

---

# 사용자 경험 중심의 AR 길 찾기 서비스 디자인

: 종합병원을 중심으로

## AR Way Finding Service Design focused on User Experience

: Focusing on the General Hospital

고다숨, DaSom Go\*, 이도연, DoYeon Lee\*\*, 한혜미, HyeMi Han\*\*,  
최영주, YoungJu Choi\*\*\*, 이여름, YeoReum Lee\*\*\*\*

---

**요약** 종합병원에 방문한 사람들은 공간적 규모와 복잡한 진료 과정으로 인하여 병원 내에서 길을 찾는 데에 어려움을 겪는다. 본 논문은 종합병원 내에서 사용자들이 길을 쉽게 찾을 수 있도록 병원 환경 내에서 실질적으로 겪는 길 찾기의 어려움을 파악하여 사용자 경험 중심의 AR 길 찾기 서비스를 제안한다. 문헌연구를 통해 AR 길 찾기의 효과를 확인하고, 이를 기반으로 설문조사를 진행하여 사용자들이 종합병원 내에서 경험하는 전반적인 길 찾기 여정 및 여정에 따른 사용자 경험에 대해 파악하였다. 이후 문헌연구 및 설문조사 결과를 기반으로 길 찾기 시 중요하게 작용하는 길 찾기 4요소와 AR 길 찾기 방법에 대한 연구 질문을 세우고, 방문 목적별로 종합병원 이용 경험이 있는 사용자들을 대상으로 심층 인터뷰를 통해 이를 검증하고자 하였다. 그 결과, AR 길 찾기 서비스는 사용자가 병원 내에서 길을 쉽게 찾음으로써 정해진 진료 시간 내에 병원 서비스를 효과적으로 이용하는 데 필요하였고, 종합병원 내에서 사용자 경험을 개선하기 위해서는 시지각적 접근성과 사인 시스템이 가장 중요하였다. 특히 본 논문은 기존 AR 길 찾기 연구의 접근과는 달리 사용자 경험 중심으로 접근하여 서비스 디자인에 실제로 적용할 수 있는 지식 체계를 창출하였다.

**Abstract** People visiting general hospitals have difficulty in way finding due to the wide spatial scale of the hospital and complex registration process. This paper proposes a user-centered AR way finding service by identifying the pain points of way finding experience in the general hospital and exploring the design opportunity. Through literature research, the effect of AR way finding was confirmed, and a survey was conducted in order to understand the user experience related to way finding in general hospital context. Based on the literature research on the AR way finding effect and survey on the way finding experience in the general hospital context, three research questions were established. Specifically, in order to reveal the different user experiences according to the purpose of visiting the general hospital, diverse types of user groups that reflect different visiting purposes were recruited and interviewed. As a result, AR way finding service was needed for users to effectively use hospital services within a set medical time. Visual accessibility and sign systems were the most influential factors to enhance the UX in the general hospital way finding context. In particular, this paper, unlike the existing approach of AR way finding research, created a body of knowledge that can be applied to service design by focusing on user experience.

**핵심어:** *Augmented reality(AR), AR way finding, General hospital, User experience, Service design*

---

이 논문은 2021년도 성신여자대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음.

\* 주저자 : 성신여자대학교 미래융합기술공학과 석사과정

\*\* 공동저자 : 성신여자대학교 미래융합기술공학과 석사과정

\*\*\* 공동저자 : 성신여자대학교 서비스디자인공학과 학석사과정

\*\*\*\* 교신저자 : 성신여자대학교 서비스디자인공학과 조교수; e-mail: yeoreum.lee@sungshin.ac.kr

■ 접수일 : 2022년 7월 14일 / 심사일 : 2022년 7월 25일 / 게재확정일 : 2022년 12월 7일

## 1. 서론

### 1.1 종합병원 이용 시 길 찾기에 대한 어려움

종합병원은 수백 개의 병상과 수십 개의 진료과를 보유하여 대체로 규모가 크고 진료 과정이 복잡하다는 특징이 있다. 종합 병원에는 다양한 형태의 공간이 밀집되어있지만, 랜드마크가 없고 벽재, 바닥재 등의 인테리어가 유사하여 병원 내 공간 구별에 혼란을 가져온다[1]. 종합병원의 사인은 기능적인 측면의 길 찾기 역할과 병원 공간을 친화적으로 인지하고 심신이 안정 되도록 하는 역할을 한다[2]. 하지만 종합병원에 방문한 사람들은 입구에서부터 복잡한 내부와 본인과 관계없는 많은 양의 텍스트 사인물의 해독을 거쳐야 한다. 종합병원 내의 길 찾기 중요성은 여러 연구를 통해 강조되어왔음에도 불구하고 여전히 처음 방문한 사람들은 종합병원 내에서 길 찾기를 어려워한다. 종합병원의 공간적 특성상 처음 방문했을 경우 익숙하지 않은 공간일 가능성이 크기 때문이다. 종합병원 내 길 찾기는 진료 과정과 연결된 행위라는 특징을 갖기 때문에[3], 기존 실내 길 찾기 서비스와는 다른 서비스 전략이 필요하다. 또한 종합병원 내 길 찾기 서비스를 사용자가 친화적으로 느끼고 편리하게 사용할 수 있도록 사용자 중심 길 찾기 서비스 구축이 필요하다.

### 1.2 AR 길 찾기의 장점

증강현실(이하, AR) 길 찾기 서비스의 인터페이스는 일반 길 찾기 서비스보다 빠른 탐색과 정밀한 정보 전달에 용이하다[4]. AR 인터페이스를 사용할 때 상호작용 수준이 높아져 사용자의 지식 습득에 긍정적인 영향을 미치며 수행 시간을 단축하는 효과가 있다[5]. 또한 최근에는 AR 표지판, 홀로그램 등 실감 미디어 기술을 활용하여 격리병동 환자를 위한 사이버 방문안 솔루션이 가능하다[6]. 실내 길 찾기 시스템은 사용자가 실내를 탐색하는데 시각적으로 도움이 되는 AR 기술을 통합하기 시작했고, 실내 길 찾기 시스템에서 사용자 경험은 매우 중요하다[7]. 하지만 실내 공간에서 AR의 도입은 초반에 머물러 있으며 종합병원 내에서의 사용자 경험을 고려한 AR 길 찾기에 대한 연구는 미비하다. 따라서 본 논문은 종합병원에 방문하는 사용자의 길 찾기 경험을 중심으로 AR 길 찾기 서비스를 제안하여 실제 사용자 관점에서의 서비스 디자인에 기여하고자 한다.

### 1.3 연구 장소 : 고려대학교 안암병원

국내 종합병원 중 질 높은 진료 수준, 규모, 인지도 면에서 대표적이라 할 수 있는 고려대학교 안암병원은 1,048개의 병상과 장기 이식센터, 로봇 수술센터 등 여러 센터와 43개의 진료과목을 운영하는 종합병원이다[8]. 환자, 의료진, 방문객들로 병원 내 움직임이 활발하며 넓고 복잡한 공간적 특성과 2020년부터 진행되고 있는 본관 2배 규모에 가까운 신관 신축공사로 인해 앞으로 길 찾기의 어려움이 더 많아질 것으로 예상되는 고

려대학교 안암병원을 본 논문의 연구 장소로 선정한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 AR의 정의 및 특성

AR은 합성 이미지를 현실 이미지 위에 입히는 기술로 사용자 주변 환경에 증강된 지식을 제공함으로써 주어진 행위를 더 즐겁고 효과적으로 수행하게끔 하는 기술이다[9]. AR의 특성은 표 1과 같이 실존하는 바탕에 가상 객체를 표현하는 것으로 실존하는 것과 같은 실감성과 사용자 간의 상호작용 효과가 높으며, 3차원적 효과와 다감각적 정보를 표현할 수 있다[10].

표 1. AR의 특성

특성	증강현실의 특성
현실기반 합성	현존하는 정보와 내용에 가상 객체를 반영
실감성	Seamless 실감성으로 자연스러움을 느낌
상호작용	사용자와 가상세계 간의 실시간 상호작용을 갖게 함
Tangible User Interface (이하 TUI)	실제 TUI를 통한 조작의 편리성을 제공함
다감각 정보	3차원 방식의 다감각적 정보를 제공함

특히 AR의 특성 중 상호작용은 가상 객체를 통한 즉각적인 정보 판단으로 사용자가 길 찾는 시간을 단축하는 효과가 있다. AR의 이러한 특성들은 길 찾기에 유용한 기능을 제공하며 사용자가 실내에서 길을 찾는 데 주로 어려움을 겪는 병원, 쇼핑센터 등의 대형 복합 시설에서 자주 활용된다.

