

# CMF디자인 제품경험품질 가이드북

## Part 1

# CMF 제품경험품질 평가지표

01. CMF 제품 경험품질의 정의

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

03. 감성 Index & CMF Index 요인 및 세부 내용

01. CMF 제품 경험품질의 정의

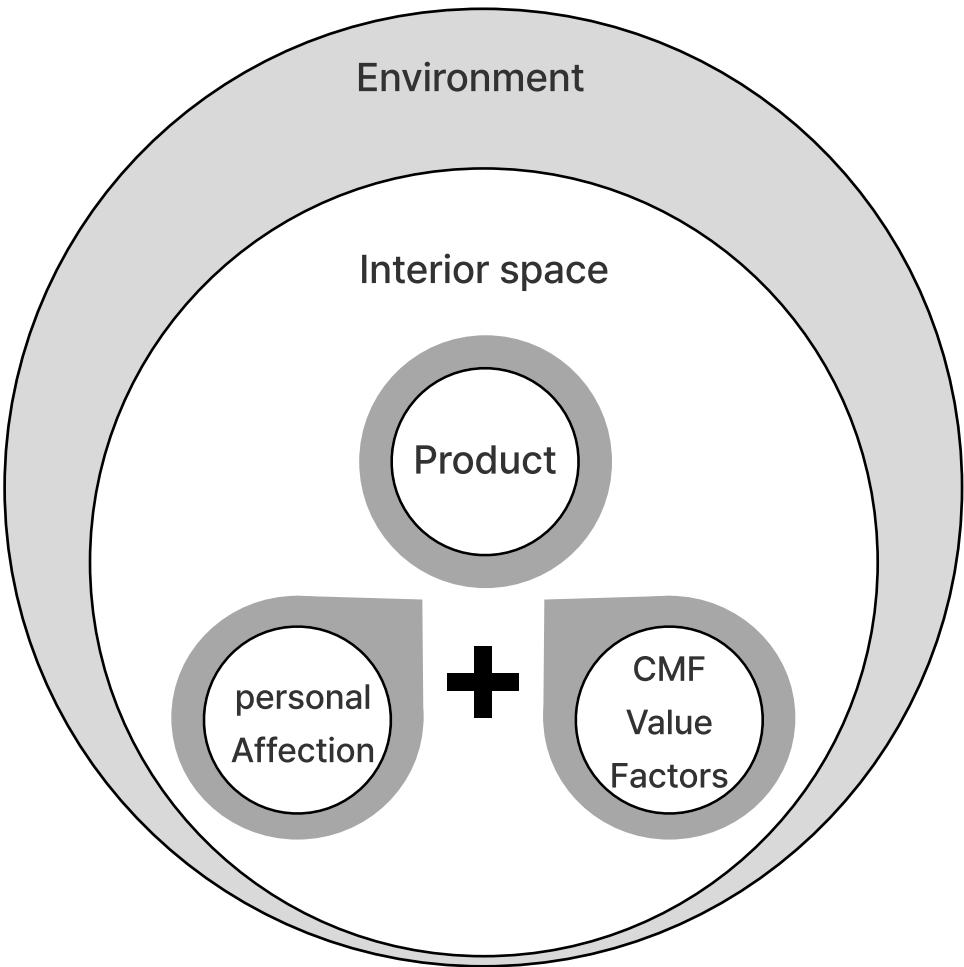
CMF 제품경험품질이란 무엇인지 이해하기 위해 제품 경험품질과 CMF에 대한 내용을 다루고 있는 문헌과 트렌드를 조사하였다. 인간공학, 인지심리학, 마케팅 등 다방면의 문헌을 분석하여 다양한 시각에서 포괄적인 자료를 수집하여 살펴본 결과, CMF 제품 경험품질에 대해 내린 정의는 다음과 같다.

제품 경험품질이란?

생산품 구매에서 만족을 느끼는 단계를 넘어 사용하는 전 과정에서의 감성적 경험을 만족시키는 것을 의미한다.

CMF 제품 경험품질이란?

제품 경험품질과 CMF 디자인 트렌드를 정리해 보았을 때, CMF 제품 경험품질이란 특정 환경 내 공간에서의 대상 제품에 대하여 느끼는 개인의 감성과 CMF 요소간 결합을 말한다.



## 02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF 제품 경험품질의 개념 요소 중 environment, Interior space의 경우 고려해야할 인간적/사회적/문화적 특성을 의미하며, 다른 제품들과의 조화, 인테리어 등을 나타내고 있다. Personal Affection, CMF Value Factors는 Product를 구성하는 요소로써, 각각 감성 Index, CMF Index로 표현하며 실질적인 평가지표의 구성 요인이다. 세부 내용은 다음과 같다.

### 감성 Index

감성 Index는 CMF디자인의 제품을 사용하고 경험했을 때의 느껴지는 감성들을 의미한다. 연구진은 체계적인 문헌 고찰 보고지침(Reporting Guideline)에 기반한 PRISMA 방법론을 활용하여 요인들을 선별하였으며, 그 외 2021 디자인주도 제조혁신 사례집과 DKWORKS 사이트를 활용하여 요인들을 도출하였다.

감성 Index는 본능적 감성(51), 인체공학적 감성(7), 맥락적 감성(11)으로 구분되어 총 69개의 감성 Index가 도출되었다.

### CMF Index

CMF index는 색상(Color), 소재(Material), 마감처리(Finishing)에 대한 각각의 요인들(299)과 그 요인들의 주요 특성들(187)의 조합으로 구성된다.



02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

감성 Index

1. 본능적 감성:  
감각과 정보자극을 통해서 느껴지는 감성

시각적 감성		촉각적 감성	공감각적 감성		
			청각적 감성	미각적 감성	후각적 감성
독창성	화사함	두께감	직관성	대비감	심미성
일체감	차가움	탄력감	안정감	억제감	강도성
세련감	강렬함	매트감	자극성	상승감	중량감
고급감	따뜻함	무게감	복잡성	상쇄감	자연성
심플함	순수함	거칠감	쾌락성	변조감	개성
친숙성		안락감	활동성	피로감	향기성
단순성		단단함		상실감	
시인성		뽀뽀함			
입체감		부드러움			
생동감		온도감			
차분함		매끈함			
광택감		유연성			
모던함					
선명함					
신비감					

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

감성 Index

2. 인체공학적 감성:

대상 제품 설계 시 사용성을 향상시키기 위해 필수적으로 고려해야 될 요소

견고성	안전성	정확성	사용친화성	이동편의성
신뢰성	내구성			

3. 맥락적 감성:

특정 환경 내 공간에서 느껴지는 사회 인지적 측면의 감성

차별성	상징성	다양성	쾌적감	활용성
조화감	친환경성	혁신성	삶의 질 향상성	경제성
최신 유행성				



02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

1. 색상(Color)

감각과 정보자극을 통해서 느껴지는 감성

Red tone	Orange tone	Yellow tone	Light Green tone
Green tone	Turquoise tone	Blue tone	Indigo tone
Purple tone	Red Violet tone	White tone	Gray tone
Black tone	Metal tone		

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

2. 소재(Material)

플라스틱			
열가소성 플라스틱		엘라스토머	
ABS	폴리에틸렌(PE)	열가소성 폴리우레탄(TPU)	에틸렌비닐-아세테이트 탄성중합체(EVA)
POM	폴리카보네이트(PC)	NR	실리콘
엔지니어링 플라스틱(EP)	PS	폴리우레탄(PU)	Neoprene
아크릴(PMMA)	PET	EP	
PC+GF	PVC	TPE	
PES	ASA	NPE	
SAN	PBT+PC	스타이렌-부타디엔 탄성중합체(SBR)	
POE	PBT	폴리염화비닐(PVC)	
폴리프로필렌(PP)	PA+GF	PVC	

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

2. 소재(Material)

플라스틱			
바이오 플라스틱	열경화성 플라스틱	복합 플라스틱	발포 플라스틱
PLA	PETG	고분자/탄소섬유 복합재료(FRP)	발포폴리프로필렌 (EPP)
UPM	PU		EPS
셀룰로이드	실리콘		
	요소수지		
	페놀수지		
	에폭시수지		
	멜라민		

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

2. 소재(Material)

금속		천연재료			
합금	철금속	목재	석재	가죽	종이
니켈 합금	PCM	무늬목			
아연 합금	VCM	코르크			
구리 합금		대나무			
알루미늄 합금					
마그네슘 합금					
티타늄 합금					
스테인리스					

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

2. 소재(Material)

유리/세라믹	섬유		친환경 소재
	천연섬유	합성섬유	
유리	면	나일론	리사이클 플라스틱
세라믹	마	아크릴	자연유래 플라스틱
콘크리트	모	폴리우레탄	플라스틱 저감소재
	견	폴리에스테르	재활용 소재
		레이온	
		스판덱스	
		부직포	

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

3. 마감처리(Finishing)

표면처리		
코팅	도금	프린팅
페인팅	전기도금	옵셋프린팅
분체도장	무전해도금	그라비아 인쇄
에나멜 코팅		실크스크린
전착		패드프린팅
		디지털프린팅
		전사
		인몰드
		핫스탬핑
		인서트



02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

3. 마감처리(Finishing)

표면처리			
연마			에칭
기계적연마	화학연마	전해연마	
샌딩			레이저에칭
헤어라인 가공			포토에칭
스핀 헤어라인			화학에칭
그라인딩			
버핑			

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

3. 마감처리(Finishing)

표면처리		
랩핑	아노다이징	증착
시트접착		
인조가죽	더블아노다이징	스퍼터링
무늬목	아노다이징	E-Beam
가죽	화학에칭	플라즈마
패브릭		

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

3. 마감처리(Finishing)

결합			
접합	융착	용접	클래딩
봉제(Stitch)	열융착	가스용접	
스태이플	초음파융착	초음파용접	
리벳		아크용접	
스크류(Screw)		브레이징	
접착(Adhesive)			
테이핑			
스냅			

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

3. 마감처리(Finishing)

절삭	성형		
	몰딩		
	사출성형	압출성형	블로우성형
선반(Lathe)	인몰드사출		
드릴링(Drilling)	인서트사출		
워터젯(Water Jet)	이중사출		
밀링(Miling)	일반사출		
CNC가공			
다이하컷팅(Diacut)			
블랭킹(Blanking)			
줄링(Jolying)			
레이저커팅 (Laser Cutting)			
펀칭(Punching)			
지거링(Jiggering)			
다이컷팅(Die cutting)			

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

3. 마감처리(Finishing)

성형				
몰딩				
진공성형	발포성형	회전성형	압축성형	이송성형

02. CMF 제품 경험품질 평가지표 구성 요인

CMF Index

3. 마감처리(Finishing)

성형			
시트성형	주조	소성	3D프린팅
프레스	다이캐스팅	단조	
시밍	사형주조	압연	
스피닝		압축	
롤포밍		인발	

03. CMF 제품 경험품질 감성 Index&CMF Index 요인 및 세부 내용

**감성 Index** | 감각과 정보자극을 통해서 느껴지는 감성

본능적 감성 > 시각적 감성

구성 요인	정의
독창성	육안으로 볼 때 제품의 다채로운 색감과 패턴에서 느껴지는 고유한 감성의 정도
일체감	제품의 색상과 소재의 마감처리가 함께 어우러져 하나로 느껴지는 정도
세련감	육안으로 볼 때 제품의 감각적인 느낌의 정도
고급감	육안으로 볼 때 제품의 고급스러운 느낌의 정도
심플함	육안으로 볼 때 깔끔하고 청결한 느낌의 정도
친숙성	육안으로 볼 때 익숙한 느낌의 정도
단순성	육안으로 볼 때 제품의 성질이 복잡하지 않고 단순한 느낌의 정도
시인성	육안으로 볼 때 모양이나 색이 눈에 쉽게 띄는 정도
입체감	삼차원의 공간적 부피를 가진 물체를 보는 느낌의 정도
생동감	육안으로 볼 때 제품이 역동적으로 느껴지는 정도
차분함	육안으로 볼 때 제품에서 느껴지는 마음이 가라앉고 조용해지는 감성의 정도
광택감	육안으로 볼 때 제품 표면이 반짝이는 느낌의 정도
모던함	육안으로 볼 때 제품의 편안하고 중후한 감성이 느껴지는 정도
선명함	육안으로 볼 때 제품에서 느껴지는 산뜻하고 뚜렷하여 다른 것과 혼동하지 않는 정도
신비감	육안으로 볼 때 제품의 환상적인 느낌의 정도
화사함	육안으로 볼 때 제품의 화려하고 밝은 느낌의 정도
차가움	육안으로 볼 때 제품에서 느껴지는 서늘하고 찬 느낌의 정도
강렬함	육안으로 볼 때 제품에서 느껴지는 상하고 세찬 느낌의 정도
따뜻함	육안으로 볼 때 제품에서 느껴지는 보드랍고 따뜻하여 편안한 느낌의 정도
순수함	육안으로 볼 때 제품에서 느껴지는 순결한 느낌의 정도

