

제조비 절감형 차량용 블랙박스 디자인에 관한 연구

- 30대 남성소비자의 합리적인 소비성향 중심으로 -

A Study on the Manufacturing Cost Saving EDR(Event Data Recorder) Design

- Propensity for resonable consumption of male consumers in one's thirties as the central figure -

최 양 현

인천광역시청 기업지원과 산업디자인지원 및 육성담당 주무관

Choi yang-hyun

Incheon metropolitan city business support division

1. 서 론

- 1.1. 연구목적
- 1.2. 연구방법 및 범위

2. 개발 개요

- 2.1. 개발 배경
- 2.2. 디자인 목표

3. 소비자 연구

- 3.1. Target User 설정

4. 블랙박스 제품 및 선호차종 조사

- 4.1. 블랙박스 제품 동향
- 4.2. 블랙박스에 대한 소비자 반응 조사
- 4.3. 경쟁사 제품 제조비용 분석
- 4.4. Target User 선호차종 인테리어 조사

5. 디자인 개발

- 5.1. 디자인 컨셉 및 키워드 설정
- 5.3. 디자인 전개

6. 결론

참고문헌

논문요약

최근 자동차 보급 증가에 따른 사고 피해가 늘어나면서 차량용 블랙박스 시장의 폭발적인 성장이 예상되고 있다.

매년 두 배 이상의 성장세를 기록할 만큼 성숙기에 접어든 시장상황에서 이익률의 안정적 확보를 위해 제조비가 높은 고급스러운 디자인에서 벗어나 제조비를 줄일 수 있는 합리적인 외관 디자인이 중요한 개발전략으로 부각되고 있다.

특히 블랙박스에 대한 구매욕구와 관심도가 높은 '30대 남성 소비자'를 주 타겟으로 기획되었다. 이에 본 연구에서는 블랙박스에 대한 소비자 반응 조사를 실시하여 제품 개발에 요구되는 기능과 사용성, 디자인 니즈를 도출하였다. 또한 디자인 수요층에 대한 문헌 및 시장조사를 통해 라이프스타일과 소비성향, 선호 제품이미지를 분석하였다. 이러한 과정을 거쳐 블랙박스 제품이 가져야 할 형태적 요소들을 추출하여 디자인 개발에 반영하였다.

본 연구를 통하여 최근 I社, F社 등 기존 블랙박스 전문 업체들이 장악하고 있는 시장 환경에서 화상 기술력을 갖춘 I社가 시장진입을 위하여 어떤 디자인

전략과 과정을 거쳤는지에 대해 소개하고 그 시사점을 논하고자 한다.

주제어

자동차, 소비성향, 블랙박스

Abstract

For drivers these days, car black box is a device to check the condition of their own driving ability while playing an essential role in judging the causes of an accident. This study is a research development case study of the car black box design in the domestic security camera market.

Black box is a device recording data originally used in aircrafts to support investigations of the state of the aircraft when an accident took place, and with the increasing number of automobiles on the road followed by growth in accidents; this device is now installed in cars such as government affiliated cars, or insurance corporations. Moreover, in 2011, a reinforced ordinance of compulsory black box installment in corporate transportations like newer taxis, buses, and trucks, etc, was legislated. And in July 2011, there was a discussion on the proposal of "Amendment of Traffic Safety Law" regarding compulsory installment of the black box in all cars manufactured, which leads to an expectation of a growing market in related businesses in the near future. The market is seen to be at its peak with the sales doubling every year, and is shifting away from the expensive looking, costly manufacturing, and this study explores ways of reducing the manufacturing cost while possessing a practical appearance.

This study focuses on the 'male consumers in their 30's who are the major target group most interested and most likely to buy the car black box, and proceeds a consumer survey on design preferences, extracting the design needs, usability, and functions of the device.

Furthermore, lifestyle trend, consumer tendencies, and product images according to the target market was apprehended through literature research and survey, and through this process, elements on forms applicable to the car black box was extracted and delivered in the design development process.

Keyword :

Automobile, Consumption Tendency, EDR

1. 서론

1.1. 연구목적

중앙일보 기사에 의하면, 최근 블랙박스 시장에서 주 구매계층으로 30대 남성소비자들이 부각되고 있다. 차량등록통계에 의하면 차량을 가장 많이 소유하고 있는 계층이기도 해 관련 제품에 대한 관심이 높으며 블랙박스 전체 구입자 중 절반 이상을 차지하고 있다. 또한 여자 친구나 부모님 등 제품에 익숙하지 않은 사람들을 대신 해 구매하는 주체이기도 하다.1) 이 때문에 이들을 겨냥한 새로운 기능과 디자인적 소구점(Appeal Point)들이 다양하게 개발되고 있다.

본 연구에서는 주 구매계층의 감성성향과 소비자타일을 고려하여 과도한 디자인요소는 지양하는 합리적 가격의 블랙박스 디자인에 대해 연구하고자 하였다.

- ① 합리적 가격의 블랙박스 제품 개발
- ② 30대 남성 소비자의 니즈에 부합한 디자인연구
- ③ 블랙박스의 New Prototype 개발

1.2. 연구방법 및 범위

본 연구는 디자인개념 구체화와 구매층의 소비자타일을 연구하기위해 방문 및 설문조사를 진행하였다. 그리고 페르소나(Persona) 모델을 구성하여 이들의 라이프스타일과 선호제품이미지를 분석하였으며, 인터뷰와 설문조사를 통해 제품기능, 사용성, 선호조형이미지를 파악하였다. 특히, 구매층의 소비 패턴을 적용할 수 있도록 경쟁사제품을 선정하여 금형개발비 등 제조비용을 분석하였다. 이러한 연구과정을 거쳐 블랙박스가 갖춰야 할 디자인 요소를 추출하고 디자인 프로세스에 반영하였다.

