

과학수도 대전! 대한민국의 미래를 시작하는 세계적인 혁신클러스터로!!

「대전 4대 핵심전략산업 육성 포럼」 나노반도체산업 제5차 소포럼 결과보고서

2023. 11

□ 포럼 주요내용

○ 주제발표

- 대전의 특허 기술 데이터를 활용하여 반도체 기술 분야의 현황을 분석하고, 특허 분류체계를 통해 대전의 기술 역량을 확인을 통해 대전의 산업육성에 대한 방향성을 모색하고자 함
 - 대전의 기술 현황 분석 결과, ETRI가 차세대 반도체 분야에서 큰 점유율을 보임
 - 특허 출원 현황을 분석하면, 대전의 출연연이 55%, 기업이 29%, 대학이 16%를 차지하며, 대전은 다른 지역과는 다른 생태계를 갖고 있으며, 중소기업이 기술을 소유하기 어려운 특징이 있음
- 대전의 R&D 협력 관계는 출연연-기업이 주를 이루며, 공동 R&D 비중은 16%에 불과함
- 대전의 주요 강점은 차세대 반도체, 시스템 반도체, 특허 기술 다양성 등이 있고, 대전은 대기업이 없지만, 기술 다양성을 활용하여 신기술과 제품을 창출할 수 있는 기회가 있다는 평가를 받고 있음
- 대전 반도체 산업의 밸류체인 IC 메모리 및 비메모리 부분, 집적회로 등에 대한 시장 분석. 전기, 기계용, 도매, 제조업이 밸류체인의 후방에서 37% 거래 비중을 차지하고, 전방에서 이를 공급. 대전은 전자 부품 중심산업이며, 전자부품, 장비, 유통, 연구개발, 소재, 부품 등이 연계돼 밸류체인을 형성하고 있음
- 대전은 다양한 반도체 기술을 보유하고, 선도기업은 현재 약 4조원의 매출을 달성 중이고, 메모리는 경쟁력이 떨어지지만, 비메모리 반도체에서는 대전의 LQ지수가 높음
- 대전은 반도체 제조 기계가 가장 활발한 거래 부분, 기술별로는 반도체 소자와 비메모리 반도체 등이 주목받고 있으며 유치 등을 통해 수출 경쟁력 강화에 대한 노력이 필요함
- 대전은 벤처 기업의 비중이 높아 다양성이 존재하지만 이는 강점이자 약점일 수 있음
- 대전이 반도체 중심으로 산업을 육성할 경우, 지역 경제 활성화에 기여할 것으로 전망하며 지역 산업 지원 및 정책, 기술 발굴 등이 필요하고, 대전의 GRDP 증가에 대한 우려와 기대가 존재함

○ 종합토론

(1) KAIST 장호중 교수

- 대전이 왜 반도체를 중점으로 특화해야 하는지에 대한 기본 논의는 이미 마무리된 상태이며, 이제는 어떻게 특화 전략을 세우고 진행할 것인지가 중요함
- 대전에서는 패키징 분야에 집중하는 것이 중요하다고 판단되어지며 이는 부산 등 다른 지역에서도 강조되는 트렌드임
- 반도체의 신소재 분야나 특히 소재 부분은 대전에서 중점적으로 가져가기 어려운 부분이라고 평가되며, 대신국내외 핵심 앵커기업들과의 연계를 통해 연구를 진행하는 것이 유리할 것으로 예상됨
- 특허 분석을 통해 독자적인 기술력과 보호받아야 하는 기술이 중요하며 대전 내에서 이를 어떻게 공유하고 활용할지에 대한 방안을 재강구하는 것이 필요함

(2) 한국전자통신연구원 노태문 센터장

- 대덕 출연연구소가 대전에 있음에도 불구하고 유기적인 체계 구축이 힘드며, 대전과의 호흡을 강화하고자 노력해야 함
- 대덕 출연연구소 및 카이스트와 같은 연구 기관에서 나오는 우수한 인력을 대전에서 활용하고 육성해야 하며, 기업들을 끌어들이는 것이 중요하고 LX 세미콘과 같은 중소기업에 투자를 유도하여 대전의 특정 분야에서 경쟁 우위를 확보할 수 있을 것으로 기대
 - 삼성, 하이닉스와 같은 대규모 기업을 끌어들이기는 실질적으로 어렵고 LX 세미콘과 같은 기업을 대전으로 유치하고 이들이 특화된 분야에서 성공하도록 지원하는 것이 중요함

(3) 대전테크노파크 유경식 센터장

- 대전 TP는 기업지원과 산업육성을 담당하는 기관으로, 기술부터 제품, 시장까지의 육성 과정을 TPM 모델을 기반으로 고민하며 프로그램을 기획하는 기관임
- 반도체 산업은 세분화되고 깊은 기술이 요구되어 어려움이 있음
- 출연연은 반도체뿐 아니라 다양한 기술을 보유하나, 이를 어떻게 정책적으로 활용하여 지역 산업에 효과적으로 전이시킬지에 대한 고민이 필요함
- 출연연의 기술들이 상용화되지 않아 "서랍 속 기술"로 여겨지는 상황이며 사람, 기술, 정보, 네트워크, 파이낸스 등을 종합적으로 고려한 지원 정책을 만들어, 지역 산업에 효과적인 정책을 마련해야함

(4) MKS PSA 광동화 전무

- 90년대에 대전에서 7년간 공부하고, 삼성에서 20년 동안 D램 낸드 개발과 로직 분야에 근무했던 경험이 있으며, 외국에서 얻은 노하우와 경험을 바탕으로 대전 기업 MKS로 이직, 반도체 생태계를 이끌기 위해 힘쓰고 있으며 대전 부시장, 한성호 대표, 구자현 원장 등을 만나 현실적인 고민을 나누는 자리가 있었으며, 대전시의 네거티브한 상황과 문제의식에 대한 내용을 강조
- 비메모리와 메모리 분야의 차이, 에코 시스템 구축의 중요성을 강조하며 에코 시스템을 구축하기 위해 팹리스, 패키지 업체 등의 기업을 유치할 필요가 있음
 - 외국에서 습득한 기술과 노하우를 토대로 대전에서 소재 및 부품 개발에 집중하고 전략적으로 팹리스, 패키지 업체 등의 유치가 필요하다.

(5) 리얼타임테크 진성일 대표이사

- 리얼타임테크는 주로 AI 빅데이터에 중점을 둔 반도체 공정 장비 모니터링 및 자율화 솔루션을 개발하고 있으며, 하이닉스에 일부 시범 납품을 진행 중임
 - 반도체 산업에서 디지털 트윈을 통한 스마트 팩토리가 중요해지고 있으며, 각종 데이터를 분석하여 에너지, 안전 등의 효율을 높이는 작업을 중점으로 진행하고 있음
- 실증까지 시간이 오래 걸리는 반도체 솔루션 개발이 어렵고 지원이 미비하고, 특히 대전에는 실증 랩이 부족하며, 기업의 원하는 실효성 있는 지원이 필요함
- 대전 지역의 4대 전략 중 반도체 분야가 중요하나, 우수한 인재를 유치하는 것이 어려운 상황임
 - 대전 지역의 고급인력이 부족하며, 이를 유인하기 위한 정책과 효과적인 지원이 필요함
 - 대전시는 반도체 분야에서 우수한 인재 유치가 중장기 전략의 첫 번째 단계여야함
- 설계IP 및 시스템 반도체 분야에서도 경쟁력을 확보하고 싶으나, 대전에서 관련 기업이 부족한 상황이고, 소프트웨어 및 AIoT 플랫폼 개발을 통한 센서 기업과의 협력으로 클러스터 형성과 함께 시너지를 창출하여 새로운 수요와 기회를 모색해야 함

(6) 시티저널 허송빈 기자

- 현재 반도체 산업을 주도하는 주체가 불분명하며, 국가와 기업 간의 협력이 중요함
- 기술 교류 및 정보 공유의 부족과 관련하여 언론의 행태의 문제와 함께 기업과 기관이 공동으로 협력하고 정보를 공유해 나가야 함
- 정부와 지방자치단체가 산업 발전을 위한 조건을 제공해야 하며, 특히 대전의 정주 환경이 부족하다는 점에 대해 고려되어야 함
- 고급 인력을 대전으로 유치하기 위해서는 인력들이 필요로 하는 문화, 환경등의 요소들을 충족시킬수 있도록 갖추어야 함

(7) 질의응답

(질의 1) 블루웨이브텔 하재권 대표이사

- 대전에서 반도체 산업육성에 대한 전략과 문제점 분석에 관심과 함께 과거 특화산업단지에서의 실패와 앵커 기업을 끌어오는 데 어려움을 겪었음
- 대전시가 앵커기업을 유치하고 관리하는 데 중점을 두어야 함
- 새로운 시장 개척이 과연 효율적인지에 대한 의문과 대전 지역 전문가들이 아닌, 심사평가를 했던 정부 관료나 해당 분야 전문가들을 모아 앵커 기업 부재와 관련된 숨겨진 이야기를 찾아냈으면 좋겠음
 - 내부에서만 반성하는 것이 아니라 외부의 의견을 수렴하며 실제 원인을 찾아내고 다음 단계에 대비하는 것이 중요한 부분임

(답변 1-1) 카이스트 장호중 교수

- 대전시는 현재 반도체 산업 발전에 대한 중장기 전략을 세우고 있음
- 특화 산업단지의 지정이 이뤄지지 않은 상황에서도 대전시는 설계 인력, 플랫폼 기술, 디지털 트윈을 기반으로 한 특화 산업단지 전략을 수립하고 있으며, 산업부와 기재부 등 관련 기관에서는 대전의 평가가 크게 나쁘지 않았으며, 앵커 기업 부재가 대전의 취약점이라고 인식되어 특화 산업단지의 지정이 이뤄지지 못한 것으로 분석됨
- 앵커 기업을 의도적으로 만드는 것은 어려운 일이며, 외부 평가와 의견 수렴이 중요하고, 지속적인 데이터 수집과 현실적인 중점 사안을 파악하여 대전의 발전 전략을 구체화해 나갈 필요가 있음

(답변 1-2) 대전테크노파크 김경환 차장

- 외부 평가위원들은 일반적으로 보안 각서를 유지하고 있기 때문에 공식 자리에서 해당 내용을 공개할 수 없는 상황임
 - 국책 사업에 대한 평가내용을 외부에서 공식 자리에서 듣기 어려우며, 이러한 요구가 현실적으로 어려운 상황임

(질의 2) 세드나 안지환 대표이사

- 마이크로소프트에서의 경험과 2004년에 ETRI의 김형탁 박사가 화합물 반도체 연구를 주도했지만 해당 연구의 성과가 충분히 나오지 않아 본 연구자가 미국으로 이동하였고, 그리고 장기적인 관점에서 현재의 트렌드에 따라 투자하는 것이 아니라 미래의 가능성이 있는 새로운 분야에 대한 투자와 발굴을 제안
- 대전 지역에서는 미래의 중요한 분야로 꼽히는 환경 데이터 수집 및 칩 개발에 대한 투자와 지원이 필요함
 - 장호종 교수의 로다 시스템 등 통신용 SOC 개발과 관련된 프로젝트에 대한 협력과 지원을 요청

(답변 2-1) 한국전자통신연구원 노태문 책임연구원

- 1988년에 입사 해 반도체 장비 개발을 시작한 것으로 시작하여, 현재 대전 지역의 대학 생들을 교육하면서 기업체의 MPW(Multi-Project Wafer)에 대한 어려움이 존재함
- 연구소에서는 0.5 마이크론 CMOS 공정을 기반으로 한 연구를 진행하고 있으며, 기존 기술을 유지하는 데에 한계가 있고, 카이스트를 비롯한 다른 연구기관들과의 협력이 필요한 부분임
- 연구소는 화합물 반도체와 같은 새로운 기술 개발을 지원하고, 이를 통해 새로운 가능성을 모색하고 있고 연구소 간의 네트워킹과 기술 교류가 중요한 부분이고 ETRI가 하는 부분이 모든 것을 상용화시키는 것은 아니지만 일부 기술을 편리하게 활용할 수 있도록 서로 협력하는 기회가 필요함
- 현재 화합물 반도체에 대한 연구도 진행 중이며, 외부 지원과 협력을 통해 연구실을 업그레이드하고 있으며, 최종적으로는 대전 지역에서 화합물 반도체와 관련된 지원이나 협력이 있다면 활용이 용이할 것 같음

(답변 2-2) 카이스트 장호종 교수

- 대전이 지금 주로 다루고 있는 실리콘 베이스의 반도체 소자에 대한 특화와 함께, 비실리콘 소재로 진행되는 분야에 대한 경쟁력 강화를 제안
- 대전에서 머크사나 SKO와 같은 소재 회사를 유치하고 이들과의 시너지를 통해 발전 가능성이 있으며, 파이어와이어, 맥레이어 등에서 다루는 융합 센서 부분에서 대전이 어떻게 역할을 할 수 있을지에 대해 논의 중임
- 대전시의 공공적인 지원을 통해 지역 차별화를 가져갈 수 있는 기회를 모색이 필요함

(질의 3) 와이투라인 이기동 대표

- 지역 내에 판매 인프라와 기술 영업에 필요한 인력이 부족하며, 이를 보완하기 위해 정주환경과 관련된 지원 사업이 필요함
 - 와이투라인이 개발한 제품의 기술력은 뛰어나지만, 대전에서 전 공정 업체에 진출하거나 기술을 홍보하기 어려워 한계를 느낌
 - 대전에서 개최되는 전시회나 프로그램을 통해 기업 간 미팅이나 기술 소개의 자리를 마련하는 등의 지원이 필요함
 - 지역 기업들이 기술을 성공적으로 상용화하고 성장하기 위해서는 지역 내 판매 인프라, 기술 영업 인력, 그리고 홍보와 연결된 기회를 제공하는 지원 프로그램이 더 활성화되어야 함

(질의 4) 에코샤인 최진영 대표이사

- 에코샤인은 창업 3년 차로, 대중교량 실증 사업을 거쳐 나노 반도체 분야로 진출한 기업임
- 균일성 고순도 CMP 슬러리에 대한 제안서를 선정 받아 실증 사업을 진행 중이며, 기존 업체들의 정보 제공이 어렵고 협력이 어려워 어려움을 겪고 있음
- 반도체 산업에서 큰 규모의 구매와 정보 부재로 인한 시장 진입이 어려우며, 창업 기업들이 성장하려면 기술 검증과 정보 제공에 대한 환경 개선이 필요함
- 창업 기업이 과제를 수행하려면 기술적인 지원과 연구에 대한 투자가 필요하고 이러한 지원이 지속적으로 이루어져야 함
- 창업 기업뿐만 아니라 중견기업과 대기업, 매출이 낮은 기업 등 다양한 기업들의 밸류체인이 연결되어 지속적인 협력과 지원이 이뤄져야 함

(답변 4-1) 나노종합기술원 김희연 부장

- 나노종합기술원은 300mm 장비를 확보하여 CMP 슬러리 등 소재 기업에 대한 평가 및 지원을 제공하고 있음
- 기업들이 해당 데이터를 활용하여 대기업에 직접 납품하는 데에는 어려움이 있고,, 부품 레벨의 실증을 위해서는 전용 장비가 필요하며, 이를 위한 수백 억 원의 투자가 필요함
- 현재 대전에서는 지자체와 정부를 설득하여 실증 테스트베드를 구축하고, 창업기업의 홍보를 강화하며 이러한 지원이 더욱 강화되어야 함

첨부 1 주제발표(전문)

안녕하세요 대전테크노파크 유경식입니다. 들리나요? 예 아까 원장님께서 크리스밀리(Chris Miller)의 칩워(Chip War)하고 반도체 삼국지가 아마 성균관대학교 권석준 교수가 지은 책인 걸로 알고 있는데 저 또한 그 책을 읽은 입장에서 또 지역에서 반도체 산업 부분들을 어떻게 자리매김을 해야 되는지 그 부분에 대해서 반도체를 공부하고 알면 알수록 사실은 더 근심이 커지고 걱정이 많이 자리를 잡습니다. 저희 대전테크노파크는 제가 외부에 나가서 저희 테크노파크를 소개를 할 때 기업 지원과 산업 육성에 접점에 있는 신경망이라는 표현을 합니다. 이 말은 제가 만든 말이라서 그 어디에 있는 말인지는 모르겠습니다.

그래서 산업 육성에 대한 그런 많은 고민과 또 사업들, 프로그램 개발을 하고 있는데 이 반도체라는 이슈가 작년부터 우리 지역 산업에 대두가 되면서 저희 센터 입장에서든 사업도 만들기도 하지만 앞으로 방향성에 대한 많은 고민을 하고 있습니다. 지금까지 반도체 관련해서 다섯 번째 5회째 지금 포럼인데요.

그동안에 이제 많은 전문가분들께서 반도체 대전에 대한 전체적인 현황들, 또 글로벌 시장 이런 또 역량 부분들을 약간 말씀을 많이 해 주셨는데 일단 저희가 산업을 육성하는 입장 기관의 입장에서든 우리가 어떤 역량을 지역 역량을 갖고 있느냐 그 역량 부분에서 어떤 강점을 갖다가 발굴해서 거기서 핵심 우위를 뽑아내서 그 부분을 가지고 드라이브를 걸 거냐 그게 정책적이든 아니면 산업이나 사업적이든 그런 관점에서 지역 산업 부분들을 현재 우리가 서 있는 곳, 우리가 살고 있는 곳에 뭐가 있는지 반도체에 대해서 그걸 맨 얼굴을 모공까지 들어가서 보고자 했습니다. 그래야 약점을 알아야 약점에 대한 보완도 될 테고 강점을 알아야 강점에 대한 부분들을 더욱 강하게 드라이브를 걸 수 있다고 생각을 했기 때문에 그런 관점에서 했습니다.

참고로 이 부분들은 반도체 전문가분들이 다 계시지만 반도체 산업에 대한 이 스코프(Scope)나 뎀스(Depth)가 너무 넓고 깊어서 디파인(Define)을 하는 것 자체부터도 굉장히 많은 시간이 걸렸습니다. 이걸 KSIC (Korea Standard Industry Code) 산업분류 코드로 해야 될지, 아니면 특허청의 기술 분류 체계를 해야 될지, 아니면 관세청에 수출입에 관계된 HS CODE를 해야 될지, KISTI(한국과학기술정보연구원)의 KMAPS같은 거래의 관계를 해야 될지 많은 고민을 했는데 현재 이 부분들은 그런 4개에 대한 데이터를 갖다 활용을 해서 거기에 맞게끔 정리를 했다는 부분을 말씀드립니다. 여기에서는 어떤 방향을 제시하는 건 아닙니다.

대전이 현재 이렇다라는 부분들이고 이 부분에 대해서 우리가 앞으로 고민해야 될 부분들은 이제 Question을 던지는 거라고 이해해 주시면 될 것 같습니다. 시작하겠습니다. 카테고리는 반도체 산업, 기술, 그 다음에 시장, 그 다음에 벤치마킹하고 결론 부분으로 배치를 했습니다. 반도체 산업 현황입니다. 반도체 산업 현황 부분들은 기존에 포럼에서 많은 전문가분들께서 국내나 국외 부분들을 많이 말씀하셨기 때문에 전체적인 흐름들은 다 알고 계실 거라고 보고요. 세계적으로 기술 패권주의, 자국 생산 능력을 확보하려고 미국 같은 경우는 리쇼어링(Reshoring) 부분도 많이 하고 있죠.

일단 전쟁이라든가 이런 문제 때문에 또 공급망 불안 문제도 이제 대두가 되고 있고요. 우리 대전에서 좀 가슴 아픈 부분들.. 대전시 공무원뿐만 아니라 카이스트, 디스텍 또 저희 TP도 밤을 낮 삼아서 준비를 했던 부분이 있는데 저희가 올해 반도체 국가 첨단 전략산업 특화단지 지정에 대전이 되지 못했고 용인, 평택하고 구미가 선정이 됐습니다. 하지만 지금 대전 같은 경우는 반도체 관련한 SDC라고 그래서 산업부의 과제 부분들을 지금 기획하고 있다는 걸 좀 말씀을 드리고요.

지금 기업 투자와 관련된 총력을 기울이고 있고, 반도체 초격차 기술력 확보에 주력을 하고 있고 이런 현황이 있다라는 부분들을 말씀드리고 시스템 반도체 강화라는 부분들은 아시는 것처럼 반도체는 메모리와 비메모리를 우리나라에서 많이 쓰는 말이라고 하더라고요. 시스템 반도체라고 표현을 하는데 시스템 반도체 관련해서 세계 시장에 대한 마켓쉐어 부분들을 보시면 전체가 한 800조 정도 된다고 보면 메모리는 200조 시장밖에 되지 않습니다. 나머지는 비메모리 쪽인데 그 부분에 있어 비메모리 부분에 우리나라는 불과 3%도 포지션을 차지하고 있지 않고요. 결론적으로 시스템 반도체의 전 세계적으로 드라이브를 걸고 있다라는 부분들을 말씀드립니다.

국내 반도체 산업 현황 부분들인데 지금 메모리용 전자직접회로가 연평균 증가율이 한 17.7% 98조 시장을 갖다가 가지고 있고요. 비메모리용 직접회로, 기타반도체 소자, 반도체 장비 부분들은 참고를 해 주시면 될 것 같습니다. 비메모리용 같은 경우는 한 15조원에서 29조 원대로 지금 증가가 되고 있다라는 부분들이고 우리가 반도체 특화 단지를 대전에서 할 때 우리가 주력으로 했던 DDI, LX 세미콘이죠.

DDI 부분들도 시장이 점점 증가되고 있다라는 부분들이고, 이쪽 이미지 센서 같은 경우도 글씨가 많아서 여기다 담지 않을 수 없었습니다만 이미지 센서 같은 경우도 시장이 커지고 있다라고 보시면 되겠습니다. 6.6%에서 19%로 증가가 되고 있다. 기타 소자 부품 관련해서도 저렇게 증가가 되고 시장이 증가가 되고 있다는 부분을 참고로 말씀을 드리고요. 그 다음에 반도체 제조 기계 장비 부분 관련해서도 웨이퍼 가공 부분들이 이렇게 증가가 되고 있습니다. 이건 이제 우리나라 국내 시장이 이렇게 증가되고 있다라는 겁니다. 국내 시장 증가라는 부분들은 해외로 수출하고도 연결이 되는 부분들이죠. 대전 현황 부분들은 우리가 국토부에 나노 반도체 국가산업단지 후보지로 선정이 돼서 거기에 따라서 반도체 산업 육성을 하기 위해서 대전시 차원에서 강력한 지금 드라이브를 걸고 있습니다. 기존의 반도체 특화단지.. 올해 고배를 마셨던 그 준비라든가 앞으로 준비를 하는 ASTC(첨단반도체기술센터)라는 그런 부분도 마찬가지로 연계돼서 준비를 하고 있고요. 지금 대전에 이런 전력 산업들 정밀 의료, 바이오나 우주항공, 국방 이런 부분도 반도체가 기반이 돼야만 성장이 될 수 있는 분야이기 때문에 관련해서 반도체에 대한 중요성이 굉장히 크다 하겠습니다.

뒤에 나오겠습니다만 또 대전에 이제 설계, 소재 부품, 장비 패키징 부분에 대해서 대전이 이런 기업들을 가지고 있다라고 보시면 될 것 같고요. 여기서부터 이제 기술 데이터를 활용한 기술에 대한 부분들인데 크게 보유 기술 현황, 산학연 보유 기술, 공동 R&D, 지역 협력, 그 다음에 반도체 R&D 트렌드를 말씀을 드리도록 하겠습니다. 특허청 반도체 산업 기술체계에 대해서 5대 대분류하고, 22개 중분류, 79개 소분류로 해서 대전에 전체 반도체에 대한 기술 부분들을 분석을 했습니다. 크게 여기 나와 있는 거는 5개 대분류하고 20개 중분류만 표시가 돼 있는데 모델 분류 팹 공정, 설계, 소재, 장비, 차세대 반도체하고 그 다음에 각 공정 대분류별 중분류로 이렇게 지금 나와 있는데 백엔드 오브 라인, 프론트 엔드 오브 라인 이런 공정들이 있죠 그래서 이런 부분들로 중분류로 나눠져 있습니다. 세부적으로 자세하게 넣을 수가 없기 때문에 이렇게만 넣었는데 아까 대분류와 중분류를 넣었는데 79개에 대한 소분류 각 기술과 소분류에 대한 부분 기술들은 이렇게 구성이 돼 있다라고 보시면 됩니다. 특허 관련해서 대전이 지금 이 정도의 포지션을 갖고 있는데 지금 5대 기술의 중분류에서 이런 역량을 가지고 있다라고 보시면 될 것 같습니다.

이걸 분석을 한 이유는 여기에 예를 들어서 센서 반도체의 189개다 그러면 어떤 출연연, 어떤 기업이 누가 이걸 기술을 갖고 있고 이런 것까지 다 찾아들어가려고 하는 게 저희들 목적이기도 합니다.

뭔가를 기획하더라도 누가 기술을 갖고 있는지 알아야 시 차원에서도 그렇고 또 새로운 사업들을 만들더라도 이런 걸 드라이브를 걸 수 있기 때문에 지금 대전의 전체적인 어떤 기술 현황 분석 부분들인데 지금 보시면 이게 빨간색이 ETRI입니다.

지금 ETRI 센터장님도 와 계신데 대전 전체의 지역에서 출원된 현황을 보면 대전 ETRI가 차지하는 포지션이 굉장히 크다는 것을 볼 수 있을 것 같고요.

어차피 특허라는 부분들이 미공개 존재 구간이 있기 때문에 이거는 내년도 돼야 좀 나올 수 있는 데이터라서 이 부분들은 일부 나온 건 있었지만 반영은 안 했습니다.

통합적으로 연평균 성장률 같은 경우는 이게 이제 계가 아니고 그냥 도합 성장률을 얘기하는 겁니다. 지금 5대 분류에서 지금 시계열에 따라서 분석한 부분들인데 지금 보시면 여기에서 차세대 반도체 부분들이 2005년도부터 증가되고 있다라는 부분들을 보실 수 있을 겁니다. 특허 점유율을 보시면 5대 공정에서 차세대 반도체 부분들이 대분류 중분류로 분류를 했을 때 차세대 반도체가 30% 정도 점유를 하고 있고 그 외 팹공정, 소재, 장비 설계 순으로 기술을 갖고 있습니다. 대신 그러면 대전이 기술 개발을 할 때 단독으로 출연연만 하느냐, 기업으로 하느냐, 아니면 대학만 하느냐, R&D 라는 것을 만들 때는 기본적으로 할 때 독자적으로도 하지만 지역에서 협력 역량을 하기 위해서 같이 산학연이 연계하는 것을 우리가 했는데 일단 다출원인 분석을 했을 때 협력 관계는 뒤에서 말씀드리겠습니다.

출연연이 55%, 대전 기업이 29%, 대학이 16% 정도를 갖고 있습니다. 이 부분은 이게 압도적으로 출연연이 많이 갖고 있는 거죠. 참고로 대학은 카이스트를 포함한 겁니다. 기억이 이렇게 돼 있는데 지금 이 부분에서 출연 기술을 갖고 있는 순위는 이렇게 보시면 될 것 같은데 이런 데이터 부분들이 대전의 기업이 얼마 안 되네라고 보실 수 있을 것 같습니다.

우리 대전의 이 생태계는 다른 경기도와 충북, 충남하고는 완전히 다른 생태계를 갖고 있습니다. 무슨 말씀이냐면 경기도 용인이나 평택, 화성 이런 쪽 같은 경우는 삼성하고 철저한 밸류체인을 갖고 있기 때문에 공급구조, 제조, 납품구조를 갖고 있어요. 충남도 마찬가지고, 충북도 마찬가지고, 그 말은 어떤 말이나면 특허나 기술을 분석을 해보면 중소기업에 대한 보유 특허 기술이 굉장히 작습니다. 대기업이 거의 가지고 있다고 보시면 돼요. 근데 대전은 대기업이 없는 대신 이제 출연연이 이렇게 많이 하고 있고 이 기업이 갖고있는 포지션을 보면 전국 비율로 보면 대전이 비율로는 절대 낮은 비율이 아닙니다. 물론 숫자로 얘기할 수 있는 건 아니죠. 기술별로 이렇게 돼 있다는 거 참고로 이 5대 분류해서 이제 누가 더 많이 어디에서 많이 하고 있느냐였는데 지금 어떤 식으로든 ETRI하고 카이스트에서 많이 하고 있다는 걸 말씀드리고 기업 같은 경우는 장비에서 인텍플러스, 또 차세대 반도체에서 LX 세미콘에서 두각을 나타내고 있습니다. 아까 말씀드린 대로 R&D를 할 때 공동 출원을 지역 역량들이 산학연이 협력을 하고 있느냐를 봤는데 실질적으로 공동으로 하는 경우는 16%밖에 되지 않습니다. 근데 이제 반도체의 그런 R&D 협력 부분들이 굉장히 낮구나라고 볼 수 있는데 낮죠 낮는데 반도체라는 특성상 공동 R&D를 하기가 쉽지 않은 분야라고 합니다. 제가 이제 이 데이터 관련해서 출연연 연구원분들하고도 만나뵈고 카이스트의 교수님도 만나서 여쭙보니까 공동 R&D가 쉽지 않다라고는 돼 있는데 아무튼 공동출원하는 게 이 정도 된다고 보시면 되고요. 근데 이제 출원을 할 때 공동협력, R&D를 할 때 대전에 있는 산학연들이 대전에 있는 산학연들과 협력을 해서 R&D를 하고 있느냐 아니면 다른 지역하고 협력을 하고 있느냐 그걸 보고자 했습니다. 항상 우리 대전시 지자체 입장에서는 대전에 있는 산학연 간의 어떤 협력이 되고 거기에 따라서 정책적으로 어떤 지원이 되길 바라는데 실질적으로 그렇게 되고 있느냐 근데 실질적으로 보시다시피 경기도가 압도적이고요.

대전 내에 산학연들은 R&D라는 부분이 굉장히 약합니다. 비율이...시 차원에서도 어떤 정책을 이 부분들을 좀 드라이브를 걸어야 되거나, 정책적으로 어떤 아이디어를 내야되지 않을까 싶고요. 공동 출연연, 공동 R&D는 이제 출연연하고 기업 부분들이 가장 많고 그중에 이제 이렇게 돼 있는데 그중에 차세대 반도체가 다양하게 협력 관계 기업-기업, 출연연-기업, 기업-대학교, 출연연-대학교, 출연연-출연연, 대학-대학, 기업-출연연 이런 식으로 다른 분야에 비해서 다양한 협력형태를 가지고 있습니다.

대전에 그럼 전체적으로 어떤 기술모집 특허를 가지고 기술 키워드로 했을 때 어떻게 묶여 있느냐 웨이퍼, 전공정 메인 장비, 몇몇 특화 이런 것들이 보이죠? 결국 이 크기 자체가 그 만큼 많이 있다는 겁니다. 그래서 지금 웨이퍼 같은 경우는 실리콘 기판이나 화합물 반도체, 전공정 메인 장비는 반도체 소자, 플라즈마, 플라즈마 세정장치 또 메모리 특화 공정 같은 경우는 상변화층 스페이서, 발열전극 이런 기술들하고 이런 것들이 주로 이렇게 있다. 센서 반도체는 이미지 센서나 적외선 센서 이런 식으로 묶여 있다고 보시면 되고요. 키워드로 해서 이제 분석을 해봤을 때 가장 큰 게 원 크기는 그 양과 크기를 얘기하는 겁니다. 그 집적도 자체가 이렇게 게이트 전극을 기반으로 해서 태양전지라든가 메모리, 소자 등 이런 것들과 연계되어 있다. 그 다음에 인공지능 모델, 반도체 웨이퍼, 반도체 패키지 디스플레이 구동 장치 이런 부분들이 여기에 이 DDI(디스플레이 구동장치) 같은 분야는 LX 세미콘 때문에 아마 이렇지 않을까 싶습니다. 이런 모습을 갖고 있습니다. 대전에서 카이스트하고 ETRI가 압도적이라고 말씀을 드렸는데 지금 보시는 것처럼 ETRI에서 보유하고 있는 그런 주로 R&D를 하고 있고, 특허가 나오고 있는 기술들을 갖다가 참고로 말씀을 드리고 과학기술원 카이스트 같은 경우도 반도체 기판이라든가 실리콘 기판, 이미지 센서, 게이트 전극 이런 식으로 이 크기가 크다는 건 그만큼 많이 하고 있다는 거죠. 기술을 갖다가 이 R&D를 할 때 인용과 피인용 부분 얘기를 분석을 해봤습니다. 어떤 의미냐면 논문을 쓰실 때 논문에 보면 맨 뒤에 레퍼런스가 있죠? 말 그대로 기술 특허 같은 경우도 특허에 대한 인용 부분들이 있습니다.

내가 어떤 특허를 분석기 낸다고 그러면 거기에 내가 어느 회사의 특허 부분들을 인용을 해서 이걸 특허를 낸다라는 부분이 있고 또 하나는 특허 심사를 하는 심사관 입장에서 그분들이 가부 여부를 검토를 할 때 그분들이 검토를 해서 거기에 레퍼런스를 달게 됩니다. 그런 두 가지의 논문과 약간 차이점이죠? 그런 부분들이 있는데 지금 전자통신연구원 같은 경우는 이렇게 이제 어떤 기술에 대해서 삼성 네트워크이죠? 이쪽에 이런 식으로 인용과 점선으로 피인용 관계들이 돼 있고, 그다음에 이제 이게 전체적으로 대전으로 봤을 때 이제 노드의 중심으로 봤을 때 ETRI, 표준과학연구원, 카이스트 이런 식으로 있다.. LX 세미콘도 참고하시면 될 것 같고요. 그 부분을 세부적으로 보면 전자통신연구원 같은 경우는 삼성전자, SK하이닉스, LG 전자 하고 많이 하고 있고, 그 다음에 카이스트 같은 경우는 SK하이닉스, 그 다음에 삼성전자 이런 쪽과 강하게 하고 있습니다. 그리고 LX 세미콘 같은 경우는 역시 LG 디스플레이나 이쪽에 매그나칩 반도체, 그다음에 LG 전자, 삼성전자 쪽하고 강하게 돼 있고 한국기계연구원도 SHARP랑 강하게 하고 있더라고요. 삼성전자랑 또 강하게 하고 있고, SK하이닉스도 마찬가지입니다. 그러면 이제 앞에서 말씀드렸던 거에 대해서 그럼 대전이 어떤 기술들이 그나마 여기서 그나마라는 부분들은 다른 지역하고 절대적인 비교가 아니라 상대적으로 대전이 갖고있는 기술들 중에 빨간색이 위치돼 있는 부분들이 그나마 강점이라고 보셔야 될 부분들입니다. 말 그대로 우리가 차세대 반도체 부분들이 좀 높다고 말씀드렸는데 차량용 반도체라든가 패키징, 패키징 소재, 노광소재, 그 다음에 FEOL(Front End of Line)공정, 웨이퍼, 이런 왼쪽은 2차원이고, 오른쪽은 3차원으로 이제 구현을 한 부분들인데 여기에 관련해서 인공지능 반도체, 통신용 반도체, 특정검사기술 이런 부분들이 여전히 상대적으로 좀 높은 기술을 갖고 있다라고 보시면 될 것 같습니다. 그러니까 붉은색일수록 집중도가 높다고 보시면 됩니다. 지금 대전의 어떤 현안들을 전국하고 비교를 하면서 말씀을 드렸는데 그러면 반도체에 대한 기술이라든가 역량을 이렇게 갖고 있는데 그러면 우리만 갖고 있는 것과 우리나라 정부에서 반도체 관련해서 실제로 R&D를 하고 있는 것 자체가 어떤 기술을 개발하고 있느냐 그 트렌드가 어떻게 되느냐 거기에 따라서 우리 지역이 갖고있는 역량 부분 또 거기에 맞춰야 될 부분도 있을 거라고 보기 때문에 조사를 한 부분들인데 지금 NTIS기준으로 해서 봤을 때 대전은 한 1,600건 정도를 하고 있습니다. 세 번째죠? 물론 이게 출연연 때문에 이렇게 많은 겁니다. 말 그대로 NTIS를 통해서 정부과제를 하고있는 건 전체 이제 검색 키워드인 거고요. 전국 대비 대전을 비교했을 때 22년도를 보시면 약 10%를 대전이 하고있는 겁니다.

대전이 R&D 과제를 현재 기업이든, 출연연이든, 대학이든, R&D를 하고 있는데 그럼 어떤 거를 주로 R&D 하고 있느냐 이 부분은 정부, 물론 출연연에서 RFP 작업을 해서, 대학에서 RFP 작업을 해서 어플라이(Apply)해가지고 딴 것도 있을 테고, 아니면 산업부나 과기부나 중기부든지 간에 그쪽에서 만든 공모 사업에 대해서 어플라이(Apply)해서 딴 것도 있을 테고요. 근데 지금 이런 부분들이 대전 같은 경우는 내용을 보니까 증가되고 있는 게 이 색깔로 보시면 시스템 원칙이라든가 실리콘 소자라든가 그다음에 반도체소자/시스템, 이쪽 부분 R&D가 증가되고 있습니다. 근데 R&D 관련해서 과제로 해서 출연된 게 한 470건 정도가 되더라고요. 이 부분에서 가장 많이 출원된 쪽이 이쪽 차세대 반도체 쪽입니다. 특허 수라든가 R&D 수만 따지면 대전은 숫자가 작습니다. 작는데 여기에 이제 대전이 이제 특허 기술에 대한 다양성이 1위로 나와 있잖아요. 이 말은 아까 제가 경기도와 충남과 충북을 말씀드리면서 그쪽은 대기업에 공급 사슬을 갖고 있어서 기업들은 삼성과 SK하이닉스쪽에 맞춰서 기술개발을 하고 그쪽에 그 기술들이 포커싱이 돼 있습니다. 지역별로 조사를 해보면... 근데 대전은 물론 대기업이 없어요. 앵커기업이 없지만 기술에 대한 그런 다양성 부분들, 시스템 반도체라든가 또 다른 분야 기술에 대해서 다양하게 갖고 있다. 다양성 부분이 높다는 부분들은 새로운 기술과 제품을 창출할 수 있는 기회로도 작용할 수 있고 또 산업 경쟁력에 대한 지속 가능성도 확보할 수 있다라는 부분들이고요. 다양성 요인들은 아까도 말씀드렸지만 어떤 반도체 소재라든가 장비에 대한 다양성에 대한 기술들을 갖고 있고, 시스템 반도체 쪽에 대한 활용될 수 있는 부분들에 대한 다양성도 갖고 있고, 또 차세대 반도체라든가 AI등장에 대한 그런 이슈에 대해서 대전이 대응할 수 있는 부분도 있다 하겠습니다.

대전 반도체 시장에 대해서 말씀을 드리겠습니다. 이것은 이제 IC 메모리와 비메모리 부분, 우리가 집적회로라고 하는 부분에 대한 이 밸류체인 시장에서 밸류체인 부분들인데요. 이게 색깔별로 따라가 보시면 되겠습니다.

전기, 기계용, 도매, 제조업 부분들이 이 집적 회로를 만들기 위해서 이쪽 후방 쪽에서 37%에 대한 거래 비중을 갖고 있고 이게 이제 공급되는 부분들이 이동전화기 쪽으로 39.5%가 전방적으로 공급이 되고 있다. 이렇게 생각하시면 될 것 같고요. 이게 색깔이 좀 이래서 딱 눈에 들어오지는 않는데 이런 밸류체인을 갖고 있다라고 보시면 될 것 같습니다. 그러면 대전의 반도체산업의 밸류체인은 어떻게 되고 있느냐 대전의 어떤 R&D... 참고로 이 부분들은 특허청의 R&D 특허를 가지고 분석을 한 건 아닙니다. 이 장표는 KSIC 코드를 기준으로 해서 했다는 거를 좀 말씀을 드립니다. 대전 같은 경우는 전자부품 쪽이 중심산업이라고 보여지고요. 이게 지금 전자부품이나 장비, 유통, 연구개발, 소재, 부품 쪽 이런 부분들이 서로 연계돼서 밸류체인을 가지고 있다라고 보면 될 것 같습니다. 다양하게 좀 구성이 돼 있죠, 이게 이제 다양성인데 다른 지역은 이런 구조를 갖고 있지 않습니다. 이게 사실은 강점이자 약점일 수도 있는 이걸 어떻게 바라보냐에 따라서 강점이자 약점일 수도 있는 부분들이고요. 전국에서 이런 거래 비중을 봤을 때, 왼쪽은 이제 거래 비중, 매출로 이제 이걸 따져 본 거고요. 표준산업분류 체계에서 이런 기타 반도체에 들어가는 이런 분야에 대해서 전국 거래 비중 부분들을 본 거고 이 대전은 사업체 수로 해서 비중을 본 겁니다.

그래서 반도체 제조 기계 쪽이 대전이 가장 거래 부분들이 활발하고 많다고 이렇게 데이터상으로 이렇게 나옵니다. 대전에 이제 어떤 가지고 있는 기술별로 보면 이게 반도체 소자, 비메모리 반도체 쪽 나오는데 지금 비메모리 반도체가 이렇게 매출이 2조가 넘는 거는 아시는 것처럼 LX세미콘의 매출이 영향을 많이 주고 있습니다. 지금 대전에 기술별로 해서 지금 반도체 장비 측정검사 이런 나름 제가 선도기업이라는 표현을 했는데 선도기업군들이 이런 기업들이 있고, 여기에는 지금 이게 반도체 기업 대전 전체가 아닙니다. 선도기업이라고 이제 저희들이 기술별로 뽑은 부분들인데, 현재 나와 있는 기업이 4조 정도의 매출을 갖고 있다라고 보시면 될 것 같습니다.

수출 경쟁력에 대한 부분입니다. 메모리는 아시는 것처럼 우리가 높을 수가 없죠. 그리고 LQ지수, location quotient 라는 거는 아시겠지만 특화 지수라고 얘기해서 지역에서 1을 기준으로 한 1이 평균인 거고, 1보다 높으면 지역에서 경쟁력이 있다고 이제 설명을 합니다.

근데 비메모리 반도체 같은 경우는 이게 이제 LX세미콘의 영향이 좀 클 거라고 저는 보는데 이 LQ지수가 좀 높다. 그런데 엉뚱하게 보면 제주도가 웬 이렇게 데이터가 이렇게 나오느냐? 이거 말도 안 되는 거 아니냐? 할 수 있는데 제주도의 가장 큰 대외 수출품이 감귤이 아닙니다. 거기는 제주반도체라는 팸리스 업체가 있습니다.

시스템 반도체 그래서 그런 특화 지수가 높은 거기 때문에 이게 꼭 규모가 크다 매출이 크다 이런 개념은 아니라는 거죠. 절대 비교가 아니라 그냥 상대 비교라고 보시면 될 것 같습니다.

벤치마킹에 대한 부분들을 좀 생각을 해봤습니다. 대전이 지금 반도체 산업 육성으로 인해서 많은 분들께서 진짜 고민을 많이 하고 계신데 어떤 모델을, 또 어떤 특징을 갖고 가야 될 건가라는 부분에서 좀 생각을 해본 게 우리도 생각을 할 때 아까 제가 말씀드렸지만 반도체 하면 경기도 이천, 용인 얘기를 하잖아요? 근데 화성이라는 얘기를 안 하잖아요. 근데 화성 같은 경우는 지금 이 회색이 지금 이천이고 이게 화성입니다. 화성은 이천을 옛날부터 따라 완전 오바해서 이렇게 되고 있는 거예요. 매출 기업체 수, 종사자 수 이천보다도 훨씬 큼니다. 우리는 이천보다 아니 화성을 얘기를 안 하고 있죠. 근데 지금 이걸 뭐 나름 정리를 해본 겁니다만 그럼 반도체를 화성이 어떻게 준비를 해왔느냐 화성 같은 경우는 말 그대로 미리부터 장기적인 비전과 투자를 갖고 2008년도부터 준비를 해온 거죠. 지속적으로 감식 수업을 해서, 조례 작성 등 진행을 했고 입지에 관계된 단지 소송 부분도 이렇게, 특구 지정도 반도체에 대한 것들을 했고, 그다음에 여기에 또 좋은 부분들이 이제 수도권이다 보니까 SK하이닉스라든가 삼성전자 같은 대규모 업체가 있죠.수도권하고 가깝고 이런 부분들에 여러 가지가 맞아 들어간 건데 기본적으로 이제 제가 개인적으로 지역 산업 육성을 할 때 가끔 그런 얘기를 합니다.

역전 앞 식당 같은 것 같다. 어떨 때는 말씀드린 게 뭐냐면 어떤 지역이 모든 것을 다 잘합니다. 역전 앞 식당 가면 한식, 중식, 분식 다 붙어 있잖아요. 다 잘한다는 얘기인데 결론은 실질적으로 한 번 가고 안 갑니다. 그래서 반도체에 관련돼서 지속적인 정책과 투자, 관심, 노력이 필요한 부분이고 물론 화성은 이런 입지라는 좋은 환경도 갖고 있었지만 굉장한 정책적인 투자와 정책에 대한 일관성 부분들이 있었다라는 부분들 우리 대전도 지금 계속 반도체 드라이브를 걸고 있습니다만 어느 누구 말대로 한 여름밤의 꿈처럼 잠깐 피크타임에 올랐다가 빠지는 그런 게 아니었으면 하는 바람입니다. 이제 목차에 마지막 장인데요. 목차에서는 제가 결론이라고 했었는데 제가 여기에서는 Some Question이라고 표현을 했습니다.

이 부분은 제가 지금까지 반도체 지역에 대한 기업지원, 정책, 말 그대로 데이터에 대한 분석이나 이런 여러 가지 부분을 했을 때 제가 느낀 부분들을 정리한 부분들이고요. 근데 이 부분들이 이게 정답이 아니기 때문에 결론이라는 말을 쓰기가 어려워서 역으로 패널분들이나 여기 계신 분들한테 생각해볼 문제다라고 생각을 하고 그냥 제가 결론이 아니라 Some Question이라고 얘기를 한 겁니다.

