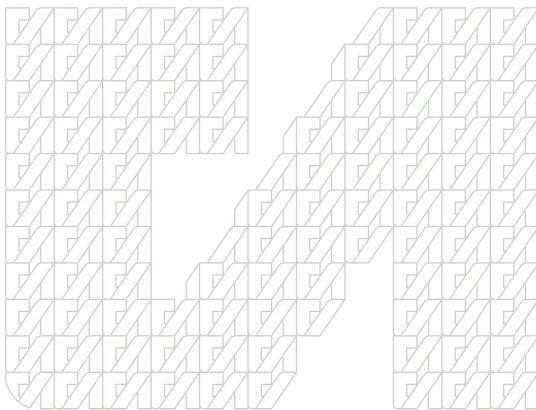


4차 산업혁명시대 대전 중소 서비스산업 활성화 방안

김기희 · 배진한



기본연구 2018-03

4차 산업혁명시대 대전 중소 서비스산업 활성화 방안

김기희 · 배진한

연구책임

- 김기희 / 도시경영연구소 선임연구위원

공동연구

- 배진한 / 충남대학교 경제학과 명예교수

기본연구 2018-03

4차 산업혁명시대, 대전 중소 서비스산업 활성화 방안

발행인 박재목

발행일 2018년 11월

발행처 대전세종연구원

34863 대전광역시 중구 중앙로 85(선화동)

전화: 042-530-3519 팩스: 042-530-3528

홈페이지 : <http://www.dsi.re.kr>

인쇄 : 영창당인쇄사 TEL 042-626-7888 FAX 042-626-9888

이 보고서의 내용은 연구책임자의 견해로서 대전광역시와 세종특별자치시의 정책적 입장과는 다를 수 있습니다.

출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수 있으나 무단 전재나 복제는 금합니다.

요약 및 정책건의

■ 연구 배경과 목적

- 대전지역의 경제활동은 서비스업 중심으로 전개되고 있음. 그러나 대덕 연구개발특구의 발전과 함께 최근까지 지식기반 생산자서비스업의 집적과 성장이 뚜렷해지고 있지만, 여전히 영세한 사업체 규모, 낮은 생산성과 낮은 성장 속도, 그리고 뚜렷한 방향성을 갖지 못한 발전전략 등으로 여러 가지 어려움을 겪고 있음.
- 따라서 4차 산업혁명시대 서비스산업 육성을 위한 중소기업정책의 방향을 모색하고 서비스산업 고도화를 통한 중소기업 혁신 및 경쟁력 제고방안들을 도출하는 것이 매우 중요한 과제로 등장.
- 이에 대전지역의 지식기반 자본, ICT융합, 제조업의 서비스화 등에 기초하여 서비스 고부가가치화를 촉진한다는 새로운 패러다임 하에서 지역 중소 서비스기업의 경쟁력을 높일 수 있는 방안을 모색함.

■ 연구 방법

- 중소 서비스산업에 초점을 둔 각종 문헌자료와 정부의 지원 정책 등을 검토
- 대전 서비스산업의 현황과 경쟁력 수준을 파악하기 위해 각종 통계자료를 다양한 통계적 기법을 활용하여 분석·가공
- 대전 제조업의 서비스화·ICT화 및 융합과정 분석을 위하여 제조업과 서비스업에서의 ICT산업 생산물 투입 비교분석을 산업연관분석을 통하여 수행.
- ICT기술 투입을 통해 서비스의 혁신을 가져온 대전의 성공기업 사례를 분석함.

■ 연구결과

□ 대전 서비스산업 현황

- 고용비중으로 본 대전 서비스산업 현황
 - 2017년 서비스업 고용비중 : 79.2% (전국보다 10.5%p 높은 수준)
 - 최근 9년간 연평균 고용증가율 : 전산업 1.15%, 서비스업 1.40%
 - 최근 3년간 연평균 증가율은 -0.27%
 - 서비스업 고용추세는 최근 인구 감소추세와 함께 상당히 둔화
- 소비자서비스업
 - 최근 9년간 소비자서비스업의 고용비중 연평균 0.40%, 조금씩 감소.
 - 전국의 1.48%에 비해 크게 낮은 수준
 - 최근 3년간 전국의 추세와는 반대로 상당히 빠른 속도로 감소
- 생산자서비스업
 - 생산자 서비스업의 고용비중이 상대적으로 빠르게 상승
 - 2008년 18.74%(전국 14.93%) → 2017년 21.33%(전국 16.95%)
 - 최근 9년간 고용의 연평균 증가속도 : 2.61%(전국 3.32%)
 - 고용 증가가 빠른 생산자서비스 산업들 : 지식기반 서비스업종
 - 상대적으로 빠른 속도로 고용증가, 전국의 비중보다 높은 집적수준
 - 생산자서비스업 부문은 고학력 청년층 고용을 흡수하는 중요한 부문이므로 향후 고학력 청년층 대상 고용창출 잠재력은 매우 큼.
- 사회서비스업
 - 사회서비스업부문도 취업자가 뚜렷하게 증가
 - 2008년 20.92% → 2017년 22.52%로 고용비중이 상승
 - 연평균 고용증가율이 1.98% 수준 (생산자서비스업보다는 낮음)
 - 사회복지서비스업 부문의 고용증가는 괄목할 만한 수준
 - 최근 이 부문 고용증가는 국민들의 복지수요 증가 탓으로 일반적으로 발견되는 현상이지만 최근에는 크게 둔화되는 모습
- 대전 사업체 규모별 고용구조

- 전국에 비해서 대전의 서비스업에서 영세한 규모의 사업체들의 비중은 큰 차이가 없음. 소비자서비스업은 영세·소규모 사업체 비중이 매우 높고, 전국에 비해서도 다소 높고, 사회서비스업은 사업체 규모별 분포가 전국보다 다소 크게 나타남.
- 지난 10여 년 간 영세규모 사업체들의 비중이 차츰 감소하고, 대형화가 조금씩 진행, 1,000명 이상 사업체의 비중도 증가. 이는 모든 서비스업 유형에서 일반적으로 진행되고 있음.
- 영세한 사업체규모가 유지되는 분야 : 소비자서비스 특히 그러함.

□ 대전 서비스산업의 전국대비 경쟁력

○ 사업체종사자 1인당 매출액 비교

- 8대 특·광역시나 전국에 비해서 상대적으로 사업체종사자 1인당 매출액 수준이 높은 서비스업종은 전문·과학·기술서비스, 공공행정·국방·사회보장 행정, 교육서비스 등
 - ☞ 대덕연구개발특구 입지, 지식기반서비스업의 높은 생산성을 발견
- 8대 특·광역시에 비해서는 다소 낮지만 전국과 대체로 유사한 산업은 보건업·사회복지서비스업, 예술·스포츠·여가관련서비스업
- 대전광역시와 상황이 비슷한 전국의 8대 특·광역시와 비교하면 생산성이 낮은 정도가 더 심하게 나타남.

○ 사업체 종사자 1인당 GRDP 비교

- 전체적으로 제조업보다 서비스업에서 상대적 지위가 보다 높음. 그러나 사업서비스업의 상대생산성이 뚜렷하게 높음. 반면, 운수업과 도매 및 소매업의 상대생산성이 두드러지게 낮음

○ 서비스 업종별·규모별 경쟁력 수준 특징

- 전체적으로 사업체 종사자 1인당 매출액 수준이 전국대비 80.5% 수준으로 낮고, 이유는 주로 50인 이상 규모의 사업체에서 종사자 생산성이 낮기 때문으로 분석됨.
- 전국 대비 상대생산성이 낮은 서비스산업 유형은 주로 생산자서비스

업이고, 50인 이상 규모의 생산성이 전국 대비 69.9% 수준으로 특히 낮음. 그러나 사회서비스업은 전국 대비 상대생산성이 그리 낮지 않음.

- 상대적으로 경쟁력을 갖고 있는 생산자서비스 업종은 전문·과학·기술서비스업. 특히 50인 이상 중대형 사업체의 경우 그 경쟁력은 20% 이상 높게 나타남. 그렇지만, ICT산업으로 각광을 받고 있는 출판·영상·방송통신·정보서비스업은 50인 이상 중·대형 사업체에서 상대적으로 대전지역의 경쟁력이 약한 것으로 나타나남.

○ 국제 비교 경쟁력

- 우리나라 서비스업의 전체적으로 낮은 생산성을 고려하면, 대전 지역의 서비스업도 적지 않게 우려스러운 상황
- 한국 서비스산업들의 생산성은 선진국들에 비해서 크게 낮은 수준이고, 대전지역 서비스업은 우리나라 전국평균에 비해서도 전체적으로 상당히 낮은 수준

○ 대전 서비스업 집적·성장가능성 측면에서의 유형화

- 산업소분류 기준, 대전지역 종사자수 100명 이상 서비스산업의 집적가능성과 성장가능성을 기준으로 유형화한 결과, 대전지역의 고집적·고성장 서비스업종은
- 자동차 부품 및 내장품 판매업 등 소비자서비스업 5개 업종이고, 컴퓨터 프로그래밍·시스템 통합·관리업 등 생산자서비스업 9개 업종, 병원 등 사회서비스업 8개 업종
- ☞ 이들 업종은 대전지역에 특화하고 성장 속도가 상대적으로 빠른 서비스업종들임.

□ 대전 제조업의 서비스화·ICT화 및 융합과정 분석

○ 제조업에서의 서비스 투입 변화 분석

- 대전 제조업 생산에서 서비스 투입이 약간 증가 (2010~2013년)
- 대전 제조업에서 서비스 투입비율은 2013년 현재 18.2% 수준이며,

서울을 제외, 인천, 경기도, 부산, 충남북 등보다 훨씬 높은 수준. 서비스업 세 유형별도 마찬가지로 높은 수준.

- 대전 제조업에서 ICT산업 생산물 투입의 비율은 2013년 현재 4.0%이며, 경기도와 충남북처럼 제조업 활성화 지역들보다는 크게 낮지만, 서울이나 부산 등 주요 대도시들보다는 상당히 높은 수준. 그러나 추세적으로 2013년이 2010년보다 오히려 낮아서 제조업의 ICT화가 다소 후퇴하고 있다는 해석 가능.

○ 서비스업에 ICT산업 생산물 투입 변화 분석

- 대전 서비스산업에서 서비스투입과 ICT산업 생산물 투입의 비중은 2010~2013년 기간 동안 감소한 사실 발견.
- 생산자서비스업에서 ICT생산물 투입의 비중이 높고, 소비자서비스업과 사회서비스업에 비해 훨씬 높음. 그러나 수준은 서울, 경기도, 부산지역 등에 비해 다소 낮음.
- 대전 소비자서비스업과 사회서비스업에서는 ICT생산물 투입의 비중은 서울을 제외한 타 지역들에 비해 상대적으로 높음.
- 서비스투입의 비중도 생산자서비스업에서 가장 높음. 소비자서비스업과 사회서비스업의 경우 대전 서비스투입이 서울을 제외하고는 상대적으로 높음.

□ 대전 서비스업의 ICT산업과의 융합과정 분석

- 서비스업과 ICT산업의 융합정도를 측정(Xing et al.(2011)의 방법)하여 서비스 업종들과 이들 ICT분야 업종들과의 산업융합도 제고하고, 이를 통한 생산성 향상 가능성 살펴봄
- 대전지역과 인근 충남북지역, 그리고 수도권 지역 서비스산업들이 ICT 관련 산업들과의 산업융합의 정도 시산결과
- ICT산업들과의 산업융합의 정도가 상대적으로 높은 산업
 - 도·소매, 사회·기타서비스, 부동산·사업서비스, 음식점·숙박업 등이며, 특히 사업서비스는 대전지역이 생산성이 높은 지식기반 생산자

서비스산업 클러스터형성 측면에서 상당히 유리한 환경에 있다는 점

- 서울은 서비스산업들의 ICT산업들과의 산업융합이 훨씬 높게 나타남
 - 서울 서비스산업들은 생산성수준도 훨씬 높을 것으로 추정. 따라서 대전 서비스산업들의 생산성을 크게 향상시키려면, 서울수준 정도의 ICT융합을 계속 모색할 필요 있음.
- 반면, 충남·북지역 서비스업들의 산업융합 정도는 상당히 낮음
 - 향후 대전 서비스업들과의 보완적 성장과 기여가능성이 높을 것임.

□ 대전과 충청경제권과의 산업연관구조의 변화 분석

- 대전지역 산업이 서비스업 특화도가 높아지는 경향을 보임
 - 이는 행정도시 성격의 세종시와 제조업 중심의 충남·충북지역 산업들과의 산업보완성을 강화할 수 있는 생산자서비스업 성장의 계기를 제공할 수 있을 것으로 사료됨.
- 충청권지역에서 비서비스업 최종수요 증가가 발생하면 서비스업산출에 미치는 파급효과는
 - 인근 대전이나 충·남북보다는 수도권과 기타지역으로 전파된다는 점. 그 중에서도 특히 생산자서비스와 소비자서비스의 경우 수도권으로의 파급효과가 가장 크게 나타나고 있음.
- 서비스업 중에서
 - 공공행정·국방, 보건·사회복지서비스, 문화·기타 서비스는 상대적으로 수도권으로의 파급효과 전달이 상당히 약화되고 도·소매, 정보통신·방송, 부동산·임대, 전문·과학·기술 서비스업은 생산파급효과의 절반 이상이 수도권으로 전파된다는 점 발견
 - ☞ 이는 충청권 인근지역들의 서비스산업 중 특히 도·소매, 운송, 정보통신·방송, 전문·과학·기술, 부동산·임대, 사업지원 서비스업 등은 충청권 내 산업수요에 충분히 부응하기 어렵다는 증거로 파악됨.
 - ☞ 특히 서비스산업의 생산은 수요지 입지의 경향이 특히 강하므로, 향

후 충청권 지역 내 생산자서비스 및 소비자서비스업 성장과 발전이 이들 산업들에 대한 지역 내 파급효과 강화에 크게 기여할 수 있고, 특히 대전지역에서 생산자서비스 산업들의 성장가능성 또한 매우 높다는 결론을 얻을 수 있음.

□ 청년·여성인력을 활용하는 중소 서비스산업 육성 필요성

- 대전 중분류 서비스산업들 중에서 산업별로 좋은 일자리 지표, 여성취업자 비율, 청년층 고용비율, 고학력자 고용비율, 고용성장성 등을 종합하여 상대적으로 좋은 일자리에 속하면서 고용성장성도 높고, 고학력 청년층과 여성인력에게 유망하고 취업가능성이 높은 서비스산업들을 선정한 결과,
- 대전 고학력 청년층과 여성인력의 취업에 필요한 유망한 서비스업종들
 - 생산자서비스업종 9개, 사회서비스업종 4개, 소비자서비스업종 4개
- 임금과 근로조건이 상당히 열악하여, 향후 청년층과 여성인력 유치를 위해 근로조건들의 대폭적인 향상이 필요한 업종
 - 영상·오디오 기록물 제작·배급업, 사회복지 서비스업, 사업시설 관리 및 조경 서비스업, 그리고 기타 전문, 과학·기술 서비스업 등
 - 특히 앞으로 도래할 고령화시대를 대비하자면 보건 및 사회복지서비스업부문 인력수급 개선을 위한 임금근로조건 개선은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것

■ 정책제언

□ 미래 성장가능성과 일자리창출 유망 중소서비스업 육성

- 산자서비스업과 사회서비스업 부문은 향후 제4차 산업혁명 등 기술변화 속에서도 그 성장가능성은 매우 높게 유지될 전망
 - 따라서 현재 대전이 경쟁력을 갖고 있는 서비스업종들을 미래지향적으로 적출하여 육성하고 집적시키는 사업 추진.

- 청년층과 여성인력의 일자리 창출가능성이 높은 서비스 산업 육성
 - 이들 산업에 속한 중소기업들의 육성 및 창업 촉진 정책을 마련
 - ※ 참고·운송관련 서비스업, 숙박업, 출판업, 영상·오디오 기록물 제작·배급업, 통신업, 컴퓨터 프로그래밍·시스템 통합·관리업, 정보서비스업, 금융·보험 관련 서비스업, 전문서비스업, 기타 전문·과학기술 및 기술 서비스업, 사업시설 관리 및 조경 서비스업, 보건업, 사회복지 서비스업, 창작·예술 및 여가 관련 서비스업 등
 - 지식기반 생산자서비스업 분야에서 청년창업 베이스캠프 확대 운영, 글로벌 창업자 육성 프로그램 운영 등으로 창업·벤처 성장 생태계를 조성하는 등 청년일자리 창출에 더욱 역점을 두고 시책 추진.

□ 서비스업종과 ICT산업들과의 융합 촉진

- 중소기업 사업체들의 경쟁력 수준 향상
 - 서비스업종들과 정보통신기술산업과의 융합도를 높이고,
 - 제조업의 서비스화 및 ICT산업 투입을 활성화할 수 있는 방안들을 개발하고 지원하는 사업 추진.
 - 특히 대전지역 및 인근지역에서 이러한 방향으로 성공적으로 나아가고 있는 기업들의 사례를 발굴하고 보급.
- 서울 수준정도의 ICT 융합도를 높이는 방안 추진
 - ICT산업들과의 산업융합도가 상대적으로 높은 대전지역 중소기업들의 생산성을 크게 향상시키기 위한 ICT융합 촉진
 - ※ 도매·소매업, 사회·기타서비스, 부동산·사업서비스, 음식점·숙박업
- ICT산업기술과의 융합을 통한 서비스산업 구조고도화
 - 전문·과학 및 기술서비스, 보건업·사회복지, 방송통신, 콘텐츠산업 등 서비스업의 ICT산업기술들과의 융합촉진과 구조고도화를 위한 전략적 육성 필요
 - 수요 확대 정책, 혁신 유도 지원 정책 추진

- 대전 서비스산업과 충청권 경제와의 산업적 보완성과 특화성 강화
 - 제조업 중심의 충남·충북권 경제를 산업적으로 보완, 우수한 산업인력 유치, 정주여건 조성
 - 대전 연구개발, 지식기반 과학기술 서비스산업, 세종의 행정·정책기능, 충남·충북권 제조기능의 연계협력을 통한 대전·충청권 산업생태계로서의 대전 지식기반 서비스산업 클러스터 조성

□ 4차 산업혁명 촉진을 위한 사업지원서비스 발전

- 벤처기업 성장사다리를 제공하는 성장생태계 조성
 - 기술사업화를 통한 창업 벤처기업의 안정과 글로벌 브랜드를 가진 경쟁력 있는 중소기업 성장
 - 4차 산업혁명 진행에 따른 환경변화 요인을 반영한 규제 완화, 새로운 경영기법의 컨설팅 지원, 조세제도상의 지원 확대 등
- 사업지원서비스의 서비스 수준과 경쟁력 향상
 - 사업지원서비스분야 사업체들의 대형화 유도, 체계적 인력개발, 대외개방 허용과 종사자들의 국제경쟁력 확보
 - 교육·훈련 프로그램 확대, 산업현장성 제고, 투자 확대, 구조조정
 - 사업지원서비스관련 자문기업 육성·유치와 집적화
 - 전문인력 양성프로그램 발전을 통한 인력 확보

□ 4차 산업혁명 대응, 서비스업 혁신프로그램 강구·실천하는 정책 추진

- 4차 산업혁명 진전에 따른 노동시장 환경 변화와 대응
 - 4차 산업혁명은 고용자와 피고용자 사이의 경계가 모호해지며, 능력과 실력에 따라 소득의 양극화가 심화될 가능성이 높음.
 - 산업활동에 대한 규제 완화, 임금·근로시간 등 인력관리의 유연성 제고, 성과중심의 노무관리, 정규(표준) 고용관계의 쇠퇴, 노동시장의 이중구조화 등이 진전될 수 있음.

