

CMF디자인 제품경험품질 평가지표 및 활용 가이드라인 개발

최종 보고서

동의대학교 인간·시스템디자인공학전공/UX연구소

2022. 11. 24

TABLE OF CONTENTS

1. Overview
2. CMF디자인 제품경험품질 개념 정의
3. 주요 요인 도출 및 평가 지표 개발
4. 활용 가이드라인
5. Conclusion

- **본 과제명: CMF디자인 제품경험품질 평가지표 및 활용 가이드라인 개발**

- ✓ **과제 목표**

- CMF디자인 제품경험품질 향상을 위한 주요 요인을 도출하고, 양산품 개발에 활용할 수 있는 평가지표와 가이드라인을 개발함
 - 제품경험품질 : 제품에서 유발되는 감성적 경험(감각/본능), 사용 경험(행동/작업), 해석적 경험(가치, 심리)의 총체적 품질을 의미
 - 평가지표와 가이드라인: 사용자 경험 모델을 위한 접근 방법 (제품 중심/사용자 중심/상호작용 중심) 중에서도 제품의 개념 도출, 계획, 구현으로 이어지는 개발 프로세스 상에서의 제품중심 경험품질 평가 지표와 가이드라인을 도출함

- ✓ **과제 기간: 2022. 8. 29~11.28(3개월)**

- ✓ **주요 과제 진행 내용**

- 1) CMF디자인 제품경험품질 주요 요인 도출 (Value Factors)

- 제품경험품을 결정하는 핵심 가치와 주요 요인을 도출함
- 삼각검증법에 기반하여 출처(Source), 방법(Method), 조사 대상자(Investigator)의 3가지 다른 유형의 연구로 진행 예정

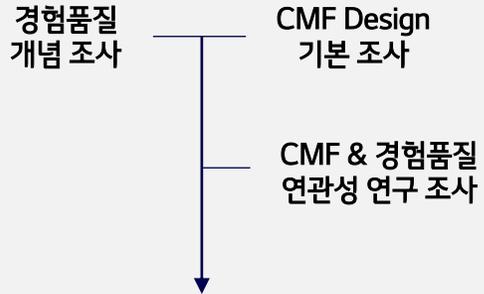
- 2) CMF디자인 제품경험품질 평가 지표 개발 (Evaluation Index)

- 도출된 주요 요인을 중심으로 제품경험품을 정의할 수 있는 개념 모델을 구성하고 이를 바탕으로 세부 평가 지표를 도출함

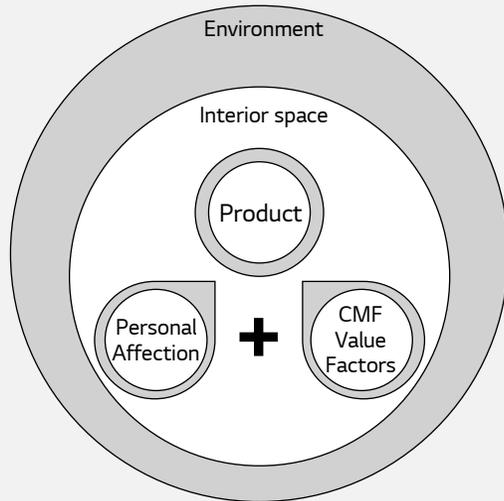
- 3) CMF디자인 제품경험품질 활용 가이드라인 제시 (Use Guideline)

- 개념모델 기반의 세부 평가 지표를 실제 제품개발 시 고려할 수 있는 상세 가이드라인 문서로 작성함

CMF디자인 제품경험품질 개념 정의



CMF디자인 제품경험품질에 대한
現 Project 방향 연계한 자체 개념 정의



주요 요인 도출

PRISMA 방법 활용 문헌 조사

Heuristic Approach

Upper Category

Affinity Diagram

Lower Category

Affinity Diagram Expert Review

Detail Factors

평가 지표 개발

Hierarchical Evaluation Index



User Application Guideline

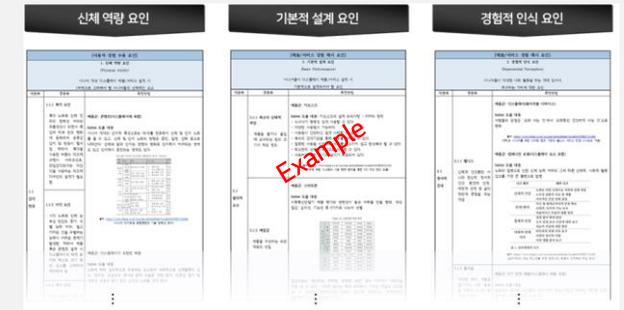


TABLE OF CONTENTS

1. Overview

2. CMF디자인 제품경험품질 개념 정의

3. 주요 요인 도출 및 평가 지표 개발

4. 활용 가이드라인

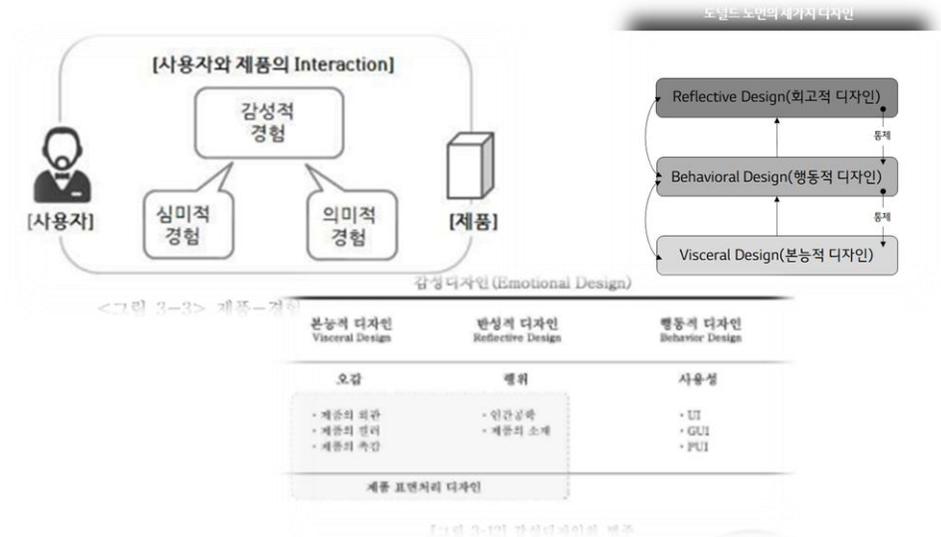
5. Conclusion

제품경험품질의 개념 (1/2)

- 생산 중심(공급자 관점)의 제조 산업 시장에서 경험가치 중심(수요자 관점)의 서비스 산업시장으로 변화
- 사용자는 제품 자체보다 제품을 통한 경험을 중시하고 있으며 이를 통한 소비를 자연스럽게 유도하는 시장이 성장하는 경향이 발생

제품경험품질의 정의
사용자가 제품이나 서비스를 접하는 순간부터 실제로 사용한 이후까지의 전 과정을 미세하게 설계하고 관리하여 사용자에게 최선의 경험을 제공하는 종합적이고 전략적인 작업
사용자 경험을 기획하고 사용자에게 전달하는 수단을 만들어 디자인을 통해 사용자의 삶의 질을 높일 수 있는 감성적 접근법
사용자의 전반적인 경험과 감성을 기획하고 설계하는 일
제품이 사용자에게 전달하는 의미와 상징, 목적을 달성하는 데 있어 얻을 수 있는 편의성과 혜택, 사용 과정에서의 감각적 느낌과 제품의 반응
사용자가 제품/서비스를 사용하는 과정에서 그들의 오감을 만족시켜주고, 새로운 경험과 감동을 주어야 함
고객들이 신뢰할 만한 전문적 지식을 갖고 있다는 점을 고객에게 설득할 수 있는 능력
진정으로 필요로 하는 가치를 그들의 감성에 호소해 제안하는 것
고객의 마음속으로 들어가 고객의 관점에서 제품과 서비스를 보고 감동을 불러일으키는 정확한 메시지를 전달할 수 있어야 한다.
브랜드가 자국 시장을 넘어 해외 현지 시장에서 유기적으로 성공하려면 보편성을 갖춘 공감대가 창조되고 유지되어야 한다.
고객이 브랜드에게 원하는 것을 꿰뚫어보는 정서적 통찰력을 갖추어야 한다. 고객의 니즈를 해결하는 브랜드의 통찰력과 서로 일치하는 공통 부분을 찾을 수 있어야 한다.
비즈니스의 목적도 효율과 편리함을 추구하는 것에서 다양한 즐거움을 체험하고 마음의 풍요로움을 충족시키는 쪽으로 편해야 하지 않겠는가?
눈앞의 인과관계에서 벗어나 전체를 보는 감성 능력이 필요하다.
효과적이고 일관성 있는 경험을 전달하고 사용자 경험을 매뉴얼화 해야함

⋮



✓ 주요 내용

- 소비자의 관점에서 제품과 서비스의 과정을 설계하고 새로운 감성적 경험을 제공해야 함
- 감성적 경험은 심미적 경험과 의미적 경험의 합으로 나타낼 수 있음
- 제품과의 정서적 유대를 통해 감성적 경험을 이끌어 냄

참고: "UX 디자인 이야기- 모든 디자이너를 위한 사용자 경험의 본질", 현호영, UX REVIEW, 2014

"다시 브랜딩을 생각하다", 스티븐 고, 청림출판, 2021

"고객을 사로잡는 Why 마케팅- 감성 시대에 요구되는 마케팅 트렌드", 조기선, 도서출판 타래, 2015

제품경험품질의 개념 (2/2)

- 제품이나 서비스를 사용하는 전 과정에 대해 설계하고 관리하여 사용자에게 최고의 경험을 제공할 수 있음
- 사용자 경험을 기획하고 사용자에게 전달하는 수단을 만들어 디자인을 통해 사용자의 삶의 질을 높일 수 있음