03. CMF 제품 경험품질 감성 Index&CMF Index 요인 및 세부 내용

**감성 Index** | 감각과 정보자극을 통해서 느껴지는 감성  
본능적 감성 > 촉각적 감성

구성 요인	정의
두께감	피부로 느낄 때 제품이 두껍다고 여겨지는 정도
탄력감	피부에 닿는 느낌이 용수철처럼 튀거나 팽팽하거 버티는 힘이 있다고 느끼는 정도
매트함	피부로 느껴지는 제품의 표면에 광택이 없고 반사가 없는 정도
무게감	피부로 느껴지는 제품의 적절한 무게의 정도
거칠감	피부로 느껴지는 제품 표면의 결이 곱지 않고 거친 정도
안락감	피부에 닿는 느낌이 몸과 마음이 편안하고 즐거운 느낌의 정도
단단함	피부로 느껴지는 제품이 연하거나 무르지 않고 야무지고 튼튼한 느낌의 정도
뽀뽀함	피부로 느껴지는 제품의 굳고 곳곳한 느낌의 정도
부드러움	제품이 피부에 닿거나 스치는 느낌이 거칠거나 뽀뽀하지 않은 정도
온도감	제품이 피부에 닿거나 스치는 느낌이 따뜻하거나 차가운 정도
매끈함	피부에 닿는 느낌이 거친 데가 없이 부드럽고 반드러운 정도
유연성	피부에 닿는 느낌이 딱딱하지 않고 부드러운 정도



03. CMF 제품 경험품질 감성 Index&CMF Index 요인 및 세부 내용

**감성 Index** | 감각과 정보자극을 통해서 느껴지는 감성

본능적 감성 > 공간감적 감성

구성 요인		정의
청각적 감성	직관성	소리가 뚜렷하게 잘 들리는 정도
	안정감	소리를 들음으로써 느끼는 육체적 또는 정신적으로 편안하고 고요한 느낌의 정도
	자극성	소리를 통해 정신적으로 일어나는 반응의 정도
	복잡성	여러 소리의 얹힘으로 인한 불안, 혼란함의 정도
	쾌락성	소리를 통해 느끼는 유쾌함과 즐거움의 정도
	활동성	소리에서 느껴지는 역동적이고 웅장함의 정도
미각적 감성	대비감	서로 다른 맛 성분이 몇 가지 혼합 되었을 경우 주된 맛 성분의 맛이 강해지는 정도
	억제감	서로 다른 맛 성분이 서로 혼합되었을 경우 주된 맛 성분의 맛이 약화되는 정도
	상승감	같은 종류의 맛을 가지는 두 종류의 맛 성분을 서로 섞으면 각각 갖고 있는 맛보다 훨씬 강하게 느껴지는 정도
	상쇄감	두 가지 맛 성분을 혼합함으로써 각각 고유의 맛을 나타내지 못하고, 약해지거나 없어지는 정도
	변조감	한 가지 맛을 느낀 직후에 다른 맛을 정상적으로 느끼지 못하는 정도
	피로감	같은 맛을 계속 맛보면 그 맛이 변하거나 미각이 둔해져 맛이 약할 때는 거의 느끼지 못하고 진하면 싫증이 나는 정도
	상실감	외부의 작용으로 인해 특정 맛을 느낄 수 없는 상태 또는 그 정도
후각적 감성	심미성	향기를 통해 은은, 차분, 세밀, 달달함과 같은 아름다움을 식별하여 가늠할 수 있는 정도
	강도성	향기가 풍부하거나 깊음 등과 같이 그 향기가 강한 정도
	중량감	향기를 통해 느끼는 무겁고 지속적인 정도
	자연성	향기에서 느끼는 전원적이고 자연스러운 정도
	개성	다른 향기와 구별되는 해당 향기 고유의 특성을 가진 정도
	향기성	해당 향기에서 느끼는 좋은 냄새의 정도

03. CMF 제품 경험품질 감성 Index&CMF Index 요인 및 세부 내용

**감성 Index** | 감각과 정보자극을 통해서 느껴지는 감성  
인체공학적 감성

구성 요인	정의
견고성	쉽게 부식되지 않고 외부의 충격이 발생하더라도 파손이나 굽힘이 적은 정도
안전성	위험이 생기거나 사고가 날 염려가 없어 안전한 정도
정확성	확실하게 나타내어 실수없이 정확하게 사용할 수 있는 정도
사용친화성	사용자가 쉽게 사용할 수 있도록 사용친화적으로 이뤄진 정도
이동편의성	제품을 움직여 옮기기 편하고 좋은 정도
신뢰성	제품에 대한 품질을 굳게 믿고 의지할 수 있는 정도
내구성	물질이 원래의 상태에서 변질되거나 변형됨이 없이 오래 견디는 정도

03. CMF 제품 경험품질 감성 Index&CMF Index 요인 및 세부 내용

**감성 Index** | 감각과 정보자극을 통해서 느껴지는 감성  
    맥락적 감성

구성 요인	정의
차별성	둘 이상의 대상에서 다른 것들과 등급이나 수준 따위의 차이가 나타나는 성질
상징성	추상적인 관념이나 사상 따위를 구체적인 사물이나 이미지로 나타내는 성질
다양성	여러가지 양상을 가진 특성
쾌적감	기분이 상쾌하고 즐거운 정도
활용성	여러가지로 활용이 가능하며 실용적으로 사용할 수 있는 정도
조화감	어긋나거나 부딪힘이 없이 고르게 잘 어울리는 정도
친환경성	자연환경을 오염하지 않고 사용할 수 있는 정도
혁신성	완전히 고쳐 새롭게 바꾸어낸 정도
삶의 질 향상성	삶의 질이 나아지거나 나아지게 하려는 성질
경제성	재물, 자원, 노력, 시간 따위가 적게 들면서도 이득이 되는 정도
최신유행성	사람들의 사고, 사상, 활동이나 일의 형세에서 나타나는 일정한 방향의 정도

## Part 2

# 상품군별 CMF 제품경험품질 평가 가이드라인 제시

※ 해당 가이드라인은 5개의 상품군별 각 7개씩의 제품을 대상으로, 32명의 피실험자를 대상으로 실험 결과를 기반으로 정리한 것임으로 자료 활용 시 유의 바랍니다.

1. 난방/냉방 기구 평가 가이드라인
2. 영상/음향 기구 평가 가이드라인
3. 주방용 기구 평가 가이드라인
4. 컴퓨터 및 주변기기 평가 가이드라인
5. 청소 기구 평가 가이드라인

1.1 난방/냉방 기구 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
심플감	색상	제품을 육안으로 볼 때, White tone > Beige tone > Brown tone > Metal tone > Black tone > Red Violet tone > Gray tone > Blue tone 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	소재	철금속(Steel) > ABS 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	성형	인몰드 사출 > 일반사출 > 압출성형 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	표면처리	무광부식 > 인몰드 > 패드프린팅 > 페인팅 > 무늬목 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
고급감	색상	White tone > Beige tone > Brown tone > Metal tone > Black tone > Red Violet tone > Gray tone > Blue tone 순으로 사용자에게 고급감 유발
	소재	철금속(Steel) > ABS 순으로 사용자에게 고급감 유발
	성형	인몰드 사출 > 일반사출 > 압출성형 순으로 사용자에게 고급감 유발
	표면처리	무광부식 > 무늬목 > 패드프린팅 > 인몰드 > 페인팅 순으로 사용자에게 고급감 유발
색상감	색상	White tone > Beige tone > Brown tone > Metal tone > Black tone > Red Violet tone > Gray tone > Blue tone 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	소재	ABS > 철금속(Steel) 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	성형	인몰드 사출 > 일반사출 > 압출성형 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	표면처리	패드프린팅 > 무광부식 > 무늬목 > 페인팅 > 표면처리 없음 > 인몰드 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발



1.1 난방/냉방 기구 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
표면감	색상	제품을 육안으로 볼 때, White tone > Brown tone > Gray tone > Beige tone > Metal tone > Black tone > Red Violet tone > Blue tone 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	소재	철금속(Steel) > ABS 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	성형	인몰드 사출 > 일반사출 > 압출성형 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	표면처리	표면처리 없음 > 인몰드 > 페인팅 > 무광부식 > 무늬목 > 패드프린팅 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
견고감	색상	제품을 만지거나 두드릴 때, Metal tone > White tone > Beige tone > Brown tone > Black tone > Red Violet tone > Blue tone > Gray tone 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	소재	철금속(Steel) > ABS 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	성형	인몰드 사출 > 일반사출 > 압출성형 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	표면처리	표면처리 없음 > 페인팅 > 인몰드 > 무늬목 > 패드프린팅 > 무광부식 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발

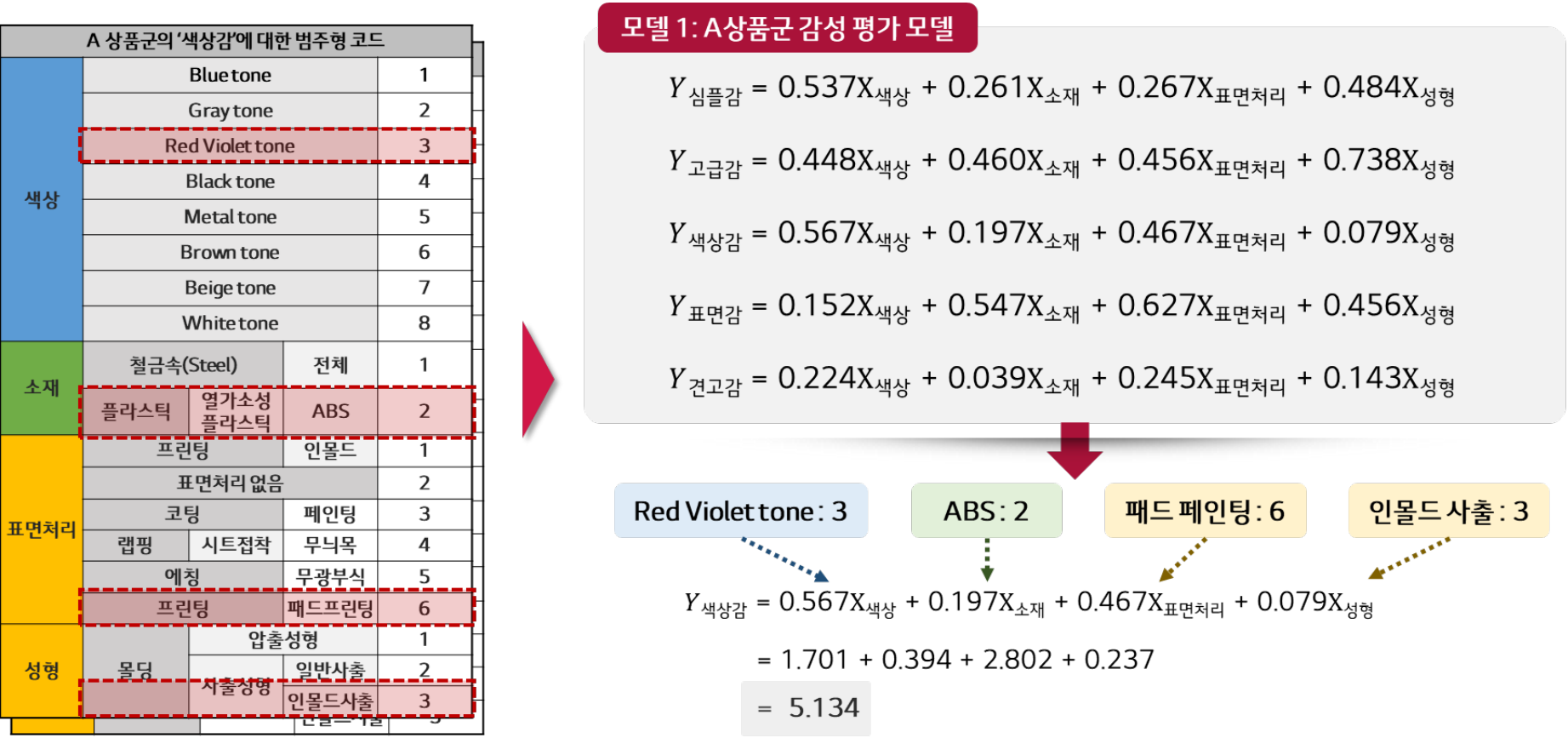
1.2 난방/냉방 기구 대상 제품 리스트

A. 난방/냉방 기구 (공기청정기, 선풍기, 전기난로, 가습기)

- 아래의 총 7개의 제품을 활용하여 감성 평가 모델 도출



- 실험을 통해 감성 평가 모델을 도출하였으며, 이에 대한 결과를 바로 활용 가능할 수 있도록 각 CMF Factor별 가이드라인 형태로 정리



1.3 난방/냉방 기구 평가 모델

- 난방/냉방 기구에 대해 평가하고 싶은 CMF Factor와 감성 Index의 조합에 대한 범주형 코드를 각 감성에 해당되는 회귀식에 대입하여 점수 도출 가능

난방/냉방 기구의 CMF Factor				감성 Index별 범주형 코드				
				심플감	고급감	색상감	표면감	견고감
색상	Blue tone			1	1	1	1	2
	Gray tone			2	2	2	6	1
	Red Violet tone			3	3	3	2	3
	Black tone			4	4	4	3	4
	Metal tone			5	5	5	4	8
	Brown tone			6	6	6	7	5
	Beige tone			7	7	7	5	6
	White tone			8	8	8	8	7
소재	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS	1	1	2	1	1
	철금속(Steel)		전체	2	2	1	2	2
표면처리	표면처리 없음			1	1	2	6	6
	랩핑	시트접착	무늬목	2	5	4	2	3
	코팅		페인팅	3	2	3	4	4
	프린팅		인몰드	4	3	1	5	5
			패드프린팅	5	4	6	1	1
	에칭		무광부식	6	6	5	3	2
성형	몰딩	압출성형		1	1	1	1	1
		사출성형	일반사출	2	2	2	2	2
			인몰드사출	3	3	3	3	3

