

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

2022-18

정책연구

A Study on Enhancing Readiness of Inbound Tourism
Utilizing Blockchain Technology

이원희
김성윤
김현정
최재원
최영배



한국문화관광연구원
Korea Culture & Tourism Institute

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

A Study on Enhancing Readiness of Inbound Tourism
Utilizing Blockchain Technology

이원희·김성윤·김현정·최재원·최영배



한국문화관광연구원
Korea Culture & Tourism Institute

연구책임

이원희	한국문화관광연구원 선임연구위원
김성윤	한국문화관광연구원 부연구위원

공동연구

김현정	한국문화관광연구원 연구원
최재원	순천향대학교 경영학과 교수
최영배	가천대학교 관광경영학과 교수

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안



연구개요

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

- 21세기는 신기술의 급속한 발전과 같은 기술 환경의 변화로 제4차 산업혁명의 도래가 예고되었으며, 코로나19 팬데믹 이후 산업 전반의 디지털 전환이 가속화됨
- 블록체인은 거래내역 데이터를 보관하는 단위인 블록들을 체인 형태로 연결한 데이터 저장 기술이며, 인공지능(Artificial Intelligence, AI), 사물인터넷(Internet of Things, IoT) 등과 융·복합되어 산업에 활용될 것으로 기대됨
- 도입 초기 금융 분야를 중심으로 발전해 온 블록체인 기술은 신원증명, 항공을 비롯한 교통, 물류, 의료, 미디어·콘텐츠 등 비금융 분야에서도 활용 범위가 확대됨
- 코로나19 팬데믹이 완전히 종식되어 국제관광이 본격적으로 재개될 경우, 침체된 국가 관광산업 부양을 위해 외래관광객 유치 경쟁이 심화될 것으로 예상됨
- 이에 코로나19로부터 외래관광객들의 안전과 보안을 강화하고 보다 원활하고 편리한 유치 환경을 조성하며, 수요자 관점에서는 외래관광객들의 편의 제고를 위해 블록체인 기술 적용의 필요성을 검토해 볼 필요가 있음
- 구체적으로 본 연구의 세부목적은 다음과 같음
 - 첫째, 블록체인 기술의 개념 및 주요 특징, 최근 발전 동향을 검토하고 주요 국가들의 블록체인 관련 정책 현황을 분석함
 - 둘째, 타 산업 부문 및 관광 분야의 블록체인 기술 활용에 관해 다양한 국내·외 사례를 조사하여 주요 시사점을 도출함
 - 셋째, 방한 외래관광객 수용태세의 현황과 문제점을 진단하고, 블록체인 핵심 기술의 활용을 통한 개선 방안을 제시함

1.2 연구 범위 및 방법

- 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 블록체인 기술의 개념 정의 및 최근 발전 동향, 주요 국가별 관련 정책 동향을 분석하였으며, 타 산업 부문 및 관광 분야의 블록체인 기술 활용에 관한 국내·외 사례조사와 방한 외래관광객 수용태세 진단을 통해 주요 시사점을 도출함

- 자료는 2022년을 기준으로 구득 가능한 통계와 보고서를 활용하였으며, 방한 외래관광객 수용태세 진단을 위해 지난 5년간(2015~2019)의 현황을 분석함
- 외래관광객들의 요구와 불편사항을 추가로 파악하기 위하여 주한 외국인 유학생들을 대상으로 표적집단면접을 실시하였음
- 방한 외래관광객 수용태세의 핵심 영역을 출입국 및 교통, 숙박, 식음료, 쇼핑, 관광안내 및 정보, 환대 및 서비스 등 6개로 구분하여 현황 및 문제점을 분석함
- 종합분석 및 전문가 심층토론을 통해 정부와 공공 부문의 주도로 블록체인 기술의 활용이 가능한 과제들을 도출하고 구체적인 개선 방안을 제시하였음
 - 심층토론·자문을 위해 한국전자기술연구원, 소프트웨어 정책연구소 등 연구기관, 인터넷진흥원, 관광협회중앙회, 관광벤처, 블록체인 기술업체 등이 참여함
- 마지막으로 관광 분야의 블록체인 기술 도입 및 활용을 위해 기존 정책사업과의 연계방안 및 민간업체와의 협력방안을 추가적으로 제시함

2. 블록체인 기술의 특징과 발전 동향

2.1 블록체인 기술의 개념 및 특징

- 블록체인기술은 보안성, 신속성, 탈중앙성, 투명성, 확장성 등의 특징을 갖고 있으며, 금융 분야외에도 글로벌 교통, 운송, 헬스케어 등 다양한 분야 확장되는 추세임
- 탈중앙화 ID는 개인 정보를 개인 소유의 스마트폰 등에 암호화된 방식으로 저장하는 자기주권 신원증명(Self-Sovereign Identity, SSI) 기술을 의미함. 해당기술은 간편성과 안정성을 바탕으로 개인정보 유출 문제를 원천적으로 해결하고 부정사용·타인도용을 방지할 수 있음

2.2 주요 국가별 정책동향

- 미국은 주정부 차원에서는 블록체인 기술을 통한 전자서명과 기록에 관한 입법이 활발히 추진되고 있으며, 미국 의회에서는 금융뿐만 아니라 다른 분야로 활용될 수 있도록 홍보를 강화하기 위한 법안을 마련하였음

- 중국은 블록체인 산업에 거대 자본이 투입되면서 시장 규모가 확대되고 있으며, 주요 도시의 산업단지 클러스터를 중심으로 블록체인 기업들이 증가하고 있음. 또한, ‘블록체인 서비스 네트워크(BSN)’라는 글로벌 플랫폼 구축 및 시범 운영중임
- 유럽연합은 블록체인 기술 발전 및 관련 산업의 확대를 위해 정부 정책 개발 및 제도화를 추진하고 있음. 유럽의 공공부문은 자체 블록체인 서비스 인프라를 구축하고 있으며, 이는 곧 민간부문 플랫폼과 상호 운용 가능하게 될 것으로 전망됨
- 우리나라 정부는 2018년 6월 「블록체인 기술 발전전략」을 발표하였으며, 공공 및 민간 업무 효율화와 블록체인 산업 생태계 조성을 위한 정책을 수립함. 이를 토대로 외교부, 농림부, 해수부, 관세청 등 관련 중앙부처와 연계하여 국가 간 전자문서 유통, 축산물 이력 관리, 해운 물류, 개인 통관 등의 공공선도 시범사업을 추진하였음

3. 블록체인 기술 활용 사례 분석

- 블록체인 기술은 분산신원증명 기술(Decentralized IDentifier, 이하 DID)로 활용되고 있으며, 국내에서는 다수의 기업이 DID 서비스 및 서비스 솔루션을 제공하고 있음. 이러한 기술을 바탕으로 금융, 증명, 의료, 물류 등의 분야로 확장되고 있는 추세임
- 관광분야에서의 블록체인 기술 활용 사례의 경우 외래관광객 수용태세 관점에서 출입국 및 교통, 숙박, 식음료, 쇼핑, 관광안내 및 정보, 환대 및 서비스 등의 영역으로 구분하여 국내외 다양한 사례들을 분석함

가. 출입국 절차개선 및 방역시스템 도입

- 모바일 기술과 융합된 여행자 신원인증 시스템은 보다 안전하고 원활한 국제관광 촉진에 기여할 수 있으며, 법무부, 외교부 및 항공사 등 관계기관에서 외래관광객 신원정보를 빠르게 확인하여 출입국 심사의 절차와 대기시간을 감소시킬 수 있음
- 코로나19와 같은 신종 감염병 유행 시, 예방 백신 접종 여부와 검사 결과 등 개인의 민감한 의료 정보를 안전하게 저장하여 일정 조건을 충족한 외래관광객에게 디지털 자격 증명서를 발급할 수 있는 시스템도 향후 매우 유용할 것으로 판단됨

나. 숙박·교통·부가세환급 등 관광수용태세 영역 개선

- 숙박업계의 경우, 블록체인 기술 기반의 서비스 플랫폼을 통해 여행객들이 중간 거래 수수료 없이 저렴하게 숙박시설을 예약하고 이용할 수 있으며, 투숙객들에게 안전하고 편리한 체크-인 서비스를 제공할 수 있음
- 호텔에서는 해당정보를 바탕으로 객실 예약 정보 관리 업무를 효율화를 통해 내부 경영관리 시스템의 개선을 기대할 수 있음
- 민간에서는 블록체인 기술을 활용하여 전자금융이나 간편 결제와 연계한 서비스를 개발하여 제공하고 있으며, 부가세 환급 서비스까지 추가시킬 경우 외국인의 부가세 환급 시 필요한 서류나 절차를 간소화할 수 있음

다. 물류·유통 영역에서의 정보의 신뢰성 강화

- 농림축산식품부는 소비자들이 안심하고 신뢰할 수 있도록 농축산물 이력관리 시스템을 운영하고 있으며, 식재료에 관한 정보를 투명하게 관리하고 공유할 수 있음
- 블록체인 기술을 활용하여 간소화·자동화된 물류 프로세스를 도입하여 비용절감 뿐만 아니라 디지털 원장정보를 공유하여 고객과 신뢰를 형성하는 계기를 마련함

라. 관광안내 품질 및 방한여행 만족도 제고 기반 마련

- 블록체인 기반의 플랫폼을 구축하면 여행자들이 신뢰할 수 있는 투명한 정보를 공유할 수 있으며, 관광객 요구에 맞는 가이드를 매칭해주는 서비스 등이 가능함
- 항공사, 호텔, 면세점, 렌트카 등 민간에서 다르게 운영되고 있는 로열티 프로그램을 통합하여 상호 교환이 가능하게 함으로써 새로운 서비스 창출이 가능함
- 공연상품 티켓팅에 적용되고 있는 대체 불가능 토큰(Non-Fungible Token, 이하 NFT)은 고유성과 희소성에 바탕을 둔 기술로 관광분야에도 접목이 가능할 것으로 예상됨

4. 방한 외래관광객 수용태세 진단

4.1 분석 목적 및 개요

- 본 연구에서 제시한 6가지 관광수용태세 영역(‘출입국 및 교통’, ‘숙박’, ‘식음료’, ‘쇼핑’, ‘관광안내 및 정보’, ‘환대 및 서비스’)에 대한 방한 외래관광객의 주요 불편사항을 종합적으로 분석하여 과제후보를 선정하고자 4단계의 과정을 수행하였음
 - 1단계 : 외래관광객들의 영역별 방한 만족 및 불만족 비율을 파악하고 세부불편사항을 도출하기 위하여 2015년부터 2019년까지의 관련 문헌자료를 검토 및 분석하였음
 - 2단계 : 문헌자료 이외에 추가적인 불편사항을 발굴하기 위해 외래객 대상 표적집단면접을 중화권 그룹 및 일본·동남아 그룹으로 구분하여 각 1회 실시하였음
 - 3·4단계 : 문헌조사와 표적집단면접을 바탕으로 파악된 불편사항 및 개선희망사항에 대해 종합적으로 분석하여 6가지 영역에 대한 시사점을 도출하였으며, 이후 연구진 자체검토회의를 통해 기술적으로 개선 및 해결이 가능하다고 예상되는 후보 과제를 선정하였음

4.2. 분석 결과

가. 문헌조사 결과

- 「외래관광객 조사」, 「관광불편신고 종합분석서」 및 일본·중국·대만 등 주요 방한시장 보고서에 대한 5개년(2015-2019) 자료 분석을 실시한 결과, 판매 제품의 진위 여부에 대한 낮은 신뢰성, 택시 바가지요금 청구, 숙박업소의 오버부킹, 음식 가격 정보 상이, 여행 가이드 또는 관광종사원의 미숙함 등 ‘출입국 및 교통’, ‘숙박’, ‘식음료’, ‘쇼핑’, ‘관광정보 및 안내’ 영역 중에서도 서비스 및 신뢰와 직결된 불편사항이 주요하였음. ‘환대 및 서비스’ 영역의 경우, 재방문 유인이 부족한 여행지로 한국을 인식하고 있거나 관광 콘텐츠의 부족이 지적되었음

나. 표적집단면접 결과

- 주요 방한 시장인 중국, 홍콩, 일본, 베트남, 인도네시아 등 5개국의 외래관광객을 대상으로 표적집단면접을 실시한 결과, ‘출입국 및 교통’, ‘쇼핑’ 및 ‘관광 안내 및 정보’ 영역 중에서도 해외 입국자 안전 및 방역관리, 신원증명, 택시 바가지요금, 대중교통 예약 및 부가세 환급, 주요 방한 관광시장 맞춤형 한국 여행 정보와 관련된 불편 요소 개선이 필요한 것으로 나타남. 또한 ‘환대 및 서비스’ 영역에서는 한류관광객을 대상으로 한 관광상품 활성화와 맞춤형 관광서비스 제공을 기대하고 있었으며, 무슬림 관광객 유치를 위해 ‘식음료’ 영역의 신뢰성 개선도 필요한 것으로 확인되었음

다. 과제후보 선정

- 문헌조사 및 표적면접집단 조사 분석의 종합적인 결과에 기반하여 6가지 영역별 주요 개선사항에 대한 시사점이 도출되었으며, 이를 바탕으로 연구진 자체검토회의를 통해 중복되는 문제점, 인적 서비스, 청결 영역 등을 제외하고 기술적인 개선이 가능한 것으로 예상되는 총 16개의 후보 과제가 발굴되었음

〈표 1〉 관광수용태세 영역별 개선과제 후보

영역	주요 이슈 및 후보 과제
출입국 및 교통	① 코로나19 대응 출입국 방역관리 절차 간소화 체계 도입
	② 택시 부당요금 징수 근절
	③ KTX 예약 편의 개선을 위한 시스템 개편
	④ 외국인 렌트카 대여 시 신원인증 절차 간편화
숙박	⑤ 숙박 예약 시 오버부킹 문제 해결
	⑥ 호텔 체크인 시 간편 신원인증 절차 도입
식음료	⑦ 투명한 음식 가격 정보 공시 시스템 도입
	⑧ 할랄 음식 재료의 신뢰성 보장을 위한 유통 정보 제공
쇼핑	⑨ 부가세 환급 절차 간소화
	⑩ 판매 상품 진위여부 확인을 위한 시스템 구축
	⑪ 주요 방한 시장 맞춤형 결제시스템 도입 확대
관광안내 및 정보	⑫ 일본어·중국어 전용 원스톱 한국여행 정보 안내 어플리케이션 개발
	⑬ 외래관광객의 국내 여행 편의 개선을 위한 관광 교통 정보 제공 확대
	⑭ 관광 서비스 안내 인력의 질적 관리방안 마련
환대 및 서비스	⑮ 외래관광객 재방문을 제고를 위한 인센티브 개발
	⑯ 한류관광 목적의 외래객 맞춤형 관광 서비스 개선

5. 블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

5.1 기본방향

- 본 연구는 블록체인 기술을 도입한 관광수용태세 개선정책을 마련하기 위해 다음과 같은 추진방향을 설정하고 검토를 실시하였음
 - 첫째, 관광부문 블록체인 기술의 도입 가능성을 검토하였으며, DID 및 NFT 기술을 중심으로 적용가능성을 확인하였음
 - 둘째, 인바운드 관광부문의 파급효과가 증대시킬 수 있는 과제를 도출하기 위하여 방한여행경험의 질적 제고, 재방문 유치를 강화할 수 있는 대안을 검토함
 - 마지막으로 정부 및 공공부문에서의 선도적으로 추진할 수 있도록 관광수용태세의 영역에서 개선할 수 있는 사항을 중심으로 검토하였음
- 관광수용태세 영역별 선정된 총 16개의 후보 과제 중, 블록체인 기술을 활용하여 개선할 수 있는 최종 과제 도출을 위해 전문가 집단토론을 통해 공공 및 민간 전문가들과 함께 표적집단토론을 진행하였음
 - 1) 개선가능성, 2) 정책파급력, 3) 정부 및 공공 부문에서 추진하여야 할 과제를 기준으로 종합적으로 고려하여 선정하였음

〈표 2〉 관광수용태세 영역별 개선과제

정책과제 \ 관광수용태세 영역	출입국 및 교통	숙박	식음료	쇼핑	관광안내 및 정보	현대 서비스
① 방역정보시스템 연계를 통한 관광안전 강화	◎		◎			
② 신원증명 서비스 도입을 통한 외래관광객 편의 제고	◎	◎		◎		
③ 식재료 이력정보를 활용한 한국음식 신뢰도 제고			◎			
④ 디지털 자격증 도입을 통한 관광안내 품질 제고					◎	
⑤ NFT를 활용한 한국관광 리워드 프로그램 도입				◎		◎

5.2 블록체인을 활용한 관광수용태세 개선방안

가. 방역정보시스템 연계를 통한 관광안전 강화

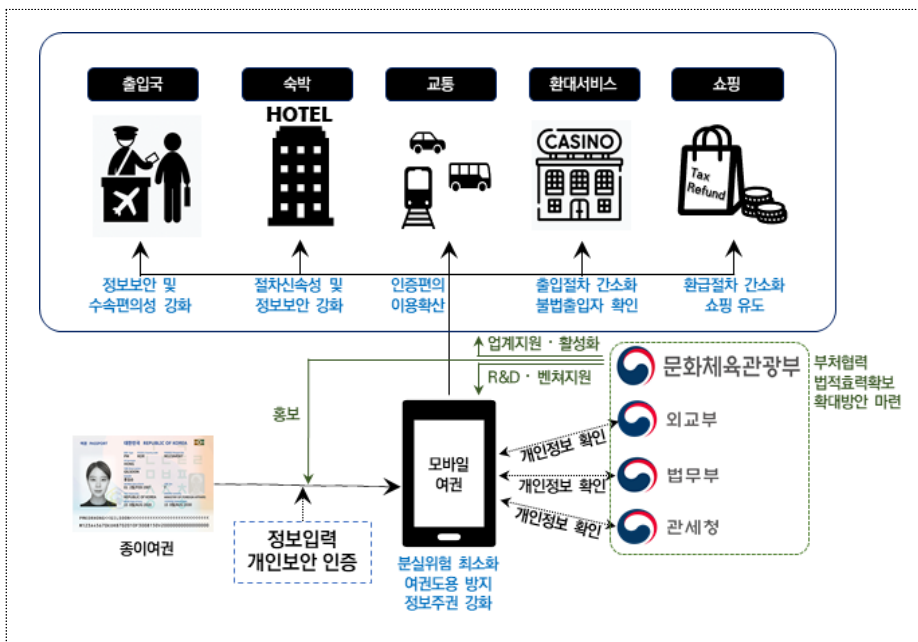
- 전 세계적으로 확산되는 질병 유행주기는 짧아지고 전염력, 증상 및 위험의 정도가 다르게 나타나는 경향을 보임. 질병유행시기에 관광이 이루어지는 조건이라면 감염·예방접종 여부와 같은 정보는 상호간 신뢰를 담보해주는 역할이 요구됨
- 국제항공운송협회(IATA)는 백신 접종시기와 종류, 진단검사결과 등 개인 면역정보를 담은 디지털 증명서인 '트래블 패스(travel pass)'를 개발하였고, 질병관리청에서도 검역정보 사전입력시스템인 'Q-Code'를 개발하여 기술구현은 완료된 상태임
- 해당정보를 공유하여 문화체육관광부와외의 협력을 통해 관광사업자 및 국민들에게 관련정보들을 전달할 수 있도록 다양한 서비스 방식에 대한 개발이 요구되며, 이러한 정보를 활용하여 국내 기업에서 제공하는 서비스의 확장도 기대해볼 수 있음
- 외래관광객과 관련된 검역정보는 보건복지부와 질병관리청의 소관사항이기에 정보의 협력체계에 대한 구축과 공유방식 논의가 선행되어야 할 것임

나. 신원증명 서비스 도입을 통한 외래관광객 편의 제고

- 첨단 디지털사회로 전환되고 있는 상황에서 실물여권은 관광객 편의서비스 혁신 및 확장에 제한적이며, 여권의 분실은 관광객들에게 시간과 비용을 추가로 발생시키고, 범죄로 연결될 수 있는 위험성이 존재하기도 함
- 최근 블록체인을 통한 DID 기술을 통해 정보보안과 더불어 자기주권 신원인증이라는 특징을 바탕으로 공공영역에서 확산되고 있는 추세이며, 행안부·경찰청 및 제주도에서는 각각 모바일 운전면허증과 제주안심코드를 도입하였음
- 모바일로 신원이 증명되고 실물여권과 동일한 효력이 발생된다면 해당정보를 활용하여 다양한 서비스의 적용 및 개발을 기대할 수 있음
 - 첫째, 공항, 호텔, 카지노 등과 같이 외국인의 여권확인이 필요한 접점에서 관광객들의 신분확인이 전산화되면서 소요시간이 감소되고, 관련정보를 수집하는데 용이해질 것으로 예상됨

- 둘째, 국내 KTX, 버스 또는 렌트가 등과 같은 서비스를 이용할 경우 신원증명 확인시간을 감소시키고 증명오류를 최소화시킬 수 있다는 장점을 가지고 있음. 또한 해당 서비스 이외에 다양한 서비스로의 확장도 기대할 수 있음
- 셋째, 부가세 환급 편의성 개선을 통해 쇼핑관광 활성화에 기여할 수 있음. 최근 즉시환급 거래가액을 상향하고 부가세환급을 통해 재구매로 연결될 수 있도록 정책을 추진하고 있기 때문에 이와 연계하여 부가세환급 절차를 간소화 시키는데 기여할 수 있음

[그림 1] 신원증명서비스 도입을 통한 예상 기대효과

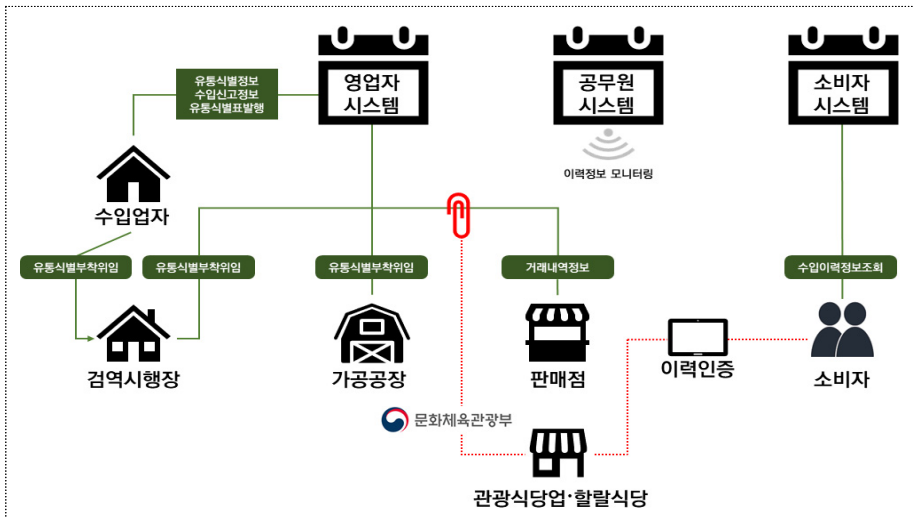


다. 식재료 이력정보를 활용한 한국음식 신뢰도 제고

- 한국에 대한 관심과 기대로 입국하는 외래관광객들과 향후 성장이 예상되는 무슬림 관광객들에게 식재료 이력정보 확인 서비스를 제공함으로써 한국음식에 대한 신뢰성을 확보시키고 나아가 만족도 제고를 기대할 수 있음
 - 외래객조사(2019)에 따르면 외래관광객의 음식만족도는 85.9%에 달하며, 한류관광시장조사(2019)에서도 한국에서만 경험할 수 있는 음식에 대한 선호도가 높음

- 잠재관광수요를 가지고 있는 무슬림 관광객은 이슬람 규정에 맞는 할랄식품을 제공하고, 엄격한 율법과 기준에 따라 적용된 과정을 제시해준다면 한국음식에 대한 신뢰성 개선과 동시에 만족도 제고에도 기여할 수 있을 것으로 예상됨
- 문화체육관광부는 농림축산식품부에서 시행하고 있는 축산물 이력관리 시스템과의 협력이 우선되어야 하며, 서비스 도구 개발 및 관광사업자들의 참여조사를 바탕으로 정책설계가 필요하며, 음식정보의 확대를 위해 중장기적인 정보화 전략이 요구됨

[그림 2] 축산물 이력관리 시스템과 연계한 식자재 이력정보 제공 방안

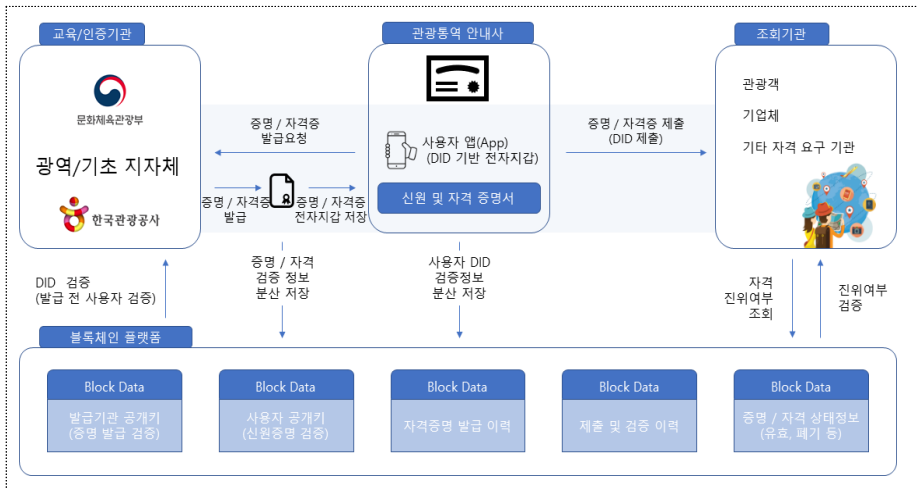


라. 디지털 자격증 도입을 통한 관광안내 품질 제고

- 문화체육관광부가 관광객들의 편의를 위해 도입하여 운영 중인 관광통역안내사, 문화관광해설사 등에 분산신원증명 기술을 도입하여 관광안내 관련 종사자들의 인력관리방안을 수립하고 궁극적으로 관광안내 품질 제고를 도모하고자 함
- 관광진흥법 제38조에 따라 인바운드 관광에서 국내를 여행하는 외국인에게 외국어를 사용하여 관광지 및 관광대상물을 설명하거나 여행을 안내하는 등 여행의 편의를 제공하는 관광통역안내사 제도를 운영하고 있음

- 유자격자 급증, 외국인 비중 확대, 관광통역안내 서비스의 질적 수준에 대한 문제가 제기되기도 했으며, 관광통역안내사 활동의 사후 관리에 대한 요구 및 활동이력 관리를 위한 수급정책을 추진하는데 기여할 수 있을 것임
- 관광통역안내사에 도입한 블록체인 기술을 벤치마킹하여 국내에 유사한 해설사 및 안내사 제도에 적용할 수 있도록 시스템을 확대한다면 정부의 안내인력 관리에 대한 효율성을 제고시킬 수 있을 것으로 기대됨

[그림 3] 관광통역안내사 분산신원증명 서비스 도입방안

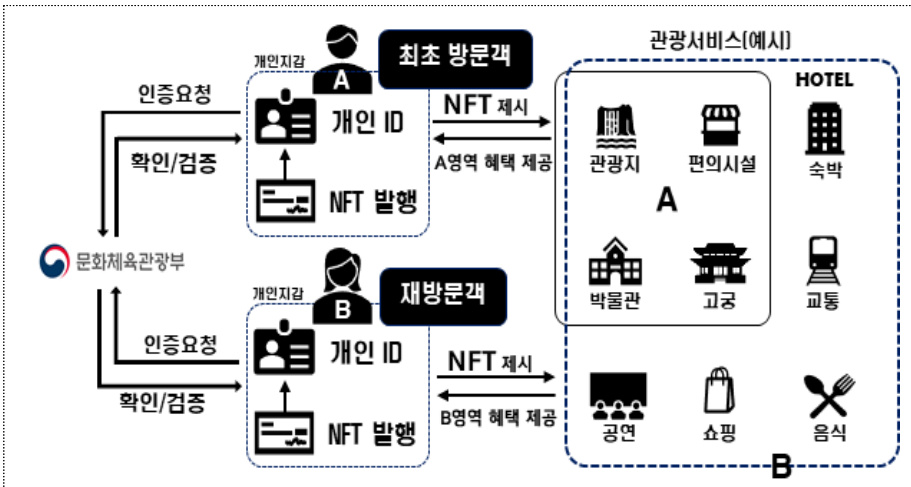


마. NFT를 활용한 한국관광 리워드 프로그램 도입

- NFT는 토큰마다 고유 값을 가지고 있어 다른 토큰으로 대체가 불가능함. 이러한 고유함을 바탕으로 디지털아트, 한정판 상품 등 고유한 가치를 NFT로 구현하고 있음
- 외래관광객들의 재방문 유도를 확대하기 위해서는 관광객들의 정보를 바탕으로 강화된 홍보마케팅을 실시하고, 재방문한 외래관광객들에게 차별화된 혜택과 인센티브를 제공할 수 있도록 한국관광 리워드 프로그램 도입을 제시하고자 함

- 방한 인바운드 시장 유치 강화를 위한 정책 방안으로 외국관광객들의 한국방문 기록을 구체적으로 확인할 수 있어야 하나, 현재 출입국정보 관리체계에서는 관련 정보공유 및 활용이 불가능하기에 이를 바탕으로 한 정책수단을 구축하고자 함

[그림 4] 한국관광 리워드 프로그램 NFT 활용(안)



- 먼저, 한국관광공사에서 운영 중인 ‘Visit Korea’ 모바일 앱 서비스나 외국인 전용 교통카드인 ‘Korea Tour Card’ 서비스에 회원 가입된 외국인들을 대상으로 NFT 멤버십을 적용하여 혜택을 제공하고, NFT에 입장권과 같은 티켓기능을 부여 함으로써 입장 시에는 NFT를 확인하거나 인정하는 절차로 단순화 시키도록 함 - 이를 통해 한국방문 기록을 추적하거나 확인할 수 있으며, 재방문시에도 동일한 NFT 지갑을 유지하여 기념 NFT를 발행하고 방한횟수에 따라 차별화된 혜택과 인센티브를 제공함으로써 재방문을 유도하는 마케팅정책 수단으로 활용이 가능함
- 한국관광 리워드 프로그램의 혜택을 부여하기 위해서는 각 지자체와 관광업체가 협력하여 인증할 수 있는 가맹점을 다양하게 확보하며, NFT를 사용할 수 있는 인프라를 구축함으로써 지속가능한 정책으로 추진될 수 있음
- 또한, 외래관광객들의 신원정보를 활용하여 정보를 관리하고, 활용의 주체는 정보 수집 과정에서 개선사항을 발굴하고 안정적인 데이터베이스 관리 및 정보보안 기능을 담당할 수 있는 기능이 부여되어야 함

목차

제1장 서론	1
제1절 연구 배경 및 목적	3
1. 연구 배경	3
2. 연구 목적	4
제2절 연구 범위 및 방법	5
1. 연구 범위	5
2. 연구 방법	6
제2장 블록체인 기술의 특징과 발전 동향	9
제1절 블록체인 기술의 개념 및 특징	11
1. 블록체인 기술의 정의	11
2. 블록체인 기술의 특징	11
3. 블록체인 시장 동향	15
4. 분산신원증명 기술의 중요성	17
제2절 주요 국가별 정책 동향	21
1. 미국	21
2. 중국	24
3. 유럽	27
4. 한국	31
제3절 종합 및 시사점	36
제3장 블록체인 기술 활용 사례 분석	39
제1절 타분야 블록체인 기술 활용 사례	41
1. 타분야 사례 분석 개요	41
2. 타분야 블록체인 기술 활용 사례	42

제2절	관광분야 블록체인 기술 활용 사례	48
1.	관광분야 사례 분석 개요	48
2.	관광분야 블록체인 기술 활용 사례	49
제3절	종합 및 시사점	66
제4장	방한 외래관광객 수용태세 진단	69
제1절	외래관광객 수용태세 분석	71
1.	분석 목적	71
2.	분석 개요	71
제2절	외래관광객 불편사항 관련 문헌자료 분석	74
1.	외래관광객 조사 보고서 분석	74
2.	관광 불편신고 보고서 분석	77
3.	주요국 방한시장 조사 보고서 분석	84
제3절	외래관광객 표적집단 면접조사	87
1.	조사 개요	87
2.	주요 조사 결과	88
제4절	종합 및 시사점	93
1.	종합분석	93
2.	시사점	94
제5장	블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안	97
제1절	기본방향	99
1.	정책 추진방향	99
2.	관광수용태세 개선과제 도출과정	100
제2절	블록체인을 활용한 관광수용태세 개선방안	102
1.	방역정보시스템 연계를 통한 관광안전 강화	102
2.	신원증명 서비스 도입을 통한 외래관광객 편의 제고	106
3.	식재료 이력정보를 활용한 한국음식 신뢰도 제고	112
4.	디지털 자격증 도입을 통한 관광안내 품질 제고	115
5.	NFT를 활용한 한국관광 리워드 프로그램 도입	119

제3절 연계협력 및 지원방안	123
1. 스마트관광도시 조성사업과 연계방안	123
2. 블록체인 기술 활용을 위한 지원방안	125
제6장 결론 및 제언	127
제1절 결론	129
제2절 정책제언	131
 참고문헌 / 133	
 ABSTRACT / 137	

표 목차

〈표 2-1〉 블록체인의 주요 특징	12
〈표 2-2〉 블록체인 종류별 비교	13
〈표 2-3〉 2021년 블록체인 특허 상위 국가	16
〈표 2-4〉 국내·외 기업의 DID 개발 사례	19
〈표 2-5〉 중국 중앙 및 지방정부의 블록체인 관련 정책	26
〈표 2-6〉 유럽 국가별 현행 규제내용 및 입법정책 동향	28
〈표 2-7〉 유럽연합의 블록체인 정책동향	30
〈표 2-8〉 블록체인 및 블록체인 암호키 국내 시장 규모	32
〈표 2-9〉 「블록체인 기술 발전전략」에 따른 공공선도 사업 현황	33
〈표 3-1〉 주요국 및 분야별 사례 조사 대상	41
〈표 3-2〉 주요국 및 영역별 사례 조사 대상(관광분야)	48
〈표 4-1〉 전 국가 및 주요국 세부 항목별 응답치	76
〈표 4-2〉 방한 외래관광객 불편사항 유형별 접수현황 (2015-2019)	78
〈표 4-3〉 출입국 및 교통에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)	79
〈표 4-4〉 숙박에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)	80
〈표 4-5〉 식음료에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)	81
〈표 4-6〉 쇼핑에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)	82
〈표 4-7〉 관광안내 및 정보에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)	83
〈표 4-8〉 중국 관광객의 방한 여행 주요 불편 사항	84
〈표 4-9〉 대만 관광객의 방한 여행 주요 불편 사항	85
〈표 4-10〉 주요국 노년층 및 자녀동반 관광객의 주요 불편 사항	86
〈표 4-11〉 일본 관광객의 방한 여행 주요 불편 사항	86
〈표 4-12〉 FGI 조사 개요	87
〈표 4-13〉 중화권 외래관광객 FGI 조사 결과 주요 내용	90
〈표 4-14〉 일본·동남아 외래관광객 FGI 조사 결과 주요 내용	92
〈표 4-15〉 관광수용태세 영역별 개선과제 후보	96

〈표 5-1〉 관광수용태세 영역별 개선과제	101
〈표 5-2〉 외래관광객 신원확인 관련 주요 법령 및 행정규칙	111

그림 목차

[그림 1-1] 연구의 대상적 범위	6
[그림 1-2] 연구의 흐름도	8
[그림 2-1] 글로벌 블록체인 시장 전망	15
[그림 2-2] DID 기술의 개념	17
[그림 2-3] DID 적용 모바일 사원증 사례	20
[그림 2-4] 미국 블록체인 시장 규모	21
[그림 2-5] 중국 블록체인 시장 규모	24
[그림 2-6] 중국 블록체인 관련 정책 건수	25
[그림 2-7] 유럽의 자체 블록체인 서비스 네트워크(EBSI)의 기술요건	27
[그림 2-8] 블록체인 기술 개발 로드맵(안)	34
[그림 3-1] KTDI 서비스 제공 절차	50
[그림 3-2] 패스엔고 서비스 흐름도	51
[그림 3-3] 록트립 플랫폼의 세 요소와 상호 관계	52
[그림 3-4] 분산형 데이터베이스를 통한 록트립 플랫폼에서의 거래 절차	53
[그림 3-5] 위험의 블록체인 흐름 및 서비스 체계도	54
[그림 3-6] 레즈체인의 서비스 구현 방식	55
[그림 3-7] 투어컴 블록체인의 두 가지 시스템	59
[그림 3-8] 투어컴 블록체인의 서비스 흐름도	60
[그림 3-9] 리얼트립체인 플랫폼의 주요 서비스	61
[그림 3-10] 샌드블록-SAT 블록체인 토큰 시스템	62
[그림 3-11] 밀크 얼라이언스 플랫폼의 구성	64
[그림 4-1] 외래관광객 수용태세 분석 절차	73
[그림 5-1] 관광수용태세 개선과제 도출과정	100
[그림 5-2] IATA 트래블 패스 시스템	103
[그림 5-3] 스마트검역 프로세스	104
[그림 5-4] 공공부문 신원증명 서비스 도입사례	108

[그림 5-5] 신원증명서비스 도입을 통한 예상 기대효과	109
[그림 5-6] 축산물 이력관리 시스템과 연계한 식자재 이력정보 제공방안	114
[그림 5-7] 관광통역안내사 분산신원증명 서비스 도입방안	117
[그림 5-8] 한국관광 리워드 프로그램 NFT 활용(안)	120

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

제1장

서론

제1절 연구 배경 및 목적

1. 연구 배경

21세기는 신기술의 급속한 발전과 같은 기술 환경의 변화로 인해 융합과 연결을 핵심 키워드로 하는 제4차 산업혁명의 도래가 예고되었으며, 코로나19 팬데믹 상황 이후로 산업 전반의 디지털 전환이 더욱 가속화되고 있다. 특히 OECD(2019)는 컴퓨팅 기술, 사물인터넷, 5G, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 인공지능, 블록체인을 디지털 기술 생태계를 구성하는 7개 영역으로 제시하고 있다.

블록체인(Blockchain)은 거래내역 데이터를 보관하는 단위인 블록들을 체인 형태로 연결하여 보관시킨 데이터 저장 기술을 의미하며, 인공지능이나 사물인터넷 기술 등과 융·복합되어 산업에 활용될 것으로 기대되고 있다. 특히 블록체인 기술은 데이터 정보의 투명성 확보, 안전성 및 보안성 강화, 시스템 자동화 및 이용자 편리성 증대, 비용 및 시간 절감, 효율성 개선 등의 장점을 가진 신기술로 주목받고 있다.

도입 초기 주로 금융 분야를 중심으로 발전해 온 블록체인 기술은 신원 관리, 공증·인증, 항공을 비롯한 교통·운송, 무역, 물류·유통, 의료·헬스케어, 미디어·콘텐츠, 보안, 스토리지 등 비금융 분야에서도 활용 범위가 다양하게 확장되고 있다. 특히, 관광 부문에서는 고객 및 운영 데이터 관리, 식자재 유통 관리, 암호화폐 결제, 고객 마일리지나 포인트의 적립·사용 등에 블록체인 기술이 활용될 수 있으며 미국, 호주, 싱가포르, 스페인 등 여러 국가에서 선도적으로 도입을 시도하고 있다.

그러나 국내에서는 아직 블록체인 기술의 완성도가 높지 않고 성공적 비즈니스 모델이 부족한 상황이며, 관광산업에서도 블록체인 기술은 영향력이나 활용도가 다른 핵심 기술에 비해 상대적으로 낮은 것으로 조사되었다(정광민 외, 2021). 한편, 정부는 디지털 뉴딜을 위해 ICT 융합 비즈니스 지원과 핵심 기술의 발전을 위한 계획을 발표하였으며, 대규모 블록체인 기술 융합·연계 프로젝트를 추진할 방침이다.

지난 2019년 말 발생한 코로나19의 글로벌 팬데믹 상황이 현재까지도 지속되고 있는 가운데, 전 세계의 국제관광 시장 규모는 매우 큰 감소를 기록하였으며, 우리나라 인바운드 업계도 큰 피해와 타격을 입었다. 방역 상황에 따라 일부 국가들 간의 관광객 교류가 점차 이루어지고 있는 가운데, 향후 코로나19의 완전한 종식으로 국제관광이 본격적으로 재개될 경우, 침체된 국가 관광산업의 부양을 위해 외래관광객 유치를 위한 각국의 경쟁이 더욱 치열해질 것으로 예측되고 있다.

따라서 현재 코로나19로부터 외래관광객들의 안전과 보안을 강화하고 보다 원활하고 편리한 입·출국 서비스를 제공하는 등 유치 환경을 조성하며, 수요자 관점에서 외래관광객들의 편의 제고를 위한 블록체인 기술 적용의 필요성을 검토해 볼 필요가 있다. 또한 장기적으로는 외래관광객 수용태세 전반에 블록체인 기술의 활용을 통한 혁신 방안을 제시함으로써, 코로나19 이후 급속한 디지털 전환에 대응력을 제고하고 인바운드 산업의 지속적이고 회복력 있는 성장을 도모할 필요가 있다.

2. 연구 목적

본 연구의 궁극적인 목적은 디지털 전환의 핵심 기술 중 하나인 블록체인 기술을 활용하여 외래관광객 유치 확대를 도모하고 방한 여행 경험의 질을 제고하기 위한 방안을 제시하는데 있다. 보다 구체적으로 연구의 세부 목적은 아래와 같다.

첫째, 블록체인 기술의 개념 및 주요 특징, 최근 발전 동향을 검토하고 주요 국가들의 블록체인 관련 정책 현황을 분석하고자 한다.

둘째, 타 산업 부문 및 관광 분야의 블록체인 기술 활용에 관해 다양한 국내·외 사례를 조사하여 주요 시사점을 도출하고자 한다.

셋째, 방한 외래관광객 수용태세의 현황과 문제점을 진단하고, 블록체인 핵심 기술의 활용을 통한 개선 방안을 제시하고자 한다.

제2절 연구 범위 및 방법

1. 연구 범위

가. 시공간적 범위

본 연구는 2022년 현재 기준 구득 가능한 최신 통계와 자료를 활용하였다. 방한 외래 관광객 수용태세 진단의 경우, 코로나19 발생 이전인 지난 5년간(2015~2019)의 외래 관광객 실태조사, 관광불편신고 종합분석, 주요국 방한시장 조사 보고서 등을 중심으로 현황을 분석하였다. 본 연구의 공간적 범위는 국내 전 지역을 대상으로 하며 사례조사의 경우 해외 국가들을 포함하여 분석하였다.

나. 내용적 범위

본 연구의 내용적 범위는 아래와 같이 크게 다섯 가지로 구분된다.

첫째, 본 연구에서는 블록체인 기술의 개념 정의 및 최근 발전 동향, 주요 국가별 관련 정책 동향을 분석하였다.

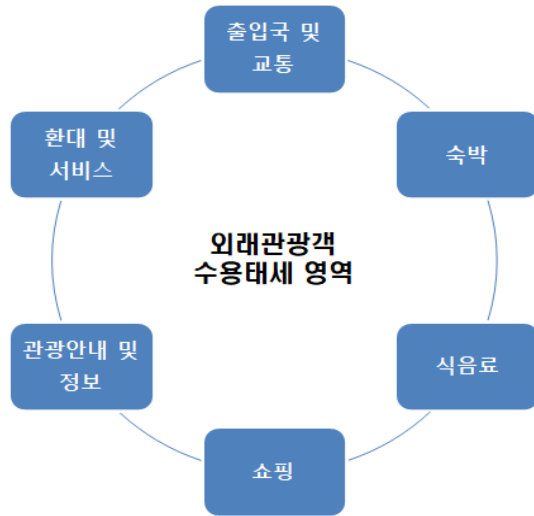
둘째, 타 산업 부문 및 관광 분야의 블록체인 기술 활용에 관한 국내·외 사례를 조사하여 주요 시사점을 도출하였다.