통계청의 연령별 경제활동인구 총괄(2011), 한인한의 차량용 블랙박스 기술 특허분석 및 표준화 방안(2007), 박민기의 주차 감시모드 결합형 HD급 CMOS 차량용 블랙박스개발(2010) 그리고 진현정의 자동차 내장 컬러 및 소재에 나타나는 감성 트렌드 연구(2009) 등을 조사하여 블랙박스, 사용자, 사용공간에 대한 현황을 파악하였으며 연구과정은 [그림 1]과 같다



[그림 1] 연구 과정

2. 개발 개요

2.1. 개발 배경

최근 N社, P社 등 블랙박스 전문기업 위주의 시장 환경에서 I社는 전문 화상기술력과 차별화된 디자인을 통해 틈새시장을 발굴하여 소비자의 기호와 시장 변화에 적극 대응하고 고유의 Market Share를 확대하기 위한 신제품 개발이 요구되고 있다. 이에 전체 시장석권을 목표로 한 고급형 제품이 아닌 특정 소비자의 Life Style에 근거한 제품개발이 절실하다. 특히 초기 기획단계에서부터 시장진입용 제품에 대한 철저한 SWOT 분석과 바이어 인터뷰를 통해 제품 컨셉, 기능, 제조비용 등의 결정은 더욱 중요하다. 또한 디자인 주도의 제조비 절감형 제품개발 프로세스를 통한 새로운 Prototype 창출을 개발배경으로 삼았다.

2.2. 디자인 목표

블랙박스를 구매할 수 있는 실질적 수요층으로 30대 남성 소비자를 디자인 타겟으로 설정하여 이들이 선호할 수 있는 조형 이미지와 새로운 Prototype 창출을 디자인목표로 하였다.

새로운 Prototype 타입의 블랙박스 디자인 개발이라는 명확한 목표를 갖고 제품 분석 및 소비자 연구를 통해 요구사항을 추출하여 디자인 컨셉 도출과 진행 전략을 설정하고자 하였다. 이에 블랙박스 판매현장과 I社 사내 30대 남성을 대상으로 인터뷰 및

1) 중앙일보 2011.03.30 '차량용 블랙박스 인기'

Show Card 조사를 통하여 그들이 선호하는 제품군과 디자인 특징, 사용 환경을 분석하였다. 또한 디자인 주도의 TF팀을 구성하여 디자인주도의 제품개발 프로세스를 도입하였다.

- ① New Prototype 창출을 위한 조형요소 도출
 - 녹화표시 아이콘 등 보안성 중시 디자인
- ② Stylish 감각의 프리미엄 감성디자인 전략
 - 특정소비자층을 겨냥한 Target-Oriented 디자인
- ③ Affordable Price 디자인 전략
 - 제조비 절감을 고려한 효율적 디자인

3. 소비자 연구

3.1. Target User 설정

블랙박스를 구매할 수 있는 수요층으로 30대 남성 소비자층을 선정하였다. 블랙박스의 연령별 장착률에 대한 연구 자료가 없어 회원이 10,170명인 네이버 카페 블사모²⁾와 140,230명인 블랙박스동호회³⁾ 2곳과 서울 장안동의 '생크모토' 등 오프라인 판매점 5곳을 조사하였으며 내용은 [표 1]과 같다.

구분	온라인 동호회 회원 연령층 조사		오프라인 판매점 구매자 연령층 조사
	블사모	블랙박스 동호회	생크모토 등 5 곳
30대 남성	37%	32%	70%
조사 방식	이메일 확인 (통화, 직접인터뷰 거부)		직접 인터뷰

[표 1] 블랙박스 구매층 조사

우리나라 인구 중 30대는 798만5천명으로 이 중 75%인 599만9천명이 경제활동을 하고 있으며 남성 경제활동인구는 381만2천명이다.⁴⁾

2012년 이들의 경제구조를 보면 월평균 가계소득은 580만원으로 608만원의 40 ~ 50대와 비슷하지만 지출은 소득의 63.7%(370만원)로 81.8%(497만원)를 지출하는 40 ~ 50대 보다는 여유롭다고 할 수 있다.⁵⁾

서론에서 언급했듯이 2010년 기준 우리나라 자동차 등록대수 1790만 대중 45%의 차량을 소유하고 있는 계층이기도 해, 관련 제품에 대한 관심이 높으며 블랙박스 전체 구입자 중 절반 이상을 차지하고 있다.

2) <http://cafe.naver.com/blackstore/>
 3) <http://cafe.naver.com/blackboxclub/>
 4) 통계청 2011.11. '연령별 경제활동인구 총괄'
 5) KBS 2013. 1. 2 '9시 뉴스'

이들의 라이프 스타일은 다음과 같다.

첫째, 독특한 라이프스타일과 소비성향을 보인다. 일상적인 생활필수품보다는 취미나 여가활동, 자기관리, 자기개발 등에 많은 소비를 하기 때문에 중요한 마케팅 대상으로 부상하고 있다.

