

블록체인을 활용한 관광 분석 시스템 제안

장경배* 최승주* 권혁동* 김경호* 서화정**

*한성대학교 IT융합공학부

A Proposal of tourism analysis system using Blockchain

Kyoung-Bae Jang* Seung-Ju Choi* Hyeok-Dong Kwon* Kyung-Ho Kim*
Hwa-Jeong Seo**

*Division of IT convergence engineering, Hansung University.

요 약

관광 사업의 발전은 지방자치단체나 국가의 입장에서 매우 중요한 요소이다. 때문에 해외 관광객들이 우리나라의 무엇을 좋아하는지 주요 지출 분야가 어디인지 파악하는 것은 매우 중요하다. 이러한 측면에서 한국 여행 중, 관광객의 돈이 어디에 쓰이는지는 중요한 데이터가 된다. 하지만 관광객들의 다양한 소비 내역을 수집하는 작업은 매우 까다롭다. 본 논문에서는 돈의 흐름을 효과적으로 수집하기 위해 블록체인[1] 코인을 활용한다. 블록체인에 기록되는 관광객들의 소비 데이터를 수집하고 분석하는 관광 분석 시스템을 제안하며 다양한 기대효과를 예상해 본다.

I. 서론

한류의 긍정적인 영향 및 쇼핑, 관광 등을 위해 한국을 방문하는 관광객이 증가함에 따라 국내 관광 사업이 더욱 활성화 되고 있다. 그러나 관광객들이 선호하고 가장 많이 찾는 실질적인 데이터는 부족한 상황이다. 관광 사업을 활성화시키기 위해서 이는 반드시 필요한 데이터이며 파악하기 가장 좋은 방법은 관광객들의 국내 소비 패턴을 분석하는 것이다. 의류, 관광, 식업 등 다양한 소비 분야와 이러한 소비가 발생하는 지역 및 장소를 파악해서 해당 사업들을 더욱 활성화시킬 수 있다면 관광 사업은 더욱 발전할 것이다. 하지만 전국 곳곳에서 다양하게 발생하는 소비 데이터들을 일괄적으로 수집하여 활용하기에는 큰 어려움이 따른다.

이에 블록체인을 활용한 관광 분석 시스템을 제안한다. 관광객과 사업자 사이의 거래를 블록체인 네트워크에서 진행하고 결제 내역을 트랜잭션 한다. 다양한 결제 내역이 블록체인에 일괄적으로 기록되기 때문에 기존 문제점인 데이터 확보의 어려움을 해결한다. 이를 통해 다양

한 관광객의 소비 데이터를 활용 및 분석할 수 있고, 대한민국 관광 사업 발전에 기여할 수 있을 것이다.

II. 관련 연구

2.1 빅데이터를 활용한 관광 사업과 한계점[2]

대부분의 지방자치단체에서는 2016년부터 지역 발전을 위한 빅데이터 관련 사업을 진행 중이다. 그 중 관광 분야는 주로 관광객 수 집계나 관광객의 신용카드 소비 패턴으로 분석하는 추세이다. 하지만 현업 부서의 협조 부족, 데이터 확보의 어려움, 예산 부족이 주요 애로사항으로 꼽힌다. 이러한 상황에서 빅 데이터의 부적절한 활용이나 부정확한 통계 생산이 이루어지지 않도록 정부의 적절한 지원이 필요하다.

III. 블록체인을 활용한 관광 분석 시스템

3.1 관광 코인

본 논문에서 제안하는 블록체인을 활용한 관광 분석 시스템에서는 국내에서 원화 대신 사용할 수 있는 관광코인을 사용한다. 블록체인 기술은 암호 화폐의 기반이 되는 기술이기에 간편 결제를 구현하기에 매우 적합하다. 한국을 방문하는 외국인 여행자들은 자신들의 외화를 원화로 환전하는 대신 관광코인을 충전하여 사용한다. 관광코인 결제 시스템을 사용하는 가맹점이라면 어디든지 결제가 가능하다. 관광객의 입장에서는 네트워크 거래가 가능한 스마트폰만 있으면 앱을 통해서 간편한 결제가 가능해지는 것이다. 또한 결제 사용 내역들은 블록체인 상에 기록되기 때문에 자신들의 여행 소비 내역 또한 손쉽게 관리할 수 있다.

