

문화예술인의 정보포털 어포던스 및 시스템 리터러시에 대한 연구: 퍼지셋 질적비교 분석을 중심으로*

김현영** · 이환수***

Research on Information Portal Affordances and System
Literacy of Cultural Artists:
Focusing on Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis*

Hyeon Yeong Kim** · Hwan Soo Lee***

■ Abstract ■

This study conducted a fuzzy set qualitative comparative analysis study on culture and arts information portals to ensure practical and universal use and activation of culture and arts information portals. The capabilities and influence of affordances and system literacy according to user experience regarding accessibility to cultural arts information portals are as follows.

First, physical affordances in the culture and arts information portal were key conditions for the culture and arts information portal user experience regarding system accessibility, system understandability, system usability, system usability, and system literacy. Second, the functional affordance of the user experience in the cultural arts information portal was relatively low and unimportant, and when the functional affordance was low, the user's system accessibility, system understanding, system usefulness, system usability, and system literacy were increased. Third, if the user's functional affordance and sensory affordance are low in the culture and arts information portal, the system accessibility, system understanding, system usability, and system literacy of the culture and arts information portal users are increased. Fourth, cultural arts information portals must build an innovative system with a systematic approach appropriate for the user base by linking system literacy capabilities with a focus on physical affordances.

Keyword : Culture and Arts, Information Portal, Affordance, System Literacy, fsQCA

Submitted : November 8, 2023

1st Revision : December 21, 2023

Accepted : December 26, 2023

* 본 연구는 김현영의 박사학위 논문 일부를 수정 및 확장한 연구임.

** 단국대학교 교직교육과 초빙교수

*** 단국대학교 산업보안학과 교수, 교신저자

1. 서론

국가에서는 초지능적(hyper-intelligent), 초연결적(hyper-connected) 사회 추구를 지향하며 IT(Information Technology), ET(Enviroment Technology), BT(Biology Technology), NT(Nano Technology), CT(Culture Technology), ST(Space Technology) 등 기술의 유기적 관계, 정보공유, 신기술 창안, 혁신적 융합기술, 정보융합 등에 착안하고 있다(강충인, 최중영, 2020). 과학 정보기술 발달이 일상에 보편화되면서 정보포털 시스템의 네트워크화 정착도 고도로 발전해 나가고 있다. 이에 미래인재 핵심역량은 비판적 사고, 창의성, 소통 능력, 협업 능력을 강조하며, 새로운 가치 창조 역량의 중요성으로 창의적인 아이디어를 통한 경제활동과 새로운 생활방식, 사회적 모델 등의 개발 능력이 요구되고 있다(김은영, 2018). 이렇듯 창조력과 창의력 향상 연계로 문화예술 영역의 역량과 역할은 더욱 중요해졌으며, 디지털 콘텐츠 전환, 빅데이터, 인공지능, 블록체인 등 정보기술의 성장으로 문화예술 정보포털의 시스템 방식과 구조도 혁신적으로 변환해야 하는 상황이다.

문화예술 정보포털의 네트워크 구성은 사용자의 핵심적인 행동 특성이 형태에 많은 영향을 준다(김현영, 2023). 현재 공공기관 문화예술 정보포털은 사용자 측면을 고려한 시스템 구축을 인지하고 지역 간 네트워크 연계와 통합적 차원의 구축을 확장하고 있다. 또한 사용자 관점의 감정과 태도 및 행동 등 인지 반응을 포괄한 국민 서비스 강화 증진 차원에서 진정한 가치를 파악하고, UX(User eXperience) 측면의 차별화된 가치를 창출하고자 한다(안진호, 2015, p.364). 특히 정보포털은 사용자의 디지털 경험이 핵심 행동을 동시에 행하고 결정하게 하므로(최정혜, 오윤조, 2013), 문화예술 정보포털 또한 사용자경험에 입각한 적용으로 다면적인 최적화 시스템 구축이 이루어져야 한다.

문화예술 정보포털 시스템의 사용자 행동 유도과 관련된 요소는 어포던스(Affordance)이다. 문화예술 정보포털의 사용자 어포던스는 사용 행위를 중심으로 인간 중심 UX 구현에 작용하기에 문화예술 정

보포털의 개발, 분석, 설계, 구현, 시험 등 모든 단계에서 사용자경험에 입각한 인터페이스 설계와 개발로 많은 영향을 줄 수 있다(안진호, 2015, p.364). 또한 문화예술 정보포털의 인터넷 인터페이스는 디지털, 미디어, 정보 등에 의한 사용자 리터러시 관점에서 차이가 존재하므로 상호작용과 주관적 경험 등에 의한 시스템 수준과 정도로 격차가 커질 수 있다(김현영, 2023). 이처럼 사용자 측면의 시스템 관련 리터러시 역량도 문화예술 정보포털의 시스템 사용과 활용 등에 많은 영향을 주는 요인이다.

문화예술 정보포털 시스템은 질서와 유지 면에서 장소, 시간 등 여러 형태, 공통적, 본질적, 핵심적 속성과 성질 등 다양한 상황과 복잡한 인과관계가 존재하므로 단일 초점 현상으로 보는 것은 적절하지 않다(한영위 외, 2017). 그러므로 문화예술 정보포털 시스템은 원인과 결과의 영향을 단선적 접근이 아닌 다차원적 개념 간 인과관계로 보고, 여러 원인 조건의 인과적 복잡성을 확인해야 한다(박세희, 강순화, 2018, p.176). 따라서 사용자 측면을 고려한 최상의 문화예술 정보포털 시스템 설계를 위한 솔루션을 제공하기 위해서 다양한 사용자와 관련된 적절한 솔루션 계산 방법도 필요하다(Pappas and Woodside, 2021).

사용자 측면을 다각도에서 고려한 문화예술 정보포털은 사용자의 실질적인 활용 가치를 높이고, 능동적인 행동 유도로 활성화하며, 나아가 문화예술산업과 문화예술인 발전에도 이바지하게 한다. 그러므로 본 연구에서는 문화예술 정보포털에 대한 사용자 측면의 행동 유도인 어포던스와 시스템 리터러시 역량 관계 및 영향력을 통찰하여 살펴보고자 하였다. 이에 문화예술 정보포털의 실질적인 대국민 활성화로 국가 문화예술의 혁신적인 발전에 이르는 근본적인 자료를 제공함에 목적이 있다.

2. 이론적 배경

2.1 문화예술 정보포털과 어포던스(Affordance)

어포던스(Affordance)는 인간과 물리적 인공물

간 존재하는 행위자와 기술적 인공물 간 관계에서 발생하는 행동 가능성을 의미한다(Markus and Silver, 2018). 어포던스는 모든 환경에 존재하지만, 행위자의 지각 능력과 독립적으로 존재하며, 행위자의 요구나 목적이 변해도 변하지 않는다(김희중, 2012, p.7). Norman은 어포던스는 컴퓨터 상호작용(HCI, Human & Computer Interaction)과 사용자 중심 설계 측면의 매우 중요한 요인으로(강윤화, 2005), 사용자 중심 디자인의 쉬운 이해, 사용 용이성, 활용 편리성 등의 반영을 강조하였다(Norman, 1990).

