

SW·저작권 동향리포트

<제2024-15호> 2024년 8월 10일

정책/제도

디지털 콘텐츠 시장의 확대와 저작권 보호 기술 동향

■ 배경

○ (디지털 엔터테인먼트 산업의 불법 복제 증가) 디지털 불법 복제는 전 세계 인터넷 대역폭 사용량의 24%를 차지*하며, 한국은 불법 복제의 증가로 피해를 보는 대표적인 국가

- 특히 웹툰이 해외시장에서 빠르게 성장하면서 불법유통도 늘고 있음. 2024년 5월, 한국콘텐츠진흥원 발표에 따르면 2021년 기준 웹툰 불법 복제 사이트의 합법 시장 침해율은 53.81%. 합법 웹툰시장의 절반을 차지하며, 저작권 피해액만 8427억원으로 추산됨

* 세계 디지털 불법 복제의 80%는 스트리밍 서비스를 통해, 20%는 파일공유 네트워크와 직접 다운로드를 통해 이루어짐. 2020년 기준, 전 세계 불법 복제 웹사이트 방문 횟수는 2,300억건 이상이며, 대부분 미국, 러시아, 인도에서 발생¹⁾

○ (산업계 저작권 보호 현황) 엔터테인먼트 기업들은 이에 대응하기 위해 디지털 저작권 관리(DRM), 디지털 콘텐츠 보호 시스템 등 다양한 불법 복제 방지기술을 사용하고 있으며, 모니터링 AI 기술 도입 및 전담팀 조직 등 자구책 마련에 박차를 가하고 있음

- 글로벌 시장조사 기업 Dataintel가 최근 발표한 보고서*에 따르면, 전 세계 콘텐츠 보호 및 워터마킹 시장의 규모는 2023년 16억 200만 달러였으나, 5.4%의 연평균성장률(CAGR)을 보이며 2032년에는 약 24억 7890만 달러로 확대될 것으로 예측

* Raksha Sharma, "Content Protection and Watermarking Market", DataIntel, 2024.5.13.

- 특히, 많은 온라인 콘텐츠 서비스들은 멀티 DRM 솔루션을 도입. 디지털 콘텐츠 소비량

1) 한국저작권위원회, '디지털 엔터테인먼트 산업과 불법복제', 이슈 트렌드, 2024년 7-1호(제32호), 한국저작권위원회 블로그, 2024.7.5.

증가, 기밀문서 보안 문제 이슈로 디지털 저작권 관리(Digital Rights Management, 이하 DRM) 솔루션 산업이 부각 될 전망

* **DRM이란?** SW 등 디지털 제품의 저작권 보호를 위해 콘텐츠의 사용을 제어하고, 불법복제 및 유통을 방지하는 기술 및 서비스를 의미함. DRM 기술에는 디지털 저작물의 위·변조를 방지하는 기술, 저작물을 Secure Container로 패키징하는 기술, 특정 컴퓨터 또는 디바이스에서만 사용권한을 제어하기 위한 사용자 인증기술, 의도적으로 오작동하거나 소프트웨어 저작권 보호 장치 작동을 방해하는 행위를 방지하는 템퍼링 방지기술 등이 있음.²⁾ 큰 틀에서는 콘텐츠의 저작권 보호를 위한 DRM을 일반용 DRM 또는 커머스 DRM, 멀티미디어 DRM이라 부르며, 문서 보안용 DRM을 기업용 DRM 또는 문서 DRM으로 분류하기도 함