제품경험품질의 핵심



제품경험품질 설계에서 중요한 것은 인간의 감성적 경험이며, 감성적 경험은 심미적 경험과 의미적 경험으로 나타낼 수 있음



상품의 외관, 사용상의 즐거움과 관심을 가지는 제품과의 정서적 유대를 통해 감성적 경험을 이끌어 냄



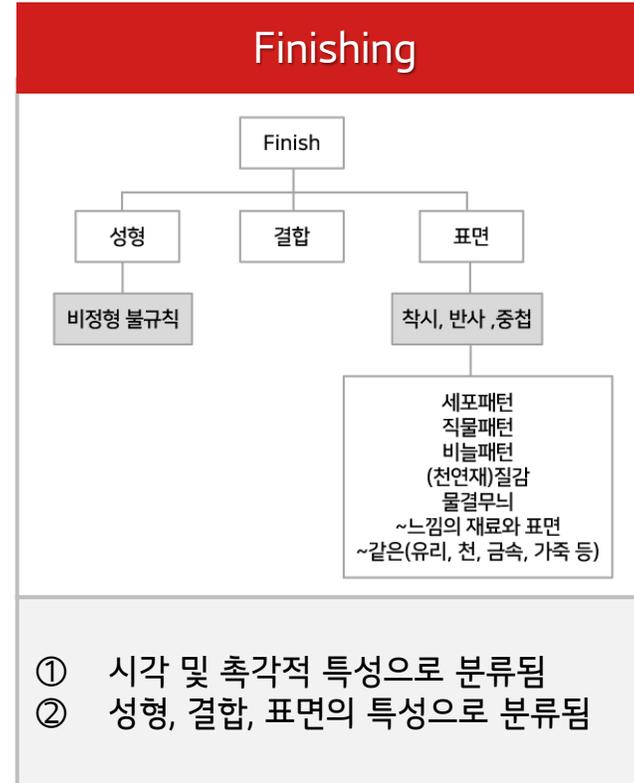
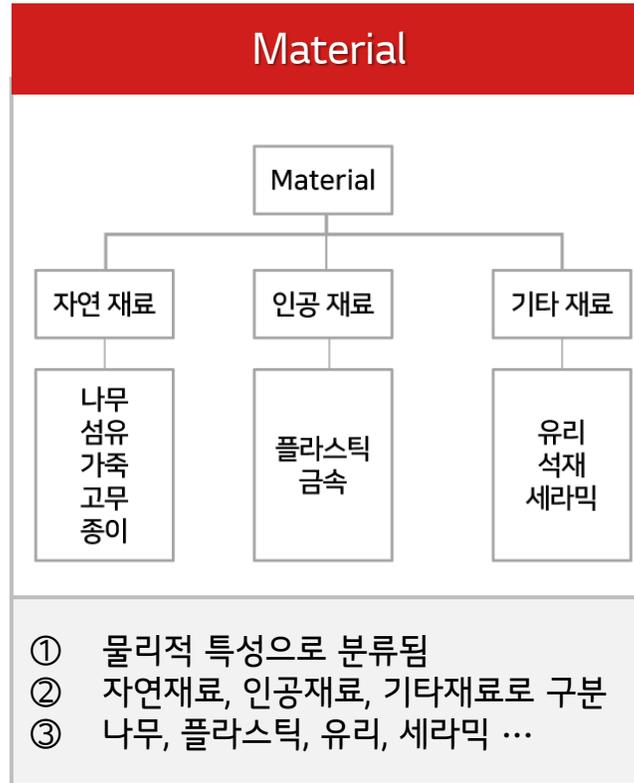
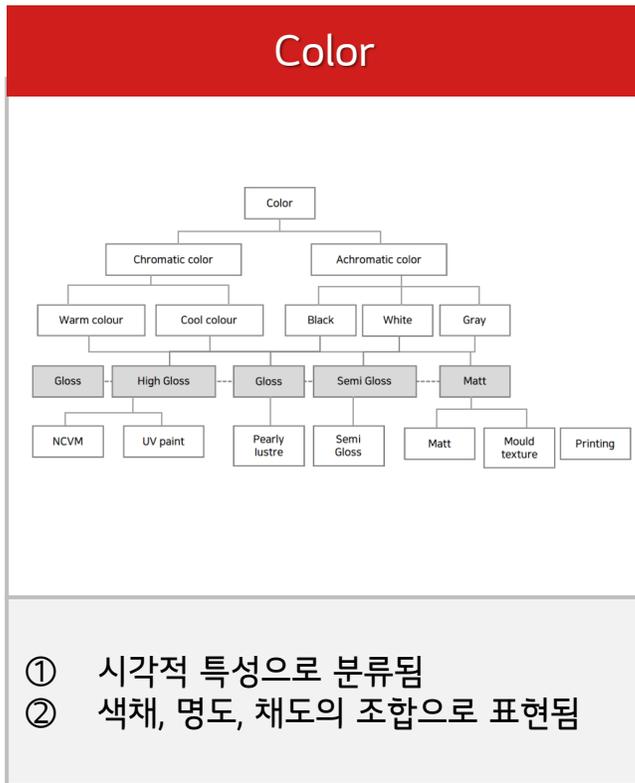
제품경험품질의 개념



생산품 구매에서 만족을 느끼는 단계를 넘어 사용하는 전 과정에서의 감성적 경험을 만족할 수 있음

CMF디자인의 종류

- 심미적 디자인 품질과 디테일한 표현이 중요한 상품개발 전략 요소로 부각되어 CMF의 역할과 중요성이 높아짐
- 제품 표면의 마감을 위한 색채 연구를 비롯한 신소재의 선택과 적용, 첨단 성형가공 기술의 방법이 개발 및 적용되기 시작함
- CMF를 어떻게 구현할지 엔지니어적으로도 접근해야 하며 패턴과 디테일에 관한 디자인 및 관리 또한 필요함



Technology

- 기술, 공법, 표현 방법

Pattern

- 패턴, 장식

Detail

- 결합, 절삭

CMF디자인 트렌드 (1/2)

- 최근 소비자의 구매기준과 시장 트렌드가 제품의 기능적인 부분에서 디자인을 통한 감성적 측면으로 변화하여 CMF디자인의 중요성 커지고 있음

CMF디자인 트렌드

- ① 제품이 주는 기능적 또는 기술적 만족감에서 벗어나 디자인이나 컬러, 소재와 같은 감성요소를 융합한 새로운 형태의 소비적 측면이 등장함
- ② CMF 기술은 소비자와 정서적으로 공감하는 감성적 커뮤니케이션의 수단으로 사용됨
- ③ CMF 기술은 마케팅 측면에서도 기업 신뢰도를 높이고 소비자에게 색다른 구매가치를 제공하는 자극제가 됨
- ④ 우수한 품질과 부가가치를 창출하는 기업의 핵심적인 사업전략이 목표가 되고 있음



CMF디자인의 중요성

Material



Finishing



현재 산업에서 CMF디자인

제품의 성능이 동일할 때, 제품의 표면처리에 따라 차별화되는 부가가치는 고객 구매 욕구에 큰 영향 미침

CMF디자인 트렌드 (2/2)

- 제품의 형상, 색상과 함께 새로운 재료와 소재의 사용을 통해 시각 및 촉각을 통한 즐거움을 제공해주는 방법은 점점 제품 재질의 중요성을 부각
- 제품의 기능이 동일할 때 CMF 요소는 차별화된 경험의 만족을 일으킴

CMF디자인 트렌드의 핵심

✓
단순한 제품의 경험 만족을 넘어서 감성적 경험
요소 중 심미적 디자인 요소의 만족을 고려함

✓
소비자에게 색다른 구매 가치를 제공하기 위해
표면 처리가 중요한 요소로 나타남

CMF디자인의 중요성

✓
기술 수준의 차이가 감소할 때
심미적 디자인 품질과 디테일한 표현(마감처리)이
차별화된 경험이 됨

CMF디자인과 경험품질의 연관성 (1/2)

- 제품 사용의 목적에 따라 CMF디자인의 특성과 형태가 다른 개성이 나타남
 - 인테리어 측면: 고급스러움·자연 친화적인 본연의 자연스러움을 강조
 - 휴대용 전자제품: 미래적·비비드한 색조의 사용으로 사용자의 개성을 강조

CMF디자인에 대해 인간이 느끼는 경험품질 요인
집안 인테리어를 잡아주며 다른 공간과의 이질감을 최소화 시키는 역할을 수행한다.
개인의 취향이 점차 중요해져 강렬한 존재감으로 포인트를 주어 공간의 분위기를 전환시킨다.
인위적인 가공을 최소화하여 자연스럽게 연출한다.
인테리어와 어우러지는 맞춤형 가전은 새로움을 원하는 소비자의 욕구를 맞춰 나갈 것이다.
색상, 소재를 자유롭게 선택하여 제작과정에 참여할 수 있게 한다.
CMF디자인이 감성적 커뮤니케이션의 수단과 자신을 표현할 수 있는 하나의 패션 아이템으로 인식이 변화하여 소비자에게 차별화된 감성적 경험을 제공한다.
공간의 맥락을 먼저 이해하고 거기에 걸맞은 색을 연관시킨다.
사람은 찰나의 순간일지라도 무언가를 직접 만지면서 보이는 것 이상의 정보를 빠르게 파악할 수 있다.
휴대용 전자제품의 경우 비비드한 색조를 통해 각자의 컬러 아이덴티티를 강하게 소구한다.



✓ 주요 내용

- 디자인의 목적에 따라 제품 자체 및 인테리어를 고려하면서 경험품질의 범위를 공간으로 확대하여 접근하여야 함
- 공간의 활용에 따라 사용자가 느끼는 감정과 추구하는 가치가 달라짐

⋮

CMF디자인과 경험품질의 연관성 (2/2)

- CMF디자인이 감성적 커뮤니케이션의 수단이 되고 자신을 표현할 수 있는 하나의 요소로 인식됨
- 색상, 소재를 자유롭게 선택하고 소비자가 직접 제작과정에 참여하여 개인의 감성과 경험을 만족시킴

CMF디자인과 경험품질 사이의 핵심



CMF디자인의 제품은 단순한 '기계'가 아닌 공간을 구성하는 '존재'가 됨



디자인과 엔지니어링 분야가 경계 없이 결합하고 균등하게 집중하여 표현함으로써 차별화된 가치를 창출함



CMF디자인과 경험품질 사이의 연관성



공간의 맥락을 이해해야만 심미적 디자인 품질과 디테일한 표현(마감처리)이 경험품질로써 작용함

CMF디자인제품 경험품질 구조화 (1/2)

- 일반적 경험품질, CMF 트렌드, CMF디자인 및 경험품질의 연관성을 통해 CMF 경험품질 개념을 정리

제품경험품질

[사용자와 제품의 Interaction]

감성적 경험

심미적 경험

의미적 경험

[사용자] [제품]

<그림 3-3> 제품-경험 프레임워크⁵²⁾

✓ 주요 내용

- 제품에 대한 본연의 기능을 넘어서 개인의 정서와 심리, 경험의 만족 중요

CMF디자인 트렌드

Material

Finishing

✓ 주요 내용

- CMF 요소는 심미적 감성과 표면처리를 통해 차별화된 경험의 만족을 제공함

CMF디자인과 경험품질의 연관성

CMF&경험품질 연관성▼

▲ CMF 트렌드 분석

Galaxy Z Flip3 Bespoke Edition

✓ 주요 내용

- CMF디자인은 제품을 단순한 제품이 아닌 공간으로써의 존재로 인식하게 함

CMF디자인의 제품경험품질은
특정 환경 내 공간에서의 대상 제품에 대하여 느끼는 개인의 감성과 CMF 요소간 결합으로 구성

CMF디자인제품 경험품질 구조화 (2/2)