난방/냉방 기구의 감성 평가 모델

$Y_{\text{심플감}} = 0.537 X_{\text{색상}} + 0.261 X_{\text{소재}} + 0.267 X_{\text{표면처리}} + 0.484 X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{고급감}} = 0.448 X_{\text{색상}} + 0.460 X_{\text{소재}} + 0.456 X_{\text{표면처리}} + 0.738 X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{색상감}} = 0.567 X_{\text{색상}} + 0.197 X_{\text{소재}} + 0.467 X_{\text{표면처리}} + 0.079 X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{표면감}} = 0.152 X_{\text{색상}} + 0.547 X_{\text{소재}} + 0.627 X_{\text{표면처리}} + 0.456 X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{견고감}} = 0.224 X_{\text{색상}} + 0.039 X_{\text{소재}} + 0.245 X_{\text{표면처리}} + 0.143 X_{\text{성형}}$

\* 감성의 점수가 높을수록 심플감, 고급감 등의 감성이 많이 나타난다는 것을 의미함

각 감성 Index에 해당되는 범주형 코드를 아래의 감성 평가 모델 회귀식에 대입하여 감성 정도 확인 가능

난방/냉방 기구의 경험품질 평가 모델

$Y_{\text{난방/냉방기구 만족도}} = 19.533 + 4.833X_{\text{심플감}} + 4.507X_{\text{고급감}} - 3.093X_{\text{색상감}} + 3.636X_{\text{표면감}} + 3.047X_{\text{견고감}}$

\* 난방/냉방기구에 해당되는 5가지의 감성 평가 값을 모두 구하여 위의 만족도 회귀식에 대입하게 되면 경험품질 평가 만족도의 점수가 도출됨

5개의 감성 평가 값을 아래의 X값에 대입하면 전체 만족도 도출 가능



## 2.1 영상/음향 기구 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
심플감	색상	제품을 육안으로 볼 때, Blue tone > White tone > Gray tone > Black tone > Brown tone > Metal tone 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	소재	스테인리스 > ABS > 구리 합금 > MDF 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	성형	압출성형 > 일반사출 > 성형 없음 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	표면처리	전기도금 > 페인팅 > 표면처리 없음 > 무광부식 > 패브릭 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
고급감	색상	Gray tone > White tone > Blue tone > Brown tone > Black tone > Metal tone 순으로 사용자에게 고급감 유발
	소재	스테인리스 > MDF > 구리 합금 > ABS 순으로 사용자에게 고급감 유발
	성형	압출성형 > 일반사출 > 성형 없음 순으로 사용자에게 고급감 유발
	표면처리	전기도금 > 무광부식 > 패브릭 > 페인팅 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 고급감 유발
표면감	색상	Metal tone > Brown tone > Black tone > Gray tone > White tone > Blue tone 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	소재	스테인리스 > 구리 합금 > ABS > MDF 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	성형	압출성형 > 일반사출 > 성형 없음 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	표면처리	무광부식 > 패브릭 > 페인팅 > 표면처리 없음 > 전기도금 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
견고감	색상	제품을 만지거나 두드릴 때, Metal tone > Brown tone > Black tone > Gray tone > White tone > Blue tone 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	소재	스테인리스 > MDF > 구리 합금 > ABS 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	성형	압출성형 > 일반사출 > 성형 없음 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	표면처리	전기도금 > 패브릭 > 무광부식 > 페인팅 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발

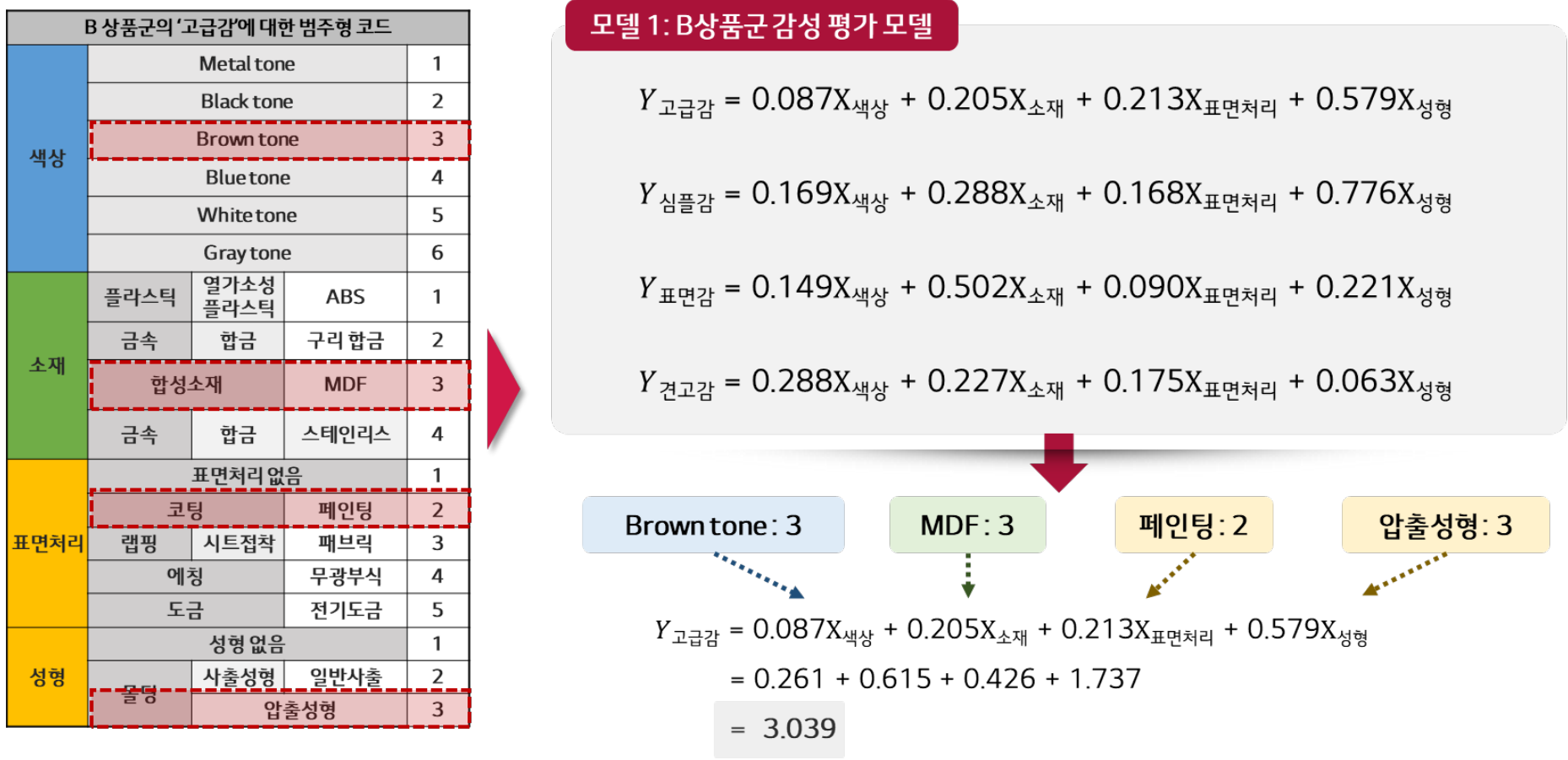
2.2 영상/음향 기구 대상 제품 리스트

B. 영상/음향 기구 (텔레비전, 홈시어터, 블루투스 스피커)

- 아래의 총 7개의 제품을 활용하여 감성 평가 모델 도출



- 실험을 통해 감성 평가 모델을 도출하였으며, 이에 대한 결과를 바로 활용 가능할 수 있도록 각 CMF Factor별 가이드라인 형태로 정리



2.3 영상/음향 기구 평가 모델

- 영상/음향 기구에 대해 평가하고 싶은 CMF Factor와 감성 Index의 조합에 대한 범주형 코드를 각 감성에 해당되는 회귀식에 대입하여 점수 도출 가능

영상/음향기구의CMF Factor				감성 Index별 범주형 코드			
				고급감	심플감	표면감	견고감
색상	Metal tone			1	1	6	6
	Black tone			2	3	4	4
	Brown tone			3	2	5	5
	Bluetone			4	6	1	1
	White tone			5	5	2	2
	Gray tone			6	4	3	3
소재	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS	1	3	2	1
	금속	합금	구리 합금	2	2	3	2
	합성소재		MDF	3	1	1	3
	금속	합금	스테인리스	4	4	4	4
표면처리	표면처리 없음			1	3	2	1
	코팅		페인팅	2	4	3	2
	랩핑	시트접착	패브릭	3	1	4	4
	에칭		무광부식	4	2	5	3
	도금		전기도금	5	5	1	5
성형	성형 없음			1	1	1	1
	몰딩	사출성형	일반사출	2	2	2	3
		압출성형		3	3	3	2

영상/음향 기구의 감성 평가 모델

$Y_{\text{고급감}} = 0.087X_{\text{색상}} + 0.205X_{\text{소재}} + 0.213X_{\text{표면처리}} + 0.579X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{심플감}} = 0.169X_{\text{색상}} + 0.288X_{\text{소재}} + 0.168X_{\text{표면처리}} + 0.776X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{표면감}} = 0.149X_{\text{색상}} + 0.502X_{\text{소재}} + 0.090X_{\text{표면처리}} + 0.221X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{견고감}} = 0.288X_{\text{색상}} + 0.227X_{\text{소재}} + 0.175X_{\text{표면처리}} + 0.063X_{\text{성형}}$

※ 감성의 점수가 높을수록 심플감, 고급감 등의 감성이 많이 나타난다는 것을 의미함

각 감성 Index에 해당되는 범주형 코드를 아래의 감성 평가 모델 회귀식에 대입하여 감성 정도 확인 가능

영상/음향 기구의 경험품질 평가 모델

$Y_{\text{영상/음향기구 만족도}} = 25.697 + 3.544X_{\text{고급감}} + 4.033X_{\text{심플감}} - 2.265X_{\text{표면감}} + 4.805X_{\text{견고감}}$

※ 영상/음향기구에 해당되는 4가지의 감성 평가 값을 모두 구하여 위의 만족도 회귀식에 대입하게 되면 경험품질 평가 만족도의 점수가 도출됨

4개의 감성 평가 값을 아래의 X값에 대입하면 전체 만족도 도출 가능

3.1 주방용 기구 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
심플감	색상	제품을 육안으로 볼 때, Metal tone > White tone > Beige tone > Black tone > Yellow tone > Orange tone > Red tone 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	소재	유리 > 알루미늄 합금 > VCM > ABS 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	성형	압축 > 프레스 > 일반사출 > 성형없음 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	표면처리	베젤 인쇄 > 화학에칭 > 분체도장 > 페인팅 > 배면 인쇄 > 표면처리 없음 > 무광부식 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
고급감	색상	Metal tone > Beige tone > White tone > Black tone > Orange tone > Yellow tone > Red tone 순으로 사용자에게 고급감 유발
	소재	유리 > 알루미늄 합금 > VCM > ABS 순으로 사용자에게 고급감 유발
	성형	압축 > 프레스 > 일반사출 > 성형없음 순으로 사용자에게 고급감 유발
	표면처리	화학에칭 > 베젤 인쇄 > 분체도장 > 페인팅 > 배면 인쇄 > 무광부식 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 고급감 유발
독창감	색상	Yellow tone > Orange tone > Red tone > Beige tone > Black tone > Metal tone > White tone 순으로 사용자에게 다채롭고 새로운 색상으로 인해 새롭고 창의적으로 느껴지는 독창감 유발
	소재	유리 > 알루미늄 합금 > VCM > ABS 순으로 사용자에게 새로운 소재감으로 인해 새롭고 창의적으로 느껴지는 독창감 유발
	성형	압축 > 프레스 > 일반사출 > 성형없음 순으로 사용자에게 새로운 재질감으로 인해 새롭고 창의적으로 느껴지는 독창감 유발
	표면처리	분체도장 > 화학에칭 > 페인팅 > 배면 인쇄 > 베젤 인쇄 > 표면처리 없음 > 무광부식 순으로 사용자에게 다채롭고 새로운 패턴 및 재질감으로 인해 새롭고 창의적으로 느껴지는 독창감 유발

3.1 주방용 기구 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
시인감	색상	제품을 육안으로 볼 때, Orange tone > Red tone > Yellow tone > Beige tone > White tone > Black tone > Metal tone 순으로 화사하여 눈에 쉽게 띄는 시인감 유발
	소재	VCM > 유리 > 알루미늄 합금 > ABS 순으로 화사하여 눈에 쉽게 띄는 시인감 유발
	성형	프레스 > 압축 > 일반사출 > 성형없음 순으로 화사하여 눈에 쉽게 띄는 시인감 유발
	표면처리	분체도장 > 페인팅 > 화학에칭 > 표면처리 없음 > 배면 인쇄 > 베젤 인쇄 > 무광부식 순으로 화사하여 눈에 쉽게 띄는 시인감 유발
색상감	색상	Red tone > Yellow tone > Orange tone > White tone > Beige tone > Black tone > Metal tone 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	소재	알루미늄 합금 > VCM > ABS > 유리 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	성형	성형없음 > 일반사출 > 프레스 > 압축 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	표면처리	화학에칭 > 베젤 인쇄 > 무광부식 > 배면 인쇄 > 페인팅 > 분체도장 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
표면감	색상	Orange tone > Black tone > Metal tone > White tone > Beige tone > Red tone > Yellow tone 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	소재	유리 > ABS > VCM > 알루미늄 합금 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	성형	압축 > 프레스 > 일반사출 > 성형없음 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	표면처리	분체도장 > 화학에칭 > 페인팅 > 배면 인쇄 > 표면처리 없음 > 무광부식 > 베젤 인쇄 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발