둘째, 경제적으로 여유로운 편이다. 일반적으로 학교 졸업이후에는 경제활동을 하기 때문에 자기 자신을 위해 쓸 수 있는 돈이 식구 수가 많은 일반 가정에 비해 높은 편이다.

셋째, 다른 집단에 비해 쉽게 지갑을 여는 편이다. 광고나 홍보에 쉽게 현혹되고 고민 없이 돈을 쓰기도 하며 구매하기 전 충분한 사전 조사를 하기도 한다.

이에 본 연구에서는 개인 공간이라 할 수 있는 차량에 설치되는 제품으로서의 특성을 만족시킬 수 있는 디자인을 개발하는데 있어서 30대 남성소비자들의 라이프스타일 및 선호제품이미지를 분석하는 것이 필요하였다.([표 2] 참조)

구분	라이프스타일 특성	선호제품 이미지
회사원	- 경제적으로 독립되어 있음 - 세련된 인테리어 제품 선호 - 저렴한 가격대의 콤팩트제품 - 합리적 소비경향을 보임	
자영업	- 활동적이고 적극적 참여 - 다양한 커뮤니티 - 지식 활용욕구 강함 - 즉흥적 소비경향을 보임	
전문직	- 자신을 위해 투자함 - 경제적 여유가 있음 - 전문적, 집중적 관심성향 - 매니아적 특성을 갖고 있음	

[표 2] 30대 남성의 라이프스타일 특성

광고정보센터의 조사에 의하면 30대 남자들은 재산 증식(20.8%)에 가장 관심이 높았고 뜨거운 교육열을 반영하듯 자녀양육(15.8%)과 직장에서의 일(15%)에 몰두하고 있다. 또한 성공지향적 자기표현의 강해 인생에 대한 분명한 목표의식을 가지고 있으며, 타인에게 자신의 멋진 모습을 인정받고 싶어 하는 성향이 강한 사람들이다. 이들은 자신이 좋아하는 식생활을 즐기면서 기호식품이나 맛집을 선호하고 적극적으로 제품에 대한 정보를 찾으며 옷차림에 신경을 쓰고 제품 구매시 브랜드를 중요하게 생각한다. 하루 약 4시간가량의 취미 및 여가활동을 즐기고 있으며 출퇴근 시간대 라디오 청취시간이 많았다. TV 선호 장르는 '쇼/오락' 프로그램을 즐겨보고 광고는 '자동차, 휴대폰, 초고속통신' 광고에 관심도가 높았고 미래보

다는 현재를 위한 소비패턴을 보였다.6)

이들은 경제적으로 여유로워 구매를 많이 하기도 하지만 소비패턴은 이중적인 모습을 보인다. 충동적인 구매도 많이 하지만 품목과 가격대를 정해놓고 물건을 사는 계획소비를 한다. 또한 디자인보다는 기능 중심의 합리적인 소비성향도 50대 연령층 다음으로 높다7)([표 3, 4] 참조)

구분	물건을 사기 전에 품목과 가격을 조사한 후 사는 편(%)	계획에 없던 물건도 눈에 띄면 사는 경우가 종종 있음(%)
50대	46.1	34.2
40대	45.8	38.4
30대	51.0	43.1
20대	50.8	40.1
10대	48.6	38.6

[표 3] 연령별 이중적 소비패턴 성향

구분	제품 구입시 디자인보다는 기능과 성능을 우선적으로 고려함(%)
50대	58.7
40대	51.3
30대	56.6
20대	49.2
10대	37.1

[표 4] 제품 구입 시 고려사항

□ 페르소나(Persona) 구성([그림 2,3] 참조)

지금까지 조사한 내용을 바탕으로 사용자를 실질적으로 이해하기 위해 직접 관찰하여 페르소나8)로 구성해 보면 다음과 같다. 직업관, 소득, 가족관계, 고민, 소비패턴 등 좀 더 개인적인 항목에 대해 세부적으로 조사했으며 사용자가 제품으로부터 바라는 미묘한 요구를 파악하여 블랙박스 디자인에 적용하였다.



[그림 2] 페르소나 구성

6) 광고정보센터 2009.02. '소비자행태 조사로 읽는 세대별 라이프스타일'
 7) LG경제연구원 2011.02. '라이프스타일 조사'
 8) UX분야에서 사용자를 이해하기 위해 구성하는 가상의 모델



[그림 3] 페르소나 구성

- ① 일반적 전자제품 보다는 보안기기라는 인식.
 - 블랙박스는 보안기기의 확장 또는 영상감시 장치로 인식
 - 스마트폰, 인터넷과의 연동 필요
 - 시사점 : 네트워크 솔루션들과의 패키지와 전략 필요
- ② 블랙박스는 다채널이라는 인식
 - 대체적으로 1채널 이상의 제품을 선호
 - 1채널 제품이 소비자의 외면을 받는 이유가 되고 있음
 - 시사점 : 채널을 확장할 수 있는 기능적 해결 안 필요.
- ③ 블랙박스는 심리적 안전품목으로 생각함.
 - 설치만으로도 사고와 피해를 줄일 수 있다고 생각함.
 - 시사점 : 고사양의 스펙을 통한 기능구현의 이미지가 느껴질 수 있는 디자인 강화 필요
- ④ 사용성이 좋은 제품을 선호.
 - 거치대 탈부착, 버튼위치와 크기, SD카드 위치 등에 대한 편리함을 중요하게 생각함.
 - 시사점 : 사용성을 높이기 위해 제품의 크기와 형상에 대한 새로운 정의가 필요함
- ⑤ 동차 인테리어와 어울릴 수 있는 제품 선호.

