



FINAL - REPORT

미래 트럭의 실내조명 고급감 향상을 위한 튜닝방법론 개발

KAIST 산업디자인학과 색채연구실 석현정 교수(연구책임자), 박민정 연구원(실무책임자)

참여연구원

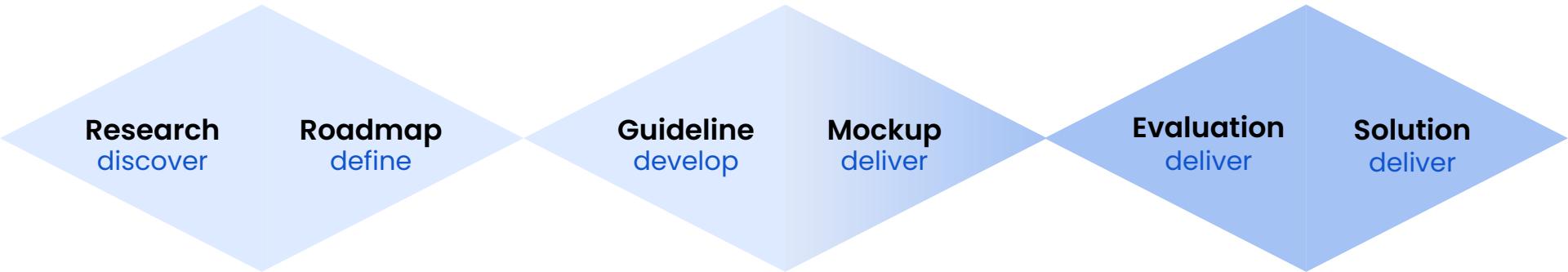
| 구 분 | 소 속 | 성명 | 이메일 | 역할 |
|-----------------|--------------|-----|----------------------|---|
| 과제책임자 | 카이스트 산업디자인학과 | 석현정 | color@kaist.ac.kr | 과제 총괄 책임 교수 |
| 실무책임자 | 카이스트 산업디자인학과 | 박민정 | pmj2700@kaist.ac.kr | 연구 및 실무 총괄 자료 조사, 실험 및 워크샵 진행, 결과 보고서 작성 |
| 참여연구원 (대학원생) | 카이스트 산업디자인학과 | 김태수 | tskind77@kaist.ac.kr | 실험 및 워크샵 기획, 데이터 분석 |
| | 카이스트 산업디자인학과 | 민소영 | ueaw@kaist.ac.kr | 워크샵 보조 및 자료 조사 보조 |
| 참여연구원 (학부생) | 카이스트 산업디자인학과 | 최서영 | yury3099@kaist.ac.kr | CMF 실험 보조 |
| | 카이스트 산업디자인학과 | 오주원 | allisaoh@kaist.ac.kr | VR 실험 환경 구축 및 Unity 실험 보조 |

일정

| 수행 항목 | 세부 항목 | 연구일정(월) | | | | | | | | | | | 비고 |
|----------|------------------------|---------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|----|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | |
| 기본자료 조사 | 감성조명 트렌드 조사 | | | | | | | | | | | | |
| | 기존 상용차 실내 조명 조사 | | | | | | | | | | | | |
| | 상용차 유저의 행동 패턴 분석 | | | | | | | | | | | | |
| | 상용차 유저의 니즈, 문제점 파악 | | | | | | | | | | | | |
| 시나리오 구성 | 조명 콘텐츠 시나리오 9종 제작 | | | | | | | | | | | | |
| 가이드라인 구축 | 새로운 조명 광원 제작 | | | | | | | | | | | | |
| | Material에 맞는 조명 튜닝 | | | | | | | | | | | | |
| | 조명 콘텐츠 전략 가이드라인 | | | | | | | | | | | | |
| 로드맵 제작 | 미래 상용차 실내 조명 로드맵 | | | | | | | | | | | | |
| 목업 제작 | 가이드가 적용된 컨셉안에 대한 목업 제작 | | | | | | | | | | | | |
| 평가 실험 | 목업 대상 사용자 평가 | | | | | | | | | | | | |
| 보고서 작성 | 연구 결과 문서화 및 보고 자료 작성 | | | | | | | | | | | | |

프로젝트 개요

디자인씽킹 프로세스를 바탕으로 미래 트럭의 실내 조명 고급감 향상을 위한 전략을 도출함



- **Research** : 감성 조명의 트렌드와 상용차 특성 간 접점을 탐색하고 조명의 역할을 규명함.
- **Scenario & Roadmap** : 상용차에 적용 가능성이 높은 조명 기술의 트랜드를 분석하고 사용자 시나리오 기반의 로드맵을 도출함.
- **Light guideline** : 로드맵을 기반으로 HMC 상용차 내장재에 최적화된 조명의 세부적인 광학적 가이드라인을 제시함.
- **Light mock-up** : 로드맵 기반 발전 방향성을 탐색해 테스트 가능한 VR 목업과 조명 목업 제작.
- **Evaluation & Solution** : 목업을 통한 광학 가이드라인 검증 및 조명 콘텐츠 전략 도출





실내조명 고급감 향상을 위한 튜닝방법론 개발

AGENDA

- 실내 조명 디자인의 전략적 방향성 도출
- 실내 조명 디자인 품질 가이드라인 도출
- 트럭 실내 고급감 증진을 위한 조명 디자인

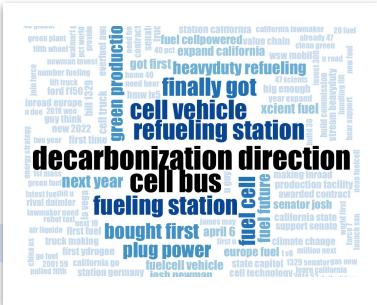


감성적 소구점 탐색과 정의 | 도출 방법

감성조명 전략 탑색 전 단계로 트럭커들이 희망하는 트럭 내 감성을 피악하고자 기본자료조사를 수행함.

활용된 주요 연구 방법은 다음과 같으며, 과제의 문제 정의를 위해서 다각적인 수법 과정을 지향하였음.

커뮤니티 분석 Text mining



연구 방법

Reddit에서 트럭관련 게시판 크롤링

연구 결과

전세계적 트럭에 대한 트랜드 파악

유튜브 분석 Ethnography



연구 방법

다양한 국가 트럭커 유튜브 시청

연구 결과

트럭 생활에서 발생하는 상황 정리

트럭커 인터뷰 Interview



연구 방법

한국 및 외국인 트럭커 심층 인터뷰

연구 결과

심도있는 문제점과 니즈 파악

문헌 분석 Literature review



연구 방법

이슈와 키워드를 중심으로 문헌 조사

연구 결과

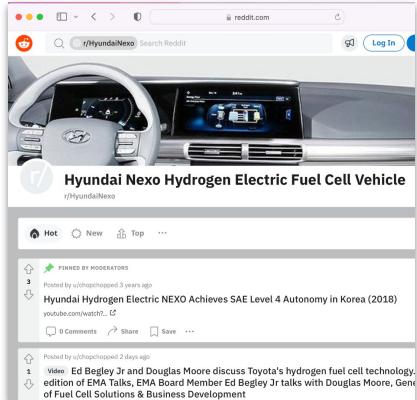
핵심 사용자 근거 체계화

감성적 소구점 탐색 | 1. 커뮤니티 분석

미국 최대 규모의 커뮤니티인 Reddit에서

#Trucks, #HydrogenSocieties, #HyundaiNexo, #ElectricVehicle 게시판 포스팅을 크롤링함.

Crawling



Raw data

| title | id | vote |
|---|--------|------|
| A research team from Kyoto University and other universities has succeeded for the first time in the world in developing an alloy that combines all eight elements known as precious metals, including gold, silver, and platinum, according to an announcement | tv8xai | 46 h |
| Democrat Joe Manchin has an „pihanhy about hydrogen power after meeting with Andrew Forrest, Australia’s richest man says he convinced key United States Senator Joe Manchin to go into green hydrogen | tv8xai | 46 h |
| Hydrogen Filling Boat Powered by Toyota Fuel Cells Hits the Water at 57.5 MPH | tz1sx8 | 35 h |
| Hydrogen fuel cell vehicles on the steps of the California State Capitol today for our Hydrogen Village summit to showcase hydrogen technologies. The California Hydrogen Council is working to expand the availability of hydrogen fueling stations throughout the state of California | twwo66 | 33 h |
| Ultra-light liquid hydrogen tanks promise to make jet fuel obsolete | uay293 | 30 h |
| Hydrogen production at Dutch solar park Alliander & Greenworks have completed construction on the Netherlands first green hydrogen production facility. It is connected to a 50MW solar park and is expected to generate hydrogen from June. | tz765i | 28 h |
| Biden, Hydrogen Hub Plan Sparks \$8 Billion Race Among U.S. States | tzrac5 | 27 h |
| Iberia fast becoming Europe’s green hydrogen hub after fourth large-scale project unveiled this year. CIP and partners announce the 500MW MadouquePower2X scheme in Portugal, adding to the 11.4GW of projects already unveiled in region in past three months | u8658e | 25 h |
| Plug Power Snags Walmart Fuel Deal As Green Hydrogen Revs Up Amid Oil Price Spike | u71468 | 27 h |
| Chile Bets Big on Green Hydrogen. The country aims to lure investors and become a global clean energy hub. | u9dmw8 | 25 h |
| Aston Martin’s CCO Believes EVs Are Not the Future, He Might Be Right. According to an interview quoted by Motoring on MSN, the executive | u5ivow | 25 h |

