

무선 네트워크 운전 환경에서 소셜네트워크 기반의
차량정보시스템 UX 컨셉 디자인 개발

The UX Concept Design & Development for a Social Network-based In-Vehicle
Information System in the Connected Vehicle Environment

주저자 : 정은주

연세대학교 주거환경학과 석사과정

Jung, Eun-Joo

Dept. of Housing and Interior Design, Yonsei University the Graduate School

공동저자 : 최용훈

연세대학교 정보산업공학과 석사과정

Choi, Yong-Hun

Dept. of Information & Industrial Engineering, Yonsei University the Graduate School

공동저자 : 김선웅

연세대학교 정보산업공학과 박사과정

Kim, Sun-Woong

Dept. of Information & Industrial Engineering, Yonsei University the Graduate School

교신저자 : 정의철

연세대학교 생활과학대학 생활디자인학과 조교수

Jung, Eui-Chul

Dept. of Human Environment & Design, College of Human Ecology, Yonsei University

1. 서론

- 1-1. 연구의 배경 및 목적
- 1-2. 연구의 범위 및 방법

2. 관련시스템 분석

- 2-1. 텔레매틱스 서비스 시장 동향
 - 2-1-1. 주요 국내외 서비스
 - 2-1-2. 차량용 어플리케이션(Application)
 - 2-1-3. 차량간 통신 서비스 연구 동향
- 2-2. 소셜네트워크 서비스(Social Network Service)

3. CSNS요소 구체화

- 3-1. CSNS 서비스 구성을 위한 심층인터뷰
- 3-2. CSNS 사용성을 위한 설문조사
- 3-3. CSNS 서비스 Feature 정의

4. CSNS요소 최적화 및 평가

- 4-1. 디자인 컨셉
- 4-2. CSNS 서비스 시나리오 구성
- 4-3. CSNS 서비스 제안 평가

5. 결론

참고문헌

논문요약

모바일 플랫폼 기술의 발전은 차량 운전자들 간의 네트워크 형성을 가능하게 하였고 차량을 소통이 가능한 하나의 장소로 이용할 수 있도록 바꾸어 가고 있다. 무선 네트워크 접속이 항상 가능한 운전 환경을 Connected Vehicle이라고 하는데, 운전자가 언제, 어디서든 운전자간, 혹은 Cloud와의 커뮤니케이션을 가능하게 만들고 있다. 본 연구의 목적은 이러한 환경에서 운전자간의 CSNS (Car Social Network Service)기반 UX (User Experience) 디자인을 제안하는 것이다. 이를 위하여, 사용자 리서치 결과를 바탕으로, SNS기반의 IVIS (In-Vehicle Information System)의 사용자 Needs를 분석하였다.

사용자 리서치는, IT 기기에 익숙한 성인 남녀를 대상으로 사전인터뷰를 실시하여 사용자 요구를 추출하여, CSNS 서비스의 기본 서비스 Feature를 정의하였다. 사전인터뷰를 통해 SNS의 대상으로 20-40대가 적합하다는 결론에 도달하였다. 내비게이션, 텔레매틱스 서비스, 스마트 폰 등의 유사 시스템들의 기능 분석을 통해 1차 최적화를 실시하였다. 그리고, 20-40대

의 36명을 대상으로 사용의지와 필요성에 대한 설문 조사를 실시, CSNS 서비스 Feature를 최적화하였다. 그 결과 CSNS와 직접 관련이 있는 11개의 Feature를 정의하였으며, CSNS의 특성을 가장 잘 설명할 수 있는 시나리오를 기반으로, UI디자인의 기본 방향을 제안하였다.

주제어

커넥티드 차량, 소셜네트워크, IT기반 차량서비스

Abstract

With the development of mobile platform technology, it is possible to form a network among automobile drivers, and drivers consider that an automobile is one of usable spaces for communication and entertainment. That is, drivers can communicate each other anytime and anywhere in driving environment.

The purpose of this study is to propose UX design concepts for SNS-based services in future driving environment which is always connected via internet based on user research.

The features for CSNS (Car Social Network Service) were defined by conducting the in-depth interview with participants who are familiar with the IT devices. We could see that the range of age from 20 to 40 is appropriate target groups for this study. We performed the first optimization for those contents through functional analysis of similar device such as navigation, smart-phone, and MOZEN. The 36 participants (Age: 20-40, Sex: 17 Male and 19 Female) were surveyed with questionnaires to optimize the CSNS Service features. The questionnaires are composed to understand users' needs and intentions about CSNS Service features. As a result, 11 main service categories which are directly related with CSNS were selected, and scenarios were composed to develop UX Design concepts.

Throughout this research, UI design concepts for the future driving environment were suggested. Also we evaluated usefulness and threshold through the results of usability testing with the suggested UI design.

