

## 배리어 프리 문화예술 콘텐츠 애플리케이션에 관한 연구

정혜경<sup>\*†</sup>·고장혁<sup>\*\*</sup>

<sup>\*†</sup> 건국대학교 미디어학부 시각영상디자인, <sup>\*\*</sup>삼육대학교 컴퓨터메카트로닉스공학부

### A Study on Barrier-Free Culture and Art Content Applications

HaeKyung Chung<sup>\*†</sup> and JangHyok Ko<sup>\*\*</sup>

<sup>\*†</sup>Konkuk University, Visual Communication & Media Design,

<sup>\*\*</sup>Sahmyook University, College of Science & Technology

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to provide a cultural and artistic content guide service that can provide customized guides according to the disability status of the disabled who consume cultural and artistic contents. It is designed to provide a more individualized service through user input of disability information including the type and degree of disability of the disabled, the type of cultural and artistic content desired by the disabled, and information on the cultural and artistic level of the disabled. In addition, it is not limited by time and place, and it has the distinction of providing appreciation of cultural and artistic contents and commentary information of the corresponding cultural and artistic contents in various ways on the application. In particular, to provide cultural and artistic contents differently by identifying the type or degree of disability of the user, or to provide cultural and artistic contents with different expertise in consideration of the user's cultural level and taste, and to improve the cultural level. The most special feature is that it provides recommended content in consideration of the difficulty of art content. User analysis was conducted through in-depth interviews and persona techniques. As a result of the analysis, the needs for the enjoyment of culture and arts are also increasing among the disabled, while the services that reflect those needs are very insufficient. Therefore, all interviewees stated that they are willing to actively utilize these services if they are released. In the future, it is necessary to increase the accessibility of the disabled to culture and arts by developing various services using new ICT technologies.

**Key Words** : Barrier Free Movement, Application, User Needs, Art and Culture

#### 1. 서 론

최근에 미술관에 많은 사람이 방문하게 되면서 공공성이 강조되고 있으며 다양한 교육 프로그램이 제공되고 있다. 하지만 국내 미술관의 신체적 약자들을 위한 프로그램 개발은 여전히 미비한 실정이다. 고령자나 장애인과 같이 사회적 약자들이 살기 좋은 사회를 만들기 위하여 물리적이고 제도적인 장벽을 허물고, 장애인과 비장애인

의 차별 및 장벽을 없애는 배리어 프리(Barrier-Free) 운동에 관한 관심이 높아지고 있다. 장애인들의 문화 욕구가 점차 늘어남에 따라 이러한 기존의 인식에 변화가 요구되고 있다. 장애인들 또한 비장애인들과 마찬가지로 문화적 욕구가 충족되기를 원하며, 여가 생활을 즐기는 데 차별 받지 않기를 원하고 있다. 인간은 삶의 질을 높이기 위해서 경제적, 물질적인 충족뿐 아니라 정신적 욕구가 충족되어야 하고, 이를 충족시키기 위해 문화의 중요성이 날로 커지고 있다.[1]

배리어 프리 운동의 일환으로 현재 국내 영화관에서

<sup>†</sup>E-mail: hkchung1@kku.ac.kr

상영하는 디지털 영상콘텐츠의 경우 정부 차원의 장애인 영화 관람 환경조성의 목적으로 장애인차별금지법 및 영비법 개정을 통한 장애인의 영화 관람 환경이 마련되었고, 한국 영화 상영은 일정 비율로 시청각 장애인을 위한 수화·자막·화면 해설 상영 의무화 및 수화·자막·화면 해설을 통한 시청각 장애인과 비장애인의 차별 및 장벽이 없도록 배리어 프리(Barrier-Free) 상영관 의무화 및 제반 운영지원을 하고 있다. 이처럼 배리어 프리 운동으로 인해 장애인의 문화예술에 대한 시설 적인 접근이 보다 용이해진 것은 사실이나, 관람을 도와주는 보조적인 측면은 아직 부족한 실정이다. 구체적으로, 시설 측면에서 현재 국내 미술관, 전시관 등 문화예술 시설들의 장애인 관련 현황은 비교적 양호한 편이다. 이는 법적 의무사항을 준수하는 것을 의미한다. 그러나, 권장 사항 영역에서 아직 부족한 점이 다분하여 안내시설 및 안내설비에 대한 부분이 장애인들의 관람과 직접 연관되는 것이 어려워, 문화예술의 관람 측면에서는 아직 개선해야 할 점이 많은 실정이다. 따라서 본 연구에서는 기존 기술적 문제점을 해결하기 위해 문화예술 콘텐츠를 소비하는 장애인의 장애 현황에 따라 맞춤형 가이드를 제공할 수 있는 문화예술 콘텐츠 가이드를 제공해주는 서비스를 제안하고자 관련 애플리케이션 UI/UX디자인을 진행하였다.