4. 블랙박스 제품 및 선호차종 조사

4.1. 블랙박스 제품 동향

국내의 블랙박스 제품 동향을 조사하기 위해 2012년 3월 기준으로 생산업체 정보와 오픈마켓9) 자료를 분석한 결과 약 50여 개의 제품이 출시되어 판매되고 있음을 알 수 있었다.([표 5] 참조)

9) 오픈마켓은 기존 마켓에 비해 진입 장벽 낮고 소비자와 판매자 간 활발한 소비정보의 공유로 인해 오픈 마켓의 시장점유율이 증가하고 있다.

판매 1위 제품		
11번가		회사 : provia 모델 : p200 S2 가격 : 79,900원 용량 : 8G 디멘션 : 52X52X22
G마켓		회사 : 아이트로닉스 모델 : ITB-50 가격 : 109,900원 용량 : 8G 디멘션 : 96X40X36
옥션		회사 : inavi 모델 : Black clair 가격 : 189,000원 용량 : 8G 디멘션:90X62X44
판매 2위 제품		
11번가		회사 : Fins Digital 모델 : CR-200HD 가격 : 239,810원 용량 : 8G 디멘션 : 50X40X65
G마켓		회사 : lukas 모델 : LK-3700G 가격 : 179,000 용량 : 8G 디멘션 : 90X70X36
옥션		회사 : Provia 모델 P200 S2 가격 : 88,900 용량 : 8G 디멘션:52X52X22
판매 3위 제품		
11번가		회사 : 아이트로닉스 모델 : ITB-50 가격 : 109,900원 용량 : 8G 디멘션 : 96X40X36
G마켓		회사 : inavi 모델 : Black clair 가격 : 189,000원 용량 : 8G 디멘션:90X62X44
옥션		회사 : Fins Digital 모델 : CR-200HD 가격 : 239,810원 용량 : 8G 디멘션 : 50X40X65

[표 5] 3대 오픈 마켓 판매 순위

현재 유통되고 있는 제품들 중 판매순위 상위권을 지키고 있는 제품들은 초기제품보다 다양한 기능들이 업그레이드되었다. 초기제품은 동영상촬영, 녹음, GPS를 이용한 좌표, 속도, 시간 등을 기록하는 정도였다. 이 후 나온 제품들은 카메라화소가 업그레이드 되어 선명한 화질을 자랑하며, 사고시 자동으로 촬영되는 이벤트녹화와 상시녹화를 모두 지원하는 게 특징이다. 또 1개 이상의 카메라를 연결하여 후방 및 좌우방향을 녹화할 수 있는 다채널 제품도 등장했다.

LCD를 통해 촬영하고 있는 동영상을 바로 확인할 수

있거나 이미 촬영된 영상을 확인할 수 있고, A/V Out 단자가 있어 내비게이션 등에서 영상을 확인할 수 있는 제품도 있다. 해상도도 과거 D1급에서 HD 급으로 고급화 되어 흔들리거나 악천후상황에서도 선명한 화질을 확보할 수 있게 되었다. 화질이 대용량화 되면서 H.264와 같은 압축 기술도 눈에 띄는 게 특징이다. 또한 과거의 복잡한 디자인에서 벗어나 심플함과 고급스러운 디자인특징도 볼 수 있으며 제품의 평균 크기는 (W)89.5 × (H)40 × (D)35mm이었다.

□ 매출 상위권 제품의 특징

- 1)업그레이드 : 해상도, 저장용량, 압축기술.
- 2)다양한 촬영옵션 : 상시녹화, 이벤트녹화 등.
- 3)인터페이스 : 음성지원, LCD, USB 등 지원.
- 4)외관품질향상에 따른 제조비상승 : 알루미늄, 전주 등 다양한 소재와 고급스러운 Finishing.

판매 최하위 제품		
11번가		회사 : IEW GATE 모델 : VB-200 가격 : 153,460원 용량 : 4G
G마켓		회사 : 네오콤 모델 : GEMINI 가격 : 236,000원 용량 : 8G
옥션		회사 : 로드메모리 모델 : HDR-800 가격 : 167,900원 용량 : 8G
판매 저조 2위 제품		
11번가		회사 : PIPELINE 모델 : H-190 가격 : 157,800원 용량 : 8G
G마켓		회사 : 아이존 모델 : I-100H 가격 : 80,000원 용량 : 8G
옥션		회사 : 아이머큐리 모델 : MD-200 가격 : 187,000원 용량 : 4G
판매 저조 3위 제품		
11번가		회사 : X Corder 모델 : SZ-100 가격 : 240,740원 용량 : 8G
G마켓		회사 : 웰드시큐리티 모델 : 이글아이 GS-600 가격 : 348,000원 용량 : 64G
옥션		회사 : 예성 블랙 모델 : Hw-1000 가격 : 379,000원 용량 : 8G

[표 6] 3대 오픈 마켓 판매 하위 순위

판매저조를 보인 제품들은 30만화소의 낮은 화질과 부족한 저장공간 등 저사양인데도 비싸게 판매되고 있다. 평균가를 보면 216,600원으로 판매순위 상위의 제품 평균가인 158,000원보다 58,000원 더 비싸다는 것을 알 수 있다. 또한 하이패스 단말기와 흡사하거나 블랙박스와 어울리지 않는 거치대 등 조화롭지 못한 디자인도 큰 요인이 되고 있다.([표 6] 참조)



