

# 연령 정보 공유 모델에 관한 연구

김태경\*, 정성민\*\*

\*서울신학대학교 교양학부

\*\*성균관대학교 전자전기컴퓨터공학과

e-mail : tkkim@stu.ac.kr\*, smjung@imtl.skku.ac.kr\*\*

## A Study on the Sharing Model for Age Information

Tae-Kyung Kim\*, Sung-Min Jung\*\*

\* Dept. of Liberal Art, Seoul Theological University

\*\*Dept. of Electrical and Computer Engineering, Sungkyunkwan University

### 요 약

인터넷의 발전은 사용자에게 많은 혜택을 제공하는 한편 다양한 역기능 또한 가져오고 있다. 이러한 역기능을 제거하기 위해서는 온라인 상에서 사용자의 나이를 확인하여 각 연령에 맞는 콘텐츠를 적절하게 제공하여야 한다. 현재 온라인 상에서 나이를 검증하는 기술들은 다양하게 개발되고 있으나 각 기술들간에 나이 정보를 공유하는 기술이 제공되어 있지 않아 효과적인 대처가 어려운 상황이다. 그러므로 나이 정보 공유를 위한 연구개발이 조속히 수행되어야 한다.

### 1. 서론

인터넷의 발전과 확산은 아동들에게 온라인 교육, 게임, 음악 등의 문화생활 제공과 무수한 정보에 대한 접근의 기회 등 무수한 이익을 제공해주는 한편, 다양한 역기능과 역효과들을 함께 가져오고 있다. 불법 콘텐츠의 유통, 사이버 폭력, 포르노, 온라인 게임 중독, 온라인 사기, 사이버 상 인증차별 등 온라인 세상에서 아동이 노출되어 있는 위험은 점점 더 다양하고 심각해져 가고 있어, 이에 대한 대처가 시급히 요구되고 있다. 이러한 문제에 대처하기 위해 우리나라 정부에서는 2011년 16세 미만의 청소년에게 오전 0시부터 오전 6시까지 심야 6시간 동안 인터넷 게임 제공을 제한하는 섯다운제가 청소년보호법 개정안에 따라 신설된 조항(23조의 3)으로 인해 시행되었고, 2012년에는 만 18세 미만인 게임 이용자 부모나 법정대리인이 원할 경우 해당 이용자가 특정 시간에 게임에 접속하는 것을 게임업체가 의무적으로 차단하도록 한 섯다운제가 게임산업진흥에 관한 법률 시행령에 의해 도입되었다.

인터넷상에서 해당 나이에 맞게 안전하게 서비스를 제공하기 위해서는 나이 검증 기술에 대한 개발이 시급히 요청된다. 나이 검증 기술(Age Verification Technology)은 어른과 어린이들의 나이를 온라인상에서 확인하는 것으로, 주요 목적은 나이를 부적당한 콘텐츠에 접속하는 것을 제한하는 메커니즘으로 사용하는 것이다.

나이를 확인하기 위해 사용되는 방법은 다양한데, 여기에는 신용카드나 국가적인 ID 카드 혹은 면대면

확인 등이 포함한다. 신용카드를 사용하여 나이를 검증하는 방법은 가장 많이 설치되어 사용되는 방법이지만, 나이 검증에 대한 우회 가능성이 있어서 그 성능에 제한점을 가지고 있다. 즉 어린이가 부모의 신용카드를 사용하여 어른으로 인증되는 방법 등이 존재한다. 면대면 검증방식도 독일이나 미국에서 많이 사용되는 나이 검증 방법이지만 이 방법은 오프라인 검증 방식으로 분류되고 있다. 우리나라에서는 주민번호의 노출 가능성을 막기 위해 i-Pin 시스템을 사용하고 있다[1].

그러나 다양한 나이 검증 기술들이 효과적으로 사용되기 위해서는 보안기술 사이에 정보공유를 위한 기술개발이 필요하다. 현재는 미성년자의 온라인 보안을 향상시키는데 관심이 있는 사용자, 사이트 그리고 제 3의 기관들 사이에 자발적으로 정보를 공유할 수 있는 개방형 정보공유 기술이 없는 상태이다. 그러므로 이에 대한 연구가 조속히 수행되어야 한다.

### 2. 관련 연구

#### 2.1 기술현황

이 범주의 기술들은 다음과 같이 분류할 수 있다 [2].

- 개인 식별 정보 이용  
신용카드, 휴대폰 번호 등의 사용자의 고유 식별번호를 사용하여 나이를 검증한다.
- 공공 데이터베이스에서 수집한 정보와의 비교

부동산 거래, 범죄 정보, 신용 보고서 등 사적이거나 공적으로 어른에 대해서 수집한 정보들을 개인에 대한 포트폴리오 데이터로 집약할 수 있다. 이러한 정보들을 이용해서 다양한 어플리케이션에서 개인에게 정확한 정보를 물어봄으로써 신원을 확인할 수 있다.

