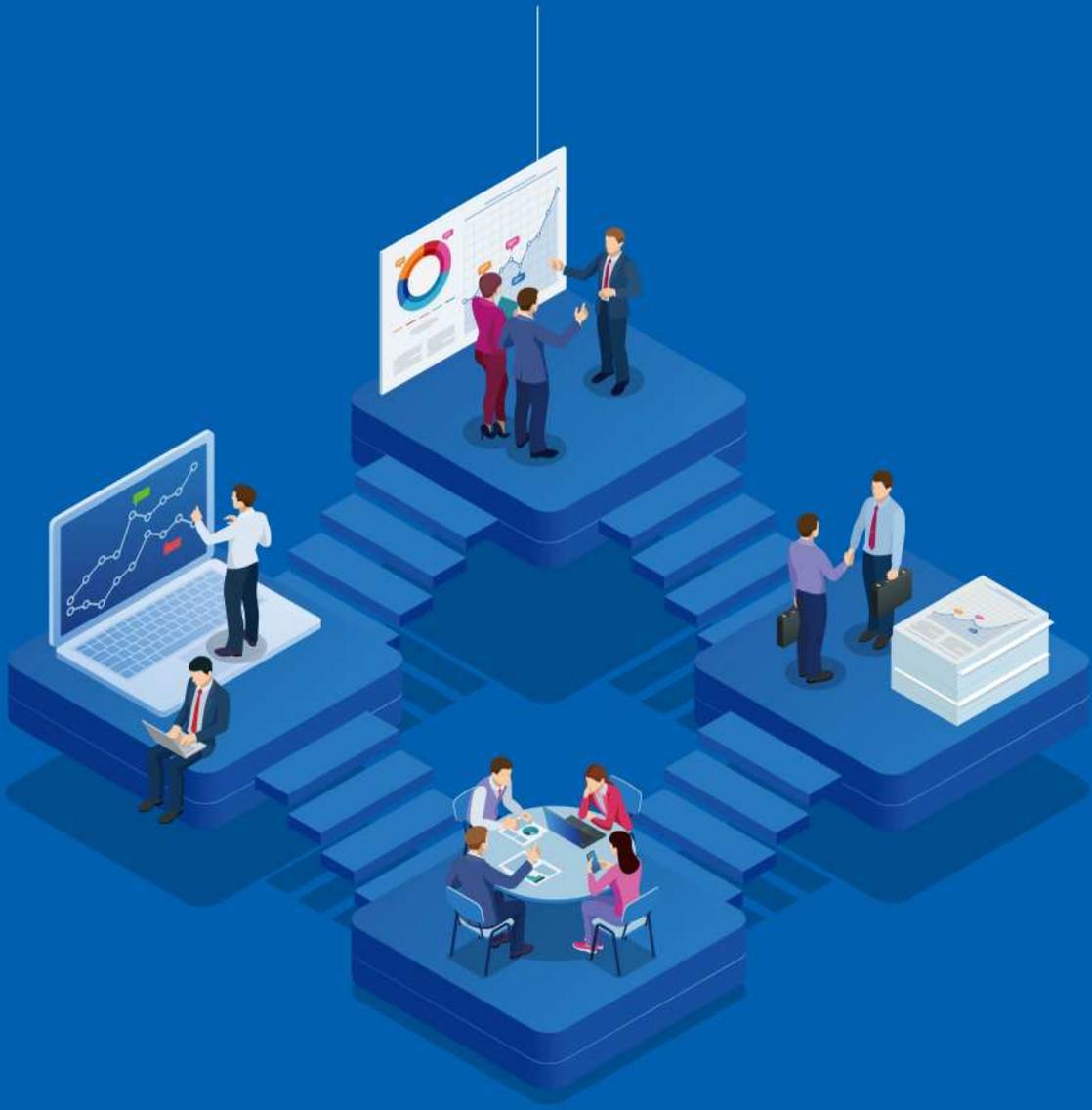


2020 산학협력활성화지원사업,

산학협력! “다 함께, 더 멀리” 미래를 향한 도전



CONTENTS

2020

산학연

협력

활성화지원사업



I. 산학연협력활성화지원사업 소개	04
II. 사업성과의 결실	10
1. 성과분석 개요	12
2. 성과분석 결과(종합)	13
3. 세부사업별 성과분석 결과	18
III. 미래를 향한 우수 성공스토리	28
1. 산학연공동연구법인지원 사업	30
2. 대학기술경영촉진 사업	114
3. 학연연계사업화선도모델 사업	166
4. 산학연협력클러스터지원 사업	194



1

산학협력 활성화지원사업 소개

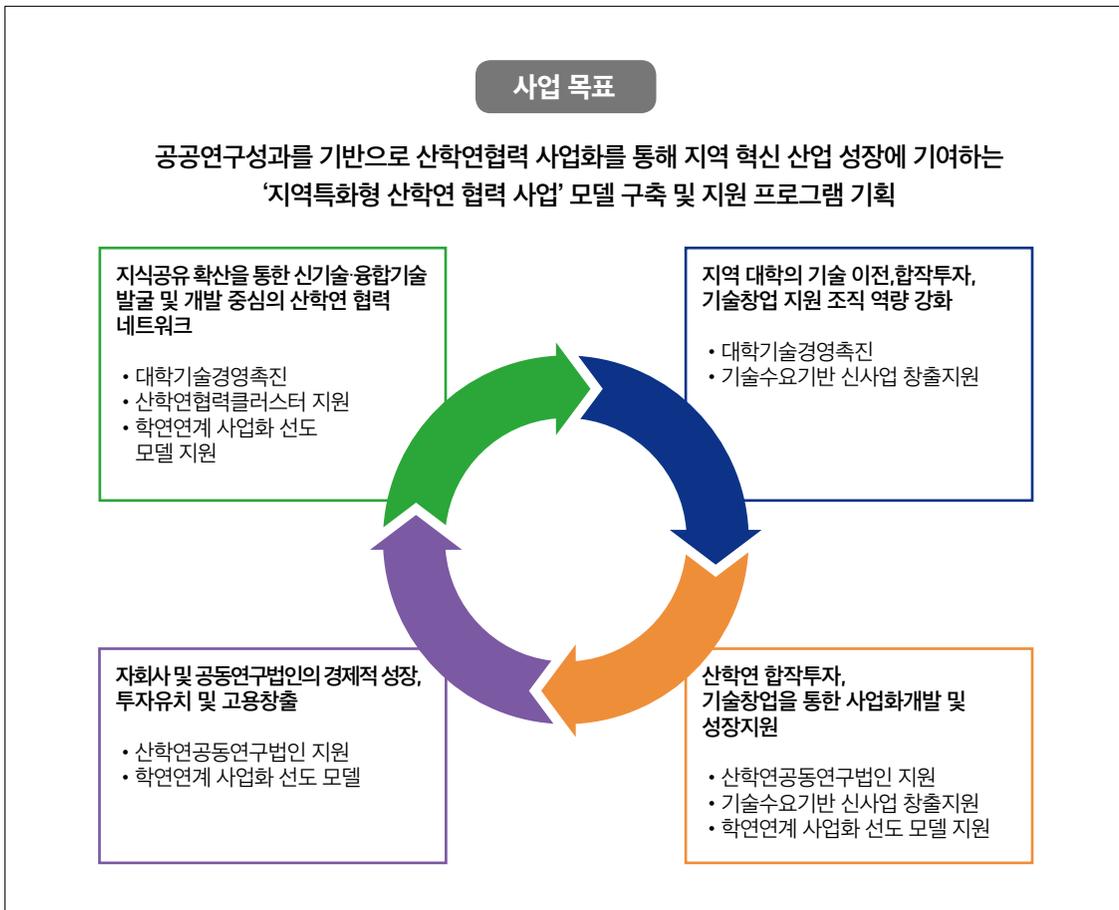
I 산학연협력활성화지원사업 소개

□ 산학연협력이란 ?

- 대학, 연구소 등 공공연구성과의 기술사업화 인프라 및 혁신역량을 활용, 기업과의 협력을 통하여 기술사업화 및 기술창업 등을 촉진하고 지역의 혁신성장 및 일자리 창출 등 지역경제 활성화를 유도

□ Mission

- 공공 연구성과를 활용하여 기술이전 · 창업 등의 사업화 선순환 체계를 구축하고 산학연협력 기반의 혁신성장 및 일자리 창출에 기여



□ History

- 정부는 2003년부터 산학협력법 개정을 통하여 대학 내 산학협력단 설립 등 기술이전 전담조직 설치 및 지원근거 마련을 시작으로 산학협력 연계망 구축 사업('09년~'12년) 추진, 산학연공동연구법인 기본계획 수립('11년) 등 산학협력 촉진을 위한 산학협력 생태계 조성에 힘썼습니다.
- 이를 통해 산학연협력활성화지원사업이 태동하게 되었으며, 2017년부터 산학연공동연구법인, 대학기술경영촉진, 학연 연계사업화선도모델, 산학연협력클러스터 등 내역사업으로 구성된 산학연협력 활성화지원사업을 본격적으로 추진하게 되었습니다.
- 2020년 현재 총 159개의 산학연협력 법인 및 기술이전조직 등을 지원하여, 기술적·경제적·사회적 성과 창출뿐만 아니라 지역일자리 창출, 지역산업파급효과 등 지역경제 활성화에 괄목할만한 성과를 거두고 있습니다.

사업명	사업 내용	전담기관	사업 기간	예산 (~'20년 누적)
산학연 공동연구법인	대학·출연(연)과 기업이 공동출자하여 법인 설립 등의 기술창업을 통한 고용 창출 및 매출 발생으로 지역경제 활성화 기여	과학기술 일자리진흥원	'12 ~ '23	279.19억원
대학기술경영 촉진	대학 TMC 기술사업화 역량 강화를 유도하고, 보유 기술의 이전·창업 촉진 및 일자리 창출 지원	과학기술 일자리진흥원	'16 ~ 계속	479.65억원
학연연계 사업화선도모델	대학-공공연 연계를 통한 융합기술 발굴·사업화 선도 모델 창출	과학기술 일자리진흥원	'17 ~ '22	97억원
산학연협력 클러스터지원	산학연 연구협력 네트워크 구축운영, 핵심융합기술 개발지원을 통한 기업의 기술경쟁력 강화	한국산업 기술진흥협회	'13 ~ '21	173억원

□ 수행현황

	<ul style="list-style-type: none"> • 아이씨엠 • 인지바이오 	<ul style="list-style-type: none"> • 지안산업 • 이노캠텍 	<ul style="list-style-type: none"> • 탐엔씨 	<ul style="list-style-type: none"> • 쓰리디아이즈 • 커넥슨 	<ul style="list-style-type: none"> • 원프레딕트 • 라디안큐바이오 • 이신테크놀로지
					<ul style="list-style-type: none"> <단독형> • 전남대 등 8개 <연합형> • 서강대 등 11개 • 세종대 등 4개
		<ul style="list-style-type: none"> • 전남대학교 산단 등 • (재)경기과학기술진흥원 등 • 경기테크노파크 등 			<ul style="list-style-type: none"> • 헤세드코리아 등
	2012	2013	2014	2015	2016

‘12년 ~ ’20년 내역사업별 지원현황





2

**사업성과의
결실**

II. 사업성과의 결실

1. 성과분석 개요

- 기술적, 경제적, 사회적 지표 항목별로 '18~'20년 3개년 성과에 대해 분석하고, 본 사업 성과의 권역별 분석을 통해 지역에서의 파급 효과성 등 확인

성과목표에 따른 세부사업별 성과항목

구분	산학연 공동연구법인	대학기술 경영촉진	기술수요기반 신사업 창출 지원	학연연계 사업화 선도모델	산학연협력 클러스터 지원
산학연 기술사업화 기반구축	-	-	유망기술발굴건수 대형기술발굴건수 수요기업발굴건수	기술교류건수 융합기술발굴건수 글로벌기술 수요발굴건수	기술교류회운영건수 융합기획과제(RFP) 도출 건수
	-	기술이전건수	기술이전건수 대형기술이전건수	기술이전건수	-
산학연협력 기술창업	산학연공동 신규법인수	기술지주 자회사 설립건수	연구소기업 설립건수	기술창업 (투자유치)건수	-
기술사업화 활성화	-	기술이전수입	기술이전수입	기술이전수입	-
	투자유치	-	투자유치	투자유치금액	-
	매출액	자회사 매출	수혜기업 매출액	-	매출액
일자리 창출	일자리창출 (법인당, 신규고용)	자회사 신규고용	수혜기업 고용	-	-
	-	전문인력 확보	전문인력 확보	전문인력 확보	-

2. 성과분석 결과

우수한 경제적, 사회적, 기술적 성과 창출

- 불안정한 대외환경에도 불구하고, 우수한 성과를 도출하여 기업 성장 기반 확보 등에 경제적 성과로 인한 파급효과가 입증됨

사업 통합적인 관점에서 지원 효과 우수

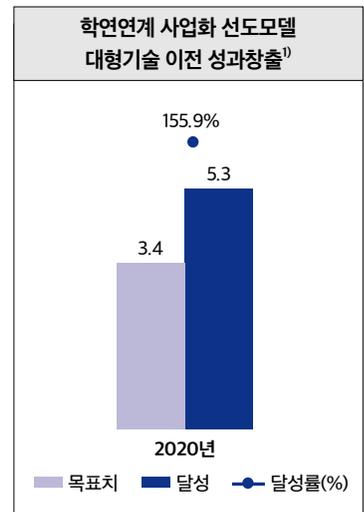
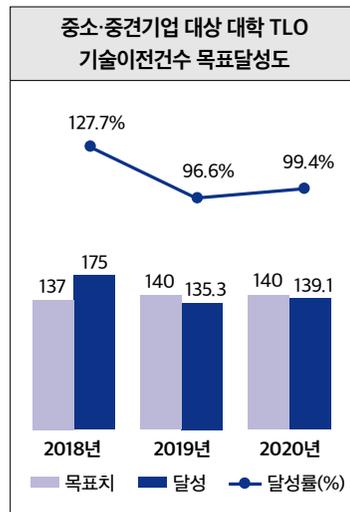
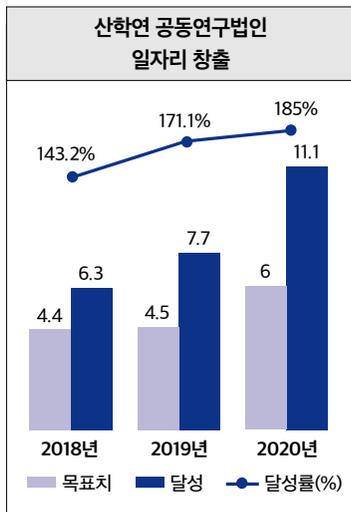
- 본 사업은 공공연구성과를 기반으로 지역혁신산업 성장에 기여하는 지역특화형 산학연 협력사업 모델 구축 및 지원 프로그램 기획 등을 목표로 하는 바, 본 사업에 참여한 기관들 대부분 안정적인 산학연 협력모델을 구축하여 기술이전, 사업화 매출, 고용 등의 부문에서 우수한 성과를 창출함

지역에서의 우수한 성과 도출

- `20년 기준 기술이전건수, 사업화 매출액 등의 부문에서 지방이 수도권 보다 각각 11%, 15%의 높은 성과를 창출하고 있을 뿐만 아니라 기술이전수입료 부문에서 수도권과 지방의 격차가 축소되고 있는 바, 국가균형발전에 기여

2-1. 사업 성과목표 달성도

- **(일자리)** 산학연공동연구법인의 고용인력 수를 파악하여 산학연 협력 기반 사업화 촉진 정도 및 법인 성장정도를 측정하는 것으로 `17~`20년 모두 목표치를 초과 달성했으며, `20년 법인당 11.1명의 순고용 일자리를 창출
- **(기술이전건수)** 국가 연구개발 결과물이 중소·중견기업에서 집중 활용되도록 하는 정책 방향과의 부합정도를 측정하는 것으로 TLO 활성화의 결과지표이자 동 사업의 최종목표에 해당하는 기술 이전 건수는 `18~`20년 목표치에 근접하게 달성하였으며, `20년 중소·중견기업 대상 대학 TLO 기술이전 139.1건 달성
- **(대형기술이전)** 학연연계 사업화 선도모델 융합기술기반의 대형기술 이전 성과를 창출하는 것으로 `20년 기준 5.3건을 창출하며, 목표치인 3.4보다 55.9% 초과 달성하는 우수한 성과를 창출



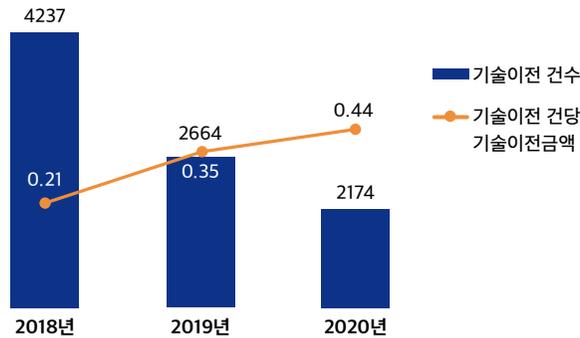
‘18년~`20년 목표달성도 성과

¹⁾2020년 신규지표

2-2. 항목별 성과

경제적 성과

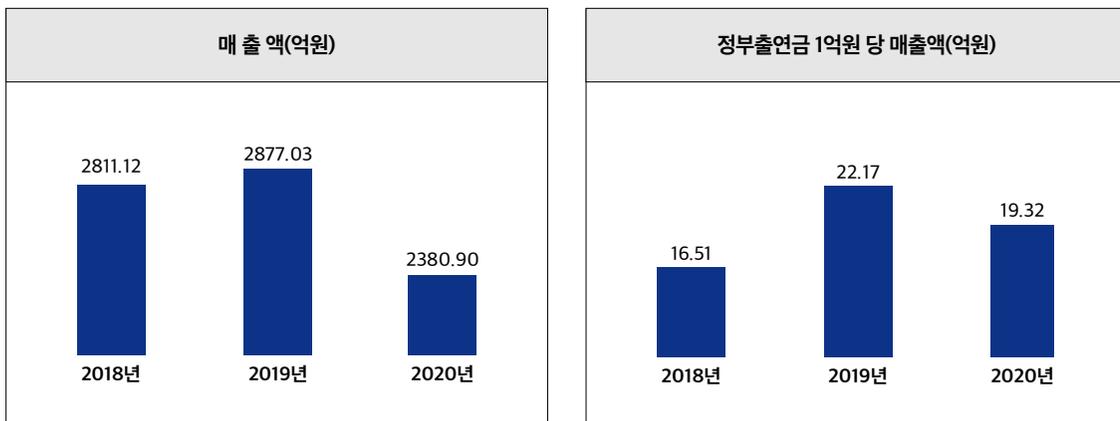
- **(기술이전건수)**²⁾ `20년 기술이전건수는 2,174건이며 `18년 이후 하락하는 추세로 기술이전건수의 하락은 주로 대학기술 경영촉진사업의 예산축소 및 사업개편에 기인
- **(기술이전금액)** `20년 기술이전 건당 이전금액은 0.44억원으로, 기술이전 건당 이전금액 및 출연금 억원당 성과가 동반 상승하는 추세를 보이며, 이는 학연연계사업화선도모델 지원사업에서 한양대학교 등이 5억원 이상 규모의 대형기술이전 성과를 창출한 것에 기인



`18년~`20년 기술이전성과

- **(사업화 매출액)** 본 사업지원을 통해 발생한 사업화 매출액은 `20년 2,380.90억원, 정부출연금 1억원 당 성과는 19.32 억원으로 소폭 감소

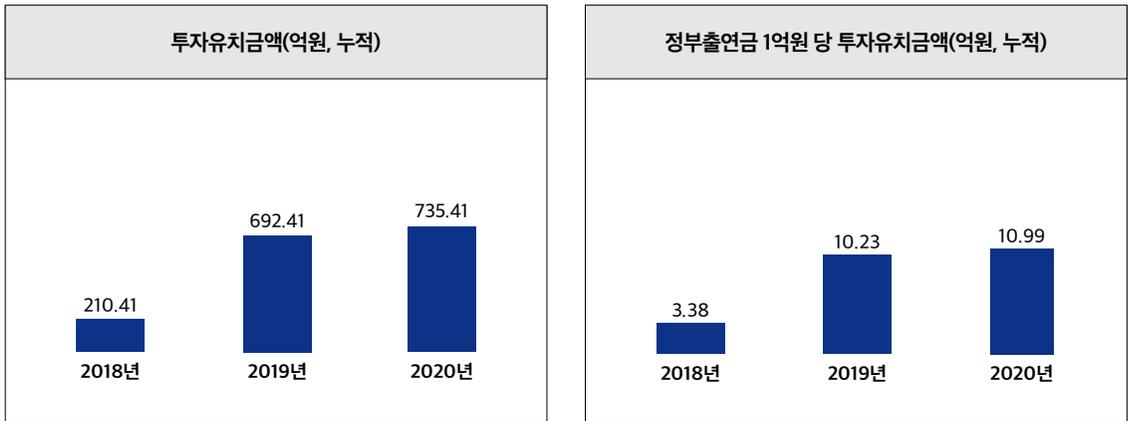
- 사업화 매출액에서 가장 큰 부분을 차지한 대학기술경영촉진사업의 사업개편 등으로 인해 사업 규모가 축소된 것에 기인
- 그럼에도 불구하고 코로나19로 인한 팬데믹 상황 등을 고려해볼 때, 정부출연금 1억원 당 매출액의 축소폭이 크지 않다는 점에서 비교적 우수한 성과를 창출한 것으로 볼 수 있음



`18년~`20년 매출액 성과

²⁾내역사업중 기술이전성과를 성과지표로 삼는 대학기술경영촉진, 기술수요기반 신시장 창출 지원, 학연연계 사업화 선도모델의 기술이전건수 및 금액, 정부출연금으로 산출함. 기술수요기반 신시장창출 지원은 성과값이 있는 `18년만 반영

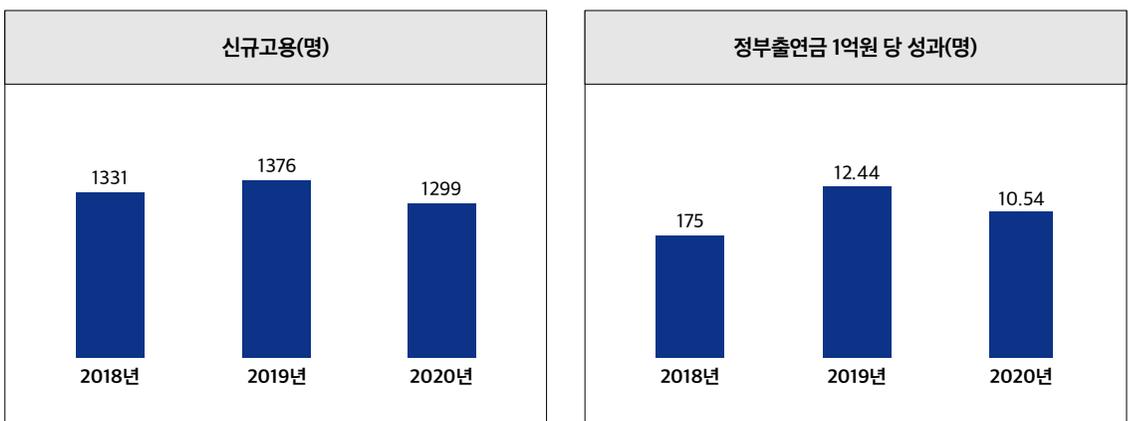
- **(투자유치금액)** `20년 투자유치 누적성과는 735.41억원이며 정부출연금 1억원 당 10.99억원의 누적 성과 유지
- `19년 대규모의 투자유치에 성공하며 `18년 대비 대폭 상승한 이후 지속적인 상승세를 보임



`18년~`20년 투자유치 성과

사회적 성과

- **(신규고용인원)³⁾** `20년 신규고용은 1,299명, 정부출연금 1억원 당 10.54명으로 감소
- 최근 3년 간 고용성과는 1,300명 내외로 창출되고 있으며, 정부출연금 1억원 당 성과는 `18년 대비 3년 간 1.73명이 증가한 것으로 집계
- 다만 대학기술경영촉진사업의 예산축소 및 사업개편으로부터 `20년의 성과가 전년 대비 소폭 하락

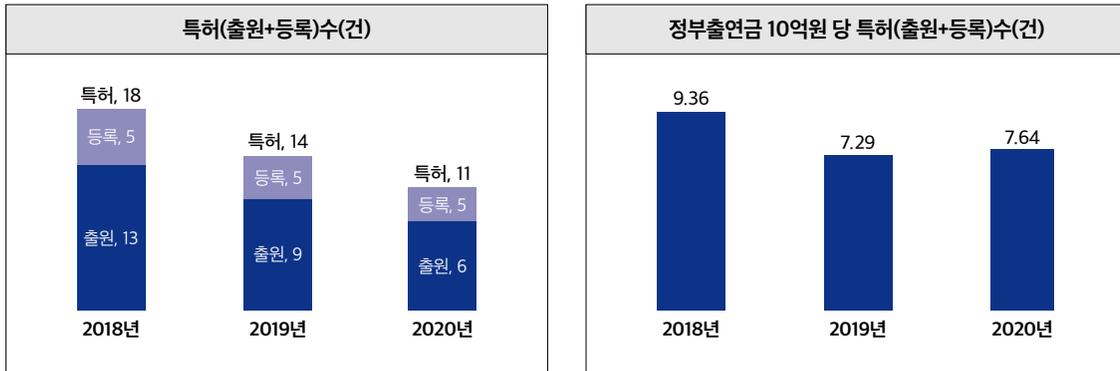


`18년~`20년 신규고용 성과

³⁾ 내역사업중 고용성고가 발생하는 산학연공동연구법인, 대학기술경영촉진, 기술수요기반 신시장 창출 지원, 산학연협력 클러스터의 성과로 산출함. 기술수요기반 신시장창출 지원은 성과값이 있는 `18년만, 산학연협력 클러스터는 `20년만 반영

기술적 성과

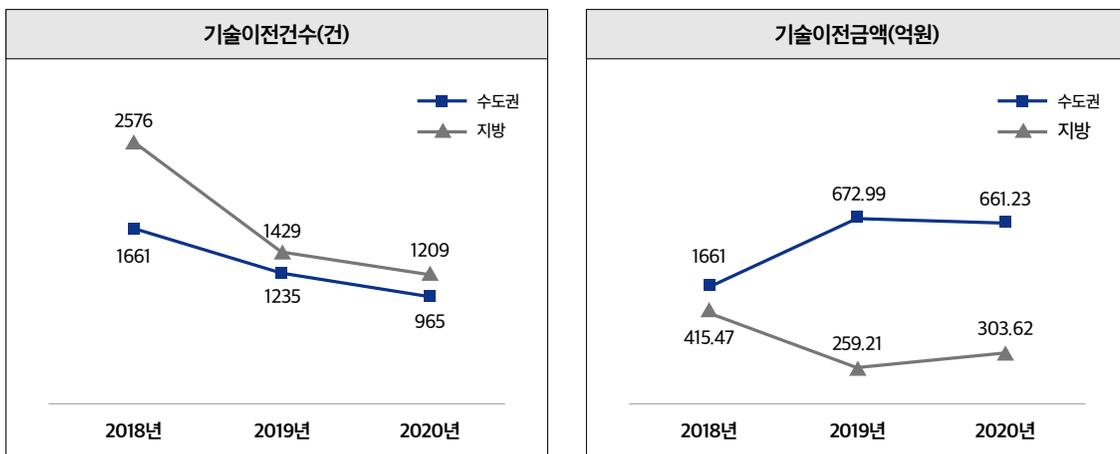
- (특허)⁴⁾ `20년 특허(출원+등록)수는 산학연협력클러스터에서 11건이며 정부출연금 10억원 당 특허수는 7.64건
- 기존 지재권 성과 창출 위주의 연구개발에서 실질적인 경제적 성과 창출 중심으로 연구개발로 변화함에 따라 특허 관련 성과가 소폭 하락하는 추세를 보임



`18년~`20년 특허(출원+등록) 성과

지역 기술이전 성과

- (기술이전건수) `18~`20년 3개년 모두 수도권보다 지방에서의 기술이전건수가 높고, 지방에서는 영남권이 `20년 기준 590건으로 가장 높은 기술이전 성과를 창출
- 기술이전건수의 하락은 대학기술경영촉진사업이 `19년부터 예산 축소 및 사업의 개편 즉, 역량별 지원에 따른 참여기관 수 축소에 기인
- (기술이전금액) `18~`20년 3개년 모두 수도권에서 기술이전금액이 크고 `19년 대비 `20년의 수도권과 지방 간 기술이전금액 격차가 소폭 축소
- 수도권 및 지방에서 기술이전금액 성과가 상승하는 것은 5억원 규모 이상의 대형 기술이전건수가 수도권 내 참여기관에서 발생한 것에 기인

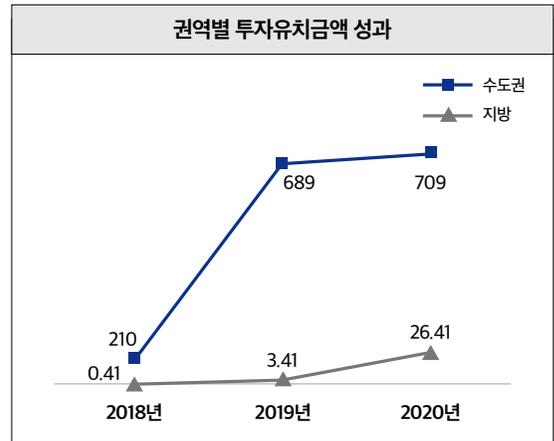
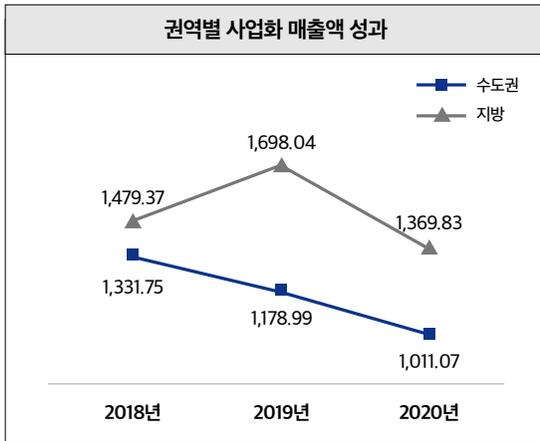


기술이전건수 및 금액(수도권/지방) 성과

⁴⁾ 내역사업 중 특허성과를 성과지표로 삼는 산학연협력클러스터 사업의 정부출연금과 특허수로 산출

지역 사업화 성과

- (매출액) 사업화매출액은 지방이 수도권보다 높은 성과를 창출하고 있으며 `19년은 수도권 1,178억원, 지방 1,698억원, `20년은 수도권 1,011억원, 지방 1,369억원 성과 차이를 보임
- (투자유치) `투자유치 성과는 대부분 수도권에서 발생하고 있으며 `18년부터는 중부권, `20년에는 호남제주권에서도 투자유치 성과가 창출됨



사업화 성과

산업파급 효과

- 투입금액(917.3억원) 대비 약 2.6배인 2,369.7억원의 국민경제 파급효과를 유발하였으며, 10,456.6명 취업 유발효과 발생



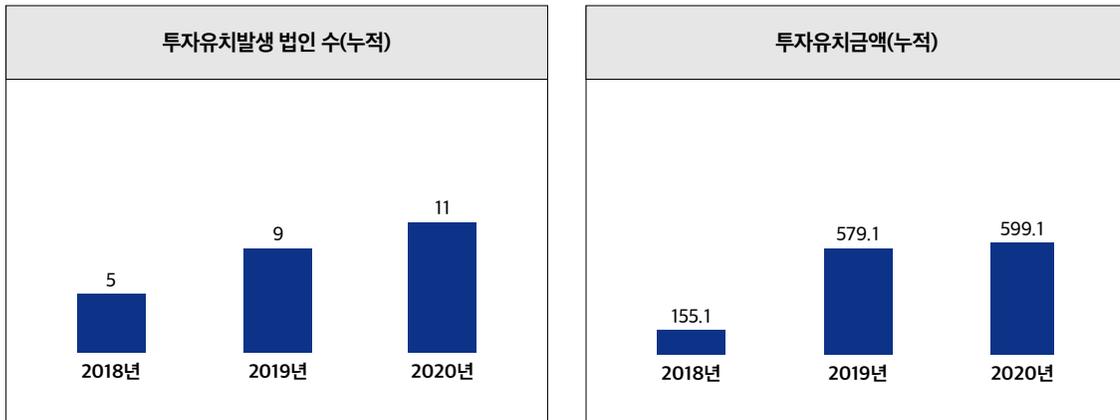
산업파급효과

3. 세부 사업별 성과분석 결과

3-1. 산학연공동연구법인지원

투자유치성공률

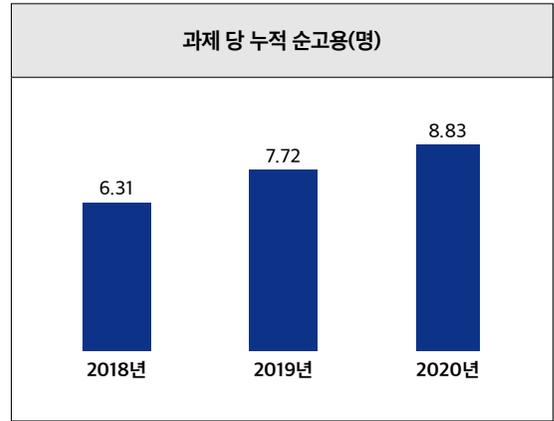
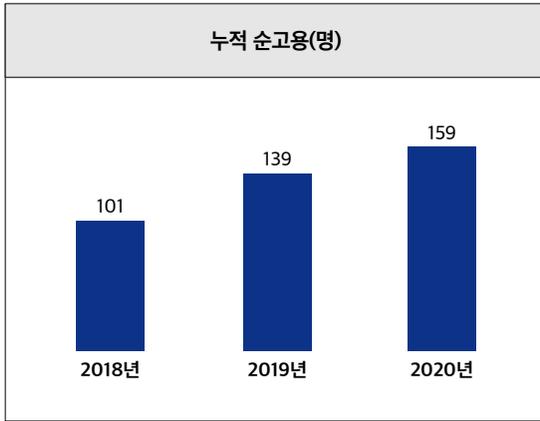
- 투자유치성공률은 투자유치에 성공한 법인의 비율이며 `18년 30개 누적 법인 중 5개 법인이 누적투자유치에 성공한데 이어 `19년 9개 법인, `20년에는 총 11개 법인이 투자유치에 성공
- 누적투자유치금액은 `18년 155.1억원, `19년 579.1억원, `20년 599.1억원이며 특히, `19년은 2개 법인에서 200억, 160억원의 대규모 투자를 유치하며 높은 성과를 창출



`18년~`20년 투자유치 성과

기업당 고용인원 수

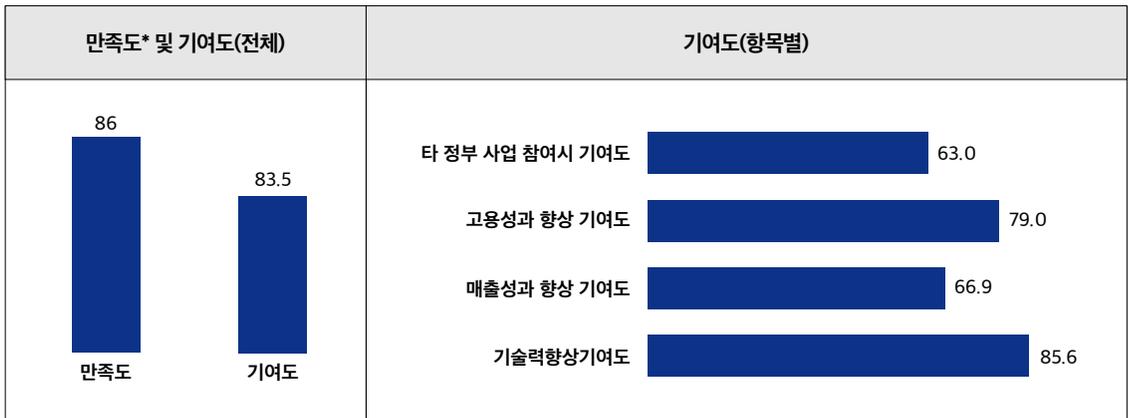
- **(전체)** 본 사업의 사회적 성과인 고용인원은 순고용*을 기준으로 `18년 101명의 누적 순고용**을 기록한 이후, `19년 139명, 그리고 `20년 누적 159명의 순고용 성과를 기록
 - * 각 법인 별로 신규고용 및 퇴사 인력을 집계할 경우, 법인의 규모 및 매출 등에 따라 절대적인 고용성적을 창출할 수 없는바 당해 연도 신규고용에서 퇴사 인력을 제외한 순고용으로 본 사업의 고용성적을 도출
 - ** 본 과제는 사업참여 이후 향후 5년간 추적조사가 이루어지는 사업으로 `18년 순고용 성과는 이전 5년간의 누적 순고용 인원을 의미
- **(성과의 효율성)** 과제 당 순고용 성과는 누적 법인 수가 유지(`19년(18개)→`20년(18개)) 되었음에도 불구하고 과제 당 누적 순고용 누적은 `19년 7.7명에서 `20년 8.8명으로 증가



‘18년~’20년 신규고용 성과

만족도

○ ‘20년도 산학연공동연구법인 지원사업 참여기관인 18개의 법인의 만족도(5점 척도)는 평균 4.3점으로 집계



‘20년 만족도 및 기여도 평가

* 만족도: 100단위로 환산 후 산출

기여도

○ 전반적 기여도는 100점 척도에서 평균 83.5점으로 집계

○ 기술, 고용, 매출, 정부사업 참여 등의 항목별 성과에서 기술력 향상에 도움이 되었다는 응답이 85.6점으로 가장 높았음

‘20년 만족도 및 기여도 평가

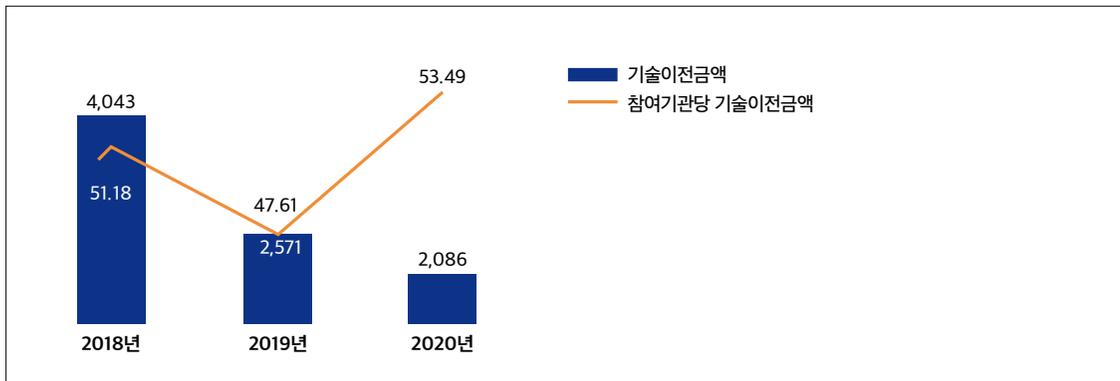
(단위: 점)

만족도	전반적 기여도	기술력 향상 기여도	고용성과 향상 기여도	매출성과 향상 기여도	타 정부 사업 참여시 기여도
4.3	83.5	85.6	79.0	66.9	63.0

3-2. 대학기술경영촉진

기술이전 건수

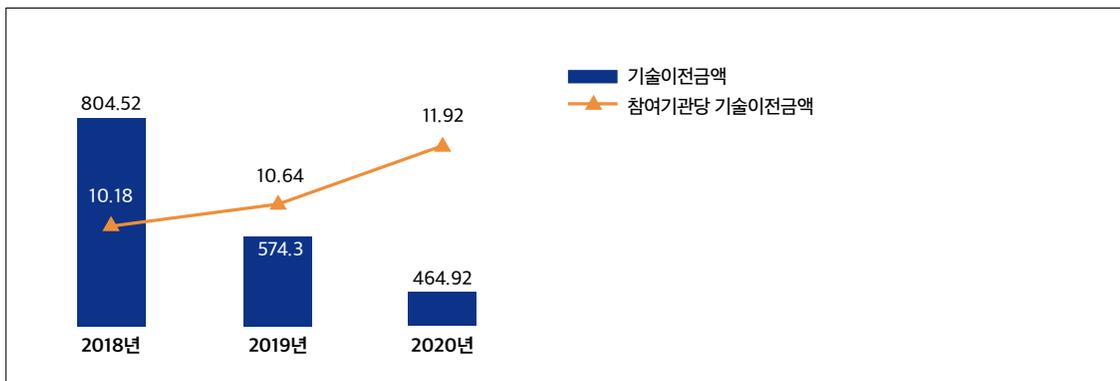
- **(전체)** `19년 사업단 변경 및 참여기관 감소에 따라 기술이전건수가 `18년 4,043건에서 `20년 2,086건으로 감소
- **(성과의 효율성)** 참여기관당 기술이전건수는 `19년 47.61건에서 `20년 53.49건으로 사업개편 전후로 성과의 효율성이 상승한 것으로 나타남



`18년~`20년 기술이전성과(건)

기술이전금액

- **(전체)** 기술이전금액 또한 `18년 805억원에서 `20년 465억원으로 감소하였으나 참여기관당 기술이전금액은 증가하는 것으로 나타남



`18년~`20년 기술이전성과(억원)

