

셉테드(CPTED)를 이용한 서비스 경험디자인: 위치기반 안전 귀가 보조 어플리케이션 개발

정혜경*·고장혁**†

*건국대학교 미디어학부 시각영상디자인, **삼육대학교 컴퓨터 메카트로닉스공학부

Service Experience Design Using CPTED: Location-Based Safe Return Home Assistance Application

HaeKyung Chung* and JangHyok Ko**†

*Konkuk University, Visual Communication & Media Design,

**Sahmyook University, College of Science & Technology, Division of Computer Mechatronics

ABSTRACT

The purpose of this study is to establish a crime prevention system through the Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED). The research method went through the double diamond process and discovered the user's needs through the persona analysis. The most representative features are the functions that informs users of the safe and optimal route, checks the presence of streetlights or cctvs in real time to update them, and allows people with similar routes to return home together. It is a function to help safe return home with the help of an autonomous method, and a self-defense function to protect themselves. Therefore, the application presented in this study was intended to be of great help when actually returning home by adding these new functions. In particular, we help users to return home most safely by recommending the best safe route. Through the persona analysis, research method which we had chosen, the needs of users were discovered and implemented in a design that reflected those needs and requirements.

Key Words : CPTED, UX Design, Personas, Safe Return Home Assistance Application, Design Thinking

1. 서 론

밤에 으스스한 골목길을 여성이 혼자 지나가야 한다는 것은 상상만 해도 등골이 오싹하다. 하지만 가로등 불빛으로 주변을 좀 밝게 해준다거나 혹은 범죄가 발생하더라도 도움을 쉽게 요청할 수 있는 시스템이 구축되어 있거나 혹은 CCTV가 여러곳 설치되어 있어서 비록 혼자 길을 걷더라도 누군가는 지켜보고 있다는 안정감을 느끼게 해준다면 범죄로부터의 공포를 크게 줄일 수 있다.

따라서 본 연구에서는 셉테드(Crime Prevention Through Environmental Design, CPTED)를 통한 범죄예방 시스템 구

축을 목적으로 한다. 하지만 인문환경에 맞는 범죄원인과 유형에 대한 분석없이 천편일률적인 정책으로 CCTV 및 비상벨 확충, 가로등 설치, 벽화그리기 등은 크게 그 효과를 보기 어렵다는 비판적인 시각들이 있다. 하지만 그럼에도 불구하고 범죄발생과 가로등 불빛과의 상관관계가 있으며, 좀 더 밝은 곳에서 범죄발생률이 상대적으로 낮았다는 점을 여러 기사나 경험을 통해 알 수 있다.

본 연구에서는 어플리케이션과 웹서비스를 통해 범죄를 사전에 예방하고 사용자의 범죄 불안감을 해소시켜주는 안전귀가 서비스들 제시하고자 한다. 시중에 여러 관련 어플리케이션들이 존재함에도 불구하고 실제로 사용할 때 실질적인 범죄 예방에 도움이 되지 않았다. 예를 들면 안전한 최적의 길에 대한 경로를 알려주거나, 길거

†E-mail: jangmi44@gmail.com

리 가로등이나 CCTV유무를 실시간 체크해서 업데이트를 해주거나, 동선이 비슷한 사람들끼리 함께 귀가를 할 수 있게 해주거나 하는 기능을 가진 어플리케이션은 존재하지 않았다. 따라서 본 연구에서 제시하는 어플리케이션은 이러한 새로운 기능들을 추가하여 실제로 귀가할 때 큰 도움이 되고자 하였다.

