

법과 과학

2019년 9월호



과학수사의 중심
대검찰청 과학수사부

C O N T E N T S

행사·교육·출장	1
제5대 이두봉 신임 과학수사부장 인사말 <과학수사부장 이두봉>	
유럽 법심리학회 참석 <법과학분석과 분석관 김호영>	
국제법독성학회(TIAFT)를 다녀와서 <디엔에이·화학분석과 연구사 김선영>	
2019 미국 폴리그래프협회(APA) 세미나 참석 <법과학분석과 연구사 김시온>	
제74회 한국생물과학협회 정기학술대회에 다녀와서 <디엔에이·화학분석과 보건연구사 김성민>	
제17회 사이버범죄연구회 세미나 개최 <사이버수사과 수사관 김은숙>	
연속기획 디지털 증거 관련 중요 판례소개 	15
① 디지털증거의 무결성·동일성 입증 <대검찰청 과학수사부 검찰연구관 김영미>	
연속기획 세계의 법과학 기관 	19
⑥ 독일 연방수사국(BKA) <법과학연구소장 이승환>	
연속기획 알쏭달쏭 암호세계 	23
③ 암호 - 이것만 기억하자 <디지털수사과 검찰수사관 강신명>	
연속기획 사건 속 법의학 이야기 	28
⑦ 위험한 욕망의 마지막 <서울대학교 법의학 교수 유성호>	
과학수사 대학(원)생 아이디어 공모전 입상작 소개	34
[우수상 - 동아대학교 유홍연외 2명]	
자연어처리를 이용한 담화 분석 기반의 과학수사 보조 시스템	
자유기고	45
기소 전 정신질환 범죄자의 정신감정과 형사책임능력 판정에 대하여 <법과학분석과 임상심리분석관 고민경>	
쉬어가는 코너 NDFC 실용음악동호회 	51
들어줘서 고마워요 <법과학분석과 수사관 소병민>	



제5대 이두봉 신임 과학수사부장 인사말

안녕하십니까? 대검찰청 과학수사부장입니다.

법과학의 발전에 따라 예전에는 확인할 수 없었던 미제 사건의 진실이 밝혀지고, 억울함을 풀어준 사례가 꾸준히 증가하고 있습니다. 법과학의 진보가 인권 보장을 강화하고 정의를 실현하는데 결정적 역할을 해 오고 있는 것은 주지의 사실입니다.

현재 우리는, 인공지능, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 블록체인 등 하루가 다르게 기술이 변화하는 4차 산업혁명시대에 살고 있습니다. 4차 산업혁명은 법과학 및 과학수사 분야에도 도전이자 한 단계 도약할 수 있는 혁신의 계기가 될 것입니다.

과학을 통해 확인된 사실이 곧바로 법의 세계에서 증거로서 자격을 인정받을 수 있는 것은 아닙니다. 증거능력을 갖추려면 엄격하고 정밀한 검증의 단계가 필요합니다. 따라서 과학적 증거를 찾고 분석하기 위한 다양한 과학기술을 연구하는 것도 중요하지만, 증거물 수집부터 분석 그리고 법정 제출에 이르기까지 각 단계에서 오류가 개입될 여지를 없애는 방안을 찾는 것이 중요합니다. 대검찰청 과학수사부에서는 과학적 증거의 신뢰성과 타당성을 확보하기 위한 연구를 해오고 있습니다.

대한민국 법과학 및 과학수사의 중심인 국가디지털포렌식센터(NDFC)가 작년에 개관 10주년이 되었고, 검찰 과학수사 역량을 더욱 발전시키기 위해 2015. 대검찰청 과학수사부로 확대 개편된 이후 과학수사의 인적, 물적 인프라 구축, 다양한 수사기법 및 도구에 대한 연구개발과 함께 국내외 과학수사 유관기관과 교류·협력을 통해 사건의 실체 규명과 사건 관계인의 인권 보호에 만전을 기하기 위해 노력하고 있습니다.

법과학 및 과학수사의 발전을 위한 대검찰청 과학수사부의 노력에 관심과 성원을 부탁드립니다.



유럽 법심리학회(EAPL) 참석

법과학분석과 진술분석관 김호영



2019년 7월 15일부터 22일까지 대검찰청 과학수사부 법과학분석과 진술분석실의 최선희, 윤여훈, 김호영은 스페인 산티아고 데 콤포스텔라에서 개최된 유럽 법심리학회(European Association of Psychology and Law)에 참석하였습니다.

유럽 법심리학회는 진술분석이 태동한 독일을 중심으로 관련 연구자들이 가장 많이 모여 선진 수사면담 기법 및 진술 신빙성 분석 기법의 최신 동향을 발표하고 인적 교류를 하는 유럽 최대 법심리 분야 학회이며, 2014년 대검찰청 「진술분석 최근 해외 활용현황 및 국내 발전방안에 관한 연구」를 통해 접촉한 진술분석 분야 저명인사 Koehnken 교수가 추천한 학회이기도 합니다.

이번 유럽 법심리학회에서는 범죄 수사와 심리학을 연계하는 다양한 주제를 다루었습니다. 대검 진술분석실은 아동·장애인 피해자 및 목격자 등 진술이 어려운 대상들을 상대로 면담을 실시하고 그 대상들의 진술의 신빙성 여부를 분석하는 업무를 담당하고 있으므로 주로 신빙성 평가, 면담 및 심문 기법, 아동 기억 특성, 거짓 탐지 주제에 관한 프로그램에 참석하였습니다.

유럽 법심리학회의 심포지엄, 기조강연, 구두발표, 응용세션 등에 참석하여 보니 진술분석

실무에 도움이 될 만한 다양한 정보들을 학습할 수 있었고 진술분석실이 앞으로 나아갈 방향에 대해서도 생각해볼 기회를 가질 수 있었습니다.

특히, 인공지능이나 머신러닝을 진술 확보 및 진술 신빙성 평가에 활용하고자 시도한 연구에서 시대에 발맞춘 변화가 탐지된 점이 인상적이었습니다. 아직까지 면담이나 분석을 자동화하고자 시도한 연구는 극소수일 뿐이고 초기 단계의 연구이기 때문에 그 결과 해석에 조심해야하겠지만, 인간 고유의 영역이라고 생각하였던 법심리학에 첨단 정보통신기술이 융합되어 혁신적인 변화가 나타나고 있음은 간과해선 안 될 것임을 깨닫게 되었습니다.

위와 유사한 맥락에서, 진실-거짓 진술에서 발견되는 심리학적 요소들을 수량화하고 범죄 유형 별 진실-거짓 여부를 수치적으로 구분해낼 수 있는 기준을 찾아야 한다는 논의 또한 이루어졌는데, 이번 학회에 참석한 대부분의 심리학자들은 그렇게 하기 위해서는 각 범죄 유형 별 및 유형 내 다양한 변인에 대한 데이터가 수십 년간 축적되어야 한다고 하는 등 그 목적을 이루기 위해서는 여전히 풀어가야 할 숙제가 많이 남아 있다는 데에 동의하는 모습을 보였습니다.

이 외에도 본 학회에서는 면담자의 지지적인 태도와 구조화된 면담 프로토콜 내 라포형성 단계가 꾸준히 중요한 연구 변인으로 등장하였고, 피해자뿐만 아니라 피의자 대상의 성공적인 면담/신문에서도 필수적인 요소로 재차 강조되었습니다. 특히 아동 피해자 관련 하여서는 낯선 면담 상황에서 아동의 진술 능력이 얼마나 발휘되는지가 면담자의 질문 방식 및 태도에 의존하기 때문에 아동으로 하여금 질적으로 우수한 진술을 최대한 많이 확보하기 위해서는 아동 내 변인과 더불어 면담자 특성 및 질문 방식 등을 포함하는 면담자 변인에 대한 논의가 함께 이루어져야 한다는 의견이 다수 발표되었습니다.

비록 짧은 시간이었지만, 유럽 법심리학회 참석을 계기로 진술분석실의 업무 및 연구 방향성을 검토해볼 수 있는 기회를 가질 수 있었고, 앞으로도 진술분석실은 해외 학회 참석을 비롯하여 다양한 활동을 통해 계속 발전해나가겠습니다.



Mr. / Mrs. Ho Young Kim

has participated as an assistant in the Annual Conference of the European Association of Psychology and Law 2019, held on 17-20 July 2019 in Santiago de Compostela, Spain.

In Santiago de Compostela, 20th July 2019

Secretary of the Organizing Committee



Dolores Seijo
Dra. Dolores Seijo





국제법독성학회(TIAFT)를 다녀와서

디엔에이·화학분석과 연구사 김선영



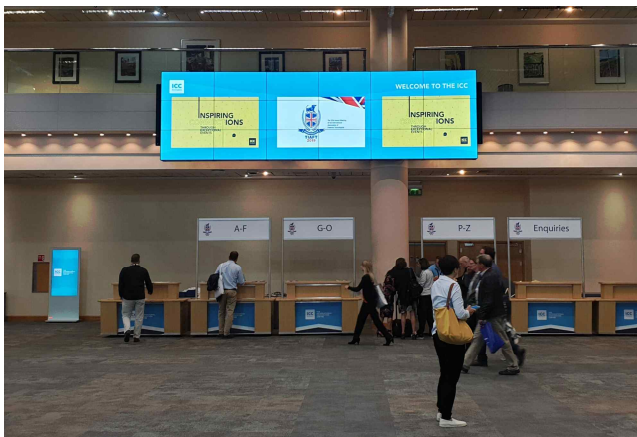
The 57th Annual Meeting of the International Association of Forensic Toxicologists

**BIRMINGHAM, UK
Sept 2-6, 2019**

2019년 9월 2일부터 6일까지 영국 버밍엄 소재 국제컨벤션센터에서 제57회 국제법독성학회(TIAFT)가 성황리에 개최되었습니다. 국제법독성학회는 1963년 영국 런던에서 설립된 이후 매년 연례회의를 통해 마약과 유해물질, 독극물에 대한 최신 정보 및 분석 기술 등을 공유하고 있습니다. 국제법독성

학회는 현재 전 세계적으로 1000 명 이상의 회원을 보유하고 있는 법독성학계의 최대 학술 연구 모임으로, 올해는 대한민국을 포함하여 약 50 여개 국가에서 800 여명이 참석하였습니다.

제57회 국제법독성학회는 9월 2일 학회 등록을 시작으로 오전에 신진 연구자 심포지엄 (Young Scientists Symposium), 늦은 오후에 개회식(Opening Ceremony), 저녁에는 버밍엄 시청에서 간단한 환영리셉션(Welcome Reception)을 하였습니다. 개회식에서는 올해 2월 타개한 TIAFT 전 회장이자, 전 국립과학수사연구소장 故유영찬 박사를 추모하는 기조강연이 함께 진행되었습니다. 기조강연은 일반적 상식과 상반되는 결과를 낳은 사례 소개를 바탕으로, 경험이 많은 전문가가 당면 할 수 있는 일반화와 분석적 오류를 최소화하기 위하여 꾸준한 정보축적과 자기개발이 필요함을 강조하는 내용이었습니다.



학회 등록 부스

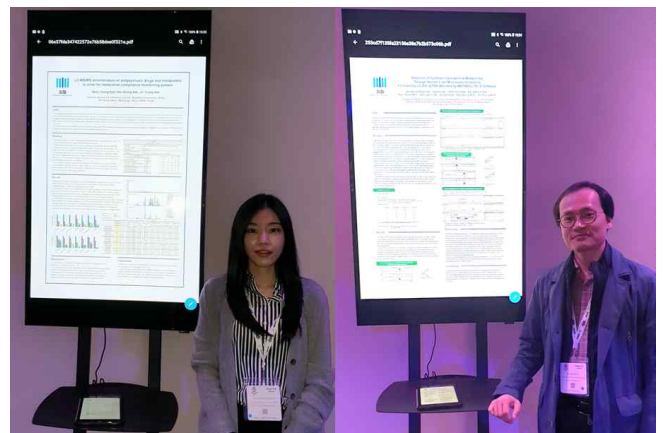


개회식

다음날인 9월 3일 오전부터 6일 오후까지 학술 프로그램의 일환으로 구두발표(Oral Session)와 포스터발표(Poster Session)가 진행되었습니다. 97편의 구두발표와 270편의 포스터발표는 사후독성학(Post-Mortem Toxicology), 임상독성학(Clinical Toxicology), 습관성 약독물(Human Behaviour Toxicology), 약물을 이용한 범죄(Drug-Facilitated Crime), 스포츠 금지약물(Toxicology in Sport), 작업장 약물검사(Employment & Occupational), 신 분석기법(New Innovation & Novel Research) 7개의 주제로 구성되었습니다. 구두발표는 7개의 분야별로 각각 4시간 정도 할당되었고, 분야별 전문가들의 발표와 참석자들 간의 질의응답을 통해 다양한 독성물질에 대한 국제동향과 최신 연구개발 현황, 새로운 감정 기술 등을 공유하고 소통하는 매우 유익한 시간이었습니다. 뿐만 아니라 대학원생 및 박사 후연구원 등 40세 이하의 젊은 과학자(Young Scientist)에게도 자신의 연구 내용을 발표 할 기회를 적극 제공하고, 시상·격려함으로써 그들의 성장과 더불어 향후 법독성 분야의 발전을 장려하고 있었습니다.



감정장비 및 소모품 홍보 부스



포스터발표 스크린

대검찰청 디엔에이·화학분석과에서도 지난 일년동안 연구한 「약물치료 집행 확인검사 분석법(정신병약물 복약검사)」과 「신종 합성대마 대사체 성분추적 감정기법」의 내용으로 2건의 포스터발표를 하였습니다. 이번 포스터발표는 학회전용 앱을 이용하여 포스터를 확인하고 질의가 있는 경우 발표자에게 메시지를 보내거나 스크린에 포스터를 띄워 토론하는 방식으로 진행되었습니다. 라이프 스타일을 겨냥한 새로운 시도는 신선했으나, 포스터 전시장을 마련하여 직접 포스터를 보면서 발표자와 대화하는 기존의 방법이 인적교류와 정보를 습득하는데 더 유용 할 것 같다는 생각을 했습니다. 점심시간과 휴식시간에는 29개의 후원사들이 전시한 감정장비와 소모품, 시약 등을 자유롭게 관람할 수 있었고, 공식 학술

프로그램이 끝난 저녁시간에는 유명 장비회사들이 개별 세미나를 주관하였습니다. 디엔에이·화학분석과에서 보유하고 있는 장비(Agilent, Sciex, Bruker 등)에 대한 세미나에 참석하여 업무에 적용 할 수 있는 최신 감정기술에 대한 정보를 획득 할 수 있었습니다.

학회 마지막 날인 9월 6일 저녁에는 차기 개최국을 투표로 선정하였고 더불어 공식 송별 만찬(Gala Dinner)이 진행되었습니다. 제58회 국제법독성학회는 남아프리카공화국 케이프타운에서 개최 될 예정이며, 향후 5년 개최국까지 선정이 완료되었습니다. 공식 송별만찬이 시작되면서 참가한 모든 국가와 참가자 수를 호명하면 참가자들이 박수로 화답하는 시간이 있었는데, 마치 올림픽 폐회식 같아 매우 인상적이었습니다. 참가자들은 일년 만에 만난 참가자 혹은 새로운 참가자들과 자유롭게 인사를 나누고 기념사진을 찍는 등 제 57회 국제법독성학회는 반가움과 아쉬움 속에 마무리 되었습니다.



공식 송별만찬



현 TIAFT 회장 마르크르보와 함께

작년 6월 법화학 감정관으로 임용되고 법독성학계의 최대 학회인 국제법독성학회(TIAFT)에서 일년 동안 연구개발한 분석법 발표를 하는 등 개인적으로 매우 뜻깊은 일년을 보냈던 것 같습니다. 지금의 마음을 되새기며 항상 발전하는 법화학 감정관이 될 수 있도록 열심히 노력하겠습니다. 또한 디엔에이·화학분석과 법화학실은 이번 학회에서 공유한 다양한 정보(신종마약 및 불법대마 감정기법, GHB(일명 물뽕) 내인성 농도 등)를 업무에 반영하여 향후 검찰의 수사에 보다 효율적으로 대응할 수 있도록 노력 할 것이며, 국제동향과 새로운 감정기법을 지속적으로 파악·개발함으로써 대한민국의 과학수사 발전에 이바지 할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

2019 미국 폴리그래프 협회(APA) 세미나 참석

법과학분석과 심리연구사 김시온



대검찰청 법과학분석과 심리연구사 김시온과 남부지검 수사과 검찰주사보 이상현은 2019년 8월 25일부터 2019년 8월 30일까지 총 6일에 걸쳐 미국 플로리다 올랜도에서 개최된 2019년 미국 폴리그래프 협회 세미나에 참석하였습니다. 이 세미나는 미국을 비롯하여 영국, 캐나다, 멕시코, 과테말라, 싱가포르, 남아프리카 공화국에 이르기까지 전 세계의

폴리그래프 검사관들이 참석하는 가장 영향력 있는 세미나입니다. 한국에서도 국립과학수사연구원을 비롯, 폴리그래프 업무를 수행하는 여러 정부기관에서 최신의 폴리그래프 관련 정보를 습득하기 위해 세미나에 참석한 것을 확인할 수 있었습니다.

