

ICT 발전에 따른 산업 및 기술수준별 고용효과 분석 및 정책방향 정립

Analysis of Employment Effect of ICT
Development

2015. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원



미래창조과학부

Ministry of Science, ICT and
Future Planning

융합활성화정책연구 15-03

ICT 발전에 따른 산업 및 기술수준별 고용효과 분석 및 정책방향 정립

(Analysis of Employment Effect of ICT Development)

주재욱/정부연

2015. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원



미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning

이 보고서는 2015년도 미래창조과학부 방송통신발전기금 융합활성화 정책연구사업의 연구결과로서 보고서 내용은 연구자의 견해이며, 미래창조과학부의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

미래창조과학부 장관 귀하

본 보고서를 『ICT 발전에 따른 산업 및 기술수준별 고용효과 분석 및 정책방향 정립』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2015년 12월

연구기관: 정보통신정책연구원

총괄책임자: 주재욱 연구위원

참여연구원: 정부연 부연구위원

목 차

요약문	ix
제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 배경 및 필요성	1
1. 배경	1
2. 연구의 필요성	3
제 2 절 연구의 목적 및 주요 내용	5
1. 연구의 목적과 주요 방법론	5
2. 연구의 주요 내용	8
제 2 장 세계 노동시장 개황	9
제 1 절 세계 경제와 노동시장 및 주요 이슈	9
1. 세계 경제와 노동시장	9
2. OECD 자료를 중심으로 살펴본 세계 노동시장 주요 이슈	10
제 2 절 해외 주요국의 고용구조 현황	16
1. 고용의 양적 지표	16
2. 고용의 질적 지표	19
제 3 절 주요국의 고용관련 정책 현황	23
1. 미국	23
2. EU	26
3. 일본	29
제 4 절 소 결	32
제 3 장 국내 고용구조 및 고용정책 현황	34
제 1 절 우리나라의 고용 구조 현황	34

1. 전체 고용 현황	34
2. 고용률	34
3. 실업률	36
4. 산업별 고용 현황	38
제2절 ICT 고용 현황	40
1. 전체 ICT산업 고용 현황	40
2. 산업별 인력 현황	41
3. 직종별 인력 현황	43
제3절 국내 고용 정책 현황	43
1. 국내 고용 정책	43
2. 국내 ICT 고용 정책	46
제4절 소 결	50
제4장 문헌 고찰	51
제1절 국내 문헌	51
제2절 해외 문헌	53
제5장 고용구조 변화와 ICT 활용 수준의 관계	58
제1절 개 요	58
제2절 ICT 활용이 산업별 고용에 미치는 영향	59
1. 모형	59
2. 데이터	60
3. 결과	61
제3절 ICT 활용이 교육수준별 고용에 미치는 영향	64
1. 모형	64
2. 데이터	64
3. 결과	66
제4절 소 결	67

제 6 장 미래 직업구조의 변화 전망	70
제 1 절 개 요	70
제 2 절 국내외 미래 직업 전망 사례	71
1. 미국의 미래 직업 전망	71
2. 국내의 미래 직업 전망	72
제 3 절 미래 직업구조의 변화 전망	75
제 4 절 소 결	83
제 7 장 결 론	84
1. 연구 결과 요약	84
2. 정책방향	86
참고문헌	92

표 목 차

〈표 2-1〉 연도별 OECD의 주요 노동시장 이슈	11
〈표 2-2〉 주요국의 고용률 추이(만 15~64세)	16
〈표 2-3〉 연령별 실업률	19
〈표 2-4〉 교육수준별 실업률(2013년 기준)	20
〈표 2-5〉 파트타임 고용 현황과 여성 비중(2014년 기준)	20
〈표 2-6〉 Europe 2020의 3대 정책 방향과 세부 핵심 정책	27
〈표 3-1〉 국내 고용 현황	34
〈표 3-2〉 연령별 실업률 추이	37
〈표 3-3〉 교육수준별 실업률 추이	37
〈표 3-4〉 주요 산업별 취업자 수 현황	38
〈표 3-5〉 제조업 세분류별 총 종업원 수 추이	39
〈표 3-6〉 국내 ICT산업 인력 현황	41
〈표 3-7〉 세부산업별 ICT산업 인력 현황(상시종업원 수 기준)	42
〈표 3-8〉 2014년 ICT산업의 연구기술직 세부 직무별 인력 현황	43
〈표 3-9〉 고용노동부의 일자리 창출을 위한 세부 지원 사업	45
〈표 5-1〉 산업별 취업자수 연평균 변화율(2005 3/4~2015 3/4)	60
〈표 5-2〉 모형 추정 결과-기술변화의 산업별 고용효과	62
〈표 5-3〉 산업별 자본집중도 효과	63
〈표 5-4〉 산업별 기술척도 효과	64
〈표 5-5〉 모형 추정 결과-기술변화의 교육수준별 고용효과	66
〈표 5-6〉 교육수준별 자본집중도 효과	67
〈표 5-7〉 교육수준별 기술척도 효과	67
〈표 6-1〉 주요 22개 직업군별 고용 현황 및 전망(2014~2024)	71
〈표 6-2〉 직업 대분류별 취업자 전망((2013~2023)	73