2. 이론적 논의

2.1 셉테드(Crime Prevention Through Environmental Design, CPTED)

2.1.1 셉테드 개념과 전략 그리고 장단점

셉테드란 미국의 범죄예방연구소(National Crime Prevention Institute, NCP)에 따르면 “적절한 디자인과 주어진 환경의 효과적인 활용을 통해 범죄발생수준 및 범죄에 대한 두려움을 감소시키고 삶의 질을 향상시키는 것(the proper design and effective use of the built environment can lead to a reduction in the fear and incidence of crime, and an improvement in the quality of life)”으로 정의한다. 위키 사전에서는 지역의 환경을 인위적으로 바꾸어 범죄율을 낮추는 것을 목적으로 하며, 범죄학, 지리학, 도시공학, 심리학, 디자인학 등의 학제간 연구를 의미한다[3]. 즉 셉테드(CPTED)Crime Prevention Through Environmental Design’의 약자로, 도시 환경을 바꿔 범죄를 예방하는 디자인을 말한다. 제인 제이콥스(J.Jacobs)는 1961년 자신의 저서에서 신개념 범죄예방 방법. 지역의 환경을 인위적으로 바꾸어 범죄율을 낮추는 것을 목적으로 한다고 정의했다[1]. 즉 적절한 디자인과 주어진 환경의 효과적인 활용을 통해 범죄발생과 주민의 두려움을 감소시키는 범죄예방 건축설계 기법이라고 할 수 있다. 범죄를 저지르기 어렵게 주변환경을 바꿈으로써 범죄자들의 범죄 실행 의지를 꺾어 범죄율을 떨어뜨리려 하는 것이다. 주 효과는 범죄 시도를 좌절시키는 것 이외에도 주민들이 범죄로부터의 공포를 덜 느끼게 하는 것, 만에 하나 범죄가 발생하더라도 도움을 요청하기 쉽게 만드는 것, 도시의 미관을 개선하는 것 등이 있다[3].

2.1.2 셉테드 국내 사례

국내 주요 사례로는 서울시 마포구 염리동, 부산시 사상구 덕포동 등이 있다. 우선 염리동 소금길을 살펴보면 다음과 같다.

서울시에서는 범죄에 취약한 곳을 선정하여 셉테드를 실제로 적용한 사업을 진행하였다. 염리동은 그렇게 선정된 지역으로 치안에 문제가 많았던 곳이다. 과거 마포나루를 거점으로 소금창고로 사용되었다는 점을 착안해 소

금을 테마로 다양한 범죄예방 프로그램을 적용하였다. Fig. 1과 같이 인적이 드물고 범죄가 잦았던 이 지역이 ‘소금길’로 새롭게 태어났다. 이전에 삭막하고 무서웠던 골목길은 따뜻하고 밝은 색과 디자인으로 탈바꿈한 담벼락, 계단, 전봇대로 인해 새로운 커뮤니티 공간으로 변했다. 1.7km길이에 A와 B 2개 코스로 이뤄진 소금길은 도보로 40분이 소요되며 1~69번까지 번호가 매겨진 전봇대에서 코스 안내지도, 방법음을 확인할 수 있도록 디자인되었다. 소금길 곳곳에 노란색 대문을 한 ‘소금길 지킴이집’은 주민들이 위급한 상황에 처했을 때 대비해 비상벨이 마련되었다.



Fig. 1. Salt-gil, Yeomni-dong, Seoul[7].

다음은 부산시 사상구 덕포동 사례이다. 2010년 김길태 사건이 발생했던 지역으로 강력범죄가 빈번하게 일어났던 지역이다. 이곳은 범죄가 치밀하게 계획된 뒤에 저질러지기보다는 물리적인 환경에 따라 저질러지는 경우가 많다는 점을 착안하여 범죄가 발생하기 쉬운 어둡고 인적이 드물며 감시가 어려운 곳을 밝고 사람들이 모일 수 있도록 환경을 설계해 범죄를 예방하고자 했다. 골목길 700m 구간, 120곳에 디자인 벽화를 그려 넣었고 자원봉사자들은 지역 위기 청소년들을 대상으로 악기, 미술, 학과 공부 프로그램을 진행하고, 시민단체는 출소자와 우범자를 위한 알코올 중독, 인문학, 상담 프로그램을 시행했다 [4].

2.1.3 셉테드 해외사례

해외에선 수십년 전부터 셉테드를 도입하여 그 효과를 톡톡히 누리고 있다. 영국에서는 CCTV 설치를 통한 감시 강화, 창문이나 현관 등의 보안강화 같은 셉테드 노력을 펼친 결과 2004년 영국의 범죄율은 1995년에 비해 40% 이상 감소한 반면 주민들의 거주지에 대한 만족도는 상승하는 성공을 거두었다.