Hartson(2003)은 어포던스 측면에서 사용자 반응 디자인을 제시하고, 어포던스는 이러한 과정의 촉진, 사용자, 행위, 인공물의 관계를 연결하는 역할을 한다고 보았다(이하나, 강소영, 2021). 그리고 Hartson은 어포던스 유형을 세분화하여 사용자의 상호작용 감지와 목표 설정 단계에서 인지적, 감각적 어포던스, 직접 상호작용에 의한 과업 실행 단계에서는 물리적, 감각적 어포던스, 과정의 성공 여부 판단에서 기능적 어포던스로 적절성을 제시하였다(이영주, 2022). 인지적 어포던스는 대상의 의미 이해를 돕는 것으로 의미의 명확성, 판결성, 구별 가능성, 내용의 관련성 등이며, 물리적 어포던스는 사용자의 물리적 행위를 돕거나 촉진하며, 객체 조作的 어려움, 육체적 피로 스트레스, 적절한 접근과 크기, 객체의 모양 등의 요인이 있다(황윤자, 2013). 그리고 기능적 어포던스는 제품과 기술이 제공하는 실질적인 사용 가능성으로 제품 자체 기능을 암시하며(변재형, 2008), 감각적 어포던스는 사용자의 감각 동작의 감지를 돕는 것으로 주목성, 색상, 시간의 적절성, 배치의 복잡성 등을 의미한다(황윤자, 2013).

어포던스의 컬러, 형태, 텍스트, 크기 등 시각적 차원 요소는 사용자 지각과 인식 과정의 인지적 상호작용에 행동 유도가 발생하며, 컬러와 이미지는 오랜 기억, 형태는 직관적인 어포던스 행동 유도에 잘 적용하게 하며, 텍스트는 형태 의미 부여, 크기와 비율은 사용자 과거 경험의 관습을 유지한다(이영주, 2022, pp.445-446). 이렇듯 어포던스는 인간 상황과 환경에 필요한 사물로 인간 과업을 이루는 심

리적 단서 제공, 사물 대상체의 사용 용이성, 편의성 등 사용성을 결정하는 중요 요인이다(손준호, 2015, p.25).

정보통신기술은 인간과 기술 간 상호작용 및 결과 이해로 최근 기술적 객체를 특정 사용자 그룹에 제공하는 목표 지향적 조치 가능성을 강조하는 기술 어포던스(Technology Affordance)를 증점화하고 있다(Markus and Silver, 2018; 주은신, 2022). 이는 사용자의 제품 조작을 유도하는 정보 수용과 과거 경험을 비교하여 적절한 조작 행위 선택에 중점을 두는 것이다(변재형, 2008). 정보기술의 어포던스는 문화예술 정보포털의 신기술 사용에 있어 사용자의 잠재적인 행동과 사용 측면을 고려한 기술과 시스템 적용을 제공할 수 있다. 특히 최근 부각되는 IT 어포던스는 기술적 개체로 지정된 사용자 제공과 인식의 목표 지향적 행동 가능성에 초점을 둔다(Carlo et al., 2012, p.1084; Markus and Silver, 2008, p.622).

국내 문화예술 관련 사회적 기업 수는 2017년 총 378기관에 이르고(통계청, 2023), 현재 국가 문화예술 관련기관은 문화체육관광부, 문화재청, 한국문화예술위원회, 예술경영지원센터 등 국가 문화예술 조직기관 10개 기관, 전국지역문화재단연합회, 한국광역문화재단연합회 등 지자체 시설 및 문화공공데이터광장, 공연예술통합전산망, 한국예술인복지재단 예술인경력정보시스템 등 문화예술 시설 25개 기관으로 총 35개 주요 기관이 기본적으로 존재하고 있으며, 34개 기관에서 정보포털 서비스가 제공되고 있다(김현영, 2023). 그러나 이들 문화예술 정보포털은 행정 포털체계를 따르고 있으며, 각 기관의 영역과 범위 등 정보제공의 중복 및 한정적인 인프라 프로세스로 인한 국민 활용 면에서 한계와 불편함이 존재하고 있다. 이에 문화예술 정보포털에서 사용자 목표와 실현에 관련된 행동 유도로 IT 어포던스의 기능을 구체적으로 파악하는 것은 문화예술 정보포털에서 사용자 측면의 어려움과 접근성 등 다양한 문제 상황의 개선으로 실질적인 활용과 활성화에 기여할 수 있게 한다. 이에 문화예술 정보포털의 어포

던스도 인지적 차원에서 의미의 명확성, 정확성, 예측가능성, 의미의 완결성과 충분성 등, 물리적 차원에서 조작성, 움직이는 객체의 적절한 접근과 크기 등, 기능적 차원에서 자료입력의 용이성, 객체 조작의 오류와 피드백 등, 감각적 차원에서 주목성, 감지될 가능성, 발견 가능성 등으로 구체화할 수 있다.

2.2 문화예술 정보포털의 어포던스 프로세스

문화예술 정보포털 사용자의 가치 창출을 위해서는 기술, 프로세스, 정책 모두 초점을 두어야 한다(Ismagilova et al., 2019; Singh et al., 2020). 최근 어포던스는 행동 가능성 요인과 시간적 차원으로 확장된 실현 프로세스 관점에서 이해한다(Strong et al., 2014; Thapa and Sein, 2018; Wang et al., 2018). 어포던스 실현 프로세스(Affordance actualization process)는 [그림 1]과 같이 정보기술과 행위자 간 사용자 행동 가능성으로 인지된 어포던스(Thapa and Sein, 2018), 사용자와 정보기술 간 상호작용 행동으로 실현된 어포던스(Strong et al., 2014), 실현된 어포던스 결과 단계를 수반하는 어포던스 효과 과정으로 적용할 수 있다(Effah et al., 2020).

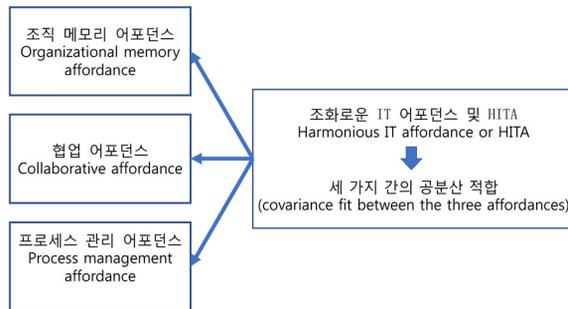
IT 어포던스는 정보기술 기능과 조직 그리고 조직의 사회구조 안에서 여러 상황의 다양한 어포던스가 발생하여 잠재적 정보기술 기능 관련 변수 사용과 조직 결과에 포괄적인 역량을 제공한다(Chatterjee

et al., 2015, p.161). 또한 정보기술 기능과 사용자의 목표 지향적 행동 간 역동적인 상황의 관계 구성으로 동일 정보기술 기능에서 목표 지향적 행동의 가변성 존재와 협상 등 다양한 맥락의 적절한 어포던스를 적용할 수 있다(Carlo et al., 2012, p.1084). 그러므로 문화예술 정보포털도 어포던스를 통해서 혁신적 원동력과 개방적인 유연한 정보기술을 제공할 수 있다(Yoo et al., 2012).