### 3.1 주방용 기구 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
견고감	색상	제품을 만지거나 두드릴 때, Metal tone > Black tone > Beige tone > Orange tone > Yellow tone > White tone > Red tone 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	소재	유리 > VCM > 알루미늄 합금 > ABS 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	성형	압축 > 프레스 > 일반사출 > 성형없음 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	표면처리	분체도장 > 표면처리 없음 > 페인팅 > 배면 인쇄 > 화학에칭 > 베젤 인쇄 > 무광부식 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발



3.2 주방용 기구 대상 제품 리스트

C. 주방용 기구 (전자레인지, 토스터, 냉장고, 밥솥, 전기주전자, 믹서)

- 아래의 총 7개의 제품을 활용하여 감성 평가 모델 도출



- 실험을 통해 감성 평가 모델을 도출하였으며, 이에 대한 결과를 바로 활용 가능할 수 있도록 각 CMF Factor별 가이드라인 형태로 정리

C 상품군의 '색상감'에 대한 범주형 코드			
색상	Metal tone		1
	Black tone		2
	Beige tone		3
	Whitetone		4
	Orangetone		5
	Yellowtone		6
	Red tone		7
소재	유리/세라믹	유리	1
	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS
	금속	철금속	Film Lami (VCM)
		합금	알루미늄 합금
표면처리	표면처리 없음		1
	코팅		분체도장
	코팅	페인팅	3
	프린팅	배면 인쇄	4
	에칭	무광부식	5
	프린팅	배젤 인쇄	6
	에칭	화학에칭	7
성형	소성		압축
	시트성형		프레스
	몰딩	사출성형	일반사출
	성형 없음		4

모델 1: C상품군 감성 평가 모델

$$Y_{\text{고급감}} = 0.234X_{\text{색상}} + 0.602X_{\text{소재}} + 0.157X_{\text{표면처리}} + 0.289X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{심플감}} = 0.333X_{\text{색상}} + 0.340X_{\text{소재}} + 0.126X_{\text{표면처리}} + 0.067X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{독창감}} = 0.492X_{\text{색상}} + 0.407X_{\text{소재}} + 0.141X_{\text{표면처리}} + 0.081X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{시인감}} = 0.585X_{\text{색상}} + 0.061X_{\text{소재}} + 0.150X_{\text{표면처리}} + 0.035X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{표면감}} = 0.472X_{\text{색상}} + 0.616X_{\text{소재}} + 0.121X_{\text{표면처리}} + 0.180X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{색상감}} = 0.753X_{\text{색상}} + 0.269X_{\text{소재}} + 0.153X_{\text{표면처리}} + 0.144X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{견고감}} = 0.323X_{\text{색상}} + 0.333X_{\text{소재}} + 0.211X_{\text{표면처리}} + 0.210X_{\text{성형}}$$

Orangetone: 5

ABS: 2

분체도장: 2

일반사출: 3

$$Y_{\text{색상감}} = 0.753X_{\text{색상}} + 0.269X_{\text{소재}} + 0.153X_{\text{표면처리}} + 0.144X_{\text{성형}}$$
$$= 3.764 + 0.537 + 0.305 + 0.432$$
$$= 5.037$$

3.3 주방용 기구 평가 모델

- 주방용 기구에 대해 평가하고 싶은 CMF Factor와 감성 Index의 조합에 대한 범주형 코드를 각 감성에 해당되는 회귀식에 대입하여 점수 도출 가능

주방용 기구의 CMF Factor				감성 Index별 범주형 코드						
				고급감	심플감	독창감	시인감	표면감	색상감	견고감
색상	Red tone			1	1	5	6	2	7	1
	Yellowtone			2	3	7	5	1	6	3
	Orange tone			3	2	6	7	7	5	4
	Black tone			4	4	3	3	6	2	6
	White tone			5	6	1	3	4	4	2
	Beige tone			6	5	4	4	3	3	5
	Metal tone			7	7	2	1	5	1	7
소재	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS	1	1	1	1	3	2	1
	금속	철금속	Film Lami (VCM)	2	2	2	4	2	3	3
		합금	알루미늄 합금	3	3	3	2	1	4	2
	유리/세라믹		유리	4	4	4	3	4	1	4
표면처리	표면처리 없음			1	2	2	4	3	1	6
	에칭		무광부식	2	1	1	1	2	5	1
	프린팅		배면 인쇄	3	3	3	3	4	4	2
	코팅	페인팅		4	4	5	6	5	3	5
		분체도장		5	5	7	7	7	2	7
	프린팅		베젤 인쇄	6	7	3	2	1	6	2
	에칭		화학에칭	7	6	6	5	6	7	3
성형	성형 없음			1	1	1	1	1	4	1
	몰딩	사출성형	일반사출	2	2	2	2	2	3	2
	시트성형		프레스	3	3	3	4	3	2	3
	소성		압축	4	4	4	3	4	1	4

주방용 기구의 감성 평가 모델

$$Y_{\text{고급감}} = 0.234X_{\text{색상}} + 0.602X_{\text{소재}} + 0.157X_{\text{표면처리}} + 0.289X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{심플감}} = 0.333X_{\text{색상}} + 0.340X_{\text{소재}} + 0.126X_{\text{표면처리}} + 0.067X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{독창감}} = 0.492X_{\text{색상}} + 0.407X_{\text{소재}} + 0.141X_{\text{표면처리}} + 0.081X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{시인감}} = 0.585X_{\text{색상}} + 0.061X_{\text{소재}} + 0.150X_{\text{표면처리}} + 0.035X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{표면감}} = 0.472X_{\text{색상}} + 0.616X_{\text{소재}} + 0.121X_{\text{표면처리}} + 0.180X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{색상감}} = 0.753X_{\text{색상}} + 0.269X_{\text{소재}} + 0.153X_{\text{표면처리}} + 0.144X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{견고감}} = 0.323X_{\text{색상}} + 0.333X_{\text{소재}} + 0.211X_{\text{표면처리}} + 0.210X_{\text{성형}}$$

※ 감성의 점수가 높을수록 심플감, 고급감 등의 감성이 많이 나타난다는 것을 의미함

주방용 기구의 경험품질 평가 모델

$$Y_{\text{주방용 기구 만족도}} = 129.320 - 1.531X_{\text{고급감}} + 1.833X_{\text{심플감}} - 3.945X_{\text{독창감}} - 1.291X_{\text{시인감}} - 1.798X_{\text{표면감}} - 5.022X_{\text{색상감}} - 2.163X_{\text{견고감}}$$

※ 주방용 기구에 해당되는 7가지의 감성 평가 값을 모두 구하여 위의 만족도 회귀식에 대입하게 되면 경험품질 평가 만족도의 점수가 도출됨

각 감성 Index에 해당되는 범주형 코드를  
아래의 감성 평가 모델 회귀식에 대입하여  
감성 정도 확인 가능

7개의 감성 평가 값을 아래의 X값에  
대입하면 전체 만족도 도출 가능



4.1 컴퓨터 및 주변기기 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
심플감	색상	제품을 육안으로 볼 때, Black tone > Gray tone > White tone 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	소재	마그네슘 > 알루미늄 > ABS 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	성형	성형없음 > 일반사출 > 압출성형 > 다이캐스팅 > 프레스 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	표면처리	페인팅 > 도장 > 표면처리 없음 > 분체도장 > 아노다이징 > 무광부식 > 샌딩 > 화성 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
고급감	색상	Black tone > White tone > Gray tone 순으로 사용자에게 고급감 유발
	소재	마그네슘 > 알루미늄 > ABS 순으로 사용자에게 고급감 유발
	성형	성형없음 > 압출성형 > 일반사출 > 프레스 > 다이캐스팅 순으로 사용자에게 고급감 유발
	표면처리	아노다이징 > 도장 > 무광부식 > 분체도장 > 표면처리 없음 > 화성 > 페인팅 > 샌딩 순으로 사용자에게 고급감 유발
색상감	색상	White tone > Gray tone > Black tone 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	소재	ABS > 알루미늄 > 마그네슘 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	성형	다이캐스팅 > 프레스 > 압출성형 > 성형없음 > 일반사출 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발
	표면처리	도장 > 샌딩 > 무광부식 > 표면처리 없음 > 아노다이징 > 분체도장 > 화성 > 페인팅 순으로 사용자에게 차가운 느낌보다 '따뜻함이 느껴지는 감성'을 유발

4.1 컴퓨터 및 주변기기 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
표면감	색상	제품을 육안으로 볼 때, White tone > Black tone > Gray tone 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	소재	ABS > 마그네슘 > 알루미늄 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	성형	성형없음 > 일반사출 > 압출성형 > 다이캐스팅 > 프레스 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	표면처리	표면처리 없음 > 페인팅 > 분체도장 > 도장 > 화성 > 아노다이징 > 샌딩 > 무광부식 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
견고감	색상	제품을 만지거나 두드릴 때, Black tone > Gray tone > White tone 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	소재	마그네슘 > 알루미늄 > ABS 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	성형	성형없음 > 압출성형 > 일반사출 > 프레스 > 다이캐스팅 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	표면처리	도장 > 페인팅 > 무광부식 > 샌딩 > 분체도장 > 아노다이징 > 화성 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발

4.2 컴퓨터 및 주변기기 대상 제품 리스트

D. 컴퓨터 및 주변기기 (노트북, 컴퓨터, 복합기/스캐너, 키보드)

- 아래의 총 7개의 제품을 활용하여 감성 평가 모델 도출



- 실험을 통해 감성 평가 모델을 도출하였으며, 이에 대한 결과를 바로 활용 가능할 수 있도록 각 CMF Factor별 가이드라인 형태로 정리

D 상품군의 '표면감'에 대한 범주형 코드				
색상	Gray tone			1
	Black tone			2
	White tone			3
소재	금속	합금	알루미늄	1
			마그네슘	2
	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS	3
표면처리	에칭		무광부식	1
	연마	기계적연마	샌딩	2
	아노다이징			3
	도금		화성	4
			도장	5
	코팅		분체도장	6
			페인팅	7
	표면처리없음 (무도장알사출)			8
성형	시트성형		프레스	1
	주조		다이캐스팅	2
	몰딩	압출성형		3
		사출성형	일반사출	4
	성형없음			5

모델 1: D 상품군 감성 평가 모델

$$\begin{aligned} Y_{\text{고급감}} &= 0.197X_{\text{색상}} + 0.670X_{\text{소재}} + 0.114X_{\text{표면처리}} + 0.720X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{심플감}} &= 0.099X_{\text{색상}} + 0.433X_{\text{소재}} + 0.110X_{\text{표면처리}} + 0.324X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{색상감}} &= 0.520X_{\text{색상}} + 0.210X_{\text{소재}} + 0.093X_{\text{표면처리}} + 0.178X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{표면감}} &= 0.095X_{\text{색상}} + 0.063X_{\text{소재}} + 0.505X_{\text{표면처리}} + 0.415X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{견고감}} &= 0.252X_{\text{색상}} + 0.516X_{\text{소재}} + 0.139X_{\text{표면처리}} + 0.496X_{\text{성형}} \end{aligned}$$

Blacktone: 2      ABS: 3      무도장 알사출: 8      일반사출: 4

$$\begin{aligned} Y_{\text{표면감}} &= 0.095X_{\text{색상}} + 0.063X_{\text{소재}} + 0.505X_{\text{표면처리}} + 0.415X_{\text{성형}} \\ &= 0.189 + 0.188 + 4.038 + 1.661 \\ &= 6.076 \end{aligned}$$

4.3 컴퓨터 및 주변기기 평가 모델

- 컴퓨터 및 주변기기에 대해 평가하고 싶은 CMF Factor와 감성 Index의 조합에 대한 범주형 코드를 각 감성에 해당되는 회귀식에 대입하여 점수 도출 가능

컴퓨터 및 주변기기의 CMF Factor				감성 Index별 범주형 코드				
				고급감	심플감	색상감	표면감	견고감
색상	Gray tone			1	2	2	1	2
	White tone			2	1	3	3	1
	Black tone			3	3	1	2	3
소재	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS	1	1	3	3	1
	금속	합금	알루미늄	2	2	2	1	2
			마그네슘	3	3	1	2	3
표면처리	연마	기계적연마	샌딩	1	2	7	2	5
	코팅		페인팅	2	8	1	7	7
	도금		화성	3	1	2	4	2
	표면처리 없음			4	6	5	8	1
	코팅		분체도장	5	5	3	6	4
	에칭		무광부식	6	3	6	1	6
	코팅		도장	7	7	8	5	8
	아노다이징			8	4	4	3	3
성형	주조		다이캐스팅	1	2	5	2	5
	시트성형		프레스	2	1	4	1	4
	몰딩	사출성형	일반사출	3	4	1	4	2
		압출성형		4	3	3	3	3
		성형없음		5	5	2	5	1

컴퓨터 및 주변기기의 감성 평가 모델

$Y_{\text{고급감}} = 0.197X_{\text{색상}} + 0.670X_{\text{소재}} + 0.114X_{\text{표면처리}} + 0.720X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{심플감}} = 0.099X_{\text{색상}} + 0.433X_{\text{소재}} + 0.110X_{\text{표면처리}} + 0.324X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{색상감}} = 0.520X_{\text{색상}} + 0.210X_{\text{소재}} + 0.093X_{\text{표면처리}} + 0.178X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{표면감}} = 0.095X_{\text{색상}} + 0.063X_{\text{소재}} + 0.505X_{\text{표면처리}} + 0.415X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{견고감}} = 0.252X_{\text{색상}} + 0.516X_{\text{소재}} + 0.139X_{\text{표면처리}} + 0.496X_{\text{성형}}$