영국 웨일즈 크로머 스트리트의 경우 주거단지 중앙에 근린공원을 조성하여 각 세대에서 감시가 가능하게 하고 주민 동선에 벤치를 뒀 주민들간의 교류, 모임이 자연스럽게 이뤄지도록 했다.

미국에서는 플로리다주가 1996년부터 마이애미 북부 주거지역으로 연결되는 78개 도로를 막는 ‘접근통제’ 셉테드를 도입했다. 마이애미가 부자동네라 범인들의 즐겨 찾는 도시였기 때문인데요. 그 결과 1996년 인구 10만명당 6,441건의 범죄가 발생하는데 비해 2005년엔 인구 10만명당 3,974건으로 푹 떨어지는 범죄예방 효과를 거두었다 [5].

2.1 서비스경험디자인

2.1.1 서비스경험디자인 정의

서비스경험디자인(service design for experience)이란 사용자의 ‘서비스경험’을 디자인하는 활동 및 이를 전문적으로 실행하는 디자인 영역을 의미한다. 이 외에도 서비스디자인은 매우 다양한 개념 정의가 존재한다.

서비스를 설계하고 전달하는 과정 전반에 디자인 방법을 적용함으로써 사용자의 생각과 행동을 변화시키고 경험을 향상시키는 분야로서 사용자 중심의 리서치가 강화된 새로운 디자인 방법으로 제조에 서비스를 접목하거나 신 서비스 모델을 개발함으로써 새로운 부가가치를 창출한다[2].

서비스디자인이란 서비스제공자와 고객, 고객경험 사이에 질을 높이기 위해 사람과 인프라, 커뮤니케이션 또한 서비스를 구성하는 물질적인 것을 계획하는 활동이다[3].

서비스디자인협회에서는 서비스디자인을 고객의 경험에 초점을 두고 서비스 이용 품질을 성공을 위한 핵심 가치로 추구하는 인간 중심적인 접근방식이라고 정의했다. 또 통합적인 전략, 시스템, 프로세스, 점점 디자인 결정을 고려하는 전체론적 접근방식으로 사용자 지향적이고 팀에 기반을 둔 학제간 접근방식과 지속적인 학습 사이클을 통합한 체계적이고 반복적인 프로세스라고 했다. 기업중에서 리브워크는 고객이 다양한 경험을 할 수 있도록 시간의 흐름에 따라 사람들이 다다르게 되는 다양한 터치포인트를 디자인하는 것이라고 했다. 종합해보면 서비스디자인이란 여러 분야의 전문가 혹은 이해관계자들이 모여 제품이나 서비스의 환경, 커뮤니케이션, 디자인 등을 사용자들이 사용하기 쉽고 편하고, 효율적이며, 감성적으로도 만족스럽게 개발하는 것을 말한다.

2.1.2 서비스디자인 씽킹 프로세스

서비스디자인(service design) 씽킹 프로세스는 맥락적인

조사를 통한 고객 통찰을 중심으로 디자인 사고를 행동으로 구현하는 인간 중심의 구조적 접근법을 의미한다.

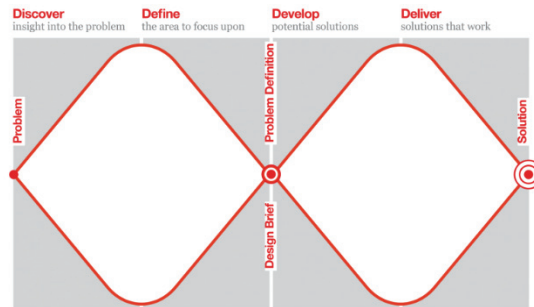


Fig. 2. Design Process-Double Diamond Model[6].

서비스디자인프로세스는 Fig 2와 같이 더블다이아몬드 모델로 설명할 수 있는데 발견, 정의, 발전, 상세화 단계를 거치게 된다. ‘발견’ 단계에서는 인터뷰나 관찰을 통해 문제를 발견하고 진단하는 단계이다. ‘정의’ 단계는 문제를 정의내리고 고객경험을 맵핑하며, 사용자프로파일을 작성하게 된다. ‘발전’ 단계는 아이디어를 시각화하고, 프로토타입을 만들어 아이디어를 도출한다. ‘상세화’ 단계는 보고서 작성하고 프로세스를 시각적으로 기록, 작성하게 된다.