- **(성과의 효율성)** 사업단 별 기술이전금액은 `19년 30.23억원에서 `20년 30.9억원으로 2.5% 상승 참여기관 별 기술이전 금액은 `19년 10.64에서 `20년 11.92로 12.1% 상승하는 것으로 나타남

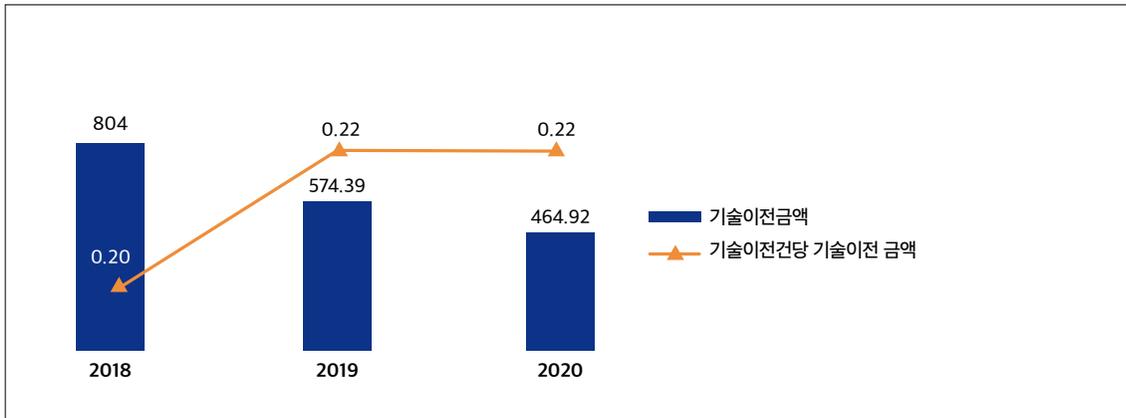
``18년~`20년 기술이전 성과의 효율성

(단위 : 억원, %)

구분	`18년	`19년	`20년	전년대비 증가율 (`19~`20년)
사업단당 기술이전금액	34.98	30.23	30.99	2.5
참여기관당 기술이전금액	10.18	10.64	11.92	12.1

기술이전건당 기술이전금액

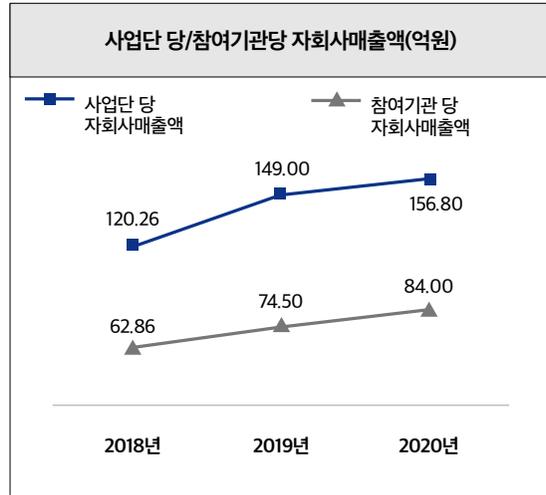
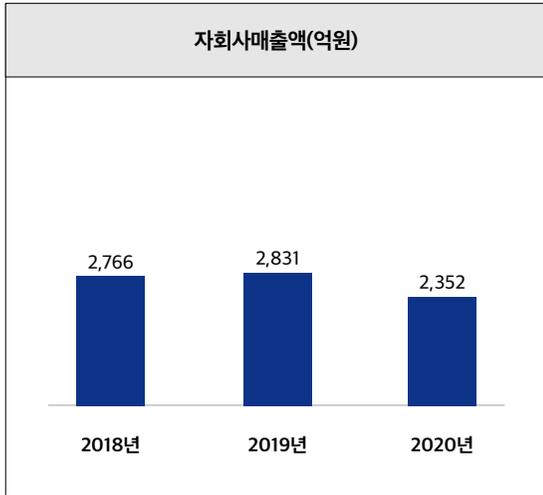
- `20년 기술이전 건당 기술이전금액은 `18년 0.2억원에서 5% 상승한 0.22억원
- `20년 기술이전 성과의 효율성은 `18년 대비 약 10% 증가하였으며 코로나19 등 대외환경 변화에도 불구하고 질적 성장을 보임



``18년~`20년 기술이전성과(억원)

자회사매출

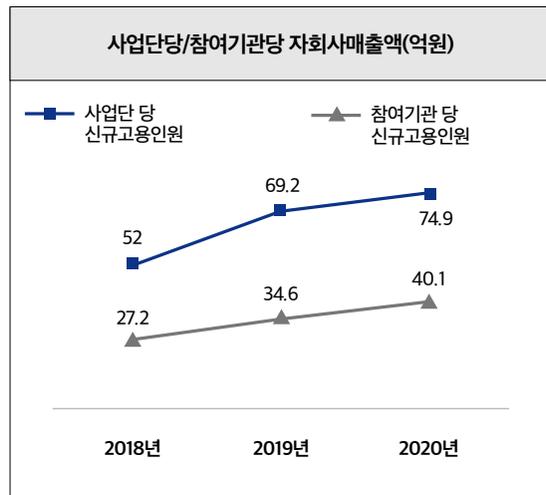
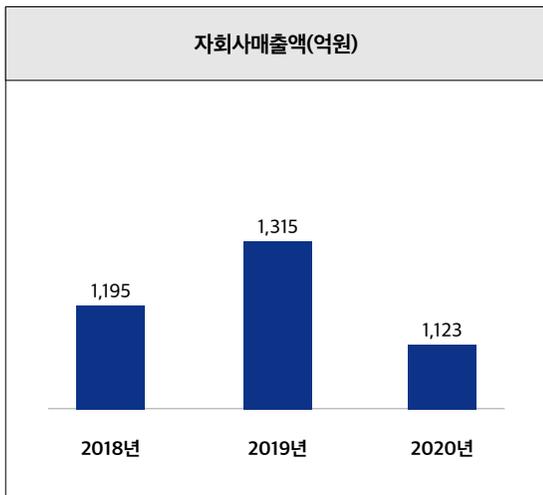
- **(전체)** 사업 참여 기술지주회사의 자회사매출액은 `18년 2,766억원에서 `20년 2,352억원으로 다소 감소하였으나, 이는 `19년 사업개편 후 참여기관 감소에 따른 것임
- **(성과의 효율성)** 사업단 별 자회사 매출액은 `18년 120.26억원에서 `20년 156.8억원으로 30.4%가 증가하며 예산 및 사업단수 감소에도 투입대비 효율성이 높아지는 성과를 보임
 - 참여기관 별 자회사 매출액 또한 `18년 62.86억원에서 `20년 84억원으로 33.6%가 증가하며, 투입대비 효율성이 높아지는 성과를 보임



‘18년~’20년 자회사매출액

자회사 신규고용인원

- **(자회사 신규고용인원)** ‘20년 자회사 신규고용인원은 1,123명으로 ‘18년 1,195명 대비 낮은 것으로 나타났으며, 이는 ‘19년 사업개편 후 참여기관 감소에 따른 것임
- **(성과의 효율성)** 사업단 별 성과는 ‘18년 52명에서 ‘20년 74.9명으로 투입대비 고용창출 성과가 증가하는 것으로 나타났으며 참여기관 당 성과 역시 ‘18년 27.2명 대비 ‘20년 40.1명으로 꾸준히 증가하는 것으로 나타남

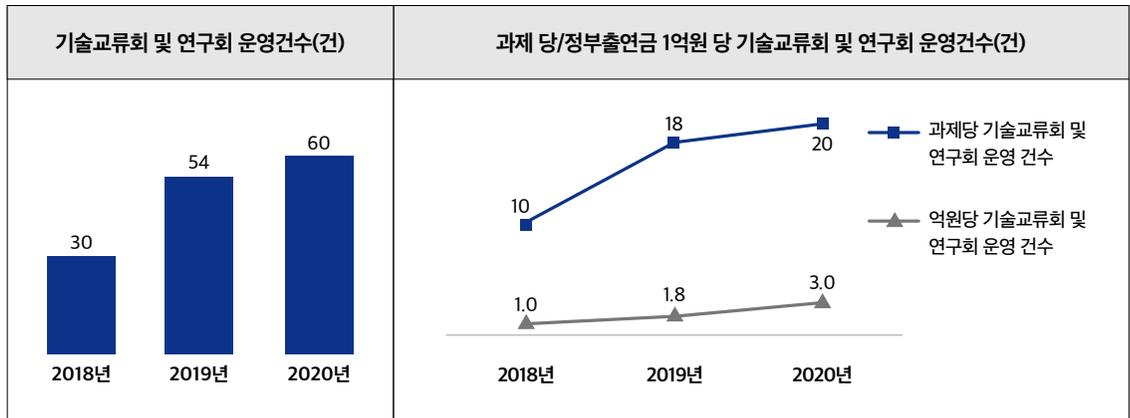


‘18년~’20년 자회사 신규고용인원

3-3. 학연연계사업화선도모델

기술교류회 및 연구회 운영 건수

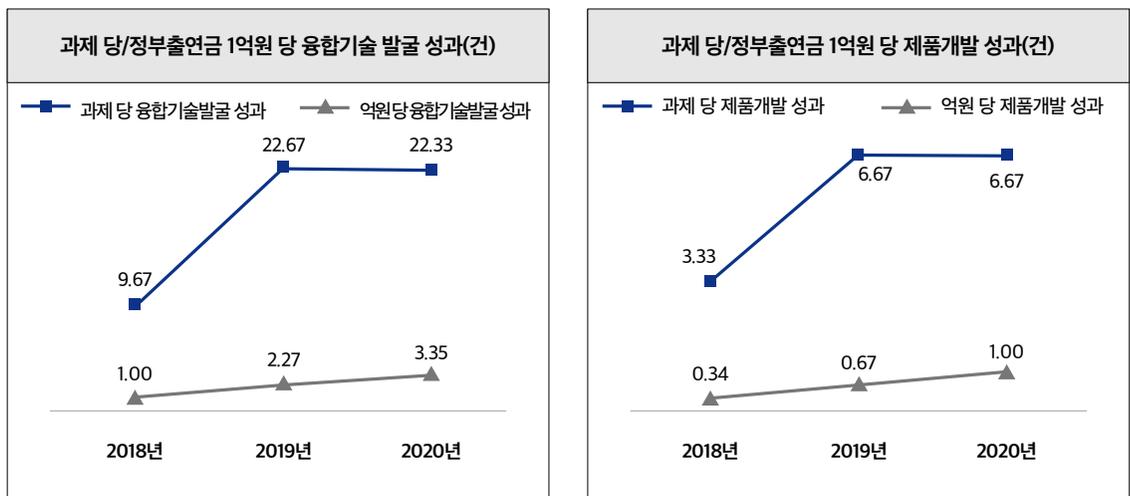
- **(전체)** 공공연구과 대학이 협력체계를 구축하여 융합기술 발굴을 위해 운영한 기술교류회 및 연구회 운영성과는 `18년 30건, `19년 54건, `20년 60건으로 지속적으로 증가하는 추세임
- **(성과의 효율성)** 정부출연금 투입대비 1억원 당 운영건수 또한 `18년 1.0건, `19년 1.8건, `20년 3.0건으로 지속적으로 증가하는 추세



기술교류회 운영 성과

융합기술발굴 건수

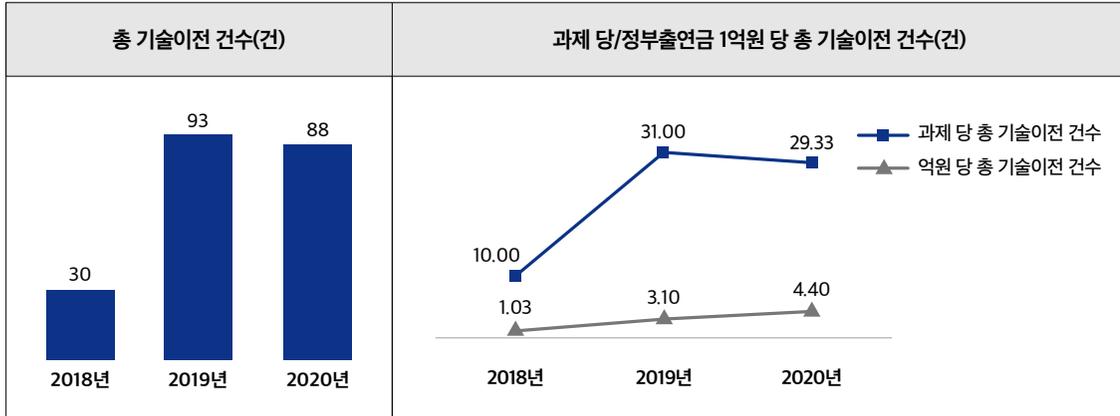
- **(전체)** 융합기술발굴건수는 `18년 29건에서 `20년 67건으로, 제품개발건수는 `18년 10건에서 `20년 20건으로 증가
- **(성과의 효율성)** 융합기술발굴건수는 과제당 `18년 9.7건에서 `20년 22.3건으로 증가했으며 정부출연금 1억원 당 성과 또한 `18년 1.0건에서 `20년 3.4건으로 향상되는 성과를 창출



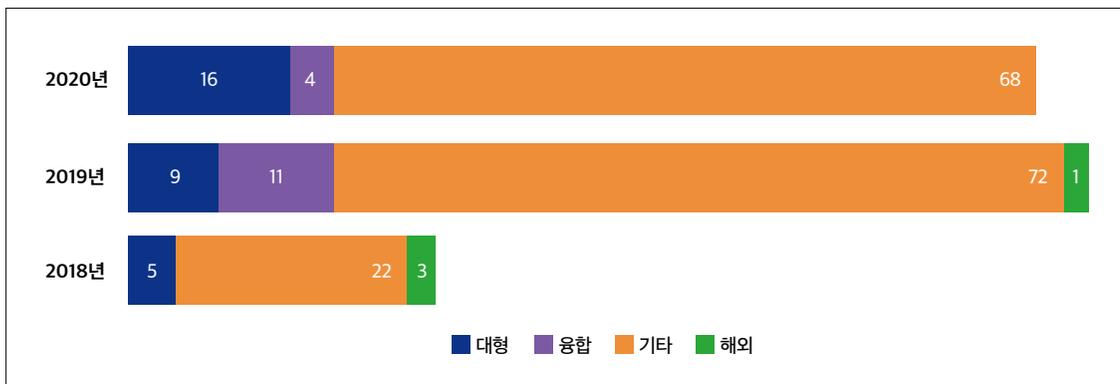
`18년~`20년 융합기술발굴 및 제품개발 성과

기술이전건수

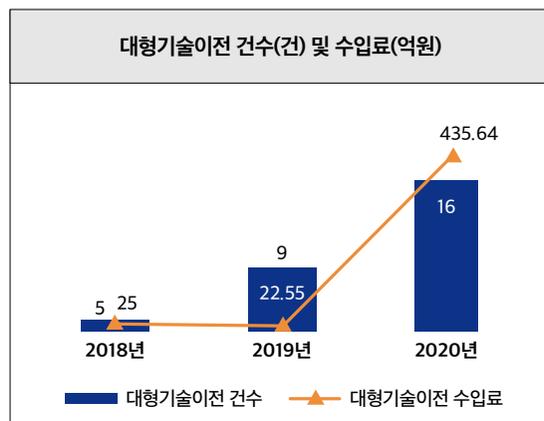
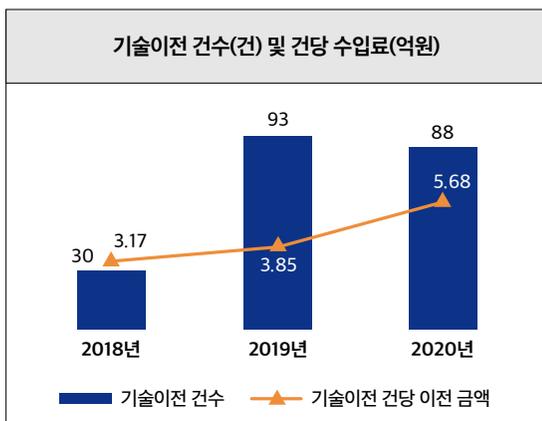
- (전체) 총 기술 이전성과는 `18년 30건, `19년 93건, `20년 88건
- (성과의 효율성) 전체 기술이전건수의 과제당 성과는 `18년 10건에서 `20년 29.3건으로 대폭 상승했으며 억원 당 성과도 `18년 1건에서 `20년 4.4건으로 상승하며 투입대비 효율성이 높아지는 성과를 보임



`18년~`20년 기술이전건수 성과



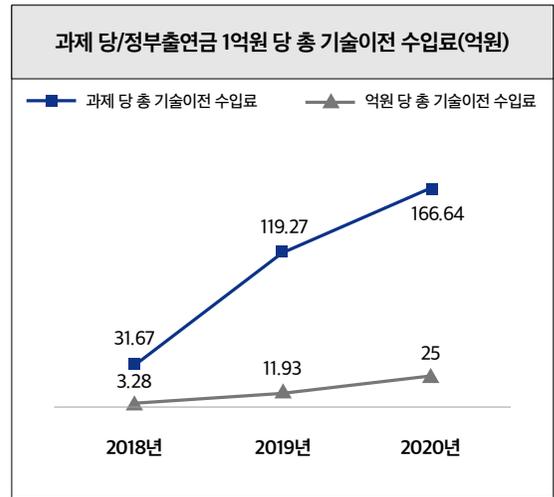
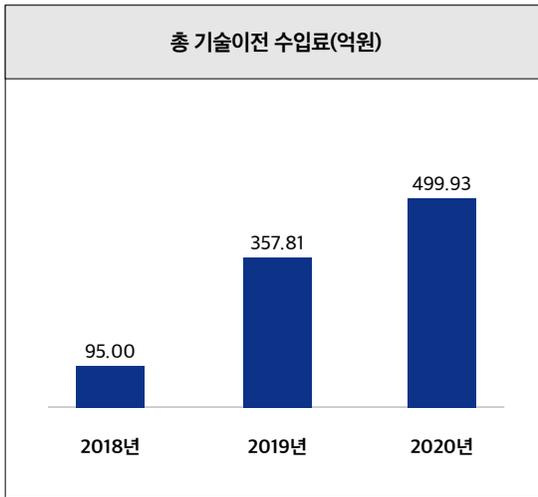
`18년~`20년 기술이전 특성 별 성과(건)



`18년~`20년 기술이전건수 성과

기술이전금액(수입료)

- **(전체)** 기술이전금액은 `18년 95억원, `19년 357.8억원, `20년에는 499.9억원으로 큰 폭의 상승을 보이며 지속적으로 증가하는 추세를 보임
- **(성과의 효율성)** 기술이전금액의 성장만큼 과제당/억원당 기술이전금액도 `18년 대비 `19년은 기타 기술이전에서 `20년은 대형 기술이전에서 큰 폭으로 성장
 - 대형 기술이전금액은 과제당 `18년 8.3억원에서 `20년 145.2억으로 상승했으며 정부출연금 1억원 당 성과도 `18년 0.9억원에서 `20년 21.8억원으로 대폭 상승

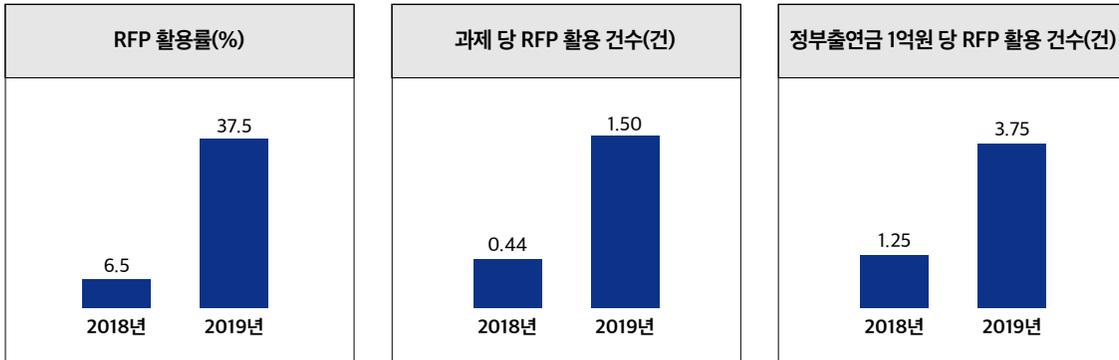


`18년~`20년 자회사 신규고용인원

3-4. 산학연협력클러스터 사업

RFP

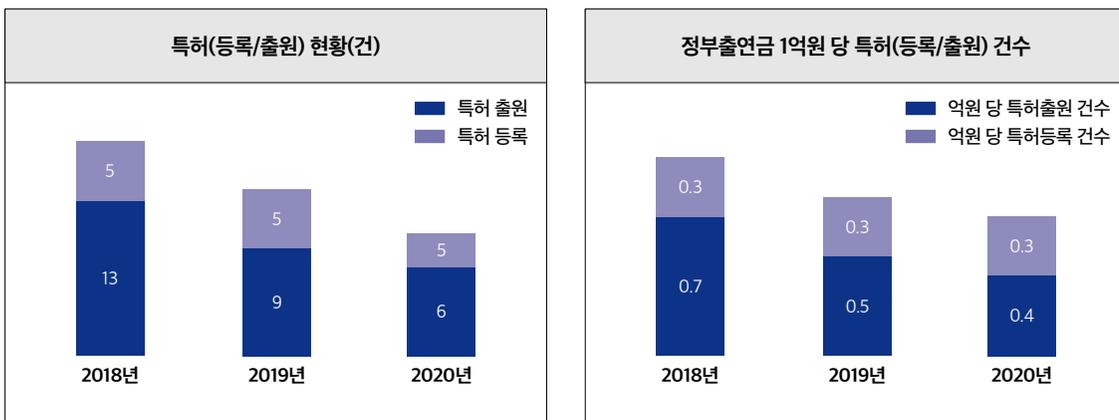
- **(전체)** 지식클러스터 사업을 통해 '19년 32건의 RFP가 도출되고 이 중 12건이 정부 R&D 과제로 수행되어 '18년 대비 RFP 도출건수는 감소했으나 도출건수 대비 활용률은 37.5%(18년 6.5%)로 높은 성과를 보임
- **(성과의 효율성)** 과제당/억원당 RFP 도출건수는 '18년 대비 '19년 전체적으로 감소했으나 전체 활용건수는 크게 증가하며, 과제당/정부출연금 1억원 당 활용건수도 상승



‘18년~’19년 RFP활용건수

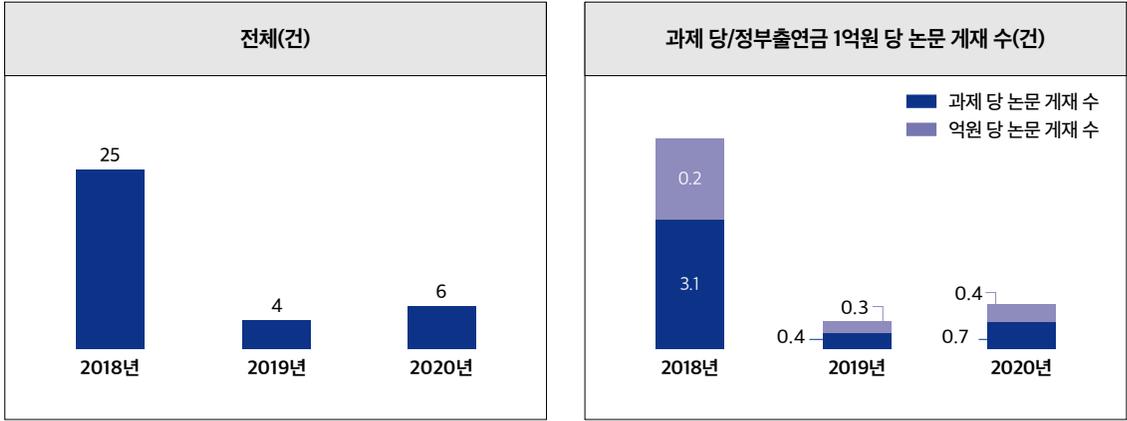
특허·논문 및 과제 매출액

- **(주안점)** '18년부터 핵심클러스터 사업의 주관기관이 학교, 연구소에서 중소기업으로 변경되어 실질적 사업화, 매출액 창출 등 경제적 성과 창출 중심으로 변화
- **(특히)** 핵심클러스터사업에서 도출된 '20년 특허(등록, 출원) 성과는 등록 5건, 출원 6건임



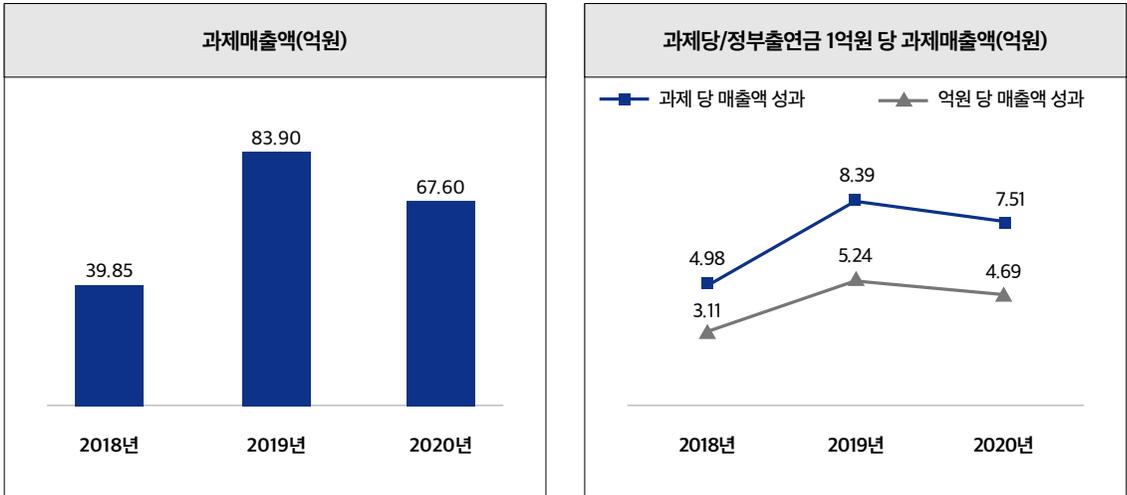
‘18년~’20년 특허(출원+등록) 성과

○ (논문) '20년 핵심클러스터사업에서 도출된 논문 성과는 `20년 6건임

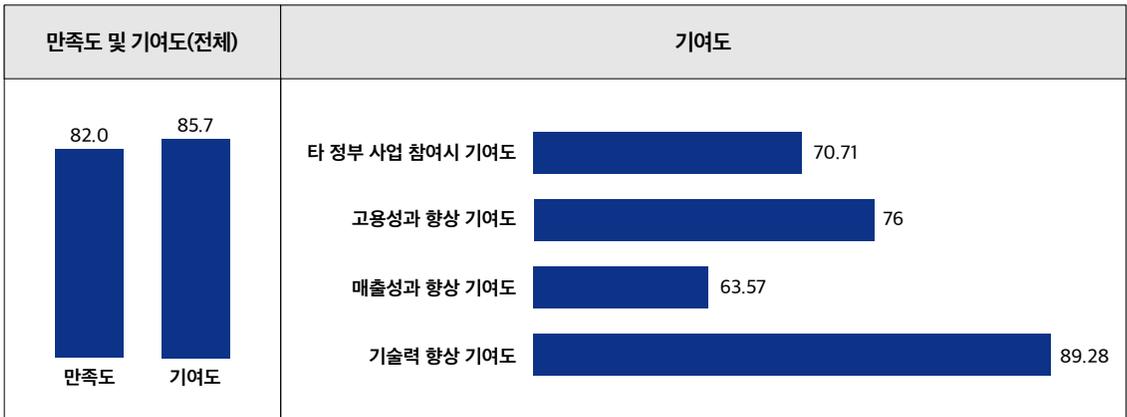


`18년~`20년 논문 게재 성과

○ (과제 매출액) '20년 핵심클러스터 사업으로부터 도출된 매출액(수출액 포함)은 67.6억원



`18년~`20년 과제 매출액 및 수출액 성과



`20년 만족도 및 기여도 평가

* 만족도: 100단위로 환산 후 산출



3

**미래를 향한
우수 성공스토리**

산학연 공동연구법인지원사업



(주)이신테크놀로지

인지바이오

(주)탐앤씨

이노컴텍

(주)원프레딕트

(주)라디안큐바이오

쓰리디아이즈(주)

아이씨엠(주)

커넥스

지안산업



산학연공동연구법인지원

1. 사업목적

- 대학·출연(연)기업이 참여하는 「산학연공동연구법인」 육성을 통해 전주기적 R&D 투자효과 제고 및 중소·중견기업의 미래선도형 신제품 개발지원 강화

< '산학연공동연구법인'의 개념 >

기술보유기관인 대학·출연(연)과 수요자인 기업이 공동으로 기술과 자본을 투자하여 기술개발과 사업화를 연계하여 추진하는 연구개발 전문회사

2. 추진경과

- 산학연공동연구법인 기본계획 수립('11.7월)
- 산학연공동연구법인 설립 및 지원('12년~)

< 산학연공동연구법인 설립 경과 >

설립연도	법인명 (기술출자기관)
2012	아이씨엠(연세대), 인지바이오(광주과기원)
2013	지안산업(전북연합), 이노캠텍(충남대)
2014	탑앤씨(한밭대)
2015	쓰리디아이즈(서울과기대), 커넥슨(울산과기원)
2016	원프레딕트(서울대), 라디안큐바이오(광주과기원), 이신테크놀로지(충남대)
2017	(주)센트라(전남대학교/전자부품연구원), (주)네오세스텍(한양대학교), (주)케스트(한국생산기술연구원), (주)티맥(한국생명공학연구원)
2018	위즈메탈(한국기계연), 자비스옵틱스(포항공대)
2019	엔투비(삼육대), 이노제닉스(연세대)

3. 사업내용

- 대학·출연연의 공공연구성과와 기업의 자본을 공동출자하여 신규법인을 설립하고 기술개발 및 사업화 연계 추진

4. 사업성과

- 기술개발·사업화 인력 고용을 통한 일자리 창출 및 혁신기술 중심의 기술창업을 통한 혁신성장 견인

〈산학연공동연구법인지원사업 주요성과〉

(기준 : 12년~20년 12월)

법인수	신규고용	투자유치	매출액
18개	302명	695억원	273억원



무궁무진한 가능성을 내포한 종이칩 개발, 유로(Flow path) 인쇄 기술로 성장하는 ‘㈜이신테크놀로지’

이따금 매체를 통해 소개되는 돼지·소등의 집단 폐사는 통상 백신이 개발되지 않은 열병 (ASF)과 고전(CoES)으로 나뉘는데, 상황이 이렇다보니, 사실상 치료보단, 엄격하고 철저한 방역태세가 요구된다. 이에 ㈜이신테크놀로지는 산학연공동연구법인 사업을 통해, 돼지 질병을 진단할 수 있는 칩을 개발해 냈으며, 돼지 뿐 아니라, 모든 가축에 적용할 수 있는 진단 키트를 제작, 질병예방의 구심점 역할을 하고 있다.

기관명	㈜이신테크놀로지	설립연도	2016. 11. 14
소재지	대전광역시 유성구 테크노3로 65, 219호 (관평동, 한신에스메카)	홈페이지	-
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 돼지 질병 진단용 미세유체기반 종이칩 개발 • 동물 질병 진단용 Rapid Kit 및 전용 분석기 개발 • 종이칩 기반 수중 오염물질 분석키트 및 검출기기 사업화 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 2차 바이러스 감염을 통한 대량 가축 폐사 방지 및 경제적 피해 방지 가능 • 가축 질병관리기술 실용화로 국내 동물용 진단업체의 국제 경쟁력 강화 및 수출기반 확충 		



사람부터 환경까지, 의료·제조분야의 정점을 향해

(주)이신테크놀로지는 지난 2016년 11월, 실시간 및 고속 현장 진단 기술 개발을 통한 2차 바이러스 감염으로부터 대량 가족 폐사를 예방함과 동시에, 축산업자의 경제적 피해 방지를 도모하기 위한 목적으로, 충남대학교기술지주(주) 출자의 연구소 기업으로 등록하였다. 올해 4년째 접어드는 (주)이신테크놀로지는, 기술개발 단계서부터 사업화 단계로의 도약을 준비하고 있으며, 아울러 수질 분석 키트, 동물 질병 진단키트 등 화학 및 의료·제조업 분야에도 총력을 기울이고 있다. 한 걸음 더 나아가, 사람, 환경에 이르는 다양한 분야의 비즈니스 모델 발굴을 꾀하는 (주)이신테크놀로지. 여기에는 정부 지원사업을 통한 기술개발, 인력지원, 시장조사 및 해외 마케팅 등 숨은 조력이 있었다.

(주)이신테크놀로지의 특징점이라고 할 수 있는 것은, 큰 비용의 투자 없이 대량 생산이 가능하다는 것과, 다품종 소량 주문 생산이 용이하다는데 있다. 이는 빛을 이용하여 마스크(Mask) 상에 복잡한 회로 패턴을 구현하는 포토리소그래피(Photo-Lithography) 형식이 아닌, 물리/화학적 특성 조절을 통한 유로(Flow path) 인쇄기술과 동적 가열기술에 기반한 것이다.





우수한 기술과 전문인력, 노련한 노하우와 함께 성장

(주)이신테크놀로지 양창환 대표이사는 충남대학교 화학공학과 이창수 교수, 수의학과 신현진 교수와 학문적 교류를 지속적으로 이어나가고 있다. 바로 이창수 교수의 '3차원 종이 기반 미세유체장비 제작' 원천기술을 신현진 교수의 동물 질병 진단 분야에 접목, 이러한 융합을 통해, 새로운 비즈니스 모델이 탄생할 것이라는 해안이 있었기 때문이다. 그 중, '산학연 공동연구법인 지원사업이 가장 적합한 모델일 것이라는 판단을 내렸고, 곧바로 연구법인 설립 후 본 사업에 선정되는 등의

과정을 차곡차곡 전개해 나갔다.

(주)이신테크놀로지는 창업 기업으로 5년간 약 13억 원 이상의 지원을 받는 기업을 토했다. 이는 곧, 신규채용 인력에 대한 인건비 부분과 연구 장비, 재료비 절감 등으로 이어져, 연구개발 간 안정성 확보와 함께, 회사의 성장 동력에도 지대한 영향을 끼쳤다. 이 뿐만 아니라, 전문 인력이 이미 확보돼 있는 충남대 수의학과와의 공동연구를 통해, 연구개발 진행단계서부터, 자체적으로 해결하기 어려운 기술적 결함들을 타개하기 위한 값진 노하우를 얻게 됐다.

양창환 대표는 “지원사업을 성공적으로 수행해야 한다는 공통적인 목표는 있었지만, 실행 방법에선 이견 차이가 있었습니다. 그 과정 중, 의견 다툼으로 인해 막내 연구원이 잠적했던 것이 가장 기억에 남는 일인데, 이것이 오히려 스스로를 성찰할 수 있게 된 약이 됐다”고 밝혔다. 이후 그 연구원은 업체의 핵심 연구원으로 성장했다고 귀띔했다.

환경 분야와 더불어 기술의 다양한 적용 가능성 논의

(주)이신테크놀로지가 가장 처음 제안했던 분야는 돼지 질병 진단이었다. 하지만 ‘돼지 질병 진단용 미세 유체기반 종이칩 개발’ 사업을 진행해가며, 미처 깨닫지 못한 기술의 무궁무진한 성장가능성을 몸소 체험할 수 있었다. 업체는 조류인플루엔자나 구제역이 가축 뿐 아니라, 대장균증이나 치주염 등 사람에게도 적용 가능하다는 것을 확인했다. 이에 (주)이신테크놀로지는 식음료, 제약 분야 전문가와도 미팅을 진행하며, 적용 가능성에 관한 심도 있는 논의를 펼쳐가고 있다.

뿐만 아니라, (주)이신테크놀로지는 2016년 11월 돼지 질병 분야의 활로 개척에 나선 이 후, ‘돼지질병 진단용 미세유체기반 종이칩 개발’사업의 기술개발을 시작, ‘측방유동에 의한 미세유체칩의 국부 유속 가속 방법’ 등 6건의 국내 특허 출원 및 등록, 기술이전을 수행해 냈다. 여기에 덧붙여, 1건의 미국 특허 (LATERAL-FLOW MICROFLUIDIC CHIP AND FLOW VELOCITY CONTROL METHOD THEREOF) 도 현재 출원 중에 있다.



㈜이신테크놀로지

양창환
대표이사



**Q. 실시간 및 고속 현장진단 기술
개발을 진행하게된 계기는?**

A 최근 값이 싸고, 모세관 현상의 원리를 이용하여 유체가 흐르기 때문에 별도의 펌프가 필요 없으며, 비색분석법을 적용하여 화학물질을 손쉽게 분석할 수 있는 초저가형 분석장비를 종이기반 미세유체 진단장비라 부르고 있습니다. 본사는 기존의 종이기반 미세유체 진단장비의 단점을 극복하고, 타겟 물질과 민감하게 반응하여 분석결과의 민감도는 높일 수 있는 원천기술을 보유하고 있어 최적화된 종이기반 미세유체 진단장비 연구개발을 추진하게 되었습니다. 특히 현장에 이미지 분석 장비를 갖추기 어려운 환경에 있는 축산업자에게는 적합한 형태의 진단플랫폼으로 적용할 수 있는 기술적 이점이 있어 연구개발을 통한 사업화의 성공 가능성을 염두하고 본 연구과제를 추진하게 되었습니다.

Mini Interview

Q. R&D에 있어 중점을 두는 부분이 있으시다면?

A. 기술 개발 역점은 창업 초기기업 모두가 고민하는 제품의 정확성과 가격 경쟁력을 동시에 만족할 만한 방법을 모색하는 것이었습니다. 이에 당사는 유로(Flow path) 인쇄기술을 형성하여 두 가지 목표 모두 만족했다고 자신하고 있으며, 시장에서도 좋은 반응이 나왔습니다. 다만, 현실적으로 한 사람이 여러 분야의 전문가가 되기 어렵고 기업 또한 모든 분야의 전문가를 채용하기 어렵습니다. 전문가 자문과 개인의 역량이 강화된다면 지속적인 연구개발이 가능할 것으로 기대합니다.

Q. 기술개발 및 상용화를 통한 기대 효과는?

A. 진보된 3차원 종이칩의 생산기술 실현을 통하여 기존의 3차원 종이칩 제조 생산시간을 현격하게 낮춰 생산비용 절감효과를 이루어 시장에 값싸고 질 좋은 제품 공급이 가능해집니다. 또한 종이칩 분석키트의 기술적 장점을 통하여 2차 오염을 저감하고, 바이오 및 환경분야 시장확대가 가능하게 되며, 결과적으로 해외 시장 진출도 가능하게 될 것으로 예상하고 있습니다. 또한, 감염병으로 대두되고 있는 사회적 문제 해결 측면에 있어서 실시간/고속 의심측 현장진단기술을 통해 신속하고 객관적인 축산관련 감염병 예상시스템 구축에 도움이 될 것으로 생각합니다. 이러한 기술이 실현되면 국내 동물용 진단업체들이 국제 경쟁력을 확보하고 한국은 가축 질병관리기술의 선진국이 되지 않을까 생각합니다.

Q. 향후 계획이 있다면?

A. 그동안 연구개발을 위한 목표와 전략에 중점을 두었습니다. 산학연공동연구법인 지원사업과 연구소 기업의 연구과제 중심으로 사업을 영위했었는데, 향후 비즈니스 측면에 중점을 둔 중·장기적 비전과 사업목표 등을 구체화하고 싶습니다. 이를 위해 전문경영인 영입이나 마케팅, 영업에 특화된 기업과 인수합병 등의 방법을 저와 임직원들이 함께 고민하고 있습니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 처음 5차년도 과제를 협약하면서 설렘과 두려움이 있었는데 어느덧 최종평가로 지원사업을 마무리할 시간이 되었습니다. 지난 시간 동안 연구개발 부분은 만족했지만, 경영계획 측면에서는 5차연도가 아닌 10, 20년 등 장기적인 계획을 수립하지 못한 것이 아쉽습니다. 향후 연구개발을 수행할 기업이나 연구원들이 시작 단계부터 연구개발 종료 이후 10년 이상의 장기적인 사업화 계획을 구상하는 것부터, 시장에서 직접 부딪히며 비즈니스 모델이라는 정밀화를 그린다면 더 좋은 성과가 있을 것입니다.

빠르고 신속한 면역 진단 도약을 위한 한걸음 '㈜인지바이오'

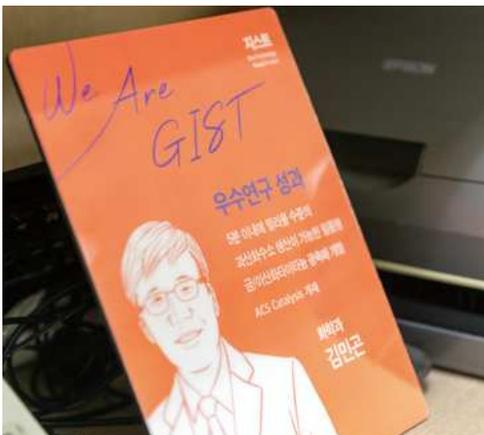
바이오헬스 관련 주식이 매일 상한가를 갱신하는 등, 호황을 누리고 있다. 이처럼 미래 먹거리로 대두되는 바이오헬스 산업의 핵심기술은 바로 바이오센서다. 나노기술, 화학, 의료 등이 접목된 바이오센서 분야는, 바이오헬스를 위한 체외검사에 있어 주요 기술로 손꼽힌다. 이에 국제시장에선 센서 기술의 정확성, 신속성, 편의성 제고를 위한 연구에 매진하고 있으며, 이 중 국내기업인 (주)인지바이오는 고감도·고속·다중 화학 발광법을 이용한 POC(Point-of care)바이오센서를 개발했다.

