



SPECIAL ISSUE
빅데이터 혁신생태계
구축 및 활용



권두언
아주대학교 박형주 총장

최고기술경영인 인터뷰
(주)야놀자 송재하 CTO

기술혁신 성공사례
동국제강(주) 임병문 상무



ISSN 2586-4963

기업의 기술고민, 길을 찾아드립니다!

기술전문가의 자문이 필요하신가요?
기술장비가 필요하신가요?
기술고민 때문에 막막하신가요?
기업의 기술애로 해결을 원하시면
국번없이 1379로 지금 전화하세요.



기업공감원스톱지원센터는,

과학기술정보통신부 산하 출연(연) 및 정부 부처 전문기관 등 70여개 기관의 기술노하우와 연구·시험장비 등을 활용하여 중소·중견기업의 기술애로를 해결해드립니다.

지원내용



전화상담
국번없이1379 (평일 09:00~18:00)

온라인 상담
www.sos1379.go.kr

방문상담
기업공감원스톱지원센터

WINTELIPS

언제나,
한걸음,
앞서갑니다

팀장님, 오늘 저 카퇴합니다!

특허팀 신입사원 김지훈씨는 오늘도 여지없이 정시 퇴근을 합니다.
스마트한 특허분석서비스, 윈텔립스로 빠르게 업무를 마무리했기 때문입니다.

윈텔립스, 특허에 스마트함을 더하다 !

CONTENTS

THE MONTHLY MAGAZINE OF TECHNOLOGY & INNOVATION
VOL. 436 DECEMBER 2019

SPECIAL ISSUE 빅데이터 혁신생태계 구축 및 활용

- 16 Special Issue INTRO**
빅데이터 기반 혁신생태계가 다가오고 있다 함유근
- 19 Special Issue 01**
혁신생태계 현황과 활성화를 위한 과제 신민수
- 23 Special Issue 02**
혁신생태계와 국내 데이터 플랫폼 현황과 전망
이용진
- 27 Special Issue 03**
데이터 공정사회를 꿈꾸며 천승훈
- 31 Special Issue 04**
혁신생태계 실현을 위한 정책 과제 송현민

- 06 권두언**
아주대학교 박형주 총장
- 08 최고기술경영인 인터뷰**
(주)아놀자 송재하 CTO



INNOVATION

- 34 비즈니스 인사이트**
나의 24시간 업무 비서, RPA 정성철
- 38 기술혁신 성공사례**
동국제강(주) 임병문 상무



Cover
데이터 산업이 국가와 기업의 미래 경쟁력을 좌우할 것으로 예상된다. 표지는 다양한 분야의 데이터를 생산·유통하여 새로운 서비스가 창출될 수 있도록 하는 빅데이터 혁신생태계를 표현하였다.



TECHNOLOGY

46 Tech Issue 01

필름형 압력센서를 활용한 차량 내 어린이 확인 스마트 방식 개발 조한철

50 Tech Issue 02

시로 법률 서비스를 혁신하는 기업들 - 시가 바꾸는 법의 미래 '리걸테크' 이형민

54 신기술(NET)인증 기술

56 신제품(NEP)인증 제품

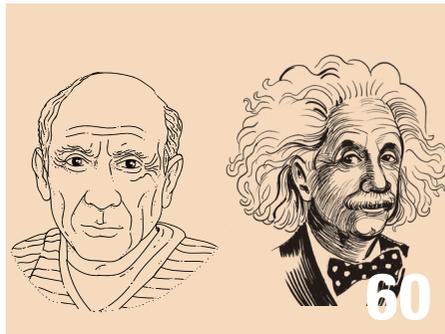
CULTURE

58 R&D 나침반

빅데이터로 뽑은 소재·부품·장비 국산화의 대응 전략 아이템 류준영

60 아트 & 사이언스

피카소와 아인슈타인이 본 세상? 최원석



NEWS

62 현장스케치 01

2019 TI클럽 기술혁신포럼

68 현장스케치 02

산기협, 7년째 이공계 고교생에 꿈나무 장학금 지원

72 기업연구소 총괄현황

74 대한민국 엔지니어상

11월 수상자

75 IR52 장영실상

2019년 수상제품(제41주~제44주)

76 koita Member News

80 koita News

82 koita Monthly Schedule

84 koita Member 제품 소개



모바일로 만나는 「기술과학신」



매거진 e-book

스마트폰이나 태블릿 PC 등의 QR코드 인식 애플리케이션으로 QR코드를 스캔하시면 월간 「기술과학신」을 e-book으로 보실 수 있습니다.

발행인 구자균

편집인 마창환

외부 편집위원

유석현(두산중공업 고문)

정세진(동아일보 차장)

오석균(소프트센 전무)

홍대순(글로벌전략정책연구원 원장)

박용삼(포스코경영연구원 수석)

김종균(유한양행 상무)

내부 편집위원

김상길 본부장, 이창주 팀장, 이덕현 팀장

편집 김세성 팀장, 조희영 과장, 양다운 사원

발행처 한국산업기술진흥협회

www.koita.or.kr

주소 서울 서초구 바우뫼로 37길 37 산기협 회관

전화 02. 3460. 9071

팩스 02. 3460. 9079

신고번호 서초, 라11690

발행일 2019년 11월 29일 통권 제436호

기획·디자인 ㈜갑우문화사(02. 2275. 7111)

광고문의 deyang@koita.or.kr

「기술과학신」에 실린 글의 내용은 한국산업기술진흥협회의 공식 의견과 다를 수 있습니다. 또한 게재된 글과 사진은 허가 없이 무단으로 사용할 수 없습니다.

데이터 기술(DT) 시대, 무엇을 할 것인가



글. 박형주 총장
아주대학교

빅데이터의 등장

얼마 전 중국에서 만난 대학 교직원과 대화하면서 ‘위안화 지폐가 새로 바뀌었다면서요?’라고 물었다. 그랬더니 모바일 페이로 모든 비용을 지불하고 현금 없이 지낸 지 오래돼서 잘 모르겠다. 알리페이의 힘 이랄까.

음성뿐 아니라 영상이나 금융 데이터 등 최근 2년 동안 전 세계 휴대 전화로 오간 데이터의 총량은 그 이전 인류 문명이 2천 년 동안 축적한 정보량의 10배 이상이라고 한다. 중국 알리바바 그룹의 창업자인 마윈은 이미 4년 전에 ‘정보 기술(IT)의 시대에서 데이터 기술(DT)의 시대’로 이전하고 있다는 말로 이러한 변화를 표현했다. 구글의 순다르 피차이 최고경영자가 말한 ‘모바일에서 AI로’나 한국 카카오의 김범수 의장이 최근에 ‘앞으로 10년은 데이터가 부가가치를 낳는 시대’라고 한 것도 같은 맥락이다.

최근 산업혁명으로 불릴 정도의 제조업 생산성 폭증의 원인으로 가상세계와 실물세계의 연결이 거론된다. 스마트 계량기로 집안의 전기 사용만 추적해도 에너지 빅데이터를 얻을 수 있는 것처럼, 그 연결의 출발은 실물세계의 디지털화다. 사물인터넷을 통해서 빅데이터가 확보되는 것이다. 건강검진이나 공공 서비스 기록 등도 디지털화를 통해서 빅데이터로 전환되고 있고, 과학기술의 전 영역에서 이루어지는 이론 및 실험 연구에서도 방대한 데이터가 확보된다. 한국 IDC 보고서에 의하면, 2015년 국내 빅데이터 시장은 2,623억 원 규모로 전년 대비 30% 이상 성장했다.

빅데이터의 처리

DT 시대가 오는 것은 분명한데, 이를 성공적으로 준비하려면 무엇을 해야 할까? 미래 산업의 연료인 데이터를 부지런히 모으고 선진국에서 개발한 분석 알고리즘을 가져다 쓰면 되는 걸까?

일자리 전문기업 글래스도어닷컴의 2015년 자료에서 미국의 가장 좋은 직업 25개 중 1위인 데이터 사이언티스트의 연봉은 20위인 데이터 분석가의 두 배이다. 빅데이터를 모아서 분석하는 수준에 머무르지 않고, 데이터의 의미를 읽어내고 미래 전략을 도출하는 수준이 되면 그 가치가 두 배로 뛰는 것이다.

확보된 빅데이터에는 유의미한 정보와 무의미한 정보가 혼재돼 있다. 여기서 유의미한 정보를 끄집어내는 과정에서 각종 알고리즘이 사용된다. 최근 인공지능 연구의 발전으로, 차량공유 기업인 우버가 ‘몇 시쯤엔 어디에서 사람들이 차량을 필요로 하는지를 이해하고 미리 그곳에서 대기하는 방식’의 사업 모델을 만든 것처럼 사업화 가능성은 끝이 없다.

알리바바의 마윈은 빅데이터와 클라우드를 활용한 상거래 분석으로, 중국 같은 거대한 국가에서 현금 없이 소비가 가능한 세상을 구현해 냈다. 구글은 유튜브의 방대한 동영상 데이터베이스에서 자동으로 강아지와 고양이를 구별하는 수준에 다다른 데 오랜 시간과 노력을 들여야 했다. 구글 포토는 이제 딥러닝 방식으로 사진을 비교하여 자동 분류하고, 구글의 자회사인 딥마인드는 딥러닝을 발전시켜 알파고를 만들어서 세계를 깜짝 놀라게 했다.

의료 분야에서도 빅데이터와 인공지능 방식이 사용되면서 영상 판독이나 진단의 정확도에서 혁신이 일어나고 있다. MRI는 난해한 수학 방정식을 수치적으로 푸는 방식인 역문제 해결을 통해서 의료 영상을 만들어 내는데, 여기에 기계학습을 적용하면 동일한 하드웨어로도 훨씬 더 선명한 영상을 얻을 수 있다. 기본적인 생체데이터를 측정해서 이전 환자 생체 빅데이터와의 유사성을 재는 방식으로도 상당한 수준의 질병 진단이 가능하다.

알파고와 이세돌을 보면서 많은 사람들은 1997년 IBM 슈퍼컴인 딥블루가 체스 챔피언을 이기던 장면을 떠올렸다. 하지만 두 사건은 닮은꼴이 아니다. 체스 상대방이 한 수를 두면 내가 둘 수 있는 점이 몇 개로 정해지는데, 가능한 게임 시나리오가 평균 2억 개 쯤 된다. 딥블루는 이렇게 모든 경우를 다 두어보는 전수 계산으로 각 착점의 승리 확률을 계산했다. 계산 자원의 승리, 하드웨어의 승리다.

하지만 바둑에서는 가능한 게임 시나리오가 우주에 있는 원자의 수보다 많다. 무한정 하드웨어에 투자해도 이것을 다 두어볼 수 없으니, 착점별 승리확률을 계산해 낼 방법이 없다. 알파고는 이길 가능성이 작은 엄청난게 많은 시나리오를 제거하는 방식으로 30초 동안 평균 10만 번 정도만 두어보고 각 착점의 승리 확률을 계산했다. 어떤 경우를 배제할 것인가를 결정하기 위해서 딥러닝이나 무작위 검색(MCTS) 등을 조합한 알고리즘을 만들었다. 그러니 알파고 사건은 하드웨어가 아니라 알고리즘의 승리다.

데이터 분석 방법은 통계학을 넘어 새로운 혁신적 기법으로 영역을 넓히고 있다. 빅데이터의 '모양'을 새로운 의미미한 정보로 받아들인 미국 스타트업 아야스디는 기본적인 생체데이터로부터 당뇨병 여부나 당뇨병 유형까지 자동으로 알아내서 처방하는 수준에 다다랐다. 이와 유사한 위상수학적 데이터 분석법을 비정형 소재 개발에 적용한 일본 도호쿠대학 첨단소재연구소 수학자들의 논문은 사이언스지에 게재됐다.

데이터 수집과 분석을 넘어서 이런 알고리즘 연구와 개발 능력을 보유해야 한다.

빅데이터 산업을 가로막는 규제

IT 선진국인 우리나라의 기업들이 친숙한 IT와 모바일의 세상을 벗어나서 그 이후를 준비하지 않는다면 위기가 올 수밖에 없다. 공인인증서나 액티브엑스의 예처럼, 법과 제도를 통한 규제는 혁신을 불가능하게 한다. 최근 사법적 처벌에 직면한 차량공유 스타트업 사례는 과잉 포지티브 규제의 대표 사례가 됐다.

정부의 정책에 따라 우리나라 공공 영역 데이터의 공개는 크게 확대되었다. 하지만 엑셀 파일이나 한글 파일 같은 제각기의 방식으로 공개하는 혼란 때문에, 상당한 수고를 들여 사후처리(Post-processing)를 해야 하는 난맥이 지속되고 있다. 단순 개방 정도를 측정하는 공공 데이터 개방지수에서 한국이 1위인데도, 개방형 데이터의 품질까지 고려한 세계 공공 데이터 지수에서는 한국이 23위에 그치는 이유다. 데이터의 표준화된 공개 정책을 수립해서 공공 영역 데이터의 활용도를 올려야 한다.

확보된 데이터를 로컬 서버에 저장하는 예전의 방식으로는 광범위한 사용자의 협력적 사용을 통해 분야 간 융합으로 이어지는 게 불가능하다. 이러한 이유로 민간 영역뿐 아니라 미국 국방성의 제다이프로젝트에서 보듯이 공공 영역에서도 데이터의 클라우드 저장을 확대하는 것이 세계적 추세이다. 우리나라에서는 보안을 이유로 공공기관의 클라우드 활용이 봉쇄되면서 스마트 워크가 불가능해졌고, 이는 공공 분야 생산성의 감소로 이어졌을 뿐 아니라 민간 영역에서도 클라우드의 활용은 세계 수준을 한참 밀돌게 됐다. 인터넷 기업 아마존의 매출 대부분이 전통적인 판매업이 아니라 클라우드 부분에서 발생하는 걸 보면 부러울 수밖에 없다.

암호 기술과 블록체인 등을 활용하는 클라우드 보안 표준을 수립해서 공공기관의 클라우드 사용 규제를 완화하고 정부 생산성 증대를 모색해야 한다. 현재 추진 중인 데이터 관련 입법이 조속히 이루어져서 클라우드 후진국의 오명을 벗기를 고대한다. **기술혁신**

최고기술경영인 인터뷰에서는 기술경영인과의 대화를 통해
생생한 경험을 바탕으로 최고기술경영인의 역할과 리더십 등을 알아봅니다.

글로벌 R.E.S.T. 플랫폼 기업 향한 야놀자의 도전

(주)야놀자 송재하 CTO



Learning by doing!
 가장 합리적이고 효율적인
 커리어 발전법입니다.



“초특가 야놀자 초특가 야놀자 초특가 야야야야야야 야놀자!”

경쾌한 후크송과 매번 새로운 시도가 돋보이는 CF 광고만큼이나 주 고객층인 2030세대에게 큰 인기를 얻고 있는 (주)야놀자(이하 야놀자). 이제는 많은 사람들이 알 정도로 성공한 앱 서비스이자 종합 숙박·레저 앱이다. 야놀자는 지난 10년간 폭발적인 성장을 거듭해 중소형 숙박을 넘어 글로벌 종합 숙소·액티비티 플랫폼으로 성장했고 기업가치 1조 원이 넘는 유니콘 기업으로 성장했다. 나아가 향후에는 클라우드 기반 PMS(Property Management System: 객실관리 자동화 시스템) 글로벌 1등을 목표로 호텔 자동화 솔루션을 선도해 나간다는 계획이다. ‘노는 문화를 혁신하여 사람들을 더욱 행복하게 하자’는 비전 아래 혁신하고 있는 야놀자의 차별화된 서비스, 그 이면에는 진정한 기술기업으로의 도약에 역량을 집중하고 있는 송재하 최고기술경영인(CTO)과 전 직원의 40%에 달하는 R&D 군단이 있다.

글로벌 톱 숙소·액티비티 플랫폼 꿈꾸는 ‘야놀자’

주 52시간 근무제, 워라벨 트렌드 등의 영향으로 여행 트렌드도 바뀌고 있다. 여름과 겨울 휴가철뿐 아니라 연중 상시적으로 국내 여행을 즐기는 문화가 확산되고 있다. 이런 분위기 속에서 ‘야놀자’는 최근 2~3년 새 가장 많은 주목을 받았다. 2005년 설립 이래 국내 최대 온라인 여행 플랫폼 업체로 ‘Apple 앱스토어 2018년을 빛낸 최고 작’, ‘2018년 소비자가 가장 추천하는 100대 어플’, ‘Google Play 최초 1,000만 다운로드 달성 여행 App’, ‘2019년 Max Summit Award(투어·호텔 부문)’ 등 다양한 타이틀을 거머쥔 알토란 같은 기업이다. 흔히 단순한 온라인 숙박 예약업체로 알고 있지만 야놀자의 비즈니스 스펙트럼은 굉장히 넓은 편이다. ‘누구나 마음 편히 놀 수 있게’라는 브랜드 미션 아래 소비자가 ‘좋은 숙박 공간’을 체험하고 레저와 액티비티를 즐길 수 있도록 여가 관련 상품과 콘텐츠를 제공한다. 최근에는 국내 대표 여가 플랫폼을 넘어 글로벌 R.E.S.T. 플랫폼 기업으로 진화하고 있다. R.E.S.T.는 R(Refresh: 재충전), E(Entertain: 오락), S(Stay: 숙박), T(Travel: 여행)를 의미한다. 실제로 야놀자는 음식, 숙박, 교통, 레저, 액티비티 등 여행과 관련된 일체의 예약은 물론 자체 개발한 여행정보 콘텐츠를 제공하고 있으며, 자재구매, 설계·디자인, 시공, 마케팅을 아우르는 건설 토털솔루션, 객실 어메니티 및 린넨 서비스, AI 및 IoT 기반의 통합 데이터 솔루션, 그리고 여행·숙박업 전문가 육성을 위한 교육센터 운영까지 ‘여가’와 관련된 모든 서비스를 제공하고 있다.

학습을 통한 성장, 플랫폼 기업 CTO에 이르기까지

숙박예약앱에서 출발해 글로벌 여가 플랫폼으로 눈부신 발전을 이뤄낸 야놀자는 2016년 말 송재하 CTO를 영입해 다시 한번 주목을 받았다. 엔씨소프트 오픈마루 스튜디오와 SK플래닛을 거쳐 야놀자에 합류한 송재하 CTO는 ICT 업계에서 잔뼈가 굵은 사람으로 꼽힌다. 이직이 잦고 새로 설립되는 수만금이나 사라지는 수도 많은 ICT 벤처업계에서 송재하 CTO의 여정은 어땠을까?

대학에서 국어국문학을 전공한 송 CTO는 병역특례 제도를 통해 ICT 업계에 합류한 특이한 경력을 가지고 있다. 학부 때부터 프로그래밍에 관심이 많아 코딩 아르바이트를 하면서 소프트웨어 업계와 인연을 맺었고, 이후 병역특례 업체에서 일하면서 본격적으로 ICT 업계에 발을 들이게 되었다.

그러나 병역특례 업체에서 하던 업무가 하청업체로부터 재하청을 받는 식이다 보니 깊은 수준의 지식에 대한 갈증을 느끼게 되었는데, 이후 KAIST에서 본격적으로 소프트웨어를 공부하게 되면서 CTO로서 첫 여정을 시작하였다.

“1997년 병역특례 업체에서 근무를 시작했는데 당시 회사는 자체 제품 개발보다는 SI 하청과 재하청을 통해 회사 운영 자금을 버는 데 급급하던 상황이라 개발자로서 성장이나 발전을 크게 기대하기 어려웠습니다. 그래서 병역특례가 끝나자마자 늘 소망하던 미들웨어 엔진을 자사 제품으로 연구·개발하는 회사로 옮겨서, 신나고 재미있는 몇 년의 시간을 보냈습니다. 하지만 제 커리어의 초기 두 회사 모두 제가 떠날 즈음에는 문을 닫는 모습을 봐야 했습니다. 제 미래에 대한 위기감과 앞선 두 회사에서 경험했던 한계를 극복할 공부에 대한 목마름으로 카네기 멜론 대학교와 KAIST(당시 ICU, 한국정보통신대학교)가 공동으로 운영하는 석사 과정에 들어가게 됐습니다. 학비는 정부지원금을 받을 수 있었지만, 생활비는 제가 부담해야 했기에 입학 준비를 하면서 프리랜서 생활을 병행했습니다.”

그렇게 공부를 마치고 나니 그제서야 자신이 원하는

회사나 업무를 고를 수 있는 입장이 되었다고 한다. 그러면서 학위과정을 통한 공부와 재충전의 시간은 경력 개발은 물론 인생의 긴 항해에서 다시 힘을 내어 달릴 수 있는 재급유의 기회가 될 수 있었다고 강조했다.

대학원 졸업 후 엔씨소프트에 합류한 송 CTO는 웹 2.0서비스를 시도한 오픈마루 스튜디오에서 다양한 프로젝트를 경험하였다. 게임회사인 엔씨소프트는 당시로서는 다소 혁신적인 웹 기반 대국민 서비스를 만들려는 시도를 하였다.

“약 3년에 걸쳐 대국민 서비스 개발을 진행했는데 비록 원하는 목표에는 미치지 못했지만 의미있는 성과도 있었습니다. 당시 쌓은 기술적 자산들이 이후 엔씨소프트 본사에서 게임과 관련한 빅데이터 분석을 시도하는 데 중요하게 사용되었다는 점에서 적지 않은 수확이 있었습니다.”

엔씨소프트에서 내공을 쌓은 후에는 SK플래닛으로 자리를 옮기게 되었는데, 개발자가 아닌 데이터 인프라 팀장으로서 단위조직을 이끄는 역할이었다. SK플래닛은 SK그룹에서 제공하는 다양한 서비스(T Store, T map, 멜론, 11번가 등)를 한데 모아 생활 밀착형 데이터 서비스 기반을 구축하는 업무를 담당하게 되었는데, 다양한 업무를 접하며 빅데이터 인프라 시스템 아키텍팅과 팀 관리를 병행하며 리더로서의 역할을 수행했다. 이때의 경험이 기술경영자로서의 커리어를 본격화하게 된 중요한 경험적 자산이 되었다고 한다.

고민이 확신으로 바뀌며 야놀자에 합류

이후 2016년 말 야놀자에 입사하기까지 2년에 걸친 영입 구애의 기간이 있었다고 한다. 하지만 선뜻 응할 수 없었다고 하는데 그 이유는 무엇이였을까?

“엔씨소프트에서 SK플래닛으로 옮기면서 가장 큰 고민은 ‘내가 이 회사에서 무엇을 하고 싶은가’였어요. 그러면서 조건이나 직위보다 ‘일’을 먼저 보게 되었고 큰 틀에서 ‘내 일의 설계’에 대해 생각하게 되었는데 처음 야놀자의 영입 제의를 받았을 때도 마찬가지였습니다. 당시 야놀자는 오프라인 사업 기반을 바탕으로 온라인 서비스를 빠르고 가볍게 기획하고 개발할



야놀자 사옥 전경

수 있는 사람이 필요하다고 생각했고, 빅데이터, 백엔드 경험 위주였던 저보다는 빠르고 가볍게 서비스 전체를 개발해본 경험이 있는 리더가 더 필요하다고 판단해 거절했습니다.”

그 후 시간이 지나며 ‘익숙한 영역에서 벗어나 커리어 차원의 확장을 시도할 때가 됐다’는 생각이 짙어지다가, 전과 달리 스케일을 모색할 단계에 이른 야놀자의 두 번째 영입 제의에 ‘쉐도우 복싱은 이제 그만하고 링에 오르자’라는 결심과 함께 입사를 결심했다고 한다.

“야놀자의 비즈니스가 확장되면서 소프트웨어 서비스로서 보다 발전된 형태가 필요할 것이라는 생각이 들었고, 그 부분에서 제가 할 수 있는 역할이 있을 것이라는 판단으로 야놀자에 합류하였습니다. 돌아보면 참 잘한 선택이었고, 회사와 구성원들에게도 고맙게 생각하고 있습니다.”

송재하 CTO의 합류를 기점으로 야놀자는 기술능력을 제고하는 데 집중하였고, 이러한 전략이 적중했는지 야놀자는 급격한 성장을 이루고 있다. 송 CTO의 합류 이전에는 탄탄한 비즈니스 모델을 기반으로 기술적 어려움을 극복하는 데 집중했다면, 이제는 야놀자의 정체성이 기술 기반 기업으로 확장되면서 좋은 인재를 모아서 새로운 기술을 개발하고 이를 기반으로 획기적인 비즈니스를 펼쳐야 한다는 방향으로 나아가고 있다. 이제 연말이면 송 CTO가 이끄는 조직도 전 직원의 40%에 달한다고 하니, 야놀자의 성장 추세와 기술인재에 대한 욕심을 엿볼 수 있다.

행함으로써 배운다(Learning by doing)

송재하 CTO는 어떤 철학을 가지고 조직을 운영할까?

“SK플래닛에서 25명을 이끄는 테크리더로서의 경험이 도움이 되었지만 야놀자에서의 업무 스펙트럼이 훨씬 더 넓다보니 이전 경험을 답습하는 그 이상의 것이 필요했습니다. 처음 야놀자에 합류하자마자 이끌었던 인력 규모가 60명이었고 개개인의 업무 다양성도 컸으니까요. 그래서 제 스스로와 구성원들에게 ‘여기서 나는 업무에 대해 아는 것이 아무것도 없는 사람이고, 배워야 하는 사람이다’라는 말을 하곤 했습니다. 야놀자가 이제껏 성장하고 살아남아 온 만큼 기존 구성원들의 전통을 존중하고 전문성을 인정하되 성장을 위해 튜닝이 필요한 부분만 바로잡는 게 맞다고 생각했습니다. 만일 구성원들을 인정하지 않고 제 방식에 맞추려고 했다면 굉장히 힘들 뿐만 아니라 아예 불가능했을 것입니다.”

흔히 많은 리더들은 자신의 입지와 위상을 높이기 위해 새로운 조직을 구성하고 자신의 컬러를 입히기 위해 노력한다. 하지만 송 CTO는 기존 방식을 존중하되 점진적인 개선을 통해 로컬을 넘어 글로벌 유포터에 다다를 수 있다고 강조한다. 이처럼 조화와 성장을 강조하는 그의 철학은 조직운영 전반에서 드러난다.

“늘 일손이 부족한 게 ICT 업계이기 때문에 조화를 이루는 게 중요합니다. 새로운 인재를 잘 뽑는 것도 중요하지만 이들이 기존 구성원들과 잘 어울릴 수 있도록 하는 것도 조직운영 측면에서 중요한 부분이기 때문에 그 부분에 중점을 두고 인재를 충원하려고 노력합니다.”

또한 송 CTO는 그동안 자신의 커리어를 쌓는 과정에서 특히 커리어 초창기에 몸담았던 회사에서의 경험으로 늘 생각하고 고민하는 것이 있다고 한다. ‘변화가 빠른 이 업계에서 계속 진화하며 차원을 확장하지 않으면 금방 도태될 것’이라는 점이다. 그래서 개발자로 남기보다 테크리더로의 커리어 전환을 시도했고, 자기 발전 없이 소진되는 삶을 살면 안 되겠다는 다짐을 했다고 한다. 그래서일까? 직원들의 근무여건 개선에도 다양한 노력을 기울임과 동시에 이직에 대해

고민하는 후배들에게도 조언을 아끼지 않는다. CTO로서 R&D 인재들에게 기업의 비전과 가치를 보여주기 위해 노력하는 그는 개인과 조직의 목표를 동기화하는 것이 중요하다고 강조했다. 회사가 학습조직의 형태로 체계적으로 작동한다면 조직의 업무개발과 개인의 역량발전이 궤도를 같이 하게 되고, 그 과정에서 개인의 커리어는 절로 발전하게 된다는 것이다.

“구성원들에게 가장 많이 요구하는 것이 ‘Learning by doing’입니다. 어차피 커리어 발전에 있어 가용한 대부분의 시간을 회사 업무에 쓰는 바에는, 학습과 발전도 업무 속에서 이루어내는 것이 가장 합리적이고 효율적일 수밖에 없습니다. 따라서 피동적으로 일하기보다는 스스로 업무를 주도하면서 조직에 기여할 부분을 찾도록 독려하고 있습니다. 야놀자가 워낙 오랫동안 빠르게 성장하고 있기 때문에 현재의 회사 업무 자체가 성장의 로켓 부스터이자 진화압으로 작용하고 있고, 따라서 현재 맡은 업무를 하면서 얻는 것이 다른 어떤 자기개발보다 큼니다. 업무를 하면서 개인의 역량이 함께 발전하는 동기화가 되기 때문이죠.”

생각이 깊은 인재를 찾다

그간 야놀자는 양적·질적으로 꾸준히 성장해온 만큼 어떤 R&D 인재상을 가지고 있는지 소개를 부탁했다.

“예전에 어느 인터뷰에서 ‘손이 빠르고 꼼꼼한 개발자’를 소망한다고 했는데, 한 가지 덕목을 더해 보겠습니다. 바로 ‘생각이 깊은 사람’입니다. 야놀자는 채용 시 온라인 코딩테스트를 하는데 면접 시 고득점 여부보다 어떤 작동 환경을 전제하고 그 문제를 풀었는지, 다른 환경이라면 어떻게 접근할지, 모든 선택 지점마다 얼마나 풍부한 전략적 대안을 생각해 봤는지, 지원자가 한 판단과 선택의 논리적 근거와 조건이 무엇인지, 환경이나 여건이 달라져도 그런 판단과 선택의 근거와 조건이 유효할지에 대해 훨씬 더 많이 묻습니다.”

실제 비즈니스는 종합적인 사고와 순발력이 필요한 경우가 많다. 요구하는 대로 자원이 다 주어지는 것도 아니고, 여러 이슈가 복합적으로 얽혀 있는 상황에서 문제를 해결해야 하는 경우가 많기 때문에 비판적 사

고능력과 논리적 판단능력이 핵심 역량이 되곤 한다.

“개발과정이 성공적으로 이루어지기 위해서는 데이터, 알고리즘, 로지컬 씽킹(논리적 사고)의 3박자가 갖추어져야 합니다. 그래야 자발적이고 능동적으로 업무를 추진할 수 있죠. 소위 말하는 맨땅에 헤딩할 수 있는 능력, 수시로 변하는 환경에 적응할 수 있는 능력은 ‘로지컬 씽킹’에 기반한다고 봅니다.”

한편 인터뷰가 진행되는 동안 송 CTO는 논리, 성장, 조화, 진화압 등 인문학적 가치를 틈틈이 강조했다. 국어국문학 전공자로서 요즘 강조되고 있는 융합형 인재에 대한 견해를 물었다.

“소프트웨어 개발에 관심이 있었기 때문에 처음에는 전공을 감추려고 했습니다. 그러다 대학원에서 만난 외국인 멘토에게 속내를 밝혔더니 뜻밖의 답을 얻었습니다. 컴퓨터 언어를 구사하는 엔지니어에게 필요한 것이 테크니컬 라이팅인 만큼 논리적인 부분이 중요하며 다양한 경험을 가지고 있다는 것은 큰 장점이라고 조언해 주더군요.”

그는 남들과 다르다는 게 굉장한 장점이 될 수 있다는 것을 깨달았다고 한다. 사실 과거 우리 사회는 통일성을 강조하면서 튀지 않고 조직에 잘 융화될 수 있는 무난한 인재들을 원했으나, 이제 통섭과 융합이 중요한 사회적 가치로 강조되는 만큼 남들과 다르다는 게 훌륭한 장점이 될 수 있다. 실제로 야놀자의 CTO 조직에서도 기존 구성원이 가지지 못한 특별한 장점을 가진 인재, 여러 분야의 다양한 경험을 가지고 있는 인재를 채용하려고 노력하고 있다고 한다.



야놀자 R&D 그룹 내 커뮤니케이션 강화를 위한 소통모임에 참가한 송재하 CTO(2019.11.15)

데이터 보안, ICT 플랫폼 기업의 숙명

많은 고객 데이터를 다루는 O2O 플랫폼 기업에게 데이터 보안은 일종의 숙명 같은 것이다.

“야놀자 입사 시점에는 보안이 중요한 만큼 큰 사고 없이 잘 피해가기만 하면 좋겠다는 기대가 있었는데, 일을 하다보니 보안은 결국 넘어야 할 산이라는 것을 느꼈습니다. 보통 타사에서 사고가 나면 우리에게 좋은 것 아니냐고 생각하지만 사실 악재로 작용합니다. 실제로 O2O 업계의 데이터 보안 전반에 대한 정부의 점검이 있었고, 저희 회사 차원에서도 유사 사고가 발생하지 않도록 몇 주간 밤을 새우면서 체크하고 보안에 대한 우려를 해소하기 위해 확인에 확인을 거듭했습니다. 고객이 안심하고 정보를 맡길 수 있도록, 또한 기업 스스로를 위해서라도 기업이 노력해야 한다고 생각합니다.”

기술규제 어떻게 극복할까

최근 디지털 플랫폼 기업에게 특히 중요한 화두 중 하나는 보안이다. 야놀자 역시 방대한 빅데이터를 다루는 기업인 만큼 데이터를 중요한 가치로 여긴다. 이에 대해 송재하 CTO는 발전과 규제가 내는 시너지 효과와 국내외를 아우르는 규제 적용을 강조했다.

“기술 변화의 발전 속도와 규제의 갱신 속도 간에는 차이가 있을 수밖에 없지만, 일관된 원칙과 방향, 가치가 담겨 있다면 발전과 규제 사이에 긍정적인 시너지가 발생할 수 있을 것이라고 봅니다. 이런 부분이 앞으로 더 가시화되기를 기대해 봅니다.”

또한 국내 규제와 해외 규제의 정합성 문제도 언급했다. 유럽 연합이 유럽 시민들의 개인정보를 보호하기 위해 GDPR⁰¹(General Data Protection Regulation: 개인정보보호 규정)을 도입했는데, 국내 규제와 상이한 부분이 있어 글로벌 기업으로 거듭난 야놀자로서는 국내 규제와 해외 규제 모두를 숙지하는 것이 중요한 과제라고 말했다.

⁰¹ 사용자가 본인의 데이터 처리 관련 사항을 제공 받을 권리, 열람 요청 권리, 정정 요청 권리, 삭제 요청 권리, 처리 제한 요청 권리, 데이터 이동 권리, 처리 거부 요청 권리, 개인 정보의 자동 프로파일링 및 활용에 대한 결정권리 등을 포함하는 일반적인 개인정보 보호규정(출처: [네이버 지식백과] 개인정보보호 규정(IT용어사전, 한국정보통신기술협회))

앞으로 ‘야놀자’가 나아갈 방향은?

숙박 예약에서 출발한 야놀자는 이제 종합여가서비스 플랫폼으로 거듭나기 위해 광범위한 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)을 준비하고 있다고 한다. 야놀자가 지향하고 있는 R.E.S.T. 플랫폼은 숙박 예약은 물론 항공권 구매, 다양한 레저, 액티비티, 레스토랑 예약 등 여가 전반의 가치사슬을 커버하는 것인데, 이를 위해 야놀자는 새로운 기술개발과 글로벌 가치사슬 확대를 위해 노력하고 있다.

먼저 기술적으로는 공급자 부분의 디지털화에 많은 노력을 쏟고 있다. 공급자들이 고객들에게 제공할 수 있는 작은 부분들, 예를 들어 리조트 체크인이나 놀이공원에서 놀이기구 탑승을 위한 대기시간을 최적화하는 등 고객편의를 위해 소프트웨어 엔지니어링, 센서, AI, IoT 등 다양한 디지털 첨단기술을 개발하여 적용하고 있다. 이를 통해 비용 절감, 운영자 수익성 제고, 그리고 소비자의 경험 향상이라는 세 가지 가치를 함께 높여 나가고 있다.

또한 글로벌로의 가치사슬 확장에도 힘쓰고 있다. 해외 공급자에게도 야놀자의 기술솔루션을 제공하여 야놀자 고객들에게 정보적, 비용적, 경험적 편의를 높여주려고 노력하고 있다. 국내에서는 레저큐, 데일리호텔, 우리펜션, 가람 등 많은 관련 업체들을 적극적으로 인수합병 하면서 빠르게 영역을 확장하고 있다. 또한 해외에서는 인수합병과 전략적 제휴, 전략적 투자를 병행하면서 명실상부한 R.E.S.T. 플랫폼으로 거듭나기 위해 노력하고 있다. 국내를 넘어 세계로 향하고 있는 야놀자. 그 안에서 진정한 기술기업으로의 도약을 위한 송재하 CTO의 노력이 결실을 맺을 수 있기를 기대한다. **[기술·혁신]**

주요 경력

- 2006년 엔씨소프트 오픈마루 스튜디오 팀장
엔씨소프트 데이터센터 Technical Director
- 2012년 SK플래닛 Data Infrastructure Team Lead
- 2016년 현) ㈜야놀자 CTO

SPECIAL ISSUE

빅데이터 혁신생태계 구축 및 활용

16

빅데이터 기반 혁신생태계가
다가오고 있다

19

혁신생태계 현황과
활성화를 위한 과제

23

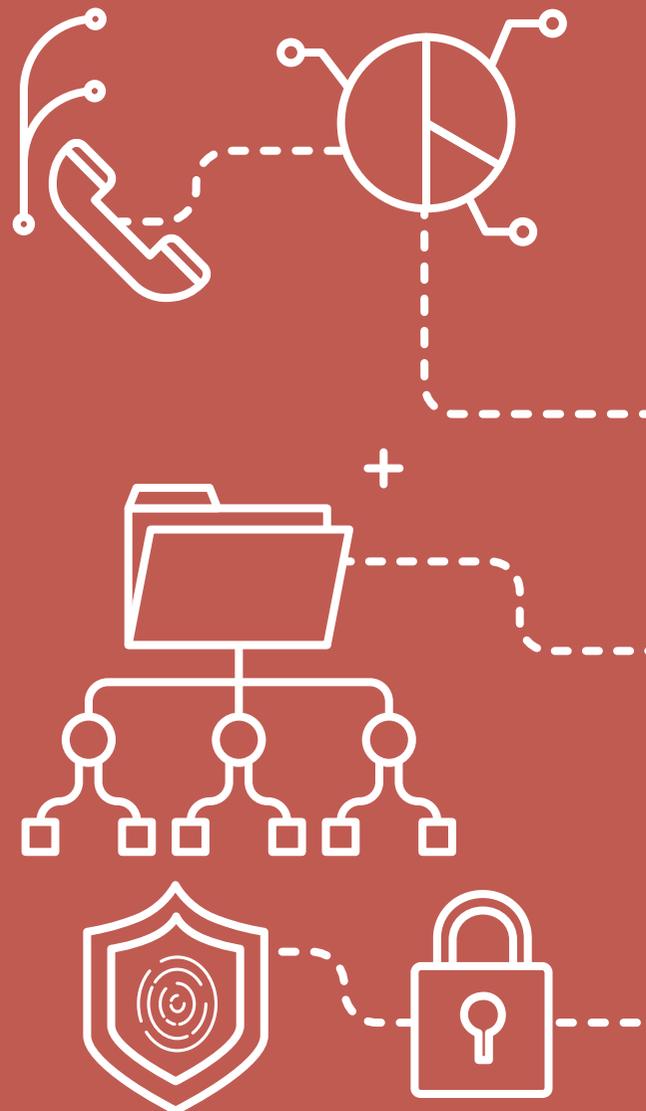
혁신생태계와 국내 데이터
플랫폼 현황과 전망

27

데이터 공정사회를
꿈꾸며

31

혁신생태계 실현을 위한
정책 과제



데이터가 기존의 생산요소를 능가하는 경쟁원천으로 부상하며 데이터를 잘 수집하고 활용하는 것이 국가와 기업의 미래 경쟁력을 좌우할 것으로 예상된다. 정부도 데이터 산업의 중요성을 인식하고 다양한 분야의 데이터를 생산 및 유통하여 새로운 서비스가 창출될 수 있도록 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업을 추진하고 있다. 이번 특별기획에서는 정부가 추진하고 있는 사업에 대해 소개하고 빅데이터 혁신생태계를 실현하기 위한 정부와 기업의 역할에 대해 살펴보고자 한다.





