

제1차 상시 만남의 장(Round Table) 개최 결과

1. 개요

- 일시: 2021. 4. 28.(수) 14:00~16:00
- 장소: 부산지역인적자원개발위원회 회의실
- 참석대상: 부산지역 ICT, 제조산업 전문가, 부산광역시, 부산지역인적자원개발위원회 사무국 등
- 주요내용
 - 부산지역 대표 브랜드 인력양성 분야
 - 4차산업혁명 관련 인력양성 시 애로사항
 - 부산지역 인력양성 및 직업훈련의 문제점과 과제
 - 부산지역 브랜드 훈련과정의 훈련 공급 방안 등
- 참석자 명단

연번	소속	성명	직위	비고
1	부산대학교 기계기술연구원	박○○	교수	ICT
2	플랫폼기술연구소	권○○	대표	
3	부산테크노파크 미래수송기기기술단	김○○	단장	제조
4	동의과학대학 산학협력단	고○○	단장	
5	경성대학교	박○○	교수	HRD 전문가
6	부산외국어대학교	권○○	교수	
7	부산지역인적자원개발위원회	김○○	선임위원	
8	부산광역시	김○○	팀장	유관기관
9	부산광역시	최○○	주무관	
10	부산지역인적자원개발위원회	하○	책임연구관	주관기관

2. 조사결과

□ 제조산업

○ 주력 인력양성 분야 및 인력양성 필요 분야

- 자동차 및 전기전자(IoT, PLC), 스마트 팩토리 관련 인력양성 필요
- 스마트 팩토리의 경우 기초부터 응용까지 아우를 수 있는 교육과정이 필요하며, 부산의 경우 스마트 팩토리 관련 기본 역량이 부족한 상황으로 교육이 필요하다는 의견
- 스마트 팩토리 관련 정부 지원을 활용하기 위해 부산지역 사업체들이 스마트 팩토리를 구축하고 있으나, 기본 이해도 및 역량 부족으로 스마트 공장의 활용도는 여전히 부족한 실정

■ 학위 과정과 비학위과정을 운영하고 있습니다. 학위 과정은 재직자 과정과 연계되어 있고, 대부분 자동차 정비 부문입니다. 교육부에서 했던 라이프사업은 서비스 분야(양조발효(수제맥주), 사회복지, 부동산)에서 주로 합니다. 비학위 과정의 경우 부산시 지원이 많이 이뤄지고 있는데, 스마트 공장 인력양성은 6년째 진행 중입니다. BB21의 경우 스마트공장, 친환경 자동차와 연관되어 있습니다. 미래형 자동차 분야가 올해 3월에 선정되어 진행 중인데, 산업통상자원부에서 지원하고 있고, 재학생 및 재직자를 대상으로 하고 있습니다. 2020년에 코로나19의 영향으로 자동차 업계에 타격이 있어 지원하는 사업입니다. 뷰티헬스케어와 크루즈 전문 인력양성 사업은 해양수산부 지원을 받고 있고, 크루즈 전문 인력양성 사업의 경우 전국 단위로 학생들을 모집하여 연간 80명을 대상으로 교육하고 있습니다. 스마트공장 부분은 PLC 관련 기업과 연계해서 재직자 대상으로 하고 있습니다. 부산에서 인력양성이 필요한 분야는 정부 정책과 연계된 자동차, 전기전자 분야인 것 같습니다. (동의과학대학 산학협력단)

■ 저희 기관에서 주로 하는 교육은 스마트 팩토리 관련입니다. 스마트 팩토리 자체가 IT부터 시작해서 제조를 하는 것인데 데이터와 연결해서 공정 개선을 목표로 3년째 진행 중입니다. 스마트 팩토리 사업에 참여하는 기업들 중에서 준비가 잘 되어 있고, 해당 산업에 맞춰 잘 운영하고 있는 기업들이 있는데 10개 중 1~2개 기업이 해당됩니다. 나머지 기업은 정부에서 지원해준다고 하니 시작은 하는데, 대부분 실패는 아니지만 원래 기대했던 효과를 얻지 못하는 경우가 많습니다. 데이터를 어떻게 응용하고, 활용할 것인지 계획대로 못하는 경우가 많습니다. 방향성을 정하고 과정 개선을 하는 것에만 집중하다 보니 정해진 기한 내에 완료를 못하는 경우도 있습니다. 잘 아시겠지만 어떤 장비를 설치해서 사용하고 응용하기 위해서는 전문가 조언 및 컨설팅이 필요합니다. 스마트 팩토리 지원을 6개월 받았다고 하지만, 현역의 재직자들이 20시간 이내의 보편 교육만 받아서는 장비 활용을 잘 할 수 없습니다. 모든 기업들은 아니지만 스마트 팩토리 등 4차산업혁명 교육 수업을 희망하는 사업체의 이야기를 들어보면 4차산업혁명 교육을 받고 도입을 해야 한다고 하는데 어떻게 활용할지, 어떤