Keyword

Connected Vehicle, SNS, IT based Vehicle Service

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

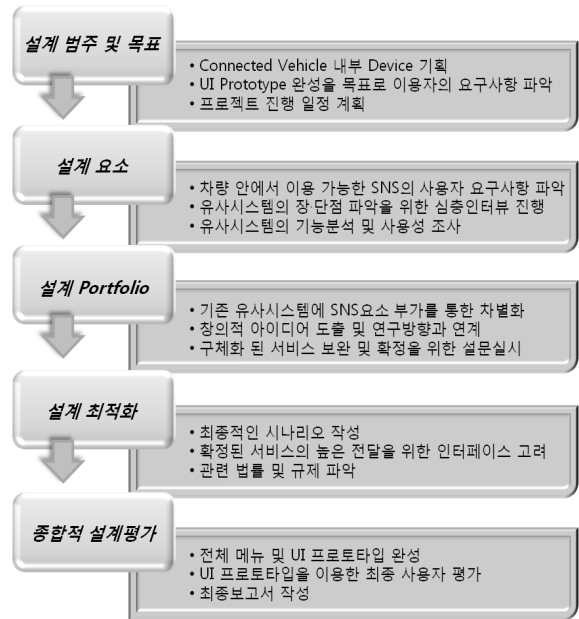
최근 많은 산업분야의 핵심 화두로 꼽히고 있는 컨버전스 (Convergence)는 IT분야를 중심으로 시작하여, 이제는 적용되지 않은 분야가 없을 만큼 강력하게 지금도 확산되고 있다. 특히 무선네트워크의 발전은 언제 어디서나 웹에 접근할 수 있는 플랫폼 구축을 가능하게 하였고, 컨버전스를 통해 혁신적 서비스가 가능한 모든 산업 분야에서 이를 적극 활용하려는 시도가 이루어지고 있다. 휴대폰 관련 서비스를 비롯하여, '상시연결 (Always Connected)'에 관한 소비자의 니즈가 파악되는 제품이나 서비스 업체와 무선 네트워크를 이용하여 가치를 높이려는 업체의 전략적 요구가 무선 네트워크와 연결되어 새로운 서비스를 제공할 수 있는 새로운 휴대용 제품, 즉 커넥티드 기기 (Connected Device)의 등장을 재촉하고 있다. (권지인, 2009) 특히, 현대인의 일상생활에서 많은 시간을 차지하는 차량 이동 환경에서 커넥티드 기기의 활용은 관련 산업 분야에서 지속적으로 관심을 가지고 있다. 자동차는 이미 단순히 이동과 운송만을 위한 수많은 기계부품의 집합체를 뛰어넘어, 생활공간으로서 사용자 경험의 일부로 인식되고 있으며, 차량에서 커넥티드 기기의 활용은 이러한 인식 변화를 단편적으로 보여주는 것이라 할 수 있다.

따라서, 본 연구의 목적은 무선 인터넷에 항상 접속 가능한 미래 운전환경 (이하 'Connected Vehicle'로 표기) 에서 CSNS (Car Social Network Service) 기반의 UX (User-Experience)디자인의 방향 제안을 하는 것이다. 그리고 이를 위해, 아래의 세부연구문제를 설정하였다. 첫째, 현재 제공되는 서비스 및 관련 연구에 관한 고찰과 SNS의 현황을 알아보고, 둘째, Connected Vehicle 환경에서의 사용자 Needs를 파악하여, 마지막으로, 재현 가능한 시나리오 및 Paper Prototype 형태로 시스템 UI 컨셉을 제안한다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 무선 네트워크에 항상 접속 가능한 환경에서의 차량 내 기기를 통해 이용 가능한 SNS기반 서비스를 위한 UX디자인이다. 최근 콘텐츠의 다양화로 디스플레이의 대형화가 일어나고 있는데, 이를 고려하여 9인치 (W: 7.84 Inch, H: 4.4 Inch) 16:9 비율의 In Dash형태의 LCD 기본 환경으로 연구를 진행하였다. 연구 대상은 법적으로 운전면허 소지가 가능하며 IT기기와 SNS의 사용이 비교적 많은 20

대에서 40대 성인 남녀로 하였다. 연구 프로세스는 DFSS (Design For Six Sigma)를 기반으로 진행하였으며 (Kai Yang & El Haik, 2003), 각 단계에서의 세부 연구 방법은 [그림 1]과 같다.



[그림 1] DFSS Process기반의 세부 연구 방법

2. 관련시스템 분석

2.1. 텔레매틱스 서비스 시장 동향

2.1.1 주요 국내·외 서비스

텔레매틱스 서비스는 길안내 중심의 Navigation에서 진화하여 차량관리서비스, 안전관리서비스, 정보콘텐츠서비스 등을 중심으로 세분화되어 발전하고 있다. 우리나라의 경우 자동차업체 중심의 BM (Before Market)과 이동통신 사업자 중심의 AM (After Market)¹⁾으로 구분된 초기 시장형태를 유지하고 있으며 해외의 경우 자동차 업체가 서비스를 주도하고 있다. 2004년 들어 다양한 단말기의 등장과 많은 사업자들이 서비스를 개시하면서 이용자층이 급속히 확대되는 추세를 보였으나, 높은 이용요금과 상대적으로 저렴한 내비게이션 단말기보급으로 인해 텔레매틱스 서비스 수요확대가 예상보다 지연되고 있는 실정이다 (이현호, 2005).

하지만, 최근 국내 텔레매틱스 관련업체간 전략적 제휴가 활발하게 체결되면서 다양한 서비스들이 제공

1) BM(Before Market)은 차량 출고 시 텔레매틱스 서비스가 가능한 단말기가 차량에 내장된 형태로 주로 고급차의 고객관계 관리(CRM)차원의 서비스가 주를 이루며 AM(After Market)은 기존에 운행 중인 불특정 다수의 차량을 대상으로 별도 장착된 단말기를 통해 서비스가 제공되는 특징이 있다.