빅데이터 기반 혁신생태계가 다가오고 있다



글. 함유근 교수
건국대학교 경영대학

이제는 빅데이터 플랫폼을 통해 다양한 주체들이 빅데이터를 실시간으로 공유하며 더 큰 혁신을 창출하는 시대가 왔다. 이 글에서는 이러한 새로운 비즈니스 구현 방법을 빅데이터 기반 혁신생태계를 통해 살펴보고 혁신생태계가 국내 기업들에게 시사하는 바를 살펴본다.

빅데이터와 비즈니스

최근 빅데이터를 상호 공유하면서 새로운 혁신을 달성하는 공동체인 생태계가 전 세계적으로 부상하고 있다. 그 동안 기업이 만들어낸 빅데이터를 내부에서만 활용하는 사례들은 많이 있었다. 하지만 이제 여러 주체들이 빅데이터를 공유하면서 힘을 합쳐 더욱 큰 혁신을 달성하는 형태의 사업 방식, 즉 생태계형 비즈니스 모델이 더 큰 주목을 받고 있다. 우선 빅데이터란 기존의 정보 기술로 처리가 어려운 데이터 환경을 의미한다. 디지털 기술이 발달하면서 데이터 규모가 엄청나게 증가하며 그 형태도 텍스트, 이미지, 동영상, 기계 데이터 등 기존과는 달라졌다. 또한 데이터가 발생하는 즉시 수집, 처리, 분석, 활용해야 하는 환경이 되어 이를 위해 허둠이나 클라우드 컴퓨팅, AI, 딥러닝 등 다양한 정보 기술도 등장하였다. 이런 빅데이터를 산업 현장에 사용하면서 단순히 생산성 향상과 비용절감뿐 아니라 전혀 새로운 방법으로 비즈니스를 할 수 있게 되었다. 그러나 이전과 달리 혼자가 아닌 외부 주체들과 플랫폼을 통해 빅데이터를 실시간으로 공유하면서 혁신을 이루어 낸다. 국내에서도 네이버나 카카오톡의 시작은 검색이나 메시지 교환 플랫폼이었지만 점차 다른 기업들이 이들 플랫폼을 통

해 빅데이터를 공유하며 지급결제, 대출, 실시간 맞춤형 광고, 공유경제 등 새로운 비즈니스가 나타나고 있다.

플랫폼과 생태계의 의미

세상이 통신네트워크로 촘촘히 연결되며 디지털화 될수록 비즈니스를 위해 플랫폼을 사용하는 경우가 늘어나고 있다. 플랫폼이란 그것이 인터넷 사이트든 스마트폰 앱이든 상품이나 서비스를 제공하는 측과 이를 필요로 하는 측의 거래가 이루어지는 장소이며, 이를 지원하는 역할도 한다. 그리고 이런 플랫폼의 기능을 구현하기 위해서는 플랫폼 뒤에서 판매자 이외에 다양한 주체들이 상호 연결되어 협력해야 한다. 예를 들어 어떤 앱에서 물건을 구매하더라도 결국 신용카드사는 물론 신용카드 결제정보를 신용카드사별로 중개하는 업체, 그리고 물건을 배송하는 업체가 상호 연결되어 있다. 이와 같이 고객이 원하는 서비스를 위해 여러 주체들이 상호 네트워크로 밀접히 연결되어 협력하는 것을 생태계라고 한다. 다시 말해 생태계는 혼자서 제공할 수 없는 통합된 서비스를 위해 여러 산업의 다양한 주체들이 상호협력하고 가치를 창출하는 환경을 말한다. 결국 빅데이터 기반 혁신생태계는 혁신과 새로운 비즈니스를 위해 상호 데이터를 발생시

	기존 협업 모델		디지털 협업 생태계
기업의 기존 과제	상품	협업 초점	'스마트' 통합 솔루션
	규모 및 지식 이전	협업 배경	혁신 리더십 및 신속한 시장 진출
	경직된 가치사슬	협업 구조	매우 유연한 생태계 - 가치 웹
기업의 새로운 과제	기존 대형 회사의 지배력	경쟁환경	새로운 시장의 플레이어로부터의 도전
	대부분 산업 내, 주로 고정 자산	산업	대부분 다른 산업을 포함, 주로 지적 자산
	주로 조인트벤처 및 동맹, 10년 이상	협력 유형 및 유지 기간	다양한 형태, 5년 미만
	상품 중심의 수익 모델, 회사 자산의 가치창출 극대화 위주	가치창출	함께 지속적인 가치창출

<BCG, 2019>

표 1. 기존 협업 모델과 디지털 협업 생태계 비교

키고 가공, 처리하여 플랫폼에서 공유하는 일련의 활동들을 수행하는 기업 및 기관들의 집합을 말한다.

생태계 비즈니스의 특징

기존 산업에서는 기업이 상품이나 서비스를 판매하는 데 주력했으나 이제는 기존에 없던 비즈니스를 창출하기 위해서는 새로운 기술을 기반으로 빅데이터를 활용하는 생태계가 필요하다. 그렇게 되려면 제조업도 상품이 아니라 솔루션을 판매해야 한다. 그것도 빅데이터로 스마트해진 솔루션이어야 한다. 이때 외부 파트너와의 빅데이터 공유는 필수적이며 이를 위해 매우 유연한 빅데이터 기반 혁신생태계가 구현되어야 한다. 이런 생태계를 가치 웹이라고도 한다. 이러한 새로운 환경에서 기존 기업들은 기술 기업의 도움이 필요하며 때로는 이들의 도전에 대응해야 한다. 그리고 혼자만의 이익이 아닌 생태계의 이익을 제고하는 가치창출 방안이 있어야 한다(표 1).

생태계도 여러 목적의 생태계가 있다. 빅데이터를 처리, 가공, 분석에 도움을 주는 생태계도 중요하다(소위 빅데이터 기술 생태계). 빅데이터 환경에서는 어떤 기업이 빅데이터를 활용하더라도 이를 수집하는 기업, 처리하는 기업, 또 분석하는 기업이 각기 다를 수 있으나 한 생태계로 연결되어 고객을 위해 함께 힘을 합친다. 그런데 최근에는 이런 기술적 생태계 외에 여러 주체들이 보유한 빅데이터를 상호 공유하는 생

태계가 주목받고 있다. 고객에게 혁신적인 서비스를 제공하기 위해서는 고객의 일부분이 아닌 전체를 파악해야 하며 이를 위해 기업 외부와 빅데이터를 실시간으로, 지속적으로 공유해야 한다.

우리와 상관이 있는가?

개인이 아닌 기업을 상대로 하는 국내 제조업체들에게는 데이터 생태계가 생소할 수 있으나 세상은 변하고 있다. 스마트팩토리 구축을 위해 노력하고 있는 국내 제조업체들도 빅데이터가 쌓이면 결국 이를 활용할 방안을 찾게 된다. 그렇게 되면 이들도 자의견 타의견 외부 협력업체를 포함한 사업 파트너는 물론 이전에는 상관없었던 기관이나 업체들과 데이터를 공유하는 플랫폼 및 생태계가 '우리 일'이 될 수 있다. 특히 공급사슬 등 물류와 관련된 분야에서 그런 현상이 나타나고 있다. 예컨대 독일 자동차 기업 트라이톤 그룹이 개발한 화물운송관리 플랫폼 '리오'가 유럽에서 물류 혁신을 일으키고 있다. 리오는 클라우드 기반 데이터 플랫폼으로 화물정보의 수집, 분석, 모니터링을 제공한다. 트럭에 20cm 크기의 리오박스 수신기를 부착하면 이를 통해 트럭 내 정보가 실시간 플랫폼에 쌓인다. 트레일러, 화물칸, 차체, 운전자, 화물 운송 주문에 대한 정보뿐만 아니라 교통, 기후, 내비게이션 데이터 등이 실시간으로 전송된다.

자율주행차나 모빌리티와 같은 신산업에서는 이런

징후가 곳곳에서 나타나고 있다. 최근 신문 보도에 따르면 자율주행차 산업을 위한 IT 기업들의 관련 빅데이터 생태계 참여가 활발해지고 있다. 예컨대 마이크로소프트(이하 MS)는 기존 완성차 업체들과의 협업을 강화하고 있다. MS는 지난해 폭스바겐과 함께 차량과 IoT를 접목하는 ‘오토모티브 클라우드’ 프로젝트를 공개한 바 있으며 아우디와도 차량 데이터 분석 등의 영역에서 협업을 시도하고 있다. 지난 4월에는 BMW 그룹과 함께 AI 및 IoT 등을 적용한 개방형 제조 플랫폼을 선보이기도 했다. 이런 형태의 생태계는 빅데이터 기술 지원 생태계이지만 이를 출발점으로 해서 더 나아가면 빅데이터 공유 생태계로 확대된다. 국내에서는 네이버와 카카오가 초정밀 지도, IoT, 커넥티드카 플랫폼 등을 개발하며 자율주행차를 포함한 모빌리티 시장으로의 진출을 준비하고 있다.

무엇에 도움이 되나?

제조업과 같은 기존 산업에서도 이런 생태계가 필요한 이유는 다음과 같다.

첫째, 디지털 위협에 대한 대응이다. 자동차 산업의 혁신도 앞으로는 구글이나 MS가 주도할 수 있다. 앞서 언급한 공급사슬 관리에서도 외부 관련 데이터가 실시간으로 공유될 필요가 있으며, 결국 기존 기업들은 기술 기업 및 데이터 보유기관과 협업할 가능성이 높다.

둘째, 기존 비즈니스의 실적 및 성장이 정체하고 있다는 점이다. 전 세계적으로 우리가 이미 알고 있는 제품을 만드는 제조업체들은 성장의 한계를 맞고 있다. 제조업이 물건을 만들지만 반도체처럼 기술혁신으로 버티는 업종이 아니라면 고부가가치 비즈니스를 위해 빅데이터를 더해야 할 때다. 고객 데이터나 협력업체 데이터와 우리의 데이터를 결합하면 맞춤형 생산 등 새로운 수익원을 만들어 낼 가능성이 커진다. 즉 기존 기업이 앞으로 신산업에서 말석이라도 차지하려면 데이터 생태계에 동참해야 한다.

마지막으로 생태계는 전략적 장점이 존재한다. 즉 혼자자 아닌 관련된 동반자가 한편이 되기에 신규 고

객 확보 비용이 낮아진다. 그리고 고객이 우리 생태계 내 어딘가에 머무르게 된다면 고객을 묶어두는 효과도 있다.

어떻게 해야 하나?

빅데이터 생태계를 만들고 이것이 제대로 자리잡기 위해서는 여러 측면들이 정착되어야 한다. 먼저 필요성의 공감이다. 회사 내부적으로는 신규 사업이든 기존 업무의 개선이든 이를 위한 외부 데이터 공유의 필요성에 대해 구성원들이 공감해야 한다. 필요성을 인식하고 나면 대기업의 경우 이에 적합한 생태계를 찾거나 직접 조성할 수 있고, 중소기업의 경우 대기업이 주도하는 생태계의 참여를 고려해야 한다.

생태계 구축 혹은 참여를 결정한다면 기업 규모에 상관없이 생태계에 참여할 수 있는 조건을 충족하는 참가자들 간의 신뢰가 필요하다. 기술적인 부분이 다소 부족하더라도 무엇을 공유해 어떤 공동의 목적을 달성할지에 대한 비전을 중심으로 상호 역할과 책임에 대한 믿음이 있어야 생태계가 가능하다. 변화무쌍한 생태계를 유지하는 것은 법률이나 계약보다는 상호 간의 신뢰이다. 또한 공유하는 데이터의 재산권이 명확해야 하는데, 이는 데이터의 소유권과 데이터의 금전적 가치가 명확해야 한다는 의미이다. 서로 공유할 수 있는 가치 있는 데이터가 없으면 생태계 구축도 참여도 의미가 없다(특히 국내에서는 이런 이유로 데이터 활용의 통제 권한이 강한 정부 규제당국의 개입이 필요하다.). 이와 더불어 안전한 데이터 교환과 데이터 거버넌스(데이터 접근 및 관리 프로세스, 권한, 책임), 사용자를 끌어들이는 편리한 플랫폼과 안정된 네트워크, 그리고 이로부터 파생되는 네트워크 효과를 위해서는 참여자의 수도 중요하다. 기술적으로 날로 급증하는 데이터 규모와 부족한 데이터 분석능력 문제를 해결하기 위해서는 클라우드 컴퓨팅의 활용이 필요하다. 그리고 제조업 혁신이나 생산성 향상 등의 목적을 위한 기업 간 데이터 공유를 지원하는 법·제도적 뒷받침도 있어야 할 것이다. **기술혁신**



혁신생태계 현황과 활성화를 위한 과제



글. 신민수 교수
한양대학교 경영대학

빅데이터가 기업들이 직면한 불확실한 위험에 대응할 수 있는 돌파구로 주목받으며 세계 각국은 빅데이터 혁신생태계의 구축과 촉진을 위한 다양한 정책을 펼치고 있다. 해외 시장에서는 괄목할 만한 성과가 도출되고 있으나, 국내 시장에서는 가시적 성과 도출을 위한 더 큰 노력이 필요한 시점이다.

2011년 가트너 보고서에 데이터 경제 개념이 등장한 이후 데이터 경제의 개념과 범위는 기술 및 서비스 발전에 따라 지속해서 변화되며 확장되고 있다. 데이터 경제의 개념은 연구기관이나 연구자별로 차이가 있으나, 공통적인 키워드는 혁신과 신경제 및 산업 육성, 그리고 사회경제에 대한 새로운 이익 창출 등으로 동일하다. 기업들은 데이터 경제가 도래함에 따라 내부적으로 데이터를 조직의 효율성 향상과 의사결정의 정확성을 높이는 도구로 활용하고 있다. 외부적으로는 혁신적인 제품 및 서비스 개발을 통한 비즈니스 모델 창출과 이중 서비스 간 협력 등을 위한 도구로 사용하고 있다.

데이터 경제는 직접적인 데이터 생산과 수집 그리고 유통과 활용 과정에 관련된 다양한 산업 분야에 걸쳐 영향을 미치고 있으며 그 범위를 확대하고 있다. 데이터 생산 과정에서는 센서 네트워크와 사물인터넷을 기반으로 하는 새로운 시장을 발현하고 데이터 생산 기업의 데이터 소유권과 관련된 새로운 시장을 발생시키고 있으며, 수집 과정에서는 가전, 의료, 모바일 기기, 방송 미디어 등 다양한 부문의 발전은 물론 데이터 처리 및 관리 부문 역시 발전을 촉진시키고 있다. 또한 데이터 유통 과정에서는 전문 분야별 데이터

거래소와 데이터 API 등 데이터 공유산업 분야에서 다양한 형태의 유통 신산업을 발생시키고 있으며, 데이터 활용 분야에서는 스마트 헬스케어, 스마트 공장, 스마트 교통 등 지속적으로 새로운 산업 분야를 창출해 내고 있다. 데이터 경제에 의한 새로운 산업 생태계의 발현은 지속적으로 확장될 것으로 예측되는데, 데이터 축적의 지속 여부와 규모에 따라 예측 가능한 범위를 넘어서는 새로운 산업이 등장할 것으로 대부분의 전문가들이 전망하고 있다.

데이터 경제는 이러한 직접적인 영향 외에도 데이터를 활용하는 개인·기업·공공 부문의 확장에 따라 새로운 부가가치를 창출하며 새로운 영역을 지속적으로 발굴해 나갈 것으로 전망되고 있다. 이미 교육과 미디어, 도소매 분야에서는 데이터 경쟁에 의한 새로운 비즈니스 모델이 나타나고 있으며, 제조, 출판, 정보통신 분야에서도 새로운 고객 확보를 통한 시장 창출이 기대되고 있다. 개인 역시 데이터가 갖는 가치를 인식하기 시작하면서 개인 데이터를 활용한 수익 창출에 관심을 기울이기 시작하고 있다. 이에 따라 개인 데이터 거래 및 활용에 따른 새로운 산업 생태계의 출현이 곧 이루어질 것으로 전망되며, 새로운 일자리의 창출 역시 기대되고 있다. 이 밖에도 공공 부문에서는

데이터를 기반으로 행정 서비스의 효율화 향상과 새로운 시민 맞춤형 공공 서비스 제공 등 사회적 비용 절감 및 새로운 일자리 창출과 같은 경제적 가치를 창출할 것으로 전망되고 있다.

빅데이터 혁신생태계 구축을 위한 해외 정부정책 수립 사례

부상하는 데이터 경제에 대응하기 위하여 세계 각국에서는 빅데이터 혁신생태계 구축을 촉진하기 위해 다양한 정책들을 수립하여 시행하고 있다. 미국은 2012년에 Big Data R&D Initiative를 수립하여 빅데이터 수집·저장·처리·관리를 위한 추진 계획을 수립하였으며, 2016년에는 Big Data R&D Strategic Plan을 수립하여 국가 데이터 인프라 구축 강화 및 데이터 상호운영성을 촉진하고 있다. 유럽의 경우에도 빅데이터 공유와 개방을 위해 투명한 데이터 처리 방식과 개인정보보호, 합법적인 데이터 유통을 추구하는 개인정보보호규정(GDPR)을 발표한 바 있다.

이러한 각국의 정책에서 눈여겨볼 부분은 바로 빅데이터 네트워크 구축 정책이다. 영국은 2015년부터 산업계, 지방 정부, 중앙 행정 부처, 그리고 시민 등이 참여할 수 있는 빅데이터 네트워크 구축을 추진하고 있다. 이를 통해 영국 각 지역 대학교에서 행정 데이터를 관리 및 처리(취약계층 지원, 환경관리 및 지

역경제 성장을 목표로)하는 것은 물론 각 대학에서 가공한 데이터(교통, 건강, 주택, 교육 등에 관련된 데이터)를 공공과 민간에 제공하고 있을 뿐만 아니라 소셜 미디어 데이터의 활성화를 위해 사회 파트너십 프로젝트(소비자 데이터를 가공하여 기업과 시민에게 제공함으로써 지속가능한 경제성장을 목표로)도 추진하고 있다. 미국의 경우에도 전국을 4대 권역으로 구분하여 빅데이터 지역 혁신허브를 구축하는 정책을 펼치고 있다. 지역 혁신허브는 지역 특성에 맞는 주제(예를 들어 남부는 제조업·헬스케어, 북동부는 에너지·금융·교육, 중서부는 농업·식품 등)에 대해 연구를 수행함과 동시에 관련 데이터를 효과적으로 수집·관리·분석하고 관련 기업과 대학 및 연구소들이 해당 지역의 경제사회 문제를 해결할 수 있도록 데이터를 제공하는 역할을 담당한다.

빅데이터 혁신생태계를 통한 해외기업 혁신 사례

각국의 빅데이터 혁신생태계 구축 촉진 노력에 따라 데이터 기반 기업들이 시장에 진입하며 기존 산업계 전반에 변혁이 일어나고 있다. 대표적인 변혁 중의 하나는 기존 시장의 와해이다. 예를 들어 우버는 서비스 수요에 따른 가변적 가격정책을 수립하여 시장을 확장해 나가고 있다. 공급과 수요에 관련된 데이터를 분석하여 때로는 기본 가격보다 8배 높은 급등 가격에

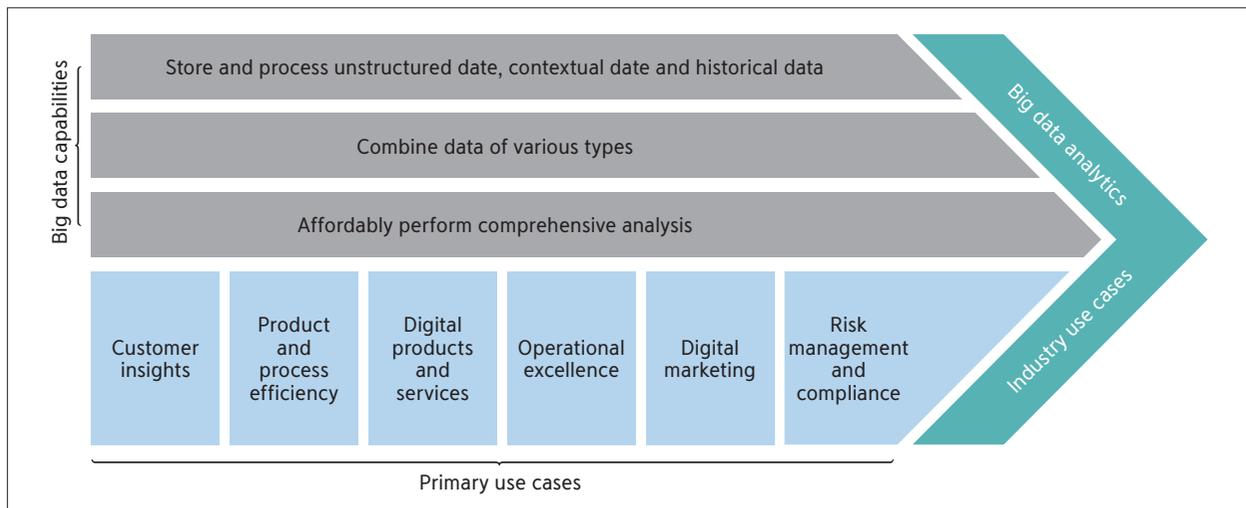


그림 1. 가트너 그룹의 Big Data Value Model(2015)

서비스를 제공하기도 하는데 이는 데이터에 기반한 소비자의 최대 지불 의향 가격을 분석하여 책정된다. 이러한 우버의 가격 책정 방법은 우버가 보유한 데이터에 기반하여 경쟁력을 강화하는 방식으로 이루어지고 있다. 그 밖에도 세계 각국의 다양한 기업들이 빅데이터를 혁신생태계를 활용하여 새로운 형식의 비즈니스 모델 개발 및 산업을 창출하고 있는데, 주로 나타나고 있는 형식은 고객 경험의 변화, 내부 프로세스의 효율성 개선, 새로운 가치창출 등이다. 가트너 그룹은 Big Data Value Model(2015)을 통해 빅데이터 활용 목적을 **그림 1**과 같이 여섯 가지로 분류하였다.

미국의 Walmart는 2011년 소셜미디어 데이터 분석 업체인 Kosmix 인수를 통해 소비자들의 소비 패턴을 분석하여 온라인과 오프라인 매장의 연계를 강화하고 있다. Amazon은 고객이 구입한 상품 데이터를 분석하여 고객들이 구매할 것으로 예상되는 상품을 추천하는 차별화된 서비스를 창출하였다.

영국의 Aviva 생명은 차량 내 운행기록 장치를 통해 운전습관에 관련된 데이터를 수집·분석하여 고객들에게 맞춤형 보험 상품을 제공하고 있다. 이러한 상품에는 운전하는 시간과 지역 등을 고려하여 보험료를 산정하는 'Rate My Drive' 등이 있다.

Amazon은 온라인 서점을 운영하며 생성 및 수집된 데이터를 활용하여 전자제품은 물론 자동차 부품과 영화까지 유통하는 세계 최대의 온라인 장터로 성장하였다.

Netflix는 10만여 개의 콘텐츠와 전 세계 3,000만 명을 상회하는 구독 소비자의 콘텐츠 선택 이력과 감상평 등에 대한 데이터를 하루 평균 50억 건 수집·분석하여 콘텐츠 추천 시스템을 개발하였다. Netflix에 의하면 전체 고객 중 75%의 고객은 추천받은 콘텐츠를 이용하고 있는 것으로 나타나고 있다.

의류 유통 업체인 ZARA는 전 세계 매장마다 잘 팔리는 제품이 무엇인지에 대한 데이터를 실시간으로 분석하여 고객의 니즈가 무엇인지를 알아내고 이를 기반으로 고객들이 원하는 제품을 신속하게 생산하여 매장에 진열하고 있다. 이를 통해 일반 패션 브랜드

들이 한 계절에 3,000여 종의 의류를 선보이는 반면 ZARA는 1만 1,000여 종을 매장에 선보이고 있다.

Volvo는 자동차가 제품이 아닌 서비스에서 소비자의 선호가 결정될 것이라는 점에 착안하여 자동차에 탑재된 센서를 통해 주행 정보를 수집·분석하여 제품 개발 단계에서 알기 어려운 다양한 결함과 소비자의 잠재적 니즈를 빠르게 분석하여 대응하는 체계를 구축하였다. 이를 통해 Volvo는 종래 50만 대의 차가 팔린 후에도 알 수 있는 차량 결함을 이제는 1,000대가 팔린 시점에서 포착할 수 있어 리콜 비용 절감과 브랜드에 대한 신뢰도를 높였다.

미국의 Master Card는 각 지역에서 생성된 결제 데이터를 축적하고 카드 사용자의 소득 수준이나 구매 선호도와 관심사 등을 추론하여 관련 기업과 상공인들에게 데이터를 판매하거나 관련 컨설팅을 제공하고 있다. 이를 통해 Master Card는 결제 분야 외의 영역에서도 이익이 증가하는 추세를 보이고 있다.

일본의 Fujitsu는 작물 이미지와 농지작업 데이터를 분석하여 품질 및 수확량을 증가시키는 농업용 빅데이터 서비스를 제공하고 있다. 이 서비스에서는 기후와 토양에 대한 센서 데이터를 수집하고 과거 수확 실적 등에 관련된 빅데이터를 비교 분석하여 최적화의 파종 및 수확 시점, 농약 살포 시점 등을 제공한다.

국내 빅데이터 혁신생태계 활성화를 위한 과제

세계 각국의 기업들이 이처럼 빅데이터 혁신생태계를 구축하며 새로운 비즈니스 모델을 만들어가고 있는 반면 우리나라의 경우 글로벌 수준의 빅데이터 플랫폼 기업이 없다는 점, 활용 가능한 빅데이터가 충분하지 않다는 점, 데이터의 오용과 기업 보안 및 개인 정보 침해에 대한 우려가 여전히 존재한다는 점, 데이터 공유 및 활용 경험이 미흡하다는 점, 그리고 빅데이터 관리와 분석 기술 및 플랫폼 기술 개발 수준이 선진국 대비 낮다는 점 등에서 향후 뛰어넘어야 할 장애물이 많은 상황이다.

빅데이터 기반의 혁신생태계 활성화가 이루어지기 위해서는 우리나라의 데이터 경제 기반에 대한 냉철

한 분석과 그에 따른 판단이 필요하다. 이를 기반으로 우리나라 환경에 적합한 빅데이터 정책 거버넌스 체계를 구축하고, 빅데이터 혁신생태계가 활성화될 수 있는 데이터 유통 체계 및 관련 법·제도를 정비해야 한다.

빅데이터 혁신생태계의 활성화를 위해 필요한 요소 중 하나는 적합한 거버넌스 체계의 구축인데, 반드시 고려할 점은 기업, 개인 등 광범위한 주체의 참여를 유인할 수 있어야 한다는 것이다. 광범위한 주체의 참여 유인은 빠르게 변하는 빅데이터 혁신생태계 관련 기술의 수용과 확산을 가능하게 하여 지속적인 성공 사례를 창출할 수 있게 할 뿐만 아니라, 혁신생태계와 관련한 갈등 해소를 촉진할 수 있는 환경을 제공할 수 있다. 이러한 거버넌스 체계는 영국과 캐나다에서도 시행 중인데, 캐나다의 National Digital and Data Consultation에서도 2018년 이후 기업은 물론 개인으로부터의 다양한 의견 수렴을 명시하고 있다. 그 밖에 데이터 생성부터 유통과 활용에 이르는 과정에서 발생하는 다양한 이슈를 해결할 수 있는 운영 체계에 대한 고민도 필요하다.

데이터 생성의 주체인 기업과 개인 그리고 공공 부문에서 안전하고 쉽게 데이터를 거래할 수 있는 플랫폼 구축이 필요하다. 이 과정에서 고려해야 할 점은 소비자의 선택권 보장과 데이터 플랫폼 업체 간의 경쟁 유인이 가능해야 한다는 것이다. 또한 기업 간에 데이터를 효과적으로 공유하는 한편 대기업과 중소기업 간 혁신과 성장을 공유할 수 있는 환경 역시 마련되어야 한다. 특히 데이터 거래에 대한 신뢰 확보가 중요한데, 이를 위해서는 명확한 데이터 소유권과 통제의 개념 및 범위에 대한 정의 그리고 개인 데이터의 활용 촉진과 동시에 명확한 개인정보보호가 이루어져야 한다. 이러한 환경 구축을 위해서는 기존의 법·제도 중 활용 가능한 부분을 통해 우선 빅데이터 혁신생태계의 구축을 지원하고, 생태계 진화 과정에서 필요로 하는 법·제도를 제정해 나가는 노력이 필요하다.

빅데이터 혁신생태계의 주요 주체인 기업 측면에서도 해결해야 할 과제가 많은 상황이다. 우선 빅데이터

에 대한 낙관적인 전망이 있지만 우리나라의 경우 빅데이터 분석을 통해 어떤 활용을 할 수 있는 것인지 등에 대한 현장의 이해 부족과 중소기업의 성공 사례가 많지 않다는 점 등이 문제로 제기되고 있다. 또한 빅데이터 분석이 데이터 분석 전문가나 IT 전문가 혹은 부서의 업무라는 인식 역시 걸림돌이 되고 있다. 이를 해소하기 위해서는 기업들의 인식 변화와 시장에 대한 확신이 들 수 있도록 생성부터 활용까지의 전 주기적 정책 지원이 있어야 하며, 성공 사례에 대한 전파가 필요할 것이다. 기업 역시 빅데이터 분석이 특정 산업이나 기업에만 적용 가능하다거나, 기업 내 특정 담당자의 업무라는 인식의 대전환을 꾀해야 한다. 이를 달성하기 위해서는 데이터 중심의 기업 문화 조성 과 이와 관련된 최고경영자의 추진 의지도 중요한 요소가 될 것이다.

빅데이터를 자본으로 투입하여 한계비용을 0으로 하는 기반의 혁신 기업이 매우 빠른 속도로 출현하고 있는 상황에서 우리나라가 빅데이터 혁신생태계에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 데이터 자본의 활용이 가능하도록 혁신적인 데이터 분석과 가능한 많은 가공 기업이 출현할 수 있는 환경을 구축해야 하는데, 그러한 방법의 하나는 스타트업과 중견기업에 대한 데이터 자본 공급 정책 수립이 필요하다. 이를 통해 모든 산업 분야에 데이터를 재이용하여 가치 자본으로 삼는 기업들이 확충되도록 하고, 이러한 기업들을 네트워크 생태계로 연결하여 개별 기관과 기업 중심으로 빅데이터를 활용하는 수준에서 벗어나도록 할 필요가 있다. 또한 빅데이터 혁신생태계가 활성화되기 위해서는 사물인터넷, 클라우드, 인공지능 등과 관련된 기업 간 협업이 필수적이다. 이를 달성하기 위해서는 현재 영역별, 개별적으로 접근하는 방식의 정책에서 벗어나 빅데이터 혁신생태계 내 협업 환경이 구축되도록 하는 정책 수립과 시행을 통하여 동반 성장의 시너지를 창출할 필요가 있다. **기술·혁신**



글. 이윤진 팀장
한국정보화진흥원 지능데이터기반팀

혁신생태계와 국내 데이터 플랫폼 현황과 전망



4차 산업혁명의 핵심 원천으로 데이터의 중요성이 증가하고 있다. 정부가 육성하는 빅데이터 플랫폼과 빅데이터 센터를 통해 기존에 개방되지 않았던 다양한 융복합 데이터가 생산·유통될 예정이며, 기업은 데이터 상품을 구매하여 새로운 비즈니스와 혁신서비스에 활용할 수 있게 될 전망이다.

국내외 데이터 산업 현황

데이터는 4차 산업혁명의 원유이자 국가와 기업의 경쟁원천으로 정밀의료(왓슨)·교통혁신(우버)의 사례처럼 데이터를 확보할 수 있는 생태계를 구축하고 이를 잘 활용하는 기업이 시장 혁신을 주도하고 있다. 구글, 아마존 등 데이터 기반의 혁신기업들은 많은 고객으로부터 데이터를 수집·축적하고, 이를 기반으로 양질의 서비스를 저렴하게 제공하고 네트워크 효과로 사용자를 더욱 늘리는 한편, 기존 사업의 경쟁력을 바탕으로 이중 산업으로 사업 영역을 확장하고 있다. 새로운 경쟁 원천인 데이터를 바탕으로 시장을 독과점하는 승자독식의 경쟁 환경에서 후발 주자의 시장 진입은 갈수록 어려워지는 구조이다.

이처럼 양질의 풍부한 데이터 확보 및 활용 여부가 AI 기술력은 물론 국가 경쟁력에 직결되지만 국내 산업계는 데이터 부족으로 어려움을 호소하고 있다. 한국정보화진흥원이 1,204개 기업을 대상으로 조사한 결과 지난해 빅데이터 도입률은 9.5%에 불과하였으며, 스위스 국제경영개발대학원(IMD)이 2018년 빅데이터 활용 역량을 조사한 결과 한국은 63개국 중 31위로 낮은 수준에 머물렀다. 데이터의 축적·유통·활용 등 가치사슬 전반에 걸쳐 폐쇄적 유통구조, 산업

· 사회적 활용 저조 등의 한계가 노출되고 있는 상황에서 데이터가 산업·사회 혁신의 촉매제로의 역할이 기대되나, 산업적 활용은 아직 초기 단계로서 산업 전반의 경쟁력 제고에 한계가 있다. 미국 CRN의 조사 결과 글로벌 100대 빅데이터 기술 혁신기업 중 국내 기업은 전무한 상황이다. 우리나라가 4차 산업혁명의 선도자로 도약할 소중한 기회를 놓치지 않도록 데이터 경제 활성화를 촉진하는 전략적인 투자가 절실하다.

플랫폼별 사업계획 및 혁신생태계의 특징

과학기술정보통신부는 공공과 민간의 금융, 통신, 교통 등 분야별로 다양한 데이터가 생산, 구축될 수 있는 100개 빅데이터 센터와 양질의 데이터가 유통·거래되고 새로운 서비스가 창출될 수 있는 10개 분야 빅데이터 플랫폼을 구축하는 데 2019년 743억 원을 포함하여 5년간 총 2,016억 원을 투입할 계획이다. 이 사업은 공공과 민간이 협업하여 빅데이터 센터 등에서 생산된 데이터를 플랫폼에서 수집·유통하고 혁신 서비스를 발굴·확산하는 등 데이터 기반의 가치창출 생태계 조성을 지원하는 데 그 목적이 있다.

빅데이터 플랫폼은 공모를 통해 선정된 금융, 환경,

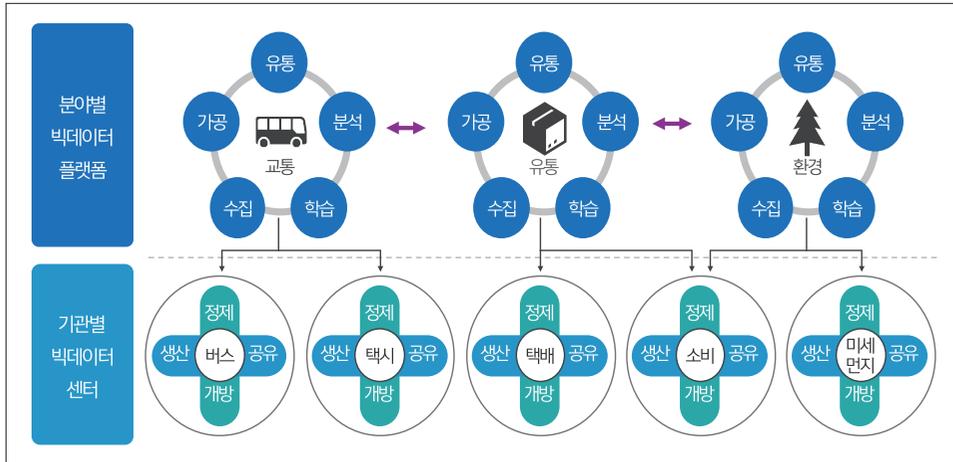


그림 1. 빅데이터 플랫폼 및 센터 개념

문화미디어, 교통, 헬스케어, 유통소비, 통신, 중소기업, 지역경제, 산림 등 10개 분야별로 각종 빅데이터의 수집·분석·유통을 담당하게 된다. 빅데이터 센터는 분야별 플랫폼과 연계하여 중소기업·대학 등 주요 기관별로 빅데이터를 체계적으로 생산·관리한다.