〈표 6-3〉 한국표준직업분류(KSCO) 대분류	75
〈표 6-4〉 산업 및 교육수준과 직업과의 상관관계 분석(1)	78
〈표 6-5〉 산업 및 교육수준과 직업과의 상관관계 분석(2)	79
〈표 6-6〉 자본-노동 보완관계가 높은 산업-직업	80
〈표 6-7〉 자본-노동 대체관계가 높은 산업-직업	81
〈표 6-8〉 고용증대 효과가 높은 산업-직업	81
〈표 6-9〉 고용감소 효과가 높은 산업-직업	82
〈표 6-10〉 직업구조 전망	82

그림 목 차

[그림 1-1]	우리나라 ICT 산업의 총생산과 고용률 변화 추이	2
[그림 1-2]	지역별 노동력 미충원율 현황	4
[그림 2-1]	세계경제성장률 및 추세	9
[그림 2-2]	OECD 주요국 노동분배율 변화(1990~2009)	14
[그림 2-3]	성별 고용률 현황(2014년 기준)	17
[그림 2-4]	OECD 주요국의 실업률 추이	18
[그림 2-5]	OECD 주요국의 평균 임금 비교(2014년 기준)	21
[그림 2-6]	비즈니스내 ICT 고용 비중(2011년 기준)	22
[그림 3-1]	국내 전체 고용률 추이	35
[그림 3-2]	국내 성별 고용률 추이	35
[그림 3-3]	국내 경제성장률과 실업률 추이	36
[그림 3-4]	제조업과 서비스업의 취업자 증감 추이	39
[그림 3-5]	주요 산업별 ICT산업 인력 현황(상시종업원 수 기준)	41
[그림 3-6]	SW중심사회를 위한 인재양성 추진계획의 목표 및 주요 과제	49
[그림 5-1]	교육수준별 취업자수 변화(1995~2015)	65
[그림 6-1]	연평균('13~'23) 증가율 기준 상위 10대 직업(직업 중분류)	74
[그림 6-2]	취업자 수 증가('13~'23) 기준 상위 10대 직업(직업 중분류)	75
[그림 6-3]	직업별 취업자 수 추이	76

요 약 문

1. 제 목

ICT 발전에 따른 산업 및 기술수준별 고용효과 분석 및 정책방향 정립

2. 연구 목적 및 필요성

본 연구의 목적은 ICT 발전이 고용에 미치는 효과를 산업별로, 그리고 기술 수준별로 분석하여 고용정책의 방향을 정립하기 위한 연구로, 기술에 초점을 맞추어 고용 구조를 설명하고 이를 바탕으로 중장기 고용정책을 수립하기 위한 이론적 기초를 제공하는 것이다.

본 연구의 필요성을 살펴보면 다음과 같다. 우선, 양질의 일자리 공급과 인적자원의 효율적 활용을 위해 정부가 해야 하는 일은 직업 인력의 양성에 앞서 중장기적으로 직업 수요에 대한 정확한 미래 예측을 함으로써 인력 수급의 미스매치로 인한 사회적 비용을 최소화하는 것이다. 이를 위해서는 직업별로 인력의 수요를 결정하는 요인이 무엇인지를 파악하고, 이러한 결정요인들의 동태를 분석하여 보다 정확한 직업인력 수요를 예측하기 위한 연구를 수행할 필요가 있다.