올해 APA 세미나는 총 6일 동안 35개의 강의들이 진행되었습니다. 모든 강의를 참석하여 듣고 싶었으나 세 개의 강의실에서 각각의 강의들이 동시에 진행되는 관계로, 시간이 겹치는 강의들에 대해서는 함께 간 이상현 계장과 나누어 청강하였습니다. 강의들은 기존 검사 및 채점기법을 개량한 부분들에 대한 강의, PCSOT 관련 강의, 법정 증언 관련 강의 등이 포함되었습니다. 기존 검사 및 분석방법에 그치지 않고 매년 다양한 검사 기법 관련 사안을 업데이트 하고 있다는 데서 여러 폴리그래프 전문가들의 전문성과 열정이 느껴졌습니다.

한 가지 더 인상 깊었던 점은 폴리그래프 관련 학회였으나, 많은 전문가들의 시선은 폴리그래프 너머 그 이후를 보고 있다는 인상을 강하게 받은 것이었습니다. 폴리그래프 전문가들이 모여 현안에 대해 토론하는 시간에서 뇌파, 아이트래킹 등 신기법들에 대해서 열정적으로 논의할 뿐만 아니라, 싱가포르에서 활동하고 있는 한 연구팀은 가상현실을 활용한 거짓말탐지 기법이나 기존 MRI imaging 연구들에 대한 메타분석 결과 등을 발표했는데,

과제 담당자와 이야기 해 본 결과 해당 연구실은 이 외에도 뇌파나 아이트래킹을 활용한 거짓말탐지 신기법 개발에 높은 관심을 가지고 있었습니다. 이 외에도 Converus와 같은 업체에서 동공크기 및 시선추적을 활용한 아이트래킹 장비를 시연하고 홍보하는 등 신기법을 거짓말 탐지에 활용하려는 시도가 매우 적극적인 것을 확인할 수 있었습니다.



미국 폴리그래프 협회는 일 년에 두 번 발행하는 자체 학술지의 이름을 'Polygraph'에서 'Polygraph & Forensic Credibility Assessment'로 바꾸고, 폴리그래프 논문 외에 아이트래킹이나 여러 신기법과 관련된 논문들도 적극적으로 게재하고 있습니다. 폴리그래프는 현존하는 거짓말탐지 기법 중 가장 정확성이 높은 방법 중 하나이지만, 한 치의 오차도 없이 거짓말을 탐지해 낼 수 있는 방법은 아니기에 수십 년 동안 다양한 시도와 개선이 이루어져 왔습니다. 대검찰청 심리분석실에서도 이러한 흐름에 맞추고자 피검사자의 언어적, 비언어적 단서를 고려하여 신빙성 판단을 하는 행동분석이나, 피검사자의 뇌파를 측정함으로써 사건 관련 자극에 대한 인식 여부를 확인할 수 있는 뇌파분석과 같은 분야를 실시함으로써 폴리그래프가 놓칠 수 있는 부분에 대한 활용 가능한 대안을 준비하고자 최선의 노력을 다하고 있습니다.

6일 간의 세미나를 통해서 느낄 수 있었던 가장 중요한 점은 한 자리에 머무르고 정체되어 있는 지식들은 점차 사장될 수밖에 없다는 점이었습니다. 폴리그래프 그 자체로의 개선뿐만 아니라, 이를 보조할 수 있는 다양한 신기법의 개발에 대한 전문가들의 열정을 배우고 함께 나눌 수 있어서 정말로 뜻 깊고 행복한 시간이었습니다. 세미나에서 배워 온 많은 내용들은 11월에 진행 예정인 심리생리검사관 세미나 등을 통해 충분히 공유함으로써, 대검찰청 심리분석실이 빠르게 변화하는 학계의 흐름에 뒤처지지 않을 수 있도록 노력하고, 뇌파 및 아이트래킹과 같이 급속히 발전 중인 타 심리분석 기법들에 대해서도 높은 관심을 가짐으로써 세계의 여러 법과학 기관들과 당당히 어깨를 나란히 할 수 있는 경쟁력 높은 심리분석실을 만들 수 있도록 최선의 노력을 다하도록 하겠습니다.



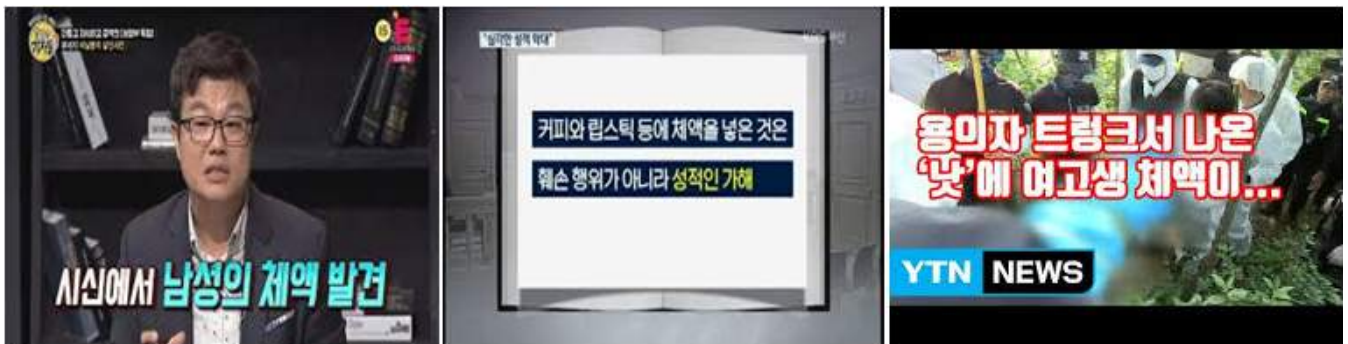
제74회 한국생물과학협회 정기학술대회에 다녀와서

디엔에이·화학분석과 보건연구사 김성민

2019년 8월 12일부터 14일까지 제주국제컨벤션센터에서 열린 제74회 한국생물과학협회 정기학술대회에 참석하였습니다. 한국생물과학협회는 1945년 해방과 함께 시작되어 74년 동안 이어온 생물학관련 학회연합체로 올해는 한국생태학회, 한국생물교육학회, 한국동물분류학회, 한국유전학회, 한국환경생물학회, 한국곤충학회, 한국식물분류학회의 학생, 연구원, 과학기술계 인사들이 한자리에 모여 “생물종다양성과 지속가능한 활용” 이라는 한 가지 주제를 가지고 다양한 분야의 연구결과를 발표하는 자리를 가졌습니다.

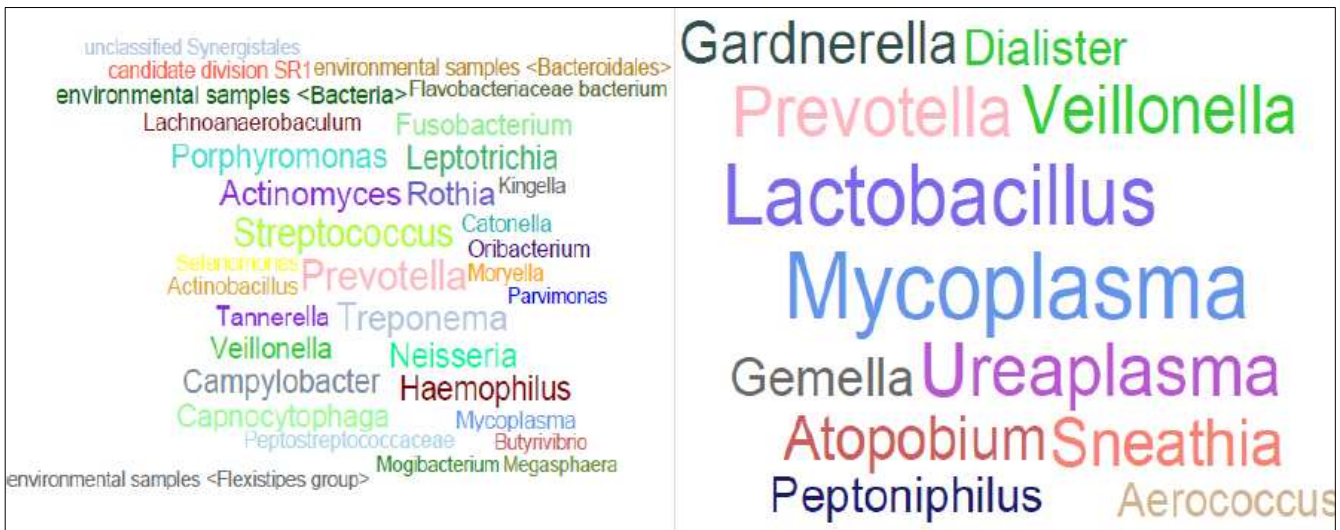
이번 학회에서 저는 대검찰청 과학수사부를 대표하여 참석하였고, 생물다양성 DNA 정보를 이용하여 최근 개발한 과학수사 감정기법을 소개하였습니다.

실제로, 성폭행 또는 유사성행위 사건 등에서 가장 중요한 감정사항은 개인식별과 **체액의 종류를 정확히 식별**하는 것입니다. 현재 주로 사용하고 있는 체액식별 방법은 화학적인 (및 면역학적) 반응을 이용한 체액식별 키트들을 사용하여 체액의 유무를 확인하는 것입니다. 하지만 많은 위양성(거짓양성, 실제로는 음성인데 검사 결과는 양성으로 나오는 것) 반응이 보고되고 있어 보다 정확한 감정방법이 요구되고 있는 실정입니다.



< 사건현장에서 체액발견 사례 >

학회에서 발표한 주요 연구내용은 체액을 식별하는 **미생물의 DNA 프로파일**을 구성하는 것입니다. 이 DNA 프로파일은 미생물의 생물다양성 DNA 정보를 기반으로 만들어집니다.



< 미생물의 DNA 프로파일 >

미생물의 DNA를 이용한 체액 식별방법은 체액이 서로 다른 성분으로 이루어져 있으며, 외부환경에 노출 될 때 여러 가지 환경조건(습도, 온도, 노출시간, 오염 등)에 따라 반응하는 미생물의 종류도 달라진다는 점에 착안하여 개발되었습니다. 이 방법은 기존 개인식별을 위한 DNA 실험과 동일한 과정을 거치며 같은 DNA 샘플을 사용하는 장점을 가지며, 미생물의 수많은 DNA 정보를 이용하므로 보다 더 정확한 결과를 담보할 수 있다는 특징이 있습니다. 체액식별을 위해 재구성된 미생물의 DNA 프로파일들은 머신러닝의 훈련데이터로 사용되어 **체액식별 자동분류 모델**을 개발했다는 내용을 소개함으로써 학회 발표를 마쳤습니다.

앞으로 DNA 감정실에서는 다양한 체액들 예를 들어, 질액, 타액, 혈액, 정액, 대변, 혼합액, 오염된 체액 등의 정확한 식별을 목적으로 미생물의 DNA 프로파일을 이용한 감정 기법을 개발 및 체액식별의 범위를 확대해 나갈 예정이며, 과학수사저널에 연구내용을 발표하여 대검찰청의 과학수사 연구능력을 대외에 홍보하는 한편, 이번 연구를 통하여 개발된 자동분류 모델은 과학수사 감정에 적극 활용 가능하도록 공개하여 정확한 사건수사에 기여할 계획입니다.

제17회 사이버범죄연구회 세미나 개최

사이버수사과 검찰수사관 김은숙

대검찰청 사이버수사과에서는 '다변화 되는 해커조직의 사이버공격 우리의 대응전략: 해커조직의 프로파일링 중심으로'란 주제로 9월 4일 NDFC 2층 베리타스홀에서 '제17회 사이버범죄연구회 세미나'를 개최하였습니다.

이번 세미나는 금융보안원 사이버대응본부 박경주 과장의 초청 강연이었습니다. 해커조직을 프로파일링한다는 의미는 위협 그룹을 식별하고 지정한다는 의미입니다. 즉, Threat Actors Attribution(위협 그룹 식별) 이라고 부르기도 합니다. 따라서 세미나 내용은 위협 그룹을 말하는 위협 인텔리전스(Threat Intelligence), 전통적으로 국내외를 지속 공격하고 있는 APT(Advanced Persistent Threat) 그룹, 그리고 실제 케이스들, 마지막으로 해커조직을 프로파일링하고 식별하기 위한 판단요소와 증거수집 기술에 대한 주제 발표였습니다.



위협 인텔리전스에는 사이버범죄자에 대한 깊은 이해를 의미하는데, 그 이해요소에는 침해지표와 공격도구 사용수법이 있습니다. **침해지표(Indicators of Compromise)**의 의미는 포렌식 측면에서의 침해사고 발생시 유관기관 전파 및 공유가 핵심이며 공유 및 전파 지표에는 공격자의 인프라, 공격자가 사용했던 서버·IP, 악성코드, 해쉬값 등이 있습니다. 그러나 이러한 서버·IP 등 공격지표가 공격에 사용된 기간은 길어야 한 달이며 짧으면 하루 만에 바뀝니다. 이러한 침해지표 (IoC)의 다변화 특징이 있는 반면에, 공격자의 공격도구 사용수법은 몇 년에 걸쳐 같은 공격 도구와 암호화 기법이 이용될 수 있으며 자주 변하지 않는 특징이 있습니다. 이러한 이유로 위협 인텔리전스에 대한 깊은 이해를 하려면 공격도구 사용수법에 대한 이해가 더 의미가 있을 수 있으며 주목해야 할 부분이기도 합니다. 이러한 공격수법을 실무적으로 TTP(Tactics, Technologies, Procedures)라고 부르기도 합니다. 따라서 TTP 공격수법을 지속적으로 면밀히 관찰·추적할 필요가 있는 것입니다.

THREAT GROUPS	
CHINA BASED THREAT GROUPS	Comment Crew, APT 2, UPS, IXESHE, APT 16, Hidden Lynx, Wekby, Axiom, Winnti Group, Shell Crew, Naikon, PLATINUM, Lotus Blossom, APT 6, Hurricane Panda, Emissary Panda, Stone Panda, Nightshade Panda, APT 26, Goblin Panda, Night Dragon, Mirage, Anchor Panda, NetTraveler, Ice Fog, Beijing Group, APT 22, Suckfly, Pirate Panda, Radio Panda, APT 4, Impersonating Panda, Violin Panda, Toxic Panda, Temper Panda, Keyhole Panda, Test Panda, Pitty Tiger, Gibberish Panda, Foxy Panda, Wet Panda, Union Panda, Karma Panda, Poisonous Panda, Predator Panda, Scarlet Mimic, C0d0so, SVCMONDR, Big Panda, Electric Panda, Eloquent Panda, Pale Panda, Sabre Panda, Spicy Panda, Hammer Panda, Wisp Team, Mana Team, TEMP.Zhenbao, SPIVY, Mofang, PassCV, DragonOK, Group 27, Tonto Team, TA459, Tick, Lucky Cat
RUSSIA BASED THREAT GROUPS	Sofacy (APT 28, Sednit, Pawn Storm, Group 74, Tsar Team, Fancy Bear, Strontium, Swallowtail), APT 29 (CozyDuke), Turla Group, Energetic Bear (Dragonfly), Sandworm, Anunak (Carbanak), FIN7, TeamSpy Crew, BuhTrap, Carberb, FSB 16th & 18th Centers, Cyber Berkut, WhiteBear
NORTHKOREA THREAT GROUPS	Lazarus, APT37 (Scarcruft, Ricochet Chollima, Group123, Red Eyes), BLUENOROFF (APT38, Stardust Chollima), Andariel (Silent Chollima), Kimsuky
IRAN BASED THREAT GROUPS	Cutting Kitten, Shamoan, Clever Kitten, Madi, Cyber fighters of Izz Ad-Din Al Qassam, Chafer, Cadelle, Prince of Persia, Sima, Oilrig, CopyKittens, Charming Kitten, Greenbug, Magic Hound, Rocket Kitten, ITSecTeam
ISRAEL BASED THREAT GROUPS	Unit 8200, Duqu

< 전세계적으로 위협하는 사이버테러 공격 그룹 현황 >

우리나라를 공격한 사이버테러 그룹들을 살펴보면 ① **Lazarus 그룹**이 있으며 주요 공격사례로는 2013. 3. 20. 오후 2시 ATM, 은행내부PC, 방송PC가 동시에 한꺼번에 꺼진 사이버 공격사고로 320 사이버테러(해외에서는 Dark Seoul이라고 부르며 해외 유명 백신회사인 시만텍·카스퍼스키 발간 보고서에서 라자루스 그룹을 지목하고 있음)와 소니픽처스 엔터테인먼트 테러가 있습니다.