10개 분야별 플랫폼의 사업계획과 특징은 다음과 같다. 금융 빅데이터 플랫폼은 BC카드가 중심이 되어 금융(대출, 보험, 증권), 비금융(통신, 소셜, 유통, 미디어, 상권) 데이터를 유통거래하고, 데이터를 융합하여 소상공인 창업 지도 서비스 및 국민 금융생활 플래너 서비스 등을 제공한다. 환경 빅데이터 플랫폼은 국내 대표 물환경 전문 공기업인 한국수자원공사가 중심이 되어 생활환경(대기, 화학물질) 및 자연환경(기상·기후, 지질·지형, 생태)의 데이터를 생산하는 빅데이터 센터와 협업하여 데이터를 개방하고, 맞춤형 수질정보 서비스 및 대기질 야외활동 추천 서비스 등도 제공할 계획이다.

문화 빅데이터 플랫폼은 한국문화정보원이 중심이 되어 문화·체육·관광 데이터를 생산하는 센터와 협업하여 문화, 숙박, 레저, 음식, 상권, 도서·출판 등의 데이터를 개방하고, 이를 융합하여 문화여가 종합정보 서비스 및 한류 비즈니스 매칭서비스 등을 제공한다. 교통 빅데이터 플랫폼은 교통 전문 연구기관인 한국교통연구원이 중심이 되어 차량, 도로, 철도, 내

비게이션, 유통인구, 주차 등의 데이터를 생산하는 센터와 함께 데이터를 유통·거래하고 데이터 기반의 도로 및 대중교통 개선 서비스, 스마트시티 지원 서비스 등을 함께 제시할 계획이다.

헬스케어(암) 빅데이터 플랫폼은 국내 암 연구·진료 중추 기관인 국립암센터가 중심이 되어 갑상선암, 신장암, 유방암, 대장암, 폐암, 난소암, 간암, 위암, 전립선암, 췌담도암 등 10대 암종별 임상데이터를 생산하는 빅데이터 센터와 협업하여 국내 암 임상데이터의 30% 이상을 확보하고 이 데이터를 활용하여 암 진단·치료 의사 결정 및 항암 치료제 연구개발 등을 추진한다. 유통소비 빅데이터 플랫폼은 경제산업 전문 언론사인 매일방송이 중심이 되어 유통·물류·소비 데이터를 생산하는 6개 플랫폼 참여기업 및 10개 빅데이터 센터와 협업하여 라이프 스타일별 선호 외식업종 서비스 및 지역별 온라인 상품 구매정보 서비스 등도 구축한다.

통신 빅데이터 플랫폼은 국내 유무선 대표 통신사인 KT가 중심이 되어 공간, 생활, 소셜, 공공 데이터를 생산하는 빅데이터 센터와 협업하여 통신, 공간, 생활, 소셜, 공공 등 218종 데이터(768TB)를 개방하며 유통인구 기반 상권분석 서비스 및 생활인구 분석 서비스 등을 제공한다. 중소기업 빅데이터 플랫폼은 기업경영 정보화 전문 기업인 더존비즈온이 중심이

되어, 중소기업 회계정보, 부동산, 보험계약, 기업 고용·복리후생, SNS, 일자리, 무역, 기업 신용 등의 데이터를 생산하는 빅데이터 센터와 협업하여 기업 경영정보 분석 서비스 및 일자리 수요예측 서비스 등도 함께 플랫폼에서 제공한다.

지역경제 빅데이터 플랫폼은 700만 명의 경제활동인구(전국의 25.5%), 사업체 수 87만 개(전국의 21.8%)를 매개로 국내 경제지표의 중심지인 경기도가 중심이 되어 경기도 지역화폐 결제정보, 기업정보, 일자리, 신용평가, 카드사 정보, 경기도 인구·주거·환경 등의 데이터를 융합하여 지역 소비패턴 분석 서비스 및 맞춤형 일자리 매칭 서비스 등 제공한다. 산림 빅데이터 플랫폼은 임업 전문기관인 한국임업진흥원이 중심이 되어 산림종 유전체, 임업, 등산로·숲길·자전거, 대중교통, 산악기상, 산림재해, 항공영상 등의 데이터를 생산하는 빅데이터 센터와 협업하여 트래킹 및 산림재해 예측 등의 서비스를 제공할 계획이다.

국내 산업에 미치는 영향 및 현실적 과제

데이터 플랫폼을 구축하여 분석 인프라 및 유통 기반을 조성하고, 이를 통해 데이터 공유·활용이 활성화된다면 새로운 시장 창출 및 산업·기업의 혁신성장에 크게 도움이 될 것이다. 기존 시장에서 구하기 어려웠던 양질의 데이터가 데이터 플랫폼을 통해 분석·유통·거래되고, 데이터를 활용한 다양한 혁신서비스가 발굴되고 확산될 것이다. 공공 분야에서는 플랫폼의 데이터를 활용하여 사회 현안 해결 및 소외 계층 지원 등을 위한 공공 혁신 서비스가 개발되고 민간 부문에서는 통신·금융·유통 등 전 분야에 걸쳐 데이터의 산업적 활용과 기업 경쟁력을 높일 수 있도록 다양한 산업혁신 서비스가 발굴될 전망이다.

이를 위해서는 몇 가지 해결해야 할 과제가 있다.

우선 개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법 등 데이터 3법에 대한 개정이 시급하다. 국회에 계류 중인 개인정보보호법 개정안은 개인을 알아볼 수 없게 비식별화 등 안전한 기술적 조치를 끝낸 가명정보와 익명정보를 산업적 연구·상업적 통계 목적일 경

우 개인의 동의 없이 활용할 수 있도록 하는 내용이 핵심이다. 또 전문기관의 승인 하에 결합 정보를 활용하고 개인정보 관련 기관을 개인정보보호위원회로 일원화하는 내용도 담겨 있다. 데이터 3법이 개정되면 금융, 통신 등 다양한 분야에서 이중 데이터의 안전한 결합과 융합이 가능해지고, 데이터의 활용 가치가 한층 높아질 것이다. EU, 일본 등은 데이터의 활용과 개인정보보호제도를 상호 보완적으로 운용하여, 데이터 기반 혁신성장을 이끌고 있듯이 우리도 하루빨리 데이터 산업 발전을 위해 법 개정이 시급하다.

두 번째는 각 산업 분야의 데이터 분석 전문 인력 양성이 시급하다. 기업들은 데이터를 갖고 있어도 이를 새로운 서비스 개발이나 마케팅 등에 활용할 수 있는 전문 인력이 부족하다. 한국데이터산업진흥원의 2018년 데이터산업현황조사 결과보고서에 따르면 2023년까지 향후 5년간 데이터 산업에서 추가로 필요한 데이터 직무 인력은 9,472명이며, 전 산업에서 추가로 필요한 데이터 직무 인력은 22,607명이었다. 데이터 직무별로는 데이터 분석가가 가장 부족하다고 조사되었다. 정부에서도 지속적으로 분야별 빅데이터 플랫폼과 센터와 협력하여 데이터 가공기업, 스타트업, 분야별 도메인 전문가를 양성할 계획이다.

마지막으로 데이터 생태계를 발전시키기 위해 데이터 공급자와 수요자의 협력이 중요하다. 데이터 공급자가 수요자의 활용성을 고려하여 데이터를 생산·가공할 수 있어야 한다. 정부는 공공과 민간의 데이터 협력 거버넌스인 데이터 얼라이언스(Data Alliance)를 구성·운영하여, 공통 데이터 표준화 및 품질 기준 마련, 플랫폼 연계방안 및 데이터 유통·거래 기준 마련 등을 통해 본격적인 데이터 유통·거래 환경 마련을 지원할 계획이다. 아울러 데이터 유통 및 활용을 종합적으로 지원하여 2023년까지 빅데이터 1조 원 시장 창출을 목표로 정부의 투자와 함께 지속적인 민간 투자 유도를 통해 중소·벤처기업, 스타트업 등의 신규 비즈니스 창출을 적극 지원하고, 플랫폼을 통해 데이터를 활용한 신규 비즈니스 아이디어가 창업으로 연계될 수 있도록 맞춤형 컨설팅 등 제공할 계획이다.

분야	플랫폼 주관	센터 구성	플랫폼 주요 내용
금융	비씨카드	10개(노타, 닐슨코리아, 다음소프트, SBCN, 망고플레이트, 해빅팩토리, KT, 한국감정평가사협회, 기움정보통신, 한국금융솔루션)	금융(대출, 보험, 증권), 비금융(통신, 소셜, 유통, 미디어, 상권) 데이터를 융합하여 소상공인 창업 지도 서비스 및 국민 금융생활 플래너 서비스 등 제공
환경	한국수자원공사	10개(기상산업기술원, 국립생태원, 환경정책평가연구원, 지질자원연구원, GDS컨설팅그룹, 그린에코스, 아이렉스넷, 한국과학기술원, 순천향대학교, 노바코스)	물, 기상·기후, 미세먼지, 지질·재해, 생태·자원, 화학·물질, 환경 SNS 등의 데이터를 융합하여 맞춤형 수질정보 서비스 및 대기질 야외활동 추천 서비스 등 제공
문화 미디어	한국문화정보원	11개(국립중앙도서관, 국민체육진흥공단, 문화예술위원회, 야놀자, 청소년활동진흥원, 부산정보산업진흥원, 레드테이블, 레드타이, 원투스엠, 데이터마케팅코리아, 티엔엠에스)	문화, 숙박, 레저, 음식, 상권, 도서·출판 등의 데이터를 융합하여 문화여가 종합정보 서비스 및 한류 비즈니스 매칭서비스 등 제공
교통	한국교통연구원	10개(울산정보산업진흥원, 포항테크노파크, 아이나비, SKT, KT, KST파킹, KCB, 성남시청, 진주시청, 대전시청)	실시간 교통량, 대중교통, 열차, 고속도로, 내비게이션, 블랙박스, 유동인구, 주차 등의 데이터를 융합하여 도로 및 대중교통 개선 서비스 및 스마트 시티 지원 서비스 등 제공
헬스케어	국립암센터	10개(삼성서울병원, 연대 세브란스병원, 건양대병원, 전북대병원, 대구가톨릭대병원, 서울대학교병원, 분당서울대병원, 화순 전남대병원, 아주대학교병원, 길병원)	10대 암종별 임상데이터를 융합하여 암 진단·치료 의사 결정 및 항암 치료제 연구개발 등 활용
유통 물류	매일방송	10개(나이스디앤알, 다음소프트, 데이터, 로플렛, 빌트온, 식신, 온누리에이치앤씨, 지인플러스, KCB, 우편사업진흥원)	유통상품, 카드결제, 택배송장, 통신, 부동산, 상권, 물류, 맛집, 중고차시세, SNS 등의 데이터를 융합하여 라이프 스타일별 선호 외식업종 서비스 및 지역별 온라인 상품 구매정보 서비스 등 제공
통신	KT	14개(비씨카드, 인터넷진흥원, 인천테크노파크, 소상공인연합회, 경기대, 어메이징푸드솔루션, 두잉랩, 코난테크놀로지, 오픈메이트, 넥스트이지, 네스, 한국스마트그리드사업단, 제로투윌파트너스, 더큰나눔엠티엔)	유동인구, 상권, 카드소비, 관광, 교통카드정보, SNS 등의 데이터를 융합하여 상권분석 서비스 및 생활인구 분석 서비스 등 제공
중소기업	더존비즈온	10개(빅밸류, 한화손해보험, 한국생산성본부, 한국무역정보통신, 와이즈넷, NICE평가정보, 산업기술진흥협회, 인크루트, 녹색기술센터, 선도소프트)	중소기업 회계정보, 부동산, 보험계약, 기업 고용·복리후생, SNS 등이 데이터를 융합하여 기업 경영정보 분석 서비스 및 일자리 수요예측 서비스 등 제공
지역경제	경기도청	8개(경기콘텐츠진흥원, 경기일자리재단, 더아이엠씨, 경기신용보증재단, 한국기업데이터, 국토연구원, 한양대학교, 한국생산기술연구원)	지역화폐 결제정보, 기업정보, 일자리, 신용평가, 카드사정보, 경기도 인구·주거·환경 등의 데이터를 융합하여 지역 소비패턴 분석 서비스 및 맞춤형 일자리 매칭서비스 등 제공
산림	한국임업진흥원	10개(비글, 아로정보기술, 인포보스, 복지진흥원, 시선아이티, 우림엔알, 삼아항업, 우림인포텍, 마켓링크, 한국한의학연구원)	임업, 등산로·숲길·자전거, 대중교통, 산악기상, 산림재해, 항공 영상 등의 데이터를 융합하여 트래킹 서비스 및 산림재해 예측 서비스 등 제공

표 1. 빅데이터 플랫폼 및 센터 현황

기존 기업들에게 주는 시사점

데이터가 이제 돈이 되는 세상이 오고 있다. 기업들은 이미 데이터는 기업의 자산이라는 인식을 갖고 있어 데이터를 시장에 공급하는 기업들이 많지 않은 상황이다. 데이터는 다른 데이터와 융복합되면 그 가치가 더 높아질 수 있다. 그동안 새로운 비즈니스를 하고 싶어도 적합한 데이터를 구하지 못해 도중에 포기하는 경우가 많았지만, 2020년부터 본격적인 데이터 유통·거래가 이루어지면 지금보다 좀 더 쉽게 최신 데이터를 구할 수 있을 것이다. 기업들은 데이터 플랫폼을 통해 데이터에 대한 적절한 시장 가치가 형성되면 온라인 쇼핑몰에서 상품을 구매하듯이 편리하게

데이터 상품을 구매할 수 있으며, 이렇게 확보한 데이터를 활용하여 다양한 데이터 기반의 혁신적인 비즈니스를 만들 수 있다. 데이터를 유통·거래할 수 있는 플랫폼이라는 거래 기반이 만들어지고 플랫폼을 통해 수요자가 필요한 데이터를 판매하고, 판매 수익을 다시 데이터 생산에 투자하는 선순환 구조가 만들어져 데이터를 판매하는 기업도 많이 늘어날 것으로 예상된다. 빅데이터 플랫폼을 통해 우리나라에 데이터 생태계가 활성화되고, 전 산업으로 데이터가 흘러갈 수 있는 데이터 고속도로가 만들어져 우리나라가 데이터 강국으로 발돋움할 수 있기를 기대한다. **기술·혁신**



데이터 공정사회를 꿈꾸며



글. 천승훈 팀장
한국교통연구원 시·빅데이터연구팀

우리나라 빅데이터 환경은 꽤 막힌 고속도로와 같다. ‘1년치 데이터를 받는 데 1년 걸린다.’, ‘데이터는 우정이다’라는 우스갯소리는 이 시대의 현실이다. 이제는 협력적 데이터 경제 거버넌스 구축을 통해 데이터가 순환되는 세상이 만들어져야 우리가 그토록 바라는 ‘혁신’이 이루어질 수 있다.

빅데이터가 세상을 바꾸다

빅데이터가 세상을 바꾸고 있다. 중국 항저우시는 빅데이터 기반의 실시간 교통관리 시스템인 ‘City Brain’을 구축하여 도로 평균속도 15% 증가, 사고 대응시간 평균 7분 단축, 버스 이용률 17% 증가 등 다양한 성과를 올리고 있다. 미국은 국가 전체 농지의 3분의 1을 대상으로 빅데이터 기반의 최적 농법 가이드 시스템인 ‘스마트 팜’을 활용하여 투자비용을 15% 감소시키고 농작물 생산량을 13% 늘리는 효과를 보고 있다. 우리나라도 통신 빅데이터를 활용하여 심야버스 노선을 운영한 ‘올빼미 버스’가 대표적인 성공사례로 잘 알려져 있다. 이렇듯 빅데이터를 잘 활용한다면 우리 사회 전반에 이로운 점이 참 많아 보인다.

우리나라 빅데이터 활용 실태

여기서 스스로에게 질문을 던져보자. 누군가에게 자신 있게 이야기할 수 있는 우리나라 빅데이터 성공 사례를 알고 있는지, 알고 있다면 얼마나 알고 있는지. 돌아온 답은 어떠했는가? 아마 대부분 섣뭉치 못하거나 몇 개의 사례를 알고 있는 정도에 그쳤을 것이다. 빅데이터는 분명 우리 사회에 존재하며, 이를 잘 활용하면 좋다는 사실은 모두가 잘 안다. 그런데도 우리가 체감할 만한 빅데이터 성공사례가 쉽게 떠오르지 않는다는 것은 무언가 문제가 있지 않을까 생각해 본다. 과연 우리는 빅데이터 활용을 안 하고 있는 걸까? 못하고 있는 걸까?

결론부터 말하자면 우리는 빅데이터 활용을 안 하



<중국 City Brain>

<미국 Smart Farm>

그림 1. 세상을 바꾸는 빅데이터 활용의 예

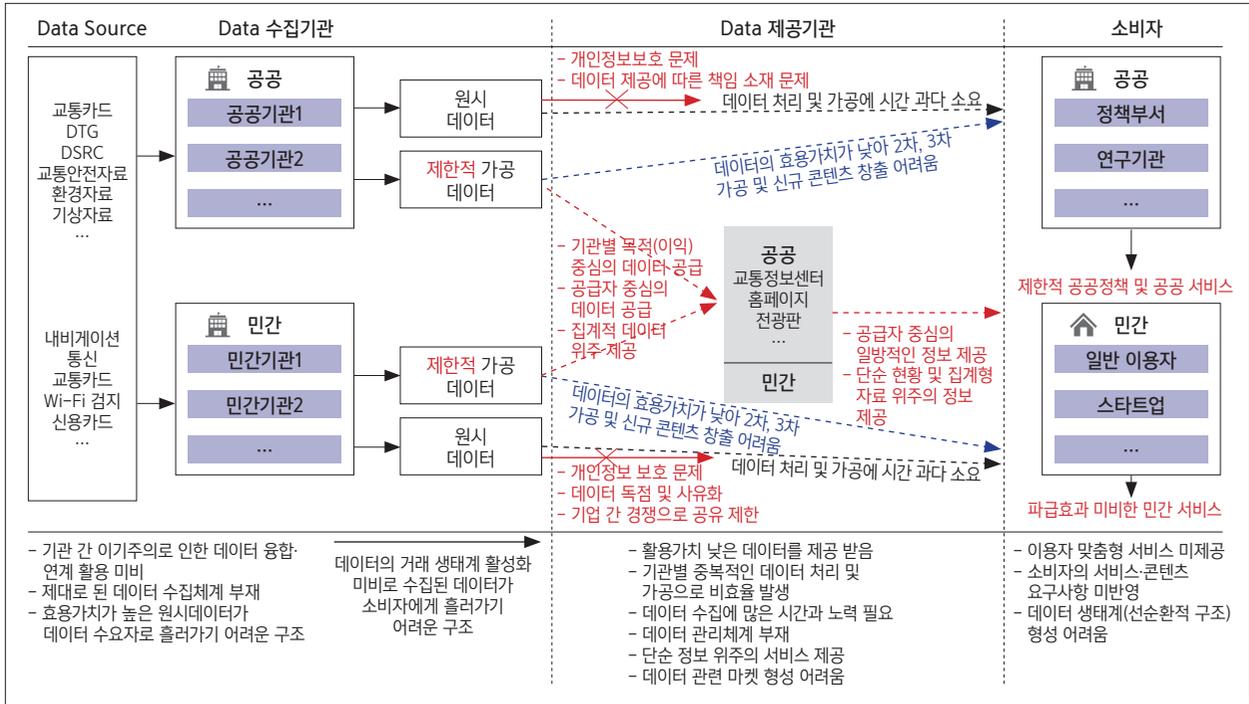


그림 2. 우리나라 데이터 생태계의 문제점

는 게 아니라 못하고 있다. 하고 싶어도 못하는 상태다. 왜냐하면 활용할 수 있는 빅데이터가 내 손안에 없기 때문이다. 빅데이터 가공 기술과 시스템은 날이 발전을 거듭해감에도 불구하고 재료 자체가 없으니 성공적이고 풍부한 결과물이 나올 리 만무하다. 빅데이터가 없다는 상황에 대해 다시 생각해 보자.

빅데이터 시대로 접어들면서 빅데이터에 대한 가치가 급등하였고 빅데이터 주도권을 거머쥔 몇몇 빅데이터 공룡 기관들은 그야말로 철옹성처럼 데이터의 공유를 막아 버렸다. 빅데이터에 대한 가치를 너무나도 잘 알고 있기에 자신들이 보유한 빅데이터는 오직 자신들의 이익과 성과만을 위해 사용할 뿐, 데이터 수요자들을 위한 데이터 제공은 철저하게 제한하거나, 설혹 제공한다고 하더라도 데이터를 통한 새로운 가치를 찾아보기 어려운 수준의 무의미한 통계적 데이터들만을 공유하여 왔다. 현 상황은 빅데이터 보유 기관들의 이기주의적인 사일로 효과(Silo effect)와 개별 기관의 성과주의로 인해 자유로운 데이터 공유가 이뤄지지 못하는 상황이다. 더불어 정비되지 않은 법·제도들은 빅데이터 보유 기관들이 데이터 공유를 피

하기 위한 그럴싸한 핑곗거리로 활용되고 있다.

이와 같은 빅데이터 독점·사유화 현상에 따라 데이터가 개별 기관에서만 독자적으로 활용되는 상황이 연출되고 있으며, 데이터 소비자는 공급자 위주의 데이터, 활용 가치가 낮은 데이터를 제공받아 새로운 부가가치를 창출해 낼 수 있는 결과물들을 만들어 내지 못하고 있다. ‘서울버스’라는 앱을 기억하는가? 과거 고등학생이 만들었다고 언론을 통해 알려졌던 이 서울버스앱은 결국 대중교통 카드라는 데이터가 세상에 유통되었기에 일반인이 만들어 낼 수 있었다.

협력적 데이터 경제 거버넌스 기반 빅데이터 혁신생태계 구상

현 시점에서 데이터가 물 흐르듯이 각계각층으로 흘러 들어가기 위해서는 협력적 데이터 경제 거버넌스가 무엇보다 중요하다. 협력적 데이터 경제 거버넌스는 데이터의 공급자와 수요자를 연결해 주는 가교 역할뿐만 아니라 데이터를 통해 기존에 없었던 새로운 형태의 경제주체와 새로운 일자리들이 만들어질 수 있는 그야말로 혁신적인 데이터 경제 생태계를 구

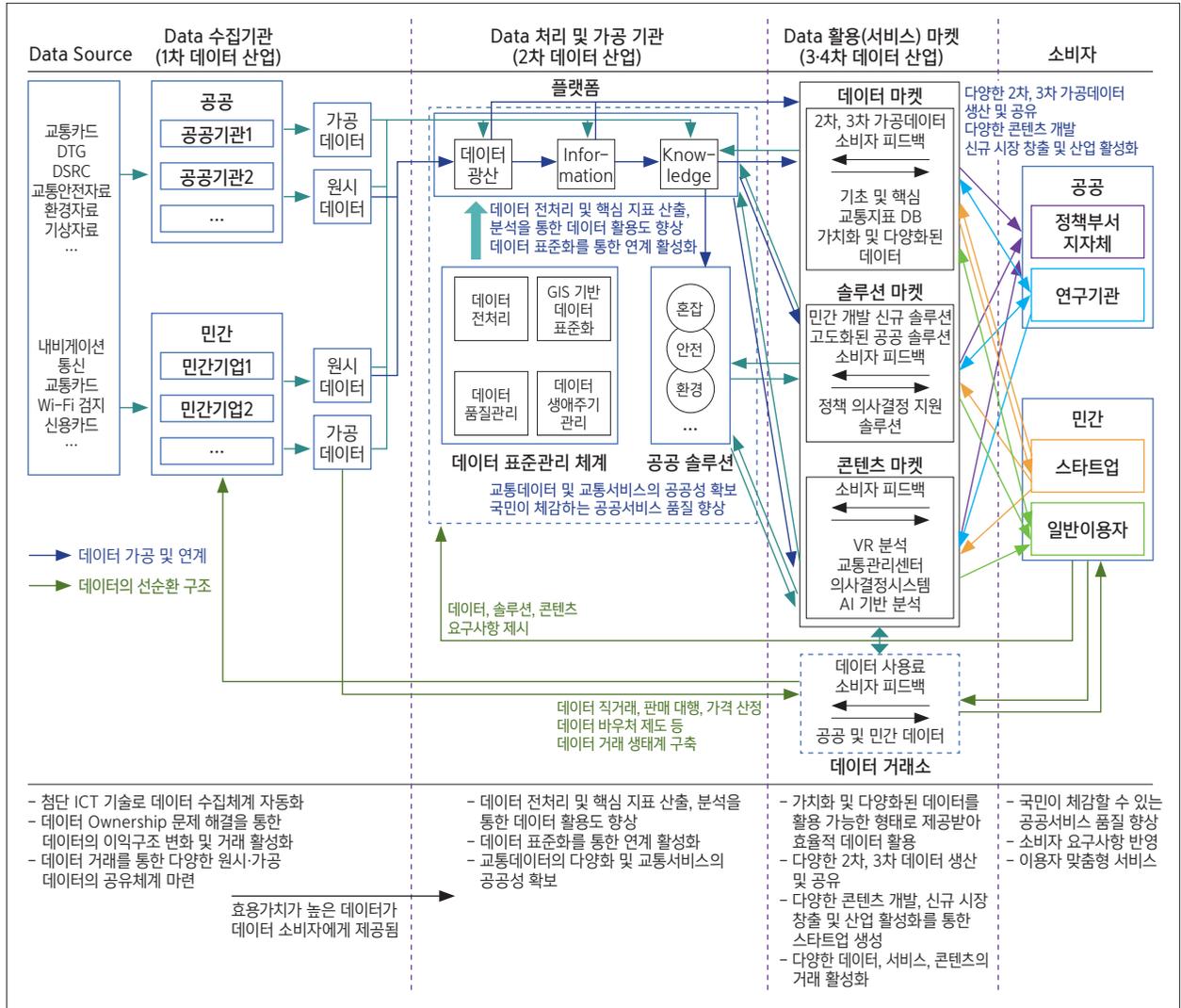


그림 3. 협력적 데이터 경제 거버넌스 구축안

축하는 데 필수조건이다. 협력적 데이터 경제 거버넌스의 주체는 데이터 수집기관, 데이터 처리 및 가공기관, 데이터 활용 마켓, 데이터 소비자로 구분할 수 있으며 주체별 역할과 내용은 다음과 같다.

데이터 수집기관(1차 데이터 산업)은 거버넌스의 근간이 되는 주체로서 수집된 원시 데이터를 효율적으로 수집·관리하고, 데이터 수요기관에 원시 데이터와 가공 데이터를 원활히 제공할 수 있는 자동화된 물리적 환경을 구축한다. 거버넌스 기반에서 데이터 오너십 문제 해결을 통해 전통적인 개별 데이터 판매 방식의 수익구조에서 합리적이고 지속가능한 수익구조로의 전환이 이루어진다.

데이터 처리 및 가공기관(2차 데이터 산업)은 데이터에 가치를 입히고 데이터 표준관리 체계를 구축함으로써 데이터에 생명력을 불어넣기 위한 중추적인 역할을 담당한다. 취득된 원시 데이터를 단순 통합하는 것이 아닌 데이터의 정보화·가치화를 통해 데이터 활용성을 다양화·극대화한다. 또한 데이터 샌드박스 운영을 통해 데이터 융복합 환경을 마련하여 법·제도의 한계를 극복할 수 있는 역할을 담당한다. 데이터 표준관리 체계를 구축하여 데이터 품질관리와 데이터 간 상호연계 환경을 마련한다. 더불어 데이터 활용 마켓과 끊임없는 상호작용을 통해 서비스에 최적화된 데이터를 제공할 수 있는 기반을 마련하고 데

이터를 원활히 데이터 활용 마켓에 연계한다.

데이터 활용 마켓(3차·4차 데이터 산업)은 소비자가 요구하는 목적에 따라 소비자 맞춤형 데이터를 생산해 내는 주체이다. 데이터 활용 마켓은 데이터 마켓, 솔루션 마켓, 콘텐츠 마켓으로 구분되며, 별도로 데이터 거래소가 존재한다. 데이터 마켓은 가공된 데이터를 소비자의 요구조건에 따라 맞춤형 데이터를 생산·제공하는 역할을 담당한다. 솔루션 마켓은 공공의 정책의사 결정 솔루션에 적합한 데이터를 생산·제공하고, 민간기업에서 개발한 서비스가 활성화될 수 있도록 데이터를 지원한다. 콘텐츠 마켓은 인공지능, 가상환경 등 다양한 시장의 콘텐츠 개발을 지원할 수 있는 데이터 지원환경을 구축한다.

마지막으로 데이터 거래소는 데이터 직거래, 판매 대행 등 데이터 거래 환경을 제공한다. 데이터 거래제도와 가격 산정 등 가이드라인을 제시하며 데이터 바우처 제도와의 연계를 통해 데이터 거래 활성화를 유도한다.

데이터 소비자는 공공과 민간으로 구분할 수 있으며, 공공은 국민이 체감할 수 있는 공공 서비스의 품질 향상을 도모하고, 민간은 이용자 맞춤형 서비스 제공을 통한 수익 창출을 도모한다. 공공의 정책부서에서는 가치화된 정책지표와 정책 의사결정 지원 솔루션을 활용하여 데이터 기반의 정책을 수행한다. 공공의 연구기관에서는 생산된 다양한 데이터를 활용하여 새로운 인사이트를 발굴하며, 공공성을 높이기 위한 솔루션과 다양한 콘텐츠를 개발한다. 민간 부분에서는 데이터와 서비스 지원을 통해 데이터 기반의 다양한 신규 서비스와 비즈니스 모델을 창출하며, 서비스 수행을 통해 발생하는 데이터를 공유하는 순환체계를 구축한다. 데이터 소비자는 2차·3차·4차 기관이 제공하는 데이터 및 서비스를 이용하면서 본인들이 불편했거나 필요로 하는 요구사항을 제시함으로써 데이터의 품질 개선 및 실용성을 높이는 선순환적인 역할을 담당한다.

이렇게 데이터 경제 거버넌스가 구축되게 되면 데이터 수집기관에서부터 데이터 소비자까지 함께 편익을

누리고 빅데이터 시장이 활성화되며 지속적으로 성장할 수 있는 빅데이터 혁신생태계가 구축될 수 있다.

맺으며

데이터는 이용하면 할수록 그 가치가 올라가고, 새로운 인사이트가 도출될 수 있다. 마냥 데이터를 모아 두기만 해서는 처치 곤란한 짐이 될 뿐이다. 데이터가 시장에서 유통될 수 있는 환경이 마련되어야 우리가 그토록 바라는 4차 산업혁명 시대의 원유로서의 데이터 가치가 만들어질 수 있다.

데이터는 재료이다. 우리가 맛있는 요리를 먹고 싶다면 반드시 준비해야 하는 것이 신선한 재료를 확보하는 일이다. 재료가 신선하면 그 요리의 맛은 배가 된다. 이처럼 데이터는 맛있는 요리, 즉 우리가 원하는 서비스를 만들어 내기 위한 기본적인 재료가 된다. 이러한 재료가 제대로 유통되어야만 다양한 서비스와 새로운 비즈니스 모델들이 만들어질 수 있다.

현재와 같이 일부 데이터 수집기관들만의 소유물로 전락해 버린 데이터들을 양지로 끌어내기 위해서는 무엇보다 협력적 데이터 생태계가 만들어져야 한다. 현재처럼 데이터 수집기관들은 단순히 데이터를 파는 눈앞의 이익에만 몰두할 것이 아니라, 데이터를 구조화·가치화시켜서 데이터를 통한 새로운 서비스, 비즈니스 모델을 만드는 데 더 많은 노력을 기울여야 할 것이다.

데이터가 세상 곳곳에 흘러 들어가게 되면 과거 고등학생이 만든 서울버스앱처럼 누구라도 새로운 레시피를 통해 새로운 창의적인 요리들을 만들어 낼 수 있는 세상이 열리게 될 것이다. 이러한 세상이 우리가 그토록 바라던 4차 산업혁명 시대 원유로서 데이터의 진면목이 아닐까 생각해 본다. 우리 사회 구성원 모두가 데이터를 자유롭게 이용할 수 있는 데이터 공정사회가 하루빨리 도래하기를 꿈꾸며, 2보 전진을 위한 1보 후퇴를 할 수 있기를 기대해 본다. **기술·혁신**



혁신생태계 실현을 위한 정책 과제



글 송현민 책임연구원
한국데이터산업진흥원

데이터를 통한 혁신성장 및 전 분야 데이터 활용 붐 조성을 위한 근본 해결책으로 업계에서는 ‘데이터 거래 활성화’를 최우선 과제로 보고 있다. 이 글에서는 데이터 거래 기반 마련에 초점을 맞추어 국내외 정부의 데이터 거래 활성화 정책, 법·제도 및 향후 정부 역할에 대한 의견을 제시한다.

최근 데이터가 기존 생산요소(자본, 노동)를 능가하는 경쟁원천으로 부상하며, 앞으로 데이터를 잘 모으고 활용하는 것이 국가와 기업의 경쟁력을 좌우할 것으로 보인다. IDC 보고서에 따르면, 전 세계 데이터 시장 규모는 2020년에 2,100억 달러에 이르며, 데이터량은 2025년까지 10배 이상이 증가할 것으로 전망했다.

정부도 최근 데이터 산업의 중요성을 크게 인식하고 있는 상황이다. 특히 문재인 대통령은 작년 8월 판교 규제혁신 현장 방문 행사에서 “데이터를 가장 잘 다루는 나라”를 천명하며, 과감한 규제혁신과 다양한 정부 지원 정책 마련을 언급하였다.

다만 국내의 실제 데이터의 산업적 활용은 아직 초기단계로서 산업 전반의 경쟁력 제고에는 다소 한계가 있다. 올해부터 본격적으로 정부 지원사업 등이 확대되며 데이터 수급이 다소 촉진되었다고는 하나, 이것이 근본적인 해결책이라고 볼 수 없다. 업계와 다수 전문가들은 데이터를 통한 혁신성장과 전 산업분야 데이터 활용 붐 조성을 위한 획기적 돌파구로 ‘데이터 거래 기반 마련’이 필요하다고 주장하고 있다.

국내외 정부의 데이터 거래 활성화 정책

국내 관련 정책

일반적으로 데이터 거래는 플랫폼을 통한 거래와 개별 기업 간 직접 거래(양자 간 협약, 비공개) 2가지 방식이 있다. 2018년 데이터산업현황조사(한국데이터산업진흥원)에 따르면, 국내 데이터 거래 및 분석 시장 규모는 2018년 기준 약 7,500억 원 수준으로, 미국 시장의 380분의 1에 불과한 실정이다. 정부에서는 보다 안전하고 투명하게 거래될 수 있는 기반을 플랫폼으로 보고 이를 통한 활성화 방안을 적극 검토 중에 있다.

가장 대표적으로 현재 과학기술정보통신부와 한국데이터산업진흥원에서는 2013년부터 ‘데이터스토어’라는 데이터 중개·유통 플랫폼을 운영해 오고 있다. 데이터스토어는 그간 데이터 제공기업과 수요기업을 연결해 주는 중개·거래 창구의 기능과 역할을 해왔으며, 이용 고객을 대상으로 상품 중개(등록, 판매 등), API 개발 지원, 가격산정(원가 기반), 법률 상담 등을 지원해 왔다.

특히 2019년 신규로 600억 원 예산(연 1,640건)을 지원하는 ‘데이터 바우처 지원사업’이 성공적으로 출시하며, 국내 전 산업 분야에서 거래 활성화 촉매 역할 및 인식 전환점의 계기가 되었다. 바우처 사업은

비용 부담 및 전문성 부족 등으로 데이터 활용에 어려움을 겪는 중소기업 등에 데이터 구매 비용 및 가공을 지원하는 대규모 지원사업이다. 바우처 사업 창구로 데이터스토어를 활용하면서, 등록 상품 수 및 이용률, 회원 가입 등이 크게 증가하였다. 특히, 수혜 기업들의 다양한 비즈니스 성공 사례들이 창출되며, 업계에서 큰 관심을 받고 있는 상황이다.

이외에도 과학기술정보통신부 빅데이터 플랫폼, 행정안전부 범정부 데이터 플랫폼, 금융위원회 데이터 거래소, 중소벤처기업부 제조·AI 분야 플랫폼 등 각 부처들도 플랫폼 사업을 준비하고 있으며, 이를 통합적으로 아우르는 방안도 함께 검토하고 있다.

해외 관련 정책

미국, 중국, 일본 등 주요국들은 각자 다양한 방식으로 자국 실정에 맞는 데이터 거래 활성화를 위한 정책 등을 추진하고 있다.

전 세계적으로 데이터 거래·유통이 가장 활발한 국가는 단연 미국이다. 개인정보 활용이 비교적 용이한 환경에서 세계 최대 규모의 민간 중심 데이터 브로커 시장(약 1,500억 달러)이 형성되었으며, 분야별 데이터 전문기업들이 데이터 가공·분석 등을 통해 수요자들이 원하는 형태로 맞춤형 서비스를 제공하는 것이 특징이다.

미국 정부의 대표 정책은 행정부 주도하에 펼치는 빅데이터 R&D 이니셔티브 정책이다. 빅데이터 기술

연구(R&D)를 위한 대규모 투자를 끌어내거나 공공(부처)과 민간 프로젝트 지원 등을 지원하는 형태로, 거래 활성화를 위한 직접적인 시장 개입보다는 기업들의 기술역량 강화나 자금 확보 등을 위해 후방에서 지원하는 방식이다.

반면 중국은 빅데이터 산업 지원 및 특구 개발에 3,000억 위안(약 50조 원)을 투자하는 등 정부(공공)가 거래 활성화를 직접적으로 주도하는 대표적 국가이다. 이미 자국에서만 15~20여 개 거래소들이 생겨났으며, 그중 ‘구이양 빅데이터 거래소’(2015년~)와 ‘상해 데이터 거래소’(2016년~)가 가장 잘 알려져 있다.

구이양 거래소는 5,000만 위안(약 84억 원)의 등기 자본(국유 36%, 민간 64%)을 통해 중국 공업정보화부 비준에 의거 설립된 법인으로, 5대 민간 주주 및 약 3,000여 개 회원사가 참여하고 있다. 본원과 별도로 2개 운영센터(북경·상해) 및 지역별 11개 분소센터(산시성 등)를 운영 중인데, 중국 내에서 가장 규모가 크다. 정부 영향력이 강하고 거래 참여도 승인을 받은 기업에 국한하고 있어, 수요자·공급자 모두 믿고 안전한 거래가 가능할 것이라는 분위기가 형성되어 있다. 공정한 거래와 시장 신뢰성 확보를 중요하게 생각하며, 진입 요건(심사-관리-퇴출 등), 거래 보증, 분쟁 조정 등 전 과정에 관여하고 있다. 또한 거래소가 자체 운영하는 플랫폼(GBDEX)이 있으며, 보유 데이터 중 공공데이터가 약 80% 수준에 이른다. 정부의 전폭적인 지원 아래 공식적으로 100여 개 도시로부터 빅데이터 제공 협조를 받고 있으며(누적규모 150PB), 설립 이후 거래 누적액은 3억 위안(500억 원)에 달하고 있다.