## 2. 선행기술

본 연구는 장애인을 위한 전시 안내 애플리케이션에 관한 것으로, 장애인이 문화예술 콘텐츠를 원활하게 누릴 수 있도록, 문화예술 콘텐츠에 대한 가이드를 제공하는 서비스이다.

우선 '장애인을 위한 전시 안내' 서비스에 관한 선행기술들을 살펴보면 다음과 같다. 선행기술 1은 위치 인식 기술을 이용한 외국인 및 시각 장애인용 보이스 전시 안내 시스템에 관한 것으로, 전시물, 전시 공간에 설치되는 위치태그, 위치태그의 정보를 읽는 안내 단말 및 위치태그 정보에 대응하는 음성 안내 단말로 전송하는 서비스 제공 서버를 포함하는 구성이며, 고궁, 박물관, 박람회 등의 전시 행사에서 관람객이 특정 전시물이나 전시 공간에 진입하면, 자동으로 관람객의 위치를 파악한 후, 해당 전시물에 대한 설명을 다양한 언어로 제작된 음성으로 제공할 수 있다. 이러한 서비스 제공은 관람의 편의를 극대화시킬 수 있다. GPS 방식이 아닌 RFID 또는 NFC 방식의 근거리 무선통신 기능을 이용하기 때문에 실내에서도 효과적으로 서비스가 제공될 수 있다.[2]

선행기술 2는 스마트 기기를 이용한 시각 또는 청각 장애인의 영화관 상영 디지털 영상 콘텐츠 간편 시청 시스

템에 관한 것으로, 디지털 영상 콘텐츠의 영상 및 사운드 신호 중 사운드 신호의 재생 시간과 동기화되어 있는 화면 해설 콘텐츠, 자막 콘텐츠 및 사운드 DNA 정보를 저장하고, 사용자 단말의 애플리케이션을 통해 화면 해설 콘텐츠, 자막 콘텐츠 및 사운드 DNA 정보를 제공하고 있다[3].

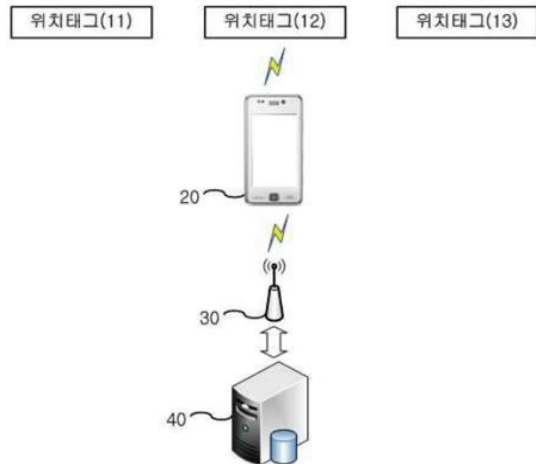


Fig. 1. Prior Study 1 (Registered Patent 10-2013-0112822).

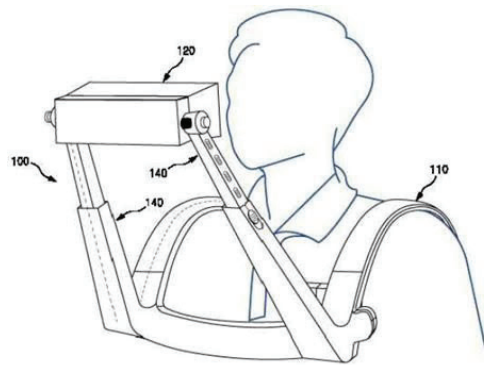


Fig. 2. Prior Study 2 (Registered Patent 10-2015-0009074).

