

호텔 이용 고객의 개인정보 비식별화 방안에 관한 연구

김 태 경*

A Study on the de-identification of Personal Information of Hotel Users

Kim Taekyung

〈Abstract〉

In the area of hotel and tourism sector, various research are analyzed using big data. Big data is being generated by any digital devices around us all the times. All the digital process and social media exchange produces the big data. In this paper, we analyzed the de-identification method of big data to use the personal information of hotel guests. Through the analysis of these big data, hotel can provide differentiated and diverse services to hotel guests and can improve the service and support the marketing of hotels. If the hotel wants to use the information of the guest, the private data should be de-identified. There are several de-identification methods of personal information such as pseudonymisation, aggregation, data reduction, data suppression and data masking. Using the comparison of these methods, the pseudonymisation is discriminated to the suitable methods for the analysis of information for the hotel guest. Also, among the pseudonymisation methods, the t-closeness was analyzed to the secure and efficient method for the de-identification of personal information in hotel.

Key Words : Private Information, Big Data, De-identification

I. 서론

호텔 및 관광분야에서도 빅데이터를 활용하여 의미 있는 다양한 연구 및 조사 분석이 이루어지고 있다. 빅데이터는 디지털 환경에서 다양한 매체를 통하여 많은 양의 데이터가 발생하는 것을 의미하며, 최근에는 대용량 데이터를 체계적으로 관리하고 분석하는 것을 말한다. 여기서 더 나아가 다양한 데이터를 이용하여 의미 있는 결과를 도출하는

것을 포함한다[1]. 빅데이터에 대한 분류는 데이터의 정형화가 어느 정도인가에 따라 비정형, 반정형, 정형 데이터로 분류하고 있다. 여기서 정형 데이터는 관계형 데이터베이스와 같이 고정된 필드에 저장된 데이터를 의미한다. 반정형 데이터는 메타 데이터나 스키마와 같은 데이터를 의미한다. 마지막으로 비정형 데이터는 고정되어 있는 필드에 저장하지 않는 형태의 데이터로 Text분석을 할 수 있는 Text문서, 음악, 이미지, 동영상/음성 데이터 등이 있다[2].

* 서울신학대학교 관광경영학과 부교수

빅데이터 분석이 호텔분야에서 사용될 수 있는 영역으로는 호텔의 수요에 대한 현황의 파악 및 호텔에 대한 활성화 계획을 세울 때 호텔 이용객들이 얼마나 되는지, 호텔 이용자들의 소비패턴은 어떠한지, 호텔 이용자들의 만족도와 애로사항은 무엇인지에 대한 것을 우선적으로 파악해야 한다. 일반적으로 이러한 정보를 얻기 위해서는 설문조사를 이용하여 정보를 얻게 된다. 그러나 설문조사를 통해 호텔 이용객수를 정확하게 파악하기 위해서는 많은 노력이 필요하며, 호텔비용 등 금전과 관련된 질문에 대해서는 응답자들이 답변을 꺼리는 경향이 있으므로 정확한 결과를 얻기 위해서는 세밀한 분석이 필요하다. 또한 빅데이터 분석은 특정지역에서의 유동인구, 방문자의 소비패턴, 만족도와 불만사항 등은 이동통신, 신용카드자료, SNS 등을 이용할 경우 보다 용이하게 해당 내용을 파악할 수 있다. 이러한 빅데이터는 관광시장의 현황에 대한 분석, 변화와 예측 그리고 관광정책의 효과 등을 분석하는데 활용할 수 있다.