방향으로 나아가야 할지 등 기초적인 부분부터 시작하면 좋겠다고 합니다. 스마트 팩토리 훈련과정이 부산시만의 브랜드 훈련과정이 될 수 있을까 생각해봤을 때 현장에서 4차산업혁명이나 의료부문에 대한 기술적 노하우 및 역량이 여전히 부족하기 때문에 지속적으로 이런 분야의 교육이 있으면 좋겠습니다. (부산테크노파크 미래수송기기기술단)

○ 4차산업혁명 관련 인력양성 시 애로사항

- 4차산업혁명 관련 제조업 훈련의 경우 최신의 시설 및 기자재 지원이 부족하며, 친환경 자동차의 경우 훈련 수료 후 취업처 확보 애로
- 스마트 팩토리 구축 이후 사후 관리에 애로가 있으며, 후속조치로 지속적인 지원 및 관리 필요

■ 자동차의 경우 친환경 자동차와 미래형 자동차로 구분해서 볼 수 있는데, 두 분야 모두 인력양성을 할 때 제일 난감한 부분입니다. 제조업 훈련을 하기 위한 시설 및 기자재 구축이 가장 큰 애로 사항입니다. 지자체나 정부에서 교육비나 프로그램 지원을 주로 해서 시설이나 기자재를 업데이트 하는데 애로가 있습니다. 그리고 친환경 자동차 훈련의 경우 취업 연계에 어려움이 있습니다. 미래형 자동차의 경우 전기차, 수소차뿐만 아니라 자율주행이나 최근의 차선 인식을 통한 이탈 방지 등 기술이나 교육 수요가 포괄적인데, 친환경 자동차는 전기차와 수소차로 제한되어 교육 수료 후 취업할 곳 또한 제한됩니다. (동일과학대학 산학협력단)

■ 전국의 14개 지자체 및 테크노파크에서 주로 스마트 팩토리 관련 교육을 하는데, 대동소이합니다. 준비된 기업의 경우 데이터를 모으고, 모은 데이터를 품질 쪽에 적용하여 생산성을 어떻게 올릴 것인지 고민해서 원하는 방향으로 구축해줄 것을 요구합니다. 이러한 기업들은 자생적으로 운영할 수 있는 가능성이 있지만, 단순히 문서 작업을 디지털화하는 수준에서 스마트 팩토리를 구축할 경우 지원이 완료된 이후 자생하기 힘듭니다. 정부에서는 스마트 팩토리 지원 이후에도 잘 활용하기를 바라지만 활용이 잘 안 됩니다. 스마트 팩토리 용어가 현장과 다르고, 스마트 팩토리를 구축한다고 해서 얼마나 도움이 될지 확신이 없고, 업무도 바쁜데 굳이 이런 것까지 해야 하는지에 대한 의문을 갖다 보니 준비된 기업들 외에는 단순히 지원을 받아서 장비를 개선하는 사업으로만 인식하고 있어 안타깝습니다. 지원을 받아 장비를 개선하는 것도 의미가 있겠지만, 스마트 팩토리 구축을 통해 향후 어떤 방향으로 진행할지 막연하게 생각하는 것이 문제입니다. 지속적으로 관리해주는 지원이 있으면 좋겠습니다. (부산테크노파크 미래수송기기기술단)

○ 부산지역 인력양성 및 직업훈련의 문제점과 과제

- 4차산업혁명은 훈련 강사비 책정 등 훈련비 산정 시 애로가 있으며, 강사가 수도권에 집중
- 대학에서 직업훈련을 실시할 경우 현장 경험이 부족한 교수를 강사로 활용하는데 한계가 있으며, 현장 경험이 풍부한 기능사나 산업기사를 활용할 경우 교육 효과 증대

- 1인당 교육비가 난감한 부분입니다. 통상적으로 고용노동부의 직업훈련은 강사료가 배정되어 있습니다. 4차산업혁명 훈련을 보면, 자동차의 경우 강사료가 시간당 25만 원입니다. 분야별로 차이가 있지만 4차산업혁명 훈련 강사들의 대부분이 수도권에 있습니다. 1차년도에는 수도권의 강사로 교육을 했었고, 다음 해에는 박사들이 강사들에게 배워서 교육했었습니다. 훈련 단가 책정 등 교육비 관련하여 애로사항이 많습니다. 지역에서는 4차산업혁명 훈련의 훈련 단가를 맞추는데 어려움이 있습니다. 제가 알기로 직업훈련은 훈련 강사가 정기적으로 보수 교육을 받는 것으로 알고 있습니다. 일반 대학에도 연구 중심으로 교수님이 있지만 직업훈련과 맞지 않습니다. 외부에서 실습을 할 경우 기능사나 산업기사 정도의 실력이 있는 분을 강사로 섭외해야 현장에서 잘 가르칩니다. 현장 경험이 있어야 하기 때문에 대학의 교수님들을 직업훈련 강사로 활용하는데 한계가 있습니다. (동의과학대학 산학협력단)

