

Barun ICT **7** July **KOR** newsletter

바른ICT연구소는 ICT 관련 사회 현상 연구 및 대안을 모색하고 바람직한 사회적 가치를 위한 정책 방향을 제시합니다. 빠른 IT 보다는 바르고 건전한 IT 문화 구축에 기여하는 것을 목표로 세계적인 수준의 융합 ICT 연구소를 지향합니다.

Barun ICT Event

바른ICT연구소 개소 2주년 기념 정책토론회 & Asia Privacy Bridge Forum 개최



바른ICT연구소는 개소 2주년을 기념하여 정책토론회와 아시아 프라이버시 브릿지 포럼(Asia Privacy Bridge Forum, 이하 APB Forum)을 개최하였다. 정책토론회는 '4차 산업혁명 시대, 인간 중심 ICT 정책 및 과제'를 주제로 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 우리 사회가 지향해야 할 방향을 논의하고, 올바른 ICT 문화 확산을 위한 기초 연구와 정부의 정책 방향을 모색하였다.

2016년에 출범한 APB Forum은 한국, 일본, 중국, 홍콩, 싱가포르 등 아시아 각국의 학계 및 공공기관의 개인정보보호 전문가들로 구성된 민간 국제협력 공동체이다. 기존 유럽과 북미 중심의 글로벌 개인정보보호 정책을 아시아 각국의 특성에 맞게 연구하고 국제협력을 도모하고 있다.

이번에 열린 제3차 APB Forum은 'Redressing Privacy Right Across Borders'를 주제로 아시아 국가별 개인정보 유출 통지 및 피해구제 제도와 관련된 정보를 공유하고, 국가 간 개인정보유출 피해구제를 위한 국제협력 사례를 통해 향후 국가 간 개인정보유출 발생 시 피해구제를 위한 국제적 협력방안을 모색하였다.

바른ICT연구소 정책토론회

'4차 산업혁명 시대, 인간중심 ICT 정책'을 논하다

연세대학교 바른ICT연구소는 지난 27일 연세대 백양누리 The Lounge 머레이 홀에서 '4차 산업혁명 시대, 인간 중심 ICT 정책 및 과제'를 주제로 토론회를 개최했다. ICT 혁명에 따른 사회적 이슈와 정책적 대응방안을 논의하기 위해 마련된 이번 토론회에서는 ICT와 정보보호 정책, 미디어 및 방송통신, 복지 등 주요 주제에 대한 각 분야 전문가들의 발표와 토론으로 진행되었다.

인간에 대한 배려가 결여된 기술 발달은 사회적 문제를 야기

토론회 발제를 맡은 **김범수 바른ICT연구소 소장**은 급속한 4차 산업혁명 시대로의 전환과 인공지능의 확산이 일자리 감소와 그에 따른 정신적 손상, 사회적 불안 등을 야기할 수 있다며, 기술 발전과 함께 인간에 대한 이해의 노력이 필요하다고 발표했다. 더해서 스마트기기 과몰입, 개인정보 유출 피해, 정보격차에 따른 사회적 양극화는 개인이 해결할 수 있는 범위를 넘어서는 문제들로 정부와 제도의 역할이 중요함을 강조하며 토론의 서막을 열었다.



인간과 사회적 가치를 보호하는 기술로서 정보보호 정책 필요

이동훈 한국정보보호학회 회장은 연계성이 확대되는 지능정보기술의 등장으로 필연적으로 발생하는 기술 환경의 취약점, 사이버 위험과 위협에 대해 언급하였다. 정보보호가 사회의 기본 플랫폼으로 자리잡지 못한다면 지능정보 사회가 제공하는 혜택 감소, 기술 혁신에 대한 부정적 인식 확대 등 궁극적으로 4차 산업혁명의 성공적 완수가 어려움을 설명하며, 사회의 지속가능성과 사회적 가치 보존을 위한 정보보호 정책의 필요성을 다시 한번 강조하였다.

정부와 기업의 역할에 대한 사회적 합의 도출돼야

이준기 연세대 정보대학원 교수는 4차 산업혁명 시대 산업활성화를 위한 정부와 기업의 역할을 주제로 전문가, 민간, 언론에서 어떻게 지원하고 협력해야 하는지에 대해 발표하였다. 정부의 사회적 안전망 확보와 더불어 유연한 고용, 창의성을 함양하는 교육, 스타트업과 창업 지원, 규제의 완화, 빅데이터/인공지능/IoT 중심 기술 지원 등 산업활성화의 방향을 제시하며, 우리 사회가 발전 방향에 대해 선제적으로 합의하는 것이 중요하다고 말했다.

기술을 활용한 '노년층의 자기효용곡선 견인 방안'을 고민할 때

김상준 연세대 정치외교학과 교수는 4차 산업혁명 시대, 노년층 복지문제와 접근 방향에 대해 발표했다. 고령화 사회로 접어들수록 빈곤, 고립, 질병/자기활동성, 자기복합성 등 노년층의 미래에 대한 기대효용 곡선이 낮아지며 이는 사회문제로 이어질 수 있다. 특히 고령화에 따른 고립 문제는 지역개발과 같은 정부정책과 밀접한 연관이 있기 때문에 문제 해결을 위해서 정부의 역할에 대한 논의가 필요하다고 밝혔다. 더불어 케어헬퍼, 이동케어유닛 Moving Care Unit, 드론 등 다양한 대안적 해결 방안을 소개했다.



정부의 통신비 경감 정책, 통신 산업에 대한 정확한 이해와 분석이 필수

김상택 이화여대 경제학과 교수는 '미디어, 방송통신, IT 정책의 문제점과 개선방안에 대해 논의했다. 4차 산업혁명 시대에 금융, 쇼핑 등 모든 생활 영역에서 인터넷과 스마트기기는 필수가 되었으며, 개인별 기기의 보유 여부와 활용 능력은 정보격차라는 새로운 사회문제를 낳고 있다. 이에 김상택 교수는 정부가 통신비 경감 정책을 통해 취약 계층의 정보 접근에 대한 장벽을 낮추고자 노력하고 있지만, 산업 전반에 대한 정확한 이해와 분석이 결여된 정책은 형평성과 효율성 상실이라는 더 큰 문제를 야기할 수 있음을 지적했다. 더해서 사회 발전 방향에 대한 사회적 논의와 합의의 중요성을 언급하며 발표를 마쳤다.