조직은 집단적 실제로 실천 공동체(COP: Community of Practice)로 행동하며, 정보기술은 실천 공동체에 기능을 지원한다(Chatterjee et al., 2015, p.164). 실천 공동체는 지식 영역 존재와 학습, 협력과 공동 작업 존재, 프로세스 관리 등의 기능 기반을 구성해야 한다(김현영, 2023). 특히 실천 공동체의 지식 개발, 공유, 정렬, 탐색, 활용 등을 시행하기 위해서는 프로세스 관리 메커니즘을 보유해야 한다(Roberts, 2006). 이에 Chatterjee et al.(2015, p.165)은 [그림 2]와 같은 조화로운 IT 어포던스 및 HITA(Harmonious IT affordance or HITA)를 제시하고, 이를 조직 메모리 어포던스, 협업 어포던스, 프로세스 관리 어포던스로 분류하였다. 조직 메모리 어포던스는 조직 지식의 생성, 저장, 변환, 수정, 액세스, 동원, 적용, 활용 등 정보기술 촉진 능력(Kane and Alavi, 2007), 협업 어포던스는 일대일 및 다대다 기반 배치와 분산/가상 환경의 조직 내 협력을 주입하는 정보기술 촉진 기능(Zammuto et al., 2007), 프로세스 관리 어포던스는 작업 프로세스 설계, 시각화, 우선순위 지정, 모니터링,



[그림 1] 어포던스 실현 프로세스(Strong et al., 2014; Thapa and Sein, 2018; Wang et al., 2018 재구성).



[그림 2] 조화로운 IT 어포던스 및 HITA(Chatterjee et al., 2020, p.9 재구성).

적절한 리소스 할당, 관리, 작업, 결정을 가능하게 하는 정보기술 지원 기능이다(Zammuto et al., 2007). 이는 상위 IT 어포던스의 협업, 조직 메모리, 프로세스 관리와 하위수준 어포던스의 조화로운 조정으로 상호 강화 및 혁신을 위한 시너지 높은 수준의 어포던스 결합을 의미한다(Chatterjee et al., 2020, p.7). 문화예술 정보포털도 HITA의 세 가지 어포던스의 작동 과학과 최신 조직 정보기술 시스템의 상호 연결성 반영의 조직혁신이 중요하며, 이에 새로운 제품과 서비스 개발의 혁신을 창출할 수 있다(Chatterjee et al., 2020, p.7).

문화예술 정보포털 사용자의 다양한 어포던스 파악은 사용자의 다양한 작업과 활동의 원활함, 유연성, 활용 도구와 시스템 정보 결정 등에 많은 도움이 된다. 또한 문화예술 정보포털의 잠재적인 정보기술의 명확한 이해는 실질적 활용으로 이어져 문화예술 복지, 지원 등 관련 정책의 기능 활성화로 다양한 보완과 해결이 가능해진다. 그러므로 국가, 행정, 사회, 국민 등 다양한 사용자 관점을 고려한 적합한 문화예술 정보포털의 구축과 적용을 위해서 Hartson의 어포던스를 X축, Chatterjee et al.(2015)의 IT 어포던스를 Y축으로 구성한 관점에서 문화예술 정보포털의 분석과정을 상위수준과 하위수준 범위로 도식 체계화하였다.

2.3 시스템 리터러시(Literacy)

리터러시는 특정 주제나 상황을 이해하고 해당 주제와 상황에 직면하는 문제해결을 위한 매체 및 정보

지식을 활용할 수 있는 종합적인 능력이다(송경진, 차미경, 2014, p.235). 시스템과 관련한 리터러시는 미디어 리터러시(Koltay, 2011), 멀티미디어 리터러시, 테크놀로지 리터러시(Davies, 2011), 컴퓨터 리터러시(Nawaz and Kundi, 2010), 정보 리터러시(Bundy, 2004), 정보통신(ICT) 리터러시(ETS, 2007), 디지털 리터러시(Lankshear and Knobel, 2006) 등이 존재하고 있다(이애화, 2015, p.181). 미디어 리터러시는 이미지, 음성, 영화, 동영상 등으로 구성된 메시지의 해석과 비판 능력을 강조한다(이애화, 2015, p.182). 멀티미디어 리터러시는 이미지, 영상, 청각 정보, 시각 정보 등 다양한 언어가 포함된 의미의 생산과 능동적이고 비판적인 수용 능력을 의미한다(양승원, 2023, p.8). 또한 정보 리터러시는 오감을 통해 수용하고 이해하던 텍스트 중 특정 메시지를 정보로 받아들이는 과정과 인지적 사고 과정을 설명하기 위한 능력으로(박주현, 2018), 정보 접근성, 정보 이해성, 정보 유용성, 정보 활용성으로 제시할 수 있다(손준호, 2015). 그리고 디지털 리터러시는 지식 수용이나 이해에 초점을 두며, 지식 창출 능력과 기술 지식 그리고 비판적 사고력과 함께 디지털 매체 및 테크놀로지를 효율적으로 사용할 수 있는 문제해결 커뮤니케이션을 의미한다(한국교육학술정보원, 2006).

과학기술과 정보통신기술의 발전으로 의사소통 수단의 통로도 디지털 매체 중심으로 다양하게 전환하고 있으며, 이와 관련된 새로운 리터러시는 지속 등장하고 있다(노들, 2023, p.8). 이에 문화예술 정보포털 관련 리터러시는 멀티미디어, 정보통신, 미

디어, 디지털 등의 리터러시가 모두 연계되어 있으므로 문화예술 관련 정보 검색, 탐색, 수집을 위한 기술적인 컴퓨터 조작과 정보 활용 등의 인지 능력도 전제해야 한다(노들, 2023, p.10). 문화예술 정보포털의 디지털, 미디어, 정보 등 다양한 리터러시 역량은 상호작용과 주관적 경험 등으로 시스템 수준과 정도 격차가 커질 수 있다. 그러므로 문화예술 정보포털은 문화예술 완성과 창의력에 기인한 총체적인 통합체로 적합한 새로운 리터러시 구현이 요구된다(김태경 외, 2018). 이에 문화예술 정보포털의 리터러시 영향력을 통찰한 면에서 문화예술 정보포털에 적합한 총체적인 리터러시로 디지털, 미디어, 정보 등을 아우르는 시스템 리터러시(System Literacy)로 시스템의 접근성, 이해성, 유용성, 활용성 등 복합적인 관점에서 구체적인 파악을 할 수 있다.

3. 연구 방법

3.1 퍼지셋 질적비교분석(fsQCA)

퍼지셋 질적비교분석(fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis: fsQCA)은 변수중심 분석의 양적 연구와 사례중심 분석 등 질적 연구를 결합한 분석으로 비교연구에 적합하다(Ragin, 2000, p.4; 김민수 외, 2021, p.464). 변수지향의 양적연구는 사례를 변수로 분해하여 결과 조건을 독립적이거나 단편적인 것으로 보고, 사례의 가치 및 맥락과 관계없이 독립변수를 모든 사례로 동일하게 취급하여 다양한 경로와 복잡성을 고려하지 못하는 한계가 있다(고기동 외, 2013). 특히 회귀분석의 적은 분석대상에 의한 자유도 및 다중공선성 문제로 포함할 수 없었던 변수 분석이 퍼지셋 질적비교분석에서는 가능하며(김춘순 외, 2015), 기존 유형화에서 손실할 수 있는 많은 정보를 유지하므로 사례 특성 기술에도 적합하다(김태일, 박상현 2013). 그러므로 퍼지셋 질적비교분석은 문화예술 정보포털의 원인 조건에 의한 구체적인 결합 결과의 인과적 복잡성을 밝힐 수 있고, 이에 따른 복잡한 솔루션과 독립변수 조합을 구체적으로 식별할 수 있

다(Pappas and Woodside, 2021).