- 근로자들에게는 4차 산업혁명이 소득불안정, 고용불안, 노동강도 강화 등에 대한 두려움으로 다가올 수 있음.
- 이에 4차 산업혁명의 조류에 대한 실천적 대응의 긴급성에 공감하는 노사 간 대화와 협력 노력이 매우 시급하고 절실하며, 지역수준에서도 각 산업이나 기업 수준에서의 노사가 서로 머리를 맞대고 산업현장에 적합한 4차 산업혁명의 구체적인 실천방안 모색 필요.
- 선도기업들의 자발적인 혁신 유인 프로그램 강구·실천하는 정책 추진
 - 효율적인 접근이 가능한 지역에서 먼저 선도기업들이 자발적으로 앞서 나갈 수 있도록 유인하는 정책들이 시급히 추진 필요함. 따라서 중소 서비스 사업체들 대상으로 제4차 산업혁명 대응 혁신프로그램을 강구·실천하는 기업들에게 효율적인 유인을 제공하는 정책 추진

□ 영세 자영업자 대책 강화

- 단기적인 취업자 존치와 전업의 준비 기간 제공 정책 추진
 - 자영업자의 지나친 급감이 바람직하지 않다면, 간이과세자나 납세의 무 면제자 매출액 상한의 시한부 상향조정, 4대 보험 부담 일정수준 완화, 전직과 전업을 위한 체계적인 전직 직업훈련 지원, 프랜차이즈 제도의 정비, 대형 유통점들과의 상생협력 프로그램 개발과 참가 등 추진.
 - ☞ 이러한 정책들은 자영업자들을 실업자 대신 당분간 취업자로 존치시키고 전업의 여유를 제공하는 장점을 제공
- 가업승계 지원제도 개발
 - 자녀에게 창업과 가업기술 노하우 전승할 수 있는 가업승계 지원제도 등도 개발
 - ☞ 청년층에게 무조건 창업을 강조하기보다 훨씬 더 효율적일 것임
- 자영업 구조조정 지원사업
 - 세무상담, 노무상담, 영업전략 자문, 상권분석 지원 등 컨설팅서비스 제공방식으로 추진하되, 전문성 있는 협회 등 민간조직에 위탁, 분야

별로 특화된 전문 교육·훈련·취업알선 프로그램의 개발과 운영 등의 추진

□ **대전광역시 서비스산업발전 추진체계 강화**

- 대전 권역내 및 중부권을 포괄하는 서비스산업의 중추기능을 수행할 수 있는 서비스산업 발전의 행정적 추진체계를 강화하고 지역의 성장동력으로 발전할 수 있는 기반 마련 필요
 - 대전시의 서비스산업 발전 총괄기능을 현재보다 강화하여 정책을 체계적으로 접근하는 노력 필요
- 4차 산업혁명 대비, 서비스산업의 구조고도화를 추진하고 산업을 증장기적으로 육성하는 로드맵을 마련하여 추진
 - 대전형 서비스산업을 도출하고 육성하는 <대전형 서비스산업 중장기 육성계획> 마련.

차 례

1장 서론	3
1. 연구의 필요성과 목적	3
1) 연구 필요성	3
2) 연구 목적	3
2. 연구 방법과 구성	4
1) 연구 방법	4
2) 연구 구성	4
2장 대전 서비스산업의 현황과 경쟁력	9
1. 대전 서비스산업 현황	9
1) 특성별 서비스산업 현황	9
2) 사업체 규모별 고용구조	17
2. 대전 서비스산업의 업종별·규모별 경쟁력 분석	20
1) 전국 대비 경쟁력	20
2) 국제 비교 경쟁력	26
3) 대전 서비스업 집적·성장가능성 측면에서의 유형화	27
3장 4차 산업혁명과 대전 서비스산업 고도화	33
1. 4차 산업혁명과 서비스업의 발전 전망	33
1) 4차 산업혁명의 개념	33
2) 4차 산업혁명과 서비스업의 발전 전망	34
2. 대전 제조업의 서비스화·ICT화 및 융합과정 분석	37
1) 정보통신산업의 분류	37

2) 제조업에서의 서비스 투입 변화 분석	38
3) 서비스업에서 ICT산업 생산물 투입 변화 분석	39
3. 대전 서비스업의 ICT산업과의 융합과정 분석	41
1) 대전과 수도권 서비스산업들의 ICT산업과의 산업융합도 비교 분석	41
2) 대전과 충청권지역들과의 산업연관구조의 변화 분석	44
4. 청년·여성인력을 활용하는 중소 서비스산업 육성 필요성	47
4장 대전 성공기업 사례분석	51
1. ㈜이건테크	51
1) 사업배경	51
2) 성공요소	52
3) 향후 성장계획	54
2. ㈜수젠텍	55
1) 사업배경	55
2) 성공요소	56
3) 성과 및 향후 성장계획	57
3. ㈜마인즈랩	58
1) 사업배경	58
2) 성공요소	59
3) 성과 및 향후 성장계획	60
5장 요약 및 정책제언	65
1. 연구결과 요약	65
1) 대전 서비스산업 현황	65
2) 대전 서비스산업의 전국대비 경쟁력	66
3) 대전 제조업의 서비화·ICT화 및 융합과정 분석	67
4) 대전 서비스업의 ICT산업과의 융합과정 분석	68
5) 대전과 충청경제권과의 산업연관구조의 변화 분석	69

6) 청년·여성인력을 활용하는 중소 서비스산업 육성 필요성	69
2. 정책제언	70
1) 미래 성장가능성과 일자리창출 유망 중소 서비스업 육성	70
2) 서비스업종과 ICT산업들과의 융합 촉진	71
3) 4차 산업혁명 촉진을 위한 사업지원서비스 발전	72
4) 4차 산업혁명 대응, 서비스업 혁신프로그램 강구·실천하는 정책 추진	73
5) 영세 자영업자 대책 강화	74
6) 대전광역시 서비스산업발전 추진체계 강화	74
참고문헌	77

표 차례

[표 2-1] 대전 산업별 고용 비중 추이	10
[표 2-2] 대전 소비자서비스업 고용 비중 추이	12
[표 2-3] 대전 생산자서비스업 고용 비중 추이	14
[표 2-4] 대전 사회서비스업 고용 비중 추이	16
[표 2-5] 대전 서비스업 사업체 규모별 종사자수 구성비 변화 추이	18
[표 2-6] 대전 서비스산업별 사업체종사자 1인당 매출액 비교(2016)	21
[표 2-7] 대전과 전국의 취업자 1인당 기준년도가격 GRDP 비교(2016)	22
[표 2-8] 대전 서비스 산업별·규모별 생산성 비교(2016)	24
[표 2-9] 서비스산업 취업자 1인당 연간 GDP생산성 국제비교	27
[표 2-10] 대전 서비스산업 유형화	29
[표 3-1] 산업별 고위험 직업군 종사자 비율	35
[표 3-2] 기술혁신 시나리오별 산업별 취업자 전망	36
[표 3-3] 정보통신기술산업의 분류	38
[표 3-4] 대전 제조업 생산에서 서비스와 ICT생산물 투입 비교	39
[표 3-5] 대전 소비자서비스업 생산에서 서비스와 ICT생산물 투입 비교	40
[표 3-6] 대전 생산자서비스업 생산에서 서비스와 ICT생산물 투입 비교	40
[표 3-7] 대전 사회서비스업 생산에서 서비스와 ICT생산물 투입 비교	41
[표 3-8] 대전과 수도권 서비스산업들의 정보통신기술산업과의 산업융합도 비교 분석	43
[표 3-9] 충청권 비서비스업 최종수요 증가의 산출파급효과 지역별 배분 ·	46
[표 3-10] 대전 고학력 청년·여성인력에게 취업 가능성이 높은 서비스업	48

서론

1. 연구 필요성과 목적
2. 연구 방법과 구성

1장

1장 서론

1. 연구 필요성과 목적

1) 연구 필요성

대전지역의 경제활동은 서비스업 중심으로 전개되고 있고 대덕연구개발특구의 발전과 함께 최근까지 지식기반 생산자서비스업의 집적과 성장이 뚜렷해지고 있지만, 여전히 영세한 사업체 규모, 낮은 생산성과 낮은 성장 속도, 그리고 뚜렷한 방향성을 갖지 못한 발전전략 등으로 여러 가지 어려움을 겪고 있다. 특히 최근에는 세종시의 성장과 아울러 인구 감소현상까지 나타나고 있는 상황이다.

사실 서비스산업의 성장과 고도화 없이는 대전지역 경제의 발전은 기대하기 어려움이 있다. 따라서 대전지역에서는 서비스산업 육성을 위한 중소기업 정책의 방향을 모색하고 서비스산업 고도화를 통한 중소기업 혁신 및 경쟁력 제고방안들을 도출하는 것이 매우 중요한 과제로 등장하고 있다.

2) 연구 목적

본 연구의 목적은 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 대전지역의 지식기반 자본, ICT융합, 제조업의 서비스화 등에 기초하여 서비스 고부가가치화를 촉진한다는 새로운 패러다임 하에서 지역 중소·중견기업의 경쟁력을 높일 수 있는 방안을 모색한다. 둘째, 서비스 중심의 중소기업 지원체계를 구축하고 중소·중견기업의 육성과 경쟁력을 강화할 수 있는 전략과 이를 효과적으로 실천하기 위한 정책과제를 발굴하고자 한다.

2. 연구 방법과 구성

1) 연구 방법

연구방법으로는 크게 문헌연구자료, 기존 통계자료 가공, 산업연관분석 등 다양한 고급통계분석, 중앙정부 및 대전광역의 지원정책 검토 등이 다양한 분석방법을 통하여 논의를 전개한다.

우선, 우리나라 및 대전지역의 중소기업서비스산업에 초점을 둔 문헌연구자료를 활용하고, 중앙정부 관련부처 및 대전광역시의 중소기업서비스 관련 지원정책 등을 검토한다.

둘째, 대전 중소기업서비스산업의 현황과 경쟁력 수준을 파악하기 위해 통계청의 <지역별 고용조사> 원자료(Raw Data), <경제활동인구조사>, <전국사업체조사>, <서비스업조사>, 한국은행의 <지역산업연관표>, 국세청의 <국세통계연보>, 한국노동연구원의 <해외노동통계> 자료 등의 해당기관의 생산통계를 가공하여 활용한다.

셋째, 4차 산업혁명의 중요 요소 중의 하나인 정보통신기술산업(ICT)에 초점을 두고, 대전 제조업의 서비스화·ICT화 및 융합과정 분석을 위하여 산업연관분석을 통하여 제조업과 생산자서비스업에서의 ICT산업 생산물 투입 비교분석을 수행하였다.

넷째, ICT기술 투입을 통해 서비스의 혁신을 가져온 대전의 성공기업 사례로 (주)이건테크, (주)수젠텍, (주)마인즈랩의 사업배경, 성공요소, 향후계획을 분석하였다.

2) 연구 구성

본 연구는 크게 4개 부문으로 구성되어 있다. 우선 2장에서는 대전 서비스산업의 특성(생산자서비스, 소비자서비스, 사회서비스)별 서비스산업의 현

황을 사업체 규모별 고용구조를 통하여 파악하고, 사업체 종사자 1인당 매출액과 1인당 생산수준 등의 비교, 국제비교 등을 통하여 대전 서비스산업의 경쟁력을 가늠해 보고, 서비스업의 집적·성장가능성 측면에서 유형화를 시도하였다.

3장에서는 4차 산업혁명과 서비스업의 발전에 따른 산업별 직업군 변화, 기술혁신 시나리오별 산업별 취업자를 전망해 보았으며, 대전 제조업의 서비스화·ICT화 및 융합과정을 제조업에서의 서비스 투입 변화, 서비스업에서의 ICT산업생산물 투입 변화를 산업연관분석을 통해 비교·분석을 시도하고, 나아가 대전 서비스업의 ICT산업과의 융합과정을 분석하고, 대전 중소기업체의 ICT화 가능성이 높아 생산성을 향상시킬 수 있는 산업을 적출함으로써 향후 정책적 제언의 근거를 확보하였다. 또한 인근 지역들과의 산업연관구조의 변화분석을 통하여, 향후 충청권 지역 내 생산자 및 소비자 서비스업의 성장과 발전이 이들 산업들에 대한 지역 내 파급효과 강화에 크게 기여할 수 있고, 특히 대전지역에서 생산자서비스 산업들의 성장 가능성을 매우 높인다는 결론을 얻었다.

4장에서는 ICT 기술을 투입하여 서비스분야 혁신을 가져온 대전의 성공 기업 사례를 분석하였다. IT기술을 도입한 셀프세차장을 혁신한 (주)이건테크, 바이오테크놀로지와 정밀분석 IT기술을 융합하여 체외현장진단기기와 서비스를 수행한 (주)수진텍, 빅데이터와 딥러닝 기술을 결합한 인공지능 솔루션과 컨설팅 서비스를 수행한 (주)마인즈랩의 사업배경과 성공요소, 향후계획 등을 분석하였다.

5장에서는 본 연구에서 분석한 결과를 요약하고, 이를 근거로 대전광역시에서 정책적으로 추진할 수 있는 몇 가지 방안들을 제시하였다.

대전 서비스산업의 현황과 경쟁력

1. 대전 서비스산업 현황
2. 대전 서비스산업의 업종별 · 규모별
경쟁력 분석

2장

2장 대전 서비스산업의 현황과 경쟁력

1. 대전 서비스산업 현황

1) 특성별 서비스산업 현황

(1) 고용비중으로 본 대전 서비스산업 현황

대전지역 서비스업 비중을 고용비중의 변화로 살펴보면 [표 2-1]과 같다. 2017년 현재 서비스업 고용비중은 79.2% 수준인데, 이는 전국보다 10.5%p 높은 수준이다. 2008년부터 9년간 연평균 전산업 고용증가율은 1.15%인 반면, 서비스업 고용증가율은 1.40%로 서비스업 고용증가율이 훨씬 높았고 따라서 서비스업 고용비중도 계속 상승하고 있는 추세이다. 그렇지만, 전국의 연평균 서비스업 고용증가율 2.60%보다는 상당히 낮은 상태로 나타난다.

한편, 최근 3년간 연평균 증가율은 -0.27%로 음의 값을 보여주고 있어서 대전지역 서비스업 고용추세는 최근 인구 감소추세와 함께 상당히 둔화되고 있는 실정이다.

다음으로 서비스산업을 특성별¹⁾로 구분하여 소비자서비스업, 생산자서비스업, 그리고 사회서비스업으로 나누어 좀 더 상세하게 살펴보고자 한다.

1) 현재 산업연구원이 사용하는 서비스업 유형분류는 소비자서비스업, 생산자서비스업, 그리고 사회서비스업인데, 이들은 구체적으로 다음 소분류산업들을 포괄한다. 우선 생산자서비스업에는 출판업, 영상오디오 제작배급, 방송업, 통신업, 컴퓨터프로그래밍·시스템통합·관리업, 정보서비스업, 금융업, 보험·연금업, 금융·보험서비스업, 부동산업, 장비·용품임대업, 연구개발업, 사업전문서비스업, 과학기술전문서비스업, 사업지원서비스업이 포괄되고, 소비자서비스업에는 도소매업, 육상운송업, 수상운송업, 항공운수업, 창고·운송보조서비스업, 음식점·숙박업, 문화서비스업, 스포츠·오락서비스업, 사회단체, 수리·개인서비스업이 포괄된다. 그리고 사회서비스업에는 하수폐수분뇨처리업, 폐기물·자원재활용서비스업, 공공행정·국방, 교육서비스업, 의료·보건업, 사회복지서비스업이 포괄된다.

[표 2-1] 대전 산업별 고용 비중 추이

(단위: 명, %)

구분	농림어업	광공업	전기·가스·수도	건설업	서비스업 (전국)	전산업
2017년 취업자수	9,352	84,016	4,326	59,457	604,317	763,239
2008	1.33	11.93	0.65	8.19	77.42 (65.34)	100.0
2009	1.54	11.66	0.53	9.05	76.69 (66.40)	100.0
2010	1.40	11.89	0.39	9.24	76.26 (65.94)	100.0
2011	1.76	12.04	0.52	7.90	77.33 (66.59)	100.0
2012	1.27	11.58	0.62	8.77	77.29 (68.38)	100.0
2013	1.27	9.42	0.47	8.63	79.53 (68.40)	100.0
2014	1.25	10.55	0.26	9.06	78.30 (69.00)	100.0
2015	0.83	9.74	0.60	7.89	80.32 (69.34)	100.0
2016	1.47	11.17	0.50	8.27	78.03 (70.12)	100.0
2017	1.23	11.01	0.57	7.79	79.18 (69.63)	100.0
9년간 연평균 증가율	0.23	0.24	-0.38	0.59	1.40 (2.60)	1.15
최근 3년간 연평균 증가율	-1.32	0.78	29.38	-5.52	-0.27 (1.91)	-0.64

주 : ()안의 수치들은 전국의 해당 수치임.

자료 : 통계청, <지역별고용조사>, 2008 ~ 2017년 하반기 원자료 기준.

(2) 소비자서비스업

지난 9년간 대전지역 소비자서비스업의 고용비중은 [표 2-2]에서 보는 바와 같이, 조금씩 감소하여 왔다. 연평균 0.40%로 전국의 1.48%에 비해 크게 낮은 수준에 있었다. 최근 3년간만 살펴보면 전국의 추세와는 반대로 상당히 빠른 속도로 감소하여 왔다는 것을 알 수 있다.

대전 소비자서비스업 중에서 상대적으로 고용증가가 빨랐던 산업들은 창고 및 운송관련 서비스업, 창작, 예술 및 여가관련 서비스업, 숙박업, 수리업, 도매 및 상품증개업의 순이다.

흥미로운 점 한 가지는 고용규모가 매우 큰 전통적인 서비스산업인 도소매업, 음식점 및 주점업의 고용비중은 대체로 정체상태를 보이고 증가속도도 그렇게 높지 않지만, 상대적으로 고용규모가 작은 창고 및 운송관련 서비스업, 창작, 예술 및 여가관련 서비스업, 수리업 등의 고용신장세가 매우 높았다는 점이다.

[표 2-2] 대전 소비자서비스업 고용 비중 추이

산 업	2017년 취업자 수 (명)	전산업 대비 구성비(%) 변화 추이											9년간 연평균 증가율	최근 3년간 연평균 증가율
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017			
		자동차·부품 판매업	6,181	0.91	0.93	0.80	0.85	0.75	0.83	0.83	0.64	0.65		
도매·상품중개업	34,868	4.19	5.27	6.09	5.62	4.84	5.33	5.68	4.46	4.18	4.57	2.12	-7.58	
소매업; 자동차 제외	73,456	10.6	8.90	9.53	8.24	9.26	8.94	9.66	7.62	8.11	9.62	0.03	-0.78	
육상운송·파이프라인 운송업	33,914	5.60	5.29	5.20	5.50	4.82	4.88	4.63	4.58	4.56	4.44	-1.41	-2.01	
수상 운송업	132	0.03	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.02	0.06	0.07	0.02	-3.81	2.00	
항공 운송업	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.03	0.02	0.00	-	-100.0	
창고·운송관련 서비스업	4,999	0.35	0.68	0.50	0.51	0.46	0.42	0.60	0.65	0.63	0.66	8.50	2.33	
숙박업	2,446	0.20	0.23	0.27	0.32	0.44	0.36	0.27	0.28	0.40	0.32	6.46	5.33	
음식점·주점업	57,760	7.77	7.05	7.04	7.87	7.50	8.12	7.62	8.14	7.71	7.57	0.84	-0.87	
창작·예술·여가관련 서비스업	4,477	0.35	0.37	0.48	0.48	0.49	0.32	0.41	0.66	0.63	0.59	7.29	12.23	
스포츠·오락관련 서비스업	8,082	1.03	0.75	1.18	1.09	1.16	1.25	1.23	1.21	0.87	1.06	1.43	-5.47	
협회·단체	9,186	1.32	1.58	1.54	1.60	1.45	1.52	1.46	1.55	1.42	1.20	0.15	-6.88	
수리업	14,737	1.62	2.14	2.11	1.74	1.70	1.64	1.91	2.09	1.50	1.93	3.16	-0.26	
기타 개인 서비스업	19,422	3.77	3.47	2.39	2.67	2.31	2.40	2.75	2.71	2.36	2.54	-3.17	-3.16	
소비자 서비스 합계 (전국 소비자 서비스)	269,660	37.8 (35.1)	36.7 (34.1)	37.2 (33.4)	36.5 (34.0)	35.2 (34.6)	36.0 (34.5)	37.1 (34.9)	34.7 (34.4)	33.1 (34.4)	35.3 (33.9)	0.40 (1.48)	-2.23 (0.59)	

주: ()안의 수치들은 전국의 해당 수치임.
자료: 통계청, <지역별고용조사>, 2008 ~ 2017년 하반기 원자료 기준.