○ 부산지역 브랜드 훈련과정 및 훈련 공급 방안

- ‘미래형 자동차 정비’, ‘공장 자동화(PLC) 관리’ 훈련과정 특화 필요
 - 미래형 자동차, 친환경 자동차의 경우 기술 유출 및 위험성 문제로 내부 교육을 진행하고 있으나, 확대 필요
 - 부산이 코렌스를 유치하면서 미래형 자동차 인력 양성 수요는 확보되었으나, 타 사업과의 중복 여부를 고려하여 브랜드 훈련과정으로 개설 여부 판단 필요
- 특색있는 산업의 브랜드 훈련과정을 개설할 경우 수요 부족 문제가 발생할 수 있으므로 인력 수요가 있는 산업군의 브랜드 훈련과정 개설 필요
 - 해운거래소 설립 추진, 야드트랙터 안전요원의 신규 인력 수요 등 해양 수산, 항만 분야의 인력 수요가 있을 것을 판단, 해양 수산분야 인력양성
 - 플랫폼 지원을 통한 영화·영상 인력양성
- 스마트 공장 인력양성의 경우 타 지역과의 차별성 부족으로 브랜드 훈련과정으로 설정하는 것은 재고려
- 브랜드화할 훈련 분야를 설정하여, 범용화된 훈련을 대규모로 실시하고 자연적인 순환 구조 형성을 건의
- 실업자뿐만 아니라 재직자를 위한 브랜드 훈련과정 공급 또한 필요하며, 현재 수요는 없더라도 미래를 대비한 인재를 육성할 수 있는 브랜드 훈련과정 공급을 건의
- 산업별로 단기 인력양성 분야와 장기 인력양성 분야를 설정하여 시스템을 구축하여 인력 양성
 - 부산지역 브랜드 훈련과정을 개설할 때 훈련 대상은 관련 전공자로 설정하면 좋을 것 같습니다. 부산 지역 브랜드 훈련과정으로 ‘미래형 자동차 정비’, ‘맞춤형 푸드 창업’, ‘공장자동화(PLC)관리’를 제안 합니다. 세 개 과정 모두 관련 분야 전공자를 대상으로 훈련을 개설하고, ‘미래형 자동차 정비’와

‘공장자동화(PLC)관리’ 과정은 20~30대, 30~40대를 대상으로, ‘맞춤형 푸드 창업’은 ‘20~30대’, ‘40~50대’를 대상으로 훈련과정을 개설하면 좋을 것 같습니다. ‘미래형 자동차 정비’로 친환경 자동차는 주로 제조사나 연수원에서 자체적으로 교육을 하는 경우가 많은데, 기술 유출 및 위험성 문제로 내부에서 진행합니다. 전기나 수소차 등은 현대자동차 연수원에서 교육을 진행합니다. LPG 차량 정비의 경우 가스 관련 자격증이 있어야 할 수 있습니다. 현재 전기차는 법규 개정이 되지 않아 교육은 가능하나 훈련기관의 경우 자격 소지자가 교육을 해야 안전 문제가 해결됩니다. 친환경 자동차의 경우 핵심 부품 공개를 꺼리기도 합니다. (동의과학대학 산학협력단)

- 앞서 말씀드렸던 스마트 공장은 중기부 사업으로 지역에서 별개로 차별성 있는 훈련과정을 만드는 것은 힘들 것 같습니다. 스마트 팩토리 자체가 워낙 다양하기 때문에 산업을 특화하는 것은 어렵고, 범용이라서 특별한 교육과정을 만드는 것도 쉽지 않습니다. 부산시가 타 도시보다 고령화되었는데, 이러한 지역적 특색을 고려하여 의생명 분야로 포커스를 두면, 고령친화 산업 자체가 디지털 헬스케어입니다. 디지털 헬스케어를 하게 되면 AI 관련 인력양성을 할 수 있을 것 같은데, 인력양성은 수요와 연관되기 때문에 부산이나 동남권 지역에 관련 기업이 얼마나 있는지 고려해야 합니다. 제 생각에는 디지털 헬스케어 기업이 많지 않을 것 같습니다. 부산도 지역 전략산업으로 바이오 산업을 지정하였으나 어느 순간 없어졌는데, 지역에 수요가 많지 않기 때문입니다. 바이오 산업이 특색은 있지만 수요까지 이어지지 않습니다. 그래서 지역만의 브랜드가 중요합니다. 자동차, 항공 산업 전략을 수립했었는데, 미래 자동차의 경우 공장 하나 없는 제주도도 하겠다고 합니다. 자동차 분야는 자전거 수리소만 있어도 전국이 다 하겠다고 하는 분야이기 때문에 지역마다 배분을 하는 것 같습니다. 부산이 코렌스를 유치하면서 그나마 상황이 나아졌는데, 코렌스 맞춤형 인력양성을 계획하고 있습니다. 부산의 미래 자동차 인력 수요는 코렌스가 부산으로 오면서 어느 정도 확보가 되었다고 생각합니다. 설계부터 마케팅 인력까지 1,000명 넘게 채용한다고 하니 수요는 있습니다. 고용선제대응패키지사업에도 이 부분이 포함되어 있기 때문에 브랜드 훈련과정을 만들 때 중복 문제 등 생각해볼 여지가 있습니다. (부산테크노파크 미래수송기기기술단)
- 대학 입장에서 직업훈련과 일반교육은 다릅니다. 부산시에서 BB21사업을 통해 인력양성을 하고 있는데 시범사업으로 그 분야에 인력을 우선 양성해보라는 취지입니다. 인력 수요 여부는 차후 문제라는 것입니다. 그러나 직업훈련의 경우 이미 형성된 시장을 대상으로 인력을 양성하고 있습니다. 산업통상자원부에서 미래형 자동차 현장 인력양성사업을 공모했는데, 전국에서 동의과학대, 대림대, 인하공전, 아주자동차대가 선정되었습니다. 수도권은 그나마 낮고, 부산은 코렌스 유치로 기대를 많이 하고 있는데, 저희 입장에서는 재직자 대상 직업훈련과정을 개설해야 합니다. 인재 육성의 개념으로 직업훈련은 할 수 없습니다. 직업훈련은 인력양성 목표 및 수요가 명확해야 합니다. 코렌스에서 인력양성이 필요하다고 하면 여기에 맞는 교육 과정이 만들어져야 하고, 기업 수요에 한정된 인력만 양성됩니다. (동의과학대학 산학협력단)
- 제가 생각하기에 브랜드 훈련과정은 직업훈련보다는 전 단계에 하는 것이 필요합니다. 직업훈련은 현재 너무 많습니다. 각 정부부처나 지자체에서 하는 훈련과정은 지원 체계가 조금 다르다 뿐이지