되고 있다. 그리고, 이동통신사업자, 자동차 제조 산업체, IT서비스 산업체 등 시장 참여자들의 서로 다른 전략적 요구가 맞물려 'Connected Car'에 대한 관심이 고조되고 있다 (최재용, 2010). MOZEN은 국내의 현대기아자동차가 2003년 11월부터 제공하는 텔레매틱스 서비스로 무선인터넷 서비스와 함께 SOS서비스와 도난추적, 에어백 전개 등의 안전문제, 원격문열림, 소모품 관리, 내 차 위치 전송 등의 Car Care, 빠른 길과 교통정보를 안내하는 Driving Assistant, 음성인식과 비서역할을 하는 Secretary, 유용한 생활정보를 알려주는 Life의 5개 서비스를 제공하고 있다.

SK텔레콤은 2003년 3월 휴대폰에 네비게이션 키트를 장착해 사용하는 Nate Drive서비스를 출시하였다. 기존 네비게이션 서비스와 달리 무선망과 GPS를 통해 변화하는 교통상황을 실시간으로 수집하여 음성으로 알려주는 실시간 교통정보 및 길안내 서비스, 현 위치 주변에 있는 관심장소를 찾는 주변시설물 찾기, 사용자 스타일에 맞는 드라이브 코스를 알려주는 레저 & 라이프, 안전도우미, 긴급서비스를 제공한다.

미국은 넓은 국토로 인해 네비게이션 보다는 자동차 업체 주도로 안전 및 보안서비스 위주의 콘텐츠를 결합하는 방식이 주를 이룬다. 대표적인 자동차 제조업체인 GM은 OnStar라는 이름으로 안전·보안서비스 플랜 (Safe & Sound Plan)와 기본 서비스에 방향, 정보 서비스까지 제공하는 방향·정보 서비스 플랜 (Direction & Connections Plan)을 제공하고 있다.

일본 VICS²⁾는 정부와 민간 기술의 접목을 통한 도로정보와 교통상황 전달체계로서 이를 기반으로 하는 길안내 서비스가 중심을 이루고 있으며 단말기 생산업체들과 자동차 메이커들이 적극적으로 시장을 주도 하고 있다. 대표적인 서비스로 Toyota의 G-Book은 항법, 정보, 엔터테인먼트, 의사소통, 안전, 보안, E-Commerce 등의 내용으로 엔터테인먼트 콘텐츠로 서비스가 확장되고 있다.

유럽은 네비게이션과 POI (Point of Interest)정보 같은 실시간 원격 운전자 지원을 가능하게 하는 콜센터 기반 서비스에 역점을 두고 있으며 자동차 제조업체뿐만 아니라 통신사업자의 역할도 커져가고 있다. Mercedes-benz나 Volvo 등 유럽 자동차 업체들은 네비게이션과 교통정보를 통합한 수준의 텔레매틱스 서비스를 실시하고 있으며 차량 간 통신에 대한 연구도 활발하게 진행하고 있다 (이재영 외, 2007)

2) VICS(Vehicle Information and Communications)은 1996년 일본 정부 차원의 인프라 구축 계획으로 일본 텔레매틱스 서비스의 80%가 VICS 기반 교통정보가 접목되어 있다.

2.1.2 차량용 어플리케이션(Application)

그동안 텔레매틱스 서비스에 대한 선호 단말기로는 차량 내 고정 디바이스에 대한 요구가 높았으나 최근 들어오는 스마트 폰 및 태블릿 PC 등의 영향으로 차츰 변화하고 있다. 파워블로그의 게시물, App Store에서의 다운로드 순위, YouTube.com의 차량관련 자료 중 주목할 만한 자료는 [표 1]과 같다. 최근, 다양한 차량용 어플리케이션이 보급되고 있으며, 자동차 제조업체들도 자사 제품에 적용된 차량용 어플리케이션을 제공하면서 마케팅 효과를 보고 있다. 또 지난 2010년 9월 프랑스 파리모터쇼에서 BMW는 순정악세서리로 아이패드가 장착된 차량 'Original BMW Accessories - BMW Carrier for Apple iPad'를 선보였으며 차후 대부분 모델에 아이패드를 적용하겠다는 계획을 밝혀 차량 내에서 제공 가능한 서비스의 다양화를 예고하고 있다.

[표 1] 차량용 어플리케이션 동향

Application	서비스 내용
Augmented Car Finder	 <p>증강현실 (Augmented reality) 기능을 이용하여 어디서든 자신 차량의 위치를 손쉽게 찾을 수 있도록 지원</p>
GPS 차계부	 <p>차량 정비 세부 기록, 주요한 주유소 기억 및 주유 기록을 이용한 자동 연비계산 기능, 주변 주유소 검색 및 주유소 별 단가금액 표기를 지원</p>
iHUDisplay lite	 <p>고급차량에만 장착되어 있는 전방표시장치를 스마트 폰을 통하여 제공받을 수 있도록 하며 디스플레이 시를 고려하여 좌우 화면이 바뀌도록 설정</p>

2.1.3 차량간 네트워크 서비스 연구 동향

차량간 네트워크 기술 개발과 산업화를 위해 유럽과 미국, 일본 등 각국에서 다양한 프로젝트를 진행하고 있으며, 주요 연구 현황은 [표 2]와 같이 정리할 수 있다. 차량간 네트워크는 이동 중이거나 정지중인

차량간의 신호 또는 데이터를 송수신하는 무선통신을 말하며 기지국을 거쳐서 이루어지는 광의의 개념까지 포함하고 있다. (조한벽, 2008)

