



4차산업혁명과 중소기업의 경쟁력 강화 방안



한국중소기업학회

차례

- 연구의 목적과 범위
- 4차 산업혁명과 중소기업의 전략
- 국가별 4차 산업혁명 추진 전략
- 중소기업의 실증 조사
- 제언

연구의 목적과 범위

- 4차 산업혁명은 중소기업에게 위기와 기회를 동시에 줌
- 연구의 목적
 - 4차 산업혁명에 따른 중소기업의 당면과제를 이해
 - 4차 산업혁명에 따른 중소기업의 대응전략 수립
 - 외국의 사례를 벤치마킹해서 전략 수립에 도움을 줌
- 연구의 범위
 - 이론적 분석을 통한 예측
 - 외국의 사례분석
 - 중소기업 실증 분석



4차 산업혁명 전망과 중소기업의 경쟁력

4차 산업혁명

- 다양한 기술의 결합
- 변화의 속도와 범위

4차 산업혁명을 이끄는 기술

- 인공지능
- 3D프린팅
- AR/VR
- 자율 주행 자동차
- 사물인터넷 (IoT)
- 차세대 에너지원
- 바이오



가상성(Virtualness)과 물리성(Physicalness)

- 가상성과 물리성
 - 정보 – 가상의 재화
 - 자동차 – 물리적인 재화
 - 차이는?
- 가상의 정보는 물리적인 매체에 실려서 처리된다
- 가상의 세상과 물리적인 세상은 서로 영향을 주고 받는다
- 4차 산업혁명에는 가상성과 물리성의 강력한 결합

4차 산업혁명 대응전략의 일반원칙

- 4차 산업혁명의 분야 중 중소기업 적합 분야
 - 대규모 R&D 투자가 필요 없는 분야
 - 네트워크 효과가 약해서 다양한 서비스와 제품이 공존할 수 있는 분야
 - 글로벌 플랫폼의 보완자 (complementor)
- 4차 산업혁명의 분야 중 중소기업 부적합 분야
 - 글로벌 플랫폼이 주도하는 분야
 - 대규모 투자가 필요한 분야
 - AI, 바이오, 자율주행차 등

인공지능 (AI)

- 인공지능 기술개발은 구글, 아마존, IBM과 같은 글로벌 기업이 주도
- 이들 AI가 글로벌 플랫폼으로 작동하고 이 플랫폼 위에 다양한 하드웨어와 부가서비스를 제공하는 기업들의 생태계가 구성될 것임
 - 예) TV를 생산하는 삼성전자나 LG전자가 구글이나 아마존의 AI를 탑재한 TV를 생산, 판매
- 회사 내부적으로 AI를 사용해서 업무효율을 높일 것으로 예상됨

중소기업의 대응

- 글로벌 AI 플랫폼을 활용한 제품 고도화 전략: 기존의 제품을 AI와 결합
- IT 중소기업은 AI를 적용하기 원하는 다른 기업에 서비스나 컨설팅을 제공
- 특정 분야의 기술(예를 들어 이미지 센싱)에 강점이 있으면 글로벌 플랫폼과 직접 협력하는 것도 가능

사물인터넷 (IoT)

- IoT는 스마트홈, 스마트 헬스, 스마트 팩토리 등이 유망한 분야
- 스마트팩토리는 생산설비 곳곳에 센서를 설치하고 제조 설비를 로봇 등으로 유연화 해서 제조공정을 혁신할 것으로 예상됨

중소기업의 대응

- IoT가 보급될수록 IoT를 작동하는데 필요한 다양한 센서와 기기의 수요도 늘어날 것임
- 이들은 고신뢰도와 경쟁력 있는 원가가 필요한 분야임 → 제조에 강점이 있는 한국 중소기업에 적합한 분야

AR/VR

- 주로 엔터테인먼트나 의료, 제조에 사용될 것으로 예상
- 다양한 응용분야가 있고 다양한 기기가 사용될 수 있어서 중소기업에 상대적으로 기회가 많음
 - 예) 게임, 스포츠, 놀이공원 기구 등의 하드웨어와 콘텐츠 개발
- 장기적으로 기술이 표준화 되면 대기업의 영향력이 커질 가능성이 있음

중소기업의 대응

- 엔터테인먼트나 방송 등에서 좋은 콘텐츠나 기술을 개발하면 승산이 있음
- AR/VR을 활용한 새로운 서비스 개발도 가능함 (예: 스크린 골프)
- 의료분야도 중소기업에 유망한 분야: 강한 규제와 의료산업의 특수성 때문에 이에 전문성이 있는 중소기업에 기회가 있음

3D 프린터

- 제조업에 다양하게 적용될 수 있음
- 장점인 맞춤형 제조 능력을 잘 개발하면 기존 제조업의 상당 부분을 대체할 것
 - 예) 고객의 주문에 따라 맞춤형으로 제품을 생산하는 것 등
- 현재 중소기업이 많이 하고 있는 부품, 반제품 제조에 적용될 수 있음

중소기업의 대응

- 기존 제조 중 적합한 분야는 3D프린터 도입을 고려해 볼 만 함
- 단순히 3D 프린터를 제조에 도입하는 것 만으로는 경쟁력이 없고, 다른 기술과 결합을 고려해야 함
 - 예) 3D프린터와 전통적인 제조기술을 병행하는 경우 이 둘 사이의 결합을 효율적으로 하는 기술 등

로봇

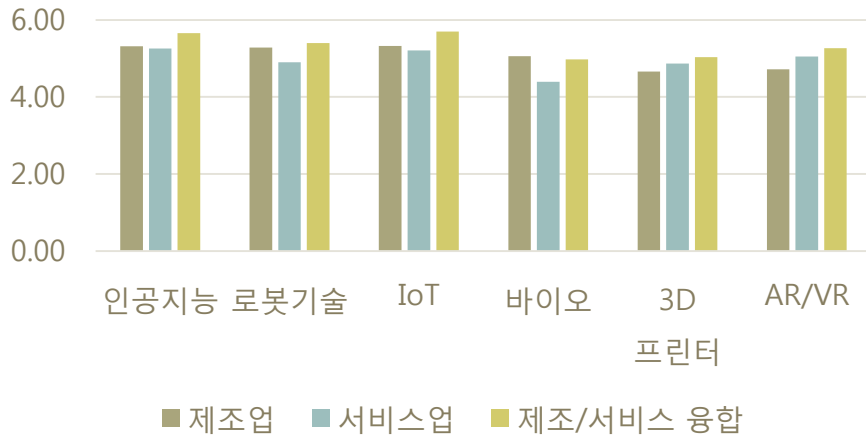
- 로봇은 적용 분야가 크게 가정용과 산업용으로 나뉘어 짐
 - 가정용은 서비스 제공 로봇이고 산업용은 제조라인에서 사용되는 로봇
- 가정용 로봇은 정보를 제공하는 단말기의 역할이 중요함 → 정보를 제공하는 뒷단의 클라우드, AI 등이 중요하기 때문에 글로벌 플랫폼이 될 가능성이 큼
- 산업용 로봇은 이미 강소기업이 상당한 시장점유율을 보이고 있는 분야

중소기업의 대응

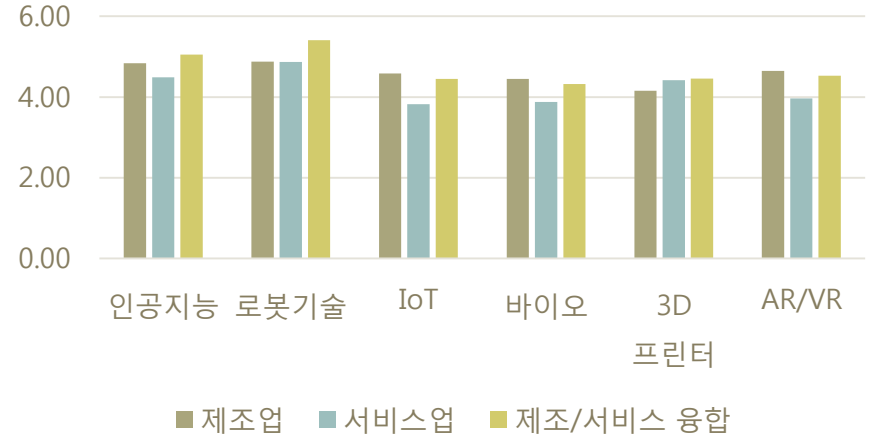
- 로봇 시장이 확대되면 로봇 부품(정밀 모터, 센서, 액추에이터 등)에 관련된 중소기업도 시장이 커짐
- 저사양 로봇이 보급되면 로봇 생산 자체를 중소기업이 할 수도 있음

4차 산업혁명에 대한 인식과 현황 (업종별)

