

## 한·중 옥외 공공 분리수거 쓰레기통 디자인 비교 연구

상하이 시 쓰레기 통 색상, 형태, 재질을 중심으로

Research on Design of Outdoor Public Classified Garbage Bins in South Korea and China

Centered on the Color, Modeling and Materials of Shanghai Garbage Bins

주 저 자 : 우천동 (Yu, Chuan Dong)

동의대학교 산업디자인학과 박사과정

교 신 저 자 : 강재철 (Kang, Jae Cheol)

동의대학교 디자인조형학과 교수

kang@deu.ac.kr

## Abstract

This paper starts from Shanghai, Under the background of compulsory waste, This study adopts a series of research methods--TTSS, Materials, Color Image Scale and Literature Summary for reference, so as to ascertain the three design elements of outdoor dust bin. Based on these three elements, garbage bins in Shanghai are compared with the dust bins in South Korea to analyze design differences between the two countries. According to Advance Study in South Korea, three main design elements--color, modelling and material of dustbins in public area are screened out . Through the feedback questionnaire survey,the demands of users in the design elements of the selection tendency is obtained. Combined with the analysis of TTSS and Color Image Scale of dustbins in South Korea, future development direction of the three designing elements of outdoor dustbins in Shanghai are put forward,which provides reference for the follow-up study.

## Keyword

Outdoor public dustbin (옥외 공공 쓰레기통 ) , Trend Tracking Strategic System (트렌드 예측 전략 시스템) , Image Scale (이미지 스케일)

## 요약

중국의 최초 쓰레기 강제 분리수거가 상하이시에서 시작된 이래로, 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통 문제가 부각되기 시작하였다. 이에 따라 본 연구는 문헌을 총 정리하여 옥외 쓰레기통 디자인의 3가지 요소를 정한 후, 트렌드 예측 전략 시스템, 재질, 컬러 이미지 스케일(color image scale)을 이용하여 상하이시와 한국 쓰레기통 디자인의 3가지 요소인 색상, 형태, 재질을 비교 분석한다. 만족도 설문조사 및 인터뷰를 통해 쓰레기 배출자가 선호하는 디자인 요소를 파악하여, 한국 쓰레기통의 트렌드 예측 전략 시스템 및 이미지 스케일 분석을 종합하고, 이를 통해 상하이시 옥외 쓰레기 통 디자인의 3가지 요소에 대한 향후 분리수거 쓰레기통 디자인 발전 방향을 제시하고, 후속 연구에 이를 참고할 수 있도록 한다.

## 목차

### 1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 연구 목적
- 1-2. 연구방법 및 구성

### 2. 연구 방법

- 2-1. 트렌드 예측 전략 시스템
- 2-2. 색상 이미지 스케일
- 2-3. 한국의 쓰레기통 디자인 요소에 관한 선행 연구

### 3. 한국과 상하이 쓰레기통의 비교·분석

- 3-1. 상하이 쓰레기통 디자인 요소 분석

- 3-2. 한국의 쓰레기통의 디자인 요소 분석

- 3-3. 한국과 상하이 트렌드 예측 전략 시스템과 색상, 재질 이미지 스케일 비교분석

### 4. 상하이 쓰레기통에 대한 만족도 조사 및 분석

- 4-1. 설문지의 구성
- 4-2. 조사 결과
- 4-3. 설문조사 분석

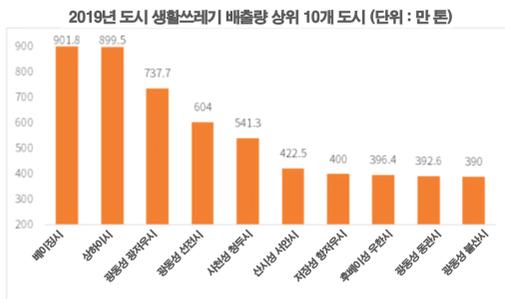
### 5. 결론

### 참고문헌

# 1. 서론

## 1-1. 연구 배경 및 연구목적

쓰레기 분리수거(영문명 : Garbage classification)는 일반적으로 규정이나 기준에 따라 쓰레기를 분리 저장, 분리 투입 및 분리 운반하여 공공 자원으로 전환하는 일련의 활동을 총칭한다. 중국은 이미 2000년에 상하이시를 시범 도시로 정하여 쓰레기 분리수거를 시도하였고, 2019년 7월 1일부터 <상하이시 생활 쓰레기 관리 조례>를 강제 시행함으로써, 상하이시는 중국 최초의 강제 쓰레기 분리수거 도시가 되었다. [그림 1]과 같이, 중국 IT 시장조사 전문기관인 아이아미디어리서치(iiMediaResearch)의 2019년 데이터에 따르면, 상하이시는 베이징에 버금가는 중국에서 두 번째로 쓰레기 발생량이 많은 도시이다. 막대한 쓰레기 배출량과 중국 최초의 강제 쓰레기 분리수거 도시라는 점에서, 상하이시는 연구 가치와 대표성이 매우 크다.



데이터출처 : 아이미디어 리서치(iiMedia Research)

[그림 1] 2019년 도시 생활쓰레기 발생량 상위 10개 도시의 쓰레기 배출량

데이터 출처 : 중국 IT 시장조사 전문기관 아이아미디어리서치(iiMediaResearch)<sup>1)</sup>

<상하이시 생활 쓰레기 관리 조례>가 시행된 지 한 달 만인 2019년 8월 중국 매체 과기일보(科技日报)에 따르면, 상하이시의 도시관리 단속부서(城管执法部门)는 각종 생활 쓰레기 분리수거에 대한 872건의 사안을 조사 및 처리하였고, 현장에서 즉시 시정 또는 기한 내에 865건을 시정하도록 명령하였다. 문제가 가장 많은 곳은 공공장소이며, 공공장소의 문제 발생률은 50.9%에 달했다. 즉, 강제 쓰레기 분리수거를 시행하는 상하이시의 공공장소에서 한 달만에 4405건의 쓰레기 분리수거 사안이 발생한 것이다. 최초의 강제 쓰

레기 분리수거 도시인 상하이시 소재 공공장소를 보면 해당 정책에 큰 모순이 발생했다는 것을 알 수 있다.  
2)

2018년 12월 28일 자 중국 매체 해방일보(解放日报)에 "공공장소 쓰레기통에 아무렇게 버리는 건 설치된 쓰레기통이 비합리적이어서?"라는 글이 실렸다. 2019년 6월 11일 자 중국 매체 해방일보(解放日报)는 "상하이시 다수 공공장소의 쓰레기 분리수거 진행 상황, 그 결과 여전히 시원찮음" 등과 같은 다수의 기사를 보도하였는데, 이를 통해 상하이시 시민들이 처음 실시한 쓰레기 강제 분리수거 정책에 익숙하지 않은 것과 그 외의 기타 원인을 제외하고, 공공장소 쓰레기 분리수거 문제가 옥외 분리수거 쓰레기통 디자인에 집중되어 있다는 것을 알 수 있었다. 이에 따라 본 연구는 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통을 중심으로 분석을 실시하고, 중국 옥외 분리수거 쓰레기통의 디자인 방향을 정하고자 한다.

## 1-2. 연구방법 및 구성

본 연구는 상하이시에서 현재 문제가 되고 있는 쓰레기 분리수거의 심각한 상황을 바탕으로 상하이시 옥외 쓰레기 통에 대해 연구하고자 한다. 본 연구는 문헌 고찰 및 설문 조사를 병행한다. 이외에도 트렌드 예측 전략 시스템 및 컬러 이미지 스케일(color image scale) 등 도구를 통해 한국과 상하이시의 쓰레기통을 비교 분석한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다:

먼저, 한국 쓰레기 통에 관한 선행 연구들을 바탕으로 쓰레기통의 3가지 디자인 요소를 정한다. 그 다음 트렌드 예측 전략 시스템과 컬러 이미지 스케일(color image scale) 등을 응용하여 쓰레기통의 3가지 디자인 요소에 대해 한국과 상하이시의 분리수거 쓰레기통을 분석한 후, 이전 분리수거 쓰레기통의 디자인을 정리하여 비교 분석한다. 그 후 쓰레기 배출자를 대상으로 만족도 설문 조사를 진행하여, 분리수거 쓰레기통에 대한 요구사항을 연구하고 마지막으로, 각 단계의 연구 결과를 종합하여 상하이시 실정에 맞는 디자인 요소를 제안하고 결론을 도출한다.