N-gram analysis

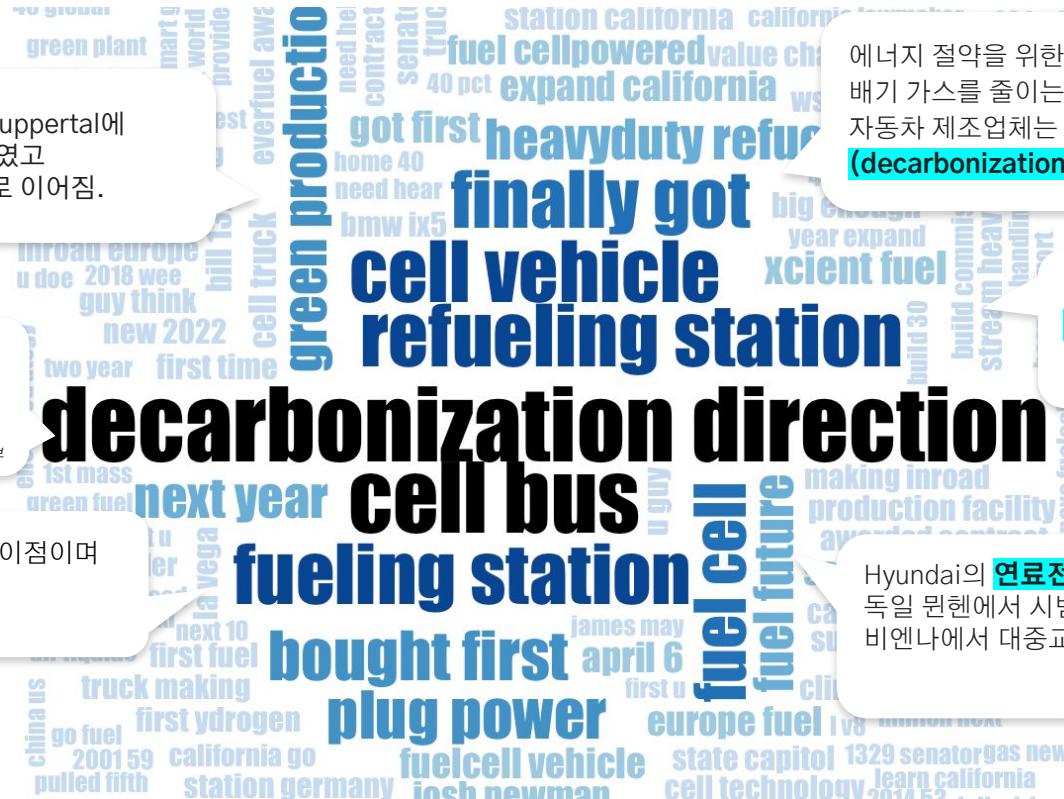
```
from nltk.corpus import stopwords
ADDITIONAL_STOPWORDS = ['hydrogen', 'car', 'vehicle', 'hy
def basic_clean(text):
    wnl = nltk.stem.WordNetLemmatizer()
    stopwords = nltk.corpus.stopwords.words('english') + A
    text = (unicodedata.normalize('NFKD', text)
            .encode('ascii', 'ignore')
            .decode('utf-8', 'ignore')
            .lower())
    words = re.sub(r'[^\w\s]', '', text).split()
    return [wnl.lemmatize(word) for word in words if word
            not in stopwords]
```

```
words = basic_clean(''.join(str(alldata['post']).tolist()
#words[1:20]
result=(pd.Series(nltk.ngrams(words, 2)).value_counts())
#result2 = pd.DataFrame(result)
result2 = result.rename_axis('ngram').reset_index()
result2.to_csv('finally.csv', index=False, header=False)
```

Visualization



감성적 소구점 탐색 | 1. 커뮤니티 분석



에너지 절약을 위한 가장 중요한 방법은
배기 가스를 줄이는 것.

자동차 제조업체는 텔탄소화 방향성
(decarbonization direction)을 고려해야 한다.

토요일 텔탄소화 실현을 위해
수소 사회 전환의 중요성 강조

일본 기시다 후미오 총리

Hyundai의 연료전지 버스(ELEC CITY, FCEV)가
독일 뮌헨에서 시범 서비스를 시작하고
비엔나에서 대중교통으로 제공되고 있다.

감성적 소구점 탐색 | 2. 유튜브 분석

트럭커 유튜버들의 영상 분석을 통해 트럭 실내 공간에서 일어날 수 있는 상황을 파악, 이후 고충, 요구를 분석해 감성 시나리오를 1차로 구축함.

한국 트럭커 100개, 서유럽 51, 동유럽 51, 북미 20%으로 총 220%가지 상황 관찰 후 분석을 진행함.

Korean Truckers



권마키
구독자 9.81만명



은수김 : [캠핑트럭커]
구독자 6.98천명



트럭커 생존일기
구독자 2.2천명

American Truckers



Trucker Josh VLOGS
구독자 11.4만명



TheRustyCracker ◎
구독자 13만명



Eiver2 Trucker
구독자 32.8만명

Western Europeans



Trucker Cassie ◎
구독자 10.5만명



Angelica Larsson ◎
구독자 32.4만명



Trucker Tim
구독자 1.47만명

Eastern Europeans



Trucker Jay In the UK
구독자 4.29만명



M86PL
구독자 809명



Daniel Scott
구독자 6.44천명

| | 상황 | 고충사항 | 요구사항 | 고충사항 분류 | 조명관계정도 |
|--|-----------------------------|---|---|---------|--------|
| | 아침부터 계속 일을 하다가 잠시 대기를 하는 중. | 오랜시간 밖에서 바람을 맞으며 일을 해서 춥다. 차에 계속 타고 있는게 아니라 내려서 짐도 싣고 하다보니 추위가 많이 느껴진다. | 출발할때는 밖에서 일하는 경우가 많은데 차에 들어갔을때 좀 더 따뜻했으면 좋겠다. | 계절(쾌적함) | 중 |

감성적 소구점 탐색 | 2. 유튜브 분석

유튜브 분석 결과를 바탕으로 두가지 트럭 실내 감성 조명의 역할을 도출함.

이는 1) 사용자들의 실내 활동을 보조해주는 assistant, 2) 사용자들의 실내 감성 경험을 증폭시켜주는 mood enhancer로 구분됨.



감성적 소구점 탐색 | light as assistant

조명이 비서와 같은 역할: 트럭커들의 활동을 보조하거나 안내
트럭에서의 생활을 더 편리할 수 있도록 돕고자 함.



welcoming



helping



road managing



spotlighting



releasing

감성적 소구점 탐색 | light as mood enhancer

조명 프리셋 형태로 제공되는 감정 기반 모드로
기존 트럭에서의 내부 감성적 경험을 증진 시키고자 함.



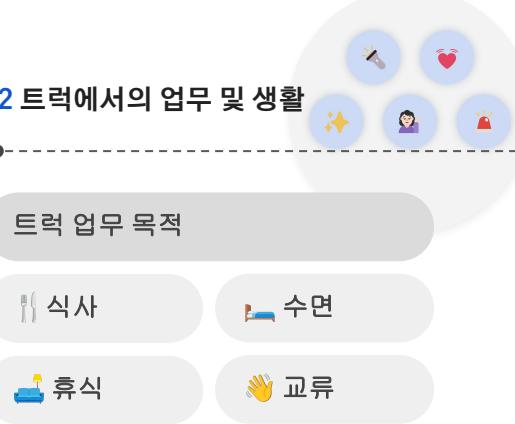
감성적 소구점 정의 | 3. 트럭커 인터뷰

이전에 도출된 assistant, mood enhancer 기능을 바탕으로 트럭커 인터뷰 질문을 구상하여
보다 구체화된 트럭커들의 감성 시나리오를 구축해 나가고자 함.

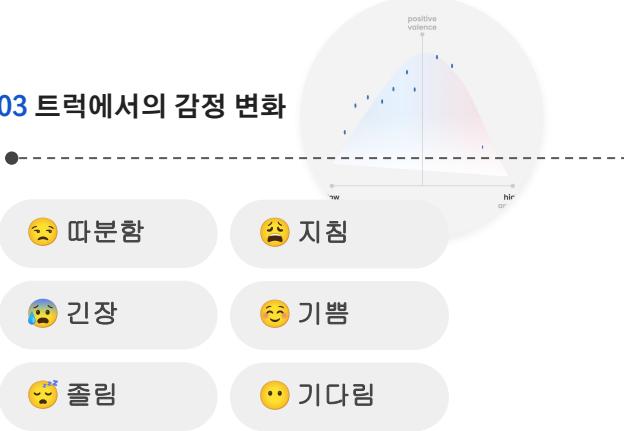
01 트럭커 데모그래픽

- 트럭커 경력
- 사용 중인 트럭
- 구매하고 싶은 트럭

02 트럭에서의 업무 및 생활



03 트럭에서의 감정 변화



감성적 소구점 정의 | 3. 트럭커 인터뷰

트럭커 인터뷰를 통해 조명이 assistant로 동작할 때 요구되는 기능을 파악함



트럭 업무 목적

주로 골재, 원석 등을 옮기는 일을 함. 골재, 원석들을 상차하고 하차하는 직업.

식사

대부분 식당에서 식사를 하려고 노력하지만 주차가 어렵기에 주차 실패시 편의점 도시락, 배달음식등을 먹음.

휴식

승하차 대기시간이 주로 휴식시간으로 주로 불명확한편. 대기시간은 휴식시간인 한편 스트레스 받는 시간임.

수면

장거리운전자와 단거리 운전자의 트럭에서의 수면이 다름

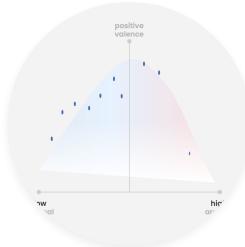
- 장거리 운전자 : 10시 이후 수면시간으로 10시 이전까지 주로 운전대에서 생활하다 10시이후 침대로 넘어감.
- 단거리 운전자 : 주로 대기시간에 침대에 넘어가서 휴식중 수면을 청하기도 함.

교류

주행중 아는 트럭커를 만나는 것은 굉장히 신나고 행복한 일!

감성적 소구점 정의 | 3. 트럭커 인터뷰

트럭커 인터뷰를 통해 조명이 mood enhancer로 동작할 때 요구되는 기능을 파악함



따분함

반복되는 고속도로를 주행하는 상황. 주로 넷플릭스 소리를 듣거나 영상통화를 함.

긴장

하차 과정에서 트럭이 전복되기 쉽기 때문에 사고를 피하기 위해 긴장됨.

졸림

막 출근했을 새벽시간과 식후 1~3시 사이가 가장 졸림.

지침

퇴근시간에 가장 지쳐있는 시간이라고 함.

기쁨

대부분 기쁜일은 없다고 했지만 다른 트럭커들을 고속도로에서 만났을 때 기쁘다고 함.

기다림

굳이 생각하자면 퇴근시간이라고 함.

감성적 소구점 정의 | 4. 문헌 조사

도출된 시나리오의 타당성을 검증하기 위해 문헌 조사를 바탕으로 조명의 역할을 명확히 정의함

- **감성적 소구점 1. INFO**

주행 과정에서 자동차 ambient light의 패턴, 색온도 변화는 사용자에게 신호 및 메시지를 전달하는 효과를 가짐.
사용자의 사고 발생률 감소, 자동차에 대한 신뢰성 증가로 이어지기도 함.

- **감성적 소구점 2. WELLNESS**

어두운 시간대의 다색광, 조도변화, 특정 색온도의 조명은 사용자의 각성반응을 유도함.
생체 각성 촉진반응으로 즐음 감소, 인지 향상의 효과를 가지고 오고 즐음 반응 조절에 효과적임.

- **감성적 소구점 3. MOOD**

조명의 색상, 속도, 반복을 통해 사용자의 시간 인지, 감성자극등에 영향을 줌.
사용자의 지루함 문제에 긍정적인 효과를 가지고 올것으로 기대.

감성 조명 시나리오 | 페르소나 디자인

이전에서 도출된 감성 조명 방향성을 바탕으로 구체화된 감성 조명 전략 도출을 위해
각 감성 조명 기능에 최적화된 트럭 콘셉트 이미지보드와 페르소나를 제작함.

