



연세대학교 바른ICT연구소는 다양한 ICT 관련 사회 현상 연구를 통해 바람직한 사회적 대안을 모색합니다.
빠른 IT보다는 바르고 건전한 IT 문화 구축에 기여하는 세계적인 수준의 융합 ICT 연구소를 지향합니다.

BARUN ICT Event

바른ICT연구소, 2022 공동학술대회 개최

2022 한국지식경영학회 추계학술대회 Barun ICT Research & ISACA Korea Conference

연세대학교 바른ICT연구소는 11월 23일(수) 한국정보시스템감사통제협회(회장 김희영), 연세대학교 정보대학원, 한국지식경영학회(회장 김범수)와 공동으로 학술대회를 개최했다. 이번 행사는 연세대학교 백양누리 그랜드볼룸에서 개최되었다.

2022 Barun ICT Research & ISACA Korea Conference에서는 “메타버스 시대의 IT 거버넌스 및 감사(IT Governance and Audit in the Era of Metaverse)”를 주제로 다양한 의견이 공유되었고, 한국지식경영학회 추계학술대회에서는 “AI, 빅데이터, 퀀텀 컴퓨팅 시대, 인간중심의 지식경영”을 주제로 관련 이론 및 사례 분석 결과들이 발표되었다.

이번 공동학술대회에는 국내외 기업과 학계 등 IT 전문가들이 참여해 메타버스 시대의 IT 오남용에 대한 시사점 및 보이스피싱, 메타버스와 블록체인, 메타버스 시대의 IT 감사와 내부통제, 메타버스 세계의 인공지능 현황과 부작용 등에 대한 주제 발표가 진행되었다. 또한, AI, 빅데이터 분석, 블록체인 과제, 가상자산 규제와 활성화 등에 관한 사례 논문을 포함해 4개 트랙에서 총 20개의 다양한 세션 발표가 진행되었다.

바른ICT연구소는 이번 공동학술대회 트랙3의 두 세션에 참가했다. 바른ICT연구소 특별논문 세션은 “디지털 배제와 포용”을 주제로, 바른ICT연구소 세션은 “약성댓글, 사회적 가치, 윤리”를 주제로, 바른ICT연구소의 김범수 소장 외 연구교수, 연구원, 자문위원 등이 발표와 토론의 시간을 가졌다. 발표 내용은 이번 호 뉴스레터에서 확인할 수 있다. [▶](#)



INSIDE

Event

1

바른ICT연구소, 2022 공동학술대회 개최

Research

4

청소년의 부적응적 게임 이용에 미치는 부모 양육방식의 영향 연구

Global News

12

애플이 나의 신용카드 번호를 기억하고 있는 것은 안전한가?



노년층 소비자의 성공적인 디지털 트랜스포메이션

김미예 교수 창원대학교 경영학과

연구는 노년층 소비자들이 인식하는 디지털 소비여건의 신뢰를 높이기 위한 방안을 탐구했다. 노년층이 인식하는 디지털 신뢰에 영향을 미치는 선행요인과 그 선행변수 간의 작용이 디지털 신뢰에 어떤 영향을 미치는지 분석했다. 연구를 통해 노년층 소비자들의 디지털 소비시장으로의 긍정적 전환을 유도할 수 있는 선행요인을 제시한다.



당뇨병 노인의 mHealth 이용에 영향을 미치는 요인

김민진 박사과정 연세대학교 정보대학원

연구는 당뇨병 노인의 주관적 건강상태와 mHealth 이용에 미치는 e헬스 리터러시의 영향이 사회적 지지 수준에 따라 어떻게 달라지는지 분석했다. 연구는 mHealth 이용에 관한 정보시스템 및 의료 분야 지식의 발전과, mHealth 서비스 제공자의 고객 확보 전략 수립에 기여하는 한편, 더 나아가 당뇨병 노인이 mHealth 이용을 통해 자가관리를 증진할 수 있도록 하는 정부와 의료진의 방안 마련에 유용한 실무적 시사점을 제시한다.



사이버성폭력수사관 정신건강 실태조사에 근거한 심리지원제도 개선 방향에 관한 연구

김보라 교수 호남대학교 상담심리학과

연구는 사이버 성범죄를 다루는 수사관의 정신건강 특히 외상 관련 상태를 확인하고, 현재 운영 중인 심리지원제도에 관한 수사관들의 인식 현황을 파악하고자 한다. 그리고 유사한 업무를 수행하는 해외 기관의 심리지원제도를 검토함으로써 국내 사이버 성폭력 수사관의 업무 스트레스 관리 및 정신질환 예방을 위해 필요한 심리적 지원과 국내 실정에 맞는 정책에 관해 제안하고자 한다.



스마트기기 활용이 프라이버시 우려에 미치는 영향 : 온라인 사회참여와 정보 사실성 판단의 매개효과 및 프라이버시 보호활동의 조절효과

김현정 연구교수 바른ICT연구소

연구는 스마트기기 활용과 프라이버시 우려와의 관계에서 온라인 사회참여와 정보 사실성 판단의 매개효과 그리고 프라이버시 보호 활동의 조절효과를 검증했다. 스마트기기 이용자의 프라이버시 우려를 낮추기 위해 집단별 특성에 맞게 디지털과 미디어 리터러시 교육이 필요하다. 프라이버시 역설 현상과 같이 스마트기기 활용 편의를 위해 프라이버시 침해를 감수하지 않도록 보호 방안을 마련해야 할 것을 제안한다.

바른ICT연구소 세션: 악성댓글, 사회적 가치, 윤리



게임중독과 미디어 모럴 패닉

전현규 연구교수 바른ICT연구소

도덕적 공황(moral panic) 상황에서 뉴미디어의 잠재적 유해성은 도덕적 혐오감으로 과장되어 확산될 수 있다. 그리고 어떤 사건의 장기간 지속 현상은 습관적인 응급 상황, 급격한 인내심 상실, 만성적으로 학습된 무력감의 악순환을 반복시킬 수 있다. 그러므로 최근 장기간 지속된 코로나 팬데믹으로 인한 비대면 환경에서 사람들이 지각하는 도덕적 공황 상태는 게임과 같은 뉴미디어 사용에 대한 인식을 변화시킬 가능성이 크다. 본 연구는 코로나 팬데믹 상황에서 게임사용 인식과 미디어 도덕적 공황(media moral panic) 간의 관계를 규명하고, 나아가 그 영향이 사회 여론 형성에 미칠 가능성을 탐색했다.



메타버스와 추모 기념의식 그리고 사회적 자본

이성주 연구교수 바른ICT연구소

시간과 공간을 초월하는 새로운 매체인 메타버스로 인해 현실과 가상의 경계가 사라지고 있다. 다양한 산업군에 접목할 수 있는 메타버스는 활용방식에 따라 경제적 및 사회적 가치를 극대화할 수 있다. 추모와 기념의식은 공동체 트라우마(collective trauma)의 극복과 사회적 연대를 위해 필요하다. 코로나19 발생 이후 이러한 의식이 오프라인에서 온라인으로 전환되고 있는 현실 속에서, 본 연구는 메타버스가 추모 기념의식을 담아내는 치유의 공간뿐만 아니라 나아가 건설적인 사회적 자본을 만들어 내는 도구로 활용될 가치가 있는지를 탐구했다.