빅데이터는 정형데이터와 비 정형데이터의 상관관계를 통해 기존과는 다른 새로운 성향을 예측함에 따라 그 가치를 인정받아 다양한 분야에서 관련 연구가 수행되고 있으며, 새로운 형태의 마케팅 시장을 개척하는 중요한 원동력이 되고 있다. 하지만 빅데이터는 다양한 형태들의 데이터가 존재하기 때문에 분석 시 혹은 데이터 수집 전후로 데이터의 노출 혹은 해킹이 발생한 경우에 주민등록번호 등 고유 식별 정보와 같은 중요 데이터가 유출될 가능성이 있으며, 이는 곧 해당 기업 평판의 악화 및 국가 신뢰도 저하 등 심각한 피해를 발생시킬 수 있으므로 개인정보를 활용하는 데 있어서 중요정보를 감추거나 다른 정보로 대체하여 빅데이터를 안전하게 활용하는 비식별화 방법이 등장하게 되었으며, 이러한 기술을 이용하여 개인정보의 유출 없이 다양한 데이

터를 비즈니스에 활용하게 되었다[3]. 본 논문에서는 호텔과 관련된 다양한 데이터를 이용하여 빅데이터 분석을 수행할 때 중요정보를 보호할 수 있는 호텔의 개인정보 비식별화 방안에 관하여 분석을 수행하였다.

본 논문의 2장에서는 관련연구에 대해서 기술하였으며, 3장에서는 호텔의 개인정보 비식별화 방안에 대해서 제시하였다. 마지막으로 4장에서는 결론에 대해서 기술하였다.

II. 관련연구

3.1 관광분야에서의 빅데이터 활용

관광분야에서의 빅데이터 활용사례는 다음과 같다[1]. 한국관광공사에서는 '2013년 문화관광축제를 중심으로'라는 과제를 통하여 지역의 축제와 관련된 관광행태와 특성을 파악하고 인구 유입효과 및 경제효과를 추정할 수 있는 실증적 데이터를 도출하였다. 부산 해운대구청은 2013년 1월에 빅데이터 분석팀을 신설해 빅데이터를 활용하여 업무의 효율성을 높이고 있으며, 'SNS로 본 해운대 방문객 Voice 분석'을 통하여 해운대 방문객의 선호도 및 불편사항을 분석하여, 방문객에게 맞춤형 서비스를 제공하고 있으며, 해수욕장 인파 집계를 위해 휴대폰 가입자 위치 확인을 통한 방문객수 집계방법을 사용하였다. 한국문화관광연구원에서는 '외국인 신용카드 국내지출액 분석' 사업을 통하여 외국인의 신용카드 지출에 대해서 국가별·업종별 지출액 현황을 파악함으로써 외국인의 지출규모 및 관련 산업 파급효과 추정 등에 필요한 기초자료를 제공하였다. 전라북도에서는 '전주한옥마을 빅데이터 관광정책' 사업을 통하여 전주한옥마을을 찾는 관광

객의 실제 규모, 소비행태와 선호도를 분석하여 관광정책의 실효성을 향상시키고 있다. 강서구청에서는 '빅데이터 활용 의료관광활성화 사업'을 통해 국제공항이 입지해 있다는 특성을 살려 병원과 약국, 환자들을 유치하기 위해 건강보험심사평가원의 빅데이터를 적극 활용하고 있다. SK 플래닛에서는 T맵의 빅데이터 분석을 통하여 여름 인기 휴가지에 대해 여행, 관광, 쇼핑 등의 범주를 분석하였다. 에버랜드와 롯데월드에서는 날씨에 대한 빅데이터 분석을 통해 눈과 비가 올 경우에 고객유치를 위한 이벤트 등의 마케팅에 빅데이터를 활용하고 있다. 지적공사 공간정보연구원에서는 '빅데이터 기반의 스마트관광정보 구축'을 통해 제천시를 공간범위로 설정하여 공간정보와 이동통신, SNS, 신용카드 자료를 결합하여 관광과 관련된 다양한 활용성이 있는 정보 제공 방안을 구축하였다. 제주특별자치도에서는 '신용카드 승인데이터 활용 관광정책 개발' 사업을 통해 관광 트렌드의 변화와 소비패턴을 체계적으로 분석하여 제주관광정책 개발에 활용하고 있다. 마지막으로 미래창조부에서는 '빅데이터 분석 기반 외국인 관광산업 지원' 사업을 통하여 내 외국인 관광 및 소비 형태와 중국인들의 관광 트렌드를 분석하여 개인에게 최적화 된 맞춤형 관광 정보의 제공, 추가적인 관광지의 개발, 관광지에 대한 추천 정보의 제공 등의 기능을 수행하고 있다. 이외에도 소셜미디어 빅데이터를 분석하여 관광과 관련된 다양한 인식에 대한 조사를 수행하고 있다 [47].

