

석사학위논문

소형아파트 효율적 활용을 위한  
스마트 가구 적용 제안

-몽골 울란바토르 지역의 소형아파트 거주자를  
중심으로-

2020년

한 성 대 학 교 대 학 원

미 디 어 디 자 인 학 과

인 테 리 어 디 자 인 전 공

할 리 온



석사학위논문  
지도교수 한혜련

# 소형아파트 효율적 활용을 위한 스마트 가구 적용 제안

-몽골 울란바토르 지역의 소형아파트 거주자를  
중심으로-

A study on the Application of Smart furniture  
for the efficient Utilization of small apartments

2020년 6월 일

한성대학교 대학원

미디어디자인학과

인테리어디자인전공

할 리 온

석사학위논문  
지도교수 한혜련

# 소형아파트 효율적 활용을 위한 스마트 가구 적용 제안

-몽골 울란바토르 지역의 소형아파트 거주자를  
중심으로-

A study on the Application of Smart furniture  
for the efficient Utilization of small apartments

위 논문을 미술학 석사학위 논문으로 제출함

2020년 6월 일

한성대학교 대학원

미디어디자인학과

인테리어디자인전공

할 리 온

할리온의 미술학 석사학위 논문을 인준함

2020년 6월 일

심사위원장 \_\_\_\_\_(인)

심 사 위 원 \_\_\_\_\_(인)

심 사 위 원 \_\_\_\_\_(인)

# 국 문 초 록

## 소형아파트 효율적 활용을 위한 스마트 가구 적용 제안

한 성 대 학 교    대 학 원  
미 디 어 디 자 인 학 과  
인 테 리 어 디 자 인 전 공  
할                    리                    온

현재에는 주거의 유형이 다양하게 나타나고 있으며 소형 공간의 실효성, 경제성 등을 비중 있게 고려하여 계획되고 있다. 소형 공간의 변화는 인구 증가 및 라이프스타일의 변화에 따라 가구의 증가, 생활 양식의 변화, 스마트 홈의 변화 등 다양한 사회 현상에 그 이유가 있다. 이러한 사회 문제를 해결하기 위해 좁은 공간을 효율적으로 활용할 필요성이 있다. 몽골의 경우에도 대도시 집중화로 인해 소형 아파트 증가가 늘어나고 그에 따라 사용하기 간단하여 이동성이 높은 가구 사용도가 높았다. 본 연구는 가구의 다양한 기능 및 스마트 기술의 융합을 분석해 보고 소형 아파트를 위한 효율적 가구를 개발하는 것을 목적으로 한다.

연구 방법으로는 소형 아파트의 이론적 고찰을 통해 공간 활용을 위한 스마트 가구 정의에 대한 고찰을 하고 소형 아파트 가구 구성에 대하여 분석하였다. 사례 조사를 통해 현대 사회에서는 이전 세대가 선호하는 무거운 가구

가 실용적이지 않다는 것을 알게 되었다. 거주자 라이프스타일과 생활에 필요한 요소를 파악하며 작은 공간을 효율적으로 이용하는 스마트 가구가 중요하다는 것을 확인할 수 있었다. 공간의 필요성에 따라 자유롭게 변형할 수 있는 가구를 제안한다.

**【주요어】** 소형 공간, 공간 효율성, 스마트 가구, 가구 기능 분석

# 목 차

I. 서 론 .....	1
1.1 연구의 배경 및 목적 .....	1
1.2 연구의 범위 및 방법 .....	3
1.2.1 연구의 범위 .....	3
1.2.2 연구의 방법 .....	3
1.2.3 연구의 흐름도 .....	4
II. 이론적 고찰 .....	7
2.1 소형아파트 .....	7
2.1.1 소형아파트 정의 .....	7
2.1.2 소형아파트의 유형 및 특징 .....	7
2.2 주거공간의 가구 .....	8
2.2.1 주거용 가구의 개념과 역할 .....	8
2.2.2 소형아파트 가구의 기능 .....	10
2.2.3 주거공간과 가구의 관계성 .....	11
2.3 스마트 가구 .....	12
2.3.1 스마트 가구의 정의 .....	12
2.3.2 스마트 가구의 유형 및 특성 .....	13
III. 조사 및 분석 .....	20
3.1 조사 대상지 .....	20
3.2 조사 결과 .....	20
3.2.1 거주자 일반사항 .....	20
3.2.2 가구 배치 및 사용에 관한 만족도 .....	21
3.2.3 가구의 스마트 기능에 대한 선호도 .....	24
IV. 스마트 가구 디자인 .....	28
4.1 디자인 방향 설정 .....	28

4.1.1 디자인 구성요소 및 해결방안 .....	28
4.1.2 컨셉 구체화 .....	28
4.1.3 제품 설명 .....	33
4.2 디자인 제안 .....	35
4.2.1 스케치 .....	35
4.2.2 2D 도면 .....	37
4.2.3 3D 렌더링 .....	40
V. 결 론 .....	41
참 고 문 헌 .....	43
부 록 .....	45
ABSTRACT .....	53

## 표 목 차

[표 1-1] 분석대상 .....	3
[표 1-2] 분석 방법 내용 .....	4
[표 2-1] 사례조사의 평면분석 .....	8
[표 2-2] 한국과 몽골의 가구 표준 규격 .....	9
[표 2-3] 국가별 표준규격에 따른 주요 가구 .....	9
[표 2-4] 가구의 기능에 관한 선행연구 .....	11
[표 2-5] 가구의 기능별 특성 .....	11
[표 2-6] 스마트 가구 정의 .....	12
[표 2-7] 스마트 가구의 공간 요소 선행 연구 .....	19
[표 3-1] 조사 내용 .....	20
[표 3-2] 인수통계학적 항목 .....	21
[표 3-3] 소형아파트의 만족도 .....	22
[표 3-4] 소형아파트의 가구 사용빈도 .....	22
[표 3-5] 가구 사례와 기능별 비교 분석 .....	24
[표 3-6] 스마트 가구의 공간 요소 분석 .....	27

## 그림목차

[그림 2-1] 삼익가구 아이비 USB트랜스폼 소파베드 .....	13
[그림 2-2] Lift-Bit modular sofa .....	14
[그림 2-3] Sobro-Coffee table .....	14
[그림 2-4] Sleep Number bed .....	15
[그림 2-5] Magic Mirror .....	16
[그림 2-6] 박세티 콜렉션. High Tech Kitchen .....	17
[그림 2-7] 허먼 밀러가 작년에 선보인 스마트 책상 .....	18
[그림 4-1] 그림형태의 문양 .....	29
[그림 4-2] 동물무늬 .....	29
[그림 4-3] 식물형상 무늬 .....	30
[그림 4-4] 자연현상 무늬 .....	30
[그림 4-5] 전통 문양을 담긴 주거 공간 .....	31
[그림 4-6] 전통 문양을 적용한 가구 .....	32
[그림 4-7] 몽골 게르촌의 제작법 .....	32
[그림 4-8] 전통 퍼즐놀이(Onis) .....	33
[그림 4-9] 전통문양 (Tumen nast Khee) .....	33
[그림 4-10] Bluetooth speaker and charger .....	34
[그림 4-11] Mood board .....	35
[그림 4-12] 스케치 아이디어 .....	36
[그림 4-13] 가구 스케치 .....	36
[그림 4-14] 2D 도면 .....	37
[그림 4-15] 렌더링 .....	38
[그림 4-16] 3D 렌더링 .....	38
[그림 4-17] 아이디어 .....	39
[그림 4-18] 컨셉 .....	40
[그림 4-19] 렌더링 .....	40

# I. 서론

## 1.1 연구의 배경 및 목적

현대 사회의 발전에 따라 많은 사람들이 대도시에서의 생활을 지향하고 있으며, 삶의 질을 향상시키기 위하여 일자리를 찾아 대도시로 이전하고 있다. 이로 인해 사람들은 도시 생활을 추구하며 도시의 인구가 급증하게 되어 결과적으로 도시 집값의 급격한 상승을 초래하게 되었다. 몽골의 경우에도 인구의 대부분이 울란바토르 대도시지역에 밀집해 있다. 특히, 2018년 몽골 총 인구의 약 67%에 해당하는 210만 명이 수도인 울란바토르 대도시에 거주하고 있다<sup>1)</sup>. 울란바토르의 인구 증가는 대도시 내의 주택 수요를 증가시키는 요인으로 영향을 미칠 것이다. 도시화의 발전에 따라 몽골에서는 현대적인 주택과 주거 환경의 개선 수요가 급속히 증가하고 있다. 울란바토르 도시의 주택 유형은 대체적으로 전통적인 주거 형태인 게르(Ger)와 아파트/주택으로 구분할 수 있다. 인구주택 총 조사를 살펴보면 수도 인구의 41%는 소형아파트에서, 32%는 주택에서, 26%는 게르 촌(Ger)에서, 1%는 대규모 아파트에서 살고 있다<sup>2)</sup>. 자가 주택을 구매하기 힘든 사회 문제를 해결하기 위해 전세형식으로 효율적인 주거 생활을 할 수 있는 소형아파트가 증가하고 있다. 최근 분양되고 있는 소형아파트 면적은 29m<sup>2</sup> -50m<sup>2</sup> 이며, 주로 부부와 자녀, 신혼부부, 1인 주거 등을 타깃으로 하고 있다. 소형아파트 증가에 따른 가구 유형의 변화로 인해 굳이 큰 가구를 사용할 필요성이 줄어들고 있다.

---

1) National statistic office of Mongolia

2) National statistic office of apartment in Mongolia

몽골 사람들은 유목 생활을 함으로써 가구는 그 주거공간에 맞게 이동할 수 있거나 간단하게 조립하기 쉬운 단순한 가구를 중요시한다.

오늘날 도시의 삶은 고정적인 정착의 개념보다는 도시 간 경계가 없이 옮겨 다니는 유목 생활과 유사하다. 이러한 생활 형태가 지속적으로 발전되면서 현대 디지털 시대의 흐름 속에 현대인의 요구는 삶의 방식이 어느 한 장소에 머무르지 않고 항상 이동성을 가지고 있다. 작은 공간에서 여러 기능을 해낼 수 있는 가구들이 등장하고 있다. 거주자의 필요성, 공간의 크기에 따라 다양한 형태와 한 가지 유닛으로 사용자가 자유자재로 공간배치를 변경할 수 있는 다용도 가구, 실용성이 높은 모듈형 가구 및 어반 노마드(Urban Nomad) 디자인에 방향에 맞는 가구가 소형아파트에 적용되어 있다. 최근 IT 기술을 접목하여 사용자 맞춤형 서비스를 제공하는 다양한 스마트 가구도 주거 공간 안에서 사용자에게 더욱 친숙하게 접근하게 되었다.

본 연구에서는 공간의 여유가 부족한 소형아파트의 단점을 극복하기 위해 좁은 공간 및 거주자의 만족도를 분석하고자 한다. 서비스를 맞춤형으로 제공하는 여러 기능이 있는 가구 및 스마트 기술의 융합을 분석하고 소형아파트를 위한 스마트 가구의 적용을 모색하는 것을 본 연구의 목적으로 한다.

## 1.2 연구의 범위 및 방법

### 1.2.1 연구 범위

본 연구의 공간적 범위는 몽골의 수도이자 최대 도시인 울란바토르(Ulaanbaatar)지역으로 한정한다. 울란바토르 지역에는 전국에서 일자리를 찾아 몰려든 유목민들이 도심 지역의 비싼 집값을 감당하지 못해 외곽의 소형아파트 또는 게르 주택에 살고 있는 상황이다.

본 연구에서는 소형아파트의 면적을 50제곱미터 미만으로 한정하고, 울란바토르(Ulaanbaatar) 도시 내에서도 아파트 공급량이 가장 많고 주거시설이 밀집한 바얀걸 (Bayangol) 시내를 중심으로 하였다. 최근에 바얀걸 (Bayangol) 시내에서 건설된 소형아파트 3곳을 대상으로 선정하여 분석의 범위를 구체화하여 진행하였다. 분석 대상의 개요는 <표1-1>과 같다. 분석 내용은 소형아파트 평면과 가구의 활용에 관한 것이다. 조사 시점인 2019년을 기준으로 몽골의 울란바토르(Ulaanbaatar) 바얀걸 (Bayangol) 시내에서 건설된 소형아파트 3곳의 거주자를 대상으로 조사 분석한다.