ICT 활용과 공중보건 트릴레마: 방역, 인권, 경제

김현중 연구교수 바른ICT연구소

코로나 대유행 당시 가장 눈에 띄는 특징 중 하나는 ICT를 적극적으로 활용한 방역 대응이었다. 적극적인 ICT 활용은 정부의 효과적인 방역 대응 정책에 큰 도움이 되었지만 한편, 인권과 개인 프라이버시 침해에 대한 우려가 반등했다. 이러한 현상은 공중보건의 트릴레마(trilemma) 프레임을 통해 명확히 확인할 수 있다. 트릴레마는 세 가지 우선 가치 중 두 가지밖에 수용할 수 없어 한 가지는 반드시 포기해야 하는 상황을 설명하는 경제학 용어이다. 본 연구는 공중보건 위기 속에서 ‘방역, 인권, 경제회복’이라는 세 가지 우선 가치 중 두 가지만을 선택할 수밖에 없는 상황과 관련하여 한국과 미국의 사례를 비교 분석했다. 연구에서는 ICT를 활용한 한국의 질병 방역 대응 대책이 왜 인권적 요소들을 간과할 수밖에 없었는지를 트릴레마 모델로 분석했다.



악성댓글과 디지털 리터러시

김범수 소장 바른ICT연구소장, 연세대학교 정보대학원장

스마트폰이 확산하기 시작한 2009년 이후, 악성댓글은 온라인상의 익명성으로 인해 더욱 증가하는 추세이다. 악성댓글로 인한 사회 경제적 피해가 명백히 존재하지만, 악성댓글이 갖는 비재화적 특성 때문에 정확한 피해 규모가 파악조차 되지 않고 있다. 이로 인해 악성댓글에 대한 구체적인 대응과 정책 수립이 어려운 상황이다. 2022년 10월까지의 조사결과에 따르면, 악성댓글의 직간접적 피해 경험은 사용자의 46.5%에 달하며, 악성댓글에 노출된 피해자들의 52.9%가 정서적 고통을 호소했다. 악성댓글로 발생한 피해를 복구하는 데 필요한 직접비용(건강비용, 법적 대응비용, 사이버 폭력 예방비용, 악성댓글 연구홍보비용 등)은 최소 1,941억 원, 최대 3조 5,956억 원으로 추산되었다. 또한, 악성댓글로 겪는 심리적 피해를 측정해 이를 정서적 고통으로 인한 행복 상실 기회비용으로 계산한 간접비용은 30조 3,430억 원~31조 7,525억 원에 달했다. [▶](#)

청소년의 부적응적 게임 이용에 미치는 부모 양육방식의 영향 연구

전현규 연구교수

연세대학교 바른ICT연구소

공격성(aggression)은 현대인의 삶을 불안정하게 만드는 가장 심각하고 만연한 문제 중 하나이다. 좋은 사회적 관계는 주관적 웰빙의 전제 조건이라고 할 수 있다. 사회의 기반인 가정에서의 자녀에 대한 공격적 행동이나 폭력 사용은 사회 공동체의 지속가능성을 위협할 수 있다. 연구보고서에 따르면 미국 청소년의 60% 이상, 영국 청소년의 약 17%가 폭력을 목격하거나 경험했다.

청소년기의 공격적 성향은 아동기를 거치며 부모의 양육 태도에 영향을 받아 형성된다. 부모와 자녀의 관계는 청소년의 삶에 대한 만족도를 결정하는 주요 요인이다. 선행연구는 청소년의 공격성과 삶의 만족도가 학교환경, 또래 지지, 가족 환경에 의해 나타나거나 보완된다는 점에 주목한다. 예를 들어, 부모가 자녀를 양육하는 중에 스트레스를 받게 되면, 부모의 스트레스는 부정적인 양육 형태로 연결되어 결국 자녀에게 스트레스나 우울증과 같은 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 부모가 양육 태도를 긍정적인 방향으로 변화시키는 것은 자녀의 공격성을 막는 데 도움이 된다.

양육 행동(parenting behavior)은 의사소통의 관점에서 자녀에 대한 부모의 태도로 정의된다. 부모의 양육 행동은 다양한 형태로 나타날 수 있지만, 부모의 지배적인 양육 행동은 자녀와의 전반적인 관계를 특징으로 한다. 본 연구는 청소년의 공격성에 직접적인 영향을 미치는 2가지 양육방식을 비교한다. 가혹-부정적 양육방식(harsh-negative parenting style)은 적대적이고 억압적인 양육 행동으로, 자녀의 공격성을 유발하는 경향이 있다. 반면, 지지-긍정적 양육방식(supportive-positive parenting style)은 따뜻하고 지지적인 양육 행동으로 그와 반대의 경향이 있다.

Lazarus와 Folkman의 대처모델(coping model)을 통해 부모의 양육방식에 대한 자녀들의 대처전략(coping strategy)을 예측할 수 있다. 아이들은 부정적인 양육방식으로 인한 스트레스를 경험할 때, 그 문제를 해결하고자 하는 문제 중심(problem-focused) 대처전략을 선택하거나, 또는 스트레스로 인해 발생한 자신의 부정 감정을 통제, 완화, 또는 회피하려는 감정 중심(emotion-focused) 대처전략을 선택할 가능성이 크다.

공격성의 표출은 자녀의 관점에서 문제 또는 감정 중심 중 하나의 대처전략이 될 수 있다. 공격적인 성향의 사람은 반사회적인 수단을 써 문제를 해결하거나, 또는 비정상적인 상황에 적대적인 인식으로 대응하려는 경향이 있다. 따라서, 심리적 특성인 공격성을 통해 부적응 문제, 반사회적 행동, 그리고 범죄를 예측할 수 있다.

청소년기의 공격성은 문제적 게임 이용(problematic game use)과 상호 촉발의 관계이다. 연구에 따르면, 아동의 공격성은 온라인 게임, 모바일 게임, 인터넷을 포함한 디지털 미디어의 중독적 사용과 같은 반사회적 행동으로 표출될 수 있다. 또한, 청소년들이 습관적으로 하는 문제적 게임 이용은 통제가 어렵거나, 또는 잠재적으로 회복할 수 없는 공격성이나 공격적 행동을 유발할 수 있다. 반대로 공격성이 커지면 문제적 게임 이용의 행동을 일으킬 수 있다. 그 결과, 아이들은 삶의 균형을 잃게 된다. 그러므로, 부모의 양육방식과 아이들의 삶의 만족도, 자기통제, 게임 이용 태도 간의 관계를 깊이 있게 이해할 필요가 있다.

부모의 양육 행동에 대한 아동의 대처전략

가혹-부정적 양육방식은 아동의 우울증 발병을 증가시키므로 지지-긍정적 양육방식보다 더 위험하다. 즉 가혹-부정적 양육방식의 비율이 높고 반대로 지지-긍정적 양육방식의 비율이 낮을 때, 자녀는 우울증에 걸릴 확률이 더 높다. 가혹-부정적인 양육은 아이들에게 강한 스트레스를 주어 불안과 같은 부정적인 영향을 주기도 한다. Rueger 등은 메타분석 연구에서 양육 행동과 부모의 영향 사이에 유의한 상관관계가 있음을 밝혔다. 부모의 부정적인 감정의 영향은 가혹-부정적인 양육과 정(+)의 상관관계가 있지만, 반면 부모의 긍정적인 감정은 지지-긍정적인 양육과 정(+)의 관계가 있다. 아동은 자신의 심리적, 인지적, 환경적 반응을 조절해 부모의 감정과 양육 행동의 변화에 대처한다. 그러므로 양육 행동과 청소년의 대처 전략 간의 메커니즘 관계를 파악하는 것은 매우 필요하다.