■ 주요내용

1. 엔터테인먼트 업계 기술적 보호조치 현황

1) 글로벌 기업

- (Apple) 자체 개발한 DRM 기술인 ‘FairPlay’ 을 각종 기기와 콘텐츠 플랫폼, 플레이어 등에 적용 중. DRM 기술로 보호받는 파일은 복호화하기 위해서 마스터키가 필요하고, 콘텐츠 구매자는 최대 5대의 컴퓨터와 동사의 기기에서만 사용할 수 있도록 관리함
- (Google) 2010년 보안업체 ‘Widevine’ (미국)을 인수하여 개발한 DRM 기술을 다양한 플랫폼에 적용하고 있고, 스트리밍 영상물에도 해당 기술을 적용하고 있음. 보유한 DRM 시스템은 Netflix, Hulu, Amazon(이상 미국) 등과 같은 콘텐츠 업체에서도 사용되고 있음
- (Microsoft) 자체 개발한 DRM 기술인 ‘PlayReady’ 를 통해 온·오프라인 콘텐츠에 대한 서비스를 지원하고 있고, 2017년 AES-CBCS 암호화 모드 지원, Secure Delete 기능이 추가된 ‘PlayReady 4.0’ 을 발표함
- (Adobe) 1993년 발표한 PDF(Portable Document Format) 문서 형식은 대부분의 문서가 표현가능 하고, 암호화 및 압축 기술을 통해 내용의 변조가 어려우며, 사용권을 다양하게 부여할 수 있다는 장점을 가짐. 자체 개발한 DRM 솔루션 ‘Primetime’ 은 다양한 형태의 미디어에 적용 가능하고, 해당 솔루션을 활용하기 위한 개발환경도 제공

2) 김지아, “크랙정보 수집 프로그램을 활용한 지적재산권 침해 범죄 수사의 적법성 확보방안”, 저스티스 통권 제158-1호, 한국법학원, 2017, 169면.

2) 국내기업

- **(네이버웹툰)** 2017년부터 ‘툰레이더’ 라는 이름의 AI 기술을 이용, 이 기술은 웹툰에 심어진 사용자 식별 정보를 읽고 불법 이용자를 탐지. 2019년에는 ‘웹툰 불법 유출 예측 시스템’ 을 추가 도입. 데이터 분석 및 머신러닝 기술을 기반으로 이용자의 불법 공유 패턴을 분석하고 예측해 불법 복제 및 공유 행위가 의심되는 이용자를 사전에 차단함³⁾
 - 최근에는 기존 버전 대비 정보량과 성능을 높인 V6워터마킹 기술을 자체 개발해 서비스 적용을 앞두고 있음. 툰레이더는 정식 플랫폼에 올라온 최신 유료 회차가 불법 사이트에 올라가는 시간을 지연시킴으로서 피해를 줄임
- **(카카오엔터)** 지난해 하반기에만 총 2억800만건의 글로벌 불법물을 삭제. 국내외 불법 사이트별 도메인 변경 패턴을 분석, 실시간으로 대응하는 자동 프로세스를 구축하였으며, 아랍과 남미, 베트남 등 전 언어권으로 국가별 대응 체계를 확장 중
 - 불법유통 DB를 구축하고, 저작권법에 근거해 언어권별 침해 신고 경고장 양식도 체계화함
 - 지난해 7월부터는 분기별로 카카오엔터에 작품을 공급하는 창작자를 대상으로 단속 성과를 알리는 저작권 보호 레터를 발송해 총 100여곳 CP사의 600여개 독점 작품에 대한 침해 성과를 공유하고 있음
- **(리디북스)** 콘텐츠 보호를 위해 콘텐츠 내 워터마크를 삽입해 불법유통 중인 사이트를 추적하고, DRM 기술을 적용해 허가된 이용자나 디바이스 외에 무단으로 콘텐츠에 접근할 수 없도록 하는 등 기술적 조치 강화
 - 한편, 불법유통 대응 전담인력이 모니터링을 통해 웹툰·웹소설 불법유통 사이트를 적발하여 신고(2023년 기준, 약 4000만건). 불법유통 사이트에서 후원 플랫폼을 활용해 수익을 창출하는 것을 파악하고 해당 플랫폼 측에 신고해 수익원을 차단하기도 함
- **(협의체 출범)** 네이버웹툰과 카카오페이지, 리디를 비롯한 국내 웹툰·웹소설 유통 플랫폼들은 지난 2020년부터 ‘웹툰 불법 유통 대응 협의체’를 마련해 공동대응도 하고 있음
 - 이들 기업들은 최근 급격히 늘어나고 있는 해외 불법유통 대응을 위한