1) data.iimedia.cn

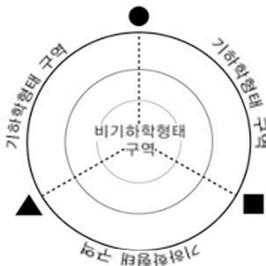
2) www.xinhuanet.com

## 2. 연구 방법

### 2-1. 트렌드 예측 전략 시스템

트렌드 예측 전략 시스템은 한국과학기술원(KAIST)에서 주관한 '산업디자인 트렌드 예측을 위한 전략시스템(TTSS) 구축과 인터페이스 개발에 관한 연구'에서 형태의 분석들로 구축되었던 트렌드 예측 전략 시스템을 적용했다.<sup>3)</sup>

트렌드 예측 전략 시스템



[그림 2] 트렌드 예측 전략 시스템 (Trend Tracking Strategic System)

트렌드 예측 전략 시스템은 기하학적 도형의 변천에 따라 분류되며, '삼각, 사각, 원' 3개의 기본형으로 좌표 구역을 구분하고, 제품 형태를 분석한다.<sup>4)</sup> 트렌드 예측 전략 시스템 원리는 색상환과 비슷한 원리이며, 제품의 형태를 색의 원색으로 이해하여, 형태에 따라 동글게 배열한 것이 형태환이다.



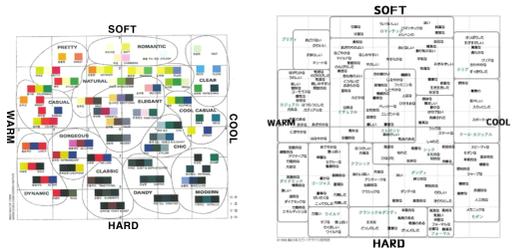
[그림 3] 트렌드 예측 전략 시스템의 기본 배열

- 3) 증요, 한국과 중국의 리빙스타일디자인에 관한 비교연구: 아파트 모델하우스를 중심으로, 서울: 숙명여자대학교 라이프스타일디자인 대학원 석사학위논문, 2014, p.52.
- 4) 산업자원부, 산업디자인 트렌드 예측을 위한 전략시스템(TTSS)구축과 인터페이스 개발에 관한 연구, 서울산업대학교 제품개발연구소, 1998, pp.94-95.

앞서 말한 트렌드 예측 전략 시스템을 기준으로, 형태 요소를 형태에 따라 비기하학적 형태와 기하학적 형태로 분류하고, 트렌드 예측 전략 시스템에 나타난 외부배열에서 내측배열을 중심으로 자료 정리화 한다.

### 2-2. 색상 이미지 스케일

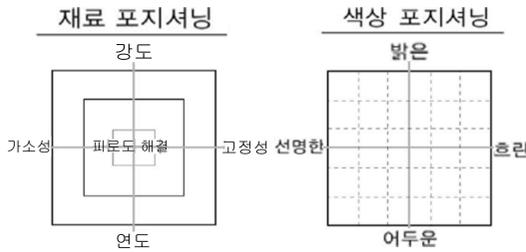
누구나 의식하고 있지는 않지만 모르는 사이에 감지하고 있는 심리적 기준이 있다. 이런 느낌의 차이를 객관적이고 시각적으로 차별해 주는 평가 도구가 이미지 스케일이다. 고바야시의 이미지 스케일은 쌍 별 비교(pairwise comparison)와 다차원 척도법(multidimensional scaling)이라는 통계기법에 오스굿(Semantic Differential Method)과 같은 요인 분석을 결합한 방식으로 개발되었다.



[그림 4] 컬러 이미지 스케일 좌표 설명 그림<sup>5)</sup>

도형에서 십자로 만나는 두 축은 가장 기본이 되는 감성 차원으로, 본 연구에서는 색상 기준을 명도 축은 밝은(LIGHT)-어두운(DARK), 채도 축은 선명한(CLEAR)-흐린(MUTED)로 정하였다. 그 안에서 36개의 주요 하위 감성 군이 영역별로 표시되어 있으므로 이미지 공간에 다양한 대상들을 대응시킬 수 있다. 또한 재료 포지셔닝도 이미지 스케일을 이용하여 세로축은 딱딱한(Hard)-부드러운(Soft), 가로축은 동적인(Dynamic)-정적인(Static)을 기준으로 삼으며, 피로도 해결을 중심으로 연출 요소를 포지셔닝한다. <sup>6)</sup>이는 다음 그림과 같다.

- 5) こばやししげのぶ, 『配色イメージワーク』, 日本カラーデザイン研究所編 講談社, 1995, p.11.
- 6) 증요, 한국과 중국의 리빙스타일디자인에 관한 비교연구: 아파트 모델하우스를 중심으로, 서울: 숙명여자대학교 라이프스타일디자인 대학원 석사학위논문, 2014, p.56.



[그림 5] 본 연구의 재료 / 색상 이미지 스케일

### 2-3. 한국의 쓰레기통 디자인 요소에 관한 선행연구

한국은 중국의 이웃 국가로서 비슷한 지리, 기후 조건을 갖추고 있으며, 문화 및 관습 등 다방면에서 밀접한 관련이 있어 서로 영향을 미친다. 그러나 1995년 쓰레기 종량제 정책을 실시한 후, 쓰레기 분리수거 방면에서는 한국이 중국을 크게 앞서 나갔다. 1995년도부터 2013년도까지 인구가 밀집된 서울시의 거리에 있는 쓰레기통 수를 대폭 감소시켰다. 그러나 공공장소 쓰레기 통 이용에 있어 여전히 만족도가 높았으며, 이는 한국의 쓰레기 통 디자인이 성공적이라는 것을 증명했다. 7)따라서 본 연구는 한국을 쓰레기 분리수거 성공 경험이 있는 케이스로 보고, 이를 본보기 삼아 한국의 최근 몇 년 간 문헌을 연구하여 시간 순으로 순차 정리하였으며,

1. 이주현은 '분리수거함의 사용성 개선을 위한 행동유도 요인에 관한 연구—분리수거함의 소재에 따른 행동유도성을 중심으로'에서 평면적 요소, 입체적 요소 두 가지의 요소로 나누어 표로 정리하였으며, 하위 요소로는 문자표기, 픽토그램, 컬러, 높낮이, 투입구, 전체형태 6가지가 있다.8)

2. '재활용 분리수거시설의 그래픽 디자인 적용에 관한 연구 : 공공서비스시설에서의 시각정보디자인에 관하여'에서는 정보시각화에 그래픽 요소로 컬러, 심벌, 차트, 다이어그램, 그림, 사진, 일러스트레이션 등이 있고 타이포그래피와 같은 언어적 기호가 있다. 또한 정보시각화는 직관적인 인지와 감각적인 표현방법으로 사용자가 쉽게 이용할 수 있다고 하였다. 본 연구에서는

7) 최윤정, 사용자 중심 디자인 관점에서 본 공공 쓰레기통 디자인 연구, 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 2015, p.2.