어차피 메모리이라는 부분들은 진입장벽도 어려운 문제고 수익 마진도 어렵고 실적으로 들어가기 어렵죠. 결론은 비메모리 반도체 영역인데 이런 기술로 봤을 때는 차세대 반도체, 또 전공정 분야, 설계 부분들 부분이 대전이 강점을 갖고 있고, 가야 될 방향이 아닌가라는 생각을 했어요. 차세대 반도체에서는 인공지능, 또 디스플레이 및 웨어러블, 센서, 차량용 전력 에너지, 기타 시스템 System on a Chip 이쪽으로 가지 않는가라고 생각을 합니다. 아울러서 반도체 성능 품질을 좌우하는 중요한 요소인 전공정 부분에서 특히 대전에서는 반도체 소자, 특히 웨이퍼 및 화합물 반도체와 장비 쪽이 좀 강점을 나타내고 있어서 이런 전공정 부분들을 키워야 되는 게 아닌가라고 생각을 합니다. 그리고 대전 같은 경우는 반도체 산업에 의한 양호한 밸류체인이 있다라고 말씀을 드렸는데 말 그대로 다양성에 대한 부분들인 거죠.

그 다음에 반도체 관련해서 다양한 기술을 갖고 있고 특성화된 기술 집약형도 가지고 있다. 대전은 타 지역 대비 숫자가 아닌 비율로 해서 벤처 기업이 비중이 높습니다. 이 기업 부분들 그렇다 보니까 전체적으로 다양한 기술이 존재를 하고 있고요. 아시는 것처럼 반도체 산업은 신규 창업이 되게 어렵습니다.

어려운데 이에 대한 대응방안이 필요하다고 보고 어떤 비메모리라든가 소재 장비 쪽에 신규 창업 전략이 분명히 있어야 될 것 같고 벤처기업이라든가 유망기업 발굴을 해서 확장 전략을 해야 될 거라고 보고요. 우리가 늘 얘기하는 부분들인데 제가 오늘 오전에는 부시장님 이랑 해서 2차 전지 발전협의회라는 것을 대전의 기업들, 산, 학, 연이 모여서 회의를 하고 왔습니다. 그때도 어느 분이 그런 얘기를 하시더라고요. 대전은 무조건 SK를 유치해야 된다. 그래야 2차 전지산업이 발달을 한다. 늘 우리가 얘기하는 대전에 이제 반도체 제조 인프라가 약하고 앵커기업의 부재에 대한 어떤 식으로든 삼성을 데리고 와야 된다, 하이닉스를 데리고 와야 된다, 어떤 LX세미콘이 와야 된다, 이런 얘기를 많이 하는데 어떤 식으로든 이 부분들이 2차 전지에서도 sko를 데려와야 된다고 하는 것처럼 어떤 식으로든 뭔가 좀 나와야 되지 않는가 쉽지 않은 일입니다.

쉽지 않은 일인데 제가 이제 그런 얘기를 많이 듣습니다. 지역에서 반도체를 한다고 할 때 우리 TP 내부에서도 그렇고, 다른 데서도 그렇고, 도대체 대전에 반도체 역량이 뭐가 있길래 반도체 산업을 한다고 그래? 라고 얘기를 하는데 저는 이제 그런 얘기를 하거든요. 대전에 제가 참고로 TP에 17년째 일을 하고 있는데 대전의 GRDP는 전국의 3%를 오버하지 않습니다. 그 말은 대전에 규모 있는 기업도 없고, 그게 이어져서 괜찮은 직장도 많이 없고, 저한테는 아직 자식까지는 아닌데 사람들이 다 서울로 떠나가고 막 이런 경우도 있잖아요. 그래서 17년 전이나 현재나 앞으로 그러면 저는 개인적으로 우주, 국방, 바이오 했을 때 대전의 GRDP가 얼마나 확대가 될 거냐라는 것에 대해서는 좀 걱정, 근심을 갖고 있습니다. 겉으로 보기에는 화려할지 몰라도 실질적으로 우리 지역 산업의 총량이라든가, 양질의 일자리, 그리고 어떤 세수, 여러 가지 문제가 규모의 경제를 갖고 갈 수 있는 게 저는 반도체라고 생각을 해서 반도체가 반드시 지역 산업의 중심으로 만들어졌으면 하는 게 제 바람이고요.

근데 이제 이렇게 돼야만 다른 국방과 같은 전략산업들도 더 같이 동반 성장한다고 보고 있습니다. 근데 대전이 왜 반도체냐라는 부분을 얘기할 때 이런 얘기를 하고 싶습니다. 체계바라 평전을 읽어보면 그런 말이 나옵니다. 우리는 철저한 리얼리스트가 돼야한다. 현실주의자가 돼야한다. 하지만 항상 가슴에는 불가능한 꿈을 품고 살아야 된다는 그런 말이 나옵니다. 반도체라는 부분들 안 해봤기 때문에, 안 했기 때문에, 지역의 역량이 앞에 있는데, 이렇게 출연연, 대학, 기업들이 있는데, 내가 이 일을 하는데 옆에서 누가 뭘 가지고 있는지를 모르는 것 같아요. 그게 반도체뿐만 아니라 모든 분야가 그렇습니다. 대전의 산업 분야도 그래서 이런 역량 부분들을 좀 집결을 해서 대전이 좀 반도체 부분들의 어떤 경기도 이남에 선도도시로서 이렇게 자리매김하길 바라는 마음으로 일을 하고있고 그런 마음으로 분석을 하고 또 강점, 핵심역량을 뽑아내기 위해서 나름 공부를 했습니다. 이상 부족한 발표 마치도록 하겠습니다. 감사합니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

저기 오늘 또 우연치 않게 제가 좌장을 맡게 됐는데요. 저는 센서 반도체 여기 이제 말씀하신 것들 중에 센서 반도체를 한 20여 년간 이제 개발을 해 왔습니다. 또 지금 나노종합기술원에 근무하면서 옛날 나노부터 시작해서 반도체 또 최근에 양자까지 해서 대전의 어떤 기술, 또 산업 트렌드에 맞춰서 저희도 그런 역할을 하고 있는데 어쨌든 오늘 화두는 이 대전의 반도체 기술 산업의 차별화 전략인데요. 지금 센터장님 발제하신 내용 들어보니까 사실 특허출원에 대한 이런 이제 분석 결과는 사실 R&D 분석 결과라고 해도 사실 큰 차이가 없을 정도로 여전히 압도적으로 좋을 수밖에 없죠. 근데 이제 문제는 저는 사실 지금 반도체 매출 규모가 한 4조 된다고 이렇게 말씀하셨는데 그 정도씩이나 되는 거 보고 그래도 가능성은 있다 이런 생각은 드는데 어쨌든 이게 R&D가 이런 산업으로 연결이 되지 못하는 그런 현실을 우리가 즉시하고 이걸 어떻게 좀 타개해 나갈지 그런 분에 이제 그런 측면에서 의견을 듣는 자리인 것 같습니다. 그래서 우선은 각 이제 이 주제에 대해서 대학, 또 출연연, 각 한 분씩 또 기업 두 분 그 다음에 언론 한 분 이렇게 모셨기 때문에 각자 사안 입장에서 좀 의견이 다를 수 있을 것 같습니다. 그래서 한 번씩 좀 들어보고 또 플로어에서도 질문을 받고 오늘 또 주최 측에서 시간 구애받지 않고 이렇게 토론을 해달라고 하시는데 제가 언제까지 마쳐야 될지는 질문 나오는 거에 따라서 마치도록 하겠습니다. 먼저 장호종 카이스트 교수님 우리 특화산업단지 반도체 산업단지 준비 아주 주도적으로 준비해 오셨는데 아마 여러가지 좀 생각이 있으실 것 같습니다. 먼저 한 번 좀 차별화 전략에 대해서 얘기 좀 부탁드립니다.

<토론자 : 카이스트 장호종 교수>

네 카이스트 장호종입니다. 거의 제가 패널을 하게 되면 먼저 답변을 하게 돼 있어가지고 항상 좀 이렇게 마음이 어떻게 보면 좀 중압감이 좀 있긴 한데요. 카이스트 그리고 저도 이제 반도체를 연구했던 연구자 입장에서 봤을 때에는 똑같은 이야기였던 것 같아요. 아까 이제 원장님께서도 말씀하셨고 아까 센터장님께서도 발표하시면서 말씀하셨는데 대전이 왜 반도체를 특화를 시켜야 되는지 그리고 대전이 왜 반도체를 중점적으로 가져가야 되는지에 대해 가지고는 원천적인 이제 논의는 어느 정도 이제 끝났다고 보고요. 그것들을 어떻게 잘 이끌어 나갈 것이고 국내 그리고 국외에 대한 분석도 어느 정도 이루어졌다고 판단을 하고 있습니다. 그렇게 됐을 때 대전이 어떤 포션을 가져갈 것이고 어떤 특화 전략을 가져갈 것인지를 전략을 잘 짜는 게 굉장히 중요하다고 판단하는데요. 기본적으로는 저희가 이제 특화산업단지를 진행하면서도 생각했던 것들이 당연히 소부장이나 어떤 벤더 기업, 대기업, 앵커기업들이 있어서 그 부분을 중점적으로 미뤄 나갈 수 있는 그런 여력이 있으면 좋겠지만 대전은 그렇지 않기 때문에 이 부분들을 대전이 갖고 있는 교육 부분, 설계 인력에 대한 양성을 하는 부분들이나 아까 이제 메모리가 아닌 시스템 반도체 쪽으로 특화를 시키는 부분들 요즘에 그리고 이젠 전문가분들하고 회의를 하다 보니까 하여튼 간에 최종적으로는 패키징 쪽이 가장 화두가 되고있는 부분들이 있습니다.

그래서 패키징 쪽에 대한 어떤 연구, 집종을 할 수 있는 부분, 그리고 이 부분에 대해가지고 대전시하고 전략을 잘 짜서 나갈 수 있는 부분이 굉장히 중요한 부분이라고 판단을 하고 있고요. 그렇게 따지면 또 부산이나 또 타 지역에서도 패키징 쪽으로 전력 반도체나 다른 반도체에 대한 패키징 쪽으로 굉장히 많은 화두들을 던지고 중점을 두겠다고 하는 요즘 분위기입니다. 그렇기 때문에 대전에서도 어떤 분야에 대한 패키징을 특화시킬 것인지 그리고 패키징 분야도 굉장히 많거든요. 그 분야를 일단 중점적으로 잡아야 되는 게 맞을 것 같고요.

그리고 지금 카이스트나 ETRI 입장에서 봤을 때에는 또 중점적으로 가져갈 수 있는 분야가 반도체에 대한 신소재 분야, 공정이나 이런 부분들은 대전에서 중점적으로 가져가기에는 좀 힘든 분야라고 판단이 되고, 소재에 대한 부분들이 있습니다.

신소재에 대한 부분들을 좀 강점을 가져가게 된다고 하시면 지금 국내에 있는 핵심 앵커기업들뿐만 아니라 국외하고도 이렇게 연계가 되어서 연구를 진행할 수 있는 그런 부분이 되지 않을까 싶고요. 그리고 아까 이제 특허분석을 좀 해 주셨는데요. 특허에 있어가지고는 반도체 부분들 그리고 다른 부분들도 마찬가지로 이거 공동으로 특허 진행되는 부분들이 굉장히 힘든 부분들입니다. 이게 IP라는 부분들이 독자적인 어떤 기술력이나 그리고 이제 보호받아야 되는 기술들이 있기 때문에 이 부분들을 어떻게 잘 엮어서 IP를 내는 특허를 진행하는 것보다도 출원되고 등록되는 특허들을 어떻게 대전 내에서 잘 같이 공유해서 활용할 수 있는지에 대한 방안을 재강구하는 것도 굉장히 중요할 것으로 판단을 하고 있습니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

감사합니다. 패키징, 신소재, 특허공유 그런 말씀하셨고요. 아마 특허공유는 대전에서 사실은 이제 이런 연구원, 창업, 이런 것도 사실 타 시도에 비해서는 가장 많이 일어나고 있기 때문에 이거 반도체 분야에 대해서 적극적으로 잘 활용할 수 있는 어떤 지원 그런 것도 상당히 좋은 아이디어이신 것 같습니다. 그 다음에 이제 노태문 센터장님 ETRI 지금 특허 출원 건수가 압도적으로 국가적인 차원에서 아마 높은데 여러 가지 좀 이렇게 좀 하실 일들이 많은 것 같습니다. 의견 부탁드립니다.

<토론자 : 한국전자통신연구원 노태문 센터장>

한국전자통신연구원에 있는 노태문입니다. 이야기하는 게 참 두렵습니다. 저희 제가 1988년부터 한국전자통신연구원에 입소해서 이제 정년 얼마 남지 않았는데 계속 반도체에 관련된 연구를 했는데 연구원 자체는 옛날에 80년대 4메가 D램, 60메가 D램, 국채 사업을 하면서 오늘날의 삼성과 하이닉스를 만들었습니다. 그 이후에 저희 시스템 반도체도 저희가 계속 만들어주기도 했고, 어느 때는 설계도 하고 했었는데 반도체라는 자체가 또 장치 산업이기 때문에 작은 돈으로 할 수 없는 부분이 이제 가장 큰 저희가 가질 수 있는 제약 조건이 될 수 있다는 생각이 듭니다. 저 개인적으로 입장에서 제가 1988년도에 대전에 왔는데 아직도 대전에 대한 부분을 제가 사실 솔직히 이야기하면 많은 내재화돼 있지 않습니다. 제 인생이 거의 대전에서 살았는데도 무슨 얘기를 드리고 싶었냐 하면 ETRI를 포함한 연구 단계에 있는 대덕 출연연은 대전에 있지만 대전에 있다고 생각을 못하는 부분이 있으니까 어떻게 하면 대전시 입장에서 국가출연연구소지만 대전에 있는 연구소니까 대전하고 호흡이라든지 할 수 있는 그런 기회를 많이 지금은 많이 마련하고 저희들이 많이 협조하고 있는 걸로 알고 있는데 좀 더 하면서 대전과 함께 국가 발전을 위할 수 있는 그런 쪽에 좀 신경을 더 쓰시면 좋지 않을까 이런 생각을 계속 저희들은 저는 하고 있습니다. 하고 그 인력을 그러니까 대전해서 활용하는 부분이 좀 중요한 것 같고요. 카이스트도 마찬가지로요. 카이스트도 마찬가지로 그리고 아까 얘기한 것 중에서 인력적인 측면에서는 저희들이 공급을 연구원이나 아니면 카이스트나 충남대나 좀 좋은 인력들이 있으니까 그 부분에는 계속 육성을 해야 되는 부분이 있고 제가 가장 중요하다고 생각하는 부분은 사실은 연구원도 중요한 부분이 있지만은 기업을 어떻게든 끌어들이야 되는 부분이 가장 큰 것 같습니다.

객관적으로 봤을 때 삼성 하이닉스나 이런 연구 기업을 끌어들이기에는 대전이 좀 늦은 감이 있었고 옛날에 테크노밸리 때 그런 이야기도 있었는데 그때 만약에 하이닉스를 불러왔더라면은 더 훨씬 더 좋은 조건이 됐었지만 그 조건은 지나간 것 같고, 그러면 지금 우리 아까도 말씀드렸지만 LX 세미콘, 실리콘웍스가 LX 세미콘 그런 기업이 설계, 팹리스 회사인데 거기가 아무리 관심을 가지고 있는 건 팹을 관심을 가지고 있으니까 어떻게 하든 대전시 입장에서 어떤 수를 쓰더라도 LX 세미콘이 만약에 투자할 수 할 수 있도록 유도를 한다면 기본적으로 하이테크, 예를 들면 삼성이나 하이닉스 하는 그런 테크를 따라가지고는 별로 승산이 없을 것 같으니까 LX 세미콘 같은 DDI 칩이라든지 그런 쪽의 어떤 기반을 마련하고, 그 기반을 가지고 팹을 가지고 있으면은 제가 관심 갖게 보는 거는 우주항공이라든지, 극한 반도체 쪽에 수요는 많지는 않을 수도 있지만은 우리 국가 안보차원이라든지 아니면 그런 차원에 연구소나 아니면 이 학교라도 하면 좀 좋지 않을까 싶은 생각이 들었습니다. 제가 강조하고 싶은 분 한 두 가지 정도 세 가지 정도 됐는데 하나는 출연 대덕단지에 있는 연구소와 대전시의 밀접한 관계를 좀 더 확고히 했으면 좋겠다는 거 하나고, 그다음에 어떻게 됐든 반도체 일단은 처음 업체를 한 업체라도 팹이라도 만들 수 있는 그런 기회를 꼭 만들었으면 좋겠다. 그다음에 나머지는 부수적인 것 같습니다. 인력은 어느 정도 공급되고 있으니까 다른 매력들을 줌으로써 대전시에도 제대로 된 팹을 하나 가졌으면 좋겠다는 게 세수적인 측면에도 그렇고 반도체 산업 발전에도 크게 이바지할 수 있을 거라 생각하고 있습니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

감사합니다. 대기업 유치가 사실은 중요하고 사실은 핵심일 수 있는데 극한 반도체, 그런 부분을 말씀하셨고 또 말씀하신 것처럼 이게 국방이나 이런 쪽은 한계가 있기 때문에 그런데 이제 전 세계 시장을 본다면 전혀 불가능한 그건 아닐 것 같습니다만 어쨌든 이런 부분에 대해서 어떻게 보면 차별화된 대기업 유치 전략 이런 것들을 좀 준비하는 게 필요하다. 그런 말씀을 주신 것 같고요. 그다음 발제자이신데 아마 또 이제 차별화 전략에 대해서 한 번 더 센터장님이 말씀 부탁드립니다.

<발제자 : 대전테크노파크 유경식 센터장>

저희가 TP 같은 경우는 하는 일이 아까 처음에도 말씀드렸지만 기업지원과 산업육성을 하는 곳이고 말 그대로 육성을 하기 위한 근심을 앓는 곳이라고 생각을 합니다. 저희가 하는 부분들은 어떤 분야든지 간에 그냥 제가 TPM 모델이라고 하는데 Technology(테크놀로지)에서 Product(프로덕트)까지 가는 단계까지 어떻게 육성을 키울 거냐, 제품 부분들을 시장으로 Market(마켓)으로 어떻게 나가게 해서 잘 팔고 수익이 나오게 할 거냐 라는 TPM 관점에서 많은 고민을 하고 프로그램도 사실은 그런 관점에서 기획을 하고 있습니다.

근데 이제 반도체라는 이 특성 부분에 대해서 너무도 좀 세분화돼 있고 너무도 깊은 부분들이 있기 때문에 이 부분들을 어떻게 연결할까에 대한 고민들을 좀 하고 있고요. 출연연이 이제 우리 반도체뿐만 아니라 모든 분야에 출연연에서 갖고 있는 기술들이 많죠. 근데 그게 상용화가 안 되다 보니까 이제 서랍 속 기술이라는 말로 이제 얘기도 하는데 이 서랍 속 반도체에 관련된 어떤 식으로든 반도체에 대한 역량 부분들이 에트리 그다음에 카이스트 이런 쪽에서 많이 하고 있기 때문에 이 부분들을 어떻게 정책적으로 고집어내서 지역 산업에 어떤 효과가 있게끔 만드느냐 이런 문제에 대해서 좀 고민을 하고 있습니다. 결론은 모든 일은 사람이 하는 일이라서 사람, 기술, 정보, 네트워크, 파이낸스까지 관련해서 어떤 기업지원 정책 부분들을 만들고 거기에 따라서 지원을 하고 할 생각입니다. 사실 이 부분은 차별화라고 말씀드리기는 좀 어렵고요. 여전히 고민과 근심을 하고있다고 말씀드리야 될 것 같습니다. 마치도록 하겠습니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

전략보다는 고민을 좀 얘기해 주신 것 같고요. 어떻게 보면 물론적인 얘기일 수 있지만 사실 이런 자리를 통해서 좀 더 구체적인 의견들을 나중에 또 플로어에서도 좀 주실 것 같고요. 그러면 다음 순서로 이제 실제 반도체 분야에 종사하시는 기업 이제 MKS 광동화 전무님 아마 MKS는 MFC 이쪽 아주 글로벌 리더이시죠? 대전에 아주 이제 글로벌 기업이 있으신데 하고 싶으신 말씀 많으실 것 같습니다. 차별화 생각 부탁드립니다.

<토론자 : MKS PSA 광동화 전무>

안녕하세요. 저는 MKS에서 마케팅을 담당하고 있는 광동화라고 합니다. 먼저 이 자리를 빌어서 오늘 제가 의견을 말씀드릴 수 있게 초대해 주신 디스팀 원장님하고 관련자분들께 감사 말씀드립니다. 사실 제가 세 가지를 말씀드리고 싶습니다. 제가 대전에 있던 어떤 인연이 됐고 현재 반도체 분야에 대해서 제가 어떻게 의견을 얘기할 수 있는 입장이 됐는지 그런 히스토리 말씀을 먼저 드리고 아까 저기 테크노파크 센터장님, 유경식 센터장님이 말씀하셨던 어떤 현황에 대한 그런 거 파악해 주신 것에 대한 어떤 언급하고 그리고 향후 그러면 어떤 방향으로 좀 가는 게 좋을지 제 사견입니다. 제가 어떤 경험에 근거한 거고 아까 말씀하셨듯이 솔루션이 아니라 이제 출발이라고 생각하기 때문에 그 세 가지를 말씀드리겠습니다. 제가 대전에 인연을 두게 된 건 사실은 90년대 제가 여기 7년간 공부를 하면서 그리고 졸업을 하고 삼성에서 약 20년간 D램 낸드 개발을 한 5년씩 하고 실제 소자 개발이죠. 어떻게 보면 삼성에서, 나머지는 일단 기획하고 로직 분야에서 지금 예전에 SMIC CTO로 가셨던 그 분의 스텝으로 제가 한 2년 동안 근무를 하면서 반도체 소재에 대한 트렌드에 대해 제가 어느 정도 인식을 하게 됐고, 왜 그 TSMC라는 파운더리가 그렇게 강자가 될 수 있는지 그걸 저도 좀 상당히 좀 관심을 가졌고 말씀을 많이 나눴습니다. 결론적으로는 제가 여기 대전에 다시 오게 된 이유는 제가 한 20년간 경험을 하면서 보니까 실제로 제가 장비 회사 쪽으로 좀 이전을 하려고 했다가 어떻게 보면 반도체 어떤 아까 유경식 센터장님이 말씀하셨듯이 반도체 분류한다는 게 상당히 힘듭니다.

힘든데 여기 지금 여기 한성호 대표님이 한 5년 전부터 오시면서 반도체가 어떤 생태계로 있을까라는 걸 한 가지로 딱 표현을 하시더라고요. 뭐냐하면 소재 업체, 삼성이나 하이닉스의 소재 업체가 있고, 기본적으로 사실 그 위에 상위에는 MB라든지, 구글이라든지, 상위 애플리케이션 업체들이 있고, 그 다음 삼성이라든지, 하이닉스, 소재 업체가 있고, 그 다음 업체는 소자 업체, 웨이퍼를 만들기 위한 장비 업체들이 있고, 그 장비 업체들 하부에는 또 장비 업체를 구성하는 ESC라든지, 세부 부품, 아까 MFC도 말씀하셨지만 그런 부품을 만드는 부품 회사들이 있습니다. 어떻게 보면 저는 두 단계를 뛰어넘어서 지금 부품 회사로 오게 된 겁니다. 어떻게 보면 소재를 개발하는 삼성에서도 제가 볼 때 공정 개발도 아니고 장비 개발도 아니고 부품 개발도 하지 않았던 소자를 제가 경험한 하이라키에서 제가 부품 회사로 오게 된 거는 상당히 아이러니한 거지만 저는 어떤 그런 한 대표님의 어떤 그런 큰 그림을 보고 결국은 제가 엔드 유저를 보고 부품도 움직여야 된다는 그걸 보고 저희가 제대로 오게 됐는데 아직 죄송합니다. 제가 너무 말이 길어서 히스토리가 좀 길지만 제가 여기 처음 와서 소개받은 분은 제가 2년 전에 여기 왔었는데 이장우 시장님 되시기 전에 소개를 시켜주시더라고요. 대표님이 그래서 만나봤는데 삼성에 대한 어떤 철학이나 어떤 방향에 대한 부분을 제가 삼성에 20년 있었지만 저보다 훨씬 더 많이 하시더라고요. 그래서 저는 그걸 보고 이분이 상당히 어떤 기술에 대한 열정이 남다르시구나라는 걸 느꼈습니다. 그걸 보고 참 이런 분들을 알게 돼서 참 감사하다고 나름대로 느꼈었고, 또 한 번 느꼈던 거는 이장우 시장님이 되시기 직전 한 달 전에 지금 MKS를 방문하셨습니다. 그때 방문하셨던 이유는 대전의 어떤 기업들의 보이스를 듣고 싶다. 그래서 모이셨고 MKS에 모인 이유는 한성호 대표님이 그동안 5년 동안 여러 기업 대표들님들하고 커뮤니케이션 하시면서 어떻게 지역의 반도체를 발전시킬까 그런 고민을 많이 하는 말씀을 많이 하셨었는데 그런 것들 때문에 한성호 대표님 통해서 다른 대표님 분들 모아서 의견을 듣고 싶어서 MKS에서 모여서 그렇게 하게 됐었습니다.

그게 이제 한 가지 사건이 있었고 그 다음에 이제 대전 부시장님이 물론 추천해서 계속 했지만 대전 부시장님 통해서 어떤 그런 어떤 뷰를 느꼈고 또 한 번은 디스텍 원장님으로 오신 구자현 원장님이 MKS에 오셔가지고 실질적으로 그때는 KDI에 계셨는데 상당히 현실적인 고민을 많이 하시더라고요. 그래서 정말 발로 뛰어다니시면서 고민을 하시는 분이구나 저는 그걸 느끼고 지금 이거 아부하려고 그런 게 아니라 저는 사실 그때 느끼고 말씀을 나눴습니다. 실질적으로 고민하시는 분이 그래도 있어서 희망적이다. 저는 그런 느낌을 받고 그런 제가 히스토리를 안고 대전의 인연을 맺고요. 그래서 그런 상황을 보고 대표님이 사실은 상당히 네거티브하게 많이 말씀하십니다. 네거티브 하다는 얘기는 뭐냐하면 문제의식을 갖고 계시는 거예요. 문제의식을 가지고 그걸 접근하기 때문에 사람들이 보면 상당히 네거티브 보지만 어떻게 보면 MKS라는 기업이 글로벌기업이라 하지만 실제로 한국기업은 아닙니다. 한국기업이 아니고 아까 MFC라든지 부품이나 개발을 하고 있지만 핵심부품은 RF Generator Matcher입니다. 근데 RF Generator Matcher 개발은 사실 여기 대전에서 연구센터가 있습니다. 그 연구센터가 있고 그러면 왜 그러면 외국기업에서 근무하느냐 그게 아니라 저희가 외국 기업에 근무하면서 그런 노하우라든지 어떤 세부 기술들을 저희가 습득을 하고 그걸 여기 있는 분들이 항상 여기만 있는 건 아니지 않습니까? 기업 주변의 업체들로 전파가 돼서 그 기술이 남아 있게 되는 겁니다. 그래서 아까 유경식 센터장님이 분석하신 거 제가 이제 두 번째로 넘어가는데 상당히 정말 감동을 느낀 게 실제로 최근에 어떤 분야의 엔지니어로서 일단 근무하지 않으셨음도 불구하고 제가 가지고 있는 결론하고 비슷한 결론을 갖고 계시더라고요. 그래서 그런 현황에 대한 컨센스 이런 부분을 제가 지금 말씀드리겠습니다. 왜냐하면 결국은 반도체는 비메모리하고 메모리로 나눌 수 있다. 비메모리는 70%의 시장을 갖고 있고요. 메모리는 30%의 시장을 갖고 있는데 지금 삼성하고 하이닉스가 잘 나간다고 하고 있지만 실질적으로 아까 차세대 반도체라는 부분은 다 비메모리 분야입니다. 비메모리 분야에서 아까 여러 번 말씀하셨지만 어떤 극한의 어떤 반도체 그런 부분들도 있지만 아까 TSMC 부사장님하고 얘기한 것들을 보면 어떤 비메모리는 한순간에 놓쳐 있는 게 아니고 메모리가 한 20년간 이루어진 것처럼 어떤 에코 시스템들이 필요하더라고요. 에코 시스템 결국은 파운더리도 있어야 되고, 팹리스도 있어야 되고, 패키지도 있어야 되고 이러한 것들이 아까 협력 얘기했지만 그런 에코 시스템이 구축이 되어야 아까 차세대 반도체 큰 그림이 완성이 된다고 생각하고 있고 그 그림을 위해서 아까 기업 유치하셨지만 소재 업체가 유치하는 건 답이 아닌 정답 맞는 것 같고요.

그것보다는 지금부터 에코 시스템을 갖추기 위해서 팹리스, 그 다음에 패키지 업체, 그다음에 설계 업체, 이런 업체들은 어떻게 하면 여기 대전에 유치할 수 있을 건지 그건 대전시에서 좀 장기적으로 고민해 주시면 그게 하루아침에 되는 게 아니니까 지금부터라도 준비를 하면 나머지 70% 시장을 먹을 수 있는 기반이 저는 된다고 생각하고 있고 메모리 분야는 아까 저기 카이스트 교수님이 잘 말씀하셨지만 지금까지 트렌드를 보고 앞으로의 트렌드를 보면 길이 보이는데 소자는 이미 한계에 달했기 때문에 사실은 제가 삼성을 그만두려고 했던 이유입니다. 어떻게 보면 그럼 나머지는 이제 장비나 소재로 가야 되는데, 그러면 소자는 결국은 소자 슈링크가 웨이프스링크가 안 되면 다른 방법을 찾아야 됩니다. 웨이퍼를 겹치든, 어떻게 하든 그건 어드벤스드 패키지로 향하고 있는 겁니다. 그럼 어드벤스드 패키지를 위해서는 결국 거기에 맞는 장비들이 있어야 되고 그러면 기존의 소재들은 없어질 거냐 그렇지 않습니다. 기존의 소재들은 결국은 슈링크를 확인할 건데 그 상황에서 장비의 싸움이 더 심해질 건데 장비는 지금 외산 업체들이 다 차지하고 있습니다. 그럼 장비로 들어가기에는 이미 늦었습니다. 그러면 부품 장비를 만들려면 장비 하나 만들어지는데 램이라는 회사가 크기까지는 똑같이 삼성이 크는 만큼 20년간의 시간이 필요했습니다. 그러면 부품을 육성해서 그 장비 안에 제대로 끼워 넣는 그런 전략들이 필요하고 아까 소재 부품 말씀하셨듯이 실제로 반도체 장비에 들어가는 핵심 부품들이 뭔지를 그런 것들을 파악해서 집중적으로 어떤 전략을 만들어야 될 것 같고 그런 전략들은 여기 대전시도 그렇지만 실제로 필요한 부분들이 업체들이 움직여야 된다고 생각합니다.

테스트 베드에서도 불만은 상당히 많긴 하지만 결국은 이익이 걸린 어떤 업체들이 먼저 움직이고 그 업체들을 지원해주고 결국은 어디가 중심이 되어야 되냐 하면 업체가 중심이 돼야 되느냐, 아니면 정부가 중심이 돼야 되느냐, 연구가 중심이 돼야 되느냐, 그걸 따져보면 자본주의는 결국은 돈으로 향합니다. 그러면 결국은 끝점은 기업입니다. 그 기업을 지원하기 위해서 어떻게 해줘야 되는지를 그런 부분들을 많이 좀 고민해 주시면 먼저 저희가 움직이겠습니다. 먼저 움직여야 또 주변한테 지원을 해 주실 거니까 그런 부분이 좀 필요할 것 같고 결국은 방향까지 어느 정도 얘기한 것 같아요. 너무 말이 많아서 죄송합니다. 고맙습니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

시스템 반도체 쪽에 에코 시스템 얘기하셨고요. 또 어드벤스드 패키지 그쪽 특히 이제 부품 산업 육성 얘기하신 것 같습니다. 그러면 이제 또 반도체 하드웨어적인 부분을 말씀하셨으니까 지금 리얼타임테크 진성일 대표님 제가 보니까 소프트웨어 기업이시더라고요. 아마 좀 알아보시는 뷰가 또 다르실 것 같은데 좀 의견 부탁드립니다.

<토론자 : 리얼타임테크 진성일 대표이사>

안녕하세요. 리얼타임테크의 진성일입니다. 저희 회사는 그 AI 빅데이터 이거를 주로 하는 회사고요. 사실은 저는 뭐 사실 반도체 전공도 아니고 반도체 업계로 이렇게 연구를 쪽 해온 사람도 아닌데 저희가 지금 최근에 몇 년 동안 하던 일은 반도체 공정 장비를 실시간으로 모니터링해서 그 수요를 높이고 다운타임을 줄이고 메인テナンス 비용을 줄이고 그런 어떤 자율화 기능으로 가게끔 하는 그런 솔루션을 좀 개발을 하고 있고요. 일부는 하이닉스에 일부 시범 납품하는 것도 있고요. 그 다음에 이제 하이닉스 디지털 트윈.. 앞으로 이제 디지털 트윈화가 되는데 스마트 팩토리들이 아직 거기 이제 시작입니다. 저희가 디지털 트윈이라는 단어들이 많이 나오는데 가보면 이제 시작입니다. 그래서 각종 배관 정보들, 도면 가지고 3D로 된 것들을 가지고 결국은 나중에 각종 분석을 해서 에너지, 안전, 그 다음에 그런 여러 가지 효율을 높이는 이런 일들을 디지털 트윈을 통해서 앞으로 하지 않으면 반도체 산업이 굉장히 경쟁력이 없어진다. 뭐 이런 기사들이 많이 나왔듯이 실질적으로 그렇더라고요. 그래서 저희가 그 관련된 솔루션을 좀 선정이 돼서 공급하는 일을 할 것 같고요. 그런 차원에서 저희가 반도체의 이제 후방이라고 그럴까요? 반도체랑 관련되어 있는 그런 소프트웨어를 하는 기업이기 때문에 여기 이제 이렇게 얘기할 기회를 주신 것 같습니다. 그래서 이제 뭐 이렇게 보면은 저희는 이제 공정에 관련된 머신 비전 어떤 기계도 사실 상관없지만 반도체의 어떤 여러 가지 카메라나 센서들이 달려있는 것들을 실시간으로 모니터링하는 일들을 하려다 보니까 가장 어려운 점이 실증하는 일이에요. 납품까지 굉장히 오래 걸립니다. 그래서 어떤 사람들이 와가지고 너희같이 조그마한 회사가 그걸 왜 하느냐 시간도 많이 들고 돈도 많이 들어가는데 근데 실적으로 들어가면 되게 비즈니스는 유명합니다.

굉장히 세정장비 같은 예를 들면 한 라인에 3~400세트가 들어갑니다. 그러니까 이제 소프트웨어로 따지면 3~400시스템이 들어가는 거죠. 굉장히 많지 않습니까? 그래서 그 다음에 이게 또 차별화가 되면 한 회사에 들어가면 또 다른 회사도 전파가 되고 그래서 그런 아이템들이 여러 개가 앞으로 있을 수 있다고 생각합니다. 그래서 그런 부분들이 꼭 지역에 관계없이 아 아이템들이 도출돼서 기업들이 많이 나올 수 있으면 좋지 않을까 그래서 이제 그런 기업들이 대전에 있어도 되고요. 그게 꼭 화성에 있어야 되느냐, 저기 용인에 있어야 되느냐, 근데 이제 전제가 뭐냐하면 대전시에는 실증할 수 있는 랩이 없어요. 중고 장비 같은 것들은 좀 비싸지 않게 구할 수가 있는데 실증 랩이 없기 때문에 그런 다음에 실증을 한 다음에 반도체 회사에 가서 실제 시범 운영 내지는 이런 단계를 거치기 때문에 그게 보통 한 1~2년 걸리기 때문에 그런 부분에 있어서 저희는 굉장히 좀 아쉬움이 좀 많이 있어요 사실은.. 그래서 클린룸이 있고 그다음에 이제 그 오퍼레이션에서 이렇게 각종 그런 컨디션들을 다 해가지고 룡텀으로 테스트를 해서 이게 제대로 정확성 있게 이 솔루션이 되는지 이런 것들에 대한 지원 시설들이 좀 지원이 되면 좋겠다. 그게 뭐 근데 그게 공용으로 되는 게 아니라 룡텀(Long-term)으로 해서 데디케이션(Dedication) 되는 부분도 있고 숏텀(Short-term)으로 돼 있는 부분도 있고 이제 그런 것 같습니다. 그래서 기업입장에서는 이제 그런 부분들에 대한 지원 이런 부분들이 좀 필요하면 좋겠다 이런 생각이구요. 그 다음에 이제 대전 4대 전략에 반도체, 바이오헬스, 우주항공, 국방, 이렇게 쪽 있잖아요. 공통점이 뭐냐하면 인력이 없다는 거죠. 사실 여기 대전에 있는 기업의 고급 인력이 사실 많이 안 옵니다. 잘하면 수도권 가고 그게 현실이잖아요. 그러니까 여기 반도체 대학원도 만들고 제일 하이레벨(High Level)에 있는 대학은 카이스트 쪽 있지 않습니까? 그럼 카이스트의 졸업생이 여기 대전에 근무하냐 이거죠... 이제 그런 문제가 있잖아요. 그 다음에 대전에서 창업을 하느냐, 돈만 주면 다 수도권으로 가고 또 거기 삼성이나 하이닉스 이런 데도 인력이 없어서 못 뽑잖아요. 계속 인력이 없어서 못 뽑고 사람 증원해가지고 이제 반도체 지원법인가 그게 다 핵심 중에 하나가 인력 지원인데 거기도 없어서 못 뽑는데 대전시에 있는 기업까지 순서가 올라.. 여기도 지금 인력양성 대책이 있고, 뭐 여러 대학이 만들고 있는데 그러려면 대전기업에 더 많이 근무할 수 있게 할 수 있는 유인책이 필요하다고 생각합니다. 그게 가장 어려운 문제인데요. 영원한 숙제입니다. 그래서 그게 해결되지 않는 한은 어떻게 보면 약간 구호에 그칠 확률이 큼니다. 그냥 그러다가 또 몇 년 지나면 또 다른 전략이 나오고 그런 게 현실이었잖아요.. 그런 부분에 있어서 좀 더 실효성 있게 유도할 수 있는 방안이 없을까 여기서 이제 인력 양성이 연합이 돼서 충남대학교 중심이 된 것도 있고 카이스트도 나오고 이제 또 유관되어 있는 여러 반도체는 아까 분류할 수 없을 정도로 범위가 넓잖아요. 그런 부분들이 다 반도체 관련되어 있는 밸류체인에 관련되어 있는 곳에 근무할텐데 거기에 과연 우수한 인재가 여기 근무할 거냐 저는 그게 가장 어렵다고 생각합니다. 특히 소프트웨어적인 부분에 있어서는 더욱 더 그렇습니다. 그래서 조금만 잘하면 다 여기저기 다 스카웃해서 가고 이런 게 현실이에요. 그래서 여기 주변에 확인해 보시면 알겠지만 요새 이제 인공지능 전문가다. 여기서 좀 잘한다고 그러면은 여기에 계속 근무할 확률이 굉장히 적습니다. 요새는 좀 모르겠지만 후배 줄 테니까 서울로 와라, 가요. 여기는 누가 일합니까? R&D지원해주지, 뭐 지원해주지, 뭐 지원해주지, 그러는데 내용 보면은 형식상 그냥 연구의 끝이고 실질적인 결과는 퀄리티가 없는 이런 게 저는 주변에 많이 봅니다. 저는 이제 기업, 학교에도 있었고.. 보면은 현실이 그렇다는 얘기죠. 뭐 다 그렇다는 건 아니지만 상당 부분이 그렇다. 그러면 이제 뭐 산학 협동이 되고 뭐가 되고 그러는데 그게 이제 또 효율이 좀 없을 수가 있으니까 그래서 좀 진짜

좀 어려운 과제예요. 근데 저희가 4대 전략에 그다음에 여기 저희는 이제 반도체를 얘기하고 있는데 반도체 분야는 더욱더 핫한 분야이기 때문에 우수한 관련된 인재를 유치하는 것이 여기 대전시에서 펼치는 중장기 전략에 첫 번째가 되어야 한다. 그런 생각 아무리 돈을 많이 투자해도 사람이 없지 않습니까? 그 다음에 이제 설계IP 이런 것들 해서 시스템 반도체 같은 것들은 엄청나게 전쟁식으로 해서 어마어마한 돈을 투자하고 이렇게 쪽 하는데 대전에 과연 관련된 기업이 있느냐?

지금 그게 TSMC에 비해서 굉장히 적다고 기사 같은 데서 보는데 이제 그걸 많이 키워서 경쟁력을 확보한다고 그러는데 대전에서도 해야 되는데 그럼 누가 할 거냐, 여기서 근무할 거냐, 저는 대전시가 가장 먼저 그걸 고민해야 된다고 생각합니다. 그래서 이제 그런 부분에 있어서 좀 고민을 좀 많이 해야 될 것 같고요. 그 다음에 이제 하나만 더 말씀드릴게요. 그 다음에 이제 저는 아까 소개해주신 소프트웨어 관련된 부분이 어떤 체인을 형성할 수 있는 데 공헌할 수 있다. 어떤 플랫폼이라는 게 있을 수 있다. 그래서 여기 센서 기업들이 많습니다. 그래서 이제 센서가 대량으로 거래 관계에 있어서 납품도 되지만 센서가 항상 IoT, AIT 로 해가지고 서비스를 하잖아요. 그게 거의 플랫폼이거든요. 그런 회사들이랑 같이 결합이 되고 시너지가 나서 거기서부터 수요도 나올 수 있거나 또는 시너지가 날 수 있다.

그래서 소프트웨어적인 그런 AIoT 플랫폼에 대한 그런 기업들도 같이 이렇게 클러스터링이 돼서 할 수 있는 유도책이 있으면 어떨까라는 생각을 했습니다. 이상입니다.

<좌장 : 나노융합기술원 김희연 부장>

감사합니다. 솔직히 말씀해 주셔야 아마 대전시에서 정확하게 알아들으실 것 같고요. 간단히 정리드리면 어쨌든 실증 랩 이게 중요하다고 말씀하셨고, 가장 중요한 게 인력 유인책, 그 다음에 제가 또 센서를 했기 때문에 소프트웨어하고 결합해서 이제 IoT 시너지 이거 말씀하셨고요. 마지막으로 우리 시티저널의 허송빈 기자님 완전히 또 일반인의 시각에서 또 최근에 대전의 어떤 여론 동향 이런 관점에서 한 말씀 부탁드립니다.

<토론자 : 시티저널 허송빈 기자>

제가 진짜 반도체첨단 산업에 정말 우매하니 취재현장에서 느끼는데 일단 기관과 기업 누가 먼저 이 산업을 이끌 것이냐 이런 게 아직 정립이 우리나라는 좀 약한 것 같고 기관이 산업을 일으킬 것이냐 아니면 기업의 필요에 따라서 기관이 해당 산업을 육성하기 위해서 예산을 투입할 것이냐에 대한 어떤 정립 자체가 아직은 불분명한... 국가 주도로 뭐만 하면 반도체 했다가 또 정권이 좀 바뀌고 나서 바이오 해야겠다 그러면 바이오에 예산을 집중 투자하면 또 반도체 그 이전에 했던 반도체 산업들은 사형은 아니더라도 약간 홀대받는 그런 형태로 지금 많이들 이제 그런 현실을 실제로 겪고 있기도 하고 일부는 그게 진행형이기도 한 것처럼 보이고요. 그런데 이제 누가 주도를 할 것이냐, 누가 주도를 해서 산업을 이끌 것이냐 한다고 봤을 때 아까 광동화 대표님이 말씀하신 것처럼 자본주의 사회에서는 기업이 주도를 해야 되는 게 맞죠, 맞고 기업이 어떤 국가과제 아니면 정부과제를 제대로 수행을 하셔야 되고 새로운 기술을 개발하고 해야 되는데 문제는 이런 과제를 했던 기업들이 기술 교류를 안 한다는 게 있어요. 아까 저기 말씀하셨던 특허 교류라든지 이런 게 안 돼서 우리 기술을 하기 싫으면 벤처를 하나 만든다든가 공동 투자해서 벤처를 하나 만들어서 50대 50 지분을 갖고서 한다면 해가지고 이런 특허 공유라든지, 특허 교류라든지 기술 교류가 있어야 되는데 뭐 언론에서 보기에 문외한이 보기에 우리가 조선시대, 고려시대에 청기와를 만들었던 거하고 거의 비슷한 것 같아요. 아직도 그런 기업 생태계가 내 거는 남아 하고 남한테 알려주기도 싫고 만나기도 싫다. 뭐 이런 분위기가 아직도 좀 남아 있는 것 같고요. 저번에 바이오 때 왔을 때도 보면 미국의 사례를 들어가지고 많은 의학 대기업들이 밑에 벤처의 기술을 사들여서 특허 신약을 개발하고 하는 그런 얘기를 들어보면서 그런 얘기를 들어보니까 우리는 그런 부분에서 굉장히 취약하지 않나 그런 생각을 또 해봅니다.

그리고 여기 다들 계신 분들이 굉장히 이런 표현이 올바른 표현은 아니겠지만 많이 배우셨잖아요? 많이 배우셨던 분들인데 이게 일반에 제대로 전달이 안 된다는 거죠. 이 회사가 무슨 회사고, 이 연구소가 무슨 연구소인지 저 ETRI를 오랫동안 출입 했었는데 ETRI가 정확하게 뭘 하는 연구원인지 아직도 이해를 못해요. 그러니까 그 보도 자료를 보면요, 제가 미국에도 좀 있었는데 미국은 그 과학자가 됐든, 어떤 연구원이 됐든 보도자료를 굉장히 쉽게 써요. 굉장히 쉽게 써서 일반인이 보면 '아 이게 생활에 어떤 쪽으로 밀접한 연관이 있구나.'를 느낄 수 있게 그렇게 보도자료가 나오는데 우리 보도자료는 거의 논문 수준이에요. 이것을 그러면 기자가 이해를 못하니까 연구소에 전화를 하면은 박사님이 말하시는 게 더 어려워요.