INFO

“hold the future, Watson”

hold the future into truck

Taylor Watson trend leader #youtuber #genZ #European

- 트럭커이자 유튜버예요. 트럭에서도 다양한 엔터테이닝 요소들이 있었으면 좋겠어요.
- 저는 주로 장거리 운전을 하는 편이에요. 이제 주행중 정직한 분위기로 지루함이 가장 큰 문제인 것 같아요. 그래서 유튜브를 시작했어요.

미래 트럭의 실내조명 고급감 향상을 위한 풍남정학준 기획 © 2022 Colsys | Department of Industrial Design KAIST 18

HYUNDAI TRUCK & BUS

WELLNESS

“green energy, Brown”

decarbonated-green energy into truck

James Brown mass #trucksurvivor #30s #American

- 저는 주로 캐나다와 미국을 오고가는 장거리 운전을 하는 편이에요.
- 그립다보니 트럭에서 식식주를 해결하기도 하고 트럭은 거의 저의 체이즈죠.
- 어간 운전을 자주 하다보니 출출 문제는 항상 쉽지 않아요.

미래 트럭의 실내조명 고급감 향상을 위한 풍남정학준 기획 © 2022 Colsys | Department of Industrial Design KAIST 19

MOOD

“cozy home-agit, Kim”

cozy home-agit into truck

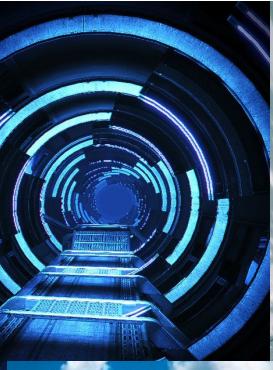
Kim Minkook trend dull #60s #Korean

- 세박 6시쯤 출근하여 밤 10시면 되근하는 단거리 운전을 하고,
- 와이프가 새운 모시락을 트럭에서 먹으며 하루를 끄적여요.
- 트럭은 더럽고 지저분하다는 편견이 있어서 저의 트럭은 자연적이고 상쾌한 분위기면 좋겠어요.

미래 트럭의 실내조명 고급감 향상을 위한 풍남정학준 기획 © 2022 Colsys | Department of Industrial Design KAIST 20

HYUNDAI TRUCK & BUS

hold the future into truck



Taylor Watson trend leader

#youtuber #genZ #European

- 트럭커이자 유튜버예요. 트럭에서도 **다양한 엔터테이닝 요소**들이 있었으면 좋겠어요.
- 저는 주로 장거리 운전을 하는 편이에요. 이때 주행중 정적인 분위기로 **지루함**이 가장 큰 문제인 것 같아요.
그래서 유튜브를 시작했어요.



decarbonated-green energy into truck



James Brown mass

- 저는 주로 캐나다와 미국을 오고가는 장거리 운전을 하는 편이에요.
그렇다보니 트럭에서 의식주를 해결하기도 하고 트럭은 거의 저의 집이죠.
- 야간 운전을 자주 하다보니 졸음 문제는 항상 쉽지 않아요.

#trucksurvivor #30s #American



cozy home-agit into truck



Kim Minkook trend dull

#60s #Korean

- 새벽 6시쯤 출근하여 밤 10시면 퇴근하는 **단거리 운전**을 하고,
와이프가 싸준 **도시락**을 트럭에서 먹으며 하루를 버텨요.
- 트럭은 더럽고 지저분하다는 편견이 있어요. 저의 트럭은 **자연적이고 상쾌한** 분위기면 좋겠어요.

조명 시나리오 도출 | 대표 시나리오 선정

사용자 조사와 저니맵을 통해 도출된 19종의 감성 조명 시나리오를 니즈를 바탕으로 묶어

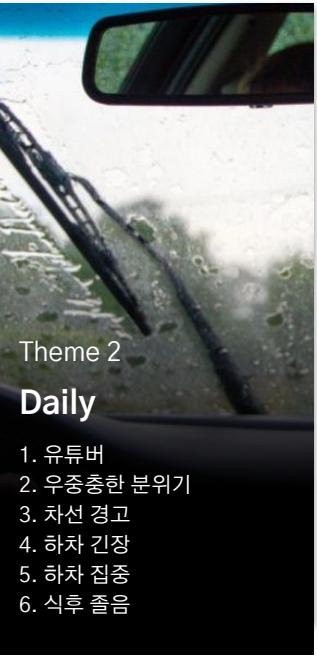
총 5가지의 카테고리 별 감성 조명 콘텐츠 전략을 도출함.



Theme 1

Alert

1. 웰컴 승차
2. 기상후 주행
3. 새벽 출근



Theme 2

Daily

1. 유튜버
2. 우중충한 분위기
3. 차선 경고
4. 하차 긴장
5. 하차 짐증
6. 식후 즐음



Theme 3

Entertain

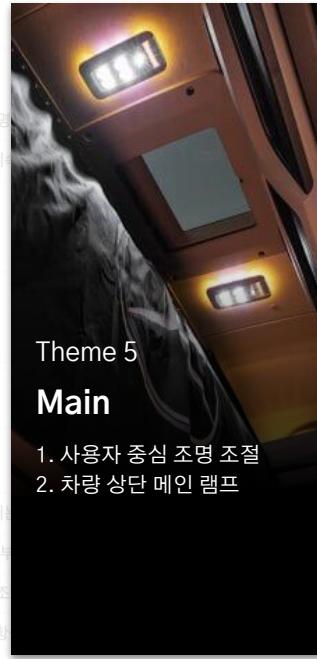
1. 음악 즐거움
2. 넷플릭스 시청
3. 영상통화 교류



Theme 4

Rest & Calm

1. 상차 후 휴식
2. 휴식 조명 조절
3. 트럭 기능 알림
4. 주차 안정
5. 숙면 도움



Theme 5

Main

1. 사용자 중심 조명 조절
2. 차량 상단 메인 램프

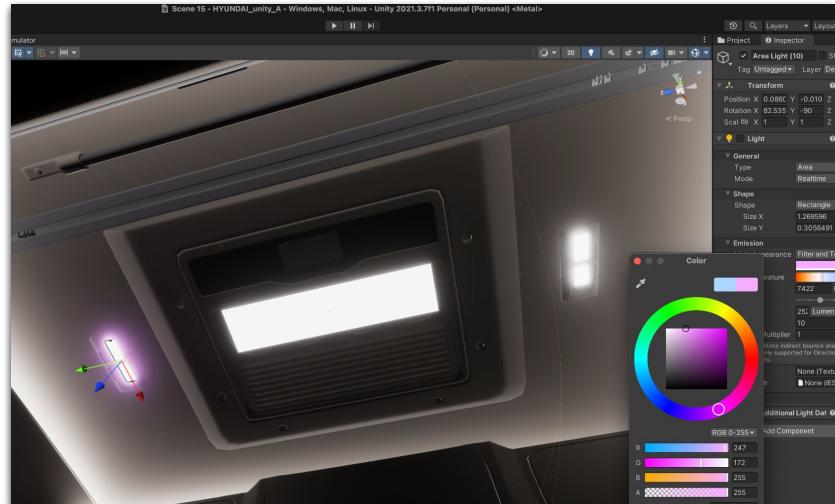
조명 시나리오 도출 | 대표 시나리오 도출 방법

두 단계의 디자인 워크숍(스케치 워크샵, 렌더링 워크샵)을 거쳐 조명 가이드라인(위치, 색상, 추구하는 무드)를 도출함.

스케치 워크숍



렌더링 워크숍



조명 시나리오 도출 | 1. 스케치 워크숍

워크숍 목적

감성 조명 시나리오별 차량 내부 조명 **위치**를 1차적으로 빠르게 탐색

워크숍 방법

조명 디자인에 대한 관심도가 높은 디자이너 7명(남 3, 여 4)이 참여, 2시간 30분간 워크샵 진행



승차 시 기분 좋게 하루를 시작할 수 있는 웰컴 조명

| Animation 첨동 패턴 | Brightness 밝기 | Color 색상 | Distribution 위치 | Effect 주요 감성 효과 |
|-----------------------|----------------------|--|-----------------|-----------------|
| 운전자 탑승 시 온온하게 밝혀지는 | 인치필 정도의 온온하게 밝혀지는 | 사용자 취향에 맞춘 온정식과 럭셔리 모드 / 운전자 탑승 시아각 내부 선호하는 | | |

시나리오 몰입을 위한 이미지

시나리오별 상황을 보여주는 이미지 2장



승차 시 기분 좋게 하루를 시작할 수 있는 웰컴 조명

| Animation 첨동 패턴 |
|-----------------------|
| 운전자 탑승 시 온온하게 밝혀지는 |
| 온온하게 밝혀지는 |

스케치 보드

엑시언트 운전석, 침대, 러기지 스케치 제공

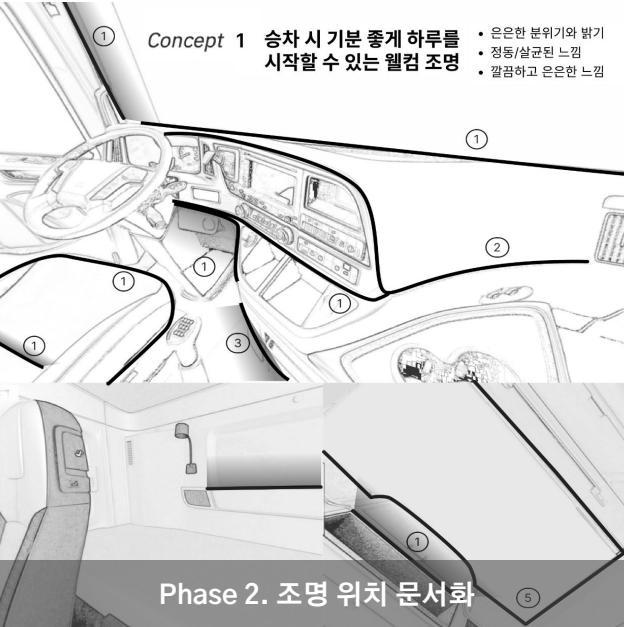


조명 시나리오 도출 | 1. 스케치 워크숍

스케치 분석

18개의 시나리오에 대하여 총 **126개**의 조명 스케치가 도출됨.

조명의 위치 가이드 도출을 위해 디자이너들의 스케치를 연구자가 비교해 최종 조명 위치 가이드를 확정함.