퍼지셋 질적비교분석은 원인변수 조합의 상호작용을 고려한 충분조건과 필요조건의 분석으로 원인 및 결합 원인의 특정 결과 산출을 통해서 직접적인 답의 확인, 상호관계 영향을 파악할 수 있다(박세희, 강순화, 2018, p.183; 최영준, 2009). 이로써 필수 불가결한 조건과 조합에 대한 조건의 중요성 및 정도를 식별하게 하므로(Ragin, 2000; Rihoux and Ragin, 2009), 문화예술 정보포털의 다차원적 인과의 복잡성 확인과 분석에 적합한 연구방법이다. 퍼지셋 질적비교분석은 성공과 성과에 대한 독립변수 조합의 도출로 문화예술 정책의 시사점을 제안할 수 있기에(최영출, 2013), 새로운 분류 방법, 혁신도의 등급화, 분야별 발달 유형화 등 문화예술 통합정보포털의 적절한 정책을 제공하게 된다(이상길, 2012, p.1120). 또한 결합요인을 통해서 공공조직의 정확한 효과성, 문제의 결합요인 발견과 제거를 제시하여 실질적인 행정 정책의 합의점에도 이를 수 있다(최영준, 2009, p.330-331). 이에 문화예술 정책의 유형화, 적절성 평가, 부적절성 지적 등 문화예술 정보포털의 맞춤형 시스템을 합의할 수 있게 한다(이상길, 2012, p.1120). 그러므로 본 연구는 퍼지셋 질적비교분석을 활용하여 문화예술 정보포털의 적합한 양질의 성과 및 결합 요인을 연구하였다.

3.2 연구 참여자 및 측정 도구

퍼지셋 질적 비교분석은 일반적으로 50~100개의 데이터를 사용한다(Ragin, 2008). 본 연구에서 오류를 고려하여 문화예술 관련 정보포털 경험에 대해 문화예술인 150명 대상의 조사연구를 수행하였다. 그리고 문화예술 정보포털의 수용을 위한 시스템 리터러시와 어포던스 측정 요인을 연구 목적에 맞게 구성하였다. 어포던스는 Hartson(2003), 구지향 외(2014), 송해덕, 박형주(2009), 이하나, 강소영(2021), 황윤자(2013) 등 어포던스 유형분류를 본 연구에 맞게 보완하여 인지적, 물리적, 기능적, 감각적 어포던스로 체계화하였다. 시스템 리터러시는 손준호(2016)의 측정항목을 시스템 접근성, 시스템 이해성, 시스템 유용성, 시스템

활용성으로 보완하였다. 측정항목은 모두 리커트 7점 척도로 1점은 ‘전혀 그렇지 않다’부터 7점은 ‘매우 그렇다’로 구성하였다. 그리고 측정 도구는 전문가 2인의 내용 타당도 검증 후 최종 문항으로 구성하여 측정하였

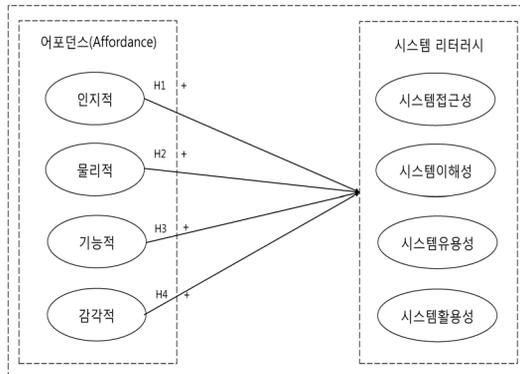
다. 측정 도구 신뢰도는 Cronbach’s α 계수가 .65~.80 이면 적절하며(Jerry et al., 2016, p.3), 측정 도구 Cronbach’s α 계수는 어포던스 .960, 시스템 리터러시 .967로 신뢰도는 높은 수준이었다.

〈표 1〉 측정항목

항목		관측변수		출처	Cronbach's α
어포던스 (24)	인지적 (Cognitive)	CA1	의미의 명확성, 정확성, 예측가능성	Hartson(2003), 송해덕, 박형주(2009), 황윤자(2013)	.902
		CA2	의미의 완결성과 충분성		
		CA3	구별 가능성		
		CA4	표현과 디자인의 사용자 중심 설계		
		CA5	배치와 그룹		
		CA6	과지 향상		
		CA7	인지적 안내		
		CA8	쉬운 시작		
	물리적 (Physical)	PA1	조작성	Hartson(2003), 송해덕, 박형주(2009), 황윤자(2013)	.887
		PA2	움직이는 객체의 적절한 접근과 크기		
		PA3	객체의 모양		
		PA4	객체 조작의 모순 배제		
		PA5	객체 조작의 효율성		
	기능적 (Functional)	FA1	자료입력의 용이성	Hartson(2003), 구지향, 김태양, 신동희(2014), 송해덕, 박형주(2009), 이하나, 강소영(2021)	.878
		FA2	객체 조작의 오류와 피드백		
		FA3	상호작용 기술과 양식		
		FA4	환경 설정의 효율성		
		FA5	객체 조작을 위한 환경 설정		
	감각적 (Sensory)	SA1	주목성, 감지될 가능성	Hartson(2003), 송해덕, 박형주(2009), 이하나, 강소영(2021)	.902
		SA2	발견 가능성		
		SA3	판별성		
		SA4	표현방법		
		SA5	질적으로 우수한 그래픽		
		SA6	질적으로 우수한 오디오		
시스템 리터러시 (16)	시스템 접근성 (System accessibility)	SAC1	정보탐색	손준호(2016)	.918
		SAC2	필요정보		
		SAC3	활용		
		SAC4	기능이해		
	시스템 이해성 (System comprehension)	SC1	검색정보이해	손준호(2016)	.866
		SC2	정보결과평가		
		SC3	비판적사고		
		SC4	정보 분석		
	시스템 유용성 (System of information)	SI1	품질평가	손준호(2016)	.894
		SI2	유용성 확인		
		SI3	필요정보 확인		
		SI4	활용성 판단		
	시스템 활용성 (System usability)	SU1	수집정보 활용	손준호(2016)	.927
		SU2	효과적 이용		
		SU3	정보 사용		
		SU4	의도적 활용		

3.3 연구모형 및 연구 가설

본 연구는 문화예술 정보포털 사용자 어포던스는 원인변수, 시스템 리터러시는 결과변수로 설정하여 시스템 요인의 단일 영향력과 결합과 원인변수의 다양한 조합의 상호작용 영향력을 밝히고자 하였다. 어포던스의 인지적, 물리적, 기능적, 감각적 요인이 시스템 리터러시 간 긍정적 영향을 줄 것으로 예측하였다. 연구모형과 연구가설을 제시하면 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 연구모형

