

# 조건부가치평가법을 이용한 가명화된 이미지 가치측정 방법 및 사례

## Methods and Examples of Pseudonymized Image Value Measurement using Contingent Valuation Method

최 유 정 (You Jeong Choi) 충북대학교 융합보안협동과정 석사과정  
김 태 성 (Tae-Sung Kim) 충북대학교 경영정보학과 교수/보안경제연구소 소장

### 요 약

개인정보 데이터의 가치평가 방법은 여러 가지가 있지만, 데이터 가치평가의 표준은 존재하지 않는다. 의료 마이데이터 활용 플랫폼 서비스의 사례를 살펴보면 플랫폼 기업이 이용자로부터 동의를 받아 데이터 활용 목적으로 데이터를 제공받는 경우 이에 대한 보상으로 이용자 1인 평균 약 4,000 credit이 리워드 지급된 바 있다. 앞선 사례와 같이 개인정보 가치평가는 개인정보의 세부 항목별이 아닌 주로 인당 얼마의 가치를 지니는 지로 측정된다. 그러나 개인정보의 수와 형태가 다양해짐에 따라 개인정보의 가치는 형태별로 측정해야 한다. 본 연구는 비정형 개인정보, 특히 이미지의 가치측정을 중점으로 하고, 비정형 개인정보의 표준을 제안한다. 이미지의 가치측정을 통해 플랫폼 회사들이 데이터 제공 시 1인당 보상되는 credit 기준을 설정할 수 있도록 돕고, B2B 데이터 판매 시 객관적이고 합리적인 가격 책정을 지원할 수 있을 것이다.

**키워드** : 개인정보, 가치측정, 조건부가치평가, 가명화, 이미지

## I. 서 론

마이데이터는 정보주체가 자신이 원하는 곳으로 개인정보를 이동시켜 본인이 원하는 서비스에 활용되도록 하는 제도이다. 즉, 개인데이터의 권리와 활용 권한이 정보주체인 개인에게 있음을 강조하는 산업이다(한국데이터산업진흥원, 2023).

† 본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 RS-2022-00144012). 이 논문은 2022학년도 충북대학교 학술연구영역 사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

개인정보보호위원회는 2023년 3월 개인정보보호법을 개정해 앞으로 사회 각 분야에 이를 도입하기로 했다(이승덕, 2023). 특히 마이데이터에 국민 체감효과가 높은 부문부터 제도를 우선 시행한다고 밝혔다. 이는 보건의료, 통신, 인터넷 서비스, 에너지 순이다. Da Silva and Nunez(2022)는 “데이터 시장의 성공 여부는 주로 데이터 가치평가에 달려있다.”라고 언급했다. 데이터 가치평가 연구가 활성화된다면 데이터 증개 및 거래 시장의 성장을 기대해 볼 수 있을 것이다.

개인정보 데이터의 가치평가 방법은 여러 가지

가 있지만, 데이터 가치 평가의 표준은 존재하지 않는다. 의료 마이데이터 활용 플랫폼 서비스의 사례를 살펴보면 플랫폼 기업이 이용자로부터 동의를 받아 데이터 활용 목적으로 데이터를 제공받는 경우 이에 대한 보상으로 이용자 1인 평균 약 4,000 credit이 리워드 지급된 바 있다(최광민, 2023). 앞선 사례와 같이 개인정보 가치평가는 주로 개인정보의 항목별로 측정하기 보다는 인당 얼마의 가치를 지니는지로 측정한다. 하지만 본 연구자는 개인정보의 수와 형태가 다양해짐에 따라 개인정보의 1인당 가치를 측정하기 보다는 개인정보의 형태별로 다르게 측정해야 한다고 주장한다. 따라서 본 연구에서는 Malgieri and Custers(2018), Prince and Wallsten(2022) 등에서 논의된 텍스트 형식의 정형 개인정보 가치평가를 제외하고 이미지, 음성, 영상 등 비정형 개인정보 중 이미지 가치에 대한 표준을 제시한다.

본 연구에서는 시장기준 가치측정 방법과 정보주체 가치측정 방법을 사용하여 가명화된 전신 이미지의 가치를 측정한다. 본 연구에서 도출된 가명화된 이미지 가치는 마이데이터 서비스를 운영하는 플랫폼 회사들에게 데이터 제공 시 개인에게 보상되는 credit 기준을 마련해줄 수 있으며, 또한 사회 각 분야에 마이데이터의 도입으로 부수업무로 마이데이터 중개 및 판매하는 플랫폼회사가 늘어날 것이라 전망한다. 이러한 회사들이 B2B로 데이터를 판매 시 객관적이고 합리적인 가격 책정을 도울 수 있다.

금융 분야에서 마이데이터의 도입 확산으로 의료 분야 역시 마이데이터의 도입이 가속화되고 있다. 한국데이터산업진흥원의 2021 데이터산업현황조사 보고서에 따르면 보건의료 마이데이터 도입에 따른 경제적 파급효과를 분석한 결과, 보건의료 데이터산업 시장 규모는 2022년의 3조 5,553억 원에서 2032년까지 9조 7,704억 원 규모로 성장할 것으로 전망한다(한국데이터산업진흥원, 2022). 의료 마이데이터는 국민이 의료기관, 공공기관 등에 분산된 자신의 건강과 관련된 모든 정보를 통합

적으로 조회할 수 있도록 지원하고, 원하는 헬스케어 서비스를 받기 위해 자신의 개인 건강정보를 제공하고 활용하는 산업을 말한다(보건복지부, 2022).

## II. 선행연구

### 2.1 개인정보

개인정보란 살아있는 개인에 관한 정보로 성명, 주민등록번호, 영상 등 개인을 알아볼 수 있는 정보를 말한다. 개인정보의 구체적인 유형은 <표 1>과 같다. 개인정보는 현대 사회에서 핵심적인 역할을 하며, 데이터경제 시대에는 기업 및 기관에서도 중요한 자산으로 인식된다. 그러나 악의적인 목적으로 노출되면 개인의 사생활, 안전, 재산에 피해를 줄 수 있으며 스팸 및 범죄 행위에 이용될 우려가 있다. 이로 인한 피해는 측정이 어렵고 회수가 거의 불가능하다. 또한, 4차 산업혁명 시대에서는 개인정보의 범위와 영역이 확대되어 기술 발전과 함께 새로운 정보 항목이 개인정보로 인식되고 있다. 이러한 변화로 개인정보는 고정된 개념이 아닌 확장되는 개념으로 이해된다(개인정보포털, 2023).

