

“적외선으로 지폐·상품권 위조 잡아낸다”

지스트 전기전자컴퓨터공학부 송영민 교수 연구팀

보안용 차세대 멀티스펙트럼 위변조 방지 디스플레이 개발
유연 소자기판서 구현 가능...금융권 등 다양한 분야 활용

지폐, 상품권에서 고가의 명품에 이르기까지 위변조 품목이 다양해지고 물량도 급증한 가운데 국내 연구진이 다양한 정보를 한 곳에 담을 수 있는 차세대 보안용 위변조 방지기술을 개발해 주목을 끌고 있다. 주인공은 지스트(광주과학기술원) 전기전자컴퓨터공학부 송영민 교수 연구팀.

7일 광주과학기술원에 따르면 송 연구팀이 다채로운 색상으로 구현된 이미지에 패턴으로 볼 수 없는 적외선 정보를 담은 보안용 차세대 멀티스펙트럼 위변조 방지 디스플레이를 개발하는데 성공했다.

멀티 스펙트럼은 특성에 따라 분류된 빛의 파장 범위인 스펙트럼의 다중 영역을 지칭하는 것으로 본 연구에서는 인간의 눈으로 관측 가능한 가시광 영역과 열화상 카메라로 관측이 가능한 적외선 영역을 활용했다.

연구팀이 개발한 디스플레이는 육안으로는 가시광 전 파장 대역의 다채로운 색상 구현이 가능해 일반적 인 컬러 프린팅으로 보이지만, 적외선 영역을 감지하는 열화상 카메라로 관찰 시 감춰진 정보를 확인할 수 있다.

기존의 홀로그래피 방식이나 형광 물질 기반 방식의 보안 소자와 달리 본 디스플레이는 보안용 장치라는 인식 자체를 나타내지 않은 상태에서 여러 가지 정보를 포함할 수 있어 높은 보안 등급을 가진다.

기존에 멀티 스펙트럼 포토닉스 기술은 파장별 광학 특성을 독립적으로 제어해야 한다는 측면에서 개발에 어려움을 겪었으나, 연구팀은 서로 다른 광학 공진 구조를 적용해 가시광과 적외선 대역을 개별로 제어함으로써 단일구조에 두 가지 스펙트럼을 구현하는 데 성공했다.

가시광 영역은 수십 나노미터 수준의 초박막 구조에서 발색이 가능한 금속-고흡수 매질로 구성된 초박막 발색구조를 적용했다.

적외선 영역은 마이크로 홀 패턴을 활용한 플라즈몬 구조를 통해 선택적으로 강한 흡수를 구현해 매우 얇은 두께(~3 μm)에서 멀티 스펙트럼 특성을 구현했다.

플라즈몬 구조는 빛과 전자와 상호작용에 의해 발생하는 전자들의 집단 진동 현상으로 구조 표면에서 전기장이 증가하게 되며 특정한 파



뒷줄 오른쪽부터 시계반대방향으로 송영민 교수, 유영진 박사, 장세희 박사과정생, 고주환 박사과정생, 이길주 박사.

장에서 강한 흡수를 일으키는 구조를 말한다.

해당 기술은 가시광 색상 구현 및 적외선 영역 정보 기입을 위해 이제까지 매우 제한적인 기관에서만 제작이 가능했던 한계를 벗어나 매우 얇은 두께의 유연 소자기판에서 구현이 가능하다.

또한 동작을 위한 별도의 에너지가 필요하지 않아 금융권, 판공서, 군사 등 보안이 요구되는 다양한 분야에 활용될 수 있다.

송영민 교수는 “멀티 스펙트럼의 빛 제어를 유도함으로써 위변조를 방지하는 기술이 한층 더

강화됐다”며 “향후 능동 변조가 가능한 물질을 적용해 실시간으로 이미지를 변화시키는 차세대 초소형 보안용 디스플레이로의 개발이 가능할 것으로 기대된다”고 밝혔다.