셋째, 방한 외래관광객 수용태세의 핵심 영역을 출입국 및 교통, 숙박, 식음료, 쇼핑, 관광안내 및 정보, 환대 및 서비스 등 6개로 구분하여 현황과 문제점을 진단하였다.

넷째, 종합분석 및 전문가 심층토론을 통해 정부와 공공 부문의 주도로 블록체인 기술의 활용이 가능한 과제들을 도출하고 구체적인 개선 방안을 제시하였다.

다섯째, 관광 분야의 블록체인 기술 도입 및 활용을 위해 기존 정책사업과의 연계방안 및 민간업계와의 협력방안을 추가적으로 제시하였다.

[그림 1-1] 연구의 대상적 범위



2. 연구 방법

가. 문헌자료 분석

본 연구에서는 블록체인 기술의 개념 및 발전 동향, 관련 정책 현황, 방한 외래관광객 수용태세 현황, 관광 분야의 블록체인 기술 도입 사례에 관한 문헌자료를 수집하여 분석하였다. 또한, 타 산업 부문의 블록체인 기술 활용 현황, 4차 산업 혁명과 디지털 전환에 따른 관광산업 부문의 대응전략에 관한 선행연구를 검토하였다.

나. 자문회의 개최

본 연구의 수행과정에서 한국전자기술연구원, 한국인터넷진흥원, 국내 주요 대학 등 블록체인 기술 분야 전문가들의 의견을 수렴하였다. 또한 여행사 및 호텔, 카지노, 관광벤처, 관광학계, 한국관광공사 등을 대상으로 자문회의를 개최하였다. 다양한 전문가들의 의견 청취를 통해 산업별 블록체인 기술 활용 현황과 관광분야의 블록체인 기술 적용 가능성을 진단하고, 향후 정책 추진 시 고려사항을 도출하였다.

다. 표적집단 인터뷰 조사

본 연구에서는 방한 인바운드 관광의 수요 관점에서 총 두 개 그룹을 대상으로 표적집단 인터뷰(FGI) 조사를 실시하였다.

코로나19 이후로 관광환경이 급속히 변화함에 따라 주요 방한시장 외래관광객들의 요구와 불편사항을 파악하기 위해 주한 외국인 유학생들을 대상으로 심층 인터뷰 조사를 진행하였다. 본 그룹을 대상으로 방한 여행 시 불편 요인 및 개선 사항, 타국 환경과의 비교 등에 관해 집중 논의하였다.

[표적집단 인터뷰(FGI)]

1. 조사대상 : 중국, 홍콩 외국인 유학생 그룹과 일본, 베트남, 인도네시아 외국인 유학생 두 그룹으로 구성
2. 표본선정 : 질적 연구의 방법인 목적적 표집(purposeful sampling)
3. 조사기간 : 2022년 7월 12일
4. 조사내용 : 방한 외래관광객들의 불편사항 및 개선과제 등에 관한 심층토론

라. 표적집단(전문가) 심층 토론

국내 블록체인 기술 분야 및 관광 분야 전문가, 공공 및 민간 영역의 전문가들이 모두 포함된 포커스 그룹을 구성하여 심층 토론회를 개최하였다. 한국전자기술연구원, 소프트웨어정책연구소 등 관련 연구기관 및 대학교, 관광협회중앙회, 관광벤처기업, 블록체인 기술 전문업체 등이 참여하였다. 본 토론회를 통해 방한 외래관광객 수용태세의 주요 문제점 가운데 블록체인 기술을 접목하여 향후 개선이 가능하고, 특히 정부와 공공부문의 주도로 추진이 용이한 과제들을 도출하였다. 또한 각 개선 과제별로 블록체인 기술의 구체적인 활용 방안과 정책 추진 시 고려사항에 대해 심층 논의하였다.

[그림 1-2] 연구의 흐름도



블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

제2장

블록체인 기술의 특징과 발전 동향

제1절 블록체인 기술의 개념 및 특징

1. 블록체인 기술의 정의

데이비드 차움(David Chaum)은 1983년 "이중 지출"을 방지하는 중앙 서버(Central Server)와 함께 디지털 화폐를 연구 주제로 제시하였다. 중앙성을 가진 신뢰기반의 시스템은 개인에 대한 정보 위험을 완화하고 정보의 호환성을 적용할 수 있다. 이후 사토시 나카모토(2009)는 작업 증명을 바탕으로 한 신뢰 기반의 피어 투 피어(Peer-to-peer) 전자적 화폐에 대해 구현 기술을 발표하였다. 블록체인은 시스템 내의 모든 사용자가 합의에 의해 구성되는 블록 기반의 데이터 시스템이다(Adam and Matt 2014). 블록체인은 본질적으로 분산 데이터베이스 또는 참여자들 간에 실행 및 공유된 모든 거래, 또는 디지털 이벤트의 공개 대장을 의미한다(Drew 2016).

지금까지 사토시 나카모토(2009)의 개념을 바탕으로 정리되고 있으며, 이와 유사하게 IBM에서는 비즈니스 네트워크에서 거래를 기록하고 자산을 추적하는 프로세스를 효율화 하는 불변의 공유 원장기술로 정의하고 있다. 여기서 자산이란 유형자산(주택, 자동차, 현금, 토지 등) 또는 무형자산(지적재산권, 특허, 저작권, 브랜드 등)을 의미할 수 있다. 사실상 가치를 지닌 모든 것이 블록체인 네트워크 상에서 추적되고 거래가 성사됨으로써 이와 관련된 내용들이 위험요소를 줄이고 비용을 줄인다고 밝히고 있다.

2. 블록체인 기술의 특징

가. 블록체인의 주요 특징

블록체인 기술은 분산원장기술(Distributed Ledger Technology)로도 일컬어지고 있으며, 거래정보를 기록한 원장을 어떤 정해진 기관의 중앙집중식 서버들이 아닌 P2P

(Peer-to-Peer) 참여 네트워크에 분산되어 있는 참가자가 공동으로 기록을 가지며 관리하여 데이터의 무결성을 획득하는 방식을 의미한다. 분산처리와 암호화를 동시에 적용할 수 있어 높은 보안성을 확보할 수 있으며, 거래 과정의 신속성과 투명성을 특징으로 가지고 있다. 확보된 보안성의 강화로 의료정보의 위협과 데이터의 왜곡 그리고 현재 중앙 집중 서버 방식(Central Server)에서 가장 큰 위협 포인트인 디도스 공격을 원천적으로 방어할 수 있다. 그리고 중간자인 3자 거래에 의존하던 다양한 절차들을 블록체인 플랫폼을 통해 줄이거나 생략할 수 있으며, 수반되는 비용을 획기적으로 감소시킬 수 있다(권혁준 외, 2018). 보안성이 높고 위·변조가 어렵다는 특성 때문에 데이터 원본의 무결성 증명이 요구되는 다양한 공공 및 민간 영역에 적용되고 있으며, 새로운 신뢰 사회 구현의 기반 기술로 주목을 받고 있다.

P2P 모델, 클라이언트나 서버 즉 중앙관리자가 필요 없는 참가자들이 클라이언트와 서버의 역할을 동시에 수행하고 각각의 정보를 서로 공유하는 방식으로 이루어진다. 블록체인은 온라인상 참여자들이 분산되어 있고, 참가한 참여자들이 정보를 공유하면서 신뢰성을 얻기 때문에 제 3자의 개입이 필요 없게 되어 불필요한 비용을 절감할 수 있다. 블록체인의 주요 특징으로는 보안성, 신속성, 안전성, 투명성, 효율성 등이 있으며 아래 <표 2-1>는 대표적인 특징들을 정리한 것이다(박정홍 2018).

〈표 2-1〉 블록체인의 주요 특징

특징	의미
보안성 (Secure)	• 데이터를 다수가 공동으로 소유, 기록하여 해킹이 되지 않음
신속성 (Instantaneous)	• 거래의 승인 및 기록은 다수의 노드가 참여하여 자동기록
탈중앙성 (P2P-Based)	• 어떤 특정한 제3자의 증명 없이 개인과 개인 간의 거래가 가능
투명성 (Transparent)	• 거래기록에 누구나 접근 가능, 단 KYC 인증을 준수하지 않음
확장성 (Scalable)	• 오픈 소스에 의해 쉽게 구축, 연결, 확장 가능

자료 : 김경훈·이준배 외(2020)를 바탕으로 연구자 재정리

블록체인의 종류는 <표 2-2>과 같이 두 가지로 나눌 수 있다. 먼저 비트코인과 같이 누구나 네트워크에 참여할 수 있는 블록체인인 퍼블릭 블록체인(Public Blockchain)과 허가된 노드(node)만 참여하는 독자적인 네트워크인 프라이빗 블록체인(Private Blockchain)이다. 퍼블릭 블록체인(Public blockchain)은 개방형 블록체인으로 누구

나 트랜잭션을 생성할 수 있어 앞에서 설명한 공공거래장부에 해당하며, 통상적으로 블록체인이라 하면 퍼블릭 블록체인을 지칭한다. 퍼블릭 블록체인은 누구나 노드로 참여할 수 있고 참여자의 상호 검증(Proof of work)을 거쳐 신뢰도와 무결성이 높다. 거래내역이 모두에게 공개되어 블록체인 네트워크에 참여한 모든 노드가 이 사실을 검증하고 거래를 승인한다. 하지만 모든 참여자의 거래 기록을 저장하고 이를 공유하기 때문에 기록 및 처리 속도가 느릴 수 있다는 문제점이 있다.

〈표 2-2〉 블록체인 종류별 비교

구분	퍼블릭 블록체인	프라이빗 블록체인
관리자	• 모든 거래 참여자	• 하나의 중앙 기관이 모든 권한 보유
거버넌스	• 정해진 법칙을 변경하기가 매우 어려움	• 중앙의 의사 결정에 따라 법칙을 수정 할 수 있음
열람 권한	• 누구나 열람 가능	• 인가된 기관만 열람 가능
거래 검증 및 승인	• 누구나 네트워크에 참여하면 거래 검증 및 승인을 수행	• 인가된 기관과 감독기관
트랜잭션 생성 주체	• 누구나 트랜잭션을 생성	• 법적 책임을 지는 기관만 참여 가능
합의 알고리즘	• PoW (Proof of Work), PoS (Proof of Stake) 알고리즘	• BFT (Byzantine fault tolerance) 알고리즘
속도(TPS)	• 7~20 TPS(Transaction per Second)	• 1000 TPS (Transaction per Second) 이상
식별성	• 익명성	• 식별 가능
데이터 접근	• 누구나 접근 가능	• 인가된 사용자만 접근 가능
사용 예시	• 비트코인, 이더리움 등	• IBM 패브리크, R3 코다 등

자료 : 김경훈·이준배 외(2020); 이정민·김창호 외(2019); 진재현·고금지(2018)의 연구를 바탕으로 연구진 재정리

프라이빗 블록체인(Private blockchain)은 폐쇄형 블록체인으로 퍼블릭 블록체인의 상대적 개념이다. 프라이빗 블록체인은 서비스 제공자(기업 또는 기관)의 승인을 받아야만 참여할 수 있으며, 주로 기업에서 활용하여 엔터프라이즈 블록체인(Enterprise blockchain)이라고도 한다. 기업들(또는 기관들)이 함께 참여하여 프라이빗 네트워크를 구성하는 컨소시엄 블록체인(Consortium blockchain)도 프라이빗 블록체인의 한 종류로 프라이빗 블록체인 범주에 속한다. 프라이빗 블록체인은 법적 책임을 지는 기관만이 트랜잭션을 생성할 수 있다. 또한 프라이빗 블록체인은 승인과 검증된 기관만이 거래

내역 및 데이터를 검증하고 거래를 승인한다. 프라이빗 블록체인은 허가를 받은 노드만 참여하고, 허가 받지 않은 다른 노드의 승인과 검증을 요구할 필요가 없으므로 블록의 생성 주거나 검증이 빠르게 이루어진다. 하지만 프라이빗 블록체인의 사용자는 서비스 제공자에게 전적으로 의존하여야 하기 때문에 퍼블릭 블록체인에 비하여 신뢰성에 한계가 있다. 하지만 프라이빗 블록체인에서 발생하는 시간상의 트랜잭션을 해쉬 함수를 만들어 퍼블릭 블록체인에 저장하는 방식, 앵커링(Anchoring)으로 신뢰성을 극복하며, 이러한 기술적 발달이 프라이빗 블록체인의 여러 문제를 해결하고 있으며 이용하고 있다. 프라이빗 블록체인의 설치에 네트워크 참여 컴퓨터(node) 갯수의 조정으로 설치비용의 감소와 기존 서버 중심의 비용을 줄일 수 있다.

나. 블록체인 기술의 한계점

연구개발 사례와 보고서 자료에서 블록체인 기술의 대중화와 실제 적용에는 아직 해결해야 할 문제가 존재하고 있음을 지적하고 있다. 산업연구원(2019)에서는 블록체인 기술구현 및 상용화 관련 주요 장애요인으로 첫 번째, 분산원장 기술로 인한 각 노드에 지속적인 에너지 공급이 소요되는 에너지 소비 문제를 꼽았으며 두 번째, 하나의 블록체인에서 별도의 체인이 생성되는 현상을 의미하는 포크(Fork)로 인한 소프트웨어 호환성 문제를 제시하였다. 세 번째, 노드 양이 증가함에 따라 수반되는 새로운 블록의 연결(chain)은 더 높은 컴퓨팅 파워를 요구하며 이에 따른 비용 상승과 사용자 비용 간의 균형점을 맞춰야 함을 강조하였다. 또한 블록체인에 대한 이해도, 인식도가 높지 않은 점이 내부 장애 요인 중 가장 크게 나타났으며 이어 예산, 기술 투자액, 데이터 확보·관리 등 비용적 문제 또한 꼽히고 있다.

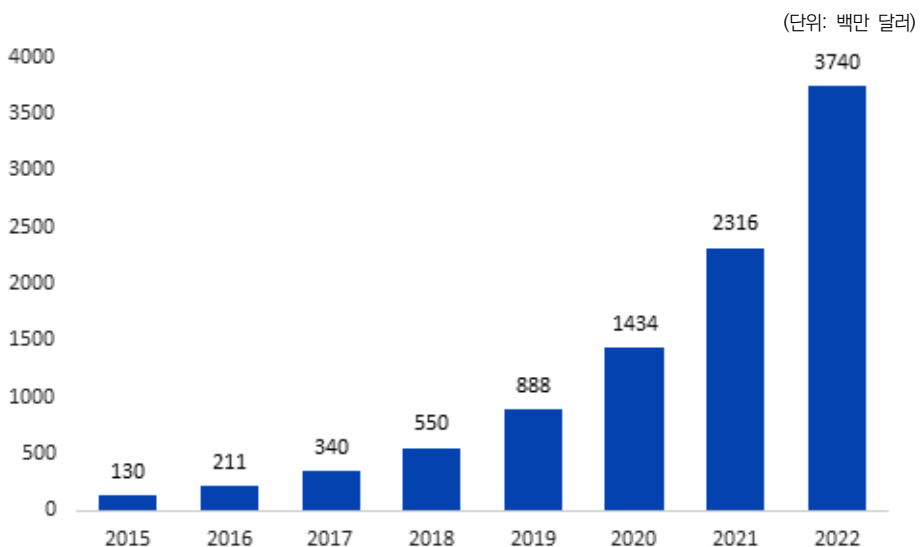
이러한 실제 적용 가능성 및 기술 이해 부족·투자 부족에 대한 한계점을 극복하고자 국내·외에서는 다양한 정부주도 사업을 추진하고 있다. 국내에서는 민간·공공 부문의 시범사업 운영, 기술개발, 핵심 인력양성, 대국민 인식제고 및 법·제도 개편 등 미래 핵심 기술의 원천이 될 블록체인 시장의 세계적 우위를 잡하기 위한 노력에 집중하고 있다.

3. 블록체인 시장 동향

가. 세계 블록체인 시장 전망

세계경제포럼(WEF)은 2025년 전 세계 총생산의 10%가 블록체인으로 저장될 것이라 예측하였고, Gartner(2018)의 보고서에 따르면 글로벌 블록체인 비즈니스 시장 규모가 2022년 100억 달러, 2025년 1,760억 달러, 2030년 3조 1,600억 달러 규모로 성장할 것이라 전망하였다.¹⁾ Market and Market(2017)은 블록체인 세계 시장 규모가 2015년 1억 3,000만 달러에서 2019년 8억 8,800만 달러를 넘어 2022년에는 약 37억 4,000만 달러 규모로 연평균 61.5%의 성장률을 보일 것으로 예측하였다.

[그림 2-1] 글로벌 블록체인 시장 전망



자료: 산업연구원(2019), 블록체인 산업 현황과 활용 확산을 위한 정책 방향

IDC(2021)은 보고서를 통해 블록체인이 시장에 적용되면서 2021년 기준 66억 달러의 지출이 발생된 것으로 추정하고 있으며, 2024년까지 연평균 50%에 육박하는 시장의 규모가 창출될 것으로 전망하고 있다. 블록체인의 주요 도입 기술 분야는 국경 간 결제, 금융 및 자산운용에 약 35%, 물품추적에 10.7% 수준에서 활용되고

1) Gartner, Digital Disruption Profile: Blockchain's Radical Promise Spans Business and Society, 2018. 산업연구원(2019)에서 재인용

있으며, 공공, 의료에서도 빠르게 성장할 것으로 예측하였다. 블록체인 솔루션에 대한 지출규모는 미국이 26억 달러, 서유럽 16억 달러, 중국이 7.7억 달러에 이를 것으로 예측하고 있으며, 특히 중국과 유럽의 지출규모는 연평균 50%에 육박하는 가파른 성장세를 나타내고 있다고 밝혔다(IDC, 2021).

나. 블록체인 기술 특허 현황

블록체인 특허 분야의 상위 10개 국가 또는 관할 구역은 중국, 미국, 한국, 유럽(EPO), WIPO(PCT), 일본, 대만, 싱가포르, 캐나다 및 호주이며, 중국은 현재 34,562개의 활성 블록체인 특허 및 출원 중인 출원 수를 주도하고 있다. 그 중 28,476개가 출원 중이다. 미국은 8,759개의 활성 특허와 출원 중인 특허로 2위이며, 한국은 블록체인 기술에서 4,035개의 활성 특허와 출원 중인 출원으로 세 번째를 기록하고 있다.

〈표 2-3〉 2021년 블록체인 특허 상위 국가

(단위: 특허 출원 건수)

국가/관할	특허	출원 중인 신청	총계
중국	6,086	28,476	34,562
미국	3,218	5,541	8,759
한국	1,911	2,124	4,035
유럽(EPO)	329	1,959	2,288
WIPO(PCT)	0	2,018	2,018
일본	562	1,087	1,649
대만	640	604	1,244
싱가포르	0	789	789
캐나다	97	628	725
호주	287	398	685

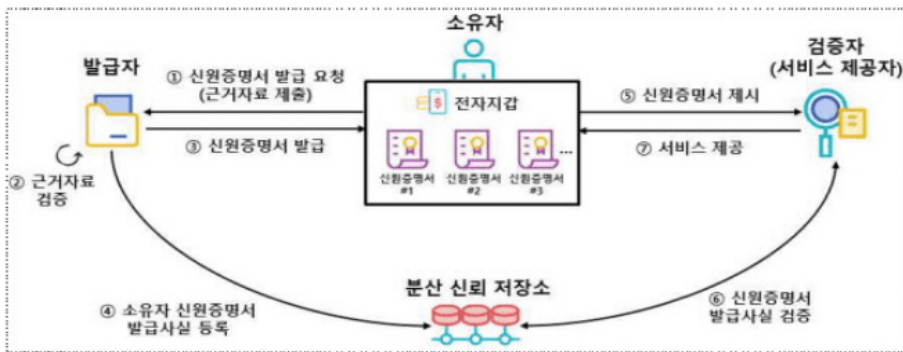
자료: Harrity Analytics (2021). Titans of Technology: Blockchain / The Top Companies in Blockchain Patents 2021

4. 분산신원증명 기술의 중요성

가. DID 기술의 개념 및 장점

탈중앙화 ID (Decentralized Identifier)는 기존의 중앙화된 서버 인프라 DB 등에 저장되던 개인 정보를 개인 소유의 스마트폰 등에 암호화된 방식으로 저장하여 필요할 때 고객의 승인으로 사용하게 되는 자기 주권 신원 증명(Self-Sovereign Identity, SSI) 기술을 의미한다.

[그림 2-2] DID 기술의 개념



자료 : 금융보안원(2020)

블록체인 DID는 사용자에게 최고의 간편성과 안정성을 제공하는 기술로서 개인정보 유출 문제를 원천적으로 해결하고, 자기주권 신원 인증을 실현하며, 전자서명(dPKI) 기술을 통해 부정사용이나 타인도용을 방지할 수 있다. 이는 사업자가 사용자의 개인정보를 중앙서버에 저장·관리하여 개인정보 유출 위험이 큰 기존 방식이 아닌, 사용자가 본인 단말기에 암호화하여 저장된 개인정보를 스스로 관리하여 개인정보 유출 문제를 원천적으로 해결할 수 있다. 신원 증명시 본인 단말기에 저장된 개인정보에 대한 공개항목, 대상, 범위를 선택하여 제시할 수 있어, 사용자가 자기정보의 주권을 가지는 자기주권 신원 인증을 실현하고, 개인정보 유출 또는 단말기 분실 등으로 인한 부정사용 및 타인도용을 방지하기 위하여 사용자가 전자서명 한 데이터만 유효성을 가질 수 있어 보다 안전하고 효과적인 개인정보 관리가 가능하다.

최근 클라우드를 비롯한 각종 중앙화된 인프라에서는 CA(Certificate Authority)를 통해 검증된 SSL 인증서를 통해 브라우저에서의 https 통신으로 암호화하는 것이 일반

적인데, 탈중앙화 ID는 여기에 더해 가장 민감한 정보인 개인 정보의 보관과 검증·인증 과정을 암호화하여 AA(Attestation Agency)가 SP(Service Provider) 내의 이용과정에서 이용자들에 대해 검증·인증하는 것을 통해 해킹 등의 개인 정보 유출을 막고 관련 유지비용 등을 절감할 수 있어 급부상한 기술이다.

특히, DID는 블록체인 기술 중 가장 최신 기술의 하나로 HTML과 유사하게 그 효용 때문에 급속도로 표준화되고 있는 영역이기도 하다. 최초의 상용화 브라우저인 넷스케이프(Netscape) Chief Scientist였고 SSL 기술을 만들었던 Taher Elgamal 박사는 인터넷이 전 세계 분산된 이용자들을 연결해 주는 네트워크인 만큼, ID 체계도 탈중앙화된 방식이 가장 이상적이며 현재 중앙화된 ID 관리 방식에서 발견되고 있는 개인 정보 주권 문제나 보안 문제도 DID로 해결할 수 있다고 주장하였다.

무엇보다 DID 기술 활용의 가장 큰 장점은 ① 비용 절감, ② 비즈니스 확대, ③ 이용자 보안 등으로 요약될 수 있다. 개인 정보 취급에 따른 비용 절감과 관련하여 개인 정보 유출에 대한 소송뿐만 아니라 실제 중앙화된 서버와 개방된 클라우드 서버 환경에서는 개인 정보 관리를 위해 매우 큰 비용이 지출되고 있는 상황이다. 점점 복잡해지고 방대해지는 시스템에서 어디 하나 존재할지 모를 구멍과 이를 통한 해커들을 막기 위해 경험 많고 실력 높은 엔지니어들을 필요로 하고 있다. 만일 개인 정보 유출 사고가 발생할 경우 이를 수습하기 위하여 기업에서는 매우 큰 타격을 입을 수밖에 없다. 또한 유료의 메신저 기반 본인확인/인증 서비스나 이동통신사의 본인확인 서비스보다 저렴하게 본인 확인을 통해 고객정보를 접근/확인할 수 있다는 장점이 있다.

나. DID 기술의 개발 현황

각종 개인정보 보호 침해 사고와 최근 인터넷 이용자들의 프라이버시 침해와 관련된 미국 아동 온라인 프라이버시 보호법(General Data Protection Regulation) 등 국가별 대응들이 강력한 법에 따른 제재와 과징금 부과 등으로 이어지고 있으며, 미국과 유럽 등 선진국뿐만 아니라 글로벌 서비스에 있어 아시아 등 다양한 국가들도 이런 기조를 따라갈 것으로 예상된다. 블록체인 DID 기술의 적용은 기존에 구축된 오래된 레거시(legacy)에도 서비스 영향이 가장 적은 편이고, 이미 비용이 지출되고 있는 영역의 간단한 기능부터 도입하여 볼 수 있다.

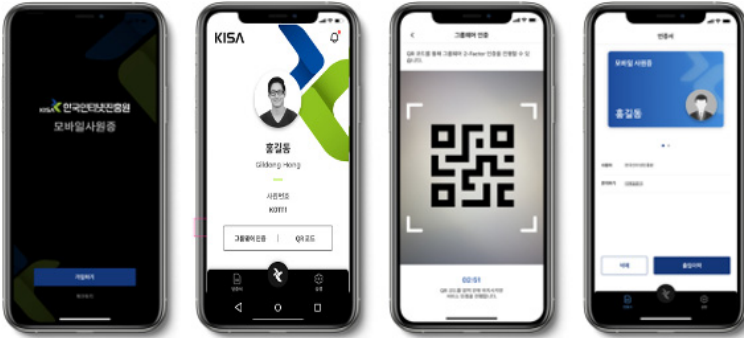
국내 및 해외 여러 기업들은 블록체인 플랫폼 및 DID 기술 기반 신원 증명 서비스를 개발하여 상용화하고 있다. DID 플랫폼 업체들의 DID 수준 및 기술은 이미 구축되어 상용화 혹은 가동 중인 네트워크에서 작동하는 세계 최초 상용화 사례로 누적된 기술력이나 얼라이언스를 통한 타 시스템과의 범용성, 확장성 등에서 우수한 성능을 보이고 있다.

〈표 2-4〉 국내·외 기업의 DID 개발 사례

구분	기업	현황
국내	 coinplug	• DID 기반 개인 인증 서비스 MYKEEPiN 개발 및 상용화
	 SK telecom	• 블록체인 플랫폼 기술 역량과 블록체인 기반의 모바일 출입 통제 기술 개발
	 ICONLOOP	• 마이아이디 별도 앱 서비스 출시 • 범금융권을 시작으로 다양한 분야 협력 관계 확장
	 RAON SECURE	• 병무청 블록체인 간편인증 서비스 개발 • 혁신금융서비스인 파운트 서비스에 옴니원 적용
해외		• 'IOS 13'을 통해 국가 전자신분증 연동 작업 추진 • 일본과 독일은 아이폰 근거리 무선통신과 호환되는 전자신분증 개발에 착수 • 아이폰에 탑재되는 근거리무선통신(NFC)을 사용해 면허증이나 사원증, 학생증 등 신분증 및 여권 정보를 가져오는 기술을 미국특허청(USPTO)에 제출
	 facebook	• 리브라 프로젝트를 통해 탈중앙화된 방향으로 디지털 신원(ID)을 혁신하겠다고 발표
	 Microsoft	• 탈중앙화 신원 증명 프로젝트 아이온(Identity Overlay Network) 프리뷰 버전 오픈소스로 공개
	 sovrin identity for all	• 글로벌 비영리 프로젝트로 인터넷상에 자기주권신원을 구현할 수 있도록 하는 퍼블릭 서비스 유틸리티 개발
	 IBM	• 블록체인 프로젝트를 위한 탈중앙화 네트워크 옐로페이지(Yellow Pages) 가입

DID 기술은 주로 금융 분야에 집중되었던 초창기와 달리, 최근 다양한 분야에서 특히 공공 주도로 상용화 사례가 늘고 있다. 한 예로, 한국인터넷진흥원의 모바일 사원증은 블록체인 기반 DID 기술을 활용해 모바일 사원증의 발급, 출입 관리, 모바일 결제 및 그룹웨어 2차 인증 로그인 서비스를 제공하고 있다. 단순히 사원 관리 기능뿐만 아니라 접근통제 및 보안강화에 중점을 둔 다양한 부가기능을 포함하고 있다.

[그림 2-3] DID 적용 모바일 사원증 사례



한편, 부산시는 블록체인 특구사업을 통해 개발된 다양한 블록체인 서비스를 하나의 인터페이스로 접근하게 하여 편리하게 이용할 수 있게 하였다. 부산시 모바일 시민카드인 B PASS의 경우, 부산 시민카드 기반의 다양한 공공·복지 서비스 통합 연계 서비스를 제공하며, DID 플랫폼을 활용해 인증 및 서비스를 적용하여 대시민 시설운용 편의성과 보안성을 개선하는 효과를 가져왔다. B PASS 서비스는 부산시민카드 및 가족사랑카드, 도서관 회원증, 시청 방문증 등 신원증명 서비스와 물류, 관광, 공공안전, 디지털바우처 등 특구 4대 사업 앱 간 통합 연계를 지원하고자 하였다.

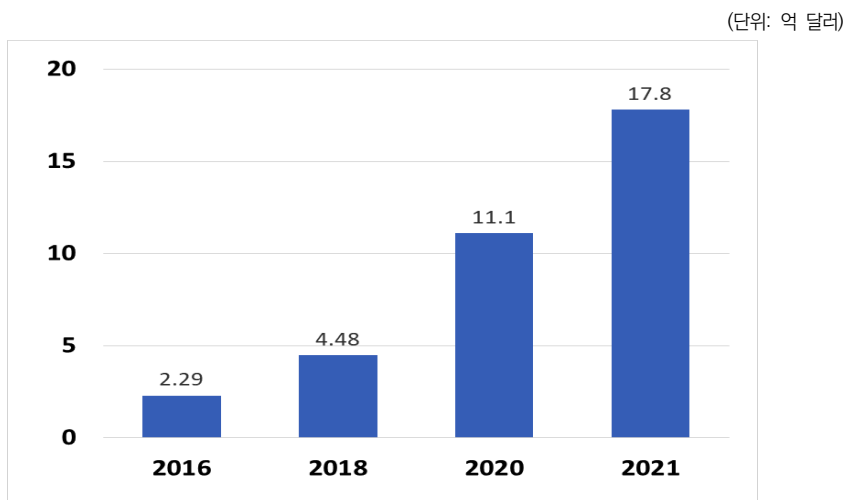
제2절 주요 국가별 정책 동향

1. 미국

가. 미국 블록체인 시장 현황

북미지역은 블록체인 시장에서 가장 큰 시장 점유율을 기록할 것으로 예상된다. 북미의 여러 기업들이 제공하는 초기 블록체인의 채택, 보안 및 다양한 블록체인 솔루션에 의해 해당 지역 시장 성장을 견인할 것으로 보인다.

[그림 2-4] 미국 블록체인 시장 규모



자료: Grandview Research 2022²⁾

북미지역의 기업들은 데이터 보안, 사이버 공격 및 상업 내 스파이 활동 방지, 비즈니스 연속성을 위한 데이터 보안과 개인정보 확보 등 보안 및 애플리케이션 보안 솔루션을

2) Grandview Research (2022),

<https://vegaxholdings.medium.com/blockchain-ecosystem-united-states-767853e9f8b6>

구현하는 것에 초점을 둔다. 북미지역의 블록체인 시장의 60% 이상을 미국이 차지하고 있다. 또한 미국은 전 세계 블록체인 기술 관련 투자의 40%를 차지할 것으로 예상된다. 2021년 기준으로 북미지역이 31.6%의 시장점유율 차지하며 전체 블록체인 기술 시장을 지배한 것으로 나타났다. 지난 2015년부터 현재까지 미국 블록체인 시장의 꾸준한 성장세를 볼 수 있다. Grandview Research(2022)에 따르면 2.29억 달러의 규모를 가진 미국 블록체인 시장은 2021년에는 17.8억 달러의 성장한 것으로 나타났고, 기술 방향 변화 및 블록체인 시장의 확대에 의해 2022년부터 2030년까지 84.5%의 연평균 성장률을 예상하고 있다.

나. 미국의 블록체인 정책 동향

2015년에 버몬트주는 블록체인 법무부 장관, 금융규제부, 국무장관을 통해서 기술을 채용한 전자적 사실 및 기록에 대해 타당성을 가정할 기회와 위험성에 대해 총회에 최초로 보고했다. 2016년에 버몬트주 총회가 블록체인 기술을 활용한 기록의 진위를 주 증거 규칙 내에서 판단하기 위한 증거 기준을 만들었다.

2017년에 애리조나, 델라웨어, 일리노이, 네바다주 포함 4개의 주가 블록체인 법안을 제정하거나 채택했다. 애리조나주에서는 총 2개의 법안이 제정됐다. 첫 번째 H.B. 2417 법안에서 블록체인 기술을 이용한 전자서명 및 기록에 대한 지침을 제정하였고, 두 번째인 H.B. 2216 법안에서 블록체인 및 분산원장 시스템으로 포함한 전자화기 추적 기술을 개인에게 사용하도록 요구하거나 적용하도록 하는 행위를 불법으로 규정하였다.

각 주별 특성을 보면, 델라웨어 주는 S.B 69라는 법안을 제정하여 그 법안에 따르면 델라웨어에서 결성된 기업들이 블록체인을 사용하여 회사의 주식 대장을 포함한 기업 기록을 만들고 유지할 수 있는 법적 권한을 제공하였다. 일리노이주는 블록체인 이니셔티브(Illinois Blockchain Initiative)를 채택했다. 일리노이 블록체인 이니셔티브는 상업 및 경제 기회, 보험, 금융 및 전문 규제 부서, 혁신 및 기술 부서, 쿡스 카운티 기록 기관 등으로 구성된 컨소시움이다. 일리노이주 블록체인 이니셔티브가 합동결의안을 제정하였고, 그 결의안에 의해 일리노이 블록체인 및 분산원장 테스트포스가 만들어졌다. 이러한 정책을 활용해 주, 카운티 및 시 정부가 기록 보관 및 서비스 제공을 위한 블록체인 기반 시스템의 혜택을 어떻게 받을 수 있을 지 설계하고 있다. 또한 네바다주는 일률

적인 전자거래법 실행 목적으로 블록체인 기술을 전자기록의 일종으로 인정하는 법률을 제정하고 지방정부가 블록체인 사용에 대해 과세하거나 제한을 가하는 것을 금지했다.

연방 기관은 정부 정보 공유에 대한 투명성, 효율성, 신뢰도를 높이기 위해 블록체인과 같은 분산 원장 기술을 평가하고 있다. 미국 정부서비스청(GSA) 이머징 시티즌 테크놀로지(Emerging Citizen Technology, ECT) 프로그램은 최근 정부 내 분산원장 기술을 활용해 탐사에 관심이 있는 연방기관과 미국 기업을 위해 미국 연방 블록체인 프로그램을 시작했다. GSA는 2017년 7월 제1회 미국 연방 블록체인 포럼을 개최해 수십 개 고유 기관의 연방 관리자 100여 명이 모여 사용 사례, 제한사항 및 가능한 해결책을 논의했다.

의회 의원들은 (1) 암호화폐 규제, (2) 블록체인 기술 적용, (3) 중앙은행 디지털 통화(Central Bank Digital Currency, CBDC)에 초점을 맞춘 세 가지 종류의 법안을 소개했다. 1차 법안 세트는 주로 증권거래위원회(U.S. Securities and Exchange Commission, SEC)와 상품선물거래위원회(Commodity Futures Trading Commission, CFTC) 등 규제기관이 암호화폐·블록체인 토큰을 어떻게 규제할지에 초점이 맞춰져 있다. 블록체인 및 분산원장 기술 법안은 미국 정부 내에서 암호화폐의 기반이 되는 기술을 경제 다른 분야에서 더 폭넓게 활용할 수 있도록 홍보하는 방법에 초점을 맞추고 있다. 마지막으로, 일부 정책 입안자들이 안정적 동전과 같은 기술 혁신에 기초하여 세계 준비 통화로서의 미국 달러의 위치에 대한 위험을 인식하기 때문에, 새로운 개념의 CBDC 또한 계속 탐구되고 있다.

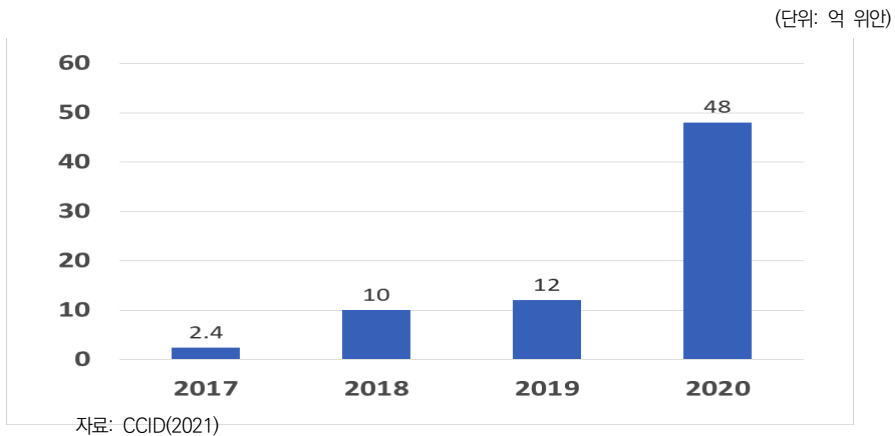
GAO(United States Government Accountability Office)는 블록체인의 이점을 강화하거나 과제를 완화하는 데 도움이 될 수 있는 4가지 정책 옵션을 개발했다. 정책 옵션은 의회, 연방 기관, 주 및 지방 정부, 학술 및 연구 기관 및 산업을 포함할 수 있는 정책 입안자의 가능한 조치를 식별하기 위한 정책을 개발하였다.

2. 중국

가. 중국 블록체인 시장 현황

2018년 중국 블록체인 산업에 거대자본이 투입되면서 시장 규모가 크게 확대되었다. 2020년 코로나19의 영향으로 전반적인 산업발전에 악영향을 미쳤으나, 산업규모는 48.15억 위안의 규모로 증가했다. 각 지방정부의 적극적인 지원 정책으로 2021년 산업 규모는 더 큰 성장을 보일 것으로 전망된다.

[그림 2-5] 중국 블록체인 시장 규모



중국 블록체인 산업 활용 분야는 금융, 공급망, 물류, 인터넷, 지식재산권, 공공서비스 등 관련 기업은 계속해서 증가하다가 최근 증가세가 둔화하였다. 기업은 중국의 베이징, 상하이, 광둥, 충칭을 중심으로 한 4대 산업 클러스터에 주로 소재한다. 현재 중국의 블록체인 산업은 금융 분야의 공급망 금융에서 국제 전자어음 분야로 확대하고, 산업인터넷, 전자상거래, 생태계 관리, 의료, 교육 등 경제와 민생 분야도 꾸준히 육성하고 있다.

블록체인 산업단지는 2015년 설립을 시작으로, 설립시기 비중이 2017년, 2018년 각각 29%, 35%를 차지하며 산업단지 조성 붐을 이룬다. 중국의 블록체인 응용 시스템은 1,000여 개로 산업 규모와 클러스터 효과는 아직 초보적인 단계이다. 현재 40여 개의 블록체인 산업단지가 조성되었고, 이 가운데 25개는 정부 주도하에 조성된다. 산업단지의 분포는 동부 연해지역이 풍부한 산업·인적 자원으로 가장 많이 배치되어 있으며, 산업 클러스터로 발전하고 있다.

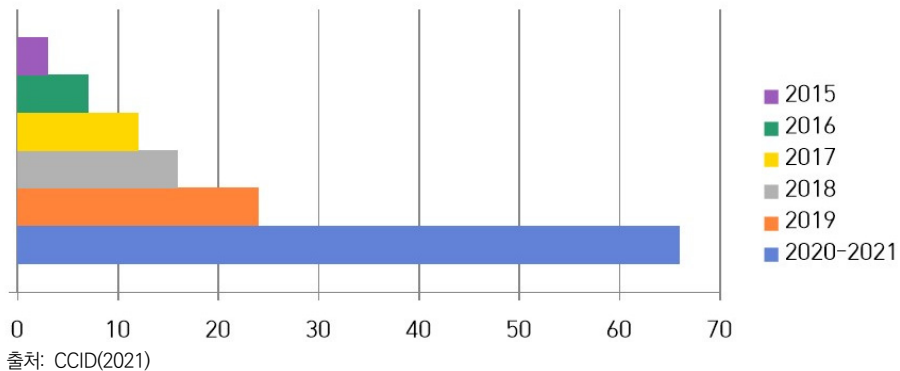
나. 중국 블록체인 정책 동향

2021년 12월 중국 리서치 기관인 싸이디연구원(赛迪研究院, CCID)은 중국전자정보산업발전연구원(中国电子信息产业发展研究院), 칭다오라오산구(青岛崂山区)정부 등과 공동으로 2021년 중국 블록체인 산업발전 백서(中国区块链产业发展白皮书)를 발표했다. 백서는 블록체인 산업의 정책 환경, 규모, 인프라, 투자, 산업단지, 한계와 제안 등의 내용을 담고 있다.

중국 정부는 블록체인 산업 발전에 큰 관심을 가지며, 「14·5 계획」의 전략적인 신흥 산업에 차세대 IT산업으로 블록체인을 언급했다. 빈곤탈출, 대외개방, 개혁개방과 같은 국가의 기본 정책으로 삼고, 블록체인 기술의 다양한 분야에 활용을 기대하며, 적극적인 지원 정책을 마련했다.

2020년~2021년 각 부처의 블록체인 관련 정책은 60건 이상으로 빠르게 증가하고 있다. 정책을 내놓은 부처도 인민은행, 사법부, 생태환경부, 공업과 정보화부, 에너지국, 주택과 도시건설부 등 다양한 영역에서 전 방위적인 정책을 발표했다.

[그림 2-6] 중국 블록체인 관련 정책 건수



중국은 중앙정부뿐만 아니라 후난, 광시, 하이난, 윈난, 허베이, 산둥, 광둥, 베이징, 상하이 등 27개 지역에서 2020년~2021년 총 38개의 블록체인 관련 정책을 발표했다. 정책에는 블록체인 산업단지 건설, 블록체인 산업 고도화 등으로 발언권을 높이려 적극적인 태도를 보인다. 지방정부는 디지털경제를 배경으로 기술개발을 통한 수준 향상을 목표로 하고, 블록체인과 다른 산업의 융합으로 디지털경제 강국 건설을 위해 노력한다.

중국중앙은행은 통화정책을 제정하고, 금융 위험을 예방하기 위해 디지털화폐의 발전을 적극적으로 지지하고 금융 과학기술의 관리감독을 지속해서 강화하고 있다.

〈표 2-5〉 중국 중앙 및 지방정부의 블록체인 관련 정책

기관	정책
인민은행 금융과학기술위원회	• 핀테크(FinTech)발전계획 2009-2021
중앙은행 증권감독위원회 은행보험감독위원회	• 웨강아오 건설 금융 자원에 관한 의견
인민은행	• 블록체인 기술규범의 적용 촉진 통지 • 블록체인 기술 금융 응용 평가 규칙
중국 은행 보험 감독 관리 위원회	• 자산보험업 고품질 발전 3년 행동 방안 2020-2022 • 인터넷 보험 업무 감독 관리 방법
선전시	• NFT 발행 융자위험 방지에 관련 공고
장쑤성	• 블록체인+금융채권 문서망 강제집행 효력부여 잠정규범
네이멍구자치구	• 가상화폐 굴착업체 문제 민원 신고 접수에 관한 공고
신장위구르자치구	• 가상화폐 채굴 행위 기업에 대한 즉각 정지 정비 통비

출처: CCID(2021)

중국 정부는 블록체인 서비스 네트워크(BSN)라는 플랫폼을 통해 제2의 인터넷을 만들고, 블록체인 시장에서 주도권을 가져오겠다는 계획을 갖고 있다. 중국 국가정보센터(SIC)는 중국 외 국가에서도 BSN에 접속할 수 있는 글로벌 네트워크 운영을 시작했다. 2019년 10월부터 중국 내 400개 기업과 600명의 개발자를 대상으로 베타 테스트를 진행한 바 있다.

