

STIMSON

38 NORTH

38노스 특별 보고서

북한의 디지털 감시

전방위 감시 체계 국가로 나아가다



마틴 윌리엄스
나탈리아 슬라브니
2024년 4월



저자 소개

마틴 윌리엄스(Martyn Williams)는 스티imson센터 선임 연구원으로 '38 노스' 프로젝트에 주로 참여하고 있으며 주요 관심 분야는 북한의 기술, 인프라, 방송 시스템, 선전이다. 2010년 노스코리아테크(North Korea Tech) 웹사이트를 개설하고 북한이 글로벌 인터넷에 진출하는 과정을 면밀히 추적해 왔다. 본래 영국 출신으로 일본 도쿄에서 16년을 거주한 후 2011년부터 미국을 기반으로 활동하고 있다. 테크놀로지 뉴스와이어인 IDG뉴스서비스(IDG News Service)의 저널리스트로 과거 도쿄와 샌프란시스코에서 활동했으며 2011년과 2012년에는 스탠포드 대학교 나이트 저널리즘 펠로우였다. 또한, 북한인권위원회(Committee for Human Rights in North Korea) 소속 저자로 '디지털 참호: 북한의 정보 역습(Digital Trenches: North Korea's Information Counter-Offensive)'을 집필했다.

나탈리아 슬라브니(Natalia Slavney)는 스티imson 센터 소속 연구 분석가이며 북한 정책 및 기술 분석을 제공하는 웹저널인 '38노스'의 어시스턴트 에디터다. 프리덤하우스(Freedom House)의 세계자유지수를 위해 2019년부터 남한과 북한에서의 개인의 자유, 정치적 권리, 시민의 자유에 대한 광범위한 연구를 수행했다. 위스콘신 대학교의 인류학, 아시아학 및 국제학 학사 학위와 존스홉킨스대학교 국제대학원의 국제 관계학 및 국제 경제학 석사 학위를 소지하고 있다

38노스(38 North)는 스티imson 센터의 산하 프로그램으로 혁신적 연구 및 정보에 입각한 분석을 통해 북한뿐 아니라 북한이 주변 지역 안보 동향에 미치는 영향에 관한 공공 정책 담론을 강화하는 것을 목표로 두고 있다. 한반도 평화와 안보를 강화하기 위해 애쓰는 정책 입안자와 실무자들에게 정보를 제공하기 위해 북한의 전략적 역량과 계산에 영향을 미치는 주요 사건에 대한 정책 및 기술 분석을 지난 10년 넘게 제공해 왔다.

스티imson센터(Stimson Center)는 응용 연구, 독립적인 분석, 글로벌 참여, 정책 혁신을 통해 국제 안보와 공동 번영을 발전시키고 있다.

지난 30년간 스티imson 센터는 시급한 글로벌 문제에 관해 주도적인 목소리를 내왔다. 냉전의 황혼기에 설립되어 불확실한 세계에서 안정과 안보를 마련하기 위한 실질적이고 새로운 단계들을 개척했다. 정권과 기술의 변화가 도전적인 새 시대를 맞이하는 오늘날 그 선두에 서서 새로운 목소리에 동참하고 혁신적인 아이디어와 분석을 제시하고 국제 보안, 번영 및 정의를 위한 솔루션을 구축하고 있다.

자세한 내용은 www.stimson.org.

표지 크레딧: Pexels.com / 사진: Photon JPG, 모든 권리 보유.

목차

핵심 요약.....	7	9장. 통신 네트워크 감시	62
주요 발견 사항.....	9	모바일 네트워크	62
방법론	11	와이파이	64
1장. 환경 구축	12	인터넷.....	64
북한의 감시 및 통제 환경.....	12	스트리밍 서비스	64
2장. 북한의 생체 인식 기술 연구	14	10장. 디지털 감시 확장 구축 방해 요인	68
지문 인식	15	11장. 디지털 감시의 현주소에 대한 주민들의 낮은 인식	69
음성 인식	17	디지털 감시에 대한 잘못된 정보	69
손바닥 인식.....	19	지식과 노하우에 대한 갈구	70
얼굴 인식	20	북한 주민들을 위한 도움	70
3장. 국가의 생체 정보 수집	22	감사의 글	71
신분증.....	23	부록: 주요 개발 기관	72
4장. 감시 카메라의 급증	25		
중국과의 연관성	27		
교내 감시 카메라 사용	29		
직장 내 감시 카메라	32		
감시 카메라의 기타 용도	36		
5장. 도로 교통 감시	39		
6장. 국경 감시 네트워크	46		
7장. 보안 및 식별을 위한 얼굴 인식	49		
순안공항에서의 얼굴 인식	55		
압록강기술개발회사	56		
8장. 전자결제를 이용한 주민 추적	57		
북한의 전자결제 시스템	58		

북한의 디지털 감시 전방위 감시 체계 국가로 나아가다

마틴 윌리엄스 & 나탈리아 슬라브니

2024년 4월

핵심 요약

디지털 기술은 조선민주주의인민공화국(북한)의 다양한 생활 측면에 천천히 스며들어 사회 양상을 재편하고 있다. 이제 휴대전화로 전자결제를 할 수 있으며 셋톱박스로 TV 및 스트리밍 추가 옵션을 이용할 수 있다. 또한 카메라로 주요 도시의 교통 상황을 감시하며 전자카드로 교통 수단을 이용할 수 있다.

하지만 이 같은 디지털 전환에는 대가가 따른다. 기술이 계속해서 출시됨에 따라 북한 주민들의 디지털 발자국은 더욱 커지고 북한 당국이 주민들의 삶을 더 깊이 통찰할 수 있는 능력도 커지게 된다.

북한 주민들은 이미 세계에서 가장 엄격한 수준의 통제 및 감시 하에 살고 있다. 북한 당국은 주민들의 노동과 자유 시간에 대한 많은 요구를 하고 국내에서의 자유로운 이동을 제한하며 소비 가능한 미디어를 결정하고 언론의 자유를 제한한다. 주민들은 집이나 사람에 대한 완전한 수색이 가능한 무작위 또는 표적 조사의 위협에 끊임없이 노출되어 있다.

북한의 기존 감시 네트워크 대부분은 대규모 사람에 의한 정보 수집 네트워크에 의존한다. 국가보위성 간부와 경찰을 비롯하여 기업소 작업반장 및 이웃들을 감시하는 인민반장에 이르기까지 북한 주민 20명 중 1명이 기존 감시 체계에 속해 있는 것으로 추산된다.

감시 네트워크는 거대하고 복잡하며 수년 동안 북한 지도부와 조선로동당을 섬겨 왔으며 권위에 대한 어떠한 도전도 들어 보기 어려울 정도로 주민들을 통제해 왔다.

하지만 북한 당국이 아직까지 모든 불법 활동을 볼 수 있는 것은 아니다. 북한 주민들이 불법적인 사업 활동을 하고 외국 언론 소비하고 은밀히 정부를 비판할 수 있는 작은 공간들이 여전히 존재하고 있다. 북한 당국이 주민들을 지원할 능력이 없다는 것은 주민들은 체포되었을 때 흔히 뇌물을 바쳐 심한 처벌을 피하기도 한다는 뜻이다.

디지털 기술이 계속 도입됨에 따라 이런 작은 공간들 중 상당수가 사라질 위험에 처하게 되었다. 북한 당국의 강력한 국가 통제와 중국 정부 수준의 광범위한 디지털 감시가 결합된다면 북한 주민들이 누리는 이 작은 자유마저도 소멸될 수 있다.

우리 연구에 따르면 북한은 공공 및 민간 생활의 다양한 측면에 걸쳐 감시 역량을 구축하고 있다. 북한 당국이 수집 가능한 모든 데이터를 완전히 활용할 수 있는 능력을 아직까지는 구축하지 못했지만 디지털 기술로 강화된 완전한 감시 국가의 길로 나아가고 있다.

이런 움직임은 생체 인식 기술에 대한 수십 년의 연구를 바탕으로 한다. 본 보고서에 요약한 바와 같이, 얼굴 인식 기술은 북한에서 활발히 사용되고 있으며 북한 당국은 사진과 지문이 포함된 주민들의 생체 인식 데이터베이스를 구축하고 있다.

얼굴 인식은 누가 어디를 가든 추적할 수 있는 잠재력을 가지고 있으며, 지문의 디지털화는 위조 신분증 사용을 어렵거나 불가능하게 할 것이다. 북한의 북부 국경을 따라 설치된 새로운 영상 감시 시스템으로 인해 밀수 활동이 어려워질 것이며, 도로 감시망은 평양에서 다른 도시들로 확산 중이다.

감시 시스템의 광범위한 사용은 북한 주민들만 겨냥한 것이 아니라 보안원들도 감시하여 뇌물 수수를 어렵게 만들려는 시도다.

감시 매체가 없기 때문에 많은 주민들은 자신들의 디지털 발자국이 어떻게 불리하게 사용될 수 있는지를 완전하게 이해하지 못한다. 이로 인해 신기술이 주민들에게 미치는 위험은 북한 내에 상당하다.

본 보고서를 통해 디지털 세계로 나아가는 북한의 움직임과 디지털 기술이 감시 용도로 어떻게 사용 중이거나 사용될 것인지에 대해 살펴보자.

이를 위해 우리는 현재 북한이 사용 중인 기술들을 살펴봤고 대학 및 국가 기관에서 진행 중인 감시 기술과 관련된 연구를 조사했으며 기술에 관한 국내외 언론 보도를 검토했다. 또한, 북한이탈주민 40명을 대상으로 인터뷰를 진행하여 이탈 전 북한 내 생활 감시 실태를 알아보았으며, 현 북한 거주민 100명을 대상으로 설문조사를 실시하여 디지털 감시에 대한 최신 상황과 그들의 견해에 대해 알아보았다.

과거 ‘폭로 프로젝트([Project Reveal](#))’ 보고서에서 휴대전화 디지털 감시에 대한 내용을 포괄적으로 다루었기 때문에 본 보고서 연구에서는 해당 내용을 자세히 다루지 않았다.

주요 발견 사항

디지털 감시 기술에 대한 연구개발이 수년간 진행되어 왔다.

생체인식기술에 대한 연구개발이 북한에서 수십 년간 진행되어 오고 있다. 1990년대 후반에 실시된 일부 초기 작업은 지문 인식에 관한 것이었으나 이후 얼굴 인식 및 번호판 인식 등의 더 진보된 기술로 발전했다. 연구개발 활동을 통해 생체 인식 데이터를 활용하여 공공 장소에서 사람의 신원과 차량을 확인 및 추적하는 소프트웨어 및 하드웨어 제품이 국내에서 개발되었다.

당국은 국가 생체 인식 데이터베이스를 구축하는데 필요한 정보를 수집하고 있다.

북한의 최신판 신분증은 스마트카드 형식으로 제공되는데, 갱신 시에는 주민들이 지문과 사진이 필요하며 어느 보고서에 따르면 혈액 검사도 해야 한다. 그 결과, 설문조사에 참여한 거의 모든 북한 주민들이 당국이 자신들의 지문 데이터를 수집했다고 말했다. 생체정보가 어떻게 저장되고 접근되는지는 불분명하지만 신분증 절차는 당국이 모든 주민들의 생체정보 데이터베이스를 구축할 수 있을 만큼의 정보를 가지고 있다는 것을 의미한다.

감시 카메라 사용이 특히 학교와 직장에서 급증하고 있다.

북한의 국영 매체 보도를 조사한 결과, 주요 도시에 있는 대부분 학교 교실 안에 카메라가 있는 것으로 나타났다. 교장은 카메라의 이동, 확대, 축소 기능을 통해 개별 학생이나 교사에게 초점을 맞추고 모니터링할 수 있다. 북한이탈주민 및 현재 거주민들은 인터뷰를 통해 일부 직장과 관영 건물에서 카메라가 널리 사용되고 있다고 말했으며, 관영매체는 북한의 국제공항에서 얼굴인식 기술이 사용되고 있다고 보도했다.

도로 교통 감시 네트워크가 확장되고 있다.

2016년쯤 교통 카메라가 평양 내 교차로에 등장하기 시작하였고, 이후 교통 카메라 체계가 확장되었다. 신호등이 있는 교차로에서 관찰된 카메라는 본래 정지신호 위반을 단속하기 위한 용도로 보였으나, 2021년부터는 평양을 오가는 도로 위에도 나타나기 시작했다. 카메라가 등장한 시기는 국내 과학 학술지에서 차량 번호판 자동 인식 기술에 대한 여러 논의가 소개된 이후였다.

휴대전화 기반 결제 앱이 대중화되고 있다.

무엇보다 편리함 때문에 점점 더 많은 북한 주민들이 현금 없이 상점에서 물건을 구매하고 판매자에게 소액을 이체하는데 휴대전화 기반 결제 앱을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 보도에 따르면, 국영 은행이 주로 운영하는 여러 네트워크 경쟁사들이 앱 결제 서비스를 제공하며 해당 서비스가 평양에서 널리 이용되고 있다. 현금을 사용하지 않는 결제 네트워크를 확장하는데는 시간이 걸리겠지만 북한 당국은 이 같은 네트워크를 통해 주민의 삶에 대한 더 큰 통찰력을 얻을 수 있다.

거듭되는 전력 부족은 감시 기술을 구축하는데 있어 주요 걸림돌이다.

북한의 열악한 전력 공급 상황은 디지털 감시 기술의 확산을 제한하는 주요 요인으로 작용할 것이다. 북한은 수십 년간 [만성적인 전력 부족](#)을 겪고 있으며 기본적으로 전력이 필요한 대부분 지역에도 전력을 제공하지 못하고 있다. 농촌 지역에 거주했던 이탈주민들은 몇 달이나 전력이 공급되지 않았다고 말한 반면, 평양에 거주했던 이탈주민들은 하루에 몇 시간만 전기가 들어오지 않았다고 말했다. 북한이 가진 적은 양의 전기는 공장에 우선 공급되므로 많은 인근 지역들은 불도 켜지 못하는 지경이다. 이런 이유로 감시 카메라 및 네트워크 연결에 의존하는 기술을 많은 시골 지역에서 일상적으로 사용하는 것을 단기간 내에 달성하기는 어려울 것으로 보인다.

북한의 기존 감시 및 정보 통제 방식은 여전히 첩보 네트워크에 의존하고 있다.

북한은 수십 년간 주민들을 감시하며 구축한 첩보 네트워크에 여전히 크게 의존하고 있다. 해당 네트워크를 통해 개인이 집에 불을 끄는 시간이 다소 바뀐다거나 집에 찾아오는 손님이 늘어났다는 등 불법 활동을 암시하는 듯한 미묘한 행동의 변화를 감지할 수 있다. 디지털 감시가 첩보 방식을 대체하기보다는 북한 주민들을 감시하기 위한 추가 수단이 될 가능성이 농후하다. 디지털 감시는 뇌물 수수를 하지 않기 때문에 보안원들을 감시하는 데에도 유용하다.

주민들은 디지털 감시의 위험성에 대해 아는 바가 거의 없다.

감시 기술이 확산되고 있음에도 불구하고, 주민들은 감시 기술이 어떻게 사용되는지와 무엇을 할 수 있는지에 대해 아는 게 거의 없다. 북한 주민들은 주로 위험을 인지하며 적발 및 처벌 가능성이 있는 회색지대에서 불법행위를 한다. 그러나 디지털 감시 기술이 어떻게 작동하는지, 이 기술이 무엇을 할 수 있는지, 일상생활에서 이 기술들을 어떻게 접하거나 피할 수 있는지에 대한 이해가 전반적으로 부족하기 때문에, 디지털 감시를 피하는 방법에 대한 정보가 널리 알려지기 전에 많은 북한 사람들이 불법적인 활동을 하다가 들통날 가능성이 있다. 현 거주민들을 대상으로 한 설문조사에서 일부 응답자들은 범죄 감소 등 주거 지역에서의 감시 기술 사용에 대한 긍정적인 면을 꼽기도 했다.

방법론

본 보고서는 스티븐 센터가 2021년부터 2023년까지 수행한 광범위하고 심층적인 연구를 기반으로 하며, 공개출처정보 연구, 기술 전문가로 구성된 자문단, 반구조화 형식의 인터뷰와 설문조사를 이용했다.

스티븐 센터 직원들은 북한 당국의 디지털 감시 및 정보 통제와 관련된 다양한 북한 매체, 출판물, 학술지를 분석 및 조사하여 목록화했다. 북한은 엄격하게 통제된 환경이기 때문에, 매체는 당국이 국내외 청중에게 보내는 메시지를 관리하고 구체화하기 위한 주요 수단이다. 북한의 현재 생각과 미래 의도를 더 잘 파악하고 북한 감시 기구들에게 북한의 디지털 전환 및 관련 위험에 대한 정보에 근거한 분석을 제공하기 위해 북한 매체를 분석하였다.

북한과 북한 기술에 관한 전문가들로 구성된 온라인 자문단은 프로젝트 내내 정기 회의를 가졌다. 폐쇄적인 사회 및 디지털 감시 기술에 관한 경험과 북한에 대한 폭넓은 지식 보유 여부를 기반으로 선정된 전문가들은 우리 연구의 분석 품질을 높이고 정보가 적절하게 이해 및 전달될 수 있도록 연구 범위와 방향을 지원하고 연구 과정 전반에 걸쳐 피드백을 제공했다.

공개출처 연구를 보완하고 디지털 보안에 대한 북한 주민들의 인식과 이해력, 현재와 미래의 감시 활동 및 기술에 대한 종합적인 시각을 제공하기 위해, 직원들은 2022년 두 차례의 출장을 통해 남한에 거주하는 북한이탈주민들과 40건의 인터뷰를 실시하였으며 2023년에는 10개 도에 걸쳐 100명의 북한 주민을 대상으로 한 국내 설문조사를 완료하였다. 인터뷰는 영어와 한국어 가능 여부에 따라 대면 또는 온라인으로 진행되었으며, 연구의 질을 높이기 위해 음성 녹음하였다. 과거 협력기관과의 성공적인 설문조사 경험을 바탕으로, 설문조사자 및 응답자의 안전을 보장하기 위해 현 거주민을 대상으로 실시한 설문조사에서 대면, 전화, 메시지, 기타 암호화된 통신 수단을 사용하였다. 북한에 대한 접근이 매우 제한되어 있기 때문에 이탈주민 및 현 주민들과의 의사소통은 자발적인 참여자들과 연결된 개인들로 구성된 네트워크와 응답자의 안전을 보장하며 질문하는 훈련을 받은 사람들의 네트워크에 전적으로 의존하고 있다. 이처럼 수용력 및 여행 제약으로 인해 직원들과 특정 그룹들 간 교류가 제한되었기 때문에 인터뷰 대상자를 선정할 때 비확률 편의 표본 추출 방법과 설문 응답자의 연쇄 소개 표집 방법을 사용해야 했다. 또한, 본 보고서의 모든 인터뷰 및 설문조사 데이터는 민감한 내용을 담고 있으므로 스티븐 센터의 ‘해를 끼치지 않습니다’ 정책 및 데이터 보안 정책에 의거하여 익명 처리되었다.

1장. 환경 구축

북한의 감시 및 통제 환경

언론, 집회, 여행, 출판, 거주 자유가 북한 헌법에 보장되어 있음에도 불구하고 북한 주민들은 자신들의 삶에 자유나 사생활이 거의 없다는 것을 어려서부터 배운다.

권력을 유지하기 위해 북한 당국은 일상생활의 모든 면에 개입하는 여러 안보기관 및 조직을 통해 주민들을 감시하고 통제한다.

최상위에는 주로 보위부라 불리는 조선민주주의인민공화국 국가보위성이 있으며 이 곳에서는 중대한 범죄, 방첩 및 기타 내부 보안에 관한 업무를 한다. 보위부는 반체제적 범죄에 관한 업무도 하며 전국적으로 정치범 수용소를 운영한다.

보위부에는 각기 다른 업무를 담당하는 많은 부서가 있으며 감시와 관련하여 가장 많이 언급되는 부서는 '109 상무'다. 109 상무 요원들은 주로 길거리에서 주민들의 휴대전화를 검사하고 탈북과 간첩을 조사하고 주민들을 도청한다. 보위부는 인터넷을 통제하고 국내로 밀수된 외국 콘텐츠를 근절하는 일에도 관여한다.

보위부는 광범위한 민간인 첩보원 네트워크를 운영하여 주민들의 사소한 일상생활까지 감시하고 실제 위반 행위나 인지된 위반 행위를 조직에 전달하고 조사한다.

사회안전성은 주민을 통제하고 감시하는 두 번째 주요 기관이다. 2020년 인민보안성에서 사회안전성으로 개칭되었으며 국가 경찰청과 유사하다. 조직 개편을 통해 사회안전성의 단속 범위는 '형사책임을 추궁할 정도에 이르지 못한 법질서를 어긴 자'에서 '형사책임을 추궁할 정도에 이르지 않은 위법 행위를 한 기관, 기업소, 단체나 공민'으로 **확대된 것으로** 알려졌다.