[표 2] 차량간 통신을 활용한 서비스 연구 현황

프로젝트	서비스 상세 내용
C2C-CC	Car-to-Car Communication Consortium은 자동차업체가 중심이 되어 추진하고 있는 V2V 통신 기술 개발 콘소시엄으로 도로 교통안전과 효율의 증대를 목표로 차량 통신 기술을 이용하여 차량 안전과 트래픽 정보 서비스에 활용하는 기술개발을 추진하고 있다. 고려중인 시스템 구조는 안전 어플리케이션과 교통정보제공 등의 일반적인 ITS어플리케이션을 네트워크 계층에서 통합제공하고 인포테인먼트 어플리케이션 및 안전 어플리케이션 역시 지원 가능한 형태이다.
PreVENT	"I2010 Intelligent Car Initiative"의 세부 과제로서 PreVENT프로젝트를 추진 중이다. 기본 목표는 사고를 예방하여 운전자를 지원하는 시스템 즉 도로의 안전성을 증진시키는 지능형 운전자 시스템(ADAS : Advanced Driver Assistance Systems)의 개발 및 시험을 통하여 개념을 확산시키는 것이다. 센서정보와 통신 및 측위기술을 통합하여 잠재적 위험을 운전자에게 알려주므로써, 경고 또는 개입하여 사고를 피하도록 도와준다.
SAFESPOT	"Smart Vehicles on Smart Roads"라는 이름으로 안전운전 지원을 위하여 추진된 이 프로젝트는 다른 프로젝트와의 연계를 중시하여, 지능형 차량의 장점과 지능형 도로의 장점을 통합하여 안전을 증대시키는 것을 목표로 한다. 동적 네트워킹, 정확한 측위, 동적 교통지도 등을 주요 개발 목표로 하며 인접 차량과의 통신을 통하여 충돌을 예방하고, 기지국과도 통신을 통하여 경고를 제공한다.
VSCC	Vehicle Safety Communication Consortium프로젝트에서는 차량간 통신을 이용한 차량 안전 서비스 기술을 연구하고 있다. 우선순위가 높은 통신기반 안전 어플리케이션은 급커브 경고, 좌회전 지원, 정지 신호 이동지원, 신호위반 경고 어플리케이션 등이고 차량간 통신으로는 전방충돌 경고, 긴급 전자브레이크 라이트, 차선변경 경고, 사선충돌감지 어플리케이션 등이 고려되고 있다.

2.2. 소셜 네트워크 서비스 (Social Network Service)

2006년 오가와 히로시와 고토오 야스나리는 SNS를 '회원들끼리 서로 친구를 소개하거나 사이트 내에서 공통 관심사를 가진 사람과 친구가 되는 등 새로운 인간관계를 넓혀가는 것을 목적으로 개설된 커뮤니티형 인터넷 사이트'라고 설명하였다. 하지만 그로부터 5년 뒤인 2011년, 대표적인 SNS 트위터의 공동창업자

에반 윌리엄스 (Evan Williams)는 '트위터는 친구맺기가 목적이 아닌 실시간 정보를 가장 빠르게 전달하는 미디어'라고 소개하며, 실시간으로 전달된다는 특성 때문에 성장할 수 있었다며 실시간 정보 전달에 대한 트위터의 기능을 강조하였다.³⁾ 서민석(2010)은 최근 SNS업체 중 가장 두드러진 성장세를 보인 Facebook에 대해 논하면서, 기존 SNS와 달리 실명을 사용하여 믿을 수 있는 사용자에게 정보를 얻도록 하고, 과도한 정보 대신 사용자와 연관된 정보를 우선 제공하는 방식을 적용하여 기존 서비스의 문제점을 해결한 것이 Facebook의 주요 성공요인이라 하였다.

초기의 SNS는 기존 인맥과의 관계를 강화시키고 유지하는 사람과의 관계를 위한 것이 주목적이었던 반면, 최근에는 이와 동시에 정보공유에 대한 측면이 강조되고 있다. 웹2.0과 마찬가지로 데이터 공유와 개방이라는 개념을 포괄하는 서비스로 그 범위가 확장되고 있는 것이다.

3. CSNS 요소 구체화

3.1. CSNS 서비스 구성을 위한 심층인터뷰

Connected Vehicle 환경에서 사용자 Needs를 파악하기 위하여 2010년 9월 17일부터 26일까지 내비게이션 사용자를 7명을 대상으로 Connected Vehicle 환경에서 이용하고 싶은 서비스에 대한 심층인터뷰 (In-Depth Interview)를 진행하였다.

[표 3] Connected Vehicle 환경에서 필요한 서비스

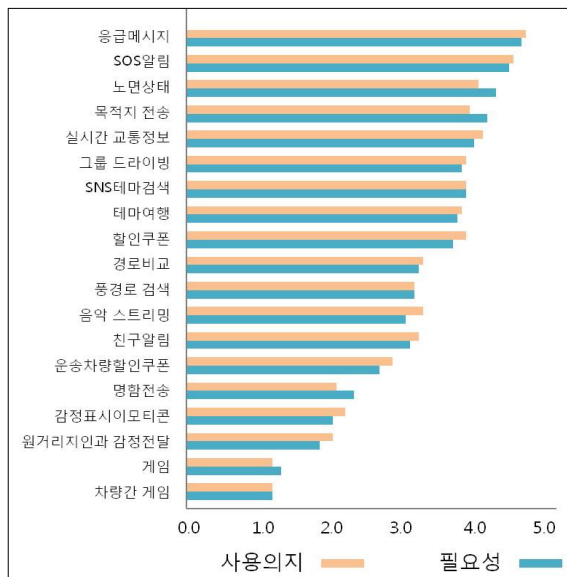
성별/연령 (직업)	사용 Mobile Device	Connected Vehicle 환경에서 이용하고 싶은 서비스
27세/여 (음악가)	내비게이션, 넷북, mp3	공연티켓 예매, 맛집 소개, 도로 소통 정보
27세/남 (대학원생)	내비게이션, 스마트폰	비상 시 카센터, 보험회사로 자동 연락, 도로 소통 정보
32세/여 (학원강사)	내비게이션, 스마트폰	주 이용경로 내 숨겨진 맛집 소개, 동행차량과 통신, 오락적 활동
34세/여 (회사원)	내비게이션, 스마트폰	미니홈피, 교통상황 검색
38세/남 (대학원생)	PMP, 내비게이션, 일반 휴대폰	실시간 교통정보 검색, 여행시 추천 드라이브 코스 숨겨진 주변 명소 검색, 맛집 소개, 게임
48세/남 (직장인)	내비게이션, 일반 휴대폰	실시간 교통정보 검색, 여행 동호회 활동, 도로 소통 정보, 주변 맛집/명소
62세/남 (공무원)	내비게이션, 일반 휴대폰	본인은 활용할 일이 없지만, 동승한 가족들이 활용할 것 같음, 도로 소통 정보