BSN은 여러 블록체인 서비스를 제공하는 일종의 플랫폼이다. 여러 블록체인을 한 곳에 모아 제공하는 포털에 가깝다. BSN은 인터넷이 TCP/IP 프로토콜을 이용해 데이터를 서로 주고받는 것처럼, BSN도 각 블록체인 네트워크를 하나로 연결하기 위한 목적을 가지고 있다. 특히 개발자들이 저렴한 비용으로 블록체인 서비스를 만들 수 있도록 돕는 것이 BSN의 목표이다. 백서에서는 블록체인 서비스 개발 비용을 1년에 2,000~3,000 위안 수준으로 낮출 수 있다고 강조하고 있다. 이를 위해 BSN은 중국 이동통신 3사와 함께 각 도시 전역에 '공공노드'를 설치했다. 공공노드는 일종의 데이터 및 클라우드 센터다. 공공노드를 통해 개발자에게 무료로 가까운 비용으로 데이터 자원을 지원해 준다.

블록체인 서비스를 만들기 위해 클라우드 상품을 구매하거나, 자체 데이터 센터를 설립할 필요도 없어진다. 현재는 중국 전역에 총 100여 개의 공공노드가 설치돼 있다. BSN은 2020년 말에는 공공노드 수가 200개 이상으로 늘어나고 있으며 해외 도시에도 공공노드를 설치할 계획이다.

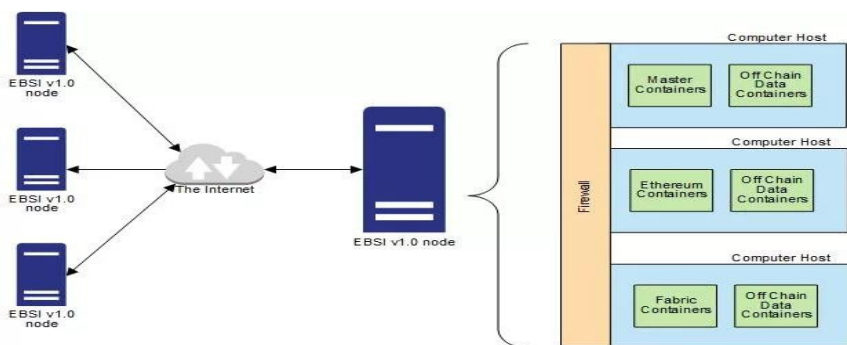
한편, 클레이튼(KLAY) 재단이 공식 사이트를 통해 중국 국가 주도 블록체인 서비스 네트워크(BSN)와 파트너십을 체결했다고 발표했다. 클레이튼은 파트너십을 통해 BSN 기반 개방 허가형 블록체인(OPB) ‘충칭 체인’의 구축에 참여할 계획이다. 클레이튼은 클라우드체인테크(Cloud Chain Technology)와의 파트너십을 통해 충칭체인 구축에 블록체인 인프라 및 초기 노드를 제공하고, 충칭 체인의 초기 사용 사례 개발을 함께할 계획이다.

3. 유럽

가. 유럽 블록체인 시장 현황

유럽 블록체인 서비스 인프라(EBSI)는 블록체인 기반 서비스 인프라를 실행하는 상호 연결된 노드의 피어 투 피어 네트워크로 구성된다. EU 27개국, 노르웨이, 리히텐슈타인, 유럽 위원회 등 유럽 블록체인 파트너십(EBP)의 각 회원국은 적어도 하나의 노드를 운영하고 있다. 블록체인 기술의 전개와 관련 산업 확장에 있어 유럽은 그 발전을 주도하고 있으며, 정책 및 제도화의 중심에 있다.

[그림 2-7] 유럽의 자체 블록체인 서비스 네트워크(EBSI)의 기술요건



자료 : 블록미디어(2020. 07.29). “유럽연합, 블록체인 참여 노드 최소 기술 요건 공개”.

EU 집행위원회와 유럽의회는 블록체인 관련하여 적극적인 정책 형성과 제도에 앞장서고 있고, 개별 국가들 역시 다양한 분야에서 블록체인 및 분산원장기술을 발전시켜 나가고 있다. 특히 독일, 스위스, 리히텐슈타인은 각기 다른 배경을 가지고 있음에도 불구하고 블록체인 및 분산원장기술과 관련하여 전 세계적으로 주도적 역할을 수행하고 있다.

〈표 2-6〉 유럽 국가별 현행 규제내용 및 입법정책 동향

국가	내용
독일	<ul style="list-style-type: none"> • 2019년 9월에 블록체인에 대해 체계적인 연방정부의 전략을 발표함으로써 실질적이고 단계적인 실행으로 전환 • 종래 블록체인산업의 발전과 암호화폐 등에 대해 중립적 태도를 견지하거나 법제화 등에 대해서는 다소 소극적으로 대응하고 있으나, 은행법 등의 개정을 통해 이를 사용하는 금융서비스에 대해 허가의무를 부과함 • 자금세탁 및 투자자보호 영역에 대한 위험을 상당히 감소시켰고, 자금세탁법의 적용을 통해 불법적 전용이나 회피를 적극적으로 통제중
스위스	<ul style="list-style-type: none"> • 분산원장기술 및 블록체인에 대해 전 국가적 관심이 높고 정부의 우호적인 지원 아래 칸톤(주에 해당)의 영역에서 적극적으로 대응 • 기술중립적·경쟁중립적 관점에서 가급적 종래의 법률을 적용하고, 특히 금융분야에서 필요한 경우 입법적 조정을 계획하고 있어 관련 규범의 법제화 작업이 진행중 • 연방평의회는 분산원장기술 및 블록체인에 대한 법적 근거에 관한 보고서, 금융시장감독청의 ICO 가이드라인 등을 통해 블록체인의 규제에 대한 정책방향을 명확히 수립중
리히텐슈타인	<ul style="list-style-type: none"> • ‘토큰 및 신뢰기술에 기반한 거래서비스제공자에 관한 법’을 의결함으로써 디지털 분산 원장기술 및 암호토кен에 대한 포괄적인 법률체계를 갖춘 최초의 국가가 되었음 • 새로운 규율을 통해 발생가능한 리스크를 해소할 수 있는 적절한 규제환경을 조성하고, 더불어 규제 명확성으로 토큰경제의 발전을 위한 법안을 명시화 함

출처: 한국법제연구원(2019)

1) EU 집행위원회

EU 집행위원회는 2018년 2월 1일 유럽의 블록체인 기술 발전을 위해 EU 블록체인 포럼을 발족하였고, 블록체인 기술의 거버넌스와 상호운용성 프레임워크에 대한 과업을 수행하며, EU 차원의 블록체인 인프라의 필요성과 편익을 평가하고, ‘유럽 블록체인 파트너십’과 같은 회원국들의 공조와 EU 차원의 통합 이니셔티브를 추진하고 있다.

또한 EU 집행위원회는 ‘핀테크 액션 플랜(Fintech Action Plan)’ 발표를 통해 분산 원장기술 및 블록체인에 대한 포괄적 전략을 촉구하였다. 특히 EU 차원에서 통용되는 ICO규정을 마련하기 위한 작업을 시작하였다.

2) EU 블록체인 관측포럼(EU Blockchain Observatory and Forum)

2018년 EU 집행위원회에 의해 설립된 ‘EU 블록체인 관측포럼(이하 ‘EU 블록체인 포럼’)은 블록체인 정보의 수집, 블록체인 관련 이슈의 해결과 블록체인 기술의 잠재력을 발굴하는 것을 목적으로 블록체인 지식허브로서의 역할을 수행하고 있다.

EU 블록체인 포럼은 공공분야에서 블록체인의 활용에 관해 논의하였고, 블록체인과 관련하여 유럽의 현황 및 향후 테마별로 개괄적인 추진전략과 내용을 제시하고자 하고 있다. 이에 따라 현재까지 유럽 차원의 블록체인 서비스 인프라를 구축하고, 공공과 민간의 협력을 촉진하고 있으며, 개인정보 보호 문제뿐만 아니라 블록체인을 활용한 신원 확인 서비스와 증명서 발급, 블록체인 기반 레그테크(RegTech), 공급망 추적, 암호화 자산 등 다양한 의제를 다루고 있다.

3) 유럽 블록체인 파트너십(European Blockchain Partnership)

2018년 4월 10일 EU에 속하는 21개 회원국과 노르웨이를 포함하여 22개국이 ‘유럽 블록체인 파트너십’을 구축하였다. 이에 따라 유럽의 각 국 정부들이 블록체인 혁신을 추진하고 정부 및 공공서비스 개선을 위한 블록체인 응용 프로그램을 개발하도록 협력 및 지원을 위한 활동을 하고 있다.

4) 유럽의회

유럽의회는 EU 집행위원회 및 회원국에게 분산원장기술 및 블록체인의 다양한 활용을 촉진시키기 위한 조치로 2018년 10월 3일 ‘분산원장기술과 블록체인에 대한 결의안’을 채택하였다. 분산원장기술은 탈중앙화함으로써 거래비용을 줄이고 효율성을 높일 수 있다는 점에서, 금융을 비롯한 의료 공공인프라 등 다양한 분야에서 활용이 가능하도록 EU 집행위원회와 회원국들의 정책적 지원 필요성을 강조하고 있다.

5) 남부유럽 7개 국가의 분산원장기술 생태계 확산 공동선언

2018년 12월 4일 남부유럽의 프랑스, 스페인, 이탈리아, 포르투갈, 그리스, 몰타, 키프로스 등 7개 국가들이 남부유럽의 지역경제 활성화를 위해 ‘분산원장기술 생태계 촉진과 관련한 공동선언(Southern European Countries Ministerial Declaration on

Distributed Ledger Technologies)’에 합의하였다. 이 합의문에 의해 해당 국가들은 국가 간 분산원장기술의 공동 개발 및 생태계 확장을 위한 협의가 이루어졌다.

나. 유럽 블록체인 정책 동향

유럽 공공 부문은 자체 블록체인 서비스 인프라를 구축하고 있으며, 이는 곧 민간 부문 플랫폼과 상호 운용 가능하게 될 것으로 예상된다. EBSI의 계층은 기본 인프라, 연결성, 블록체인 및 필요한 스토리지를 포함하는 기본 계층, 모든 EBSI 기반 활용 사례 및 애플리케이션을 가능하게 하는 핵심 서비스 계층, 활용 사례 및 특정 애플리케이션 전용 추가 계층이 있다. 이를 통해 공공기관은 EBSI 인프라에 연결하고 이를 사용하는 애플리케이션을 개발할 수 있으며, 민간영역까지 확대할 예정이다.

〈표 2-7〉 유럽연합의 블록체인 정책동향

정책 목표	주요 내용
범유럽 공공 서비스 블록체인 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 자체 블록체인 인프라 구축 및 민간 부문 플랫폼과의 상호 운용성 포함 • EU 27개국, 노르웨이, 리히텐슈타인 및 유럽연합 집행위원회의 공동 노력을 통해 2021년부터 EBSI를 구축 중임
법적 확실성 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반 응용 프로그램과 관련된 영역에서 법적 확실성과 명확한 규제 체제의 중요성 확대 • 소비자를 보호하고 기업에 법적 확실성을 제공하는 디지털 자산 (토큰화) 및 스마트 계약 영역에서 혁신을 지지하는 법적 프레임워크 개발 • 소비자 및 투자자 보호를 위해 암호화 자산 규제, 암호화 자산에 대한 자금세탁 방지 규칙 업데이트, 혁신적인 블록체인 솔루션을 위한 범유럽 규제 샌드박스 생성을 제안
연구 및 혁신을 위한 자금 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 보조금 및 투자를 통해 블록체인 기술 연구와 혁신을 위한 자금 제공 (Horizon 프로그램) • 2016년~2019년 위원회는 Horizon 2020을 통해 약 1억 8천만 유로의 보조금을 제공 • 후속 Horizon 프로그램인 Horizon Europe에서는 인공지능(AI) 및 블록체인 기반 스타트업 및 초기 단계 벤처를 대상으로 벤처 캐피탈 펀드 투자를 통해 블록체인 스타트업 및 프로젝트에 대해 지원
지속 가능성을 위한 블록체인 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인의 잠재력을 인식하고 지속 가능한 경제 발전을 촉진하며 기후 변화에 대응하는 유럽 그린뉴딜을 지원하는 블록체인 기술의 사용 지원
상호 운용성 및 표준 지원	<ul style="list-style-type: none"> • ISO TC 307, ETSI ISG PDL, CEN-CENELEC JTC19, IEEE 및 ITU-T 등에서 블록체인과 관련된 표준화 작업에 참여 • INATBA와 같은 전 세계적으로 모든 관련 기관들과 협력
블록체인 기술 개발 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 7년간 총 5억 8천만 유로 예산으로 디지털 유럽 프로그램(Digital Europe Program)을 통해 EU 회원국과 디지털 기술 및 직업에 대한 이해관계자들 간의 협력 강화 • Erasmus+ 프로그램의 자금 지원을 받는 섹터스킬 얼라이언스(Sector Skills Alliance)로서 CHAISE 는 유럽 전역에서 증가하는 블록체인 기술 수요에 대응

정책 목표	주요 내용
커뮤니티와의 상호 작용	<ul style="list-style-type: none"> • 유럽의 블록체인 생태계를 발전시키기 위해 유럽연합 국가들이 민간부문 및 학계 등과 같은 이해관계자들과 협력하도록 INATBA를 통해 촉진 • EU 내 블록체인 생태계를 지원하는 포괄적이고 공유 가능한 블록체인 지식 소스를 만들기 위해 전 세계의 블록체인 이니셔티브와 추세를 파악하고 모니터링

출처: 한국법제연구원(2019)

유럽연합의 블록체인 정책의 주요 내용은 <표 2-7>과 같다. 유럽은 법령 및 규제 프레임워크에서 유럽의 가치와 이상을 충족시키는 유럽의 블록체인 기술에 대한 적절한 표준을 지원하고 있다. 첫째, 환경적 지속 가능성으로 블록체인 기술은 지속 가능하고 에너지 효율적이어야 한다. 둘째, 데이터 보호 관점에서 블록체인 기술은 유럽의 강력한 데이터 보호 및 개인정보 보호 규정과 호환되어야 하며 가능한 경우 이를 지원해야 한다. 셋째, 디지털 인식 기능으로 블록체인은 유럽의 진화하는 디지털 아이덴티티 프레임워크를 강화할 목적을 가져야 한다. 특히, eIDAS(Electronic Identification, Authentication and Trust Services)와 같은 전자 서명 규정과 호환되고 합리적이고 실용적인 탈중앙화 및 자주적 신원 프레임워크 지원이 포함된다. 넷째, 사이버 보안과 관련하여 블록체인이 높은 수준의 사이버 보안을 제공할 수 있어야 한다. 다섯째, 상호 운용성은 블록체인이 자체 및 외부 환경의 레거시 시스템과 상호 운용 가능해야 한다는 것을 의미한다.

4. 한국

가. 한국 블록체인 시장 현황

한국과학기술정보연구원 마켓리포트에 따르면, 국내 블록체인 시장 규모는 2017년 324억 원에서 연평균 61.5%씩 성장할 것으로 보이며, 2022년 3,560억 원에 이를 것으로 예상된다. 블록체인 암호키 관리시스템의 경우 국내 시장은 2017년 49억 원에서 연평균 61.2%씩 성장하여 2022년 534억 원 규모에 이를 것으로 전망하고 있다.

국내 블록체인 기술은 금융권을 중심으로 보안 인프라 투자비 등의 절감과 금융거래 효율성 향상을 위해 활발하게 진행 중이며, 비금융권 기업들도 블록체인 기술 개발에 적극적인 상황이다. 중소 전문기업과 소프트웨어 및 정보통신 기업은 블록체인 플랫폼 기술력을 보유하고 있으며, 다양한 시범사업을 통해 실증 사례를 확보하기 위해 노력하고 있다.

〈표 2-8〉 블록체인 및 블록체인 암호키 국내 시장 규모

(단위: 억 원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	CAGR
블록체인	324	524	846	1,366	2,206	3,560	61.5%
블록체인 암호키 관리시스템	49	79	127	205	331	534	61.2%

출처: 한국과학기술정보연구원. 「지능형 산업·시장 분석시스템」

삼성SDS, LG CNS는 금융, 제조, 공공, 물류 등 다양한 분야에서 블록체인 사업 기회를 발굴하고 블록체인 고도화를 위한 기술 개발에 나설 계획이며, SKT/KT는 관련 전담 조직을 구성하여 전자문서 관리, 모바일 ID 인증 등에 블록체인 기술을 적용 중이다. 또한, 네이버 및 카카오도 자회사를 설립하여 블록체인 기술을 개발하고 있다.

IT 대기업들은 블록체인을 미래 신성장동력으로 간주하고, 직접 관련 사업을 하거나 이를 지원하는 생태계 구축을 추진하고 있다. 반면 전통적인 대기업은 현재의 제도권을 내에서 규제 위험에 대응할 수 있는 비 퍼블릭 블록체인을 활용하며, 내부 효율성 제고를 위해 기술을 도입하고 있다. 그러나 블록체인 스타트업은 블록체인 기술을 활용한 새로운 산업에 주목하고 있으나, 아직 암호통화 거래소를 중심으로 산업이 집중되어 있고 가시적인 성과가 미흡한 상황이다.

나. 한국 블록체인 정책 동향

국내에서는 2018년 6월 ‘블록체인으로 혁신하고 성장하는 나라’를 목표로 「블록체인 기술 발전전략」을 발표하고, 공공서비스 효율화와 민간투자 확대를 목표로 7개 분야 34개 산업에 대한 시범사업을 추진하였다. 주요 추진전략은 블록체인 초기시장 형성, 블록체인 기술경쟁력 확보, 블록체인 산업 활성화 기반 조성으로, 공공 및 민간 업무 효율화와 블록체인 산업발전 생태계를 조성하기 위한 국가정책을 수립하였다. 국내 블록체인 시장은 사회적 관심에 비해 실제 투자는 미흡한 한계점을 극복하기 위해 온라인 투표, 국가 간 전자문서 유통, 축산물 이력 관리, 간편한 부동산 거래, 해운물류, 개인 통관과 같은 다양한 중앙부처와의 협업을 통한 공공선도 사업을 추진하였다.

〈표 2-9〉 「블록체인 기술 발전전략」에 따른 공공선도 사업 현황

사업명	관련 중앙부처	주요내용
온라인 투표	선거관리위원회	<ul style="list-style-type: none"> 후보자·참관인 등 이해관계자가 직접 투표, 개표 과정 및 결과를 검증하여 신뢰할 수 있는 온라인 투표 개발 후보자, 참관인, 선관위 모두 투표내역 공유
국가 간 전자문서 유통	외교부	<ul style="list-style-type: none"> 블록체인에 공문서와 인증서를 함께 저장하여 외국기관에 전자문서로 편리하게 공문서 제출 대상 공문서 내용 확인 및 실시간 처리
축산물 이력 관리	농림축산식품부	<ul style="list-style-type: none"> 사육장, 도축장, 가공장, 판매장의 각 단계별 정보를 네트워크에 분산 기록하고 블록체인 공유를 통해 이력 정보를 조회할 수 있도록 개발 문제 발생 시 추적 기간을 최대 6일에서 10분 이내로 단축
간편한 부동산 거래	국토교통부	<ul style="list-style-type: none"> 토지대장을 국토부·지자체·금융결제원이 공유하여 부동산 담보 대출 시 민원인이 은행 방문만으로 업무를 처리할 수 있도록 기술 개발
해운물류	해양수산부	<ul style="list-style-type: none"> 주문내역, 컨테이너 터미널 반입·반출 정보 등 다수의 원장을 참여자(화주·터미널·운송사)의 노드에 분산 저장하여 운송업무 효율화
개인통관	관세청	<ul style="list-style-type: none"> 쇼핑몰, 특송업체, 관세청이 통관 관련 정보를 공유하여 실시간 신고가 가능하도록 효율화 블록체인 기술을 활용하여 통관업무가 실시간으로 이루어질 수 있도록 개발

자료 : 김경훈·이준배 외(2020)을 바탕으로 연구자 재정리

이처럼 중앙부처와 연계한 사업 추진과 함께 민간·공공기관이 주도하는 4개 과제를 선정하여 시범사업으로 추진하였다. SKT는 전기화재 발화 정보(시간, 위치)를 관련 기관과 함께 공유하는 블록체인 기술을 도입하여 시범 운영하였으며, 교보생명(의료보험 가입자의 보험금 청구 업무를 간소화하고 효율성을 높이기 위하여 가입자의 진료 기록 정보를 병원과 공유하여 소액 청구건 등 다양한 미청구 사례를 해결하기 위한 기술 도입 및 시범 운영 중이다. 한국전력은 에너지포인트를 사용한 전력 거래 매칭을 위하여 블록체인 기반 플랫폼을 활용하는 시범사업을 수행하였으며, 데일리 인텔리전스에서는 서강대학교, 고려대학교, 포항공과대학교에서 사용할 수 있는 U-Coin 기반 결제·송금 시스템을 시범 운영하였다. 이러한 시범사업을 통해 단순히 금융 분야에 국한된 블록체인 기술 사용이 아닌 소방 안전(SKT), 의료보험(교보생명), 전력 거래(한국 전력) 및 캠퍼스 내 서비스(데일리 인텔리전스)에 이르기까지 다양한 분야에 접목을 시도하고 있다.

국내 블록체인 기술은 발전 초기 단계에 해당하며 미국과 같은 세계 최고 기술 선진국과 비교할 때 기술경쟁력을 제고할 필요성이 제기되었다. 이를 극복하기 위하여 물류·금융·의료 등 적용 산업 분야별로 상이하게 요구되는 기능인 처리속도, 공유수준 제한, 외부저장소 이용 여부를 고려한 특화된 플랫폼을 개발하기 위하여 블록체인 기반 기술, 확장 기술, 서비스 기술로 구분하여 9개 과제 로드맵을 설정하였다. 로드맵 설정 당해연도인 2018년을 기준으로 단기('18~'19)에는 산업 분야 초기 적용 필요 기술을 추진하고, 중장기('20~) 사업은 대규모 서비스 확장 기술 개발에 집중함으로써 시기별, 단계별 차별화된 전략을 수립하였다.

[그림 2-8] 블록체인 기술 개발 로드맵(안)



자료: 과학기술정보통신부(2018), 신뢰할 수 있는 4차 산업혁명을 구현하는 블록체인 기술 발전전략

중앙부처별 블록체인 기술 도입 시범사업, 기술 개발 단계에 따른 로드맵 설정으로 블록체인 핵심 기술 개발을 주도하고 그에 따른 기술 간 비교분석, 신뢰성 및 성능을 검증하기 위한 블록체인 기술 지원 센터를 구축하고 평가체계를 구축·운영하고 있다. 블록체인의 보안성, 프라이버시, 안전성, 확장성, 장애내성, 확실성을 의미하는 신뢰성 관점에서 성능 평가하기 위하여 1) 요소 기술 검증, 2) 블록체인 플랫폼 평가, 3) 분산 앱 시험의 3개 카테고리로 나누어 검증을 시행하고 있다.

국내 블록체인 전문기업이 아직 소수에 불과하고 전문 인력 또한 부족하여 블록체인 생태계 조성의 필요성이 높아짐에 따라, 핵심 인력 양성을 위한 교육과정을 개발하고

스타트업 기업에 대한 창업지원, 투자확대 및 제도개선 등 블록체인 산업 활성화를 위한 정책을 추진하고 있다. 산업 수요에 대응하기 위하여 국내 대학을 중심으로 석박사급 전문가를 배출하기 위한 연구센터를 지정 확대하는 한편, 졸업예정자와 취업준비자를 대상으로 전문가 멘토링을 통한 프로젝트 중심 집중 교육과정을 운영하고 있다.

정부는 2017년 30여 개 수준에 불과한 블록체인 전문기업의 수를 2022년 100개 수준으로 성장시키기 위하여 창업지원, 아이디어 사업화, 중소기업 혁신지원 사업을 추진하고 있다. 이와 같은 전문 인력 육성과 기업의 성장을 통해 블록체인 기술의 고도화와 공급 확대를 주도하는 한편, 원활한 기술 및 서비스 확산을 위하여 블록체인 규제개선 연구반을 운영하고 있다. 연구반에서는 블록체인 관련 협회, 단체 및 기업 간담회를 주최하여 규제 걸림돌을 발견하고 이를 해결하기 위한 방안을 모색하고 있다.

제3절 종합 및 시사점

가. 블록체인은 금융 외에 다양한 분야에 적용 가능한 기술

블록체인은 분산원장기술(Distributed Ledger Technology)이라고도 불리며 보안성, 신속성, 탈중앙성, 투명성, 확장성 등의 특징을 갖고 있다. 블록체인은 가상화폐와 같이 금융 분야에 적용 가능성 외에도 글로벌 교통 및 운송, 헬스케어, 식품 공급체계 등 다양한 분야에 접목이 가능하며, 기업 내 및 기업 간, 산업 간 및 국가 간에도 활용될 수 있는 기술 영역이다. 국내외 관련 보고서에 따르면 전 세계 블록체인 비즈니스 시장 규모는 향후 빠르게 성장할 것으로 전망되고 있다.

나. 블록체인 DID기술의 장점과 개발동향 주목 필요

탈중앙화 ID(Decentralized Identifier)는 개인 정보를 개인 소유의 스마트폰 등에 암호화된 방식으로 저장하여 필요할 때 고객의 승인으로 사용하게 되는 자기주권 신원 증명(SSI) 기술을 뜻한다. DID는 사용자에게 최고의 간편성과 안정성을 제공하는 기술로서, 개인정보 유출 문제를 원천적으로 해결하고 부정사용이나 타인도용을 방지할 수 있다. 블록체인 DID 기술을 국제여행자의 디지털 신원인증 시스템에 적용할 경우 인바운드 관광부문에 미치는 파급효과가 매우 높을 것으로 예상된다.

다. 블록체인을 통해 정보의 투명성 및 보안성 제고 가능

미국은 블록체인 특허 분야에서 전 세계 2위 국가로서, 블록체인 솔루션에 대한 지출 규모가 가장 큰 시장으로 파악된다. 주정부 차원에서는 블록체인 기술을 통한 전자서명과 기록에 관한 입법이 활발히 이루어지고 있다. 연방정부는 국가정보 공유의 투명성과 보안성을 높이기 위해 블록체인 분산원장기술의 적용을 검토 중이다. 특히, 미국 의회에서는 블록체인 분산원장기술이 암호화폐와 같은 금융산업 뿐 아니라 다른 경제 분야로 폭넓게 활용될 수 있도록 홍보를 강화하기 위한 법안을 마련하였다.

라. 중국은 블록체인 활용 정책과 플랫폼 구축을 적극 추진 중

중국은 블록체인 산업에 거대 자본이 투입되면서 시장 규모가 확대되고 있으며, 주요 도시의 산업단지 클러스터를 중심으로 블록체인 기업들이 증가하고 있다. 중국 정부는 블록체인을 차세대 IT산업으로 평가하고, 다양한 분야의 활용을 위해 관계부처 및 기관에서 활발하게 정책을 추진하고 있다. 예컨대 중국 중앙은행은 디지털 경제 강국 실현을 위한 통화 정책을 수립하고, 디지털 화폐의 발전을 적극 지지하고 있다. 특히, 중국 정부는 ‘블록체인 서비스 네트워크(BSN)’라는 글로벌 플랫폼을 구축하여 시범 운영 중이며, 향후 블록체인 세계시장의 주도권을 가져오기 위해 노력하고 있다.

마. 유럽은 공공인프라를 구축하고 블록체인 기술 표준 마련

유럽연합은 블록체인 기술 발전 및 관련 산업의 확대를 위해 정부 정책 개발 및 제도화 추진에 앞장서고 있다. 독일, 스위스와 같은 개별 국가들 역시 다양한 분야에서 블록체인 및 분산원장기술을 발전시켜 나가고 있다. 2018년 EU는 21개 회원국과 노르웨이를 포함 ‘유럽 블록체인 파트너십’을 구축하였으며, 이를 토대로 각국 정부는 블록체인 적용을 통한 서비스 혁신 프로그램을 지원하고 상호 협력하고 있다. 유럽의 공공부문은 자체 블록체인 서비스 인프라를 구축하고 있으며, 이는 곧 민간부문 플랫폼과 상호 운용 가능하게 될 것으로 전망된다. EU는 블록체인 기술에 대한 표준을 마련하였으며, 블록체인 기반 스타트업 및 초기단계 벤처를 대상으로 투자 펀드를 지원하고 있다.

바. 우리나라 민간 기술기업 및 관련 중앙부처와의 협력 필요

국내 블록체인 시장 규모는 매년 빠른 성장 추세를 보이고 있으며, 금융업 뿐 아니라 비금융권 기업들도 블록체인 기술 개발에 적극 참여하고 있다. 중소 전문기업과 SW 및 정보통신 기업은 블록체인 플랫폼 기술력을 보유하고 있으며, IT 대기업들은 블록체인을 미래 신성장동력으로 보고, 직접 관련 사업을 하거나 이를 지원하고 있다.

정부는 2018년 6월 「블록체인 기술 발전전략」을 발표하였으며, 공공 및 민간 업무 효율화와 블록체인 산업 생태계 조성을 위한 정책을 수립하였다. 이를 토대로 외교부, 농림부, 해수부, 관세청 등 관련 중앙부처와 연계하여 국가 간 전자문서 유통, 축산물 이력 관리, 해운 물류, 개인 통관 등의 공공선도 시범사업을 추진하였다.

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

제3장

블록체인 기술 활용 사례 분석

제1절 타분야 블록체인 기술 활용 사례

1. 타분야 사례 분석 개요

블록체인 기술은 분산원장기술을 바탕으로 분산신원증명 기술(DID : decentralized identity)로 발전하였으며, 국내에서는 다수의 기업에 의해 DID 서비스 및 서비스 솔루션을 제공하고 있다. 이러한 기술을 바탕으로 금융, 증명, 의료, 물류 등의 분야로 확장되고 있는 추세이며, 국내외 서비스 사례를 수집하여 주요 특성을 파악하였다.

가. 분석 대상 설정 및 분류

블록체인 기술의 서비스 수준은 통상적으로 도입단계에 해당하는 상태로 일부 분야를 위주로 사업의 영역이 확장되고 있다. 본 절에서는 관광분야를 제외한 1) 금융, 2) 자격 증명, 3) 물류, 4) 의료 및 5) 기타분야로 구분하여 사례를 조사하였으며, 국가별로는 미국과 중국, 우리나라를 대상으로 한다.

〈표 3-1〉 주요국 및 분야별 사례 조사 대상

국가	금융	자격증명	물류	의료	기타
미국	○	○	○	○	
중국	○	○	○	○	
한국	○		○	○	○

자료 : 참고자료를 바탕으로 연구자 정리

나. 자료 수집 및 분류 방법

블록체인 기술이 적용된 일반 서비스를 파악하기 위하여 국내외 연구기관에서 발행한 보고서, 해외 사이트의 기사, 웹사이트, 홍보자료 등을 수집하여 분석하였다.

2. 타분야 블록체인 기술 활용 사례

가. 금융분야

1) 금융거래

블록체인은 제3자의 수수료를 없애고 많은 은행들은 80-120억 달러의 거래를 아낄 수 있는 기회를 제공하고 있다. Algorand라는 기업은 전통 금융과 Decentralized 금융 간의 격차를 없애고 Next Generation 상품과 프로토콜을 만들고자 하는 미국 기업이다. Layer-1 블록체인으로 이루어진 기업의 기술은 확장성, 보안성 및 거래 종결, 프라이버시 등을 제공하며 활용 분야는 보안 및 공급망 뿐만 아니라 보험, 게임 디지털 계약(digital contract) 등으로 확장된 것이다.

2) CBDC

2020년 10월 중국의 인민은행이 선전(Shenzhen)에 살고 있는 5만 명의 사람들에게 200위안(한화 3만 5000원 정도)씩 디지털 위안(DIGITAL YUAN)을 지급했다. 중국의 디지털 위안은 아마 전 세계적으로 개발되고 있는 여러 CBDC 중 가장 발전한 것으로 알려져 있다. 이는 공개 테스트인데 실제 88%가 거래되었다고 보고되었다. 디지털 위안화가 상품 대금을 지불할 때 현장에서 작동할 수 있다는 것을 입증한 것이다. 이 테스트를 위해 약 5만 명이 디지털 위안을 전자지갑에 내려 받았다.

기존 알리페이, 위챗페이 등 중국의 디지털 결제 방식과 비슷하여 매장 내 결제 단말기로 스캔할 수 있는 QR 코드를 생성하여 약 6만 건의 거래를 통해 약 15억 원의 거래가 실제로 이루어졌다. 시중 은행들은 디지털 화폐를 이용자들에게 분배하는 역할을 하게 될 것이며, 이를 위해서는 유통하는 디지털 위안과 정확히 동일한 금액의 적립금을 People's Bank of China(PBOC)에 예치해야 한다.

국내 금융권에서는 2016년 12월 블록체인 기술의 금융 분야 도입을 위해 '금융권 공동 블록체인 컨소시엄'을 구성하여 금융위원회 주관 하에 운영하고 있다. 16개 은행과 20여 개의 증권사가 참여하여 금융거래를 위한 위·변조 여부 검증, 개인 인증, 금융투자 상품의 청산결제 업무 등 다양한 서비스를 개발하고 있다(조현승 외, 2019).

3) 세금

2018년 8월 10일, 중국 최초의 블록체인 전자 인보이스가 선전에서 발행되었다. 국가세무총국 부국장, 선전시 인민정부 부시장, 국가세무총국(Shenzhen Tax Service) 및 기타 내빈 및 언론매체가 확인한 최초의 블록체인 전자 인보이스로 선전을 중국 최초의 블록체인 전자 인보이스 시범 도시로 만들고 세금 서비스의 블록체인 시대를 열었다.

블록체인 전자 송장은 거래, 송장 발행 및 상환을 동기화 한다. 세금 규제 기관 및 감독관을 위해 이 기술 혁신은 전체 프로세스 감독 및 종이 없는 지능형 세금 관리를 가능하게 하여 프로세스를 보다 쉽게 제어할 수 있다. 가맹점은 또한 블록체인 전자 인보이스를 통해 운영 효율성을 높일 수 있어 관리 비용을 절감할 수 있다. 기업의 금융 소프트웨어와 결합된 전자 인보이스는 실시간으로 신뢰할 수 있는 회계 및 환급을 가능하게 하고 세금 환급 프로세스를 용이하게 한다.

4) 지역화폐

지방자치단체에서도 블록체인을 활용한 사례를 살펴볼 수 있다. 서울 노원구는 지역화폐인 노원(NW)을 발행하였는데 자원봉사, 기부, 물품거래 등 다양한 사회적 가치 실현 활동에 대하여 화폐를 발행하고 있으며 법정화폐를 보완하기 위한 수단으로 활용하고 있다. 이는 세계 최초로 블록체인 기술을 접목한 지역화폐 발행한 사례로 손꼽히고 있으며 지역경제 성장에 크게 도움이 될 것으로 기대하고 있다.

나. 자격증명 분야

1) 개인인식 보안

미국은 블록체인의 기술을 개인정보 처리 과정에서 활용하게 되면 외부에서 제3자가 그 개인정보를 악용하지 못하고 실제로 신원도용 사건 수를 줄일 수 있음을 파악하고 이를 활용하고 있다. 블록체인 기술을 통해 기밀 거래 완료, 비공개 스마트 계약, 탈중앙화 거래소 옥션 확보, 검증 가능한 머신러닝 역량 등이 가능하도록 개발하고 있다.

2) 코로나19 방역

중국의 코로나19 위험 추출 조사 시스템은 주로 각 지자체별 방역 기관과 병원이 환자 혹은 예비 환자에 대한 증상에 대한 문진, 건강 상태 확인, 증상 추적, 실시간 모니터링을 할 수 있는 의료 정보 시스템이다. 주로 병원에서 사용할 수 있으며 블록체인 기술을 이용해 병력과 증상에 대한 관리가 변조될 수 없으면서 추적할 수 있어 엄격히 통제된다. 이 시스템은 전국 각지 병원에 무료로 공급되어 이미 운영에 돌입했다.

중국에서는 코로나19 출입 관리 시스템인 '출입통'을 개발하였는데 이는 각급 기관의 방역작업에 사용되는 것으로 사람이 밀집하거나 유동인구가 많은 곳, 또 차량 이동이 많은 곳에서 사람을 대신해 오가는 사람 정보를 관리하는 시스템이다. QR코드로 스캔하는 정보를 수집해 시스템에 자동으로 보고한다. 이 정보는 실시간으로 방역 지휘 본부로 전해진다. 스마트인식 등을 거쳐 이 과정에서 신분증 번호와 연결 전화번호 등 개인 정보에 대한 디지털 문서가 자동으로 생성되며 한번 생성된 정보는 이후 자동으로 관리된다. 차량도 마찬가지다. 이 과정에서 모든 정보 데이터가 블록체인으로 설계한 시스템에 올라간다. 일종의 빅데이터를 모은 후 블록체인 플랫폼 위에서 여러 시스템, 그리고 타 부문간에도 데이터를 공유할 수 있다. 디지털로 신분을 추적할 수 있으며 해당 사람의 이동 경로 정보까지 블록체인 시스템에 모두 기록된다.

다. 물류분야

1) 물류유통

미국은 블록체인을 활용하여 물류산업 내에서 더 큰 신뢰를 형성해가고 있다. 또한 블록체인은 물류 프로세스를 보다 간소화하고 자동화하여 연간 수십억 달러를 절약할 수 있다. 즉, 블록체인은 안전할 뿐 아니라 물류 산업에 비용 효율적인 솔루션으로 활용 가능하다. DHL은 블록체인 기반 물류 분야에 적용하였으며, 출하량의 디지털 원장을 보관하고 거래의 무결성을 유지한다. DHL은 미국 내에서 주요 입지를 확보하고 있으며 블록체인을 수용하는 최대 해운사 중 하나다. 블록어레이는 블록체인으로 실행되는 최초의 "선하증서"를 도입했다. 물류운영 플랫폼은 기업이 안전하게 출하물량의 진행상황을 모니터링하고, 드라이버와 자재 관련 정보를 보관하고, 결제관리를 할 수 있도록 돕는다. 블록어레이는 또한 스마트 계약 처리와 안전한 문서 관리를 특징으로 하고 있다.

2) 농축산

글로벌 IT기업 IBM은 중국의 월마트와 함께 블록체인 기술을 활용한 돼지고기 이력 추적시스템을 개발했다. 돼지고기는 중국 소비량이 전 세계의 절반을 차지할 정도로 중국인에게 중요한 식품이다. 하지만 저(低)품질 고기를 공급·판매하는 등 유통 사기들이 발생해 소비자를 불안하게 만들고 있다. 이에 월마트와 IBM은 ‘농장에서 식탁까지’의 돼지고기 유통정보를 투명하게 공유하고, 고객이 신뢰할 수 있는 식품안전망(Food Safety)을 구축하고자 블록체인을 적용한 돼지고기 이력 추적시스템을 개발한 것이다.

과정을 살펴보면, 농장 및 가공업체는 거래내역과 함께 식품위해요소중점관리제(HACCP) 등의 주요 정보를 블록체인망에 입력한다. 식품에는 관련 내용을 담은 QR코드를 부착해 물류창고로 보낸다. 물류창고는 유통판매점에 보내기 위한 재포장 작업을 하면서 부정한 대체물이나 위조품 혼입을 막기 위한 검정작업을 하고, 거래내역을 블록체인에 입력한다. 유통업체와 월마트는 제품 출처 정보의 실시간 확인은 물론 고객의 평가 및 선호도를 파악한다. 감독기관은 공급망 전반의 규제 준수를 점검하고, 공급망 관리 인증 및 감사 레코드를 생성한다. 이 과정에서 농장주인과 도축·가공업체, 물류창고, 유통업체, 월마트 및 감독기관 모두는 유통과정의 참여자가 되며, 소비자는 모바일 애플리케이션 서버의 블록체인 네트워크에 접속해 필요한 정보를 얻으면 된다.

한국에서도 농식품 분야에서도 블록체인 기술을 도입하기 위하여 시범사업을 운영하는 등의 적용 사례가 늘어나고 있다. 농림축산식품부는 과학기술정보통신부와 협업하여 블록체인 기술과 IoT 기술을 접목한 축산물 이력관리 시스템을 시범 운영할 것이라 밝혔다. 이를 통해 사육부터 판매까지 각 단계별로 입력해야 했던 정보를 블록체인에 저장 및 공유하여 각 주체 간 업무편의성의 증대와 신속성의 제고를 기대하고 있다.

라. 의료분야

1) 의료정보

미국에서 블록체인 솔루션은 의료비용을 절감하고, 이해관계자 간 정보에 대한 액세스를 개선하고, 비즈니스 프로세스를 간소화할 수 있는 잠재력을 보여주었다. 개인정보를 수집하고 공유하는 첨단 시스템은 이미 비대해진 의료부문에서 엄청난 비용을 절감시키는데 도움을 줄 수 있다. WholeCare 플랫폼은 개인, 지원 시스템 및 멀티 케어

시설이 가능한 복잡한 치료를 제공하는 방법을 더 잘 이해할 수 있도록 케어 계획 정보, 의약품 프로토콜, 예약 작성 및 고품질 리소스를 쉽게 증류할 수 있는 플랫폼을 제공한다. 가능한 한 보안을 유지하기 위해 블록체인 네트워크를 기반으로 구축된 WholeCare는 HIPAA 인증 기록 보관을 제공하여 관리 프로세스에 참여하는 모든 사람이 보안에 신경 쓰지 않도록 하였다.

미국의 Patientory사는 블록체인 기술이 뒷받침된 환자와 의사 모두를 위한 일체형 의료기록 시스템을 운영하고 있다. 의료 서비스의 가장 큰 문제 중 하나는 서로 다른 공급자와 진료소에 걸쳐 데이터가 단편화되는 것이다. 환자의 병력, 기록, 현재 제공자 및 대부분 의사가 알아야 할 모든 정보를 지속적으로 안전하게 이용할 수 있다. 블록체인 플랫폼은 환자와 의사가 지속적인 소통을 유지할 수 있도록 하고, 의료 데이터의 꾸준한 파이프라인을 통해 의료 전문가라면 누구나 보다 명확한 의료 이력을 바탕으로 환자를 빠르고 안전하게 진단할 수 있도록 한다.

중국 상하이에서는 2021년 6월 18일 세계적인 감염병 대유행 영향에 따라 의료 분야의 개혁이 글로벌 최우선 과제가 되었다. 의심의 여지 없이 블록체인 기술은 광범위한 가능성을 지니고 있다. 핵심 헬스케어 서비스 개발부터 선진 AI 이미징 시설로 의약품 생산 및 공급에 이르기까지, 블록체인은 기존 시스템을 크게 바꾸며 국제 헬스케어 표준을 높일 것으로 전망되고 있다. 세계를 선도하는 엔터프라이즈급 개방형 블록체인인 비체인(VeChain)은 이러한 기회를 포착하고 지금까지 이뤄오지 못했던 방식으로 헬스케어 서비스를 이끌어가는 데 전념하고 있다.

