



# 大韓民國學術院通信

Monthly Newsletter  
The National Academy of Sciences, Republic of Korea

발행인 : 대한민국학술원 회장 / 06579 서울시 서초구 반포대로 37길 59 / <http://www.nas.go.kr> / T.3400-5250 F.535-8836 / 편집 : 학술진흥과



2023년 대한민국학술원 제2차 총회 개최 (2023.7.14.)

## 이달의 주요기사

회 원 기 고	한국경제의 혁신적 성장을 위해 제조업 위주의 무역을 넘어, 전산업의 국제 금융투자 전략이 필요	金基永 會員 2면
	IEEE ICDE 2022를 통해서 본 컴퓨터 분야 학술대회의 운용 과정	黃奎永 會員 9면
분과 및 학계 동향	자연 제1분과 회원 동정 및 학계 동향	崔珍鎬 會員 14면
학술원 집담회	기후변화 대책으로서의 에너지 믹스	崔恒洵 會員 23면
서 평	문학사의 거대 담론 - 조동일 지음, 『한일학문의 역전』	李泰鎭 會員 30면
	한 권에 담긴 한국철학사상의 역사와 철학자의 인생 - 서평: 윤사순, 『한국철학사상사』	金炯瓚 教授 36면
학술원 소식	회원 동정/회의 및 행사 안내	40면

[회원기고]

# 한국경제의 혁신적 성장을 위해 제조업 위주의 무역을 넘어, 전산업의 국제 금융투자 전략이 필요

金基永 會員(경영학)



국제적 환경이 요동치는 현 상황에서 미래 지향적 경제정책과 이에 따른 국가 산업의 경쟁전략을 모색하는 것이 매우 중요하다. 이를 위하여 첫째로 한국의 산업과 경제적 현상을 정확하게 파악하는 것이 필요하며, 둘째로 우리나라 경제와 산업의 문제를 해결하기 위한 혁신 생태계를 창조하는데 어떤 요인과 전략이 필요한지를 파악하는 것이 중요하다. 금년 2023년 5월을 기해 지난 3년간의 코로나 비상사태를 벗어나면서 새롭게 맞이하는 비정상적인 경제 환경으로부터 어떻게 반전의 계기를 만들어야 할지 국가적 사명이 크게 부각되고 있다. 미중 패권 갈등과 우크라이나 전쟁의 여파, 국제적 경쟁질서의 변동, 디지털 산업혁명의 광풍에 몰린 새로운 상황에서 한국의 경제와 산업발전을 위해 어떤 경쟁전략을 선택할 것인지가 우리의 국가적 과제이다.

미래지향적 경제 산업정책의 수립을 위해서 우선 현재 우리나라의 경제와 산업 현상을 파악하는 것이 필요하다. 국가 경제성장률(GDP), 기업의 이익률 추세, 산업 분야의 국내 시장과 무역(수출과 수입), 제조업의 현황, 해외 투자와 외국의 국내 투자, 새로운 첨단기술과 혁신 플랫폼기업의 등장에 의한 기업구조의 변화, 정부의 경제와 산업 정책 등을 국제적으로 비교하여 현황을 요약하면 다음과 같다.

## 한국의 경제성장률

경제협력개발기구(OECD)가 발표한 2023년 “경제전망 보고”에 의하면 2023년 3월 GDP 성장률 1.6%에서 6월 성장률을 1.5%로 하향 예측하고 있다. 이 수치는 전 세계경제 성장률 (2023.3) 2.6%에서 (2023.6) 2.7%에 비하여 훨씬 낮고 한국정부가 발표한 올해 성장률 1.6%보다 낮다. IMF(1.5%), 한국은행(1.4%), KDI(1.5%) 등

연구기관들도 모두 하향세를 예측하고 있다. OECD의 평가에 의하면 독일, 일본, 미국은 제조업에 집중하는 국가들이면서도 제조업을 넘어 서비스업 등 모든 분야를 무역의 포괄적 대상으로 삼는 나라로서 경제성장에 집중하는 전략을 구사하고 있다. 한국이 경제성장에서 미국과 일본을 따라가지 못하고 있는 이유가 여기에 있다.

2022년 기준으로 한국의 국가총생산(GNP)의 산업별 구성비율을 보면 제조업 29%, 건설업 6%, 도소매 및 숙박업 15%, 금융 및 보험업 10%, 정보통신산업 4%, 교육, 보건 및 사회복지 서비스업 10%, 농업, 임업 및 어업 2%, 기타 서비스업 24%으로 추정되고 있다. 우리나라의 산업 구조가 제조업에 1/3 정도 의존하고 있는 상황을 보여주고 있다. 제조업 중에서도 반도체를 가장 중요시하고 있다. 이것이 한국이 미국을 위시한 경제 선진국과 다른 이유 중의 하나라고 할 수 있다.

금년 2월 한국은행이 발표한 2022년도 국내 1인당 GNP는 3만2,886달러로 전년도의 3만5,000달러보다 감소하였고 3만3,565달러를 기록한 대만에 20년만에 추월당하였다. 지난 수년간 한국의 수출과 수입의 무역수지가 코로나 사태와 미국과 중국의 갈등에 의한 공급망 혼란으로 축소된 결과라고 할 수 있다. 이보다 더 중요한 근본적인 이유는 산업 구조적이고 장기적 전략 관점에서 볼 때 한국의 산업전략은 경제선진국에서 볼 수 있는 금융 중심의 산업전략 단계에 도달하지 못하고 있기 때문이다.

## 기업의 이익률 추세

한국 상장기업의 영업 이익률을 외국기업들과 비교하면 우리나라 기업의 경쟁력을 파악하는데 도움이 될 수

있다. 미국의 S&P500이 발표한 미국의 2023년도 1분기 실적발표에 의하면 146개 기업의 매출액은 1조2,288억 달러, 이익은 1,916억달러로서 평균 이익률은 15.6%로 나타났다. 이에 비교하면 우리나라 주요 기업들의 1분기 평균 영업이익률은 4.09%로 추측되고 있다. 이익률 30%를 넘는 미국 기업들의 예를 들면, 맥도날드(MCD) 45%, 아날로그 반도체 기업 텍사스인스트루먼트(TXN) 44%, 마이크로소프트(MSFT) 42%, 소프트웨어 전문 어도비(ADBE) 34%, 게임업체 액티비전블리자드(ATVI) 34% 등이 있으며 이 비중은 조사대상 기업의 15%를 차지한다. 이에 비하여 한국의 경우는 올해 1분기 주요 기업 가운데 이익률 20%를 넘는 기업은 대기업 중 삼성바이오로직스(27%), OCI(28%)와 중소기업 중에서 비즈니스온(33%), 아프리카TV(25%), 칩스앤미디어(24%), 골프존(22%) 등이 20% 이상 영업이익률을 실현했다. 미국의 새로운 플랫폼 산업계의 확장 기세에 비해 볼 때 한국의 대표 플랫폼 하이텍 기업인 네이버의 1분기 영업이익률은 13.9%로 낮은 수준에 머물러 있는 실정이다.

이러한 미국의 기업환경에 비교할 때 한국은 아직 전통적인 기업형태가 주류를 이루고 있어 기업의 이익률은 물론 국제적인 시장 장악을 위한 경쟁력은 아직 미미하다. 한편 한국 기업 중에는 역대급 실적을 올리고 있는 현대/기아차가 있다. 기아자동차의 올해 2023년도 1분기 매출 23조6,907억원, 영업이익 2조8,740억원으로 영업이익률이 12.1%이며 미국 테슬라의 영업이익률 11.4%와 GM 6.4%보다 높은 수치다. 현대차는 1분기 매출 37조7,787억원, 영업이익 3조5,927억원으로 영업이익률 9.5%를 올렸다. 이것은 자동차 업계에서는 보기 드문 두 자릿수의 영업이익률을 올린 것이다.

### 한국의 수출입 무역수지와 경제안보지수

산업통산자원부 자료(2023. 6. 1)에 의하면 2022년도 우리나라 수출은 6,839.5억달러, 수입은 7,311.8억달러로 무역규모가 14,151.2억달러로 전년 대비 12.4% 증가하였으며 무역 수지적자가 472.3억달러로 발표됐다. 러시아와 우크라이나의 전쟁, 미국과 중국의 갈등 현상으

**표 1. 2022년 수출입무역 실적**  
(통관기준 잠정치, 억 달러, %) 산업통상자원부/관세청

구분	2021년			2022년		
	상반기	하반기	연간	상반기	하반기	연간
수출	3,031.3	3,412.7	6,444.0	3,505.3	3,334.1	6,839.5
	(+26.0%)	(+25.5%)	(+25.7%)	(+15.6%)	(△2.3%)	(+6.1%)
수입	2,858.3	3,292.6	6,150.9	3,610.8	3,700.9	7,311.8
	(+24.3%)	(+38.5%)	(+31.5%)	(+26.3%)	(+12.4%)	(+18.9%)
무역	5,889.7	6,705.2	12,594.9	7,116.2	7,035.0	14,151.2
	(+25.2%)	(+31.5%)	(+28.5%)	(+20.8%)	(+4.9%)	(+12.4%)
수지	173.0	120.1	293.1	△105.5	△366.8	△472.3

로 경제성장과 수출여건이 불리한 상황에도 2년 연속 수출 증가를 기록하였고 공급측면 불안정성 심화로 수입 의존도가 높은 에너지 가격의 급등으로 수입은 높은 증가세를 기록하게 되었다.

2022년을 기해 한국의 무역순위는 중국, 미국, 독일, 네덜란드, 일본, 홍콩, 프랑스 다음으로 세계 6위에 올랐다. 한국의 수출 품목 중에서 자동차(+49.4%), 일반기계(+1.6%), 양극재(+17.3%) 수출은 증가했으나, 최대 수출품목인 반도체(-36.2%)와 석유제품(-33.2%)·석유화학(-26.3%) 수출은 전년도 대비 단가하락 등의 영향으로 감소하였다. 주요 15대 품목 가운데 이차전지(-4.9%), 차 부품(-0.7%) 등도 수출이 감소했으나 한국의 수출 순위도 6위로 상승했다.

우리 제조업의 상징 품목인 반도체의 경우 경쟁력이 아직 뒤지고 있는 상태다. 글로벌 10대 반도체 후공정(OSAT) 기업들 중에는 국내 기업이 아직까지 하나도 없다. 시장조사 업체 윌디벨롭먼트에 의하면 2021년 반도체 후공정 매출 순위는 1위 ASE(대만), 2위 앰코(미국), 3위 JCET(중국), 4위 파워테크(대만), 5위 톱푸 마이크로 일렉트로닉스(중국)이며, 상위 10개 업체에서 대만 6개, 중국 3개, 미국 1개 기업이 차지하고 있는 상태다. 지역별 수출을 보면 미국, EU, 중국 등 수출은 모두 감소하였다. 2023.5월 대미·EU 수출은 감소하였고 중



국·아세안의 경우 글로벌 경기회복 지연 영향으로 중국·베트남의 수입이 감소하고 있어 우리나라의 중국·아세안 수출 감소의 요인으로 작용하였다. 다만, 5월 대 중국 수출은 100억 달러대를 회복했다. 수입부분의 추세를 보면, 원유(-16.2%), 가스(-20.2%), 석탄(-35.1%) 등 에너지(-20.6%) 수입이 감소함에 따라 14.0% 감소하였고, 에너지 외에도 반도체, 철강 등 원부자재 수입도 감소세를 이어갔다.

2023년 5월 무역수지는 21억 달러 적자를 기록하였으며, 무역 적자 규모는 지난 1월 이후 계속해서 감소 추세를 보이고 있다. 정부는 수출위기 극복과 수지개선을 위해 「국가 첨단산업 육성전략」 수립, 국가전략기술 투자세액 공제율 상향, 세일즈 정상외교 등을 추진해 왔으며, 앞으로도 범정부 역량을 총 결집하여 강력한 수출 드라이브를 추진해 나갈 계획이다.

### 국가별 경제안보지수

서울대학교 국가미래전략원 박종희 교수는 최근 국가별 공급망의 상황을 근거로 수출에 미치는 위험수준을 분석하여 “국가별 경제안보지수”를 산출하는 연구결과를 발표하였다. 이를 기반으로 한국의 “수출권력”과 “수입취약성”을 평가하였다. (매일경제 23.5.27 김성훈 기사 참조) 여기서 말하는 “수출 권력”은 수출기업 또는 수출제품의 지배적인 역량을 통해 글로벌 공급망을 통제할 수 있는 국가적 능력을 의미하며, “수입취약성”은 한 국가가 다른 특정 국가에 의하여 공급망 교란으로 피해를 입을 가능성을 말한다.

표 2. 국가별 경제안보지수

수출권력		수입취약성	
1	중국	1	한국
2	독일	2	일본
3	미국	3	베트남
7	일본	8	홍콩
11	한국	11	미국

※ 2021년 기준, 자료=서울대국가미래전략원

2023년 5월 26일 전략원의 연구 발표회의에서 “모든 교역상품을 포함했을 때 2021년 기준 한국이 전 세계 수입취약성 1위, 수출권력 11위로 조사됐다”고 밝혔다. 그리고 수입취약성이 가장 높은 산업 분야로 금속가공제품 제조업, 유기화학물질, 전기기계장비 등을 지적했다. 이는 한국의 주력 수출품인 반도체와 고부가가치 제품을 만드는 데 필수적인 소재·설비 분야가 글로벌 공급망 교란에 특히 취약하다는 의미로 풀이된다. 제조기업의 연구팀은 초점을 4차 산업혁명과 연관성이 큰 전기차, 바이오 헬스, 첨단 신소재, 차세대 반도체 등 9개 분야로 좁혔을 때도 한국의 수입취약성은 세계 1위였다고 분석했다. 한국은 소수 국가에 대한 수입의존도가 매우 높다고 판정했다.

연구결과로 본 수출권력 세계 1위는 중국이고 독일과 미국, 이탈리아, 인도 등이 뒤를 이었다. 수입취약성은 한국(1위)에 이어 일본(2위)과 베트남(3위), 태국(4위), 인도(5위) 등 아시아 주요 국가들도 수입취약성에 기반한 경제 성장에 머물러 있으며 한국으로서는 공급망 안정과 확대를 위해서 이들 국가들과 협력해야 할 필요성이 크다고 평가하였다.

위에서 설명한 바와 같이 수출입 무역수지와 경제안보지수로 본 우리나라의 경제적 위치는 수출과 수입의 무역역이 큰 규모로 성장하더라도 무역 수지의 적자현상을 모면하지 못하는 한 국가적 경제발전을 기대하기 어렵다고 볼 수 있다. 경제보안지수로 파악한 우리나라 제조업 공급망의 수출파워(수출권력)가 취약하고 타 경쟁국보다 수입취약성이 가장 높은 구조적인 약점을 개선하지 못하는 한 우리가 혼신의 힘을 기울여 생산하는 반도체, 자동차, 디스플레이, 조선업 등 제조업에 집중적으로 투자하더라도 제조업 위주의 무역만으로는 우리나라 경제 성장을 보장할 수 없다는 게 현실이다.

경제협력개발기구(OECD)의 발표에 의하면 우리나라 제조업의 노동 생산성은 2021년 기준 시간당 42.9달러였다. 미국생산성의 57.4%, 독일의 62.8%에 불과하며 OECD 37개국 중 29위에 머물러 있다. 제조업 분야 강성노동자들의 비 합법적인 노사 갈등의 사례와 파행적인



파업이 흔하다. 우리나라의 인구 감소와 노년층 노동자들의 증가로 숙련도가 낮은 외국인 노동자들의 수가 급격히 증가하고 있다. 제조업이 강한 독일, 일본의 경우와 같이 한국의 제조업도 AI 등의 기술을 기반으로 한 스마트공장이 저 생산성, 노동자 고용난 문제를 해결하기 위한 대책으로 빠르게 추진되고 있다. 이와 같은 국내적 인 여러가지 문제와 미중 간의 정치경제적 갈등, 러시아와 우크라이나 전쟁, 기타 국가 간의 지정학적 분쟁 속에서 한국의 제조기업들이 국제적인 공급망을 효과적으로 구축하는 방법을 모색하는 것이 한국경제가 당면한 주요 과제라 할 수 있다. 앞으로는 제품개발을 위시하여 국내 제조 기업의 육성을 벗어나 해외 금융 투자를 통해 제조업의 경쟁력을 높이는 전략이 필요하다.

한국의 대 중국 무역이 21년만에 경상수지가 77억8천만 달러의 적자를 냈으며 그 대신 미국에 대한 무역 수지는 역사상 최대 667억 9,000만달러 흑자를 기록하게 되었다. 대중 무역은 우리 메모리 반도체 수출이 감소하였을 뿐만 아니라 국내 중간재를 중국에 수출하면 중국이 완제품을 제조하여 전세계에 파는 한 중 협업의 형태에 있었다. 이제는 각기 자국산업을 육성하여 한국과 중국 간 경쟁 상황으로 변한 상태가 되었다. 대미 무역은 자동차 수출은 물론 운송서비스 수입증대와 반도체 배터리 공장 대미 직접투자의 상승과 배당 소득이 증대하고 있는 상황이다. 대중국 무역환경은 미중 갈등 뿐만 아니라 한국이 처해 있는 무역환경이 급변하고 있는 상황에서 무역대상 국가를 동유럽, 북유럽, 남미, 아시아, 아프리카 등 미개척지역으로 확대하고, 외국과의 교역대상 산업분야를 제조업을 넘어 서비스산업, 건설, 도소매업, 숙박업, 정보통신산업, 교육사회복지, 문화사업, 농수산업, 임업 그리고 금융투자사업 등 모든 산업 분야를 대상으로 삼아야 할 것이다.

여기서 특히 강조할 것은 금융투자업의 역할을 국가의 국제교역 정책의 기초 수단으로 활용하는 전략이 필요하다. 민간기업과 정부가 합심하여 어떤 산업 분야에서도 해외 투자와 해외로부터 국내 투자를 유입하는 국제화된 금융전략을 구현함으로써 나라의 경제력을 끌어 올려 경제 선진국으로 재 탄생하는 국가전략이 있어야 하기 때

문이다. 세계적으로 볼 때 산업혁명을 이끌어 제조산업 선진국이 된 영국이 제조업 발전의 한계를 인식하면서 국가산업의 핵심을 금융산업으로 대처한 것은 산업생태계의 역사적 증거가 되고 있다. 제조업을 위한 여건이 부족한 스위스, 홍콩, 싱가포르 같은 국가는 금융산업의 경쟁력으로 풍요한 선진국가의 위상을 영유하고 있다. 앞으로 국가 경쟁력은 금융투자의 크기와 그 효율적 성과로 경제적 선진국가로 평가받게 될 것이다. 이제는 국제적 금융투자를 통해 금융선진국으로 비상하여 국가 경제와 산업발전은 물론 핵심기술과 안보의 기축역량을 구축해야 하기 때문이다. 우리나라 금융업의 핵심을 이루고 있는 은행들은 아직 국내에서 예금과 대출 같은 전통적인 업무에 의존하고 있어 해외 투자와 외국인 국내 투자 유치는 대부분 기업들과 투자전문업체에 의해 이루어지고 있다. 국내 은행들의 해외 진출을 통한 다양한 국제적 금융활동은 아직 금융 선진국에 비하여 매우 뒤떨어진 상태에 있다.

## 해외투자자와 외국자본의 국내투자유치 현황

해외직접투자의 개념은 우리나라 외국환 거래법 제3조와 시행령 제8조에 다음과 같이 규정되어 있다. 대한민국에 주소 또는 거소를 둔 거주자, 즉 개인과 대한민국에 주된 사무소를 둔 법인이 다음과 같은 행위 또는 지급을 수행할 경우에 해당한다. ① 외국 법령에 따라 설립된 법인이나 설립 중인 법인을 포함한 외국법인이 발행한 증권을 취득하거나 그 법인에 대한 금전의 대여를 의미한다. 구체적으로 외국법인의 경영에 참가하기 위하여 취득한 주식 또는 출자지분이 해당외국법인의 발행주식 총수 또는 출자총액에서 차지하는 비율이 100분의 10 이상인 투자를 의미한다. 만일 100분의 10 미만인 경우에도 임원파견, 1년 이상의 매매계약 체결, 기술제공 등의 계약 체결, 해외건설 등 수주계약 체결에 해당하는 관계를 맺고 있을 경우에도 해당된다. 이 경우 외국법인의 주식 또는 출자지분 추가취득이 가능하며 상환기간 1년 이상의 금전 대여도 가능하다. ② 외국에서 영업소(지점·사무소 등)를 설치·확장·운영하거나 해외사업 활동을 하기 위하여 자금을 지급하는 행위도 허용된다.

해외직접투자는 여러가지 형태로 이루어지는데 기업들이 해외에 투자할 때 선택하는 유형 중에 대표적인 방법이 그린필드 투자 (Green Field Investment) 와 브라운필드 투자 (Brown Field Investment)다. 앞에 것은 해외 진출 기업이 투자 대상국에 생산시설이나 법인을 직접 설립하여 투자하는 방식으로, 해외 진출 기업이 투자 대상국에 생산시설을 직접 설립하여 투자하는 방식으로 해외 진출 기업이 직접 생산시설을 통제할 수 있으며, 현지 판매망 확보가 용이하고, 최신의 생산기술 및 경영기법을 활용할 수 있는 장점이 있다. 또한, 투자 대상국의 입장에서는 신규 고용창출, 기술 이전 등의 효과를 누릴 수 있다. 단, 새로운 생산시설을 새로 설립해야 하기 때문에 초기 설립비용이 많이 들고, 정상 조업까지 시간이 오래 걸린다는 단점이 있다. 브라운필드 투자 방식은 해외 진출 기업이 투자 대상국 현지의 기업이나 시설을 사들이거나 합작하는 방식으로 투자하는 것을 말한다. 다시 말하면 현지의 기업이나 시설을 M&A(인수·합병) 방식으로 투자하는 것을 의미하며 외국인 직접투자(FDI)의 한 형태이다. 브라운필드 투자는 기존의 기업이나 시설을 이용하기 때문에 초기 설립 비용이 적고, 투자 후 조기에 정상 조업이 가능하다는 장점이 있다. 반면에 피인수 기업의 노사 문제 등의 문제점도 함께 떠안을 수 있다는 단점이 있다. 이같은 브라운필드 투자는 경기가 좋지 않을 때 기업의 인수가격이 낮아지기 때문에 선호되는 투자 방식이다.

경제선진국들로 불리는 국가들은 제조업 기반의 상품 수출 뿐 아니라 자본수출을 통해 외국에 금융자산을 확보하고 현지에서 공장건설, 주식 투자, 보험, 기술투자, 토지구매, 벤처기업 사업, M&A(인수합병) 등 가능한 모든 금융투자 기법을 통하여 해외 금융자산을 확장하는 교역전략을 수행하고 있다. 해외 금융업을 선도하고 있는 금융 선진국들은 자국의 은행, 증권 및 투자회사, 보험회사, 사모펀드, 투자전문 컨설팅회사 등을 통해 외국에서 해외법인을 직접 설립하거나 외국기업의 경영참여를 위해 해당 기업의 주식 10% 이상을 구입하는 투자, 즉 “해외직접투자”를 하게 된다. 국제통화기금(IMF)이 2022년 기준으로 국가별 해외투자 자산의 크기 순위를 발표한 자료에 따르면 (1)일본(3조1,655억 달러), (2)독

일(2조9,329억), (3)중국(2조5,313억), (4)홍콩(1조7,613억), (5)노르웨이(1조1,825억), (6)싱가폴(8,221억), (7)스위스(7,789억), (8)네덜란드(7,539억), (9)한국(7,466억), (10) 사우디(6,816억) 등이 포함되어 있다. 이들 10대 순 금융대외자산 보유 국가에 포함된 홍콩, 노르웨이, 싱가포르, 스위스, 사우디는 국토의 면적이 작거나 제조업을 기저 산업으로 키우기 어려운 자연현상을 감안하여 국제금융업을 국부창출의 기본전략으로 발전시키는데 성공한 국가들이다.

한국의 순 대외금융자산은 7,466억달러(약 1,000조 원)로 2012년 133위에서 10년 후 2022년에 9위까지 오른 셈이다. 이 금액은 한국내 총생산(GDP) 2,162조원의 절반에 가까운 수치다. 대외자산을 팔면 달러를 들여올 수 있기 때문에 한국 정부와 민간이 보유한 그만큼 외화 방파제가 두터워졌다는 의미로 해석할 수도 있다. 일본은 1위 국가로 자리잡고 3조1만6,655억달러의 해외 자산을 보유하고 있다. 일본은 한국의 4.2배, 홍콩은 2.3배나 많은 해외자산국들이다. 일본의 경우 국제무역 수지로 축적한 국내 금융재산보다 해외자산이 더 많은 상황이다. 한국은행이 지난달 24일 발표한 ‘2023년 1분기 국제투자대조표’을 보면 지난 1~3월 우리나라의 순 대외 금융자산 잔액은 7,730억달러로 지난달 말(7,713억달러)에 비해 17억달러 늘었다. 유복근 한은 경제통계국 국외투자 통계팀장은 이에 “대외금융자산이 대외 금융부채보다 더 많이 늘면서 순 대외금융자산이 증가했다”며 “지난해 우리나라 명목GDP 1조6,643억달러의 46% 정도를 순 대외금융자산으로 벌어가진 셈”이라고 말했다. 우리나라는 2014년부터 순 대외자산국 지위를 유지하고 있는 중이다.