(3) 생산자서비스업

대전지역의 생산자서비스업의 고용비중 변화는 [표 2-3]에 정리되어 있다. 여기서 몇 가지 특징들이 발견된다. 첫째, 생산자 서비스업의 고용비중이 상대적으로 빠르게 상승하였는데, 2008년 18.74%(전국 14.93%) 수준에서 2017년 21.33%(전국 16.95%)로 높아졌다. 지난 9년간 고용의 연평균 증가 속도는 2.61%(전국 3.32%)로 전국의 그것보다는 낮았지만 대전지역 전산업 증가속도 1.15%를 크게 상회하였다.

둘째, 특히 고용 증가가 빠른 생산자서비스 산업들은 지식기반 서비스업종으로 분류될 수 있는 방송업, 금융 및 보험 관련 서비스업, 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업, 사업시설 관리 및 조경 서비스업²⁾, 출판업, 전문서비스업³⁾, 연구개발업, 부동산업, 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업, 임대업 등의 순이다.

셋째, 최근 전국 추세와 유사하게 그 고용증가 속도가 다소 느려졌지만 그동안 상대적으로 빠른 속도로 고용증가가 이루어져 온 대전지역 생산자서비스업은 전국의 비중보다 높은 집적수준을 보여주고 있다. 나중에 보겠지만 이 생산자서비스업 부문은 고학력 청년층 고용을 흡수하는 중요한 부문이므로 향후 대전지역에서도 고학력 청년층 대상 고용창출 잠재력은 매우 크다고 평가할 수 있다.

-
- 2) 사업시설 관리 및 조경 서비스업을 세분류 산업으로 살펴보면, 사업시설 유지관리 서비스업, 건물·산업설비 청소 및 방제 서비스업, 조경 관리 및 유지 서비스업 등이 포괄된다.
 - 3) 전문서비스업에는 세분류 기준으로 보면, 기업경영에 매우 중요한 법무 관련 서비스업, 회계 및 세무관련 서비스업, 광고업, 시장조사 및 여론조사업, 회사본부, 지주회사 및 경영컨설팅 서비스업 등이 포괄된다.

[표 2-3] 대전 생산자서비스업 고용 비중 추이

산 업	2017년 취업자 수 (명)	전산업 대비 구성비(%) 변화 추이											9년간 연평균 증가율	최근 3년간 연평균 증가율
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017			
		변화 추이												
출판업	9,067	0.63	0.59	0.95	0.96	0.92	0.80	0.65	1.23	1.26	1.19	8.49	21.49	
영상·오디오 기록물 제작·배급업	944	0.06	0.03	0.07	0.05	0.04	0.07	0.02	0.10	0.12	0.12	9.14	91.33	
방송업	2,046	0.09	0.22	0.10	0.20	0.19	0.11	0.24	0.20	0.10	0.27	14.66	2.64	
통신업	5,103	1.04	1.17	0.95	0.85	0.79	0.60	0.68	0.80	0.65	0.67	-3.68	-1.16	
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합·관리업	4,930	0.96	0.72	0.45	0.25	0.21	0.28	0.33	0.57	0.59	0.65	-3.25	24.66	
정보서비스업	1,408	0.21	0.38	0.25	0.21	0.15	0.05	0.11	0.17	0.10	0.18	-0.46	17.24	
금융업	8,583	1.98	1.74	2.15	1.60	1.18	0.95	0.63	0.71	0.92	1.12	-5.01	20.33	
보험·연금업	10,931	1.78	2.09	1.21	1.64	1.96	1.71	1.60	1.39	1.33	1.43	-1.26	-4.32	
금융·보험 관련 서비스업	2,778	0.12	0.41	0.80	0.37	0.40	0.40	0.45	0.29	0.52	0.36	14.14	-7.10	
부동산업	19,406	1.80	2.04	1.74	1.98	1.71	1.81	2.24	2.18	2.04	2.54	5.07	3.72	
임대업: 부동산 제외	2,983	0.33	0.37	0.28	0.23	0.32	0.30	0.41	0.36	0.25	0.39	3.12	-2.50	
연구개발업	28,956	2.67	2.82	2.69	3.35	4.09	3.98	4.16	4.01	3.95	3.79	5.18	-3.64	
전문서비스업	7,817	0.60	0.52	0.77	0.88	1.13	1.10	1.01	1.34	1.15	1.02	7.26	-0.34	
건축기술, 엔지니어링, 기타 과학기술 서비스업	8,551	0.87	1.03	0.72	1.12	1.08	0.78	0.70	1.10	0.71	1.12	3.99	16.06	
기타 전문·과학· 기술 서비스업	2,223	0.40	0.26	0.16	0.24	0.38	0.40	0.42	0.60	0.61	0.29	-2.31	-12.28	
사업시설 관리·조경 서비스업	9,272	0.63	0.79	1.02	0.97	1.08	0.76	0.90	0.93	1.03	1.21	8.80	9.70	
사업지원 서비스업	37,769	4.56	4.12	4.85	4.90	5.17	6.32	5.20	5.25	4.79	4.95	2.07	-2.24	
생산자 서비스 합계 (전국 생산자 서비스)	162,766	18.7 (14.9)	19.3 (14.9)	19.2 (15.7)	19.8 (15.9)	20.8 (16.8)	20.5 (16.5)	19.8 (16.4)	21.2 (16.9)	20.1 (17.3)	21.3 (16.9)	3.32	(2.75)	

주: ()안의 수치는 전국의 해당 수치임.

자료: 통계청, <지역별고용조사>, 2008 ~ 2017년 하반기 원자료 기준.

(4) 사회서비스업

대전지역에서 사회서비스업부문도 취업자가 뚜렷하게 증가하여 2008년 20.92%에서 2017년 22.52%로 고용비중이 상승하였다. 연평균 고용증가율이 1.98% 수준에 있어서 생산자서비스업보다는 낮지만 다른 서비스업들과는 달리 최근까지 증가세가 유지되고 있다.(표 2-4) 참조).

특히 사회복지서비스업 부문의 고용증가는 괄목할 만한 수준인데 최근 이 부문의 고용증가는 국민들의 복지수요 증가 탓으로 일반적으로 발견되는 현상이이지만 최근에는 크게 둔화되는 모습이다. 또한 그동안 하수, 폐수 및 분뇨 처리업의 고용도 빠르게 증가하였음. 보건업 부문은 최근 들어 고용감소세를 보이고 있다.

[표 2-4] 대전 사회서비스업 고용 비중 추이

(단위: 명, %)

산업	2017년 취업자 수	전산업 대비 구성비(%)										9년간 연평균 증가율	최근 3년간 연평균 증가율
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
하수·폐수·분뇨 처리업	636	0.03	0.16	0.11	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13	0.17	0.08	14.8	-13.19
폐기물 수집운반·처리· 원료재생업	1,418	0.49	0.26	0.38	0.27	0.23	0.24	0.26	0.23	0.3	0.19	-9.29	-10.94
환경 정화·복원업	323	0.04	0	0.03	0	0	0	0.02	0	0	0.04	1.18	30.78
공공행정·국방·사회보장 행정	41,158	5.18	5.97	5.19	5.94	5.28	5.02	4.21	5.1	4.85	5.39	1.6	7.94
교육 서비스업	67,009	10.18	8.73	8.13	8.34	8.86	9.2	8.49	9.23	9.49	8.78	-0.5	0.48
보건업	32,748	3.2	3.13	2.92	3.08	3.72	4.58	4.74	5.28	5.12	4.29	4.5	-3.88
사회복지 서비스업	28,598	1.8	2.5	3.18	3.29	3.06	3.87	3.61	4.43	4.85	3.75	9.76	0.58
사회서비스 합계 (전국 사회서비스)	171,890	-15.3	20.8	19.9	21.1	21.3	23.0	21.5	24.4	24.8	22.5	1.98	0.99
			-17.4	-16.9	-16.7	-16.9	-17.3	-17.7	-18.0	-18.4	-18.8	-4.22	-3.68

주: ()안의 수치는 전국 해당 수치임.
 자료: 통계청, <지역별고용조사>, 2008~2017년 하반기 원자료 기준.

2) 사업체 규모별 고용구조

서비스업의 특성별로 고용구조와 그 추이를 정리한 것이 [표 2-5]이고, 여기서 대전지역의 서비스산업에는 몇 가지 특징적인 변화들이 발견된다.

첫째, 전국에 비해서 대전의 서비스업에서 영세한 규모의 사업체들의 비중은 큰 차이가 없다는 점이다. 소비자서비스업의 경우 영세·소규모 사업체 비중이 매우 높고 전국에 비해서도 다소 높게 나타나고 있다. 다만 사회서비스 부분은 사업체 규모별 분포가 전국의 그것보다 다소 크게 나타나고 있다.

둘째, 또한 지난 10여년 간 영세규모 사업체들의 비중이 차츰 감소하여 대형화가 조금씩 진행되고, 1,000명 이상 사업체의 비중도 증가하고 있다는 점이 발견되고 있다. 이는 모든 서비스업 유형에서 일반적으로 진행되고 있다.

셋째, 영세한 사업체규모가 유지되는 분야는 소비자서비스 분야에서 특히 그러하다. 2016년 현재 대전에서 10인 미만 사업체 규모 종사자 비중이 소비자서비스부문에서 70.4%(전국 67.7%)인데 비하여 생산자서비스 부문에서는 19.6%(전국 23.6%), 사회서비스 부문 21.3%(전국 22.2%) 수준에 있다.

[표 2-5] 대전 서비스업 시업체 규모별 종사자수 구성비 변화 추이

(종사자수 기준, %)

산업분류	규모분류	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016 전국	
서비스업 합계	계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	1 - 4명	35.3	34.0	32.9	32.0	32.6	32.7	32.1	31.1	31.1	30.1	30.1	30.1	31.7
	5 - 9명	11.8	11.8	11.5	11.3	10.1	10.9	12.2	12.3	12.3	12.3	12.4	12.8	13.5
	10 - 19명	8.8	9.0	9.0	9.0	9.2	9.6	9.3	9.7	9.6	9.5	9.5	9.6	10.4
	20 - 49명	11.2	11.0	11.4	11.5	11.8	11.7	11.4	11.7	11.7	11.8	11.9	11.6	12.2
	50 - 99명	9.5	9.4	10.1	10.2	10.1	10.3	9.8	10.2	10.2	10.0	10.4	10.1	9.5
	100 - 299명	9.5	9.7	10.3	10.0	10.4	10.2	10.5	10.3	10.3	10.5	10.3	10.4	9.7
	300 - 499명	3.5	3.9	4.0	4.7	4.1	3.6	3.6	3.9	3.9	3.8	4.3	3.8	3.5
	500 - 999명	6.5	5.9	6.0	5.6	4.8	5.1	4.5	4.5	4.5	4.2	4.7	5.4	4.2
	1000명 이상	4.0	5.2	4.8	5.8	6.8	5.8	6.6	6.4	6.4	6.6	6.3	6.3	5.4
소비자 서비스	계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1 - 4명	57.6	57.1	57.0	56.5	56.5	57.0	55.9	54.8	55.3	54.0	54.3	54.3	51.8
	5 - 9명	14.0	14.5	14.2	14.1	11.8	13.0	15.1	15.3	15.3	15.7	16.1	16.1	15.9
	10 - 19명	8.1	8.5	8.3	8.6	8.7	9.2	8.7	9.5	9.3	9.1	9.3	9.3	9.3
	20 - 49명	7.7	7.4	7.6	8.1	8.5	8.5	8.2	8.1	8.5	8.4	8.2	8.2	8.6
	50 - 99명	4.8	4.9	5.3	5.6	4.9	4.9	4.9	5.3	5.3	5.2	5.4	5.1	5.1
	100 - 299명	5.2	5.2	5.4	5.4	5.5	5.2	5.3	5.3	5.3	4.9	5.1	4.9	6.3
	300 - 499명	1.1	0.4	0.6	0.9	1.0	1.0	0.6	0.9	0.9	0.9	0.5	0.6	1.3
	500 - 999명	0.9	1.2	1.1	0.7	1.0	0.7	0.6	0.0	0.0	0.0	1.0	0.8	0.9
	1000명 이상	0.7	0.7	0.6	0.0	2.1	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

자료 : 통계청, <전국사업체조사> 자료.

[표 2-5] 대전 서비스업 사업체 규모별 종사자수 구성비 변화 추이 (계속)

산업분류	규모분류	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016 전국
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
생산자 서비스	계	11.8	11.1	9.7	9.7	10.4	10.4	10.8	10.3	10.4	10.3	10.5	12.9
	1 - 4명	9.3	8.7	8.4	8.3	8.4	8.8	8.8	8.8	8.8	8.9	9.1	10.7
	5 - 9명	11.1	10.6	10.6	10.9	10.8	11.0	10.9	10.6	10.6	10.6	10.4	11.6
	10 - 19명	17.6	17.2	17.4	16.9	17.5	16.5	16.2	16.8	16.4	16.8	16.0	16.0
	20 - 49명	10.1	10.2	11.0	10.9	11.4	12.8	11.2	10.9	12.0	12.3	11.5	10.0
	50 - 99명	18.5	18.5	18.7	18.3	18.6	17.9	18.5	18.1	18.8	16.2	16.9	14.2
	100 - 299명	7.6	8.3	10.4	10.3	9.0	7.0	8.6	9.5	8.3	9.6	8.6	6.9
	300 - 499명	8.0	8.3	10.1	11.2	8.0	11.1	10.2	10.3	9.0	10.7	11.9	8.4
	500 - 999명	5.9	7.1	3.6	3.5	5.8	4.5	4.8	4.7	5.9	4.5	5.1	9.3
	1000명 이상	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
사회서비스	계	13.0	12.4	12.5	11.9	12.7	13.2	12.1	11.6	11.5	10.4	10.3	10.8
	1 - 4명	9.7	9.6	9.8	9.7	8.9	9.3	10.7	10.8	10.9	10.6	11.0	11.4
	5 - 9명	8.0	8.3	8.5	7.8	8.6	8.8	8.7	9.1	9.3	9.1	9.1	11.2
	10 - 19명	12.1	12.0	12.3	12.1	12.2	12.5	12.3	12.6	12.5	12.7	12.6	15.4
	20 - 49명	18.1	17.0	18.1	17.1	17.9	17.1	16.8	17.5	16.1	16.7	16.9	17.8
	50 - 99명	9.9	10.0	10.7	9.7	11.0	11.2	11.6	11.1	11.5	12.9	13.0	11.9
	100 - 299명	4.6	6.3	3.6	5.6	4.9	4.8	3.8	3.3	4.3	5.3	4.4	4.6
	300 - 499명	16.1	12.5	11.0	8.3	8.4	6.9	5.5	6.4	6.4	4.9	6.4	6.3
	500 - 999명	8.6	11.9	13.5	17.7	15.6	16.1	18.4	17.6	17.4	17.4	16.3	10.6
	1000명 이상	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 통계청, <전국사업체조사> 자료.

2. 대전 서비스산업의 업종별·규모별 경쟁력 분석

1) 전국 대비 경쟁력

대분류 기준으로 대전지역 서비스산업의 업종별 경쟁력 수준의 비교는 [표 2-6]으로 살펴볼 수 있을 것이다. 우선, 8대 특·광역시나 전국에 비해서 상대적으로 사업체종사자 1인당 매출액 수준이 높은 서비스업종은 전문·과학·기술서비스업, 공공행정·국방·사회보장 행정, 교육서비스업 등으로 나타난다. 여기에는 대덕연구개발특구가 입지하고 있는 대전광역시의 특성에 맞게 지식 기반서비스업의 높은 생산성을 발견할 수 있다.

다음으로 8대 특·광역시에 비해서는 다소 낮지만 전국과 대체로 유사한 산업들은 보건업·사회복지서비스업, 예술·스포츠·여가관련서비스업이다. 그 외 서비스업종 종사자 생산성은 대체로 좀 더 낮게 나타나고 있다.

마지막으로 대전광역시와 상황이 비슷한 전국의 8대 특·광역시와 비교하면 생산성이 낮은 정도가 더 심하게 나타나고 있다. 운수업, 금융·보험업, 도매·소매업 등의 상대생산성은 지나치게 낮음을 알 수 있다.

[표 2-6] 대전 서비스산업별 사업체종사자 1인당 매출액 비교(2016)

(백만원, %)

산 업	대전(A)	8대 특·광역시 (B)	전국(C)	(A/B) (%)	(A/C) (%)
전체 산업	200	277	257	72.0	77.7
농업·임업·어업	222	346	281	64.1	79.1
광업	180	491	275	36.7	65.6
제조업	364	374	418	97.2	87.0
전기·가스·증기·수도사업	1,664	2,072	1,855	80.3	89.7
하수·폐기물처리·원료재생·환경복원업	173	194	201	89.3	86.0
건설업	227	333	266	68.0	85.1
도매·소매업	297	431	366	68.9	81.2
운수업	93	180	159	51.7	58.4
숙박·음식점업	56	65	61	85.7	91.2
출판·영상·방송통신·정보서비스업	228	261	262	87.3	87.1
금융·보험업	727	1,394	1,091	52.1	66.6
부동산업·임대업	175	229	219	76.5	80.1
전문·과학·기술서비스업	233	186	189	125.6	123.5
사업시설관리·사업지원서비스업	45	55	57	81.7	79.6
공공행정·국방·사회보장 행정	197	159	161	124.3	122.4
교육서비스업	80	79	77	101.6	103.4
보건업·사회복지서비스업	71	79	72	90.2	99.0
예술·스포츠·여가관련서비스업	112	146	118	77.1	95.5
협회·단체·수리·기타개인 서비스업	56	65	61	86.2	91.4

자료 : 통계청, 2016년 <전국사업체조사>.

이러한 모습은 사업체 종사자 1인당 GRDP수준을 보여주는 [표 2-7]에서도 크게 달라지지 않는다. 전체적으로 대전지역은 제조업보다 서비스업에서 상대적 지위가 보다 높게 나타나고 있지만, 사업서비스업⁴⁾의 상대생산성이

4) 여기 사업서비스업에는 전문·과학 및 기술 서비스업(연구개발업, 전문서비스업, 건축기술·엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업, 기타 전문·과학기술 서비스업), 사업시설관리 및

뚜렷하게 높게 나타나고 있다. 마찬가지로 운수업과 도매 및 소매업의 상대 생산성이 두드러지게 낮게 나타난다. 서비스업종에서는 특이하게 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업의 상대생산성이 가장 낮게 나타나고 있다.