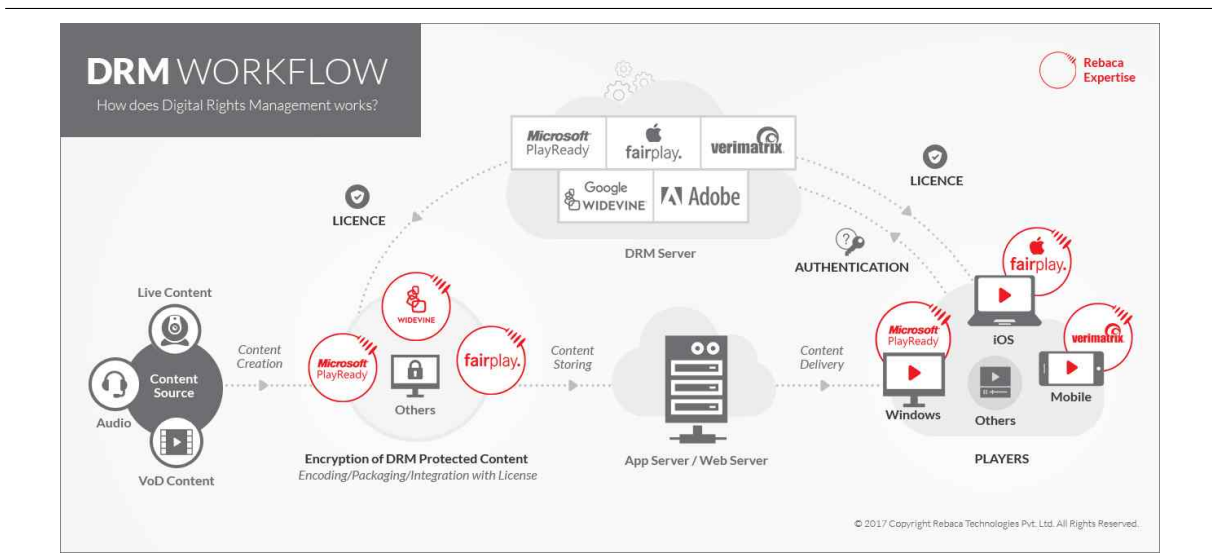
3) 전해인, ‘카카오엔터, 지난해 하반기만 2억800만건 삭제’, 디지털타임스, 2024.7.7., <https://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2024070802101031078001&ref=naver>

저작권해의진흥협회(COA)에서도 정회원으로 활동하며 불법유통 콘텐츠 근절과 저작권 인식 개선을 위한 제도적 노력을 강화하고 있음

3) DRM 산업 전망

- (DRM 산업) 콘텐츠가 무분별하게 복제 및 배포되지 않도록 지원하는 보안 기술이 적용된 산업으로, 암호화, 위변조 방지, 워터마킹, 필터링 기술 등의 DRM 기술이 포함된 산업을 의미
- 국내 DRM 솔루션 시장의 경우, 파수, 마크애니, 소프트 캠퍼 3사가 시장 주도, 이외에 다수의 중소기업이 시장에 참여 중⁴⁾

[그림] DRM Workflow



* 출처 : Rebeca website

- (DRM 시장의 지속적인 성장 예상) 블록체인 기술 도입*, AI 기술 접목, 해외 시장 진출 확대 등이 주요 성장 동력이 될 것으로 전망됨. 또한, 기업들의 정보보안에 대한 투자 증가와 콘텐츠 소비 방식의 변화도 DRM 시장에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상됨
- 2023년 기준 글로벌 DRM 시장 규모는 약 52억 달러 규모로 집계. 연평균 27%의 성장률을 유지하며 2026년에는 100억 달러에 이를 전망임

* 블록체인 기술은 콘텐츠의 출처를 추적하고 무단 복제를 방지하는 강력한 보안기능을 제공. 콘텐츠의 원본성을 보호할 수 있으며 투명한 저작권 관리가 가능하므로 이 솔루션은 디지털 콘텐츠, 특히 음악, 영상 및 게임과 같은 콘텐츠의 보호에 더욱 빈번히 사용될 것으로 전망됨

4) 오주환, “디지털(197140)”, NICE더앤비, 2023.9.14., 7면.