한국에서는 의료 분야에서 개인의 의료주권을 확보하고 연관 산업 활성화를 위하여 개인 의료정보를 안전하고 편리하게 활용하기 위하여 블록체인 기술을 도입하고 있다. 국내 기업인 메디블록(MediBlock)은 개인이 다수의 의료기관을 이용하지만 의료기관 간의 정보 공유가 이루어지지 않아 환자 기록 등 정보를 활용하기 어렵다는 문제점에 착안하여 탈중앙화 개인건강기록(Personal Health Record) 의료정보 플랫폼을 개발하였다. 해당 블록체인 기반 플랫폼은 환자는 본인 의료 정보의 신뢰성을 보장받을 수 있으며 자료의 통합·관리·활용이 용이해진다는 장점을 가진다.³⁾ 예를 들어 환자 A가 자신의 진료기록을 블록체인에 저장하게 되면 플랫폼 내에 참여자들이 이를 검증해주는 역

3) 한국경제매거진(2018. 2. 7), 메디블록, 앱으로 확인하는 내 비밀스런 의료정보

할을 하게 되어 신뢰성 확보가 가능하다. 이를 통해 메디블록 플랫폼에 모아진 특정인의 의료 기록을 바탕으로 웨어러블 기기 등과 연동해 일상생활 중 이루어지는 건강 정보를 분석하고 조언해주는 개인 맞춤형 인공지능 의료 정보 서비스가 가능하다.⁴⁾

2) 보험

보험 분야에서도 병원과 보험사, 보험 청구인의 의무기록, 청구서 등을 안전하고 신속하게 공유하기 위한 수단으로서 블록체인 기술에 주목하고 있다. 국내에서는 교보생명이 최초로 보험금 지급 시스템에 블록체인을 활용한 바 있다. 간소화된 본인인증 절차는 보험 청구인으로 하여금 간편한 신청을 가능하게 하며 보험사 및 의료기관 또한 보험정보와 환자 정보 등 통계 자료를 수월하게 관리할 수 있다는 이점을 지닌다. LG CNS는 분산신원확인(Decentralized Identifier: DID) 기술을 활용한 차별화된 디지털 인증 서비스, 디지털 커뮤니티 화폐, 디지털 공급망 관리라는 3대 서비스를 제공하기 위한 블록체인 플랫폼인 모나체인을 출시하였다. 기존에 병원 진료 후 의무기록(증명서)을 보험사에 청구한 후에 보험금을 지급받는 구조에서 해당 플랫폼을 이용하면 의료비 결제 직후 보험금을 자동으로 지급받을 수 있게 된다. 이는 블록체인 기술로 청구인의 의무기록 및 결제 기록이 병원과 보험사 간에 손쉽게 공유되기 때문이다.

마. 기타분야

IoT. 보안성이 취약한 사물인터넷 디바이스에 적용되는 블록체인은 시스템 투명성을 확보하고 프라이버시 문제를 없애는 데 큰 도움이 된다. 네바다주에 위치하는 Filament!라는 기업은 연결된 디바이스들이 블록체인에서 실행이 되도록 하는 소프트웨어 및 Microchip Hardware를 개발하는 기업이다. 또 다른 블록체인 기업 중에 HYPR이 블록체인을 활용해 신체적 또는 Password-free 방식으로 IoT 시스템의 안정성을 높이고 해킹 당할 위험을 낮추는 소프트웨어를 개발한다. 세계 최초 IoT 전용 블록체인 기반 사이버보안 플랫폼을 만든 Xage security는 운송, 에너지 분야 및 공급 산업에서 많이 사용된다.

4) 김현수 · 권혁준(2018). 「보험 산업의 블록체인 활용: 점검 및 대응」, 보험연구원.

제2절 관광분야 블록체인 기술 활용 사례

1. 관광분야 사례 분석 개요

본 절에서는 관광분야에 블록체인 기술을 도입하여 상품을 판매하거나 서비스를 제공하는 사례를 발굴하는데 초점을 두고 진행하였다. 국내 및 해외 블록체인 기술을 활용한 관광서비스를 수집 분석하고, 해당 서비스가 어떤 특성을 지니며, 어떠한 서비스 체계를 갖추고 운영되고 있는지 파악하였다.

가. 분석 대상 설정 및 분류

우선 관광산업 부문에서는 블록체인 기술 도입이 초기라는 점을 고려할 필요가 있다. 본 연구에서는 유럽과 북미, 호주, 한국 등 다양한 국가들의 사례를 수집 파악하고, 외래관광객 수용태세의 핵심영역에 따라 구분하여 정리하였다.

〈표 3-2〉 주요국 및 영역별 사례 조사 대상(관광분야)

국가	출입국·교통	숙박	식음료·쇼핑	관광안내·정보	환대·서비스
유럽	○	○			○
북미	○				
호주		○	○		
한국	○	○	○	○	○

자료 : 참고자료를 바탕으로 연구자 정리

나. 자료 수집 및 분류 방법

블록체인 기술을 활용한 관광서비스를 발굴하기 위하여 국내외 연구기관에서 발행한 보고서, 해외 사이트의 기사, 웹사이트, 홍보자료 등을 수집 분석하였다.

2. 관광분야 블록체인 기술 활용 사례

관광분야에서 적용되고 있는 블록체인 기술의 주요 사례를 조사한 결과를 바탕으로, 1) 출입국 및 교통, 2) 숙박, 3) 식음료 및 쇼핑, 4) 관광안내 및 정보, 5) 환대 및 서비스로 영역을 구분하여 국내외 블록체인 활용 사례를 분석하였다.

가. 출입국 및 교통

세계경제포럼(World Economic Forum)에서 제안한 첨단 과학기술 기반의 여행자 신분인증(Known Traveller Digital Identity, KTDI)⁵⁾은 블록체인(Blockchain) 및 생체인식정보(Biometrics), 모바일기기와 암호기술(Cryptography)을 바탕으로 여행의 과정에서 보안 기술을 향상시키는 동시에 여행객들의 경험을 향상시키는 것을 목표로 하고 있다. 국제관광을 고객여정 관점에서 분석하고 고객경험에 부정적인 영향을 미치는 부분을 파악하고 고객 및 기술 지향, 신뢰할 만한 협력 등의 기준에 가장 적합한 미래 지향적인 시스템으로 선정되면서 여행자 신분인증(KTDI) 기술이 제안되어 네덜란드와 캐나다 사이의 시범사업을 진행하고 있다.

여행자 신분인증은 보다 안전하고 원활한 국제여행 경험을 제공하는 핵심이 될 수 있으며, 동 기술을 통해 법 집행 기관, 이민국, 항공 보안 담당자들이 여행 시점보다 앞선 시기에 신분을 확인할 수 있는 정보를 여행객들에게 요청하고 받을 수 있는 기회를 제공하게 된다. 즉, 외교 당국 입장에서 위험이 낮은 여행객들의 입국을 빠르게 처리하거나 입국 심사 시스템의 개선에 집중하도록 도와줄 수 있으며, 신분이 명확하지 않거나 우려가 있는 여행자들에게 집중하도록 기회를 제공할 수 있다.

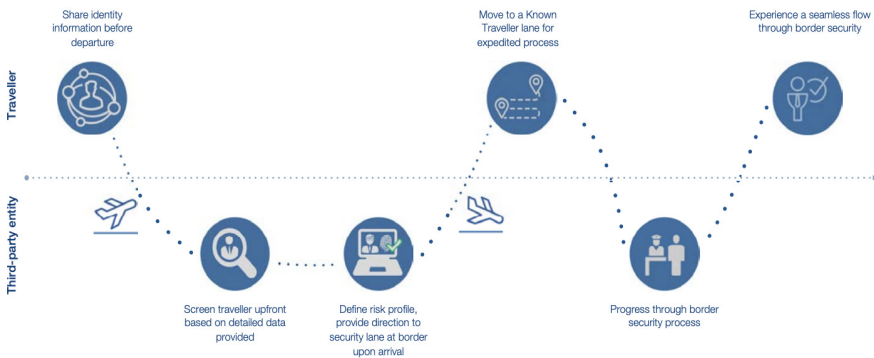
여행자 신분인증은 개인이 자신의 신분에 대한 위험 프로파일링, 검증, 접근을 위하여 국경 관리 기관, 자동차 렌트, 호텔 및 항공사 등과 같은 정부 및 민간 부분 참여자들에게 자신의 신원 정보(예, 생체정보, 여행 기록 등)를 제공하는 것을 스스로 통제할 수 있도록 개발되었다. 각 개별 여행자는 서비스에 접근하기 위한 정부 및 민간 주체의 요구에 따라 특정 정보를 한정된 시간 동안 공유될 수 있도록 선택하여 제공할 수 있으며, 이 경우에 여행자의 신원은 생체인증을 통해 인증되며 분산 원장기술과 암호를 통하여

5) https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-70/accenture-wef-the-known-traveller-digital-identity.pdf
https://www3.weforum.org/docs/WEF_KTDI_Specifications_Guidance_2020.pdf

보호된다. 여행자 신분인증을 통한 기술은 어떤 특정한 상품/서비스에 국한되지 않고 모듈식으로 여러 분야로 확장이 가능하며, 신원인증 기술에 대한 국제적 신뢰를 확보하기 위하여 국제 승인된 표준을 기반으로 개발된다.

본 기술에서 제안하는 방식은 여행객의 정보가 반복적으로 활용되면서 상호간의 신뢰가 확보되고 궁극적으로 안전하고 원활한 여행을 경험할 수 있도록 서비스를 제공할 수 있다. 여행자 신분인증 프로그램에 참여하는 각 개별 관광객들은 자신들의 정보를 생체 정보 등을 활용하여 저장하고 향후 여행에 활용할 수 있다. 여행자 신분인증 서비스의 제공 절차는 [그림 3-1]과 같다. 여행자는 신체정보를 이용하여 서비스에서 본인임을 인증하고 자신의 개인정보를 공항, 항공사 및 여행 관련 기업에게 공유하게 된다. 신분에 대한 정보가 더 많이 누적되고, 여행경험이 늘어나면서 해당 여행객에 대한 신분/신원 정보의 신뢰성 등이 높아지게 된다.

[그림 3-1] KTDI 서비스 제공 절차

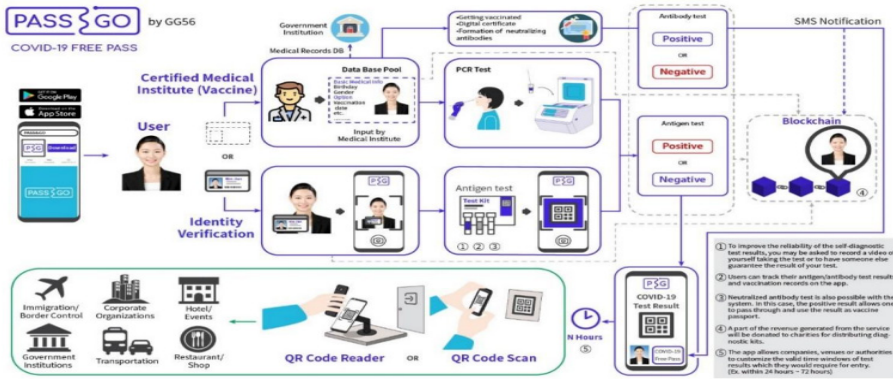


자료 : WEF(2018).

또한, 비투어체인은 디지털 자격 증명(QR 코드 형태)을 활용하여 패스엔고(Pass&Go)⁶⁾라는 시스템을 개발하였다. 패스엔고 시스템은 전염병 등의 검사 결과 음성으로 판정되었거나, 백신 접종 완료와 같은 일정 조건을 충족한 사람들에게 디지털 기반 증명서를 발행할 수 있는 시스템으로, 블록체인을 활용하여 의료 기록을 포함한 민감한 정보를 암호화하여 안전하게 저장하고 운영할 수 있다.

6) 패스엔고는 비투어체인의 주요 서비스 중 하나로 비투어체인 관련 자료에서 발췌/작성됨

[그림 3-2] 패스엔고 서비스 흐름도



자료 : BTour Chain 홈페이지(<http://www.btour.io/kor.html>)

한편, Bagtrax⁷⁾는 블록체인 기술을 기반으로 여행객들에게 자신의 항공수화물을 추적할 수 있는 기능을 제공하며, 항공편이 취소/연착되는 경우 및 수화물이 분실되었을 때 환불이나 비용을 청구할 수 있도록 도와준다.

나. 숙박

블록체인 기술을 활용한 숙박 서비스는 기본적으로 숙박 예약, 정보 관리 및 검증, 기타 서비스 등으로 구분할 수 있다.

1) 숙박예약/판매 서비스/플랫폼

록트립(LockTrip)⁸⁾은 유럽에 소재한 블록체인 기반 스타트업으로 블록체인을 숙박 산업에 적용하고 거래 중간 업체를 제거하여, 서비스 제공업체와 소비자 모두에게 비용을 절감할 수 있도록 하는 플랫폼 업체이다. 록트립은 관광객들이 여행을 계획하거나 실제로 여행을 하는 과정에서 호텔 객실이나 여러 다른 형태의 숙박시설에 대한 정보를 찾고, 직접 예약할 수 있는 마켓플레이스이며, 숙박 서비스 관련 이해관계자들 사이의 발전을 위한 생태계를 제공한다. 록트립은 별도의 수수료 없이 숙박업소 관리자와 소비자들 사이가 직접 거래를 할 수 있도록 플랫폼을 구축하여 운영하고 있으며, 록트립에서 운영되는 모든 거래를 블록체인을 바탕으로 탈중앙화하여 관리/운영되도록 설계하였다.

7) bagtrax.eu

8) LOCKTrip (2022). LT Blockchain, Ecosystem & Marketplace DAPP를 참고하여 작성되었음

록트립의 서비스는 크게 3가지 구조로 이루어진다. 먼저, LockTrip.com 으로 대표되는 여행 상품을 판매하는 마켓플레이스이다. LockTrip.com 은 고객들이 호텔 및 여타의 숙박업소를 OTA 서비스(예, Booking.com, Expedia, Airbnb)보다 평균적으로 약 20% 정도 저렴하게 예약할 수 있도록 서비스를 제공하고 있다. 항공권의 경우에도 약 5%정도 저렴한 가격에 판매되고 있다. 록트립의 두 번째 요소는 LockTrip.com 마켓플레이스를 지원하는 분산형 데이터베이스 구조이다. 데이터베이스의 주요한 기능은 가격을 결정하고 관리하는 권한을 호텔로 되돌려주고 가격 결정의 투명성과 효율성을 증대시키는 데에 있다. 이와 동시에, 분산형 데이터베이스는 여행사들에게 별도의 커미션이나 수수료 없이 객실이나 여행 서비스 목록을 검색하고 효과적으로 실시간 동기화할 수 있도록 하며, 모든 거래 당사자들(예, 호텔, 호스트, 항공사, 여행사, 개인)에게 수수료 없이 서비스를 이용할 수 있도록 돕는다. 록트립의 세 번째 요소는 록트립 블록체인으로 앞서 언급한 두 시스템/요소가 원활하게 작동할 수 있도록 기능한다.

[그림 3-3] 록트립 플랫폼의 세 요소와 상호 관계



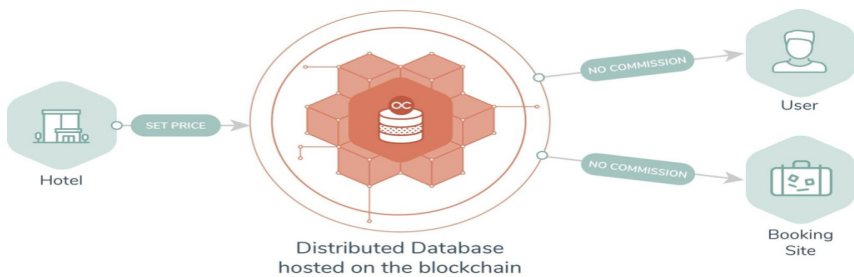
자료 : LockTrip 홈페이지(<https://locktrip.com/>)

록트립 블록체인 혹은 블록체인 기술을 이용하여 저렴하고 안전한 서비스를 제공한다. 록트립은 블록체인에 익숙하지 않은 소비자들의 서비스 이용 경험을 증대시키기 위하여 신용카드와 록트립의 LOC 토큰을 실시간으로 연결하는 서비스를 구축하여, 각 개인 여행객들이 일반 여행 사이트와 같은 방법으로 신용카드를 사용하여 예약할 수 있도록 서비스를 제공한다. 각각의 숙박/항공 예약은 서비스가 종료될 때까지 스마트 계약에 저장되며, 소비자들의 입장에서 자신들이 구매한 서비스의 품질이나 운영 과정에서의 리스크까지 해소할 수 있는 장점이 있다.

록트립의 블록체인 시스템은 고객과 호스트 사이의 관계를 관리할 수 있도록 스마트 계약의 형태로 운영되며, 자체적인 LOC 토큰을 통해 상황을 관리할 수 있도록 설계

되어 있다. 이더리움의 VM(Virtual Machine)에 구축된 탈중앙화된 LOC 블록체인의 전체 원장은 오픈되어 있어 누구나 자유롭게 사용/확인 할 수 있으며, 이를 바탕으로 단순히 자신들의 숙박시설 정보와 연결하기만 하면 서비스를 이용할 수 있다. 록트립의 블록체인, 분산화된 데이터베이스 등은 궁극적으로 경쟁 OTA와 다르게 숙박업소 관리자와 고객을 직접 연결한다. 이는 궁극적으로 소비자들의 지출금액을 줄이고, 비즈니스 담당자에게는 경쟁력 있는 가격을 설정할 수 있도록 도와주는 효과가 있다.

[그림 3-4] 분산형 데이터베이스를 통한 록트립 플랫폼에서의 거래 절차



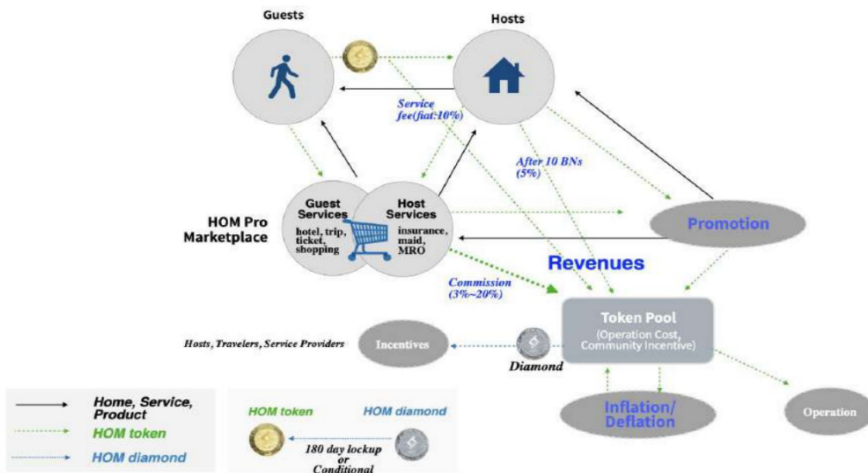
자료 : LockTrip 홈페이지(<https://locktrip.com/>)

위홈(wehome)⁹⁾은 국내 숙박공유 플랫폼인 ‘코자자’ 운영 노하우를 바탕으로 블록체인 기술을 접목하여, 중간 거래 수수료를 없애고 기여도에 따라 인센티브를 제공하고 궁극적으로 조합형 공유경제를 통해 서비스를 운영하는 공유숙박 플랫폼이다. 위홈의 서비스는 에어비엔비와 유사한 사업 모델을 가지고 있지만 블록체인 기술과 탈중앙화된 자율 분산형 조직(DAO)을 기반으로 공유경제의 문제점을 해결하고 서비스를 개선하고자 한다. 특히, 토큰이코노미(HOM 토큰)를 적용하여 수수료를 무료화하고, 이용자들에게 대한 보상을 통해 일종의 ‘조합형 커뮤니티’를 구축하고자 한다. 위홈 플랫폼은 사용자들의 진입장벽을 최소화하고자 공유숙박에서 노출되는 부분(예, 숙박 정보 등)은 기존의 사업들과 유사하게 노출되는 형태로 정보를 제공하고, 정보의 거래, 결제, 지불, 참여 등 신뢰가 필요한 부분은 블록체인 기술을 활용하고 있다. 위홈 플랫폼은 수수료가 없어 매출의 구조가 없다는 단점을 극복하기 위하여 커뮤니티의 확장을 통해 핵심서비스(예, 공유 숙박)를 지속적으로 무료로 제공하고, 추가 서비스(예, 보험 등) 등을 개발하여 공급자에게 수수료를 받는 수익 모델을 구상하고 있다.

9) https://drive.google.com/file/d/1kc_T2bdJHfIA21m97-1gaW81mGjh_2ZP/view

위홈의 블록체인(HOM 토큰)의 흐름은 다음의 [그림 3-5]와 같다. 이용자들은 기본적으로 HOM 토큰을 이용하여 숙소를 예약하고 비용을 지불하게 된다. 이용자들의 예약 수수료 등은 0%로 관리되는 대신에 그 밖의 서비스(예, 청소, 보험, MRO 서비스 등)는 부가 서비스로 관리되며 일정액의 수수료를 받아 전체 플랫폼의 수익구조를 유지시키는 역할을 한다. 또한, 위홈 플랫폼의 관점에서 숙박업소 등의 홍보비용, 서비스 마켓플레이스에서의 홍보, 사용료 등이 주요한 매출 구조로서 플랫폼을 운영하는 데 사용된다.

[그림 3-5] 위홈의 블록체인 흐름 및 서비스 체계도



자료 : wehome 홈페이지(wehome.foundation/)

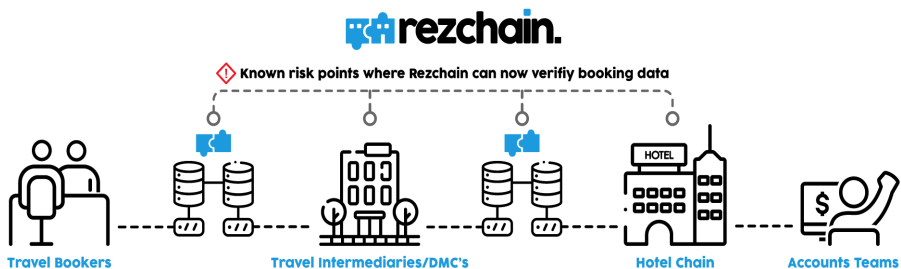
블록체인 기술을 이용하여 이용자들의 참여를 독려하기 위한 인센티브 구조도 운영된다. 공유숙박을 이용하는 게스트의 입장에서는 HOM 토큰이 이용되는 경우 이용 수수료가 무료이며, 인지도(Reputation)에 따라 추가적인 할인 혜택 등이 제공된다. 또한, 스마트계약을 통해 취소 및 환불 절차도 간소화되며, 리뷰작성, 평점, 투표 등에 참여할 경우 참여에 대한 보상이 주어진다. 동시에 공유숙박을 제공하는 호스트의 관점에서는 수수료 혜택에 따라 전체 예약 양이 늘어날 수 있으며, 호스트의 수수료 또한 무료로 비용이 절감되는 측면이 있다. 이용자와 마찬가지로 플랫폼에서 다양한 활동에 참여할 경우 이에 대한 보상이 추가로 주어진다. 마지막으로 플랫폼에 참여하는 여러 파트너의 경우 손쉽게 이용자 및 호스트 등에 접근할 수 있으며, 블록체인 시스템을 통하여 투명하고 안정적인 시스템을 운영할 수 있다.

2) 숙박시설 정보 관리 및 검증

레즈체인(Rezchain)¹⁰⁾은 호주의 여행 예약 웹사이트인 웹젯(Webjet)에서 2016년부터 도입하기 시작한 블록체인 기반 기록 시스템으로 호텔 예약 관리 업무의 효율성을 향상시키기 위하여 개발 되었다. 레즈체인은 디지털 여행 플랫폼인 웹젯에서 운영하고 있는 다양한 플랫폼에서 호텔 등을 예약할 경우 해당 거래에 참여하고 있는 다수의 이해관계자들 간의 데이터 불일치성 혹은 누락 등의 문제를 해결하는 것을 주요 목적으로 하며, 예약 과정에서의 정보 불일치로 인하여 발생하는 매출액의 손실을 방지하기 위해 처음 고안되었다.¹¹⁾

레즈체인은 마이크로소프트에서 개발한 애저 플랫폼(Azure)을 활용하여 개발되었으며, 호텔의 예약에 관여하는 이해관계자들의 정보의 일치도를 검증하기 위하여 블록체인 기술을 활용한다. 전통적인 예약 시스템에서는 약 5% 정도의 호텔 예약에서 정보의 불일치 혹은 문제가 발생하고 있으며, 해당 문제를 해결하기 위해서 불필요한 시간 등이 낭비될 우려가 있다. 레즈체인을 통하여 예약의 시점 혹은 예약 변경이 일어나는 시점에 복수의 플랫폼과 거래당사자들 사이의 거래 정보를 서로 비교하여 정보를 수정/보완할 경우 업무의 효율성이 매우 높아질 수 있다. 레즈체인의 경우 아래 그림과 같이 호텔 기업 이외에도 여행사 및 여타의 거래 중개업체들을 모두 포함한 기술로 확장되고 있다.

[그림 3-6] 레즈체인의 서비스 구현 방식



자료 : 레즈체인 홈페이지(<https://rezchain.com/how-rezchain-works/>).

레즈체인은 호텔 공급자(supplier)와 구매자(buyer)로부터 호텔 예약과 관련된 정보를 매일 제공받고, 사전에 정해진 기준을 바탕으로 한 정보 비교를 통하여 특정 정보가

10) https://drive.google.com/file/d/1kc_T2bdJHflA21m97-1gaW81mGjh_2ZP/view

11) <https://rezchain.com/how-rezchain-works/>

공급자와 구매자 들 사이에서 불일치가 발생하는 지를 검토한다. 만약 공급자와 구매자 사이의 정보에서 불일치나 여타의 문제가 발생할 경우, 이해관계자들에게 해당 사실을 공유하고 정보를 확인/수정하도록 요청하게 된다. 만약 정보의 수정이 필요한 경우에도 한쪽의 거래 당사자들로부터만 정보가 수신되고 다른 거래 당사자로부터의 회신이 없을 경우에는 ‘불완전한 거래’로서 기록되고 다시 한 번 거래 당사자들에게 해당 사실이 통보된다. 타 서비스들과는 달리 레즈체인은 거래에 참여하는 기업들에게 별도의 기술적 결합/통합 등을 요구하지 않으며, 거래 기업과의 매칭 여부를 확인할 수 있는 일간 자료를 제공하기만 하면 쉽게 참여할 수 있다.

레즈체인은 탈중앙화되어 있는 블록체인 기술을 이용하여 검증된 정보의 신뢰성을 향상시키고자 설계되었으며, 매칭 정보가 기록되어 있는 블록들을 활용하여 호텔 예약 정보의 검증을 실시하게 된다. 또한, 블록체인에 기록된 매칭 정보가 조작/불법으로 수정되었을 때는 해당 정보가 파기되거나 신뢰성을 유지할 수 있는 방향으로 정보가 처리된다. 레즈체인은 스마트 계약을 활용한 프라이빗 이더리움 블록체인을 바탕으로 운영되며, 이러한 사적(private) 성격이 블록체인의 가격 변동성을 상쇄시킬 수 있다. 2016년 개발된 레즈체인은 2018년부터 유럽, 인도네시아, 중국, 동남아 등으로 서비스 제공 지역을 넓혀가고 있다.

3) 기타 숙박서비스

숙박시설 이용자들에게 향상된 서비스를 제공하기 위한 방안으로 블록체인 기술을 도입하여 신원확인 및 객실 키 등과 같은 서비스도 제공되고 있다.

우리나라에서 시작한 글로벌 여가 플랫폼 야놀자는 람다(Lambda)256과 협력하여 블록체인 기술을 적용하여 신원(ID)을 확인해주는 분산형 신원인증(DID) 기술을 도입하였다¹²⁾. 야놀자의 호텔 관리 솔루션을 활용하고 있는 약 160개국 2만 5천여 개 호텔에 DID를 적용하여 투숙객들에게 안전하고 편리한 체크인 서비스를 제공할 수 있다. 투숙객은 야놀자에서 제공하는 DID 서비스를 이용하여 간편하게 본인을 인증한 뒤 호텔에서 체크인을 진행하고, 로비에 설치된 키오스크에서 예약 시 발급받은 QR코드를 직접 인증함으로써 숙소의 객실 키도 모바일로 발급받는 형태이다.

12) <https://www.techm.kr/news/articleView.html?idxno=72542>를 참고하여 작성됨

다. 식음료 및 쇼핑

블록체인 기반의 플랫폼 서비스는 신분인증 이외에도 전자금융이나 간편결제와 연계한 서비스를 개발하여 운영 중이다. 호주 브리즈번 공항은 현지 스타트업이면서 디지털 화폐 결제회사인 TravelbyBit과 함께 공항 내 디지털화폐 이용을 위한 파트너십을 체결하였다. 블록체인 결제시스템을 통해 관광객들은 공항의 식음료 매장, 쇼핑물 등을 방문 시 디지털화폐로 결제할 수 있다. 브리즈번 공항은 암호화폐를 허용한 세계 최초의 공항으로 디지털 혁신을 추진하고 있다(Brisbane Airport Newsroom, 2018).

또한, 호주 퀸즐랜드 주 글래드 스톤 지역의 해안 마을인 'Agnes Water and Town of 1770'에서는 TravelbyBit과 긴밀한 협력 관계를 맺고, 30개 이상의 가맹점에 암호화폐 서비스를 도입하여 호주 최초로 암호화폐 친화적인 관광도시로 선정되었다. 해당 마을은 새로운 결제방식의 관광지 홍보를 통해 디지털 신기술에 익숙한 외국인 관광객들을 적극적으로 유치할 계획을 갖고 있다(Visit Agnes 1770, 2018).

국내 관광벤처기업인 로드시스템에서는 분산신원인증 기법을 바탕으로 모바일여권 서비스인 트립패스¹³⁾를 개발하여, 전자금융이나 간편결제와 연계한 서비스를 제공하고 있다. 모바일여권 기반 시스템은 실물여권을 QR로 전환하여, QR코드화된 여권 정보로 간편결제를 이용하거나 부가가치세를 편리하게 환급받을 수 있다.

최근 로드시스템은 한국간편결제진흥원과 제로페이 글로벌 결제 서비스 확대를 위한 공동사업 계약을 체결했다¹⁴⁾. 국내 제로페이 가맹점에서 외국인 관광객들의 세금 환급 서비스(이하 텍스리펀) 제공을 위한 공동사업을 추진할 계획이다. 이를 통해서 외국인 관광객은 위챗페이 등 제로페이와 연동된 글로벌 간편결제 수단으로 제로페이 텍스리펀 가맹점에서 결제할 경우 세금 환급 서비스를 제공받을 수 있다.

현재 제로페이와 연동된 글로벌 간편결제 수단은 위챗페이가 있으며, 유니온페이는 연동 예정 중에 있다. 외국인 관광객들은 한국 방문 시 본국에서 사용하던 간편결제 앱으로 제로페이 가맹점의 QR코드를 인식하여 결제가 가능하다. 제로페이 가맹점에 텍스리펀 서비스가 연동되면 전국 140만 개의 제로페이 가맹점에서 결제부터 텍스리펀까지 이루어질 수 있어 외국인 관광객들의 모바일결제 흡수가 기대되고 있다.

13) <https://gonggam.korea.kr/newsView.do?newsId=GAJmMnoFIDDGJ000>

14) <http://www.thevaluenews.co.kr/news/view.php?idx=169274>

라. 관광안내 및 정보

투어컴 블록체인¹⁵⁾은 후불제 여행상품을 판매하는 투어컴에서 개발한 블록체인 기반 맞춤형 여행 플랫폼, 즉 B2C 서비스 플랫폼이다. 투어컴 블록체인은 블록체인과 인공지능 기술을 결합하여 먼저 여행을 다녀온 여행자들의 여행 일정과 후기를 바탕으로 자유 여행을 원하는 개별 관광객에게 맞춤형 여행을 제공하려는 계획을 가지고 있다. 투어컴 자체적으로 맞춤형 후불제 여행을 운영했던 노하우를 바탕으로 자유여행자들이 겪을 수 있는 여러 가지 상황과 위험요소를 고려하여 투어컴 블록체인 플랫폼에서 모든 문제를 해결하고 관광 상품을 즐길 수 있는 생태계 구축이 궁극적인 목표이다.

투어컴은 블록체인 기술을 이용하여 자유여행을 원하는 여행객들이 자유롭게 다른 여행자, 여행사, 항공사, 숙박업소 등과 정보를 교환하도록 서비스를 제공하고 있으며, 이와 별도로 여행과 관련된 개인 정보(예, 여행정보, 일정 등)에 대한 보안성을 향상시키는 형태로 블록체인을 활용하고 있다. 또한, 여행정보를 제공하거나 평가에 참여한 사람들에게는 투어컴 토큰을 보상으로 지급함으로써, 이를 바탕으로 여행지, 경로, 날씨, 식당, 이벤트, 교통 등 여러 가지 관광 정보를 빠르고 정확하게 제공하고자 한다.

투어컴 블록체인은 크게 두 가지 시스템(매칭 시스템, 여행 상품)로 구성된다. 먼저, 투어컴 블록체인의 매칭시스템은 여행자와 여행가이드, 또는 여행자 끼리 매칭해주는 시스템이다. 즉, 여행을 계획하는 서비스 이용자들이 자신의 정보를 시스템에 입력하고 자신의 토큰을 일정량 예치하여 가이드 혹은 여행자 Pool에 등재하게 되고, 인공지능을 활용하여 이용자 및 가이드 사이에 서로 원하는 맞춤형 상대에 대한 정보를 제공받는다. 이 과정에서 여행자와 가이드 정보의 시스템 입력, 매칭 조건에 대한 정보의 시스템 입력, 매칭된 상대 여행자 및 가이드에 대한 평가 등을 통해 일정 수량의 토큰으로 보상받게 된다. 시스템 상에서 여러 정보 제공의 대가로 받은 토큰을 이용하여 가이드 비용 등도 지불할 수 있다.

두 번째 시스템은 기존의 여행후기, 일정 등을 바탕으로 새로운 여행상품을 기획하면, 플랫폼 유저들이 참여하여 해당 상품을 평가하고 제안하여 완성해나가는 시스템으로 여행 상품의 만족도를 높일 수 있는 방안의 하나로 제시된다. 즉, 유저들이 자신들의 경험을 바탕으로 '예비여행상품'을 제안하면 시스템에 등재되고, 다른 유저들의 참여, 수정,

15) https://tourcom.io/kr/bbs/board.php?bo_table=whitepaper를 참고하여 작성됨

검토, 합의 등을 거쳐 최종적으로 ‘여행상품’으로 개발된다. 이 과정에서 호텔, 레스토랑 등 관광 서비스 기업들은 토큰의 형태로 광고비 등을 시스템에 지불하면, 자신의 업체나 서비스를 여행 상품의 기획과정에서 잠재 상품으로 제시되어 유저들이 예비상품을 구성하는데 참고할 수 있도록 한다. 여행 상품을 완성하는데 기여가 큰 유저에게는 보상으로 토큰을 지급하고, 여행상품을 구매한 여행자들은 그 비용으로 토큰을 지불하게 된다.

[그림 3-7] 투어컴 블록체인의 두 가지 시스템

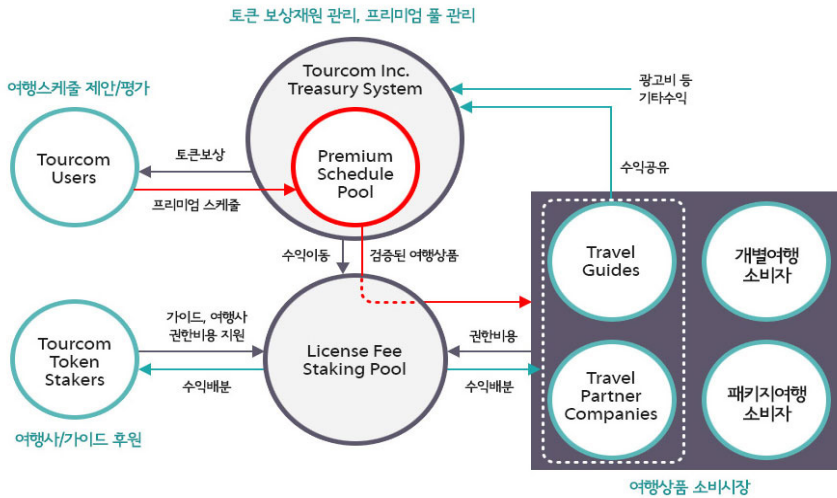


자료 : 투어컴 블록체인 홈페이지(<https://tourcom.io/kr/>)

투어컴 블록체인 플랫폼에서는 데이터와 정보를 교환하기 위한 주요 지불수단으로 ‘투어컴 토큰’(TCO)이 사용된다. 특히, 자유여행 상품 기획 과정에서 여러 유저들의 정보 제공이나 노력에 대한 보상, 지불의 수단으로 투어컴 토큰이 활용되며, 기업의 입장에서는 데이터 구매를 위한 지불 수단으로 활용할 수 있다. 투어컴 블록체인 플랫폼의 이용자는 암호 화폐 거래소에서 구매하는 방식 이외에도 여행 경험에 대한 리뷰 작성, 스케줄 작성, 가이드 활동 등에 대한 보상으로 투어컴 토큰을 얻을 수 있다.

투어컴 플랫폼의 전반적인 서비스의 흐름도는 다음의 [그림 3-8]과 같다. 투어컴 블록체인 플랫폼에서 여행업체로 등록하고 활동하기 위해서는 일정량의 투어컴 토큰을 스테이킹해야 하며, 이는 전체 플랫폼의 시스템 안정성을 위해 활용된다. 투어컴 플랫폼에서 이루어지는 모든 활동에 대한 거래 수단으로 투어컴 토큰이 활용된다. 모든 거래에는 블록체인의 기술을 통해 정보가 기록, 관리되는 형태로 투명한 여행상품을 운영하고 수익을 분배할 수 있게 된다.

[그림 3-8] 투어컴 블록체인의 서비스 흐름도

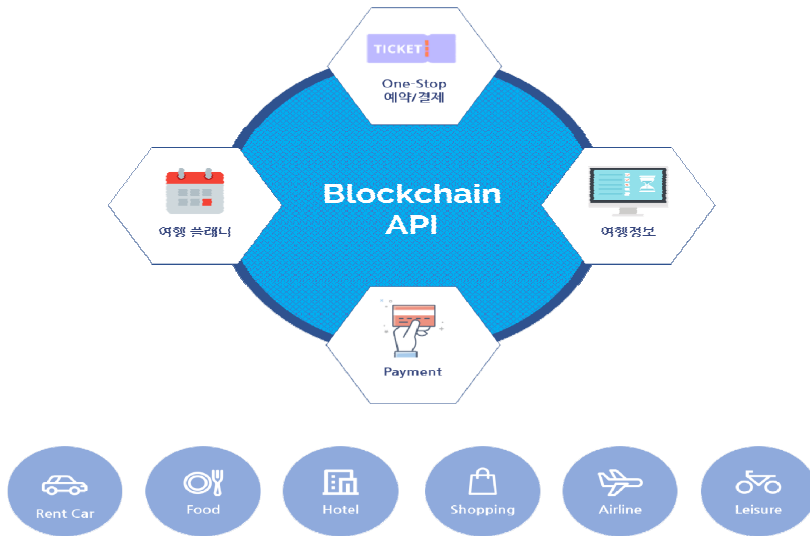


자료 : 투어컴 블록체인 홈페이지(<https://tourcom.io/kr/>)

리얼트립체인(RealTrip Chain)¹⁶⁾은 B2C 서비스를 제공하고자 블록체인 기술을 기반으로 여러 여행서비스를 제공하는 업체(예, 항공, 렌터카, 숙박, 음식점, 관광 등)와 관광객을 연결하고자 하는 관광 플랫폼이다. 리얼트립체인은 블록체인을 기반으로 하여 여행업체와 여행객들 사이에서 여행 단계별 맞춤형 서비스, 관광정보 서비스, 관광정보 빅데이터 구축, 위치기반 서비스 등을 통하여 다양한 관광 상품을 구성, 판매하고 있으며, 이 과정에서 결재수단으로 사용되는 RTC 토큰을 기반으로 시스템 안정화를 위한 생태계를 조성하고 운영하도록 설계되어 있다. 블록체인의 사용 유형으로는 여행객이 리얼트립체인 플랫폼에 제휴를 맺고 있는 여러 관광·서비스 가맹점(예, 항공, 렌터카, 숙박, 식당 등)의 상품 및 서비스를 이용하고 해당 서비스를 이용했다는 정보를 공유하고 타 서비스 업체에 제공하는 것에 대한 보상으로 토큰을 지급받게 된다. 즉, 여행자들은 저렴한 수수료, 이용료 할인, 투명한 여행 정보 제공 및 공유 등의 혜택을 받을 수 있으며, 서비스 제공업체의 경우에도 낮은 수수료와 빠른 비용 결제 등의 혜택을 누릴 수 있다.

16) <http://www.realtripchain.com/index.html>

[그림 3-9] 리얼트립체인 플랫폼의 주요 서비스



자료 : 리얼트립 체인 홈페이지(<http://www.realtripchain.com/>).

마. 환대 및 서비스

관광분야에서의 로열티 프로그램 운영의 효율성을 극대화하기 위하여 여러 블록체인 기반 서비스가 제공되고 있다.

샌드블록-SAT(Sandblock-SAT)¹⁷⁾은 고객만족과 충성도를 활용하여 호텔 관광분야의 기업과 고객과의 관계를 재정립하고자 개발된 블록체인 기반의 서비스이다. 관광분야에서 로열티 프로그램은 개별 기업들마다 다르게 설계·운영되고 있으며, 관광객들에게도 무의미한 수준의 리워드를 제공하는 것이 현실이다. 샌드블록은 이렇게 복잡한 형태의 리워드 프로그램을 단순화시켜 소비자와 비즈니스 모두에게 혜택을 제공하려는 목적을 갖고 있다. 샌드블록은 고객과 기업 모두가 이익을 얻을 수 있는 기회를 제공하고자 설계되었다. 특히, 샌드블록은 작은 규모의 기업들이 대형 규모의 로열티 프로그램에 가입할 수 있도록 기회를 제공하며, 이더리움 기반의 블록체인 기술을 바탕으로 서비스가 구축되었다. 샌드블록을 통해 비즈니스는 로열티 리워드, 포인트, 인센티브 등을 가상화폐의 형태로 제공할 수 있다.¹⁸⁾

17) <https://medium.com/lum-network/introducing-sandblock-customer-satisfaction-on-the-blockchain-76e5a5b96693>를 참고하여 작성됨

18) <https://www.newsbtc.com/news/blockchain/blockchain-can-make-loyalty-programs-valuable/>

고객들은 샌드블록의 만족도 프로토콜을 이용하는 비즈니스로부터 상품을 구매할 때 다음과 같은 혜택을 얻을 수 있다.

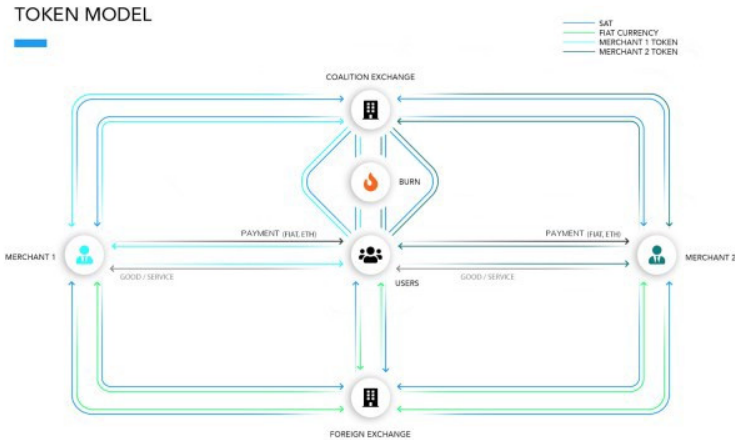
첫째, 가상화폐를 통한 비용 지불. 고객들이 상품이나 서비스를 가상화폐를 통해 구매하는 경우 고객의 충성도 등은 해당 비즈니스의 독자적인 가상화폐·토큰으로 보상된다.

둘째, 검증된 피드백 기회. 소비자들은 자동적으로 해당 비즈니스로부터의 경험을 평가하고 의견을 제시할 기회를 받거나, 해당 기업에서 보낸 설문지를 작성하고 비즈니스 독자적인 가상화폐 및 토큰으로 보상을 받게 된다.

셋째, 자율적인 로열티 프로그램. 기존에 각 기업마다 차별화된 로열티 프로그램 운영으로 복잡하거나 중복되는 문제가 있었다면, 샌드블록을 통한 로열티 프로그램 운영은 보다 사용하기 쉽고 거래가 가능한 로열티 프로그램에 참여할 수 있다.