② **Bluenoroff 그룹**의 공격사례로는 가상통화·암호화폐 거래소 공격, 외국환 송금 거래 서비스 취약점을 이용하여 해킹하는 SWIFT(Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) 공격, 방글라데스 중앙은행 해킹사건, 은행의 망분리를 우회하는 취약점을



이용하여 내부 PC에 악성코드를 감염시킨 것으로, 블루노프 그룹이 해킹한 사건입니다.

③ **Andariel 그룹**의 주요 공격 대상은 국내 금융·방위산업·민간기업·보안 솔루션 업체이며 금전 이득·자료탈취가 목적입니다. 안다리엘 공격사건은 유령취 사이버테러, 국방부 사이버테러, ATM 회사 정보 탈취, 세종연구소 홈페이지를 해킹하여 접속자에게 악성코드를 유포한 사건입니다.

④ **Wintti 그룹**으로 과거에는 게임사 소스코드 탈취가 일반적이었으나 최근에는 프로그램 제작사 해킹을 주요 공격내용으로 하고 있습니다. 즉, 프로그램 설치시 특정 소프트웨어 개발 제작사의 홈페이지에 들어가서 프로그램 설치 파일을 내려 받을 때 공격이 이루어집니다. 이는 홈페이지 자체에 악성코드가 올려져 있는 것으로 제작사 내부 서버를 해킹했다는 의미입니다. 이를 공급망 해킹(Supply Chain Attack)이라고도 부릅니다. 따라서 공급망 자체를 해킹해서 정상인 줄 알았는데 악성코드가 감염된 사례입니다. 이는 수법이 교묘하고 흔적을 찾아내기 어려운 중국 배후 그룹으로 알려져 있습니다.

위 공격 그룹의 공통점은 공격 그룹의 IP는 계속 변하지만 공격수법은 잘 변하지 않고 거의 동일하다는 것입니다. 따라서 공격수법을 추적하고 그룹화 하는 일이 중요하다는 내용에 흥미가 더해 갔습니다.

사이버공격에는 사이버범죄와 사이버테러 유형으로 나눌 수 있습니다. 사이버범죄(Cyber Crime)에서는 피싱(Phishing), 보이스피싱(Voice Phishing), 랜섬웨어(Ransomware)가 있습니다. 피싱 그룹의 대표적 예는 KIMSUKY, SCARCRUFT 입니다. 중고나라, 옥션, 헬로마켓, 번개장터 등에 허위매물을 올린 후 네이버페이, 유니크로 등의 안전거래를 사칭하여 금전을 갈취하는 사기 수법과 스피어피싱(타켓형 공격) 이메일을 통한 네이버, 다음, 구글, 마이크로소프트, 야후, 가상통화 거래소 등의 계정 탈취수법을 주로 이용합니다. KIMSUKY 공격 수법을 보면, 국내 보안에 취약한 교회, 커뮤니티 사이트 등을 1차 거점 서버로 두고 무료 웹게시판 그누보드 취약점을 이용하여 다수의 취약 사이트를 해킹 후 웹쉘 업로드를 통해 계정자료 탈취를 합니다. 웹쉘 업로드가 성공했다는 뜻은 해당 홈페이지 웹서버가 해커에게 장악되었다는 뜻이기도 합니다. 1차로 탈취한 계정정보를 최근에는 해외에 있는 2차 서버로 옮기는 추세입니다. 그 이유는 데이터를 임의 가공 및 추출이 용이하며 수사망도 쉽게 피할 수 있기 때문입니다.

중국 기반 피싱 그룹은 아래와 같습니다. 금융보안원에서는 피싱사이트를 수시로 모니터링하며 피싱조직 프로파일링을 하고 있습니다. 즉, 사이트 도메인 등록시 사용되는 이메일, 이름 수집을 통해 카지노, 불법경매, 도박 등 사이버범죄에 이용되는 피싱사이트를 실제로 만드는 과정을 금융보안원에서 모니터링하고 있습니다.

CHINA-BASED PHISHING GROUP



통해 공격이 이루어집니다. 발신전화 가로채기 악성 앱을 제작하여 보이스피싱 하는 것으로 유명합니다.

GANDCRAB RANSOMWARE



공격자의 실수로 이메일 발송 도구가 노출이 된 경우라 할 수 있습니다. 이 조직은 비너스락커 랜섬웨어 유포조직과 같은 그룹으로 파악됩니다. 즉, LNK. 파일 포렌식 분석을 통해 같은 공격자로 연관분석 된다는 설명이었습니다. 스파이더크랩 조직은 호주에서는 은행 피싱사이트로, 유럽에서는 금융정보탈취 악성코드를 유포하고 있습니다. PEACRAB은 올해 2월부터 활동한 조직이며, 경찰청을 사칭하여 랜섬웨어를 유포하는 특징이 있습니다. SPRINGCRAB은 이메일을 이용한 유포방식이 아닌 가짜 다운로드 사이트를 만들어서 사용자가 직접 악성코드를 다운로드 받도록 유도하는 방식입니다. 특히, 금융권에서 가장 많이 감염이 되고 있습니다.

이와 같이 금번 세미나를 통해 다변화 되는 해커조직의 사이버공격, 우리의 대응전략 일환으로 사이버공격의 유포그룹 프로파일링에 대해 자세히 알아보는 좋은 시간이 되었습니다. 특히, 사이버공격자의 공격 수법에 대한 이해가 더해져 사이버범죄 수사에 많은 도움이 되기를 기대해 봅니다.

위 그룹 중 MISER(마이저, 영어로 구두쇠)는 피싱사이트에 사용 되었거나 현재 사용 중인 도메인이 총 700개로 파악되며, 피싱사이트 서버를 지속적으로 관리하고 있으며, 도메인에 Privacy Protect 서비스가 적용되어 모니터링이 안 되게 하는 등 치밀하게 운영되는 것으로 파악됩니다.

그 외에 보이스피싱 대표적 조직으로 SHADOW VOICE가 있는데, 보이스피싱용 악성모바일 앱 제작 및 배포를

갠드크랩이라는 랜섬웨어가 2018. 1.부터 우리나라에 유포되기 시작되는데 그 유포조직은 왼쪽과 같이 세 개로 분류됩니다. 즉, 이메일 발송도구를 식별해서 그룹화되며, SPIDERCRAW은 제일 큰 유포그룹으로 SmartSerialMail과 Exim 두 개의 이메일 발송 도구(MTA : Mail Transfer

Agent)를 이용합니다. 이는 이메일 원본 분석을 통해



『디지털 증거 관련 중요 판례 소개』 ①

디지털증거의 무결성·동일성 입증

대검찰청 과학수사부 검찰연구원 김영미



디지털 증거 관련 중요한 판례가 쏟아지고 있습니다. 이번 달부터는 일선에서 반드시 알아두어야 할 중요한 판례를 소개해 드리기로 하겠습니다.

해시값은 디지털 증거의 무결성 보증의 도구로 이용되는데 이는 일방향성과 충돌저항성이라는 특성을 갖기 때문입니다. 그래서 법원도 디지털 증거의 무결성과 동일성 입증을 위해 해시값 일치 여부를 요구하고 있습니다. 그러나, **해시값 비교를 통해 동일성 입증**이 되지 않더라도, **증언이나 감정, 검증결과 등 제반 사정을 종합하여 디지털 증거의 동일성과 무결성 판단**을 하여 왔습니다. 이른바 일심회 사건, 왕재산 사건, 이석기 사건 등에서 디지털증거의 무결성, 동일성에 관한 판단은 이러한 맥락에서 보면 됩니다.

일반적으로 전자문서를 수록한 파일 등의 경우에는 그 성질상 작성자의 서명 혹은 날인이 없을 뿐만 아니라 작성자, 관리자의 의도나 특정한 기술에 의하여 그 내용이 편집, 조작될 위험성이 있음을 고려하여, 원본임이 증명되거나 혹은 원본으로부터 복사한 사본일 경우에는 복사 과정에서 편집되는 등 인위적 개작 없이 원본의 내용 그대로 복사된 사본임이 증명되어야 하고, 그러한 증명이 없는 경우에는 쉽게 그 증거능력을 인정할 수 없습니다. 그리고 **증거로 제출된 전자문서 파일의 사본이나 출력물이 복사, 출력 과정에서 편집되는 등 인위적**

개작 없이 원본 내용을 그대로 복사, 출력한 것이라는 사실은 전자문서 파일의 사본이나 출력물의 생성과 전달 및 보관 등의 절차에 관여한 사람의 증언이나 진술, 원본이나 사본 파일 생성 직후의 해시값 비교, 전자문서 파일에 대한 검증, 감정 결과 등 제반 사정을 종합하여 판단할 수 있습니다. (대법원 2013도2511, 2014도9903 등)

이 사건은 2018. 2. 8. 대법원에서 파기환송되어 현재 부산고등법원에서 재판 계속 중에 있습니다. (부산고등법원 2018노121, 대법원 2017도13263 특가법위반(조세) 등 사건)

이 사건 주요 범죄사실은 다음과 같습니다. (여기서는 디지털 증거 관련 판단 부분만 설명 하도록 하겠습니다)

피고인들은 유흥주점 운영자로서 2012년경부터 2014년경까지 이 사건 유흥주점의 각 사업자 등록 명의를 위장하여 실제 업주를 속이고, 일일 매출을 확인할 수 있는 장부 (조판지)를 파기한 후 이 사건 유흥주점의 영업부장 웨이터들이 유흥업소 이용객으로부터 현금영수증 발행 없이 받은 현금매출액과 계좌로 송금 받은 외상 매출액을 신고하지 않고, 세무조사에 대비하여 허위 매출장을 작성하여 사무실에 비치하는 방법으로 매출액을 축소 하여 허위 신고하는 사기 기타 부정한 방법으로, 합계 8,660,604,162원 상당의 조세를 포탈하였습니다. 또한 2014. 1. 3.부터 2015. 6. 30.까지 이 사건 유흥주점에서 oo주류 판매 주식회사로부터 공급가액 합계 1,447,129,422원 상당의 주류를 공급받았음에도 위 주류 판매 주식회사 대표이사 등과 통정하여 세금계산서를 발급받지 않았습니다.

이에 검사는 특정범죄가중처벌등에관한법률위반(조세), 조세범처벌법위반으로 주범인 A 등을 기소하였고, 2017. 2. 8. 부산지방법원에서 A는 징역 2년 6월 및 벌금 90억 원 등이 선고 되었습니다.

1심에서 A는 '검찰이 증거로 제출한 USB를 이미징한 형태의 복제본 및 그 출력물은 참여권이 보장되지 않았고 범죄사실과 관련된 것만 압수한 것이 아니라서 위법수집증거' 라고 주장하였으나, 1심은 다음과 같은 논거로 A 주장을 배척하였습니다.

2015. 10. 27. 부산지방검찰청 검사는 특가법위반(조세) 혐의로 압수수색영장을 발부받았습니다. 다음 날 부산지방검찰청 수사기관은 영장을 집행하면서, USB 1개, 하드디스크 6개, 외장형 하드디스크 1개, 경리직원 B가 관리하고 있던 PC의 논리 이미지 1개, 역시 B가 관리하고 있던 USB 논리이미지 2개를 각 압수하였습니다. 영장 집행과정에서 A는 참여 하였고, 압수된 정보저장매체에 대한 이미징 등 과정에는 참관하지 않겠다는 의사를 표시

하였습니다. (B 또한 압수수색 현장에서 참여하였습니다)

당시 수사기관은 집행현장에서 경리직원인 B가 사용하던 업무용 컴퓨터의 하드 디스크 및 USB에서 조세포탈 장부가 담긴 파일로 추정되는 엑셀 파일이나 문서파일들을 추출한 후 이를 해시 함수를 사용하여 논리이미징 작업을 한 후 이 사건 복제본을 압수하였습니다. 수사기관은 B에게 원본 하드디스크 및 USB에 저장된 파일 해시값과 논리적 이미징한 파일의 해시값을 각각 컴퓨터 바탕화면에 띄어놓고 보여주면서 양자의 동일성을 확인시켰고, B는 동일성 확인 서면에 서명을 하였습니다.

1심은, 문제가 된 위 논리이미징의 피압수자는 B가 아닌 이 사건 조세포탈의 피의자이자 유흥주점 운영자인 A로 보아야 하고, A에 대한 참여권은 충분히 보장되었다고 볼 수 있고, 복제본에 일부 범죄혐의와 무관한 일부 파일이 복제되었다할지라도, 집행현장에서 범죄 혐의와 관련이 있는 정보가 발견되어 특정파일에 대하여 논리이미징을 하였으며 개인 신상과 관련된 파일이나 다른 범죄혐의와 관련한 전자정보가 포함되지 않은 점 등에 비추어 볼 때 그것만으로 절차가 위법하다고 볼 수 없다고 하였습니다.

또한 복제본에서 출력한 출력물의 증거능력 관련, B가 법정에서 본인이 정리한 파일 내용이 맞다고 진술하는 점 등에 비추어 동일성과 무결성이 인정된다고 하였습니다.

2017. 8. 2. 부산고등법원 항소심 또한 1심과 같은 판단을 하였습니다.

그런데 2018. 2. 8. 대법원은 다음과 같은 이유를 들어 원심판결을 파기하고 사건을 부산고등법원으로 환송하였습니다.

이 사건 CD에 저장되어 있는 파일 중 원심이 유죄의 증거로 삼은 판매심사 파일 3개와 그 출력물이 이 사건 USB 내 원본 파일과 동일성이 인정되는지가 문제가 된다고 하였습니다.

대법원 요지는 다음과 같습니다.

이 사건 CD에는 이 사건 판매심사 파일을 포함, B가 작성한 것으로 보이는 4,458개 파일(이 사건 개별파일들)과 DirList(20160407-213826).html 파일(이 사건 목록파일)이 저장되어 있습니다.

원심 감정결과에 의하면, 이 사건 개별파일들은 포렌식 이미징 작업을 거친 이미지 파일이 아니어서 이 사건 USB 이미지 파일과 동일한 형태의 파일이 아닌데, 이 사건 USB 이미지 파일이 어떠한 형태의 변환 및 복제 등 과정을 거쳐 이 사건 CD에 일반 파일 형태로 저장된 것인지를 확인할 자료가 전혀 없습니다. 또한 이 사건 목록파일에는 이 사건 개별파일들 숫자보다 많은 4,508개의 파일 관련 이름, 생성, 수정, 접근 시각, 파일 크기, MD5 해시값,

경로정보가 저장되어 있고 원심 감정결과에 의하면 이 사건 개별 파일들의 해시값과 이 사건 목록 파일상 해당 파일별 해시값을 비교해 볼 때 20개 파일의 해시값이 동일하지 않습니다.

따라서 이 사건 목록 파일이 생성, 저장된 경위에 대한 주장, 입증이 필요하다할 것입니다.

또한 이 사건 사실확인서에는 이 사건 USB 이미지 파일 전체의 해시값만 기재되어 있을 뿐 이미징을 한 USB 내 개별 파일에 대한 해시값은 기재되어 있지 않으므로 이 사건 사실확인서만 가지고 이 사건 판매심사 파일과 이 사건 USB 내 원본 파일과의 개별 해시값을 상호 비교할 수 없습니다.

B가 진술한 내용은 제시된 출력물 형식으로 일일 매출금액 등을 파일 형태로 작성, 관리한 적이 있었다는 사실을 확인하는 수준에 불과하고, 원본의 동일성을 인정하는 것으로 보기 충분하지 않습니다.

위와 같은 대법원의 파기 내용은 기존에 인정되어 오던 종합적인 판단을 통해 동일성 및 무결성을 인정하는 것과 사뭇 상반되어 보이기도 합니다. 경리직원 B가 수년 동안 작성해 온 장부 내용을 모두 기억하여 이를 하나 하나 확인해주어야 그 진술을 인정해 줄 수 있다는 것으로 선뜻 납득되기 어려운 판단이기도 합니다. 오히려 그렇게 할 수 있는 것이 상식적으로 납득되지 않습니다. 경리직원이 수년 전 기재된 장부의 내용 하나 하나가 기억난다면 하나 하나 확인하는 것이 경험칙에 맞을까요? 개인적으로 납득되지 않은 판단입니다.

이 사건에서, 법정에 증거로 제출된 CD와 압수수색 당시 논리이미징을 한 것이 다른 것이어서 문제가 된 것으로 보입니다. 만일 압수수색 당시 논리이미징을 한 것을 그대로 CD로 제출하였다면 해시값 불일치 등의 문제는 야기되지 않았을 것이나, 법정에 제출된 것은 압수수색 당시 논리이미징을 다운받아 수사기관에서 증거 분석을 하면서, 증거를 선별한 자료가 되었기 때문으로 보입니다.