대처전략으로써의 자기통제

30개국의 청소년을 대상으로 한 연구에 따르면, 지지-긍정적 양육방식은 청소년의 자기통제(self-control) 능력을 향상시킨다. 연구 결과는 지지-긍정적 양육 행동이 아동의 문제 행동에 효과적으로 모니터링, 감독 및 대응할 수 있으므로, 아동에게 자기통제력을 심어준다는 논리를 뒷받침한다. 반대로 가혹-부정적 양육은 청소년의 자기통제력 발달에 부정적인 영향을 미친다. 한 종단 연구에 따르면, 권위주의적 양육방식은 청소년들에게 자신의 부정 감정을 억누르도록 강제함으로써 스스로 자기통제력을 배울 기회를 박탈하기 때문에 장기적으로 청소년의 자기통제력 발달에 해롭다는 사실이 밝혀졌다.

과잉 행동(hyperactivity)이나 청소년 비행(delinquency)과 같은 문제적 행동의 예측 요인으로서 자기통제는 중요하게 고려된다. 연구에 따르면, 높은 자기통제력은 약물, 알코올 및 흡연과 같은 중독의 예방을 강화하고, 중독 문제와 관련된 의사 결정, 감정 제어 및 충동 저항을 촉진한다. 자기통제력이 강한 사람은 문제적 행동을 하려는 욕구와 결단력을 통제하는 데 성공하는 반면, 자기통제력이 약한 사람은 충동과 유혹을 이겨내지 못해 폭력범죄와 같은 문제 행동에 취약하다. 최근 인터넷 중독에 관한 관심이 높아지는 가운데, 대학생 623명을 대상으로 한 연구에서는 자기통제력이 인터넷 중독을 억제할 수 있다는 것이 통계적으로 입증되었다. 더욱이 게임 이용의 맥락에서, 욕구의 좌절 그리고 스트레스가 유발하는 자기통제력의 약화가 심각한 문제적 게임 이용으로 이어진다는 것이 확인되었다. 🎮

(다음 호에 계속)



이미지 출처 | Freepik

악성댓글의 오늘

김미예 교수

창원대학교 경영학과

바른ICT연구소 악성댓글 연구반 자문

2008년 루머형 악성댓글로 인한 연예인의 극단적 선택, 그리고 2019년 악성댓글로 인한 연이은 연예인, 스포츠 스타, 정치인 등이 받은 피해로부터 알 수 있듯이, 온라인상의 악성댓글은 현실 속에서 많은 사람을 위협하고 있다. '2022년 현재 우리는 악성댓글로부터 안전한가?'라는 의문이 생긴다. 사이버 언어폭력, 인터넷 트롤링, 사이버 불링, 프레이밍 등 유사한 온라인상 폭력 용어들은 악성댓글을 정확하게 설명하는 데 한계가 있다. “지피지기 백전불태(知彼知己 百戰不殆), 적을 알고 나를 알면 백 번 싸워도 위태로울 것이 없다”라고 손자병법은 말한다. 우선 악성댓글에 대해 제대로 알아야 악성댓글과 싸워볼 만하지 않을까? 본 기획 연구를 통해 악성댓글에 대해 정확히 알고, 악성댓글이 가져오는 사회경제적 손실과 위험성을 가시적으로 파악한다면, 구체적이고 실효성 있는 대응 방법을 도출할 수 있을 것이다. 먼저, 특별기획연구 1편 “악성댓글의 오늘”을 통해 악성댓글의 정의, 유형, 그리고 피해 현황 등을 살펴보고자 한다.

악성댓글의 정의와 유형

최근 1인 플랫폼의 증가와 함께 개인의 악성댓글로 인한 피해도 증가하고 있다. 경찰청의 국내 사이버 명예훼손 및 모욕 발생 건수 자료를 살펴보면, 2014년 8,880건에 비해 2020년에는 19,388건으로 약 두 배 이상 증가했다. 이를 통해 악성댓글의 피해는 일부 공인들만의 문제가 아니라 일반인들에게도 확대되고 있음을 알 수 있다.

2022년 9월 30일부터 2022년 10월 6일까지 20~69세 인터넷 이용자 1,000명을 대상으로 진행한 바른ICT연구소 악성댓글 현황 조사에 따르면, 악성댓글의 직·간접적 피해 경험자는 약 46.5%로 집계된다.

사이버 폭력을 키워드로 진행한 여러 연구에서 반사회적 온라인 행동 유형은 크게 인터넷 트롤링, 프레이밍, 사이버 불링, 사이

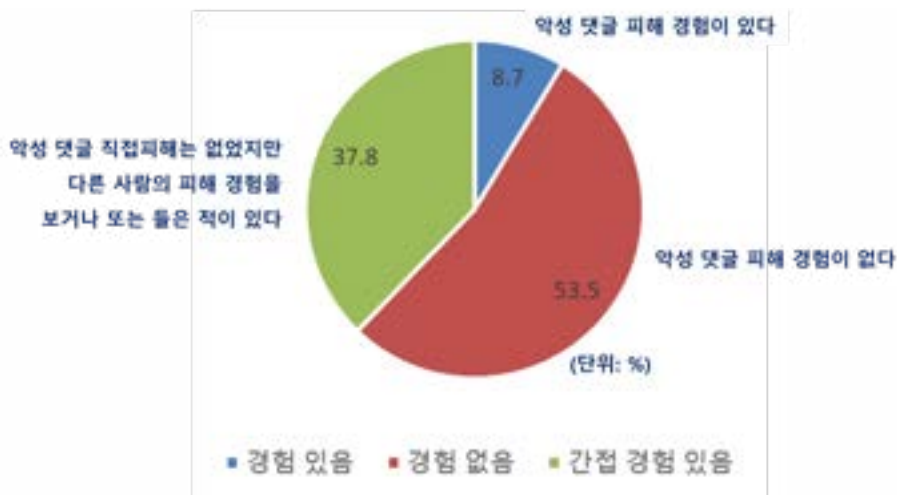


그림1. 악성댓글의 피해 경험

버 공격으로 구분할 수 있다. 악성 댓글은 이러한 개념들을 포함하고 있지만 악성댓글을 작성하는 목적성, 공연성, 대상자 측면에서는 다른 개념들과 구분되기 때문에 다음과 같이 정의할 수 있다. “악성댓글은 인터넷, SNS 서비스 댓글란에서 사실 여부와 상관없이 특정한 사람의 명예를 훼손하는 글이나 인신 공격적 발언 등을 게시하여 공개된 것으로 특정인이 부정적으로 이해하는 글이다(바른ICT연구소, 2019).” 이 정의에 기반하면 온라인상에 나타나는 악성댓글의 유형은 비난형, 협박형, 루머형, 성적 수치심 유발형, 여론 형성형과 같이 5가지로 구분할 수 있다. 2022년 바른ICT연구소 악성댓글 현황 조사에 따르면, 악성댓글의 피해는 비난형이 49.4%로 가장 높게 나타났다. 그 다음으로 루머형이 41.4%로 나타났다. 이어서 협박형 29.9%, 여론 형성형 28.7%, 성적 수치심 유발형 25.3%가 뒤를 이었다.



그림 2. 악성댓글의 유형

악성댓글의 지속적 증가 요인

악성댓글 증가의 배경으로는 스마트폰, 태블릿PC 등 스마트 기기의 확산과 더불어, 1인 플랫폼의 증가로 개인의 자유로운 의견의 작성과 공유가 가능해진 사회 환경의 변화도 한몫한다. 더욱이 코로나로 인한 디지털 대전환은 온라인 접근성을 더욱 확대했다. 따라서 온라인상의 익명성을 무기로 한 악성댓글이 일부 공인들뿐만 아니라 플랫폼 이용자들의 피해로까지 연결되고 있다.