### 2.2 병원에서의 AR 길 찾기

#### : AR 길 찾기의 필요성과 특징점

#### 2.2.1. AR 길 찾기의 필요성

길 찾기(Way Finding)은 출발지에서 목적지를 찾아가기 위한 행태적 문제해결 과정일 뿐만 아니라, 그 과정에서 나타나는 정보를 인지 및 습득, 판단, 해석하는 복합적인 개념으로 정의할 수 있다. 그리고 길 찾기에 있어서 무엇보다 중요한 부분은 인지지도의 형성(Cognitive Mapping)으로, 이는 공간 사용자가 주변 환경에 대해 방향성을 갖고 구분하는 공간적 표현이라고 할 수 있다[11]. 종합병원같이 복잡한 실내 공간 속에서 사용자는 인지지도를 형성하기 어려운데, AR 길 찾기 서비스는 기존 길 찾기 서비스와 달리 사용자의 길 찾기 시간과 인지 작업량을 크게 줄여주고 공간 지식 습득 능력을 높인다. 또한 Weisman[12]은 길 찾기를 지원하는 4가지의 주요 특성으로 시지각적 접근성(Visual accessibility), 평면형상의 단순성(Simplicity of plane shape), 사인 시스템(Sign system), 건축적 식별성(Architectural

identifiability)을 제시하였다. 본 논문은 길 찾기 4요소[13]를 기준으로 각 요소를 구체적인 기능으로 분류하였다. 시지각적 접근성에서의 구체적인 기능은 명확성과 접근용이성으로 목적지와 주변 정보를 시각적으로 명확하게 명시하여 시각 정보를 즉각적으로 인지하면서 이동하는 것이 중요하다. 평면형상의 단순성의 구체적인 기능은 일관성과 단순성이다. 이는 사용자가 공간을 잘 이해하고 기억하기 쉽도록 일관적이고 단순한 공간 구성으로 이루어져야 한다. 사인 시스템은 구체적으로 가독성과 전달성이 중요한데 시각적으로 인지가 어려운 위치에 설치되면 사용자들에게 필요한 정보를 올바르게 전달하지 못하고, 과도한 설치는 정보의 혼동을 일으켜 인지 효율을 떨어뜨리기 때문에 올바른 위치에 적절한 정보를 전달하는 것이 중요하다. 건축적 식별성은 공간의 차별성과 정체성을 구체적인 기능으로 볼 수 있는데, 이는 공간을 영역마다 고유의 정체성을 부여하고 차별화를 줌으로써 사용자가 자신이 위치한 영역을 예측하기 쉽게 하는 것이다. 여기에는 랜드마크나 게이트 같은 요소가 활용될 수 있다. AR 길 찾기는 기존 길 찾기 서비스에 비해 사용자가 즉각적으로 정보를 인식하도록 도와 시지각적 접근성을 향상시키는 등 길 찾기 요소를 효율적으로 충족하는데 이를 정리하면 아래 표 2와 같다.

표 2. 길 찾기 4요소[13]와 세부 내용

길 찾기 4요소[13]	구체적인 기능	의미	AR 길 찾기의 충족성
시지각적 접근성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시지각적 명확성</li> <li>• 시지각적 접근용이성</li> </ul>	목적지를 시각적으로 명확하게 명시하여 사용자의 접근을 용이하게 하는 것을 목표로 하는 요소	사용자가 즉각적으로 정보를 인식하도록 도와 시지각적 접근성을 향상시킨다.
평면형상의 단순성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 형상의 일관성</li> <li>• 형상의 단순성</li> </ul>	시지각적 정보가 평면적이고 단순할수록 사용자가 명확한 의미를 인식한다는 원칙의 요소	불필요한 표현 요소를 빠르게 수정 및 반영할 수 있어 명확한 의미 전달이 가능하다.
사인 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사인의 가독성</li> <li>• 사인의 전달성</li> </ul>	사용자에게 위치, 동선, 공간, 금지사항 등을 안내하는 요소	사용자에게 필요한 정보를 적절한 때에 효율적, 가시적으로 전달한다[14-16].
건축적 식별성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공간의 차별성</li> <li>• 공간의 정체성</li> </ul>	건축공간의 고정적 요소 변화, 장소적 차별화를 줄 수 있는 이미지성 부여 등을 통해 길 찾기를 돕는 요소	현실 공간 위로 차별화된 캐릭터성을 부여하는 것이 가능하다.

윤지선, 박재승[14] 연구에 따르면 인지적 요소의 가장 상위 개념인 환경 변인이 길 찾기에 영향을 미치는 정도로써 ‘시지각적 접근성’, ‘평면형상의 단순성’, ‘사인 시스템’, ‘건축적 식별성’의 순으로 중요도가 도출되었다. ‘건축적 식별성’은 길 찾기 4요소 중 중요도가 가장 낮고 변화 정도가 작다. 병원이라는

의료시설은 기능적 구조 부서의 집합체로써 각 부서는 각기 다른 기능을 수행해야 하지만, 동시에 병원의 전체적인 기능과 역할에 통일성을 가질 수 있도록 디자인되어야 하는 대표적인 기능성 공간이다[15]. 또한 고려대학교 안암병원은 고려대학교에 부속된 시설로 대학교가 가진 색채 시스템이 이미 존재하므로 별도의 색채 시스템을 제안하기가 어렵기 때문에, 현재 건물에 건축적 식별성의 변화 제안은 무리가 있는 것으로 판단된다. 따라서 본 논문은 건축적 식별성을 제외하고, 3요소를 중심으로 한 병원에서의 AR 길 찾기 서비스를 제안하고자 한다.

## 2.2.2. AR 길 찾기의 특징점

복잡한 의료 환경에서의 길 찾기에 어려움이 발생하면, 환자와 보호자에게 스트레스를 주고 관계자의 업무 집중도를 방해할 수 있다[17]. 이를 해결하기 위한 병원의 길 찾기 방법이 존재하지만, 여전히 사용자가 병원 내에서 실시간으로 현재 위치를 파악하기 힘들다는 점과 본인과 관계없는 많은 양의 사인물들을 해독해야 하는 등 많은 문제점을 안고 있다. 이에 AR 길 찾기는 기존 길 찾기 방법들이 가진 문제점을 효율적으로 해결하는 새로운 방안이 될 수 있다. 선행연구 조사 결과, 병원의 기존 길 찾기 방법은 크게 관계자에게 질문, 건물 내 2D 지도 확인, 사인 시스템 활용, 전용 앱의 길 찾기 서비스로 이루어지는데 각각의 문제점과 AR 기술을 활용한 해결방안은 표 3과 같다.

표 3. 병원에서의 길 찾기 수단과 AR 길 찾기 비교

병원에서의 길 찾기 수단	문제점	AR 길 찾기와 비교
행인/안내원에게 묻기	되돌거나 제자리에 머무는 등 길 찾기 어려움을 해소하지 못함[15]. 의료 관계자의 업무 피로도를 높여 의료 업무 수행력을 저하하는 요인[17].	경로를 더 쉽게 인식하게 해주어 사인 시스템에서 발생하는 문제를 해소 및 관계자에게 질문 시 발생하는 문제점도 해결.
건물 내 종이 지도 확인	벽면에 부착된 2D 지도는 사용자에게 포괄적인 정보를 쉽게 제공하지 못함. 위치를 벗어날 때 실시간으로 정보를 재 파악하지 못함.	경로에 방향이 중첩되어 위치 정보 외에도 많은 관련 정보를 함께 제공. 사용자의 정신적 스트레스를 줄이고 경로 또한 더 빠르게 인식할 수 있도록 도움. 선행연구를 통해 효과가 증명됨[18,19].
표지판/사인 확인	사용자마다 이해와 해석의 방향이 달라서 의미 전달이 정확하지 않고 이동 경로 및 추가 정보를 표현할 수 없어 상호작용에 시간 편차가 발생.	추가적으로 정보를 전달하여 사용자의 정보 인식 정확도를 향상. 즉각적인 정보 전달 및 사용자와의 상호작용을 통해 길 찾기에 어려움을 겪는 사용자의 반응속도를 개선[10,20].
전용 앱 내의 길 찾기 서비스	사용자의 공간 지식 습득 능력과 방향 지정 능력을 약화[21-23]. 사용자가 주변 환경에 대한 자신의 공간각적인 특성을 발휘하지 못하도록 저해[24]. 사용자의 앱 의존성은 높아지고 주변 환경에 대한 주의력이 낮아져 위험 상황을 초래할 수 있음[5].	길 찾는 시간 단축과 사용자들의 공간 지식 습득 능력 향상. 사용자들의 인지 작업량 및 스트레스 감소. 현실과 가상 콘텐츠의 결합을 통해 공간, 환경에 대한 인식과 상호 작용의 수준 향상[5,19,23,25].