관광객들이 익숙하지 않은 나라에서 평소애 자신들이 사용하던 원화가 아닌 외화를 사용하고 관리 하는 것은 매우 까다롭다. 하지만 관광코인을 사용한다면 현금을 사용하지 않고 언제든지 충전할 수 있기 때문에 분실 위험이 없고 여비 관리 또한 편리해진다. 여행 전 또는 여행 도중 환전과 현금 관리 등으로부터 오는 번거로움에서 벗어날 수 있는 것이다.

3.2 전자 영수증

블록체인 기반의 코인을 사용하기 때문에 모든 결제 내역이 트랜잭션 되어 기록된다. 해당 정보는 블록체인 특성상 위변조에 대해 강한 내성을 갖기 때문에 충분히 신뢰할 수 있는 데이터이다. 이러한 결제 내역 정보는 전자영수증으로 활용될 수 있으며 추후에 해당 결제에 대한 증명이 필요한 경우 사용될 수 있다.

3.3 관광코인 데이터 수집 및 분석

관광객이 결제한 데이터는 단순 결제정보에 국한되지 않고 관광 사업의 발전을 위한 데이터가 된다. 그러나 앞서 관련연구에서 보았듯 데이터 확보에는 어려움이 있다. 해외 관광객의 결제 방법은 해외 가맹 카드를 사용하거나 현금으로 결제하는 것이 일반적이다. 하지만 현금을 사용한 결제는 추적하기가 사실상 불가능하다. 그리고 가맹 카드를 사용하여 결제한 데이

터는 해당 카드사를 제외하고는 공유되지 않는다. 이를 수많은 카드사에 일일이 요구할 수도 없는 상황이다. 하지만 관광코인으로 블록체인 상에서 거래가 이루어진다면 네트워크에 기록되는 결제 내역을 일괄적으로 수집할 수 있다.

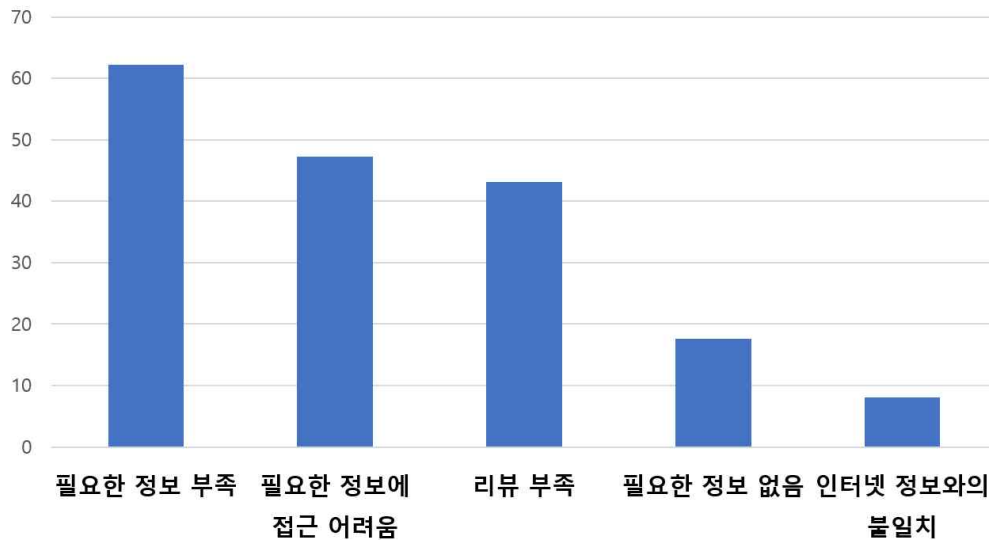
수집한 결제내역을 기반으로 데이터 분석 기술을 활용한다면 더 큰 부가적 이익을 창출하는데 사용될 수 있을 것이다. 예를 들어 해당 시스템을 문화관광부 등의 정부기관에서 운영하게 된다면 어느 나라에서 온 어떤 연령대의 사람이 무슨 소비활동을 하였는지 분류가 가능해진다. 상대적으로 결제 내역이 부족한 상품은 손쉽게 비인기 상품으로 분류가 가능하며, 해당 상품에 대한 개선을 계획하거나 다른 상품으로 대체할 수 있다. 마지막으로 모든 지자체가 정보를 공유한다는 점에서 다른 지자체의 관광 상품 수요를 분석할 수 있다.