기획재정부가 2023.3.24 발표한 한국의 최근 해외투자 추세를 요약하면 2017년도에 451.2억달러, 2019년도에 654.5억달러에서 2022년도에 771.7억달러로 전년 대비 0.4% 증가하였다. 2022년도의 업종별 해외투자는 금융보험업 297.0억달러, 제조업 235.9억달러, 부동산 70.7억달러, 정보통신 36.7억달러, 전기가스 29.6억달러이며 금융보험 분야가 제조업보다 62억 많다. 2022년도의 지역별 해외투자는 북미(302.2억달러, 전년대비

-1.5%), 아시아(181.2억달러, -2.6%), 유럽(154.0억달러 +24.8%), 중남미(113.3억달러, -12.8%), 대양주(18.5억달러, +10.2%), 중동(1.4억달러, -40.1%), 아프리카(1.1억달러, -63.2%) 순으로, 유럽 지역에 대한 투자 증가가 두드러졌다. 국가별로는 미국(277.7억달러, -0.6%), 케이만군도(93.8억달러, -13.8%), 중국(65.9억달러, -2.2%), 룩셈부르크(49.4억달러, +12.7%) 순이었으며, 헝가리(18.4억달러, +117.3%)에 대한 투자 증가가 두드러졌다. 미국에 대한 투자는 중국에 대한 투자의 4.2배나 크다. 작년도 한국 베트남 무역액은 전년 대비 8.7% 증가한 877억달러로 상승했고 대 베트남 무역 수지는 342억달러의 흑자를 내면서 중국을 넘어 베트남이 한국의 최대무역 흑자국으로 올라섰다. 현재 진행되고 있는 미국과 중국의 충돌로 야기되는 우리나라의 산업공급망의 재편이 불가피하게 된 상황에서 베트남에 대한 투자와 베트남이 우리 국내 투자 유치 대상으로 부각되고 있다. 한국이 베트남에 투자한 기업수가 8,800개이며 삼성전자 한곳이 베트남의 해외 수출의 30%를 담당하고 있다. 한국은 40억달러의 경제협력자금을 주어 도시철도 등 기반시설 개발사업에 투자하게 되며 베트남의 인프라 개발사업과 광물자원의 공급망 설립에 여러 면에서 참여할 예정이다. 상호 투자에 의한 한국 베트남 교역 규모가 200조원으로 두배나 확대될 전망이다. 해외 투자와 국내 해외투자 유치는 양자 간 발전의 기회가 될 것이 확실하다.

우리나라의 대표 수출품목인 반도체와 자동차의 2022년도 무역수지 흑자는 544억 달러와 387억달러인데 해외금융투자의 배당, 이자소득이 238억달러로서 국가적인 경상수지에 보탬이 되고 있다. 작년의 제조업 상품 수출입 무역수지가 472.3억달러 적자를 기록한데 비교하면 해외자본 투자의 수익이 큰 역할을 하고 있는 것이다. 일본의 경우는 1970-1980년 기간에 제조업의 성공으로 국내에 축적된 자금을 해외에 투자하여 제조업의 국제화를 강화한 바 있다. 작년무역적자가 204조인 일본은 해외 투지로 얻는 수익이 337조에 이른다. 한국도 국내 산업의 성장률이 점차 낮아지고 대표적인 제조업 위주의 산업정책이 고령화 인구감소, 생산성 저하 현상에 빠져가는 여건을 고려할 때 국내 투자를 넘어 해외투자를, 제

조업을 넘어 전 산업 영역을 대상으로 해외에 금융 투자함으로써 일본과 같이 축적된 해외금융자산으로 벌어들이는 외화 수익을 늘려 국내 상황을 보완하는 정책이 필요하다.

외국인 국내투자에 관한 산업통상자원부의 보도자료(2023.1)에 의하면 2022년도에 브라운필드 투자(M&A 형식)로 유치된 투자액은 81.35억 달러(26.7%), 그린 필드 투자는 223.18억 달러(73%)다. 이 두 유형의 외국인 국내투자를 합하면 금액은 304.54억 달러가 된다. 이 금액은 2022년도 한국에서 해외에 투자한 금액 771.7억 달러의 39%에 해당한다. 해외투자를 확대하기 위해서는 해외투자에서 발생하는 수익의 증가와 외국인의 국내 투자 증가는 다함께 금융소득의 확대를 위한 선순환의 전략의 핵심이 된다. 자금의 종류는 신규투자, 증액투자, 그리고 장기차관이 있는데 2022년에는 신규투자가 122.57억달러, 증액투자 169.24억달러, 장기차관이 12.73억 달러로 구성되었고 증액투자가 가장 많은 금액으로 기여한 것이다. 국가별로는 미국 86.85억달러, 네델란드 49.22억달러, 케이만군도 44.24억달러, 싱가포르 32.48억달러, 일본 15.29억달러, 중국 14.90억달러, 독일 5.38억달러 등이 있고 그 외에도 한국에 투자하는 나라들이 있으나 투자금액이 크지 않다. 업종별로는 2022년도에 제조업 분야에 투자한 금액은 124.79억달러, 그 중 전기전자분야 34.53억달러, 서비스업 165.86억달러, 건설 가스 환경 등 분야에 13.88억달러를 국내에 투자했다. 외국인들의 국내투자에는 제조업보다 서비스산업에 더 많이 투자하였고 서비스 산업 중 금융과 보험, 정보통신, 그리고 유통분야 순으로 투자가 이루어지고 있다.

## 맺는말

본 연구에서 여러 자료들에 의하여 국가 경제력이 어떤 전략으로 혁신적 효과를 확보하여 경제강국이 되는지를 확인할 수 있었다. IMF가 최근(2023.2.1.) 발표한 국민 1인당 연간 GDP로 비교한 국가별 경제 순위에 따르면 한국은 33위(33,393달러)에 머물러 있다. 1위 룩셈부르크(132,458달러), 2위 아일랜드(114,581달러), 3위 노



르웨이(101,103달러), 4위 스위스(98,767달러), 5위 싱가포르(91,700달러), 7위 미국(80,034달러), 30위 대만(33,907달러), 64위 중국(13,721달러)으로 되어 있다. 여기서 확인할 수 있는 사항은 첫째, 국민 1인당 GDP가 큰 순서로 분류된 앞의 5위 안에 드는 국가들은 국토와 인구가 상대적으로 적으며 특히 제조업을 기본산업으로 육성하거나 경쟁력을 발휘할 수 없는 경제환경을 가진 나라들이다. 그런데 오히려 이들 나라들은 해외 금융자산이 세계 10위 안의 상위에 속하는 금융투자 강국들이다. 이들 국가들은 제조업과 기타 산업 분야에 경쟁력이 있는 국가에 투자하여 소득을 창출하는 전략을 쓰고 있다. 국가경제의 발전은 제조업이나 기술이 자체적으로 부족하더라도 금융업을 국가적 산업으로 육성하는 나라가 해외 투자를 통해 그 효과를 획득하는데 유리할 수 있다는 것을 증명하고 있다. 세계경제 구조가 시대적으로 점차 국가간 협력 체제로 상호 의존하고 있으며 제조업을 넘어 모든 산업분야가 금융체계와 그 영향력 하에 놓이기 때문이다.

둘째로, 전통적인 경제사회에서는 제조업이 선진국의 기본산업으로 인식되고 있고 제조업에 필요한 기술개발이 중요시되어 왔다. 그러나 현재 진행중인 4차 산업혁명 하에서는 제품을 만드는 기술을 넘어 사회와 산업구조를 바꾸는 사회적 지능적 기술, 즉 메타버스, AI, Chat GPT, 디지털통신, 블랙체인, 양자컴퓨터 등의 등장으로 인간의 사회생활 구조와 기업의 사업방식에 혁신적인 변화를 가능케 하고 있다.

기업의 구조와 기능이 과거와 다르게 플랫폼 형태로 변화하고 있다. 플랫폼기업의 대표적인 애플, 구글, MS, 아마존 등 새로운 기술로 창조된 기업들이 시가총액으로 본 세계 순위에서 최상위에 올라있다. 미국의 하이테크 플랫폼기업들이 2000년대 초에 창출되어 새로운 경제사회를 이끌고 있다. 한국의 네이버, 카카오 등이 플랫폼 유형 사업체인데 기존 사회의 개념으로 플랫폼 기업을

관리하고 있는 한국정부나 이해관계에 있는 사회기관들의 시대착오적 제어가 플랫폼 비즈니스의 발전에 큰 시련을 주고 있다. 따라서 사회적 변화를 일으키는 미래지향적 기술을 얼마나 빨리 선점하느냐가 세계적인 기업에 의한 국가경쟁력을 높이는 길이라고 생각한다. 새로운 산업혁명기술과 금융이 기업간 그리고 국가간 경쟁력의 핵심이 되고 있는 것이다.

셋째로, 국가경제의 발전이 바로 한국의 미래를 결정할 것이다. 현재 한국의 국제적 위치는 1인당 GDP 기준으로 33위에 있다. 이를 적어도 10위 이내로 상승하려면 전체 산업을 금융과 기술을 통합한 선진화 전략이 절대로 필요하며 이를 국가 정책으로 추진해야 한다. 따라서 정부의 경제혁신 능력과 기업들의 최선의 노력이 필요하다. 정부와 기업이 국내산업 모두를 제조업 위주의 무역을 넘어 전세계를 대상으로 해외투자자와 외국인투자의 국내 투자유치 정책을 기반으로 금융과 기술 선진화에 매진하여야 한다. 기업이 투자할 여건을 만들어 주는 것이 바로 국가경쟁력의 역량이 되어야 한다. 최근 스위스 IMD(스위스국제경영개발대학원)에 의하면 국가경쟁력은 28위, 금융경쟁력은 36위, 기업효율성 33위, 한국정부의 효율성이 38위로 발표됐다. 공공재정, 환율안정성, 외국인투자자에 대한 인센티브 매력도 등 항목에서 하향 평가를 받은 때문이다. 국가차원에서 국내외 금융투자를 전략적으로 운영하는 것이 정부와 기업들이 수행할 과제다. 한국증시가 15년째 MSCI(Morgan Stanley Capital International)선진국 지수에 편입되지 못하고 있다. 미국계 펀드의 95%가 이 지수를 참조하여 투자 등 자금운용을 결정할 만큼 전세계를 대표하는 지수다. 한국정부가 이 지수에 편입되기를 기대하는 이유는 전세계에서 2조4900억달러가 이 지수에 따라 해외투자를 결정하는 중요한 지표이기 때문이다. 정부는 MSCI 지수에 편입되면 외환시장 개방확대 효과를 유도할 수 있기 때문에 지수편입에 기대하고 있다. 🌐

[회원기고]

# IEEE ICDE 2022를 통해서 본 컴퓨터 분야 학술대회의 운용 과정

黃奎永 會員(컴퓨터학)



## 1. 학술대회의 성격 및 필자와의 인연

작년의 38th IEEE International Conference on Data Engineering(ICDE)은 2022년 5월 9일에서 12일 까지 말레이시아의 쿠알라룸푸르에서 버추얼로 열린 바 있다.<sup>1)</sup> 이 학회에 오랜만에 연구실 졸업생과 공저한 논문이 게재승인 되어 공동저자로서 참여하게 되었다. 건강상의 문제로 해외 여행이 불가능하여 대면 학술대회였으면 참석이 불가능했을 텐데 버추얼로 열리는 바람에 다행히 참여할 수가 있었다. 코로나 때문에 전 세계가 몸살을 앓고 있지만, 디지털화가 가속화되는 바람에 오히려 새로운 기회가 생긴 것이다. ICDE는 International Conference on Very Large Databases(VLDB), ACM International Conference on Management of Data(SIGMOD)와 더불어 데이터베이스 분야의 3대 톱 학술대회로서 데이터베이스 분야의 전세계 최고 연구자들이 대거 참여하여 분야를 선도해 나가는 학술대회이다. 1984년에 발족되어 2022년에는 38번째를 맞았다. 본 학술대회의 목표는 데이터 및 정보공학(Data and Information Engineering)의 연구와 개발 및 기술과 경험의 교류(exchange of data engineering technologies and experience)를 진흥하는데 있다. 특히 전문직 종사자(practitioners) 들의 참여와 실용적(practical)인 문제의 해결을 위한 연구를 권장한다. 매년 500-700명의 연구자들이 참여한다. 필자는 3대 학술대회에 모두 활발히 참여해 왔지만, 본 학회와는 특별한 인연이 있다. 특히, 1986년 2회 대회 때부터 참여하여 초창기 멤버로서 30여년간 이 학회의 성장에 많은 공헌을 한 바 있다. 프로그램 위원 9회, 프로그램 부위원장 5회, 프로그램 공동

위원장 2회, 명예 대회장 1회(국내 유치), 운영위원회 위원(steering committee: 임기 4년, 재선), 최우수논문상 심사위원장(best paper award committee) 1회, 최고 영향력 논문 심사위원회 위원(influential paper award committee: 임기 5년) 등을 역임하여 현재의 톱 학술대회로 성장하는데 일조하였다. 본인 스스로는 이 학회에서 10회의 논문 발표와 최우수논문상(best paper award), 최우수 시스템 시연 논문상(best demonstration award)을 수상한 바 있다. 또한 ICDE의 상위 기관인 IEEE Technical Community on Data Engineering(TCDE)의 회장, 고문을 역임하면서 ICDE 및 형제 학술대회들을 관장한 바 있다. 2023년에는 데이터 공학 학계의 발전을 위한 수십년에 걸친 헌신적인 리더쉽과 공로로 IEEE TCDE Service Award(최고 공로상)를 수상하였다. 이 상은 1년에 1인 이하에게 수여되는 권위 있는 상으로서 한국인으로서의 첫 수상이어서 의미가 깊었다. 아쉽게도 건강상의 이유로 시상식 참석을 못하고 비데오로 메시지를 전하고 미국 Google 본사에서 일하고 있는 제자가 대신 참석하여 상패를 수령하였다. 수상자의 이름과 공적(citation)은 TCDE Web에 영구히 기록된다. 필자는 ACM SIGMOD로부터도 2014년 전세계 및 아시아·태평양 데이터베이스 학계의 연구 발전을 위한 지속적인 헌신과 리더쉽과 공로로 ACM SIGMOD Contributions Award(최고 공로상)를 수상한 바 있다.

## 2. 버추얼 컨퍼런스

ICDE 학술대회는 코로나 팬데믹이 시작된 2020년부터

1) 올해 4월에 열린 ICDE2023은 대면 참가를 권장하기 위해 버추얼로는 학술대회 프로그램의 일부만 공개하므로 부득이 2022년 자료를 참조합니다.

터 2022년까지 코로나19의 영향으로 Zoom을 이용한 버추얼 컨퍼런스로 열린 바 있다. ICDE2022도 버추얼 컨퍼런스이니 만큼 비대면이라는 비효율도 존재하지만 비대면임을 활용하여 여러가지 유리한 점도 있어 새로운 발표 방식과 세션 구성을 소개한 것이 흥미로웠다. 특히 이번 컨퍼런스에서는 세션의 형식을 파격적으로 바꾸었다. 종래의 20분 구두발표와 5분 질의응답 형식을 지양하고, 5분 발표와 15분 질의응답 라운드테이블 형식으로 바꾼 것이다. 대신 발표자는 20분 발표 녹화를 학회 시작 전 미리 준비해서 웹에 올려 놓아야 한다. 관심 있는 독자는 20분 녹화자료로 미리 공부하고 세션에서는 질의응답과 토론을 위주로 진행하는 것이다. 이런 형식은 대면 컨퍼런스에서도 실행할 수는 있는 것이나 버추얼에서는 Zoom 등 여러 도구들을 활용하게 되어 좀 더 편리한 면이 있다. 또한 모든 세션은 Zoom으로 녹화되어 학회 종료 후 1주일까지 웹에 보관되어 연구자들이 어느 때라도 참조할 수 있게 하였다. 특히, 버추얼의 경우 참여자가 다양한 세계 시간대에 있으므로 시간이 안 맞아 참여하지 못한 사람들을 위해서 이는 필수적인 것이다. 모든 세션은 오전 8시에서 밤 12시(local time)까지 배치함으로써 병행 세션을 줄이고 세계 각국의 참가자들이 편리한 시간에 골고루 참여할 기회를 최대한 배려하였다.

### 3. 심사 절차

논문의 심사 절차는 40년 가까이 진화하면서 공정성, 정확성, 유익성, 편의성 등을 최대화하도록 또한 그 시대에 맞게 부단히 발전해 왔다. 논문 심사는 논문 당 3명의 심사위원이 배정되고 한 명의 분야별 부위원장인 그 과정을 관리하며 필요에 따라 4번째 심사위원을 추가한다. 이번 학회에서는 새로운 시도를 한 가지 하였는데 심사품질 검토 주간을 신설하여 정해진 심사품질 기준에 의하여 심사가 성실하게 되었는지를 서로 점검하여 보완하는 과정을 거쳤다. 이는 일반적으로 충실하지 못한 심사로 인하여 좋은 논문들이 억울한 피해를 입지 않게 그동안 여러 가지 안전장치를 마련해 온 것에 또 한 가지를 추가해 본 것이다. 심사가 끝나면 저자들에게 1차 통지를 하게 되는데, 이 때 심사절차의 부담을 덜기 위해 계

재 가부가 명확한 논문들에 대해 (약 30%) 게재불가(reject), 게재가(accept), 조건부 게재가(conditional accept) 등을 통보한다. 나머지 대부분의 논문들은 가부 결정이 없이 저자들에게 심사 내용을 통보하여 심사위원들이 제기한 의문들에 대해서 반론(rebuttal)을 제기할 기회를 준다. 반론 과정이 끝나면 다시 심사하여 2차 통지를 하게 되는데 게재가, 게재불가, 수정(revise)으로 구분된다. 수정 통보를 받은 논문들은 심사위원들의 지도수정(shepherding) 과정을 통하여 심사위원들과 대화식(interactive)으로 논문을 수정한 후 다시 제출하면 3차 통지에서 게재 또는 게재불가 판정을 통보 받는다. 이때 지도수정된 논문의 채택률은 89%이다. 이와 같이 복잡한 심사절차가 오랜 세월을 거쳐 진화한 것은 전산학 분야의 한 가지 특성에 기인한다. 즉, 전산학 분야는 너무나 빠르게 발전하는 분야이다 보니 아이디어의 조기 확산이 무엇보다 중요하다. 따라서 몇 달 또는 몇 년씩 걸리는 저널 심사절차로는 학계의 요구를 충족시킬 수 없다. 그래서 언제부터인가 전산학 분야에서는 학술대회를 저널과 동일선상에서 또는 더 중시하는 관행이 정립되었다. 물론 좀 더 완벽한 내용이 중요한 논문들은 통상 30-40% 이상의 중요한 내용적 확장이 있는 경우 아카이브 목적으로 저널에 확장 게재 하는 것을 허용하고 있다. 그런데 초기의 학술대회에서는 한 번의 심사로 채택 여부를 결정해 주었기 때문에 심사위원이 불성실하거나 논문을 잘못 이해했을 경우 좋은 논문들이 거절되는 바람직하지 않은 문제가 자주 있었다. (물론 반대의 경우도 드물지만 있을 수 있었음). 그러나 저널과 같은 방식의 반론을 허용하면 우편으로 논문을 보내고 받던 1990년대의 상황에서는 심사 시간이 많이 걸려 수용할 수가 없는 상황이었다. 2000년대에 와서 논문 제출과 심사, 통보가 모두 온라인으로 진행되고 특히 학술대회 관리 소프트웨어(conference management software)가 개발됨으로써 심사절차가 빠른 속도로 진행될 수 있어 저자 반론 과정이 가능하게 되었다. 반론이 허용된다고 해도 한 번의 수정으로는 충분하지 않으므로 (반론은 심사위원의 잘못된 이해를 바로 잡아 주는 단계임) 심사위원과의 지도수정을 통하여 대화식으로 수정을 함으로써 저널의 메이저 수정, 마이너 수정의 효과를 낼 수 있게 하였다. 이렇게 하여 제출된 논문에 공정한 평가와 수정의 기



회를 제공하였다 하더라도, 일부 불성실한 심사로 인하여 잘못된 판정이 나올 수 있다. 수백명의 심사위원들이 참여하므로 (이번 경우 3 프로그램 공동위원장, 22 부위원장, 199 위원들이 참여) 이러한 일은 항상 일어날 수 있는 변수이다. 이를 보완하기 위해 최근에는 저자들이 심사에 대한 평가를 프로그램 위원장에게 보고할 수 있는 장치를 마련하였고, 이번 학술대회에서는 1차 통보 이전에 심사품질 검토 주간을 마련하여 심사를 심사위원끼리 서로 검토할 수 있는 기회를 마련하였다. 이렇게 하면 심사위원들은 많은 동료간 압력(peer pressure)을 느끼게 되어 불성실한 심사를 사전에 많이 차단할 수 있다. 이렇게 끊임 없이 발전해 온 심사 절차는 물론 컴퓨팅 환경의 획기적인 개선으로 인하여 가능하기도 하였지만, 끊임 없이 적극적인 의지를 가지고 자발적으로, 창의적으로 학문과 학회의 발전을 위해 노력한 수많은 연구자들의 노력의 성과라고 할 수 있겠다. 이러한 면에서 이 과정에 수고한 또 수고할 많은 연구자들에게 경의를 표한다.

#### 4. 학술대회 운영 및 프로그램 편성

연구자들에게 논문을 상시 제출할 수 있는 기회를 주기 위해 1년에 한 번 열리는 학술대회를 보완하기 위하여 하나의 학술대회가 년 2회 논문제출을 허용하고 있다. 본 대회의 경우 7월 21일과 11월 17일에 논문 제출을 허용하였다. 따라서 전술한 심사절차가 두 번 진행된다. 심사위원의 부담이 커지지만 연구자들에게는 혜택이라 할 수 있다. VLDB의 경우는 매달 1회 년 12회 제출을 허용하여 저널과 유사한 형태로 진행하고 출판도 온라인으로 매달 시행하여 논문의 시의성과 가용성을 높였다. 이 논문들을 모아 학술대회는 년 1회 개최하고 프 로시딩에 한꺼번에 다시 수록한다.

이번 학회는 24개의 논문 세션 (연구논문 및 산업계 논문) (각 세션당 약 10편의 논문 배정), 6개의 demo 세션, 7개의 튜토리얼 발표, 2개의 PhD 심포지움 세션, 2개의 패널 세션, 2개의 키노트 세션, 2개의 포스터 세션, TKDE Award 세션, 1개의 D&I (diversity & Inclusion: 다양성과 포용성) 세션, 개회 (opening) 세션, 비즈니스 세션, 그리고 5개의 위성 워크숍으로 구성되었다. PhD

심포지움은 학회 개회 전날 진행되었으며 박사과정 학생들이 자기들의 연구 결과를 발표하고, 학계의 선배들에게 여러 가지 조언을 듣는 프로그램이다. TCDE Award 세션은 ICDE를 관장하는 IEEE Technical Community on Data Engineering(TCDE) 에서 수여하는 권위 있는 상으로 IEEE TCDE Impact Award, Education Award, Rising Star Award, Service Award를 시상한다. 포스터 세션은 정규 논문으로 채택되지 못한 논문들 중 좋은 내용이 있다고 판단되는 논문들을 모아 통상 2 page의 짧은 논문을 허용하되 단독 발표 시간을 따로 허용하지 않고 동시에 발표하여 관심있는 연구자들이 찾아가 설명을 듣고 토론하는 형식으로 진행한다. 본 학회에서는 49편의 포스터 논문이 제출되어 그 중 16편을 채택하였다 (채택률: 35%). 참고할 점은 포스터에 발표된 (통상 4 페이지 이하의) 논문들은 학술대회나 저널에 제한없이 다시 사용(reuse)하는 것을 허용한다. 이는 아이디어의 조기 확산을 위하여 데이터베이스 3대 학술대회에서 공히 허용하는 규범으로 데이터베이스 학계에서 널리 통용된다. 위성 워크숍은 공식적으로 ICDE의 일부는 아니나, ICDE와 때와 장소를 공유하고 시의성이 있는 주제에 대한 소규모 워크숍으로 별도의 조직과 프로그램 위원회(PC)로 논문들을 선정하고 발표한다. 별도의 키노트도 있다. ICDE의 워크숍 위원회가 이러한 워크숍들의 제안을 받아 심사하고 선정한다.

이번 학회의 특이할 점 중 하나는 최근 주목을 받고 있는 D&I를 많이 강조하여 1개의 키노트(data science career for a woman), 2개의 panel 세션(career path after PhD, data engineering careers for underrepresented groups), 1개의 D&I 세션(resume review)을 할애하였다는 것이다. 수년 전 어느 저명 학자의 국가 차별적 발언으로 촉발된 D&I는 어떤 형태의 다양성에도 차별하지 않고 포용해야 한다는 원칙으로 최근 학계에서 특히 강조되고 있다.

#### 5. 프로그램 구성

여기서는 논문 세션, 기조 강연, 지도 강연, 패널, 최우수 논문상, 최고영향력 논문상에 대해 소개하고 데모 세션과 포스터 세션은 논문 세션에 대한 소개로 같음한다.