<표 1-1> 분석 대상

대상 아파트	위치	세대수	세대 면적	방 개수
Narnii Horoolol	Narnii zam, Bayangol	1300	20~30m <sup>2</sup>	1개
Tsoglog 2B	10th district	180	30~40m <sup>2</sup>	1~2개
Urguu 69	Ard street Ayush	140	50m <sup>2</sup>	2~3개

### 1.2.2 연구 방법

본 연구는 문헌고찰을 통해 스마트 가구에 대한 이론적 고찰을 하였고, 소형

아파트의 개념 및 특징에 대해 고찰하였다. 스마트 가구의 사용 현황을 파악하기 위해 스마트 가구에 대한 개념과 라이프스타일을 선행연구 및 인터넷 검색을 통한 자료를 수집하여 분석한다, 스마트 가구의 형태, 기능 등을 종합적으로 조사하며 체크리스트를 구성하였다. 작성된 체크리스트를 통해 가구 사용빈도에 관한 조사를 진행하여 구성된 체크리스트로 평가한 후 스마트 가구의 사용에 대한 연구를 진행하였다. 본 연구의 분석을 몽골의 건설회사에서 건설한 소형아파트의 면적, 구조에 대한 평면을 조사하고, 현재 가구의 크기, 기능 및 소형아파트에 거주하고 있는 거주자 만족도 조사 등을 분석하여 디자인을 제안한다. 설문조사 <표2-6>에 대한 내용으로 5점 리커트 척도 문항 구성, 리커트 척도의 장단점을 간단히 쓰고, <표2-7>에 대한 선호를 알아보기 위해서 이 방법을 사용했다. 설문조사를 할 때 spss, 엑셀 등 분석방법을 사용하였다.

〈표 1-2〉 분석 방법 내용

목적	내용	방법	분석
스마트 가구 사례	스마트 가구 정의	문헌고찰	선행연구
소형 아파트의 만족도	거주자 만족도에 대한 리커트 척도	설문조사	spss
소형 아파트의 가구 사용빈도	가구 사용빈도에 대한 리커트 척도(성별 분류)	설문조사	spss, excel
가구 기능별 비교	가구 기능을 통해 선호도 조사	설문조사	spss

### 1.2.3 연구의 흐름도

연구 절차에 따른 장별 구체적 내용과 연구의 흐름은 다음과 같다.

1장은 서론으로 연구의 배경 및 연구의 목적과 내용을 밝히고, 연구의 범위와 방법을 정의한다. 선행연구를 바탕으로 연구 배경과 목적을 구체화하고, 이를 위한 절차와 방향에 대하여 설명한다.

2장은 이론적 고찰은 소형 아파트 정의 및 좁은 주거 공간과 가구의 상관관계를 고찰한다. 소형 주거 공간에 맞는 가구를 검토하기 위해 선행연구를 통해 스마트 가구를 탐색한다.

3장에서는 소형 아파트에 스마트 가구 선정을 위해 거주자 일반사항을 분석하고 RISS 방법으로 조사한다. 스마트 가구 분석을 위해 소형 아파트의 만족도, 가구의 기능, 필수 가구를 분석하며 공간 요소의 중요도 평가를 진행한다.

## 연구의 흐름도

### I. 서론

연구의 배경 및 목적

연구의 범위 및 방법

### II. 이론적 고찰

소형아파트	주거공간의 가구	스마트 가구
소형아파트 정의 소형아파트 유형 및 특징	가구의 의미와 역할 주거공간과 가구의 관계성	스마트 가구 정의 스마트 가구 유형 및 특징

### III. 조사 및 분석

조사 대상기	조사 결과	결과 분석
--------	-------	-------

### IV. 스마트 가구 디자인

디자인 방향 설정	디자인 제안
디자인 구성요소 및 해결방안 컨셉 구체화 제품 설명	스케치 2D도면 3D렌더링

### V. 결론

## Ⅱ. 이론적 고찰

### 2.1 소형아파트

#### 2.1.1 소형아파트의 정의

소형아파트란 구분 없이 모든 주거공간의 기능이 한 공간에 작은 규격이나 규모 주거공간을 의미한다. 소형 아파트 평균적으로 분양하는 전용면적이 50m<sup>2</sup> 이하인 면적을 가지고 하나의 공간으로 구성되어 있다. 소형 아파트를 1~2명의 인원이 살 수 있는 공간에서 욕실 및 화장실을 제외한 각 기능 실을 고정된 분할하여 구획하지 않고 하나의 개방된 오픈 형으로 구성하여 공간 활용을 자유롭게 하는 형식을 의미한다. 내부 구조는 오픈 형, 분리형으로 나누어 있다. 오픈 형은 화장실만 독립되어 있으며 주방이 트여있고, 분리형은 방과 주방 또는 거실은 따로 독립되어 있다. 이는 주거공간에서 효율적으로 이용하여 여러 가지 공간 기능을 중첩시켜서 생활공간을 구성한 것이다. 하나의 장소에서 또 다른 장소로 흐르는 공간이 됨으로써 내적 개방감을 크게 하며 공간을 넓게 확보되어 크게 느껴지므로 좁은 공간 활용에 적합한 형식이라 할 수 있다.

#### 2.1.2 소형아파트의 유형 및 특징

거주자가 추구하는 라이프스타일에 따라 주요 니즈(needs)를 분석해 보면 소형 아파트 주거 트렌드가 ‘다운사이징’ 및 ‘실속형’ 등으로 변화하고 있다. 몽골의 소형 공간은 방 1개나 2개에 부엌과 식당을 갖추고 전용면적 36m<sup>2</sup>, 방 3개 50m<sup>2</sup> 면적을 가지고 독립되어 있다. 본 연구에서는 현재 분양된 소형 아파트 건축개요를 비교하여 세대수가 가장 많은 평면을 분석한 것이 다음 <표 2-1>와 같다.

〈표 2-1〉 사례조사의 평면분석

구분	타입	평면	평면특징	
			개별특징	공통
Narnii horoolol	20~30m <sup>2</sup>	 <p>"U" shape 일자형</p>	<p>단위평면의 구성은 화장실만 독립되어 있는 오픈된 원룸형</p>	<p>-오픈형 생활에 편리한 수납공간이 부족 -작업 공간이 없음 -화장실능 현관에 가깝게 위치함 -거실-주방이 모두 오픈된 원룸형</p>
Tsoglog 2B	30~40m <sup>2</sup>	 <p>"1-1" shape 침실 분리형</p>	<p>화장실과 침실은 각각 독립되어 있고 거실 및 주방은 오픈형</p>	
Urguu 69	50m <sup>2</sup>	 <p>"1-1" shape 침실 분리형</p>		

## 2.2 주거공간의 가구

### 2.2.1 주거용 가구의 개념과 역할

공간에서 인간이 편안함을 시켜 주며 쓸모 있는 공간으로 만들어 주는 것이 가구의 기능이다. 가구는 인간의 생활에 필요한 수납기능을 가지고 있으며 공간을 꾸며 주는 실내 장식적 요소로 작용한다. 주거공간에 어떤 종류의 가구가 배치되느냐에 따라 그 공간의 성격이 규정되며 그 시대의 생활양식과 사용자의 지위나 신분을 나타내기도 한다. 가구의 종류는 각 공간의 기능과 특징에 따라 분류되며 각 공간에 따라 디자인, 재료 등이

차별화 된다. 가구에 의한 공간 활용은 수납 가구 역할을 추가한 수납 시스템, 건물과 일체화된 붙박이(Built-in)가구, 가구 하나로 조합으로 이루어진 모듈형 시스템 가구 등을 활용함으로써 이루어진다. 주거용 가구는 인간의 생활과 밀접한 부분으로 인체치수에 더욱 민감하게 대응하는 요소이다. 이에 가구를 인체와의 상호작용에 따라 인체계 가구(인체 지지용: 의자, 소파, 침대), 준 인체계 가구(테이블, 작업대), 건축계 가구(수납 가구) 등으로 분류할 수 있다. 가구가 심미성, 실용성, 인체공학, 사회적 등 다양한 측면을 갖고 있다. 가구 분야에서는 인간공학적 원리를 가구 설계에 적절하게 실시하려는 노력이 계속되고 있으며, ISO, TC159에 맞추어 각국의 규격들도 변경하고 있다.

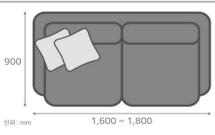
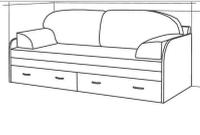
소형공간 설계에 필요한 인체치수자료를 확보하기 위하여 한국과 몽골의 가구 인체치수 및 가구 표준을 비교하여 수행하였다. 한국과 몽골의 가구 표준 규격에 관해 비교한 것은 다음 <표2-2>과 같다.

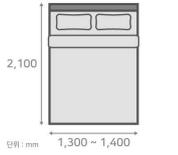
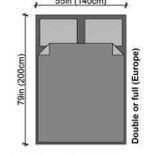
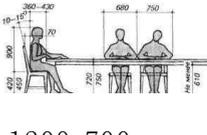
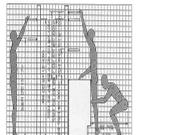
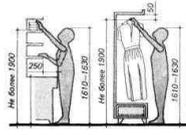
<표 2-2> 한국과 몽골의 가구 표준 규격

구분	표준규격	특징
한국	KS	치수만 제시, 일본 JIS 참조
몽골	IOS	설계 원칙만 제시

한국의 가구 규격은 KS 규격에 따르며, 이는 JIS 규격을 기준으로 작성되어 있다. 몽골은 ISO 규격을 하는데 가구의 치수만 제시되어 있다. 몽골과 한국의 표준규격은 다음 <표2-3>와 같다.

<표 2-3> 국가별 표준규격에 따른 주요 가구

구분	가구 표준(한국)	가구 표준(몽골)	국제 범위(mm)	내용
2인용 소파	 1600*900mm	 1700*800mm	2인용: 1600*800mm	한 사람당 좌석의 폭이 600mm

침대	 1300*2100mm	 1400*2000mm	싱글 : 970*1000mm 더블 : 1350*2000mm 킹: 1600*2000mm	침대의 크기는 매트리스의 크기를 기준으로 결정됨
식탁	 1200*750mm	 1200*700mm	4인 가족은 1200*750mm	높이는 720~740mm, 좌우공간은 1인당 600mm정도
수납	 1800*500mm	 1900*500mm	1900*500mm	수납이 가장 편한 높이는 750~1500mm

한국과 몽골의 가구는 비슷한 표준으로 나타났다. 몽골은 옛날부터 유목생활을 해 왔고 게르촌(Ger)에 오래 살아온 그 생활양식은 가구 표준에 영향을 미쳤다. 게르촌(Ger)에서 편하게 돌아다니기 위해 가구를 낮게 사용한다.

### 2.2.2 소형 아파트 가구의 기능

주거용 가구는 좁은 공간에서도 모든 편의적 행위와 안락한 생활이 가능할 수 있도록 디자인적 해결이 필수적으로 요구된다. 따라서 소형 공간에서도 자유롭게 배치가 가능한 가구의 사용이 공간효율을 위해 적합하다. 가구는 사용목적에 따라 수납용·작업용·휴식용으로 나눌 수 있다. 본 연구에서는 가구의 기능에 관한 선행 연구를 토대로 기능별 특징을 <표2-4>와 같이 이동, 가변, 모듈, 접이식, 수납, 변동 7가지로 추출하였다.