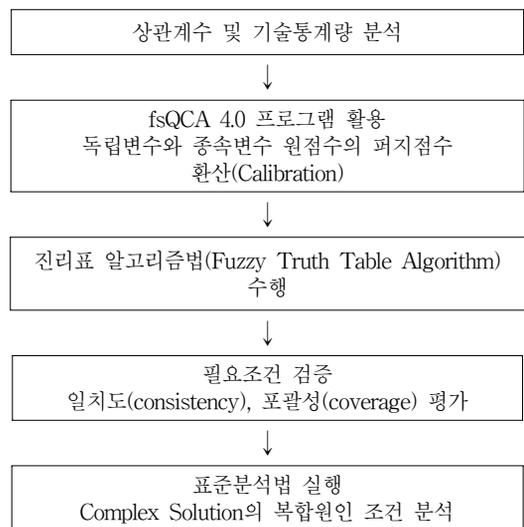
- H1: 어포던스의 인지적 영역은 시스템 리터러시에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 H2: 어포던스의 물리적 영역은 시스템 리터러시에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 H3: 어포던스의 기능적 영역은 시스템 리터러시에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 H4: 어포던스의 감각적 영역은 시스템 리터러시에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.4 자료 분석

문화예술 정보포털 구성요소의 구체적 비교로 개선 보완과 정책 방안 정립의 기초 마련을 위해서 퍼지 셋 질적비교분석을 하였다. 연구 분석은 fsQCA 4.0 프로그램을 활용하였으며, 독립과 종속변수의 원점수에 대한 퍼지점수 변환은 Pappas et al.(2016)에 의한 7점 Likert 척도 6, 4, 2의 임계값 설정으로 하였

다. 또한 Ragin(2008)이 제시한 fsQCA의 자료 변환 함수인 Calibration 기능을 사용하여 변수의 원자료(raw data)를 변환하였다.

개별 변수의 질적 고정점은 불필요한 변량 제거에 적합한 중위값을 변환하는 방식으로 진행하였다(Katz, 1985). 퍼지점수 변환은 ‘완전 속함’의 상응 값 0.95, ‘중간 분기점’ 상응 값 .5, ‘완전히 속하지 않음’에 상응 값 .05를 기준으로 설정하였다(이승윤, 2018, p.52). 변환된 퍼지점수는 0~1 사이 소속 정도로 진리표 알고리즘(Fuzzy Truth Table Algorithm)을 수행하였다. 진리표는 사례 수와 복잡한 인과관계를 이루는 원인변수 및 결과변수의 일치 정도 범위인 일치성(consistency)으로 구성된다. 조합 수는 2^k 로 나타내고, 사례 빈도 최소 기준은 1이며, 일치성 0.8 이상 시 결과 조건을 충족한다(Ragin, 2008). 필요조건 검증은 다수 사례로 일치성을 엄격하게 0.9 이상 설정하고, 표준분석법을 실행하여 출력된 Complex Solution으로 복합원인 조건을 분석하였다(Olya and Gavilyan, 2016; Woodside, 2013, 2014; 김민수 외, 2021). 결과분석은 fsQCA 프로그램에서 일반적인 표준분석(Standard Analysis)을 실행하였다. 분석 절차는 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 분석절차

4. 분석 결과

4.1 상관계수 및 기술통계량 분석

본 연구에서는 문화예술 정보포털의 어포던스와 시스템 리터러시 변수 간 영향 요인에 대해서 상관관계를 살펴보았다. 측정된 변수들은 <표 2>와 같이 양의 상관관계로 통계학적으로 유의하였다. 원인 변수와 결과변수 간 상관관계는 모두 .342~.894의 정적인 유의 관계를 나타냈다.

4.2 퍼지점수 변환 및 진리표 분석

문화예술 정보포털의 어포던스 및 시스템 리터러시에 측정 결과 각 변수와 총체적인 시스템 리터러시 변수에 대한 통합 변수(SL)를 추가한 조건도 분석에 포함하고 원점수 기준을 설정하여 fsQCA 4.0 프로그램을 활용한 분석을 진행하였다.

문화예술 정보포털의 어포던스와 시스템 리터러시 퍼지셋 자료 변환은 연구자의 자의적 판단을 배제하고자 변경 변수의 질적 고정점은 각 변수의 신뢰수준(Z value)을 고려하였다. 측정변수는 7점 Likert 척도 구성 원자료 기준으로 3가지 판단기준점 임계값을 완전한 소속 값 6, 중간 분기점 4, 완전한 비소속 2로 하였다. 그리고 독립과 종속변수 원점수를 0과 1 사이

퍼지점수로 환산하는 눈금 매기기(calibration)를 하였다. Ragin(2008)이 제시한 fsQCA 4.0 프로그램의 함수 변환 파라미터 calibrate 기능 활용을 통해 변경 변수 6, 4, 2 적용 후 퍼지 자료를 추출하였고, 결과변수는 설명하는 원인 조건의 가능한 논리적 조합을 나타내는 진리표 분석(true table analysis) 수행 후 일관성(consistency)과 사례 수 기준의 조합을 추약하였다. 변환된 퍼지점수는 0과 1 사이이며, 각 변수 간 결과 발생의 필요조건과 충분조건을 확인하였다. 진리표(truth table) 행(row)은 가능한 원인변수의 결합 수로 조합은 2ⁿ의 수로 사례 수 한계점을 1로 설정 후 추약된 조합을 유형화하였다. 본 연구에서 인지적, 물리적, 기능적, 감각적 기준 원인변수 결합은 16개 유형으로 진리표 각 행은 결과변수의 충분조건 정도, 원인변수 결합이 결과변수 발생에 충분한 경우를 나타낸다.

선별기준 제시는 집합의 일치성을 기준으로 80%를 필수적인 연결성으로 제한한 표준비율에 따라 결합조건 16개 중 일치도 기준 .80을 높이는 충분조건에 해당하는 1~13까지로 보았다(Ragin, 2008). 설명력과 포괄성은 원인집합이 결과집합의 참고할 만한 사례 정도로 각 사례가 설명되는지 측정하였다(정해식, 2012). 그리고 문턱기준(frequency cut-off)은 1로 설정하여 fsQCA 진리표 알고리즘법에 따라 분석하였다.

<표 2> 기술 통계량, 상관계수

항목	1	2	3	4	5	6	7	8
인지적(8)	1	.839**	.675**	.753**	.435**	.385**	.379**	.481**
물리적(5)	.839**	1	.722**	.735**	.541**	.443**	.460**	.526**
기능적(5)	.675**	.722**	1	.656**	.354**	.342**	.352**	.358**
감각적(6)	.753**	.735**	.656**	1	.421**	.395**	.408**	.412**
시스템 접근성(4)	.435**	.541**	.354**	.421**	1	.789**	.777**	.810**
시스템 이해성(4)	.385**	.443**	.342**	.395**	.789**	1	.894**	.791**
시스템 유용성(4)	.379**	.460**	.352**	.408**	.777**	.894**	1	.864**
시스템 활용성(4)	.481**	.526**	.358**	.412**	.810**	.791**	.864	1
M(SD)	4.37 (.88)	4.53 (.97)	4.17 (1.00)	4.37 (.96)	5.00 (1.06)	4.94 (1.04)	4.98 (1.01)	4.89 (1.12)

4.3 필요조건 분석

본 연구에서는 Ragin(2008)이 제시한 중간 결과값 도출의 복합원인 조건을 분석하였다. 원인변수가 결과변수에 주는 영향은 일관성과 설명력, 중간 결과값의 일치성과 포괄성으로 살펴보았다. 일치성 검증은 충분조건은 일관성 0.74~0.8 이상 기준이면 충분하지만 엄격하게 0.85로 하였고, 필요조건 0.9 이상 결과조건인 필수조건으로 간주하였다(Ragin, 2008; 남재욱, 2017, p.131). 포괄성은 설명력 기준을 0.35 이상으로 보았다(Woodside, 2013). 본 연구에서 원인변수 결합은 각 3개의 조합이 도출되었다.

