

증강현실 콘텐츠의 맥락 기반 디자인 방법론 연구

Context-based Design Methodology For Augmented Reality Contents

이지혜
medialab.seoul

Jihye Lee(jihyelee1129@hotmail.com)

요약

본 연구는 장소에 기반한 증강현실 서비스의 콘텐츠 디자인을 위해 사용자의 맥락을 기반으로 한 통합적 디자인 방법론에 대해 논의하고자 한다. 모바일 서비스에 관련한 미디어 콘텐츠는 다이내믹한 환경과 사용자의 맥락을 고려하여 디자인이 되어야 하며, 이에 따라 증강현실 콘텐츠를 위한 맥락 기반 디자인 방법론을 제안하고자 하였다. 디자인 방법론 연구를 위해 새로운 디자인 방법론을 제시하기 위한 연구사례들을 파악하고 여러 방법론의 통합적 접근방식을 이해하였다. 이 방법에 기반하여, 맥락 기반 디자인 방법론들을 조사하고 이를 통합하고자 하였다. 맥락 기반 디자인 방법론에는 두 가지 상반된 연구방법이 있으며, 두 연구사례들을 분석하고 장점을 통합함으로써 종합적인 맥락 기반 디자인 방법론을 제안하고자 하였다. 이는 새로운 기술이 적용되고 있는 증강현실 콘텐츠 제작에 있어 향후 디자인 방법론으로써 이용하는 데 도움이 되고자 하는 목적을 지니고 있다.

■ 중심어 : | 증강현실 | 디자인방법론 | 콘텐츠디자인 |

Abstract

This research discusses user's context based design methodology for location-based AR contents design. A media contents regarding mobile service should be designed considering user's context in dynamic environment. In this regard, I would like to suggest user's context centered design method for augmented reality contents. There are two different research methods in conventional context-based design method. This research tries to totalize two methods. In this sense, this research investigated previous researches which make a new design method. And then, context-based design methods are compared and the pros of them are integrated so as to create a new context-based design method. This new methodology aims to be an effective design method of creating AR contents in the future.

■ keyword : | Augmented Reality | Design Methodology | Contents Design |

I. 서론

1. 연구의 목적과 필요성

증강현실은 기존의 물리적 물체위에 가상의 그래픽

레이어를 덧입히는 방식의 기술이다. 증강현실은 아날로그/물리적 형태로 정보를 전달하던 대상들 위에 덧입혀져 정보를 보완 혹은 다른 방식을 더해 기존의 정보 경험을 증강하는 형태로 이용된다. 교육과 엔터테인먼트

접수일자 : 2016년 11월 14일

수정일자 : 2017년 01월 31일

심사완료일 : 2017년 01월 31일

교신저자 : 이지혜, e-mail : jihyelee1129@hotmail.com

트의 유용한 도구로 증강현실 콘텐츠가 주목받으며 증강현실에 대한 관심이 높아지고 있다. 그럼에도 현재의 증강현실에 대한 연구는 기술적 접근이 가장 많으며 디자인 자체에 대한 연구는 많지 않은 실정이다. 따라서 본 연구는 이러한 증강현실에 대한 디자인 방법론을 체계화하는 것이 필요하다고 판단하였다. 현재까지 증강현실 콘텐츠 제작의 기술적 정합도를 높임으로써 경이감을 일으키는 수준의 연구가 많았다면, 이제는 콘텐츠 내용의 매력과 사용자 중심의 인터페이스 디자인 방법론이 필요한 시점이다. 이에 본 연구에서는 사용자의 맥락에 기반한 증강현실 디자인 방법론을 제안하고자 한다. 본 방법론은 증강현실 경험과정에서 단순히 이미지와 영상을 소비하는 것이 아닌, 사용자의 적극적인 참여(engagement)와 몰입(flow)을 이끌어 낼 수 있는 사용자의 맥락을 고려하여 설계한 상호작용적 측면을 디자인의 요소로 반영하는 것이다. 이를 위해 맥락 기반의 디자인 방법론들을 파악하고, 이를 통합하는 방식으로 새로운 증강현실 맥락기반 디자인 방법론을 제안하고자 한다. 상이한 디자인 방법론을 통합하는 데 있어 새로운 방법론을 도출하기 위한 방법의 연구사례들을 파악하여, 통합 방식을 이해하였다. 향후 증강현실 저작에 유용한 기본연구가 되는 것이 본 연구의 목적이다.

2. 연구의 범위와 방법

우선, 증강현실에 적용될 수 있는 디지털 기술과 상호작용성을 다루고 있는 HCI 분야에서의 디자인 방법론에 대한 선행연구를 검토하였다. 2000년대 이후 모바일, 유비쿼터스 기술의 등장으로 기술의 변화 뿐만 아니라 사용자를 둘러싼 공간적, 환경적 변화가 크게 변화하므로 사용자의 맥락 역시 역동적으로 변화하며 명확하게 정의하기 어렵다[1]. 또한 인터랙션의 형태가 단순히 사용자 개인과 컴퓨터간의 폐쇄적인 형태가 아닌 사회적이고 집단적인 양상으로 변화하고 있음을 지적하였다.