<표 2-4> 가구의 기능에 관한 선행 연구

연구자 (년도)	논문명	소형 공간의 가구 기능	비고
김가영 (2013)	이동 가능한 모듈화공간의 개선방안에 관한 기초연구	수납, 이동, 가변	한국실내디자인학회 학술대회자료
이민지 (2014)	트랜스포밍 퍼니처를 활용한 마이크로 하우스의 공간구성에 관한 연구	모듈, 변형, 이동	한국공간디자인학회 학술저널
강상목 (2019)	1인 가구의 스마트 홈 인터랙션 특성 연구	접이식, 다기능	학위논문

거주자 라이프스타일 변화에 공간을 더욱 효율적으로 만드는 중요한 역할을 하는 것을 분석하였다. 선행 연구의 가구 기능별 7가지 분류에 대한 각각의 특성은 <표2-5>과 같이 정리할 수 있다. 소형 아파트에서 일상생활을 능률적으로 하기에 도움이 되며 가구 기능의 중요한 구조로 택하였다.

본 논문에서는 3개의 선행연구를 종합하여 공간에서 생활하기에 불편함이 없는 기능적인 공간을 위한 가구 기능으로 이동, 모듈, 수납, 접이식, 가변, 다기능, 변형으로 분류하여 특성에 대한 세부사항을 다음과 같이 정리하였다.

<표 2-5> 가구의 기능별 특성

가구의 기능	기능별 특성
이동	자유롭고 쉽게 이동할 수 있음
모듈	조립으로 여러 가지 형태로 구성할 수 있음
수납	하나의 가구 안에 다양한 기능이 복합되어 축소된 다용도 가구
접이식	사용목적에 따른 형태의 변형으로 다용도 사용이 가능하며 부피가 작고 구조를 단순하게 변화시켜 이동과 보관이 용이함
가변	수납공간의 가변에 따라 변화가 가능함
다기능	여러 기능을 갖춘
변형	회전축을 중심으로 한 각도조절 기능으로써 이를 하나의 기능적 형태로 디자인한 가구

### 2.2.3 주거공간과 가구의 관계성

가구 형태에 따라서 인간의 행동에는 많은 변화가 생기게 되며 공간에 필요한 공간치수는 행위에 따라 결정되며, 이는 또한 그 공간에 놓여질 가구와 밀접한 관계를 갖고 있다. 공간의 활용 여하에 따라 자유로운 가구배치로 개성적이고

다양하여 가변적인 디자인 전개가 가능하다. 생활환경과 문명의 진전에 따라 인간의 욕구와 여러 가지 기능을 충족하기 위해 새로운 공간이 등장하게 되었다.

## 2.3 스마트 가구

### 2.3.1 스마트 가구의 정의

스마트 가구는 인공지능(AI), 사물인터넷(IOT) 기술을 적용하여 사용자의 상태에 맞춘 가구로 변화시켜 제공하기도 한다. 또 다른 의미는 하나의 기계가 원래의 목적 이외의 여러 기능을 가지고 변형 가능한 트랜스포머 가구와 시스템 가구를 말한다. 스마트 가구의 정의를 선행논문을 통하여 분석하였으며 “한정영 (2008), 오미현 (2018), 씨양 (2019)” 연구의 요소 출처를 참고하였다. 스마트 가구에 대한 정의를 <표 2-6>과 같이 볼 수 있다.

<표 2-6> 스마트 가구 정의

연구자 (년도)	논문명	내용	키워드	비고
한정영 (2008)	A study on the direction of smart furniture by changes in ubiquitous technology based residential environment	사용자 맞춤형 서비스를 제공함	스마트홈 스마트 가구, 디지털	한국가구학회 학술대회자료
오미현 (2018)	국내 외 스마트 주택의 경향 분석 (디지털이 적용된 가구 사례 중심으로)	무선충전 기능을 결합하여 가구 하나로 다양한 요구가 해결됨	디지털 가구, 스마트 가구	학술저널
씨양 (2019)	스마트홈이 라이프스타일에 미치는 영향에 관한 연구(스마트홈이 적용된 가구 사례 중심으로)	하나 하나의 모듈로서 서로 다른 조합으로 여러 가지 공적인 도구나 될 수 있음	스마트홈 가구	공주대학교 대학원 학술저널

### 2.3.2 스마트 가구의 유형 및 특성

스마트 가구는 거주자의 취향에 따라 변형하고 응용할 수 있기에 점도 큰 매력이다. 어떻게 맞춰 넣느냐에 따라 무엇이든지 될 수 있는 이 기능 가구야말로 스마트 리빙을 위한 필수 아이템이 된다. 주거공간의 가구는 인식기술을 가구와 접목하여, 사용자 맞춤형 서비스를 제공하는 제품들이 등장하고 있다. 스마트 가구의 특징은 다음과 같다.

첫째, 주거 환경에 맞춰 둘 이상의 기능을 하나로 합치거나 스스로 크기와 모양을 변형시키는 것이다.

둘째, 거주자의 상태를 분석해 가구 상태를 조정하는 것이다.

셋째, IT 기술, 인공지능 및 사물인터넷을 통합하며 다른 가정용 기기에 대한 원격 액세스를 제공하는 것이다.

스마트 가구 관련 기기 중 Clever sofa-bed, Lift-bit sofa, Coffee table, Sleeper bed, Magic mirror, High tech Kitchen, Smart Desk으로 선정하여 참고하였다. 본 연구에서는 다양한 기기와 콘트롤 하는 서비스를 중심으로 선정하고자 하였으며, 그는 SmartThings, High tech, Bluetooth, IOT으로 총 7 가지이다. 이에 더하여 스마트 가구 기능을 분석하여 이에 관한 사례는 다음과 같이 정리할 수 있다.



〈그림 2-1〉 이동식 소파베드

삼익가구 아이비 소파베드는 펼쳐서 침대 역할을 해 주고 소품을 보관할 작

은 공간도 숨어 있다. 전자기기를 충전하는 Usb 포트도 내장되어 있다.



〈그림 2-2〉 모듈 소파

Carlo Ratti Associati가 스위스의 디자인 가구 회사 " Vitra" 와 합작하여 변형 가능하면서 자신의 기호에 맞추는 확장 가능한 모듈형 가구를 제시하였다. 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 자유롭게 모양을 조절할 수 있는 소파다. 모듈 기능을 갖추며 사람의 앉은 자세에 따라 각 부분이 변경한다. 각 부분에서 높낮이를 480-800mm까지 바꿀 수 있는 스마트 모터를 내장되어 있다.



〈그림 2-3〉 수납식 테이블

StoreBound라는 회사에서 Sobro라는 똑똑한 다목적 사이드 테이블을 만들었다. Sobro는 하나의 사이드 테이블에 충전기능, 작은 냉장고, 블루투스 스피커, 와이파이 연결 등을 가지고 있다. 충전 기능의 경우 Bluetooth, 무선 충전, USB 충전, 콘센트로 충전하는 3가지 방법이 있다. 무선 충전을 사용할 경우 두 개의 기기까지 동시 충전이 가능하다. 어떤 공간 내부에 냉장 기능을 제공하는 제품이다.



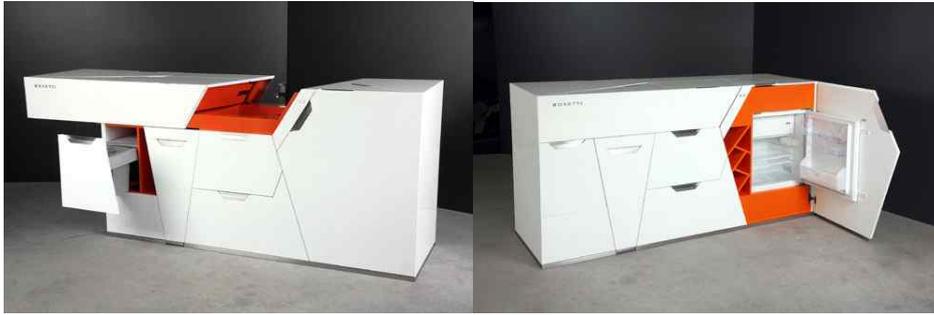
〈그림 2-4〉 접이식 베드

클리메이트360(Climate360)은 미국 침구 액세서리 기업인 슬립넘버(Sleep Number)가 발표한 스마트 침대다. 이 침대는 적절한 온도 관리로 쾌적한 수면을 돕는다. 매트리스를 개개인이 원하는 정도로 바꿀 수 있는 센서도 내장되어 있다. 또한 거주자 주변에 형성된 미세 기후를 모니터링하고 이에 맞게 인체를 적당한 온도로 유지해 야간에 잠에서 깨는 빈도를 줄여준다. 자는 동안 몸에 부담을 최소화해 주는 기능도 갖추고 있다. 매트리스는 가열과 냉각 모두 가능하며 수면주기에 따라 체온을 자동 조절하고 깊은 수면을 취할 수 있게 해준다. 또 온도 조절 영역은 2개로 나뉘어져 있어 부부가 각자 체온에 적합한 온도를 지정할 수 있다.



〈그림 2-5〉 가변형 가구

한샘과 에몬스가구가 LG유플러스와 손잡고 야심차게 출시한 IoT(사물인터넷) 거울 '매직미러'(Magic Mirror)이다. 이에 카메라와 LTE 전용 단말기가 부착된 제품으로 가장자리에는 LED 조명이 내장되어 있다. 화장대 의자에 앉아 거울을 손으로 누르는 것만으로도 모공, 붉은 기, 피부 결, 잡티 등 다섯 가지 항목을 내장된 단말기를 통해 체크할 수 있다. 체크된 점수에 따라 피부 상태에 대한 종합 결과와 맞춤형 피부 관리법, 적합한 미용제품까지 추천받을 수 있는 IT기술을 접목한 가구다.



〈그림 2-6〉 다기능 가구

롤렌스 란즈버그가 선보인 ‘박세티(Boxetti)’ 컬렉션은 벽면과 일체화된 가구를 통해 좁은 공간에서의 활용도를 신선한 디자인이다. 이 가구는 기능성, 진일보한 기술, 미니멀리즘 등 3가지 디자인 원칙에 입각해 탄생하여 가구를 구성하는 각각의 모듈은 기능성과 맞춤형 설계를 중시하는 소비자 니즈 충족에 주안점을 두고 있다. 한 공간에 여러 공간을 믹스해 박스형 모듈로 정리한다. 이 모듈 가구는 간단한 버튼 조작으로 해체와 조립을 반복하며 때론 벽면으로, 때론 가구로 변모한다.



〈그림 2-7〉 변형 가구

허먼밀러가 시카고 가구·인테리어 박람회(NEOCON)에서 처음 선보인 스마트 책상과 라이브 OS는 건강관리 스마트 기기 ‘핏빗’을 통해 디자인한 제품이다. 책상에 센서를 설치해 너무 오래 앉아있으면 진동이나 불빛을 통해 알려주고 미리 설정해둔 높이로 책상이 조절돼 일어서서 업무를 볼 수 있도록 한 것이다. 사용자가 1시간마다 12분 동안 서서 일하겠다고 설정하면 자동으로 책상이 시간마다 높이를 조절한다. 스마트 가구 사례를 살펴보면 기능에서 공통적으로 연동되는 서비스는 자동화 서비스 및 스마트 폰 연결이라고 설정할 수 있다. 스마트 가구를 대상으로 주거 형태는 아파트 및 주택으로 분류할 수 있다. 주택은 용도별 종류를 기준으로 단독주택과 공동주택으로 분류되고 있다. 스마트 가구에 적합한 주거 형태는 소형아파트에 대한 선호도가 가장 높았다.

소형 아파트를 공간 구분 없이 모든 공간의 기능이 한 공간에 집약된 형태로 대표적인 유형이라 하겠다. 이에 스마트 가구를 이용하는 공간을 3가지 요소로 나누고 다음과 같이 정리하였다.

- 사용 가능 공간 : (a) 공간 활용에 필요한 기능성이 있는 미니 하우스  
 (b) 가구를 놓기에는 좁은 폭을 가지고 있는 벽 공간  
 (c) 가구 아래 공간을 공략할 필요가 있는 소형 아파트

2006년부터 2018년 간의 선행연구들을 고찰함으로써 스마트 가구가 주거

공간 내에서 선호하는 공간 요소를 <표 2-7>과 같이 도출하였다.