박사님이 도대체 무슨 말씀을 하시는지 이해를 하기 어려울 정도로 어렵게 설명을 하시니까 이게 실제로 어떤 이 기술이 어떤 기술이 우리에게 왜 필요한지를 전달이 안 돼요. 근데 이게 기업으로 가면 똑같아요. 기업 비밀이라고 뭐는 말 안 하시고 이거 쉽게 풀어서 써주실 수 있는데 그걸 굉장히 어려운 말로 포장하고 이렇게 하다 보니까 일반에 전달되는 부분이 굉장히 저는 약하다고 보는 부분이 있거든요. 그런데 이제 중간에 이렇게 안 되는 부분에 물론 언론의 행태도 문제가 있겠죠.

저도 그거 일정 부분 인정하는 부분은 있는데 그렇다고 하더라도 우리 기업이 무언가를 하고 있고, 또 우리 연구원이 어떤 일을 하고 있다는 거를 이렇게 밖으로 자주 알려주셔야 되는데 그런 부분이 상당히 또 약하고 저는 이제 기업 편에서만 말씀을 드리면 기업이 국가나 지방자치단체의 무언가가 필요하다는 걸 말씀을 안 하세요. 분명히 필요한 게 있으실 거라고 보거든요. 그런데 저희가 기술교류회 뭐 이런 데 한 번씩 가보면 그냥 진짜 지금 같은 패널들이 좋은 말만 하고 끝나요. 그러니까 어떤 지적이라든가 필요성이라든가 이런 말씀을 안 하시고 우리는 이런 고민을 하고 있다 고민을 하고 있는데 그럼 어떤 걸 지원해줘야 되냐는 말씀을 안 하세요. 그냥 고민만 하신다고 그러지... 뭐 필요한 게 있으면 아까 지금 여기 진성열 대표이사님께서 말씀하신 인력이 대전에 부족하는데 그러면 부족한 게 뭐냐 정주 환경이거든요. 정주 환경인데 저도 이제 대전이 고향이 아닌데 대전에 만족할 수 있는 정주 환경이 서울의 한 30% 그 정도밖에 안 될 거라고 봐요. 집값은 이미 서울만큼 올랐고 서울에 비해서 좋은 거는 차 안 막히는 거 하나밖에 없어요. 근데 서울도 이제 지방으로 분권한다고 자꾸 내려줘서 오히려 차가 안 막히니까 체감적으로는 워낙 제가 2006년에 내려왔는데 워낙 많이 올라서 비슷하더라고요. 이제 비슷하고 그런 부분들 그러니까 예를 들어서 제가 두 달 전에 베트남 제가 장기여행을 다녀왔는데 베트남에 한국 투자 비율이 R&D 한국기업 투자 비율이 한 30~40%정도 차지를 하는데 이제 베트남 정부에서는 특정 국가의 투자가 많아지니까 우리도 서유럽 서방 국가의 투자를 받아보자. 그래서 정주 환경을 바꾼다고 가장 먼저 손댄 게 오토바이를 줄이자. 80%를 차지하거든요. 스쿠터가 대중교통의 80%를 차지하는데 2025년까지 시내버스 대중교통으로 바꾸겠다. 그러니까 국가가 정주 환경, 다른 자본을 사실은 실현 불가능한 얘기지만 다른 자본을 유치하기 위해서 이 정도로 각오를 좀 보여줘야 되지 않나 저는 이게 국가와 정부가 국가와 지방자치단체가 할 일이 아닌가 정주 환경이 부족하면 서울과 같은 거 갖다 놓으면 돼요. 그런데 얘기하면 이 정도면 살기 쉽다. 저 대전시청에서 흔히 하는 말이 그거예요. 정주 환경이 좋다고 어디가 어떻게 좋은지는 설명 안 해요. 그냥 좋은 거야. 그냥 단순히 좋아요. 그래가지고서는 고급 인력을 여기로 유치할 수가 없다는 거죠. 정주 환경이 좋은데 뭐가 좋다는 건지는 아무도 설명 안 해요. 제가 여기 대전 온 지 거의 20년 됐는데 아직도 뭐가 좋은지 모르겠어요. 정주 환경이 좋다고만 해요. 그냥 단순하게. 그러면은 대전이 어떤 형태로 고급 인력 유치라는 부분은 분명히 수도권에서만 오는 게 아니거든요. 미국에서도 와야 되고 유럽에서도 와야 되는데 그들이 만족하는 정주 환경이 뭔가라는 기초 데이터조차 없어요. 그들이 필요한 거 뭐 극장이 필요하면 오페라가 필요하면 오페라 극장이 있어야 될 거고 넓은 광장이 필요하다면 광장이 있어야 될 거고 공원이 필요하다면 공원이 있어야 되는데 우리가 이 대전이 그런 고급 인력을 유치할 만큼의 정주 환경과 어떤 인프라를 도시 인프라를 갖췄냐는 거죠. 저는 거기에 그 부분에 굉장히 부정적이에요. 그래서 이런 부분을 조금 서로 기관도 마찬가지로 기업도 계속 요구를 하셔야죠. 사실은 그거는 기업이 어떻게 하실 수 없는 일이잖아요. 그런 부분을 계속 요구하셔서 어떤 나중에 교집합을 만들어 가면 조금 더 발전적이지 않을까 저 그렇게 믿고 있습니다. 말씀이 길기도 한데 고맙습니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

고맙습니다. 말씀하신 것 중에 기업이 이런 패널 토의 자리에서 솔직하게 얘기 안 하는 것 이
유 중에 하나는 제가 생각하기에 아마 자주 말씀하셨을 거예요. 말씀하셨는데 별로 바뀌는 게
없다. 그래서 또 얘기해야 되나 이럴 수도 있고요. 하여튼 뭐 여러 가지 측면이 있으니까 이제
이런 토의 결과를 그냥 어떤 요식 행위로 하시는 게 아니고 정말 좀 뭔가 시의 정책에 반영이
되고 이런 모습이 있어야 아마 기업분들도 더 적극적으로 의견을 개시하고 힘 빠지지 않도록
그런 문화가 있어야 되지 않을까 싶습니다. 일단 1차로 패널분들 의견을 다 들었고 아까 전에
저기 하재권 대표님 질문이 많으실 것 같은데 이제 플로우에서 좀 질문을 받고 패널분들 가급
적 답변하실 분을 지정해 주시면 좀 답변하도록 하겠습니다.

<질의 1 : 블루웨이브텔 하재권 대표이사>

알겠습니다. 패널 분들이 여러 분야에서 오셨기 때문에 사실은 저는 이제 관심이 대전 지역에
서 우리가 반도체 산업을 어떻게 육성할 것인가 전략과 이런 부분의 이야기를 좀 많이 듣고
싶어 했는데 그럼 지금 방금 마지막에 하셨던 그런 이야기들은 늘 듣는 이야기들이거든요. 그
렇지만 어쨌든 저는 왜 우리가 지난번 특화산업단지에서 떨어졌는지 문제점 분석은 제대로 됐
는지 그렇다면 다음 전략을 우리가 어떻게 세워야 될 것인지 그래서 문제 진단부터 정확하게
돼야만이 우리가 이걸 해결할 수 있는데 기업과 또 대전 TP와 시가 힘을 합칠 수 있지 않느냐
이렇게 보고 있고요. 저는 아까 그 앵커 기업을 유치하자 했는데 사실은 여기 SK라든지 LG화
학 쪽에서 2차 전지기술 개발은 여기서 다 됐지만 결국은 공장은 절로 가버려 오창으로 가버
렸단 말이에요. 그러면 그런 부분에서 우리가 대전시에서 미스한 부분은 없는지 앵커 기업을
있는 걸 잘 관리해야 우리가 고객 하는 것도 마찬가지잖아요. 있는 기업을 잘 관리해야 되는데
신규 시장 개척한다고 막 그 뛰는 게 과연 효율적인지 그래서 이제 그런 부분 쪽에서 좀 대담
을 좀 듣고 싶습니다.

<답변 1-1 : 카이스트 장호중 교수>

제가 대답을 해드려야 될 것 같은데요. 일단은 특화산업단지 저희 대전이 지정되지 않은 부분
에 대해가지고는 똑같이 나오는 이야기입니다. 앵커 기업이 없다는 거 시스템 반도체 쪽으로
해가지고 저희가 이제 특화 전략을 짰고 아까 이제 패널분들께서 말씀해 주신 것처럼 설계 인
력에 대한 팹리스에 대한 부분, 그렇게 하고 정주 환경에 대한 부분, 그리고 디지털 트윈이 최
초로 베이스가 되는 특화 산업단지, 이런 식으로 해가지고 전략적으로 다가가 거에 의해가지고
는 저희가 분석하기로는 국가에서 산업부에서 그다음에 이제 기재부 이렇게 단계가 있었는데
산업부 차원에서는 크게 나쁜 평가를 받지는 않았어요. 그런데 지금 이제 저희가 대전이 앵커
기업이 없다는 가장 큰 취약점을 바탕으로 해서 특화산업단지가 이제 지정되지 못했던 점이
좀 있고요. 근데 그 앵커 기업이라는 게 저희가 의도적으로 인위적으로 만들 수 있는 분야는
아니기 때문에 그 부분은 이제 대전이 갖고있는 어떻게 보면 지금 현실적인 한계 부분이라고
생각을 합니다.

<질의 1 : 블루웨이브텔 하재권 대표이사>

그거는 어떤 의미에서 보면 형식적인 답변이지 않을까 하는 생각이 들거든요. 오히려 나는 그
거보다는 정치력의 문제 아니냐 보통 보면은 정부 수장이 바뀌거나 지자체 수장이 바뀌게 되
면은 육성하는 산업 분야와 이런 것들도 왔다 갔다 할 수도 있고 결국은 예를 들어서 인천에
유력한 그런 정치 어떤 세력이 있다면 유치해 가는 게 그게 더 크게 작용했는 게 아닙니까?

<답변 1-1 : 카이스트 장호중 교수>

정치력에 대한 부분은 제가 답변드릴 수는 없을 것 같고요.

<질의 1 : 블루웨이브텔 하재권 대표이사>

저는 이제 이거예요. 우리가 이렇게 여기 이래 모여가지고 우리 내부적인 어떤 대전 지역에 있
는 전문가들의 이야기를 들을 게 아니라 이런 심사 평가를 했던 정부 관료라든지 아니면 이거
에 직접적으로 연관됐던 사람 전문가들을 모여가지고 이런 패널 토의를 하면서 그네들의 숨겨
놓은 이야기를 우리가 질문도 하고 하면서 끌어내면서 다음을 준비해야 되는 게 아닌가 하는
생각이 들거든요.

우리 자체끼리 아무리 우리 반성하고 한들 이게 과연 만약에 우리가 앵커 기업 때문에 이게 잘못됐다는 건 우리 내부에 그냥 하나의 하기 좋은 말이지 실제로 다른 데 있을 수 있거든요. 그럼 그런 이야기를 좀 듣자.

<답변 1-1 : 카이스트 장호중 교수>

제가 알기로는 제가 답변드릴 수 있는 거는 시 차원에서는 그런 이제 평가에 대한 부분, 그리고 관여되어 계신 분에 대한 의견들은 충분히 청취를 하고 그 데이터를 지금 모으려고 노력을 하고 계신 걸로 알고 있고요. 어느 정도 다 모여져 있는 걸로 알고 있고요. 말씀하신 것처럼 외부에 대한 평가나 아니면 어떻게 보면 평가를 하는 기관들에 대한 의견을 듣는 것도 굉장히 중요하다고 판단을 하고 있습니다.

그래서 그런 부분들이 잘 적용이 되어야지만 대전에 반도체 생태계가 만들 수 있는 완성될 수 있는 부분이라고 생각을 하기 때문에 그런 부분들도 당연히 필요한 부분이고요. 근데 대전에서 어떻게 보면 중점을 뒀야 되는 부분들을 명확하게 하지 않으면 그 의견들이 있다 한들 실질적으로 어떻게 진행을 할 것인지 아까 이제 정주 환경도 말씀하셨고 여러 가지 의견들이 있어요. 실리콘 카바이드를 해야된다, 실리콘 나이트라이드를 해야된다, 각계 각층에서 여러 가지 의견들이 있는데 현실적인 부분에서 다가갈 수 있는 게 어떤 부분들이 있는지를 먼저 모디파이 하는 게 가장 중요한 부분이 아닐까 그래서 그렇게 생각을 하고 그런 것들이 대전에서 지금 잡고있는 어떤 중장기 발전 전략에 대한 내용이 좀 들어가가지고 좀 중점적으로 좀 그 부분을 키워야 되는 부분이 있지 않을까라고 생각을 하고 있습니다.

<답변 1-2 : 대전테크노파크 김경환 차장>

대전테크노파크 김경환 차장인데요. 아까 하 대표님이 말씀하신 것 중에 외부에서 평가했던 분들한테 이야기를 듣자 이렇게 말씀을 하셨는데 이게 듣기에는 참 시원하고 좋은 얘기긴 한데요. 사실 그 평가위원들은 전부 다 보안각서를 쓰게 되어 있습니다. 그리고 외부평가에 대한 것들을 보안 유지하게 되어 있기 때문에 저희가 초청해서 공식적인 자리에서 그 얘기를 들을 수 있다면 매우 좋은 일일 수 있겠지만 그 분은 보안 유지 각서를 위반한 행위고요. 국책 사업에 대해서 그런 얘기들을 외부에서 할 수 있는 것은 불가능한 내용인 것 같습니다. 그래서 그런 걸 여기서 요구를 하는 거는 좀 조금 어려운 상황이 아닌가 싶어서 잠깐 말을 보태봤습니다.

<질의 1 : 블루웨이브텔 하재권 대표이사>

그런데 이제 그것도 운영의 묘가 필요한 거예요. 질문을 어떻게 하느냐에 따라서 얼마든지 우리가 그런 정보는 카드를 낼 수가 있거든요. 그걸 데려다놓고 야 너 그때 평가했는 걸 여기 와서 까발려 하면 그건 당연히 안 되지 그건 맞아요. 그런데 우리가 다른 목적으로 이 사람이 어떤 분야 전문가다 그러면 이 사람을 패널로 모셔놓고 이야기하다 보면 자연스럽게 그런 이야기가 나옵니다. 옛날에 뭐 평가를 갔는데 이런 보완했으면 좋겠더라 하는 이야기는 얼마든지 다른 채널을 통해서 들을 수가 있거든요. 그거는 운영이 뭐고 또 질문하는 사람들이 어떻게 하느냐에 따라서 얼마든지 보완해 나갈 수 있다고 생각합니다.

<좌장 : 나노융합기술원 김희연 부장>

제가 잠시 좀 정리를 하자면 오늘 이제 주제가 특화단지가 주제는 아니고 대전에 이제 반도체 산업을 차별화 전략을 어떻게 가져갈 거냐 사실은 특화단지가 당연히 되면 좋겠지만 됐으면 좋겠지만 어차피 안 된 마당에 안 되는 분석도 중요한데 지금 사실 오늘 발표하신 내용이 나 또 생각하시는 것들 우리가 생각하는 것에서 크게 벗어나지는 않을 것 같다는 생각이 좀 있을 것 같고요. 그 특화 단지가 어떤 필요 충분 조건은 아니라고 생각합니다.

되면 좋겠지만 우리가 어쨌든 지금이라도 기업과 지자체가 합심해서 어떻게 차별화할 거냐 이게 특화된 지 한 5년 지원한다고 해서 반도체 산업의 육성이 될 가능성은 좀 높아지겠지만 아닐 수도 있으니까 그런 관점에서 좀 차별화 전략을 어떻게 가져갈 건가 그런 논의를 좀 해주시면 좋을 것 같고요. 저기 기업에서 오신 대표님

<질의 2 : 세드나 안지환 대표이사>

세드나에 안지환이라고 합니다. 좀 우선 얘기 전에 마이크로소프트에서 생각해라 그러니까 나중에 애플의 스티브 잡스가 회사를 떠났다가 다시 복귀하면서 다르게 생각해라 뭐 그런 얘기가 있었는데 지금 이 반도체 부분이 좀 진부한 얘기일 수도 있는데 2004년도에 그동안의 반도체를 떠나서 도체와 반도체가 왔다 갔다 하는 것을 ETRI의 김형탁 박사께서 하셨다고 하고 그걸 이제 ETRI 대표 성과로 얘기가 됐고 한 10여 년이 지났는데 지금 물론 요즘 화합물 반도체에서 굉장히 많은 종류가 나오지만 아마 그때 MIT 소자의 특성이 이제 열이 적게 나오고 그런 아주 특수 반도체로 많은 분야에 활용이 가능하다고 보는데 그 성과가 잘 안 나고 주도했던 본 연구자는 지금 아마 미국에 가서 연구를 계속하는 걸로 알고 있는데 좀 우리가 장기적으로 새로운 어떤 미래 가능성이 있는 그런 쪽에 소재 산업이나 그런 것들이 발굴됐다고 그러면 좀 지속적으로 투자를 좀 하고 그래서 성장을 계속 이끌어가는 그 트렌드에 맞는 쪽만 찾아가는 게 아니고 우리가 새로운 트렌드, 남들이 안 가본 그런 소재 분야나 그런 부분들을 좀 좀 더 관심을 가지고 투자하고 발전시킬 수 있지 않을까 그런 생각 하나하고요. ETRI 같은 경우는 지금 반도체도 하지만 제일 처음에 했던 게 통신 기술인데 통신기술도 보시면 이동통신 같은 경우에 워낙 집적도가 높고 그러지만 요즘 IoT산업에 다양한 센서 데이터를 모아서 처리한다고 그러는데 그런 쪽에 장거리 쪽은 로다 좀 약간 근거리 쪽은 지급이 한때 시어폭스가 잘 나가다가 다 없어지고 그랬는데 지금 통신도 전문으로 하고 있고 그다음에 반도체 산업도 하는데 지금 앞으로 4차 산업혁명의 가장 핵심이 되는 환경 데이터를 모으고 탄소 제로로 갈 때 에너지 전략을 줄인다는지 많은 분야에서 그러한 어떤 칩 개발을 통신용 SOC 그런 쪽을 좀 한번 아주 고난이도의 5G - 6G가 아니고 IoT시장의 선택을 넘어서는 그런 걸 한번 개발을 좀 하는 건 어떤가 지금 장호중 교수님도 로다 시스템에 대해서는 좀 위에 데이터 전송이 굉장히 제한적인데 그 맥이라든지 그런 걸 바꿔서 지금 한 사례도 있는 걸로 알고 있는데 그런 쪽에 대전에서 좀 더 지원하고 해서 좋은 통신 칩이 세계 시장에 나갈 수 있는 그런 계획은 혹시 없으신지

<답변 2-1 : 한국전자통신연구원 노태문 센터장>

예 제가 좀 말씀을 드리겠습니다. 지금 아까 그 반도체 산업은 장비 산업이라고 이야기했습니다. 제가 88년도에 입사했을 때 그때 장비 ETRI 현실로 따지면 그때 4메가, 16메가, DRAM 개발할 때 현재 반도체 시험실을 가지고 있는 장비 가지고 새로운 기술을 개발했습니다. 이제 그 이후에 16메가, 63메가, 지금 1테라까지 갈 수 있는 것 같은데 그러면서 국가출연연구소에서 장비 투자를 받지 못하니까 지금 1990년대 말에 해당되는 수준을 지금 유지하고 있는 상황입니다. 그래서 지금 정확하게 말씀드리면 0.5 마이크론 CMOS 공격을 할 수 있는 수준이 되어 있습니다. 실리콘 같은 데서 그래서 활용도 측면에서 상당히 고민스러워가지고 지금 이제 대학생들 설계 교육하는데 설계 교육을 하면 원래 기업체의 MPW 멀티 프로젝트를 맡기는데 그렇게 하다 보면 기업이 바쁘거나 비용이 비싸기 때문에 그러면 저희 ETRI 가 주관한 어떤 기관에서 설계한 설계 데이터를 가지고 MPW를 만들어주는 그런 용도로 활용하고 있는 게 현실입니다. 다른 말씀을 드리자면 아까 센서 쪽에 관계되는 액추에이터나 이쪽 부분은 경우에 따라서 0.5 마이크론 CMOS 같은 걸로 해서 인터페이스가 될 수가 있는데 그게 원하는 만큼 못한다는 게 현실적인 문제가 있다는 게 저희를 포함한 안타까운 부분이고 카이스트는 저희들보다 시설이 좀 더 좋기 때문에 할 수 있는 부분이 있을 거지만 또 나름대로 아마 문제가 있을 겁니다. 저희하고 저희는 이제 장비적인 문제가 있고 조직적인 문제는 나름대로 저희들이 할 수 있는 부분이 여러 부분이 있고 좀 외부에 들어왔을 때 취업이나 아니면 공정이나 해주는 게 어느 정도 원활히 잘 되고 있는 상황입니다. 미스매치 부분을 좀 해결할 수 있는 방법을 찾아야 될 것 같습니다. 저희가 또 연구소 관점에서 보면은 연구라는 거는 새로운 기술이나 새로운 걸 안 하게 되면은 연구비를 주지 않습니다. 지금 올드된 기술을 유지하는 건 저희는 이제 센터 관점에서는 그걸 유지를 통해가지고 새로운 기술을 개발하는 데 활용하도록 하는 겁니다. 예를 들면 지금 저희가 가지고 있는 CMOS 공정에서 산화물 반도체를 결합하면 또 새로운 어떤 가능성을 볼 수가 있 그런 연구를 지원하거나 이런 연구를 할 수 있는 부분도 있습니다.

그런 부분을 하기 위해서는 서로 아까 말씀드렸던 인적이 중요한 네트워킹이 중요한데 그 부분에 대한 부분을 아마 아까도 말씀하지만 ETRI가 뭐 하는지는 모를 겁니다. 사실은 또 설명하려고 하지도 않고요. 왜 과제를 위주로 하다 보니까 그렇게 되는 부분이 있습니다만 그래서 그런 부분을 잘 이끌어낼 수 있도록 서로가 활용하면 에트리가 하는 부분이 모든 게 상용화된다고 보지는 않습니다. 그렇지만 일부의 기술이라도 편리할 수 있으면 활용할 수 있는 기회가 있으면 저희들이 어느 부분이 어떻게 상용화될 수 있는 걸 모르는 부분이 많으니까 서로 기술 교류를 한다면 이런 기회가 있으면 ETRI 같은 경우는 좀 서로 서로가 도움이 되지 않을까 물론 뭐 좀 부족한 부분이 있을 것 같기는 합니다. 연구하다 보면 상용화 관점하고 좀 다른 일을 하다 보니까 어려운 부분이 상의하시는 부분에서 어려운 부분이 있을 겁니다. 그런 부분이 있습니다.

<답변 2-2 : 카이스트 장호중 교수>

제 이름을 말씀하셔서 저한테도 좀 질문을 하신 것 같아서 조금 말씀을 더 드리면요, 아까 신소재 관련해가지고는 대전이 가져가야 되는 부분들이 이제 지금은 이제 실리콘 베이스의 어떤 반도체 소자들을 이야기하고 있는데 비실리콘 쪽으로 진행하는 부분에 특화를 좀 시키는 부분이 조금 더 경쟁력이 있지 않을까라고 생각을 개인적으로는 하고 있고요. 그것들이 대전이 이제 머크사나 SKO를 이제 유치를 하고 진행하는 데 있어가지고 제약회사로 지금 알려져 있는데 원래는 소재 회사라고 보시면 됩니다. 그래서 그런 부분하고 시너지가 있 좀 진행할 수 있지 않을까 이런 생각을 하고 있고요. 아까 파이어와이어나 맥레이어에서 대한 이제 어떻게 보면 융복합 센서 부분인데요. 그런 부분들은 이제 반도체 공정들이나 아니면 이제 칩들을 이용해가지고 시스템 인티그레이션을 시키고 또 이제 프로세싱화를 시키는 부분들인데 그런 부분들을 이제 대전시에서도 근데 이제 엔드 프로젝트에 대해가지고 모든 기업들이 또 다 갖고있는 문제점 중에 하나라고 생각을 합니다. 어떤 공정을 테스트하고 생성할 수 있는 라인들이 부족하기 때문에 그것들을 대전에서 이제 진행을 못하고 있는 부분들이 있습니다. 나노 펌이나 ETRI 펌이 있다고 하더라도 거의 이제 연구용으로 이용이 되고 있기 때문에 대전시에서 이제 그런 공공적인 목적을 가지고 좀 지원을 지역을 해주게 된다고 하면 조금 다른 지역과 다른 차별화를 가져갈 수 있는 부분이 생기지 않을까 이렇게 좀 생각을 하고 있습니다.

<답변 2-1 : 한국전자통신연구원 노태문 센터장>

예 제가 잠시 마이크 하나 좀 더 들겠습니다. 저희 실리콘 이야기만 했는데 실제로 화합물 반도체 연구를 하고 있습니다. 화합물 반도체는 아마 양산을 하기에는 실리콘보다는 적은 규모로 어떤 사업을 할 수 있을 것 같으니까 또 화합물에 대한 부분도 한번 같이 검토해보는 게 제가 실리콘 하다 보니까 실리콘만 이야기해서 죄송하게 됐는데 저희 화합물 실험실로서 가장 국내에서 가장 좋은 펌을 가지고 있고 지금 현재 외부 지원을 위해서 과기정통부에서 돈을 받아가지고 업그레이드하고 있는 중입니다. 나중에 관심이 있으면 좀 쓸 수 있도록 아니면 지원을 받을 수 있도록 그렇게 하시면 좋을 것 같습니다.

<질의 3 : 와이투라인 이기동 대표이사>

네 안녕하세요. 저는 대전에서 조그마한 백엔드 공정 장비를 플라즈마하고 챔퍼 쪽을 만드는 와이투라인이라는 회사의 이기동 대표입니다. 오늘 아까 발표를 들으면서 제가 예전에 회사를 창업하기 전에 한 10여 년 전에 몸 담았던 브이사가 리스트에 올라와 있더라고요. 근데 되게 기분이 좋았어요. 제가 10여 년 전에 몸 담았을 때는 되게 작은 회사였는데 이런 포럼에 언급될 만한 회사까지 성장을 했다는 게 되게 되게 좀 이렇게 짱하더라고요. 근데 그 당시에 정말 힘들었습니다. 근데 그 힘들었다는 걸 지금 알겠더라고요. 그 당시에는 이제 저는 그쪽에 몸 담고 개발 총괄을 했었는데 왜 제품을 개발하고 나면 못 팔지라는 생각을 했어요. 그 첫 번째가 아까 말씀해 주셨던 근처에 대전 근처에 어떤 판매 인프라가 그렇게 없습니다. 그리고 그 판매를 할 수 있는 인력에 대한 인프라도 없고요. 대부분의 그런 기술영업이라던지 어떤 그런 인력들은 다 외부에서 들어와요. 그런데 아까 저기 진성일 대표님이나 허송빈 기자님 말씀하신 대로 정주 환경이 너무 중요합니다.

그 인력들이 물론 이렇게 메이저급 개발이라든지 여러 가지 인력들이 메이저급은 존재하지만 스텝들이 있어야 되거든요. 스텝들이 한 1년 일을 배우고 가요. 딴 데로... 좋은 데로 빠져나갑니다. 그러다 보니까 아까 대표님 두 분 말씀하신 게 너무 공감이 됐어요. 그래가지고 그런 환경들 예를 들어서 쉽게 생각을 해서 여러가지 지원 사업들이 많이 있는데 그런 정주환경 관련 된 그런 사업도 조금 있으면 좋지 않을까라는 생각을 했습니다. 저희 회사같은 경우도 창업 5년 차인데요. 소프트웨어 인력을 대전에서는 거의 못 뽑고 있어요. 반도체라는 게 사실 반도체 장비 쪽이 고급 인력도 중요하지만 반도체 관련됐던 성향을 아는 경력자가 필요하거든요. 저희가 작년 지난달에 제가 삼성에 납품되는 2차 벤더로 들어갔는데요. 장비를 뺐습니다. 왜 뺐냐면 크리닝이 덜 됐대요. 퍼포먼스는 너무 좋은데 저는 알고 있었는데 그런 인력들이 없는 거예요. 그런 인력들이 다 유출돼 가지고 그래서 그런 인력이 이제 그런 노하우를 배우고 기술력을 배우고 나면 갑니다. 딴 데로 진짜로 그러면 또 새로운 사람을 뽑아서 진행을 하다 보면 그런 일이 반복되다 보니까 이 반도체 업계에서 붙어 있기가 힘든 거예요. 그래서 저희는 지금 반도체 업계 쪽도 하고 있지만 다른 일들이 들어오면 그런 일도 하고 있습니다. 그래서 현재는 솔라셀 쪽도 검허를 하고 있는데요. 그래서 그런 정주환경 쪽이 어느 정도 좀 이렇게 뒷받침이 되면은 대전은 살기는 좋은 동네인데 일하기가 힘든 동네라는 게 다 알아요. 사람들이 집값 정말 비싸고요. 저희 월세지원해 주거든요. 왜 그런 것들 뭔가 이런 뭔가 그런 시발점이 하나 있었으면 좋겠어요. 그런 것들이 하나 있었으면 좋겠다는 바램이고, 두 번째는 대전에서도 여러 기업들이 R&D라든지 여러 가지 지원 사업에 대해서 신기술을 개발을 합니다. 저희 같은 경우도 작은 회사지만 새로운 기술을 개발해서 특허까지 진행했고요. 그것은 제가 예전에 몸 담았던 회사에서 고객의 니즈가 있었기 때문에 그것을 어렵게 개발을 진행을 했고 시제품까지 사실은 지금 진행을 하고 있어요. 그런데 다음이 문제입니다. 개발을 열심히 하고 나서 제품이 나왔는데 이거를 문턱을 못 넘겠는 거예요. 그 문턱 높은 반도체 사실 대전에서 전 공정 업체에 진출할 수 있는 업체가 몇 군데나 될까라는 생각이 저는 들어요. 사실은 저희는 전 공정 업체에서 어떤 이런 이렇게 제안이 들어와도 못해요. 그런 모든 것을 이렇게 저희가 수용할 수 있는 능력도 안 되고 그러다 보니까 이제 후공정 쪽을 타길을 잡고 있는데 좋은 기술이 사실 개발이 됐어요. 특허도 냈고 했는데 현실적으로 그것이 다음 스텝인 저희의 고객사 저희의 판매망과 직접적으로 연결이 돼서 컨디셔널 데모라든지 이런 거라도 연결이 돼가지고 아니면 우리의 기술이 이런 거 개발이 됐는데 홍보라도 할 수 있는 자리가 있었으면 좋겠더라고요. 그래서 제가 재작년에 코로나 시국인데도 킨텍스에서 열리는 전시회를 갔더니 거기서는 이렇게 대기업들 의무적으로 대기업들하고 미팅을 시켜줘 버리더라고요. 사실 효과는 없었어요. 그냥 그 쪽에서도 저 그냥 회사에서 보내서 왔습니다.

이 정도예요. 그래서 이런 기술이 있는데 구매팀에 연결해 주겠습니까라는 얘기까지만 하더라고요. 그러나 그런 것들이 그런 프로그램들이 조금 있었으면 하는 바램입니다. 그래서 좋은 물론 그런 지원 사업을 처음에 선정할 때 이게 좋은 기술이기 때문에 선정이 되잖아요. 그러면 그렇게 어느 정도 밑바탕이 돼 있는 기술을 다음 단계로 그러니까 이걸 팔아야지 돈이 되고 내가 성장을 해야 대전에 있는 기업이 성장이 되고 고용도 창출할 수 있는 거기 때문예요. 그래서 그런 다음 스텝이 있었으면 하지 않나라는 의견을 드리면서 마치겠습니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

답변이 꼭 필요한 것 같지는 않고요. 아까 전에 이제 실증하고도 좀 아마 연결이 되는 부분 같고 그 부분은 아마 대전시에 지금 이미 이제 계획은 잡혀 있는 상황이니까 지속적으로 이제 좀 좋은 의견, 구체적인 안, 이런 거 의견을 주시면 좋을 것 같고 정주환경은 시에서 답변을 주실 수 있을지 모르겠지만 저희 같은 나노종합기술원도 정주환경이 외부에서 오퍼레이터들 이렇게 채용해서 저희들 운영하고 있는데 정주환경이 나빠서 이제 오래 근무 못하고 이렇게 가는 경우들이 많이 있거든요. 아마 출연연도 그건 마찬가지 상황일 수 있어요. 그래서 그걸 각자 알아서 해결하라 그러면 해결할 방법이 없는 거고 또 이 반도체 산업 전반에 있어서 정주환경의 중요성을 얘기하셨으니까 시에서 최 사무관님 오셨으니까 아마 곧 방안을 마련하시지 않을까 생각하고요. 혹시 플로어에 오신 기업 중에 아마 의견 또 얘기 안 하신 분들이 계실 텐데.....?

<질의 4 : 에코사인 최진영 대표이사>

에코사인 최진영이라고 하고요. 창업한 지 이제 3년 됐습니다. 3년 됐고 이제 올해 대중교량 실증 사업에서 나노 반도체 쪽으로 수요 조사가 있어서 실증 사업이 있어서요. 균일성 고순도 CMP 슬러리에 대한 제안서를 냈는데 선정이 됐습니다. 근데 이제 사업화가 가능한 건가를 제가 검증을 했고요. 업체에서는 이게 지금 불량 이슈나 미세 패턴 관련해서 꼭 필요한 기술이라고 지금 K사와 S사가 저희 실증 사업에 참여하고 있는데 이게 참여해 보니까 창업 교육이다. 참여해 보니까 저희가 사업비를 받는 게 아니고요. 그 중견기업에서 받더라고요. 그래가지고 진행을 하고 있고 저희가 100나노 이하의 인퓨리티가 없는 그런 입자를 대량 생산할 수 있는 걸 확인하고 있고요. 확인해서 이제 진행하면서 이제 정말 협력이 안 되는 게 정보를 거의 안 줍니다. 반도체 쪽이랑 들어보니까 한 번 구매할 때 350톤 정도 구매하고 있고요. 그러다 보니까 합성하는 스케일 자체도 워낙 큼니다.반도체 쪽 시장이 그런 것 같습니다. 그리고 시장도 몇 백억 이상이 되는 한 번 구매할 때 그런 양이 스케일이 되더라고요. 그래서 진행하다 보니까 그 걸 쪼개서 만족하는 목표치를 달성을 해도 그거를 이제 대량 생산이나 아니면 창업 기업이 그 정도 스케일로 가면 당연히 고용이나 매출이 발생할 텐데 그런 시설도 보고 또 검증을 하고 이렇게 되는데 시장에 진입하는 게 좀 어렵다는 걸 느꼈는데 그 실증조차도 그 업체에서 정보를 잘 안 줍니다. 보니까 원하는 스펙들은 얘기를 합니다. 인퓨리티는 몇 ppm이야?, 그리고 입자 사이즈는 균일해야 된다. 그래서 그런 데이터를 오히려 그쪽에서 분석해야 되지 저희가 분석해서 자료를 주고 정말이다 안 나온다 이렇게 보여주고 있거든요. 그런데 그쪽에서 이제 최근에 하는 얘기는 11월까지가 사업 기관인데 계속 검증을 받고 있습니다. 시장 진입하기가 쉽지 않다는 걸 좀 느꼈고요. 특히 반도체 쪽에서 그리고 시장이 이미 기존 제품을 한 번 구매할 때 350톤을 구매해서 10번을 구매하면 굉장한 수량이거든요. 그렇기 때문에 창업대비 창업을 해서 그 목표치를 제안하는 rfp를 구현을 해서 저희가 사업비를 받지도 않는데 진행을 해서 데이터를 저희가 분석해서 주는데도 이게 들어가기에 쉽지 않고 정보를 잘 안 줍니다. 그래서 그런 부분들에 대해서 이 시장을 진입할 수 있도록 또 얘기하는 게 그렇게 크게 스케일업을 하려면 과제 같은 걸 저희가 연구를 해서 지속적으로 가기를 좀 바라는 것 같더라고요. 근데 과제도 이제 잘하시는 분들 있겠지만 이제 창업기업 같은 경우에는 정보가 많이 부족하거든요. 그리고 그렇게 큰 세키를 하려면 그런 분야에 비용이 또 투자가 돼야 되거든요. 그런 부분이 있어서 저도 이제 반도체 쪽에 이런 포럼이 있어서 나오다 보니까 이런 데서 이제 관심이 있어서 국가에서 그런 반도체 실증 사업이 있길래 한번 신청을 해봤었습니다. 그래서 이제 더 깊이 있게 알게 됐는데 이거를 이제 유지해서 사업화가 되려면 한 2년은 버텨봐야 샘플을 계속 제공하면서 그 업체도 계속 관계를 유지해야 가능성이 보일 것 같더라고요. 그래서 그런 지원 사업이나 기업 지원이나 또 저희처럼 작은 기업도 있지만 중견기업, 그리고 대기업 그리고 매출액이 이제 100억 내인 기업도 있을 겁니다. 그런 기업들의 밸류체인이 연결될 수 있는 지속적인 그런 게 지원이 꾸준히 될 수 있으면 좋을 것 같습니다. 이상입니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

이 부분은 제가 좀 답변드려도 될 것 같은데 이제 저희 나노종합기술원이 재작년까지 300mm 장비가 투입이 되고 지금 말씀하신 이제 그런 소재 기업들에 대한 장비를 저희가 이제 확보한 장비를 활용해서 CMP 슬러리 이런 거 평가해서 지원해주고 이런 걸 했는데 말씀하신 것처럼 그 데이터를 기업이 활용해서 바로 이제 우리 이제 SK나 이런 삼성에 바로 납품하면 좋은데 현재 그 데이터를 제시하더라도 그쪽에서 다시 평가를 하고요. 그런 게 있지만 데이터가 있는 것과 없는 거랑은 천지 차이기 때문에 그렇게라도 해드리면 훨씬 기업한테 도움이 되는데 문제는 저희가 이제 팹이 있으면 거기다가 이제 실제 소자도 만들고 또 일부 이제 단위 공정 서비스도 하고 이러는데 지금 말씀하신 부품 레벨의 실증, 소재 레벨의 실증, 이게 다 사실은 어떻게 보면 전용 장비가 다 있어야 됩니다. 그래서 저희가 하고있는 그런 정도의 수준 가지고 데이터를 제시를 하더라도 최종 수요 대기업에 만족 못 할 가능성이 있고 그런 걸 하기 위해서 사실은 대전에서 지금 실증 테스트베드 이런 거를 지금 구축을 하겠다고 하시는 건데 사실 실증을 하려면 현재 저희 나노종합기술원이 가지고 있는 팹 정도 규모의 설비와 팹이 또 필요하거든요?

전용 장비화를 해야되기 때문에 그래서 어떻게 보면 수백 억 이상의 또 투자가 필요한 부분이어서 필요성은 저희도 충분히 공감하고 있지만 어쨌든 지자체와 정부나 이렇게 잘 설득해서 그런 실증 펍 또는 실증 장비들을 구축하는 게 꼭 필요하다고 저희들이 느끼고 있고요. 창업기업 홍보 부족은 대전시에서 좀 잘 메모하셔가지고 이런 부분을 어떻게 좀 잘 지원해 드릴지 좀 고민해 봐주시면 좋겠습니다. 혹시 아직 말씀 안 하셨나 혹시 없습니까?

그럼 마지막으로 원장님 한번 마무리 말씀 한번 듣고 끝내도록 하겠습니다.

<마무리 인사말 : DISTEP 구자현 원장>

보통 마무리 말씀을 요청받으면 짧게 하는 게 미덕이긴 하는데요. 그냥 브레인스토밍이라고 생각하고 제가 여러 가지를 이렇게 받아 적었는데요. 그 말씀을 이렇게 드리면 아까 이제 나노 반도체 산단 선정한 거 가지고는 3월 15일 날 이제 정부에서 반도체 국가산업단지 전략발표하면서 부시장님 전화를 주셨어요. 그래서 그 발표 자료에 대해서 어떻게 생각하느냐 부시장님 되게 속상하셨던 것 같아요. 결국은 그거는 용인에다가 대규모 반도체 단지를 만들겠다라는 거잖아요. 그래서 그때 이제 제가 말씀드렸던 거는 국가 전략으로 어쩔 수 없었을 것 같다. 중앙 정부가 생각할 때에 지방 생각해보면 지방으로 내려오기 쉽겠지만 지금 현재 상황을 놓고 봤을 때는 반도체 관련해가지고는 전 세계가 경쟁하고 있는 상황에서 그래도 조금이라도 한정된 자원을 가지고 성과가 낼 수 있는 지역을 고민했을 것이고 그 고민이 용인이지 않았을까라는 생각이 들었었고요. 그래서 그렇게 답변을 들었는데 그러면 이제 지역들은 어떻게 해야 되느냐의 고민이 또 있잖아요. 그래서 하나는 저는 이제 그때는 아마도 글로벌 환경 때문에 삼성이 대박이 났다라고 생각이 들었었어요. 아마 그게 발표가 났을 때에 삼성은 적어도 10몇 년 동안 그 지역을 고민했을 것이고 수도권 규제 때문에 말 못 했다가 전 세계에 이제 미국도 그렇게 하니까 그러면서 이제 제시를 했을 거고 그게 받아들였던 것 같고 그런 환경인 것 같고요. 제가 이렇게 조금 장황하게 말씀드린 게 각 정책은 중앙정부 입장에서 놓고 보면 글로벌 환경에 대한 대응 내지 정책 환경이 되게 중요한 것 같고요. 지금은 어찌 보면 우리 지역만 봐도 그것 때문에 손해도 본 것도 있지만 또 나름 기회도 생긴 것도 같아요. 기회가 생겼다는 의미는 결국 이제 중앙정부 보고서 중에 과기부 보고서하고, 산업부 보고서하고, 중기부 보고서를 이렇게 가만히 보면 워딩들이 과기부는 12대 전략산업 육성하겠다는 워딩이 나오고요. 그다음에 중기부는 딥테크 육성하겠다는 얘기가 나오면서 그 얘기는 뭐냐 하면 기술 강조를 과거보다 훨씬 더 많이 해요. 지난 정부 때 약간 스타트업도 얘기하셨지만 지난 정부 때는 그냥 스타트업 육성이었지, 딥테크 육성이라는 단어는 잘 안 썼어요. 근데 지금은 중기부는 딥테크 육성이라는 단어를 쓰고, 과기부는 12대 전략 기술, 그 얘기는 수도권 빼면 그 기술들이 다 어디 있냐고 놓고 보면 다 세종, 대전에 있단 말이에요. 그래서 우리 지역이 기회는 훨씬 더 많고 환경도 그렇게 가고 있다는 생각이 들고요.

그리고 그러면 이제 과거에는 우리가 그걸 왜 못했을까라는 고민을 저도 계속해보는데 지난 한 20년 동안 글로벌 환경 중에 산업정책이라는 얘기를 거의 안 했었어요. 특히 경제학자 입장에서는 특정 산업이나 특정 기업을 픽업해서 거기다 대규모 정부가 재정지원을 한다. 이거는 이제 생각해 보면 우리가 외환위기 때 생각해 보면 IMF 들어와가지고 시장 자율화시키고 이런 시대였는데 그거가 이제 미국이 그거를 이제 미국이 다급하니까 산업정책 완전히 하고 있고 그러니까 우리 정부도 이제 산업 정책을 해야겠다는 게 산업부나 기재부의 환경인데 근데 안타깝게도 예산이 없으니 이걸 어떻게 해야 되지 그게 이제 중앙정부의 고민이고요. 대전은 거꾸로 이제 어떤 거 같냐면 제가 이제 사실 이제 DISTEP에 지원을 할 때에 단어를 뭘 썼냐면 From Science and Technology to Industry 라고 그 단어를 썼는데요. 그게 이제 대전시에서 고민을 계속하다 보면 대전의 브랜드는 뭐냐 하면 기술이에요. Industry라는 브랜드가 없어요. 그러다 보니까 산업이라는 게 그동안에 고민도 안 했었고 지자체에서도 중앙정부 사업을 딸 때 그냥 사업만 땀지 산업이라고 연결시키는 사업을 따지는 않았던 것 같아요. 그게 이제 우리 대전의 어떤 한계였다면 이제 이장우 시장님 오셔서 저는 굉장히 기회라고 생각드는 거는 4대 산업을 얘기를 하시잖아요.

저희는 이제 ABCD 라고 얘기하는데 A(Aerospace), B(BIO), C(Chips), D(Defence)란 말이에요. 그럼 이 4대의 산업 전략이라는 거가 생각보다 다른 지역 생각해 보시면 Everything을 다 하고 싶어 하는 건 맞는데 좋은 거는 근데 특정 산업을 딱 해서 시가 밀고 가는 거는 생각보다 다른 지역 많지 않아요, 좋은 거는 다 하고 싶지만 그래서 우리 지역은 이제 그걸 하고 있다라는 생각이 들고 그리고 이제 우리 지역이 제가 볼 때는 벤치마킹하면 좋을 지역이 어디냐면 충북이예요. 충북 생각해 보시면 20년 전에 충북은 굉장히 절박한 지역에 우리에서 보면 사실 거기 이렇게 산악 지역이 먹고 살 거 별로 없잖아요. 근데 20년 전에 그 이전에 생각해 보면 바이오라는 거를 충북 공무원이 만들어서 결국은 이제 국회 가가지고 충북이 바이오가 된다고 설득 해가지고 어떻게 하든 공단 만들어가지고 쪽 왔고 그다음에 이제 하이닉스 거의 무너지는 공장 있는 거 요새 조금 올라가고 있고 수도권 규제 때문에 이제 충북이 내려오는데 충분히 벤치마킹을 했으면 하는 건 뭐냐 하면 바이오라는 걸 놓고서 바이오를 성장시킬 수 있는 국책 사업을 계속 따오는 것 같아요. 그 지역의 전략상으로 근데 우리 지역은 그게 지금까지는 부족했다 싶어서 앞으로 이제 그것들을 이제 교수님들하고 반도체라고 하면 반도체도 어디를 갈 거냐

데 아까 얘기하는데 이제 대규모 공장 100만 평 200만 평 생기는 그런 대규모 공장은 사실 우리가 한계가 있으니까 그러면 저는 요새 이제 책도 읽고 생각해 볼 때에 우리 지역을 단어로 놓고 보면 슈퍼울 전략이 좋겠다. ASML 같은 경우는 슈퍼울이잖아요. 그럼 우리 이제 여기 있는 MKS도 그렇고 그런 기업들이 이제 소부장 기업들이 강소기업으로 슈퍼울 올라갈 수 있는 전략을 했으면 좋겠다라는 생각을 하나 저는 지금 가지고 있고 이제 시와 논의된 건 아니예요. 그리고 아까 이제 SOC 같은 경우 시스템은 칩 같은 경우도 우리가 잘할 수 있는 영역이라고 생각하면 이 부분들에 대해서 그리고 이제 산업 정책이라고 했을 때 중요한 톨은 뭐냐 하면 금융이랑 재정지원인데 재정은 중앙정부도 약하니까 금융 같은 경우도 요새 이제 tv 나오는 내용 중에 일본도 그렇고, 우리나라 그렇고, 반도체 육성할 때 보면 산업은행 가지고 엄청나게 적은 자금 가지고 육성을 했던 말이에요. 근데 중앙정부는 사실 그렇게 하기가 어려워요. 지방 차원에서 이제 그런 거를 좀 고민을 해서 이제 시에서 은행도 만들려고 하고 그러는 게 그런 목적 이니까 그런 거 이제 생각하고 있고요. 그리고 이제 기술적인 거는 이제 어떤 고민이 이제 드냐면 지금 아까 이제 그 분석 되게 잘해주셨는데 분석 보면은 이제 특히 첨단 반도체에 대한 기술들이 되게 많잖아요. 그거는 아마도 과기부가 12대 전략산업 육성을 하기 위해서 한 기술 들일 거라고 생각이 들고 그 기술들의 상당 부분은 용인에 있는 삼성반도체나 하이닉스로 갈 거라고 생각이 들어서 그럼 그 기술 중에 우리 쪽으로 올 수 있는 기술들은 어떤 게 있느냐라는 거 하고 그러면 우리 지역에 있는 기업들이 그 기술을 받아다가 사업화할 수 있는 기술들은 뭐가 있느냐를 이제 시에서 전략적으로 같이 고민을 해봐야 되겠다고 생각을 하고 있습니다.