2. 소프트웨어 업계 기술적 보호조치 현황

- 진보하는 과학기술의 특성상 거의 모든 기술적 보호조치는 더 진보한 기술로부터 위협을 받을 수밖에 없기 때문에, 완전한 기술적 보호조치의 개발보다는 저작권 침해자를 적발하고, 처벌할 수 있도록 증거를 수집하는 방향으로 기술이 발전 중에 있음. 한 예로 크랙정보 수집 프로그램을 들 수 있음
- (크랙정보 프로그램 사례) ‘Code Amor’ 는 CAD분야의 고가형 SW 등에 사용되는 일종의 스파이웨어*로, 저작권 침해행위 감지 시** 사용자의 IP 주소, MAC주소, 도메인 등 호스트 환경의 특정 자료를 수집하여, SW 판매자의 네트워크에 설정된 하나 이상의 Web gateway로 전달⁵⁾
 - 미국 PTC사의 3차원 CAD 소프트웨어 ‘Cero’ 프로그램은 정품 SW 라이선스 파일 안에 Code Amor를 삽입, 사용자가 허용되지 않은 라이선스 키를 입력하거나 기술적 보호조치가 무력화된 SW를 사용하는 경우 크랙정보를 PTC사의 서버로 전송함
 - * 스파이웨어란 스파이(spy)와 소프트웨어의 합성어로 다른 사람의 컴퓨터에 몰래 숨어있다가 중요한 개인정보를 빼가는 프로그램을 의미
 - ** Code Amor는 판매되는 SW의 응용프로그램에 내장되는 일종의 ‘기능성 함수’로서 평상시에는 비활성화되어 있다가 응용프로그램이 부당하게 변경되는 등 침해행위가 감지되어 불법 복제한 SW를 사용한다고 의심될만한 상황에서만 활성화됨

■ 시사점

- DRM 시장에서 경쟁력을 확보하기 위해서는 핵심 기술 분야에 대한 집중적인 연구개발투자가 필수적임. 암호화, 키 관리, 워터마킹, 콘텐츠 인증 등 DRM 기술의 핵심 요소들을 지속적으로 발전시키고 신기술과 접목하여 차별화된 기술력을 확보해야 할 것
- 기술적 보호조치의 개발에는 각국의 저작권 보호 법규와 기타 관련 규제를 이해하고 준수하는 것 역시 중요하며, 이를 통해 법적 리스크를 최소화하고 시장에서 신뢰를 구축해나가야 할 것

5) 김지아, 앞의 논문, 162면.

참고자료

- 김지아, “크랙정보 수집 프로그램을 활용한 지적재산권 침해 범죄 수사의 적법성 확보방안”, 저스티스 통권 제158-1호, 한국법학원, 2017
- 오주한, “디지캡(197140)”, NICE디앤비, 2023.9.14.
- 전해인, ‘카카오엔터, 지난해 하반기만 2억800만건 삭제’, 디지털타임스, 2024.7.7.
- 한국저작권위원회, “디지털 저작권 관리(DRM) 기술 시장 동향”, 이슈 트렌드 2024년 6-3호(제31호), 한국저작권위원회 블로그, 2024.6.27.
- 한국저작권위원회, ‘디지털 엔터테인먼트 산업과 불법복제’, 이슈 트렌드, 2024년 7-1호(제32호), 한국저작권위원회 블로그, 2024.7.5.

SW·저작권 동향리포트는 매월 10일, 25일에 발간됩니다.
다음 SW·저작권 동향리포트 <제2024-16호> 발간일은 8월 25일입니다.