마지막으로 각 비즈니스의 독자적인 가상화폐와 토큰은 만족도 토큰이다. 개별 비즈니스의 독자적인 가상화폐와 토큰은 거래할 수 없지만, 샌드블록의 SAT는 거래가 가능하다. 즉, 특정 기업의 로열티 토큰을 샌드블록에 참여하는 타 기업의 로열티 프로그램으로 교환 가능하다.

[그림 3-10] 샌드블록-SAT 블록체인 토큰 시스템¹⁹⁾



자료 : sandblock 홈페이지(<http://sandblock.io/>)

19) <https://medium.com/@mdjohnney/introducing-sandblock-customer-satisfaction-on-the-blockchain-b2db02f99489>

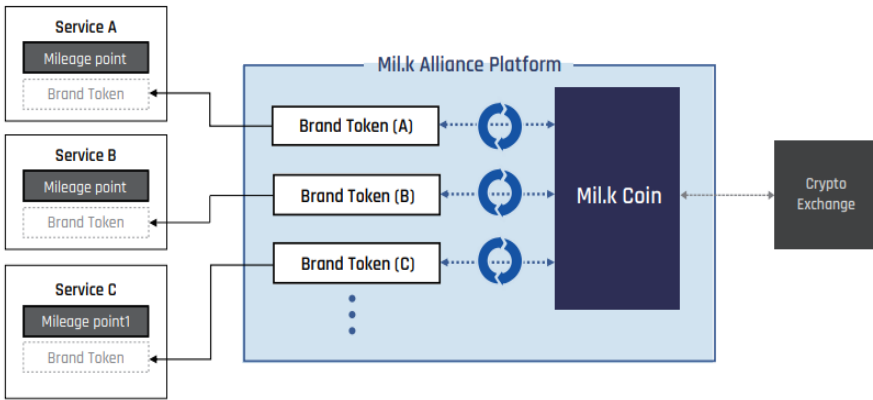
샌드박스-SAT가 중소기업들의 로열티 프로그램의 운영을 위한 서비스가 주요 목적이라면, 밀크(MiL.k)²⁰⁾는 서비스 분야(예, 여행, 여가, 라이프 스타일)의 기존 기업에서 운영하고 있는 마일리지 포인트를 블록체인을 활용하여 통합하고 편리하게 이용하기 위한 암호 화폐 시스템이다. 밀크 시스템을 사용하는 여러 브랜드 및 시스템에 흩어져있는 마일리지·포인트를 쉽게 유동화하고 타 플랫폼에서 사용할 수 있도록 서비스를 제공한다. 밀크는 다양한 파트너가 참여하는 플랫폼 비즈니스 형태로 기획·준비되고 있으며, 주요 참여 기업으로는 앞서 다른 블록체인 기술을 적용한 야놀자, 신세계면세점, 서울공항리무진, 딜카, 메가 박스, 진 에어, 엠버서더 호텔 그룹 등 숙박, 항공, 면세, 모바일 쇼핑 등 여러 사업 분야의 기업들이 참여하고 있다. 밀크는 플랫폼에 가입한 파트너 기업들의 리워드 포인트를 서로 교환할 수 있는 거래수단으로서, 밀크 플랫폼 내부의 생태계의 주요 암호 화폐 수단으로 활용된다.

밀크 플랫폼은 여가, 여행, 쇼핑 등의 분야 기업들에서 제공하는 로열티 프로그램, 포인트, 마일리지 등을 서로 연결하도록 사업 기회를 제공한다. 밀크 플랫폼의 이용자는 밀크 얼라이언스 플랫폼에서 참여 기업들의 여러 서비스 포인트를 한곳에서 볼 수 있으며, 기존 포인트를 밀크 토큰으로 전환하여 타 서비스의 포인트로 변환이 가능하다. 서비스 기업은 다음의 [그림 3-11]에서와 같이 밀크 얼라이언스에 참여하여 API를 통해 마일리지 시스템을 손쉽게 구축할 수 있으며, 얼라이언스에 참여하는 다른 기업들과의 협력을 통해 새로운 고객층의 유입, 확보 등의 시너지 효과를 창출할 수 있다.

밀크 플랫폼에서의 핵심은 블록체인을 활용한 밀크 코인이다. 본 플랫폼에 참여하는 기업이나 이용자들의 경우 밀크 코인을 통해 여러 가지 다른 기업에서의 마일리지 포인트를 쉽게 토큰화 할 수 있으며, 블록체인 기술을 이용하여 토큰 거래가 안전하고 신뢰감이 들 수 있도록 보호한다. 또한, 플랫폼에 참여하는 각 기업마다 독립적인 체인을 구성하여 불필요한 정보 교환이 이루어지지 않도록 설계하여, 사용자의 정보를 보호하는 데에도 중점을 두고 있고 투명한 감사 시스템 구축으로 마일리지 서비스의 신뢰를 보장한다.

20) https://milkalliance.io/dist/pdf/White%20Paper_Mil.k%20Alliance_v0.9.7.pdf

[그림 3-11] 밀크 얼라이언스 플랫폼의 구성



자료 : Mil.K 홈페이지(<https://milkalliance.io/>).

밀크 플랫폼은 이용자들이 토큰을 원하는 시기에 판매·교환할 수 있도록 티카(TICA: token inter-change agency)를 도입하여 운영한다. 이는 사용자들끼리 직접 포인트를 교환하게 되면 원하는 시간대에 교환이나 거래를 할 수 없기 때문에, 티카 즉 교환 중개자를 도입하여 플랫폼에서 사용자의 포인트나 코인을 거래하는 역할을 하게 된다. 밀크 플랫폼에서 중개자 역할을 하는 티카는 총 밀크 코인 물량의 약 28%를 보유하고 있으며, 이는 시장의 코인 수요와 공급 상관없이 플랫폼의 규모를 유지하는데 활용된다.

밀크 플랫폼에 참여하는 서비스 기업은 기존 자사의 포인트 시스템에 블록체인 기술을 도입하여 포인트를 발행하고 거래 시스템을 도입하게 된다. 이러한 과정에서 활용되는 것이 밀크 포인트와 통합매개체로서의 코인인 밀크 코인이다. 각 개별 기업의 로열티 프로그램에서 적립·사용 등과 같은 내역이 전부 블록체인에 기록되게 함으로써 포인트의 순환 구조가 모두 투명하게 관리 및 제어된다. 또한, 외부에 의해 쉽게 변형 또는 유출되지 않는다는 블록체인의 장점을 바탕으로 이용자의 자산이자 기업의 부채인 마일리지와 포인트를 보다 안전하고 투명하게 관리가 가능해진다.

밀크 플랫폼에서 개인 이용자들이 얻을 수 있는 혜택은 다음과 같다. 먼저, 포인트를 현재 가지고 있지만, 사용 계획이 없는 이용자들은 해당 포인트를 판매하고 이를 타 브랜드의 마일리지/포인트나 현금으로 교환할 수 있다. 둘째, 포인트가 부족하거나 추가로 구매하고 싶은 이용자들의 경우 밀크 토큰을 이용하여 할인해서 구입하고 해당 서비스

를 이용할 수 있다. 즉, 여러 서비스나 로열티 프로그램에 분산되어 있는 마일리지 및 포인트를 소멸되지 않고 필요한 시기에 밀크 플랫폼을 이용하여 주로 이용하는 타 서비스의 포인트로 전환하여 사용할 수 있다.

밀크 플랫폼의 다른 이용자인 기업의 경우, 기존의 독립적인 포인트 시스템보다 블록체인을 이용하여 더 저렴하고 투명한 솔루션을 제공받게 되며, 플랫폼에 참여하는 제휴 그룹과 쉽고 빠르게 서비스 제휴를 할 수 있는 장점이 있다. 기업의 입장에서 밀크 플랫폼의 얼라이언스에 합류하게 될 경우 장점은 다음과 같다. 먼저, 추가적인 마케팅 비용이나 노력 없이 밀크 플랫폼에 제휴되어 있는 다양한 기업들로부터 신규 고객을 유입시키는 마케팅을 실시하고 효과를 측정할 수 있다. 특히, 이미 발행된 서비스 마일리지/포인트를 다른 이용자들에게 거래가 됨으로써 해당 기업의 매출 증대나 마케팅 비용 감소 등의 직, 간접적인 효과가 있다. 둘째, 기업의 마일리지와 포인트에 대한 가치가 상승되어 궁극적으로 기업에 대한 로열티 증가로 이어질 수 있다. 또한, 밀크 얼라이언스에 속한 다른 기업들과 고객과 혜택을 서로 공유하고, 자사의 고객을 유지하는 데에 효과가 크다.

기타 서비스의 예로, 겟 프로토콜 재단²¹⁾은 블록체인을 기반으로 티켓 판매 기업이나 이벤트 주최자가 압표를 방지할 수 있는 스마트 티켓팅 솔루션을 개발하였다. 겟 플랫폼 이용자들은 커뮤니티를 통해 다양한 공연 정보를 주고받을 수 있으며, 티켓팅 서비스를 이용하고자 하는 공연 관계자들이 업로드 하는 정보들을 바탕으로 온라인 티켓 가격이 설정된다. 블록체인 기술의 하나인 스마트 계약에 의해 생성된 안전모드에서 티켓이 생성되고 발매되며, 공연관계자들과 예술가 등은 겟 프로토콜 코인을 수수료로 정산 받는다. 이용자들의 편의를 위하여 암호 화폐나 블록체인의 지식이 없는 일반인들에게도 쉽게 이용할 수 있도록 QR코드 형태의 티켓이 발급된다. 내부적인 시스템에서는 티켓 사용과 관련한 데이터는 사용 단계에 따라 사용 전 단계의 티켓과 발권 완료된 티켓을 구분하여 별도의 공간에 저장되며, 온라인상에서 각 티켓의 상태를 추적할 수 있게 된다. 또한, 다른 사람과 티켓을 공유하거나 양도하기 위해서는 오프라인에서 직접 QR코드를 스캔해야 하며 생성된 티켓이 블록체인의 토큰이 아니기 때문에 온라인 전송 등의 수단을 사용할 수 없다. 이러한 특성이 압표, 매표 행위 등이 불가능하도록 만드는 요소이다.

21) <https://www.get-protocol.io/content/a-breakdown-of-get-protocol's-white-label>를 참고하여 작성되었음

제3절 종합 및 시사점

블록체인 기술은 디지털 전환을 위한 핵심기술 중 하나로 분산원장기술을 기반으로 분산신원증명(DID) 관련 서비스가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 관광분야 뿐 아니라 금융, 증명, 물류, 의료 등 타 분야에서의 블록체인 기술 활용 사례를 조사하고 시사점을 도출하였다. 특히 관광분야에서의 블록체인 기술 활용 사례의 경우 외래관광객 수용태세 관점에서 출입국·교통, 숙박, 식음료·쇼핑, 관광안내·정보, 환대·서비스 등의 영역으로 구분하여 국내외 다양한 사례들을 분석하였다.

가. 블록체인은 전염병 대유행 위기 시 방역에 유용한 기술

우선 자격증명 분야에서는 코로나19 팬데믹 이후 방역 강화를 위해 병원의 의료정보 시스템 및 사람들의 출입 관리와 이동경로 추적 시스템 등에 블록체인 기술을 적용한 사례들이 많았다. 의료 분야에서는 환자들의 건강 기록과 진료 관련 정보를 안전하게 공유하고 의료보험 청구절차를 간소화하는데 활용되고 있다.

나. 블록체인을 통해 편리성 및 정보의 신뢰성 제고 가능

물류 및 유통 분야에서는 블록체인 기술을 활용하여 소비자들이 안심하고 신뢰할 수 있도록 농축산물 이력관리 시스템을 운영 중이며, 이와 연계하여 음식 식재료에 관한 정보를 투명하게 관리하고 공유할 수 있다. 금융 측면에서는 블록체인 전자 인보이스를 도입할 경우 세금 환급 절차의 불편을 크게 개선할 수 있다.

다. 디지털 신원인증 서비스로 출입국 절차 개선효과 기대

블록체인을 바탕으로 모바일 기술과 융합된 여행자 신원인증 시스템은 보다 안전하고 원활한 국제관광 촉진에 기여할 수 있다. 동 시스템을 통해 법무부 및 외교부, 공항공사, 항공사 등 관계기관에서 외래관광객의 신원정보를 빠르게 확인할 수 있어 출입국 심사

에 필요한 절차나 대기시간을 감소시킬 수 있다. 또한, 코로나19와 같은 신종 감염병 유행 시, 예방 백신 접종 여부와 검사 결과 등 개인의 민감한 의료 정보를 암호화하여 안전하게 저장함으로써, 일정 조건을 충족한 외래관광객에게 디지털 자격 증명서를 발급할 수 있는 시스템도 향후 매우 유용할 것으로 판단된다.

라. 블록체인 DID 도입은 숙박시설 이용객들의 편의 향상

숙박업계의 경우, 블록체인 기술 기반의 서비스 플랫폼을 통해 여행객들이 중간 거래 수수료 없이 저렴하게 숙박시설을 예약하고 이용할 수 있다. 또한 호텔에서 분산형 신원인증(DID) 기술을 도입함으로써 객실 예약 정보 관리 업무를 효율화하거나, 투숙객들에게 보다 안전하고 편리한 체크-인 서비스를 제공할 수 있다.

마. 모바일 간편 결제나 부가세 세금 환급에 적용 가능성

민간 부문에서는 블록체인 기술을 활용하여 신분인증 이외에 전자금융이나 간편결제와 연계한 서비스를 개발하여 제공하고 있다. 특히, 외국인 관광객들이 자국 현지에서 사용했던 결제수단과 연동시킴으로써 국내 쇼핑몰 등 가맹점의 QR코드를 인식해 모바일 앱으로 간편하게 결제할 수 있다. 또한, 택스리펀 서비스까지 추가시킬 경우 외국인 부가세 환급을 위해 필요한 서류나 절차를 간소화할 수 있다.

바. 관광안내 품질 및 방한여행 만족도 제고에 기여

블록체인 기반의 플랫폼을 구축하면 여행자들이 신뢰할 수 있는 투명한 정보를 공유할 수 있으며, 관광객 요구에 맞는 가이드를 매칭하는 등 서비스가 가능하다. 또한 블록체인 기술은 항공사, 호텔, 면세점, 렌트카 등 민간 사업체마다 다르게 운영되고 있는 로열티 프로그램을 통합하여 상호 교환이 가능하게 함으로써, 외국인 관광객들에게 큰 혜택을 가져올 수 있다. 공연상품 티켓팅에 적용되고 있는 NFT는 고유성과 희소성에 바탕을 둔 기술로 관광분야에도 접목이 가능할 것으로 보인다.

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

제4장

방한 외래관광객 수용태세 진단

제1절 외래관광객 수용태세 분석

1. 분석 목적

본 분석의 목적은 블록체인 기술을 활용하여 본 연구의 대상적 범위인 ‘출입국 및 교통’, ‘숙박’, ‘식음료’, ‘쇼핑’, ‘관광안내 및 정보’, ‘환대 및 서비스’ 등 여섯 가지 관광수용태세 영역에 맞춰 외래관광객 수용태세 개선방안 후보를 도출하고자 방한 외래관광객의 불편사항에 대한 실태와 수준을 파악하는 데 있다.

이를 위해 1단계로 문화체육관광부 및 한국관광공사에서 발행하는 보고서 중, 방한외래객의 주요 불편요인을 분석할 수 있는 문헌을 중점적으로 검토하여 본 연구에서 제시한 여섯 가지 수용태세 영역별 불만족 비율 및 세부 불편사항을 도출하고자 하였다. 다음 2단계에서는 동 영역에 대해 외래관광객들의 불편요소 및 개선점을 질적인 측면에서 심도 있게 파악하기 위하여 외래객을 대상으로 표적집단면접을 실시하고자 하였다. 3단계에서는 외래관광객 불편사항 관련 문헌자료조사와 외래객 표적집단면접을 종합적으로 분석하여 각 영역별 시사점을 도출하고 마지막 4단계에서는 분석 결과를 토대로 기술적으로 개선 및 해결 가능할 것으로 예상되는 과제 후보를 선정하고자 하였다.

2. 분석 개요

가. 1단계 : 문헌자료 분석

본 연구에서 제시한 관광수용태세 영역을 기준으로 외래관광객의 주요 불편사항을 파악하고자 외래관광객이 급감한 팬데믹 이후 기간을 제외한 2015년부터 2019년까지의 문헌자료 분석을 실시하였다. 먼저 방한 외래관광객 유치 증대와 관광 수용태세 개선을 위한 기초자료를 제공하고자 문화체육관광부에서 매년 발행하는 「외래관광객 조사²²⁾」

를 토대로 주요 영역별 방한 만족 및 불만족 비율을 파악하였다. 이후 외래관광객들의 세부 불편 사항을 도출하고자 한국관광공사에서 ‘관광불편신고센터 1330’ 운영을 통해 수집된 불편신고 데이터를 근거로 발행하는 종합 분석 보고서의 분석을 실시하였다. 또한 앞서 조사한 보고서 이외에 주요 방한시장별 외래객들의 불편사항을 보다 구체적으로 확인하고자 중국·대만·일본 관광객의 한국여행 만족도에 관한 문헌을 추가적으로 검토하였다.

나. 2단계 : 표적집단면접 실시

문헌분석을 통해 1차적으로 도출된 불편사항 이외에 여섯 가지 관광수용태세의 주요 영역을 기반으로 외래관광객들의 불편요소를 추가적으로 발굴하기 위해서 중국, 홍콩, 일본, 인도네시아, 베트남 등 5개 국적자를 대상으로 표적집단면접을 실시하였다. 대상자는 2년간의 코로나19 팬데믹 상황을 고려하여 팬데믹이 발생한 2020년 3월 전후로 한국에 방문했거나 거주하고 있는 외국인을 선정하였으며, 본 조사를 통해 한국 여행 시 애로사항, 개선방안, 타국에서의 관광환경과의 비교 등 수용태세 영역별 다양한 의견을 수렴하고자 하였다.

다. 3단계 : 분석 종합 및 시사점 도출

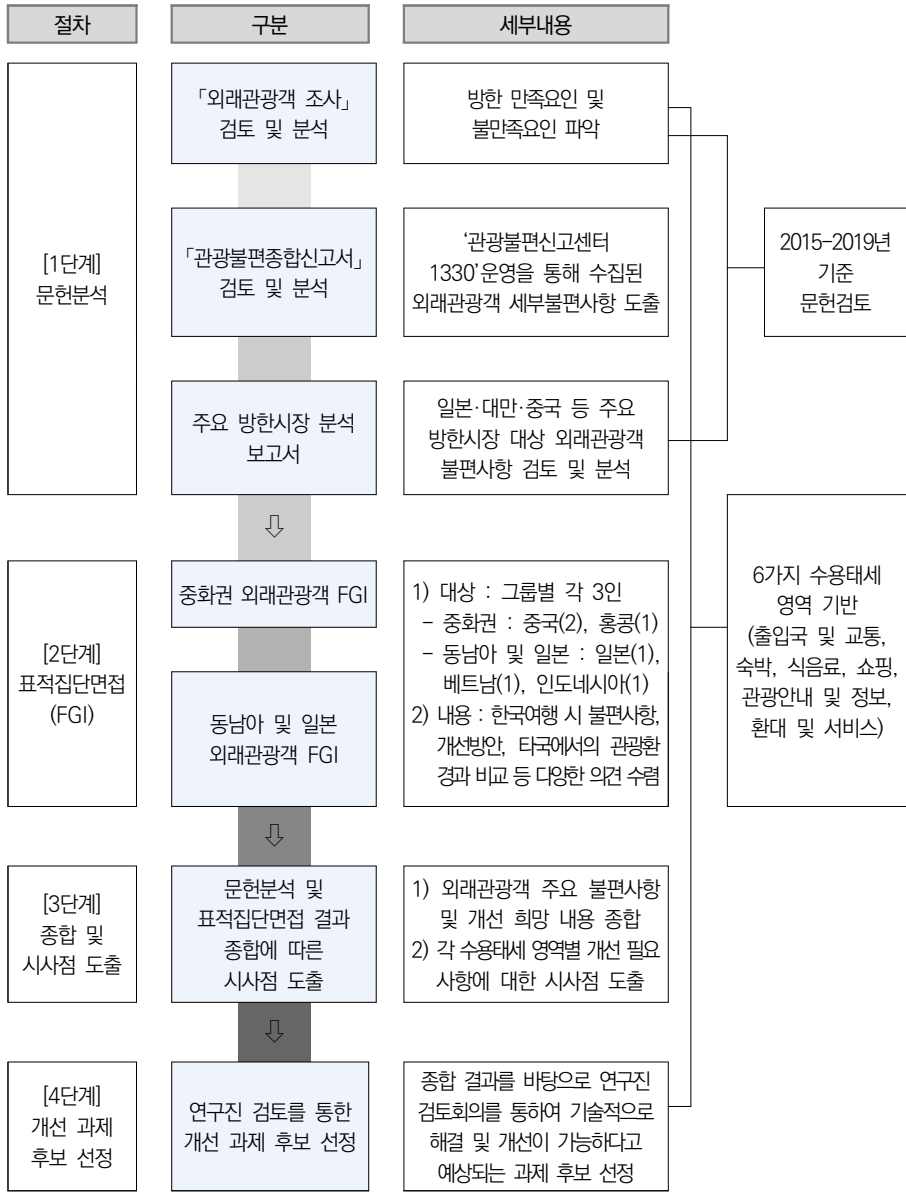
문화체육관광부의 외래관광객 조사와 한국관광공사 관광불편신고에 보고된 불편사항 및 주요 방한시장 보고서, 외래객 표적집단면접을 통해 파악된 불편요소 또는 개선희망 내용을 종합적으로 정리하고, 6가지 수용태세 영역별 개선 필요사항에 대한 시사점을 도출하였다.

라. 4단계 : 개선과제 후보 선정

종합 결과를 바탕으로 개선후보를 도출하고자 연구진 자체 검토회의를 진행하였으며, 중복되는 문제점과 인적서비스, 청결문제 등 기술외적인 영역에 대한 문제들은 제외하고 기술적으로 해결이 가능할 것으로 예상되는 불편사항들을 여섯 가지 관광수용태세 영역별로 선정하였다.

22) 2020년부터 ‘외래관광객 실태조사’에서 ‘외래관광객 조사’로 명칭 변경

[그림 4-1] 외래관광객 수용태세 분석 절차



제2절 외래관광객 불편사항 관련 문헌자료 분석

1. 외래관광객 조사 보고서 분석

가. 분석 개요

문화체육관광부의 외래관광객 조사 데이터를 기반으로 연간 발행되는 「외래관광객조사」에 근거한 방한 관광 만족·불만족 요인을 검토하였다. 팬데믹으로 인해 샘플 수가 충분히 확보되지 않은 2020년과 2021년은 제외하고 2015~2019년의 5개년 데이터를 살펴보고, 전 국가 및 일본, 중국, 홍콩, 대만, 미국 등 주요 방한국의 유의한 결과를 중심으로 본 연구에서 제시한 관광수용태세의 여섯 가지 영역 중 ‘출입국 및 교통(출입국 절차)’, ‘숙박(숙박)’, ‘식음료(음식)’, ‘쇼핑(쇼핑)’, ‘관광안내 및 정보(관광 안내 서비스)’ 등 다섯 가지 항목에 대하여 만족 및 불만족 비율을 확인하였다. 본 조사 결과는 ①매우 불만족~⑤매우 만족의 측정항목으로 구성된 5점 리커트 척도로 데이터가 코딩되어 있어 중앙값인 ③보통을 제외하고 ①~②점을 불만족, ④~⑤점을 만족 점수로 판단하여 해석하였다.

나. 주요 결과

먼저 ‘출입국 및 교통(출입국 절차)’에 대한 만족도를 살펴보면 방한 외래 관광객의 전체 긍정적 응답 비율 추이는 다소 변동이 있으나 2015년 87.6%에서 2019년 89%로 상승세를 보이고 있으며 불만족 응답 비율 또한 1.6%대로 낮게 나타났다. 특히 2019년 평창 동계올림픽의 성공적 개최를 위해 법무부 출입국·외국인정책본부에서 ‘입국심사인 날인 방식’을 ‘입국심사 확인증’ 교부방식으로 변경하여 2018년 1월에는 인천공항, 2018년 5월에는 김포공항으로 시범실시를 확대²³⁾하는 노력 등을 취한 것이 만족도 증

23) 법무부 출입국·외국인정책본부(2019). 2018년도 출입국·외국인 정책 연감

진에 기여한 것으로 해석된다. 또한 홍콩의 경우 2015년 출입국 절차 만족 비율이 81.1%에서 2018년 89%로 크게 증가하였는데, 한국관광공사에서 방한관광 핵심시장인 홍콩을 타깃으로 2017년 개최한 ‘한류·동계관광 판촉 행사(K-Wave & Winter Travel Carnival)’²⁴⁾가 효과를 본 것으로 사료된다. 하지만 일본의 경우 출입국 절차의 최고 만족 비율이 2017년 74.6%로 주요 5개 국가 중 가장 낮게 나타났다.

다음으로 ‘숙박(숙박)’ 영역의 만족도는 중국, 대만, 미국 등 대부분의 국가가 평균적으로 90%대의 만족도를 유지하고 있어 숙박에 대한 만족이 대체적으로 높은 것으로 확인되었다. 그러나 일본의 경우 2017년을 기점으로 2018년과 2019년의 만족도가 각각 74.9%, 76.8%로 낮았으며 불만족 비율도 5.0%, 4.3%로 상대적으로 높게 나타났다.

이어서 세 번째 항목인 ‘식음료(음식)’에 대한 만족도를 살펴보면 주요국의 응답 비율은 미국이 매년 93% 이상으로 높은 만족 비율을 보였으나, 일본, 홍콩, 대만 및 중국 등 아시아권 국가의 만족도는 80%대 선으로 미국에 비해 다소 낮은 것으로 나타났다. 이에 유사한 식문화를 가지고 있는 동양권에 비해 서구권인 미국의 한국 음식 만족도가 높다는 것이 확인되었다.

네 번째 항목인 ‘쇼핑’의 경우 전체 국가의 만족도는 2017년 87.1%를 기점으로 2018년과 2019년 모두 84.9%로 다소 낮아진 것으로 나타났으나 개별 국가 중 특히 중국, 대만의 외래객은 매년 90% 이상의 높은 만족도를 보였다. 일본과 미국 또한 2016년 이후 2019년까지 꾸준한 증가세를 보여 2019년 기준 쇼핑에 대한 만족 응답 비율이 각각 85.0%와 91.9%로 나타나 긍정적인 회복 경향을 나타냈다.

마지막으로 ‘관광안내 및 정보(관광안내서비스)’ 영역의 만족도에서는 중국의 만족 응답 비율이 5년 연속 89% 이상으로 주요국 중 가장 높게 나타났으며 대만은 2015년 (88.4%) 대비 2019년에 81.6%로 약 7% 감소하였으나 평균적으로 80% 이상의 만족률을 보이고 있었다. 주요 방한국 중에서는 일본이 2017년 기준 3년 연속 60%대 선의 만족도를 나타내면서 안내서비스 만족도가 가장 저조한 것을 알 수 있었다.

24) 한국관광공사 보도자료(2017.11.01). 한국관광공사, 동계시즌 홍콩관광객 유치 총력적 전개.

〈표 4-1〉 전 국가 및 주요국 세부 항목별 응답치

(단위: %)

유형	연도	응답 구분	전 국가	일본	중국	홍콩	대만	미국
출입국 절차	2015	만족	87.6	64.7	93.0	81.1	90.8	92.0
		불만족	1.7	3.6	1.1	3.8	0.8	1.4
	2016	만족	87.2	60.5	93.4	83.0	93.9	90.3
		불만족	2.2	5.9	0.8	3.9	0.7	1.7
	2017	만족	88.3	74.6	92.6	85.5	93.9	95.0
		불만족	1.7	3.8	1.2	2.3	0.2	0.4
	2018	만족	87.7	69.5	94.4	89.0	91.9	93.4
		불만족	1.7	4.3	0.6	1.2	0.8	1.1
	2019	만족	89.0	72.9	94.6	88.5	94.2	94.2
		불만족	1.6	3.1	1.0	1.2	0.6	0.7
숙박	2015	만족	90.1	79.1	92.0	88.2	90.8	94.8
		불만족	0.9	2.2	0.8	0.6	0.3	0.3
	2016	만족	89.8	83.0	91.2	89.1	89.5	94.0
		불만족	0.7	1.4	0.6	1.4	0.8	0.2
	2017	만족	89.7	81.8	92.7	87.2	94.3	94.1
		불만족	0.7	1.9	0.2	0.5	0.2	0.4
	2018	만족	86.9	74.9	91.2	86.4	90.7	92.4
		불만족	1.7	5.0	0.6	1.2	1.0	0.7
	2019	만족	88.9	76.8	92.6	89.7	90.4	95.3
		불만족	1.4	4.3	0.7	1.0	0.6	0.4
음식	2015	만족	85.8	88.3	84.2	86.0	88.4	93.5
		불만족	2.4	1.1	3.3	0.9	0.9	1.1
	2016	만족	86.6	93.4	83.6	89.7	86.6	95.2
		불만족	1.4	0.5	1.7	0.3	1.0	0.9
	2017	만족	87.1	90.6	84.1	87.0	88.1	95.3
		불만족	1.6	0.5	2.4	1.1	0.8	0.2
	2018	만족	84.9	86.7	82.7	86.6	85.6	93.8
		불만족	2.0	0.8	2.7	1.8	1.4	0.9
	2019	만족	84.9	87.6	80.5	86.1	85.8	94.6
		불만족	1.9	0.8	2.7	1.5	0.8	1.0
쇼핑	2015	만족	87.0	66.7	94.9	90.2	94.2	83.1
		불만족	0.9	2.0	0.7	0.5	0.8	0.8
	2016	만족	88.2	73.7	94.8	93.6	94.9	78.0
		불만족	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

유형	연도	응답 구분	전 국가	일본	중국	홍콩	대만	미국
	2017	만족	88.1	81.8	92.8	89.3	94.1	83.1
		불만족	0.6	0.7	0.5	0.1	0.1	0.5
	2018	만족	89.8	82.5	94.3	89.3	92.4	89.5
		불만족	1.0	1.1	1.0	1.3	0.0	1.7
	2019	만족	89.7	85.0	90.9	87.2	92.0	91.9
		불만족	0.8	0.5	1.2	0.9	0.3	0.7
관광 안내 서비스	2015	만족	79.3	48.6	89.2	77.4	88.4	79.7
		불만족	1.6	2.9	1.2	1.7	1.2	0.6
	2016	만족	80.8	52.5	89.9	77.2	88.6	76.7
		불만족	1.1	1.3	0.8	3.2	0.8	0.7
	2017	만족	83.5	69.4	90.9	75.0	88.5	89.5
		불만족	1.3	2.5	0.5	1.5	0.7	1.3
	2018	만족	81.6	67.6	89.5	77.8	87.4	80.2
		불만족	1.8	3.4	0.8	2.3	1.1	1.8
	2019	만족	81.1	64.9	89.5	74.8	81.6	82.9
		불만족	2.0	3.2	1.3	2.3	2.0	2.3

주: 응답 구분은 5점 리커트 척도로 코딩된 데이터에서 1~2점 불만족 응답, 3점 보통, 4~5점 만족 응답으로 구성되어 있음.
 자료: 문화체육관광부(각년도), 외래관광객조사에서 연구자 재구성

2. 관광 불편신고 보고서 분석

가. 분석 개요

한국관광공사에서는 공사 관광불편신고센터에 접수된 관광불편신고 상황을 종합적으로 분석하여 국내·외 관광객 대상 수용태세 문제점을 제시하고자 2000년부터 매년 「관광불편신고 종합분석서」를 발간하고 있다. 본 연구에서는 동 분석서를 바탕으로 방한 외래관광객이 급감한 팬데믹 이후인 2020년과 2021년을 제외한 2015년부터 2019년까지 5개년을 기준으로 방한 외래관광객의 불편사항에 대한 유형별 현황을 검토하였다. 이후 본 연구의 관광수용태세 영역에 맞춰 ‘출입국 및 교통’, ‘숙박’, ‘식음료’, ‘쇼핑’, ‘관광안내 및 정보’ 등으로 세분화하여 연구진 협의에 따른 각 유형별 세부 불편내용에 관한 주요 문제점을 제시하였다.

나. 주요 결과

1) 불편사항 유형별 접수 현황

불편사항에 대한 방한 외래관광객의 유형별 접수 현황으로는, 2015년에서 2019년 사이 ‘쇼핑’ 및 ‘택시’ 관련 불편으로 접수된 신고 건수가 매년 각각 1순위와 2순위를 차지하면서 방한 외래관광객이 지속적으로 느끼는 대표적인 불편 사항인 것으로 나타났다. 전체적인 불편신고 접수 감소세를 보인 2015년을 제외하고 ‘쇼핑’의 경우 2016년 이후에는 꾸준히 300건 이상의 높은 접수율을 기록하였으며, ‘택시’ 관련 불편 신고는 2015년 117건(14.1%)에서 2019년 193건(18.9%)로 크게 증가하였다. 다음으로 ‘숙박’, ‘공항 및 항공’ 관련 불편이 상위권을 기록하였으며 ‘음식점’, ‘여행사’ 등이 그 뒤를 이었다. ‘관광종사원’, ‘안내표지판’, ‘콜벤’ 관련 불편 신고는 상대적으로 낮은 비율을 차지하였다.

〈표 4-2〉 방한 외래관광객 불편사항 유형별 접수현황 (2015-2019)

(단위 : 건, %)

유형	‘15년		‘16년		‘17년		‘18년		‘19년	
	건수	구성비	건수	구성비	건수	구성비	건수	구성비	건수	구성비
쇼핑	261	31.5	316	31.6	314	32.5	360	32.9	319	31.2
택시	117	14.1	160	16.0	151	15.6	149	13.6	193	18.9
숙박	98	11.8	69	6.9	72	7.4	111	10.1	111	10.9
공항 및 항공	79	9.5	95	9.5	87	9.0	120	11.0	95	9.3
음식점	49	5.9	46	4.6	70	7.2	68	6.2	65	6.4
여행사	49	5.9	83	8.3	35	3.6	24	2.2	42	4.1
철도 및 선박	32	3.0	46	4.6	53	5.5	95	8.7	35	3.4
버스	22	2.7	34	3.4	31	3.2	35	3.2	32	3.1
분실 및 도난	32	3.9	50	5.0	32	3.3	37	3.4	22	2.2
관광종사원	17	2.1	12	1.2	18	1.9	11	1.0	14	1.4
콜벤	4	0.4	2	0.2	5	0.5	7	0.6	3	0.3
안내표지판	-	-	1	0.1	3	0.3	1	0.1	2	0.2
기타	77	9.3	86	8.6	96	9.9	77	7.0	90	8.8
총계	829	100.0	1,000	100.0	967	100.0	1,095	100.0	1,023	100.0

출처: 한국관광공사(2015-2019). 「2015-2019 관광불편신고 종합분석서」 토대로 연구진 재정리

2) 주요 관광수용태세 영역별 방한 외래관광객 불편사항

① 출입국 및 교통

출입국 및 교통 영역에 해당하는 ‘택시’, ‘철도 및 선박’, ‘공항 및 항공’ 관련 주요 불편사항으로 먼저 ‘택시’의 경우 ‘주행거리 대비 과도한 요금 지불 요구’, ‘요금을 높이기 위해 고의로 우회 경로를 통한 목적지 도착’, ‘미터기를 켜지 않고 임의로 요금 부과’ 등 택시 요금과 관련된 이슈가 많은 것으로 나타났다. ‘철도 및 선박’ 관련으로는 ‘KTX 예약 또는 코레일패스 사용 어려움’, ‘청소년·아동용 티머니카드 사용착오로 벌금 부과 또는 이중과금’ 등 철도 이용에 대한 불편 내용이 주요했다. ‘공항 및 항공’의 주요 불편 내용은 ‘공항 내 다양한 국제 신용카드 이용 가능 ATM기 설치 희망’, ‘공항 내 이용시설 불편에 대한 직원의 불성실한 응대’, ‘수하물 검사 중 압수당한 물품에 대한 반환요청’, ‘안내받은 버스요금과 실제 운행 버스 요금의 상이’ 등으로 조사되었다.

〈표 4-3〉 출입국 및 교통에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)

유형	구분	주요 내용
택시	부당요금 징수 및 미터기 사용거부	<ul style="list-style-type: none"> - 주행거리 대비 과도하게 높은 요금 지불 요구 - 미터기를 켜지 않고 임의로 요금 부과
	승차거부 및 도중하차 강요	<ul style="list-style-type: none"> - 목적지와 다른 장소에서 강제로 하차하게 함 - 미터기를 켜지 않고 임의로 요금을 제시하는 택시 운전사에게 미터기를 이용해달라고 요구하자 승차 거부
	운전사 불친절	<ul style="list-style-type: none"> - 짧은 거리 승차 또는 카드 지불 오류에 대한 불쾌감 표현 - 택시 운전사가 승객의 짐이 많은 것에 대한 노골적 불만 표시
	난폭운전 및 우회운전	<ul style="list-style-type: none"> - 요금을 높이기 위해 고의로 우회 경로를 통해 목적지에 도착 - 택시운전사의 의도적인 폭언 및 급가속, 급브레이크 등
	기타	<ul style="list-style-type: none"> - 택시 운전사가 알리페이 등 다양한 결제 방식을 숙지하지 못해 결제 시 불편 - 택시 영수증 미발급 등
철도 및 선박	철도	<ul style="list-style-type: none"> - 외국인 이용객의 KTX 예약 또는 코레일패스 사용 어려움 - 환불처리 및 열차이용 지연 - 코레일 웹사이트의 개선 필요
	지하철	<ul style="list-style-type: none"> - 청소년·아동용 티머니 카드 사용 착오로 벌금 부과 또는 이중과금 - 직원의 불친절한 태도 및 의사소통 문제
	선박	<ul style="list-style-type: none"> - 선박표를 구입하였음에도 승선 거부 - 한강유람선 티켓과 연계된 공연 관람의 어려움

유형	구분	주요 내용
공항 및 항공	공항시설 이용	<ul style="list-style-type: none"> - 공항 내 다양한 국제 신용카드 이용 가능 ATM기 설치 희망 - 공항 내 물품보관소의 실수로 귀국 후 짐 교환을 하는 등의 불편 - 공항 내 심사대 부족으로 입국 수속 지연 및 세금 환급기 오작동 - 공항 내 이용시설 불편에 대한 불성실한 응대 및 무례한 태도
	항공사 운영관리 미흡	<ul style="list-style-type: none"> - 비합리적인 탑승시간 배분으로 수속에 불편 - 온라인 시스템 오류로 인한 항공권 재결제에 취소 수수료 지불 - 공항 내 직원의 외국어 의사소통 능력 및 서비스 매너 부족 - 항공기 내 유실물 발생에 따른 미온한 대처
	CIQ 관련	<ul style="list-style-type: none"> - 세관 환급 데스크의 직원 부재로 신속한 업무응대 불가 - 출입국 심사 중 직원의 무례한 태도와 고압적 언행 - 수하물 검사 중 압수당한 물품에 대한 반환 요청
	공항버스	<ul style="list-style-type: none"> - 안내 받은 버스 요금과 실제 운행 버스 요금이 상이하여 더 높은 금액 지불 - 지정된 버스정류장이 아닌 곳에서 하차 또는 미정차 - 대형 캐리어 등에 대한 불친절한 응대
	기타	<ul style="list-style-type: none"> - 심야시간 공항 내 호객행위 - 공항 홈페이지 사용의 불편함

출처: 한국관광공사(2015-2019). 「2015-2019 관광불편신고 종합분석서」 토대로 연구진 재정리

② 숙박

숙박 영역에 대한 주요 불편사항으로는 ‘투숙객 문의에 불친절한 대응’, ‘숙초 측 오버부킹이나 사전 예약한 객실룸이 없어 예약 취소 일방 통보’ 등의 서비스나 예약 관련 문제와 ‘사전 문의한 객실 요금보다 높은 가격으로 현장 지불’, ‘카드나 현금으로 숙박비를 사전 지불했으나 동일 금액을 카드로 재청구하여 이중으로 결제’ 등 결제 관련 이슈 등으로 나타났다.

〈표 4-4〉 숙박에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)

유형	구분	주요 내용
숙박	시설 및 위생관리 불량	<ul style="list-style-type: none"> - 침구 등 객실 청소상태 불량 및 위생관리 미흡, 목욕용품 미비치 - 객실 내 난방시설 오작동
	서비스 불량	<ul style="list-style-type: none"> - 직원의 실수나 미숙함으로 객실 내 서비스를 이용하지 못함 - 투숙객 문의에 불친절하게 대응
	예약취소 및 위약금	<ul style="list-style-type: none"> - 예약한 객실과 체크인 당시 안내받은 객실 타입이 상이하여 환불 요청하였으나 거부 - 숙소 측 오버부킹이나 사전 예약한 객실 룸이 없어 예약 취소 일방 통보
	예약조건 불이행 및 허위광고	<ul style="list-style-type: none"> - 실제 숙박시설이 웹사이트에 게시된 숙소사진과 다르거나 위생상태가 매우 불량 - 예약 시 안내된 체크인·아웃 시간의 상이 - 비치되었다고 광고한 객실 내 시설 및 비품 미비치
	과다부당 요금 징수	<ul style="list-style-type: none"> - 카드·현금으로 숙박비를 사전 지불했으나, 동일 금액을 카드로 재청구하여 이중으로 결제 - 사전에 문의한 객실 요금을 현장에서 더욱 높은 가격으로 지불
	도난 및 분실	<ul style="list-style-type: none"> - 객실에 두고 온 물건 분실 - 프런트에 맡겨둔 짐 분실
	기타	<ul style="list-style-type: none"> - 내·외국인 요금을 차등적으로 책정하여 판매

출처: 한국관광공사(2015-2019). 「2015-2019 관광불편신고 종합분석서」 토대로 연구진 재정리

③ 식음료

식음료 영역에 해당하는 ‘음식점’과 관련된 주요 불편사항으로는 ‘내국인과 외국인에게 다른 가격으로 음식 제공’, ‘한국어 메뉴판과 외국어 메뉴판의 가격 차이’ 등 내국인과 외국인의 차별대우에 관한 불편 사항과 ‘주문한 메뉴의 원금 대비 몇 배 이상의 금액 청구’, ‘메뉴 옵션 중 높은 가격대의 음식 임의 제공’ 등 결제 및 부당가격 책정에 대한 불만 등으로 나타났다.

〈표 4-5〉 식음료에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)

유형	구분	주요 내용
음식점	서비스 불량	- 내국인과의 차별 대우(뒷자석 배정, 한국어 사용 강요, 늦은 음식 서빙 등) - 계산 시 카드사용이 안된다며 현금 계산 유도
	비싼 음식가격 및 가격표시 불량	- 노점은 외국어 메뉴판이 없어 주문한 음식의 금액을 알 수 없는 경우 - 메뉴 옵션 중 높은 가격대의 음식 임의 제공 - 내국인과 외국인에게 다른 가격으로 음식 제공
	부당요금 청구	- 한국어 메뉴판과 외국어 메뉴판의 가격 차이 - 주문한 메뉴의 원래 금액 대비 몇 배 이상의 금액 청구
	음식품질 및 위생관리 상태 불량	- 주문한 음식이나 식재료의 위생상태 불량으로 식중독 또는 복통 증세 호소 - 남은 반찬 재사용
	기타	- 인터넷에 고지되어있는 음식점 운영시간과의 차이로 이용에 불편 - 빈 테이블이 많았음에도 정해진 시간부터만 식사 가능하다고 응대

출처: 한국관광공사(2015-2019). 「2015-2019 관광불편신고 종합분석서」 토대로 연구진 재정리

④ 쇼핑

쇼핑 영역에 대한 주요 불편사항으로는 ‘시중 가격 대비 과도하게 높은 금액을 지불’, ‘부가세 환급 과정의 오류로 인한 카드 결제액 추가 청구’와 같은 결제 관련 이슈와 ‘구입한 제품의 내역·구성과 다른 배송’, ‘매장 직원의 무례하고 불친절한 응대 태도’, ‘면세점에서 구입한 유명 브랜드 제품의 가품 여부 의심’ 등으로 나타났다.