4차 산업혁명 영향



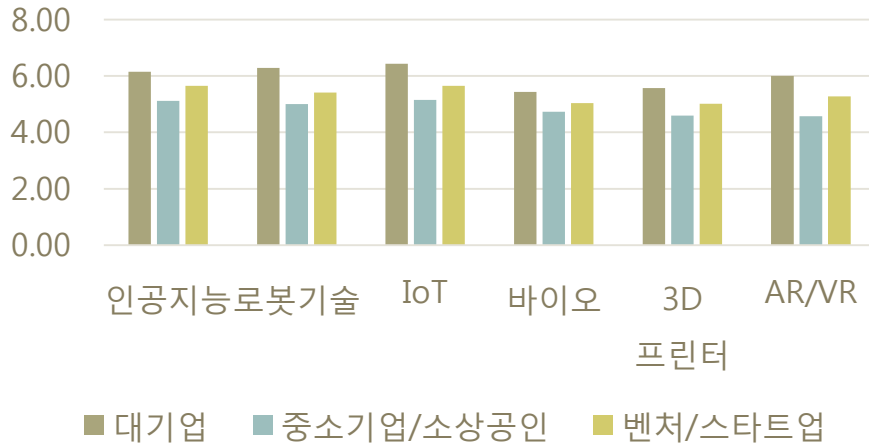
4차 산업혁명 기회



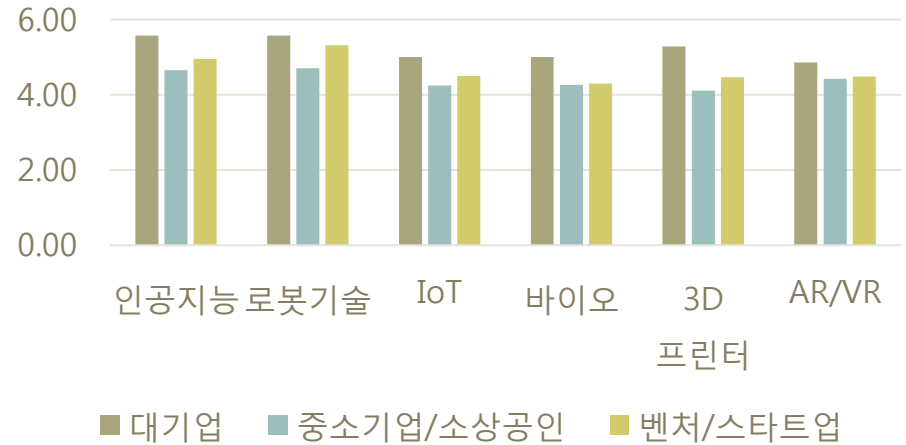
- 국내 1,042개 기업 대상으로 4차 산업혁명의 영향과 기회를 조사
- 전반적으로 제조/서비스 융합업이 영향을 더 크게 인식하고 있음
- 비즈니스 기회는 제조업의 경우 IoT와 AR/VR을 상대적으로 더 크게, 서비스업의 경우는 로봇과 인공지능, 3D프린터를 크게 인식하고 있음

4차 산업혁명에 대한 인식과 현황 (기업규모별)

4차 산업혁명 영향



4차 산업혁명 기회



- 전반적으로 대기업이 4차 산업혁명에 따른 영향과 기회를 더 크게 인식하고 있음
- 벤처/스타트업은 대체로 대기업과 중소기업의 중간 정도에 위치
- 중소기업이 상대적으로 큰 영향을 예상하는 분야는 바이오, 3D프린터, 인공지능
- 중소기업이 상대적으로 더 큰 기회로 인식하는 분야는 AR/VR과 IoT, 바이오 임

시사점

- 4차 산업혁명은 중소기업에게도 큰 영향을 미칠 것으로 예상되며, 또한 위협 뿐 아니라 비즈니스 기회도 있을 것으로 예상됨
- 중소기업이 상대적으로 기회를 가질 수 있는 분야는 적은 자본투자로 가능한 IoT, AR/VR, 3D프린터 등으로 보임
- 다양한 서비스와 기기를 필요로 하는 경우 관련 제조업에 강점이 있는 기업에게는 좋은 기회임
- 콘텐츠나 서비스의 경우도 신기술을 적용한 제품이나 서비스를 개발하는 경우 가능성이 있음



국가별 4차 산업혁명 추진 전략

연구개요

- 연구배경과 필요성

- 4차 산업혁명의 핵심은 고도화된 기술 간의 연결과 결합에 있음
- '연결중심의 산업'으로의 진화는 이미 전세계적인 추세임
- 국가혁신시스템(National Innovation System)은 4차 산업혁명에서 기술 혁신은 물론 '연결중심의 산업' 형성에 중요한 역할을 함.
 - 어떻게 연결/결합할 것인가?
 - 무엇을 연결/결합할 것인가?
- 국가별로 4차 산업혁명에 대응하여, 효과적인 국가혁신시스템 혹은 그에 준하는 일련의 정책을 구상하게 됨
- 따라서 국가간 혁신시스템 혹은 기술혁신관련 정책을 비교는 중요함

연구개요

- 국가간 정책분석 프레임워크
 - 새로운 기술을 기반으로 어떻게 경제구조가 변화하고 있는가?
 - 각 국가가 보유하고 있는 기술 혹은 기존의 산업구조에서 4차산업혁명에의 대응이 시작됨
 - 선진국: 기술 선도 및 표준화 추구
 - 개발도상국: 기술 습득 및 산업구조 전면개편
 - 각국의 기존의 산업구조에 대한 이해가 우선시 되어야 함.
 - 이러한 배경하에, 각국의 4차 산업혁명 대응 정책을 분석함.
- 연구 대상
 - 기술주도국: 미국, 독일, 일본
 - 기술후발국: 중국, 싱가포르, 대만, 인도, 태국

독일

배경

- 제조업 및 기계산업 중심의 산업구조
- 기존산업의 경쟁력 하락 및 후퇴 경험
- 제조업의 경쟁력 강화 필요성 대두
- 기존의 하이테크전략의 방향성을 4차 산업혁명이라는 환경변화에 접목하여 혁신 정책을 재구성

대응

- [인더스트리 4.0(Industry 4.0)] 정보통신기술 활용 스마트공장 구현
: 클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷 표준, 스마트그리드, 지능로봇, 임베디드시스템 국가로드맵, 커뮤니케이션 인프라, 위성통신 기술 개발은 물론 관련 분야의 전문인력 양성
- [플랫폼 인더스트리 4.0(platform 4.0)] 연구개발 중심 정책에서 표준화, 중소기업 참여, 보안 강화, 관련 인력 양성 강화 등 실질적인 산업에의 적용 추구
: 디지털화를 통한 물리적-사이버 시스템을 구축하고 관련 인력을 양성하여 창업 생태계를 조성

미국

배경

- 정부보다는 민간주도 산업형성 및 진화; 정부는 기술 표준화 및 확산 역할
- 국가 전체 혁신시스템보다는 연구대학을 주축으로 지역중심의 클러스터가 형성되어 있음
- 최고수준의 인력이 집중됨과 동시에 협업과 지식융합이 활성화 되어 있음
- 제조업은 상대적으로 경쟁력이 약함

대응

- 민간주도의 혁신생태계(innovation ecosystem) 형성에 초점
- 정부주도로 DMDII(Digital Manufacturing and Design Innovation Institute) 설립
 - : 디지털 전환(digital transformation) 개방혁신 플랫폼
- 민간기업 주도로 IIC(Industrial Internet Consortium) 구성
 - : 에너지, 제조, 수송, 헬스케어, 공공의 5개 영역에서 산업용 인터넷에서의 전세계 주도권 확보.
- Manufacturing USA: 제조업 부활과 제조업에서의 국가 경쟁력 추구
 - : 국가 차원에서 빅데이터 고도화 추진 및 이에 기반한 기술 혁신 지원

일본

배경

- 독자적 기술혁신을 통해서 전세계 주도
- 소규모 제조업(모노즈쿠리 산업)이 전통적으로 일본 산업의 근간
- 기존 제조업 중심의 산업구조에의 위협
- 장기간의 경기침체
- 정보통신기술 중심의 산업구조로의 재편 필요성 대두

대응

- 미국에서 주도하고 있는 정보 및 통신기술, 특히 IoT 기술에 주목하고 이에 대한 기술 혁신 투자를 실시
- 2016년 '신산업구조 비전' 수립을 하고 4차 산업혁명 추진을 최대 과제로 설정
- 인구 고령화 및 생산가능인구 감소에 따라 인력 부족이 심화되고 있음에 따라 로봇에 의한 산업혁명을 병행하여 추진
- 민간기업을 중심으로 민간공동 연구회인 IVI(Industrial Value Change Initiative)를 설립하여 민간차원에서도 4차 산업혁명에 대비하고자 함.