악성댓글로 인한 피해

악성댓글 피해가 유명인, 정치인, 연예인 및 스포츠 스타 외에도 소셜미디어를 이용하는 일반인, 청소년, 노년층에게도 급격하게 확대되고 그 피해 양상도 다양해짐에 따라, 악성댓글 피해는 더욱 심각한 사회 문제로 대두되고 있다. 악성댓글 피해자는 신체 및 정신 건강 문제, 문제해결을 위한 치료비, 법적 대응 비용, 예방 교육 시간과 비용, 스트레스, 불안, 우울로 인한 행복감 저하 등의 피해를 겪을 수 있다. 본 조사에 따르면 악성댓글 경험 이후 52.9%에 해당하는 사람들이 정서적 고통을 겪었으며, 25.3%의 사람들은 잠을 잘 수 없음을 호소했다. 이러한 피해는 비재화적 성격을 띠기 때문에 악성댓글로 인한 피해는 정확한 사회경제적 피해 규모를 파악하기 어렵다는 한계가 있다. 악성댓글의 구체적 대응 방향을 제시하기 위해 실시한 바른ICT연구소의 악성댓글 사회경제적 비용 분석 모형에 따르면, 악성댓글의 사회경제적 총비용은 30~35조 원으로 산출되었다. 직접비용 1,941억 원~3조 5,956억 원과 간접비용 30조 3,430억 원~31조 7,525억 원을 합한 금액에 해당한다. 직접비용과 간접비용에 대한 구체적인 항목과 사회경제적 비용은 특별기획연구 2편 “악성댓글의 내일”을 통해 살펴보고자 한다.

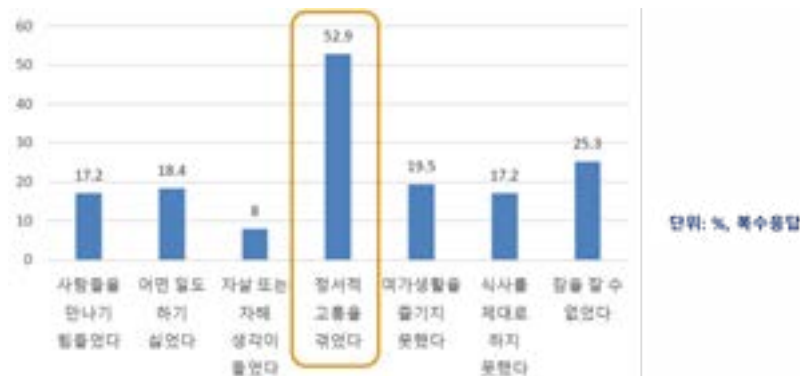


그림 3. 악성댓글 경험 이후의 피해

(다음 호에 계속)

바른ICT연구소 조하늘 인턴, 과기부 주최 아나운서 콘테스트서 우수상 수상



연세대학교 바른ICT연구소의 조하늘 인턴이 과학기술정보통신부가 주최하고 한국전파진흥협회가 주관한 2022 방송미디어 콘테스트 ‘아나운서’ 부문에서 우수상(한국전파진흥협회장상)을 수상했다. 특별히 아나운서 콘테스트는 방송 진출을 희망하는 예비 아나운서에게 협연인과의 소통의 자리를 마련함으로써 진로 고민을 해결하고 실무 역량을 보완하기 위해 만들어진 자리다. 조하늘 인턴은 “연구소에서의 유튜브 출연 등 실무적인 경험이 큰 도움이 됐다.”라며, “특히 우리 바른ICT연구소와도 ‘과학기술 및 정보통신 분야’라는 공통분모를 가진 과학기술정보통신부와 한국

전파진흥협회의 콘테스트에서 수상을 해 더욱 의미가 있다고 생각한다.”라고 소감을 밝혔다. 그러면서 “이번 수상 경험을 토대로 콘텐츠 제작 및 출연, 홍보에 힘써 연구소의 발전에 기여하고 하루가 다르게 성장해 나가는 인턴이 되겠다.”라고 포부를 밝혔다.

전현규 연구교수를 환영합니다



2022년 11월부터 바른ICT연구소에 전현규 연구교수가 합류했다. 경희대학교 대학원에서 지식경영(Knowledge Management) 분야 연구로 경영학 박사학위를 취득했다. 최근까지 게임중독, 빅데이터, 전자상거래, 지식경영, 헬스 인포매틱스, 감성분석 등을 주제로 연구를 수행해 국내외 학술지에 다수의 논문을 발표했다. 향후 바른ICT연구소에서 수행할 연구는 게임, 인터넷, 스마트폰, 소셜미디어, 빅데이터 등 뉴미디어 사용과 관련된 중독 현상과 사회적 이슈를 다룰 예정이다. 우리 생활에 뉴미디어의 이용이 증가하면서, 이용자들의 과의존 또는 중독 현상과 같은 부작용이 사회의 잠재적 위험이 되고 있다. 관련 연구 성과는 사회적 문제 해결과 정책 수립에 필요한 정보 및 지식을 제공할 것으로 기대된다.

이성주 연구교수를 환영합니다



2022년 11월부터 바른ICT연구소에 이성주 연구교수가 합류했다. 미국 조지메이슨대학교에서 분쟁분석해결학 박사과정을 수료한 후, 현재 졸업논문을 집필하고 있다. 논문의 주제는 ‘추모-기념의식(Commemorating Ritual)을 통한 지속 가능한 화해, 공존, 평화건설 모델 개발’이다. 바른ICT연구소에서는 ‘메타버스를 기반으로 한 집단 트라우마 극복과 사회적 자본 창출’에 관한 연구를 진행할 예정이다. 추모와 기념의식은 공동체 트라우마(collective trauma) 극복과 사회적 연대를 위해 필요하다. COVID-19 이후 이러한 의식이 오프라인에서 온라인으로 전환되고 있는 현실 속에서, 메타버스가 추모-기념의식을 담아내는 치유의 공간이자 나아가 건설적인 사회적 자본을 만들어 내는 도구로 활용할 가치가 있는지 탐구할 계획이다. 📺

보다 자유롭고 공정한 트위터를 위한 새로운 계획, 그 영향은?

백수빈 인턴

연세대학교 바른ICT연구소



“새가 풀려났다(The bird is freed).” 지난 10월 말, 일론 머스크(Elon Musk)가 440억 달러에 트위터를 인수했다는 소식이 발표되었다. 한 개인이 유명 SNS 플랫폼에 대해 독점권을 행사한 전례가 없었던 만큼 큰 화제가 되고 있다. 트위터의 인수는 수천만 명의 사회적 담론이 머스크의 영향력 아래에 놓일 수 있음을 시사한다.

머스크는 인수 전후로 트위터에 대한 자신의 비전을 피력했는데, 간단히 말하자면 표현의 자유를 수호하는 공정한 장소로 만들겠다는 것이다. 그 자체로는 상당히 설득력이 있는 계획이다. 트위터는 이 비전에 따라 여러 계획을 제안하고 부분적으로 실행했는데, 크게는 사용자들의 트윗에 대한 제재 경감, 그리고 기존 트위터 블루(Twitter Blue) 서비스에 인증 마크(verified check) 기능 추가라는 두 가지 주요 정책으로 요약할 수 있다.