상해 거래소는 3억 위안(약 340억 원)의 등기자본(국유 59%, 민간 41%)을 통해 상해시 비준에 의해 설립된 법인이다. 공공데이터 가공·판매 중심의 구이양과 달리, 민간 데이터 공유·활용 및 수요자-공급자 간 연결(중개 매칭)에 초점을 맞추는 것이 특징이다. 자체 운영하는 플랫폼(Chinadep)을 운영 중이며, 100% 온라인 매칭 및 청산·결제 위주로 중개하고 내부에 국가 빅데이터 공정실험센터(인민정부 지정)를

Axiom (맞춤형 광고 정보 제공)	Corelogic (맞춤형 부동산 정보 제공)
<ul style="list-style-type: none"> 연매출 8억 달러 수준 전 세계 7억 명 소비자 고객 데이터를 기반으로, 연 50조 건의 거래내역을 가공·분석 	<ul style="list-style-type: none"> 연매출 15억 달러 수준 연 부동산 거래 공공DB 8억 건, 재무담보 민간DB 1억 건을 자체 가공·분석
Qlik (통계 관련 시각화 정보 판매)	IDAnalytics (신용등급 시각화 정보 판매)
<ul style="list-style-type: none"> 연매출 3억 달러 수준 자체 플랫폼 구축, 35개국 주식 시세 정보·인구산업 통계정보 시각화 및 직접 판매 	<ul style="list-style-type: none"> 연매출 4억 달러 수준 자체 플랫폼, 개인·기업의 신용 정보등급 및 채무 위험도를 시각화하여 직접 판매

표 1. 미국 데이터 브로커 기업 사례

통해 표준 제정 및 표준화 작업 결과물 등을 활용할 수 있도록 중국 전역으로 배포하고 있다.

일본은 정부와 민간이 거래 활성화를 위해 적절하게 조화를 이루는 대표적 국가이다. 주로 민간에서는 벤처기업들이 중심이 되어 IoT 분야 데이터 플랫폼을 제공하는 거래소가 자율적으로 등장하고 있다. 특히 에브리센스는 2014년 설립된 벤처기업으로 플랫폼 구축 이후 기업들의 참여규모(약 3,000개사)가 커지며 일본 정부(총무성·경제산업성)에서도 컨소시엄에 직접 참여하여 기업들에게 초기 지원금을 제공하고 있다. 또한 정부도 로봇, 공작기계, 센서 등 자국 강점 분야인 IoT 데이터 거래 활성화를 위해 다방면에서 준비하고 있다. 특히 경제산업성 주도로 민간 사업자가 데이터 이용·거래 또는 AI 기반 SW 개발·이용 계약 시 참고해야 할 가이드라인을 3차에 걸쳐 개정판을 발표(2018년 6월)했고, 총무성 주도로, 히타치, 도쿄 전력 등 대기업과 공동으로 'IoT 빅데이터 거래소' 설립을 준비 중인 것으로 알려졌다(2020년 설립예정).

법·제도 및 향후 정부 역할

데이터 경제 시대에 기업이 경쟁력을 확보하고 기술 발전을 이루기 위해서는 데이터 처리, 개인정보의 안전한 활용을 위한 법적 기반 마련이 핵심이다. 현재 국회에 계류 중인 데이터 관련 3법 개정((1)개인정보보호법(행정안전위원회), (2)정보통신망법(과학기술정보방송통신위원회), (3)신용정보법(금융위원회))이 업계에서 바라는 가장 현실적 대안인데, 다행히 연내 통과 목표로 여야가 현재 논의 중에 있어 곧 결실을 볼 것으로 기대한다. 더 나아가 데이터 유통·거래를 위한 단독 법률도 심도 있는 검토가 필요하다.

다만 관련법이 당장 없더라도 데이터 산업 활성화를 위해서 데이터가 보다 안정적·효율적으로 유통·거래 될 수 있는 환경 조성을 위한 정부의 제도적 뒷받침이 따라줘야 한다. 특히 거래를 저해하는 핵심 요소(양질의 데이터 수급, 품질 관리, 모호한 가격 기준 등)에 대한 해결 방안도 함께 고려해야 한다.

현 상황을 살펴보면 민간의 경우, SKT, KT 등 대

기업 중심의 10여 개 데이터 거래 플랫폼이 운영 중인 것으로 파악되나, 특정 분야에 국한되고 공급자 주도(거래가격 임의 책정 등) 형태를 보여 거래가 쉽지 않은 구조이다. 또한 공공의 경우도 앞서 언급했듯이 부처별로 데이터 거래 지원 체계가 각각 마련되고 있으나, 통합적인 지원 체계가 부족한 상황이다.

종합해 보면, 현재 다양한 데이터 플랫폼들이 구축되고 있는 상황에서 각 플랫폼의 데이터 거래가 촉진되고, 여러 플랫폼들을 종합적으로 관리하기 위한 통합 체계가 필요하고, 수요자들에게 어디에 어떠한 데이터가 있는지, 거래 방식이나 가격책정 등 최소한의 거래 원칙 및 기준, 거래 지원 방안 등을 정부에서 제시해야 한다. 즉, 정부는 공급자와 수요자 모두 손쉽게 데이터 거래 시장에 진입할 수 있도록 기반을 마련하는 마중물 역할로써 접근해야 한다고 생각한다.

작년부터 과학기술정보통신부는 이와 관련하여 데이터 거래 기반 마련을 위해 깊은 고민을 해오고 있다. 특히 올해에 이를 구체화하기 위해 '데이터 통합 거래 환경 구축 전략(ISP)', '데이터 거래 표준계약서 및 가이드라인 개발' 연구 과제를 추진하고 있으며, 그 결과를 토대로 좀 더 구체화해 나갈 계획이다.

ISP 연구는 분야별 빅데이터 플랫폼을 종합적으로 관리하는 통합 거래 기반 환경 조성을 목표로 하고 있다. 특히 본 연구를 통해 거래 프로세스 정립, 플랫폼 간 연계, 표준화 및 품질 확보 등 데이터 거래를 촉진·지원하는 기반을 점진적으로 구축해 나갈 계획이다. 향후 본 연구에 대한 실현성 확보를 위한 단계적 실증 및 범부처 차원 협의, 민간 플랫폼 연계 등을 검토하고 있다.

가이드라인 연구는 데이터 거래와 관련된 주요 원칙과 가이드라인을 제시하는 것을 목표로 하고 있다. 거래 유형별(제공형, 창출형, 마켓플레이스형) 표준계약서 개발과 더불어 계약 시 고려해야 할 법적 검토사항과 참여자 간 준수 범위·기준 등을 제시할 계획이다. 향후 이를 기반으로 공통 적용이 가능하고 구심점이 되는 통합 거래 가이드라인을 개발하여 배포할 예정이다. **기술혁신**

비즈니스 인사이트는 기업의 혁신 기법 및 사례를 분석하고 미래의 사회변화상과 트렌드를 제시합니다.

나의 24시간 업무 비서, RPA

글. 정성철 대표
(주)동아엑스퍼츠



나 대리의 업무 파트너 RPA

독자분들은 RPA에 대해 한 번쯤은 들어보셨으리라 생각된다. RPA란 쉽게 말해 소프트웨어 프로그램이 사무 업무를 대신해주는 것으로 표현할 수 있다. 실제 매분기마다 부가세 신고로 밤샘을 거듭하던 ‘나성실 대리 사례’는 최근 대기업에서 확산되고 있는 RPA 사례 중 하나이다.

400개 사업장을 가진 대형마트 체인의 회계팀에서 일하는 나성실 대리는 부가세 신고철이 되면 고난의 연속이다. 야근이 일상화되고 때에 따라 밤샘도 다반사다. 가장 많은 시간이 소요되는 업무 중 하나는 홈택스에서 400여 개 사업장의 부가세 조회 및 내부 산정 근거와의 비교이다. 먼저 홈택스에 접속해 해당 사업장의 사업자 번호를 조회하여 공인인증서로 로그인하고, 또 부가세 정보를 다운로드하여 이것이 내부 산정 근거와 일치하는지 비교한다. 홈택스 조회 및 다운로드에 5~7분, 금액 비교에 10분 정도 소요된다. 한 사업장으로 볼 때는 그다지 오랜 시간이 걸리는 업무가 아니지만 400개 사업장의 경우 얘기가 달라진다.

단순 계산으로 400개를 처리하는 데 총 6,000분이 소요된다. 하루 8시간 근무를 가정하면 12.5일 쉬지 않고 해야 하는 것이다.

그러나 RPA를 도입한 후, RPA가 24시간 해당 작업을 수행하고 나성실 대리는 중간 작업 내역과 결과만 확인하고 있다. 이제는 특이사항 중심으로 판단하는 방식으로 업무가 바뀌고 있다. RPA는 마치 24시간 일하는 개인 아르바이트 직원을 둔 것과 같다.

급성장하는 RPA 시장

RPA(Robotic Process Automation)는 로봇 프로세스 자동화의 약자이다. 생산 공장에서 사람을 대신 하던 로봇이 사무실에서도 컴퓨터 작업을 대신해 준다는 의미이다. 실제 RPA는 소프트웨어 프로그램이다. 단순하게는 인터넷 사이트에 접속해 데이터를 다운로드하거나 메일을 보내고, 엑셀 문서와 보고서를 작성하는 등 평소에 사람이 하던 모든 작업을 RPA가 대신해 주는 것이다. 다만 일정한 규칙을 갖고 수행되는 작업이어야 한다.

시장조사기관 가트너에 따르면, RPA 시장은 2017년 대비 2018년에 63% 성장하여 가장 빨리 성장하는 소프트웨어 군으로 RPA 기술이 선정되었으며, 마켓리서치퓨처는 RPA 시장이 2017년에서 2023년 사이에 연평균 29% 성장하여 2023년에는 약 27억 달러(약 3조 2천억 원) 규모로 성장할 것으로 예상하였다.

해외 기업뿐만 아니라 국내에서도 KB금융, 하나금융, 신한은행 등 금융기관을 시작으로 삼성전자, LG, 현대오트모터, 삼성그룹 등의 대기업이 RPA를 전사적으로 적용 및 확대하고 있다.

왜 많은 기업이 RPA 도입을 서두를까? RPA는 단순하고 반복적인 저부가가치 업무의 자동화를 통해 생산성을 높여 차별적인 비즈니스 기회 발굴 등 창의적인 고부가가치 업무에 인력을 집중할 수 있도록 한다.

글로벌 엔터프라이즈 기업 고객 250명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과 '다음해에 조직 운영비용 절감 목표 달성을 위해 투자할 디지털 기술은 무엇이라

고 생각하는가?'라는 질문에 RPA가 클라우드, IoT 등을 제치고 주요한 투자 영역으로 조사되었다.

그렇다면 RPA는 모든 사무업무에 적용될 수 있을까? 실상은 그렇지 않다. RPA는 많은 기술적 제약을 가지고 있어 현재 수준에서는 제한적인 업무만 수행할 수 있다. **그림 2**를 통해 RPA가 단계별로 어떤 기술적 방향성을 갖고 있는지 살펴보겠다.

서류까지 판단하는 RPA

Class 1단계의 초기 RPA는 단순한 업무의 자동화에 적합하다. 이는 사전에 정의가 가능한 정형적 업무에 적용하는 데 최적화된 소프트웨어 로봇이다. 초기 RPA는 단순 반복적인 작업을 사람보다 더 빠르고 정확하게 처리한다. 정형화된 업무 프로세스를 바라보는 관점에서 RPA를 도입하던 시절에도 충분히 제 역할을 다했지만, Class 1의 도입을 경험한 기업 입장에서는 Class 2단계로 진입이 필요한 상황이다.



그림 1. RPA 도입의 기대효과

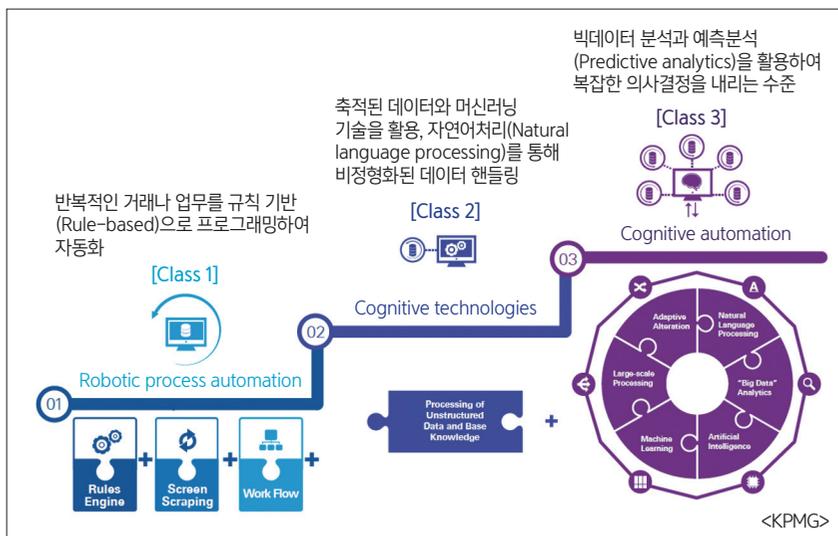


그림 2. 단계별 RPA의 기술적 방향

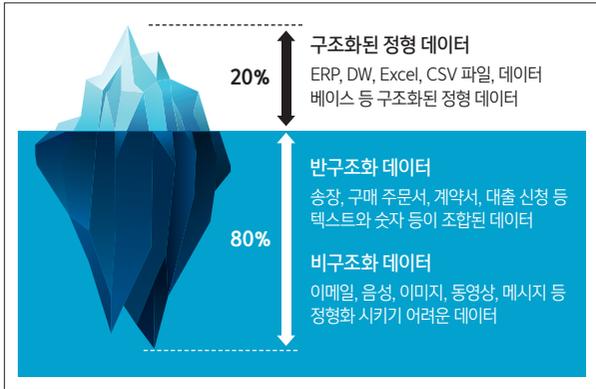


그림 3. 기업내외부에서 생성되는 데이터의 형태

그 이유는 기업 내외부에서 생성되는 데이터 중에서 숫자로 정형화된 데이터의 비중이 전체의 20~25% 이하일 것으로 추정된다. 한편 반구조화된 데이터를 정형 데이터로 전환하는 데는 많은 노력과 자원이 소요된다. 예를 들어 고객사에서 팩스 또는 PDF로 전송한 선하증권 등을 ERP에 입력하기 위해서는 담당자가 일일이 수작업으로 입력해야 한다. 회사 내부의 프로세스가 지연되는 사유 중에서 이미지, PDF로 된 거래처 문서를 정형화 시키는 부분이 큰 부분을 차지하고 있다고 판단된다.

이렇듯 송장, 구매 주문서, 계약서 등 반구조화된 데이터뿐만 아니라 이메일, 음성 등 비구조화된 데이터를 정형 데이터로 전환하고자 하는 니즈가 상존하고 있다. 즉 이때 Class 2의 인지적 RPA가 해결책이 될 수 있다. 그러나 이러한 자연어 처리를 통한 판단에 기반한 RPA의 경우 아직까지 내부 핵심 프로세스나 재무회계 등 숫자와 관련된 민감한 부분보다는 VOC 처리, 온라인상의 경쟁사 버즈 분석 등 민감도가 상대적으로 낮은 영역에 시범적으로 적용되고 있다.

포털사이트를 헤매고 다니는 나이버 대리

나이버 대리는 아침에 출근하자마자 본인의 회사 및 경쟁사와 관련된 기사를 네이버, 구글, 다음 3개의 포털사이트에서 검색하고 이를 스크랩하여 유관 부서에 전달하고 있다. 단순 작업이지만 생각보다 많은 집중력과 판단력이 필요한 작업이다. 검색결과로 나온

기사를 모두 스크랩하는 것이 아니라 비슷한 내용의 기사는 제외해야 하기 때문이다.

그러나 문장을 읽고 그 사이에서 의미와 패턴을 찾아내는 NLP(Natural Language Processing) 기반의 Class 2 RPA를 도입한 뒤 나이버 대리는 더이상 아침마다 뉴스 스크랩을 하지 않는다. RPA는 나이버 대리보다 다음과 같은 뛰어난 점들이 있다.

첫째, 유관 부서 직원들은 출근하자마자 뉴스 스크랩을 볼 수 있다. RPA가 새벽에 빠르게 작업하여 출근하자마자 자료를 볼 수 있게 한다.

둘째, 유사하게 중복된 기사는 삭제하고 언급 빈도까지 포함한다. 유사한 제목뿐만 아니라 제목이 상이 하더라도 유사한 본문을 가진 기사를 중복으로 게재하지 않고 총 언급된 숫자까지 기재하여 해당 기사의 파급력까지도 파악할 수 있게 한다.

셋째, 각 부서에 특화된 뉴스 스크랩을 만들 수 있다. 나이버 대리에게 의뢰할 경우 인력상 한계로 인해 해당 부서의 특성을 반영할 수 없었으나, 해당 부서와 관련된 검색어를 RPA에 등록하면 자동으로 부서별 특화된 보고서를 만들 수 있다.

Class 1의 RPA 기술은 제목과 출처가 같은 경우에만 동일한 기사로 인식하지만, Class 2의 RPA 기술은 문장 내용을 분류하고 추출하여 유사한 기사인지를 판단할 수 있는 기술적 차이가 있다. 초기에는 경영에 즉각적인 영향력이 낮은 영역부터 순차적으로 도입하고 향후 안정성이 확보될 경우 재무, 인사 등 핵심 프로세스까지 확대될 가능성이 높다.

성공적인 RPA 도입을 위한 전제

이미 많은 기업이 RPA 도입을 시도했지만 실망감에 RPA 확산을 포기한 기업이 많은 것 또한 현실이다. 성공적인 RPA 도입을 위해서는 RPA의 한계에 대해서도 충분한 사전적 공감감이 이루어져야 한다.

도입 목표 및 KPI 명확화

RPA 인프라 구축을 시작하기 전, RPA 도입 목표와 이를 측정할 수 있는 KPI를 설정하는 것이 필수다. 이

를 통해 도입 가능한 프로세스 영역을 결정하고 그 효과에 대한 내부 공감대 형성이 가능하다

프로세스 변경 가능성에 대한 이해

프로세스가 변경되면 기존에 구축된 RPA는 즉각적인 영향을 받아 수정 또는 재구축이 불가피하다. 따라서 프로세스가 변경되면 조직은 변경 내역을 추적할 수 있는 강력한 변경 관리기능을 설정해야 한다.

RPA CoE(Center of Excellence) 구축

RPA CoE는 조직 전체의 자동화를 관리하는 전략과 비전을 제공한다. CoE에는 자동화 영역 식별, 운영 모델 구축, 변경 관리 및 지속적인 개선 기능 개발, 회사 내 다른 부서와의 상호 작용 관리를 담당하는 전문가가 포함되어야 한다.

적합한 RPA 인프라 도입

RPA 솔루션 도입은 해당 업무 특성별 솔루션 적합성, 개발의 용이성, 통합성 및 TCO 등을 고려하여 선정되어야 한다. 기능은 좋으나 너무 비싼 솔루션은 원래 도입의 취지가 무색해지고, 기능이 제한적일 경우 업무 확장성에 불만이 생길 수 있다.

성공적 RPA Journey 제언

A. Proof of Concept

PoC 단계는 RPA 솔루션이 고객사의 프로세스를 지원하고 필요한 작업을 수행할 수 있는지를 판단한다. RPA에 적합한 몇 가지 프로세스를 개발 환경에서 자동화하여 검증하는 과정이 포함된다. PoC의 목표는 RPA 솔루션이 회사 전체에서 사용되는 주요 시스템을 지원하고 직원이 매일 수행하는 작업을 실행할 수 있음을 증명하는 것이다. 이 단계에서 과제를 선정할 시에는 가장 빈번하게 적용되는 시스템(ERP, SCM, 이메일 등)을 포함시켜 시나리오를 잡는 게 중요하다.

B. Training

RPA 운영 팀을 구성하고 교육해야 한다. 교육은 일

반적으로 RPA 공급 업체 또는 타사 전문 서비스에서 제공한다. RPA 교육은 입문된 접근 방식, 모범 사례, 현장 사례 및 플랫폼 기능 조합을 교육하여 최상의 결과를 달성하는 데 중점을 둔다.

C. Automation Development

RPA 팀이 가동되면 자동화해야 할 프로세스를 결정하고 자동화 시나리오 및 사례 구축을 시작할 단계다. 이 단계는 비즈니스 및 기술 프로세스 계획, 시나리오의 기본 흐름 구성, 규칙 및 예외 설정, 오류 처리 절차 설정, 모범 사례 식별 및 테스트가 포함된다. 이 단계에서 중요한 부분은 테스트다. 이는 가능한 모든 결과에서 오류 없이 실행을 모방할 수 있을 정도로 안정적이고 독립적일 때까지 로봇에서 자동화 프로세스를 테스트해야 하는 반복적인 프로세스이다.

D. RPA Production

소프트웨어 로봇은 이제 작업 환경(프로덕션)에서 프로세스를 실행할 수 있다. RPA 팀은 로봇을 모니터링하고 예외·오류를 처리해야 한다. 생산 과정에서 비즈니스 요구에 따라 올바른 자동화 작업을 수행하기 위해 올바른 로봇을 활성화하는 몇 가지 방법을 설정할 수 있다. 이 단계에서는 안정성 및 중복 목적으로 두 번째 응용 프로그램 서버를 설정하는 것이 좋다.

E. Deployment

RPA는 기존 시스템과는 달리 고객사의 시스템 환경과 UI·UX 변경에 따른 지속적인 업데이트가 필수적이다. 일반 시스템 대비 RPA는 상대적으로 불안정한 시스템임을 사전에 인지해야 한다. 안정적인 운영체계가 구축된 후에는 조직·업무별 확산이 필요하다. 이러한 스케일링 자동화 프로세스는 빠르고 간단해야 한다. RPA 개발 플랫폼을 사용하면 새 프로세스를 쉽게 추가하고 기존 프로세스를 확장하며 필요에 따라 추가 프로세스에 개발된 구성 요소를 재사용할 수 있다. **기술혁신**

기술혁신 성공사례는 기업의 연구책임자 인터뷰를 통해 성공프로젝트를 기술혁신 측면에서 살펴봅니다.

국내 철강업계 패러다임 변화 이끈다 입체질감 컬러강판 개발 성공사례

동국제강(주)

임병문 상무
동국제강(주)



철강 산업은 ‘산업의 쌀’이라 불리며, 세계 각국이 기간산업으로 육성해 왔다. 세계 철강 산업은 20세기 중반까지 유럽과 미국이 주도하였으나 1970년대부터 일본과 한국기업이 급부상하면서 철강 산업의 구조가 재편되었다. 2000년대 이후 중국, 인도, 러시아, 중동, 동남아 등 신흥국가들의 경제성장이 가속화되면서 사회간접자본(SOC)개발, 자원개발 등으로 철강 산업의 수요가 급격하게 성장하면서 세계적 철강회사들은 합병 등 과다 경쟁 체제로 전환되고 있고, 신흥 공업국들도 자국 수요를 자체 생산하는 계획을 세우는 등 또 다른 구조개편을 예고하고 있다. 특히 2004년 이후 저가의 중국 제품이 국내외로 유입되면서 가격 경쟁력을 떨어뜨리고 있다. 이에 따라 과거 선진기술을 추격하던 한국의 철강 산업은 추격당하는 상황에 직면했다. 기존의 발전전략으로는 지속적인 경쟁우위를 유지하기가 어려워지고 있는 만큼 이제는 추격단계를 벗어나 탈추격 단계의 기술혁신 모델이 필요한 시점이 됐다. 이러한 상황에서 국내 철강기업들은 어떻게 대처해야 할지 2019년 45주차 장영실상을 수상

한 동국제강(주)(이하 동국제강)의 ‘입체질감 컬러강판’ 개발 사례를 통해 알아본다.

주목받는 컬러강판 시장

철강제품은 일반 사람들이 알고 있는 것보다 다양하다. 건축용 철근부터 조선용 후판, 열연강판까지 다양하다. 컬러강판은 우리가 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 철강제품으로 일반 강판에 도료나 필름을 입힌 특수강판을 말한다. 이 강판은 다양한 색상이나 기



<건축 내외장재용 컬러강판*
럭스틸(Luxsteel)>

<가전제품용 컬러강판 앱스틸
(Appsteel)>

*강판 위에 연속적으로 도장한 후 코일 또는 시트 상태로 후가공하여 제품화시킨 강판

그림 1. 컬러강판(PCM, Pre-Coated Metal)

능 질감 표현이 가능해 TV·냉장고·세탁기 등 가전 제품부터 인테리어 내장재·건물 외장재까지 수요가 꾸준히 늘고 있다. 컬러강판은 단순히 색을 입히는 것을 넘어 나무 무늬와 유리가 흠뻑러진 것 같은 질감까지 표현이 가능하다. 즉 소비자 입장에서는 다양한 선택이 가능하다. 공정이 끝난 컬러강판은 언뜻 보기에 철강 제품이 맞는지 헛갈릴 정도다.

한국철강협회에 따르면 국내 컬러강판 생산량은 매년 꾸준히 늘고 있다. 2015년 189만 톤이었던 컬러강판 생산량은 2016년도 204만 톤, 2017년도 205만 톤에 이어 지난해에는 227만 톤까지 증가한 데 이어 올해도 꾸준한 증가세를 보였다. 세계 시장규모 또한 2019년 24조 원에서 2024년도에는 33조 원까지 확대될 전망이다.

그러나 대내외적으로 시장 상황은 녹록지 않다. 저가 중국산 제품의 공급과잉으로 인한 수익성 악화와 탄소 저감을 위한 환경규제, 그리고 기술보편화로 인한 차별성 악화는 기존 기업의 제품 경쟁력을 떨어뜨리고 있다. 따라서 친환경적이고 차별화가 가능하며 원가 경쟁력을 가지는 고부가가치의 신기술 개발은 산업의 지속가능성을 높여주는 핵심 요소가 될 것이다.

컬러강판 세계 최고 기업으로서의 입지 구축

동국제강 부산공장은 국내 최초 도금강판을 생산할 공장으로, 세계에서 가장 많은 컬러강판 설비를 보유하고 있다. 1967년 9월 29일 부산 감만동에 국내 최

초로 냉간압연강판 공장을 준공한 후 1975년에 컬러강판을, 1986년에는 국내 최초 갈바륨 강판과 전기아연도금 강판을 생산하면서 표면처리 강판의 입지를 다졌으며, 최근에는 최신 컬러강판 설비를 자체 개발해 도입하면서 세계에서 유일하게 불연속 무늬 강판과 고선명 컬러강판을 생산하게 되었다.

이러한 성과는 철강 산업의 기술발전 트렌드에 대한 깊은 안목으로 기술개발을 전적으로 지원하는 최고경영진의 빠른 판단력에 의한 적극적인 투자와 혁신적인 방법에 의한 원천 기술 확보, 이를 바탕으로 한 생산공정 개발을 수행하는 냉연기술 부문 연구소의 역할이 컸다.

글로벌 금융위기 이후 저성장의 늪에 빠져 있던 세계 경제는 최근 들어 저성장이 더욱 가속화하고 있다. 이에 대부분의 기업들은 인력감축, 원가절감, 유동성 개선 등으로 생존방안을 모색하고 있다. 반면 국내외 선진기업들은 위기를 기회로 여기며 R&D 분야에 집중 투자하여 핵심 역량을 확보하고 있다. 삼성경제연구소(2009.04, SERI경영노트)에 따르면 글로벌 기업 중 대다수가 인력감축, 임금삭감 등으로 확보된 경영자원을 R&D에 투입하는 경향이 뚜렷하다고 한다. MS, 인텔, 코닝, 3M 등이 대표적으로, 이들은 경쟁사들이 감량경영을 하는 시점에 R&D 투자를 강화하는 것이 중장기적인 측면에서 시장을 선점하는 길이라고 믿고 있다.

동국제강의 컬러강판 사업은 업계 최초로 기존의

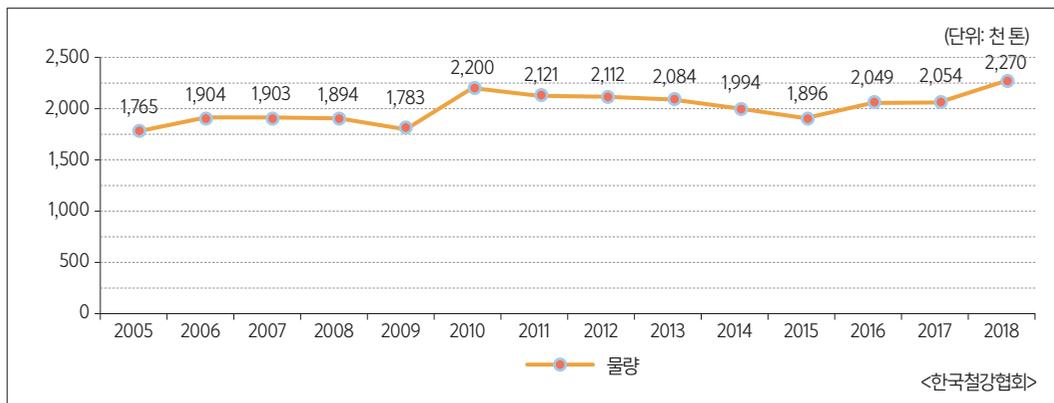


그림 2. 연도별 컬러강판 생산물량

컬러강판에 브랜드명을 도입하면서 성능과 품질을 한 단계 업그레이드 시키는 전략을 구사했다. 기술력에 자신이 없으면 감히 하기 힘든 결정이다. 동국제강 컬러강판사업부는 2011년 고급 건축용 컬러강판의 브랜드명을 ‘Luxsteel’로 정함과 동시에 품질에서 앞서가는 기술개발에 박차를 가했다. 이 제품은 출시 후 30여종의 프리미엄 디자인 패턴을 중심으로 고객이 원하는 다양한 색상 제공, 보증서 발급, 날씨 및 습도의 영향을 받지 않는 품질, 우수한 가공성 등으로 건설자재로 각광받고 있다.

2013년에는 가정용 컬러강판 ‘앱스틸(Appsteel)’을 론칭하면서 기존 마케팅 방법을 B2B 마케팅에서 고객 중심 마케팅으로 바꾸어 놓았다. 동국제강에서 ‘솔루션 마케팅’이라고 부르는 이 방법은 B2B(고객사 구매 담당자와 거래)에서 벗어나 생산부터 소재 설계를 거쳐 시공 솔루션까지 연구개발팀, 디자인팀, 영업팀이 고객사의 설계 및 제품개발자(가전, 엘리베이터, 건축설계사 등)와 협업하여 고객이 원하는 성능을 가진 제품을 완벽하게 제공한다.

컬러강판의 브랜드명 론칭 전략은 최고경영자의 탁월한 선택이었다. 미국의 경제학자 조지프 스펀터가 언급한 것처럼 ‘혁신기술과 기업가정신은 혁신의 기반’임을 확인할 수 있다.

2018년 6월에는 1년여의 연구개발을 통하여 렉스틸바이오라는 신제품을 개발하였는데 이것은 컬러강판에 생활환경균을 막아주는 항균성과 탈취 및 항곰팡이, 반영구적 살균 외 낙서방지 기능까지 부여해 건축 내장재, 제약회사, 반도체 공장, 식품공장 등 세균에 민감한 공간에도 폭넓게 사용할 수 있게 하였다. 또한 2019년 6월에는 국내 업계 최초로 냉장고 등 고부가가치 가전제품에 적용 가능한 웨이브 엠보싱 무늬를 구현하는 벤딩웨이브 컬러강판을 개발했고, 7월에는 세계 최초로 잉크젯 프린트의 기술을 활용한 기술을 개발하면서 컬러도장 라인(CCL)에서 더욱 정교한 엠보싱 구현과 대량생산이 가능하여 제조비용을 획기적으로 줄일 수 있게 되었다.

기술경영 관점에서의 입체질감 컬러강판 개발 성과

동국제강의 컬러강판 제조 기술이 세계적인 선도기술로 발전하면서 동 분야 세계 최고의 매출을 달성하는 한편 미래 기술을 리드하는 First Mover의 위상을 확보했다. 그렇다면 이 같은 성과를 이끈 차별화 전략은 무엇이었을까? 기술경영 관점에서 기술발전 단계에서의 기술 확보와 기술혁신에 의한 기술우위 유지방안에 대해 알아본다.

독자적 원천 기술 확보

연구자료에 따르면 기술발전 단계는 일반적으로 기술도입 단계(정부육성, 특정 시점의 기술도입), 기술내재화 단계(기술 축적, 가격 경쟁력 확보), 기술창출 단계(기술 자립, 신제품/신기술 창출)의 순서로 진행된다. 기술도입기와 기술내재화기, 기술내재화기와 기술창출기는 상호 간에 영향을 미치며, 각 단계별 기술 획득, 소화, 개량의 공정이 일어난다.

반면 선진기술은 태동기(기술 창출)에서 기술성장기(신기술)를 거쳐 성숙기(구기술)로 이어지는데, 기술추격의 관점에서 보면 성숙기가 추격 기업에게는 기술도입 단계가 되는 것이다(그림 3).

동국제강의 컬러강판 기술은 First Mover로서 선진기술의 지속 우위 사이클을 보유해 나가는 것 같다. 컬러강판 기술은 강판에 도료나 필름을 코팅하는 기술이므로 철강회사로서 보유하고 있었던 도금 또는 금속 기술로는 세계 최고의 기술을 확보할 수 없었다. 또한 예전처럼 도료업체가 강판에 맞는 도료를 개발하는 것도 한계가 있었다. 동국제강은 특화된 코팅 기술, 설비, 잉크, 도료 등 여러 가지 기술이 융합되지

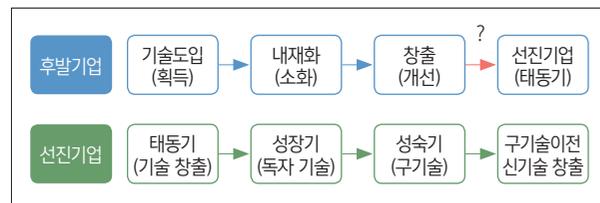


그림 3. 기술발전 Cycle 모형도

않으면 최고의 기술을 구현할 수 없다는 결론 아래 관련 기술 전문가들을 영입하면서 내재화 단계의 기술을 독자적인 기술로 발전시켜 나갔다.

현재 연구소 내 핵심 인력은 금속, 재료 전공이 아닌 고분자화학 전공이다. 예전에는 도료업체에서 아이디어를 제공했으나 지금은 동국제강에서 개발한 원천 소재를 도료업체에게 제공하면서 최적의 도료를 개발할 수 있도록 기술 아이디어를 제공할 수 있게 되었다.

기술 창출단계는 조직을 개편하면서 진행되었다. 설비개발팀을 연구소 소속으로 전환시키면서 새로운 독자기술을 확보했다. 즉 동국제강만이 가지고 있는 설비를 개발한 것이다. 기존에는 컬러강판에 질감을 형성시키기 위해서 인라인 및 오프라인 공정을 거쳐야 했다. 하지만 연구개발팀은 인라인 공정만으로 연속적인 내외부에 질감을 구현하는 기술을 개발했다. 내재화된 핵심 역량을 바탕으로 한 연구원들의 브레인스토밍 결과였다. 열팽창 캡슐, 다공질 필러, 표면

조절 실리콘 등을 혼합하여 잉크 또는 도료에 접목시키면 새로운 방식의 질감을 얻을 수 있다는 것을 알게 되었다. 그 결과 고가의 VCM(Vinyl Coated Metal) 강판을 대체하게 되었다.

그러나 생산이 문제였다. 새로운 방식의 질감구현 기술을 적용했으나 기존 설비에서는 팽창된 부위의 도막 감소에 대한 물성 문제, 고분자막이 제조공정에서 강하게 눌러 터지는 등의 문제가 발생했고, 물성 문제를 해결하면 잉크 또는 도료 코팅 후 잔상, 입자 뭉침, 끌림, 번짐 등 다양한 문제가 나타났다. 이러한 문제는 새로운 생산설비의 필요성을 부각시켰는데 다행히 연구소 소속으로 변경된 설비팀에서 해결해 주었다. 연속 롤투롤(Roll-to-roll) 공정 기술 및 질감 소멸 방지 기술을 갖는 신규 설비는 일정한 질감의 제품을 안정적으로 생산해 냈고, 이는 세계 최초 프린트 질감 제품 상용화로 제품 표준규격화가 가능해지면서 세계를 리드하게 되었다.

성능 구분	해당 제품	국내 최고 수준 경쟁제품 (제품명: 질감 PCM)	국내 최고 수준 경쟁제품 (제품명: 질감 VCM)
입체질감	전체·부분·미세질감 가능	전체·한정적·미세질감 불가능	전체·부분·미세질감 가능
연필경도	HB-2H	HB-2H	HB-2H
경화도(MEK RUB)	50회 이상	50회 이상	50회 이상
CCET(100/100 6MM)	6MM 양호	6MM 양호	6MM 양호
IMPACT(1/2*0.5kg*50cm)	외관 양호	외관 양호	외관 양호
가공성(상온)	0T NC	0T NC	2T NC
내열성(170℃*1hr)	0.5 이하	0.5 이하	0.5 이하
내비등수(100℃*1hr)	100*100 양호	100*100 양호	100*100 양호
PE·BAG(60℃*90%*24hrs*2kg)	외관 흔적 없음	외관 흔적 없음	외관 흔적 없음
내알카리(5% NaOH*24hrs)	NO BLISTER	NO BLISTER	NO BLISTER
연속 라인 코팅(IN LINE)	IN LINE	IN LINE + OFF LINE (실크 스크린)	OFF LINE + IN LINE (PVC 필름)
코팅 방법	열경화	열경화	열경화
개발 시기	2016년	2003년 4월	2003년 4월
차별화 기능	전체·부분·미세질감 가능, 저가	전체·한정적·미세질감 불가능, 고가	PVC 필름, 고가
제품 가격	140만 원	300만 원	310만 원

표 1. 입체질감 컬러강판과 타 경쟁 제품 비교

진정한 의미의 '기술혁신' 달성

'혁신'이란 사전적으로 묵은 풍속, 관습, 조직, 방법을 바꾸어 새롭게 하는 것이라고 정의한다. 사회적 통념으로 일이 잘 풀리지 않을 때 '혁신'이 요구된다.