[그림 4] 블랙박스 디자인 트렌드 맵



[그림 5] 블랙박스 디자인 분석

디자인특징을 보면 다양한 폼팩터와 형상이 공존하고 있지만 전체적으로는 3가지 포인트를 볼 수 있다. 첫째, '베이직 포인트'로써 카메라와 거치대 등의 기능요소들을 정직하게 배치하여 생산 효율성을 높였으며 슬림한 디자인이 특징이다. 둘째, '심플 포인트'로써 기능요소들은 강조하지 않고 전체적인 조화로우며 역점을 둬으로써 신뢰감을 느낄 수 있다. 블랙과 같은 단일 색상을 Matt와 Glossy한 효과를 적용하여 단조로움 줄였으며 색상에 의한 무게감이 느껴지는 고급스러운 디자인이 특징이다. 셋째, 'Square 포인트'로써 사각형 타입의 형상으로 IT 기기로서의 정밀함보다는 보안제품으로써의 견고함과 기능적 특징을 잘 표현하고 있다.([그림 4, 5] 참조) 약 50여 개의 제품들이 비슷한 기능으로 치열하게 경쟁하면서 판매율을 높이기 위해 디자인과 크기에 대한 경쟁이 심해지면서 디자인요소가 많아지고 체결구조가 복잡해져 제조

비용이 상승되고 있다. 30대 구매층은 디자인보다는 기능을 중시하며 가격과 품목을 세밀히 분석하려는 구매특징을 보이고 있어 이들의 구매요구를 충족시키기 어려운 요소도 보인다.([표 7] 참조)

Key factors for manufacturing cost increase:

- 금형제작품 많음 : 체결구조, 조립공수, A/S 등 복잡
- 장식요소 많음 : 카메라 장식, 메탈스티커 인터페이스커버
- 후가공 요소 많음 : 인쇄, 도금, 착색 등

 This leads to an increase in sales volume due to rising manufacturing costs.

[표 7] 제조비용 상승 요소

4.2 블랙박스에 대한 소비자 반응 조사

합리적인 디자인개발을 위해 경쟁사제품을 선정하여 자세히 분석하고 주 수요층의 요구사항과 구매결정시 고려조건을 조사하여 디자인 개발에 적용하기 위해 인터뷰와 설문조사를 진행하였다.

□ 설문조사 개요

- 1) 목적 : 판매중인 제품의 선호도 및 구매요소 조사
- 2) 일정 : '12.03.01-'12.03.05(1차 조사), 12.03.12(2차 조사)
- 3) 조사방식 :
 - 직접방문 : 판매점에서 구매의사를 보인 30대 남성 인터뷰 및 설문조사.
 - 원격조사 : 인터넷 동호회 게시판을 통한 설문조사.
- 4) 조사범위 : 판매점 5곳, 인터넷동호회 2곳
 - ※다음은 [표 2]의 오픈마켓 판매순위에 대해 오프라인판매점 방문자와 인터넷동호회 회원들에게 선호하는 제품과 이유를 조사한 내용이다.

□ 설문조사 결과

다음은 블랙박스 형태에 대한 선호도조사를 위해 30대 남성 40명과 판매 종사자 10명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 구매를 위한 합리적인 가격대는 [표 8]와 같이 10만원 초반이 가장 많았다. 디자인 이미지 선호도 조사에 대해 단순하고 직선적이며 부

드럽고 얇은 이미지를 선호하는 것으로 조사되었다 ([표 9] 참조). 또한 [표 5]와 같이 오픈 마켓에서 많이 판매된 제품들을 중심으로 구체적인 이미지를 제시하고 선호하는 제품을 조사해본결과 A안에 대한 선호도가 높았다.

10만원 미만	10만원 초반	10만원 후반	20만원 이상
14.2%	48.5%	25	12.3

[표 8] 블랙박스의 합리적인 가격대 조사

단순한	57.2%	딱딱한	17.3%
다양한	42.8%	부드러운	82.7%
직선적인	52.3%	두꺼운	28.9%
곡선적인	47.7%	얇은	71.1%

[표 9] 디자인 이미지 선호도 조사

			
A	B	C	D
34.3%	27%	20.3%	18.4%

[표 10] 형태이미지 선호도 조사

No	색채	이미지	선호도(%)
1	흑백 톤		37.5%
2	그레이 컬러		32.7%
3	강한 원색		21.7%
4	부드러운 파스텔톤		5.3%
5	네온 및 형광		2.8%

[표 11] 색상 선호도 조사

No	재질	이미지	사용자 결과(%)
1	강화 유리		36.4%
2	알루미늄		17.8%
3	목재		30.3%
4	가죽		25.5%

[표 12] 재질 선호도 조사

[표 11], [표 12]과 같이 색상과 재질에 대한 선호도를 조사한 결과 자동차 인테리어와의 조화를 고려하여 무채색톤의 Real Material(가죽, 알루미늄)을 선호하는 것으로 나타났다.