3) 2011.01.19. 서울 '반안트리 클럽앤스파 서울'에서 열린 기자간담회 내용

심층인터뷰 결과는 [표 3]과 같으며, 실시간 교통정보와 맛집, 드라이브코스, 명소 검색 등 대체적으로 엔터테인먼트와 정보 측면을 요구하였는데, 기존 텔레매틱스에서 제공하고 있는 서비스에서 크게 벗어나지 않은 답변이었다. 이는 운전자들이 현재 제공하는 서비스에 대한 요구는 있으나, 서비스 비용과 사용성의 불편함으로 서비스 보급을 저해되고 있으며, 기존에 제공하는 정보가 실시간으로 달라지는 교통상황 및 사용자의 Needs에 잘 부합하지 않아 사용하지 않는 것으로 분석되었다. 여기에, 응답자들이 경험하지 못한 Connected Vehicle이라는 새로운 환경에 대해 충분한 이해와 정보가 부족하여 기존 시스템과 유사한 서비스를 응답한 것으로 파악된다.

3.2. CSNS 사용성을 위한 설문조사

심층인터뷰와 문헌고찰, 유사시스템 현황 조사 및 장/단점 분석을 통해, 가능한 19개의 UX 시나리오를 만들고 사용자들의 사용의지 및 필요성을 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다.



[그림 2] CSNS 필요성 및 사용의지 설문응답

일반 사항에 관한 5문항과 CSNS서비스 관련 19문항으로 구성된 설문을 2010년 10월 11일부터 18일까지 진행하였으며, 응답은 운전경력이 있고 내비게이션 이용경험이 있는 20~40대 36명을 대상으로 실시하였다. 설문지는 5점 리커트 척도로 답하게 설계하였다. [그림 2]에서와 같이 5점 척도를 사용한 결과 응급메시지, SOS알림, Sensor을 이용한 노면상태 정보, 실시간 교통정보 메신저, 목적지 전송서비스 등 5개 항목에서 사용의지와 필요성 모두 4점 이상의 높

은 응답결과가 나왔다. 반면 차량 간 명함전송, 이모티콘을 이용한 감정 표현, 햅틱을 이용한 감정 전달, 차량간 게임 등은 2.5점 미만의 낮은 응답결과를 보이면서 안전운전에 초래가 되지 않는 범위에서의 인포테인먼트를 선호하는 것을 확인할 수 있었다.

3.3 CSNS 서비스 Feature 정의

설문을 통해, 남성과 여성, 20대에서 40대까지 모든 대상에게 필요성과 사용의지가 높은 서비스는 [그림 2]에서 '응급메시지'에서부터 '운송차량할인쿠폰'까지 총 14개로 정리되었다. 14개의 서비스에서 유사한 것을 정리하면, [표 4]와 같이 11개로 정리할 수 있다. 예를들어, 테마여행은 SNS테마검색으로 구현할 수 있어 하나의 서비스로 정리하였다. 제안된 11개의 서비스는, CSNS UX기획을 위한 기본 서비스 Feature로 정의되고 활용되었다.

[표 4] CSNS의 주요 서비스 Feature 11가지 정의

주요서비스	Feature 정의
SNS 테마 검색	서비스 사용자들이 직접 추천경로를 구성하고 이를 전체 사용자들이 이용하며 평가할 수 있도록 하는 서비스
목적지 전송	다른 차량 내 Device에 검색된 경로를 전송할 수 있는 서비스
응급메시지	응급차량이 근접할 경우, 응급차량의 빠른 이동을 위해 다른 차량에 협조 메시지 전달하는 서비스
음악 스트리밍	차량 내에서 음원을 다운로드 및 재생 가능하며 사용자가 원하는 음악의 List 생성 및 다른 사용자의 음악 List를 청취하는 서비스
친구 알림	사용자가 허가한 CSNS이용자가 인근지역에 위치할 경우 이를 안내하는 서비스
할인/쿠폰	현재 위치한 지역기반으로 인근지역의 사용할 수 있는 할인쿠폰을 AR을 이용하여 안내하고 다운로드 할 수 있도록 하는 서비스
그룹 Driving	동행하는 차량이 있을 경우 동행차량과 통신 및 차량 경로 정보를 얻을 수 있는 서비스
도로상태 및 날씨정보	노면정보와 해당지역 기후를 차량에 장착된 센서를 통해 자동으로 수집하며, 수집된 정보를 해당 지역으로 향하는 차량으로 전송해주는 서비스
SOS	차량 내에서 발생하는 긴급 상황을 신속하고 정확하게 서비스 센터, 관련 기관 그리고 주변에 있는 CSNS사용자에게 전달해 주는 서비스
실시간 교통정보교환	다른 차량의 속도 정보를 데이터베이스화 하여 지정경로에 대한 실시간 교통흐름을 가시화하여 보여주며, 다른 CSNS사용자들과 교통상황교류를 할 수 있도록 지원해주는 서비스
경로비교	출발지와 목적지가 같은 차량 간의 경로 및 시간을 안내해주는 기능으로, 자신이 모르거나, 이용하지 않은 경로를 알려주며, 운전자 스스로가 최적의 경로를 설정할 수 있도록 하는 서비스