- 학교나 공공기관에서 수집한 정보와의 비교  
일반적으로 제 3 의 기관에서는 어린이에 대한 정보를 수집하기 어렵다. 그래서 이 방법은 학교나 공공기관에서 수집한 정보를 이용하는 방식이다. 단, 학교나 공공기관에서 수집한 정보에 접근하기 위해서는 부모나 어린이의 동의가 필요하다.

- 생체인식 기술에서 생리적 특성 또는 얼굴의 이미지 등의 개인의 고유 특성을 이용  
일본에서는 2008 년부터 얼굴인식 성인 식별 담배 자동판매기를 사용하고 있으며, 이 자동판매기는 디지털카메라로 얼굴 사진을 촬영한 후 얼굴 사진에서 주름의 개수, 뼈 구조, 피부의 처짐 등을 읽어 낸 뒤 10 만 명 이상의 얼굴 정보가 저장된 데이터베이스와 비교해 나이를 판단하고 있다.

나이 검증 기술은 개념적으로는 많이 논의되고 있지만, 그 효과성 측면에서는 아직 도전을 받고 있다. 이는 정보의 원격 인증에 의존하는 시스템의 경우에는 잠재적인 부정확성이 존재하기 때문이다. 예를 들면, 사용자 측면에서 신원을 확인하려고 시도하는 사람이 자신의 실제 정보를 이용하는 것인지, 다른 사람의 정보를 이용하는 것인지 확인할 수 없다. 그러나 공공기록에 의존하는 시스템의 경우에는 남아있는 기록으로 인해 어른에 대한 확인을 좀 더 정확하게 수행할 수 있다. 또한 제 3 의 신뢰기관에 의한 검증 시스템의 경우에는 정치적 지지나 사회적 수용 등의 합의가 필요하다.

또한 나이 검증 및 신원 확인을 위해서는 어떤 형태이든지 개인의 정보가 축적되어 비교 및 검증되어야 하는데, 이러한 개인 정보의 중앙 저장소는 개인 정보보호 및 보안문제를 발생시킬 수 있는 여지가 있으므로 주의해야 한다.

## 2.2 표준화 현황

국제적으로 UNESCO(United Nations Educational, Scientific Cultural Organization), OECD, ITU, IMPACT(International Multilateral Partnership Against Cyber Threats), ENISA(European Network and Information Security Agency), GSM Association, Convention on Cybercrime 등에서 COP 관련 협력체계 및 보안 기술들을 개발하고 있다.

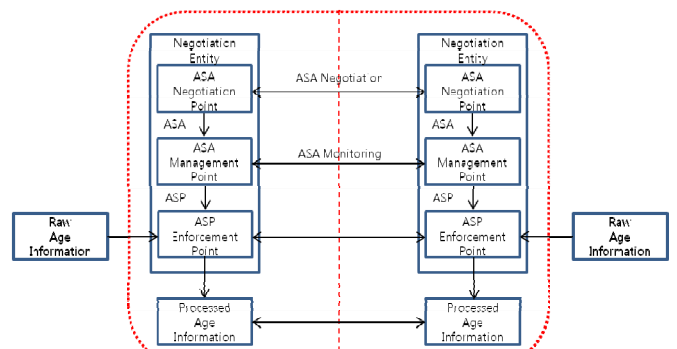
또한 ITU 에서는 ITU 내에 여러 연구반(SG) 간에 추가적인 COP 이슈 발굴을 위해 JCA(Joint Coordination Activities)-COP 그룹을 신설하여 추가적인 연구를 진행하기로 하였으며, 대체적으로는 COP 관련 표준화 추진이 가능하다는 게 각국 대표들의 공통적인 견해라고 판단되나, 미국, 캐나다, 영국 등은 기존

타 기구에서 수행한 결과를 살펴보고 중복되지 않은 국제 표준화를 고려해야 한다고 하면서 신중한 입장을 취하고 있다[3].

## 3. 나이 정보 공유 모델

나이 정보 공유 협상을 위한 구성요소들은 다음과 같다.