한편 이번 연구는 과학기술정보통신부와 한국연구재단이 추진하는 미래소재디스커버리사업, 기초연구실지원사업 및 지스트 GRI 지원과제로 수행됐다. 연구 결과는 국제학술지 어드밴스드 옵티컬 머티리얼즈에 지난 4일 표지논문으로 게재됐다. /김동수기자

현대중 1%나눔재단, 목포 아동시설 교육물품 지원

현대중공업그룹1%나눔재단이 현대삼호중공업과 함께 목포 지역 어린이 복지시설에 ‘교육용 물품 지원 사업’을 펼쳐 호응을 얻었다.

현대중공업그룹1%나눔재단은 7일 “전날 목포 소재 공생원과 경애원에 아동용놀이키트와 화이트보드 등 1천만원 상당의 교육용 물품을 전달했다”고 밝혔다.

이날 교육용 물품 전달식에는 현대중공업1% 나눔재단을 대표해 현대삼호중공업 사내 봉사자를 권형록 한울타리 회장과 이경수 희망플러스 총무가 자리를 함께 했다.

현대중공업그룹1%나눔재단은 그룹사 임직원의 급여 1%를 모아 각종 사회공헌 활동에 활용하고 있다.

대표적으로 현대삼호중공업이 위치한 영암 지역에서 끼니 해결이 어려운 저소득 독거 어르신



40세대에게 식사를 제공하는 진지방 사업을 연간 5천만원의 예산을 책정해 지난해 10월부터 전개하고 있다.

현대삼호중공업 관계자는 “앞으로도 임직원과 함께 지역의 어려운 이웃을 살피는 일을 지속 추진해 기업의 사회적 책무를 이행하는 데 최선을 다하겠다”고 밝혔다. /영암=이봉영기자



건강협회 광주전남지부, 서구 농성2동에 후원품

한국건강관리협회 광주전남지부는 지난 6일 추석 명절을 맞아해 광주 서구 농성2동에 사랑의 성품 전달식을 진행했다.

김계현 간협 광주전남지부 본부장은 “코로나 19로 국민 모두가 힘든 가운데 취약계층에게 조금이라도 웃음을 선물하기 위해 나눔 활동에 참여했다”며 “저소득계층에 대한 지원과 봉사

활동을 지속적으로 실시할 계획이다”고 말했다.

한편, 간협 광주전남지부는 명절 및 연말, 지역 사회 소외계층을 위한 나눔 활동에 앞장서기 위해 복지관 및 지역 단체에 매년 정기후원금을 지원하는 것 외에도 의료 취약계층을 위해 사회공헌 건강검진을 진행하고 있다. /김동수기자



목포경찰, 학교폭력 없는 등교맞이 캠페인

목포경찰서가 하반기 신학기를 맞아 명예경찰 소년소녀단과 함께 등교맞이 캠페인 활동을 통해 학교폭력 예방에 나서 호응을 얻고 있다.

목포경찰이 지난 6일 명예경찰소년소녀단과 함께 실시한 학교폭력예방 캠페인은 학생들이 중심이 돼 직접 예방 문구를 만든 피켓을 들고 학교폭력 예방 분위기를 조성하자는 취지로 진행했다.

목포경찰서 명예경찰소년소녀단은 2개 학교

에서 경찰활동·학교폭력 예방에 관심이 높은 학생 35명을 선발해 교내 순찰·포래상담 활동 등 학교폭력 대응 역량 강화에 주력하고 있다.

차복영 목포경찰서장은 “목포교육지원청과 협력해 학생 중심의 학교폭력 예방 교육주간을 시행하고 지속적인 홍보·캠페인 활동을 통해 학교폭력이 근절될 수 있도록 최선을 다하겠다”고 말했다. /목포=정혜선기자

여수경찰, 어르신 범죄 피해 예방 유관기관 ‘맞손’

여수경찰서는 7일 “최근 여수경찰서 화합마루에서 어르신 범죄 피해 예방을 위해 유관기관인 여수시, 전남동부노인보호전문기관 및 대한노인회 여수시지회 업무협약을 체결했다”고 밝혔다.