[표 2-7] 대전과 전국의 취업자 1인당 기준년도가격 GRDP 비교 (2016년)

(단위 : 2010년 기준년도가격 기준, 백만원, %)

산 업	대전(A)	연평균증가율(%)		전국(B)	비율 (A/B)
	2016년	최근8년간	최근3년간	2016년	
전산업 부가가치(기초가격)	37.7	1.1	0.7	51.6	0.731
농림어업	2.6	-9.8	-12.6	19.7	0.134
제조업	58.7	3.8	-3.7	96.0	0.612
전기·가스·증기·수도사업	30.6	-3.0	-11.5	122.1	0.251
건설업	16.8	-2.0	-1.2	35.2	0.478
도매·소매업	26.4	2.4	4.2	34.2	0.773
운수업	23.2	3.2	-0.1	36.1	0.644
숙박·음식점업	13.3	-0.7	-0.4	13.7	0.972
출판·영상·방송통신·정보서비스업	43.4	3.4	-9.9	73.1	0.594
금융·보험업	91.0	6.2	6.0	112.7	0.807
부동산업·임대업	148.1	-1.0	-3.2	169.8	0.872
사업서비스업	47.1	0.2	7.0	40.4	1.167
공공행정·국방·사회보장 행정	79.4	0.4	1.7	89.6	0.885
교육서비스업	29.6	-0.5	-3.8	35.0	0.846
보건업·사회복지서비스업	26.6	-4.2	-0.7	33.1	0.804
문화·기타서비스업	19.4	2.8	-0.7	24.8	0.784

주 : 여기 사업서비스업에는 전문·과학 및 기술 서비스업(연구개발업, 전문서비스업, 건축기술·엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업, 기타 전문·과학기술 서비스업), 사업시설관리 및 사업지원 서비스업(사업시설 관리 및 조정서비스업, 사업지원 서비스업)이 모두 포괄됨.

자료 : 통계청, 2008년~2017년 <지역별고용조사> 원자료 및 KOSIS의 <지역계정> 자료로 계산.

사업지원 서비스업(사업시설 관리 및 조정서비스업, 사업지원 서비스업)이 모두 포괄된다.

[표 2-8]에서 대전지역 서비스업의 업종별·규모별 경쟁력 수준에서 몇 가지 특징을 정리해보면 다음과 같다. 첫째, 서비스업 전체적으로 보면 사업체 종사자 1인당 매출액 수준이 전국대비 80.5% 수준에 머물고 있다. 1인당 매출액을 경쟁력으로 해석하는 경우 생산성 수준이 이렇게 낮은 이유는 주로 50인 이상 규모의 사업체에서 종사자 생산성이 낮았기 때문으로 분석된다.

둘째, 전국 대비 상대생산성이 낮은 서비스산업 유형은 주로 생산자서비스 산업이다. 생산자서비스업에서도 50인 이상 규모의 생산성이 전국 대비 69.9% 수준으로 특별히 낮게 나타난다. 그렇지만 사회서비스업의 경우는 전국 대비 상대생산성이 그렇게 낮지 않다. 그것은 50인 이상 규모에서도 마찬가지로 나타난다.

셋째, 대전이 상대적으로 경쟁력을 갖고 있는 생산자서비스 업종은 전문·과학·기술서비스업⁵⁾이다. 특히 50인 이상 중대형 사업체의 경우 그 경쟁력은 20% 이상 높게 나타난다. 그렇지만 ICT산업으로 각광을 받고 있는 출판·영상·방송통신·정보서비스업⁶⁾은 50인 이상 중·대형 사업체에서 상대적으로 대전지역의 경쟁력이 약한 것으로 나타나고 있다.

5) 이 산업에는 좀 더 세분하면, 연구개발업(자연과학 및 공학 연구개발업, 인문 및 사회과학 연구개발업), 전문서비스업(법무관련 서비스업, 회계 및 세무관련 서비스업, 광고업, 시장조사 및 여론조사업, 회사본부, 지주회사 및 경영컨설팅 서비스업), 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업(건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업, 기타 과학기술 서비스업), 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업(수의업, 전문디자인업, 사진 촬영 및 처리업, 그 외 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업)이 포함된다.

6) 이 산업은 좀 더 세분하면, 출판업(서적·잡지·기타인쇄물 출판업, 소프트웨어 개발 및 공급업), 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업(영화·비디오물·방송프로그램 제작 및 배급업, 오디오물 출판 및 원판 녹음업), 방송업(라디오 방송업, 텔레비전 방송업), 통신업(우편업, 전기통신업), 컴퓨터 프로그래밍·시스템통합 및 관리업, 정보서비스업(자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업, 기타 정보 서비스업)이 포함된다.

[표 2-8] 대전 서비스 산업별·규모별 생산성 비교 (2016)

산업별·규모별 분류	사업체수 (개소)	종사자수 (명)	1인당 매출액 (백만원)	전국평균 대비 비율(%)
하수폐기물 처리·원료재생·환경복원업	133	1,638	173	86.0
1~4명	60	158	197	96.8
5~9명	41	272	255	106.6
10~19명	18	235	174	71.3
20~49명	10	330	147	86.8
50명 이상	4	643	145	77.8
도매·소매업	30,554	89,331	297	81.2
1~4명	27,020	49,353	192	92.7
5~9명	2,433	15,119	375	93.6
10~19명	757	9,884	435	87.7
20~49명	265	7,402	530	105.8
50명 이상	79	7,573	416	53.5
숙박·음식점업	20,512	62,104	56	91.2
1~4명	17,573	36,767	47	99.5
5~9명	2,352	14,333	62	88.9
10~19명	463	5,738	76	89.3
20~49명	92	2,628	83	84.8
50명 이상	32	2,638	64	58.3
출판·영상·방송통신·정보서비스업	1,007	11,412	130	61.1
1~4명	508	1,066	107	87.9
5~9명	219	1,391	116	99.0
10~19명	136	1,767	133	93.8
20~49명	101	3,067	119	73.8
50명 이상	43	4,121	146	52.5
부동산업·임대업	4,284	16,216	175	80.1
1~4명	3,522	5,911	95	71.7
5~9명	456	2,976	145	67.2
10~19명	202	2,620	96	52.6
20~49명	80	2,420	153	61.1
50명 이상	24	2,289	537	114.4
전문·과학·기술 서비스업	2,519	15,995	125	97.5
1~4명	1,666	3,572	74	91.4
5~9명	541	3,544	83	90.7
10~19명	201	2,572	100	84.5
20~49명	74	2,005	101	74.7
50명 이상	37	4,302	230	121.6

[표 2-8] 대전 서비스 산업별·규모별 생산성 비교 (2016) (계속)

산업별·규모별 분류	사업체수 (개소)	종사자수 (명)	1인당 매출액 (백만원)	전국평균 대비 비율(%)
사업시설관리·사업지원 서비스업	1,680	39,880	45	79.6
1~4명	1,058	2,050	84	85.2
5~9명	181	1,178	103	86.4
10~19명	129	1,786	91	93.7
20~49명	137	4,273	64	77.3
50명 이상	175	30,593	35	81.7
교육서비스업	4,943	16,739	52	91.7
1~4명	4,092	7,010	32	95.6
5~9명	572	3,664	42	93.5
10~19명	166	2,126	59	88.0
20~49명	95	2,796	99	114.2
50명 이상	18	1,143	74	66.8
보건업·사회복지 서비스업	4,816	54,785	71	99.0
1~4명	2,184	6,644	69	85.4
5~9명	1,681	10,424	57	94.1
10~19명	549	7,124	64	111.7
20~49명	250	7,693	53	99.9
50명 이상	152	22,900	87	100.0
예술·스포츠·여가관련 서비스업	3,579	10,519	112	95.5
1~4명	3,232	5,640	35	90.5
5~9명	247	1,525	45	90.5
10~19명	56	732	62	65.7
20~49명	26	809	545	152.5
50명 이상	18	1,813	237	114.8
협회·단체·수리·기타 개인 서비스업	9,740	22,391	58	94.5
1~4명	9,069	12,777	38	96.2
5~9명	363	2,308	73	93.5
10~19명	182	2,466	81	92.1
20~49명	103	3,043	72	77.7
50명 이상	23	1,797	122	132.6
서비스업 전체 합계	83,767	341,010	134	80.5
1~4명	69,984	130,948	105	92.6
5~9명	9,086	56,734	152	88.3
10~19명	2,859	37,050	176	87.2
20~49명	1,233	36,466	185	90.0
50명 이상	605	79,812	126	58.7

[표 2-8] 대전 서비스 산업별·규모별 생산성 비교 (2016) (계속)

산업별·규모별 분류	사업체수 (개소)	종사자수 (명)	1인당 매출액 (백만원)	전국평균 대비 비율(%)
소비자서비스업 합계	64,385	184,345	176	82.7
1~4명	56,894	104,537	114	94.9
5~9명	5,395	33,285	204	91.9
10~19명	1,458	18,820	265	87.4
20~49명	486	13,882	346	102.5
50명 이상	152	13,821	287	56.5
생산자서비스업 합계	9,490	83,503	97	73.2
1~4명	6,754	12,599	88	78.8
5~9명	1,397	9,089	111	79.5
10~19명	668	8,745	103	75.5
20~49명	392	11,765	103	71.2
50명 이상	279	41,305	94	69.9
사회서비스업 합계	9,892	73,162	69	94.5
1~4명	6,336	13,812	51	89.8
5~9명	2,294	14,360	57	91.9
10~19명	733	9,485	66	96.1
20~49명	355	10,819	68	95.3
50명 이상	174	24,686	88	96.0

자료 : 통계청, 2016년 <서비스업조사>.

2) 국제 비교 경쟁력

그런데 이러한 대전지역의 서비스업 현황은 [표 2-9]에서 보는 바와 같이 우리나라 서비스업의 전체적으로 낮은 생산성을 고려할 때, 적지 않게 우려스러운 현상이라 할 수 있다.

[표 2-9]에 의하면 대외개방도가 높은 제조업과는 달리 한국 서비스산업들의 생산성은 선진국들에 비해서 여전히 크게 낮은 수준이다. 결국 우리나라 서비스업의 생산성 또는 경쟁력은 선진국들의 그것에 비해서 크게 낮으며 이에 더해 대전지역 서비스업은 우리나라 전국평균에 비해서도 전체적으로 상당히 낮은 수준을 보여주고 있다는 것이다.

[표 2-9] 서비스산업 취업자 1인당 연간 GDP생산성 국제비교

(단위 : 2010년 기준년도달러 기준, 천달러)

산 업	한국 (2017)	영국 (2017)	일본 (2015)	독일 (2016)
농림어업	20.2	38.5	17.9	35.4
광업·제조업·전기·가스 (제조업)	92.3 (90.0)	138.0 (111.4)	102.4 (100.9)	128.5 (120.5)
건설업	32.1	87.7	54.2	63.2
도매·소매·음식·숙박·운수	25.3	67.9	54.9	60.4
정보통신	69.2	152.5	142.2	162.8
금융·보험	107.9	203.3	161.3	138.6
부동산	146.6	637.9	560.6	877.3
전문·과학·기술·사업서비스	37.9	78.2	62.9	67.2
공공행정·교육·의료·복지	41.8	68.3	65.3	61.4
기타서비스	17.1	65.6	18.3	66.3
전산업	47.5	94.1	75.0	88.6

자료 : OECD 데이터베이스 (<https://data.oecd.org>)에서 작성

3) 대전 서비스업 집적·성장가능성 측면에서의 유형화

소분류 산업기준으로 대전지역에서 종사자수 100명 이상인 서비스산업들을 집적가능성과 성장가능성을 기준으로 유형화한 결과를 정리한 것이 [표 2-10]이다.

여기서 유형분류기준은 2016년 종사자수 기준 입지계수(location quotient; LQ)⁷⁾가 1보다 크면 고집적산업, 아니면 저집적산업으로 분류하고, 2013~2016년 사이 3년간 종사자수 평균 증가율이 전국 평균을 상회하면 고성장산업, 미만이면 저성장산업으로 분류하는 기준을 취하였다.

결국 대전지역의 고집적·고성장 서비스업종은 자동차 부품 및 내장품 판

7) 입지계수는 특정 산업의 전국 구성비(생산액 기준 또는 취업자 기준 등)에 대비한 지역 내 구성비의 비율로 널리 사용된다.

매업 등 소비자서비스업 5개 업종, 컴퓨터 프로그래밍·시스템 통합 및 관리업 등 생산자서비스업 9개 업종, 병원 등 사회서비스업 8개 업종이다. 이들은 모두 대전지역에 특화하고 성장 속도가 상대적으로 빠른 서비스업종들이다.

[표 2-10] 대전 서비스산업 유형화
(2016년 현재 종사자수 100명 이상 소분류 산업 기준)

저집적 고성장	고집적 고성장
<ul style="list-style-type: none"> •폐기물 처리업 •산업용 농축산물·산동물 도매업 •기계장비·관련 물품 도매업 •소화물 전문 운송업 •보관·창고업 •소프트웨어 개발·공급업 •영화·비디오물·방송프로그램 제작·배급업 •자료처리·호스팅·포털·기타 인터넷 정보 매개서비스업 •부동산 임대·공급업 •운송장비 임대업 •개인·가정용품 임대업 •산업용 기계·장비 임대업 •회계·세무관련 서비스업 •광고업 •건축기술·엔지니어링·관련기술 서비스업 •수의업 •전문디자인업 •거주 복지시설 운영업 •창작·예술관련 서비스업 •도서관·사적지·유사 여가관련 서비스업 •스포츠 서비스업 •기계·장비 수리업 	<ul style="list-style-type: none"> •자동차 부품·내장품 판매업 •모터사이클·부품 판매업 •건축자재·철물·난방장치 도매업 •기타 상품 전문 소매업 •기타 운송관련 서비스업 •컴퓨터 프로그래밍·시스템 통합·관리업 •기타 정보 서비스업 •연금·공제업 •보험·연금관련 서비스업 •자연과학·공학 연구개발업 •법무관련 서비스업 •건물·산업설비 청소·방제 서비스업 •경비·경호·탐정업 •기타 사업지원 서비스업 •사회·산업정책 행정 •사법·공공질서 행정 •고등 교육기관 •기타 교육기관 •병원 •의원 •기타 보건업 •비거주 복지시설 운영업
<ul style="list-style-type: none"> •하수·폐수·분뇨 처리업 •폐기물 수집운반업 •금속·비금속 원료 재생업 •상품 증개업 •가정용품 도매업 •기타 전문 도매업 •상품 종합 도매업 •음·식료품·담배 소매업 •연료 소매업 •도로 화물 운송업 •숙박시설 운영업 •기타 숙박업 •주점·비알콜음료점업 •서적·잡지·기타 인쇄물 출판업 •텔레비전 방송업 •우편업 •은행·저축기관 •금융지원 서비스업 •회사본부·지주회사·경영컨설팅 서비스업 •기타 과학기술 서비스업 •그외 기타 전문·과학·기술 서비스업 •사업시설 유지관리 서비스업 •조경 관리·유지 서비스업 •여행사·기타 여행보조 서비스업 •교육지원 서비스업 •공중 보건 의료업 •노동조합 	<ul style="list-style-type: none"> •자동차 판매업 •음·식료품·담배 도매업 •종합 소매업 •정보통신장비 소매업 •섬유·의복·신발·가죽제품 소매업 •기타 가정용품 소매업 •무점포 소매업 •문화·오락·여가 용품 소매업 •음식점업 •철도운송업 •육상 여객 운송업 •전기통신업 •기타 금융업 •보험업 •부동산 관련 서비스업 •인문·사회과학 연구개발업 •시장조사·여론조사업 •사진 촬영·처리업 •인력공급·고용알선업 •일반 교육 학원 •입법·일반 정부 행정 •외무·국방 행정 •초등 교육기관 •중등 교육기관 •특수학교·외국인학교·대안학교 •유원지·기타 오락관련 서비스업 •산업·전문가 단체 •기타 협회·단체 •자동차·모터사이클 수리업 •개인·가정용품 수리업 •미용·육탕·유사 서비스업 •그외 기타 개인 서비스업
저집적 저성장	고집적 저성장

주) 소분류 산업기준으로 대전지역에서 종사자수 100명 이상인 서비스산업들만을 유형화한 결과이다. 유형분류기준은 2016년 종사자수 기준 입지계수가 1보다 크면 고집적산업, 아니면 저집적산업으로 분류하고, 2013~2016년 사이 3년간 종사자수 평균 증가율이 전국 평균을 상회하면 고성장산업, 미만이면 저성장산업으로 분류하였다.

4차 산업혁명과 대전 서비스산업 고도화

1. 4차 산업혁명과 서비스업의 발전 전망
2. 대전 제조업의 서비스화 · ICT화 및 융합과정 분석
3. 대전 서비스업의 ICT산업과의 융합과정 분석
4. 청년 · 여성인력을 활용하는 중소 서비스산업
육성 필요성

3장

3장 4차 산업혁명과 대전 서비스산업 고도화

1. 4차 산업혁명과 서비스업의 발전 전망

1) 4차 산업혁명의 개념

4차 산업혁명은 2016년 1월 20일 세계경제포럼(World Economic Forum, WEF)에서 주요 화두가 되면서 논의가 시작되었다.

클라우스 슈밥(WEF 회장)은 “4차 산업혁명은 디지털, 물리적, 생물학적인 기술 간의 융합으로 촉발되는 기술혁명이며, 특히 급격한 기술진보, 전산업에 걸친 파괴적인 혁신, 생산, 관리 및 지배구조와 같은 시스템의 대변혁 등 영향 측면에서 볼 때, 기존 산업혁명과는 커다란 차이 존재할 것”이라 전망하였다.

1,2차 산업혁명은 인간의 육체적 노동을 기계로 대체하고 자동화하는 물리적 생산기술의 대변환, 3,4차 산업혁명은 인간의 지식노동을 컴퓨터, 인공지능 등으로 대체하고 자동화하는 디지털 혁명이라 할 수 있다.

이에 따라 4차 산업혁명은 연결과 지능화를 통해 다양한 서비스업의 혁신적 변화를 가져올 전망이다, 인공지능과 로봇 등에 의해 단순 반복적인 비숙련 서비스에 대한 수요가 감소하여 고용구조에도 큰 변화가 올 것으로 예상된다.

우리나라에서 관계부처 합동(2017)은 제4차 산업혁명(지능정보사회)을 고도화된 정보통신기술 인프라(IoT, Cloud, Big Data, Mobile; ICBM)를 통해 생성·수집·축적된 데이터와 인공지능(Artificial Intelligence; AI)이 결합한 지능정보기술이 경제·사회·삶 모든 분야에 보편적으로 활용됨으로써 새로운 가치가 창출되고 발전하는 사회라고 정의하였다.

데이터와 지식이 기존 생산요소(노동, 자본)보다 중요해지고 다양한 제품·서비스 융합으로 이종 산업간 경계가 붕괴되며, 지능화된 기계를 통한 자동화가 지적노동 영역까지 확장되는 등 경제·사회 전반에 혁신적인 변화가 발생할 것이라 예상되고 있다.

이 때 지능정보기술의 개념은 인간의 고차원적 정보처리를 정보통신기술(information and communication technology; ICT)을 통해 구현하는 기술로 인공지능⁸⁾으로 구현되는 “지능(intelligence)”과 데이터·네트워크 기술(ICBM)⁹⁾에 기반한 “정보(information)”가 결합된 형태라는 것이다.

2) 4차 산업혁명과 서비스업의 발전 전망

제4차 산업혁명의 도래과정에서도 대부분의 생산자서비스업과 사회서비스업의 성장가능성은 계속 유지될 수 있는 것으로 나타난다.

예컨대 오호영(2017)에 따르면 컴퓨터 대체 확률이 높은 고위험 직업군 종사자 비율이 높은 산업들은 운수업이 81.3%로 가장 높고, 그 다음으로 도매 및 소매업(81.1%), 금융 및 보험업 (78.9%), 사업시설관리 및 사업지원서비스업(70.3%)으로 나타난다. 그렇지만 [표 3-1]에 의하면 예술·스포츠 및 여가 관련 서비스업(소비자서비스업), 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업, 전문 과학 및 기술서비스업(이상 생산자서비스업), 공공행정·국방 및 사회보장행정, 보건업 및 사회복지서비스업, 교육서비스업(이상 사회서비스업) 등은

8) 인공지능 기술은 인간의 인지능력(언어·음성·시각·감성 등)과 학습, 추론 등 지능을 구현하는 기술로 인공지능 소프트웨어/하드웨어, 기초기술(뇌과학·산업수학 등)을 포괄하며, 현재는 특정 영역에서 인간의 인지능력 일부를 모사하는 약한 인공지능(Weak AI)을 의미하며, 인간의 모든 지적 업무를 창조적으로 학습·수행하는 강한 인공지능(Strong AI)은 아니라는 것이다.