3.2 주요정보의 비식별화

우리나라에서는 침해사고의 발생 시에 그 피해규모를 최소화하기 위하여 법률 등 강제적인 수단을 통해 개인 식별 정보에 대하여 비식별화 과정을 수

행하도록 하고 있다. 개인정보에 대한 비식별화를 수행하는 것은 일반과 공공 그리고 민간으로 구분할 수 있으며 호텔과 같은 민간의 경우에는 금융·신용, 정보통신, 보건·의료 그리고 상거래의 4부분으로 구분하고 있다[2].

일반 구분에 해당하는 법률은 개인정보보호법이며, 개인의 사생활을 침해할 수 있는 개인 식별 정보(ex. 의료정보, 정신적 성향 등)와 개인의 신분 확인에 필요한 일반 식별정보(ex. 이름, 주민등록번호, 주소 등)를 개인 식별 정보 항목으로 구분하였다.

민간의 상거래에 해당하는 법률에는 전자문서 및 전자거래기본법, 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률, 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률, 전자서명법 등이 있다. 전자문서 및 전자거래기본법에서는 전자문서 서비스를 위한 식별정보(ex. 공인전자주소, 송신자, 수신자 등)를 개인 식별 정보 항목으로 구분하였으며, 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률에서는 통신의 안전한 조치를 위해 확인할 수 있는 식별정보(ex. 비밀번호, 계좌번호, 주민등록번호 등)를 개인 식별 정보 항목으로, 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률에서는 거래 기록 및 배송을 확인하기 위한 식별정보(ex. 배송 주소지, 수령인 연락처 등)를 개인 식별 정보 항목으로, 전자서명법에서는 정당한 사용자임을 인증하는 식별정보(ex. 가입자 이름, 전자서명검증정보, 인증서 일련번호)를 개인 식별 정보 항목으로 구분하였다.

이러한 식별정보를 비식별화를 수행하기 위해 적용되는 기술은 일반적으로 5개의 처리기법 즉 가명처리, 총계처리, 데이터 값 삭제, 범주화, 데이터 마스킹 등이 있으며 그에 해당하는 18개의 세부기술로 나누어 볼 수 있다.

가명처리(Pseudonymisation)에 해당하는 기술로는 휴리스틱 익명화, K-익명화, 암호화, 교환 방법

등이 있으며, 이 처리기법의 특징은 개인정보 중 주요 개인 식별 정보를 다른 값으로 대체하여 개인 식별을 어렵게 하는 것이다. 총계처리(Aggregation)는 총계처리, 부분집계, 라운딩, 데이터 재배열 등의 방법이 있으며, 이 처리기법의 특징은 데이터의 총합계 값을 제시함으로 개별 데이터의 값을 감추도록 하는 것이다. 데이터 값 삭제(Data Reduction)에 해당하는 기술로는 속성값의 삭제, 속성값의 일부 삭제, 데이터의 행 삭제, 식별자 제거를 통한 단순 익명화 방법 등이 있으며, 이 처리기법은 데이터의 공유 및 개방의 목적에 따라 데이터 집합에 구성된 값 중에서 필요가 없는 값 혹은 개인 식별에 중요한 값을 삭제하는 방법이다. 범주화(Data Suppression)에 해당하는 기술로는 범주화와 랜덤 올림 방식, 범위 방법 그리고 제어 올림 등이 있다. 이러한 처리기법들은 데이터의 값을 정해진 범주의 특정 값으로 변환하여 명확한 값을 숨기는 방식이다. 데이터 마스킹(Data Masking)에 해당하는 기술로는 임의의 잡음 추가, 공백과 대체 등이 있으며, 이 처리기법은 공개된 정보들과 결합하여 개인을 식별하는데 기여할 가능성이 높은 개인 식별자가 보이지 않도록 가공하여 개인을 식별하지 못하도록 하는 방식이다.