시스템 접근성은 물리적 어포던스의 일치도가 0.931로 가장 높으며, ~기능적 어포던스의 일치도는 0.837로 높았으며, 기능적 어포던스와 감각적 어포던스의 원인조합(~기능적*~감각적) 일치성은 0.856으로 충족되는 조합이었다. 시스템 이해성은 물리적 어포던스의 일치도가 0.918로 가장 높고, 두 번째는 기능적

어포던스와 감각적 어포던스의 원인조합(~기능적*~감각적) 일치성이 0.874로 충족되는 조합이었다. 마지막 기능적 어포던스의 일치도는 0.848로 도출되었다. 시스템 유용성은 물리적 어포던스 일치도가 0.924로 가장 높았으며, 두 번째로 높은 것은 기능적 어포던스와 감각적 어포던스의 원인조합(~기능적*~감각적)으로 일치성이 0.880으로 충족되었다. 마지막으로 기능적 어포던스의 일치도는 0.846이었다. 시스템 활용성에서는 물리적 어포던스의 일치도가 0.916로 가장 높으며, 기능적 어포던스와 감각적 어포던스의 원인조합(~기능적*~감각적)의 일치성은 0.844로 충족되는 조합으로 두 번째로 높았다. 마지막으로 기능적 어포던스의 일치도는 0.815이었다. 시스템 리터러시에서 기능적 어포던스와 감각적 어포던스의 원인조합(~기능적*~감각적)의 일치성은 0.926으로 가장 높은 조합이었고, 두 번째 기능적 어포던스 일치도가 0.896이며, 마지막으로 물리적 어포던스의 일치도는 0.856이었다. 최종 결과표는 다음의 <표 3>과 같다.

<표 3> 최종 결과표

구성	Model(Complex Solution)		
	1	2	3
	~기능적	물리적	~기능적*~감각적
시스템 접근성	●	●	●
Consistency	0.837	0.931	0.856
Raw Coverage	0.510	0.815	0.393
Unique Coverage	0.031	0.372	0.009
시스템 이해성	●	●	●
Consistency	0.848	0.918	0.874
Raw Coverage	0.523	0.813	0.406
Unique Coverage	0.030	0.367	0.009
시스템 유용성	●	●	●
Consistency	0.515	0.807	0.880
Raw Coverage	0.031	0.372	0.404
Unique Coverage	0.846	0.924	0.009
시스템 활용성	●	●	●
Consistency	0.815	0.916	0.844
Raw Coverage	0.513	0.828	0.4001
Unique Coverage	0.025	0.381	0.007
시스템 리터러시	●	●	●
Consistency	0.896	0.856	0.926

5. 결 론

본 연구는 문화예술 정보포털의 다양한 사용자 측면을 고려한 보편화 활용을 위해서 실질적인 요인을 구체화한 자료제공으로 문화예술 지원 활성화와 발전에 효과적인 도움이 되고자 함에 목적이 있다. 이에 문화예술 정보포털 사용자 측면에서 행동 유도인 어포던스와 시스템 리터러시의 역량 관계 및 영향력에 대한 퍼지셋 질적비교분석 연구를 시행하여 탐색하였다.

첫째, 문화예술 정보포털 사용자의 경우는 물리적 어포던스의 일치도를 가장 높게 평가하며 중시하였다. 이에 문화예술 정보포털에서 사용자경험에 대한 물리적 어포던스는 문화예술 정보포털 사용자의 시스템 접근성, 시스템 이해성, 시스템 유용성, 시스템 활용성, 시스템 리터러시에 대한 가장 중요한 핵심 조건에 해당하였다. 이는 문화예술 정보포털에서 사용자의 물리적 어포던스를 높이는 경우 문화예술 정보포털에서도 사용자의 시스템 접근성, 시스템 이해성, 시스템 유용성, 시스템 활용성, 시스템 리터러시를 모두 높일 수 있음을 의미한다. 시스템에서 물리적 어포던스의 요인으로는 조작성, 움직이는 객체의 적절한 접근과 크기, 객체의 모양, 객체 조작의 모순 배제, 객체 조작의 효율성 등이 존재한다(김현영, 2023). 문화예술 정보포털에서 물리적 어포던스가 매우 중요한 역할과 역량에 이르므로 문화예술 정보포털의 총체적인 웹사이트 시스템 구성에서 표면상 드러나는 메뉴얼, 문자, 그림 등의 적절한 크기와 모양의 구성과 배치 그리고 간편하고 단순하며 쉬운 사용자 관점의 조작 환경으로 심리적으로도 편한 접근의 디자인과 구조 설정이 중점적으로 고려되어야 함을 시사한다.

둘째, 문화예술 정보포털에서 기능적 어포던스의 경우는 상대적으로 낮고 중요하지 않게 작용하였다. 기능적 어포던스 영역과 유형에는 자료입력 용이성, 객체 조작 오류와 피드백, 상호작용 기술과 양식, 환경 설정 효율성, 객체 조작의 환경 설정 등의 요인이 존재한다(김현영, 2023). 문화예술 정보포털에서 사

용자의 이러한 기능적 어포던스의 유형들이 낮아지는 상태에 이르게 되면 문화예술 정보포털에서는 사용자의 시스템 접근성, 시스템 이해성, 시스템 유용성, 시스템 활용성, 시스템 리터러시를 오히려 높일 수 있다. 그러므로 사용자 측면에서 많은 설명이나 복잡한 구성의 정보제공, 많은 콘텐츠 기능의 구조 설정은 사용자 관점 활용 면에서 어려운 한계에 이를 수 있다.

셋째, 문화예술 정보포털에서 사용자의 기능적 어포던스와 감각적 어포던스가 동시에 낮은 경우 문화예술 정보포털에서는 사용자의 시스템 접근성, 시스템 이해성, 시스템 유용성, 시스템 리터러시를 높일 수 있다. 감각적 어포던스의 유형에는 주목성, 감지될 가능성, 발견 가능성, 판별성, 표현방법, 질적으로 우수한 그래픽, 질적으로 우수한 오디오 등의 요인이 존재한다(김현영, 2023). 그러나 기능적 어포던스와 이러한 감각적 어포던스의 유형들은 문화예술 정보포털에 있어서 모두 중요하게 작용하지 않았다.