더블다이아몬드모델의 가장 중요한 특징은 발전과 수렴적 사고의 과정을 거친다는 점이다. 첫번째 수렴은 문제정의를 확인하고 두번째 수렴은 솔루션을 만들어낸다는 점에서 주요한 가치를 가진다.

3. 연구방법

3.1 페르소나

페르소나는 그리스의 고대극에서 배우들이 쓰던 가면 을 일컫는 말로 어떤 제품이나 서비스를 사용할 만한 가상의 사용자층을 설정하여 사용자들의 유형을 정리하는 기법이다. 따라서 이 기법은 프로젝트 초반부에 많이 활용되고 많은 이해관계자들이 실제 제품이나 서비스를 개발할 때 구체적인 사용자를 대상으로 하기 때문에 사용자들의 니즈를 반영하는데 용이한 기법이라고 할 수 있다. 페르소나는 인물 자체는 가상이지만 심층인터뷰나 관찰, 혹은 설문 결과의 결과를 가지고 실제 사용자들에게서 얻어진 자료를 바탕으로 만들어져야 한다.

본 연구에서도 페르소나 기법을 이용하여 사용자들이 바라는 바깥 안전한 귀가에 대한 사용자들이 바라는 요구사항과 필요를 파악해보았다.



Fig. 3. Persona Models (Kim, jimin, Konkuk University, Student's Works).

우선 여성을 향한 범죄에 대한 설문을 한 결과 여성들은 CCTV 부재, 가로등 고장 순으로 불안과 불편을 느낀다고 응답하였다. 또 응답자들은 생활하고 있는 지역에서 여성은 비교적 안전하지 않다고 생각하고 있었고, 밤에 혼자 동네 골목길을 걸을 때 두려움을 느낀다고 하였다.

그 외에도 자신이 범죄피해를 당할 까봐 불안하다. 어두운 골목길, 공터는 범죄에 취약하다. 21:00-03:00 에 가장 범죄 불안감이 높다. 여성대상범죄에 대한 뉴스를 자주 접한다. 여성범죄에 대한 경찰의 대응에 신뢰할 수 없다. 라는 의견들이 도출되었다. 따라서 문제점과 사용자 니즈를 정리해보면 기존 범죄예방을 위한 앱들이 사전예방에 크게 도움이 되지 않기 때문에 불안감은 낮추고 본인 스스로를 스스로가 지킬 수 있는 기능이 필요하다는 것을 알 수 있었다. 따라서 여성범죄에 대한 불안감을 낮추고 사전예방을 가능하게 하는 어플리케이션 개발이 요구된다. 본 연구에서는 Fig 3에서와 같이 4명의 사용자유형을 설정해보았다. 첫번째 정시운씨는 대학생으로 학교주변의 원룸가에서 지낸다. 불만사항은 주변에 가로등과 CCTV가 없거나 고장난 곳이 많고 위험한 상황이 닥쳤을 때 즉각적인 대처가 어렵다는 점이다. 따라서 서비스기능은 위험상황 속 자동으로 카메라 실행, 경찰에 자동 신고, 주변 가로등, CCTV있는 길 안내, 성범죄자 알림 기능을 통해 근처 성범죄자 거주를 확인할 수 있도록 하는 것이다. 두번째 이민경씨는 인터넷사원으로 도심 속 오피스텔에