□ 오프라인 판매점 조사 결과

서울 장안동의 '썬크모토'와 용산의 '미소온', 인천의 '안주시스템', 부천의 '오토마켓' 안산의 '그랑프리' 등 5곳에서 조사된 내용이다.([표 13] 참조)

구분	조사 내용
디자인	<ul style="list-style-type: none"> - 판매 순위가 높은 제품들의 경우 전반적으로 디자인에 대해 좋은 평가를 함. 특히 차량내 인테리어와의 조화를 위해 심플한 디자인을 선호 함. - 색상이나 Deco-Parts의 경우 타제품과의 차별화된 제품에 호감을 보임. - 운전 시야를 가리지 않는 작은 사이즈이면서 견고해 보이는 디자인을 선호 함. - 카메라렌즈 강조 : 외부에서 잘 보일 수 있도록 디자인하여 경고의 의미부여 요청.
기능	<ul style="list-style-type: none"> - 메가픽셀의 CMOS 타입 카메라. - 카메라 회전 기능 / 16GB 이상의 저장 장치. - H.264 형식의 압축 방식. - 내장 BATT 선호 / Full HD의 고해상. - 음성녹음 기능 / GPS.
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> - 탈/부착이 쉬운 거치대 / 누르기 쉬운 버튼. - 전원 케이블 정리 장치 / SD카드 마운트의 편리성. - 외부에서 쉽게 인식될 수 있는 경고표시장치.
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> - 구입 시 브랜드는 중요하게 생각하지 않음. - 적절한 구매 가격은 10만 원 정도.

[표 13] 오프라인 판매점 조사 요약

□ 인터넷 동호회 조사 결과

회원이 10,170명인 네이버 카페 블사모¹⁰⁾와 140,230명인 블랙박스 동호회¹¹⁾ 2곳을 대상으로 조사했으며 내용은 [표 14]과 같다.

조사 내용
1. 블랙박스가 차유리에 비추는 문제 : ID_기관차(verse21) "야간 운행시 촬영부위를 가림 [이미지(1) 참조] 2. 거치대 울렁거림 현상 : ID_박감독(neowaves) "진동으로 화면이 울렁거리는 문제, 확실한 고정 필요" [이미지(2) 참조] 3. 각도 조절 문제 : ID_나라아빠(nreepapa) "빛에 민감한 특성때문에 용이한 각도조절 필요, 거치대도 중요" [이미지(3) 참조]
  
(1) (2) (3)

[표 14] 인터넷 동호회 조사 요약

4.3 경쟁사 제품 제조비용 분석

10) <http://cafe.naver.com/blackstore/>

11) <http://cafe.naver.com/blackboxclub/>

설문과 오픈마켓 판매순위 조사 결과 I社의 모델이 선정되어 분해와 조립을 통해 구조, 체결방법 그리고 금형예상가를 분석하였으며 내용은 [표 14]과 같다.

선호 제품 : 아이나비社의 'Inavi Black clair'

카메라 : 200만 화소 CMOS / 영상압축 : H.264
 해상도 : 1280 X 720 HD / 최대 30fps
 저장매체 : SD 카드 8GB / Inner Pack Type Battery
 음성 녹음 기능 / 상시녹화, 이벤트 녹화 / 3축 가속도 센서



1. 거치대의 틸트 기능 사용으로 편리성을 높임
2. 카메라 부위 강조 및 작동 LED사용으로 심리적 안정과 감성디자인 강조
3. 재질의 차별화에 따른 디자인의 고급화는 강조 하였으나 가격의 상승 원인이 됨

구성 부품 (내사서리 제외)

1. Front Cover (Deco Ring)
2. Rear Cover (기능 Button)
3. Slide Cover 2ea
4. PCB (Main + LENS)
5. LED Indicator
6. Power Button
7. 조립용 Screw Bea
8. Screw Cap (Rubber + Sticker)



금형제작비 예상가 : 4,100만 원 (35 Days _T0 시사출)

- Front Cover : 800만원
- Rear Cover : 800만원
- Slide Cover 2ea : 400만원
- LED Indicator : 250만원
- Power Button : 300만원
- Bracket(2 Piece) : 700만원
- 기능 Button : 250만원
- Bracket Screw (2 Piece) : 200만 원

분석 내용

- ①② : Front Cover 디자인 단순화, 有光의 후가공 변경
- ③ : Side Cover없어도 체결 가능한 구조 제안
- ⑦ : Bracket관련 부품 개발비 절감 ⇒ 공용부품 추진
- PCB의 단순화 추진으로 제조비용 절감 추진

↓

심플한 디자인
(금형제작비/ PCB 제조비/조립비용/AS비용 절감)

[표 15] 경쟁사 제품 분석

4.4. Target User 선호차종 인테리어 조사

2010년 LG경제연구원과 다음미디어 공동조사¹²⁾에 의하면 소비계층인 30대 남성들이 선호하는 차량 중

12) LG경제연구원/다음미디어 공동조사 2010.11. '한국인의 라이프 스타일'

국산차의 경우 1위는 기아자동차의 K5, 2위는 현대자동차의 아반떼, 3위는 르노삼성자동차의 뉴SM5였으며 수입차의 1위는 BMW의 528i, 2위는 토요타의 프리우스, 3위는 폭스바겐의 뉴비틀의 순이었다. 또한 이들이 선호하는 차종은 세단으로 전체 응답자의 86.8%가 답하였다.([표 16, 그림 6] 참조)

순위	30대	40대	50대
1	K5	K5	K5
2	아반떼	뉴SM5	뉴SM5
3	뉴SM5	K7	K7
4	스포티지R	아반떼	아반떼
5	투싼ix	스포티지R	제네시스
6	K7	YF소타나	스포티지R
7	YF소타나	제네시스	YF소타나
8	제네시스	투싼ix	포르테
9	포르테	포르테	뉴SM3
10	뉴SM3	뉴SM3	투싼ix