그리고 이제 정치력 말씀해 주셨는데요. 이제 저는 좀 이제 KDI에서 저도 심사를 이렇게 몇 번 나가봤는데 지역에서 우려하시는 것처럼 이게 예전보다는 정치력이 크게 작용하는 것 같지는 않습니다. 제가 경험으로는 제가 심사위원을 했어요. 저희도 이 두 번째 됐잖아요 두 번째 될 텐데 첫 번째 사실은 저는저 때문에 안 됐다고 생각이 들었는데 왜냐하면 제가 첫 번째 할 때 거의 99점을 줘가지고 제 점수가 상위에서 밀려났던 것 같아요. 그러고 나서 두 번째가 됐는데 심사위원들 볼 때 사실 심사위원들이 또 이제 요새는 부담을 많이 느끼기 때문에 정치력을 따라 성장하기보다는 될 만한 데 고르는데 대신 이제 우리가 신경 써야 되는 영역은 어디인 거 같냐면 심사 기준을 만들 때에 그건 중요한 것 같아요. 아까 이제 말씀하셨을 때 앵커기업 말씀 많이 하시는데 사실 이제 중앙정부 입장을 또 생각해 보면 아까 이제 한정된 자원 가지고 뭔가 성과를 내려고 했을 때에 생각했던 아이디어가 그래 대기업이 옆에 있으면 좋겠어, 대기업이랑 매칭을 시켜야겠다. 이걸 선정 기준으로 만들었는데 우리 지역 같으면 앞으로 이제 팹리스도 나오고 그리고 이제 반도체 영역이 사실 대규모만 있는 건 아니니까 우리가 이제 선정 기준을 만드는 단계에서 중앙정부에 우리가 유리할 수 있는 선정 기준이 뭔지 그거에 대해서 기업들이랑 논의를 해가면서 그 단계 때에 픽스가 되기 전에 이제 그런 기술들을 중앙정부한테 넣어주는 역할들을 저희 DISTEP에서도 해야 될 것 같고 시 아니면 지역의 관계자들이랑 고민을 좀 해봐야 될 거라는 생각을 하고 있고요.

정주 여건은 어떻게 생각되냐면 사실 저는 이제 고향은 논산이고 대전에서 중,고등학교, 대학교 나오고 서울에서 거의 한 이십몇 년 살다가 이제 내려왔는데요. 일단 저 같은 경우는 주말에 세종에 있는 건 너무 좋아요. 한가하고 책도 읽을 수 있고 근데 KDI 있으면서 주중에 서울 출장 가는 것도 또 너무 좋아요. 서울 가면 뭔가 이렇게 활기차고 변화도 막 일어나는 것 같고 그게 좋은데 그러면 그거를 저는 서울 말고는 사실 지방은 없잖아요. 어찌 보면 서울이랑 조금 유사한 데가 부산이고 근데 부산은 서울 기준으로는 멀고 이번에 언론에서 보셔서 알겠지만 산업은행 부산으로 내려보내는데

실 작년에 제가 산업은행 용역 과제를 하나 했었는데 제가 저희도 세종시에 내려왔기 때문에 내려가면 되지 뭐 이런 생각을 했다가 어린이집 보고 제가 마음이 바뀌었어요. 그러니까 산업은행 직원들이 어린이집 데려다가 키우는데 이 직원들 앞으로 부산 내려가면 이거는 어떻게 해야 될까라는 생각이 들어서 이게 참 지역에서 볼 때는 그냥 내려오면 되더라는 생각이 들지만 당사자들 입장에서는 거주를 바꾸는 일이 사실 쉽지 않다. 그거를 지역에서는 어떻게 보면 너무 쉽게 생각하신다라는 생각이 드는데 또 달리 놓고 보면 여기 ETRI 박사님 계시지만 여기서 20년~30년 와서 사시는 분들도 있잖아요. 그럼 그분들은 여기를 왜 살까? 그럼 대전이 어찌 보면 생각보다 매력적인 도시이기도 한 거예요. 우리가 이제 그거를 잘못하고 특히 청년 기준으로 놓고 보면 서울에서 번잡한 거 반짝반짝 빛나고 이러는 거 젊었을 때는 다 좋아해요. 근데 한 30대만 넘어가고 육아하고 이러려면 그게 사실 굉장히 코스트일 수도 있어서 우리가 이제 요새 부시장님하고 고민하고 있는 게 뭐냐 하면 우리 대전이 살 만한 도시다라는 거를 계속 거꾸로 홍보를 해야겠다. 그리고 아마 미국에서 유학 갔다가 들어오신 분들이 아무리 두 배 준다고 그래도 서울의 집값 감당하기 쉽지 않아요. 저희도 사실 저는 이제 특공을 받았는데 특공 아니었으면 이제 제가 이제 좀 외람된 말씀이지만 30평대 산단 말이에요 세종에서? 서울에서 맞벌이를 해도 30평대 살기 쉽지 않거든요. 그런 강점들을 우리가 생각해 보면 앞으로 이제 강점이 있다는 생각이 드는데 제가 이제 저희 DISTEP에서 대전관광공사나 이런 쪽하고 이제 앞으로 고민을 하고자 하는 영역은 뮤지컬 같은 거, 그다음에 K-POP 공연장 같은 거, 이거는 전용 구장으로 있는 장이 있는 거 하고 없는 거하고는 퀄리티가 굉장히 차이가 나기 때문에 이런 부분은 문화적인 부분은 우리가 대전시랑 좀 고민을 앞으로 해야겠다라는 생각 들고 저희가 이제 고민하고 있는 캔달스퀘어도 그래도 이제 대전에서 한번 가보시면 제가 아는 기업 중에 루센트 블록이라는 기업이 있는데요. 거기는 카이스트 전산학과 출신이 거의 한 20명 이상 있어요. 그러면 왜 거기를 갔냐고 그 대표님한테 물어보면 거기서 이렇게 뒤에서 사진 찍으면 갑천이 이렇게 나오는데 이 젊은 직원들이 내 친구한테 여기서 이렇게 사진 찍어서 보낼 수 있다는 거예요.

그러니까 젊은 직원들한테는 내가 근무하는 환경이 사무실이 사진을 찍어서 내 친구한테 자랑을 할 수 있는 공간이냐 아니냐도 굉장히 중요해서 저희가 이제 캔달스퀘어라면 거기에도 이제 고층 건물도 고민을 같이 할 텐데요 그런 것들도 이제 같이 고민을 해보면 좋겠다는 생각을 하고 있습니다. 그래서 제가 대전시를 대변하는 건 아닌데 같이 고민하는 입장에서 이런 고민들도 하고 있다는 생각이 하나 들고요.

그 다음에 글로벌 사실 이제 많은 기업들이 저는 이제 MKS 한성호 대표님하고도 많이 회의를 하는데 우리가 이제 대기업이랑 링크 하는 거 굉장히 중요하게 생각은 하잖아요. 근데 또 아직까지는 우리나라 대기업 문화가 이 밸류체인에 있는 기업들을 굉장히 소중하게 생각하는 문화가 아닌 것 같아요 아직은 그래서 단기간에 매출액 내기는 좋지만 삼성과 하이닉스의 밸류체인 기업으로 들어간 게 어찌 보면 그 기업의 우리 지역의 기업의 발목을 잡을 수도 있는 거 일 수도 있겠다는 생각이 들고 그래서 우리 지역의 바이오 기업이지만 바이오니아 대표님은 자기 본인이 들어갈 수 있음에도 불구하고 삼성에 안 들어갔다 그럼 나중에 삼성에 들어가는 순간 내 매출액은 영업이익률 5% 정도 안 나온다는 생각이 있어서 제가 삼성을 몰아간다는 것보다는 오히려 우리의 타겟은 삼성이 아니라 글로벌 밸류체인에 들어가는 게 우리 지역의 기업들의 역할 지향점이었으면 좋겠다는 생각이 들고 그것을 혼자 할 수 없으니 mks나 이런 쪽에 글로벌 네트워크가 있는 기업들을 통해서 우리가 그거를 이제 가면 좋겠다 싶고요. 아마 mks나 인텍플러스나 이런 기업들 같은 경우 아마 이제 저희도 몇 번 이제 회의도 하고 그랬는데 지역에 있는 기업들이 요청하시면 그걸 충분히 도와드리려는 의지도 많으신 것 같아요. 그래서 그런 쪽도 저희가 같이 고민을 해야겠다라는 생각을 하고 있고요.

말씀이 길어졌는데 제가 이제 오늘은 이제 이런 논의들이 이제 하다 보면 어떻게 귀결이 되냐면 중앙정부에서 회의를 하면 정부는 이것도 안 하고 뭐 합니까라고 귀결이 되고 지방에서 이제 회의를 하면 대전시는 이것도 안 하고 뭐 합니까 그러는데 그 대전시 공무원들 입장에서 생각해 보면 반도체 사실 이제 되게 어렵잖아요. 이게 어려운 걸 가지고 이제 전공도 아닌 자가 공무원이 이거 쉽지 않은 것 같아요. 그래서 누구한테 비난하기보다는 우리가 자꾸 모여서 그리고 어떤 한계를 얘기하기보다는 이 한계를 하나하나 돌파할 수 있는 방법은 뭐고, 지역의 힘은 뭐고, 이거를 이제 앞으로 저희가 고민을 더 할 거고요.

저희 DISTEP에서도 조금 더 이제 오늘 주신 이제 그 분석을 토대로 우리 대전이 반도체로 하면 구체적으로 어디 쪽으로 가야 되고 아까 이제 장비도 얘기했지만 글로벌 서플라이라는 회사 있잖아요. 그 회사가 이제 반도체 중고장비를 판매하는 건데 그런 회사들도 해가지고 우리가 아까 이제 말씀하신 테스트도 우리 지역에서 할 수 있는 방안이 뭐고, 전략 방향이 뭐고, 그다음에 국책 과제도 우리가 반도체에서 이어갈 수 있는 우리가 다 받은 게 능력은 아닌 것 같고 중앙정부에서 국책 과제 중에 우리 반도체 산업에서 연결될 수 있는 산업들도 전략적으로 우리가 계속 따와야 되는 것도 저희 DISTEP도 그렇고 TP도 그렇고 대전시도 그렇고 그런 걸 고민을 저희도 앞으로 하겠다는 것을 다짐도 드리면서 말씀은 좀 길어졌다는 걸 좀 죄송스럽게 생각하고 저희도 열심히 할게요. 여기 계신 분들도 같이 고민해 주셔서 우리 지역이 지금보다는 이제 한 단계 더 도약을 할 수 있도록 그거는 이제 시간만 놓고 보면 1~2년 내에 되지 않을 것 같아요. 저희가 5년~10년을 생각해서 5년~10년의 시기를 놓고 올해는 뭐 하고 내년에는 뭐 하고 이게 한 해 한 해 지날 때마다 뭔가 변화가 일어나는 우리 대전시가 될 수 있도록 저희 디스텝도 이렇게 노력을 하도록 하겠습니다. 장황하게 말씀드려서 죄송합니다.

<좌장 : 나노종합기술원 김희연 부장>

원장님 말씀 감사드립니다. 오늘 여러 가지 의견 주셔서 감사드리고요. 끝으로 제가 한 말씀만 드리면 반도체 우리나라 산업의 역사가 한 40년 이상 됩니다. 대전은 이제 시작하겠다고 그러는 거고요. 그래서 이거를 단기간에 승부 내겠다 그러면 아무것도 안 될 것 같고요. 길게 보시고 그다음에 결국 투자는 기업이 하십니다.

사실 대기업에서 투자하는 거에 비해서 우리나라 정부에서 반도체 산업에 투자하는 거는 그냥 손가락 엇기 정도라고 저는 생각이 되고요. 정책적인 측면, 제도적인 개선 이런 부분에 있어서 지자체 또 정부가 할 수 있는 그런 부분에 대해서 좀 많이 신경 써주시면 좋겠고요.

하여튼 기업분들이 관심을 잃지않고 끝까지 계속 이렇게 의견 주시고 이렇게 해야 그 변화가 이제 누적이 돼서 대전에서 반도체 산업이 일어나실 것 같습니다. 하여튼 이걸로 마치고 패널 토론은 끝내도록 하겠습니다. 고맙습니다.

과학수도 대전! 대한민국의 미래를 시작하는 세계적인 혁신클러스터로!!

「대전 4대 핵심전략산업 육성 포럼」 바이오헬스산업 제5차 소포럼 결과보고서

2023. 11

□ 포럼 주요내용

○ 주제발표

- 그동안 산업 국가 지역에서의 생태계 분석과 기술 혁신, 정책의 역할에 대한 연구를 진행해왔고, 이 연구를 기반으로 바이오헬스 분야에 대한 분석 프레임워크를 개발하고 대전 바이오산업의 미래 비즈니스에 적용하고자 함
- 국가 단위에서 바이오 헬스 산업이 중요하며, 최근 12대 국가전략 기술 중 첨단 바이오 기술이 중요시 되고 있고, 바이오 헬스 산업의 발전을 위해 디지털 융합, R&D 중심의 바이오 생태계 조성, 바이오 제조 공정의 디지털화 등이 정부에서 추진되고 있음
- 대전도 바이오헬스 산업 육성에 노력하고 있으며, 바이오 신약, 정밀 의료, 디지털 헬스케어 등을 중심으로 전략을 세우고 있고 계획에는 5년간 3천억 원의 투자와 바이오 창업 및 스케일 업을 육성하는 내용이 포함되어 있음
- 60년대, 70년대에는 농수산물 중심의 경공업으로 진출하였으며, 외국 기술의 도입으로 산업 포트폴리오를 다양화하였고, 80년대에는 기술 독립을 위해 국가 연구개발 사업이 시작되었고, 이를 통해 기술 개발 및 차별화를 추구하였으며, 초기에는 단순하고 낮은 복잡도의 제품을 생산하며, 이후 기술 역량을 향상하고 다양한 분야로 진출하는 전략을 채택하였음
- 대전은 바이오헬스 산업 육성에 노력하고 있으며, 의약품, 의료기기, 연구개발업 등에서 활동 중. 특히, 의료기기 분야에서 상대적으로 높은 성장률을 보이고 있음
 - 산업 분류와 기술 역량을 기반으로 대전의 바이오헬스 기업들을 분석하고, 생산 역량과 기술 역량의 비교를 통해 강점과 약점을 확인해야하며, 특허 출원과 관련된 데이터를 활용하여 대전의 기술 역량을 확인해보면 대전 지역에서 나온 특허의 비중은 전국 평균보다 상당한 수준임
 - 기술 역량과 생산 역량을 고려한 비교 우위 분석 결과, 의약품과 의료기기 분야에서 대전이 상대적으로 경쟁력이 있는 것으로 나타남
 - 대전의 특허 데이터를 기반으로 의약품 및 생물학 분야의 기술 및 생산 역량을 살펴본 결과 대전 지역의 특허를 산업 분류에 따라 분석하고, 소프트웨어 개발, 정밀 기기 제조, 의료, 약학 연구 등에서 상대적으로 높은 비중을 보임
 - 대전의 전체 특허 대비 의약품 분야에서의 역량 상대적 우위 및 약점 파악하고 소프트웨어 개발 및 관련 산업에서 상대적으로 높은 역량을 보유하고 있음
 - 대전과 다른 지역(서울 및 경기)과의 비교를 통해 의약품 분야에서의 역량 차이를 확인한 결과 대전이 상대적으로 역량이 부족하다는 결과 도출
 - 대전의 의약품 분야에서 기술 역량 강화를 위해 산학연 협력과 혁신을 촉진해야 하며, 생산 역량이 부족한 분야에서는 기술 사업화를 통해 지속적인 생산 촉진이 필요함
- 기술 창업을 지원하고, 후속 지원 및 연계 지원을 강화하여 지역 기업의 성장과 이탈을 방지해야하며 다양한 역량을 융합하여 새로운 비즈니스 영역으로 나아가는 데 중점을 두어야 함
- 바이오헬스 분야에서 대전의 생산 역량과 기술 역량을 조사하고, 특허 생산량 등을 고려하여 현재의 역량을 평가하는 것이 필요함
- 분야 간 융합을 통해 기업 성장을 촉진하는 것이 중요하며, 역량이 있는 기업들을 선별하여 신기술과 융합을 통한 혁신이 이루어져야함
- 중앙정부와의 연계성과 정합성을 높이고, 대전 특화된 차별성 있는 지원 사업이 필요하며, 대전 지역에서 바이오헬스 분야의 장기적이고 일관된 성장을 위한 정책 및 지원 사업이 필요함
- 대전의 중소기업 지원 사업이 다른 지역에 비해 정합성과 차별성이 낮고, 이를 개선해야 할 방안이 필요함
- 역량 진단을 토대로 분야별로 차별성 있는 전략을 도출하고, 디지털 기술과 의료 데이터 융합, 기술 사업화 창업 등이 중요하고, 바이오헬스 분야에서 중앙정부 정책과의 강화된 연계성을 통해 대전의 경쟁력을 높이고, 지역 특화된 차별성을 유지해야 함

○ 종합토론

(1) 한국기초과학지원연구원 최종순 부원장

- 기계, IT, 철강, 소재, 그리고 바이오헬스를 포함한 우리나라의 10대 주력 산업과 함께 바이오헬스가 중요한 성장 동력 중 하나로 부각되고 있음
- 미국과 중국의 바이오헬스 산업 동향 분석을 통해 벤치마킹이 필요하며, 법적 규제 완화 등의 정책적 노력이 중요함
- 디지털 바이오, 전략 기술, mRNA 백신 등의 혁신적인 기술과, 이러한 패러다임 변화 분석을 통해 대전시 바이오 헬스의 미래 발전을 진단하고 적용해야 발전 가능성이 높음
- 대전에 거주하는 학생들 또한 대전의 교통에 대해 불편함을 느끼고 있으며, 이에 대한 대전시에 적극적인 검토가 필요함
 - 20대들이 지역을 나만의 키워드로 이해하는 지도를 언급하며, 대전이 빵집(성심당)으로만 알려져 있다는 인식의 고민이 필요함
 - 지역의 브랜드 및 매력을 자생적으로 개선할 필요성이 있음
 - 대전의 브랜드를 빵집으로만 알려져 있다는 인식에 대해 자생적으로 힘한 문화적 인프라를 만들어 나가는 아이디어와 노력이 필요함

(2) 수젠텍 손미진 대표

- 강교수님의 데이터를 통한 결론에 대해 양측면의 견해를 대해 대전의 특이성이 반영되면서 어떤 면에서는 긍정적으로 나타날 수 있지만, 다른 면에서는 부정적으로 보일 수 있을 수 있음
- 바이오산업이 글로벌적으로 중요해지고 있는 현재 상황에서 대전의 역할이 중요하고, 대전에서 바이오산업을 지원하는데는 세분화된 정책이 필요하며, 대전시가 바이오산업 클러스터를 조성하여 기업들에 효과적인 지원을 제공해야 함
- 대전에서의 스마트하고 스타트업 문화를 강조와 함께 인력 수급의 어려움과 바이오산업의 성장속도에 맞는 전문 인력 양성이 중요함
- 대전에서 바이오산업 기업들이 참여하는 민간 클러스터가 중요하며, 이를 통해 지역의 바이오산업이 민간 주도로 발전할 수 있는 토대를 마련해야 함
- 대전시가 바이오산업에 특화된 클러스터를 구축하고, 민간 기업과의 협력을 강화하여 산업의 특성을 반영한 효과적인 정책과 지원을 제공해야 함

(3) KAIST 예종철 교수

- 보스턴 클러스터의 성공적인 모델을 듣고, 그 중심에 있는 헬스케어 지역과 VC(벤처 캐피털)의 역할을 강조하며, 보스턴 클러스터의 성공을 대전시가 벤치마킹해야함
- 대전의 발전을 위해 보스턴 클러스터의 성공 모델에서 얻은 교훈을 참고하여, 민간 자본이 참여하고 인프라 및 편의시설이 갖춰진 클러스터를 만들어야 함
 - 소재동과 같이 젊은 사람들이 모일 수 있는 지역을 만들고자 하는 제안이 포함되어야함
- 현재 대전의 바이오 클러스터가 섬처럼 고립되어 있고, 교통 여건이나 편의시설 부족 등이 발전에 제약을 둔다는 문제점과 함께, 정림동과 같은 곳에 편의시설을 확충하는 등의 개선이 필요함

- 돈을 특정 과제에 투자하는 것보다는 자생적으로 돌아갈 수 있는 인프라와 편의를 만들어주는 정책적인 지원이 중요하며, 민간의 자본을 유도해야 지역의 발전을 이루어낼 수 있음

(4) 한국보건산업진흥원 한동우 단장

- 보건산업진흥원에서 근무하기 전에 STEPI에서 클러스터와 관련된 연구를 진행한 경험이 있으며, 오송의 발전과 대전의 변화를 20년 동안 지켜보며 경험을 쌓아왔음
- 대전과 오송의 지리적, 경제적 차이와 함께 오송의 발전 상황을 긍정적으로 평가하고, 대전의 혁신에 대한 노력이 최근에 보이는 것 같음
- 대학 진학률 증가와 함께 학생들이 서울 대학을 선호하고 있으며, 대학 졸업 후 지방 기업 취업이 어려움
- 바이오헬스에 대한 정의가 모호하며, 서로 다른 분야에서 다양한 정의를 사용하는 현실과 바이오헬스의 범위를 제약, 의료기기부터 IT와 서비스까지 확장해야 할 필요가 있음
- 대전과 디스토피아 바이오헬스에 대한 중장기 계획을 세워야 하며, 산업의 변화와 기술의 발전에 대비할 타겟을 명확히 해야 함
- 건강과 관련된 분야는 의료 서비스뿐만 아니라 IT, 서비스, 웰빙 등 다양한 영역으로 확장되고 있으므로, 대전이 어떤 부분에서 발전해 나갈지 명확히 해야 함

(5) 금강일보 김지현 기자

- 대전시는 2028년에 하수 종말 처리장이 없어지고 첨단 바이오 혁신지구가 생길 예정이며, 오송과의 인접성을 고려하여 구축해 나가야 할 부분이 많음
- 대전과 오송의 거리가 가깝기 때문에 대전에서 기초 연구 시설을 확충하고, 오송과의 협력을 통해 공동으로 생산해 나갈 수 있는 방안을 고려해야 함
- 대전에는 이미 스타트업과 중소기업이 다양한 바이오 분야에서 활동하고 있으며, 이들에게 안정적인 지원이 필요함
- 중소기업의 고유한 기술을 통해 차별화된 지원이 필요하며, 스타트업의 발굴과 지원도 중요한 요소임
- 바이오헬스 분야에서는 지속적인 투자가 필수적이며, 바이오헬스 형태의 웨어러블과 같은 기술의 선도적인 역할을 하는 대전에서는 어떻게 기술적 도전에 대응할지에 대한 계획이 필요하며 AI 및 IT 기술 접목에 대한 도전에 어떻게 대응할지에 대한 고민이 필요함
- 의료 및 바이오 분야에서 이미 자리를 잡아가는 대전이 이 분야의 도전에 대응할지에 대한 전략 수립이 필요함

첨부 1 주제발표(전문)

안녕하십니까? 방금 소개를 받은 충남대학교 국가정책대학원의 강태원입니다. 오늘 이렇게 원장님도 오시고 시청에서도 많이 오시는지 몰랐습니다. 이게 부담스러운 자리인지 모르고 너무 또 편하게 준비한 건 아닌지 라고 생각이 듭니다.

제가 한 열흘 전에 이 발표 요청을 받았습니다. 근데 저는 사실 바이오 헬스 분야를 전문적으로 하는 전문가가 아닌데 이렇게 산학연 전문가 분들 앞에서 어떤 걸 발표해야 되느냐 이런 것을 좀 고민이 많이 되더라고요. 그래도 제가 그동안 계속해서 산업 국가 지역 단위에서 어떤 생태계들을 분석하고 그 안에서 기술 혁신이나 정책의 역할들을 계속 고민하고 있습니다. 그런 차원에서 제가 그동안 연구했던 어떤 간단한 분석 프레임의 한번 바이오헬스에도 적용해보면 어떨까 라는 차원에서 이 자료를 준비해 왔고요. 그래서 한 며칠 동안 계속 데이터를 기반으로 제가 분석을 좀 해봤습니다.

그래서 간단하지만 그래도 의미를 줄 수 있겠다 싶어가지고 오늘 공유하는 데 의미가 있다고 생각을 해보았습니다. 오늘은 대전 바이오산업의 미래 비즈니스라는 측면에서 제가 그동안 살펴봤던 생산 역량과 기술 역량 관점에서 우리가 앞으로 대전시가 어떻게 전략을 짜고 나아가야 되는지 이런 것에 대해서 한번 얘기를 나눠보고자 합니다. 제가 뒤에 보니까 발표 자료가 있던데 너무 뻘뻘하게 제가 만든 것 같아요. 아마 보기 힘드실 것 같은데 제가 간단하게 설명을 한번 드려보겠습니다.

먼저 국가 단위에서 바이오 헬스 산업은 계속해서 중요하죠. 물론 최근뿐만 아니라 과거에서부터 바이오 경제하면서 계속해서 바이오 헬스 산업의 육성을 하고 있습니다. 그런 차원에서 최근에는 다들 잘 아시겠지만 12대 국가전략 기술 중에 첨단 바이오 기술의 육성이 결국 미래 먹거리와 경제 안보에도 중요하다는 측면에서 국가가 집중적으로 육성하고 있는 기술입니다. 그래서 합성 생물학, 유전자 세포 치료 그리고 백신, 디지털 헬스를 활용한 분석 이런 것들에 관련해서 첨단 바이오를 육성하겠다고 했어요.

이러한 측면에서 바이오 생태계를 조성하는 특히 디지털 융합과 임무 중심형 R&D를 기반한 어떤 사회 문제형 해결 관점에서의 바이오 생태계 조성 그리고 기술 창업 클러스터를 얘기하고 있고 그리고 또 중요한 측면은 바이오 제조 공정의 디지털화를 통해서 핵심 기반 시설인 바이오 파운더리를 구축하는 것도 정부가 이렇게 계속해서 계획을 하고 있습니다. 아울러서 보건 의료 데이터를 개방하고 축적하고 그리고 관련된 플랫폼들을 신설해서 기업들의 활용도를 높이고 이를 기반으로 한 데이터 기반 디지털 헬스케어 산업들을 계속해서 육성하려고 하고 있고 올해에도 부처들에게 이런 육성 방안들 전략들 대해서 나오고 있습니다. 잘 아시겠지만 대전도 바이오헬스 산업 육성에 노력을 기하고 있습니다. 특히 대전은 지역주도 혁신성장을 위해서 과학기술 기반의 산업경제 지능을 목표로 하고 있습니다. 아까 원장님도 말씀드렸지만 이렇게 A, B, C, D 이제 전략 산업으로 선정을 해서 육성을 하고자 노력을 하고 있습니다. 특히 바이오헬스 산업은 바이오 신약, 정밀 의료, 디지털 헬스케어 분야들을 중심으로 바이오헬스 산업의 글로벌 경쟁력들을 강화하려고 노력하고 있습니다. 그래서 종합 계획을 보면 5년간 한 3천억 원을 관련해서 지원하겠다. 그리고 바이오 연구에서부터 기업이 나오고 창업이 되고 그 기업들이 스케일 업 할 수 있는 이런 스케일 업 지구들까지도 계속해서 육성하겠다는 측면에서의 계획들과 정책 지원들이 나오고 있습니다. 핵심 기술을 육성하고 특히 이제 대덕특구와의 연계를 강화하고 임상 실증 상용화를 강화하면서 바이오 창업이 나아가서 이제 스케일 업을 계속해서 강조를 하고 있습니다. 이렇게 국가와 대전 단위에서 바이오헬스 산업에 대해서 많은 노력 육성하고자 하는 노력들을 하고 있는데 그럼 무엇을 해야 되고 어떻게 해야 되고 이게 이제 결국 우리가 고민해야 될 문제라고 생각을 합니다. 그런 차원에서 제가 이 프레임 복잡해 보이지만 간단합니다. 이 프레임을 먼저 소개해 드리고 이 프레임을 기반으로 우리가 앞으로 어떻게 무엇을 해야 되는지에 대해서 말씀을 나눠보고자 합니다. 저는 그동안 동료들과 함께 이런 특히 이제 국가 단위에서의 발전 원리를 이해하는 연구들을 많이 진행하였습니다. 그때 가볍게 보시면 위에는 프로덕트 스페이스라고 해서요 제품 라인입니다. 우리가 말하는 의약품이든 여러 제품들이 있지 않습니까? 여기서 보시면 여기서 이제 왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 복잡도가 증가합니다. 여기서는 농수산물 관련되고요. 여기서는 중화학공업과 관련해서 경공업과 관련한 섬유 그리고 철강 제품들 여기로 가면 갈수록 이제 바이오와 반도체 관련된 복잡한 제품이라고 보시면 되고요.

유사하게 밑에는 이제 이 제품들을 이루는 기술들이 있습니다. 이 기술들이 있는데 결국은 이 기술도 여러 가지의 제조와 관련된 기술들이 있을 거고, 소재와 관련된 기술이 있을 거고 여러 특허 기술들이 있지 않습니까? 그러면 국가가 발전하는 데 있어서는 이 제품과 기술 간에 있어서의 공진화, 서로 진화를 하면서 국가가 발전한다는 논리입니다.

첫 번째로는 한국을 예를 들면 60년대, 70년대 우리가 농수산물을 중심으로 해서 경공업, 중앙공업으로 간 이유는 기술이 없어도 어떤 제품의 이런 포트폴리오의 변화가 가능했습니다. 그 이유는 우리가 외국 기술들을 수입하거나 이제 ODA를 받거나 그리고 직접 배워오면서 우리가 관련된 역량들을 축적했고요. 하지만 80년대 되면서 우리가 제품을 차별화해야 되고 우리가 또 그리고 보호무역주의들이 강화가 되면서 함부로 기술들을 가져오거나 수입하기가 어려웠습니다. 그러면서 우리 스스로 관련된 기술들을 개발하고자 80년대부터 노력을 했고요. 대표적으로 1982년도에 국가 연구개발 사업이 시작된 것도 결국 우리가 관련 주력 제품들에 대한 기술 개발들을 우리 스스로 해서 해보자라고 하면서 이렇게 발전을 했습니다. 그러면서 이러한 기술들이 개발되면서 결국은 이 제품의 차별성과 이 제품을 고도화하는 데 역할들을 했고요. 그리고 2000년대 가서는 이러한 기술들을 바탕으로 사실 새로운 제품 영역으로 다각화되었다라고 보시면 됩니다. 대표적으로 이제 삼성의 바이오로직스도 결국 바이오라는 측면에서 그동안의 제조 공정 기술들과 다양한 기술들을 바탕으로 새로운 산업을 나가는 것처럼 이렇게 기술들을 바탕으로 기존 영역을 강화하거나 새로운 영역으로 진출을 할 수 있다는 겁니다. 그렇기 때문에 무작정 우리가 이렇게 점프는 할 수 없습니다. 생산 역량이 있고 나서 그리고 기술이 있는 다음에 또 새로운 영역으로 나아갈 수 있다는 게 한국의 발전 원리고 이러한 원리들은 사실 지역의 발전 원리라고 동일하고요. 그리고 산업 생태계라고 동일합니다. 우리가 곧바로 복잡한 제품을 절대로 생산할 수 없습니다. 초기에는 복잡도가 낮은 제품들을 생산하다가 일부는 뭔가 정책적 노력에 의해서 개선될 수 있습니다. 하지만 여기서 이렇게 가는 것은 우리가 기술 역량이 없거나 여러 가지 역량들이 없으면 불가능하다는 것이죠. 그래서 오늘은 이러한 제가 그동안 연구했던 프레임들을 한번 말씀드리려고 하는데 최근에는 지금 저희 동료들과 함께 World Bank에서 이러한 프레임워크를 베트남에도 적용을 하고 있습니다. 그래서 실질적으로 베트남의 발전에 있어서는 어떤 전략을 펼쳐야 되느냐 이런 것도 이제 다른 국가들 단위에서도 얘기를 하고 있고요. 이거를 오늘은 간단하게 산업 단위에서 한번 역량을 진단하고 우리가 어떻게 해야 되는지를 이 프레임을 한번 보겠습니다. 그래서 여기서는 제품 기술이 있지 않습니까? 이걸 이제 역량이라고 하면 생산 역량이 있고 기술 역량이 있습니다. 이 프레임을 상대적으로 높은 역량과 낮은 역량들이 있는 거고요. 그러면 높은 기술 역량이 있고 생산 역량이 있으면 이거는 여기 아까 앞서 말씀드렸던 둘 다 가졌기 때문에 새로운 영역으로 나아갈 수 있는 역량이 있습니다. 그렇기 때문에 이러한 분야에서는 다각화를 통해서 우리가 역량이 강화가 필요한 분야라고 생각이 들고요. 생산 역량은 있지만 기술 역량이 없는 분야는 당연히 기술 역량 강화가 보다 더 필요하죠. 그러니까 우리가 관련된 제품들을 많이 생산하고 있지만 관련된 기술들은 많이 창출하고 있지 않으면 기술 역량의 강화가 필요하고요. 반대로 생산 역량이 낮는데 기술 역량이 높은 분야는 당연히 또 생산 역량 강화를 위한 어떤 노력들이 필요하다는 겁니다. 둘 다 낮은 분야에 대해서는 아직까지는 우리가 현재로서는 다른 지역과 비교해서 열린 분야이기 때문에 상대적으로 덜 타겟팅 해야 되는 분야라고 생각이 듭니다. 그래서 오늘은 이 프레임을 가지고 한번 진단을 해보고 우리가 각각 어떤 분야에 어떤 이런 노력들을 해야 되는지에 대해서 한번 간단하게 말씀을 드려보겠습니다.

그래서 먼저 이제 제가 이 y축 을 먼저 나눠야겠죠? 바이오헬스 산업 안에서의 이제 생산 역량이 있냐, 없냐를 구분을 해야 되는데 이거를 이제 기업 데이터들을 가지고 와서 먼저 분석을 해보았습니다. 지역별로, 분야별로 바이오헬스 기업의 분포 및 성과들을 살펴보면요 저희가 다양한 산업들이나 제품들이 있는데 제가 제품으로 하기에는 지금 어렵기 때문에 산업 단위로 봤습니다. 그래서 의약품 관련된 산업들, 의료기기와 관련된 산업들 그리고 디지털 헬스를 하고 싶지만 기존의 산업 분류 체계로는 정확하게 분류하는 게 어렵기 때문에 소프트웨어나 DB나 연구개발업 특히 의료의학과 관련한 이런 분류 코드를 이용해서 이 분야들을 나눠서 우리 대전에 생태계를 한번 살펴보았습니다.

보시면 잘 아시겠지만 여기 기업의 분포입니다. 의약품과 소프트웨어, DB, 연구개발업은 당연히 서울 경기가 가장 많고요. 의료기기도 압도적으로 수가 많습니다. 이렇게 분류된 기업을 수를 보면요 산업 영역에서 다만 대전은 서울과 경기 다음으로 바이오헬스 기업들이 대체적으로 많이 분포하고 있는 것들을 볼 수 있고요. 하지만 성장률을 21년 기준으로 매출 성장률을 비교해 보면요 이 기업들은 대전입니다. 다른 지역에 비해서 상대적으로 성장률도 낮고요. 그럼에도 불구하고 의료기기 분야에 대해서는 성장률이 조금 높은 걸로 이렇게 나타나고 있습니다. 그러면 이렇게 제가 분류한 여러 산업들 바이오헬스에 이제 이렇게 여러 산업들을 분류했습니다. 의약품 의료기기 서비스와 관련해서도 다양하게 생물학적 제재 제조업도 있고 동물 의약품, 분석기구 제조업, 연구개발업 당연히 그리고 관련해서 의약품 제조업들까지도 다 있고요. 데이터베이스, 응용 소프트웨어 개발 이렇게 분류를 했습니다. 이렇게 분류를 한 다음에 그러면 어떤 분야가 상대적으로 생산 역량이 있냐, 없냐를 비교해야겠죠? 그냥 단순히 양으로 하면 사실은 비교 역량보다는 그건 거의 규모의 효과가 큼니다. 그렇기 때문에 보통은 이런 경쟁력들을 분석할 때 특히 비교 우위가 있다 없다는 걸 판단할 때는 RCA라고 하는 현시 비교 우위 지수라는 것을 많이 활용합니다. 그래서 원래는 제품 단위에서도 많이 했는데 오늘은 제가 이제 산업 단위에서의 전체 매출액 관점에서 한번 살펴보고 하겠습니다. 그래서 이런 산업들을 다 분류하고요. 그 안에 기업들이 있으면 매출액의 합을 가지고 계산을 합니다. 이걸 어떻게 계산 하나면 복잡해 보이지만 우리가 바이오헬스 산업의 분야의 경쟁력이 생산 역량이 있다 없다는 판단을 하는 것은 결국은 국내 전체 생산에서 이 분야가 차지하는 비중 과요.

이 밑에 부분입니다. 전체 국내 기업의 매출액에서 이 분야 저희가 말하는 이런 각각의 분야에서 차지하는 전국 기업들이 차지하는 비중과 그거 분의 대전의 전체 매출액 분의 해당 분야의 대전 기업의 매출액입니다. 그래서 우리가 대전 기업의 매출액에 영향이 있다 없다는 것은 전국적으로 관련돼 있는 기업들의 매출액과 그리고 대전 안에서 얼마만큼 비중이 있냐, 없냐 라고의 비중에 의해서 결정된다는 거죠. 상대적으로 1위라는 것은 비교 우위가 있다고 하고요. 1이하면 비교열이라고 이렇게 판단을 합니다. 그래서 제가 전체 매출액을 가지고 이 각각의 분야들을 가지고 비교 우위가 있는 분야와 없는 분야를 보니까 이렇게 나타낼 수 있습니다. 이렇게 각 산업 각 이제 이렇게 분류별로 산업별로 제가 해본 결과 비교 우위가 있는 분야는 이렇게 의약품은 생물학적 제재 제조업, 의료기기는 정밀기기 제조업 그리고 서비스는 연구개발업 그리고 관련해서 기기 제조 제품 제조에 있었습니다. 비교 열이 상대적으로 다른 지역에 비해서 경쟁력이 없는 즉 1보다 낮은 분야는 이런 분화들이 나왔죠. 진단 요법 기기 완제의약품 제조업 그리고 응용 소프트웨어 개발업 데이터베이스 및 온라인 정보 제공업들이 이렇게 나왔습니다. 그래서 지금 제가 이렇게 복잡하게 말씀드렸지만 우선 이걸 나눴죠. 여기서 위에 있는 분야와 아래에 있는 분야를 전체를 나눴습니다. 그래서 이렇게 분야들이 나왔고요. 상대적으로 우리가 생산 역량 측면에서는 이런 분야가 다른 지역에 비해서는 경쟁 우위가 있다고 말씀을 드릴 수 있습니다. 그다음 이제 x축을 가지고 어떤 분야가 기술 역량이 있냐, 없냐라고 이렇게 또 살펴보았습니다. 특히 이제 저희가 비교를 하기 위해서는 이 산업과 기술 분류 코드를 연계하는 코드들이 있습니다. 그래서 쉽게 말해서 제가 기술을 보기 위해서 이 산업의 기술을 보기 위해서는 이러한 기술들을 다 발라냈고요. 한 다음에 이 기술들을 가지고 이제 우리가 비교 우위가 있냐, 없냐들을 분석을 하였습니다. 그래서 이거는 저희가 이제 분류 코드들이 보통 통계청이나 많은 연구자들이 이 산업에는 이러한 기술들이 관련이 있다고 분류를 다 합니다. 그걸 바탕으로 제가 말씀을 드리면 바이오헬스 전체 아까 말씀드렸던 이 전체 분야의 출원된 특허들을 보면 우리나라가 전국 특허 중에서 한 5.3% 가 대전에서 나온다는 거고요. 특히 그 안에서 비슷하지만 의약품 분야가 한 4.몇 % 의료기기와 연구개발업이 관련해서 한 5~6% 정도가 전국 대비 대전에서 나오는 특허라고 보입니다.

다들 잘 아시겠지만 하지만 대부분의 특허들은 결국 지역 내에 있는 정출연과 대학을 중심으로 이런 특허 창출이 이루어지고 있습니다. 이것도 동일하게 제가 특허 데이터를 가지고 분류를 해보았습니다.

이것도 동일하게 이제 전국 특허 안에서 해당 분야가 차지하는 비중 그리고 대전의 전체 특허 안에서 해당 분야가 대전에서 나온 특허의 비중입니다. 그래서 1이 높으면 상대적으로 비교 우위가 있고 낮으면 비교 우위가 없다 상대적으로 낮다고 얘기를 할 수 있습니다. 그래서 최근에 우선은 제가 21년 데이터만 분석을 했습니다. 그리고 이거는 아까 생산 역량도 그렇고 기술 역량도 그렇지만 양적 기반에서 상대적 비교입니다. 사실 질적 우위성 이런 거에 대해서는 지금 제가 분석은 하지 않았고요. 양적에 기반을 두어서 상대적으로 우위가 있냐, 없냐를 이제 전체 특허와 대전의 전체 특허들의 비중들을 가지고 분석을 해보았고 그 결과를 보시면 아까 산업 분류와 동일하게 이렇게 분류는 할 수 있습니다. 상대적으로 역량이 없는 그룹과 역량이 있는 분야들을 보시면 비교 우위가 있는 분야는 소프트웨어 개발, 공급업 그리고 관련된 정밀 기기 제조업 그리고 분석 기구 제조업 그리고 의학, 약학 연구 개발 중에서는 특히 생물정보학 생물학적 제재에서는 효소 미생물 측정 시험들의 영향이 있었고요. 비교 우위가 없는 분야는 연구개발업 전체를 했을 때도 없고 헬스케어, 인포매틱스 분야도 상대적으로 비교 우위가 없었습니다. 그리고 관련해서 우리가 그동안 의약품에서 역량이 있다고 생각했던 부분들이 상대적으로는 결국 역량이 없었는데 이거는 우리가 이제 정출연이나 대학에서 많이 창출을 하고 있지만 결국 서울이나 경기도에 비해서는 부족하고 그리고 또 기업에서도 창출이 상대적으로 적기 때문에 결국은 상대적 관점에서의 이런 의약품 분야에서도 비교 열위가 나타난 것으로 보입니다. 네 그래서 제가 이걸 바탕으로 이제 x축 y축을 방금 이렇게 설명 드리지 않습니까? 이거를 이제 방금 분류한 거를 이렇게 해보았습니다. 그래서 다각화 기반이 강한 즉 기술 역량과 생산 역량이 강화되어 있는 분야는 의료기기 쪽 특히 정밀 기기나 분석기기 제조업 쪽에 어떤 역량들이 있었고요. 생산 역량은 없지만 기술 역량이 있는 부분은 이런 소프트웨어 개발업이나 그리고 생물정보학과 같은 분야들이었습니다. 생산 역량은 있지만 상대적으로 기술 역량이 덜한 부분은 우리가 생각하는 의약품 분야에서 이렇게 좀 나왔습니다. 생물학적 제재와 관련된 연구개발업 또 생각보다는 기술 역량이 부족한 말씀드렸지만 이런 것은 결국은 대전과 서울에 의해서 또 상대적으로 비교를 하기 때문에 이런 결과들이 나왔고요. 비교 열위 분야는 이런 의약품 제조업이나 관련된 데이터베이스 및 온라인 정보 제공업들이 나왔습니다. 이렇게 분류를 하고 나면 이제 제가 말씀드렸듯이 우리가 각 분야에 대해서 일부 어떤 전략들이 달라져야 된다는 차원에서 말씀을 드리고 싶은데 이 분야는 말씀드렸지만 기존의 역량이 있기 때문에 뭔가 기술의 융합을 통해서 새로운 다각화를 통해서 새로운 분야로 나아가야 되고요. 그리고 이 분야는 생산 역량을 보다 강화해야 되고 이 분야는 기술 역량을 강화해야 되고 이 분야는 상대적으로 열위 분야입니다. 그래서 1, 2, 3번으로 제가 한번 말씀을 드리면 기술 역량의 강화가 필요한 분야라고 하면요 먼저 첫 번째 전략은 산학연 협력을 통한 혁신의 촉진이 필요합니다. 특히 말씀드렸던 기술 역량 강화 분야인데요. 이때는 결국은 저희가 바이오 벤처가 대전에서 많이 일어난 것은 결국 90년대 초중반에 정출연과 대기업으로부터 스핀오프된 벤처 기업들의 창업이 대전 바이오헬스 산업의 출발점 이라고 보시면 되고 현재까지도 많은 분야가 정치에서 그리고 요즘에는 대학에서도 많이 이런 바이오헬스 분야의 창업이 일어나고 있습니다. 하지만 다들 잘 아시겠지만 결국은 여전히 기술 역량이라는 것은 이러한 기업들이 일부 성공한 기업들은 있지만 대부분 영세하고 그리고 대부분 지식 창출은 아직까지 정출연과 대학에 의존하고 있는 상황입니다. 그래서 대전 의약품과 관련된 창업 기업은 특히 지속적으로 혁신을 창출하지 못하고 태어난 것은 결국 기술 기반으로 태어났지만 계속해서 혁신을 창출하지 못하고 성장 정체가 나타났는데 이를 기업 데이터로 한번 살펴보았습니다. 의약품과 관련해서 대전이고요 이건 전국 평균입니다.

