

# 해외 개인정보보호 동향 보고서

핫이슈

2019년 7월

# 온라인 광고 실시간 입찰(RTB) 시스템의 개인정보 침해 이슈 분석(1)

## < 목 차 >

1. 배경 및 개요
2. RTB 시스템의 원리와 특징
  - (1) 개요
  - (2) RTB 프로세스와 생태계의 특징
3. 각국 DPA의 RTB 시스템 관련 불만 접수 사례 및 동향
  - (1) 영국과 아일랜드
  - (2) 스페인, 벨기에, 룩셈부르크, 네덜란드
  - (3) 폴란드
  - (4) 아일랜드
4. RTB 시스템의 개인정보보호 관련 이슈
  - (1) 합법성의 근거
  - (2) 데이터의 범주
  - (3) 투명성 부족
  - (4) 데이터 공급망
  - (5) 데이터 보호 영향 평가
  - (6) 문제 해결을 위한 광고업계의 이니셔티브
5. 향후 대응방안 제안
6. 시사점

## 1. 배경 및 개요

- ▶ 온라인 광고시장에서 실시간광고입찰(Real-time bidding, RTB) 시스템을 통해 매일 수십억 건의 광고 거래가 이루어지는 가운데, 이러한 방식이 개인정보보호 원칙에 위배될 수 있다는 우려가 제기

- RTB는 광고 공간을 실시간으로 사고 팔 수 있는 자동화된 경매 시스템<sup>1</sup>으로, 웹 사이트에 광고가 게재되기에 앞서 입찰에 참여하는 제3자 업체들이 인터넷 이용자들의 개인 데이터를 공유하고 처리하는 과정에서 개인정보 침해 가능성을 야기
  - 개인정보보호 옹호자들은 온라인 광고를 위한 RTB 시스템에서 정보주체의 적절한 동의 없이 주요 개인 데이터가 하루에 수십억 회씩 공유되는 것은 부당하다고 지적<sup>2</sup>
  - 이와 관련, 최근 영국, 아일랜드, 폴란드, 스페인, 벨기에, 룩셈부르크, 네덜란드 등 유럽 여러 국가의 개인정보보호 감독기구에 RTB의 EU GDPR 위반을 주장하는 민원이 계속 제기되는 상황
- ▶ 이와 관련, 영국의 개인정보보호 감독기구 ICO는 2019년 6월 20일 발표한 보고서(Update report into adtech and real time bidding)를 통해<sup>3</sup> 온라인 광고의 실시간입찰 방식이 개인정보보호 법령에 위배될 가능성<sup>4</sup>에 대해 검토
- ICO는 RTB 공급망 내에서 동의 확보·투명성 보장·과도한 데이터 수집 금지 등의 원칙이 충분히 지켜질 수 없는 "체계적인 문제(systemic problems)"가 있다는 결론을 제시
  - 본 고에서는 총 2회에 걸쳐 (1)RTB의 원리와 특징을 개관하고 개인정보보호 측면에서 RTB 방식에 대해 문제가 제기된 최근 사례 및 동향을 검토한 후 (2)RTB 시스템의 데이터 처리 관행과 개인정보보호 이슈에 대한 ICO의 판단 내용을 정리하고 향후 대응 방안에 대한 전망 및 시사점을 제시

## 2. RTB 시스템의 원리와 특징

### (1) 개요

- ▶ 실시간광고입찰(RTB)은 알고리즘에 의해 작동되는 광고 판매 모델로서, 자동으로 데이터를 분석해 맞춤형 광고를 제공하는 일명 ‘프로그래매틱 광고(programmatic advertising)’를 위한 지원 시스템

1 출처: 지형 공간정보체계 용어사전

2 이들은 광고 비즈니스 업계 단체인 IAB(Internet Advertising Bureau)와 Google이 EU GDPR을 위반했다며 영국 ICO와 아일랜드 DPC(Data Protection Commission)에 신고하는 등 적극적으로 불만을 표시

3 단, ICO는 이 보고서의 내용이 가이드라인이나 법적 구속력을 갖는 공식적인 결정사항은 아니며, 다만 현 시점에서 ICO의 견해와 판단을 제시한 것이라고 설명