4. CSNS요소 최적화 및 평가

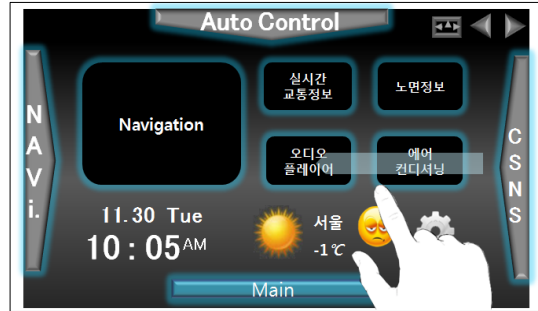
4.1. 디자인 컨셉

운전 환경에서 발생 가능한 다양한 상황에서, 앞에서 정의된 11가지의 서비스 Features를 기반으로, 사용자가 원하는 정보를 습득하고, 차량 간 직간접적인 커뮤니케이션 서비스를 필요로 하는 대표 Persona와 시나리오를 기반으로 컨셉을 전개하였다.

조작 방법으로는, 최근 많은 IT기기에 채택된 터치 인터랙션 방법, 특히 현재 내비게이션에서 주를 이루고 있는 손가락 조작 방법인 Tap, Slide, Flick, Long Tap등의 가장 보편적으로 활용되는 터치인터랙션방법을 적용하였다. 특히 [그림 3]과 같이 Slide4)로 화면의 Move_in/out으로 서브 메뉴로 진입하는 방식은

주행 중 시선을 디스플레이에 고정하지 않고, 시야 범위 내에서의 손가락 움직임으로 메뉴이동을 가능하게 하는 이점이 있으나, 기존 사용자에게는 다소 생소하게 느껴질 수 있어, Flick + Tap을 적용하였다.

[그림 3] 시스템 Main화면



[표 5] 상황1: (주행 전) 목적지 선정 및 전송 시나리오

기능	상황	User' Thought	Operation	State	UI Design
Main	주행 전, 목적지를 고민한다	"오늘의 목적지를 정해 볼까?"	X	Main	
CSNS 테마검색	테마검색을 이용하기 위해 하위메뉴인 CSNS로 들어간다.	"테마검색이 있지!"	Flick + Tap	CSNS	
	보여지는 내용이 많아지자 화면구성을 간소화하고 내용확대를 위해 각 측면에 있는 메뉴 보기를 없앤다	"아이고...화면이 뭐가 이렇게 많아."	Tap	CSNS	
	텍스트 입력을 통해 원하는 장소를 검색한다 (텍스트 자동완성 지원)	"강!원!도! 여기있네.. 동해바다 드라이브 코스"	Tap	검색화면	
	이미지와 함께 보여주는 검색내용을 보고 목적지를 선정한다	"좋다는 소리만 듣고 못 가본 정동진 한번 볼까?"	Tap	테마검색	
목적지 전송	내비게이션에 목적지를 지정하고 다른 이용자에게 목적지 전송을 알리기 위해 준비한다	"오늘 여기로 가져자~ 목적지 전송~"	Tap	경로전송 화면	
	서비스에 접속 중인 이용자들 중, 함께 동행 차량 이용자에게 목적지를 전송한다	"[빈]아자씨 님하고, 숙언니, 한테도 목적지 전송~"	Tap	도움말 화면	

4) Slide와 Flick은 방향성이 있으며 직선적이지만 Silde는 제스처 속도에 따라 관성의 영향을 받지 않는다.

[표 6] 상황2: (주행 중) 운전 중 실시간 교통정보, 응급메시지, 쿠폰검색 사용 시나리오

기능	상황	User's Thought	Operation	State	UI Design
내비게이션	내비게이션을 보고 지정경로로 이동한다	"차가 좀 많아지네~"	X	Navi Full	
응급 메시지	주행 중에 1차선으로 구급차가 다가오고 있다는 메시지를 받는다	"저런, 위급한 상황이 아닐걸.. 일단 1차로를 양보해 줘야겠네"	X	Navi Full + POP UP	
실시간 교통 정보	지체정보를 받고 실시간 교통정보를 이용하여 자세한 정보를 얻는다	(실시간 교통정보 음성안내 듣고) "자세히 좀 봐야겠는데"	Tap	실시간 교통정보 + Navi	
	지정경로에 대한 교통흐름을 다이어그램으로 안내받고 지체구간 차량과 메시지를 교환한다	"전방 1km부근이 꼭 막히네... 아까 구급차도 지나가고 사고라도 났나?"	Drag + Long Tap	실시간 교통정보 + Navi + 자판	
쿠폰 검색	주변에 있는 식당의 쿠폰을 검색하기 위해 쿠폰아이콘을 누른다	"고속도로로 진입하는게 어렵구나! 고속도로 타기 전에 밥이나 먹고 가야겠다"	Tap	Navi Full + Scroll Bar + Icon	
	식당/레스토랑에 스크롤을 멈춘다	"식당쿠폰이... 아! 여기있다"	Drag	Navi Full + Scroll Bar + Icon	
	원하는 식당에서 제공하는 쿠폰을 확인하고 다운받는다	"먼길 가니까 든든한 한식으로 먹어야겠어 쿠폰 다운받고 '기와집'으로 가자"	Tap	Navi Full + Icon + POP UP	