<표 2-7> 스마트 가구의 공간 요소 선행 연구

연구자 (년도)	논문 명	스마트 가구 공간 요소	키워드	비고
이유신 (2006)	IT기술을 적용한 주방 공간의 변화에 관한 연구	-안전성 -편리성 -쾌적성 -건강성	IT, 스마트홈	국민대학교 테크노디자인 전문대학원 학위논문
유사음 (2017)	4차 산업혁명에 미치는 영향에 따라 아동방 가구 디자인의 변화 지향성 분석 연구	-경제성 -편리성 -안정성 -사회성	디지털 홈, 라이프스타 일, 인텔리전트 홈	한국실내 디자인학회 학술대회자료
오미현 (2018)	4차 산업혁명 시대의 부업, 욕실 가구방향 제시	-편리성 -건강성 -안정성	4차 산업, 가구 방향	한국가구학회 학술저널

1. 안전성: 주거 공간 및 가구의 중요한 기능
2. 편리성: 생활을 기능적으로 편리하게 이루어져야 함을 의미
3. 쾌적성: 생활에 대해 긍정적이고 기쁜 느낌을 해주는 기능
4. 사회성: 사회에 긍정적인 기여를 할 수 있도록 지원하는 기능
5. 경제성: 거주자의 안정과 자산증식 기회의 대상으로서의 기능
6. 건강성: 사용자의 개성과 그들이 추구하는 아름다움을 표현할 수 있는 대상이 되어야 함

## Ⅲ. 조사 및 분석

### 3.1 조사 개요

본 논문은 주거 만족도를 통한 가구에 대하여 설문을 진행하였다. 본 연구의 설문조사는 다음과 같은 방법을 통해 연구하였다. 설문조사는 2019년 8월부터 2019년 10월에 걸쳐 실시하였다. 주거공간에 대한 만족도와 스마트 가구 기능에서 선호에 관하여 인터넷을 (Google 설문조사) 이용하여 80명의 응답자, 현장 방문 설문지 15명의 응답자를 얻어 총 95명의 응답결과를 얻었다. 조사 결과는 SPSS를 사용하여 분석하였다.

〈표 3-1〉 조사 내용

구분	내용
조사 일정	2019년 8월부터 2019년 10월
조사 방법	온라인 설문조사, 현장 방문 설문조사
조사 대상 지	몽골 울란바트르 소형 아파트 50m <sup>2</sup> 이하 거주자 95명
조사 내용	주거공간에 대한 만족도와 스마트 가구 기능에서 선호에 관하여 조사하였다.
통계 방법	SPSS를 사용하였다.

### 3.2 조사 결과

#### 3.2.1 거주자 일반사항

일반적 성향은 〈표3-2〉와 같다. 조사대상자의 성별은 남성 43명(45.3%) 여성 52명(54.7%)으로 나타났다. 연령별로는 20대 45명(47.3%), 30대 31명(32.6%), 40대 이상 19명(20%)로 20대 비율이 높았다.

<표 3-2> 인구통계학적 항목

구분	빈도(%)		
성별	남	43명	45.3%
	여	52명	54.7%
연령	20대	45명	47.3%
	30대	31명	32.6%
	40대 이상	19명	20%
직업	직장인	38명	40%
	자영업	11명	11.5%
	대학생	24명	25.2%
	기타	22명	23.1%
혼인	혼인	49명	51.5%
	비 혼인	46명	48.5%
가족수	1~2인	38명	40%
	3~4인	36명	37.8%
	5인 이상	21명	22.2%
아파트의 면적	20~30m <sup>2</sup>	14명	14.7%
	31~40m <sup>2</sup>	32명	33.6%
	50m <sup>2</sup>	44명	46.3%

가족 수는 1-2인 가구가 38명(40%), 3-4인 가구가 36명(37.8%), 5인 이상 가구가 21명(22.2%)으로, 3인 이상 가구의 비중이 총 60%였다. 이는 50m<sup>2</sup> 이하 소형 아파트에서도 가족 수가 3인 이상인 가구의 비중이 높은 것으로, 실질적으로 공간의 효율적 활용에 대한 요구가 매우 높을 것이라 해석된다.

### 3.2.2 가구 배치 및 사용에 관한 만족도

거주자의 공간 만족도를 파악하기 위해 공간의 배치, 실별 크기, 수납에 대한 만족도를 조사하였다. 조사 결과는 대상 공간인 50m<sup>2</sup> 이하 소형아파트 평면을 기준으로 각 실을 구분하여 <표3-3>과 같이 작성하였다.

<표 3-3> 소형 아파트 만족도

구분	평균	빈도(%)									
		매우 만족		만족		보통		불만족		매우 불만족	
		명	%	명	%	명	%	명	%	명	%
전체 공간 배치	3.67	23	24.2	31	32.6	17	17.8	14	14.7	10	10.5
방의 크기	3.75	12	12.6	26	27.3	37	38.9	16	16.8	4	4.2
거실의 크기	3.2	9	9.4	18	18.9	32	33.6	21	22.1	15	15.7
수납공간의 크기	2.31	3	3.1	4	4.2	13	13.6	28	29.4	47	49.4
주방 수납	2.42	7	7.3	13	13.6	21	22.1	30	31.5	24	25.2
현관의 크기	2.57	13	13.6	24	25.2	31	32.6	17	17.8	5	5.2

소형아파트의 공간에 대한 만족도를 5점 척도를 사용하여 조사한 결과, 방의 크기에 대한 만족도 평균점수가 3.75로 가장 높게 나타났다. 다음으로는 공간 배치 3.67, 거실의 크기 3.2, 현관의 크기 2.57, 주방 수납 2.42, 수납공간의 크기와 품질 2.31 순이었다. 거주자 만족도 조사를 통해 각 실의 크기보다도 수납에 대한 만족도가 낮게 나타나는 것을 알 수 있었다. 따라서 수납의 개선이 각 실의 면적보다도 더 우선하여 고려되어야 할 사항이라고 판단된다.

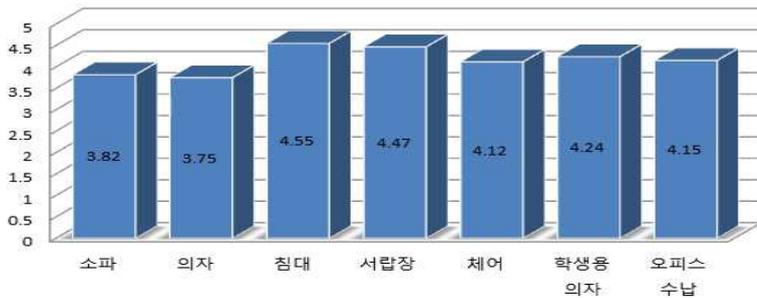
소형아파트 거주자의 주요 가구에 대한 사용빈도를 조사한 결과는 <표3-4>과 같다. 조사를 5점 척도 (⑤-매우필요, ④-필요, ③-보통, ②-불필요, ①-매우 불필요)로 진해하였다.

<표 3-4> 소형 아파트의 가구 사용빈도

주거 공간	가구	남	여	평균
거실	소파	4.69	2.96	3.82
	의자	3.54	3.96	3.75
	테이블	1.46	3.37	2.38
	거실장	2.15	2.93	2.54
	선반	3.3	2.65	2.97
	장식장	2.07	2.56	3.35
	코너장	1.54	2.87	2.20

침실	서랍장	4.92	4.03	4.47
	침대	2.77	3.56	4.55
	화장대	1.53	4.28	2.9
	옷장	3.61	3.12	3.36
	사이드 테이블	1.38	2.5	1.94
	거울	1.68	2.96	2.32
	협탁	2.85	3.59	3.22
	붙박이장	2.54	3.28	2.91
주방	조리대	2.46	4.06	3.53
	싱크대	2.92	3.84	3.38
	식탁	3.38	3.5	3.44
	체어	4.0	4.25	4.12
	레인지대	3.0	2.81	2.9
	홈 바	3.23	2.4	2.8
	주방수납장	2.69	3.71	3.2
학생용	서랍장	2.54	3.54	3.04
	책상	3.92	4.15	4.03
	의자	4.46	4.02	4.24
	학생용 테이블	3.84	3.71	3.77
	책장	3.84	4.0	3.92
	오피스 수납용품	4.31	4.0	4.15

총 28개 가구에 대한 거주자 사용빈도를 살펴보면, 침대가 4.55로 가장 높았고, 서랍장(4.47), 학생용 의자(4.24), 주방 체어(4.12), 소파(3.82) 순이었다.



이때 남녀의 사용빈도 차이가 큰 품목은 소파로 남성(4.69)의 경우 여성(2.96)에 비해 사용빈도가 매우 높아 남성과 여성의 생활패턴에 있어 다소 차이가 있음을 보여준다. 사용빈도는 소형아파트 거주자의 생활에서 더 필수적인 품목이 무엇인지를 파악할 수 있는 항목으로 사용빈도가 높은 가구들은

중심으로 스마트 기능을 추가함으로써 활용성을 더 높일 수 있을 것으로 판단된다.

### 3.2.3 가구의 스마트 기능에 대한 선호도

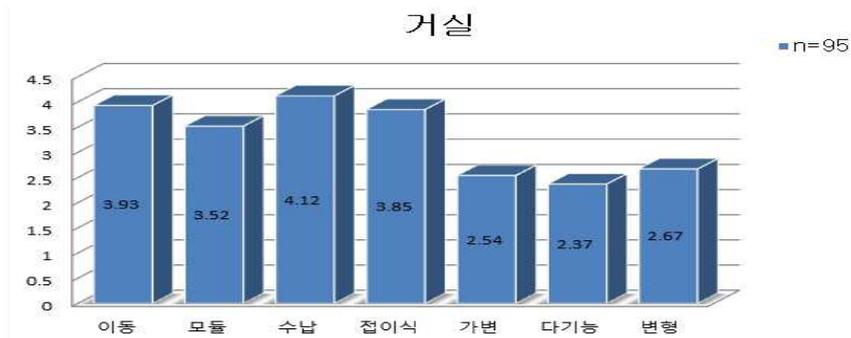
가구의 스마트 기능에 대한 선호도를 분석하기 위해, 가구의 확장성이 분명하게 표현된 작품을 중심으로 대상 사례를 선정하였다. 선정된 사례는 2015년부터 2019년까지 몽골의 가구 업계에서 출시된 가구 및 사용자 니즈에 따라 다른 용도로 사용이 가능한 가구로 하였다. 이들 사례를 통해 <표 3-5>와 같이 가구의 기능에 대한 항목들을 도출하였고, 이를 기준으로 가구의 선호하는 기능에 대한 설문조사를 수행하였다. 이를 통해 소형아파트의 가구 기능으로 중요한 요소를 파악하고, 소형 공간에서의 활용성을 고려한 맞춤형 가구를 디자인하는 기본 방향을 설정하고자 한다. 효율적인 조사 분석을 얻기 위하여 성별로 분류해서 분석하였다.