9) 데이터·네트워크 기술은 인공지능 기술의 빠른 성능 향상과 보급·확산을 위한 핵심 기반으로 데이터를 생성·수집·전달·저장·분석하는 필수적인 정보통신기술(ICT)을 말하는데, 모든 사물에서 데이터가 끊임없이 생성되고 네트워크를 통해 실시간으로 전달(IoT, Mobile)되며, 수집된 데이터를 효율적으로 저장하고 그 의미를 분석할 수 있는(Cloud, Big Data) 기술이다.

AI에 의해 대체될 가능성이 매우 낮은 산업으로 분류되고 있다.

[표 3-1] 산업별 고위험 직업군 종사자 비율

(단위 : %)

산업	2008	2015	취업 비중	산업	2008	2015	취업 비중
운수업(소서)	83.0	81.3	5.2	국제·외국기관	29.8	27.9	0.0
도매·소매업(소서)	85.3	81.1	14.1	공공행정·국방· 사회보장행정(사서)	23.6	27.0	4.1
금융·보험업(생서)	79.9	78.9	3.0	농업·임·어업	26.2	21.5	5.3
사업시설관리·사업지원 서비스업(생서)	72.9	70.3	5.1	출판·영상·방송통신 ·정보서비스업(생서)	30.3	21.1	2.9
하수폐기물 처리원료 재생·환경복원업(사서)	69.6	68.6	0.3	전기·가스·증기 ·수도사업	21.2	20.4	0.3
건설업	64.1	65.8	7.5	예술·스포츠·여가 관련 서비스업(소서)	18.6	19.5	1.6
숙박·음식점업(소서)	56.3	61.2	8.5	전문·과학·기술 서비스업(생서)	21.0	18.7	4.0
제조업	60.1	59.4	16.9	보건업·사회복지 서비스업(사서)	12.0	12.2	7.4
광업	40.2	51.7	0.1	교육서비스업(사서)	8.1	9.0	7.0
부동산업·임대업(생서)	41.7	46.5	2.0	자가소비생산활동	1.8	2.7	0.2
협회·단체수리·기타 개인서비스업(소서)	46.5	40.8	4.6	전산업 합계	54.0	52.0	100.0

주) 취업비중은 본 연구에서 추가한 자료로 2017년 하반기 <지역별고용조사> 기준 취업자 비중임. () 속의 '소서'는 소비자서비스업, '생서'는 생산자서비스업, '사서'는 사회서비스업을 의미함.

자료) 오호영(2017)

[표 3-2] 기술혁신 시나리오별 산업별 취업자 전망

(단위 : 천명, %)

구 분	취업자 수			증감 (2016~2030)		증가율 (2016~2030)	
	2016년	2030년		기준	혁신	기준	혁신
		기준	혁신				
식료품	376	418	417	42	41	0.8	0.7
섬유가죽	428	358	350	-70	-78	-1.3	-1.4
석유화학	487	524	519	37	32	0.5	0.5
비금속광물	134	146	146	12	12	0.6	0.6
금속제품	517	511	519	-6	1	-0.1	0.0
기계장비	464	509	524	45	61	0.7	0.9
전기전자	796	872	907	76	111	0.7	0.9
정밀기기	112	143	136	31	24	1.8	1.4
운송장비	708	756	732	47	24	0.5	0.2
기타제조	208	206	204	-2	-4	-0.1	-0.2
전기·가스·수도	89	99	94	10	4	0.7	0.3
건설	1,845	1,879	1,840	34	-5	0.1	0.0
도소매	3,729	3,891	3,825	162	96	0.3	0.2
운수	1,412	1,460	1,435	48	23	0.2	0.1
음식·숙박	2,277	2,439	2,374	162	96	0.5	0.3
정보·통신·방송	786	947	1,069	162	284	1.3	2.2
금융·보험	796	810	777	13	-20	0.1	-0.2
부동산·임대	570	614	645	43	74	0.5	0.9
전문·과학·기술서비스	1,102	1,381	1,483	279	381	1.6	2.1
사업지원서비스	1,293	1,473	1,505	180	213	0.9	1.1
공공행정·국방	993	1,113	1,057	120	64	0.8	0.4
교육	1,846	1,836	1,834	-9	-12	0.0	0.0
보건·사회	1,851	2,521	2,582	670	730	2.2	2.4
문화·기타	406	473	508	67	102	1.1	1.6
기타산업	3,009	2,719	2,737	-290	-272	-0.7	-0.7
전체	26,235	28,099	28,217	1,863	1,982	0.49	0.52

주) 기타산업은 농림어업, 광업, 음료·담배·코크스·연탄 및 석유정제품제조업, 목재·종이·인쇄 및 복제업, 하수·폐기물처리, 원료 재생 및 환경복원업, 협회 및 단체, 수리업, 기타개인서비스업, 가구 내 고용활동, 국제 및 외국기관을 포함하며, 기타제조는 가구제조업과 기타제품 제조업을 포함함.

자료) 이시균 외 13인(2018)

한편 이시균 외 13인(2018)의 기술혁신(제4차 산업혁명의 기술)을 반영한 산업인력 전망 결과에서도 문화·기타(소비자서비스업), 정보·통신·방송, 전문·과학·기술서비스, 사업지원서비스, 부동산·임대(이상 생산자서비스업), 보건·사회(사회서비스업) 등의 서비스업종들에서 빠른 취업자 증가가 전망되고 있음([표 3-2] 참조).

이들 연구결과에 의하면, 제4차 산업혁명이 진행되는 상황에서도 주요 생산자서비스업종과 사회서비스업종들은 여전히 높은 인력수요 증가를 보일 수 있고, 따라서 장래 일자리 창출원천을 확보한다는 점에서도 대전지역에서 생산자서비스업 및 사회서비스업의 육성과 발전은 매우 중요함을 알 수 있다. 그렇지만 동시에 고용자와 피고용자 사이의 경계가 모호해지며 능력과 실력에 따라 소득의 양극화가 심화될 가능성도 높으므로 이에 대한 적절한 정책적 대응이 필요하다.

2. 대전 제조업의 서비스화·ICT화 및 융합과정 분석

1) 정보통신산업의 분류

이제 대전지역 제조업과 서비스업에서 서비스 생산물 투입의 변화와 정보통신기술산업 생산물 투입의 변화를 분석한다. 이를 위하여 먼저 정보통신기술산업을 제조업과 생산자서비스업으로 나누어 각기 해당하는 산업군을 [표 3-3]과 같이 분류한다.

이때, 여기서 사용할 정보통신기술(ICT)산업은 지역산업연관표의 산업분류 제약으로 제조업종으로는 전기 및 전자기기산업, 서비스업종으로는 통신 및 방송산업으로 국한시켰다는 점을 밝혀둔다.

[표 3-3] 정보통신기술산업의 분류

산업 분류	지역산업연관표 중분류 산업(82분류)	ICT산업 여부
(제조업) 전기 및 전자기기	반도체 전자표시장치 기타 전자부품 컴퓨터 및 주변기기 통신, 방송 및 영상, 음향기기	ICT산업 ICT산업 ICT산업 ICT산업 ICT산업
(생산자서비스) 정보통신 및 방송서비스	통신서비스 방송서비스 정보서비스 소프트웨어 개발 및 컴퓨터관리서비스 출판서비스 영상, 오디오물 제작 및 배급	ICT산업 ICT산업 ICT산업 ICT산업 ICT산업 ICT산업

2) 제조업에서의 서비스 투입 변화 분석

먼저, 대전지역 제조업에서 서비스 생산물과 정보통신기술산업 생산물 투입의 변화를 한국은행이 편제하는 2010년과 2013년 <지역산업연관표>에 근거하여 분석한다. 서비스 투입물 중에서도 소비자서비스, 생산자서비스, 사회서비스 등의 유형별 기여분의 변화도 분석함. 분석결과는 [표 3-4]로 정리된다.

[표 3-4]에 따르면, 대전지역 제조업 생산에서 서비스 투입이 2010년에서 2013년 사이 약간 증가한 것으로 나타난다. 또한 대전지역 제조업에서 서비스 투입비율은 2013년 현재 18.24% 수준으로 서울을 제외하고는 인천, 경기도, 부산, 충남북 등보다 훨씬 높은 수준이다. 서비스업 유형별로 보아도 세 유형 모두 서울을 제외한 여타 지역들보다 높게 나타난다.

또한 대전지역 제조업에서 ICT산업 생산물 투입의 비율은 2013년 현재 4.00%인데 이 수준은 경기도와 충남북처럼 제조업이 활성화되어 있는 지역

들보다는 크게 낮지만, 서울이나 부산 등 주요 대도시들보다는 상당히 높은 수준이다. 그러나 추세적으로 볼 때 2013년 수준이 2010년보다 오히려 낮아서 제조업의 ICT화가 다소 후퇴하고 있다는 해석이 가능하다.

[표 3-4] 대전 제조업 생산에서 서비스와 ICT생산물 투입 비교

(단위 : %)

구 분	대전		수도권			부산	충북	충남
	2010	2013	서울	인천	경기			
소비자서비스	12.66	12.87	13.73	10.05	10.54	11.07	12.02	7.84
생산자서비스	4.24	4.31	4.73	3.76	4.03	4.27	4.02	3.22
사회서비스	1.10	1.05	0.31	0.65	0.65	0.68	0.86	0.54
서비스투입 합계	18.01	18.24	18.77	14.46	15.23	16.03	16.89	11.60
제조업ICT	3.90	3.56	2.29	2.54	8.31	1.53	5.61	7.64
서비스업ICT	0.48	0.44	0.43	0.37	0.58	0.42	0.50	0.57
ICT투입 합계	4.37	4.00	2.72	2.91	8.89	1.95	6.11	8.21

자료 : 2010년과 2013년 <지역산업연관표>에 근거하여 작성.

3) 서비스업에서 ICT산업 생산물 투입 변화 분석

ICT산업의 내용은 [표 3-1]에 근거하고 서비스업을 소비자서비스업, 생산자서비스업, 사회서비스업으로 구분하여 변화추세를 분석하기로 한다.

분석결과는 [표 3-5]~[표 3-7]에 정리되어 있다. 이로부터 몇 가지 특징을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 대전지역 서비스산업에서 서비스투입과 ICT산업 생산물 투입의 비중이 2010~2013년 기간 동안 감소하였다는 사실이 발견된다.

둘째, 생산자서비스업에서 ICT생산물 투입의 비중이 소비자서비스업과 사회서비스업에 비해 훨씬 높다. 그렇지만 그 수준은 서울, 경기도, 부산지역 등에 비해 다소 낮다.

셋째, 대전지역의 소비자서비스업과 사회서비스업에서는 ICT생산물 투입

의 비중이 서울을 제외한 타 지역들에 비해 상대적으로 높게 나타난다.

넷째, 서비스 투입의 비중도 생산자서비스업에서 가장 높다. 소비자서비스업과 사회서비스업의 경우 대전지역의 서비스투입이 서울을 제외하고는 상대적으로 높게 나타난다.

[표 3-5] 대전 소비자서비스업 생산에서 서비스와 ICT생산물 투입 비교

(단위 : %)

구 분	대전		수도권			부산	충북	충남
	2010	2013	서울	인천	경기			
소비자서비스	21.11	20.23	21.70	11.06	19.95	17.51	19.02	18.04
생산자서비스	26.72	24.19	28.59	13.02	25.58	20.14	22.29	20.27
사회서비스	1.62	1.54	1.46	0.82	1.47	1.25	1.43	1.27
서비스투입 합계	49.45	45.96	51.76	24.90	47.00	38.89	42.74	39.58
제조업ICT	0.84	0.75	0.75	0.41	0.90	0.61	0.91	0.89
서비스업ICT	7.68	6.48	8.40	3.04	6.77	5.09	5.47	5.34
ICT투입 합계	8.52	7.23	9.15	3.45	7.67	5.70	6.38	6.23

자료 : 2010년과 2013년 <지역산업연관표>에 근거하여 작성.

[표 3-6] 대전 생산자서비스업 생산에서 서비스와 ICT생산물 투입 비교

(단위 : %)

구 분	대전		수도권			부산	충북	충남
	2010	2013	서울	인천	경기			
소비자서비스	17.54	17.83	14.91	16.80	17.24	15.69	16.77	18.59
생산자서비스	39.43	38.62	51.60	45.36	41.78	49.11	45.92	41.00
사회서비스	1.33	1.81	1.67	2.35	1.75	2.41	2.12	2.16
서비스투입 합계	58.30	58.26	68.18	64.52	60.78	67.21	64.81	61.75
제조업ICT	3.00	2.41	2.06	1.98	2.80	1.54	1.72	2.19
서비스업ICT	12.47	11.57	16.76	11.38	11.20	12.71	10.46	10.41
ICT투입 합계	15.47	13.97	18.82	13.36	14.00	14.25	12.18	12.59

자료 : 2010년과 2013년 <지역산업연관표>에 근거하여 작성.

[표 3-7] 대전 사회서비스업 생산에서 서비스와 ICT생산물 투입 비교

(단위 : %)

구 분	대전		수도권			부산	충북	충남
	2010	2013	서울	인천	경기			
소비자서비스	20.31	20.35	19.81	18.96	18.88	20.26	20.88	21.24
생산자서비스	20.84	20.38	20.31	19.54	19.53	19.24	19.63	19.52
사회서비스	4.56	5.39	3.91	4.91	4.88	4.32	5.00	4.76
서비스투입 합계	45.70	46.11	44.03	43.41	43.29	43.81	45.51	45.52
제조업ICT	0.84	0.71	0.67	0.67	0.66	0.68	0.67	0.86
서비스업ICT	6.55	5.66	4.75	4.43	4.80	4.47	5.17	4.84
ICT투입 합계	7.39	6.38	5.42	5.09	5.46	5.15	5.84	5.70

자료 : 2010년과 2013년 <지역산업연관표>에 근거하여 작성.

3. 대전 서비스업의 ICT산업과의 융합과정 분석

1) 대전과 수도권 서비스산업들의 ICT산업과의 산업융합도 비교 분석

여기서는 Xing et al.(2011)의 방법¹⁰⁾을 채택하여 여러 가지 서비스업과 ICT산업의 융합정도를 측정하고, 서비스 업종들과 이들 ICT분야 업종들과의 산업융합도¹¹⁾ 제고와 이를 통한 생산성 향상 가능성을 살펴보고자 한다.

고대영·박정수·이상호(2014)는 서비스 업종들과 ICT분야 업종들과의 산업융합도 제고가 이들 서비스업의 노동생산성을 보다 효과적으로 증가시키는 방안이 될 수 있다는 점을 강조하고 있다.

10) 공급측면의 산업융합은 기술융합의 결과로 파악되는데, Xing et al.(2011)의 방법에 따르면 때 예컨대 i 산업과 j 산업 사이의 산업융합도는 이들 산업의 직접소비계수(direct consumption coefficient), 즉 산업연관표상의 투입계수벡터 사이의 상관계수로 측정된다.

11) 일반적으로 통용되는 융합은 이전에는 명확하게 구분 가능했던 서로 다른 이종의 기술, 제품, 산업 등의 영역들이 연계되고, 그 연계로부터 새로운 가치를 창출하게 되는 현상을 의미한다고 하는데, 산업융합촉진법상에선 산업융합을 산업간, 기술과 산업간, 기술간의 창의적인 결합과 복합화를 통하여 기존 산업을 혁신하거나 새로운 사회적·시장적 가치가 있는 산업을 창출하는 활동으로 정의한다고 하였다(고대영·박정수·이상호(2014)).

대전지역과 인근 충청북지역, 그리고 수도권 지역의 서비스산업들이 소위 정보통신기술 관련 산업들과의 산업융합(industry convergence)의 정도에 대한 시사결과는 [표 3-8]로 요약된다.

[표 3-8]에서 발견되는 몇 가지 사실은 다음과 같이 정리된다. 첫째, 대전 지역 서비스산업들 중 ICT산업들과의 산업융합의 정도가 상대적으로 높은 산업들에는 도소매, 사회 및 기타서비스, 부동산 및 사업서비스, 그리고 음식점 및 숙박업 등이 포함된다. 특히 사업서비스의 경우는 대전지역이 생산성이 높은 지식기반 생산자서비스산업 클러스터 형성의 측면에서 상당히 유리한 환경에 있다는 점을 보여주기도 한다.

둘째, 서울지역의 경우는 서비스산업들의 ICT산업들과의 산업융합이 훨씬 높게 나타나서 이 지역의 서비스산업들은 그 생산성수준도 훨씬 높을 것으로 추정할 수 있겠다. 따라서 대전지역 서비스산업들의 생산성을 크게 향상시키려면 서울수준 정도의 ICT융합을 계속 모색할 필요가 있다.

셋째, 그렇지만 충청북지역 서비스업들의 산업융합의 정도는 상당히 낮아서 향후 대전지역 서비스업들의 보완적 성장과 기여가능성이 높을 것으로 생각된다.

[표 3-8] 대전과 수도권 서비스산업의 정보통신기술산업과의 산업융합도 비교 분석

정보통신기술산업	서비스산업	대전		수도권			부산	충북	충남	
		2010	2013	서울	경기					
					2013	인천				2013
전기 및 전자기기	도소매서비스	0.023	0.002	0.195	-0.046	-0.079	-0.023	-0.103	-0.097	
	운송서비스	0.142	0.131	0.505	-0.036	0.004	0.115	0.002	-0.028	
	음식점 및 숙박서비스	-0.042	-0.049	0.721	0.025	-0.068	0.044	-0.094	-0.080	
	정보통신 및 방송 서비스	0.130	0.086	0.364	-0.019	0.166	0.003	-0.028	0.098	
	금융 및 보험 서비스	0.100	0.058	0.179	-0.103	-0.104	-0.023	-0.078	-0.092	
	부동산 및 임대	0.119	0.081	0.135	-0.004	-0.057	0.055	-0.027	-0.070	
	전문, 과학 및 기술 서비스	0.107	0.119	0.210	0.112	0.210	-0.019	-0.050	0.110	
	사업지원서비스	0.139	0.063	0.320	-0.020	0.022	-0.014	-0.060	-0.043	
	공공행정 및 국방	-0.029	-0.043	0.211	-0.098	-0.146	-0.110	-0.141	-0.126	
	교육서비스	0.013	0.011	0.318	0.050	0.015	-0.084	-0.090	0.003	
	보건 및 사회복지서비스	0.037	0.012	0.727	0.029	0.030	0.087	-0.079	-0.086	
	문화 및 기타 서비스	0.177	0.138	0.476	0.181	0.183	0.024	0.100	0.080	
	정보통신 및 방송 서비스	도소매서비스	0.820	0.770	0.737	0.696	0.734	0.624	0.767	0.682
		운송서비스	0.260	0.271	0.543	0.006	0.295	0.172	0.250	0.099
음식점 및 숙박서비스		0.018	0.031	0.339	0.105	0.031	0.112	-0.079	-0.097	
금융 및 보험 서비스		0.490	0.529	0.501	0.562	0.620	0.431	0.437	0.423	
부동산 및 임대		0.073	0.057	0.084	0.027	0.055	0.011	-0.014	0.011	
전문, 과학 및 기술 서비스		0.691	0.614	0.914	0.495	0.521	0.709	0.427	0.240	
사업지원서비스		0.745	0.671	0.738	0.671	0.663	0.594	0.578	0.568	
공공행정 및 국방		0.587	0.558	0.788	0.426	0.509	0.405	0.518	0.226	
교육서비스		0.391	0.379	0.775	0.205	0.330	0.290	0.164	0.134	
보건 및 사회복지서비스		0.259	0.302	0.431	0.117	0.092	0.202	0.103	0.008	
문화 및 기타 서비스		0.369	0.332	0.730	0.142	0.180	0.302	0.259	0.085	

주) 정보통신기술을 많이 사용하는 제조업종인 전기 및 전자기산업과 서비스업종인 통신 및 방송산업과 지역별 서비스산업들의 산업융합도 (industry convergence)를 시산한 결과이다.