파기환송심에서 검증한 결과 이 사건 CD내 파일 경로에 대해 분석한 결과, 압수한 USB에 저장된 폴더 구조 이외에 DFIS 서버에 추출한 파일을 업로드, 다운로드하면서 자동생성된 폴더 구조와 압수한 이미지 파일에서 파일 추출시 수사관이 부여한 폴더 구조를 포함하고 있는 것으로 확인되었습니다.

복제 경로에 대한 입증이 충분하였기 때문에 법원이 제대로 판단을 해 줄 것으로 기대해 봅니다. 이 사건의 결론을 주목해 볼만 하다고 하겠습니다.



『세계의 법과학 기관』 ⑥

독일 연방수사국(BKA)

법과학연구소장 이승환



1871년 비스마르크가 독일을 통일하기까지 군소국으로 이루어졌던 역사적 배경을 설명하듯 독일은 16개의 주로 이루어진 연방제 국가입니다. 정치가 분리된 만큼 치안과 수사 또한

연방과 각 주로 분권화 되어 있습니다. 수사 기능은 치안과 분리되어 연방수사국(BKA)과 16개 주로 분산된 수사국(LKA)에서 담당하고 있는데 과학수사도 이에 포함됩니다. BKA는 Bundes Kriminal -amt의 약어로 영어로 표기한다면 Federal Criminal Bureau(Office) 정도로 해석될 수 있어 연방형사국 혹은 수사국으로 불리우고 있습니다.



■ BKA의 성격 및 기능

BKA는 연방 내무부 산하의 외청으로서 범죄 예방 및 치안을 담당하는 연방경찰청 (Bundes Polizei)과는 성격이 다른 기관입니다. 비록 경찰 기능에서 분리되어 나왔지만 1951년 '연방수사국 설치법' 제정에 따라 설립된 수사 전문기관으로 흔히 경찰 부속기관이라고 생각하는 것과는 거리가 있습니다. 비스바덴을 필두로 하는 3개 주요도시에 위치한 BKA에 근무하는 5,500 여명의 직원 중 경찰직은 절반 정도이며 다양한 기관의 다양한 직군의 직원들이 근무하고 있습니다. BKA는 연방경찰과 상명하복의 관계가 아닌 상호 협력관계로 이루어지며 수행하는 역할은 다음과 같이 요약될 수 있습니다.

- ① 연방이나 주 경찰의 협조를 얻어 범죄 수사관련 업무 수행
- ② 16개 주에 산재한 경찰업무를 조정하여 지휘, 중복 업무 방지
- ③ Interpol, Europol 등 유관 국제기관과의 협력 업무
- ④ 형사제도와 관련된 각종 연구,교육

주 단위 내무부 산하 기관인 LKA 역시 주 경찰과는 별도의 조직으로서 연방수사국 설치법에 따라 주에 관련한 범죄수사를 담당하고 있습니다.



■ BKA의 법과학 기능

독일의 과학수사는 1946년 함부르크에 세워진 소규모의 법과학연구소가 최초이며 1951년 연방수사국 설치법이 발효됨에 따라 비스바덴에 위치한 BKA 소속으로 합병되었습니다. 앞의 BKA 조직도에서 법과학 관련 업무를 담당하고 있는 부서는 Division ZD와 KI(법과학

연구소)를 들 수 있습니다.

전형적인 수사업무를 담당하고 있는 ZD부서에서 담당하는 법과학은 수사지원적인 성격이 강한 업무들로 이루어져 있습니다.

① Tactical Reporting Center : 범죄에 대한 즉각 대응팀으로 수사 경찰들이 범죄 발생 후 가장 먼저 취해야 할 조치, 현장 수사 등을 담당하는 부서

② Schengen Information System : 인터폴등의 공조를 통해 특정인을 검색하고 찾아내는 유럽 네트워크의 한 부분으로 독일 전역의 경찰과 연결됨.

③ Identification Service 부서 : 범죄자의 전과기록, 사진, 외관적 특징 등의 개인정보 데이터베이스인 'Personal data collection' 부서, 3백만명 이상의 지문과 백만명 이상의 장문을 전자데이터베이스로 보관 중인 자동지문인식 시스템, 범죄자 DNA 데이터베이스의 운영

감정과 연구 기능을 동시에 가지고 폭넓은 법과학 분야를 다루고 있는 부서는 법과학연구소(KI division)입니다. 법과학연구소는 비스바덴에 위치한 BKA와 건물을 같이 사용하다가 2008년 BKA를 확장하며 인근에 12,500평방미터 규모의 별도 시설을 갖추게 되었습니다. 현재에는 340여명의 직원이 5개 전문 부서에서 감정과 연구 업무를 수행하고 있는데 세분하면 22개 영역에 해당한다고 합니다.

① 물리 및 화학 ② 총기 및 폭발물 ③ 생물학 ④ 법의학

⑤ 필적/음성감정 및 정보통신 기술

법과학연구소는 '연방수사국 설치법'에 따라 법과학 영역에 있어 연방 차원의 감정뿐만 아니라 연구/개발, 학계 등 유관 기관과의 연계, 경찰을 비롯한 관련 인력의 교육 훈련 등 모든 서비스에 대한 책임을 맡고 있습니다. 동시에 독일 각 주의 LKA 법과학 부서의 협력자로서 공동 감정이나 지도를 담당하고 있기도 합니다. 법원은 제출된 과학적 증거에 대해 법과학연구소의 직원을 빈번하게 증인으로 채택하고 있습니다.

법과학 발전을 위해 운영 중인 각종 과학적 수사자료 데이터베이스는 국내 뿐만 아니라 유럽 각국의 수사기관이 이용할 수 있는 광범위하고도 실용적인 데이터베이스입니다. 아래 사진에서 보듯 유럽에서 생산되는 거의 모든 차종의 도료를 샘플링하고 화학적 구성을 DB화하여 관리 중이며, 살인, 테러를 비롯한 각종 인명살상 사건에서 사용된 총알 및 총기를 체계적으로 DB화하여 보관 중입니다. 교통사고나 총기를 이용한 강력사건 등에 이 자료들은 귀중한 수사 단서를 제공하고 있습니다.



■ 독일의 범죄자 DNA데이터베이스

BKA의 ZD division에서 운영 중인 범죄자 DNA데이터베이스는 1998년 5월부터 시작되었습니다. 1997년에 개정된 형사소송법에 따라 형사절차에 필요한 경우 피의자로부터 동의 없이 혈액을 채취할 수 있는 규정을 마련하고 이어서 DNA Identification Act를 제정하여 미래의 형사절차에 필요한 경우에도 피의자(accused)나 형확정자(convicted)로부터 신체조직을 채취하고 DNA분석을 실시할 수 있는 데이터베이스 근거 조항을 마련하였습니다. (이 법률은 관련 조항이 2005년에 형사소송법으로 편입되어 실효됨)

DNA-DB에는 법원의 명령에 의해 허가된 피의자(accused) 및 형확정자(convicted)의 DNA정보가 입력되는데 이를 위한 DNA시료채취는 본인의 동의나 법원의 결정을 원칙으로 하지만 긴급한 경우는 검사나 수사관의 결정으로도 가능합니다. 그러나 DNA감식은 법원의 결정에 의해서만 가능토록 하여 결국 누구의 정보를 입력할 것인지는 법원이 결정토록 되어 있습니다.

DNA데이터베이스는 BKA와 16개 LKA 간의 네트워크로 이루어집니다. 데이터베이스 업무에 접근이 가능한 종사자(독일 전체에서 약 200명)가 별도로 정해져 있으며 그 이외의 사람은 데이터베이스 접근이 불가능합니다. ZD division은 데이터베이스 관리 업무(입력, 검색, 일치결과 통보 등)만을 담당하고, DNA감식시료의 감식은 KT division(법과학연구소)에서 담당하고 있습니다.

범죄자의 DNA정보는 성인의 경우 수록 후 10년, 미성년의 경우 5년이 지난 후 데이터의 수정 혹은 삭제 여부를 검토하고 있으며 사건현장 증거에 대한 DNA정보도 수록 후 10년 후에는 계속 보존여부를 검토합니다. 보존 여부의 결정은 '연방수사국 설치법'의 관련 조항에 의거하여 재범의 위험성 등을 평가하여 자체적으로 결정하고 있습니다.



디지털수사과 검찰수사관 강신명

■ 암호란....

“암호란 평문을 해독 불가능한 형태로 변형하거나 또는 암호화된 통신문을 해독 가능한 형태로 변환하기 위한 원리, 수단, 방법 등을 취급하는 기술 또는 과학을 말한다.”¹⁾

무언가를 감추고 싶거나 감춰야 할 것이 존재하는 것은 예나 지금이나 마찬가지로여서 암호의 이용은 인류 역사와 함께 시작되었다고 합니다. 옛날에는 군사나 외교를 중심으로 암호가 제한적으로 이용되었지만 현재는 산업사회, 전기통신의 발달로 정보보호를 위한 암호의 이용이 급증하였습니다.

■ 암호의 역사

암호는 고대암호와 세계대전을 전후로 한 근대암호 및 현대암호로 구분할 수 있습니다.

고대암호는 전치암호와 치환암호, 전치암호와 치환암호를 결합한 합성암호가 있습니다. 전치암호는 문자의 위치나 배열을 바꿈으로, 치환암호는 문자를 다른 문자로 바꿈으로 비밀통신을 가능하게 하였습니다.²⁾ 이후 근대 수학의 발전과 함께 17세기경부터 근대암호가 발전되기 시작하였지만 20세기 들어 본격적으로 발전하였고, 두 차례 세계대전을 거치며 암호설계와 해독에 관한 연구가 활발히 추진되었습니다. 또한 정보이론이 창시되고, 이론적으로 해독이 불가능한 암호방식이 제안되며, 그 안전성을 평균정보량을 이용하여 수리적으로 증명하게 됩니다. 이후 전신기술의 발달과 전자계산기의 출현으로 암호화, 복호화 및 암호 해독의 속도가 향상되어 실용화 연구가 활발해졌습니다.

1) 송수신자 외 제3자도 해독 가능한 형태를 평문(Plain Text), 제3자는 해독 불가능하게 바뀐 형태를 암호문(Cipher Text)으로 기술합니다.

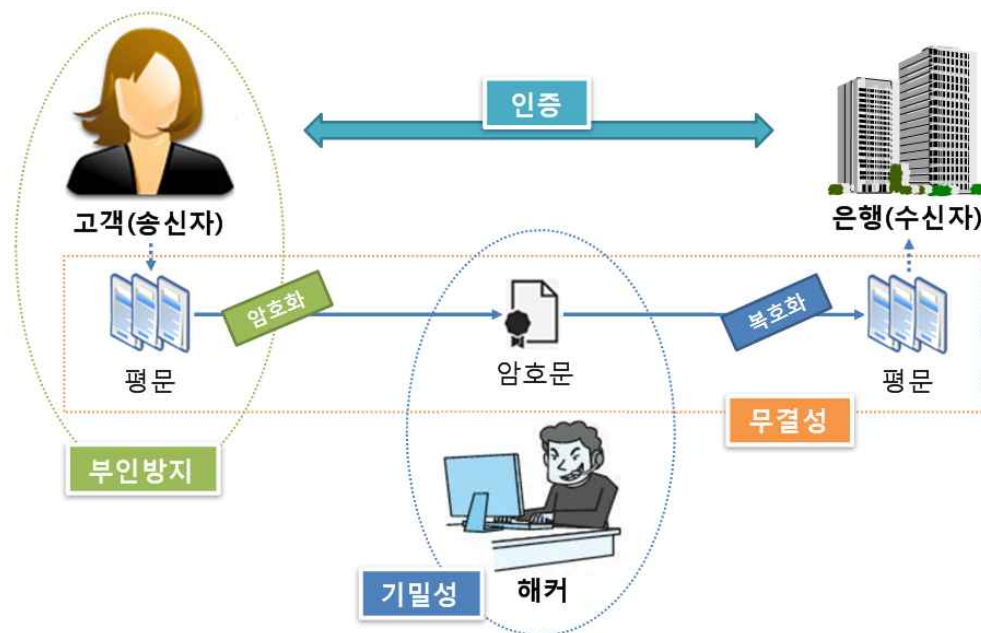
2) 전치암호의 예는 암호 및 복호에 같은 두개의 곤봉이 필요한 scytale 암호, 치환암호의 예는 알파벳을 세자리 다음 알파벳으로 바꾸는 Caesar 암호가 있습니다(A→D, C→F, Z→C 등).

70년대 후반 미국 내 대학에서 현대암호가 시작됩니다. 공개키 암호의 개념이 발표되었으며, 계산량을 고려한 암호이론이 구축되고 최초 표준상용암호인 DES³⁾가 제정이 됩니다. 또한 암호 알고리즘을 공개함으로써 공개적으로 암호의 안전성을 검토하게 합니다. 이러한 암호 알고리즘에 대한 공개와 공개키 기반 알고리즘은 현대암호의 특징이 됩니다.

■ 암호 서비스

암호는 좁은 의미로는 비밀통신이지만 암호알고리즘이나 암호프로토콜 등 암호기술을 이용하여 제공하는 서비스는 비밀(기밀성)만을 의미하지 않습니다. 암호서비스가 의미하는 것으로는 기밀성, 무결성, 인증과 부인방지가 있습니다.

기밀성은 암호(暗號)라는 말이 의미하듯이 남들이 알지 못하게 말하는 것, 통신으로 보면 송신자와 수신자 이외의 제3자는 해독할 수 없는 성질을 말합니다. 무결성은 수신자가 받은 메시지가 송신자가 보낸 메시지와 동일하다는 것을 증명할 수 있는 성질을 이야기하고, 인증은 메시지를 보낸 사람 혹은 메시지를 수신할 수 있는 사람임을 증명할 수 있는 성질을 말합니다. 마지막으로 부인방지는 메시지를 보낸 사람과 보내진 메시지를 묶음으로써 송신자가 메시지를 보낸 사실을 부인할 수 없도록 송신한 사실을 증명할 수 있는 성질을 말합니다.



3) DES는 Data Encryption Standard의 약자로 이름 자체가 암호표준을 나타냅니다. (미국 NIST, 1977)

인터넷 뱅킹을 이용한 송금을 예로 들어보겠습니다. 고객은 은행에 맡긴 돈을 송금하기 위해 먼저 가입한 은행에 본인임을 인증해야 합니다. 이후 돈을 얼마 송금하겠다는 메시지를 은행에 전송해야 하는데 해커가 메시지를 해독할 수 있으면 송금액을 바꾸거나 해커가 수금하도록 바꿀 수 있기에 암호화를 통해 해커가 볼 수 없도록 기밀성을 확보합니다. 은행은 암호의 무결성을 이용하여 고객이 보낸 송금 요청과 은행이 받은 요청 즉 송금 고객, 송금액 및 수금하는 사람에 대한 정보가 같은 지 확인 후 고객이 요청한 금액을 송금하게 됩니다. 하지만 송금 이후에 고객과 은행 사이에 분쟁이 발생할 수 있습니다. 송금을 요청한 고객이 본인이 요청한 것이 아니라고 주장할 경우 은행은 암호의 부인방지를 이용하여 고객이 요청했음을 증명할 수 있습니다.

■ 난수와 암호화

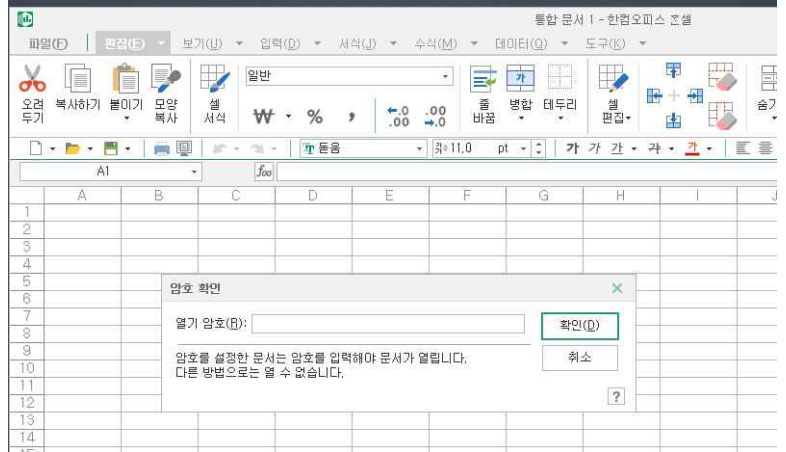
전자적 즉 0과 1의 비트(bit)로 이뤄진 정보의 경우 난수는 동전던지기와 비슷합니다. 동전던지기의 결과는 앞서 몇 번을 던졌는지, 그 결과들이 앞면이 혹은 뒷면이었는지 상관 없습니다. 마찬가지로 전자정보에 있어서의 난수는 앞선 0과 1의 비트값 배열을 알고 있어도 다음 비트가 0인지 1인지 예측할 수 없습니다.