8) 이주현·윤종영, 분리수거함의 사용성 개선을 위한 행동유도 요인에 관한 연구: 분리수거함의 소재에 따른 행동유도성을 중심으로, 한국디지털디자인학회, Vol.19, 2008, pp.219-228

특히 색상의 활용에 대해 강조하였다.9)

3. 배상민의'Designing Public Trash Bin For Seoul City'에서는 "주변 경관을 해치지 않으면서도 사용자의 눈에 잘 띄 수 있으며 크기, 구조, 형태, 색상 등의 디자인 세부요소가 사용성을 증진시킬 수 있는 모습이어야 한다. 또한 서울시의 상징성 및 도시 이미지를 제품에 반영하여 전체 도시 경관과 조화를 이루면서도 고도의 심미성을 충족시킬 수 있는 디자인을 제시하여야 한다."고 언급하였다.10)

4. '사용자 중심 디자인 관점에서 본 공공 쓰레기통 디자인 연구'에서는 설문조사 방식으로 쓰레기통의 디자인 요소인 색채, 형태, 재질, 설치에 대해 조사를 실시하였다.11)

5. '거리환경 개선을 위한 공공시설물 디자인에 관한 연구'에서는 "세계의 많은 쓰레기통들은 이러한 문제를 해결하는 형태가 다양하게 있다. 주로 컬러와 모양 또는 인포그래픽을 통해 사람들이 직관적으로 쓰레기통을 구분하여 버릴 수 있도록 정보를 준다. 쓰레기통의 입구를 분리수거할 물품의 모양으로 구멍을 뚫거나 컬러로 쓰레기통을 구분할 수 있다. 직관적으로 알 수 있기 때문에 사람들은 올바른 위치에 쓰레기를 분리수거 할 수 있다.……"라고 하였다. 또한 흡음 재질을 사용하여 소음을 줄이고, 화학적인 방법을 사용하여 악취를 줄일 수 있다고 언급하였다.12)

6. '도시경관디자인 가이드라인을 활용한 공공디자인 발전 방안 연구 : 퍼블릭 아트를 포함한 공공시설물 중심으로'에는 쓰레기통의 색채에 관한 내용으로는 주변과 조화를 이루는 색채가 사용되는 지에 대한 내용이 있고 재질에 대해서는 광택이 없는 재료를 사용하는지, 불필요한 장식 및 재료의 사용을 피하고 있는지, 변형이 적고 내구성이 있는 재료를 사용하고 있는지에 대한 지침

9)정미정, 재활용 분리수거시설의 그래픽 디자인 적용에 관한 연구 : 공공서비스시설에서의 시각정보디자인에 관하여, 이화여자대학교 디자인대학원 석사학위논문, 2013. p. 57-58

10)배상민, Designing Public Trash Bin For Seoul City, kaist, 2014.p3.

11)최윤정, 사용자 중심 디자인 관점에서 본: 공공 쓰레기통 디자인 연구, 홍익대학교 석사학위논문, 2015, p.16.

12) 문희숙, 거리환경 개선을 위한 공공시설물 디자인에 관한 연구-서울시 거점 수거대 공공쓰레기통 중심으로, 한국일러스트아트학회, Vol.18, No.4, 2015, pp.125-132.

이 포함되어 있다. 또한 관리가 용이한지, 분리수거 식별이 용이한지, 덮개의 유무 등의 형태에 대한 세부사항이 있다. 배치의 항목에서는 재떨이 설치, 경관 및 타 시설과의 거리 유지 등의 내용을 다루었다.<sup>13)</sup>

상기 내용에서 언급된 점을 바탕으로 쓰레기통의 디자인과 관련된 요소를 다음 [표 1]과 같이 정리하였다.

**[표 1] 한국 쓰레기통 연구 디자인 요소 정리 표**

제출 시간	저자	논문 제목	디자인 요소 정리
2008	이주현	분리수거함의 사용성 개선을 위한 행동유도요인에 관한 연구: 분리수거함의 소재에 따른 행동 유도성을 중심으로	문자표기, 픽토그램, 컬러, 높낮이, 투입구, 전체형태
2013	정미경	재활용 분리수거 시설의 그래픽 디자인 적용에 관한 연구: 공공 서비스 시설에서의 시각정보 디자인에 관하여	컬러, 심벌, 차트, 다이어그램, 그림, 사진
2014	배상민	Designing Public Trash Bin For Seoul City	크기, 구조, 형태, 색상
2015	최윤정	사용자 중심 디자인 관점에서 본 공공쓰레기통 디자인 연구	색채, 형태, 재질, 설치
2015	문희숙	거리환경 개선을 위한 공공시설물 디자인에 관한 연구-서울시 거점 수거대 공공쓰레기통 중심으로	색채, 조형, 태그, 투입구, 소음감소, 탈취
2020	이은정	도시경관디자인 가이드라인을 활용한 공공디자인 발전 방안 연구: 퍼블릭 아트를 포함한 공공시설물 중심으로	색채, 재료, 위치, 세부 디자인

2008년부터 2020년까지의 한국 선행 연구자료에서 디자인 요소와 관련된 어휘가 나타난 빈도는 각각 색상 6회, 형태 5회, 재질 2회, 로고 2회, 느낌 1회, 위치 1회였다. 중국은 도시마다 쓰레기통의 라벨 색상에 대한 규정이 다르므로 본 연구에서는 라벨 색상이라는 디자인 요소를 배제하였고, 이에 따라 본 연구에서는 한국의 선행 연구를 바탕으로 쓰레기통 디자인 요소를 색상, 형태, 재질 3가지 요소로 정리하여 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통에 대해 연구하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 한국의 선행 연구를 바탕으로 쓰레기통 디자인 요소를 색상, 형태, 재질 3가지 요소로 정리하

13) 이은정, 도시경관디자인 가이드라인을 활용한 공공디자인 발전 방안 연구: 퍼블릭 아트를 포함한 공공시설물 중심으로, 성균관대학교 일반대학원, 석사학위논문, 2020, p.111.

여 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통에 대해 연구하고자 한다.

### 3. 한국과 상하이 쓰레기통의 비교 분석

#### 3-1. 상하이 쓰레기통 디자인 요소 분석

문헌을 종합하여 상하이시의 옥외 분리수거 쓰레기통에 적용하였고, 색상, 형태, 재질 3 가지 디자인 요소에 대해 분석하였다. 2010년에 Luorenchao(罗仁朝)는 상하이시의 주택 만족도, 환경 만족도, 치안 만족도, 이웃관계 만족도에 대해 조사를 실시하였다. 상하이시를 공간적 특징, 서비스 관리, 운영 방식 등 7가지 부분으로 나누고, 2가지의 기본 유형으로 나누어 집단 거주지를 고찰하였다. <sup>14)</sup>[표 2]은 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통 도표이며, 이에 따라 연구를 진행하였다. 유동인구 밀도가 높은 곳에서 낮은 곳 순으로 9개의 옥외 분리수거 쓰레기통을 선별하여, 3 가지 디자인 요소에 대해 정리하였다.

**[표 2] 상하이시 옥외 쓰레기통 디자인 요소 분석표**

장소	상하이시 쓰레기통 이미지	3가지 디자인 요소 분석
상하이시 난징루 보행자거리		색상: [블랙] 형태: 사각형, 사각 입구, 덮개 없음 재질: 금속
상하이시 지하철역 홍치아오역		색상: [다양함] 형태: 사각형, 사각 입구, 덮개 없음 재질: 금속
상하이시 고속도로 쓰레기통		색상: [브라운] 형태: 사각형, 사각 입구, 덮개 없음 재질: 금속

위의 [표 2]를 바탕으로 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통의 3가지 디자인 요소에 대한 문제점을 각각 다음과 같이 정리한다.

14) 罗仁朝, 上海市流动人口聚居研究, 同济大学 博士论文, 2010, p.145.