<표 1> 개인정보 유형

	구분	내용
인적사항	일반정보	성명, 주민등록번호, 주소, 연락처, 생년월일, 출생지, 성별 등
	가족정보	가족관계 및 가족구성원 정보 등
신체적 정보	신체정보	얼굴, 홍채, 음성, 유전자 정보, 지문, 키, 몸무게 등
	의료·건강 정보	건강상태, 진료기록, 신체장애, 장애등급, 병력, 혈액형, IQ, 약물테스트 등의 신체검사 정보 등
정신적 정보	기호·성향 정보	도서·비디오 등 대여기록, 잡지구독정보, 물품구매내역, 웹사이트 검색내역 등

구분		내용
사회적 정보	내면의 비밀 정보	사상, 신조, 종교, 가치관, 정당·노조 가입여부 및 활동내역 등
	교육정보	학력, 성적, 출석상황, 기술 자격증 및 전문 면허증 보유내역, 상벌기록, 생활기록부, 건강기록부 등
	병역정보	병역여부, 군번 및 계급, 제대 유형, 근무부대, 주특기 등
	근로정보	직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 상벌기록, 직무평가기록 등
	법적정보	전과·범죄 기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
재산적 정보	소득정보	봉급액, 보너스 및 수수료, 이자소득, 사업소득 등
	신용정보	대출 및 담보설정 내역, 신용카드번호, 통장계좌번호, 신용평가 정보 등
	부동산 정보	소유주택, 토지, 자동차, 기타 소유차량, 상점 및 건물 등
	기타 수익정보	보험(건강, 생명 등), 가입현황, 휴가, 병가 등
기타정보	통신정보	E-mail 주소, 전화통화내역, 로그파일, 쿠키 등
	위치정보	GPS 및 휴대폰에 의한 개인의 위치정보
	습관 및 취미정보	흡연여부, 음주량, 선호하는 스포츠 및 오락, 여가활동, 도박성향 등

## 2.2 가명정보

가명정보란 개인정보의 일부 또는 전부를 삭제·대체하는 등 가명처리를 통해 추가정보 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없는 정보를 말한다. 가명처리는 추가적인 정보의 사용 없이는 더 이상 특정 개인정보주체에게 연계될 수 없는 방식으로 개인정보를 처리하는 것이다. 단, 추가 정보는 별도로 보관하고, 기술 및 관리적 조치를 적용하여 해당 개인정보가 식별된 또는 식별될 수 있는 자연인에 연계되지 않도록 해야 한다. GDPR에 따르

면 가명처리된 데이터는 여전히 개인적인 것으로 간주되고 식별되지 않도록 보호되어야 한다. 따라서 가명처리는 개인정보 보호의 중요한 요소로 남아 있으며, 익명화와 구분되어야 한다(Mourby *et al.*, 2018).

## 2.3 익명정보

익명정보란 시간·비용·기술 등을 합리적으로 고려할 때 다른 정보를 사용하여도 더 이상 개인을 알아볼 수 없는 정보를 말한다. 익명화를 위해서는 식별자가 삭제 또는 원복될 수 없는 형태로 치환되는 것은 물론이고, 식별자 이외의 나머지 정보의 경우에도 이를 통해 개인을 식별할 수 없을 정도로 개인의 고유 속성이 남아있지 않아야 한다. 익명정보에 관한 방법론으로 무작위화(randomization)를 기반으로 하는 잡음 추가(noise addition), 치환(속성값을 다른 정보주체로 연결), 일반화(generalization)를 기반으로 하는 총계처리(agggregation), k-익명성, l-다양성 등이 제시되어 있다. 익명화된 정보란 식별자는 물론 속성자 일체에 포함된 개인별 고유 특징을 완전히 제거하여 특정 개인과의 연결성을 복원할 수 없도록 한 정보로 ‘not single-out, not linkable, not inferred’로 칭할 수 있다(Article 29 Data Protection Working Party, 2014; 개인정보보호위원회, 2023; 전승재, 권현영, 2018).

## 2.4 개인정보 가치측정

디지털 콘텐츠 공급에 관한 EU 지침 제안서에서 현대 디지털 경제에서 개인 데이터가 돈 대신 디지털 콘텐츠를 구입하는 데 사용될 수 있다고 인정했다. 동시에 고객 데이터와 프로파일링 알고리즘은 이미 비즈니스 자산으로 간주되고 상업 비밀로 보호되고 있다. 그러나 개인들이 자신의 개인 데이터에 관해 금전적 가치를 자주 인식하지 못하며 그들의 디지털 신원의 상품화에 수동적으로 빠져든다.

이에 대한 개인의 인식을 높이는 것이 중요하다. 이를 위해 개인 데이터의 금전적 가치를 인식시키는 노력이 필요하다(Malgieri and Custers, 2018).

개인정보 가치측정의 어려움은 크게 두가지로 나눌 수 있다. 먼저, 개인정보의 개념은 추상적이라 가치측정하기에 어려움이 있다. 다음으로 사람들은 개인정보에 관해 관심을 표명하지만 실제로 그와 반대로 행동하는 “프라이버시 역설” 현상으로 가치측정에 어려움이 있다. 개인정보의 가치는 맥락과 개인 특성에 따라 다양하게 변할 수 있으며, WTA(Willingness To Accept)와 WTP(Willingness To Pay)의 차이로 더욱 복잡해진다. WTA는 개인정보를 공개하는 대가로 보상받는 금액을 말하고, WTP는 개인정보 보호를 강화하는 대가로 돈을 지불하겠다는 경제적인 의사표현을 나타내는 것이다. 여러 연구에서 WTA 추정치가 WTP 추정치보다 높은 경향이 있으며, 이 두 측정 방법 간의 상관 관계가 적은 경우도 있다(Bizon and Poszewiecki, 2016; Prince and Wallsten, 2022).

### 2.5 조건부가치평가법(Contingent Valuation Method, CVM)

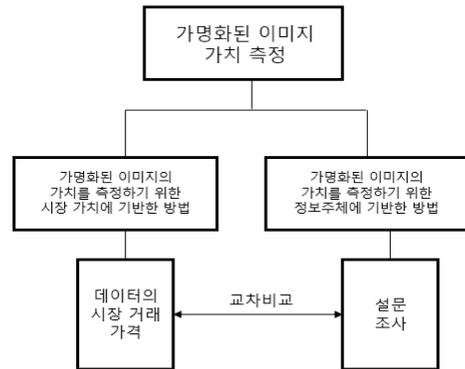
CVM은 환경 비용-편익 분석 및 환경 영향 평가 분야에서 널리 사용되는 비시장 가치 평가 방법이다. CVM은 기본적으로 응답자들로부터 가상의 시장 시나리오를 사용해 지불할 의사가 있는 금액을 확인하는 방법이다(Lee and Mjelde, 2007; Mitchell and Carson, 1989).