위 내용을 종합하였을 때, AR 길 찾기는 병원의 공간적 특성에 최적화된 길 찾기 서비스이다. 본 논문에서는 이러한 서비스의 구체화를 진행하려고 하며 연구 방법은 다음과 같다.

### 3. 연구 방법

#### 3.1 연구 진행

본 논문은 정성 연구를 중심으로 진행되었다. 이론적 배경을 토대로 3가지의 구체적인 연구 질문을 세우고 설문조사와 심층 인터뷰를 통해 사용자가 종합병원 내에서 경험하는 전반적인 길 찾기 여정과 어려움에 대해 파악하여 이를 검증하고자 하였다. 심층 인터뷰는 방문 목적에 따라 길 찾기 경험이 상이할 수 있다고 판단하여 본 논문의 연구 장소인 고려대학교 안암병원에 방문한 사람들을 대상으로 진행하였다. 3가지의 연구 질문은 아래 표 4와 같다.

표 4. 연구 질문

번호	연구 질문
RQ1	종합병원 내에서 길 찾기 4요소 중 가장 중요하게 작용하는 길 찾기 요소는 무엇인가?
RQ2	종합병원 내에서 사용자가 가장 어렵게 느끼는 길 찾기 요소는 무엇인가?
RQ3	종합병원 내에서 사용자가 길을 찾을 때 기존 길 찾기 방법보다 AR 길 찾기 방법이 더 효과적인가?

##### 3.1.1 설문조사

설문조사는 사용자가 종합병원에 방문했을 때 겪는 다양한 길 찾기 경험들과 특성을 알아보기 위해 온라인 Google Forms을 활용하여 2022년 5월 17일부터 5월 22일까지 총 6일간 진행하였다. 응답자의 연령대는 20대부터 60대까지로 지정하였고, 기초적으로 종합병원에 방문하게 된 자격(환자, 보호자, 의료인)과 목적에 대해서 물었다. 또한 종합병원에 방문한 적이 있는지에 대한 질문에 ‘아니오’라고 답한 응답자는 설문을 종료하도록 하였다. 설문결과 총 83명이 응답하였으며, 종합병원에 방문한 적이 없는 3명을 제외한 총 80개의 설문결과가 분석에 사용되었다. 설문조사 질문 항목과 내용을 정리하여 표 5로 나타내었다.

질문 항목은 크게 5가지로 나누어 인구통계학적 질문, 종합병원 방문 경험 기초 질문, 종합병원 방문 여정, 길 찾기 능력, AR 기술인지로 구성하였다. 종합병원 방문 여정은 방문 전, 방문 중, 방문 후로 나누어 사용자가 여정에 따라 종합병원 내에서 길을 찾을 때 겪는 일들을 물었다. 특히 종합병원 방문 후에는 재방문 경험을 중심으로 질문하였는데 길 찾기 어려움을 또 다시 겪었는지, 비슷한 이유로 어려움을 겪었는지에 대해 물었다. 길 찾기 능력에서는 사용자가 일상에서 길을 찾을 때와 중

합병원 내에서 길을 찾을 때의 과정에서 차이가 있는지 파악하기 위하여 일상에서의 길 찾기 능력과 종합병원 내에서 길 찾기 능력으로 나누어 질문하였다. 추가적으로 사용자가 평소에 AR 기술을 인지하고 있는지 파악하기 위하여 AR 기술 인지 및 사용 경험 유무, 사용했다면 어떤 서비스를 이용해 봤는지 물었고, AR 기술에 대해 어떻게 생각하는지 ‘매우 부정적이다’ 1에서 ‘매우 긍정적이다’ 5까지의 리커트 척도로 질문하였다.

표 5. 설문조사 질문 항목

항목	내용
인구통계학적 질문 (4문항)	성별, 연령, 거주 지역, 종합병원 방문 경험 유무
종합병원 방문 경험 기초 질문 (6문항)	주로 방문하는 종합병원, 최근에 언제 방문했는지, 종합병원 방문 자격, 종합병원 방문 목적, 방문 시 평균적인 체류 시간, 종합병원 전용 앱 사용 유무
종합병원 방문 여정 질문 (12문항)	방문 전 (2문항) 종합병원 방문 전에 미리 길 찾기 관련 정보를 찾고 오는지, 이유는 무엇인지
	방문 중 (7문항) 종합병원 내에서 길 찾기에 어려움이 있었는지, 언제 어려움을 느꼈는지, 길 찾기가 가장 어려웠던 곳은 어디인지, 병원 내 길 찾기가 쉽지 않은 이유는 무엇인지, 어떻게 해결하는지 등
	방문 후 (3문항) 종합병원에 재방문한 적 있는지, 재방문 시 길 찾기 어려움을 다시 겪었는지, 비슷한 이유로 겪었는지
길 찾기 능력 질문 (18문항)	일상에서 길 찾기 능력 (9문항) 지도를 보고 목적지에 도착하기 위해 어떤 길로 가야 하는지, 쉽게 이해할 수 있는지, 주요 상점이나 점포의 위치를 기준으로 길을 찾는지, 동서남북 방위를 통해 길을 찾는지, 표지판이나 지도가 충분히 도움이 되는지, 현재 위치를 쉽게 파악할 수 있는지, 재방문했을 때 길을 잘 기억하는지 등
	종합병원 내에서 길 찾기 능력 (9문항) 병원 지도를 보고 목적지에 도착하기 위해 어떤 길로 가야 하는지, 쉽게 이해할 수 있는지, 주요 상점이나 점포의 위치를 기준으로 길을 찾는지, 동서남북 방위를 통해 길을 찾는지, 현재 위치를 쉽게 파악할 수 있는지, 재방문했을 때 길을 잘 기억하는지 등
AR 기술인지 질문 (4문항)	AR 기술을 잘 알고 있는지, 사용해 본 적이 있는지, 어떤 AR 서비스를 이용해 봤는지, AR 기술에 대해 어떻게 생각하는지

##### 3.1.2 심층 인터뷰

심층 인터뷰는 2022년 5월 29일부터 5월 30일까지 이틀간 실시하였다. 설문조사 응답자들 중 실제로 고려대학교 안암병원에 방문한 사람들을 심층 인터뷰 대상으로 선정하였다. 방문 목적에 따라 길 찾기 경험이 상이할 수 있다고 판단하여 정기 방문자, 일시 방문자, 보호자로 방문한 사용자를 1명씩 선정하고, 총 3명의 심층 인터뷰를 각각 1시간씩 진행하였다. 기초적인 질문 문항으로 고려대학교 안암병원에 언제 방문했는지, 몇 번 방문했는지, 왜 방문했는지, 어떻게 방문했는지, 많은 종합병원 중 고려대학교 안암병원에 간 특별한 이유가 있는지를 물었고,



해당 병원 내에서 길 찾기 경험이 전반적으로 어땠는지 물었다. 그리고 대상자별로 종합병원 내에서 겪는 길 찾기 어려움과 특성을 알아보기 위해 질의 내용은 종합병원 첫 방문 경험, 재방문 경험, 다른 병원과의 길 찾기 비교, 평소 길 찾는 방법을 중심으로 구성하였으며, 평소에 사용하는 지도 앱과 고려대학교 안암병원 전용 앱에 대한 인식을 추가적으로 질의하였다. 특히 심층 인터뷰 문항을 설계할 때 설문조사와 이론적 배경에서 살펴본 내용을 토대로 연구 질문에 대한 답을 찾는 것에 목적이 있으므로 이에 초점을 맞추어 문항을 작성하였다. 표 6은 연구 질문에 따른 심층 인터뷰 질문 문항이다.