- ASA(Age information Sharing Agreement: 나이 정보 공유 계약서): 여러 엔티티 간에 나이 정보 공유에 관한 서비스 계약서
- ASP(Age information Sharing Policy: 보안 정보 공유 정책): 여러 엔티티들이 나이 정보를 공유할 때 준수해야 할 규칙(rule)들의 집합으로 구성된 정책
- 협상 엔티티: 다른 협상 엔티티와 나이 정보 공유에 관한 협약을 설정하고, 그 협약에 따라서 나이 정보 공유가 효과적으로 진행될 수 있도록 나이 정보 공유에 관한 정책을 관리하고, 그 정책에 의거하여 나이 정보 공유가 제대로 이루어지고 있는지를 확인할 수 있도록 나이 정보 공유에 관한 정책 집행 상태를 모니터링하는 엔티티
- ASA Negotiation Point: 나이 정보 공유에 참여하고 있는 여러 엔티티 간의 ASA 협상을 제공하는 협상 엔티티의 구성요소
- ASA Management Point: ASA 를 ASP 로 변환하고 ASP 를 관리하며, ASA 의 이행 상태를 모니터링하는 협상 엔티티의 구성요소
- ASP Enforcement Point: ASP 의 규칙에 따라서 수집된 원시 나이 정보를 다른 도메인에 제공할 나이 정보로 가공하는 협상 엔티티의 구성요소



(그림 1) 나이 정보 공유 모델

나이 정보 공유 협상은 협상 엔티티에서 실행된다. 협상 엔티티는 다른 협상 엔티티와 나이 정보 공유에 관한 협약인 ASA(Age information Sharing Agreement)를 설정하고, 그 ASA 협약에 따라서 나이 정보 공유가 효과적으로 진행될 수 있도록 나이 정보 공유에 관한 정책인 ASP (Age information Sharing Policy)를 관리하고, 그 ASP 정책에 의거하여 나이 정보 공유가 제대로 이루어지고 있는지를 확인할 수 있도록 나이 정보 공유에 관한 정책집행 상태를 모니터링하는 때

커니즘을 포함한다. ASA 는 여러 엔티티들 간 나이 정보 공유에 대한 계약서이다. 협약된 ASA 는 여러 엔티티에 실행되기 위하여 ASP 로 변환된다. ASP 는 여러 엔티티들이 나이 정보를 공유할 때 준수해야 할 규칙(rule)들의 집합으로 구성된 정책이다. 따라서 정보 제공자역할을 하는 엔티티는 원시 정보로부터 정보 요청자 역할을 하는 다른 엔티티에게 제공할 가공된 정보를 추출하기 위하여 ASP 정책을 사용한다. 반대로 정보 요청자 역할을 하는 엔티티는 상대 엔티티와 협약된 ASA 에 따라서 보안 정보 공유 서비스가 제공되고 있는지를 확인하기 위하여 ASP 정책을 사용한다[4].

- ASA(Age information Sharing Agreement) Negotiation Point: 나이 정보 공유에 참여하고 있는 나이 정보 엔티티 간의 ASA 협상을 제공한다.
- ASA Management Point: ASA 를 ASP 로 변환하고 ASP 를 관리하며, ASA 의 이행 상태를 모니터링 한다.
- ASP Enforcement Point: ASP 의 규칙에 따라서 수집된 원시 사이버보안 정보를 다른 도메인에 제공할 나이 정보로 가공한다.

여기서 ASA(Age information Sharing Agreement) Negotiation interaction 은 협상 엔티티 간 ASA 를 협상하기 위한 상호작용을 하며, ASP Monitoring Interaction 은 협상 엔티티 간 ASA 이행 모니터링 정보를 수집하기 위한 상호작용을 수행한다.

#### 4. 결론

현재까지 여러 나이 검증 기술들은 온라인상에서 미성년자의 안전을 위한 전체적인 분야를 고려하기 보다는 특정한 분야에 대한 보안 해결책을 제시하였다. 이는 미성년자의 온라인 보호가 다각적인 문제이기 때문이다. 그러므로 여러 보완적인 다양한 보안기술들을 적용함으로써 미성년자의 온라인 활동에 대한 안전성의 효과성을 높일 수 있다.

본 논문에서는 여러 나이 검증 기술들이 서로 연령 정보를 공유할 수 있는 정보 공유 모델에 대한 연구를 수행하였다. 이러한 연구들은 미성년자들의 온라인상의 안전을 향상시킬 수 있는 획기적인 기회를 제공할 수 있을 것으로 예상된다.

#### 참고문헌

- [1] 김태경, "COP 보안기술 동향", 한국정보보호학회 정보보호학회지 제 13 권 제 2 호, 2012. 5.
- [2] ISTTF (Internet Safety Technical Task Force) (2008), "Enhancing Child Safety and Online Technologies": Final Report of the ISTTF to the Multi-State Working Group on Social Networking of State Attorney Generals of the United States. Cambridge, MA: Berkman Center for Internet and Society, Harvard University.

- [3] 오홍룡, 진병문, 나재훈, 엄홍열, "정보통신망에서의 온라인 아동보호(COP) 국제표준화 동향", 한국정보보호학회 정보보호학회지 제 13 권 제 2 호, 2012. 5.
- [4] TTA Standard, 사이버보안 정보 공유 협상 절차, TTAK.KO-12.0172, 2011년 12월.