중국

배경

- 전세계 경제에서 중국의 입지는 크지만 실제 사회주의 경제에 입각한 산업구조로, 특히 제조업에 주로 의존하는 산업구조
- 혁신기술을 선도하기 보다는 제조산업을 중심으로 신기술을 빨리 수용하는 패스트 팔로워(fast follower)의 특징
- 양적성장 중심이었던 제조업의 질적성장 도모에 대한 사회적 관심 대두

대응

- 다양한 포럼을 통해서 '스마트 제조'라는 키워드를 제시하기 시작하였고, 정부를 중심으로 차세대 정보화 및 인터넷 기술과 제조업의 융합을 시도
- 제조업 부흥을 위한 중국제조 2025 정책과 연계하여 10대 성장동력 선정 : 차세대 정보기술, 고정밀 수치제어 및 로봇, 항공우주장비, 해양장비 및 첨단기술선박, 선진 궤도교통설비, 에너지 절약 및 신에너지 자동차, 전력 설비, 농업기계장비, 신소재, 바이오 의약 및 고성능 의료기기
- 제조업 중심의 산업구조를 유지 발전시키되, IT 기술을 접목하여 스마트화 장비 및 스마트 제품을 발전시켜, 생산공정의 스마트화를 추진

싱가포르

배경

- 정부주도의 경제성장과 도시국가라는 특징으로 인해서 새로운 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있는 국가적 역량 보유
- 'Intelligent Nation 2015'라는 비전 아래 차세대 IT 인프라를 구축
- 기술혁신을 위한 인프라 구축은 물론 관련 제도개편 등이 정부주도로 체계적으로 이루어짐

대응

- 2014년부터 '스마트 국가(Smart Nation)'라는 목표를 발표, 4차 산업혁명을 위한 신기술을 도입
- 센서 구축을 통하여 정부 기관 간에 유용한 데이터를 수집하고 공유, 활용할 수 있는 기술 개발이 목표임
- 스마트 국가 구축과 더불어 4대 첨단기술로 로봇 및 자동화, 디지털 생산, 3D 프린팅, 첨단소재를 선정하여 중점 육성
- 주로 글로벌 기업과의 파트너십을 통해 신기술을 도입하고 신기술기반의 벤처기업 육성에 초점을 둠

대만

배경

- 대만은 하드웨어 기반 IT 산업을 중심으로 경제성장을 이루어 옴
- 대만 역시 한국이나 일본과 마찬가지로 출산률이 저조하고 고령화가 심화됨에 따라 생산가능인구(만 15-64세)가 2015년 이후 감소추세임
- 이에 과학, 기술, 엔지니어링, 수학 전공 인재에 대해서 인력 확보를 위한 정책적 노력을 기울임

대응

- 4차 산업혁명과 연관성이 높은 산업을 육성하고자 2017년부터 '5+2 혁신 산업' 정책을 시행
: 사물인터넷, 기계, 바이오테크, 신재생에너지, 방위(항공우주)의 5가지 산업과 자원순환, 농업의 2개의 산업 중심의 혁신정책
- '아시아·실리콘밸리 계획'이라는 이름으로 사물인터넷 산업을 육성
- '스마트기계 육성 계획'을 통해서 정밀기계·로봇·사물인터넷·빅데이터·3D프린팅·센서 등 차세대 기술을 접목시켜 기계산업을 스마트화하고 스마트 팩토리 생태계를 구축하고자 함

시사점

- 4차 산업혁명에서의 핵심은 디지털화이고 이를 위한 다양한 기술적 기반을 마련하는 것이 공통적인 4차 산업혁명에 대한 대응임.
- 각 국의 4차 산업혁명과 관련한 정책을 종합해 볼 때, 4차 산업혁명에 대한 각국의 대응방식은 결국 그 국가의 산업적 특성과 밀접한 관련이 있음.
- 기술혁신에 대한 인프라가 없는 경우는 기술 수용 방식에 초점을 두어야 하는데, 이 역시 각 국가의 혁신 생태계 형성에 대한 문화적 요인을 고려해야 함.

시사점

- 다만, 4차 산업혁명 관련 기술들의 특징이 연결성이라는 점에서 볼 때 협업이나 정보교환 등의 조직간 혹은 기관 간의 사회교환 (social exchange)을 강화하는 혁신 생태계를 조성할 필요가 있음.
- 특히 디지털 경제 시대에 있어 연결성을 구현할 수 있는 기술을 구축하는 것이 4차 산업혁명에 대응하는 가장 중요한 요건이고, 싱가포르가 이러한 측면에서 우수함.
- 단, 싱가포르를 비롯 많은 국가들이 그러하듯이 정부주도보다는 민간 특히 중소기업의 주도적 역할을 강조하고 있음.
- 이는 미국의 벤처 생태계 형성에서 비롯된 기술혁신 과정에서 잘 나타나고 있음

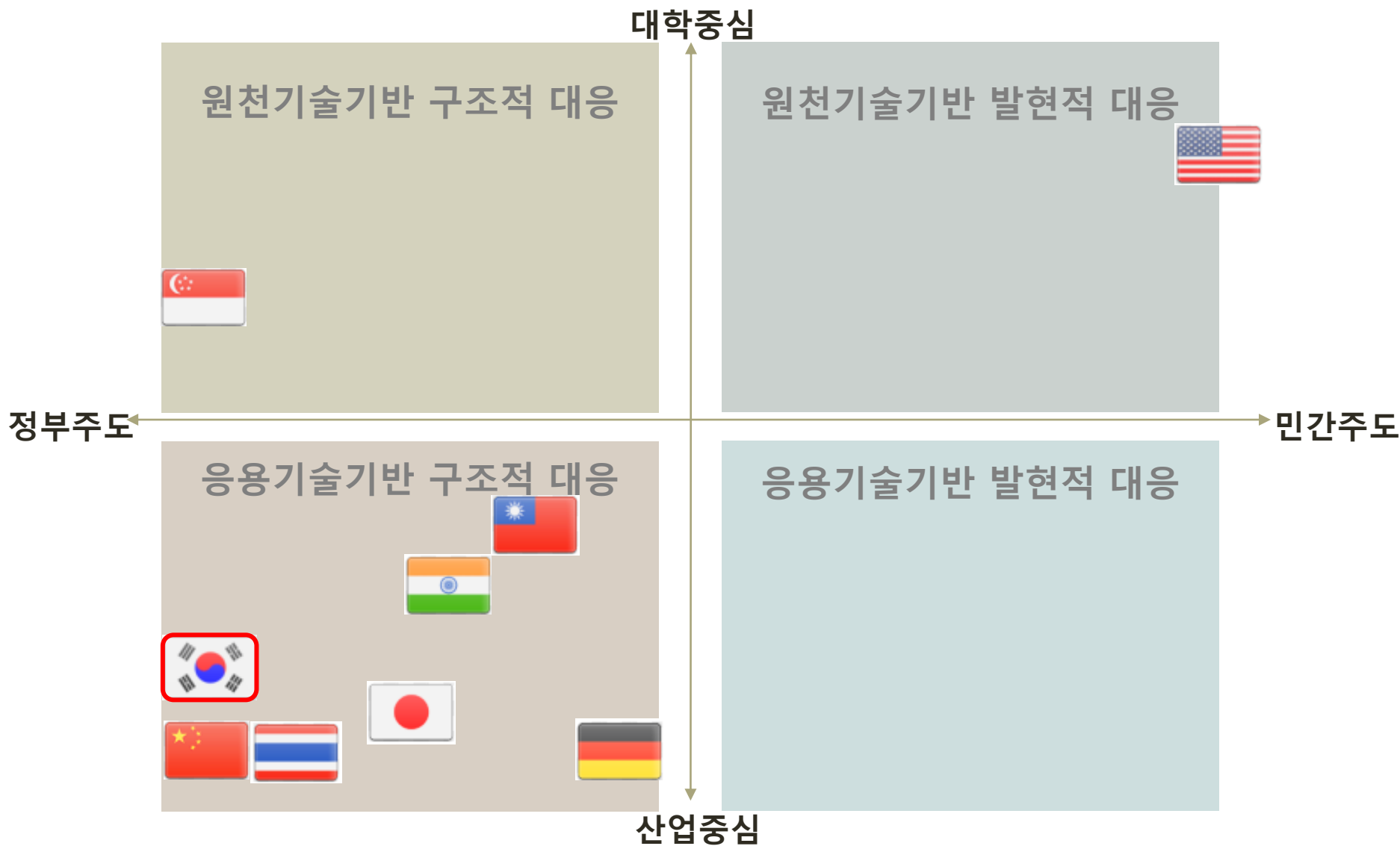
국가별 대응패턴

- 국가별 대응패턴은 변화주체에 따라 두가지 축에서 구분
 - 기술혁신: 대학 vs. 산업
 - 혁신생태계구성: 정부주도 vs. 민간주도
- 기술혁신
 - **[대학중심 기술혁신]** 공학/과학적 접근에서 비롯된 원천기술을 통한 혁신
 - 연구대학, 연구기관에서 개발하는 기술에서 사업화 시도
 - 예: 미국, 싱가포르
 - **[산업중심 기술혁신]** 기존의 기술의 개선 및 문제해결을 위한 응용기술을 통한 혁신
 - 기업자체적인 기술 개발 및 R&D
 - 예: 독일, 일본
- 혁신생태계구성
 - **[정부주도 생태계구성]** 정부의 정책에 의해서 혁신생태계 조성
 - 국가혁신시스템(National Innovation System) 정책, 국가 R&D 정책 등
 - **[민간주도 생태계구성]** 다양한 이해관계자의 참여에 의한 자연발생적 혁신생태계 조성
 - 산업클러스터, 오픈소스 커뮤니티 등