<표 3-5> 가구 사례와 기능별 비교 분석

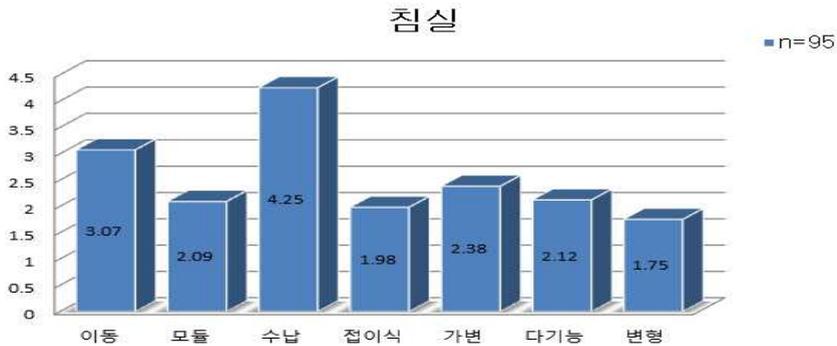
가구 기능	남	여	평균
이동	3.64	3.65	3.67
모듈	3.62	3.26	3.44
수납	3.61	4.25	3.93
접이식	3.96	3.38	3.67
가변	2.84	2.44	2.64
다기능	2.12	2.5	2.31
변형	3.11	2.05	2.58

본 연구에서는 소형아파트의 효율적 활용을 위한 가구의 기능에 대하여 분석하였고, 거주자를 대상으로 스마트 가구에 대한 선호도를 조사하였다. 이를 위해 다양한 선행연구들을 고찰하였으며 실제 사례를 통한 조사와 분석을 진행하였다. 조사 결과, 선호하는 가구의 기능은 대체로 1~2가지로 제한적이었으며, 차지하는 공간을 최대한 줄여서 사용면적을 넓히기 위한 수납기능(3.93)에 대한 선호가 가장 높게 나타나고 있었다.

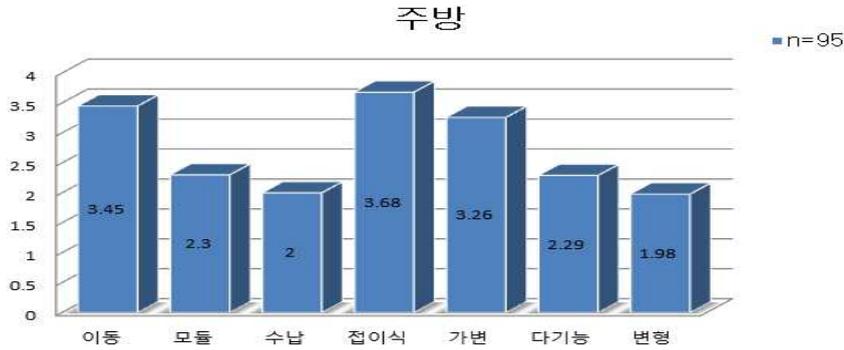
다음으로 소형아파트 거주자가 선호하는 가구의 기능은 이동(3.67)과 접이식 (3.67)이었다. 따라서 소형아파트의 효율적 활용을 위한 스마트 가구의 디자인에 있어 수납기능, 이동기능, 접이식 기능을 적용함으로써 만족도를 높일 수 있는 방안을 고려하여야 할 것이다.



가구의 기능에 대한 선호도 조사 결과를 분석하면, 거실 공간에서 수납기능을 가장 선호하고 있었고, 가변 기능이 낮게 나타났다.



침실에서는 수납 기능이 높은 것으로 나타났다. 침실에 충분한 여유 공간이 없고 규모가 작을수록 공간을 넓게 보일 수 있는 수납 기능이 필요하다. 반면에 접이식 기능이 낮은 편을 차지했으며 침실에서 접이식 가구를 사용하면 불편하다는 의견이 있었다.



주방의 경우에는 접이식 가구 기능이 높은 비율을 차지했다. 작은 주방에서 여러 기능을 하나로 합친 접이식 가구가 필수 아이템이다.



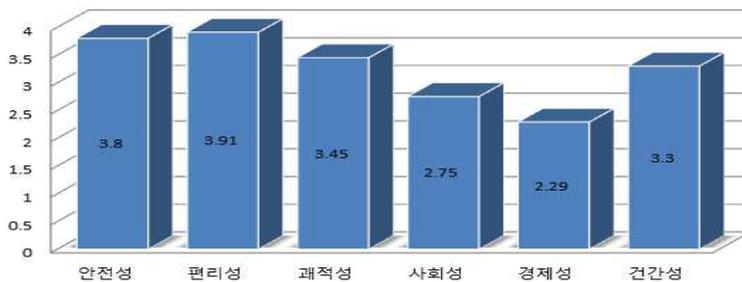
학생용 가구의 기능에 대한 선호도에 소 주거 공간에 어디든 이용할 수 있는 이동 기능 가구가 가장 필요한 요소로 한다.

이때 실별 가구의 기능에 대한 선호도 조사 결과를 분석하면, 거실과 침실은 수납기능을 가장 선호하고 있었고, 주방은 접이식, 학생용은 이동기능을 가장 선호하고 있었다. 이와 같은 실별 가구의 기능에 대한 선호도의 차이를 가구 디자인에 반영하여야 할 것이다.

소형아파트의 좁은 면적으로 인한 불편함을 개선하기 위해 스마트한 스페이스가 될 수 있는 공간의 역할이 중요하다. 따라서 <표3-6>과 같이 스마트 가구의 공간 요소에 대한 항목을 평가를 위한 기준으로 조사를 진행하였다. 사례 분석을 통해 나타난 특성들을 기준 항목으로 5점 척도 (매우 그렇다 5점, 그렇다 4점, 보통 3점, 그렇지 않다 2점, 매우 그렇지 않다 1점)를 적용하여 중요도를 평가하였다.

〈표 3-6〉 스마트 가구의 공간 요소 분석

공간 요소	거실	침실	주방	학새용	평균
안전성	3.75	4.13	3.47	3.87	3.80
편리성	3.67	3.75	4.23	4.02	3.91
쾌적성	3.58	3.34	3.29	3.6	3.45
사회성	2.39	2.54	2.98	3.09	2.75
경제성	2.24	2.44	2.35	2.15	2.29
건강성	2.98	3.26	3.72	3.24	3.3



스마트 가구의 공간 요소의 항목을 평가를 통해 구체적으로 분석한 결과 주거 환경에서 나타나는 가구의 공간적 요소는 안정성, 편리성, 쾌적성, 사회성, 경제성, 건강성 확장으로 구분되어 이해할 수 있었다. 공간 요소에서 편리성, 안정성, 쾌적성 요소가 높게 나타났다. 편리성 확장은 사용자의 니즈를 채울 수 있으며 편안함, 쾌적하고 안정감을 주고 집중력을 키울 수 있다고 한다. 편리성에 가장 높은 가구는 침실 가구였다. 하나의 가구로 두 가지 기능을 활용할 수 있으며 일반 침대보다 고품질의 소파베드는 사용자 의견이 많았다. 반면에 경제성에 대한 요소가 가장 낮은 것으로 보인다. 한 제품으로 다양한 기능을 해결하지 못 하며 비용이 많다고 한다. 사용자의 용도에 맞게 조절할 수 있으며 집중력 및 건강 유지에 도움을 주는 공간 요소가 필요로 한다. 국내 가구 회사에서 소형 공간의 특성에 맞도록 출시하는 제품은 부족하며 일반적인 사용자들이 사용하는 가구가 있는 현실이다.

## IV. 스마트 가구 디자인

### 4.1 디자인 방향 설정

작은 공간에서 만족스런 삶을 할 수 있고 공간의 활용 및 변형이 가능한 가구를 적용시키는 것이 적절하다. 소형 주거 공간 면적이 협소하므로 가구의 사이즈를 최소화할 수 있으며 이동시키기 간단한 가구를 개발함으로써 공간 활용도를 높이도록 개발하고자 한다. 소형 주거 공간에 효율적으로 가구를 사용하기 위해서는 변형, 다기능가구는 필수적인 요소로 보인다. 소형공간에 적절한 가구의 방향은 가장 기본적인 가구인 의자와 테이블을 자유자재로 변형하는 스타일로 하고 공간 면적에 가장 효율적으로 사용할 수 있도록 디자인하였다.

#### 4.1.1 디자인 구성요소 및 해결방안

작은 주거 공간에서는 심플한 가구나 키가 낮은 가구를 수평적으로 이용하거나 고명도의 밝은 색채, 동일색이나 유사색조 마감재를 활용하면 공간감의 확대효과를 가져올 수 있다. 또한 자투리공간과 버려지는 공간(Dead Space)을 이용하거나 다목적 가구를 입체적으로 활용할 경우 공간을 넓게 활용할 수 있다. 혁신적인 디자인의 가구를 사용하면 더욱 다양한 공간을 확보할 수 있다. 공간을 더 넓게 보이게 위해 작은 크기의 가구를 선택한다. 가구의 크기를 적절히 선택하고 크고 작은 것들과 섞어 배치하는 것이 좋은 방법이다. 또한, 공간이 비좁은 경우에는 멀티태스킹이나 이중 용도로 활용할 수 있는 가구가 필요하다.

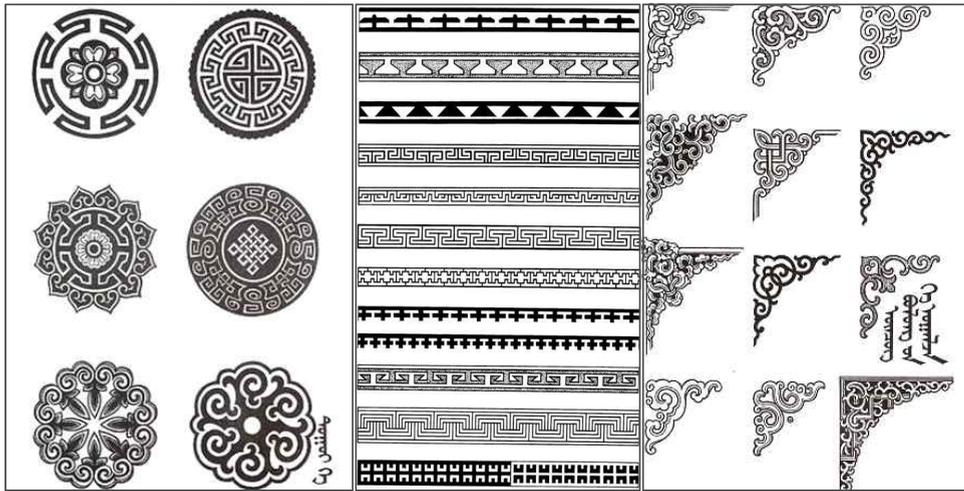
#### 4.1.2 컨셉 구체화

몽골은 오랫동안 유목생활을 해왔기 때문에 모든 문화와 예술 미술은 유목

민족의 생활과 관계를 맺고 있다. 몽골 유목민들은 옛날부터 공간을 어떻게 활용하는지 그리고 어떻게 사용했는지 대해서 아주 잘 알고 있었다.

몽골의 전통문양은 기원에 따라 기하학적 형상에서 기원한 무늬, 동물형상에서 기원한 무늬, 식물형상에서 기원한 무늬, 자연현상에서 기원한 무늬 등 네 개의 그룹으로 나누어진다.

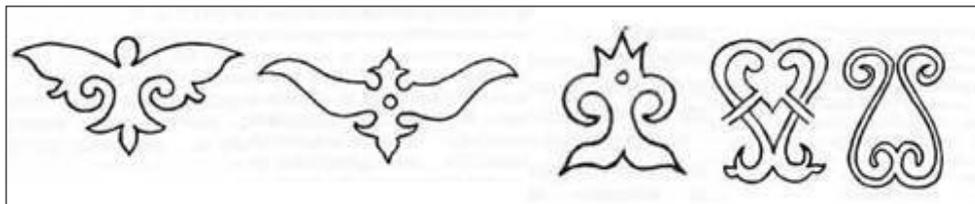
첫째, 기하학적 문양에는 행운과 행복을 의미하는 얼지-헤도 117개의 종류가 확인되고 있다.



<그림 4-1> 그림형태의 문양

출처: Bayar.D 몽골석인상의 연구

둘째, 동물형상에서 기원한 무늬이다. 동물무늬에서 가장 대표적인 것이 초원이나 산 위에 사는 동물들의 뿔을 묘사한 뿔 무늬이다.