주민을 통제하고 감시하는 다른 보안 기관과 부서도 있는데 이들에게 잡히는 경우 벌금이 부과되거나 노동단련대나 수용소로 보내질 수 있다. 심한 경우에는 처형되기도 한다.

일상생활

공공 장소에서 불시에 신분증을 확인하고 검문하는 것이 일상이다. 최근 몇 년간은 주민들이 민감한 주제에 대해 이야기하거나 남한말을 사용하는 것을 막기 위해 문자 메시지 등 휴대전화를 검사했다.

김씨 일가, 북한 수뇌부, 조선로동당 정책 등에 대해 이야기하면 신고될 수도 있다는 두려움 때문에 주민들은 통화하거나 지인들과 이야기할 때 해당 주제를 언급하지 않으려 한다.

당국의 정보원으로 일하는 다른 주민들(때로 가까운 지인)로 인해 그리고 정기적인 전화 도청으로 인해 신고 당할 위험이 있다. 주민들은 이 두 가지 위험에 대해 알고 있기 때문에 당국에 대한 개인의 감정을 표출하는데 극도로 조심스럽다.

북한의 전체 체제는 당국과 조선로동당에 대한 집단적 신념과 지지를 중심으로 돌아간다. 이러한 믿음과 지지는 음악, 문화, 서적, 신체활동, 강의, 학습회, 체제 선전용 국내 매체를 통해 북한 주민들이 어릴 때부터 반복 주입된다.

일반적으로 노동자들은 매일 아침 로동신문의 당 기사에 대해 논의한다. 비록 칭찬만이 들을 수 있는 유일한 감정이겠지만 모든 북한 주민들은 전국적으로 토요일 오전에 열리는 세뇌회에 참석해야 한다.

주민들은 가택 불시 점검 및 수색이라는 위협을 끊임없이 받는다.

주민들은 자신의 거주 지역을 벗어나서 이동하는 경우에 대부분 당국의 허가를 받아야 한다. 평양이나 국경지역을 여행하려면 특별허가가 필요하며 숙박을 하는 경우 추가 허가도 받아야 한다.

국가안전부는 '10호 초소'라고 불리는 전국적인 보안 검문소 네트워크를 운영하는데 이를 통과하는 모든 차량 및 사람들은 통행을 위해 신분증과 허가증을 제시해야 한다. 타지역으로 이동하기에 앞서 여행 허가를 받아야 하므로 사업장, 사업장의 조선로동당 대표, 관할지역 경찰 등 여러 당사자들과 상담이 필요할 수 있다.

이러한 방식으로 감시 및 통제 시스템을 구축한 이유는 표현의 자유, 집회의 자유, 정보 접근권 등 국제 규범이 허용될 경우 북한 지도층과 체제의 생존이 심각하게 위협받을 수 있기 때문이다.

불법 활동

당국의 끊임없는 감시에도 불구하고 일부 북한 주민들은 외국 콘텐츠를 소비하는 등의 위험한 행동을 한다. 다양한 방법을 시도하는데 그 중에는 한밤중에 시청하거나 잡힐 가능성이 낮은 멀리 떨어진 장소까지 이동해서 보는 방법도 있다. 이는 중국산 휴대전화를 사용하는 국경 지역 주민들의 위치까지 파악 가능한 보안 서비스 및 탐지 장비를 피하려는 의도다.

조심하더라도 외국 콘텐츠 소비에는 커다란 위험이 따른다. 외국 콘텐츠 밀수 및 배포로 인한 사형이 지난 수십 년간 꾸준히 보고되었으며 2010년대 중반의 잠잠했던 시기는 끝난 것으로 보인다. 2020년에 새로 **제정된** 법에 따르면 외국 콘텐츠를 대량으로 배포하여 유죄 판결을 받은 사람은 사형에 처하게 되며 여러 보고서에 따르면 이는 말뿐인 위협이 아니었다. 2023년에 외국 콘텐츠 배포로 인한 사형이 수차례 보고되었다.

북한 당국의 외국 정보와의 전쟁은 외견상으로 보기에 아주 사소한 것으로까지 확대되었다. 새로운 법에 따르면 남한식으로 말하거나 노래하는 죄를 지은 주민들은 최대 2년에 이르는 노동교화형에 처할 수 있다.

이러한 엄격한 통제와 더불어, 북한의 북쪽에 위치한 이웃국가인 중국은 주민들을 감시하기 위해 얼굴 인식, 인공 지능 등 첨단 기술에 의존한 대규모 디지털 감시 사회를 구축하고 있다. 주민들은 소셜 미디어 계정 생성부터 철도 티켓 구매에 이르는 다양한 경우에 신분증을 제시하도록 요구 받고 있다.

특히 소비자 및 상업 시장에서 판매되는 북한의 대다수 첨단 전자 하드웨어는 중국의 IT 업체에서 생산된다. 일부 업체는 북한의 국제 무역 박람회에서도 감시 제품을 선보인 바 있으며 중국의 감시 기술은 이미 북한 전역에 사용되고 있는 것으로 나타난다.

코로나바이러스감염증 대유행으로 인해 주민들에 대한 당국의 통제가 강화되었다. 북한은 2020년 초에 국경을 봉쇄한 세계 최초의 국가들 중 하나이자 2023년에 국경을 가장 늦게 재개방한 국가들 중 하나이다. 코로나바이러스감염증 대유행이 시작된 지 불과 몇 달 만에 북한 당국은 중국과 접한 북쪽 국경을 따라 두 번째 철조망을 구축하기 시작했다. 철조망을 따라 추가 경비 초소가 생겨났고 일부 구간은 전자 감시 시스템이 구축되어 밀수가 더욱 어려워졌다.

2장. 북한의 생체 인식 기술 연구

한눈 요약: 북한의 국가 연구 기관들과 대학들은 적어도 1990년대부터 생체 인식용 소프트웨어 기술을 개발해 왔다.

북한이 해외 법집행기관에 판매하려던 것으로 알려진 지문인식에서 시작하여 얼굴 및 영상 인식 시스템으로까지 발전했다. 하드웨어 설계에 대한 전문성은 부족한 반면, 소프트웨어 엔지니어들은 뛰어난 재능을 갖고 있어 다수의 국제 공모전과 벤치마킹 테스트에서 성공을 거뒀다.

대부분의 초기 작업은 학술 분야를 중심으로 진행되었지만, 점점 더 많은 상업 기업들이 자체 개발 소프트웨어와 외국산 하드웨어에 기반한 생체 인식 기술을 홍보하고 있다.

여러 국영 연구기관, 대학교, 기업들이 첨단 정보 기술을 연구하고 있다.

북한은 IT 하드웨어 생산 기반이 탄탄하지는 않지만 높은 수준의 소프트웨어 공학 기술을 보유하고 있다. 예를 들어 북한이 참가한 가장 최근 해인 2019년 국제 대학생 프로그래밍 경연대회에서 김책공업종합대학은 옥스포드 대학교, 캠브리지 대학교, 스탠포드 대학교, 베이징 대학교, 한국과학기술원(카이스트) 등을 제치고 세계 8위를 차지했다.

대부분의 하드웨어는 중국 OEM(주문자 상표 부착 생산자)으로부터 수입되는데, 북한 수입업체는 자체 소프트웨어를 만들거나 해당 하드웨어에 대한 기존 소프트웨어 패키지를 현지화한다. 그리고는 수입품에 브랜드명을 찍어 자체 브랜드라고 주장한다.

이론상 북한 대학의 교수 및 연구원들은 원하는 연구를 수행할 수 있다¹. 그러나 대학 체제를 경험한 북한이탈주민들에 따르면 실제로 연구는 국가 정책 및 우선 순위에 크게 영향을 받는다.

원한다면 무엇이든 자유롭게 연구할 수 있습니다. 다만 당국으로부터 국가 보조금을 받거나 연구주제 지원 대상으로 선정된 경우에는 반드시 해당 주제를 연구해야 합니다. 우리는 이를 명령과제라고 부릅니다.²

국영매체에 따르면 국내 최초의 생체인식기술 연구는 1980년대와 1990년대에 시작되었다. 압록강기술개발회사(鴨綠江技术开发公)와 조선컴퓨터센터는 건물 출입 통제 시스템과 법집행기관용 신원 확인 시스템에 지문인식을 활용하기 위한 방안을 모색했다.

두 시스템 모두 민감한 구역 출입 통제 및 대중 통제에 있어 국가 기관에 유용할 수 있다. 1990년대 후반, 북한은 이집트 경찰청 지문 인식 시스템 입찰에도 참여했었다.³

조선컴퓨터센터는 1990년대에도 음성인식을 연구했다. 최근 몇 년간은 명백한 감시 용도로 얼굴 인식과 차량 번호판 인식에 중점을 둔 연구를 수행했다.

¹ 북한이탈주민과의 인터뷰 27번.

² 북한이탈주민과의 인터뷰 36번.

³ “The Status and Prospects of North Korea’s Computer and Information Industry (북한의 컴퓨터 및 정보산업현황과 전망), 『통일경제』, 1998년 4월.

지문 인식

가장 먼저 보고된 지문 인식 작업은 1980년대 압록강기술개발회사에서 시작되었으며, 이 회사는 1990년대 지문인식 시스템 수출 사업을 시도했었다.

압록강기술개발회사는 1988년에 세계 최초의 지문 기반 출입 장치를 개발했다는 믿기 힘든 주장을 한다. 이러한 주장이 사실인지는 확실하지 않으나 1994년 제22회 제네바 국제발명품전(Salon International des Inventions de Genève)에서 생체인식 제품으로 수상했다고 주장한다. 제네바 국제발명품전은 세계 발명품을 선보이는 연례 전시회다.

제네바 국제발명품전 주최측은 1994년 리성국이 지문인식 출입통제 시스템으로 금메달을 받았으며 해당 시스템은 빠른 확인 속도와 높은 식별 신뢰성 덕분에 금고, 기밀문서 보관소, 은행, 호텔, 개인 차량, 군부대 등에 유용하다고 전했다.

그러나 주최측 기록에 따르면 리성국은 남한의 발명가였다.

압록강기술개발회사가 공개한 사진에는 1994년 수상 증명서와 1990년과 1991년 증명서, 정체 불명의 중국 증명서가 있는 것으로 보인다.

사진이 너무 작아서 제목 외에는 증명서의 자세한 내용을 확인할 수 없었다. 제네바 국제발명품전 주최측은 발명품이 개인이 아닌 회사명으로 등록되었을 수는 있지만 리성국이 이전에 상을 받은 기록은 없다고 전했다.



사진1.

2021년 조선(잡지) 특집 기사에서 압록강기술개발회사 직원들이 회사의 생체인식 장치를 선보이고 있다.
(출처: 조선(잡지))



사진2.
조선 (잡지) 기사에 실린 증명서 근접 사진.
(출처: 조선 (잡지))

압록강기술개발회사 프로필에 따르면 지문 잠금장치는 1996년 중국 보안 장비 전시회에도 전시되었었지만 잠금장치에 대한 세부 정보는 공개되지 않았다. 국영 매체가 공개한 회사 프로필에는 없었지만 2018년에 [발표된](#) 프로필에 따르면 해당 장치는 중국 회사와 공동 개발되었다.

2002년 프로필에 따르면 압록강기술개발회사는 컴퓨터 보안 소프트웨어, 지문 인식 스마트카드, 지문 인식 잠금장치 등 다양한 지문 인식 제품을 [개발했고](#) 해당 제품들을 중국, 일본, 나이지리아 등 외국에 판매했다.

또한, 2002년 압록강기술개발회사 제품이 소개된 북한 웹사이트에 따르면 지문 인식 제품은 경찰용과 민간용으로 나뉘어져 있다.⁴

압록강기술개발회사와 나란히 조선컴퓨터센터도 1990년대에 지문 인식 기술 개발에 힘썼다. Foreign Trade 매거진의 보도에 따르면 적어도 1999년에는 지문 인식 시스템을 사용할 수 있었다.⁵

Foreign Trade에 따르면 당시 북한 최고의 소프트웨어 공학 센터였던 조선컴퓨터센터는 ‘자동지문인식체계’를 비롯한 여러 생체 인식 소프트웨어 프로그램을 개발했다. 소프트웨어에 대한 자세한 설명은 없었지만 2001년 영자 신문 People’s Korea에 실린 두 번째 프로필에 따르면 조선컴퓨터센터가 FVS-P라고 불리는 지문 인식 소프트웨어를 개발했다.⁶

3개월 후 조선컴퓨터센터는 국영 텔레비전 방송에 소개되었다. 지문 출입 통제 시스템 등 여러 소프트웨어 응용기술을 자세히 설명했다. 방송에 따르면 이 시스템은 초당 300명을 스캔할 수 있다.⁷

비슷한 시기에 ‘범태평양조선민족경제개발촉진협회’라는 중국 기관의 북한 소프트웨어 온라인 전시회에서 KAFIS-90이라는 조선컴퓨터센터 지문인식 시스템에 대한 자세한 설명이 제공되었다.⁸

⁴ 온라인 소프트웨어 엑스포, 『범태평양조선민족경제개발촉진협회』, 2002년 12월.

⁵ “Korea Computer Center (조선컴퓨터센터),” 『Foreign Trade 2』, (1999): 2-3.

⁶ “Korea Computer Center (조선컴퓨터센터),” 『조선신보』, 2001년 2월 8일.

⁷ 『조선중앙텔레비죤』, 2001년 5월 8일.

⁸ 온라인 소프트웨어 전시회, 『조선인포뱅크』, 2002년 5월.

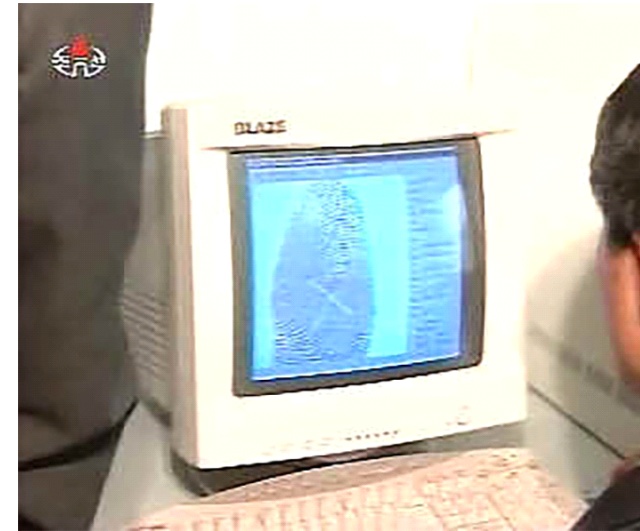


사진3.
조선컴퓨터센터의 지문 인식 작업. (출처: 2001년 5월 8일 조선중앙텔레비죤)

프로필에는 “대규모 신원 확인”에 사용될 수 있다고 나와 있는데, 이는 적어도 한 가지 개발 동기는 명확히 알 수 있는 대목이다.

KAFIS-90은 AFIS2000이라는 법집행 시스템의 후속 시스템이다. AFIS 시스템에 대한 이외의 정보는 공개되지 않았다.⁹

북한 국영 매체는 최근 몇 년 동안 지문 인식 연구에 대해 보도하지 않았는데 그 이유는 아마 소프트웨어의 정확도가 허용 가능한 범위까지 발전했으며 해당 연구가 다른 부문으로 옮겨 갔기 때문일 것이다.

음성 인식

음성 인식은 발화 및 대화를 인식하고 전사할 수 있다. 설비 음성 제어 기능, 음성 자동 전사 기능 등 합법적인 상업적 용도도 있지만, 전화 통화시 핵심어 감시 등 감시 기능으로 사용될 가능성도 크다.

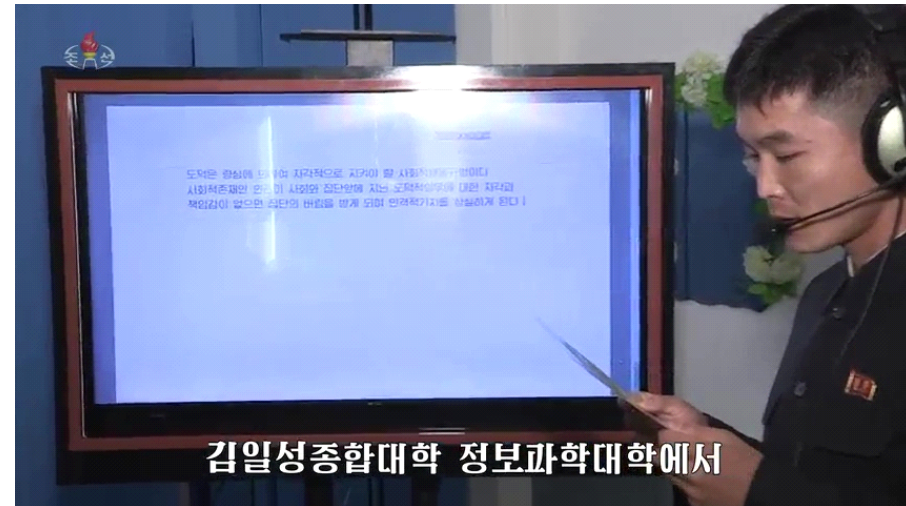
조선컴퓨터센터는 개인용 컴퓨터 음성 제어는 시대를 앞서가는 일이라 여겨지던 1990년대에 음성 인식 연구를 시작했다. 이 시기에 개발되었던 다른 소프트웨어처럼 북한은 음성 제어 기능을 상용화하여 외국에 판매하려고 수차례 시도했다.

2001년 도쿄에서 개최된 World PC Expo에서 북한 소프트웨어를 탑재한 여러 패키지가 전시되었는데, 그 중에는 보안 관련 어플리케이션용 음성 인식 프로그램인 ‘디지이어(DigiEar)’, 일본어, 영어, 한국어로 언급된 숫자를 인식하는 ‘하나’, 조선인민의 음성을 인식하는 ‘철보산’이 있다.¹⁰

오늘날 김일성종합대학 정보기술연구소에서는 국가 선도 연구 중 일부를 진행하고 있다. 2018

⁹ 위와 같음.

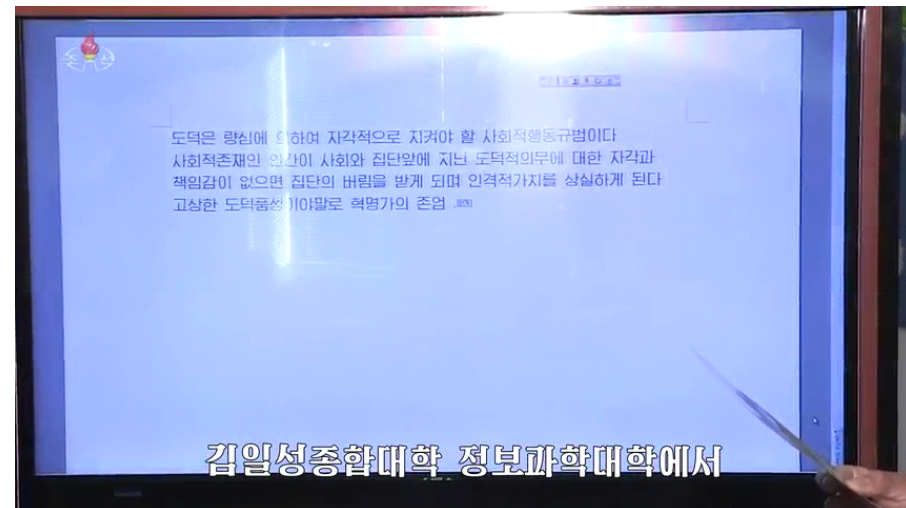
¹⁰ “DPRK to Enter World PC Market (북한, 세계PC시장 진출),” 『조선신보』, 2001년 10월 5일.



김일성종합대학 정보과학대학에서

사진4.

김일성종합대학 연구원이 음성 인식 프로그램을 시연하고 있다.
(출처: 2018년 11월 3일 조선중앙텔레비죤)



김일성종합대학 정보과학대학에서

사진5.

김일성종합대학에서 개발한 음성 인식 프로그램 근접 사진.
(출처: 2018년 11월 3일 조선중앙텔레비죤)

년 대학 학보에서 연구원들이 조선어 음성 인식을 위해 인공지능 모델을 훈련시키는 법을 공개했다.¹¹

김일성종합대학 정보기술연구소 기술자들이 개발한 소프트웨어 패키지가 연구소 업무에 사용되는 장면이 2018년 11월 국영 텔레비전에 방송되었다.¹²

최근 연구원들은 조선어 대화 및 구어적 표현들을 더 잘 이해하는 방법에 대한 논문을

¹¹ “조선어품사정보를 리용한 요소재귀신경망언어 모형구축에 대한 연구,” 『김일성종합대학학보(정보과학)』, 4호 (2018): 50.

¹² 『조선중앙텔레비죤』, 2018년 11월 3일.

발표했다.¹³

음성 인식이 통화 내용을 자동으로 인식하는데 활용될 가능성은 분명히 있지만, 북한에서 어느 정도까지 감시에 사용되고 있지는 불분명하다. 북한에서는 통화를 도청하는 일이 수시로 일어난다.