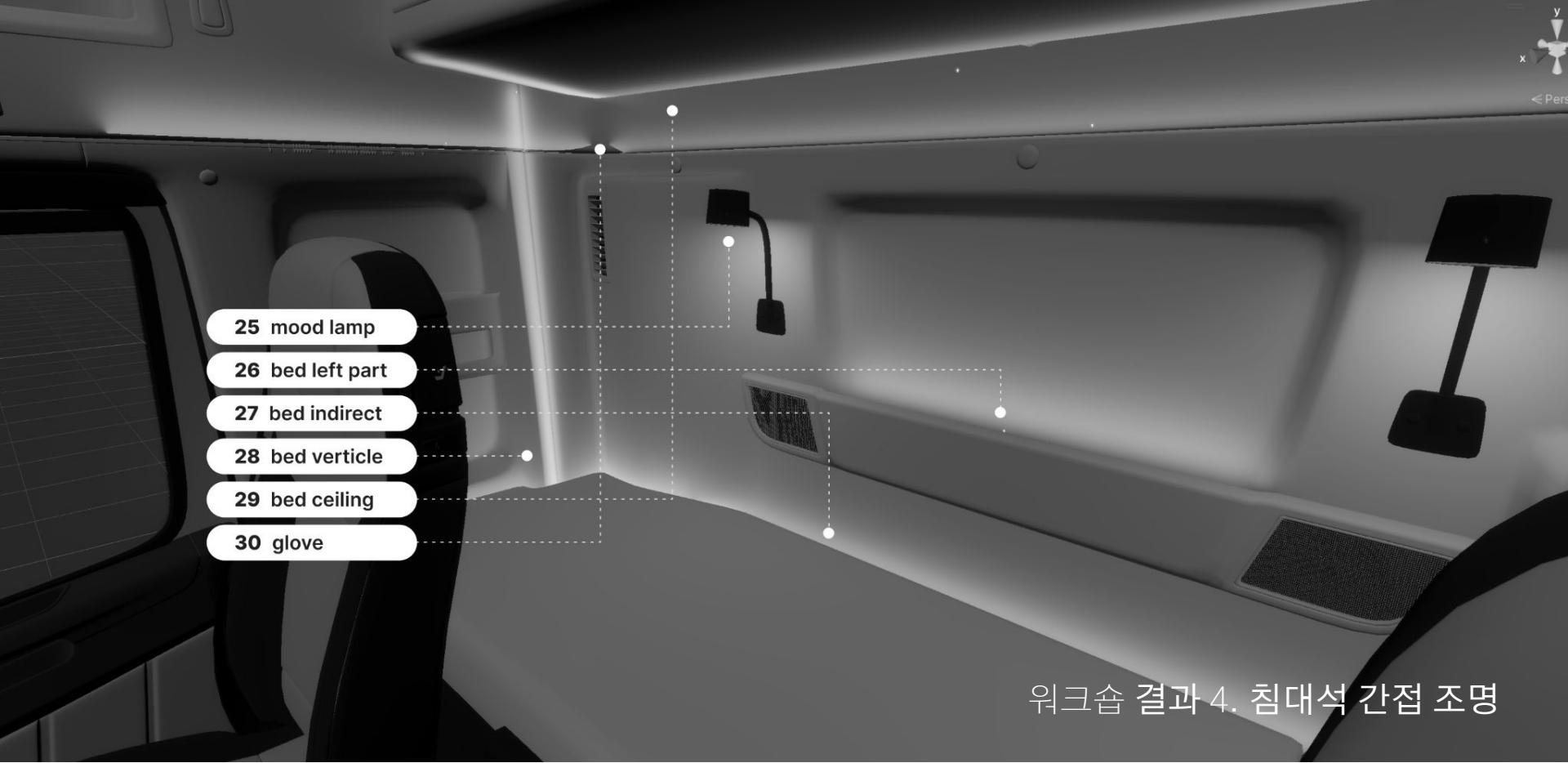


워크숍 결과 1. 메인 천장 조명

- 4 top window
- 5 side window
- 6 window frame
- 7 window handle
- 8 left window
- 9 door trim
- 10 door floor
- 11 handle
- 12 handle center
- 13 seat
- 14 display
- 15 cluster
- 16 center fascia
- 17 floor
- 18 cup holder
- 19 below holder

워크숍 결과 2. 운전석 직접 조명





워크숍 결과 4. 침대석 간접 조명

조명 시나리오 도출 | 2. 렌더링 워크숍

워크숍 목적

도출된 배광 내에서 색상, 패턴을 탐색하기 위함

워크숍 방법

렌더링 엔진인 Unity 사용이 익숙한 디자이너 8명 (남 5, 여 3)을 구인, 1주일간 렌더링 작업 의뢰



조명 시나리오 도출 | 2. 렌더링 워크숍

렌더링 분석

18종의 시나리오에 대해 총 40종의 렌더링 디자인과 조명 이미지 보드 도출

렌더링 디자인 결과물을 바탕으로 시나리오별 최종 컬러, 패턴 가이드라인을 확립하여, **최종 유니티 렌더링 제작**

승차 시 기분 좋게 하루를 시작할 수 있는 웰컴 조명



조명의 예상 패턴/밝기/컬러

1. 일출의 해처럼 밝아졌다 어두워졌다 하는 패턴을 만든다.
2. 푸른색과 오렌지 계열이 그레이디션을 만들며 천천히 차는 느낌으로 켜져 하루의 상쾌한 느낌을 조명으로 재현한다.

이미지 보드



HYUNDAI
TRUCK & BUS

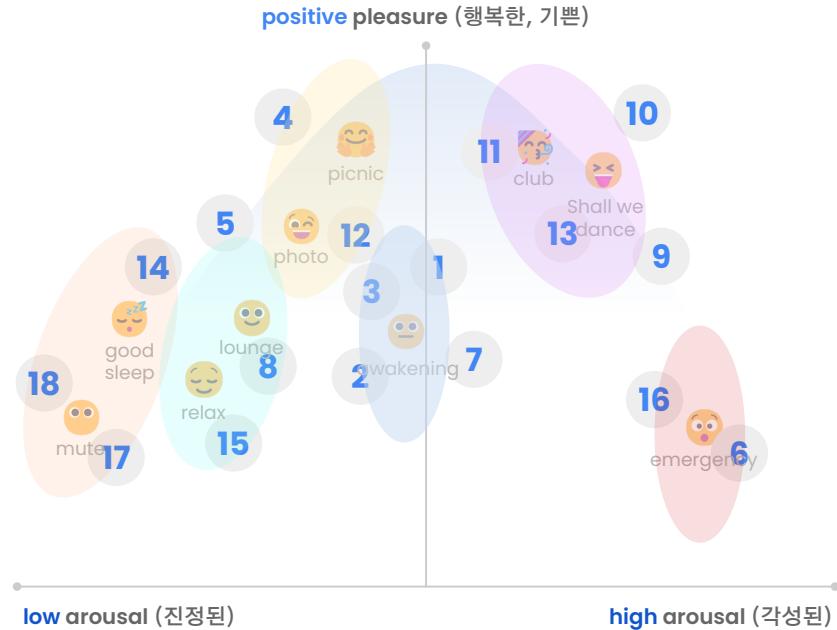
미래 트럭의 실내조명 고급감 향상을 위한 튜닝방법론 개발

조명 시나리오 도출 | 2. 렌더링 워크숍

실험 결과

최종적으로 도출된 17종의 시나리오를 트럭 사용자 감정 축에 매핑한 뒤,
유사한 감정 구간간 그룹 작업을 통해 최종 6가지의 감성 조명 콘텐츠 전략 방향성 도출

| Aa | 시나리오 | 특징 | 컬러 | 패턴 |
|----|----------------|--|----|---------------------------------------|
| 1 | #파도 #일출 | 푸른계열의 빛(3) | | gradient (spread&colide) |
| 2 | #청량 #새벽 #바닷가 | 푸른계열의 빛(3) | | 문이 열릴때 on/ 문이 닫힐때 off |
| 3 | #각성 | 8000K | | dimming |
| 4 | #화사함 #간접조명 | 5000K | | nope |
| 5 | #클립 #파티 | | | nope |
| 6 | #경고 | 붉은 계열의 빛 | | 안쪽으로 모이는 듯한, dimming |
| 7 | #각성 #진중 | 쿨한 조명 (12000K) | | nope |
| 8 | #편안함 #즐거움 | #민트조명(D6FFD1) | | nope |
| 9 | #주의 #안전유도 | 붉은 색 조명 | | 조도의 차이를 활용한 dimming |
| 10 | #즐거움 #파티 #클립 | blue(0444FF)-purple(932AB5)-pink(FF00FF) | | 곡의 템포나 분위기에 맞게 dimming/spread |
| 11 | #은은함 #차분한 #영상 | 5000K | | nope |
| 12 | #즐거움 #파티 #클립 | blue(0444FF)-purple(932AB5) | | gradient moving |
| 13 | #벽난로 #불명 | 3000K | | dimming(불규칙&천천히) |
| 14 | #사무실 #침실 #무드변경 | 4000K- 7000K | | nope |
| 15 | #위치 #알림 | 4000K | | 은은한 간접조명 |
| 16 | #숙면 #간접 #인정 | 4000K | | nope(가끔 심호흡처럼 20-30초의 느린 주기로 dimming) |
| 17 | #모닥불 #촛불 #간접 | 3000K | | 불규칙하고 느린 dimming |

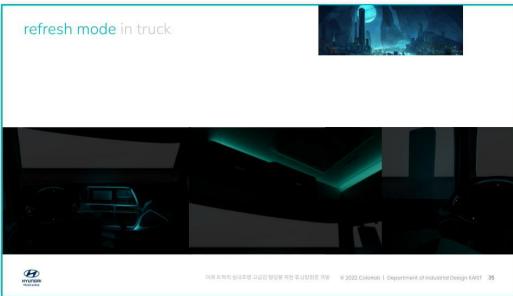


조명 시나리오 도출

“awaken mode”



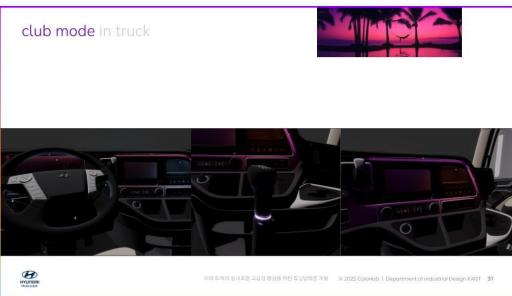
“refresh mode”



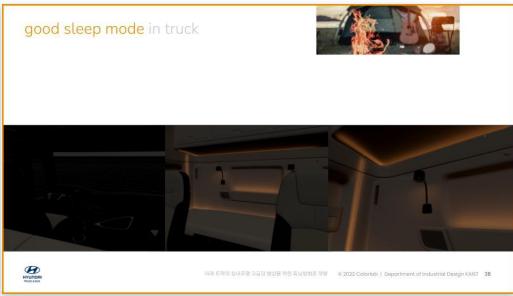
“studio mode”



“club mode”



“good sleep mode”



“energy mode”



조명 디자인 도출 | 최종 조명 디자인 도출 방법

도출된 시나리오를 바탕으로 조명 디자인을 제작하여, VR과 buck 모델에 적용하여 사용자 평가를 진행함.