[표 16] 30대의 선호 차종



[그림 6] 30대 선호차종의 디자인현황

구매층이 선호하는 차종들 중 2011년 05월부터 2012년 11월까지 가장 많이 팔렸으며 2012년 12월 기준으로 111,290대가 판매되어 국내 시장 점유율 7.6%를 기록한 현대자동차의 아반떼를 선정하여 외관현황과 인테리어를 조사하였다.¹³⁾([표 16, 17] 참조)



- 속도감의 날렵한 디자인 : 헤드램프, 사이드미러 등
- 강인함의 메카닉디자인 : 17" 알로이 휠, 프론트 그릴 등
- 다양한 디자인요소의 조화 : 프론트의 6각 형상 등

속도감과 강인함의 스포티한 디자인

[표 17] 샘플차종(아반떼) 스타일링 분석

13) 한국자동차협동조합 2013.1. '자동차판매 동향'



- 정확한 대칭형 디자인
 - 미래 지향적인 느낌을 강조 : 센터페시아 실버프레임 등
 - '바람의 흔적'이라는 디자인테마 적용 : 유려한 선, 다양한 형상
 - 다양한 형태의 인터페이스 : 공조장치버튼, 오디오 조정 다이얼, 양옆에 달린 송풍구용 다이얼 없음 등
 ↓
다이나믹한 인테리어와 조화 : 심플한 블랙박스 디자인

[표 18] 샘플차종(아반떼) 인테리어 분석

샘플차종의 인테리어 특성은 외관의 날렵한 이미지를 계승하고 다양한 소재를 편안하게 적용하여 사용자들에게 심리적 안정감을 어필하고 있다. 또한 독특한 개성을 표현하여 사용자가 개성과 감각을 표현할 수 있도록 감성적 차별을 강조하였다.¹⁴⁾

① 색상([그림 7] 참조)

- 어두운 색상들을 따뜻하게 표현하여 금속성의 차가운 느낌과의 대비를 통해 긴장감을 유도.
- 회색감의 따뜻한 색상들을 메인 색상으로 활용하였으며 강한 색상들을 좁은 부위에 적용하여 시인성을 높임.
- 시사점 : 블랙박스디자인 시 색상과 배열에 적용

PANTONE C1G 1C	PANTONE 7542C	PANTONE 7543C	PANTONE BK 6C
PANTONE 7538C	PANTONE 449C	PANTONE 490C	PANTONE 438C

[그림 7] 샘플차종의 인테리어 색상

② 소재([그림 8] 참조)

- 다양한 소재감을 표현 함.
- 크래쉬 패드 등에 Slush Mold 등 다양한 공법 적용.
- Real Material을 적용하여 고급감과 신뢰감을 높임.
- 시사점 : 고급감 표현을 위해 소재의 다양한 공법 연구.



[그림 8] 샘플차종의 인테리어 소재

14) 홍익대 산업미술대학원 2009. 진현정 '자동차 내장 컬러 및 소재에 나타나는 감성 트렌드 연구'

③ 감성 요소

- 감성의 세련된 표현을 위해 빛의 다양한 효과 적용.
- 다양한 패턴들을 세밀하게 표현 및 투명 소재의 활용.
- 시사점 : 차별화된 디자인을 위해 타 분야의 디자인 연구.

5. 디자인 개발

새로운 아이콘 발굴을 목표로 소비자조사를 통해 도출된 니즈와 타 분야의 디자인 트렌드를 분석하여 디자인 개발 방향을 설정하였다. 또한 디자인언어 연구와 이미지스캐닝 과정을 통해 적절한 제품이미지의 위치를 설정하였으며, 소비자층이 선호하는 합리적인 가격의 제품 이미지맵을 작성하여 디자인과정에 반영하였다.

5.1. 디자인 컨셉 및 키워드 설정

기존 사각의 틀에서 벗어나기 위해 노력 하였으며 설치환경과 어울리는 인테리어성을 강조한 디자인으로 계획하였다. 특히 하드 라운드 형식의 곡선미를 강조하여 주변 디지털 제품과 어울릴 수 있도록 하였다. 또한 필요한 기능만을 적용하여 조작이 간편한 인터페이스를 적용하였다. ([표 19] 참조)

Hard Round의 곡선미와 Slim Look을 강조한 디자인
디지털 제품 이미지 구현 및 감성 Minimal 디자인
주변 기기 및 인테리어와 조화된 디자인
30대 남성 구매층의 소비패턴을 적용한 합리적 디자인



“제품의 새로운 유형에 대한 욕구”
 보안제품의 정형유지+개성표현 및 Style 중시

Design Positioning

- 단순하고 절제된 Minimalism 디자인 구사
- 디지털 제품다운 Finish 처리로 하이엔드 룩 지향
- 고광택 Black & Silver Color 적용
- 디자인요소 절제, 단순한 체결구조 : 생산성 향상, 제조 비용 절감

[표 19] 소비자 선호제품 분석과 Design Positioning

1) Retro Modern([그림 9] 참조)