비슷합니다. 너무 많이 하고 있기 때문에 부산시는 현재 하고 있는 직업훈련을 브랜드할 필요는 없다고 생각합니다. 계속 문제가 되는 것이 인력들이 다 서울로 가는 것인데, 유출되는 인력을 잡을 수 없습니다. 특화된 분야의 훈련을 하는데 범용화된 교육을 통해 대규모로 인력을 배출하면 수도권으로 갈 사람은 가고 남을 사람은 남는, 자연스럽게 순환이 되지 않을까 하는 주관적인 생각이 있습니다. (부산테크노파크 미래수송기기기술단)

- 훈련과정의 차별성 측면에서 수요가 중요합니다. 저희가 자동차 분야나 IT 분야의 교육을 한 것은 이 분야에 인력 수요가 있었기 때문입니다. 작년에 임플란트 플랫폼 치기공쪽을 했었는데, 차별성은 좋았으나, 시장의 규모가 중요했었습니다. 관광분야와 해양 수산분야를 비교했을 때 해운거래소 이야기가 계속 나오고 있어 이 분야에 인력양성을 하면 좋을 것 같습니다. (동의과학대학 산학협력단)
- 플랫폼을 시에서 지원한다면, 영화·영상분야의 작업 분야가 모일 수 있어 좋을 것 같습니다. 항만 공사와 장기 프로젝트를 논의하고 있는데, 항만공사 안에 컨테이너 야드트랙터(Yard tractor, YT)*라고 있는데, 향후 5년 정도 계획을 논의하고 있습니다. 1차 합의가 된 것이 항운노조에서 운전 인력을 안전요원으로 전환하겠다고 하는데 어떻게 전환할지 고민 중입니다. 이렇게 인력양성을 준비해야 하는 직군이 생기고 있습니다. 별도로 방재사도 새로운 준비를 하고 있습니다. 처음에는 영화·영상에서 시작하여 5년, 10년 후에는 의생명 등 분야를 확대해야 합니다. 당장 지원해야 하는 인력 분야, 장기적으로 지원해야 효과가 있을 분야 등을 고려하여 부산은 산업별로 시스템을 구축하는 것이 좋을 것 같습니다. (부산테크노파크 미래수송기기기술단)

* (야드트랙터) 야드 내에서 Yard chassis를 연결하여 컨테이너를 이동 운송 하는 데 사용되는 야드용 이동장비로서 도로 주행용 트랙터와 다른 점은 새시와 연결 시 브레이크 및 정기장치 등이 없어 도로 주행이 불가능하게 되어 있음. 도로 주행용은 road tractor라고 함

□ ICT산업

○ 부산지역 대표 브랜드 인력양성 분야 및 훈련과정

- 제조업 중심의 4차산업혁명 지원과 함께 의생명 분야의 진출이 필요, 관련 인력 양성 제안
 - 개방형 실험실을 조성하고 인재 양성을 위한 직업훈련 병행 지원
- 기존 산업이 4차산업혁명을 적용하기 위해서는 인력이 매우 중요하며, 풍부한 인력 양성이 필요
 - 4차산업혁명 관련 교육훈련과정은 전문강사의 섭외가 중요하며, 양성한 인력의 유출 방지 방안 마련이 필요
 - 4차산업혁명 관련 인력을 수준별로 공급
 - 4차산업혁명 관련 산업 융합을 위해 빅데이터 및 인공지능이 촉매제 역할, 전문 분야별로 기술을 융합하여 훈련과정 공급
 - IT 분야를 이해하고, 빅데이터를 다룰 수 있는 신규 인력 양성 필요