자료) 한국은행 2016년 발표 2013년 기준 <지역산업연관표>로 계산한 결과이다.

2) 대전과 충청경제권과의 산업연관구조의 변화 분석¹²⁾

대전지역 산업이 서비스업 특화도가 높아지는 경향을 보이고 있는데, 이러한 경향은 행정도시 성격의 세종시와 제조업 중심의 충남·충북지역 산업들과의 산업보완성을 강화할 수 있는 생산자서비스업 성장의 계기를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

대전지역 서비스업의 성장가능성을 2013년 기준 <지역산업연관표>¹³⁾를 이용하여 분석하여 결과를 정리한 것이 [표 3-9]다. 여기서의 분석방법은 충청권지역에서 비서비스업(농림어업, 광공업, 건설업 및 사회간접자본)의 최종수요가 일정 수준 증가할 때, 충청권지역 또는 대전지역 내 서비스업 생산활동에 어떤 파급효과를 주는지를 분석하는 방법을 채택한다¹⁴⁾.

표에 따르면 서비스산업에 관한 지역별 산출파급효과 배분에 있어서 몇 가지 특징들이 발견된다. 첫째, 충청권지역에서 비서비스업 최종수요 증가가 발생하면 이들이 서비스업 산출에 미치는 파급효과는 인근의 대전지역이나 충남북지역보다는 수도권과 기타지역으로 전파된다는 점이 발견된다. 그 중에서도 특히 생산자서비스와 소비자 서비스의 경우 수도권으로의 파급효과가 가장 크게 나타나고 있다.

둘째, 서비스업 중 공공행정 및 국방, 보건 및 사회복지서비스, 문화 및 기타 서비스의 경우는 상대적으로 수도권으로의 파급효과 전달이 상당히 약화되지만 도소매서비스, 정보통신 및 방송 서비스, 부동산 및 임대, 전문·과학 및 기술 서비스업의 경우는 그 생산파급효과의 절반 이상이 수도권으로 전파된다는 점도 발견된다. 이는 충청권 인근지역들의 서비스산업 중 특히 도소매서비스, 운송서비스, 정보통신 및 방송 서비스, 전문·과학 및 기술 서비스, 부동산 및 임대서비스업, 사업지원서비스업 등의 산업들은 충청권 내 산업수요에 충분히 부응하기 어렵다는 증거로 파악된다.

12) 이 절의 서술은 배진한의 5인(2017)에 많이 의존하였다.

13) 이는 한국은행이 2016년에 편제·발표한 최신의 <지역산업연관표>다.

14) 분석대상에서 최종수요 발생을 비서비스업(특히 제조업)으로 국한시킨 것은 서비스업의 경우 그 파급효과가 대체로 사업체 입지지역에 집중적으로 발생한다는 사실 때문이다.

특히 서비스산업의 생산은 수요지 입지의 경향이 특히 강하므로 이상의 분석결과에 기반 할 때 향후 충청권 지역 내 생산자서비스 및 소비자서비스업 성장과 발전이 이들 산업들에 대한 지역 내 파급효과 강화에 크게 기여할 수 있고, 특히 우리는 대전지역에서 생산자서비스 산업들의 성장가능성 또한 매우 높다는 결론을 얻을 수 있다.

[표 3-9] 충청권 비서비스업 최종수요 증가의 산출파급효과 지역별 배분

구분	산업	대전	충북	충남	수도권	기타지역	합계
대전에서 최종수요 증가가 있는 경우 (구성비, %)	농림수산물	74.14	1.55	4.88	2.45	16.98	100.0
	광산업	76.28	0.63	0.15	0.29	22.66	100.0
	제조업합계	53.95	3.42	7.23	11.50	23.89	100.0
	전력, 가스 및 증기	51.26	0.70	10.33	20.97	16.74	100.0
	수도, 폐기물 및 재활용서비스	81.29	0.58	4.00	8.56	5.58	100.0
	건설	96.63	0.20	0.37	1.18	1.62	100.0
	도소매서비스	9.99	1.99	1.79	66.01	20.22	100.0
	운송서비스	30.40	3.18	3.24	41.72	21.46	100.0
	음식점 및 숙박서비스	29.63	2.16	21.52	25.10	21.60	100.0
	정보통신 및 방송 서비스	16.48	1.32	1.36	70.22	10.61	100.0
	금융 및 보험 서비스	32.48	1.67	4.23	48.32	13.30	100.0
	부동산 및 임대	27.29	1.75	2.29	56.24	12.43	100.0
	전문, 과학 및 기술 서비스	29.88	1.18	0.91	56.51	11.52	100.0
	사업지원서비스	30.39	4.05	6.01	35.94	23.62	100.0
	공공행정 및 국방	44.34	2.77	4.41	31.63	16.85	100.0
	교육서비스	32.28	3.31	6.38	34.77	23.26	100.0
	보건 및 사회복지서비스	47.49	2.36	4.03	31.66	14.45	100.0
	문화 및 기타 서비스	43.84	2.40	7.38	31.91	14.46	100.0
	전산업합계	53.29	2.73	6.30	16.69	20.99	100.0
충북에서 최종수요 증가가 있는 경우 (구성비, %)	농림수산물	0.07	77.77	4.60	2.97	14.59	100.0
	광산업	0.00	84.89	0.11	0.28	14.71	100.0
	제조업합계	0.71	57.82	7.24	13.08	21.15	100.0
	전력, 가스 및 증기	0.02	48.27	11.02	26.30	14.39	100.0
	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.21	85.78	1.03	9.42	3.57	100.0
	건설	0.16	97.01	0.19	1.27	1.37	100.0
	도소매서비스	3.02	6.61	2.35	65.86	22.15	100.0
	운송서비스	1.75	30.32	2.30	47.08	18.55	100.0
	음식점 및 숙박서비스	2.20	33.23	3.39	36.67	24.52	100.0
	정보통신 및 방송 서비스	4.96	12.33	1.47	70.71	10.54	100.0
	금융 및 보험 서비스	2.24	27.78	4.23	53.16	12.58	100.0
	부동산 및 임대	1.78	20.62	1.82	63.27	12.51	100.0
	전문, 과학 및 기술 서비스	2.40	26.08	1.12	62.34	8.06	100.0
	사업지원서비스	2.44	48.79	3.36	28.71	16.69	100.0
	공공행정 및 국방	2.13	48.84	3.42	31.22	14.38	100.0
	교육서비스	3.18	38.36	5.46	32.94	20.05	100.0
	보건 및 사회복지서비스	3.37	42.70	3.04	36.18	14.71	100.0
	문화 및 기타 서비스	1.69	47.95	5.00	32.94	12.42	100.0
	전산업합계	0.85	56.18	6.05	18.42	18.51	100.0
충남에서 최종수요 증가가 있는 경우 (구성비, %)	농림수산물	0.07	1.04	85.97	1.98	10.94	100.0
	광산업	0.00	0.74	94.84	0.50	3.91	100.0
	제조업합계	0.56	1.91	64.83	13.18	19.51	100.0
	전력, 가스 및 증기	0.03	0.45	59.78	27.64	12.11	100.0
	수도, 폐기물 및 재활용서비스	0.21	0.33	89.47	5.94	4.04	100.0
	건설	0.26	0.20	96.55	1.48	1.51	100.0
	도소매서비스	3.38	1.95	5.31	68.95	20.41	100.0
	운송서비스	2.50	2.01	22.12	52.78	20.59	100.0
	음식점 및 숙박서비스	5.99	2.26	24.82	40.23	26.69	100.0
	정보통신 및 방송 서비스	4.48	1.22	10.25	73.39	10.66	100.0
	금융 및 보험 서비스	11.14	3.25	21.74	51.82	12.04	100.0
	부동산 및 임대	5.56	1.15	23.90	57.92	11.48	100.0
	전문, 과학 및 기술 서비스	6.38	0.91	11.55	71.08	10.08	100.0
	사업지원서비스	8.30	2.41	33.08	36.98	19.22	100.0
	공공행정 및 국방	3.25	2.17	46.78	33.32	14.49	100.0
	교육서비스	3.84	2.57	38.58	35.56	19.45	100.0
	보건 및 사회복지서비스	6.13	2.15	38.23	39.80	13.68	100.0
	문화 및 기타 서비스	4.06	1.98	40.09	38.58	15.30	100.0
	전산업합계	1.05	1.66	61.93	18.43	16.93	100.0

주) 수치는 대전, 충북, 충남지역에서 비서비스업부문 산업 모두 각각 최종수요 1단위씩 증가할 때 발생하는 산업별 산출파급효과 지역별 구성비(%)를 나타냄.

자료) 한국은행 2016년 발표 2013년 기준 <지역산업연관표>로 계산한 결과인데 배진한의 5인(2017)에서 인용.

4. 청년·여성인력을 활용하는 중소 서비스산업 육성 필요성

대전지역에서 서비스산업의 육성과 고도화는 고학력 청년층과 여성인력의 취업에 필요한 유망한 서비스업종들에게 성장환경을 조성하고, 고용정책적 지원을 해나가는 노력이기도 하다.

배진한의 5인(2017)의 연구에 의할 때, 대전지역 중분류 서비스산업들 중에서 산업별로 좋은 일자리 지표, 여성취업자 비율, 청년층 고용비율, 고학력자 고용비율, 고용성장성 등을 종합하여 상대적으로 좋은 일자리에 속하면서 고용성장성도 높고, 고학력 청년층과 여성인력에게 유망한 서비스산업들을 선정하면 [표 3-10]으로 정리할 수 있다.

특히 대전지역에서 고학력 여성인력의 활용여지를 확대하려는 노력은 최근 선진국에서 강조되고 있는 ‘일과 삶의 균형(Work Life Balance; WLB)’¹⁵⁾ 사조를 우리나라에서도 적극적으로 수용하고 실천해 나갈 필요성을 제기하는 것이다.

[표 3-10]에서 고학력 청년층과 여성인력의 취업에 필요한 유망한 서비스업종들은 생산자서비스업종이 9개, 사회서비스업종 4개, 그리고 소비자서비스업종 4개로 나타난다.

그러나 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업, 사회복지 서비스업, 사업시설 관리 및 조경 서비스업, 그리고 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업 등은 임금과 근로조건이 상당히 열악한 상태에 있으므로 향후 청년층과 여성인력 유치를 위해서는 근로조건들의 대폭적인 향상이 필요할 것으로 판단된다.

15) 선진국들에서 지난 수십년동안 진행된 한 가지 중요하고도 근본적인 사조의 변화로서 자주 지적되는 것이 바로 ‘일과 삶의 균형(Work Life Balance)’이라는 사상이었음(池添弘邦(2012)). 이 사상은 2000년대 들어 특히 유럽제국과 일본 등에서 확산되었는데 그 배경으로는 대체로 ①국가의 장래를 염려하게 만들 정도의 합계출산율의 급격한 하락, ②여성의 고학력화와 우수한 여성인적자원의 활용필요성 증대, ③국민 사이에 남성가장·여성전업주부라는 전통적인 성별 역할분담의식에서의 큰 변화, ④빈곤, 가족돌봄, 특히 자녀양육에 관한 책임과 부담 등 개개인의 상황에 의해서 노동시장 등으로부터 사회적·제도적으로 배제되는 사람들을 위한 정책필요성 등을 열거할 수 있다.

[표 3-10] 대전 고학력 청년·여성인력에게 취업가능성이 높은 서비스업(2016)

서비스업 산업별	좋은 일자리 지표	여성 취업자 비율	청년층 고용 비율	고학력자 고용 비율	최근3년간 고용 성장성
하수·폐수·분뇨 처리업	1.942	21.7	21.8	58.0	12.7
폐기물 수집운반·처리·원료재생업	2.522	25.6	0.00	80.1	9.30
수상 운송업	2.994	0.00	32.4	32.4	-
창고·운송관련 서비스업	2.346	24.7	16.8	55.3	16.1
숙박업	2.128	59.3	12.6	47.0	5.30
출판업	2.200	25.3	38.1	80.9	17.9
영상·오디오 기록물 제작·배급업	0.811	67.1	67.1	45.3	19.2
통신업	2.611	30.8	17.7	59.0	3.90
컴퓨터 프로그래밍·시스템 통합·관리업	2.191	25.9	35.0	89.6	31.1
정보서비스업	3.240	0.00	0.00	100.0	27.5
금융·보험 관련 서비스업	2.505	46.0	6.10	78.0	10.8
전문서비스업	1.684	49.7	38.9	71.4	3.10
기타 전문·과학·기술 서비스업	1.398	60.4	32.4	85.8	17.0
사업시설 관리·조경 서비스업	1.255	49.0	3.10	26.9	12.5
보건업	2.144	67.2	37.5	79.5	5.40
사회복지 서비스업	1.053	86.6	12.9	53.3	9.50
창작·예술·여가관련 서비스업	2.676	46.1	26.4	83.1	26.9

자료 : 배진한외 5인(2017)에서 인용.

특히 앞으로 도래할 고령화시대를 대비하자면 보건 및 사회복지서비스업부문 인력수급 개선을 위한 임금근로조건 개선은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

대전 성공기업 사례분석

1. (주)이건테크
2. (주)수젠텍
3. (주)마인즈랩

4장

4장 대전 성공기업 사례분석

우리는 앞에서 대전의 제조업 생산에서 서비스와 ICT 생산물 투입의 효과, 서비스 생산에서 서비스(소비자, 생산자, 사회)와 ICT 생산물 투입의 효과를 분석하고 또한 서비스업의 ICT산업과의 융합과정을 분석하면서, 결과적으로 대전 서비스업종들과 ICT분야 업종들과의 산업 융합도 제고를 통하여 서비스업의 노동생산성을 보다 효과적으로 증가시키는 방안이 될 수 있음을 확인하였다.

여기서는 대전의 ICT분야 기술개발과 개발기술의 서비스와의 융합을 통해 서비스업의 생산성을 향상시킨 지역의 중소기업들의 성공사례를 소개하고자 한다.

1. (주)이건테크¹⁶⁾

■ 이경순 대표 : 셀프세차장의 혁신

1) 사업배경

국민 1인당 자동차 소유대수가 가파르게 증가하고 자동차 관련 산업이 호황인 상황에서 직장과 가정에서의 바쁜 일정으로 셀프세차에 대해 관심이 커지고 있으나, 이에 걸 맞는 셀프세차장 인프라가 부족하다는 점에 착안하였다.

셀프세차장을 찾던 이용객들의 불만이 커져가는 상황에서 특히, 구제역과

16) 대전테크노파크(2017), 『상상 현실이 되다』에서 의존하여 작성하였다.

조류독감 등이 한참 기승을 부리던 2005년에는 하루에도 수차례 매일 지나가는 길가에서 차량소독을 하기 때문에 차가 더러워지곤 했다. 3일 에 한번은 꼭 세차를 하면서 차를 관리했지만, 차량 하부에 묻은 약품은 완벽히 제거되지 않았다. 이 때, 셀프 세차장의 노후화된 시설, 휴게공간의 부재, 오염된 주변 환경 등 다른 문제점들이 산적해 있다는 점을 인지하고, 사업자와 고객이 만족할 수 있는 세차장을 직접 운영해보자는 결심하게 되었다.

특히 더러워진 하부를 세차할 수 있는 시설을 갖춘 세차장은 거의 없었던 탓에, 기존의 단순 세차장을 넘어 직접 세차장을 건축하여 운영해보자는 결심을 하고, 원하는 기계를 제작해 줄 수 있는 제조업체를 찾아갔던 것이 셀프세차장에 일대 혁신을 불러일으킨 ㈜이건테크의 시작이다.

2) 성공요소

(1) 프리미엄 셀프세차 브랜드 ‘셀세모’

최근 자동차시장 개방에 따라 외제차 소유를 선호하고 튜닝이나 세차 등 차량관리에 관심을 갖은 청년들이 지속적으로 증가하고 있다. 그러나 증가하는 자동차 수요가 무색하게 대부분의 셀프세차장 시설과 서비스는 낙후되어 있다. 이경순 대표는 정체된 셀프세차장 시장에서 가능성을 찾았다.

먼저, ‘디자인’에 관심을 가졌다. 가장 눈에 띄는 옐로우색으로 세차장을 단장하여 고객의 시선을 끌고, 개폐식 지붕으로 고급스러움을 더했다. 세차장구역 사이마다 컬러 강판을 두어 안전과 경계 침범 문제를 해결하고 미적 완성도를 더했다.

프랜차이즈 등록비를 받지 않는 대신 세차장의 간판과 기계장치에 모두 ‘셀세모(셀프세차를 사랑하는 사람들의 모임)’를 사용해달라고 가맹주들을 설득하였다. 이것이 기존에 없었던 셀프세차장 브랜드를 만드는 동시에 고급 브랜드로서 정체성을 확보하는 과정이었다.

(2) 폐수처리 제어 가능한 스마트 & 친환경 세차장

세차시설의 고급화와 과학적 데이터를 기반으로 한 체계적인 자동운영시스템이 ㈜이건테크의 최고 경쟁력이라 할 수 있다. 기존의 시차 기계에 컴퓨터 서버 기반의 컨트롤 장비, 포스(POS) 시스템을 접목시켜 상당한 파급력을 가질 수 있었다. 컴퓨터 한 대로 모든 관리가 가능한 자동운영시스템을 구축하자 매년 매출이 전년대비 2배로 상승하여 회사가 급속하게 성장하였다.

세차장 시공영역에서 탄탄하게 자리를 잡자 점차 2016년 신규 사업의 확장을 모색하던 중 세차장의 핵심 중 하나인 폐수처리에 주목하고, 세차장에서 발생하는 폐수를 처리할 수 있는 소형폐수처리시설을 사업화했다. 고객들의 만족도도 높았고, 이에 한 걸음 더 나아가 폐수처리과정을 사업주가 직접 제어할 수 있는 소형폐수처리시설 계측모니터링 시스템(Small TMS)를 개발 중이다.

향후 시스템이 보급되면 사업주들은 배출되는 폐수의 이상 유무, 폐수 배출량, 배출폐수의 환경기준치 초과 여부는 물론 처리장치 원격 제어와 실시간 모니터링까지 쉽고 정확하게 관리할 수 있게 될 전망이다.

(3) 해외 진출 (대전테크노파크 사업지원 적극 활용)

2013년 법인회사로 전환한 이건테크는 2016년부터 대전테크노파크의 사업지원을 적극적으로 활용하기 시작했다.

폐수처리분야의 사업 아이디어는 있었지만, 국내 영업과 마케팅에만 집중해 온 탓에 수출 준비와 연구개발에 필요한 기술과 노하우는 전혀 갖추어지지 않은 상태였다. 해외 사업자들이 먼저 세차 장비와 외관 시공 기술에 관심을 보인 적도 있지만 장비 수출, 현지 시공 작업 등에 전혀 경험이 없었기 때문에 종종 기회를 놓치곤 했다.

이에 대전테크노파크의 대전지역 비R&D사업을 지원하였고, 한남대학교 주력산업 마케팅지원사업단의 컨설팅을 통해 기업의 현재 상태를 진단하고,

이를 기반으로 사업화 마케팅 전략을 수립하여 해외 진출을 위한 시장조사를 진행하고, 동남아 국가에서 통용되는 유럽 제품 판매인증인 CE인증을 미리 받는 등 수출을 위한 준비를 갖추게 되었다.

3) 향후 성장계획 : 스마트 기술기반 셀프세차산업 ‘블루오션’

2016년 수출과 지원사업을 전담하는 기획팀을 설치하여 본격적으로 폐수처리 시스템의 판로 개척에 나섰다. 다른 장비들과 마찬가지로 폐수처리장치 역시 ‘셀세모’의 이름으로 직접 제작·납품하고 있다.