그렇다면 기술혁신은 무엇인가? 경영학의 창시자인 피터 드러커는 기술혁신을 소비자들이 이제껏 느껴온 가치와 만족에 변화를 일으키는 활동이라고 했는데 그 원천은 20세기를 대표하는 경제학자 조지프 슈페터의 혁신이론에서 찾을 수 있다.

슈페터는 기술혁신 과정에서 기업가정신을 가진 사람이 가장 중요한 역할을 하며, 기술적 발명을 통해 시장에 새로운 제품을 선보이면 모방과 확산의 과정을 거쳐 관련 제품의 시장 판도가 바뀌게 되면서 기존 경제구조에 충격을 준다고 설명하고 있다. 또한 슈페터는 기술혁신의 유형을 5가지로 분류했는데 1)새롭게 개선된 제품, 2)새롭게 개선된 공정, 3)새로운 시장의 형성, 4)원자재 혹은 반제품에서의 새로운 원료 확보, 5)산업 혹은 기업에 있어서 조직의 변화로 구분하면서 혁신의 대상을 제조업에서의 제품, 공정, 재료뿐만 아니라 조직 및 시장까지 포함시켰다. 이는 제품과 기술의 혁신이 사업화와 연결되어야 한다는 것을 의미한다.

슈페터의 기술혁신 유형을 보면 '새로움'이라는 단어가 들어가는데 새롭다고 무조건 혁신이라고 할 수는 없다. 새로움에 가치가 연결되어 있을 때 비로소 '혁신'이라고 할 수 있다. 기존 자원이 가진 잠재력을 높여 더 많은 가치를 창출하는 것도 혁신이고, 없던 것에서 가치를 창출하는 것도 혁신이다. 즉, 혁신 활동은 가치창출의 활동이다. 기업이 지속적으로 유지되기 위해서는 성장해야 하는데, 기존의 틀 안에서 움직이는 것이 아니라 지금까지의 일과 일하는 방식을 돌아보고 새로운 방식으로 성과를 창출하는 혁신을 통해서 가능한 것이다.

동국제강의 입체질감 컬러강판 제조 기술은 슈페터의 기술혁신 유형 5가지를 모두 만족하고 있다. 이론과 실체가 일치하는 대표적인 기술개발 사례라 할 수 있다. 동국제강은 새로움의 발견을 기존 방식의 문제

점을 정확히 파악하는 활동에서 찾아냈다. 보통의 기업들이 전사적인 기술개발 회의의 경우 대표이사 주관으로 시행하는 것과 달리 동국제강의 컬러강판사업은 연구소장 주관으로 매분기 실시되는 기술개발 회의를 통해 과제 선정 및 평가가 이루어지며 과제의 목표를 보완하고 있다.

지속가능한 경쟁력 창출

입체질감 컬러강판은 기존 컬러강판보다 원가는 떨어뜨리고 품질은 더 향상시킨 제품이다. 사용자가 원하는 부위에 입체적 질감을 부여할 수 있고 내구성이 높은 데다 항균과 세정 기능까지 탑재됐다.

이와 같은 장점들로 인해 시장에서 승승장구하고 있다. 철강 제품은 안정성이 우선이어서 신제품이 나오더라도 최소 5년간의 실제 적용기간을 거친 뒤에야 본격적인 판매가 이뤄진다. 하지만 동국제강의 입체질감 컬러강판은 2016년 개발을 완료하자마자 곧바로 매출이 발생한 데 이어 올 10월 말 현재 건축 외장재와 차고 도어용 등으로 140억 원의 매출을 올렸다. 다양한 응용제품의 개발을 통해 2020년까지 총 200억 원의 매출 신장을 계획하고 있다. 또한 제품 차별화 해외 시장을 확대해 나가고 있다. 기술사업화에 따른 가치창출이 기업의 지속유지의 어려움을 해결해 나가고 있다.

입체질감 컬러강판 개발 성공 요인

지속적인 기술의 내재화와 혁신 역량

컬러강판에 브랜드명을 론칭하면서 강판에 도료나 필름을 코팅하는 기술을 차별화해 나가던 동국제강은 도료 관련 전문인력 채용 등 적극적인 기술 아웃소싱으로 독자적인 도료 기술을 내재화하면서 특화된 코팅 기술, 설비, 잉크, 도료 등 여러 가지 기술이 융합된 잉크젯 프린트 공정 기술을 개발하여 획기적인 생산성 향상을 이뤄냈다. 즉, 이미 보유하고 있던 차별화 기술이 타 분야와 융합하여 새로운 기술을 창출할 수 있는 역량으로 축적되면서 제품과 공정 혁신을 달성할 수 있었고 이를 기반으로 세계 시장에서 독보적

인 위치를 차지했다. 지속적인 기술의 내재화와 혁신 역량의 축적은 신제품 생산라인의 비중이 20%에서 2~3년 뒤에는 80%로 확대되는 선순환 구조를 가져다줄 전망이다.

연구개발 생산성 향상을 위한 조직 개편

동국제강은 컬러강판 연구개발을 위하여 연구소장에게 절대적 권한을 주었다. 분기별 전사 기술개발회의 주관, R&D 투자 우선지원 및 조직 간 갈등의 소지가 있던 설비팀을 연구소 소속으로 전환해 연구개발 생산성 향상을 도모했다. 동국제강의 잉크젯 컬러프린트 공정 기술은 많은 기술적 어려움 속에서 탄생했지만 기존 설비로는 품질의 재현성과 양산이 불가하였다. 소속이 바뀐 설비팀은 연구원과 적극적으로 협업함으로써 세계 유일의 독자설비를 구축한 것이다. 설비팀의 업적평가 항목을 보면 지원 건수가 포함되어 있는데, 이러한 평가는 타 부서의 업무를 더욱 적극적으로 지원할 수 있게 해 준다. 연구개발 기술을 통해 생산과 연동되게 개발된 설비는 공정혁신을 가져왔으며, 개발된 설비 또한 노하우가 축적되어 설비 자체가 후발기업의 높은 진입장벽으로 작용하면서 타 기업과 구별되는 차별적 경쟁우위가 된 것이다.

이해 당사자들의 적극적인 협조

일반적으로 우수한 연구개발 성과가 있더라도 사업화로 이어지지 못하면 무용지물이다. 그만큼 실패의 위험성이 많은 R&D 활동이므로 영업, 양산설계, 전용설비 확보, 투자자금 지원 등 이해 당사자 간의 협조가 절대적으로 필요하다. 동국제강의 ‘솔루션 마케팅’ 사례는 이해 당사자 간 협업의 중요성을 보여준다. 과거 철강영업은 영업팀과 고객사의 구매담당자와 거래가 되는 B2B 방식이었으나, 현재는 차별화된 기술력을 바탕으로 고객이 원하는 성능을 가진 제품을 제공한다. 즉, 고객사의 제품개발자와 동국제강의 연구개발팀, 디자인팀, 영업팀이 협업하여 고객 니즈에 부응하고 있다. 동국제강의 연구개발 사업화 성공률은 80% 이상이다. 이해 당사자들과의 협업은 사업화 실패율을

줄여주어 결과적으로 원가절감에도 영향을 준다.

자유로운 연구개발 분위기

동국제강 R&D 문화의 특징 가운데 하나는 연구개발 아이디어가 떠오르면 상하 구분 없이 브레인스토밍이 이루어진다는 점이다. 특히 부하 직원의 의견을 많이 듣는다. 동국제강의 한 수석연구원은 브레인스토밍에 대해 이렇게 말한다.

“신개념 아이디어가 제안되면 연구소장과 연구원들 간의 거리낌 없는 자유토론 과정에서 아이디어가 구체화되고 제품화되는 것을 느낍니다.”

물론 이러한 분위기는 ‘저성장시대에 살아남으려면 R&D 투자를 더 많이 해야 한다’고 믿는 최고경영진의 경영철학이 있기에 가능한 일이다.

지속가능한 발전을 위한 탈추격 정책과 파괴적 혁신

작은 못에서 시작해 강한 지진을 견디는 내진 철근 생산, 선박 및 해양구조물용 고급 후판 생산, 그리고 건축용 내외장재 생산으로 발전시킨 컬러강판의 등장은 철강업계의 기술적 진보를 보여준다. 컬러강판이 가정용으로 우리의 일상에 성큼 다가서고 있는 것은 컬러강판의 핵심 기술을 보유하면서 신기술 개발에 박차를 가하고 있는 동 분야 세계 최고의 매출을 달성하고 있는 동국제강의 냉연기술 부문 연구소의 피나는 노력 덕분이다.

클레이튼 M. 크리스텐슨 하버드 경영대학원 교수는 1997년 출간한 <혁신기업의 딜레마(The Innovation Dilemma)>에서 ‘파괴적 혁신’을 최초로 언급했다. 그는 “훌륭한 경영자들이 고객의 목소리에 귀 기울이고 자신의 고유한 역량을 강화하다 보면 자칫 파괴적 혁신기업들을 쉽게 간과하기 때문에 시장에서 실패한다”고 주장했다. 그러나 동국제강은 자사의 고유한 역량강화로 세계 최초 독자 신기술을 개발하면서도 기존 기술보다 저가의 제품 즉, 고기능 저가 제품을 출시하는 전략을 구사함으로써 탈추격 정책과 파괴적 혁신으로 서서히 접근하는 저가형 후발기업들의 기술 혁신 전략에 대비하고 있다. **기술혁신**



글로벌 철강제품 생산 전문기업

동국제강(주)

- 주소 서울특별시 중구 을지로 5길 19(수하동, 페럼타워)
- 사업 부문 냉연강판, 도금강판, 금속구조물 창호공사, 지붕판금건축물조립공사
- 대표 장세욱 부회장
- 지식재산권 국내 특허등록 : 44건 / 국내 특허출원 : 8건 / 해외 특허등록 : 17건 / 해외 특허출원 : 9건

동국제강(주)은 국토 재건에 필수적이었던 와이어로드의 국내 최초 생산을 시작으로 민간 최초 고로를 가동했다. 산제적인 기술투자로 전기로 시대를 여는 주역이 되었고, 최초의 냉간압연강판, 후판, 전기아연도금강판, 컬러강판을 생산했다. 우리 삶에 필요한 다양한 '철'을 만드는 동국제강은 앞으로도 참신한 생각과 최첨단 기술로 세상을 풍요롭게 하는 철강 제품을 만들어 나갈 계획이다.



DX 동국제강





트렌드 코리아 2020

지은이 김난도, 전미영 등
출판사 미래의창

저자 김난도 교수는 2020년의 소비트렌드의 가장 중요한 세 축으로 '세분화', '양면성', 그리고 '성장'을 꼽았다. 그는 책을 통해, 갈수록 어려워지는 시장 상황에서 새로운 돌파구를 찾으려면 무엇보다 고객을 잘게 나누어 그 속에 숨겨진 욕망들을 발견해야 한다고 말한다.

이 책에 따르면 매 순간 다른 사람으로 변신하는 '멀티 페르소나' 소비자들의 선호를 따라잡기 위해 '특화'는 생존의 조건으로 거듭났다. 고객과의 마지막 접점에서의 만족을 의미하는 '라스트핏'이 중요해짐에 따라 구매 결정 기준이 세밀화되고, 하나의 물건을 오래 소유하기보다 다양한 경험을 그때그때 즐기고자 하는 성향이 강조되면서 '스트리밍'이 라이프스타일 전반으로 확장되고 있다. 이런 세분화가 가능해진 것은 데이터와 인공지능 알고리즘을 기반으로 하는 '초개인화 기술'이 뒷받침되었기 때문이라고 설명한다.

또한 나의 경험과 취향에 아낌없이 투자하는 성향은 더욱 보편화될 것이라고 전망하고 있다. '시간 빈곤'에 시달리는 밀레니얼 세대의 소구에 맞춰 편리성이 프리미엄이 되는 '편리미엄'이 새로운 이슈로 떠오르고 있다. 더불어 성공보다 성장을 추구하는 새로운 자기계발형 인간, '업글인간'의 등장은 행복의 무게 추가 재미와 의미 사이의 균형을 향하고 있음을 보여준다고 말한다.

단순히 팬덤에 속하는 것을 넘어 능동적으로 소비하는 '팬슈머'와 신중년층이라는 이름으로 부상한 '오파세대'의 행보 역시 눈여겨보아야 한다고 덧붙였다. 마지막으로 일상의 모든 영역에서 공정성을 추구하고 기업의 '선한 영향력'을 구매의 기준으로 삼는 공정 세대, '페어 플레이어'들이 가져올 소비의 변화에도 주목할 필요가 있다고 조언한다.

한편 이 책은 2019년 대한민국 10대 트렌드 상품으로 과식 및 이색 식품, 대형 SUV, 배송 서비스, 에어프라이어와 삼신가전, 인플루언서, 재출시 상품, 지역 기반 플랫폼, 친환경 아이템, 한 달 살기, 호캉스를 선정하였다. **기술*혁신**

NEW BOOKS



하버드 머스트 리드 인사 혁신 전략

지은이 리드 호프만 등
옮긴이 정수진
출판사 매경출판

인사 혁신은 가장 실질적인 경영 전략!

급변하는 비즈니스 환경에서 기업들은 매일이 위기다. 그러나 이 와중에도 어떤 기업은 끊임없이 성장하며 놀랄 만한 결과를 만든다. 결국은 언제나 사람이 문제다. 이 책은 <하버드 비즈니스 리뷰>에 실린 내용 중 기업의 가치를 올리는 인재를 발견하는 법 등 칼럼 10편을 엄선해 담았다.



스마트팩토리로 경영하라

지은이 최두환
출판사 허클베리북스

기업 성장의 핵심 전략은 스마트팩토리!

한국 경제를 지탱해온 제조업은 지금 글로벌 시장에서 치열한 경쟁에 직면해 있다. 저자인 포스코ICT 최두환 사장은 4차 산업혁명시대에 기업의 위기를 해결하는 키워드는 '스마트팩토리'라고 말한다. 이 책은 기업의 디지털 전환의 핵심 전략인 스마트팩토리의 개념, 기술, 전략을 경영자 관점에서 설명한다.



냉장고를 공짜로 드립니다

지은이 김학용
출판사 책들의정원

IoT에서 시작되는 비즈니스 패러다임의 변화

4차 산업혁명의 핵심 기술(5G, 인공지능, 사물인터넷 등)이 상용화 단계에 접어들면서 비즈니스 패러다임을 바꾸고 있다. 이 책은 IT 시장에 새로운 비즈니스 모델과 수익 모델을 아마존·구글·롤스로이스·후지제록스·테슬라 등의 성공 사례를 통해 보여주며 앞으로 우리 기업이 나아가야 할 방향을 제시한다.

Tech Issue 01은 공공기관의 연구성과 확산을 위해 국가과학기술연구회(NST)와 공동으로 우수 공공기술을 선별하여 게재하고 있습니다.

필름형 압력센서를 활용한 차량 내 어린이 확인 스마트 방식 개발



글. 조한철 선임연구원
한국생산기술연구원 정밀가공제어그룹

올해 여름은 긴 장마 덕분에 큰 무더위 없이 지나갔다. 그러나 지난해 2018년 여름은 어느 때보다 짧은 장마와 불볕더위가 대한민국 전역을 뜨겁게 달구었다. 그리고 뜨거운 날씨만큼이나 우리를 힘들게 한 일이 있었다. 네 살 여자 어린이가 통학차량에서 내리지 못하고 7시간 동안 방치되어 끝내 사망에 이르는 사고가 발생한 것이다. 국민 모두는 이 사건 앞에 ‘안전’이라는 단어를 다시 한 번 생각하게 되었다. 필자도 아들 둘, 딸 하나를 자녀로 두고 있는 다자녀 아빠로서 이 사건을 접하며 매우 가슴 아파했었다.

그 사고가 발생할 때쯤 한국생산기술연구원(이하 생기원) 파트너 기업인 자동차 부품회사인 J사와 기술 컨설팅을 하고 있었다. J사는 완성용 차량의 좌석 내부에 설치되어 안전벨트를 착용하지 않고 차량이 운행될 경우 경고를 해주는 필름형 압력센서(SBR Sensor, Seat Belt Reminder Sensor)를 제작하는 업체로, 국내 자동차 시장의 어려움으로 새로운 제품과 시장을 찾고 있었다. 현장 미팅을 마치고 돌아오는 기차 안에서 J사의 필름형 압력센서 기술을 블루투스 신

호 알고리즘과 접목하여 개발하면 어린이가 차량 내 방치되는 것을 쉽게 감지할 수 있겠다는 생각이 들어 블루투스 알고리즘 및 장치 구성도를 스케치하였다. J사 주력 제품의 기본 기능에서 크게 벗어나지 않으면서도 요구하는 기능이 수행 가능한 어린이 확인 스마트 방식을 개발하였다. **그림 1**에서 보는 것처럼 방식 내 필름형 압력센서가 압력(아이의 몸무게)을 감지하는 상태를 스마트폰에서 인식할 수 있는 기술과, 방식이 점유되어 있음에도 불구하고 스마트폰과 방식이 멀어지게 되면 알람을 주는 알고리즘이 결합하면 손쉽게 어린이들의 승하차 여부를 확인할 수 있으리라 판단했다. 간략히 스케치 된 내용을 J사에 보내어 기술 개발을 함께하자고 제안했고, J사도 아이를 키우는 부모의 마음으로 본 기술개발을 적극적으로 추진하였다.

방식을 구성하는 하드웨어는 **그림 2**처럼 어린이의 압력을 인지하는 센서부와 스마트폰으로 압력 인지 여부를 송신하는 통신 모듈, 배터리로 구성되어 있다. **그림 2**에서 보는 것처럼 압력이 없을 경우 멤브레인 양쪽 전극이 완전히 분리되어 저항이 무한대 값을 가지



그림 1. 스마트 방식 구동 원리

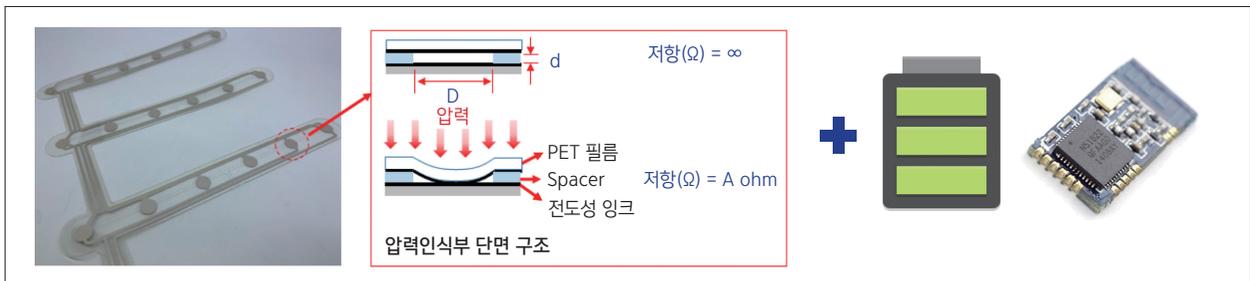


그림 2. 스마트 방식 하드웨어 구성 및 압력센서 구동원리

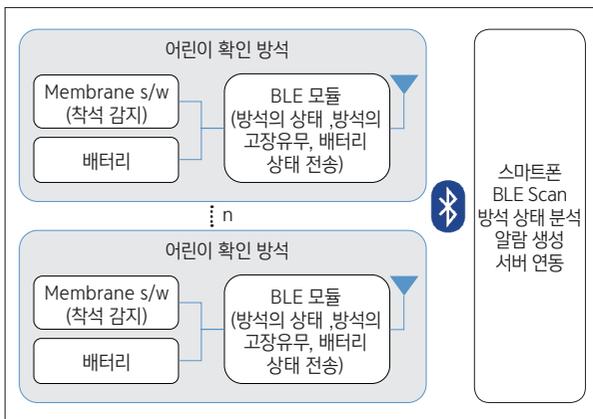


그림 3. 스마트 방식과 스마트폰 연결 구조

며, 압력이 인가된 경우 양쪽 전극이 접촉하며 일정한 저항값을 가지게 된다. 이 원리를 이용하여 어린이의 좌석 착석 여부를 판단하며, 좌석 점유와 잔존 배터리 양 그리고 센서의 상태를 통신 모듈을 통해 스마트폰으로 전달하게 된다. 알고리즘의 메인 구조는 그림 3과 같으며, Beacon 칩이 내장된 통신 모듈을 통하여 중간 정보수집 장치 없이 수십 개의 방식의 정보가 하나의 스마트폰으로 전달될 수 있다.

그림 4는 차량 내 방식 설치 전 방식의 ID를 부

여하고 위치를 인식하는 기능과 이를 구현하기 위한 기술의 모식도이다. 그림과 같이 방식에 삽입된 BLE(Bluetooth Low Energy)의 Advertising packet에 제품 ID를 부여하고, 부여된 제품 ID로 QR코드를 제작하여 위치별로 등록할 수 있는 기능을 개발하였다. 이는 전문적인 기술을 필요로 하지 않고 누구나 손쉽게 방식을 차량 내에 설치할 수 있도록 하였다. 또한, 차량의 인솔자가 바뀔 경우 스마트폰에 저장된 좌석별 정보가 카카오톡이나 문자로 전달될 수 있는 기능을 더하여 인솔 선생님 변경에도 유연하고 편리하게 대처할 수 있도록 하였다.

개발된 방식은 AAA 크기의 배터리 2개로 구동된다. 배터리가 방전될 경우 이를 인식하여 스마트폰으로 알려주는 기능을 포함하고 있다. 그러나 사용자 입장에서 배터리를 교체 없이 오랫동안 제품을 사용하는 것이 좋다. 이를 해결하기 위하여 그림 5처럼 상황에 맞게 신호 간격을 조절하여 배터리 소모를 최소화 하였다. 방식에 적용된 센서의 특성상 빠르게 측정하는 것보다는 시간이 조금 걸리더라도 오래 사용하는 것이 더 중요하다는 생각을 반영한 기술이다.

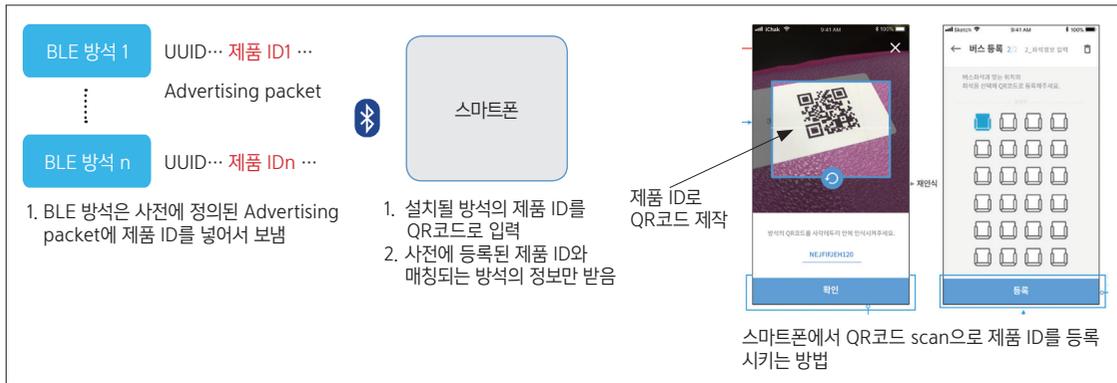


그림 4. 방식 ID 부여 방법 및 QR코드 인식

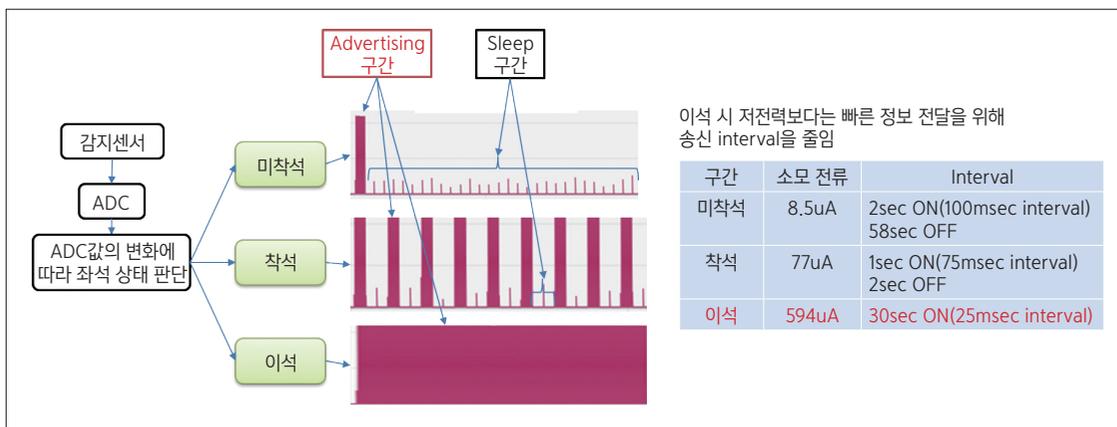


그림 5. 저전력 구동을 위한 상황별 전력 조절 기술

본 방식을 개발하면서 어린이 방치 사고 이외에도 치명적인 사고로 이어질 수 있는 차량 내 사고들을 조사하게 되었다. 시속 20km로 달리는 차량에서 어린이가 안전벨트를 착용하지 않고 서 있을 경우, 차량이 급정거하거나 추돌하게 되면 치명적인 상해로 이어질 수 있음을 알게 되었다. 최근에도 통학차량이 추돌하여 차량 내 타고 있던 어린이들이 사망하거나 크게 다친 일이 언론에 보도되었다. 방식의 목적은 사람이 앉는 것이고 이를 활용하게 되면 어린이의 착석 여부, 나아가서는 안전벨트 착용 여부를 확인할 수 있다. 그림 6과 같이 차량 운행 중에 인슐교사가 소지하고 있는 스마트폰의 GPS가 지속적으로 움직이는 상황에서 점유되었다고 인식된 방식에서 이석 신호가 확인될 경우, 즉 어린이가 방식에서 안전벨트를 풀고 일어

선 경우 ‘통학지도가 필요합니다’라는 알림과 함께 통학지도가 필요한 좌석이 어디인지 알려주는 기능도 개발해 적용하였다. 이는 정부에서 도입한 어린이 확인 하차 벨로써는 구현할 수 없는 기술로서, 본 방식이 어린이 방치 확인을 넘어선 통학 전반에 걸친 안전을 위한 제품임을 말해주는 장점 기술 중 하나이다.

적용된 센서는 완성차의 좌석 아래에 적용되어 실사용 환경에서 오랫동안 신뢰성과 내구성이 검증된 센서이다. 그럼에도 불구하고 어린아이들은 성인에 비해 가볍고 점유 면적이 작고 때로는 어른들이 예측하기 힘들 정도로 걸터앉거나 옆으로 당겨 앉기도 한다. 이러한 특징으로 인해 센서가 아이들의 좌석 점유를 인식하지 못하는 오류를 줄이기 위하여 실증평가를 오랫동안 실시하였고, 기존 완성차에 들어가는 센

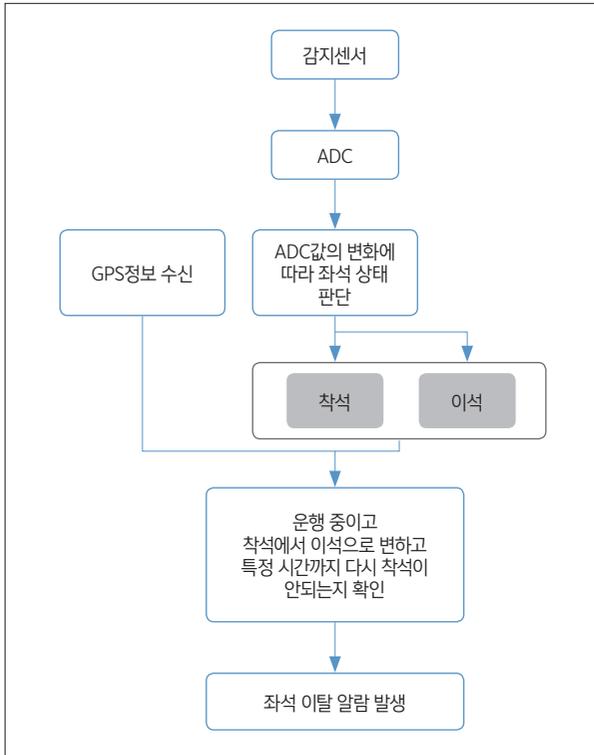


그림 6. 운행 중 이석 확인 알고리즘

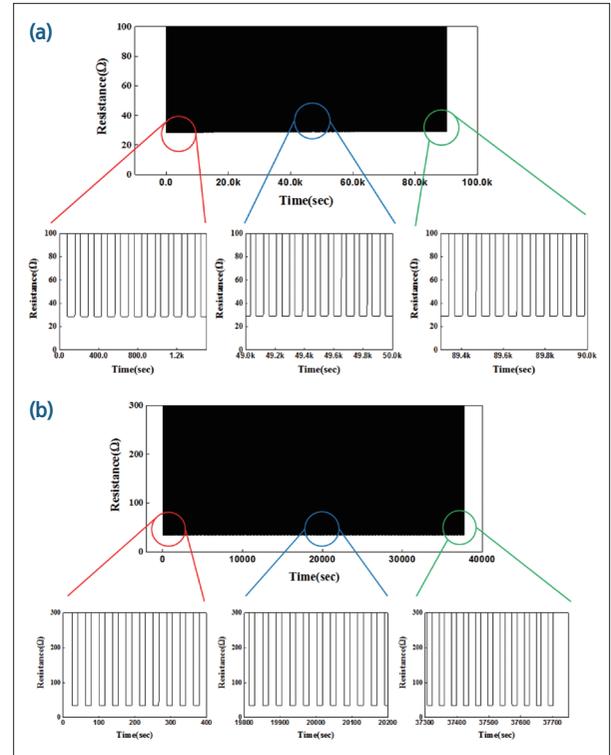


그림 7. 압력센서 반복 내구성 결과

서보다 더 민감하고 넓은 면적을 감지할 수 있도록 인식 셀의 개수를 늘리는 등 인식 오류를 줄이기 위한 많은 노력을 기울였다. 또한, 그림 7 (a)처럼 상온에서 반복 내구 평가 1,000회를 진행하였으며, 그림 7 (b)처럼 여름철 차량 내 온도가 50°C 이상 올라가는 것을 고려하여 60°C 고온 상황에서의 반복 내구성 평가도 함께 진행하였다. 완성차에서 검증된 신뢰성이 어린이의 안전을 보장해 줄 것이라는 막연한 기대보다는 실제 실험을 통해 검증하는 것이 더 중요하다고 판단하였다.

베트남에서도 한국에서 발생한 사고와 유사한 사고가 국제 학교에서 발생하였고, 이를 계기로 어린이 방치 방지를 위한 솔루션이 필요하게 되었다. 베트남의 ICT 솔루션 전문기업 VAS는 이 같은 수요에 대응할 수 있는 사업 아이템을 모색하던 중 협업 관계에 있는 한국 기업으로부터 개발된 어린이 확인 방식을 소개받았다. VAS와 개발회사 그리고 생기원 사이에 MOU를 체결하고, 10월부터 본격적인 마케팅에 돌입하였

다. 본 기술을 베트남에 정착시키기 위해 베트남 언어로 애플리케이션을 변경하고, 구글 맵을 통해 실시간으로 차량의 위치 확인이 가능한 서비스를 추가하는 등 현지화 및 기능 향상에 노력을 기울였다. 베트남 시장에 판매가 활성화될 경우 이를 발판삼아 더 많은 아시아 국가들로 수출 판로를 넓힐 수 있을 것으로 기대한다. **기술혁신**

Tech Issue 02는 글로벌 기술 트렌드 및 해외 유망 기술을 소개하기 위해 (주)스페이스점프와 협력하여 게재하고 있습니다.

AI로 법률 서비스를 혁신하는 기업들 - AI가 바꾸는 법의 미래 '리걸테크'

글. 이형민 대표
(주)스페이스점프



2019년 8월 한국에서 열린 '알파 로 경진대회(Alpha Law Competition)'에서 이색적인 장면이 펼쳐졌다. 리걸 AI와 변호사로 구성된 팀과 변호사만으로 구성된 팀이 제한 시간 내에 근로계약서상의 문제를 찾는 대결이었다. 예상대로 승리는 리걸 AI 팀에게 돌아갔다. 승부를 가른 것은 역시 문제를 읽고 분석하는 데 걸린 시간이었다. 인간 변호사는 문제를 읽는 데만 몇 분이 걸렸고 이를 분석하는 데 20~30분의 시간이 더 필요했다. 그러나 AI는 계약서 내용을 입력한 지 7초 만에 분석 결과를 내놓았다. 이 이벤트를 계기로 이제 AI의 활용 범위가 법률까지 확대되고 있는 것을 확인할 수 있었고, 많은 전문가들이 이제 본격적으로 리걸 테크(LegalTech) 시대가 열릴 것을 예상하고 있다.

리걸테크란 리걸(Legal)과 테크놀로지(Technology)가 결합한 말로, 본래 법률서비스를 제공하기 위한 기술 및 소프트웨어를 일컫는 용어였으나, 최근 들어 AI 기술을 기반으로 혁신적인 법률서비스를 지향하는 산업과 스타트업을 아우르는 새로운 형태의 비즈니스를 의미한다.

리걸테크 산업은 2010년 전후로 형성된 신산업으로 정확한 시장 규모가 계산되고 있지는 않지만, 리걸테크 스타트업 투자액이 2011년 9,140만 달러에서 2015년 2억 9,200만 달러로 4년간 3배로 확대된 것처럼 지속적인 성장세에 있는 것은 분명해 보인다. 전자청구, 법률사무관리 등 법률서비스 소프트웨어 시장은 2015년 기준으로 38억 2,800만 달러에서 2019년 57억 6,300만 달러 규모로 성장할 것으로 예상되었으며, 특히 영미권과 독일 등 선진국에서 크게 성장하고 있고, 법률 관련 서비스 시장도 다양해지고 있다.

미국에서는 2010년 전후로 스탠퍼드대학교의 '코드엑스(CodeX)' 프로젝트 가동 등을 계기로 시장 성장이 본격화되었고, 2016년에 미국에만 1,100여 개의 리걸테크 기업이 존재하는 것으로 나타났다. 초기에 리걸테크 기업들은 판례 수집, 문서 분석 등 빅데이터 처리 기술 개발에 집중되었으나 최근에는 자동화된 서류 작성, 법률자문 시스템 등의 분야로 확장되고 있다.

보스턴 컨설팅 그룹과 독일 부세리우스 로스쿨이

발행한 보고서에 따르면 리걸테크 시장은 크게 3가지로 나누어볼 수 있다.

첫째는 디지털화를 도와주는 기술이다. 종이 문서로 존재하는 데이터를 디지털화하거나, 서로 다른 시스템에 저장된 데이터를 통합하거나, 클라우드 저장매체에 설치하는 기술들이다. 민감한 정보를 많이 다루는 업계 특성상 보안 시스템 기술도 포함된다. 이러한 기술은 변호사 사무실이 리걸테크 기업으로 변화하기 전에 최소한으로 필요한 인프라를 구성해 주는 것이라 할 수 있다.

둘째는 지원 기술이다. 이 기술은 법조계 종사자들의 업무 효율성을 높여준다. 변호사, 검사 등에게 필요한 특정 기능을 따로 만들어 제공하기 때문이다. 예를 들어 의뢰인 사건 혹은 판결 관리 시스템을 만들어 주고, 클릭 몇 번만으로 검색과 분류 저장을 한눈에 보게 만드는 기술이다. 로펌 회사에 맞춤형된 고객 관리 시스템, 경영 업무 보조 기술도 여기에 포함된다.

셋째는 실제 변호사를 도와주는 기술이다. 여기에 반복 업무를 알아서 자동화해 주거나 계약서 구조, 초고 작성 등을 대신해 주는 기술이다. 방대한 판결 정보를 분석하고 필요한 정보를 알아서 도출해 내는 기술도 포함된다. 이 기술이 더 고도화되면 앞으로 변호사가 하는 일 대부분을 대체할 수 있을 것이다.

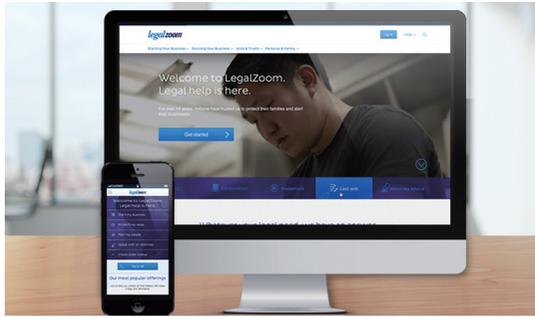
리걸테크 기업은 주로 미국, 영국, 독일에 포진해 있으며, 온라인 사업으로 각종 변호사 서비스를 제공하고 있으며 가격을 낮추고 접근성을 높여 고객을 확보하는 데 주력하고 있다.

우선 검색 서비스 분야의 대표적인 리걸테크 기업으로 미국의 스타트업 '주디카타(Judicata)'를 꼽을 수

있다. 스탠퍼드대학교 로스쿨의 리걸테크 산업 관련 프로젝트에 의해 배출된 기업으로 사용자가 원하는 검색 조건을 입력하면 방대한 법률 및 판례 DB 등 법조기록 자료를 추출해 문서 형태로 제공해 주고 있다. 무엇보다 검색 시 다양한 조건을 설정해 판사의 특성까지 분석할 수 있다. 예를 들면 '환경오염 분쟁에 따른 손해배상책임 사건'이라고 검색하면 환경오염, 분쟁, 손해배상책임 등의 세부적 사항들을 중심으로 관련된 법령, 판례, 논문 등을 단시간 내에 제공한다. 현재 주디카타는 미국, 영국, 캐나다 등 판례를 중요하게 생각하는 영미법 계열의 국가에서 비슷한 형태의 프로그램과 데이터베이스 구축에 나서고 있다.