4 실시간광고입찰(RTB) 프로세스에서는 대규모로 이용자데이터를 수집한 뒤 광고플랫폼 업체에 제시하는 방식이 활용되는데, 입찰요청을 통해 노출되는 데이터는 이용자가 읽거나 보고 있는 콘텐츠, 위치 정보, IP주소, 기기 세부 정보, 여러 유형의 추적ID 등임. 이때 정보주체는 그 데이터를 볼 수 있는 광고 입찰자를 누구로 할 것인지에 대해 통제할 수 없으며, 따라서 RTB를 통한 데이터 노출은 EU GDPR 제5조(개인 정보의 처리 원칙)와 제6조(처리의 적법성)에 위배된다는 지적이 제기됨

- 광고주가 미리 설정해 놓은 조건에 근거해 디스플레이 광고 공간에 대한 실시간으로 경매를 실시하며, 광고주들이 밀리 초(1/1,000초) 단위로 온라인 광고 공간을 놓고 경쟁하는 것이 특징<sup>5</sup>
  - 온라인 광고 공간을 판매하는 매체에서 인터넷 이용자의 접속 기록인 쿠키ID를 전송하면, 광고주는 해당 쿠키ID에 대한 입찰 가격(Bidding CPM)을 제시하고, 입찰에 참여한 여러 광고주 가운데 최고가를 제시한 광고주에게 해당 광고 공간을 판매하는 일종의 경매 방식
    - 일반적으로 온라인 서비스 제공자들은 웹 사이트 방문자의 정보를 수집하기 위해 쿠키를 적용하며, 쿠키를 통해 수집된 정보는 RTB 입찰 과정에서 활용
    - 쿠키를 통해 수집되고 실시간광고입찰 과정에 제공되는 이용자 정보가 풍부할수록 더 정교한 표적 광고가 가능
  - 실시간 작동하는 RTB 시스템은 온라인 이용자가 새로운 웹 페이지를 클릭하거나 앱을 여는 즉시 광고를 보여줄 수 있도록 밀리 초 단위로 입찰을 완료하는 것이 특징
  - RTB 방식으로는 웹 사이트나 앱을 통해 온라인으로 광고 인벤토리를 판매하는 것이 가장 일반적이지만, 오디오 및 영상 스트리밍, 디지털 광고판의 얼굴인식 기술 등에도 적용 가능
- ▶ 광고업계에서는 온라인과 모바일에서 보편화된 RTB 시스템을 통해 디지털 광고 시장의 투명성과 효율성이 향상된 것으로 평가
- 기존의 CPM(Cost per millenium, 1,000회 노출 기준으로 광고비를 지불) 방식을 통해서도 효과적인 광고 노출을 보장하기 어려운 것이 한계
  - 반면, 자동화된 알고리즘 기반의 RTB를 이용하면 구매자와 판매자를 효율적으로 매치해 노출 빈도를 높일 수 있으며, 이용자 데이터를 활용한 표적 광고의 효과도 높은 것으로 평가
  - RTB 방식은 이용자의 인구통계학적 정보, 위치정보, 상황 정보 등을 종합적으로 활용해 이용자에게 최적의 표적 광고를 제공함으로써 광고 효과를 향상

## (2) RTB 프로세스와 생태계의 특징

- ▶ RTB 시스템에서는 매 초마다 자동화된 방식으로 수백만 건의 입찰 요청이 진행되며, 입찰 과정에 다수의 조직이 참여하는 것이 특징
- RTB 프로세스는 ①웹 사이트 이용자 정보 수집 → ②입찰 요청(bid request)<sup>6</sup> 생성 및 집행 → ③광고 공간에 대한 입찰과 낙찰 → ④웹 사이트 이용자를 대상으로 한 광고 노출의 단계로 이루어지며 각각의 작업은 모두 밀리 초 단위로 진행

<sup>5</sup> <http://www.mondaq.com/uk/x/828368/data+protection/UK+Privacy+Regulator+Publishes+Report+Critical+Of+Adtech+And+Real+Time+Bidding>