CVM은 Ciriacy-Wantrup(1947)에 의해 처음 제안되었다(Venkatachalam, 2004). 본질적으로 공공재 성격을 띤 토양 침식 방지나 ‘추가 시장 이익’을 생성한다고 주장했다. 이러한 이익을 추정하는 한 가지 방법은 설문 조사 방법을 통해 이러한 이익에 대한 개인의 지불 의사를 이끌어내는 것이다. 1989년 3월 24일 Exxon Valdez 유조선이 알래스카의 프린스 윌리엄 사운드에 위치한 Bligh Reef에서 미국 역사상 최대의 유조선 유출 사건이 발생했

다. 알래스카 주정부와 미국은 유출로 인한 환경 손상을 식별하고 환경적 손실을 측정하기 위해 공동으로 과학 연구를 진행했다. 또한 특정 유형의 손실을 정량화하는 데 필요한 경제 연구도 수행했다. 이 유출 사건은 자연에서 발생한 자원의 가치와 환경 파괴에 대한 관심을 증폭시켰고, 자원의 가치를 평가하기 위한 대안적인 방법인 CVM이 주목받게 됐다(Carson et al., 2004; Carson, 2021).

최근에 CVM은 교통, 위생, 보건, 예술 및 교육 등 비시장재나 공공재에 대한 가치평가 방법으로 유용성이 인정되어 많이 선호되고 있는 방법론이다(권홍 등, 2012).

### III. 연구 모형

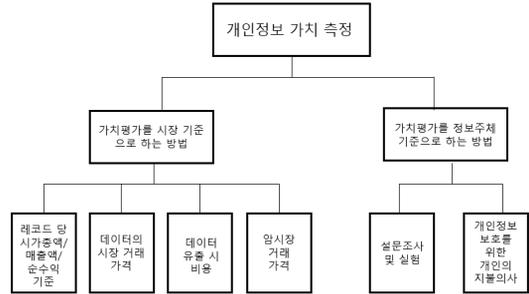


〈그림 1〉 가명화된 이미지의 가치측정 방법

### 3.1 평가방법

데이터의 가치평가 방법과 관련해, OECD는 개인정보 가치평가 방법에 대한 조사 결과를 정리한 보고서를 발간했다(OECD, 2013). 이 보고서는 개인정보의 가치를 평가하는 방법을 시장 가치에 기반한 방법과 정보주체의 가치평가에 기반한 방법으로 구분한다. 시장 가치에 기반한 방법은 개인정보 기록을 보유한 기업의 주가, 매출액, 순이익을 기준으로 하는 방법, 데이터의 정상시장 거래 가격을 기준으로 하는 방법, 데이터 유출 사고

시 보상액을 기준으로 하는 방법, 암시장에서의 데이터 가격을 기준으로 하는 방법으로 구분된다. 한편, 정보주체의 가치평가에 기반한 방법으로는 정보주체가 개인정보에 대해 주관적으로 부여한 가치를 조사하는 방법과 정보주체가 자신의 프라이버시를 지키기 위해서 지불할 의사를 기준으로 하는 방법으로 나뉜다. 본 연구에서는 가명화된 이미지의 가치를 측정하기 위해 시장 가치에 기반한 방법과 정보주체의 가치에 기반한 방법을 고려한다.



〈그림 2〉 개인정보 가치 측정 방법

먼저 시장 가치에 기반한 방법 중에는 데이터 정상시장 거래 가격을 기준으로 가치를 측정한다. 이는 유사한 유형의 데이터가 시장에서 거래되는 사례를 조사하고 이를 기준으로 해당 데이터의 가치를 산정하는 것을 말한다. 본 연구에서는 가명화된 이미지와 유사한 유형의 사례로 쇼핑물 구매 후기 사진으로 판단한다. 정보주체의 가치에 기반한 방법 중에는 설문조사를 이용한다. CVM을 통해 정보주체가 생각하는 가명화된 이미지는 어떠한지 확인한다. 본 연구에서는 최종적으로 두 방법을 통해 도출된 가치를 교차비교 하고자 한다.

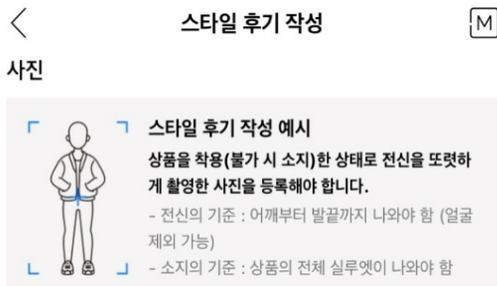
쇼핑물 ‘무신사’는 한국을 기반으로 하는 패션 온라인 쇼핑물이다. KB증권에 따르면, ‘무신사’는 2020년 기준, 월 사용자 400만 명, 거래액 1조 2,000억 원에 달하는 초대형 온라인 쇼핑물이다 (신동아, 2021). 쇼핑물 ‘무신사’에서는 스타일 후기라고 하는 상품 사진 후기를 작성할 때 해당 상품을 착용한 자신의 이미지를 첨부하면 이에 대한 보상으로 2,000원 상당의 credit을 제공한다. 이미지 등록 없이 글로만 후기를 작성했을 때는 500 credit, 상품의 전체 실루엣이 보이도록 직접 촬영한 이미지는 1,000 credit을 제공한다. 이는 상품

〈표 2〉 TOP5 패션 앱 후기 규정

쇼핑물	사진 후기 규정 (얼굴 제외 전신)	사진 후기 지급 credit	credit 지급 조건	Credit 사용 기준
무신사	o	2,000 (적립금)	상품을 착용, 전신 스타일링 후 어깨부터 발끝까지 보이도록 직접 촬영 시 2,000 credit 지급	5,000 credit 이상 보유 시 판매가의 7%까지 사용 가능
에이블리	x	500 (포인트)	첫 포토리뷰 작성시 1,000p지급, 그 외 포토리뷰 작성시 500 credit 지급	상품 구매 시 상품 금액의 10%까지 10원 단위로 사용 가능, 1원 단위는 사용 불가하여 절사 후 지급
지그재그	x	300 (포인트)	50자 이상 텍스트 + 사진 리뷰 작성시 300 credit 지급	상품을 구매할 때 1P(포인트) = 현금 1원(KRW)의 등가로 사용이 가능
Kream	x	x	가장 많이 좋아요&댓글&팔로우를 받은 사람에게 매일 20명, 매주 20명 최대 1만 credit 지급	보유 credit 1,000 이상일 때 상품 구매 시 현금가액과 동일하게 사용 가능
29cm	x	1,500 (마일리지)	이미지 첨부 + 텍스트 50자 이상 작성 시 1,500 credit 지급	상품 구매 시 현금가액과 동일하게 사용 가능

자료: 오픈서베이, MZ세대 패션 앱 트렌드 리포트, 2023.