서 자취를 한다. 주변에 유흥가가 많기 때문에 밤에는 취객들로 인해 위험하다. 따라서 서비스기능은 목적지까지 루트를 직접 필터링 가능하도록 하고, 동네에 사람의 분비는 여부를 확인할 수 있도록 수치를 제공해주는 기능이 요구된다. 세번째는 김나영씨로 40대 주부이다. 아파트에 거주하고 있고 초등학교생자녀의 안전 귀가가 관심사이다. 따라서 서비스기능으로는 커뮤니티를 만들어서 다른 학부모들과 길거리 정보를 공유하고, 가족 인증 후 자녀들의 위치추적이 가능하며, 즉각적인 민원신고가 가능하도록 하는 기능이 요구된다. 네번째는 유귀순씨로 60대 주부이다. 그녀는 달동네에 혼자 거주하고 있다. 노년층은 범죄 대비에 취약한데 정보의 접근성은 떨어지고 요즘 새로운 신 기술들은 복잡하여 사용하기가 어렵다는 문제를 지닌다. 따라서 그녀를 위한 서비스기능은 단순하고 사용하기 쉬운 UI/UX디자인과 시력이 떨어져 어두운 길을 혼자 걷기 어려운 점을 감안하여 후레쉬 기능, 그리고 자율방범대 도움을 바로 신청할 수 있도록 하는 기능이 요구된다.

3.2 서비스 시나리오

밤거리 안내서비스 ‘등불길잡이’는 웹버전과 모바일 버전으로 서비스되는데, 동일한 기능을 가지지만 특히 웹에서는 더욱 적극적으로 활용할 수 있는 커뮤니티 서비스, 360도 스트리트뷰, 동기화 서비스가 추가된다. 360도

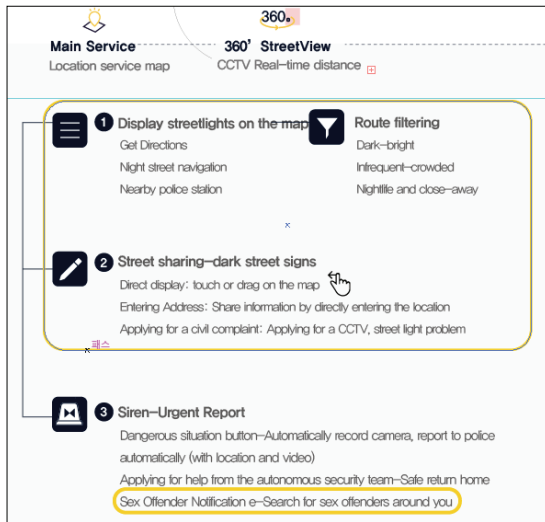


Fig. 4. Main Service Features(Kim, jimin, Konkuk University, Student's Works).

스트리트뷰 서비스는 CCTV로 넓은 화면에서 실시간으로 거리를 확인할 수 있고, 로드뷰로 우범지역을 미리 확인하며 가로등과 사람을 살펴볼 수 있다. 등불메이트는 Fig. 4에서와 같이 서브서비스로 사용자의 이동 시간, 동선, 출발지 및 목적지에 대한 정보를 기반으로 사용자의 동선 정보를 생성하고, 이를 기반으로 귀가 메이트를 추천하여 제공하는 서비스이다. 추천 귀가 메이트 리스트를 생성하기 위한 정보를 수집하여 메이트를 설정할 수 있다.

3. 연구결과

3.1 UI/UX 디자인

앱에서는 처음에는 워크스루를 통해 애플리케이션의 기능을 소개하고, 다음으로 주변 가로등의 검색창을 넣어서 지도 위에 가로등을 표시해줘서 밤거리 안전하게 운신할 수 있도록 도와준다. 또 성범죄자 알람서비스, 위치 페어링, 민원신청 등의 서비스 기능들을 추가하였다.

오른쪽 상단의 CCTV와 가로등의 아이콘을 클릭하면 주변의 CCTV와 가로등의 위치가 각각의 아이콘으로 지도위에 표시된다. CCTV의 위치는 카메라 렌즈를 단순화한 노란색 핀으로 표시되고, 가로등은 물방울 형태의 핀으로 표시된다. 지도위에 표시된 CCTV나 가로등의 정보가 잘못되었거나, 달라졌다면 직접 핀을 클릭해 정보를 수정하고 공유할 수 있다. 핀을 클릭하면 하단에 핀의 위치 창이 올라온다.