국가별 대응패턴



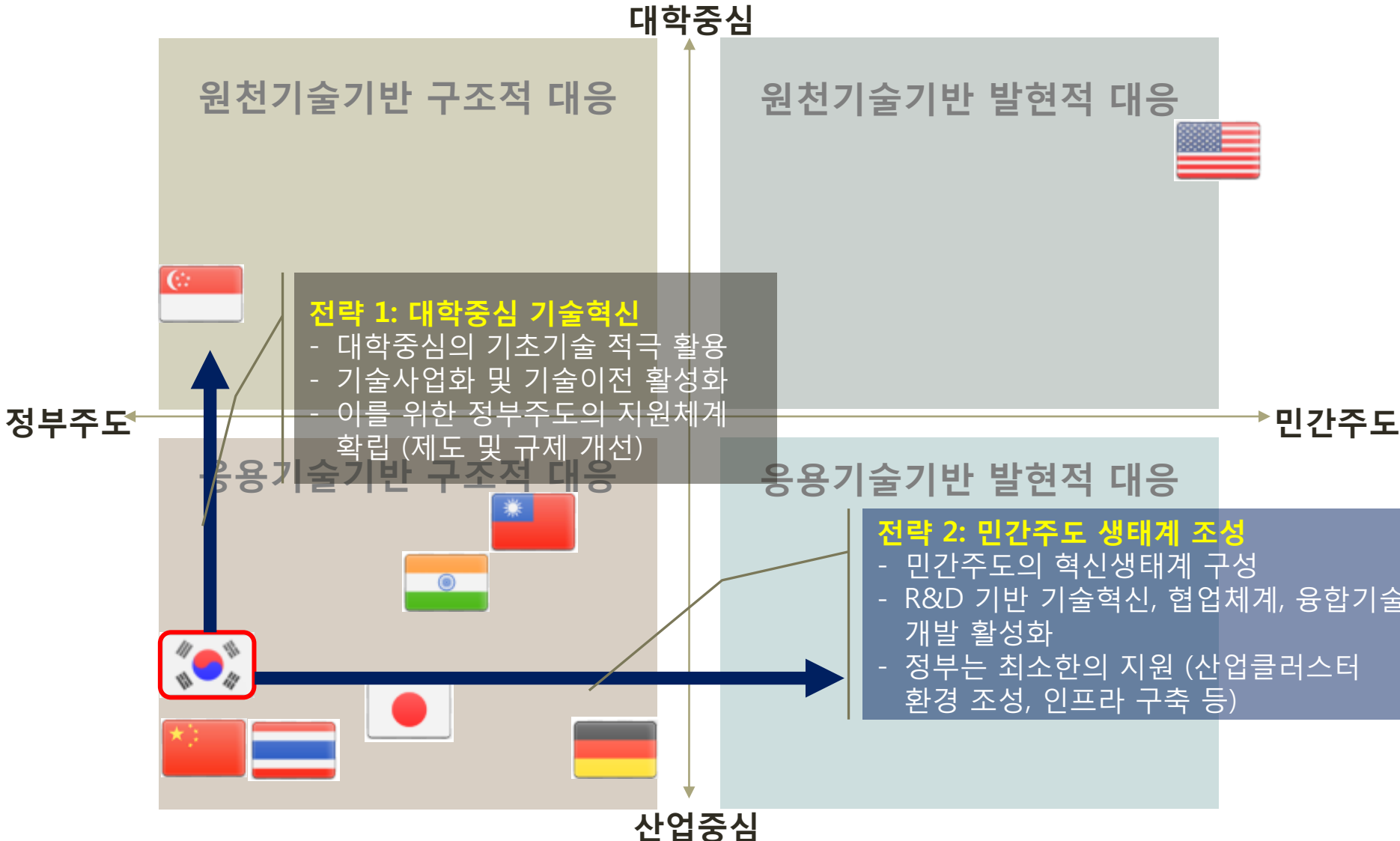
국가별 대응패턴



한국의 대응전략

- 한국은 4차 산업혁명에 대응하여 산업과 사회 전 부문에 데이터 시스템 기반 플랫폼을 구축하는 것임
- 4차 산업혁명 관련하여 우리나라는 2015년부터 산업통상자원부 주도로 '제조업혁신 3.0 정책'을 시행 중임
 - 기존 제조업과 IT·SW 융합을 통하여 새로운 부가가치를 만들고 선진국 추격형에서 선도형 전략으로 전환하여 우리 제조업만의 경쟁우위를 확보하고자 하는 전략
- 미래창조과학부를 중심으로 '지능정보 사회 중장기 종합대책'을 수립
 - 지능정보기술 연구소 설립, 지능정보기술 선점, 전문인력 저변 확충, 데이터 인프라 구축, 지능정보산업 생태계 구축
- 국회는 '4차 산업혁명 법·제도 개선 특별위원회'를 통해 새로운 산업형성 활성화 모색
 - 4차 산업혁명 이행과정에서 발생하는 법·제도상 충돌과 모순을 해결하고 장기적으로는 4차 산업혁명 활성화를 위해 기존 법·제도를 재정비

한국의 대응전략



정책적 제언

- 현재 국내에서의 4차 산업혁명에의 대응은 정부주도의 인프라 구축에서 민간 영역에서의 참여를 유도하는 방식으로 이루어짐.
 - 제도적 디커플링 현상을 최소화하기 위해서는 민간 영역의 역할을 확대할 필요가 있음
 - 미국, 싱가포르, 대만 등
- 혁신 생태계는 다양성이 혁신 성과에 중요한 요인이므로 구성원간 시너지를 극대화할 수 있는 방안을 모색해야 함
 - 혁신 생태계 내에서의 다양성은 정부주도로 이루어질 수 없음. 민간 영역에서의 참여가 필수적임.
 - 민간 영역에서의 혁신 생태계에의 참여는 많은 경우는 창업(entrepreneurship)이나 새로운 조직을 구성하는 것(organizing)이 됨

싱가포르 사례

- 무인 자율주행 차량을 도입하기 위해서 민간영역의 역할을 강화함
 - 자동차 부품업체 델파이(Delphi), 무인 자율차량 소프트웨어 업체인 누토노미(NuTonomy) 등 글로벌 선도기업과 파트너십을 체결하여 2016년 8월 세계 최초로 무인 자율주행 택시를 시험운영함.
 - 기업 및 연구소가 실생활 환경에서 기술과 솔루션을 개발, 테스트, 상업화 할 수 있는 생활연구소(Living Lab) 개념의 테스트베드를 구축함.
 - 그리고 이 테스트베드를 기반으로 도시 개발 및 관리를 위한 다양한 정책을 개발함. Jurong Lack District를 중심으로 총 13개의 테스트베드를 구축하고 비즈니스 기회를 모색함
 - 난양공대(NTU)는 무인버스 사용화를 위해서 캠퍼스 내에 무인버스를 배치하여 무인 자율주행 차량 테스트를 진행할 계획임.

한국 중소기업에의 시사점

- 4차 산업혁명에 있어 핵심적인 기술을 파악하고 이를 자신의 사업에 어떤 경쟁우위를 만들어 줄 수 있을지에 대한 면밀한 분석이 필요함
- 벤처기업의 경우에는 4차 산업혁명과 관련된 기술을 활용하여 어떻게 기존 기업들과의 경쟁에서 우위를 점할 수 있을지에 대한 명확한 비즈니스 모델 및 플랜을 구축할 필요가 있음
- 기존의 중소기업의 경우에는 4차 산업혁명과 관련된 기술 및 지식을 습득하고, 이를 기반으로 새로운 사업을 구상할 필요가 있음
- 정부가 계획하고 추진하고 있는 4차 산업혁명 분야 관련 혁신 생태계 구성은 벤처·중소기업의 생존을 위해서 필수불가결하므로, 이들 기업들은 정부나 민간영역에서 제공하는 생태계관련 정책 및 활동을 적극 활용해야 함



4차 산업혁명에 대한
중소기업 현황 및 실태조사

조사의 개요

구분	내용	비고
조사방법	● 서베이몽키를 통한 조사	
조사대상	● 국내 중소기업 및 창업벤처기업	<ul style="list-style-type: none"> ● 벤처기업협회 리스트 ● 중소기업진흥공단 리스트 ● 이노비즈협회 리스트
표본크기	● 1042표본 (유의표본)	
표본추출	● 업종, 규모를 고려한 유의할당 추출 (Purposive Quota Sampling)	● 분석시 weighting
주요 조사항목	<ul style="list-style-type: none"> ● 사람중심성(Human-orientation: HO) 및 사업중심성(Entrepreneur-orientation: EO)지표 ● 고용의 질과 사람중심기업가정신 ● 4차 혁명에 대한 의견 조사 	● 조사표
기간	● 실사 : 2018.1.2~1. 12일	

표본의 특성 (주력업종과 종업원수)

- 사업업종과 종업원수의 관계를 살펴보면 제조업이면서 종업원1~5명 가장 많았음.

		주력사업			전체
		1.제조업	2.서비스	3.제조와 서비스의 융합형	
종업원수	1. 1-5명	303	119	162	584
	2. 6-10명	76	36	51	163
	3. 11명~20명	36	20	33	89
	4. 21~50명	42	30	9	81
	5. 51-100명	18	10	12	40
	6. 101-300명	28	20	5	53
	7. 301-1000명	11	3	7	21
	8. 1001명이상	3	6	2	11
전체		517	244	281	1042

표본의 특성(기업규모와 CEO의 유형)

	1.오너(대주주)	2.전문경영인	3.기타()	전체
1. 대기업	2	6	0	8
2.중견기업	9	3	0	12
3.중소기업/소상공인	375	40	45	460
4.공기업	2	4	8	14
5.벤처스타트업	449	42	48	539
전체	837	95	101	1033