### 5-1. 논문 세션

논문 세션은 24개로 구성되었으며 그 운영 방법은 제 2절에서 소개하였다. 논문이 발표된 연구 분야의 중분야, 세부분야 분류는 제 7절에 소개한다.

### 5-2 기초강연(keynote)

기초강연 1은 전술한 바와 같이 D&I 세션으로서 University of Texas at Dallas 의 Bhavani Thuraisingham 교수가 “Why a Career in Data Science for a Woman” 이라는 제목으로 현재 여성의 진출이 적은(underrepresented) 데이터 사이언스 분야의 석학교수나 회사 임원 등의 위치에 여성들의 진출을 돕기 위해서는 어려서부터 선배 연구자 또는 개발자들의 멘토링이 절실히 필요하다는 취지로 자신의 경험을 바탕으로 강의하였다.

기초강연 2는 석학 교수로 잘 알려진 싱가포르 국립대학의 Beng Chin Ooi 교수가 “Architecture of a Verifiable Database System for Supporting Digital Trust” 라는 제목으로 강의하였다. 4차 산업혁명으로 디지털화가 가속화 되고 있는 현 시점에서 보안, 즉 디지털 신뢰가 매우 중요해진다. 디지털 신뢰를 실현하기 위해서는 신뢰할 수 있는 데이터베이스 기술이 필수적이며 이를 위한 디자인 선택의 범위는 방대하다. 본 강의에서는 유연한 신뢰 가능한 데이터베이스 시스템과 증명 가능한 데이터베이스 시스템의 설계와 구현을 위한 여러 쟁점과 요구 조건에 대해 논의하였다.

### 5-3 지도강연(Tutorials)

다음과 같이 7개의 지도강연이 발표되었다. 오른쪽 괄호에는 제 7절에서 논의하는 중분야 카테고리를 명시하였다. 빅데이터와 기계학습(Machine Learning: ML)에 대한 청중의 높은 관심을 볼 수 있다.

- Analytics at Scale: Evolution at Infrastructure and Algorithmic Levels (Big data)
- Automatic Performance Tuning for Distributed Data Stream Processing Systems (Big data)
- Database Optimizers in the Era of Learning (ML)
- Time Series Anomaly Detection Toolkit for Data Scientist (KDD)

- Explainable AI: Foundations, Applications, Opportunities for Data Management Research (ML)
- Machine Learning for Data Management: A System View (ML)
- Toward Responsive DBMS: Optimal Join Algorithms, Enumeration, Factorization, Ranking, and Dynamic Programming (Core DB)

### 5-4 패널

패널은 본회의에서 2개의 패널과 PhD 심포지움의 일환으로 1개의 패널이 진행되었다. 전술한 바와 같이 여기서 1개의 본회의 패널과 PhD 심포지움의 패널은 D&I 를 다룬 것으로 각각 소수 그룹과 아직 경험이 많지 않은 젊은 연구자들을 위한 주제를 다루었다. 나머지 본회의 패널은 알리바바가 후원한 것으로 요즘 디지털화를 뒷받침하고 있는 클라우드 서비스에서의 데이터 관리의 문제를 다루었다.

- Career Paths after Ph.D. – Perspectives from Senior and Junior Researchers (D&I)
- Data Engineering Careers for underrepresented groups (D&I),
- One-Stop Data Management and Service in the Cloud with Cloud Native Databases(Alibaba 후원) (Big data)

### 5-5 최우수 논문상

다음과 같이 최우수 논문 3편과 선외 가작(honorable mention) 2편이 선정되었다. 오른쪽 괄호는 해당하는 중분야 카테고리를 의미한다. 참고로 선외 가작 두 번째 논문은 한국의 서울대 연구팀이 발표한 논문이다.

#### 〈최우수 논문 3편〉

- Jarvis: Large-scale Server Monitoring with Adaptive Near-data Processing (Big data)
  - Evolutionary Clustering of Moving Objects (KDD)
  - Evaluating Complex Queries on Streaming Graphs (Social media)
- 〈선외 가작 2편〉
- Consistent Answers of Aggregation Queries via

SAT (Core DB)

- DPar2: Fast and Scalable PARAFAC2 Decomposition for Irregular Dense Tensors (ML)

### 5-6 최고 영향력 논문상

10년 전 ICDE에 발표되었던 논문 중 파급효과가 가장 큰 논문을 선정하여 시상하는 최고 영향력 논문상에는 다음의 논문이 선정되었다.

- Rui Li, Kin Hou Lei, Ravi Khadiwala, Kevin Chen-Chuan Chang, TEDAS: A twitter-based event detection and analysis system

## 6. ICDE 2022 논문 분야별 분류

본 학술대회에서 발표된 (채택 논문 기준)의 중분야, 세부분야별 비중을 살펴 보면 다음과 같다. 아래 분류는 프로그램 위원장들이 분류한 세부분야를 필자가 5% 이상을 차지하는 중분야들을 중심으로 재분류한 것이다.

**CoreDB (20.5%):** 데이터베이스 엔진과 데이터 모델링에 관한 것을 CoreDB로 분류함

- Data management systems (5.4%)
- Query processing (3.6%)
- Physical database design (2.8%)
- Distributed and parallel databases (2.6%)
- Databases for emerging hardware (0.4%)
- Embedded databases (0.3%)
- Hardware and in-memory databases (1.3%)
- Natural language processing and databases (1.7%)
- Benchmarking (1.8%)
- Uncertain databases (0.6%)

**KDD (22%):** 지식의 발견과 데이터 마이닝 (knowledge discovery and data mining)

- Knowledge discovery and data mining (20.2%)
- Data engineering for data science (1.8%)

**소셜미디어 분석 (16.4%):**

- Graph data management (15.6%)
- Web data management (0.8%)

**공간 데이터베이스 (7.0%):** GIS

**DB-ML (9.6%):** 데이터베이스와 기계학습의 융합

- ML to DB (6.8%)

- DB to ML (2.8%)

**DB-IR (12.22%):** 데이터베이스와 정보검색의 융합

- Information Retrieval (6.1%)
- Recommendation (6.12%)

**Database security (5.2%):** 데이터베이스 보안

- Database security (5.2%)
- Data provenance (0.3%)

**Big data (10.8%):** 빅데이터

- Data extraction, integration, cleaning (5%)
- Scalable data science (1.8%)
- Stream data management (1.9%)
- Crowd sourcing (2.1%)

위의 분류를 보면 전통적인 CoreDB 분야가 20.5%를 차지하고, KDD, 소셜미디어 분석, 공간 데이터베이스, DB-ML, DB-IR, 데이터베이스 보안, 빅데이터로 크게 나누어진다. 이들은 각각 데이터마이닝, 소셜미디어, 지리정보 시스템(geographic information system: GIS), 기계학습(AI: ML), 정보검색, 컴퓨터 보안, 빅데이터 분야와의 융합연구를 나타낸다. (주: 다른 학술대회에서는 세부분야의 비중과 중분야 분류가 다를 수 있음)

이와 같이 ICDE2022는 데이터베이스 분야의 연구 현황을 잘 반영하고 있다. SIGMOD, VLDB와 비교한다면 이 두 학술대회는 시스템 분야를 좀 더 선호하고 ICDE는 KDD/데이터 마이닝 분야가 좀 더 강조되는 측면이 있지만 큰 틀에서의 방향성은 유사하다고 볼 수 있다.

## 7. 결론

이상으로 IEEE ICDE2022를 계기로 데이터베이스 분야 학술대회의 운용 방법, 논문 심사 과정, 프로그램 편성, 연구분야의 중분류 및 세부분류에 대해서 알아보았다. 특히, ICDE 학술대회는 1980년대 출범 초기부터 필자와 인연이 많은 학술대회로 필자와의 관련성도 간단히 소개하였다. 컴퓨터 분야의 학술대회가 어떻게 운용되는지 또 데이터베이스 분야의 연구 주제가 어떤 것들이 있는지 조금이나마 참고가 되기를 기대한다. 🌟



[분과 및 학계 동향]

# 자연 제1분과 회원 동정 및 학계 동향



崔珍鎬 會員(화학)

자연 제1분과에서는 수학, 물리학, 화학, 천문학, 대기 과학 등 기초과학을 다루고 있으며 현재 15명의 회원 정원 가운데 작년 1월 타계하신 고 고윤석 회원의 결원으로 인하여 14명의 회원이 활동하고 있다. 회장을 역임하신 권숙일 회원을 비롯한 원로회원들의 지도 아래 상호 협조하며 분과를 운영해 나가고 있다. 분과는 크게 분류하여 현재 통계학을 포함한 수학 분야에서 4명, 물리학 분야에서 4명, 화학 분야에서 5명, 대기과학 분야에서 1명의 회원으로 구성되어 있다. 자연과학은 자연계에서 일어나는 현상을 연구하는 학문으로 정의된다. 아래에 최근 1년 동안의 회원들의 동정과 각 학문 분야의 동향에 대하여 기술하고자 한다. 분과의 가장 원로이신 장세현 회원이 지난 12월 18일 100세 생신을 맞으셨고, 이는 회원과 노재식 회원은 건강 문제로 분과 활동을 하기에 어려움이 있어 매우 아쉬운 마음이며 쾌유를 빈다. 그리고 본 원고 작성을 위하여 적극 참여하여 주신 분과 회원들에게 감사의 말씀을 전한다.

## 회원동정

### 박세희 회원 (수학 및 수학사)

수학 또는 수리과학은 몇백 개의 이론으로 이루어져 있다. 이들은 대체로 상호의존적이며 수학자는 이들 중에 몇개 분야에 종사하는 것이 통례이다.

박세희 회원은 지난 60여 년간 수학 연구에 종사하면서 1980년대까지는 각종 부동점 이론을 주로 연구하였고, 해석적 부동점 이론의 통일화에 공헌하였다. 1991년에는 KKM 이론을 창시하였으며, 2020년까지는 추상볼록 공간의 이론을 확립하였다. 2019년부터 코로나 사태로 국제 교류가 단절되고, 건강상 이유로 일상생활에 지장을 받으면서도 지난 1년간 (2022년 6월부터 2023년 5월까지) 16편의 논문을 학술지에 투고 게재하는 등 학문에 대한 열정을 불태우고 있다. (Adv. Th. Nonlinear

Anal. Appl. 튀르키예 (두 편), J. Nonlinear Anal. Optim. 태국 (두 편), Top. Algebra Appl. 독일, 학술원 논문집, 대한민국 (두 편), J. Nonlinear Convex Anal. 일본, Linear Nonlinear Anal. 일본, Nonlinear Convex Anal. Optim. 태국, Bull. Allahabad Math. Soc. 인도, Nonlinear Funct. Anal. Appl. 한국, Letters Nonlinear Anal. Appl. 튀르키예 (두 편), J. Advances Math. Comp. Sci. 영국 (두 편)) 이 논문들은 학술 보급기관인 Google Scholar와 Research Gate에 모두 실렸다.

그리고 2022년 10월 22일 대한수학회 연차총회에서 코로나 사태로 3년 동안 연기되었던 2019년도의 “대한민국 과학기술유공자” 지정 수락 기념 강연을 하였다.

### 권숙일 회원 (응집물질 물리학)

우리나라의 1세대 응축상 물리학자로서 지난 한해에도 한국물리학회 자문위원회, 과우회(과학기술처 재직자 모임), 미국 Utah 대 물리학과 65년도 이학박사 동기생 모임, 서울대 자연대 명예교수 간담회, 학술원 연구재단 이사회에서 왕성하게 활동하고 있다. 작년 12월 1일에는 대통령 초청 학술원 전임 및 현 회장단 오찬에 참석하였다.

올해에는 한국물리학회, 과우회 신년회에 참석하였으며, 학술원 연구재단 이사회, 사단법인 ‘과학기움’ 운영위원회, 서울대 명예교수 및 물리학과 명예교수 간담회에 참석하였으며, 4월 19일~20일에 개최된 한국물리학회 정기총회(대전 DEXCO)에 참석하였다.

### 기우항 회원 (수학)

대구에 거주함에도 불구하고 분과 회의에 빠짐없이 참석하며 분과회는 물론 학술원 발전을 위해 항상 건설적인 아이디어로 적극 참여하고 있어 회원들의 귀감이 되고 있다. 2001년 정년 퇴임 이후에도 복소공간형의 실초곡면을 Jacobi 작용소를 사용하는 새로운 각도에서 고찰

한 40여편의 논문이 게재되었으며 이러한 연구결과를 더욱 확장시켜 20여편의 논문을 추가로 발표하였고, 지난 1년 동안도 연구의 열정을 불태우며 4편의 관련 논문을 아래와 같이 추가 발표하였다.

(Commuting structure Jacobi operator for semi-invariant submanifolds of codimension 3 in complex space forms, East Asian Math. J. 38-5 (2022), 549-581, Semi-invariant submanifolds with commuting structure Jacobi operator in a nonflat complex space form, J. Nat. Acad. Sci. ROK, Sci. Ser. 61-2(2022), 289-320, Certain semi-invariant submanifolds with  $\xi$ -parallel structure Jacobi operator in complex space forms, J. Nat. Acad. Sci. Ser. ROK, Sci. Ser. 62-1(2023), Semi-invariant submanifolds of codimension 3 in complex space form with  $\xi$ -parallel structure Jacobi operator, East Asian Math. J. 1-3(2023)).

기타 근황으로는 2022년도에 학교법인 제한학원 (대구한의대학교) 이사장으로서 이사회를 주재하였으며, 2023년도 대구한의대학교 학위수여식 격려사를 하였다. 그리고 2023. 6. 21. 석봉 오용진 선생 추모집 출판회의의 간행위원장으로 활동하였다.

#### 김용해 회원 (유기화학)

최근 건강상의 어려움이 있음에도 불구하고, KAIST 화학과에서 2년에 한번씩 개최하는 김용해 Lecture ship 세미나를 2022년 3월 29일에 개최하였다. 외국 연사는 일본 Tsukuba대 Nabashima Tatsuya 교수와 국내에서는 서강대학교 윤병경 교수를 연사로 초청했다. 교수 및 학생들 200여명이 참석해 성황리에 이루어졌다.

또한, 2022년 4월 12일 강남 열린대학 강연회에 연사로 초청되어 “천연물, 의약품의 독성”에 대해서 강남구 구청의 주최 하에 “모든 약은 독이다”(16세기 독일 과학자의 말)라는 제목으로 강연하였다; 강연 내용을 간단히 요약하면, “자연” 또는 “천연”이라는 말이 반드시 안전을 의미하지는 않는다. 또한 아무리 건강에 좋은 것이라고 해도 지나치면 해로울 수 있다. 어떤 약이나 건강식품이 몸에 좋다고 소문이 나더라도 맹목적으로 소비하는 우매

한 실수를 범해서는 안된다. 비타민은 건강에 필요한 물질이지만 지용성 비타민을 많이 섭취했을 때 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 천연물이라고 해서 다 안전한 것은 아니며 인공 합성 물질이라고 모두 나쁜 것은 아니다. 일찍이 16세기 독일의 의사이자 과학자였던 파라셀수는 이러한 말을 남겼다. “모든 약은 독이다.” 이후 의사와 화학자 사이에서는 어떤 물질이 인체에 좋은가, 나쁜가 하는 것은 먹는 양에 따라 달라질 뿐이라는 견해가 상식이 되었다. 하지만, 이러한 상식은 20세기 후반에 들어와 화학제품, 특히 비자연적인 물질에 대한 공포에 무너졌다. 특히 발암물질에 대한 공포는 매우 심각하다. 이러한 공포는 대부분 과학적 사실에 근거하지 않는다. 그리고 이 근거를 알 수 없는 공포는 우리의 삶 속에 경제적, 의학적 해를 입힌다. 그러나 자연이라는 말을 무조건 신봉하는 것도 위험하다. 지금도 많은 사람들이 아직 연구되지 않은 수많은 자연산 약초를 먹고 있으며 이 약초들은 위험을 유발할 수 있다. “자연”은 “안전”과 동의어가 아니다. 이 자연에는 많은 독성물질이 있다. 사람들이 느끼는 건강에 대한 과도한 염려는 과학에 대한 무지에서 비롯된다.

#### 조성호 회원 (응집물질 물리학)

분과 회의에 언제나 1시간 전에 참석하여 회의자료를 꼼꼼히 살펴보고 회의 중에 많은 아이디어를 제공하여 분과회 발전에 큰 기여를 하고 있다. 지난해인 2022년 10월 18일부터 21일까지 부산 BEXCO에서 개최된 한국 물리학회 창립 70주년 기념 학술회의 및 정기총회에 참석하였다.

#### 이호인 회원 (응용화학)

학교법인 신동아학원으로부터 위촉을 받아 전주대학교 명예총장으로 역임하면서 학교 발전을 위한 자문을 계속하고 있으며, 학회 관련 한국공업화학회의 고문으로서 각종 중요행사에 참여하여 학회의 발전 방향을 자문하고 있다. 또한, 학술원 차기 자연 제1분과 회장으로 활동할 예정이며, 동반성장 포럼, 화학관련학회연합회 화학연합포럼, LBS공업화학연구원 포럼 등에 활동하고 있다. 최근에는 7월 10일부터 12일까지 “지속가능성과 과학기술 혁신을 위한 공업화학” 주제로 개최되는 한국

공업화학회 제15회 하계 워크샵에 참석하였다. 학술원 활동으로는, 2022년도 전문학술활동 지원사업에 분과에서 추천되어, “고내구성 수소연료전지 촉매 및 안정성 평가법 개발”의 연구를 수행하였으며, 연구 보고서 제출과 함께 그 결과를 5월 19일에 개최된 2023년도 학술세미나에서 발표하였고, 학술원논문집(제62집 1호)에 투고하였다. 또한 “학문연구의 동향과 쟁점(제13집, 화학편)”의 집필책임자로 선정되어, 현재 국내 화학자 30여명의 집필진과 함께 집필 중이다. 학술원상추천위원회, 간행물편집위원회, 집담회 준비위원회에 관여를 하고 있다. 지난 6월 분과 회의에서 차기 분과회장으로 선출되었다.

**김도한 회원 (수학)**

2023년 3월 7일 일본 아오야마 대학에서 “From Nothing to Fields Medal: A Brief History of Korean Mathematics”의 주제로 강연하였다. 강연 후 아오야마 대학의 나카타 교수와 일본 수리생물학회장 타케우치 교수와 함수미분방정식 분야의 한일 학술 교류에 관하여 논의하였다.

2023년 3월 6일~11일에는 일본 시즈오카 대학 신정선 교수와 현재 진행 중인 “지연 피드백을 가진 이산 선형 미분계의 주기해의 안정 영역”에 관한 한국 연구재단 지원 공동 연구 및 논문 마무리를 위하여 연구 협의를 하였다.

그리고 일본 동경에서 개최된 International Congress of Industrial and Applied Mathematics (ICIAM) 학술대회에 참석하였으며 8월 20일~25일 일본 동경 와세다 대학에서 개최되는 2023 ICIAM(국제 산업 및 응용수학 학술회의)에 학술원을 대표하여 기우항 회원과 참석할 예정이다. 이 학회는 4년마다 개최되며 인공지능의 급속한 발전으로 산업 및 응용수학 분야의 올림픽과 같은 역할을 하고 있다. 이 학회에서 R. Miyazaki가 공동 연구 논문인 “Stabilization of periodic orbits with complex characteristic multipliers via DFC”을 Session “Recent progress in theory and applications of time-delay systems”에서 발표 예정이다.

현재 발표 및 예정 논문은 다음과 같다.

1. “Real representations of powers of real matrices and its applications”, (with R. Miyazaki, J.S. Shin), Linear Algebra and Multilinear Algebra, 2023.2172374.
2. “Stability regions of discrete linear periodic systems with delayed feedback controls”, (with R. Miyazaki, J.S. Shin), Advances in Continuous and Discrete Models: Theory and Applications, 수정 후 제출.
3. “Uniform boundedness of solutions to linear difference equations with periodic forcing functions”, (with R. Miyazaki, J.S. Shin), Special Issues: Recent contributions to difference equations, AIMS Mathematics, 수정 후 게재
4. “Stability regions of discrete linear systems with period 2 via delayed feedback controls”, (with J.S. Shin), pp. 135~146, 국제학술교류 보고서 제13집, 2022.

**박성현 회원 (통계학)**

학술원 자연과학부 회장으로 2022년 4월부터 봉사하고 있으며, 2023년 4월부터 자연과학부 회장으로 연임되어 2024년 3월까지 봉사할 예정이다. 그리고 2022년 12월 23일부터 2023년 12월 22일까지 한국연구재단에서 학술원에 제공하는 연구 프로젝트 “세계선도 국가를 지향하는 대한민국에 대한 통찰과 전망”의 책임연구원으로 연구팀을 이끌며 연구 리더십을 보여주고 있으며 한국시니어 과학 기술인 협회의 회장으로도 선출되어 2022년 8월부터 3년간 회장직을 수행하고 있다. 또한 2023년 6월 15일 한국과학기술한림원 회관 1층에서 한림원의 초청으로 ‘석학 커리어 디시전스(Great Scholars Career Decisions)’ 강연에서 “나의 삶과 나의 학문, 과거와 현재를 돌아보고 미래를 생각한다”라는 주제로 강연하였다. 이 강연은 과학기술 석학이 연구 일생과 인생의 갈림길에서 선택했던 결정적 순간들과 의사결정 과정, 노하우 등을 공유하며, 과학자를 꿈꾸는 미래 인재와 대중에게 업적을 알리고 진로 길잡이로서 조언을 전하는 강연으로서 동료과학자들 뿐 아니라 후배들에게 매우 유익한 강연이었다. 박성현 회원은 작년 한해 연구 활동도



왕성하게 수행하였으며 특히 학술원 지원 「학술연구총서 지원사업」에도 참여하여 저서명 “통계학 기반 데이터 과학과 빅데이터 · 인공지능의 매력과 도전”으로 2022년 1월부터 집필중이며, 2023년 8월까지 집필 완료할 예정이다.

### 김진의 회원 (물리학)

지난 4월 26일부터 6월 9일 사이에 이태리 피렌체 Galileo Galilei Institute(GGI)에서 열렸던 “Axions across boundaries between Particle Physics, Astrophysics, Cosmology, and forefront Detecion Technologies” 학회에 5월 3일부터 5월 13일까지 10일간 참석하여 “Axions: a short historical review. Recent results on quintessential axions from a new confining force as source of dark energy”란 제목으로 논문 발표를 하였다. 이 학회에서 발표한 저명한 액시온 연구자들의 세미나들은 UC Santa Cruz의 Michael Dine의 “Overview on axions: open problems and future directions”, IBS 이론물리 연구단 최기운의 “Consequences of the order of the limit of infinite spacetime volume and the sum over topological sectors”, 독일 함부르크 Helmholtz (Research on Grand Challenges) 연구소의 Andreas Ringwald의 “Electromagnetic Couplings of the Axion”, 독일 뮌헨 Max Planck 연구소 Gia Dvali의 “Strong CP and axions in the dual formulation” 등이었다. 이 기간 동안에 GGI에서 개최하였던 Workshop들은 아래와 같다.

- \* Training week (1<sup>st</sup> week: April 26-28)
- \* Axion astrophysics (2<sup>nd</sup> & 3<sup>rd</sup> weeks: May 2-12)
- \* Axion cosmology (3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> weeks: May 8-19)
- \* Axions in particle physics (4<sup>th</sup> & 5<sup>th</sup> weeks: May 15-26)
- \* Axion experiments (5<sup>th</sup> & 6<sup>th</sup> weeks: May 22-June 1)
- \* Conference week (7<sup>th</sup> week: June 5-9)

이 워크숍의 목적은 서로 연구 배경이 다른 액시온 관련 연구자가 함께 모여 액시온에 관해 미해결된 문제, 최근의 동향, 그리고 미래의 학제 간 연구를 논의하는 것이

었다. 특히, 다양한 이론연구 간의 효과적 소통을 통하여 액시온 관련 입자물리, 천체물리, 그리고 우주론에서의 해결되지 않은 문제들을 집중 조명하는 것이었다.

### 최진호 회원 (화학)

약물 전달 및 이미징 기능이 있는 무기 나노 입자를 전달체로 활용하여 새로운 하이브리드 항암제를 개발하고, 이들 결과를 Journal of materials chemistry B, Nanomaterials, Colloids and surfaces B: Biointerfaces 등에 두고, 게재하였으며, 아울러 붕소 중성자 포획 치료법을 위한 붕소 동위원소 전달체에 대해서도 Medical lasers에 논문으로 게재하였다. 또한, 제 131회 춘계 대한화학회에 나노의약품 개발 연구 결과를 포스터로 4편 발표하였으며, 대한화학회 재료화학분과 하계심포지엄에서도 바이오 활성 분자, 항염증제 및 항암제를 효과적으로 생체에 전달할 수 있는 화학적 기법에 대한 6편의 포스터 논문을 발표하였다.

현재 포스코 청암과학상 심사위원장, 창의공학연구원 이사, 과학기움재단 노벨상 발굴위원회 이사, 단석장학회 이사 및 송화장학재단 이사로도 봉사하고 있다.

올해 1월 24일-28일에는 일본 교토대학교 리액터 연구센터(Institute for Integrated Radiation and Nuclear Science, Kyoto University)에서 실제 교모세포종을 이식한 쥐에게 10B 약물을 전달체 기술을 활용하여 암 조직에 타겟팅시키고, 열중성자를 조사하여 치료 효과를 입증하는 실험을 진행하였다.