손바닥 인식

손바닥 인식 기술은 지문 인식의 확장으로 손바닥 지문(장문) 전체를 인식하는 기술과 적외선으로 사람 손에 있는 정맥 패턴을 인식하는 기술이라는 두 가지 영역으로 크게 나뉠 수 있다.

이 중 정맥을 인식하는 방법이 더 정확하지만 실제 손바닥을 대야 하며 지문과 마찬가지로 장문도 추후에 조사 도구로 사용될 수 있다.

북한은 최소 2011년부터 장문 인식 기술 연구를 진행해왔다. 2011년 4분기에 발간된 정보과학학보의 연구자료 부문에 장문 인식 연구에 관한 논문이 게재됐다.¹⁴

2013년에는 추가 논문이 게재되었고, 2018년 6월에는 김일성종합대학 수학부가 이탈리아 볼로냐대학의 [지문인식대회](#)가 제공한 장문 샘플과의 대조를 통해 자신의 장문 인식 소프트웨어 벤치마크를 측정하여 제출했다.

김일성종합대학은 좋은 성적을 거두었는데 2018년 6월에는 부분 벤치마크에서 3위, 2023년 7월에는 전체 벤치마크에서 5위를 차지했다. 김일성종합대학은 대학그룹으로는 가장 높은 순위를 차지했다.¹⁵

2020년 4분기에 발간된 정보과학학보에는 장문 인식 연구 프로젝트 두 가지에 대한 세부 정보가 실렸다.¹⁶

첫 번째 논문에서는 ‘손바닥 정보 기반 생체 인증의 첫 번째 단계로 보다 안전하고 신뢰할 수 있는 핵심 손바닥 지문 정보 추출 방법’이라고 설명했다.

국영 매체가 보다 정확한 손바닥 정맥 인증 기술을 처음 언급한 것은 2017년 11월에 열린 제28차 전국정보기술성과전시회였다.

조선중앙통신은 전시된 기술에는 ‘손가락 혈관 배열을 인식할 수 있는 자체 정맥 인식 장치’가 [내장되어](#) 있다고 전했다.

장문 인식은 법 집행 기관에서 사용되며 손바닥 정맥 인식은 보안 및 인증 분야에서 널리

¹³ “조선어자연발화음성인식에서 토의 생략과 어순바꿈을 모방한 입말체본문코퍼스의 생성방법 (A Method for Constructing Colloquialism Corpus Imitated by the (Particle) Omission and Anastrophe for Korean Spontaneous Speech Recognition),” 『김일성종합대학학보 (정보과학)』, 4호 (2022): 9.

¹⁴ Zernike, “모멘트를 리용한 손바닥문양인식의 한가지 방법 (A Method of Palmprint Recognition Using the Zernike Moment),” 『김일성종합대학학보 (정보과학)』, 4호 (2011): 39.

¹⁵ 지문인식대회 결과, <https://biolab.csr.unibo.it/FvcOnGoing/UI/Form/PublishedAlgs.aspx>.

¹⁶ “손바닥정보에 기초한 인증체계에서 주목영역 추출의 한가지 방법 (Method Of Extracting Information from Focus Areas on the Palm as an Authentication System),” 『김일성종합대학학보 (정보과학)』, 4호 (2020): 50; 및 “영역추출과 최대내접원계산에 기초한손바닥추출의 한가지 방법 (One method of palm extraction based on region extraction and maximum inscribed circle calculation),” 『김일성종합대학학보 (정보과학)』, 4호 (2020): 51.

사용된다. 정맥 패턴은 고유하며 평생 동일하게 유지되기 때문에 생체 인식의 한 형태로 매우 효과적이어서 일부 국가에서는 은행 자동화기기(ATM)에서 손바닥 정맥 패턴을 사용하여 고객을 인증한다.

가장 최근인 2021년과 2022년 프로필에 따르면 압록강기술개발회사가 정맥 인식 장치를 개발했고 이외 정보는 제공되지 않았다.

얼굴 인식

얼굴 인식 기술은 최소 10년간 국내에서 개발돼 왔다. 국가 우선순위를 발전시키는 기초과학 연구개발을 맡은 조선민주주의인민공화국 과학원에서 얼굴 인식 기술 개발이 시작됐다. 당국은 얼굴 인식을 기존의 인증 기술들을 교체하기 위한 수단으로 여기는 듯하다.

얼굴 인식 기술 연구가 국영 매체에서 처음 언급된 것은 2014년 보도였는데, 당시 과학원의 얼굴 인식 기술 연구 성과를 비롯하여 얼굴 인식 기술이 보안 응용 프로그램 부문에서 지문 기술보다 어떻게 더 뛰어난 지에 대해 자세히 소개했다. 해당 보도에서는 과거 지문 인식 기술 개발에 참여했던 과학원 수학연구소가 얼굴 인식 기술을 연구하고 있으며 “널리 사용되는

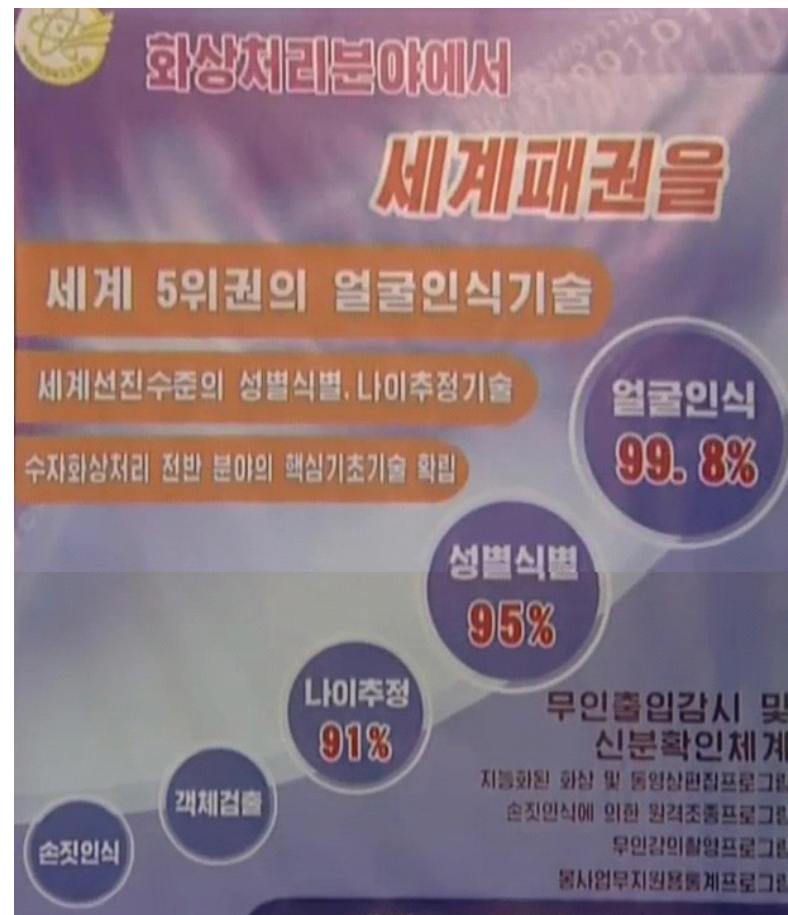


사진6.

전국정보화성과전람회-2016에서 김일성종합대학 부스에 전시된 포스터. (출처: 조선의 오늘. 합성: 마틴 윌리엄스)

스마트카드나 지문 인식 기술보다 낫다고 여겨지는 기술”을 연구하고 있다고 소개했다.

2년 뒤 평양에서 열린 전국정보화성과전람회-2016에서 김일성종합대학 첨단과학연구원 정보기술연구소가 얼굴 인식 시스템 시제품을 소개했다.

작동 중인 제품 옆에 게시된 포스터에는 얼굴 인식 기술이 세계 5위권이며 ‘세계선진수준’의 성별 인식 및 나이 추정 기술이라고 소개되어 있었다. 얼굴 인식 정확도는 99.8%, 성별 식별 정확도는 95%, 나이 추정 정확도는 91%이며 객체 검출 및 손짓 인식 기능도 있다고 소개됐다.

전국정보화성과전람회에 관한 국영 방송에서 얼굴 인식 소프트웨어가 노트북 컴퓨터에서 사용 및 작동되었다.

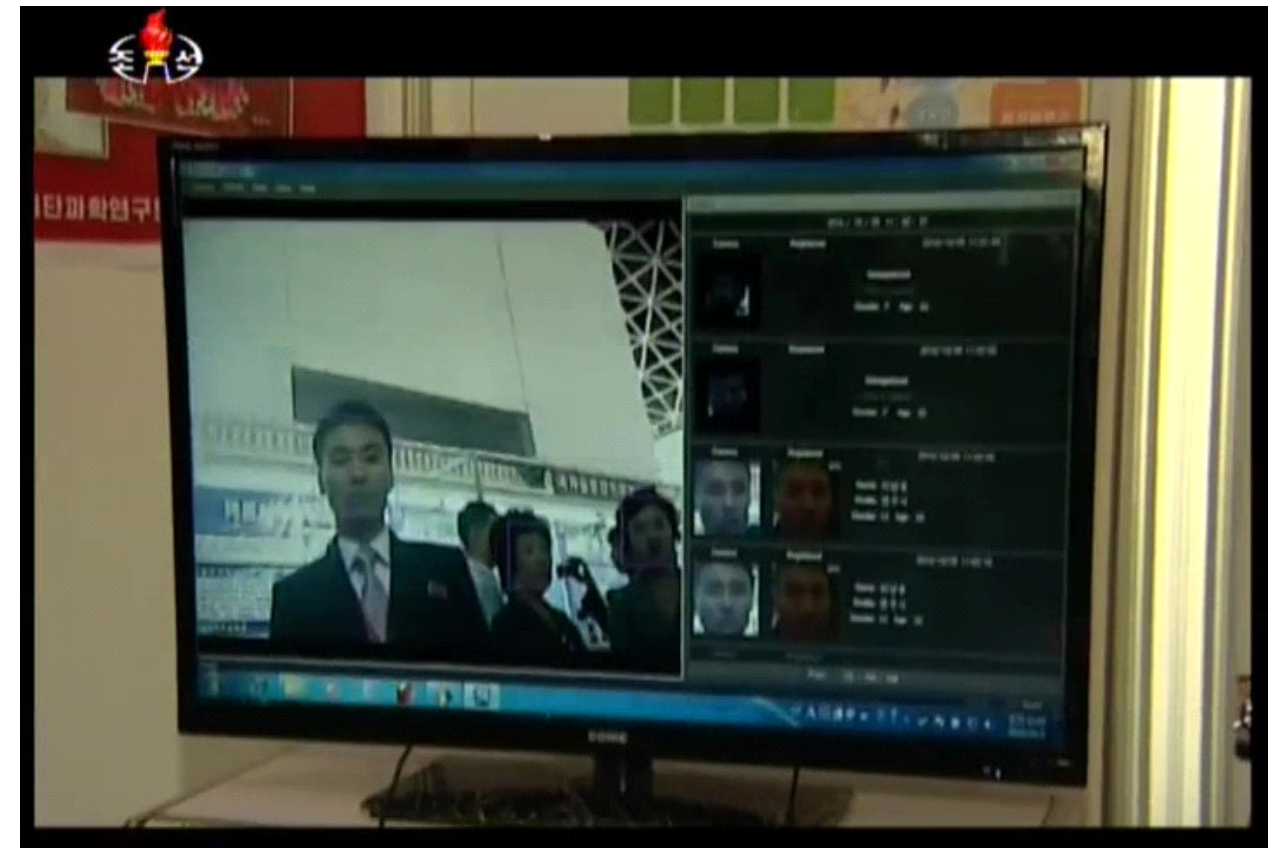


사진7.

2016년 10월 전국정보화성과전람회-2016에 소개된 김일성종합대학의 얼굴 인식 소프트웨어. (출처: 조선중앙텔레비죤)

북한에서 얼굴 인식 시스템의 사용이 늘어나는 것으로 나타나며, 여러 기업에서는 작동하는 것으로 보이는 얼굴 인식 시스템들을 홍보했다. 관련 논의는 본 보고서의 후반부에서 볼 수 있다.

3장. 국가의 생체 정보 수집

한눈 요약: 북한 주민들의 삶은 당국이 보유한 북한 주민 및 가족 구성원 정보에 의해 크게 좌우된다. 주민들에게는 자신의 운명을 결정할 수 있는 자유가 거의 없으며, 세부적인 가족사가 주민들의 거주지, 학교, 직장, 사회에서의 역할에 영향을 미친다.

따라서 국가가 각 개인의 신원을 확인할 수 있는 능력이 중요하며, 쉽게 위조되는 종이 신분증을 넘어 생체 정보 기반의 전자 신분증으로 전환하려고 노력이 상당하다는 것이 본 연구에서 여실히 드러난다. 이와 동시에 호적 자료도 전산화되고 있다는 증거가 있다.

이로써 주민들의 위조문서 사용은 점차 더 어려워지고 보안원들의 즉각적인 주민 신원 및 배경 확인은 점차 더 쉬워지게 될 것이다.

주민들의 삶을 통제하기 위해 당국은 모든 북한 주민에 대한 많은 정보를 가지고 있다.

한 가지 주요 데이터베이스는 사회안전성의 기초 및 광역 행정 단위 조직에서 관리하는 공민등록부다. 공민등록부에는 이름, 생년월일, 학력, 직업 및 직업 변경, 가족 구성원들과의 관계 등 기본적인 개인 정보와 인구통계학적 세부 정보가 포함된다. 아마도 가장 중요한 것은 ‘성분’ 정보도 포함된다는 것이다.

성분 제도는 북한 주민들을 국가에 대한 충성도에 따라 ‘핵심계층,’ ‘동요계층’ 또는 ‘적대계층’이라는 3가지 계층으로 나뉜다. 몇 세대에 걸친 가족 구성원들의 행동을 바탕으로 한 것이므로 국가에 충성하는 주민이라 할지라도 그의 할아버지가 수년 전 탈북을 시도했다면 적대계층으로 분류될 수 있다. 성분 제도에는 약 50개의 분류가 있으며 이는 교육 기회, 선택할 수 있는 직업 유형 및 거주지에 영향을 미친다. 분류는 각 주민에 대한 필수적인 정보 중 하나다.

약 10년 전 분주소에서 근무했다는 탈북주민과의 인터뷰에 따르면 국가 기록은 개인의 삶에 거대한 영향을 미치기 때문에 정보를 불법적으로 수정하는 행위를 예방하기 위해 공민등록부 및 이외 데이터베이스에 대한 접근이 엄격하게 통제된다고 한다.

심지어 분주소 내에 있는 다른 부서에서 일하는 사람들도 이 문서에 마음대로 접근할 수 없습니다. 접견실이 있고 접견실 뒤에는 이런 서류를 보관하는 특별 보관소가 있습니다. 잠겨 있기 때문에 물리적인 열쇠가 있어야 합니다. 그래서 사람들이 문서에 자유롭게 접근할 수 없습니다. 부서장이 이 문서를 보고 싶은 경우에도 자기 이름을 쓰고 서명해야 실물 문서를 받을 수 있습니다. 문서를 반납한 후에는 변경사항이 있는지 다시 한번 확인합니다. 이는 수작업으로 진행됩니다. 마지막으로, 사무실에서 일하는 직원들은 자신의 정보를 볼 수 없습니다. 다른 분주소로 가야 합니다.¹⁷

당시에는 대부분의 정보를 종이에 기록했지만 주민 정보와 주민 사진을 저장할 수 있는 전산 데이터베이스가 도입되었다.

주민들은 자신의 기록을 볼 수 없기 때문에 당국이 어떤 정보를 보관하는지 알 수가 없다.

¹⁷ 북한이탈주민과의 인터뷰 13번.

누군가의 가족 일원이 무슨 일을 해야 하는데 그 사람의 가족들이 앞 세대가 한 행위에 대한 어떤 소문을 듣는 경우, “소문을 들었는데 이게 사실입니까?”라고 분주소에 문의합니다. 대개 대다수의 주민들은 자신들의 가족 정보 및 가족사에 크게 관심을 두지 않습니다. 그런데 예를 들면 불쑥 와서 “우리 아들이 생김새가 멀쑥하고 흰칠해서 특수부대에 가면 좋겠습니다”라고 말하는 사람들이 있는데 이들은 공민등록부에 기록된 어떤 행위로 인해 아들이 특수부대에 갈 수 없다는 말을 듣습니다. 그러면 이 사람들은 관련 내용을 확인하고 싶어합니다. 하지만 법에 따라 대중에게 공개할 수 없기 때문에 기록을 보여주지 않습니다.¹⁸

하지만 당국의 정보 접근 및 기록에 대한 소문이 무성하다.

얼굴 인식 기술, 카메라, CCTV로 사람들의 모든 움직임을 파악하고 범죄자나 압록강을 건넌 사람들을 찾아낸다고 들었습니다.¹⁹

신분증

모든 주민은 17세가 되면 신분증을 발급받는다. 신분증에는 크게 두 가지 유형이 있는데 평양 주민들에게 발급되는 신분증과 이외 지역 주민들에게 발급되는 신분증이다.

분주소에서 신분증을 발급하는데, 신분증 발급과 동시에 주민 개개인에 대한 경찰 기록이 생성된다. 경찰 기록에는 ‘성분’ 등 신분증에 없는 정보도 포함되는 것으로 알려졌다.

수년간 신분증은 종이 재질이었으며 10~15년마다 재발급됐다.

신분증은 특수용지에 인쇄되며 한 사람이 관리했다. 인터뷰에서 북한이탈주민은 또 다른 사람이 인쇄 과정을 통제하기 때문에 한 명이 신분증을 만드는 것은 불가능하다고 했다. 또한, 이는 위조 신분증이 만들어지는 것을 방지하기 위함이었지만 일부 사람들은 여전히 위조 신분증을 만들 수 있었다고 말했다.²⁰

2010년 국내 보도에서는 2004년에 발급된 신분증을 대체할 새 신분증이 일찍 발급될 수도 있다고 했으며, 2012년 후속 보도에서는 새 신분증에 마이크로칩이 포함된다고 했다. 이는 당국이 위조 신분증 발급을 더욱 어렵게 만들려는 의도에서 나온 것으로 보인다.

이유가 무엇이든 간에 새 신분증 발급이 지연되었고 2018년이 되어서야 평양 주민들은 신분증을 받기 시작했다. 평양 주민에게 발급되는 신분증은 엄밀히 말하면 국가 신분증이 아니라 평양주민증이었으나 용도는 같았다.

2019년에 마이크로칩이 포함된 새 신분증이 나머지 지역에서 발급되었다.

신분증 취득은 필수라고 알려졌으며, 신분증 발급 시 주민들은 지문 채취, 사진 촬영, 혈액 검사를 받아야 한다. 이는 당국이 모든 북한 주민의 지문, 얼굴, DNA 데이터를 수집한다는 것을 의미한다.

¹⁸ 위와 같음.

¹⁹ 국내 설문조사 응답자, 량강도 1번. CCTV는 폐쇄회로 텔레비전을 뜻한다.

²⁰ 북한이탈주민과의 인터뷰 13번.

당국이 수집된 대량의 생체 인식 정보로 무엇을 하는지는 불분명하다. 사진은 신분증에만 삽입되고 얼굴 인식 시스템에는 사용되지 않을 수 있으며, 혈액 데이터는 DNA 프로필이 아닌 혈액형을 결정하는 데만 사용될 수도 있다.

어떻게 사용되든지 간에 모든 주민의 상세한 생체인식 프로필이 데이터로 생성될 가능성이 있다.

새 신분증은 플라스틱 카드로 되어 있으며 이름, 생년월일, 성별, 결혼 여부, 국적, 혈액형 등 개인 정보가 소지자의 사진 옆에 인쇄된다.

또한, 보도에 따르면 새 신분증은 8년마다 재발급된다. 주민들이 신분증을 취득해야 하기 때문에 신분증 시스템은 전체 인구를 정기적으로 계산하고 북한에서 실종된 사람이 있는지를 확인하는 한 가지 방법이 되는 것이다. 신분증 갱신 절차를 통해 사람들이 등록된 지역에 살고 있는지를 **확인** 하는 데도 도움이 된다.

북한 주민들은 국가 검문소 및 당국과의 접촉시 신분증을 제시해야 한다. 새로운 시스템으로의 전환은 당국이 이미 국가 규모의 전자 주민 데이터베이스를 운영 중이거나 운영할 계획을 갖고 있음을 의미한다.

4장. 감시 카메라의 급증

한눈 요약: 보안 강화 및 도난 방지를 위한 한 가지 방안으로 북한에서는 감시 카메라가 빠르게 확산되고 있다. 전부는 아니지만 대부분의 카메라는 중국 업체에서 공급되며 기본 동영상 피드 뿐 아니라 얼굴 인식 시스템과 연결 가능한 고급 장치까지 포함하고 있다.