이에 따라 HCI 분야에서의 연구방법론은 기존 실험실 연구에 기초하는 자연과학적 HCI 연구방법론이나 현장 연구에 기초하는 사회과학적 HCI 연구방법론으로

는 한계가 있다고 최근 연구자들이 파악하고 있다. Harrison과 같은 연구자들은 대안으로써 상황중심적 견해(situated perspective)를 제시하였는데, 최근 HCI에서 제3의 패러다임으로 불리는 결과물 지향적인 유연성 있는 방법론으로 이야기되고 있는 견해이다[1]. HCI에서의 제3의 패러다임은 상황에 따라 주관적 접근을 통해 해석하고 의미부여하는 지식의 적용이라고 보고 있다[2]. 결론적으로 HCI 분야에서 주요 역할을 수행해온 연구방법론들에 대하여 해체 및 재조직의 과정을 거쳐 보다 폭넓은 범위를 아우르는 창의적 접근이 요구되고 있다[2].

증강현실을 도입한 디자인 경험은 새로운 영역이며 따라서 디자인 방법론에 대한 연구가 시급한 연구영역이라고 판단된다. 우선, 현재의 증강현실 서비스들의 비맥락적 콘텐츠의 현황을 살펴보고, 맥락 중심의 디자인 방법론 구축을 위해 연구방법을 살펴보고자 한다.

II. 증강현실 콘텐츠 디자인의 맥락과 방법론

1. 증강현실 콘텐츠 디자인 방법과 저작현황

2000년대 이전 증강현실은 프로그래밍 언어와 컴퓨터 하드웨어에 익숙하지 않은 창작자에게는 접근하기 어려웠다. 그러나 2000년대 중반부터 증강현실 콘텐츠 저작 방법 중 디자이너 친화적인 대표적인 방식인 Blair MacIntyre etc가 개발한 DART (The Designer's Augmented Reality Toolkit)는 당시 디자이너가 주로 사용하던 매크로미디어 디렉터 프로그램과 동일한 사용법으로 증강현실 콘텐츠 디자인에 대해 디자이너의 접근을 용이하게 하였다[2]. 이러한 증강현실 콘텐츠 디자인 방법은 자연스럽게 기존 영상미디어 방법과 동일한 방식, 즉 스토리보드 작업과 콘텐츠 스케치를 디렉터 프로그램에 입력시킨 후 환경에 대한 센서 데이터와 대응시키는 방식이었던 것이다.

최근 증강현실 콘텐츠 디자인의 현황은 2016년 여름 미국에서의 크게 성공한 포켓몬 고(Pokemon Go)의 사례를 대표적으로 설명함으로써 또한 파악할 수 있다. 포켓몬 고에서 사용자들은 모바일폰을 들고 여러 장소

를 자유롭게 돌아다니며 특정 GPS에 반응하여 모바일 폰의 인터페이스에 등장하는 포켓몬의 캐릭터를 손으로 터치하여 잡아들이는 방식으로 게임 서비스를 이용한다.



그림 1. 사용자의 맥락과는 관계없이 특정 GPS 지점에서 등장하는 포켓몬 고의 캐릭터

이러한 장소형 (Location-based) 증강현실 콘텐츠는 포켓몬고의 성공을 바탕으로 여럿 기획되고 있지만, 비맥락적 장소기반형 서비스로 정리할 수 있다. 대부분의 비맥락적 증강현실 콘텐츠들은 현재 성공사례가 극소수이기 때문에 단언할 수는 없지만 포켓몬고의 폭발적 인기가 미국 현지에서 두 달을 넘지 않는 것으로 미루어볼 때 지속가능성은 떨어지는 것으로 보인다. 본 연구는 증강현실 콘텐츠를 위해 사용자의 맥락에 기반한 디자인이 향후 보다 지속적인 사용자의 이용률을 높일 것으로 기대하여, 관련 디자인 방법론의 특징을 분석함으로써 향후 지속가능한 증강현실 콘텐츠 디자인을 위한 방법론을 도출하고자 한다.