Asia Privacy Bridge Forum: Redressing Privacy Right Across Borders

다시 모인 아시아 6개국 개인정보보호 최고 전문가들, 국가간 개인정보유출 대응방안을 논의하다

연세대학교 바른ICT연구소는 행정자치부, 한국인터넷진흥원(KISA)과 함께 지난 26일, 27일 양일간 제3회 Asia Privacy Bridge Forum (이하 APB Forum)을 개최하였다. 금년 3회를 맞는 APB Forum은 ‘Redressing Privacy Right Across Borders’를 주제로 한국, 일본, 중국, 홍콩, 싱가포르, 말레이시아 등 6개국 개인정보보호 최고 전문가들이 모여 국가 간 개인정보유출 발생 시 피해구제를 위한 국제 협력방안을 논의하였다.

Pre-Conference

26일(월) 진행된 사전 컨퍼런스에서 **구윤모 연세대 바른ICT연구소 연구교수**는 IT 아웃소싱 전략의 원형을 찾고 해당 경영전략이 정보보호에 미치는 영향과 기업 성과와의 연관성을 분석하는 연구를 소개하여 해외 전문가들의 관심을 모았다. **김범수 바른ICT연구소 소장**은 한국의 개인정보 유출통지 제도를 소개하며 한국 정부 정책의 특징과 강점에 대해 설명하고 개선방안에 대한 고민을 함께 나눴다. 이에 참석한 해외연사들은 비교적 빠르게 정책적 기틀을 갖춘 한국에 놀라움을 표하며, 다양한 질문들을 통해 각 국가별로 적용 가능한 방안 등을 논의하였다.



Main Conference

27일(화) APB 본행사에서는 아시아 각국의 개인정보보호 전문가들이 국가별 개인정보 유출통지 및 피해구제 제도를 소개하고, 국가 간 개인정보 피해구제를 위해 국제 협력방안을 논의하였다.

먼저 **김영석 연세대학교 행정대외부총장**은 환영사에서 APB Forum을 통해 “아시아 각국 전문가들의 협의를 통해 정보보호방안에 대한 구체적이고 현실적인 논의가 진행되기를 바란다”고 당부하였고 **장영환 행정자치부 개인정보보호 정책관**은 “이번 APB Forum이 학계를 중심으로 하는 민간 협력공동체를 넘어 아시아 국가 정부기관 간 협력의 중심이 되기를 기대한다”고 전했다. 마지막으로 **황중연 개인정보보호위원회 제도발전전문위원회 위원장**은 “본 행사를 통해 아시아 각국이 프라이버시와 정보보호 환경을 건강하게 구축하는데 필요한 교류와 협력을 활성화할 수 있을 것으로 기대한다”고 전했다.

또한 바른ICT연구소 2주년 축하 영상을 통해 **이재용 연세대학교 교학부 총장**과 **백기승 한국인터넷진흥원(KISA) 원장**, **서병조 한국정보화진흥원(NIA) 원장**과 **김현곤 부원장**이 축하인사를 전하며, 그간의 바른ICT연구소의 협력사업, 학술활동 등 연구소가 바른ICT문화 구축에 쏟은 노력과 성과에 감사를 보냈다. 영상 인터뷰를 통해 관련 기관들이 가지고 있는 바른ICT연구소의 사회적 역할에 대한 기대감도 엿볼 수 있었다.



김영석
연세대학교 행정대외부총장



장영환
행정자치부 개인정보보호정책관



황중연
개인정보보호위원회
제도발전전문위원회 위원장



APB Forum Session 1과 Session 2 발표자들의 발표 내용을 간략히 소개하면 다음과 같다.

▶ Session 1. 국가별 개인정보유출 통지 및 피해구제 제도

한국의 개인정보유출 사례와 구제 법률 - 윤종수 변호사



윤종수 변호사
법무법인 광장

한국의 카드 3사, 통신사 등의 사례를 통해 개인정보유출 사고의 몇가지 특징을 알 수 있다. 첫 번째로 하나의 불법 행위가 많은 수의 희생자를 발생시킨다는 것이다. 개인정보유출이 발생한 사실을 개인이 인지하기 어려울뿐더러 이로 인한 2차적 피해는 심각할 수 있다. 또한 피해자들은 자신의 피해 사실을 증명하는데 어려움을 겪는다. 피해자가 손해배상 청구를 할 경우, 피해자는 재산 피해와 정신 피해를 주장할 수 있지만 일반적으로 정신적 손상만이 인정된다. 개인정보유출로 인한 재산상의 피해를 증명하는 것이 쉽지 않기 때문이다.

이러한 어려움에서 개인정보유출 사고의 피해자를 보호하기 위하여 대체적 분쟁 해결 제도(ADR Alternative Dispute Resolution)가 존재한다. 이 제도는 '증거 부담의 이동' 원칙을 적용하고, 피해자가 증거를 제시해야 하는 부담을 없애고 개인정보유출 시 불법 행위에 대한 책임을 규정하고 있다. 또한 한국에는 개인정보유출 통지 제도가 있어 데이터 관리자가 개인정보유출을 인지할 경우 데이터 주체에게 개인정보유출 사실을 통보해야 한다.

일본의 개인정보유출과 구제 사례 - Kaori Ishii 교수



Kaori Ishii 교수
츠쿠바 대학교

일본에서는 2015년 6월 연금공단이 해킹당하는 사고가 발생하여 개인정보 125만 건이 유출되었다. 일본 정부가 도입할 계획이던 '마이넘버my-number법'에 연금 서비스도 포함되어 있어 이 법의 도입으로 인한 개인정보유출 가능성에 일본국민의 우려와 비판이 심화되었다.