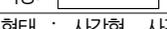
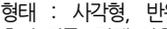
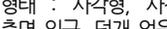
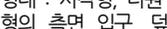
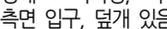
상하이 시 회사 건물		색상:  형태 : 사각형, 사각 입구, 덮개 있음 재질: 금속
상하이 시 장안취 길거리		색상:  형태 : 원형, 원형 입구, 덮개 없음 재질: 스테인리스 강
상하이 녹색 황포만 단지		색상:  형태 : 사각형, 사각 입구, 상부 비막이 있음, 덮개 없음 재질: 금속
상하이 시 버스정류장		색상:  형태 : 사각형, 사각 입구, 상부 비막이 있음, 덮개 없음 재질: 스테인리스
상하이 시 길거리		색상:  형태 : 사각형, 사각 입구, 상부 둥근 비막이 있음, 덮개 없음 재질: 금속
상하이 시 상양공원		색상:  형태 : 사각형, 사각 입구, 상부 비막이 있음, 덮개 없음 재질: 금속

첫째, 색상이 쓰레기 분류에 따라 구분되어 있지 않으며, 대부분 단일 색상이다. 둘째, 형태는 기본적으로 사각형이며, 투입구가 윗부분에 있고, 모양은 사각형이다. 덮개가 없고, 인구나 장소에 따른 차별화된 디자인이 없으며, 구조가 단순하다. 셋째, 재질은 모두 금속, 스테인리스 재질이며, 쓰레기마다 다른 특성을 가진 플라스틱, 강화 플라스틱 등의 재질을 사용하지 않았다.

### 3-2. 한국의 쓰레기통 디자인 요소 분석

한국에는 우수한 디자인의 쓰레기 통이 많으므로, 본 연구에서는 상하이 시의 공공장소와 유사 장소인 한국 공공장소의 쓰레기 통을 선별하여 비교하였다. 이는 아래의 [표 3]와 같다.

[표 3]한국 쓰레기 분리수거 통의 디자인 요소 분석

장소	한국 쓰레기통 이미지	3가지 디자인 요소 분석
서울강남대로		색상:  형태 : 원형, 타원형의 측면 입구, 덮개 없음 재질: 섬유강화플라스틱 (FRP)
서울열차역		색상:  형태 : 원형, 타원형의 측면 입구, 덮개 없음 재질: 금속 틀, 부직포망
한국의 고속도로 휴게소		색상:  형태 : 사각형, 반원형의 측면 입구, 덮개 없음 재질: 스테인리스 강
해운대 소재 회사 건물		색상:  형태 : 사각형, 사각형의 측면 입구, 덮개 있음 재질: HDPE(고밀도폴리에틸렌)
부산시 민공원		색상:  형태 : 사각형, 사각형의 측면 입구, 덮개 없음 재질: 금속
마리나 호텔		컬러 :  형태 : 사각형, 반원형의 측면 입구, 덮개 없음 재질: 스테인리스
부산전국첫공동주택		색상:  형태 : 사각형, 사각형의 측면 입구, 덮개 없음 재질: 금속
부산시 수영구 수변공원		색상:  형태 : 사각형, 타원 및 원형의 측면 입구, 덮개 없음 재질: 금속
부산연제구 버스정류장		색상:  형태 : 사각형, 사각형의 측면 입구, 덮개 있음 재질: 금속

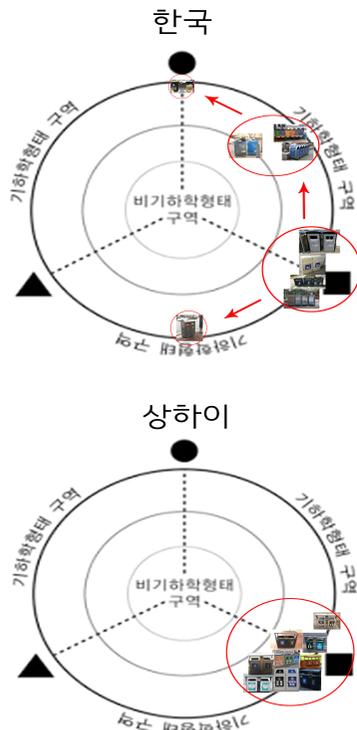
위 그림을 통해 한국 옥외 분리수거 쓰레기통의 3가지 디자인 요소에 대해 다음과 같이 정리하였다.

첫째, 쓰레기 별로 각기 다른 색상을 적용하여 구별하기가 쉽다. 둘째, 형태 및 투입구가 다양하고, 배출자 또는 장소에 따라 디자인에 변화를 주었다. 셋째, 금속, 스테인리스, 플라스틱 등 재질이 다양하다. 쓰레기통이 위치한 장소와 쓰레기의 특성에 따라 각기 다른 재질을 사용하였다.

한국과 중국 쓰레기통의 가장 큰 차이점은 쓰레기통의 구조이다. 한국의 쓰레기 통은 구조가 다양하고 쓰레기 분류 종류가 두 가지에서 여섯 가지 정도이며, 장소에 따라 다른 차별화로 수요를 만족시킨다. 기본적으로 투입구는 측면에 있으며, 투입구의 모양도 다양하다. [표 2]를 통해 한국의 분리수거 쓰레기통은 장소에 따라 재질, 형태가 다르며, 색상은 대부분 채도와 명도가 낮은 어두운 회색이라는 것을 알 수 있다.

### 3-3. 한중 트렌드 예측 전략 시스템과 재질, 색상, 이미지 스케일 비교

#### 3-3-1. 한국과 중국 트렌드 예측 전략 시스템 분석

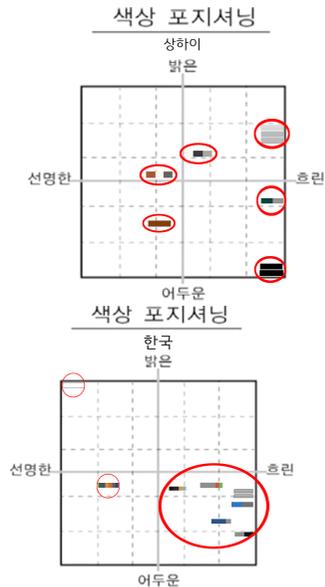


[그림 6] 한국과 중국 분리수거 쓰레기통 트렌드 예측 전략 시스템 비교

[그림 6]의 트렌드 예측 전략 시스템에서 보는 바와 같이 한국의 쓰레기 통은 사각형이 삼각형, 원형으로 이동하는 구역에 위치하고 있으나, 반면 상하이시의 쓰레기 통은 사각형 구역에 집중되어 있는 것을 알 수 있다. 동시에 두 견본을 비교했을 때, 한국은 장소마다 2가지에서 6가지 정도 각기 다른 조형의 쓰레기 통을 배치하여 장소 별로 상이한 쓰레기 배출자의 요구를 만족시켰다는 것을 알 수 있다. 특히 보행자 거리의 쓰레기 통을 살펴보면, 한국의 커피잔 쓰레기 통 형태가 독특하게 디자인되어 있는데, 이는 한국의 커피 문화를 겨냥한 독창적인 시도라고 할 수 있다. 상하이시 쓰레기 통을 비교해보면, 기능뿐만 아니라 형태까지 모두 동일하고, 장소에 따른 디자인적 차이도 없었다.

#### 3-3-2. 한중 쓰레기 통의 색상과 재질 이미지 스케일 비교

위의 두 표를 종합하여 한국과 상하이시의 옥외 분리수거 쓰레기통에 대한 이미지 스케일을 비교한 결과는 다음 [그림 7]과 같다.



[그림 7] 한국과 중국 색상 이미지 스케일 비교

[그림 7]의 색상 이미지 스케일을 통해 한국과 상하이시의 옥외 분리수거 쓰레기통에 대한 색상 분포를 비교해보면, 한국의 분리수거 쓰레기통 색상은 어두운-흐린 구역에 포지셔닝되어 있으며, 전체적으로 명도와 채도가 낮고, 부분적으로 선명한 구역에 분포되어 있

다. 반면 상하이 시의 쓰레기 통 색상은 여러 구역에 포지셔닝되어 있으며, 그 중 일부는 흐린 구역에 집중되어 있는 것을 알 수 있다.