- 저희 기관에서 다루는 산업 분야는 의생명 분야입니다. 실제 김해의생명산업진흥원과 협약을 맺고 협업을 하고 있습니다. 현재 부산은 4차산업혁명과 관련하여 공장 자동화, 자동차 등 주로 제조업에 집중되어 있는데, 4차산업혁명 분야는 다양합니다. 현재 김해도 진행하고 있지만, 부산도 의생명 분야를 고려해보는 것도 좋을 것 같습니다. 기존의 기업을 활용하면 좋을 것 같은데 요즘 화두가 되고있는 것이 디지털 치료제로, 기존에 항우울제 기반으로 했던 치료제 외에 의료장비를 이용해서 치료하는 것입니다. 예를 들어, 시각적으로 어떤 것을 봤을 때 카타르시스를 느끼거나 하면 뇌에서 좋은 물질이 나오는데, 치료 효과가 있을 수 있습니다. 임상 실험을 통해 이러한 원리를 이용하여 기존 기업과 연계하여 치료제를 만든다면 시장은 엄청나게 커질 수 있습니다. 지금 이 분야가 화두이기 때문에 산학협력이나 클러스터를 통해서 활성화시키기 위한 노력을 하고 있습니다. 예를 들어 마곡에서 이화여대 의생명법인, 원주, 김해 등에서 이 분야를 추진하고 있습니다. 4차산업혁명의 큰 틀에서 의생명, 바이오 분야가 추가되면 좋을 것 같습니다. 의료기기 기업들의 경우 어플리케이션과 결합한 하면 되기 때문에 산업을 키워내는데 큰 어려움은 없을 것 같습니다. 관련된 인력들을 집중적으로 양성하면 정부 지원 측면에서도 좋을 것 같습니다. 부산의 특성상 자동차 산업과 조선해양산업이 발달되어 있는데, 의생명 분야까지 한다면 4차산업혁명의 전체적인 모양새는 갖춰질 것 같습니다. 김해의생명산업진흥원과 협업하고 있는데, 김해에도 의생명 분야 기업들이 많지 않습니다. 개방형 실험실을 이용하기 위해 협약을 맺었는데, 개방형 실험실이라는 것은 병원 내 기업들이 들어가는 것입니다. 같이 연구를 해서 인력을 양성하고 임상실험을 활성화시키는 형태입니다. 부산에도 개방형 실험실이 조성되면 인력을 양성해야 하기 때문에 직업교육도 함께 돼야 합니다. 예를 들어, 부산의 백병원이 인제대학교의 산학협력단과 연계된다면, 서울 중심의 바이오가 아니더라도 부산도 바이오의 한 축이 될 수 있습니다. 의료장비도 전자제품 만드는 것과 같습니다. 어플리케이션을 만들고, 거기에 ICT가 당연히 들어갑니다. 대부분의 산업에 ICT가 적용되는데, 어플리케이션 하나가 특출나지 않으면 활성화되기 힘듭니다. ICT와 결합한 의료분야를 확대하면 이 분야 산업이 확대될 수 있고, 부산은 의생명 전용 클러스터를 구성할 수도 있습니다. 대부분의 지역에서 클러스터를 가져가기 위해서 노력하고 있는데, 서울에 집중되어 있어 지방에도 필요합니다. 브랜딩을 하는 것은 기존에 하고있는 것들만 생각하는 것 같아서 추가하여 할 수 있는 부분을 찾아야 합니다. (플랫폼 기술연구소)
- 부산대는 4차산업혁명 직업훈련으로 7개 과정을 운영하고 있습니다. 부산대는 국립대로 분야별로 여러 사업을 하고 있는데, 전자공학 중심으로 사업을 하고 있습니다. 학과 간 융합과정으로 진행되고 있고, AI대학원도 제조나 생명과학 분야로 진행되고 있습니다. 생명과학 분야의 경우 의료 데이터들을 수집하여 공용플랫폼에 올려 공유하고 있는 등 다방면으로 진행되고 있습니다. 아쉬운 점은 아직까지 직업훈련 체계가 구축되지 않았다는 것입니다. 공동훈련센터를 운영하고 있지만 풍력발전을 제외한 고용노동부 사업은 2019년에 처음 시작하였습니다. 고용노동부 사업은 행정적으로 할 일이 많아 대학 내 교수님들이 잘 안 하려고 하고, 대학이랑 잘 안 맞는 부분이 많았습니다. 대학교 교수님들이 몇 번 시도를 했으나 고용노동부 사업은 1년을 넘기지 못합니다. 4차산업혁명은 직업훈련이 매우 중요합니다. 2016년부터 부산에서 4차산업혁명 직업훈련으로 무엇을 할 것인지, 어떻게 사업을