기관명	(주)인지바이오	설립연도	2012.09
소재지	광주 북구 첨단과기로 123 고등광기술연구소 206호	홈페이지	http://ingibio.com/
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 화학발광법과 멤브레인을 이용하여 현장진단용 (Point of Care) 바이오센서 개발 - 고속/다중진단 센서 플랫폼 - 고감도 면역진단 센서 플랫폼 - 고속/다중진단 수직흐름센서 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 가정용 초극미량, 초고감도, 다중 자가진단 가능 바이오센서로 활용 • 기존 멤브레인 스트립 센서 수준에서 랩온페이퍼 바이오센서로 발전시켜 면역, 효소 진단 뿐만 아니라 분자진단 까지 확대 활용 가능 		



코로나19 사태로 떠오른 바이오센서 기술

미증유의 코로나 19사태로 말미암아, 바이오센서 분야는 지난해 호황을 거뒀다. 바이오센서의 중요성은 코로나19에 대처해야할 사회적 시류와 맥을 같이 한다. 위급 상황에서는 신속한 원인 파악과, 여기서 도출된 원인을 빠른 시간에 의료진에게 전송하는 것이 가장 중요한데, 이 같은 원인 분석이 선행되어야 질병의 전염을 막거나 약물의 투입량을 조절해냄으로써 효과적인 치료가 가능하기 때문이다. 그동안 한국에서 생산되던 바이오센서는 그리 많지 않았고, 그마저도 외국에서 수입해 오던 실정이었다. 코로나19의 경험을 바탕으로 질병에 대한 신속한 대처가 무엇보다 중요해진 현재, 이것이 바로 쥘인지바이오가 걸어온 행보를 되 짚어봐야 할 요소다.





개별화된 특허로 신속하게 질병의 원인을 찾다

바이오센싱은 타겟 물질을 선택적인 생체 분자 간 상호작용을 이용, 이를 분석하는 기술이다. 타겟 물질의 대상은 인체 내 존재하는 유해물질, 유익 물질 등으로 구분되는데, 통상적으로 사용되는 바이오센서를 살펴보면, 포도당 산화/환원효소를 이용한 혈당 센서, 멤브레인과 측면흐름분석 기술을 기반으로 하는 면역 센서, PCR을 이용해 바이러스와 여러 생명분자들을 진단하는 분자 바이오센서로 나뉜다. 지난 2012년 설립된 ㈜인지바이오는 진단 센서용 페이퍼 칩 관련

원천기술을 보유하고 있으며, 면역 센서 및 효소 센서들에 대한 기술 개발에 주력하고 있다.

(주)인지바이오는 연구한 POC바이오센서의 특징은, 측정 중 대상에서 파생한 신호 분석 기능에 있다. POC(Point of Care) 바이오센서는 자동·무동력으로 나오는 신호를 일거에 측정, 이를 바탕으로 기존 면역 센싱으로 소요되던 시간을 줄여 1분 내외로 처리할 수 있는 기술을 지니고 있다. 이러한 기술을 토대로 (주)인지바이오는 샘플을 한번만 떨어뜨리면, 바이오마크를 동시다발적으로(4~10종 이상) 측정할 수 있는 기술을 개발했다. 여기에 이용된 분석 방법은, 기존 보유

하고 있던 수직형 흐름 분석 센서와, 멤브레인을 이용한 자동 효소 면역분석 센서, 페이퍼칩 기술을 기반으로 고감도·다중·극미량 진단 센서 플랫폼으로 설명할 수 있다. 이 밖에도 (주)인지바이오는 다공성 필름이 부착된 멤브레인 바이오센서를 이용한 면역반응 또는 효소 반응 측정, 한 번의 시료 주입으로 순차적인 반응 조건의 변화가 가능한 멤브레인 센서, 스크린 프린팅을 이용한 다중 진단 멤브레인 센서의 제조 방법 등 양질의 특허를 보유하고 있다.

산학연공동연구법인 첫 기업으로서 사명감으로 미래를 준비할 터

김민곤 대표는 본 지원사업을 통해 (주)인지바이오를 설립하여 ‘고감도·고속·다중 화학발광법 POC 진단 바이오 센서 개발’ 과제를 수행하였다. (주)인지바이오는 광주과기원, (주)인포피아, 한국생명공학연구원이 공동 설립한 기업으로, 산학연공동연구법인 지원사업에 최초로 선정, 지난 2012년 9월 창립했으며, 뒤이어 중소기업청의 신기술창업전문회사로 선정되는 영예를 누렸다. 여기에 만족하지 않고 (주)인지바이오는, 광주연구개발 특구 3호 연구소기업으로 등록, 이를 토대로 창조특허 박람회, G-tech Fair, 그린카 전시회 등 다양한 행사에 참여함으로써, 회사 홍보 및 시제품 전시를 전개해 나갔다. 이 같은 이력이 켜켜이 쌓여, 식품의약품안전처로부터 의료기기제조업 허가를 취득, 본격적으로 의료기기 제조시장에도 진출하게 되었다. 한국공학한림원 주관의 ‘2025년 대한민국의 성장엔진이 될 미래기술 100’에 선정된 것은 결코 우연이 아닐 것이다.

김민곤 대표는 “우선 산학연공동연구법인 지원사업의 취지가 좋았다. 기존대로 연구를 통해 기술 개발한 것을 기업에 바로 이전하게 되면 좋은 기술일지라도, 지속 가능성 측면에서 어려움을 겪기 마련이다. 본 지원사업은 이와 같은 맹점을 타개, 기업에서 실제 사용 가능한 원천기술을 한 단계 업그레이드 시킴으로써, 향후 구축 하려던 사업진행에 큰 도움을 받았다”고 소회를 전했다. 바이오센서는 이제 긴급한 의료현장 뿐 아니라, 의료기기 유입이 용이치 않은 산간벽촌에까지 선한 영향력을 끼치고 있다. 이것이야말로 (주)인지바이오가 심 없는 경주를 통한, 눈부신 도약을 이뤄내야 할 충분조건이다.



㈜인지바이오
김민곤 대표



Mini Interview

Q. 사업을 영위하시면서 힘들었던 것은 없으셨는지?

A. 없었다면 거짓말입니다. 단순히 제가 진행하던 연구에서 끝나는 것이 아니라 제품화 수준까지 끌어올리기 위해서 많은 실험을 통해야 했습니다. 논문이나 연구를 위해서라면 10번 중 내가 원하는 결과가 일정 횟수 이상만 나오면 되지만 상품화를 하기 위해서는 100이면 100개가 모두 일정한 결과가 나와야 하니까 그 부분이 힘들었습니다. 그런 수준이 되기 위해서는 일정 정도의 인력을 키워야 하는데 그 부분이 힘들었습니다.

Q. 앞으로 ㈜인지바이오의 계획에 대해 듣고 싶습니다.

A. ㈜인지바이오는 초기에 회사에서 완성된 기술을 이양하여 다른 분야와 융합하는 것을 모토로 시작된 기업입니다. 하지만 사정이 여의치 않아 제가 핵심기술을 토대로 기업의 기술영역을 넓혀나가려고 합니다. 회사가 좋은 바이오마크를 가지고 있으면 첨단키트를 제조하는 입장에서 시너지효과가 충분히 낼 수 있을 것이라 생각합니다. 아직은 여력이 부족해 바로 원하던 효과를 낼 수 있을지 미지수이지만 포기하지 않고 꾸준히 연구해나갈 계획입니다.

Q. 본 지원사업을 준비하는 분들에게 해줄 조언이 있다면?

A. ㈜인지바이오는 과학기술정보통신부의 산학연공동연구법인 사업에 최초로 선정된 기업입니다. 때문에 회사에 대한 운영이나 다른 부분은 전혀 몰라서 미숙했었습니다. 대학이 가지고 있는 좋은 기술을 한 단계 업그레이드해서 제품으로 가도록 하는 것이 중요합니다. 오픈마인드를 가지고 회사 설립이나 운영에 대한 자문을 거침없이 물었으면 좋겠습니다. 회사를 만들고 나서 크게 성장하는 발판이 필요한데 연구자가 개발에 집중할 수 있도록 만들어주는 환경이 중요합니다.

(주)탑앤씨

그린뉴딜을 위한 2차전지 선도기업 ‘(주)탑앤씨’

그린뉴딜이 대두됨에 따라, 모빌리티 분야에 있어서 전기자동차의 역할과 수요는 더욱 늘어나고 있다. 저탄소·분산형 에너지의 확산은 전기차 보급을 앞당기는데 일조했으며, 이에 발맞춰, 2차전지 수요도 점차 늘어나고 있다. 2차전지의 핵심은 전력손실 절감, 주행거리 확보, 저렴한 가격의 전지공급에 있다. 이 같은 상황을 방증하듯, 국내에서도 2차전지의 수요에 맞춰 전지 관련 기술 개발에 열을 올리고 있다. 이 중 우리가 만나본 (주)탑앤씨는 전기차 2차전지 핵심부품의 국산화에 성공함으로써, 기업의 가치 평가가 나날이 높아져 가고 있다.

기관명	(주)탑앤씨	설립연도	2014.08.07
소재지	경기도 화성시 장안면 수촌길 68-30	홈페이지	www.topnc.co.kr
주요 성과	• 표면처리, 접착제 기술개발과 양산화 장비 및 공정기술 개발을 통해 고신뢰성의 이차전지용 파우치 필름 개발		
기대 효과	• 리튬 이차전지의 소재인 파우치 필름의 국산화로 수입대체 가능 • 원천기술 확보에 따른 소재 기술의 성장 및 이차전지 품질 향상 • 인쇄전자기술 관련 응용기술 개발로 신산업 분야 창출		



전기차 보급에 따른 2차전지 시장의 성장

전기차는 단계적 규제 완화와 평균 주행거리 증가, 가격하락이라는 시장 성장요인이 삼위일체 되면서, 그 수요는 더욱 늘어날 것으로 전망된다. 이 같은 시류로 인해, 2차전지의 중요성이 대두되고 있다. 그 이유는 바로 전기차의 성능을 결정하는 핵심 부품이 배터리이며, 여기엔 충전을 통해 재사용이 가능한 2차전지를 주로 사용하기 때문이다. 그렇기에 배터리 성능을 요구하는 목소리가 커지고 있으며, 전기 차 보급 확산에 따른 저가 격화, 안정성 및 주행거리 향상에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다.

전기차에는 원통형과 각형 2차전지가 사용되고 있다. 원통형 전지는 생산 단가가 저렴하지만, 비틀림에 의한 수명저하가 발생할 수가 있고, 각형의 경우엔 발열문제가 도마 위에 올랐다. 또한 폭발가능성이 있어, 파편 등에 의한 2차 피해 가능성도 항시 존재한다. 이를 상쇄하고자, 전기 자동차의 고효율 대용량 배터리에 대한 요구에 부합한 파우치 형 배터리가 대안으로 떠오르고 있는데, 가장 큰 장점으로서는 얇고 가벼우며, 향상된 에너지 밀도를 꼽을 수 있다. 실제 알루미늄 파우치 시장은 산업계의 블루오션으로 평가되고 있는데, 유력 경제 연구소의 전망에 따르면, 파우치 관련 시장규모는 2030년 기준, 약 5.3조 원에 달할 것으로 보인다.





(주)탑앤씨는 과학기술정보통신부의 산학연공동연구 법인지원사업을 통해 설립된 회사로, 롤투를 장비를 이용한 알루미늄 파우치 전문 제조회사다. 기존 알루미늄 파우치는 일본을 통해 전량 수입해 사용하고 있었으나, (주)탑앤씨가 알루미늄 파우치의 국산화를 도모, 최초이자 최고의 파우치 구축을 위한 끊임없는 노력을 기하고 있다.

알루미늄 필름의 국산화 선도 일본과 경쟁에도 안심

전기자동차의 가격 책정 시, 배터리가 차지하는 비율은 40%에 이른다. 배터리 성능의 선제조건은 500km 이상의 주행거리와, 30분 기준 80% 이상 충전 가능 여부를 기준으로 한다. 여기에 가장 부합되는 모델이 바로 파우치형이며 대표적으로 아우디, 현대, 기아, GM, 포드, 폭스바겐에 이 파우치 형 모델이 장착된다. (주)탑앤씨가 개발한 알루미늄 파우치는 나일론 파우치용 CPP(Casted Polypropylene) 필름 경계선이 깔끔하게 정리된다는 장점 이외에도 균일한 코팅으로 접착력

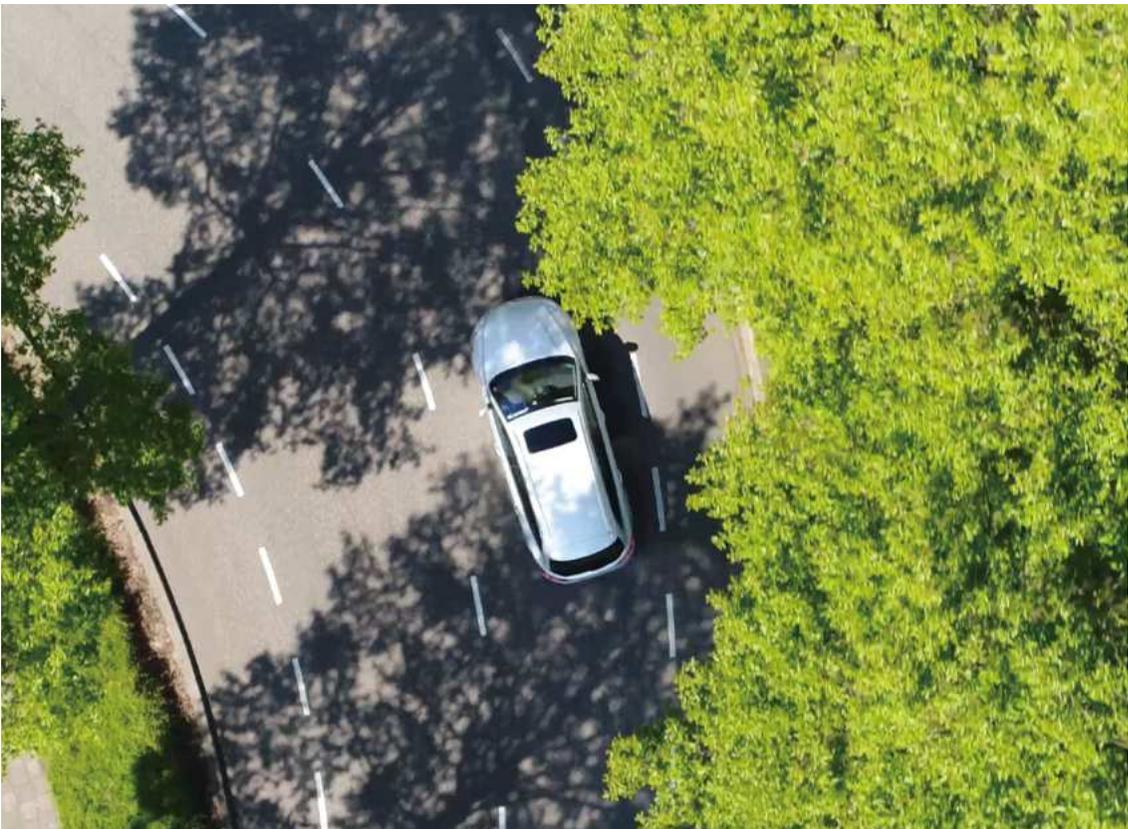
이 높고, 안정적인 전해성을 지니고 있다. (주)탑앤씨가 생산하고 있는 제품이 바로 대표적 모델인데, 이 제품은 저렴한 가격적 장점과 함께, 95% 수율이라는 강점을 자랑한다.

(주)탑앤씨는 현재 알루미늄 파우치 국산화 성공에 힘입어 국내·외 시장 주도권 확보에 경주하고 있다. 더불어 이번 성공을 통해, 파우치 전용 장비·소재를 구축할 수 있게 됐다. 이 과정에서 25건 이상의 특허를 출원 해냈으며, 제품은 한국 5개사와 중국 7개사의 제품 검증을 받았다. 여기에 더해 중국 및 국내 전지, 자동차 관련 업체 등 샘플 검증에도 통과하였다. 통과 기준은 중·대형 전지용 알루미늄 파우치의 필름 성형성, 내전해액성 테스트 결과로 설명될 수 있는데, 종합적 부분에서 일본 DNP사 수준의 성능을 확보한 것으로 전해진다. 파우치는 리튬폴리머 배터리의 외장재로, 금속과 고분자 필름으로 이뤄진 복합 다중필름으로, 외부의 산소 및 수분, 충격으로부터 전지 셀을 보호하고, 안전성과 신뢰성을 책임지는 외장재로 사용된다. (주)탑앤씨의 알루미늄 파우치는 산업부의 소재·부품·장비 100품목에 선정, 그 가능성을 인정받고 있다.

제품의 우위로 글로벌 경쟁에 나서다

(주)탑앤씨는 글로벌 시장에서 우위를 점하기 위해 배터리 인증 고객사와의 협업을 통한, 국내에서의 성장 계획을 전해왔다. 이를 발판삼아, 배터리 성능을 인정받고, 전기차 메이저 기업을 고객으로 확보하는 등의, 글로벌 네트워크를 확장한다는 계획이다.

지난해 (주)탑앤씨는 경기도 화성에 공장 부지를 마련하는 등, 알루미늄 파우치 양산체제 구축에 발 벗고 나서고 있다. 이를 통해 DNP 등 일본 기업이 독점하고 있던 알루미늄 파우치 시장에서 두각을 나타낼 것으로 기대된다. 한때 일본에서조차 수출 금지 품목으로 지정했던 소부장(소재·부품·장비)의 국산화를 만들어낸 (주)탑앤씨의 흔들림 없는 궤적을 우리는 주목해 볼 필요가 있다.



㈜탐앤씨
김동수
대표이사



Mini Interview

Q. ㈜탑앤씨는

어떻게 시작 된건가요?

A. 제가 특허가 150건 정도 됩니다. 다른 기술들 제외하면 전부 프린팅 기술입니다. 당시 일본에서 장비를 구입하고 과제 공모에서 제가 1등을 했어요. 그렇게 포부를 안고 시작한 거죠. 제가 가진 마이크로코팅 기술로 패턴을 이해까지 했는데, 제 착각이었죠. 이게 접착력이 좋아야 하는데, 코팅 두께는 알겠는데 접착제 배합은 전공분야가 아니어서 어려웠습니다. 그래서 제가 가지고 있는 롤투를 초정밀 코팅 기술을 응용하게 됐습니다.

Q. ㈜탑앤씨만의 자랑이 있다면?

A. 2012년 한밭대 교수로 오면서 보유 기술로 교수창업을 하려고 했습니다. 나노 마이크로 코딩만 잘하면 될 것 같았어요. 우여곡절 끝에 성공했고, 이는 저희만의 자랑입니다. 국내에 회사가 있지만 저희가 우수한 성능으로 성공해서 소부장 스타트업 100에도 선정될 만큼 기술력을 인정받은 거죠. 선정되면서 화성에 공장을 준공하고 기술보증기금에서 융자도 받을 수 있을 만큼 성장한 것이 우리 자랑입니다.

Q. 공동연구법인지원사업의 장점이 있다면?

A. 저는 혜택을 많이 받은 것 같습니다. 그래도 인내의 시간이 있었기 때문에 지금 빛이 보이는 것으로 생각해요. 많은 정부지원 사업이 있지만 공동연구법인지원사업만큼 기술과 비즈니스 모델의 우수성으로 장기간 상용화 개발비를 지원해 주는 곳이 없는 것 같습니다. 많은 분이 혜택을 받으시는 것도 좋을 것 같습니다. 좋은 프로그램이라고 말씀드리고 싶습니다.

국내 전무후무한 부품 소재의 국산화 품질과 가격경쟁력으로 세계에서 경쟁

대전광역시 제3공단에 위치한 (주)이노켄텍은 2013년 공공기관의 기술을 사업화하는 과학기술 정보통신부의 산학연공동법인 지원사업의 연구과제로 설립됐다. 사업 분야는 크게 소재와 시스템으로 나뉘는데, 소재 분야에는 이온교환 소재(용액, 분말, 막, 섬유 등)와 전극 소재(탄소 전극, 폴리머 전극 등), 시스템 분야로는 탈염 장치(전기투석 장치, 전기 탈이온 장치 등)와 살균 소독 장치(살균수 발생 장치)를 들 수 있다. 기술적 성과는 특허 등록 31건, 출원 10건의 지식재산권 보유로 나타났다.

기관명	(주)이노켄텍	설립연도	2013.05.08
소재지	대전광역시 대덕구 문평서로 18번길 15 (1층)	홈페이지	www.innochemtech.com
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 이온선택성 핵심소재 및 제품화 기술 개발 - 이온교환 소재, 전극소재 기술 등 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 환경, 유해가스제거, 식품, 제조산업, 음용수 산업 등 다양한 분야에 응용 및 적용 가능 • 개발된 이온교환용액 등 제품은 국내 수요 충족 및 해외 수출 가능 		



일본이 수출을 금지하는 100대 소재부품 산업의 수입대체 핵심사업 지원으로 세계 판로 개척

(주)이노켄텍은 공공기관인 충남대학교의 특허기술을 바탕으로, 이온 선택성 소재의 기초 원천 물질인 이온 교환용액을 Scale-up할 수 있는 기술개발과 함께 설비 확충에 나섰다. 이온 교환용액을 토대로 현재 이온교환막, 이온교환 섬유, 이온교환수지 분말 등의 이온교환 소재를 제품화하기에 이르렀다. 이온 교환용액을 양산할 수 있는 기술 개발에 나섬에 따라, 이를 활용한 균질계 및 불균질계 이온교환막, Bipolar막을 양산할 수 있는 기반을 갖추었다. (주)이노켄텍은 기업부설 연구소를 설립함은 물론, 신기술창업 전문회사 등록, 연구소 기업 등록, 벤처 기업 등록, 병역지정업체 선정 등 연구과제 추진과 연구인력 확보를 위한 노력을 이어나갔다. 지금은 이온교환 소재 산업화를 위한 5건 이상의 추가 연구 과제를 수행했거나 진행 중에 있으며, 이를 위한 8명의 기술 인력이 상주하고 있다.

특히 (주)이노켄텍에서 개발 중인 이온교환막은 일본이 수출을 금지하는 전략사업 100개 항목의 하나로, 수입대체가 가능해질 것으로 전망, 기존 일본이나 선진국에서 수입하였던 제품들과 동등 이상의 특성을 지닌 제품 개발에 나섬에 따라, 한국을 대표하는 이온교환 소재 기업으로의 발전을 시작했다.





특히 (주)이노캠텍의 이온 교환용액과 이온교환막, Bipolar막, 폴리머 전극 같은 이온교환 소재의 경우, 저비용으로 효율적 가치를 낼 수 있는 기술 확보를 통해, 국내를 넘어, 세계시장으로의 판로 확보까지도 가능할 것임이 전망되고 있다.

힘들었던 연구개발 과정에도 사업 범위 확대로 고용 창출 기여 전망

(주)이노캠텍의 소재개발 과정에는 역시나 우여곡절이 있었다. 기술을 상업적으로 활용하기 위한 Scale-up 기술 개발에 있어서의 시행 착오는 물론이거니와, 연구소의 반응기를 임대해 실험한 과정, 특히 여름철 화학 물질 반응 실험을 위해 착용해야 했던 방호구는 업체의 험로를 더욱 험하게 만드는 요소들이었다.

이와 같은 과정을 거쳐 개발된 이온교환 소재를 바탕으로, (주)이노캠텍은 응용제품 개발에 추가적 R&D활동에 주력해감은 물론, 소재 중심의 회사에서 시스템으로의 사업 범위 확대 의지를 전했다. 이를 발판삼아, 에너지 저장기술까지 영역을 확대, 고용 창출에 크게 기여 하겠다는 청사진을 제시했다.

(주)이노캠텍 손원근 대표는 “모든 결과는 꾸준한 노력에 의해 발산될 것을 믿고, 어떠한 험로에도 지레 포기치 않으며, 저희의 길을 묵묵히 걸어갈 것”이라고 말했다.

오랜 경험과 노하우로 제품의 질 향상 세계 최고 기업을 추구

(주)이노캠텍은 우선 이온교환소재 전문기업으로의 인지도 쌓기에 주력한다는 복안이다. 이 같은 복안을 마음에만 두지 않고, 오랜 경험과 노하우를 바탕으로 한 최상의 이온교환 소재 및 시스템 전문 업체로의 도약을 꾀하고 있다. 바로 세계 최고라는 청사진이다. 이를 실현하기 위해선 철저한 제품관리, A/S 품질 고도화에 관한 끊임없는 연구를 수반, 마지막은 고객 만족을 위한 맞춤형 서비스 구축에 전력을 다한다는 전략이다.



(주)이노켄텍
손원근
대표이사



**Q. 연구개발 중인 케미컬 필터 시장
트렌드 및 귀사의 경쟁력은?**

A 최근 환경오염의 문제가 급속도로 진행되어 선진국을 중심으로 환경규제가 크게 강화되는 추세입니다. 특히 대기오염 물질은 국가간의 경계를 넘어 전 세계적으로 확산되고 있으며, 이를 방지하기 위한 국가간 협약과 규제도 대기오염물질 저감에 초점을 맞추고 있어 고부가가치가 높은 산업으로 부상하고 있습니다. 이에 (주)이노켄텍은 이온선택성 소재를 기반으로 한 고분자막, 섬유, Foam filter의 제공으로 이러한 문제를 해결하고자 하며 개발 및 양산화 체제구축을 통한 매출증진으로 강소기업의 육성 및 일자리 창출에도 기여할 수 있다는 점이 강점이라 할 수 있습니다.

Mini Interview

Q. 구체적인 성과는 어떻게 되는지?

A. 이번 과제에서 주 핵심 목적은 이온교환용액의 생산기술과 이를 활용한 이온교환막을 만드는 것입니다. 이온교환막은 선진국인 미국, 일본이나 독일의 회사들이 가장 앞서 있지만 상업적으로 생산되고 있는 이온교환막은 비싸다는 단점을 갖고 있습니다. 일반적으로 상업용 이온교환막은 미터 제곱(m²)당 15~30만 원까지 하는데 어떤 이온교환막은 미터 제곱당 200만 원까지 하죠. 우리 기업 같은 경우 미국, 일본, 독일에서 생산하는 이온교환막과 동등 이상의 특성을 가지면서 3분의 1의 낮은 가격으로 생산할 수 있는 기술을 확보했습니다. 국내는 거의 전량 미국, 일본, 독일과 같은 선진국에서 수입해오던 것을 국산화에 성공함으로써 수입대체 및 수출도 가능할 것으로 기대됩니다. 또한 국내의 연구소에서 기술개발을 한 적은 있지만 기업에서 범용으로 저렴하게 생산할 수 있는 기술을 개발한 것은 처음이라고 생각합니다. 이온교환막을 활용할 수 있는 산업에서 특성도 중요하지만 가격경쟁력이 가장 중요하게 생각되며 가격이 높게는 5분의 1, 낮게는 3분의 1까지 낮출 수 있는 기술을 개발했기 때문에 어떻게 보면 국가적으로나 개인적으로나 가장 큰 성과라고 생각합니다.

Q. (주)이노캠텍이 추구하는 비전에 대해 이야기 해주실 수 있으신지?

A. 이온교환소재를 생산하는 기업으로서 크게는 세계적인 기업이 되고 싶습니다. 이온교환소재를 취급하는 회사로서는 세계적인 기업 그리고 이러한 것들을 갖추기 위해 많은 노력을 하고 있습니다. 작년 1년 동안 일본의 전략적인 소재의 수출금지에 따른 많은 기업들이 어려움을 겪지 않았습니까, 따라서 가격경쟁력을 갖는 소재의 개발은 세계적인 기업으로도 성장할 수 있는 기회를 만들 수 있지 않을까 생각합니다. 확보한 기술을 토대로 다양한 이온교환소재를 추가적으로 개발하여 1등 기업으로 만들고 싶은 것이 꿈입니다.

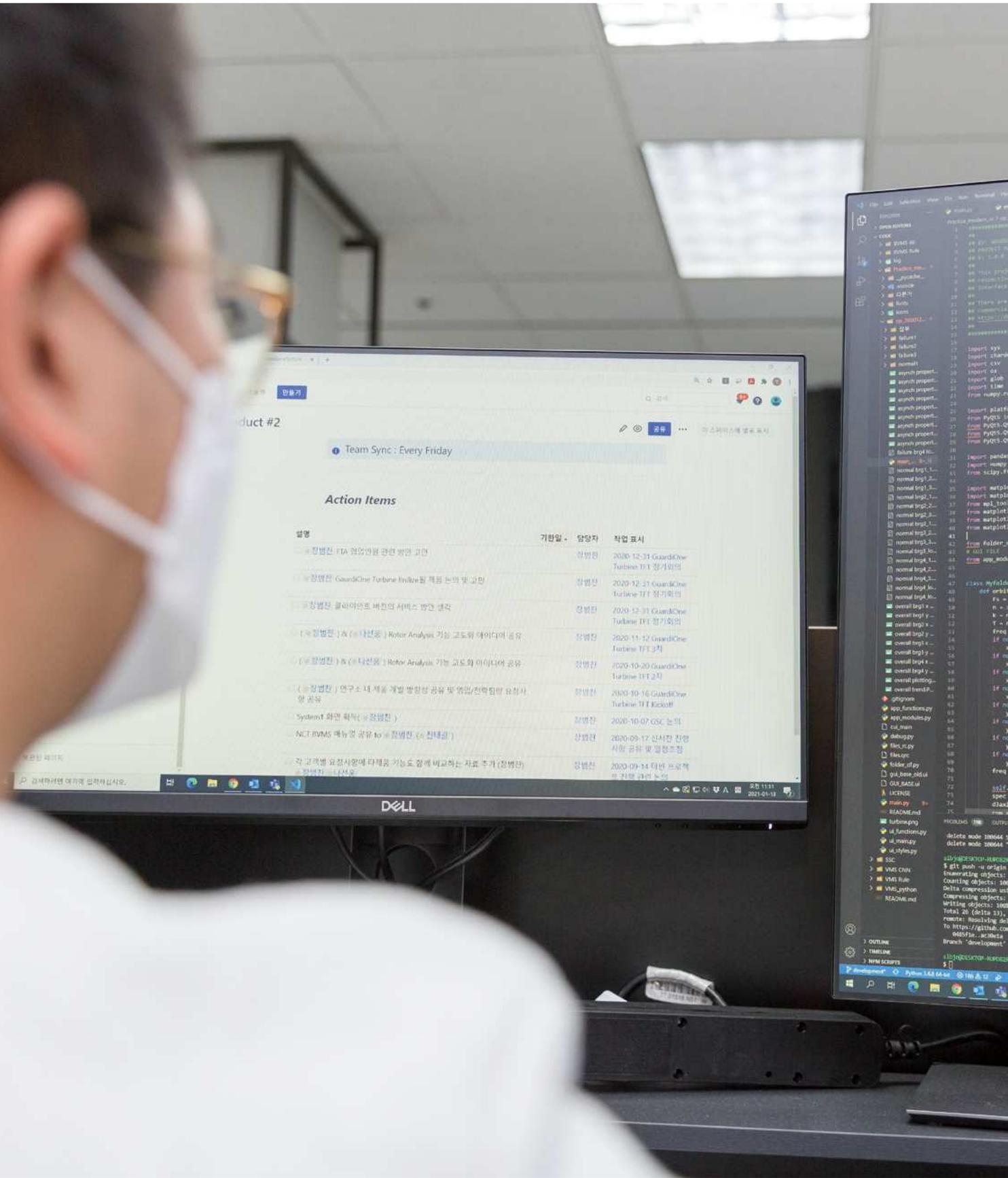
Q. 산학연 분야가 R&D인데 그 중에서 가장 중요한 부분이 무엇인지?

A. 기업 자체적으로 기술을 개발했다면 아직 진행 중이거나 포기 하지 않았을까라는 생각이 듭니다. 그러나 본 지원사업을 통해 자금을 확보하고 기업의 부족한 연구인력 및 장비를 학교나 연구소에서 채워줘서 기술 개발이 가능했다고 생각합니다. 학교나 연구소는 기초 기술과 풍부한 연구 경험들을 갖고 있고 기업은 사업화에 대한 경험이 많아서 조율만 잘하면 시너지효과를 발생시킬 수 있기 때문에 많은 도움이 되는 만큼 다른 분들도 참여했으면 좋겠습니다.

산학연공동연구법인의 기회로 날아오른 원프레딕트의 AI기술

전문성의 발로는, 원프레딕트의 출발이라 해도 결코 과하지 않다. 원프레딕트는 서울대학교 기계공학부 윤병동 교수를 비롯한, 다수의 석·박사급 전문 인력이 의기투합에 설립한 기반 기술 회사로, 주요 섹션은 산업 설비 진단과 예측, 공학적 지식이 전제된 인공지능 알고리즘으로 정리할 수 있다. 이를 방증 하듯, Global Data Challenge 9회 연속 수상, 2019 올해의 10대 기계기술에 선정되는 등의 기염을 토하며, 기술적 우위를 업계 전반으로 펼침과 동시에, 이제는 기술적 측면을 넘어, '대한민국 스타트업25' 동종 업계 중 1위에 선정되는 등 경쟁력 제고에도 혼신의 힘을 다하고 있다. 이를 발판삼아, 다양한 현장경험과 개발역량을 내세운 제품 고도화 프로젝트에 돌입, 이를 마중물 삼아, 국내를 넘어 해외시장에서의 입지 굳히기에 나선다는 복안이다.

기관명	(주)원프레딕트	설립연도	2016.10.26
소재지	서울특별시 강남구 테헤란로 419, 8층(삼성동, 강남파이낸스플라자)	홈페이지	www.onepredict.ai
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 가디원 로봇(Robot), 모터(Motor) 등 신규 Predictive Maintenance (PdM) 솔루션 개발 • 가디원 터빈(Turbine) NET(New Excellent Technology) 신기술 인증을 획득 • 가디원 터빈(Turbine) 신보령, 신서천발전소 (한국중부발전) 1,000MW급 수주 및 공급 • 가디원 윈드(Wind) 전남 화순 풍력단지 (한국서부발전) 사업수주 및 공급 • PdM관련 국내외 특허 19건 등록, 13건 출원 등 다수의 국내외 원천 기술 확보 • '16년 10월 창업 후 지속적인 신규 채용 (총 인력 49명) 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 PdM 분야 Digital Twin 시장 내, 미래 유니콘 기업으로의 위상 제고 • 다양한 산업설비 대형 사고 예방 및 관리비용 절감 효과 (사례: 화순풍력단지 연 42억원 경제적 효과) • PdM 관련 다양한 산업인공지능 원천기술 확보 • 고부가가치 신(新) 사업모델의 성공적 개발 • AI기반 고부가가치 일자리 창출 		



Product #2

Team Sync : Every Friday

Action Items

설명	기한일	담당자	작업 표시
수정본인 FTA 원안안출 관련 방안 고민		장병찬	2020-12-31 GuardOne Turbine TFI 정기회의
수정본인 GuardOne Turbine Inflow 필 적용 논의 및 고민		장병찬	2020-12-27 GuardOne Turbine TFI 정기회의
수정본인 클라우드 버전의 서비스 방안 연구		장병찬	2020-12-31 GuardOne Turbine TFI 정기회의
(수정본인) & (수정본) Rotor Analysis 기능 고도화 아이디어 공유		장병찬	2020-11-12 GuardOne Turbine TFI 3차
(수정본인) & (수정본) Rotor Analysis 기능 고도화 아이디어 공유		장병찬	2020-10-20 GuardOne Turbine TFI 2차
(수정본인) 연구소 내 제품 개발 방향성 공유 및 영업/전략팀의 요청사항 공유		장병찬	2020-10-16 GuardOne Turbine TFI Kickoff
SystemF 화면 최적화 (수정본인)		장병찬	2020-10-07 CSC 논의
NCT BMS 메뉴얼 공유 to (수정본인) (수정본인)		장병찬	2020-09-17 신시진 진행 사항 공유 및 일정조정
각 고객별 요청사항에 대해용 기능도 함께 비교하는 자료 추가 (수정본인)		장병찬	2020-09-14 타인 프로젝트 부가항목 관련 논의

수치로 보여주는 원프레딕트의 오늘과 내일

원프레딕트의 성공은 각종 특허와 수상실적으로 점차 가시화되고 있다. 기술개발을 통한 사업화 선도 모델로서의 입지를 공고히 해가는 과정에서, 업체는 지난 2016년 이래, 기술 특허 33건을 비롯 2020년 산학연공동 연구법인지원 최우수 평가기업, 과학기술정보통신부 주관 연구산업 유공 장관표창 수상, PHM Society Data Challenge 등 국내외 기술 경진 대회 9회 수상, 과학기술정보통신부 주관 국무총리표창, 한국기계기술단체총연합회 주관 올해의 10대 기계 기술 수상의 영예를 안으며, 전문성을 가미한 노력의 결실을 뽐내고 있다. 업체의 연구실적을 보증하는 논문 역시, 올해 들어, SCI급 논문 총 21건을 등록하는 등, 기술개발과 연구실적, 상용화라는 내실이 삼위일체를 이뤄, 우량기업으로서의 면모를 다져가고 있다.

이 같은 성공 뒤에는 과학기술정보통신부의 산학연공동연구법인 지원사업이라는 든든한 배경이 자리 잡고 있었다. 본 사업에서 제공하는 다채로운 지원을 통해, 법인 운영에는 사업계획의 수립 및 인프라 구축 등 장기적 과정을 거치게 되는데, 본 사업은 초기 기업이 Death Valley를 벗어날 수 있는 자금 확보 및 상용화 개발에 화력을 집중할 수 있어 창업기업의 토대 마련이 가능하였다. 하지만 이 과정이 순탄치 만은 않았다.





원활한 사업 운영과 외부 투자 유치를 위해 우선, 비즈니스 모델의 구체성이 보장돼야 했고, 여기엔 IR 연계라는 난제가 반드시 선행돼야 했던 것이다. 하지만 원프레딕트에겐 산학연공동연구법인 지원사업 신청시 고민하고 작성했던 비즈니스 모델, 산업설비 진단자료 등 수많은 자체 기초자료들을 통한 양질의 IR을 준비할 수 있었다. 이뿐만 아니라, 산학연 차원으로 연계해준 다양한 투자사와의 미팅을 통해, 소중한 투자기회를 여럿 얻을 수 있었다.

도메인 지식과 인공지능의 선하다 선한 융합

창업의 시작은 서울대학교로부터 출발한다. 이 곳 연구실로부터 이전받은 양질의 기술을 바탕으로, 베어링, 터빈 모니터링 등의 제품을 생산, 판매하는 것으로 원프레딕트의 닻을 올렸다. 이후 업체의 열정과 노력이 한데 뭉쳐, 다양한 고객들에게, 다채로운 기술을 선보인 장을 펼쳤고, 이를 연구 함으로써, 고객 니즈에 부합하는 주요 사업군을 탄생시켰다. 원프레딕트의 핵심 기술을 한 마디로 정의하면 바로, '산업 인공지능'이다. 산업 인공지능이라 함은, 단순 데이터와 인공지능의 결합을 통한 결과 도출 과정을 경계, 철저한 전문 지식을 제반으로 한, 인공지능 개발을 통해, 기존의 물리 도메인 지식(Domain Knowledge)과 인공지능을 융합한 기술 구현으로 정의할 수 있다.

6단계에 걸친 창업과정 기술과 사업의 상관관계

원프레딕트가 제시하는 성공 창업의 길은 총 6단계를 거친다. 첫째는 지속 가능성, 둘째는 고객사를 통한 기술검증, 셋째는 PoC를 통해 얻은 고객사 의견 수렴, 넷째는 정부과제 도출 및 투자금 유치, 다섯째는 섬세한 시장분석, 마지막 여섯 번째는 회사 내부의 인프라 구축을 위시한 역량 강화가 바로 그 것이다. 윤병동 대표는 "사업은 자본주의의 꽃이긴 하나, 이 아름다운 꽃을 피우기 위해선, 양질의 거름인 기술력이 반드시 수반돼야 한다. 절치부심이라는 말도 있듯이, 비록 지금은 험로지만, 내가 개척함으로써 다른 누군가에게겐 꽃길로 닦아질 수 있다는 희망으로, 나를 비롯한 창업 리더 모두가 정진하길 바란다"고 말했다.



㈜원프레딕트
송용천 소장



Mini Interview

Q. 사업을 진행하면서 얻은 성과가 있다면?

A. 누적 투자금 총 190억을 달성했다는 점입니다. 지속가능한 원프레딕트의 사업모델을 실현하기 위해서는 회사 매출만으로는 제품과 관련 서비스 개발에 어려움이 있었습니다. 2018년 여름부터 투자금 유치에 나섰으며 2019년 2월까지 시리즈 A로 40억 투자금을 조성하였고, 이후 2020년 2월까지 시리즈 B로 150억 투자금을 유치하는데 성공하였습니다. 이후 회사는 좋은 인재를 다수 확보하였고 수익성 높은 사업모델을 하나씩 만들어가고 있으며 우리 산업의 디지털 변환에 일조하고 있습니다.