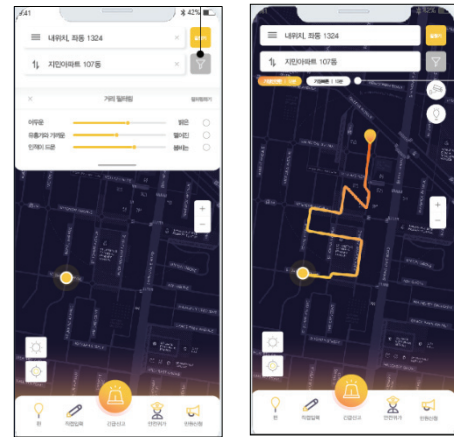


Fig. 5. App UI (Kim, jimin, Konkuk University, Student's Works).

또한 고장 신고 버튼을 누르면 자동으로 민원신청이 들어가도록 하여 즉각적으로 해결해준다. 길찾기 버튼 아래에 필터링 버튼을 클릭하면 목적지까지의 길거리를 필터링 할 수 있는 창이 뜬다. 또 가장 안전하고 빠른 루트를 사용자가 직접 선택할 수 있도록 한다.

4. 결론

본 연구는 셉테드(Crime Prevention Through Environmental Design, CPTED)를 통한 범죄예방 시스템 구축을 목적으로 한다. 즉 애플리케이션과 웹서비스를 통해 범죄를 사전에 예방하고 사용자의 범죄 불안감을 해소시켜주는 안전귀가 서비스를 제시하였다. 가장 대표적인 기능은 안전한 최적의 길에 대한 경로를 알려주고, 길거리 가로등이나 CCTV유무를 실시간 체크해서 업데이트를 해주며, 동선이 비슷한 사람들끼리 함께 귀가를 할 수 있게 해주는 기능이다. 또 자율방범대의 도움으로 안전한 귀가를 돕는 기능, 스스로를 지키는 호신기능 등이 있다. 따라서 본 연구에서 제시하는 어플리케이션은 이러한 새로운 기능들을 추가하여 실제로 귀가할 때 큰 도움이 되고자 하였다. 특히 최적의 안전루트 추천을 통해 사용자가 가장 안전하게 귀가할 수 있도록 돕는다. 목적지까지 거리 필터링을 통해 혼잡도, 가로등 밝기, 유흥가와의 거리 등 자신이 원하는 조건을 적합하게 선택하는 기능도 있어서 개인화 서비스도 제공해 준다.

어플리케이션과 AI 기기가 담고 있는 서비스가 많고 다소 복잡하기 때문에 사용성평가를 통해 사용자들이 사용했을 때 이해하기 쉽고 곧바로 사용할 수 있는지를 질문해 보았다.

질문1. 어플리케이션의 목적을 쉽게 이해할 수 있었는가?

질문2. 어플리케이션을 사용하는 방법을 쉽게 터득하였는가?

질문3. 어플리케이션의 서비스가 타겟에게 만족감을 주었는가?

“기능이 많고 복잡한 것에 비해 설명이 다소 부족한 것 같다”. “어두운 밤거리에 홀로 귀가하는게 두려웠던 여성으로서 앱의 취지와 서비스가 좋다고 생각한다”. “일상생활에 자주 사용할 수 있는 앱인 것 같다”. 다음과 같은 사용성평가 결과를 토대로 워크쓰루를 통해 사용법을 맨 처음에 제시해주어 서비스의 주요기능들을 미리 제시해 줌으로 다소 복잡하다는 문제점을 개선하였다.

참고문헌

1. Jane Jacobs, “The death and life of great American cities (50th Anniversary Edition)”, Modern Library. 14, 2011.
2. Roberto M. Saco, Alexis P. Goncalves, "Service Design: An Appraisal Design", Management Review Volume 19, Issue 1, p. 10-19, 2010.
3. <https://ko.wikipedia.org/>
4. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20131015044700051>
5. <https://1boon.kakao.com/ktestate/0326>
6. <https://www.designcouncil.org.uk/newsopinion/design-process-what-double-diamond>
7. <https://weekly.khan.co.kr/>

접수일: 2021년 2월 25일, 심사일: 2021년 3월 15일,
 게재확정일: 2021년 3월 16일