발광효율 100배 높여주는 기술 '화제'

전북대 이홍석 교수·광주과기원 이창열 박사 공동 연구
고효율 페로브스카이트 활용 차세대 디스플레이 적용

이홍석 교수

이창열 박사

전북대학교 이홍석 교수팀(자연대 물리학과)과 광주과학기술원 이창열 박사팀이 발광 효율을 100배 높일 수 있는 페로브스카이트 박막 제조기술을 개발해 화제가 되고 있다.

연구팀은 페로브스카이트 박막을 다양한 극성을 가진 용매 증기로 처리해 고결정성 박막을 제작했다.

또한 극성용매 증기에 대한 노출 시간에 따라 페로브스카이트 박막 내의 결정 크기를 제어하여 발광파장 및 발광효율을 제어하는 방법을 개발했다.

페로브스카이트 소재는 용액 공정이 쉬워 생산성이 우수하고, 높은 전기 전도성을 가져 차세대 디스플레이용 발광소재로 주목받고 있다.

그러나 페로브스카이트 소재는 결정 크기가 마이크로 미터 수준으로 거대하고, 발광에 관여하는 전자와 정공이 쉽게 결합하지 못하고 소멸하는 단점이 있어 최대 걸림돌로 작용해왔다.

이런 단점 극복을 위해 이홍석 교수팀은 용액공정으로 제작된 페로브스카이트 박막을 극성용매 증기로 처리함해 페로브스카이트 박막을 재결정했다. 이러한 재결정화를 통해 그간 걸림돌이었던 결정의 크기를 수십 나노미터 수준으로 매우 작게 만들었고, 박막 형성 시 내부에 잔류하는 미반응 전구체인 PbBr2와 CH3NH3Br의 반응을 유도해 소재 결정도도 향상시켰다.

이렇게 제작된 박막은 100배 이상 발광 효율이 증대하는 것으로 나타났다.

이번 연구 결과는 화학 분야 세계적 학술지인 'Nanoscale'(IF=7.233)의 최신호 표지 논문으로 선정됐다.

이홍석 교수는 "이번 연구를 통해 태양전지에 활용되던 페로브스카이트 소재를 디스플레이용 발광소재로 활용할 수 있는 기술을 확보했다"며, "향후 다양한 응용분야에 페로브스카이트 소재가 활용되길 기대한다"고 말했다.

공동 연구자인 이창열 박사는 "페로브스카이트 박막에서의 재결정화를 통한 결정성 향상과 이에 따른 높은 발광효율을 확보하였을 뿐만 아니라, 섬세한 발광특성 제어가 가능하여 페로브스카이트 소재의 상용화에 진일보를 이루었다"고 이번 성과에 대해 밝혔다.

/장은성기자

"심폐소생술, 어렵지 않아요"

도교육청, 군산해경 연계 '학생진로 체험교육 프로그램' 운영

지난 23일 도교육청 직원 40여명이 군산해경을 찾아 해양안전 체험교육에 참여했다.

전북도교육청이 해양안전 교육 강화에 나섰다.

지난 23일 도교육청 직원 40여명은 군산해경을 찾아 해양안전 체험교육에 참여했다고 밝혔다.

이번 해양안전 체험교육은 도교육청과 군산해양경찰이 연계해 교직원과 중학생을 대상으로 '해양안전 및 학생진로 체험교육 프로그램'을 운영키로 한 데 따른 것이다.

이는 해양안전에 대한 관심을 유도하고, 중학생들에게는 해양경찰에 대한 직업체험과 진로선택의 폭을 넓히는 데 도움을 주겠다는 취지다.

해양안전 체험교육 프로그램은 군산해양경찰서와 경비함정, 파출소를 방문해 업무현장을 견학하고 직접 체험하는 방식으로 진행됐다.

또 심폐소생술과 구명조끼 착용법, 선박사고 탈출법, 익수자 구조방법 등 해양에서의 생존과 직결되는 전문적인 교육도 이뤄졌다. 특히 대형 함정에 직접 승선해 견학하고, Life raft(구명 뗏목)·구명바스켓 등 인명구조장비 체험을 통해 안전교육 효과가 크게 높아질 것으로 기대된다.