표 6. 연구 질문에 따른 심층 인터뷰 질문 문항

연구 질문	설명
RQ1	1. 각 루트를 이동할 때 무엇을 기준으로 보며 이동했나요? 1-1. 왜 그것을 통해 이동했나요? 1-2. 그것이 길을 찾는 데 도움이 되었나요? 불편했나요? 1-3. 다른 방법을 시도해 본 적이 있나요?
	2. 평소 길을 찾을 때 어떤 방법을 이용하시나요? 2-1. (같다면) 병원 내에서도 해당 방법을 쓰는 이유는? (다르다면) 해당 방법을 쓰지 않는 이유는?
	3. 지도 앱은 어떤 때 가장 필요하다고 느끼나요? 3-1. 지도 앱의 어떤 기능을 제일 많이 쓰나요? 해당 기능이 불편하다고 느낀 점은 무엇인가요? 3-2. 실내 공간에서 앱은 사용 못하고 표지판, 통로, 내부 형태로만 길을 찾는 것과 표지판, 내부 형태 다 없애고 지도 앱으로만 길을 찾는 것 중 어떤 것이 더 좋으신가요? 3-3. 선택한 이유와 가장 중요하게 볼 것 같은 요소는?
RQ2	1. 고대 안암병원에 방문했을 때 어떤 절차를 밟았는지 상세하게 설명해주세요. 1-1. 나를 가장 어색하게 만들었던 순간은? 1-2. 나를 불안/불편하게 만들었던 요소는? 1-3. 가장 마음에 들었던 부분은?
	2. 평소 종합병원을 방문할 때, 주로 어떤 이유였나요? 2-1. 방문 요일(주중/주말)과 시간은 언제였나요? 이유는? 2-2. 재방문했을 때, 처음 방문했던 시기와 달라졌던 점이 있나요? (ex 방문자의 몸 상태, 계절, 방문하는 건물 등)
	2-3. 재방문했을 때, 처음 방문했던 시기에 비해 다르게 느꼈던 점이 있나요? (ex 방문자의 기분이나 감정, 몸 상태, 병원에 대해 느끼는 이미지 등)
	3. 다른 종합병원에 방문하신 적이 있으신가요? 있다면 다른 종합병원과 고대 안암병원 중 어디가 더 길 찾기 어려웠나요?
RQ3	4. 종합병원과 일반병원에서 진료받을 때 어떤 점이 가장 큰 차이점이라고 생각하나요? 4-1. 일반병원에 비해 종합병원의 어떤 점이 낮고 어떤 점이 불편하다고 생각되나요?
	1. 지도 앱은 어떤 때 가장 필요하다고 느끼나요? 1-1. 평소 어떤지도 앱을 자주 사용하시나요? 1-2. 여러 지도 앱 중 그 앱을 사용하는 이유는 무엇인가요? 1-3. 지도 앱의 어떤 기능을 가장 많이 쓰시나요? 1-3-1. 해당 기능이 불편하다고 느낀 점은 무엇인가요?
	2. 고대 안암병원에 전용 앱이 있다는 거 알고 계시나요? 2-1. 전용 앱을 통해 길을 찾을 수 있다면 잘 사용할 것 같나요? 이유는 무엇인가요? 2-1-1. 길 알림음, 설명 멘트, 시각 사인(2D/AR)으로 알려줄 수 있다고 할 때, 무엇을 선택할 건가요?

## 4. 연구 결과

### 4.1 설문조사 결과 분석

본 논문은 설문결과를 통해 종합병원 방문 여정에 따라 사용자들이 겪는 길 찾기 어려움의 원인과 이유를 파악할 수 있었다. 종합병원 방문 여정 관련하여, 종합병원 방문 전에 길 찾기 관련한 사전 정보를 찾아보고 오는지에 대한 질문에 ‘예’라고 답한 응답자는 32.5%(26명)로, 다수의 방문자는 사전에 길 찾기 정보를 찾고 오지 않는다는 것을 알 수 있었다. 종합병원 방문 중에 길 찾기 어려움을 느낀 적이 있는지에 대한 질문에 ‘예’라고 답한 응답자는 65%(52명)로 다수의 방문자가 길 찾기에 어려움을 느낀다는 것을 확인하였다. 이들은 ‘길 안내판을 봐도 잘 모르겠을 때’, ‘응급 상황이 발생해서 정신이 없을 때’, ‘진료과 안에 따로 분리된 세부 진료소를 찾을 때’ 길 찾기에 어려움을 겪는다고 답변하였다. 이러한 응답을 통해 길 찾기에 어려움을 겪는 원인으로는 심리적 요인도 포함된다는 것을 알 수 있었다. 종합병원 내에서 길 찾기가 쉽지 않은 이유로는 50%(40명)의 방문자가 ‘통로마다 구별이 될 만한 요소가 없기 때문’, 26.3%(21명)의 방문자가 ‘안내도/안내판 정보가 부정확하거나 부족하기 때문’이라고 답하였다. 이들은 길 찾기가 어려운 경우 65%(52명)가 행인이나 안내원에게 물어보며, 28.7%(23명)가 안내도나 안내판 정보를 확인하며 해결한다고 하였다. 종합병원 방문 후 87.5%(70명)가 재방문하였고, 이들 중 41.3%(33명)가 또다시 길 찾기에 어려움을 겪었다고 답하였다.

길 찾기 능력과 관련하여 특정 장소를 찾아갈 때 주요 상점이나 점포, 시설의 위치를 보고 이를 기준으로 길을 찾으려 하는지에 대한 질문에 일상 길 찾기에서는 86.3%(69명), 종합병원 내 길 찾기에서는 70%(56명)가 긍정적으로 답하였고, 이는 길 찾기 과정에서 랜드마크가 중요하게 작용한다는 것을 알 수 있었다. 또한 특정 장소를 찾아갈 때 동서남북 같은 방위를 통해 길을 찾으려 하는지에 대한 질문에 일상 길 찾기에서는 65%(52명), 종합병원 내 길 찾기에서는 75.1%(60명)가 부정적으로 응답하였고, 이는 길 찾기 과정에서 방위 인지 여부는 중요하게 작용하지 않는다는 것을 알 수 있었다. 원하는 곳을 갈 때 표지판이나 지도가 충분한 도움이 된다고 생각하는지에 대한 질문에 일상 길 찾기에서는 75%(60명), 종합병원 내 길 찾기에서는 56.3%(45명)가 긍정적으로 답한 것을 보아 길 찾기 과정에서 인포메이션 사인을 통한 위치 파악이 충분한 도움이 된다고 생각하는 것을 알 수 있었다. 이들은 재방문 시 주요 건물이나 표지물을 일상 길 찾기에서는 55%(44명), 종합병원 내 길 찾기에서는 42.6%(34명)가 잘 기억한다고 답하였는데, 이는 방문자들이 장소의 랜드마크와 인포메이션 사인을 중심으로 기억한다는 것을 파악할 수 있었다.

추가적으로 AR 기술 사용 경험 유무에 관련하여, 해당 기술을 사용해 본 적이 있는지에 대한 질문에 43.8%(35명)가 ‘예’라고 답하였고, 이들 중 13명의 응답자가 ‘포켓몬 go’를, 6명의 응답자가 ‘이케아 플레이스’를 사용해 봤다고 하였다. 이를 통해

지금까지 사용자들은 AR 서비스에 대해서 인지하고 활용하는 것이 충분하지 않았으며, 주로 AR 기술을 오락 및 쇼핑에서 경험해본 것을 알 수 있었다. 또한, AR 기술에 대해 어떻게 생각하는지에 대한 질문에 93.8%(72명)가 ‘긍정적이다’라고 답하여 선호도가 높음을 파악할 수 있었다. 하지만 높은 선호도에 비해 사용자의 AR 기술 활용도가 낮은 점에서 실생활에 AR 기술을 적극적으로 도입하여 진입장벽을 낮춰야 할 필요성을 보인다.

표 7. 정기 방문 환자의 프로세스별 심층 인터뷰 분석

병원 내 프로세스	답변 내용	분석 내용
접수	“(본관에서 바로 접수할 수 있다는걸) 진작 알았으면 좋았을 것 같다.”	접수처 위치, 이용 방법, 최단 루트 등에 대한 사전 정보가 따로 안내되지 않음(길 찾기 요소 : 시지각적 접근성, 서비스 요소).
진료과로 이동	“표지판만 간단간당하게 보고 찾아가야 하는 점이 불편하다.” “맞게 가고 있는지 초반엔 불안했다.”	내부 지도가 모든 장소마다 있지 않고, 여러 과가 한 층에 모여 있다 보니 표지판에 의존하여 길을 찾아야 함(길 찾기 요소 : 사인 시스템).
	“복도 침대에 이동을 위해 누워있는 환자들에게 부딪힐까 봐 조심히 다녀야 했다.”	유동 인구가 많고, 이동 경로 내 접촉 가능 요소 및 변수에 대한 공간, 환경 파악이 어려움(길 찾기 요소 : 평면형상의 단순성).
	“벽에 거대한 화살표, 과 스티커가 붙어있다. 안 볼 수가 없다.” “천장 표지판은 그거 없으면 길을 못 찾을 것 같다. 희미하게 쓰여 있는 게 짜증 나면서도 고맙다.” “표지판은 자세한 정보를 알려주지 못하지만 직관적이다.” “CU 편의점이 보이고 치과나 방사선과를 지나치면 ‘가까워지고 있구나’가 확실히 느껴진다.” “천장 표지판은 거리가 안 적혀 있으니 다른 지표로 가까워짐을 느끼는 것 같다.” “몰어볼 만 한 사람도 없고 지도도 딱히 보이지 않았다.”	사용자가 병원 내에서 길을 찾을 때 사인 시스템과 실내 랜드마크가 길 찾기의 중요 요소로 작용함. 병원 내 표지판에 남은 거리 등 세부 정보가 표시되지 않고 가시성이 떨어져 랜드마크 등의 다른 지표까지 활용하고 있음(길 찾기 요소 : 시지각적 접근성, 사인 시스템).
	“환자로 입원했을 때는 병원 시설이 내 소유 같았는데 진료를 위해서만 방문하면 왠지 섭섭하다.”	대학 병원 특성상 일반 방문 환자들에게 서비스 및 케어가 집중되지 못함(서비스 요소).
	“여러 검사를 전부 다른 층, 다른 검사실에서 해야 해서 환자가 이동해야 하는 범위가 길다.”	시설(기능적) 및 건물(물리적)의 규모가 크다 보니 사용자가 스스로 길을 찾아야 하는 과정이 일반 병원에 비해 증가함(길 찾기 요소 : 평면형상의 단순성).