본 연구의 견본을 통해 흐린-어두운 색상은 주변 환경 색과 더 잘 어울린다는 것을 알 수 있다. 이에 따라 본 연구에서는 주변 환경 색과 조화를 잘 이룰 수 있도록 쓰레기 통에 채도와 명도가 낮은 색상을 사용하고, 한국의 쓰레기 통 색상을 모방할 것을 제안한다.



[그림 8] 한국과 중국 쓰레기통의 재질 이미지 스케일 비교

[그림 8]의 재질 이미지 스케일을 보면, 한국 쓰레기 통의 재질은 스테인리스 (stainless steel), 고밀도 폴리 에틸렌(HDPE), 섬유 강화 플라스틱(FRP) 등 다양한 구역에 분포되어 있으며, 비닐 또는 천을 함께 이용하여 교체하기도 용이하고, 내피로성(fatigue resistance)도 단일 금속 재질을 사용할 때보다 다양한 재질을 사용할 때 더 뛰어나 쉽게 변형되지 않는다. 상하이시 쓰레기 통의 재질은 금속, 스테인리스 구역에 집중되어 있으며, 비교적 단순한 형태를 띠고 있다.

#### 4. 분리수거 쓰레기통에 대한 만족도 조사 및 분석

##### 4-1. 설문지의 구성

표 1의 선행연구를 바탕으로 쓰레기통의 다른 요소들을 배제하였다. 그 후 상하이시 쓰레기 배출자를 대상으로 쓰레기통의 형태, 배출방식, 색상, 재질 등에 대하여 만족도 설문조사를 진행하여 쓰레기 배출자의 입장에서 쓰레기 통에 대한 요구 사항을 확인하였다.

본 연구의 설문지는 문헌·도시경관디자인 가이드라인을 활용한 공공디자인 발전 방안 연구 - 퍼블릭 아트를 포함한 공공시설물 중심으로<sup>15)</sup>를 참고하여 색상, 형태, 재질 총 3 부분으로 나누어 설문지를 제작하였으며, 리커트 척도(Likert scale) 방식으로 설문조사를 진행하였다. 투입구가 쓰레기 분류 행위에 미치는 영향이 비교적 크므로<sup>16)</sup>, 이에 대응하는 문항 3가지를 추가하였고, 설문 문항은 총 16가지이며, 연구 내용은 다음과 같다.

[표 4] 설문지 구성 및 측정 척도

변수	변수 출처	문항 수	척도
인구통계학적 특성		4	명목척도
사용자 색상 만족도	이 은 정 (2019)	3	리커트 5점 척도
사용자 조형 만족도		3	
사용자 재질 만족도	이 은 정 (2019)	3	리커트 5점 척도
사용자 투입구 만족도	장 동 련 (2015)	3	
사용자 전체적 만족도	이 은 정 (2019)	4	

쓰레기 배출자의 만족도를 알아보기 위해, 2020년 5월 1일부터 5월 30일까지 30일간 설문 조사를 실시하였고, 이는 상하이 기차역, 난징루 보행자거리, 버스 정류장, 녹성 황포만 단지 등 주민 거주 시설을 무작위로 돌아다니며 총 110명을 대상으로 진행하였다. 응답하지 않았거나 응답의 신뢰도에 문제가 있는 설문지 5부를 제외하고, 총 105부의 유효 설문지를 분석에 활용하였다.

15) 이은정, 도시경관디자인 가이드라인을 활용한 공공디자인 발전 방안 연구: 퍼블릭 아트를 포함한 공공시설물 중심으로, 성균관대학교 일반대학원 석사학위논문, 2020, p.143.

16) 장동련, 사용자 중심 디자인 관점에서 본 공공 쓰레기통 디자인 연구, 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 2015, p.95.

## 4-2. 조사 결과 분석

### 4-2-1. 인구통계학적 특성 분석

본 연구는 인구통계학적 특성에 따라 집단을 구분하였다. 성별은 여성이 66명(62.86%), 남성이 39명(37.14%)으로, 여성의 비율이 비교적 높다. 연령대는 20대가 51명으로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 30대가 41명으로 그 뒤를 이었다. 직업은 회사원이 42명(40%)으로 가장 많으며, 공무원이 27명(25.71%), 무직자가 24명(22.86%)으로 그 뒤를 이었다.

아래 [표 5]은 설문지 문항에 대한 정보이다.

[표 5] 인구통계학적 특성

구분	내용	인원(명)	비율(%)
성별	남	39	37.14
	여	66	62.86
연령	20-29	51	48.57
	30-39	41	39.05
	40-49	13	12.38
직업	자영업자	12	11.43
	회사원	42	40.00
	공무원	27	25.71
	무직	24	22.86

### 4-2-2. 색상에 대한 만족도 조사 결과

다음 [표 6]의 조사 결과에 따르면, 쓰레기 배출자 중 24.76%는 '상하이 시의 쓰레기 통 색상이 주변 환경과 잘 어울리지 않는다'라고 답했다. 그 중 27.62%는 '약간 어울린다', 40.95%는 '보통'이라고 답하였으며, 3.81%와 2.86%만이 각각 '잘 어울린다', '매우 잘 어울린다'라고 답변하여 이에 대한 의견이 일치하지 않았다. 이를 통해, 상하이시 쓰레기 배출자들은 옥외 분리수거 쓰레기통의 색상을 주변 환경과 잘 어우러지도록 디자인해야 한다고 생각한다는 것을 알 수 있다.

[표 6]의 조사 결과에 따르면, 채도와 명도가 낮은 색상을 사용하는 것에 대해, 쓰레기 배출자 중 6.67%는 '채도와 명도가 낮은 색을 전혀 사용하지 않았다', 2.86%는 '채도와 명도가 낮은 색을 많이 사용하였다'라고 답변했다. 그 중 가장 많은 비중을 차지하는 의견은 '그렇지 않다', '보통', '그렇다'였으며, 각각 26.67%, 37.14%, 26.67%를 차지했다. 이를 통해 저채도 저명도 색상 사용에 대한 의견이 비교적 통일되므로 이는 논란이 되지 않는 것으로 보인다.

[표 6] 상하이 옥외 쓰레기통의 색상 사용만족도 조사 결과

디자인 요소	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
색상	주변 색상과의 어울리는 정도	26	29	43	4	3
	저채도, 저명도 색상 사용	24.76%	27.62%	40.95%	3.81%	2.86%
	쓰레기 배출자에게 잘 알려진 쓰레기별 색상 사용	6.67%	26.67%	37.14%	26.67%	2.86%
색상	쓰레기 배출자에게 잘 알려진 쓰레기별 색상 사용	24	36	32	8	5
		22.86%	34.29%	30.48%	7.62%	4.76%

쓰레기 배출자에게 잘 알려진 쓰레기별 색상을 사용한다에 대한 의견은 '전혀 그렇지 않다', '그렇지 않다', '보통'이 각각 22.86%, 34.29%, 30.48%를 차지하며 대부분의 의견은 쓰레기별 다른 색상을 사용하지 않는다는 데 치우쳐 있다는 것을 알 수 있다. 이를 통해 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통 색상은 쓰레기 배출자에게 잘 알려진 쓰레기별 색상을 사용하지 않는 것으로 보인다.

설문조사에서 공무원과 일부 회사원들은 분리수거 쓰레기통을 밝은 색상으로 설계할 것을 건의하였다.

### 4-2-3. 형태에 대한 만족도 조사 결과

[표 7]은 쓰레기 배출자를 대상으로 실시한 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통 형태에 대한 설문 조사의 결과이다. 조사 결과 가장 많은 응답자(47.62%)가 '쓰레기 통 형태가 비교적 안전하고, 편리하다'라고 응답하였으며, 2.86%의 응답자만 '전혀 안전하지 않다. 불편하다.'라고 응답하였다. 이를 통해 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통의 형태는 비교적 안전하며, 편리하다는 것을 알 수 있다.