2월 9일에 EBS 초대석 프로그램에서 정관용 앵커의 사회로 나노바이오소재 및 항바이러스 분야에 대한 녹화가 있었고, 3월 10일에 방영되었다.

4월에는 중국 산둥성 정부 및 칭다오 대학 초청으로 16일부터 26일까지 칭다오 대학교의 자연과학대학과 부속 의과대학에서 2차원 나노 전달체에 대하여 초청강연을 하였고, 중국 경제무역센터 견학 및 상하이협력기구(SCO) 책임자와 면담하였다. 그리고, 산둥성 동잉시 소재 하웨이 제약 그룹 및 중앙 연구소를 방문하고, 유전자 전달체 및 항암제 전달체에 관한 세미나를 하였다. 또한, 웨이팡 의과대학에서 항암제 약물 전달시스템에 대한 세미나를 실시하고, 웨이팡 의과대학 총장으로부터 특임교수로 임명되었다. 진추지 동물약품 회사에서

동물의약품, 건강식품, 건강 관련 기기 및 동물 축사 냄새 제거 장치 개발에 대한 공동연구를 하기로 하였다. 아울러 중국 탄소 학회(신형 탄소재료 고질량 발전 학술교류회)의 초청으로  $g-C_3N_4$ -Clay 나노하이브리드의 UV 차단 효과에 대한 강연을 실시하였다. 그리고, 중국 완루이 탄소 회사 및 연구소를 방문하였다. 중국 웨이캉 제약 초청으로 2차원 약물전달시스템에 대한 강연을 하였다.

6월 11일부터 14일까지 중국 산둥성 제남시의 초청으로 과학기술 페스티벌에 참석하였으며, 제남시 소재 대학 및 연구소와 협력하기로 하였고, 진주시 동물의약품 회사와 Academician Workstation 협약식을 가졌다.

**학계동향**

**<수학>**

**1. 2022년도 대한수학회 정기총회 및 IMU 승급기념**

**국제학회 개최**

2022년 수학계의 경사인 국제수학연맹에서 한국 수학 등급이 최고등급인 5등급으로 승급과 허준이 교수의 한국 수학자 최초 필즈상을 수상을 기념하기 위하여 가을 연구 발표회를 10월 18일~21일 과총회관에서 개최하였다. 코로나19 상황에서 처음으로 하이브리드 연구발표회로 개최되었다.

허준이 교수의 기초강연, 신석우 교수(Berkeley, 2022년 세계수학자대회 초청강연자), Defeng Sun(홍콩과기대), 오용근 교수(포항공대)의 기초강연이 있었고, 특히 과학기술유공자로 선정된 박세희 교수, 고 명효철 교수 헌정 기념강연이 있었다.

**2. 2023년도 대한수학회 봄 연구발표회 개최**

2023년 4월 27일(목)~29일(토) ‘2023년도 대한수학회 봄 연구발표회’가 성황리에 진행되었다. 특히 올해는 한국 연구개발의 중심인 대덕 연구개발 특구가 출범한 지 50주년이 되는 해라 대전컨벤션센터에서 개최되었다. 등록자 기준으로 대전컨벤션 센터에서 개최된 국내학회 역사상 가장 많은 인원이 참석하였고, 대한수학회 봄 연구발표회 역사상 최다수인 269편의 논문이 발표되었다. 특히 이번 연구발표회에는 내외적으로 국가수리과학연구

소의 많은 지원이 있었다.

**3. 2023 ICIAM Tokyo (International Congress of Industrial and Applied Mathematics)**

ICIAM 2023 (국제 산업 및 응용수학자 대회)가 8월 20일~25일 도쿄 와세다 대학에서 개최된다. 학술원을 대표하여 기우항 회원과 김도한 회원이 참가할 예정이다.

**4. 허준이 수학년제연구소 개소식 및 특별강연**

2023년 7월 19일 수림문화재단에서 고등과학원 내 허준이 난제연구소 개소식 및 특별강연이 개최될 예정이다. 프로그램으로는 허준이 교수의 “같음과 다름”에 관한 특별강연이 있고 대중강연으로 “인공지능의 역사와 수학”, “양자 컴퓨터와 수학”, “푸앵카레 추측의 도전자들”에 관한 대중 강연이 있을 예정이다.

**5. 수학교사 간담회**

대한수학회 지부 학회 개최 시, 해당 지역 수학교사들과의 간담회를 추진하기로 하였다. 올해에는 영남수학회 및 호남수학회에서 간담회가 개최될 예정이다. 수학교사와의 간담을 통하여 지역 현장의 소리를 듣고, 학력저하를 초래하는 교육과정 및 교육 현장의 체제 개편을 위해 한발 앞장설 예정이다.

**6. 수학 대중화 사업**

COVID-19로 지난 3년간 중단되었던 수학 문화 앰배서더와 YMC(Young Mathematician Camp) 사업이 재개되었다. 수학 문화에 대해 열의와 경륜을 가진 앰배서더를 지역별로 선발하여 학교 및 지역 사회의 수학 대중화를 위해 강연을 진행하게 되며, 2023년도 앰배서더로 총 28인을 위촉하였다. 국가수리과학연구소(NIMS)에서 전국 수학문화관과 함께 계획 중인 사업에도 수학문화 앰배서더가 강연으로 참여하게 될 예정이다.

YMC는 2016년부터 시행되었으며, 수학을 좋아하는 국내 일반고 학생들을 대상으로 자연 및 사회현상을 설명하는 수학의 다양한 면을 보여주고 경험하게 함으로써 수학을 좋아한다는 것이 자랑스러운 일임을 일깨우기 위한 사업으로 국가수리과학연구소와 함께 2024년 6기 캠프를 위해 준비하고 있다.

〈물리학〉

입자물리는 빛과 물질을 이루고 있는 입자들 및 그들 사이 힘의 법칙을 연구하는 분야로서 현재에는 아래 그림에 보인 표준모형의 입자들로 현재 결론을 보고 있다. 이중 스핀 0인 입자가 힉스보존, 스핀 1/2인 입자가 쿼크와 렙톤, 스핀 1인 입자가 광자, 글루온, W/Z 보존이다.

국내 학계의 연구 동향은 각 대학의 입자물리 분야 교수들이 이와 관련된 입자들을 각 대학 연구실에서 연구하고 있을 뿐만 아니라 대전 기초과학원 내의 CTPU(Center for Theoretical Physics of the Universe), CUP(Center for Underground Physics), 및 CAPP(Center for Axions and Precision Physics)과 관련을 지으며 연구하고 있다.

$h$ 125 GeV BEH boson	$W^+$ 80 GeV	$u$ 2.5 MeV	$c$ 1.3 GeV	$t$ 173 GeV	$\chi$ ???
$Z^0$ 91 GeV	$d$ 5 MeV	$s$ 95 MeV	$b$ 4.2 GeV	WIMP	
$W^-$ 80 GeV	$\nu_e$ < 0.1 eV	$\nu_\mu$ < 0.1 eV	$\nu_\tau$ < 0.1 eV		$\langle a \rangle$ ???
$\gamma$ 0 eV Gauge bosons	$e$ 0.5 MeV	$\mu$ 106 MeV	$\tau$ 1.8 GeV	Quarks and leptons	

CTPU에서는 그림에 소개된 입자의 이론물리를 연구하고 있고, 강원도 정선군 신동읍 예미산 아래 지하 터널 내에 있는 CUP에서는 수톤의 암흑물질 검출기를 비치해 놓고 우주에서 들어오는 암흑물질 입자를 검출하려고 하고 있고, CAPP에서는 상호작용 크기의 정확한 측정과 함께 액시온을 검출하려 노력하고 있다.

응집 물질은 반도체, 금속, 자석, 초전도체 등 우리가 사는 세상에서 가장 흔한 형태의 물질이다. 응집물질 물리는 이러한 물질을 연구하는 분야이며, 응집물질을 연구하는 물리학자들은 물질에서 전기, 열, 자성, 광학, 역학적 성질 등을 물리학의 근본적인 원리로부터 이해하려

는 열망을 갖고 있다. 한국에는 모든 대학에 응집물질을 연구하는 교수들이 있으며, 서울대, 성균관대, 고려대, 연세대, 경희대, 건국대, 이화여대, 과학기술원, 포항공대 등에 거대한 그룹들이 형성되어 있고 기초과학원은 대전 및 각 캠퍼스에 강상관계 물질 연구단, 나노구조 물질 연구단, 원자제어 저차원 전자계 연구단, 복잡계 이론물리 연구단, 양자 나노과학 연구단들을 대전 본원 및 각 대학 캠퍼스에서 운영하고 있다. 대표적으로, 가장 많은 교수들이 있는 서울대학교 물리학과 응집물질 분야에서는 현재 23명의 교수가 새로운 물질, 초전도체, 합성금속, 전이금속 및 금속화합물, 양자 점과 양자 우물 등의 물질의 전기, 열, 자성, 광학, 역학적 성질, 물질 내 전자들 사이의 상호작용, 위상학적 효과, 자성 효과, 저온 성질과 그 기본 원리들을 활발히 연구하고 있으며 그 활동은 다음 홈페이지에서 엿볼 수 있다.

<https://physics.snu.ac.kr/research-faculty/research/condensed-matter-physics>

〈화학〉

우리나라 학자로는 처음으로 성균관 대학의 박남규 교수가 노벨 심포지엄에 초청되어 우리에게 올해의 노벨 화학상을 기대하게 하고 있다. 박남규 교수는 2023년 5월 3일부터 5일까지 제191차(Nobel Symposium, NS191) 노벨 심포지엄에서 초청강연을 하였다. 읍살라(Uppsala)에 있는 스웨덴 콜로기움(the Swedish Collegium for Advanced Study(SCAS))에서 개최되었다. 일반적으로 노벨 심포지엄은 물리, 화학, 생화학 분야로 구분되어 스웨덴의 각각 다른 장소에서 개최되는데, 이번 제191차(NS191) 노벨 심포지엄은 물리와 화학 분야 공동으로 진행되었다. 제191차 노벨 심포지엄은 신재생에너지의 미래를 위한 효율적인 광에너지변환(“efficient light to electric power conversion for a renewable energy future”)에 대한 주제로 진행되었으며, 실리콘, 화합물 반도체, 유기, CIGS, 페로브스카이트 등 다양한 태양전지 물질에 대하여 해당 분야 선구자들 24명이 초청되어 발표를 이어 나갔다. 페로브스카이트 태양전지 분야 초청 연사들이 상대적으로 많았으며, 고체 페로브스카이트 태양전지를 최초로 발표한 박남규 교수(대한민국, 성균관대), 페로브스카이트 물질을 태



양전지에 처음 적용한 미야사카 (Tsutomu Miyasaka) 교수 (일본 토인대) 그리고 고체 페로브스카이트의 광전자 전달 가능성을 처음 제시한 스네이스 (Henry Snaith) 교수 (영국, 옥스퍼드대) 등이 포함되었다. 3-4명의 초청 연사가 각각 30분 발표를 하고 그룹 페널토의를 하는 방식으로 진행되었다. NS191은 오전 9시에 시작하여 오후 6시에 끝나는 프로그램으로 구성되어 있으며, 발표 행사장에서 사진 촬영은 엄격하게 금지되었다. 초청 발표가 끝나고 저녁 만찬까지 제공하였다. 노벨 심포지엄에 청중도 초청되어야만 참석할 수 있는데, NS191에 초청된 청중은 대학원생부터 대학교수까지 43명이 초청되었다. 대부분 스웨덴 소재 대학의 학생과 교수들이었다.

### 1. 제132회 대한화학회 총회 및 학술 발표회

2023년 10월 25일부터 27일까지 광주 김대중컨벤션센터에서 제132회 대한화학회 총회 및 기기전시회가 개최된다. 10월 25일(수)에는 특별세션, 26일(목) 및 27일(금)에는 분과회 구두발표 및 심포지엄과 포스터 발표가 있으며, 분과회 심포지엄은 총 11개의 주관 분과회로 나누어져 각 분야의 최신 연구동향과 앞으로 나아가야 할 방향에 관련된 주제로 진행될 예정이다.

### 2. IUPAC World Chemistry Congress 2023

2023년 8월에 네덜란드의 헤이그에서 IUPAC CHAINS2023이 개최된다. 이 학회는 ‘화학 세계 연결’이라는 주제로 모든 화학 분야를 아우르며 학계와 산업계의 다양한 화학자들과 전 세계에서 참여하는 다양한 청중들과 함께 한다. 총회 및 초청 강연 외에도 구두 발표, 포커스 세션, 주니어 및 시니어 연구원들의 포스터 발표를 포함한 동시 진행 세션도 진행될 예정이다. 본 학회는 제52회 IUPAC General Assembly (2023.8.18.-25.)와 네덜란드에서 개최되는 가장 큰 화학 학회인 제49회 IUPAC World Chemistry Congress (2023.8.20.-25.)로 구성된다.

제52회 IUPAC World Chemical Congress의 프로그램을 구성하는 6개의 핵심 주제는 아래와 같다.

- 1) 분자 프론티어의 화학: 복잡한 반응 네트워크와 분자 집합의 연구에 초점을 두며, 분자 시스템과 전자 시스템의 인터페이스를 다룬다.
- 2) 건강과 관련된 화학: 화학을 활용하여 인류 건강을 개선하는 방법과 최근 발전에 대해 다룬다.



사진: NS191 노벨심포지엄에 참석한 초청연사 및 청중들(오른쪽 2번째 줄 5번째: 박남규 교수)

- 3) 지속가능성과 관련된 화학: 기후 변화, 재생 가능한 재료, 촉매 등의 주제로, 지속 가능한 사회 구축을 위한 화학 연구를 소개한다.
- 4) 스마트 & 에너지 소재: 외부 자극에 대응하는 재료와 에너지 응용에 최적화된 재료의 설계와 특성화를 다루며, 에너지 및 지속가능성에 관련된 주제가 포함된다.
- 5) 윤리, 교육 및 사회: 사회 문제와 도덕적 문제에 대한 새로운 화학 물질의 적합성을 고려하는 화학 과학자의 책임과 교육에 대해 논의한다.
- 6) 젊은 프로그램: IUPAC|CHAINS2023에서 젊은 과학자들을 대상으로 하는 세션을 제공하여 네트워킹 및 경력 개발을 촉진한다.

본 학회는 9명의 총회 연사를 초청하여 아래의 주제로 강연을 진행한다.

(1) Molly Stevens: 신소재를 통한 질병 치료 및 조기 진단, (2) Marc Koper: 친환경 수소 생산 방법, (3) Jennifer Thomson: 유전자 변형 작물: 아프리카의 관점, (4) Charlotte Williams: 재생 가능 에너지와 화학적 재활용에서 고분자를 만들기 위해 촉매를 사용하는 지속 가능한 고분자 화학, (5) Bartosz Grzybowski: 컴퓨터 시대의 합성, 공정 및 반응 발견, (6) Nicola Spaldin: 재료 화학과 인류 문명의 미래, (7) Hiroaki Suga: pseud-천연 펩타이드 및 생성물의 De novo 발견, (8) Timothy Caulfield: 과학과 잘못된 정보의 위기!, (9) Chad A. Mirkin: 나노 재료 메가 라이브러리를 통한 Matterverse 탐색

### 3. 19<sup>th</sup> Asian Chemical Congress

제19회 Asian Chemical Congress(19<sup>th</sup>ACC) 및 제21회 General Assembly of the Federation of Asian Chemical Societies(21<sup>th</sup>) 연맹 총회는 Turkish Chemical Society에서 주최하여 2023년 7월 8일부터 14일까지 튀르키예, Istanbul의 Istanbul Technical University Suleyman Demirel Kultur Merkezi (SDKM)서 개최될 예정이다. 특히, ACC는 2년마다 열리는 학회로 아시아 화학회 연맹 회원으로 구성되어 있으며, 과학자와 전문가가 아시아 태평양 지역에서 서로 소통하고 협력을 통하여 화학 및 관련 분야의 발전을 도

모하는 목표를 가지고 있다. 이번 회의의 날짜별 구성 프로그램은 다음과 같다.

- 9월 9일: Opening Ceremony 및 Opening Talk

날짜	주제	연사
9월 9일	화학을 통한 지속 가능한 미래의 촉매제	IUPAC 회장; Javier Garcia-Martinez
	화학적 위상에서 분자기계까지 (molecular machine): 역사적 관점	Jean Pierre Sauvage

- 9월 10~14일: 학술 기조강연으로는 총 5일에 걸쳐 9개의 주제로 발표가 이루어진다.

1. 배위 자가 조립: 시작부터 최신 발전까지, 2. 중합 유도 자가 조립(PISA): 맞춤형 폴리머 입자 플랫폼기술, 3. 나노 입자 촉매: 효율적인 화학반응을 위한 합성조절 (synthetic tuning), 4. DNA 나노 기술: 프로그래밍 촉매에서 나노의학 및 재료 과학 응용 분야, 5. 태양광을 이용한 전기화학연료 생산을 위한 페로브스카이트 태양 전지의 등장, 6. 녹색 유기합성에서의 새로운 도미노 반응, 7. 태양열 수소 생산을 위한 광촉매 물 분해, 8. AI/Egen 혁신을 통한 생물의학 연구 가속화, 9. 맞춤형 약물 전달을 위한 가볍고 자기적 특성을 가지며 음향적으로(acoustically) 구동되는 활성 마이크로 입자

### (공업화학)

오늘날 화학의 가장 큰 이슈는 기후위기 극복과 지구 환경의 보존이다. 공업화학은 이 이슈들이 산업과 화학 제품에서 구현될 수 있도록 연구와 신기술 개발에 매진하고 있다. 기후위기와 지구환경 이슈를 화학적으로 표현하면 탄소중립이라 할 수 있다. 현대사회에서 탄소를 사용하지 않을 수는 없는 것이다. 그래서 탄소를 사용하지 않아도 되는 분야에서는 탄소 대신 다른 대체기술을 도입하는 것이 중요하다. 2050년 온실가스 배출 총량을 0으로 만들겠다는 이 탄소중립의 목표는 단순한 선언을 넘어 미국과 EU를 중심으로 수출 규제 등 각종 법규를 통해 산업의 생태계 자체를 바꾸고 있다. 즉, 이 목표와


무관한 산업이나 기술은 사라질 수밖에 없다는 데 그 심각성이 크다. 더 가까이는 올해 3월 우리나라는 2030년 까지 온실가스를 2018년 대비 40% 감축하겠다고 유엔에 보고하였다. 공업화학의 모든 연구나 기술개발도 이 탄소중립과 연계되어 있다 할 수 있다.

공업화학의 가장 대표적인 성과는 에너지 분야에서 나오고 있다. 휴대용 전자기기나 전기자동차에 들어가는 리튬이차전지(배터리)가 그 한 예이다. 전 세계 대부분 자동차 회사들이 향후 10~15년 내에 100% 전기자동차 생산으로 전환하려 하고 있다. 이를 위해서 지금의 리튬이차전지를 넘어서는 차세대전지 개발에 박차를 가하고 있다.

공업화학의 또 다른 중요한 분야 중 하나로 수소기술을 들 수 있다. 수소는 풍부한 에너지원이면서 화학의 중요 원료 및 원자재이다. 현 우리 정부도 수소기술을 12대 국가전략기술로 선정하여, 2030년까지 30만대의 수소를 이용하는 수소연료전지차와 2%의 청정수소 발전을 목표로 제시하였다. 수소 생산, 수소 운반, 수소연료

전지차 등은 조만간 우리나라의 주력산업이 될 것이다.

공업화학의 취약점을 극복하는 연구개발도 활발히 진행되고 있다. 지난 70여 년 인류에 가장 큰 혜택을 가져다준 고분자 물질인 플라스틱이 이제는 지구환경과 생태계를 위협하는 물질로 인식되고 있다. 미세 플라스틱이 그것이다. 지난 수십 년간 썩지 않는 플라스틱이 작은 조각으로 쪼개져 바다와 동물과 우리의 식품을 위협하고 있다. 따라서, 다양한 종류의 생분해성 바이오 플라스틱이 개발되어 일부는 상품화되어 나오기 시작하였다.

공업화학은 이산화탄소 포집 활용 저장 기술(CCUS, carbon dioxide capture, utilization, & storage)을 통해 온실가스의 재활용에도 노력을 기울이고 있다. 이산화탄소를 전기화학, 광화학, 반도체화학 등을 통해 메탄올 등 화학 원자재로 다시 바꾸어 화석연료 대신 온실가스를 화학제품의 원료로 사용하려는 것이다. 우리나라는 이 분야에서도 뛰어난 연구성과를 내고 있다. 이렇게 공업화학은 인류의 쾌적한 삶과 국가의 부를 창출하는 연구개발에 박차를 가하고 있다. 



[학술원 집담회]

## 기후변화 대책으로서의 에너지 믹스

崔恒洵 會員(조선해양공학)



## 개황

학술원의 금년도 두번째 집담회가 지난 6월 14일 오전 10시 반부터 두 시간 넘게 중회의실에서 열렸다. 이날의 주제는 “기후변화 대책으로서의 에너지 믹스”였으며, 자연 제3분과 유정열 회원이 발제자로, 인문사회 제6분과 유장희 회원과 자연 제3분과 이병기 회원이 지정토론자로 수고해 주셨다. 주제의 중요성과 시의성 때문인지 참석한 16명의 회원 모두가 진지하게 경청하며 열띤 토론을 펼쳤다.

금세기 인류가 당면한 중대한 현안인 기후변화로 인하여 지구촌 곳곳에서 이상기후가 빈번하게 발생하고, 이로 인한 재해가 이제 감당할 수 없는 수준에 이르렀다. 이러한 기후변화의 가장 큰 요인은 온실가스 배출에 있음은 유엔의 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)는 여러 차례 발행한 보고서에서 그 인과관계를 과학적으로 입증하였다.

우리 학술원은 지난해 7월 집담회를 출범시키면서 첫 주제로 “기후변화”를 택하여 박승우 회원이 발표하였고, 토론이 이어졌다. 그 내용은 사회를 맡았던 이호인 회원이 지난 해 8월에 발간된 ‘대한민국학술원통신’ 제349호에 자세하게 기술하였다.

이번 집담회에서는 그 후속편이라 할 수 있는 기후변화에 대응하는 에너지 믹스를 다루었다. 온실가스 배출은 현대사회를 지탱시켜주는 전력생산, 산업활동, 수송수단 등에 사용되는 에너지, 특히 화석연료에 기인하는 것으로 알려져 있다. 이 문제는 오래전부터 인식되어 화석연료의 사용을 억제하자는 운동이 펼쳐졌지만, IEA(International Energy Agency)에 따르면 화석연료는 여전히 전체 에너지의 근 80%를 차지하고 있다.

이제 더 늦기 전에 화석연료의 사용을 대폭 감축하고, 대신 재생에너지의 사용을 확대하며, 동시에 기존 시스템의 에너지 효율을 높여 에너지 소비를 줄이고, 한 걸음 더 나아가 탄소를 포집하고 이용하는 등 에너지 믹스를 실행하여야 한다. 물론 이에 해결해야 할 많은 기술적, 경제적, 사회적 문제가 수반되어 있다. 이번 집담회에서는 이러한 에너지 믹스를 어떻게 구현하느냐에 대한 담론을 전개하였다.



사진 1. 최항순 회원 사회

## 유정열 회원의 발제문 요약

1988년에 설립된 IPCC는 기후변화에 관한 과학적 평가를 위한 UN 산하 기구이다. 1990년에 작성된 “제1차 IPCC 평가보고서”를 계기로 온실가스 배출을 제한함으로써 지구온난화를 방지하려는 목적으로 유엔기후변화협약(UNFCCC)이 1992년에 체결되었다. 2014년에 완성된 “제5차 평가보고서”는 2015년 제21차 UNFCCC 당사국 총회(COP21)에서 맺어진 파리협정에 과학적 근거를 제공함으로써 2100년까지 지구평균기온 온도상승을 1850-1900년 대비 2°C보다 아래, 즉 1.5°C 아래로 유지하도록 노력하자”라는 전 지구적 장기 목표가 설정되었다. 파리협정은 각국 정부의 탄소감축 계획서(국가 탄소



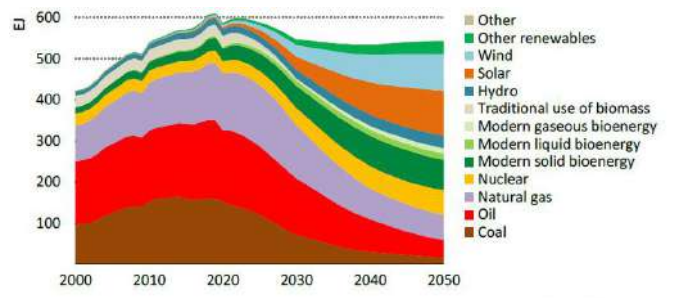
사진 2. 유정열 회원 발표

감축 목표, NDC) 제출을 요구하고 있으며, 이에 따라 각국 정부는 5년마다 UNFCCC 사무국에 NDC를 제출하게 되었다. 금년 3월에 제58차 IPCC 총회에서 승인된 “IPCC 제6차 평가보고서 종합보고서”는 금년에 처음 시행될 전 지구적 이행점검(Global Stocktake)의 중요한 토대가 될 것으로 예상된다. IPCC 제6차 평가보고서 중 “1.5°C의 지구 온난화 특별보고서”[1]는 2018년 10월 인천 송도컨벤시아에서 개최되었던 제48차 IPCC 총회에서 승인되었는데, 전 세계적 의제인 탄소중립(carbon neutrality)의 필요성에 대하여 과학적 근거를 최초로 제공하였다는 큰 의의를 지닌다.