전자정보에 대한 암호화의 경우 난수와 같이 보여야 해독이 불가능할 것입니다. 정보 내 비트배열에 대한 값의 의미를 안다는 것은 해독이 된다는 것과 같은 의미가 됩니다. 많이 알고 계실 해시값의 경우 어떤 전자정보, 예를 들어 파일의 내용을 특정 암호알고리즘을 이용하여 고정된 길이의 난수처럼 보이는 값으로 바꿉니다. 난수와 같은 성질 때문에 같은 해시값을 갖는 파일을 찾기 어렵고 파일의 내용을 한 비트만 수정해도 해시값은 전혀 다른 값이 되기에 증거능력을 위한 무결성 확보·검증에 이용됩니다.

해시의 경우는 단방향 암호화라 원래 평문을 복구하는 역함수(복호화)가 없지만, 문서암호화 등에 사용하는 암호알고리즘의 경우 평문을 복구해야 합니다. 하지만 난수처럼 바꾼 암호화를 다시 평문으로 복구하는 것이 쉬울 리가 없습니다. (물론 쉬우면 안됩니다.) 따라서 평상시는 복구가 어려워 불가능에 가깝지만 특정정보를 알면 복구가 쉬운 일종의 백도어를 만듭니다. 이를 복호화에 이용하여 특정정보 즉 복호화키를 알면 쉽게 평문을 복구할 수 있습니다.

■ 분석회피대응

요즘 문서작성기들은 암호를 이용하여 문서암호화를 지원합니다. 문서작성기는 일반 문서를 암호화할 경우 입력된 패스워드를 이용하여 패스워드 검증에 필요한 검증값과 문서암호에 필요한 암호화키를 생성하고 암호화키를 이용하여 문서를 암호화합니다. 또한 암호화된 문서를 열 경우 입력된 패스워드와 문서에 저장된 검증값을 이용하여 문서에 설정된 패스워드가 맞는지 확인하고 암호화된 문서의 복호화에 필요한 복호화키를 만들어 낸 후 암호화된 문서를 복호화합니다.

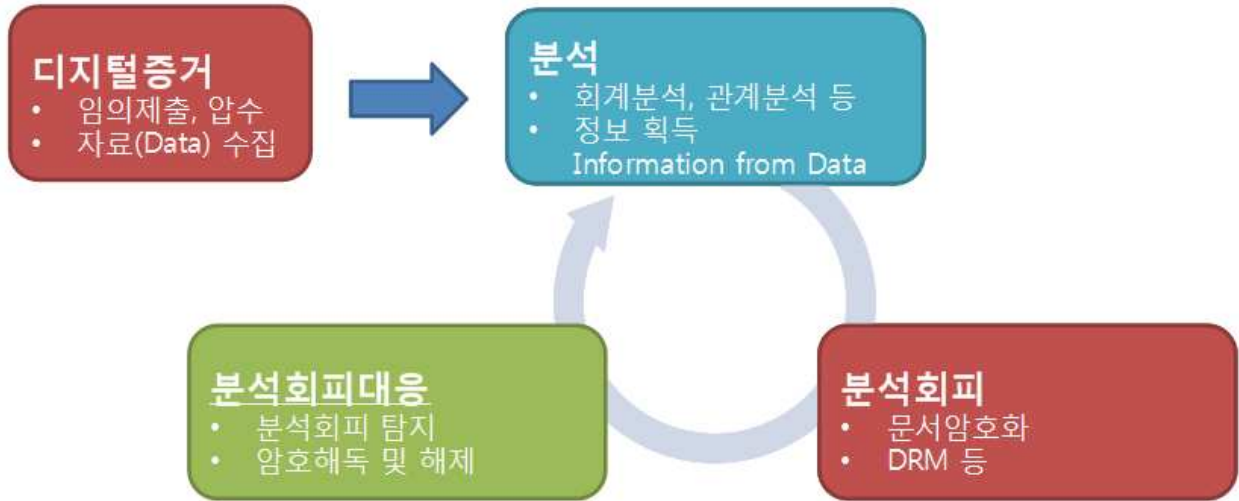


❖ 탐지

❖ 부가정보 추출

이러한 기능을 이용하여 잘못을 저지르거나 저지르려하는 사람들은 관련 정보를 단순히 문서로 저장하는 경우보다는 문서암호화를 통해 내용을 감추고 싶을 것입니다. 문서작성기의 문서암호화를 이용한 경우 이 암호문서는 해당 문서에 대한 분석 단계를 진행할 수 없습니다. 앞단에서 설명했듯이 복호화키라는 백도어를

모르면 복호화는 불가능에 가깝기 때문에 복호화키를 생성하는데 중요한 패스워드를 찾는 작업이 필요합니다.



이에 대응해 디지털수사과에서는 디지털증거물에 암호가 설정되어 있는지 확인하는 탐지 단계, 암호해독을 위하여 디지털증거물로부터 검증값을 추출하는 부가정보 추출 단계, 디지털 증거물에 설정된 암호를 확인하는 암호해독 단계, 검증된 암호를 이용하여 디지털증거물의 암호 설정을 해제하는 암호해제 단계를 통해 문서암호화를 이용한 분석회피에 대응 중입니다.





『사건 속 법의학 이야기』 ⑦

위험한 욕망의 마지막

서울대학교 법의학 교수 유성호

매번 글을 써 주시는 유성호 교수님은 20년간 1,500여 건의 부검을 담당한 법의학자로서, 서울대학교 의과대학 법의학교실 교수로 재직 중 이시며, 국립과학수사연구원 촉탁 법의학관이십니다.

‘그것이 알고 싶다’ 등 각종 방송에서 법의학 관련 자문을 맡고 있으며, ‘어쩌다 어른’에 출연해 ‘죽은 자에게 배운다’라는 주제로 강의를 한 바 있습니다. 범죄 및 미스터리 계간지 ‘미스테리아’에 실제 사건들을 주제로 칼럼을 연재하고 있으며, 저서로는 ‘나는 매주 시체를 보러 간다’가 있습니다.

사건 1

김 주임은 조금이라도 서늘한 아침 일찍 공장에 출근했다. 느긋하게 사물실로 가서 봉지 커피의 내용물을 뜨거운 물에 풀어 헤쳤다. 빈 비닐 믹스로 종이컵 안을 휘휘 저으면서 아무도 없는 공장 안을 둘러보았다. 조금 있으면 다들 출근하고 오늘도 바쁜 하루이리라. 공장 구석의 벽에 뭔가 거뭇거뭇한 물체가 보였다. 가까이 간 김 주임은 손에 든 커피를 떨어뜨릴 뻔 했다. 선반에 묶여진 끈에 목이 매달려 있는 공장장을 본 것이었다.

“공장장님!” 김 주임은 다급하게 불러보았다. 공장장은 대답 없이 몸 전체가 축 늘어져 있었다. 무릎은 굽혀진 채로 맨발이 차가운 공장 바닥에 힘없이 닿아 있었다. 황급히 목에 감겨진 끈을 풀어내었다. 공장장은 거구였다. 180cm가 넘는 키에 몸무게는 100kg을 넘었다. 작은 키의 왜소한 김 주임은 거구를 다치지 않게 눕히느라 용을 쓸 수밖에 없었다. 간신히 바닥에 눕힌 후, 김 주임은 공장장의 코에 귀를 가져다 대었다. 숨소리가 들리지 않았다. 그는 사무실로 뛰어가 전화를 돌렸다. “아 거기 119죠? 여기 xx 공장인데요. 빨리



와주세요. 빨리요. 빨리. 급해요.” 소리를 질러댔다. 전화를 마치고 눕혀 놓은 공장장을 다시 쳐다 본 김 주임은 갑자기 무섭고 괴기스러운 느낌에 등에 닭살이 돋는 듯 했다. 공장장은 다른 옷은 입지 않고, 여성용 T 팬티와 브래지어만을 입고 있었다. 엉덩이 쪽에 T 팬티는 반쯤 내려와 있었고 항문에는 휴지에 둘둘 만 막대기가 삽입되어 있었다. 생각만 해도 아파 보여 김 주임은 막대기를 공장장의 항문에서 뺐다. 공장장을 내려놓은 바닥 옆에는, 금발 백인 여성이 공장장과 같은 브래지어와 T 팬티를 입고 하얀 이를 드러내놓고 웃고 있는 표지의, 성인 잡지가 있었다.

119 구급대원은 5분 만에 도착했다. 공장이 대로변에 있지도 않은데 용케도 이름만을 가지고 찾아온 것이다. 구급대원은 놀랐다. 그렇지만 눕혀진 사람이 살아있다면 빨리 심폐 소생술을 실시해야 한다. 심전도 스티커를 붙이고 확인했지만 심장에는 아무런 전기적 신호도 없는 상태였다. 호흡과 맥박도 없었다. 턱에는 미약하나마 시강이 있는 것도 같았다. 구급대원은 옆에서 멍하니 쳐다보고 있는 김 주임에게 말했다. “경찰에 신고하세요. 얼른요.”

박 순경과 김 경사가 현장에 도착했다. 헛갈렸다.

“아니 이게 뭐여. 이거. 이거. 아무리 더운 여름이지만 여자 팬티와 브라자만 입고 있잖아. 어? 저건 뭐여?”

김 경사는 바닥에 떨어져 있는 한쪽 끝이 휴지에 둘둘 말린 나무 막대기를 가리키며 박 순경에게 물었다.

“저거 화장실 변기 똥을 때 쓰는 것에 있는 막대기 같은데요. 휴지에 대변이 묻어 있는데요.”

김 경사는 김 주임에게 물었다.

“저거 어디에 있던 건가요?”

“공장장님 항문에 들어가 있던 겁니다.”

“아니 그러면 그 쪽에서 이걸 항문에서 뺐어요?”

“네 공장장님이 아플 것 같아서 뺐습니다. 돌아가신 줄 몰랐어요.”

박 순경은 시신 주변에 떨어져 있는 도색잡지를 들고 말했다.

“이거 누구 거예요?”

김 주임은 대답했다.

“그거 사실 공장장님이 보시는 걸 제가 본 적이 있어요. 공장장님 물건 같은데요.”

경찰은 아리송했다. 이상한 사건 현장이었다. 공장장에 대해 탐문수사를 해보니 평이 좋은 사람이었다. 술 좋아하고 시원시원한 성격에, 직원들에게는 흔한 욕 한번 하지 않는 호인이었다. 누군가에게 원한을 살만한 일은 없다고 했다. 울고 있는 가족들에게 요즘 사망자가 우울한 일은 없었는지 아니면 빛이 많은지 경제적 상태에 대해 넌지시 물었다. 가족들은 어떤 의도인지 금세 눈치 챘다. 곤란한 일은 전혀 없었고 가족도 화목했고 사망자도 건강했다. '자살'은 절대 아니라고 주장했다. 김 경사는 머리가 아팠다. '이거 누가 죽인건가? 누가 저 거구에 티 팬티랑 브라자를 입히고 목을 매달아 죽여... 그런데 항문에 누가 저걸 꽂아 놓은 거야. 타살인가? 자살인가? 에휴..' 이럴 때는 부검을 하는 것이 최선이라 생각했다. 가족들도 부검에 찬성했다. 누군가 죽인 것이 틀림없다며 김 주임에게 의심의 눈초리를 보냈다.

더운 여름에도 부검실의 에어컨은 쌩쌩 돌아간다. 여름일수록 부패한 시신이 올 가능성이 높기 때문이기도 하거니와 공기가 순환하게 만드는 체계가 갖춰진 부검실 내부는 여름에도 서늘하다. 이상한 현장에서 온 공장장의 시신은 전혀 부패되지 않았다. 목에 끈 자국은 선명했다. 부검을 한 후 사망원인은 비교적 쉽게 판단할 수 있었다. 사인(死因)은 의사(縊死, hanging)⁴⁾ 즉 목매미었다. 사망의 종류는 사고사라고 판단하였다.

사건 2

이 씨는 평범한 41살의 회사원이었다. 서울에 있는 대학을 졸업하고 군대를 아무 일도 없이 다녀오고 중견기업에 입사하였다. 30살에 결혼을 하였고 몇 년 후에 귀여운 딸을 낳았다. 최근에는 대출을 많이 끼었지만 아파트도 마련했다. 우리 주위에 볼 수 있는 평범하지만 착하고 성실한 사람이었다. 회사에서 잦은 회식과 야근이 있어서 피곤한 일상이었지만, 이 씨는 시간만 나면 하는 일이 있었다. 작은 방의 문을 닫고 컴퓨터 게임 등의 온전한 자신만의 시간을 1~2시간 정도 갖는 일이었다. 아내는 이런 남편에게 불만이 많았다. 그렇지만 남자들에게는 자신만의 동굴(공간)과 시간이 필요하다는 글을 읽은 적이 있어 1시간 정도는 꼭 참아주었다.

4) 목에 끈을 두르고 그 끝을 고정하여 자신의 체중 전체 또는 일부를 걸어 끈이 목을 누르는 것을 의경(縊頸)이라 하며, 이로 인하여 사망하면 의사(縊死)다. 의사는 거의 모두 자살이다. 대개 끈자국이 목의 갑상연골이라 불리는 딱딱한 부분의 상부에 위치하며 부검 소견에서 목 내부에 현저한 출혈 등의 손상이 없는 경우가 많다.

그날은 밤 11시에 약간의 취기가 감돈 채 이 씨가 퇴근하였다.

“어이구 오늘 또 회식이야? 그 회사는 매일 회식이냐?”

남편은 평소와 달리 득의양양했다.

“나 승진할 것 같아. 부장님이 귀땀해 주더라구. 오늘은 그래서 내가 썼다. 괜찮지?”

아내는 기뻐 남편의 목을 감싸 안았다.

“정말? 당신처럼 열심히 일하는 사람은 진작했어야 되는데. 근데 돈은 얼마나 썼어? 많이 쓰진 않았지?”

“삼겹살에 소주 몇 잔 했어. 그런데 오늘 기분 좋은데 게임 한판만 하고 잘게. 곧 승진도 하는데 스트레스 풀어야지. 응?”

이 씨는 애교를 떨며 아내에게 이해를 구했다. 아내는 ‘승진’이라는 말에 너그러워질 수밖에 없었다.

“지금 11시가 넘었는데. 알았어. 딱 한 시간이야. 바로 안방으로 와 알았지?”

아내가 안방 침대에 누워 시간을 보니 11시 40분이었다. 잠깐 눈을 감는다는게 깨어보니 아침 6시였다. 남편은 침대 옆자리에 없었다. 아내는 갑자기 부아가 치밀었다.

‘이 인간 한판만 한다더니 밤 샌 거 아냐?’

씩씩거리며 작은 방 문을 열려고 했다. 방문은 잠겨 있었다. 아내는 문을 두들겼다.

“여보 빨리 나와 게임 그만해. 출근할 시간이야”

방 안에서는 아무런 소리도 들리지 않았다. 자는 것 같았다.

아내는 작은 방 열쇠를 신발장에서 찾아 열었다.

“아니 밤새 여기서 뭐하는 거야?” 큰소리를 내며 들어갔다. 남편은 아랫도리에 아무 것도 입지 않은 채 컴퓨터 책상에 앉아 있었다. 얼굴을 보니 목에 덕트 테이프(duct tape)가 칭칭 감겨져 있었다. 아내는 남편을 흔들었지만 아무런 반응이 없었다. 컴퓨터에서는 영화가 끝난 뒤 보이는 까만 화면이 있었다.

경찰이 119의 신고를 받고 출동하였다. 119 구급대가 먼저 도착해서 사망을 확인한 후 경찰에 신고한 것이다. 형사과 최 팀장은 타살을 강력히 의심했다. 목에 테이프가 여러 겹으로 목 둘레로 감겨져 있었다. 누군가 덕트 테이프로 목을 감은 듯 했다. 그런데 목 받침이 있는 의자에서 뒤에서 목에 그렇게 테이프를 감기는 불가능해 보였다. 컴퓨터 화면을 조사해 보니 일본 성인물 영상이 있었고 컴퓨터 하드 드라이브에는 비슷한 일본

성인물 영상이 수 백개가 있었다.

부검실에 좀처럼 오지 않는 형사과 최 팀장이 부검이 끝나자마자 물었다.

“사인은 뭔가요. 뭐 특별한 게 나오는 가요?”

사망원인은 자교사(自絞死)⁵⁾ 즉 스스로 목을 조른 것이네요.

“아니 그럼 사망의 원인은 뭔가요? 자살인가요?”

최 팀장이 의아한 듯 물었다.

“아닙니다. 사고사라고 판단합니다.”