그래서 우선은 규모가 다 다르기 때문에 창업 당시의 규모를 그냥 평균 1로 둡니다. 그러면 이렇게 1에 대한 추세인 거죠. 2면 2배가 성장했다는 거고 창업 당시에 평균 규모가 1로 다 같이 시작합니다. 근데 대전에 있는 의약품 관련 기업은 초기에는 성장을 합니다. 기술의 우수성 여러 가지의 투자들이나 이러면서 뭔가 매출액은 나오면서 규모가 성장하지만 이후에는 꺾입니다. 근데 전국 평균은 오히려 이렇게 하다가 이후에 성장하는 경향들이 큼니다.

물론 제가 뒤에서도 말씀드리겠지만 우수한 기업들이 빠져나가 가지고 나타나는 편차도 있을 수는 있습니다. 그럼에도 불구하고 여전히 초기에는 우수한 성과를 보이다가 이후에는 계속 성장하지 못하는 결국은 이렇게 하기 위해서는 계속해서 꾸준히 기술 역량을 향상해야 되는 분야라고 보시면 됩니다. 특히 산학 협력 등을 통해서 기업의 기술 역량들을 향상하고 성장성을 확보하는 전략들이 필요한데 잘 아시겠지만 대전의 네트워크 역량은 여전히 낮고요. 계속해서 또 하락 중에 있다는 측면이 있습니다. 그렇기 위해서 산학연 기업협력 촉진을 통해서 지역 기업의 수요들을 발굴하고 공동 기획을 필요로 하는 게 중요하고 이러한 측면에서 지금 대전에서 진행하고 있는 융합 확산 기획 및 창의 융합 사업이 그만큼 중요하다고 생각이 듭니다. 그렇기 때문에 결국 이런 기업들의 꾸준하게 기술 역량을 향상시키고 그 관련 분야의 특허들을 계속해서 성장할 수 있는 환경들을 만들어줘야 된다는 게 결국 기술 역량이 강화가 필요한 분야라고 말씀을 드리고 싶습니다. 두 번째는 생산 역량 강화 필요한 분야는 결국 이제 기술은 있는데 생산 역량이 없기 때문에 우리는 기술 사업화를 통해서 계속해서 생산의 촉진들이 필요한 분야라고 말씀드리고 싶습니다. 특히 아까 말씀드렸던 여기 이제 생물정보화학이나 소프트웨어 개발과 같이 이제 디지털 바이오와 관련한 여러 디지털 데이터들을 축적하고 공급하고 하는 소프트웨어와 DB들의 구축과 관련한 기업들의 창업이 활발히 되어야 된다는 것입니다. 지역에 결국 활용할 수 있도록 기술 창업이나 창업 생태계 구축이 필요한데요. 다들 잘 아시겠지만 대전은 여전히 특허 출원 대비 낮은 사업화 건수를 보입니다. 이거 낮은 걸 반대로 말하면 앞으로 기회가 많다는 것이죠. 네 기회가 많다는 건데 제가 지금 충남대에서도 실험실 창업을 지원하는 센터를 운영하고 있습니다. 그런 측면에서 충남대도 고무적인 게 계속해서 교원 창업의 기업 수가 증가하고 있고요. 올해도 10개 이상의 교수님들이 창업을 하고 계십니다. 특히 이 창업하는 것도 거의 절반 이상은 바이오헬스와 관련된 분야거든요. 그리고 저희가 계속 교수님들한테 설문조사를 해봐도 50% 이상의 교수님들이 계속해서 창업에 대한 관심과 나도 언젠간 해보아야지라고 하는 생각들을 가지고 있습니다. 그렇기 때문에 앞으로 우리가 이런 연계들을 통해서 기술 창업을 계속 촉진하는 것이 필요하고 물론 연구소 기업도 계속 활성화되어 있죠. 이렇게 하는 게 필요합니다. 하지만 저희가 계속 살펴봐도 잘 아시겠지만 지역의 창업 기업들은 성장하기도 어렵지만 성장한 기업들은 성장하고 나면 다들 수도권으로 이전하는 경향이 큼니다. 지속적으로 그만큼 지역 경제의 활성화와 고용 창출하는 데 한계가 있다는 것이죠. 그렇기 때문에 이런 기술 창업을 지원하면서 그리고 나아가서는 후속 지원을 계속해서 연계 지원하는 것들이 필요하다는 것이 계속해서 강조 드릴 수 있을 것 같습니다. 그래서 투자와 마케팅 그리고 글로벌 시장의 판로 개척 등 수요 기반의 연계 지원들을 지속해서 이 기술 기반 창업 기업들이 계속 성장할 수 있는 여건들을 만들어주는 것이 필요하다고 생각을 합니다. 그리고 다각화와 관련된 이제 분야 역량이 있는데 우리가 더 좋은 역량들 그리고 기회를 선점하기 위해서 새로운 비즈니스 영역으로 나아가기 위한 거는 결국은 융합을 통한 다각화입니다. 기존의 역량과 새로운 역량들을 융합해서 나아가야 되는데요. 이게 요즘에 유럽에서 계속 강조하고 있는 Smart Specialization 즉 지역 기반의 어떤 특성화 전략인데요. 결국 지역의 강점을 바탕으로 지역이 새롭게 나아가야 될 방향을 설정하고 지역 주체들이 다양하게 융합을 시도하는 것이 필요하다는 논리입니다. 이러한 관점에서 결국 우리가 대전에서 바이오산업에 역량이 있는 분야에 대해서는 계속해서 다양한 시도들을 통해서 필요하다는 것인데요. 특히 아까 말씀드렸던 의료 분석 정밀 의료 분야에서는 이제 디지털 기술들과 결합을 통해서 또 새로운 시장들 새로운 제품들을 출시하는 전략들이 필요하다는 것입니다.

그러면 해당 분야의 모든 기업들이 다 융합을 해야 되고 다 노력을 해야 되는 걸까요? 제가 관련된 연구를 또 진행해 봤을 땐 물론 바이오헬스 기업은 아닙니다. 핵융합이 우리가 강조는 하고 있지만 모든 기업이 융합을 한다고 좋은 성과를 나타나지 않습니다. 핵심 역량이 있는 기업들 그러니까 분야에서 경쟁력이 있는 기업들이요 융합을 했을 때는 기업의 성장률이 높습니다. 근데 융합을 시도하지 않으면 당연히 낮겠죠? 새로운 역량이 있는데 융합을 시도하지 않으면 낮을 수밖에 없습니다. 근데 재밌는 것은 핵심 역량을 보유하지 않고 역량도 없는데 계속해서 새로운 것을 탐색하고 새로운 역량들을 같이 해보려고 하는 기업들은 보면요 오히려 성장률이 가장 낮습니다.

그리고 시도하지 않는 기업들보다 역량이 없는데 융합을 시도하는 기업들이 낮거든요 성장률이 그 말은 우리가 맹목적인 융합을 계속해서 추진해야 되는 건 아닙니다. 해당 분야에서 결국은 열심히 축적한 기업들을 선별하고요. 이러한 기업들이 새로운 기술들 디지털 기술과 의료 데이터를 융합해서 신제품을 창출하려고 하는 전략들이 필요하다는 겁니다. 그렇기 때문에 해당 분야의 우리가 다각화를 추진하되 역량이 있는 기업들을 잘 선별하고 이들 기업들이 신기술과 계속 융합적 시도를 할 수 있는 환경들을 만들어주는 게 무엇보다 중요하다는 것입니다. 마지막 전략은 이제 지원 사업을 발굴하는 것인데요. 제가 이제 이렇게 지자체의 지원 사업들이 있는데 제가 지원 사업에 있어서 계속 강조하고 있는 것은 정합성, 차별성, 지속성입니다. 뭐냐 하면 결국은 정합성이라는 것은요 우리가 지자체에 사업을 하는 건 결국 중앙정부와는 밀접하게 관련될 수밖에 없습니다. 그래서 수직적으로 봤을 때 항상 중앙정부와의 전략과 연계가 필요하다. 중앙정부와의 정합성이 필요하고요. 그리고 수평적으로 봤을 때 우리가 다른 지역보다는 당연히 차별이 되어야 되겠죠. 차별이 돼야 되기 때문에 다른 지자체와 차별화된 대전 특화 지원이 필요하다. 이걸 이제 차별성이라고요. 그리고 대전 안에서도 보면 연도별로 보면 매년 바뀌면 안 되죠. 지속적으로 가야 되고 불확실성을 제거해줘서 안정적으로 투자하고 혁신 활동을 할 수 있도록 유도해야 되는데 이게 결국 지역 내에서도 바이오 특성을 반영한 장기간 일관된 지원이 필요하다는 측면에서 이런 지속성을 강조합니다. 이걸 대전과 바이오헬스뿐만 아니라 모든 영역에서 지자체에서도 이런 정합성, 차별성, 지속성이 강조되고 있는데요. 제가 이제 학생과 함께 바이오헬스 산업은 아니지만 중소기업 지원 사업이 다 있습니다. 특히 이제 기업 마당이라고 하는 사이트에 보시면 지원 사업의 내역들이 다 나와 있거든요. 거기에 있는 지원 사업의 제목들을 다 텍스트 마이닝 했습니다. 그래서 키워드들을 다 뽑았고요. 지역별로 그리고 그걸 바탕으로 중앙정부가 얼마나 이 키워드가 정합성이 있는지 다른 지자체와 키워드가 얼마나 다른지 그리고 연도별로 대전이랑 다른 지역들이 연도별로 얼마나 자기와 이렇게 지속성이 이루어지는지를 본 결과 아쉽게도 대전은 참 안 좋게 나오더라고요. 보시면 정합성은 낮습니다. 이 정합성은 뭐냐 하면 우선 중소기업 지원 사업은 기본적으로 중소기업 기술혁신 촉진 계획에 따르기 때문에 그 계획에 있는 키워드와 배전에서 나오는 과제의 키워드들을 얼마나 중복되어 있나 본 결과 전국 평균보다 낮습니다. 우리가 경쟁이라고 할 수 있는 충북, 경기, 인천 지역들은 상대적으로 높고요. 그만큼 정부의 어떤 전략에 연계가 돼서 지원 사업이 이루어지고 있고요. 차별성은 당연히 다른 지역과 이제 비교를 하는 거죠. 당연히 키워드가 중복되어 있으면 높기 때문에 그 말은 차별성이 낮다는 것이죠. 그래서 이 값이 높으면 높을수록 차별성이 없는 겁니다. 중복이 되어 있기 때문에 대전은 전국 평균보다 차별성이 낮습니다. 다른 지역들은 상대적으로 평균이나 좀 더 낮게 나오고요. 이 전국은 이 지역뿐만 아니라 다른 전국까지 다 포함했습니다. 17개 시도 지자체를요. 그리고 지속성이라는 측면 연도별로 한 4~5년 데이터를 가지고 그 키워드가 각 지역 안에서 얼마나 유지되고 있느냐를 봤을 때 대전이라는 지역은 아쉽게도 전국 평균에 비해서도 낮은 지속성을 보이고 있습니다. 그만큼 지원 사업이 계속 바뀐다는 것이죠. 그렇기 때문에 이거는 당연히 개선이 필요하다는 측면에서 또 제안을 드리고 싶습니다. 그래서 뒤에서도 간단하게 말씀을 드리고요. 그렇게 이렇게 오늘 발표를 간단하지만 또 복잡하게 제가 설명을 드렸는데 결국 우리가 바이오산업의 미래 비즈니스를 하기 위해서는 역량을 진단하고 이에 따라서 분야별로 기업별로 상이한 전략들을 도출이 필요하다는 것을 강조 드리고 싶고요.

특히 저는 이제 생산 역량과 기술 역량 기반의 진단을 해보았습니다. 하지만 아직까지 단년도 자료고요. 그리고 저는 상대적인 특허 생산량을 봤지만 사실 그게 또 질적으로는 다를 수도 있습니다. 양적 측면과 질적 측면 이런 것들을 다 고려해서 우리의 역량을 계속 진단하고 그 진단을 바탕으로 분야별 차별성 있는 전략들이 필요하다는 겁니다. 그러한 측면에서 정밀 측정과 분석 분야 중심으로 한 것은 디지털 기술과 의료 데이터를 융합한 신제품의 촉진에 필요하고요. 그리고 소프트웨어 분야나 여러 분야에 대해서는 기술 역량은 있지만 생산 역량이 부족하기 때문에 기술 사업화 창업을 촉진해야 되고 의약품 분야는 결국 산업 협력을 통해서 기업의 어떤 기술 역량을 계속 향상시키고 스케일 업 할 수 있도록 지원들이 필요하다는 겁니다.

그리고 마지막으로 아까 다시 말씀드리면 결국 우리가 육성하기 위해서는 지원 사업이 중요한데 이 지원 사업은 중앙정부와의 높은 연계성, 정합성 그리고 다른 지역과의 높은 차별성, 장기간 높은 지속성이 요구됩니다. 그래서 바이오헬스 산업은 중앙정부 정책 계획 및 국가 전략 기술과의 연계성을 더욱 강화해야 되고요. 지원 사업이 그리고 대덕특구 의 기술과 지역 산업 성장 간의 연결고리를 통한 차별성들을 다른 지역에는 없는 거지 않습니까? 이 차별성들을 계속 강조해야 되고 이에 맞춰서 또 이게 현안 중심이 아니라 임무 지향형으로 장기 정책 관점에서 계속 지속적으로 오래 추진되어야 된다는 게 앞으로 또 저희의 지원 사업에 있어서 과제라고 생각이 듭니다. 이상입니다. 감사합니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

예 반갑습니다. 한국기초과학진흥연구원의 전임 부원장입니다. 최종순입니다. 반갑습니다. 바이오헬스 관련해서 포럼이 오늘로써 5회 차고 아마 이 소포럼은 오늘이 마지막이라고 들었습니다. 제가 2회차 때 한번 사회를 봤었고요. 3회차 4회차는 개인 사정 때문에 같이 이렇게 참석을 못했는데 어쨌든 지난 한 5~6개월이 빠르게 주마간산처럼 빠르게 지나간 것 같고 또 여러분들 다 아시다시피 국내외 정세도 계속 북상하고 예측이 어려울 정도로 그런 시대에 살고 있는 것 같습니다.

저도 이제 대전에 한 30년째 지금 살고 있는데요. 대전이 저는 이제 고향이라고 생각합니다. 그래서 대장 전망을 잘 발전했으면 좋겠는데 좀 뭐랄까 이 전략은 있는데 뭔가 세부적인 전술이 좀 부족한가? 오늘 우리 강태원 교수님 강의를 들어보니까 그런 생각이 들어서 오늘 좀 그런 부분에 대해서 같이 여기 우리 패널리스트하고 얘기를 나누고 또 우리 플로어에 있는 청년분들의 의견들 좀 같이 듣고 그런 자리를 한 70분 동안 이어갈까 합니다. 그럼 먼저 이거를 토론을 진행하기 전에 잘 아시겠지만 제가 과학기술정책연구회에서 활동하고 있어서요.

최근에 한 9월 달인가 국회에서 바이오헬스 산업에 대한 이제 이런 활성화 그런 모임에 좀 다녀온 내용을 좀 간략히 저희가 배경 설명 드리고 그리고 오늘 이 주제에 대해서 대전 바이오헬스 산업의 비즈니스 활성화 방안에 대해서 같이 좀 논의하는 시간을 갖도록 하겠습니다. 여러분들 잘 아시다시피 산업연구원에서는 우리나라 먹거리 10대 주력 산업을 계속 발표를 하고 있고요. 잘 아시겠지만 크게 5가지입니다. 첫 번째가 기계 분야인데 자동차는 여전히 우리나라의 중요한 먹거리고 그다음에 이제 IT 분야로 요즘은 좀 어렵다고 합니다만 이제 반도체 휴대폰 이런 쪽이 이제 우리의 주요 먹거리고요. 그리고 이제 가장 오랫동안 이제 우리 또 산업을 끌어왔던 내용 중에 하나가 철강이죠. 소재 분야 그다음에 이제 바이오헬스를 하겠다고 지금 사실 우리나라가 먼저 한 건 아니고 다 아시다시피 미국이라든가 스위스 이런 쪽에서는 이미 바이오 헬스 특히 의약품 분야는 지금 성숙 단계에 들어왔다고 봐도 될 것 같습니다. 그에 반해서 중국은 대규모 정부가 인력과 또 자본을 투입해가지고 빠른 시일 내에 미국을 추월하려는 그런 미중 경제 구도가 이루어져 있기 때문에 아마 중국은 정부 주도 바이오헬스의 어떤 산업생태계가 이미 조성이 되어 있고 빠른 그런 변화가 일어나고 있습니다. 이 바이오헬스 산업은 특히 이제 장기간 R&D를 요구하고요. 그다음에 기술과 자본이 집약돼야 되고 그래서 과거에 우리가 우리 강태원 교수께서도 잘 설명해 주셨지만 이 기술이 오랫동안 또 자본이 투입돼야만 이 성과를 얻을 수 있기 때문에 과거 식의 그런 전략으로는 절대로 성과를 얻을 수 없는 게 바이오 헬스 산업이라고 보입니다. 미국 같은 경우는 이제 잘 아시다시피 보스턴 바이오 클러스터가 이미 잘 조성이 돼 있고 이미 미국에서는 IT 중심의 실리콘밸리가 바이오 헬스 쪽으로 동부 보스턴으로 다 이동했다고 합니다. 지금 보스턴 바이 클러스터에는 이미 한 50여 개 바이오 스타트업이 있고 여기는 아이디어만 있으면 랩 센트럴 해서 거기에 대한 필요한 인력과 또 컨설팅을 인프라를 다 제공해서 바로 산업으로 육성할 수 있도록 빠르게 지금 그런 생태계가 조성돼 있고 그래서 아마 이 랩 센트럴을 모델로 해서 우리나라도 이것을 유치하려고 좀 아쉽지만 대전도 유치장을 냈지만 인천 송도한테 기회를 뺏긴 좀 그런 아쉬운 것도 저희 겪은 바가 있습니다. 아마 랩 센트럴을 모델로 해서 올해 2023년도 4월달에 중소벤처기업부가 이 랩 센트럴 보스턴 바이 클러스터하고 MOU도 맺었고 또 여기 관련된 또 이런 산업들을 이제 계속 아마 추진하려고 하고 있습니다.

먼저 이 바이오헬스 산업은 크게 2017년도 자료에 의하면 총 규모가 1조 7천억이고 물론 이것도 지난 10년, 20년 대비해서 약 40배 정도 증가했다고 합니다. 이 분야도 좀 나눠보면 바이오제약의 70%고요. 그다음에 의료기기가 25% 헬스케어 서비스가 5%입니다.

그래서 또 우리나라는 아무래도 이런 바이오 제약 분야 10대 상위 기업 10대의 총 R&D 규모가 2조 원 정도 규모인데 이게 국제 글로벌로 머크사가 20위거든요. 20위에 해당되는 머크하고 비슷합니다. 그럼 1위는 어느 정도나 이름 잘 아시는 Roche인데 Roche가 17조입니다. 그러니까 한 거대 기업 하나만 또 저희 전체 국가에서 쏟아 붓는 R&D가 비교가 안 되죠. 그런 상황 속에서 이 바이어를 이제 육성을 하려고 하고 있는데 그러면 이제 이 분야에 대해서 우리가 크게 바이어를 의약품과 의료기기, 헬스케어 이쪽을 좀 나눠서 좀 보자면 지난번 제가 9월 달에 국회에서 포럼에 나온 얘기입니다.

요약 말씀드리면 의약품은 일단 CRO 인프라 조성을 산업체에서 많이 요구를 하고 있고요. 산업기술 R&D에 대한 지원을 많이 요구를 하고 있습니다. 의료기기 분야는 스케일업 아까 우리 생산에 대한 말씀을 해주셨는데 스케일업 지원이 이제 필요하다는 얘기가 있었고 그리고 임상 인프라 조성을 요구를 하고 있습니다. 그리고 헬스케어 쪽은 공공 R&D 투자를 요구하고 있고 그리고 법적 규제 완화를 요구하고 있습니다. 이 바이오헬스 산업에도 중요한 걸림돌이 법적 규제인데 이것도 아마 규제 완화 내지는 일부 또 철폐를 하기 위한 법안이라든가 이런 것이 내년에 2월 달에 그게 아마 상정돼서 국회에서도 이제 큰 아마 그런 걸 지원을 한다고 이제 알려져 있습니다. 그리고 이제 이 바이오산업은 또 12대 국가 전략 기술 중에 첨단 바이오 분야고 이제 코로나19를 겪었지만 포스트 팬데믹을 겪고 나서 크게 이 패러다임이 바이오산업의 큰 전환이 세 가지입니다. 첫 번째가 디지털 바이오고 그다음에 전략 기술 여러분 다 아시다시피 mRNA 백신 그게 빠르게 기술이 이제 1년 만에 임상 허가가 났고 올해 노벨 생리의학상 받았죠. 그다음에 이제 플랫폼이다. 이 산업에 관련된 플랫폼을 어떻게 잘 육성할까 이 세 가지가 3대 이런 전략으로 바이오 헬스에 견인해야 되지 않나 이렇게 보고 있습니다. 이런 것이 이제 대략적인 제가 이 바이오 헬스 산업의 배경 설명을 드렸고 오늘은 이제 이거를 기반으로 해서 대전의 바이오헬스 산업에 대한 이런 육성책에 이제 뭐가 필요한지 그런 내용에 대해서 오늘 우리 강태원 교수님께서 좋은 강의를 해주셨는데 이 부분에 대한 전반적인 우리 패널분들의 한 5분씩 제가 드리겠습니다. 그래서 한번 의견 소견을 좀 말씀해 주시고 그리고 추가 또 의견 나오면은 그것도 같이 논의하는 걸로 하겠습니다. 그럼 먼저 우리 손미진 우리 수젠텍 대표님께서 한번 말씀드리겠습니다.

<토론자 : 수젠텍 손미진 대표>

네 안녕하세요. 제 수젠텍 손미진이라고 합니다. 좀 전에 강 교수님께서 사실 이제 여기가 이런 데이터들이 모이기가 쉽지가 않은데 많은 데이터를 좀 모아 오셔서 사실은 어찌면 그런 데이터 기반의 어떤 그런 결론을 많이 유출을 해 주셨는데요. 그 결론을 보면서 한편으로는 또 수긍 가는 부분도 많이 있었고요. 또 한편으로는 저희가 여기 대전이라는 도시가 굉장히 좀 다르다 특이하다 약간 우려했던 지역적인 특성이 반영이 되다 보니 예를 들면 그런 거죠. 출연연이 여기에 있어서 좋으냐? 안 좋으냐? 대전에 어떤 게 좋으냐? 안 좋으냐? 이런 측면이예요. 출연연의 데이터들이 여기에 들어가면서 전체적으로 대전의 기록이 안 좋아 보이기도 하고 어떤 측면에서 또 이제 출연연이 들어가서 좋아 보이기도 하고 이런 거죠. 그러다 보니 이 출연진이 이제 바이오헬스가 있어서 사실은 대전을 정확하게 분석하기가 쉽지는 않겠다는 생각이 들었습니다. 그래서 한편 생각해 보면 저도 이제 출연연 출신이긴 한데 지금쯤에는 이제 산업의 그런 특성을 분석할 때는 과감히 좀 한번 드러내고 저희만 가지고 한번 봐볼 때가 되지 않았을까는 생각이 들었고요. 저는 또 이제 바이오 쪽에서 저희가 이제 창업하고 상장하고 이렇게 전 사이클을 돌았는데 저희가 이제 약 10년 됩니다. 창업한 지가 이 산업이라는 사실 바이오를 꼭 키워야 되냐 안 키워야 되냐 이런 측면에서 보면 지금은 많은 어떤 아유가 없을 것 같아요. 왜냐하면 우리가 저희가 이제 팬데믹을 겪었으니까 지금 아마 글로벌에서 가장 현금 많은 회사가 모더나랑 화이자일 테고요.

그리고 최근에는 보면 뭐 어떤 비만 치료제 하는 어떤 회사 하나 있는 그 회사는 그 나라의 GDP를 넘길 만큼의 매출을 만들고 있으니까 사실 어찌 보면 이 산업의 특성을 좀 더 많이 이해를 해야 되지 않을까 예를 들면 삼성이 삼성이나 LG같은 이제 반도체를 하는 회사들은 그런 산업군은 그런 어떤 리더 산업군이 하나 회사가 생기면 그 주변에는 방기 회사들이 그냥 이렇게 쫓 따라가면서 성장을 할 수 있는 그런 모델인데 사실은 바이오는 그렇지 않거든요.

이건 사실은 각개전투입니다. 지금 노보 노디스크도 그렇게까지 클 거라고는 아무도 예측 못했지만 그 회사의 어떤 역량 하나로도 사실 국가의 GDP를 넘길 만큼의 어떤 그런 파급 효과를 낼 수가 있으니까요. 그래서 그런 산업의 특성을 조금 많이 이해를 하고 지원을 해야 되지 않을까 하는 생각이 들고요. 그러다 보니 사실은 이제 대전시가 굉장히 저도 이제 많은 이 정책에 좀 이렇게 도움을 드리고자 그러고도 있는데 이게 사실 산업에 따라서 어떤 특성화돼서 좀 세분화해서 지원하는 게 좀 잘 안 돼요. 왜냐하면 그냥 이 분야에 n분의 1 이런 이제 지원이나 약간의 어떤 전반적으로 그런 분야에 지원들을 많이 하시거든요. 그러다 보니까 이제 이거 지원을 해도 표도 별로 안 나고 뭐 이런 게 좀 많이 있는 거죠. 그렇다면 사실 이제 디스토프도 생기고 전체적으로 그렇다면 대전은 대전시가 지원해서 특화해서 키울 사업이 어느 정도 윤곽이 드러났으니까 거기에 맞는 좀 다른 지원을 사실은 기획할 때가 됐다는 생각은 저는 듭니다. 그런 측면을 말씀드리고 싶고요. 또 한편으로는 저희가 사실 이제 여기서 보면 대전이 아까 약점이 뭐다 이런 얘기도 말씀하셨는데 여기서 이제 사실 회사들이 뿌리를 내리고 싶고 크고 싶어도 어느 정도 저희도 이제 볼륨 사이드가 좀 꽤나 커져가지고 요즘 고민이 많거든요. 넥스트 사업에 대한 고민도 있고 이러는데 저희가 이제 총체적인 고민에 항상 어떤 중심은 인력이에요.

지금 그 얘기는 사람이 하는 일이라 저희 아마 저희 회사 최근에 세종 사옥을 한번 와보신 분은 아시겠지만 저는 이제 그 사옥을 치면서 그런 생각을 했거든요. 앞으로 저희가 사람이 매번 할 수 있는 일이 이렇게 많은 사람들이 예를 들면 노동 집약적으로 할 수 있는 사업이 뭐가 있을까 라는 고민이 됐어요. 근데 아마 저희가 건물을 지으면서 10년 앞으로 50년 내다보고 이제 건물을 지켜야 되는데 그 또한 저희 건물에서 어떤 철학을 반영을 하거든요. 앞으로 산업의 어떤 방향성 이런 걸 생각하면 굳이 사무실에 많이 사람이 빼곡히 앉아 있을 그런 건물은 필요 없다. 저는 그런 생각이 들어서 저희는 과감하게 이제 건물에 저희 앞으로 사업의 어떤 철학이나 방향성을 좀 녹여놓기는 했는데요. 그러다 보니까 이제 인력이 중요한데 인력이 어떤 인력이 중요하냐? 저희한테 꼭 필요하고 정말 스마트한 인력이 중요한 거죠. 많은 인력이 필요한 건 아닙니다. 근데 이제 그런 부분의 인력 수급이 사실 대전에서 이제 잘 안 되다 보니까 저희가 피치 못하게 이제 서울에다가 계속 이제 뭔가 분소를 만들기도 하고 계속 뭘 이렇게 시도를 해보거든요. 그래서 어쨌든 제대로 된 사람들이 좀 많이 잘 이렇게 공급이 되어야 되는데 그런 부분들이 사실 좀 중요할 것 같고요. 한편으로는 이제 여기 교수님도 계시지만 바이오 산업에 대한 다른 분야는 저는 잘 모르겠습니다만 바이오산업에 대한 어떤 인력 양성을 좀 말씀을 드리면 사실은 저희가 이제 창업할 때만 하더라도 대부분 다 이제 어떤 벤처 초기 회사들이 많았어요. 저희도 이제 저도 바이오 창업의 1세대다 보니까 2010년, 2012년, 2013년 이때 쯤에는 다들 이제 스타트업이 많았는데 지금은 그래도 예전에는 중견기업도 꽤나 생겼거든요. 바이오 쪽에서는 그러긴 한데 이제 그러다 보니까 저희도 글로벌하게 가고 있는데 사실은 인력 지원은 대부분 선행적이었으면 좋겠는데 다 후행적 이예요. 그러다 보니까 정작 우리가 어떤 성장의 속도에 맞는 인력을 공급받기가 어려운 거죠. 그게 굉장히 난제입니다. 그러니까 이제 거기에 대한 대안을 우리는 어떻게 찾아야 되나 라는 기업하는 사람의 입장으로서 그 부분이 이제 고민스러우니까 여기서 사실 전체 생태계를 대전에서 돌리고 싶고 앞으로 그렇게 해야 된다고 저는 생각을 하거든요. 저희도 대부분의 이제 인력들이 다 대전에 뿌리를 가지고 있는 사람들이라서 그러고 싶고 사실 저도 뭐 여기 90년대에 내려왔으니까 거의 제 인생에 거의 30년 이상을 여기서 있으니 그냥 제 고향 같은 거지 않습니까? 그리고 대전이 어찌 보면 또 이제 객관적으로 보면 바이오 쪽으로 사실 상당히 또 뭘 하기가 좋은 동네예요. 예를 들면 서울에 있는 예전에 동료들이 그런 얘기를 하거든요. 혁신 살롱이 원래 대전에서 시작됐는데 판교에서 하거나 이러면 거기는 워낙에 지역이 넓다 보니까 사실 만나기가 쉽지가 않아요.

근데 저희는 여기서 오늘 우리가 갑자기 이렇게 번개 한번 하자 이러면 대부분 회사들이 30분 안에 있어요. 그러니까 그런 어떤 클러스터가 저희도 이제 보스턴에 여기 지사를 둔 회사도 꽤나 있는데 보스턴 클러스터 같은 그런 측면의 어떤 자생적인 분위기를 만들 수 있는 굉장히 좋은 여건을 가지고 있거든요. 그런 측면이 사실 저희가 이제 또 저희가 스스로 필요해서 그런 클러스터를 만들기도 했어요. BHN라고 BHN는 사실 보통 우리나라가 어떤 그런 뭐랄까요 어떤 그런 지원 사업이나 지원이 정부 주도였는데 사실 민간 주도로 만들기가 쉽지가 않거든요.

진짜 저희가 대전에 있는 바이오 기업들이 어떤 그런 클러스터에 대한 니즈가 있다고 생각해서 기업 대표들이 모여서 사실은 그런 민간 클러스터를 만들기도 하고 어떤 그런 분위기는 어느 정도 지금 조성되어 있다고 생각합니다. 그래서 여기에서 이제 뭔가 기름을 좀 부어주었으면 좋겠는데 그게 대전의 역할이 아닐까 그러니까 이제 이런 부분에 어떤 특화된 여러 가지 상황들 그리고 어떤 이 산업의 특성을 좀 잘 스터디 하셔서 이제 그 지원 사업들이 조금 어차피 그 어떤 성과를 내야 될 돈이라면 좀 더 효과 있는 그런 정책 지원을 좀 이끌어줬으면 하는 바람이 있습니다. 감사합니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

네 손미진 대표님께서도 대전에 대한 특성을 잘 말씀해 주셨고요. 두 가지로 요약되는 것 같습니다. 먼저 대전에 이제 특화 산업에 대한 상세 계획 이런 게 좀 필요하다고 좀 말씀해 주셨고 두 번째는 이제 대전시에 중요한 게 다 인력이죠. 지금 인력 특히 바이오 분야에 대한 인력을 찾기가 저도 지금 마찬가지입니다. 과제를 하면 이렇게 인력을 갖다가 공고를 내면 사람들 찾기가 정말 어렵고 특히 또 이 젊은 세대들은 또 이런 뭐랄까 이제 이런 대학원 진학도 좀 꺼리는 것 같고 다 수도권으로 가려고 하고 저도 그런 얘기 들었어요. 이게 젊은 20대들이 생각하는 마지노선 어디냐 그게 통탄이라고 들었습니다. 그래서 저기 충북 도지사님께서서는 그거를 충북 오송 대전 북쪽까지 끌어내리겠다. 그런 말씀 많이 하셨는데 인력들을 어떻게 수입해야 되는데 이거 참 공통된 문제고 이게 앞으로 대전이 좀 살아갈 그런 중요한 아마 요인이 아닐까 싶습니다. 예 말씀 감사합니다. 다음은 우리 카이스트에 우리 예종철 교수님 부탁드립니다.

<토론자 : 카이스트 예종철 교수>

강의 너무 잘 들었고요. 그 앞에서 손미진 대표님 얘기하시는 걸 들으면서 이제 많이 능가하는 부분이 있었습니다. 제가 이 무렵이 요즘이 아마 이런 거에 대한 고민들을 많이 하는 시점인가 봐요. 제가 월요일 날 사실은 저희 고양시에서 하는 세계 도시 포럼이라는 거에 갔습니다. 고양시에서도 사실 보스턴 클러스터 얘기가 나온 보스턴 클러스터의 모델을 바탕으로 해서 거기에 어떻게 바이오 클러스터를 만들고 싶은 그런 것들 때문에 이런 여기 보스턴 클러스터에 VC에 투자하시는 분들도 모시고 기타 등등 저처럼 참고로 저는 소개해 드리자면 저는 AI 대학원에 있고요. 저는 주로 헬스케어 쪽에 관련된 AI 연구들을 하고 있습니다. 근데 그래서 뭐 그런 류의 이제 다양한 분야에 모시고 이제 얘기를 하면서 어떻게 보스턴 클러스터가 성장할 수 있었는지 그런 거에 대한 얘기를 참고로 좀 논의할 수 있는 기회들도 있었는데요. 제가 이제 우연치 않게도 제가 2000년대 초반에 사실 보스턴에 살았습니다. 학교 졸업을 하고 거기서 한 6개월 정도 일하다가 이제 뉴욕으로 갔었는데 근데 보스턴 클러스터가 여러분들이 이제 지금 보면 항상 바이오 중심으로 생각하는데 이게 10년이 채 안 됐어요. 제가 그 당시에 2000년대 초반에 살았을 때는 제가 이제 제가 다니던 회사는 보스턴 중심에 있지 않고 보스턴 외곽에 있었는데 그래서 저희 집은 거기 있었고 출근도 거기서 했는데 거기서 더 외곽으로 나가면 매사추세츠인가 지금 이름은 기억이 안 나는데 외곽 도로로 해가지고 거기에 이제 바이오 기업들이 있었습니다.

그러면서 이제 그 당시에는 그래도 여기는 되게 큰 바이오 기업들이 모여 있었다. 얘기를 했는데 저는 이제 되게 아 그 당시에 의아스러웠던 것 중에 하나가 하버드 MIT 바이오의 가장 큰 기술력들이 가지고 있는 그래서 왜 지금 보스턴이 바이오의 중심이 되지 못하고 그리고 그 당시 샌프란시스코나 샌디에고 이런 쪽이 바이오의 중심일까 그렇게 궁금했었거든요. 그리고 이제 지금 말하는 이 보스턴 클러스터의 중심이 되고 있는 켄드 헬스케어가 MRT 옆에 있는 지역이었는데요. 그 당시에 제가 돌아다닐 때 보면 지금 구대전에 돌아다니는 느낌처럼 옛날 건물도 많고 좀 낙후된 지역들이 많고 그랬었어요.

근데 이제 그 VC가 투자를 그런 보스턴 클러스터가 개발하는 그런 과정 그리고 제가 그동안 이제 또 하버드랑 같이 공동 연구를 많이 하면서 그때그때 느꼈던 게 이제 갑자기 그 켄드 헬스케어를 보스턴 매사추세츠에서 본격적으로 개발을 하면서 그쪽의 건물들을 허물고 그쪽에다가 이제 대규모로 그런 부지들을 만들고 거기에 이제 바이오 기업들을 유치하는 정책적인 지원들을 하면서 외곽에 있던 바이오 기업들이 아니라 이제 거기에 이제 중심으로 바이오 기업들이 모여면서 이제 어느새 이제 클러스터가 됐는데요.

어떻게 보면 지금 저희가 이제 바이오 산업을 좀 더 키우고 그리고 맺어져 있는 여러 가지 구수를 꿰매기 위해서 대전시에서 해줬으면 하는 것은 이렇게 마이크로매니저 하나하나 어디다가 펀딩을 주고 이런 게 중요한 게 아니라고 사실은 어떻게 보면 이렇게 자생적으로 돌아갈 수 있는 그런 인프라를 만드는 정책적인 지원 그러니까 한마디로 이런 민간의 펀딩이 들어올 수 있고 그리고 젊은 사람들이 모일 수 있는 그런 지역이다가 그런 어떤 클러스터를 만들고 이런 식으로 해서 그리고 또 이제 정책을 기획하는 단계에서부터 그런 민간 펀드들이 좀 같이 참여를 해서 이 창의력을 발휘할 수 있는 그런 것들만 어느 정도 숨통이 트이기 시작하면 그러면 사실은 상당히 많은 부분들이 지금 그러니까 아예 기반이 없었던 지역이라고 하면 사실은 그게 이슈가 되겠지만 이미 교육 여건이라든지 연구 실력이라든지 이런 것들이 갖춰져 있는 상황에서 그럴 거라고 생각합니다. 근데 이제 또 그렇게 말씀드리면서 또 아까 대전시에서 좀 죄송한 말씀을 드리자면 근데 지금 현재 진행되고 있는 그거는 이제 특히나 이제 그런 민간 펀드가 들어왔었던 소제동도 말씀드리고 또 그런 걸 제외하고 나서 실질적으로 이제 시에서 그냥 의욕적으로 한 것들 중에 오히려 반대로 아쉽게도 반대로 간다는 느낌이 드는 것들이 많이 있습니다. 죄송한 말씀을 드리지만 그게 어떻게 보면 이 연구 여건이나 이런 그런 것들을 하는 방향 예를 들어서 대표적으로 사실은 이제 이 연구단지도 지금 너무 섬처럼 아예 고립이 돼 있거든요 이것들이 좀 더 사람들이 많이 오고 이렇게 인프라를 꾸미고 이러려고 하면 예를 들어서 여기서 교통 여건도 고속버스가 오는 정류장도 사실 연구단지에 그 하나 내는 것도 말이 많고 뭐 여러 가지가 많습니다. 그리고 또 그런 거에서부터 예를 들어서 많은 벤처들이 있는 정림동이라든지 저쪽 테크노라든지 이런 데는 그런 유의 정류장이나 이런 것들도 전혀 없는 상태고요. 그리고 또 예를 들어서 그래서 열심히 사람들이 전시 대전역에 가서 KTX를 타고 가려고 하면은 천변도를 없앤다고 하고요. 이런 여러 가지들이 보면 좀 갑갑한 느낌이 드는 것들이 많이 있어요.

그래서 저는 제 생각으로 돈을 어떤 과제에다가 주고 이런 것들보다도 사실 이렇게 자생적으로 돌아갈 수 있는 그런 인프라와 편의를 만들어주는 쪽에 좀 더 이제 민간의 자본이 같이 들어와서 기획을 하다 보면 많은 그런 숨통들이 트이지 않을까 그게 또 제가 들은 바로는 결국은 보스턴 클러스터가 성공했던 비결이라고 얘기를 들었기 때문에 저도 많이 동감을 했던 바고 이런 이 마당에서 제안 드립니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

예종철 교수님 감사합니다. 저도 보스턴 클러스터에 대한 조성 히스토리는 잘 몰랐는데 교수님께서 아주 자세하게 설명해 주셨고 유형적인 거 말고 이런 무형적인 그런 자생 인프라 조성이 중요하다는 말씀해 주셨고 저도 이제 대전에 있다 보니까 교통의 불편성은 저도 많이 느낍니다. 그런 게 왜 안 될까 저도 궁금한데 그런 걸 한번 대전시에서도 한번 좀 적극 검토해 보셨으면 좋겠다는 생각이 들었고요. 재밌는 얘기 제가 하나 조금 말씀드리자면 20대들이 느끼는 우리나라 나만의 지역별로 하나의 키워드로 이렇게 소개한 지도가 있는데요. 저도 깜짝 놀랐는데 그냥 서울입니다. 서울 그다음에 경기도 주변은 그냥 서울 주변 이렇게 돼 있고 그다음에 지역은 대표하는 게 없어요. 다 그냥 지방입니다. 지방 지방, 지방, 지방 하는데 양양 쪽은 서핑이라고 이렇게 이해를 하고요. 젊은 애들이 부산은 해운대, 여수는 밤바다, 대전은 뭘지 아세요? 빵집입니다. 대전은 그냥 빵집으로 이해하고 있습니다. 성심당. 그러니까 이 대전의 브랜드가 빵집밖에 안 되는구나. 이런 인식 문화적인 그런 인프라 좀 이런 개선할 수 있는 노력이라든가 아이디어도 좀 자생적으로 만들어야 아마 우리 아까 교수님께서 소제동 말씀하셨는데 여기가 이제 얼마나 힘든지 한번 저도 가보고 싶습니다. 이런 게 좀 자발적으로 생겨야 이 대전시에 대한 매력의 생기고 그래야 외부에 또 사람들을 끌어들이 수가 있고 아마 그런 것도 우리가 놓칠 수 있는 그런 문화적인 그런 요인이라고 생각합니다. 감사합니다. 오늘 발표해 주셨던 충남대학교의 강태원 교수님께서 한번 좀 전체적인 말씀 부탁드립니다.

<토론자 : 충남대학교 강태원 국가정책대학원 교수>

저는 따로 할 얘기는 아까 말씀을 드렸는데 오늘 대표님 말씀처럼 저는 이제 좀 거시적 차원에서 지원들을 얘기했다면 결국은 기업이 원하고 기업의 수요 기반에서 지원들이 있어야 되기 때문에 결국 기업들의 목소리들을 많이 반영한 지원 정책들이 있으면 좋지 않을까라는 생각을 해보았습니다. 특별히 얘기할 건 없습니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

원장님도 와 계신데 적극 장기 정책 부탁드리겠습니다. 다음은 한국보건산업진흥원의 한동우 단장님이 한번 의견을 듣도록 하겠습니다.

<토론자 : 한국보건산업진흥원 한동우 보건산업혁신기획단장>

보건산업진흥원 한동우입니다. 말씀드리기 전에 저를 조금 간단히 말씀을 드리고 왜 이런 생각으로 저런 발언을 하는구나 하고 먼저 좀 백그라운드를 말씀드리고 해야 될 것 같습니다. 저는 현재 보건복지부 산하에 있는 한국보건산업진흥원에서 근무를 하고 있 그렇기 때문에 이제 오늘 온 바이오헬스라는 부분에 20여 년 이제 전공을 하고 일을 하고 있는 이제 사람이라고 말씀드리고 또 오늘 많이 얘기 나온 것 중 제 클러스터 이런 것들이 얘기가 나왔는데요. 제가 사실은 보건산업진흥원 근무 전에 Stepi에서 제가 한 2년 정도 근무를 하면서 제가 이제 클러스터를 그때 연구를 하고 박사학위 논문도 제가 클러스터를 연구를 하다가 그게 이제 2000년 정도였거든요. 그러다가 이제 보건산업진흥원 2002년에 옮기면서 이제 클러스터를 뛰었는데 그래서 이제 클러스터에 대해서 계속 제가 지속적으로 관심을 갖고 있었던 또 클러스터와 관련된 연구 분야도 제 연구 분야이기도 하고 그다음에 세 번째는 또 이 대덕이 있는 여기가 연구 특구로서 있으면서 저도 아까 소개해 주실 때 멀리서 오송에서 왔다고 하지만 저는 아직도 집이 이제 일산이거든요. 이사를 오송으로 못하고 있는 이유는 개인적인 이유는 다시 말씀드리겠습니다만 서울에 살다가 강북에 있는 사무실에서 강남 정도 가는 느낌이지 오송에서 대전 오는 게 이렇게 멀다고 느낌이 아니거든요.