폐수처리장이 제조기술을 확보한 만큼 기존 세차장뿐만 아니라 피혁공장, 식품공장 등 소형폐수시설이 필요한 사업장도 신규고객으로 확보한다는 계획이다. 또한 현재 개발 중인 ‘셀프세차장에 적용 가능한 스마트 제어 통합플랫폼’을 이용한 세차장의 100% 무인화 역시 신사업 목표 중의 하나이다.

스마트 제어 통합플랫폼을 이용하면 매출 모니터링은 물론 셀프세차장 청소기·타이머·센서 등을 원격으로 제어하고 장비 운전시간 및 이상 유무까지 파악할 수 있다.

업계 최초로 도입한 신기술은 셀프세차장의 블루오션을 창출하고 있다. 현장 시공에서 4차 산업으로 사업의 범위를 넓히고 회사가 성장할 수 있을 것으로 기대된다.

■ 스마트 세차혁명을 가능케 한 기술들

① 환경 모니터링(Environmental Monitoring)

센서를 통해 수집되는 악취, 수질 등 환경 데이터의 변화를 실시간으로 전송해 오염 및 처리 상황을 파악할 수 있다. 세차장 내 소형폐수 처리시설에 이 기술을 적용해서 사업주들이 시설 고장에 신속히 대응하게 도와줌으로써 사업주와 세차장 이용고객 모두를 만족시키는 기술서비스다.

② 사물 인터넷(IoT, Internet of Things)

생활 속 사물들을 유·무선 인터넷과 연결하여 어디에서나 인터넷으로 사물을 제어할 수 있는 기술이다. 청소기, 타이머, 센서 등 모든 장비를 원격으로 제어할 수 있다면 셀프세차장의 완전 무인화도 가능하다.

③ 셀프 산업(Self-Industry)

소비자가 스스로 자신이 원하는 제품을 만들거나 부가가치를 창출하고 경제효과를 거두는 비즈니스를 말한다. 좁은 의미에서는 DIY(Do It Yourself)처럼 부품을 구입하여 직접 조립하는 제품에서부터 넓은 의미로는 셀프세차, 셀프주유소 등 소비자가 생산과정에 참여함으로써 비용을 절감하는 서비스 형태를 포함한다. DIY 목공, 셀프세차 등은 산업 형태를 넘어 하나의 여가문화로 자리 잡았다.

2. (주)수젠텍¹⁷⁾

■ 손미진 대표이사 : 체외현장진단 전문기업

1) 사업배경

2006년 LG생명과학 진단사업본부 손미진 탐장과 동료 연구원들은 고령화 사회를 앞두고 높은 성장성이 기대되던 체외진단 연구그룹으로 한창 창업을 준비 중이었다. 하지만 회사의 경영진과 사업 전만의 정책이 바뀌어 그간의 노력이 수포로 돌아가자 고민 끝에 퇴사를 결정하고 뿔뿔이 흩어졌다

2011년 이들이 다시 모여 창업하였다. 목표는 다양한 질병을 검출할 수 있는 바이오 테크놀로지와 이를 정밀하게 분석할 수 있는 IT기술을 융합해 신속·정확·간편한 신 개념의 현장진단기기를 만드는 것이다.

17) 대전테크노파크(2016), 『대전기업 날개를 퍼다』에서 의존하여 작성하였다.

2) 성공요소

(1) 제품개발 및 국내외 전시회 개최, 마케팅 등

창업 후 2012년 대전테크노파크의 약 5천만원 상당의 창업지원사업 ‘디지털 리더기를 활용한 코티닌 검사 제품 개발’ 과제로 시작해 주력제품인 디지털 임신·배란 테스트기 슈얼리(Surely)의 해외규격(CE)인증, 마케팅지원, 시장개척지원 등으로 이어졌다.

2013년 대전테크노파크의 지원으로 바이오코리아 전시회에 참가한 수젠텍은 자사 제품 슈얼리와 바이오의약품 분석 서비스를 국내외에 알리고 마케팅 협력사를 발굴하는 성과를 얻었다. 다시 이듬해에는 연구개발서비스업 육성 사업을 지원받아 홈페이지 구축과 홍보물 제작 등 브랜드를 알리는 활동을 펼쳤다.

(2) 세계적으로 유일하게 CE 인증 제품 라인업 갖춤

이러한 다양한 지원으로 수젠텍 역시 사업계획서 상의 목표를 향해 한걸음씩 나아갔다. 창업 종사기술인 ‘유비쿼터스 바이오칩 리더기 기술’을 시장에 맞게 발전시킨 디지털 임신·배란테스트기 슈얼리(Surely)는 국내 최초로 까다롭기로 정평이 나 있는 유럽연합의 CE 인증에 이어 미국 FDA 제품 승인에도 성공하였다.

더 나아가 2015년에는 하나의 리더기에 테스트 스틱을 교체하여 여러 번 사용할 수 있는 신제품 슈얼리 멀티와 미드스트림의 추가 CE 인증을 획득하면 경쟁력을 확보, 프리미엄제품부터 중저가제품까지 다양한 사업 전개가 가능해졌다. 세계적으로 유일하게 디지털 제품, 미드스트림 제품, 스트립 제품의 CE 인증 제품 라인업을 갖추게 된 것이다.

(3) 해외 시장 개척

2014년 열린 메디카 전시회에 디지털 임신테스트와 배란테스트의 한정된 상품만 가지고 참가했을 당시에도 55개국 165개 회사의 관계자가 전시 부스를 방문할 만큼 큰 관심을 끌었던 수젠텍은 2015년 본격적으로 유럽, 중국, 중동의 바이어들로부터 샘플 구매와 연간계약을 협의하는 단계에 이르렀다.

3) 성과 및 향후 성장계획 : 체외현장진단 ‘원조 바이오밸리’

초기기업임에도 불구하고 단기간에 세계적인 기업과 경쟁할 수 있는 기술적 진입장벽을 구축한 수젠텍은 출시하자마자 우리나라 온라인마켓 점유율 1위에 올라선 슈얼리 제품군으로 내년부터 약 1조원 규모로 추산되는 해외 시장 진출도 본격화된다. 이미 미국 아마존, 중국의 알리바바와 파트너십을 협의 중이다.

또한 수젠텍은 통상적인 바이오 벤처들과는 다르게 생산라인을 직접 보유, 제품을 자체 생산하고 있어 고용창출이 높은 기업이다. 2012년 7명이었던 직원이 2015년 현재 30여 명 가까이 증가하였다. 이와 함께 CE인증 획득에 따라 곧 수출이 본격화될 것으로 예상되는 가운데 이에 필요한 해외영업과 품질관리·생산 분야에서 약 10명 이상의 추가 고용이 일어날 것으로 예상되고 있다.

성장가능성이 높은 회사를 기다려온 전문투자자들도 수젠텍을 예의주시하고 있다. 시장에 나온 첫째 코스닥 성장사로부터 받은 5억원의 투자를 신호탄으로 계속된 유상증자 행진은 총 80억원 규모의 신규투자 유치로 이어지고 있다.

신생 회사로서는 이례적이라 할 만한 행보라 할 수 있으며 이러한 수젠텍의 힘찬 웅비가 ‘원조 바이오밸리’ 대전의 명성을 더욱 빛낼 것으로 기대된다.

3. (주)마인즈랩¹⁸⁾

■ 유태진 대표이사 : 빅데이터와 딥러닝 기술을 결합한 인공지능 솔루션 과 컨설팅 서비스

1) 사업배경

마인즈랩은 2014년 1월, 보광그룹 계열사인 (주)인터웍스미디어와 삼일PwC 컨설팅 및 ETRI의 기술출자로 창업한 기업이다. 우수한 한국어 언어처리 및 비정형 텍스트 분석 기술로 ‘소셜 빅데이터 분석’을 통해 컨설팅 및 플랫폼 서비스를 하는 것이 핵심 사업이었다 그러나 우수한 핵심 기술에도 불구하고 기대만큼 성과를 올리지 못했다.

2014년 첫해를 지나면서 회사는 새로운 돌파구를 찾아 사업 전략을 수정했다. 소셜 빅데이터 분석 사업을 기반으로 하되, 고객이 직접적으로 구매를 원할 수 있는 솔루션으로 무장할 필요가 있었다. 이를 위해 ETRI 음성인식실의 음성인식기술을 이전 받아 ‘고객의 소리’ 빅데이터 분석사업¹⁸⁾으로 확장 발전시켜 나갔다.

고객의 소리는 모든 기업의 근본적인 사업 가치 창출의 원천으로 높은 관심과 시장 확대가 가능한 아이템이었다. 그러나 빅데이터 시장은 작은 신생 기업에게 쉽사리 자리를 내주지 않았다. 마인즈랩 임직원들은 이 벽을 넘기 위해 세계적 수준의 첨단 혁신기술과 도전 정신으로 무장하고 대기업들과 경쟁하기 시작했고, 2015년 중반부터 성공사례를 만들어 내며 작지만 거침없는 빅데이터 전문기업으로 자리매김 했다.

18) 에트리홀딩스(2016), 『창조의 힘을 깨우는 연구소기업 창업성장기』에서 의존하여 작성하였다.

2) 성공요소

(1) 고객의 요구를 파악하고 시장의 흐름을 읽음

창업 초기에 소셜 빅데이터를 분석하는 사업을 핵심 아이템으로 시작했지만, 시장에서는 후발 주자라는 점, 소셜 빅데이터 분석이라는 사업이 대기업 등 주요 고객들에게 충분한 가치를 전달하지 못한다는 점, 나아가 빅데이터 분석 시장이 기대만큼 확대되지 못하는 등의 어려움이 있었다.

이에 돌파구가 고객의 입장에 있음을 인지하고, 소셜 데이터 말고, 기업 의사결정에 쓸 만한 데이터를 고민했고, 고객의 소리 빅데이터 분석에 집중하였다. 그래서 통합 VOC 솔루션을 개발하기 시작하였다.

(2) 딥러닝 기술에 빅데이터 기술을 결합한 응용기술 개발

솔루션을 완성해 가는 도중에 수많은 심층신경망(DNN) 기반으로 엔진을 업그레이드 하는 과정에서 최고 인식률이 94%에 달하는 놀라운 성능을 보였다. 이를 통해 딥러닝이 무엇인지 관심을 갖게 되면서 마인즈랩의 사업이 새로운 국면으로 접어들게 되었다.

딥러닝은 머신러닝 기술 중에서도 가장 최신의 알고리즘이다. 인간의 뇌 구조를 수학적 알고리즘 형태로 컴퓨터에 심어 놓는 것으로, 컴퓨터가 마치 사람처럼 생각하고 배울 수 있도록 하는 기술이다. 딥러닝 기술에 빅데이터 기술을 결합하면 무궁한 응용기술이 나올 수 있다. 이 사업이 마인즈랩의 정체성을 바꿔준 터닝 포인트라 할 수 있다.

(3) 선진기술과 비즈니스 아이디어 결합

마인즈랩은 선진 기술을 바탕으로 고객의 요구 사항을 파악해 기술을 포장하여 상품화하는 기업이다. 빅데이터, 딥러닝, 인공지능의 첨단기술을 응용하

여 음성인식, 자연어 처리, 감성분석, 이미지 분류, 데이터마이닝으로 기술화시키고 빅데이터 비간의 산업에 적용하는 것이다. 마인즈랩은 고객의 마음을 읽는 능력이다. 이를 통해 시장에 빠르고 민첩하게 대응할 수 있는 것이다.

(4) 유관 기관과의 상호 협력

ETRI는 마인즈랩이 민첩성을 가질 수 있도록 많은 도움을 주었다. 또 ETRI와 마인즈랩은 서로 도움을 주고받은 관계이기도 하다. 마인즈랩이 ETRI에 최신 트렌드와 시장의 흐름을 알려주고, ETRI는 트렌드를 듣고 예전에 개발했지만 아직 빛을 보지 못한 기술들을 시장에 내놓을 수 있게 된다.

마인즈랩은 모든 기술에 대한 열린 자세를 가지고 있고, 그것이 시장에 적용될 수 있다면 수정하고 개선해 사업화시킬 수 있는 도전 정신을 가지고 있다. 그런 점에서 ETRI와 에트리홀딩스는 좋은 자극이 된다.

3) 현재 사업방향과 향후 성장계획

마인즈랩은 현재 4개의 사업을 진행하고 있다. 첫 번째는 빅데이터 분석 사업을 포괄하는 CS(Customer Satisfaction)사업으로 상용제품을 출시하여 성공적으로 매출을 올리고 있고, 두 번째는 헬스케어 사업으로 서비스를 준하고 있다. 세 번째는 IoT 홈오토메이션 제품으로 한국어 버전을 개발하여 통신업체를 통해 서비스를 할 예정이다. 네 번째는 콜센터 효율화를 위한 빅데이터 분석 사업으로 인공지능을 활용한 고객 상담 시스템을 개발하는 것이다.

마인즈랩이 주목하는 분야는 딥러닝으로, 최근 인공지능에 대한 이슈가 크게 떠오르고 있다. 콜센터 효율화와 빅데이터 분석과 빅데이터 기반 광고, 소재산업 마케팅은 물론, 금융기관 리스크 관리, 헬스케어 빅데이터, IoT홈오토메이션 등 과학기술의 발전에 따라 향후 응용분야는 무궁무진하다.

마인즈랩의 혁신은 국가원천기술을 이전 받아 상품화하는 것에 머물지 않고 있다. 해외의 첨단기술은 물론 국내 대학 및 연구소의 기술을 시장의 요구에 맞게 융합, 응용하여 시장의 요구에 빠른 속도로 대응하고 그것을 최적의 경쟁력 있는 솔루션으로 진화 발전시켜 살아있는 기술, 가치를 창조하는 기술로 만들고 있다.

마인즈랩은 국가 연구개발사업의 기술이전에 대한 전형을 만들어 내는 동시에 소프트웨어 기술의 세계적 경쟁 우위를 확보해 나가는 성공 사례를 만들어 나가고 있다. 기계학습과 빅데이터 기술 기업인 마인즈랩은 신속한 시장 대응력과 세계적인 기술 경쟁력으로 무장해 첨단 기술 사업화 기업으로 발전해 나갈 계획이다.

요약 및 정책제언

1. 연구결과 요약
2. 정책제언

5장 요약 및 정책제언

1. 연구결과 요약

1) 대전 서비스산업 현황

첫째, 고용비중으로 본 대전 서비스산업 현황을 보면, 2017년 서비스업 고용비중은 79.2%로 전국보다 10.5%p 높은 수준이며, 최근 9년간 서비스업 연평균 고용증가율은 1.40%, 최근 3년간 연평균 증가율은 -0.27%로 서비스업 고용추세는 최근 인구 감소추세와 함께 상당히 둔화되고 있다.

둘째, 소비자서비스업은 최근 9년간 소비자서비스업의 고용비중 연평균 0.40%(전국의 1.48%에 비해 크게 낮은 수준)로 조금씩 감소하고 있으며, 최근 3년간 전국의 추세와는 반대로 상당히 빠른 속도로 감소하고 있다.

셋째, 생산자서비스업의 고용비중이 생산자 서비스업의 고용비중이 2008년 18.74%(전국 14.93%)에서 2017년 21.33%(전국 16.95%)로 상대적으로 빠르게 상승하고 있다. 최근 9년간 고용의 연평균 증가속도는 2.61%(전국 3.32%)로 고용 증가가 빠른 가운데, 생산자서비스 산업들인 지식기반 서비스업종에서 상대적으로 빠른 속도로 고용증가하고 있다. 전국의 비중보다 높은 집적수준이며 생산자서비스업 부문은 고학력 청년층 고용을 흡수하는 중요한 부문임을 감안하면, 향후 고학력 청년층 대상 고용창출 잠재력은 매우 크다고 할 수 있다.

넷째, 사회서비스업도 2008년 20.92%에서 2017년 22.52%로 고용비중이 상승하고 연평균 고용증가율이 1.98% 수준(생산자서비스업보다는 낮음)으로 취업자가 뚜렷하게 증가하고 있다. 특히 사회복지서비스업 부문의 고용증가는 괄목할 만한 수준이며, 이러한 현상은 국민들의 복지수요 증가 탓으로 일반적으로 발견되는 현상이이지만 최근에는 크게 둔화되는 모습이다.

다섯째, 대전 사업체 규모별 고용구조를 보면, 전국에 비해서 대전의 서비스업에서 영세한 규모의 사업체들의 비중은 큰 차이가 없다. 다만, 소비자서비스업은 영세·소규모 사업체 비중이 매우 높고, 전국에 비해서도 다소 높고, 사회서비스업은 사업체 규모별 분포가 전국보다 다소 크게 나타나고 있다. 지난 10여년 간 영세규모 사업체들의 비중이 차츰 감소하고, 대형화가 조금씩 진행, 1,000명 이상 사업체의 비중도 증가하고 있다. 이는 모든 서비스업 유형에서 일반적으로 진행되고 있다. 영세한 사업체규모가 유지되는 분야는 소비자서비스에서 특히 그러하다.

2) 대전 서비스산업의 전국대비 경쟁력

우선, 사업체종사자 1인당 매출액을 비교하면, 8대 특·광역시나 전국에 비해서 상대적으로 사업체종사자 1인당 매출액 수준이 높은 서비스업종은 전문·과학·기술서비스, 공공행정·국방·사회보장 행정, 교육서비스 등이며, 8대 특·광역시에 비해서는 다소 낮지만 전국과 대체로 유사한 산업은 보건업·사회복지서비스업, 예술·스포츠·여가관련서비스업으로 분석된다. 대전광역시와 상황이 비슷한 전국의 8대 특·광역시와 비교하면 생산성이 낮은 정도가 더 심하게 나타난다.

둘째, 사업체 종사자 1인당 GRDP를 비교하면, 전체적으로 제조업보다 서비스업에서 상대적 지위가 보다 높다. 그러나 사업서비스업의 상대생산성이 뚜렷하게 높다. 반면, 운수업과 도매 및 소매업의 상대생산성이 두드러지게 낮다.

셋째, 서비스 업종별·규모별 경쟁력 수준의 특징으로는 전체적으로 사업체 종사자 1인당 매출액 수준이 전국대비 80.5% 수준으로 낮고, 그 이유는 주로 50인 이상 규모의 사업체에서 종사자 생산성이 낮기 때문으로 분석된다. 전국 대비 상대생산성이 낮은 서비스산업 유형은 주로 생산자서비스업이고, 50인 이상 규모의 생산성이 전국 대비 69.9% 수준으로 특히 낮음. 그러나 사회서비스업은 전국 대비 상대생산성이 그리 낮지 않다. 상대적으로 경쟁력

을 갖고 있는 생산자서비스 업종은 전문·과학·기술서비스업. 특히 50인 이상 중대형 사업체의 경우 그 경쟁력은 20% 이상 높게 나타난다. 그렇지만, ICT산업으로 각광을 받고 있는 출판·영상·방송통신·정보서비스업은 50인 이상 중·대형 사업체에서 상대적으로 대전지역의 경쟁력이 약한 것으로 나타난다.

넷째, 국제 비교 경쟁력을 보면, 우리나라 서비스업의 전체적으로 낮은 생산성을 고려하면, 대전 지역의 서비스업도 적지 않게 우려스러운 상황이다. 한국 서비스산업들의 생산성은 선진국들에 비해서 크게 낮은 수준이며, 대전 지역 서비스업은 우리나라 전국평균에 비해서도 전체적으로 상당히 낮은 수준이다.

다섯째, 산업소분류 기준, 대전지역 종사자수 100명 이상 서비스산업의 집적가능성과 성장가능성을 기준으로 유형화한 결과, 대전지역의 고집적·고성장 서비스업종은 자동차 부품 및 내장품 판매업 등 소비자서비스업 5개 업종이고, 컴퓨터 프로그래밍·시스템 통합·관리업 등 생산자서비스업 9개 업종, 병원 등 사회서비스업 8개 업종이다. 이들 업종은 대전지역에 특화하고 성장 속도가 상대적으로 빠른 서비스업종들이다.