2. 증강현실 콘텐츠를 위한 디자인 방법론 연구

2.1 '맥락 기반 디자인 방법론 연구'의 연구방법

인간 중심의 디자인 방법은 이용자가 처한 상황을 고려하는 맥락 기반 디자인(Context-based Design)의 중요성으로 강조된다[3]. 이 방법론은 1960년대 도시의 복잡한 산업화가 이루어지던 당시 건축, 도시 계획 분야의 연구자로부터 시작되었으며, 복잡한 문제들의 패턴을 분석하기 위해 시스템 과학과 공학에 기반을 둔 디

자인 방법론 연구로 분류한다[5]. 이후 제록스의 팔러알토 연구소(Xerox PARC)에서 개발한 디자인의 이론적 해석과 디자인 공간 분석(Design Rationale and Design Space Analysis)은 주로 건축, 도시계획에서 도입하여 연구한 구조주의적 방법을 인터랙티브 시스템 디자인을 위한 방법으로 선보인 연구였다[3]. 이 분야는 이후 컴퓨터과학의 하위분야인 HCI 연구자들에 의해 본격적으로 발전되었으며, 기존의 맥락 기반 디자인이란 용어는 시스템과 패턴 분석 기반의 디자인 연구들로 파악된다. 그러나 본 연구에서 논하는 '맥락'은 디자이너의 직관성, 사용자가 처한 상태를 포함한 다양한 상황을 의미한다. 이러한 맥락은 논리적 방법론 위에서 논의되어야 함에 따라, 여전히 HCI분야에서 파생된 맥락 기반 디자인 방법론을 참고하도록 한다. 이는 복잡하고 새로운 시스템과 환경, 사용자를 고려한 상호작용 디자인 방법론으로써 참고하기에 가장 적절한 것으로 보인다. 특히, 콘텐츠 디자인 방법론에 대해 HCI 분야의 맥락 기반 연구 방법을 참고하는 이유는 기존 디자인 분야에서는 방법론에 대한 연구 자체보다는 방법론을 이용한 사례 연구(박물관, 모바일 서비스, 서비스 디자인)가 많은 까닭이다.

즉, 증강현실은 현재의 단순한 이미지 레이어의 중첩 이상의 상호작용 연구가 진행되고 있으므로, HCI에서 진행된 맥락 기반 디자인 방법론을 참고하여 이를 증강현실에 적용한 방법론으로 정리하고자 한다. 이를 위해, 기존의 디자인 방법론을 새로운 체계로 적용하고 새로운 디자인 방법론을 제시한 연구들을 살펴보았다.

2.2 새로운 디자인 방법론 창조를 위한 연구

테쓰오 토미야마(Tetsuo Tomiyama)는 지금까지 제안된 디자인 방법론을 분류하기 위해 일반 디자인 이론을 기반으로 삼아 체계를 확립하려는 시도를 한다[4]. 그는 지난 20년간 컴퓨터 기반 방법의 개발, 발전과 동시에 공학 관련 방법에 대해서는 많은 연구가 이루어진 반면 핵심 디자인 방법론 연구, 즉 설명적이고 처방적 모형에 대해서는 거의 연구가 이루어지지 않았다고 보고 그 배경을 핵심 디자인 방법론 연구가 디자인 실무에 관여하지 않는 비실용적 디자인 관점에 초점을 두고 있다는 암시에 그 원인이 있다고 보았다. 또한 디자인

방법론 연구에 대한 노력이 이루어지지 않고 있으며 디자인 방법론의 과학적 방법들이 그 분야의 본질과 복잡성 때문에 비효율적이라는 판단을 받고 있다고 보았다. 이러한 점 때문에 토미야마는 디자인 방법론 연구에 대한 통일되고 명확한 견해를 제공하는 것을 목적으로 디자인 방법론에 대한 선행연구들을 분석하였다. 그는 선행연구 분석을 통해 다양한 디자인 이론과 방법론이 차지하는 상대적 위치를 명료하게 함으로써 어떠한 디자인 방법을 선택하는 것이 올바른지를 제공하고자 하였다.

토미야마는 그동안 제안된 디자인 이론과 방법론에 대한 분류를 검토하고, 이들이 제안한 한 집합을 이루는 개체에 대한 작업으로써의 디자인 작업이라는 견해에 기초하여, 대안적이고 체계적인 분류의 틀을 내놓고자 하였다. 그의 연구는 디자인 이론과 방법론에 대한 조사 논문이라기 보다는, 각 디자인 방법들을 비교할 과학적인 기초를 디자인계에 제공하고자 하는 것이다. 이에 따라, 수학적 공식처럼 일반 디자인 이론에서의 원리를 실제 디자인 과정에 접목하여 디자인 방법을 이론과 함께 구축할 수 있다는 가정에서 시작한다. 그가 연구에서 수학적 공식에 이러한 수정 기반의 디자인을 대입하여 설명한 규칙은 구성 요소들을 더하고(A→A+B), 교환하고(A+B→A+B'), 병합하며(A+B→A'), 제거되는(A+B→A) 것이다[5].

그러나 수학적 공식처럼 디자인은 이상적 지식으로만 존재하지 않으며 실제 디자인 과정에서는 불완전성이 더해질 수 있다. 실제 디자인 과정에서 디자이너는 관찰을 통해 불완전한 데이터로 판단되어 온 경험 데이터를 통해 오히려 해결책을 찾을 수 있다고 보고, 이 과정은 더욱 집합연산적일 수 있다. 즉, 디자이너는 디자인의 모든 단계를 거치며 해결책의 집합을 좁혀 나가는 작업을 하게 된다는 의미이다[3].