선행기술 3은 청각장애인의 관람 환경 개선용 시각 제공장치에 관한 것으로, 청각 장애인이 착용하는 착용부에 음성을 시각적으로 기술한 자막을 출력하는 구성을 포함하는 시각 제공장치를 제공한다. 선행기술 3은 콤팩트하고 효율적인 구조를 가지는 시각 제공장치를 통해 영화 관람 시 자막을 제공할 수 있다. 예를 들어, 미리 내장된 프로세서를 통해 흥겨운 노래가 나오면서 남자배우가 이를 따라 하는 장면이 나오면 이의 상황 즉 음성을 시각적으로 기술한 자막이 자막 구현기의 화면에 실시간으로 구현되게 즉 '흥겨운 노래가 나오며 남자배우가 이를 따

라 한다. '라는 자막이 표현되게 컨트롤한다. 그러면 청각 장애인은 설사 귀로 듣지 못한다고 하더라도 그 장면을 시각적으로 충분히 이해할 수 있게 되는 기술이다[4].

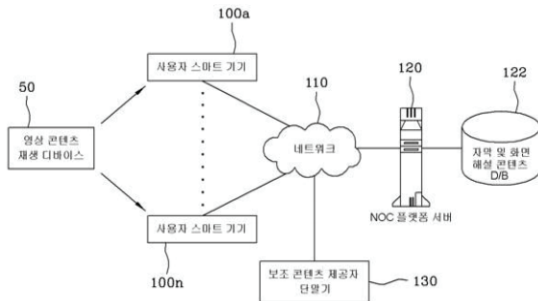


Fig. 3. Prior Study 3 (Registered Patent 10-2019-0030649).

선행기술 1은 본 연구와 관련하여, 사용자의 위치를 파악하여, 사용자가 현재 관람하는 전시물에 대한 음성 설명을 제공하는 점에서 일부 관련이 있다. 하지만, 선행기술 1은 사용자가 전시물과 관련된 특정 위치에 진입하는 경우에 안내를 제공받는 기술로, 본 연구의 애플리케이션을 통해 시공간에 제한 없이 콘텐츠 및 콘텐츠의 해설을 제공 받을 수 있는 기능과는 상이하다.

또한, 선행기술 2는 본 발명과 관련하여, 스마트폰을 통해 출력되는 화면 해설 콘텐츠 또는 자막 콘텐츠를 상영 중인 디지털 영상 콘텐츠와 상호 동기화하여 제공받는 점에서 일부 관련이 있다. 그러나, 선행기술 2는 디지털 영상 콘텐츠 즉 영화의 흐름에 동기화된 자막 콘텐츠를 제공할 뿐, 문화예술 콘텐츠의 해설을 사용자 단말을 통해 제공받고, 소리 및 자막 가이드, 수어 및 자막 가이드, 화면 해설, 실시간 채팅 가이드 등 다양한 가이드 방식의 조합이 가능한 본 연구의 기능과는 상이하다.

그리고 선행기술 3은 영화 콘텐츠의 자막 데이터를 출력하고 있으나, 장애인의 특성 및 장애인이 소비하는 콘텐츠에 따라 적합한 가이드가 제공하려는 시도에 대해서는 전혀 인지하고 있지 않다.

그러나, 선행기술과 달리 본 연구에서는 시간 및 장소에 제한받지 않고, 애플리케이션 상에서 문화예술 콘텐츠의 감상 및 해당 문화예술 콘텐츠의 해설 정보 등을 다양한 방식으로 제공하는 서비스를 제공하기 때문에 선행기술들과는 차별점을 지닌다. 그 뿐만 아니라, 사용자 니즈 분석을 위한 심층인터뷰를 통해 더 다양한 기능들을 추가하였다. 즉 사용자의 장애 유형 또는 장애 정도 등을 파악하여 문화예술 콘텐츠를 상이하게 제공해주고, 사용자의 문화 수준 및 취향을 고려하여 문화예술 콘텐츠 안내의 전문성을 달리하여 제공하고, 문화 수준을 향상시킬

수 있도록 문화예술 콘텐츠의 난이도를 고려하여 추천 콘텐츠를 제공해주는 기능도 포함하고 있다. 따라서 하나의 콘텐츠 출력 과정 중에 콘텐츠의 난이도, 그림/문자 삽입 정도 등과 사용자의 장애 유형/정도를 고려하여 콘텐츠의 출력 방식 또는 출력 속도 등을 가변하는 구성 등의 다양한 기능을 서비스하기 때문에 장애인 문화예술 콘텐츠 관련 서비스 중에서 차별점을 지닌다고 하겠다.