\* 감성의 점수가 높을수록 심플감, 고급감 등의 감성이 많이 나타난다는 것을 의미함

각 감성 Index에 해당되는 범주형 코드를 아래의 감성 평가 모델 회귀식에 대입하여 감성 정도 확인 가능

컴퓨터 및 주변기기의 경험품질 평가 모델

$Y_{\text{컴퓨터 및 주변기기 만족도}} = 55.609 + 3.308X_{\text{고급감}} + 3.128X_{\text{심플감}} - 2.890X_{\text{색상감}} - 2.865X_{\text{표면감}} + 2.261X_{\text{견고감}}$

\*컴퓨터 및 주변기기에 해당되는 5가지의 감성 평가 값을 모두 구하여 위의 만족도 회귀식에 대입하게 되면 경험품질 평가 만족도의 점수가 도출됨

5개의 감성 평가 값을 아래의 X값에 대입하면 전체 만족도 도출 가능

5.1 청소 기구 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
심플감	색상	제품을 육안으로 볼 때, Beige tone > White tone > Gray tone > Black tone > Metal tone > Red tone 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	소재	PC/아크릴 > ASA > 철금속 > ABS > AL 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	성형	성형없음 > 일반사출 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
	표면처리	스핀헤어라인 > 표면처리 없음 > 하이글로시 광연마 > 무광부식 > 분체도장 순으로 사용자에게 깔끔하고 청결한 심플감의 느낌을 유발
고급감	색상	Beige tone > Gray tone > Black tone > Metal tone > Red Violet tone 순으로 사용자에게 고급감 유발
	소재	PC/아크릴 > ASA > 철금속 > ABS > AL 순으로 사용자에게 고급감 유발
	성형	성형없음 > 일반사출 순으로 사용자에게 고급감 유발
	표면처리	스핀헤어라인 > 하이글로시광연마 > 무광부식 > 분체도장 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 고급감 유발
독창감	색상	Beige tone > White tone > Black tone > Gray tone > Metal tone > Red Violet tone 순으로 사용자에게 다채롭고 새로운 색상으로 인해 새롭고 창의적으로 느껴지는 독창감 유발
	소재	PC/아크릴 > ABA > ASA > 철금속 > AL 순으로 사용자에게 새로운 소재감으로 인해 새롭고 창의적으로 느껴지는 독창감 유발
	성형	성형없음 > 일반사출 순으로 사용자에게 새로운 재질감으로 인해 새롭고 창의적으로 느껴지는 독창감 유발
	표면처리	스핀헤어라인 > 하이글로시광연마 > 무광부식 > 분체도장 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 다채롭고 새로운 패턴 및 재질감으로 인해 새롭고 창의적으로 느껴지는 독창감 유발

5.1 청소 기구 평가 가이드라인

감성요인	CMF Factor	세부내용
표면감	색상	제품을 육안으로 볼 때, Red Violet tone > White tone > Black tone > Metal tone > Gray tone > Beige tone 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	소재	철금속 > PC/아크릴 > ASA > AL > ABS 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	성형	성형없음 > 일반사출 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
	표면처리	표면처리 없음 > 하이글로시광연마 > 스펀헤어라인 > 분체도장 > 무광부식 순으로 사용자에게 표면에서 매트한 느낌보다 '광택이 느껴지는 감성'을 유발
견고감	색상	제품을 만지거나 두드릴 때, Beige tone > Black tone > Red Violet tone > Metal tone > White tone > Gray tone 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	소재	철금속 > AL > ASA > PC/아크릴 > ABS 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	성형	성형없음 > 일반사출 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발
	표면처리	스핀헤어라인 > 분체도장 > 무광부식 > 하이글로시광연마 > 표면처리 없음 순으로 사용자에게 제품이 단단하고 두께감과 무게감이 느껴지는 견고감을 유발



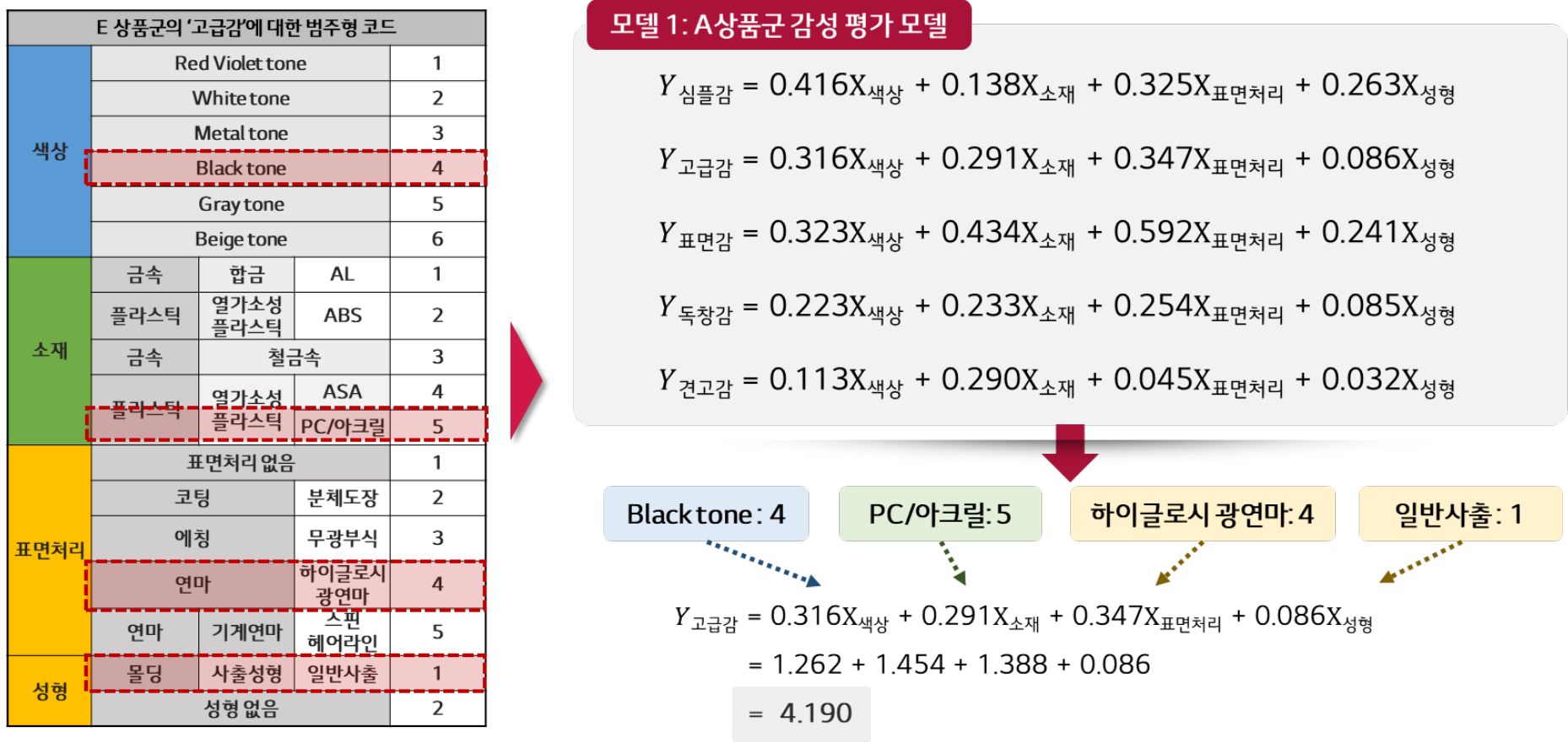
5.2 청소 기구 대상 제품 리스트

E. 청소기구 (진공청소기, 로봇청소기, 세탁기/건조기)

- 아래의 총 7개의 제품을 활용하여 감성 평가 모델 도출



- 실험을 통해 감성 평가 모델을 도출하였으며, 이에 대한 결과를 바로 활용 가능할 수 있도록 각 CMF Factor별 가이드라인 형태로 정리



5.3 청소 기구 평가 모델

- 청소기구에 대해 평가하고 싶은 CMF Factor와 감성 Index의 조합에 대한 범주형 코드를 각 감성에 해당되는 회귀식에 대입하여 점수 도출 가능

청소 기구의CMF Factor				감성 Index별 범주형 코드				
				심플감	고급감	표면감	독창감	견고감
색상	Red Violet tone			1	1	6	1	4
	Metal tone			2	3	3	2	3
	Black tone			3	4	4	4	5
	Gray tone			4	5	2	3	1
	White tone			5	2	5	5	2
	Beige tone			6	6	1	6	6
소재	금속	합금	AL	1	1	2	1	4
	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS	2	2	1	4	1
	금속	철금속		3	3	5	2	5
	플라스틱	열가소성 플라스틱	ASA	4	4	3	3	3
			PC/아크릴	5	5	4	5	2
표면처리	코팅		분체도장	1	2	2	2	4
	에칭		무광부식	2	3	1	3	3
	연마		하이글로시 광연마	3	4	4	4	2
	표면처리 없음			4	1	5	1	1
	연마	기계연마	스핀 헤어라인	5	5	3	5	5
성형	몰딩	사출성형	일반사출	1	1	1	1	1
	성형 없음			2	2	2	2	2

청소기구의 감성 평가 모델

$Y_{\text{심플감}} = 0.416X_{\text{색상}} + 0.138X_{\text{소재}} + 0.325X_{\text{표면처리}} + 0.263X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{고급감}} = 0.316X_{\text{색상}} + 0.291X_{\text{소재}} + 0.347X_{\text{표면처리}} + 0.086X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{표면감}} = 0.323X_{\text{색상}} + 0.434X_{\text{소재}} + 0.592X_{\text{표면처리}} + 0.241X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{독창감}} = 0.223X_{\text{색상}} + 0.233X_{\text{소재}} + 0.254X_{\text{표면처리}} + 0.085X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{견고감}} = 0.113X_{\text{색상}} + 0.290X_{\text{소재}} + 0.045X_{\text{표면처리}} + 0.032X_{\text{성형}}$

※ 감성의 점수가 높을수록 심플감, 고급감 등의 감성이 많이 나타난다는 것을 의미함

청소기구의 경험품질 평가 모델

$Y_{\text{청소기구 만족도}} = 18.053 + 2.418X_{\text{심플감}} + 3.678X_{\text{고급감}} + 2.540X_{\text{표면감}} + 3.092X_{\text{독창감}} + 2.016X_{\text{견고감}}$

※ 청소기구에 해당되는 5가지의 감성 평가 값을 모두 구하여 위의 만족도 회귀식에 대입하게 되면 경험품질 평가 만족도의 점수가 도출됨

각 감성 Index에 해당되는 범주형 코드를 아래의 감성 평가 모델 회귀식에 대입하여 감성 정도 확인 가능

5개의 감성 평가 값을 아래의 X값에 대입하면 전체 만족도 도출 가능



## Part 3

# 부록

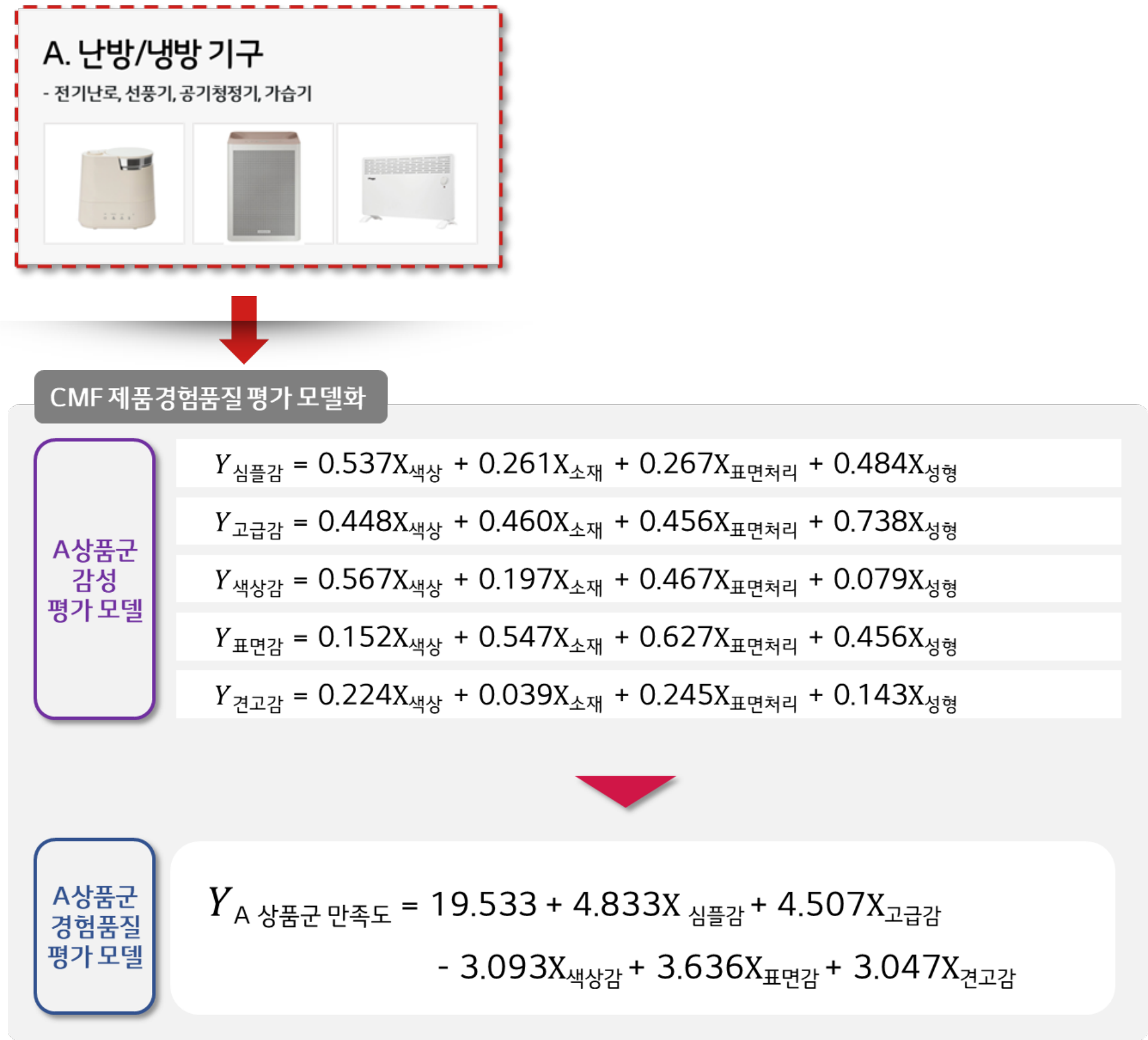
1. 난방/냉방 기구 평가 모델 분석 결과
2. 영상/음향 기구 평가 모델 분석 결과
3. 주방용 기구 평가 모델 분석 결과
4. 컴퓨터 및 주변기기 평가 모델 분석 결과
5. 청소 기구 평가 모델 분석 결과