가져올 것인지 고민을 했었는데, 고민을 하면서 내린 결론은 기존 산업들이 새로운 4차산업혁명을 진행하려면 인력이 풍성해야 한다는 것입니다. 1명의 인력이 필요할 경우 10배 이상의 인력이 배출되어야 언제든지 적재적소에 인재를 써서 산업을 변화시킬 수 있는데, 양성한 인력들이 전부 다 수도권으로 빠져나가는 것 또한 고질적인 문제입니다. 2014년부터 모니터링을 하고 있는데, 부산의 직업훈련이나 평생교육의 품질에 대한 제고가 필요합니다. 수도권 강사와 대학교 교수님을 강사로 교육과정을 운영해봤는데, 서비스 측면에서 차이가 납니다. 직업훈련은 서비스입니다. 대학교 교수님들이 강의를 하면, 교육생들이 받아들이기 힘들어 합니다. 수도권의 전문강사와 교수님의 강의의 차이가 크다보니, 교육 자체가 잘 이뤄지지 않아 한 번 교육으로 끝나는 경우도 있습니다. 디지털이라는 촉매제를 통해 기존 산업을 융합시켜 새로운 부가가치를 만들어야 합니다. 지금 부산의 가장 큰 문제점은 산업이 많지만 미래에 대한 대비가 전혀 안 돼 있고, 인적 자원 공급도 원활하지 않다는 것입니다. 인적 자원에는 수준이 있습니다. 고급 인력은 반드시 있어야 하고, 중간 수준의 인력이 산업을 받치는 등 수준별로 인력이 원활하게 공급되어야 합니다. 부산에서 인력을 양성하면 수도권으로 유출되는 구조로 되어 있기 때문에 이를 해결하기 위한 무언가를 만들어 가야 합니다. 빅데이터 관련하여 2016년부터 여러 산업의 기업을 만났습니다. 의·생명 분야는 정부에서 각 부처당 10개 정도 해서 그 부처에서 플랫폼을 만들고, 그 부처에서 갖고 있는 데이터를 플랫폼화하여 산업이나 기업들에 공급하는 계획이 있는 것으로 알고 있습니다. 빅데이터나 인공지능 등을 신 산업군이라고 생각하고, 이 분야가 다른 산업에 융합시키는 촉매제라고 생각합니다. 이러한 부분들이 기본적으로 선행되면, 전문 분야별로 융합시켜서 교육하는 것이 필요할 것 같습니다. 고용노동부에서 K-디지털 플랫폼 사업을 시작했습니다. 직업능력개발사업으로 많은 사람이 배울 수 있도록 디지털 플랫폼을 구축하여 4차산업혁명까지 연결하는 사업으로 권역별로 5개로 사업을 늘리고 있습니다. 2016년부터 직업훈련사업을 하고 있는데, 공간 확보, 강사, 학생들까지 해결해야 할 것이 여전히 많습니다. 직업훈련을 하기 위해 대학 내에 공간을 마련해야 하는데, 예산을 받아와도 대학에서는 직업훈련이라고 낮게 보는 경향이 있습니다. 신생으로 성장하고 있는 기업들은 직업훈련을 받은 인력들이 필요합니다. 2018년부터 580명 정도 교육을 했는데, 580명 중에서 컴퓨터를 전공한 부산대 출신은 전부 수도권으로 취업했습니다. 부경대나 타 대학 학생들도 빅데이터 등의 분야로 취업이 다 됩니다. 산업군에서 각각의 플랫폼들이 다 만들어져 있고, 여기에서 신규 인력이 필요합니다. 인력이 없어서 신규 인력을 채용해야 하는데 해당 도메인 분야를 이해하고, 빅데이터를 다룰 수 있는 사람이 없습니다. 저희는 그런 도메인을 정하고, 이 도메인 분야에 교육을 시켜서 그 분야에 취업을 시켜 주면 아주 이상적인 구조가 만들어지지 않을까 생각합니다. (부산대학교 기계기술연구원)

○ 부산지역 인력양성 및 직업훈련의 문제점과 과제

- 강사와 훈련생의 훈련 수준 미스매치가 애로사항

- 교수들이 직업훈련 강의를 할 경우 강의 수준과 학생의 수준 미스매치로 힘들어 합니다. 이럴 경우 운영자가 부담을 안게 되는데, 이런 부분이 애로사항입니다. (부산대학교 기계기술연구원)

○ 부산지역 브랜드 훈련과정의 훈련 공급 방안

- IT 기업은 기술 변화가 빨라 40대 초중반에 은퇴를 하는 경우가 많은데, 이러한 IT 기업 은퇴자들을 4차산업혁명 훈련과정 강사로 활용
 - 4차산업혁명 공급을 위해서는 강사 인증제 도입이 필요하며, 학력보다는 근무 경력, 실무 능력 중심으로 등급 설정
- 강사 중심의 교육 방식에서 콘텐츠, 시스템 중심의 교육 방식으로 전환. 이 때 강사는 멘토 및 조력자 역할 수행
 - 산업에 공통으로 활용할 수 있는 콘텐츠를 만들고 AR, VR, XR을 접목하여 새로운 교육 프로그램을 개발하거나 기존의 교육과정을 AR, VR, XR로 바꾸는 등 다른 형태를 도입 하는 것도 한 방법
- 4차산업혁명 훈련과정으로 승인받은 과정을 살펴보면, 이전부터 하던 분야가 많고 훈련 내용도 대동소이하므로 브랜드 훈련과정을 만들 때 역발상 필요
 - 브랜드 훈련과정을 개설할 산업군을 우선 설정하고, 개설된 훈련과정은 기업체 대표 대상으로 대대적인 홍보 필요
 - 학생들이 스스로 찾아올 수 있는 기존의 훈련과정과 차별성 있는 교육훈련 개발
 - 직업훈련의 R&D 확대 및 규제 샌드박스 필요
- 브랜드 훈련과정 분야
 - 바다와 인접한 부산의 지리적 이점을 활용하여 해양 수산분야와 IT 분야를 결합한 브랜드 훈련과정 개발
- 영화·영상분야와 관련하여 VR로 영화 및 게임을 제작하는 기술이 현저하게 발달하고 있어 이러한 기술력을 갖고 있는 기업을 부산에 유치, 산업 발달 및 인력양성으로 연계 필요
 - 문화 예술과 콘텐츠를 결합한 교육과정 개설
- 고용부에서도 디지털 분야의 직업훈련 지원을 확대하고 있으며, 이 분야의 교육 프로그램, 시설, 장비를 공동으로 활용할 수 있는 플랫폼을 정부 부처와 부산시가 공동으로 구축 지원하는 것을 건의
 - 제가 추천하는 방법은 크게 두 가지입니다. 40대 초중반에 IT 대기업이나 중견기업에서 은퇴하는 사람들이 있습니다. IT 쪽은 사이클이 짧습니다. IT 분야에서 40대가 되면 재교육을 받아야 하는데, 기업 입장에서는 재교육 비용에 투자하느니 새로운 사람을 채용하는 것이 낫기 때문에 40대 은퇴자가 꽤 있습니다. 이런 40대 은퇴자 중에서 부산 출신이 많습니다. 이런 IT 기업 은퇴자들을 훈련 강사로 활용할 수 있도록 홍보해서 양성 훈련 과정을 개설하고, 대학과 연계한 과정 개설도 좋을 것 같습니다. 두 번째로 15년 이상 강의를 한 고급 강사들은 수도권에 집중되어 있는데, 부산까지