### 3. 사용자 니즈 분석

#### 3.1 심층 인터뷰

장애인복지관 근무 사회복지사 3명, 장애인 복지 관련 부서 공무원 2명을 대상으로 심층인터뷰를 진행하였다. 질문 사항은 다음과 같았다.

- 장애인의 관람 활동 선호도 및 현황 조사
  1. 장애인들은 전시회를 관람 하는 걸 즐기시나요?
    - 1-1 즐기지 않는다면 이유는?
- 전시회장의 접근성 조사
  2. 전시회장의 접근성 때문에 관람이 어려웠던 경험이 있나요?
    - 2-1 있다면 어떤 점 때문이었나요?
- 전시 이해에 대한 접근성 조사
  3. 전시의 해설이 부족해 관람이 어려웠던 경험이 있나요?
    - 3-1 있다면 어떤 점 때문이었나요?
- 사용 의향 조사
  4. 이 애플리케이션이 출시된다면 장애인들이 이용할 의향이 있을까요?
- 전시 관람 문화 접근성 향상에 대한 조사
  5. 이 애플리케이션이 출시된다면 장애인들의 미술문화 접근에 도움이 될까요?

심층인터뷰 내용을 정리하면 다음과 같다.

- 장애인의 관람활동 선호도 및 현황
  - 장애인마다 개인차가 크다. 하지만 분명히 전시 관람을 즐기는 장애인이 다수 있음을 알 수 있다.
  - 즐기지 않는 이유로는 전시 이해를 돕는 프로그램이 부족하다는 평이 많았다.
- 전시회장의 접근성 조사
  - 실제 전시회장의 편의시설에 대한 현황과 지방과 수도권권의 접근성 차를 알 수 있었다. 따라서 인프라 부족으로 겪는 사람들에게도 이 가이드 서비스가 접근성을 늘려줄 수 있다고 예상된다.
- 전시 이해에 대한 접근성 조사

-전시회장의 접근성이 부족하다고 답한 설문자들 모두가 전시 이해를 위한 서비스가 부족하다고 답했다.특히 청각 장애인들을 위한 수어 서비스와 지적장애인들을 위한 단어선택에 주의가 필요하다.

- 사용 의향, 전시 관람 문화 접근성 향상에 대한 조사
  - “실제 어플리케이션이 나온다면 사용할 의향이 있는가”라는 질문에 5명 모두 “그렇다”고 응답했다.
  - 미술 문화의 접근에 도움이 될 것이라 예상, 장애인들이 처음 전시관람을 시도할 때 도움이 되리라 예상된다.
- 추가 콘텐츠 조사
  - 추가 콘텐츠로는 사전에 기획했던 신기술을 이용한 콘텐츠가 있으면 좋겠다.
  - 이 외로 장애인 편의시설을 확인 할 수 있으면 좋겠다는 의견이 있었다.
- 장애인 친화적 디자인 요소 조사
  - 단순하고 편리한 UI 디자인, 청각장애인을 위한 수어와 자막, 장애인 유형별 접근 가이드가 가장 절실하다.

3.2 페르소나

페르소나(persona, 복수형 personas)는 어떤 제품 혹은 서비스를 사용할 만한 목표 인구 집단 안에 있는 다양한 사용자 유형들을 대표하는 가상의 인물이다. 페르소나는 어떤 제품이나 혹은 서비스를 개발하기 위하여 시장과 환경 그리고 사용자들을 이해하기 위해 사용되는데 어떤 특정한 상황과 환경속에서 어떤 전형적인 인물이 어떻게 행동할 것인가에 대한 예측을 위해 실제 사용자 자료를 바탕으로 개인의 개성을 부여하여 만들어진다[5].

Fig 4의 페르소나 1은 18세 여성인 이영희씨로 문화 생활을 누리고 싶은 지체 장애인이다. 서울에서 거주하고 교통 사고로 다리가 불편하여 휠체어를 사용하고 있다. 검정고시를 준비하고 있는데 공부를 마치고 남은 시간에 영화, 게임, 독서, 등 다양한 문화 생활을 하고자 한다. 다만 전시를 보러 가기에는 이동이 어려워서 쉽게 전시를 가지 못한다.