다음으로 분석 분야의 대표적인 리걸테크 기업으로 미국 기업 '노스포인트'가 AI 기술로 개발한 '컴파스(Compass)'를 꼽을 수 있다. 법률 분석 시스템은 사건을 분석하고 판결을 예측해 의사결정의 판단자료로 활용할 수 있게 해준다. 컴파스는 법정에서 폭력 사범인 피고인의 재범 가능성을 분석하는 AI이다. 실제로 2013년 미국 대법원은 한 피고인의 항소에 컴파스가 제공한 분석에 기반하여 '검사가 중형을 구형한 것이 부당하다는 피고인의 항소에 대해 컴파스의 보고서는 가치가 있는 정보를 제공했으며, 인공지능을 근거로 한 선고 역시 타당하다'고 판시함으로써 법률 영역에서의 AI의 활용 가능성을 인정하기도 했다. 2019년 9월 대한민국 대법원에서 판결문 작성 때 AI 활용 방안을 검토할 계획인 것으로 보도되어 화제가 되기도 했다. 실제로 적용된다면 전문 법조인이나 기업 내 법무팀의 업무 효율을 혁신적으로 높일 수 있을 것으로 기대된다.





다음으로 법률 관련 서류 작성을 AI가 대신하는 기술인 ‘작성 분야’를 살펴볼 수 있다. 대표적인 리걸테크 기업으로는 법률 자문사인 ‘리걸Zoom(LegalZoom)’을 꼽을 수 있다. 리걸Zoom은 온라인 서비스를 통해 폭발적으로 성장했다. 월평균 최고 69달러에서 최대 400달러만 지불하면 고객에게 맞는 변호사를 선정하고 선임하는 과정까지 지원하고 있다. 특히 유언장 작성, 상속재산 신탁, 저작권 및 상표권 관련 등록 등의 법률서식 작성을 자동화된 시스템으로 제공한다. 미국의 평균 변호사 선임 비용이 1시간당 200~ 520달러(2017년 기준)인 것을 고려하면 한 달에 한 건만 이용한다고 하더라도 비용이 70~80%가 절감되는 셈이다. 변호사를 따로 둘 여력이 없는 개인이나 중소기업이 주요 고객이다. 전문가들은 이런 서비스를 통해 법무 관련 비용절감을 할 수 있으며 그 활용을 확대할 필요가 있다는 긍정적인 평가를 하고 있다.

리걸Zoom과 비슷한 비즈니스 모델의 사업을 하는 국내 기업들도 있다. 국내 스타트업인 ‘로아팩토리’의 이영준 대표는 처음에 변호사 검색 서비스 사업을 시작했지만 사생활보호법으로 인해 변호사 정보 공유를 할 수 없었다. 이 대표는 이후 ‘모두싸인’이라는 서비스를 출시했다. 이 서비스는 계약서를 온라인으로 서명할 수 있도록 하는 것으로 이 서비스를 이용하면 변호사 고용, 직접 대면, 물리적 서명 등이 필요 없다. 또 전자 계약은 안전하게 보관된다. 현재 모두싸인은 약 12만 명의 회원을 확보했으며, 기업 회원 중에는 카카오 같은 IT 회사나 한국전력공사 같은 공기업도 있다. 회사의 매출은 매월 50% 이상 성장하고 있으며, 올해 말쯤 손익분기점에 도달할 것으로 예상된다.



한편 한국 정부도 법조계의 혁신을 도모하고 있다. 올해 초 법제처는 법에 능통한 인공지능 구축 프로젝트를 시작했다. 또한 인공지능 발전에 필수인 법령·판례 등의 법령 정보를 토대로 지식 베이스를 구축하기로 했다.

마지막으로 법률 상담서비스와 관련해 AI를 이용한 챗봇으로 영국의 ‘두넛페이(DoNotPay)’를 꼽을 수 있다. 두넛페이는 스탠퍼드대학교 조슈아 브라우더가 개발한 AI 채팅봇으로 행정기관의 부당한 과태료나 수수료에 대한 취소 청구 또는 기업에 대한 보상 요구 등을 대행해 주는 서비스로 인기를 얻고 있다. 개발자 브라우더는 자신이 30회 이상 주차위반 과태료를 부과받고 이에 대해 행정기관에 항의하는 과정에서 터득한 법률 지식을 공유하기 위해 두넛페이를 개발했다. 행정기관의 과태료 부과 등이 실제로 철회되는 것을 관철하는 데 상당한 기여를 하고 있다고 발표된 바 있어 그 활용도는 더 높아질 것으로 보인다.

리걸테크는 AI, 빅데이터 등의 ICT 기술이 발전함에 따라 급속하게 성장하고 있으며, 이를 새로운 비즈니스 모델로 한 스타트업 및 관련 투자 역시 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 2019년 기준 미국 내 리걸테크 기업이 여전히 1,000여 개가 넘고 향후 법률 분야에서도 ICT 기술에 대한 의존도가 지속적으로 높아질 것으로 예상된다. 앞으로 AI 기술의 고도화로 신사업 분야인 리걸테크 산업이 더욱 성장할 것으로 보인다. **기술혁신**

12월 회원지원 교육 프로그램

기술혁신 Part

과정명	일시	장소
뉴비즈니스 기술마케팅	12.4(수) 10:00~17:00	산기협 대강당

재무세무 Part

과정명	일시	장소
연말정산 실무	12.5(목), 12.6(금), 12.12(목), 12.13(금) 10:00~17:00	산기협 대강당

직무역량 Part

과정명	일시	장소
전략적 소통 스킬	12.10(화) 10:00~17:00	산기협 대강당
성공하는 프레젠테이션 스킬	12.11(수) 10:00~17:00	

심화과정 Part

과정명	일시	장소	교육비
제4차 인공지능과 딥러닝 심화교육	12.2(월)~3(화) 09:30 ~ 17:50	산기협 L층 교육장	회원사 30만 원, 비회원사 40만 원
제4차 신입(초급)연구원 R&D 핵심역량 강화교육	12.4(수)~6(금) 09:30 ~ 17:30		회원사 35만 원, 비회원사 50만 원
제5차 고부가가치 센서개발과 응용	12.16(월)~17(화) 09:30 ~ 18:00		회원사 25만 원, 비회원사 35만 원



| 신청방법 | www.koita.or.kr 또는 한국산업기술진흥협회 App에서 교육신청

| 문의처 | 한국산업기술진흥협회 교육연수팀 TEL: 02-3460-9139



신기술 NET 인증 기술

신기술(NET, New Excellent Technology)인증은 산업통상자원부 국가기술표준원과 한국산업기술진흥협회가 운영하는 인증 제도로써 개발된 신기술의 상용화와 기술거래를 촉진하고자 도입되었다. 기업 및 연구기관, 대학 등에서 개발한 신기술을 조기 발굴하는 데 기여하고 있다. '신기술(NET)인증'을 받은 기술 가운데 기계·소재, 원자력, 화학생명, 건설·환경 분야의 기술을 소개한다.

엘지전자(주)



핀 앤 튜브 증발기의 기액 분리 기술

증발기를 흐르는 2상 냉매의 유동 패턴을 이용하여 적정 건도 구간에서 튜브 한 가운데에 흐르는 기상 냉매를 분리하여 압축기 흡입단으로 바이패스 시키는 기술이다.

특징

- ① 증발기 적용 시는 기상 냉매 분리 후 냉매 질량유속 및 건도가 줄어 증발기 압력 손실이 저감되고, 증발기 이후 흡입배관 압력 손실도 저감되어 능력 및 효율이 향상됨
- ② 압력 손실이 상대적으로 적은 응축기에서는 2상 냉매가 분리되지 않는 구조를 구현하여 응축기 냉매 질량 유속과 이에 따른 성능 확보가 가능



부문	기계·소재		
주 생산품	가전, 전기전자제품	개발기간	2018. 1 ~ 2019. 1

유저스(주)



실시간 고정밀 원자로 냉각재 계통 붕소농도 감시 기술

중성자 검출기의 개수, 크기, 위치, 민감도 등 중성자계측 계통 사양의 최적화 기술이다. 본 기술은 붕소농도에 따라 중성자 검출기의 신호를 선택적으로 처리하는 전자회로 설계 기술이다. 중성자 검출기로 측정된 계수율을 정확하게 붕소농도로 변환시킬 수 있다.

특징

- ① 높은 붕소농도(수 천 ppm 정도)에서 낮은 붕소농도(0 ppm)의 영역까지 붕소농도를 정확하게 측정하여 원자로 냉각재 붕소농도를 감시하는 기술
- ② 세계 최고 수준의 해외 공급사 제품과 동급의 정확도를 가지는 실시간 원자로 냉각재 붕소농도 측정 기술



부문	원자력		
주 생산품	DRCS, ONICE, TNMS, TNFMS	개발기간	2015. 9 ~ 2018. 11

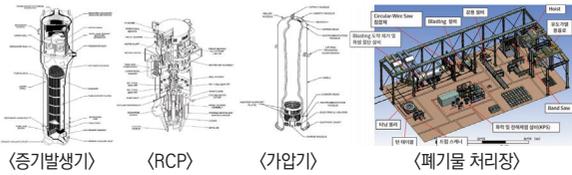
두산중공업(주) DOOSAN 하나원자력기술(주) HANA 하나원자력기술주식회사
www.hanaworld.com

(공동)원전의 증기발생기 제염/해체 기술

원자로 냉각재 계통의 증기발생기의 처리를 위한 부위별 절단, 세절, 제염, 방사선 안전관리 등 단위공정 및 장치를 개발하고, 상용화를 위한 실규모 제염·해체 장치 개발 및 Mock-up 시험 수행을 완료한 기술이다.

특징

- ① 구조에 따라 오염되지 않은 증기발생기 2차 측 폐기물은 소요비용이 적고 속도가 빠른 화염 절단 방법을 적용하고 1차 측 폐기물은 방사성 오염의 확산과 폐기물을 최소화하기 위해 기계적 절단, Mist 오일 및 기계적 제염 방법을 적용
- ② 작업자의 피폭량 최소화 및 1차 측과 2차 측 폐기물의 분류, 격리, 원격해체 개념을 반영하여 단위공정을 통합한 증기발생기 제염·해체 공정



부문	원자력		
주 생산품	제조업, 서비스 / 서비스, 기술서비스등	개발기간	2013. 9 ~ 2016. 8

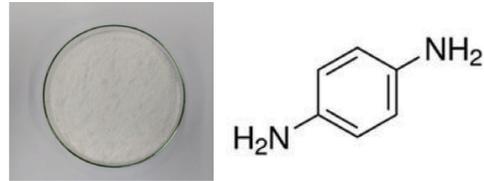
휴캠스(주) HUCHEMS

공정 안전성이 우수한 고순도 파라페닐렌디아민 제조 기술

기존 기술의 폭발위험을 현저히 낮추어 공정안정성이 향상된 파라페닐렌디아민 제조 기술이다. 아닐린과 암모니아를 주원료로 사용하여 순도 99.95%의 우수한 품질과 파라선택도 93%(기존기술 89%)의 높은 경제성을 확보하였다.

특징

보조용매를 사용하는 독자적인 방법을 통해 기-액 반응인 기존 기술을 액-액 반응으로 변경하여 공정 중 발생하는 디아조늄염의 축적을 사전에 방지하는 것으로 폭발 위험성을 제거함



부문	화학생명		
주 생산품	DNT, MNB, 질산, 초안	개발기간	2015. 5 ~ 2016. 9

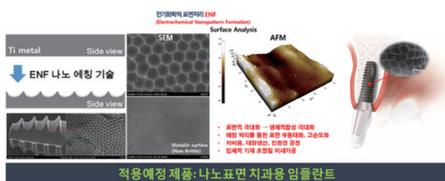
(주)덴티스 DENTIS 한국전기연구원 KERI 한국전기연구원

(공동)전기화학 나노기술을 적용한 치과용 임플란트 표면처리 제조기술

자연 치아의 치근에 해당하는 임플란트 표면에 약 100~200nm 크기의 덩플과 약 10nm 기공을 형성시키는 나노 표면처리 기술이다. 본 기술은 산 용액을 배제한 알코올계 전해액을 사용하여 수 분내 표면을 식각하는 방식으로, 공정상 환경오염이 적고 세척공정이 단순한 무독성 친환경 방식이다.

특징

- ① 나노 수준까지 표면구조를 제어하고 약 100~200nm 크기의 덩플과 덩플 표면에 나노 기공을 형성시켜 임플란트 식립 후 열악한 골질에서도 치유가 빠른 골유합 특성을 갖는 임플란트 표면처리 기술
- ② 임플란트를 별도의 용액에 담지하지 않아도 친수효과를 갖는 새로운 표면처리 방식



부문	화학생명		
주 생산품	임플란트	개발기간	2018. 2 ~ 2018. 12

(주)라인테크 Line Tech

노즐의 삼축이동 및 일축회전 자유도 장비를 이용한 노면문자 도색 기술

3축(좌·우·상·하) 이동과 360° 회전하는 1축을 이용하여 도로 폭에 맞는 노면문자·기호를 자동으로 축소 또는 확대하여 자동으로 시공하는 기술이다. 노면표시 도색 작업을 자동화함으로써 정밀성이 향상되고 재현성이 확보되어 표준화된 규격에 따른 균일한 품질과 빠른 작업속도로 작업구간 해소 및 교통 혼잡을 최소화할 수 있다.

특징

- ① 작업자의 기술 숙련도와 인력 운영 등의 환경변화에 대한 영향을 최소화한 기술로 원형형태의 분사가 아닌 직선 형태의 분사 방식으로 다양한 문자·숫자·기호 등 모든 도로 노면표시를 한번에 빠른 속도로 작업할 수 있으며 작업자 안전성 확보를 고려한 기술
- ② 교통 혼잡 최소화로 대기오염 발생을 감소시키고 환경오염을 최소화하는 기술



부문	건설·환경		
주 생산품	차선도색기계	개발기간	2017. 3 ~ 2019. 3



신제품 NEP 인증 제품

신제품(NEP, New Excellent Product)인증은 산업통상자원부 국가기술표준원과 한국산업기술진흥협회가 운영하는 인증 제도로서 국내에서 최초로 개발된 기술 또는 이에 준하는 대체기술을 적용한 제품을 인증하여 제품의 초기 판로를 지원하고 기술개발을 촉진하고자 도입되었다.

NEP 인증마크를 부여받은 제품에 대하여 자금지원, 의무구매, 신용보증 등 각종 지원제도의 혜택을 제공하고 있다.

'신제품(NEP)인증'을 받은 제품 가운데 건설·환경, 기계·소재 부문의 제품을 소개한다.

육송(주)

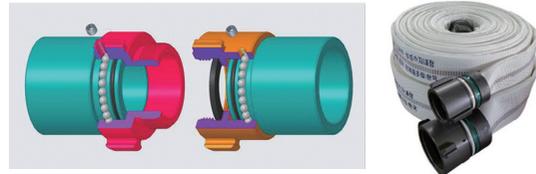


연결구를 이용한 꼬임방지 소방호스 (육상용 Φ40, Φ65mm/ 해상용 Φ40, Φ65mm)

소방호스에 고정된 연결금속구가 회전하도록 볼 베어링부가 있는 연결금속구를 개발하여 소방호스 전개 시 발생하는 꼬임회전을 방지하는 제품이다.

특징

- ① 소방호스에 꼬임이 발생하면 수압에 의해 베어링 연결금속구가 회전함으로써 꼬임이 풀려, 화재진압 초기에 호스를 펼치는 시간을 단축하여 골든 타임 확보 용이
- ② 호스꼬임에 의해 막힌 소방호스가 갑자기 풀려서 연결금속부 또는 관창이 돌출되어 소방관이 다치는 안전사고 방지에 도움



부문	건설·환경		
주 생산품	소방용품	인증기간	2019. 10 ~ 2022. 10

에이지티(주)



(연장)바닥재(Bottom Ash)의 섬유화 기술을 이용한 무기계 보온단열재(130K, 50T)

석탄 화력발전소의 폐기물인 Bottom Ash(바닥재)를 정제하여 생산된 회재를 고온에서 용융하여 섬유화한 제품이다.

특징

- ① 온도 800~850℃로 내열하여 내화성이 우수하고 열전도율이 낮아 고온 열매체의 보관 및 이동을 필요로 하는 발전플랜트, 화공플랜트 등 산업용 무기계 보온단열재로 적합한 제품
- ② 가볍고 절단이 용이하여 시공 편의성이 우수



부문	건설·환경		
주 생산품	패브릭	인증기간	2019. 10 ~ 2022. 10

(주)가온텍

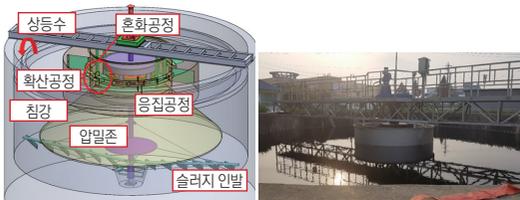


하·폐수용 원형 혼화·응집·확산·침전 공정 일체형 슬러지 수집기(Φ16.5m~23m)

하·폐수 유입수내 유입 입자간의 충돌에 의한 혼화공정과 추가동력을 사용하지 않고 임펠러를 회전시키는 응집공정과 침전거리를 늘려 확산을 개선시킨 침전공정 및 고농도 슬러지를 위한 압밀공정이 일체화된 원형 슬러지 수집기이다.

특징

단일 구조물 내에서 혼화·응집·확산·침전 및 슬러지 농축공정을 일체화하여 기존 구조물의 변화 없이 고농도 슬러지를 생산하여 시설원가, 운영비 절감과 수질 관리를 동시에 개선



부문	기계·소재		
주 생산품	슬러지수집기	인증기간	2019. 6 ~ 2022. 6

(주)에너토크

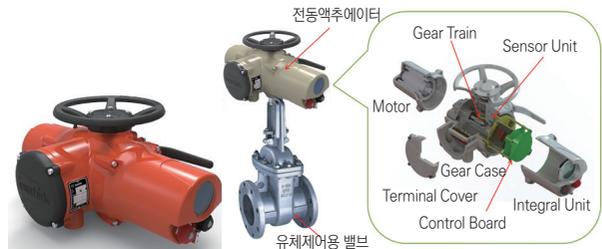


산업용 밸브제어를 위한 모터용량 5.5kW급 이하 토크감지에 의한 위치한계점 자동설정 기능의 유·무선 통신제어 전동 액추에이터

토크량 감지를 통하여 액추에이터의 상·하 위치 한계점을 자동으로 설정하고 유·무선 통신을 이용하여 액추에이터의 조작 및 운전정보 감시할 수 있다.

특징

- ① 자체개발한 토크센서유니트를 통해 연속적인 토크량의 감지가 가능하여 기존제품에 비해 정확한 토크 위치에서 상하 위치 한계점 설정 가능
- ② HMI(Human Machine Interface) 프로그램을 통해 유·무선 통신으로 제어 및 감시 및 기존제품 대비 위치 정확도 개선(±3% → ±0.3%)



부문	기계·소재		
주 생산품	전동 액추에이터	인증기간	2019. 6 ~ 2022. 6

(주)엘이디파워

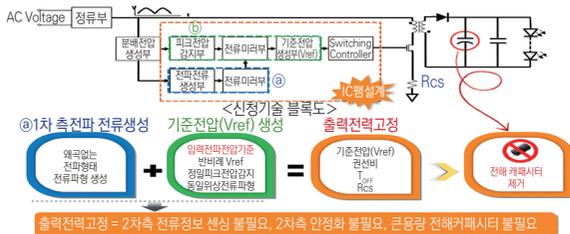


예측수명이 증대된 전해커패시터 제거형 정전력 구동회로 적용 LED 등기구(100W 이하)

LED조명용 절연형 구동 드라이버의 1차측 입력전압 및 전류 정보를 이용한 기준전압 생성기술과 출력전력 고정기술을 통해 기존의 수명이 짧은 전해 커패시터를 제거하여 장시간 사용을 보장할 수 있다.

특징

- ① 전해커패시터 제거를 통해 LED 소자와 동등 이상 수명 연장
- ② 출력고정기술로 High PF 및 Low THD의 안정적 회로기술 실현 및 AC-DC 절연형 LED 전원회로의 전해커패시터 제거를 통한 유지보수 비용의 절감



부문	기계·소재		
주 생산품	LED조명	인증기간	2019. 6 ~ 2022. 6

(주)신우프론티어



다단 스크류 구동부가 적용된 계단경음 수직형 휠체어리프트

계단, 사이드프레임, 난간, 핸드레일 및 구동부가 링크 구조로 조립되어 구동부의 상승·하강 작동에 의해 계단 상태와 리프트 상태로 자동 변환이 가능한 휠체어리프트이다.

특징

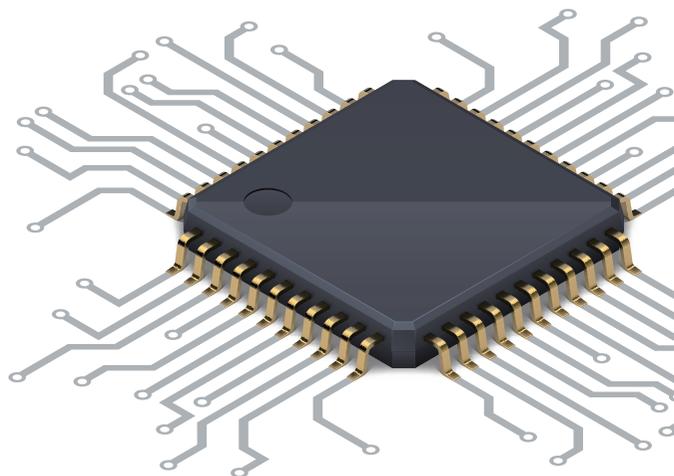
- ① 계단과 리프트 상태를 구현하기 위한 중하중 정격하중 340kg용 다단 스크류 구동부 개발
- ② 높이 1m 이하의 계단 또는 강당 등의 저단차 무대가 있는 경우 계단 및 무대 한쪽공간에 설치되어 평상시에는 일반인이 계단으로 사용하다가 필요시 리프트로 변형되어 장애인 또는 노약자가 사용할 수 있는 계단 및 승·하강 설비



부문	기계·소재		
주 생산품	승강기류	인증기간	2019. 1 ~ 2022. 1

R&D 나침반은 최신 과학기술의 이슈와 트렌드를 소개합니다.

빅데이터로 뽑은 소재·부품·장비 국산화의 대응 전략 아이템



일본 정부가 우리나라 반도체·디스플레이 소재 수출 규제 및 화이트리스트(수출우대국가) 제외 결정을 발표했다. 전문가들은 한국의 산업과 기술의 특성을 면밀히 분석해 우리에게 타격을 입힐 수 있는 품목을 의도적으로 선정했다는 의구심을 제기한다. 이에 정부에선 대일 의존도를 낮출 소재·부품·장비 국산화를 위한 다양한 정책을 마련·추진하고 있다. 이번 사태는 정책의 부재라기보다는 그간 정책의 목표·전략을 현실화시킬 단계별 접근 구조가 미흡했다는 분석이다. 이에 따라 과학기술 분야 정부출연연구기관에선 소재·부품·장비 핵심 요소 기술 확보를 위한 전략적 지원을 아끼지 않고 있다. 정부는 소재·부품·장비 분야 핵심 품목 R&D에 5조 원의 예산을 투입한다는 계획이다.

이런 가운데 한국과학기술정보연구원(KISTI)이 지난달 22일 빅데이터 분석을 통해 이 같은 결과값을 발 빠르게 도출하고 발표했다. KISTI는 국내 중소·중견기업이 앞으로 집중해야 할 소재·부품·장비 분야 '위기대응 전략 아이템 10선'을 선정하였고 내용은 다음과 같다.

10개 품목 대일 의존도 약 80~90%대

KISTI가 선정한 전략 아이템은 △고순도불화수소 △수산화니켈 스펀지 디스플레이용 블랙 마스크 △반도체 제조용 포토레지스트 △실리콘 웨이퍼 △수소연료 저장용 탄소섬유 △반도체 제조용 에폭시 수지 △석영도가니 △웨이퍼 가공용 CMP 장비 △포토리지스트 도포기·현상기이다.

KISTI에 따르면 대일 수입 비중이 30% 이상이고 수입액이

1,000만 달러(약 117억 원) 이상인 품목 767개에 대한 수출입정보, 대일 수입비중, 무역수지 등 광범위한 빅데이터를 첨단 계량정보 분석기술로 분석했다. 또 내외부 도메인 전문가 20여 명이 정성적인 스크리닝을 수행, 최종 10개 전략아이템을 도출했다. 위기대응 전략 아이템 10선을 구체적으로 살펴보면 먼저 '고순도불화수소'는 플루오린과 수소의 화합물이다. 반도체 에칭·세정 공정에 주로 쓰이는 재료다. 그동안 국내 기업들은 저순도 불화수소가 사용 가능한 공정에는 중국산·한국산 액체 불화수소를 쓰고, 민감한 공정에는 일본산 초고순도 기체 불화수소를 사용해 왔다. 대일 수입 의존도는 41.9%(2018년 기준, 이하 동일)다. 일본은 정제 기술, 유독물질 취급·수송에 강점을 지녀 이 기술을 과점할 수 있었다. 반도체 고순도불화수소는 독성이 있어 장기 보관이 어렵기 때문에 재고 보유기간이 짧다. 이에 따라 적시 공급이 필수인 만큼 수출 규제 시 타격이 크다.

'수산화니켈'은 스마트폰, 전동공구, 디지털카메라, 하이브리드차, 전기차용 이차전지 양극활성물질 및 첨가제로 사용되는 원료다. 니켈염 수용액에 수산화 알칼리를 가해 생성된 녹색의 결정성 무기화학물질이다. 대일 수입 의존도는 98%에 이른다. 수산화니켈은 2015년 이후 대일 수입이 가파르게 증가하는 추세다. 전기차 시장의 급성장에 따라 지속적으로 수요가 확대될 것으로 예상되나 국내 생산이 거의 없어 일본이 수출 규제에 나설 경우 영향이 클 것으로 예상된다.

'평판 디스플레이용 블랙 마스크'는 석영유리 기판에 금속막과 포토레지스트가 도포된 상태의 마스크를 말하며, 패턴이 노광되기 전의 마스크를 말한다. 주로 극자외선(EUV) 공정에

서 사용한다. EUV 공정은 초미세 반도체 제조를 위해 가장 주목받는 공정 중 하나이다. 현재 블랭크 마스크는 일본의 호야(HOYA)가 독점 공급중이다. 삼성전자 반도체용 블랭크 마스크 납품 점유율이 60%에 달한다. 우리나라 전체 대일 수입 의존도는 83.5%이다. KISTI 측은 “블랭크 마스크 시장은 니치마켓(반도체 시장의 1% 미만)으로 시장규모가 상대적으로 작아 고객사가 가격에 대해 둔감하고, 경쟁사의 진입매력도도 떨어진다”며 “아날로그식 수작업이 많고 기술자 확보가 어렵다”고 말했다. 호야의 경우 대부분의 기술자 육성이 내부에서 이뤄지고 있다.

‘반도체 제조용 포토레지스트’ 반도체 노광 공정 이전에 웨이퍼에 도포되는 소재로 빛을 인식하기 위한 감광재료이다. 400여 개 반도체 공정 중 30여 개에 포토레지스트를 사용한다. 전 세계 포토레지스트 시장은 일본JSR(24%), 신에츠화학(23%), 도쿄오카공업(22%), 스미토모화학(16%), 후지필름(9%) 등 대부분 일본 기업들이 차지하고 있다. 우리나라 대일 수입 의존도는 93.2%이다. KISTI 관계자는 “포토레지스트는 일본의 수출 규제가 EUV용 소재에만 해당되므로 당장은 국내에서 소모되는 물량이 적어 큰 영향이 없을 것으로 보이나 기술장벽이 높기 때문에 향후 삼성전자 등이 7nm 제품을 본격 생산할 경우 큰 리스크로 작용할 수 있다”고 말했다.

‘실리콘 웨이퍼’는 반도체 소자 제조용(60%)이나 태양전지 재료(40%)로 광범위하게 사용한다. 대일 수입 의존도는 52.8%로, 관계자는 “다양한 공급처가 있지만 700여 개 세부 공정마다 웨이퍼가 특화돼 있어 이를 변경하면 최적화에 2~6개월이 소요된다는 것이 가장 큰 문제”라고 지적했다. 또 “글로벌 웨이퍼의 절반 이상을 일본 기업이 공급하고 있고 일본 업체의 웨이퍼 제조 경쟁력이 뛰어나기 때문에 수출 규제 품목에 추가될 경우 향후 국내 반도체 업사이클링 리스크가 클 것으로 보인다”고 덧붙였다.

‘수소연료 저장용 탄소섬유’의 경우, 아직까지는 수소연료에 대한 수요가 많지 않아 큰 영향이 없으나 수소차 등 수소경제의 성장 가능성이 매우 크므로 집중적으로 개발할 필요가 있다는 게 KISTI의 설명이다. 대일 수입 의존도는 39.1%이다.

‘반도체 제조용 에폭시 수지’의 대일 수입 의존도는 87.4%이다. 반도체 EMC용 에폭시 수지의 경우 일본 기업인 니폰 카야쿠와 미츠비시케미칼은 기술격차를 무기로 내수가격 대비 2배 가까

이 높게 수출가격을 책정하고 있다.

‘석영 도가니’는 고순도 석영으로 만들어진 용기 또는 용융포트로, 주로 반도체 및 광전자 산업용 단결정 실리콘을 생산하는데 사용된다. 대일 수입 의존도는 99.2%이며, 국내에는 생산기업이 없다.

‘웨이퍼 가공용 CMP(반도체 미세화공정에 쓰이는 평탄화) 장비’는 반도체 표면을 화학적·기계적 방법으로 평탄화 하는 공정에 사용되는 장비이다. 실리콘 웨이퍼 제조, 산화막 CMP 공정, 금속막 CMP 공정 등에 응용되며 점차 중요도가 높아지고 있지만 선진국과 기술격차가 커 대부분을 수입하고 있다. 대일 수입 의존도는 88.9%이다. 우리나라는 해외 선진기업 대비 75% 수준의 기술을 보유했다. CMP 장비의 중요도가 높아지는 상황이나 현재 대부분 수입에 의존 중이다.

‘포토레지스트 도포기·현상기’는 웨이퍼 표면에 감광액을 균일하게 도포한 후, 빠르게 회전해 균일한 두께의 얇은 포토레지스트(감광액·PR)막을 형성하는 기계이다. 일본 텔(TEL)사가 반도체용 도포·현상기 세계 시장의 87%를 독점하고 있다. 국내 기업의 대일 수입 의존도는 98.7%에 이른다. 국내에선 세메스가 디스플레이용 도포·현상기를 생산하고 있는 수준이다.

— 한국 반도체 장비 국산화 중장기적 기술개발 필요

이번 분석을 주도한 김은선 KISTI 데이터분석본부장은 대일 수입 의존도 해소가 어려운 이유로 △일본과의 기술 격차 △일본의 세계 시장에서의 독점적 지위 극복 어려움 △반도체 기술의 수명 주기(3~5년) △지속적인 R&D 필요 △제품이 전체에서 차지하는 비중이 적음 등을 꼽았다.

김 본부장은 “이번 분석결과에서 보듯 일본의 수출 규제 이슈가 외교적 방법으로 해결되더라도 중장기적 관점에서 소재·부품·장비 국산화는 절대적으로 필요하다”며 “국내외 공급망의 부가 가치 사슬에 대한 체계적 분석을 통해 상대적으로 정보력이 취약한 중소기업의 지원체계를 강화하는 게 시급하다”고 강조했다. 또 “단기적으로 불확실성이 존재하나 중장기적으로 보면 국산화 대체 또는 공급선 다변화의 기회가 될 수 있다”면서 “정부의 지원과 기업의 필요성이 맞물리면 한국 소재 부품 업체들은 국산화 확대라는 장기 성장동력을 확보하게 될 것”이라고 부연했다. **[기술·혁신]**

아트 & 사이언스는 음악, 미술, 건축, 조형물 등 예술 속에 숨어 있는 과학기술들에 대해 살펴봅니다.

피카소와 아인슈타인이 본 세상?

아인슈타인과 피카소를 천재라고 부른다고 해서 이의를 제기할 사람은 없을 것이다. 그만큼 그들은 각자의 영역에서 탁월한 업적을 남겼다. 하지만 그러한 평가를 일반인들이 이해하기는 쉽지 않다. 상대성이론은 어려운 수식으로 인해 이해하기 어렵고, 피카소는 현실과는 거리가 먼 기괴한 그림으로 인해 흔히 말하는 '잘 그린 그림'이라고 말하기 어렵기 때문이다. 흥미로운 것은 다빈치 이후 멀어질 대로 멀어진 과학과 예술에서 두 천재의 업적은 묘한 공통점이 있다는 것이다. 현대 물리학과 현대 미술의 시작을 알리는 두 사람의 업적 사이에는 과연 어떤 공통점이 있는 것일까?

인문주의와 수학이 탄생시킨 원근법

화가들은 세상의 모습을 그림으로 표현한다. 과학자들은 그림이 아니라 수식으로 나타낼 뿐 관심사는 화가와 같다. 화가와 과학자는 자신이 보거나 생각한 세상을 나타내기 위해 그림과 수식이라는 다른 표현 수단을 사용했을 뿐 탐구 대상은 같다. 그래서 화가와 과학자가 서로 상대방의 영역에 영향을 주거나 관심을 가지는 일이 종종 일어났으며, 다빈치와 같이 두 영역에서 모두 탁월한 능력을 인정받는 인물도 등장했던 것이다.

세상에 대해 고대인들이 어떻게 인식했는지는 원시 동굴벽화나 무용총의 <수렵도>와 같은 무덤 벽화를 통해 엿볼 수 있다. 가까이 있는 물체를 멀리 있는 물체보다 크게 표현하거나 앞의 물체가 뒤의 물체를 가리는 것으로 원근을 표현하려 했다. 고대

그리스의 폼페이 벽화처럼 어느 정도 비례에 맞춰 표현한 작품들도 존재하기 했지만 그러한 작품조차도 광학적 원근법까지 도달하지는 못했다. 단지 신분이나 계급의 중요도에 따라 크기를 달리 그리는 개념적 원근법을 적용한 그림이 많았다.

좀 더 발전된 형태의 원근법은 이탈리아의 화가 조토(Giotto)의 <영광의 성모(1310)>에서 나타난다. 입체감이 느껴지는 그의 그림은 르네상스 화가들에게 많은 영향을 주었다. 15세기가 되자 이탈리아의 건축가 브루넬레스키(Brunelleschi)가 유클리드의 광학이론과 기하학을 바탕으로 선형 원근법을 탄생시킨다. 브루넬레스키는 건물의 투시도를 통해 원근법의 놀라움을 사람들에게 보여주었다. 하지만 브루넬레스키는 원근법을 이론적으로 도입했을 뿐 남아있는 작품은 없다. 기하학적 원근법 적용한 최초의 작품으로 꼽히는 것은 마사초(Masaccio)의 <성삼위일체(1428)>다. 이 그림은 배경이 마치 실제 벽인 듯 착각하게 만들 정도로 원근법을 잘 활용하였다. 그리고 미술사에 있어 원근법을 과학적으로 가장 잘 이해하고 활용한 인물로 다빈치(da Vinci)도 빼놓을 수 없다. 그는 선형 원근법을 적용한 <최후의 만찬(1497)>뿐만 아니라 공기 원근법을 활용한 <모나리자(1503~1506)>에 이르기까지 원근법의 달인이었다. 특히 다빈치는 <모나리자>에 멀리 보이는 배경일수록 빛의 산란으로 인해 뿌옇게 보이는 현상인 공기 원근법을 활용해 신비로운 느낌을 주었다.

세상을 보는 새로운 시각의 탄생

화가들이 원근법에 매료된 것은 자연을 사실적으로 묘사하는데 가장 효과적인 방법이었기 때문이다. 독일의 화가 뒤러(Dürer)는 「화가 수칙(1538)」을 통해 화가는 기하학의 원리를 반드시 배워야 한다고 주장할 정도였다. 이렇듯 원근법은 미술과 과학의 협업으로 탄생한 미술사의 위대한 업적이었지만 근대에 들어서면서 원근법을 벗어나려는 시도가 일어난다.

파격적인 소재를 다룬 <풀밭 위의 점심(1863)>에서 마네(Manet)는 관습적으로 따르던 원근법을 탈피하려 하였다. 풀밭 위에서 점심을 먹는 사람과 목욕하는 여인이라는 서로 어

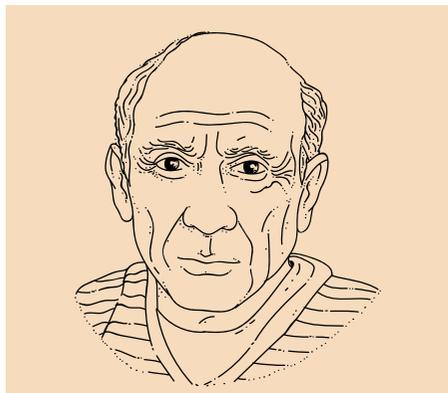


그림 1. 파블로 피카소(Pablo Ruiz Picasso)

올리지 인물들을 같은 그림 속에 배치해 마치 다른 시간과 공간 속에 존재하는 사람을 그냥 옮겨다 모아 놓은 것처럼 그렸다. 전통적인 원근법에 대한 화가들의 도전은 이어졌다. 세잔(Cézanne)은 <과일 바구니 정물(1888~1890)>에서 하나의 그림 안에 다양한 시점에서 대상을 바라본 것을 나타냈다. 화가의 위치에 따라 공간이 어떻게 변하는 지를 그림에 표현하려 한 것이다. 또한 모네(Monet)는 <루앙 성당(1892~1893)> 연작을 통해 정지된 장면만 표현했던 그림의 속성을 극복하고 시간의 연속성을 표현하고자 했다.

사차원을 표현하려고 한 듯 느껴지는 화가들의 이러한 노력은 피카소(Picasso)에 와서 결실을 맺는다. 피카소는 시간과 공간을 보는 새로운 인식을 통하여 원근법에서 탈피한 <아비뇰의 처녀들(1907)>이라는 획기적인 작품을 탄생시킨다. 사실 <아비뇰의 처녀들>은 아름답기는커녕 기괴하게 보인다. 하지만 그러한 작품을 높게 평가하는 것은 르네상스부터 당연하게 받아들여 온 인체 비례와 일점 원근법을 과감하게 파괴한 피카소의 놀라운 창의성이 담겨 있기 때문이다. 다양한 시점에서 본 것을 한 화면에 표현하기 위해 마치 초등학생의 그림처럼 눈과 코가 삐뚤어진 여인의 얼굴을 그린 것이다.