3) 대전 제조업의 서비스화·ICT화 및 융합과정 분석

먼저, 제조업에서의 서비스 투입 변화를 분석한 결과, 대전 제조업 생산에서 서비스 투입이 약간 증가(2010~2013년)하였고, 대전 제조업에서 서비스 투입비율은 2013년 현재 18.2% 수준이며, 서울을 제외, 인천, 경기도, 부산, 충남북 등보다 훨씬 높은 수준이다. 서비스업 세 유형별도 마찬가지로 높은 수준이다. 또한 대전 제조업에서 ICT산업 생산물 투입의 비율은 2013년 현재 4.0%이며, 경기도와 충남북처럼 제조업 활성화 지역들보다는 크게 낮지만, 서울이나 부산 등 주요 대도시들보다는 상당히 높은 수준이다. 그러나 추세적으로 2013년이 2010년보다 오히려 낮아서 제조업의 ICT화가 다소 후퇴하고 있다는 해석 가능하다.

둘째, 서비스업에 ICT산업 생산물 투입 변화를 분석한 결과, 대전 서비스업에서 서비스투입과 ICT산업 생산물 투입의 비중은 2010~2013년 기간 동안 감소한 사실 발견하였다. 생산자서비스업에서 ICT생산물 투입의 비중이 높고, 소비자서비스업과 사회서비스업에 비해 훨씬 높다. 그러나 수준은 서울, 경기도, 부산지역 등에 비해 다소 낮다. 또한 대전 소비자서비스업과 사회서비스업에서는 ICT생산물 투입의 비중은 서울을 제외한 타 지역들에 비해 상대적으로 높다. 그리고 서비스투입의 비중도 생산자서비스업에서 가장 높음. 소비자서비스업과 사회서비스업의 경우 대전 서비스투입이 서울을 제외하고는 상대적으로 높다.

4) 대전 서비스업의 ICT산업과의 융합과정 분석

서비스업과 ICT산업의 융합정도를 측정(Xing et al.(2011)의 방법)하여 서비스업종들과 이들 ICT분야 업종들과의 산업융합도 제고하고, 이를 통한 생산성 향상 가능성 살펴보기 위하여, 대전지역과 인근 충청북지역, 그리고 수도권 지역 서비스산업들이 ICT 관련 산업들과의 산업융합의 정도를 시산 결과, 첫째, ICT산업들과의 산업융합의 정도가 상대적으로 높은 산업은 도·소매, 사회·기타서비스, 부동산·사업서비스, 음식점·숙박업 등이며, 특히 사업서비스는 대전지역이 생산성이 높은 지식기반 생산자서비스산업 클러스터 형성 측면에서 상당히 유리한 환경에 있다는 점이다.

둘째, 서울은 서비스산업들의 ICT산업들과의 산업융합이 훨씬 높게 나타났다. 서울 서비스산업들은 생산성수준도 훨씬 높을 것으로 추정된다. 따라서 대전 서비스산업들의 생산성을 크게 향상시키려면, 서울수준 정도의 ICT융합을 계속 모색할 필요가 있다.

셋째, 반면, 충남·북지역 서비스업들의 산업융합 정도는 상당히 낮다. 향후 대전 서비스업들과의 보완적 성장과 기여가능성이 높을 것이다.

5) 대전과 충청경제권과의 산업연관구조의 변화 분석

대전과 인근 충남·충북을 포함하는 충청권역들과의 산업연관구조의 변화를 분석한 결과, 첫째, 대전지역 산업이 서비스업 특화도가 높아지는 경향을 보이고 있다. 이는 행정도시 성격의 세종시와 제조업 중심의 충남·충북지역 산업들과의 산업보완성을 강화할 수 있는 생산자서비스업 성장의 계기를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

둘째, 충청권지역에서 비서비스업 최종수요 증가가 발생하면 서비스업산출에 미치는 파급효과는 인근 대전이나 충·남북보다는 수도권과 기타지역으로 전파된다는 점. 그 중에서도 특히 생산자서비스와 소비자서비스의 경우 수도권으로의 파급효과가 가장 크게 나타나고 있다.

셋째, 서비스업 중에서 공공행정·국방, 보건·사회복지서비스, 문화·기타 서비스는 상대적으로 수도권으로의 파급효과 전달이 상당히 약화되고, 도·소매, 정보통신·방송, 부동산·임대, 전문·과학·기술 서비스업은 생산파급효과의 절반 이상이 수도권으로 전파된다는 점이 발견된다. 이는 충청권 인근지역들의 서비스산업 중 특히 도·소매, 운송, 정보통신·방송, 전문·과학·기술, 부동산·임대, 사업지원 서비스업 등은 충청권 내 산업수요에 충분히 부응하기 어렵다는 증거로 파악된다. 특히 서비스산업의 생산은 수요지 입지의 경향이 특히 강하므로, 향후 충청권 지역 내 생산자서비스 및 소비자서비스업 성장과 발전이 이들 산업들에 대한 지역 내 파급효과 강화에 크게 기여할 수 있고, 특히 대전지역에서 생산자서비스 산업들의 성장가능성 또한 매우 높다는 결론을 얻을 수 있다.

6) 청년·여성인력을 활용하는 중소 서비스산업 육성 필요성

대전에서 서비스산업의 육성과 고도화는 고학력 청년층과 여성인력의 취업에 필요한 유망한 서비스업에 성장환경을 조성하고, 고용정책적 지원을 해나가는 노력이기도 하다.

대전 중분류 서비스산업들 중에서 산업별로 좋은 일자리 지표, 여성취업자 비율, 청년층 고용비율, 고학력자 고용비율, 고용성장성 등을 종합하여, 상대적으로 좋은 일자리에 속하면서 고용성장성도 높고, 고학력 청년층과 여성인력에게 유망하며 취업가능성이 높은 서비스산업들을 선정하였다.

첫째, 대전 고학력 청년층과 여성인력의 취업에 필요한 유망한 서비스업종들은 생산자서비스업종 9개, 사회서비스업종 4개, 소비자서비스업종 4개에서 발견된다.

둘째, 임금과 근로조건이 상당히 열악하여, 향후 청년층과 여성인력 유치를 위해 근로조건들의 대폭적인 향상이 필요한 업종은 영상·오디오 기록물 제작·배급업, 사회복지 서비스업, 사업시설 관리 및 조경 서비스업, 그리고 기타 전문, 과학·기술 서비스업 등이다. 특히 앞으로 도래할 고령화시대를 대비하자면 보건 및 사회복지서비스업부문 인력수급 개선을 위한 임금근로조건 개선은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

2. 정책제언

지금까지 4차 산업혁명 시대의 도래를 앞두고 있는 대전 중소 서비스산업에 대한 다양한 분석을 통해서 다음과 같은 정책적 제언을 할 수 있다.

1) 미래 성장가능성과 일자리창출 유망 중소 서비스업 육성

첫째, 생산자서비스업과 사회서비스업 부문은 향후 제4차 산업혁명 등 기술변화 속에서도 그 성장가능성은 매우 높게 유지될 것으로 전망된다. 따라서 현재 대전지역이 경쟁력을 갖고 있는 서비스업종들을 미래지향적으로 적출하여 육성하고 집적시키는 노력이 필요하다.

둘째, 청년층과 여성인력 대상의 일자리 창출가능성이 높은 서비스 산업들

은 창고 및 운송 관련 서비스업, 숙박업, 출판업, 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업, 통신업, 컴퓨터 프로그래밍·시스템 통합 및 관리업, 정보서비스업, 금융 및 보험 관련 서비스업, 전문서비스업, 기타 전문·과학 및 기술 서비스업, 사업시설 관리 및 조경 서비스업, 보건업, 사회복지 서비스업, 창작·예술 및 여가 관련 서비스업 등으로 정리되고 있는데(앞의 [표 3-10] 참조), 이들 산업 소속 중소 사업체들의 육성 및 창업 촉진 정책을 마련할 수 있어야 할 것이다.

또한, 지식기반 생산자서비스업 분야에서 청년창업 베이스캠프 확대 운영, 글로벌 창업자 육성 프로그램 운영 등으로 창업·벤처 성장 생태계를 조성하는 등 청년일자리 창출에 더욱 역점을 두어야 할 것이다.

2) 서비스업종과 ICT산업들과의 융합 촉진

첫째, 중소 서비스업 사업체들의 경쟁력 수준을 향상시키기 위해서는 서비스업종들과 정보통신기술산업과의 융합도를 높이고, 제조업의 서비스화 및 ICT산업 투입을 활성화할 수 있는 방안들을 개발하고 지원하는 노력이 필요하다. 특히 대전지역 및 인근지역에서 이러한 방향으로 성공적으로 나아가고 있는 기업들의 사례를 발굴하고 보급하는 노력이 매우 중요하다.

둘째, 대전지역 중소 서비스산업 경쟁력 향상요인 중의 가장 유력한 방안으로 ICT산업과의 융합도를 높이는 방법인데, 이를 분석한 결과 ICT산업들과의 산업융합도가 상대적으로 높은 산업들에는 도매·소매업, 사회 및 기타 서비스, 부동산 및 사업서비스, 그리고 음식점·숙박업 등이 포함되며, 대전지역 중소 서비스산업들의 생산성을 크게 향상시키기 위해서는 서울수준 정도의 ICT융합을 계속 모색할 필요가 있다.

셋째, 서비스산업의 생산성을 높이기 위해서는 ICT산업기술과의 융합이 필요하며, 또한 전문·과학 및 기술서비스, 보건업 및 사회복지, 방송통신, 그리고 콘텐츠산업 등은 향후 서비스산업 구조도화와 함께 전략적 육성이 필요하므로, 수요 확대 정책을 추진하고 치열한 혁신을 유도하는 지원이 필요하다.

다. 지식기반 서비스산업의 입지 선택과 관련해서는 소비자와 인접성이 가장 중요한 요인으로 고려해야 하는데 이는 지역경제의 서비스업 의존도와 소득 수준도 긍정적 영향을 미치기 때문이다.

넷째, 나아가 충청권 지역경제 전체의 시각에서 대전지역 서비스산업의 분업체계에 의한 보완성과 특화성, 그리고 경쟁력 강화를 위해서는 제조업 중심의 충남·충북경제를 산업적으로 보완하고 우수한 산업인력 유지와 정주여건을 조성해야 한다. 이를 통해 대전지역의 핵심기능인 연구개발, 지식기반 과학기술 및 서비스산업과 세종의 행정·정책기능, 그리고 충남·충북지역 산업들의 제조기능의 연계협력을 통하여 광역 대전·충청권 산업생태계로서 대전에서는 지식기반 서비스산업클러스터를 조성해 나갈 필요가 있다.

3) 4차 산업혁명 촉진을 위한 사업지원서비스 발전

첫째, 연구개발과 개발기술의 사업화를 통하여 창업한 벤처기업이 안정기를 맞이하고 나아가 글로벌 브랜드를 가진 경쟁력 있는 중소기업, 강소·중견기업으로 성장할 수 있도록 4차 산업혁명의 진행에 따른 환경변화 요인을 반영한 규제 완화와 새로운 경영기업에 의한 실질적 컨설팅지원, 조세제도의 지원 확대 등을 제공함으로써 벤처기업 성장사다리를 제공하는 성장생태계를 조성하는 것도 무엇보다 중요할 것이다.

둘째, 사업지원서비스업의 발전은 기업의 생산비를 높이기보다는 생산성을 높이는 데 도움을 줄 것이므로 이러한 서비스 수준과 경쟁력 향상이 필요하다. 예컨대, ① 법률·회계·경영컨설팅 등 사업지원서비스분야 사업체들의 대형화를 유도하고 인력개발을 체계적으로 지원하며, 대외개방을 허용함으로써 종사자들이 국제경쟁력을 확보하도록 해야 할 것이다. ② 관련 교육기관들의 교육·훈련프로그램의 확대와 내용에서의 산업현장성 제고, 투자 확대, 구조조정 등을 추진, ③ 기업하기 좋은 경영환경 조성을 위해 사업지원서비스 관련 자문기업의 창업·육성하거나 유치를 통한 집적화, ④ 사업지원서비스업의 기반조성사업으로 관련 전문인력 확충을 위한 다양한 전문인력 양성프로그램

들도 발전시켜야 할 것이다.

4) 4차 산업혁명 대응, 서비스업 혁신프로그램 강구·실천하는 정책 추진

첫째, 4차 산업혁명 대응 관련 서비스업 혁신프로그램 공모와 선별 지원방안이 필요하다. 4차 산업혁명은 디지털 전환이 일어나고 인공지능 활용, 고도로 자동화되고 상호 연결된 산업생산과 물류체인으로 요약되는 산업 4.0의 발전 등을 지칭하지만, 이러한 변화는 노동시장에서도 디지털업무(텔레워크, 클라우드워킹¹⁹⁾ 등 새로운 유형의 노동)가 도입되어 고용자와 피고용자 사이의 경계가 모호해지며, 능력과 실력에 따라 소득의 양극화가 심화될 가능성이 높다. 가까운 미래는 아니겠지만 산업활동에 대한 규제 완화, 임금근로시간 등 인력관리의 유연성 제고, 성과중심의 노무관리, 정규(표준) 고용관계의 쇠퇴, 노동시장의 이중구조화 등이 진전될 수 있으므로 근로자들에게는 4차 산업혁명이 소득불안정, 고용불안, 노동강도 강화 등에 대한 두려움으로 다가올 수 있다.

둘째, 이에 4차 산업혁명의 조류에 대한 실천적 대응의 긴급성에 공감하는 노사 간 대화와 협력 노력이 매우 시급하고 절실하므로 지역수준에서도 각 산업이나 기업 수준에서의 노사가 서로 머리를 맞대고 우리 산업현장에 적합한 4차 산업혁명의 구체적인 실천방안 모색에 혼신의 노력을 기울여야 할 시기이다. 효율적인 접근이 가능한 지역에서 먼저 선도기업들이 자발적으로 앞서 나갈 수 있도록 유인하는 정책들이 시급히 필요하다.

따라서 중소 서비스 사업체들 대상으로 제4차 산업혁명 대응 혁신프로그램을 강구·실천하는 기업들에게 효율적인 유인을 제공하는 정책 모색이 필요하다.

19) 클라우드워킹(crowdworking)은 일반적으로 소작업으로 나누어져 있는 업무를 디지털 플랫폼을 통해 클라우드 근로자들에게 배분하는 프로세스이다. 이러한 업무는 회사 자체 직원들(내부 클라우드워킹), 또는 전세계 여러 고객들을 위해 일하는 1인 자영업자인 경우가 많은 제3자(외부 클라우드워킹)에게 주어진다.

5) 영세 자영업자 대책 강화

첫째, 자영업자의 지나친 급감이 바람직하지 않다면 간이과세자나 납세의 무 면제자 매출액 상한의 시한부 상향조정이나 4대 보험 부담 일정수준 완화, 전직과 전업을 위한 체계적인 전직 직업훈련 지원, 프랜차이즈제도의 정비, 대형 유통점들과의 상생협력 프로그램 개발과 참가 등이 필요할 수 있다. 이러한 정책들은 자영업자들을 실업자 대신 당분간 취업자로 존치시키고 전업의 여유를 제공하는 장점을 제공할 것이다.

둘째, 아울러 자녀에게 창업과 가업기술 노하우 전승할 수 있는 가업승계 지원제도 등도 개발할 필요가 있다. 이 방법은 청년층에게 무조건 창업을 강조하기보다 훨씬 더 효율적일 것이다.

셋째, 자영업 구조조정 지원사업으로 세무상담, 노무상담, 영업전략 자문, 상권분석 지원 등 컨설팅서비스 제공방식으로 추진하되, 전문성 있는 협회 등 민간조직에 위탁, 분야별로 특화된 전문 교육·훈련·취업알선 프로그램의 개발과 운영 등의 추진이 필요하다.

6) 대전광역시 서비스산업발전 추진체계 강화

첫째, 4차 산업혁명의 진행에 따른 서비스산업부문의 급변하는 환경 변화에 대응함으로써 서비스산업의 구조고도화를 추진하고, 중소 소비산업의 경쟁력 강화와 생산성 향상이 지속적으로 이루어지기 위해서는 대전지역 권역내 및 서비스산업 수요반경인 중부권 서비스산업의 중추기능을 수행할 수 있도록 서비스산업 발전의 행정적 추진체계를 강화하고 지역의 성장동력으로 발전할 수 있는 기반을 마련해야 할 것이다.

물론 제조업과 서비스업의 상호 선순환 측면을 고려할 때 서비스부문 정책 담당 행정조직을 별도로 독립적으로 구성하는 것은 적합하지 않을 수도 있지만, 서비스산업 발전을 기획하고 집행할 수 있는 대전시의 총괄기능을 현재보다 강화할 필요가 있다. 이를 위해 대전광역시청 내부에 (중소)서비스업 육

성·지원을 담당하는 부서를 확대 구성하여, 정책을 체계적으로 접근하는 노력이 필요하다.

둘째, 나아가 이와 함께 4차 산업혁명 대비, 대전의 서비스산업의 구조고도화를 추진하고 산업을 중장기적으로 육성하기 위한 로드맵으로서 <대전형 서비스산업 중장기 육성계획>을 마련하여 추진해야 할 것이다.

참고문헌

- 고대영·박정수·이상호(2014), 『서비스 - IT 산업 융합 활성화 전략 - 서비스 - IT 산업융합도 분석을 중심으로 -』, 산업연구원.
- 관계부처 합동(2016), 『서비스경제 발전전략』.
- 관계부처 합동(2017), 『제4차 산업혁명에 대응한 지능정보사회 중장기 종합대책』.
- 김승현(2017), “4차 산업혁명을 대비한 주요국의 혁신정책”, 과학기술정책연구원, Entrepreneurship Korea, 2017, Vol.5. 2017.7.31.
- 대전테크노파크(2017), 『상상 현실이 되다』, 2017년 10월
- _____ (2016), 『대전기업 날개를 퍼다』, 2016년 1월
- 독일 연방노동사회부(2015), 노동 4.0 백서 (Weissbuch Arbeiten 4.0에 대한 노사정위원회 번역본).
- 배진한·김기화·민은지(2015), “대전지역 서비스산업 경쟁력 제고방안”, 한국은행 대전 충남본부.
- 배진한·최효철·허찬영·김기희·김지영·강영주(2017), 『대전광역시 지역고용실천전략』, 대전광역시, 2017. 12.
- 에트리홀딩스(2016), 『창조의 힘을 깨우는 연구소기업 창업성장기』, 2016.4.19.
- 오호영(2017), “제4차 산업혁명에 따른 취약계층 및 전공별 영향,” KRIVET Issue Brief, 123호, 한국직업능력개발원.
- 이시규외 13인(2018), 『기술혁신을 반영한 중장기 인력수요 전망(2016~2030)』, 한국고용정보원.
- 이용호·김재진·이진면(2017), “경제성장 및 산업별 실질 부가가치 중장기 전망”, 『2nd 인력수급전망포럼』, 한국고용정보원.
- 최세경·김경민·오미경(2016), 『중소·중견 서비스산업 활성화 방안 연구』, 기본연구 16-19, 중소기업연구원.
- 통계청, KOSIS 데이터베이스.
- _____, 〈지역별고용조사〉, 2008~2017년 3/4분기 또는 하반기 원자료.
- 한국은행(2016), “2013년 지역산업연관표”, 경제통계시스템 데이터베이스.
- Xing, W., Ye, X., & Kui, L.(2011), “Measuring convergence of China’s ICT industry: An Input-output Analysis”, *Telecommunications Policy*, 35(4), pp. 301-313.

池添弘邦(2012), “ワーク・ライフ・バランスをめぐる労働法則 - 日本と欧米の比較 -”,
『ワーク・ライフ・バランスの焦点 - 女性の労働参加と男性の働き方 -』, 労働政策研究
研修機構.



대전세종연구원
DAEJEON SEJONG RESEARCH INSTITUTE

34863 대전광역시 중구 중앙로 85 (선화동)
TEL. 042-530-3500 FAX. 042-530-3528
www.dsi.re.kr