<sup>6</sup> 대규모로 이용자 데이터를 수집한 뒤 광고 플랫폼 업체에 배포하는 것

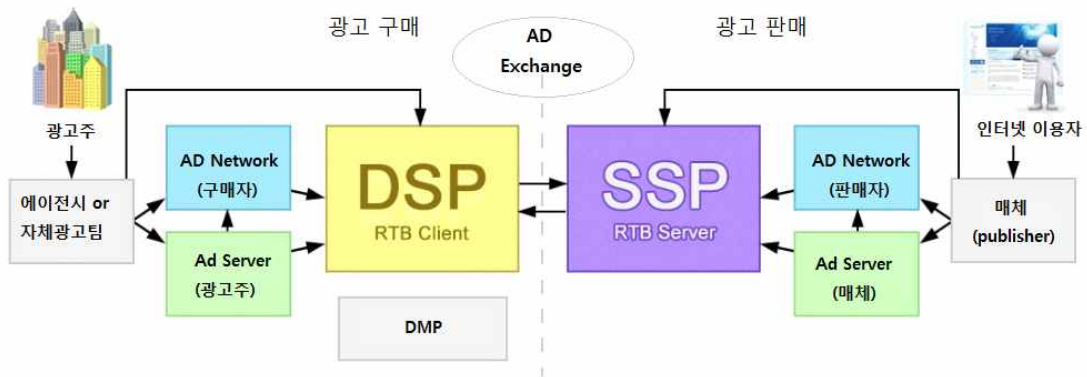
- 웹 사이트에서 수집된 이용자 정보는 '입찰 요청(bid request)'에 통합되어 RTB 생태계에 전송되고, 광고주는 이를 토대로 자신의 광고를 게시할 공간에 대한 입찰에 참여
    - ICO는 개인정보로 분류되는 데이터들이 '입찰 요청' 패키지에 포함되어 다수의 광고주들에게 배포된다는 점에 특히 주목
  - RTB 내에서 취합되는 데이터의 유형은 △IAB(Interactive Advertising Bureau)의 OpenRTB이나 △Google의 Authorized Buyers Real Time Bidding Protocol 같은 업계 규약을 통해 관리
  - 입찰 요청에 더 상세한 정보가 포함될수록 더 정확한 표적 광고를 노출시킬 수 있으므로 광고주들이 선호
  - RTB 생태계 참여자들은 '입찰 요청' 패키지의 데이터와 다른 출처에서 수집한 데이터를 함께 활용하는 '데이터 매칭(data matching)' 또는 '강화(enrichment)' 과정을 통해 표적 광고를 위한 이용자 정보를 더욱 정교하게 분석하는 것이 가능
- ▶ RTB 생태계에는 다양한 이해 관계자들이 참여하고 있으며, 하나의 조직이 여러 역할을 동시에 수행하는 등 생태계 구성이 계속 복잡해지는 추세

표1\_RTB 생태계에 참여하는 다양한 이해관계자

명칭	비고
광고주 (Advertisers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 웹 페이지 방문자에게 광고를 제공하기 위해 실시간으로 입찰하는 조직</li> <li>• 최고 입찰가격을 제시한 광고주의 광고가 웹 페이지에 게시되어 이용자에게 노출</li> </ul>
매체 (Publishers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 온라인 광고 공간(인벤토리)을 판매하는 웹 사이트</li> </ul>
애드 익스체인지 (Ad exchanges)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간 입찰 방식을 통해 광고의 판매와 구매가 이루어지는 광고 거래소</li> <li>• 광고 인벤토리의 가격과 광고 노출의 품질 비교가 가능</li> <li>• 광고주와 출판사 간의 중재자 및 커넥터(connectors) 역할을 하며 수요와 공급 측면 모두에서 작동</li> </ul>
애드 서버 (Ad Server)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 매체의 인벤토리에 어떤 광고 소재가 노출될 것인지 결정하는 과정을 담당</li> <li>• 광고주와 매체를 위해 각각의 애드서버가 존재</li> <li>• 매체 입장에서는 누구에게 노출할 것인지 결정</li> <li>• 광고주 입장에서는 배정받은 인벤토리에 어떤 소재를 전달할 것인지 결정</li> </ul>
애드 네트워크 (Ad Network)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광고주가 한 번에 다양한 매체에 광고를 집행할 수 있는 플랫폼</li> <li>• 여러 매체의 인벤토리와 연동</li> <li>• 매체를 위해 광고주를 찾아주거나 광고주를 위해 매체를 찾아주는 역할을 담당</li> <li>• 동영상 애드 네트워크, 모바일 애드 네트워크, 디스플레이 애드 네트워크 등으로 세분화 가능</li> </ul>
DMP (Data Management Platforms)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 온라인 이용자의 데이터를 수집하여 관리 및 제공하는 플랫폼</li> <li>• 표적광고 대상을 타겟팅 하기 위해 필요한 정보를 제공</li> <li>• 다양한 출처(데스크톱, 모바일 웹, 모바일 앱, 데이터 애널리틱스, 소셜 미디어, 오프라인 데이터 등)에서 유입되는 데이터를 수집·분류·분석하여 타겟팅을 지원</li> </ul>