1. 난방/냉방 기구 평가 모델 분석 결과

A. 난방/냉방 기구 (공기청정기, 선풍기, 전기난로, 가습기)

- 총 2개의 평가식으로 구성
  - 첫번째 모델: SPSS를 활용한 감성 평가 모델 분석
  - 두번째 모델: Smart PLS, SPSS 사용한 경험품질 평가 모델 분석
- 감성 평가 모델을 통해 감성 점수를 도출하고 감성점수를 경험품질 평가 모델에 점수를 부여하여 난방/냉방 기구의 최종 만족도를 도출할 수 있음

=> 아래 첫번째 난방/냉방 기구 감성 평가 모델 해당하는 범주형 코드를  
대입하여 CMF Factor별 감성 정도 도출이 가능함(p.28의 범주형 코드표 참고)



1. 난방/냉방 기구 평가 모델 분석 결과

A. 난방/냉방 기구 (공기청정기, 선풍기, 전기난로, 가습기)

- 최종 난방/냉방 기구 만족도 결과 예시

첫번째 모델: 난방/냉방 기구의 제품에 대한 범주형 코드를 아래 5개의 식에 대입하여 Y값 도출

A 상품군의 '색상감'에 대한 범주형 코드		
색상	Bluetone	1
	Gray tone	2
	Red Violet tone	3
	Black tone	4
	Metal tone	5
	Brown tone	6
	Beige tone	7
	White tone	8
소재	철금속(Steel)	전체 1
	플라스틱 열가소성 플라스틱 ABS	2
표면처리	프린팅	인물드 1
	표면처리없음	2
	코팅 페인팅	3
	랩핑 시트접착 무늬목	4
	에칭 무광부식	5
	프린팅 패드프린팅	6
성형	압출성형	1
	물딩 사출성형 일반사출	2
	인물드사출	3

모델 1: A상품군 감성 평가 모델

$Y_{\text{심플감}} = 0.537X_{\text{색상}} + 0.261X_{\text{소재}} + 0.267X_{\text{표면처리}} + 0.484X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{고급감}} = 0.448X_{\text{색상}} + 0.460X_{\text{소재}} + 0.456X_{\text{표면처리}} + 0.738X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{색상감}} = 0.567X_{\text{색상}} + 0.197X_{\text{소재}} + 0.467X_{\text{표면처리}} + 0.079X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{표면감}} = 0.152X_{\text{색상}} + 0.547X_{\text{소재}} + 0.627X_{\text{표면처리}} + 0.456X_{\text{성형}}$

$Y_{\text{견고감}} = 0.224X_{\text{색상}} + 0.039X_{\text{소재}} + 0.245X_{\text{표면처리}} + 0.143X_{\text{성형}}$

Red Violet tone: 3

ABS: 2

패드 페인팅: 6

인물드 사출: 3

$$\begin{aligned} Y_{\text{색상감}} &= 0.567X_{\text{색상}} + 0.197X_{\text{소재}} + 0.467X_{\text{표면처리}} + 0.079X_{\text{성형}} \\ &= 1.701 + 0.394 + 2.802 + 0.237 \\ &= 5.134 \end{aligned}$$

두번째 모델: 첫번째 모델에서 도출한 5개의 Y값을 각각의 X값에 대입하여 최종 상품군 만족도 도출

38p. 모델 1 감성요인 회귀식 점수

$Y_{\text{심플감}} = 4.659$

$Y_{\text{고급감}} = 5.842$

$Y_{\text{색상감}} = 5.134$

$Y_{\text{표면감}} = 2.846$

$Y_{\text{견고감}} = 1.385$

$Y_{\text{감성요인}} \rightarrow X_{\text{감성요인}}$

모델 2 : A상품군 경험품질 평가 모델

$Y_{\text{A 상품군 만족도}} = 19.533 + 4.833X_{\text{심플감}} + 4.507X_{\text{고급감}} - 3.093X_{\text{색상감}} + 3.636X_{\text{표면감}} + 3.047X_{\text{견고감}}$

$$\begin{aligned} Y_{\text{A 상품군 만족도}} &= 19.533 + 4.833X_{\text{심플감}} + 4.507X_{\text{고급감}} - 3.093X_{\text{색상감}} + 3.636X_{\text{표면감}} + 3.047X_{\text{견고감}} \\ &= 19.533 + 22.517 + 26.330 - 15.879 + 10.348 + 4.220 \\ &= 67.069 \end{aligned}$$

최종 상품군 만족도

1. 난방/냉방 기구 평가 모델 분석 결과

첫번째 모델: 감성 평가 모델 분석 방법

- SPSS 분석
  - CMF Factor가 감성 요인에 미치는 영향 확인 위해 유의수준 5%에서 범주형 회귀분석 실시
  - 독립변수: 각 상품군별 사용되는 CMF Factor
  - 종속변수: 각 상품군별 평가한 감성 Index

SPSS 분석

유의수준 5% 기준으로 표준화 계수 값을 사용해 회귀식 구성

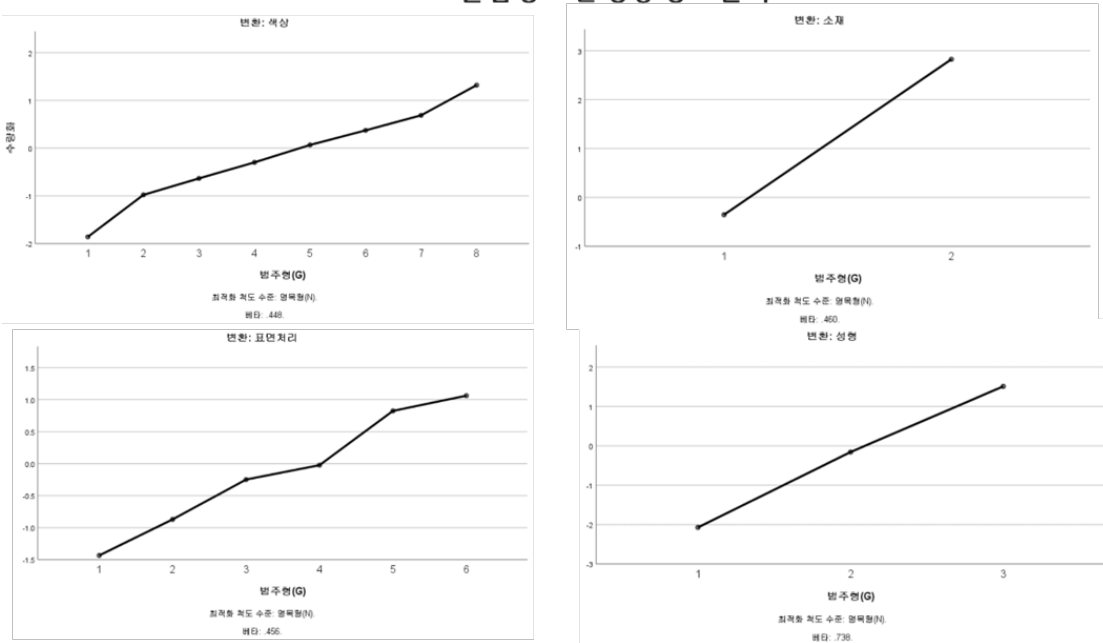
모형 요약				
다중 R	R 제곱	수정된 R 제곱	결보기 예측 오차	
.715	.512	.483		.488
종속변수: 고급감				
예측자: 색상 소재 표면처리 성형				

계수					
	표준화 계수		자유도	F	유의확률
	베타	부스트랩 (1000) 표준오차 추정값			
색상	.448	.080	7	31.137	.000
소재	.460	.072	1	40.407	.000
표면처리	.456	.048	5	92.046	.000
성형	.738	.063	2	139.278	.000
종속변수: 고급감					

범주형 회귀분석 도표

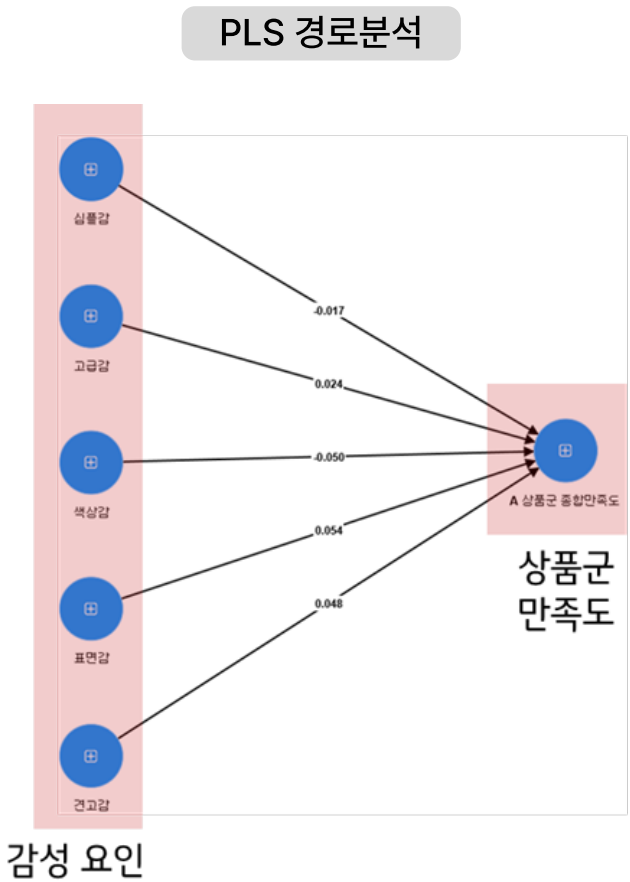
CMF Factor별 감성 요인 영향 정도 분석



1. 난방/냉방 기구 평가 모델 분석 결과

두번째 모델: 감성 평가 모델 분석 방법

- PLS 경로분석
  - 감성 요인과 상품군 만족도 사이의 인과관계에서 각 감성 요인이 상품군 만족도에 영향을 미치고 있음을 확인
- SPSS 분석
  - R 제곱, 수정된 R 제곱 값을 통해 설명력(선형관계)를 확인
  - 감성 요인과 상품군 만족도를 이용해 유의수준 10% 기준으로 다중회귀분석 진행



SPSS 분석

모형 요약 <sup>b</sup>					
모형	R	R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준 오차	Durbin-Watson
1	.883 <sup>a</sup>	.779	.733	4.924	1.740

a. 예측자: (상수), 견고감, 색상감, 표면감, 고급감, 심플감  
b. 종속변수: 냉난방기구 상품군

계수 <sup>a</sup>							
모형		비표준화 계수 B	표준화 계수 표준화 오류	표준화 계수 베타	t	유의확률	공선성 통계량 공차 VIF
1	(상수)	19.533	10.538		1.854	.076	
	심플감	4.833	2.335	.326	2.070	.049	.372 2.691
	고급감	4.507	2.503	.267	1.801	.084	.418 2.395
	색상감	-3.093	1.464	-.210	-2.112	.045	.933 1.071
	표면감	3.636	1.779	.217	2.044	.052	.813 1.230
	견고감	3.047	1.523	.244	2.001	.057	.620 1.613