첫째, 게시물에 대한 관리 및 제재를 완화하는 것은 SNS에 대한 머스크의 강한 신념과 일치하는 정책이다. 구체적인 실행 내용은 아직 발표되지 않았지만, 트위터의 새 주인 머스크는 자신을 “표현의 자유 절대주의자”라고 칭하며 기존 소셜 네트워크들의 과도한 검열을 비판했다. 머스크는 트위터가 자유로운 토론을 위한 공개적인 장이 되길 원하며, 아무리 불쾌해도 법적으로 문제가 되지 않는다면 검열해선 안 된다고 여긴다. 머스크는 해로운 콘텐츠라도 법적으로는 표현의 자유의 일부라고 생각하는 듯하다. 실제로 미국 수정헌법 1조는 허위 정보를 포함하여 정보 공유에 대한 탄압을 금지하기 때문에 법적인 관점에서 충분히 근거가 있는 발언이라고 볼 수 있다. 이러한 정책은 콘텐츠에 대한 무분별하거나 부당한 검열을 방지할 수도 있을 것이다.

둘째, 트위터 블루의 이름으로 인증 서비스를 제공하는 정책도 주요하다. 머스크는 월 7.99달러의 가격으로 이전에는 공인이나 단체의 공식 계정에게만 주어졌던 ‘검증 마크’를 제공한다. 머스크는 기존의 인증 시스템(레거시 블루)에 대해 “파란색 체크 표시가 있는 사람들은 지배자로 만들어주고, 없는 사람들은 피지배자로 만드는 부당한 시스템”이라고 비판하며, 이번 트위터 블루는 “소시민에게 힘을 실어주는” 서비스라고 광고했다. 즉, 돈을 벌 뿐만 아니라 유명인의 목소리가 아닌 일반인의 목소리도 파급력을 가질 수 있는 공정하고 자유로운 플랫폼으로 이미지메이킹이 가능한 것이다. 본 정책은 11월 9일 시행되었고 실제로 많은 사람이 호기심으로 트위터에 가입하고 로그인했다.

그러나 이 두 정책은 목적이 고상해 보여도 논란에서 벗어나지 못한다. 정책들이 가져올 수 있는 무시할 수 없는 문제들 때문에, 트위터라는 기업뿐만 아니라 사회 전반에 걸쳐 부정적인 영향을 끼칠 수 있는 소지가 있다.

먼저, 트위터에 올라오는 게시물에 대한 제재를 풀 경우 다음과 같은 역효과가 우려된다. 허위 정보 및 가짜 뉴스가 이전보다 더 빠르게 확산될 위험이 있다. 소셜 미디어 플랫폼에서는 누구나 자신의 신념을 공유하고 사실로 그럴듯하게 포장할 수 있기 때문에 근본적으로 허위사실 유포에 취약하다. MIT의 트위터 연구에 따르면, 허위 정보는 진실된 정보보다 전파 속도가 압도적으로 빠르다. 트위터는 지금까지 잘못된 정보를 유포하는 게시물에 대해 금지 조치를 했고, 특히 코로나19 및 백신에 대한 잘못된 정보와 음모론에 강경하게 대처해왔다. 그러나 이러한 조치에 대한 머스크의 반대론적 입장이 잘 알려지면서, 이제 트위터 사용자들은 제재를 두려워하지 않고 선동적인 허위 정보를 서슴없이 퍼뜨리는 결과가 초래될 수 있다. 유엔인권사무소(OHCHR)에 따르면, “허위 정보는 표현의 자유에 오싷한 영향”을 미치는데, 이는 공공에서 대화 참여자의 상호 신뢰와 안전을 위협하기 때문이다. 이처럼 트위터가 불간섭을 공식화한다면 표현의 자유를 수호하기보다 오히려 해칠 수도 있을 것이다.

마찬가지로, 트위터에서 예전에는 제재되었던 혐오 발언 역시 탄력을 얻을 수 있다. 머스크의 인수 이후 혐오 게시물이 5배가량 증가했는데, 이는 트위터의 느슨해진 고삐가 초래한 사용자들의 방심 혹은 자신감에서 비롯된 것으로 해석된다. 범법 게시물은 여전히 금지되었지만, 머스크의 기준에 따르면 독성(doxxing, 악의적인 개인정보 유포)을 비롯한 다양한 유형의 온라인 폭력은 아직 미국 형법으로는 처벌할 근거가 없다는 허점이 있다. 또 다른 문제점은 게시물의 제재 기준을 단지 법으로만 정한다면 회사 차원에서는 관할권(jurisdiction)과 관련해서 여러 가지 복잡한 문제를 맞이하게 된다는 것이다. 불법의 기준은 국가마다 상당히 다른데, 유럽연합 집행위원회는 트위터가 유럽에서는 유럽의 법을 따라야 한다는 것을 이미 경고했었다. 특히, 머스크가 직원의 절반을

해고한 것을 고려하면 회사 차원에서 다양한 변수라는 부담을 어떻게 처리할 것인지 불투명하다.

그뿐만 아니라, 두 번째 정책인 트위터 블루도 출시 이후 상당한 문제들을 초래하여 현재 시점에서는 해당 서비스가 일시 중단된 상태다. 가장 근본적인 문제는 돈만 받으면 인증해주는 이 서비스가 엄청난 개수의 사칭 계정을 양산했다는 것이다. 8달러라는 유료화 벽(paywall)이 인터넷 트롤들의 의지를 꺾으리라 생각했었다면, 머스크는 인터넷 사용자들의 잠재력을 잘못 계산한 것이다. 머스크의 정책은 일반 사용자의 측면에서뿐만 아니라 회사의 입지 측면에서도 역효과를 보여주고 있다.

우선 일반 사용자의 측면에서, 트위터 블루는 아이러니하게도 사용자들의 표현의 자유와 공정성을 저해하는 것으로 보인다. 트위터 사용자들은 유명한 세계적인 브랜드들의 공식 계정을 사칭하기 위해 인증을 구매하여 장난을 하거나 선동적인 내용을 게시했다. 록히드 마틴(Lockheed Martin)을 사칭한 한 계정은 “사우디아라비아, 이스라엘, 미국의 인권 유린 기록에 대해 조사가 있을 때까지 해당 국가들에 무기 판매를 중단할 것”이라고 발표했다. 심지어 머스크를 사칭하는 계정도 생겨났다. 파란색 체크 표시는 트윗을 마치 공인의 공식적인 발언처럼 보이도록 오해를 불러일으키기에 트위터 사용자들은 진실한 정보를 확인할 정당한 능력과 권리를 잃을 수 있다. 네오나치와 큐어던 신봉자 등의 계정을 공식 인증해주고, 많은 사람에게 그들의 게시물을 추천하여 허위사실과 혐오의 전파를 더욱 쉽게 만든다. 8달러의 대가로 특정인의 목소리가 커질 수 있다는 사실을 우리는 모두 경계해야 한다. 가령, 코로나19 음모론자의 트윗이 실제 전문 의료인의 트윗보다 더 전파될 것이다. 사용자들을 기만할 수 있는 능력을 단돈 몇 푼에 기만해서 특정인들에게 쥐어주는 정책은 “표현의 자유”와 “공정성”의 약속을 오히려 훼손할 수도 있을 것이다.

트위터 블루는 회사 상황마저도 내리막길로 몰고 간 것으로 보인다. 머스크는 기본적인 수익 외에도 공인을 사칭하는 가짜 계정을 찾아내 환불 없이 삭제시킴으로써 더욱 큰 이득을 보겠다는 의도도 시사했었다. 그러나 트위터 블루의 남용이 대중화되면서 많은 회사가 트위터와의 계약을 재검토할 것인데, 이는 트위터 입장에서 상당한 문제가 될 수 있다. 예를 들어, 엘리릴리 앤 컴퍼니(Eli Lilly & Co)의 사칭 계정이 트윗을 통해 “인슐린이 이제 무료”라고 발표함으로써, 회사가 사과문까지 발표하면서 엘리릴리의 주가가 수십억 달러가량 폭락했다는 소문도 돌았다. 이처럼 트위터의 인증을 받고 계약 하에 광고 계정을 운영하는 회사들이 트위터와의 관계를 중단하거나 손해배상 소송을 제기한다면 트위터는 상상 이상의 재정적 타격을 입을 수 있을 것이다.