4.2. CSNS 서비스 시나리오 구성

차량 내에서 실제 발생 가능한 상황을 [표 5]와 [표 6]에서 보듯 주행전과 주행후의 상황으로 구분하였다. 그리고 각 상황에서 필요한 정보서비스를 크게 'CSNS테마검색,' '목적지전송,' 그리고 '내비게이션,' '응급메시지,' '실시간교통정보,' '쿠폰검색'의 각 두가지와 네가지의, 총 여섯 가지 상황으로 구분하여 시나리오를 구성하였다. 구체적으로 구분하여 설명하면, 다른 사용자들이 추천한 목적지를 선정하고 동행할 차량에 목적지를 전송하는 상황1 [표 5]과, 목적지로 운행하는 중 실시간 교통정보를 활용하고 응급메시지와 쿠폰을 사용하는 상황2 [표 6]에 필요한 서비스로 구분하였다. 그리고, 각 상황에 필요한 UI 디자인을 위해, 사용자의 생각과 조작방법, 그리고 IVIS의 UI 상태를 설명하는 Frame으로 디자인을 전개하였다.

CSNS 테마검색의 경우, 실제 운전환경에서 사고가 앞에서 발생하여 정체가 되는 경우, 뒤쪽 차량운전자들에게 정보를 제공하여 실제 상황을 공유하고 필요한 조치를 취할 수 있거나, 혹은 운전자들이 다녀온 특정한 장소에 대한 정보, 특히 CSNS 테마검색의 장점은 해당 목적지에 현재 머물고 있거나 바로 직전에 목적지에서 떠난 사람과의 정보 공유를 통해 실제 운전에서 필요한 정보를 공유할 수 있다는 점이다.

목적지 전송 기능은 실제 운전환경에서 목적지에 대한 주소를 입력하거나, 혹은 원하는 목적지의 주소를 찾는 과정이 안전운전에 많은 저해요소가 되고 있으며, 실제 운전자들은 이러한 정보를 찾는 경우 보조자의 도움을 필요로 하고 있다. 따라서 이러한 역할을 할 수 있는 정보서비스는 매우 필요한 것이라 할 수 있다.

차량운전 환경에서 내비게이션은 모르는 길을 가

는 경우 매우 중요한 기능이다. 무엇보다, 실제 운전 경험을 바탕으로 하는 정보의 제공은 매우 유용하게 활용될 수 있다.

응급환경에서의 협조와 대응은 자주 일어나지는 않지만, 반드시 필요한 기능이라고 할 수 있다. 특히, 많은 사고의 경우 초기 대응과 협력이 매우 중요하다는 것을 많은 사고기록을 분석하면 알 수 있다. 따라서, 본 서비스의 경우 응급상황에서의 협력을 가능하게 하고 필요한 정보를 제공하여, 사람의 생명을 지키는 중요한 서비스 컨셉으로 제안되었다.

실시간 교통정보의 경우, 현재 TPEG과 같은 실시간 도로정보가 제공되고는 있지만, 때로 부정확한 경우가 많으며, SNS를 통한 교통정보의 경우 보다 즉각적이고, 또한 위치기반 (LBS) 정보를 활용하여 필요한 사람들에게 전달할 수 있는 장점이 있다. 무엇보다 운전자의 관점에서 필요한 정보제공이 가능하기 때문에, 매우 유용하다고 할 수 있다.

쿠폰 검색의 경우, 최근 많은 실시간 이벤트 같은 것이 마케팅의 수단으로 많이 활용되고 있으며, 또한 많은 알뜰족의 등장으로 사용자 조사를 통해 많은 Needs가 존재하고 있다. 위치기반 서비스를 활용하여, 보다 저렴하게 서비스를 활용할 수 있는 정보를 제공받는 것은, 운전자에게 필요한 서비스라고 할 수 있다.

4.3. CSNS 서비스 제안 평가

[표 5]와 [표 6]에서 제안된 시나리오를 1차 심층인터뷰 참여자 6명을 대상으로 Paper Prototype을 기반으로 평가를 하였다.

우선 연구 방법에서, 실제 Paper Prototype으로 운전 상황을 부여하여 조사를 한 경우, 실제 사용이 여부에 대한 보다 심도 있는 이야기를 들을 수가 있어, 제안된 1차 UI를 기반으로 후속 개발의 기초자료로 활용 가능하다. 본 연구의 경우, 현재 존재하지 않는 시스템에 대한 사용자와의 심층인터뷰 및 설문조사를 진행한 것이어서, 초기 서비스에 대한 다양한 아이디어를 도출하는 과정에서 추상적이거나 부정적인 이야기들도 나왔는데, 서비스 UI 및 요금에 대한 문제가 해결된다면, 사용의사가 높은 것으로 분석되었다. 앞으로, 보다 구체화된 CSNS 서비스 컨셉 제안을 위해서는, Paper Prototype을 보완하여, FGI (Focus Group Interview)를 사용하여, 후속 연구를 진행하는 것이 바람직하다고 판단된다.

