. 2006. 개질된 목질 섬유분을 이용한 종이판지의

제조에 관한 연구. 충남대학교 대학원, 석사학위논문.
 박선영. 2004. Hybrid 가구디자인에 관한 연구. 서울여자대학교 대학원. 석사학위논문.
 박영순. 2000. 아파트 수납가구 디자인을 위한 수납물품 및 수납공간연구. 연세대학교.
 송은정. 2001. 공간활용을 위한 가변 가구디자인 연구. 중앙대학교 예술대학원. 석사학위논문.
 유도현. 2012. 가구의 포장재(골판지)를 이용한 D.I.Y. 스톨 디자인 개발. 목원대학교 대학원.
 이정수. 2004. 낙다운(Knocked-Down) 목재가구디자인 연구. 홍익대학교 산업디자인대학원. 석사학위논문.
 간호학대사전. 대한간호학회. 1996. 3. 1. 한국사전연구사.
 안그래픽스. 2004. 디자인사전.
 네이버 지식백과. 감염관리지침서. 예스폼 서식사전 2013. 네이버 국어사전.
 doopedia (두산백과).
 조선일보 2015년 7월 29일 A8면.
 메르스(MERS) 질병관리본부. 보건복지부: www.mers.go.kr.
 www.shigerubanarchitects.com.