결제 시 현금처럼 사용할 수 있다. <표 2>에서 언급된 쇼핑물들은 이미지 후기를 작성할 시 특별한 제약 없이 이미지만 올리면 해당 credit을 제공하지만, 쇼핑물 ‘무신사’는 <그림 3>의 규정과 같이 스타일 후기 작성 시 얼굴을 제외한 자신의 전신 이미지만을 게시해야 보상으로 2,000 credit을 제공한다.



<그림 3> 쇼핑물 ‘무신사’ 스타일 후기 작성 규정

쇼핑물 ‘무신사’ 스타일 후기에 게시된 얼굴을 제외한 전신 이미지는 아이디어나 구체적인 신체정보 없이는 특정한 개인을 식별하기가 어렵다. 얼굴이 가명화된 전신 이미지 또한 추가 정보 없이는 특정한 개인을 식별하기가 어렵다. 이에 따라 본 연구에서는 추가정보 없이는 개인을 식별하기가 어렵다는 측면에서 이 둘을 유사한 유형이라고 주장한다. 쇼핑물 ‘무신사’는 스타일 후기 작성시 2,000원 상당의 credit을 보상으로 지급하는데 가명화된 전신 이미지의 가치 역시 이와 유사한 유형이기 때문에 2,000원 상당의 credit과 유사하게 산정될 것이다. 둘은 추가정보 없이 개인을 식별하기가 어렵다는 측면에서 유사한 유형이지만 쇼핑물 ‘무신사’ 스타일 후기에 게시되는 사진은 얼굴을 제외한 이미지이고 얼굴을 가명화한 이미지는 얼굴을 포함하고 그것을 가명화한 것이기에 얼굴을 가명화한 전신 이미지의 가치가 조금 더 높을 가능성은 존재한다. 본 연구에서는 조건부 가치측정법을 이용해 이에 대한 가치를 교차비교해보고자 한다.

## IV. 설문항목의 구성

### 4.1 파일럿 연구

본 연구에서 설문조사를 실시하기 전 대략적인 이미지 개인정보 가치를 측정하기 위해 소규모 그룹을 대상으로 파일럿 연구를 실시했다. 파일럿 연구 대상으로는 현재 정보보안 업무에 종사하고 있는 담당자 16명이다. 응답기간은 2023년 9월 6일부터 2023년 9월 11일까지이다. 설문지 항목 구성은 <표 2>를 참고하여 ‘얼굴을 제외한 전신 이미지의 가치는 어떠한가’, ‘얼굴을 포함한 전신 이미지의 가치는 어떠한가’, ‘얼굴을 가명화한 전신 이미지의 가치는 어떠한가’이다. 또한 세 질문 모두 개인의 생각을 주관적으로 서술 가능한 개방형 질문지법을 사용해 응답을 구성했다. 파일럿 연구 결과로는 얼굴을 제외한 전신 이미지는 평균 1,900 credit을 지닌다고 응답했고, 얼굴을 포함한 전신 이미지는 평균 5,900 credit을 지닌다고 응답했다. 마지막으로 얼굴을 가명화한 전신 이미지의 가치는 평균 2,800 credit을 지닌다고 응답했다. 본 연구를 통해 얼굴을 가명화 시킨 전신 이미지는 얼굴을 제외한 전신 이미지의 가치보다 더 높은 가치를 지닌다고 보여진다. 본 파일럿 연구는 설문지의 표본의 수가 적고, 이상치 값이 존재하기 때문에 개인 이미지 가치의 대략적인 가치만 참고했다.

### 4.2 조건부 가치평가법의 설문지 구성 방법

조건부 가치평가법에서 사용되는 설문지 구성 방법으로는 크게 경매법(Bidding Game Approach), 지불카드법(Payment Card Approach), 개방형 질문법(Open-Ended Approach), 양분선택형(Dichotomous Choice Approach)으로 나뉘고, 양분선택형은 다시 단일 경계 양분선택형(Single-Bounded Dichotomous Choice Approach), 이중 경계 양분선택형(Double-Bounded Dichotomous Choice Approach)으로 나뉜다(Venkatachalam, 2004). <표 3>에서 이 방법

들에 대한 구체적인 정의, 특징, 장점과 단점을 설명한다.

본 연구의 설문지를 구성할 때 경매법은 가장 높은 긍정적인 응답이 기록될 때까지 계속되는 특성때문에 설문조사에서는 부적합하다. 또한 본 연구는 대중들의 다양한 생각을 묻는 설문이기에 단

일 경계 양분선택형과 이중 경계 양분선택형과 같이 입찰가에 대한 ‘예’, ‘아니오’ 로만 답할 수 있기에 제외한다. 따라서 본 설문조사에서는 개방형 질문법과 지불카드법의 두 가지를 이용한다.

개방형 질문법과 지불카드법을 사용해 완성된 설문조사 항목은 <표 4>와 같다.

<표 3> 설문지 구성 방법

기술	정의	특징	장점	단점
경매법 (Bidding Game Approach)	미리 정해진 여러 입찰가 중에서 무작위로 하나의 입찰가를 할당하고 응답자에게 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 답변하도록 요청하는 방법	가장 높은 긍정적인 응답이 기록될 때까지 계속	응답자에게 ‘시장과 유사한’ 상황을 제공하므로 선호도를 연구할 수 있음	시행하는 비용이 높을 수 있음 시작점이 결과에 영향을 미칠 수 있음
지불카드법 (Payment Card Approach)	응답자는 자신의 최대 WTP 값을 선택하고 다른 공공재에 대한 가구의 평균 WTP 금액이 포함된 다른 버전의 기준 결제 카드를 참고할 수 있는 방법	응답자가 선택할 수 있는 공공재 또는 정책에 대한 여러 WTP(지불 의사) 값 범위를 포함	최대 WTP 값을 유도하는 데 효과적	- WTP 값이 범위 편향 및 중앙 편향에 영향을 받을 가능성 - 개발도상 국가의 농촌 지역에서 사용하기 어려움
개방형 질문법 (Open-Ended Approach)	응답자에게 공공재 또는 정책에 대한 최대 지불 의사 금액을 묻는 방법		- 편리하게 응답가능 - 인터뷰어가 필요하지 않음 - 시작점 편향을 초래하지 않음	- 응답자가 진짜 값을 제시할 수 없음 - strategic bias를 유발 가능성
양분선택형 (Dichotomous Choice Approach)	아래의 두 가지 유형으로 나뉨			
- 단일 경계 양분선택형 (Single-Bounded Dichotomous Choice Approach)	사전에 결정된 여러 입찰 중 하나를 할당하고 응답자에게 그 입찰에 대한 ‘예’ 또는 ‘아니오’만 선택하도록 요청하는 방법	입찰가에 동의하거나 거부 가능	더 직접적인 최대 WTP 또는 최소 WTA 값을 얻을 수 있음	- 실제 지불 의사 금액을 얻을 수 없음 - 시작점 편향도 문제가 될 수 있음
- 이중 경계 양분선택형 (Double-Bounded Dichotomous Choice Approach)	single-bounded dichotomous choice 방법의 수정 버전	최대 WTP를 더 정확하게 파악하고자 할 때 사용	- 두 번의 입찰을 통해 응답자의 최대 지불 의사 금액을 좀 더 정확하게 파악 - 최대 WTP의 신뢰 구간을 더 좁게 추정	- 시작점 편향을 유발 가능성 - 일부 응답자는 항상 더 높은 금액을 선택하려는 경향이 있을 수 있으며, 이로 인해 결과에 왜곡이 발생 가능성