## 4.2 심층 인터뷰 결과 분석

종합병원에서의 사용자 여정을 구체적으로 알아보고 터치 포인트를 파악하기 위하여 병원 내 프로세스별로 사용자 경험을 분석하였다. 심층 인터뷰 대상자들은 모두 종합병원 내에서 ‘접수 → 진료과로 이동 → 진료 대기 → 진료 → 수납 → 귀가’의 프로세스를 거쳤으며, 대상자들의 종합병원 방문 빈도 및 머무르는 시간에 따른 특성에 따라 길 찾기에 어려움을 겪는 주요 프로세스가 구분되었다. 이에 대한 정기 방문자, 일시 방문자, 보호자별 답변과 분석 내용은 표 7, 8, 9와 같다. 특히 각 분석 내용에 연관될 수 있는 건축적 식별성을 제외한 길 찾기 3요소[13] 및 심리 요소와 서비스 요소에 대하여 함께 기술하였다.

표 8. 일시 방문 환자의 프로세스별 심층 인터뷰 분석

병원 내 프로세스	답변 내용	분석 내용
접수	“보호자 없이 혼자 응급센터를 다니는 게 힘들었다.” “안내 데스크 위치 파악이 힘들어서 서성거리고 있으니 주변 직원분들이 물어봐 주셔서 겨우 찾았다.”	접수처 위치, 이용 방법, 최단 루트 등에 대한 사전 정보가 따로 안내되지 않음(길 찾기 요소 : 시지각적 접근성, 서비스 요소).
진료과로 이동	“대학 병원 같은 큰 병원에 들어오고 나가는 과정 자체가 ‘내가 모든 걸 해결해야 한다’ 라는 부담이 있었다.” “한두 번만 방문해봐도 해결될 것 같은 어려움, 초행자라서 느끼는 불안 같았다.”	종합병원에서 길을 찾는 데 어려움을 느끼는 요소는 규모, 초행길, 스스로 해야 한다는 심리적 요인에 근거한 불안, 부담감도 포함됨(심리 요소).
	“가야 하는 과의 위치를 알려주지 않아서 힘들었다. ‘여기가 맞나?’ 하고 계속 서성거리다가 안내직원분에게 여쭙보고 찾았다.” “(채혈 후) 내과로 갈 때는 어느 과로 가야 하는지 안내도 받지 못했다. 표지판도 잘 못 알아보겠고 사람이 너무 많아서 힘들었다.”	사람이 많은 대학 병원에서는 내게 필요한 진료과의 정보, 위치 정보 등의 안내가 불친절하게 이루어지기도 함(서비스 요소).
	“건물이 복잡하게 느껴져서 계속 길을 잃었다.” “직원에게 물어본 게 엄청 도움이 된 건 아니었다. 그나마 표지판이 도움이 되었다.” “위쪽의 표지판들이 익숙하기도 하고, 사람이 많다 보니 아래쪽으로는 애초에 시선이 가지 않았던 것 같다.” “층별 안내도도 보긴 했는데 이해는 어려웠다. 내 위치랑 연관시키는 게 어려워서.”	건물 내부가 복잡하고 많은 유동 인구 때문에 길 찾기에 어려움을 느끼고 있으며, 길 찾기를 돕는 방법으로는 ‘안내도(지도) 보기 < 직원에게 물어보기 < 표지판’ 순으로 실질적 도움이 됨(길 찾기 요소 : 평면형상 단순성, 사인 시스템).
	“재방문 과정에서 기분이 점점 나빠졌다. 가족이나 길도 복잡하고 사람도 많은데, 진료까지의 안내나 진료 대기 중에 방치당하는 기분이 너무 커서.” “내가 이 공간에 ‘이방인’ 같다는 느낌이 컸다. 그게 계속 불안했다.”	병원 내에서 사용자가 느끼는 스트레스는 길 찾기와 더불어 진료 과정에 대한 안내 여부, 관리 및 집중도 포함됨(서비스 요소).
진료	“진료 과정에 대해 아는 게 없어서 모든 게 낯설었다.”	

표 9. 보호자의 프로세스별 심층 인터뷰 분석

병원 내 프로세스	답변 내용	분석 내용
접수	“주차장 엘리베이터가 신관아랑 연결되어 있어서 신관에 먼저 갔다.” “첫 방문은 신관 2층 로비였고, 재방문했을 땐 바로 본관 3층으로 갔다. 재방문했을 때에도 3층에서 접수 먼저하고 성형외과로 가야 했다.” “진료 시간에 맞게 가다 보니 시간에 쫓기고 마음에 여유로움이 없어서 항상 긴장감 있는 채로 갔다.” “그리고 접수를 먼저 하고 성형외과 가서 또 접수하는 절차가 번거로웠다.”	병원 접수 절차가 길 찾기에 영향을 줌. 진료 시간은 정해져 있는데 접수가 복잡하여 시간이 지체될 경우, 진료과를 찾는데 시간이 부족해짐(심리 요소, 서비스 요소).
진료과로 이동	“내부가 미로처럼 복잡해서 처음에는 천장에 있는 이정표를 보고 따라갔다.” “바닥에 붙어있는 이정표는 사람이 너무 많아서 보이지도 않고 있는지도 몰랐다.” “사람이 많이 왔다 갔다 하니까 벽에 붙어있는 이정표도 볼 정신이 없다.”	병원 내 사람이 많은 경우 천장, 벽, 바닥 이정표 중 천장 이정표만 보고 길을 찾는 경향이 있음(길 찾기 요소 : 사인 시스템).
진료	“수술 당일에 의사의 면담 없이 바로 아들이 수술실에 들어가서 불안했다.” “종합병원은 워낙 사람이 많다 보니까 조금 아픈 건 의사가 대수롭지 않게 말해서 불만이 있다.”	병원 내에서 사용자가 느끼는 스트레스는 길 찾기와 더불어 진료 과정에 대한 안내 여부, 관리 및 집중도 포함됨(심리 요소, 서비스 요소).

표 10. 종합병원 사용자의 프로세스별 인사이트

병원 내 길 찾기 관련		
접수	접수처 위치, 이용 방법, 최단 루트 등에 대한 사전 정보 안내가 필요	
진료과로 이동	길 찾기에 어려움을 느끼는 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 내부 지도가 모든 장소마다 있지 않음.</li> <li>- 규모가 크고 유동 인구가 많음.</li> <li>- 이동 경로 내 접촉 가능 요소 및 변수가 많음.</li> <li>- 공간의 규모, 초행길, 스스로 해야 한다는 것에 대한 심리적 요인(불안, 부담, 긴장감).</li> </ul>
	표지판 의존도를 높게 만드는 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사인 시스템과 실내 랜드마크가 중요 요소.</li> <li>- 지도 &lt; 직원, 행인의 안내 &gt; 표지판, 랜드마크 순으로 길 찾기에 도움이 됨.</li> <li>- 병원 내 표지판에 ‘남은 거리’ 등 세부 정보가 표시되지 않고 가시성이 떨어져 랜드마크 등의 다른 지표까지 활용함.</li> </ul>
	길 찾기와 더불어 사용자의 스트레스 및 피로도를 높이는 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 진료 과정에 대한 안내 여부, 관리 및 집중도 포함됨.</li> <li>- 내게 필요한 진료과의 정보, 위치 정보 등의 안내가 불친절하면 길 찾는 과정에 페인 포인트가 증가함.</li> </ul>

위 분석을 토대로 종합병원 방문에 대한 사용자 여정에 따라 심층 인터뷰 대상자들의 병원 내 길 찾기 관련 디자인 인사이트들을 취합하였다(표 10).