〈표 4-6〉 쇼핑에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)

유형	구분	주요 내용
쇼핑	가격시비	- 무료 증정 제품의 상품 가격 청구, 할인 적용 제품 정상가격 지불 - 시중 가격대비 과도하게 높은 금액 지불 또는 결제금액 이중청구
	부가세환급	- 부가세 환급 과정의 오류로 인한 카드 결제액 추가 청구 - 부가세 환급을 위한 구입품 확인 절차의 까다로움
	불친절	- 무리한 상품(고가 상품 등) 권유 및 강매 - 매장 직원의 응대태도가 무례하고 불친절
	택송지연 및 내역오류	- 구입한 제품의 내역·구성과 다른 제품이 배송 - 배송 진행상황 확인이 어렵고 주문한 제품의 오랜 배송 지연
	환불 및 제품교환 요청	- 제품에 대한 과장광고, 허위 광고, 파손으로 환불 문의 - 구입한 매장에 환불을 요구했으나 부가세 환급 신청 품목을 이유로 미환불 또는 지연
	제품 및 맞춤불량	- 판매된 제품의 제조일자가 너무 오래되었거나 유효기간 초과, 파손된 제품 - 면세점에서 구입한 유명 브랜드 제품의 가품 여부 의심
	기타	- 온라인 면세점 구매 제품의 일방적 취소 또는 적립금 기한 만료 전 소멸 - 한국여행 중 구입한 제품의 안전성 및 브랜드 신뢰성에 대한 미확신으로 확인 요청

출처: 한국관광공사(2015-2019). 「2015-2019 관광불편신고 종합분석서」 토대로 연구진 재정리

⑤ 관광안내 및 정보

관광안내 및 정보 영역에 해당하는 ‘관광종사원’, ‘여행사’ 관련 주요 불편사항으로는 ‘관광종사원’ 유형의 경우 ‘관광시설 이용 시 발생한 불편 상황 관련 부적절한 대응’, ‘관광 안내소 직원의 부정확한 정보 안내 또는 미숙지’, ‘불친절한 응대’ 등 서비스 태도와 관련된 내용이 많은 것으로 나타났다. ‘여행사’에 관련된 불편 내용은 ‘가이드의 부적절한 언행 및 불성실한 태도 또는 운영 미숙’, ‘일정변경에 대한 사전 동의나 공지 없이 가이드의 일방적인 관광 목적지 변경’, ‘현지 사정이나 기상악화로 인한 예약 전액 환불 또는 취소 요청 거부’ 등으로 나타났다.

〈표 4-7〉 관광안내 및 정보에 대한 외래관광객 주요 불편사항 (2015-2019)

유형	구분	주요 내용
관광종 사원	응대태도 불량 및 불친절	- 관광시설 이용시 발생한 불편 상황 관련 부적절한 대응 - 불친절한 응대
	미숙한 안내서비스	- 관광안내소 직원의 부정확한 정보 안내 또는 미숙지 - 관광지 사진 촬영에 대한 일방적인 제지
	무성의한 태도	- 병원, 편의시설 및 교통편 문의에 대해 무성의한 태도로 응대
	기타	- 노약자, 장애인 등 거동이 불편한 관광객을 위한 시설 부족으로 이용에 불편
여행사	안내서비스 불량	- 가이드의 부적절한 언행 및 불성실한 태도 또는 운영 미숙 - 단체여행 중 선택관광 강요 또는 관광일정 강행
	계약조건 불이행	- 일정변경에 대한 사전 동의나 공지 없이 가이드의 일방적인 관광 목적지 변경 - 여행사측의 공지 오류로 추가금액 지불
	옵션상품 등 쇼핑관련	- 가이드의 쇼핑 및 옵션투어 강요, 쇼핑 강매
	계약해지 및 환불	- 예약 당시 요청한 숙소와 다른 숙소를 배정받아 환불을 요청하였으나 거절 - 현지 사정이나 기상악화로 인한 예약 전액 환불/취소 요청 거부
	부당요금 징수	- 예정된 식사에 대해 예약 당시 안내된 금액보다 높은 금액 요구
	기타	- 여행사에 투어/페스티벌 관련 문의하였으나, 답변을 받지 못함 - 여행사의 잘못된 공지로 한국의 주요 축제를 참석하지 못함

출처: 한국관광공사(2015-2019), 「2015-2019 관광불편신고 종합분석서」 토대로 연구진 재정리

3. 주요국 방한시장 조사 보고서 분석

가. 분석 개요

한국관광공사에서 매년 발행하는 「관광불편신고 종합분석서」 이외에 방한 외래객의 불편사항을 보다 심도 있게 파악하고자 팬데믹 이전인 2019년 기준 최근 5년간 공사에서 발간한 관련 보고서 중 주요 방한 관광시장인 중국·대만·일본 관광객의 한국여행 만족도에 관한 자료를 중점적으로 검토하였다. 이후 본 연구에서 제시한 6가지 관광수용태세 영역에 따라 정리 및 분석하였다.

나. 주요 결과

1) 2019 중국인 관광객의 방한여행 만족도 심층 분석

방한 중국인의 지속적인 한국 방문 유인과 만족도 상승을 제고하고자 방한 중국인의 여행 불만족 요인 및 여행 행태를 심층 파악하여 개선점을 도출하고자 진행된 연구로, 주요 여행객군별 인터뷰 결과, 쇼핑 위주의 관광일정, 불친절한 응대, 한정된 관광 자원 및 상품 등이 주요 불만족 사항으로 나타났다.

〈표 4-8〉 중국 관광객의 방한 여행 주요 불편 사항

유형		주요 불편 사항
숙박		- 관광 활동 장소에서 멀리 떨어진 숙소 위치와 불친절한 응대
쇼핑		- 소규모 매장에서 비주류 브랜드의 제품을 가격표 없이 고액에 판매하거나 판매 제품의 진위 여부에 대한 낮은 신뢰성
관광안내 및 정보	패키지 여행	- 중국 내 방한 여행상품이 저가상품과 VIP 대상의 고가 투어 상품으로 한정되어 선택 제약 - 한국을 경험할 수 없는 쇼핑위주의 관광 일정에 대한 불만
	여행사	- 대부분의 여행사가 마이너스 투어를 제안하여 여행객의 선택지가 좁음 - 한국의 한정된 관광자원으로 기존에 잘 판매되는 상품 위주의 동일한 모객 진행
	여행 가이드	- 가이드의 수입과 직결되어 쇼핑 강매로 인한 여행객 만족도 하락 - 외국 국적의 여행사 및 가이드 다수 존재, 가이드 수입 미보장 문제 등
현대 및 서비스		- 중국인에 대한 한국인의 차별과 불친절 증대 - 언어소통의 문제로 인해 기본적인 시설 이용 문의 등에 대한 응대의 어려움 - 중국 단체관광객이 희망하는 새로운 체험, 관광지 방문이 아닌 익숙한 관광지 방문 및 관광 식당에 한정된 한식 경험으로 관광객 만족도 저하

출처: 한국관광공사(2019), 「중국인 관광객의 방한 여행 만족도 심층 분석」 토대로 연구진 재정리

2) 대만 관광시장 조사

대만의 현지 관광현황 및 핵심·잠재 고객 그룹의 방한 니즈 파악을 통한 시장 확장과 신규 시장 발굴을 목적으로 진행된 조사로, 대만 여행객이 한국을 여행할 때 쇼핑 및 숙박 관련 불만, 현지인 불친절, 낮은 관광지 매력도, 현지 교통 불편 등이 주요 불만족 사항인 것으로 나타났다.

〈표 4-9〉 대만 관광객의 방한 여행 주요 불편 사항

유형	주요 불편 사항
출입국 및 교통	<ul style="list-style-type: none"> - 지방 이동이 가능한 교통수단 관련 정보의 부족 - 버스 이용 시 중문 안내 표지 및 서비스 미흡 - 택시의 경우 길을 우회하거나 바가지 요금 청구
숙박	<ul style="list-style-type: none"> - 저가 호텔·게스트하우스의 경우 위생 불만족 - 엘리베이터가 없는 게스트 하우스가 많아서 짐이 많은 경우 이동이 불편
식음료	<ul style="list-style-type: none"> - 음식점/시장 등 외국인 메뉴판은 별도로 제공하는 등 내국인과의 요금 차별
쇼핑	<ul style="list-style-type: none"> - 여성 대비 남성 관련 제품의 쇼핑 장소 및 종류 부족 - 제품은 트렌디하지만 내구성이 부족하고 가격별 품질 편차가 큼
환대 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 관광 자원이 한정적으로, 재방문 유인이 부족한 일회성 여행지로의 인식 - 젊은 여성 위주의 식도락 여행에 최적화되어 있고 남성이나 가족 동반 여행지로는 매력도가 낮음 - 한국어 억양이 다소 거칠고 세다는 인식이 높은 편 -接客 시 일본 대비 세심한 배려의 부족 - 한국 맛집의 경우 2인 이상 주문할 수 있는 메뉴가 많아, 1인 여행객 이용 불편 - 체험활동 시 1인 참여가 제한적이고 참가 금액이 더 높음

출처: 한국관광공사(2018). 「대만 관광 시장 조사」 토대로 연구진 재정리

3) 주요국 노년층 및 자녀동반 관광시장 조사

일본, 홍콩, 대만의 자녀동반 및 노년층 그룹의 지속 수요 창출 및 방한 수요 자극 방안을 도출하기 위해 진행된 조사로, 분석 결과 의사소통 불편과 음식 불편, 문화 차이 등이 한국 여행 시 주요 불만족 사항인 것으로 나타났으며, 그 외 새로운 체험활동 부재, 구글맵의 한국어 표기 등이 불편 사항으로 조사되었다.

〈표 4-10〉 주요국 노년층 및 자녀동반 관광객의 주요 불편 사항

국가	유형	주요 불편 사항
일본	출입국 및 교통	- 택시, 환전 등 부당한 요금 부과 - 도로 상태 불량 및 지하철도 이동시 에스컬레이터, 엘리베이터 등의 부족
	관광안내 및 정보	- 중국어 위주의 안내가 대부분임
	환대 및 서비스	- 일본 대비 에티켓, 배려 부족 - 일본인에 대한 차별(반일감정 영향 등) - 시위·집회 시 불편 및 안전 우려
대만	관광안내 및 정보	- 구글맵 이용 시 한국어로만 표기되는 경우 다수 발생 - 안내표지, 음식점 등 한글표기 위주
	환대 및 서비스	- 자녀동반 여행객에게 비우호적인 분위기 - 특색 없는 유사한 체험활동
	기타	- 시니어 남성의 경우, 한국의 발전성에 대한 이중적 인식·단교 등의 부정적 이미지 잔존
홍콩	식음료	- 한식 메뉴 선택권의 제한
	환대 및 서비스	- 동반자녀를 위한 놀거리·체험활동 콘텐츠 대비 새로운 즐길거리 소재 부족
	기타	- 좌식 문화의 불편함

출처: 한국관광공사(2018). 「노년층 및 자녀동반 관광시장 보고서」 토대로 연구진 재정리

4) 일본인의 한국여행에 관한 실태조사

일본인의 해외여행 및 한국여행 실태를 파악하여 방한 일본인 관광객 유치를 확대하고자 진행된 조사로, 기존 방한층의 경우 반일감정, 음식의 퀄리티, 택시 승차 및 쇼핑 시 호객행위 등에 대한 불만이 많은 것으로 나타났다.

〈표 4-11〉 일본 관광객의 방한 여행 주요 불편 사항

구분	유형	주요 불편/희망 사항
방한층	쇼핑	- 일본인이라는 이유로 강매하려는 쇼핑물 직원들이 많았음 - 개인이 운영하는 가게에서 책정한 상품 금액의 불신 - 거리 전체가 유명 브랜드 상품의 모조품이 즐비해있어 모조품 구매 권유
	음식	- 식당의 유명세에 비해 음식의 퀄리티가 낮음
	교통	- 택시 기사가 바가지 요금을 요구하여 안전한 택시 정보 희망
	숙박	- 일부 호텔을 제외하고 대부분의 호텔 접수 직원이 영어를 못함 - 객실이 청결하지 못함
	기타	- 정치적 이유로 반일 감정이 높거나 노골적인 반일캠페인의 불편함 - 옵션 투어의 내용이 충실하지 못한 경우가 있음

출처: 한국관광공사(2015). 「일본인의 한국여행에 관한 실태조사」 토대로 연구진 재정리

제3절 외래관광객 표적집단 면접조사

1. 조사 개요

앞선 문헌 조사를 통해 1차적으로 검토한 ‘출입국 및 교통’, ‘숙박’, ‘식음료’, ‘쇼핑’, ‘관광안내 및 정보’ 등 5개의 외래관광객 수용태세 영역별 불편사항에 이어, 방한 외래관광객을 대상으로 한국 여행 시 불편요소, 개선점 등을 확인하여 블록체인 기술을 활용한 수용태세 개선 과제를 도출하고자 외래객 표적집단면접(Focus Group Interview, FGI) 조사를 실시하였다. 표적집단면접은 소수의 그룹을 대상으로 참석자 간 상호작용과 공유를 통하여 다양하고 심층적이며 공감된 의견을 도출할 수 있는 정성적 면접조사 방법이다. 본 연구에서는 보다 다양한 시각과 의견을 수렴하기 위해 주요 방한 시장인 중국, 홍콩, 일본, 베트남, 인도네시아 등 5개국의 외래관광객을 대상으로 선정하였으며, 사전에 제작한 면접 설문지를 토대로 조사를 실시하였다.

〈표 4-12〉 FGI 조사 개요

구분	내용
목적	외래관광객 대상 한국 여행 시 불편사항, 개선점, 타국 환경과의 비교 등을 확인하여 기술적으로 개선 가능한 외래관광객 수용태세 개선 과제 도출
기간	2022년 7월 12일 13-15시, 16시-18시
대상	중화권 그룹 3인 및 일본동남아 그룹 3인으로 구분하여 각 1회 진행 - 중화권 그룹 : 중국(2), 홍콩(1) - 일본동남아 그룹 : 일본(1), 베트남(1), 인도네시아(1)
방법	대면 회의

2. 주요 조사 결과

가. 중화권 외래관광객 그룹

중화권 외래관광객 대상 FGI를 실시한 결과, 주요 영역별 불편요소 및 개선 필요사항은 다음과 같다.

1) 출입국 : 입국시 백신 접종 증명서 소지 등의 번거로움

코로나19 팬데믹이 한창일 당시, 백신 접종 완료 증명서 또는 PCR 음성 증명서 등을 종이 형태로 제출하지 않으면 입국이 불가했고, 한국의 음식점, 대형마트, 백화점 등 공공장소 입장 시 필요한 개별 QR코드를 받지 못한 경우엔 구청 등에서 발급해주는 종이 서류를 입장시마다 직원에게 보여줘야 했기 때문에 이에 대한 불편함을 느꼈다.

2) 교통 : 택시 바가지 요금 및 KTX 좌석 예약의 어려움, 렌트카 대여 절차 불편

택시 탑승 시 미터기 요금으로 부과하지 않고 목적지와 거리 대비 높은 가격을 일방적으로 책정하거나 임의로 장거리 우회운전을 한 뒤 요금을 징수하는 등 외래객이라는 이유로 부당한 대우를 받은 경험이 적지 않았다. 또한 KTX 좌석 예약 시 어플리케이션 및 코레일 영문 예약페이지 활용의 어려움으로 현장에서 발권하거나 지방공항이 있는 부산 등은 알리페이 앱을 통해 항공편을 결제하여 여행하는 경우가 발행함에 따라 외래관광객을 위한 코레일 예약 시스템의 개선이 필요한 것으로 나타났다. 그 외에도 외국인의 경우 렌트카를 대여하려면 유효한 국제운전면허증, 여권 등 증명서류 제출이 필요한데, 중국은 국제운전면허증을 발급받기 위해서 자국 내 추가 필기시험 등이 필수적이기 때문에 제출 서류나 절차가 보다 간편해지기를 희망하고 있었다.

3) 숙박 : 체크인 시 외국인 신원 확인 및 숙소 예약 오류

게스트하우스, 호텔, 에어비엔비 등을 막론하고 외국인의 경우 여권 정보를 확인하여 본인임을 증명해야 하는 절차가 다소 번거롭기 때문에 프로세스 단순화를 통한 체크인 대기 시간 감소 등을 기대하고 있었다. 또한 객실 사진과 실제 시설의 상이, 위생 상태 불량 등과 더불어 숙소 측의 잘못으로 예약 오류가 발생하였으나 이를 사전에 고지해주

지 않고 입실 당일 안내해줌으로써 인근 숙소에 다시 예약하는 불편함을 겪은 경험이 있었다.

4) 식음료 : 음식점에서의 메뉴 주문 불편

메뉴판이 한국어로 되어있거나 음식 사진이 누락되어 있는 경우가 많아 한국어에 익숙하지 않으면 음식 주문에 어려움을 느끼고 있었다. 프랜차이즈 및 규모가 있는 중국 식당의 약 50%는 일반적으로 각 테이블에 부착되어있는 QR코드를 스캔하면 메뉴판 검색, 음식 주문 및 지불이 가능한 시스템을 갖추고 있기 때문에 방한 중국인을 위한 음식 주문의 편의성을 개선시키는 것이 필요한 것으로 나타났다.

5) 쇼핑 : 부가세 환급 절차의 번거로움, 알리·위챗페이 사용처 부족

신용카드가 아닌 체크카드로 환급받는 경우엔 환급 데스크 미운영 시간에 출국하게 되면 환급 자체가 불가하였고, 데스크 위치를 찾는 어려움과 절차의 번거로움으로 부가세 환급을 받지 않고 출국하는 경우가 많은 것으로 나타났다. 또한 한국은 카드, 현금, 카카오페이 등 다양한 결제 수단 활용이 가능한 시스템이 구축되어있지만, 중국의 경우 일반적으로 카드나 현금이 아닌 위챗페이·알리페이 등으로 결제하기 때문에 한국을 관광할 때 이러한 서비스나 사용처 확대를 희망하고 있었다.

6) 관광 안내 및 정보 : 맞춤형 한국 여행 코스 앱 개발 희망, 역사 유적지의 전문 안내 해설 필요

언어적인 문제로 한국을 방문하거나 여행할 시 패션, 뷰티, 음식 및 여행 등 각국의 정보를 분야에 맞춰 개별 이용자가 중국어로 포스팅 해놓은 중국판 인스타그램인 '샤오홍수(小红书)'를 통해 사전 정보를 획득하는 경우가 많기 때문에 중국 개별 여행객을 위해 한국 여행 코스를 테마나 여행객 개별 취향에 맞춰 전문적으로 알려주는 공식 중문 어플리케이션 개발을 희망하였다. 또한, 역사 탐방을 위한 개별 여행 시 사전 공부를 통해 관광지에 대해 미리 알고 가는 경우도 있지만 전문적으로 문화관광해설사나 관광통역 안내사의 설명이 필요하다고 느끼고 있었다. 중국의 경우, 유명 관광지를 방문하면 해당 관광지에 대한 설명을 개별 QR코드 스캔을 통해 방문객들이 쉽게 읽을 수 있도록 되어 있어 관광객의 만족도를 높이고 있었다.

7) 현대 및 서비스 : 한류관광객 대상 맞춤형 관광상품 개발 필요

K-Pop 열풍으로 한국의 유명 아이돌 콘서트 참가, 인기 한국드라마 촬영지 방문을 위한 여행 등 '한류관광'을 목적으로 방문하는 중화권 외래객의 비중이 높아지고 있으나, 그에 비해 한류관광객 대상의 맞춤형 관광 상품 또는 서비스 제공이 미흡한 것에 대한 지적이 있었다.

〈표 4-13〉 중화권 외래관광객 FGI 조사 결과 주요 내용

영역	불편/개선사항	주요내용
출입국	입국 시 백신 접종 증명서 소지 등의 번거로움	<ul style="list-style-type: none"> - 백신접종 완료 또는 PCR 음성 증명서의 종이형태 소지 불편함 - 공공장소 입장에 필요한 QR코드 미발급 시 구청에서 발행한 종이 서류 소지 번거로움
교통	택시 바가지 요금 및 KTX 좌석 예약의 어려움	<ul style="list-style-type: none"> - 택시탑승 시 거리 대비 높은 가격 임의 책정 - KTX 좌석 예매 시 코레일 앱 및 웹사이트 활용의 어려움
	외국인 신분으로 렌트카 대여의 어려움	<ul style="list-style-type: none"> - 중국의 법규상 국제운전면허증 발급 절차가 다소 까다롭기 때문에 외국인을 위한 렌트카 대여 과정의 단순화를 희망
숙박	체크인 시 외국인 신원 확인 및 숙소 예약 오류	<ul style="list-style-type: none"> - 체크인 시 외국인 여권 정보 확인에 따른 본인 증명의 번거로움 - 숙소 측의 실수로 예약 오류 발생
식음료	음식점에서의 메뉴 주문 불편	<ul style="list-style-type: none"> - 언어적인 문제로 한국어로 된 음식 주문 어려움 - 중국의 대형프랜차이즈 음식점의 약 50%는 QR 코드로 주문 가능
쇼핑	부가세 환급 절차의 번거로움	<ul style="list-style-type: none"> - 체크카드 환급 시 환급데스크 미운영 시간에는 환급 불가 - 환급데스크 위치 찾기의 어려움
	위챗페이 및 알리페이 사용처 부족	<ul style="list-style-type: none"> - 중국인 대부분이 사용하는 위챗페이 및 알리페이 사용처 확대 희망 - 환전 등을 최소화할 수 있는 결제 인프라 구축
관광안내 및 정보	중국인 맞춤형 한국 여행 코스 어플리케이션 개발 희망	<ul style="list-style-type: none"> - 중국판 인스타그램 '샤오홍수'를 통해 한국 여행 정보를 얻는 경우가 많아, 중국인 전용으로 여행 테마나 개별취향에 맞는 어플리케이션 개발 희망
	역사 유적지에 대한 전문적인 관광 안내 해설 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 역사 탐방 여행 시 전문 문화관광해설사나 관광통역안내사의 설명 희망
현대 및 서비스	한류관광객 대상 맞춤형 관광상품 개발 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 한류관광 목적의 방문 외래객을 위한 맞춤형 관광상품 또는 서비스 제공 희망

나. 일본·동남아 외래관광객 그룹

일본·동남아 외래관광객 대상 FGI를 실시한 결과, 주요 영역별 불편요소 및 개선 필요 사항은 다음과 같다.

1) 출입국 : 코로나19로 인한 입국 절차의 까다로움

2020년 중순 경 한국 입국 시에는 백신 2차 접종 완료 증명서 제출 및 PCR 검사 등이 필수적이었기 때문에 코로나19 팬데믹 이전보다 입국 절차가 더욱 까다로워졌음을 느끼고 있었다. 또한 일본의 경우 PCR 결과에 대해 공항 내 현장 대기 후 바로 확인할 수 있었지만, 한국 입국 심사 시 목적지 지역에 따라 필요한 추가 검사 결과를 진행하고 다음 날 공항에서 다시 확인해야하는 불편함을 겪었다.

2) 교통 : KTX·항공 예약 시 신원인증의 어려움, 택시요금 부당징수

개별 여행 시 KTX 예약 어플리케이션으로 기차표를 구매하거나 인터파크, 스카이스캐너 또는 각 항공사 웹사이트를 통해 항공권을 예매할 때 회원 가입 또는 외국인 신원인증이 필수적인데, 신원인증의 지속적인 오류로 예약이나 결제가 불가능한 경우가 종종 발생한 것으로 확인되었다. 오히려 공식 어플리케이션이 아닌 네이버를 통해 기차 예약을 하면 신원 인증을 거치지 않고 보다 편리한 예약이 가능하여 외국인 신원인증의 단순화 필요성이 대두되었다. 또한 한국어에 익숙하지 않은 외래관광객을 대상으로 택시 기사가 승차 거리에 따른 정당한 금액이 아닌 바가지요금을 부과한다는 느낌을 받은 적이 있으며, 거스름돈을 돌려받지 못한 경우도 있었다. 그 외에도 승객이 버스 정거장에 서있음에도 무정차하는 등 불편한 사례를 경험하였다.

3) 식음료 : 국내 할랄 인증 음식점에 대한 신뢰도 부족

무슬림 관광객 전용 음식 가이드 책자에 수록되어 있는 할랄 음식점 또는 한국관광공사에서 인증한 할랄 음식 전문점일지라도 해당 음식점에서 사용한 식재료에 대한 증명이나 정확한 정보를 알기 어려워 이에 대한 개선을 기대하고 있었다.

4) 쇼핑 : 공항 내 부가세 환급의 어려움, 외국 신용카드 사용 문제

외래관광객 대상으로 인천공항 내에서 부가세를 환급해주는 환급데스크를 찾는 것이 쉽지 않고 출국 시간이 임박하거나 환급 금액이 적은 경우엔 환급을 포기하고 본국으로 귀국하는 경우가 적지 않았다. 이에 즉시 환급이 가능한 제도 또는 시스템 도입으로 부가세 환급 절차의 간편화가 필요함을 언급하였다. 또한 한국에서 식당을 이용하거나 쇼

평할 때 주로 현금이나 현지에서 발급한 신용카드를 사용하는데, VISA 또는 Mastercard 임에도 원인 불명의 결제 오류가 발생하는 경우가 있어 다소 불편함을 겪고 있었다. 특히 일본에서 발급한 JCB 신용카드를 국내 대부분의 점포에서 사용이 불가하여 결제 시스템의 개선이 이뤄지기를 희망하고 있었다.

5) 관광 안내 및 정보 : 길찾기 편의 증진을 위한 구글맵스 업데이트 필요

일본 외래관광객의 경우 개별 여행 시 한국에 대한 정보는 일본인들을 위한 한국 관광, 유학, 취업 정보 사이트인 ‘코네스트(コネスト)’나 구글링 또는 SNS 채널을 통해 획득하고 있어, 일본어로 된 한국 여행 전용 어플리케이션이 개발되면 일본인의 여행 편의 증진에 도움이 될 것으로 기대하고 있었다. 또한 여행 시 길찾기용 어플리케이션으로는 카카오맵, 네이버 지도 등을 가장 많이 활용하고 있었는데, 처음 한국에 방문한 외래관광객의 경우 전 세계적으로 통용되는 구글맵스(Google Maps)를 이용하는 것이 가장 편리하기 때문에 현재 한국의 길찾기는 제한적으로 접근 가능한 구글맵스의 업데이트가 필요하다고 느끼고 있었다.

〈표 4-14〉 일본·동남아 외래관광객 FGI 조사 결과 주요 내용

영역	불편/개선사항	주요내용
출입국	코로나19로 인한 입국 절차의 까다로움	- 백신 2차 접종완료 증명서 제출 및 PCR 검사 등 입국 절차가 다소 까다로워짐 - 한국 입국 심사 시 목적지 지역에 따른 추가 코로나19 검사 필요
교통	KTX 및 항공 예약 시 신원인증 또는 결제의 어려움	- KTX, 항공권 예약 시 외국인 신원인증의 지속적인 오류로 예약이나 결 제가 불가한 상황 발생 - 네이버를 통한 KTX 예약은 신원인증이 불필요하여 보다 간편
	택시요금 부당 징수	- 택시 승차거리 대비 요금 과금 - 승객이 버스정거장에 서있음에도 무정차
식음료	국내 할랄 인증 음식점에 대한 신뢰도 부족	- 한국관광공사 인증 할랄 음식 전문점일지라도 해당 음식점에서 사용한 식재료에 대한 확인이 어렵고 신뢰가 다소 부족
쇼핑	출국 시 공항 내 부가세 환급의 어려움	- 환급데스크 찾기의 어려움 - 출국시간 압박 시 환급을 포기하고 귀국
	외국 신용카드 사용 문제	- VISA, Mastercard 임에도 현지 발급 신용카드의 원인불명 결제 오류 발생 - 일본 JCB 신용카드 국내 대부분의 점포에서 사용 불가
관광안내 및 정보	길찾기 편의 증진을 위한 구글맵스 업데이트 필요	- 한국 개별 여행 시 길찾기용 어플리케이션으로 카카오맵, 네이버 지도 등을 가장 많이 활용 - 한국에서 사용이 제한적인 구글맵스의 활성화 및 업데이트 필요

제4절 종합 및 시사점

1. 종합분석

4장에서는 앞서 다룬 ‘출입국 및 교통’, ‘숙박’, ‘식음료’, ‘쇼핑’, ‘관광안내 및 정보’, ‘환대 및 서비스’ 등 6개의 주요 관광수용태세 영역별 외래관광객의 불편사항을 파악하여 블록체인 기술로 개선할 수 있는 과제를 도출하는데 주안점을 두었다. 이를 위해 문헌자료 분석 및 FGI 조사를 실시하였으며, 각각에 대한 주요 결과의 종합은 다음과 같다.

먼저 문화체육관광부와 한국관광공사에서 각각 매년 발간하는 「외래관광객 조사」 및 「관광불편신고 종합분석서」 5개년(2015~2019년) 자료와 주요 방한 국가인 중국·일본·대만을 중심으로 실시한 외래객 불편사항 관련 보고서를 분석한 결과, 공통적으로는 판매 제품의 진위 여부에 대한 낮은 신뢰성, 택시 이용 시 바가지요금 청구, 숙박업소의 오버부킹, 음식 가격 정보 상이, 여행 가이드 또는 관광종사원의 미숙함 등 ‘출입국 및 교통’, ‘숙박’, ‘식음료’, ‘쇼핑’, ‘관광정보 및 안내’ 영역 중에서도 서비스 및 신뢰와 직결된 불편사항이 주요했다. 이에 외래관광객 수용태세 개선을 위해 관광안내 서비스 인력 관리와 택시, 음식점, 숙박 시설 등 이용 편의와 신뢰성 보완에 대한 질적 개선이 필요할 것으로 나타났다. ‘환대 및 서비스’ 영역의 경우, 관광 자원의 한계로 재방문 유인이 부족한 일회성 여행지로 한국을 인식하거나 관광 콘텐츠의 부족이 지적되면서 외래관광객 재방문 의향 증진을 위한 정책 방안 마련이 시급한 것으로 나타났다. 그 외에 국내 타 지역으로의 이동시 이용 가능한 교통수단에 대한 정보 부족, 한글 위주의 길찾기 어플리케이션이나 안내 표지에 대한 불편함 등 특히 외국인 개별 여행객을 위한 정보 접근성 향상의 필요성이 확인되었다.

다음으로 중화권 및 일본·동남아 외래객을 대상으로 실시한 표적집단면접 조사 결과, 공통적으로는 코로나19 팬데믹 이후 백신 접종 완료 증명서 제출 및 PCR 검사 등 입국

절차의 까다로움, 택시 요금 부당 징수, KTX 좌석 예약 시 신원인증 오류나 어플리케이션 활용의 어려움 발생, 부가세 환급 절차의 번거로움, 외국인 전용 한국 여행정보 및 길찾기 어플리케이션 개발 희망 등의 불편 및 개선사항이 언급되었다. 이에 ‘출입국 및 교통’, ‘쇼핑’ 및 ‘관광 안내 및 정보’ 영역 중에서도 해외 입국자 안전 및 방역관리, 신원 증명, 택시 바가지요금, 대중교통 예약 및 부가세 환급, 주요 방한 관광시장 맞춤형 한국 여행 정보와 관련된 불편 요소 개선이 필요한 것으로 나타났다. 국가별로는 위챗페이 및 알리페이 등 모바일 결제가 발달된 중국인 관광객의 경우 ‘쇼핑’ 영역에서 해당 결제 수단 사용처 확대를 희망하였으며, 개별 관광 시 숙소 체크인 및 렌트카 대여를 위한 외국인 신원인증 및 절차와 관련된 불편 이슈가 제기되면서 방한 중국인 확대를 위해 결제시스템 다변화와 신원인증의 단순화를 통한 외래객 편의 개선이 필요함을 확인하였다. 또한 중국 내에서는 QR코드를 활용한 유적지 설명이 발달되어 있는 만큼 한국에서도 역사 유적지를 방문할 때 문화관광해설사나 관광통역안내사의 전문적인 설명을 희망하면서 ‘관광안내 및 정보’ 영역 내 관광 안내 서비스 인력 관리도 중요한 것으로 파악되었고, ‘환대 및 서비스’ 영역에서는 한류관광객을 대상으로 한 관광상품 활성화와 맞춤형 관광서비스 제공을 기대하고 있었다. 일본인 관광객은 ‘쇼핑’ 영역에서 해외 현지 발급 신용카드 사용처 확대를 기대하고 있었고, 인구의 80% 이상이 무슬림인 인도네시아 관광객의 경우 한국의 할랄 음식 전문점에서 사용하는 식재료에 대한 신뢰 여부를 제기하며 무슬림 관광객 유치를 위해 ‘식음료’ 영역의 신뢰성 개선도 필요한 것으로 나타났다.

2. 시사점

문헌검토와 표적집단면접 조사에 대해 분석한 결과, 외래관광객 수용태세와 관련된 다양한 문제점들이 확인되면서 영역별 주요 개선사항에 기반한 시사점이 도출되었으며, 연구진 자체 검토회의를 통해 <표 4-15>와 같이 중복되는 문제점, 인적 서비스, 청결 영역 등을 제외하고 기술적으로 개선이 가능하다고 예상되는 총 16개의 후보 과제가 발굴되었다.

가. 출입국 및 교통 : 외래객 신원증명 및 방역관리 시스템 개선 필요

‘출입국 및 교통’ 영역에서는 택시 부당요금 징수 근절, KTX 예약 시 외국인 신원증명 오류 및 어플리케이션 활용 어려움에 따른 편의 개선과 더불어 외국인 관광객 입국 시 코로나19 백신 접종증명 및 PCR 음성확인서 제출 등의 불편함을 최소화할 수 있도록 절차상의 단순화 또는 보완된 방역관리 시스템 도입이 요구되었다. 또한 렌트카 대여 시 외국인 신원인증 간편화 등이 필요한 것으로 확인되었다.

나. 숙박 : 호텔 체크인 서비스 및 예약 시스템 개선 필요

‘숙박’ 영역은 숙소 체크인 시 외국인 신원증명에 따른 대기 시간 발생 등의 번거로움을 줄일 수 있는 간편 체크인 서비스 적용 및 숙소 예약 시 오버부킹과 같은 오류를 사전에 방지할 수 있는 시스템 구축이 필요한 것으로 나타났다.

다. 식음료 : 음식 가격의 투명성 및 식재료의 신뢰성 보장 필요

‘식음료’ 영역에서는 메뉴판과 실제 음식 가격 정보가 상이하거나 내국인과 차별된 음식 가격을 요구하는 불편사항과 관련하여 투명한 음식 가격 정보를 공시할 수 있는 방안이 마련되어야 할 것으로 확인되었다. 또한 무슬림 관광객을 대상으로 할랄 음식 전문점에서 사용하는 식재료의 신뢰성 보장을 위해 유통 정보 제공 등 식재료 이력 관리가 개선되어야 하는 것으로 나타났다.

라. 쇼핑 : 부가세 환급 절차 및 외래관광객 간편 결제 편의 개선 필요

네 번째 ‘쇼핑’ 영역의 경우, 다소 번거롭고 복잡한 절차로 외래관광객이 혜택을 받기 어려웠던 부가세 환급 절차의 간소화 및 관광기념품이나 일반 상품 구매 시 상품의 진위 여부 확인을 위한 솔루션 구축이 요구되었다. 또한 주요 방한시장인 중국 및 일본 관광객의 자국 내 결제 수단을 한국 여행 시에도 불편함 없이 간편하게 사용할 수 있는 결제 시스템의 개선 및 서비스 확대가 고려되어야 할 것으로 나타났다.

마. 관광안내 및 정보 : 외래관광객 맞춤형 정보제공 및 관광안내 서비스 개선

‘관광안내 및 정보’ 영역에서는 언어적인 문제로 한국 여행 시 자국의 SNS 채널을 이용하는 중국 및 일본 관광객들의 여행 편의 증진을 위해 외국인 전용 맞춤형 여행 어플리케이션 개발이 요구되고 있었으며, 관광교통 정보 제공 확대를 통해 특히 타 지역을 여행하는 개별 외래관광객의 불편함을 최소화하는 대책이 강구되어야 할 필요성이 확인되었다. 또한 관광서비스 전달자로서 중요한 역할을 담당하는 관광안내 인력의 전문성 및 신뢰성 문제가 제기되면서 해당 인력에 대한 질적 관리 방안 도입이 시급하며, 관련하여 역사 탐방 시 문화관광해설사 및 관광통역안내사의 전문 해설을 희망하는 외래관광객의 수요에 맞춰 해설 서비스의 전문성 제고를 위한 시스템 구축이 요구되었다.

바. 환대 및 서비스 : 방한 외래관광객을 위한 재방문 인센티브 필요

‘환대 및 서비스’ 영역에서는 한국 재방문 요인이 부족하다는 지적에 따라 외래관광객 재방문 촉진을 위한 인센티브 개발이 필요한 것으로 나타났으며, K-엔터테인먼트, K-컬처, K-Pop 등 한류관광을 목적으로 방한하는 외래객을 겨냥하여 동 관광을 보다 활성화시키고 유치를 강화하고자 맞춤형 관광 상품 개발이나 서비스 개선이 필요한 것으로 확인되었다.

〈표 4-15〉 관광수용태세 영역별 개선과제 후보

영역	주요 이슈 및 후보 과제
출입국 및 교통	① 코로나19 대응 출입국 방역관리 절차 간소화 체계 도입
	② 택시 부당요금 징수 근절
	③ KTX 예약 편의 개선을 위한 시스템 개편
	④ 외국인 렌트카 대여 시 신원인증 절차 간편화
숙박	⑤ 숙박 예약 시 오버부킹 문제 해결
	⑥ 호텔 체크인 시 간편 신원인증 절차 도입
식음료	⑦ 투명한 음식 가격 정보 공시 시스템 도입
	⑧ 할랄 음식 재료의 신뢰성 보장을 위한 유통 정보 제공
쇼핑	⑨ 부가세 환급 절차 간소화
	⑩ 판매 상품 진위여부 확인을 위한 시스템 구축
	⑪ 주요 방한 시장 맞춤형 결제시스템 도입 확대
관광안내 및 정보	⑫ 일본어·중국어 전용 원스톱 한국여행 정보 안내 어플리케이션 개발
	⑬ 외래관광객의 국내 여행 편의 개선을 위한 관광 교통 정보 제공 확대
	⑭ 관광안내 서비스 인력의 질적 관리방안 마련
환대 및 서비스	⑮ 외래관광객 재방문을 제고를 위한 인센티브 개발
	⑯ 한류관광 목적의 외래객 맞춤형 관광 서비스 개선

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

제5장

블록체인 기술을 활용한
외래관광객 수용태세 개선방안

제1절 기본방향

1. 정책 추진방향

가. 관광부문 블록체인 기술도입 가능성 검토

블록체인 기술의 대표적인 장점으로서는 정보의 투명성과 보안성 강화로 인식되고 있으며, 공공영역에서 다양한 서비스가 시행되고 있다. 국내외 정책사례를 분석한 결과 블록체인 기술이 적용되는 부문은 문서유통, 이력관리 등 민감하고 신뢰도가 부족한 영역으로 나타났으며, 분산신원증명(DID) 및 대체불가능토큰(NFT)기술을 도입하여 서비스를 개발하고 있다. 관광수용태세 영역에서 방한 외래관광객들의 한국여행 중 불편사항 및 개선이 필요한 사항을 발굴하고, 블록체인 기술의 적용가능성을 검토하였다.

나. 인바운드 관광부문의 예상 파급효과 증대

전 세계적으로 디지털 전환이 가속화되는 상황에서 디지털 기술과 모바일 서비스에 친숙한 외래관광객들이 증가함에 따라 이들의 기대와 요구에 대응할 필요가 있다. 또한, 코로나19 팬데믹과 같은 감염병 위기가 다시 발생하였을 때, 방한 관광시장의 안정성과 회복력을 강화할 필요가 있다. 방한 여행경험의 질적 제고 및 재방문시장 유치 강화 등 인바운드 관광부문의 파급효과를 확대시킬 수 있는 정책과제 발굴이 요구된다.

다. 정부 및 공공부문의 선도적인 사업 추진

민간영역에서는 블록체인 기술 개발과 다양한 서비스를 도입하면서 새로운 비즈니스 모델을 창출하고 있으며, 공공서비스 개선을 통해 새로운 서비스로의 확장이 이루어질 수 있다. 다만, 본 연구에서는 블록체인 기술로 잘 알려진 비트코인과 같은 가상화폐에 대한 정책방안에 대해서는 검토과정에서 제외하고, 관광수용태세 영역에서의 개선필요

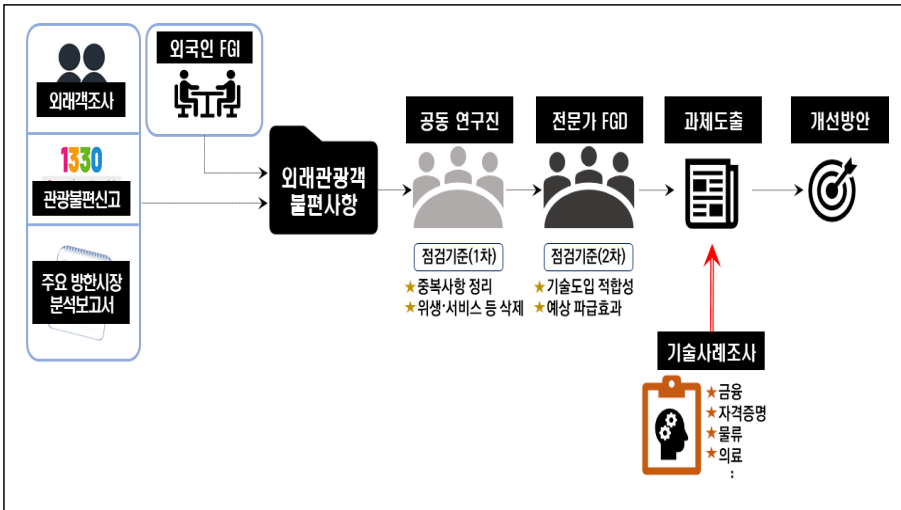
사항을 중심으로 검토하였다. 타 부처나 공공기관에서 개발된 블록체인 기반 서비스와 연계하여 관광서비스로 확장될 수 있는 과제들이 중점 검토 대상이 되었다.

2. 관광수용태세 개선과제 도출과정

본 연구는 블록체인 기술을 활용하여 외래관광객의 수용태세를 개선하는데 목적을 갖고 있다. 연구의 목적을 달성하기 위하여 블록체인 기술의 특성을 파악하고, 외래관광객들의 불편요소를 진단하였다. 블록체인 기술을 통해 개선할 수 있는 문제를 선정하고자 공동연구진 점검회의, 전문가 표적집단토론을 통하여 기술적 적용가능성을 검토하였다.

국내·외 블록체인 기술의 활용사례를 분석한 결과 인바운드 관광 분야에서 블록체인 기술과 접목이 가능한 서비스의 사례들을 확인할 수 있었다. 가령, 코로나19 방역 강화에 따른 백신여권의 도입, 국제여행자 신원인증, 부가가치세 환급, 음식점의 식재료 정보 제공, 호텔의 예약정보 관리 및 간편 체크인 서비스, 로열티 프로그램 개선, 여행자 보험 계약 및 청구, 지역 관광화폐 결제, 여행수화물 추적, 의료관광 정보, 여행상품 개발 및 홍보마케팅, 외래관광객 데이터 구축 등이 그 예이다.