VR 소비자 평가



Buck 소비자 평가



조명 디자인 도출 | 0. VR기반 품평의 타당성 검토

실험 방법

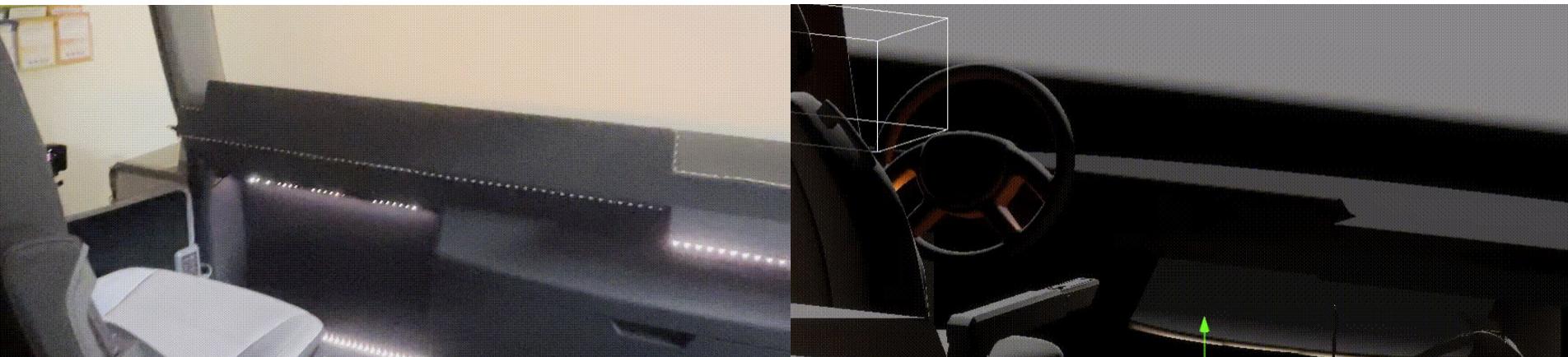
실제로 설치된 조명 대비 VR 구현된 품평 환경의 타당성을 알아보기 위해 6명의 디자이너 구인, 비교 평가를 실시함.

실험 결과

유사도 조사 결과, VR이 실제 조명과 비교하여 63%정도 유사하다고 밝혔으며,

“밝기와 색상의 인지와 관련한 부분은 아쉬우나,

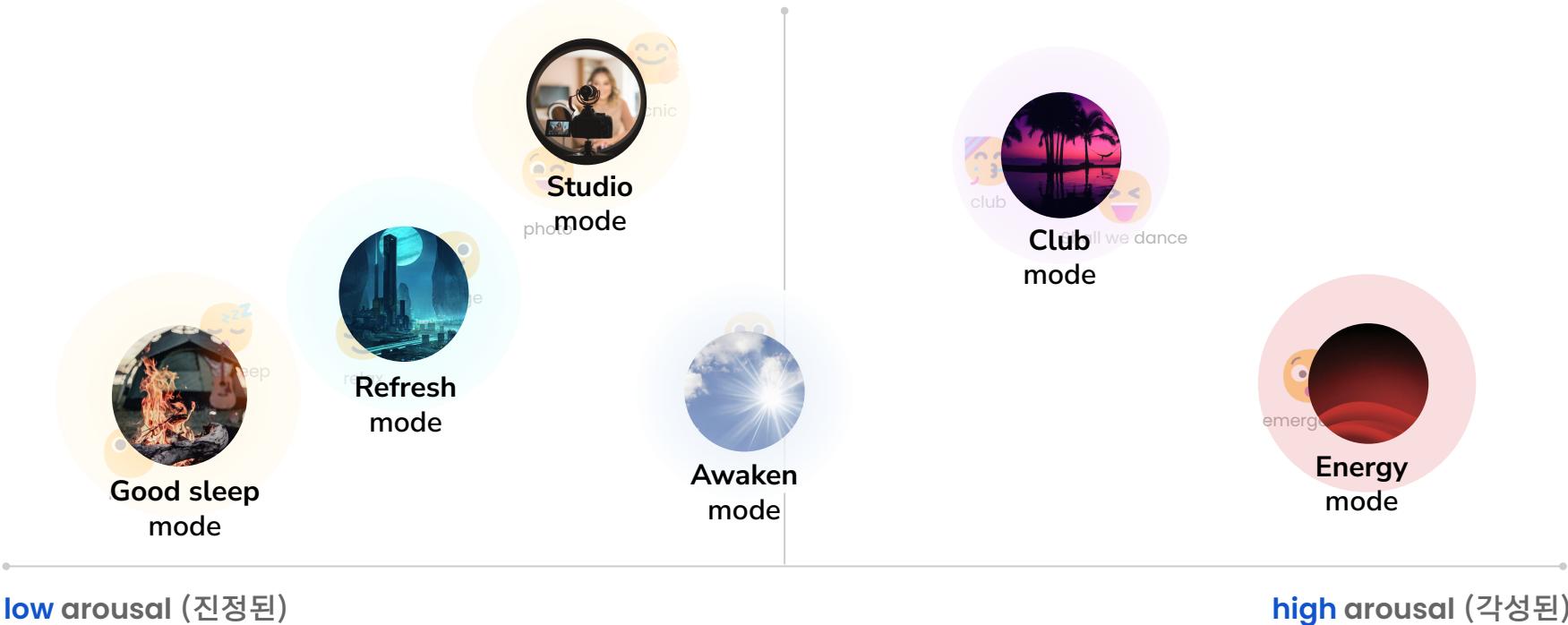
배광의 퀄리티는 오히려 VR을 이용해 평가하는 것이 더 좋다는 점을 확인함.”



VR을 사용해 제안한 감성 조명 전략의 디자인 타당성 검토와 피드백을 받고,
최종 디자인은 조명 품질을 높인 buck 모델에 적용시켜 deliver 할 것임.

감성 조명 콘텐츠 전략 타당성 검토 | 디자인 검토

positive pleasure (행복한, 기쁜)



감성 조명 콘텐츠 전략 타당성 검토 | 디자인 검토

positive pleasure (행복한, 기쁜)



중간보고 당시 제안된 **6가지**의 미래 트럭 맞춤형 시나리오에 대해,

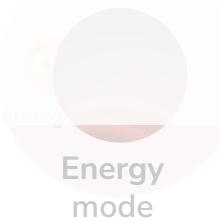
- 1) 조명 디자인 아래에서 사용자들이 가설과 **유사하게 감정이 유도** 되는지,
- 2) 사용자들이 **디자인을 선호**하는지,
- 3) 또, 그 디자인이 트럭의 **고급감을 증진시키는지** 알아보고자 함.



Good sleep
mode

Refresh
mode

Awaken
mode



low arousal (진정된)

high arousal (각성된)

조명 디자인 도출 | 1. VR 소비자 평가

벽의 모든 부분을 자유롭게 만지고 둘러보며 체험 가능하도록
Unity의 360 camera와 HTC사의 VIVE를 이용해 품평 환경 구현



조명 디자인 도출 | 1. VR 소비자 평가

Door
trim

Seat
& bed

중간 보고 당시 도출된 어느 조명에서든 고급감 점수가 높게 관찰된 grey 내장재를 적용함.

감성 조명 몰입을 위해 각 시나리오 별 추가적인 material을 적용해 시나리오 몰입을 돋도록 함.

추가 디자인 요소 적용

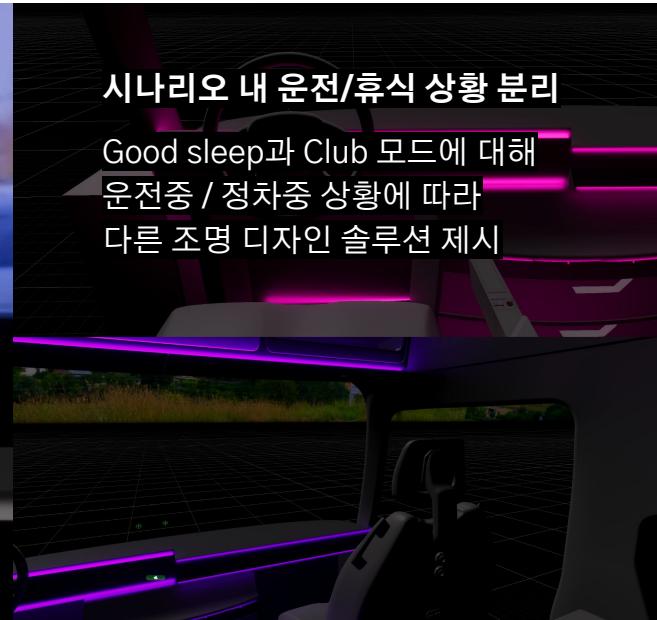
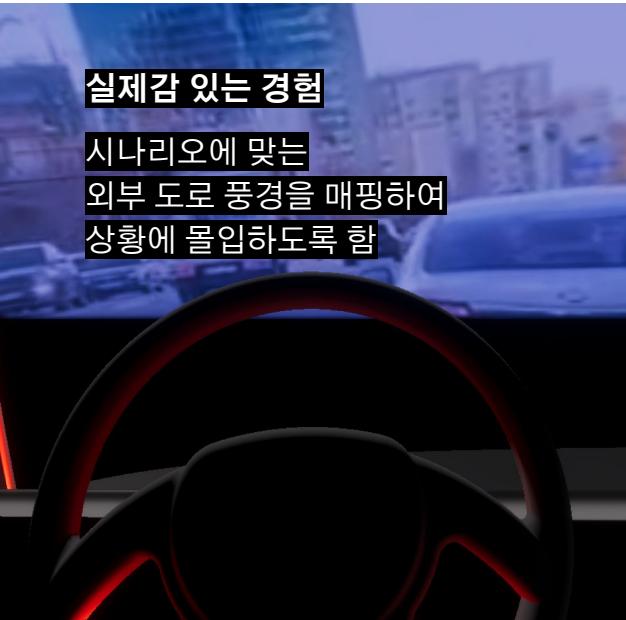
배경 음악, 휴대폰과 같이
시나리오 몰입을 돋는
디자인 요소를 추가적으로 설치함

실제감 있는 경험

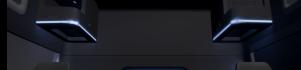
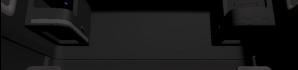
시나리오에 맞는
외부 도로 풍경을 매핑하여
상황에 몰입하도록 함

시나리오 내 운전/휴식 상황 분리

Good sleep과 Club 모드에 대해
운전중 / 정차중 상황에 따라
다른 조명 디자인 솔루션 제시



조명 디자인 도출 | 1. VR 소비자 평가

|  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|---|---|
| awaken mode | refresh mode | studio mode | club mode | energy mode | good sleep mode |
| Cool white, 높은 밝기 | Cool white, 낮은 밝기 | Neutral white, 높은 밝기 | Neutral white, 낮은 밝기 | Warm white, 높은 밝기 | Warm white, 낮은 밝기 |
| Cool white + Blue | Blue + Cyan | Neutral + Warm white | Green + Magenta | Warm white + Red | Yellow + Orange |
|      |      |      |      |      |      |

조명 디자인 도출 | 1. VR 소비자 평가

실험 목적

6+2(good sleep, club의 휴식 상황) 가지 모드에 대한 VR 기반 조명 품평을 실시해 조명 디자인의 전략적 타당성 검토

실험 방법

설문평가를 통해 조명이 1) 유도한 효과를 이끌어내는지, 2) 전반적인 선호도와 3) 고급감은 어떠한지 알아보고 품평 과정의 인터뷰를 통해 각 모드의 장점과 디자인 개선점을 파악함.