넷째, 문화예술 정보포털은 물리적 어포던스의 역량을 중심으로 시스템 리터러시 역량을 파악하고, 사용자 기반에 적합한 체계적인 접근을 구축해 나가야 한다. 특히 문화예술 정보포털의 활용 가치가 높은 명확한 구축 설계와 사용자 편의성을 고려한 총체적인 형태를 모색하여 사용자 역량을 활성화해 나갈 필요가 있다. 김용영 외(2021)은 사용자 만족과 역량을 배양하여 정보기술 인프라 구축과 양질의 콘텐츠 제공 그리고 학습 지원 활동 등을 포괄적으로 고려해야 한다고 하였으며, 이에 디지털 리터러시에서 지식, 기술, 태도와 정보포털의 성공 요인은 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질은 시스템 만족도와 지속 사용 의도에 긍정적인 영향을 준다고 하였다. 문화예술의 미래 지향적 가치와 정보기술 발전의 중요성으로 사용자와 시스템 간의 융합 창출 및 역량은 더욱 강화될 것으로 사료된다. 이에 문화예술 정보포털은 국가 문화예술 정보정책이 유연하게 적용되고 안착할 수 있도록 해야 하며, 문화예술의 창조적 가치 창출의 지속을 위한 실질적인 시스템 구축으로 사용자 관점의 특수성, 활용성, 편의성, 만족도

등도 고려한 기능과 역할이 적용되어야 한다. 또한 국가 중심 기반의 문화예술 정보포털로 사회, 행정, 문화예술 등 다각적인 관점에서 폭넓은 의견을 수렴하여 하드웨어, 소프트웨어, 휴먼웨어, 네트워크 등 합리적으로 연계된 혁신적인 시스템과 디자인 설계 개발이 진행되어야 한다.

마지막으로 본 연구는 문화예술 정보포털의 학술적인 기초자료에 대한 실증적 근거 자료를 제시함에 의의가 있다. 특히 문화예술 정보포털 연계를 위한 가치 있는 구축 기반을 마련하고 실질적으로 활용할 수 있도록 제안하였다. 그러나 문화예술 정보포털에 관한 사용자 관점의 연구는 전반적으로 부족하고 여전히 새로운 정보기술과 관련한 문화예술 융합 연구도 미흡하다. 이에 문화예술 정보포털의 사용자 활용도, 만족도, 인식 등 후속 연구는 지속해 이루어져야 할 것이며, 문화예술과 정보기술 융합에 관한 연구 또한 더욱 수행되어야 한다.

참고문헌

- 강윤화, “메타분석을 이용한 미디어 어포던스 고찰”, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 2005.
- 강충인, 최종영, “4차 산업혁명 미래인재교육 PBL-STEAM MAKER 교육”, 부산: 동천, 2020.
- 고기동, 이은국, 이은미, “퍼지셋(QCA)에 의한 입법화 과정의 유형 분석: 국회 외교통상통일위원회 법안의 사례”, *의정논총*, 제8권, 제2호, 2013, 85-111.
- 구지향, 김태양, 신동희, “어포던스(affordance)에 근거한 박물관 및 미술관 모바일 도슨트 어플리케이션 디자인 연구”, *디지털디자인학연구*, 제14권, 제3호, 2014, 789-799.
- 김민수, 이해정, 김은심, “퍼지셋 질적비교분석(fs/QCA)을 활용한 만 3세아 부모의 유아교육기관 선택 결정요인”, *어린이문화교육연구*, 제22권, 제3호, 2021, 461-478.
- 김은영, “OECD 교육 2030: 미래 교육과 역량”, 해외교육 2018 여름호(231호), 서울특별시교육청교육연구정보원. <https://webzine-serii.re.kr>.
- 김태경, 이조은, 조희숙, “포스트휴먼 시대 유아문학교육의 방향 탐색”, *유아교육연구*, 제38권, 제1호, 2018, 417-436.
- 김태일, 박상현, “정부 역할의 유형과 정부 성과-OECD 국가를 대상으로 퍼지 셋 분석의 적용”, *한국정책학회보*, 제22권, 제1호, 2013, 493-515.
- 김춘순, 권기현, 이종구, “퍼지셋 질적비교분석을 활용한 의회예산제도 영향요인의 탐색: 주요 60개 국가를 중심으로”, *한국정책과학학회보*, 제19권, 제1호, 2015, 87-111.
- 김현영, “클래식 음악프로그램 활성화를 위한 문화예술시설 운영체계”, 박사학위논문, 단국대학교 대학원, 2016.
- 김현영, “블록체인 기반 문화예술 통합정보포털 도입방안에 관한 연구: 어포던스와 시스템 리터러시 분석을 중심으로”, 박사학위논문, 단국대학교 대학원, 2023.
- 김희중, “멀티미디어 환경에서의 어포던스에 관한 연구”, 조선대학교 디자인대학원, 석사학위논문, 2012.
- 남재욱, “OECD 주요국의 노동시장정책과 빈곤 및 고용성과 비교연구”, *노동정책연구*, 제17권, 제3호, 2017, 113-153.
- 노들, “디지털 리터러시 교육을 위한 국어과 성취기준 개발”, 이화여자대학교 대학원, 박사학위논문, 2023.
- 박세희, 강순화, “노후준비요인의 결합관계가 삶의 만족도에 미치는 영향: 퍼지셋 질적 비교분석(fs/QCA)을 중심으로”, *GRI연구논총*, 제20권, 제4호, 2018, 173-196.
- 박주현 “독서 · 정보 · ICT · 디지털 리터러시의 개념화 모델 개발 연구”, *한국도서관정보학회지*, 2018, 267-300.
- 변재형, “제품-사용자 인터랙션 디자인 모델 개발: 사용자 관찰에 의한 정보 어휘 추출과 인터랙션 요소의 이해 과정을 중심으로”, *디자인학연구*,