CCTV의 확산은 북한 주민들의 감시 회피 능력을 더욱 위협하고 있다. 그러나 카메라 영상이 어디까지 저장되는지 또는 중앙에서 접근 가능한지는 불확실하다. 열악한 전력 상황과 낮은 네트워크 연결성으로 인해 북한 당국이 중국과 유사한 감시 네트워크를 구축할 수 있는 역량이 저하될 것이다.

평양의 모든 학교와 북한의 주요 도시에서 영상 감시 카메라를 흔히 볼 수 있다. 이 카메라는 중앙에 영상을 공급하여 직원이 각 교실에서 일어나는 일을 원격으로 모니터링할 수 있게 한다.

카메라의 위치와 북한 감시 시스템의 특성을 고려했을 때, 카메라는 아이들의 행동을 감시하는 것만큼이나 교사뿐 아니라 교사가 아이들에게 말한 내용을 감시할 가능성이 높다.

직장에 대한 영상 감시도 광범위하게 이뤄지고 있는데 여러 가지 이유로 그런 듯하다. 많은 공장에서는 설비와 생산 공정을 원격으로 모니터링하기 위해 CCTV 카메라를 사용하지만 작업자의 절도를 방지하기 위한 시스템도 있다.

불과 10년 전만 해도 보기 드물었던 영상 감시는 북한에서 점점 보편화되고 있지만, 다른 나라들보다 독특한 일련의 상황들이 영상 감시가 언제, 어디에 사용되는지에 영향을 미친다.

오늘날 감시 카메라는 평양에 있는 정부 청사, 직장, 산업 시설, 학교 및 북한과 중국 국경 지역에서 흔히 볼 수 있다. 거리, 상점, 건물 앞과 같은 일부 공공 장소에 감시 카메라가 설치된 것을 국영 매체 보도에서 종종 볼 수 있다.

현 북한 거주민들을 대상으로 한 설문조사에서 전체 응답자의 절반 가량이 감시 카메라를 본 적이 있다고 대답했다. 언급된 장소로는 “각 층마다” 감시 카메라가 설치된 정부 청사, 보위기관, 대학교 연구실 등이 있었다²¹ 몇몇 응답자들은 감시 카메라가 공장 “어디에나” 설치되어 있으며 특히 군용 장비 제조공장은 “늘 감시됩니다”라고 말했다.²²

그러나 2020년 이전에 북한을 떠난 이탈주민이 대부분이었던 인터뷰의 경우, 감시 카메라가 이렇게 광범위하게 사용되었다고 대답한 응답자가 거의 없었다. 이는 지난 몇 년 동안 감시 카메라가 늘어났다는 것을 나타낸다.

하지만 아직까지는 보편적이지 않은 것으로 보인다.

²¹ 국내 설문조사 응답자, 평양시 6번.

²² 국내 설문조사 응답자, 함경북도 4번, 강원도 6번, 평안북도 1번.



사진8.
평양의 약국 외부에 설치된 CCTV 카메라(원 표시).
(출처: 2022년 5월 16일 조선중앙텔레비죤)

2015년 북한을 떠나기 전 평양에 거주했던 한 인터뷰 응답자는 감시 카메라가 주거 지역에는 흔하지 않았다고 말했다.

주택가에는 CCTV가 설치되지 않았어요. 주요 기관, 공공기관, 정부 청사 등에 주로 설치되었어요. 제 생각에는 전기 공급 때문인 것 같았어요. 전기 공급이 안정적이지 않아서 더 넓은 지역에 설치할 수 없었던 거죠.²³

몇몇 인터뷰 응답자들은 감시 카메라가 더 넓은 지역에 설치되지 않은 이유로 전기 부족을 꼽았다. 지방 소도시에서 거주했던 일부 응답자들은 일년에 단 며칠만 전기가 공급되었기 때문에 전기를 계속 공급해야 하는 감시 시스템을 운영하는 것은 불가능했다고 말했다.

인터뷰 응답자 중 일부가 북한을 떠난 지 몇 년이 지났지만 전력 상황은 수십 년간 크게 진전되지 않은 것으로 보인다.

감시 카메라 사용에 영향을 미치는 또 다른 요소는 기존의 사람 기반 보안 체계다. 주민들을 20~40가구로 나누고 반장이 의심스러운 활동 및 생활 양식의 변화를 감시하는 현재의 인민반 제도는 감시 카메라보다는 일정 변경 등과 같은 작은 부정행위의 조짐을 포착하는 데 더 효과적일 것이다.

사람들은 서로 감시를 합니다. 예를 들면 20명 내지 30명 당 감시관 한 명이 있었습니다. 예전에는 아주 은밀한 방식으로 다가왔는데 요즘에는 좀 더 공개적으로 행동합니다. 직장에서는 사람과 사람 간 감시도 이루어집니다. 보위부에서도 감시관을 직장에 파견해서 은밀하게 감시합니다. 그런데 기본적으로 감시는 CCTV가 아니라 사람들이 합니다.²⁴

²³ 북한이탈주민과의 인터뷰 26번.

²⁴ 북한이탈주민과의 인터뷰 2번.

중심지를 포함한 북한의 공공장소에서 CCTV가 거리를 감시하는 수준은 대부분의 교차로에서 카메라를 흔히 볼 수 있는 중국이나 남한의 수준에 미치지 못하는 것으로 보인다. 이는 공공 생활을 감시하고 통제하는 보안 요원들이 특히 평양에 많기 때문일 수도 있다.

그러나 북한은 보다 광범위하고 정교한 영상 감시의 미래를 향해 나아가고 있는 것으로 보인다. 북한 대학 및 기관들의 연구개발 작업은 몇 년 동안 동작 감지, 얼굴 인식, 번호판 인식 등 기능에 집중되어 왔다.

북한 주민들에게 CCTV 확산은 특히 카메라에 자동 인식 시스템이 포함되는 경우 생활에 대한 감시가 더욱 강화된다는 것을 의미한다. 이런 카메라가 더 광범위하게 사용된다면 얼굴 인식이 도시 곳곳에서 움직임을 추적할 수 있기 때문에 불법 활동에 연관된 주민들은 특히 위험에 처할 수 있다.

현재는 수입품 및 외국 콘텐츠 밀수나 불법 유통 등의 행위로 적발된 북한 주민들은 지방 보위기관에 뇌물을 상납할 수 있지만, 보안 카메라는 사람과 달리 뇌물을 받을 수 없다.

CCTV 카메라는 주민의 안전을 위한 것이 아닙니다.²⁵

CCTV 카메라는 도둑과 범죄자를 잡는 데는 도움이 되지만 사람들 사이의 비밀을 없애 버립니다.²⁶

감시자들도 감시당하고 있다는 두려움을 느낄 수 있기 때문에 카메라 영상이 감시소로 전송되게 된다면 뇌물 수수가 훨씬 더 어려워질 수 있다. 실은 이것이 감시 카메라를 설치하는 일부 동기인 것으로 보인다.

도로 검문소에서 근무했던 전직 군인이었던 한 인터뷰 응답자는 카메라가 설치되어 있다는 것을 알고 있었다. 비록 카메라가 원격으로 감시되는지 여부는 알지 못했지만, 그와 동료 군인들은 곤경에 빠질 만한 행동을 할 때는 카메라가 볼 수 없는 곳에서 했다.

우리는 CCTV의 사각지대를 알고 있었기 때문에 CCTV가 촬영되는 구역에서 신분증을 확인했습니다. 신분증과 모든 것이 일치했다더라도 신분증 확인 후에는 사각지대로 데려가서 뇌물을 받았습니.²⁷

서로가 서로를 감시하는 북한에서는 특히 국경 지역 및 저장고 같은 일부 지역에서 감시 카메라의 사용이 증가한다는 것은 주민들만큼 보안원들도 감시하는 것일 수 있다.

중국과의 연관성

북한에서 사용되는 대부분의 IT 하드웨어처럼, 전부는 아니더라도 대다수의 보안 카메라가 중국 장비업체에서 공급될 가능성이 농후하다. 북한의 전자제품 제조 능력은 제한적이기 때문에 감시 카메라와 같은 고도로 집적된 전자제품을 대규모로 생산할 능력은 없는 것으로 평가되고 있다.

²⁵ 북한이탈주민과의 인터뷰 20번.

²⁶ 국내 설문조사 응답자, 자강도 3번.

²⁷ 북한이탈주민과의 인터뷰 24번.

카메라 교역은 이르면 15년 전에 시작되었다. [2013년 남한 매체](#) 는 중국 세관 데이터를 인용하며 북한이 2009년부터 2012년 사이에 적어도 10만 대의 CCTV 카메라를 수입했다고 보도했다.

2019년 한 [보도](#) 에서 항저우 하이크비전 디지털 기술(Hangzhou Hikvision Digital Technology Co., Ltd., 浙江海康信息技术股份有限公司) 은 북한의 핵심 공급업체로 확인되었다. 하이크비전은 [세계 최대 감시 카메라 공급업체들](#) 중 하나이며 하이크비전 시스템은 중국 정부에 의해 [광범위하게 사용되고 있다](#).

해당 보도에서 하이크비전 소프트웨어가 라선음료공장, 려명소학교, 동평양제1중학교, 후창광산발전소에서 사용 중이라는 것이 확인되었다.

대부분의 경우 북한 중개회사가 카메라를 수입하는데 중개회사 브랜드명을 부착하고 북한에서 개발된 소프트웨어와 함께 포장한다. 이러한 중개회사들 중 하나가 푸른하늘연합회사다.

평양에서 열린 전국정보화성과전람회-2018에서 푸른하늘연합회사는 완전한 감시 모니터링 시스템을 선보였다. 대부분의 카메라에는 렌즈, 야간 투시용 적외선 조명, 기타 센서들이 포함된 것으로 보였다.



사진9.

평양에서 열린 전국정보화성과전람회-2018에 전시된 보안 카메라.
(출처: 조선의 오늘 웹사이트)

비록 카메라 중 한 대는 중국 온라인 거래 시장에서 살 수 있는 카메라와 거의 유사했지만 푸른하늘연합회사의 카메라 공급업체는 불확실했다.



사진10.

푸른하늘연합회사 카메라의 근접 사진과 중국 전자업체에서 판매하는 유사한 카메라의 근접 사진. (이미지: 조선의 오늘, 알리익스프레스)

교내 감시 카메라 사용

지난 몇 년 동안 CCTV 카메라는 평양과 다른 주요 북한 도시의 학교에서 널리 사용된 것으로 나타난다. 학교와 관련된 많은 국영 방송 보도에서 벽이나 천장에 카메라가 설치된 경우가 많았다. 방송 보도는 지방보다는 전기 사용에 관한 문제가 적은 대도시에 있는 좋은 학교에 초점을 맞추는 경향이 있다. 지방 학교가 텔레비전 방송에 이따금 등장할 때가 있지만 카메라는 보이지 않았다.

일반적으로 카메라는 좌우 회전 및 상하 기울기 조절이 가능한 베이스에 장착되어 원격 제어하면 어떤 방향이든 가리킬 수 있는 것으로 보인다. 카메라는 교실 뒤쪽이나 벽 중간쯤 있는 경우가 많은데 이는 학생 및 교사를 포함한 교실 전체를 감시하도록 설계되었음을 시사한다.



사진11.

2022년 4월 2일 조선중앙텔레비전에 방영된 평양의 류성초급중학교 교실 벽에 달린 CCTV 카메라.



사진12.

2022년 7월 30일 조선중앙텔레비죤에 방영된 평양제4소학교 교실 벽에 달린 카메라.



사진13.

2022년 3월 9일 조선중앙텔레비죤에 방영된 평양의 은덕유치원 교실 벽에 달린 카메라.

유치원부터 고등학교에 이르는 모든 학교에서 카메라를 볼 수 있었다. 또한 일부 대학 강의실에서도 카메라를 볼 수 있었다.

카메라는 교장과 다른 직원들이 각 교실에서 발생하는 일을 모니터링하기 위한 한 가지 방법이다. 설치된 카메라 위치를 통해 관찰자는 모든 학생을 볼 수 있다. 더욱 중요한 것은 교사뿐 아니라 수업에 사용되는 모든 자료까지 볼 수 있다는 것이다.

2018년 외신기자들이 평양교원대학을 방문했었는데 당시 들어간 모든 교실에서 카메라를 발견했고 대학 담당자는 원격 감시 시스템의 목적을 **확실히 했다**.

교장은 수업을 직접 참관할 수 있을 뿐만 아니라 교장실에서 카메라를 통해 수업을 볼 수도 있습니다. 이를 통해 교사들이 잘하는지 못하는 지를 전부 모니터링하고 평가할 수 있기 때문에 관리감독이 더욱 잘 될 수 있습니다.²⁸

국영 방송은 새로운 교육법에 관한 보도의 일환으로 세거리초급중학교의 영상 등 여러 교실의 카메라 영상을 한 번에 보여주는 모니터를 몇 차례 방송에 내보냈다.



사진14.

2021년 12월 27일 조선중앙텔레비죤에 방영된 교실 카메라 영상을 보여주는 모니터와 옆에 서있는 세거리초급중학교장.

화면을 확대하면 보안 카메라 제어용 컨트롤 패드를 왼쪽 하단에서 볼 수 있다.



사진15.

2021년 12월 27일 조선중앙텔레비죤에 방영된 여러 보안 카메라 영상 근접 사진.

²⁸ 북한이탈주민과의 인터뷰 15번.

해당 카메라 시스템은 북한에서 개발한 소프트웨어를 기반으로 하는 것으로 보인다.

2019년 11월 8일 조선중앙텔레비죤이 방송한 영상에 따르면 평양에 소재한 김정숙제1중학교의 교직원들은 여러 교실의 영상들을 표시하는 모니터들을 볼 수 있다.



사진16.

2019년 11월 8일 조선중앙텔레비죤에서 보도된 평양 소재 김정숙제1중학교의 CCTV 영상을 보여주는 모니터들.

직장 내 감시 카메라

북한에서는 감시 카메라가 직장에 널리 설치된 것으로 보인다. 많은 대규모 공장에는 카메라 영상을 모니터로 볼 수 있는 제어실이 있다.

산업 시설의 경우, 원산 인근 천내리세멘트공장의 화면에 보이는 것처럼 감시 카메라는 장비와 공정을 원격으로 모니터링하기 위한 하나의 방법으로 흔히 사용되는 것으로 보인다. 생산



사진17.

2021년 5월 25일 조선중앙텔레비죤에 방영된 천내리세멘트공장 제어실.

공정에 따라 다양한 기계가 공장 운영에 관한 세부 정보와 함께 화면(국영 방송에서 모자이크 처리된 화면)에 표시된다.

2022년 방송에서 철도 노동자들이 철도 선로와 교차로로 보이는 지점들을 비추는 여러 카메라 영상을 보는 모습이 소개되었다. 화면에는 카메라 25대가 공급하는 영상들이 게시되어 있고, 화면 왼쪽의 패널을 보면 해당 화면이 소프트웨어를 통해 볼 수 있는 여러 화면들 중 하나인 것을 알 수 있다.



사진18.

2022년 조선중앙텔레비죤에 방영된 철도 선로와 교차로 지점 여러 카메라 영상.

가장 인상적인 산업 모니터링 시스템 중 하나는 평양 서부에 위치한 룡봉학용품공장에 있었는데, 이곳의 대형 비디오 월 디스플레이를 통해 여러 대의 카메라가 전송한 영상을 볼 수 있다.



사진19.

2022년 2월 7일 조선중앙텔레비죤에 방영된 룡봉학용품공장 제어실.



사진20.

2022년 2월 7일 조선중앙텔레비죤에 방영된 룡봉학용품공장 제어실.

위 사진에서 화면 왼쪽 상단에 ‘ 룡봉학용품공장 통합생산체계’라고 적혀 있다.

그 아래에는 ‘공정관리’, ‘일정관리’, ‘자원상태’, ‘에너지관리’, ‘품질관리’, ‘생산분석’, ‘생산현장’ 라는 탭이 나열되어 있다.

그 아래에는 세 열이 나열되어 있는데 각 열에 3대의 카메라가 포함되어 있다. 최상단 열에는 ‘사출현장 1, 2, 3’, 중간 열에는 ‘조립현장 1, 2, 3’, 최하단 열에는 ‘연필현장 1, 2, 3’이 적혀 있다.

이미지의 배경 화면에는 동일한 카메라 피드가 표시된다.

전면 모니터의 맨 아래에 부착된 라벨에는 ‘해바라기’라고 써 있다. ‘해바라기’가 브랜드명일 가능성이 높지만 생산 모니터링 시스템명을 나타낼 수도 있다.

농업분야에서의 기술 사용에 관한 특집기사의 일환으로 농장 주변의 카메라 영상들이 게시된 화면이 2023년 4월 국영 방송에 보도되었다.²⁹

화면을 자세히 살펴보면 카메라는 대부분 야외에 있으며 농장과 건물 주변 현장을 보여준다. 왼쪽 상단 화면은 김일성가의 기념비 주변 지역을 보여주며 카메라가 보안 목적으로 설치된 것이 거의 확실해 보인다. 다른 카메라 화면들을 살펴보면 카메라가 사람의 움직임을 모니터링하고 절도를 잠재적으로 예방하기 위한 용도로 보인다.³⁰

²⁹ 『조선중앙텔레비죤』, 2023년 4월 17일.

³⁰ “도난 방지를 위해 대형 공장들에 CCTV가 설치된 것을 보았습니다.” 북한이탈주민과의 인터뷰 40번.



사진21.

2023년 4월 조선중앙텔레비죤에 방영된 농장 주변 카메라 영상.



사진22.

2023년 4월 17일 조선중앙텔레비죤에 방영된 농장 주변 카메라 영상 근접 사진.

감시 카메라의 기타 용도

공공장소에서의 사용

카메라가 얼마나 널리 퍼져 있는지는 불확실하지만, 일부 북한 지역의 야외에서 발견할 수 있다. 우리 연구에서는 널리 사용된다는 증거를 찾지 못했다.

거리와 건물에 카메라가 설치돼 있어 사람을 감시하고 신분증을 검열한다고 해도, 신원은 대면 접촉으로만 확인할 수 있습니다.³¹

한 인터뷰 응답자는 평양의 김일성광장과 같이 대규모 집회나 인파가 집결되는 장소에서는 카메라를 본 적 있지만 카메라가 도시 전역에 흔한 것은 아니었다고 말했다.

카메라가 주민의 안전을 위한 것은 아니지만 카메라로 인파 집결이나 집회를 망치려는 사람들을 볼 수 있기 때문에 당국이 이들을 사전에 차단하여 집회 및 집결을 망치지 못하게 하려는 것입니다.³²



사진23.

2021년 11월 9일 조선중앙텔레비죤에 방영된 평양역 외부에 설치된 카메라.

산림 감시

북한 매체에 따르면 산불을 감시하기 위해 카메라가 지방에도 설치되었다.

2021년 6월 북한 방송은 미공개 장소의 CCTV 카메라 타워 장면을 담은 농촌 특집을 방영했다.

산림용 카메라는 이번 장의 앞부분에서 설명한 ‘내나라’ 동영상 데이터베이스를 통해 사용할 수 있는 옵션들 중 하나다.

³¹ 국내 설문조사 응답자, 량강도 3번.

³² 북한이탈주민과의 인터뷰 19번.



사진24.

2021년 6월 10일 조선중앙텔레비죤에 방영된 CCTV 카메라 타워.



사진25.

2021년 6월 10일 조선중앙텔레비죤에 방영된 지방 CCTV 카메라.

보안 카메라의 개인적 사용

우리가 실시한 인터뷰 및 설문조사 내용에 따르면 일부 북한 사람들은 보안 카메라를 손에 넣어 집에 설치할 수 있었다.

두 명의 인터뷰 응답자는 상품 교역으로 많은 돈을 가진 비교적 부유한 집들이 카메라를 쓸 수 있게 연결시켜 주었고, 또 다른 인터뷰 응답자는 수도에서는 카메라가 아주 흔히 사용되는데 가택 검열 때 불법 자료를 숨길 수 있는 시간을 벌기 위해서라고 말했다.

교역으로 현금이 많은 집이나 부잣집에는 CCTV가 있지만 평범한 집에는 CCTV가 없습니다.³³

개인 집에서 CCTV를 직접 구매하는 이유는 경찰이 오는지 안 오는지를 알고 싶기 때문입니다. 집 앞 거리나 골목에 CCTV를 설치하여 경찰이나 단속원이 오는지를 보고 다 숨깁니다. 이런 일은 평양에서 매우 흔히 일어나고 있습니다.³⁴

2023년 7월 데일리NK는 혜산시 주민들이 당국으로부터 개인용 카메라를 없애라는 지시를 받았다고 [보도했다](#). 해당 기사에 따르면 당국이 외국 콘텐츠를 단속할 때 대문에 누가 오는지 미리 알 수 있기 때문에 카메라를 설치한다고 말했다. 일부 외국산 휴대전화 사용자들은 가택 검열 시 단속원들이 오는지 미리 살피고 휴대전화를 더욱 안전하게 사용하기 위해 카메라를 사용한다고 말했다. 해당 보도에는 사용되고 있는 카메라 정보와 카메라 연결법에 대한 자세한 설명은 없었다. 많은 감시카메라의 경우 와이파이로 구동되며 중앙 인터넷 서버에도 접속해야 한다. 하지만 북한 사용자들은 중앙 인터넷 서버에 접속할 수 없을 것이다. 집에 있는 텔레비전에 카메라를 간단하게 직접 비디오로 연결할 수 있는 기능이 카메라에 있을 가능성이 높다.