디지털 이미지에 반한 복고적 경향으로 클래식

- 하면서도 세련된 라운드 이미지를 강조한 디자인
- 간결하면서도 절제된 곡선
 - 유기적 형태의 미래지향적 스타일

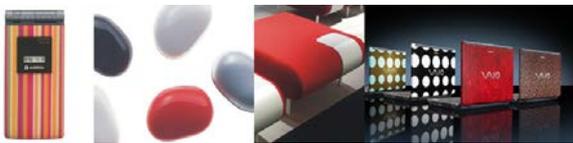


[그림 9] Retro Modern Image

2) Interior & Fashionable([그림 10] 참조)

최근의 디자인 트렌드 키워드인 Color, 주얼리, 패턴, Real Material 등의 사용으로 패션성을 강조한 디자인

- 감성의 직접적 표현
- 다양한 Color Variation, Pattern 접목



[그림 10] Interior & Fashion Image

3) Emotional Hi-Tech([그림 11] 참조)

미니멀디자인으로 감성적 하이테크 이미지 구현

- 하이엔드 룩
- Lighting 요소 접목, Touch Sensor 적용



[그림 11] Emotional Hi-Tech Image

5.2. 디자인 전개

최근, 블랙박스는 필요이상의 고급스러운 디자인으로 제조비가 상승해 비싼 가격으로 판매되고 있다. 따라서 고급스러움을 합리적으로 구현하여 제조비를 낮춰 세이브 된 비용은 보다 좋은 기능구현을 위해 업 그레이드 된 부품에 투자할 수 있도록 디자인하는 것을 목표로 설정하고 아이디어 스케치 및 렌더링, 목업을 진행하였다. 이에 따라 다양한 형태의 아이디어가 제시되었으며, 내부 토의 및 프리젠테이션을 거치면서 기존 사각 박스 형태의 제품 이미지보다는 부드러운 곡선미를 강조하는 방향으로 아이디어를 전개하였다.([그림 12] 참조)

특히 주 사용자들이 선호하는 차량의 인테리어와

주변 디지털 제품들과 조화를 이루면서 독특한 개성을 연출할 수 있도록 주안점을 두고 진행하였다. 타깃 층에 대해 구성한 페르소나에서도 알 수 있듯이 기존 IT제품들의 세밀한 이미지보다는 보안제품으로써 갖추어야 할 고유기능 부각, 신뢰성, 경고의 의미 부여, 견고함 등을 고급스러운 디자인으로 연결하기 위해 다양한 공법과 시도에 역점을 두고 디자인을 진행하였다. 꼭 필요한 기능만을 탑재하여 조작 버튼의 수를 최소화하고 심플한 인터페이스를 적용하여 사용상의 편의성을 높이고자 하였으며 Black계열의 색상과 조화되는 Red Lighting에 의한 포인트를 통해 새로운 아이콘(Icon) 요소로 적용하였다.([그림 13]참조)



[그림 12] 아이디어 스케치와 2D 렌더링



[표 20] 색상 이미지



[표 21] 제조비 절감을 위한 디자인 특징

6. 결론

본 연구는 성숙기기에 접어든 시장상황에서 전문적인 블랙박스 제조 기업이 아닌 I社가 안정적으로 Market Share를 확보하고 지속적인 성장을 이어나가기 위해 기획된 디자인 프로젝트이다. 이러한 목표를 달성하기 위해서는 I社가 자신감을 갖고 제품을 론칭할 수 있도록 성과 예측이 가능한 디자인으로 제조업체와 바이어들의 공감대를 형성할 수 있어야 했다. 따라서 시장환경과 소비자의 디테일한 요구들 그리고 경쟁사제품의 제조비용을 세밀하게 분석하였다.

1. 블랙박스의 주 구매층인 30대 남성의 합리적인 소비 패턴을 충족시키기 위해 제조비용을 낮출 수 있는 디자인방안들을 연구하였다.
2. 설문조사와 인터뷰는 물론, UX분야에서 주로 활용하는 페르소나 기법을 적용하였다.
3. 제조비를 줄이고 경쟁사 제품보다 향상된 기능을 구현할 수 있도록 제품개발 초기부터 상품 기획, 기구설계, 금형업체 등과 면밀하게 협업하였다.([표 21] 참조)

기존의 블랙박스 디자인은 보안제품의 연장이 아닌 스마트폰이나 카메라와 같은 소형 IT제품으로 정의되어 경고의 의미나 견고함에서 느껴지는 신뢰감이 떨어진다는 사실도 알게 되어 제품 전면에 녹화되고 있다는 아이콘을 적용하였다.

이러한 결과들은 차후 특정 소비자를 대상으로 하는 제품 개발에 있어 참고 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.



[그림 13] 렌더링 이미지

참고문헌

- 중앙일보 (2011). 『차량용 블랙박스 인기』 .
- 시큐리티월드 (2010). 『차량용 블랙박스 시장현황 진단』 . 인포더.
- 송동진 (2010). 「자동차간 사고유형의 과실인정기준 연구」, 서경대학교 대학원.
- 한국부품산업진흥원 (2008). 『차량용 블랙박스』 . 33.
- ETN뉴스 (2008). 차량용 블랙박스 시대 열린다.
- 한인환 (2006). 차량용 블랙박스 국내외 동향 및 대응 방안. 『대한교통학회지』, 25(3). 25.
- 통계청 (2011). 연령별 경제활동인구 총괄.
- LG경제연구원/다음미디어 공동조사 (2010). 한국인의 라이프스타일. 8.
- 한국자동차협동조합 (2013). 『자동차판매 동향』 . 11.