이에 개정된 마이넘버법에 새로운 조항이 추가되었다. 그 중 하나가 개인정보유출이 발생했을 때 2차 피해를 막기 위해 개인정보 주체에게 그 사실을 통지해야 한다는 것이다. 또한 개인정보보호위원회는 개인정보의 부적절한 사용을 방지하기 위해 언제 누가 개인정보를 주고받는지 추적할 수 있다.

개인정보보호를 더욱 강화하기 위해서는 사전에 프라이버시 영향 평가를 실시하고, 사후에는 데이터 주체에게 데이터 침해 사실을 통지하는 것이 필요하다. 또한 국가 간 연관된 데이터 침해 사고의 경우 국제적인 협력이 필요할 것이다.



싱가포르 정보보호법과 시행 사례 - Warren Chik 교수

싱가포르는 다른 국가들에 비해 개인정보보호 관련 법 시행이 늦어졌다. 데이터 보호법은 2013년부터 시행되었으며 위원회는 2013년에 만들어져 2014년 7월에 관련 법 조항이 마련되었다. 특징을 몇 가지 살펴보면, 싱가포르의 정보보호법은 프라이버시 권리를 기반으로 하지 않는다. 따라서 법 조항에 프라이버시라는 단어는 절대 등장하지 않는다. 법안의 목적이 프라이버시 권리 보호보다는 경제적, 사회적 이익의 균형에 초점을 두고 있기 때문이다.

데이터보호법은 데이터 그 자체에 대한 것으로 법의 적용범위와 무엇을 개인정보로 정의할 것인지에 대해 명시하고 있다. 이 기준에 해당하지 않으면 법을 적용할 수 없다.

법의 적용범위에 있어 개인이나 가정 이상의 비즈니스, 사회, 조직을 위한 정보 수집의 경우 적용 대상에서 면제된다. 고용된 상태에서 기업에 제공해야 하는 개인정보의 경우 이에 해당한다. 그리고 공공기관에서 수집하는 개인정보는 대부분 면제된다. 데이터 중개자에 대한 예외도 있다. 또 다른 기준으로 싱가포르에서 정의하는 개인정보는 디지털 정보이며 수동적으로 잠겨있어야 한다. 개인정보로 정의된 데이터는 보호되어야 하며 동시에 부정확한 정보는 수정해야 하는 의무가 있다.



Warren Chik 교수
싱가포르경영대학원

말레이시아/인도네시아 데이터보호법 - Sonny Zulhuda 교수

말레이시아는 2010년부터 개인정보보호법을 시행했지만, 인도네시아에는 개인정보보호를 위한 개별법이 아직 제정되어 있지 않다. 최근 말레이시아와 인도네시아 양국은 디지털 경제를 적극적으로 받아들이려 하고 있으며 이에 따라 해결해야 하는 제도적 선결 과제들이 존재한다.

디지털 경제에서 국가 간 데이터 이동은 필수불가결한 사항임에도 불구하고 말레이시아에서는 장관이 허용한 국가를 제외하고는 다른 국가로 데이터 이전이 불가능하도록 명시하고 있다. 반면, 인도네시아에서는 데이터 이전이 가능하지만 이전하는 지역에 반드시 데이터 센터와 데이터 재해복구 센터가 있어야 한다는 조건이 있다. 또한 데이터가 유출된 경우 말레이시아 법은 데이터 유출 통지에 대한 의무 조항이 없지만 인도네시아 법은 데이터 주체에게 데이터 침해의 경우 그 사실을 통지할 것을 규정하고 있다.



Sonny Zulhuda 교수
말레이시아국제이슬람대학원

개인정보보호는 법제도 영역을 넘어서 이해당사자 간 상호 신뢰 구축과 이익 설계와도 관련이 있다. 따라서 개인정보보호를 위한 국제 협력 노력은 아시아 태평양 지역의 경제 발전을 위한 기반이 될 것이다.



정태인 센터장
한국인터넷진흥원 한중협력센터

▶ Session 2. 국가간 개인정보유출 피해구제를 위한 국제협력 사례

중국에서의 한국인 개인정보보호 - 정태인 센터장

중국 온라인 상에서 무분별하게 노출되고, 심지어 거래까지 이루어지고 있는 한국인 개인정보 문제를 해결하기 위해 중국 베이징에 한중 인터넷 협력센터가 설립되었다. 한중협력센터는 한국인터넷진흥원의 PIRST Privacy Incident Response System를 사용하여 개인정보를 검색하고 검색된 정보의 삭제를 요청한다.

하지만 이런 노력에도 불구하고, 불법적인 개인정보 거래는 나날이 증가하고 있다. 실제로 중국 팬들이 한국 예능프로그램에 투표하기 위해 한국인 개인정보를 사고파는 사건이 발생하기도 했다. 그 외에도 중국의 인기 웹사이트 TaoBao와 메신저 WeChat에서 공공연하게 한국인 ID와 비밀번호를 판매하고 있다. 중국 웹사이트에 한국인 개인정보 삭제를 요청할 때 법적인 근거가 없기 때문에 중국 IS(Internet Society of China)와 협력해서 문제를 해결해가고 있다. 가장 중요한 것은 개인정보를 사고파는 사람들을 색출하고 처벌하는 법안을 마련하는 것이다. 이를 위해서는 정부 차원의 협력이 필요하다.



Rona Morgan, Asia Director
국제프라이버시전문가협회

싱가포르의 개인정보 규제와 리스크 관리 - Rona Morgan, Asia Director

국제프라이버시전문가협회(IAPP)는 2000년에 설립된 전세계에서 가장 규모가 크고 독립적인 프라이버시 & 개인정보보호 연합체이다. IAPP는 개인정보보호에 관하여 세계적으로 인정받은 교육 프로그램과 인증을 제공한다. 현재 90개국 이상에서 전 세계 3만명 이상의 회원을 보유하고 있으며, 이는 지난 5년간 3배 증가한 수치이다.