〈표 4〉 설문조사 항목

항목	질문
1	본인의 나이
2	본인의 성별
3	본인의 인터넷 쇼핑에서 착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부
4	얼굴을 제외한 전신 이미지를 데이터 시장에서 거래할 때, 합리적 보상금액
5	얼굴을 포함한 전신 이미지를 데이터 시장에서 거래할 때, 합리적 보상금액
6	키와 몸무게 등 신체사이즈의 정보를 포함한 전신 이미지를 데이터 시장에서 거래할 때, 합리적 보상금액
7	얼굴이 가명화된 전신 이미지를 데이터 시장에서 거래할 때, 본인이 생각하는 보상 금액
8	항목7의 선택지에서 기타를 선택한 경우, 본인이 생각하는 얼굴이 가명화된 전신 이미지의 보상 금액

〈표 5〉 설문지 구성 예시 1(개방형 질문법)

〈표 1〉을 참고하여 본인의 얼굴을 제외한 전신 이미지의 가치가 어느 정도라고 생각하는지 적어주세요  
(단위: credit).

답:

〈표 6〉 설문지 구성 예시2(지불카드법)

〈표 1〉을 참고하여 얼굴이 가명화된 전신 이미지를 데이터 시장에서 거래할 때, 귀하는 다음 중 얼마의 금액으로 보상받아야 데이터 시장에서 거래할 의사가 있으신가요?

300
500
1,500
2,000
3,000
범위에 나오지 않음

항목 1~3에는 기초통계 분석을 위해 응답자 본인의 나이/성별/인터넷 쇼핑에서 착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부를 답할 수 있게 구성했다. 항목 4~7은 Acquisti et al.(2013)의 논문을 참고해

데이터 시장에서 데이터를 거래할 때 얼마를 보상받아야 거래할 의사가 있는지 WTA(Willingness To Accept)를 통해 항목을 구성하였다. 항목4에서는 <표 2>를 참고하여 얼굴이 없는 전신 이미지가 얼마의 가치를 지니는지 개방형 질문지로 질문을 했다. 항목 5에서는 <표 2>를 참고하여 얼굴을 포함한 전신 이미지가 얼마의 가치를 지니는지 개방형 질문지로 질문을 했다. 항목 6에서도 <표 2>를 참고하여 본인의 키와 몸무게 등 신체사이즈 정보를 포함한 전신 이미지가 얼마의 가치를 지니는지 개방형 질문지로 질문을 했다. 항목7에서는 지불카드법을 사용했는데 <표 2>에서 설명한 사진 후기 작성 시 지급되는 credit 금액을 전부 제시해 응답자들이 금액을 선택하게 했다. 제시한 금액이 총 5개 밖에 없기 때문에 응답자 자신이 생각하는 금액이 선택지에 없을 수 있다. 따라서 항목 8에서는 범위에 나오지 않을 시 자신이 생각하는 금액은 어떠한지 개방형 설문지를 이용해 질문했다.

## V. 연구결과

〈표 7〉 설문조사 요약

구분	내용
조사 기간	2023.11.13~2023.11.17
조사 대상 모집단	대한민국 국민
조사 대상 표본	대한민국 국민 183명
조사 방법	네이버 설문조사
설문지 내용	개인정보의 가치(가격)

본 설문조사에서는 설문조사 모집단을 대한민국 국민으로 둔다. 개인정보의 가치는 국민 모두가 함의로 도출된 금액이어야 하기 때문이다.

설문조사에서 도출된 표본은 총 183건이다. 성별은 남성이 93명(50.8%), 여성이 90명(49.2%)으로 남성이 여성보다 더 많았다. 나이는 20대 이하/30대/40대 이상으로 세 그룹으로 구성했고 차례로 82명(44.8%), 33명(18.1%), 68명(37.1%)이다. 인터넷 쇼핑물에서 후기로 착용샷이나 상품사진을

작성한 경험이 있는 사람은 140명(76.5%), 없는 사람은 43명(23.5%)으로 경험이 있는 사람이 없는 사람 보다 반 이상 많았다.

<표 8> 설문조사 결과 기초통계 분석

구분	응답수		비율
성별	남	93	50.8%
	여	90	49.2%
나이	20대 이하	82	44.8%
	30대	33	18.1%
	40대 이상	68	37.1%
착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부	예	140	76.5%
	아니오	43	23.5%

### 5.1 성별과 인터넷 쇼핑에서 착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부 연관성

<표 9> 설문조사 결과 기초통계 분석

구분	착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부		$\chi^2 / p$
	예	아니오	
성별	남	73	0.22/0.63
	여	67	

성별과 인터넷 쇼핑물 착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부는 명목형 변수이기 때문에 이 변수들 간 관계를 알아보기 위해 카이제곱(chi-squared distribution,  $\chi^2$ ) 검정을 수행했다. <표 9>에서 볼 수 있는 것처럼 두 변수간 카이제곱 값이 0.22이고 해당 검정의 p값이 0.63이다. 카이제곱 값이 낮고 p 값이 0.05보다 크기 때문에 두 변수 간의 관련성이 통계적으로 유의하지 않다. 따라서 성별이 후기 작성 여부에 영향을 미치는 것으로 보이지 않는다.

### 5.2 나이와 인터넷 쇼핑에서 착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부 연관성

나이와 인터넷 쇼핑물 착용샷 또는 상품사진

후기 작성 여부도 명목형 변수이기 때문에 이 변수들 간 관계를 알아보기 위해 카이제곱을 수행했다. <표 10>에서 볼 수 있는 것처럼 두 변수간 카이제곱 값이 8.67이고 해당 검정의 p값이 0.03이다. 이는 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의미한 결과를 나타낸다. 따라서, 나이와 착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부 간에는 통계적으로 의미 있는 관련성이 나타난다고 해석할 수 있다.