앞선 두 개의 사건 파일은 사망원인은 각각 의사(목매)과 교사(끈졸림)로 목눌림(Strangulation) 흔히 경부압박 질식사(絞死)로 분류되는 사례이다. 그러나 두 사건 모두 사망의 종류는 사고사이다.

부검을 하는 법의학자들은 대개 사망원인으로 사망의 종류를 짐작할 수 있는 경우가 많다. 의사 즉 목을 맨 경우는 대부분 자살이다. 교사는 거의 전부가 타살이다. 다만 의사일 경우에는 아이들이 창문의 블라인드 줄에 목이 사고로 감겨 사망하는 경우가 있다. 또한 드물게 의사 또는 교사일 경우에도 스스로 목을 매달거나 졸라 성적 쾌감을 얻는 자위행위 도중에 사망하는 경우가 있는데 이를 자기색정 사망(autoerotic death)이라고 부른다. 자기색정 사망은 대개 은밀하게 이루어지며 사망의 의도 없이 성적인 자극을 증대시키려다 사고로 사망하게 된다. 주변에 도색잡지나 성 보조기구 등이 있는 경우가 많으며 경우에 따라서는 자신의 성역할을 바꾼 상태로 발견되기도 한다.

대개 의사(Hanging) 또는 교사(Ligature strangulation)에 의한 질식의 증거가 확인되며 자위 또는 성도착 등의 독자적 성적 행위와 성적 만족을 위한 보조물이 확보되며, 다른 사람들은 알 수 없지만 처음이 아닌 여러 번의 반복적 행위가 있었을 가능성이 높다. 이는 자살이 아닌 사고사라 목을 매거나 스스로 목을 조른 자교사라고 해도 뚜렷한 자살의 징후가 없으며 탈출의 방법이 존재한다. 이러한 자기색정 사망으로 사망한 유명한 사람으로는 쿠엔틴 타란티노 감독의 'Kill Bill'이라는 영화에서 주연급인 Bill 역할을 맡았던 David Carradine이라는 영화 배우가 있다. 그는 태국 방콕의 한 호텔에서 목을 옷장에 매 사망한 상태로 발견되어 최초에는 자살로 판단했으나 엄밀한 법의학적 조사를 통해 사고사로 사망

5) 교사는 거의 전부가 타살이다. 즉 교살(絞殺)이 많다. 드물게 여러 목적으로 스스로 목을 조르는 경우에 자교사라고 한다.



종류가 정정 되었다.

많은 사람들은 발이 바닥에 닿는(심지어 엉덩이가 바닥에 닿은) 상태에서 목이 졸린다면 또는 스스로 목을 졸라 답답하면 바로 몸을 지지하거나 끈을 풀어 목에 걸리는 압력을 완화하면 죽지 않는데 왜 죽을까라고 의문을 품는다. 실제로는 목이 졸려 일시적인 뇌 저산소증으로 황홀감 등의 상태를 유발시키다가 목의 동맥 폐쇄가 일어나고 10-15초 후면 대개 의식을 상실하게 된다. 이 전에 멈추어야 되는데 실수로 1-2초만 더 지나도 의식을 잃고 사망에 이르게 되는 것이다.

이러한 자기색정 사망은 드물지만 매해 발생한다. 호주와 스웨덴에서만 통계가 논문⁶⁾으로 발표되었는데 매년 인구 100 만명 당 0.1-0.3명이 발생한다고 발표되었다. 국내에서는 명확한

통계는 없으나 이 통계대로라면 매해 5명에서 15명이 발생할 수도 있다. 실제 10년을 넘게 법의학에 종사하다 보니 몇몇의 안타까운 사례를 부검하여 판단한 경험이 있다.

자기색정 사망은 정신과학적으로 Autoeroticism(자기 색정, 자기 발정) 즉 자위행위나 자기 만족감을 얻기 위한 행위가 도를 지나쳐 소중한 생명을 사고로 잃게 되는 것이다. 한 종편 방송에서 자기색정 사망에 대해 보도한 적이 있었다. 방송 후 대학생이 이를 호기심으로 따라해 보다 사망한 사건이 있었다. 자신의 성적 만족감을 얻기 위한 행위는 자연스럽고 건강하다는 증거이다. 그러나 이를 위해 위험한 행위를 하는 것은 불행한 사고로 이어질 수 있다. 다시 한번 주의하고 경계를 할 일이다.

6) Byard RW1, Winskog C. Autoerotic death: incidence and age of victims—a population-based study. J Forensic Sci. 2012 Jan;57(1):129-31.



과학수사 대학(원)생 아이디어 공모전 입상작 소개 ⑧

- 우수상 동아대학교 유홍연 외 2명 -

대검찰청 과학수사부에서는 2018. 10. 31. 개관 10주년을 기념하여 한국연구재단과 공동 주관으로 『4차산업혁명 시대의 과학수사 대학(원)생 아이디어 공모전』을 진행하였습니다.

공모작 총 60건 중 입상작 8건은 아래와 같습니다.

훈격	공모분야	대학명	제출자	작품명
대상	법 과학 분석	상명대학교	서건하 외 1	영상촬영물에서의 생리 신호 모니터링 및 얼굴 표정 특징 기반 인공지능 심리분석 애플리케이션
최 우수상	법 과학 분석	광주과학기술원	석영웅	범죄현장에서 미량의 시료로부터 신원 감별이 가능한 신속 DNA 분석용 휴대용 페이퍼 칩 시스템
최 우수상	디지털 수사	고려대	윤여경 외 1	Cloud 기반의 WebOS 모바일 기기 압수 및 분석 방안
우수상	디지털 수사	고려대	한승현	빅데이터 기반 유사범죄 해결방안에 대한 경우의 수 제시 및 추론
우수상	법 과학 분석	경북대	최다솜 외 1	GAN 알고리즘을 적용한 쪽(조각) 지문 복구
우수상	사이버 수사	성균관대	양성호 외 2	가상화폐 익명성 추적을 위한 빅데이터 기반 이상거래탐지시스템 구축방안
우수상	기타	중앙대	이은지 외 2	가상 범죄현장의 인공지능 범죄자 아바타
우수상	법 과학 분석	동아대	유홍연 외 2	자연어처리를 이용한 담화 분석 기반의 과학수사 보조 시스템

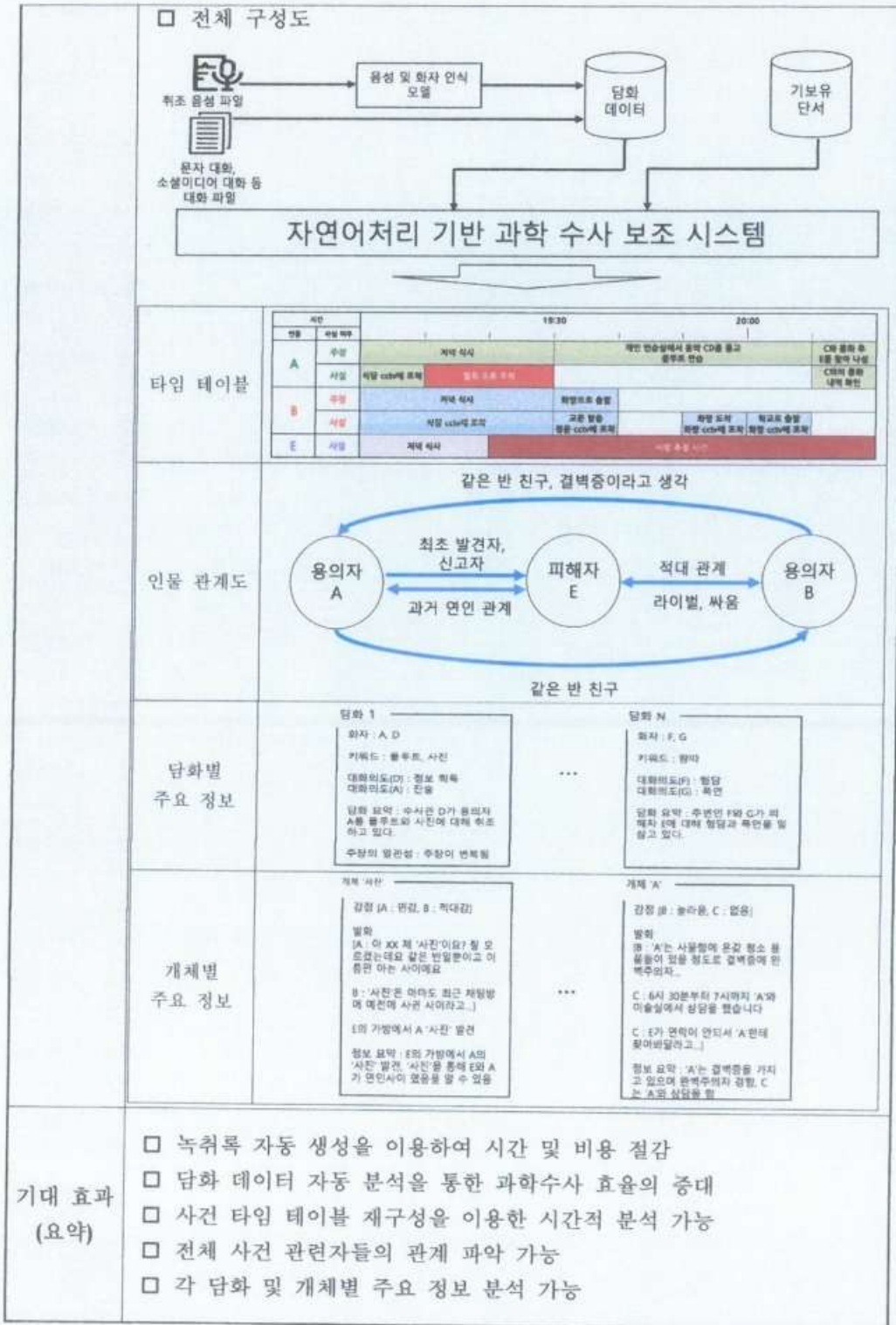
이번호에는 우수상 수상작을 소개합니다.

- 제출자 : 동아대학교 유홍연 외 2
- 제목 : 자연어처리를 이용한 담화 분석 기반의 과학수사 보조 시스템

공모전 제안서

『4차 산업혁명 시대의 과학수사 대학(원)생 아이디어 공모전』 아이디어 개요

분야	<input checked="" type="checkbox"/> 법과학분석 <input type="checkbox"/> 디지털수사 <input type="checkbox"/> 사이버수사 <input type="checkbox"/> 기타 과학수사 관련 자유주제
제안명	자연어처리를 이용한 담화 분석 기반의 과학수사 보조 시스템
제안 배경	<p><input type="checkbox"/> 현황 및 한계점</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 취조 녹취 파일, 소셜 미디어 대화, 문자 대화 등 ‘담화 데이터’는 과학수사에 필요한 주요 정보들을 포함 ▪ 수많은 담화 데이터를 수동으로 구축하고 분석 및 요약하기 위해서는 많은 비용이 필요 ▪ 최근 자연어처리 기술 및 딥러닝의 성능 고도화로 인해 자동 담화 분석 기술의 현실화 <p><input type="checkbox"/> 비용 감소를 위한 자동 담화 분석에 요구되는 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 녹취 음성 파일을 자동으로 문서화하는 음성 인식 기술 ▪ 담화 분석을 위한 자연어처리 기술 ▪ 분석 결과 요약을 위한 자연어처리 기술
주요 내용	<p><input type="checkbox"/> 주요 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 취조 녹취 파일 등 사건 관련 담화 데이터를 자동으로 구축하고, 분석 및 시각화를 통한 과학수사 보조 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 취조 녹취록 자동 생성을 통한 전사 비용 절감 - 사건 타임 테이블 재구성을 이용한 시간 단위 사건 분석 - 인물 관계도 자동 구축을 통한 인물 관계 분석 - 각 담화에 대한 주요 정보 분석 및 요약 - 각 개체(사건 관련자, 단서 등)에 대한 주요 정보 분석 및 요약



『4차 산업혁명 시대의 과학수사 대학(원)생 아이디어 공모전』
아이디어 제안서

1. 개요

- 취조 녹취 파일, 소셜 미디어 대화, 문자 대화 등 ‘담화 데이터’ 분석의 수동 분석 및 요약은 많은 비용이 요구됨에 따라 자동 분석의 필요성이 대두
 - 과학수사에서 사건 관련자의 취조 녹취나 소셜 미디어 대화, 문자 대화 등 ‘담화 데이터’는 직접적인 증거로서 매우 중요
 - 많은 양의 ‘담화 데이터’를 분석하기 위해서는 자연어처리 기반의 자동 담화 분석 기술이 필요
 - 자동으로 분석된 결과를 시각화하고 요약하는 기술이 필요
- 본 아이디어는 자연어처리를 이용한 담화 분석 기반의 과학수사 보조 시스템을 구축하는 것을 목적으로 함
 - 취조 녹취록 자동 생성을 통한 담화 데이터 자동 구축
 - 문자 대화, 소셜미디어 대화 및 기보유 단서 자동 추출
 - 담화 데이터 분석 및 요약
 - 사건 타임 테이블 및 인물 관계도 자동 구축
 - 담화 데이터 요약 및 각 개체에 대한 주요 발화 분석
- 아이디어의 중요성
 - 과학수사에 많은 정보들이 텍스트로 구축되어져 있지만 자연어처리 기반의 기술이 적용된 사례가 부족
 - 과학수사에서 취조 녹취 파일 및 소셜 미디어 대화, 문자 대화 등 ‘담화 데이터’가 특히 중요

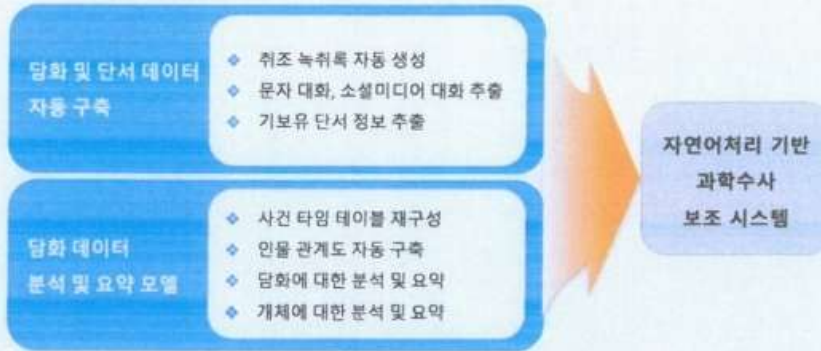
2. 추진 목표 및 전략

2.1. 추진 목표

- 취조 녹취 파일 등 사건 관련 담화 데이터를 분석하고, 그 결과의 요약 및 시각화를 통한 과학수사 보조 시스템 구축
 - 취조 녹취록 자동 생성을 통한 전사 비용 절감
 - 사건 타임 테이블 재구성을 이용한 시간 단위 사건 분석
 - 인물 관계도 자동 구축을 통한 인물 관계 분석
 - 각 담화에 대한 주요 정보 분석 및 요약
 - 각 개체(사건 관련자, 단서 등)에 대한 주요 정보 분석 및 요약

2.2. 추진 전략

□ 추진 목표 달성을 위한 핵심 과정



□ 추진 목표 달성을 위한 세부 전략

- 취조 녹취록 자동 생성을 통한 전사 비용 절감
 - 음성 및 화자 인식을 통해 녹취록 자동 생성
 - 음성 인식 기술을 이용하여 음성을 텍스트로 변환
 - 화자 인식 기술을 이용하여 현재 음성의 화자를 판단
- 사건 타임 테이블 재구성을 이용한 시간 단위 사건 분석
 - 자동으로 구축된 답화 데이터 분석을 통한 타임 테이블 구성
 - 개체명 인식 기술을 통한 시간, 날짜, 장소 등의 정보 추출
 - 상호참조해결 기술을 이용한 시간 및 날짜 정보 정규화
- 인물 관계도 자동 구축을 통한 인물 관계 분석
 - 슬롯 필링 기술을 통한 인물 관계 추출
 - 감정 분석 기술을 통한 인물 간 감정 관계 추출
 - 상호참조해결 기술을 이용한 대명사 정보 정규화
- 각 답화에 대한 주요 정보 분석 및 요약
 - 각 답화의 주요 정보 추출 (화자, 시간, 날짜, 키워드 등)
 - 기계 독해 기술을 이용한 화자의 주장 일관성 판단
 - 화행 분류 기술을 이용한 화자의 답화에 대한 대화 의도 파악
- 각 개체(사건 관련자, 지역, 단서 등)에 대한 주요 정보 분석 및 요약
 - 개체명 인식 및 슬롯 필링 기술을 이용한 개체 식별
 - 상호참조해결 기술을 이용한 대명사, 시간, 날짜 정보 정규화
 - 감정 분석 기술을 이용한 개체별 사건 관련자의 감정 분석