Q. ㈜원프레딕트만의 자량은?

A. 현재 원프레딕트가 주력하는 분야는 발전소, 제조업 등의 변전설비 예측진단 솔루션 제공입니다. 핵심 경쟁력은 우수한 개발인력에 있으며, 최근 국내 AI시장 내, 개발자 인력난을 고려할 때, 잠재 경쟁사 대비, 자연스러운 진입장벽을 형성하고 있습니다. 원프레딕트는 수 백만 건 이상의 산업데이터와 산업 도메인지식을 융합하여 '산업 인공지능 (Industrial AI)'기반 산업정보예측분야 글로벌 Top 수준의 코어 알고리즘을 보유하고 있는 것이 자랑입니다.

Q. 앞으로 ㈜원프레딕트의 계획에 대해 듣고 싶습니다.

A. 한국서부발전, 한국중부발전 등의 국내 발전사와 국내 대기업 납품 등 다양한 고객 Demo와 PoC을 통해 가디원의 높은 진단 및 예측 정확도를 실제 고객의 설비를 대상으로 직접 증명해 나가고 있으며, 이 과정을 통해 최종 도입 계약 성사 사례가 증가하고 있습니다. 앞으로는 스마트 팩토리의 다양한 설비 관리 및 VHM (*Vehicle Health Management) 분야 까지 제품을 확대해 나갈 계획이며, IoT 센서 제조사, 글로벌 솔루션사, 통신사와의 협력을 통한 대형 프로젝트 및 해외 진출도 추진하고 있습니다.

(주)라디안
큐바이오

산학연으로 사업의 지평을 넓힌다 바이오사업으로 날아오르는 ‘(주)라디안큐바이오’

한 생명이 잉태되고 태어나서 죽기까지 모든 사람의 생명은 그 존재만으로 존엄한 가치를 지닌다. (주)라디안큐바이오는 사람이 건강하게 자신의 삶을 누릴 수 있도록 ‘사람의 생명은 지켜야 할 최고의 가치’라는 슬로건으로 바이오산업으로 사업의 영역을 확장하고 있다. 사업확장 과정에서 회사는 산학연공동연구법인 지원사업을 통해 놓칠 수 있었던 영업 시야를 확장하고 연구 개발의 신뢰를 견고히 하는 기회를 얻을 수 있었다.

기관명	(주)라디안큐바이오	설립연도	2005. 10. 26
소재지	서울특별시 금천구 가산디지털2로 53	홈페이지	www.radianqbio.com
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 식중독 바이러스 검출기술 연구개발, 사업화를 위한 준 생산 • 경제적 성과 도출 - 신규고용 : 고용인력 약 22명(석사 이상 고급인력 12명) - 투자 유치 및 기술개발 성과 도출(특허 출원 2건, 등록 2건, 상표등록 3건, 시제품 1개 제작 등) 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 식중독바이러스(노로, 로타, 아데노 바이러스) 사전검출 시장의 창출 및 선점 • 기존 표준검사법 (중합효소 연쇄반응법) 대비 식중독바이러스 사전검출 소요시간 및 사회적 비용감소, 식중독 조기 검출을 위한 식음료 사전조사, 쉬운 진단법으로 비전문가의 접근 용이성, 범용성 증가 		



계측기술 기반 기업에서 메디컬·바이오 전문기업으로 성장

2005년 센서를 기반으로 하는 계측사업으로 시작한 (주)라디안큐바이오는 기존 계측기 사업을 안정화하고 자동심장충격기(AED) 개발을 통해 사업의 영역을 확장하였다. 탄탄한 사업적 기반과 기술 개발 추구에 대한 열정으로 현재 (주)라디안큐바이오는 센싱 및 측정 분석의 원천기술을 토대로 바이오사업에도 확장하고 있으며 생명을 위한 차별화, 특성화된 제품을 개발하고 있다.

바이오사업에서 '혈액 헤마토크리트 측정', '금나노구조체 제조', '무전해 도금법', '노로바이러스 검출 장치', '다중 면역진단용 미세유체칩' 및 '세포 분리 및 용해 장치' 등의 특허를 등록하며 연구개발에서 두각을 드러냈다. 또한, 메디컬 사업에는 압력센서, 래더 브릿지 회로를 포함하는 제세동기에 대한 특허를 보유하고 있다.





산업과 연구의 매칭 신규플랫폼의 제품화를 열다

(주)라디안큐바이오는 2005년 설립된 (주)라디안과 광주과학기술원의 창업센터에서 창업된 연구기반 기업인 큐바이오센스가 과학기술정보통신부 지원 산학연 공동연구법인 사업을 통해 합병되어 2018년 새롭게 만들어진 기업이다. 산학연공동연구법인 지원사업을 통해 금전적인 지원과 함께 회사는 안정적인 연구기반을 마련할 수 있었으며, 이를 통해서 연구 인력을 충원하는 등 성과를 내왔다. 특히, 개발이 진행된 ‘노로바이러스 탐지센서’는 새로운 플랫폼이기 때문에

제품개발과 사업화에 대해 많은 대화와 논의를 이어갈 수 있었다.

(주)라디안큐바이오는 본 사업을 통해 연구와 관련된 당면 문제는 물론이며, 사업을 진행하면서 겪을 수 있는 문제들을 함께 해결하는데 도움을 받을수 있었다. 일례로 성과 워크숍에서 진단기기 마케팅 분야 전문가들과의 미팅 기회가 마련되는 등 연구개발과 함께 진행되는 사업화에 대한 인식과 안목을 넓히는 데 도움을 주었다.

도기영 대표는 “산학연공동연구법인 사업을 진행하면서 연구개발에 가장 많은 중점을 두었습니다. (주)라디안큐바이오가 도전한 분야가 신규플랫폼이기 때문에 기술개발과 상품화로 이어지는 방법에 대해 구상하는 것에 어려움이 많았지만, 본 사업을 통해 어려웠던 많은 부분을 해결 할 수 있었습니다.”라고 강조한다.

인류의 건강한 삶을 위해 연구개발에 매진할 것

(주)라디안큐바이오는 자사가 개발한 식중독 바이러스 검출장치(Qpre) 등의 탐지 장비, 어플리케이션 개발에 전자, 통신 부분의 경력있는 연구원이 함께 참여하여 피드백을 주고받으며 성능을 구현하는 데 힘썼다. 이로인해 (주)라디안큐바이오는 유전자 증폭 및 서열 분석 등의 복잡한 단계 없이 바이러스만 추출하는 방법으로 기존의 노로바이러스 검출 장치에 비해 신속하고 정확한 검출 장치를 개발하는데 성공하였다. 이것은 식중독 외 타 질병 진단에 적용하여 현장 진단 검사(Point Of Care Testing, 이하 POCT) 기술 발전에 기여할 것을 기대한다.

노로바이러스탐지센서 개발로 (주)라디안큐바이오는 바이오시장에서 주목을 받고 있다. 코로나19로 인해 진단기기와 바이러스 탐지에 관해 필요성이 강조되고 있는 현실에서 회사의 기술력은 독보적이기 때문이다. 특히, 사람이 건강한 삶을 영위하기 위해 질병을 간편하고 정확하게 진단하는 기술은 더욱 중요해지고 있다.

오래전부터 질병을 진단하는 데 있어 중합효소 연쇄 반응(PCR, Polymerase Chain Reaction) 같은 기술이 많이 사용되고 있으나 많은 사람이 검사의 혜택을 받는 데 어려움이 있었다. 이에 미래에는 범용적으로 사용가능하고 저렴한 가격에 질병을 탐지할 수 있는 POCT(Point of care Testing) 개발이 중요해질 것이라 (주)라디안큐바이오는 전망한다.



㈜라디안큐바이오

도기영
대표이사

RADIAN QBIO
R&D CENTER



Mini Interview

Q. R&D에 있어 중점을 두는 부분이 있으시다면?

A. 고객의 수요 및 시장의 변화에 맞춘 신규 플랫폼의 구성과 상품화가 중요하다고 생각합니다. 기대수명이 늘어나면서 미래에 질병 진단에 대한 수요가 늘어날 것으로 전망되는데, 고객 맞춤형 제품을 생산하기 위해서는 고객과 시장의 Needs를 R&D를 통해 상품으로 구현할 수 있는 과정이 중요합니다.

Q. 향후 계획이 있다면?

A. 상용화에 접근한 바이러스 진단시스템을 생산할 수 있는 제품으로 구성하고자 노력할 예정입니다. 생산설비와 함께 제품을 더 논의하고 수정하고, 마케팅 등을 통해 실제 사용자의 피드백을 받는 등 제품의 수정 작업을 진행할 예정입니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

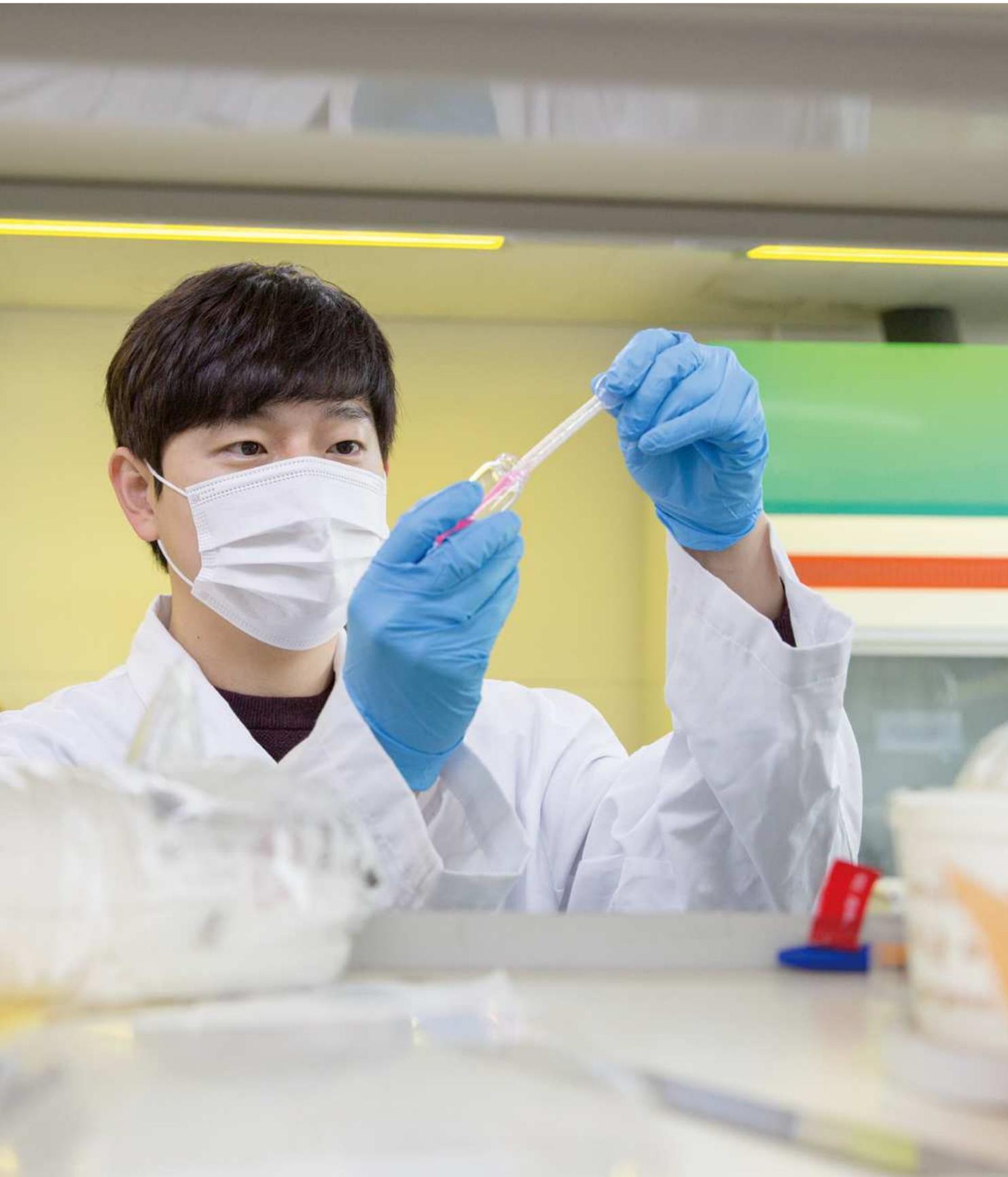
A. 과학기술일자리진흥원은 연구개발 및 제품의 상업화에 수많은 경험이 있어서 사업수행 기업에게 계속해서 관심을 가지고 유사 사업화 사례에 대한 정보를 제공해 주고 있다고 생각합니다. 일자리 진흥원을 조력자로 생각하시고 적극적으로 요청하신다면 얻고자 했던 사업 방향에 큰 도움이 되실 것으로 생각합니다.

쓰리다아이즈
(주)

5년이 넘는 기술개발 간편하게 만드는 나만의 3D 세상

시야각이 다른 두 사진을 오버랩 시키면, 우리가 흔히 듣고 접해온 3D화면이 구현된다. 여기엔 입체감 제고를 위해 특수 제작된 안경과 장치 등이 필요한데, 그것이 바로 3D 안경이다. 하지만 3D 안경자체가 특수한 상황에 맞닿아 있다 보니, 여기에 동반되는 눈의 피로감 또한 무시할 순 없다. 이를 타개하고자, 쓰리다아이즈(주)는 디지털기기에 부착하는 보호필름과 어플리케이션을 활용, 눈의 피로감을 현저히 낮추되, 선명한 3D 영상을 즐길 수 있는 제품을 개발했다.

기관명	쓰리다아이즈(주)	설립연도	2015. 11. 30
소재지	서울특별시 노원구 공릉로 232 제2창업보육센터 131-1호	홈페이지	www.3deyes.co.kr
주요 성과	<ul style="list-style-type: none">• 3D 디스플레이용 광학필름의 내구성 및 사업화 경쟁력 향상• 스마트 기기 사용가능한 3D Player 및 어플리케이션 개발• 3D APP service 및 유저 업로드 Contents 관리를 위한 Admin(관리자) 시스템 구축 및 안정적인 서비스 제공 기반 마련		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">• 다양한 디바이스에 3D 디스플레이 서비스를 제공하는 플랫폼 구축 및 타 사업 활용 확대 가능• 디스플레이에 접목되는 3D Film 및 3D Player를 개발, OEM 방식으로 생산하여 공정을 통한 접목 추진 및 수익 창출 가능		

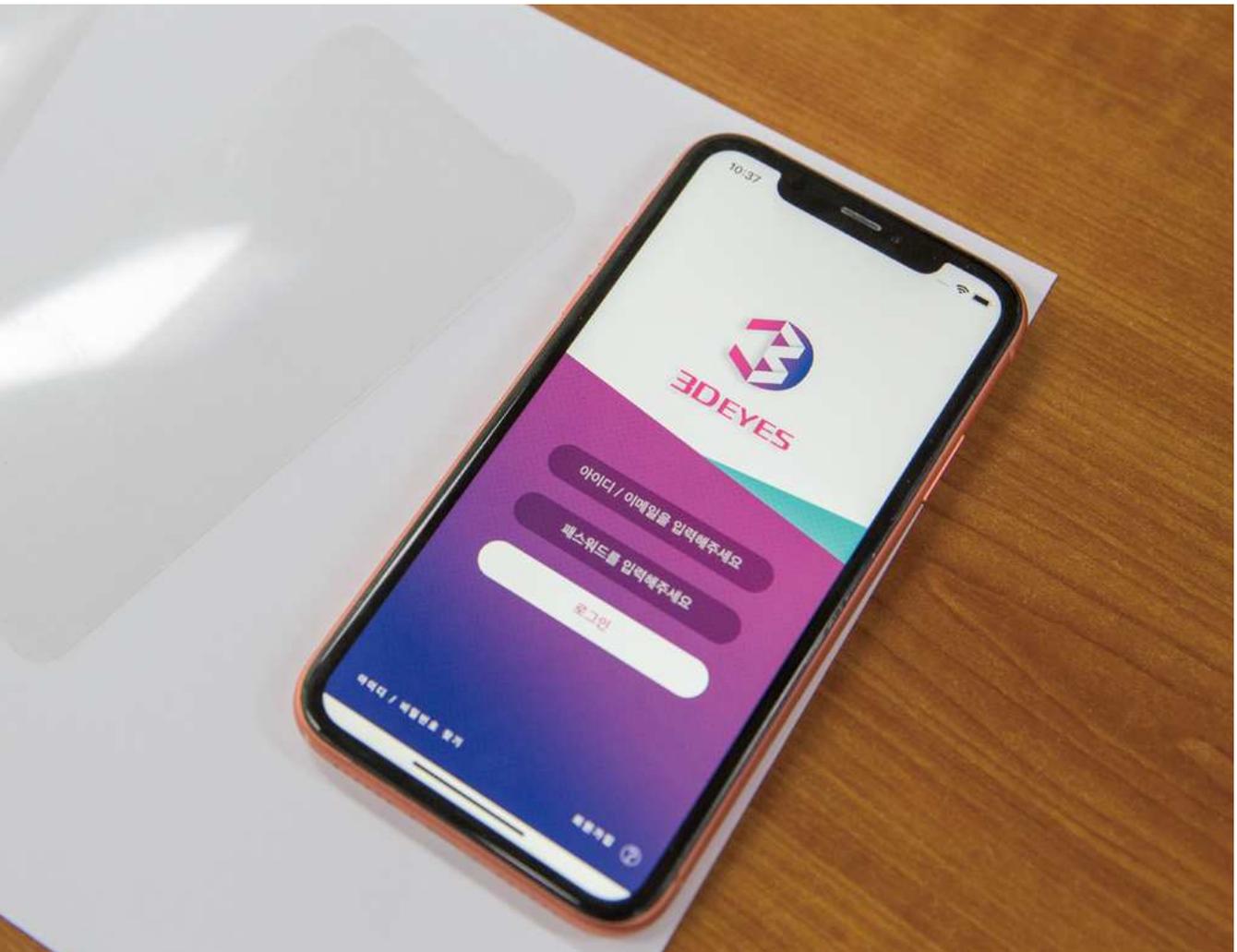


기업의 성공을 위한 도전 새로운 기술을 만든다

쓰리디아이즈(주)는 서울과학기술대학교의 윤현식 교수가 창업한 기업이다. 초창기 멤버구성은, 당시 안경이 필요 없는 3D 콘텐츠 활용방안을 두고 연구개발에 착수한 윤 교수와, 함께 연구과정을 거친 전문 연구원들로 포진시켰다. 사업 초창기 휴대전화 접착 개발을 시작으로, 3D 구현을 위한 하드웨어 구축에 혼신의 힘을 다했다. 이후 수많은 기술개발과 수없는 시행착오를 거듭해가던 와중, 드디어 알찬 결실을 맺게 됐는데, 이것이 바로, 3D 화면 구성을 위한 조건 구축이었다. 여기에 힘입어 하드웨어 활용을 통해, 디스플레이 화면을 표현할 수 있는 소프트웨어 개발에 주력했다. 2018년에 윤현식 교수는 연구개발에 전념하기 위해 전문 경영인 안병찬 대표이사로 변경 하였으며, 안병찬 대표는 소프트웨어 개발자이자 업체의 대표로서 쓰리디아이즈(주) 성장의 견인차 역할을 톡톡히 해냈다.

소프트웨어 개발과 사업화를 위시한 동반성장을 위해, 안병찬 대표는 사업 영역 확대에 나섰다. 스포츠, K-pop 등 엔터테인먼트로의 입지다지기가 그것인데 쓰리디아이즈(주)는 일반 2D 영상을 자동화 한 뒤, 3D 영상으로 인코딩, 이를 스트리밍 할 수 있는 소프트웨어 발전을 일궈냈다. 이러한 기술력이 커져이 쌓여 지난해 CES에 출품한 제품이, 알리바바와 중국 상하이 폭스바겐의 관심을 받는 등 소기의 성과를 거뒀다.





여기엔 기술개발과 더불어 타사와의 차별성을 둔 시스템 구축 노력이 지대한 영향을 끼친 것으로 알려진다. 안 대표는 “서로 바라보는 관점이 달랐기에, 접근방식도 달랐던 것입니다. 다시 말하면, 경쟁사가 존재했기에 쓰리디아이즈(주)도 못지않은 성장을 거둘 수 있었다”고 말했다.

3D 화면의 진화 해외에서도 인정받다

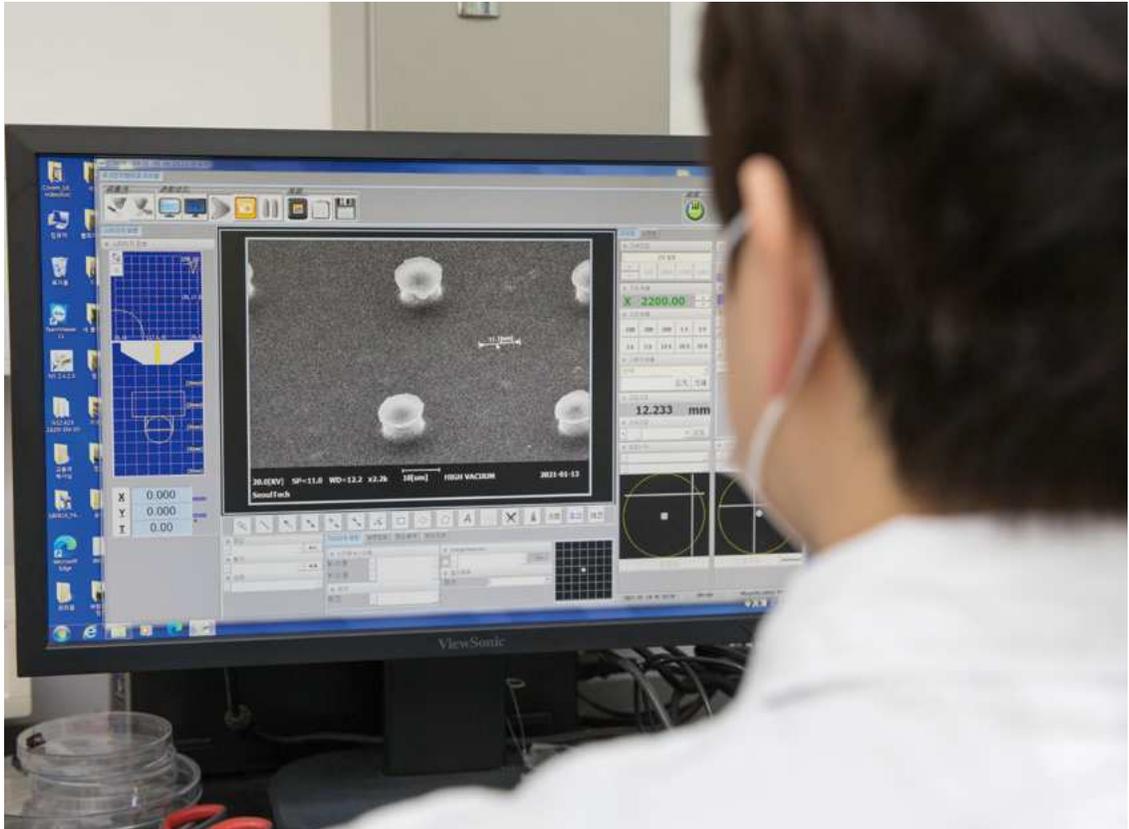
쓰리디아이즈(주)의 안정적 사업운영에는 본 지원 사업에 참여한 이력이 큰 역할을 했다. R&D 지원 외에도 회사가 필요로 하는 정보 제공과 더불어 사업 기조에 맞는 바이어와의 매칭, 특허 출원에 대한 컨설팅 진행 또한 큰 도움이 되었다.

쓰리디아이즈(주)의 기술은 전 방위적인 활용이 가능하다. 일단 기술적 형태가 기존 디스플레이에 특수 필름을 넣는 방식이 아닌, 부착 방식을 접목함으로써 스마트폰으로의 적용이 용이해짐은 물론 휴대성도 제고된다. 이는 생명과 직결된 의료분야에서도 활용 환경을 넓힐 수 있는데, 이 중 가장 큰 메리트는 바로 가격절감의 부분이다. 이 외에도 업체의 기술력은 자율주행자동차 시장에서도 제 역할을 할 것이라 기대하고 있다. 안 대표는 이에 대해 “자율주행이 안정화 될 시점에 기인, 핸들에서 손을 떼고도 창에 붙여놓은 필름을 통해 3D 영상을 즐길 수 있을 것”이라고 말했다. 실제 향후 관련 사업화를 위한 다양한 방식의 체험형 콘텐츠 개발 착수에 들어갔으며, 이 같은 업체의 노력에 해외 바이어들의 관심도가 나날이 높아져 가고 있다.

유익한 기술 기반 사회 공헌으로 기억되는 회사

쓰리디아이즈(주)의 최종 캐치 프레이즈는 바로, 신산업 육성을 통한 미래 먹거리 창출이다. 안병찬 대표가 그간 쌓아올린 성과를 기반으로 향후 꾸준한 기술개발을 통해 3D 부착필름의 사용 영역을 전 방위적으로 확대하겠다는 복안이다.

상상은 자유다. 그래서 상상은 쉽다. 하지만 이 같은 상상을 현실로 바꾸기 위해서는 각고의 노력과 인내, 고통이 수반된다. 기술적 발전이 전제돼야 한다는 의미다. 이를 위해 오늘도 쓰리디아이즈(주)의 연구원들은 기술향상을 위한 경주를 게을리 하지 않고 있다. 다름 아닌 오늘의 노력으로 탄생할 내일의 기술이 사회 전반으로 포진, 더 나은, 더 편한, 더 발전된 내일의 동력에 미력을 보태겠다는 굳은 의지의 산물이다. 안병찬 대표는 끝으로 세계 최고의 무안경 3D 구현을 위해 최선을 다해 온 현재의 쓰리디아이즈(주)를 기억해주고 3D 기반의 K-콘텐츠 전문기업으로 성장하는 미래의 쓰리디아이즈(주)를 기대해주길 바란다고 말했다. 기다려주길 바라는 소박하지만 원대한 꿈이 그것이다.



쓰리디아이즈(주)
안병찬 대표



**Q. 쓰리디아이즈(주) 설립이후 어떤
기술개발 과정을 거치셨는지?**

A 설립 이전부터 기반 기술을 만드는 하드웨어에 집중했습니다. 필름을 핸드폰에 부착하는 기술을 가지고 있는데, 그 기술을 만드는 과정이 2년 정도 소요됐습니다. 필름만 가지고 3D 효과를 구현할 수 있는 것이 아니기 때문에 핸드폰 안에 소프트웨어 동영상을 만드는 걸 2년 정도 추가적으로 진행했습니다. 핸드폰 디바이스나 태블릿에 콘텐츠를 넣고 전용 플레이어를 통해 부착된 필름으로 3D효과를 볼 수 있고, 광고 분야, 스포츠, 케이팝 등 엔터테인먼트 파트에서 많이 활용할 수 있습니다.

Mini Interview

Q. 연구개발성과를 통한 사업화 활용 계획은?

A. 연구개발성과의 후속연구로 차세대 플렉시블 디스플레이 형태(엣지, 커브, 폴더블, 롤러블 등)에 적용 가능한 플렉시블 3D 광학필름 하드웨어와 3D 플레이어 소프트웨어를 융합하여, 다양한 디바이스에 3D 디스플레이 서비스를 제공하는 플랫폼을 구축하는 연구를 추진하고자 합니다. 특히, 다양한 디스플레이 제조/생산 기업과 MOU를 통한 OEM 생산 체계 수립 및 수익 창출하고자 하며, 기존의 3D Film (for Mobile)의 도·소매 판매와 새로운 3D 제품의 일반 소비자를 대상으로 판매를 확대해나갈 생각입니다.

Q. 3차원 디스플레이 디바이스 개발을 통한 기대효과는?

A. 산학연공동연구법인 지원사업을 통해 스마트기기에 3차원으로 구동 가능한 하드웨어 및 소프트웨어를 개발하였습니다. 또한, 후속연구로써 쓰리디아이즈(주) 연구소의 계획은 차세대 플렉시블 디스플레이 형태(엣지, 커브, 폴더블, 롤러블 등)에 적용 가능한 플렉시블 3D 광학 필름 하드웨어와 3D 적용 플레이어 소프트웨어를 융합하여 다양한 디바이스에 3D 디스플레이 서비스를 제공할 수 있는 플랫폼을 구축하는 것이며, 이에 대한 연구추진 및 타 사업 활용하여 추진하고자 계획 중에 있습니다.

Q. 사례집을 통해서 남기고 싶으신 말씀이 있다면?

A. 산학연공동연구법인 지원사업에 관심이 있으시다면 무조건 도전해 보라고 말씀드리고 싶습니다. 먼저 자신이 할 수 있는 분야에 매진하고 초심을 잃지 않으면 좋은 결과가 있으실 것이라 확신합니다. 본 사업을 통해 많은 과정을 거쳐 졸업을 했지만 앞으로 도전하는 기업들도 꾸준히 도전한다면 좋은 성과가 있으실 겁니다.

글로벌 제약회사로 도약 혁신 신약개발로 도전하는 '아이씨엠(주)'

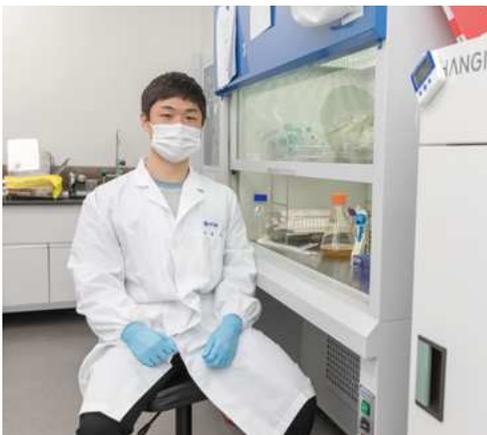
연세대학교 기술지주회사가 투자한 아이씨엠(주)은 지난 2012년 설립된 첨단 바이오의약품 (퇴행성, 난치성 질환)전문 기업이다. 이것이 가능했던 것은 유전자 연구 분야에서 30년 이상의 경력을 쌓은 전문 연구진의 역량 그리고 정부 R&D지원사업의 수주가 상호 시너지 효과를 나타냈기 때문이다. 이를 기반으로 업체는 AAV(Adeno-Associated Virus) 유전자 치료 플랫폼 기술을 도입하여 퇴행성 관절염, 노인성 황반변성 등 퇴행성 난치질환에 대한 혁신 신약 (First-In-Class)을 개발해 나가고 있다.

기관명	아이씨엠(주)	설립연도	2012. 09. 18
소재지	서울특별시 서대문구 연세로 50 323동 426호	홈페이지	https://icm-bio.com/
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 연골세포 활성조절을 통한 퇴행성관절염 치료기술 개발(지재권 확보) • 임상시험용 신약후보물질의 cGMP 대량생산 공정 개발 • 기업부설연구소 설립 및 운영(한국산업기술진흥협회 인증) • 벤처기업 인증(한국벤처캐피탈협회 인증) 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • First-in-Class 신약후보물질 확보 및 퇴행성 골관절염 치료 기대 • 국가적인 노령인구 부담비용 절감 효과 기대 		



난치질환에 대한 혁신 신약개발로 원천기술 산업화에 첫발

아이씨엠(주)의 주요 기조는 바로 ‘퇴행성 골관절염 치료기술 개발’이다. 이를 매개삼아 본 사업에 선정되어 지속적인 연구개발을 거듭한 끝에 현재 퇴행성 골관절염과 더불어 다양한 난치질환 관련 First-in-Class 혁신 신약 개발에 나서는 등 사업영역 확장에 매진하고 있다. 지난 2012년 퇴행성 골관절염 관련 특허는 이와 관련한 후속 물질, 타 질환 관련 특허 출원으로 이어졌고, 이것은 곧바로 회사 인지도와 지적재산권 강화라는 내실다지기에 한 몫 했다. 업체 관계자는 국내 특허 출원 및 등록 총 6건, 국외(미국, 유럽, 일본, 캐나다, 호주, 중국) 특허 출원 및 등록 총 8건이 현재 진행 중이고 지난 2019년 퇴행성 골관절염 유전자 치료제인 ICM-203의 FDA Pre-IND가 완료됐고, 이를 바탕으로 내년에는 호주와 미국에서의 임상실험을 계획하고 있다”고 말했다. 업체의 이같은 노력이 결실을 맺어 창립 후 연구개발 관련 305억 원에 이르는 민간투자 유치에 성공했다. 신약개발에는 통상 후보물질 탐색부터 신약 시판승인의 과정을 거치는데 이 기간을 수치화하면 평균 15년이 소요되며 이를 유지, 발전시키기 위해 1,000억 원 이상의 천문학적 자금이 투입되는 것으로 알려진다. 물론 시간과 자금의 문제를 해결해도 개발과정에서의 실패 리스크는 늘 존재하기 마련이다. 아이씨엠(주)는 정부로부터 공식 인증받은 기술력을 토대로 설립 초기 5년간의 연구개발 예산을 확보하였고, 이는 곧 원천기술 산업화로의 공고한 성공을 위한 밑거름으로 나타났다.





HT시장에서 국가적 위상 제고 세계와 경쟁해 국부창출을 목표

아이씨엠(주)는 연세대학교 보유 원천기술의 효율적인 산업화 실현을 모토로 연세대 산학협력단이 보유하고 있던 유망 사업 아이템 3개 과제(바이오, 나노, 소재)를 선별하여 본 사업에 선정되었다. 회사는 혁신 신약 개발을 통해 노령인구의 '삶의 질 제고'라는 청사진을 제시했다. 여기에 한 걸음 더 나아가 IT에 이어 HT(Health Technology) 시장에서의 성공을 통해 향후 국가적 위상 제고라는 원대한 목표를 제시하기도 했다.

아이씨엠(주) 김대원 대표는 “아이씨엠은 현재 벤처 기업이지만 크고 원대한 꿈을 품은 우량기업으로, 우리의 노력과 정성이 깃든 제품이 소비자들로 하여금 신뢰를 얻을 수 있도록 최고를 위한 최선의 노력을 아끼지 않겠다”는 포부를 전했다. 교수와 대표라는 목직한 중책을 부여받은 김 대표의 일상이 고되고 외로운 험로일지 모르나 또 다른 누군가에게는 지금의 험로를 꽃길로 탈바꿈할 수 있는 선한 영향력의 여정이 아닐까.

기술을 바탕으로 인정받는 기업을 만들 것

설립 당시 대표를 포함해 직원 2명으로 출발한 아이씨엠(주). 시작은 미약했으나 이후 끊임없는 열정과 노력의 산물로 현재 40여 명에 이르는 고용창출이 가능한 우량기업으로 성장했다. 특히 성공의 밑거름이 됐던 민간 투자금(305억 원) 조성에는 에이티넘, IMM, 스톤브릿지, LB, BSK, 타임폴리오 등 국내 굴지의 투자자들이 참여하였고, 2021년 하반기 코스닥 상장(한국투자증권 주관)을 위한 막바지 과정에 열을 올리고 있다.

아이씨엠(주)의 퇴행성 골관절염 유전자 치료제 ICM-203은 잠시의 고통을 희석시켜줄 임시방편적 성질의 일반 소염진통제와는 달리 연골 조직재생과 염증 억제기능을 함께 보유하고 있는 혁신적 신약 후보물질로 그 위용을 뽐내고 있다. 실제 비임상 단계에서의 우수성을 인정받음과 아울러 의약품으로서의 가능성 도출을 위한 임상 시험을 목전에 두고 있다.

그 전단계로 제약 강국으로 일컬어지는 호주에서의 임상추진을 도모코자 2020년 6월 호주법인(ICM Biotech Australia Pty Ltd) 설립을 시작, 2021년 하반기에는 FDA 승인을 목표로 미국 내 임상 계획을 밝혔다. 또한 아이씨엠(주)는 우수한 기술력을 바탕으로 기술 이전 성과를 내고 있다. 그 첫 사례로서 2020년 12월말 LG화학과 퇴행성관절염 유전자치료제에 대한 한국-중국 독점개발 및 상업화 기술이전 계약을 체결하였으며, 최근에는 글로벌 빅파마와의 기술이전 논의도 본격적으로 진행 중이다.



아이씨엠(주)
김대원
대표이사



**Q. 오랫동안 회사를 지속시킨 만큼
아이씨엠(주)만의 장점이 있다면?**

A 회사를 하고자 해서 머리를 짜낸 것이 아니라 공부하는 사람으로서 자연스럽게 노하우가 쌓이면서 괜찮은 프로젝트가 탄생했습니다. 연구 아이템을 단순히 논문만 내고 학술적으로 마치는 것이 아니라 산업화나 의료기술을 현실 상황과 가깝게 다가가고 싶었습니다. 장점이라고 하면 오랜 시간이 투자된 매우 견고한 프로젝트며 아직도 연세대 교수직으로 남아 있는데 앞으로의 아이씨엠도 사전검증을 거친 좋은 과제들로 사업 아이템이 채워질 것이라 생각합니다.

Mini Interview

Q. 퇴행성 골관절염 유전자치료 성장가능성은?

A. 유전자치료는 결핍 혹은 결함이 있는 유전자를 분자수준에서 교정하여 질병을 치료하는 기술로서 북미와 유럽에서 2012년 글리베라(Glybera, 유럽), 2015년 임리직(Imlygic, 미국), 2016년 스트림벨리스(Stremvelis, 유럽)가 보건 당국의 허가를 받음에 따라 새로운 유전자 치료방법에 대한 관심이 고조되고 있습니다. 이러한 유전자치료제는 벡터(운반체), transgene(치료유전자), 표적장기의 조합으로 질병 치료 효과를 보이는 데 주요하게 작용하며, 그동안 유전자 치료제 개발이 선천성 유전질환을 중심으로 이루어져 왔지만 최근에는 후천성질환에도 유전자치료를 적용하기 위한 연구 개발이 늘어나고 있습니다. 국내에서도 유전자치료제 개발이 바이오벤처 등을 중심으로 진행 되고 있으며 점차 유전자치료 분야로의 관심이 높아질 것으로 예측되고 있는 상황으로 아이씨엠의 연구개발을 통한 사업화성과도 기대가 된다고 볼 수 있겠습니다. 퇴행성 골관절염의 원천병인과 연관된 연골세포 분화 및 사멸 제어기술 등을 토대로 한 관절염 치료기술은 현재 부재하고 있으며, 연골세포 활성화조절인자를 표적으로 한 신개념의 치료기술 확보는 퇴행성 골관절염에 대한 “first-in-class”의 신약개발을 가능하게 할 것으로 기대합니다.

Q. 연구성과물이 사업화된 느낌이 색달랐을 것 같습니다.

A. 순진한 사명감으로 사업도 모른 채로 시작하게 됐습니다. 처음에는 순수학문 단계에서 멈추기보다 사업화가 인류의 복지에 이바지 할 수 있으리라 생각했습니다. 그래서 초기에 신나는 마음으로 했었는데 300억 넘게 투자 유치 하면서 많은 책임감을 느꼈습니다. 내년엔 상장 준비도 하고 있고 단순한 중대 연구의 단계보다 나아가서 실제 상장사로서의 대표가 되면 투자자들에게 부끄럽지 않은 사람이 되어야 한다는 부담감도 있습니다. 예전에는 재미있게 일만 했다면 이전 대학교수로는 느껴보지 못했던 새로운 스트레스가 긍정적인 자극이 되고 있습니다.

Q. 지원사업을 준비하는 기관들에 해주실 조언이 있다면?

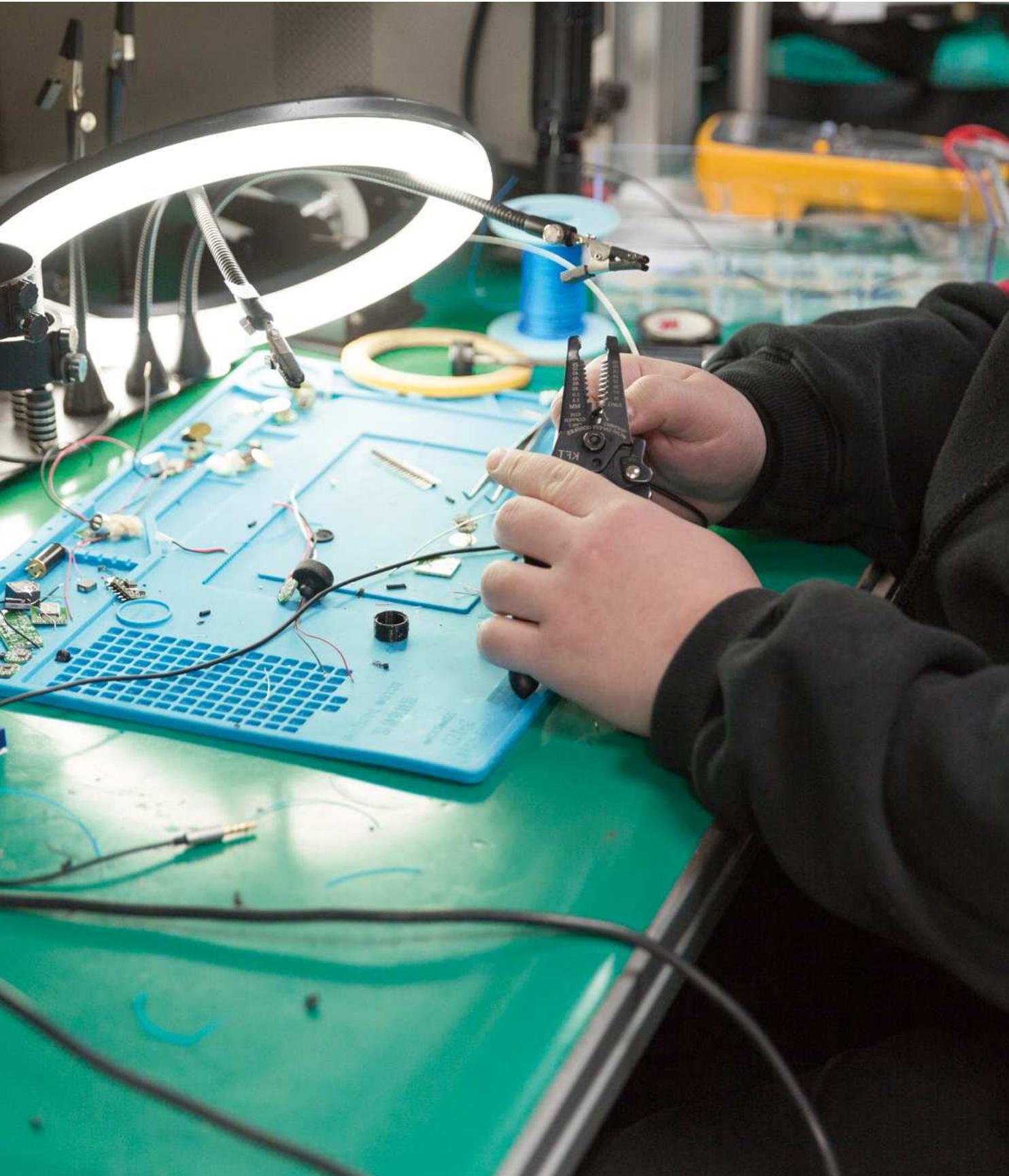
A. 산학연공동연구법인 지원사업을 진행하면서 대표가 된다는 것이 힘든 일이란 것을 알게 됐습니다. 계약에서부터 인사까지 일일이 도움을 많이 받을 수 있었습니다. 본 사업은 연구자에서 기업경영의 마인드로 진화하는 데 걸리는 시간이 단축될 수 있도록 도와주었습니다. 아이템을 정한다면 사업화와 걸맞은 구체적 마인드를 가지는 것이 큰 도움이 될 것 같습니다.