물론 이제 지리적 거리는 40km 정도 되지만 심리적 거리가 그렇게 멀지는 않다는 부분을 말씀드리는데 오송이 이제 대구와 같이 첨단의료 복합단지로 지금 조성이 되어 서 그 안에 있는 국책기관에서 일을 하고 있는 사람으로서 또 대덕과 비교해서 말씀드리는데 그 세 가지 포인트에서 먼저 좀 말씀을 드리겠습니다. 제가 이제 2천년도에 Stepi에 근무를 하면서 대전에 있는 모 출연 연구기관으로 옮길 뻔했습니다. 그때 이제 보건산업진흥원하고 그때는 저희가 서울에 있었거든요. 그때 제가 2002년도에 이제 입사를 해서 그전에 2001년도에 Stepi에서 근무할 때 대전에 이제 그때 제가 결혼을 해서 이사를 하려고 보니까 대전에 이제 집값이라든지 이런 것들을 정지 조건을 알아보게 된 거예요. 그랬더니 생각보다 그 당시에 제가 살고 있던 일산하고 비교했을 때 아파트 가격이 그렇게 차이가 없고 오히려 유성 같은 데는 더 비싼 데도 있고 그렇더라고요. 그래서 내가 여기를 내려가서 그러면 훨씬 더 정지 요건으로 나온 게 있을까라는 퀘스천 마크가 있는데 그렇기 때문에 제가 서울에 있는 보건산업진흥원을 선택했던 이유가 그래도 남아야겠다라고 했는데 2006년에 오송이 이제 확정이 되면서 2010년도에 이제 내려오게 됐는데 자의에 의한 게 아니라 그 당시에는 이제 다른 직장으로 옮기기 어려운 부분이 있기 때문에 그냥 따라서 내려온 거죠. 그랬는데 지금 제가 그 당시 2천년 중반에 또 저희 보건산업진흥원에서 경영평가팀장을 하면서 멘토 기반 이런 초반 하면서 조폐공사 하고 그런 일을 하면서 2006년 이 때쯤 조폐공사를 많이 왔었습니다. 근데 지금 생각해 보니 거의 20여 년인데 오늘 북대전 날씨 나오면서 느낀 게 대전은 20여 년이 지났는데 달라진 거는 하나구나 길에 있는 가로수들의 밑동만 더 넓어졌지 제가 외진으로서 바라본 대전의 혁신적인 부분과 연구적인 부분에서 크게 달라진 거는 없구나. 왜냐하면 계속 지켜보고 있거든요. 외진을 관점으로서 그런 부분 그리고서 결론적으로 말씀드리면 지금 오송에서 제가 있고 주말이면 아직 일산에 있는 집에 애들도 있고 그렇기 때문에 갔다가 주말에 내려오는 것들을 2010년 이후로 지금 13년째 하고 있는데 솔직히 말씀드리면 대전이 아니라 차라리 저는 오송에 있는 게 낫다는 개인적인 생각을 합니다. 왜냐하면 서울에 왔다 갔다 하기도 좋고 KTX라는 곳들도 있고 그래서 저희들도 직원들을 뽑다 보면 서울에 있을 때와 2010년도 이전하고 내려왔을 때 가장 큰 차이점이 신규 직원 뽑을 때 여러 가지 면에서 다른 부분이 있습니다. 그래서 아까 중간에 수전택 대표이사님도 말씀했는데 보통 제약 기업에서 많이 말씀하시죠. 이제 난방 한계선이라고 하더라고요. 더 내려갈 수 없는 게 이제 제약 기업 쪽은 화성이나 동탄 아래까지인데 그게 바이러스 뿐만이 아니라 모든 산업이 다 그런 것 같습니다. 저희 아들이 고3인데요 지금 제가 90년도 고3일 때하고 비교해 보면 그때는 대학 진학률이 20% 조금 넘었었는데 지금 80%가 넘고 학력 인구도 훨씬 줄고 대학 정원도 늘었음에도 불구하고 서울에 있는 대학 가기는 그때보다 훨씬 더 어려워진 것 같습니다.

왜냐하면 지방에 있는 고등학생들조차도 서울이나 수도권에 있는 대학들은 훨씬 더 많이 그때보다 더 원하는 니즈가 강해졌기 때문에 그럼 그런 것들이 연결된다고 한다면 대학도 아까 말씀드렸지만 서울을 다 그렇게 선호하는데 그러면 서울에 있는 대학을 나와서 지방에 있는 자기 고향에 있는 기업으로 다시 내려와서 취업을 하겠다고 하는 거는 조금 어렵다고 보여지겠죠. 그래서 이제 그런 부분들은 말씀을 드렸는데요. 이제 다시 바이오헬스로 넘어가서 오늘 많은 말씀 주셨는데 바이오헬스라고 많이들 하시는데 바이오헬스의 정의가 사실은 국제적인 정의가 없습니다. 유독 우리나라에서 바이오헬스라는 표현을 좀 많이 쓰는 것 같습니다. 외국에서는 Bioindustry 아니면 Medical 이렇게 나오는데 일단은 바이오헬스 산업을 논하기 전에 기술적 산업적 범주에 대해서 한번 정의를 하고서는 논의가 되도록 그냥 막연히 바이오 그러면 생명공학 얘기를 하는데 산업적으로는 제약 의료기기 또 저희 복지부 쪽에서는 제약의료기기, 화장품까지를 보고 산자부에서는 제약의료기기까지만 또 바이오헬스로 봅니다. 그럼 대전에서 바라보는 바이오헬스는 제약 의료기기까만 산업으로 볼 것인가 화장품까지 볼 것인가에 대해서 일단은 좀 정의를 하셔야 될 것 같고요.

기술적인 부분도 그러면 그런 부분에 있어서 왜냐하면 기술이 지금 4차 산업혁명 이후로 돼서 표준산업분류나 관련된 인력 NCS까지도 해서 이런 것들이 기술의 변화를 따라가지 못합니다. 아까 우리 강태원 교수님도 중간에 말씀 주셨지만 이 바이오헬스의 새로운 신기술의 등장에 따르면 산업의 분류가 굉장히 스펙트럼이 넓어져서 예를 들어서 디지털 헬스케어 같은 경우는 IT기업으로 분류되지만 헬스케어의 콘텐츠를 갖고 있거든요 이를테면 그런 것들 그럼 이제 기술이 새롭게 나오는 인공지능, 빅데이터, 스마트 헬스케어는 사실 IT기업들이 많이 하고 있습니다. 그러면 이런 것들까지 되면 그런 기술이 바뀐 것들에 따라서 바이오스가 제약의료기기 생명공학만 생각을 전통적으로 하시는데 이젠 IT와 서비스까지도 확장해서 본다고 한다면 대전에서는 그러면 앞으로 관련된 기업이나 더 나아가서 관련된 전공 대학에서 나오는 인력까지 보면 조금 더 넓게 앞으로 중장기로 보면 여기까지 더 넓게 확장해서 보셔야 하지만 바이오헬스에 대한 제대로 된 중장기 계획을 세울 수 있다는 거는 우리 디스토피나 대전시에서도 한번 깊이 한번 고민을 해 주셔야 되는 부분이라고 저는 말씀을 드리고 싶고요. 또 바이오헬스의 지금 제가 산업적, 기술적 그다음에 전공이라는 측면에서 말씀드렸지만 하나가 또 뭐가 있냐면 콘텐츠를 보면 건강과 관련된 것도 굉장히 범주가 넓거든요. 아주 협의로 보면 메디컬적인 부분들 병원에서 하는 의료 서비스들도 있지만 조금 넓게 보면 헬스케어 같은 경우에는 이제 IT와 접목된 부분을 요즘 스마트케어 디지털 헬스케어까지도 봅니다. 의료는 아니더라도 건강과 관련된 거 조금 더 넓게 보면 흔히들 얘기하고 있는 웰빙 여러분들 많이 쓰시는 제품 중에 화장품이라든지 여러 가지 서비스 건강기능식품 이런 거 건강과 관련된 것까지도 다 바이오 헬스를 볼 수 있는 거거든요. 그렇게 따지면 바이오헬스의 범위가 굉장히 넓어지거든요. 그러면 우리 대전에 사는 바이오헬스는 어디까지 할 것인가 이런 것들에 대한 내용을 명확하게 해서 타겟팅을 하는 것들이 필요하기 때문에 제가 일단은 바이오 부분에 대해서는 좀 말씀을 드렸고요. 클러스터에 대해서도 조금 드릴 말씀이 있는데 제가 너무 많이 한 것 같아서 이 정도에서 마무리하겠습니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

우리 한동우 단장님께서 바이오헬스에 대한 정의 부분을 핵심적인 내용을 지적해 주셨습니다. 그래서 대전시에서 바이오헬스의 Scope를 어디까지 정의를 할 건지 기술적인 분야 산업적인 범주에서 그런 내용을 해 주셨습니다. 그럼 이제 마지막으로 우리 금강일보에 계신 우리 김지현 기자님으로부터 마지막 말씀 듣도록 하겠습니다.

<토론자 : 금강일보 김지현 기자>

안녕하세요. 금강일보 김지현 기자입니다. 저는 여기 와가지고 제가 오히려 이제 많은 말씀을 듣고 저 역시 이제 바이오 분야에 대해서 앞으로 대전시가 어떻게 좀 이끌어 나갈 건지에 좀 관심을 가져야겠다고 느꼈고 이제 제가 여기 오기 전에 조금 미흡하지만 이제 열심히 취재를 해봤는데요. 그래서 내용을 이제 말씀을 드리면 저는 이제 조금 취재하는 중에 현장에서 가장 많이 들었던 게 대전하고 가장 인접한 오송과 관련된 얘기를 가장 많이 들었는데요.

지금 대전 같은 경우에는 2028년까지 이제 그 하수 종말 처리장이 나가고 그 안에 이제 첨단 바이오 혁신지구가 생길 예정인 거잖아요. 근데 이제 그 현장에서 들리는 얘기로는 그럼 그 이전에 어떻게 탄탄하게 구축을 해 나가야 될 것인지에 대한 고민이 조금 필요하다는 얘기를 좀 많이 들었거든요. 왜냐하면 또 오송하고 저희가 많이 떨어져 있는 곳이 아니고 인접해 있는 곳이기 때문에 그 부분에서도 조금 고민을 해봐야 되는데 대전 같은 경우에는 대덕특구도 있고 아까 계속 얘기가 나왔듯이 이미 많이 있잖아요. 연구를 하시는 분들이 그래서 거리가 인접한 점을 이제 너무 부정적으로만 보지 말고 그거를 하나의 방법으로 좀 삼는 것도 이제 방안이 될 수 있다고 이제 한 교수님께서 얘기를 해 주셨는데 오송하고 거리가 인접한 점을 고려해서 이제 대전 같은 경우에는 기초 연구 시설들이 되게 많잖아요.

그래서 대전에서 기초 연구를 하고 그 이후에 오송과의 이제 또 다른 이제 차별점은 당연히 뒤야겠지만 그 과정에서 이제 같이 이제 또 생산을 해 나가는 그런 이제 시도도 조금 필요하 다 이런 얘기를 해줬고요. 근데 그건 어디까지나 이제 혁신지구가 형성되기 전까지 이렇게 계속 구축을 해나가야 된다. 이런 얘기로 저는 이해를 했고 또 아까 이제 맨 처음에 말씀해 주신 것처럼 대전에는 이제 스타트업 기업이 많았고 이제 바이오헬스 관련해서는 중소기업이 되게 많이 지금 자리를 잡고 있다고 들었는데 여기서도 이제 얘기를 해준 게 최근에 인천에서 이제 바이오 특화 단지 유치에 되게 총력을 기울이고 있잖아요. 이미 삼성이라든지 삼성이 이제 거기 들어간 상태고 SK나 LG도 계속 예정이 돼 있을 텐데 대전에는 일단 스타트업도 있고 어떻게 보면 중소기업도 있고 또 중소기업이 있다는 거는 그만큼 아까 말씀해 주신 것처럼 각개전 투라는 거는 그 기업 하나가 갖고 있는 고유한 기술이 있다는 거니까 그 부분에 대해서 안정적인 지원이 좀 필요하다. 그래야 좀 자리를 잡기 위해서는 계속해서 이제 중소기업에 대한 지원도 필요하고 그와 동시에 스타트업의 또 다른 스타트업 유치를 위한 발굴 시도도 함께 이루어져 나가야 된다는 얘기를 또 들었고 그리고 마지막으로 한 가지 말씀을 드리면 모든 분야가 마찬가지겠지만 바이오헬스 역시 지속적인 투자는 당연히 필수적인 거다. 이렇게 얘기를 해주셨는데 저도 아까 방금 말씀해 주신 거에 공감을 하는 게 이제 바이오헬스 분야에는 AI라든지 IT기술이 접목된 게 빠질 수가 없는데 예를 들면 지금 제가 차고 있는 이런 Wearable 형태의 이제 바이오스도 이제 지금 계속 자리를 이미 잡은 상태고 그렇다면 이제 그 분야에 대해서는 대전에서는 좀 어떻게 볼 것인가 그 부분에 대해서도 조금 질문을 해 주시는 분도 계셨거든요? 이미 바이오 제약이라든지 이런 의학적인 부분에서는 이미 자리를 그래도 조금씩 잡아 가는 것 같은데 그렇다면 이런 기술적인 부분에서는 대전시가 앞으로 어떻게 그걸 과제로 삼고 그걸 이제 해결해 나갈 것인지에 대해서도 고민을 해봐야 된다는 얘기를 많이 들었습니다. 감사합니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

김지현 기자님 감사합니다. 확실히 현장에서 목소리를 들으니까 아마 솔루션이 더 가깝게 느껴집니다. 결국 대전시가 이제 여러 가지 스타트업이라든가 중소기업 위주로 돼 있고 아까 인천을 이제 아마 예를 드셨는데 이런 대기업들 대기업들이 좀 유치가 되면 거기에 여러 가지 생산 유발 효과라든가 고용 창출 또 주변 인프라도 많이 바뀔 수 있기 때문에 대기업 유치가 참 중요하다는 생각이 들었고 그 말씀을 아까 듣다 보니까 대전시의 엑스포 자리에 신세계가 딱 들어오니까 대전시에 또 대표적인 브랜드로 또 많이 표시가 되더라고요. 그래서 이런 것도 대기업도 같이 유치하는 노력도 필요하지 않을까 아까 저도 이제 아까 우리 손미진 대표님 말씀 듣다 보니까 바이오 벤처라든가 기업들은 가게 전투한다는 얘기가 좀 그게 되게 아주 인상적으로 남았습니다. 이상으로 대략 이제 우리 패널분들에 대한 의견은 다 말씀 다 드렸고요. 시간이 지금 한 11시 35분 정도 됐는데 한 5분쯤 남은 것 같습니다. 그래서 플로어에서 혹시 질문 있으시면 질문해 주시면 네 좋습니다.

<질문자>

제가 한 가지만 말씀드리고 싶은데요. 사실 이제 아까 여러 가지 의견들 나오셨는데 어찌 보면 이제 저희가 이제 그러니까 그 클러스터라는 것도 결국은 뭐냐 하면 저희가 아마 그중에서 성공한 기업이 없었으면 클러스터가 안 됐을 거예요. 결국은 돈이 있어야 클러스터도 모이기도 하고 뭔가 Reading이 있어야지 모이게 되거든요. 근데 그들이 Reading이 잘 되면 VC도 관심을 가지게 되고 뭐 이렇게 되겠죠. 예를 들면 스타트업들만 클러스터를 모을 때는 사실은 저희가 아무리 어떤 시스템적으로 또는 이제 어떤 정책적으로 VC들을 모아보니 그게 지속 가능이 안 되거든요.

결국은 이제 여기서 어떤 성공한 기업들이 이제 그 자리를 잡아가고 그들을 따라서 또 다시 이게 선순환이 되고 이런 사이클들이 모여져야 사실은 성공한 클러스터가 될 거라고 생각이 되고요.

한편으로는 대전을 제가 바라보면 저도 사실 제가 한 2주 전에 깜짝 놀라는 일이 있었는데 소제동이라고 말씀하셨는데 저도 사실 그 소제동이라는 데를 잘 방문화가 없는 사람이라 무슨 안 다니다 보니까 대전이라는 데를 제가 잘 몰랐는데요. 사실 신세계가 들어서면서도 좀 많이 화려해졌죠. 어제 이제 누가 외부에 손님이 오면 데려갈 때가 생겼어요. 그런데 제가 이제 손님이 오셔가지고 유성에 또 이렇게 화려한 동네가 있다고 해서 제가 답사를 한번 가봤더니 유성에 제가 늘 다니는 길은 충남대 앞에 대로 있죠? 큰 대로 거기만 차를 타고 돌아오니깐 거기 깜깜해요. 근데 웬걸 그 한 블록 뒤를 갔더니 웬 이런 화려한 동네가 있었나? 이렇게 보니까 너무 이렇게 주점도 많고 식당도 많은데 거기에 놀라운 곳은 더 놀라운 곳은 젊은 애들이 바글바글 하다는 거예요. 저 애들이 다 어디서 왔지? 깜짝 놀랐어요. 저희가 이렇게 낮에 이렇게 면접 보고 사람 중에 이런데 저 많은 애들이 다 어디서 온 거야 대전에 있던 애들인가 깜짝 놀랐습니다. 그래서 제가 말씀드리고 싶은 거는 대전이 지금 변하고 있구나. 저는 그렇게 생각돼요. 옛날 같지는 않다. 물론 성심당 위주로 이렇게 인지되는 대전도 있는데 최근에 저희 또 이 세대랑은 또 다른 또 문화들을 만들어가고는 있다고 생각이 되고 또 한편으로는 저는 또 대전이 또 나름대로는 옛날 대전시 같지 않다고 결정하신 거는 저기 신세계 옆에 있는 그 타워에 벤처들 뭐 이렇게 처음에 이렇게 거기다가 이제 오피스를 이제 인바이트 한다고 했을 때 참 대전답지 않은 결정을 하셨다고 생각했는데 여러 가지가 지금은 그런 것들이 많이 변화하고 있다는 것은 저는 굉장히 긍정적이라고 생각합니다. 그래서 그런 부분들에 더해서 사실 바이오산업에 대한 육성을 좀 말씀드리면 원천동 그 부지도 바이오산업에 내놓겠다고 말씀하신 건 그것도 놀라운 일입니다. 사실 어찌 보면 대전에서 오래 계셨으면 그 땅이 굉장히 좋은 땅이라는 것도 아실 거고 어느 산업도 아닌 바이오산업에다가 이제 그걸 하겠다고 말씀하신 건 저희는 굉장히 이제 환호하는데 문제는 아까 말씀하신 제가 이것 때문에 이 마이크를 다시 잡았는데요. 오송과의 어떤 차별화 사실 저희가 오송에 저희 공장에 있어요. 저 한 5천 평 되는 공장이 있습니다. 근데 오송에 그때 충북 도지사님께서 오셔가지고 오송도 R&D도 하고 여러 가지 이제 이런 그런 큰 그림을 그리셨는데 제가 도지사님 옛날 도지사님께 말씀드렸던 게 뭐냐면 절대 R&D는 하시면 안 된다고 제가 그렇게 말씀드렸어요. 왜 우성은 R&D 인력이 안 옵니다. 저희가 사실 여기도 있고 저기도 있고 막 이렇게 왔다 갔다 하는 게 사실은 저희도 이런 인프라가 여기도 있고 저기 참 불편하거든요. 바이오산업은 어느 정도 정말 크지 않으면 제조가 그렇게 크게 필요하지가 않아요. 그러다 보니까 제조라는 것을 너무 이렇게 또 생각하시는 것처럼 옛날에 굴뚝 산업처럼 생각하실 필요가 없다. 왜냐하면 바이오의 제조는 대부분 고가 공장이거든요. 저희 공장 하나 지으려면 500억 600억씩 들잖아요. 그러니까 그런 시스템이 다 보니까 굳이 해서 저는 걱정이 되는데 원천동도 R&D만 들어와라 이렇게 얘기를 하시면 사실 발전이 안 돼요. 왜냐하면 이게 그래도 대전에서 여기서 뭐 이렇게 법인세도 낼만 한 회사가 생겨나고 이런 게 돼야 되는데 그렇다면 이 생산이랑은 당연히 같이 가야 되거든요. 근데 R&D가 바이오 R&D는 좀 다르다. 그리고 생산도 다르다. 그러니까 이게 같이 있어야지 어느 이렇게 스케일업이 될 때까지는 정말 삼성이나 셀트리온 같은 CEO를 하겠다는 회사는 또 다른 문제이고요. 그 외에 저희가 했던 기술로 가지고 이 산업을 어느 정도 검증하고 그걸 가지고 이제 성장해 나가면 다른 그 이후에 이제 공장을 확장하는 건 부지를 외부로 나가도 돼요. 근데 어느 동안은 그 공장이라는 컨셉이 그렇게 공장 같지 않으니까 그런 것들은 규제를 좀 두지 말았으면 하는 바람이 있습니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

감사합니다. 대전도 강점이 있다. 이제 그런 말씀을 좀 해 주신 것 같고 또 이런 클러스터에 대한 또 그런 실적인 말씀을 좀 주신 것 같습니다. 시간이 좀 많이 지나긴 했는데 혹시 플로어에서 좀 질문 있으시면 질문해 주시고 특정 우리 패널분한테 좀 답변을 듣고 싶으면 말씀해 주시면 좋겠습니다.

<질문자 : 파이버폭스 김원영 대표>

안녕하십니까? 저는 파이버 폭스 대표 김원영입니다. 인력을 구인할 때 아까 얘기했지만은 난방 한계선이라고 하잖아요. 저는 주로 이제 사람이나 그쪽을 많이 활용하는데 그것도 비싸요. 그것도 한 150만 원 한 2주 정도 되는데 근데 소기업이다 보니까 잘 안 와요. 근데 수젠텍도 코로나 이후에 많이 성장이 됐잖아요. 이름이 많이 알려졌는데 인지도도 생겼고 그래도 대전까지는 안 내려오려고 할 텐데 어떤 유인책을 쓰시는지...

<토론자 : 수젠텍 손미진 대표>

그러게요. 그게 진짜 어려운 일인데 저는 그래서 결국은 이제 저희가 좋은 친구들을 인바이드를 해도 결국 돌아가더라고요. 서울로 가고 그런 경우도 많아서 사실 저희도 이제 고민인데 왜냐하면 저희 이 바이오도 지금 1세대들은 우리가 창업한 멤버들은 그래도 어느 정도 저희 분야에서는 그래도 자신 있어 하는 사람들이 창업을 했기 때문에 어느 정도 지금까지는 기본 저희 창업 멤버들로도 많이 가져가죠. 근데 이제 이런 바이오도 사실은 이렇게 똑똑한 사람이 100이 다 있을 필요는 없고 한 제가 보기에는 한 100명 중에 한 10명만 똑똑해도 되고 90명 정도는 굉장히 성실하면 됩니다. 제가 느끼기엔 그렇습니다. 네 그래서 일단 그런 차별화는 너무 똑똑하다고 다 이렇게 계속 지속 가능하지 않으니까 요즘은 저도 그런 생각이 들어요. 예전에는 인력들을 저는 이제 이 친구가 우리 회사에 와가지고 이 친구가 내가 정말 끝까지 간다. 내가 이 친구의 삶을 책임진다. 이런 느낌으로 시작을 했는데 지금은 이게 그냥 원사이드러브예요. 그냥 그래서 지금은 그러니까 제가 그 친구와 같이 할 수 있는 동안만 최선을 서로 사실 아무도 알 수 없어서 최선을 다한다. 그렇게 생각을 하고 요즘은 저는 이제 그래서 좀 다른 전략으로는 저희는 기존 인력들을 이제 좀 정말 딥 다이브 육성시키는 약간 그런 쪽으로 좀 더 생각을 하고 있어요. 그렇게 고민하고 그렇게 이번에 코비드 때 제가 한번 해봤는데 저희도 이제 그 친구한테 그런 영향이 있었나? 제가 늘 보던 친구인데요. 근데 이게 좀 관점이 다르더라고요. 그러니까 정말 우리가 세상에 없던 일을 만들어내는 인력들은 정말 창의적인 인력은 그거는 뭐 따로 있어요. 사실 그 외에도 그런데 외에는 저희가 이런 기회를 안 줘서 이 친구들한테 뭔가 트레이닝 하는 걸 안 줘봐서 그랬구나. 근데 우리가 이렇게 코비드 할 때 딱 TF를 한 3명만 딱 꾸려서 저희가 해봤는데 이 친구 이게 머리 좋은 친구 몸 쓸 친구 막 이렇게 여러가지 질량을 싹 가져 했는데 웬걸요 몸 쓸 친구가 훨씬 더 잘하더라고요. 나중에 보니까 이 친구가 내가 처음에는 판단을 잘 못했다. 몸 쓸 친구라고 생각했는데 아니 이 친구가 머리가 있었구나. 그런 거를 다 하기 쉽지 않고 이제 어느 정도 보고 사람을 뽑는데 이제 학벌도 중요하겠지만 그 친구의 어떤 역량을 좀 더 봐야 될 것 같긴 하더라고요. 그리고 이제 저는 여기 출연 있고 또 대전역에 있으니까 가끔씩 이렇게 생각해 봐요. 요즘에 저희 남편도 연구원이고 저도 연구원 출신이고 이러다 보니까 연구원들이 지금 60 보통 한 2세 퇴직이고요. 조금 더 연장하면 65세 그래도 그분들이 그렇게 열심을 가지고 3년 더 연장하는 게 아니더라고요. 뭔가 정년을 연장한다. 단지 그런 입장이다 보니까 그분들 중에는 저는 너무 아깝다고 생각해요. 그런 인력들이 왜 출연료에서 했던 일들로만 쫓 하다 보니까 이제 연배가 되어서 이제 버닝된 상태이고 본인의 어떤 그런 역량에 대해서 좀 그런데 사실은 우리가 이분들을 신입으로 받아들이면 저는 좀 발상의 전환이 필요하지 않을까 그분들이 갖고 있는 그냥 기본 역량을 가지고 뭔가 다시 하겠다는 의지만 있다면 새로운 좀 저기 인력 프로그램을 좀 돌려보면 어떨까 이런 생각 좀 하고 있습니다.

<토론자 : 카이스트 예종철 교수>

저도 잠깐 코멘트 하나 드려도 될까요? 마지막에 얘기했던 바이오 빅데이터 AI 쪽 하다 보니 까 좀 코멘트를 드리자면 사실 그게 약간 바이러스는 있습니다. 왜냐하면 지금 사실은 거의 많은 통계에 잡히는 것 중에 하나가 KISTI랑 크립에서 이제 바이오 빅데이터 그쪽에 관련된 특히 유전체 이런 것들의 데이터들을 그쪽에 모으고 있기 때문에 그런 아까 바이오 인포 쪽이나 이런 쪽에서 그런 식의 상대적인 것들이 나올 거라고 생각하고요. 근데 그게 저는 이제 바이러스 인데 좋은 바이러스가 될 수 있다는 게요 사실은 여기 어떻게 보면 특히 유전체 쪽 병원 클리니컬 데이터는 좀 얘기가 다른 거고요. 그건 아무래도 서울 쪽이 좀 더 많을 거고요. 유전체 데이터나 이런 거 같은 경우는 지금 현재 여기가 상당히 많은 데이터들이나 이런 허브가 돼가고 있기 때문에 그게 어떻게 보면 기회가 될 수 있을 것 같아요. 그래서 그런 것을 이용하는 기업들이나 이런 것들이 상당히 많이 대전에서 클 수 있는 역량이 될 수 있어서 그런 부분들은 이제 이걸 바탕으로 해서 좀 지금은 연구소 중심으로 되어 있지만 이것 스타트업이나 이런 것 유도할 수 있는 방향으로 할 수 있으면 되게 좋을 거라고 생각합니다.

<토론자 : 충남대학교 강태원 국가정책대학원 교수>

네 저도 간단하게 말씀드리면 사실 저도 이거를 100% 맞는다고 해석하기는 조금 어려운 게 사실 엄밀히 생산 역량을 하면 매출액보다는 생산 단위에서의 분석이 되어야 되고 그리고 또 기업 단위가 아니라 제품 단위에서 보통 생산을 역량들을 분석을 많이 합니다. 근데 저는 현재는 매출만 가지고 분석을 했기 때문에 이게 100% 맞다라고 말하기 어렵습니다. 왜냐하면 기술 이전이나 이런 것들은 생산하지 않았지만 매출액으로 잡히고 이런 것들이 있기 때문에 이게 생산 역량이 좋다고 제가 강조가 될 수 있기 때문에 해석은 어렵습니다. 그럼에도 불구하고 그래도 이렇게 나왔다는 점에서 어느 정도 신뢰를 하고요. 그리고 저는 아까 바이오 인포메틱스나 이런 분야들은 이제 창업들을 촉진을 더욱 하고요.

결국 이렇게 창업 촉진이 되면 아까도 말씀드렸던 다각화를 해야 되는 기업들이 있지 않을까? 그런 기업들과 같이 뭔가 나아가서 디지털 헬스를 하는 것이 중요하지 않을까라고 생각을 하는 차원에서 제안을 드렸고요. 그리고 또 대표적으로 지금 스마트 팜을 보면 초기에는 ICT기업들이 거의 주도를 했습니다. 근데 요즘에 실질적으로 스마트 팜을 보면 ICT기업들은 다 망하고 실질적으로 농업 원래 하던 기업들이 스마트 팜을 도입해서 더 많은 생산성들을 도입하고 있거든요. 결국 이 말은 뭐냐 하면 융합에 있어서도 본질이 중요하다는 겁니다. 그런 차원에서 저도 아까 다각화를 말씀드리는 것도 디지털 헬스케어도 결국은 ICT가 지금은 주도를 할 수 있지만 결국 헬스케어와 그전에 이런 바이오 쪽에 역량이 있는 기업들이 결국 또 주도권을 가질 수 있다는 차원에서 이런 다각화를 기업들이 의료기기와 그리고 이런 데이터 기반의 디지털 헬스케어로 나아가야 된다는 차원에서 또 제안을 드렸습니다. 이상입니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

시간이 거의 다 이제 돼서 마쳐야 될 것 같은데 마치기 전에 혹시 저 대전시 우리 강민구 과장님 한 말씀 부탁드립니다.

<대전시 바이오헬스산업과 강민구 과장>

평소에 그렇게 말이 많은 편은 아니거든요 말하는 걸 좋아하지도 않고 근데 오늘 이 말씀 들으면서 제가 그 시의 업무를 담당하는 사람으로서 이렇게 확실한 대답은 못 드리는 게 참 안타깝긴 하지만 그동안 제가 고민했던 것들에 대해서 고민의 방향이 틀리지 않았다는 것을 조금 확인을 한 토론회였어요. 그래서 되게 말을 좀 시켜줬으면 하는 그런 생겼는데 첫 번째가 제가 오자마자부터 저희 과 안에 인공지능 팀이 있어서 바이오랑 2개를 섞어서 어떤 사업을 만들고 싶었는데 사실 잘 안 됐어요.

인공지능 팀에서는 바이오를 굉장히 어렵게 생각하고 바이오에서는 또 인공지능 이쪽을 굉장히 어렵게 생각을 하셔가지고 벽이 있었는데 그럼에도 불구하고 이 사업이 앞으로 진행을 계속해야 된다고 했을 때 어느 쪽에서부터 건드려 가야 할까 하는데 이제 저희 제가 이제 얼마 전에 이건 바이오에서 가는 게 맞다 라고 생각을 결론을 내리고 이제 그쪽으로 가려고 했는데 강태원 교수님께서 그런 말씀을 해주셔가지고 틀리지 않았구나. 라는 생각 계속 점검을 해가면서 진행을 해야 될 것 같고 또 우리 손미진 대표님께서 많은 말씀을 해주셨는데 저희 이번에 반도체 특화단지 하면서 저희가 탈락을 했는데 그때 앵커 기업이 부재한다는 이유가 큰 이유였거든요. 근데 저는 바이오가 그러면서 이제 저희 시에서 앵커 기업을 키우자고 하는데 이 앵커 기업을 키울 때 가장 적합한 산업이 저는 바이오라는 생각이 들거든요. 그러니까 각개전투라고 얘기했지만 저희는 바이오는 한 방 터지면 바로 대기업으로 들어갈 수 있는 구조를 가지고 있기 때문에 이쪽을 많이 좀 더 다른 바이오산업의 과장으로서 좀 이렇게 다르게 들을 수도 있겠지만 좀 비중을 좀 달리 뉘야 되지 않을까 바이오에 좀 더 많은 비중을 뉘야 되지 않을까 하는 생각을 저는 좀 갖고 있고요. 그리고 또 클러스터 부분도 말씀을 해 주셨는데 그 저희가 이제 클러스터를 외곽에 짓는 이유는 이거는 이제 건설업 토목업의 어떤 이익 구조 때문에 그렇게 갈 수밖에 그쪽이 해야지 이익이 많이 남는 구조이기 때문에 그렇게 되는데 그럼에도 불구하고 다행히 이번에 저희 온천동의 경우는 중심지에 있어서 기존과는 좀 다른 방식으로 진행될 수 있지 않을까 그리고 아직은 말씀하신 것처럼 기자님께서 말씀하신 것처럼 세부적인 계획이 많이 부족합니다. 그렇지만 한 1~2년 계속 관계자분들의 의견도 수렴하고 해서 부족한 부분들을 메워서 앞에 계신 분들이 생각할 수 있는 그 정도의 부흥하는 클러스터를 만들어 가도록 하겠습니다. 이상입니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

많은 고민하고 있고 해서 더 좋은 결과를 기대하겠습니다. 마지막으로 오늘 이 토론의 장을 마련해 주신 우리 디스텍의 원장님께 한번 마지막 말씀 듣도록 하겠습니다.

<디스텍 구자현 원장>

마지막 말씀은 짧게 하는 게 미덕이라고 항상 알고는 있는데요. 제가 보시다시피 굉장히 많이 적었습니다. 이제 저희한테도 과제를 많이 남겨주신 것 같고요. 이제 제가 아까 이제 카이스트 교수님 말씀 들으면서 혹시 이민우, 채린, 고 이은주, 김정현, 김민정, 강성현, 이나영, 지성 이런 분들 쪽 들었을 때 연상이 되는 단어가 있을까요?

그렇죠 그게 99년 1월부터 2천년 10월 8일까지 했던 드라마였었고 이 드라마 이후에 카이스트에 대해서 국민적 인지도가 굉장히 높아졌었습니다. 불행하게도 대전의 인지도는 그만큼 높아지지 않았었는데 그래도 드라마 하나가 어떤 도시의 이미지 혹은 학교 이미지를 굉장히 바꿀 수 있다는 생각이 들어서 저희도 이제 대전시의 브랜드를 뭘로 어떻게 해야 될까라고 생각할 때에 드라마나 이런 걸 한 번 더 이렇게 만들어보면 어떨까라는 생각을 좀 해봤고요. 조금 더 좋은 드라마는 아닌데 세종시에서는 최근에 더글러리가 이제 세종시 어떤 학교에서 촬영을 했었어요. 그래서 조금 유명해지기도 했었는데 최근에 이제 오늘 아침에 부시장님께서 추천해 준 책이 도시는 어떻게 브랜드를 되는가? 라는 책을 이제 추천해 주셔서 이제 저희 좀 읽어보려고 하고 있는데요. 이게 이제 아마 대전에 대해서 소개한 책인 것 같습니다. 그래서 이런 것도 저희 주제랑 딱 맞지는 않지만 생각해 봤고요. 그다음에 이제 아까 한동우 단장님께서 대전은 왜 변화가 없었을까? 라는 말씀을 이제 주셨잖아요. 근데 이따 좀 개인 얘기를 해드리면 저 이제 와서 지금 이제 저희 연구원들 인터뷰를 하는데 어느 선임께서 원장님은 여기는 왜 오셨어요? 라는 질문을 하셨어요.

아마 질문의 취지는 KDI가 굉장히 좋은 직장인데 거기에 이제 한 2년 이제 해서 왜 왔을까라는 질문을 주셨던 것 같은데 저는 여기를 왜 왔냐고 하면 변화가 있을 것 같아서 왔어요. 그 의미는 뭐냐 하면 왜 변화가 없었을까 라는 거는 사실 중앙정부도 그렇고 대전도 그렇고 변화를 일으킬 필요가 별로 못 느꼈던 것 같아요.

그리고 이제 규제도 있고 지금은 이제 어제 지방시대에도 발표를 했지만 중앙정부에서도 민주 지방을 변화시키지 않으면 안 된다는 문제의식이 많고 또 제가 여기 올 때에 많은 분들이 이제 격려해 주셨던 게 대전 아니면 어디가 우리나라 지방에서 변화를 일으키고 있겠냐. 이런 말씀을 주셨어요. 그래서 이제는 변화의 필요성을 우리뿐만 아니라 중앙정부도 많이 느끼고 있어서 변화를 크게 우리가 고민해가면서 할 수 있다는 생각을 해봤고요. 연구 주제로서는 말씀드리면 저는 이제 제가 이제 오송에서 수젠택이 만드신 진단 키트에 굉장히 초기 테스트를 저도 해본 사람 중에 하나인데 그때 갔을 때 말씀 주셨던 인사이트가 아까 말씀주신 대로 여러 전공을 우리가 채용을 하고 있다. 나뉘도 채용을 하고 있고 기계도 채용하고 있다는 말씀을 주셨는데 그때 이제 생각이 많이 들어서 아까 이제 말씀하실 때 그러면 대전에서의 인력은 어떻게 공급할 거냐의 문제에서 사실 인력 문제는 우리나라만 놓고 봐도 저출산이니까 앞으로 그 인력 문제는 어렵고 글로벌하게도 요새 고민은 뭐냐면 첨단 인재는 다 부족하다. 심지어는 생산 인력도 부족하다. 해서 제가 한 달 전에 영업 무역이라는 데를 면담을 하고 왔는데 거기서는 이제 섬유 산업도 인력이 부족하다는 거예요. 그래서 인력 부족 문제는 모두가 겪은 문제일 텐데 특히나 이제 반도체 같은 경우는 오늘 조심히 이제 생각해 보면 저희가 내년에 그런 걸 한번 시도를 해보려고 하는데요. 각 기업을 다 돌아다니면서 이제 손미진 대표님 같으면 기업의 5년 내지 10년 비전이 있으실 거고 그럼 5년 내지 10년 비전에 따라서 이런 인력들이 들어와야 된다는 수요가 다 있으실 것 같아요. 그런 건 이제 저희가 조금 물어보고 그러면 이제 저희 대전에 있는 대학들이 바이오에 관련된 전공들이 있을 거고 바이오에 유관된 전공들이 있을 텐데 거기 전공들에 있는 학교에다가 앞으로 5년 내지 10년을 놓고 봤을 때에 요런 커리큘럼을 구성하시면 좋겠습니다 라고 해서 제안도 좀 저희가 또 RISE사업도 같이 고민을 하니까요 그런 것도 같이 연구를 해보려고 하고 있습니다. 그래서 오늘 주신 의견들 저희가 잘 담아서 저희 디스텝도 이런 부분에 대해서 이제 실질적으로 시에 도움이 되고 우리 대덕이 이제 바이오산업 클러스터로 성장하는데 연구를 매진하겠다는 말씀을 드리면서 말씀 마치겠습니다. 감사합니다.

<좌장 : 한국기초과학지원연구원 최종순 책임>

우리 디스텝 원장님께서 솔루션까지 다 제공해 주셔서 너무 감사드리고요. 대전에 또 바이오 헬스 산업의 중심 역할을 할 수 있도록 같이 좀 힘과 지혜를 모으는 그런 방향으로 갔으면 좋겠습니다. 그럼 이상으로 바이오헬스 산업 5회차 마지막 소포럼을 이상으로 마치도록 하겠습니다. 우리 청중분들과 오늘 발표해 주신 우리 교수님 그리고 우리 패널리스트 모든 분들에게 다시 한 번 감사 말씀드리면서 마치겠습니다.

과학수도 대전! 대한민국의 미래를 시작하는 세계적인 혁신클러스터로!!

「대전 4대 핵심전략산업 육성 포럼」 우주항공-국방산업 제5차 소포럼 결과보고서

2023. 11

□ 포럼 주요내용

○ 주제 발표

- 대전에서는 국방-우주 분야의 강점과 특화된 분야를 파악하여 차별화 전략 수립이 필요함
- 국방-우주 협력은 민간 참여가 증가하고, 세계적으로 우주의 군사적 중요성이 강조되고 있음
- 국방-우주 분야에서는 국방부가 우주 개발 사업의 52% 이상을 담당하며, 대전은 국방산업이 열악한 상황에 놓여져 있음
- 미래 우주 경제 로드맵이 발표되어 대전은 우주 클러스터를 구축하는 등 정부의 적극적인 지원을 받아 우주 인재 양성을 통해 우주 클러스터의 중심 역할을 할 수 있는 기회가 있으며, 국방부와의 협력을 적극적으로 추진해야 함
- 방위사업청의 대전 이전과 국방 우주 사업 추진을 위한 다양한 계획과 지원이 진행 중이며, 대전은 국방-우주 분야의 인증 시스템 도입, 우주 산업 생태계 조성, 우주 소재 부품 지원 등을 중점적으로 추진하고, 방위산업 클러스터 사업과 우주 클러스터 삼각 체계 구축 등을 통해 국방-우주 분야의 경쟁력을 강화해야 함
- 대전 지역의 국방 및 우주 분야에서의 기술 혁신과 발전을 위해 세 가지 주요 아이টে에 대해 제안
 - 첫 번째, 대전의 정부 출연기관과 연계하여 국방 분야에서의 첨단 기술 혁신을 이끌어낼 수 있는 산학연 플랫폼을 구축해야하며 대전이 우주분야 연구기관 중 14개가 소재하고 있으며, 이를 통해 국방과의 협력을 강화하여 첨단 기술을 발전시키고 지역 기업에 전파시킬 수 있는 기회를 모색할수 있음
 - 두 번째, 국방우주 벤처의 홍보 및 마케팅에 대한 전략을 강조하며, 대전만의 독특한 전시나 브랜딩을 통해 국방우주 분야에서의 활동을 홍보하고 시각적으로 고객층을 확보할 필요가 있음
 - 마지막, 첨단 우주 기술 확보를 위한 방안으로 대전 지역의 기업 및 연구기관이 함께 참여할 수 있는 산학연관 플랫폼 구축과 국방우주 프로젝트를 통한 지역 기업 육성이 필요하며, 대전만의 특화된 홍보 전략과 중장기 로드맵 수립에 대한 제언을 통해 대전이 국방 우주 분야에서 높은 수준의 성과를 달성할 수 있도록 해야함

○ 종합토론

(1) 한국천문연구원 문홍규 그룹장

- 천문, 우주 기술과 국방기술은 밀접하게 연결되어 있으며, 현재 천문연구원은 나사와의 협약을 통해 광시야 편광 카메라를 다누리호에 탑재하고 있으며, 나사의 민간 달착륙선 사업에 참여하여 과학 장비를 개발하고 납품하고 있음
- 한국의 아르테미스 계획은 다누리호와 천문연구원의 참여가 핵심이며, 이에 대한 연구는 한국이 우주 탐사 분야에서 어떤 활동을 하고 있는지를 보여줄 수 있음
- 초기의 한국 로켓 프로그램, 태양 연구, 지구 주변 공간의 구조 파악 등의 기술 개발이 국방 및 우주 분야에 기여하고 있음

(2) 한화에어로스페이스 고정호 상무

- 대전에 메이저한 방산기업 3곳이 현재 위치하고 있으며, 협력 및 연구시설이 집중되어 있음
- 대전에서 방산 및 우주 분야의 중요한 기업들이 활동하고 있지만, 방산 및 우주 분야의 매출 증대에는 자발적인 기업 노력만으로는 한계가 있으며, 정부의 지원과 연구 과제 창출이 필요함
- 대전에서는 정부가 이러한 분야에 대한 적극적인 지원을 통해 기업이 발전하고 지속적인 사업을 추진할 수 있도록 하는 노력이 필요함

(3) 충남대학교 허환일 교수

- 대전에서 기업을 운영하는 입장에서 많은 사람들이 참석하지 않았지만, 현재 우주 산업 육성 계획을 수립 중이며 11월 29일에 선포식이 예정되어 있음
- 국방 및 우주 분야의 넓은 범위와 대전에서 이미 활동 중인 기업들을 감안할 때, 우주 산업 육성이 필요하다고 강조하면서 대전시가 이 분야에서 중요한 역할을 할 수 있도록 노력해야 한다.
- 대기업과 중소기업 협력 및 중소기업 쿼터제에 찬성하며, 대전에서 진행 중인 우주 산업 혁명 및 육성 기획 연구에 현재 참여 중이며, 자문으로 참여 중인 회의에서 지역 기업 지원을 위한 대전시의 역할에 대한 구체적인 의견을 제시해 보겠음
- 국방 우주 예산이 한해 1조 원 내외로 제한돼 있으며, 20년대 말까지 16조 원을 국방우주에 투자할 계획을 가지고 있음
- 군이 우주 분야를 리드할 수 있으며, 과기부에서 우주 분야 예산을 얻는 것이 어려운 부분임
- 군이 R&D 측면에서 상대적으로 수월한 방안이 많고, 중소기업과 대기업 간의 협력과 중소기업 중심으로 500억 미만의 사업에 적극 참여를 권고하며 국방 우주 분야에서 대전 지역의 기업 및 전문가들이 적극적으로 제안하고 협력할 수 있는 기회가 있고 국방 우주 분야에서의 협력 기회를 확대하고 더 나은 발전을 위해 노력하겠음
- 국방기술품질원, 국방기술진흥연구소, 국기원 등이 진주에 위치하고 있지만, 대전이 핵심적인 역할을 할 수 있는 우주 분야에 중점을 둔 산업 생태계를 구축해야 함
- 대전에 이미 있는 연구소 및 기업들을 효과적으로 활용하고, 그들이 함께 발전할 수 있는 환경을 조성하기 위해 협의체나 정례적인 모임의 필요함

- 사람들이 모여 발전하고 산업이 성장할 수 있는 기회를 만들기 위한 구체적인 노력이 필요하며, 아이디어를 구체화하고 실행하기 위한 지속적인 노력이 필요함
- 신속한 결정과 행동이 필요하며, 대전이 나서서 국민과 인류를 위한 일을 주장해야하며, 기업 평가 중인 기업 중에는 대전 지역 출신의 인력들이 있으며, 기업의 성장을 위해 인센티브와 협력이 필요함
 - 이노스페이스와 스페이스 솔루션이 대표적인 기업으로, 이들이 대전을 벗어나 세계적으로 활동하려는데 어려움이 있어 도움이 필요함
 - 대전에서 전국적이거나 세계적인 활동을 하는 기업들의 걸림돌을 파악하고, 지역적인 솔루션을 제공할 수 있는 방안을 모색하는 하는 것이 중요함
- 충남대학교는 대전 지역에서 우주항공 국방 특화센터가 개설되어, 해당 분야의 연구 및 협력을 위한 기회를 제공하고 항공우주공학과와 컴퓨터공학과를 중심으로 대전을 넘어 전국적 혹은 국제적으로 포럼을 이어가고, 협력체계를 구축하는 계획중임

(4) 두타기술 이동국 대표이사

- 현재 대전에 국방 벤처 기업이 100여 개 이상 있으며, 이들 중 일부는 국방기술진흥연구소와 연이 닿아 사업들을 진행하고 있음
- 국방 분야의 기술은 스펙트럼이 매우 넓어 무기 체계 뿐만 아니라 군수, 군복, 식품 등 다양한 영역을 포함하고 있음
- 현재 대전에서는 국방 산업 및 우주 분야가 중점적으로 다뤄지고 있으며, 국방 산업은 대기업과 중소기업이 협력하여 성장하는 분야임
- 발사체 개발 및 안티드론 분야에서 중소기업의 참여가 중요하며, 정부가 중소기업을 지원하고 관련 정보를 더 효과적으로 제공할 수 있도록 노력해야 함
- 국방 산업은 장기적인 시각에서 발전해야 하며, 대전에서는 각 기업, 대학, 연구기관별로 전략을 수립하고 지원해 나가야 함
- 중소기업과 관련된 소리가 부족하고 관심이 필요하고, 대전에서 공동 브랜드를 만들어 4대 산업을 클러스터링하고 브랜드화하여 홍보가 필요함
- 대전투자청 설립 및 국방 쪽에서 펀드를 조성하여 돈을 유치하고 산업을 활성화할 수 있는 기회를 찾고자하며, 미국과 같이 M&A를 활용하여 기업 성장을 촉진하고, 투자를 유도하기 위해 지자체 차원에서 기업들을 지원할 필요가 있음을 강조
- 국방 분야에서 매출이 적은 이유는 R&D가 매출로 잡히지 않기 때문이며, 중소기업도 국방 분야에서 기술 개발에 참여할 수 있도록 법률 개선 이 필요함

(5) 공군 황영민 우주정보협력과장

- 현재 계통에서 군 간부들과의 협력이 활발하게 이루어지고 있으며, 대전 지역의 우주항공 공청 개청에 대한 지지 표명 및 지역의 강점과 연구 인프라 중요성을 강조함
- 대전의 근접성을 강조하며 상군 본부의 결정과 회의에 용이한 위치이고, 대전 지역 이름을 활용한 발전 방안 제안, 예를 들어 "진주 셋"처럼 대전에 특화된 명칭이 필요성 강조
- 레오랩스와 크라토스와의 군 및 민간 간 연계 언급 및 국제적인 관심과 협력 방향 모색하고 군의 지원을 염두에 두고 협력을 원하는 이들에게 대전시에서 군의 활용 필요성을 강조

(6) 국방과학연구소 민군협력진흥원 정명원 실장

- 국방과학기술위원회와 방위산업담당관 등을 통해 국방과 민간기업 간 기술 이전을 강화하는 정책이 진행 중이며, 2021년 5월 거리 제한이 해소되면서 국방 우주의 발전이 가능해지고 민군 사업에서도 다양한 연구 및 개발이 진행되고 있음
- 국방과학연구소는 제한적이나 민군사업 주무 실장으로서 국방과 민간이 기술 이전을 통해 상호 협력하며 성장하는 방향으로 변화하고 있는 중임
- 정부 부처 및 참여 부처들과 협력하여 다양한 의견을 수렴하고 정책을 제안하고 있으며, 국가 R&D 예산 삭감 등 어려운 상황이지만, 대전의 기업들이 경제적 어려움을 극복하며 국방 분야에서 성공적으로 발전할 수 있도록 도움을 줄 것임
- 대전시 및 국방과학연구소와의 연계와 함께, 기업들이 R&D 재원을 확보하고 인력을 충원하는 데 추가적으로 도움이 될 수 있는 방안에 대해 기여할 것임
- 김건희 교수님이 언급한 허블 우주망원경과 James Webb 우주망원경의 설계와 노스롭 그루먼에서 진행 중인 조각 거울 정찰 위성의 기반 기술과 조각 거울 망원경의 기술을 이용하여 지상 해상도 5cm 및 1cm짜리 정찰 위성의 가능성을 제시하며, 군과 ADD와 함께 협력하여 미래의 K-방산 아이템으로 활용 가능함

(7) 한밭대학교 김건희 교수

- 대전의 소모임 포럼에서 얻은 경험을 통해 대전의 인프라 확충과 기업 상생에 대한 중요성을 강조함
- 대전에서 운영 중인 항공 부품 인증 센터와 우주 부품에 대한 기업의 활동에 주목하며, 대전에도 우주 부품 인증센터를 설치 필요성을 강조함
- 대전에서 주로 활동 중인 기업들이 센서 부분에 집중하고 있으며, 이 분야의 기업들이 함께 상생할 수 있는 기회를 가지고 있으며, 대전시에서는 기업 간 협력 및 링크 협력을 위한 모임을 지속적으로 개최함으로써 상생할 수 있는 환경을 조성해야 함
- 대전에 위치한 군 관련 교육기관과의 협력을 통해 군에서 은퇴한 인재들을 대전에 유치하고 양성하는 프로그램을 기획과 군에서 은퇴한 인재들이 대전의 중소기업이나 대학에서 강의 및 컨설팅을 통해 상생할 수 있는 기회의 장을 마련해야함

(8) 중도일보 이현제 기자

- 대전시의 미래 전략에서 우주 분야가 중요한 역할을 해야 한다고 주장하며, 그 이유로 대전의 R&D 강점을 강조함
- 대전시의 우주 분야 지원에 대한 불만 표현과 더 강력한 시책이 필요하며, 우주를 중심으로 나머지 전략을 이끌어 나가야 한다고 강조함

첨부 1 주제발표(전문)

네 안녕하세요. 한밭대학교의 기계소재융합시스템공학과 김건희 교수입니다. 저는 방위사업청의 국방우주공학과를 우주 인재 양성 사업에 선정돼서 작년부터 재교육형으로 저희 11개 대전권에 있는 기업들과 지금 17명의 대학원생들이 함께 공부를 하고 있습니다. 오늘 이렇게 제가 이제 1차는 참석 못했지만 2차부터 계속 우주와 국방 양쪽을 계속 참석하면서 여러 가지 제안들 듣고 그 부분에 대해서 마지막 또 양쪽 국방과 우주를 합해서 말씀을 제안을 요청해 주셔서 그 자리에 서게 돼서 너무 영광입니다. 감사합니다.