앞으로 군산해경은 4~6월, 9~11월까지 월 1~2차례 체험교육을 진행할 예정이다.

이번 체험교육에 참가한 유승오 장학관은 "언론을 통해서만 보고 듣던 해양경찰 업무를 직접 체험 할 수 있는 소중한 시간이었다"며, "보다 많은 학생들이 해양안전 체험교육에 참여할 수 있도록 홍보하겠다"고 말했다.

김도훈 해양안전과장은 "국민참여 해양안전 체험교육 프로그램이 해양사고의 경각심을 높여 해양 안전사고 예방에 기여할 것으로 기대된다"면서, "다양한 체험교육 프로그램을 운영하여 해양안전 확산에 최선을 다하겠다"고 밝혔다.

/장은성 기자

블록체인과 미디어 관계 연구서 출간 '주목'

전북대 박주현 교수, '블록체인 기반 미디어 논쟁 열 가지' 발간

4차 산업혁명의 총아로 불리는 블록체인(Blockchain)과 미디어 관계를 연구·분석한 책이 출간돼 시선을 끈다.

박주현 전북대 신문방송학과 겸임교수는 커뮤니케이션북스 지원으로 최근 발간한 '블록체인 기반 미디어 논쟁 열 가지'(커뮤니케이션북스)란 제목의 저서를 통해 블록체인을 기반으로 한 미디어의 발전 가능성과 한계 등을 심층적으로 다뤘다.

블록체인이 기존 산업과 결합되기 시작하면서 많은 서비스와 애플리케이션이 속속 등장하고 있는 가운데 이 책에서는 블록체인과 미디어의 관계를 명확히 규명하기 위해 블록체인 기초 개념을 소개하고 블록체인 관련 미디어 특성과 논쟁점, 블록체인 기반 미디어의 진화 가능성을 입체적으로 조망했다.

국내 주요 대학의 매스커뮤니케이션 전공 교수들과 연구자들이 참여해 사회의 변화를 빠르게 알기 원하는 대중과 연구자, 실무자, 학생들에게 도움을 주고자 출판사가 지원·발행하는 커뮤니케이션 이해총서(커뮤니케이션북스 출판사)로 출간된 이 책은 저자가 여섯 번째 연속 참여해 출간한 책이란 점에서 의미가 크다.

저자는 이 저서을 통해 블록체인을 기반으로 한 미디어의 변화를 열 가지로 분류해 알기 쉽게 정리했다. 목차는 콘텐츠 생산의 변화, 콘텐츠 소비의 변화, 콘텐츠 유통의 변화, 여론조사 결과 도출과 전달 방식의 변화, 시청률 조사 결과 도출과 전달 방식의 변화, 광고의 변화, 수용자 참여 형태의 변화, 미디어 서비스의 변화, 미디어 산업의 비용 구조 변화, 팩트체크의 변화 등의 순이다.

한편 저자는 그동안 '인터넷 저널리즘에서 의제의 문제', '선거보도의 열 가지 편향', '정치광고 걸작 10선', '기자 없는 저널리즘', '가짜 뉴스' 등을 커뮤니케이션북스의 지원을 통해 이해총서로 발간한데 이어 올해 '블록체인 기반 미디어 논쟁 열 가지'를 출간했다.

/장은성 기자

소리판에 내재된 의미와 가치 규명

전북대 노복순 교수, 판소리 공연 미학 살핀 책 출간

판소리의 미학을 학문 분야에서 다룰 때 가장 먼저 수행해야할 것이 판소리 미학 관련 주요 용어들에 대한 조사와 정리, 분석 작업이다. 그러나 그간의 판소리 미학 연구는 이 문제를 간과한 채 이뤄져 왔다.

이러한 판소리 미학 연구의 문제점을 제대로 꿰뚫은 연구서가 출간돼 이목을 끌고 있다. 전북대학교 노복순 강의전담교수(국어국문학과)가 펴낸 '소리판, 미학으로 공연을 읽다'(민속원)가 그것이다.