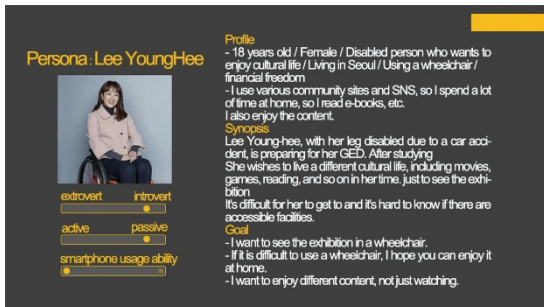


Fig. 4. Persona 1.



Fig. 5. Persona 2.

Fig 5의 페르소나 2는 32세 남성인 박민수씨로 시각장애인이다. 음성에 거주하고 있고 마사지사로 근무하고 있고 스마트폰의 화면 리더 기능을 사용한다. 자주 쓰는 기능을 바로가기로 만들어 인터넷을 이용하고, 간단한 웹서핑, 뉴스 확인, 음악 감상을 즐긴다. 그림을 보지 못하나 자세한 설명을 듣고 싶어 한다.

4. 연구 결과

4.1 애플리케이션의 기능

애플리케이션의 대표적인 역할은 다양한 사람들(장애인, 저소득층, 노인층)에게 다양한 전시 관람의 기회를 제공해주고 전시 관람을 독려하고 홍보한다. 또 관람객들에게 소통의 장을 마련해준다.

애플리케이션의 대표적 기능은 전시의 온라인 관람 및 정보 획득, 개인의 취향에 따른 전시 스크랩, 개인의 상황에 맞는 전시 해설법 제공이다. Fig 6는 플로차트로 전체 구조를 파악할 수 있다.

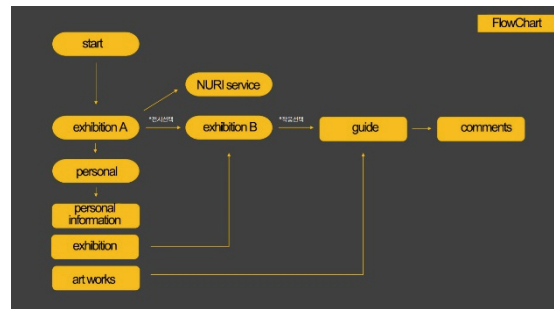


Fig. 6. Flow Chart.

4.2 애플리케이션의 UI 디자인

단순하고 편리한 UI를 위해 기능이 없는 디자인적 요소는 모두 제거하였다. Fig 7에서 가장 하단에 있는 중앙

의 로고버튼은 음성인식 채팅 서비스를 제공한 준다. 추가적인 터치 없이 바로 페이지 전환이 가능하도록 하단 페이지 바를 배치하였다. 또한 글자 크기 조절이 모두 가능하다.

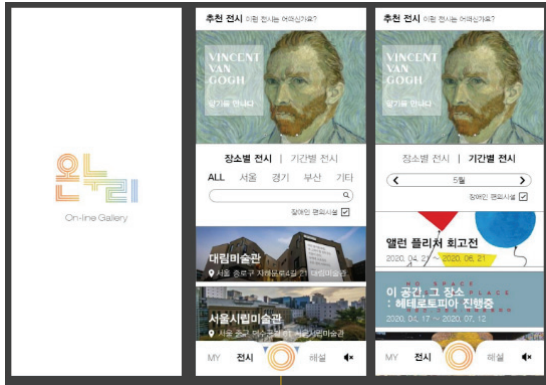


Fig. 7. Intro and Main page UI (KyunMijung, Konkuk University, Student's Works).

Fig 8에서 간단한 전시 정보를 확인가능하고, 관람 방법을 선택할 수 있으며, 관람 서비스 양식을 선택하고, 스크롤 시 후기를 작성할 수 있도록 하였다.

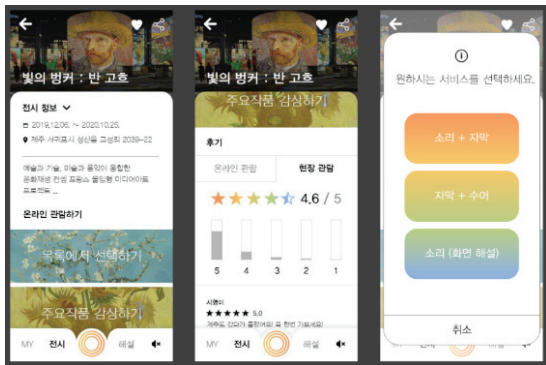


Fig. 8. Intro and Main page UI (KyunMijung, Konkuk University, Student's Works).