<표 10> 나이와 후기 작성여부 간 Cross-table

구분	착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부		$\chi^2 / p$
	예	아니오	
나이	20대 이하	55	8.67/0.03*
	30대	29	
	40대 이상	56	

주) \*  $p < 0.05$

### 5.3 설문조사 응답 이상치 제거

설문지 구성에는 개방형 질문법이 포함되어 있어 불성실한 응답이 존재했다. 또한 항목1~항목4의 응답에서는 이상치(outlier) 값도 존재했다. 이상치 값을 알아보기 위해 다양한 분포의 값을 표준화해 비교할 수 있는 Z-score를 사용했다. Z-score는 모든 분포가 평균이 0, 분산 및 표준편차가 1을 가지는 특징이 있기 때문에 서로 다른 분포에서 나오는 관측값을 비교할 수 있다. 본 연구에서는 식 (1)에서 도출된 Z-score 값이 -1 이하, 1 이상의 값을 가진다면 이를 이상치 값이라 간주했다.

$$Z = \frac{Y - M_Y}{S_Y} \quad (1)$$

Y: 관측 값

$M_Y$ : 모집단에서의 평균값

$S_Y$ : 모집단에서의 표준편차

불성실한 응답과 이상치 값을 제거한 후 얼굴을

제외한, 얼굴을 포함한, 얼굴과 신체사이즈의 정보가 포함된, 얼굴을 가명화한 전신 이미지의 가치 응답의 중앙값을 구했다(Abdi, 2007).

### 5.4 그룹별 설문조사 응답 분석

설문조사 응답들을 <표 9>에서 분석해본 결과 항목 4~6은 다양한 응답을 들을 수 있는 개방형 질문지법을 사용했기 때문에 이상치 값을 제거하더라도 평균값과 적게는 80,000 credit, 많게는 1,000,000 credit의 표준편차를 보였다. 그렇기 때문에 본 연구에서는 응답 분석 시 WTA의 평균값보다는 중앙값을 구하는 것이 적절하다.

<표 11> 설문조사 응답 중앙값 분석

구분		항목 4	항목 5	항목 6	항목 7
성별	남	2,750	5,000	5,000	3,000
	여	2,000	3,250	4,000	2,000
나이	20대 이하	2,000	5,000	3,500	2,000
	30대	2,500	5,000	5,000	3,000
	40대 이상	2,000	4,000	5,000	3,000
착용샷 or 상품사진 후기 작성 여부	예	2,000	5,000	5,000	3,000
	아니오	2,000	5,000	5,000	3,000
합계		2,000	5,000	5,000	3,000

<표 11>은 설문조사 응답 분석을 성별/나이/착용샷 또는 상품사진 후기 작성 여부 세 가지 그룹으로 나누어 진행한 것이다. 먼저 성별로 나누어 각 항목의 중앙값을 구했을 때 모든 항목에서 WTA값이 남성이 여성보다 높았다. 가명화된 전신 이미지의 가치를 묻는 항목인 항목7에서는 남성은 3,000 credit이라 응답했고, 여성은 2,000 credit으로 응답했다. 다음으로 나이별로 나누어 살펴보았을 때 20대 이하 그룹의 항목 6번에서 일관성이 없는 응답이 나왔지만, 그 항목을 제외하고 다

른 항목들의 결과는 다른 나이대 그룹의 응답과 비슷한 값들을 보였다. 가명화된 전신 이미지의 가치를 묻는 항목7에서는 20대 이하는 2,000 credit, 30대는 3,000 credit, 40대 이상도 3,000 credit이라 응답했다. 마지막으로 착용샷 또는 상품사진 후기 작성여부에서 ‘예’라고 응답한 그룹과 ‘아니오’라고 응답한 그룹 모두 모든 항목에서 같은 값이 도출됐다. 가명화된 전신 이미지의 가치를 묻는 항목7에서도 동일하게 3,000 credit이 도출됐다. 마지막으로 항목7에서 ‘기타’를 선택한 응답자들을 항목8에서 가치를 기술하게 했는데, 그 결과 20건의 응답이 도출됐고, 그 중앙값은 7,000 credit이었다.

## VI. 결 론

### 6.1 주요 결과 및 시사점

가명화된 이미지의 가치를 측정하기 위해 본 연구에서는 시장 가치에 기반한 방법과 정보 주체에 기반한 방법 두 가지를 모두 고려했다.

시장 가치에 기반한 방법은 데이터 정상시장 거래 가격을 기준으로 가치를 측정했고, 이는 유사한 유형의 데이터가 시장에서 거래되는 사례를 조사하고 이를 기준으로 해당 데이터의 가치를 산정하는 것을 말한다. 본 연구에서 유사한 사례로는 쇼핑몰 ‘무신사’ 스타일 후기에 게시되는 얼굴을 제외한 전신 이미지이다. 이를 기준으로 스타일 후기를 게시하는 경우에 보상되는 2,000 credit을 가명화된 전신 이미지의 가치로 측정했다. 정보 주체에 기반한 방법은 조건부 가치평가를 이용해 가치를 측정했다. 이는 얼굴이 가명화된 전신 이미지를 데이터 시장에서 거래할 때 얼마를 보상받아야 데이터 시장에서 거래할 의사가 있는지 WTA를 통해 평가했다.

이를 통해 측정된 가명화된 이미지의 가치는 중앙값으로 구했을 때 3,000 credit으로 나타났다. 시장 가치에 기반한 방법을 사용했을 때 가명화된

전신 이미지가 2,000 credit과 유사하게 측정될 것이고 정보 주체에 기반한 방법을 사용했을 때는 3,000 credit이 측정되었다. 두 개의 측정값은 1,000 credit의 차이가 난다. 시장 가치에 기반한 방법은 쇼핑몰 ‘무신사’에서 스타일 리뷰를 게시할 때 보장되는 credit 기준을 참고했으며, 스타일 후기 사진은 얼굴을 제외한 전신 이미지이다. 본 연구에서는 CVM을 통해 얼굴을 가명화한 전신 이미지 가치측정을 했다. CVM에서는 얼굴을 포함하고 그것을 가명화한 것이기에 가치가 더 높을 가능성이 있기 때문이다.

$$P = \alpha p_1 + (1 - \alpha) p_2 \quad (2)$$

$P$ : 가명화된 전신 이미지의 최종 credit

$p_1$ : 시장 기반으로 도출된 가명화된 전신 이미지의 credit

$p_2$ : 정보 주체로부터 도출된 가명화된 전신 이미지의 credit

$\alpha$ : 시장에서 유통되는 데이터 거래 건수에 긍정적인 영향을 받는 가중치( $0 \leq \alpha \leq 1$ )

가명화된 전신 이미지의 가치는 데이터 거래 건수에 따라 달리 측정될 것이다. 식 (2)의  $\alpha$ 는 시장에서 유통되는 데이터 거래 건수에 긍정적인 영향을 받는 가중치이며, 거래되는 데이터 수가 많아질수록 1에 가까워질 것이다. 만약, 시장에서 유통되는 데이터 거래 건수가 현저히 적다면  $\alpha$ 를 0으로 설정하고 계산한다. 이러한 상황에서는  $P$ 값이 정보주체로부터 도출된 가명화된 전신 이미지의 가치인 3,000 credit이 될 것이다. 반면에 시장에서 유통되는 데이터 거래 건수가 활발하다면  $\alpha$ 값은 1로 설정할 수 있고, 이 경우에는  $P$ 값이 시장기반으로부터 도출된 가명화된 전신 이미지의 가치인 2,000 credit이 될 것이다.