고정관념을 무너뜨린 아인슈타인

피카소가 시간과 공간에 대한 전통적 관념을 거부하며 표현의 자유를 개척해 낼 때 아인슈타인은 물리학에서 비슷한 일을 해낸다. <아비뇰의 처녀들>과 비슷한 시기인 1905년 아인슈타인은 특수상대성 이론을 통해 시간과 공간에 대한 고정관념을 완전히 무너뜨리고 새로운 역학체계를 세운다. 이 이론이 혁명

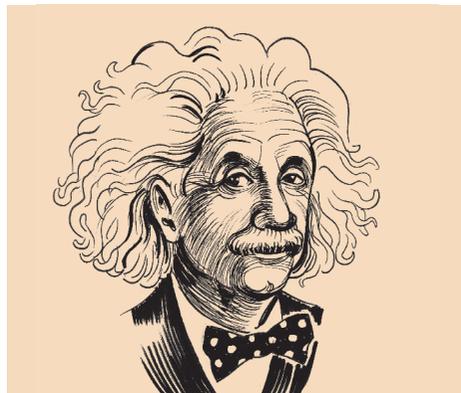


그림 2. 알버트 아인슈타인(Albert Einstein)

적인 이론이라고 불리는 것은 당시 누구나 당연하게 받아들였던 절대적인 시간과 공간의 개념을 버리고 상대적인 시공간(Space-time) 개념을 받아들였기 때문이다.

아인슈타인이 상대성 이론을 발표하기 전까지는 누구나 절대 시간과 절대 공간의 개념을 당연하게 여겼다. 우주공간 어디에서나 시간은 동일하게 흘러가며, 동일한 크기의 자는 어떤 좌표계에서 측정해도 동일한 길이로 측정된다는 것은 의심의 여지가 없었다. 그것이 너무나 자명하다고 여겼던 뉴턴은 이것을 자연에 내재된 본성으로 여기고 절대 시간과 절대 공간을 바탕으로 자신의 역학법칙을 전개해 나갔던 것이다. 하지만 시간이 흐르면서 뉴턴의 절대 시간과 절대 공간에 대해서도 의문을 가지는 과학자들이 생기기 시작했다. 대표적인 인물이 아인슈타인이 상대성이론을 만드는 데 많은 영향을 준 마흐(Mach)다. 아인슈타인은 마흐가 제안한 상대 시간과 상대 공간의 개념을 도입해 갈릴레이의 상대성 원리와 맥스웰 방정식 사이의 모순을 해결하기 위해 특수상대성 이론을 주장한다. 즉 어떤 관성계에 서나 빛의 속력이 일정하다고 가정함으로써 세상을 상대적으로 바라볼 수 있는 계기를 마련한 것이다.

천상계와 지상계를 구분해 보던 고전적 관점은 르네상스에 들어서면서 변화를 맞이한다. 화가들은 원근법을 발명해 세계를 좀 더 정확하게 그림으로 그릴 수 있었다. 마찬가지로 물리학자들은 갈릴레오와 뉴턴의 고전 역학을 통해 물체의 운동을 정확하게 예측할 수 있게 된다. 이러한 학문적 성취는 르네상스 이후 수백 년간 전통으로 이어졌고, 과학적 권위로 굳어졌다. 하지만 피카소와 아인슈타인은 그러한 전통과 권위에 과감히 반기를 들고 새로운 시대를 연 진정한 혁명가들이었다. **기술·혁신**



2019 TIClub 기술혁신포럼 우리는 왜 협력하지 않는가? - 대·중소기업 상생협력 방안

지난 11월 20일(수) 오후 2시, 서울 양재동 엘타워 메리골드홀에서 <2019 TIClub 기술혁신포럼>이 개최됐다. 한국산업기술진흥협회(이하 산기협)를 포함해 산업계 기술혁신을 지원하는 14개 주요 단체들로 구성되어 있는 TIClub(Technology Innovation Club)은 2012년 결성 이래 산업계 기술혁신 활동에 있어 애로사항들을 해소하기 위해 관련 공동설명회와 포럼 등을 꾸준히 진행하고 있다.

‘우리는 왜 협력하지 않는가?’란 주제로 펼쳐진 이번 포럼에는 기업 CEO 및 CTO, 연구소장 등 70여 명이 참석했으며 130분간에 걸쳐 대·중소기업의 상생협력 방안에 대한 논의가 이뤄졌다.

산기협 마창환 부회장은 개회사를 통해 “저성장 시대에 국내

기업이 재도약하려면 아킬레스건에 해당하는 핵심 기술 자립과 DT(Digital Transformation)를 통한 제조혁신이 하나의 해결방안이 될 수 있다”고 말하며 “이러한 제조혁신은 대·중소기업이 상생협력하는 생태계가 조성될 때 더욱더 효과가 있을 것”이라 강조했다. 또한 마 부회장은 “미진한 정부 정책과 대기업의 형식적인 지원, 중소기업들의 피해의식 등이 이를 저해하는 주요 요인으로 남아 있는 것이 문제”라고 짚으며, “오늘 포럼이 대·중소기업 간 상생협력 활성화에 불을 지피는 단초가 되기를 기원한다”고 덧붙였다.

그럼 이번 포럼에서 어떤 내용들이 어떤 방향으로 다루어졌는지 지금부터 상세하게 살펴보자. **기술혁신**



한국 기업들의 상생협력 노력과 한계

변화하고 있는 세계 산업생태계에 발맞추어 우리 기업들은 서로 어떤 노력들을 해야 하는지에 대해 알아보자.



발표_ 김용진 서강대학교 경영학과 교수

산업생태계에서 공급의 사슬은 수직적인 통합에서 수평적인 협력으로, 기업의 관계는 종속적인 구조에서 대등하게 달라지고 있는 추세이다. 이와 같은 움직임에 신속하게 대응하고 R&D 역량 및 시장진입 속도 향상, 자원부족 해결, 개발위험 분산 및 감소 등을 위해서는 대·중소기업 간 상생협력(오픈 이노베이션)이 반드시 필요하다.

하지만 상생협력을 위한 대기업과 정부의 노력에는 한계가 있었다. 대기업의 경우 본질적 접근이 아닌 일회성 전시 행사에 그치는가 하면, 대기업 중심의 업무 프로세스와 통제지향적인 기업생태계를 변화시키려는

노력에 있어서도 소극적인 태도를 취해 온 것이 사실이기 때문이다. 정부 역시 이에 대한 정책 수립 및 실행, 체제 구축 과정에서 그리 적극적이었다고는 말할 수 없다. 그러므로 이를 극복하기 위해서는 우선 대기업과 중소기업 간의 협력보다 중소기업끼리 협력할 수 있도록 인프라 중심의 지원을 강화해야 한다. 즉, 개별 기업에서 협력 기업 및 그에 따른 인프라로 지원의 방향을 전환할 필요가 있다는 것이다. 더불어 공정거래를 통한 거래관계 개선에서, 가치공유 중심의 협력적인 가치창출 방향으로 생태계가 조성될 때 비로소 해외 시장에서 경쟁력을 가질 수 있을 것이다. **기술혁신**

동반 성장을 위한 상생과 협력 성공사례

전기자동차 배터리팩 개발과정에서 중소기업과의 협력으로 기술적 난제를 극복한 LG화학의 사례를 소개한다.



발표_ 권중훈 LG화학 상무

글로벌 전기차 시장이 빠르게 확대되고 있는 한편, 중국 및 유럽 국가들에서는 더욱 강력한 환경규제를 발표하고 있다. 전기차 산업에 있어서도 신성장동력이 필요하게 되었다는 의미이다.

이에 따라 LG화학은 전기차 배터리팩의 무게를 최소화해 주행거리 증가 및 효율성을 높이기로 했다. 이를 위해서는 정밀 기계가공 수준의 고난도 압출과 본딩 기술 등이 요구됐다. 이에 LG화학은 알루미늄 압출 특수형재 전문 중소기업 대주코레스(주)와 협업하여 2년 만에 초경량 배터리팩 개발에 성공했다. 요컨대 세계 최초로 곡선형 정밀 압출 기술을 공동 개발하였

으며, 이 과정에서 대주코레스는 국내 중소기업으로는 처음으로 전기차 배터리조립Line 자동화시스템을 구현하게 됐다. 단기간에 이와 같은 결과물을 도출할 수 있었던 것은 개발 일정에 관한 조율을 수직적이 아닌 수평적인 입장에서 협의하고 진행했기 때문이다.

이는 매우 유의미한 대·중소기업 간의 기술협력임이 분명하나 한계점도 존재했다. 개발 기술의 특허 소유권이 불명확한데다 중소기업 내 이직률이 높은 만큼 핵심 기술 유출 가능성을 우려하지 않을 수가 없기 때문이다. 이에 대한 기준 및 보완시스템을 정부차원에서 마련해 주기를 바란다. **기술혁신**

소부장 경쟁시대, 대·중소기업 간 상생협력 방안

대경쟁과 개방형 협력 시대에 우리 기업들은 어떤 협력시스템을 구축하고 실현해 나가야 하는지 세계 추세를 통해 대안을 찾아본다.

발표_ 이항구 산업연구원 선임연구위원



개방형 협력이 요구되는 글로벌 산업패권 대경쟁 시대에서 우리나라 산업생태계는 여전히 폐쇄적인 수준이다. 자동차부품 업체 R&D 육성 현황을 예로 들어보자. 혁신역량 강화를 위한 일본의 투자 규모는 해가 다르게 늘어가고 있는 반면, 우리나라 경우에는 그 1/4 수준으로 심각하게 저조하다. 또한 보완자산 및 여유자산 부족, 불공정거래의 문제도 개방형 시대의 협력을 방해하는 주요소다. 이로 인해 대기업과 중소기업 간의 양극화는 갈수록 확대되고 있다. 이를 극복하기 위해 과거에는 일본의 산업 구조 비전을 도입해 보기도 했지만 모방 중심의 성장은 한계가 있다. 따라

서 소부장(소재·부품·장비) 업체 간의 협력을 통한 공급망 경쟁력을 강화하고, 전통적인 가치 사슬에서 벗어나 신부품과 MaaS(Mobility as a Service) 등 미래성장주도 서비스 산업에 투자와 인력을 집중시키려는 노력이 필요하다.

첨단기술 산업에서 효율적인 신기술 개발과 상용화를 실현하려면 대·중소기업 간의 협업은 기본이다. 제휴, 창업기업과의 협업 등 비즈니스 모델 혁신뿐 아니라 공정한 기술개발을 위한 협력도 함께 이뤄져야 한다. 대·중소기업 간의 소통과 공유는 세계 시장에서 경쟁력을 갖출 수 있는 필수 자양이다. **기술혁신**

기업의 상생협력을 위한 정부의 역할과 정책방향

이번 포럼 토론시간에는 대·중소기업 간에 Win-Win 할 수 있는 기술협력의 유형과 기술협력을 위한 노력에 있어 애로 요인은 무엇인지, 또 기업 간의 기술협력 촉진을 위한 정부의 역할과 정책 방향에 대해 다뤄됐다.

좌장_ 이병헌 교수(광운대학교)

패널_ 김용진 교수(서강대학교), 권중훈 상무(LG화학), 김왕환 대표(한국에어로), 이항구 선임연구위원(산업연구원), 국신욱 본부장(대중소기업·농업협력재단)



이병헌 교수



김용진 교수



권중훈 상무



김왕환 대표



이항구 선임연구위원



국신욱 본부장

이병헌 교수 오늘 다룰 주제 중 대·중소기업의 기술 협력을 위한 노력 과정에서 어떤 애로점이 있는지와 상생을 가능케 하는 기술협력 유형에는 어떤 것이 있는지는 결국 같은 선상에서 다뤄져야 할 사안이니 연계해서 말씀해 주시길 바랍니다.

김왕환 대표 기업 간의 협력은 기술의 국한된 문제가 아니라 하나의 문화라 생각합니다. 이때 중요한 전제 조건은 협력 주체들의 열린 마음이지요. 중소기업 스스로가 자성의 시간을 갖고 기업가정신을 유지·발전시켜야만 합니다. 이와 함께 상호협력 인프라를

구축해 신뢰를 형성한 후 기술을 공유할 수 있어야 합니다. 이 과정에서 정부는 기업들 간의 협력 문화가 활성화될 수 있도록 촉매제 역할을 해줘야 한다고 봅니다.

국신욱 본부장 지난 7월 발표된 우리에게 대한 일본의 수출규제 조치는 단기적으로는 위기일 수 있으나, 장기적으로는 오히려 기회일 수 있습니다. 소부장(소재·부품·장비)의 국산화를 실현하고 이 과정에서 자연스레 대·중소기업 간의 상생협력 시스템도 마련될 것이기 때문입니다. 위기를 기회로 만들어 성공으로 이끌기 위해서는 먼저, 계열화를 뛰어넘는 협력네트워크가 구축이 돼야 합니다. 그런 다음 대·중소기업이 힘을 합쳐 판로를 개척할 수 있어야 합니다.

이항구 위원 자동차 분야를 비롯해 ICT(정보통신 기술), 소재 등 주요 미래 산업에서 우리 기술력은 해외 시장에서 세계 최고 수준으로 인정받고 있습니다. 문제는 협력이 안 된다는 겁니다. 해외에서조차 이를 매우 이상하게 생각하고 있습니다. 모든 면에 있어 기술력을 다 갖추고 있는데, 왜 협력하지 않느냐는 것입니다. 기업 간의 협력체계 안정화를 시장에만 맡겨선 안 됩니다. 이제는 정부가 적극적으로 나서야 합니다.

김용진 교수 해외진출 구조에도 문제점이 많습니다. 대기업을 중심으로 협력업체들이 줄지어서 따라간다는 것, 내수시장에서 판매하고 있는 제품들을 고스란히 갖고 판로를 개척하는 것으로는 경쟁력이 없습니다. 기존 사업에서 벗어나 신규 비즈니스 영역에서 서비스를 중심으로 제품과 기술, 기업을 편성해 나가야 합니다. 그래야 국내는 물론이고 해외 시장도 새롭게 형성될 것이며, 그때 우리 기업들도 승산을 기대할 수가 있을 겁니다.

권종훈 상무 공동 기술개발 이후 논란이 되는 기술소유권에 대한 기준도 명확히 설정해 두어야 할 필요가 있습니다. LG화학과 대주코레스의 경우, 열린 마인드와 적극적인 소통으로 어느 정도 협의안을 낸 상태지만, 아직 해결과제들이 남아 있어 그에 따른 방침들을 만들려고 노력 중입니다.

이병헌 교수 그럼 기존의 수직적 체계를 깨고 수평적

협력을 위해서 정부는 어떻게 정책 개입을 해야 옳을지 의견 주십시오.

국신욱 본부장 LG이노텍과 오알켄의 경우 아이디어 제공은 LG이노텍이, 개발은 오알켄이 했으나, LG이노텍은 오알켄이 해당 성과물을 LG이노텍뿐만 아니라 다른 기업에도 판매할 수 있도록 협의했습니다. 실제 이러한 성과 공유는 중소기업에게 대단히 큰 도움이 되니 정부 차원에서도 이에 관한 정책들을 수립해줬으면 합니다.

이항구 위원 법률전문가를 정부가 지원해 협업에 의해 발생한 법적 분쟁을 중재할 수 있도록 하는 노력도 필요해 보입니다. 상생협력표준계약서를 만드는 것도 하나의 방법이겠습니다.

김용진 교수 정부가 해야 할 지원 방식은 크게 둘로 나눌 수가 있습니다. 기술트렌드는 무엇이고 어떤 곳이 그에 관한 기술을 갖고 있는지, 이를 누가 연구하고 있는지를 세세하게 파악해서 전체적인 방향성을 갖고 지원하는 톱다운 방식과 기업들이 스스로 협업하는 개별적 협력에 대해 지원하는 보텀업 방식이 그것입니다.

권종훈 상무 중소기업이 거대 해외업체들을 직접 상대할 수 있도록 역량강화 교육지원 또한 정부 차원에서 진행해 줬으면 합니다. 많은 중소기업들이 심각한게 높은 이직률로 인력 확보에 어려움을 겪고 있는 터라 이에 대한 지원책도 마련되길 바랍니다.

김왕환 대표 정부가 직접 나서서 대·중소기업의 상생인프라를 구축하고 이에 벗어나는 위반행위들에 대해서는 강력한 제제가 있어야 할 겁니다. 또 대기업을 협업·협력 실무진에게는 인센티브제를 적용하여 중소기업과의 상생프로젝트에 더 적극적일 수 있도록 독려할 필요가 있다고 봅니다.

이병헌 교수 모방형 경제에서 탈출형 경제 구조로 가는 과정에서 기업 간의 수평적 협력 형태는 매우 중요한 기본요소입니다. 그럼에도 우리 산업생태계는 아직까지 폐쇄적입니다. 다들 공감하시겠지만 대기업과 중소기업 모두 인식의 변화가 시급해 보입니다. 따라서 정부는 공정한 중재자 역할을 충실히 할 필요가 있음을 인지하고 적극 관여해 주기를 당부합니다. **기술혁신**

산기협 회원사를 위한

koita 제휴할인서비스가 더욱더 새로워졌습니다

KOITA는 단체협상력을 통해
KOITA 회원사만의 특별한 제휴할인 혜택을 제공합니다.

 <p>교육·연수 교육·연수시설 할인</p>	 <p>시험·인증 시험·인증 수수료 할인</p>	 <p>공인인증서 기업범용인증서 할인</p>
 <p>의료 건강진단비· 장례식장 할인</p>	 <p>국제특송 EMS, 소화물 이용료 할인</p>	 <p>기타 문화 생활, 항공· 여행 등</p>



이용방법

- ① 산기협홈페이지(www.koita.or.kr)오른쪽메뉴에서 "홍보·할인서비스" 클릭
- ② 해당 제휴할인서비스의 "자세히 보기" 클릭
- ③ 해당 제휴업체 문의처로 전화하여 받을 서비스 내용 및 절차 확인
- ④ 산기협 회원지원팀에 해당 제휴할인서비스 "회원사 확인서" 발급요청
- ⑤ 제휴업체에 발급받은 "회원사 확인서" 제출



(왼쪽부터)대진디자인고등학교 이진국 선생님, 세경고등학교 유경아 학부모, 원주공업고등학교 권동업 학생(3학년), 서울전자고등학교 김승하 학생(1학년), 세경고등학교 김규리 학생(1학년), 한국산업기술진흥협회 마창환 부회장, 대진디자인고등학교 이연우 학생(1학년), 평택기계공업고등학교 선동우 학생(1학년), 안산공업고등학교 박세준 학생(3학년), 서울전자고등학교 백미진 선생님, 평택기계공업고등학교 박소현 선생님, 한국산업기술진흥협회 김정환 실장

산기협, 7년째 이공계 고교생에 꿈나무 장학금 지원

한국산업기술진흥협회(이하 산기협)은 11월 6일(수) 서울 양재동 산기협 회관에서 「제7기 산기협 꿈나무 장학증서 수여식」을 열고, 올해 선발한 장학생 50명을 비롯한 이공계 고교생 150명에게 총 3억 원의 장학금을 지원했다.

마창환 부회장은 “우리 산업기술계의 미래는 오늘 이 자리에 참석한 여러분과 같은 미래 엔지니어에게 달려 있다”면서 “산기협 꿈나무 장학생으로서 자부심을 갖고 자신의 분야에서 열심히 공부하고 실력을 쌓아 더욱 성장해주길 바란다.”고 격려했다.

이번 장학증서 수여식에는 세경고등학교 1학년 김규리 학생, 서울전자고등학교 1학년 김승하 학생, 평택기계공업고등학교 1학년 선동우 학생, 대진디자인고등학교 1학년 이연우 학생이 7기 장학생 대표로 참석했다.

김규리 학생은 “향후 사회에 공헌하는 간호사가 되고 싶다. 장학금을 통해 제 꿈에 더 가까워짐을 느꼈다.”고 소감을 전했다. 또한 김승하 학생은 “전공분야인 전기 관련 자격증을 5개 이상 취득하여 좋은 회사에 취업하는 것이 목표다. 최종적으로 전기 관련 회사를 창업하고 싶다.”는 포부를 밝혔다.

선동우 학생은 “어릴 때부터 자동차에 관심이 많아

남녀 현황

선발 연도	남학생	여학생	합계(명)
2019(7기)	42	8	50
2018(6기)	39	11	50
2017(5기)	40	10	50
2016(4기)	40	10	50
2015(3기)	39	11	50
2014(2기)	37	13	50
2013(1기)	42	8	50
계	279	71	350

지역별 현황

선발 연도	수도권	충청권	영남권	호남권	기타	합계(명)
2019(7기)	19	7	18	3	3	50
2018(6기)	19	7	15	6	3	50
2017(5기)	18	9	13	7	3	50
2016(4기)	17	9	14	7	3	50
2015(3기)	16	9	15	7	3	50
2014(2기)	17	8	15	7	3	50
2013(1기)	18	7	15	7	3	50
계	124	56	105	44	21	350

학교 유형별 현황

선발 연도	특성화고	마이스터고	과학영재고	합계(명)
2019(7기)	32	10	8	50
2018(6기)	36	6	8	50
2017(5기)	35	6	8	50
2016(4기)	33	9	8	50
2015(3기)	37	6	7	50
2014(2기)	36	8	6	50
2013(1기)	38	8	4	50
계	247	53	49	350

표 1. 한국산업기술진흥협회 꿈나무 장학생 연도별 선발 현황

마이스터고를 선택했다. 앞으로 PLC, 공유압 등 습득한 기술을 사용하여 다양한 분야를 소화할 수 있는 마이스터가 되고 싶다.”는 꿈을 밝혔다. 더불어 이연우 학생은 “머릿속에 있는 것을 그대로 물 흐르듯 프로그램으로 구현해 내는 프로그래머가 되고 싶다. 장학금을 받아 부족한 부분을 채워나가 꿈나무 장학생에 걸맞은 인재로 성장하겠다.”는 소감을 전했다.

한편, 수여식에는 졸업을 앞둔 선배 장학생(5기)인 권동엽 학생(주에이디알에프코리아 근무/원주공업고 3학년)과 박세준 학생(경기도 교육청 임용/안산공업고 3학년)도 함께 참석하여 후배들에게 응원과 조언을 아끼지 않았다.

「산기협 꿈나무 장학사업」은 산기협이 미래 산업 기술 인재를 키우고자 2013년부터 매년 전국의 이공계 특성학교, 마이스터고, 과학영재학교 재학생 등을 대상으로 수행하고 있는 장학사업이다. 장학생은 대상학교 1학년생 중에서 경제적 지원이 필요하고 성적이 우수한

학생으로서 교육부 추천을 받아 선발된다. 장학금은 학생당 연 200만 원씩 재학기간 3년 동안 600만 원이 지급되며, 연간 장학규모는 총 3억 원이다. 나아가 장학생에게는 국내 우수 중소기업 방문기회를 제공하고, 취업활동 등도 지원하고 있다.

본 사업은 지난 7년간 총 350명의 학생을 지원했으며, 현재 200명의 졸업생을 배출했다. 졸업생의 약 49%가 기업, 연구기관, 공공기관 등에 취업하였으며, 38%는 우수한 성적으로 대학에 진학하여 학업에 정진하고 있다.

(단위: 명(%))

선발 연도	전체	진학	기타(유학 등)
1기('13년)	34(68)	14(28)	2(4)
2기('14년)	26(53.1)	16(32.7)	7(14.3)
3기('15년)	21(42.9)	21(42.9)	7(14.2)
4기('16년)	16(42.0)	25(50.0)	9(18.0)
계	97(49)	76(38.4)	25(12.6)

표 2. 1~4기 꿈나무 장학생 취업·진학 현황

졸업생 인터뷰

“꿈나무 장학금 덕분에 꿈을 이뤄” “받은 관심과 배려, 어려운 사람들에게 베풀고, 도우며 사회에 환원할 것”

5기 장학생 권동엽, 박세준 학생, 산기협 회원사에 감사의 뜻 전해

2013년 시작된 ‘산기협 꿈나무 장학사업’이 7년 차를 맞아 200명의 장학 졸업생을 배출했다. 올해 학업을 마치고 사회의 첫발을 내딛기 위해 준비하고 있는 5기 꿈나무 장학생 권동엽 학생(주에이디알에프코리아 근무/원주공업고 3학년)과 박세준 학생(경기도 교육청 임용/안산공업고 3학년)은 이번 장학증서 수여식에 참석해 장학지원에 대한 감사를 전하고 새로운 꿈나무 장학생 후배들에게 격려와 응원을 아끼지 않았다. 고등학교 3년간 큰 성장을 이루고 기업과 공직에서 새로운 꿈을 펼쳐갈 두 학생의 감회와 포부를 들어보았다.

Q. 간단한 자기소개와 함께 현재 취업한 곳을 소개해주세요.

권동엽 원주공업고 전자과 3학년에 재학 중인 권동엽입니다. 학교 도제를 통해 (주)에이디알에프코리아의 생산직 엔지니어로 취업하여 현재 네트워크 장비를 생산하고 있습니다.

박세준 안산공업고 전기과 3학년에 재학 중인 박세준입니다. 올해 8월 경기도 교육청 9급 지방직 공무원 시험에 합격하여 현재 발령 대기 중입니다. 아마도 경기도 내에 있는 교육지원청에서 근무하게 될 것 같습니다.

Q. 졸업을 앞두고 학교생활은 어떠했나요?

권동업 3년 동안 학교생활을 하며 배운 지식은 저에게 큰 가치와 변화를 주었습니다. 이를 토대로 전자 엔지니어로서 자신의 미래에 대해 진중하게 고민할 수 있었습니다.

박세준 특성화고 학생인 만큼 취업과 진로에 대한 고민이 가장 컸습니다. 운 좋게 공무원 시험에 합격하여 지금은 마음이 한결 여유로워졌습니다. 무엇보다 주변의 친구들이 진심으로 축하해주어 학교생활을 더욱 즐겁게 마무리하고 있습니다.

Q. 산기협 꿈나무 장학생으로 지원받으며 달라진 점은 무엇인가요?

박세준 저는 어려운 가정 형편으로 인해 많이 위축되어 있는 학생이었습니다. 어려운 환경에서도 아버지는 제가 학업에만 집중하길 바라셔서 항상 죄송한 마음이 컸습니다. 장학금을 지원받음으로써 집안에 보탬이 되었다는 자긍심을 갖게 되었고 지금의 제가 있을 수 있었습니다.

권동업 장학금을 지원받으면서 감사한 마음과 함께 학교생활에 최선을 다해야겠다는 책임감도 가지게 되었습니다. 또한 장학금을 본인의 진로설계를 위한 필요 역량을 쌓는 데 유용하게 사용해 한 단계 더 성장할 수 있었습니다.

Q. 앞으로의 포부와 꿈이 있다면?

박세준 앞으로 꾸준히 자기계발하여 전기기술사, 전기 관련 석사학위를 취득하여 대한민국의 자랑스러운 전기기술인이 되고자 합니다. 궁극적으로는 돈을 좇지 않고 명예롭게 살고 싶습니다.

권동업 현재의 위치에 만족하지 않고 일-학습 병행 대학을 선택하여 주간에는 일하고 야간에는 공부할 계획을 갖고 있습니다. 끊임없이 도전하여 전자 엔지니어로서 자아실현을 하도록 하겠습니다.

Q. 장학 후배들에게 전하고 싶은 조언은?

권동업 돈이 되는 것보다 하고 싶은 것을 우선이라고 조언하고 싶습니다. 돈이 주는 행복은 한순간이지만 본인의 재능과 흥미를 따라 이루는 성취의 행복은 지속성이 있습니다. 후배 여러분, 파이팅!

박세준 초심을 지키는 것이 중요하다고 말하고 싶습니다. 저는 고등학교에 입학하면서 아버지가 몇몇하고 자랑스러워하실 만한 직장을 가질 것이라고 다짐했습니다. 그리고 학교생활을 하며 그 다짐을 무수히 떠올렸습니다. 후배 여러분도 앞으로 많은 일들이 있겠지만 고등학교에 입학하면서 다짐했던 것을 떠올리며 학교생활을 해나가기 바랍니다.

Q. 산기협 회원사에게 하고 싶은 말은?

권동업 장학생으로 선정해 주셔서 정말 감사합니다. 산기협 꿈나무 장학생으로서 받은 관심과 배려만큼 어려운 사람들에게 베풀고 사회에 조금이나마 도움을 줄 수 있는 사람이 되겠습니다.

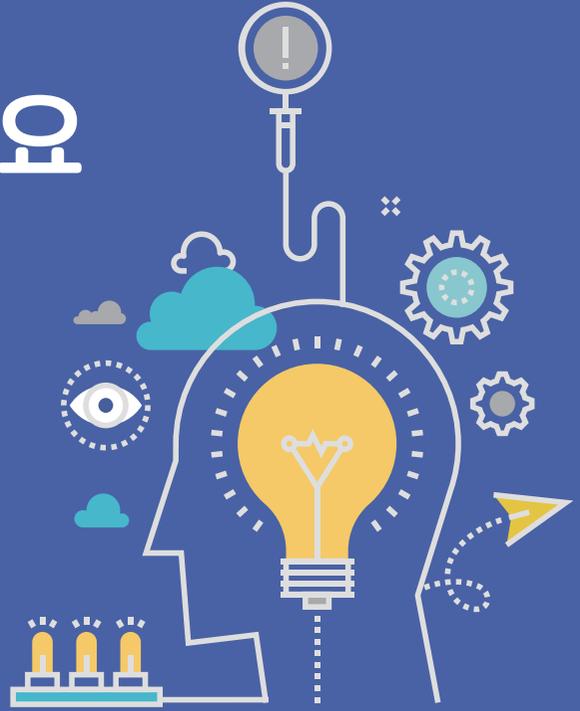
박세준 산기협 꿈나무 장학금을 지원받으면서 단순히 금전적인 도움뿐만 아니라 진로결정의 막막함을 느낄 때마다 '넌 잘할 수 있어'라는 믿음과 자긍심을 가질 수 있었습니다. 저와 같은 학생들에게 꿈과 희망을 주는 꿈나무 장학생 프로그램이 꼭 이어지길 바랍니다. 정말 감사합니다. 기술혁신

과학·공학 기초소양 문제 Pool 활용하세요

홈페이지 <http://pool.koita.or.kr>

“ 개방/융합의 시대에
전공이 아닌 주변을 아는 것이 필요하며,
아는 만큼 보인다 ”

“ 급변하는 기술환경 추세에
바르게 적응할 수 있는
종합적인 지식이 요구되고 있다 ”



산업현장에서 빈번하게 활용되는 이공학 기본지식을 문제형태로 재구성하여
기업연구소에서 실제 사용하는 전문용어와 적용사례를 활용하여 현장성을 높였습니다.
신입직원 채용, 재직자 역량평가, 기술면접, 교육 등에 많은 활용 바랍니다.

과학·공학 기초소양이란?

직원이 개방/융합 시대에 맞게 직무를 수행하는데 필요한
과학·공학 분야의 기초 지식 및 원리



왜 기초소양이 필요한가?

대학 졸업자의 기술적 소양 부족 현상이 갈수록 심화되어
기업은 산업현장에서 필요한 역량을 갖춘 인재채용이 어려움
직원이 기술적 문제의 이해와 해결 등 직무수행에 필요한
과학·공학기초를 갖췄는지 여부를 측정하고, 신입직원
채용, 기술면접, 직원역량평가, 교육 등에 활용할 수 있는
문제 Pool이 필요

→ 과학·공학 기초소양을 바탕으로 신입직원은
물론, 재직자의 기술적 문제해결 역량 향상

과학·공학 기초소양 문제구성

※ 전기/전자(200), 화학(100), 바이오(150), 컴퓨터(100), 산업기술공통(303) 등 853문제가 추가되어 총 2,433개 문제 등록

산업기술분야



산업기술공통

구분	산업기술 분야								산업기술 공통	합계
	전기/전자	기계	화학	화공	건설	바이오	소재	컴퓨터		
문제 수(개)	400	212	321	130	155	150	180	280	605	2,433

* 기술분야와 난이도(상중하), 유형(주관식, 객관식) 등을 선택하여 기업별 특성에 맞는 맞춤형 문제집을 구성할 수 있습니다.



2019년 10월말 현재

(단위: 개소, 명)

개관	구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019. 10.
	연구소수	24,291	25,860	28,771	32,167	35,288	37,631	39,313	40,399	40,728
	중소기업	22,876	24,243	27,154	30,478	33,647	36,026	37,696	38,734	38,884
	연구원수	257,510	271,063	287,989	302,486	312,466	320,201	329,938	335,882	335,870
	중소기업	147,406	146,833	155,580	163,887	176,084	184,998	190,686	193,724	192,638

(단위: 명)

학위별 연구원	구분	박사	석사	학사	전문학사	기타	총계
	연구원수	21,039	86,394	191,438	29,883	7,116	335,870
	중소기업	7,741	36,194	112,373	29,312	7,018	192,638

(단위: 개소, 명)

지역별	구분	수도권				중부권						제주
		서울	인천	경기	소계	대전	세종	충남	충북	강원	소계	
	연구소수	11,748	1,839	12,770	26,357	1,579	156	1,458	1,224	495	4,912	166
	중소기업	11,402	1,755	12,114	25,271	1,507	143	1,333	1,138	480	4,601	163
	연구원수	85,353	14,213	137,810	237,376	16,528	1,152	12,390	8,054	2,355	40,479	652
	중소기업	59,440	8,006	64,886	132,332	8,034	616	6,509	5,432	2,060	22,651	601

구분	영남권						호남권				해외(기타)	총계
	부산	울산	경남	대구	경북	소계	광주	전남	전북	소계		
연구소수	1,740	543	1,886	1,368	1,418	6,955	749	673	906	2,328	10	40,728
중소기업	1,690	484	1,767	1,326	1,328	6,595	734	647	871	2,252	2	38,884
연구원수	8,438	4,415	15,857	7,248	10,544	46,502	3,400	2,845	4,431	10,676	185	335,870
중소기업	7,370	2,003	7,725	5,617	5,597	28,312	2,971	2,331	3,429	8,731	11	192,638

(단위: 개소)

형태별	구분	건물전체	독립공간	분리구역	총계
	연구소수	407	32,757	7,564	40,728
	중소기업	203	31,117	7,564	38,884

(단위: 개소)

면적별	구분	30m ² 이하	30~100m ²	100~500m ²	500~1,000m ²	1,000~3,000m ²	3,000m ² 초과	총계
	연구소수	16,506	13,253	8,715	1,116	720	418	40,728
	중소기업	16,501	13,116	8,148	767	317	35	38,884

(단위: 개소)

연구원 규모별	구분	2~4인	5~9인	10~49인	50~300인	301인 이상	총계
	연구소수	25,432	11,293	3,366	543	94	40,728
	중소기업	25,432	10,962	2,341	147	2	38,884

기업연구소는 「기초연구 진흥 및 기술개발 지원에 관한 법률」에 따라 한국산업기술진흥협회로부터 설립인정을 받은 연구소입니다.

(단위: 개소, 명)

분야별 과학기술

구분	건설	금속	기계	생명과학	섬유	소재
연구소수	1,195	1,691	6,223	1,513	332	1,213
중소기업	1,131	1,605	5,807	1,444	309	1,131
연구원수	5,411	8,989	61,659	13,578	1,675	7,770
중소기업	4,119	6,087	27,026	9,606	1,229	4,943

구분	식품	전기·전자	화학	환경	산업디자인	기타	총계
연구소수	1,216	8,927	2,766	947	2,365	3,140	31,528
중소기업	1,136	8,513	2,466	933	2,317	3,054	29,846
연구원수	6,976	112,437	29,480	3,697	12,466	16,168	280,306
중소기업	4,575	48,271	13,712	3,555	9,685	11,901	144,709

(단위: 개소, 명)

분야별 지식 서비스

구분	소매	정보서비스	시장조사	경영컨설팅	공학(엔지니어링)	위생산업	SW 개발·공급	의료 및 보건	교육기관
연구소수	153	749	22	170	1,334	21	5,377	88	159
중소기업	152	732	21	170	1,297	20	5,285	87	156
연구원수	592	4,529	113	567	7,111	96	37,000	494	674
중소기업	578	3,974	78	567	6,142	80	31,162	486	627

구분	문화 및 사업서비스	출판업	영화 및 오디오 기록물 제작업	부가통신업	광고업	창작 및 예술 관련 서비스업	운수 및 창고	방송	금융 및 보험	총계
연구소수	323	148	182	14	401	42	15	1	1	9,200
중소기업	319	144	182	13	401	42	15	1	1	9,038
연구원수	1,191	863	639	68	1,440	133	49	3	2	55,564
중소기업	1,142	775	639	52	1,440	133	49	3	2	47,929

주 1: "연구원"은 연구전담요원을 가리킴(연구보조원과 관리직원은 제외함)
 주 2: "중소기업"은 대기업과 중견기업을 제외한 기업을 가리킴

R&D 브리핑

과학기술정보통신부, 2020년 기초연구에 1.52조 원 지원

과학기술정보통신부는 '2020년도 기초연구사업 시행계획'을 마련하여 개인연구 1조 2,408억 원, 집단연구 2,789억 원 등 전년 대비 3,191억 원 증액된 1조 5,197억 원 규모를 지원할 계획이라고 밝혔다.

본 사업의 추진방향은 다음과 같다. 첫째, 우수연구자 지원을 대폭 강화하여 젊은 연구자들이 조기에 안정적으로 연구에 집중할 수 있도록 지원 △신진연구사업 연구비 단가 1억 원 → 1.5억 원상향, △신규과제수 2019년 591개 → 2020년 765개 확대. 둘째, 신분야 개척, 주력산업 지원 등을 위한 집단연구 지원을 확대, △기초연구실사업 신규과제 지원

확대(2019년 34개 → 2020년 130개), △개척형 기초연구실, '돌파형 기초연구실' 등 새로운 유형의 과제 지원. 셋째, '학문 분야별 지원체계'로의 전환 추진을 통해 2020년 수학 분야 예시범 적용 후 2022년 전 분야로 확대. 넷째, 연구윤리의식 제고 및 연구부정행위자 제재 강화, △신진연구자 대상 연구윤리, 연구비 집행방식 등에 대한 현장교육 확대 실시. 2020년도 과학기술정보통신부 기초연구사업 신규과제 공모에 대한 자세한 내용과 추진일정은 과학기술정보통신부 와 한국연구재단 홈페이지에서 확인할 수 있다.