형편이 좋은 집은 모두 보안 카메라를 설치했습니다. 거의 모든 시장에서 카메라를 판매인을 찾을 수 있습니다.³⁵

³³ 북한이탈주민과의 인터뷰 8번.

³⁴ 북한이탈주민과의 인터뷰 19번.

³⁵ 국내 설문조사 응답자, 평양시 6번.

5장. 도로 교통 감시

한눈 요약: 도로 위의 감시 카메라는 약 10년 전 평양에 등장하기 시작했다. 카메라의 위치와 해외 방문객이 관찰한 바에 따르면 감시 카메라는 정지 신호를 위반하는 차량을 잡기 위해 처음 사용된 것으로 보인다. 이후 몇 년 간 감시 카메라 네트워크는 평양 전역으로 확장되었고 2017년에 감시 카메라가 다른 도시에도 처음 등장하기 시작했다.

2021년 코로나바이러스감염증 대유행 당시 북한 당국이 주민 통제를 강화했던 시기에 감시 카메라 네트워크가 수도를 드나드는 도로에까지 확장된 것으로 보인다. 이 경우 감시 카메라는 교통신호와 무관하다.

2019년부터 북한 과학 학술지에 자동차 번호판 인식 기술에 관한 여러 편의 논문이 실린 것을 미루어 보아 지나가는 차량의 번호판을 자동으로 기록하기 위해 카메라 네트워크를 사용하고 있을 가능성이 높다.

지난 10년 동안 영상 감시 네트워크는 평양의 몇몇 교차로에서 많은 교차로로 그리고 전국 주요 도시의 여러 지점으로 확대되었다. 네트워크 확장이 김일성종합대학의 차량 번호판 인식 연구 프로젝트와 동시에 일어나긴 했지만 네트워크 용도는 불분명하다. 최근에는 교차로 위주로 설치되었던 카메라가 다른 주요 도로까지 확장되는 것으로 나타나고 있다.

2014년 평양의 주요 교차로에 영상 감시 카메라가 처음 [등장하기](#) 시작했다. 카메라에는 섬광등과 레이더 감지기가 함께 설치돼 있으므로 정지 신호에 주행하는 운전자를 잡기 위해 사용될 수 있다. 평양에서 많은 시간을 보낸 한 외국인은 교차로에서 섬광등이 번쩍이는 것을 봤다고 말했다.³⁶

카메라는 평양의 상징인 여성 교통보안원들이 신호등으로 대체되어 도로에서 [모습을 감추던](#) 시기에 등장했다. 북한에서는 자동차 개인 소유율이 [극히 낮고](#) 당국이 주민들의 자유로운 이동을 [엄격히 통제](#) 하고 있어 국제 기준상 북한의 도로 교통량은 낮지만 지난 10년 동안 꾸준히 증가해 왔다고 북한 방문객들이 전했다.

³⁶ 2022년에 익명으로 진행한 인터뷰.

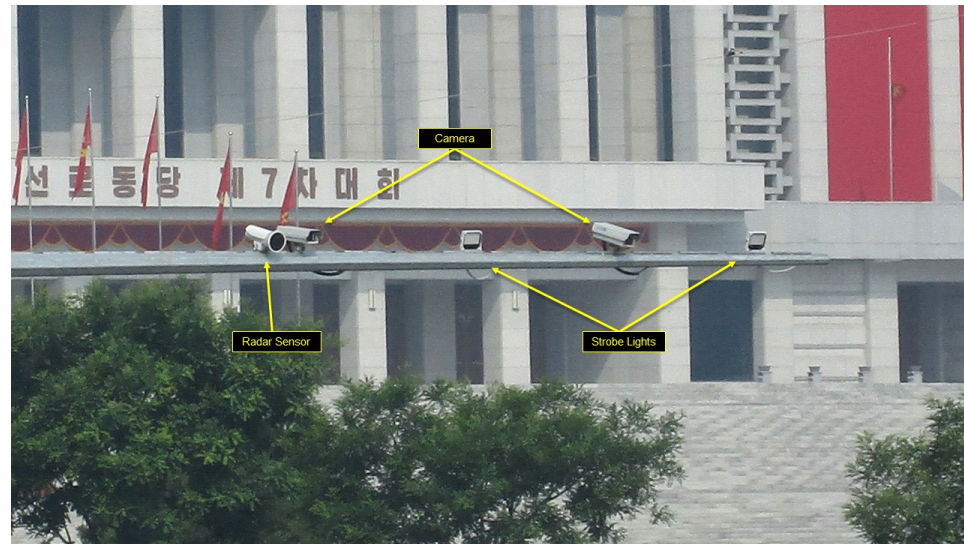


사진26.

2016년 5월 27일에 촬영된 4.25문화회관 건물 밖 카메라, 섬광등, 레이더 감지기. (출처: Mehdistt, cc-by-sa. 어노테이션: 38노스)



사진27.

2021년 2월 16일 조선중앙텔레비죤에 방영된 39° 1'13"N 125°44'5"E에 위치한 평양 구조물에 설치된 교통 카메라와 섬광등. (어노테이션: 38노스)

2014년에는 평양 김일성광장 인근 교차로 다섯 곳에서만 카메라가 사용되다가 이후 몇 년 동안 평양의 더 많은 교차로로 확장된 것으로 보인다.

카메라는 각 교차로에서 약 25m 전방 도로상에 있는 기둥에 설치된다. 교통 주행 방향을 향하고 있어서 차량 후면을 촬영할 수 있다. 카메라가 배치된 모습을 봤을 때 운전자가 아닌 차량 번호판을 찍기 위한 용도라는 것을 시사한다.

2017년 카메라가 청진시에 처음 등장했다. 2018년에는 평성시, 2019년에는 함흥시에 나타났다. 같은 시기 평양에서도 계속 확장되어 2019년 말에는 최소 42개 교차로에 카메라가 있었다.



사진28.

교차로 전방에 교통 카메라가 있고 수평으로 설치된 신호등이 있는 평양의 교차로 최신 카메라 배치. (저작권: 2020 Maxar. 어노테이션: 38노스)

바로 이 시기쯤 모니터링 및 감시 용도로 더 광범위하게 사용될 수 있다는 조짐이 처음 나타났다. 상업용 위성 사진을 보면 카메라를 장착하는데 사용되는 것과 비슷한 구조물이 교차로 주변이 아니라 평양의 고속도로와 주요 도로로 이어지는 진입로에 나타나기 시작했다.

다음 장에 네 가지 예시가 있다. CCTV 카메라가 구조물에 장착되어 있는지 확인할 수 있을 만큼 사진이 상세하지는 않지만 사진상으로 보면 카메라 거치대와 유사하며, 도로 표지판이나 조명 등 눈으로 볼 수 있는 더 큰 물체를 장착할 수 있을 것으로는 보이지 않는다.

이 중 한 구조물은 평양의 옛 조국통일3대헌장기념탑에서 북쪽으로 약 650m 떨어져 있는데 평양 중심부로 진입하기 위해 평양-원산관광도로와 평양-개성고속도로의 교통이 합쳐지는 곳이다.³⁷ 해당 구조물은 2021년 말이나 2022년 초에 등장했으며 위치는 38°58'14"N 125°43'4"E다.

2020년에 유사한 구조물이 평양-향산관광도로의 평양을 나가는 차선 위에 등장했으며 위치는 39° 6'28"N 125°44'21"E다.

³⁷ 조국통일3대헌장기념탑은 2024년 1월에 철거되었다.

평양-남포고속도로(청년영웅도로라고도 불림)에 38°59'12"N 125°39'21"E 위치에 두 개 구조물이 보인다. 평양으로 들어가는 차선과 평양을 나가는 차선 위에 각각 한 개의 구조물이 있다.

평양 내부의 경우, 큰 도로로 진입할 수 있는 일부 도로에 구조물이 나타났다. 예를 들어, 평양-남포고속도로를 따라 평양을 나가는 차선과 평양-남포고속도로 진입로에 비슷한 구조물이 생겼다. 해당 교차로에는 신호등이 없다.



사진29.

2023년 4월 14일 위성 사진에 찍힌 평양-원산관광도로 위 구조물. (출처: 구글 어스. 어노테이션: 38노스)

우리는 연구에서 이런 구조물이 있는 장소를 최소 20곳 이상 발견했다. 많은 구조물이 주요 고속도로, 평양의 간선도로 및 진입로에 존재한다.

카메라가 설치되지 않은 것으로 보이는 곳 중에는 김정은 집무실이나 로동당 최고위 간부 집무실 및 관저 주변 등 평양 내 매우 민감한 장소도 있었다. 이런 곳은 보안이 이미 엄격하고 접근이 통제되며 다른 카메라가 이미 설치되어 있기 때문인 것으로 사료된다.

카메라 네트워크 확장에 대한 추가 증거가 2023년 말 조선중앙텔레비죤에 나왔다. 해당 방송에서 평양체육관 앞 주요 도로변에 설치된 선전포스터 영상을 자주 비췄다. (같은 장소를 보여준 2021년 방송 이미지 캡처는 본 보고서의 **사진 27**을 참고하면 된다.)

최신 사진에는 도로 위 카메라 지지대에 CCTV 카메라 한 대가 추가된 것이 보인다. 신규 카메라는 사방을 볼 수 있도록 회전이 가능한 것으로 보이지만 해당 사진에서는 지나가는 차량의 후방을 촬영할 수 있도록 앞을 향해 있다. 이전 카메라는 여전히 지지대에 설치되어 있다.



사진30.

2023년 4월 구글 어스 위성 사진에 찍힌 평양-향산관광도로 위 구조물. (어노테이션: 38노스)



사진31.

2022년 5월 구글 어스 위성 사진에 찍힌 평양-남포고속도로 진입로 및 진출로 위 두 개 구조물. (어노테이션: 38노스)



사진32.

2023년 4월 구글 어스 위성 사진에 찍힌 평양-남포고속도로 위 구조물. (어노테이션: 38노스)

앞서 언급한 대로 적어도 2019년부터 실시된 차량 번호판 인식 기술에 대한 국내 연구가 이뤄진 다음에 교통 감시망이 확장되었다.

같은 해 12월 평양 타임스는 김일성종합대학의 인공지능 활용 확장 및 전국정보화성과전람회 쇼케이스에 대한 리포트를 [게재했다](#).

리포트에서는 김일성종합대학 정보과학부가 ‘기계 번역, 음성, 문자, 얼굴 및 지문 인식, 자동차 번호판 인식 등의 분야’에서 AI와 딥 러닝을 어떻게 활용하고 있는지를 다루었다.

이듬해 김일성종합대학학보(정보과학)에 실린 논문에서 인공지능 기술을 이용해서 번호판을 인식 및 판독하는 방법을 연구했고 개발한 방법이 96.1%의 정확도로 약 70밀리초 안에 번호판을 판독할 수 있다고 밝혔다. [이전 방식](#)은 96.8%로 정확도가 약간 더 높았지만 약 300밀리초가 걸렸었다.

그러다가 2021년에는 김일성종합대학 정보과학부가 전국정보화성과전람회에서 차량 번호판 인식에 대한 연구 공로를 다시 한번 인정받았다.

북한에 거리 감시 카메라와 도로 감시 카메라가 있다는 증거는 분명하지만 많은 설문조사 응답자들은 이런 감시 카메라는 소문으로만 듣거나 외국 영화에서만 봤다고 했다.

중국 영화나 한국 영화에서 카메라를 방에 설치해서 감시하는 것을 봤고 도로 곳곳에 CCTV가 설치되어 있다고 들었습니다.³⁸

외국에는 도로나 아파트 복도에 감시카메라가 있다고 들었습니다.³⁹

중국, 러시아, 한국 등 여러 나라에 감시 카메라가 많고 도로, 기관, 직장, 아파트 등에 설치되어 있는 것으로 알고 있습니다.⁴⁰



사진33.

2023년 10월 10일 조선중앙텔레비죤에 방영된 평양체육관 인근 지지대에 장착된 두대의 카메라. (사진: 조선중앙텔레비죤)

³⁸ 국내 설문조사 응답자, 함경북도 6번.

³⁹ 국내 설문조사 응답자, 평양시 14번.

⁴⁰ 국내 설문조사 응답자, 함경남도 4번.

6장. 국경 감시 네트워크

한눈 요약: 북한이 중국과의 북쪽 국경을 따라 감시 카메라 네트워크를 확장하고 있는 것으로 나타난다. 카메라 인클로저 케이스가 경비 초소에 설치된 것으로 보이는데 카메라가 이 케이스 안에 들어 있는지 여부와 들어 있다면 어떻게 구동하는지가 불분명하다. 카메라 인클로저 케이스는 원격으로 작동되는 카메라를 숨기기 위한 용도로 보인다.

이런 카메라는 기술적으로 국경 지역에서 사람의 움직임을 자동 감지할 수 있다. 국경 불법 통과 행위를 감시하는 것이 카메라의 한 가지 용도인 반면, 국경 수비대가 뇌물을 받고 압록강을 건너게 해주는 것을 막기 위한 감시 용도일 가능성도 크다.

추가적인 장벽 및 초소 등 북부 국경 지역에서 감시 시스템이 일반적으로 증가하고 있으며 이러한 증가의 일환으로 카메라도 설치되고 있는 것이다.

보안 카메라를 북한과 중국의 국경을 따라 설치하는 작업이 거의 20년 동안 실행되고 있는 것으로 알려졌다. 초기 카메라는 국경을 넘어 들어오는 밀수를 방지하기 위한 노력의 일환인 것으로 보였으나, 최근에는 군대와 국경수비대 자체를 감시하는 등 그 범위가 넓어졌다.

단지 국경만 보더라도 중국에는 감시 카메라가 있습니다.⁴¹

2008년 데일리NK는 북한이 혜산시 인근 압록강 약 7km 구간에 설치하기 위해 중국에서 카메라를 수입했다고 [보도했다](#). 2012년 데일리NK는 국경을 따라 카메라 수가 크게 증가하여 감시 초소를 넘어 막사가 있는 곳까지 카메라 네트워크가 연결되어 원격 감시가 가능하다고 [밝혔다](#).

원격 감시는 국경수비대의 질서 유지를 위한 가능성이 크다. 많은 물품이 중국과의 국경을 넘어 밀수되는데 수비대원에게 뇌물을 지급한 후 밀수하는 방식으로 대개 이루어진다. 카메라는 국경뿐 아니라 국경 수비대원들도 감시하는 역할을 한다.

보고서에 따르면 2019년까지 카메라 네트워크가 북한의 북부 국경 전체로 [확장됐다](#). 일년 뒤 북한은 밀수 지역에 설치하기 위해 중국산 감시 카메라를 구입하는데 추가로 2천만 위안(미화 280만 달러)을 [지출한](#) 것으로 알려졌다. 이는 모두 코로나바이러스감염증 대유행으로 인해 국경이 대폭 강화되기 전에 일어났다.

중국에서 압록강 건너편을 촬영해 중국 소셜미디어에 업로드 된 북한 사진에서 카메라가 종종 눈에 띈다. 2021년 업로드 된 한 장의 사진에는 혜산시 지역의 국경수비대 초소에 감시 카메라가 기둥에 장착되어 있다.

중국 단둥 인근 압록강 유람선에서 [촬영된](#) 또 다른 사진에는 비슷한 CCTV 카메라가 북한 감시 초소에 설치되어 있다. 동형 인클로저 케이스를 사용했기 때문에 수비대원들과 민간인들이 카메라가 향하는 방향을 알기 어려울 수 있다.

⁴¹ 국내 설문조사 응답자, 함경북도 8번.



사진34.

중국에서 촬영한 동영상에서 캡처해서 소셜미디어에 업로드된 혜산시 감시초소에 설치된 카메라. (출처: Douyin)



사진35.

압록강의 북한 국경 감시 초소 기둥에 설치된 CCTV 카메라. (출처: Ixigua)



사진36.

중국 허커우 근처 압록강의 보트에서 찍은 지방 국경수비대 초소에 설치된 카메라. (출처: Douyin)

7장. 보안 및 식별을 위한 얼굴 인식

한눈 요약: 북한은 사람을 영상에서 빠르고 정확하게 식별할 수 있는 얼굴 인식 시스템을 수년 동안 사용하고 있다.

2019년 이래로 북한의 주요 국제공항을 통해 입국한 방문객들이 해당 시스템으로 기록되었을 가능성이 크며 북한의 여러 전자제품업체 및 개발업체들도 얼굴 인식 시스템을 홍보했었다. 일부 시스템은 건물 출입구를 겨냥하고 있지만 다른 일부 시스템은 더 넓은 범위의 보안 용도로 사용되는 것으로 나타난다.

북한 당국이 신분증용으로 모든 주민의 사진을 수집하고 있는 상황에서 얼굴 인식 시스템을 배치하는 것이 우려된다.

신분증 사진 데이터베이스가 온라인으로 사용 가능하여 얼굴 인식 시스템과 연결되는지 여부는 불분명하지만, 연결되지 않는다 하더라도 당국은 시스템의 눈에서 벗어나기 힘든 광범위한 디지털 감시 네트워크를 구축하기 위한 모든 것을 가지고 있다.

얼굴 인식 시스템에 대한 연구는 약 2014년에 시작되었지만(2장) 얼굴 인식 기술을 사용하는 시스템은 2019년부터 국영 매체에 보도되기 시작했다.

평양에서 개최된 전국정보화성과전람회-2019에서 푸른하늘연합회사와 김일성종합대학은 얼굴 인식을 활용한 시스템을 선보였다.



사진37.

전국정보화성과전람회-2019의 영상 감시 시스템 홍보 포스터(왼). (출처: 조선의 오늘)

푸른하늘연합회사의 영상 감시 시스템 홍보 포스터에는 암호화된 영상 자료가 카메라에서 서버로 전송돼 인증된 컴퓨터에서 영상을 볼 수 있다고 설명되어 있다. 흥미롭게도 포스터에는 암호화 기능이 있어 주요 지역에 설치된 카메라에서 영상 자료를 훔치는 것을 막을 수 있다고 적혀 있다.

시보안국에 도입된 것으로 적혀 있는데 평양일 가능성이 높다.

같은 전람회에서 김일성종합대학은 얼굴 인식을 기반으로 한 건물 출입 통제 시스템을 선보였다. 해당 시스템의 중심에는 ‘담보’라 불리는 얼굴 인식 소프트웨어를 구동하는 스마트폰보다 조금 더 큰 단말기가 있다. 국영 매체 [보도](#)에 따르면 해당 앱은 국내 ‘최고 수준의 얼굴 인식 기술’을 보여준다.⁴²



사진67.

2021년 8월 26일 조선중앙텔레비죤에 방영된 ‘만물상’ 스마트폰 앱.

전국정보화성과전람회의 영상 보고에서 정보연구소 직원이 단말기 작동법을 시연했다. 단말기가 출입문 오른쪽에 고정되어 있었는데 직원이 다가가자 단말기가 활성화되며 직원의 얼굴을 촬영한 후 출입문을 열었다.

⁴² “새로 개발된 얼굴인식기《담보》, 국내 최고수준의 얼굴인식기술 도입,” 아리랑메아리, 2019년 11월 7일.



사진39.

전국정보화성과전람회-2019에 전시된 김일성종합대학이 개발한 출입 통제 시스템. (출처: 조선의 오늘)



사진40.

전국정보화성과전람회-2019에서 김일성종합대학 직원이 출입 통제 시스템을 시연하고 있다. (출처: 조선의 오늘)

해당 시스템에 관한 [보도](#)에서는 국가과학원의 연구 관련 2014년 보고서 내용을 전하며 건물 출입 통제의 한 가지 방법으로 얼굴 인식 기술이 지문 및 출입 카드를 대신할 수 있을 것으로 시사했다.⁴³

⁴³ “새로 개발된 인공지능제품인 얼굴인식출입관리체계 《눈빛》, 도입단위들에서 호평,” 아리랑메아리, 2019년 11월 13일.

얼굴인식출입관리체계는 카드와 지문을 대신하는 얼굴인식기술을 이용해 기관, 기업소들과 부서들의 출입관리를 자동화하는 인공지능 제품이다.

2021년 김일성종합대학의 정보화기술 연구에 관한 국영 방송 보도에서 같은 단말기가 다시 등장했다. 보도에는 김일성종합대학에서 사용 중인 단말기와 얼굴 인식 소프트웨어가 구동 중인 것으로 보이는 화면을 보고 있는 연구원들의 모습이 나왔다. 한 장면에서는 카메라 쪽으로 걸어가는 두 사람의 얼굴 윤곽이 나타나는데 데이터베이스에 있는 얼굴과 일치한 것으로 보인다.