CMF디자인제품 경험품질은
특정 환경 내 공간에서의 대상 제품에 대하여 느끼는 개인의 감성과 CMF 요소간 결합으로 구성

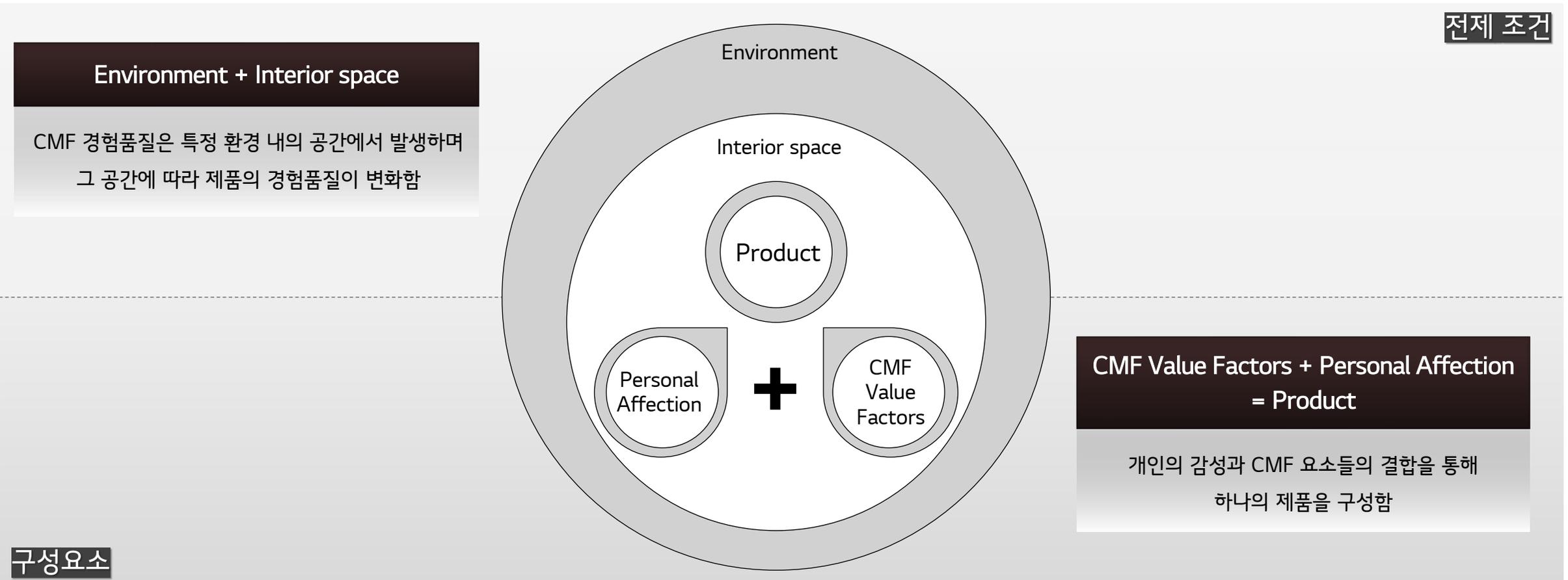


TABLE OF CONTENTS

1. Overview

2. CMF디자인 제품경험품질 개념 정의

3. 주요 요인 도출 및 평가 지표 개발

4. 활용 가이드라인

5. Conclusion



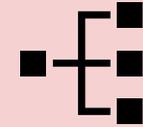
관련 문헌 분석
총 80편



요인 추출
약 700여개



1차 요인 선별
약 300여개



2차 요인 선별
약 500여개

※ 추가: DKWORKS 사이트 활용

- Dbpia 검색 키워드
- CMF
- 색 감성 평가
- 소재 감성 평가
- 마감 감성 평가

※ CMF 관련 문헌 20편 추가
※ DKWORKS 사이트 활용

- 4개의 차원으로 분류
- 감성 image
- 소재
- 마감처리
- 기타

- 용어 통일
Ex) 고급스러운, 고급감 → 고급감
- 유사요인 통합
Ex) 안락함, 편안함 → 안락함
- 부적합 요인 제거

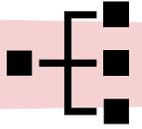
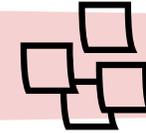
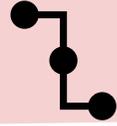
- 2개의 차원으로 분류
- 감성 Index
 - 본능적 감성
 - 인체공학적 감성
 - 맥락적 감성
- CMF Index
 - Color Index
 - Material Index
 - Finishing Index

단계별 핵심 결과 용어

감성 image 요인 & 기타요인

감성 요인 & CMF 요인

감성 Index & CMF Index



전문가 자문
선별 요인 보완



연관 분석
주요 요인 분석



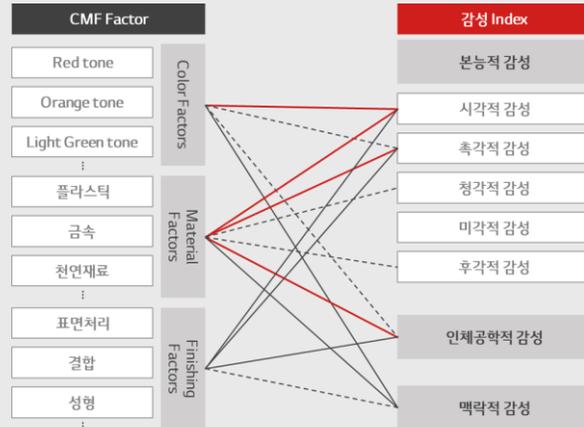
최종 지표 개발
&
개념 모델 개발



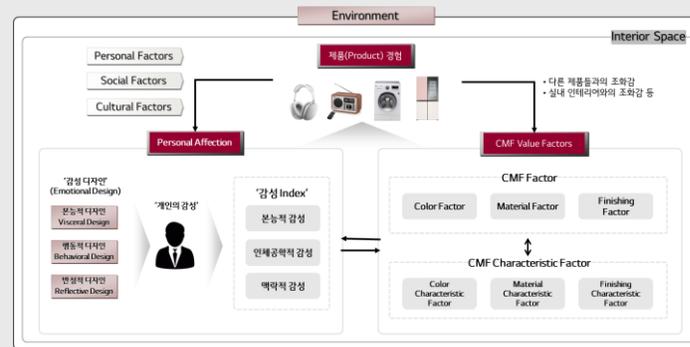
활용 가이드라인
제시
(별도 자료 정리)



<전문가 자문>
홍익대 나건 교수
카이스트 석현정 교수



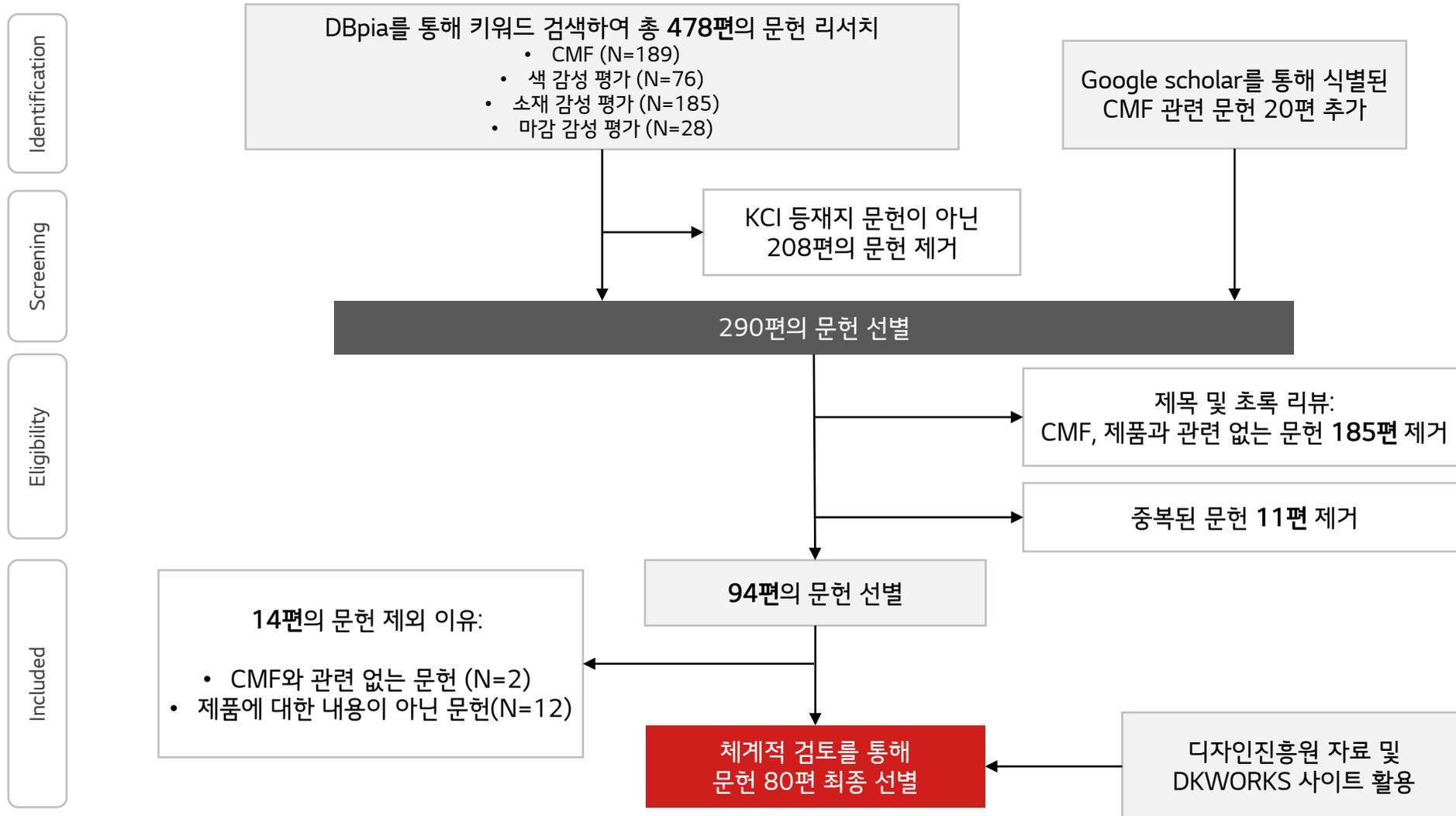
→ 주요 요인들 간의 연관성 분석 진행



1. 본능적 감성 (Visceral Sensibility)			
감각의 정보처리를 통해서 느껴지는 감정			
이분류	유분류	속한 방법	
1.1.1 목적명	목적명: 대체로써 색감과 패턴으로써 나타나는 고유한 감정들이 감성	목적명: 대체로써 색감과 패턴으로써 나타나는 고유한 감정들이 감성	목적명: 대체로써 색감과 패턴으로써 나타나는 고유한 감정들이 감성
1.1.2 목적명	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도
1.1.3 목적명	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도
1.1.4 목적명	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도	목적명: 색감과 소재의 미 감각적이 밝게 느껴지게 하도록 느껴지는 정도

PRISMA 방법론을 활용하여 CMF 관련 문헌 선별 (참고: PRISMA, Wikipedia home page)

- 체계적 문헌 고찰 보고지침(Reporting Guideline)에 기반한 PRISMA 방법론을 활용하여 80편의 문헌 선별



CMF디자인제품 경험품질 세부 요인 추출

- 감성 image 관련 요인 약 500여개, 그 외 분야와 관련 약 200여개의 Index를 80개의 문헌을 통해 도출

감성 image 관련 요인

따뜻한	다채로운	자연스러운	강렬한	신비감	매혹적	감성미학	트렌디한	고귀한	화려한
거친	독특한	심플한	세련된	캐주얼	다채로운	감각적인	예술적인	우아한	호화로운
분위기	은은한	부드러운	따뜻한	차별화	화사한	고급스러운	거친	정교한	고급스러운
차분함	안정감	우아함	신비감	매끄러운	보수적인	새로운	차별화	예리한	장중한
고급감	강인성	세밀한	안정감	독창성	신선미	힐링한	스포티한	우려한	연속성
고품격	매력적	깔끔한	아름다운	따뜻한	간결한	조화로운	자신감 넘치는	무게감	따뜻한
고급스러운	고급의	우아한	조화	즐거움	고급스러운	차별화된	자연적인	조화스러운	신선한
정교한	독특한	지속가능한	고도의	고급진	즐거움	삶의 질 향상	깨끗한	만족적인	하드한
조화	미시적	심미적	미학적	추상적인	기하학적인	클래식한	이국적인	쾌적성	상징성
감성적인	감성적인	이성적	독창성	예술적인	엔틱	고전적인	럭셔리한	딱딱한	차가운
차가운	따뜻한	재미	변화	모던한	독특한	개인적인	여성스러운	순수한	단정한
자유로운	다채로운	다양한	심미성	평화	안전	편안함	고급스러운	친근한	섬세한

⋮

기타 요인

은	목재
금속	플라스틱
세라믹	유리
강조	광각
강도	무채색
사출부식	표면입자
흡광도	표면경도
매트	반투명
매끈한 정도	거칠기
마그네슘	티타늄
연성	스테인리스
알루미늄	글라스
투명도	반사도