'미관상 보기 좋은가?'와 '악취 차단이 가능한가?' 문항에 대해 19.05%의 응답자가 '전혀 그렇지 않다'라고 했으며, 39.05%가 '조금 그렇다', 35.24%가 '보통이다'라고 답했다. 이를 통해 대다수의 응답자들이 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통 형태를 미관상, 악취 차단 방면에서 개선이 필요하다고 여기는 것을 알 수 있다.

형태 디자인에 대한 문항에서는, 37.14%의 응답자

가 '형태를 보고 쓰레기를 분리하기 어렵다'라고 답했으며, 형태를 보고 쓰레기를 분리하기 쉽다고 여기는 응답자는 없었다. 전체적으로 응답자들은 쓰레기 분리용이할 수 있도록 형태가 개선되어야 한다고 여겼다.

이 가운데 자영업자와 일부 회사원들은 이동하기 쉽게 형태가 바뀌어야 한다고 하였으며, 일부 무직자와 공무원들은 쉽게 이동할 수 없도록 해야 한다고 하였고, 연장자의 경우 가장자리가 둥글어야 한다고 했다.

**[표 7] 상하이 옥외 쓰레기 분류수거 통 형태에 대한 만족도 분석 결과**

디자인 요소	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
형태	쓰레기통 형태가 안전하고 편리함.	3 2.86%	19 18.1%	19 18.1%	50 47.62%	14 13.33%
	미관상 보기 좋고, 악취 차단이 가능한 형태	20 19.05%	41 39.05%	37 35.24%	6 5.71%	1 0.95%
	쓰레기를 쉽게 분리할 수 있는 형태의 디자인	39 37.14%	31 29.52%	14 13.33%	21 20%	0 0%

**4-2-4. 분리수거 쓰레기통 투입구에 대한 만족도 조사 결과**

표 1 선행연구에서 투입구가 2번 언급되었는데, 투입구는 형태에 속하나 형태 관련 문항에 쓰레기통 투입구에 대한 쓰레기 배출자의 느낌을 포함시킬 수 없었다. 따라서 본 연구에서는 투입구에 대한 설문조사를 별도로 실시하였으며, 이를 통해 쓰레기 배출자의 전반적인 경험에 대해 조사할 수 있었다.

[표 8]은 투입구에 대한 만족도 설문 조사 결과이다. 전체 응답자 중 48.57%인 다수의 응답자들이 '측면 투입구 방식'에 만족감을 나타냈으며, 13.33%는 '매우 만족한다'라고 답했다. 덮개가 없는 투입구에 대해 44.76%의 응답자가 '만족한다'라고 답했으며, '매우 만족한다'는 9.52%였다. 발로 밟는 형식의 투입구에 대해서는 55.24%의 응답자가 '만족한다'라고 답했으며, '매우 만족한다'는 전체 응답자 중 20%를 차지하였다. 응답자들이 세 가지 투입구 방식에 대해 모두 만족감을 나타냈으나, 만족도가 높은 투입구 방식은 '발로 밟는 방식', '측면 투입구', '덮개가 없는 투입구'

순이었다.

**[표 8] 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통 투입구에 대한 만족도 조사 결과**

디자인 요소	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
형태 (투입구)	측면 투입하는 것에 만족한다.	3 2.86%	16 15.23%	21 20%	51 48.57%	14 13.33%
	덮개 없이 위에서 투입하는 것에 만족한다.	1 0.95%	10 9.52%	37 35.24%	47 44.76%	10 9.52%
	발로 밟는 것에 만족한다.	1 0.95%	5 4.76%	20 19.05%	58 55.24%	21 20%

일부 공무원들은 측면 투입구 또는 발로 밟는 방식을 늘리라고 하였다.

**4-2-5. 분리수거 쓰레기통 재질에 대한 만족도 조사 결과**

다음의 [표 9]은 쓰레기 통 재질 만족도에 대한 설문 조사 결과이다. '재질을 통해 편안함을 느낄 수 없다'는 0%이었으나, 38.1%와 37.14%의 응답자는 각각 '조금 그렇다', '보통이다'라고 답했으며, '매우 편안함을 느낀다'라고 답한 응답자는 6.67%에 불과했다. 따라서 위의 결과를 종합해 보면, 응답자들은 대체로 재질을 개선해야 한다고 생각한다는 것을 알 수 있다.

'주변 환경과 안 어울리는가'에 대한 문항에는 37.14%의 응답자가 '보통이다'라고 답했으며, 23.81%와 28.57%의 응답자들은 각각 '조금 그렇다', '안 어울린다'라고 답했다. '어울린다'라고 답한 응답자는 7.62%에 불과했으며, 2.86%는 '매우 잘 어울린다'라고 답했다. 따라서 '재질이 주변 환경에 어울리는가'에 대한 문항에서 '보통이다'라고 생각하는 응답자가 가장 많다는 것을 알 수 있다.

'재질이 쉽게 변형되지 않으며 내구성이 강하다고 생각하는가?'에 대한 문항에서, 응답자 중 가장 많은 응답자인 48.57%가 '보통이다'라고 답했으며, 31.43%의 응답자는 '약간 그렇다'라고 답했다. 8.57%와 0.95%의 응답자만이 각각 '쓰레기 통 소재가 비교적 쉽게 변형이 되지 않는다'와 '변형에 매우 강하다'라고 답했다. 따라서 다소 쉽게 변형되지 않는

내구성이 강한 재질을 선택해야 한다.

**[표 9] 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통 재질에 대한 만족도 조사 결과**

디자인 요소	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
재질	편안함을 느끼게 해주는 재질을 사용하였다.	0%	38.1%	37.14%	18.1%	6.67%
	주변환경 및 주변 시설과 상충되는 재질을 사용하였다.	7.62%	23.81%	37.14%	28.57%	2.86%
	변형이 용이하지 않고 내구성이 강한 재질을 사용하였다.	10.48%	31.43%	48.57%	8.57%	0.95%

대다수의 공무원과 회사원들은 가격대가 다소 비싼 재질을 사용하라고 응답한 반면, 자영업자와 무직자들은 가격대가 싼 재질을 사용하라고 하였다.

**4-2-6. 분리수거 쓰레기통에 대한 전체적인 만족도 조사 결과**

쓰레기통은 종합적이고 복잡한 느낌을 주므로 분리수거 쓰레기통에 대한 만족도 조사에서 디자인 외에 쓰레기 배출자의 느낌을 조사하여, 분리수거 쓰레기통에 대한 전체적인 만족도를 조사한다.

다음의 [표 10]는 쓰레기 배출자를 대상으로 실시한 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통에 대한 종합 만족도 설문 조사 결과이다. 응답자 중 50.48%로 가장 많은 응답자가 쓰레기 통 위치에 대해 만족감을 나타냈으며, 26.67%의 응답자는 '보통이다'라고 응답했다. 이에 따라 쓰레기 통 위치에 대한 만족도는 비교적 높다는 것을 알 수 있다.

쓰레기 통 수량 관련 문항에서 26.67%의 응답자가 '보통'이라고 답했으며, 38.1%의 응답자가 '좋음', 18.1%의 응답자가 '매우 좋음'이라고 답하여, 대다수의 응답자가 쓰레기 통 수량에 대해 비교적 만족하고 있다는 사실을 알 수 있다.

'쓰레기 통 디자인' 관련 문항에서 9.52%의 응답자가 '매우 별로'라고 답했으며, 23.81%의 응답자가 '약간 좋음', 49.52%의 응답자가 '보통', 16.19%의 응답자가 '좋음'이라고 답했으며, 0.95%의 응답자만 '매우 좋음'이라고 응답하였다. 이를 통해 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통은 디자인에 대한 만족도를 향상시켜야 한다는 것을 알 수 있다.