이 장면은 얼굴 인식이 건물 출입용 인식에만 국한되지 않고 영상 감시에도 사용된다는 것을 직접적으로 드러낸다.



사진41.

2021년 12월 12일 조선중앙텔레비죤에 방영된 김일성종합대학에서 사용 중인 얼굴 인식 단말기.



사진42.

2021년 12월 12일 조선중앙텔레비죤에 방영된 김일성종합대학에서 사용 중인 얼굴 인식 소프트웨어.

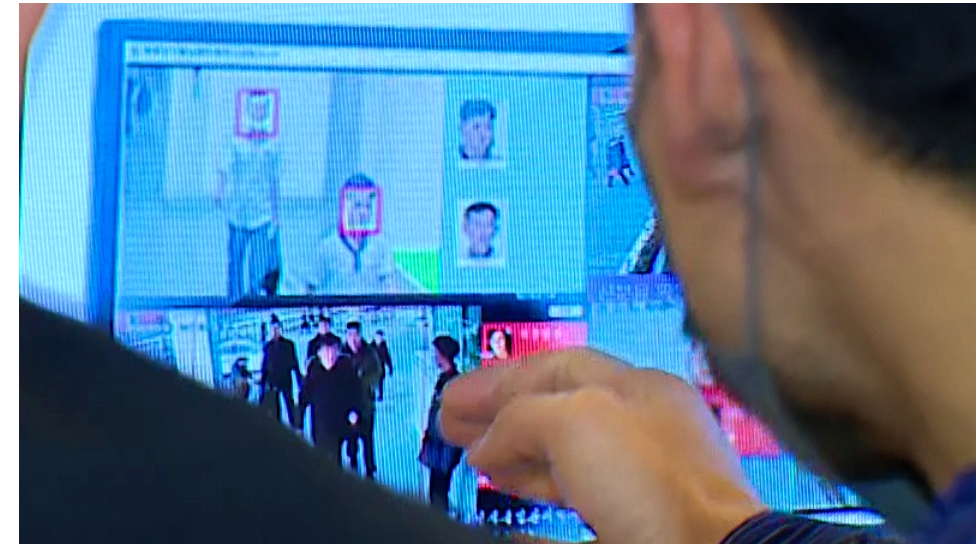


사진43.

2021년 12월 12일 조선중앙텔레비죤에 방영된 얼굴 인식 소프트웨어 화면 근접 사진.

전국정보화성과전람회-2019 포스터에서는 영상 감시 체계를 ‘인공지능기술을 이용하여 인물 식별, 교통감시, 산불감시와 같은 국가적 규모에서의 감시 대상들에 대한 검출 및 확정을 종합적으로 진행한다’고 홍보했다.

시스템 개발자는 기재되지 않았으나 사진에 찍힌 카메라 로고가 푸른하늘연합회사의 로고로 보인다.

시스템의 기술적 특성은 다음과 같다.

1. 딥러닝 네트워크를 이용하여 얼굴 인식, 차량번호 인식, 불법 침입자 검출 등 종합적인 지능 감시 지원
2. 빅 데이터 분석 및 처리기술 활용
3. 분산 체계 실현
4. 종합적인 지능형 감시 체계로서 부분 시스템의 관리 및 통제 실현.



사진44.

전국정보화성과전람회-2019에 홍보된 영상 감시 체계. (출처: 조선의 오늘)



사진45.

전국정보화성과전람회-2019에 선보인 영상 감시 체계. (출처: 조선의 오늘)

순안공항에서의 얼굴 인식

전국정보화성과전람회에서 공개된 시스템 외에도 북한의 주요 국제 관문인 평양 순안공항에서 2019년부터 시스템이 가동되어 사용 중인 것으로 보인다.

순안공항은 지난 10년 동안 크게 개선되었으며 2019년 대외용 국영 매체 기사에서 순안공항에서 얼굴 인식 기술이 사용되고 있음을 [알리고](#) 다른 부문으로 서비스를 확장할 계획이라고 밝혔다.⁴⁴

비행장 입구에 설치된 실시간 감시 카메라는 사람들의 얼굴을 재빨리 정확하게 인식할 수 있는 특수 프로그램을 탑재한 고성능 컴퓨터에 의해 작동된다.

김일성종합대학 첨단과학연구원 연구원들이 개발한 자동 얼굴 인식 체계가 사람의 성별과 연령을 알아내고 얼굴 생김새 특징을 포착하는데 1초도 안 걸린다.

또한 기사는 “새로운 자동 얼굴 인식 체계는 지금 국가기관들과 병원, 상점, 기타 공공장소들에 도입되고 있다”고 덧붙였다.

2019년 말 국영 매체는 ‘내나라’ 홈페이지가 “통합 검색 체계와 동영상 감시 체계”를 선보였다고 보도했다.

해당 서비스는 인공지능기술을 [이용하여](#) “인물 식별, 교통 감시, 산불 감시와 같은 국가적 규모에서의 감시 대상들에 대한 검출 및 확정을 종합적으로 할 수 있다”.

기사에서는 검색 체계가 사용자들 사이에서 인기가 있었다고 했지만 서비스, 가용성, 접속 조건에 대한 세부 정보를 제공하지 않았으며 홈페이지 사진도 게시하지 않았다.

기능에 대한 설명이 시사하듯 해당 사이트가 정말로 누구나 전국에 있는 다른 사람을 검색할 수 있게 하는지, 아니면 상식적으로 생각했을 때 설명만큼 대단한 사이트는 아닌 건지를 판단하기는 어렵다.

하지만 북한의 CCTV 카메라 중 적어도 일부는 네트워크로 연결되어 있으며 설치된 기관을 넘어 사용 가능하다는 점은 기사에서 확인된 것이다. 하지만 전국적으로 이용 가능한 웹사이트에서 개인을 식별할 수 있다는 것이 정말 사실이라면 실로 놀라운 일이 아닐 수 없다.

‘내나라’ 동영상 검색 서비스는 국가정보화국 소속 중앙정보화품질연구소에서 [개발했다](#).

⁴⁴ “평양국제비행장에 첨단기술이 응용된 자동얼굴인식체계 도입,” 아리랑메아리, 2019년 1월 25일.

압록강기술개발회사

2020년 한 국영 매체는 평양에 기반을 둔 압록강기술개발회사가 건물 및 보안 구역의 출입 관리자 역할을 수행하며 얼굴, 신분증, 비밀번호를 사용해 사람의 신원을 확인할 수 있는 장치를 개발했다고 소개했다.

DT-20이라고 불리는 이 장치는 중국에서 공급된 것으로 보인다. 중국 선전시에 기반한 Wit Easy Electronic Co. Ltd.(深圳市睿易通电子有限公司)가 중국의 알리바바 온라인몰에서 해당 장치를 판매하고 있으며, 회사 웹사이트의 [목록](#)을 보면 DT-20가 생산되고 있다는 것을 알 수 있다.

사양서에 따르면 이 단말기는 ARM Cortex A7 쿼드 코어 프로세서를 기반으로 하며 고해상도 적외선 카메라와 컬러 광학 카메라를 장착하고 있다. 4.3인치 터치스크린이 탑재되어 있으며 리눅스 운영체제를 사용한다. 오거부율은 0.1% 미만, 오수락률은 0.01% 미만이다.



사진46.

압록강기술개발회사의 생체 인식 출입 통제 장치인 DT-20. (출처: 아리랑메아리)

한눈 요약: 북한 사회는 아직까지 대체로 현금을 사용하고 있지만, 당국은 수년 동안 전자결제를 대중화시키기 위해 노력을 기울여왔다. 초기 직불카드의 널리 사용되지 못했지만, 일부 새 휴대전화 기반 결제 시스템이 그보다는 성공적이었던 것으로 알려졌다.

더 많은 주민들이 전자결제체계를 사용하도록 유도함으로써 당국은 사람 및 구매된 상품의 이동을 결정하는데 유용할 수 있는 추가 정보를 얻을 수 있고, 사용자 간에 전자결제가 이루어질 경우 인적 네트워크를 구성하는 데 도움을 받게 된다.

최근 당국이 은행권 밖에 존재하던 대중적인 모바일 화폐 시스템을 폐쇄한 것은 결제망에 대한 더 큰 통제권을 행사하려는 의도를 나타낸다.

북한의 전자결제 시스템 출시 및 확장은 당국이 잠재적으로 사람들을 추적하거나 특정 시간 및 장소와 특정 사람들을 연결시킬 수 있는 또 다른 매개체를 제공한다.

예를 들어 지하철 개찰구에 카드를 대거나 결제 단말기에 칩이 읽히거나 또는 매장에서 QR 코드 (신속응답 코드)를 스캔하는 행위는 계좌 소유자가 거래 당시 그 곳에 있었다는 것을 나타내는 상당히 신뢰할 수 있는 지표의 역할을 한다. 역으로 결제자가 구매한 물건을 알아내는 데에도 사용될 수 있다.

비록 전자결제 시스템을 도입한 주된 이유가 감시가 아닐 가능성이 높다는 점에 주목해야 하지만, 당국의 관점에서 봤을 때 전자결제 시스템은 현금 거래에 비해 감시에 유리한 점이 막대하다.

북한에는 여러 전자화폐 시스템이 도입되어 평양에서 활발히 사용되고 있는 것으로 보인다. 수도 외 지역에서의 사용 가능성 여부는 잘 알려지지 않았지만 평양보다 이용 가능한 상점의 수가 적고 사용 인구도 적은 것으로 보인다.

2010년대 초, 북한 주민들은 고려링크 휴대전화 계좌 충전용이었던 신용 시스템을 본래 용도와 달리 사용함으로써 처음 전자화폐를 접하게 되었다.

고려링크 가입자들은 매달 북한돈 3,000원을 지불하여 200분 통화 시간과 150원의 전화돈을 받았다. 기본 통화 시간을 소진하면 전화돈을 사용하여 추가 통화 시간을 구매할 수 있었다. 매달 말 사용하지 않은 통화시간은 사라졌지만 전화돈은 그렇지 않았다. 다시 말하자면 계속해서 매달 200분 미만으로 통화하는 사용자는 전화돈이 쌓였다는 뜻이다.

전화돈은 다른 계좌 소유자에게 송금될 수 있었기 때문에 특히 암시장에서 현금 없는 초기 결제 방식이 되었다.

물건 및 용역에 대한 소액 결제 시 일부 상인은 현금 대신 전화돈을 받았다.

전화돈은 많은 인기를 끌었고 기존 금융권 밖에서 금전적 거래가 이뤄질 수 있었기 때문에 결국 전화돈이 폐지된 것은 그리 놀랄 일은 아니다. 2020년 10월에 나온 보도에 따르면, 당국이 2020년 7월 전화돈 결제를 크게 제한했다. 당국의 조치는 결국 전화돈 결제 체제를 붕괴시켰다.

2010년경 칩 기반 결제 카드가 은행에 도입되었지만 약 10년 후 QR 코드 전화 결제 시스템이 출시될 때까지 현금 없는 결제는 대중화되지 않은 것으로 보인다.

은행권에 대한 신뢰가 심하게 낮아서 초기 활용률이 저조했다. 데일리NK의 2021년 1월 기사에 따르면 은행은 북한에서 가장 신뢰받지 못하는 기관이며 주민들은 은행에 예금을 맡기는 것을

경계한다.

이러한 불신의 상당 부분은 하룻밤 사이에 화폐 액면가를 조정하여 많은 사람들의 저축금을 증발시켜 버린 2009년 화폐개혁에서 비롯되었다. 화폐개혁으로 시장이 붕괴되어 북한 주민들 사이에 상당한 반발이 일어났으며 결국 당국이 일부 명령을 철회하기도 했다.

그래서 많은 사람들이 저축금을 현금으로 보관하는 것을 선호했다.

그러나 전 세계 사람들과 마찬가지로 북한 사람들도 사생활 보호보다는 편의를 선호하는 것으로 보인다. 데일리NK의 2023년 8월 기사에 따르면 편리함 때문에 전자결제를 이용하는 주민이 점차 늘어나고 있다.

기사에서는 북한 소식통을 인용해 대략 평양 주민 10명 중 6명, 지방 주민 10명 중 4명은 휴대전화를 이용해 상품을 구매하고 있다고 전했다. 그 이유는 먼 데까지 가서 상품을 들고 오지 않아도 되기 때문이었다.

또한 소식통은 평양 주민 10명 중 8명, 지방 주민 10명 중 2명이 상점과 시장에서 상품을 구매할 때 QR코드 기반 결제 시스템을 이용한다고 전했다.

휴대전화 전자결제가 더 편리하게 인식되는 이유는 많은 현금을 가지고 다닐 필요가 없고 소매치기를 당할 걱정도 없고 종종 상인들이 거스름돈이 없을 때도 정확한 금액을 쉽게 지불할 수 있기 때문이다.

북한에는 여러 결제 시스템이 있는데 이 중 적어도 두 가지 시스템은 QR 코드를 사용한다.

북한의 전자결제 시스템

나래카드

‘나래’ 선불카드는 2010년에 출시되었으며 북한에서 최초의 널리 사용되는 결제카드로 알려져 있다.⁴⁵ 조선무역은행에서 처음 발행했다.

특이하게 북한 주민 외에 외국인 관광객도 이용할 수 있기 때문에 외국인 관광객들이 묵는 호텔에도 홍보된다.

당일 공식 환율을 기준으로 외화를 북한 원화로 환전해서 카드를 충전한다. 이론상으로는 당일 환율에 따라 카드 잔액도 환불될 수 있다.

2012년 한 홍보 [전단지](#)에 따르면 평양 주변의 호텔, 백화점, 자동차 수리점, 택시 등에서 사용할 수 있다.

체크카드가 도입되고 있다. 예를 들어, 휴대전화 요금을 지불할 때 체크카드를 사용하도록

⁴⁵ “Электронная карта оплаты услуг ‘Нарэ’ (전자지불카드 서비스 ‘나래’),” 『Show and Tell Pyongyang』, 2011년 1월 20일.

요청을 받는다. 또한 타인의 은행 계좌로 송금도 가능하다.⁴⁶



사진47.

2010년 12월 조선무역은행이 발행한 ‘나래’ 전자결제카드. (출처: Pyongyang Show and Tell)

전성카드

‘전성’ 전자결제 시스템은 조선중앙은행과 평양정보기술국이 개발해 2015년 처음 출시했다.

원래는 지불카드 형태로 사용 가능했지만 2017년에 스마트카드 기반 시스템으로 진화했다. 몇 년 뒤에는 휴대전화 결제 앱으로 발전했다.

2017년 ‘전성’시스템 프로필에 따르면, 스마트카드 형태가 출시됨에 따라 조선중앙은행의 도시 및 지방 지점에서 발급받을 수 있다. 조선무역은행, 조선대성은행 등 다른 은행에서도 전성카드를 사용할 수 있다.

각 도내 우체국과 광복지구상업중심, 미림승마구락부, 마식령스키장, 문수물놀이장, 옥류관, 청류관 등 다양한 장소에서 사용할 수 있다

휴대전화를 이용한 전자지불체계는 코로나바이러스감염증 대유행 당시 도입됐으며, 아리랑메아리 홈페이지는 “화폐류통을 안정시키는데서 중요한 작용을 할뿐아니라 지폐사용으로 인한 비루스 및 세균의 전파를 막는데서도 큰 역할을 수행한다”고 전했다.

아래 사진에서 볼 수 있듯이 2021년 5월 국영 방송에 ‘전성’ 전자지불체계를 홍보하는 포스터가 등장했다. 포스터 위에는 ‘전성’ 로고 옆에 작은 QR 코드가 표시되어 있는데 이는 ‘전성’ 전자지불체계가 QR 코드를 기반으로 한다는 것을 나타낸다.

⁴⁶ 북한이탈주민과의 인터뷰 7번.



사진48.

스마트카드 시스템으로의 전환을 보여주기 위해 북한 매체에 사용된 사진.
(출처: 2017년 1월 18일 서광)



사진49.

2021년 5월 30일 조선중앙텔레비죤에서 보도한 평양의 한 상점 벽에 붙은 '전성'카드 홍보 포스터.

만물상

'만물상' 결제 시스템은 북한 국내 인트라넷에 있는 같은 이름의 전자상거래 사이트에서 파생되었다. 상품을 수입, 판매하는 연풍상업정보기술사가 '만물상' 시스템과 홈페이지를 모두 운영하고 있다.

'만물상' 결제 시스템은 QR코드 기반 시스템이며 2020년 국영 방송에 소개된 이래로 계속 운영되고 있다.



사진50.

2020년 11월 15일 조선중앙텔레비죤에 방영된 만물상 앱을 이용한 전자결제.

'만물상' 서비스에 대해 NK News가 2022년 발행한 책자에 따르면, '만물상' 결제 시스템은 현재 오프라인 및 온라인 상점에서 상품 결제, 사용자 간 송금, 이벤트 티켓 구매, 휴대폰 요금 결제에 사용 가능하다.

해당 책자에는 결제 정보 및 사용자 정보가 암호화되기 때문에 사용자의 개인정보가 보호되지만 개인정보 보호는 국가전자인증체계에 대한 의존에서 비롯된다고 명시되어 있다. 이는 당국이 발행한 암호화 인증서를 뜻하는데 결국 해커들로부터 거래를 보호할 수 있지만 당국이 모든 지불 정보를 복호화 할 수 있다는 것을 의미한다.

울림 결제 체계

'울림' 결제 체계는 평양정보기술국 카드연구소가 개발한 전자 결제 시스템이다.

'전성'카드 소지자는 온라인으로 전자 결제를 하거나 다른 이용자에게 송금할 수 있다. 데일리 NK가 입수한 설명서에 따르면 사용자가 '울림' 시스템에 가입하려면 3,000원을 지불해야 하며 결제 수수료는 3%다.

'울림' 시스템은 스마트폰에서 사용할 수 있으며, 버전 2.0부터는 윈도우나 북한의 레드 스타 4.0 운영체제에서 구동되는 컴퓨터에서 사용할 수 있다.

9장. 통신 네트워크 감시

한눈 요약: 북한의 통신 네트워크는 오랫동안 감시되어 왔다. 대부분의 감시는 보안원이 통화를 듣는 방식으로 여전히 사람이 직접 수행하는 것으로 보인다. 감시가 되고 있다는 사실뿐 아니라 감시를 피하기 위한 안전한 방법도 잘 알려져 있다.

북한 생활의 대부분은 여전히 온라인 세계가 아닌 현실 세계에서 이루어지고 있지만, 망TV 인터넷 스트리밍 서비스와 같은 신규 서비스는 당국이 북한 주민들을 감시할 수 있는 새로운 매개체를 제공한다. 예를 들어, 스트리밍 서버에 보관된 로그 파일은 구독자가 시청한 시간 및 내용을 기록하므로 누군가가 집에 있었다는 것을 입증하는 데 사용될 수 있다. 아마 더 우려되는 것은 이런 서비스가 사람들이 시청하지 않는 것을 감시하는 데도 사용될 수 있다는 점이다. 이는 주민들이 국가의 선전물을 시청할 것으로 기대되는 국가에서 염려되는 사항이다.

북한은 통신망을 이용한 통화를 정기적으로 감시하고 있으며 주민들은 통화가 감시될 수 있다는 것을 알고 있다. 인터뷰 응답자들 중에는 당국이 의심스러운 활동이라고 지시하지 않는 한 감시되지 않는다는 의견이 있었다. 예를 들어, 통화가 일정 시간을 초과하지 않는 한, 무작위나 정기적으로 통화를 감시하지 않는다고 믿었다.

5분가량 대화한 후에는 도청당할 거라고 생각합니다. 그래서 5분 정도 통화한 후 전화를 끊고 조금 있다가 다시 전화합니다. 3~5분마다 전화를 끊습니다.⁴⁷

외국산 휴대전화기로 통화하거나 국경 지역에서 5분 30초 이상 국제전화나 다른 류의 통화를 하면 추적됩니다.⁴⁸

북한은 2단계로 된 유선 및 이동전화 네트워크를 운영하고 있다. 대부분의 주민은 국내 회선으로 전화를 걸고 받을 수 있는 국내 단계를 이용할 수 있으며 스마트폰으로 국가 인트라넷에 접속할 수 있다. 국내 단계를 이용하는 발신자는 다른 국내 회선에서 걸려온 전화를 받을 수 있다. 두 번째 단계에 있는 사용자는 국제 전화를 걸고 받을 수 있으며 인터넷에 접속할 수 있다. 상주 외국인, 방문객, 일부 북한 고위당원들이 주로 이용한다.

정보가 국제 접근이 가능한 사람으로부터 다른 북한 주민들에게 확산되는 것을 막기 위해 두 네트워크 간에는 전화를 걸 수 없다. 따라서 평양 주재 외국 대사관 등 일부 기관은 국내 네트워크와 국제 네트워크 각각 하나씩 전화 번호를 두 개 가지고 있다.

모바일 네트워크

북한에는 두 개의 이동통신망이 있으며 모두 당국에 의해 통제된다. 흔히 사용자를 감시하는 것으로 알려져 있다.