참여자

총 20명 (남:10명, 여:10명, 평균: 만 23.1세)의 1) 색각이상이 없는 2) 운전 면허 소지자의 피험자들이 실험에 참여함.

01 실험 환경 세팅

02 실험 진행

03 결과 정리

개인정보 동의

카메라 위치 세팅

VR 공간 세팅

VR 조명 실험

8가지 mode 체험

설문평가

7-Likert Scale

- Pleasure
- Arousal
- Preference
- Luxurious

think aloud

- 조명 효과
- 조명 개선점

설문평가 정량 분석

감정 유도

선호도, 고급감

think aloud 정성 분석

좋은 점

개선 점

조명 디자인 도출 | 1. VR 소비자 평가 기반 조명 디자인 개선점 탐색

실험 결과

Unity VR 실험 과정에서 각 모드에 대해 총 559개의 감상평 정리하였고, 9가지 카테고리에 대해 구분하여 정성적으로 분석함.

배광의 위치와 퀄리티, 무드 적합성에 대한 감상평을 중심으로

각 모드별 조명의 개선점을 구체적으로 탐색하고, 감성 조명 콘텐츠 수정 방향성을 도출함.

| PID | Group | PName | scene | state | category |
|-----|-------|-------|-------|---|------------|
| 11 | 3Tue | 정채윤 | C | 얼굴에 더 조명이더 밝으면 좋겠음 | light (-) |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | C | 영상통화 아닐때도 어두운 버전으로 틀어져있어도 좋을듯 | arr (-) |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | D | 날씨에 따른 다양한 조명은 어떨까..? | arr (+) |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | D | 포근한 느낌이 들음 | light (+) |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | D | 색이 변하면서 흐린날 재미요소를 주어도 좋을듯 | light (-) |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B1 | 신나서 좋음 | mood |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B1 | 잠을 깨는데 좋음 | idea |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B1 | 호불호가 갈릴수 있을것 같은데 나는 좋음 | sound |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B1 | 깜박거림이 조금 더 부드러웠으면 | necessity |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B1 | 색 변화가 단조롭지 않아서 좋음 | background |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B1 | 핸들에도 추가해주면 좋을듯 | mood |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B2 | 클럽 느낌처럼 천장에도 들어왔으면 | idea |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B2 | 노래와 sink되어 바꿔는거 좋음 | sound |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B2 | 깜박거림이 조금 더 부드러웠으면 | necessity |
| 11 | 3Tue | 정채윤 | B2 | window top이 너무 밝음 | background |
| 12 | 3Tue | 김수진 | D | 더 밝은 색상의 민트 필요 | mood |
| 12 | 3Tue | 김수진 | D | 침대 테두리 조명은 주행시 없어도 될듯 | idea |
| 12 | 3Tue | 김수진 | D | Bed top을 하얀조명으로 트럭 내부가 전체적으로 환해지는건 어떨까? | sound |
| 12 | 3Tue | 김수진 | B1 | 색 변화가 단조롭지 않아서 좋음 | necessity |
| 12 | 3Tue | 김수진 | B1 | 핸들쪽 조명은 없어도 될듯 | background |
| 12 | 3Tue | 김수진 | B1 | 장거리 주행에서 계속 켜놓기는 피곤할듯 | mood |
| 12 | 3Tue | 김수진 | B2 | window top은 클럽 느낌나서 좋음 | idea |
| 12 | 3Tue | 김수진 | B2 | 분위기 전환, 분위기 up 용으로 천장에 조명 더 있었으면 좋겠음 | sound |
| 12 | 3Tue | 김수진 | A | 핸들 조명 좋음 | necessity |
| 12 | 3Tue | 김수진 | A | 뒤에 조명 시야에 들어오지 않아서 없어도 될듯 | background |
| 12 | 3Tue | 김수진 | A | 밝기 좋음 | mood |
| 12 | 3Tue | 김수진 | A | 사이드 미러, 조수석 등에 조명이 더 추가되었으면 | idea |
| 12 | 3Tue | 김수진 | E | 천천히 주의주는 느낌 좋음 | sound |
| 12 | 3Tue | 김수진 | E | dashboard 쪽에도 빨간 조명 더 들어왔으면 | necessity |

조명 디자인 도출 | 1. VR 소비자 평가 기반 조명 디자인 개선점 탐색

실험 결과

Unity VR 실험 과정에서 각 모드에 대해 총 559개의 감상평 정리하였고, 9가지 카테고리에 대해 구분하여 정성적으로 분석함.
배광의 위치와 퀄리티, 무드 적합성에 대한 감상평을 중심으로
각 모드별 조명의 개선점을 구체적으로 탐색하고, 감성 조명 콘텐츠 수정 방향성을 도출함.

✨ 조명의 위치

전체적인 조명의 위치가 좋고, 주행이라는 상황에서 시야를 방해하지 않음.

😊 좋은점

mode별 조명의 색상이 잘 어울리고, 조명이 공간을 넓고 쾌적하게 보이도록 도와줌.

😍 개선점

조명이 전체적으로 밝은 느낌이 강해서 조도가 낮아져도 좋을 것 같음.

👉 그 외

background, sound, mood

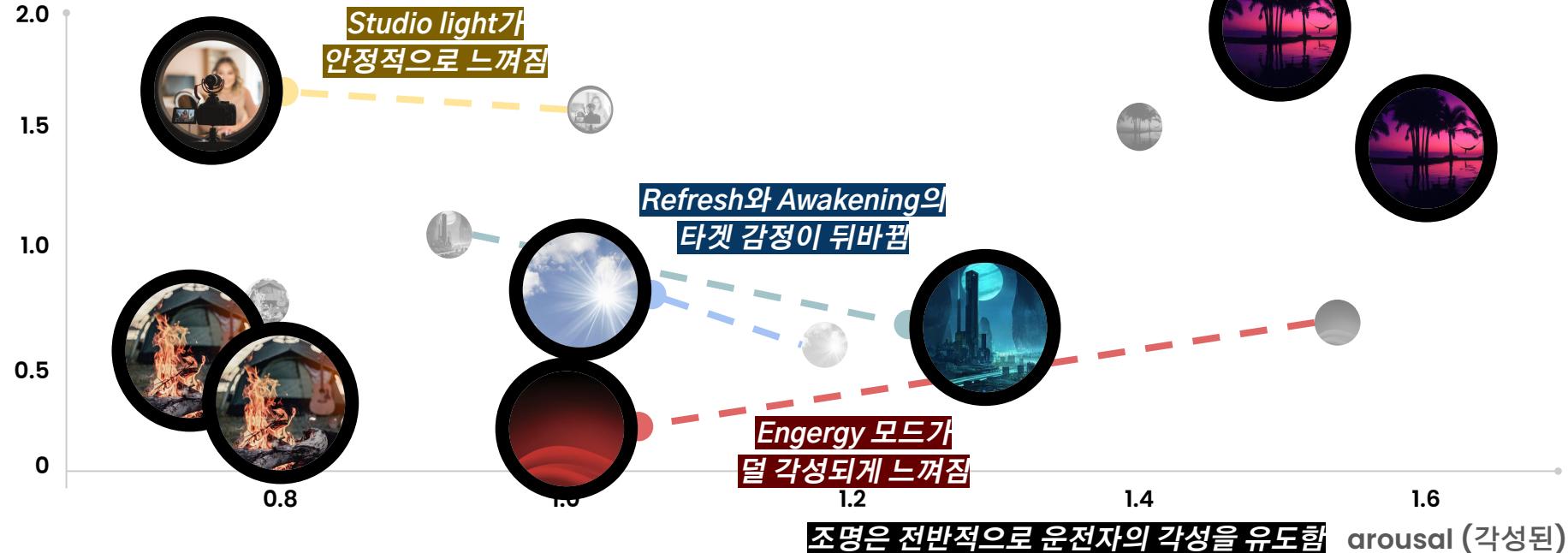
- Background, sound : 각 모드를 immersive하게 느낄 수 있도록 도와줌.
- mood : 각각의 모드에서 조명들이 해당 무드를 잘 반영하고 있음.

조명 디자인 도출 | 1. VR 소비자 평가 기반 조명 디자인 개선점 탐색

실험 결과

설문 결과 중 pleasure-arousal 결과에 대해 기존의 가설과 비교를 통해 개선해야 할 조명을 선정함.

pleasure (행복한, 기쁜)



조명 디자인 도출 | 1. VR 소비자 평가 기반 조명 디자인 개선점 탐색

실험 결과 인터뷰 결과를 바탕으로 Refresh, Awakening, Studio, Energy mode에 대한 디자인적 디테일 수정이 요구됨.



A circular inset image showing a tropical beach at sunset. The sky is a vibrant orange and pink, reflected in the calm water. Several palm trees stand in the foreground on the left, their silhouettes contrasting against the bright sky. A small boat is visible in the distance on the right side of the frame.

조명 디자인 도출 | 2. 조명 디자인 수정 및 실차 적용



| awaken mode | refresh mode | studio mode | club mode | energy mode | good sleep mode |
|--------------------------|--|-------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------------|
| 조도를 높여 Awaken의 분위기 강화 | 조명의 색온도를 낮춰 따뜻한 느낌을 추가하여 화사한 느낌 강조 | 조도를 낮추고 불필요한 위치의 조명 off | - | 주변 화이트조명의 조도를 낮춰 붉은 조명 강조 | - |



조명 디자인 도출 | 2. 실차 평가

실험 목적

총 20명의 3040대(남:10명, 여:10명, 평균: 만 34.2세)의 1) 색각이상이 없는 2) 운전 면허 소지자의 피험자들을 대상으로 추가 실험을 진행함



밤, 낮, 오후 시간대에 대한 외부 조도 환경 세팅



실제 조명을 활용한 외부 조도에 대한 내부 조명의 조도 탐색

조명 디자인 도출 | 2. 실차 평가

실험 방법

6+2(good sleep, club의 휴식 상황) 가지 모드에 대한 조명 품평을 실시해 조명 디자인의 전략적 타당성 검토 설문평가를 통해 조명이 1) 전반적인 선호도와 2) 고급감은 어떠한지 알아보고 20대들의 실험 결과와 비교함.