다시 말해, 새로운 디자인 해결책을 생성하기 위한 '종합'과정이 중요한데, 토미야마는 이런 경우에 적용할 수 있는 전략들을 인간의 직관적 창의성에 의존하는 '창의력 기반의 디자인', 체계적 접근법을 지닌 '조합 기반의 디자인', 그리고 디자이너가 최적의 해결책을 이끌어 내기 위해 다양한 방식의 수정을 거치는 '수정 기반의 디자인' 으로 논한다. 수정 기반의 디자인은 가장

흔히 실행되면서도 최종 방안에 가까운 결과물을 지향하는 방식이다. 결론적으로, 토미야마는 앞의 논의들을 바탕으로 새로운 디자인 해결책을 만드는 디자인 이론과 방법을 다음과 같이 제안하였다.

표 1. 토미야마(T.Tomiyama)가 제시한 디자인 방법론들[5]

디자인 이론과 방법 범주	접근법	사례
새로운 디자인 해결책을 만드는 디자인 이론과 방법	창의력 기반 (순수발명 (직관적) 자극 방법들)	직관적 발명 창발적 종합 브레인스토밍 생태계 모방 디자인
	조합 기반 (지식 조합하기 체계적)	가추법 (가설과 추론 이용법) 팔과 베이츠
	수정 기반	TRIZ 창발적 종합

전체적으로 토미야마의 논의는 수학적 연산과 같은 논리와 조직화 과정을 디자인 프로세스에서 유사점을 발견하며 논의를 비교하고 종합하고 있다. 그는 각 선행연구들을 개체화하며 정의한 뒤, 수학적 원리를 일종의 이론적 틀로써 각 연구들을 개체로써 재조합하고 통합하는 방식을 통해 새로운 체계를 제시하고 있다.

Notess와 Blevis의 연구 역시 기존의 HCI분야의 연구방법인 맥락 기반 디자인 방법을 보다 개인화되고 창의적인 영역에서 적용하기 위해, 기존의 창의적 방법론과 함께 나열하여 비교하고, 통합하고자 하는 시도를 보이고 있다[4]. 이를 통해 디자인 방법론 연구는 새로운 디자인 방법론을 제시하기 위해 기존의 방법론들을 분석하고 분류한 뒤 목적에 맞추어 재조합하는 방식을 살펴볼 수 있다. 이들은 맥락 기반 디자인을 스튜디오 기반의 디자인 방법과 크게 대비되는 방법론으로 보며, 두 가지의 방법이 이용되고 있는 인디애나 대학 내 커리큘럼에서의 과정들을 살펴보고 이를 통해 HCI 접근법과 스튜디오 기반의 디자인 접근법의 일반적 차이를 밝히고, 궁극적으로 각 방법론의 이점을 파악하고 통합할 수 있는 길을 모색하고자 하였다. Notess와 Blevis는 맥락 기반 디자인은 다학제적인 디자인 팀들이 현장 관찰을 통해 얻은 데이터를 시스템화된 방법으로 준비하여 작업 과정, 참여자와 환경을 공유하는 이해를 돕도

록 하는 방법이라고 정의하였다[4]. 따라서 팀 기반의 디자인 과정으로 이루어지며 각 단계마다 팀 멤버들이 작업 맥락(작업이나 활동 종류)에 동의하고, 그 맥락 내에서 포커스를 정의하기 위한 탐구를 하는 것이다. 이러한 맥락 기반 디자인은 10년 넘게 IT업계에서 교육되고 이용되어 왔으며, 기업 포털, 시스템 행정 툴 그리고 도서관 시스템과 같은 다양한 디자인 문제들이 존재할 수 있는 곳에 응용되어 왔다[4].

그러나 이들은 PRInCiPeS 이라는 이름의 방법론 즉, Predispositions(경향), Research(조사), Insights(이해), Concepts(개념), Prototypes(시제품), and Strategies(전략)의 알파벳 앞글자를 따서 만든 이름으로 나열된 각 요소들을 거처며 완성되는 디자인 과정을 맥락 기반 디자인에 적용하여, 다양하게 시작된 개별논의들이 시제품의 단계에 이르면 통합된 하나의 시스템으로 정리될 수 있도록 시도하였다[4]. 결론적으로 본 논문의 연구자들은 시스템 기반의 맥락 기반 디자인 방법이 경험에 기반한 PRInCiPeS 방법론으로부터 더욱 개선될 수 있으며, 반대의 경우도 마찬가지라고 주장한다. 즉, 서로 상이한 두 가지의 방법들을 각자의 방법에서 보완했을 경우, 기존의 맥락 기반 디자인의 경우라면 컴퓨터 공학의 시스템 기준의 분석적 디자인 방법론에 그쳤을 것인데, 이것이 개인화되고 창의적 영역에 적용될 수도 있다고 보았다. 데이터에서 얻은 성향에 대해 자세히 열거할 수 있고, 가능한 컨셉을 시스템 디자인으로 옮겨가기 전에 충분히 탐색할 수 있으며, 비즈니스로 소화 가능한 전략에 맞추어 디자인 아이디어와 시스템 프로토타입을 단단히 구축함으로써 궁극적으로 견고하고 논리정연한 디자인 논의를 만들어낼 수 있다고 보았다. 또한 PRInCiPeS 방법 역시 맥락 기반 디자인 으로부터 개선될 수 있다고 보았는데, 필드 스터디 데이터를 포착하고 재현할 수 있으며, 타겟 대상에 대한 이해를 공유하는데 있어 효과적인 다학제 팀을 구성할 수 있고, 더 크고 복잡한 프로젝트를 설계할 수 있는 방법론이 될 수 있다고 논하였다[4].