그렇다면 트위터가 어떻게 대처해야 하는지에 대한 의문이 따른다. 트위터 블루의 대실패와 서비스 잠정 중단에도 불구하고 머스크는 본 서비스가 곧 재개될 것이라고 선언했다. 트위터는 현재 계획 및 정책을 수정하는 과정에 있을 것이다. 만약, 트위터의 목적이 정녕 공정하고 자유로운 표현을 효과적으로 보장하는 플랫폼을 만드는 것이라면, 그들은 방향성의 변화를 고려해야 할 것이다. 먼저, 제재 완화 정책과 관련해서, 당분간 제재를 유지하면서 심사와 팩트체크를 통해 유해하거나 허위 정보를 담은 트윗을 구별해내는 알고리즘의 개선을 제안한다. 트윗의 제재 기준을 현행 법에 의존하는 대신, 다양한 배경에서 엄선된 전문가들의 의견을 토대로 기준을 구체적으로 판단하고, 이에 대한 합의와 내부 지침을 만들어야 할 것이다. 게시물의 검열 없이 표현의 자유를 지키기 원한다면, 트위터는 해로운 트윗을 지우는 대신 허위사실이나 폭력적 또는 혐오적인 내용이 포함되어 있을 수 있음을 게시물에 명료하게 표시하여 경고할 수 있어야 할 것이다.

트위터 블루에 대해서는 강력한 조정이 필요할 것이다. 머스크는 최근 대중에게 익숙한 기존의 인증 시스템 레거시 블루(Legacy Blue)를 없애겠다고 발표했다. 레거시 블루가 제공하는 파란색 체크 표시는 트위터 직원들이 일일이 직접 확인하여 공인이나 공식 단체만 받을 수 있었다. 이번에 출시된 트위터 블루의 파란색 마크는 레거시 블루의 마크와 똑같이 생겨서 사용자가 쉽게 기만당한 것이다. 이에 대한 한 가지 제안은 레거시 블루의 취소를 철회하고 레거시 블루가 제공하는 ‘공식 인증’ 체크 마크를 트위터 블루 체크 마크와 명확하게 구별할 수 있도록 트위터 블루의 디자인을 바꾸는 것이다. 공정성을 강조하길 원한다면, 레거시 블루와 트위터 블루의 노출도를 동일하게 보장해주되, 사용자가 스스로 ‘공식’ 계정을 쉽게 구분할 수 있도록 해야 한다. 이렇게 트위터 블루의 파급력을 약화시키면 허위 정보 억제와 표현의 자유 촉진 모두에서 효과를 볼 수 있을 것이다.

앞서 살펴본 바와 같이, 의도는 좋았어도 트위터에 대한 비전을 실현하기 위해 고안된 주요 정책들이 여러모로 잘못된 방향으로 흘러갈 수 있다. 게시물에 대한 최소한의 간섭과 트위터 블루 서비스 등의 계획은 어떤 면에서는 효과가 있을지 모르나, 야기될 수 있는 문제로 인해 역효과를 가져올 수도 있다. 트위터의 지속가능성과 고객 유지를 위해서는 정책의 변화를 도모해야 할 것이다. 향후 필요한 조치를 취할지는 트위터와 그 새로운 소유주에게 달려있다. 🌐

암호화폐: 불안정한 경제에서 스테이블코인이 가지는 잠재력

Jiri HAVEL

Global Student Reporters and Researchers
Economics (MA Candidate), Yonsei University


작가이자 소프트웨어 엔지니어인 데본 주겔(Devon Zuegel)은 최근 프리싱(Freething)에 기사를 실어 아르헨티나에서의 암호화폐 사용 역사를 논했다[1]. 암호화폐 사용이 베네수엘라나 중앙아프리카공화국과 같은 나라에서도 급증했지만, 이 기사는 암호화폐가 어떻게 불안정한 경제에 안정성을 부여할 수 있을지 예시를 통해 보여준다[2,3].

암호화폐 사용이 증가하고 있는 국가들은 공통된 특징을 보이는데, 바로 높은 인플레이션과 더불어 기관, 정부, 은행권에 대한 낮은 신뢰도가 나타난다는 것이다. 어떻게 보면 이런 조건들은 암호화폐 등의 대체적인 거래 방식이 성장할 수 있는 최적의 환경을 만든다고 할 수 있겠다.

데본 주겔은 기사에서 아르헨티나 정부가 국민에게서 세금 징세를 공고하게 준수하지 못해 자금 조달을 위해 더 많은 돈을 찍어 내 쓰면서 지속적인 인플레이션 상태가 나타나고 있음을 설명한다. 통화 상황의 악화로 많은 아르헨티나 국민은 암호화폐 사용을 시도하고 있는데, 특히 “스테이블코인(stablecoin)”이 주목을 받고 있다.

스테이블코인은 가치가 기존의 화폐를 기준으로 고정된 암호화폐다. 여러 종류가 있지만 가장 인기가 많은 것은 미국 달러화에 대해 고정 가치로 발행되는 USD-T와 USD-C 등이 있다. 금이나 석유와 같은 상품에 고정된 다양한 스테이블코인도 있지만, 달러화와 관련된 것이 선호되는 편이다. 선진국의 암호화폐 애호가들은 스테이블코인을 지루하다고 여기고 높게 평가하지 않는데, 그 이유는 스테이블코인이 다른 암호화폐와는 달리 탈중앙화를 거스르기 때문이다. 하지만 아르헨티나와 같은 불안정한 국가에서는 스테이블코인이 사용하기 편하고 안전하며 상대적으로는 신뢰할 수 있는 거래 수단이 될 수 있다.

아르헨티나와 같이 불안정한 경제 상황에 부닥친 나라들이 스테이블코인의 근거지가 될 수 있을까? 안정적인 암호화폐가 아르헨티나 국민에게 은퇴 자금 저축 및 상품과 서비스에 대한 지급을 수행할 수 있도록 하는 믿을 만한 수단이 될까? 물론 스테이블코인도 한계는 존재한다. 가치가 특정 통화나 상품에 의존하기 때문에 중앙화가 되어야만 한다는 것이다. 즉, 여타 암호화폐처럼 가치가 수요와 공급의 법칙에 따라서 결정되는 것이 아니라, 중앙 당국의 역할을 할 존재가 있어야 하며 가치 변동을 기준으로 거래 준비가 상시 되어있어야 한다. 그런데 이런 제도화는 자칫 중앙 당국이 불안정한 기간에는 매매 주문을 이행하지 못하는 상황이 올 수도 있다. 또한, 중앙 당국이 부패할 경우 사용자들의 자금을 유용할 수도 있는데, 실제로 이 점이 지속해서 문제가 되어왔다.

그런데, 데본 주겔이 아르헨티나에서 진행한 인터뷰들은 스테이블코인에 대한 긍정적인 정서가 강해지고 있음을 시사한다. 한 스테이블코인 사용자는 “실물 가치의 추세가 떨어지지만 하는 통화보다는 차라리 가격이 내려갈지언정 오르기도 하는 디지털 자산이 낫다.”라고 말했다. 