(주)커넥스

언제 어디서나 누구에게나 휴대용 의료 검진 장치 (주)커넥스

커넥스는 모바일 의료진단 기기를 개발해서 언제, 어디서나, 누구나 의료 서비스를 받을 수 있는 시스템을 개발하는 회사다. 병원에서만 의료 서비스를 받아야 하는 제약을 극복하고 의료 공백을 최소화할 수 있도록, 의료 소외 지역도 줄여나가기를 바라는 마음을 담아 기존 의료 시스템을 보완하는 의료 서비스를 제공하고 있다.

기관명	(주)커넥스	설립연도	2015. 11. 13
소재지	울산광역시 동구 바드래1길 30 한마음회관 403호	홈페이지	www.conecson.com
주요 성과	<ul style="list-style-type: none">• 모바일 디바이스 기반 통합형 의료검진 장치 개발- 모바일 플랫폼 시제품 개발 및 특수내시경 개발 및 연구용 납품- 모바일 플랫폼의 울산대학병원 임상 효용성 시험 추진		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">• 모바일 기반 헬스케어 및 의료서비스 제공 기반 마련• 의료낙후지역의 원격진료 서비스를 통해 접근성 강화 및 부족한 의료 인프라 문제 개선• 모바일 디바이스 기반의 통합형 의료 장치 원천기술 확보로 새로운 비즈니스 확장 및 고용 증대		

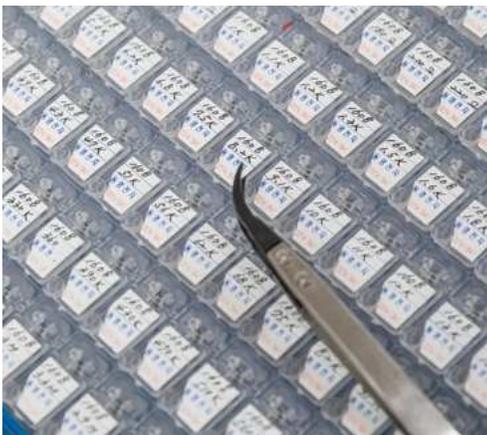


병원 밖 의료 서비스가 필요할 때 (주)커넥슨이 만들어가는 의료 산업의 미래

(주)커넥슨이 차세대 모바일 의료진단 기기를 개발한 이유는, 한 마디로 의료 서비스 간 시·공간의 확대였다. 특정 질병 치료를 위한 의료장비들이 워낙 고가 이다보니, 병원이 아니고서야 이를 수용할 만한 범위가 전무했던 게 그간의 현실이었다. 이 같은 제약을 극복하기 위한 방편으로, 커넥슨은 원격진료와 응급진료를 원격진료와 응급진료 기술을 기반으로, 자가진료, 의료봉사, 의료 교육 등의 분야에 까지 손을 뻗치고 있다. 이를 가능케 하는 것은, 바로 의료기기의 보급성제고와 가격 현실화. 이 같은 시류를 틈타, 커넥슨이 만들어가고 있는 시스템에 한번 주목해볼 필요가 있다.

기존의 의료용 검진 장치는 검진 항목마다 각각의 의료용 검진 장치를 사용함으로써 한 명의 환자에 여러 개의 장치를 부착하여 환자와 의료인이 불편함을 초래하였고, 지속적인 경과를 관찰함에 있어서도 제약이 따랐다. 또한, 코로나19, 메르스와 같은 전염병의 발생으로 인하여 자가격리자가 발생한 경우에도 검진이 가능하도록 다수의 의료 검진을 원격 화상통신을 통해 한 개의 세트로 수행하여 경제적인 동시에 의료서비스의 질적 향상을 기대할 수 있다.

또한, 본 산학연공동연구법인 지원사업의 연구개발을 통하여 개발된 제품이 일반 환자의 검진에도 활용된다면, 의료서비스에 의미있는 변화를 줄 수 있을 것이다.





예를 들어 특정 부위의 간헐적인 통증을 호소하는 환자가 굳이 대형병원을 방문하지 않더라도 경미한 증상을 가정 내에서 원격으로 검진하며 일정 기간 증상을 지켜볼 수 있어 좀 더 효율적인 의료서비스를 기대할 수 있다.

결론적으로 기존의 병원에서만 의료서비스를 받아야 하는 제약을 극복하고 병원 밖에서도 의료서비스를 받을 수 있는 시스템을 개발하여 언제, 어디서나, 누구나 양질의 의료서비스를 제공받을 수 있게 함으로써 의료소의 지역을 축소하는 등 기존의 의료서비스를 보완할 수 있다.

이러한 의료서비스의 패러다임 변화에 맞춰, 커넥슨 신재혁 대표는 모바일 기기를 의료기기에 연결해 사용할 수 있는 신 개념의 의료진단 시스템을 개발에 도전장을 냈다.

지속가능한 연구개발로 값진 성과를 이뤄내다

신 대표는 과학기술정보통신부의 산학연공동연구법인 지원사업이 장기적인 지원이라는 점을 높이 평가하고 있다. 다른 사업들처럼 1, 2년 내에 실적을 요구하는 것이 아닌, 적어도 3년 이상의 장기적 지원을 통한 완성도 제고에 유리하다는 이유에서다. 연구개발 기간 동안 신생 법인을 유지할 수 있는 기반이 구축됐고, 사업화 개발을 위한 캐드 등의 운용 장비 구매가 가능해졌다. 이밖에도 법인 운영, 투자 유치 등에 대한 국내외 컨설팅을 진행, 이는 곧, 기존 법인의 지속성 확보와 향후 휴대용 의료 기기 연구를 전담해갈 법인 신설로까지 이어졌다. 이를 통하여 다양한 의료센서를 통합한 모바일 의료기기 개발을 실시하였으며, 다수의 의료센서로부터 측정된 데이터 처리를 위한 통합 소프트웨어 개발에 주력하였다.

(주)커넥스의 모바일 디바이스 기반 의료진단 기기의 최대장점을 꼽아보자면, 편리한 이동성과 기존 내시경 대비, 절반수준의 가격경쟁력을 들 수 있다. 또 안드로이드 운영체제 기반의 내시경용 애플리케이션을 자체적으로 개발, 이를 통해 영상 데이터와 진단 정보를 쉽게 전송하고, 편하게 공유할 수 있는 시장을 개척했다.

(주)커넥스가 개발한 휴대형 유/무선 내시경은 혈압, 맥박, 체온, 심전도/근전도 진단은 물론 내시경으로의 활용 뿐 아니라, 산소포화도, 비강, 중이, 후강, 초음파, 심음, 폐음 까지 진단할 수 있는 토털 의료 기기다. 특히 협압계, 체온계, 청진기, 산소포화도 센서 등 상용으로 개발되어 사용되고 있는 의료용 센서 제품 및 무선내시경을 통합하기 위한 모바일 소프트웨어 개발 플랫폼과 연동하기 위한 조사 및 분석을 우선적으로 집중하였다. 이후 연구개발을 통하여 통합형 의료

검진장치의 개발 및 상품화를 실현하기 위하여 의료 기기 제조업 허가 취득 및 제품 상표등록, 식품의약품 안전처 의료기기 등록을 추진하였다. 그 결과 커넥스는 매출 및 신규고용 등 성과뿐만 아니라 국외 SCI논문게재 1건, 국내 특허출원 3건, 국내 특허등록 4건, 국내외 학술 발표 4건 등 성과를 창출하였다. 또한, 개발된 특수 내시경을 울산대학병원 안과에 연구용으로 납품하는 성과를 창출하여 임상 효용성 테스트를 실시하였다.

(주)커넥스, 바이오메디컬산업 시장을 선도하다

지난해 UNIST 석·박사 과정을 밟고 있던 학생 2명과 페루 아마존 지역에 의료 봉사를 떠난 신 대표는, 과거 이 학생들과 더불어 자체개발 과정을 거친 소형 의료 제품을 활용, 현장 곳곳을 누볐던 바 있다. 이 같은 경험을 바탕으로 신 대표는, 소형 의료제품이 시·공간 의 제약을 줄여줄 수 있음에 착안하여 개발한 제품을 의료 환경이 상대적으로 열악한 곳에 전파하겠다는 계획을 세우게 됐다. (주)커넥스의 캐치 프레이즈, 바로 봉사과 사랑이란 기조에 가감 없이 맞닿아 있는 대목이다.

(주)커넥스의 성공 요인은 바로 부족함을 알고 그에 관한 타개책 모색에 경주하는데 있다. 일반 가정에 별스럽지 않게 비치된 구급 약상자처럼, 가까운 미래에는 의료진단 키트가 그리 될 것이라 (주)커넥스는 믿고 있다. 그렇기에 (주)커넥스는 바이오메디컬산업 시장을 선도해나감으로써, 양질의 일자리 창출과 함께, 국내를 넘어, 전 세계를 아우르는 휴대용 통합 의료 시스템 공급 업체로의 청사진을 힘주어 제시해가고 있다.



㈜커넥스
신재혁 대표



**Q. 산학연공동연구법인 지원사업
진행에서 중요한 것이 있다면?**

A 이 사업은 벤처회사의 설립 이후 연구개발 기간 동안의 신생 법인을 유지 할 수 있는 기반이 되었습니다. 사업화 개발을 위한 캐드 등의 소프트웨어 및 장비 등도 구매 할 수 있었으며, 연구개발뿐 아니라 법인의 운영, 투자유치 등에 대한 국내외 컨설팅도 진행 할 수 있어서 법인을 지속할 수 있게 유지하는 것에 대한 도움도 받을 수 있었습니다. 또한, 관련 기관 및 전문가와의 네트워크와 타 연구법인들과의 교류의 장을 만들어 준 것에도 도움을 받을 수 있었습니다.

Mini Interview

Q. (주)커넥스의 의료서비스와 새로운 패러다임이 변화의 연관성은?

A. 크게 네 가지로 생각해 볼 수 있습니다. 첫째, 인구 고령화와 만성질환자 증가로 인한 수요증가를 들 수 있습니다. 둘째, 인터넷 인프라가 부족한 개발도상국 및 의료낙후지역에서의 수요 증가를 들 수 있습니다. 셋째, 의료기기 자동화 소형화 및 원격 의료를 통한 의료 접근성 향상을 들 수 있습니다. 끝으로 ICT기반의 의료기기 시장 확대에 의한 경제적 효과를 들 수 있습니다.

Q. (주)커넥스만의 경쟁력?

A. 우리회사는 휴대용의료검진 시스템을 개발하기 위해 설립되었으며 주력사업 분야도 동일합니다. 산학연공동연구법인 지원사업을 통해 핵심 기술을 연구 개발 한 만큼 제품 가격에서 연구개발비 부분을 제외 할 수 있으므로 좀 더 적절한 가격에 제품을 제공 할 수 있습니다. 타사 대비 가격 경쟁력이 있다고 할 수 있습니다. 또한 컴팩트한 사이즈와 무게 그리고 통합의료검진 시스템 이 장점입니다.

Q. 해외 시장 진출 계획은?

A. 2019년 이후로 미국 플로리다, 독일, 중국 등 세계 최대규모의 의료기기 전시회 참가를 통하여 제품홍보 및 해외 바이어 미팅 등 글로벌 진출을 위해 힘쓰고 있습니다. 그 결과 해외 바이어의 제품관련 자료 요청 및 구매 등 무역 상담 이 꾸준히 진행되고 있으며, 현지 진출기업의 성공 노하우 및 진출 전략 등을 공유하는 등 기업 간 기술협력, 네트워킹 구축에도 힘쓰고 있습니다. 또한, KOTRA에서 주최하는 2020 세계시장 진출전략 설명회 참석을 통하여 세계 각국의 지역별 의료기기 이슈 및 트렌드, 기회요인과 진출전략, 유망 품목 등 글로벌 진출 트렌드 분석에도 집중하고 있습니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 우리가 만들어가고 있는 시스템은 특히 병원 밖 의료 서비스가 필요한 분야에서 그 효용성을 크게 발휘하리라 생각합니다. 지금과 같은 전염병에 의해 격리된 환자가 많을 때 부족한 의료인과 장비를 대신하여 원격으로 상태를 모니터링 하는 곳에 사용될 수 있고, 이동이 빈번한 군 아전의 무대에서 특히 유용할 것이며, 의료소외 지역을 축소하고, 의료 사각지대를 줄일 수 있으며, 원거리를 운항하는 교통수단의 비상용 장비로 활용되며, 대규모 재난 사태에 대응할 수단으로 활용될 수 있기를 희망합니다.

대한민국 최초 지반 차수재 (고로슬래그미분말 활용) 환경 표지인증, 환경 보전에 앞장서는 ‘(주)지안산업’

지난해 교토의정서가 만료됨에 따라, 신(新) 기후체제로 파리협정(Paris Agreement)이 채택, 이에 올해 들어 지구상 거의 모든 국가가 온실가스 배출량 감축을 위한 노력을 아끼지 않고 있다. 대기 중 온실가스 농도 안정화를 목표로 하는 파리협정은 산업계에 새로운 바람을 불러 일으켰다. 이에 시멘트 업계는 온실가스 배출량 절감을 위한, 여러 연구를 진행했으며, 이 중 실용기술 개발이라는 성과를 거뒀다. 대표 사례로, 고로슬래그를 활용한 시멘트 제조 기술을 들 수 있다. 일반적으로 사용되는 포틀랜드 시멘트는 1kg 당 이산화탄소가 약 0.931kg 발생 하는 반면, 고로슬래그 부산물을 활용한 시멘트는 이산화탄소가 약 0.208kg 발생함에 기인, 온실가스 절감의 핵심기술로 주목받고 있다.

기관명	(주)지안산업	설립연도	2013. 07. 03.
소재지	전라북도 완주군 삼례읍 삼례로 우석대학교 대학본부 8층	홈페이지	http://zian-material.co.kr
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • Free CaO 다량 함유한 친환경 지반용 무기결합재(고화재) 개발 - 기존 대비 저알칼리 특성의 친환경 지반 재료 개발 • 제품 상용화 플랜트 설치 및 상용화 시스템 안정성 확보 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 2차 환경오염 방지가 가능한 고부가성 지반 개량재료 창출 효과 • 산업폐기물 화용 지반 고화용 무기결합재 제조 시스템 구축을 통한 원가절감 효과 		



친환경적인 핵심 기술로 전망되는 산업부산물 고로슬래그

(주)지안산업은 고로슬래그 산업부산물을 활용, 지반 보강에 사용되는 시멘트 대체 제품을 연구·개발하는 과정을 거친 뒤, 생산, 판매까지 나선다.

고로슬래그(Blast Furnace Slag)란 제철소 고로에서 선철을 제조하는 과정 간 발생하는 생성물을 의미하는데, 주원료(철광석)와 부원료(코크스, 석회석)의 회분에 존재하는 이산화규소, 산화알루미늄 등이 고온에서 석회와 반응하여 생성된다. 구성 원소는 일반 암석과 동일, 성분은 시멘트와 유사하며, 냉각 방식에 따라 급냉 슬래그, 서냉 슬래그로 구분된다. 이 중 급냉 슬래그는 통상 화학 성분이 쓰이는 포틀랜드 시멘트와 유사한 수경성(물에 굳는 성질)으로 슬래그 시멘트의 원료로 사용된다. 이는 도로 및 토목용 골재 등으로 활용, 국내자원 절약과 함께 환경오염저감이라는 환경친화적 재료로 주목 받고 있다.

(주)지안산업은, 지난 2013년 7월 본 사업을 통해 (주)씨엠디기술단과 JB 기술기주의 공동투자자로 설립되었다. 이후 연구소 기업 인증부터 녹색 기술 인증, 환경 표지인증 등의 국내 인증을 취득, 이를 바탕으로 한 다양한 지반 공법 연구에 매진하고 있다. 특히 대량생산이 주가 되는 일반 시멘트 회사의 경우, 현장 조건에 부합하는 맞춤형 소량 제품 생산이 현실적으로 어려운 반면, (주)지안산업은 다양한 원재료 확보를 통한 OEM(Original Equipment Manufacturer, 주문자 상표 부착) 방식을 채택, 수요처 요구에 맞는 최적화 지반 결합재 생산이 가능하다.





지원사업으로 시멘트 시장의 판로를 개척하다

(주)지안산업의 모회사인 (주)씨엠디기술단은 과거 산업 부산물을 단순처리, 활용하는 사업으로만 구성돼 있던 탓에, 새로운 판로 개척과 연구개발이 더욱 절실한 상황이었다. 이와 관련된 사업을 찾아보던 중, 산학연공동 연구법인 지원사업을 알게 됐고, 이후 ‘산업부산물을 활용하여 2차 환경오염이 없는 고성능 지반 건설재료 제조 기술 개발’을 주제로 전북기술지주회사와 함께 사업 신청을 하게 되었다.

(주)지안산업은 본 사업을 통해 지반보강에 사용되는 시멘트를 대체하는 사업을 아이템화하는 등 동등 이상의 성능, 경제성 중심의 연구에 매진했다. 일반적으로 사용하는 산업부산물 사용을 최소화하고, 새롭게 개발된 소재 및 생산 과정에서 발생하는 신규 산업부산물 처리에 중점을 두어 연구개발을 수행했다는 것. 폐기 또는 매립되는 산업부산물에서 새로운 부가가치를 창출하게 하는 사업화도 중요시한 (주)지안산업은 다양한 전문 시공업체와 협업을 통한, 공법 및 현장에 적합한 건설 소재 개발에도 전력을 쏟아내고 있다.

(주)지안산업 서세관 소장은 “지원 사업으로 인해 고급 인력의 확충과 생산설비 효율화, 연구개발비 확보 등 신사업 진출의 전반적인 기술, 경험을 확보할 수 있었다”며 “최근 대두된 고로슬래그 활용 전망으로, 1년 차부터 매출이 오르기 시작, 이로써 5년 계획 중 4년 차에 조기 졸업할 수 있었다”고 전했다.

환경 분야 논문과 현장 시공

서세관 소장은 올해를 기점으로, 앞서 진행해 온 연구 개발과 엔지니어링 등록을 통한 전문 시공 면허 확보에 나설 것이라는 청사진을 밝혔다. (주)지안산업은 또한 개발을 마친 지반보강용 결합재와 관련, 연구개발, 생산, 시공에 이르는 원스톱 수행이 가능한 사업화시스템 개발을 통한 매출 신장 계획을 전했다.

현재까지 총 13건의 특허를 등록함과 동시에 녹색 기술 인증 2건, 환경 표지인증 1건의 기술을 확보한 (주)지안산업은 여기에 발맞춰, 대한토목학회, 한국지반공학회, 한국폐기물자원순환학회, 한국지반신소재학회의 학술발표회에 참석, 16건의 개발기술 및 제품을 발표하는 등 국내 학회와의 활발한 활동 또한 전개해나가고 있다. 덧붙여 1건의 SCIE 학술지 논문도 발표한 바 있는데, 이를 토대로 개발 제품의 현장 적용성 및 검증에 관한 홍보(마케팅) 논문을 준비 중에 있다. 이와 더불어 (주)지안산업은 현재 일부 제품에 대한 상용화를 진행하면서, 향후 고로슬래그뿐만이 아닌, 2차 제품으로써 페리튬이온전지 보관함 및 운송포장재 등의 고부가가치 산업을 개발, 이를 통해 수익 창출과 환경보전이란 두 마리 토끼를 잡겠다는 입장이다.



(주)지안산업

서세관 소장



**Q. R&D에 있어 중점을 두는 부분이
있으시다면?**

A 사회적으로 산업부산물 감축의 목소리가 나오고 있고, 국가적으로도 폐기물을 발생시키지 않고 자원을 순환시키는 것을 목표로 하고 있습니다. 이에 원가 절감형 지반보강 결합재 부분과 발생량이 증가하는 산업부산물의 대량 활용이 가능한 제품 연구·개발을 수행할 계획입니다. 또한, 현재 박사급 인력 2명, 석사급 인력 1명이 업무를 수행하고 있는데, 지속해서 전북 지역의 우수한 인력을 확충하여 사업화를 지속할 것입니다.

Mini Interview

**Q. 연구개발 중인 지반용 무기결합재
의 연구동향 대비 귀사의
경쟁력은?**

A. 급속한 산업성장으로 인한 기반시설 조성과 같은 국토개발이 활발히 이루어지고 있는 상황에서 내륙의 산지개발 뿐 아니라 하천 인접지역 및 해안지역에도 개발이 활발하게 진행되고 있습니다. 하천지역 및 해안지역의 산업시설 설치 및 구조물 건설에 있어 연약한 하부지반에서 발생하고 있는 문제점이 많습니다. 하천지역에 대한 경제적이고 안정적인 시공이 이루어지도록 하기 위해 연약 하부지반의 지반 개량 및 보강이 필요한 상황입니다. 현재 국내에서 판매, 시공되고 있는 지반용 무기결합재는 주로 시멘트계로서, 시멘트의 특정 성분을 증가 또는 감소시킨 후, 고화효과를 증대할 수 있는 유효성분을 첨가하여 일반 연약지반용, 고유기질토용, 폐기물용 등의 용도 및 공법별로 여러 품종이 개발되어 왔으며, 각 제조회사마다 고유의 상품명으로 판매되고 있습니다. (주)지안산업에서 개발한 결합재는 지반보강 및 개량에 사용되는 포틀랜드 시멘트를 대체하기 위해 심층혼합공법용 결합재를 적용하여 보다 환경적이고 경제적이며, 사업성이 높은 고기능성의 심층혼합공법용 무기결합재를 보급할 수 있을 것으로 예상합니다.

**Q. 환경친화적인 건설재료 사업화
를 통해 우선적으로 적용하고 싶은
분야는?**

A. 2차 환경오염이 없는 환경친화적인 고성능 지반 건설재료 제조기술 체계 구축을 통하여 새로운 개념의 고칼슘 석탄재 및 산업부산물을 다량 혼합한 지반 재료 제조기술 확보를 통해 국내 선도적 위치를 우선적으로 확보하고 싶습니다. 특히 새만금 및 항만축조 및 보강공사에 우선적으로 활용되기를 희망합니다. 본사는 특히 새만금 및 여수산단지역 해안 매립공사, 한국광해관리공사 등 현장 적용에 따른 문제점 사전 파악 및 인증화를 거쳐 판로개척 및 마케팅 구축에 힘쓰고 있습니다.

Q. 향후 계획이 있다면?

A. 산업부산물을 일정 부분 이상 재활용하여 요구성능을 만족하는 제품에 대하여 '환경표지인증'을 환경부에서 인증해주는 제도가 있습니다. 이 제도를 활용하여 (주)지안산업에서 '지반 차수재'에 관련된 인증을 대한민국 최초로 받았습니다. 기존의 시멘트를 활용하는 약액주입공법에서 시멘트를 완전히 배제하고 적용한 제품입니다. 현재 갱신을 준비 중이고, 이 뿐만 아니라 다른 특수한 공법의 적용 테스트도 진행하고 있습니다. 향후 제품의 다각화는 물론이고 공정화로 대량 생산하여 단가를 낮추어 판매하고 싶습니다.

**Q. 지원사업을 진행하면서 남기고
싶은 말씀은?**

A. 제품을 개발하고 개발제품의 적용처 및 수요처를 찾기가 많이 힘들었습니다. 산학연공동연구법인 지원사업을 통해 많은 도움을 받았습니다. 향후 지원사업을 신청하는 업체 측에서도 단순 제품의 개발에서 그치지 않고, 향후 판매 계획을 구체화하여 사업을 진행한다면 더 좋은 성과가 나오리라 생각합니다.

대학기술경영촉진 사업



대표성과

연세대학교 TMC

아주대학교 TMC

동명대학교 TMC

강원대학교 TMC

전북대학교 TMC

충북대학교 TMC



대학기술경영촉진

1. 사업 목적

- 공공연구성과를 활용한 기술이전·창업 및 재투자의 선순환 체계를 구축하고 산·학 협력생태계를 구현
- 대학이 보유한 공공기술을 토대로 연구개발 가치 제고를 통한 신산업·일자리 창출을 위해 산·학 협력생태계를 구축

2. 추진 경과

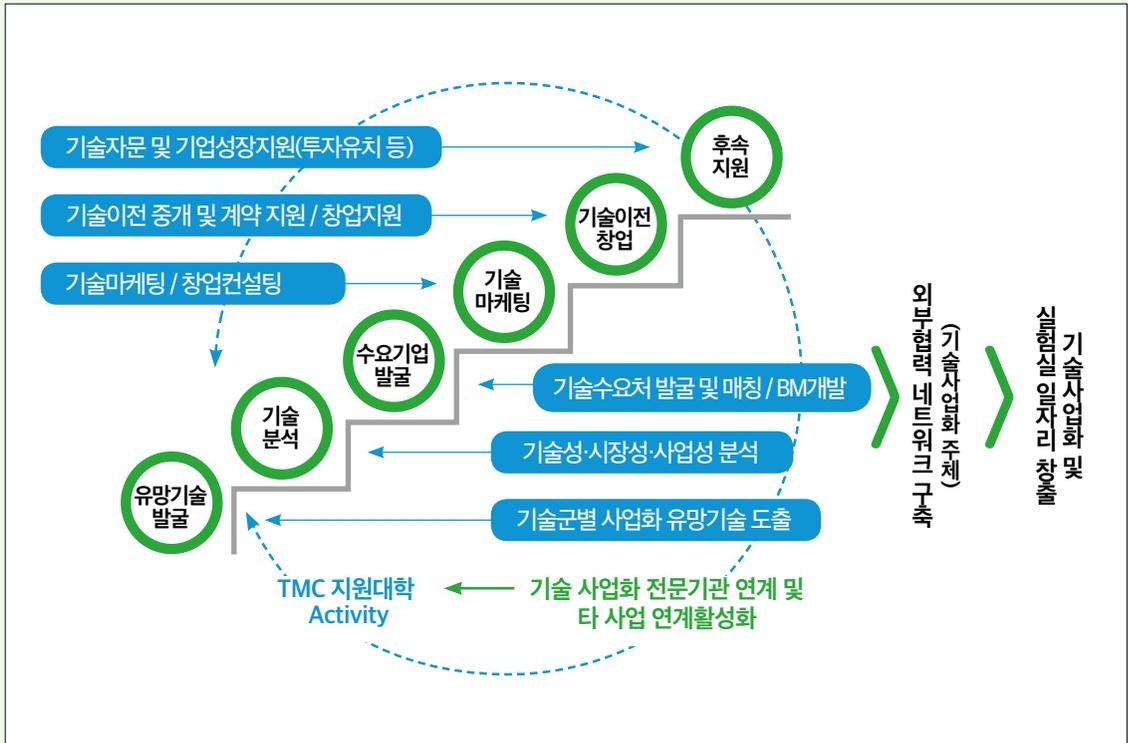
- (대학 TLO 지원) '06년 4월 공공연구성과의 기술이전 촉진을 위한 범부처(국가균형발전위-교육부-산업부) 공동사업으로 출발
- (기술지주회사 지원) '08년 기술지주 제도 도입 이후 교과부('11년)와 산업부('10년) 개별적으로 기술지주회사 지원사업 추진
- (사업이관) '15년 국조실 조정으로, “대학 TLO·기술지주회사 지원”이 미래부로 일원화되어 “대학기술경영촉진사업(TMC)”으로 통합

2. 사업 내용

- 대학 보유 우수기술의 기술이전·창업 및 기술사업화 네트워크 확보를 통한 실험실기술 활용 촉진 및 과학기술 기반 일자리 창출

구분	기술이전·사업화	창업·기업 성장
기술발굴	· 기술이전 유망 기술 발굴 · 기업 수요자 기반 공공기술 매칭	· 실험실 창업 후보 기술 발굴
BM 제작	· 비즈니스모델(BM) 설계	· 창업 비즈니스모델(BM) 개발
사업화	· 시제품 제작/시험·인증/디자인 지원	· R&BD(제품화, 양산화) 지원
마케팅	· 국내·외 기술마케팅	· 공개투자 유치, 제품 판로개척 등 기업 창업(실험실, 자회사) 설립·성장 지원

4. 추진 모델



수요중심의 철저한 분석 기술이전에서 연구소 창업까지 이어지다

학교에서 이뤄지는 연구를 기반으로 한 기술이 사업화되기까지는 시장조사, 기술의 구체화, 투자유치 등의 다양한 단계를 거쳐야 한다. 이 과정에서 선행돼야 할 사항은 바로 연계 기관들과의 조력과 협조체계다. 연세대학교는 전국 유일로 자체 기술지주회사가 주관하는 TMC 사업을 진행해 나가는 등, 회사 중심의 기술이전과 창업체계 구축에 혼신의 힘을 쏟고 있다. 이 시간에는 본질을 도외로 하지 않겠다는 연세대학교 TMC 사업단의 의지를 짚어봤다.

기관명	연세대기술지주	설립연도	2011
소재지	인천시 연수구	홈페이지	www.yсуholdings.com
참여 기관	-		
사업 목표	통합 기술사업화 시스템 구축으로 기술사업화 및 실험실 기반 일자리 창출 활성화 추진		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 대학기술경영센터(TMC)가 컨트롤타워로서의 역할을 수행하고, 교내 기술사업화 조직 간 유기적 연계를 통해 기술이전 및 사업화 성과 창출 • ①수요자 중심의 기술 발굴, ②통합적 사업화 기획, ③사업화 전주기 협업 체계 구축, ④실험실 창업 활성화 및 후속지원 등 업무 수행 • 대표 성과 : 대학기술지주회사 자회사 최초 코스닥 상장 ㈜라파스 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • TMC 사업을 통해 대학 전문 엑셀러레이터로서의 기능 확립을 위한 투자와 회수의 선순환 체계 마련 - 투자와 회수의 선순환 구조 확립 - 실험실 창업 활성화 및 투자 확대 - 제품 단위 기술 융·복합을 통한 대형성과 창출 극대화 		



사업화의 선순환 구조 기술지주회사로 만들다

2011년 만들어진 연세대학교 기술지주회사는 기존에 연세대학교에서 보유하고 있던 양질의 연구성과들을 현장에 기술이전과 함께 실재 사업화를 이뤄내기 위해 탄생했다. 2013년부터 연세대학교는 기술이전과 창업을 통합하여 운영하고 있으며, 활발한 프로그램 수행을 위해 창업지원단, 공동기기원, 생활협동조합, 산학협력단, 단과대별 연구사업단 등이 유기적으로 협력을 이뤄내고 있다.

연세대학교의 산학협력 활성화에 대한 의지가 담긴 것이 바로 연세대학교 기술지주회사이며 설립된 이후 29개 이상의 자회사를 설립하여 600억 이상의 투자를 유치했다. 회사는 자회사의 설립에 그치지 않고 자회사에 대한 성장은 꾸준히 지원해가며 전체 기업가치 약 3,000억 원을 달성하는 쾌거를 거뒀다. 또한 2019년 자회사의 지분을 일부 매각하여 약 56억 원의 수익을 창출했으며, 자회사인 (주)라파스는 대학기술지주회사 자회사 최초로 코스닥에 상장하는 성과를 이뤄냈다. 이런 결과들을 바탕으로 기술 사업화 '기술이전 및 기술거래분야 민간부문(단체) 유공자 표창'을 받았다.

연세대학교 기술지주회사는 우수한 사업화 대상을 발굴하기 위해 동분서주하고 있다. 이를 위해 특허, 논문, 아이디어를 모두 검토하고 시장수요에 맞는 기술 발굴을 위한 분석시스템을 강화했다.





그 일환으로 사업화 아이디어 발굴을 위한 TechStar 공모전 등을 시행하고 있으며, 2020년부터 연구실 집중관리를 위한 랩 컨설팅을 하여 연구실에서 개발되고 있는 연구들이 실제 사업화로 이어질 수 있도록 교두보 역할을 하고 있다. 이후 사업화 검증을 위한 BM, 시제품 제작 등을 지원하며 정부 과제와 연계한 R&BD를 실시하여 연구실에서 연구되는 기술들이 종국에 기술이전 또는 실험실 창업을 지원하는 기술 사업화 전주기 지원 시스템을 구축하여 지원하고 있다.

조직 기반을 견고하게 다져준 대학기술경영촉진사업

대학기술경영촉진사업을 진행한 기관 중 유일하게 기술지주회사가 주관하고 있는 연세대학교는 지원 사업 추진전에는 기술사업화 전문인력의 구성이나 사업화 지원체계를 체계적으로 구축할 필요성이 있었다. 지원사업을 진행하면서 대학 내부 기술사업화 유관 조직에 체계적인 운영체계를 마련하는 것에 목적을 두었으며 이를 토대로 CTO 중심의 사업화 체계를 구축하였다.

지원사업이 진행된 현재 인력의 76%가량을 사업화 전문인력으로 구성할 수 있었으며 사업화 아이템 발굴을 위한 TechStar, 연구실 집중관리 프로그램인 랩 컨설팅 등을 원활하게 수행할 수 있는 기틀을 마련했다. 또한 사업 진행에 있어 테크트리 자산 분석을 통해 miRNA 기반 진단 기술을 발굴하여 BM을 구축, IP 분석, 시제품 생산을 지원한 ㈜제노헬릭스는 2019년 창업하여 그해 기술의 우수성을 인정받아 TIPS에 선정되기도 했다.

미래 유망기술로 선정된 이번 기술은 코로나19 사태 이후 많은 관심을 받으며 2020년 20억 원의 투자를 받는 등 두각을 나타내고 있다. 이는 기술지주회사가 추진한 테크트리 분석이 진단 분야의 유망성을 먼저 알아낸 사례로 연세대학교 기술지주회사의 선구안을 나타내는 사례가 됐다.

연세대학교 기술지주회사는 대학기술경영촉진사업을 통해 대학이 기업의 엑셀러레이터로 역할을 할 수 있는 기반을 마련했으며, 그 결과 기술이전뿐만 아니라 실험실 창업에 집중적으로 지원을 하고 있다. 이는 기존 학교의 기술을 기업에 단순 이전하는 것이 아닌 연구자 본인이 스스로 창업을 하는 분위기를 만들기 위해 노력한 지주회사의 노력이 많다.

이렇게 조성된 창업 분위기를 토대로 2019년 창업 기업으로 회수된 금액이 55.6억에 달하며, 이렇게 만들어진 재원은 다시 연구자 및 대학에 재투자되어 기술사업화의 선순환 구조를 만들어가고 있다. 이충용 단장은 이 과정에서 지원사업이 중요한 역할을 했다고 강조한다.

기술사업화 특화 통해 대학형 엑셀러레이터가 될 것

연세대학교는 2019년부터 ‘대학형 엑셀러레이터’가 되기 위해 기존에 있던 기술사업화실을 개편하여 투자, BI, 기술경영으로 세분화하였다. 기술이전에 따른 기술로 수익 이외에도 실험실 창업 활성화를 통한 수익 창출을 목표로 재설정하여, 관련된 투자 확대를 위해 사업화 인력 대부분이 VC 전문가 과정을 이수하고 교육부 계정 펀드 3개 및 벤처투자조합 약 30억을 결성하여 운영하는 등 대학의 기술기반 창업을 통한 수익창출 모델 확립을 준비하고 있다.

이를 위해 기술사업화 생태 구축을 위해 투자와 회수의 선순환 구조 확립, 우수기술 사장 방지 및 상용화 추진, 해외 대형 기술이전 확대, 조직 전문성 및 자립성 강화, 실험실 창업 활성화를 통한 일자리 창출의 5가지를 목표로 사업을 이어나갈 계획이다. 또한 연세대학교 기술지주회사는 앞으로 유망할 것으로 분석되는 BT 분야의 기술이전, 창업을 지속적으로 지원해갈 계획이다. 또한 연세대학교의 연구와 기술을 토대로 NT, IT분야와 BT를 융합할 수 있는 아이템 발굴과 패키징을 실시하고 있으며 교내 기술 융합을 통해 사업화 영역을 확대하고 있다.

이충용 대표는 “최근 3년간 기술이전 및 창업 관련 분야가 BT에 50% 이상 차지하고 있으며 향후 지속적인 발전 가능성이 있다고 예측하고 있습니다. 관련하여 NT, IT 분야도 BT 분야와 융합할 수 있는 아이템 발굴을 지속하고 있습니다. 예컨대 IoT 진단이나 생체 인식 센서 등 교내 기술 융합을 통해 사업화 영역을 확대했다”고 강조했다.

coverstory

연세대학교가 보유한 우수기술을 소개합니다. 온라인 기술설명회

온라인 기술설명회는 연세대학교가 보유하고 있는 우수기술을 소개하는 자리입니다. 아래 링크를 클릭하시면 기술 소개 자료와 기술을 보유한 연구자가 기술을 설명하는 동영상을 보실 수 있습니다.



연세대학교 기술지주회사

이충용 대표



Mini Interview

Q. 대학기술경영촉진사업 진행에서 중요한 것이 있다면?

A. 교내에 진행되고 있던 연구들을 TMC 사업으로 통합해서 체계적으로 관리할 수 있습니다. 기술지주회사에서 관리되고 있던 초기에 발굴된 연구성과를 체계적인 시스템을 통해 검증할 수 있었습니다. 이렇게 구축된 DB들은 기술사업화를 진행하는데 훌륭한 자료로써 활용하고 있습니다. 물론 이 과정에서 힘든 점이 없었던 것은 아닙니다. 사업화의 성과를 내는 것도 중요하지만 인프라 구축을 위해 전담 인력이나 전담 조직의 최적화가 제일 중요하다고 생각합니다.

Q. 연세대학교 기술지주회사의 경쟁력?

A. TMC 사업의 본질을 잘 이해하고 수행하고 있다는 것을 꼽을 수 있을 것 같습니다. 지역에 국한되지 않고 기술이 필요하다고 생각되는 부분에 과감한 투자를 진행하고 있습니다. 최근 연세대학교에서 3년간 기술이전과 창업에 관련된 분야는 BT가 50% 이상을 차지하고 있습니다. 연세대학교가 가진 병원, 연구 인프라가 크게 강점을 가지는 부분입니다. 앞으로 다양한 분야와 융합을 시도해 장점은 강화하는 사업을 진행하려고 합니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 사업수행을 하면서 제일 중점으로 생각했던 부분은 사업화 비전을 이뤄내는 것도 중요하지만 지원사업을 통해 조직의 전문성과 자립성을 강화하는 것이었습니다. 비전을 먼저 설정해놓고 뒤를 쫓아가다 보면 놓칠 수 있는 부분도 많기 때문입니다. 그래서 먼저 사업화 전문 조직으로 역할을 수행할 수 있는 기반을 다지고 역량에 맞춰 미래 지향적 가치를 추구하는 사업계획을 수립하는 것을 말씀드리고 싶습니다.

모든 기관의 협업으로 지역 발전을 만들어 낸다

TMC 사업은 지역 거점 대학을 기점으로, 지역의 학교, 기관과의 연계를 통한 후발대학교의 산·학·연 역량을 끌어올리고, 연구·개발된 기술이전 및 창업 지원에 방점을 찍는다. 이러한 과정을 통해 연계된 기관들과의 협조체계는 매우 중요할 것이며, 거점이 되는 기관 역시 무한 책임감을 발휘함으로써 그 역할을 수행해나가고 있다. 기술사업화 저변 확대에서 기술사업화 질적 성숙을 추구하는 아주대학교 산학협력단. 이들은 현재 기술사업의 저변 확대를 목표로 든 양질의 사업을 멈춤 없이 진행하고 있다.