3. 주요 내용

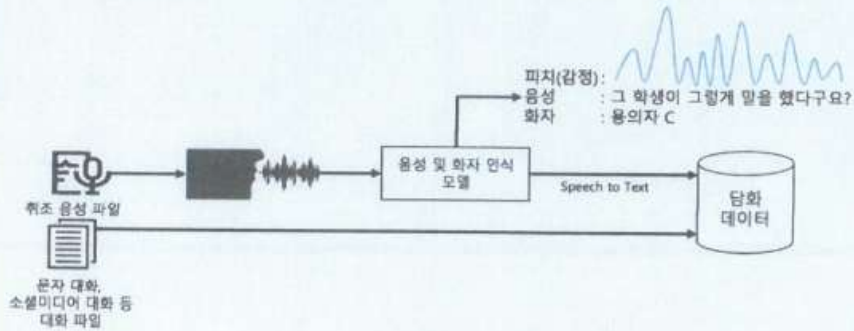
3.1. 취조 녹취록 생성의 자동화

□ 기능 목표

- 자연어처리 기반의 담화 분석을 위한 취조 녹취록 자동 생성
- 생성된 녹취록의 각 음성이 어떤 화자의 음성인지 판단

□ 기능 예시

- 아래의 그림은 취조 음성 파일을 음성 및 화자 인식을 통해 담화 데이터를 생성하는 것을 도식화 한 것을 나타냄
- 발화 '그 학생이 그렇게 말을 했대구요?'의 음성 정보를 활용하여 화자가 '용의자 C'라는 것을 식별하고 음성의 피치 정보를 저장
- 문자 대화, 소셜미디어 대화 등 텍스트 파일은 음성 인식 없이 담화 분석에 사용



□ 기능 내용

- 음성 파일로 녹음된 취조 파일을 이용하여 취조 녹취록을 자동으로 생성하기 위해 음성 인식 기술을 이용하여 음성 취조 파일을 텍스트의 형태로 변환하고 화자 인식 기술을 통해 현재 음성의 화자를 판단
 - 음성 인식 기술
 - * 음성을 인식하여 텍스트로 변환 (speech-to-text)
 - 화자 인식 기술
 - * 각 음성의 정보를 분석하여 대응되는 화자를 식별
- 자동으로 구축된 취조 녹취록은 자연어처리 기반의 담화 분석에 사용
- 저장되어진 피치 정보는 감정 분석 단계에서 사용
- 취조 시 동영상도 동시에 촬영했다면, 이미지 처리 기술 활용 가능

3.2. 사건 타임 테이블 재구성

□ 기능 목표

- 자동 생성된 타임 테이블을 통해 사건을 시간별로 시각적으로 파악
- 사건 관련자들의 알리바이 모호성을 식별

□ 기능 예시

- 아래의 그림은 사건 관련자별 타임 테이블을 나타냄
- '주장' 과 '사실' 로 분류하여 믿을 수 있는 타임 테이블 정보를 제공
- '용의자 A' 는 19시 30분까지 저녁 식사를 했다고 주장했지만, CCTV 포착 결과 19시 10분에 식당을 벗어났기에 주장과 사실이 다른 오류 포착
- '피해자 E' 의 사망 시간은 19시 20분에서 20시 20분 사이로 추정됨

시간		19:30		20:00	
인물	사실 세부				
A	주장	저녁 식사		개인 연습실에서 음악 CD를 듣고 블루트 재생	
	사실	식당 CCTV에 포착	발화 오류 포착		CCTV 통화 후 E를 찾아 나옴 CCTV 통화 내역 확인
B	주장	저녁 식사		화장으로 출발	
	사실	식당 CCTV에 포착	교문 탈출 경문 CCTV에 포착	화장 도착 화장 CCTV에 포착	학교로 출발 화장 CCTV에 포착
E	사실	저녁 식사		사망 추정 시간	

□ 기능 내용

- 개체명 인식과 상호참조 해결을 통해 분석된 사건들을 시간 순으로 시각화하고 알리바이의 오류를 찾음
 - 개체명 인식 기술
 - * 발화에서 인명, 지명, 시간, 날짜 등을 식별
 - 상호참조 해결 기술
 - * 대명사나 한정구사가 어떤 선행사를 가리키고 있는지 식별
- 발화에서 개체명 인식 기술을 통해 시간, 날짜, 장소 등의 정보를 추출하여 사건 타임 테이블을 재구성하는데 주요 정보로 사용
- 개체명으로 추출된 '그 때' 와 같은 시간 및 날짜 표현을 상호참조 해결 기술을 이용하여 '19시30분' 과 같이 정확한 시간 및 날짜 표현으로 정규화
- 사건 관련자들에 대한 사건들을 관련자들의 주장과 실제 확인된 사실로 구별하여 표현하고 상충될 시 관련자들의 주장에 오류가 있음을 '발화 오류 포착' 문구와 함께 빨간색으로 표시하도록 함

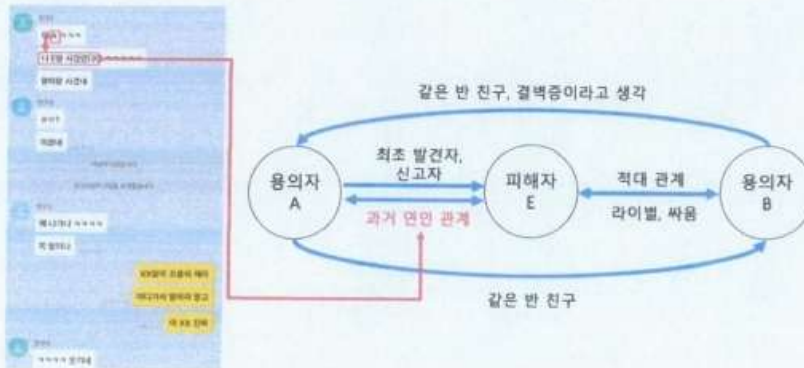
3.3. 인물 관계도 자동 구축

□ 기능 목표

- 사건 관련자들의 관계를 그래프 형태로 연결하여 시각적으로 파악
- 사회적, 감정적 관계 등 여러 정보를 포괄하는 관계를 표현

□ 기능 예시

- 아래의 그림은 사건 관련자별 관계 그래프를 나타냄
- 관계 추가의 하나의 예시로 메신저 프로그램에서 '친구 1'의 발화 분석을 통해 '용의자 A'와 '피해자 E'에 대한 '과거 연인 관계'를 추출



□ 기능 내용

- 슬롯 필링 기술과 감정 분석 기술을 이용하여 관계가 있는 인물들 간의 관계 및 감정을 추출하여 인물 관계도를 그래프의 형태로 구축하고 시각화
 - 슬롯 필링 기술
 - * 관계에 대한 슬롯을 정의하여 이에 대한 정보를 발화에서 식별
 - 감정 분석 기술
 - * 발화 분석을 통해 개체에 대한 화자의 감정을 식별
- 인물 관계도 안에서 관계의 연관성에 따라 화살표의 방향을 달리하여 표현
- 인물로 추출된 '그 사람' 과 같은 대명사 표현을 상호참조해결 기술을 이용하여 '용의자 A' 와 같이 정확한 인물 표현으로 정규화

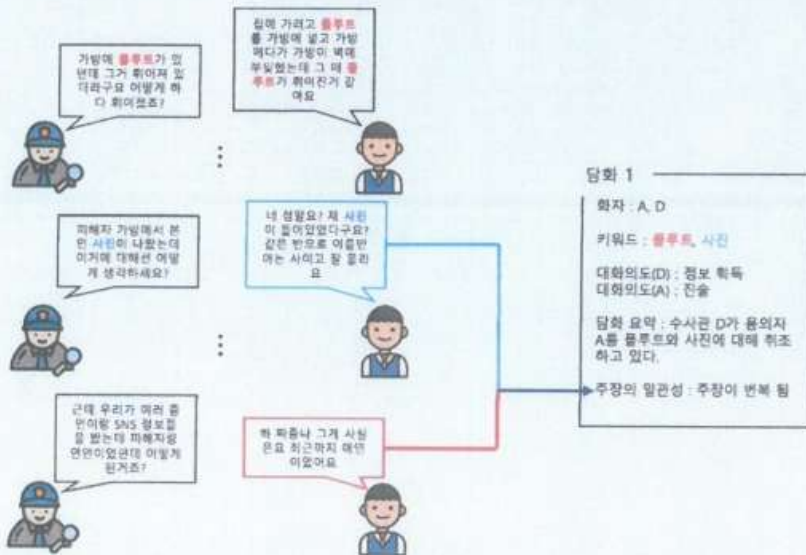
3.4. 담화별 주요 정보 분석 및 요약

□ 기능 목표

- 각 담화에 대한 주요 정보 분석 및 요약
- 각 담화에 대한 사건 관련자들의 대화 의도 파악 및 주장 일관성 판단

□ 기능 예시

- 아래 그림은 화자 간의 담화와 해당 담화의 주요 정보 분석에 대한 예시를 나타냄
- '수사관 D'와 '용의자 A'의 발화를 통해 '플루트'와 '사진' 키워드 추출
- '용의자 A'가 '피해자 E'와는 이름만 아는 사이라고 진술 했다가, 애인 사이로 진술을 번복하여 주장의 일관성이 부족하다고 판단
- 담화 전체의 화행 분류 결과들을 분석하여 각 화자의 대화 의도를 파악



□ 기능 내용

- 각 담화의 주요 정보 (화자, 시간, 날짜, 키워드 등)를 추출
- 기계 독해 기술을 이용하여 일관성이 낮은 발화를 파악하여 주장 일관성 판단
- 화행 분류 기술을 이용하여 담화에 대한 화자의 대화 의도 파악
- 분석된 결과를 바탕으로 해당 담화에 대한 전체적인 요약정보 제공

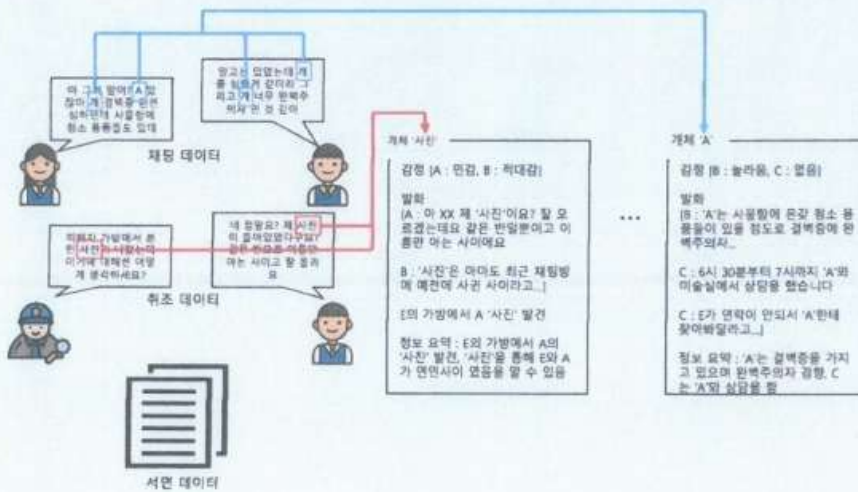
3.5. 개체별 주요 정보 분석 및 요약

□ 기능 목표

- 각 개체(사건 관련자, 단서 등)별 주요 정보 분석 및 요약
- 각 개체에 대한 사건 관련자의 감정을 파악

□ 기능 예시

- 아래 그림은 분석 데이터들과 개체별 주요 정보 분석 결과의 예시를 나타냄
- 개체 '사건', 'A' 에 대한 정보를 담화 및 서면 데이터로부터 추출
- 개체 '사건' 에 대해 '용의자 A' 는 민감한 반응을 보이고, '용의자 B' 는 적대감을 보임
- 개체 'A' 에 대해 '용의자 B' 는 놀라운 감정을 보임



□ 기능 내용

- 각 개체에 대응하는 발화 및 단서 등을 추출하고 추출된 정보를 이
용하여 개체에 대한 사건 관련자의 감정을 파악
- 개체에 해당하는 '그 것' 과 같은 대명사 표현을 상호참조해결 기
술을 이용하여 '사건' 과 같이 정확한 개체 표현으로 정규화
- 분석된 결과를 바탕으로 해당 개체에 대한 전체적인 요약정보 제공

4. 아이디어의 가치

□ 창의성

- 과학수사에 많은 정보들이 텍스트로 구축되어져 있지만 자연어처리 기반의 기술이 적용된 사례가 부족
- 다양한 자연어처리 기술을 이용하여 새로운 응용 분야인 과학수사 분야에 적용

□ 실현 가능성

- 최근 자연어처리 기술 및 딥러닝의 성능 고도화로 인해 자동 담화 분석 기술이 현실화 됨
- 기능별 필요 기술에 대한 정확한 명시를 통해 실제 시스템 개발 가능성이 높음
- 실제 과학수사에서 많은 담화 데이터가 생성 및 수집되기 때문에 실제 적용 가능성이 높음

□ 필요성

- 담화 데이터의 수동 분석 및 요약 위해서는 많은 비용이 필요
- 과학수사에서 사건 관련자의 취조 녹취나 소셜 미디어 대화, 문자 대화 등 '담화 데이터' 는 직접적인 증거로서 매우 중요
- 자동으로 분석된 결과의 의미를 파악하고 요약 위해 자연어처리 기술 필요

5. 기대효과

- 녹취록 자동 생성을 이용하여 시간 및 비용 절감뿐만 아니라 자동 담화 분석에 사용 가능
- 담화 데이터 자동 분석을 통한 과학수사 효율 증대
- 사건 타임 테이블 기반의 시간적 분석을 통해 알리바이 정확성 및 모순성 판단 용이
- 인물 관계도를 이용하여 전체 사건 관련자들의 관계 파악 용이
- 각 담화에 대한 사건 관련자들의 대화 의도 및 주장 일관성 판단 가능
- 각 개체(사건 관련자, 단서 등)별 주요 정보를 한 번에 파악 가능

감사의 글

본 아이디어를 평가해주시는 평가위원님들께 감사의 말씀을 드리며, 아이디어 도출에 많은 도움을 준 윤정민 석사 과정에게 감사의 글을 남깁니다.



『자유기고』

기소 전 정신질환 범죄자의 정신감정과 형사책임능력 판정에 대하여

법과학분석과 임상심리분석관 고민경

늘어나는 정신질환 범죄자와 심신미약 주장에 대하여



지난 4월 진주의 한 아파트에서 조현병을 앓아 온 성인 남성이 새벽시간 자신의 주거지에 불을 지른 후 화재로부터 대피하던 주민들을 칼로 무참히 찔러 5명의 사망자와 13명의 부상자가 발생한 참혹한 사건이 발생했습니다. 그는 이미 수차례의 정신병원 입·퇴원 병력이 있고, 과거에도 폭력 문제로 입건된 적이 있었으나 공판 단계

에서 심신미약을 인정받아 3년을 치료감호소에서 지냈기에 이번 사건도 심신미약으로 최종 감형될지에 대한 여론의 관심이 쏠리고 있습니다.

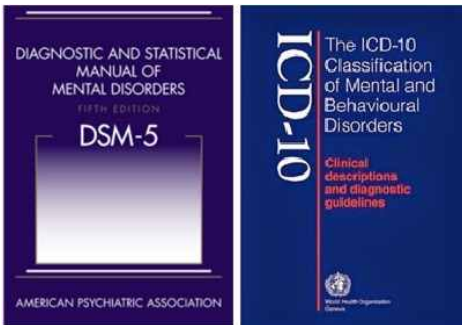
이처럼 정신질환이 의심되는 피의자에 대해서는 주로 검찰 기소 이후 공판 단계에서 치료감호소를 통한 정신감정이 이루어지는 경우가 대부분입니다. 그러나 기소 전 감정유치를 하기 위해서는 법원으로부터 감정유치장을 발부받아 치료감호소에 감정을 의뢰한 후로부터 최소 1개월의 기간이 소요되는 등 구속 사건이나 대형 강력사건에 적용하기에는 시간적 제약과 비효율성이 따르며, 부족한 병상과 전문의 수로 인한 치료감호소의 과밀수용 문제도 있어 감정유치가 쉽지만은 않은 상황입니다.

또한 1. 과거 병력이 전혀 조회되지 않으나 정신과적 문제가 의심되는 경우, 2. 감정유치를 할 정도로 심각하지는 않은 경미한 심신장애인 경우, 3. 가짜로 정신질환을 위장(사병, malingering)하는 '심신미약 주장' 사례 등 검사실의 조사와 의료기록 확인만으로는 판단하기 어려운 애매한 사건들이 존재합니다. 그동안 검찰 내에는 이러한 피의자들을 평가하기 위한 객관적인 감정 절차가 마련되어 있지 않아 피의자의 정신적 요인에 대해서는

간과되는 일도 적지 않았을 것입니다.