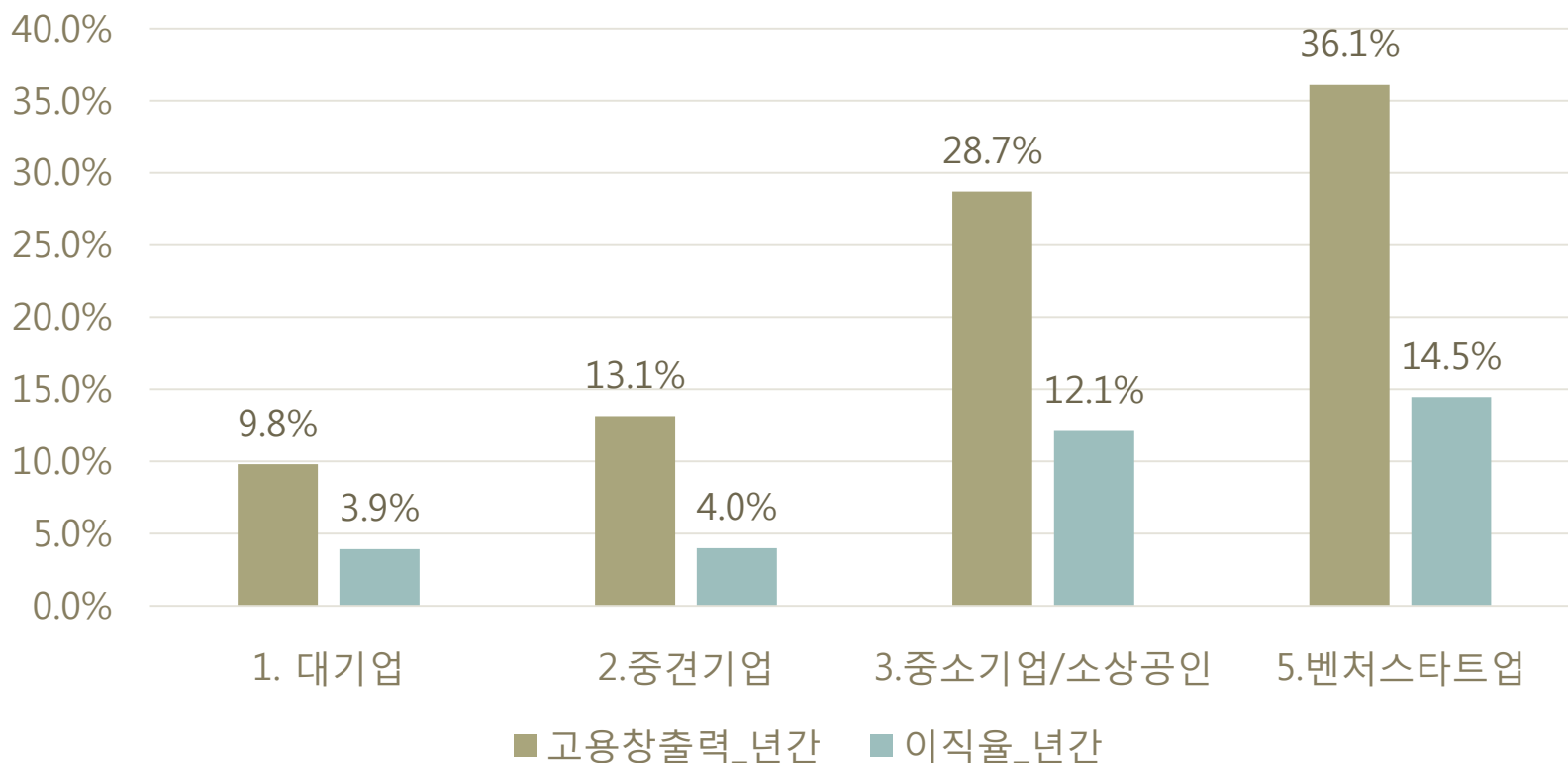
표본의 특성 (기업규모와 오너 유형)

	1.창업자	2.승계자	3.인수자 (회사가 인수된 경우)	4.기타()	전체
1. 대기업	2	3	1	2	8
2.중견기업	8	1	3	0	12
3.중소기업/소 상공인	419	15	16	10	460
4.공기업	2	2	1	9	14
5.벤처스타트업	510	2	1	26	539
전체	941	23	22	47	1033

회사별 고용창출력/이직율

벤처/스타업은 이직율을 심각하게 고려할 필요성이 있다고 판단됨.

고용창출력과 이직율/년간



기업규모별 사람중심(HO) 요인 분석결과

벤처스타업이 HO요인이 규모별 다른 기업보다 높게 나타남.

		HO				
		Empathy (공감)	Equity (공정성)	Enablement (역량개발)	Empowerment (권한위임)	Engagement (업무참여몰입도)
대기업	평균	5.250	5.036	4.821	5.071	5.406
	N	8	8	8	8	8
	표준편차	0.789	0.651	0.629	0.732	1.164
중견기업	평균	5.214	5.119	5.107	5.262	4.979
	N	12	12	12	12	12
	표준편차	1.700	1.652	1.638	1.347	2.334
중소기업/ 소상공인	평균	5.557	5.575	5.378	5.478	5.609
	N	460	460	458	456	448
	표준편차	1.065	1.009	1.047	0.974	1.443
공기업	평균	3.531	3.571	3.388	4.056	4.001
	N	14	14	14	12	12
	표준편차	1.137	1.118	1.371	0.936	1.530
벤처스타트업	평균	5.892	5.884	5.691	5.782	5.975
	N	539	539	536	525	511
	표준편차	0.937	0.906	0.977	0.893	1.358
전체	평균	5.694	5.695	5.504	5.607	5.760
	N	1042	1042	1037	1021	998
	표준편차	1.053	1.011	1.065	0.967	1.452

업종별 사람중심(HO) 요인 분석결과

제조와 서비스 융합 업종이 HO요인이 높게 나타남.

		HO 요인				
		Empathy (공감)	Equity (공정성)	Enablement (역량개발)	Empowerment (권한위임)	Engagement (업무참여몰입도)
제조업	평균	5.704	5.714	5.496	5.614	5.754
	N	517	517	515	509	497
	표준편차	1.052	0.958	1.001	0.942	1.425
서비스	평균	5.548	5.497	5.342	5.479	5.630
	N	244	244	242	240	235
	표준편차	1.132	1.158	1.243	1.088	1.555
제조와 서비스의 융합	평균	5.802	5.834	5.656	5.705	5.885
	N	281	281	280	272	266
	표준편차	0.971	0.942	0.994	0.888	1.403
전체	평균	5.694	5.695	5.504	5.607	5.760
	N	1042	1042	1037	1021	998
	표준편차	1.053	1.011	1.065	0.967	1.452

기업규모별 사업중심(EO) 요인 분석결과

벤처스타트업이 EO요인이 규모별 다른 기업보다 높게 나타남.

		EO 요인				
		Envisioning	Execution	Proactiveness	Innovativeness	Risk-taking
		(꿈과 기회포착)	(실행력)	(선제적 행동)	(혁신성)	(위험감수성)
대기업	평균	5.475	5.107	4.738	4.918	4.367
	N	8	7	7	7	7
	표준편차	0.440	0.762	1.236	0.679	1.414
중견기업	평균	5.567	5.063	4.917	4.976	4.821
	N	12	12	12	12	12
	표준편차	1.511	1.530	1.846	1.701	1.534
중소기업/ 소상공인	평균	5.686	5.374	5.106	5.261	4.547
	N	441	438	429	420	415
	표준편차	0.999	1.081	1.032	1.062	1.123
공기업	평균	4.133	3.729	3.806	3.714	3.013
	N	12	12	12	12	11
	표준편차	1.167	1.036	0.950	1.043	1.127
벤처스타트업	평균	6.037	5.686	5.519	5.644	5.051
	N	503	492	481	467	458
	표준편차	0.933	1.011	0.995	1.000	1.184
전체	평균	5.840	5.507	5.294	5.427	4.786
	N	983	968	948	925	908
	표준편차	1.006	1.077	1.059	1.073	1.200