화면의 대면적화에 따른 많은 아이콘의 배열은 Depth로 배열하여 장점을 살려보려고 하였으나, 사용

자들의 의견은 Navigation Map 화면에서 과다하게 배열되어 있는 아이콘은 조작의 어려움을 가중시킬 수 있는 요소로 작용한다는 의견이 있었다. 또 일부 아이콘과 메뉴의 명칭에서 의미전달의 어려움을 야기할 수 있어, GUI부분을 통한 보완과 각 서비스 카테고리 네이밍에 대한 추가적인 고려가 추후 연구에 반영되어야 할 것으로 보인다.

마지막으로 자판을 통한 문자열 입력의 경우 자동 완성, 키워드 등을 활용해도 주행 중 집중력을 분산시키는 요인으로 작용한다. 음성인식 기술을 도입되어도, 연음의 문제나 개인마다의 발음차이, 음의 길이 등에 따른 아직까지 발생하고 있어 이에 대한 UI적 해결방안을 고려하여 개발된다면, 제안된 CSNS 서비스는 일반 모바일 환경에서의 SNS와는 구분되는, 차량환경에서 안전하게 사용할 수 있는 새로운 서비스로 활용 가능할 것으로 기대된다.

5. 결론

기업이 일방적으로 제시하는 서비스가 아닌 기업과 소비자가 함께 서비스의 방향을 모색하는 요즘, Connect-Vehicle 환경에서 사용자 집단으로 형성된 네트워크와 여기서 수집된 정보를 활용한 SNS는 사용자 간 양방향 Communication을 제공하여 새로운 소통의 매개체 역할을 할 것을 기대해본다. 특히, 초기에 나왔던 Telematics의 컨셉이 실제 무선통신 환경의 인프라 구축이 미흡한 상황에서 실제 시장에서 실패하였지만, 현재 3G네트워크와 스마트폰의 발달로 이제는 차량에서 인터넷에 접속할 수 있는 Connected Vehicle 환경에서 사람들이 필요로 하는 정보서비스에 대한 연구는, 국내의 모바일 사업의 경쟁력을 높이고 또한 새로운 시장을 개척하는데 매우 중요한 연구라고 할 수 있다.

또한 RFID나 Smart Highway 환경의 구축으로, 현재 도로망에 있는 차량을 Source로 이용하여 정보를 수집, 가공하여 실시간 교통정보를 얻을 수 있어 보다 사실적인 정보를 신속하게 획득하는 동시에 차량 사용용도나 운전자에 알맞은 콘텐츠를 제공 할 수 있다.

이러한 맥락에서 본 연구의 결과인 Connected Vehicle 환경에서 사람들이 필요로 하는 정보 서비스의 분석과, 실제 UI컨셉 제안은 그 의의가 있다고 할 수 있다. 본 연구에서 정리된 11개의 서비스 카테고리인 SNS 테마 검색, 목적지 전송, 응급메시지, 음악 스트리밍, 친구 알림, 할인/쿠폰, 그룹 Driving, 도로 상태 및 날씨정보, SOS, 실시간 교통정보교환, 경로비

교는 운전환경에서 사용자의 안전을 고려하면서, 실제 정보서비스를 어떻게 제공하는가에 대한 연구의 기초 자료로 활용이 가능하며, 제안된 UI 디자인은 향후 Connected Vehicle 환경에서 UX디자인을 전개하는 하나의 컨셉 디자인 방향으로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

- 권민 역. 오가와 히로시, 고토 야스나리. 저 (2006). WEB 2.0 이노베이션 : 인터넷 비즈니스의 진화는 이제부터 시작된다. 서울 : 브라이언앤컴퍼니.
- 권민경, '아이패드' 장착한 BMW 첫 선 "WOW!", 경향닷컴, <http://www.hankyung.com/news/app/newsview.php?aid=201010019417g&intype=1>
- 권지인.(2009). 커넥티드 단말의 등장과 향후 전망. '학술지방송통신정책', 21(18), 1-13.
- 박민규.(2009). 효과적인 Flick제스처 유도를 위한 터치스크린 휴대 장치의 사용자 인터페이스 연구 :형태제인이론 관점에서 GUI의 고찰을 중심으로. '한양대학교 대학원 석사학위 논문' 16.
- 서민석.(2010). 소통방식의 변화를 주도하는 페이스북. 'SERI 경영노트', 75, 9.
- 이성근.(2009). 디스플레이 UI에서 부는 변화의 바람. 'LG Business Insight', 12, 17-19.
- 이재영, 유선실, 권지인.(2007). 디지털 컨버전스 환경에서의 신산업 활성화 전략연구 '정보통신정책연구원', 31-46.
- 이종구.(2009). 텔레매틱스 산업의 기술과 시장분석에 관한 연구. '건국대학교 대학원 박사학위 논문' 17, 23.
- 이현호.(2005). "텔레매틱스의 개요 및 정책 추진 방향" 융합사회의 커뮤니케이션 리더. 통권 제126호 한국전파진흥원. 54-59.
- 조한벽.(2008). 차량간 통신을 활용한 ITS/Telematics 서비스 구현 및 표준현황. '한국통신학회지' 25(1), 69-73.
- 최재용, (2010). "Car Life Business의 ICT 컨버전스 진화와 대응전략", <http://www.ciobiz.co.kr/news/articleView.html?idxno=3607>, 2010.
- Kai Yang & El Haik. (2003). Design for Six Sigma, McGraw-Hill, ISBN 0-07-141208-5