⋮

CMF 관련하여 도출된 Index에 대해 Clustering 진행

- “감성 image / 소재 / 마감처리 / 그 외” 총 4가지의 Category로 1차적으로 분류

감성 요인 & CMF 요인									
감성 image				소재		마감처리		기타	
시각적 감성		촉각적 감성		하이테크 세라믹	리퀴드 메탈	강조	광각	융통성	개성
따뜻함	차가움	헤비한	거친	듀라 케이스	색상	강도	무채색	관계성	가치
친숙함	안정적	딱딱한	부드러움	자연의 색	단색	사출부식	표면입자	상징성	라이프스타일
밝은	선명한	강인성	인공적인	메탈릭	금	흡광도	표면경도	초현실적	혁신성
탁한	어두운	텍스츄어	사실적	은	목재	매트	반투명	탈영역성	절제된
차가움	따뜻한	편안함	인체친화성	금속	플라스틱	매끈한 정도	저명도	비물질성	차별화
다채로운	자연스러운	동적	생동감	세라믹	유리	저채도	색농도	시각각	시각적
강렬한	독특한	착석감	쾌적감	콘크리트	텍스타일	마감처리	휘도	물리적	촉각적
심플한	세련된	가벼움	우수한 촉감	가죽	알루미늄	색차도	단단한 정도	의미적	심미성
은은한	부드러운	터치감	입체감	마그네슘	티타늄	표면강도	밝기	질감	트렌드
차분함	신비감	깊이감	거친	연성	스테인리스	불투명	대비	시각	컨셉
안정감	우아함	매끄러운	무게감	알루미늄	글라스	변형	탄성도	촉각	이미지
고급감	깔끔한	유동감	역동성	자연소재질감	하이브리드 소재	전도성	고광택	오감	독자적
고품격	매력적	부드러운	하드한	패닉스 소재	향균소재			인간친화적인	경쟁력
아름다운	우아한	딱딱한	안락함						
⋮		⋮		⋮		⋮		⋮	

감성 요인

시각적 감성

따뜻함	차가움	안락함
친숙함	모던함	애착감
안정감	어두움	공간감
밝은	탁한	연속성
선명한	거친	순수한
고급감	역동성	새로운
강렬한	활동적인	단순함
깔끔함	레트로	쾌적성
심플함	자유로운	환상적
화려한	친근한	자연스러움
다채로운	차별성	화사한
정교한	몽환적	가벼움
차분함	실제적	세련된
우아함	편안함	아늑함
다양함	생동감	아름다움
친환경성	자연적인	은은함
입체감	깊이감	경쾌한

촉각적 감성

매끄러운	거친	딱딱한
부드러움	인공적인	사실적인
입체감		

공감각적 감성

상징성	인체친화성	스포티한
독창성	보수적인	예술적인
혁신적	추상적인	이국적인
삶의 질 향상	클래식한	엔틱
트렌디한	럭셔리한	신비감
기하학적인	매혹적	고전적인
즐거움		

CMF 요인

색상 관점

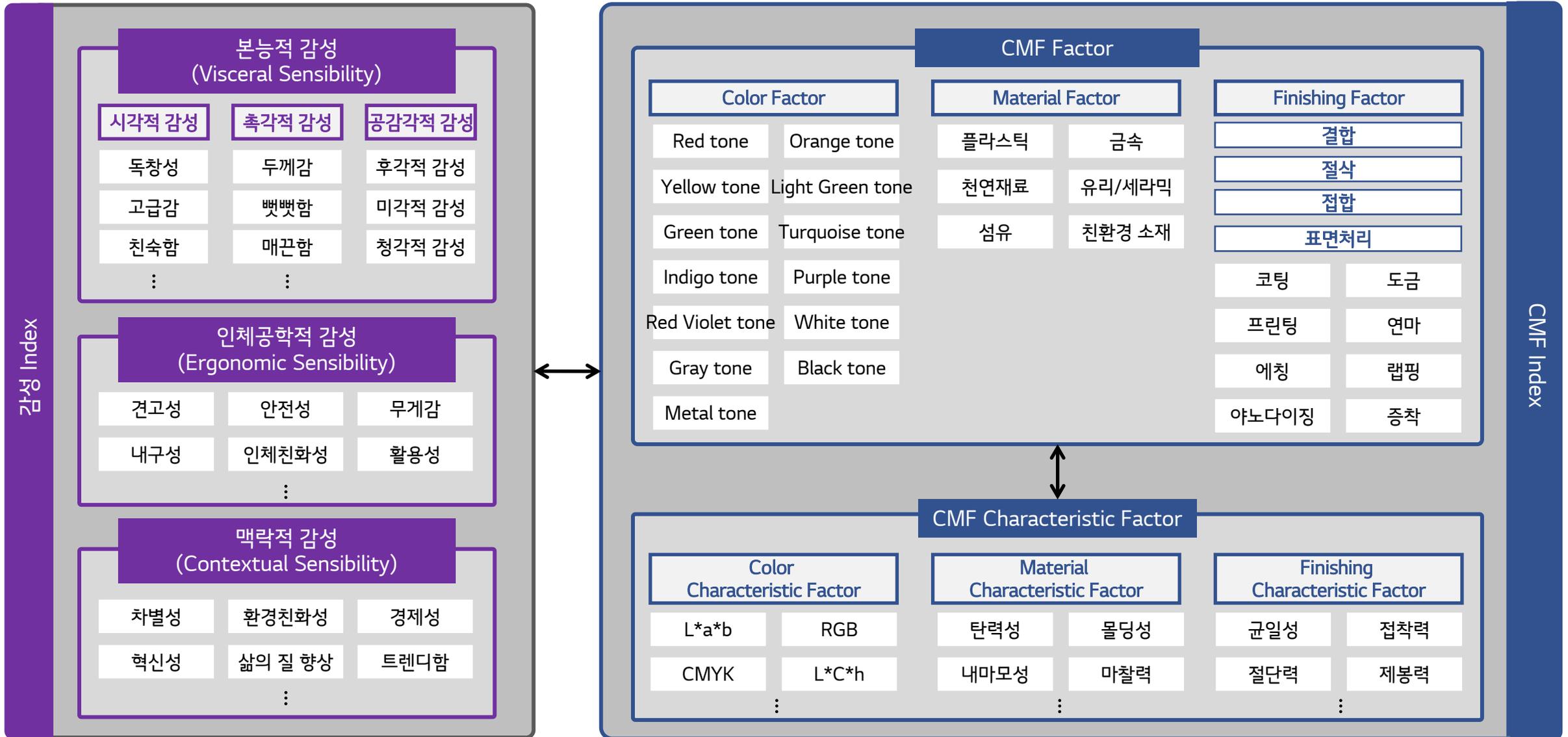
색채	명도	채도
R계열	고명도	고채도
YR계열	중명도	중채도
Y계열	저명도	저채도
GY계열		
G계열		
B계열		
PB계열		
N계열		

소재 관점

세라믹	메탈	금
금속	목재	플라스틱
콘크리트	원단	가죽
티타늄	스테인리스	대리석
TPU	패브릭	알루미늄
은	유리	실리콘

마감 방식

마감재	광택도	그 외
페닉스	유광	투명도
	무광	거칠기
	고광	반사율
	반광	



- **홍익대 나건 교수 (10월 21일)**

- 개념 정의 관련 부분: CMF 자체 디자인에 대한 부분(공간과 환경에 대해 느끼는 것이 CMF 디자인이라는 것을 뒷받침할 수 있도록) → CMF 디자인 트렌드 → CMF디자인제품 경험품질의 연관성에 대한 분석
- CMF 디자인은 단적으로 완성되는 것이 아닌 선순환의 구조로써 계속해야 되는 것



- **카이스트 석현정 교수 (11월 02일)**

- Color Index에 대한 부분: KS A 0011 표준체계를 기준으로 하여 Color Factor와 특성요인을 정의할 것
- 감성 Index에 대한 부분: 시각적 감성, 촉각적 감성 외에 '공감각적 감성'이 추가되면 좋을 것



감성 Index 도출 방법



감성 Index

✓ 도출 방법

- 도널드 노먼(Donald A. Norman)의 정서적 디자인 이론(본능적, 행동적, 반성적 디자인) 기반의 항목 설정 (Top-down)
- KJ법(특성 별 그룹핑)을 활용한 CMF디자인 감성 Index 도출 (Bottom-up)

✓ 결과

- 감성 Index 항목 총 **69개** 도출 → 본능적 감성 51개, 인체공학적 감성 7개, 맥락적 감성 11개

	대분류	중분류	
감성 Index 분류 체계	본능적 감성	시각적 감성	
		촉각적 감성	
		공감각적 감성	청각적 감성
			미각적 감성
			후각적 감성
	인체공학적 감성		
	맥락적 감성		

경험 요소	의미
독창성	다채로운 색감과 패턴으로부터 나타나는 고유한 감성들의 집합
고급감	육안으로 볼 때 고급스러움의 정도
거칠감	색상과 소재의 마감처리가 함께 어우러져 하나로 일체가 되는 느낌
견고성	표면의 결이 곱지 않고 거친 정도
안전	쉽게 부식되지 않고 외부의 충격이 발생하더라도 파손이나 굴힘이 적은 정도
사용친화성	생기거나 사고가 날 염려가 없는 상태
활용성	사용자가 쉽게 사용할 수 있도록 사용친화적으로 이뤄진 정도
친환경성	여러가지로 활용이 가능하며 실용적으로 사용할 수 있는 정도
친환경성	자연환경을 오염하지 않고 사용할 수 있는 정도



⋮

감성 Index 정리 결과

- PRISMA 방식으로 도출한 CMF 관련 자료들을 기반으로 하여 내용 정의

본능적 감성



감각과 정보자극을 통해서 느껴지는 감성

Visceral Sensibility

시각적 감성	촉각적 감성	공감각적 감성		
		청각적 감성	미각적 감성	후각적 감성
독창성	두께감	직관성	대비감	심미성
일체감	탄력감	안정감	억제감	강도성
세련감	매트함	자극성	상승감	중량감
고급감	무게감	복잡성	상쇄감	자연성
심플성	거칠감	쾌락성	변조감	개성
				⋮

인체공학적 감성



대상 제품 설계 시 사용성을 향상시키기 위해 필수적으로 고려해야 될 요소

Ergonomic Sensibility

견고성	정확성	이동편의성	내구성
안전성	사용친화성	신뢰성	
		⋮	

맥락적 감성



특정 환경 내 공간에서 느껴지는 사회 인지적 측면의 감성

Contextual Sensibility

차별성	쾌적감	친환경성	경제성
상징성	활용성	혁신성	최신유행성
다양성	조화감	삶의 질 향상성	
		⋮	

CMF Index 도출 방법

- ✓ 도출 방법
 - CMF 관련 문헌, DKWORKS 사이트 등을 활용한 CMF Factor 체계화 (Top-down)
- ✓ 결과
 - CMF Factor 299개, Characteristic Factor 187개 도출



CMF Index

대분류	중분류	소분류	세분류
Color Index	벚꽃색	흰 분홍	cherry blossom
	카네이션핑크	연한 분홍(연분홍)	carnation pink
	크림슨	진한 빨강(진빨강)	crimson
Material Index	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS
		엘라스토머	열가소성 폴리우레탄 (TPI)
		복합 플라스틱	고분자 복합재
		발포 플라스틱	발포폴리프로필렌 (EPP)
	금속	합금(Alloy)	니켈 합금
		철금속(Steel)	PCM
	천연재료	목재	무늬목
			종이
Finishing Index	코팅	페인팅	
	도금	전기도금	
	프린팅	옵셋프린팅	
	연마	기계적연마 샌딩	