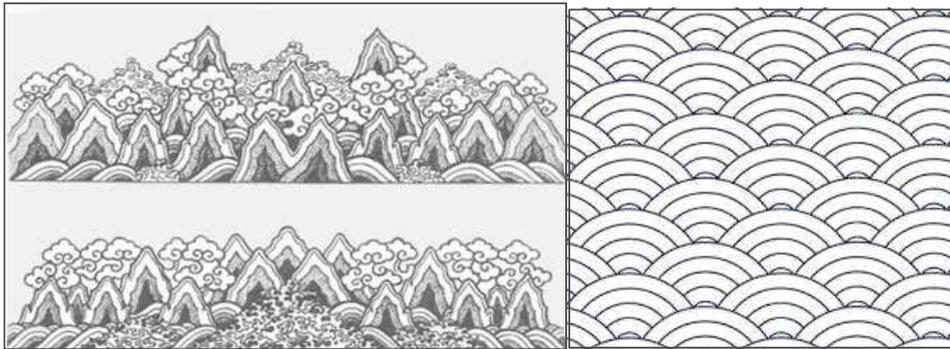
<그림 4-2> 동물무늬

셋째, 식물형상에서 기원한 무늬이다. 생존이나 신앙에 관련된 꽃들은 그대로 찬양이나 생존의 상징물로 표현된다.



〈그림 4-3〉 식물형상 무늬

넷째, 자연현상을 묘사한 무늬는 자연의 아름다움을 그림으로 나타내는 예술이 아니라 서정적인 형태로 나타내려는 시각예술에서 기원했다고 보인다.



〈그림 4-4〉 자연현상 무늬

### 몽골 전통문양 활용

전통문양은 우리의 삶과 관련된 모든 분야에 영역을 확장시키고 있으며 전통 문화재, 건축물, 주거 공간, 생활소품, 그림, 등에서 추출한 정보를 담고 있다. 전통문양 디자인은 각 나라 문화의 가능성을 국제무대에 알림과 동시에 차별화 될 수 있는데 도움이 된다. 현대생활에서 몽골적인 정서를 느낄 수 있

는 전통의 가치를 담고 문양의 특징과 역사를 현대인들에게 전달하는 전통적인 요소가 주거 공간에 작용시키고 있다.



〈그림 4-5〉 전통 문양을 담긴 주거 공간

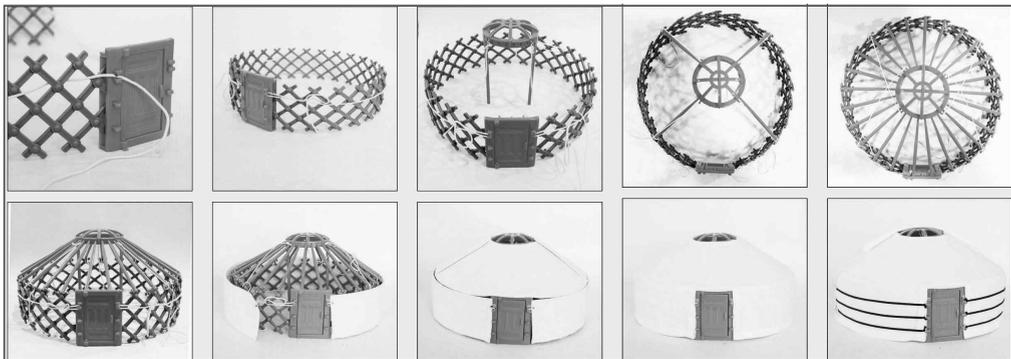




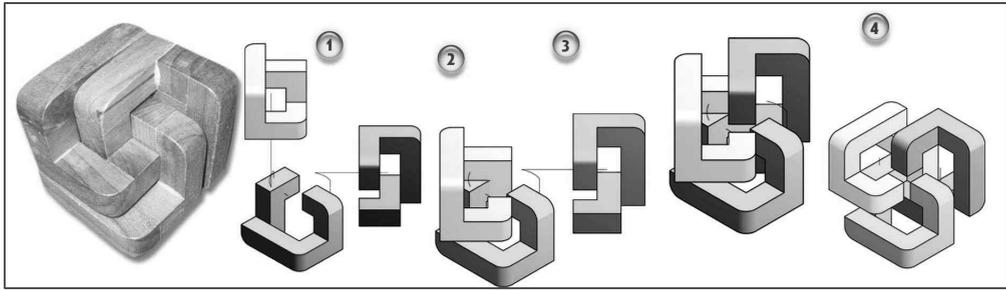
〈그림 4-6〉 전통 문양을 적용한 가구

## 디자인 컨셉

자유롭게 이동하고 초지에서 목축업을 하는 생활방식 및 유목민의 게르와 가구들을 이음 기법으로 만드는 방식에서 컨셉을 잡았으며 몽골 전통 주택(ger), 및 퍼즐놀이(Onis) 아이디어를 사용한다.



〈그림 4-7〉 몽골 게르촌의 제작법

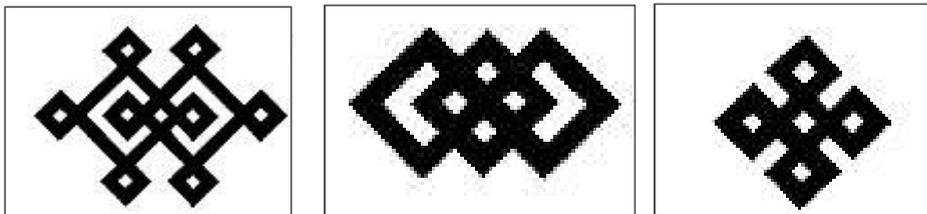


〈그림 4-8〉 전통 퍼즐놀이(Onis)

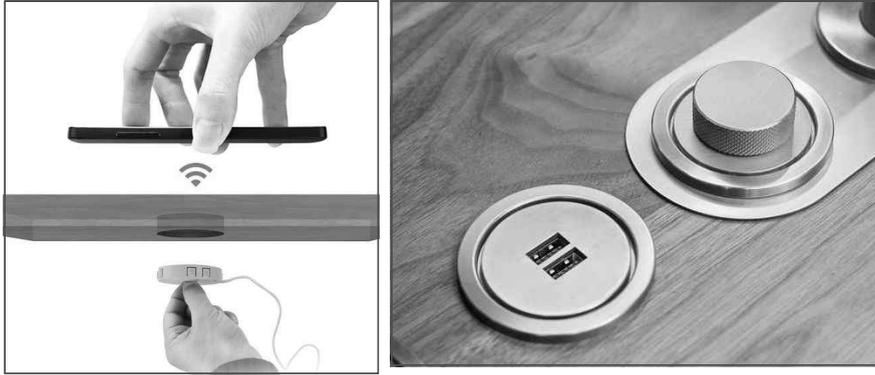
Onis은 나무 조각을 이리 저리 움직여서 해체하고 조립하는 퍼즐놀이이다. 서로 비슷한 모양으로 결합하여 개인 기술에 따라 여러 형태로 만들 수 있는데 대회에서는 완성본 형태의 창의성을 고려하여 심사한다.

#### 4.1.3 제품 설명

본 논문에서 제안하는 스마트 가구는 소형 아파트에서 생활하는 거주자의 라이프스타일과 주거 공간에서의 가장 필요로 하는 소파, 테이블, 의자를 중요시하여 가구를 계획하여 비좁은 공간에서의 점유면적을 줄이고 1인에서 3인까지 이용할 수 있도록 디자인하였다. 디자인 컨셉을 몽골 전통 문양에서 잡았다. 몽골의 문양 중 중요한 문양이다. 오래 삶을 상징하는 이 문양을 건축이나 디자인에 많이 사용한다.



〈그림 4-9〉 전통문양 (Tumen nast khee)



〈그림 4-10〉 무선 충전 방식

스마트 가구에 Qi 무선 충전 방식을 설치하며 주위에 스피커가 자리하고 휴대폰 충전기 기능도 될 수 있는 아이템을 넣을 것이다.

출처: Ali express 공식 사이트

### Mood Board





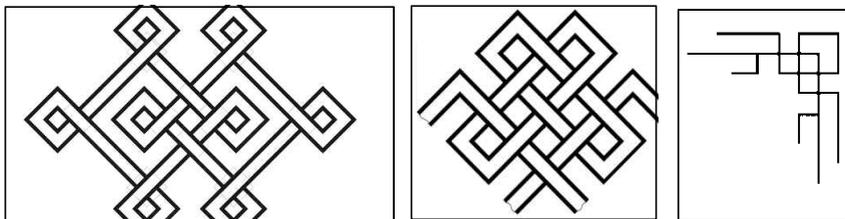
〈그림 4-11〉 Mood board

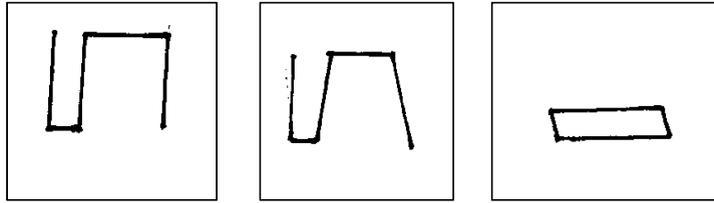
위 이미지처럼 접어서 단순한 형태로 가변하며 작아지는 주거공간에서 쉽게 이동할 수 있는 것을 지양한다. 가구 하나로 여러 기능을 표현하는 가구이기 때문에 미니멀 디자인으로 하고자 한다.

## 4.2 디자인 제안

몽골 문화의 특징은 이동하며 생활하는 “유목(nomad)”이라고 한 단어로 함축된다. 유목민의 개념을 토대로 복합성, 가변성, 유연성의 표현특성을 도출하여 이리저리 옮겨 다니는 생활 방식을 통해 디자인 컨셉을 하였다. 혼자 편하게 설 수 있는 자신만의 공간을 하기에는 다용도로 활용할 수 있는 실용성 가구를 표현하고자 한다.

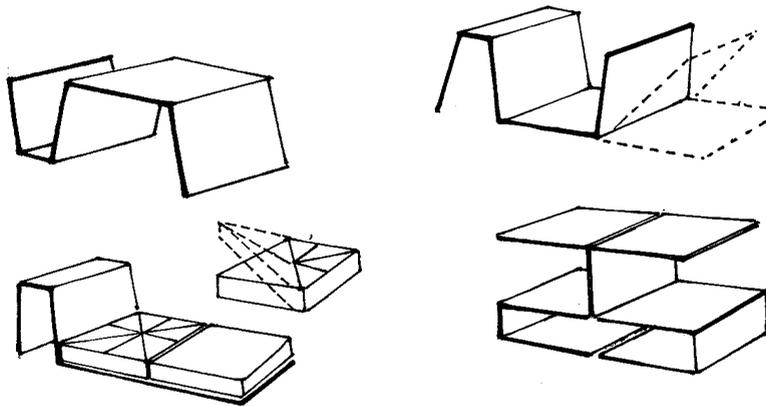
### 4.2.1 스케치





〈그림 4-12〉 스케치 아이디어

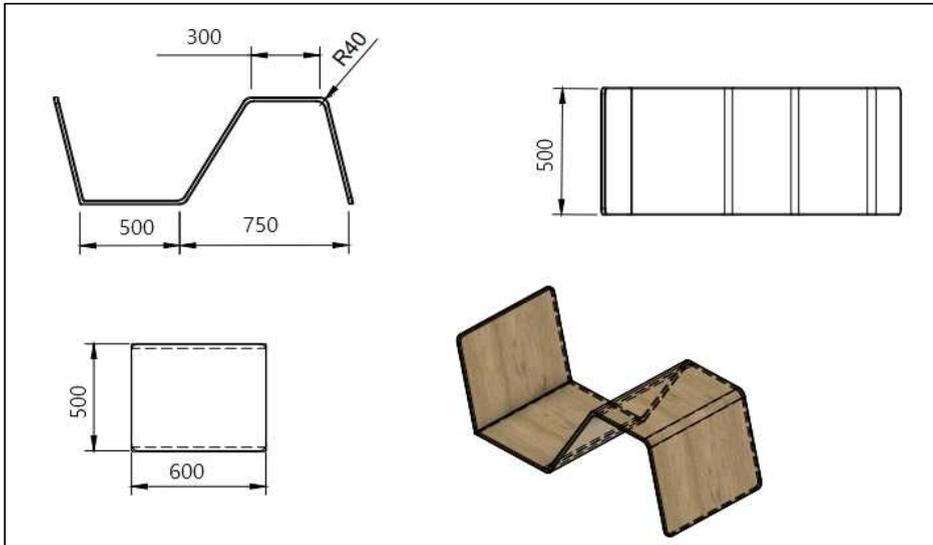
컨셉 1: 몽골의 전통 문양 얼지혜 장식(Өлзий хэв)을 바탕으로 아이디어를 잡았다. 이는 오래 오래 잘 살기를 의미하는 장식이다. 이 장식은 몽골 전통건축인 마귀 건축, 사원건축에 널리 사용해 왔다.