01 실험 환경 세팅

02 실험 진행

03 결과 정리

개인정보 동의

세팅

실차 조명 실험

8가지 mode 체험

설문평가

7-Likert Scale

- Preference
- Luxurious

설문평가 정량 분석

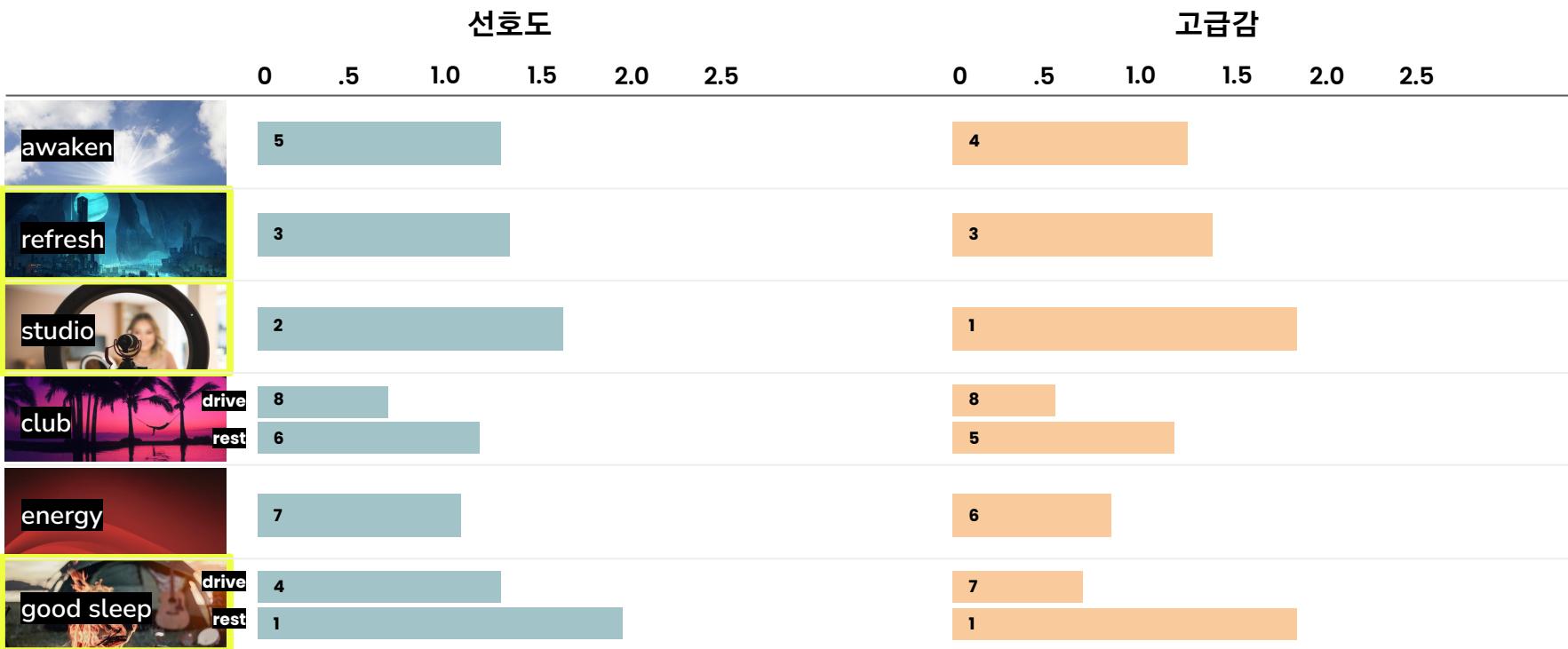
감정 유도

선호도, 고급감

조명 디자인 도출 | 2. 실차 평가 결과

실험 결과

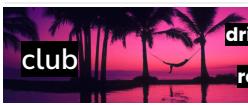
3040 세대 설문 결과, Studio, Refresh, Rest 모드에서 선호도 및 고급감이 높게 평가됨



감성 조명 콘텐츠 전략 타당성 검토 | VR조명 디자인 검토

실험 결과

분석 결과, 20대에서는 awaken의 선호도가 높게 측정된 반면, 3040세대에서 studio가 상대적으로 높게 평가됨.

| | 선호도 | | 고급감 | |
|--|----------|----------|----------|----------|
| | 20 | 3040 | 20 | 3040 |
|  | 1등 | 5등 | 2등 | 4등 |
|  | 3등 | 3등 | 4등 | 3등 |
|  | 4등 | 2등 | 5등 | 1등 |
|  | 7등 8등 | 8등 6등 | 7등 8등 | 8등 5등 |
|  | 5등 | 7등 | 6등 | 6등 |
|  | 2등 6등 | 4등 1등 | 1등 3등 | 7등 1등 |



실내조명 고급감 향상을 위한 튜닝방법론 개발

AGENDA

- 실내 조명 디자인의 전략적 방향성 도출
- 실내 조명 디자인 품질 가이드라인 도출
- 트럭 실내 고급감 증진을 위한 조명 디자인



실내 조명 디자인 품질 가이드라인 도출 | 도출 방법

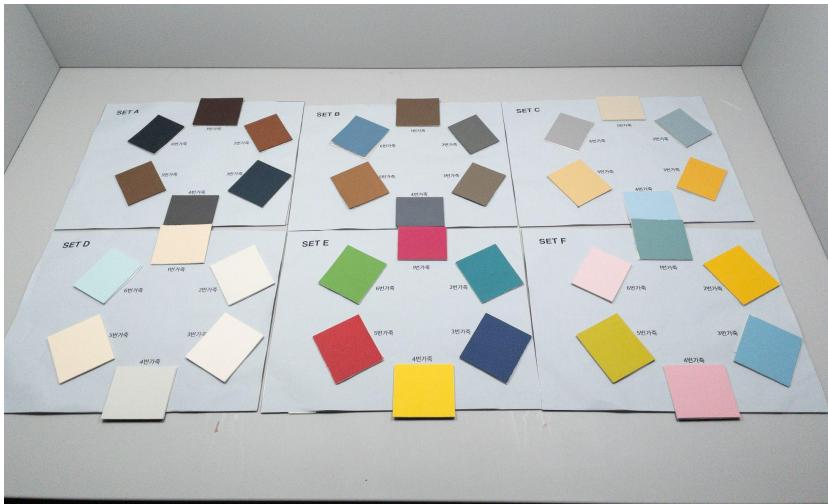
실험 과정

앞서 도출된 디자인 안들에 대해 최종적인 조명 가이드라인 제공을 위해 인지평가 2종을 수립함.

조명의 배광/밝기에 대한 최종 탐색



조명의 색상에 대한 최종 탐색



디자인 품질 가이드라인 | 1. 조명 배광(Arrangement) & 밝기(Brightness)

실험 과정

각 mode별 배광의 우선순위에 대해 도출하며 조명 최소화 전략에 대한 기회 도출



디자인 품질 가이드라인 | 1.1. 조명 배광(Arrangement)

실험 과정

각 mode별 배광의 우선순위에 대해 도출하며 조명 최소화 전략에 대한 기회 도출

| | driver | | | | | passenger | | | ceiling | | | back | | | | others | | |
|---------|----------------|---------|-------------|------------------|------------|-------------------|-------------|------|--------------|----------|---------------|---------|-------|------------|--------------|--------------|------------------|------------|
| | cluster bottom | cluster | cluster top | side window left | floor left | side window right | floor right | dash | main outline | sub main | indirect main | bed top | cabin | bed pocket | bed indirect | bed verticle | drawlight bottom | cup holder |
| awaken | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| studio | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| energy | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| club | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| club2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| refresh | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| fire | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| sleep | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

디자인 품질 가이드라인 | 1.2. 조명 밝기(Brightness)

실험 과정

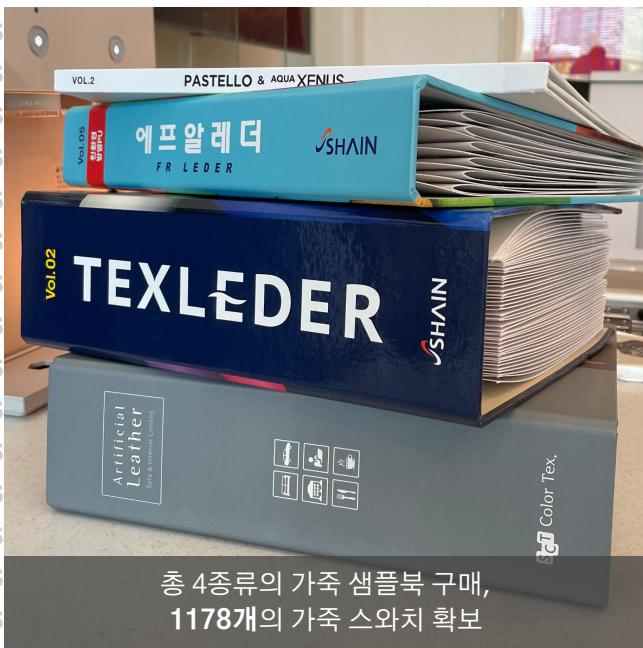
밤/오후(해 지는)/낮, 3가지 시간대의 외부 조명 환경을 구축하여 각각에 대한 전체 밝기 대비 조명의 조도 비율 탐색

실험 결과

밤시간대의 studio, club(entertain), refresh mode에 대해서 조도의 선호도가 있음.

| | awaken (단위 nit) | | | Studio (단위 nit) | | | Energy (단위 nit) | | | club(drive) (단위 nit) | | |
|----|--------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|----------------------|-----|-----|
| P1 | | | | | | | | | | | | |
| P2 | 48 | 80 | 400 | 168 | 56 | 168 | 232 | 580 | 580 | 220 | 550 | 550 |
| P3 | 48 | 48 | 400 | 56 | 33 | 80 | 156 | 580 | 580 | 110 | 550 | 550 |
| P4 | 48 | 80 | 400 | 56 | 56 | 285 | 87 | 580 | 580 | 71 | 550 | 550 |
| | club(ent) (단위 nit) | | | Refresh (단위 nit) | | | Fire (단위 nit) | | | Sleep (단위 nit) | | |
| P1 | | | | | | | | | | | | |
| P2 | 220 | 550 | 550 | 112 | 140 | 140 | 300 | 180 | 300 | 60 | 60 | 60 |
| P3 | 110 | 550 | 385 | 28 | 84 | 140 | 300 | 60 | 180 | 72 | 180 | 90 |
| P4 | 110 | 550 | 385 | 28 | 140 | 140 | 120 | 180 | 180 | 72 | 90 | 90 |