⁴⁷ 북한이탈주민과의 인터뷰 10번.

⁴⁸ 국내 설문조사 응답자, 강원도 2번.

전화 통화 및 데이터 세션을 모니터링하는 기능은 전 세계 대부분 모바일 네트워크에 내장되어 있으며 대개 ‘합법도감청통로’로 수행된다. 이집트의 오라스코 텔레콤이 북한 최초 3G 네트워크를 구축하던 중 말레이시아에서 [2008년 열린 회의](#)에서 조선체신회사 대표와 오라스코 텔레콤 대표가 합법도감청통로를 논의했었다.

초기 사양으로 최대 2,500명의 표적을 지원할 수 있고 전화 통화 300건과 데이터 세션 300개를 동시에 모니터링하는 것을 요구했다. 데이터 모니터링 시스템이 하이퍼 텍스트 전송 프로토콜 (HTTP, 웹사이트), 파일 전송 프로토콜(FTP, 파일 업로드 및 다운로드), 멀티미디어 메시지 서비스(MMS), 메시지 및 간이 우편 전송(SMTP), 우체국 프로토콜(POP3), 인터넷 메시지 접속 (IMAP4) 이메일 프로토콜을 지원하는 동안 모니터링 시스템이 음성 통화, 문자 메시지, 팩스 메시지를 가로챌 수 있었다.

회의는 네트워크 출시 전에 열렸지만, 대상 가입자를 5,000명으로 늘리고 추가로 300개의 동시 전화 및 데이터 세션을 제공한다는 계획이 이미 있었다.

북한의 목소리: 휴대전화와 도청

밀수업을 하고 있다면 많은 사람들은 당신의 휴대전화가 도청될 거라는 사실을 알고 있습니다. 일반 상식입니다.⁴⁹

주민들은 도청된다는 것을 알고 있습니다. “당국이 저를 도청한다는 것을 알고 있습니다. 당국은 제가 하는 일에 대해 듣고 있습니다. 휴대전화로 제가 하는 일을보고 있습니다.”⁵⁰

외국 영화에서 사람들에게 추적 및 도청 프로그램을 사용하는 것을 봤습니다. 사람들 삶의 모든 면이 노출된다는 의미인가요?⁵¹

주민들은 휴대전화를 사용할 때 항상 우려하고 주의합니다. 특히 중국과 거래하는 상인이나 사업가들은 더 그렇습니다.⁵²

⁴⁹ 북한이탈주민과의 인터뷰 6번.

⁵⁰ 북한이탈주민과의 인터뷰 9번.

⁵¹ 국내 설문조사 응답자, 함경남도 5번.

⁵² 북한이탈주민과의 인터뷰 10번.

와이파이

2018년 평양에서 시작된 ‘미래’ 와이파이 네트워크는 당국이 가진 두 가지 문제점을 해결한다. 즉, ‘미래’망은 북한에 있는 두 개의 3G 이동통신망보다 훨씬 빠른 70Mbps의 속도로 신호를 제공하고, 실내외에서 태블릿과 노트북 컴퓨터로 접속할 수 있다.

출시됐을 때는 평양의 소규모 지역에서만 ‘미래’망을 이용할 수 있었으나 이후 몇 년간 확산된 것으로 보인다. 2022년 기사에 따르면 평양, 평성, 남포 정도에서 잘 되고 지방이나 기지국이 조밀하지 않은 장소에서는 잘 작동하지 않았다.

2023년 기사에서 북한 주민 약 5명 중 1명이 ‘미래’망을 이용하는 것으로 집계되었으나 일부 가입자가 휴대용 장비와 가정용 모뎀을 모두 가지고 있기 때문에 이용자 수가 더 적을 수도 있다고 전했다.

네트워크에 접속하려면 ‘미래’앱과 ‘가입자 식별 모듈(SIM)’ 카드가 필요하다. 또한 ‘미래’앱은 휴대폰이 승인된 장치 목록에 있는지를 확인하고 사용자명과 비밀번호를 요구한다. 이는 ‘미래’ 앱을 통해 국내 인트라넷에 접속하는데 필요한 3단계 인증을 의미한다. 그 결과, 특정 사용자 및 터미널로 네트워크상의 모든 활동을 쉽게 추적할 수 있다.

인터넷

북한에서는 인터넷 접속이 매우 제한되어 있다. 대부분의 주민들은 네트워크에 접속할 수 없지만 학생, 과학자, 엔지니어와 같은 일부 주민의 경우, 제한적이고 감시되는 접속이 허용된다.

2012년에는 일부 주민이 독일대사관 앞을 지나가다가 우연히 와이파이에 연결되는 일이 있었습니다. 이들은 너무 놀랐고 소문이 퍼져 많은 사람들이 인터넷에 접속하기 위해 그 곳에 갔습니다. 이에 당국은 모든 대사관에 와이파이 비밀번호를 설정하고 신호를 낮추라고 요청했습니다. 이후 당국은 북한 휴대전화에 있는 와이파이 기능도 삭제했습니다.⁵³

2023년에 발표된 보고서에 따르면 잠재적 사용자는 인터넷 접속 사유서를 제출해야 하며 인터넷 접속의 필요성과 접속해야 하는 특정 연구 및 웹사이트를 기술해야 한다. 사유서는 단위 책임자, 당서기, 보위부의 승인을 받아야 한다.

사유서가 승인되면 인터넷 접속이 허용되지만 사서가 인터넷 사용을 감시하는 동안에만 가능하다. 한 이용자는 “5분마다 화면이 자동 정지되는데 인터넷을 계속 쓰려면 사서가 지문 인증을 해줘야 한다”고 말했다. 또한 남한 웹사이트가 검열되므로 사용자들은 영어와 중국어 콘텐츠만 다운로드 받을 수 있다.

스트리밍 서비스

스트리밍 서비스 사용자들은 끊임없이 추적된다는 사실을 알고 있다. 따라서 시스템에서 더 적합한 콘텐츠를 추천받기도 하고 이전에 시청한 부분부터 TV 프로그램을 이어서 시청하는 기회도 주어진다. 북한에서는 이런 추적이 더 악용될 수 있다.

⁵³ 북한이탈주민과의 인터뷰 36번.

사람을 추적하는데 스트리밍 서비스를 사용하고 있다는 증거가 없다는 점을 염두에 두어야 하지만, 추적은 이런 서비스의 기본이므로 현재 사용 중이거나 추후 사용될 가능성이 있다.

사용자가 동영상을 선택하거나 채널을 변경하거나 시스템에서 다른 작업을 수행할 때마다 집에 있는 클라이언트 장치가 동영상 서버를 주기적으로 폴링해야 하므로 IPTV 서비스가 사용자들 특정 위치에 연결시킬 수 있다.

‘만방’ 같은 서비스의 경우, 사용자 로그를 통해 특정 시간에 누군가 집에 있는지 확인할 수 있다. 보다 정교한 이용 사례로는 특이사례를 감지하는 경우가 있을 수 있다. 예를 들어, 주민이 매일 밤 9시에 집에 있는데 어느 날 밤 갑자기 집에 없으면 시스템이 이를 잠재적으로 표시할 수 있다.

게다가 시청하는 콘텐츠와 시청하지 않는 콘텐츠를 모니터링할 수도 있다. 지도자의 연설을 보고 배우고 당의 지시를 이해해야 하는 북한 같은 나라에 사는 사람들에게는 콘텐츠를 시청하지 않는 것이 꽤 골칫거리가 될 수 있다.

망TV

북한의 만방정보기술보급소는 2016년 중반 ‘망TV’라는 스트리밍 TV 서비스를 출시했다. 해당 서비스는 국가 인트라넷을 통해 제공되며 사용자는 4개의 TV 채널뿐 아니라 주문형 동영상 라이브러리로 국영 텔레비전 프로그램, 국내 영화, 어린이 프로그램, 노동신문 기사 등에 접속할 수 있다.⁵⁴

평양에서는 대부분 가정에서 이미 4개의 TV 채널을 모두 이용할 수 있었지만 수도 이외의 지역에서는 조선중앙텔레비죤만 널리 이용할 수 있었기 때문에, ‘망TV’ 서비스가 당국에 의해 제재되는 콘텐츠이기는 하지만 오락 측면에서 선택의 폭을 상당히 넓혔다.



사진51. ‘망TV’ 셋톱박스. (출처: 마틴 윌리엄스)

⁵⁴ “망TV다매체열람기,” 『조선중앙텔레비죤』, 2016년 8월 16일.

‘망TV’ 서비스는 국가 데이터 네트워크를 통해 IP 스트림으로 셋톱박스에 전달된다.

보도에 따르면 ‘망TV’를 이용하려면 국가 인트라넷 접속해야 하고 월 이용료도 내야 한다. 몇 가구가 연결되어 있는지는 분명하지 않다.



사진52.

전국정보화성과전람회-2018에서 시연한 스마트폰에서 실행되는 ‘망TV’ 앱.
(출처: 2018년 11월 8일 조선중앙텔레비죤)

전국정보화성과전람회-2018에서 만방정보기술보급소는 태블릿과 스마트폰으로 사용할 수 있는 서비스 버전을 시연했다.

누리

‘만방’이 출시된 지 2년 후, 국영 매체에서 ‘누리’ 시스템에 대해 [보도했다](#). ‘누리’ 서비스는 김일성종합대학 통신산업연구소가 개발했으며 2018년 7월 30일 로동신문에 보도되었다.

‘누리’ 서비스에 접속하는 연구원들의 사진도 함께 게재되었다.

‘만방’과 달리 ‘누리’는 서비스보다는 IPTV 플랫폼에 더 가까운 것으로 보인다. 로동신문은 사용자들에게 동영상 라이브러리 서비스를 제공하려는 기관들은 ‘누리’를 사용하여 해당 서비스를 구축할 수 있다고 보도했다.



사진53.

김일성종합대학 연구원들이 ‘누리’ IPTV 서비스를 시연하고 있다. (사진: 로동신문)

10장. 디지털 감시 확장 구축 방해 요인

북한에서 디지털 감시 기술의 사용이 계속 확장되고 있지만 우리 연구에서는 중국에서 사용되는 것과 비슷한 대규모 전국적 통합 디지털 감시 시스템이 있다는 증거를 찾지 못했다.

당국이 주민들을 감시하려면 갈수록 더 많은 디지털 데이터를 활용하는 것이 불가피하다고 여겨지며, 북한이 완전한 감시 체제를 구축하는데 방해가 되는 몇 가지 기술적 요인들이 있다.

그 중 한 가지는 재정적 요인이다. 북한의 감시 시스템에 사용되는 상당수의 하드웨어가 중국산이기 때문에 장비를 구입하려면 경화(硬貨)가 필요하다. 국가 감시 네트워크를 구축하려면 상당한 투자가 필요할 것이다.

앞서 논의한 바와 같이 북한의 대부분 지역에 전력이 안정적으로 공급되지 않는다는 점이 감시 카메라가 더 널리 배치되지 않은 한 가지 이유로 사료된다. 평양과 산업구역에서는 전력 공급이 문제가 되지 않지만 북한의 많은 지역에서는 전기를 매일 몇 시간 밖에 공급받지 못한다.

이미 국가 전역에 널리 사용되고 있는 태양광 발전이 최신식 카메라에 전력을 공급하는데 사용될 수 있으나, 태양광 발전으로 구동되는 카메라가 배치된 증거를 찾을 수 없었다. 따라서 통신 네트워크 등과 같은 다른 이유들이 있을 수 있다.

국가 규모의 감시 네트워크에는 튼튼한 통신 근간이 필요한데, 국가 인트라넷이 있긴 하지만 전국 깊숙이 도달하지 못한다. 많은 지역에서는 이동통신망으로 데이터가 연결되며, 북한의 3G 이동통신망 용량으로 대규모 감시 네트워크를 지원하기 어려울 가능성이 높다.

그러나 2023년 말부터 북한은 4G 이동통신망을 설치하기 시작했다. 4G 이동통신망의 속도는 알려지지 않았지만 3G보다 몇 배나 빠를 것으로 예상되며 데이터 통신 병목 현상을 해결하는 데 도움이 될 것이다.

또 다른 기술적 문제는 대규모 감시 시스템을 실행하는 데 필요한 컴퓨터 성능이다. 북한의 시스템 중 상당수는 데이터센터의 서버가 아닌 카메라에 연결된 로컬 컴퓨터에서 실행되는 것으로 보인다.

마지막으로, 북한은 대규모 내부 보안 제도, 인민반 제도 등 사람 의존적 감시망에 계속 의존하고 있다. 이런 제도들은 수십 년간 정권을 섬겨왔으며 디지털 시스템 구축을 방해하지는 않으면서 신규 방안 채택에 대한 시급성을 다소 줄여 준다.

11장. 디지털 감시의 현주소에 대한 주민들의 낮은 인식

국내 생산이든, 합법적 국제 무역이든, 불법 수단을 통해서든 디지털 기술이 국내에 도입됨에 따라 북한 주민들은 새로운 감시 기술에 직면하게 되었다.

우리는 이번 연구에서 현재 북한에 사는 주민들이 디지털 감시 기술에 대해 알고 있는 것, 해당 기술이 어떻게 사용되고 있는지, 그리고 해당 기술이 북한 안팎에서 실제 무엇을 할 수 있는지 간에 차이가 있다는 점을 강조했다.

북한은 태어나는 순간부터 죽는 순간까지 감시를 받는 환경입니다.⁵⁵

디지털 감시에 대한 잘못된 정보

본 보고서에서 논의된 바와 같이, 많은 북한 주민들이 불법 콘텐츠와 관련된 위험에 대해서는 알고 있지만, 일상적으로 사용하는 기술이 유리하게 또는 불리하게 등 어떻게 작용하는지에 대해서 늘 염두에 두는 것은 아니다.

많은 주민들은 전화 통화를 얼마나 길게 하면 도청당하는지에 대해 알고 있지만, 보안 카메라, 드론, 위성, 생체 인식 데이터 수집 등 디지털 기술의 역량과 위험성에 대해서는 아는 게 거의 없거나 잘못 알고 있는 경우가 많았다.

외국에서는 디지털 칩을 팔에 심기 때문에 사람들이 신분증을 주머니에 넣고 다니지 않는다는 이야기를 들었습니다.⁵⁶

미국과 중국은 위성으로 북한 땅을 보기 때문에 우리가 어디에서 무엇을 하는지 안다고 들었습니다.⁵⁷

중국이나 선진국에서는 거리, 골목, 건물, 학교마다 카메라가 있어서 무슨 일이 생기면 며칠 내로 다 알 수 있다고 들었습니다.⁵⁸

강의에서 군사 기술이 드론을 하늘에 띄워 모든 것을 감시하는 수준에 이르렀다고 들었습니다.⁵⁹

일부 사람들은 자신들이 사용하는 디지털 기술에 대한 세부적인 이해가 부족하다고 말했지만, 대부분의 사람들은 감시가 효과적이라는 것을 알고 있었다.

저는 감시기술에 대해서는 모르지만 효과가 있다는 것은 알고 있습니다.⁶⁰

⁵⁵ 국내 설문조사 응답자, 함경남도 8번.

⁵⁶ 국내 설문조사 응답자, 평양시 5번.

⁵⁷ 국내 설문조사 응답자, 평양시 8번.

⁵⁸ 국내 설문조사 응답자, 평양시 9번.

⁵⁹ 국내 설문조사 응답자, 평양시 2번.

⁶⁰ 국내 설문조사 응답자, 평안남도 3번.

지식과 노하우에 대한 갈구

머지않아 디지털 및 감시 기술이 더욱 널리 보급되고 일반화되어 북한에서 가장 먼 지역까지 닿게 될 것이다. 국내 제조와 생산을 위한 자재 및 전력 공급이 부족하더라도 북한 주민들에 대한 디지털 감시는 곧 현실로 대두될 것이다.

그렇지만 희망은 있다. 주민들의 독창성과 더불어, 일상생활에 도움 및 방해가 되는 기술 등 지식에 대한 갈구가 늘 존재하기 때문이다.

TV, 녹화기, LCD TV가 시청기록을 남기지 않는지에 대해 자세히 알고 싶습니다.⁶¹

도청을 피하는 방법을 알고 싶습니다.⁶²

설문조사에 참여한 북한 사람들은 감시 기술의 사용이 늘어나고 있음에도 불구하고 국제 문제와 외국 콘텐츠에 대해 알고 싶다는 바람을 드러냈다.

국제 문제처럼 조금은 새로운 것을 보고 싶습니다.⁶³

끊임없이 변화하는 국제 정세에 관한 진실을 듣고 싶습니다.⁶⁴

많은 사람들은 외국에 사는 사람들이 북한 주민들의 현실을 더 많이 알고 이해하기를 바란다고 말했다.

자유가 없는 현실? 인권침해? 그들에게 모두 다 말해주고 싶습니다.⁶⁵

우리가 여기서 어떻게 살고 있는지 정확하게 보여주고 싶습니다.⁶⁶

북한 주민들을 위한 도움

우리는 이번 연구에서 감시 기술과 관련된 잠재적 위험에 대한 인식을 제고하는 데 도움이 될만한 정보를 북한 내에 전파해야 할 필요성이 크다고 강조했다. 주민들이 불법 외국 콘텐츠를 소비하면 엄중한 처벌을 받는다는 사실과 더불어, 디지털 기술을 안전하게 활용하는 방법에 대한 디지털 리터러시 교육 및 지침이 필요하다. 특정 대상을 위한 교육 및 자원에 접근하게 되면 북한 주민들은 스스로의 미래를 만들 수 있는 정보에 기반한 결정을 내릴 수 있다.

⁶¹ 국내 설문조사 응답자, 함경남도 10번.

⁶² 국내 설문조사 응답자, 함경남도 4번.

⁶³ 국내 설문조사 응답자, 평양시 1번.

⁶⁴ 국내 설문조사 응답자, 함경남도 1번.

⁶⁵ 국내 설문조사 응답자, 평안북도 11번.

⁶⁶ 국내 설문조사 응답자, 평안북도 8번.

감사의 글

본 보고서는 미 국무부 산하 민주주의·인권·노동국의 아낌없는 지원 덕분에 탄생할 수 있었습니다. 보고서 편집과 조언에 도움을 주신 38노스 디렉터 제니 타운님, 38노스 연구원 일리아나 라그논님, 38노스 프로그램 어시스턴트 케이틀린 킹님을 비롯하여 프로젝트 전반에 걸쳐 귀중한 조언 및 의견을 제공해주신 기술자문단과 대한민국에서 현장 문제 해결에 애써 주신 분들께 진심 어린 감사를 드립니다. 마지막으로 통역사, 번역사, 국내 조사 파트너 분들께도 감사를 드립니다. 이 분들의 도움이 없었더라면 이번 프로젝트 및 연구 활동은 불가능했을 것입니다.

부록: 주요 개발 기관

국가과학원

국가과학원은 북한의 국가 과학 기관으로 기초 수준의 과학적 연구개발 활동을 한다. 1952년에 설립된 국내 최대 규모의 최고 권위를 자랑하는 연구기관이다.

평양에서 북쪽으로 약 50km 떨어진 평성시에 위치한 대규모 캠퍼스에 기반하고 있다. 해당 캠퍼스 인근에는 생체 인증 기술을 연구 개발하는 리과대학 및 과학자들을 위한 아파트, 학교, 기타 서비스가 조성된 위성과학자주택지구가 있다.⁶⁷

국가과학원에는 물리, 수학, 전자, 기계공학, 열공학, 미생물학, 석탄채굴, 금속공학, 화학, 경공학, 철도과학, 수산학, 산림과학 등 수많은 연구소와 분원이 있다. 함흥분원, 철도과학분원, 석탄과학분원, 생명공학분원, 경공업과학분원, 수산과학분원, 건축공학분원 등이 있다.⁶⁸

대다수의 생체 인증 시스템 연구는 캠퍼스 중심부에 있는 10층 건물을 사용하는 수학연구소에서 진행된다.



사진54.

2022년 5월 1일 조선중앙텔레비죤에 방영된 국가과학원 캠퍼스 내부 수학연구소 건물(오)
(출처: 조선중앙텔레비죤)

생체인식 연구에는 알고리즘이 필요하기 때문에 생체인식 연구가 수학연구소 중심으로 이뤄지는 것으로 보인다. 2017년 [프로필](#)에 따르면 수학연구소에서는 지문 인식 외에도 조선어 음성 인식 및 관련 신호 처리에 관한 연구도 수행했다.

일찍이 2011년에 수학연구소는 펜 입력형 컴퓨터 장치용 소프트웨어를 개발한 [공로를 인정받았다](#). 사용자가 스타일러스 펜으로 터치 스크린에 글을 쓰면 필체 인식 소프트웨어가 입력된 내용을 텍스트로 변환시킨다.

⁶⁷ 38노스 디지털 아틀라스(38 North Digital Atlas).

⁶⁸ “국가과학원,” 『내나라』, 2018년 5월 2일.