유럽 일반정보보호규정(GDPR)은 특정 기관이나 회사가 데이터 보호 담당자들의 의무적으로 배치하도록 하고 있다. IAPP의 연구 결과, 2018년 5월 GDPR이 완전히 시행될 경우 유럽에서만 2,800명의 데이터보호 담당자가 필요할 것으로 추정되며, 한국의 경우는 약 1,400명의 데이터 담당자가 필요할 것으로 예측되고 있다. 이러한 필수 요구사항 이외에도 GDPR은 해당 데이터보호 담당자가 전문가로서 자격을 갖추고 있음을 입증해야 한다고 명시한다. IAPP는 GDPR에서 인정할 수 있는 CIPP, CIPM, CIPT와 같은 높은 수준의 인증을 제공하고 있다.

홍콩의 프라이버시 피해구제 사례 - Aki Cheung, Director

국제협력으로 홍콩에서 발생한 개인정보유출 사고를 성공적으로 해결한 3가지 사례가 있다. 첫 번째는 2015년 11월 홍콩의 장난감 제조회사 VTech의 고객 데이터베이스가 해킹당한 사건이다. 총 5백만 건의 부모 개인정보와 6백만 건의 어린이 개인정보가 유출되었다.

VTech은 다국적 기업이기 때문에 홍콩 뿐만 아니라 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 독일 등 10개국 이상의 고객 데이터가 유출되었다. 이 사건에서 PCPD는 피해 국가들에 유출 사건에 대한 정보를 공유하고 국가 간 원활한 의사소통을 중개하는 역할을 수행하여 사건을 해결하는데 일조했다.

두 번째는 2016년 8월 가정에서 촬영된 웹캠 데이터가 대중에게 유출된 사례이다. 이 자료는 Backdoored.io라는 이름으로 영국에서 공개되었는데, 일부 영상은 홍콩에서 촬영된 것이었고 특정 스크린샷은 금전적으로 거래되기도 했다. 사고 해결을 위해 PCPD는 영국의 정보당국에 지원을 요청하고, 사람들의 얼굴을 모자이크 처리하거나 더이상 이미지를 매매하지 못하도록 조치를 취했다.

세 번째 협력사례는 2017년 3월 선거관리 사무소에서 발생한 380만 개의 개인 정보가 들어있는 노트북 도난사건이다. 모두 2대의 컴퓨터가 도난당했지만 다중 계층 암호화를 채택했기 때문에 이론적으로는 암호해독이 불가능하여 데이터에 접근하는 것이 불가능했다. PCPD는 영국, 캐나다, 호주의 데이터 기관들과 의견을 나눴고, 노트북 도난사건이긴 하나 정부의 적절한 통제 관리 미흡으로 인해 사건이 발생한 것으로 보고 이 사례를 데이터침해 사건으로 규정했다.



Aki Cheung, Head of Policy & Research Director

홍콩 PCPD

개인정보 범죄 국제협력의 미래 - 이은실 수사관

디도스, 랜섬웨어, 금융 사기 등의 사이버 범죄가 증가하고 있다. 사이버 범죄들은 여러 국가와 연관되어 있어 데이터 수집과 추적, 체포를 위해서는 국제적 협력이 요구된다. 국내에서는 2016년 음란사이트 '소라넷'과 '강남패치' 운영자들을 국제 공조를 통해 검거할 수 있었고, 2017년에는 한국의 항공사 홈페이지가 훼손되어 3개국에 IP추적 지원을 요청한 사례가 있다.

국제 공조 수사뿐만 아니라 여러 국가의 정부기관과 기업이 합심하여 사이버 범죄에 대응하기 위한 프로젝트도 만들어졌다. No More Ransom 프로젝트는 2016년 시작된 비영리 프로젝트로 네덜란드 경찰청과 유로폴, 두 개의 글로벌 보안업체로 인해 시작되었고 지금은 한국의 경찰청을 비롯한 30개국 이상이 참가하여 랜섬웨어에 대응하기 위해 노력하고 있다. (The No More Ransom Project <https://www.nomoreransom.org/>)

5월에 있었던 G7 재무장관 회의에서도 마지막 날을 사이버 보안에 할애하는 등 사이버 범죄가 경제를 위협하는 수준에 이르렀다. 이제는 양자 협약을 통해 국가 대 국가로 계속 협력할 수 밖에 없는 상황이고, 빠른 대응을 위해서는 복잡한 국제 공조 절차를 간소화할 필요가 있다. 🌐



이은실 수사관
서울지방경찰청



위키피디아, 집단 지성의 산물이라 할 수 있을까?

이 정 교수

한국외국어대학교 Global Business & Technology (GBT) 학부

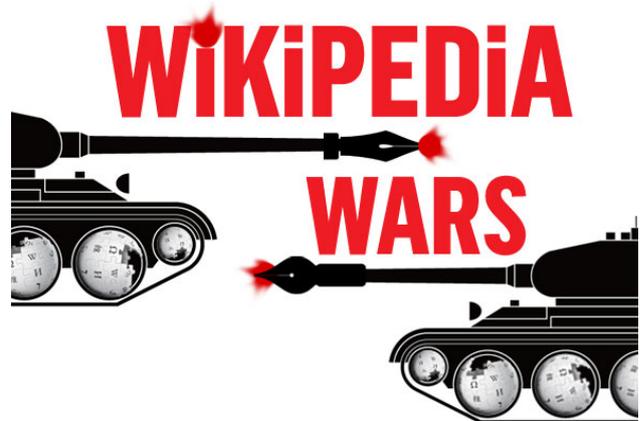
위키피디아(Wikipedia)는 사람들이 자발적으로 정보를 추가·수정하고 삭제할 수 있는 집단 지성의 산물로 여겨진다. 하지만 동시에 '위키피디아 전쟁'이 일어나는 격전지이기도 하다.

다수의 사용자가 접속하여 편집할 수 있는 위키피디아에서 의견 충돌이 있을 경우 저자들은 'Talk Page'에서 의견을 교환하는 것이 원칙이다. 하지만 때때로 '되돌리기(Revert)' 기능을 사용하여 소수의 사용자가 지속적으로 수정을 반복하는 '편집 전쟁'이 일어나기도 한다.