기관명	아주대학교 산학협력단	설립연도	2004
소재지	경기도 수원시	홈페이지	http://www.ajou.ac.kr
참여 기관	엔포유대학연합기술지주회사, 경기대 산학협력단, 수원대 산학협력단, 건국대(글로벌) 산학협력단		
사업 목표	기술/지역을 기반으로 하는 컨소시엄 내 대학과 컨소시엄 외 기업의 “상/생/성/공”을 통해 신규 일자리 창출에 기여하고 산학 협력생태계를 구축함으로써 기술사업화 공동 모델 확립		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> 아주대는 의약·바이오, 바이오·소재 및 ICT융합 3가지 분야에 고루 강점 보유, 건국대글로벌은 의약·바이오, 경기대학교는 바이오·소재, 수원대학교는 ICT융합분야 강점 보유 등 상호 긴밀한 네트워크 구축을 통한 기술혁신 및 확산 추진 대학 TLO의 사업화 기반 및 협력체계를 구축하기 위한 자립형 상생 TLO 구축 대표 성과 : 사업 참여 이후 기술료 수입 28% 증가('18년 2,807백만원->'20년 4,571백만원) 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> 대학 연구 성과의 기술사업화 촉진을 통해 신규 일자리 창출 기여 지속적인 사업화 성과창출 기반이 되는 융·복합형 산학 협력생태계 구축 		



기술이전의 전문성으로 협력 기관의 미래 선도

아주대학교 산학협력단은 2004년에 설립되어 기술이전 전문조직 강화를 위해 발전을 지속해 왔다. 아주대학교는 기술이전을 위한 인프라 구축과 더불어 대학이 가진 노하우를 후발 대학들과 함께 공유하고 함께 속해 있는 구성 기관들의 발전을 위해 노력하고 있다. 그 일환에서 아주대학교가 주관기관으로 TMC 사업을 주도하고 있으며, 경기대학교, 수원대학교, 건국대학교 글로벌 캠퍼스가 후발 대학으로 참여하고 있다. 기술창업과 자회사를 통한 매출 증대와 고용창출 등의 성과를 효율적으로 공유하기 위해 엔포유기술지주회사가 함께 TMC 사업을 이끌어어나가고 있다. 엔포유기술지주회사는 아주대학교가 50% 정도의 주식을 보유하고 있으며, 국민대학교, 서울과학기술대학, 단국대학교, 명지대학교, 경기대학교, 수원대학교, 건국대 글로벌 캠퍼스가 참여한 기술지주회사로 8개 대학이 연합으로 설립한 회사다. 엔포유기술지주회사는 지역 기업이 필요로 하는 기술이 있을 때 아주대학교뿐만 아니라 나머지 7개 대학 모두 연계하여 기술을 발굴하고 기업과 매칭을 진행한다. 또한, 장래를 위해 각 대학들이 보유한 기술 정보들을 모아 DB화하여 포트폴리오를 구축했으며, 기술 간 융복합 기술이전을 지원하고 있다.

이렇듯 C그룹은 아주대학교 산학협력단을 중심으로 참여기관들의 활발한 기술 교류가 이어지고 있으며 주관기관과 공동으로 기술 설명회, 마케팅 행사를 지속해서 추진하고 있다. 코로나19 사태로 직접적인 만남이 힘들





어진 상황에서도 온·오프라인 기술 교류를 정기적으로 진행하면서, 이를 통해 진행 상태에 따른 단계 점검, 건의 사항을 취합하여 다음 사업에 적극 반영하고 있다. 최진구 팀장은 어려운 상황에서도 많은 소통을 진행할 수 있었던 바탕에는 각 대학이 추구하는 지역 발전, 기술 개발·연구의 지향점이 일치한 것이 제일 크다고 평가한다.

참여기관의 적극적 노력 공동의 포트폴리오의 탄생

설립 이후 지속적인 기술이전과 사업화를 진행하

면서 특화된 노하우를 쌓아온 아주대학교 산학협력단. 그 바탕에는 산학협력단이 지닌 인프라와 주위 기관들과의 컨소시엄 구축을 통한 지역사회 발전에 첨병 역할을 할 것이라는 확신이 깔려있다. 거기에 바이오 중심의 기술사업 역량용 바탕으로 후발 대학의 사업화 역량 향상에 주력한 아주대학교의 의지와 이를 토대로 후발 대학의 기술사업화 운영예산 확보와 함께 아주대학교의 강점인 바이오 의약, 바이오 소재/ICT의 융·복합을 추진, 이것으로 시너지 효과를 낼 수 있을 것이라는 기대가 대학기술경영지원사업을 진행하게 된 크나큰 동기부여가 됐다. 여기에 엔포유대학연합 기술지주회사와 함께한다는 안정감이 기술사업화

역량과 기술창업, 자회사 매출 증대, 고용 창출 등의 성과로 이어졌다.

지원사업은 엔포유기술지주회사의 네트워크 활용을 통해 기업수요를 발굴하고, 총체적으로 참여기관들의 공동포트폴리오를 구축하기에 이르렀다. 또 기업에서 요구하는 기술에 맞춤형 지원을 실시함과 동시에, 수요기술에 따라 기술을 이전하거나, 직접 기술창업을 지원하는 투 트랙 전략을 추진해 나감으로써 사업의 내실을 다졌다.

대표적인 사례로 엔포유기술지주회사의 자회사인 '워너버스이노베이션'을 들 수 있다. 지난 2017년 아주대학교의 기술이전을 받은 이 업체는 기술보증기금과의 연계를 통해 사업화 자금을 유치해 냈다.

이와 더불어 아주대학교와 엔포유지주회사의 시제품 제작을 지원해감으로써 회사는 눈부신 성장을 이어갈 수 있었다. 2년 뒤인 2019년에는 기술이전 수요 발굴을, 지난해에는 추가 기술수요 발굴을 통해 후속 기술이전마저 체결했다. 여기에 그치지 않고 C그룹에 속한 한양대학교 에리카, 서울과학기술대학교와 협력을 통해 추가기술 매칭이 시행되면서 워너버스이노베이션은 기술적 발전을 이뤄낼 수 있었다. 그 결과 2020년 한국전자전 전자IT산업발전 유공자 포상 국무총리 상을 수상했다.

지역과 함께하는 TMC 특화된 사업으로 상생 이뤄낼 것

현재 아주대TMC를 통해서 37개의 자회사가 만들어졌으며 그중 28개 기업이 아주대학교 특허를 활용하여 창업을 진행했다. 최근 아주대학교는 제약, 바이오, 의대 약대를 중심으로 창업이 한창 진행되고 있으

며, 기초 연구를 바탕으로 신약 개발에 박차를 가하고 있다. 또한 최근 바이오 헬스 케어 계열로 의대, 약대 교수의 창업이 이어지고 있으며 외부에서 투자유치도 320억 가량 받으며 기업 성장이 지속해서 이어지고 있다. 아주대학교 산학협력단은 지역 발전을 위해 지금 하고 있는 사업을 발전시켜 경기권 내의 DB를 활용하여 LINC+사업과 연계하여 가족 기업 등 경기 지역 기업의 발전을 위해 기술수요를 발굴하고 필요한 기술을 적재적소에 공급할 계획이다. 일시적인 기술 이전에 그치지 않고 기업의 성장을 위해 후속 기술 이전을 위해 지속해서 기업미팅을 통해 후속 조치를 이어나가고 있다.

최진구 팀장은 “추후 TMC 사업을 통해 그룹 내 주관 기관(아주대, 제주대, 서울과기대, 한양대 에리카)들과의 경쟁구도가 아닌 상생협력 관계로 나아가기 위해 노력할 것입니다. 공동 기술사업화 성과 창출을 위해 수요기반 공유 협력 플랫폼 구축을 진행할 예정입니다. 이는 C그룹 기술사업화 공동성과 창출 및 협의체 간 상생 협력 문화 확산에도 기여할 수 있을 것입니다”라고 포부를 전했다.



세상의 아픈 이들에게 희망이 되고 싶다

면역 신호 제어 기반 치료제

- 자가면역질환
- 염증성질환
- 항바이러스

CEO : 아주대학교 최상돈 교수

아주대학교 산학협력단

오영태 단장



Mini Interview

Q. 대학기술경영촉진사업 진행에서 중요한 것이 있다면?

A. 대학마다 매년 기술료 수익이 증가하는 것은 어려운 일입니다. 일부 교수의 기술에 의존하는 형태가 대부분이기 때문에 그렇습니다. 새로운 수익 창출을 위해 여러 사업화 추진전략이 뒷받침되어야 합니다. 자회사 육성을 통해 고용 창출과 투자비 회수를 진행해 수익 극대화를 추진해야 합니다. 특히 대학별 추진전략을 체계화하고 포지셔닝을 재구축해 맞춤형 전략을 추진하겠습니다.

Q. 아주대TMC의 경쟁력?

A. 수도권 최초·최대의 연합이라는 강점이 있습니다. 기업의 수요가 있을 때 한 대학에서 찾는 것이 아니라 8개의 대학에서 필요한 기술을 찾고 매칭을 진행하고 있습니다. 아주대TMC는 이 부분에서 타 컨소시엄과 차별화되어 있습니다. 예컨대 최근 저희 자회사 중에 R&D 과제를 위해 필요한 특허를 찾는 기업이 있었는데 한양대학교 에리카와 서울과학기술대의 특허 기술을 이전받아서 과제에 선정되는 일이 있었습니다. 아주대학교만의 성과가 아니라 컨소시엄 전체의 성과라고 할 수 있었던 사례라고 생각합니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 산학협력의 핵심이 기존에 대학 같은 공공 연구기관에서 공급자 중심으로 진행됐었습니다. 그런데 트렌드가 바뀌면서 핵심은 수요기반으로 중심이 이동했습니다. 대학에서 만든 특허가 기업에 기술이전으로 가더라도 사업 성공이 낮은 이유 중 하나가 기업이 원하는 특허가 아니기 때문인 경우가 많습니다. 그래서 TMC 사업을 통해서 기업이 원하는 수요, 특허, 기술을 만들어서 이전하는 것이 기업과 기술, 연구를 함께 살리는 길이라고 생각합니다.

산학협력의 발전을 위한 튼튼한 기반을 마련하다

과학기술을 기반으로 성장하고자 하는 기업이 자사의 비전에 적합한 과학기술 정보를 확보한다는 건 결코 쉽지 않은 일이다. 특히 소기업이나 이제 갓 시장에 발을 딛고자 하는 신생기업의 경우 기술 연구가 활발하게 이뤄지고 있는 대학과의 연계도 한 방법이다. 동명대TMC는 지역을 대표하는 산학연계기관으로서 기업의 든든한 조력자 역할을 해내고 있다.

기관명	동명대학교 산학협력단	설립연도	2004
소재지	부산시 남구	홈페이지	http://www.tu.ac.kr
참여 기관	동서대학교 산학협력단, 동아대학교 산학협력단, 동아대학교 기술지주, 동의대학교 산학협력단, 한국해양대학교 산학협력단, 한국해양대학교 기술지주, 부산지역대학연합기술지주, 부산지역대학연합 기술지주(주)		
사업 목표	기술 기반의 실험실창업과 TLO조직의 전문역량 강화를 통한 미래형 기술사업화 생태계 구축		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • Market-pull type 우수기술 발굴 • 고성장 잠재력의 기업 발굴 및 기술창업 • 고부가 · 고안정성의 만족스러운 일자리 창출 • 기술기반의 실험실 창업 • 대표 성과 : 베트남 시장 진출 자회사 지원을 통한 마케팅(수출) 성과 창출 (계약액 332,490달러) 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 중소형 대학의 기술이전 · 사업화 활성화 및 저변 확대 • 실험실 창업을 통한 지역내 일자리 창출 • 기술이전 및 사업화 질적 성숙 기대 		



기술이전을 위한 네트워크 확보에 힘쓰다

사실 대학기술경영촉진사업을 진행하기 전에는 눈에 띄 만한 성과를 찾아 보기 힘들었던 게 현실이었다. 그 이유는 연구개발과 논문 연구가 활발한 반면, 이를 현장에서 적용시킬만한 시스템 구축에 애로사항이 많았기 때문이다. 특히 이공계열에서 강세를 보이고 있는 동명대학교는 연구개발과 더불어 기술이전까지 가능한 시스템이 더욱 절실했다. 그러던 와중 과학 기술정보통신부와 과학기술일자리진흥원이 지원하는 대학기술경영촉진 사업 주관기관에 선정돼 지난 2019년부터 3년에 걸친 사업을 진행하게 되었다.

동명대학교를 중심으로 동서대학교, 동의대학교, 동아대학교, 한국해양대학교 등 부산을 대표하는 대학 간 협업 체계 구축, 부산지역대학연합 기술지주와 함께 사업에 참여하게 되었다. 동명대학교는 사업을 진행하면서 대학과 다양한 지역 기업과의 네트워크 구축에 심혈을 기울였다. 멘토링이나 인터뷰를 통해 기업이 정말 필요로 하는 맞춤형 형식으로 진행함으로써, 적합한 기술이전과 과학기술 일자리 창출이 가능해졌다. 최근에는 베트남 온라인 바이어 상담회를 가지며 소비재를 판매하는 해외 바이어들의 니즈를 충족시킴과 동시에, 정식 수입 절차에 의거한 해외 마케팅 전략 관련 전문가와의 멘토링을 진행하였다.





조규성 센터장은 “TMC 사업을 진행하면서 참여기관들의 협력을 이끌어내는 것이 중요했습니다. 이를 토대로 마주치는 상황마다 함께 어려움을 해결할 수 있었기 때문에 각 기관의 경험이 이번의 결과를 만들어 냈다고 생각합니다. TMC 사업을 진행하면서 진흥원의 도움과 기관들의 협력이 없었다면 해외진출 기회와 이런 과 같은 성과는 일어날 수 없었다고 생각합니다”라고 전했다.

대학기술경영촉진사업을 통해 내실을 다지다

기업 간 네트워크 구축보다 더욱 시급했던 사안은 지속적인 기술 연구개발을 기반으로 이를 상용화하기 위한 방책이었다. 동명대학교는 이러한 고민 해소를 위해 대학 내부에서 가능할 수 있는 방안 모색에 돌입했고, 그 신호탄으로 산업 현장에서 유용하게 쓰일 만한 ‘특허 출원 및 등록’ 시스템 구축에 사활을 걸었다. 시스템 자체를 단순 과제로 돌리기보다 산업 현장 간 유용하면서도 안정적인 활용을 가능케 하는데 주안점을 뒀다.

이를 통해 기술이전 및 창업 과정에서의 선순환 체계 구축에 성공한 동명대학교는 이를 바탕으로 한 특허 출원을 권장하기에 이르렀다.

사실 특허 출원을 하는 과정에서 간접비가 많이 든다는 부담도 분명 존재했지만, 기업이 원하고 필요한 기술을 전하고 싶다는 마음이 한층 더 앞섰다. 그 같은 마음들이 켜켜이 쌓여, 이제는 직접 논문을 발굴해내며 기업이 진정으로 필요로 하는 기술 매칭에 앞장서고 있다. 이 과정에서 매칭과 협업에 생소했던 교수진을 상대, 과제로서의 실적이 아닌 기술화, 사업화에 초점을 맞춰 사업의 필요성과 비전을 설득하는 데 많은 시간을 할애한 것으로 전해진다. 여기에 감화된 교수들은 이제 연구개발 과제 진행 시 기술이전 사업화를 위한 비전을 생각하며 특허 출원을 진행하기에 이르렀다. 다양한 기술이 산업현장에서 쓰일 수 있도록 대학 내에서도 연구개발이 활발해 졌다는 방증이다.

그 결과 기술이전 실적이 두 배 이상 성장하였고, 2020년에는 특허 출원 163건, 등록 72건이라는 성과를 거뒀다. 동명대 TMC는 사업 컨소시엄간 기술사업화 추진을 통해 2019년 신규인력 16명을 고용하는 성과를 거뒀다. 또한 2019 대한민국 기술사업화대전 '공공기술을 활용한 BM경진대회'에서 한국산업기술진흥원장상을 수상하는 등 성과를 만들어냈다. 이와 더불어 동아대학교에서는 천연물 복합 추출물을 포함하는 피부 미백 및 주름개선용 화장품 조성물을 활용한 신규제품을 개발하는 자회사를 설립하여 베트남을 비롯해 해외마케팅에 따른 후속 수출을 진행하고 있다. 그밖에도 한국해양대학교의 연구소 기업 설립, 자회사 성장을 위한 글로벌 시장진출을 조력함으로써 동명대 TMC는 기술사업화에 대한 성과를 만들어냈다.

이제는 비대면 시대, 동명대학교만의 사업 전략을 펼치다

동명대학교의 빛나는 성과란 특허 출원뿐 아니라, 창업에 대한 적극적인 마인드로 정의내릴 수 있다. 이에 학교는 교내 활성화 된 랩실을 활용, 여기에 초점을 두고, 향후 창업이나 특허 출원에 있어 학생과 기업을 연결하는 선한 의미의 교두보 역할을 하겠다는 복안이다.

미증유의 코로나 19사태는 동명대학교도 비대면이라는 어쩔 수 없을 선택을 낳았다. 하지만 위기는 곧 기회하고 했던가. 변화된 환경 적응을 위해 동명대학교는 대학 고유의 사업 전략을 펼치며, 기술 상용화를 위한 산업 시장과의 협력 생태계 구축에 매진하겠다는 포부를 밝혔다. 동명대 TMC는 기술창업기업 맞춤형 R&D로드맵 기획을 통해 성공 기술사업화를 추진하고 있다. 기술지주, 대학, 의료원 산학공동 연구 및 기술 공동개발을 추진한다. 그밖에도 TMC와 LINC+ 연계 지원을 통해 기술이전 사업과 산학협력 활성화를 위해 노력할 계획이다. 더불어 교내 연구실과 연계하여 개발 제품에 대한 특허 포트폴리오를 구축하고 이를 공유하여 TMC 참여기관의 양적성장 과 질적성장을 책임질 것이라 사업단은 강조한다.

많은 기관이 기술을 개발할 때, 시야를 국내로 한정시키는 경우가 많다. 하지만 이런 경우 국내에서 성공을 하지 못한다면 그 기술은 사장되기 일쑤다. 코로나19 시대는 많은 사람들에게 '위기'이자 '기회'의 시기로도 불리고 있다. 이러한 시대의 바람을 타고 시야를 넓혀 세계시장으로 도약하게 될 기업들의 파트너가 되어 줄 동명대 TMC의 미래를 기대해본다.



동명대학교 기술경영센터

조규성 센터장



Mini Interview

Q. 대학기술경영촉진사업 진행 과정에서 가장 중요한 것은?

A. 기술이전 사업의 핵심은 네트워킹입니다. 기업과 직접 대면하고, 기술에 대한 필요성과 기업이 필요로 하는 기술이 무엇인지 직접 경청하고 토의를 하는 것이 중요합니다. 최근에는 코로나19로 이러한 과정이 생략되거나 온라인으로 전환되었다는 점이 아쉽습니다만, 비대면 시대에 맞춰 사업도 바뀌어나가야 한다고 생각합니다.

Q. 사업을 통해 본 동명대 TMC만의 비전이 있다면?

A. 동명대학교 TMC는 산학공동연구를 통한 기술 검증과 함께 사업의 고도화 지원 등 사업화를 지원하는데 특화되어있습니다. 그리고 동명대 비즈니스센터 및 한국해양대학교 해양벤처진흥센터 등을 비롯해서 보육, 컨설팅을 지원하는데 강점이 있어요. 앞으로 이차전지 나노소재 분야에서 기술사업화 로드맵을 구축해서 기술사업화 지원을 지속해갈 계획입니다. 그 밖에도 해외 마케팅을 활성화할 계획이 있습니다. 저희가 가지고 있는 영업적·기술적 역량을 살려 국내업체의 우수성을 해외에 알리고 시장확장을 지속해나갈 것입니다.

Q. 사업을 진행하면서 당부하고 싶은 말이 있다면?

A. TMC 사업을 진행하면서 기술창업 기업에 대한 맞춤형 전략을 세우는 것이 중요하다고 생각합니다. 기획단계에서부터 R&D 전략을 수립하고 공공기술력을 토대로 완성도를 높여야 합니다. 이후 세계시장 발굴에 주력해야 합니다. 이 과정에서 동명대학교 TMC는 각자가 가지고 있는 기술을 공유하고 기술이전 기업이 지속적으로 성장할 수 있도록 보육시스템을 구축했던 것이 성과를 낼 수 있었던 원인이었다고 생각합니다. 앞으로도 다양한 기술 발굴은 물론 글로벌 시장에서 두각을 나타내는 기업으로 도약하는데 동명대 TMC도 함께 노력하겠습니다.

기술이전으로 지역경기 활성화 강원지역의 특성화 사업을 이뤄낼 것

산업 발전에 있어 가장 중요한 것은 기초연구·기술의 개발과 아울러 이를 토대로 한 사업모델 구축과 함께 기업 연계를 통한 기술력의 현장 통용으로 정의내릴 수 있다. 이 같은 기술 발전을 위해 각 지역의 거점 대학들은 주변 대학들과의 연계를 통해 지역 기업 활성화와 대학에서 진행 중인 연구 성과가 사업화 될 수 있도록 컨설팅하고 있다. 그 중심에 자리 잡은 것이 대학기술경영촉진사업, 즉 TMC 사업이다. 강원대학교 산학협력단은 강원연합의 한 가운데에서 지역과 학교를 잇는 교두보 역할을 톡톡히 해내고 있다.

기관명	강원대학교 산학협력단	설립연도	2004
소재지	강원도 춘천시	홈페이지	https://uicf.kangwon.ac.kr
참여 기관	강릉원주대학교 산학협력단, 연세대학교(원주)산학협력단, 강원지역대학연합기술지주회사		
사업 목표	기업 성장 지원체계 고도화를 통한 강원권 기술사업화 Hub 구축		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> 기술사업화 고도화를 위한 "Two-Track Process"추진 전주기적 기술사업화 지원을 위한 "One stop-Service"추진 고부가 기술/기업 집중 육성을 위한 "Narrow the Focus"추진 지역산업 및 경제 활성화를 위한 "Creating Shared Value"추진 대표 성과 : 남성형 탈모 예방관련기술 및 항암면역세포관련기술 50억원 규모 기술이전계약 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> 지역전략산업 지원을 위한 대학의 산학협력 지원시스템 체계화를 통한 R&D 활성화 환경 조성 미래수요 분석에 기반한 글로벌 시장 창출형 신규 비즈니스 모델 창출 지역 공공기관의 기술개발 성과를 활용한 지역기업의 경쟁력 강화 		



유망기술 발굴을 위한 노력 끊임없는 소통으로 이뤄낸다

강원대TMC는 강원대학교 산학협력단, 강원지역대학연합기술지주회사, 강릉원주대학교 산학협력단, 연세대학교 원주산학협력단 등과 함께 보유 기술을 기반으로 기술이전형 기술사업화를 진행하고 있다. 이와 더불어 창업형 기술사업화를 통해 기술혁신기업(자회사)을 만들어내는 중이다. 강원대학교 산학협력단이 기술이전형 사업에서 두각을 나타낼 수 있었던 이유는 선택과 집중에 의한 인력배치와 비전제시다.

기술사업화를 위해 전담부서를 개설하여 기술이전 사업에 총력을 기울였다. 동시에 유망기술 발굴을 위해 참여기관의 역량을 집중하고 있다. 이를 통해 강원 대표산업과 신산업의 동반 육성을 도모할 수 있었다. 지역의 특징을 살린 바이오·의료기기·신소재·IT산업의 융복합 활성화를 위해 각 대학교에서 보유하고 있는 산업별 기술 DB를 구축하고 있으며, 관련 시스템과 인프라 공유를 통해 지역 기업 수요 기반의 기술사업화(기술이전, 창업 등)를 추진하고 있다.

강원대TMC는 2016년 강원지역대학연합기술지주회사 주관으로 5개 대학과 1개 민간기관으로 참여하였다. 매년 참여대학이 보유한 기술의 자산실사를 통해 기술을 패키징하고 우수기술을 발굴하고 있으며, 기술사업화 콘퍼런스를 개최하여 기술 수요기업을 발굴하고 있다.





2019년 이후 강원대학교 산학협력단 주관으로 강원대 TMC 컨소시엄을 구성하여 참여하고 있다.

경험과 인프라로 강원지역 허브 사업단으로 도약

2019년 기술이전 146건, 기술이전 수입료 1,975백만원 등의 실적을 달성하여 그 저력을 인정받고 있다. 이러한 성공적 요인의 바탕에는 참여기관 간 정보 공유와 업무처리를 위한 온라인 협력시스템이 있다. 온라인으로 실시간 정보공유가 가능하고 신속한 의사처리가 가능하여 참여기관 간의 활발한 소통이 가능하다.

대학기술경영촉진사업은 과학기술기반 일자리 창출을 위해 공공 연구 성과를 활용한 기술이전·창업 및 재투자의 선순환 체계를 구축함과 아울러, 산학 협력의 생태계 구현에 그 의의를 둔다. 다시 말해 대학 연구 성과의 기술사업화 촉진을 통해 신규 일자리 창출을 이뤄냄과 동시에 대학이 보유한 기술을 토대로 둔 시장 창출형 신사업 아이템 발굴에 역점을 둔다. 앞서 강원대학교 산학협력단은 기존 기술이전전담조직(TLO)

지원사업을 통해 지역대학과 유관기관의 협업 및 공동 기술사업화의 가능성을 확인한 바 있다.

이제는 그 가능성을 넘어 성공적으로 사업을 완수 하면서 지역 거점대학으로서 대학기술경영촉진사업 에도 손을 뻗었다. 그 결과 현재 보유하고 있는 인력과 인프라를 활용, 강원지역 기술사업화의 허브로 성장을 거듭해가고 있다.

이번 지원사업을 통해 강원대학교 산학협력단은 강원 지역대학연합기술지주회사의 자회사 사업 활동을 전폭적으로 지원할 수 있게 됐다. 세부사항으로는 지주회사의 자회사 중 시제품 제작 지원이 필요한 회사들의 신청을 받아 기술이전 받은 기술의 시제품 제작을 지원, 이후 제품의 사업화 및 홍보까지 지원 함으로써 제품개발에 도움을 아끼지 않았다.

또한 교내 우수 기술 발굴을 통한 기술마케팅 자료 제작 및 활용에도 큰 역할을 했다. 이러한 과정을 거쳐 매년 10~15개에 이르는 우수기술을 발굴, 이로써 수요 기업 대상의 사업화 전략 컨설팅과 기술마케팅을 실시할 수 있었다. 끝으로 실험실 창업 지원프로그램의 일환으로 창업관련 전문가를 초빙, 춘천과 삼척 캠퍼스 교원을 대상으로 강연과 1:1 상담을 진행했다. 여기에 또 참여대학 및 지역유관기관과의 기술사업화를 위한 유기적 네트워크 및 협업 프로그램을 전개, TMC사업의 참여대학별 또는 공동사업을 통해 자회사 성장 및 사업화 성공에 필요한 지원체계를 구축했다.

지역과 상생하는 사업단으로 제약·바이오 시장 개척의 조력자될 것

강원대TMC는 매년 '인터비즈 바이오 파트너링&투자 포럼'에 참석하면서 국내 제약·바이오 시장의 흐름을 읽고 연구가 실용화 되는데 앞장서고 있다. 탈모관련 신규조성물을 연구하고 있던 최선은 교수는 강원대 TMC와 함께 2020년 포럼에 참석하였다. 행사가 진행되는 동안 최 교수와 기술관련 미팅을 진행한 기업이 13개 사에 달할 정도로 기술에 대한 관심도 높았으며, 교수가 직접 기술에 대해 설명하면서 관심을 보이는 기업들도 많았다. 결국 포럼에서 미팅을 진행했던 기업과 대형 기술이전 계약을 체결할 수 있었다. 탈모와 관련된 시장규모는 현재 국내외 10조 원가량으로 판단되고 있다. 이번에 이전된 기술의 특징은 천연 원물에서 즉시 추출하는 물질로 국내에서 직접 구할 수 있으며 이를 통해 농가소득증대와 함께 전후방사업에 대한 연쇄효과를 기대할 수 있다.

신대용 단장은 "강원대 TMC중심의 지역 네트워크를 더욱 강화하고, 기술이전·창업·기업성장 등 기술사업화 전 단계를 지원할 수 있는 체계를 갖추고자 노력하고 있습니다. 중장기적으로 우수기술(패밀리 기술) 발굴 및 권리화를 기반으로 대형 기술이전의 길을 찾는 것이 목표입니다. 이를 토대로 일회성 기술이전이 아닌 대형기술이전 활성화를 통해 자립화 기반을 마련하고, 강원연합TMC만의 성공모델을 만들어나가는 것이 강원대 TMC의 목표입니다"라고 강조했다.



강원대학교 산학협력단
신대용 단장



Mini Interview

Q. 대학기술경영촉진사업 진행에서 중요한 것이 있다면?

A. 강원대학교는 이번 사업을 활용해 우수기술의 권리화를 위한 특허 컨설팅과 시제품 제작지원을 통해 기술상용화 검증에 집중했습니다. 기술사업화에 있어서 권리화, 지식재산권은 기본적으로 강조되는 부분입니다. 강원대학교는 기술사업화의 근간이 되는 지식재산권 강화에 중점을 두었으며, 분야별 전문 변리사를 활용하여 지식재산권 출원 전 단계부터 컨설팅을 제공하여 권리강화에 중점을 두었습니다.

Q. 강원대TMC만의 경쟁력?

A. 강원대학교를 포함한 강원대TMC의 주력 분야는 헬스케어입니다. 강원대학교, 연세대 미래캠퍼스 및 강릉원주대학교의 입지 조건상 다양한 헬스케어 관련 사업이 진행되고 있습니다. 디지털 헬스케어 분야 규제자유특구로 선정된 강원도 참여대학들의 의대, 의생명대 교수님들께서 다른 어느지역 대학들보다 다양하고 폭 넓은 관련 연구를 진행하실 수 있다는 것이 장점이라고 생각합니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 대학기술경영촉진사업은 여러 대학 및 기술지주 간 협력하여 공공 연구성과 확산을 위해 통합 지원하는 사업입니다. 특성상 주관기관이나 개별 참여기관 각각의 역량도 무척 중요합니다. 하지만 사업의 실질적인 성공을 지속할 수 있는 기술사업화를 진행하기 위해서는 무엇보다 참여기관 간의 신뢰 기반의 네트워킹이 무엇보다 중요합니다. 표면적인 네트워킹보다 실제 진행되고 있는 기술이전, 시행 중인 프로그램들을 기관 간에 공유하고 합리적인 의사소통이 가능하다면 강력한 시너지를 낼 수 있을 것이라 생각합니다.

업무 효율성 강화 CTO 도입으로 찾다

대학연구를 통해 생산된 결과물을 사업화하기 위해서는 소비자 맞춤형 제품으로의 전환을 목표로 재생산이란 지루한 과정을 거쳐야 한다. 이를 위한 선행조건으로 대학은 사업화 성공 가능성에 무게를 두고, 발전 지향적 기술 발굴에 매진해야함과 동시에, 이를 통해 선별된 기술력 확보를 위한 박차를 가해야 한다. 하지만 여기서 그치는 것이 아니다. 총체적으로 발굴·선별된 기술력이 기업의 욕구와 일치됨으로써, 상품 생산이라는 밑알을 맺게 되는 것. 전북대학교 TMC가 그 사례로 떠오르고 있는데, 주요 모토는 지역 대학들로 하여금 개별 연구를 수행, 이렇게 도출된 결과물을 연계시킴에 따라 성공적 사업 모델 확보에 교두보 역할을 하고 있다.

기관명	전북대학교 산학진흥원	설립연도	2003
소재지	전북 전주시	홈페이지	http://tlo.jbnu.ac.kr
참여 기관	전주대학교 산학협력단, 전북지역대학연합기술지주회사, 군산대학교 기술지주		
사업 목표	대학 공공기술 전파(확산)를 통한 산학협력 혁신생태계 조성		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 전북기술경영센터(JB TMC) 고도화를 통한 전주기적 지원시스템 구축 및 운영 • 기업 수요 맞춤형 성장 지원을 통한 기술사업화 가치 창출 가속화 • 대학 공공기술 확산을 통한 새로운 가치 창출 • 대표 성과 : 대학-기술지주회사 간의 교류활동이 증대, 후발 기관의 기술이전 실적 증대 - 전주대학교 산학협력단 지속적인 기술이전 실적 상승(기술료 수입 50% 증가) - 컨소시엄 대학 기술지주회사 자회사 설립(21개사)을 통한 자립화 기반 마련 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 우수 기술 공동 마케팅, 대학간 공동 투자 검토, 공동 기술 패키징 등 다양한 기술 사업화 활동을 통해 각 대학의 지역 네트워크를 공유함으로써 기술사업화를 위한 네트워크를 확장 • 지역 내 대학 간 협업 및 네트워크를 통해 대학과 지역 간 상생을 도모하는 산학협력의 거점으로서의 역할 		



현장 맞춤형 시스템

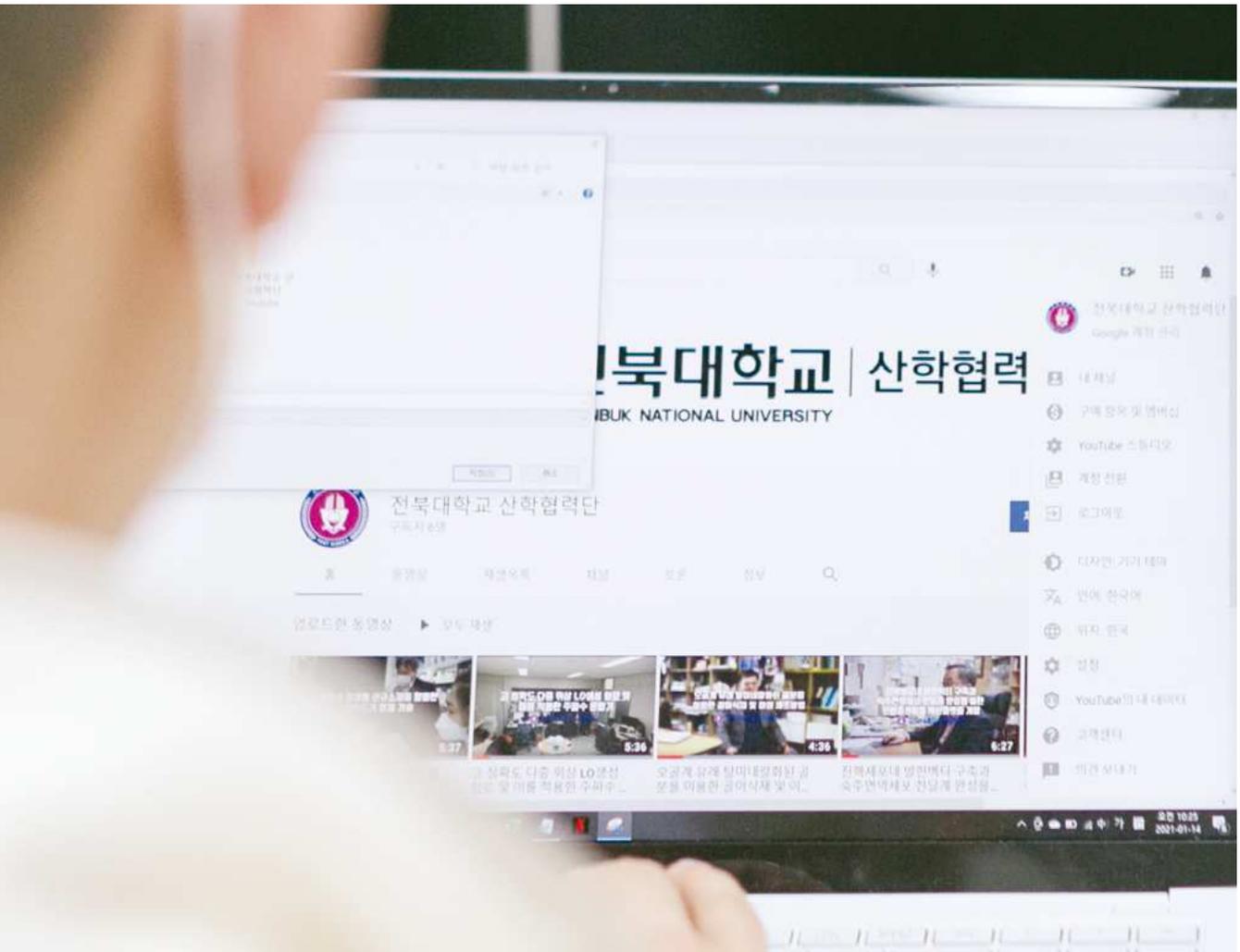
'창업'과 '일자리'를 잡다

전북대TMC는 전북대학교 주관으로 전주대학교, 전북대학연합기술지주회사, 군산대학교 기술지주 등 4개 대학과 기관으로 구성되어 있다.

전북대TMC는 사업단이 구성된 이후 대학 간의 연구성과 연계를 통한 사업화, 기술기반 창업 활성화, 기술이전과 기술인력 동시 이전을 통해 청년 일자리 창출에 앞장서고 있다. 효율적인 사업을 위해 사업단은 대학 내에 기술이전·사업화 전담 조직을 운영하였으며 이들은 독립성을 가지고 업무를 수행하고 있다. 전북대TMC가 설립된 이후 기관들의 전체 기술이전 실적과 중대형 기술이전 실적이 확연히 늘어나면서 TMC의 능력을 인정받고 있다. 특히 기술사업화의 경우 다양한 기술분야에서 우수한 연구성과의 활용을 촉진하기 위해 2019년 전북대학교와 전주대학교에서 단독형 기술지주회사를 설립하였으며, 2020년까지 자회사 19개사를 설립하는 등 일자리 창출까지 활발하게 이뤄내며 그 성과를 인정받고 있다.

전북대학교는 우수 연구성과물 파생을 위해 시범적으로 전문인력과 교내 연구자 간 네트워크 활성화를 위한 협의체를 운영하면서 전문성 확보에 힘썼다. 그 일환으로 이공분야 학과의 연구 흐름이나 주제에 대해 이해가 깊은 박사급 인력을 협의체에 포함했다. 더불어 전북 TMC의 전문인력이 수시로 연구실 애로사항을 파악하고 연구실 기업 네트워크 파악을 통해 연구실이 가지고 있는 문제해결에 협의체는 조력했다. 이렇게 협의체의 노력으로 만들어진 연구 결과는 상용화를 위한 실험실 연구원 창업과





일자리 연계까지 이어져 두 가지 효과를 동시에 낼 수 있는 원동력이 되었다.

협업체계의 마련 함께 발전하는 관계로 도약

대학기술경영촉진사업 이전 전라북도에 있는 대학과 기술지주회사는 공공 기술의 이전·사업화 관점에서 역할과 성과가 미미한 부분이 있었다. 이는 각 대학이 각자 영역을 개별적으로 운영함에 따른 소통의 부재, 개별활동에 따른 비용증가 문제도 무시할 수 없었다.

특히 기술이전·사업화(창업) 의사 결정을 하는 체계가 중복되어 불필요한 과정이 많았으며, 업무 처리 시간의 증가에 따라 수요기업의 불만 사항이 증가하는 등 대학-기술지주회사 간 공동 업무 체계 마련이 시급했다. 이번 지원사업을 통해 전북 TMC는 기술사업화 의사결정체계에 있어 CTO 도입과 공동 사업수행을 통해 대학과 기술지주회사 간 업무적 거리를 감소시킬 수 있었다.

전북대TMC는 선도 기관의 기술이전·사업화의 비결을 후발 기관에 전파하는 것을 목표로 사업을 진행

하고 있다. 전북대학교는 전주대학교에 기술이전 노하우를 전한다. 전북연합기술지주회사는 컨소시엄 단독 기술지주회사에 자회사 설립, 성장, 운영에 관한 노하우를 전수하고 있다. 이를 위해 대학에 잠재된 사업화 유망기술 발굴을 목표로 공동기술 발굴 프로그램, 자회사 네트워크 프로그램을 특화하여 운영한다.

코로나19로 인해 대면 활동의 어려움을 극복하기 위해 온라인 기술설명회 등 비대면 프로그램을 운영하면서 전북 TMC는 참여기관 전반의 동반 성장을 위해 노력하고 있다.

조재영 처장은 “전북대학교TMC에서는 우수 연구결과물 파생을 위해 시범적으로 전문인력과 교내 연구자 간 네트워크를 위한 협의체를 운영한 바 있습니다. 이공 분야 학과의 연구 흐름이나 테마에 대해 가장 잘 아는 박사급 인력을 현장의 네트워크 협의체에 포함시켜 전북 TMC의 전문성을 높였습니다. 이처럼 수시로 현장을 드나들었던 인력들은 연구실에서 일어나는 애로 사항을 해결하는데 큰 도움이 됐고, 나아가 연구실 파생기술 상용화를 목적으로 창업으로 이어지는 성과를 거뒀습니다”라고 성과 요인을 평가했다.

치밀한 프로그램을 바탕으로 지역사회 특화 사업화를 이룰 것

전북TMC의 노력이 가장 잘 드러난 사례로 (쭈)가운우드를 꼽을 수 있다. 이 업체의 기조는 난연목재 제조기술의 사업화를 목표로 대학-기술지주회사의 협업체계로 둔다. 가운우드는 전북대학교 주거환경학과 박희준 교수가 개발한 친환경 흡음 및 난연성 목질 내장재 제조기술을 기술사업화한 기업으로 이미 정평이 나있다.

주요 골자로는 전북대학교 기술이전 기업의 자회사 편입 기업을 상대한 전북TMC 차원의 자회사 프로그램을 운영함과 아울러, 지속적인 중대형 기술이전과 기업 매출 상승, 투자금 회수 및 이익 실현을 달성하는 등이 전북TMC 프로그램의 저력을 나타낸 주요 사례들로 인정받고 있다. 이외에도 가운우드의 기술은 특허, 신기술(NET) 및 녹색기술 및 녹색기술제품 인증을 동시에 획득하는 등의 값진 성과를 연이어 내놓고 있다. 전북TMC가 위치한 전라북도는 농·생명 융합과 탄소복합소재 등에 특화된 연구개발 특구 지역으로 대학에서 보유한 특화분야 기술을 기초로 기업과 협력에 주력한다. 아울러 2020년 전북대학교 약학대학이 신설되면서 부가가치가 높은 의약(바이오·의료) 분야를 개척하면서, 지역의 친환경 신성장 동력으로 자리매김한 신재생 에너지 분야, 수소·전기차 분야의 기술사업화에 주력할 예정이다.