세부 설명	Characteristic Factor					
ABS는 탄력성이 있으며, 몰딩하기 쉽다. 화학저항성 및 온도저항성이 좋고, 모든 고분자들 중, 저온에서 높은 충격저항을 보여주는 소재이다. ABS는 압출이나 몰딩이 가능하며, 시트로 성형된 후에 진공 열성형으로 형태가 만들어지기도 한다.	탄력성	몰딩성	내열성	충격저항성		
폴리옥시메틸렌(polyoxymethylene; POM)은 고강성이고, 마찰에 잘 견디며, 우수한 치수 안정성을 가지는 엔지니어링 플라스틱이다.	고강성	마찰력	내마모성	경량성		
EP, 엔지니어링 플라스틱은 기존의 플라스틱에 비해 금속처럼 단단하고 탄성이 있으며 고온에서 세라믹 소재를 대체할 수 있는 고성능 플라스틱이다. 금속, 세라믹 대비 가벼워질 수 있는 데에 유리하며, 금속은 여러 부품을 따로 제작해 조립하지만 플라스틱은 일체화할 수 있어 2차 가공이 필요하지 않다.	단단함	탄성력	경량성			
PMMA 또는 아크릴은 유리가 깨지지 않는 투명 플라스틱이다. 파편의 덜 날리는 성질이 있어 유리 대안으로 활용된다.	투명도					
유리섬유강화 폴리카보네이트는 폴리카보네이트 소재의 단점을 보완하기 위하여 유리 단섬유를 첨가한 것으로 강도, 강성 및 피로수명 특성이 향상되어 장시간 하중을 받는 기계 부품과 전자기기 등 다양한 산업 분야에 활용되고 있다.	고강도	고강성				
PC/ABS수지는 ABS에 석유화학제품인 PC(폴리카보네이트, Polycarbonate)를 혼합해 내열성과 내마모성을 크게 높인 엔지니어링 플라스틱(Engineering Plastic, EP)이다.	내열성	내마모성	고강도	유연성	성형성	광택도 가공성
열 저항능력이 뛰어난 열가소성 고분자 화합물로서 특수 엔지니어링 플라스틱으로 분류된다. 고온 엔지니어링 열가소성 플라스틱이나, 기존의 플라스틱 가공장비를 이용하여 성형하여 사용한다.	온도저항성	난연성	경량성	투명도		

CMF Factor에 대한 설명

CMF Index 정리 결과

Color Index

Red tone	Orange tone	Yellow tone	Light Green tone
벚꽃색	주황	살구색	황녹색
카네이션핑크	당근색	갈색	올리브색
루비색	감색[과일]	밤색	국방색
크림슨	적황	초콜릿색	청포도색 ...
베이비핑크	구리색	계란색	풀색
홍색	코코아색	굴색	썩색
연지색	고동색	황토색	올리브그린

Material Index

플라스틱		금속	
열가소성 플라스틱	엘라스토머	합금(Alloy)	철금속(Steel)
ABS	열가소성 폴리우레탄 (TPU)	니켈 합금	PCM
POM	NR	아연 합금	VCM ...
엔지니어링 플라스틱 (EP)	폴리우레탄 (PU)	구리 합금	
아크릴 (PMMA)	EP	알루미늄 합금	

Finishing Index

코팅	도금	프린팅	연마
페인팅	전기도금	옵셋프린팅	기계적연마
분체도장	무전해도금	그라비아 인쇄	화학연마
전착		실크스크린	전해연마
에나멜 코팅		패드프린팅	...
		디지털프린팅	
		전사	

CMF Factor

Characteristic Factor

면셀의 색 표기	L*a*b
L*C*h	RGB
CMYK	HTML 값

탄력성	몰딩성	내마모성	충격저항성
고강성	마찰력	온도저항성	난연성
고경도	유연성	성형성	광택도
내노화성	윤향성	고탄성	형태유지력
연소성	가소성	내유성	화학저항성
내화학적성	불휘발성	전기절연성	내오존성
전기저항성	내열성	접착성	형태변화력
부식저항성	단열성	완충성	진동흡수성

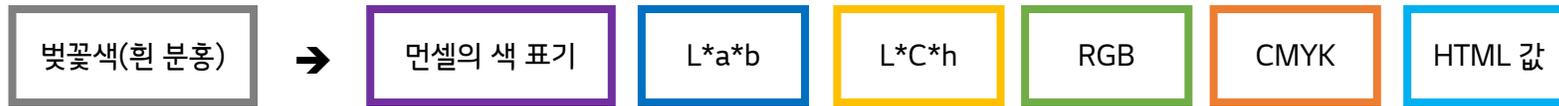
마감도	내식성	접착력	내구성
고강도	전도성	마찰력	내마모성
환경친화성	탄성력	간결성	열가공성
고성능	절삭력	압착성	융합력
고급성	증착력	절단력	제봉력
장식성	고정력	금속접합력	고온가공력
파동접합력	고온접합력	아름다움	다양성

Color Index 도출 결과

- KS A 0011에 근거한 Color Factor(관용색, 계통색) 총 **137개** 도출 → 총 14개의 색의 톤(Tone)으로 그룹핑
- Color Factor에 따른 Color Characteristic Factor을 먼셀의 색표기와 L*a*b 값 등으로 표기 가능

색의 톤(Tone) 구분	
Red tone	Indigo tone
Orange tone	Purple tone
Yellow tone	Red Violet tone
Light Green tone	White tone
Green tone	Gray tone
Turquoise tone	Black tone
Blue tone	Metal tone

< Characteristic Factor 도출 방법 >



※ 총 **137개**의 Color Factor 도출

대분류	중분류	Tone	Color Factor			Color Characteristic Factor		의미
			관용색명	계통색명	대응 영어	먼셀의 색 표기	Lab 값	
CMF Index	Color Index	Red Tone	벚꽃색	흰 분홍	cherry blossom	2.5R 9/2	91.07*5.80*2.20	벚나무 꽃의 색인 흰 분홍.
			카네이션핑크	연한 분홍(연분홍)	carnation pink	2.5R 8/6	81.29*24.77*9.39	카네이션 꽃의 연한 분홍.
			루비색	진한 빨강(진빨강)	ruby	2.5R 3/10	30.61*49.26*12.41	진한 빨강. 루비의 색을 일컫는다.
			크림슨	진한 빨강(진빨강)	crimson	2.5R 3/10	30.61*49.26*12.41	강렬하며 밝고 짙은 빨강에 약간의 파란 색이 섞여 보라빛이 도는 색상
			베이비핑크	흐린 분홍	baby pink	5R 8/4	81.31*15.65*8.37	연한 분홍보다 빨간 빛이 조금 더 많은 색. 어린아이의 볼의 발그스레한 색
			홍색	밝은 빨강	-	5R 5/14	51.42*60.54*30.32	밝은 빨강. 적색과 비교하여 밝은 분위기를 띠며 분홍색의 기미가 있는 붉은색
			연지색	밝은 빨강	madder red	5R 5/12	51.45*52.98*26.44	밝은 빨강. 맑고 진한 빨간색.
			딸기색	선명한 빨강	strawberry	5R 4/14	41.05*62.01*29.98	딸기의 빛깔과 같은 선명한 빨강.
			리미	빨강	crimson	5R 4/12	41.08*52.98*26.44	빨강이 소색과 비슷하나 채도가 약간 낮아, 서양에서 귀족의 훈색

Material Index 도출 결과

- 문헌과 DKWORKS 자료를 활용하여 Material Factor 총 75개 도출
- Desk Research를 통해 Material Factor에 대한 세부 특징 조사하여 Characteristic Factor 총 92개 도출

< Characteristic Factor 도출 방법 >

ex) 니켈 합금 ▶ 가공에 의해 **단단해**지고, 쉽게 **부식되지 않는다**. 니켈은 강철과 합금될 경우, 스테인리스강에 연성과 부식저항을 더해준다.



※ 총 92개의 Characteristic Factor 도출

분류		Material Factor	세부 설명	Material Characteristic Factor			
금속	합금	니켈 합금	니켈은 연하고, 은과 같은 금속이며, 단조, 압연에 의해 쉽게 성형될 수 있다. 또한 가공에 의해 단단해지고, 쉽게 부식되지 않는다. 니켈은 강철과 합금될 경우, 스테인리스강에 연성과 부식저항을 더해준다. 또 합금으로 만들어지면서 고온강도는 더욱 향상되어 모든 항공기 제트엔진이 니켈합금을 사용하여 만들어진다. 니켈-크롬-철 합금은 전기저항이 높아 토스터나 전기난로와 같은 전기 발열기기에 주로 사용되고, 니켈과 구리를 붙여 자동온도조절기(바이메탈)로 사용된다.	단단함	내부식성	전기저항성	
		아연 합금	아연 합금은 용점이 낮고 유동성이 좋으며 용접, 납땜 및 플라스틱 가공이 쉽고 대기 내 부식성이 있으며 잔류 폐기물의 재활용 및 재용 해가 쉽다. 그러나 크리프 강도가 낮고 자연 노화로 인한 치수 변화가 발생하기 쉽다. 용융 방법, 다이캐스팅 또는 압력 가공으로 준비된다. 제조 공정에 따라 주조 아연 합금과 단조 아연 합금으로 나눌 수 있다.	유동성	저강도	형태변화력	부식성
		구리 합금	구리는 순 구리, 구리-아연 합금(황동), 구리-주석 합금(청동), 구리-니켈 합금, 구리-베릴륨 합금 등 여러 가지 형태로 사용된다. 구리와 구리합금은 주조, 압연, 시트, 드로잉, 인발 등의 방법으로 쉽게 성형 가능하다. 쉽게 부식되지 않으며, 깨끗한 공기에서는 녹색색을, 더러운 공기에서는 검은색을 띤다. 순 구리는 전기전도도와 열전도도가 좋다.	부식저항성	열전도성	전기전도성	
⋮							
섬유	천연섬유	면	면이란 목화에서 얻어낸 솜에서 추출한 실로 만든 직물을 말한다. 면은 식물성 섬유의 대표라고 할 수 있으며 자연에서 얻기 때문에 천연섬유이다. 몸에 자극이 적고 흡습성이 좋다. 강도가 우수한 섬유라서 쉽게 해지하지 않아 오래 입을 수 있고, 물에 젖으면 강도가 증가하기 때문에 물 세탁시 물리적인 힘에 의해서도 섬유가 손상되지 않는다는 장점이 있다.	내구성	흡습성	저자극성	
		견	견 섬유는 누에고치로부터 얻어지는 섬유를 말하며 천연섬유 중 유일한 필라멘트 섬유로, 섬유 길이는 약 1.5km이다. 우아하고 아름다운 광택과 염색성이 우수하고, 우수한 드레이프성, 탄성과 레질리언스를 가진 섬유이다. 하지만 땀과 일광에 의해 약해지거나 황변된다.	우아함	아름다움	광택도	탄성력
⋮							

Finishing Index 도출 결과

- 문헌과 DKWORKS 자료를 활용하여 Finishing Factor 총 **87개** 도출
- Desk Research를 통해 Finishing Factor에 대한 세부 특징 조사하여 Characteristic Factor 총 **89개** 도출