옥스포드의 타하 야세리(Taha Yasseri)는 각국 위키피디아에서 가장 많은 수정이 일어나는 글들의 주제에 대해 분석하였다. 분석 결과, 영문 위키피디아에서는 정치적 이슈와 프롤레슬링, 프랑스어 위키피디아에서는 종교적 이슈와 프로이트에 대해 많은 논쟁이 있었다. 일본의 경우 가장 많이 수정된 글이 제일 한국인과 한국인의 인종적 배경, 극우파 관련 주제라고 한다.

위키피디아에 참여하는 사람들은 열심히 활동하는 사람, 드물게 활동하는 사람, 적지만 임팩트 있는 글을 올리는 사람 등 다양하지만 이러한 논쟁은 대체로 다수가 아닌 소수에 의해 이루어진다. 그렇다면 위키피디아는 다수의 지식으로 만들어진 집단지성의 산물이라 말할 수 있을 것인가?

이를 확인하기 위해 한국외국어대학교 이 정 교수는 '위키피디아는 민주적인가(Democracy), 아니면 그저 자신의 주장을 굽히지 않는 난상토론의 장인가(Anarchy)'라는 주제로 연구를 진행하였다.



먼저, 위키피디아 주제 중 '세계의 가장 영향력 있는 인물 100인'을 대상으로 조사를 수행하였다. 위와 같은 주제를 선택한 이유는 첫째, 참가자들이 쉽게 접근할 수 있고 둘째, 종교·나이·성별의 제약이 없기 때문이며 셋째, 실제 인물의 삶은 사실과 의견 두 가지 모두 존재하여 논쟁 가능성이 높기 때문이다.

연구 결과, 실제로 세계의 가장 영향력 있는 인물에 대한 정보는 약 상위 10%의 사용자에게 의해 결정되는 것으로 나타났다. 이것은 위키피디아와 같은 클라우드 소싱 프로젝트가 실제로는 군중에 의해 결정되는 것이 아니라 소수의 핵심적인 참여자에 의해 지배될 수 있다는 것을 보여준다.

하지만 이 교수는 정보의 질적 향상에 기여하는 소수의 핵심적인 참여자는 단순히 협업의 의미를 파괴하는 독단적인 의견을 내는 사람들과 구분되어야 한다는 점을 강조하였다.

자연어 인터페이스의 기초 이론과 핵심 기술

강홍구 교수

연세대학교 전기전자공학과

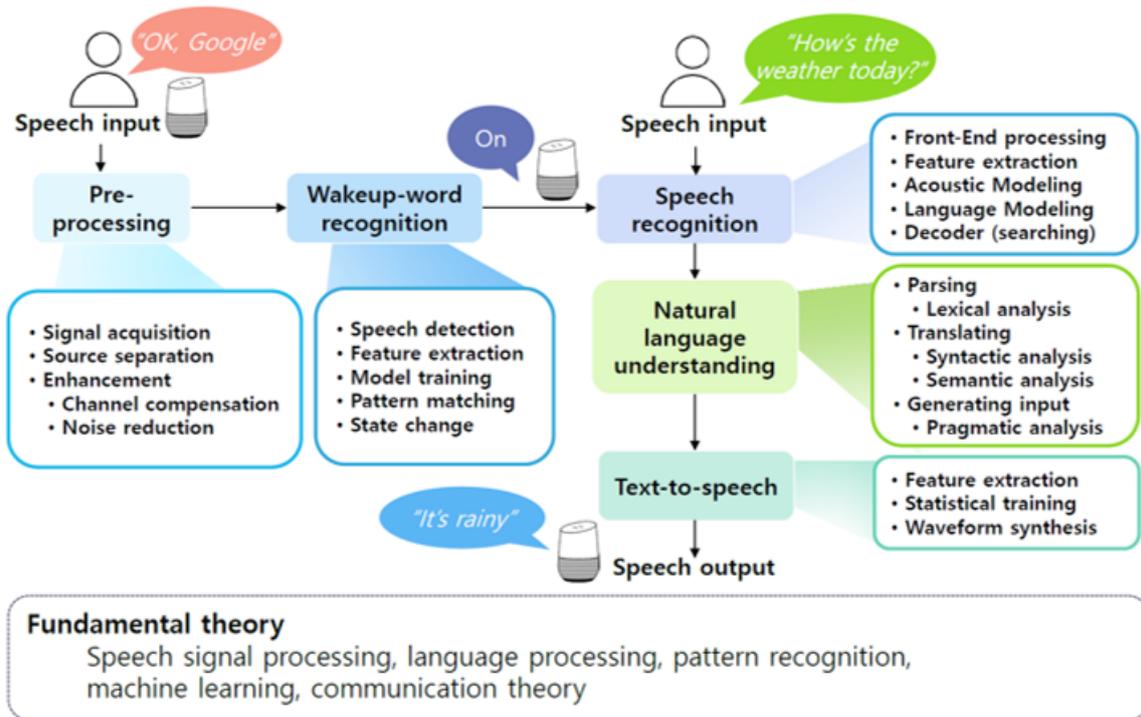
우리가 흔히 알고 있는 애플 시리Apple Siri, 아마존 에코 Amazon Echo, 구글 나우Google Now와 같은 음성지원 서비스는 자연어 인터페이스 기술을 활용한 것이다.

연세대학교 강홍구 교수는 머신러닝을 통한 자연어 처리 과정에 적용되는 기본이론과 기술을 소개하였다.

자연어 처리 과정은 아래 이미지에 나타나 있다. 먼저 사용자가 "OK, Google"이라는 시동어를 말하면 이것을 인식하여 자연어 처리를 위한 준비를 한다(Wakeup-word recognition). 이후 사용자가 말하는 "오늘 날씨는 어때?How's the weather today?"라는 음성이 인식되면 (Speech recognition) 자연어 처리과정에서 텍스트의

의미가 해석된다(Natural language understanding). 해석된 음성에 응답(Output)하기 위하여 필요한 텍스트의 합성과정을 거친 뒤 음성으로 "비가 올 거예요It's rainy."라는 대답을 사용자에게 들려주는 방식이다.