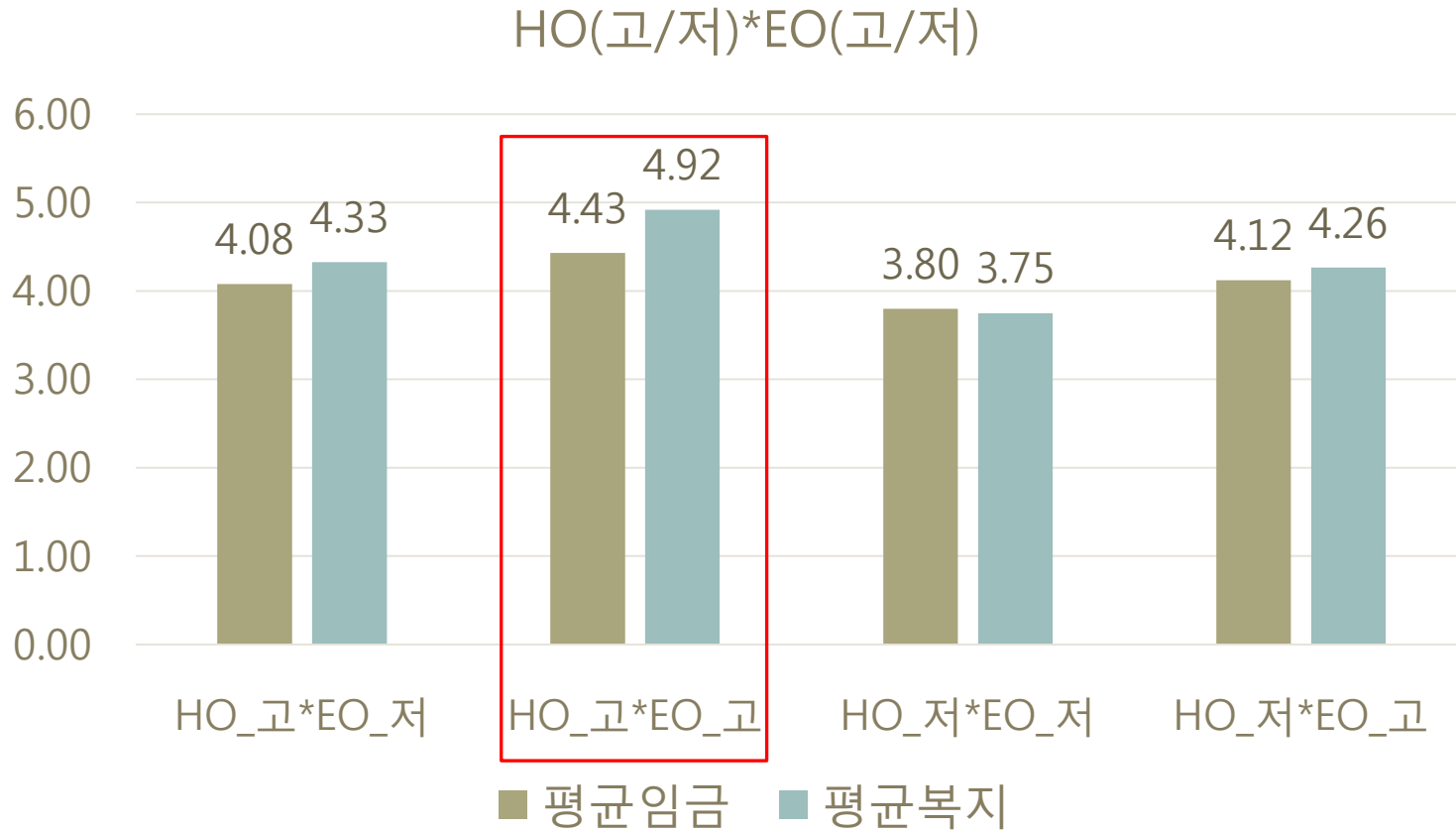
업종별 사업중심(EO) 요인 분석결과

제조와 서비스 융합 업종이 EO요인이 높게 나타남.

		기업가 특성				
		Envisioning	Execution	Proactiveness	Innovativeness	Risk-taking
		(꿈과 기회포착)	(실행력)	(선제적 행동)	(혁신성)	(위험감수성)
제조업	평균	5.853	5.547	5.348	5.493	4.781
	N	487	480	472	463	458
	표준편차	0.961	1.024	1.021	0.998	1.173
서비스	평균	5.658	5.336	5.110	5.169	4.714
	N	235	230	223	218	211
	표준편차	1.160	1.189	1.177	1.229	1.328
제조와 서비스의 융합	평균	5.979	5.582	5.354	5.533	4.858
	N	261	258	253	244	239
	표준편차	0.914	1.057	1.004	1.028	1.131
전체	평균	5.840	5.507	5.294	5.427	4.786
	N	983	968	948	925	908
	표준편차	1.006	1.077	1.059	1.073	1.200

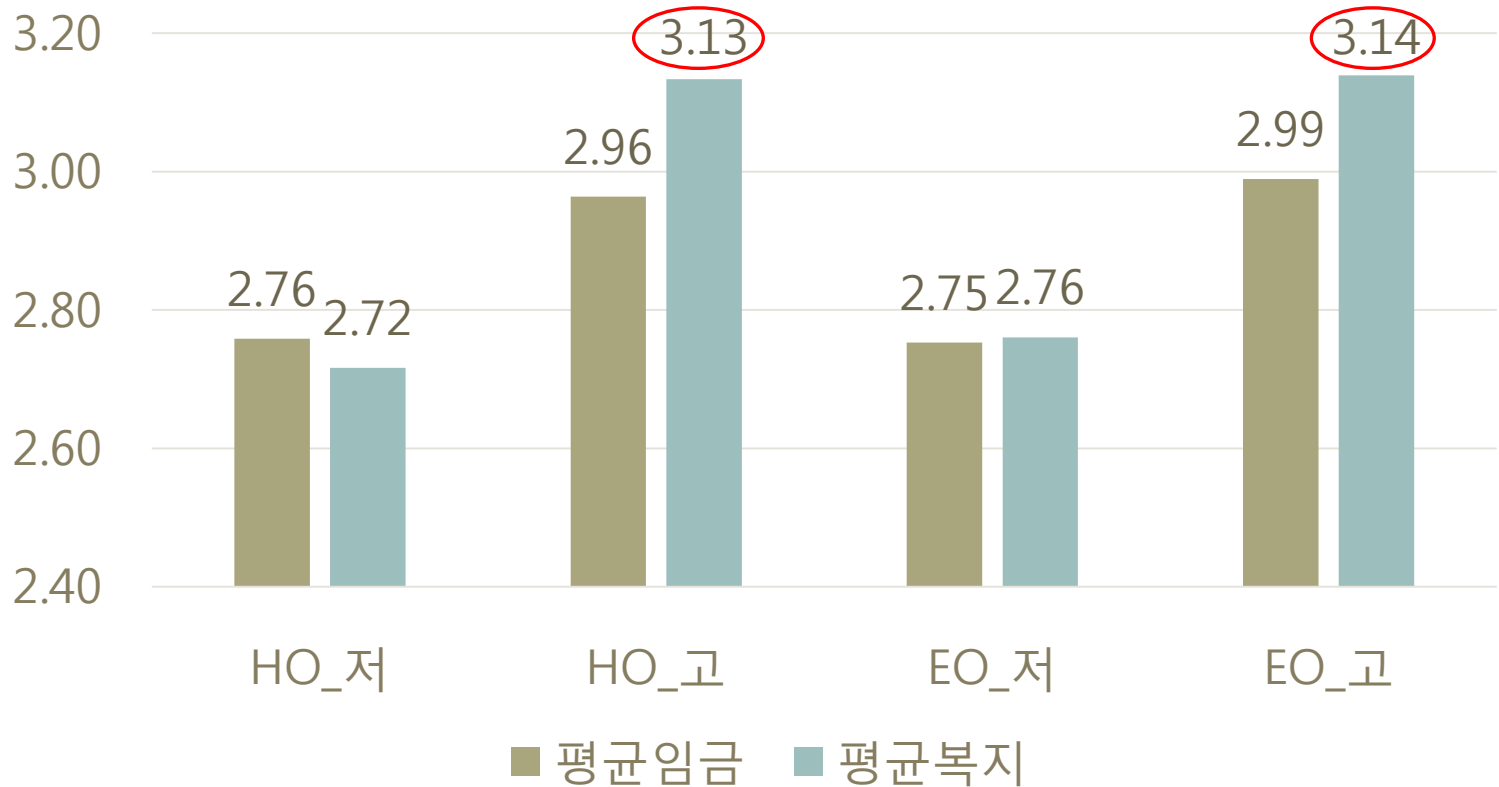
HUMANE ENTREPRENEURSHIP INDICES(HUENX) OF 2X2 증명

사람중심이며 기업가사고가 높은 집단에서 임금과 복지 수준이 높음.