3. 종합적 디자인 방법론을 위한 접근

위와 같이, 서로 다른 뿌리를 지닌 디자인 방법론을

개별 검토하고 이를 통합할 수 있는 여지를 살펴본 것은 Notess와 Blevis의 연구가 가진 의의이다. 이처럼 새로운 디자인 방법론은, 기존의 디자인 방법론의 개체들과 기능들을 조사하고 분류한 뒤, 비교하며 개선시키거나 통합하여 탄생하는 흐름을 보이고 있다.

증강현실에 적용할 수 있는 새로운 디자인 방법론을 위해 다음 장에서 증강현실에 적용할 수 있는 맥락 기반 연구의 대표적 연구 사례 두 가지를 비교하고자 한다. 두 연구방법은 새로운 기술을 적용한 디자인 방법론을 다루었다는 공통점이 있지만, 하나는 ‘예측’에 기반하고, 다른 하나는 ‘경험’에 기반하여 방법론이 구축되었다는 차이가 있다. 앞서 토미야마의 연구에서 새로운 디자인 해결책을 위한 디자인 이론과 방법론적 측면에서, 예측에 기반한 맥락 기반 디자인 방법론은 ‘조합 기반’에 해당할 수 있다고 본다. 또한 경험에 기반한 맥락 기반 디자인 방법론은 ‘창의력 기반’에 가까운 것으로 논할 수 있다. Notess와 Blevis의 연구에서와 같이, 증강현실과 같은 새로운 기술을 적용한 디자인 방법론은 앞서 수학, 공학적 접근에 가까운 맥락 기반 디자인과 프로토타이핑을 통한 경험적 접근에 가까운 PRInCiPeS 방법론을 통합하여 장점을 극대화시킴으로써 공학기술과 디자인이 극대화되는 증강현실 인터페이스에서의 디자인 방법론으로서 적절할 것으로 본다. 다음 장에서 보다 구체적으로 새로운 기술을 적용한 새로운 디자인 방법론을 논하는 두 가지 상반되는 방법론이 담긴 연구사례를 비교한 후 장.단점을 분석하고 장점을 극대화하기 위해 통합함으로써 증강현실을 위한 맥락 기반 디자인 방법론을 제시하고자 한다.

II. 맥락 기반 증강현실 디자인 방법론 연구방법 탐색

1. ‘예측’과 ‘조합’ 중심의 맥락 기반 디자인 방법론

증강현실에 대한 연구는 아니지만, 새로운 기술이 적용된 디자인 방법론을 연구한 이현진의 연구가 새로운 기술이 적용된 행동과 단위 인터랙션에 대한 ‘예측’ 및 기존 단위들을 ‘조합’하여 도출한 연구사례로 파악된다.

이현진은 우선 어떠한 기술이던지 모바일폰과 관련한 연구는 모바일서비스와 관련한 다양한 환경적 사항과 다이내믹한 사용자의 맥락을 파악하는 것이 중요하다고 보고 맥락 기반 디자인 방법을 선택함으로써 최적의 해결안을 도출할 수 있다고 판단하였다[6]. 다만 연구주제 자체가 새로운 기술 환경을 도입하여 사용자 상황을 변화시키려는 디자인 문제를 지니고 있기 때문에, 보통 사용자 중심 디자인 문제의 시작이 현재의 제품이나 사용자의 상황을 기반으로 현상을 연계하여 주요 문제를 도출할 수 있는 방식과는 다른 접근이 필요하다고 판단하였다[6]. 즉, 현재의 모바일 폰이 가지고 있는 서비스의 범주에서 본 연구문제를 풀어나가게 되면 센서 기술을 적용한 모바일 폰에 부합하는 해결책을 도출할 수 없을 것이라 보았다[6]. 점진적이기보다는 기술변화에 따라 새로운 경험이 추가되는 모바일 폰의 서비스 존재양상을 볼 때, 어떠한 종류의 서비스가 생길지 어떻게 찾을지를 제시하는 것을 본 연구는 주 목적으로 삼고 있다. 현재에는 정의할 수 없는 사용상황을 도출하기 위해 센서와 사용자 행동과의 접점을 찾고 이를 토대로 사용상황을 디자인하였다[6]. 이러한 상황까지 도출해낸 뒤에는 이후의 과정은 기존의 사용자 중심 디자인 방법론에 의하여 전개할 수 있다고 보았다[6]. 센서와 관련한 사용상황을 도출하기 위해, 우선 주요 센서 4개를 사용한 의미있는 9개의 사용자 상황과 가능성 있는 그에 대응하여 센서를 활용한 모바일 서비스 52가지를 개발하는 방식으로 연구가 전개되었다. 이현진의 연구는 기존 시장에 존재하지 않는 기술을 이용한 서비스를 개발함에 있어서, 기술에 대한 단위 인터랙션 분석을 통해 사용자 행동을 추출하고 사용 상황의 디자인을 수행하는 새로운 디자인 방법론을 도출한 것이다.