점차 음성 인식이 가능한 주파수가 높아지고 노이즈 차단과 같은 기술이 발달하여 사람의 음성을 좀더 정확하게 인식할 수 있게 되었다. 또한 기존에는 자연어 처리를 위한 알고리즘(규칙)을 많이 확보하는 것이 중요했던 한편, 이제는 기본적인 알고리즘 틀을 가지고 최대한 많은 데이터를 확보하여 트레이닝을 통해 언어를 학습하는 단계에 집중하는 방향으로 발전하고있다. 🤖



커져가는 지능형 가상비서 시장: 사생활 침해로부터 자유로운가?

송민선

연세대학교 바른ICT연구소

이번 6월 미국 산호세에서 열린 2017 애플 세계 개발자 회의(WWDC)에서 애플은 음성인식 기능을 가진 고기능 스피커 ‘홈팟(HomePod)’을 발표하며 아마존 에코(Echo), 구글 홈(Google Home)에 이어 지능형 가상비서(Intellectual Virtual Assistant) 시장에 합류하였다. 가상비서 시장 규모는 2024년 122억 달러를 넘어설 것으로 추정되며 이미 세계 각국에서 다양한 제품과 결합하여 출시되고 있다. 단순히 스마트폰에 가상비서를 탑재하는 것에 그치지 않고 가전제품인 스피커에서부터 다양한 사물에 탑재하여 사물 인터넷화를 가속화할 전망이다.

그렇다면 많은 SF영화에서 그려졌던 가상비서의 현실화에 따른 문제점은 없는 것일까? 현재 가상비서 시스템은 스피커 또는 전등과 같은 가전 소품으로 집안 어디에서나 전기 플러그를 꽂아 사용할 수 있는 형태이다. 집안 어디에서나 사용 가능하기 때문에 사용자가 의식하지 않더라도 음성정보를 수집할 가능성이 존재한다. 가상비서에서 한 단계 진화한 아마존의 패션 스타일리스트 서비스인 에코룩(Echo look)은, 단순히 음성정보의 수집뿐만 아니라 카메라가 장착된 기기를 통해 이미지나 영상을 촬영하여 서비스를 제공한다. 하지만 카메라를 통해 고객의 패션 스타일뿐만 아니라 고객의 다른 실생활도 엿볼 수 있다는 점에서 사생활 침해의 위험성이 있다. 모든 전자 기기를 알렉사화하여 사물인터넷의 완전화를 목표로 하는 아마존의 경우, 사생활 침해의 문제는 더욱 심각해질 것이다.

가상비서 인공지능 기술의 한계 또한 문제점으로 제기된다. 가상비서를 작동시키는 시동어인-알렉사(Alexa) 및 시리(Siri)는 집안 어디에서 부르든 작동어로 인식된다. 가족이나 친척 혹은 키우는 애완동물의 이름이 알렉사나 시리라면 언제든지 기기가 반응하는 일이 발생하여 원하지 않은 오작동이 날 수 있다. 다른 예로, 지시를 내리는 사용자

의 음성을 구분 없이 인식하는 바람에 5살 아동이 장난으로 물어본 질문을 잘못 인식한 가상비서가 아마존에 물건을 주문한 웃지 못할 해프닝이 있었다. 이는 가상비서가 사용자의 의도와 신상에 대한 정확한 이해와 음성 데이터 처리 능력이 부족하여 생기는 현상이다. 초기 시장 도입 단계에서 데이터 부족으로 인해 발생하는 문제들은 점차 나아질 것으로 예상되나 사용자에게 대한 ‘정확한’ 정보를 수집하는 과정에서 더 심각한 사생활 침해가 발생할 가능성 또한 존재한다.

가장 큰 문제점은 취약한 음성 데이터의 사이버 보안 시스템이다. 사용자의 거의 모든 사생활을 염탈할 수 있는 가능성을 가진 가상비서 시스템의 보안은 매우 중요하다. 사회과학 비평잡지 더 애틀란틱(The Atlantic)에 따르면, 가상비서를 이용하여 검색이나 물건을 주문하면 사용자의 검색 히스토리 뿐만 아니라 음성 파일 자체가 최소 6개월 이상 서버에 저장된다. 이는 사용자의 디지털 자취가 노출되어 해커들이나 사기업에게 이용될 수 있는 위험이 따른다. 지난 5월, 워너크라이(WannaCry) 랜섬웨어와 같은 사이버 보안 위협이 가상비서 시스템을 타겟으로 한다면 가상비서 시스템이 사용자의 매우 민감한 사생활 정보를 가지고 있는 만큼 심각한 피해로 이어질 수 있다는 지적이 나오고 있다.

애플 마케팅팀은 WWDC에서 ‘홈팟’은 구글과 아마존의 기존 가상비서 제품과 달리 강한 보안 시스템을 가지고 있으며 사용자의 사생활을 우선적으로 지키는 제품이라는 점을 강조했다. 고객의 음성 데이터를 토대로 검색 기록과 사용자의 온라인 구매 기록을 알고자하는 구글이나 아마존과 다르다는 것이다. 하지만 전문가들은 미래에 더 많은 가전제품에 가상비서가 탑재될 것이며, 이에 따른 사생활 침해는 더욱 심화되리라 예측되기 때문에 이와 관련된 사항을 주의 깊게 논의해야한다고 말했다. 🌐

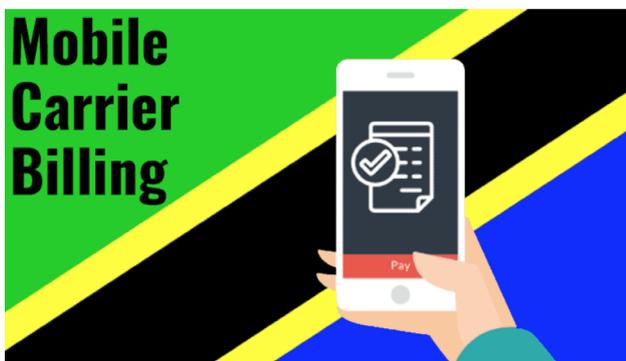


글로벌 모바일 금융 서비스 Fortuno, 탄자니아에 상륙하다



Charles Mussa Mayunga

International Student Ambassador 3기
연세대학교 전기전자공학부



탄자니아에서 온라인 콘텐츠에 접근하는 것은 쉽지만, 글로벌 쇼핑이나 앱 내의 결제는 상대적으로 어렵다. 마스터카드나 비자카드와 같은 신용카드만이 허용되기 때문이다. 탄자니아의 신용카드 보급률은 0.7% 정도로 낮은 수준으로, 낮은 신용카드 보급률은 다양한 온라인 결제에 큰 부담으로 작용하고 있다.