전북대학교 산학협력단
조재영 처장



Mini Interview

Q. 대학기술경영촉진사업 진행에서 중요한 것이 있다면?

A. 대학기술경영촉진사업은 대학 기술경영체제 강화에 도움이 되는 사업입니다. 기술이전·사업화 업무 테마별로 필요한 부분에 도움을 받을 수 있습니다. 어느 정도 조직이 갖춰져 있는 기관이라면 향후 기술사업화 업무 추진을 하는데 있어서 적재적소에 비용을 투입함으로써 큰 도움을 받을 수 있는 사업으로 대학-기술지주회사라면 꼭 필요한 사업이라고 생각합니다. 과학기술일자리진흥원의 경우 기술과 사업화 분야 전문가 POOL이 형성되어 있어서 분야별 전문가의 도움을 받으면 기술사업화 현안 해결에 도움이 될 것입니다.

Q. 전북대학교 산학협력단의 경쟁력?

A. 대학기술경영활동의 원활한 추진을 위해서 조직 전문화와 독립적인 의사결정이 가장 선행되어야 합니다. 전북대학교는 조직적인 부분 개선과 동시에 개인의 전문성을 발휘할 수 있도록 환경을 조성했습니다. 그 결과 중·대형 기술이전이라는 성과를 낼 수 있었습니다. 그런 의미에서 각 분야 핵심 전문가를 활용하고 마케팅과 후속 사업화 지원, 시제품 제작, 인증 지원이 토대가 됐습니다. 그리고 코로나19 사태에서 많은 어려움이 있었지만 기존 쌓아놓았던 기업 네트워크가 상황을 해결해 나가는 데 큰 도움이 된 것 같습니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 전북TMC는 기술지주회사와 협력을 통해 중·대형 기술이전은 물론 성장 잠재력 높은 자회사 발굴을 지속해서 이어나갈 계획입니다. 이를 위해 TMC 시스템 고도화와 기술사업화 기업의 기업성장률 2배 달성, 실험실 기술이전과 창업을 통해 청년 일자리 창출이라는 목표를 이뤄낼 것입니다. 또한 기술사업화 질적 성숙 및 조기성과 창출을 구현하기 위해 기존 진행하고 있는 사업을 더욱 견고히 만들어가겠습니다.

학교 간 네트워크 통해 기술이 집약된 지역 거점을 만들 것

대학의 연구가 활성화되면서 기술이전과 사업화는 떼려야 뗄 수 없는 관계로 대두되고 있다. 이를 통해 많은 대학이 수익을 창출하면서, 연구가 사장되지 않도록 하는 조처로 특허와 지적 재산권 등록에 주력하고 있는 형국이다. 특히 지역사회와 연계해 진행되는 TMC 사업의 경우 지역 거점 대학을 통해 학교 간 네트워크 구축을 전개, 이를 통해 각 기술 간 연계선상 찾기에 발 벗고 나섰다. 충청도를 대표하는 거점대학교인 충북대학교 산학협력단. 이들은 현재 기술이전과 자회사설립을 통한 체계적인 관리 시스템 구축에 한 발짝 더 나아가고 있다.

기관명	충북대학교 산학협력단	설립연도	2004
소재지	충북 청주시	홈페이지	http://www.chungbuk.ac.kr
참여 기관	충북대 기술지주회사, 공주대 산학협력단, 공주대 기술지주회사, 서원대 산학협력단, 순천향대 산학협력단, 순천향대 기술지주회사		
사업 목표	기술 기반의 실험실창업과 TLO 조직의 전문역량 강화를 통한 미래형 기술사업화 생태계 구축		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 주관대학과 참여대학의 협력 강화 컨소시엄 거버넌스 • 지역 내 유관기관 간 기술사업화 활동 강화 등 공동사업 추진 • 컨소시엄 참여기관 지식재산 창출·관리 등 협력 네트워크 구축 및 활용 • 대표 성과 : 전문인력 17명(사업 전보다 177% 증가), 기술이전 성과(2,291백만 원(사업 전보다 117% 증가)) 		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • TMC 참여조직 간 연계 협력 시스템 활성화로 기술사업화 성과 제고 기여 • 대외 기술사업화 관계조직과의 협력을 통한 기업지원 사업 운영 효율화 및 성과 제고 • 기술사업화 전문성 제고를 통한 양질의 일자리 창출 기반 확보 		



기술 전담대학으로 위상확보 네트워킹을 통해 이뤄낸 터

대학에서 연구되는 기술 확보 뒤에는, 기술이전과 사업화를 위한 수많은 조직이 존재한다. 각고의 노력 끝에 기술이전이 이뤄졌더라도 이전된 기술을 한데 묵치하지 않고, 제대로 된 정보전달이 행해지지 않는다면, 한낱 공염불에 그칠 공산이 크다. 2004년 설립된 충북대학교 산학협력단은 충북대학교 기술지주(주)를 중심으로, 공주대학교, 춘천대학교, 서원대학교 등 총 7개 기관이 협력체계를 구축해 컨소시엄을 구성해 가고 있다. 세종시와 충주, 공주, 아산으로 이어지는 기술이전 사업은 충북을 넘어, 충청도 소재 대학의 기술이전 사업에도 손을 뻗고 있다. 여기엔 기술전담대학으로의 모토가 담겨있는데, 이는 다름 아닌 기술이전 네트워킹을 필두로 각 대학교에 있는 우수기술의 소개 자료를 제작, 이를 발판삼아 대학별 분야에 관한 기술 이전을 전개해 나가는데 있다. 충북대학교 산학협력단은 일단 대학기술경영촉진사업을 통해 교내 전담 조직을 일원화 한 위원회 구성에 나섰다. 위원회 구성 간 총 4개 대학이 동참하여 사업비를 통한 시제품 제작 지원이 이뤄졌다. 이를 통한 양질의 기술이전과 기술지주의 인력 충원을 마중물 삼아 2017년부터 진행된 이 사업은 현재 충북대학교를 중심으로 기술이전과 자회사 설립이라는 프로젝트로 순조롭게 진행되고 있다.

충북대학교 산학협력단의 최종 목표는 첫째로 충청권 기술전담대학으로서 다른 대학들이 함께 연합할 수 있는 분위기 조성, 둘째로 대학별 기술을



2017中韩专利及产品技术合作MOU签约仪式

2017 한중 IP기술 교역 로드쇼 (시안) MOU체결식



통합한 연계 시스템 구축에 있다. 그 시발점으로 현재 운용중인 충북대학교 중심의 네트워킹 망은 교수들의 능동적 참여에 의해 지식 창출의 장으로 거듭나고 있다.

기술사업화 전담 조직 구성 수익 창출로 이어진다

대학기술경영촉진사업을 진행하면서 충북대학교 산학협력단은 기술이전에 필요한 계약에서부터 규정까지 아우르는 윈스톱 교육을 가능케 했다. 이를 위해 어느

학교든 특허 수에 개의치 않고, 필요한 규정이 있다면 정보를 공유한 뒤, 이를 규정화시켰다. 이 같은 양질의 네트워크 구성과 인프라 구축을 발판삼아 진행된 기술 사업은 충북 도청의 전폭적인 지원을 받으며 더욱 공고해져 갔다.

그외중 독일에서 진행하고 있는 기술이전 과정을 모니터링 하면서 글로벌 마케팅을 위한 노력에도 거침이 없었다.

이 모든 과정들이 조금씩 결실을 맺어가며, 2017년 기술이전 전문 인력 9명으로 출발, 2018년 21명, 2019년 30명으로 일자리 창출의 선봉장 역할을 자처했다. 이제 충북대학교 산학협력단은 신 수도권 연합 TMC에 대한 기술이전 플랫폼 구축에 사활을 걸고 있다. 실제 충청권 기술사업화 전담조직 구성을 통한 이번 사업을 진행하면서 2017년 24억, 2019년 33억의 수익을 창출하기도 했다. 이는 사업 전 5개 기관이 15억의 수익을 창출했던 것과 대비, 고무적인 성과로 평가될만한 수치다.

충북대학교 산학협력단은 향후 BT를 주력으로 한, 바이오산업 육성 계획도 함께 전해왔다. 현재 선도 모델 선정을 시작으로 장비·소재 부품 분야의 기술 개발에 매진하고 있으며, 이를 토대로 자회사 설립을 준비하고 있다. 특히 무분별한 특허 출원을 경계하고, 대학 차원의 특허가 생산이 사업 전반의 시류로 떠오르는 이때, 충북대학교는 이를 놓치지 않고, 기술이전 관련 마케팅을 지속적으로 진행함과 동시에, 집약된 기술을 NTB라는 기술은행에 등재시킴으로써 특허관리 간 체계성 확보에 주력하고 있다.

충청권을 대표하는 TMC 'win-win'의 전략으로 상생할 것

충북대학교 산학협력단의 최종 목표는 연구비 관리를 넘어, 철저한 기획을 통한 섬세한 기술이전 구축이다. 여기서 발생 가능한 비용을 통해 수익을 창출한다는 복안인데, 이를 위한 자회사 설립과 함께 기술이전 연계, 한발 더 나아가 교수들의 단순 과제 수주가 아닌 창의성이 깃든 기획을 통한 과제 확보에도 진력을 다하고 있다. 컨소시엄의 기간이 짧으면 기술

이전에 예상치 못한 어려움을 겪을 수 있음을 감안, 여기에 비취볼 때 지원사업을 통한 동반 성장이 무엇보다 중요하다. 그러기 위해선 협의와 소통이 전제되어야 함은 필수 불가결한 요소임을 충북대 TMC는 알고 있다.

컨소시엄은 어느 대학이라도 할 수 있다. 하지만 제대로 된 성공을 위해선 발전적 방향을 함께 제시하고 더불어 공유할 필요가 있다. 충북대학교 산학협력단, 이들은 충청권 TMC의 주체로서 지금은 험로지만, 나중은 꽃길로 탈바꿈하겠다는 부폰 의지로 오늘도 부단한 노력을 아끼지 않는다.

최상훈 단장은 "TMC 사업을 진행하면서 우리가 기획·계획을 짜고 기술이전이 이뤄지고, 발생하는 비용을 받는 것에 집중하고 있습니다. 이를 위해 기술이전에 대한 사업화가 가능하게 자회사를 만들고 노력합니다. 그 일환으로 티마켓도 구축하고 있고 기술이전과 연계해서 많은 것들을 하고 있습니다. 이제는 학과 교수들이 프로젝트를 받아오는 것이 아니라 TMC가 주도해서 과제 수주를 할 수 있도록 기획하고자 합니다"라고 포부를 전했다.



충북대학교 산학협력단

이영성 단장



Mini Interview

Q. 대학기술경영촉진사업 진행에서 중요한 것이 있다면?

A. 대학 사이에 네트워킹 연결망을 만드는 것이 중요했습니다. 이를 위해 우리 대학에 있던 규정이나 다른 학교의 규정을 비교해보고 우수하다고 생각되는 규정들은 우리 규정에도 적용해서 발전시켜 나갔습니다. 그렇게 규정을 업그레이드하면서 기존에 부족했던 다른 부분을 배워 나가는 것이 주요했다고 생각합니다. 이런 네트워크를 구성하면서 여러 가지 인프라가 구축되었습니다. 기술사업에 대해 군청에서도 많은 지원을 받을 수 있었고 긍정적인 변화를 만들 수 있어서 좋았습니다.

Q. 충청대TMC의 경쟁력?

A. 충청권 기술전담대학으로 조직을 만들었던 것이 좋았습니다. 조직을 통해 함께 움직이고 충청권에 있는 대학들이 적극적으로 참여해 주었습니다. 대전에서 참여를 희망한 학교가 있는 등 충청권 중심으로 네트워크가 강점이라고 생각합니다. 또한 대학별로 가지고 있는 기술들을 한데 모아서 기술소개 자료를 만들고 기술의 연계를 이뤄낸 것이 특별한 경쟁력이라고 생각합니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 사업을 진행하면서 컨소시엄 기간이 짧으면 많은 어려움이 있습니다. 하지만 많은 성과를 이뤄냈던 것이 좋았습니다. 특히 함께 발전할 수 있었기에 보람도 있었습니다. 앞으로 컨소시엄 진행 시 기관들 사이에 네트워킹을 구축하는 것이 가장 중요합니다. 그리고 결과보고서를 작성할 때 성과와 과정이 잘 드러나게 작성하는 것이 포인트라고 말씀드리고 싶습니다.

학연연계사업화 선도모델 사업



대표성과

KAIST 컨소시엄

한양대학교 컨소시엄

KIST 컨소시엄



학연연계 사업화 선도모델 지원

1. 사업 목적

- (사업 목적) 공공연과 대학의 사업화 유망기술 융합을 통해 R&D 핵심성과에 대한 대형·해외 기술사업화 선도모델 구축

2. 사업 내용

- (사업 내용) 학-연 협력체계를 구축하여 교류·협력 프로그램 운영, 융합기술 발굴 등을 통해 융합생태계 조성

구 분	지원내용
기술융합 포트폴리오 구축	·공동 사업화 조직 구성, 교류·협력 프로그램 운영 ·컨소시엄 내 연구회를 통해 BM 개발 및 고도화 ·포트폴리오 구축 방법론 (요소기술의 도출, 가치평가, 기술마케팅, 기술의 제품적용 가능성 분석 등) 도출
KAIST 컨소시엄 (6개)	·대학-공공(연) 보유기술의 융합을 위한 추가 R&BD
한양대 컨소시엄(6개)	·학연연계 대형 기술이전 활동지원, 국내 기술이전 및 해외 진출 활동 등 ·유망기술의 해외 이전(해외 시장분석, 협상, 계약체결 등)
창업지원	·융합 기술을 통한 신사업 창출 창업지원

【'17년~'20년도 학연연계 지원 현황】

주관기관	참여기관	과제명
KIST 컨소시엄 (6개)	경희대·고려대 서울과기대·생기연·(주)내비온	모바일 로봇4.0 시스템 개발 및 해당 기술이전·사업화를 통한 산학연 협력체계 구축
KAIST 컨소시엄 (6개)	ETRI·에기연·재료연·농어촌연구원·생명연·국토연 ·과학기술지주·대덕벤처·미래과학기술지주	에너지 융복합 신산업 관련 기술이전·사업화 프로젝트 수행을 통한 글로벌 수요 기반의 융복합 기술사업화 선도모델 개발
한양대 컨소시엄 (6개)	한양대 에리카·화학연·원자력연구원·세종대·SYP	4차 산업혁명 시대 스마트헬스 기반 융복합 의료기술의 기술사업화 선도모델 구축
KRIBB (6개)	한국전자통신연구원, 충남대학교, 충북대학교, 한국과학기술지주, 특허법인 다나	4차 산업혁명 기반 바이오 융복합 선도기술 클러스터 구축
GIST (8개)	전남대학교 산학협력단, 한국광기술원, 제주대학교 산학협력단, 원광대학교 산학협력단, 한국세라믹기술원, (주)아이피온, 케이엘피특허법률사무소	Si기반 융·복합 기술의 기술사업화 협력 선도모델 구축

융합기술의 국제사업화 컨소시엄의 중심에서 서다

과학 기술의 발전은 기존 사람들이 상상만 하던 것을 가능하게 해주고 있다. 인공지능을 통한 자율주행 자동차, IoT를 이용한 생활의 편리성, 농업에서 스마트팜 같은 경우가 그렇다. 사람들의 삶의 질은 향상되고 꿈꿔왔던 것을 현실에서 이뤄내 주고 있다. 이렇듯 상상이 현실화 되는데 기초연구가 뒷받침되지 않는다면 모래 위에 성을 쌓는 것과 다르없다. 카이스트 글로벌기술 사업화센터는 학교가 가진 연구의 기반 위에 컨소시엄을 리드하며 에너지 융복합사업의 선도 모델을 제시하고 있다.

주관 기관명	한국과학기술원	설립연도	1971
소재지	대전광역시 유성구 대학로 291	홈페이지	www.kaist.ac.kr
참여기관	한국전자통신연구원, 한국에너지기술연구원, 재료연구소, 농어촌연구원, 한국과학기술지주, 대덕벤처파트너스, 미래과학기술지주, 한국생명공학연구원, 국토연구원		
중점분야	Energy·ICT·신소재·Smart Agriculture·Smart City 분야		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 수요기반의 대형 융복합 연계기술을 발굴 • 2차전지 소재 및 수처리 분야 포트폴리오 구축 및 기술이전(21건) 계약 체결 • 글로벌 기술사업화 협력 네트워크 구축(27개국) 및 기술수요(81건) 발굴 • 지속 가능한 학연 연계 생태계 조성을 위해 스마트빌리지 사업(베트남, 미얀마), UN 스마트캠프 사업 추진 중 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> • 학연 기술사업화 협력 활성화로 새로운 고부가기술 창출 가능 • 글로벌 시장 수요 플랫폼 구축을 통한 해외진출 촉진 • 창업 및 투자유치에 의한 기술사업화 선순환 구조 확립 		



세계로 나가는 기술사업화를 위한 글로벌 협력 네트워크 구축

2015년 설립된 KAIST 글로벌 기술사업화센터는(GCC: Global Commercialization Center)는 기술이전을 통해 기존 연구가 현장에서 가치를 발휘하고 글로벌 시장에서 성공할 수 있도록 글로벌 기술사업화를 진행하고 있다. 이를 위해 대전지역뿐만 아니라 전국의 R&D 기관, 대학을 비롯해 산업을 선도하는 다양한 기업파트너와 협업을 이뤄오고 있으며, 이를 위해 자체 내 프로그램을 통해 체계적인 지원시스템을 구축하고 글로벌 협력국들의 요구에 초점을 맞춰 혁신 기술의 공동개발을 육성하기 위해 글로벌 협력 네트워크 구축을 추진하고 있다.

KAIST GCC 기술사업화는 기술의 수요조사·평가, 기술 매칭·이전, 비즈니스 모델 개발의 과정을 통해 이뤄진다. 이후 사업의 안정적인 정착과 유지를 위하여 공공·민간 부문에서 신뢰할 수 있는 글로벌 거점 기관들과 파트너십을 구축하고 있다. 이를 확인하고 실사하는 과정에서 현지 전문 채널의 역할을 수행한다. KAIST GCC는 설립 이후 40여 개국의 지역 거점 및 파트너사와 국제 협력 네트워크를 구축하고 있으며, 스마트팜 구축사업, 국가과학기술지식정보서비스 개발, 구리·그리핀 신소재 개발 등을 성공하는 등 프로젝트 수행에서도 괄목할만한 성과를 만들어내고 있다. KAIST GCC에서는 지금도 ICT, 에너지, 신소재, 스마트농업, 바이오헬스, 철도, 수처리 등 국가의 주요 산업 분야에서 기술사업화를 지속해오고 있다.





융복합 신산업 기술화 컨소시엄의 시너지로 성과를 내다

KAIST GCC는 기존 다양한 기술들이 시장의 요구를 반영하지 않은 채 무분별하게 사업화가 진행되고 사장 되는 현실을 주목했다. 개별기술들 사업화가 성공되지 않으면 기술에 대한 가치를 잃고 진보하는데 동력을 잃게 된다. 이러한 환경에서는 대형 융복합 신산업이 만들어지기 힘들다. 이에 KAIST GCC는 지역 소재의 9개 학연 및 창업·투자회사와 힘을 모아 컨소시엄을 구성하고 대형 융복합 연계사업을 발굴하여 글로벌 기술사업화를 실현하기 위해 과학기술정보통신부의

학연연계사업화 선도모델 사업을 신청 및 수주하였다. 컨소시엄은 2017년에서 2019년까지 ‘에너지 융복합 신산업 관련 기술이전·사업화 프로젝트 수행을 통한 글로벌 수요기반의 융복합 기술사업화 선도모델 개발’을 진행하면서 융복합 기술의 글로벌 사업화의 성과를 이뤄왔다.

현재 컨소시엄에는 KAIST를 비롯해 출연연구원 ETRI, KIER, KIMS, RRI, KRIHS, KRIBB가 참여하고 있으며 창업·투자 회사인 한국과학기술지주, 대덕벤처파트너스, 미래과학기술지주가 참여하고 있다. 학연연계사업화 선도모델 사업을 통해 참여기관은 매월 한번씩 기술

연구 워킹그룹을 조직하고 각 기관에서 연구하는 주제와 성과를 공유하는 과정을 가졌다. 각 분야에서 만들어진 기술을 토대로 융합을 위한 논의를 이어갔으며, 28개국과의 협력 네트워크를 구축하고 총 81건의 글로벌 기술수요를 확보한 결과, 이렇게 만들어진 새로운 기술은 3년 동안 39개에 달한다. 대표적으로 코스타리카 스마트 에너지 협력사업은 코스타리카의 스마트 에너지 시장을 확보하고 인프라 구축을 하기 위한 Pilot사업으로 KAIST GCC와 ETRI가 연계하여 코스타리카 전력청(ICE)과 협력하여 태양광 및 풍력을 이용하는 하이브리드 가로등을 설치하였다.

다음 단계로 3kW급 태양광 발전시설을 10가구에 설치하고 클라우드 기반의 태양광 발전 모니터링 시범 서비스 사업을 추진하였다. 이와 더불어 UN 스마트 캠프 사업을 진행하였다. UN 스마트캠프는 평화유지군 및 캠프 내 종사자들에게 보다 안전하고 업무에 편리한 환경을 제공하는 차세대 UN 캠프로서 정보통신 기술과 스마트시티 기술을 활용하여 캠프 내 병력·시설·자원 등을 네트워크로 연결·통합하는 첨단 지식 기반의 UN 캠프다. 이 사업을 통해 한국의 정보통신 및 스마트시티 기술을 전세계로 확산하고 국내 관련 산업체의 UN 및 해외진출의 교두보를 확보하였다.

기술사업화의 선순환 구조 KAIST GCC가 만들어 갈 것

KAIST GCC는 컨소시엄을 통해 에너지 ICT 및 신소재 분야에서 바이오까지 포함된 Smart City 분야로 연계 기술 분야 확장과 대학과 연구소의 참여 확대를 계획하고 있다. 이를 위해 연계기술의 포트폴리오를 구축하고 전주기 솔루션 제공을 위해 융복합 기술사업화 모델을 창출할 계획이다. 글로벌 시장 진출을 위한 네트워크로 활용하기 위해 시장에 대한 정확한 분석을 통해 리스크가 없는 제품과 서비스를 개발하여 새로운 시장을 확보할 계획이다.

추후 컨소시엄은 창업과 기술사업화의 선순환 구조를 확립하기 위하여 컨소시엄 내에 투자기관의 참여를 독려하여 수요기업으로 기술이전과 사업화를 가속화할 전망이다. 사업의 진행을 통해 연계기술의 발굴, 이전·사업화, 해외 진출 과정에서 자연스럽게 학연기관 간 유대가 형성되고 기술의 활용 분야 확대 과정에서 우수기술의 휴먼 및 시장 방지뿐만 아니라 우수기술의 지식재산권화 및 자본화와 산업자원으로서의 상용화율을 높이도록 노력하고 있다.



KAIST 글로벌기술사업화센터

최문기 센터장



Mini Interview

Q. 컨소시엄에서 KAIST GCC의 역할?

A. KAIST는 기본적으로 과학 기술 분야에서 두각을 나타내고 있었습니다. 보통 연구소보다 출연연구소가 과학 기술에 두각을 나타내고 있었지만, 융합을 위해 각각의 기술을 아우르는 과정은 출연연구소 혼자 힘으로 부족했던 것이 사실입니다. KAIST는 누구보다 이러한 분야를 먼저 시작했었기 때문에 자신감과 리더십이 있었다고 생각합니다. 그리고 대덕에 있는 많은 연구소를 융합하는 데 있어서 지리적인 이점이 있습니다. 그래서 KAIST가 컨소시엄의 중심이 되어서 지역발전과 융합의 중심역할을 맡았다고 생각합니다. 연구자의 한사람이자 센터장으로서 그 역할에 충실하게 수행했습니다.

Q. 기술개발이 중요한 이유?

A. 세상의 변화는 인문학적 의식의 발전이 동반되어야 합니다. 그런 의식의 전환을 위한 바탕에는 과학 기술이 있습니다. 과학 기술이 새로운 세상을 꿈꿀 수 있는 기반을 마련한다면 거기서 더욱 많은 인문학적 상상력이 키워지게 됩니다. 인문학적 상상력이 현실이 되도록 하는 것은 기술이니까요. 기술은 삶을 새롭게 할 수 있다는 인식을 우리 모두 가지고 있습니다. 생각만으로는 변화를 이뤄낼 수 없는 분야가 많고, 기술은 많은 변화를 가능하게 합니다. 두 분야 모두 시너지 효과를 내기 위해서 기술개발이 중요하다고 생각합니다.

Q. 사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 처음 사업을 시작했을 때는 과거 이상적으로 생각만 했었던 것을 실제로 시행하려니 막막한 부분도 있었습니다. 차츰 성과를 내면서 변화하는 것을 보면서 이 프로젝트가 자리를 잡는다면 완전히 다른 세상을 만들 수 있을 것이라는 생각을 가지게 됐습니다. 기존에 기술사업화라고 하면 개인의 생각을 기술로 사업화하는 것이었습니다. KAIST는 기술을 사업화해서 전달하는 것이 유일한 목표였는데 이제는 융합을 통해서 기술에 다른 기술을 더해 새로운 기술을 만들어내고 있습니다. 특히 중요한 부분이 기술을 개발하는 데 있어서 처음부터 글로벌 시장을 목표로 한다면 사업을 값지게 진행할 수 있을 것으로 생각합니다.

스마트 헬스 기반 융복합 의료기술, 바이오/의료기기 산업을 선도하는 ‘한양대학교 산학협력단’

도래한 4차 산업혁명으로 말미암아, 인공지능, 빅 데이터 등 소프트웨어 기술을 기반으로 생성되는 디지털 연결성이 사회를 변화시키고 있다. 발전을 거듭하는 스마트 기기와 더불어 스마트 헬스(Smart Health) 또한 혁신에 혁신을 더해가며, 우리의 일상을 송두리째 바꾸었다. 의료계 또한 최근 대두된 COVID-19 감염병 위험에서 환자의 의료편의를 제고하는 디지털 기반의 스마트 의료 인프라 구축에 전력을 다하고 있다.

주관 기관명	한양대학교 산학협력단	설립연도	2003. 12. 5
소재지	서울특별시 성동구 왕십리로 222	홈페이지	http://research.hanyang.ac.kr/
참여기관	한양대학교 에리카, 세종대학교, 한국원자력연구원, 한국화학연구원, ㈜SYP		
중점분야	4차 산업혁명시대 스마트헬스 기반 융복합 의료기술 분야		
주요성과	<ul style="list-style-type: none"> • 바이오 산업의 특성을 반영하여, 바이오 신약 플랫폼 메디컬 디바이스 플랫폼의 2-Track 기술사업화 전략 구축 • 3년(18~20) 간 총 기술이전 99건, 기술료 약 860억 원의 성과 도출 • 아데노바이러스 기반 항암제 기술에 약 168억 원 투자유치 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> • 수요기반의 지속적인 협력이 가능한 협업 체계를 기반으로 바이오 기술사업화 촉진 • 바이오 헬스케어 분야에 High Tech를 기반으로 한 고부가가치 산업생태계 조성 		



바이오·헬스케어 기술, 선도모델로 발돋움하다

한양대학교 산학협력단은 지난 2003년 12월, 국내 대학으로는 최초로 독립적 형태의 특수법인을 출범시켰다. 출범 이후 체계적인 R&D 교육과정, 글로벌 수준의 창업 프로그램, 다양한 학·연·산 연계 경험을 제공함으로써 실용성을 갖춘 인재 양성에 매진했다. 이와 더불어 다학제 간 통합연구를 기반삼아 인류사회에 유용한 가치를 제공하는 글로벌 실용 연구에 동력을 발휘하고 있다. 이는 궁극적으로 기술 이전 실적과 노하우, 기술지주회사 시스템, 산학협력 전문인력 체계를 바탕으로, 국내 대학 최고수준의 기술 이전·사업화 역량과 인프라를 구축, 탁월한 연구 성과를 장착한 기술 선도대학으로 나선다는 방침이다.

이 뿐만 아니라, 2008년 국내 대학 최초로 '한양대학교 기술지주회사', 2009년 '글로벌기업가센터'를 연이어 설립한 한양대학교 산학협력단은, 국내를 넘어, 해외로의 영향력 확장을 위한 기틀을 마련했다. 2010년에는 '공동기지원' 설치로 연구력 향상 및 산학 공동연구 활성화를 적극 지원하고 있으며, 2019년 TLO(Technology Licensing Office) 조직을 기술사업화센터로 확대 개편한 뒤, 전문 인력을 배치함으로써, 기술이전과 사업화를 전문적으로 전담하고 있다.





2-Track 플랫폼, 사업화 프로세스 효율성 향상을 위한 융복합 기술사업화 모델링

바이오·헬스케어 관련 기술을 이전·사업화하는 과정에서 기술의 검증을 위한 인증·시험·임상 등은 필수적인 과정이다. 한양대학교 산학협력단은 대학이라는 기관 특성상 한계가 존재하였고, 극복 방법으로 대학뿐만 아니라 정부출연연구기관 등의 협업이 절실했었다. 이에 융복합 대상 기술을 보유한 대학 및 시험검증 인프라를 보유한 정부출연연구기관과 컨소시엄 구성을 도모하고자, 과학기술정보통신부 학연연계사업화

선도모델사업에 신청, 참여하게 되었다.

기존의 국내 산업은 제조업 중심의 저부가가치 산업으로, 세계 경기에 따른 국내 시장 영향력이 매우 높은 구조이다. 이를 틈새시장으로 보고, 상대적으로 진입 장벽이 높은 고부가가치 산업인 바이오/의료기기 분야의 시장 점유율 제고를 위한 산학연 협력 기반에 촉각을 곤두 세웠다. 이와 함께 순수 바이오 기술을 넘어, BT+ICT, BT+금융, BT+NT 등의 이종 기술 분야와 융복합을 통해 바이오 분야의 기술 사업화 촉진과 바이오 경제 창출을 위한 토대 구축에 나섰다.

‘2-Track 플랫폼’을 주력 모델로 채택한 한양대학교 산학협력단 컨소시엄은 바이오 신약 플랫폼과 메디컬 디바이스 플랫폼을 기반으로 융복합 기술사업화를 추진하기에 이른다. 바이오 분야 중에서도 바이오 신약 분야와 메디컬 디바이스 분야는 임상·인증·평가 등 사업화 프로세스의 다양한 차이가 있음을 감안해야 한다. 이를 보완하고자 2가지 플랫폼을 마련함으로써, 사업화 과정의 효율성 제고를 꾀하겠다는 계획이다. 이는 다시 말해 빠르게 변화하는 시장 수요에 맞춰, 현재 보유중인 기존 성과를 매칭하고, 부족한 기술은 컨소시엄 내 타 기관과 협력하는 융복합 모델로의 탄생을 의미한다. 결론적으로 고객들의 니즈(Needs)를 수렴하는 바이오 신약 플랫폼과, 확산하는 메디컬 디바이스 플랫폼을 기반으로 컨소시엄 참여 기관들이 유기적으로 협업하는 체계 구축에 그 의의를 둘 수 있다.

주목받는 K-BIO, Design-Lab 통한 제품화 중심 개발 조직도 꾸려

차세대 유전자/면역 항암제 기술에 대한 시장 수요를 발굴하고 발전시키기 위해 한양대 컨소시엄은 곧바로 면역항암제 대응 팀을 조직하였고, 한국화학연구원 기술의 중심에 한양대 ERICA와의 기술적 융합을 성취, 융복합 기술이전 성과를 달성하기에 이른다. 여기에 그치지 않고 기업과 연구소는 현재 공동 R&D를 수행 중에 있으며, 투자연계 및 후속 기술이전을 위해 노력하고 있다. 면역항암제는 차세대 항암제로서 고부가가치 창출을 기대할 수 있는 바, 최근 K-BIO가 세계적으로 주목받는 것에 기인한 성공적 런칭을 일궈냄으로써, 한국의 바이오산업을 선도하고자 한다.

한양대학교 산학협력단 장기기술 팀장은 “기술이전 및 사업화를 위해 기술이전 전담 조직 내 Design-Lab을 설치하여 기술상품화 실용개발을 지원했다. 이는 기술이전·사업화를 위한 거시적인 방향성인 ‘Market to Lab’ 개념을 Design thinking 이론에 기초한 ‘Discover, Define, Develop, Deliver’ 등의 4단계로 구성된 이른바 4D 프로세스에 반영, 제품화 중심 개발을 실행하는 전담 조직으로, 이번 지원사업 수행에 있어서도 플라즈마 데오도란트 시제품을 성공적으로 제작해냈으며, CES 2020의 ‘Innovation Awards Honoree’로 선정되는 등의 값진 성과를 거뒀다”고 밝혔다.



한양대학교 산학협력단
기술사업화센터

장기술
센터장



Mini Interview

Q. R&D에 있어 중점을 두는 부분이 있으시다면?

A. 한양대학교 산학협력단은 2019년 TLO의 위상을 팀 단위에서 기술 사업화센터로 강화하고, 변리사, 기술거래사 중심의 기술 전문인력과 시장 중심의 제품기획, 디자인, BI 전문인력을 추가하여 기술과 비즈니스를 융합하고 기술사업화 성과를 확장시켜 나갈 계획입니다. 본 사업과 관련하여 기업 수요 기반의 스마트 헬스 분야 융복합 기술 개발을 위해 연구자의 연구개발(R&D) 방향을 설정하여 연구성과의 활용·확산에 집중하고자 합니다.

Q. 향후 계획이 있다면?

A. 학연연계 사업화 선도 모델 지원 사업을 기반으로 성장한 기업의 생산성과 효율성을 제고하고 기업 간 시너지를 유도하는 연구개발의 기획부터 사업화까지 전 주기에 걸친 협업 플랫폼 모델 구축을 위해 노력하고자 합니다. 이와 관련하여, 기술사업화 펀드를 조성하고 기술이전기금을 적립하여 재투자함으로써 지속가능한 실용화 추진을 계획하고 있습니다. 이를 위해, 대학발 우수기술 투자를 위한 자원 총원, 대학 기술창업 활성화를 위한 시설 조성 등 자립형 기술사업화 전담 조직으로서 역량을 강화시킬 방침입니다.

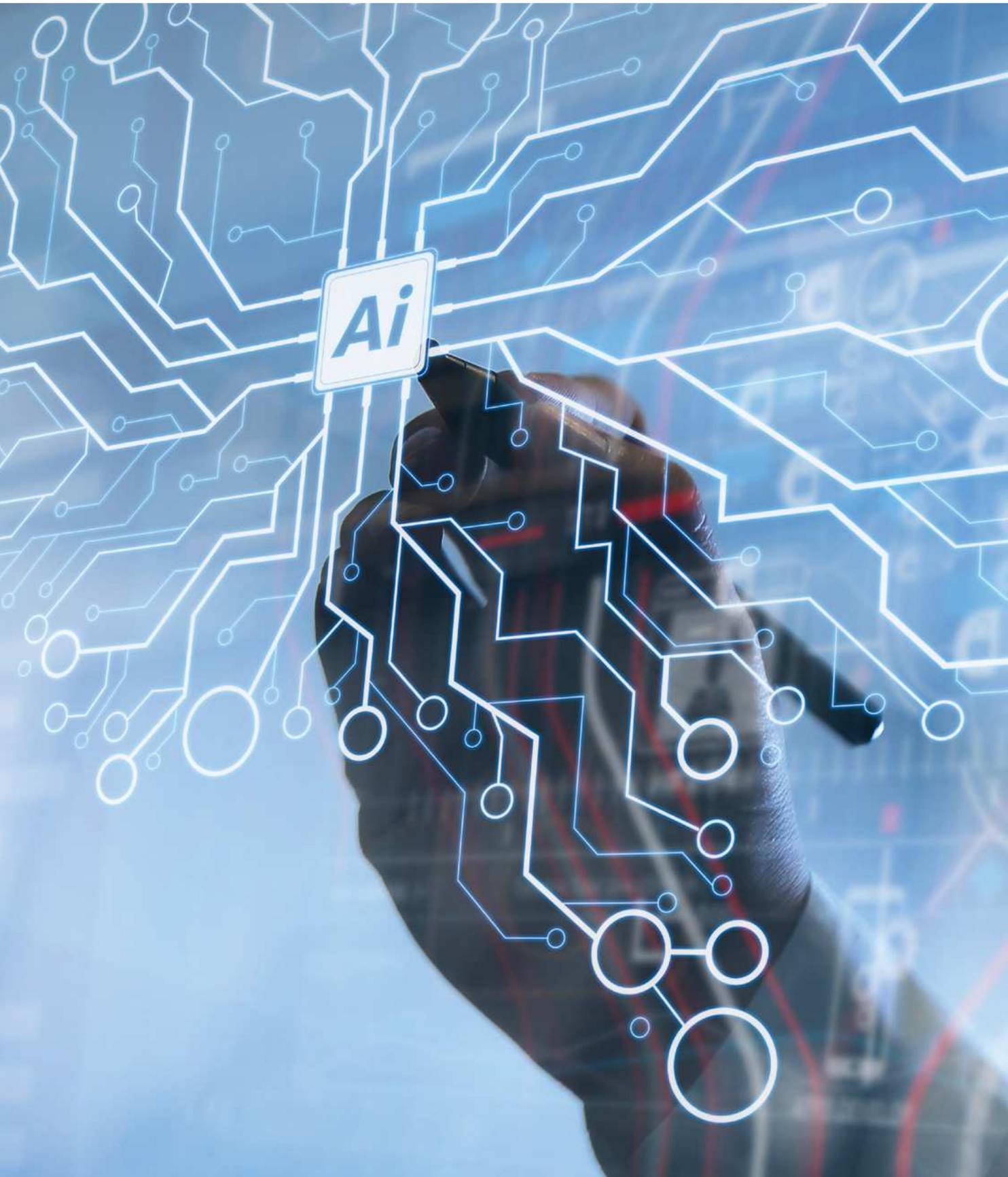
Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 공공 기술의 융복합화와 사업화 성과로 이어지기 위해서 기술 탐색, 사업화 전문인력 및 노하우 확보, 융복합 네트워크 플랫폼 인프라 구축 등 많은 자원 확보가 필요하며, 이를 준비할 수 있는 충분한 시간이 필요합니다. 이번 지원사업은 3년에 걸쳐 진행되었는데, 향후 연차별, 단계별로 확장되는 형태의 융복합 사업화 모델을 구축하여 실현한다면 각 기업의 사업 종료 시점에서 더욱 가시적인 성과를 기대할 수 있을 것입니다.

융합의 기틀아래 인공지능과 로봇의 간극을 줄이다

융합의 시대다. 환경과 인공지능, 먹거리와 인공지능, 건설과 인공지능 등 인공지능의 제반은 잉여인간 양산이라는 디스토피아의 폐해가 아닌, 새 일자리 창출이라는 유토피아 건설에 방점을 찍는다. electronic person(전자인간), 인공지능과 로봇의 융화를 통해 인간보다 더 인간스런 소통기술을 공상과학소설의 단편을 넘어, 이제 곧 현실과 마주하게 될 신변잡기적 요소로 탈바꿈하기에 이르렀다. 태풍의 눈에 서있는 한국과학기술연구원은 이제 고요함을 넘어 인공지능 및 로봇 분야 간 최대 연구소로서의 용틀임을 시작했다.

주관 기관명	한국과학기술연구원	설립연도	1966. 2. 10
소재지	서울특별시 성북구 화랑로 14길5	홈페이지	www.kist.re.kr
참여기관	고려대학교, 경희대학교, 서울과학기술대학교, 한국생산기술연구원, (주)내비온		
중점분야	인공지능 및 로봇 분야		
주요성과	<ul style="list-style-type: none"> • 흥릉의 지리적 범위 내 기관들 간 기술융합으로 시너지 효과의 극대화 및 기술설명회 등을 통한 생태계 조성 기반 마련 - 수요기업(36개) 발굴 및 BM 고도화 수립 • 기술이전(40건) 및 기술료(2,516백만 원) 확보, 투자유치 5,300백만 원 및 창업 2건과 더불어 58명의 고용효과 발생 • 로봇 관련 영세 기업들의 기술애로 해결 지원 • 고급 인력양성 및 양질의 일자리 창출로 이어지는 선순환 구조 확립 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 로봇 산업 생태계 조성 기반 마련 • 수요자와 공급자가 융합기술의 연계를 추진하는 산업 환경 조성 • 기술사업화 가능성 증대 및 국내 로봇 기술의 실증 수준 향상 • 로봇 기업 신뢰도 향상, 고용 유발로 일자리 창출 효과 • 기업의 혁신역량을 제고하여 미래수요에 선제적 대응 및 사회문제 대응 능력 강화 		



한국형 Lap-to-Market 창조되는 경제적 가치

대학에서 창출된 기초원천 기술을 바탕으로 출연(연)의 개발역량을 더해 상용화 기술을 완성하는 학연연계사업화 선도모델을 통해 한국과학기술연구원 컨소시엄은 국민 생활 깊숙이 스며들어 있는 치안, 미증유의 코로나19시대 비 대면을 강조한 반려로봇, 산업의 인공지능화를 꾀하는 스마트 팩토리에 이르는 인공지능의 전 분야를 아우르며, 국내를 넘어 세계시장 선도에 경주하고 있다. 이를 위해 연구원 측은 인공지능 및 로봇 분야의 원천기술 확보에 매진함과 동시에, 컨소시엄 및 프로젝트 융합을 통한 문제해결사 역할을 자처하고 있다.