[그림 5-1] 관광수용태세 개선과제 도출과정



출처 : 연구진 직접 작성

방한 외래관광객들의 불편사항을 파악하기 위하여 2015년부터 2019년까지의 외래 관광객 조사, 관광불편신고센터 접수내용, 주요 방한시장 보고서를 검토하였으며, 주한 외국인들을 대상으로 표적집단 면접을 통하여 불편사항을 수집하였다. 공동연구진 회의를 통해 이중 중복된 내용과 위생 및 서비스와 관련된 불편사항을 공동연구진 회의를 통해 제외하고, 기술적으로 해결이 가능한 16개의 과제 후보군으로 정리할 수 있었다. 관광수용태세 영역별 개선과제 후보군을 정리하자면 출입국 방역관리 절차 간소화 체계 도입, 호텔 체크인 시 간편 신원인증 절차 도입, 할랄음식 재료의 신뢰성 보장을 위한 유통 정보 제공, 관광안내 서비스 인력의 질적 관리방안 마련, 외래관광객 재방문을 제고를 위한 인센티브 개발 등으로 요약할 수 있다.

블록체인 기술을 적용하여 외국인 관광객들의 편의성과 만족도를 높일 수 있는 방안을 도출하고자 블록체인 기술과 관광 분야의 공공 및 민간 전문가들과 함께 심층토론회(FGD)를 진행하였다. 본 회의에는 한국전자기술연구원, 소프트웨어정책연구소 등 관련 연구기관 및 대학교, 관광협회중앙회, 관광벤처기업, 블록체인 기술 전문업체 등이 참여하였다. 그 결과, 외래관광객 수용태세의 영역을 고려하여 방역정보 시스템 연계를 통한 관광안전 강화, 신원증명 서비스 도입을 통한 외래관광객 편의 제고, 식재료 이력정보를 활용한 한국음식 신뢰도 제고, 디지털 자격증 도입을 통한 관광안내 품질 제고, NFT를 활용한 한국관광 리워드 프로그램 도입을 개선과제로 최종 선정하였다.

〈표 5-1〉 관광수용태세 영역별 개선과제

정책과제	관광수용태세 영역	출입국 및 교통	숙박	식음료	쇼핑	관광안내 및 정보	환대 서비스
① 방역정보시스템 연계를 통한 관광안전 강화		◎		◎			
② 신원증명 서비스 도입을 통한 외래관광객 편의 제고		◎	◎		◎		
③ 식재료 이력정보를 활용한 한국음식 신뢰도 제고				◎			
④ 디지털 자격증 도입을 통한 관광안내 품질 제고						◎	
⑤ NFT를 활용한 한국관광 리워드 프로그램 도입					◎		◎

제2절 블록체인을 활용한 관광수용태세 개선방안

1. 방역정보시스템 연계를 통한 관광안전 강화

전 세계적으로 확산되는 질병의 유행주기는 짧아지고 전염력, 증상 및 위험의 정도가 다르게 나타나는 경향을 보이고 있다. 코로나19 상황에서는 외국인들의 입국이 허용되지 않았으나 질병이 유행하는 시기에 관광이 이루어지는 조건이라면 감염 및 예방접종 여부와 같은 정보는 상호간의 신뢰를 담보해주는 역할을 한다.

외래관광객의 검역증명 정보는 일반국민, 관광분야 사업자와 같은 국내 소상공인들의 안전을 보호하면서 외래관광객에 대한 국민들의 신뢰를 형성하는 과정에서 필수적 요소로 작용될 수 있다. 정부에서 인증한 검역정보를 국내 관광사업자들도 확인할 수 있는 기술이 도입된다면 국민과 사업자들에게 보다 안전한 경제활동을 추구할 수 있는 계기가 마련될 수 있을 것으로 예상된다.

가. 현황 및 문제점

코로나19 이전인 2019년 기준 UNWTO의 발표에 따르면 전 세계 여행객 수는 14.6억 명으로 국가 간 여행과 이동이 활발하게 이루어졌다. 국제여행 수요는 꾸준히 증가하고 있는 추세였으며, 2019년을 기준으로 우리나라는 지난 10년간 연평균 7.9%씩 성장하면서 1,750만 명이라는 역대 최대 외국인 관광객이 입국하기도 하였다.

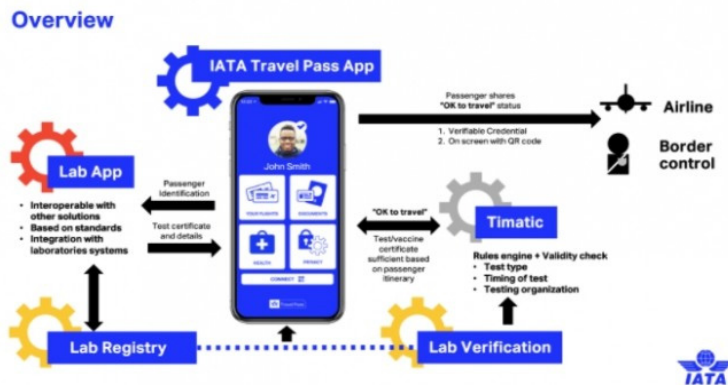
2002년 12월에 처음 등장했던 중증급성호흡기증후군(SARS)은 30여 개 국으로 퍼진 이후 2003년 7월에 종식되었으며, 2012년 중동호흡기증후군(MERS)은 5월에 우리나라에 전파되어 12월에 종식이 선포되었다. 감염병이 유행하는 시기에는 전염에 대한 두려움으로 인해 외래 관광객 수의 감소가 필연적으로 나타났다. 당시 출입국과정에서 자가 검사나 증상검사를 통해 감염여부를 판단하여, 입국한 외국인 관광객에 대해서 내국인들이 확인하는 절차나 과정은 존재하지 않았다.

법정감염병 1급에 속하는 코로나19의 대유행은 전 세계인들의 방역에 대한 관심과 질병에 대한 위험성을 각인시키는 계기가 되었고, 우리나라는 이용시설 출입제한 관리를 위해 방문기록과 접종예방기록을 안전하게 공유하면서 방역준수와 신뢰를 확보할 수 있었다. 정부는 올해 6월 8일 해외입국자에 대한 의무격리를 전면 해제하였으며, 9월 3일부터 입국 전 코로나19 검사 확인서 제출 의무 조치를 폐지하고, 입국 후 1일 이내에 유전자증폭(PCR) 검사를 받도록 규정하고 있다. 질병관리청은 이메일, 여권정보, 입국 및 체류정보, 검역정보 등에 대한 정보를 수집하여 관리하고 있지만 국내 방역체계 유지를 위한 정보차원에서만 활용되고 있다.

나. 기술 적용 방안

IATA(국제항공운송협회)는 백신 접종 시기와 종류, 진단검사 결과 등 개인 면역 정보를 담은 디지털 증명서인 '트래블 패스(travel pass)'를 자체적으로 개발하였다. 백신여권 '트래블 패스'는 클라우드 기반 블록체인 기술이 적용되어 의료기관에서 전송한 개인별 백신 접종 정보와 진단 결과를 모바일 앱으로 확인할 수 있다. IATA의 '트래블 패스'는 건강 증명서의 위·변조 방지는 물론 개인 건강 정보를 보다 신속하고 정확하게 파악할 수 있어 급감한 국제항공 수요 회복에 도움을 줄 것으로 기대되고 있다.

[그림 5-2] IATA 트래블 패스 시스템



자료 : IATA 홈페이지(<https://www.iata.org/>)

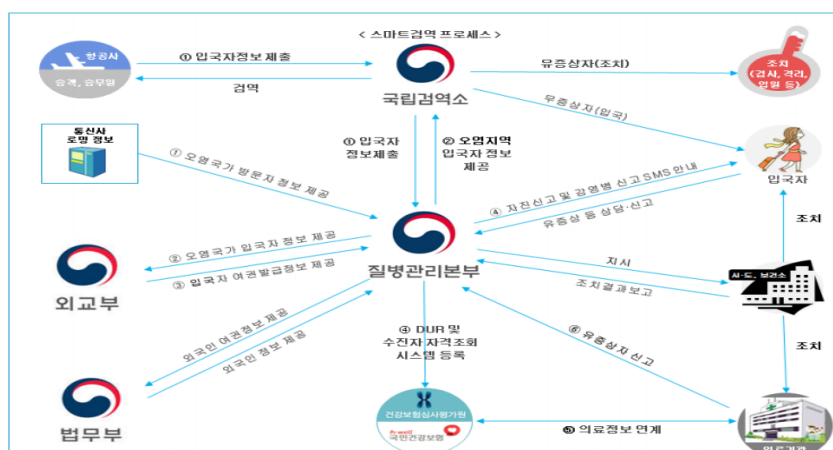
질병관리청은 기존의 발열체크 위주 검역체계에 대한 한계를 판단하고 외교부, 법무부, 건강보험심사평가원 등 유관기관과 IT를 연계하여 오염국가로 부터의 입국, 외국인

의 국내 입국에 대한 정보 등을 결합하고 건강보험심사평가원과 의료기관간 의료정보 연계를 추진하여 스마트검역 프로세스를 구축하였다. 또한 제3국의 경유지에 대한 정보 확인을 위해 국내 통신 3사와 IT 연계를 통해 전 세계 오염국가 방문현황 및 국내 입국 현황을 모니터링할 수 있게 개발하였다.

코로나19 확산이 최고조에 달했던 2020년 3월부터 2021년 10월까지 진행되었던 사회적 거리두기 조치에서는 주요 이용시설 방문기록과 접종인증을 결합한 백신접종증명(COOV)를 도입하였다. 이 기술은 분산신원증명(DID) 기술을 바탕으로 한 인프라 블록체인 시스템으로 확장성이 매우 높다고 밝히고 있다.

방역당국에 따르면 2022년 7월 검역정보 사전입력시스템(Q-Code)은 통해 입국후에도 유전자검사(PCR)에 대한 결과를 추가할 수 있는 기능으로 개선하여 해외 입국자들에 대한 모니터링을 효율화시키는 방안을 제시하였다.

[그림 5-3] 스마트검역 프로세스



자료 : 윤정환 · 손태종 외(2016)

질병관리본부에서 추진하고 있는 검역정보 사전입력시스템(Q-Code)는 방역을 위한 도구로만 활용되고 있으나 이러한 인증정보가 백신접종증명(COOV) 서비스와 같이 검증된 개인정보 보안기술과 결합된다면 활용영역은 확대되어질 수 있다. 메르스, 코로나 19와 같은 법정감염병이 새롭게 출현하거나 다시 확산되었을 경우 방역관련 정보가 사업자들과 일반 국민에게 큰 신뢰감을 줄 수 있는 요인이 되기 때문이다.

질병관리본부에서 보유하고 있는 정보를 민간에 제공하는 방안은 백신접종증명 서비

스(COOV)와 동일하게 블록체인을 이용해 제공하는 방식을 검토해볼 수 있다. 해당 서비스는 정보제공의 주체인 질병관리청이 추진할 수 있겠으나, 외래관광객들이 제공해야 하는 정보와 경로가 다양하게 존재할 수 있기 때문에 문화체육관광부와 협업을 통해 추진하는 것이 바람직하다. 또한, 인증된 정보가 서비스 주체에게 바로 전달되는 방식과 인증된 정보를 국내 기업에게 제공하는 방식 등 다양한 서비스 방식을 검토할 필요가 있다. 해당정보가 제공되는 것만으로도 국내 기업에서 제공하는 서비스에서 확장형태로 발전한다면 외래관광객 편의를 증진시키는데 큰 기여를 할 수 있을 것으로 예상된다.

다. 기대효과

코로나19 팬데믹의 확산은 전 세계적으로 유례없는 상황으로 모든 국가들이 자국내 확산 방지를 위한 방역체계를 갖추고 있다. 과거 2015년 중동호흡기 증후군 메르스 감염자 발생은 외래관광객 감소에 영향을 주었으며 외국인 입국자들에 대한 불안감이 형성되었다. 당시 방역시스템과 IT 기술수준에서는 외국인들에 대한 검역정보가 민간영역으로까지 확산이 되지 못했다. 그러나 현재는 우수한 방역시스템과 IT기술이 결합된 검역정보 시스템이 질병관련 위기상황에서 효과적으로 작동된다면 국민과 사업자들에게 안전에 대한 신뢰를 담보하게 될 것이다.

국가방역의 비상사태에서 외래관광객들이 다중이용시설을 방문해야 할 경우에 검역정보를 확인할 수 있다면 시설을 이용하는 내국인들과 사업자들에게 안전에 대한 신뢰를 보장하는 절차가 될 수 있다. 뿐만 아니라 내국인과 외국인간의 신뢰, 이용객과 사업주와의 신뢰가 형성될 수 있다. 이는 국내 관광사업자들의 안정적인 경제활동을 보장할 수 있는 수단이기도 하다.

라. 선결과제

블록체인을 통해 암호화된 외래관광객의 검역정보가 민간영역까지 제공될 수 있다면 국민과 사업자들이 안심하고 생활할 수 있는 장점을 가지고 있지만, 정보활용을 위한 협력체계 구축, 활용방식에 대한 사전 논의 등 선결과제가 존재한다.

첫 번째로 정보활용을 위한 협력체계 구축이 필요하다. 질병관리청은 국가 방역·검역 등 감염병에 관한 사무를 관장하는 보건복지부 산하 정부조직이며, 관련 정보의 수집

· 관리·분석에 대한 업무를 수행하고 있다. 질병관리청이 외교부, 법무부와 협력하여 검증된 정보에 대해 민간영역에서 확인할 수 있고 이를 통해 서비스를 확대할 수 있도록 상호간 협력체계 구축이 선행되어야 할 것이다.

둘째, 검역정보의 공유방식에 대한 논의가 필요하다. 질병관리청에서 수집한 검역정보 관련 사실 확인을 위해 법무부와 외교부의 확인절차가 포함되어 있으며, 이에 대한 정보권한을 가지고 있다. 정보의 공유가 가능하다면 백신접종증명(COOV)과 같은 모바일 앱서비스 방식이나 퍼블릭 혹은 컨소시엄 형태의 블록체인 네트워크 방식에 대한 논의를 추진해볼 수 있다.

2. 신원증명 서비스 도입을 통한 외래관광객 편의 제고

주민등록증은 우리 국민들이 의무적으로 발급받아야 하는 신분증이며, 이를 바탕으로 휴대폰, 카드정보를 통해 신원인증의 보조수단으로 사용하고 있다. 개인 신용카드 또는 계좌정보를 연결된 각종 서비스의 확장이 진행되고 있으며 이를 통해 다양한 편의를 누리고 있다. 이러한 서비스의 핵심은 개인 신원인증을 통한 정보의 연계로 볼 수 있다. IT 기술이 발전된 다른 국가들에서도 이와 같은 서비스는 통상적으로 이루어지고 있다.

국제여행은 본인이 거주하고 있는 지역, 영토를 벗어나 새로운 문화 경험을 위해 관광객으로서의 신분으로 특정 국가를 방문하게 된다. 방문한 국가에서는 자국에서 경험했던 서비스와 달리 해당국가의 화폐로 환전하여 사용하거나 신용카드를 이용하는 등 다른 서비스 환경을 경험해야 한다.

여권은 외국인들이 타국에서 본인을 증명하는 대표적인 수단이다. 출입국관리법 제2조에 따르면 대한민국정부·외국정부 또는 권한 있는 국제기구에서 발급한 여권 또는 난민여행증명서나 그 밖에 여권을 갈음하는 증명서로, 대한민국 정부가 유효하다고 인정하는 것을 말한다. 여행하는 국가에서 본인의 여권을 통해 신원을 인증하고 다양한 서비스를 연결시켜준다면 외래관광객들의 편의성이 개선될 것으로 예상된다.

본 보고서에서는 블록체인을 활용한 외래관광객 신원증명 서비스를 제시하며, 도입에 따른 기대효과와 선결 과제들을 검토하였다.

가. 현황 및 문제점

법무부 출입국관리소에서 인정하는 여권은 해당국 정부에서 발급한 실물여권에 효력을 두고 있으며, 여권에는 소지자의 이름, 사진, 생년월일, 시민권, 비자 정보가 등록되어 있다. 현시점에서 실물형태의 여권이 가지는 제약요인은 다음과 같다.

여권 분실에 대한 위험요소가 존재한다. 관광객들이 귀국할 때 반드시 필요한 증명서이기 때문에 분실하였을 경우에는 해당국의 대사관을 방문하여 재발급 또는 인증확인서를 받아야 하며 시간과 비용이 상당부분 소요된다. 또한, 분실시에는 신분도용의 범죄로 연계될 수 있다는 예상치 못한 위험요소가 존재하고 있다.

또한 실물여권으로는 관광객 편의서비스의 확장이 제한적이다. 첨단 디지털 사회로 전환되고 있는 상황에서 모바일을 통한 정보 획득과 다양한 서비스 제공이 가능하게 되었다. 본국에서 사용하던 서비스가 연결될 수 있다면 관광객들은 기존의 생활패턴에 대한 변화없이 관광을 즐길 수 있게 될 것이다. 따라서 우리나라를 방문하는 외래 관광객들에게 블록체인 기술을 활용한 신원인증서비스가 제공된다면 외래 관광객들의 정보를 안전하게 보호하면서 국내 관광산업의 영역이 확장될 수 있는 기회가 마련될 것이다.

나. 기술 적용 방안

오늘날 거의 모든 디지털 ID는 장치, 앱 및 서비스를 통해 연결되어 있으며, 서비스 제공자는 디지털 ID와 해당 ID에 포함되어 있는 데이터를 제어할 수 있다. 중앙집중식 시스템에 있는 사용자 ID 데이터는 사이버 공격 및 개인 정보 침해에 매우 취약한 구조로 운영되고 있으나, DID 솔루션은 사용자와 서비스 제공자가 자신의 ID와 개인 데이터에 대해 더 나은 권한을 가질 수 있으며 우수한 보안성을 장점으로 한다.

최근 블록체인을 통한 분산신원증명서비스(DID)는 정보보안과 더불어 자기주권 신원인증이라는 특징을 바탕으로 공공영역에서 확산되고 있는 추세이다. 행안부와 경찰청은 모바일 운전면허증을 도입하였고, 향후 국가유공자증, 청소년증, 장애인 등록증까지도 확장시킬 방침이다. 제주도에서는 출입정보, 접종확인을 위해 제주안심코드를 운영한바 있으며, 부산 블록체인 특구에서도 부산시민카드, 모바일카드 등 블록체인 기반 신원증명 서비스를 시행한 바 있다.

관광서비스 뿐만 아니라 대부분의 디지털 서비스는 사전에 실시한 사용자 인증을 통해서 제공되는 경우가 많다. 따라서 외국인 대상의 서비스는 사전에 인증을 하는 경우가 적기 때문에 편의성이 떨어지거나 서비스 대상으로서 외국인을 설정하지 못하는 문제가 발생할 수 있다. 특히 여권을 소유하고 이동하더라도 디지털화된 서비스를 활용할 수 없는 상황이 발생된다. 모바일 앱과 인터넷을 통한 서비스를 제공하기 위해서는 외국인의 신원을 여권과 연계하여 디지털화된 본인 인증 ID가 요구되며, 이를 통해 다양한 분야와 영역에서의 서비스 확장이 가능해질 수 있다.

분산신원증명(DID) 서비스는 ID 지갑, ID 소유자, 발급자와 검증인, 서비스 제공자로 구성될 수 있다. ID 지갑의 경우, 사용자가 분산 ID를 생성하고 서비스 제공업체에 대한 액세스를 관리할 수 있는 앱을 의미한다. 이 ID 지갑을 사용하여 DID를 생성하는 사람을 ID 소유자라고 볼 수 있다. 이후 신원 정보를 발급하고 확인하는 발급자와 검증인이 자신의 개인 키로 정보를 승인한다. 이후 서비스 제공자가 분산 ID를 사용한 인증을 수락하고 블록체인과 분산원장에 액세스하여 사용자가 공유한 DID를 찾는 애플리케이션을 통해 신원을 확인하게 된다. 이 과정은 블록체인 네트워크인 분산원장기술을 기반으로 원장으로 정리되며 DID는 공개키, 확인 정보, 서비스 끝점과 같은 세부 정보를 포함하는 고유 식별자로 볼 수 있다.

[그림 5-4] 공공부문 신원증명 서비스 도입사례



자료: 행정안전부·경찰청(모바일 운전면허증)

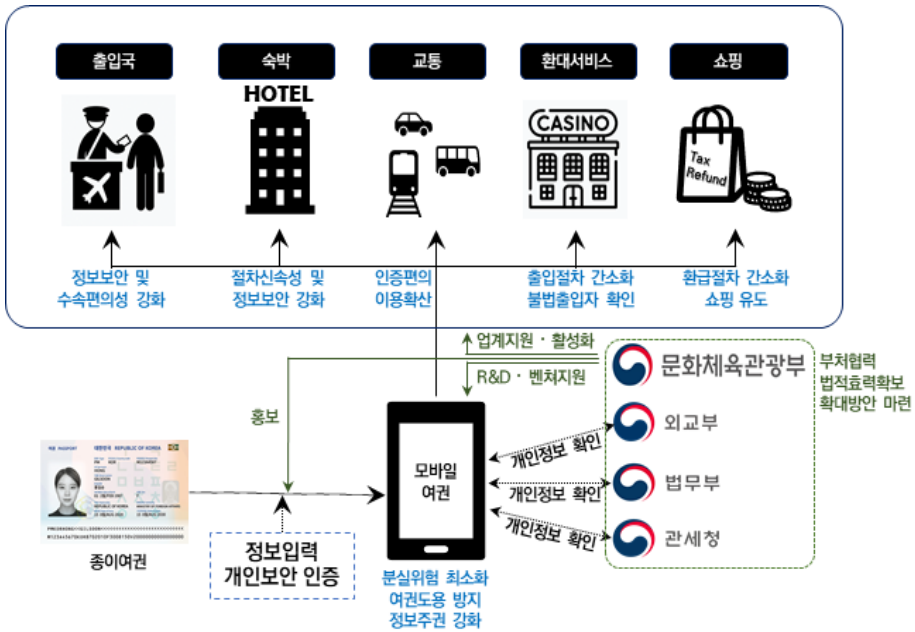


자료: 제주특별자치도(제주안심코드)

다. 기대효과

방한 외래관광객의 신원을 증명할 수 있으면서 여권의 효력에 버금가는 인증된 ID는 다양한 서비스로 연계가 가능할 수 있다. 여권에 포함되어 있는 사진, 성명, 생년월일 등 관련 정보를 개인 디바이스에 입력하고 외교부·법무부의 데이터를 활용해 여권의 유효성 및 체류자격 등이 검증된 ID는 다양한 영역에서 활용될 수 있다.

[그림 5-5] 신원증명서비스 도입을 통한 예상 기대효과



자료 : 연구진 직접 작성

첫 번째는 공항, 호텔, 카지노 등과 같이 외국인의 여권확인이 필요한 접점에서 편의성이 개선될 수 있다. 질병관리청에서 실시하는 검역정보 사전입력시스템(Q-Code)은 사전에 입력한 정보를 QR코드로 제출하는 방식은 사용자 측면에서의 편의성 개선의 장점과 해당정보가 바로 전산화되기 때문에 전자문서화 과정을 단축시키고, 입력 오류를 최소화 시킬 수 있다는 장점이 기대될 수 있다.

같은 맥락에서 호텔내 여권정보 확인절차에서도 편의성 개선이 기대된다. 출입국 관리법 제81조의3에서는 외국인의 정보제공 의무를 규정하고 있으며, 법무부령으로 정하는 여권은 여권, 여행증명서, 외국인입국허가서에 한정하고 있다. 외래관광객 ID가 생성

될 수 있다면 동법 시행령 제69조의3에서 규정하는 여권사본이 법무부 숙박정보통신망으로 쉽게 전달될 수 있으며, 이를 입력하기 위한 내부업무 프로세스에도 크게 개선될 수 있을 것이다. 또한, 외국인 여권정보의 보관 및 자료의 폐기와 관련된 업무가 축소되어 경영개선에 큰 기여를 할 수 있을 것이다.

방한 외래관광객이 외국인 전용 카지노에 입장할 경우에는 관광진흥법 제29조 카지노영업소 이용자의 준수사항에 따라 신분확인이 필요하여, 카지노업 영업준칙 제15조 고객출입관리에서 외국인에 대한 여권을 확인하도록 규정하고 있다. 실물여권이 아닌 디지털여권 ID가 여권과 유사한 효력을 갖게 된다면 카지노 출입시 편의성 개선과 입장객 관리 측면에서 효과적일 것으로 보여진다.

두 번째로 외국인 대상 신원증명 서비스는 국내 서비스 이용시 확장가능성이 매우 높다. 현재 외래관광객들이 인터넷이나 앱을 통해 KTX, 버스 또는 렌터카 등을 예약하는 과정에서 여권정보의 입력에 따른 번거로움과 오류와 같은 문제점이 발생되어 예약이 실패하거나 이용이 제한되는 경우가 있다. 정부에서 인증한 디지털여권 ID가 국내 서비스와 결합될 경우에는 신원인증 절차가 간소화되어 외래관광객들의 불편이 감소할 수 있다.

세 번째는 부가세 환급 편의성 개선을 통해 쇼핑관광 활성화에 기여할 수 있다. 우리나라는 「조세특례제한법」 제107조 외국사업자 등에 대한 간접세의 특례 제1항에 따라 외국인 관광객 등이 국외로 반출하는 재화에 대해 부가가치세 영세율을 적용하거나 부가가치세액을 환급할 수 있도록 규정하고 있으며, 「외국인관광객 등에 대한 부가가치세 및 개별소비세 특례규정」 제6조에 따라 면세 또는 개별소비세액을 환급하는 제도를 운영하고 있다. 사후면세품의 경우 지정된 면세 판매자에게서 물품을 구매하고 환급창구 운영사업자에게 환급받을 수 있다. 또한 2016년부터는 지정한 액수에 해당되면 면세판매자에게 개별소비세액을 공제해주는 즉시환급제도를 도입하였다. 외래관광객의 면세물품 구매 활성화를 위하여 2022년 4월부터는 1회 금액을 50만원 미만, 총 거래금액을 200만원에서 250만원 이하로 상향 조정하도록 개정하였다.

즉시환급을 받기 위해서는 물품구매시 여권을 제시하여야 하며, 해당 물품이 3개월 이내 출국해야 하는 조건을 갖고 있다. 부가세 즉시환급시에도 여권정보가 필요하며, 휴대폰에 저장된 여권정보가 식별된다면 환급이 용이해질 수 있다. 환급창구 운영사업자들도 디지털여권 ID가 유효한 수단으로 작용한다면 구매영수증 신청 및 환급절차 간소화를 통해서 외래관광객 편의 증진과 서비스 절차의 효율성이 제고될 수 있을 것으로 기대된다.

라. 선결과제

블록체인을 활용하여 여권정보를 검증하는 분산신원증명서비스(DID)의 도입은 외래 관광객들의 편의를 증진시키는데 큰 기여를 할 수 있을 것으로 예상된다. 외래관광객들이 보유하고 있는 여권정보를 검증하여 이들의 신원을 확인하는 것과 정부가 이를 법적 인 효력으로 인정하는 것에 대해서는 부처간 협력을 통해 해결해야할 영역이다.

방한 외래관광객의 여권확인이 필요한 접점은 공항출입국, 호텔 등 숙박시설, 카지노 입장, 면세점쇼핑, 부가세 환급시 대표적으로 활용된다. 외국인의 여권 등 증명 및 효력 인정에 관해서는 법무부 「출입국관리법」에 관련 내용이 명시되어 있으며, 타 법에서도 외국인임을 확인하는 수단으로 여권을 활용하도록 하고 있다. 신원증명서비스가 외국인의 신원을 증명하는 새로운 수단으로서 효력을 취득할 수 있는 지에 대한 판단 및 관련 법 개정을 위해서는 소관부처와의 긴밀한 협력이 요구된다.

〈표 5-2〉 외래관광객 신원확인 관련 주요 법령 및 행정규칙

법령 및 행정규칙	소관부처	세부조항
출입국관리법	법무부	제81조의3(외국인의 정보제공의무)
출입국관리법 시행규칙	법무부	제69조의2(숙박외국인의 정보제공 시기 자료)
외국인관광객 등에 대한 부가가치세 및 개별소비세 특례규정	기획재정부	제8조(면세물품의 판매절차)
관세법 시행령	기획재정부	제213조의3(시내보세판매장의 현장인도 방법 등)
보세판매장 운영에 관한 고시	관세청	제12조(판매물품의 보세운송) 제14조(판매물품의 인도)
카지노 영업준칙	문화체육관광부	제15조(고객출입관리)
제주특별자치도 카지노업 관리 및 감독에 관한 조례 시행규칙	제주특별자치도	제30조(고객출입관리)

3. 식재료 이력정보를 활용한 한국음식 신뢰도 제고

한국에 대한 관심과 기대로 입국하는 외래관광객들과 향후 성장이 예상되는 무슬림 관광객들에게 식재료 이력정보 확인 서비스를 부가적으로 제공함으로써 한국음식에 대한 신뢰성을 확보할 수 있는 방안을 제시하도록 한다.

본 과제의 내용은 한국음식을 경험하는 모든 외국 관광객들에게 해당될 수 있다. 특히 무슬림 관광객의 할랄음식에 대한 신뢰감을 강화시켜 줄 수 있는 제언이기도 하다. 한국관광공사는 무슬림 관광객들의 음식에 대한 편의 제공을 목적으로 ‘무슬림 친화 레스토랑 분류제’를 시행했었다. 엄격한 조건을 충족시켜야 하는 할랄인증 식당을 확보하기 어렵기 때문에 무슬림 프렌들리(Muslim Friendly) 또는 돼지고기 없음(Pork-Free)과 같이 낮은 단계의 식당 분류체계를 만들어 인증사업을 추진해왔다.

농림축산식품부의 축산관련 이력관리 시스템과 국산김치 자율표시제 등과 같은 시스템과 연계하여 한국을 방문하여 한국의 음식을 경험하고자 하는 관광객들과 엄격한 율법에 따라 할랄음식을 먹어야만 하는 무슬림 관광객들에게 관련 정보를 제공함으로써 한국음식에 대한 신뢰성을 강화시킬 수 있을 것이다.

가. 현황 및 문제점

한류가 시작된지 약 20년이 지나면서 전 세계인들의 한류에 대한 관심과 인식이 높아지고 있다. 채지영(2021)에 따르면 한류는 경제적, 사회·문화적, 정치·외교적 성과를 확인할 수 있었으며, 향후 지속적인 성장에 대한 기대감도 적지 않다고 밝혔다. 한류 콘텐츠는 온라인을 통해 자국에서 소비할 수 있겠으나, 콘텐츠의 매력으로 한국을 방문하는 외래관광객들의 수요도 상당히 존재하는 것으로 파악된다.

한류 열풍에 따라 외국인 관광객들은 한식에 대한 관심과 새로운 경험을 목적으로 한국을 방문하는 경우가 많다. 외래관광객 조사(2019)에 따르면 한국여행 중 음식에 대한 만족도는 평균 85.9%로 나타났으며 미국(94.5%), 일본(89.3%), 홍콩(87.1%) 등의 순으로 한국 음식에 대한 만족도가 높았다. 또한, 한류관광시장조사(2019)에서는 한류관광객들이 가장 많이 경험했던 음식은 김치, 비빔밥, 치킨, 삼겹살, 김밥의 순으로 나타났다. 특히, 한국에서만 경험할 수 있는 음식에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다.

방한 관광시장의 틈새시장이자 블루오션에 속하는 무슬림 관광시장은 전세계 인구의 25%인 19억에 해당하는 잠재관광 수요를 가지고 있다. 국제관광이 점차 재개되는 시점에서 각 지자체에서는 무슬림관광객 유치를 위해 노력하고 있다.

사단법인 무슬림협회는 KOHAS 표준에 따라 인증을 해주는 국내 할랄인증기관이다. 할랄표준에 따르면 이슬람규정에 의거 할랄식품 및 가공품과 원자로 생산 등 식품사슬의 모든 단계에서 준수해야 하는 요구사항으로 도축장, 도축절차에 대한 상세한 기준이 제시되어 있다. 또한, 한국관광공사에서는 무슬림 친화 레스토랑 분류제를 도입하고 있으며 할랄 공식인증(Halal Certified), 무슬림 자가인증(Self Certified), 무슬림 프렌들리(Muslim Friendly), 돼지고기 없음(Pork-free) 단계로 구분하고 있다. 2020년 기준 할랄친화 식당은 131개가 있으며, 공식인증 식당은 10개에 불과했었다.

무슬림 관광객들에게 할랄음식은 상당히 엄격한 기준에서 적용되고 있다. 국내 식음료 사업자들에게 공급되는 식재료가 할랄의식을 지킨 도축과정을 수행했다는 증명을 통해 한국음식의 신뢰성을 개선할 필요가 있다.

나. 기술 적용 방안

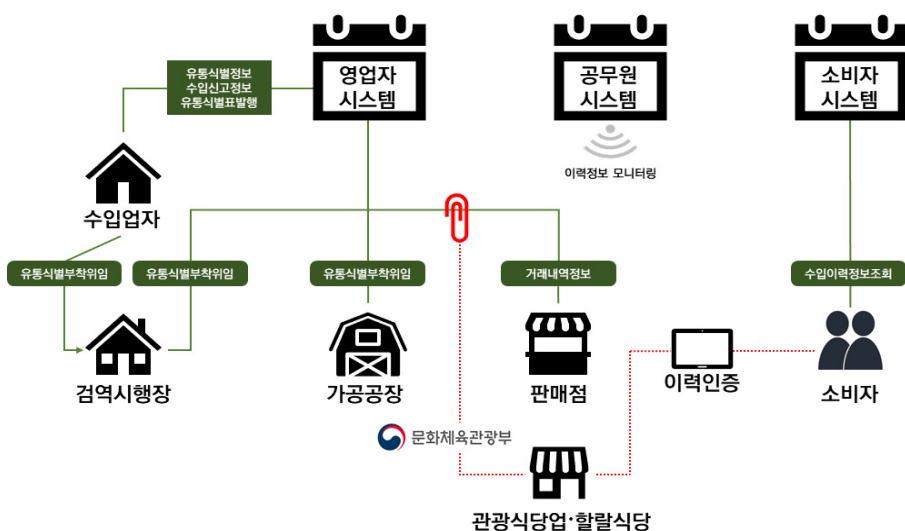
농림축산식품부는 축산물 이력관리에 블록체인 기술을 적용하여 쇠고기 위생·안전 문제 발생시 더욱 빠르게 축산물 이력을 추적하는 시스템을 개발하였다. 축산물 이력제는 소의 사육단계부터 도축, 식육포장, 판매단계의 정보를 기록·관리함으로써 축산물에 대한 이슈 발생시 신속하게 추적하는 제도로 2008년부터 시행하고 있다. 생산자 또는 관리인이 해당 정보를 5일 이내에 신고하는 시스템에서 생산지와 생산물에 IoT를 접목하여 자동입력하는 시스템을 구축하고 해당정보를 블록체인에 저장·공유하는 체계로 전환하였다. 이로 인해 이력제 업무의 신속성과 신뢰성을 향상시킬 수 있었으며, 식품 생산부터 유통까지의 과정을 투명하게 공개하여 국민 먹거리 안전에 기여하였다.

또한, 과학기술정보통신부와 한국인터넷진흥원에서는 2021년 블록체인 시범사업으로 차세대 식당 국산김치 자율표시 시스템 구축 과제를 선정하였으며, 2022년 전라남도에서는 국산김치 소비문화 정착을 위해 국산김치 인증업체 사용표시제를 도입하는 등 다수의 유명 관광지 음식점들이 품질과 신뢰도 제고를 위해 참여하고 있다.

농림축산식품부는 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 등을 대상으로 블록체인 시스템을 활용

하여 이력관리제도를 도입하고 있으며, 부처간 협업을 통해 관광사업자들에게 필요한 식재료 이력정보를 활용하는 사업을 제안해볼 수 있다. 예컨대, 할랄올법에 따른 쇠고기가 필요한 식당에서 제공받는 식재료의 이력정보를 관광객들에 투명하게 제공함으로써 한국에서 접하는 할랄음식에 대한 신뢰감을 강화시킬 수 있다.

[그림 5-6] 축산물 이력관리 시스템과 연계한 식자재 이력정보 제공방안



자료 : 농림부 축산물 이력관리 시스템 구성도를 바탕으로 연구진 작성

축산물과 관련된 정보들은 농림축산식품부에서 이력관리시스템을 도입하여 소비자들에게 공개하고 있다. 문화체육관광부는 공모를 통해 참여를 희망하는 관광식당업을 대상으로 필요한 정보를 연계시켜주고, 해당 내용을 외래관광객들이 확인할 수 있는 방법을 마련한다면 한국음식의 신뢰도 개선에 기여할 수 있을 것이다.

다. 기대효과

방한시 외래관광객들의 주요 관심사항에 음식과 미식탐방이 있으며 재방문을 위한 정책방안으로 음식관광 활성화를 제안하고 있다. 블록체인 기술을 활용하여 한국음식 식재료의 이력정보를 제공해 줌으로써 한국음식에 대한 신뢰와 만족도를 개선할 수 있다.

무슬림 관광시장은 블루오션으로 많은 지자체에서도 유치에 노력하고 있으며 이슬람

율법에 따라 할랄음식이 제공되는 식당도 필요하다. 이들에게는 허용된 식재료도 중요하지만 도축과정에 있어서도 엄격하게 규정하고 있다. 국내에서 할랄도축장으로 인증받은 곳의 정보를 연계하여 무슬림 관광객들에게 제공한다면 국내 할랄 음식에 대한 신뢰도가 높아지고, 한국에 대한 긍정적인 이미지를 각인시킬 수 있다.

라. 선결과제

방한 외국인관광객들을 위해 식재료 이력정보를 제공하는 방안은 문화체육관광부와 농림축산식품부의 협업이 우선시 되어야 한다. 농림축산식품부에서 제공하는 정보를 바탕으로 관광관련 사업자들에게 필요한 형태로 개발하는 과정과 함께 해당 서비스 제공을 희망하는 사업자들의 참여 수와 조사가 필요하다. 또한, 문화체육관광부는 사업자들에게 필요한 정보를 구축하며 효율적으로 정보를 제공할 수 있는 정보화 종합 사업전략 수립도 요구된다.

4. 디지털 자격증 도입을 통한 관광안내 품질 제고

문화체육관광부가 내·외국인 관광객들의 편의를 위해 도입하여 운영 중인 관광통역안내사, 국내여행안내사, 문화관광해설사 등에 분산신원증명 기술을 도입함으로써 관광안내 관련 종사자들의 인력 관리방안을 수립하고 궁극적으로 관광안내 품질을 높일 수 있다. 특히, 관광통역안내사는 자격시험, 등록 및 자격증의 발급권한은 한국관광공사에 위탁되어 있으며, 시험관리에 관한 업무는 한국산업인력공단에 위탁되어 있다. 필기와 면접을 통해 자격검증시험에 통과하면 여행사에 고용되거나 프리랜서로 활동하는 경우가 많다. 자격증을 취득하고 난 이후에는 별도의 관리는 없는 상태이기 때문에 블록체인을 통한 디지털 자격증 도입의 효과가 더욱 클 수 있다. 따라서 본 연구에서는 블록체인 도입 시범사업의 대상 중 하나로 관광통역안내사를 우선 검토하되, 향후 문화체육관광부에서 관장하는 국내여행안내사 및 문화관광해설사 등으로 확대할 수 있는 방안을 포함하여 제시하고자 한다.

가. 현황 및 문제점

문화체육관광부는 관광진흥법 제38조에 따라 인바운드 관광에서 국내를 여행하는 외국인에게 외국어를 사용하여 관광지 및 관광대상물을 설명하거나 여행을 안내하는 등 여행의 편의를 제공하는 업무를 할 수 있는 관광통역안내사 제도를 운영하고 있다.

관광통역안내사는 1962년부터 시작된 제도로 2021년 합격자를 기준으로 전국에서 35,426명이 자격증을 취득하였다. 이중 중국어 13,058명으로 가장 많으며, 일본어 11,484명, 영어 9,415명의 순이다. 2009년 관광진흥법 시행규칙 제47조의 개정에 따라 2010년부터 이탈리아어, 태국어, 베트남어, 말레이·인도네시아어, 아랍어가 추가되어 12개의 언어에 대해서 자격증을 발급하고 있다.

관광통역안내사는 1962년 도입을 시작으로 면허의 유효기간을 3년으로 제한하고 갱신제도를 운영해왔다. 1993년 관광진흥법 일부 개정 이유로 불합리한 행정규제의 이유로 관광종사원의 갱신등록에 대한 내용이 삭제되었다. 또한, 1973년 관광사업진흥법 개정으로 통역안내업의 면허는 등급을 정하여 부여할 수 있었는데 1976년 관광사업법의 개정의 이유로 통역안내업 면허등급 또한 폐지되기도 하였다.

인바운드 관광이 성장추세가 지속되면서 2011년부터 관광통역안내사의 자격증 취득자 수가 증가하였다. 특히 2014년 중국어 통역안내사는 2,468명이 자격을 취득함으로써 당해연도 자격자의 약 77%를 차지하기도 하였다.

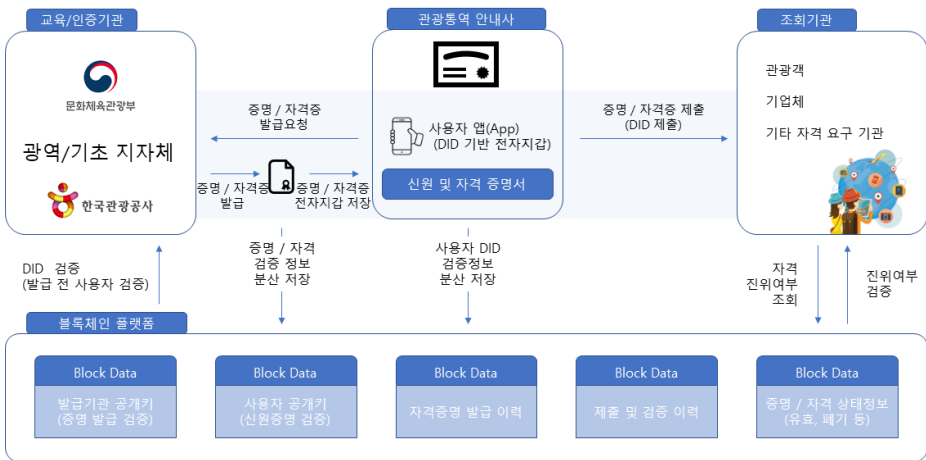
최경은(2015)에 따르면 유자격자의 급증세, 외국인 비중 확대, 관광통역안내 서비스의 질적 수준 문제가 지속적으로 제기되기도 하였으며, 관광통역안내사 활동의 사후 관리에 대한 요구가 증가하기도 하였다. 당시 관광통역안내사의 서비스 질적 수준 제고의 필요성이 제기되면서 갱신제와 연계된 교육프로그램 개발 및 운영, 갱신제도 도입을 위한 기반구축, 질적향상을 위한 다각적인 교육지원 강화, 우수가이드 선발 및 지원을 통한 정책적 지원방안이 제기되기도 하였다.

관광통역안내사의 질적 향상을 위해 새로운 관리체계의 도입과 신규 교육 등을 도입하게 될 경우 신원증명 서비스를 도입하여 관리의 효율성을 제고시킬 수 있다.

나. 기술 적용 방안

블록체인 기술이 적용된 관광통역안내사 신원증명서비스 도입을 통해 관광안내 품질을 제고하기 위한 서비스의 구성(안)은 아래의 그림과 같다. 본 서비스의 개념은 관광통역안내사의 자격증명을 통해 해설서비스 제공에 대한 신뢰성을 확보함과 동시에 운영의 효율성을 제고할 수 있다. 블록체인 기술을 통해 통역안내사들의 각종 증명서 위·변조 등의 위험을 원천적으로 방지할 수 있으며, 신분 증명을 통해 통역안내서비스 수혜자들의 신뢰도 및 안전성을 보장할 수 있다.

[그림 5-7] 관광통역안내사 분산신원증명 서비스 도입방안



자료 : 연구진 직접 작성

또한, 관광통역안내사의 개인정보를 안전하고 효율적으로 관리할 수 있어 외래관광객 급증시 안내인력 확충을 위한 정책추진의 근거자료 마련 및 서비스 품질제고를 위한 교육기회 도입과 같은 제도신설에 기초자료로 활용될 수 있다.