참고문헌

- [1] Devon Zuegel. (2022). “Inside the crypto black markets of Argentina”. Freethink.<https://www.freethink.com/technology/crypto-argentina-black-market-cash>.
- [2] Brian Ellsworth. (2021). “As Venezuela's economy regresses, crypto fills the gaps”. Reuters.<https://www.reuters.com/technology/venezuelas-economy-regresses-crypto-fills-gaps-2021-06-22/>.
- [3] BBC. (2022). “Why the Central African Republic adopted Bitcoin”. <https://www.bbc.com/news/world-africa-61565485>.

이미지 출처 | Freepik

애플이 나의 신용카드 번호를 기억하고 있는 것은 안전한가?

Eunseo Cho

Global Student Reporters and Researchers
Politics and International Relations, Yonsei University

해리스 인사이트 앤드 애널리틱스에 따르면, Z세대의 78%는 다수의 온라인 계정에 같은 비밀번호를 사용하고 있다[1]. 다양한 웹사이트에 같은 비밀번호를 공유하면 ‘크리덴셜 스테핑’ 즉, 공격자가 손상된 목록을 사용하여 사용자 권한으로 시스템을 위반하는 사이버 공격을 자극하게 된다[2]. 이런 이유로, 사용자의 개인 정보를 입력해 데이터 보안을 향상시켜 정보가 새어 나가는 것을 예방해주는 비밀번호 관리 서비스 서버가 주목받고 있다.

애플에서는 이 서버를 ‘KeyChain’이라 하고, 구글에서는 ‘비밀번호 관리자’라고 한다. KeyChain은 사용자 이름, 비밀번호, 그리고 카드번호 등의 개인 정보를 저장한다. 이 서버들은 앱 화면이나 사파리 또는 크롬 같은 웹사이트에 저장된 데이터를 자동으로 로드한다. 그런 다음 보안 레벨을 확인함으로써 비밀번호를 관리한다. 사용자들은 계정을 암기할 필요 없이 자신의 중요한 정보를 손쉽게 다룰 수 있게 됐지만, 여전히 모든 정보를 잃어버리게 될까 봐 개인 정보 관리시스템의 보안을 불안해한다.

애플의 KeyChain은 정보 보호에 중점을 두고 있으며, 애플의 보안 기술은 저장된 데이터가 플래시 메모리에 저장되지 않도록 보호한다. 데이터 보호는 개별 파일을 클래스에 할당해 파일별로 제어하며[3], 지정된 개별 파일은 클래스 암호를 통해서 잠금을 해제할 수 있다. 더 높은 수준의 보안 레벨을 제공하기 위해서는 개별 암호를 범위별 기준으로 세분할 수 있다. 즉, 개별 파일의 부분들은 다른 암호들로 접근할 수 있게 된다. 따라서 애플 시스템의 데이터 암호화는 파일과 암호를 일치시키는 데 중점을 둔다. 애플은 AES-256-GCM 암호 중에서 선택하여 KeyChain 시스템의 메타데이터를 암호화한다. AES-GCM은 Advanced Encryption Standard with Galois Counter Mode의 약자이며 암호화의 작동 방식이다[4]. Galois/Counter Mode(GCM)는 대칭 키 알고리즘을 사용한다. 플레인 텍스트의 암호와 암호화되지 않은 사용자 데이터, 그리고 암호화의 결과인 암호문의 암호 해독에 동일한 암호화 키를 적용한다. 대칭 키들은 사이즈가 작아서 사용 공간이 적게 필요하다. 이 시스템은 높은 속도의 암호화 인증과 AES-GCM 데이터의 정확도가 특징이다.

결론적으로 KeyChain은 다양한 키 알고리즘으로 포장되고 보호되어 매우 안전하다. 상위 클래스 키로 감싸진 독특한 파일별 키로 사용자의 데이터를 보호하기 때문에 KeyChain을 해킹할 수 있는 시스템은 여전히 존재하기 어렵다. 그만큼 애플의 전체적인 데이터 보안 기반 알고리즘으로의 접근은 보안이 강화되어 있다. 이처럼 키 암호화 서비스는 단일 계정에 초점을 맞추어 모든 암호를 효과적으로 안전하게 생성한다. 그렇게 함으로써 사용자는 노력을 덜 들이게 된다. 익명의 사람한테 빼앗기는 경우가 아니라면, 사용자의 애플 계정과 데이터는 암호화된 안전지대에 잘 보관된다. 📱

참고문헌

- [1] Vojinovic, I. (2022, Nov 2). Save Your Data with These Empowering Password Statistics. Dataprot. <https://dataprot.net/statistics/passwordstatistics/#~:text=78%25%20of%20Gen%2DZ%20users,password%20for%20several%20online%20accounts.&text=Personal%20password%20reuse%20is%20the,same%20password%20across%20multiple%20websites.>
- [2] Credential Stuffing. (n.d.). Imperva. <https://www.imperva.com/learn/application-security/credentialstuffing/#~:text=Credential%20stuffing%20is%20a%20cyberattack,and%20passwords%20across%20multiple%20services.>
- [3] Apple. (2022). Data Protection. Apple Platform Security.
- [4] Nabihah Ahmad et al. (2018). Advanced Encryption Standard with Galois Counter Mode using Field Programmable Gate Array. Journal of Physics: Conf. Series 1019. pp. 1. Doi: 10.1088/1742-6596/1019/1/012008

이미지 출처 | Freepik

Sustainable Development: Industrializing Africa Using Digital Technology Not Smokestacks

Ji Yun Chloé Jeong

Department of English Language and Literature, Yonsei University

What is the poorest continent in the world? In 2020, IMF mapped the world's 25 Poorest Countries in terms of GDP per capita. Among those, 21 countries are located on the African continent [1]. Unsurprisingly, according to the 24/7 Wall Street report, eighteen out of the twenty poorest countries by GDP per capita were in Africa [2]. For a decade, the African continent has not succeeded to make progress. When will we ever recognize Africa as a prosperous country? When will Africa be considered the most likely continent to achieve the SDGs? There are now only eight years left to achieve the SDGs. I thought that the solution to these problems ultimately depended on achieving SDG 9, namely industrial development and proper infrastructure. However, if we follow the same path that the Western and Asian continents followed in the industrialization of Africa, we will again face serious problems such as environmental disasters. Therefore, I believe sustainable industrialization and infrastructure construction could be possible if the recently growing digital technology were used. To find the connection between achieving SDG 9 and digital technology, I read three articles - "Making Industrialization in Africa Sustainable" by Helen Hai, "Rethinking Africa's structural transformation" by John Page, and "3 things to know about Africa's industrialization and the Continental Free Trade Area" by Landry Signé.

In the first article, "Making Industrialization in Africa Sustainable," published in The UN Chronicles in 2020, Helen Hai, the CEO of the Made in Africa Initiative and United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), argues that Africa's industrialization should be centered on manufacturing while taking the preservation of the ecosystem and environment into account [3]. Taking this discussion further, John Page, Nonresident Senior Fellow of Global Economy and Development in Africa Growth Initiative, argues in his article "Rethinking Africa's structural transformation," published in The Brookings in 2018, that ICT-based industries should be key to Africa's economic development [4]. Contrary to the arguments of the two authors, in the article "3 things to know about Africa's industrialization and the Continental Free Trade Area," published in The Brookings in 2017, Landry Signé, Senior Fellow of Global Economy and Development, argues that Continental Free Trade Area (CFTA) in Africa will significantly benefit Africa's infrastructure innovation and industrialization [5].

Hai, Page, and Signé all agree that industrialization will bring economic benefits. However, Hai and Page believe that industrialization should be achieved while respecting the ecosystem whereas Signé prioritizes industrialization over the ecosystem. I think digital technology positively impacts SDG 9 but should be done in a holistic way to promote Africa's economic growth while preserving natural resources and ecosystems, as the authors mentioned. I also think that Free Trade can fast-track the operation of the digital technologies that need to be addressed to achieve the targets for SDG 9, as Signé suggests.