< Characteristic Factor 도출 방법>

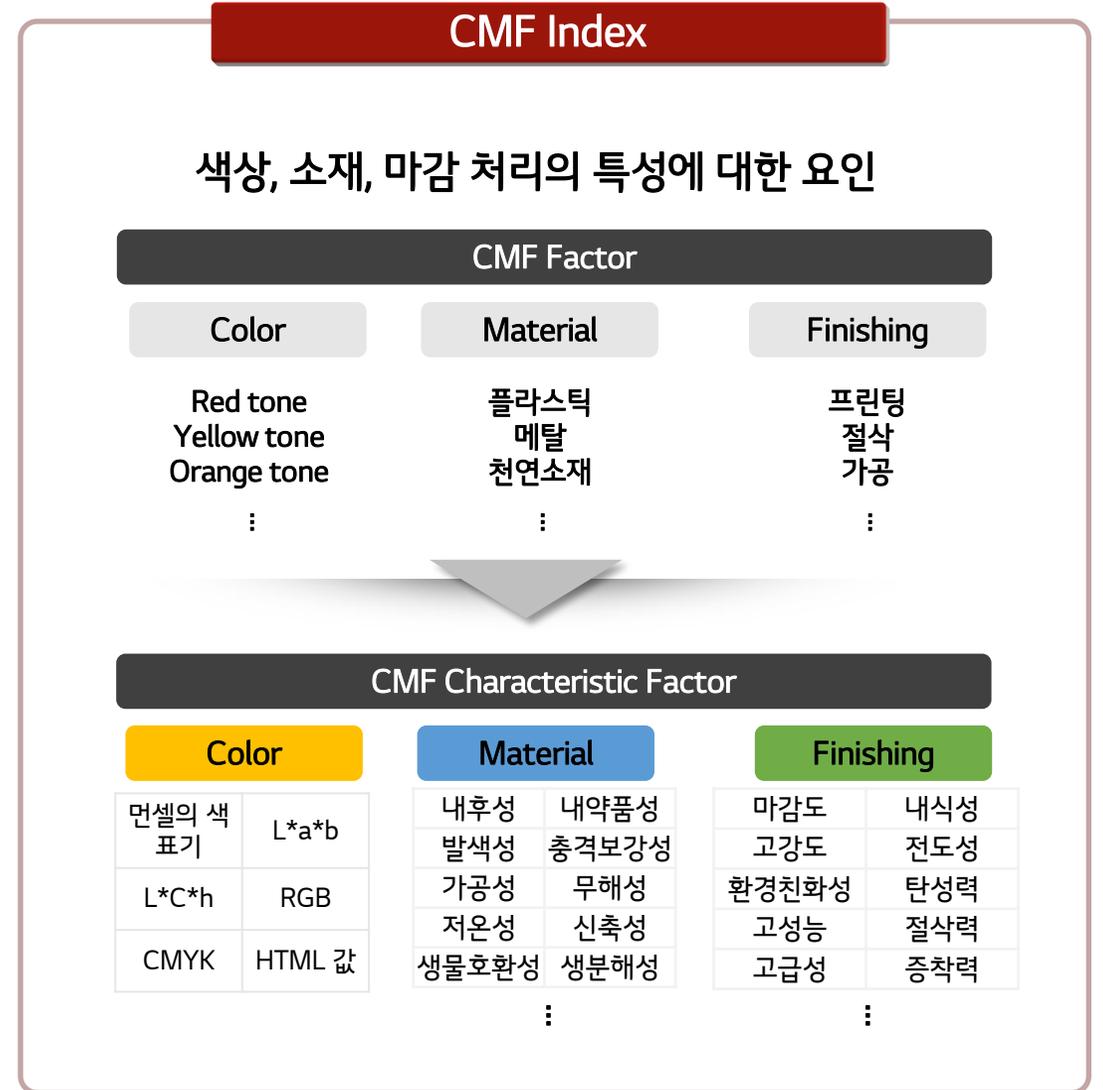
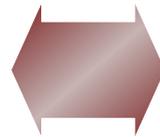
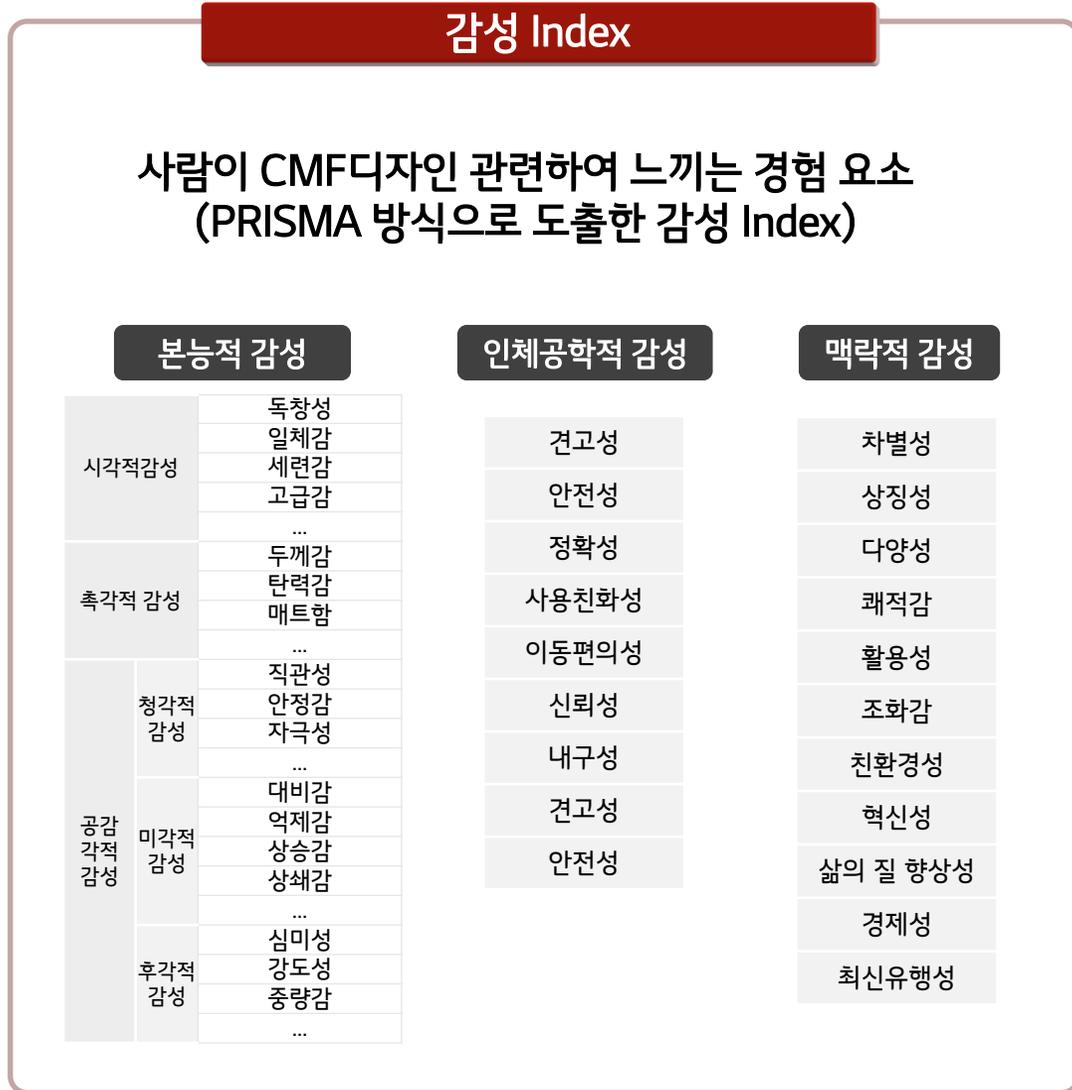
ex) 에나멜 코팅 ▶ 일반적으로 금속표면에 무기유리질의 유약을 코팅한 것으로 금속의 **강인함**, 법랑의 **아름다운 색상**, **내식성** 등을 그 특징으로 갖고 있다.



※ 총 **89개**의 Characteristic Factor 도출

분류	Finishing Factor	세부 설명	Finishing Characteristic Factor				
			내식성	접착성	내구성	내부식성	
코팅	분체도장	분체도장은 고형분 분말을 정전스프레이 방식으로 도장한 후 고온에서 후가열 용융하여 도막화시키는 도장이다. 액체도장과는 달리 높은 온도에서 용융되어짐으로 건조로와 같은 특수설비가 필요하다. 액체페인트보다 내식성, 접착성, 내구성, 부식방지에 뛰어나 고품질의 제품을 만드는데 많이 사용된다.	내식성	접착성	내구성	내부식성	
	에나멜 코팅	법랑코팅이란 일반적으로 금속표면에 무기유리질의 유약을 코팅한 것으로 금속의 강인함, 법랑의 아름다운 색상, 내식성 등을 그 특징으로 갖고 있다. 금속은 일단적으로 강하고 우수한 열전도성을 가진 반면, 부식되기 쉽고 굽힘이 강할 뿐만 아니라 아름다운 색상과 우수한 내마모성 및 내열성을 가지는 금속으로 재생산해 내는 것이다. 하지만 물리적인 충격에 의해 코팅표면이 깨지기 쉬운 것은 법랑의 단점이다.	고강도	아름다움	다양성	내식성	내마모성
	전착	전착도장은 제품을 전착도료에 담가 외판은 물론 내부까지 균일하게 도장하는 공정이다. 전착도장은 붓도장이나 스프레이도장에 비해 내식성, 도착효율, 단면 마감성이 양호하고 휘발성 유기화합물(VOC)의 발생이 적은 수성도료를 사용하기 때문에 환경 친화적이어서 광범하게 활용된다.	균일성	내식성	마감성	환경친화성	
⋮							
절삭	다이아컷팅	다이아컷팅은 문자, 로고에 광택과 엑센트를 주는 가공기술이다. 다이아몬드툴(Diamond Tool)을 사용하기에 다이아컷팅이라하며 이를 이용한 절삭작업에 통용되는 용어나 샌딩처리한 알루미늄 소재 모서리의 챔퍼(champer) 부분, 각인을 빛나게 하는 표면처리에 많이 사용된다.	광택도		저자극성		
	레이저컷팅	레이저 커팅이란 집중된 고밀도 레이저 빔을 사용하여 자재의 원하는 부분에 열을 가해 커팅,가공하는 공법이다.	고온절삭력	고온가공력	광택도	탄성력	
⋮							

CMF디자인제품 경험품질 세부 요인



감성 Index과 CMF Index 간 연관성 분석 및 Mapping

- 평가 대상: 인간공학 및 디자인 연구원 6명 대상 진행

$$\text{감성 Index (7개 항목)} \times \left(\text{Color Factors (14개 항목)} + \text{Material Factors (6개 항목)} + \text{Finishing Factors (18개 항목)} \right)$$

감성 Index		Color Factors														Material Factors						Finishing Factors											
		Tone														플라 스틱	금속	천연 재료	유리/ 세라믹	섬유	친환경 소재	결합	절삭	접합	표면처리								
		Red	Orange	Yellow	Light Green	Green	Turquoise	Blue	Indigo	Purple	Red Violet	White	Gray	Black	Metal										코팅	도금	프린팅	연마	에칭	랩핑	아노 다이징	증착	
본능적 감성	시각적 감성	색상, 소재, 마감처리에 대한 주요 CMF Factors																												2			
	촉각적 감성	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	
	공감각적 감성	청각적 감성	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		미각적 감성	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		후각적 감성	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
인체공학적 감성		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	2	
맥락적 감성		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1		

주요 감성 Index

연관성 분석 진행

→ 높은 연관성(2점), 낮은 연관성(1점)으로 해당 셀에 점수 차등 부여하여 연관성 분석 진행

분석 진행

- 목적
 - 감성 Index와 CMF Index 간의 연관성이 높은 항목 도출을 위한 분석 진행
- 절차/방법
 - 감성 Index와 CMF Index들 중 주요 요인들 간의 연관성 분석
 - 감성 Index(7개)와 Color Index(14개), Material Index(6개), Finishing Index(18개)의 항목 평가
 - 높은 연관성(2점), 낮은 연관성(1점)으로 해당 셀에 점수 차등 부여하여 연관성 분석 진행
- 참여자 현황
 - 인간공학 및 디자인 연구원: 6명

CMF Index		감성 Index							
		본능적 감성					인체공학적 감성	맥락적 감성	
		시각적감성	촉각적감성	공감각적 감성					
		청각적감성	미각적감성	후각적감성					
색상	Red tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	
	Orange tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	
	Yellow tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	
	∴	∴							
	Gray tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	
	Black tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	
	Metal tone	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	
소재	플라스틱	2.0	2.0	1.0	0.0	1.0	2.0	2.0	
	금속	2.0	2.0	1.0	0.0	1.0	2.0	2.0	
	∴	∴							
	섬유	2.0	2.0	1.0	0.0	1.0	2.0	2.0	
	친환경 소재	2.0	2.0	1.0	0.0	1.0	2.0	2.0	
마감 처리	표면처리	코팅	2.0	2.0	0.0	0.0	1.0	2.0	1.0
		도금	2.0	2.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0
		증착	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0
	결합	접합	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0
		클래딩	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0
	절삭		2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0
	성형	몰딩	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0
		시트성형	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0
∴		∴							