병원 내 프로세스 이외의 항목에서 길 찾기 서비스에 대한 새로운 인사이트를 얻을 수 있었다. 정기 방문 환자(P1, F, 27)와 일시 방문 환자(P2, F, 23)는 음성 안내보다 시각 시스템을 활용한 길 안내를 선호하는 반면, 보호자(P3, F, 52)는 음성 안내를 더 선호하는 점에서 차이를 보였다. 따라서 AR 길 찾기 서비스를 제공할 때 사인 시스템뿐만 아니라 음성 안내를 통해 화면을 보지 않아도 길을 쉽게 찾을 수 있도록 서로 상호보완적이어야 한다.

정기 방문 환자, 일시 방문 환자, 보호자 모두 실외에서 지도 앱을 사용할 때 현재 위치를 기반으로 최단 경로와 목적지까지 걸리는 시간을 자주 사용한다는 것을 알 수 있었다. 그리고 길 찾기 서비스뿐만 아니라 사용자의 방문 목적에 따라 대기 시간, 검사 목록 확인 등 이를 보조할 수 있는 기능에 대한 선호도 파악할 수 있었다. 또한 길 찾기에서 사용자는 사인 시스템에 의존한다는 점을 알 수 있었는데, 현재 종합병원의 길 안내판으로는 사용자들에게 도움이 되지 않는다는 것을 알 수 있었다. 심층 인터뷰 분석을 토대로 사용자별 전반적인 길 찾기 서비스 관련 인사이트를 취합하면 다음 표 11과 같다.

표 11. 종합병원 사용자의 길 찾기 서비스 인사이트

길 찾기 서비스 관련 인사이트	
물리적 공간 내 (실제 병원 공간) 터치 포인트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사인 시스템이 건축적 식별성보다 더 중요한 요소로 작용.</li> <li>- 실시간으로 ‘현재 내 위치’ 표시 및 안내된 루트에 맞게 가고 있는지 쉽게 파악할 수 있도록 주기적인 피드백 제공.</li> <li>- 목적지까지 가장 빠르게 갈 수 있는 최단 루트 기능 제공.</li> <li>- 목적지에 따른 층수별 정확한 정보 안내 필요.</li> </ul>
디지털 공간 내 (앱, 웹 등) 터치 포인트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연령대가 낮은 경우 청각 시스템보다 시각 시스템을 활용한 길 안내를 더 선호하지만, 연령대가 높은 경우 청각 시스템을 더 선호함.</li> <li>- 단순 길 찾기 기능만 제공하는 전용 앱의 경우 사용성이 떨어짐. 따라서 사용자들의 병원 내 다양한 프로세스를 보조할 수 있는 기능이 함께 제공되어야 함.</li> <li>- 복잡하지 않고 한눈에 확인할 수 있는 시각 사인 제공.</li> <li>- 전반적으로 사용하기 편하고 쉬어야 함(튜토리얼 제공 등).</li> <li>- 병원 내 사용자별 절차를 길 안내와 함께 표현해 줄 수 있다면 사용자들의 길 찾기 이외 부가적 스트레스 요소를 감소시켜줄 것.</li> </ul>

표 11과 같이, 길 찾기 서비스 앱에서 볼 수 있는 실제 병원과 같은 물리적 공간과 디지털 공간에 따라 서로 다른 길 찾기 관련 니즈를 가지고 있었다. 특히, 물리적 공간에서는 사용자들이 병원 내에서 길을 찾을 때 사인 시스템이 중요한 길 찾기 요소로 작용한다는 점을 알 수 있었고, 디지털 공간에서는 연령대 별로 선호하는 안내 시스템과 방문 목적에 따라 이를 보조할

수 있는 다양한 서비스도 원한다는 점을 파악할 수 있었다. 또한 물리적 공간을 염두하여 디지털 공간으로 활용하는 AR 공간의 경우, 실시간으로 ‘현재 내 위치’ 표시 및 안내된 루트에 맞게 가고 있는지 쉽게 파악할 수 있도록 주기적인 피드백과 목적지까지 가장 빠르게 갈 수 있는 최단 루트 기능을 제공해야 한다.

## 5. 종합병원 AR 길 찾기 서비스 제언

심층 인터뷰를 통해 종합병원 방문 빈도 및 머무르는 시간에 따른 사용자별 특성, 물리적 공간과 디지털 공간에서 겪는 터치 포인트, 종합병원 내 길 찾기의 어려움과 환경 요소 뿐만 아니라 심리 요소 및 서비스 요소에 해당하는(표 7, 8, 9) 다양한 니즈들을 파악할 수 있었다. 위치 정보와 함께 많은 관련 정보를 표시할 수 있는 AR의 장점을 활용하여[7], 종합병원에 처음 방문한 사용자도 종합병원을 친화적으로 느끼고 병원 내에서 길을 쉽게 찾을 수 있도록 주 서비스와 부가 서비스로 나누어 AR 길 찾기 서비스를 제언하고자 한다. 이는 종합병원 내에서 사용자가 길을 찾을 때 겪는 다양한 경험을 중심으로 한 AR 길 찾기 인터페이스 디자인의 가능성을 제언한다는 점에 의의가 있다.

주 서비스에는 먼저 종합병원에 방문한 사용자들을 위해 현재 위치를 기반으로 가까운 접수처의 위치, 이용 방법, 대기 시간, 대기 인원 등에 대한 정보를 안내하여 접수에 걸리는 시간을 절약하는 것이다.

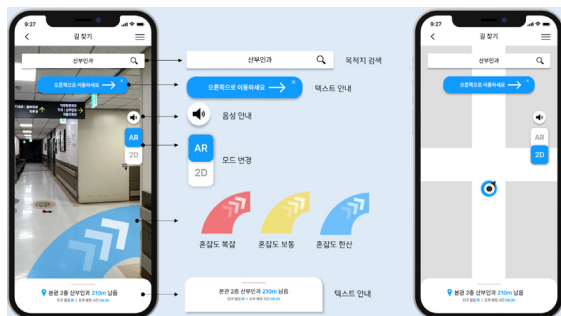


그림 1. 종합병원 AR 길 찾기 주 서비스 앱 화면 예시

그림 1은 병원의 물리적 공간 내 터치 포인트를 반영한 앱 화면으로 ‘길 찾기’ 화면에서 목적지를 검색하고 오른쪽에 있는 AR 버튼을 누르면 목적지까지의 최단 경로를 AR 화살표를 통해 시각적으로 보여주어 사용자가 쉽고 빠르게 길을 찾아가 수 있다. 또한 앱 하단에서 목적지까지 남은 거리, 인구 밀집도, 도착 예정 시간에 대한 정보를 얻을 수 있다. 예를 들어 산부인과까지 가는 길이 3개라면 그중 가장 빠른 경로와 목적지까지 도착 예정 시간을 사용자에게 알려주고 사람이 많으면 빨간색, 보통이면 노란색, 적으면 파란색 등 경로 색상을 다르게 표시하

여 인구 밀집도와 화살표 방향을 보여준다. 색채는 인간이 가장 즉각적으로 지각하고 인지하는 강력한 시각적인 정보 중 하나로[26], 사용자들은 바닥에 표시되는 색상과 화살표를 통해 목적지와 관계없는 다른 정보 요인의 방해줄 줄이고 불필요한 텍스트의 해독 없이 사인 시스템을 인지할 수 있다. 그리고 2D 버튼을 선택하면 해당 종합병원의 2D 도면이 나타나면서 그 위로 사용자의 현재 위치가 실시간으로 표시되어 목적지까지 전체 경로를 한눈에 볼 수 있다는 장점이 있다. 추가로 표 11의 디지털 공간 내 터치 포인트에서 사용자의 연령대별로 선호하는 안내 시스템이 달랐기 때문에, 사인 시스템뿐만 아니라 음성 안내 버튼을 통해 소리로 길을 안내받을 수 있어 시각 약자들도 해당 길 찾기 서비스를 사용할 수 있을 것이다. 이처럼 AR 길 찾기 서비스는 기존 길 찾기 서비스와 비교하였을 때, 사용자가 더 쉽게 즉각적으로 정보를 인식하도록 돕고, 필요한 정보를 적절한 때에 효율적으로 전달받을 수 있어 유용하다.