즉, 관광 자원의 불균형 또는 집중화를 해소할 수 있다. 외국인 관광객들의 한국 여행 성향을 파악하고 변화추이 비교분석 또한 가능하다. 각 지역별 및 분야별로 관광 사업을 발전시킬 지역과 분야를 블록체인에 트랜잭션 된 데이터를 바탕으로 파악할 수 있다.

3.4 관광지역 추천 및 정보 공유

한국에 온 관광객들이 기존 한국 관광 앱에서 느끼는 불편한 점[3]은 그림 1과 같다. 관광 가이드를 위한 양질의 정보가 부족한 것이다. 이를 해결하기 위해, 제안하는 시스템에선 관광코인의 흐름을 분석하여 한국에 방문하는 관광객에게 관광지 추천이나 관광 가이드를 제공한다. 해당 추천정보는 실제 관광객들의 소비를 반영하기 때문에 기존에 리뷰 작성 등 자신의 주관에 반영되는 정보에 비해 훨씬 객관적인 지표가 될 수 있다. 더하여 관광객이 자신의 결제 내역을 공개하기로 동의한다면 다른 관광객들에게 공유하여 사전 조사가 부족한 관광객이 입을 수 있는 피해를 미연에 방지할 수 있다. 그리고 정보 공유를 한 관광객에게 혜택을 지원하는 것으로 좀 더 많은 공유가 이루어지고 이로 인해 관광객의 더욱 편리한 정보 확보가

한국 관광 앱 이용시 불편한 점 (1순위 + 2순위)



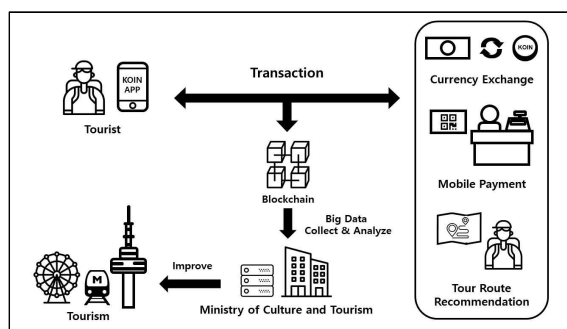
■ 한국 관광 앱 이용시 불편한 점 (1순위 + 2순위)

<그림 1> 한국 관광 앱 이용 시 불편한 점

이루어진다면, 관광객들의 한국 여행에 대한 만족도가 높아질 것이며 더 많은 소비를 촉진시킬 수 있다.

3.5 시스템 적용 구조

제안하는 블록체인을 활용한 관광 분석 시스템의 동작 구조는 그림 2와 같다.



<그림 2> 시스템 구조

언제 어디서든 스마트폰만 있다면 해당 서비스에서 제공하는 앱을 통해 코인을 자국의 돈으로 교환할 수 있다. 이렇게 교환한 코인은 모든 가맹점에서 사용할 수 있으며 이는 일반적으로 카드로 계산할 수 없는 길거리 상점 또한 포함이 된다. 예를 들어, 길거리 음식 판매자들은 앱에 가입하고 본인의 블록체인 상의 주소

값을 QR 코드로 출력을 하여 제시해 놓는다. 해당 음식을 구매하고 싶은 관광객은 로그인 후 QR 코드를 스캔하여 판매자의 주소로 음식 값을 코인으로 지불하게 된다. 판매자는 지불된 코인을 확인하고 음식을 판매 완료하게 된다. 이러한 절차를 통해 분실 및 도난 가능성이 있는 현금을 따로 관리할 필요가 없어지게 된다. 이와 같은 모든 결제 내역들은 블록체인에 기록이 되기 때문에 전자 영수증으로도 활용이 된다.