높은 연관성
 낮은 연관성

분석 결과

- 인간공학 및 디자인 연구원 6명 대상으로 연관성 분석을 진행하고 모든 셀의 평균값으로 분석 결과 통합

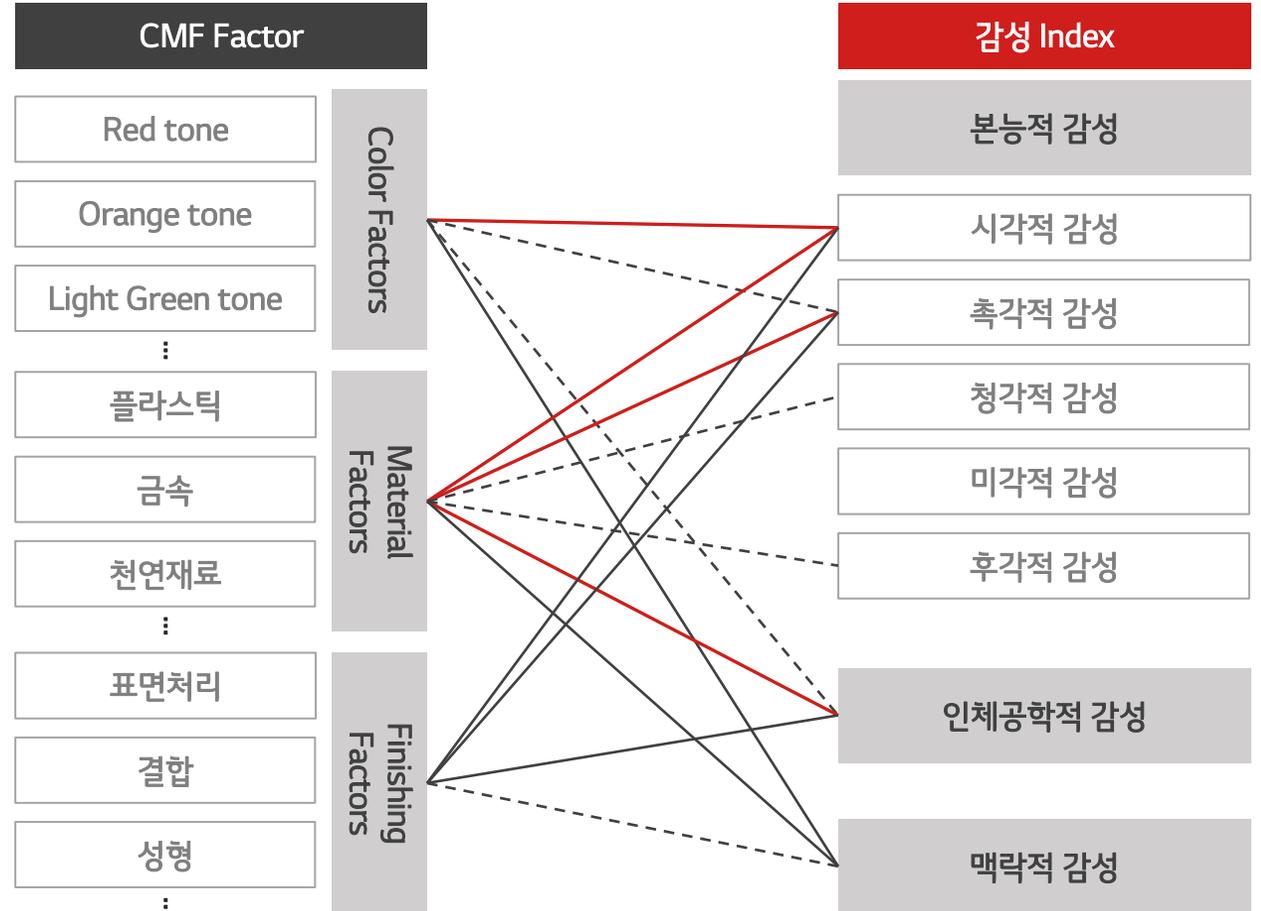
→ 색상(Color): 시각적으로 보여지는 것이 가장 중요하기 때문에 본능적 감성에 해당되는 시각적 감성에 가장 높은 연관성이 있음

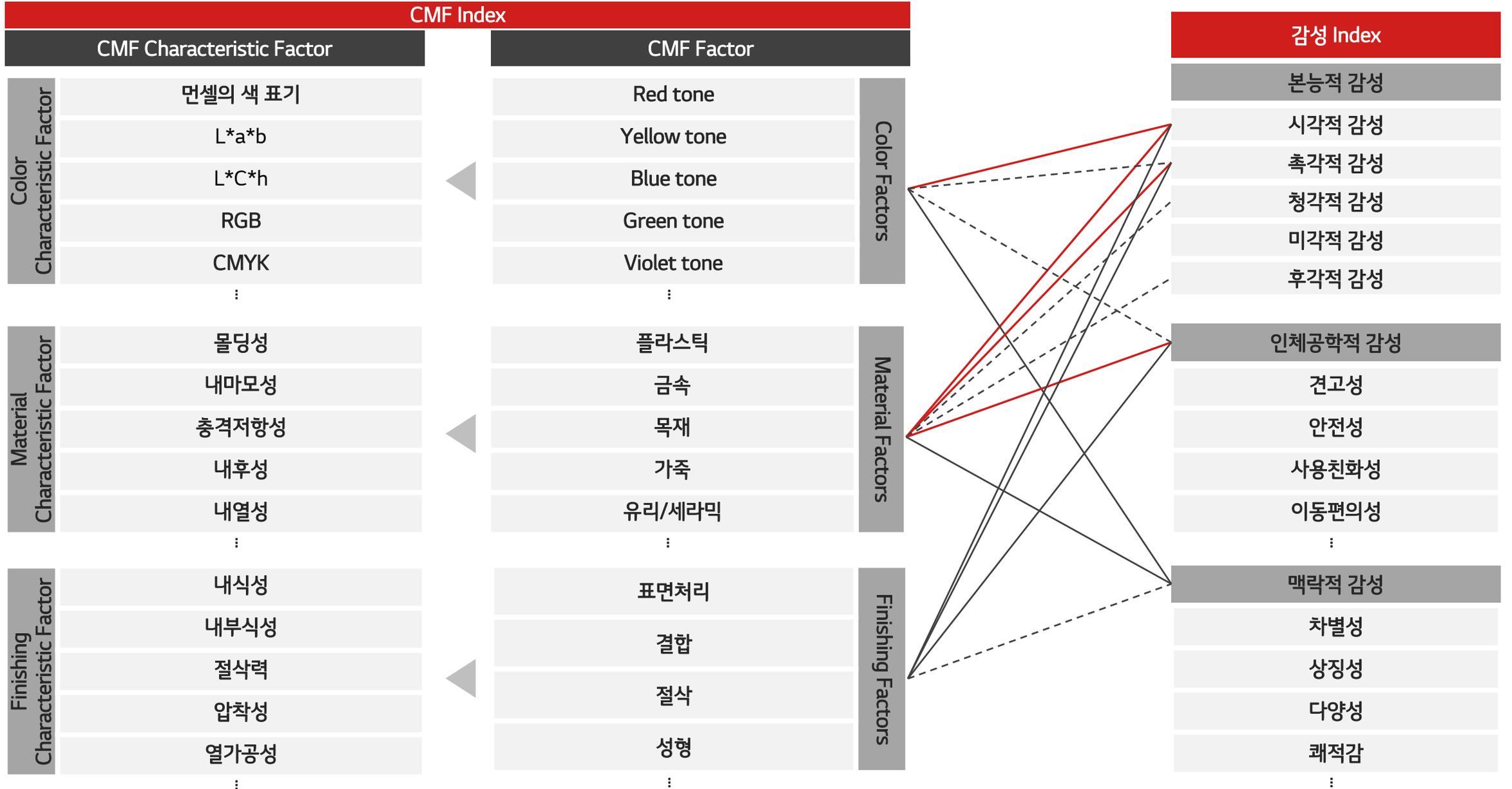
→ 소재(Material): 시각과 촉각적인 느낌에 연관성이 있으며 소재에 따른 인체공학적 감성이 달라지기 때문에 이에 관련된 감성에 높은 연관성이 있음

→ 마감처리(Finishing): 시각과 촉각적인 느낌에 연관성이 있으며 마감처리의 정도에 따라 안전하게 설계된 것인지 구분할 수가 있기에 이와 관련한 감성에 높은 연관성이 있음

— 높은 연관성
 — 중간 연관성
 - - - 낮은 연관성

CMF Index		감성 Index							
		본능적감성					인체공학적 감성	맥락적감성	
		시각적 감성	촉각적감성	청각적감성	미각적감성	후각적감성			
색상 (Color)	Red tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Orange tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Yellow tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Light Green tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Green tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Turquoise tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Blue tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Indigo tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Purple tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Red Violet tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	White tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Gray tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
소재 (Material)	Black tone	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	Metal tone	2.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	
	플라스틱	1.5	1.8	0.8	0.0	0.7	1.8	1.5	
	금속	1.5	1.8	1.0	0.0	0.8	1.8	1.5	
	천연재료	1.7	2.0	1.0	0.0	0.8	1.8	1.7	
	유리/세라믹	1.7	2.0	1.0	0.0	0.5	1.8	1.7	
마감처리 (Finishing)	섬유	1.7	2.0	0.7	0.0	0.5	1.7	1.5	
	친환경 소재	1.7	1.8	0.7	0.0	0.5	2.0	1.5	
	표면처리	코팅	1.5	2.0	0.0	0.0	0.2	1.2	0.8
		도금	1.7	1.8	0.0	0.0	0.2	1.0	1.2
		프린팅	1.5	1.2	0.0	0.0	0.0	0.8	1.5
		연마	1.3	2.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0
		에칭	1.2	1.8	0.0	0.0	0.0	1.2	1.0
		랩핑	1.7	1.8	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0
	결합	아노다이징	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0	1.8	0.8
		중착	0.8	1.3	0.0	0.0	0.0	1.3	0.8
		접합	1.3	1.5	0.0	0.0	0.0	1.7	0.8
		용착	1.2	1.5	0.0	0.0	0.0	2.0	0.8
		용접	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	2.0	0.8
		클래딩	1.3	1.5	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0
		절삭	1.5	2.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.2
성형		물딩	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0
		시트성형	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0
	주조	1.5	1.8	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0	
	소성	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0	
3D프린팅	1.3	2.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0		