한편, 1974년에 설립된 국제에너지기구(IEA)는 2021년에 개최되었던 제26차 UNFCCC 당사국 총회에서 특별보고서 “Net Zero by 2050”를 발표함으로써 2050년까지 전 지구적 탄소중립 달성을 위한 로드맵을 제시하였다[2]. 전 세계 CO<sub>2</sub> 배출을 넷제로(Net Zero)로 감축시키는 것은 평균 지구온도의 장기적 증가를 1.5°C로 제한하기 위한 노력과 일치하는데, 에너지 부문은 온실가스 배출의 약 3/4을 차지하는 원천이며, 인류가 직면한 기후변화로 인한 최악의 사태를 피할 수 있는 열쇠를 쥐고 있다. 넷제로 경로에서 2050년의 전 세계 에너지 수요는 현재보다 약 8% 적으나, 현재(78억명)보다 20억명이 증가한 인구로 인하여 2배로 커진 경제규모를 감당하여야 한다. 이와 같이 세계경제의 성장과 에너지 접근성의 확장에 따른 에너지 수요 증가를 상쇄시키기 위하여 에너지의 효율적 이용, 자원 효율성 및 행동 변화가 결합되어야 한다. 따라서 인류의 번영과 복지는 청정하고

(clean) 탄력성있는(resilient) 에너지 시스템의 도입으로 귀착한다.

넷제로는 화석연료의 이용을 획기적으로 감소시켜야 함을 의미한다. 화석연료는 현재 총에너지 공급의 거의 80%를 차지하는데, 2050년에는 20%보다 약간 상회하는 수준으로 감축함을 목표로 한다(그림 1). 2050년까지 화석연료는 플라스틱과 같이 탄소가 포함되는 상품들에서, 탄소 포집,활용,저장 기술(CCUS)을 갖춘 설비들에서, 그리고 저배출 기술이 불충분한 부문에서 사용된다. 화석연료는 대부분 재생에너지로 대체된다. 2050년에는 총에너지 공급의 2/3를 풍력, 태양광, 생체에너지, 지열 및 수력에너지가 차지한다. 태양광 발전(Solar Photovoltaic) 용량은 현재와 2050년 사이에 20배 증가하며, 풍력은 11배 증가한다. 원자력 발전은 총 전력이 급속히 팽창함에 따라 2021년에 10%로부터 2050년에 8%로 떨어지지만, 넷제로 시나리오에서 2050년까지 두 배로 증가한다. 선진국들에서 널리 활용하고 있는 원전의 수명 연장이 주요 요인이다. 2030년대에는 매년 평균 30GW의 새로운 원자력 용량이 활성화될 것이며, 시장에서는 SMR(Small Modular Reactor, 소형 모듈원자로)을 포함한 혁신 기술들이 통용된다.



Renewables and nuclear power displace most fossil fuel use in the NZE, and the share of fossil fuels falls from 80% in 2020 to just over 20% in 2050

그림 1. (Figure 2.5 [2]) NZE에서 총에너지 공급 전망

이와 같이 최근에 IPCC와 IEA가 발행한 보고서들은 우리나라가 온실가스 배출 감축, 탄소중립 등 기후변화와 관련된 의제들에 대하여 어떤 자세로 어떻게 보조를 맞추어 나가야 하는가에 대한 중요한 시사점들을 제공한다. 첫째, NZE에서 태양광 발전과 풍력 등 재생에너지가 총 출력에서 80%를 차지하게 됨에 따라(WEO 2022)

원자력의 몫은 줄어들더라도 출력 자체는 2050년에 현재보다 2배가 된다는 점에 주목할 필요가 있다. 둘째, 안전하고 탄력적이며 지속가능한 청정에너지 공급망에 잠재적으로 존재하는 위험한 수준의 집중도(ETP 2023)에 유의하여 자원 확보 노력을 기울여야 한다. 셋째, 수소 연료전지 자동차, 태양광 발전, 풍력 터빈과 같이 우리나라가 국제적 경쟁력을 갖춘 新기술을 더욱 확고하게 발전시켜야 한다.

이에 따라 우리 정부는 ‘에너지 확보 및 탄소중립’이란 국정과제를 마련하고 국제협약에 동참하기 위하여 작년 7월초 ‘새정부 에너지 정책 5대 방향’을 제시하고, 그 후 속조치들을 추진해 나가고 있다[3]. 정책방향의 내용은 첫째, 실현가능하고 합리적인 에너지 믹스의 재정립을 위하여 신한울 3·4 건설, 기존 원전의 계속운전 등 원전 비중을 2030년 30% 이상으로 확대하고, 재생에너지 보급을 확대하며, 석탄·LNG 발전은 감축하는 등 합리적 에너지 믹스를 뒷받침하는 미래형 전력망을 구축한다. 둘째, 튼튼한 자원·에너지 안보 확립을 위하여 새로운 자원안보체계를 구축하고 순주기적 에너지공급망 강화, 민간중심의 해외자원개발과 산업생태계를 회복한다. 셋째, 시장원리에 기반한 에너지 수요 효율화와 시장구조를 확립한다. 넷째, 에너지 新산업의 수출산업화와 성장동력화를 위하여 원전산업 생태계를 복원하고, 규제혁신을 통해 수소, 태양광·풍력 등 에너지 新산업을 성장동력으로 육성한다. 다섯째, 에너지 복지 및 에너지정책의 수용성 강화를 위하여 에너지 취약계층 보호를 강화하고, 에너지정책 전반에 대한 사회적 수용성을 제고한다. 표 1은 우리나라의 NDC에서 제시하고 있는 부문별 2030 목표 조정 내용이다.

2030 에너지 전환 및 탄소중립을 앞두고, 우리나라 기업들도 해외동향을 파악하며 대응방안을 수립하기 위하여 노력을 기울이고 있다[5]. 우리나라 온실가스 배출(2018년 기준)은 전환(전력생산, 37.0%), 산업(35.8%), 수송(13.5%) 순으로 나타나 있으나, 직접배출, 공정배출, 간접배출을 모두 합하면, 실제로는 산업 부문이 국가 온실가스 배출에서 54.0%를 차지한다(표 2 참조)[5, 6].

표 1. 우리나라의 2030 온실가스 감축목표(NDC) 조정 내용[4] (단위: 백만톤 CO<sub>2</sub>e., 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2018	2030 목표	
			기존 NDC ('21.10)	수정 NDC ('23.3)
배출량 합계		727.6	436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전 환	269.6	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%)
	산 업	260.5	22.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건 물	52.1	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수 송	98.1	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수 소	(-)	7.6	8.4
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수·제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5

※ 노란색 음영 : 기존 NDC 대비 수정된 부문

산업 부문은 화석연료를 공정, 연료, 또는 원료로 사용하는가에 따라서 업종별로 온실가스 배출구조가 다양하다. 이와 같이 산업 부문의 높은 온실가스 배출 비중(54%)은 온실가스 배출이 많은 기초소재·핵심부품을 제조하는 기간산업의 비중이 큰 우리나라 산업의 구조적 특성에 기인한다. 이러한 특성을 감안하여 기업은 산업 구조재편, 혁신 공정 도입, 연료·원료 전환, 자원순환, 에너지 효율화 등에 많은 노력을 기울이고 있다.

발전 부문에서도 태양광, 풍력 등 재생에너지의 증가, 바이오매스, 폐기물, 수소, 암모니아 연소 발전 등 연료 전환, 탄소 포집, 활용, 저장 기술(CCUS)을 확충하기 위하여 노력하고 있다. 따라서 천연가스 도입선 다변화 및 궁극적으로 무탄소 전원(재생에너지, 수소, 원전 등) 확대가 필요하며, 도매전력가격 급등에 대응한 리스크 분산 전략의 중요성이 대두된다. 그러므로 정부규제 원칙(원가주의, 공정보수, 공평성)을 통해 자원 배분의 효율성을 제고해야 하지만, 전력, 가스, 열 부문에서는 이 원



표 2. 부문별 온실가스 배출량(2018년 기준)

(단위: 백만톤 CO<sub>2</sub>e., %)

부문	직접+공정배출		직접+공정+간접배출	
	배출량	비중	배출량	비중
전환	269.6	37.0	296.6	(37.0)
산업	260.5	35.8	392.9	54.0
건물	52.1	7.2	179.2	24.6
수송	98.1	13.5	99.6	13.7
폐기물	17.1	2.3	17.1	2.3
농축수산	24.7	3.4	33.2	4.6
기타(탈루, 산림)	5.6	0.8	5.6	0.8
총배출량	727.6	100.0		
흡수원	-41.3			
순배출량	686.3			

(자료: GIR·한국에너지공단 종합 (2018년 기준))

칙이 지켜지지 않는 상황에서 요금 규제가 지속 중이다 [5]. 이러한 상황에서는 전기료가 여전히 생산원가에 못 미쳐 한전은 팔면 팔수록 손해가 나 경영정상화나 흑자 전환에는 한계가 있을 것으로 보인다.

한편 우리나라의 기업들은 한국 배출권거래제 (K-ETS)의 선진화 방안을 모색하면서[7], 국제적으로는 EU의 탄소국경조정제도(CBAM), 미국의 인플레이션 감축법(IRA) 등에 대한 대응 방안을 수립하고자 노력하고 있다[5].



사진 3. 유장희 회원 지정토론

결론적으로 더욱 개선할 여지가 많으나, 정부가 통찰력과 지도력을 갖추어 에너지안보·탄소중립 정책을 주도해 나가고, 기업도 기업가 정신을 발휘하여 이에 적극적으로 호응하면서, 국민들의 협동과 참여를 이끌어낸다면 에너지 안보, 에너지 신산업 창출을 통한 독창적 에너지시스템을 갖추게 될 날이 앞당겨질 것으로 기대된다.

### 지정토론 요약

**유장희 회원** – 유정열 회원의 주제에 대한 상세한 분석과 설명은 체계적으로 잘 되어 있어 큰 틀에서 모두 동참한다. 다만 에너지 수요와 공급의 메카니즘에 관해서는 경제학적 접근이 필수적이 아닌가 생각된다. 우리나라의 경우 전력시장에서 한국전력이 구매와 판매를 독점하고 있는 체제이다. 전기의 시장가격은 1시간 단위로 전력거래 당일 하루 전에 결정되며, 하루 전에 예측된 수요량과 공급입찰에 참여한 발전기로부터 공급되는 공급량이 일치하는 점에서 이른바 “시장가격”이 결정된다. 이때 가장 높은 발전비용을 내고 있는 발전기를 한계가격 결정가로 인정하고 계통한계가격 (system marginal price, SMP)에 따라 시장가격을 결정한다.

그러나 소비자들로부터 받는 판매가격은 정치적 이유 때문에 적정가격 수준을 유지하지 못하고 있다. 또한, 공기업이면서 독점기업이기 때문에 정부의 결정만 있으면 적자를 메울 수 있는 체제이므로 시장경쟁을 통한 균형가격을 오랫동안 적용치 못하고 있는 실정이다. 한국전력의 2022년 12월 전력판매가격은 KWh 당 146원, 전력구입 가격은 KWh 당 164.2원이므로 KWh 당 18.2원 손해를 보고 있는 실정이어서 한국전력의 2021년 영업수지 적자는 5,9조원, 2022년은 32,6조원이다. 동사의 부채는 2023년 3월말 현재 198조원에 이르러 한전채(韓電債)가 대량으로 발행되고 있으며, 이는 금융시장 전체를 불안하게 만들고 있는 실정이다.

이 문제를 해결하기 위해 전기요금을 조속히 시장원리에 맡겨 현실화시키는 것이 바람직하며, 따라서 다음 몇 가지 정책적 결단이 요구된다.

(1) 한국전력 등 공기업에 의한 에너지 공급 독점체계를

- 시장경쟁체제로 전환,
- (2) 정치적 일정을 의식하여 무리하게 구사하는 “정치적 요금” 제도의 최소화,
  - (3) 한국전력의 실효성 있는 지구책을 강구, 한전공대의 무리한 추진은 재고,
  - (4) 에너지 믹스 정책에 한국전력 및 전력생산업체들의 적극적인 참여 유도,
  - (5) 에너지 과소비를 에너지 전략 모드로 바꾸는 전 국민적인 캠페인 전개.



사진 4. 이병기 회원 지정토론

**이병기 회원** - 기후변화는 인류의 경제활동과 궤(軌)를 같이 한다. 인류의 경제활동이 산업화시대로 접어들면서 폭발적으로 증가했으며, 그것을 뒷받침하는 에너지원으로 석탄이 사용되면서 탄소배출과 함께 기후변화 문제에 시동을 걸었다. 인류가 기후변화에 관심을 갖기 시작한 것은 1970년 4월 22일 ‘지구의 날’의 제정과 더불어였다. 하나밖에 없는 지구를 살리자는 취지로 시작한 이 운동은 세계적으로 확산됐고, 1988년에 설립된 ‘기후변화에 관한 정부 간 협의체’ IPCC도 그 정신적 토대 위에 설립되었다.

기후변화의 주된 원인이 온실가스 배출임을 감안할 때 화석연료에 의존하던 에너지 생산은 풍력, 태양광 등 환경친화적 방법과 원자력 등 과학기술적 방법으로 대체할 수밖에 없다. 그러나 이러한 대체 에너지원은 국가 간에 지리적, 기술적 차이에 따른 제약이 크다. 이러한 나라별 형편을 고려하여 화석연료 대체 방법을 찾을 수 있도록 국제적 공조를 이루는 것이 바람직하다. 그러한 의미에서 정부가 최근 들어 RE100 재생에너지에다 원자력

발전까지 포함한 ‘무탄소 에너지(CFE)’로의 확장을 제안한 것은 바람직한 조치이다. 요는 그것을 어떻게 홍보하고 설득하여 국제적 공조를 이끌어낼 것인가 하는 것이 관건이다.

국제적 공조와 함께 필요한 것은 바른 정책이다. 지난 정부는 2017년 6월에 ‘탈원전’을 선포하고, 2021년 12월에는 2030년까지 국가온실가스 감축목표(NDC)를 2018년 대비 40% 수준으로 감축하겠다는 과도한 조정안을 UN에 제출하였다. 이러한 정책의 오류는 산업과 경제의 발전에 암초로 작용하게 되었다. 정부가 바른 정책을 수립한 이후에야 산업체와 국민에게 에너지 절약에 동참할 것을 요구할 수 있다.

끝으로, 기후변화 문제에 대응하는 국제적인 노력과 아울러 병행할 것은 과학기술적 문제해결 노력이다. 온실가스 배출 감축, 배출 가스 포집 그리고 태양광이나 풍력으로 생산한 전력을 효율적으로 저장하고 송전하는 방법을 찾는 것도 과학기술에 의존하고, 소규모 원전(SMR)의 개발도 과학기술 연구에 의존한다. 장차 에너지 생산은 물론 기후변화 문제에 대한 궁극적인 게임체인저가 될 핵융합 발전도 장기간에 걸쳐 막대한 예산이 투입되는 과학기술적 해결책이다.

## 참석자의 토론 요지

**이지순 회원** - 현재 공지된 한전의 발전단가에는 탄소배출과 환경부담금이 포함되지 않아 이 비용을 포함하면 발전단가는 판매가 대비 더욱 비싸진다. 이렇게 시장원리를 무시하고 판매가를 낮추면 에너지 믹스는 불가능한 것 아닌가?

**최병조 회원** - 에너지 믹스에 자원의 재활용도 포함되어 있는지, 그리고 물과 에너지 같은 국민생활의 필수품에 대하여는 시장원리에 덧붙여 복지 차원에서 접근할 필요가 있지 않은지?

**임돈희 회원** - 음식물 쓰레기는 얼마나 탄소를 배출하는지?

**임변장 회원** - 탄소배출은 인구와 밀접한 관계가 있을 터인데, 우리의 인구가 감소하면 이 문제가 완화되는지?

**이호인 회원** - 현재 효율이 7%에 불과한 광축매의 효

율을 대폭 높여 물을 분해하여 수소를 생산하면 에너지 믹스에 중요한 수단이 될 것이다.

**박승우 회원** - 이병일 회원께서 블루베리를 재배하면서 이상기후로 인한 품질의 저하를 직접 체험하셨다며 기후변화가 농업생태계에 미치는 영향의 중요성을 강조하였다.

**박성현 회원** - 우리 정부가 2030년까지 탄소배출을 40%까지 감축하겠다고 발표하였는데, 각 에너지원별 감축 계획이 있는지?

**이한구 회원** - 우리가 UNFCCC에 제출한 감축안을 지키지 않으면 어떻게 되는가?

**조완규 회원** - 지난 정부의 탈원전 정책으로 인한 피해가 너무 크다. 오늘 집담회에서 논의한 내용을 정리하여 정부에 건의하길 제안한다.



사진 5. 2023년 제2회 학술원 집담회

### 유정열 회원의 응답 축약

**유장희 회원**께서 토론하신 바와 같이 에너지 수요와 공급의 메카니즘에 관해서는 경제학적 접근이 필수적이다. 사실상 기후변화 대책으로서의 에너지 믹스 문제는 과학기술과 경제사회 분야가 함께 풀어나가야 한다고 생각한다. 또한, 우리나라 전력시장의 체제와 실상 그리고 전기요금을 시장원리에 맡겨 현실화시키기 위한 몇 가지 정책적 결단을 요구하셨는데, 우리나라 에너지 정책 입안자들이 경청하고 실행하면 좋겠다. 세계 6위권의 원자력 강국인 우리나라로서 하루빨리 탈원전 정책으로 입은 막대한 피해를 복구하고, 천연가스를 블루수소화하는 등 막대한 비용과 기술미비로 문제가 있는 현재 한전의

잘못된 에너지 믹스 계획은 재고되어야 한다.

**이병기 회원**께서 지적하신 1970년 4월 22일 “지구의 날” 제정은 환경보존 운동의 효시였으며, IPCC의 설립에도 중대한 영향을 미쳤다. 다만, IPCC의 설립에 보다 직접적인 영향을 미쳤던 것은 1973년 급증하는 탄소의 사회적 비용을 고려해야 한다는 윌리엄 노드하우스 교수(2018년 노벨 경제학상 수상자)의 연구, 1975년 기후모델링을 통하여 인간활동에 의한 지구온난화를 과학적으로 규명한 슈쿠로 마나베 교수(2021년 노벨 물리학상 수상자)의 연구 등이었음을 밝히고자 한다.

**이지순 회원**께서 토론하신 대로 현재 우리나라의 전력 시장은 매우 비합리적으로 형성되어 있다. 위에서 답변드린 내용과 관련하여 전력판매가를 현실화함으로써 가정이나 점포, 공장 등에서 전기를 물 쓰듯 하는 풍조가 사라져야 한다.

**최병조 회원**께서 질의하신 자원 재활용을 위한 전 세계 폐플라스틱 수집율은 NZE에 의하면 2020년 15%로부터 2050년 55%로 상승하게 될 것으로 전망하고 있다. 우리 정부의 “국가계획 개요”에도 재활용의 확대는 높은 순위로 다루어지고 있다.

**임돈희 회원**께서는 음식물 쓰레기가 기후변화에 미치는 영향에 대하여 질문하셨는데, 음식물 쓰레기와 가축 분뇨가 배출하는 온실가스는 CO<sub>2</sub>보다는 주로 메탄가스(CH<sub>4</sub>)와 아산화질소(N<sub>2</sub>O)로 구성되어 있는데, 이 또한 심각한 오염물질들이다.

**박승우 회원**께서 기후변화가 농업생태계에 미치는 영향에 대한 우려를 개진하셨다. IPCC 제6차 평가보고서 종합보고서에 의하면, 2019년 전 지구 온실가스 배출의 약 22%가 AFOLU(Agriculture, Forestry and Other Land Use: 농업, 산림 및 기타 토지 사용)로부터 발생하는 것으로 보고되어 있다. 따라서 농업생태계는 명백히 기후변화와 서로 영향을 주고받는 관계에 있다. 우리 정부는 금년 3월에 2050 탄소중립과 2030 온실가스 감축 목표 달성을 위해 전환, 산업, 건물, 수송, 농수축산, 폐



기물, 수소, 흡수원, CCUS, 국제감축 등 10대 부문에 대한 37개 정책과제를 제시한 바 있다.

**임변장 회원**께서 지적하신 탄소배출과 인구 사이에는 밀접한 관계가 있다. 다만, 본고에서는 이에 대하여 미처 고찰하지 못하였는데, 국토연구원이 발행한 “인구감소 시대에 대응한 지역의 기후변화 대책”(국토, 2022년 4월호, pp. 16-20)은 좋은 참고자료가 될 것으로 생각한다.

**이호인 회원**께서 토론해주신 수소에너지와 앞서 **이병기 회원**께서 언급하신 핵융합 발전도 장기간에 걸쳐 개발되어야 하는 중요한 에너지원들이다. 우리 정부는 수소에너지를 2050 탄소중립과 2030 온실가스 감축목표 달성을 위한 10대 부문별 온실가스 중장기 감축 정책에 포함하고 있으나, 인공태양기술로서 핵융합 발전은 실용화까지 장기간의 연구개발 노력이 요구되므로 NZE에 포함되어 있지 않은 것으로 알고 있다.

**박성현 회원**께서 질의하신 우리나라의 에너지원별 감축계획에 대하여는 표 1에 나타난 바와 같이 전환(발전) 부문에서 2018년 269.6 백만톤CO<sub>2</sub>e로부터 2030년 145.9 백만톤CO<sub>2</sub>e로 감축하는 등 부문별 감축이 제시되어 있다. 에너지원 별 세부 감축계획은 전환 부문에서 화석연료 발전 감축, 원자력 발전(21년 27.4% → 30년 32.4%)과 신재생에너지 발전(21년 7.5% → 30년 21.6%+α)의 조화를 통한 공급과 수요를 종합관리하는 것으로 제시되어 있다.

**이한구 회원**께서 질의하신 UNFCCC에 제출한 NDC를 지키지 않은데 따르는 귀책에 대하여는 아직 알려진 바 없다. 다만, 국가 신용도 실추, 국제교역에서 탄소배

출로 감당해야 할 불이익 등을 예상할 수 있을 것이다.

**조완규 회원**께서 제안하신 대정부 정책 건의에 관하여는, 이미 산업자원부, 국토교통부 등 정부 부처 합동으로 정책을 개발 중인 것으로 알고 있다. 우리 학술원도 일반 시민의 입장에서 예의 주시하면서 필요하다면 정책 건의를 할 수 있을 것이다. 🌍

### 참고문헌

- [1] Global Warming of 1.5°C, IPCC, 2018: (요약 기고문) 진경. 탄소중립 선언 물결의 도화선 - 지구온난화 1.5°C 특별보고서 (IPCC 6차 평가보고서 주요메세지). 과학과 기술 제643호, 과학기술단체총연합회, 2022년 12월.
- [2] Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector, 4<sup>th</sup> Revision, IEA, October, 2021
- [3] 새정부 에너지정책 방향. 관계부처 합동. 2022. 7. 5.
- [4] 보도자료 (2050 탄소중립녹색성장위원회): ‘2050소중립 달성과 녹색성장 실현’을 위한 윤석열 정부 탄소중립·녹색성장 청사진 공개. 2023. 3. 21.
- [5] 2030 에너지 전환 및 탄소중립 실현을 위한 기업의 대응전략, 한국미래기술교육연구원, 2022. 12. 9.
- [6] 온실가스 통계. EG-TIPS(Energy GHG Total Information Platform Service) 에너지온실가스통합정보 플랫폼. 환경부온실가스종합정보센터(GIR, Greenhouse Gas Inventory and Research Center) · 한국에너지공단.
- [7] 탄소중립시대 한국 배출권거래제(K-ETS)의 과제 및 정책 방향. 이상엽, 임형우, 신동원, 류소현. KEI 포커스, 한국환경연구원, 2022. 8. 15.

[서평]

# 문학사의 거대 담론

- 조동일 지음, 『한일학문의 역전』 (2023.2. 지식산업사) -

李泰鎭 會員(한국사)



『한일학문의 역전』 도서 표지

## I. 1960년대 ‘국학 붐’ 속의 조동일

국문학계의 태두 조동일 선생께서 지난봄에 『한일학문의 역전』을 세상에 내놓으면서 필자에게 서평을 요청했다. 너무 갑작스럽고 전공 영역에 거리가 있어서 사양에 사양을 거듭했다. 그러나 내가 선생의 요청을 물리치는 것은 애초에 될 일이 아니었다. 조 선생께서 백 걸음 물러서 독후감 수준의 글을 요구했다. 같은 국학의 이웃 분야 후배로서 더는 버틸 수 없었다. 필자가 작년 봄에 낸 제국시대 일본의 역사학을 다룬 2권의 신간이 조 선생이 나를 서평할 사람으로 지목하게 한 원인으로 여기고 수락의 뜻을 전했다.