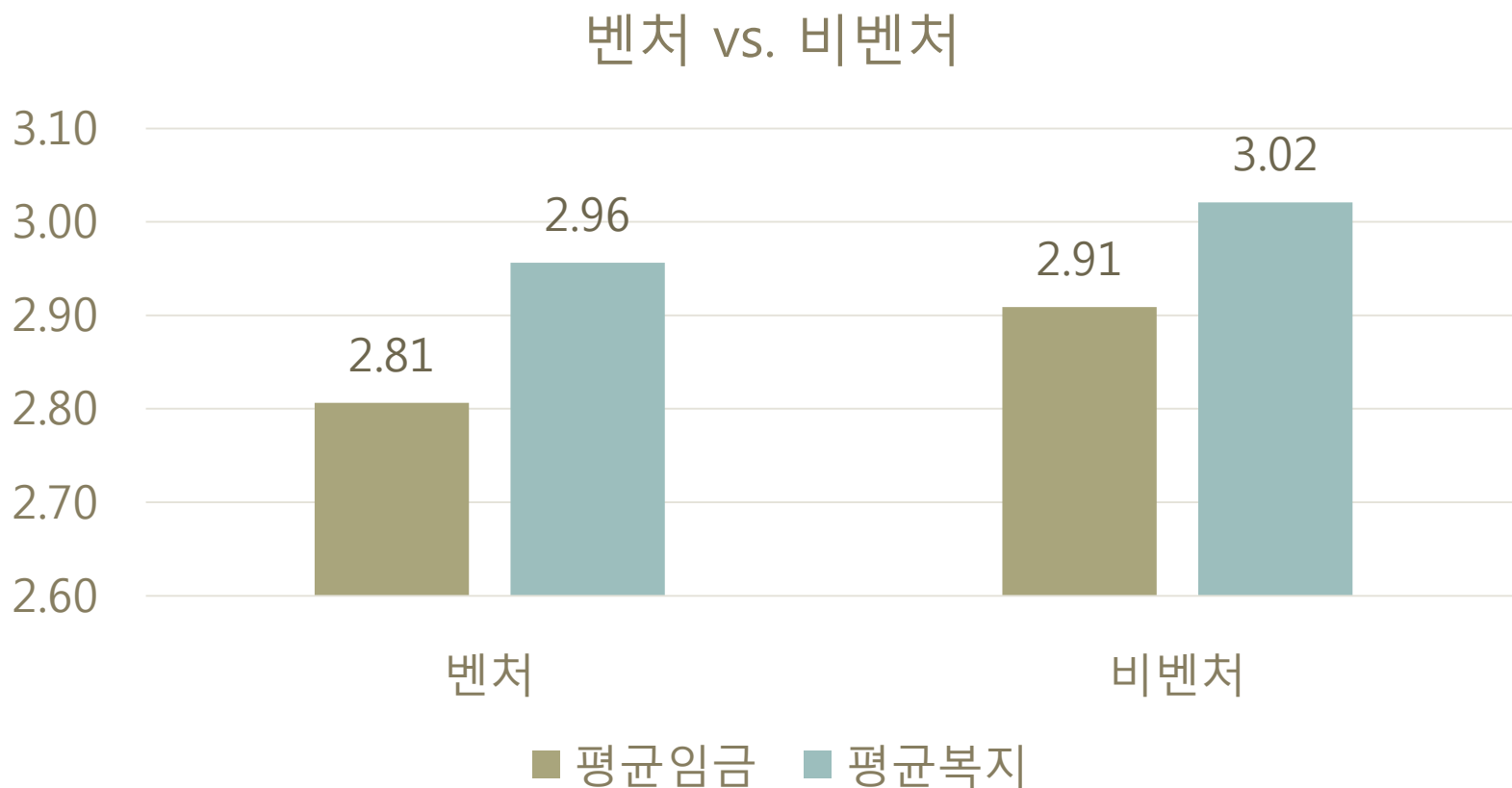
HO(고/저)와 EO(고/저) 차이 분석

HO가 높은 집단과 EO가 높은 집단에서 복지에 더 관심을 기울임.



벤처기업과 비벤처기업의 차이 분석

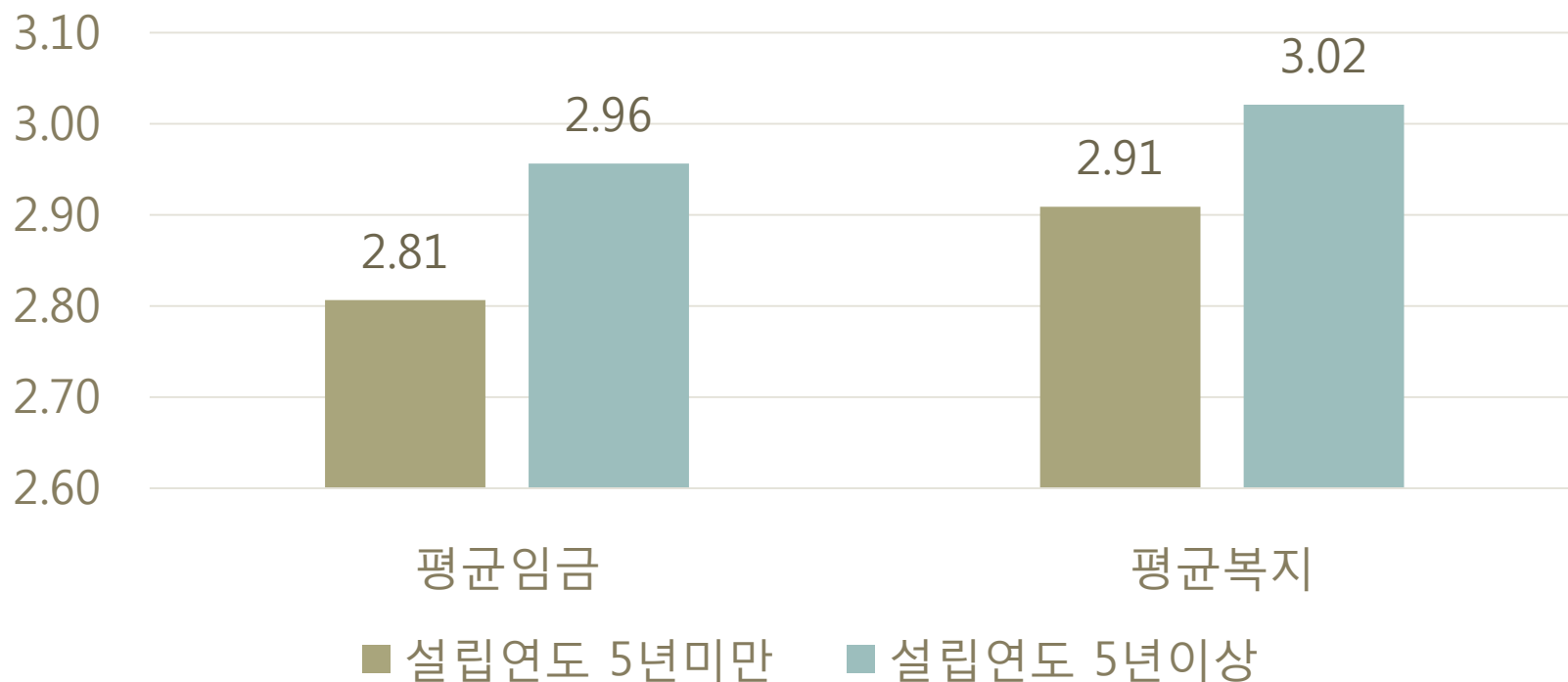
벤처기업이 비벤처기업보다 평균임금과 평균복지가 낮게 나타남.



기업연수에 따른 차이 분석

설립연도 5년이상 기업이 5년 미만 기업보다 임금과 복지가 높게 나타남.

설립연도 5년 미만 vs. 5년 이상

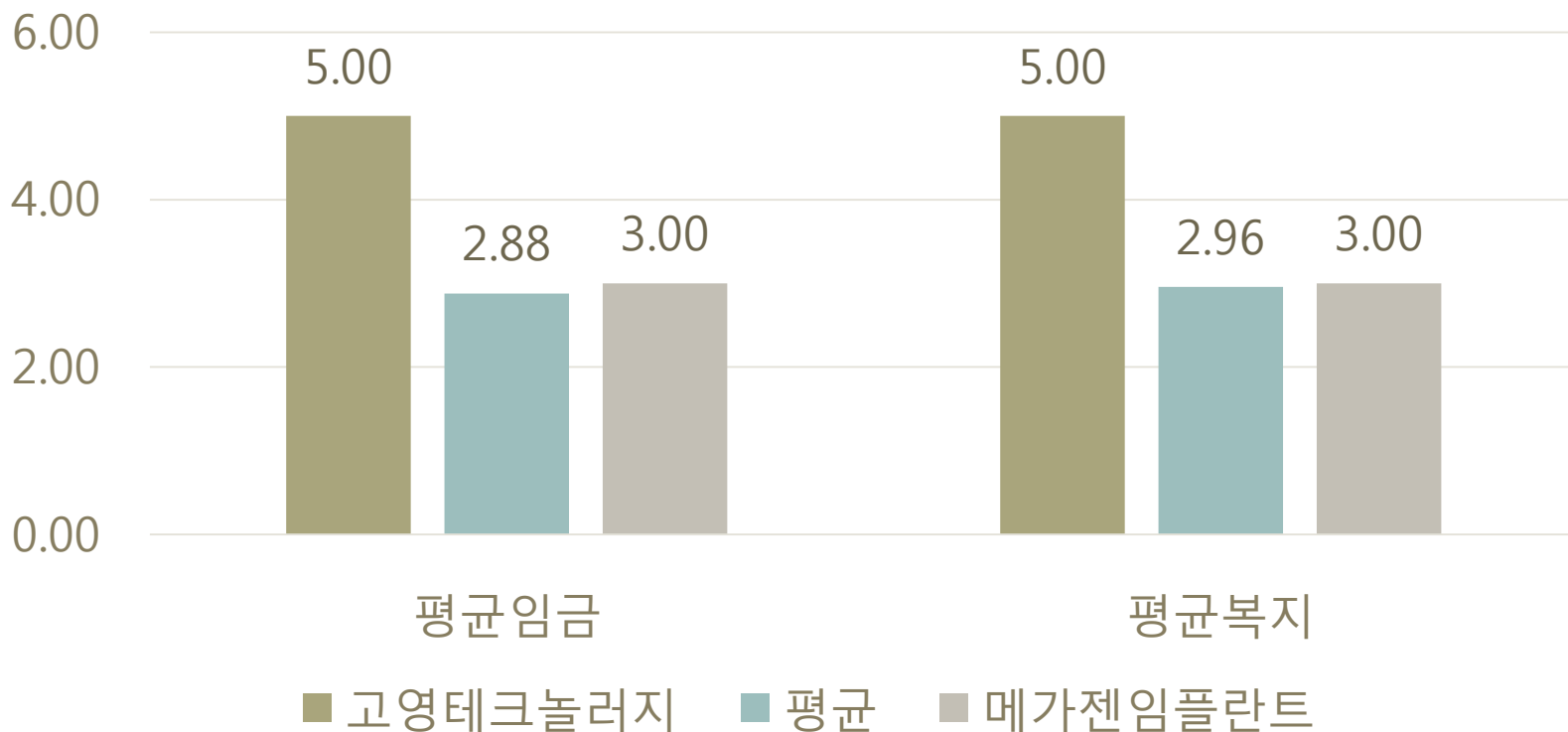


우수기업 사례:

고영테크놀러지와 메가젠임플란트

고용의 질 측면에서 업계 평균보다 임금과 복지가 높게 나타남.