III. 호텔의 개인정보 비식별화 방안

3.1 호텔에서 수집하고 있는 개인 식별 정보

일반적으로 호텔에서 고객에 대해 수집하는 정보는 호텔의 회원가입과 관련하여 회원제 서비스에 따른 본인 확인 절차 및 고객공지사항 전달, 불만처리 그리고 회원카드 배송 및 호텔상품안내를 수행하기 위해 필수정보로 아이디, 비밀번호, 성명(영문),

생년월일, 연락처(모바일 또는 자택), 이메일, 국적에 대한 정보를 수집하고 있으며, 선택사항으로는 성명(한글), 주소(자택 또는 회사)를 수집하고 있다. 또한 객실예약을 위해서는 성명(영문), 생년월일, 연락처(모바일 또는 집 또는 회사), 이메일, 신용카드 정보 등을 수집하고 있으며, 여기서 신용카드 정보 수집은 개런티 목적으로 수집하고 있다.

이외에도 호텔 멤버십 회원을 위해서 필수정보로 성명, 생년월일, 성별, 휴대폰, 주소, 전화번호, 사진, 결혼기념일, 국적 등의 정보를 수집하고 있으며, 선택사항으로 성별, 이메일, 주소, 전화번호, 회사명, 직위 등의 정보를 수집하고 있다. 또한 전자적인 정보와 관련하여 결제정보를 보관하고 있으며, 맞춤형 서비스를 제공하기 위해 쿠키(회원 아이디, 접속 IP 등)를 운영하는 호텔도 있었다. 실제 수집하는 개인 식별 정보는 제공하는 서비스 및 호텔별로 각기 다른 개인 정보를 수집하고 있다[8].

호텔에서 수집하고 있는 개인 식별 정보를 그 특성에 따라 분류하면 성명(국문, 영문 이름), 주소, 고유 식별 정보(주민등록번호, 여권번호), 생일, 휴대폰 번호, 전자메일, 계좌번호, 카드번호, IP 주소, Mac 주소 등으로 분류할 수 있으며, 이외에도 준식별자로 개인 특성(성별, 연령, 거주지, 취미), 경력 특성(직업, 직종, 직장명, 부서명, 직급)에 대한 정보를 관리하고 있는 것으로 정리할 수 있다.

3.2 호텔 이용고객의 개인 식별 정보의 비식별화 절차

일반적으로 개인 식별 정보의 비식별화 절차는 개인 식별 정보의 수집 및 저장 단계, 데이터의 분석 단계, 데이터의 활용 단계 그리고 추가적인 비식별화 등 보완조치 등의 단계를 거치게 된다.

수집단계에서 호텔은 온라인이나 오프라인으로

회원가입, 객실예약, 레스토랑 예약, 객실등록 및 멤버십 회원 가입시에 수집하는 개인정보는 법률에 허용 규정이 있거나, 정보수집 전에 정보주체의 동의를 얻어야 한다. 또한 개인정보 등이 포함된 공개된 데이터를 수집하는 경우에도 법률에 관련된 규정이나 정보주체의 사전 동의가 없으면 해당 개인정보를 비식별화해야 한다.

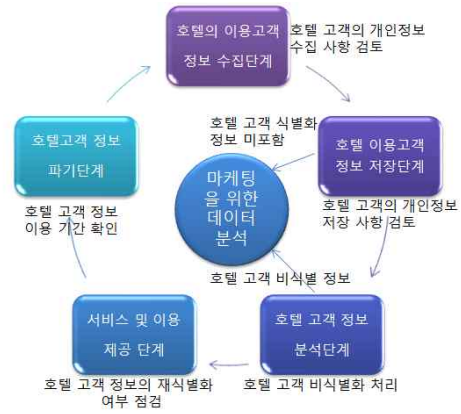
수집단계에서는 필터링 되지 않거나 저장된 데이터를 유형화하는 과정에서 추출된 고유 식별 정보를 암호화하거나 비식별화 하는 등의 보호조치를 수행해야 한다.