오려고 하지 않습니다. 전 세계 교육 트렌드는 교사 중심이 아닙니다. 강사는 촉진자, 조력자일 뿐이며, 대부분 콘텐츠나 시스템을 통해 교육합니다. 전문 멘토가 조력해주는 방식으로 교육하면 좋을 것 같습니다. 이러한 형태로 훈련과정을 만들 수 있을 것 같고, 올해부터 추진해보려고 합니다. (부산대학교 기계기술연구원)

- 훈련 강사는 어느 훈련에서나 나오는 이야기입니다. 제가 훈련과정을 심사할 때도 기관에 A급 강사가 얼마나 포함되어 있느냐가 얼마나 교육과정을 잘하고 있느냐로 평가하기도 합니다. 그런데 기관들은 항상 A급 강사를 초빙하기 힘들다고 합니다. 이는 부산만의 문제는 아니며, 수도권을 제외한 지역 대부분의 문제입니다. 앞서 말씀하신 것과 같이 IT 분야 은퇴자들을 강사로 모집하는 것은 좋은 방법이라고 생각됩니다. 이전에 대구의 로봇 진흥원에서 강사 풀을 확충하는 형태로 해서 계속 강의한 적이 있습니다. 이렇게 부산시에서 강사 인증제를 도입하게 되면 등록하려고 하는 사람이 생각보다 많을 것 같습니다. 강사 인증제를 추진하면 좋은 강사를 모집할 수 있습니다. 다만, 강사를 모집할 때 학력보다는 근무 경력이나 환경, 실제로 어떤 일을 했는지를 확인하여 강사 등급을 설정해야 합니다. 이렇게 인증받은 A급 강사의 훈련과정을 개설하면 모집률도 좋을 것으로 예상합니다. 최상급의 강의는 좋은 강사만 있으면 굳이 홍보하지 않아도 기업체에서 다 옵니다. 분야별로 우수 강사를 초빙하고, 안 될 경우 요즘 비대면 강의가 증가하고 있는데, 중요 부분이나 큰 부분을 우수 강사가 강의를 하고 그 외 강의는 다른 강사가 하면 좋을 것 같습니다. 훈련에 대한 수요가 있는 학생들을 찾아야 하는데 학생들도 서울로 갑니다. 강원도에서 강의한 적이 있는데, 강원도에 학생이 없습니다. 교육을 활성화하기 위해서는 같은 직업군이라도 특색있는 훈련과정을 개설해서 학생들이 선택할 수 있어야 합니다. 앞서 멘토를 말씀하셨는데, 이러한 부분들의 인식을 바꿔야 합니다. 4차산업혁명 훈련과정을 보면, 다 PLC입니다. PLC는 이전부터 했는데 왜 4차산업혁명인지 의문이 듭니다. 4차산업혁명 관련하여 전략 쪽은 귀찮아서 안 합니다. 중점 4차산업혁명 훈련을 찾는 것이 어렵습니다. 학생들은 필요하면 다 옵니다. 예를 들어 이 교육을 여기에서 밖에 받을 수 없다고 하면 다 모입니다. 부산이 아니라 대전에서도 올 수 있고, 울산에서도 올 수 있습니다. 직업훈련의 브랜드만 잘 만들면 훈련생 모집은 잘 됩니다. 브랜드 훈련과정을 만들 때 산업 설정이 1차 관건이고, 다음으로 대대적인 홍보가 필요합니다. 기업들은 돈이 되는 일을 하려고 하기 때문에 기업 대표 입장에서는 지원금이 많은 사업에 참여하려고 합니다. 그래서 어떤 사업이든 대표를 만나야 합니다. 담당자는 지원사업이더라도 일이 추가되기 때문에 꺼립니다. 브랜드 훈련 과정을 만들면 어디로 접근해서 어떻게 확장할 것인지 고민해야 합니다. 고용노동부나 직업능력 심사평가원 등 기존 훈련사업에서 4차산업혁명 훈련을 다 하고 있습니다. 부산시에서 4차산업혁명 훈련과정을 만들기 위해서는 기존 훈련과 분명한 차이가 있어야 합니다. 새로운 과정이라고 해도 나중에 보면 훈련 내용이 대동소이할 가능성이 큼니다. 이러한 문제점들을 피할 수 있도록 역발상을 하면 잘 될 것이라고 생각합니다. 브랜드 훈련과정을 포커스를 어디에 두느냐에 따라 달라집니다. 학생들은 자기에게 도움이 된다고 하면 어디든지 갑니다. 힘들고 어려운 과정이라고 해도 갑니다. (플랫폼기술연구소)