고용의 질

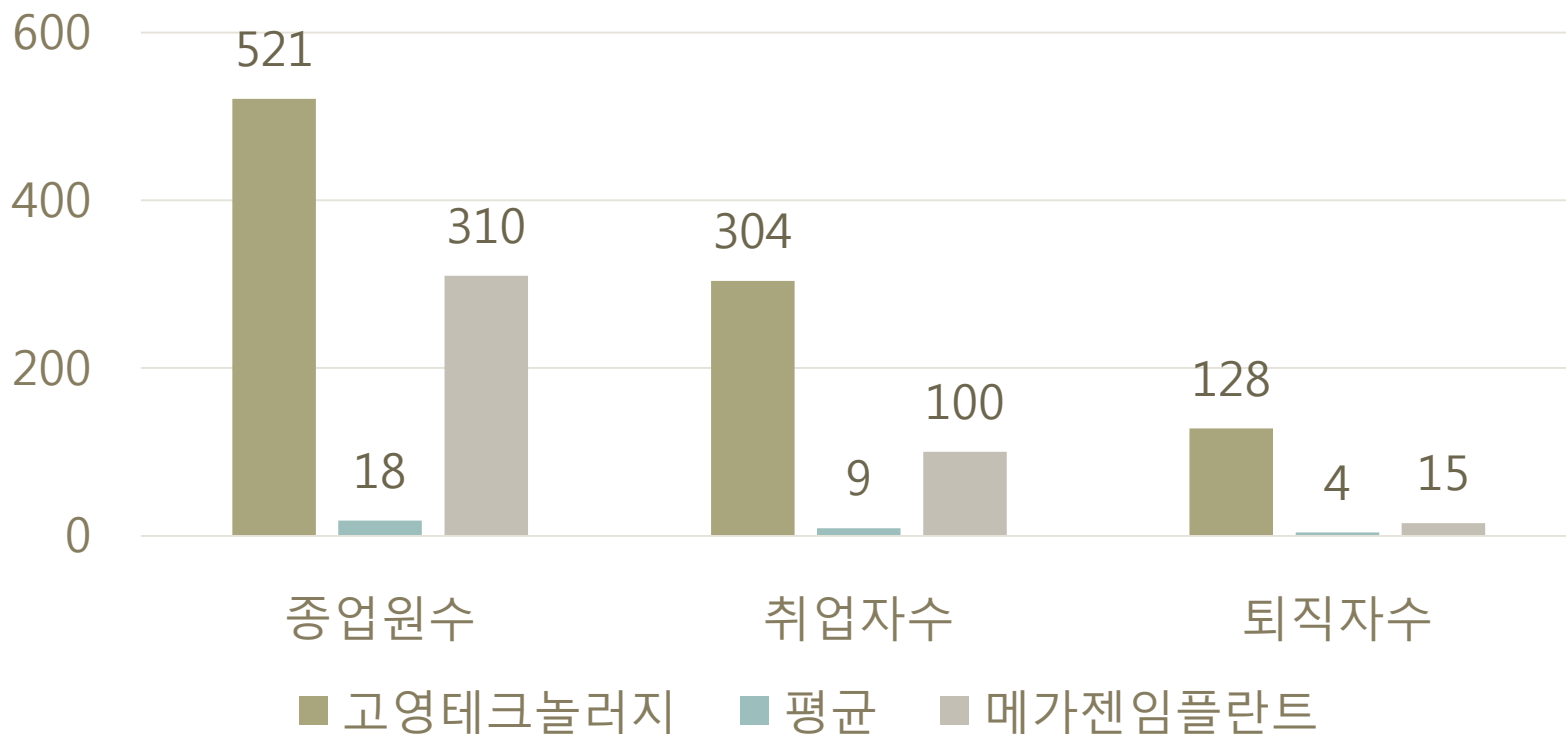


우수기업 사례:

고영테크놀러지와 메가젠임플란트

두 기업은 고용 창출에 큰 기여를 하고 있는 것으로 판단됨.

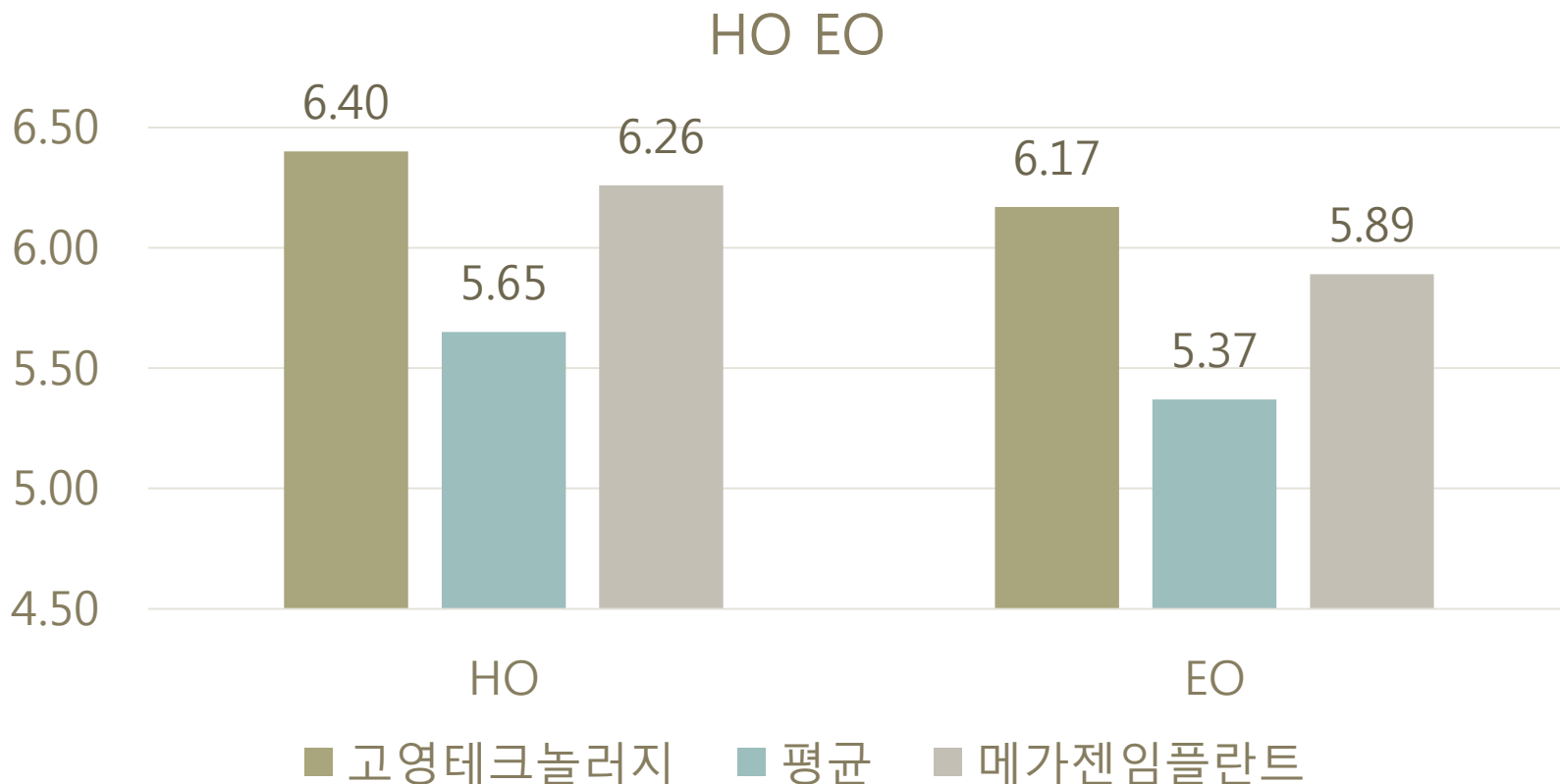
고용력



우수기업 사례:

고영테크놀러지와 메가젠임플란트

두 기업은 인간중심 기업가 정신을 잘 발휘하고 있음.



시사점 도출

기업의 성장 $f = HO(\text{Human-orientation})$

* $EO(\text{Entrepreneur-orientation})$ 일 것임.

- 조사기업은 조직문화의 특성인 HO 요인을 7점 척도로 측정하였는데 평균이 5.65점이므로 실천을 하고 있는 것으로 파악되었으며, 표본의 특성별로 살펴보면 중소기업, 창업자, 제조와 서비스의 융합 사업을 하는 기업이 경쟁우위를 보였음.
- 조사기업은 기업가형 특성인 Envisioning(꿈과 기회포착), Execution(실행력), Innovativeness(혁신성), Proactiveness(선제적 행동)은 평균이 5.37점이므로 보통 이상으로 실천을 하고 있는 것으로 파악되나 Risk-taking(위험감수성)은 평균 이하로 나타났으며, 중소기업, 창업자, 제조와 서비스의 융합 사업을 하는 기업이 경쟁우위를 보였음.
- 사람 중심 기업가정신의 요체는 기업가가 꿈을 가지고 이를 구성원과 공유하면, 전 구성원은 흥이 나서 일하고 이것 이 가치와 고용창출, 건강한 사회로 연결된다는 것이며 사람 중심 기업가정신을 기존 인적자원관리 (Human Resource Management: HRM)의 확장이 아닌 사람의 내면적 가치창출에 중심을 둔 인적가치관리(Human Value Management: HVM) 측면에서 보는 것이 합당이며, 중소기업은 이를 지속적으로 실천해야 것임.

감사합니다!