- 제21권, 제1호, 2008, 167-176.
- 손준호, “인지적 어포던스 기반 UXD 체계가 DID의 정보 리터러시에 미치는 영향”, 광운대학교 대학원, 박사학위논문, 2015.
- 송경진, 차미경, “문헌정보학과 공공도서관 서비스에 있어서 리터러시 개념에 대한 연구”, *한국문헌정보학회지*, 제48권, 제4호, 2014, 215-240.
- 송해덕, 박형주, “어포던스 관점에서 디지털 교과서 사용편의성에 영향을 미치는 요인분석 연구”, *교육공학연구*, 제25권, 제3호, 2009, 135-155.
- 신혜정, 김혜연, “어포던스(affordance, 행위 유발성) 개념을 적용한 패션디자인: 가능성 잠복의 방법을 중심으로”, *디자인학연구*, 제25권, 제5호, 2012, 55-59.
- 안진호, “어포던스(affordance) 중심의 정보시스템 감리에서의 UI/UX 감리방안 연구”, *한국IT서비스학회 학술대회 논문집*, 2015(추계), 363-366.
- 양승원, “초등학교 과학 수업에서 ‘디지털 리터러시’ 향상을 위한 수업모형의 개발과 적용 효과”, 부산대학교 대학원, 박사학위논문, 2023.
- 이상길, “fs/QCA Calibration 방법론에 의한 기술 분야별 선도국가 분류”, *한국정보통신학회논문지*, 제16권, 제6호, 2012, 1119-1124.
- 이영주, “스마트 환경에서의 필수 어포던스 요소 연구”, *한국산학기술학회논문지*, 제23권, 제2호, 2022, 442-447.
- 이애화, “디지털 리터러시 교육을 위한 디지털 역량의 개념적 특성과 한계”, *교육문화연구*, 제21권, 제3호, 2015, 179-200.
- 이태연, 이승훈, “어포던스 이론의 본질과 디자인적용에 관한 연구”, *한국공간디자인학회논문집*, 제5권, 제4호, 2010, 69-78.
- 이하나, 강소영, “XR환경에서의 어포던스 요소가 사용자경험과 만족도에 미치는 영향”, *한국디자인문화학회지*, 제27권, 제3호, 2021, 395-404.
- 주은신, “라이브 커머스의 IT 어포던스가 상호작용성과 몰입감, 구매 의도에 미치는 영향”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제22권, 제2호, 2022, 734-751.
- 최영준, “사회과학에서 퍼지셋 활용의 모색: 퍼지 이상형 분석과 결합 요인 분석을 중심으로”, *정부학연구*, 제15권, 2009, 307-336.
- 최영출, “사회적 기업의 성공요인 연구: FSQCA (퍼지집합 질적비교 방법)의 적용”, *한국비교정부학보*, 제17권, 제1호, 2013, 43-60.
- 통계청, “문화예술 관련 사회적 기업 수”, 2023, Available at <https://kostat.go.kr/anskr/> (Accessed December 10, 2023).
- 한국교육학술정보원, “지식 정보 역량 개발 지원을 위한 디지털 리터러시 지수 개발 연구”, 2006.
- 황윤자, “어포던스 이론 기반의 모바일 증강현실 교육 시스템 설계 가이드라인 및 프로토타입 개발 연구”, 한양대학교 대학원, 박사학위논문, 2013.
- AASL, *Standards for the 21st-Century Learner*, Chicago: AASL., 2007.
- Carlo, J.L., K. Lyytinen, and R.J. Boland Jr, “Dialectics of collective minding: Contradictory appropriations of information technology in a high-risk project”, *MIS Quart.*, Vol.36, No.4, 2012, 1081-1108.
- Chatterjee, S., G. Moody, P.B. Lowry, S. Chakraborty, and A. Hardin, “Strategic relevance of organizational virtues enabled by information technology in organizational innovation”, *J. Manage. Inform. Syst.*, Vol.32, No.3, 2015, 158-196.
- Chatterjee, S., G. Moody, P.B. Lowry, S. Chakraborty, and A. Hardin, “Information technology and organizational innovation: harmonious information technology affordance and courage-based actualization”, *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol.29, No.1, 2020, 101596.
- Davies, R.S., “Understanding technology literacy: A framework for evaluating educational technology integration”, *TechTrends*, Vol.55,

- No.5, 2011, 45–52.
- Effah, J., F. Amankwah-Sarfo. and R. Boateng, “Affordances and constraints processes of smart service systems: Insights from the case of seaport security in Ghana”, *International Journal of Information Management*, Vol.58, 2020, 102204, doi:10.1016/j.ijinfomgt.2020.102204.
- Hartson, R., “Cognitive, physical, sensory, and functional affordances in interaction design”, *Behaviour & Information Technology*, Vol.22, No.5, 2003, 315–338.
- Ismagilova, E., L. Hughes, Y.K. Dwivedi, and K.R. Raman, “Smart cities: Advances in research: An information systems perspective”, *International Journal of Information Management*, Vol.47, 2019, 88–100.
- Jerry J.V., J. Beaman, and C.C. Sponarski, “Rethinking internal consistency in cronbach’s alpha”, *Leisure Sciences*, Vol.39, No.2, 2016, 163–173.
- Kane, G.C. and M. Alavi, “Information technology and organizational learning: An investigation of exploration and exploitation processes”, *Organization Science*, Vol.18, No.5, 2007, 796–812.
- Koltay, T., “The media and the literacies: Media literacy, information literacy, digital literacy”, *Media, Culture & Society*, Vol.33, No.2, 2011, 211–221.
- Lankshear, C. and M. Knobel, “Gilster identifies four key digital literacy”, *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2006–2016, 8–20. ISSN online: 1891-943X.
- Markus, M.L. and M.S. Silver, “A foundation for the study of IT effects: A new look at DeSanctis and Poole’s concepts of structural features and spirit”, *Journal of Association for Information System*, Vol.9, No.10, 2018, 609–632.
- Nawaz, A. and G.M. Kundi, “Digital literacy: An analysis of the contemporary paradigms”, *Journal of Science and Technology Education Research*, Vol.1, No.2, 2010, 19–29.
- Norman, D., *The design of everyday things*, New York: First Doubleday/Currency Edition, Doubleday. 1990.
- Olya, H.G. and Y. Gavilyan, “Configurational models to predict residents’ support for tourism development”, *Journal of Travel Research*, 2016, 1–20.
- Pappas, I.O., P.E. Kourouthanassis, M.N. Giannakos, and V. Chrissikopoulos, “Explaining online shopping behavior with fsQCA: The role of cognitive and affective perceptions”, *Journal of Business Research*, Vol.69, No.2, 2016, 794–803.
- Ragin, C., *Diversity-oriented Research Between complexity and gentility*, Chicago Press, 2000.
- Ragin, C., *Redesigning social inquiry: fuzzy-set and beyond*, Chicago and London: University of Chicago Press, 2008.
- Rihoux & Ragin, *Configurational comparative methods. Los Angeles*, London, New Dehli, singapore: Sage, 2008.
- Roberts, J., “Limits to communities of practice”, *Journal of Management Studies*, Vol.43, No.3, 2006, 623–639.
- Singh, P., Y.K. Dwivedi, K.S. Kahlon, R.S. Sawhney, A.A. Alalwan, and N.P. Rana, “Smart monitoring and controlling of government policies using social media and cloud computing”, *Information Systems Frontiers*, Vol.22, 2020, 315–337.
- Strong, D., Volkoff, O., Johnson, S., Pelletier, L.,

- Tulu, B., Bar-On, I., Trudel, J., and Garber, L., "A theory of Organization-EHR affordance actualization", *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.15, No.2, 2014, 53-85.
- Thapa, D. and M.K. Sein, "Trajectory of Affordances: Insights from a case of telemedicine in Nepal", *Information Systems Journal*, Vol.28, No.5, 2018, 796-817.
- Wang, H., J. Wang, and Q. Tang, "A review of application of affordance theory in information systems", *Journal of Service Science and Management*, Vol.11, No.01, 2018, 56-70.
- Woodside, A.G., "Moving beyond multiple regression analysis to algorithms: Calling for adoption of a paradigm shift from symmetric to asymmetric thinking in data analysis and crafting theory", *Journal of Business Research*, Vol.66, No.4, 2013, 463-472.
- Zammuto, R.F., T.L. Griffith, A. Majchrzak, D.J. Dougherty, and S. Faraj, "Information technology and the changing fabric of organization", *Organization Science*, Vol.18, No.5, 2007, 749-762.

◆ About the Authors ◆



김 현 영 (hyeongela@hanmail.net)

단국대학교에서 교육학 박사학위와 문화예술학 박사학위를 취득하였다. 현재 단국대학교 교직교육과 초빙교수로 재직 중이다. 주요 연구분야는 교육 및 문화예술 관련 개발, 정책, 경영, network system 등이다.



이 환 수(hanslee992@gmail.com)

KAIST 기술경영학과에서 박사학위를 취득하고, 현재 단국대학교 산업보안학과에서 부교수로 재직하고 있다. 주요 연구분야는 개인정보보호 및 프라이버시, 산업보안, 빅데이터 분석, IT정책, 기업정보시스템 등이다.