2. '경험' 중심의 맥락 기반 디자인 방법론

Paay와 Kjeldskov의 연구는 장소기반 서비스들이 모바일 환경으로 옮겨졌을 때 어떠한 사용자 경험이 고려될 수 있을지 그리고 어떻게 디자인을 해야하는지 탐색한 경험 중심의 연구이다. Paay와 Kjeldskov는 게슈탈트라는 이론적 체계를 토대로 프로토타입을 제작하고 이것을 사용자에게 시험하여 사용자 경험 영역을 탐색

하였다[7]. 게슈탈트 이론의 다섯가지 개념 즉, Proximity, Closure, Symmetry, Continuity, 그리고 Similarity를 중심으로 서비스의 분석, 디자인 그리고 평가에 응용하였다[7]. 연구자들은 장소 기반 서비스의 사용자경험을 위한 프로토타입 <Just for us>를 제작하여 호주 멜버른 시내에 위치한 공공장소에서 평가를 시행하였으며 이론적 개념들을 차례로 적용하였다[7].



그림 2. 게슈탈트 이론 중 Proximity에 기반한 프로토타입[7]

사용자는 20-35세 사이의 20쌍의 참여자들로서 인종과 성별 등을 골고루 배치하여 세 그룹으로 나누고, 연구에 대한 10분간 소개 후 그들의 사회적인 경험들에 대해 20분간 인터뷰를 시행하였다[7]. 이후 빠른 민족지(rapid ethnography) 방법에 따라, 참여자들에게 다섯 개의 태스크와 사회화를 위한 시나리오를 제공하였다[6]. 또한, 구조적인 인터랙션 접근법(constructive interaction approach)을 따라 각 그룹들은 그들이 시스템과 인터랙션을 하는 과정에 명료화가 필요한 경우에만 크게 말하도록 요청되었다[7]. 각 그룹들은 15시간에 걸쳐 부착된 무선 카메라로 관찰되었다[7].

실험목적으로, 사용자의 포지션, 근접한 거리의 사람들과 친구들은 메뉴얼대로 “오즈의 마법사(Wizard of Oz)” 테크닉을 사용하였다[7]. 본 테크닉은 HCI 영역에서 시제품 평가를 위해 시스템 요소들을 시뮬레이션하는 방식으로 자주 쓰이는데, 완전히 만들어지지 않은 부분적 시스템의 기능들을 실험참여자들이 자연스럽게 체험할 수 있도록 연구자가 뒤에서 조작하거나 시뮬레이션하는 상황을 말한다[8]. 이 연구에서는 빠른 민족지(rapid ethnography) 방법을 사용하여 데이터를 수집하고, 74개의 이슈항목을 도출해내었다[7]. 이후, 첫 번째 라운드에서 얻은 74개의 항목을 게슈탈트 이론의 다섯 가지 컨셉에 연관하여 재 분류하여 63개의 이슈항목을

각 컨셉별로 분류하여 최종적으로 확정되었다[7]. 이것을 계슈탈트 이론의 다섯가지 개념에 연계하여 실질적인 5가지의 인터페이스로 시각화 하였다[7].

이 연구는 사람들이 장소기반 서비스들을 이용할 때 분절된 정보에서도 매우 훌륭히 정보를 획득할 수 있다는 가정으로, 모바일에 특화된 LBS 서비스의 인터페이스 디자인을 위한 사용자조사를 진행하였다. 이러한 가정에 가장 근접한 계슈탈트 이론을 큰 틀로써, 사람들, 모바일 기기 그리고 사용 맥락의 관계를 계슈탈트의 다섯가지 인지적 조직 이론으로 정리하였다. Paay와 Kjeldskov의 연구는 장소기반 모바일 서비스에서의 인터페이스를 디자인하는데 있어 프로토타입을 통한 지속적인 실험과 데이터 수집을 즉각적으로 반영하여 다시 얻은 결과물을 통해 디자인을 완성해 나가는 '경험' 중심의 맥락 기반 디자인 방법론으로 논할 수 있다.