〈그림 4-13〉 가구 스케치

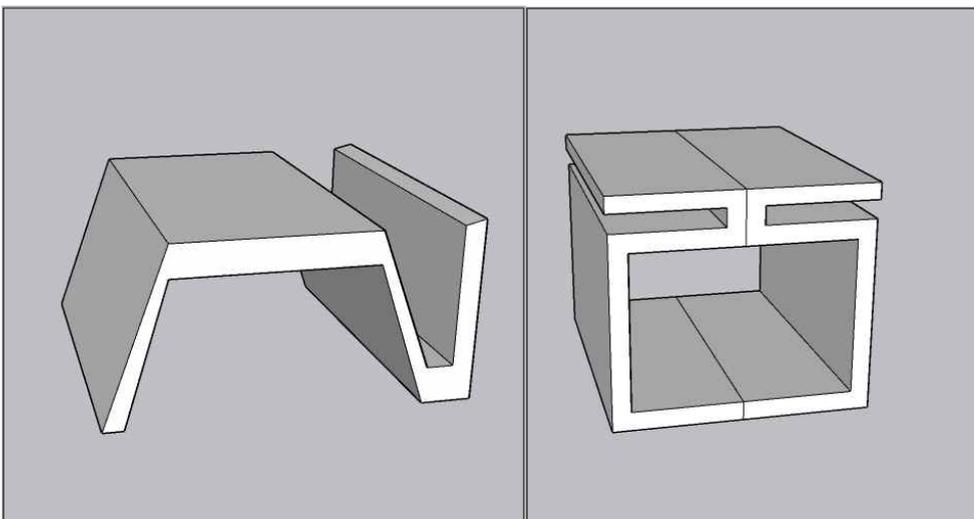
사용자 니즈에 따라 변경하며 책상, 의자 역할을 하고 매트리스 넣어서 작은 소파도 될 수 있다. 매트리스 부분은 헤드레스트 기능이 있고, 사용자의 앉은 자세, 허리에 도움을 준다.

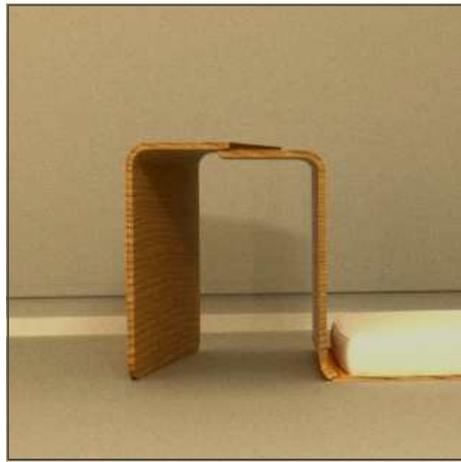
## 4.2.2 2D 도면



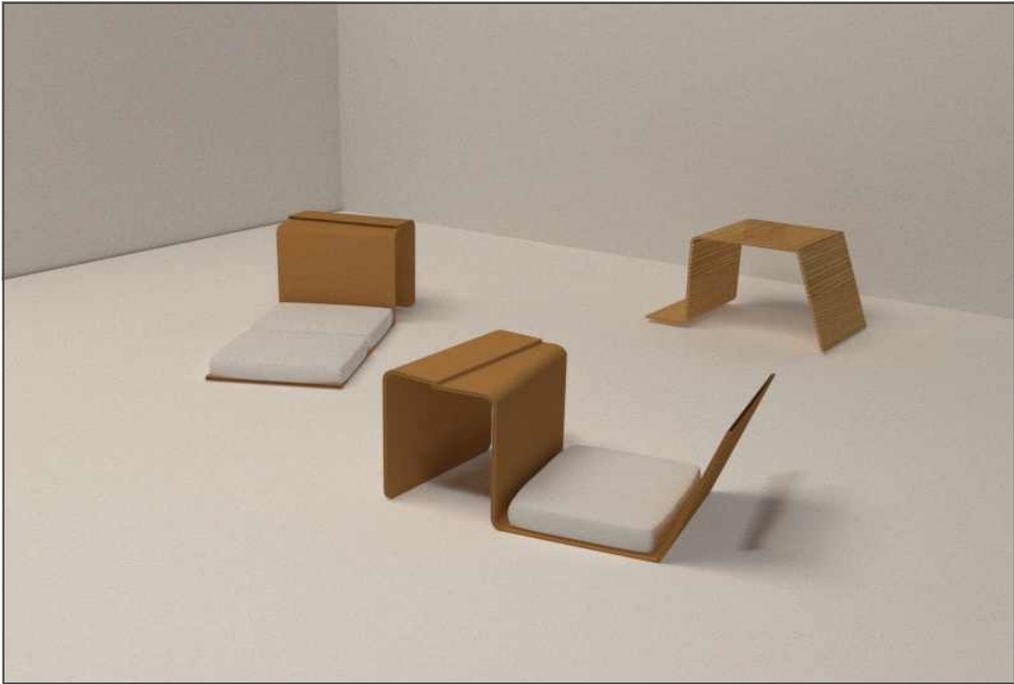
〈그림 4-14〉 2D 도면

주거 공간 및 업무 공간 등 모든 기능을 해낼 수 있는 가구는 의자 겸 테이블이었다. 사용자가 자유자재로 이동 가능하며 한 가지 가구로 테이블, 의자, 매트리스 놓으면 소파도 될 수 있다.



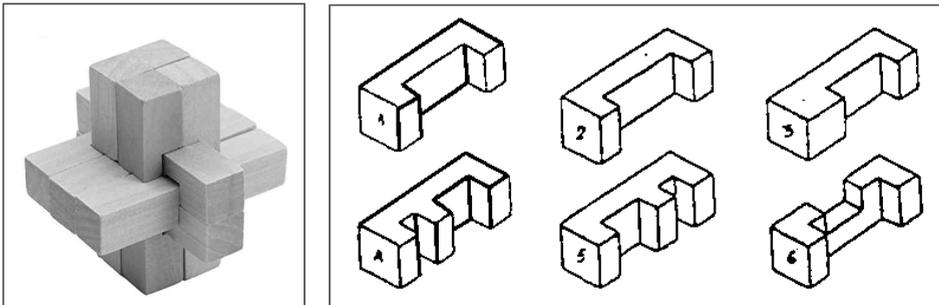


〈그림 4-15〉 렌더링

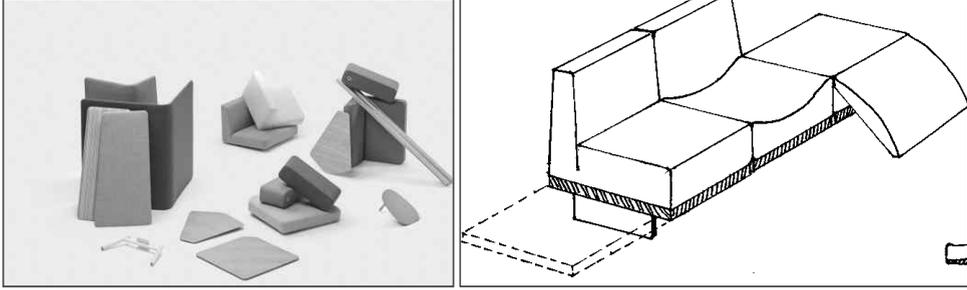
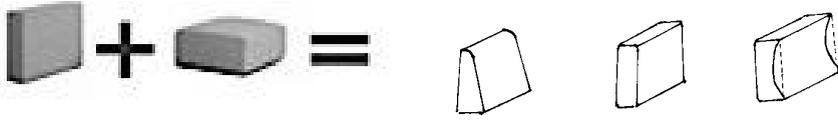


〈그림 4-16〉 3D 렌더링

컨셉 2 : 몽골의 전통 퍼즐놀이(Onis)의 서로 역여 있는 부분에서 아이디어를 잡았다.



〈그림 4-17〉 아이디어



<그림 4-18> 컨셉

#### 4.2.3 3D 렌더링



<그림 4-19> 렌더링

## V. 결론

본 논문에서는 소형 아파트의 효율적인 사용을 위한 스마트 가구의 사례분석, 기능, 및 사용자 분석을 통하여 스마트 가구에 관하여 논의하였다. 가구 사용빈도 사례를 통해 구체적으로 분석한 결과 주거 환경에서 나타나는 가구의 공간적 기능을 이해할 수 있었다. 스마트 가구는 현대인들의 생활패턴 또한 사용도에 따라 변화하며 주거공간의 구성에 따라 가구의 가변성이 나타난다. 거주자의 사용도 분석을 하기 위하여 스마트 가구와 소형 아파트에 관련된 선행연구, 사례분석, 소형 아파트 거주자 분석, 그리고 디자인개발을 도출하였다. 또한 스마트 가구에 대한 개념과 특징을 선행연구를 통해 고찰하고 효율적인 기능적, 공간적 요소들을 분석하여 디자인 방향에 설정하였다. 본 연구를 통해 얻은 결론은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 소형아파트 가구 사용빈도에 관한 조사를 진행한 결과 가구의 ‘기능’ 및 ‘효율성’을 중요한 것을 알게 됐다. 소형 아파트 거주자들이 많이 선호하는 가구로 소파 겸 침대, 학생용 가구 등으로 나타났다. 거주자의 니즈를 채울 수 있으며 편안함, 쾌적하고 안정감을 주고 집중력을 키울 수 있는 가구가 필요로 한다.

둘째, 스마트 가구 기능에 대한 조사를 분석한 결과 하나의 가구로 두 가지 기능을 활용할 수 있는 가구를 제안해야 한다.

셋째, 가구의 공간 요소를 통해 경제성에 불편한 점이 있을 것으로 예상한다.

넷째, 소형 아파트 사례조사를 분석한 결과 50m<sup>2</sup> 이하 평면으로 구성되어 있으며 특징은 원룸형으로 설치되어 있다. 주방과 거실이 중요한 요소로 파악되었다. 학생 및 직장인의 경우 작업 공간이 필요하다.

이에 따라 선 없이 스마트폰을 충전할 수 있는 무선충전가구, IT박스가 내장되어 있는 가구 등 사용자에게 편안한, 안전하고 즐거운 삶을 지향할 수 있도록 해주는 가구 개발을 개선해야 한다.

본 연구를 통해 좁은 공간에서 나타나는 문제점을 분석하였고, 그 문제점을 스마트 가구가 해소할 수 있는 것을 이해하였다. 가구의 사용빈도에 대한 사례 조사를 진행한 결과 소형 아파트의 필수적 가구, 거주자의 만족도 또한 현

재 트렌드 가구에 대해 알게 되었다. 스마트 가구는 주거공간에서 효율적인 가구 기능을 선호할 것이고, 무선충전기, 스피커 모드가 가능하며 가구 기능의 안정성, 편리성, 및 경제성에 불편한 점이 없을 것으로 예상된다. 본 연구를 통해 스마트 기능, 스마트 가구 및 좁은 공간을 효율적으로 이용할 가구가 발전하여 한다.

본 연구에서는 공간 활용에 따른 스마트 가구 관계를 정하여 거주자의 가구 기능성을 개선하여 한다는 점에서 연구의 의의를 가지며 이를 통하여 소형 아파트의 효율적인 스마트 가구 개발을 하기를 바란다.