지난 5월 이러한 불편을 해소하기 위해 Fortumo가 아프리카의 탄자니아, 알제리, 가나 3개국에 진출을 선언했다. 해당 국가의 모바일 이용자 약 79만명 이상이 이제 디지털 결제 서비스 혜택을 누릴 수 있게 되었다.

이 서비스로 스마트폰 이용자는 선지불한 휴대폰 요금에서 결제액을 차감하거나, 매달 휴대폰 요금에 결제액을 추가해서 후지불하는 방식으로 손쉽게 통신사를 통해 결제 서비스를 이용할 수 있다.

Fortumo의 CBO Gerri Kodres는 “아프리카의 디지털 생태계가 급속도로 성장하고 있으며, 글로벌 기업들이 활동범위를 적극적으로 확장하고 있다”는 사실을 언급하며, “매일 엄청난 수의 스마트폰 이용자들이 온라인에 모여들지만, 이들에게 결제 서비스를 제공하는 것이 현실적으로 어려운 상황이다. 우리가 아프리카 시장에 진출함으로써 게임, 음악, 비디오와 같은 디지털 모바일 서비스 제공이 가능해지고, 아프리카의 지역 경제에도 추가 수익이 발생할 것으로 기대된다.”고 밝혔다.

이외에도 Fortumo는 구글 플레이, 스파티파이, 소니, HOOQ, Gaana, EA Mobile, Gameloft와 같은 미디어 기업들의 서비스를 이용할 수 있도록 돕고 있다. 해당사는 2007년 설립되어 에스토리아 Tartu에 거점을 두고 있다. 🇹🇵

[Source]

- IT news Africa, May 10, 2017 (<http://www.itnewsafrika.com/2017/05/fortumo-expands-into-algeria-ghana-and-tanzania/>)
- TanzaniaInvest, May 16, 2017 (<http://www.tanzaniainvest.com/telecoms/fortumo-mobile-carrier-billing-digital-services>)

디지털 세계로의 변환: 우리의 일상이 조금씩 변화한다

Laurel Maelynn Alley

International Student Ambassador 3기
연세대학교 국제학대학원



러시아워 교통 체증 속에 앉아있는 것이 지겹고, 세금 신고는 왜 이렇게 복잡할까? 의료 행정 서비스나 투표 등을 집에서 해결할 순 없을까? 디지털 혁명과 함께라면 이런 문제들은 머지않아 해결될 것이다. 디지털 혁명은 기술을 통해 기업 활동뿐만 아니라 정부 공공서비스의 범위와 질을 개선하는 것이다. 디지털 혁명은 IoT, 빅데이터 등의 기술과 결합하여 주요한 사회적 문제들을 해결한다.

잘 알려지지는 않았지만 스카이프와 NATO CCDCE를 가진, 기술 혁명 주도국 에스토니아의 사례를 살펴보자. 에스토니아의 시민들은 디지털 신분증을 가지고 전자 서명, 의료 보험, 대중 교통, 전자 처방전, 투표 등 행정적인 일까지 해결한다. 대지 소유 등도 모두 전자화되어 공공 클라우드에 저장되어 있다. 2014년에 에스토니아는 이 전자 주민 프로그램을 비시민권자에게까지 확대했다.

1999년 빌게이츠가 처음 개념화한 디지털 신경망 체계도 눈여겨볼만 하다. 이 첨단 개념은 인공지능과 데이터 분석을 결합한 것으로, 뉴질랜드에서는 이미 시험 과정을 거치고 있다. 오클랜드는 현재 140만 명인 주민의 수가 2040년에는 두 배가 될 것으로 예측하며, 미리 교통 수요 해결에 안간힘을 쓰고 있었다.

오클랜드 교통청과 마이크로소프트는 대중 교통 IoT 데이터를 이용한 문제 해결을 위해 협력을 시작했다. 교통망 부담과 교통 체증을 줄이고, 보행자 거리 안전 문제 해결에 함께 힘쓰고 있는 것이다. 미래에는 소셜 리스닝 툴과 모바일 주차 앱도 추가할 예정이다. 몇 십 년 안에 디지털 혁명, 디지털 신경망 체계와 같은 개념들은 가장 일반적인 질서가 되어 모두의 삶을 바꾸어 놓을 것이다. 🌐

[Source]

- "Digital Difference." Microsoft. <https://news.microsoft.com/digitaldifference/>.
- "Electronic ID." E-Estonia. <https://e-estonia.com/component/electronic-id-card/>.
- "Empowering Digital Societies." Harvard Business Review. June 13, 2017. <https://hbr.org/sponsored/2017/06/empowering-digital-societies>.
- Farivar, Cyrus. "Estonia Wants to Give Us All Digital ID Cards, Make Us "E-residents"." Ars Technica. December 09, 2014. <https://arstechnica.com/tech-policy/2014/12/estonia-wants-to-give-us-all-digital-id-cards-make-us-e-residents/>.



단조로운 코딩 세계에서 핀란드 예술가, 코딩의 미학을 논하다



Minja Marjormaa

International Student Ambassador 2기
연세대학교 국제학대학원

연구자이자 예술가 Tomi Dufva는 우리가 디지털 세상을 이해하는 일에 더 힘써야 한다고 주장한다. 사회적 관계를 포함하여, 오늘날의 세상은 실로 디지털 기술에 많이 의존하고 있다. 이는 일상의 많은 활동들이 어떻게든 프로그래밍과 연결되어 있다는 뜻이기도 하다.

“디지털 기술은 또 다른 차원이 만들어진다는 점에서 다른 기술들과 다릅니다. 모든 것이 프로그램 되어있다면 누군가가 프로그래밍을 한 것이고, 이런 의미에서 우리는 모두 프로그래머들이 만든 세상에 살고 있습니다.” 6월 13일 핀란드 미디어 Yle의 문화 기술 강연에서 그가 전한 말이다.