3. 두 연구방법의 비교분석 및 논의

앞서 설명한 이현진의 연구는 사용자의 경험을 예측함으로써 서비스 아이디어를 결과물로 제시한다면, Paay and Kjeldskov의 연구는 프로토타입을 제작하여 사용자들에게 시험해보으로써 사용자 경험을 탐구해 나가는 방식을 취하였다. 프로토타입에서 모두 구현되지 않은 기능들은 실험참여자로 하여금 시뮬레이션하여 유추해내게끔 하였다.

두 연구는 다른 접근법을 취했지만 공통적으로 새로운 기술로 인한 새로운 사용자 경험을 탐색하기 위해 맥락 기반의 접근법을 시행하였다. 즉, 본 연구는 추구하는 맥락 기반의 접근법이 공통적으로 지향되었으나 각각 (1) '예측'과 '조합'중심의 방법론 그리고 (2) '경험' 중심의 방법론으로 나눌 수 있다.

본 연구자의 논문에서는, 앞서 두 연구가 취했던 방식들을 분석한 후 '예측'조합'경험'의 요소를 나눈 후 재통합된 디자인 방법론의 모형을 제시하고자 한다. 증강현실 서비스는 이현진 연구처럼 아예 존재하지 않는 서비스는 아니며 기술적 적용이 시작된 초기 단계로써 정리된 디자인 방법론 체계와 그 적용이 존재하지 않는 것이다. 따라서 기존의 사용자 및 맥락 기반 디자인 방법론의 각 요인들을 분석하되, 이현진의 연구가 취한

'예측'의 방법으로 증강현실 환경을 이용한 다양한 서비스를 논리적으로 추론하여 사용자 경험을 단위화하는 것이 필요하다고 판단된다. 이후 이들을 '조합'하여 '경험'의 측면에서, Paay와 Kjeldskov의 연구와 같이 프로토타입을 통한 실전 사용경험 관찰을 통해 앞에서 정리한 체계를 구체화하고 검증해 나가는 연구가 통합되는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

4. 맥락 기반 증강현실 콘텐츠 디자인 방법 제안

앞서 두 가지 연구의 특징을 결합하여 아래와 같이 통합적으로 창발적 종합의 과정을 이루는 것이 필요하다고 본다. 위 과정에 기인하여, 이 창발적 종합을 이루는 증강현실 콘텐츠 디자인을 위한 맥락 기반 디자인 방법론의 특징과 과정, 결과물의 방향을 [그림 3]과 같이 제시하고자 한다.

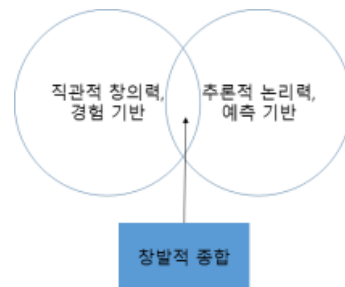


그림 3. 맥락기반 증강현실 콘텐츠 디자인 방법론 모형

[그림 3]을 통해 제시한 맥락기반 증강현실 콘텐츠 디자인 방법론 모형은 직관적 창의력을 통해 이루어지는 경험 기반의 디자인 방법론과 추론적 논리력을 통해 이루어지는 예측 기반의 디자인 방법론이 결합된 형태, 즉 두 상반된 방법들이 창발적으로 종합되는 형태로 존재한다. 배경, 경험, 상황 및 물리적 장소에 이르기까지 다양하게 구성되는 환경 속에서 다양하게 이루어질 디자인의 직관적 창의력은 마찬가지로 다양하게 구성된 사용자의 상황과 만나게 되며, 그 상황 속에서 추론적 논리력에 기반한 예측과 프로토타입, 검증을 거쳐게 되는 것이다. 이를 바탕으로 [표 2]와 같이 종합적으로 맥락 기반 디자인 방법론의 세부 사항들을 정리하였다.

표 2. 종합적 맥락 기반 디자인 방법론 도출

	직관적 창의력, 경험 중심 맥락 기반 디자인 방법론	추론적 논리력, 예측 중심 맥락 기반 디자인 방법론	종합적 맥락 기반 디자인 방법론
특징	사용자 행동에 대한 심도있는 관찰	과정에서의 직관적 변경	사용자 행동 선관찰을 통한 예측 시나리오 및 프로토타입을 통한 과정에서의 직관적 변경
과정	사용자 행동 예측을 통한 단위별 기술 적용 가능성 탐색	프로토타입을 통한 사용자 경험의 반영	사용자 행동 예측을 통한 단위별 인터랙션에 대응하는 프로토타입 제작 및 사용자 테스트를 통한 iteration(반복적 수정)
결과물	사용자 행동 예측에 기반한 단위별 단일 시나리오 및 그에 대한 개별 아이디어 스케치	사용자별 상이한 시나리오 및 프로토타입	사용자 행동 시나리오 및 프로토타입