이러한 경우들에 대응하기 위하여 대검찰청 과학수사부에서는 2014년 12월부터 '임상심리평가' 기법을 최초로 도입하였고, 현재 공인된 자격을 갖춘 임상심리전문가 3인이 검찰수사 단계에서의 범죄자 정신감정 업무를 맡고 있습니다. 특히 최근 들어 정신질환자에 의한 범죄가 급증하고 있는 만큼 현재 검찰에서도 정신이상자에 대한 면밀한 감정평가 시행이 매우 중요시되는 시점입니다. 그렇다면 정신질환자는 어떤 진단분류체계를 따르며, 각 검사실에서는 어떤 분석을 의뢰할 수 있는지 먼저 간략히 소개해드리겠습니다.

대검찰청 과학수사부 임상심리평가의 정신감정 개관



첫째, 정신질환 여부 판단에 대해서는 전국 대학병원이나 치료감호소 등 감정기관에서 공통적으로 사용하는 분류체계인 미국정신의학회(American Psychiatric Association, APA)의 「정신질환의 진단 및 통계 편람(DSM-5)」 혹은 「국제질병분류체계(ICD-10)」를 통해 정신질환자를 분류하고 추정진단을 내리고 있습니다. 전국에서 의뢰되는

강력사건의 피의자들 중 많은 수는 사회적 규범을 지키지 못하고 일탈행동을 일삼는 반사회적 성격장애(Antisocial Personality Disorder; ASPD)에 해당됩니다. 그러나 이외에도 최근 문제시되고 있는 조현병이나 조울증, 성격장애(연극성, 반사회성, 경계성 성격장애 등), 알코올 중독, 물질 남용, 치매 및 기타 인지장애에 이르기까지 22개의 대분류와 150개 이상의 진단명으로 규정되는 다양한 병리들을 평가하고 있습니다.

둘째, 증상의 수준을 평가하고 현재의 정신상태가 본 범행에 미친 영향 그리고 그 인과관계 여부에 대해 평가합니다. 정신질환의 발현 양상은 경미한 증상에서부터 심하게는 자·타해 위험이 있고 약물치료와 격리가 시급한 정도까지 다양하므로 각 심신상태의 수준을 변별하는 작업이 중요합니다. 특히 피의자의 인지적 특성과 현실 검증력, 사고체계 등에 관한 기술은 재판에서 사물변별능력 및 의사결정능력 판단에 도움을 주고 있으며, 이러한 근거는 증거로 채택되거나 판결문에 직접 인용되고 있습니다.

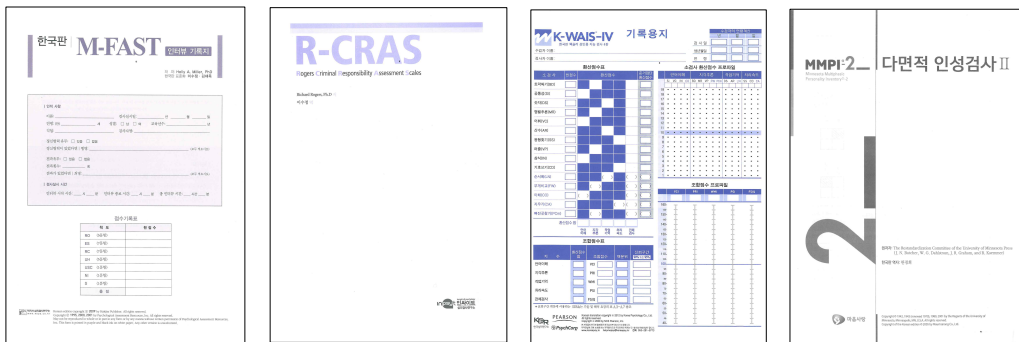


대검찰청 과학수사부의 형사책임능력 감정평가

조현병이나 조울증, 정신지체, 치매 등 형사책임능력에 대한 판단이 필수적인 기질적 장애에 대해서는 지능검사, 신경심리학적 검사, 사병반응 검사 등을 종합적으로 활용하여 최종 판단을 내립니다. 국내에서는 아직 잘 알려지지 않아 많이 사용되고 있지는 않지만 미국에서 가장 흔히 사용되는 형사책임능력 척도(R-CRAS: Rogers Criminal Responsibility Assessment Scale)를 시범적으로 사용하여 결과에 참조하고 있으며, 그 외에도 사병반응검사(M-FAST, Miller Forensic Assessment of Symptoms Test), 미네소타 다면적 인성검사(MMPI-2: Assessing Personality and Psychopathology), Digit Memory Test(DMT) 등을 사용하고 있습니다.

일반적인 정신상태	지적수준	지각/사고능력	정서 및 성격요인	범죄자 특수 요인
지남력(orientation) 병식(Insight) 언어/행동장애 기본주의력	전체지능지수(IQ) 언어능력 지각추론능력 작업기억능력 처리속도	현실검증력 의사결정능력 사고처리과정	정신질환 판단 정신병리 탐색 피해자와의 관계 충동성/공격성 요인분석 피병여부	사이코패스 성향 폭력범죄 재범위험성 성범죄 재범위험성 알코올 중독 여부

<범죄자 정신감정의 평가 영역>



<평가에 실제 사용되고 있는 검사지>

범죄자 정신감정 관련 각 기관 전문가들의 교류

2019년 6월 14일 국립정신건강센터에서는 이수정 교수의 <형사책임과 법정신의학> 강연이 열렸습니다. 이 자리에는 각 대학병원, 국방부, 보호관찰소 등 여러 기관 소속의 정신과 전문의와 임상심리전문가가 한 자리에 모여 형사책임능력에 대한 감정기법과 최신동향에 대해 심도 있게 논의하였습니다.



<형사책임과 법정신의학 관련 전문가 외부특강 현장>

강연에서는 심신장애 관련 대법원 판례들을 살펴보고 정신질환별 정신감정과 실제 판결이 일치하는지 등을 함께 검토하였습니다. 정신감정서와 재판결과가 일치하는 경우는 90%이지만, 정동장애, 조현병, 망상장애, 꺾병, 성도착장애의 감정결과는 판결과 60%만이 일치, 나머지 PTSD(외상 후 스트레스 장애), 약물중독 등은 20% 이하만 일치하는 등 감정결과가 재판에 미반영된 사례들도 소개되었습니다. 이러한 원인으로서는 각 감정기관마다 감정기법이 통일되지 않은 문제, 정신감정에 특수화되어 있지 않은 일반 정신과에는 책임능력에 대한 내용기술이 부재한 점 등이 지적되었습니다. 결국 법적 판결에서 중요한 것은 단순히 피의자의 '정신질환 여부'가 아니라 '형사책임능력'에 대한 구체적인 전문적 기술, 그리고 객관성·신뢰성이 확보된 각 기관의 감정제도가 뒷받침되어야 한다는 점을 시사하고 있습니다.

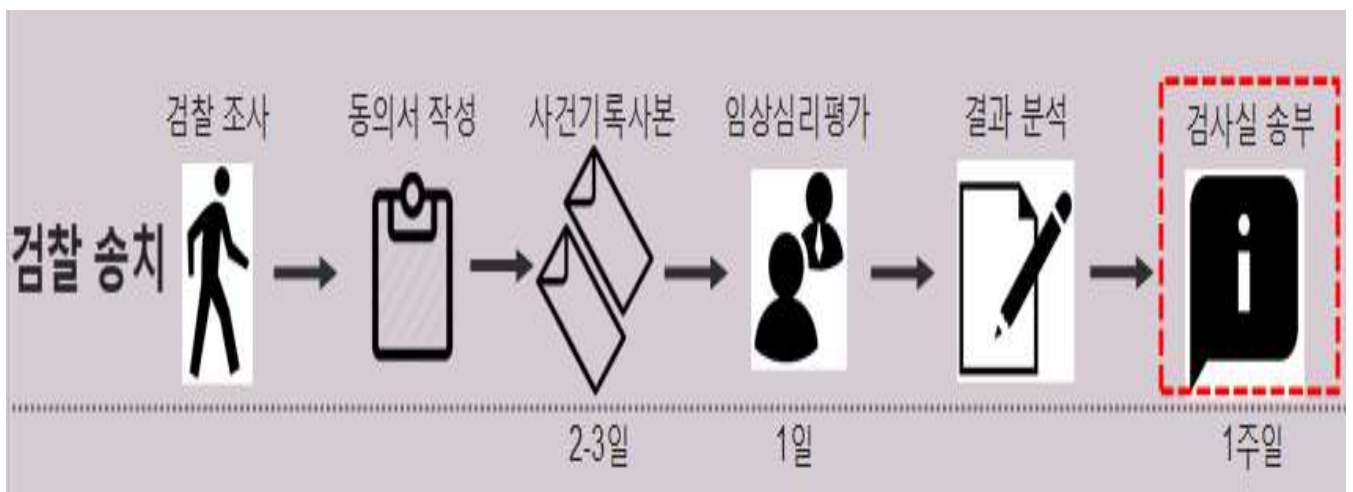


<국립정신건강센터 및 대검찰청 심리분석실 임상심리전문가 단체>

나가며

정신질환이나 기억상실 주장 등은 현재에도 피의자들이 형사책임의 회피 수단으로 빈번하게 보이는 모습입니다. 공판절차에서의 치료감호 선고 및 이후의 처우 결정 뿐 아니라 검찰 기소 전에도 심신미약 여부와 정신장애 가능성을 1차적으로 판단하여, 근거 없는 심신미약 주장을 선제적으로 탄핵하고 무분별한 정신감정을 방지하는 데에 힘써야 할 것입니다. 또한 재판에 형사책임능력에 대한 구체적이고 과학적인 근거 자료를 제공하여 공정성 있는 판결에 기여할 수 있도록 모두가 노력해야 할 때입니다.

대검 내 마련된 임상심리평가 감정절차는 사건 처리에 어려움을 겪는 수사팀에 피의자의 지능, 성향, 의사결정능력, 폭력범죄 및 성범죄의 각 재범위험성 수준 등 필요한 정보를 제공하고 있고, 특히 구속기간 내 평가하여 결과를 신속하게 통보하고 있습니다. 피의자의 정신과적 의료기록에 대한 의문이 있거나 추가적인 정신감정이 필요하다고 판단되는 경우 혹은 기타 궁금한 점들이 있으시면 대검 과학수사부 심리분석실(02-3480-2386)로 자유롭게 문의 주시기 바랍니다. 감사합니다.



<범죄자 정신감정(임상심리평가) 의뢰절차>

피의자의 형사책임능력에 대한 감정평가

형법 제10조는 심신장애(정신장애)로 인하여 사물변별능력이나 의사결정능력이 없는 자를 책임무능력자로 규정하고 있음

‘사물변별능력’: 사물의 선악과 시비를 합리적으로 판단하여 정할 수 있는 능력

‘의사결정능력’: 사물을 변별한 바에 따라 의지를 정하여 자기 행위를 통제할 수 있는 능력

심신상실과 심신미약은 동일 기준에 의해 결정되는 정신장애를 전제로 하되 위의 능력이 현저히 감퇴된 수준에 따라 여부를 결정합니다. 그러나 심신상실과 심신미약을 구분 짓는 ‘현저한 감퇴’를 어떤 기준에 의해 판별할지는 정해져 있지 않으며, 국내에서는 정신과 전문의와 심리학자의 정신의학적 진단결과를 참고하여 최종적으로 법관이 독자적인 판단을 하도록 되어 있습니다. 미국에서도 이와 같은 절차는 유사하나 각 주마다 아래와 같이 구체적인 내용들을 검토하여 형사책임능력을 판단하고 있으며, 이를 토대로 객관적인 평가 도구를 개발하여 활용하려는 움직임도 활발하게 이루어지고 있습니다. 형사책임능력에 대한 아래의 세부 내용들을 참조하시면 도움이 될 것 같습니다.

미국의 대표적인 3가지 형사책임능력 판단기준¹⁾

ALI (American Law Institute, 1962) - 29개의 주와 연방 관할 법원에서 가장 흔히 사용

- (1) 정신장애 또는 결함: 정서 및 행동 통제에 상당한 영향을 주는 모든 비정상적 심리적 상태
- (2) 상당한 능력의 결여
- (3) 범죄 행동에 대한 인지적 혹은 지적인 이해(식별능력)
- (4) 불법성: 자신의 행동이 범죄라는 것에 대한 인지
- (5) 법적 명령에 대한 순응성

GBMI (Guilty But Mentally Ill, 1975) - 미시건 입법부 통과 이후 11개의 주에서 사용

- (1) 정신이상의 기준을 충족
- (2) 범행 당시 법적으로 정의된 ‘정신질환’ 해당
 - * 정신질환: 현실 인식을 위한 판단력, 행동력, 능력 또는 일상적인 삶의 요구에 대처하는 능력에 상당한 손상을 수반하는 실질적인 사고나 기분장애
- (3) 정신질환은 범죄 혹은 반사회적 행동에 의해서만 나타나는 비정상성을 포함하지 않음

M'Naghten (M'Naghten Standards, 1843) - 미국 20개 이상의 주에서 수정을 거치며 사용

- (1) 범죄 행동 당시 마음의 질병으로 인한 이성의 상실 상태
- (2) 자기 행동의 본질과 가치를 인지하지 못하는 상태
- (3) 자신의 행동이 잘못되었다는 사실을 모르는 상태

1) Law, Psychiatry, and the Mental Health System(1974), Brooks



『쉬어가는 코너 NDFC 실용음악동호회』

들어줘서 고마워요

법과학분석과 수사관 소병민

이 모든 것은 2019년 2월, 어느 늦은 밤 서초동의 한 라이브 카페에서 사무관님과 농담처럼 얘기하던 것에서부터 시작되었습니다.

‘대검찰청에 그래도 밴드 동호회 하나 정도는 있어야지!’

사무관님의 이 한 마디에 결혼, 육아에 치어 몇 년간 잊고 지냈던 음악에 대한 열정에 불이 붙어 다음날부터 똑딱똑딱 동호회를 만들기 시작합니다. 다행히 행사 때마다 차출되었던 정예(?) 멤버들의 목록을 소유하고 있던 저는 순조롭게 동호회원을 섭외하였고 열정적인 회원들은 각자 사비를 털어가며 장비를 마련하며 빠르게 밴드의 형태를 갖추게 되었습니다.



< 모든 것이 시작된 그날 밤부터 지금까지 >

그리고 우연치 않게 평창군에서 지원하는 행사에서 공연을 할 수 있는 기회를 얻어(비록 지금은 행사가 취소되었지만..) 백석예술대학교 실용음악과 교수님의 자문도 받으며 점심

식사도 마다한 채 시간을 쪼개어 틈틈이 연습하게 됩니다. 그러던 중,

‘이왕 열심히 준비한 거 회사 분들 앞에 모시고 한 번 하면 좋지 않겠냐?’

라며 베리타스홀에서 공개 연습을 제안 받게 됩니다. 아.. 평창공연은 어차피 다신 안볼
사람들 앞에서 그냥 한번 하고 오는 거니까 괜찮은데, 매일 같이 보는 얼굴들 앞에서 하려니
부끄럽기도 하고 쑥스럽기도 하고.. 걱정 반, 우려 반 속에..

**저희 대검찰청 실용음악동호회는 2019. 7. 23. NDFC 베리타스홀에서 많은
직원 분들을 모시고 미흡하지만 그동안 연습한 것을 당당하게 선보였습니다!**



< 대검 실용음악동호회의 첫 공개 연주 >

우리 밴드 앞으로도 잘 부탁드립니다 유재은 실무관님의 ‘잘 부탁드립니다’를 시작으로
준비된 앵콜곡이 없으니 앵콜 요청하지 말아달라는 손자현 속기사님의 ‘앵콜요청금지’,
이창환 사무관님의 열정적인 색소폰 연주와 이번 인사 때 떠나시는 분들에 대한 아쉬운 마음
을 담은 이유림 계장님의 ‘나성의 가면’ 등 준비된 8곡을 모두 마치고 쏟아진 열화와 같
은 앵콜 요청에 저희는 놀랍고 감사했습니다.

비록 모두 함께 준비한 앵콜은 없었지만, 조남관 과학수사 부장님(이 글을 쓰는 지금은 서울동부지방검찰청 검사장님으로 가셨지만...)께서 마무리로 시원하게 노래 한곡 뽑아주셔서 (?) 아마 모든 분들에게 더욱 잊을 수 없는 시간이 되었을 것 같습니다.



< 두유빛깔 김시운, 부장님의 노래, 그 날의 분위기, 단체 사진 >

준비한 것만큼 잘하지 못한 아쉬움을 뒤로 하고 이렇게 저희의 무대는 끝이 났지만 앞으로 음악에 대한 열정을 갈고 닦아 힘들고 지친 회사 생활에 작은 휴식이 되는 시간을 만들어 드릴 수 있기를 기원하며 오늘은 이만 줄이겠습니다.

읽어주셔서, 그리고 들어주셔서 감사합니다.





세계 최고의 과학수사