저장단계에서는 개인정보가 저장 및 처리되는 시스템에 대해서 관계 법령에 따른 안전 조치와 적절한 기술적, 관리적, 물리적인 보호조치를 이행해야 한다. 이를 통해 개인정보의 예기치 않은 노출을 차단할 수 있다.

분석 단계에서는 개인정보가 포함된 분석대상 정보는 비식별화 조치를 수행한 다음에 분석을 수행해야 하며 분석을 수행한 후에는 바로 파기 또는 비식별화 조치를 수행해야 한다.

이용 및 제공의 단계에서는 호텔이나 레스토랑 이용 혹은 마케팅을 위한 정보제공 등의 서비스 제공을 위해 내부에서 해당 정보를 이용할 때에는 정보주체가 이용하고 있는 사실을 확인할 수 있도록 해당 내용 공개해야 한다.

마지막으로 파기단계에서는 해당 데이터의 이용 목적이 달성되었거나 해당 데이터의 정해진 보유기간이 지난 경우에는 해당 정보를 바로 파기해야 한다. 파기 시에는 복구될 수 없도록 완벽히 삭제해야 하며, 백업 등의 복사본이 있는지 확인해서 관련 데이터들도 함께 폐기해야 한다.



<그림 1> 호텔 이용 고객 정보의 비식별화 절차

3.3 비식별화 적용 기술

호텔의 개인 식별 정보를 비식별화[9] 하는데 적용될 수 있는 주요 기술로는 가명처리 기술이 있다. 호텔의 개인 식별 정보에 대해 가명처리를 하게 되면, 다른 비식별화 기술인 총계처리 및 데이터 값의 삭제, 범주화 그리고 데이터 마스킹 등의 작업을 수행할 수 있다. 또한 가명처리가 수행된 데이터는 호텔과 관련된 다양한 분석을 수행하는 데에도 유용하게 사용될 수 있다. 비식별화 기법의 종류는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

3.3.1 휴리스틱 익명화(Heuristic Pseudonymization)

개인 정보 식별자에 해당하는 데이터에 정해진 규칙을 적용하거나 혹은 해당 데이터를 가공하여 개인정보를 숨기는 방법이다. 예를 들어 성명을 영희, 철수 등 일반화되어 있는 이름으로 바꾸어 표기하거나 소속 회사명을 지구, 달 등으로 다른 대명사로 대체하도록 사전에 규칙을 정하여 수행하는 것을 의미한다. 이 방식은 개인 정보 식별자의 분포에 대해 고려하지 않으며 모든 데이터를 같은 방법으로 가공하

기 때문에 이용자가 해당 내용을 쉽게 이해하고 사용할 수 있다는 특징이 있다. 그러나 휴리스틱 익명화 방법을 사용한 이후에는 데이터의 활용성이 떨어지게 되며, 식별 정보를 대체할 수 있는 변수에도 한계가 있다는 단점이 존재한다. 또한 데이터를 다른 값으로 대체하는 규칙이 쉽게 노출될 수 있으므로 대체 규칙에 대한 충분한 고려가 요구된다.

3.3.2 k-익명성(k-anonymity)

하나의 데이터 집합 안에 동일한 값을 가지는 데이터들을 k개 이상 존재하게 만들어 데이터를 공개하는 기법이다. 지정된 속성을 가지는 데이터들의 개수를 일정한 수준 이상으로 유지하게 함으로 개인정보의 누출을 방지하는 방법이다. 예를 들면 60개의 데이터가 포함된 데이터셋에서 6-anonymity를 수행하는 경우, 6개 이상의 데이터들이 같은 속성을 가지는 값으로 대체되도록 하여 전체 자료가 10개의 대표 데이터로 표현되도록 만드는 방법이다. 이 방식에서는 개인 식별 정보를 같은 값으로 대체를 수행하기 위해 범주화와 일반화의 방법들을 사용한다.