- 직업훈련 분야에 파격적으로 R&D를 하고, 규제 샌드박스 형태로 창업도 지원하고 연구하는데 투자하면 좋겠습니다. 부산지역의 특화산업을 찾아봤는데, 저에게 권한이 주어진다면 수산이나 해양 분야에 더 집중할 것 같습니다. 해양 분야와 IT가 결합하면 파급력이 높을 것 같습니다. 한국해양대학교에서 해양 분야 교육을 하고 있는데, 교육의 대부분이 외국 소프트웨어를 쓰고 있습니다. 국내 소프트웨어는 사용을 안 합니다. 해양 수산 분야의 소프트웨어를 개발하는 회사가 거의 없습니다. 빅데이터를 봐도 해양 수산 분야에 R&D를 하는 회사가 거의 없습니다. 제가 생각하기에 미래 먹거리는 육지보다는 수산 쪽이라고 생각합니다. 해양 수산분야는 특수 분야로 생각하기 때문에 하는 사람만 하고, 다른 분야에서 접근을 안 합니다. 이런 부분들을 문의하고, 협의하고, 개발해야 하는데, 해양 수산분야는 다소 폐쇄적인 것 같습니다. 상호 개방하면서 대학 간의 교류 및 연계가 필요합니다. 예를 들어 부산대에서 AI를 하고 있다면, 해양 수산분야와 연결할 수 있을 것 같습니다. 클러스터라는 것은 산업을 움직이는 큰 축입니다. 전국을 대상으로 직업훈련 브랜드를 만들 수도 있고, 부산은 바다와 연계해서 할 수 있는 구조를 생각해야 합니다. 이전에 부산에서 오사카까지 운항하는 크루즈 선사에 제공하는 빅데이터를 분석한 적이 있는데 앞서 말씀드린 한 예가 될 수 있을 것 같습니다. 영화·영상분야의 경우 VR로 영화를 만드는 과정이 이전보다 편리해졌습니다. 현재 넷플릭스 등 콘텐츠 소비량이 급격하게 증가하고 있는데, 우리나라 3대 통신사는 이런 콘텐츠 플랫폼이 없습니다. 유니티(Unity)나 언리얼 엔진(UNREAL ENGINE) 같은 회사는 현재 가장 트렌드에 부합한 회사로 전 세계 사람들을 끌어들이고 있습니다. 이러한 회사를 유치해서 부산의 지스타(G-STAR)와 연계하여 콘텐츠를 만들고, 관련 산업을 육성하면 좋을 것 같습니다. 미술을 하는 청년들은 연봉이 매우 적습니다. 미술 전공자들이 그린 그림으로 시뮬레이터를 만들고 국제영화제에 출품하여 상을 받은 적이 있습니다. 미술 전공자들이 그림을 그려서 돈을 벌 수 있는 구조가 되는 것입니다. 문화 예술과 콘텐츠를 결합하면 누구나 도전할 수 있는 구조가 됩니다. 고용노동부에서도 예산을 디지털 직업훈련 쪽으로 많이 투입하고 있습니다. K-디지털 플랫폼 사업도 올해 성과가 좋으면 사업을 확대한다고 합니다. 부산에 만약 3개의 클러스터가 있다면 대학마다 플랫폼을 만들어서 특화된 교육을 개발하고, 고용노동부 예산으로 시설이나 장비를 구축할 수 있습니다. 고용부에서 시설이나 장비 지원을 하고, 부산시에서 공간을 지원을 지원한다면 시너지가 생길 것입니다. 기계, 제조, 자동차 분야를 공동으로 아우를 수 있는 기술을 생각해봤을 때 AR, VR입니다. 조선, 해양, 항만 분야의 콘텐츠를 만들어서 가상공간에서 시뮬레이션할 수 있는 교육이 좋을 것 같습니다. 기존의 콘텐츠를 활용하는 것이 아니라 산업의 공통 분모를 찾아서 콘텐츠를 만들고 AR, VR, XR을 접목하여 선도할 수 있는 교육 프로그램 개발이 필요합니다. 청년들이 이런 훈련에 관심이 많기때문에 기존의 교육과정을 VR로 바꾸는 등 훈련 방식을 변화하는 것도 하나의 방법이 될 수 있을 것 같습니다. (부산대학교 기계기술연구원)

끝.