이번 협약은 전남자치경찰위원회 1호 시책으로 추진 중인 어르신 범죄 피해 예방 종합대책의 일환으로 여수시 행정기관과 노인 관련 유관기관이 함께 힘을 모아 해결책을 도모하고자 협력 체계를 구축하게 됐다.

주요 내용은 ▲어르신을 피해 대상으로 한 범죄 신고·정보공유 강화 ▲어르신 범죄피해 예방 홍보·맞춤형 교육활동 지원 ▲범죄 피해 어르신에 대한 일상생활 복귀 지원 연계 ▲치매 어르신 실종 예방 및 조기발견을 위한 지역 네트워크 구축이다.

김재구 전남동부노인보호전문기관장과 김명남 대한노인회 여수시지회장은 “업무협약을 통해 노인 학대 예방 및 인권 보호에 한 걸음 더 나아갈 수 있을 것”이라고 말했다. /여수=김진선기자



박현식 여수부시장은 “앞으로도 여수시에 있는 유관기관과 지역사회 중심으로 어르신 보호 활동을 적극 추진하겠다”고 밝혔다.

문병훈 여수경찰서장은 “사회적 약자인 어르신 문제는 더 이상 가정 내 개인적 문제가 아닌 사회적으로 해결해야 할 문제로 지역사회와의 협력 관계를 공고히 해 어르신의 범죄 예방과 범죄 피해 회복을 위해 최선을 다하겠다”고 화답했다. /여수=김진선기자



구례경찰, 치안성과·고객만족도 향상 회의

구례경찰서는 7일 “전날 산수마루에서 각 과·계·팀장, 파출소장이 참석한 가운데 ‘2021년 치안 종합성과와 치안 고객만족도 향상을 위한 공유회의’를 개최했다”고 밝혔다.

보고회에서는 10월 말 마무리되는 경찰서 성과 과제 현황 및 추진 성과와 치안 고객만족도 향

상을 위한 관리방안을 모색했다.

장익기 경찰서장은 “성과과제 향상을 위한 각 부서의 노력을 당부드린다”며 “경찰서를 방문하는 민원인들에게도 친절하고 공정한 치안서비스를 제공해 공감과 신뢰를 받을 수 있는 구례경찰이 돼 달라”고 강조했다. /구례=이성구기자



광산 신원 휴먼시아7단지 ‘인형극 공연’ 성황

광주 광산구 수완지구 신원마을 휴먼시아7단지 주거행복지원센터는 최근 관내 작은 도서관에서 입주민을 위한 인형극 공연 등을 실시해 성황을 이뤘다.

한국토지주택공사의 커뮤니티사업 지원을 받아 열린 이번 공연은 ‘우리는 도서관에서 인형극

을 본다’라는 주제로 ‘단 방귀장수’라는 인형극 공연과 ‘풍선이 높아져’라는 제목으로 풍선을 이용한 놀이마당이 열렸다.

인형극은 약 2시간 동안 진행됐으며, 입주민들은 “앞으로도 이런 기회가 자주 있으면 좋겠다”고 입을 모았다. /고훈석기자

안동규 조선대 교수

세계생산공학회 정규회원 선정



조선대는 공과대학 기계공학과 안동규 교수가 국내에서는 총 8명이 활동 중인 세계생산공학회(CIRP)의 정규회원인 어소시에이트 멤버(Associate Member)로 선정됐다 고 7일 밝혔다.

지난달 22일부터 29일까지 독일 뮌헨에서 온라인으로 개최된 제 70회 세계생산공학회 총회에서 안동규 교수는 우수 연구자로서 정규회원인 어소시에이트 멤버(Associate Member)로 선출됐다.

세계생산공학회(CIRP)는 올해 70년이 된 기계공학 생산 및 설계 분야 세계 최고 권위의 학회로 전 세계 생산 및 설계 공학분야 선도 50여개 국가의 우수 연구자들이 국제적인 네트워크를 구축하고 있다. 생산 및 설계공학의 최신 연구와 학술활동을 선도하는 대표 학술단체다.