# 참 고 문 헌

## 1. 국내문헌

- 김다연, (2018). 1인 가구를 위한 스마트 화장대 디자인 제안 - 20대 독  
신 여성을 중심으로. 「한국융합학회논문지」, 9(2): 165-170.
- 백정민, (2011). 실내 공간과 가구의 상호관계성 연구 / 퍼스의 기호학을  
중심으로. 「한국실내디자인학회」, 20(3): 127-134.
- 성이용, (2013). 라이프스타일에 따른 12인 가구 도시형 생활주택  
단위평면의 제안. 「대한건축학회」 29(7): 119-126.
- 이의진, (2018). 1인 가구를 위한 스마트 홈서비스 방안 연구  
- 20·30세대를 중심으로. 「한국융합학회」 9(5): 129-135.
- 이의진 , 김승인 (2017). 1인 가구를 위한 스마트 홈 라이프스타일  
서비스 연구 -20·30세대를 중심으로. 「한국융합학회」 8(8):  
231-237.
- 최동민, (2017). 1인 주거 특성을 고려한 가구의 통합적 공간기능에 관한  
연구. 「한국공간디자인학회」 12(5): 165-177.
- 최화경, (2018). 1인 가구의 행위를 지원하는 다기능 가구 구성 체계  
분석. 「한국실내디자인학회」 27(2): 37-44.

## 2. 국외문헌

- Баярмаа, Ч. (2010). 「Монгол ардын хээ угалз  
- Өлзий хээ угалз」
- Батчулуун, Л. (2000). 「Монголын уламжлалт хэ  
э угалз」
- Микако, Х (2000). 「Монгол, Японы уламжлалт х  
ээ угалзны

х а р ь ц у у л с а н с у д а л г а а 』

Жуковская Н.Л, (2011). 「Нүүдэлчин монголчууд- Соёл уламжлал

бэлгэдэл』

### 3. 인터넷 사이트

공간의 정의 (<https://noyb950.tistory.com>)

다음 포털 사이트, 부동산 (<https://realty.daum.net/>)

인테리어 디자인의 개념 (<https://kbh768.tistory.com/entry/>)

한국인 인체치수 조사 (<https://sizekorea.kr/>)

<그림2-1>삼익가구 아이비 USB트랜스폼 소파베드

(<http://samickgagu.com/>)

<그림2-2>Lift Bit modular sofa (<https://wired.co.uk/>)

<그림2-3>Sobro coffee table (<http://sobrodesign.com>)

<그림2-4>Sleep number bed (<https://sleepnumber.com/>)

<그림2-5>Magic Mirror (<https://magicmirrorbuilders.com/>)

<그림2-6>High Tech kitchen (<https://readwrite.com>)

<그림2-7>허먼 밀러가 작년에 선보인 스마트 책상

(<https://www.etoday.co.kr/>)

<그림4-1~그림4-4> 몽골 전통 문양에 관련된 부분

(<https://mongolianstore.com/>)

<그림4-5, 그림4-6> 전통 문양을 담은 디자인

(<https://mongolinterior.mn/>)

<그림4-7~그림4-9>전통 문화에 관련된 부분

(<https://www.touristinfocenter.mn/>)

<그림4-10>Bluetooth charger

(<https://www.itworld.com/article/2866283/>)

<그림4-11>Mood board (<https://www.theurbanomad.com/>)

Agency for Standardization and metrology (<https://www.iso.org/>)

National statistic office of Mongolia (<https://www.1212.mn/>)

National statistic office of apartment (<https://www.ubstat.mn/>)

Urban nomad lifestyle (<https://popupcity.net/>)

## 〈부록〉 설문지

▶▶ 소형 공간의 만족도에 관한 질문입니다.

### 〈소형 공간구성 요소〉

- \* 전체 공간 배치 : 공간의 흐름을 침실, 거실, 주방, 현관 등 공간으로 나누어 설계한 것.
- \* 방의 크기 : 각 공간의 구체적 크기
- \* 거실의 크기 : 거실은 집안에서 가장 넓은 공간을 차지하는 실이다. 공간을 여러 목적으로 사용하거나 가변형 구조를 적용하여 상황이나 용도에 맞게 공간을 변신시킨다.
- \* 수납공간의 크기와 품질 : 공간은 한정되어 있지만 아무것도 가지지 않으며 공간이 부족할 때 수납공간이 필요하다. 집안을 깔끔하게 유지하는 해결책은 수납 가구를 이용하는 것이다.
- \* 주방 수납 : 주방은 주거 공간의 중심이 되고 있다. 주방 수납은 물건의 용도와 사용도에 맞게 분류, 정리하고 그것을 적합한 공간에 배치하는 것이다.
- \* 현관의 크기 : 건물의 인상을 좌우하는 장소이므로 장식이 요구되고 있다. 외부 방문자의 출입을 관리하고 외기의 유입을 통제하는 등의 부수적인 기능이 있다. 현관의 크기는 현관문의 크기와 관계가 있는데 주택의 경우 일반적으로 모든 물건의 반 출입은 현관문을 통하게 된다. 또한 가구의 반 출입을 고려하여 현관과 연결된 복도 또는 계단의 연결동선을 검토하는 것이 필요하다.

1. 전체 공간 배치에서 느낀 요소에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

〈 ⑤-매우만족, ④-만족, ③-보통, ②-불만족, ①-매우 불만족〉

체크리스트 문항	⑤	④	③	②	①
구매한 가구가 공간에 적절히 배치된다.					
가구 방향을 틀어서 배치해보면 가구가 공간을 많이 차지한다					
방과 거실이 나뉘져 있다					

2. 방의 크기에서 느낀 요소에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

〈 ⑤-매우만족, ④-만족, ③-보통, ②-불만족, ①-매우 불만족〉

체크리스트 문항	⑤	④	③	②	①
가구를 이동할 때 공간이 충분하다					
가구의 크기를 최소화한다					
현재 있는 가구를 방의 크기에 맞춘다					

3. 거실의 크기에서 느낀 요소에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

〈 ⑤-매우만족, ④-만족, ③-보통, ②-불만족, ①-매우 불만족〉

체크리스트 문항	⑤	④	③	②	①
거실의 대부분을 차지하는 가구가 있다					
개인 작업 공간이 있다					
거실을 여유롭게 쓸 수 있다					

4. 수납공간의 크기와 품질에서 느낀 요소에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

〈 ⑤-매우만족, ④-만족, ③-보통, ②-불만족, ①-매우 불만족〉

체크리스트 문항	⑤	④	③	②	①
방과 방 사이에 생기는 벽에 수납장을 둘 수 있다					
빈 벽을 활용하여 수납으로 사용한다					
숨은 공간을 활용한다					

5. 주방 수납에서 느낀 요소에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

〈 ⑤-매우만족, ④-만족, ③-보통, ②-불만족, ①-매우 불만족〉

체크리스트 문항	⑤	④	③	②	①
접이식 선반이 설치되어 있다					
싱크대 전체가 수납장으로 되어 있다					
싱크대 밑에 공간이 좁다					

6. 현관의 크기에서 느낀 요소에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

〈 ⑤-매우만족, ④-만족, ③-보통, ②-불만족, ①-매우 불만족〉

체크리스트 문항	⑤	④	③	②	①
신발을 수납하는 수납장이 있다					
사적인 공간이 바로 보인다					
공간을 활용할 수 있다					

\*다음 설문을 읽고 자신의 의견에 가장 적합한 것을 골라 ✓표기해주시기 바랍니다.

▶▶ 좁은 공간에서 어떤 가구를 스마트하게 여러 기능으로 사용하기를 원합니까?

1. 거실 가구 기능에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

〈 ⑤-매우필요, ④-필요, ③-보통, ②-불필요, ①-매우 불필요〉

체크리스트 문항	이미지	⑤	④	③	②	①
간단하게 이동할 수 있으며 각 프레임 을 꺼내 베개를 내려놓으면 침대도 될 수 있는 소파						
블루투스 스피커로 음악을 재생할 수 있으며 모든 기기를 충전 할 수 있으 며 미니 냉장고에 음료를 식힐 수도 있는 테이블						
거실장의 숨은 공간에 의자나 테이블 이 들어갈 수 있는 모듈 가구						

2. 침실 가구 기능에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

< ⑤-매우필요, ④-필요, ③-보통, ②-불필요, ①-매우 불필요>

체크리스트 문항	이미지	⑤	④	③	②	①
모형을 바꾸는 등 첨단 기술이 적용됐다.						
서랍 안에서 책상으로 사용할 수 있는 추가 부분이 나온다.						
다양한 스마트 기능을 갖춘 다용도 테이블						

3. 주방 가구 기능에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

< ⑤-매우필요, ④-필요, ③-보통, ②-불필요, ①-매우 불필요>

체크리스트 문항	이미지	⑤	④	③	②	①
조리와 식탁으로 사용할 수 있는 조리대						
주방과 다이닝룸을 한 번에 할 수 있는 슬라이딩 방식의 식탁으로 한다.						
어디든 접어서 들고 다닐 수 있는 의자						

4. 학생용 가구 기능에 대해 ✓표시해 주시기 바랍니다.

< ⑤-매우필요, ④-필요, ③-보통, ②-불필요, ①-매우 불필요>

체크리스트 문항	이미지	⑤	④	③	②	①
오피스 및 주방 두 가지 형태로 이용시킬수 있는 가구						
책상·의자의 높낮이와 경사가 자동 조절되는 기능을 갖추고 있다.						
개인 작업 공간을 쉽게 만들 수 있는 다기능 가구						

▶▶ 위에 있는 조사를 통해 현재 어떤 가구를 스마트하게 여러 기능으로 사용하기를 원합니까?

〈 ⑤-매우필요, ④-필요, ③-보통, ②-불필요, ①-매우 불필요〉

주거 공간	가구	5점 척도									
		⑤		④		③		②		①	
		명	%	명	%	명	%	명	%	명	%
거실	소파	30	66.6	8	17.7	5	11.1	2	4.4	0	-
	의자	18	40	10	22.2	6	13.3	4	8.8	7	15.5
	테이블	39	86.6	4	8.8	1	2.2	0	-	1	2.2
	거실장	13	28.8	11	24.4	15	33.3	2	4.4	4	8.8
	선반	7	15.5	13	28.8	10	22.2	8	17.7	7	15.5
	장식장	3	6.6	8	17.7	13	28.8	7	15.5	14	31.1
	코너장	2	4.4	6	13.3	9	20	18	40	10	22.2



5. 가족의 형태는 어떻게 됩니까?

① 1~2인

② 3~4인

③ 5인 이상

6. 현재 살고 있는 아파트 면적은?

① 20~30m<sup>2</sup>

② 31~40m<sup>2</sup>

③ 41~50m<sup>2</sup>

④

51m<sup>2</sup> 이상

7. 수입

① 50~100만원

② 100~200만원

③ 200~300만원

④ 300만원 이상

## ABSTRACT

A study on the application of Smart furniture  
for the efficient Utilization of Small-sized  
Apartment

Enkhbayar Khaliun

Major in Interior design

Dept. of Media design

The Graduate School

Hansung University

Nowadays, world populations are increasingly moving from country to urban centers, many people are pursuing life in a big city, and in order to improve the quality of life. This led to a surge in urban population in the pursuit of urban life, resulting in a sharp rise in urban housing prices. In the case of Mongolia, the population has increased, and the number of houses has increased and it is difficult to buy private homes. It is necessary to efficiently utilize narrow spaces to solve these social problems. This study aims to analyze the convergence of various functions and smart technologies of furniture and seek the application of smart furniture for efficient utilization of small apartments. This study examined the definition of smart furniture for space utilization and analyzed the composition of small apartment furniture through theoretical

consideration of small apartment. Through a case study, we found that in modern society the heavy furniture favored by the previous generation was not practical. It was found that smart households were important to identify the needs of residents' lifestyles and living conditions and to use small spaces efficiently. It proposes furniture that can be freely transformed according to the structure, size and necessity of space.