## 6.2 실무적 활용 방안

국내 의료 마이데이터 플랫폼 서비스를 살펴보

면 주로 병원진료기록, 라이프로그 등을 가지고 있는 데이터보유기관(제공처)이 데이터를 마이데이터 플랫폼사에 제공해주는 구조가 일반적이다. 또한, 개인들도 자신의 정보를 수집하여 해당 플랫폼에 제공하는 서비스도 더해져 있다(마이데이터 서비스, 2023). 본 연구는 정보주체가 자신의 정보를 수집해 마이데이터 플랫폼사에게 제공할 때 플랫폼사가 제공해야 하는 보상에 대한 기준을 제시한다. 의료 마이데이터 플랫폼사는 수집된 얼굴이 가명화된 전신 이미지를 가지고 특정 질병을 가지고 있는 사람들의 체형이 어떠한지 분석이 가능하고, 의료뿐만 아니라 미용·헬스 분야에서도 여러 사람들의 얼굴이 가명화된 전신 이미지를 분석하여 성별, 연령대, 다양한 체형에 따른 특징을 고려해 맞춤형 미용·헬스 서비스를 제공할 수 있을 것이다. 더 나아가서, 성별, 연령대, 다양한 체형별 운동 및 미용 제품 추천을 통해 개별 사용자에게 가장 적합한 결과를 얻을 수 있도록 도움을 제공할 수 있다.

## 6.3 연구의 한계

OECD에서 발간한 개인정보 가치평가 측정 방법의 시장 기반 가치평가는 4가지 방법이 존재한다(OECD, 2013). 4가지 중 데이터의 시장거래 가격법을 제외하고 데이터 거래 시 가치를 평가하는데 몇 가지 한계점이 존재한다. 먼저, 레코드 당 시가 총액/매출액/순수익 기준으로 기업 지표를 사용한 가치평가는 기업의 전반적인 경제적 상황에 크게 영향을 받는다. 이러한 영향은 개인정보의 실제 가치를 정확하게 반영하지 못할 수 있다. 또한 이 방법은 기업이 보유한 개인정보의 양을 통해 얼마나 많은 경제적 부가가치를 지니는지 측정해 볼 수 있지만 데이터의 형태별로 가치는 어떠한지 측정하기가 어렵다. 데이터 유출 시 발생하는 비용은 개별 데이터 항목 당 경제적 손실을 의미하는데, 이 비용은 기업이 데이터 침해로 인한 시장 손실을 측정하는 것이라 데이터 거래 시 가치는 어떠한지

측정하기가 어렵다. 그리고 암시장 거래 가격을 사용해 가치를 측정하는 방법은 합법적이고 투명한 방식으로 암시장 거래 가격을 얻기 힘들다.

본 연구의 설문조사 항목에서는 개방형 질문지법과 지불카드법을 사용했다. 얼굴을 제외한/얼굴을 포함한/얼굴과 신체사이즈의 정보가 포함된 전신 이미지의 가치는 개방형 질문지법을 사용했으며, 본 연구의 목적인 얼굴을 가명화한 전신 이미지의 가치는 지불카드법을 사용했다. 지불카드법은 개방형 질문지에서 나오는 이상치 값이 존재하지 않는다는 장점이 있지만, 응답자가 제시한 값들을 기준으로 응답자들이 가치를 판단할 수 있는 편향이 존재한다.

#### 6.4 추후연구

가명화된 전신 이미지의 가치는 가명화 수준에 따라 식별 가능성이 변동하며, 이는 개인정보와 익명정보 사이의 경계를 모호하게 만들 수 있다. 따라서 앞으로의 연구에서는 가명화 수준을 정량화하기 위한 지표를 개발할 계획이다. 이를 통해 가명화된 전신 이미지의 정도를 더 정확하게 평가할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 가명화된 이미지의 가치를 산정하는 방법을 제안하고 사례를 제시하였다. 본 연구에서 제안된 방법은 이미지 이외에도 한국정보통신기술협회에서 발표한 동영상 파일, 오디오 파일, 이미지, 보고서(문서), 메일 등을 말하는 비정형 데이터, 거래가 되지 않거나 거래건수가 현저히 부족한 정형 데이터나 아직 가치가 측정되지 않은 무형 자산 등 다양한 데이터의 가치산정을 위해 사용될 수 있을 것이다(한국정보통신기술협회, 2023). 다만, 본 연구에서 제시한 모형은 유사한 데이터가 거래된 사례가 있는 경우에 한해서 사용 가능하다.

#### 참고문헌

[1] 개인정보 포털, “개인정보의 중요성·유형”,

2023.10.09, Available at <https://gdpr.kisa.or.kr/gdpr/static/gdprProvision.do>.

[2] 개인정보 포털, “개인정보의 이해”, 2023.10.09, Available at <https://www.privacy.go.kr/front/contents/cntntsView.do?contsNo=34>.

[3] 개인정보보호위원회, “가명정보 처리 가이드라인”, 2023.05.02, Available at <https://www.pipc.go.kr/np/cop/bbs/selectBoardArticle.do?bbsId=BS217&mCode=D010030000&nttId=8000>.

[4] 과학기술정보통신부, 한국데이터산업진흥원, “2021 데이터산업현황조사 보고서”, 2022.

[5] 권홍, 이은주, 김태성, 전효정, “CVM을 이용한 국내 개인정보 침해사고의 위자료 산정”, 정보보호학회논문지, 제22권, 제2호, 2012, pp. 367-377.

[6] 마이데이터 종합포털, “서비스맵”, 2023.12.01, Available at [https://kdata.or.kr/mydata/www/service/service\\_map.do](https://kdata.or.kr/mydata/www/service/service_map.do).

[7] 무신사, “무신사 이용약관”, 2023.10.05, Available at <https://www.musinsa.com/app/cs/faq/005>.

[8] 보건복지부, “보건의료 마이데이터, 건전한 생태계 조성을 위한 정책 추진 방향 모색”, 2023.

[9] 신동아, “예술적 감각에 투자하던 무신사는 이제 없다”, 2021.12.28, Available at <https://shindonga.donga.com/Print?cid=3108064>.

[10] 에이블리, “에이블리 이용약관”, 2019.09.02, Available at <https://m.a-bly.com/notices/5>.

[11] 이승덕, “건강정보 등 의료 포함 ‘마이데이터’ 2025년부터 본격 시행”, 의학신문, 2023,08,18, Available at <http://www.bosa.co.kr/news/article-View.html?idxno=2203634>.