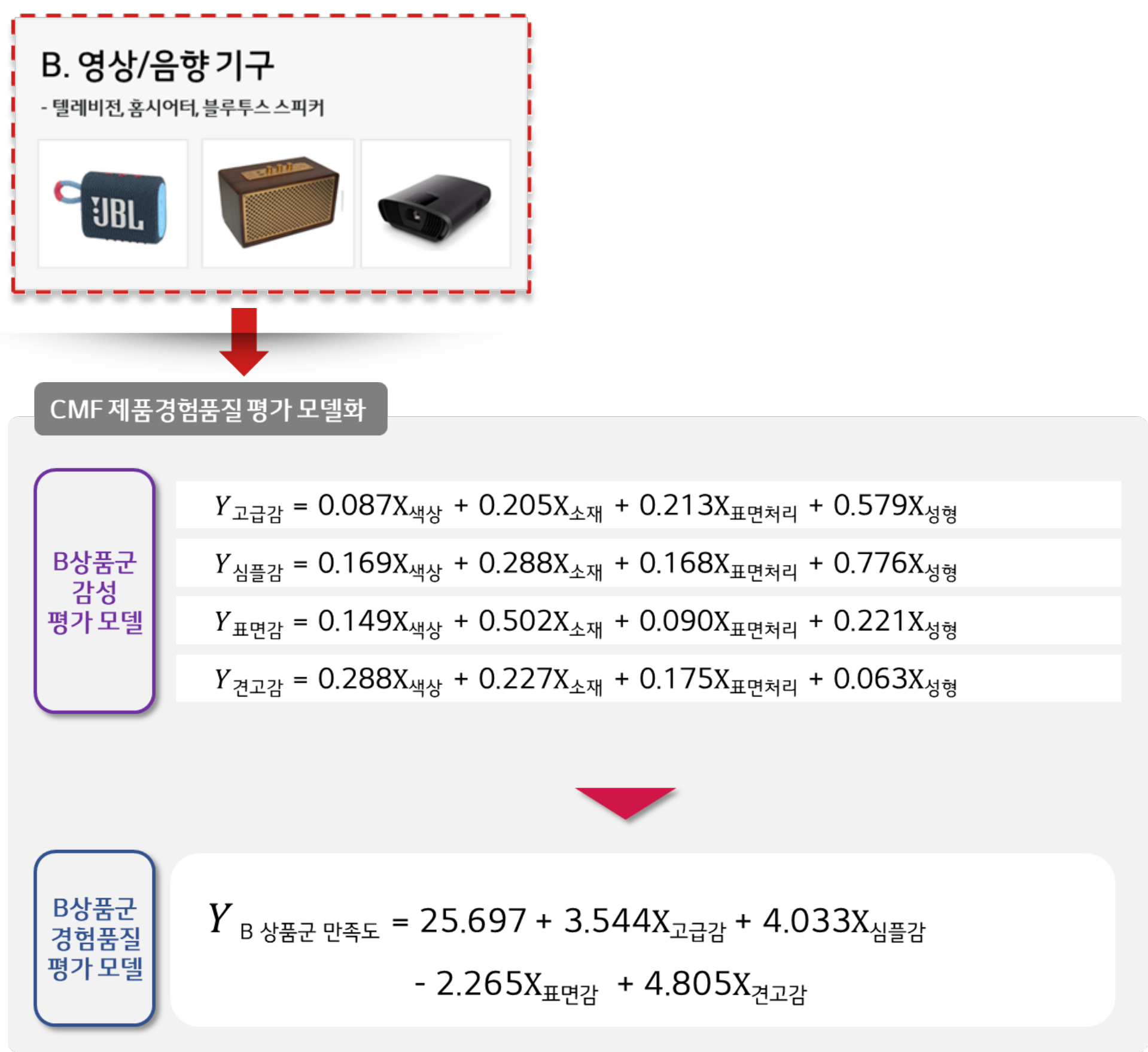
a. 종속변수: 냉난방기구 상품군

2. 영상/음향 기구 평가 모델 분석 결과

B. 영상/음향 기구 (텔레비전, 홈시어터, 블루투스 스피커)

- 총 2개의 평가식으로 구성
  - 첫번째 모델: SPSS를 활용한 감성 평가 모델 분석
  - 두번째 모델: Smart PLS, SPSS 사용한 경험품질 평가 모델 분석
- 감성 평가 모델을 통해 감성 점수를 도출하고 감성점수를 경험품질 평가 모델에 점수를 부여하여 난방/냉방 기구의 최종 만족도를 도출할 수 있음

=> 아래 첫번째 영상/음향 기구 감성 평가 모델 식에 해당하는 범주형 코드를  
대입하여 CMF Factor별 감성 정도 도출이 가능함(p.31의 범주형 코드표 참고)



2. 영상/음향 기구 평가 모델 분석 결과

B. 영상/음향 기구 (텔레비전, 홈시어터, 블루투스 스피커)

- 최종 영상/음향 기구 만족도 결과 예시

첫번째 모델: 영상/음향 기구의 제품에 대한 범주형 코드를 아래 4개의 식에 대입하여 Y값 도출

B 상품군의 '고급감'에 대한 범주형 코드			
색상	Metal tone		1
	Black tone		2
	Brown tone		3
	Bluetone		4
	Whitetone		5
	Gray tone		6
소재	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS
	금속	합금	구리 합금
	합성소재		MDF
	금속	합금	스테인리스
표면처리	표면처리 없음		1
	코팅	페인팅	2
	램핑	시트접착	패브릭
	에칭	무광부식	4
	도금	전기도금	5
성형	성형 없음		1
	몰딩	사출성형	일반사출
	압출성형		3

모델 1: B상품군 감성 평가 모델

$$Y_{\text{고급감}} = 0.087X_{\text{색상}} + 0.205X_{\text{소재}} + 0.213X_{\text{표면처리}} + 0.579X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{심플감}} = 0.169X_{\text{색상}} + 0.288X_{\text{소재}} + 0.168X_{\text{표면처리}} + 0.776X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{표면감}} = 0.149X_{\text{색상}} + 0.502X_{\text{소재}} + 0.090X_{\text{표면처리}} + 0.221X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{견고감}} = 0.288X_{\text{색상}} + 0.227X_{\text{소재}} + 0.175X_{\text{표면처리}} + 0.063X_{\text{성형}}$$

Brown tone: 3

MDF: 3

페인팅: 2

압출성형: 3

$$\begin{aligned} Y_{\text{고급감}} &= 0.087X_{\text{색상}} + 0.205X_{\text{소재}} + 0.213X_{\text{표면처리}} + 0.579X_{\text{성형}} \\ &= 0.261 + 0.615 + 0.426 + 1.737 \\ &= 3.039 \end{aligned}$$

두번째 모델: 첫번째 모델에서 도출한 4개의 Y값을 각각의 X값에 대입하여 최종 상품군 만족도 도출

38p. 모델 1 감성요인 회귀식 점수

$$Y_{\text{고급감}} = 3.039$$

$$Y_{\text{심플감}} = 3.626$$

$$Y_{\text{표면감}} = 2.180$$

$$Y_{\text{견고감}} = 2.660$$

$Y_{\text{감성요인}} \rightarrow X_{\text{감성요인}}$

모델 2: B상품군 경험품질 평가 모델

$$Y_{\text{B 상품군 만족도}} = 25.697 + 3.544X_{\text{고급감}} + 4.033X_{\text{심플감}} - 2.265X_{\text{표면감}} + 4.805X_{\text{견고감}}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{B 상품군 만족도}} &= 25.697 + 3.544X_{\text{고급감}} + 4.033X_{\text{심플감}} - 2.265X_{\text{표면감}} + 4.805X_{\text{견고감}} \\ &= 25.697 + 10.770 + 14.624 - 4.938 + 12.781 \\ &= 58.934 \end{aligned}$$

최종 상품군 만족도

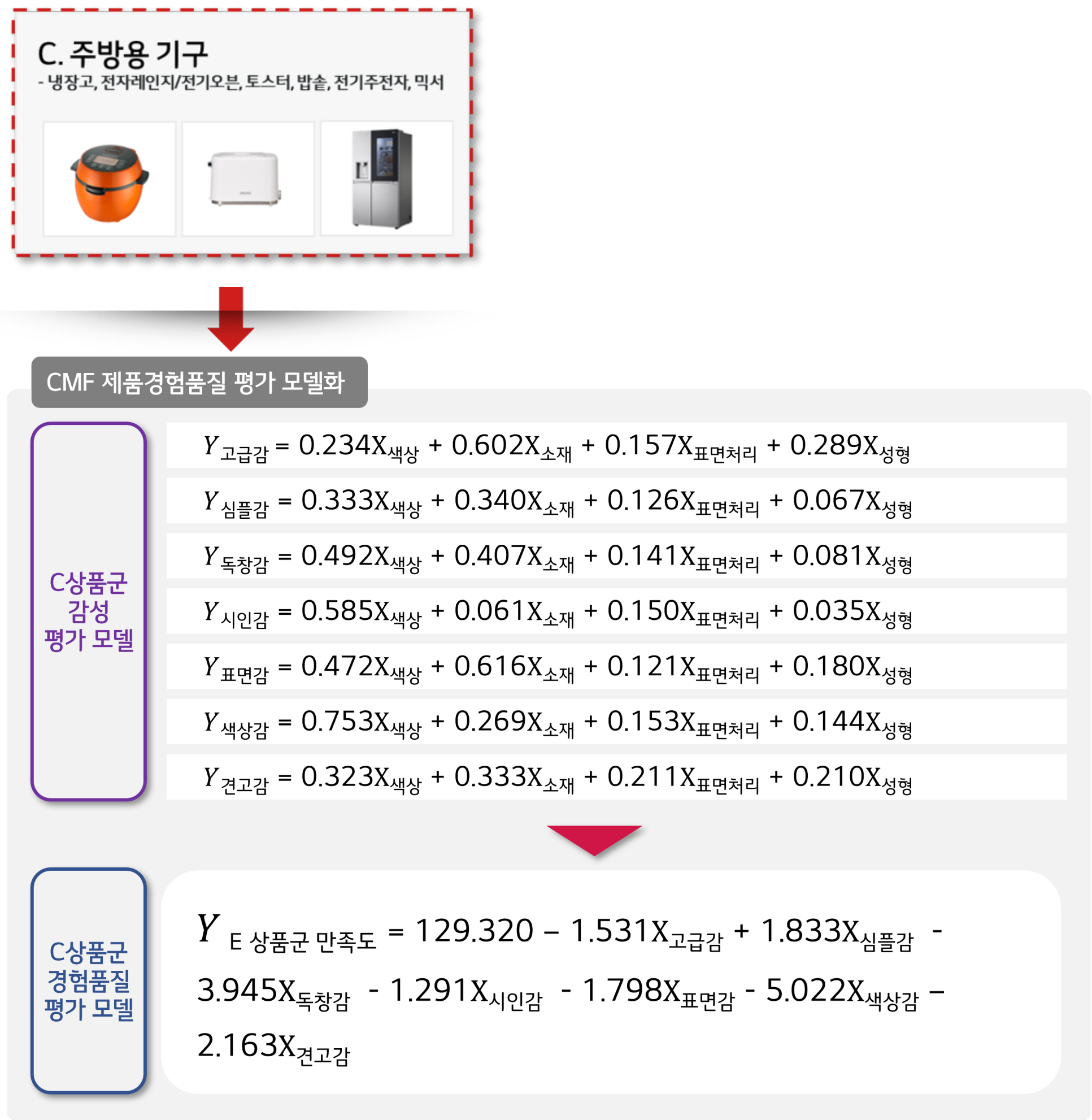


3. 주방용 기구 평가 모델 분석 결과

C. 주방용 기구 (전자레인지, 토스터, 밥솥, 전기주전자, 믹서, 냉장고)

- 총 2개의 평가식으로 구성
  - 첫번째 모델: SPSS를 활용한 감성 평가 모델 분석
  - 두번째 모델: Smart PLS, SPSS 사용한 경험품질 평가 모델 분석
- 감성 평가 모델을 통해 감성 점수를 도출하고 감성점수를 경험품질 평가 모델에 점수를 부여하여 주방용 기구의 최종 만족도를 도출할 수 있음

=> 아래 첫번째 주방용 기구 감성 평가 모델 식에 해당하는 범주형 코드를  
대입하여 CMF Factor별 감성 정도 도출이 가능함(p.36의 범주형 코드표 참고)





3. 주방용 기구 평가 모델 분석 결과

C. 주방용 기구 (전자레인지, 토스터, 밥솥, 전기주전자, 믹서, 냉장고)

- 최종 주방용 기구 만족도 결과 예시

첫번째 모델: 주방용 기구의 제품에 대한 범주형 코드를 아래 5개의 식에 대입하여 Y값 도출

C 상품군의 '색상감'에 대한 범주형 코드			
색상	Metal tone		1
	Black tone		2
	Beige tone		3
	White tone		4
	Orange tone		5
	Yellow tone		6
	Red tone		7
소재	유리/세라믹	유리	1
	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS
	금속	철금속	Film Lami (VCM)
		합금	알루미늄 합금
표면처리	표면처리 없음		1
	코팅		분체도장
	코팅	페인팅	3
	프린팅	배면 인쇄	4
	에칭	무광부식	5
	프린팅	베젤 인쇄	6
	에칭	화학에칭	7
성형	소성	압축	1
	시트성형	프레스	2
	몰딩	사출성형	일반사출
	성형 없음		4

모델 1: C상품군 감성 평가 모델

$$\begin{aligned} Y_{\text{고급감}} &= 0.234X_{\text{색상}} + 0.602X_{\text{소재}} + 0.157X_{\text{표면처리}} + 0.289X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{심플감}} &= 0.333X_{\text{색상}} + 0.340X_{\text{소재}} + 0.126X_{\text{표면처리}} + 0.067X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{독창감}} &= 0.492X_{\text{색상}} + 0.407X_{\text{소재}} + 0.141X_{\text{표면처리}} + 0.081X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{시인감}} &= 0.585X_{\text{색상}} + 0.061X_{\text{소재}} + 0.150X_{\text{표면처리}} + 0.035X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{표면감}} &= 0.472X_{\text{색상}} + 0.616X_{\text{소재}} + 0.121X_{\text{표면처리}} + 0.180X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{색상감}} &= 0.753X_{\text{색상}} + 0.269X_{\text{소재}} + 0.153X_{\text{표면처리}} + 0.144X_{\text{성형}} \\ Y_{\text{견고감}} &= 0.323X_{\text{색상}} + 0.333X_{\text{소재}} + 0.211X_{\text{표면처리}} + 0.210X_{\text{성형}} \end{aligned}$$

Orange tone : 5

ABS : 2

분체도장 : 2

일반사출 : 3

$$\begin{aligned} Y_{\text{색상감}} &= 0.753X_{\text{색상}} + 0.269X_{\text{소재}} + 0.153X_{\text{표면처리}} + 0.144X_{\text{성형}} \\ &= 3.764 + 0.537 + 0.305 + 0.432 \\ &= 5.037 \end{aligned}$$