앞서 언급한 관광객들의 결제 내역들은 전부 블록체인에 기록이 되는데, 이를 바탕으로 음식, 오락, 축제 등 각각의 분야에서 가장 인기 있는 분야들을 판단하여 관광 사업 중 앞으로 발전시킬 분야를 결정하는데 지표로서 활용이 될 것으로 예상된다. 또한 해당 데이터들을 빅데이터 기술을 사용하여 분류 및 분석하여 관광객의 연령, 성별, 국적 등에 따라 지역별 소비 패턴을 분석 가능. 분석한 데이터를 기반으로 관광지의 강한 특산품을 확인하여 이를 좀 더 발전시켜 관광 사업을 키울 수 있으며 부족한 상품 등은 보완하는 형식을 통해 관광지를 개선하는데 활용된다. 또한 외국인의 방문 시 이전 트랜잭션을 기반으로 새로 방문한 외

국민에게 관광 루트나 상품 등을 추천하는데 사용하여 외국인의 관광 가이드가 된다.

IV. 비교 분석

본 장에서는 기존의 관광 시스템과 블록체인을 활용한 관광 분석 시스템을 표 1과 같이 평가하여 비교 분석한다.

	기존 시스템	제안 시스템
외화 관리	복잡함	단순함
소비 내역 관리	어려움	쉬움
데이터 획득 및 분석	까다로움	용이함

<표 1> 제안 시스템 비교 분석

먼저 관광객의 입장에서 비교해본 결과, 기존 시스템에서 관광객들은 외화를 관리하는데 있어 어려움이 따른다. 하지만 제안하는 시스템에선 가상의 블록체인 코인을 사용한다. 물리적으로 존재하지 않기 때문에 관리하는데 부담이 없다. 또한 코인을 이용하여 결제 시, 블록체인에 전부 기록되기 때문에 전자영수증의 역할을 함과 동시에 소비 내역관리가 용이해진다. 그리고 예를 들어, 문화관광부와 입장에서 이러한 소비 내역은 관광 사업 발전을 위한 매우 중요한 데이터이다. 기존 시스템에서는 다양한 카드사, 현금 추적의 어려움 등의 이유로 획득이 어려웠지만 제안하는 시스템에서는 모두 블록체인에 기록되기 때문에 획득 및 분석이 용이하다.

본 논문의 제안 시스템의 가장 큰 차이점은 관광 시 블록체인 코인을 활용한 거래이다. 관광객은 가상으로 존재하는 코인을 사용하기 때문에 결제 및 관리가 편리하다. 그리고 코인을 활용한 거래는 모두 블록체인에 기록된다. 이로써 관광 사업 발전에 필요한 데이터를 기존 시스템보다 손쉽게 획득할 수 있다.

V. 결론

관광 사업 발전을 위해 관광객이 한국에서 선호하는 것이 무엇인지 파악하는 것은 매우 중요하다. 이를 파악하는 제일 좋은 방법은 관광객의 소비패턴을 수집하여 분석하는 것이다. 만약 제안하는 시스템의 블록체인 코인을 관광객들이 사용한다면, 블록체인의 장점을 이용하여 모든 관광객들의 소비내역을 획득할 수 있다. 즉, 기존의 데이터 획득이 어렵다는 문제점을 해결할 수 있다. 관광객의 입장에서 코인이 제공하는 관리 및 결제의 편리함 때문에 사용의 이유가 충분하며, 한국 관광에 대한 만족도 또한 높아질 것이다.

본 논문에서 제안하는 시스템을 문화관광부와 같은 정부 측에서 사용한다면, 해외 관광객들의 한국 내 소비패턴 분석이 용이해질 것이다. 향후 연구 방향으로는 공개 데이터를 사용하여 실제로 분석 시스템을 구현하고, 문제점이 될 수 있는 블록체인의 트랜잭션 속도를 확인해야 한다. 따라서 본 논문의 주제에 대한 지속적인 연구가 필요하며, 한국 관광 사업 발전에 크게 기여할 수 있을 것이라 예상된다.

[참고문헌]

- [1] Satoshi Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008
- [2] The Korean Association for Survey Research, Statistical Data Methodology research service report Using Big Data, 2016.
- [3] N. K. Kim, 6billion Youke times...“Tourist information is inconvenient”, IT.chosun, 2015, <http://m.news.zum.com/articles/20453021>