▶ 문의처: 과학기술정보통신부 기초연구진흥과 박만석 사무관 044-202-4534



대한민국 엔지니어상(11월)

메모리 반도체 제품의 불량률 가시화, 정량화, 수치화 할 수 있는 새로운 계측법 개발



백경목 수석연구원
SK하이닉스(주)

백경목 수석연구원은 메모리 반도체 제품의 불량률 가시화, 정량화, 수치화 할 수 있는 새로운 계측법 개발을 통해 차세대 반도체 개발주기를 단축함으로써 국내 반도체 초격차 유지에 기여한 공로가 인정되어 수상자로 선정되었다.

반도체 메모리 세계 1위를 넘어서 경쟁국과의 초격차를 지속적으로 유지하기 위해서는 지속적인 기술개발을 통한 개발주기 단축이 필요하다. 10나노미터대 기술개발의 성공 후 양산으로 전개하기 위해서는 제조원가를 넘어서는 수율을 확보해야 하는데 기존의 제품에서는 발생하지 않았던 새로운 불량률이 발생하기 시작하였다.

불량발생 현상의 가시화 및 수치적인 정량화가 불가능하여 초고난이도의 기술을 보유하고도 불량률을 제어할 수가 없었다. 가시화되지 않은 불량률은 어떠한 기술로도 제어할 수 없기에 불량률 가시화, 정량화, 수치화 할 수 있는 신계측 기술이 요구되었다.

이러한 상황에서 백경목 수석연구원은 기존의 계측개념을 넘어서 창의적인 생각으로 신계측법을 개발하여 기존 계측에서 보이지 않았던 불량들을 가시화시켜 불량제어의 원천적인 환경을 제공하였다. 기존의 계측에 비해서 산출되는 데이터가 300배가량 많았지만, 웨이퍼 1장을 검사하는 데 36시간이나 걸리는 극한 계측법이기 때문에 초기에는 모두가 성공을 의심했지만 지속적인 검사계측기 개발 및 이미지 영상처리 기술을 융합하여, 현재는 웨이퍼 1장을 18분 만에 완벽히 계측해서 잠재적인 모든 불량률 검출해 내는 양산화를 성공시켰다.

백경목 수석연구원은 앞으로도 국내 반도체의 초격차 선도를 위해서 지속적으로 계측 기술과 함께 불량제어 신기술을 국내 반도체 산업 전반에 걸쳐서 전파시키는 등 국가 경쟁력 향상을 위해서 꾸준히 노력할 예정이다.

재활용품 및 폐기물의 재활용 선별율을 증대시키는 파봉기의 국산화 및 상용화



이재만 대표이사
(주)다원산업

이재만 대표이사는 재활용품 및 폐기물의 재활용 선별율을 증대시키는 파봉기(봉투·매대를 개봉하는 기계장치)의 국산화와 상용화를 통해 우리나라 재활용 산업 성장에 기여한 공로가 인정되어 수상자로 선정되었다.

쓰레기의 발생량이 증가하면서 인력으로 처리하기에는 처리량의 한계성, 작업자의 안전, 저효율 등의 이유로 기계적 파봉의 필요성이 대두되었다. 이재만 대표이사가 개발한 파봉기가 본격적으로 생산된 2018년 이전까지는 국내 시장의 90% 이상이 독일이 생산한 파봉기가 장악하고 있는 실정이었다.

이재만 대표이사는 파봉기의 특성상 발생하는 축에 끈, 이물질 등의 말림현상 제거와 혼합된 병 등의 손상을 막기 위해 실험과 연구를 지속하였고, 이러한 문제점을 해결하여 말림현상을 완전히 제거하고 병 훼손을 최소화하는 커터의 형상과 구조를 개발하게 되었다. 열악한 소기업의 여건 속에서 수차례의 실물실험은 녹록하지 않은 과정이었으나 재활용품 선별을 개선하기 위한 필수 장비의 국산화라는 목표를 위해 매진하였다.

이러한 어려움을 극복하고 개발된 파봉기는 1축을 이용하는 고가의 수입품에 비해 월등히 우수한 2축 구조로 제작되었고, 그 외 처리량, 공병 훼손의 최소화, IoT 적용 제어반, 집진기 및 정량공급기의 장착, 산업재해 방지 안전장치, 화재확산 방지 시스템 등 사용의 편의성까지 갖춘 제품으로 (주)다원산업의 제품개발에 대한 자부심 및 지속적인 제품개발의 의지를 확고히 하는 데 밑거름이 되었다.

이재만 대표이사는 국내 환경장비의 국산화를 위해 앞으로도 끊임없는 제품개발에 힘써 환경장비의 국산화는 물론 선진국으로의 역수출을 위해 지속적으로 노력할 예정이다.

IR52 장영실상은 기업에서 개발한 우수 신기술 제품을 선정하고, 신제품 개발에 공헌한 연구개발자에게 연 52회 시상하는 국내 최고의 산업기술상입니다.



IR52 장영실상(제41주~44주)

41주 (주)엘지화학

유동층 반응에 의한 번들형 고분산성 카본나노튜브

(주)엘지화학 김세현 책임연구원, 김성진 책임연구원, 윤광우 책임연구원, 장형식 책임연구원이 개발

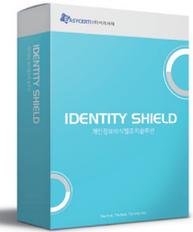


한 이 제품은 경쟁사의 인탱글(1차 구조) 제품 대비 분산에 유리한 번들(2차 구조) 제품으로, 도전 성능이 우수합니다. 이차 전지 내 활물질의 이동 통로인 도전재로 사용될 경우 기존에 사용하던 카본블랙 대비 소량 적용만으로 우수한 도전 성능을 구현합니다.

42주 (주)이지서티

고속분산 개인정보 비식별화 솔루션

(주)이지서티 김동례 부사장, 권정현 팀장, 오세민 팀장, 김제성 팀장이 개발한 본 제품은 빅데이터 환경에서 개인정보를 탐지 및 비식별화 처리하는 고속분산 개인정보 비식별화 솔루션입니다. 정형, 비정형 데이터에 개인정보가 있는지를 식별하고 식별된 개인정보를 비식별조치하고, 이 데이터가 안전한지 적정성평가를 하여 안전도를 검증할 수 있도록 지원합니다.



43주 현대자동차(주), 한화컴파운드(주), (주)유라코퍼레이션

자동차 고전압 정션박스 커버용 전자파 차단 열가소성 복합소재

현대자동차(주) 전상수 책임연구원, 최승우 연구원, 한화컴파운드(주) 박병철 책임연구원, (주)유라코퍼레이션 전태현 대리가

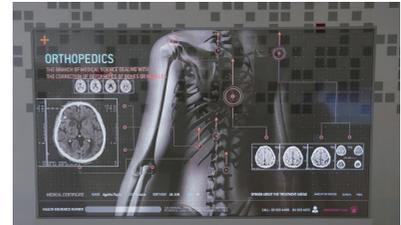


개발한 본 제품은 고전압 정션박스 케이스 하우징 재질에 사용됐던 기존 알루미늄 경량 금속 재질을 대체하여 60dB 이상 높은 전자파 차폐 성능을 구현하며, 부품 경량화 30%와 원가절감 50% 효과가 있습니다.

44주 LG디스플레이(주)

대형 투명 OLED Display

LG디스플레이(주) 유승우 책임연구원, 최시혁 팀장, 강임국 책임연구원, 한준수 책임연구원이 개발한 본 제품은 정보



가 표시되는 영역에 투명부를 배치하여 시청자가 디스플레이 뒤의 사물이나 배경을 볼 수 있는 형태의 제품입니다. 본 제품은 사용자에게 See-Through Value를 제공함으로써 기존 대비 여러 가지 색다른 경험을 심어줄 수 있습니다.



아프리카 세네갈 국립암센터 수주

(주)삼우씨엠건축사사무소, 대외경제협력기금(EDCF)의 첫 해외 의료사업인 세네갈 국립암센터를 수주하였다.



KOLAS 인증 획득

(주)지비엠아이엔씨, 온-습도 분야의 빠르고 신뢰성 있는 온도 교정을 위한 '교정기관(KOLAS) 인증'을 획득하였다.



서울대와 뷰티·헬스기구 공동연구 MOU

코스맥스(주), 서울대학교와 첨단 융합 기술이 접목된 차세대 뷰티·헬스 분야 기술개발을 위한 공동연구 MOU를 체결하였다.



THINKWARE

셋톱박스형 내비게이션 '아이나비 i5 큐브' 출시

팅크웨어(주), 음성명령으로 목적지 검색이 가능한 시 '클로바'와 신형 지도 '아이나비'를 탑재한 셋톱박스형 내비게이션 '아이나비 i5 큐브'를 출시하였다.



코오롱인더스트리

'반응형 석유수지' 독자 기술개발

(주)코오롱인더스트리, 공기 중 수분과 반응해 단단해지면서 접착력을 강화시킨 '반응형 석유수지(HRR)' 개발에 성공하였다.



'시큐사인' 미국특허 획득

(주)시큐브, 사용자의 서명을 계층적 구조로 분할 분석해 신원을 확인하는 '세그먼트 기반 수기서명 인증 시스템 및 방법'에 관한 미국 특허를 획득했다.



남서울대와 산학협력 협약 체결

(주)비바엔에스, 남서울대학교와 AI 기반의 업무자동화 플랫폼 개발 강화와 관련 전문가 양성을 위한 산학협력 업무협약을 체결하였다.



엠앤디와 부품·장비 국산화 개발 MOU

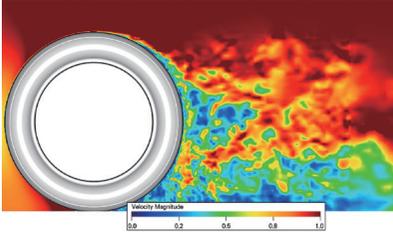
한국수력원자력(주), 엠앤디와 화재 시 불꽃·연기 등을 차단하기 위한 '방화멤버 작동 시험장비 국산화 개발'을 위한 협약을 체결하였다.



NEXN 넥센타이어

에어로다이나믹 저감 예측기술 개발

넥센타이어(주), 차량연비 향상을 위한 타이어 제작 전 사전 성능예측기법 '에어로다이나믹 저감 기술'을 개발하였다.



KNOC 한국석유공사
KOREA NATIONAL OIL CORPORATION

한국가스공사와 석유·가스 개발사업 및 기술협력 MOU

한국석유공사, 한국가스공사와 자원 개발사업 관련 정보공유 및 기술 분야 상호 협력을 위한 MOU를 체결하였다.



HYUNDAI MOBIS

후방긴급자동제동 신기술 개발

현대모비스(주), 기존 단거리 레이더보다 초근거리 상황을 인식할 수 있도록 초단거리 레이더 센서를 활용한 후방긴급자동제동 기술을 개발하였다.



'TORAY'

한국도레이 R&D센터 준공

도레이첨단소재(주), 오픈이노베이션을 통해 유망 기술을 개발하며 기업, 연구소, 대학과의 교류를 위한 한국도레이 R&D센터를 준공하였다.



koita Member News

DAWONSYS

코레일에 3,821억 규모 간선전기동차 수주

(주)다원시스, 한국철도공사와 차량마다 동력을 장착하여 견인력과 운영의 효율성이 우수한 간선형 전기동차(EMU-150) 공급 계약을 체결하였다.



한화에어로스페이스

미 GE에 최신 엔진부품 공급

한화에어로스페이스(주), 미국 GE사와 GE9X, LEAP 엔진 부품 등 약 3억 달러 규모의 최첨단 항공기 엔진부품 공급계약을 체결하였다.



HYOSUNG

멕시코 대형 ATM사업 수주

(주)효성, 멕시코 정부의 복지 정책 'Rural ATM 프로젝트'에 필요한 2,030억 원 규모의 ATM 8,000대를 전량 수주하였다.



동양네트웍스(주)
TONGYANG Networks Co., Ltd.

예탁결제원 '전자투표시스템' 재구축 사업 수주

동양네트웍스(주), 한국예탁결제원의 강화된 보안 체계로 주주의 개인정보를 보호하는 등 전자투표 시스템 재구축 사업을 수주하였다.





압축블록커피 특허 기술이전 계약 체결

한국맥널티(주), 원두를 분쇄하지 않고 압력으로 세포방 안에 있는 순수한 커피만 추출하는 '압축블록 방식'에 대한 기술이전을 체결하였다.



현대코퍼레이션과 해외사업 협력 MOU

(주)토펙, 현대코퍼레이션과 나노멤브레인 소재를 적용한 '에어퀵' 제품의 해외시장 판매 확대를 위한 MOU를 체결하였다.



'3D 돌기볼 지압 안마의자' 출시

SK매직(주), 인체에 최적화된 무변형 L자형 레일과 3D 안마 시스템을 적용하여 '3D 돌기볼 지압 안마 의자'를 출시하였다.



진천군과 햇반 '생거진천쌀' 제품화 MOU

CJ제일제당(주), 국산 쌀소비 진작과 지역농가와의 상생차원에서 '생거진천쌀'을 햇반 제품으로 상품화하기 위한 MOU를 체결하였다.



28평형 대용량 공기청정기 출시

(주)신일, 양방향으로 필터를 탑재한 듀얼 형태로 미세 먼지, 미생물 등 오염물질을 강력하게 흡입 및 청정하는 28평형 대용량 공기청정기를 출시하였다.



'3M 컴플라이 부착시스템' 적용 프라이버시 필터 출시

한국쓰리엠(주), 노트북 정보보호필름에 '컴플라이 부착시스템'을 적용한 필터를 출시하였다.



이스라엘과 뇌신경계 질환치료 초음파기 판매계약

(주)휴온스, 이스라엘과 뇌신경계 질환의 치료를 위한 경두개 초음파집속시스템 'ExAblate Neuro' 도입을 위한 판매계약을 체결하였다.



'초전도 케이블' 세계 최초 상용화 성공

LS전선(주), 한국전력공사와 기존 구리 케이블보다 낮은 전압으로 5~10배의 전력을 보낼 수 있는 초전도 케이블 상용화에 성공하였다.



MOOSAGO JEONGDO INDUSTRY CO. LTD.

회전형 무단횡단금지 차선분리대 출시

정도산업(주), 보행자 무단횡단 및 차량 불법 유턴을 막기 위한 차선분리대를 출시하였다. 회전형으로 제작되어 곡선 구간에서도 설치가 용이하다.



PDT

반도체용 구리 도금액 국산화 성공

(주)피디티, 유기 첨가제 구성을 조절해 도금 형상을 제어해 필요한 방식으로 제작할 수 있는 '반도체용 구리 도금액 국산화'에 성공하였다.



Dexter® WINDOW FASHION

'에어클린 블라인드' 개발 성공

(주)한솔아이엠비, 다공성 무기입자를 적용하여 실내에서 발생하는 각종 유해물질을 잡는 '에어클린 블라인드' 개발에 성공하였다.



(주)지오투정보기술 **GE02**

안양시와 인공지능-이미지매칭사업 MOU

(주)지오투정보기술, 안양시와 스마트폰 카메라 기능을 연계한 인공지능-이미지매칭사업을 안양 예술공원에 적용하기 위한 MOU를 체결하였다.



koita Member News

SOFTCAMP

문서 보안 솔루션 국제용 CC인증 취득

소프트캠(주), 자사 문서 암호화 주력 솔루션 '다큐먼트 시큐리티 V5.0'이 CC인증을 취득하였다.



W Webcash

경남은행과 혁신금융서비스 공동개발 MOU

웹캐시(주), 경남은행과 혁신금융서비스를 공동으로 개발하고 금융 산업의 발전과 이익을 증진하기 위한 MOU를 체결하였다.

테크 혁신금융서비스 발전을 위한 협약 「Open API」 서비스 시행

일자 | 2019년 11월 25일



한국전력공사 KOREA ELECTRIC POWER CORPORATION

전기공사협회와 기술협력 MOU

한국전력공사, 전기공사협회와 전력신산업 기술개발과 인력양성 촉진을 위한 MOU를 체결하였다.

력산업 시공기술개발 협력 체결식

2019. 11. 26 (화) 13:40~15:10 전력연구원 본관동 회의실



IL SCIENCE

미세먼지 측정 IoT 스마트 가로등 특허 획득

(주)아이엘사이언스, 마이크로 생활권역의 미세먼지 농도를 측정·표시 가능한 '미세먼지 측정 IoT 스마트 가로등' 특허를 획득하였다.





영남권 연구개발비 및 정부출연금 세무회계처리 실무

11월 5일(화). 회원사 R&D 역량 및 기업경영 제고를 위한 연구개발비 및 정부출연금 세무회계처리 실무 교육을 부산창조경제혁신센터에서 개최하였다.

문의: 영남사무소 정다연 사원
051-642-2951



제4차 호남기술경영인클럽 운영위원회

11월 5일(화). 제4차 호남기술경영인클럽 운영위원회를 김넷과, 청정원에서 개최하였다.

문의: 대전사무소 이성은 주임
042-862-0147



2019년 산기협 꿈나무 장학증서 수여식

11월 6일(수). 이공계 고등학생들이 학업에 전념할 수 있도록 지원하기 위한 2019년 산기협 꿈나무 장학증서 수여식을 산기협 회관에서 개최하였다.

문의: 경영지원실 신화영 대리
02-3460-9053



제44회 기업 간 동반성장 기술포럼

11월 6일(수). 대·중소기업 간 상호기술협력 분야 모색을 위한 제44회 기업 간 동반성장 기술포럼을 한국콜마(주) R&D센터에서 개최하였다.

문의: 회원지원팀 천양희 선임과장
02-3460-9043



제46회 산기협 조찬세미나

11월 7일(목). 전문가 강연을 통한 지식정보 제공 및 참가자 간 네트워크 구축을 위한 제46회 산기협 조찬세미나를 엘타워에서 개최하였다.

문의: 교육연수팀 조미희 주임
02-3460-9135



호남권 재무제표 분석 실무

11월 7일(목). 회원사 R&D 역량 및 기업경영 제고를 위한 재무제표 분석 실무 교육을 소상공인시장진흥공단 광주교육센터에서 개최하였다.

문의: 대전사무소 이성은 주임
042-862-0147



2019 IKW 외투기업 취업상담회

11월 7일(목). 외국인 투자기업의 우수인재 확보 및 청년 구직자 취업기회 제공을 위한 2019 IKW 외투기업 취업상담회에 참가하였다.

문의: 이공계인력중개센터 송재민 주임
02-3460-9084



2019 제10회 코스닥·코넥스 상장기업 취업박람회

11월 12일(화)~13일(수). 청년 구직자에게 일자리 제공을 위한 2019 제10회 코스닥·코넥스 상장기업 취업박람회에 참가하였다.

문의: 이공계인력중개센터 송재민 주임
02-3460-9084



영남권 성공하는 프레젠테이션 스킬

11월 13일(수). 회원사 R&D 역량 및 기업경영 제고를 위한 성공하는 프레젠테이션 스킬 교육을 경남 테크노파크 과학기술진흥원에서 개최하였다.

문의: 영남사무소 정다연 사원
051-642-2951



2019년 KOITA 회원협력 기술융합 클러스터 중간발표회

11월 14일(목). 2019년 KOITA 회원협력 기술융합 클러스터 지원사업 중간발표회 및 중간점검회의를 산기협 회관에서 개최하였다.

문의: 회원지원팀 정선훈 부장
02-3460-9042



호남권 세무조사 대비 세금관리 체크포인트

11월 14일(목). 회원사 R&D 역량 및 기업경영 제고를 위한 세무조사 대비 세금관리 체크포인트 교육을 전북대학교에서 개최하였다.

문의: 대전사무소 이성은 주임
042-862-0147



영남권 근로감독 대비 인사노무 체크포인트

11월 14일(목). 회원사 R&D 역량 및 기업경영 제고를 위한 근로감독 대비 인사노무 체크포인트 교육을 부산창조경제혁신센터에서 개최하였다.

문의: 영남사무소 정다연 사원
051-642-2951



기업연구소 운영 필수사항 설명회

11월 18일(월). 기업연구소 운영 필수사항 설명회를 산기협 대강당에서 개최하였다.

문의: 회원지원팀 강명은 대리
02-3460-9044



2019 TI클럽 기술혁신포럼

11월 20일(수). 산업계 주요 기술혁신 이슈 공유 및 정책 현안 논의를 위한 2019 TI클럽 기술혁신 포럼을 엘타워에서 개최하였다.

문의: 교육연수팀 박준기 과장
02-3460-9134



충청권 법인 세무회계 결산 실무

11월 20일(수)-21일(목). 회원사 R&D 역량 및 기업경영 제고를 위한 법인 세무회계 결산 실무 교육을 대덕테크비즈센터에서 개최하였다.

문의: 대전사무소 이성은 주임
042-862-0147



전문연구요원제도 워크숍

11월 21일(목). 전문연구요원 활용에 따른 기업 R&D 성과 및 개선방안을 위한 전문연구요원제도 워크숍을 롯데시티호텔 제주에서 개최하였다.

문의: 연구소인정팀 장영주 차장
02-3460-9141

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1	2	3	4	5	6	7
		연말정산 실무 대덕테크비즈센터 대회의실 10:00-17:00 2020년 상반기 전문연구요원제도 종합설명회(부산) 부산창조경제혁신 센터 컨퍼런스홀 14:00-16:30	뉴비즈니스 기술마케팅 산기협 대강당 10:00-17:00 제56회 산기협 미래세미나 대덕테크 비즈센터 중회의실 14:00-17:00	연말정산 실무 산기협 대강당 10:00-17:00 2020년 상반기 전문연구요원제도 종합설명회(대전) 대덕테크비즈센터 14:00-16:30 웰니스융합기술최고과정 2기 10주차 강연 서울대학교 교수회관 16:30-21:40	연말정산 실무 산기협 대강당 10:00-17:00 KIST-KOITA 연구소-실험실 안전 관리 실무 KIST(홍릉) 14:00-18:00	
	02(월)-03(화) 제4차 인공지능과 딥러닝 심화교육 산기협 L총 강의를실 09:30-17:50		04(수)-06(금) 제4차 신입(초급)연구원 R&D핵심역량 강화교육 산기협 L총 강의를실 09:30-18:00			
8	9	10	11	12	13	14
	2019 이공계 인재 취업상담 및 교육 아주대학교 발달관 10:00-18:00 기업부설연구소 연구개발전담부서 장기상담회 산기협 대강당 14:00-17:00	연말정산 실무 소상공인시장진흥 공단 광주교육센터 10:00-17:00 전략적 소통 스킬 산기협 대강당 10:00-17:00 2020년 상반기 전문연구요원제도 종합설명회(서울) h센터 그랜드홀 14:00-17:30 제4회 산기협 정책위원회 산기협 중회의실 17:00-20:00	CTO클럽 제6차 운영위원회 그랜드 인터컨티넨탈호텔 하코네 07:00-09:00 연말정산 실무 한국기술교육대학교 제2캠퍼스 실학관 10:00-17:00 성공하는 프레젠테이션 스킬 산기협 대강당 10:00-17:00	연말정산 실무 산기협 대강당 10:00-17:00 2019 공공연구기관 기술이전 성과 확산대전 세종대학교 컨벤션센터 11:00-17:00 충청·호남권 기업연구소 운영 필수 사항 설명회 소상공인시장진흥공단 대전교육센터 14:00-17:00 제56회 산기협 영남 미래세미나 부산 지방중소벤처기업청 14:00-17:00	연말정산 실무 산기협 대강당 10:00-17:00 2020년 상반기 전문연구요원제도 종합설명회(대구) 대구테크노파크 14:00-16:00	
15	16	17	18	19	20	21
	기업연구소 운영 필수사항 설명회 산기협 대강당 09:30-17:00 2019 이공계 인재 취업상담 및 교육 한국산업기술대학교 시흥비즈니스 센터 10:00-18:00	연말정산 실무 SW융합테크비즈센터 10:00-17:00		연말정산 실무 김해 인제대학교 10:00-17:00 2019년 산기술·신제품 인증서 수여식 덕케이호텔 11:30-13:00 웰니스융합기술최고과정 2기 수료식 서울대학교 교수회관 16:30-21:40	충청·호남권 기업연구소 전담부서 장기상담회 대전사무소 회의실 14:00-17:00	
	16(월)-17(화) 제5차 고부가가치 센터개발과 응용 교육과정 산기협 L총 강의를실 09:30-18:00					
22	23	24	25	26	27	28
	기업연구소-연구개발전담부서 사후관리 설명회 산기협 대강당 14:00-17:00	2019년도 우수기업연구소 지정서 수여식 (주)에이텍터랜 14:00-15:00				
29	30	31				

※ 상기 일정은 사정에 따라 변동될 수 있습니다.

01 2020 January

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15 2020년 제1차 전국연구소장협의회 운영위원회 산기협 중회의실 16:00	16	17	18
19 기업연구소 운영 필수사항 설명회 산기협 대강당 09:30-12:00	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30 CTO클럽 1월 정례모임 인터컨티 넨탈 서울코엑스 07:00-08:30	31	

※ 상기 일정은 사정에 따라 변동될 수 있습니다.

koita

Member 제품 소개

Tech-Biz(제품홍보·기술협력)
- 우수 기술·제품 홍보 및 협력!
산기협과 함께하세요.

· 등록내용: 연구분야, 제품/기술 사진 및 특징,
주요 보유장비, 인증 및 수상내역,
협력 희망내용

· 등록방법: 온라인등록



· 문의처: 한국산업기술진흥협회 회원지원팀
천양희 선임과장, 강명은 대리
Tel. 02-3460-9043~4,
E-mail. chun@koita.or.kr, kme@koita.or.kr

(주)칼렘



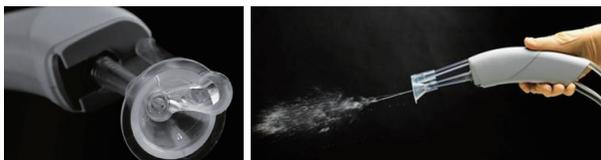
전동식 의료용 세정기

개요

- 고관절, 척추수술 등에 사용하는 1회용 수술기구
- 과사조직 제거 및 수술부위 세정
- 수술처치에 의한 뼈 세척 및 만성 창상의 수용액에 의한 가압 세척 등

기능 및 특징

- 신속하고 완벽한 세척 가능
- 모든 인공관절 수술에 용이
- 멸균공정 인증 제품



주소	강원도 원주시 태장공단길 42-10 원주의료기기센터 3동 202호		
전화	033-748-0433	홈페이지	www.calebmedi.com

(주)제론소프트엔



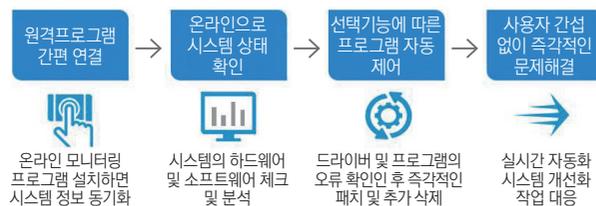
제로백 솔루션

개요

- 시스템 관리, 복구, 백업, 모니터링 서비스로 구성된 온라인 원격 통합 솔루션
- 1:1 PC 관리 환경을 벗어난 1:多 PC 관리 솔루션

기능 및 특징

- 온라인에 연결된 모든 PC 및 주변기기 통합 모니터링
- 윈도우 결함 시 30초 내외로 OS초기화를 통해 문제해결
- 실시간 및 온·오프라인 동시 데이터 백업
- 고객사 및 제조사 응용 프로그램 적용 가능



주소	서울특별시 중구 퇴계로36길 2 동국대학교 충무로영상센터 신관 318호		
전화	070-7764-0100	홈페이지	https://zeronsoftn.com/

(주)조선내화이엔지



소각플랜트 사업, 엔지니어링 사업

개요

- 고품연료 에너지 회수 플랜트 및 폐기물 소각로 플랜트 설계, 제작, 시공을 일괄 수행하는 환경전문기업
- 사업영역: 축로, 공업로, 내화원료 제조 등

기능 및 특징

- 생활폐기물, 산업폐기물, 의료폐기물 소각로
 - 국내 최초로 국산 기술을 적용한 소각로
 - 위생적이고 안정적으로 처리하여 환경오염을 방지
- 엔지니어링 사업
 - 제조공장 및 철강 관련 설비 엔지니어링을 수행하고 설계, 제작, 설치, 시운전에 이르는 모든 과정을 수행



<소각플랜트 사업, 엔지니어링 사업>

주소	전라남도 광양시 제철로 2148-97(금호동)		
전화	02-509-3902	홈페이지	www.chosuneng.co.kr

(주)에스비티



볼밸브, 게이트밸브, 체크밸브

개요

- 배관 또는 압력용기에 장착되어 유체의 차단 및 흐름을 제어할 수 있는 기계적 장치인 밸브를 생산

기능 및 특징

- 게이트밸브: 유체가 밸브 통과 시 압력손실이 적음, 글로브밸브에 비해 토크가 적어 대형 및 고압에 사용
- 글로브밸브: 신속한 개폐 가능, 유량 조절용으로 사용
- 체크밸브: 유체 역류 방지용으로 사용
- 볼밸브: 급속하게 폐쇄시키거나 완전 폐기가 필요한 서비스의 개폐 조작용으로 사용



<볼밸브, 게이트밸브, 체크밸브 등>

주소	경기도 김포시 양촌읍 황금로273번길 40(학운리)		
전화	031-8049-8911	홈페이지	www.svtcorp.co.kr

(주)유선기어



진합 WORM WHEEL, WORM SHAFT, 삼현 5AMT SHAFT

개요

- 자동차, 생활가전, 산업기계 등 분야에 적용되는 정밀기어류들을 가공 생산
- 동력전달 장치의 증속 및 감속장치 부분의 정밀도와 규격제품 생산 경쟁우위를 기반으로 고부가가치 기술 개발

기능 및 특징

- 전자식 파킹브레이크에 들어가는 기어로서, 동력전달 장치
- 액추에이터 → 워 shaft → 워휠 → 볼트스크류 → 피스톤ASSY → 브레이크 슈에 이르는 조립품
- 자동차 더블 클러치 변속기의 클러치 구동용 모터에 들어가는 헬리컬 기어



<진합 WORM WHEEL, WORM SHAFT, 삼현 5AMT SHAFT>

주소	경상남도 양산시 산막공단북10길 120(산막동)		
전화	055-781-2020	홈페이지	www.yusungear.co.kr

(주)바이코



스마트 자전거 보관함, 공유 자전거 시스템

개요

- 인간과 자연 중심의 지속가능한 생태교통 추구

기능 및 특징

- 스마트 자전거 보관함
 - 수직 거치 구조를 이용한 공간효율 극대화 및 편리성
 - 자전거 부식 방지를 위한 방수·방습 기능
 - 스마트 폰을 이용한 잠금제어 기능
 - 공공장소 이용을 위한 보관함 공유 기능
- 공유 자전거 시스템
 - 가상울타리를 이용한 자전거 안전 및 무단방치 방지 기능
 - IoT 기반 잠금장치 제어 기능 및 센싱 데이터 수집 분석
 - 자전거 도난 방지 및 위치 기반 서비스 제공



<스마트 자전거 보관함, 공유 자전거 시스템>

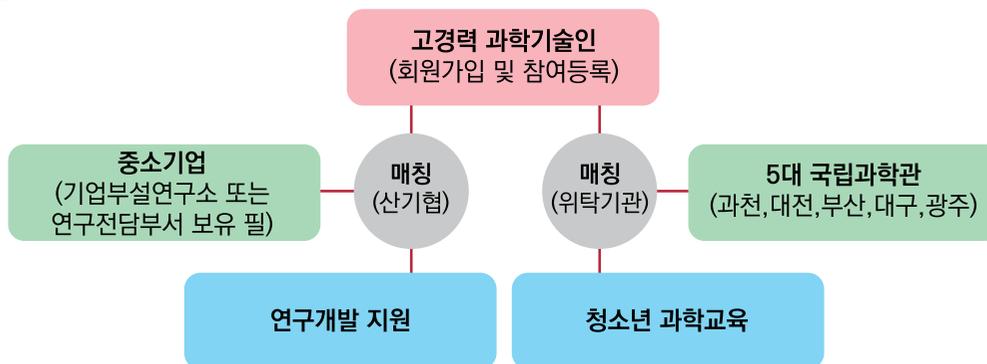
주소	대전광역시 서구 계룡로509번길 17, 향군회관 401호(탄방동)		
전화	042-825-0323	홈페이지	www.bikok.co.kr

고경력 과학기술인 활용 지원사업(ReSEAT 프로그램) 참여안내

● ‘고경력 과학기술인 활용 지원사업’이란

고경력 과학기술인의 노하우와 경험을 중소기업과 청소년들에게 전파하여 중소기업의 기술역량을 강화하고 과학꿈나무를 지도하는 사업입니다.

● 사업 활용체계



● 사업 내용

세부사업명	모집분야		주요내용	지원기간											
연구개발 지원	중소기업 기술멘토링	개별	특정분야 기업 R&D문제 해결을 위해 해당 전문가인 고경력 과학기술인이 기업 애로해결 지원(1:1 방식)	협약 후 5개월 이내											
		공통	복합적인 기업 R&D문제 해결을 위해 각 분야별 고경력 과학기술인이 기업 애로해결 지원(1:다수 방식)												
	상시 현장자문	고경력 과학기술인의 산업현장 방문을 통한 상담·컨설팅 지원으로 중소기업의 기술 및 경영 등 애로사항 해결지원 <지원분야> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기술자문</td> <td>핵심기술, 보완기술, 제품기술, 공정기술 등 자문 및 자료 제공</td> </tr> <tr> <td>생산·시설</td> <td>생성성 향상, 생산 공정 개선, 신규 공정 기획 등 자문</td> </tr> <tr> <td>기술마케팅</td> <td>기술도입, 기술수출, 기술사업화 등</td> </tr> <tr> <td>기술경영</td> <td>기술기획, 기술관리, 기술인프라, 기술사업화 등 기술경영 기법 자문</td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td>통·번역, 조세/인력/자금 등 지원제도 활용 등</td> </tr> </tbody> </table>		구분	내용	기술자문	핵심기술, 보완기술, 제품기술, 공정기술 등 자문 및 자료 제공	생산·시설	생성성 향상, 생산 공정 개선, 신규 공정 기획 등 자문	기술마케팅	기술도입, 기술수출, 기술사업화 등	기술경영	기술기획, 기술관리, 기술인프라, 기술사업화 등 기술경영 기법 자문	기타	통·번역, 조세/인력/자금 등 지원제도 활용 등
구분	내용														
기술자문	핵심기술, 보완기술, 제품기술, 공정기술 등 자문 및 자료 제공														
생산·시설	생성성 향상, 생산 공정 개선, 신규 공정 기획 등 자문														
기술마케팅	기술도입, 기술수출, 기술사업화 등														
기술경영	기술기획, 기술관리, 기술인프라, 기술사업화 등 기술경영 기법 자문														
기타	통·번역, 조세/인력/자금 등 지원제도 활용 등														
청소년 과학교육	과학관 전시주제 심층해설	청소년의 과학기술에 대한 이해와 관심 제고를 위해 5대 국립과학관(과천, 대전, 부산, 대구, 광주) 전시주제를 심층해설													
	과학꿈나무 지식멘토링	초등·중학생 대상으로 실시하는 창조적 사고와 문제해결능력 배양을 위한 과학교육 멘토링 ※ 과학관 인근학교와 협조하여 사회적 배려계층 자녀 우선 지원													
	청소년 과학교실	과학관 및 과학관 소재 지역의 초등·중학교에 방문하여 과학 특강교실 실시													

● 중소기업 기술멘토링 진행 절차



● ReSEAT 프로그램 참여 자격기준

고경력 과학기술인(개인)
<p>국내 과학기술계 연구기관, 과학기술관련 단체 및 기관, 대학, 기업연구소 등에서 퇴직한 만 50세 이상인 자로 다음 각 세부기준에 해당하는 자 중</p> <p>① 과학기술계 정부출연 또는 지자체, 전문생산기술 연구기관에서 책임연구원급 이상인 자 ② 대학 부교수급 이상인 자 ③ 산업체 기술개발 임원(연구소장) 또는 연구경력 20년 이상인 자 ④ 정부 또는 지자체 과학기술정책 경력 20년 이상인 자(학위, 전공 무관)</p> <p>단, 고경력 과학기술인 활용지원 홈페이지(www.reseat.or.kr) 등록자이어야 하며 고용보험 미가입 자, 사업자등록을 하지 않은 자, 타 과학기술기금사업에 참여하고 있지 않은 자에 한함</p>
중소기업(기업)
<p>「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2(기업부설연구소 또는 연구개발 전담부서의 인정 등)에 따른 기업부설연구소 및 연구개발전담부서를 보유한 중소기업</p>

● ‘고경력 과학기술인’ 사업 참여방법

- ① ReSEAT 홈페이지(<http://www.reseat.or.kr>) 접속
- ② ‘고경력 과학기술인 자격기준’을 보고 본인의 자격 여부 확인
- ③ 화면 상단의 ‘회원가입’ 진행
- ④ 회원가입 후 ‘ReSEAT프로그램 참여 등록’에 개인 이력 작성
- ⑤ ReSEAT 홈페이지 및 산기협 홈페이지에 올라오는 모집공고를 확인 후 내용에 맞춰 참여신청

● 문의처

한국산업기술진흥협회 기술개발지원본부 기술인력지원팀 ReSEAT 사무국
 Tel: 02-3460-9063, 9064, 9068 FAX: 02-3460-9159 E-mail: reseat@koita.or.kr



* 이 사업은 과학기술정보통신부 과학기술진흥기금 및 복권기금으로 운영됩니다.

기술로 내일을 힘겨움으로 마련함

기술혁신으로 미래를 열어갑니다.

지난 40년, KOITA는 기술혁신의 허브로서 우리나라의 기술개발과 산업발전에 기여해 왔습니다.
앞으로도 늘 회원사와 협력하고 더불어 성장하는 산업기술혁신의 든든한 파트너가 되겠습니다.



한국산업기술진흥협회 40주년

koita 한국산업기술진흥협회