공동대응 협력 분야 광역협력체제 구축 방안에 대해서 국방과 우주 분야에 대해서 말씀을 드리겠습니다. 발표순서는 다음과 같고요. 먼저 이런 소모임을 지금 발제에서 말씀드린 것처럼 1, 2, 3차에 계속적으로 대전이 국방과 우주의 통합 모임을 통해서 상생의 필요성이 계속 제한됐고 이번 5차에 본 자리가 마련되었습니다. 그래서 대전에서 제가 오늘 말씀드릴 내용들은 대부분 이제 대전 국방산업이 지역 내에 국방-우주 기업들의 강점이 무엇이고 그리고 이제 대전만의 특화된 국방-우주 분야가 무엇인지 그래서 앞으로 대전만의 차별화 전략을 만들고 타 지역과 협력하면서 국방-우주 산업의 차별성을 만들 수 있는 그런 방안에 대해서 제 나름대로 생각을 가진 부분에 대해서 말씀드리고 마지막으로 저는 전에도 작년도도 우주 포럼이나 이런 부분을 만들면서 지속적으로 대전만의 우주 로드맵에 대한 것이 만들어졌다고 생각해서 그 부분에 대해서 말씀드리겠습니다. 실제 국방-우주 협력의 필요성은 기존의 올드 스페이스의 정부 주도에서 민간 주도로 우주 개발의 주체가 부상하면서 우주 개발에 대한 민간 참여가 확대되고 그 예로써 스타링크가 러시아 우크라이나 전쟁에 참여함으로써 민간이 국방 안보에 핵심적인 역할을 하고 있는 부분을 볼 수 있고 그리고 국방 우주 협력의 필요성으로는 전 세계 우주 강국들은 국가 생존의 안보 전략 영역으로서 우주의 군사적 중요성을 매우 중시 여기고 있습니다. 특히 일본 같은 경우도 국방우주력 확대에 굉장히 예산들을 많이 투입하고 있고요. 실제 우주에 대한 민간 접근성이 계속 확대되고 시장 자체가 급부상을 하고 있습니다.

1,100억불까지 올라가고 있고 경쟁력 확보라든지 우주 체계 개발 그리고 국방-우주 사업 추진의 어떤 이런 것들이 밑거름이 되는 그런 상황이 전개되고 있습니다. 그래서 해외 선진국들은 이미 성숙기에 도달을 했고 우리나라는 국가적으로는 우주 산업이 이제 정착해 있지만 세계 7대 강국으로서 5대 강국 도약을 위해서 미래 우주 경제 로드맵을 발표하고 그런데 이제 우리나라 산업화는 초기 단계에 있습니다. 그래서 정부의 적극적인 지원 집중 육성이 우주 쪽으로 지금 이제 지원을 하고 있고 특히 이제 국방과 같이 가야 되는 이유 중에 하나가 보시는 바와 같이 국방-우주 분야의 국가에서 우주 개발 사업비의 50% 이상, 52%를 국방부 쪽에서 수행을 하고 있습니다. 다른 과기부나 산자부에서 투자하는 것보다 국방부 쪽이 훨씬 더 큰 예산을 집행할 계획을 가지고 있고 그래서 이제 국방 특성에 맞는 우주 산업 육성이 필요한 상태이고요. 간략하게 국방과 우주 쪽을 비교해서 설명드리면 이쪽은 이제 방위산업 발전 기본 계획의 신속한 첨단 전력 건설을 통한 글로벌 방위산업 육성을 위해서 국방과학기술 7대 강국, 이를 위한 신속 첨단 지속성장 그리고 그를 위해서 국방 예산의 2배 이상으로 앞으로 확대를 한다고 합니다. 그래서 방위산업 첨단 산업화와 도전적 R&D 조성이 필요한 상황이고요. 대전권에 국방 쪽을 지난번 조영석 위원님께서 발표한 내용을 보면 실제로 대전의 국방산업이 굉장히 이제 어떤 타 시도에 비해서 매출이나 이런 부분이 굉장히 열악한 상황이 파악되고 있습니다. 우주 쪽에 다시 한 번 이제 보게 되면 우주 강국 도약을 위해서 우주개발 진흥법이 21년 6월에 개정되고 미래 우주 경제 로드맵 발표가 돼서 실질적으로 미래 우주 경제 로드맵의 6대 정책 전략에 해당되는 부분들이 다 대전에 정부 출연기관이 있다 보니까 달 화성 탐사에 대해서 항우연, 천문연이 진행하고 있고 우주 도약을 위한 핵심 기술 개발 우주산업 육성 인재 양성, 특히 대전이 3축 클러스터 중에 인재 양성의 핵심이 되고 있고 국제 공조가 이루어지는데 이런 부분들이 결국은 이제 국가 안보 우주 안보 실현에 어떤 밑거름이 되는 부분이고요.

그래서 실질적으로 우주 산업은 생산 부가가치가 자동차 대비 2배 이상 되고 R&D 인력 비중이 자동차 대비 2배 이상 되고 실질적으로 KAI가 지금 직원이 5천 명 정도 된다고 합니다. 그중에 50%가 R&D 인력으로 구성돼 있고 앞으로 25년부터는 체계가 가면서 현재 5천 명에서 1만 명 수준으로 실제 인력들이 더 필요하다고 합니다. 그래서 국내 정치 해외 쪽 보면 실질적으로 미국 대비 약 기술 격차가 9년에서 8년 정도의 격차를 가지고 있고 특히 지금 이제 나로호라든지 위성 탑재체나 발사체에 대해서는 어느 정도 경쟁력을 확보하였지만 우주 탐사나 첨단 기술 분야에는 초기 단계에 있습니다. 그래서 우주를 하는 기업들의 대다수가 영세한 기업이 대부분이고요. 그리고 아까 원장님께서 말씀하신 것처럼 저희 국가가 참여하는 시장 점유율 자체가 1%도 채 안 되는 상태입니다. 그래서 앞으로 또한 이제 우주에 참여하는 인력 자체가 또 만 명이 안 되는 그런 수준이라서 이런 부분들에 대한 인력 양성이 라든지 이런 것들이 필요성이 발생되고 다행히 대전이 이제 우주 인재 양성을 통해서 그 우주 클러스터 3축 체제 중에 인재 양성으로 우주 기술인 혁신 인재 양성 센터가 순조롭게 잘 가고 있고 이런 것들이 이루어지면 대전이 인재 양성을 할 수 있는 좋은 허브 역할을 하고 특히 저는 이제 기초과학연구원에 근무하면서 대전이 실질적으로 우주, 우주에 관련된 장비 분석 장비나 이런 부분들이 거의 보시는 바와 같이 56%가 충청권에 밀집돼 있고 특히 이제 대전권에 자리하고 있습니다. 이런 좋은 지리적 인프라나 지리적 위치 이런 것들을 잘 활용할 방법들을 찾는 게 필요하다고 생각합니다. 그래서 현재 이제 그러면 저희가 국방 쪽에 방위사업청이 대전으로 이전하고 지금 선발대로 이미 240명 정도가 내려왔습니다. 헤드쿼터 청장님이 대전에 와 계시기 때문에 헤드쿼터는 대전이라고 국방장님도 직접 말씀하시더라고요. 그래서 방위사업청에서 국방 우주 사업 추진 동력 확보를 위한 생태계 조성으로서 크게 이와 같이 5개 분야 선택과 집중을 통한 우주 산업 육성과 군 우주 분야 인증 시스템 도입 그리고 핵심 부품 수출 통제 대응 우주 환경에 대한 경험 확보 그리고 금융 지원 이 5개 추진 방향에 대해서 크게 중점적으로 우주 인증 시스템 도입과 국방 우주 전문 인력 전문 기업 육성 그리고 생태계 조성을 방위사업청으로 우주 분야 중점 분야로 추진하고자 합니다.

각각에 대해서 간략하게 세 가지 중점 추진 방향에 대해서 말씀드리면 먼저 첫 번째 국방 우주 분야 인증 시스템 도입에 대해서는 우주 표준 제정을 위해서 실질적으로 군 복합 첨단 무기체계 품질 보증과 수행 중인 국방기술품질원에서 현재 정책 연구를 통해서 우주 분야 인증 시스템 도입을 준비하고 있습니다. 이쪽 부분이 대전에 인증센터를 짓겠다고 지금 준비를 하고 있고요. 그래서 인증 시스템 도입은 보시는 바와 같이 이제 DQMS에 위성체 등을 균일한 품질로 생산하는 인증과 우주 환경에 적합한 성능 구비 인증 이러한 인증을 받을 수 있는 기업에 대해서 전문 기업을 육성하는 부분이 실질적으로 방위사업청에서는 체계 종합 전문 기업으로 지정과 소재 부품에 대한 전문 기업으로 지정을 해서 거기에 대한 국가 사업이나 이제 시설 금융 지원 그리고 보시는 것 실증 사업 정부 예산 등을 지원하고 하겠다는 그런 계획을 가지고 있습니다. 그래서 우주 환경 운영 경험 확보토록 이제 실증 사업 우선 시행을 준비를 하고 있습니다.

다음은 우주 산업 생태계 조성 측면에 있어서 우주 소재 부품 지원으로서 매년 방위사업청 국회의원에서는 매년 이제 소유 개발이나 청에서 시행 중인 국산화 지원 사업을 통해서 국산화 수행을 하고 그 기업들이 2차 보전 지원 근거 마련을 통해서 방사능 펀드 대상에 실제 우주 부자를 포함시켰다고 합니다.

그래서 우주 소부장 분야의 중심으로 중소기업 우선 품목 발굴과 지점에 대한 연구가 진행되고 있고 특히 대전 지역이 국방우주산업의 협력 방안으로서 현재 이미 추진되고 있는 결정돼서 가고 있는 부분이 방위산업 클러스터 추진 사업으로써 작년에 선정돼서 방위사업청 공모에서 490억으로 지금 드론 특화로 진행되고 있고요.

방위사업청 이전은 이미 아시고 계시고 방위사업청에 대한 방사능 혁신 기업 이렇기 때문에 8개 기업이 대전에 선정됐고 우주 클러스터 삼각 체계 구축으로써 예타 면제로 973억으로 현재 앞으로 진행 예정이고요. 그리고 우주 산업 혁신 기반 조성이나 인재 육성 이런 부분들이 진행되고 있고 앞으로 국방 우주 분야 소부장 3D 프린팅 공동 제조센터를 계획하고 있고 그리고 이제 우주 산업 육성 전략 마련 종합계획을 현재 디스텝에서 수립해서 29일 비전 선포식 우주 비전 선포식이 있을 예정입니다.

그리고 우주기술 인재양성센터 구축에 대해서 순조롭게 진행되고 있는 걸로 알고 있고요. 그래서 향후에 대학과 같이 연계하는 RISE 사업이 실질적으로 진행되는데 진행되고 있습니다. 그래서 저는 이제 오늘 이 자리에서 크게 세 가지 아이টে에 대해서 제안 드립니다. 첫 번째로는 대전이 가지고 있는 가장 큰 강점이 정부 출연기관 25개 출연기관이 있고 그중에 우주 관련된 연구를 하는 기관들이 14개 기관이 있습니다. 그 기관들이 해외 네트워크를 가지고 있고 기초과학 연구를 하면서 해외에 첨단 기술들을 협력해서 받아들이고 그 첨단 기술들을 대전에 있는 기업들이 흡수해서 같이 기술들을 국방 쪽에 접목시킨다고 하면 굉장히 효과적으로 기술 혁신 첨단 기술을 확보할 수 있는 기회라고 생각합니다. 그리고 두 번째는 국방우주 벤처 홍보 마케팅 대전만의 어떤 전시라든지 브랜딩화된 그런 부분이 필요하다고 생각하고 있고요. 그리고 아까 말씀드린 마지막 부분이 결국은 이제 첨단 우주 기술 확보 방안을 어떻게 하겠다고 그럼 해야 된다 그 부분 그래서 각각 세 가지 아이টে에 대해서 좀 더 디테일하게 말씀드리면 첫 번째 산악연관 플랫폼 구축 이 부분은 아마 앞으로 RISE 사업을 통해서 이제 확대될 수 있고요. 하나의 예시로서 이 부분은 이 과기부에서 올해 시범 사업으로 학, 연 플랫폼 구축 사업의 시범 사업입니다. 어떤 거냐면 대학에서 인재를 채용하고 그 인재가 대학원 과정 중에 같이 이 사업을 통해서 지원하고 정부 출연과 연계해서 정부 출연한 예시로 지금은 ETRI와 경북대가 선정된 예시입니다. 출연자의 어떤 노하우라든지 많이 쌓여 있는 장비나 이런 부분들을 대학은 가지고 있지 않지만 서로 협력해서 같이 공동으로 지도하고 실습은 출연기관에서 실습을 받고 그런 제도로 올해 과기부에서 시범 사업으로 선정돼서 권역별로 4개 대전 충청권은 에너지 분야로 선정이 됐고요. 경북, 대구 경북의 이와 같은 이제 첨단 모빌리티로 선정이 된 상태입니다. 그리고 4개 권역이 선정돼서 시범을 갖고 내년부터는 이 사업이 요즘 R&D 축소 방향 때문에 신규로는 더 이상 뽑지 않는다고 합니다.

그래서 단타로 끝나긴 했는데 이 부분을 저는 대전이 모디파이어에서 실제 산, 학, 연, 관이 다 함께할 수 있는 아이টে으로 발굴시키면 좋겠다고 생각이 듭니다. 한 예시로 저는 이제 국방우주 프로젝트 수행을 통한 지역 기업 육성이라는 인재 양성 저는 실제 국방우주공학과를 방위사업청의 지적에서 우주 분야 인재 양성 사업을 작년에 공모를 했습니다. 그래서 거기서 한발대, 세종대, 연세대 3개 대학이 선정된 우주 분야로 선정됐고 그래서 저는 이제 재교육형 기업에 있는 분들이 여기 와서 공부할 수 있는 재교육형으로 박사 과정이 3명 석사 7명으로 현재 하고 있고 2년 차에서 전체 1년일 17명이 현재 수학 중에 있습니다. 그리고 풀타임 학생은 별도로 있고요. 그래서 저는 이제 대학 내에 최근에 우주 국방연구소가 승인이 났고요. 거기를 통해서 제가 지금 현재 하는 건 미래도전 긴급 대응 광역 감시 정찰 큐브 편대 위성 개발 23년부터 28년까지 전체 사업비는 450억 정도 되고 제가 광학계 개발에 46억 정도를 현재 지금 개발하고 있고 거기에는 저희 학생들이 같이 참여해서 기술 개발을 하고 있습니다. 그리고 한발대학교 내에 광학적으로 특화된 스마트광학혁신사업단 실제 산자부의 기반 구축 사업으로 약 100억 장비만 100억 전체는 228억으로 18년부터 22년까지 구축해서 운영 중에 있습니다. 그 사업을 통해서 이러한 이제 산자부의 어떤 특수한 렌즈라든지 광학계 모듈 개발 이런 부분을 진행하고 있고 또한 우주 인재 양성에 아까 말씀드린 국방 우주 공학과를 운영하고 있고 산자부에서 하는 우주 소부장 인재 양성 사업을 현재 진행을 하고 있습니다. 그리고 이제 정보통신 다른 과의 경우에는 이제 우주 계층 지능통신망 특화연구실로서 국기원의 과제들을 수행하고 있고요. 그래서 이제 우주 인재 양성에 저는 대전에 있는 이제 한화종합연구소나 LIG넥스원, 대한항공, 풍산 종합연구소와 MOU 체결하고 실질적으로 이런 과제가 선정되고 교수진들은 여기 이제 대전 출연 기관 대전이 좋은 게 출연 기관의 60세 넘어가시는 분들은 이제 임금피크제나 이런 부분 때문에 시간이 좀 많고 그런 분들이 실제적으로 강의를 직접 해 줍니다. 경력이 풍부하신 분들이 저희 국방우주공학과에 와서 강의를 해 주시고 저는 광학 설계부터 제작 조립 얼라인까지 해서 실제 드론에 탑재해서 영상을 촬영하는 것까지 진행을 하고 있습니다. 그래서 이런 출연 기관과 함께 하는 그런 형태로 운영을 하고 있습니다. 그래서 보시는 바와 같이 재교육형으로 기업에 계신 분들이 여기 저희 야간에 지금 강의를 받고 그렇게 하고 있는데 단점이 젊은 교수님들이 어떤 교육만 하는 거는 와서 수업만 듣고 가는 거에 대해서 굉장히 별로 안 좋아합니다.

그래서 젊은 교수님들은 이제 풀타임 학생이 와서 같이 연구하면서 하는 저는 그래서 제안 드리는 게 재교육뿐 아니라 취업 연계형으로 함께 공부를 하면서 재교육형에 파트타임 학생들을 서로 서포트하고 파트타임에 계신 분들은 그래도 이제 중견급 이상 팀장 이상의 간부급들이라서 충분한 경험이 있습니다. 저도 그분들한테 거꾸로 배우고 있고 그분들이 가르치고 풀타임 학생들이 습득하면 서로 시너지가 될 것으로 기대를 하고 있습니다. 또 하나는 이제 대전만의 어떤 홍보 전략 지난번에 아덱스에 갔을 때 대전관을 보고 참 많이 실망을 했는데요. 그런 이제 대전만이 갖고있는 지금 컨벤션 센터도 확장하고 했기 때문에 거기에 대전에서 항상 일정한 주기에 할 수 있는 행사 그런 부분들이 다음 주에 산학협력 엑스포도 열린다고 하고 그러는데 다양하게 열리는데 그중에 국방 우주에 대한 이제 어떤 세미나라든지 이런 부분을 국제 세미나든 정례적으로 매년 하거나 2년에 한 번씩 할 수 있는 그런 홍보 전략이 필요하다고 생각합니다. 한국국방우주학회가 작년에 법인으로 등록되면서 작년도 대전 대전에서 DCC에서 열렸었고요. 올해 가을에도 한밭대에서 열릴 예정입니다. 그리고 또 하나 다음은 이제 정부 출연기관과 협업을 통한 기업이 첨단 기술을 확보하는 그런 예시로서 말씀드리겠습니다. 지금 환경부에서는 환경위성과 같은 이런 온실가스 관측 위성에 대한 어떤 기술 개발에 정부 출연기관과 기업체가 함께한다는 큰 시너지가 있을 거고 지금 천문분야에서 지난주에 또 얘기를 들었는데요. 라그랑주 포인트라는 즉 태양과 지구 태양이 지구를 끌어당기는 인력과 힘과 지구의 원심력이 서로 균형을 맞추는 이 지점이 추진력이 거의 없이도 이제 궤도를 계속 운전할 수 있는 지역이랍니다.

그래서 이런 포인트에 2035년에 위성을 발사해서 여기서 태양을 관측하게 되면 태양에서 나오는 이제 우주 날씨에 대한 정확한 정보 획득을 얻을 수 있고 위성을 발사하는 국가가 헤게모니(hegemony)를 가지고 주도적으로 운영한다고 합니다. 그래서 천문연 쪽에서 이 부분에 대해서 앞으로 2035년에 발사할 수 있는 위성 개발에 대한 장기 롱 텀 대형 5천억 정도 규모 하는 프로젝트를 지금 초기 단계 기획하고 준비하고 있고 델캐드 서브에도 어느 정도 들어가 있는 걸로 알고 있습니다. 또 하나는 제가 2018년부터 나사 쪽 애리조나 대학하고 같이 하는데요. 전에 2021년도에 제임스 스페이스 텔레스코프(James Space Telescope)가 발사됐고 심우주 영상들을 굉장히 정확히 찍어내고 기사에 많이 보셨을 텐데요. 이 자체 반사경 만드는 데 기간만 20년이 걸리고 예산 자체가 10조 이상이 더 투입되고 이런 문제점을 보완하기 위해서 새로운 아이디어가 이런 MODE 렌즈 타입으로 금형으로 만들어서 조각으로 찍어내서 하게 되면 이 8.5m 렌즈를 3년 만에 만들 수 있다. 이렇게 제안해서 모아 파운데이션 받아서 2018년부터 저희 기초에서 있으면서 같이 하고 현재도 같이 하고 있습니다. 그래서 이런 금형을 만들어서 지금 15장 엔진을 찍어냈고 요만한 24cm짜리 목업을 만들었습니다. 그래서 이거를 지금 현재 저희가 누리에 28년도에 발사할 아이템 중에 하나로 제안을 해놓은 상태고 이런 부분들을 저희 이제 대전에서 첨단 실증형의 초소형 위성 개발의 아이템으로 넣어서 같이 간다라면 좀 더 효과적인 부분이 될 거라고 생각이 들고 있습니다. 그리고 중장기 로드맵에 대해서는 지금 이제 계속적으로 1차부터 회의에 나오고 굉장히 좋은 말씀들이 많이 있습니다. 그런 부분들이 잘 취합 정리되고 보고서를 만들어서 앞으로 대전이 성장할 수 있는 국방 우주의 중장기 로드맵을 만들어서 가면 좋겠다고 그렇게 제안을 드리고요.

결론적으로 말씀드리면 대전이 가지고 있는 정부 출연기관 국가대표이지만 대전이 끌어당겨서 같이 할 수 있는 기관이고 저는 한국기초과학연구원에서 28년 동안 근무하면서 모든 직급과 보직을 다 하고 기초과학의 장점이 기초과학지원연구는 말 그대로 지원하는 기관이잖아요. 저는 타 기관 애들이나 항우연, 천문연, 서포트 지원을 해주면서 또 국가적으로 필요한 예전에 삼성탈레스나 이런 데 직접 계속 가공 지원을 해줬습니다. 그러면서 네트워킹이 충분히 구축돼 있고 그런 부분들을 잘 활용해서 정부 출연기관을 대전에 있는 장점을 살려서 정부 출연연이 가지고 있는 해외 네트워크나 기초연구 이런 부분들을 이제 예전에 산업체로 끌어들이 수 있는 그 기술이 다른 국방에 들어가서 국방 7대 강국을 이루는 밑거름이 될 수 있도록 하면 좋겠습니다. 그리고 지금 국가 로드맵은 이미 다 나와 있고 그런 부분들을 잘 정리해서 대전만의 로드맵을 만들고 이런 부분이 디스토피의 역할이라고 생각하고 있고요.

앞으로 마지막 저희도 홍보 하자면 국방우주학회 추계학술대회를 한밭대에서 아트홀에서 진행합니다. 그래서 인원이 약 300명 이상이 될 것 같고 지난번 9월 5일 날 제가 행사할 때 100명 예상했는데 150명이 오셔서 너무 작은 공간이라서 참 곤욕을 치른 적이 있습니다. 그래서 이번에는 500명까지 들어갈 수 있는 아트홀로 예약을 해놓은 상태입니다. 그래서 많은 분들이 오셔서 저희 함께하고 이거는 실질적으로 노틸러스라는 홈페이지에 들어가면 이런 동영상이 있고 이 내용은 제가 작년에 국방부에서는 우주 전략기획의 광학 쪽을 제가 기획을 했는데 거기에 앞으로 대한민국이 선도해 나갈 수 있는 핵심 기술 중에 하나 아이템으로 집어넣은 상태입니다. 이런 기술들을 대전에 있는 기업과 출연연 대학이 함께 해서 좋은 성과를 거둘 수 있으면 좋겠습니다. 그래서 이런 이 프로젝트는 거의 수십조, 수백조 정도의 동탄 프로젝트고 지금부터 이미 2018년부터 기술들이 계속 기초 연구부터 이루어져서 현재 5년이 지났는데 지금 이제 24cm 시제품이 만들어져서 지금 애리조나 대학에서는 내부 마운틴이라는 백두산보다 약 50m 높은 거기에 천문연 망원경이 설치돼 있습니다. 거기에 설치해 24cm 망원경을 설치해서 우주를 별을 트래킹하는 그런 것부터 진행하고 이미 저희가 2028년에 누리호에 탑재할 아이템으로 수요 제한해놨고 항우연에서도 저한테도 그 아이템이 맞느냐 또 한국천문연구원도 제한에 대해서 확인 복수로 여러 군데서 탑재체 싣는 것에 대해서 제한을 하고 있기 때문에 중복되지 않도록 그런 조사가 됐고요.

그래서 그런 부분들이 이미 가고 있는 거에 대해서 대전시에 계신 이제 기업이나 대학 출연연이 함께할 수 있으면 이제 대전의 우주 국방력 향상의 큰 도움이 될 거라고 기대하고 있습니다. 이상으로 발표를 마치겠습니다.

<좌장: 충남대학교 허환일 교수>

네 안녕하세요? 오늘 토론회 좌장을 맡은 충남대학교 항공우주공학과에 근무하는 허환일 교수입니다. 제가 사실 소포럼에 지금 세 번째 참석하는데요. 지난 두 번 때는 묘하게 비가 왔었어요. 그래서 비가와도 이거 참 좋다 나름대로 왜냐하면 일관성이 있으니까 그랬는데 오늘 이제 세 번째 왔는데 구자현 원장님 모시고 처음 하시는 거잖아요. 그것도 또 날씨가 또 화창하니까 또 원장님도 덕인 것 같아서 또 그것도 좋습니다. 오늘 이제 김건희 교수님이 말씀을 해 주시고 아까 중간에 산, 학, 연, 관 플랫폼 말씀하셨잖아요. 여기 산, 학, 연, 관 에 대부분이 다 계시는 것 같고 그런데 좀 추가를 좀 하시는 게 좋을 것 같아요. 여기 옆에 보면 군도 계시고 언론도 계시잖아요. 그래서 산, 학, 연, 관, 군이 다 들어가야 되는 그야말로 융합 시대이기도 하고 우리가 힘을 모아야 되는 것 같습니다. 그리고 아까 이제 국방우주학회 지금 한발대에서 학회를 한다 그 말씀도 하셨는데 사실 한국의 이 우주는 과기정통부에서 과학의 영역이었지 않습니까? 그래서 저는 이제 그쪽에는 이제 오랫동안 이제 정책이나 우주위원회 이런 데서 이제 업무를 봤었는데 최근에 이제 국방 우주의 중요성이 가면서 국방부에서 아까 말한 김건희 교수님이 말미에 말씀하신 국방기술 관련 전략 기획 같은 걸 만들고 있거든요. 그때 이제 김건희 교수님은 실제적으로 그거를 같이 참여해서 작성하시는 역할을 했고 저는 국방부 쪽에서 임명한 또는 위촉한 자문위원 겸 이제 선정위원 이런 역할을 했어요. 이제 그런 식으로 계속해서 이제 항공우주학회에 있다가 지금은 이제 국방우주학회 그다음에 올해 또 하나 학회가 창립됐습니다. 우주안보학회라고 창립이 됐어요. 그게 이제 국정원 주도로 하는 건데 저는 이제 항공우주학회 이런 데에서 운영하던 건 다 끝났기 때문에 지금은 이제 그쪽에 이제 감사로 참여를 하고 있습니다. 그만큼 우리나라의 우주의 영역이 굉장히 커졌다. 그래서 지금까지 이제 우주 따로 국방 따로 A하고 D를 따로 했었지 않습니까?

그러다가 지난번 소토론을 할 때 저희도 또 이렇게 참석해서 우주와 국방이 교집합이 많은데 그 부분을 한번 같이 했으면 좋겠다고 제안을 했는데 이렇게 자리를 마련해 주신 것 같고 감사드립니다. 오늘 이제 참석하신 분들을 보니까요. 제 오른쪽 이쪽에 계신 분들이 현직에서 실무를 담당하시는 분이세요. 마침 우주 그다음에 국방 항공입니다. 그래서 이 세 분한테 제가 먼저 발언권을 드릴 거고요. 그다음에 저희 좌측에 계시는 분들은 주로 이제 군이라든가 여기 또 그다음에 ADD 그다음에 언론 이렇게 보면 어떻게 보면 실무시지만 약간은 정책이라든가 이제 측면에서 도와드리는 그런 역할을 하시는 거기 때문에 먼저 실무 쪽을 듣고 그다음에 왼쪽으로 발언 기회를 드리도록 하겠습니다. 일단은 시간이 저희가 좀 제한되니까 한 5분에서 6분 정도로 개인당 일단 말씀을 해 주시고요. 너무 지나치면 제가 잠깐 죄송합니다만 말씀을 좀 드리겠습니다. 그래서 일단 하시고 그다음에 다시 한 번 쪽 돌아가서 재발언할 기회를 드리겠습니다. 그럼 제일 먼저 우리 문홍규 천문연구원 그룹장님께서 저하고는 이제 우주청 때문에 여러 번 어디 토론회 했었는데 천문우주 또 우주 과학자 입장에서 어떻게 보셨는지 한번 말씀해 주시기 바랍니다.

<토론자: 한국천문연구원 문홍규 그룹장>

네 허환일 교수님 감사합니다. 이렇게 뵈게 돼서 반갑고요. 저는 천문학자입니다. 천문학자가 왜? 우주는 이해가 가는데, 국방 주제로 토론하는데 나왔는지?.. 이유가 있습니다. 사실은 천문, 우주 기술하고 국방기술은 첫 번째로 굉장히 밀접하고요. 두 번째는 포장하기가 아주 좋습니다. 아주 짧게 저희가 하고 있는 일을 말씀을 드리면요, 저희 천문연구원에서는 나사 본부 과학 임무국에 세계 본부하고 문서 협약을 맺고 워킹그룹을 운영하고 있습니다. 그래서 3개 분야의 프로젝트를 실제로 하고 있고요.

매일 데이터를 내려 받고 있습니다. 지구 밖으로 간 세계 최초의 편광 카메라입니다. 그리고 또 한 가지는 저희 그룹에서는 나사의 민간 달착륙선 사업에 참여하고 있는데요. 나사가 계약한 미국 우주 업체가 발사부터 운영 그다음에 통신을 통해가지고 데이터를 저희한테 넘겨주는 일까지 하고 있거든요. 그래서 착륙선 랜더(Lander)하고 로버에 저희가 만든 4개의 과학 장비가 들어가게 돼 있습니다. 그래서 첫 번째 장비가 이번 9월달에 미국으로 납품이 됐다는 거 거기까지만 말씀드립니다. 그래서 사실은 한국이 아르테미스를 뭐 하느냐 그러면 다누리하고 저희 천문연구원에서 하는 이거밖에 현재는 없습니다. 시계를 과거로 돌려서요. 독일이 대전 때 패망을 하고서 V2 로켓 있죠? 서구를 벌벌 떨게 만들었던 그 로켓 한 60여 대를 미 육군성하고 해군성에서 공수를 합니다. 그때는 공군의 시대가 아니었었죠. 그래서 한 번은 실패했고 46년에 첫 로켓에다가 카메라를 얹어서 60마일 100km 상공에서 캘리포니아하고 뉴멕시코 인근을 찍습니다. 디지털 카메라가 없었기 때문에 필카(필름 카메라)였었죠? 그래서 수거해가지고 그거를 봤는데 그게 우주에서 찍은 제가 아는 최초의 사진이 됐습니다. 그거 지향적 밀도가 별로 필요 없습니다. 그 뒤로 했었던 일은 태양 연구를 하는 것이었습니다. 태양을 자외선으로 찍고 엑스선으로 찍고 스펙트럼으로도 찍고 태양은 연필을 이렇게 들고서 여기 지우개 끝이라고 하면 지우개 끝으로 가릴 수 있는 정도 0.5도입니다. 지향적 밀도가 높지 않거든요. 태양에서 나오는 빛의 특성을 연구했습니다. 이를 테면 고도를 높이면서 스펙트럼을 찍었는데 낮은 고도에서는 태양 스펙트럼을 자외선을 다 흡수했는데 위로 올라가니까 자외선의 창이 열리는 겁니다. 이런 식으로 이온 밀도, 전자 밀도 그다음에 자외선 x선이 고도에 따라서 어떻게 변하는지를 알아냈습니다. 그것은 지금 ICBM을 운용하는데 그대로 들어가 있거든요. 지구 주변 공간이 뭐로 어떻게 이루어져 있는지 이 수직분포를 알아내는 것이 군에서도 중요했었죠. 그리고 그 기술은 세턴 오형 로켓 아폴로 프로그램으로 들어가죠. 한 가지만 더 말씀드리고 일단 제가 말씀드리는 건 마치겠습니다. 저희 천문연구원에서는 미 공군에서 제공하는 로켓을 가지고 제트추진연구소하고 그다음에 칼텍하고 저희하고 거기다 과학 장비를 올려서 적외선 카메라를 올려서 찍는 연구를 했었는데요.

미 공군에서는 자기네 로켓을 계속 싸달라고 합니다. 왜냐하면 별을 정말 지향해 가지고 날아가면서 놓치지 않고 중심 시야에 놓으면서 돌아가면서 놓치지 않는 것만큼 미술 궤적을 유지하는 정밀한 방법은 없거든요. 별을 찍는 거 네 그래서 저희 과학 실험에 활용을 했고요. 계속 에어로비라는 공급 로켓을 써달라고 했는데요. 근데 그거보다 더 좋은 블랙 브란트라는 게 나와서 결국은 그 후에는 그걸 쓰게 됐죠. 일단 여기까지 하면 제가 시간을 다 쓴 것 같은데요. 네 여기까지 말씀드리고 후속으로 말씀드리겠습니다.

<좌장: 충남대학교 허한일 교수>

우주 과학이 많이 발전하면 이제 국방우주도 발전하는 거니까요. 잘 말씀해 주신 것 같습니다. 다음은 이제 한화에어로스페이스의 고정호 상무님이신데 고정호 상무님이 이제 PGM이니까 정말 유도무기지 않습니까? 그러면 이제 오늘 주제 국방-우주의 교집합하고는 일부 좀 맞지 않는 것 같기도 하지만 또 국방을 대표해서 오셨으니까 그런 측면에서 어떻게 보고 계시는지 말씀 부탁드립니다.

<토론자: 한화에어로스페이스 고정호 상무>

네 안녕하세요. 저 한화에어로스페이스의 고정호라고 합니다. 좀 전에 우리 사회를 보셨던 교수님께서도 대전에 방산에 대한 어떤 큰 매출을 일으키는 기업들이 없다 하는 얘기를 그런 것들이 없어서 걱정이다 이런 말씀을 하시더라고요. 근데 제가 그래서 뭐라고 말씀을 드렸냐면 대전에 굉장히 중요한 한국에서 방산을 하고있는 메이저 3개 회사의 생산시설 연구시설이 여기 다 있습니다. 하고 말씀드렸거든요. 한화에어로스페이스의 생산시설도 대전에 위치를 하고 있고요. 그다음에 연구소도 R&D 센터도 여기 있고 그다음에 방산 기업의 거의 대등한 LG넥스원이라고 하는 업체의 연구시설 그다음에 생산도 일부 시설 있고 대한항공에 또 연구소까지 여기 있습니다. 그래서 많은 부분이 여기에 중심적으로 방산을 하고있는 기업의 대기업들의 그런 연구시설 생산시설이 있어요. 그래서 대전에 그런 게 없는 건 아니라고 말씀을 드렸고요.

그렇게 다들 아셨으면 좋겠습니다. 그리고 제가 말씀드리고 싶은 것은 지난번에 한 번 왔을 때 2차회 때 왔던 걸로 기억하는데 그때 와서 제가 대전시한테 뭐라고 좀 기분 안 좋게 얘기를 했던 것 같습니다. 얘기한 것은 대전시에서 그럼 뭘 해줄 수 있나요? 이거였습니다. 사실은 동일한 얘기긴 하지만 언제까지 그렇게 얘기는 할 수는 없을 것 같고요. 4대 핵심 전략산업 육성을 하기 위해서 그러면 우리가 어떻게 해야 되는지를 한 번 더 고민을 해봤어요. 기본적으로 오늘은 우주하고 방산의 협력 얘기를 하고 있는데 앞서서 지금 문 박사님이 말씀하신 것처럼 우주하고 방산은 뗄 수 없는 관계입니다. 교집합이 너무 많습니다. 그리고 그쪽에서 나온 많은 기술들이 우주에서 나온 많은 기술들이 방산에 적용이 되어 있고 그래서 따로 얘기를 이렇게 협력을 하지 않아도 이미 많은 부분을 같이 쓰고 있기 때문에 그 부분 잘 이루어질 거라고 생각을 하고 있고요. 전에서 무엇을 해줄 수 있을까에 대한 좀 더 얘기를 드렸으면 해요. 저희가 기업들은 저는 기업의 입장에서 기업이 어떤 사업을 해서 매출을 늘리고 이익을 창출하고 이렇게 하면서 인력들을 더 채용을 하고 이런 것들이 이루어지려면 첫 번째 말한 매출들이 이루어져야 되거든요. 근데 우주하고 국방사업의 매출들이 그냥 저희가 자발적으로 업체가 자발적으로 만들어서 하기에는 한계가 좀 있습니다. 그리고 좀 앞서서 김 교수님이 말씀하셨을 때도 보면 우주도 지금 올드스페이스에서 뉴 스페이스로 간다. 이렇게 얘기하고 뉴스페이스의 개념을 민간이 주도하는 그런 산업으로 우주 산업으로 얘기를 하고 계셨는데 저는 뉴스페이스를 못 갔다고 봐요. 우리 입장은 저는 소위 미들 스페이스라고 해야 되나요? 아직 정부 주도에서 벗어나지 못했고 민간에서 좀 뭔가 하려고 움직이고 있는 그 정도 수준의 우리나라의 단계인 것 같습니다. 그렇게 단계가 서서히 넘어가는 것은 우주 사업이나 국방 사업이라는 것이 독자적으로 뭘 해서 이익을 창출하기가 굉장히 어려운 분야입니다.

그래서 그쪽에서 생존해서 매출을 기업 입장에서 매출을 창출하려면 사실은 정부의 많은 지원이나 과제 창출이나 이런 부분이 먼저 있어야 아직까지는 그게 있어야 기업들이 발전을 하고 그거에 따라서 대전에 있는 많은 업체들과의 관계 또는 인력들을 확보하는 관계까지 이어질 거라고 봅니다. 그럼 대전에서 그러려면 무엇을 해줘야 될 거냐 고민해 봤는데 대전에서 이쪽에 있는 기업들 대기업이 아닐지라도 중소기업들이 그런 사업들을 추진할 수 있는 단지 3D 프린팅이 아니라 과제를 만들 수 있는 노력이 한번 필요하지 않을까 싶습니다. 굉장히 어려운 분야라고 생각을 해요. 그거는 굉장히 많은 비용이 들어가는 걸 대전에서 다 하지 못하니까 방법을 비용을 어떤 펀딩을 같이 만들어서 할지라도 그런 사업을 추진해지면서 대전에 로고를 붙이는 거죠. 대전 셋이든 대전 로켓이든 하면서 사업을 계속 지속적으로 만들어서 성장할 수 있도록 밀어주지 않는 이상은 한계가 있을 겁니다. 그래서 그런 역할들을 대전에서 해주실 수만 있다면 이쪽 우주 쪽 또는 국방 쪽 산업의 발전에 많은 도움이 되지 않을까 이렇게 생각합니다. 이상입니다.

<좌장: 충남대학교 허환일 교수>

네 감사합니다. 고정호 상무님께서 한화에로스페이스 입장에서 일단은 말씀을 하신 건데 여기 지금 국방 저기 대표님도 와 계십니다마는 기업체를 운영하는 입장에서 아마 시에다가 건의하고 싶은 내용도 많고 또 실질적으로 이루어졌으면 하는 것들이 많을 텐데 지금 많이들 안 계세요 어디 지금 급한데 가셨는데 그런데 사실은 우리가 우주 산업 육성 계획을 지금 수립하고 있고 대전시에서 11월 29일 날 시장님께서 선포식도 하게 돼 있는데 저도 좀 그런 면에서 조금 이제 고정호 상무님 의견에 동조를 하는 바가 있습니다. 즉 뭐냐 하면 우리가 이제 국방 우주 오늘은 이제 주제는 국방하고 우주 통합인데 국방의 영역이 굉장히 넓고 사실 우주의 영역도 생각보다 넓습니다. 그런데 교집합이라고 했을 때 대전에서 본 거는 약간은 이제 인공위성 활용이나 탐사 쪽 약간 그쪽에 지금 돼 있거든요, 근데 실질적으로 기업체에서 봤을 때는 어떻게 보면 한화에로스페이스라든가 대기업이 사실 대전에 좀 많이 있어요. 본사는 아니지만 그래서 많은 인력들이 또 있고 또 기업체들도 관련 기업도 많은데 그런 데서 필요한 일들을 일단 대전시에서 연구를 하시려고 그러면 그 우주 산업 육성이라는 카테고리 안에 들어가야 되는데 지금 사실은 이제 그쪽은 많이 빠져 있습니다. 그래서 그런 부분도 우리가 중점 부분을 물론 하되 기존의 큰 기업들 또는 관련 기업들이 하고 있는 일들을 우리가 봐서 공동으로 이제 우주 기업도 성장하면서 기업 전체가 성장할 수 있는 그런 거에 대해서 좀 고민을 해야 되지 않나 그런 생각을 해봤습니다.