1960년대 중반 무렵 이 땅에 ‘국학 붐’이 일어났다. 필자는 1961년도 서울대 사학과에 입학해 동승동 캠퍼스의 라일락 향기와 마로니에의 의젓한 자태를 즐기면서 낭만의 시간을 보냈다. 그때는 학점과 관련 없는 ‘도강’이 유

행이었다. 이 강의실 저 강의실 관심 분야를 찾아 강의를 들으면 조선은 유교 때문에 망했다는 소리가 안 들리는 곳이 없었다. 새파란 학부생의 심사에 역심이 일었다. 그러면 조선왕조 500년의 역사는 버려야 한다는 말인가? 이런 순진한 역심이 수그러들지 않아서 한국사를 전공으로 택해 한국사 전공자로 평생을 보냈다. 그때 일어나고 있던 ‘국학 붐’ 영향도 컸을 것이다. 조동일 선생은 그 ‘붐’ 조성의 중심에 있었다.

조동일은 서울대 문리과대학 불어불문학과생으로 석사과정까지 마친 뒤 같은 대학 국어국문학과로 편입해서 졸업 후 석사·박사과정을 마쳤다. 이 전공 변경이 ‘국학 붐’ 시기와 대체로 일치한다. 1950년대 한국 지식인 세계에는 장 폴 사르트르 등의 실존주의 바람이 크게 불었다. 여기서도 실존, 저기서도 실존의 소리가 들렸다. 식민체제에서 벗어나자마자 분단과 동란을 겪으면서 미군을 비롯한 연합군이 인민군과 중공군을 무찌르는 역사 속에서 구미 열강 문화가 호기심을 넘어서 만병통치약처럼 여겨졌다. 어느새 서구 문화 흡모 바람에 ‘우리’는 문혀버렸다. 대학교의 역사 관련 유일 교양과목 ‘문화사’도 유럽 역사 중심이었다. 한국사가 교양필수가 된 것은 ‘국학 붐’ 후 한참 뒤였다. 서구 문화 만능의 풍조는 문학 분야에 더 강하게 불었다. 이런 풍조에 반기를 든 인물이 바로 학생 조동일이었다.

조 선생의 요청을 공손히 받아들인 뒤, ‘국학 붐’ 전후의 조 선생의 활약에 관한 글을 온라인에서 뒤졌다. 겨우 1편을 찾았다. 허윤희의 『역사의 격동을 헤쳐온 신세대 비평가들의 자기 모색』이란 글이다. “『비평작업』 『청맥』 『한양』의 순수·참여 논쟁”이란 부제가 달린 이 글에서 내가 기대한 1960년대 조동일의 활약을 찾을 수 있었다. 조동일은 같은 불어불문학과와 주섭일과 함께 『비평작업』을 창간하였다. 이 잡지는 ‘청맥 사건’으로 창간호를

내는 데 그쳤다. 조동일은 이동극(李東克)이란 필명으로 『청맥』에 「한국적 리얼리즘 형성 과정」(1964.11)을 발표한다. 허윤희는 이 글을 문학사의 ‘내재적 발전론’의 효시가 되는 글로서 조선 시대 후기 문학의 형성과 발전을 현실주의적 관점에서 서술하는 출구를 연 것으로 평가했다. 한국사 분야의 식민주의 극복 차원에서 일었던 조선 후기 내재적 발전론의 연구 동향과 맥을 같이 한다.

조 선생이 국문학과 대학원생으로 여름 방학 중의 어느 날 사학과 국사연구실로 와서 내 사학과 선배 몇 분과 점심 도시락을 함께 즐기던 순간에 대한 기억이 남아 있다. 그때 국사연구실 출입하던 내 선배 몇 분이 연사회(研史會)란 모임을 만들어 정기적으로 만나 일본 또는 북조선에서 나온 한국사 관련 논문들을 읽고 토론했다. 나도 그 회원이었다. 조 선생의 국문학 분야의 새로운 외침은 역사 쪽과 공유, 공감하는 부분이 많았다.

허윤희는 학생 조동일이 『청맥』에 「시인 의식론」을 11회(1965.1~1966.3)에 걸쳐 발표한 것을 주목한다. “시인의 사회적 위치에 관한 역사적 고찰”이란 부제를 단 이 글은 단행본 분량으로 “한국의 고대 시가에서부터 근대 시, 유행가까지 그 대상과 범위를 한국 시문학 전체로 확대하면서”, “한국 문학사의 시기를 고대와 중세 그리고 근대로 나누었으며, 고대에서는 제관(祭官) 시인과 무당 시인을, 중세에서는 귀족 시인과 광대 시인을 대립적으로 구분하고”, “근대의 시인들은 계몽 시인, 비판 시인, 자연시인, 파멸 시인의 양상을 보여주면서 전개된” 것으로 파악한 내용을 간추려 소개했다. 고대~중세의 피지배 신분에서 속하는 사람들의 문학적 세계를 ‘무당 시인’, ‘광대 시인’이란 신조어를 붙여 부각한 것은 그야말로 신선한 고찰이었다. 이 관점은 근대 문학에서 ‘민중 시인’을 출현시키는 것으로 이어진다.

조동일의 문학사의 역사적인 고찰은 1982년부터 한국 문학사의 면모를 일신하는 『한국문학통사』를 생산한다. 이해 제1권 1권, 이듬해 1983년에 2권, 1984년 3권, 1986년 4권, 1988년 5권을 내고 1989년에 제2권, 1994년에 제3권을 낸다. 1960년대 후반부터 일어난 ‘국학 붐’이 국문학 분야에서 거둔 최대의 성과였다.

## II. 한국문학을 넘어 세계문학으로 향한 거대 담론

신에 조동일 문학관은 1960년대 후반 1970년대 초반 학원가와 문학계에 돌풍을 일으켰다. 그로부터 많은 젊은 지성들이 영향을 받았다. 김지하의 풍자시 ‘5적’ (1970)이 대표적 예이다. 듣건대 김지하는 이 시를 쓰기 전에 대구 계명대학교에 부임한 조동일을 찾아 하루 밤낮을 같이 보냈다고 한다. 김지하가 ‘5적’의 형식을 판소리 조로 취한 것은 조동일의 영향이었다고 한다.

필자는 1972년 육군사관학교 교수부 교관으로 3년간의 병역 의무를 마친 뒤 한 선배의 도움으로 1973년 경북대학교 전임강사가 되었다. 거기서 조동일 선배를 정식으로 대면했다. 계명대학교 쪽에서 대구 시내 대학교의 한국학 관계 교수들의 정례 학술모임을 만들었다. 계명대학교의 조 선생과 무속 전공의 최정여 교수가 중심 역할을 하고 경북대학교와 영남대학교의 관련 분야 젊은 교수들이 자리를 같이 하였다. 뒷날 정신의학 분야의 대가로 명성을 얻는 경북대 의과대학의 이시형 교수도 참석하였다. 그는 미국에서 정신의학을 공부하였으나 한국 환자들에게 미국식 치료법으로는 한계를 많이 느껴서 한국의 무당에 관한 공부를 하겠다고 모임에 왔다. 한 달에 한번 정도 만나는 모임은 늘 열기가 돌았고 조 선생은 새로운 문제 제기의 주인공 역할을 했다. 같은 대학교의 국문학 전공 서대석 교수의 역할도 대단했다.

필자는 1977년 모교인 서울대학교 인문대학 국사학과로 자리를 옮겼다. 조동일 교수도 그즈음 영남대학교로 갔다가 한국정신문화연구원·한국학대학원으로 옮겼다. 그리고 1980년대 서울대학교 국어국문학과로 와서 동료가 되었다. 조동일 교수는 1990년대 초 『한국문학통사』를 3권으로 일단 마무리 지으면서 새로운 거대 담론의 문을 열기 시작하였다. 이와 관련한 저술들을 옮기면 아래와 같다.

『제3세계문학연구입문』(1991)

『동아시아문학사비교론』(1993)

『동아시아 구비 서사시의 양상과 변천』(1997)



- 『하나이면서 여럿인 동아시아 문학』(1999)
- 『공동문어문학과 민족어문학』(1999)
- 『문명권의 동질성과 이질성』(1999)
- 『세계문학사의 허실』(1996)
- 『세계문학사의 전개』(2002)
- 『동아시아 문명론』(2010)
- 『문학사는 어디로』(2015)
- 『한일학문의 역전』(2023) (이상 모두 지식산업사 간행)

한국 문학사를 정리, 통관한 힘으로 동아시아 문학과 세계문학 속에 한국문학의 위치와 위상을 정립하려는 뜻이 역력하다. 필자는 조 선생의 한국 문학사에 대한 방대한 자료 수집과 체계화 작업만도 존경심을 금치 못하였는데 동아시아와 세계의 지평으로 담론의 영역을 넓혀가는 모습을 보면서 경탄할 뿐이었다. 실은 서평을 의뢰받았을 때 사양을 거듭한 것도 이 넓어진 영토가 두려웠기 때문이었다.

이 대목에서 글쓰기를 멈추고 난제를 타개할 방도를 궁리하던 중에 몇년 전에 받은 『山山水水-조동일 화집』(2014.1.)을 서가에서 찾아 펼쳤다. 화집을 받았을 때 절로 감탄이 나왔던 그의 그림 세계를 보면서 머리를 식힐 참이었다. 그런데 거기에 길이 있었다. 하나님의 인도였다. 서문 『山水와의 소통』에서 조 선생은 자신의 예술과 학문의 세계탐구를 진솔하게 회고하고 있었다. 조동일의 학문이 왜 그렇게 그칠 줄 모르고 영토를 넓힌 사연이 극명하게 서술되어 있었다. 한마디로 그것은 ‘소통’을 위한 작업이었다. 이 책의 서문 줄거리 소개로 나의 임무 일단을 대신하기로 한다.

조동일은 예술 특히 문학과 미술에 관심이 많았다. 둘은 서로 경쟁 관계였다. 고등학교 시절, 그림 그리기에 심취해 방학이면 그림 도구를 짊어지고 산천 유람하였다. 미술대학 진학을 바랐으나 부모님의 심한 반대 앞에 차선책으로 문학 창작을 선택하여 불문학과로 진학하였다. 작품을 원어로 읽는 기쁨을 맛보면서 문학 창작에 힘쓰기로 하였으나 곧 비평으로 옮겼고, 비평의 근거를 가지려면 문학을 연구해야 한다는 것을 알아 국문학과로 옮겼다. 거기서 대학원을 마친 다음 국문학 교수가 되었

다. 정년 퇴임할 때까지 37년 반, 5년을 더 보태 41년 반 동안 교수로 문학 연구에 종사하면서 관심 영역을 넓혔다. 한국문학에서 동아시아 문학으로, 동아시아 문학에서 세계문학으로 나아갔다. 문학 연구에서 인문 학문으로, 인문 학문에서 학문 일반으로 접근했다. 이 과정에서 불문과 시절의 공부가 긴요하게 쓰이고, 문학 창작의 경험과 그림 그릴 때 얻은 식견까지 도움이 되었다. 60여 권의 저서와 200여 편의 논문을 내놓아 뜻한 바를 거의 다 이루었다.

회고는 여기서 그치지 않고 계속한다.

2009년 9월 1일 70세로 두 번째 정년 퇴임을 하고 자유롭게 되자 오랜 소망을 마음껏 펼치기로 했다. 문학 창작을 할 것인가, 그림을 그릴 것인가 망설이다가 그림을 택했다. 『조동일 창작집』을 출간해 문학 창작과의 결별 징표로 삼고, 있는 시간을 다 바쳐 그림을 그리기로 했다. 학문도 즐겁지만 그림은 더욱 즐겁다. 예술의 본질은 소통이다. 예술에서 하는 소통은 특정의 용건에서 벗어나고 이해관계를 넘어선다. 의식의 깊은 층위에까지 이르는 절실한 소통을 널리 확산해 즐거움을 누리도록 하니 예술이 소중하다. 그러면서 소통하는 방식은 예술에 따라 다르다. 미술은 언어의 장벽을 넘어서서 시각적 조형물을 만들어낸다. 미술에서 소통은 다른 어느 예술보다 분명하고 직접적이다. 갖가지 관습을 과감하게 깨는 그림을 그렸다. 먹과 과슈 물감을 함께 사용해, 수묵화와 채색화, 동양화와 서양화의 구분을 넘어선다. 古人の 그림을 오늘날 방식으로 다시 그리기도 한다. 수채화 처럼 보이기도 하고 유화 같기도 한 中間物을 내놓는다. 그림과 글, 미술과 문학의 소통을 위한 지혜를 이어받으려고 그림의 제목을 한문 四字成語로 써서 300개를 채워 天下同文의 여러 나라 많은 벗에게 보이고자 한다.

위 줄거리 소개와 같이 조동일은 학문 세계의 ‘소통’을 위해 한국문학에서 동아시아 문학, 다시 세계문학으로 달렸다. 그는 ‘별난 화집’을 내놓는 것도 전례 없는 소통 방식이라고 했다. 끝에 자신을 소개하기로 “청고(靑鼓)라는 호를 사용하면서 동방의 북소리를 내고 싶은 조동일이 2013년 늦가을에 이 글을 화집 머리말로 쓰고 흐뭇하게 웃는다”라고 썼다. 그는 청구(靑丘) 곧 조선·한국

의 대표적 지성으로 문학·문학사, 아니 미술까지 동원하여 우리 한국 지성의 정신세계를 담은 북소리를 세계에 알리는 것을 위해 평생을 학문과 예술에 빠져 살았다.

### Ⅲ. 『한일학문의 역전』에 담은 뜻에 대한 몇 가지 소견

『한일학문의 역전』은 조동일의 학문 여정에서 동아시아 문학론 또는 그 학문론의 상세 편에 해당한다. 한일 양국의 과거 아픈 역사를 딛고 새로운 시대로 나아가는 특수한 조건에서 특설한 상론(詳論)이다. 이 책의 첫머리 「논의의 방향」에 피력된 저자의 견해를 살피면서 평가의 견해를 붙이기로 한다.

저자 조동일은 ‘창조론’을 논의의 초점으로 삼는다. 최근 한국이 경제적으로 선진국이 된 상황에서 한국이 일본보다 여러 면에서 앞서 나가는 변화도 창조력이 동력일 것이며 이 계제에 더 높은 차원에서 학문의 창조력을 논의해보기를 제안한다. 이 관점에서 일본은 유럽 문명권이 이룩한 선진 학문 배우기 곧 ‘수입학’이 본질적 특징인 점을 지적한다. 한국도 ‘수입학’이 선진화 방안으로 알고 노력했으나 격차가 줄지 않았다. ‘탈아입구(脫亞入歐)’를 표방해 이루어진 일본의 ‘수입학’ 따르기가 한국이 갈 길이 아니라 ‘창조학’을 본령으로 삼아야 한다는 것이 답론의 기둥이다. 그는 전공 분야 문학사는 문화유산의 정리와 이론 정립의 양면에서 학문의 모범일 수 있으므로 이를 논의의 출발점으로 삼는 것에 양해를 구한다.

문학사에서는 일본과 한국의 차이점이 분명하다고 하고, 일본은 ‘수입학’을 잘하는 것을 보여주어 선진의 대열에 들어섰다는 평가를 얻고자 했다. 자료와 사실을 엄밀하게 다루고, 일본 문학사의 특수성을 밝히는 것을 소중한 과제로 삼고 미시적 작업에 힘썼다. 이에 반해 한국은 민족의식 각성을 위해 문학사를 찾고, 거시적인 이론을 장기로 하는 전통을 되살려 문학사를 스스로 해명하는 ‘창조학’을 하려고 고심해 왔다고 회고했다. 한국 문학사에서 정립한 문학사 이해의 보편적 이론을 적용해 동아시아 문학사를, 다시 세계문학사를 새롭게 이해하

고자 한다. 여기서 일본이 수입해 온 유럽 문명권 학문도 세계문학사 차원에서 논란의 대상으로 삼아 잘못된 점을 바르게 잡으려고 노력했다고 밝혔다.

이런 비교 검토 위에 그는 일본은 근대학문을 완성하려고 하고, 한국은 근대를 넘어서 다음 시대로 나아가는 학문을 하려고 한다. 조동일 자신의 탐구를 가리키는 문장은 계속된다. 이것은 선진이 후진이고 후진이 선진에게 하는 선후 역전의 좋은 본보기이다. 한국에서 이룩하는 비약의 충격을 일본에 보여주어 달라지기를 바란다. 일본도 ‘수입학’에 머무르지 않고 ‘창조학’에 힘써 한국과 동행하기를 기대한다. 이는 세계문학사 이해의 유럽 중심을 바로 잡기 위해 공동으로 노력하는 동행 제안이라고 하였다. 근대를 넘어선 다음 시대로 함께 나아가자는 제안이다.

한국 문학사의 태두 조동일 선생의 위와 같은 거대 담론은 인류가 지향해야 할 바로 그것이므로 평가가 시비를 걸 이유가 전혀 없다. 이 글을 쓰면서 같은 한국학에서도 그의 전공영역인 문학사와 나의 역사 일반의 접근 방식에 큰 차이를 느꼈다. 역사학은 실증과 사실을 중시하므로 답론에 약한 점을 그의 글을 통해 새삼스럽게 느꼈다. 역사학에서는 세계적 명성을 누린 대가가 아니면 답론 자체를 내기 어려운 것이 실정이다. 조동일은 서구 인문학계 대가들의 답론으로 구축된 세계학문의 세계에 맞서면서 펴는 입론이므로 계단이 하나 위라고 할까. 그래도 그의 답론에서 발견한 한 두 가지 문제점과 하자를 밝혀 ‘비평’의 품새를 갖추고자 한다.

첫째, 일본 학계에 대한 동행 제안이라면 ‘한일학문의 역전’이란 용어보다는 ‘한일학문의 동행 제안’이란 표현이 더 바람직하지 않았을까. ‘한일학문의 역전’은 아무래도 일본학계 스스로 내놓아야 할 言明이란 느낌을 떨칠 수 없었다. 일본 인문학계가 쉽게 내놓을 고백은 아니겠지만 그렇게 되어야 맞는 것이 아닌가 싶다.

둘째, 이 책의 머리글 「논의의 방향」의 마무리 부분에 제시한 비유에 동의가 가지 않았다. 조동일은 과거의 일본과 한국의 지향을 ‘탈아입구’와 ‘위정척사(衛正斥邪)’

두 용어로 상징화했다. 일본이 밖으로 나가 유럽 문명을 받아들일 때, 우리는 문을 닫고 들어앉아 양이(洋夷)를 물리치겠다고 했다. ‘탈아입구’의 방법으로 일본은 힘을 키워 ‘위정척사’의 꿈에 사로잡혀 뒤떨어진 이 나라를 식민지로 했다. 일본은 유럽 열강의 근대화에 편승해, 중세에 대해 미련을 가지던 우리를 침략하고 지배했다. 이제 시대가 달라지니 선진이 후진이 되고, 후진이 선진이 된다. 유럽 주도의 근대가 끝나가고 있어, ‘탈아입구’는 그쪽과 함께 몰락하겠다는 말이 되었다. 우리 한국이 다음 시대로 전환을 시도할 수 있으리라고 하는 국내외의 기대를, ‘위정척사’의 전통을 이어 실현하면 세계사의 대전환에 앞설 수 있다고 하였다. ‘위정척사’의 ‘정’은 동아시아 문명의 가치이고, ‘사는 근대 유럽 열강의 침략 행위’라는 설명까지 붙였다.

필자는 역사학도로서 이 대목을 읽으면서 고개가 저절로 좌우로 돌려졌다. 한국 근대사를 새롭게 밝히는 작업에 열중해온 필자였기 때문에 더욱 그랬다. 우리 근대사에서 ‘위정척사’는 한때의 특정한 집단의 기치였지 근대를 상징할 정도로 시종한 노선은 아니었다. 그것은 대원군의 몰락과 함께 소수 의견이 되었고 임오군란 이후 특히 1890년대 중반 이후 근대화 기치는 ‘동도서기론’이었다. 1897년 대한제국 선포로 자력 근대화에 자신감을 표출할 때까지 우리 스스로 이룬 서구 문물 수용의 양은 만만치 않았다. 그 때문에 일본제국은 한반도와 만주 진출을 꾀한 침략정책 실행을 서둘러 1904년 2월 러일전쟁을 일으키고 그 무력을 배경으로 대한제국의 국권 박탈에 나섰다. 대한제국은 결코 ‘위정척사’에 빠져 망한 것이 아니었다.

2022년 봄에 필자는 6년간의 탐구 끝에 제국시대 일본 역사학의 주류에 관한 저서 2권을 내놓았다. (『일본제국의 ‘동양사’ 개발과 천황제 파시즘』 『일본제국의 대외 침략과 동방학 변천』, 2022.4. 사회평론아카데미) 이 작업에서 밝혀진 근대 일본의 ‘탈아입구’의 목표는 다음과 같았다. 일본이 구미 열강의 식민지가 되지 않으려면 그들의 우수한 기술 문명을 속히 배워 그들 구미 열강보다 앞서 동아시아의 주변국을 먼저 차지해야 한다는 것이었다. 일본 특유의 이 ‘兵家的’ 방략은 국시로 삼아지다시

피 하였다. 1880년대 이토 히로부미를 수반으로 하는 집권세력은, 그간 각지에서 일어난 자유 민권운동을 누르고 1890년까지 ‘주변국 선점론’의 실행을 위한 천황제 국가주의 체제를 수립했다. 그 체제를 떠받친 ‘제국 헌법’과 ‘교육칙어’는 천황(가) 숭배를 모든 사상과 종교 위에 설정하고 이를 국가신도(國家神道)라고 불렀다. 이 대전환 앞에 구화(敎化) 운동의 선봉이던 후쿠자와 유키치도 무릎을 꿇었다. 그래서 일본에는 기독교가 발붙이기 어렵고 대학 커리큘럼에 철학이 사라졌다. 천황 제일주의는 곧 일본의 모든 것을 세계 제일로 삼는 배타를 일본 근대문화의 특질로 만들었다.

일본의 근대가 ‘수입학’이란 조동일의 지적은 틀리지 않는다. 그리고 일본 외에 어느 것도 가치를 인정하지 않는 편협성 지적도 틀리지 않는다. 다만 그런 특성이 ‘주변국 선점’을 위한 침략주의적 국가 방략에서 비롯한다는 사실을 기억할 필요가 있다. 도쿄, 교토 두 제국대학의 역사학은 이런 천황제 국가주의 수립에 총력을 기울인 철저한 어용 학문이었다. 제국 역사학 주류의 그 어용성은 패전 후 지금까지 뚜렷한 반성의 기미를 보이지 않는다. 이런 상황에서 ‘한일학문의 역전’에 입각한 동행 유도는 결코 쉬운 일이 아닐 것이다. ‘지피지기’에서 ‘지피’ 쪽을 더 심화할 필요성이 있는 문제이다. 역사학과 문학사가 힘을 합쳐 극복해야 할 과제라고 생각된다.

셋째, 저자 조동일 자신의 한국 문학사에서의 위치에 관한 서술에서 발견한 작은 ‘하자’이다. 조동일은 이 책의 「2. 일본과 한국의 문학사」에서 메이지 시기의 대표적 일본 문학사 저서 셋을 소개한 다음, 최초의 한국 문학사 저서로 안화(安畠, 1881~1946)의 『조선 문학사』(1922)와 이에 포함된 「자각론」(제6장)에 대해 “민족문화 운동을 위한 사상적 각성을 높이 평가해야 하겠으나, 준비 부족으로 내용이 빈약하고 서술이 영성했다”라고 평했다. 그리고 조운제의 『국문학사』(1949)에서 진정한 한국 문학사의 성립이 이루어진 것으로 보고, “조운제의 손 제자인 조동일은 가업을 이어받아 『국문학사』를 발전시키고 결함을 바로 잡고자 노력하여 『한국문학통사』 전 6권을 1982년부터 1988년까지 내놓고, 2005년에 제4판을 완결했다”고 소개했다. (28~29쪽)



필자는 고등학교 국어·고문시간에 우리 문학사상 시가(詩歌)의 장르로 (1) 삼대목체 (2) 정음체 (3) 첩성체 (4) 경기체 (5) 장가 (6) 시조 등 여섯 가지를 배웠다. 1984년 필자는 자산(自山) 안확의 『조선문명사』(1923)에 매료되어 그의 국학 세계를 전면적으로 검토한 적이 있다. 위 두 저서 외에 87편의 논문과 글을 두루 살폈다. [이태진, 「안확(1881~1946)의 생애와 국학 세계」 『역사와 인간의 대응-고병익선생회갑기념 사학논총』, 1984, 한울] 이때 그의 「조선 시가의 苗脈」 『별건곤』 4권 7호, 1929년 12월)에 이미 위 여섯 가지 장르가 제시된 것을 발견하고 놀랐다.