[12] 전승재, 권현영, “개인정보, 가명정보, 익명정보에 관한 4개국 법제 비교분석”, 정보법학, 제22권, 제3호, 2018, pp. 183-218.

[13] 지그재그, “지그재그 이용약관”, 2023.05.27, Available at <https://cf.res.s.zigzag.kr/zigzag/terms/user/ko/service.html>.

- [14] 최광민, “에이아이플랫폼, 의료데이터의 모든 것 ‘비헬씨’로 ‘2023 AI EXPO KOREA’에 참가”, 인공지능신문, 2023.05.08, Available at <https://www.aitimes.kr/news/article-View.html?idxno=27975>.
- [15] 한국데이터산업진흥원, “마이데이터 개념”, 2023.12.01, Available at [https://www.kdata.or.kr/mydata/www/board/guide\\_01/boardView.do?bbIdx=8](https://www.kdata.or.kr/mydata/www/board/guide_01/boardView.do?bbIdx=8).
- [16] 한국정보통신기술협회, “비정형데이터”, 2023.11.22, Available at <https://terms.tta.or.kr/dictionary/dictionaryView.do?subject=%EB%B9%84%EC%A0%95%ED%98%95+%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%84%B0>,
- [17] Bizon, W. and A. Poszewiecki, “The willingness to trade privacy in the context of WTA and WTP”, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol.7, No.4, 2016, pp. 121-124.
- [18] 29cm, “29cm 공지사항”, 2023.09.01, Available at <https://www.29cm.co.kr/mypage/cscenter/notice>.
- [19] Abdi, H., “Z-scores”, *Encyclopedia of Measurement and Statistics*, Vol.3, 2007, pp. 1055-1058.
- [20] Acquisti, A., L. K. John, and G. Loewenstein, “What is privacy worth?”, *The Journal of Legal Studies*, Vol.42, No.2, 2013, pp. 249-274.
- [21] Article 29 Data Protection Working Party, “Anonymisation Techniques”, 0829/14/EN WP216, 10 April 2014.
- [22] Carson, R. T., “Contingent valuation: A practical alternative when prices aren’t available”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol.26, No.4, 2011, pp. 27-42.
- [23] Carson, R. T., R. C. Mitchell, W. M. Hanemann, R. J. Kopp, S. Presser, and P. A. Ruud, *A Contingent Valuation Study of Lost Passive Use Values Resulting from the Exxon Valdez Oil Spill*, University Library of Munich, Germany, 2004.
- [24] Da Silva, F. and G. Núñez, *The Era of Platforms and the Development of Data Marketplaces in a Free Competition Environment*, Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2022.
- [25] Kream, “Kream 공지사항”, 2021.09.10, Available at <https://www.kream.co.kr/faq?category=policy&list=true>.
- [26] Lee, C. K. and J. W. Mjelde, “Valuation of ecotourism resources using a contingent valuation method: The case of the Korean DMZ”, *Ecological Economics*, Vol.63, No.2-3, 2007, pp. 511-520.
- [27] Malgieri, G. and B. Custers, “Pricing privacy-the right to know the value of your personal data”, *Computer Law & Security Review*, Vol.34, No.2, 2018, pp. 289-303.
- [28] Mitchell, R. C. and R. T. Carson, *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*, Resource For The Future, 1989.
- [29] Mourby, M., E. Mackey, M. Elliot, H. Gowans, S. E. Wallace, J. Bell, and J. Kaye, “Are ‘pseudonymised’ data always personal data? Implications of the GDPR for administrative data research in the UK”, *Computer Law & Security Review*, Vol.34, No.2, 2018, pp. 222-233.
- [30] OECD, *Exploring the Economics of Personal Data: A Survey of Methodologies for Measuring Monetary Value*, OECD Digital Economy Papers, No. 220, 2013.
- [31] Prince, J. T. and S. Wallsten, “How much is privacy worth around the world and across platforms?”, *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol.31, No.4, 2022, pp. 841-861.
- [32] Venkatachalam, L., “The contingent valuation method: A review”, *Environmental Impact Assessment Review*, Vol.24, No.1, 2004, pp. 89-124.

## Methods and Examples of Pseudonymized Image Value Measurement using Contingent Valuation Method

You Jeong Choi\* · Tae-Sung Kim\*\*

### Abstract

There are several ways to assess the value of personal data, but there is no standard for evaluating data value. In the case of medical my data utilization platform services, it was found that when the platform company received the user's consent and received data for the purpose of data utilization, an average of about 4,000 credits was paid per user as compensation. As in the previous case, the value of personal information is mainly measured based on the value of each individual, not on specific items of personal information. However, as the number and type of personal information increases, the value of personal information must be measured by type. This study focuses on measuring the value of unstructured personal information, especially images, and proposes standards for unstructured personal information. By measuring the value of images, we will be able to help platform companies set credit standards for compensation per person when providing data and support objective and reasonable pricing when selling B2B data.

**Keywords:** *Privacy, Value Measurement, Contingent Valuation, Pseudonymization, Image*

---

\* Master's Student, Department of Convergence Security, Chungbuk National University

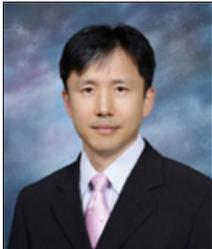
\*\* Corresponding Author, Professor, Department of MIS; Director, Cybersecurity Economics Research Institute, Chungbuk National University

## ◎ 저 자 소 개 ◎



**최 유 정 (dbwjd2921@naver.com)**

충북대학교 경영정보학과에서 학사학위를 취득했고, 현재 동대학에서 석사과정에 재학 중이다. 주요 관심 분야는 개인정보와 개인정보의 가치평가이다.



**김 태 성 (kimts@cbnu.ac.kr)**

KAIST 산업경영학과에서 박사를 취득하고, 한국전자통신연구원에서 선임연구원으로 근무한 후, 현재 충북대학교 경영정보학과에서 정교수, 보안경제연구소장, 보안건설팅연계전공 및 대학원 융합보안전공 주임교수로 재직하고 있다. 국가정보원 보안관리실태평가 자문 및 평가위원, 행정안전부 전자정부 민관협력포럼 자문위원, 국방부 사이버보안 자문위원, 병무청 정책자문위원, 한국전력 정보보안 자문위원, 한국지역정보개발원 선임이사, ISMS-P 인증위원회 위원, 정보보호산업 분쟁조정위원회 위원, 금융감독원 데이터분야 외부평가위원, 국가정보자원관리원 사이버보안 자문위원으로 활동하고 있으며, 주요 관심분야는 정보통신과 정보보호 분야의 경영 및 정책 의사결정이다.

논문접수일 : 2023년 11월 25일

게재확정일 : 2023년 11월 27일