Fig 9는 드래그를 통해 화면 이동이 가능하고 사진첩처럼 아래 그림 탭으로 작품 이동이 가능하다. 화면 속 버튼을 통해 바로 가이드를 받을 수 있도록 설계되었다. 예를 들어 소리 및 자막 가이드, 자막 및 수어 가이드, 화면 해설, 콘텐츠에 따라서 음성으로 텍스트로 혹은 영상으로 가이드가 제공될 수 있다.



Fig. 9. Commentary page UI (KyunMijung, Konkuk University, Student's Works).

#### 4. 결 론

본 연구는 문화예술 콘텐츠를 소비하는 신체적 약자의 장애 현황에 따라 맞춤형 가이드를 제공할 수 있는 문화 예술 콘텐츠 가이드 서비스를 제공하는 것을 목적으로 한다. 장애인의 장애 종류 및 장애 정도를 포함하는 장애 정보와 장애인이 희망하는 문화 예술 콘텐츠의 종류, 또 장애인의 문화 예술 수준 정보에 대한 사용자 입력을 통해 좀 더 개별적인 개인화 서비스를 제공할 수 있도록 설계되었다. 또한 시간 및 장소에 제한하지 않고, 애플리케이션 상에서 문화 예술 콘텐츠의 감상 및 해당 문화 예술 콘텐츠의 해설 정보 등을 다양한 방식으로 제공하는 차별점을 지닌다. 특히 사용자의 장애 유형 또는 장애 정도 등을 파악하여 문화 예술 콘텐츠를 상이하게 제공하거나, 사용자의 문화 수준 및 취향을 고려하여 문화 예술 콘텐츠 안내의 전문성을 달리하여 제공하고, 문화 수준을 향상시킬 수 있도록 문화 예술 콘텐츠의 난이도를 고려하여 추천 콘텐츠를 제공한다는 점이 가장 특별한 기능이라고 할 수 있다. 하나의 콘텐츠 출력 과정 중에 콘텐츠의 난이도, 그림/문자 삽입 정도 등과 사용자의 장애 유형/ 정도를 고려하여 콘텐츠의 출력 방식 또는 출력 속도를 가변하는 구성은 기존 서비스에서는 찾을 수 없는 기능들이다. 해외 선진 사례들(미국이나 유럽 등)과 비교했을 때 한국의 장애인관련 행정적 정책은 뒤쳐지지 않았다. 하지만 실제적으로 운영되는 장애인들을 위한 배리어 프리 프로그램은 상대적으로 매우 부족한 실정이다. 따라서 앞으로 이러한 서비스들을 많이 개발하여 장애인들의 문화예술 향유에 대한 니즈들이 충족되어야 할 것이다.

향후 연구는 개발된 서비스의 사용성을 조사하여 좀 더 사용자들의 효용성을 높이고 그로 인해 전체 서비스 만족도를 높일 수 있는 방안을 모색해 볼 필요가 있다.

### 감사의 글

이 논문은 2022년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업(NRF-2021R111A3047836)

### 참고문헌

1. Yosep Lee, Young B. Park, A Decision Making Tool for Decentralized Autonomous Organization, Journal of the Semiconductor & Display Technology, Vol. 19, No. 2, pp. 1-10, June 2020.
2. J. Y Bang, MA Thesis, Seoul National University,

“Comparison of Art Museum Policies to Rethink Accessibility for Persons with Disabilities”, 2016.

3. Inozium Co., Ltd., “Voice display guide system for foreigners and visually impaired using location recognition technology”, Patent Application No.10-2013-0112822, filed September 23, 2013.
4. CAC Entertainment Co., Ltd., “A system and method for simple viewing of digital video content for the visually or hearing impaired using smart devices”, Patent Application No. 10-2015-0009074, filed Jan 20, 2015.
5. Film Promotion Committee, “Visual providing device for improving viewing environment for the hearing impaired”, Patent Application No. 10-2019-0030649 , filed March 18, 2019.

---

접수일: 2022년 2월 16일, 심사일: 2022년 3월 11일,  
 게재확정일: 2022년 3월 25일