종합적 맥락 기반 디자인 방법론은 사용자의 행동을 우선 관찰하여 예측 시나리오 및 프로토타입을 제작한 뒤 시험사용하는 과정에서 직관적으로 변경하는 특징을 띤다. 이는 경험 중심의 맥락 기반 디자인 방법론에서 사용자의 행동을 심도있게 관찰하는 특징과 논리적 예측 중심의 맥락 기반 디자인 방법론에서 차용한 과정에서의 직관적 변경을 종합한 방식이다. 사용자의 행동을 예측하는 것과 과정에서의 직관적 변경을 동시에 행하기 위해서는 프로토타입의 제작이 중요하며 이를 통해 반복적 수정이 필요할 것이다. 따라서 예측하여 작성하는 사용자 행동 시나리오 및 초기 프로토타입은 디자인 과정 속에서 지속적으로 변경되며 점차 결과물로 완성될 것이다.

IV. 결론

본 연구는 이와 같이 장소에 기반한 증강현실 서비스의 콘텐츠 디자인을 위한 방법론으로써 사용자의 맥락을 기반으로 한 통합적 디자인 방법론에 대해 논의하였다. 모바일 서비스에 관련한 미디어 콘텐츠는 다이내믹한 환경과 사용자의 맥락을 고려하여 디자인이 되어야 하며, 이에 따라 증강현실 콘텐츠를 위한 맥락 기반 디

자인 방법론을 제안하고자 하였다. 맥락 기반 디자인 방법론에는 두 가지 상반된 연구방법이 있으며, 이를 통합하는 접근을 파악하기 위해 앞서 토미야마 등의 선행연구를 통해 새로운 디자인 방법론을 도출하기 위한 흐름과 상반된 사례들을 통합하는 방식을 파악하였다.

상반된 연구사례 두 가지를 분석하고 통합함으로써 종합적인 맥락 기반 디자인 방법론을 제안하고자 하였다. 종합적 디자인 맥락 기반 디자인 방법론은 사용자 행동에 대한 관찰을 통해 예측 시나리오 및 초기 프로토타입을 우선 도출한 후 단위별 사용자 인터랙션을 세분화하며 점차 반복적으로 수정해가며 디자인을 완성하는 방법이다.

이는 새로운 기술이 적용되고 있는 증강현실 콘텐츠 제작에 있어 향후 디자인 방법론으로써 이용하는 데 도움이 되고자 하는 목적을 지니고 있지만, 구체적으로 방법론의 적용을 위한 실험을 시행해봐야 할 과제도 있다. 향후 이 방법론에 기반하여 콘텐츠 제작 사례를 만들어 내어 방법론의 효용성을 탐색하고자 한다.

참고 문헌

- [1] S. Harrison, D. Tatar, and P. Sengers, "The Three Paradigms of HCL," CHI 2007 extended abstracts, 2007.
- [2] B. MacIntyre, M. Gandy, S. Dow, J. D. Bolter, "DART : a toolkit for rapid design exploration of augmented reality experiences," UIST'04 Proceedings of the 17th annual ACM symposium on User interface software and technology, pp.197-206, 2004.
- [3] 샤론 헬머 포겐폴, 케이치 사토 편저, 정영숙, 김현경 역, 디자인통합, 안그래픽스, 2011.
- [4] M. Notess and E. Blevis, *Integrating Human-Centered Design Methods from Different Disciplines : Contextual Design and PRInCiPleS*, Indiana University, 2004.
- [5] T. Tomiyama, V. D'Amelio, J. Urbanic, and W. ElMaraghy, "Complexity of Multi-Disciplinary

- Design,” CIRP Annals – Manufacturing Technology, Vol.56, Issue.1, pp.185-188, 2007.
- [6] 이현진, “센서를 활용한 모바일 서비스 디자인의 방법론에 관한 연구,” 디지털디자인학연구, Vol.9, No.4, 통권 24호, pp.195-203, 2009.
- [7] J. Paay and J. Kjeldskov, “Understanding the user experience of location based services : five principles of perceptual organisation applied,” Journal of Location-Based Services, Vol.2, No.4, pp.267-286, 2008.
- [8] B. Buxton, *Sketching User Experiences*, Microsoft Research, 2007.

저 자 소 개

이 지 혜(Jihye Lee)

정회원



- 2003년 2월 : 홍익대학교 시각디자인과(미술학사)
- 2006년 2월 : King's College London Digital Culture and Technology(Master of Arts)
- 2015년 2월 : 홍익대학교 미술디자인계열 영상학과(미술학박사)

▪ 현재 : medialab.seoul 대표

<관심분야> : VR/AR, 인터랙티브 스토리텔링, 미디어 디자인 방법론