나중에 또 다른 분한테 여쭙보기로 하고요. 세 번째는 두타기술 무인항공기 데이터 링크를 하신다고 하셨는데 아까 방산혁신기업 100 선정이 되셔서 축하드리고요. 이동국 대표이사께서 항공의 입장에서 또는 이제 국방도 같이 하시는 거지 않습니까? 좋은 말씀 부탁드립니다.

<토론자: 두타기술 이동국 대표이사>

반갑습니다. 두타 기술의 이동국이고요. 회사는 조그마한데 아마 저희 회사가 이제 국방 벤처기업이 대전에 100여 개 정도 있습니다. 올해 하반기에도 또 모집을 해서 아마 10몇 개 정도 더 추가돼서 국방기술진흥연구소에서 선정한 대전에 소재하는 또는 대전에 연이 있는 지점이나 이런 게 연이 있는 기업 이제 국방벤처기업으로 지정을 하는데 한 100여 개 정도 됩니다. 국방이라는 게 산업에 이름을 붙이지만 기술은 스펙트럼이 너무 넓죠. 무기 체계를 하면 사실은 이게 국방 관련된 쪽에 무기 체계 분야가 있지만 또 옛날에 비무기체계라고 불렀던 거 지금은 이제 전력 지원 체계 옷도 국방이고 군복 입고 국방이지 않습니까? 먹는 것도 국방입니다. 그래서 스펙트럼이 무지하게 넓죠. 그래서 산업으로 말하기에는 기술 쪽 개념의 산업은 좀 아니지 않나 이렇게 보고요. 어쨌든 현재 대전에서 국방 관련해서 벌어지고 있는 일 보면 안타깝게도 제가 이제 ADD 출신이기는 합니다마는 ADD 관련해서 일거리는 조금 적은 것 같고 국방기술진흥연구소가 생긴 지가 이제 한 3년째 되나요?

주로 이제 벤처기업들 중소기업들은 국방기술진흥연구소하고 이제 연이 닿아서 하는 사업들이 좀 제법 많습니다. 지금 그쪽에 예산도 많이 배정이 되고 그래서 혹시나 국방 쪽에 뭔가를 해볼까 하면은 아마 그쪽 홈페이지를 자주 보시는 게 맞지 않나 이렇게 일단은 기본적으로 보고요. 어쨌든 지금 하는 사업들이 4대 핵심 전략에서 반도체, 바이오, 국방, 우주 이렇게 대전에서 잡아서 지금 이 소포럼을 자꾸 하고 그다음에 오늘은 또 우주하고 이렇게 묶어서 하고 있는데 우주하고 이 국방은 사실은 대전 쪽에서 보면 굉장히 한 업체가 2개 부대를 다 합니다. 저희 회사도 그렇습니다. 투입해서 항공 쪽도 하고 사실은 저궤도 위성이나 정지궤도 위성 데이터링크 뚫는 거 이런 것을 하기 때문에 아직 교집합이 굉장히 많은 분야라고 일단은 보고요. 그리고 중소기업들 중에서 발사체를 하는 회사들도 있죠. 근처에 이노스페이스라든지 페리지라든지 의외로 저희들이 봐서는 일반 사람이 보기에는 무슨 돈을 어떻게 벌려고 저러나 이렇지만은 현재까지 시장 자체는 투자 시장이죠. 돈을 버는 시장이 아니고 일단은 미래의 꿈을 보고 투자를 받으면서 그 투자금으로 계속 시스템 개발하고 있는 상황입니다. 이노스페이스 같은 경우에는 브라질에서 날렸고 아마 내년도에도 또 브라질에서 날릴 걸로 계획도 잡고 있고 페리지 같은 경우에는 해상 발사하는 걸로 계획을 잡고 또 그렇게 추진도 하고 있고 탑재체 하지 않은 회사들도 천문연에서 날린 다누리도 대전에 있는 업체에서 기여한 바가 있습니다. 그래서 대전에서 알게 모르게 첨단 기술들을 하는 작은 기업들이 왔는데 돈 버는 시장은 아니죠. 방산도 약간 그런 특수성이 있지 않습니까? 방산의 시장이 얼마나 되느냐 국회에서 조금 있으면 두드릴 것 같지 않습니까? 내년 방산업이 막 이렇게 그게 규모죠 우리나라 내부 규모 그거 땅따먹기 하는 겁니다. 중소기업 입장에서선 그거라도 먹고 싶은데 어쨌든 구조적으로 큰 사업은 대기업이 하고 대기업의 또 협력기관이 되기 위해서도 노력들을 합니다. 그런데 이제 사실 작은 규모의 무기 체계들도 있거든요. 예를 들면 우리 이계광 대표님하고 저하고 비슷한 분야 안티드론 쪽 분야를 하고 있기는 한데 그런 것들은 사실 중소기업에서 충분히 커버가 가능한 무기 체계 분야이기도 하고 해서 어느 정도는 대기업에서 할 수 있는 그런 프로젝트와 중소기업에서 할 만한 프로젝트도 좀 나뉘어서 이렇게 좀 정부에서 정책을 펼쳐줬으면 하는 그런 좀 옛날에 우리 영화 망한다고 해서 쿼터제 했잖습니까? 방산 분야도 또 중소기업 쿼터제 좀 해줬으면 어떨까... 이런 좀 무리하게 생각해보기도 하고요. 대전에서 국방 잡은 이유는 뻔합니다. 국방과학연구소에 있고 국회의원도 어느 정도 좀 규모 있게 내려와 있고 방사청 내려와 있고 근처에 삼군본부가 또 있고 군수사도 있고 인프라는 겁나게 좋습니다. 그렇지만 전국 규모의 기관이죠. 사실은 대전만의 기관들은 아니지 않습니까? 그럼에도 불구하고 근처에 있으니 뭔가 좀 대전의 혜택을 좀 입을 방법이 없나 저는 그 방법은 뻔하다 봅니다. 그 기관들과 자주 소통할 수 있는 기회가 많이 생기면 정보도 좀 빨리 얻고 그다음에 미래의 계획을 군이 어떻게 세우는지 방사청이 어떤 계획을 가지고 있는지 사실 그 정보들을 모르는 게 일반 기업체들입니다.

현업에 바쁘니까 그렇지만 근처에 있다가도 그런 정보 유통이라도 많이 된다면 큰 도움이 되지 않겠나 하는 생각을 기본적으로 갖고요. 산업적으로 보면 K-방산이라서 굉장히 기분이 좋죠.

근데 사실 지금 방산의 대부분 수출 품목들이 보면 20년 전 15년 전에 개발했던 겁니다. 그죠? K9이니 뭐 하면서 다 했던 것들이 한 10년 15년 길게는 20년 전에 이미 개발했던 거 우리도 많이 써주고 우리 군이 많이 써주고 검증되고 가성비 좋고 가장 좋은 거는 남들보다 빨리 납품한다는 거 그런 거 가지고 지금 하고 있으니까 아마 지금 우리가 논의하고 있는 무기 체계라든지 이런 것들이 아마 수출되려면 그것도 역시 한 15년 20년 시간을 먹을 겁니다. 어쨌든 롱 텀의 사업이기 때문에 단 칼에 또는 아주 짧은 시간에 성과를 보기는 힘들다고 보고요. 그런 롱 텀 베이스로 디스텝에서 대전시 차원에서 어떤 식으로 육성을 할 거냐 하는 기본적인 안을 만들고 있는 중이니까 그런 좀 롱 텀 베이스에 그다음에 좀 잘게 쪼개서 여기 대전에 있는 대기업을 위해서는 뭘 해주고 대전에 있는 기관들을 위해서는 뭘 해주고 산업체별로 해서 중소기업이나 국방 관련이나 우주 관련된 기업체들을 위해서 어떻게 해줄 건가 애네들이 가지고 있는 핵심 기술이 뭔가 까지도 좀 잘게 쪼개서 파악을 해 주시면 좀 제대로 된 전략이 세워지지 않을까 그런 생각을 해봅니다. 이상입니다.

<좌장: 충남대학교 허환일 교수>

대표님께서 지금 하시고 싶은 말씀이 상당히 많으신 것 같습니다. 일단은 대기업과 중소기업이 협력을 하든지 아니면 쿼터제 그것도 신선한 아이디어인데 한번 저도 어떤 회의에 들어가는 게 있는데 내일 당장 회의 들어가는 게 있거든요 그거를 저도 좀 발언을 해보도록 해보겠습니다. 그리고 사실 대전에서 우주 산업 혁명, 우주산업 육성에 대한 기획 연구가 지금 진행되고 있고 저는 지금 월요일 날 한 분이 와서 제가 이제 거기에 자문 제가 의견 드리게 돼 있고 다음 주 금요일 날에 시하고 같이 이제 중간 보고회를 제가 참석을 해요. 그래서 혹시 지금 말씀하신 내용을 제가 좀 들었으니까 대전에 있는 기업들을 위해서 대전시가 할 수 있는 좀 더 구체적인 역할에 대해서 같이 고민하도록 그렇게 전달을 하겠습니다. 지금까지 세 분의 말씀 들었고요. 연구소에서 그다음에 기업체에서 각각의 분야에서 말씀해 주셨습니다. 김건희 교수님 아마 지금 하는 것보다는 다 하신 다음에 하시는 게 좋을 것 같고요. 그럼 지금부터는 이제 직접 실무에서 하시기도 하지만 또 이제 정책에도 관련되는 그런 분들하고 말씀을 듣도록 하겠습니다. 먼저 이제 공군에서 우주 정보협력과장님이 황영민 과장님이신데 국방부에 이제 미사일 우주정책과라고 있거든요 거기를 중심으로 이제 국방우주대 계획들을 세우고 있습니다. 저도 이제 거기는 많이 협력을 하는데 공군에서 또 어떻게 보셨는지 말씀 부탁드립니다.

<토론자: 공군 우주정보협력과 황영민 과장>

네 안녕하십니까? 공군본부 우주센터에 있는 황영민 중령이라고 합니다. 우선 오늘 이렇게 기라성 같은 분들과 이렇게 단상에 올라와서 앉아 있다는 자체가 굉장히 부담스럽기도 한데 아무튼 이 소중한 자리를 불러주신 원장님께 감사드리고 그리고 지금 제가 또 앉으면서 굉장히 많은 내용을 또 배우고 있다는 생각이 계속 들고 있습니다. 그래서 경청을 하면서 이 시간이 굉장히 소중한 시간이 될 수 있도록 저도 노력하도록 하겠습니다. 우선 먼저 제일 먼저 항상 제가 어디 발표하거나 말씀드리는 건데 왜 또 공군만 앉아 있냐는 것에 대해서 굉장히 불편해 하시거나 다들 물론 공군을 사랑하시고 물론 육군도 사랑하시고 해군도 사랑하시겠지만 그런 오해가 아직까지 조금 있으면 절대 그렇지 않다. 지금 이제 계룡에서는 저희가 각 군 본부에 우주 임무를 하고 있는 부서들이 다 지금 들어와 있고 수시로 또 협력을 하고 있습니다. 그래서 향후에 어떤 소요를 낼 것이냐 공군에서는 어떤 쪽이 좀 특화가 됐으면 좋겠다. 육군은 이걸 또 특화를 시켰으면 좋겠다. 해군도 지금 이제 작전에 관련된 부분에 이런 소요들을 좀 갖으면 좋겠다는 걸 서로 굉장히 네트워킹을 잘하고 있는 상황입니다. 그래서 제가 오늘 3군중에 가장 시간이 많이 남아서 제가 여기 온 걸로 이해를 하고 또 말씀을 드리도록 하겠습니다. 실 이제 처음에 시작할 때 이제 어떤 말씀을 드려야 될지 좀 고민을 하다가 제가 좀 이제 군에서 운 좋게 기회를 받아서 이제 어떻게 보면 연차가 좀 됐지만 석사학위를 하러 이제 공부를 하러 나갔는데 그때가 초소형 위성 궤도 설계에 관련된 연구를 했습니다.

제가 이제 끝나고 20년에 와서 지금부터 4년 정도 제가 계속 우주 쪽에 근무를 하고 있는데 처음에 갔을 때보다는 정말 상전벽해 했다는 생각이 듭니다. 군 내에서도 마찬가지로 외부에서도 굉장히 큰 변화가 일어나고 있다. 그리고 지금 정말 이제 많은 전문가들께서 각 분야에서 많은 말씀을 하시고 계신데 지금 우리나라 과연 이게 소화가 되는 상황이라는 거에 대해서 굉장히 아쉽지 않나 라는 생각을 하고 있습니다. 이걸 이제 군 문제가 가장 좀 큰 것 같은데 아무튼 오늘 김 교수님 발표 때 말씀하셨던 일단 먼저 대전 쪽으로 제가 말씀을 드리면 사실 이제 저희 극히 개인적인 사건인데 우주항공청 개청을 한다고 할 때 대전에서도 이 연구원분들이 많이 오셨습니다. 어떻게 생각하느냐 그래서 사실은 저는 저희는 가까이 있으면 정말 제일 좋겠다. 그리고 여기 R&D 인프라가 사실 국내에서 가장 많고 그리고 역할도 사실 실질적인 역할을 많이 했기 때문에 최고라고 개인적으로는 정말 가까이 왔으면 좋겠다는 그런 말씀을 드렸던 것을 오프 더 레코드로 말씀을 잠깐 드리고 그리고 두 번째는 사실 이제 군 차원에서 말씀드리면 대전의 가장 큰 장점은 계룡이 굉장히 가깝다는 겁니다.

상군 본부에서 정책적으로 바로 결심이 나가거나 또 회의를 수시로 할 수 있다는 굉장히 큰 장점이 있는데 이런 장점이 활용이 됐으면 굉장히 좋은 아이টে이지 않을까라고 생각을 했습니다. 그리고 이전에 이제 말씀해 주셨던 고정호 상무님께서 말씀하셨던 것 중에 이제 딱 하나가 굉장히 또 머리를 딱 스치고 왔는데 지금 이제 지역에서 발전을 하려면 지역 이름을 가지고 뭔가 좀 진전이 되는 게 굉장히 획기적인 것 같습니다. 그때 바로 생각 들었던 게 진주 셋이라는 그런 위성 각 지역별로 또 그런 많은 활동하고 있는데 대전에 특화된 명칭, 특히 또 대전이라는 명칭을 써도 굉장히 좋지 않을까라는 생각을 했고 그리고 이동국 대표님께서 말씀하셨던 것 중에 사실 이제 저희는 이제 저희 공군 입장에서는 국내에 굉장히 많은 발전을 하기 위해서 국내에서 어떤 소요를 군에서 뭐를 하고 싶어 하는지를 사실은 굉장히 홍보를 많이 했다고 생각을 했습니다. 저희도 나름 세미나도 열고 포럼도 열고 했는데 아직까지 저희가 좀 부족했구나. 그래서 지금 사실 저희는 향후 50년까지 장기 무기 체계를 포함해서 상당히 이제 하고 싶은 거를 많이 이제 소요제기를 했고 그중에 한 8개 정도는 실제로 소요가 반영이 돼서 어떤 거는 사업도 가고 있고 하는 상황입니다. 그래서 저희가 조금 더 노력하겠다는 말씀을 드리겠습니다. 마지막으로 드리고 싶은 말씀 많지만 제가 이제 저희 이제 공군을 좀 이용을 해라라는 말씀을 드리고 싶은데 물론 아까 말씀드렸지만 육군도 이용하셔야 되고 해군도 이용하셔야 됩니다. 저희가 이제 저는 이제 공군 쪽에서 계속 협력에 관련된 업무를 집중적으로 올해부터 시작을 했는데 저희가 미 우주군과 그리고 영국 공군, 호주 공군과 협의회를 작년까지 해서 맺었습니다. 이 3개 국가는 미국은 사실 당연히하고 파이즈 아이즈라는 네트워크 상호 연결이 굉장히 강한 국가들이 있는데 이 국가들에서 사실 미국을 빼고도 영국과 그리고 호주와도 저희가 협력할 수 있는 부분이 있더라고요. 그래서 이런 이제 군으로 컨택을 했을 때 각국에서는 각국에 있는 또 유수 업체, 유수 기관 좀 메이저급 이렇게 연결을 또 많이 시켜주는데 그중에 하나가 우주 감시를 하는 레오랩스(LEO Labs)라는 회사고 그리고 레이더 감시를 하고 있는 크라토스(Kratos)라는 회사입니다. 이게 이제 군과의 연계도 되지만 저희가 또 타국에 있는 좀 특수한 민간 업체랑도 또 연결이 되기 시작을 했는데 사실 거기서 배울 수 있는 거 그리고 어떤 방향 최근에 어떤 쪽에 국제적인 관심이 있느냐 이런 부분을 좀 찾아내는 게 저희가 도와드릴 수 있는 그런 부분인 것 같습니다. 그래서 저희 군을 이용하시고 또 필요하시면 저희 공군을 또 많이 활용해 주시면 감사하겠습니다. 혹시 또 추가적으로 말씀드릴 거 있으면 다음 시간에 또 말씀드리겠습니다. 감사합니다.

<좌장: 충남대학교 허환일 교수>

네 감사합니다. 공군에서 또 특별히 협력과장이니까 앞으로 협력을 많이 담당해 주신다는 말씀이 마음에 들어옵니다. 사실 이제 우리나라 우주 예산이 과기부 쪽에서 나오는 게 1년에 1조 원이 좀 안 되거든요. 올해가 한 8,500억 정도니까 늘린다고 그래도 이제 20년대 말까지 사실 10조 사용하기가 어려운 상황인데 군 쪽에서는 한 2년 전부터 20년대 말까지 우리는 16조 원을 국방우주에 사용하겠다. 이렇게 해서 국방 쪽이 우주를 리드할 수 있다고 이렇게 많이 말씀들 하고 계셨어요. 그런 면에서 저희가 좀 잘 활용하는 게 좋겠고요.

저도 들으면서 생각이 났는데 사실 과기부 쪽에서 예산을 우주 쪽으로 댄다는 게 그렇게 쉽지 않거든요. 특별히 이제 R&D 쪽으로요. 그런데 상대적으로 군 쪽이 어떻게 보면 좀 수월 이라기보다도 방안이 많습니다. 그래서 지금 아까 중소기업하고 대기업 연계 말씀도 하셨는데 우리 핵심 기술 같은 거 응용기술사업 하시면 상향식, 하향식, 무기 패키지식 해가지고 500억 미만 사업은 많이 제안들 하시지 않습니까? 그런 것들을 좀 대전권 여기 계신 분들 중심으로 해서 적극 제안을 하시는 것도 저는 좋겠다고 생각을 했고요. 특별히 이제 국방 우주가 이제 그런 게 가능할 것 같고 또 마침 제가 이제 그쪽에 마지막 실무위원회 위원이거든요. 그래서 최종적으로 이제 심의 결정하니까 더 자세하게 볼 수 있는 기회가 있을 것 같습니다.

그래서 그런 것들에 대한 어떤 협력들이 많이 있으면 더 좋은 기회가 오지 않을까 이렇게 생각을 해봤습니다. 다음은 이제 우주가 영어로는 이제 외국에서 보면 Dual With Technology 그 래요. 그래서 이중용도 기술 그걸 갖다가 이제 한국에서는 이제 민군협력 이렇게 민군 기술 이 려게 하는데 ADD 내에 민군협력진흥원이라고 있습니다. 거기에서 오늘 정명원 사업총괄실장님 오셨는데 민군협력 측면에서 어떻게 보고 계시는지 말씀 부탁드립니다.

<토론자: 국방과학연구소 민군협력진흥원 정명원 사업총괄실장>

예 안녕하세요. 저는 국방과학연구소 민군협력진흥원의 사업총괄실장 정명원입니다. 일단 저는 연구원이고 그다음에 이제 사업을 추진하는 사람으로서 오늘은 약간 정책적인 부분 에서 주무 실장으로서 좀 말씀을 좀 드리겠습니다. 민군 사업은 1999년에 시작해서 현재 25년 차 들어가는 사업입니다. 그리고 저번에 선배님께서 말씀해 주셨지만 실제 군과 민의 교집합 측면에서 보면 굉장히 많은 영역이 민군 사업으로 확장이 될 수가 있습니다. 그래서 과거의 민 군 사업은 중견기업을 양성하는 중소기업을 키우는 벤처기업을 양성하는 사업이었다면 2020년 전후로부터는 이제 첨단 기술 기반으로 국방 강군을 육성하는 첨단 강군을 육성하는 방향으로 방향이 전환이 됐습니다. 그래서 지금 현재 문재인 정권 산하에서는 국방과학기술위원회가 발 족이 됐고 그 위원회에서 각종 체제 방법들이 결정이 났고 산하에 방위산업담당관이라는 제도 를 이용해서 방위사업이 어떻게 하면 민간 쪽에 확장이 될 수 있는지 어떻게 하면 첨단인 민 간 기술을 국방에 쓸 수 있는지에 대한 부분이 논의가 됐고요. 현재 윤석열 정부 들어오고 나 서부터도 여전히 국방력 강화와 국방 강화 4.0이라는 프로그램을 통해서 많은 기술들에 대한 확보 기술에 대한 지원 부분들이 논의되고 있습니다. 민군 사업 측면에서 보면 국방부에서는 굉장히 많은 준비를 되고 있는 상황이고요. 국방 쪽 분야는 잘 아시는 바와 같이 전문화와 계 열화를 통해서 많이 국방 기업들이 컸고 그 방산기업의 수혜를 받아서 현재 많은 방산 수출들 이 이루어지고 있습니다. 민군 사업 측면에서 보면 21년 5월에 거리 제한이라는 굉장한 족쇄 가 풀리면서 국방 우주의 전기를 마련하게 됐고요. 그 일환으로 방사청의 이 우주 발전 로드맵 과 함께 민군 사업에서도 거리 제한 측면에서 여러 가지 연구 개발들을 수행하고 있고 작년 말에 국방과학연구소에서도 우주 발사체를 쏘아 올렸고 그게 이제 방송에도 나오고 많은 분들 이 확인하셨을 거라고 봅니다. 국방과학연구소 측면에서는 제가 말씀드린 것처럼 굉장히 제한 되지만 민군사업을 추진하는 주무 실장 측면에서는 앞으로의 국방은 앞으로의 우주는 어떤 단 순한 전장에 대한 강화 측면보다는 민간과 군이 서로 기술 이전을 하면서 강소기업을 키우고 그 강소기업이 다시 국방 쪽에 기여를 하고 국방의 기업의 선물로서 그 기업이 다시 민간의 산업 경쟁력을 키워가는 이런 그림으로 바뀌지 않을까 생각을 하고 있고요.

그러기 위해서 저희는 정부 부처의 각종 위원회들에서 행동을 하고 있습니다. 그리고 민군 사 업 같은 경우에는 과기부, 국방부, 산업부, 관광청을 위시한 주요 부처 외에도 10개의 참여 부 처가 포함되어 있기 때문에 의사결정 측면에서는 여러 의견을 제안을 할 수가 있습니다. 다만 아쉬운 점은 최근에 이제 R&D정책 방향에 따라서 국가 R&D가 많이 삭감이 돼서 그 부분을 어떻게 극복해 나가야 될지는 좀 어려운 부분이 있지만 앞으로의 방산 측면에서 대전의 기업 들은 아무래도 이제 이 규모의 경제 문제를 극복해야 되지 않을까 싶습니다. 대전의 기업들이 굉장히 많고 많은 애로사항을 또 들어보고 그거를 하기 위해서 산업부 주관, 방사청 주관으로 많은 기업들도 방문을 해보고 얘기를 들어봤습니다. 하지만 이 파이가 작은 거를 여럿이 나눠 먹으면 힘이 듭니다.

그렇기 때문에 대전시와 이제 민군 사업 또는 국방과학연구소와 연계된다면 이 파이를 늘리는 방향에 대한 방향성 그리고 그 기업에 대해서 인력들이 얼마만큼 충원될 수 있는지에 대한 R&D 재원의 확보 이런 부분에서 저희가 도움을 드리고 기여할 수 있지 않을까 생각을 합니다. 이상입니다.

<좌장: 충남대학교 허환일 교수>

감사합니다. 사실 국방 쪽에 회의를 가보면 용어부터 생소해요. 같은 얘기를 하는데 아까 우주 발사체라고 말씀하신 거는 과학기술 쪽에서 하는 용어고요. 국방 쪽엔 투발체라고 그러던가요? 뭐 희한한 용어들을 막 씁니다. 그래서 어떻게 보면 우리가 용어부터 좀 통일하는 게 어떨까 좀 그런 생각을 좀 해봤었습니다. 지금까지 이제 다섯 분이 제 발언을 하셨는데요. 각자 현장에서 실무적으로 국방우주항공 쪽에 이제 종사하시는 분들 말씀도 있으셨고 또 군이라든가 민군 협력 쪽에서 정책하고 관련되신 분들도 말씀하셨습니다. 그런데 이제 국방과 우주가 사실은 이 단어 자체가 사실은 어떤 로컬한 단어가 아니지 않습니까? 이게 최소한 국가 단위고요. 어떻게 보면 이제 글로벌한 단위거든요. 그래서 우리 정부도 과학기술정보통신부에서 하다가 요즘 이제 국방부 게다가 이제 외교부 그 이상까지 지금 나가고 있습니다. UN에서도 다루고 있고요. 그런데 우리는 대전시에서 우리가 국방과 우주를 이제 육성하겠다. 그러면 로컬이 이제 그 로컬의 중심이 돼야 되는데 아까 말씀 대표님께서도 말씀하셨습니다만 그러면 대전시에서 우리한테 무엇을 해줄 수 있겠느냐 사실 그런 말씀이 있었거든요. 그게 이제 굉장히 중요할 거예요. 저희들도 계속 고민하고 있는데 그런 측면에서 우리 중도일보에 이현제 기자님 계시는데 시민의 입장에서 또는 기자의 입장에서 어떻게 생각하시는지 한번 말씀 부탁드립니다.

<토론자: 중도일보 이현제 기자>

네 중도일보 이현제 기자입니다. 제가 원고를 저만 보고 안 드렸는데 제가 하고 싶은 말을 그대로 이제 해주셔가지고 제가 크게 또 할 말은 없을 것 같습니다. 다만 이제 국방 용어가 어렵다고 하셨는데 사실 저랑 공감하실 분들이 많이 계실지 모르겠지만 우주 분야도 굉장히 어렵거든요. 둘 다 어려운 건 마찬가지여서 진짜 시민의 입장에서 조금 한 말씀 드리도록 하겠습니다. 저는 또 시책에 대해서 이제 아무래도 이제 대전 시민이다 보니까 계속해서 관심 있게 보고 있는데요. 이제 4대 핵심 전략이라고 그래서 네 가지를 이제 A, B, C, D 그래서 우주 그리고 국방 그리고 나노 반도체 그리고 바이오 분야까지 이렇게 4가지를 이제 시행하는데요. 사실 시민들은 조금 알아듣기가 어려운 것 같아요. 그냥 네 가지 크게 드라이브 걸어서 한다고 해서 되게 좋아요. 근데 뭐가 좋지? 이 고민 항상 하는 것 같아요.

그냥 대전 잘 살게 되면서 내가 사는 그 대전 집값 오르고 내 집값 오르면서 나도 부자 되고 이렇게 돼야 되겠지 근데 언제 되지? 라는 또 이런 큰 고민에 빠지게 만드는 시책들이 계속해서 이어지는 것 같습니다. 그런데 계속 보다 보니까 이제 어쨌든 4가지 이제 분야는 너무나 산재돼 있는 것 같아요. 시민의 입장에서 볼 때 그래서 이제 실제 이제 시청 출입기자로 들어가서 보다 보면 너무나 크고 방대하고 시기적으로 또 언제 이루어질 수 있을까 이런 고민들을 되게 많이 하게 되는데요. 그 축이 또 중요하다고 생각 듭니다. 바이오가 축이 될지 아니면 국방이 축이 될지 제 생각에는 우주 분야가 사실 축이 돼야 될 것 같아요. 그리고 최근에 이제 보도자료 나오면서 제가 기사를 쓰면서 되게 많이 고민하면서 쓴 기사가 있는데 바이오와 이제 우주 항목 이제 접목한 바이오 기업들에 대한 이제 이야기를 담은 이제 기사였는데 좀 보도자료 나오고 잘 이해가 안 되더라고요. 그래서 결국은 이제 우주 시대를 대비한 우리가 흔히 접근할 수 있는 신약이라든지 우주 시대가 도래 했을 때 어떤 필요한 약품이라든지 이렇게 이해를 하고 기사를 썼더니 회사에서도 야 이거 쓰는 거 맞아 이렇게 고민을 하시더라고요. 당장 우주도 어렵고 바이오도 어려운데 우주 바이오라니 그러면서 되게 야 이거 쓸 거야? 내가 쓰겠습니다. 하면서 이렇게 썼던 기억이 있는데 그만큼 이제 어려워서 결국은 축이 필요할 것 같아요. 그래서 우주라는 축을 좀 가지고 가야 될 거라고 생각되는데 그 이유는 각각 이제 바이오 분야도 그렇고 다들 이제 시에서 시책 가지고 있는 분야들이 되게 어렵습니다.

당장은 이제 바이오 분야가 이제 아까 저기 선임연구원이랑 말씀 나눴었는데 원촌동 좋은 데 이제 특화 단지를 들어선다고 하는데 과연 이제 우리가 오송이랑 대결해서 이길 수 있을까 과거 이제 송도에 뺏겼던 기억도 있고 그래서 과연 진짜 4대 핵심 전략으로 끌고 갈 수 있을까라는 고민들을 되게 많이 하게 되는 것 같아요.

하지만 우주는 조금 다른 것 같습니다. 우주 항목은 우리가 우주청은 이제 본청은 이제 사천으로 가게 됐지만 결국 R&D 분야에서 이제 대전에 가장 강점이 있는 분야를 결국은 살릴 수 있다는 그래서 그 부분에 대해서 전국 어디에서든 사실 태클 걸기는 쉽지 않은 분야인 것 같아요. 우주 분야 우리가 R&D 앞서 나로 우리가 보냈어. 항우연 우리 있어 그럼 이 부분에 대해서 그 누구도 아니라고 말할 수 없는 상황이기 때문에 대전이 가장 앞설 수 있는 그래서 우주를 축으로 해서 나머지 3대 핵심 전략도 끌고 가야 된다고 생각하는데 마지막으로 조금만 더 첨언하자면 그래서 아쉬운 것 같아요. 최근에 이제 우주청 논란이 있을 때도 대전시의 입장 표명이라든지 이런 부분 되게 아쉬운 것 같아요. 좀 더 강력하게 좀 시책으로 끌고 가셨으면 좋겠습니다. 우주청의 직접 연구 기능을 담냐 못 담냐라는 게 이게 포인트였는데 그걸 모르고 있지는 않았을 거예요. 대전시에서도 다만 그게 이제 정당의 입장에서 문제가 될 수 있었기 때문에 약간 애매모호한 입장들을 보였던 것도 사실이고요. 아무래도 이제 제가 드리는 이제 우주라는 축이라는 것도 사실은 이제 시책에서도 많이 공감을 하시지만 워낙에 먼 미래 사업이기 때문에 롱 텀 사업이기 때문에 많이 어려우실지라도 좀 더 이제 시책에서 과감하게 우주 쪽에 우주 분야에 더 드라이브를 걸어주셨으면 좋겠습니다. 이상 마치겠습니다.

<좌장: 충남대학교 허환일 교수>

네 감사합니다. 듣다 보니까 우주를 축으로 해달라고 그러니까 저는 굉장히 개인적으로는 좋은데 우주와 국방을 같이 하고 있는 입장에서 ABCD에 일단 A가 제일 먼저 나와서 굉장히 좋았습니다. 여담인데 제가 유학 갈 때요 벌써 꽤 오래된 얘기입니다. 30 몇 년 됐는데요. 교수님이 그러더라고요. 미국에 이제 유학 가면 학교 소개 자료에 제일 먼저 우리 과가 나온대요. 그래서 한국에서는 항공공학과였는데 항상 제일 뒤였거든요. 가나다라 하면 미국은 항공우주가 최고인가 보다 했더니 Aerospace이더라고요. 지금 이제 여러 가지 이제 말씀해 주셨는데 그 우주청 이슈 관련해서 마이크 넘기기 전에 잠깐 그 말씀 좀 드리고 싶어요. 사실은 이제 우주청 저도 대전 이슈 들어갈 때부터 계속 관여를 했는데 사천에 가느냐 대전에 가느냐 그것도 굉장히 우선은 중요합니다. 근데 더 중요한 거는 이제 무엇을 할 거냐 입니다. 어디에 가더라도 우리 대전이 할 수 있는 일을 우리가 주장을 할 수 있어야 돼요. 그러려면 우리가 아까 말씀드린 대로 방위사업청도 지금 대전에 와 있고 그다음에 이미 우주항공청에 R&D 기능은 들어가겠다고 지금 양 당이 합의한 상태고 그런 상황이면 그 두 개를 엮어서 그럼 우리 대전이 이렇게 할 수 있다고 우리가 자꾸 주장하고 발표할 필요가 있어요. 이제 그런 거를 아마 말씀하신 것 같은데 저도 더 노력하겠고 그다음에 여기 있는 분들이 같이 노력을 했으면 좋겠습니다. 지금까지 토론자들 말씀을 한 번씩 들었는데 우리 발제자께서 지금 쪽 생각을 하시고 한번 의견을 말씀하실 때가 된 것 같습니다.

<발제자: 한밭대학교 김건희 교수>

이렇게 또 발제하고 또 말씀드리기가 좀 어색한데요. 저는 이제 이 소모임 포럼에 계속 참여하면서 느낀 점과 그래도 실질적으로 이 모임을 통해서 기업이 상생하고 또 대전의 인프라 확충이나 이런 부분들 저는 크게 인프라 확충 측면 항공 부품에 대한 인증 센터 자체가 사천에 들어가면서 그 부분에 인증 활성화되고 그쪽에 우주 산업이나 이런 부분들이 활성화되고 있는데요. 마찬가지로 대전만의 그런 지금 이제 우주 부품 인증센터를 기품원에서 하겠다고 하고 있고 그 자체를 대전에 하기 원하는 상황에 있습니다. 그래서 그러한 실제적으로 저희 대전에 계시는 이제 우주 부품들 직접 개발하고 주로 대전에 계시는 분들이 우주 부품 중에 주로 이제 센서 부분을 주로 많이 하고 있습니다. K-센서에서 장대지구에 센서 예타도 통과가 돼서 지금 활성화가 되고 있고 그런 센서 사업들이 우주 부품으로 활용되고 있고 그렇다면 그런 부분들을 인증해 줄 수 있는 인증센터가 대전에 같이 있으면 함께 상생하고 대전만의 고유한 부분을 이끌어 나갈 수 있는 좋은 분야라고 생각하고 있고요.

그리고 시가 이런 자리를 계속적으로 만들어줌으로써 서로 링크 협력할 수 있는 좋은 기회가 됩니다. 대학에서 아무리 와 달라 요청하면 기업에서 마찬가지로 더 힘든 상태입니다. 그렇지만 시에서 이런 부분들 모여 달라 이렇게 했을 때 다 여러분 다 오셨듯이 함께 할 수 있는 자리를 만들어주는 모임의 장을 시에서 하고 시에서는 결국은 이제 우주에서 아까도 말씀하셨는데요. 그 시장 창출을 또 해 주는 게 시의 역할이라고 생각합니다. 그래서 지금 전에도 말씀하셨는데 시장 자체의 제품을 개발하고 그거를 인증 자체 시장이 형성돼야 되는데 그 부분들을 시에서 이제 올렸을 경우 아까 대전 셋이나 한발셋을 올렸을 경우 위성은 여러 가지 만드는데 그 수요처를 못 찾고 있습니다. 저도 산자부에 약 78억의 과제로 초소형 양산 기술을 개발하지만 그걸 어디다 쓸 건지 아직 답을 못 찾고 있습니다. 그런 부분들을 시에서 수요처를 같이 제공해주면서 상생할 수 있다면 대전 기업이 함께 가는 좋은 기회가 될 수 있고요. 그래서 저는 기반 구축 특히 저의 경우 기초과학원에서 과학으로 특화된 그 분야를 약 30년 동안 연구하고 있는데 그런 어떤 특정 분야들을 온전히 끌고 나갈 수 있는 기반 구축 부분하고 인증해 줄 수 있는 거 그거를 저는 강조 하고 싶고요. 또 인재 양성에 있어서는 하나의 이번엔 이제 시범 사업으로 그쳤지만 과기부에서는 학연 협력 플랫폼 구축 사업 그게 그 자체를 산, 학, 연, 관, 군 저희 대전이 가장 큰 강점이 계룡대에 삼군이 있다는 겁니다. 삼군에 계신 군인분들은 공사 육군사관학교, 해군사관학교, 공군사관학교, 사관학교를 졸업하시고 군의 장성으로도 계시고 그런 분들이 계룡에 최소 3천 명 이상이 현재 근무하고 계십니다. 그분들이 대전에 정착할 수 있도록 지금 저희도 마찬가지로 해군과 협력하고 공군, 육군 다 찾아오시고 서로 협의 지금 나이가 군에서 은퇴하시는 나이가 50대 후반입니다. 굉장히 시골 가면 청년입니다. 그런 분들이 밖에 나왔을 때 같이 함께할 수 있는 그런 기회의 장을 대전의 대학들이 산학연 협력해서 할 수 있는 인재 양성 프로그램을 같이 하면서 대전에 정착할 수 있는 기회를 만들어줄 수 있고 그런 부분들이 활성화된다고 하면 대전이 그런 우수한 인재들을 영입할 수 있는 좋은 기회라고 생각합니다. 그래서 또 그분들이 역량이 있으시기 때문에 대전의 중소기업의 그분들이 그 역할을 또 해줄 수 있고 정부 출연기관에서 시니어급 60세 넘으시면 임금 피크제로 해서 다운되는데 그분들이 시간이 어느 정도 있고 경력은 굉장히 좋으신 분들이기 때문에 그분들이 중소기업이나 대학에서 강의를 하면서 함께 상생할 수 있는 그런 기회의 장을 시에서 만들어주기를 바랍니다. 이상입니다.

<좌장: 충남대학교 허환일 교수>

감사합니다. 김건희 교수님이 좀 구체적인 말씀들을 하신 것 같아요. 아까 제안하신 것도 그렇고요. 상당히 좋은 의견입니다. 저도 좀 한번 첨언을 할게요. 그 관련해서 사실 우리가 이제 새로운 계획을 세우는 것도 좋은데 어떻게 보면 우리 시를 주변으로 해서 이미 돌아가고 있는 상황을 잘 이용할 필요도 있거든요. 그런 면에서 조금 아쉬운 점이 있어요. 아까 그 우주부품 인증센터도 사실은 그 본원은 국방기술품질원이니까 저기 진주에 있는 거지 않습니까? 국방기술품질원 그다음에 거기에서 나온 국방기술진흥연구소 아까 말씀하신 국기원도 다 진주에 있는데 실질적으로는 거기에 핵심 우주 쪽은 특히 다 대전으로 와 있어요. 국기원 밑에 산하기관은 KT 센터에 있고 그다음에 우주 부품 인증은 저기 신탄진 쪽에 있지 않습니까? 제 제자들이 다 거기에 근무를 하고 있습니다. 그런데 우리가 그런 여건들 그리고 또 하나는 이제 우리가 아까 한화에어로스페이스도 말씀하셨습시다만 이미 큰 연구소가 지금 건물 2개 있는 것도 있고 PGM 센터도 있고 우주 발사체 관련해서도 지금 현재는 50명 100명이지만 앞으로 수백 명으로 늘어난다고 그러지. UG넥스원도 우리 센터 있죠 뭐 많잖아요. 그러니까 대기업도 있고 중소기업도 있고 게다가 방위사업청도 있고 우주청은 우리가 모든 안 모든 우리가 핵심은 우리가 할 수 있다.

게다가 국방기술진흥연구소, 국방기술품질원 다 우리가 핵심적인 역할을 할 수 있어요. 그런데 그것을 우리가 다 고집어내가지고 어떻게 해서 다 같이 발전시키고 결국은 사람이 모이게 하면 산업도 발전하고 시도 발전하는 거 아닙니까? 그 사람이 모이게 하는 역할에 대해서 우리가 좀 더 고민을 해야 될 것 같고 아마 아이디어들은 좀 있으실 것 같아요. 그런데 그거를 모으는 노력들이 어떻게 보면 좀 부족하지 않았나. 그래서 이렇게 잠깐잠깐 하는 거는 우리가 특 던지는 거지만 사실은 구체화되기는 어렵거든요.

그래서 이렇게 잠깐잠깐 하는 거는 우리가 특 던지는 거지만 사실은 구체화되기는 어렵거든요. 그래서 이런 것들을 할 수 있는 정말 협의체가 있든지 꾸준히 그냥 갈 수 있는 게 정례적으로 좀 필요하겠죠. 저는 이제 그 말씀 드리겠습니다. 그리고 이제 시간은 한 10분 정도 남았는데요. 이제 바로 발언권 드리는 것보다 혹시 플로어에서 지금 많이들 오셨는데 궁금하신 거나 또 의견 있거나 질문하실 게 있으면 받도록 하겠습니다. 발언하실 분 있으면 손을 들어주시기 바랍니다. 네, 대표님

<질문자: 성진테크윈 이계광 대표>

예 반갑습니다. 성진테크윈 이계광입니다. 교수님, 패널분들 말씀 잘 들었고요. 사실 그 산업적인 측면에서 보면 국방이나 우주가 상당히 교집합도 많고 같은 분야도 있기도 하지만 그 분야에 종사하고 있는 기업들 측면에서 보더라도 또 그런 부분이 많은데요. 특히 아까 발표 자료에도 있었지만 국방기업이나 우주 관련 기업들이 대부분 영세하거나 대개 경영상 어려움을 겪고 있는 게 현실이거든요. 결국 수요가 없다는 부분도 중요하고 사업을 하나 진행을 하다 보면 굉장히 긴 장기간을 소요하고 또 굉장히 많은 고비용을 이제 소요가 돼야 되는데 사실 그 기업들이 어려운 부분이 그런 부분에 대한 뒷받침 부분인데요. 파산업하고 제가 여러 번 이야기를 하는 부분인데 그런 국방이나 우주의 특수성을 감안한 분야의 정책이 이루어져야 되는데 사실 이제 일반적인 산업하고 똑같은 기관 그다음에 똑같은 비용 같은 형태의 지원 사업으로 계속되다 보니까 지원 사업은 사실 상당히 많아졌어요. 그런데 기업들로 보면 실적은 별로 실익이 없다는 부분이 사실 이런 부분이 고쳐지지 않으면 현재 환경은 개선되기 어려울 거라는 생각이구요. 그래서 정부나 지자체에서 정책을 할 때 그 산업의 특수성을 고려한 정책이 좀 진행이 됐으면 하는 바램이고요. 그다음에 국방 쪽도 마찬가지로 우주도 마찬가지로 사실 국내 시장보다는 해외 시장이 훨씬 크잖아요. 그런데 개별 기업으로 해외 진출은 상당히 어려운 상황인데 이것도 정책적으로 어떤 팀으로 구성하든 해서 국내의 파이프도 키워야 되겠지만 해외의 어떤 팀으로 진출할 수 있는 전략적인 부분도 좀 고려해서 지원 정책에 반영됐으면 하는 바램입니다. 이상입니다.

<좌장: 충남대학교 허환일 교수>

감사합니다. 말씀하신 거 잘 듣고 같이 노력해서 그런 일들이 일어나야 되겠습니다. 또 혹시 질문 있으신가요?

<질문자: 워뉴스 심재울 기자>

워뉴스의 심재울 기자입니다. 오늘 와서 들어보니까 대전이 우주 쪽이 굉장히 좋은 저기 바탕이 마련돼 있는 것 같습니다. 최근에 제가 그 충남하고 대구하고 서울에 이런 비슷한 포럼을 참가한 적이 있었는데 거기는 방향성이 굉장히 뚜렷하더라고요. 사람들이 이제 금방 이해할 수 있게 아까 저기 중도일보 기자 얘기한 것도 제가 공감합니다. 그래서 이제 대구 같은 경우에는 새로 돌려받은 비행장 부지에서 신공항으로 가는 이제 신교통 모빌리티를 하겠다고 하니까 사람들이 정말 이해하기 쉽거든요. 그다음에 충남 같은 경우에는 우리나라의 화력발전소의 절반이 충남에 있어서 그거를 없애야 되니까 이제 수소 경제로 가겠다. 이것도 굉장히 피부에 와 닿지 않습니까?

그리고 이제 서울에 아주 이슈가 워낙 많은데 제가 참석했던 컨퍼런스는 워터서울이라고 그래서 서울과 지천의 물을 어떻게 활용을 해서 시민생활 삶의 질을 높이는 이런 쪽이었어요. 그래서 이제 4대 전략이라는 것이 중도일보 기자가 아주 정확하게 말했는데 이 시민들을 위해서는 뭘 하겠다는 건지 좀 약간 이렇게 그렇게 어렵다 뭘 하겠다는 거냐? 금방 좋아질 게 뭐냐 이렇게 느낄 수가 있는 부분이 있습니다. 그래서 강력하게 이끌어가는 뭔가 대표적인 것을 만드는 것이 중요하다고 생각을 하는데 오늘 주제 발표를 들어보니까 대기업 3곳도 있고 인력도 있고 그런데 이제 또 아까 어떤 분이 얘기하는 게 지금 K-방산이 우리가 놀라고 있지만 15년 20년 전에 했던 거 아닙니까? 그러니까 결국은 이제 우주 쪽을 한다고 그러면 15년 20년 뒤에 수출될 될 것을 해야 된다는 얘기니까 이게 좀 멀게 느껴지거든요.

그런데 마침 이제 디스톱에서 이러한 것들이 필요하다고 먼저 말씀하셔서 이렇게 포럼을 해주셔서 오늘 많은 말씀들 저희 제가 아까 좀 일이 좀 있어서 듣지 못했는데 그런 부분들에 대해서 이제 회의록이 있을 테니까 그런 부분들 저희가 세세히 좀 보면서 저희 부서에서는 신중히 검토해서 앞으로 우주 산업과 국방산업이 연합을 해서 융합을 해서 좋은 정책으로 대전에서 펼쳐나갈 수 있도록 저희 부서에서 좀 세심히 검토하고 또 시책에 반영하도록 하겠습니다. 오늘 주신 의견 저희가 반영하도록 노력하겠습니다. 감사합니다.