안확은 1910년 국권 피탈 후 마산으로 내려가 호주 선교사학교 창신학교 교사가 되었다. 노산 이은상은 이 학교 학생으로 그의 영향을 받았다. 안확은 곧 일본으로 가 유학 생활을 한 뒤 1916년 마산 창신학교로 돌아왔다. 곧바로 독립운동의 비밀결사대인 '조선국권회복단' 마산 지부장으로 활약하다가 1919년 3월 마산지역 독립 만세 운동을 지휘하였다. 이런 활약이 배경이 되어 1921년 서울로 올라와서 '조선청년연합회'의 기관지 『我聲』 및 『新天地』의 편집인이 되어 국학 관련 글을 쓰다가 1926년에 조선의 雅樂에 관한 논문을 발표하기도 한다. 이후 국악

과 언어 문학 등에 관한 연구의 증진을 위해 1928년부터 약 4년간 이왕직 아악부 촉탁으로 들어가 본격적인 자료 조사 연구에 몰입하였다. 이 기관에 '규장각 도서' 중의 일부가 왕실용으로 분리 보관되어 있었다. 위 「조선 시가의 묘맥」은 곧 그 4년간의 자료 탐구의 결실이었다. (이태진, 윗글 793, 797쪽) 당시는 일본인 학자 오쿠라 신페이(小倉新平)가 25편의 향가의 적발과 해석이 주목 받던 때였다. 안확의 한국문학 장르 파악은 이보다 훨씬 더 값진 것이었다.

필자는 고등학교 고전문학 시간에 배운 여섯 장르가 안확의 연구 성과라는 것을 알게 되면서 그에 대한 학문적 존경심이 더했다. 그리고 왜 그의 업적이 세상에 널리 알려지지 않았는지 궁금했다. 그때부터 국문학계가 이를 바로 잡아주기를 바랐으나 그동안 큰 변화가 없었다. 조윤제 『한국문학사』(1984)는 「경기체가」의 명칭에 대해 안확씨의 논문 「조선시가의 묘맥」에서 최초로 이름지은 것으로 밝히기도 하였다. (94쪽) 많이 늦었으나 위 여섯 장르 설정이 학술적으로 중요한 것이라면 조동일 선생께서 이를 살피 바로잡는 일을 함께 해주기를 감히 요청하면서 이 글을 맺는다. 🙏

[서평]

# 한 권에 담긴 한국철학사상의 역사와 철학자의 인생

서평: 윤사순, 『한국철학사상사』, 고려대학교 출판문화원, 2022.12

金炯瓚 教授(고려대학교 철학과)



『한국철학사상사』 도서 표지

## ▷ 한 권의 ‘한국철학사상사’

『한국철학사상사』는 이미 한 권의 책으로 정리하기에는 연구의 양과 질 양면에서 그 성과가 너무 방대해졌다. 그런 의미에서 한 권으로 된 이 『한국철학사상사』의 서평을 맡으면서, 무슨 이야기를 쓸 수 있을지 속으로는 다소 난감했다. 한 권 분량이라면 그냥 개론적인 이야기로 대부분을 채울 수밖에 없을 텐데, 별다른 특징을 발견할 수 있을까?

2000년대 이후만 해도 『한국철학에세이: 인물로 보는 우리 철학의 흐름』(김교빈 지음, 동녘, 2003), 『한국철학의 맥』(한자경 지음, 이화여자대학교출판문화원, 2008), 『한국철학사: 16개의 주제로 읽는 한국철학』(최영진 외 지음, 새문사, 2009), 『한국철학사: 외래사상 대 토착사상의 갈등과 융합』(이종우 지음, 이담북스, 2011), 『한국철학사: 원효부터 장일순까지 한국 지성사의 거장들을

만나다』(전호근 지음, 메멘토, 2015) 등 이미 유사한 제목의 책들이 심심치 않게 출간되었다. 이 책들은 그 제목이나 부제가 드러내듯이 각각의 특색을 가지고 있지만, 기본적으로 강의용 개론서의 성격을 가지고 있다. 내용을 보면 대체로 소수의 주제로 기술을 한정하거나 특정한 인물들에 초점을 맞추으로써, 통사적 성격보다는 한국철학의 주요 특성을 이해하며 읽을 수 있도록 기획되어 있음을 알 수 있다.

윤사순 고려대 명예교수(대한민국학술원 회원)의 『한국철학사상사』 역시 강의용 개론서의 성격을 가지고 있다. 저자는 이 책이 1970년대 중반부터 정년퇴임시까지 약 30년 간 해 왔던 ‘한국사상사 강의’에 기초한 것임을 ‘머리말’에서 밝히고 있다. 1980년대에 그 강의를 수강한 적이 있는 필자로서는 이 책의 책장을 한 장 한 장 넘기면서 당시 수업의 기억을 다시 떠올릴 수 있었다. 한국사상 부재론에 대한 비판으로부터 시작하여 한국 신화의 사상적 특징을 ‘인간 본위’의 ‘인본주의’로 설명하고, 무속사상에서 한국인의 ‘도덕의식’에 주목하며, 유불도 삼교의 수용 과정에서 회통의 정신을 강조하였던 당시 강의의 생생함이 그대로 이 책에 담겨 있다. 당시에 이 책이 있었다라면 한정된 수업 시간에 충분히 다루지 못한 내용까지 보충할 수 있는 좋은 교재가 될 수 있었을 것이다.

하지만 이 책은 그러한 강의 교재를 넘어 하나의 일관된 한국철학사상사를 완성하려는 저자의 의도가 분명하게 관철되어 있고, 그것은 철학사상사의 관점과 기술의 방식으로 드러난다. 저자는 5백 쪽이 채 못 되는 한 권의 분량에도 불구하고, 일부의 주제나 인물에 한정하지 않고 한국철학사상의 역사를 하나의 흐름으로써 기술하였는데, 그것이 가능했던 것은 그 이전에 이 책의 토대가 된 저자의 오랜 작업들이 있었기 때문일 것이다. 저자는

2001년 한국철학사상사의 이해를 위한 자료집이라고 할 수 있는 『자료와 해설, 한국의 철학사상』(예문서원)을 편찬하였고, 같은 해에 서양철학전공자인 이광래 교수(강원대)와 함께 한국 근현대철학사상을 정리한 『우리사상 100년』(현암사)도 출간하였다. 그리고 2012년에는 저자의 주 전공인 한국유학의 역사를 다룬 역작 『한국유학사』(상·하권, 지식산업사)를 발간하였다. 이러한 작업이 선행되고 이를 토대로 집필되었기에, 이 책은 한 권의 분량에 철학통사로서의 특성과 내용을 담은, 명실상부한 ‘한국철학사상사’가 될 수 있었을 것이다.

### ▷ 한국철학사상사의 관점

‘한국철학사상사 서술의 시각: 서술 방법의 구상’이라는 제목 아래 이루어진 이 책의 첫 장은 한국의 철학사상을 공부하고 그 철학사상사를 집필하려 했던 저자의 고민과 입장을 담고 있다. 그 안에는 한국철학사상 연구의 개척자로서 저자가 대면해야 했던 과제가 세 가지로 정리되어 있다.

첫 번째 과제는 서양철학의 기준에서 볼 때 ‘한국철학’이란 것이 성립 가능한가 하는 것이다. 서양에서 분과학문으로서의 철학이 이성을 주된 도구로 하여, 철학 자체를 감성적인 성격의 예술과 구분하고, 그 논의에서 독단과 신념의 성격을 가진 종교를 배제한다고 볼 때, 한국의 전통철학의 대부분을 차지하는 신화, 무속신앙, 유교, 불교, 도교 등을 철학이라고 할 수 있겠냐는 것이다. 저자는 자신이 서술하는 ‘한국철학사상사’를 “과거부터 현재까지 한국인이 직면했던 상황에서 한국인들의 삶을 위하여 이성을 중심으로 한 지성으로 일군 사유물의 내용”이라고 정의한다. 그 철학사상은 오직 이성만으로 담아 내기가 벅찬 것이기에 “사유의 틀(範疇)이 이성보다 좀더 여유롭게 넓은 것이어야 한다”는 의미에서 ‘철학’보다 외연이 넓은 ‘사상’으로 그 범위를 확장하였다. 그리고 ‘사상’까지 결들인 한국철학의 흐름을 ‘한국철학사상사’라고 규정하였다.

두 번째 과제는 한국사상 부재론에 대한 반박인데, 이

는 두 갈래의 문제에 대한 답변이다. 하나는 한국 전통철학을 대표하는 유불도 삼교가 모두 한국에서 자생된 것이 아니라 외부로부터 수용된 것이라는 점에 대한 해명이다. 저자는 그것들이 수용됨과 동시에 “‘한국의 여건’에서, 한국인의 ‘용도에 따라 응용’되고, 한국 학자들의 비판적 ‘사고력’에 의해 변개 부가’되면서, 한국인의 생활을 이끌어 왔다”면서, “수용되고 변개 부가되어 한국사상 또는 한국철학의 ‘기능과 역할’을 해온 것이 삼교”라고 설명한다. 따라서 “한국화한 사상이자 철학”으로서의 유불도 삼교를 한국의 전통철학사상이라고 규정할 수 있다는 것이다.

또한 서구인들의 오리엔탈리즘에 입각하여 동아시아 농경사회를 정체된 사회로 보는 시각, 나아가 일본 제국주의자들이 자신들의 침탈을 정당화하기 위해 한국철학사상사에 적용한 ‘한국사상 부재론’도 비판된다. 저자는 한국 전통철학사상의 흐름을 서구의 직선적 발전관과 다른 ‘점진적 진보 발전관’이라고 규정하는 한편, 유학 및 성리학을 받아들여 심화 발전시키고 현실에 적용한 사례를 들어 일제 관학자들의 ‘한국사상 부재론’을 근본적으로 반박하였다. 이는 저자가 당면했던 시대에 한국철학사상 연구의 개척자로서 가졌던 문제의식과, 이를 토대로 한 반론이라고 할 수 있다.

세 번째 과제는 철학의 발전이라는 관점에서 한국철학의 위상과 역할에 관한 문제이다. 철학의 발전이란 이성적 합리성, 객관성, 논리, 인류의 공동선(共同善) 등의 관점에서는 보편성이 있지만, 그렇다고 해서 “구체적 입장의 한정된 구분 없이 어떤 이념적 가치를 마치 필연적 보편성을 띤 듯이 강요해서는 용인될 수 없다”고 저자는 역설한다. 그 철학과 이념이 “공동체의 입장과 범위에 따라 결정되는 한” 결코 균일하게 일반화할 수는 없으므로, 여기서 철학의 ‘보편과 특수’의 조화문제가 나온다고 지적한다. 결론적으로 “철학에서 진보 발전은 ‘지식부면’으로는 가능성이 크지만, ‘지혜의 측면’으로는 그 실현이 매우 제한적”이라는 것이다. 저자가 ‘한국철학’이라는 말 대신 ‘한국철학사상’이라는 용어를 선택한 것에도 맥이 통하는 설명이다.



### ▷ 현실, 이론, 실천

한국철학의 역사는 ‘철학사’가 아닌 ‘철학사상사’로 기술되어야 한다는 저자의 생각은 이 책의 첫 장부터 마지막 장까지 일관되게 관철되어 있다. 그것은 두 가지 방식으로 관철된다고 볼 수 있는데, 하나는 역사적 배경과 철학이론의 관계, 다른 하나는 이론과 실천[혹은 적용]의 관계에 대한 의식과 기술 방식이라고 하겠다.

먼저 이 책은 철학 이론 자체에 대한 설명 뿐 아니라, 그 철학 이론이 탄생하게 된 역사적 배경과, 그 이론의 역사적 의의에 대한 평가에 상당히 많은 분량을 할애하고 있다. 예를 들면, 신라시대에 최치원의 시무책(時務策)이나 삼교융합(三敎融合) 사상 자체의 내용에 대한 설명 외에 당시 그가 처했던 역사적·정치적 상황 및 그 상황에서 그러한 생각과 이론이 만들어지게 된 배경, 그리고 그 의미에 대한 설명과 평가를 서술하는 데 많은 공을 들이고 있다. 승랑의 삼론학이나 정도전의 불교 비판, 위정척사상과 개화사상, 근대의 유교개혁론에 대한 서술 등에서 그러한 특징이 두드러진다. 물론 이는 당시의 역사적 상황이 철학사상의 전개와 발전에 특히 결정적인 영향을 미쳤던 시기였기 때문이었을 것이고, 또한 그러한 상황에서 만들어진 이론들의 철학으로서의 보편성보다, 역사적 상황과 맞물린 특수성의 의의를 드러내려 했던 저자의 생각이 반영되었기 때문이었을 것이다.

물론 저자가 한국철학사상의 ‘특수성’에만 주목한 것은 아니다. 저자는 역사적 상황의 특수성을 넘어 철학 이론으로서의 보편성으로 그 의의를 충분히 평가할 수 있는 논의들에 대해서는 그 이론의 내용과 의미를 상세히 설명하고 있다. 원효의 일심(一心) 사상이나 지눌의 돈오점수(頓悟漸修) 사상, 화담 서경덕의 기(氣) 철학, 16세기의 천명(天命) 연구 등이 그러하다. 그런데 이러한 이론들도 이론 자체에 대한 설명에 그치는 것이 아니라, 그것들이 한국인의 역사 속에서 어떻게 실천되고 적용되어 왔는지를 설명함으로써 이론과 실천의 관계 속에서 철학사상의 역사를 기술하고 있다. 그러한 관점에서 눈길을 끄는 것은 퇴계 이황과 율곡 이이에 관한 서술 방식이다.

한국유학의 이론 발전사라는 관점에서 볼 때, 퇴계와 율곡의 철학사상을 평가하는 경우에는 사단칠정(四端七情) 논쟁과 관련된 이기심성론(理氣心性論) 관련 서술이 중심이 되는 것이 일반적이라고 할 수 있다. 그런데 이 책에서는 그러한 이론에 관한 논의를 퇴계와 고봉 기대승의 사단칠정논쟁으로 대부분 정리하여 이를 각각 덕성윤리와 규범윤리의 입장으로 평가하고, 율곡에 대해서는 무실(務實) 사상에 주목하여 조선 후기의 탈성리학적 실학과 구분되는 성리학적 실학으로 평가한다. 이러한 기술 방식은 두 가지 효과를 가지고 있다. 퇴계와 율곡에 대한 서로 다른 방식의 서술을 통해 조선유학의 이론과 실천의 밀접한 관계를 설명하고, 율곡을 후기실학에 포함시킴으로써 성리학의 실학적 성격을 드러내는 한편 성리학과 조선후기 실학과의 관계를 대비하여 부각시킬 수 있다.

이러한 서술 방식은, 한국철학이 역사 속에서 ‘현실-이론-실천’ 사이의 서로 뗄 수 없는 연관성 속에서 전개되어 왔음을 보여 준다. 물론 분량의 제한 속에서 때로는 이론에 대한 설명을 축소하고, 때로는 현실과 실천에 대한 기술을 생략할 수 밖에 없었을 것이다. 하지만 저자가 한국철학사상의 역사를 하나의 흐름으로 서술하기 위해 각 부분마다 최선의 선택을 끊임없이 고민해 왔던 흔적을 이 책의 곳곳에서 느끼면서, 그 선택들이 대부분 매우 성공적이었음을 확인할 수 있다.

### ▷ 철학자의 인생

단군신화에서 시작한 이 철학사상사는 유불도 삼교의 수용, 고려시대의 불교와 도교를 거쳐 조선 유학, 그리고 실학을 거쳐 19-20세기 민족주의까지 온전한 한국 철학사상의 역사를 담았다. 근현대 한국철학사상까지 포함하여 최대한 근래의 성과까지 반영하였는데, 이미 사망한 학자들은 포함하고 현재 생존한 학자들에 대한 평가는 후대로 미룬다는 원칙을 따랐다.

그런데 저자는 마지막에 약간의, 그러나 중요한 ‘반칙’을 행하였다. 아직 ‘생존자’인 자신의 철학을 이 책에 담았다는 것이다. 다만, 저자 자신의 기준을 어기고 싶지

는 않아서 “편법”으로 부록에 담았다고 밝히고 있다. 부록은 두 가지로 구성되었다. 【부록 1】은 ‘한국유학철학 탐구의 한 궤적’이고, 【부록 2】는 ‘유학의 윤리적 가치관에 대한 현대적 성찰’이다.

‘한국유학철학 탐구의 한 궤적’은 저자가 평생을 바쳐 이룬, 한국철학사상 연구자로서의 업적을 정리한 것이다. 여섯 가지를 들고 있는데, 그 하나하나가 한국유학 연구사에서 작지 않은 업적임을 확인할 수 있다. 먼저, 퇴계 이황의 철학을 중심으로 한 소이연(所以然)과 소당연(所當然)의 일치 문제, 이는 저자가 학계에서 주목을 받게 된 첫 성과일 것이다. 그 다음은, 18세기 인성물성(人性物性) 논쟁을 중심으로 한 본성(本性) 연구를 통해, 저자는 “동양철학 특히 한국철학의 우수성은 그것을 찾는 눈에 따라 얼마든지 더 드러날 것”이라는 소신을 갖게 되었다고 한다. 그리고, 퇴계와 고봉의 사단칠정논쟁을 각각 덕성윤리설과 규범윤리설의 관점으로 비교한 것, 퇴계의 철학에 대한 연구를 바탕으로 율곡 이이와 조선후기 실학을 각각 성리학적 실학과 탈성리학적 실학으로 나누어 대비시켰다는 점, 그리고 한국유학의 특수성에 주목하여 『한국유학사』를 완성한 것, 마지막으로 실학에 대한 재해석을 통해 신실학을 구상하였다는 것을 주요 업적으로 들고 있다.

‘유학의 윤리적 가치관에 대한 현대적 성찰’은 ‘맹자 사단설의 약점 보강 문제’라는 부제를 달고 있는데, 이는 저자의 신실학 구상의 문제의식이 현재까지 진행 중임을

보여준다. 저자는 ‘신실학’을 구상하면서, ‘수기(修己)’와 ‘안인(安人)’의 구조로 설정된 공자의 유학 체계를 인간론, 사회론, 총체론으로 확장하였고, 이 중 인간론 부분에서 유학적 가치관의 근간이 되는 인의예지(仁義禮智)를 새롭게 해석하였다. 【부록 2】의 글은 바로 이 유학적 가치관에 대한 새로운 해석인데, 수천 년 동안 내려온 유학의 핵심 가치를 현 시대에 맞춰 새롭게 조명함으로써 유학의 오랜 지혜를 현 사회에 적용하려는 저자의 고뇌가 담겨 있다. 여기서 인(仁)은 일체감을 바탕으로 한 박애로, 의(義)는 공정(公正)과 공평(公平)으로, 예(禮)는 수평적 질서를 위한 염치(廉恥)로, 지(智)는 윤리적 시비(是非)와 사실적 진위(眞僞)에 대한 인식으로 그 의미를 확장함으로써, 현대사회에 맞는 가치로 재해석하려 한 것이다.

부록에 담긴 글들을 읽으며 필자는 다산 정약용(1762-1836)의 「자찬묘지명(自撰墓誌銘)」이 떠올랐다. 1822년, 다산은 회갑을 맞아 자신의 생애와 학문을 정리하여 두 편의 「자찬묘지명」을 썼다. 문집에 수록될 장문의 ‘집중본(集中本)’과 무덤에 가지고 들어갈 소략한 분량의 ‘광중본(曠中本)’, 두 가지가 전해진다. 이 글에서 그는 자기 평생의 학문적 업적을 정리하였지만, 그 후 75세까지 짧지 않은 시간 동안 적지 않은 업적을 더 남겼다.

저자는 미수(米壽)를 맞으면서, ‘반칙’을 해서라도 『한국철학사상사』를 정리하며 자신의 학문적 업적도 함께 정리해 두고 싶었던 듯하다. 그러나 다산처럼 만년에 좋은 업적을 더 남기실 시간이 적지 않으시리라 믿는다. 🌟

# 학술원 소식

## 2023년 대한민국학술원 신입회원 소개

### 인문사회 3분과

일본형법학회 명예회원  
국민사법참여위원회 위원장



고동환(高東煥)

- 출생년도 : 1958년
  - 현직 : 한국과학기술원 교수
  - 전공 : 한국사
  - 학력 : 서울대학교 문학박사
- 경력 : 한국과학기술원 교수 · 학부장 · 학장  
한국역사연구회 회장  
서울특별시 문화재위원회 위원  
문화재청 문화재위원회 전문위원

- 업적개요 : 계수사적 접근방법을 도입하여 초기 대한민국 형법과 형사소송법의 성립경위를 밝히는 데에 중요한 공헌을 하였고, 2007년 입법화된 형사사법 개혁 작업과 이후의 국민참여재판제도 방향설정작업에서 핵심적 역할을 수행하였다.

### 인문사회 6분과



한인구(韓仁九)

- 업적개요 : 표류자료, 고문서 등 방대한 자료를 구사하여 조선시대 포구상업사 연구를 개척하였고, 조선시대 도시사연구와 시전상업 연구를 개척, 심화시켰으며, 한국 전근대교통사를 집필함으로써 교통사의 통사적 체계를 세우는데 기여하였다.

- 출생년도 : 1956년
  - 현직 : 한국과학기술원 명예교수
  - 전공 : 경영학(회계정보시스템)
  - 학력 : 미국 일리노이대학교 경영학 박사
- 경력 : 한국과학기술원 교수 · 경영대학원장 · 금융대학원장  
한국경영학회 회장  
한국경영정보학회 회장  
한국지식경영학회 회장  
한국지능정보시스템학회 회장

### 인문사회 4분과



신동운(申東雲)

- 출생년도 : 1952년
  - 현직 : 서울대학교 명예교수
  - 전공 : 형법
  - 학력 : 독일 프라이부르크대학교 법학박사
- 경력 : 서울대학교 교수  
한국형사정책학회 회장  
한국형사법학회 회장

- 업적개요 : 인공지능을 이용하여 재무제표를 분석하는 선도적 연구를 하였고 이후 전자상거래, 정보보안, 핀테크, 블록체인 등 진화하고 있는 정보기술을 경영에 응용하는 융합연구를 발전시켰다. 국내 최초로 인공지능을 신용분석에 적용하여 지능형 신용평가시스템을 개발하여 인공지능기법을 산업현장에 전파하였다.



자연 2분과



우경식 (禹卿植)

- 출생년도 : 1956년
- 현직 : 유네스코한국위원회  
인문사회·자연과학분과위원장
- 전공 : 해양지질학
- 학력 : 미국 일리노이대학교 이학박사
- 경력 : 강원대학교 교수, 대한지질학회 부회장  
IUCN WCPA Geoheritage Specialist Group 의장  
IUCN 세계자연유산 심사위원  
국제동굴연맹 회장·사무부총장
- 업적개요 : 기후변화와 관련된 고해양학 연구를 국내 최초로 시작하였다. 한반도는 물론이고, 열대지역에서 남극, 북극에 이르기까지 다양한 해양지질 연구를 수행하여, 10편의 저서와 Nature를 포함한 300여 편의 논문을 발표하였다.

자연 4분과



송진원 (宋珍沅)

- 출생년도 : 1962년
- 현직 : 고려대학교 교수
- 전공 : 의학(미생물학)
- 학력 : 고려대학교 의학박사
- 경력 : 고려대학교 교수·연구교학처장  
고려대학교 바이러스병연구소 소장  
대한바이러스학회 회장  
국제한타바이러스학회 회장
- 업적개요 : 한타비리데과에 속하는 임진바이러스, 제주바이러스 등 여러 신종 한타바이러스를 발견하였고 미지의 세계인 남극과 북극의 바이러스 연구를 개척하여 남극의 새와 펭귄에서 최초로 아데노바이러스를 발견했다. 또한 차세대염기서열분석법을 이용한 한타바

이러스 최신 진단법과 감시시스템을 개발했다.

자연5분과



한재용 (韓在容)

- 출생년도 : 1961년
- 현직 : 서울대학교 교수
- 전공 : 가축생명공학
- 학력 : 미국 미네소타대학교 농학박사
- 경력 : 서울대학교 교수·축산과학기술연구소장  
한국동물유전육종학회 회장, 한국가금학회 회장  
WCU 바이오펜레이션 사업단장  
조류생식세포 제어 및 복제연구단 사업단장
- 업적개요 : 축산분야와 첨단 생명공학기술을 접목하여 가축생명공학 분야의 발전을 위해 노력해 왔다. 조류 형질전환 기술과 유전자 편집 기술을 확립하여 모텔동물 개발, 달걀생체반응기 시스템 확립, 그리고 조류 줄기세포, 생식세포 분화연구 및 이를 통한 멸종위기 조류 복제연구에 공헌을 하였다.



김용균 (金容均)

- 출생년도 : 1962년
- 현직 : 안동대학교 교수
- 전공 : 곤충학
- 학력 : 미국 아이오와주립대학교 곤충학박사
- 경력 : 안동대학교 교수·학부장  
한국응용곤충학회 부회장, BK21 사업단장  
미국 곤충생리학회지(AIBP) 편집위원장
- 업적개요 : 곤충면역 중개 물질 아이코사노이드의 생합성 과정 및 신호전달과정을 해독하였다. 이를 억제하는 물질을 동정하여 새로운 농약 개발에 기여하였다. 미국 곤충생리학회지 편집위원장으로 곤충학 분야의 국내외 전문가 교류 활성화를 도모하고 있다.