DSP (Demand Side Platform)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광고주들이 광고를 구매할 수 있는 플랫폼</li> <li>• 다수의 Ad Exchange와 연동되어 있어 다양한 광고를 구매하는 것이 가능</li> <li>• 다양한 타겟팅 옵션을 제공하여 광고주가 원하는 대상에 맞춰 표적광고에 입찰할 수 있도록 지원</li> </ul>
SSP (Supply Side Platforms)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 매체가 보유하고 있는 인벤토리를 판매할 수 있는 플랫폼</li> <li>• 매체가 최대한 많은 인벤토리를 높은 단가에 판매할 수 있도록 지원</li> </ul>
CMP (Consent Management Platforms)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 매체가 온라인 이용자의 동의를 관리하고 동의 프레임워크의 운영을 지원하는 플랫폼</li> </ul>

그림1\_RTb 생태계 개념도



출처: Mediapulserb (2018.2)

▶ ‘입찰 요청(bid request)’에서 제시되는 정보는 상황별로 다양하지만 대체로 다음 표와 같은 정보를 제공하고 있으며, 추가 정보를 통해 직접 또는 간접적으로 식별 가능한 개인정보도 포함

- 온라인 광고업계는 이러한 정보가 인터넷 이용자 개인을 프로파일링하기 위한 목적이 아닌, 이용자가 방문하는 웹 사이트의 성격을 광고주에게 알려 적절하지 않은 웹 사이트에 광고가 게재되는 것을 방지하기 위한 목적으로 활용된다고 주장

표2\_RTb 입찰 요청(bid request)을 통해 공유되는 데이터

종류	데이터 예시
개인정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입찰 요청을 위한 고유 식별자(unique identifier)</li> <li>• 인터넷 이용자의 IP 주소</li> <li>• 쿠키 ID</li> <li>• 인터넷 이용자 아이디</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인터넷 이용자의 브라우저 및 장치 유형을 식별하는 문자열</li> <li>• 인터넷 이용자의 위치 정보</li> <li>• 인터넷 이용자의 시간대</li> <li>• 인터넷 이용자의 시스템에서 사용되는 언어</li> <li>• 장치의 유형 (데스크/모바일, 브랜드, 모델, 운영 체제)</li> <li>• 인터넷 이용자와 관련된 기타 정보</li> <li>• 인터넷 이용자 세분화(세그멘테이션) 관련 정보</li> </ul>
기타정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추천 사이트 (인터넷 이용자의 유입 경로)</li> <li>• 웹 사이트 내에서 이용자의 이동 정보 (마우스 커서의 이동 데이터 포함)</li> <li>• 웹 사이트에서 수행된 이벤트 (스크롤, 클릭, 하이라이트, 미디어보기 등)</li> <li>• 위치 데이터</li> <li>• 검색어</li> <li>• 세션 시간</li> <li>• 웹 사이트 내에서 특정 주제 및 페이지에 대한 주제별 기본 설정, 다운로드와 같은 상호 작용, 광고 및 링크 클릭을 통한 다른 페이지로의 전환 정보</li> <li>• 인구 통계 데이터</li> </ul>

### 3. 각국 DPA의 RTB 시스템 관련 불만 접수 사례 및 동향

#### (1) 영국과 아일랜드

▶ 영국의 디지털 권리 옹호 단체 Open Rights Group의 Jim Killock 총괄이사를 비롯한 개인정보보호 운동가들은 광고 비즈니스 업계 단체인 IAB(Internet Advertising Bureau)와 Google이 RTB 시스템을 통해 EU GDPR을 위반하고 있다며 ICO에 불만을 제기<sup>7</sup>