두번째 모델: 첫번째 모델에서 도출한 5개의 Y값을 각각의 X값에 대입하여 최종 상품군 만족도 도출

38p. 모델 1 감성요인 회귀식 점수

$$Y_{\text{고급감}} = 2.667$$

$$Y_{\text{심플감}} = 1.770$$

$$Y_{\text{독창감}} = 4.508$$

$$Y_{\text{시인감}} = 5.276$$

$$Y_{\text{표면감}} = 6.359$$

$$Y_{\text{색상감}} = 5.037$$

$$Y_{\text{견고감}} = 3.522$$

Y 감성요인 ▶ X 감성요인

모델 2 : C상품군 경험품질 평가 모델

$$Y_{\text{E 상품군 만족도}} = 129.320 - 1.531X_{\text{고급감}} + 1.833X_{\text{심플감}} - 3.945X_{\text{독창감}} - 1.291X_{\text{시인감}} - 1.798X_{\text{표면감}} - 5.022X_{\text{색상감}} - 2.163X_{\text{견고감}}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{E 상품군 만족도}} &= 129.320 - 1.531X_{\text{고급감}} + 1.833X_{\text{심플감}} - 3.945X_{\text{독창감}} - 1.291X_{\text{시인감}} - 1.798X_{\text{표면감}} - 5.022X_{\text{색상감}} - 2.163X_{\text{견고감}} \\ &= 129.320 - 4.083 + 3.244 - 17.784 - 6.811 - 4.220 - 11.433 - 25.296 - 7.618 \\ &= 55.439 \end{aligned}$$

→ 최종 상품군 만족도

## 4. 컴퓨터 및 주변기기 평가 모델 분석 결과

### D. 컴퓨터 및 주변기기 (복합기/스캐너/팩스, 컴퓨터, 노트북, 키보드)

- 총 2개의 평가식으로 구성
  - 첫번째 모델: SPSS를 활용한 감성 평가 모델 분석
  - 두번째 모델: Smart PLS, SPSS 사용한 경험품질 평가 모델 분석
- 감성 평가 모델을 통해 감성 점수를 도출하고 감성점수를 경험품질 평가 모델에 점수를 부여하여 컴퓨터 및 주변기기의 최종 만족도를 도출할 수 있음

=> 아래 첫번째 컴퓨터 및 주변기기 감성 평가 모델 식에 해당하는 범주형 코드를 대입하여 CMF Factor별 감성 정도 도출이 가능함(p.40의 범주형 코드표 참고)



#### CMF 제품경험품질 평가 모델화

##### D상품군 감성 평가 모델

$$Y_{\text{고급감}} = 0.197X_{\text{색상}} + 0.670X_{\text{소재}} + 0.114X_{\text{표면처리}} + 0.720X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{심플감}} = 0.099X_{\text{색상}} + 0.433X_{\text{소재}} + 0.110X_{\text{표면처리}} + 0.324X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{색상감}} = 0.520X_{\text{색상}} + 0.210X_{\text{소재}} + 0.093X_{\text{표면처리}} + 0.178X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{표면감}} = 0.095X_{\text{색상}} + 0.063X_{\text{소재}} + 0.505X_{\text{표면처리}} + 0.415X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{견고감}} = 0.252X_{\text{색상}} + 0.516X_{\text{소재}} + 0.139X_{\text{표면처리}} + 0.496X_{\text{성형}}$$

##### D상품군 경험품질 평가 모델

$$Y_{\text{D 상품군 만족도}} = 55.609 + 3.308X_{\text{심플감}} + 3.128X_{\text{고급감}} \\ - 2.890X_{\text{색상감}} + 2.865X_{\text{표면감}} + 2.261X_{\text{견고감}}$$

4. 컴퓨터 및 주변기기 평가 모델 분석 결과

D. 컴퓨터 및 주변기기 (복합기/스캐너/팩스, 컴퓨터, 노트북, 키보드)

- 최종 컴퓨터 및 주변기기 만족도 결과 예시

첫번째 모델: 컴퓨터 및 주변기기의 제품에 대한 범주형 코드를 아래 5개의 식에 대입하여 Y값 도출

D 상품군의 '표면감'에 대한 범주형 코드				
색상	Gray tone			1
	Black tone			2
	White tone			3
소재	금속	합금	알루미늄	1
			마그네슘	2
	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS	3
표면처리	에칭		무광부식	1
	연마	기계적연마	샌딩	2
			아노다이징	3
	도금		화성	4
			도장	5
	코팅		분체도장	6
			페인팅	7
	표면처리 없음 (무도장 알사출)			8
성형	시트성형		프레스	1
	주조		다이캐스팅	2
	몰딩	압출성형		3
		사출성형	일반사출	4
	성형없음			5

모델 1: D 상품군 감성 평가 모델

$$Y_{\text{고급감}} = 0.197X_{\text{색상}} + 0.670X_{\text{소재}} + 0.114X_{\text{표면처리}} + 0.720X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{심플감}} = 0.099X_{\text{색상}} + 0.433X_{\text{소재}} + 0.110X_{\text{표면처리}} + 0.324X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{색상감}} = 0.520X_{\text{색상}} + 0.210X_{\text{소재}} + 0.093X_{\text{표면처리}} + 0.178X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{표면감}} = 0.095X_{\text{색상}} + 0.063X_{\text{소재}} + 0.505X_{\text{표면처리}} + 0.415X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{견고감}} = 0.252X_{\text{색상}} + 0.516X_{\text{소재}} + 0.139X_{\text{표면처리}} + 0.496X_{\text{성형}}$$

Blacktone: 2

ABS: 3

무도장 알사출: 8

일반사출: 4

$$\begin{aligned} Y_{\text{표면감}} &= 0.095X_{\text{색상}} + 0.063X_{\text{소재}} + 0.505X_{\text{표면처리}} + 0.415X_{\text{성형}} \\ &= 0.189 + 0.188 + 4.038 + 1.661 \\ &= 6.076 \end{aligned}$$

두번째 모델: 첫번째 모델에서 도출한 5개의 Y값을 각각의 X값에 대입하여 최종 상품군 만족도 도출

38p. 모델 1 감성요인 회귀식 점수

$$Y_{\text{고급감}} = 3.877$$

$$Y_{\text{심플감}} = 2.686$$

$$Y_{\text{색상감}} = 1.793$$

$$Y_{\text{표면감}} = 6.076$$

$$Y_{\text{견고감}} = 2.403$$

Y 감성요인 ▶ X 감성요인

모델 2 : D상품군 경험품질 평가 모델

$$Y_{\text{D 상품군 만족도}} = 55.609 + 3.308X_{\text{고급감}} + 3.128X_{\text{심플감}} - 2.890X_{\text{색상감}} - 2.865X_{\text{표면감}} + 2.261X_{\text{견고감}}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{D 상품군 만족도}} &= 55.609 + 3.308X_{\text{고급감}} + 3.128X_{\text{심플감}} - 2.890X_{\text{색상감}} - 2.865X_{\text{표면감}} + 2.261X_{\text{견고감}} \\ &= 55.609 + 12.825 + 8.402 - 5.182 - 17.408 + 5.433 \\ &= 59.679 \end{aligned}$$

최종 상품군 만족도

## 5. 청소 기구 평가 모델 분석 결과

### E. 청소 기구 (진공청소기, 로봇청소기, 세탁기/건조기)

- 총 2개의 평가식으로 구성
  - 첫번째 모델: SPSS를 활용한 감성 평가 모델 분석
  - 두번째 모델: Smart PLS, SPSS 사용한 경험품질 평가 모델 분석
- 감성 평가 모델을 통해 감성 점수를 도출하고 감성점수를 경험품질 평가 모델에 점수를 부여하여 청소 기구의 최종 만족도를 도출할 수 있음

=> 아래 첫번째 청소 기구 감성 평가 모델 식에 해당하는 범주형 코드를  
대입하여 CMF Factor별 감성 정도 도출이 가능함(p.44의 범주형 코드표 참고)



#### CMF 제품경험품질 평가 모델화

##### E상품군 감성 평가 모델

$$Y_{\text{심플감}} = 0.416X_{\text{색상}} + 0.138X_{\text{소재}} + 0.325X_{\text{표면처리}} + 0.263X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{고급감}} = 0.316X_{\text{색상}} + 0.291X_{\text{소재}} + 0.347X_{\text{표면처리}} + 0.086X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{표면감}} = 0.323X_{\text{색상}} + 0.434X_{\text{소재}} + 0.592X_{\text{표면처리}} + 0.241X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{독창감}} = 0.223X_{\text{색상}} + 0.233X_{\text{소재}} + 0.254X_{\text{표면처리}} + 0.085X_{\text{성형}}$$

$$Y_{\text{견고감}} = 0.113X_{\text{색상}} + 0.290X_{\text{소재}} + 0.045X_{\text{표면처리}} + 0.032X_{\text{성형}}$$

##### E상품군 경험품질 평가 모델

$$Y_{\text{E 상품군 만족도}} = 18.053 + 2.418X_{\text{심플감}} + 3.678X_{\text{고급감}} + 2.540X_{\text{표면감}} + 3.092X_{\text{독창감}} + 2.016X_{\text{견고감}}$$

5. 청소 기구 평가 모델 분석 결과

E. 청소 기구 (진공청소기, 로봇청소기, 세탁기/건조기)

- 최종 청소 기구 만족도 결과 예시

첫번째 모델: 청소 기구의 제품에 대한 범주형 코드를 아래 5개의 식에 대입하여 Y값 도출

E 상품군의 '고급감'에 대한 범주형 코드				
색상	Red Violet tone			1
	White tone			2
	Metal tone			3
	Black tone			4
	Gray tone			5
	Beige tone			6
소재	금속	합금	AL	1
	플라스틱	열가소성 플라스틱	ABS	2
	금속	철금속		3
	플라스틱	열가소성	ASA	4
	플라스틱	플라스틱	PC/아크릴	5
표면처리	표면처리 없음			1
	코팅	분체도장		2
	에칭	무광부식		3
	연마		하이글로시 광연마	4
	연마	기계연마	스펀	5
	몰딩	사출성형	헤어라인 일반사출	1
성형	성형 없음			2

모델 1: A상품군 감성 평가 모델

$$Y_{\text{심플감}} = 0.416X_{\text{색상}} + 0.138X_{\text{소재}} + 0.325X_{\text{표면처리}} + 0.263X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{고급감}} = 0.316X_{\text{색상}} + 0.291X_{\text{소재}} + 0.347X_{\text{표면처리}} + 0.086X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{표면감}} = 0.323X_{\text{색상}} + 0.434X_{\text{소재}} + 0.592X_{\text{표면처리}} + 0.241X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{독창감}} = 0.223X_{\text{색상}} + 0.233X_{\text{소재}} + 0.254X_{\text{표면처리}} + 0.085X_{\text{성형}}$$
$$Y_{\text{견고감}} = 0.113X_{\text{색상}} + 0.290X_{\text{소재}} + 0.045X_{\text{표면처리}} + 0.032X_{\text{성형}}$$

Blacktone: 4    PC/아크릴: 5    하이글로시 광연마: 4    일반사출: 1

$$Y_{\text{고급감}} = 0.316X_{\text{색상}} + 0.291X_{\text{소재}} + 0.347X_{\text{표면처리}} + 0.086X_{\text{성형}}$$
$$= 1.262 + 1.454 + 1.388 + 0.086$$
$$= 4.190$$

두번째 모델: 첫번째 모델에서 도출한 5개의 Y값을 각각의 X값에 대입하여 최종 상품군 만족도 도출

38p. 모델 1 감성요인 회귀식 점수

$$Y_{\text{심플감}} = 3.176$$
$$Y_{\text{고급감}} = 4.190$$
$$Y_{\text{표면감}} = 5.637$$
$$Y_{\text{독창감}} = 3.158$$
$$Y_{\text{견고감}} = 1.267$$

Y 감성요인 ▶ X 감성요인

모델 2 : E상품군 경험품질 평가 모델

$$Y_{\text{E 상품군 만족도}} = 18.053 + 2.418X_{\text{심플감}} + 3.678X_{\text{고급감}} + 2.540X_{\text{표면감}} + 3.092X_{\text{독창감}} + 2.016X_{\text{견고감}}$$

$$Y_{\text{A 상품군 만족도}} = 18.053 + 2.418X_{\text{심플감}} + 3.678X_{\text{고급감}} + 2.540X_{\text{표면감}} + 3.092X_{\text{독창감}} + 2.016X_{\text{견고감}}$$
$$= 18.053 + 7.679 + 15.411 + 14.318 + 9.764 + 2.554$$
$$= 67.779$$

→ 최종 상품군 만족도



본 연구는 2023년도 산업통상자원부 및 한국산업기술기획평가원(KEIT) 연구비 지원에 의해 한국디자인진흥원과 동의대학교에서 수행한 연구입니다.

(연구명: 제조산업 혁신을 위한 중소기업 지원용 CMF디자인 시스템 및 프로세스 체계 개발 / 연구번호: 20019045)

본 연구는 연구진의 주관적인 의견이 개입되어 있으며, 활용의 책임은 이용자들에게 있습니다.

해당 연구의 내용을 대외적으로 사용하실 때에는 반드시 한국디자인진흥원에서 시행한 '제조산업 혁신을 위한 중소기업 지원용 CMF디자인 시스템 및 프로세스 체계 개발' 사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.

발행처: 한국디자인진흥원

문의처: 한국디자인진흥원 정책연구실

[designpolicy@kidp.or.kr](mailto:designpolicy@kidp.or.kr)