이 책은 공연예술로서의 판소리를 음악학과 공연학을 융복합적으로 연구해 소리판의 근본적인 미적 가치를 심도 있게 살펴보고자 쓰여진 책이다.

즉 판소리를 음악적인 이론을 바탕으로 분석하고, 나아가 공연학적 측면에서 소리판에 내재된 의미와 가치를 공연 미학적으로 해석하고자 했다.

무엇보다 이 책의 가장 큰 특징은 판소리와 관련된 방대한 용어들을 관련 전문가들의 다양한 의견을 종합하여 분석하고 계열화·층위화 했다는 점이다.

특히 광대 관련 용어는 신재효의 '광대가'에 나오는 4대 법례를 중심으로 관련용어를 구분했고, 고수 관련 용어는 '북가락'과 '일고수이명창'적 의미를 고법 관련 용어와 고수의 기능 및 역할에 관련된 용어로 나눠 살폈다. 또한, 청·관중 관련용어로는 '귀명창'과 '추임새' 등을 중심으로 미적 측면과 공연학적인 측면에서의 용어를 계열화 하고 그 유기적 관계를 살펴 미학적 기초로 삼았다. 그리고 여기에서 축출된 중요 미학 용어를 공연자별로 나누어 해석하였으며 이를 다시 소리판의 공연 미학적 차원에서 조망했다.

또한 판소리 공연 미학 관련 용어들이 실제 판소리 공연 텍스트를 통해 어떻게 적용되어 구현되고 있는지를 살펴보기 위해 소리와 아니리, 발림이 효과적으로 구현된 판소리 공연 텍스트를 채보·공연보화 하여 음악학적으로 분석했다.

특히 이 책의 가장 핵심적인 내용으로 '그늘·이면·상호작용'의 미학을 판소리 공연미학의 최상위 지평의 미학적 범주로 규정짓고, 소리판의 예술적 세계관을 해석해 내적 의미와 지향이 갖는 미적 가치를 규명하고 있다.

노복순 교수는 "이 책은 판소리와 관련된 방대한 용어를 분석해 수록하고 있고, 소리판에서 가시적으로 드러나지 않는 공연자들 사이의 긴밀한 유기적 관계, 판소리의 구조적 양식에 내재된 세계관 등을 공연 미학적 측면에서 종합적으로 해석한 것"이라며, "연구자들뿐 아니라 판소리에 관심 있는 일반 대중 독자 역시 소리판을 이해하는 데 도움이 되길 바란다"고 말했다.

/장은성 기자

도교육청, 공감과 소통의 수석교사 합동워크숍 실시

전북도교육청(교육감 김승환)이 수석교사제 활성화를 위한 2019 유·초·중등 수석교사 합동워크숍을 연다고 밝혔다.

오늘 오후 2시 삼성생명전주연수소에서 유·초·중등 수석교사와 수석교사 배치교 교(원)장 등 90여 명이 참석한 가운데 학교(원)장과 수석교사 간 소통과 공감의 시간을 나눌 예정이다.

이 날 워크숍은 △2019 수석교사 추진 사업 안내 △분임토의 '관리자와 수석교사 간 소통의 시간' △김용규 강사(여우숲학교 교장)의 인문학 특강 '숲에게 길을 묻다·상생, 평화, 그리고 소통' △분임토의 결과 공유 및 질의응답이 이어진다.

무엇보다 수석교사제 운영 활성화를 위한 지원 체제 현황과 학교 현장의 수업 변화를 이끌어내기 위한 수석교사의 역할을 탐색할 계획이다. 또한 수석교사 컨설팅 네트워크, 신규·저경력 교사와의 수업 멘토링 등 수석교사 우수사례 공유를 통해 발전적인 현장 적용 방안도 모색한다.

도교육청 관계자는 "수석교사, 관리자 및 업무담당자 간의 소통과 공감을 통해 상호 이해의 장을 마련하는 기회가 될 것"이라며, "2019 수석교사 핵심 추진 사업의 공유를 통해 수석교사제 활성화에 기여하게 될 것이다"라고 말했다.

/장은성 기자