3.3.3 암호화(Encryption)

개인정보를 감추고자 할 때 일정한 암호 알고리즘을 이용하여 암호화함으로써 개인정보를 암호로 대체하는 방식이다. 단방향 암호화는 해쉬함수를 이용하여 개인정보의 식별성을 완전히 제거하는 조치이며, 양방향 암호화는 암호화 및 복호화가 가능하므로 양방향 암호에 비해 단방향 암호화가 더욱 안전하고 효과적인 비식별화 방법이다.

3.3.4 교환방법(Swapping)

개인 식별 정보를 미리 설정해 놓은 변수 및 항목들의 집합과 연계하여 해당 데이터를 교환하는 비식별화 기술이다.

위의 4가지 기술에 대해 호텔 개인 식별 정보의 비식별화 수행 시 추후 개인별 차별화된 서비스의 제공(효율성)과 비식별화의 안정성(효과성) 측면에서 분석을 수행하였다. 평가기준은 각각의 방법에 대한 분석 및 기술들의 상대적인 평가를 통해 <표 1>의 결과를 도출하였다.

<표 1> 가명처리 기술의 효율성 및 효과성

가명처리 기술	효율성(유용성)	효과성(비밀성)
휴리스틱 익명화	하	하
k-익명성	상	상
암호화	하	상
교환방법	중	중

k-익명성과 관련된 가명처리 기술로는 1-다양성과 t-접근성 기법이 있다. 1-다양성 기법은 범주화를 통한 익명화 과정에서 데이터 값들이 충분히 다양한 값들을 가질 수 있도록 확인하고 조정하는 과정을 거치도록 하였으며, t-접근성 기법은 데이터의 편향성이나 유사성에 대한 취약점을 완화하기 위해 전체 데이터의 분포와 특정 구간 데이터의 분포를 일치시키는 방식을 도입하였다.

k-익명성, 1-다양성, t-접근성 기법의 특징을 비교하면 다음의 <표 2>와 같다[10].

<표 2> 익명성 기술의 평가

	취약점 및 개념	공격 유형
k-익명성	다양성의 부족 (lack of diversity), 강한 배경지식 (strong background knowledge)	동질성 공격 (Homogeneity attack), 배경지식에 의한 공격 (Background knowledge attack)에 취약함
1-다양성	민감한 정보가 특정한 값에 집중 혹은 유사함	쏠림 공격 (Skewness attack), 유사성 공격 (Similarity attack)에 취약함
t-접근성	동질 집합 내에서 중요 정보의 분포와 전체 데이터 집합에서 중요 정보의 분포를 t 이하로 설정	k-익명성, 1-다양성 문제 해결

호텔에서 관리하고 있는 정보들에 대하여 빅데이터를 만들어 고객들에게 차별화되고 다양한 서비스를 제공하고, 추후 호텔의 서비스 및 마케팅을 수행하기 위한 분석을 수행하기 위해서는 수집된 데이터에 대해 비식별화를 수행해야 한다. 호텔의 개인 식별 정보에 대해서 적용할 수 있는 비식별화 기술은 가명처리 기술이 적합한 것으로 판단할 수 있으며, 그 중에서도 t-접근성 기법이 가장 적절한 것으로 분석되었다.

IV. 결론

호텔 및 관광분야에서도 빅데이터를 이용하여 다양한 연구 및 조사 분석이 이루어지고 있다. 빅데이터는 디지털 환경에서 다양한 매체를 통하여 많은 양의 데이터가 발생하는 것을 의미하며, 최근에는 대용량 데이터를 체계적으로 관리하고 분석하는 것을 말한다. 여기서 더 나아가 다양한 데이터를 이용하여 의미 있는 결과를 도출하는 것을 포함한다.