다. 기대효과

블록체인 기술을 바탕으로 관광통역안내사의 활동이력을 관리하고 신분을 증명하는 등 사업을 통해 긍정적인 효과를 기대할 수 있다.

관광통역안내사를 고용하는 여행사의 경우 블록체인에 저장된 안내이력 등을 바탕으로 우수한 통역안내 인력을 확인할 수 있다. 또한, 해당 디지털 자격증 안의 정보를 다양

화함으로써 블록체인 도입의 효과를 극대화할 수 있다. 각 관광통역안내사의 신분, 통역 안내 이력, 경력 등과 같은 정보를 바탕으로 외국인 관광객들은 안내에 대한 신뢰가 형성되어 안심하고 서비스를 이용할 수 있다.

또한 관광통역안내사에 도입한 블록체인 기술을 국내 유사한 해설사 및 안내사 제도에 적용할 수 있도록 관리 시스템의 기능을 확대할 수 있다. 예를 들어, 국내여행안내사와 문화관광해설사는 자격취득 또는 교육 이후 추가적인 교육을 이수한 안내사들에 대한 정보를 확보하고 안내품질을 제고할 수 있다. 이 밖에도 문화재지킴이(문화재보호법에 의거), 지질공원해설사(자연공원법에 의거), 숲해설가(산림문화휴양에 관한 법률에 의거) 등과 같은 제도에도 확대될 수 있다. 끝으로 단순히 교육이력 관리 및 신분증명 이외에도 스마트 계약을 통해 해설서비스 이용자와의 예약 관리 및 만족도 관리 등과 같은 추가적인 개선 사업이 도출될 수 있다.

라. 선결과제

관광통역안내사 제도에 블록체인을 도입하는 방안은 문화체육관광부, 한국관광공사에서 실시하고 있는 운영의 효율화를 꾀할 수 있는 장점이 있지만, 이를 위한 일부 선결과제가 있다. 첫째, 관광통역안내사 운영체계는 문화체육관광부, 한국관광공사 및 여행사 등 여러 이해관계자가 존재하고 있어, 이들 사이에서 블록체인 관리·운영 주체 등을 명확히 규정할 필요가 있다. 또한, 관광통역안내사 자격취득과 관련된 업무는 한국관광공사에서 관리하고 있기 때문에 품질제고를 위한 다양한 제도 도입과 함께 이루어져야 한다. 둘째, 관광통역안내사는 외국어에 전문적인 능력을 가지고 있기 때문에 블록체인 기술을 이해하고 활용할 수 있는 디지털 역량을 강화할 필요가 있다. 셋째, 현재 한국관광공사를 통해 관리하고 있는 관광통역안내사는 자격취득이후 활동이력 등에 대한 파악이 어렵기 때문에 이를 관리하기 위한 연계수단을 마련해야 한다. 넷째, 블록체인에 기록·저장된 관광통역안내사 개인에 대한 정보 등을 처리하는 과정에 대한 개인정보보호법과 관련한 여러 운영 지침·규정(예, 개인정보 파기 지침)을 마련하고 준수해야 한다.

5. NFT를 활용한 한국관광 리워드 프로그램 도입

대체 불가능 토큰(Non Fungible Token, 'NFT')은 토큰마다 고유 값을 가지고 있어 다른 토큰으로 대체가 불가능한 고유함을 가지고 있다. 대표적으로 희귀한 게임아이템, 한정판 상품, 수집품, 디지털아트 등 고유한 가치를 갖는 대부분의 것들을 NFT로 만들 수 있다. NFT 시장은 점차 발전하고 있으며, 이제는 디지털아트 등 예술품에만 한정되는 것이 아니라, 실물과 연계된 NFT를 발행하고 고유한 소유권과 희귀성을 바탕으로 그 NFT의 가치를 갖게 하는 방향으로 변화되고 있다.

한편, 제4차 국가관광전략회의에서는 외래관광객들의 재방문을 유도하고 확대하기 위한 정책 방안으로 비자 제도 완화, 관광카드·패스 구매 편의성 개선 등이 제시되었다. 방한 인바운드 시장의 조속한 회복과 지속적인 성장을 위해서는 새로운 관광콘텐츠 및 매력 요소의 발굴뿐 만 아니라, 재방문 관광시장 유치를 위한 홍보마케팅을 강화할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 블록체인 기술을 바탕으로 대체 불가능 토큰(NFT)을 활용하여 한국을 재방문한 외국인 관광객들에게 차별화된 혜택과 인센티브 등을 제공할 수 있는 리워드 프로그램의 도입 방안을 제시하고자 한다.

가. 현황 및 문제점

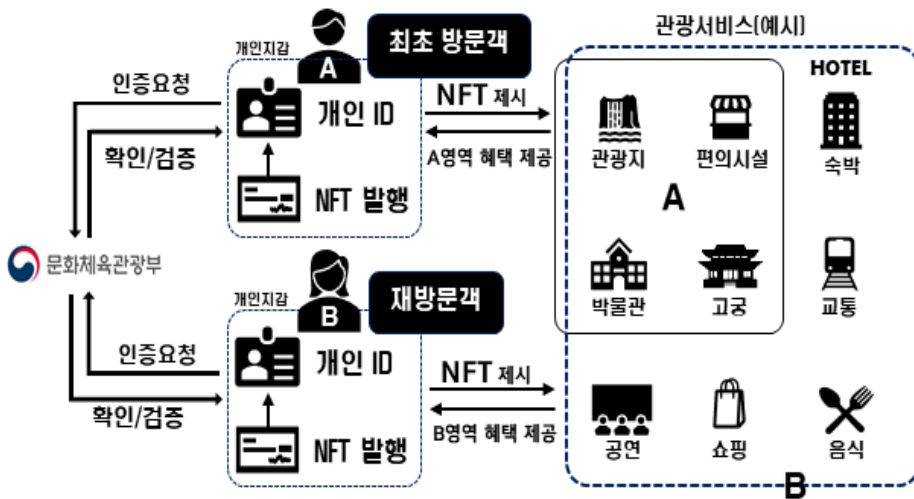
외래관광객 실태조사에 따르면, 한국 여행에 대한 전반적인 만족도는 2017년 94.8%, 2018년 93.1%, 2019년 93.4%로 높은 수준을 유지하고 있으며, 재방문율은 2017년 53.3%, 2018년 57.8%, 2019년 58.3%로 각각 나타났다. 방한 여행 경험의 질을 개선하여 외래객들의 만족도를 높이는 것은 향후 재방문 의향을 증가시키는 중요한 요인이라 할 수 있다. 재방문 외국인 관광객들은 지방의 소도시를 선호하는 경향이 높아 지역 관광 활성화 측면에서도 중요한 시장이라 할 수 있다. 따라서 일본, 호주 등 주변 경쟁국도 외래관광객들의 재방문 촉진을 위한 정책을 마련하고 있다.

재방문 외국인 관광객 대상 리워드 프로그램은 방한 인바운드 시장 유치 강화를 위한 정책 방안 중 하나로, 입국한 외국인의 한국 방문 기록을 구체적으로 확인할 수 있어야 하나, 현재 출입국 정보 관리 체계에서는 관련 정보의 공유나 활용이 현실적으로 불가능하다. 그러나 블록체인 기술 바탕의 NFT 멤버십을 적용하면 외국인 관광객들의 방한 횟수와 소비 규모를 파악하여 적절한 인센티브를 제공할 수 있다.

나. 기술 적용 방안

최근 시장에서는 유·무형 자산에 대해 NFT를 발행하면서 거래가 이루어지고 새로운 부가가치를 창출할 수 있어 관심이 증가하고 있다. 반대로 이용자가 구매한 자산에 대해 NFT를 발급받고 이를 인증하는 방식으로 적용되기도 한다. 한 예로, 2021년 부산국제영화제에서는 영화제 티켓에 블록체인 기술 기반의 NFT를 발행하였으며, 인증과정을 거쳤다. 이는 각 토큰에 부여되는 인식값이 다르기 때문에 디지털 세계에서 이를 증명해주는 인증서의 성격으로 볼 수 있다.

[그림 5-8] 한국관광 리워드 프로그램 NFT 활용(안)



※ NFT는 스탬프 형태로 발행하여 방문횟수와 비례하여 서비스/혜택 추가 제공

자료 : 연구진 직접 작성

해외에서는 NFT에 멤버십 개념을 도입하여 NFT 플랫폼으로 발전시키려는 움직임이 활발하게 진행되어 왔다. 국내에서도 NFT 멤버십을 발행하여 다양한 영역에 활용하기 위한 시도가 늘고 있다. 한 예로 남해관광문화재단에서는 출범 1주년을 맞이하여 세계 최대 NFT 거래 플랫폼 '오픈씨(OpenSea)'에 남해관광재단의 SNS 캐릭터인 '나매기'를 기반으로 NFT 100개를 제작하여 발행한 바 있다.

관광분야에서의 NFT 기술 활용은 이제 시작 단계이긴 하나, 결국 NFT가 갖고 있는 특징인 고유성과 희귀성을 기반으로 한국의 재방문 관광시장 유치 확대를 위한 리워드 프로그램의 도입을 제안하고자 한다.

우선 첫 번째로 한국관광공사에서 운영 중인 Visit Korea 모바일 앱 서비스나 외국인 전용 교통카드인 Korea Tour Card 서비스에 회원 가입된 외국인들을 대상으로 NFT 멤버십을 적용하는 방안이다. 해외 외국인이 실제 한국에 입국했을 때, 첫 번째 방문을 환영하는 웰컴 NFT를 지급하고, 이를 국내 주요 관광지나 쇼핑상점에서 제시하게 되면 한국 고유의 기념품을 무료 증정하거나 할인된 가격에 구매할 수 있도록 하는 방안이다. 더불어 NFT 자체에 입장권 같은 티켓 기능을 추가하게 되면, 외국인 관광객들이 박물관이나 고궁, 공연시설을 방문할 때 매표소에서 따로 티켓을 구입하지 않고 NFT를 보여주거나 인증하는 절차만으로 쉽게 입장이 가능하다.

전술한 NFT 멤버십의 적용 범위를 확대하여 국내 호텔이나 여행사와 연계하면, 한국 입국 전에 NFT를 발급받고 이를 신원인증과 결합된 월렛에 보관 후 이 NFT를 활용해 호텔 체크-인 또는 관광지 입장 시 편리하게 사용할 수 있다. 월렛에 자신만의 NFT를 갖고 있어야 재방문 시 보다 많은 혜택을 누릴 수 있다.

NFT 기술을 적용하게 되면 외국인 관광객들의 쿠폰 이용 내역의 인증 과정을 통해 이들의 한국 방문 기록을 추적·확인할 수 있다. 두 번째 세 번째 재방문 시에도 한국관광 기념 NFT를 발행하고 방한 횟수에 따라 NFT 멤버십의 등급을 구분하여 높은 등급의 NFT 소유자에게는 차별화된 혜택과 인센티브를 제공할 수 있다. 이를 통해 재방한 외국인의 NFT는 가치를 갖게 되고 NFT 소유자의 한국에 대한 충성심도 높일 수 있다. 또한, 이렇게 발급된 NFT를 방한 여행을 계획 중인 다른 가족이나 친구에게 제공하거나 판매할 수 있게 하여 해외 잠재시장 수요를 창출할 수 있다.

다. 기대효과

외국인 대상 모바일 앱 서비스나 교통카드에 NFT 멤버십을 접목하여 방한 외래관광객들을 위한 보상 프로그램을 도입 운영할 경우, 한국을 방문한 외국인들에게 다양한 문화 혜택과 관광 편의 서비스를 제공할 수 있다. NFT가 갖고 있는 고유성과 희소성을 바탕으로 한류스타 K-pop 공연 관람, 한국드라마 촬영지 방문 등 한국관광을 기념할 수 있고 영구적으로 보관이 가능한 NFT를 발행함으로써 해외 한류 팬들의 방한 여행에 대한 관심과 많은 참여를 유도할 수 있다.

NFT 기술을 활용한 한국관광 리워드 프로그램을 관광객 지방분산 정책과 연계시킬

경우, 지역관광 활성화에 기여하는 효과도 기대할 수 있다. 예컨대 지역의 관광거점도시나 인기 관광지를 방문하기 위해서 필요한 대중교통 수단, 호텔 숙박시설, 축제 참가 등을 위한 할인 혜택이나 무료 쿠폰을 NFT로 발급하여 홍보함으로써 보다 많은 외국인 관광객들의 지방 방문을 촉진할 수 있다.

또한, NFT를 적용한 보상 프로그램은 방한 외래관광객 관련 정보 데이터의 지속적인 축적과 관리를 가능하게 함으로써, 효율적인 홍보 마케팅 추진 및 수요자 맞춤형 정책 수립에 기여할 수 있다. 외국인 관광객들이 국내 주요 관광지나 숙박시설, 쇼핑상점 등을 방문하여 NFT를 이용한 내역을 인증함으로써, 신뢰할 수 있는 정보 데이터를 토대로 이들의 여행 패턴과 소비 실태를 분석하고 방한 횟수나 경험에 따른 차이점을 파악하여 차별화된 인센티브 방안을 마련할 수 있다.

라. 선결과제

NFT 기술을 관광분야에 활용하기 위해서는 우선 각 지자체 및 관광업계와 협력하여 NFT를 제시하거나 인증할 수 있는 가맹점을 다양하게 확보할 필요가 있다. 이를 통해 방한 외국인 관광객들이 어느 곳에서나 쉽게 NFT를 사용할 수 있는 인프라가 구축될 수 있다. 또한 블록체인 기술 기업과의 제휴를 통해 NFT를 보관·저장할 수 있는 월렛을 개발해야 하며, 월렛에 담겨 있는 NFT를 사용할 때 QR코드 등으로 제시되는 NFT 고유의 값을 확인, 인증할 수 있는 다양한 형태의 단말기가 보급될 필요가 있다. 그러나 무엇보다 가장 중요한 것은 정부와 민간 기업 간의 제휴 협력이다. 정부에서는 기업들이 기술을 활용할 수 있도록 법·제도적 환경을 정비하고, 기업은 기술을 바탕으로 편의성과 신뢰성을 갖춘 웹과 앱 서비스를 제공함으로써 방한 의향이 있는 해외 잠재 수요자들에게 널리 홍보할 필요가 있다.

외래관광객들의 신원정보를 활용해서 개별ID의 고유값이 생성되었을 경우 정보관리, 활용의 주체가 별개로 구분될 필요가 있다. 정보관리의 주체는 지속적으로 정보를 수집하고 정보수집의 개선방안을 도출하며, 안정적인 데이터베이스 관리와 정보보안의 기능을 담당하면서 수집된 데이터의 활발한 활용을 위한 시각화 등을 고려해야 한다. 또한 활용의 주체는 외래관광객 관련 데이터 분석을 바탕으로 한 홍보마케팅 전략의 수립 및 실행, 모니터링을 추진할 필요가 있다.

제3절 연계협력 및 지원방안

1. 스마트관광도시 조성사업과 연계방안

문화체육관광부는 스마트관광 생태계 구현을 통한 지역관광 활성화라는 비전을 달성하기 위하여 스마트관광도시 조성사업을 시행하고 있다. 동 사업은 지방자치단체에서 관광객 방문이 많은 특정구역을 대상으로 민간기업과의 컨소시엄을 구성하여 실증사업의 형태로 추진되고 있다. 지자체에서는 물리적 공간을 제공하고, 민간에서는 보유하고 있는 기술을 적용함으로써 관광객들에게 새로운 경험과 편의를 제공하기 위해서 기술기반 미래 관광서비스 및 인프라 육성, 혁신기업 참여를 통한 새로운 관광산업의 발전 기반 마련, 마지막으로 지역경쟁력 강화를 통한 지역관광활성화를 목표로 두고 있다.

스마트 관광도시 조성사업은 2020년 12월 인천광역시 중구의 스마트관광도시 시범 조성 사업을 시작으로 2021년에는 경기도 수원시, 전라남도 여수시, 대구광역시 수성구를 선정하여 스마트관광도시로 조성하고 있다. 2022년에는 사업 유형을 교통 연계형(울산광역시 남구, 충북 청주시), 관광 명소형(경북 경주시, 전북 남원시), 강소형(강원도 양양군, 경남 하동군)으로 세분화하고 총 6개 지역을 선정하였다.

스마트 관광도시 정책이 추구하는 것은 관광객들에게 첨단 서비스를 제공하여 관광객 편의증진과 한국관광의 만족도를 개선시키는 것이며, 공급자측면에서는 데이터 공유 및 연계를 통한 신규기술의 테스트베드 제공, 새로운 서비스 기회를 발굴하는데 장점을 갖고 있다. 추진주체는 자체 개발된 플랫폼 제공을 통해 플랫폼 개발비용을 절감시켜주는 효과 뿐만 아니라 대상지에서 수집되는 데이터를 통해 새로운 정보를 제공하고 있다. 기업과 플랫폼 주체간의 상호간 정보에 대한 신뢰를 강화하기 위한 수단으로 블록체인 기술을 도입할 수도 있다.

공모사업주체인 지자체에서는 블록체인 기술을 포함한 사업구상안을 제출할 수 있도록 여러 가지 형태의 장려책을 마련할 필요가 있다. 관광객의 예약, 상품구매, 서비스 활용 등과 같은 관광객의 행동 이력을 분산원장에 저장하거나, 블록체인 기반의 지역화폐 시스템 구축, 비콘·블루투스 기술 등과 결합한 관광정보 안내 시스템, 모바일·웹 서비스 개발 등과 같은 스마트관광도시 전역에 영향을 미치고, 관광서비스와 재화의 흐름을 파악할 수 있는 형태로 블록체인 기반의 통합적이고 복합적인 서비스 설계가 필요하다. 또한, 스마트계약을 통한 관광객과 서비스 제공 기업 사이의 거래 관리, 외국인 관광객들을 위한 상호 호환이 가능한 결제 시스템(예, 환전, 달러 결제 기능 등), 블록체인 정보에 대한 안전성과 보안을 강화할 수 있는 기술이 함께 적용되어야 할 필요가 있다.

블록체인 기술을 활용할 경우 스마트관광도시 내부의 관광객-사업장-정책 관계자가 실시간 데이터 공유를 할 수 있다. 즉, 실시간 정보를 바탕으로 관광객의 행동과 관련한 정보를 획득함으로써 관광정책 수립 시에 현실과 밀접한 트렌드 변화를 쉽게 파악하고 정책에 반영할 수 있다. 또한, 결제정보, 유동인구, 소비패턴 등 다양한 정보를 바탕으로 효과적인 정책을 수립할 수 있다. 블록체인 기반 스마트관광 사업은 거래나 정보 이동 내역 등을 중앙집중형 서버가 아닌 분산형 저장 시스템을 갖추으로써, 관련 시스템을 구축하는 비용 이외에 추가적인 유지관리 비용이 요구되지만, 블록체인 기반 시스템은 위·변조 위험을 막을 수 있어 관광객의 신뢰도를 확보하고 편의성을 향상시켜 관광서비스의 고도화를 실현할 수 있을 것으로 기대된다. 더불어 외국인 관광객들의 주요 불만사항인 바가지요금, 안내정보 제공 등에 대응하기에 적절한 기술의 형태가 될 수도 있다. 스마트 관광도시 조성사업을 통해 구축된 블록체인 기반의 시스템은 친화적인 관광정책 수립에 기여할 수 있으며, 추후 타 관광지로 확대하기에도 적용해 볼 수 있다.

스마트 관광도시 조성사업에 블록체인 기술 기반의 사업을 포함하여 추진하기 위해서는 관광객, 관광사업체 등이 확보한 데이터를 서로 공유할 수 있도록 개인정보 보호와 관련한 법률에 적절한 대응이 필요하며, 기존 플랫폼에 블록체인 기술을 접목하여 중앙식이 아닌 탈중앙방식¹⁾으로의 전환도 고려해보려는 노력이 요구된다.

2. 블록체인 기술 활용을 위한 지원방안

공공영역에서는 블록체인 기술을 활용해 다양한 서비스를 개발하고 있으며, 분산신원 증명(DID)기술을 중점적으로 도입하고 있다. 기술의 명칭에서 나타나듯 개인의 신원(ID)을 분산하여 삭제 또는 위·변조가 불가능하게 만드는 것이 핵심이다. 전 국민에게 해당될 수 있는 서비스라면 행안부와 경찰청이 도입한 모바일 운전면허증을 사례로 들 수 있다. 모바일 운전면허증은 개인 휴대폰 안에 자신의 정보를 보유하고 신원증명을 위해 필요한 정보만을 골라서 제공할 수 있도록 본인 정보에 대한 결정권이 강화되었고, 분산신원증명 기술을 통해 신원정보의 진위여부를 파악할 수 있다. 더불어 신분증 하나로 오프라인과 온라인에서 안전하게 사용할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

이러한 서비스가 관광분야에서도 구현되기 위해서는 중장기적으로 실행하는 정책과 이를 실현시켜줄 수 있는 기술이 필요하다. 대기업에서는 블록체인 기술을 바탕으로 결제, 물류, 디지털자산거래 플랫폼, 디지털 신분증과 같은 플랫폼 개발 위주의 사업에 투자해 왔다. 반면 관광분야 벤처기업들은 이전에는 AR·VR기술을 개발하는 기업들이 많았으나 이제는 메타버스 관련 기술에 주목하고 있다. 정부의 관심이 있다고 생각되는 분야에 관광벤처기업들의 생태계가 형성되기 마련이다. 관광분야에서의 블록체인 기술을 보유한 벤처기업들이 성장하기 위해서는 관련분야 정책의 일부 변화가 필요하다.

첫째, 정부에서 추진하고자 하는 정책에 대해 관광 R&D사업을 통해 기술을 개발하여 접목할 수 있도록 사전 기획이 필요하다. 예컨대 모바일 여권을 만드는 기술은 이미 구현되어 있으나 관광접점에서 적용될 수 있도록 플랫폼 구축 또는 세부 시스템에 대한 기능개발 사업이 추진될 수 있도록 지속적인 관심과 지원 정책개발이 요구되며, 정책에 필요한 기술이라면 R&D 과제기획을 통해 차년도 기획에 반영할 수 있다.

둘째, 다양한 기술영역으로 지원할 수 있는 정책으로 전환되어야 한다. 벤처기업 지원 사업은 체험콘텐츠형, 기술혁신형, 시설기반형 및 기타 유형으로 구분하고 있다. 블록체인 기술은 구현방식에 따라 모든 과제에도 포함될 수 있는 확장성을 가지고 있으나 공공 영역에서는 서비스 핵심기술보다는 보조기술의 형태에 가깝다. 핵심기술은 아니기에 정책방향에 따라서 블록체인 기술기업은 지원의 대상에서 제외될 수 있다. 기술기반 관광 벤처기업들이 혁신적인 서비스 개선이 이루어 질 수 있도록 유행하는 기술에 국한되는 게 아니라 다양한 기술 영역을 지원할 수 있는 체계로 변화해야 할 필요가 있다.

셋째, 관광 및 기술 기반 사업체들이 상호간 교류할 수 있는 기회가 필요하다. 전통적인 관광기업은 인적서비스 위주로 사업모델이 구성되어져 왔으며, 기술 기반 사업체들은 관광산업에 대한 이해도가 부족하다. 정광민(2020)의 연구에서는 관광기업을 대상으로 블록체인 기술의 활용도와 영향도를 조사하였으며, AI·IoT 등과 같은 타 기술대비 낮은 수준에 머물러 있는 것으로 조사되었다. 블록체인 기술을 보유한 기업들은 관광영역에 대한 이해도가 낮기 때문에 진입이 어렵고, 사업모델을 발굴하기 어려운 점이 있다. 디지털 전환시기에 있는 현 시점에서 블록체인 뿐만 아니라 다른 영역의 기술을 포함하여 기업간 정보공유가 이루어질 수 있는 기회마련도 필요하다.

마지막으로 관광기업의 내부 프로세스 혁신을 위한 지원이 필요하다. 디지털 전환시대를 겪고 있는 가운데 문화체육관광부의 관광혁신바우처 사업은 관광특화 혁신지원, 컨설팅 및 자문, 마케팅 분야에 대해서 재정지원을 실시하고 있다. 아직까지는 상품기획, 리서치, 서버 및 개발환경 구축 등 경영기반 사업을 위주로 지원하고 있으나 내부 프로세스 혁신을 도모할 수 있는 영역으로 확장될 필요가 있다. 또한, 정부차원에서의 중소기업을 대상으로 손쉽게 도입이 가능한 솔루션 개발 및 배포를 통해 기업의 혁신비용 절감에 기여하는 방법도 고려해볼 수 있다.

결론 및 제언

제1절 결론

최근 기술환경의 변화는 급속하게 진행중에 있으며, 코로나19 팬데믹은 세계적인 디지털 전환 흐름을 가속화시켰다. OECD(2019)는 컴퓨팅 기술, IoT, 5G, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, AI, 블록체인 등 7개 기술영역을 제시하고 있다. 이중 블록체인 기술은 데이터 정보의 투명성 확보, 안전성 및 보안성 강화 등과 같은 장점을 가지고 있다. 도입 초기에는 금융분야를 중심으로 기술의 관심과 발전이 이루어져 왔으나, 최근 공공영역에서는 신원인증 기술을 바탕으로 한 서비스 사례가 나타나고 있다.

코로나19 팬데믹의 영향으로 전 세계적으로 교류가 단절되었으나 재개를 위한 준비는 국가차원에서 필요한 상황이다. 관광수용태세 영역의 전통적인 정비방법에는 그동안 많은 노하우가 축적되어 왔다. 본 연구는 세계적인 기술환경변화에 대응하고, 특히 블록체인 기술을 활용하여 관광수용태세의 개선방안을 모색하기 위해 추진되었다.

주요 연구결과를 정리하면 다음과 같다. 먼저 블록체인 기술은 국내외 국가와 기업에서 서비스혁신을 위해 도입되고 있었다. 핵심기술인 분산원장기술을 활용하여 금융 이외에 다양한 분야에서 활용되고 있었으며, 특히 분산신원증명(DID)기술을 적극적으로 활용하면서 디지털 전환을 견인하고 있었다. 해당 기술은 정보의 투명성과 보안성을 강화시키는데 가장 큰 장점을 가지고 있기 때문에 미국, 중국, 유럽에서는 정부와 민간영역에서 적극적인 인프라 투자, 기술개발 및 규제를 개선하여 도입하고 있다. 우리나라 중앙부처에서도 관련 산업의 확장 및 서비스 혁신을 도모하기 위한 산업생태계 조성, 공공선도 시범사업 등을 추진하고 있었다.

블록체인 서비스 개발은 국제통화, 지역화폐 및 세금 등과 같은 금융영역 뿐만 아니라 자격증명, 물류, 의료 영역에서 진행되고 있었으며, 관광의 영역에서도 출입국·교통, 숙박, 식음료·쇼핑, 관광안내·정보 및 환대서비스 분야에서의 다양한 관광서비스 개발사례를 확인할 수 있었다.

출입국 및 교통, 숙박, 식음료, 쇼핑, 관광안내 및 정보, 환대 및 서비스로 구분한 6개의 영역에서 발생하는 불편사항을 파악하기 위해서 외래관광객조사, 관광불편신고센터, 주요국 방한조사보고서를 검토하였으며, 주한외국인 표적집단 면접조사(FGI)를 실시하였다. 조사결과 인적서비스와 위생영역을 제외하고 기술적으로 개선이 가능하다고 판단되는 16개의 후보과제군을 선정하였고, 전문가 표적집단 토론(FGD)을 통해서 기술적으로 적용가능하고 도입시 높은 파급력이 예상되는 개선과제들을 도출하게 되었다.

외래관광객 신원증명 서비스 도입은 출입국 편의성 개선과 방역관리에 기여할 수 있으며, 국내에서 이용할 수 있는 다양한 서비스로 확장될 수 있는 가능성을 확인하였다. 관광수용태세 영역으로 구분하자면 방역정보 시스템 연계를 통한 관광안전 강화, 신원증명 서비스 도입을 통한 외래관광객 편의 제고, 식재료 이력정보를 활용한 한국음식 신뢰도 제고, 디지털 자격증 도입을 통한 관광안내 품질 제고, NFT를 활용한 한국관광 리워드 프로그램 도입을 제시하였다. 외래관광객에 대한 정책 패러다임은 재방문 유도 및 확대를 위한 정책으로 전환하고 있었으나 표적집단에 대한 정보가 부재하였기에 전방위적인 마케팅을 실시해왔다. 한국을 방문한 외래관광객에 대한 정보를 축적시킴으로써 차별적인 마케팅정책을 수립할 수 있는 계기도 마련할 수 있다. 또한, 정부에서 적극적으로 추진하고 있는 스마트 관광도시 조성사업과의 연계와 함께 블록체인 기술 관련 정책 개발을 위해 관광분야 R&D 사업, 벤처기업 지원방안, 관광 및 기술업체간 협력방안, 관광혁신바우처와의 연계방안 등을 제안하였다.

블록체인 기술을 적극적으로 활용하기 위해서는 문화체육관광부 뿐만 아니라 법무부, 농림축산식품부, 질병청 등 부처간의 긴밀한 협력체계가 요구되며, 관광분야의 혁신기술 도입을 위한 자문단 구성 등을 통해 관광정책의 지속적인 추진이 필요하다.

코로나19 팬데믹이 종식되고 국가간 관광객 교류가 다시 활발히 재개될 경우 국가간 외래관광객 유치경쟁은 심화될 것으로 예상된다. 외래관광객 편의 개선을 위해 시설관리, 이벤트 개최 등과 같이 기존의 사업방식도 필요하지만 빠르게 발전하는 디지털 기술을 접목하여 새로운 정책서비스의 발굴도 강화할 필요가 있다.

제2절 정책제언

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안으로 총 5개의 과제를 제시하였다. 방역정보시스템 연계, 신원증명 서비스 도입, 식재료 이력정보 서비스 활용, 관광통역안내사 디지털 자격증 도입, NFT를 활용한 한국관광 리워드 프로그램 도입 등은 문화체육관광부의 신규 서비스를 창출할 수 있는 아이템이다. 또한, 스마트관광도시, 관광 R&D, 관광 벤처지원 등 기존 정책사업과 연계방안을 추가로 제시하였다.

본 연구를 통해 도출된 대안의 추진을 위해 다음과 같이 제언한다.

첫째, 국가관광전략회의를 통한 부처간 협력체계의 구축이 필요하다. 방한 외래관광객들의 관광활동 및 관련 소비는 문화체육관광부만이 아니라 법무부, 외교부, 농림축산식품부 등 모든 중앙부처와 지방자치단체까지도 연계가 되어 있다. 블록체인 기술을 활용하기 위해 부처·산업간의 정보 공유 협력을 주도적으로 추진해야할 것이다.

둘째, 디지털 핵심 기술관련 자문위원회 운영이 요구된다. 디지털 전환시대를 맞이하고 있는 시점에서 관광분야에서도 디지털 전환의 움직임이 가속화되고 있다. 메타버스, 블록체인 등과 같은 기술이 정부의 정책과 결합되어 혁신적인 서비스 방안이 창출될 수 있다. 관광분야에서도 새로운 기술들에 대한 이해와 관광 정책의 범위확대를 위해 전문가 자문 위원회를 운영하여 새로운 정책발굴과 기존 정책의 개선방안 모색이 필요하다.

마지막으로 기술기반의 공공서비스 혁신을 달성하기 위해서는 일관성있는 관광정책의 추진이 요구된다. 이미 공공부문에서는 분산신원증명 기술에 기초하여 다양한 서비스 영역으로 시도가 확장되고 있다. 법무부 출입국사무소의 Q-Code, 농림축산식품부의 쇠고기 유통이력제 등은 블록체인 기술을 결합하여 정보획득의 용이성과 국민들의 신뢰구축 효과를 도모한 정책이라 할 수 있다. 문화체육관광부에서도 블록체인 기술을 통해 다양한 정책영역으로 확장시킬 수 있는 가능성은 충분하며, 이는 정부의 정책서비스 고도화와 국민 삶의 질 향상에 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

블록체인 기술은 최초로 발표된 2008년을 기점으로 가상화폐에 대한 관심이 집중되면서 기술의 발전이 이루어졌다. 해당 기술에 대해 완벽한 검증이 끝나지 않은 상황이고, 새로운 아이디어와 기업 측면의 다양한 시도가 반복되고 있는 현실이다. 공공영역에서도 블록체인 기술의 장점을 활용해 필요한 정책영역에서 도입을 시도하고 있으나 시범사업을 통해 검증의 과정을 거치고 있다. 따라서 본 연구의 한계는 블록체인 기술 기반 정부 서비스 도입의 성패에 대해 아직까지는 정확하게 판단하기 어려운 상황이며, 관련 정책 추진에 따른 편익이나 효율성 검증이 불가능하다는 점이다. 향후 블록체인 기술을 접목하여 관광수용태세 개선사업을 추진하는 과정에서 정책의 실현가능성 뿐만 아니라 비용과 편익 등에 대한 세부적인 검토가 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 과학기술정보통신부(2018), 「신뢰할 수 있는 4차 산업혁명을 구현하는 블록체인 기술 발전전략」.
- 금융보안원(2020). 분산ID를 활용한 금융권 신원관리 프레임워크.
- 김정훈 · 이준배 · 안명옥 · 김민진(2020), 「블록체인 산업 기반조성 정책방안 연구」, 정보통신정책연구원.
- 김현수 · 권혁준(2018), 「보험 산업의 블록체인 활용: 점검 및 대응」, 보험연구원.
- 김형섭(2019), 「유럽의 블록체인 입법 및 정책 동향 - 독일, 스위스, 리히텐슈타인을 중심으로」, 한국법제연구원.
- 맥스틴글로벌(2019), 「블록체인 시장 기술변화 추이에 따른 경제성 분석」.
- 박기령(2018), 「블록체인 기술의 활용에 따른 금융산업 · 기업활동의 변화 동향과 시사점」, 한국법제연구원 이슈브리프.
- 박정홍(2018), 「의료산업 블록체인 도입을 위한 연구」, 한국콘텐츠학회 논문지.
- 송강수(2018), 「Private 블록체인 기반 축산물 이력관리시스템 구축 시범사업 상세 제안 요청서」, 한국인터넷진흥원.
- 윤정환·손태중·김은호·홍성진(2016), 「ICT 기반의 스마트 검역시스템」, 질병관리청 국립보건연구원.
- 이정민 · 김창호 · 김용렬(2019), 「농식품 분야 블록체인 기술 활용 현황과 시사점」, 한국농촌경제연구원 농정포커스.
- 임용호 · 강민조(2018), 「지능형 공간정보 활용을 위한 블록체인 도입방안 연구」, 국토연구원.
- 정광민 · 송수엽 · 한희정 · 박문수 · 변재문(2021), 「관광산업의 디지털 전환 수준 진단과 정책대응 방향」, 한국문화관광연구원.
- 조현승 · 김상훈 · 김승민(2019), 「블록체인 산업 현황과 활용 확산을 위한 정책 방향」, 산업연구원.
- 주영광 · 강유성(2018), 「공공분야 블록체인 적용 동향과 시사점」, 정보통신정책연구원.
- 최경은(2015). 「관광통역안내사의 질적 향상을 위한 정책 추진방안」, 한국문화관광연구원.

- 한국4차산업혁명정책센터(2019), 「블록체인 산업 활성화를 위한 정책 지원방안 연구」.
- 한국과학기술정보연구원(2017). 중소기업 전략기술로드맵(2019-2021) : 블록체인.
- 한국관광공사(2015), 「일본인의 한국여행에 관한 실태조사」.
- 한국관광공사(2015-2019), 「관광불편신고 종합분석서」.
- 한국관광공사(2018), 「노년층 및 자녀동반 관광시장 보고서」.
- 한국관광공사(2018), 「대만 관광시장 조사」.
- 한국관광공사(2019), 「중국인 관광객의 방한 여행 만족도 심층 분석」.
- 한국법제연구원 (2019), 유럽의 블록체인 입법 및 정책 동향 - 독일, 스위스, 리히텐슈타인을 중심으로
- 비투어체인(2022), 「백서 3.0」.
- 위홈(2022), 「웹3.0 프로토콜 공유경제 백서 2022」.
- CCID(2021), 「2021년 중국 블록체인 발전 백서」.
- Gartner(2018), 「Digital Disruption Profile: Blockchain's Radical Promise Spans Business and Society」.
- Harrity Analytics(2021), 「Titans of Technology: Blockchain / The Top Companies in Blockchain Patents 2021」.
- Izmaylov, M., Anderson, P., Lemble, A., & Vysoky, J. (2018). 「A practical application of blockchain for the travel industry」.
- Kwon , Hyuk Jun, Jaewon Choi, & Hyeob Kim.(2018), 「A Blockchain Application for Personal health information: Focusing on Private Block Scheme, Knowledge Management Review」.
- Mil.k Coin(2021), 「The White Paper of Mileage Point Integration Platform in Lifestyle Sectors」.
- Monatsbericht des BMF(2019), 「Krypto-Token und die Distributed-Ledger-Technologie - ein finanzmarktbezogener Überblick」.
- Nakamoto, S.(2008), 「Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Decentralized Business Review」.
- OECD(2019a), 「Going Digital : Shaping Policies, Improving Lives」.
- SITA(2016), 「Travel Industry of the Future」.
- WEF(2018), 「The Known Traveller Unlocking the potential of digital

- identity for secure and seamless travel」.
- WEF(2019), 「Platforms and Ecosystems: Enabling the Digital Economy, Briefing Paper」.
 - WEF(2020), 「Known Traveller Digital Identity Specifications Guidance」.
 - Yaga, D., Mell, P., Roby, N., & Scarfone, K.(2019), 「Blockchain technology overview」.
 - 101 Blockchains(2021.08.11.), Top 10 Blockchain Adoption Challenges.
 - CJ NEWSROOM(2021.11.25.), [인터뷰] 영화제 티켓이 NFT 기술을 만난 이유는? CJ올리브네트웍스 박이삭 님.
 - COVID Passport(2021.10.06). IATA Travel Pass: the international COVID passport.
 - LOCKTrip(2022), LT BlockChain, Ecosystem & Marketplace DAPP.
 - Medium(2017.10.10.), Introducing Sandblock — Customer Satisfaction on the blockchain.
 - Medium(2017.12.19.), What is Beenest? How The Bee Token is Revolutionizing The Home Sharing Market.
 - Medium(2018.06.03.), Introducing Sandblock — Customer Satisfaction on the blockchain.
 - Medium(2021.11.01.), The State of the Blockchain Ecosystem in the United States.
 - News BTC(2017), How Blockchain Can Make Loyalty Programs Valuable.
 - News BTC(2017), TravelChain Launches World's First Decentralized Data Exchange For the Travel Industry.
 - 공감(2022.04.04.), 여권 없이 호텔·면세점·카지노를 자유롭게 “한국 관광 편하고 좋아요”.
 - 농림축산식품부 보도자료(2018.11.20.), 블록체인으로 쇠고기 이력 확인한다.
 - 블록미디어(2020.07.29). “유럽연합, 블록체인 참여 노드 최소 기술 요건 공개”.
 - 블록체인어스(2021.06.30.), 프리코인(FRI), 블록체인 기반 온라인 프라이빗 여행 플랫폼.
 - 테크M(2020.06.15.), "호텔 체크인도 블록체인으로" 람다256, 야놀자에 DID 공급.

- 한겨레. (2022.01.24). 중국 ‘디지털 위안화’, 달러 패권 체제에 균열 낼 수 있을까.
- 한국경제매거진(2018.02.07), 메디블록, 앱으로 확인하는 내 비밀스런 의료정보.
- Bagtrax 홈페이지(<https://bagtrax.eu/>).
- BTour체인 홈페이지(<http://www.btour.io/kor.html>)
- Get Protocol 홈페이지(<https://www.get-protocol.io/>) .
- IATA 홈페이지(<https://www.iata.org/>)
- LockTrip 홈페이지(<https://locktrip.com/>).
- Mil.K 홈페이지(<https://milkalliance.io/>).
- sandblock 홈페이지(<http://sandblock.io/>).
- wehome 홈페이지(wehome.foundation/).
- 레즈체인 홈페이지(<https://rezchain.com/how-rezchain-works/>).
- 리얼트립 체인 홈페이지(<http://www.realtripchain.com/index.html>).
- 비토큰 홈페이지(<https://www.thebeetoken.com/>).
- 투어컴 홈페이지(https://tourcom.io/kr/bbs/board.php?bo_table=whitepaper).

ABSTRACT

A Study on Enhancing Readiness of Inbound Tourism Utilizing Blockchain Technology

Wonhee Lee, Sungyun Kim, and Hyunjung Kim

Blockchain refers to data storage technology that keeps transaction logs and data in individual blocks that make up a chain. It has been heralded as the latest technology that offers a myriad of benefits, including data transparency, safety and security, and user convenience. While uptake was mainly focused in the financial sector in the early days of blockchain technology, blockchain is now leveraged across numerous areas spanning identity management, verification, transportation, logistics, healthcare, and contents.

Ultimately, this research aims to provide blockchain-driven solutions that can boost inbound tourism and offer exclusive experiences for tourists during their stay in Korea. To this end, this research proposes five tasks and projects that the government or public sector should spearhead, focusing on areas of ‘tourism preparedness’ where blockchain technology shows great promise for further development and can bring about a positive chain of events that can bolster growth in the tourism sector.

First and foremost, we recommend that the government introduces services that allow vaccination status, diagnosis results, and other pertinent medical information about inbound tourists to be sent via cloud-based blockchain systems and accessed through mobile apps. Blockchain can prevent people from forging or falsifying health certificates and help the government obtain accurate health data on inbound tourists in a timely manner.

Second, tourist identity verification systems undergirded by blockchain-based mobile technology can make international travel safer and more convenient. Passports encrypted with decentralized identifiers (DIDs) can create a hassle-free experience for inbound tourists when, for example, they go through immigration, check in for their flights, check in at hotels, or pick up their rental car.

Third, the government can incorporate blockchain technology into existing management systems for livestock products or the ‘domestic kimchi self-labeling system’ to provide transparent information about ingredients, thereby strengthening the credibility and satisfaction tourists experience toward Korean food, for example, at halal restaurants or restaurants in general.

Fourth, digital certification schemes using DIDs can help improve the quality of information services offered to tourists by allowing the government to systematize and keep track of data regarding work experience and training that people such as tourist guides, travel guides, and cultural tour guides have.

Last but not least, NFT memberships embedded in transit passes or mobile app services dedicated to foreigners can offer rewards programs that provide special benefits and incentives for return visitors.

Keywords

Blockchain, Decentralized identifiers, Digital certification schemes, NFT

집필내역

연구책임

이원희 한국문화관광연구원 선임연구위원 : 제1장, 제3장, 제5장 일부
김성윤 한국문화관광연구원 부연구위원 : 제2장, 제5장 일부, 제6장

공동연구

김현정 한국문화관광연구원 연구원 : 제4장
최재원 순천향대학교 경영학과 교수 : 제2장 일부, 제5장 일부
최영배 가천대학교 관광경영학과 교수 : 제3장 일부, 제5장 일부

연구참여

윤성준 세종대학교 호텔관광경영학과 연구교수

블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안

발행인 류광훈

발행처 한국문화관광연구원
서울시 강서구 금남화로 154
전화 02-2669-9800 팩스 02-2669-9880
<http://www.kcti.re.kr>

인쇄일 2022년 10월 21일

발행일 2022년 10월 21일

인쇄인 (사)한국장애인이워크협회 일자리사업장

I S B N 978-89-6035-940-6 93300

DOI <https://doi.org/10.16937/kcti.rep.2022.e22>

이 연구보고서를 인용하실 때는 다음과 같은 사항을 기재해 주십시오.

이원희·김성윤·김현정·최재원·최영배(2022), 블록체인 기술을 활용한 외래관광객 수용태세 개선방안, 한국문화관광연구원

한국문화관광연구원

서울특별시 강서구 금남화로 154

전화 02-2669-9800

팩스 02-2669-9880

www.kcti.re.kr



아래의 DOI 또는 QR코드를 통해
이 보고서를 무료로 다운로드할 수 있습니다.
<https://doi.org/10.16937/kcti.rep.2022.e22>



9 788960 359406
ISBN 978-89-6035-940-6