이를 위해 짙은 전문성을 지닌 250여 명의 연구인원들이 포진, 이들 모두는 인공지능 및 로봇분야의 핵심 기술 개발에 가일 총 박차를 가하고 있으며 궁극적으로 안전, 편의, 건강이라는 인간고유의 본능이자 동시에 난제이기도 한 삶의 지표를 구축하기 위해 밤낮 없는 열정을 쏟아내고 있다. 한국과학기술연구원의 오늘과 내일을 조명하며, 미래를 위한 새 가치 창출에 첨병역할을 할 연구원의 이모저모를 살펴보자.





대한민국은 좁다 해외 기술사업화에 총력

인터넷 강국으로서 대한민국의 기술력은, 이미 국내를 넘어 세계시장에서의 통용 가능성을 충분히 인정 받았다. 한국과학기술연구원은 그 신호탄으로 대만에서 열린 국제 로봇전시회에 참가 이 자리에서 134개사, 149명과의 현지 담당자 인터뷰를 소화해내며, 해외 로봇 기업의 기술도입 수요를 빠르게 파악해냈다. 여기에 가장 중점을 둔 사안은, 국제 경쟁력을 보유한 대학 및 출연(연)의 성과물들을 해외 각국의 로봇 관련 기업 및 기관에 소개, 바이럴 함으로써 향후

이들과의 공조체계를 구축, 공동연구 및 투자유치 등 양질의 네트워크 구축으로 볼 수 있다.

연구원은 또한 특허 패키징을 통한 특허 수익화 추진에도 주도적 역할을 하고 있다. 이는 연구원 측이 현재 보유중인 로봇관련 특허 및 여타 기관의 클라우드 특허 패키징을 연계, 개별 특허의 가치 제고를 캐치 프레이즈로 뒀다. 세부사항으로는 로봇 클라우드 분야의 특허 실시여부 감독 및 검토, 클레임 차드를 작성함에 따라, 침해 예상기업 등을 상대한 멀티 라이선싱을 추진함과 아울러, 고려대학교를 비롯한 유수의 대학에서 생성된 특허 건을 융합

의 모토로 패키징 함으로써, 궁극적으로 턴키 방식의 마케팅 추진에 사활을 건다는 복안이다. 실제 모 기업과 기술이전금액 확정을 위한 막바지 논의에 들어간 것으로 알려진다. 이밖에도 해외 창의자본의 특허 매입 프로그램을 활용한 융합 특허 포트폴리오 추진과 207만 달러 규모의 융합 특허 포트폴리오를 토대로 특허등록 실사를 벌이고 있다. 해외매각의 리스크를 줄이기 위한 국가핵심기술사전 판정 절차도 현재 심의중이다.

토종 과학연구원으로서의

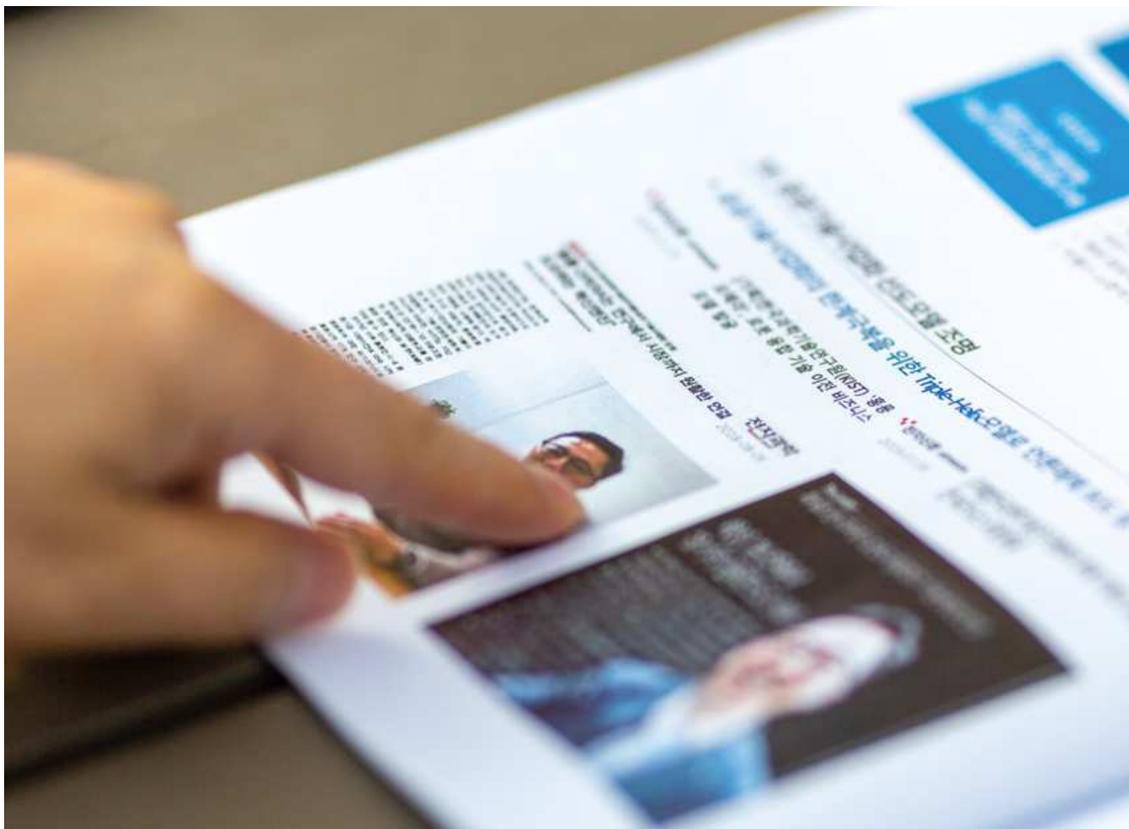
뿌리는 살아있다

해외 못지않은

국내 뿌리 내리기에도 주력

글로벌을 지향하는 한국과학기술연구원 컨소시엄은 국내 활동 역시 활발하다. 학연연계사업화선도모델 수행 기간동안 13회에 걸친 기술설명회를 전개하면서, 인공지능 및 로봇관련 세미나를 진행하였고, 우수 기술과 관련된 36개 국내 관련 업체를 발굴한 결과 40건의 기술이전 계약과 25억 원의 기술료 성과를 확보할 수 있었다. 여기에는 생경하지만 곧 도래할 가변작업 대응형 모듈라 로봇, 카메라 캘리브레이션, 레이저거리센서기반 로봇자율주행기술, 로봇 클라우드 플랫폼 서비스 등의 인공지능 및 로봇 기술들이 상용화를 위한 개발에 박차를 가하고 있다. 여기에 융합을 기조로 한 다채로운 학연연계 프로그램을 진행, 외부기술 도입 및 이전, 컨소시엄 교류를 통한 우량기업 수요 발굴과 협력방안 모색에 각고의 노력을 기하고 있다.

이 같은 연계기술 및 신산업 창출로 말미암은 파생효과를 역설중인 한국과학기술연구원 컨소시엄은 스마트시트 사업 연계를 통한 로봇 실증 환경을 갖대 삼아, 기업 수혜 및 활용 가능성 제고에 앞장서고 있다. 이 같은 국내에서의 노력들은 곧 해외투자로 이어졌는데, 홍릉 클러스터 구축 및 활성화를 위한 홍릉투자 펀드는 국내 최초라는 타이틀로 한국과학기술연구원의 품에 돌아갔다. 투자 뿐 아니라, 융합기술 이전에도 심혈을 기울이고 있다. 현재 2개사가 투자 검토를 벌이고 있는데, 연구원의 그간 궤적이 높기 평가됨에 따라 검토 간 순항을 거듭해가고 있다.



한국과학기술연구원
기술사업전략본부

최치호
책임관리원



Mini Interview

**Q. 컨소시엄에서 KIST 기술사업
전략본부의 역할?**

A. KIST에는 로봇 연구소가 별도로 있고 초창기 때부터 로봇 연구가 활발했습니다. 다른 대학교들의 요소 기술과 융합해 시너지 효과를 낼 수 있었던 것 같습니다. 연구가 활발했기 때문에 로봇과 관련된 축적기술들도 많은 것이 사실입니다. 그동안 KIST가 쌓아 온 네트워크가 있고 금융도 연결되어 있습니다. 그동안 쌓아 온 인프라를 토대로 대학들과 시너지 효과를 낼 수 있었던 것 같습니다.

Q. 기술개발이 중요한 이유?

A. 미래에 지구적으로 안고 있는 문제, 국가적으로 대두되는 문제, 삶의 질 등을 해결할 수 있는 것은 결국 과학 기술입니다. 과학 기술을 중심으로 사회가 나아갈 수밖에 없죠. 전 세계적으로 산적한 문제를 해결하기 위해서라도 어우러져서 R&D에 투자해야 한다고 생각합니다. 문제를 함께 공유하고 해결을 위해 고민하는 과정에서 다양한 기술들이 융화되고 더욱 다양한 시각에서 해결할 수 있기에 R&D에 대한 투자와 관심이 중요합니다.

**Q. 사업을 진행하면서 남기고 싶은
말씀은?**

A. 요즘은 자신이 맡은 분야에서 최대한 잘하면 사업화가 잘 된다고 하는 것은 이제 되지 않은 시대입니다. 초기 단계부터 함께 모여 공유하고 기획, 연구를 함께해야 합니다. 그런 부분을 염두하고 내가 연구하는 부분이 어디에 적용될 수 있을지 끊임없이 고민하고 시장과 교류해야 합니다. 기업도 자체 개발에 치중하지 말고 외부기술을 함께 합쳐 시너지 효과를 낼 수 있도록 분위기로 사업을 진행한다면 좋을 것 같습니다.

산학연 협력 클러스터 지원사업



대표성과

강릉원주대학교
(주)사라다



산학협력 클러스터 지원

1. 사업 목적

- 기업의 사업화 수요를 중심으로 산학연 간 공동연구 지원을 통해 중소기업의 기술경쟁력 및 R&D 역량 강화

2. 사업 내용

- 산학연 및 기술·사업화 전문가로 구성된 네트워크 운영을 통한 융합기획과제 발굴 및 이를 연계한 핵심융합기술 공동 연구개발, 기술이전 및 사업화 등 지원
- (지식클러스터 지원)
 - (지원내용) 산·학·연 기술전문가로 구성된 지식클러스터의 기술·시장 정보교류, 상호간 기술지도, 시제품제작, 기획과제 발굴 등 지원
 - (지원규모) 지식클러스터당 연간 40백만원 내외, 1년 이내 지원
 - (지원대상) 대학, 출연(연), 국·공립 연구기관, 기업부설연구소보유 중소기업(연구개발 전담부서 제외), 전문생산기술 연구소, 협동조합 기본법에 따른 과학기술인 협동조합 및 산업기술연구조합 등
 - ※ 2개 이상 기술 분야 5개 이상 기관, 기술·사업화전문가 3명 이상 포함
- (핵심융합기술개발(일반) 지원)
 - (지원내용) 지식클러스터를 통해 발굴한 융합기술개발·사업화과제에 대하여 기업이 주도하는 산학연 공동 R&D, 기술 이전 및 사업화 수행을 지원
 - (지원규모) 과제당 1.6억원 내외, 최대 3년간 지원
 - (지원대상) 기업부설연구소 등 보유 중소기업
 - ※ 대학 또는 연구기관 1개 이상 포함

○ (핵심융합기술개발(클라우드 소싱) 지원)

- (지원내용) 지식클러스터를 통해 도출된 기획과제 중 미활용된 과제에 대해 클라우드 소싱 방식을 적용하여 기술개발 지원

- (지원규모) 과제당 1.6억원 내외, 최대 3년간 지원

- (지원대상) 대학, 공공연구기관, 기업부설연구소 보유 중소기업 등

※ 지식클러스터에서 도출된 미활용 기획과제에 대한 기술개발만 지원



세라믹 산업의 희망 공정융합 클러스터 확보로 연다

국내 첨단 세라믹 산업은 90% 이상이 영세한 중소기업을 중심으로 발전하고 있다. 사업체 수에 대비, 높은 매출액 규모를 나타내 고부가가치의 산업적 특성을 나타내고 있으나, 연구개발 투자 규모가 작고 품질 및 기술경쟁력 부문에서 선진국 대비 미흡한 것으로 조사되면서, 정부 차원의 지원 정책 마련을 통한 문제해결이 필요한 산업군이다. 이에 강릉원주대학교와 (주)보부하이테크는 AIN 플레이트 제조 공정기술 확립을 통해, 세라믹 산업 도약의 발판을 마련해나가고 있다.

주관 기관명	강릉원주대학교 산학협력단	설립연도	2004.02.21
소재지	강원도 강릉시 죽헌길 7 (지변동)	홈페이지	http://iacg.gwnu.ac.kr/iacg/index.do
중점분야	반도체 TSV 공정용 AIN 플레이트 제조기술 분야		
특허등록 (출원)건	('17) 1 → ('18) 0 → ('19) 3		
과제관련 매출액(억원) (참여기업 포함)	('17) 개발시작 → ('18) 2.24억원 → ('19) 4.37억원		
참여기업 고용창출	('17) 2명 → ('18) 4명 → ('19) 4명		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> 반도체 부재용 대면적 AIN 플레이트 제조 공정기술 확립 난삭가공 소재인 AIN의 정밀가공화 기술 확립 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 대형화 반도체 공정 대응하여 400mm급 AIN 플레이트 개발 가능 세라믹 소재 시장에서 수입대체 및 수출 가능성 확보 		



지역 선도대학, 세라믹 산업과 만나다

강릉원주대학교는 지난 2012년부터 5년차 사업인 산학협력선도대학육성 사업을 성공적으로 운영했으며, 2017년부터는 후속 사업인 사회 맞춤형 산학협력 선도대학사업(LINC+)에 선정되기에 이르렀다. 또 2012년부터 10년간 재정지원을 받는 2단계 창의융합형 공학인재양성지원사업에 선정, 7년 연속 최우수대학으로 선정되는 등, 국립대학육성사업을 진행하였다. 특히 2018년 2주기 대학기본역량진단 평가에서 자율개선대학으로 선정, 입학정원 감축 없이 연간 40억 원의 재정지원을 받는 대학혁신지원사업을 통해 산학협력강화에 맞춤형 교육을 제공하고 있다.

세라믹은 대부분 반도체 공정에 사용되는 부품으로, 공정의 특성상 내산, 내열, 고강도, 내플라즈마 특성을 기본적으로 요구한다. 주로 Quartz, Al₂O₃(알루미나), SiC, AlN, Y₂O₃ 등이 사용되고 있으며, 대부분의 소재는 가격 경쟁력과 대형화가 유리한 알루미나 소재가 이용되고 있다.

세라믹 관련 기업은 제조의 주 공정 흐름인 분쇄, 분산, 성형, 소결 가공 등의 전 과정을 해당 기업이 진행하고 있다. 때문에 세라믹 기술공정 융합 클러스터 활성화가 시급하며, 국내에서는 기능적인 측면에서 비산화물인 SiC, AlN와 같은 소재 제조 기술개발이 더욱 절실해진 상황이다.





지원사업을 통해 세라믹 제조기술의 혁신을 이룬다

AlN은 세라믹으로써 부도체이자, 금속과 같이 높은 전기전도도 특성을 지닌 소재이다. 물론 분말 제조 비용이 고가이면서, 소결 온도가 높아 공정비용이 비싸다는 단점도 존재한다. 때문에 반도체 공정에서 웨이퍼를 전기적으로 잡아주는 정전척, CVD 공정에서 온도 균일성이 중요한 반도체용 히터, CVD 공정에서 반응가스를 흘려주는 노즐이나 파이프 등 특수 용도로의 활용이 증대되고 있다. 또한 AlN은 고열 전도율, 우수한 전기절연성, 낮은 열팽창 계수, 고강도 등의

특성을 지녀, 반도체장치용 질화알루미늄 부품, 금속 박막접착 질화알루미늄기판, LED용 방열판, 고출력 Si장치용 방열판, 화합물반도체용 레이저소자용 기판, 하이브리드자동차 전원제어용 기판, 각종 수지 바인더의 방열 필러 등에 폭넓게 활용되고 있다.

강릉원주대학교는 산학연협력클러스터 지원사업을 통해 AlN 플레이트 개발을 위한 AlN과립 분말 조성을 연구하고, CIP 공정, 탈지, 소결 및 AlN 플레이트를 기존 가압소결 방식이 아닌 상압소결 방식으로 제조하는 기술로 개발했다. 특히 반도체 패키지 공정인 TSV 공정에 사용되는 플레이트를 개발하기 위해서

높은 열전도 특성을 요구하기 때문에 기존 Al2O3 세라믹보다 열물성이 우수한 AlN 재료로 플레이트를 개발하게 됐다.

이와 더불어 강릉원주대학교는 전자기부품 개발을 위한 세라믹 공정융합클러스터 생태계를 구축하는 등, 인프라 확장에도 주력했다. 이와 함께 기술교류회의 네트워크와 분야별 핵심기술 도출 및 핵심융합 가능 분야 발굴을 도모하고자, 기술 전문화 활동 등을 이어나갔다. 그 결과 세라믹 소재와 전자기부품 분야에서 각각 1개의 기술을 개발했으며, 10세대 이상 LCD용 대형 세라믹 제품 정밀가공 기술 개발과 반도체 TSV(Through Silicon Via)공정용 AlN(질화알루미늄)의 스테이지 히터 개발을 진행하기에 이르렀다. 이후 시제품 제작 지원을 통해 사업화 가능성을 검증, 최종적으로 핵심융합 기술과제 1건을 진행했다.

산학협력을 통해 지역과 상생하는 선례가 될 터

강릉원주대학교와 함께 작업한 (주)보부하이테크는 이번 기술이전을 통해 지역 내 고용 창출이라는 성과를 이뤘다. 공적자금이 투입되면서 생산설비를 추가로 구축, 이를 운용할 수 있는 인재를 채용함으로써, 지역 경제 활성화에도 기여하고 있다. 정준기 교수는 “세라믹 분야에서는 우선 조성이 전제돼야 합니다. 하지만 그 조성실험이라는 것은, 짧은 기간에 결과가 나오는 것이 아닙니다. 수 백 가지 이상의 조합을 만들고, 조성실험을 거쳐야 했는데, 조건별 변수가 많은 기업에서 그 많은 조성과, 조건에 맞춰 실험하는 것은 결코 쉬운 일이 아니다”라고 강조했다.

이에 강릉원주대학교는 현재 대학 인프라를 활용한 실험실 운용으로, 기업보다 집중할 수 있다는 단점의 장점화 전략을 펼쳐내고 있다.

우리나라에서 사용되는 세라믹 소재는 대부분 중국에서 수입된다. 세라믹 자체는 흔한 부품이지만, 국내에서 생산되는 세라믹 소재는 상대적으로 소비가 적어 업체 대부분이 영세 한 것이 현실이다. 이러한 상황에서 (주)보부하이테크는 AlN소재 플레이트 기술개발로 인해 내수 시장구축을 넘어, 수출이라는 청사진을 제시해가고 있다.



강릉원주대학교
정준기 교수



Mini Interview

Q. R&D에 있어 중점을 두는 부분이 있으시다면?

A. 기업에서 일하다 보면 원천 기술을 개발하는 R&D가 있고, 선진회사의 제품 수준으로 따라잡는 개념의 R&D가 있습니다. 기업의 경우에는 원천 기술을 개발하는 것이 부담스럽기 때문에 학교나 연구소에서 하는 경우가 많습니다. 결국 기업에서 하는 R&D의 경우에 선진회사 제품과 동등한 수준으로 퀄리티를 높이는 경우 내용이 부실하거나 체계적이지 못하면 결국 시간만 버리게 됩니다. 결국 R&D는 선진회사를 벤치마킹 하면서 기술개발의 로우 데이터를 확보하고 다음 단계로 넘어가는 것이 중요합니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 조언을 해주신다면?

A. 기업과 가족회사로 일하는데 그만큼 친밀도가 있어야 합니다. 의견을 허심탄회하게 이야기 할 수 있고, 신뢰가 바탕이 되어야 합니다. 제일 중요한 것은 소통입니다. 학교의 생각과 기업의 생각들을 공유하고 진행해야 합니다. 학교가 주관으로 진행하더라도 기업이 절실히 생각하는 부분도 있기 때문에 학교나 연구기관보다 업체의 입장을 이해하고 업체 위주로 진행되어야 한다고 생각합니다.

Q. 사례집을 통해 남기고 싶은 말씀이 있습니까?

A. 산학연협력클러스터 사업은 기술개발의 가능성이 있는 분야를 찾아내고 이를 핵심적으로 지원해주는 과정이 타 사업과 비교하여 개연성 있는 사업추진을 할 수 있어서 많은 도움이 됐습니다. 핵심융합기술 개발 초기에 기술개발 제품의 정량적 부분에 치중하여 사업을 하다 보니 어느덧 3년의 시간이 짧게만 느껴졌는데, 기술개발의 사업화에 더 많은 역량을 투입하여 지역산업에 도움이 되는 실효성 있는 사업이 되기를 희망합니다.

(주)사라다

산학연으로 발전하는 도로 위의 스마트 인공지능

지난 2004년 창업한 (주)사라다는, 인공지능이 대두되기 이전부터 영상분석을 통한 차량번호 인식기술을 기반으로 도로 관련 영상분석 기술을 상용화 시킨 연구기업이다. 지속적인 nVidia GPU 컨퍼런스에 참여, 알파고가 발표되기 2년 전부터 딥러닝을 고도화하는 연구를 시행중에 있었으며, 현재에 이르러 도로 관련 인공지능 솔루션과 드론 같은 시 응용 솔루션 개발에 매진하는 연구 중심 기업이다.

주관 기관명	(주)사라다	설립연도	2004. 04. 01.
소재지	부산광역시 해운대구 센텀북대로 60, 903호	홈페이지	www.saradakorea.com
중점분야	차량번호 인식기 및 인공지능 영상 솔루션 분야		
특허등록 (출원)건	('18) 8 → ('19) 7 → ('20) 8		
과제관련 매출액(억원) (참여기업 포함)	('18) 1.9 억원 → ('19) 2.7억원 → ('20) 2.5억원		
참여기업 고용창출	('17) 2명 → ('18) 4명 → ('19) 4명		
주요 성과	<ul style="list-style-type: none">• nVidia 엣지 솔루션 상용화 성공• ITS Korea 도로 돌발 시험 인증 (상급, 최상급)• GS 인증• KTL 공인 시험 성적서 2건• 특허 4개 등록• 스마트 자율 주행차 돌발정보 제공 솔루션 납품• 경찰청 실종자 수색 인공지능 소프트웨어 납품• 인텔 oneAPI 기술 파트너 인정		
기대효과	<ul style="list-style-type: none">• 공공시설에서 차량을 이용한 범죄 예방 시스템에 도입가능• 터널 내부 화재 및 재난 탐지 시스템• 터널 내부 교통사고 및 범죄 발생 예방		

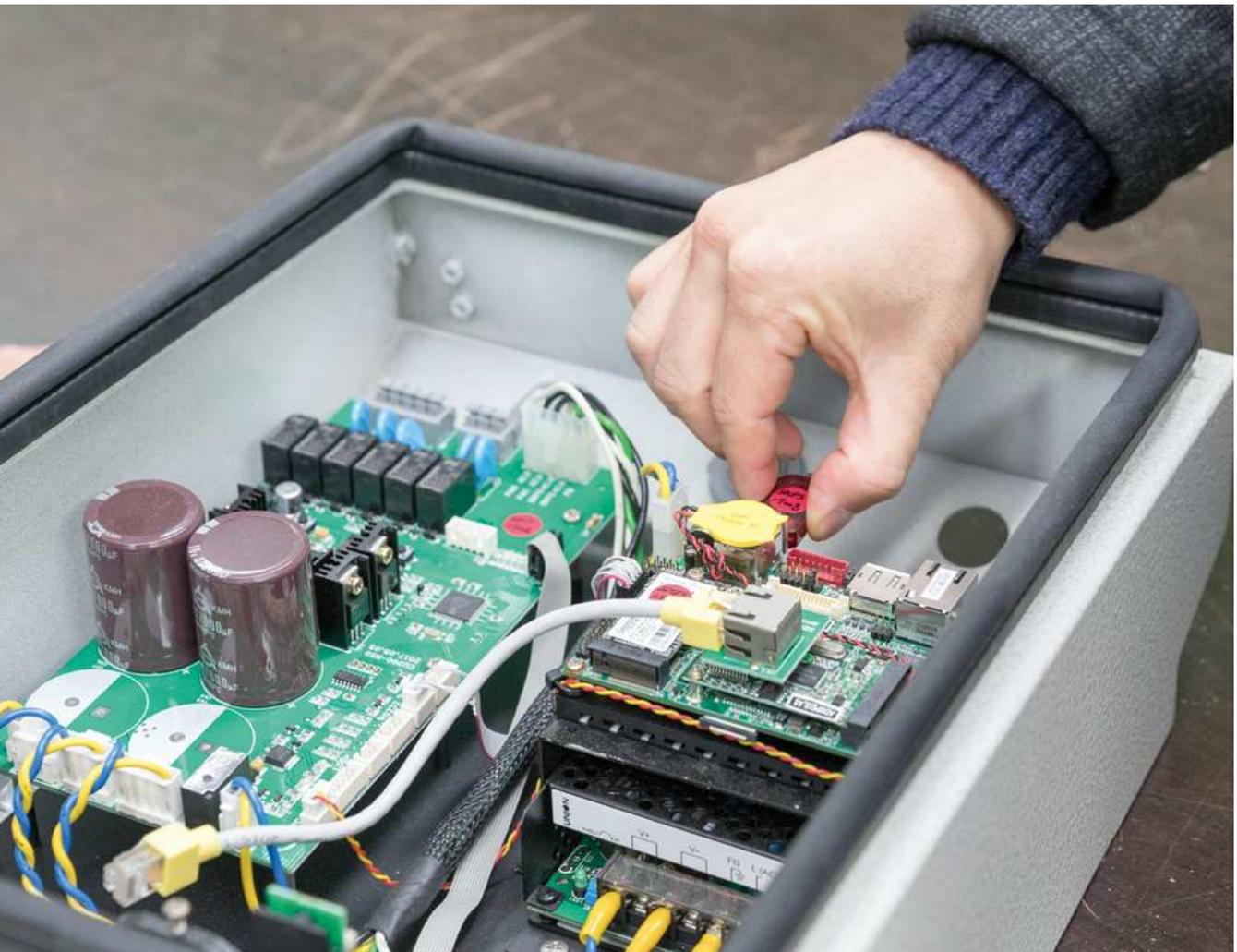


딥러닝을 이용한 인공지능 솔루션 기업

(주)사라다는 하드웨어 기반의 차량 탐지 기술을 소프트웨어만으로 구현, 이를 4차선 차량 번호판 인식기술과 고해상도 드론 영상 분할 분석기술로 상용화시켰다. 업체는 이후 관련 특허를 30건 이상 보유하는 등, 관련 기술개발에 박차를 가하고 있다. (주)사라다는 하드웨어 유통, 설치 기반으로 출발했던 사업 초기와는 달리, 신기술 연구와 혁신 기술개발 위주의 연구 중심 기업으로 변화하는 등 성장의 과정을 거쳤다. 인공지능과 관련해 인텔 인공지능 개발 협력으로 출발한 업체는, 이제 인텔의 oneAPI 기술 파트너로 활동 중이다. 교통에 접목했던, 인공지능 기술을 드론에 활용, 경찰청 인공지능 소프트웨어 납품에 이어, 6Mb 이상의 고해상도 이미지를 20Gb 용량에서 18개의 객체를 분류하는 드론 인공지능 소프트웨어로 헤카톤 대회 대상을 수상하기도 했다.

하성욱 연구소장은 “(주)사라다는 도로 중심의 인공지능 솔루션을 주로 개발하고 있습니다. 문제 차량번호 검색을 위한 차량번호 수집 장치, 터널 내 차선 변경 탐지 시스템, 터널 유고 시스템, 스마트 자율 주행 차량용 돌발 상황 탐지 시스템을 응용 개발하고 상용화시킴으로써, 관련 관공서에 제품을 납품하고 있습니다. 또 지난 2019년부터 사업 확장을 위해 드론을 통한 경찰 실종 사고 수색용 인공지능 소프트웨어를 경찰청에 납품하고 있습니다”라고 설명한다.





인공지능을 통한 터널 관제 솔루션 산학연 협력으로 완성되다

산학연협력 클러스터 지원사업은 기업의 사업화에 필요한 기술을 중심으로, 산학연 공동연구를 전개, 이를 통해 중소기업의 기술경쟁력 강화와 R&D활성화를 위한 사업이다.

(주)사라다는 동아대학교 산학협력단에서 수행해오던 클러스터 기술연구회를 통해서 여러 기관과의 기술 개발을 기획했다. 금번 신청한 '인공지능 터널 통합 관제 솔루션'을 위해 (주)사라다는 동아대학교 산학협력단

이 가진 IoT와 하드웨어 활용 기술을 더해 기존 기업이 가지고 있던 인공지능 영상분석 기술을 접목해낸 R&D로 신제품 개발을 진행하였다. 이렇듯 (주)사라다는 시장에서 새로운 응용 분야로 시장을 확대할 수 있는 제품 개발을 기획했고, 신제품 개발을 위한 인력 구성에 착수했다.

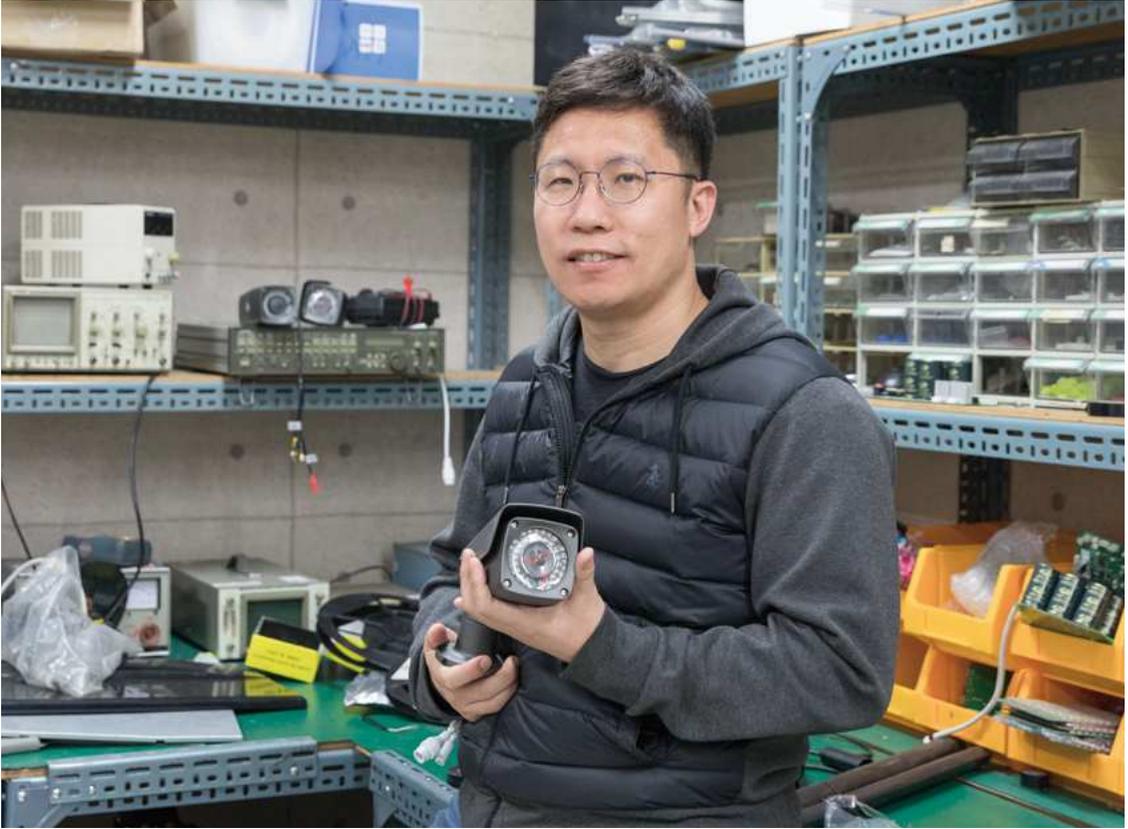
이번 사업을 통해 개발된 인공지능 터널 통합 관제 솔루션은 터널에서 기존의 사고를 판단하는 유고 감지 시스템을 비롯해 터널 내 차선 변경 탐지 기술, 터널 구간에서의 속도 변경 탐지 기술 개발 등, 통합적인 인공지능 솔루션으로 개발됐다. 여기서 한걸음 더

나아가, 이러한 정보들을 효과적으로 표출하고, 통계를 한눈에 볼 수 있는 인포매틱스 소프트웨어 개발을 통해, 통합적인 터널 전용 관제 솔루션의 기반을 마련하였다. 또한 기술개발의 우수성을 증명하기 위해, 도로 내 멀티 객체 검출 기술에 관한 KTL 성능 인증을 받았다. 도로 내 돌발 상황 인지 성능과 인포매틱스 성능은, ITS 코리아의 시험체계 인증과, GS 인증을 이미 받아놓은 상태이다.

이를 통해 (주)사라다는 스마트시티와 지능형 도로 솔루션에 맞는 커스터마이징 인공지능 솔루션을 주력으로 인텔, nVidia, huawei 등 그 어떠한 장비가 필요하더라도 쉽게 개발할 수 있는 연구소를 갖췄으며, 여러 도메인 지식을 활용, 데이터 수집, 정제, 학습, 전이학습, 최적화 추론에 대한 전체 파이프라인을 모두 경험한 연구원들을 보유하고 있다.

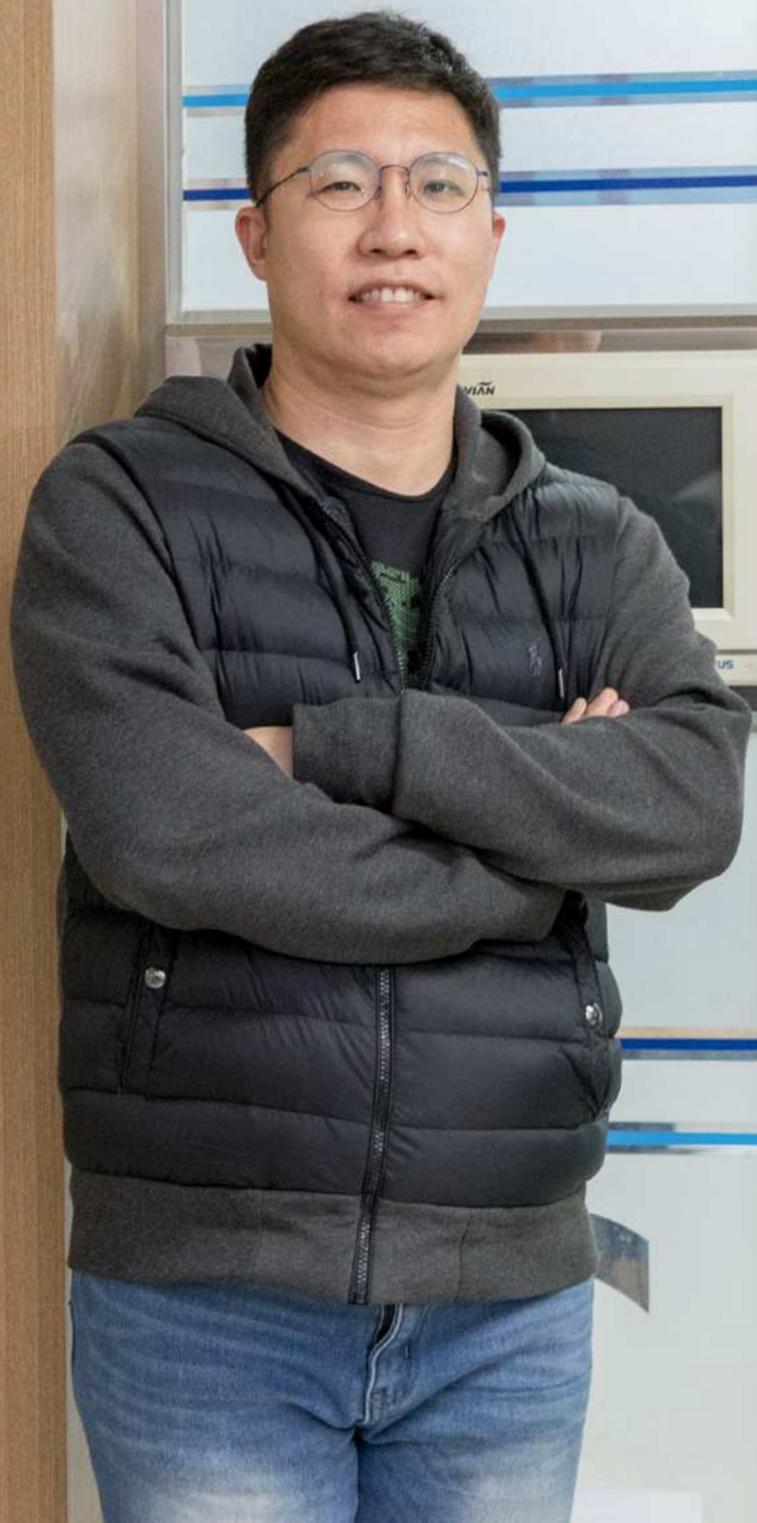
과제 성공을 위한 준비는 상용화 기술개발의 초석

(주)사라다는 산학연협력클러스터 지원사업의 성공을 위해 사업 선정 전 기술교류회를 정기적으로 열어 신기술 세미나를 전개하는 등, 자사가 보유한 기술 홍보에 주력했다. 과제 선정 이후에는 개발 진행 과정에서 필요한 전문가 초청 세미나와 사업 멘토링을 진행하였으며, 과제 진행에 따라 분기별로 진행되는 워크숍을 통해 기술적 교류의 장을 마련했다. 하성욱 소장은 “이번 지원사업은 상용화를 잘하는 기업과 순수 연구 중심의 대학이 협업할 수 있는 좋은 모델이었습니다. 3년간 충분한 기술개발 기간이 주어진 덕에, nVidia, intel, google, huawei 등의 인공지능 엣지 디바이스를 경험할 수 있게 돼 최적의 인공지능 엣지 솔루션 개발에 큰 도움이 되었습니다”라고 전했다.



㈜사라다
하성욱 소장

SARADA



Mini Interview

Q. R&D에 있어 중점을 두는 부분이 있으시다면?

A. 무엇보다 인재 양성입니다. 본 연구소는 학력보다는 능력을 우선으로 운영하여, 일반적인 수준의 딥러닝 이론 전문가보다 상용화 제품 개발을 잘하는 제품 개발 능력이 우수한 인력은 학력과 무관하게 채용하며, 능력을 키워주고 있습니다. 대학은 순수 이론 연구와 논문 창출이 목적이고 기업은 상용화 제품 개발과 매출 극대화가 목표입니다. 교육 수료, SCI 논문, 포트폴리오보다 인턴 기간 주어진 개발을 충분히 소화해내고, 내부 구성원과 소통이 원활할 인재로 구성하여 이론적인 지식은 교육하여 역량을 끌어올리면서 미래 기술개발에 필요한 재원을 만들어가고 있습니다.

Q. 향후 계획이 있다면?

A. 알파고 이후 인공지능에 도전하는 많은 기업이 태동하였고, 여러 아이디어 제품들이 나오고 있습니다. IT업계는 1등만 주로 살아남고, 나머지는 1등의 이익률에 극히 미비한 시장을 나눠 가진 상황입니다. 1등이 되기 위한 기술 개발과 자체 기술력 축적이 중요할 것으로 생각됩니다. 인공지능은 파급될 수 있는 영역이 다양하지만, 아직도 미개척된 도메인으로 퍼스트 무버가 될 수 있는 아이디어를 기획하고 기술을 개발해나갈 것입니다. 내년 사업은 스마트시티 솔루션으로 필요한 기존에 잘하고 있는 교통과 드론 분야를 확장하여 응용 솔루션을 활용한 사업을 추진할 것입니다.

Q. 지원사업을 진행하면서 남기고 싶은 말씀은?

A. 저희는 2년 차/3년 차에 해당 연도까지 개발한 기술을 지속해서 공인 시험하고, 과제 외 비용을 사용하여 GS 인증과 다른 공인 인증까지 획득하였습니다. 또한 과제 진행과 함께 시장 개척을 진행하여 매년 개발 관련 기술 매출도 달성하였습니다. 특허의 경우는 조기 출원으로 진행하여 항상 매년 목표를 상회하였습니다. 기술에 대한 검증은 철저히 하고, 기업에서는 시장 개척을 시작하면 3년 내에 과제가 성공적으로 마무리될 것입니다.

산학연협력!
“다 함께, 더 멀리”
미래를 향한 도전





산학협력활성화지원사업 우수성과 자료집 2020

산학협력! “다 함께, 더 멀리”

미래를 향한 도전

발행일 : 2021년 1월

발행처 : 과학기술정보통신부 / 과학기술일자리진흥원 / 한국산업기술진흥협회

홈페이지 : www.compa.re.kr / www.koita.or.kr

디자인·인쇄 : 한국애드

**산학연협력
활성화지원사업
우수성과
자료집 2020**