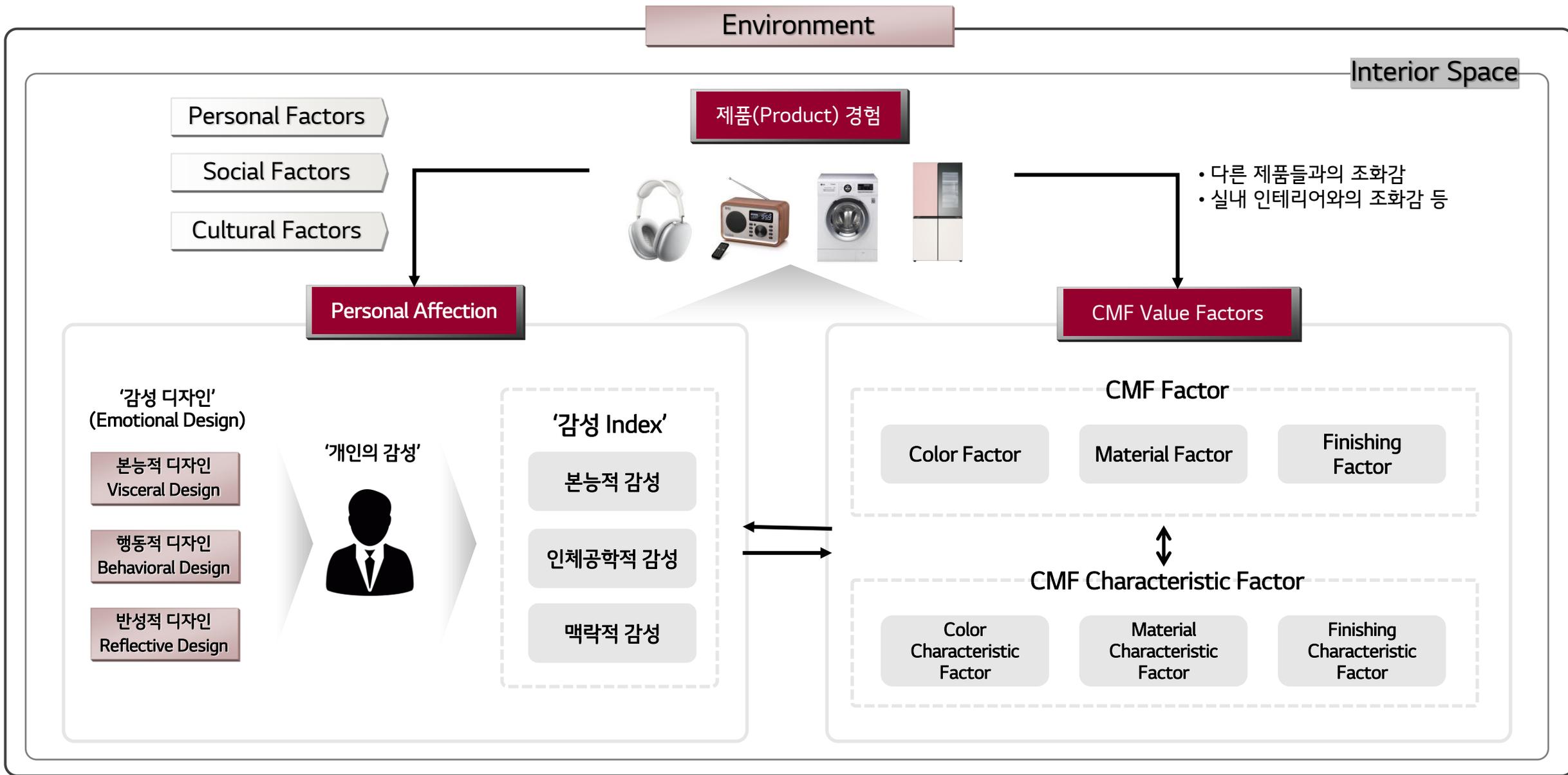


TABLE OF CONTENTS

1. Overview
2. CMF디자인 제품경험품질 개념 정의
3. 주요 요인 도출 및 평가 지표 개발
4. **활용 가이드라인**
5. Conclusion

TABLE OF CONTENTS

1. Overview
2. CMF디자인 제품경험품질 개념 정의
3. 주요 요인 도출 및 평가 지표 개발
4. 활용 가이드라인
5. Conclusion

- ✓ 본 연구 목적에 따라 CMF디자인제품 경험품질 평가지표를 개발하고 이에 대한 활용 가이드라인을 제시하였음
- ✓ 주요 진행 단계
 - CMF디자인제품 경험품질에 대한 개념 분석을 통해 본 연구에서 정의하는 CMF디자인제품 경험품질 개념을 구조화
 - 체계적 문헌 고찰 과정으로 감성 Index와 CMF Index로 구분한 주요 요인을 도출하고 전문가 자문으로 보완 및 요인 간의 연관 분석 진행
 - 최종 평가 지표로 개발 완료 및 앞서 구조화한 개념과 도출한 요인에 기반하여 CMF디자인제품 경험품질에 대한 개념 모델을 정의

✓ 결과 요약

- CMF디자인제품 경험품질 평가 지표의 감성 Index와 CMF Index 항목 개수

감성 Index	감성 요인 개수	CMF Index		
		CMF Factor	CMF Factor 개수	CMF Characteristic Factor 개수
본능적 감성	51	색상(Color)	137	6
인체공학적 감성	7	소재(Material)	75	92
맥락적 감성	11	마감처리(Finishing)	87	89
Total	69	Total	299	187

✓ 결론

- CMF디자인을 어떻게 구성하느냐에 따라 소비자의 감성에 영향을 미치며 소비자에게 CMF디자인을 통해 좋은 감성을 제공할 수 있도록 해야함
- 이에 본 연구에서 CMF디자인 설계 시 소비자에게 좋은 감성을 제공할 수 있도록 경험품질 평가지표를 제시하였음
- 본 연구결과를 통해 특정 CMF 요소로부터 제품을 설계하였을 때 소비자에게 어떤 감성을 제공할 수 있을 지 예측해줄 수 있을 것임

감사합니다.

특정 색상과 재질에 따른 선호도 분석 (참고: 왕류풍 외, 소비자의 심미적 선호도에서 디자이너의 인지차이에 대한 연구, 2021)

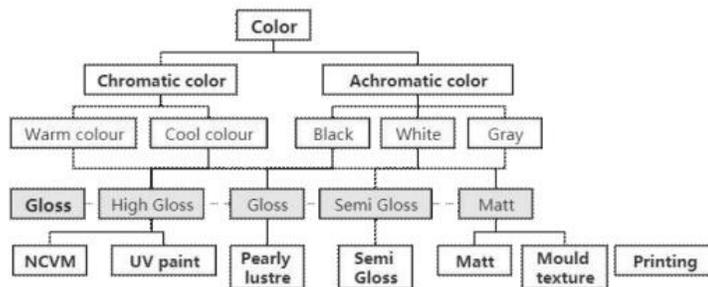
✓ 연구 내용

- 특정 색상과 재질에 대한 요인 정의 후 CMF 샘플링 진행
- CMF 샘플 도출한 내용을 통해 여성 소비자층과 디자이너를 대상으로 한 심미적 선호도 분석

✓ 연구 결과

- 여성 소비자층은 제품 표면에 패턴 장식을 하는 표면 처리 방식이 선호도가 가장 높음

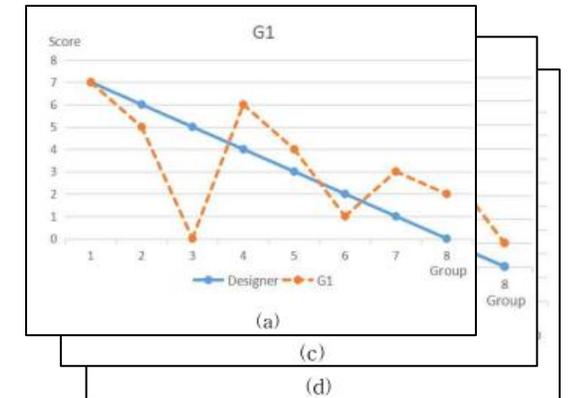
색상과 재질에 대한 내용 정의



CMF 샘플 도출

Pearly lustre	NCVM	Matt	UV paint	Semi Gloss	Mould texture	Printing
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21
S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35

심미적 선호도 결과 도출



특정 제품에 대한 감성요인 도출 (참고: 오인균, 지역 한방화장품 브랜드의 제품 CMF 디자인 표현특성과 소비자 반응에 관한 융합연구, 2018)

✓ 연구 내용

- 특정 제품에 대한 C.M.F 각각의 요인 정의 후 평가를 위한 감성 요인 선별
- 제품 속 C.M.F 요인과 여성 소비자들의 감성 요인간의 관계 정의

✓ 연구 결과

- CMF 디자인 중 금속색상과 유리 재질, 유광 마감처리에 긍정적인 반응 도출

특정 제품에 대한 CMF 요소 정의

기초화장품				
분류	이미지	세부내용		
A		분류	본체(Body)	캡(Cap)
		C(색상)	금색	금색
		M(소재)	유리	플라스틱(PP)
		F(마감)	유광	유광
		기타	결합형 구조	-
B		분류	본체(Body)	캡(Cap)
		C(색상)	금색	금색
		M(소재)	유리	플라스틱(PP/ABS)
		F(마감)	유광	유광
		기타	배면 스프레이	증착 테코
C		분류	본체(Body)	캡(Cap)
		C(색상)	금색	금색
		M(소재)	유리	플라스틱(PP)
		F(마감)	유광	유광
		기타	UV 코팅	증착

평가를 위한 감성 요인 선별

평가 요인	세부 요소
심미성	<ul style="list-style-type: none"> • 고급스러움 • 재미가 있음 • 아름다움
상징성	<ul style="list-style-type: none"> • 소유하고 싶음 • 추천하고 싶음 • 품위가 있음
기능성	<ul style="list-style-type: none"> • 편리함 • 실용적임 • 위생적임
혁신성	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신적임 • 새로움 • 독특함

C.M.F요인과 감성 요인간의 관계 정의

분류	표현 특성	조사결과		M	
		평가요인	M		
C (색상)	금속색 계열	심미성	3.85	3.64	
		상징성	3.78		
		기능성	3.72		
		혁신성	3.20		
	유광 계열	심미성	3.31	3.07	
		상징성	3.40		
		기능성	2.74		
		혁신성	2.81		
	무색 계열	심미성	2.63	2.55	
		상징성	2.62		
무색 (투명) 계열	심미성	2.50	2.54		
	기능성	2.50			
	혁신성	2.44			
	심미성	2.68			
M (소재)	유리 (+플라스틱)	심미성	4.12	4.03	
		상징성	3.95		
		기능성	4.23		
		혁신성	3.81		
	플라스틱	심미성	3.26	3.32	
		상징성	3.31		
		기능성	3.47		
		혁신성	3.22		
	F (마감)	유광	심미성	4.14	3.89
			상징성	4.22	
기능성			3.25		
혁신성			3.96		
무광		심미성	3.23	2.97	
		상징성	2.95		
		기능성	2.72		
		혁신성	2.98		

특정 소재 또는 표면처리에 대한 감성요인 도출 (참고: 김지현 외, 세라믹 표면의 감성 평가 연구: 촉감과 시각적 촉감의 비교를 중심으로, 2016)

- ✓ 연구 내용
 - 세라믹 소재 관련 감성 어휘를 선정 후 특정 세라믹 소재 샘플링 제작
 - 특정 세라믹 소재별 감성 어휘(촉각 및 시각적 촉각 요인)와의 관계 정의
- ✓ 연구 결과
 - 백자와 투명유 의 조합에 대한 순수한 감성이 가장 높은 감성 수치 도출

세라믹 소재의 감성 어휘 선정

Representative adjectives	28 adjectives
artistic	picturesque, artistic, aesthetic, ladyish
attractive	beautiful, attractive, gorgeous
luxurious	high-class, glamorous, elegant, graceful, luxurious, patrician, antique
classic	classic, traditional
sensuous	sensuous, sophisticated
pure	pure, natural
modern	trendy, fashionable, modern
romantic	romantic
mysterious	oriental, mysterious
warm	warm
casual	lively, easy, casual, youthful, fresh, joyful
unique	new, creative, unique, unconventional
calm	calm

특정 세라믹 소재 선별

12 ceramic surface					
A-1	A-2	A-3	B-1	B-2	B-3
White porcelain + Transparent	White porcelain + Celadon_g	White porcelain + Black glaze	Celadon_c + Transparent	Celadon_c + Celadon_g	Celadon_c + Black glaze
C-1	C-2	C-3	D-1	D-2	D-3
Sancheong + Transparent	Sancheong + Celadon_g	Sancheong + Black glaze	Black soil + Transparent	Black soil + Celadon_g	Black soil + Black glaze

특정 소재와 감성 어휘 간의 관계 정의

		Clay		Glaze		Clay*Glaze	
		F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.
adjective	artistic	1.559	.198	1.066	.345	2.550	.055
	attractive	3.494	.016	1.424	.242	1.635	.180
	luxurious	4.507	.004	1.311	.270	1.369	.251
	classic	3.519	.015	0.706	.494	2.113	.098
	sensuous	1.436	.231	0.405	.667	2.023	.110
	pure	48.884	.000	44.920	.000	14.158	.000*
	modern	9.335	.000	0.815	.443	7.643	.000*
	romantic	2.445	.062	4.687	.010	1.322	.266
	mysterious	8.497	.000	0.589	.555	3.898	.009*
	warm	12.838	.000	12.068	.000	3.993	.008*
	casual	0.978	.403	3.076	.047	1.502	.213
	unique	2.412	.066	1.621	.199	2.663	.047*
	calm	3.442	.017	6.621	.001	3.241	.022*
		calm	3.442	.017	6.621	.001	3.241