- 광고 차단 브라우저 제공업체 Brave의 최고 정책 고문인 Johnny Ryan 박사, Open Rights Group의 Jim Killock 총괄이사, University College London의 Michael Veale 연구원, Panoptikon Foundation의 Katarzyna Szemielewicz CEO 등은 Google과 IAB가 사용하는 RTB 시스템이 매일 수십 억 회에 걸쳐 민감한 개인정보를 공유하고 있다고 주장 ('18.9월)
- 이들은 RTB 시스템의 개인정보보호 위반에 대한 추가 증거와 함께 영국 ICO와 아일랜드 DPC(Data Protection Commission)에 Google과 IAB에 대한 불만을 정식으로 제기 ('19.2월)
  - ICO와 DPC에 제출된 자료에 따르면, Google과 IAB가 사용하는 실시간 광고 입찰(RTB)

7 <https://mashable.com/article/gdpr-google-iab-complaint-evidence-update/>

- 시스템에서는 GPS 위치와 사용자의 웹 브라우징 이력 등 주요 개인 데이터를 공유
- 2018년 5월 작성된 IAB의 문서에서는 "공급 업체가 입찰을 위해 데이터를 수신한 이후에는 해당 데이터를 사용하는 방식에 대해 제한할 수 있는 기술적 방법이 없다"는 점을 인정한 내용이 포함
  - IAB 유럽지사의 Townsend Feehan CEO가 RTB 시스템이 GDPR을 준수하지 않는다는 사실을 GDPR 시행 이전인 2017년부터 이미 인지하고 있었다는 증거도 제출

- ▶ Google과 IAB의 RTB 시스템을 둘러싼 공방은 '동의'의 문제와 '이용자 프로파일링'에 관한 문제 등을 중심으로 진행
  - RTB 시스템은 웹 사이트에 광고가 게재되기도 전에 입찰에 참여하는 제3자 업체와 개인 데이터를 공유하게 된다는 점에서, 개인정보처리 목적과 관련해 '정보에 입각한 동의'가 불가능하다는 것이 RTB 비판자들의 주장
  - Google은 IAB 유럽지사와 협력하여 GDPR 준수를 위한 기술적 요구사항을 적시한 IAB의 투명성 및 동의에 관한 프레임워크(Transparency & Consent Framework)를 준수한다며 이 같은 혐의를 일축
  - 개인정보보호 운동가들은 RTB 시스템의 입찰 요청에서 총 595가지 유형의 데이터에 대해 공유가 허용되고 있다고 지적
  - Google과 IAB가 인터넷 이용자들을 성적 취향, 의료 상태, 종교, 민족별로 프로파일링했으며, IAB는 인터넷 사용자를 "근친상간이나 학대에 옹호적 입장", "AIDS/HIV"와 같은 범주로까지 분류했다는 혐의도 제기

## (2) 스페인, 벨기에, 룩셈부르크, 네덜란드

- ▶ Eticas Foundation을 위시한 민권 단체들은 스페인, 벨기에, 룩셈부르크, 네덜란드 등 유럽 4개국 개인정보보호 감독기구들에 온라인 광고업계의 실시간 광고 입찰 관련 불만을 접수<sup>8</sup> ('19.5월)
  - 제기된 불만 내용에 따르면, Google<sup>9</sup>을 위시한 주요 온라인 광고 기업들이 RTB의 입찰 요청을 통해 방대한 규모의 개인정보를 불특정 광고주들에게 유출
  - 예컨대, Google이 인수한 DoubleClick (최근 회사명을 'Authorized Buyers'로 개명)은 840만 개의 웹 사이트에서 개인 데이터를 수집하고 있으며, 해당 웹사이트를 방문하는 이용자들의 데이터를 RTB 시스템을 통해 2,000개 이상의 기업에 전송하는 것으로 추정
  - 일단 데이터가 전송되면 해당 개인정보의 처리 상황에 대한 감독은 전혀 이루어지지 않으며,

<sup>8</sup> <https://www.gdprtoday.org/ad-tech-gdpr-complaint-is-extended-to-four-more-european-regulators/>

<sup>9</sup> 2019년 6월 기준으로 독일, 프랑스, 벨기에, 불가리아, 체코, 에스토니아, 헝가리, 이탈리아, 슬로베니아 등 9개 EU 회원국 DPA들이 Google의 온라인 광고에 대한 개인정보 침해 불만 신고를 접수한 상황