안 교수는 올해 6월 CIRP 한국 지부(Korea Chapter)의 펠로우(Fellow) 전원 찬성과 STC-F(성형공학분야)의 회장(Chairman)을 역임한 미국 노스웨스턴(Northwestern) 대학교 교수 1인의 후원(Sponsorship)을 받아 정규회원인 어소시에이트 멤버(Associate Member)로 선정됐다.

한편, 1951년 설립된 CIRP는 프랑스 파리에 본부를 두고 있는 생산 및 설계 공학분야 학회다. /최명진기자



목포해경, 좌초 선박 구조 도운 선장에 감사장

임재수 목포해양경찰서장은 최근 진도군 조도면 가사도를 방문해 지난 1일 발생한 좌초 선박 구조 당시 큰 도움을 준 윤영희 전광호 선장에게 감사장을 전달했다.

7일 목포해경에 따르면 지난 1일 오후 진도군 주지도 인근 해상에서 승선원 11명이 타고 있던 근해저항 어선 A호(45t, 목포 선적)가 조업 차 이동 중 암초에 걸려 좌초됐다는 신고를 접수했다.

해경은 경비함정과 파출소 연안구조정을 현장으로 급파하는 한편, 사고해역 주변 선박에 상황을 전파하고 구조 협조를 요청했다.

당시 인근에서 양식장을 관리하고 있던 전광호 선장 윤영희씨는 구조 협조 요청을 받고 지체 없이 현장으로 이동했다. 윤 선장은 승선원의 안전 상태를 확인한 뒤 암초에 얽혀있던 선박을 해상으로 이동시키기 위해 현장에 도착한 해경 구조세력과 합동으로 선수 줄을 A호에 연결해 이 초작업을 실시하는 등 자칫 큰 사고로 이어질 수 있었던 A호를 구조하는데 기여했다.

감사장을 받은 윤 선장은 “인근에서 사고가 발생했다는 연락을 듣고 빨리 현장으로 가야겠다는 생각 밖에 없었다”며 “출동한 해경과 협력해 좌초 선박을 무사히 구조할 수 있었다”고 말했다.

임재수 목포해경서장은 “해양사고가 발생했을 때 해경의 신속한 구조는 물론, 민간해양구조대 등의 적극적인 도움도 중요하다”며 “좌초선박 구조 작업에 신속하고 헌신적으로 협조해준 윤영희 선장에게 감사드린다”고 화답했다. /목포=정혜선기자

안내

●제3회 환경살리기 운동 학생·시민 인터넷(온라인) 백일장 응모=9월1일~10월8일, 환경오염 실태 고발, 예방 및 환경 살리기에 대한 시·동시·시조·다카시 개인당 1편, 원고는 광주시민협회 카페나 메일로 접수(※광주시 거주자에 한함. 반드시 주소, 성명, 연락처 기재:학생은 학교 학년 반 기재) 문의: 062-233-8816
●서석문학아카데미 문학강좌 수강생 모집=월(14:00~16:00) 시 쓰기 기초·심화반) : 시인 이길옥(9월30일 마감), 화(19:00~21:00) 시 창작반: 문학박사 박덕은(9월30일 마감), 목(19:00~21:00) 시 낭송반: 시낭송지도사 최도순(수시 모집) ※각 파트별 본회 소정의 회비. 문의 062-233-8816

결혼

●이종기·전주미씨 장남 명호군, 나익수·강현자씨 장녀 윤진양=11일(토) 낮 12시 광주 데일리웨딩컨벤션 1층 라비아홀, 광주시 서구 상무대로 683(마루동 173-10). 062-371-3500, 010-2286-9957.
●조희석(초록산업 대표)·이계선씨 아들 준상(조선대 의과대학 공중보건외과), 김용배(광주시민사회단체총연합 대표)·염자순씨 딸 효성(한국전력공사 인사처)양=11일(토) 오후 2시 광주 서구 풍서좌로 제이아트웨딩홀 1층 아모레홀.