As all three authors assert, I believe that achieving SDG 9 - industry, innovation and infrastructure is important for Africa's economic growth and digital technology will play a positive role in that process. Industrialization is the first step to economic growth. SDG Goal 9 consists of sub-targets related to industrial innovation and infrastructure

BARUN ICT Essay Contest

construction. If Africa is to achieve other SDGs, SDG 9 must be completed first. In Ghana, the primary industry accounted for 20% in 2018 [6]. If the country's primary industry ratio is high, the export ratio of raw materials and natural resources increases. Many countries in Africa have a raw material-oriented export structure, and prices in the raw material market often lead to the country's economic growth rate. Therefore, it is difficult to achieve stable economic growth. What if secondary and tertiary industries are fostered through industrialization. In this case, more stable and faster economic growth can be achieved than the current economic growth rate of the African continent, which is dependent on primary industries. In this industrialization scenario, digital technology can play a crucial role. Hai argues that industrialization and digital technology can improve people's quality of life and create jobs, introducing Ethiopia's industrial park as an example. Hawassa Industrial Park, the first industrial park in Ethiopia, is "Africa's zero-emission textile company" and uses recycling technology to recycle 85% of industrial waste [7]. This example clearly shows the positive impact of technological development on SDG 9, especially industrialization. In addition, according to Page, ICT-based service industries in Kenya, Rwanda, Senegal, and South Africa are growing very actively. He also says that digital technologies such as "high-speed data transmission" are essential for developing these industries. Thus, I believe digital technology will play a positive role in achieving SDG 9.

The biggest challenge in achieving the targets for SDG 9 by 2030 is that Africa is lacking the political infrastructure to harness the benefits of digital technologies. To achieve SDG 9, making the industries and infrastructure sustainable, we should focus on establishing stable political and economic infrastructure. The biggest obstacle to establishing industrial infrastructure in Africa is the unstable political and social environment due to a lack of economic strength. In Africa, many countries have a high risk of war, such as civil war, coup d'état, and terrorism, which poses a significant threat to economic growth. Risks such as sudden contract termination or breach due to widespread corruption hinder external investment and trade. Establishing a stable socio-





economic infrastructure in the African continent must precede solving this problem. African Continental Free Trade Agreement (AfCFTA), as argued by Signé, can be a suitable way to build such a socio-economic infrastructure. Companies operating in the Free Zone enjoy significant tariff and tax benefits. This economic growth could lead to structural change across Africa. For CFTA to work effectively, human resource development, supply network formation, and alliances between the 1st, 2nd and 3rd sectors are necessary. Economic growth leads to networks between each industry, resulting in a more stable political and social infrastructure. After that, it will be possible to build an industrial infrastructure that can effectively utilize the 4th industrial revolution and digital technology.

Africa deserves greater attention as it is the farthest country from achieving all SDG goals. In particular, establishing infrastructure related to SDG No. 9 is the most urgent goal. Infrastructure is the basis of all economic, socio-cultural, and political progress. Proper use of digital technology in Africa's industrial structural change can effectively achieve both industrial development goals and economic growth. Hai, Page, and Signé all agree that industrialization will bring economic benefits. However, Hai and Page believe that industrialization should be achieved while respecting the ecosystem whereas Signé prioritizes industrialization over the ecosystem. Hai emphasizes the importance of digital technology in the development of a more efficient manufacturing industry. Page argues that ICT-based businesses such as horticulture and agro-industries can play a leading role in achieving SDG 9 in Africa. Meanwhile, Signé asserts that harnessing digital technology and establishing adequate infrastructure would be made possible only through governance and network formation within the African continent. When will Africa become a developed country? This is a question that has been asked constantly through generations, but no one has been able to answer it. Digital technology helps us answer the question by paving new ways to establish more efficient and sustainable infrastructure, which will ultimately lead to the achievement of SDG 9. Now it is our turn to listen and respond with action. 🇰🇪

- [1] Oluwole, Victor. "Mapped : The 25 Poorest Countries in the World." BUSINESS INSIDER AFRICA, May 21 2021, <https://africa.businessinsider.com/local/markets/mapped-the-25-poorest-countries-in-the-world/f2tg0wr>.
- [2] "Here Are The 20 Poorest Nations In The World." INSIDER, Oct 3 2010, <https://www.businessinsider.com/poorest-countries-in-the-world-2010-8>.
- [3] Hai, Helen. "Making Industrialization in Africa Sustainable." UN Chronicle, 1 December 2020, <https://www.un.org/en/un-chronicle/making-industrialization-africa-sustainable>
- [4] Page, John. "Rethinking Africa's structural transformation." The Brookings, 11 January 2018, <https://www.brookings.edu/research/rethinking-africas-structural-transformation/>.
- [5] Signé, Landry. "3 things to know about Africa's industrialization and the Continental Free Trade Area." The Brookings, 22 November 2017. <https://www.brookings.edu/blog/africa-in-focus/2017/11/22/3-things-to-know-about-africas-industrialization-and-the-continental-free-trade-area/>.
- [6] Kim, So-Jeong. "Ghanaian Industry Overview." KOTRA GLOBAL Window, 11 December 2019, https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=200&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=403&bbsSn=403&pNttSn=179328.
- [7] Donaldson, Tara. "Ethiopia Opens Eco-Friendly Industrial Park for Textile Production." Sourcing Journal, 18 July 2016, <https://sourcingjournal.com/topics/sustainability/ethiopia-opens-eco-friendly-industrial-park-textile-production-td-49696/>.

연세대학교 바른ICT연구소 채용공고

채용분야

- 공학 분야: 컴퓨터 사이언스/엔지니어링, 데이터 사이언스, 인공지능(AI), 머신러닝(딥러닝) 등 관련 분야
- 사회과학 분야: 경제학, 경영학, 심리학, 사회학 등 관련 분야

수행업무

바른ICT연구소 연구방향과 관련된 연구수행 및 국내외 대학, 연구소, 공공기관과 교류 및 공동 연구

지원방법

이력서, 자기소개서, 연구계획서, 연구실적 목록 이메일로 제출 (barunict@barunict.kr)

* 기타 자세한 사항은 홈페이지 www.barunict.kr, 02-2123-6694 참조

바른ICT연구소 SNS를 소개합니다

바른ICT연구소는 다양한 SNS를 활용하여 올바른 ICT 문화 확산을 위해 노력하고 있습니다.

유튜브 채널
연세대학교 바른ICT연구소



https://youtube.com/channel/UCjfXpX92IIUfKQUmwE_BqsQ

네이버 블로그
바른ICT연구소



<https://m.blog.naver.com/barunict>

인스타그램
barunict



<https://instagram.com/barunict>

- * 본 연구소의 바른ICT뉴스레터는 국내외 우수 ICT 연구 동향 및 연구 결과를 정리하여 제공합니다.
- * 본 뉴스레터에 게재되는 외부 기고글(칼럼, 글로벌 뉴스 등)은 연구소의 공식적 의견이 아님을 밝힙니다.
- * 바른ICT뉴스레터를 정기적으로 받아보고 싶으신 분은 news@barunict.kr 로 이메일 주시기 바랍니다.



Publisher 김범수 | Editor-in-Chief 전현규
Editor 나효정, 조하늘 | Designer 조아라



서울시 서대문구 연세로 50 연세대학교 302동 연세·삼성학술정보관 720호
02-2123-6694 | www.barunict.kr (국문), www.barunict.org (English)