2019년 7월

KISA 한국인터넷진흥원

Google은 자율규제 가이드라인을 적용하고 있다고 주장하지만 이러한 가이드라인의 실행 여부에 대한 감독 방법 역시 명확하지 않은 것으로 평가

- 이와 관련, Eticas Foundation의 Gemma Galdon Cavell CEO는 이 같은 불만 제기가 Google을 비롯한 광고기술(Ad Tech) 솔루션 이용 업체들에게 강력한 경고의 메시지가 될 것을 기대
- 한편, 프랑스의 개인정보보호 감독기구 CNIL은 Google이 개인 맞춤형 광고에 대한 유효한 동의를 확보하지 못하는 등 EU GDPR을 위반했다며 5,700만 달러의 벌금을 부과 ('19.1월)

### (3) 폴란드

- ▶ 폴란드 바르샤바에서 활동 중인 디지털 인권·시민단체 Panoptikon Foundation은 온라인 광고 업계에서 RTB를 통한 개인정보침해가 이루어지고 있다며 폴란드 DPA에 정식으로 불만을 제기 ('19.1월)
  - Panoptikon Foundation은 Google을 포함한 온라인 광고 경매 업체들이 불법적으로 인터넷 사용자의 종교적 신념, 민족성, 질병, 장애, 성적 취향 등을 평가하고 있다고 지적
  - 또한 실시간 광고 입찰 과정에서 개인 데이터 관련 정보를 제외하는 것만으로도 어느 정도 문제를 해결할 수 있다며 대응 방안 마련을 요구

### (4) 아일랜드

- ▶ 개인정보보호 옹호단체인 Privacy International이 인공지능 기반의 광고 기술 업체 Quantcast의 광고 서비스 기술 및 동의 관리 도구가 개인정보를 침해할 가능성이 있다는 불만을 제기<sup>10</sup> ('19.5월)
  - Privacy International에 따르면, Quantcast는 개인 데이터를 프로파일링했으며 온라인 표적 광고를 제공하기 위한 목적으로 개인정보를 처리
  - Quantcast가 제공하는 온라인 광고용 타겟팅 기술과 매체 및 광고주를 위한 동의 관리 도구가 RTB 시스템에서 개인정보 침해를 지원할 수 있다는 우려와 이 회사가 인터넷 이용자들의 데이터를 처리할 적절한 법적 근거가 없다는 것이 Privacy International의 지적
  - 이와 관련, DPC는 Quantcast가 표적 광고(targeted advertising)를 위해 개인정보를 집계하고 처리하는 과정이 GDPR을 준수하는지 확인하고 Quantcast의 방식이 투명성의 원칙에 위배되는지 여부도 함께 검토할 계획
  - 한편, Quantcast의 사례는 Google과 같은 기술 대기업뿐만 아니라 RTB 생태계 내에서 인터넷 사용자의 개인 데이터를 채굴·선별·분석하는 후방 사업자가 DPC의 조사 대상에 추가된 경우라는 점에서 주목

10 <https://techcrunch.com/2019/05/02/adtech-veteran-quantcast-is-latest-tech-giant-to-face-gdpr-privacy-probe/>

Reference

1. CampaignLive, ICO tech chief warns reform of real-time bidding is 'in the balance', 2019.8.9.
2. GDPR Today, Ad Tech GDPR complaint is extended to four more European regulators, 2019.6.11.
3. ICO, Update report into adtech and real time bidding, 2019.6.20
4. JAXenter, ICO report reveals real time buying puts your data at risk, 2019.8.15.
5. JD Supra, Continuing GDPR Pressure for Adtech, 2019.8.6.
6. Lexology, UK privacy regulator issues a warning to the adtech industry, 2019.7.31.
7. Mashable, Privacy activists say online ad industry knowingly violated GDPR, 2019.5.20.
8. Marketing Land, "UK regulator says real-time bidding violates GDPR", 2019.6.25.
9. Tech Crunch, Adtech veteran Quantcast is latest tech giant to face GDPR privacy probe, 2019.5.2.



발행일 2019년 7월

발행 및 편집 한국인터넷진흥원 개인정보보호본부 개인정보정책기획팀

주소 전라남도 나주시 진흥길 9 빛가람동 (301-2) Tel 1544-5118

- ▶ 본 동향보고서의 내용은 한국인터넷진흥원의 공식적인 입장과는 다를 수 있습니다.
- ▶ 해외 개인정보보호 동향보고서의 내용은 무단 전재할 수 없으며, 인용할 경우 그 출처를 반드시 명시하여야 합니다.