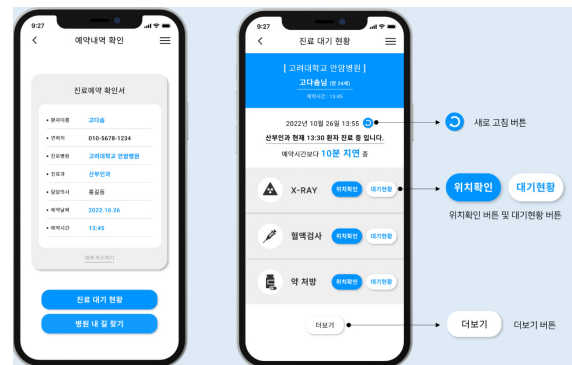


그림 2. 종합병원 AR 길 찾기 부가 서비스 앱 화면 예시

표 11의 디지털 공간 내 터치 포인트에서 알 수 있듯이, 길 찾기와 더불어 병원 내 다양한 프로세스를 지원할 수 있는 부가 서비스도 함께 제공되어야 한다. 그림 2는 이를 반영한 화면으로 ‘예약내역 확인’ 화면과 ‘진료 대기 현황’ 화면이다. ‘예약내역 확인’ 화면은 예약한 진료병원, 이름, 생년월일, 연락처에 대한 기본 정보를 입력하면 ‘진료예약 확인서’가 화면에 뜨고 예약을 취소할 수도 있다. 진료 당일에 해당 화면 하단에 있는 ‘진료 대기 현황’ 버튼을 누르면 ‘진료 대기 현황’ 화면으로 넘어가 예약한 진료과의 실시간으로 대기 현황을 확인할 수 있다. 의사 선생님과 진료 상담 후 추가로 발생하는 검사도 즉각적으로 앱에 반영되어 검사 장소와 대기 상황 등을 실시간으로 파악할 수 있다. 그리고 ‘병원 내 길 찾기’ 버튼을 누르면 그림 1과 같이 병원 내 사용자의 현재 위치를 기반으로 길 찾기 서비스가 시작된다. 추가로 진료 후 모바일에서 바로 결제할 수 있는 시스템과 다음 진료 접수하기 등 다른 부가 서비스도 함께 제공하여 이용 편리성을 높일 수 있다. 이처럼 AR 길 찾기 서비스뿐만 아니라 진료 과정을 보조할 수 있는 다양한 부가 서비스 제공을 통해 진료 절차의 효율성을 높일 수 있고, 사용자들



의 길 찾기 이외의 부가적인 스트레스를 줄여줄 것이다.

## 6. 논의

### 6.1 연구 질문 충족 여부

본 논문에서는 종합병원 내 AR 길 찾기 서비스와 관련하여 세 가지 연구 질문에 대한 답을 탐색하였다.

#### 연구 질문 1. 종합병원 내에서 길 찾기 4요소 중 가장 중요하게 작용하는 길 찾기 요소는 무엇인가?

Weisman[12]은 길 찾기 4요소에 우선순위를 두지 않았으나, 선행연구[14]에 따르면 시지각적 접근성, 평면형상 단순성, 사인 시스템, 건축적 식별성 순으로 중요성을 보인다고 말했다. 이를 바탕으로 종합병원의 환경을 고려했을 때, 종합병원 내에서 길 찾기 4요소 중 가장 중요하게 작용하는 길 찾기 요소가 무엇인지 파악하고자 설문조사와 심층 인터뷰를 진행하였다. 다만, 건축적 식별성의 경우 병원 환경 내 빠른 적용이 어려운 요소이기 때문에 해당 논의에서 제외하였다. 설문조사 결과, 종합병원 내에서 길 찾기가 쉽지 않은 이유로 통로마다 구별이 될 만한 요소가 없다(50%), 안내도/안내판의 정보가 부정확하거나 부족하다(26.3%)는 이유가 나타난 것으로 보아 AR 길 찾기 서비스를 고안할 때 중요하게 고려해야 할 길 찾기 요소는 시지각적 접근성, 사인 시스템 순으로 나타났다. 또한 정보량이 많고 사람들의 이동이 많은 낯선 공간에서 길을 찾는 사용자들은 사인 시스템에 의존적인 성향이 나타나는데[1], 심층 인터뷰에서도(표 7, 8, 9) 종합병원의 기존 표지판에 대한 높은 의존성과 많은 불편함이 언급됨을 보아 이 점이 동일하게 발견되었다.

#### 연구 질문 2. 종합병원 내에서 사용자가 어떻게 느끼는 길 찾기 요소는 무엇인가?

‘길 찾기에 있어서 무엇보다 중요한 지점은 인지지도의 형성(cognitive mapping)으로, 이는 공간 사용자가 주변 환경에 대해 방향성을 갖고 구분하는 공간적 표현이다.’라는 선행연구[11] 결과를 바탕으로 종합병원 내 길 찾기에 어려움을 주는 요소는 인지지도의 형성과 관련하여 외부의 자극으로 인해 직접적으로 감각기관을 통해서 얻은 환경 정보인 환경 요소[14]일 것으로 판단하였다. 심층 인터뷰 결과(표 7, 8, 9), 종합병원의 공간적 규모, 복잡성 등의 환경 요소로 인해 길 찾기에 어려움을 느낄 뿐만 아니라 이외에도 ‘병원의 규모에서 느끼는 부담감’, ‘초행길/혼자여서 느끼는 불안과 두려움’, ‘중요한 환자가 아닌 것 같은 소외감’ 등의 심리 요소와 병원 내 프로세스 중 필요한 정

보 안내 부족, 불친절함 등 서비스 요소가 사용자의 스트레스를 증가시켜 길 찾기를 어렵게 한다는 점이 추가로 확인되었다. 이는 방문 목적에 따라 병원 내 다양한 프로세스를 보조할 수 있는 부가 서비스가 함께 제공된다면 사용자들의 심리적 부담이 해소될 것이다.

#### 연구 질문 3. 종합병원 내에서 사용자가 길을 찾을 때 기존 길 찾기 방법보다 AR 길 찾기 방법이 더 효과적인가?

선행연구 결과 AR 길 찾기가 기존 길 찾기의 특성을 대체할 수 있을 뿐만 아니라, 병원 내 길 찾기 중 어려움을 겪을 때 사용자가 이용하는 기존 해결방안의 효율성을 높인다는 것이 증명되었다[5, 7, 10, 19, 20, 23, 25]. 설문조사 결과에서 사용자는 병원 내 길 찾기에 어려움을 겪는 경우 행인/안내원에게 질문, 안내도/안내판 정보 확인, 지도 앱으로 확인 등의 방법들을 시도하나 완벽한 해결방안이 되지 못했다. 심층 인터뷰 결과에서도 기존 길 찾기 방법을 사용 시 사용자의 길 찾기의 어려움이 적절히 해소되지 않았다. 하지만 길 찾기 서비스에 AR 기술이 활용되고 사용자들의 니즈에 맞게 심리 요소, 서비스 요소까지 보완된다면 기존 방법으로 해소되지 않는 문제점들의 해결이 가능할 것이다. 따라서 본 논문에서는 사용자 경험 중심으로 종합병원 내 AR 길 찾기 서비스를 제안하였다. 단, 본 논문은 실제 앱으로 구현하여 사용성 평가를 진행하지 않았기 때문에, 선행연구 및 연구 질문에 부합하는지 정확하게 비교하지 못했다는 한계가 있다.

## 6.2 의의

본 논문은 종합병원 내에서 사용자들이 실질적으로 겪는 길 찾기 어려움을 파악하고 이를 서비스 디자인 관점에서 기술적으로 해결하려 했다는 점에 의의가 있다. 종합병원 전용 앱에서 AR 길 찾기 서비스를 제공할 경우, 동일 앱 내에서 모든 정보를 확인할 수 있으므로 병원 이용 절차의 효율성을 높일 수 있을 것이다. 이에 따라 사용자들은 병원 이용 피로도 감소를 기대할 수 있다. 하지만 설문조사 결과 종합병원 전용 앱을 사용해 본 적이 있는지에 대한 질문에 85%(68명)가 ‘아니오’라고 답하였다. 이는 일반 지도 앱보다 종합병원 전용 앱의 사용성이 현저히 낮았으며, 심층 인터뷰에서도 평소에 종합병원을 자주 방문하지 않고(P1, F, 27) 사용하더라도 방문 시에만 종합병원 전용 앱을 설치하고 지을 것 같다는 점에서(P2, F, 23) ‘실내 AR 길 찾기 기능’은 선호했으나 ‘병원 전용 앱’을 선호하지 않는 모습을 볼 수 있었다. 따라서 본 논문은 일반적인 모바일 앱 환경에 기반한 종합병원 내 AR 길 찾기 서비스를 제안한다. 추후 일반 지도 앱에 실내 AR 길 찾기 서비스가 보편화된다면 본 논문에서 제안한 종합병원 내 AR 길 찾기 서비스를 유용하게 활용할

수 있을 것이다. 나아가, 종합병원뿐만 아니라 학교, 복합 상업 시설 등 다른 실내 환경에서도 충분히 활용이 가능할 것이다.