본 논문에서는 호텔의 정보를 빅데이터에서 사용하기 위한 비식별화 방법에 대해서 분석을 수행하였다. 비식별화 방법에는 가명처리, 총계처리, 데이터 값 삭제, 범주화, 데이터 마스킹 등의 방법이 존재한다. 이 중 호텔의 빅데이터 정보를 이용하기 위해서는 가명처리 기술이 가장 적절한 것으로 판단되었다. 가명처리 기술에는 휴리스틱 익명화, k-익명성, 암호화, 교환방법 등이 존재하며, 호텔 고객들에게 마케팅 정보를 분석하기 위한 기법으로는 k-익명성 기법이 가장 적합하나 이 기법은 동질성 공격과 배경지식에 의한 공격에 취약하여 이를 보완하기 위해서 1-다양성 기법이 도입되었다. 그러나 이 기법도 스킴 공격과 유사성 공격에 취약한 것으로 나타나 t-접근성 방법이 도입되었다. 따라서 호텔 고객의 정

보를 익명화 처리해서 안전하게 활용하기 위해서는 t-접근성 방법이 적절한 것으로 판단된다.

참고문헌

- [1] 박근화, “관광분야에서의 빅데이터 활용 성공사례와 고려사항,” 한국관광정책, (64), 2016, pp. 77-83.
- [2] 김동국, 이혁, “빅데이터 기반의 개인정보 비식별화 동향,” 인터넷정보학회지 16(2), 2015, pp. 15-22.
- [3] 박득희, 김태구, 이계희, “소셜 빅데이터를 활용한 관광정보 네트워크 분석 - 서울과 제주도지역을 중심으로,” 관광연구저널 30(8), 2016, pp. 195-208.
- [4] 장미화, 윤영일, “소셜 미디어 빅데이터 분석을 통한 캠핑에 대한 정부 정책과 국민들의 인식 변화 연구,” 대한관광경영학회, 관광연구 31(1), 2016, pp. 91-112.
- [5] 이수진, 전유나, “소셜미디어 빅데이터 분석을 통한 관광 인식 조사 : 경기도 지역을 중심으로,” 경기연구원, GRI 연구논총, 18(1), 2016, pp. 83-109.
- [6] 이영진, 윤지환, “관광분야에서 SNS 빅데이터의 활용 방법 모색 : 관광 정보 검색 키워드 분석을 중심으로,” 한국관광연구학회, 관광연구저널 28(3), 2014, pp. 5-14.
- [7] 박득희, 김태구, 이계희, “소셜 빅데이터를 활용한 관광정보 네트워크 분석 : 서울과 제주도지역을 중심으로,” 한국관광연구학회, 관광연구저널 30(8), 2016, pp. 195-208.
- [8] 설경진, 성현모, 서현, “호텔기업의 개인정보 관리 방안에 관한 연구 - 서울시내 특급호텔 중심

으로,” 관광레저연구 23(7), 2011, pp. 95-110.

- [9] 고태수, 최경진, 개인정보의 비식별화 처리가 개인정보 보호에 미치는 영향에 관한 연구, 개인정보보호위원회, 2015.
- [10] 개인정보 비식별화에 대한 적정성 자율평가 안내서, 한국정보화진흥원, 2014년 12월.

■ 저자소개 ■



김 태 경
Kim Taekyung

2008년 3월 ~ 현재
서울신학대학교 관광경영학과 교수

2006년 3월 ~ 2008년 2월
서일대학 정보전자과 교수

2005년 8월 성균관대학교
전기전자및컴퓨터공학과(공학박사)

2001년 8월 성균관대학교
정보통신공학과(공학석사)

1997년 2월 단국대학교 수학교육과(이학사)

관심분야 : 네트워크보안, IoT 보안, 개인정보보호
E-mail : tkkim@stu.ac.kr

논문접수일 : 2016년 12월 3일
수 정 일 : 2016년 12월 8일
게재확정일 : 2016년 12월 8일