| No | 제품군 | 제품코드 | SCI.L | SCI.a | SCI.b | SCE.L | SCE.a | SCE.b |
|--------------------------------|--|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 디자인 품질 가이드라인 2. 조명 색상(Color) | | | | 0.04 | 0.64 | 63.83 | 0.04 | 0.73 |
| 2 BLOSSOM | SH4591 | 75.96 | 1.8 | 4.67 | 76.03 | 1.8 | 4.75 | 4.75 |
| 3 BLOSSOM | SH4587 | 89.46 | 0.76 | 7.02 | 89.51 | 0.75 | 7.1 | 7.1 |
| 설계 방법 | 자극물을 색도에 맞춰 균등하게 설정하고, 추후 발주처에서 제공해줄 CMF와 유사 색도를 매핑하기 위해 가죽 샘플북을 구매하여 가죽 컬러 DB를 구축함 | SH4403 | 72.57 | 0.64 | 11.56 | 72.63 | 0.64 | 11.44 |
| 5 BLOSSOM | SH4588 | 55.79 | 0.15 | 13.82 | 85.87 | 0.16 | 13.88 | 13.88 |
| 6 BLOSSOM | SH4593 | 56.38 | 1.65 | 9.1 | 56.44 | 1.63 | 9.22 | 9.22 |
| 7 BLO | | | | | | | | |
| 8 BLO | | | | | | | | |
| 9 BLO | | | | | | | | |
| 10 BLO | | | | | | | | |
| 11 BLO | | | | | | | | |
| 12 BLO | | | | | | | | |
| 13 BLO | | | | | | | | |
| 14 BLO | | | | | | | | |
| 15 BLO | | | | | | | | |
| 16 BLO | | | | | | | | |
| 17 BLO | | | | | | | | |
| 18 BLO | | | | | | | | |
| 19 BLO | | | | | | | | |
| 20 BLO | | | | | | | | |
| 21 BLO | | | | | | | | |
| 22 BLOSSOM | SH4622 | 32.64 | -0.63 | -1.39 | 32.58 | -0.65 | -1.34 | -1.34 |
| 23 BLOSSOM | SH4407 | 45.3 | -0.46 | 1.14 | 45.29 | -0.48 | 55 | 1.23 |
| 24 BLOSSOM | SH4620 | 44.28 | -0.79 | -5.09 | 44.26 | -0.82 | -5.01 | -5.01 |
| 25 BLOSSOM | SH4626 | 31.83 | -3.79 | -0.86 | 31.78 | -3.85 | -0.82 | -0.82 |



디자인 품질 가이드라인 | 2. 조명 색상(Color)

자극물 선정

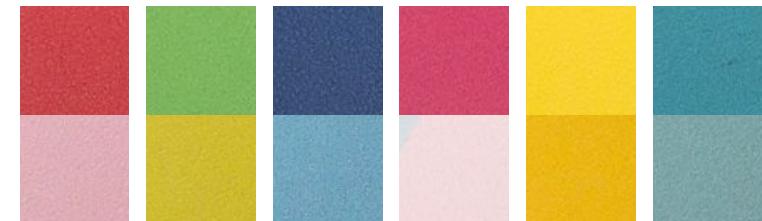
난색 부터 한색 계열 까지 총 6단계의 톤을 제작하고, 4가지의 밝기로 가죽 자극물을 1차 설정함.

이후, 추가로 붉은색, 초록색, 푸른색, 마젠타, 시안, 노란색과 같은 주요 색상 자극물을 고채도, 저채도 2단계로 나누어 2차 선정함.

기본 내장재 색상 24종



포인트 내장재 색상 12종

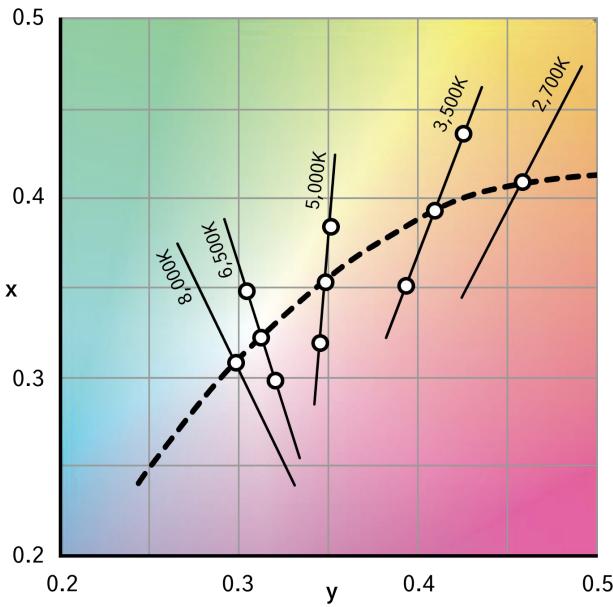


디자인 품질 가이드라인 | 2. 조명 색상(Color)

설계 방법

백색광을 2700K부터, 8000K까지 5단계 (2800K – 320%0K – 20%00K – 620%0K – 8000K)로 제작함.

320%0K, 20%00K, 620%0K를 바탕으로 색도를 조절해 적색, 보라색, 노란색, 초록색 색상 조명을 추가로 제작함.



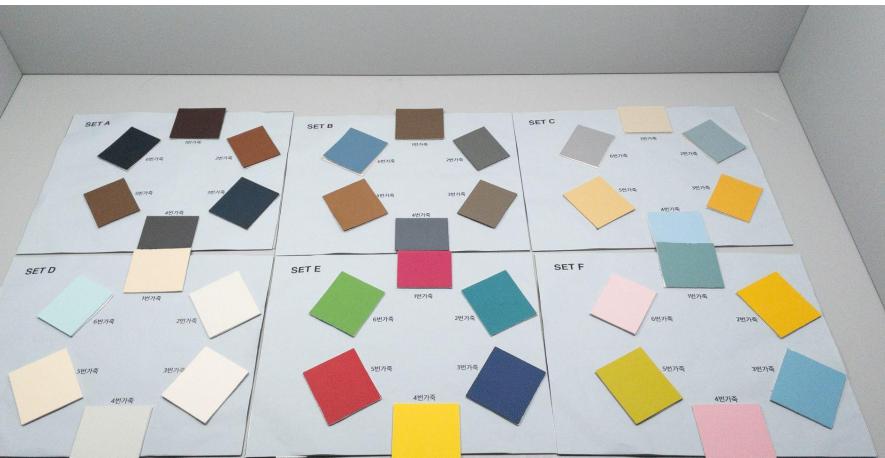
디자인 품질 가이드라인 | 2. 조명 색상(Color)

최종 자극물

트럭 뒷자리 좌석에 사용될 **가죽별 최적 조명**을 소비자 설문을 통해 확인하여 가죽-조명 튜닝 **가이드라인** 설계

가죽 팔레트 6종

트럭 뒷자리 베드부에 사용가능한 가죽 샘플 구매하여 팔레트 제작



A: 다크톤, B: 미드톤, C: 브라이트톤,
D: 백색톤, E: 비비드톤, F: 로우비비드톤

트럭 뒷좌석 조명 11종

트럭 조명 가능성이 있는 주거 환경에서 사용되는 11가지 색도 선정



2800K - 3200K - 20%00K - 620%0K - 8000K
(320%0K, 20%00K, 620%0K에 대해서는 세가지 색상 variation을 제작)

디자인 품질 가이드라인 | 2. 조명 색상(Color)

피험자

색각 이상이 없는 20대 피험자 40명 (남 20, 여 20)을 구인해 실험을 진행함.



조명 _____

실험 진행자의 안내에 따라 조명 번호를 입력해주세요

SET _____

자극을 좌측 위 알파벳을 기입하세요

지금 조명 밑에서 1번 가죽이

저글스러워 보입니다 고급스러워 보입니다

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 2번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 3번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 4번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 5번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 6번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 7번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

SET _____

자극을 좌측 위 알파벳을 기입하세요

지금 조명 밑에서 1번 가죽이

저글스러워 보입니다 고급스러워 보입니다

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 2번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 3번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 4번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 5번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 6번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 7번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

전체 22장의 설문 중 1쪽

SET _____

자극을 좌측 위 알파벳을 기입하세요

지금 조명 밑에서 1번 가죽이

저글스러워 보입니다 고급스러워 보입니다

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 2번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 3번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 4번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 5번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 6번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

지금 조명 밑에서 7번 가죽이

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <input type="radio"/> |

디자인 품질 가이드라인 | 2. 조명 색상 (Color)

-2점: 저렴해 보이는 ~ 2점: 고급져 보이는





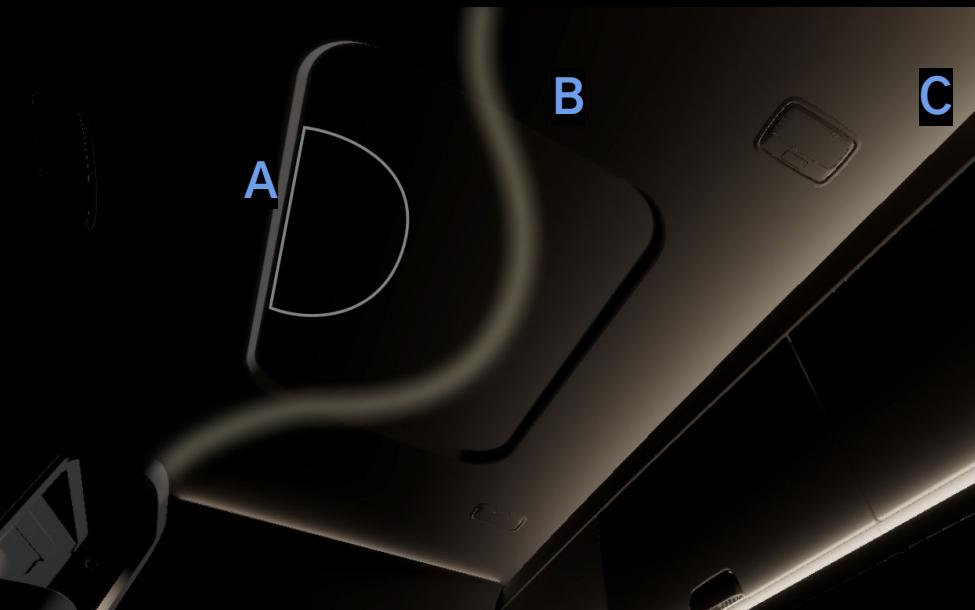
실내조명 고급감 향상을 위한 튜닝방법론 개발

AGENDA

- 실내 조명 디자인의 전략적 방향성 도출
- 실내 조명 디자인 품질 가이드라인 도출
- 트럭 실내 고급감 증진을 위한 조명 디자인



감성 조명 콘텐츠 전략 | 메인조명 전략 제시



| | 위치 | 밝기 | color |
|-----------|----|------|-----------------|
| awakean | A | high | cool white |
| | B | high | blue |
| refresh | B | low | mint |
| | C | low | cool white |
| club | A | low | neutral white |
| | B | high | gradient |
| | C | high | dimming |
| studio | C | low | neutral white |
| energy | B | high | warm white |
| goodsleep | C | low | yellow + orange |

감성 조명 콘텐츠 전략 | 저니맵 형태의 미래 조명 전략 제시

A. 핵심 고객군 페르소나 설명

B. 유튜브 분석 내용 발췌

C. 페르소나의 예상 시나리오

D. 예상 시나리오별 감정 상태 변화

E. 트럭카 감성 경험 증진을 위한 조명 시나리오와 연관 조명 테마

F. 조명 시나리오별 예상 스케치

G. 조명 솔루션 렌더링

중간보고

중간보고

최종보고

H. 벡 모델에 적용된 예시 및 실조명