김정은 국무위원장은 [2014년](#)과 [2018년](#)에 한 번씩 최소 두 차례 국가과학원을 방문했다. 현 원장은 김승진 최고인민회의 대의원이다.

김일성종합대학

김일성종합대학은 북한 최고의 고등교육기관으로 평양시 대성구역에 대규모 캠퍼스를 조성하고 있다.⁶⁹

1946년에 설립되었으며 사회과학부 7개 학과와 자연과학부 12개 학과에 걸쳐 약 16,000명의 재학생이 있다. 원격교육학부도 운영 중이다.

2018년 개관한 9층으로 된 15,000 m² 면적의 건물을 사용하는 김일성종합대학 첨단기술개발원에서는 생체인식 연구가 수행된다. 해당 건물은 캠퍼스에 설립된 최신 주요 건축물이며 첨단기술 연구를 수행하는 여러 연구소들이 내부에 자리하고 있다.

연구소로는 과학실험기구연구소, 나노기술연구소, 생물산업연구소, 전자재료연구소, 정보기술연구소, 분석연구소, 통신산업연구소, 기계전자제품제작소 등이 있다.



사진55.

2022년 1월 24일 조선중앙텔레비죤에 방영된 김일성종합대학 첨단기술개발원.
(출처: 조선중앙텔레비죤)

정보기술연구소가 생체인식 연구를 주도한다.

김일성종합대학에서 제공하는 정보기술연구소 프로필에 따르면, 인공 지능, 사물 인터넷, 빅 데이터 분석 및 기타 핵심 분야에 중점을 두고 있으며 7개의 실험실이 있다.⁷⁰

인공지능 적용은 북한에서 비교적 새로운 것으로, 대부분의 연구가 김일성종합대학을 중심으로 이루어지고 있는 것으로 나타난다.

김일성종합대학은 정기적으로 발행되는 과학 학술지 및 논문을 통해 연구 결과 일부를 공개한다.

⁶⁹ 38노스 디지털 아틀라스(38 North Digital Atlas).

⁷⁰ 김일성종합대학 홈페이지, <http://www.ryongnamsan.edu.kp/univ/> 접속일: 2023년 2월 2일.

현 김일성종합대학 총장은 김승찬 고등교육상이다. 그는 2022년 1월 국영 매체에서 처음 총장으로 언급되었지만 2021년 7월부터 총장직을 맡았던 것으로 알려졌다. 2021년 1월 리국철이 총장직에 임명되었지만 교육 부문에서 좋지 못한 수준을 보인 탓에 몇 달 뒤 해임된 것으로 알려졌다. 리국철 이전에는 2019년부터 최상건이 총장직을 수행했다.

김책공업종합대학

김책공업종합대학은 1948년 김일성종합대학 공학부와 운수공학부가 분리되어 평양공업대학으로 설립되었다. 기술대학을 만들 의도였고 현재까지 이르고 있다. 1988년 단과대학에서 종합대학으로 전환하면서 현재의 명칭을 가지게 되었다.⁷¹

김책공업종합대학은 평양 중심부에 있는 3개의 주요 건물 안에 자리잡고 있는데 해당 건물들은 미래과학기술원, 전자도서관, 체육관이다. 17개 학부와 11개 연구소로 구성되어 있다.

1992년에 완공된 본관에는 정보과학기술학부를 포함하여 12개의 학부가 있다. 해당 건물의 연건축면적은 90,000m²을 넘는다.⁷²



사진 56.

2021년 2월 1일 조선중앙텔레비존에 방영된 평양 소재의 김책공업종합대학. (출처: 조선중앙텔레비존)

미래과학기술원은 별도 건물이며 해당 건물 내에 미래과학기술교류사(일명 미래과학기술사, 미래테크회사)가 자리하고 있다. 미래과학기술교류사는 대학에서 수행된 연구를 제품 및 서비스로 전환하는 대학의 상업 부문을 맡고 있다.

1996년 설립되어 웹사이트, 공장 자동화, 측정장치 등 다양한 분야에서 활동하고 있다.⁷³

미래과학기술원의 생체 인식 제품으로는 지문 판독기가 있다.

북한 국영 매체에서 보도한 미래과학기술원의 2015년 프로필에 따르면 미래과학기술원은 중국 기관들과 협력하고 외국 고객들을 위한 프로젝트를 실시하기 위해 중국 단둥에 사무실을 두고 있다.

⁷¹ 김책공업종합대학 웹사이트, www.kut.edu.kp, 접속일: 2023년 2월 2일.

⁷² 위와 같음.

⁷³ “미래과학기술교류사,” 『내나라』, 2015년 7월 11일.



사진 57.

2022년 1월 9일 조선중앙텔레비존에 방영된 김책공업종합대학 미래과학기술원. (출처: 조선중앙텔레비존).

리과대학

리과대학은 1967년 1월 17일 과학자들을 양성하기 위한 센터로 설립되었다. 평양시 북쪽 평성시에 소재한 리과대학은 국가과학원과 인접한 캠퍼스에 있다.

2022년에 발표된 리과대학 프로필에 따르면 5,000여명의 학생들과 800여명의 교수 등이 있으며 수학부, 화학부, 물리학부, 생명과학부, 전자과학부, 정보과학부, 조종과학부, 공학부 등 여러 학부에 걸쳐 “백수십개의 강좌들”이 있다. 또한, 원격 학습자를 위한 강의를 제작하는 원격교육학부도 있다.⁷⁴

프로필에 따르면 리과대학 정보기술연구소는 “음성정보처리, 언어정보처리, 화상정보처리기술에 대한 연구개발사업”을 담당하고 있다. 설명과 함께 제공된 사진에는 지문 인식 모듈로 보이는 것들이 여러 개 있다. 이 중 한 개 회로기판에 “지문 인식 컨트롤러”라는 이름이 보인다.

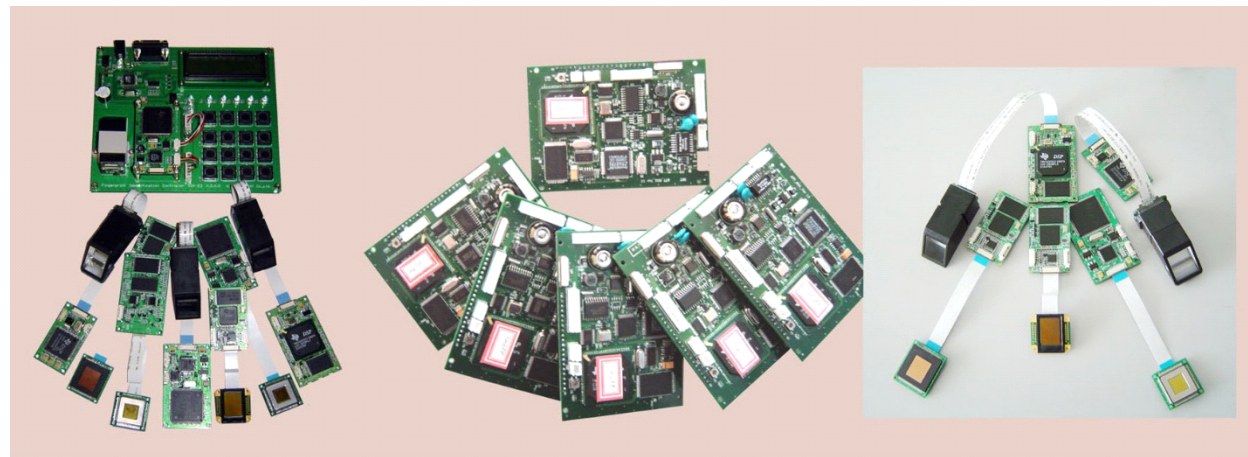


사진58.

2022년 리과대학 프로필에 소개된 지문 인식 시스템용 회로 기판들.

2019년 국영 매체 보도에 따르면 리과대학은 북한에서 인공지능 연구를 선도하는 여러 기관들 중 하나다.⁷⁵

⁷⁴ 리과대학 팸플릿, 『Foreign Language Publishing House』, 2022년.

⁷⁵ “Nation directs efforts to developing AI technology (북 당국, AI기술 개발을 위한 노력을 지시),” 『Pyongyang Times』, 2019년 5월 25일.

조선컴퓨터센터

평양시 만경대구역에 소재한 조선컴퓨터센터는 북한의 컴퓨터 프로그래밍 및 연구를 수행하는 중심기지로 1990년 10월 24일 창립되었다. 컴퓨터 혁명 초창기였던 1990년대 초, 조선컴퓨터센터는 컴퓨터 과학 분야의 많은 훌륭한 인재들을 한자리에 모았다.

조선컴퓨터센터에 따르면 창립 후 10년이 지난 무렵에는 800여명의 연구개발원들이 종사하고 있었고 학생들이 컴퓨터 공학을 배울 수 있는 대학 분교도 운영하고 있었다.⁷⁶

2000년경 조선컴퓨터센터는 각 지방 수도에 있는 다양한 형태의 연구를 수행하는 전문 센터와 지방 컴퓨터 센터를 확장하기 시작했다. 특수 센터는 다음과 같다:⁷⁷

- 오산덕정보센터
- 만경정보센터 (2002년 8월)
- 어은정보센터
- 삼일포정보센터
- 청봉정보센터 (2002년 8월)
- 소백수정보센터 (1990년 10월)
- 밀영정보센터
- 삼지연정보센터 (1990년 10월)
- 내나라정보센터

이와 비슷한 시기에 생체 인식 시스템 개발이 한창 진행되고 있었다.

그해 조선중앙텔레비죤에 소개된 프로필에는 10만 단어를 이해하고 성공률 80%를 보인다고 알려진 컴퓨터에서 엔지니어가 초기 음성 입력 시스템을 사용하는 모습이 등장했다.

보도에는 초당 지문 300개를 검색할 수 있는 건물 및 사무실용 지문 출입 통제 시스템도 소개되었다.⁷⁸

이듬해에 적어도 세 가지 지문 기반 시스템이 개발되었다. 기사에 따르면 AFIS2000은 경찰 수사용으로 개발된 반면, KAFIS90은 접근 통제, 출퇴근 기록, 대규모 신분증 검사에 다양하게 사용될 수 있는 것으로 보인다.⁷⁹

기사에 따르면 KAFIS 시스템은 수십 명에서 수백만 명까지 확장 가능하며 SQL 데이터베이스를 기반으로 한다.

⁷⁶ “조선컴퓨터센터,” 『조선중앙통신』, 1999년 1월 27일.

⁷⁷ 조선컴퓨터센터 웹사이트, 2015년.

⁷⁸ 『조선중앙텔레비죤』, 2001년 5월 8일.

⁷⁹ “DPRK Fingerprint Identification Software Displayed at Beijing Exhibition (북경 박람회에 전시된 북한 의지문인식 소프트웨어),” 『조선인포뱅크』, 2002년 5월 16일.



사진59.

회사가 제작한 2010년 홍보영상에 소개된 평양 소재의 조선컴퓨터센터. (출처: 마틴 윌리엄스)

2000년대 초 대북제재 이전에 조선컴퓨터센터는 소프트웨어를 해외에 판매할 방안을 모색했었으며 적어도 중국과 말레이시아에 지사를 두고 있었다. 2005년에는 조선컴퓨터센터의 바둑 소프트웨어가 남한에 출시되었다.

모든 국제활동은 조선신흥무역회사를 통해 이뤄졌다.

최근 몇 년 동안 조선컴퓨터센터는 국가의 정보기술 발전에 있어 훨씬 작은 역할을 한 것으로 보인다. IT박람회 개최와 관련하여 2013년 국영 TV와 언론 보도에서 마지막으로 언급되었다. 이처럼 자주 보이지 않는 이유는 불분명하지만, 국영기업들이 점차 두각을 드러내고 김일성종합대학과 김책공업종합대학이 연구 결과를 직접적으로 활용하는 조직을 설립한 것과 연관이 있을 수 있다.

평양정보기술국

평양정보기술국은 1986년 7월 15일 창립되었다. 조선컴퓨터센터보다 4년 먼저 설립된 북한의 IT 개발 원천기지 중 하나다.



사진60.

2023년 3월 19일 조선중앙텔레비죤에 방영된 평양정보기술국.

평양정보기술국의 활동은 북한 매체에서 종종 보도된다. 전국 규모의 IT 전람회에서 수상한 쾌거와 평양정보기술국 카드연구소의 연구 활동에 대한 언급이 최근 몇 년간 가장 많았다.

카드연구소는 북한 내 모든 유형의 전자 및 스마트 결제 카드의 개발을 주도하고 있는 것으로 나타난다.



사진61.

2017년 12월 31일 조선중앙텔레비죤에 방영된 스마트카드를 검사하는 평양정보기술국 카드연구소 직원들의 모습.

카드연구소는 조선민주주의인민공화국 중앙은행과 협력하여 ‘전성’ 결제카드가 발급될 수 있게 하고 ‘전성’카드와 연동되어 온라인 결제가 가능한 ‘올림’ 결제 게이트웨이를 개발한 공로를 인정받았다.

2017년 말과 2018년 초에 국영 방송을 통해 카드연구소의 일부 활동이 소개되었다. 카드연구소 전경 및 PC 앞에 앉아 있는 직원들의 모습이 보도됐다. 일부 직원들은 다양한 스마트카드 및 결제카드를 검토하고 있었지만 해당 카드들이 카드연구소에서 만들어졌는지 여부는 불분명하다.

휴대전화용 고려링크 SIM 카드(거의 확실하게 국내에서 생산되지 않음), ‘전성’결제카드, 건강카드, 주유카드 등 다양한 카드가 방송을 통해 소개되었다.⁸⁰



평양정보기술국 카드연구소에서

사진6.

2017년 12월 31일 조선중앙텔레비죤에 방영된 평양정보기술국 카드연구소 직원들.



사진63.

2018년 1월 21일 조선중앙텔레비죤에 방영된 북한 스마트카드 및 결제카드 모음.

⁸⁰ SIM은 가입자 신원 모듈(subscriber identity module) 또는 가입자 식별 모듈(subscriber identification module)을 의미한다.

압록강기술개발회사

압록강기술개발회사는 Yalu River Technology Development Company, Korea Amnokgang Technology Development Company, Korea Aprokgyang Technology Company, 鸭绿江技术开发公司로도 알려져 있다.

압록강기술개발회사는 평양 보통강구역에 소재하고 있으며 북한에서 가장 오래된 IT 기업들 중 한 곳이다. 국영 매체에 따르면 1982년 창립되어 1980년대에 일찍이 국내 지문인식 기술 발전을 주도해왔다.⁸¹

사장은 한철호(韩哲虎)이며 압록강기술개발회사 프로필에 자주 등장한다.



사진64.

압록강기술개발회사의 2021년 프로필에 회사의 생체인식 보안장치와 함께 소개된 한철호 사장(오). (출처: 조선(잡지))

압록강기술개발회사는 지난 몇 년 동안 얼굴, 음성, 홍채, 손바닥 정맥 등 다른 생체 인식 분야로 사업을 확장한 것으로 알려졌다.⁸²

북한 매거진(위 사진)에 실린 회사 및 제품 소개에는 보안 카메라와 지문 및 얼굴 인식 기능이 있는 다양한 장치 등 현재 제품 중 일부가 나와 있다.

이 중 적어도 두 가지 제품은 중국에서 생산된 것으로 보인다.

북한 매체에 따르면 압록강기술개발회사는 아시아, 유럽 및 기타 지역에 있는 20여개 국가에 50곳이 넘는 개발 및 마케팅 대행사를 보유하고 있다고 한다. 국제적 운영에 대한 몇몇 증거가 있긴 하나, 이 같은 주장을 입증하기는 어렵다.⁸³

⁸¹ “압록강기술개발회사,” 『내나라』, 2022년 7월 19일.

⁸² “압록강기술개발회사,” 『내나라』, 2021년 3월 23일.

⁸³ 위와 같음.



사진65.

압록강기술개발회사의 2021년 프로필에 소개된 전자제품 생산라인. (출처: 내나라)

비확산연구센터(Center for Nonproliferation Studies)가 2017년에 발표한 [논문](#)에 따르면 압록강기술개발회사의 지문 기술이 2006년경 나이지리아 리버스 주에 설치되었다.

해당 논문에서는 라고스에 위치한 Katrad Aprokgyang Technology Co.라고 불리는 압록강기술개발회사의 나이지리아 자회사를 찾아냈다. 이 나이지리아 회사는 압록강기술개발회사를 대주주로 두고 있는 중국 기업 PEFIS Electronic Technology, Beijing, Co.(培富士电子技术(北京)有限公司)와 연관된 것으로 밝혀졌다. 이외에 말레이시아와 러시아에 있는 회사들과의 연관성도 발견되었다.

본 보고서 조사 과정에서 해당 나이지리아 회사는 2022년 5월 현재에도 여전히 활동 중인 것으로 나타났다.⁸⁴

PEFIS Electronic Technology, Beijing, Co.는 UN 결의안 2375의 결과에 따라 2018년 사업 허가가 취소된 것으로 알려졌다. 이 회사는 중국에서 ‘PEFIS’ 상표를 보유하고 있으며, 지문 시스템 및 지문키 제품 제조업체인 Nanjing Taixi Electronic Technology Co., Ltd.의 주주다. 두 회사 모두 리웬산(Li Wenshan, 李文山)을 회사 임원으로 두고 있다.⁸⁵

⁸⁴ 나이지리아 법인등록번호 424297.

⁸⁵ PEFIS, 중국 상표등록번호 1346337; PEFIS Electronic Technology, Beijing, Co., 培富士电子技术(北京)有限公司, 중국 통합사회신용코드 91110105600060517H; 및 Nanjing Taixi Electronic Technology Co., Ltd., 南京泰熙电子科技有限公司.

릉라도정보기술무역회사

제재 대상으로 지정된 법인과 연관된 릉라도정보기술무역회사는 2014년 국영 매체에 한 번 소개되었지만 이외에는 거의 주목을 받지 못했거나 폐업한 것으로 보인다.

2014년 ‘내나라’ 웹사이트에 게시된 프로필에는 2004년 10월에 설립된 릉라도정보기술무역회사가 소프트웨어 및 관련 제품 연구개발을 선도한다고 기술되어 있다.⁸⁶



사진66.

2014년 ‘내나라’ 웹사이트 프로필에 소개된 릉라도정보기술무역회사. (출처: 내나라)

릉라도정보기술무역회사는 디지털 이미지 처리 및 보안 소프트웨어에 초점을 두고 있었다.

해당 프로필에 따르면 릉라도정보기술무역회사의 ID 관련 프로그램은 활용도가 다양하고 기술적 효율성이 높으며, 특히 얼굴, 차량번호, 지문, 바코드 등 인식 프로그램, 교통통제 프로그램, 3D 게임이 여러 나라 고객들에게 인기를 끌고 있었다.

프로필에서 자동 지문 분류 및 검색 시스템이 언급되었으나 자세한 정보는 없었으며, 릉라도정보기술무역회사가 인터넷 페이지를 통해 해외 고객으로부터 주문을 받고 있다고 설명했으나 접속 정보는 제공하지 않았다.

우리는 연구에서 해당 회사 및 제품에 대한 다른 정보를 밝혀내지 못했지만, 릉라도정보기술무역회사는 2017년부터 미국과 다른 국가들의 제재를 받고 있는 릉라도음악무역과 연관이 있었다.

주소지를 제외하고는 두 회사 모두 동일한 전화번호(850-2-381-8022), 팩스번호(850-2-381-4507), 이메일 주소 (rrd@star-co.net.kp) 를 사용하고 있었다. 릉라도정보기술무역회사는 평양 중구역, 릉라도음악무역은 보통강구역에 소재하고 있었다.

⁸⁶ “IT개발로 활기찬 릉라도정보기술무역회사,” 『내나라』, 2014년 3월 5일.

연풍상업정보기술사



사진66.

2021년 8월 26일 조선중앙텔레비죤에 방영된 연풍상업정보기술사 직원들.

연풍상업정보기술사(일명 연풍비즈니스IT센터)는 IT 및 관련 기술제품들을 수입, 판매하는 기업이다.

연풍상업정보기술사는 2015년 10월 국내 최초 전자상거래 사이트 ‘만물상’을 개설했으며 다양한 상품을 취급하는 사이트로 확대되었다.⁸⁷

북한 국영 매체에 따르면 ‘만물상’은 전자상거래 플랫폼이며 다른 기업들도 만물상에 매장을 열고 자체 제품을 판매할 수 있다⁸⁸. 2021년 1월 ‘만물상’에서 외국 제품이 판매되기 시작했다.

⁸⁷ “널리 일반화되어가는 전자상업봉사(E-commerce service becoming widely available),” 『조선신보』, 2017년 12월 1일.

⁸⁸ “E-commerce gets expansive (전자상거래의 확대),” 『오늘의 조선』, 3호 (2021): 32.



사진67.

2021년 8월 26일 조선중앙텔레비죤에 방영된 '만물상' 스마트폰 앱.

연풍상업정보기술사는 '만물상' 브랜드로 QR코드 기반의 전자결제시스템도 출시했다.
(전자화폐 부분 참고)