우 좋음'이라고 응답하였다. 이를 통해 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통은 디자인에 대한 만족도를 향상시켜야 한다는 것을 알 수 있다.

'쓰레기 통 분류' 관련 문항에서 10.48%의 응답자가 '전혀 만족하지 않는다', 35.24%의 응답자가 '약간 만족한다', 47.61%의 응답자가 '보통'이라고 답했으며, '매우 만족한다'라고 답한 응답자는 없었다. 이를 통해 대다수의 응답자가 쓰레기 통 분류 방식을 개선해야 한다고 생각하는 것을 알 수 있다.

**[표 10] 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통에 대한 전체적 만족도 조사 결과**

디자인 요소	문항	1 전혀 그렇지 않다	2 그렇지 않다	3 보통	4 그렇다	5 매우 그렇다
만족도	쓰레기통 위치에 만족한다.	0.95%	13.33%	26.67%	50.48%	8.57%
	쓰레기통 수량에 만족한다.	2.86%	14.29%	26.67%	38.1%	18.1%
	쓰레기통 디자인에 만족한다.	9.52%	23.81%	49.52%	16.19%	0.95%
	쓰레기통 분류에 만족한다.	10.48%	35.24%	47.61%	6.67%	0%

**4-3. 설문조사 분석**

상기 설문조사 결과를 바탕으로 현저히 문제가 있는 문항에 대하여 아래의 표 11과 같이 정리하였으며, 투입구 관련 문항에서는 현저한 문제가 없었으므로 이를 제외하였다.

**[표 11] 설문조사 불만 문항 통계표**

요소	불만 문항	의견	
쓰레기통 디자인 요소에 대한 불만 통계	색상	주변 색상과의 어울리는 정도 쓰레기 배출자에게 잘 알려진 쓰레기별 색상 사용	주변 색상과 잘 어울리지 않는다. 쓰레기 배출자에게 잘 알려진 쓰레기별 색상을 조금 사용한다.
	형태	미관상 보기 좋고, 약취 차단이 가능한 형태 쓰레기를 쉽게 분리할 수 있는 형태의 디자인	미관상으로 조금 보기 좋으며, 약취도 차단할 수 있다. 형태가 조금 식별하기 쉽지 않다.

재질	편안함을 느끼게 해주는 재질을 사용하였다.	편안함을 느끼게 해주는 재질을 조금 사용하였다.
	변형이 용이하지 않고 내구성이 강한 재질을 사용하였다.	재질의 변형이 비교적 용이하다.

상기 내용과 같이 분리수거 쓰레기통의 3가지 디자인 요소를 분석한 내용은 다음과 같다 :

첫째는 쓰레기통의 색상이다. 설문조사 결과를 보면 저채도 색상에 대한 의견은 비교적 같으나, 주변 색상과의 어울리는 정도에 대한 문항에서 주변 색상과 잘 어울리지 않는다고 느끼는 것을 알 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 상하이시 쓰레기통은 한국의 쓰레기통을 참고하고, 한국과 중국의 색상 이미지 스케일 비교한 것을 바탕으로 색상은 낮은 명도와 채도로 해야 한다고 생각한다.

한국에서는 각각의 다른 색상으로 쓰레기의 종류를 구분할 수 있다. 폐지는 녹색 쓰레기 통에 버리고, 페트병은 노란색 쓰레기 통에 버리는 등 분리수거 쓰레기 통을 체계화 및 모듈화하여 쓰레기 종류에 따른 대표 색상을 하나로 통일하여 사용한다. 사람들이 평소에 쓰레기를 버릴 때 쓰레기 종류별 대표 색상을 천천히 기억하게 하여 쓰레기를 잘못 버리는 상황을 감소시킨다.

쓰레기 배출자가 익숙한 쓰레기별 대표 색상을 사용하지 않은 것에 근거하여, 본 연구에서는 <상하이시 생활 쓰레기 관리 조례>에 따라 색상 디자인을 해야 한다고 생각한다. 채도와 명도가 낮은 색상을 주요 색상으로 하고, 쓰레기 종류별 대표 색상을 제2의 색상으로 선정하여 쓰레기 통을 구분하며, 이는 쓰레기 배출자에게 일종의 안내 및 경고의 역할을 할 수 있다.

다음의 [그림 9] 상하이시의 네 가지 쓰레기 분류 색상 관련 정책을 참고한다.



[그림 9] 상하이 쓰레기통의 분류 표시

둘째는 쓰레기통의 형태이다. 쓰레기 통 만족도 설문 조사 결과에 따라, 대부분의 응답자들은 상하이시 옥외 분리수거 쓰레기통의 전체 형태가 비교적 안전하고 편리하다고 느끼나 미관상, 악취 차단 방면에서는 개선이 필요하며, 쓰레기 분리가 용이할 수 있도록 형태 디자인이 개선되어야 한다고 느끼는 것을 알 수 있다.

설문 조사 결과와 트렌드 예측 전략 시스템 분석을 결합하여, 본 연구는 쓰레기 통을 장소마다 다른 형태로 디자인하고, 시각형을 기본으로 하되 원형으로 변형이 가능하도록 디자인할 것을 제안한다. 모듈화, 그룹화, 표준화 특징을 부각해 쓰레기 통의 외관과 내부를 형태적으로 구분하면, 쓰레기 배출자들은 쓰레기 통의 외관을 보고 쓰레기를 분별하여 쓰레기 분리를 할 수 있을 것이다.

투입구의 경우, 각각의 투입구마다 다른 복잡한 문제들이 있었다. 측면 투입구는 걸어가며 쓰레기를 버리기에 적합하나, 높이가 낮고 투입구가 작아 쓰레기 배출자들이 쓰레기 통 가까이 와서 쓰레기를 버려야 한다. 손을 쓰레기 통에 넣어야 쓰레기를 버릴 수 있기 때문에 불쾌감을 유발할 수 있다.

상단 투입 방식이 제일 편리하나, 덮개가 없고 공기 차단이 어려워 쓰레기가 쓰레기 배출자의 시선에 노출되며, 시각 후각적으로 영향을 미치기 때문에 사용 만족도가 떨어진다. 쓰레기 통에 접촉하거나 냄새를 맡지 않기 위해 대부분의 쓰레기 배출자들은 멀리서 쓰레기를 던지게 되는데, 이때 쓰레기 통 안으로 잘 버려지지 못하는 경우가 대다수이다. 또한 옥외 쓰레기 통은 보통 비막이가 설치되어 있으며, 비막이가 시선을 막기 때문에 쓰레기를 쓰레기 통 안에 적절하게 버릴 수 없다.

발로 밟는 방식의 덮개는 악취를 차단할 수 있으며, 사용자의 접촉도 피할 수 있으나, 쓰레기 배출자는 발로 밟는 방식의 쓰레기통은 투입구가 크지 않아 큰 쓰레기를 버리기에 불편하다는 반응을 보였다.

현재 상하이시의 옥외 분리수거 쓰레기통은 가장 편리한 방식인 덮개가 없는 투입구가 대부분이지만, 투입구에 대한 만족도 설문 조사 결과를 보면 ‘발로 밟는 형식’, ‘측면 투입구’, ‘덮개가 없는 투입구’ 순으로 만족도가 높았다. 대다수의 응답자들은 덮개가 없는 투입구가 가장 편리하나 덮개가 없기 때문에 공기를 차단할 수 없고, 쓰레기가 직접적으로 쓰레기 배출자의 시선에 노출되어 시각 후각적으로 영향을 미친다고 응답하였다. 다수의 응답자가 멀리서 쓰레기를 버리는 것을

선호하지만, 쓰레기 통 안으로 버리지 못하는 경우가 대다수이므로 가장 좋은 투입구는 ‘발로 밟는 형식’이다. 그러나 옥외 쓰레기 통의 사용 빈도와 편리성을 고려하여, 본 연구에서는 측면 투입 방식의 투입구로 디자인할 것을 제안한다.