### 6.3 한계점 및 보완

본 논문의 종합병원 내 AR 길 찾기 서비스는 기술적 한계를 고려하여 현재 AR 기술 적용에 최적화된 모바일 인터페이스 환경 기반이라는 한계점이 있다. 추후 기술 및 AR 기술 적용 기기가 발전된다면 헤드 마운티드 디스플레이, 스마트 글래스 등으로 인터페이스 영역의 확장이 가능하다. 본 논문에서 제안한 AR 길 찾기 서비스는 가상의 제언으로 실제 환경에서의 사용성은 추후 검증이 필요하며 특히 사용자 경험 측면에서 감성적 만족을 주어 병원 전체 서비스에 대하여 긍정적인 영향을 주는지를 확인할 수 있다.

### 7. 결론

본 논문은 종합병원 내에서 사용자들이 실질적으로 겪는 길 찾기의 어려움을 파악하여 사용자 경험 중심의 AR 길 찾기 서비스를 제안하였다. 이를 통해 종합병원에 처음 방문한 사용자들도 실내에서 길을 수월하게 찾을 수 있고, 병원 내 절차의 효율성을 높이며, 사용자들의 병원 이용 피로도를 줄일 수 있을 것이다. 본 논문의 종합병원 내 AR 길 찾기 서비스는 범용적인 활용이 가능한 일반 길 찾기에 추가될 것을 전제로 하기 때문에, 종합병원뿐만 아니라 학교, 복합상업시설 등 다양한 실내 환경에 적용하여 활용될 수 있을 것이다. 본 논문의 제언은 추후 사용성 평가를 통하여 검증되어야 하나 연구를 통하여 다양한 디자인 인사이트를 발견할 수 있었는데, 특히 병원 내에서 길 찾기를 어렵게 하는 요소에는 환경 요소뿐만 아니라 심리 요소와 서비스 요소도 존재함을 확인하였다. 이에 기반하여 향후에는 사용자가 길 찾기 중 느끼는 어려움과 병원 프로세스 이용 시 나타나는 니즈들을 바탕으로 실내 AR 길 찾기와 연계시킬 수 있는 다양한 서비스가 디자인될 수 있다.

### 참고문헌

- [1] 김보연, 윤주현. 종합병원에서의 환자 중심 길찾기 사인 시스템 연구. 한국디자인학회 국제학술대회 논문집. 한국디자인학회. pp. 10-11. 2010.
- [2] 이수지. 보행친화성을 위한 길찾기 시스템 연구. 석사학위논문. 홍익대학교 대학원. 메타디자인학부 시각디자인학과. 대한민국: 서울. 2017.
- [3] 박우영, 신지나, 박형민, 허정운. 종합병원에서의 환자 중심 길찾기 지원 서비스 개발을 위한 페르소나 연구. 한국디자인학회 학술발표대회 논문집. 한국디자인학회. pp. 30-31. 2020.
- [4] Gerstweiler, G., Vonach, E. and Kaufmann, H. HyMoTrack: A mobile AR Navigation System for Complex Indoor Environments. Institute of Software Technology and Interactive Systems, 16(1). Austria: MDPI. pp. 1-19. 2016.
- [5] 최복규, 이성은, 이상원. 보행자를 위한 사회적 AR 내비게이션 인터페이스 디자인 연구 - 인터페이스 유형과 길의 복잡도가 미치는 영향을 중심으로 -. 한국HCI학회 논문지. 15(2). 한국HCI학회. pp. 27-38. 2020.
- [6] 이현진. 의료공간의 스마트한 변화. 건축. 65(3). 대한건축학회. pp. 26-29. 2021.
- [7] Bhanage, N. Improving User Experiences in Indoor Navigation Using Augmented Reality. <https://digitalassets.lib.berkeley.edu/techreports/ucb/text/EECS-2014-73.pdf> May 19. 2022.
- [8] 고려대학교 안암병원. 특성화센터. <http://anam.kumc.or.kr/department/center.do> 2022.05.19.
- [9] 김은정, 송니은. 증강현실 관광 가이드 앱의 속성이 관광객의 몰입, 경험, 이용의도에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회 논문지. 22(2). 한국콘텐츠학회. pp. 487-500. 2022.
- [10] 이형익, 이길형. 증강현실을 이용한 의료서비스디자인에 관한 연구. 브랜드디자인학연구. 12(3). 한국브랜드디자인학회. pp. 221-234. 2014.
- [11] 김영주. 길찾기(Wayfinding) 관련 국내 연구동향 분석. 한국실내디자인학회논문집. 24(6). 한국실내디자인학회. pp. 38-46. 2015.
- [12] Weisman, G. D. Way-finding in the Built Environment: A Study in Architectural Legibility. The degree of Doctor of Philosophy. Michigan University. Psychology and Architecture. US, 1979.
- [13] 유상준. 展示空間의 空間構成과 知覺特性에 관한 研究. 석사학위논문. 단국대학교 대학원 건축공학과. 대한민국: 서울. 1999.
- [14] 윤지선, 박재승. 병원건축 길찾기 요소의 중요도 분석에 관한 연구 - 'A' 종합병원 외래진료부를 중심으로-. 의료·복지 건축: 한국의료복지건축학회 논문집. 14(3). 한국의료복지건축학회. pp. 43-54. 2008.
- [15] 최승희, 서동석. 병원공간의 Wayfinding 적용 및 색채 접근 방법. 대한건축학회연합논문집. 12(4). 대한건축학회 지회연합회. pp. 173-180. 2010.
- [16] 김창일. 특집 - 1 한국의 병원건축: 이대부속 목동병원을 설계하면서(Mok-Dong Hospital Ewha-Woman's University). 건축. 38(11). 대한건축학회. pp. 70-71. 1994.
- [17] Sadek, A. H. A comprehensive approach to facilitate wayfinding in healthcare facilities. In Proceedings of the 3rd European Conference on Design4Health. Sheffield, UK. pp. 13-16. 2015.
- [18] 박양희, 권인각, 박계숙, 장혜정, 송미라, 김희진. Non-Value-added Activity 개선을 통한 간호업무 효율성 향상. 한국의료질향상학회지. 19(2). 한국의료질향상

학회. pp. 68-80. 2013.

- [19] Verma, P., Agrawal, K. and Sarasvathi, V. Indoor Navigation Using Augmented Reality. In Proceedings of the 2020 4th International Conference on Virtual and Augmented Reality Simulations(ICVARS 2020). Association for Computing Machinery. New York. pp. 58-63. 2020.
- [20] 한유진, 이현수. 복합상업시설의 길찾기 개선을 위한 증강현실 사이니지 연구 - 방향사인의 시각적 유형에 따른 반응시간을 중심으로 -. 한국실내디자인학회 논문집. 29(2). 한국실내디자인학회. pp. 155-164. 2020.
- [21] Munzer, S., Zimmer, H. D. and Baus, J. Navigation Assistance: A Trade-Off Between Wayfinding Support and Configural Learning Support. Journal of Experimental Psychology. 18(1). American Psychological Association. pp. 18-37. 2012.
- [22] Wen, J., Helton, W. S. and Billingham, M. If Reality Bites, Bite Back Virtually: Simulating Perfection in Augmented Reality Tracking. In Proceedings of the 14th Annual ACM SIGCHI\_NZ conference on Computer-Human Interaction. Association for Computing Machinery. New York. pp. 1-8. 2013.
- [23] Rocha, S. and Lopes, A. Navigation Based Application with Augmented Reality and Accessibility. In Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '20). Association for Computing Machinery. New York. pp. 1-9. 2020.
- [24] 이소민, 고준호, 박순용, 이명훈. 미시적 관점에서의 시간대별 길찾기 앱 사용 여부의 결정요인 분석. 교통연구. 27(4). 한국교통연구원. pp. 47-65. 2020.
- [25] Kim, M. J., Wang, X., Han, S. and Wang, Y. Implementing an augmented reality-enabled wayfinding system through studying user experience and requirements in complex environments. Visualization in Engineering. 3(1). Curtin Research Publications. pp. 1-12. 2015.
- [26] 민영희, 하미경. 길찾기 과정에서 실내색채계획이 환경명료성과 색채 기여도 인지에 미치는 영향. 한국실내디자인학회 논문집. 27(6). 한국실내디자인학회. pp. 25-32. 2018.