Dufva는 코드에 무의식적이지만 정보를 담은 방식에 선택의 폭이 내재한다고 말한다. 코드는 개발자, 개발 회사, 혹은 다국적 기업이 의도한 것이므로 우리는 코딩의 규칙과 구조에 대해서 어느 정도 알아야 한다. ‘코딩 식자programming literacy’라는 말을 들어 보았는가. 코딩을 조금만 안다면 우리는 질문을 할 수도, 개선 요구를 할 수 있게 되어 수많은 참여 기회를 얻게 된다.

이를 테면 몇년 전 페이스북에 타겟 광고가 등장하며 우리를 놀라게 했을 때에도, 우리는 이해하지 못하다가 중국에는 이해하기를 포기하고 이제는 자연스럽게 광고를 받아들이고 있다. 이제 데이터 수집과 마케팅은 항상 존재했던 것처럼 익숙해졌다. 동시에 데이터와 소프트

웨어는 개발에 도움이 되는 더 좋은 프로그램으로 만들어 이윤 창출을 넘어서는 무언가를 만들어내는 데 사용될 수 있다.

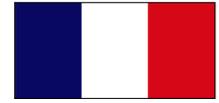
Dufva는 앞으로 더 많은 수의 그리고 더 다양한 배경의 프로그래머들이 필요할 것이라 말한다. 프로그래머들의 다양성이 단조로운 코딩 세계와 프로그램들에 변화를 가져다 줄 것이라고 믿기 때문이다. 그는 90퍼센트의 소프트웨어가 30-40대의 백인 남성들에 의해 만들어 지지만, 창의적인 프로그래밍은 전통적인 코딩과 다른 것을 추구하는 소수의 사람들에게 더 어울린다고 전한다. 보통 소프트웨어는 기능적 목적이 강조되지만, 예술의 도구가 된다면 표현이나 해석의 수단이 되기도 한다.

Dufva는 다양성이 있는 프로그래머 집단이 디지털 세상의 현재 구조까지도 바꾸어 놓을 수 있다고 믿는다. 기업의 주주만이 아니라 사용자를 중심으로 설계되고 작동하는 프로그램들이 생겨날 것이라는 말이다. “디지털 세상도 돌봄이 필요합니다. 지금 건설되고 있는 양상과는 조금 다른 점이 있습니다”라고 그는 강조했다. 예술의 관점에서 코딩을 바라보며 Dufva는 Aalto 대학에서 그는 예술적 표현의 부분으로서 코딩에 관한 박사 학위와 강의를 병행하고 있다. 그는 수학적인 것에 더해 기발함을 키워주는 코딩 교육에 대해 강조하고 있다. 2016년 이후 코딩은 핀란드에서 의무교육으로 자리하고 있다.

[Source]

- Interview by the “Kulttuuricocktail” (Culture x Technology YLE) <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2017/06/13/maailmakolmekymppisten-miesten-koodaama-taiteilija-haluaa-muutosta>
- Tomi Dufva homepage <http://tomidufva.com/>
- Talks with the Machine -Art Project by Dufva <https://vimeo.com/199180143>
- The Art of Creative Coding <http://www.pbs.org/video/2322911761/>

디지털 데이터 보호: 위대한 논쟁



Jeremy Li

International Student Ambassador 3기
연세대학교 경영학과

QPC(Question Prioritaire de Constitutionnalité)란 2008년 프랑스에서 제정된 ‘헌법소원 우선권 제도’이다. 이 제도에 따르면, 법률상의 어떤 규정이 헌법에 보장된 권리를 침해한다고 생각될 경우 누구나 법원에 이를 제기할 수 있다.

지난 4월 16일, 프랑스의 인터넷 관련 단체 세 곳에서 (French Data Network, 프랑스 데이터 네트워크 연합, La Quadrature du Net) 군 프로그래밍 법안 20조에 대한 QPC를 제출했다. 군 프로그래밍 법안은 사생활의 자유를 침해한다는 비판을 받은 바 있다.

군 프로그래밍 법은 2014년 12월 20일 적용되었으며, 제 20조에 따르면 국가 기관이 사용자의 온라인 연결 데

이터에 접근할 수 있다. 이 조항을 근거로 국가 기관이 통신 서비스 사업자로부터 이용자의 데이터를 수집하는 것이 가능해진다. 이 법안의 주 목적은 프랑스의 사이버 보안을 강화하고 네트워크에서의 잠재적 테러를 예방하는 데에 있다.

FDN은 해당 법안이 사생활을 침해할 뿐만 아니라, 변호사와 고객 사이와 같은 소통의 비밀 등을 법적으로 보장하지 못하게 만든다고 주장한다. 또 정보의 소통수단이 노출될 수 있기에 언론인의 취재원 보호 등과 같은 민감한 비밀 보장도 어려워진다고 지적했다. 온라인 소통이 보편적인 일반 기업의 비밀도 보장하기 어려워질 수 있기 때문에 관련 법 제정과 실행에 대한 비판의 목소리가 높아지고 있다. 🇫🇷

[Source]

- http://www.lemonde.fr/pixels/article/2015/04/16/trois-associations-deposent-une-qpc-sur-la-loi-de-programmation-militaire_4616848_4408996.html
- <http://www.conseil-constitutionnel.fr/conseil-constitutionnel/francais/documentation/contributions-et-discours/2012/a-french-legal-success-story-the-question-prioritaire-de-constitutionnalite.115542.html>

* 본 연구소에서 제공되는 바른ICT뉴스레터는 국내외 우수 ICT 연구 동향 및 연구 결과를 정리하여 제공합니다.

* 바른ICT뉴스레터를 정기적으로 받아보고 싶으신 분은 news@barunict.kr 로 이메일 주시기 바랍니다.



Publisher 김범수 | Editor-in-Chief 김보라 | Editor 박영진

서울시 서대문구 연세로 50 연세대학교 302동 연세·삼성학술정보관 720호
Phone: +82-2-2123-6694 | www.barunict.kr