이와 동시에 한국과의 비교를 통해 한국의 쓰레기 통은 투입구의 형태가 다양하고, 쓰레기 종류에 따라 투입구 형태가 다르다는 것을 알 수 있다. 반면, 상하이시의 옥외 분리수거 쓰레기통은 투입구는 단일한 형태를 갖고 있으며, 쓰레기 종류에 따라 상이한 디자인이 아니고, 모든 쓰레기 통은 덮개가 없기 때문에 악취가 심하다. 그러므로 한국 쓰레기 통을 참고하여 투입구의 크기를 축소함으로써 악취를 줄이고, 이와 동시에 측면 투입구 방식으로 하여 쓰레기가 배출자의 시야에 보이지 않도록 함으로써 쓰레기 투입의 정확도를 높인다.

셋째는 쓰레기통의 재질이다. 만족도 설문 조사의 결과를 종합해 보면, 대다수의 응답자는 재질을 개선시켜야 한다고 생각하며, 재질과 주변 환경이 어울리는 정도는 ‘보통’이고, 쉽게 변형되지 않는 내구성이 강한 재질로 다소 개선할 필요성이 있다고 생각하는 것으로 나타났다.

재질 이미지 스케일을 비교해본 결과, 상하이시 쓰레기통의 재질은 단일화 되어 있어 일반적으로 금속, 스테인리스의 재질을 사용하고 있는 반면 한국 쓰레기통의 재질은 다양하다는 것을 발견하였다. 이에 따라 본 연구에서는 금속, 스테인리스(stainless steel)를 주요 소재로 사용하며, 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 섬유 강화 플라스틱(FRP) 등의 재질을 추가로 사용하고, 천 및 비닐 등 다양한 재질과 결합한 쓰레기 통을 개발할 것을 제안한다.

이와 동시에 설문조사 결과, 남자와 여자의 응답에는 현저한 차이가 없음을 발견하였다. 그리고 자영업자, 무직자, 일부 회사원들은 이동이 편리한 쓰레기통 디자인을 선호하고, 공무원과 일부 회사원들은 비싼 쓰레기통을 선호하는 경향이 있으며, 쓰레기 배출자가 연장자인 경우에는 안정성에 대해 더욱 신경 쓴다는 것을 알 수 있었다.

## 5. 결론

본 연구에서 일차적으로 한국의 분리수거 쓰레기통 디자인 요소와 관련된 선행연구를 분석하여 색상, 형

태, 재질이라는 디자인 요소 3가지를 도출하였다. 다음으로 한국과 상하이시의 분리수거 쓰레기통에 관한 3가지 디자인 요소를 분석하여 트렌드 예측 전략 시스템 및 색상, 재질, 이미지 스케일을 통해 한국과 중국 분리수거 쓰레기통의 차이점을 분석하였다. 그 후 쓰레기 배출자의 만족도 설문조사 및 인터뷰를 실시하였고, 이 세 가지 상황을 종합하여 상하이시 분리수거 쓰레기통의 디자인 가이드를 제시한다. 본 연구에서 중국의 쓰레기 통 디자인 요소와 관련하여 개선한 내용을 다음과 같이 요약한다.

첫 번째는 쓰레기통 색상이다. 본 연구는 분리수거 쓰레기통의 주요 색상은 한국을 참고하여 채도와 명도가 낮은 어두운-흐린 색상을 사용하도록 하고, 일부 색상은 ‘상하이시 생활쓰레기 관리조례’에 따르며, 부분별로는 상하이 쓰레기 분류 색상에 따라 각각 다른 색으로 할 것을 제안하고자 한다. 쓰레기 배출자들에게 종류별로 각각의 쓰레기를 대표하는 색상을 천천히 기억하게 하여 쓰레기를 잘못 분류하는 상황을 감소시킨다.

두 번째는 쓰레기통의 형태이다. 본 연구는 쓰레기통의 형태를 장소에 따라 다르게 디자인할 것을 제안하고자 한다. 사각형을 기본으로 하되 원형으로 변형이 가능하도록 디자인할 것을 제안한다. 또한 야외 쓰레기통의 사용 빈도, 편리성 및 냄새 차단을 고려하고, 한국의 경우를 참고하여 다양한 형태의 측면 투입방식의 투입구로 디자인할 것을 제안한다.

세 번째는 쓰레기통의 재질이다. 본 연구는 쓰레기통의 재질을 금속, 스테인리스(stainless steel)를 주요 소재로 사용하며, 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 섬유 강화 플라스틱(FRP) 등의 재질을 추가로 사용하고, 천 및 비닐 등 다양한 재질과 결합한 쓰레기 통을 개발할 것을 제안한다.

상기 내용을 종합하여, 한국에 있는 공공 쓰레기통의 디자인 요소를 바탕으로 하고, 이에 쓰레기 배출자들의 요구 사항과 분포된 쓰레기통의 실제 상황을 반영하여 색상, 형태 및 재질 중심의 디자인 방안을 다시 제시하고자 한다. 디자인을 통해 쓰레기 배출자들이 쓰레기통을 더욱 편리하게 사용할 수 있도록 하고, 심미적 요구사항 외에 쓰레기통을 사용하는 과정 속에서 심리적 즐거움을 느낄 수 있도록 해야 한다. 이에 더 나아가 쓰레기 배출자의 분리수거 욕구를 유발시킬 수 있어야 하며, 쓰레기 배출자들에게 습관이 형성되도록 하고, 이들이 무의식 중에도 분류해서 버리는 습관을 가질 수 있도록 유도해야 한다. 이는 향후 중국의 분리수거 쓰레기통을 디자인하는 데에 있어 중요한 참고가

될 것이다.

---

## 참고문헌

1. こばやししげのぶ, 『配色イメージワーク』, 日本カラーデザイン研究所編講談社, 1995.
2. 배상민, [Designing Public Trash Bin For Seoul City], kaist, 2014.
3. 산업자원부, 산업디자인 트렌드 예측을 위한 전략시스템(TTSS)구축과 인터페이스 개발에 관한 연구, 서울산업대학교 제품개발연구소, 1998.
4. 전호·강범규, 베이징 공공장소 쓰레기 분리수거함 디자인 개발 연구, 한국콘텐츠학회, Vol.14, No.9, 1호, 2014.
5. 이주현·윤중영, 분리수거함의 사용성 개선을 위한 행동유도 요인에 관한 연구-분리수거함의 소재에 따른 행동유도성을 중심으로, 한국 디지털디자인 학회, Vol.19, 2008
6. 문희숙, 거리환경 개선을 위한 공공시설물 디자인에 관한 연구-서울시 거점 수거대 공공쓰레기통 중심으로, 한국일러스트학회, Vol.18, No.4, 2015.
7. 증묘, 한국과 중국의 리빙스타일디자인에 관한 비교연구: 아파트 모델하우스를 중심으로, 서울: 숙명여자대학교 라이프스타일디자인 대학원 석사학위논문, 2014.
8. 정미정, 재활용 분리수거시설의 그래픽 디자인 적용에 관한연구: 공공서비스시설에서의 시각정보디자인에 관하여', 이화여자대학교 석사학위논문, 2013.
9. 최운경, 사용자 중심 디자인 관점에서 본 공공 쓰레기통 디자인 연구, 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 2015.
10. 이은정, 도시경관디자인 가이드라인을 활용한 공공디자인 발전 방안 연구: 퍼블릭 아트를 포함한 공공시설물 중심으로, 성균관대학교 일반대학원 석사학위논문, 2020.
11. 罗仁朝, 上海市流动人口聚居研究, 同济大学博士论文, 2010.
12. 장동련, 사용자 중심 디자인 관점에서 본 공공 쓰레기통 디자인 연구, 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 2015.
13. data.iimedia.cn.
14. www.xinhuanet.com.