## 제68회 대한민국학술원상 수상자 소개

### 인문학 부문



**오양호 (吳養鎬)**

- 출생년도 : 1942년
- 현직 : 인천대학교 명예교수
- 전공 : 현대문학
- 학력 : 영남대학교 문학박사

• 대표 저서 : 『1940년대 전반기 재만조선인 시 연구』, 역락, 2022

• 업적 개요

오양호 교수는 40년 가까이 일제강점기 만주 조선인 문학을 연구하였다. 초기에는 간도 이민문학이라는 개념으로 연구를 시작했으나 연구가 진행되면서 만주 조선인 문학과 간도 이민문학으로 연구의 외연이 확장되었다. 「암흑기 문학 재고찰(1980)」이란 논문을 시작으로 「1930년대 말 한국시에 나타나는 만주행 모티프 고찰」, 「윤해영시의 율격과 시대의식 고찰」 등의 시연구와 「1940년대 전반기 한국소설사 기술의 현황과 문제점」 등의 소설연구로 이민문학의 성격을 보완한 뒤 『한국문학과 간도』, 『일제강점기 만주조선인 문학 연구』, 『만주 이민문학 연구』 등의 저서로 정리했다.

1940년대 전반기 만주국(1932-1945)에는 약 백만 명의 조선인이 거주하고 있었다. 오족협회를 국시로 내세우고 건국된 만주국에서 조선인은 일본인 다음의 존재였다. 『1940년대 전반기 재만조선인 시 연구』가 주요 텍스트로 삼은 『만선일보』는 만주국이 허용한 각국어 신문 가운데 유일한 한글 신문으로 염상섭이 편집국장, 김조규, 박팔양, 안수길, 손소희가 문예부 기자로 근무했다.

『1940년대 전반기 재만조선인 시 연구』는 1940년대 전반기에 전개된 만주 거주 조선인 시문학에 관한 연구로서 『만선일보』, 도문에서 발행된 시현실 동인의 『전형시집』, 『만주시인집』, 『재만조선시인집』 등과 『조

광』, 『춘추』, 『맥』, 『삼천리』, 『매일신보』 등에 수록된 작품들이 대상이다. 산일된 방대한 자료를 뒤져 숨은 작품을 발굴하고 평가를 내려 흔히 친일문학기로 기술되는 1940년대 전반기를 전시대 문학과 지속시켜 암흑기를 청산, 재만 조선인문학으로 한국문학의 지평을 확대하고, 문학사가 확실히 규명 못 한 공백기를 재만 조선인문학으로 복원하였다. 이 작업은 개인이 하기에는 참으로 벅찬 노역이었는데 그것을 이수형, 김조규, 함형수, 유치환 등의 작품을 통하여 논증했다. 그것이 새로 발굴한 당대 원본 자료이기에 누구도 그 객관성을 부정할 수 없다.

이 저술이 『만선일보』의 중요 지면을 차지한 <시현실> 동인의 실체를 부각하여 문학적 성과를 분석한 점, 이수형이 <옥이의 방>에서 가상의 세계로 형상화한 시적 진실, 함형수의 「이상국통신」의 내재적 의미를 다각적으로 해석한 점, 김조규 시의 서지사향을 면밀하게 조사하여 원본을 확정하고 판본의 왜곡을 시정한 점, 유치환의 「생명의 서」 연작 세 편의 원본을 확정하고 시에 나타난 유치환의 내면 의식을 새롭게 해석한 점 등은 앞으로 문학연구에 활용될 수 있다.

논리적 서술에 개입된 추정적 추론은 문제점이겠으나, 『1940년대 전반기 재만조선인 시 연구』는 구체적인 자료를 제시하고 그것을 객관적으로 정치하게 분석하여 기존 한국 현대문학사의 일부를 다시 쓰게 했다. 이런 점에서 이 저술은 한국 문학연구의 탁월한 업적이라 하겠다.

### 사회과학 부문



**양재진 (梁在振)**

- 출생년도 : 1968년
- 현직 : 연세대학교 교수
- 전공 : 복지국가론, 정치경제학
- 학력 : 미국 럿거스대학교 정치학박사

• 대표 저서 : The Political Economy of the Small Welfare State in South Korea, Cambridge University Press, 2017

• 업적 개요

양재진 교수는 대표 저서(The Political Economy of the Small Welfare State in South Korea)를 통해 공공 복지 규모가 작고 사회보장 프로그램의 발전이 더딘 한국의 경험을 ‘작은 복지’ 국가론이라는 독창적 이론으로 종합하였다. 또한 유럽 중심의 연구를 비유럽권으로 확장하여 복지국가 연구의 새로운 지평을 열었다.

이 책은 Esping Andersen 등 고전적인 복지국가 이론가들이 유럽의 ‘큰 복지’ 국가 중심으로 진행해 온 논쟁에 ‘작은 복지’ 국가라는 비교군을 제시하고, J. S. Mill의 일치법과 차이법을 적용하여 모범적인 비교연구를 진행했다는 방법론적 장점을 가진다.

특히 양 교수의 ‘작은복지국가론(The Small Welfare State)’은 복지국가의 예외적인 사례로 여겨지는 한국, 일본, 미국을 제도주의 시각에서 한데 묶어 설명하는 독창적인 시각으로 큰 주목을 받고 있다. ‘작은복지국가론’은 유럽의 ‘큰 복지국가’와 대비되는 개념으로 좌파정당이나 노동의 힘을 강조하는 기존의 권력자원론(Power-resources Model)을 뛰어넘는 정치·경제 제도주의적 이론이다. 비유럽권 복지국가의 특성을 국가마다 다른 노조의 조직화 특성, 정치제도, 산업화 특성, 경제 관료제의 차이, 그리고 복지의 기능적 등가물의 우선적 발전 여부에 주목하여 설명하고 있다.

계급 타협, 비례대표형 대의정치, 그리고 강력한 공공복지를 강조하는 기왕의 복지국가 이론이 유럽, 특히 북유럽의 경험을 설명하는 것이라면, 이 책은 산업화와 민주화에 성공한 한국이 여전히 ‘작은 복지’를 지속하는 이유가 무엇인지에 대한 체계적 설명을 제시하되, 일반이론 수준으로 발전시켰다는 점에서 독창적이다. 특별히 작은 복지국가에 대한 전통적 설명의 논리로 제시돼 온 유교문화론, 생산주의론(productivism), 발전국가복지론, 생산레짐론 등의 한계를 차분히 비판하고, 이를 넘어서는 역사적 제도주의 논리를 구성하여 한국 뿐 아니라 일본, 영미 자유주의 국가, 동남아시아 아프리카 국가 등 전 세계에 산재한 ‘작은 복지’ 국

가를 보편적으로 설명하는 일반이론을 제시했는데, 이는 아주 모범적인 이론구성의 전형을 보여준다.

이 책이 사회과학 분야 세계 최고 권위를 가진 Cambridge University Press에서 간행되어 전 세계 복지국가 연구자들에 의해 광범하게 인용되고 있다는 점은, K-사회과학이 가진 국제적 파급력을 아주 잘 보여주는 사례라 할 수 있다.

또한 급속한 저출산 고령화, 늘어나는 양극화로 인해 심각한 지속가능성의 위기를 경험하고 있는 한국에서 연금, 노동시장, 교육 분야의 개혁 방향과 실현할 수 있는 정책 처방이 어떠한지 많은 시사점을 제시한다.

자연과학기초 부문



김동호(金東皓)

- 출생년도 : 1957년
- 현직 : 연세대학교 명예특임교수
- 전공 : 물리화학
- 학력 : 미국 워싱턴대학교 이학박사

• 대표 논문 : Reversal of Hückel (anti)aromaticity in the lowest triplet states of hexaphyrins and spectroscopic evidence for Baird's rule, Nature Chemistry, vol. 7, 2015

• 업적 개요

김동호 교수는 화학계에서 핵심적이고 근본적인 원리인 방향성(芳香性, aromaticity)과 반방향성(反芳香性, anti-aromaticity)을 규명하고 조절하는 중요한 실마리를 제시하였다. 특히 대표 논문은 기초학문연구에 새로운 돌파구를 마련한 학술적 가치가 인정되는 논문으로서, 피인용지수가 높은 학술지인 Nature Chemistry에 게재하여 이 분야 연구자들에게 큰 반향을 일으켰다.

1931년 휘켈(Hückel)에 의해 방향성에 대한 이론적 설명이 제시된 이후로, 물질의 성질을 나타내는 가장



작은 단위인 분자의 고리형 공액구조에서 발현되는 방향성은 안정성 및 반응성 이외에도 전자적 광학적 성질 등 분자의 물리·화학적 성질을 결정짓는 핵심적인 요소이다. 과학계에서 오랫동안 난제로 남아 있던 피비우스(Moebius) 방향성/반방향성 분자의 특성을 규명하고, 이를 이용하여 분자의 물성 제어로 분자의 방향성 연구에 새로운 돌파구를 제공하였을 뿐만 아니라 40여 년 동안 미확인 가설로 남아 있던 분자의 “들뜬상태 방향성” 뒤집힘 현상을 규명하였다. 특히, 기존의 이론 및 합성 기반의 방향성 연구의 한계를 극복하여 분광학적 분석을 통한 방향성 연구로 도전적이고 독창적인 연구를 수행한 것이다. 이를 통해 방향성에 따른 독특한 물리 화학적 성질을 파악하는 데 성공하여, 비선형 광학 특성 조절, 음이온 포획, 광역학 치료 등 첨단소재로의 응용 가능성을 제시하였다.

이 연구에서 제시한, 공액분자에서의 방향성 연구를 위해 독창적 시각을 제공한 “들뜬상태 방향성”이라는 새로운 학문분야를 개척한 공로를 인정받아 이달의 과학기술자상, 한국과학상, FIIA 기초과학상, 과학기술훈장 도약장, 대한화학회 학술상, 수당상(기초과학부), 일본광화학회 우수연구자상(JPA Honda-Fujishima 상), Porphyrins & Phthalocyanines 학회 우수연구자상(Hans Fischer 상) 등 국내외에서 각종 상을 수상하였고 최근 2022년에도 한국 도레이 과학기술상을 수상하기도 하였다. 이 연구 결과들은 국제 과학계에서도 지대한 관심을 받고 있으며, 학술적 중요성을 인정받아, 유수의 국제 학술지에 총설 논문, 표지 논문 등으로 선정되기도 하였다. 연구자는 공액분자의 방향성 연구를 통해 600여편이 넘는 SCI 논문을 발표하였으며, 피인용횟수도 38,000회를 넘어섰고, H-index도 100을 넘기고 있다.

또한 국제학술회의에 초대되어 국제적 명성의 강연인 Xing Da Lecture, Emanuel-Vogel Lecture, Hans Fischer Lecture 등의 초청발표를 하였다.

더 나아가 김 교수가 도입한 분광학적 분석 및 실험 방법은 국내의 시간 및 공간 분해 레이저 분광 기술 발전에도 크게 이바지하여 황무지 같았던 국내 레이저 분광학 분야의 수준을 세계적 수준으로 올려놓았다.

자연과학기초 부문



황일두(黃日斗)

- 출생년도: 1966년
- 전공 : 식물생화학
- 현직 : 포항공과대학교 교수
- 학력 : 미국 메릴랜드대학교 칼리지파크 이학박사

• 대표 논문 : A secreted peptide acts on BIN2-mediated phosphorylation of ARFs to potentiate auxin response during lateral root development, Nature Cell Biology, vol. 16, 2014

• 업적 개요

황일두 교수는 지난 20년간 사이토키닌과 옥신 등 식물 성장호르몬의 신호전달 기작(signaling mechanism)을 모델 식물인 애기장대를 재료로 사용하여 주로 연구하면서 관련한 다양한 연구 분야에서 36편의 논문을 주저자로 발표하였다. 이 중 다수가 Nature, Nature Cell Biology, Nature Plants, Nature Communication, Molecular Plant, PNAS 등 영향력이 높은 저널에 게재되었다.

추천대상 논문은 식물 성장호르몬인 옥신이 뿌리의 발달을 조절하는 분자적 기작을 밝히는데 중요한 공헌을 하였다. 뿌리는 식물 생장에 필요한 요소를 흡수하여 지상부로 전달하며 잎에서 생성한 광합성 산물을 저장하는 등 다양한 역할을 하는 기관이나 뿌리 형성에 관한 연구는 지상부에 비해 상대적으로 부진한 실정이다. 황일두 박사의 대표 논문에서는 세포 밖으로 분비되는 작은 펩타이드 TDIF가 브라시노스테로이드 신호전달 인자인 BIN2를 활성화하여 옥신 신호전달과정에서 중요한 역할을 하는 ARF7/17 전사인자들을 인산화시킴으로써 곁뿌리 발달을 촉진하는 것을 규명하였다. 오랜 기간 여러 연구실의 연구를 통하여 옥신이 ARF 단백질을 억제하는 억제자를 제거함으로써 뿌리 발달을 촉진한다고 알려져 왔다. 그러나 추천 논문은 작은 펩타이드가 ARF 단백질과 억제인자와의 결합

을 방해함으로써 뿌리 발달을 촉진한다는 것을 최초로 밝힘으로써 식물호르몬 신호전달의 새로운 패러다임을 제시하였다. 추천대상 논문이 2014년 발표된 후 작년 말까지 총 244회 인용되었으며 이는 연평균 약 30회에 달한다.

뿌리는 식물에 영양분을 저장하거나 공급하는 역할 외에도 식물을 지탱하고 뿌리 주변의 미생물 및 다른 식물과 상호작용을 하는 다양한 역할을 한다. 황교수의 연구는 뿌리 발달과 양분의 이동을 조절할 수 있는 새로운 방법을 개척함으로써 인삼이나 고구마와 같은 다른 식물에 적용하여 생산성 향상에 활용할 수 있을 것이며, 물리적 스트레스에 강한 품종 개발에 기여할 수 있을 것이다.

황 교수는 식물 호르몬 신호전달을 중심으로 바이오매스 및 친환경, 고수량성 농작물 생산에 필요한 식물의 발달 성장 네트워크를 통합적으로 이해하는 연구를 수행해 왔으며, 특히, 기후 변화에 대응하여 식물의 생산성을 높일 수 있는 기술을 개발하기 위한 기초 연구를 통해 식물 생산성 조절 호르몬 신호전달 경로, 물과 광합성 산물이 이동하는 관다발 발달제어 기작, 식물 병 저항성과 식물 생산성을 동시에 유지할 수 있는 조절 기작, 식물 호르몬 간의 상호 작용을 통한 식물 줄기세포의 활성 조절 기작 등을 세계 최초로 규명하고 Nature, Nature Cell Biology, Nature Plants, Nature Communications, Developmental Cell, Genome Biology 등과 같은 학술지에 연구 결과를 게재하여 한국 식물학 연구의 위상을 높이는 데 크게 이바지하였다.

## 자연과학응용 부문



백종범 (白鍾範)

- 출생년도: 1967년
- 현직: 울산과학기술원 특훈교수
- 전공: 고분자과학
- 학력: 미국 애크런대학교 공학박사

• 대표 논문: Mechanochemistry for ammonia synthesis under mild conditions, Nature Nanotechnology, vol. 16, 2021

### • 업적 개요

암모니아는 비료의 원료이고 최근에는 수소의 저장과 운반체로 주목받고 있다. 지난 110년간 암모니아는 질소와 수소를 고온·고압(400℃, 200기압 이상) 가스 상태에서 반응시켜 생산되었고 이 기술은 대형 공장 시설에서만 가능하다.

백종범 교수는 이러한 암모니아의 합성조건을 완화시키기 위해 새로운 촉매활성법인 기계화학적 볼-밀링법(Mechanochemical ball-milling process)을 도입하였다.

금속으로 만들어진 반응기에 쇠구슬과 철가루(촉매)를 넣은 후 질소가스( $N_2$ )를 충전하여 반응기를 회전시킨다. 이 과정에서 쇠구슬과 철 촉매가 충돌하면서 촉매 표면에 질소가 흡착 후 해리된다. 흡착된 상태의 질소 원자( $N^*$ )는 반응성이 증가하게 되는데 이때 수소가스를 다시 주입 후 회전시키면 암모니아가 만들어진다. 기계화학적 암모니아 합성법은 볼의 운동에너지를 통해 화학적 활성을 유도하는 방법으로써 상온·상압에서도 쉽게 합성이 가능할 뿐만 아니라 합성화학물 또는 유기용매를 사용하지 않는 친환경적인 생산기술이다.

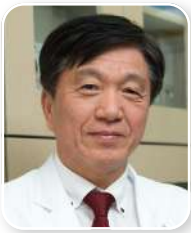
기계화학적 볼-밀링법(Mechanochemical ball-milling)을 사용하여 낮은 온도(약 45℃)와 압력(1기압)에서 암모니아를 합성하였고 높은 수율도 얻을 수 있어서 그 결과를 권위 있는 학술지 Nature Nanotechnology(2021)에 발표했다. 볼-밀링 방법은 분말 재료의 가공에서 흔히 쓰이는 간단한 기술로서 백종범 교수는 이를 기체 상태의 반응을 촉진하는데 응용하여 뛰어난 창의성을 보여주었다. 이 새로운 기술은 아직 초기단계에 있으므로 여러 과정과 장치의 최적화 등 더 많은 연구가 필요하고 실용화되면 이 분야 산업에 큰 변화를 가져올 것이다.

백 교수는 볼-밀링 방법으로 여러 가지 재료를 쉽게 제조할 수 있는 가능성을 보여주어 재료가공 분야에 크게 기여해 왔다. 2013년에는 약 10억원 규모의 기술

이전을 통한 그래핀의 상용화 가능성을 제시하였고, 2017년에는 물 전기분해 촉매 개발이 대한민국 10대 나노기술로 선정, 더 나아가 2019년에는 세계 최초로 유기물 강자성체(자석)를 개발하여 크게 주목을 받았으며, 2021년에는 세계최초로 암모니아 제조에 볼밀링법을 도입하여 상온·상압조건에서 암모니아 생산이 가능한 기술을 선보이면서 110여 년간 정체된 암모니아 생산연구에 획기적인 방향을 제시하였다.

이 논문들이 많이 인용되어 2018년부터 2022년까지 5년 연속 “세계에서 가장 많이 인용되는 영향력 있는 상위 1% 연구자(Highly Cited Researcher)”에 선정되었다.

**자연과학응용 부문**



**최병인(崔炳寅)**

- 출생년도 : 1950년
- 현직 : 서울대학교 명예교수
- 전공 : 방사선과학(영상의학)
- 학력 : 서울대학교 의학박사

• 대표 논문 : Small hepatocellular carcinomas and associated nodular lesions of the liver: pathology, pathogenesis, and imaging findings, American Journal of Roentgenology, vol. 160, 1993

• 업적 개요

최병인 교수는 한국의 영상 의학을 세계영상의학계의 최선두 그룹으로 이끈 국제적인 학자로서, 평생을 초음파(US), 전산화단층촬영술(CT), 자기공명영상(MRI) 등의 영상기법을 이용하여 소화기계 질환을 조기에 진단하는데 헌신해 온, 영상의학 분야의 국제적인 권위자이다.

조기 간세포암종의 영상진단법이 정립되어 있지 못한 90년대 초에 간경변증의 재생결절로부터 이형성결절을 거쳐 조기 간세포암이 생기는 다단계 간세포암 발생과정(Hepatocarcinogenesis)을 최신영상기법(초

음파, CT, MRI)을 이용하여 조기 진단하는 연구결과를 최초로 미국방사선학계에 보고하여, “간암의 영상진단 개념”을 세계 최초로 제시하였다. 이 연구 보고는 전세계 학계의 주목을 받음으로써 “21세기 간암 표준진료지침 개발”의 기본자료가 되었다. 이는 인간의 각종 암 중에서 최종 진단을 병리학 소견이 아닌 영상진단으로 확정할 수 있는 유일한 암이 간암이 되는 데에 근본이 되는 연구 보고였다. 이 연구를 기반으로 추후 많은 연구가 진행되고 진단법이 발전함으로써 간암 조기검진이 자리잡게 되어 대한민국 국민 건강증진에 크게 기여하였다. 그 결과, 한국인의 간암 생존율(37.7%)이 미국(17.4%)이나 영국(13.0%)의 간암 생존율을 훨씬 능가하게 되었다. 과학 연구가 사회에 직접적으로 공헌한 중요한 예가 될 것이다.

미국 영상의학전문의학회(American College of Radiology, ACR) 학술대회에서 그동안 영상의학 분야의 교육·연구·진료 및 국제협력에 기여한 공로를 인정받아 ‘명예펠로우(Honorary Fellow)’에 선정되기도 하였다. Web of Science 통계에 따르면 최병인 교수는 595편의 논문을 발표하였고, 23,562회의 인용을 받았으며, 평균 40.07회 인용, H-index 72이었다. 최 교수의 연구업적이 양적 및 질적으로 매우 높은 수준임을 알 수 있다.

영상의학 분야의 교육에도 관심을 기울여 그동안 38편의 국내·외 교과서 집필을 담당하였고 국내에서 320회 이상 강연함은 물론 국제적으로 미국을 비롯한 전 세계의 대학 및 전문학술대회에서 총 460회 이상의 강연함으로써 복부영상분야 특히 간암에 관한 연구 결과 및 최신지견을 국제적으로 전파하는 데 공헌하였다.

최 교수는 초음파, CT, MR 등을 이용한 영상의학 분야의 완성도 높은 많은 연구를 기반으로 한 지식과 최신정보의 창출 및 후학 양성과 교육이라는 측면에서 서울대학교 의과대학과 병원, 한국 뿐만 아니라 아시아 태평양 지역을 넘어서 전 세계 의료진에게 전파함으로써 궁극적으로 그 혜택이 진료를 통하여 환자들에게 돌아갈 수 있도록 최선을 다하였고, 한국 및 아시아의 간을 포함한 소화기 질환 분야 및 초음파 분야를 포함한 영상의학 분야를 세계화하는 데 큰 공헌과 헌신을 한 한국이 낳은 세계적으로 인정받은 의학자이다.



## 회의 · 행사 및 사무국 소식

### ◆ 2023년 제6차 임원회 개최

2023년 7월 7일(금) 11시 학술원 중회의실에서 제6차 임원회를 개최하였다. 이번 회의에서는 2023년도 회원 심사위원회 심사결과, 2023년도 신입회원 회원증서 수여식 개최 안내, 제70대 분과회장 선출결과를 보고받았다. 그리고 학술원 명예회원 선출일정 변경(안), 2022년도 특정연구과제 최종보고서 · 2023년도 특정연구과제 연구계획서, 학술원 개원 70주년 기념행사 추진 주요협의체 구성(안)을 심의하여 원안대로 가결하였다.



### ◆ 2023년 제2차 우수학술도서 총괄심사위원회 개최



2023년 7월 11일(화) 14시 학술원 중회의실에서 2023년 제2차 우수학술도서 총괄심사위원회를 개최하였다. 이번 회의에서는 분야별 심사결과 및 총괄심사위원회 소위원회 검토결과를 논의하여 도서의 신청요건 적합여부 및 학술적 수준을 종합심사하여 2023년 우수학술도서 총 299종을 최종선정하였다. 선정도서 목록과 심사위원 명단은 학술원 홈페이지에 게재하였다.

### ◆ 2023년 제2차 부회 및 총회 개최

2023년 7월 14일(금) 14시 학술원 회의실에서 2023년 제2차 부회 및 총회를 개최하였다. 이번 부회에서는 2023년도 신입회원 후보자, 제68회 대한민국학술원상 수상자격지를 결정하였다. 부회 종료 후 개최된 총회에서는 2023년 신입회원 선출을 승인하고 제68회 대한민국학술원상 수상자를 선정하였으며, 「학술원명예회원선출규정」 일부개정을 승인하였다.



〈2023년 제2차 인문사회과학부회〉



〈2023년 제2차 자연과학부회〉

### ◆ 2023년 학술원 신입회원 회원증서 수여식 개최

2023년 7월 21일(금) 14시 학술원 대회의실에서 2023년 학술원 신입회원 회원증서 수여식을 개최하였다. 이날 행사에는 학술원 회원과 신입회원, 축하객 등이 참석하였다. 수여식은 학술원 회장 인사말을 시작으로 회원증서 수여, 이현재 전임회장 축하, 신입회원 인사 순으로 진행하였으며, 행사 종료 후에는 3층 중회의실에서 신입회원에게 대한 환영회를 개최하였다.



〈이장무 회장 인사〉



〈이현재 전임회장 축하〉



〈회원증서 수여식 기념촬영〉

### 학술원사무국 소식

#### ◆ 학술원사무국 인사

- 전입(2023.7.1.) : 학술진흥과장 정재선 서기관 (교육부 중앙교육연수원)
- 복직(2023.8.1.) : 총무과 김준현 운전서기

### 국제학술기구 및 외국학술원 행사 안내

#### ▣ 제10차 산업 및 응용수학 국제대회

- 일시 및 장소 : 2023년 8월 20일 ~25일, 일본 동경
- 주관 : 국제산업·응용수학회(ICIAM)
- 내용 : ICIAM(International Council for Industrial and Applied Mathematics)은 전문 응용수학회 및 산업 또는 응용수학에 상당한 관심을 가진 기타 학회를 위한 세계적인 조직입니다. ICIAM은 세계 모든 부분에서 수학의 적용을 발전시키기 위해 노력합니다. 이번 2023년도 10차 도쿄 총회는 4년에 한 번씩 열리는 응용수학 및 산업수학 분야에서 가장 중요한 국제 행사로서, 6종의 ICIAM 상을 시상하며 수상자들의 강연, 초청강연, 논문발표 등으로 이루어집니다.
- 홈페이지 : <https://iciam2023.org>
- 등록 : JPY 70,000, <https://iciam2023.org/571>



※ 관심 있으신 회원님께서서는 담당자(이슬 esther08@korea.kr)에게 문의주시기 바랍니다.