더불어 기술 변화의 고용 효과는 ICT의 발전으로 인해 과거와는 다른 양상으로 전개되고 있으며, 최근에 와서 관련 분야에 대한 경제학적 연구가 활발해지고 있으나 실질적인 예측 방법을 개발해내지는 못하고 있다. 우리나라에서는 기술 변화를 고려한 고용정책 수립에 관한 논의도 아직 미진한 실정이며, 기술과 고용의 관계를 규명하기 위한 연구도 부족한 실정이다. 따라서 고용의 중장기 예측을 위해서는 기술이 고용에 미치는 효과를 정확히 분석하는 것이 중요하며, 이를 위해서는 해외의 기술경제학적 연구방법론들을 고찰하여 기술과 고용의 연결 메커니즘을 이해하고, 이를 우리나라의 고용 상황에 적용할 수 있는 방안을 강구하여 기술 발전에 따른 미래 직업 구조에 관한 전망을 시도해 보는 것이 필요하다.

3. 연구의 구성 및 범위

본 연구의 구성 및 범위는 다음과 같다. 제1장은 연구의 배경 및 필요성과 연구의 목적 등 연구 개요를 서술한다. 제2장은 세계 노동시장의 개황을 분석한다. 이를 위해 세계경제와 노동시장 및 주요 이슈를 살펴보고, OECD 주요국의 고용구조 현황을 양적, 질적 지표로 구분해 분석하며, 미국, EU, 일본의 고용관련 정책 현황을 고찰하고자 한다. 제3장은 국내 고용구조 및 고용정책 현황을 분석한다. 이를 위해 우리나라의 전체 고용구조 현황뿐만 아니라 ICT 고용 현황을 나누어 분석하고, 국내 고용 정책 현황도 일반적인 고용 정책과 ICT 고용 정책을 구분해 살펴보고자 한다. 제4장은 기술과 고용과의 관계를 분석한 국내외 문헌을 고찰한다. 제5장은 고용구조 변화와 ICT 활용 수준의 관계를 실증적으로 분석한다. 이를 위해 ICT 활용이 산업별, 교육 수준별 고용에 미치는 효과에 대한 모형을 정립하고 관련 데이터를 분석해 결과를 도출한다. 제6장은 미래의 직업구조 변화에 대해 살펴보고자 한다. 이를 위해 국내외 미래 직업 전망에 대한 사례를 분석하고, 국내 실정에 맞는 국내 미래 직업 구조 변화를 전망한다. 제7장은 결론 부분으로 주요 결과를 요약하고, 관련 정책 방향을 제시하고자 한다.

4. 연구 내용 및 결과

□ 세계 노동시장의 개황

세계 노동시장은 세계 경제의 둔화와 이에 따른 고용기회의 감소는 전 세계 노동시장의 가장 근본적인 특징이라 할 수 있다. 우리나라의 경제성장률은 1960년대 이후 1990년대까지 특수한 시기를 제외하면 일반적으로 세계 경제성장률을 유의하게 웃도는 수준이었으나, 1997년 IMF 금융위기 이후 빠른 속도로 세계 경제와 동조화되고 있으며, 관련 노동시장도 악화되고 있다.

2011~2014년에 발간된 OECD Employment Outlook을 중심으로 세계 노동시장의 이슈를 살펴보면 다음과 같다. 우선, 2011년에는 노동기술의 질적 미스매치와 그 원인에 대해서 다루었다. 이러한 질적 미스매치를 해결하기 위해서는 교육체계, 평생교육 및 각종 노동시

장 정책들이 노동자들로 하여금 시장 요구에 맞는 기술을 획득할 수 있도록 기여해야 한다는 사실을 강조하였다. 둘째, 2012년에는 노동분배율의 감소 이슈를 다루었다. 노동분배율 감소의 원인은 총요소생산성(total factor productivity)의 증가와 자본의 심화(capital deepening)이며, 그 밖에 세계화의 진전으로 국제 노동이동을 증대시켰기 때문이다. 셋째, 2013년에는 고용제도와 법안에 대해 제시했다. 특히, OECD는 고용 보호 법안(Employment Protection Legislation, EPL)의 효과를 측정하기 위해 노력해 왔고, 그 결과로 OECD EPL 지표를 생산하고 있다. 넷째, 2014년에는 불경기 고통분담, 일자리의 질, 비정규직, 안정성, 노동시장 분화, 청년 고용, 기술 등 각종 고용 이슈를 서술했다. 특히, 대부분의 국가에서 지난 10년 간 고용규제는 완화되는 추세로 2008~2013년 OECD 국가 중 3분의 1에 해당하는 나라들에서 개인 해고와 정리해고에 관한 규제가 완화된 것으로 나타났다.

OECD 주요국의 고용률과 실업률 등 고용의 양적 지표를 살펴보면 미국과 일본의 경우 2008년 금융위기 이후 뚜렷한 회복세를 보이고 있는 반면, 유럽의 경우 독일 등 일부 국가를 제외한 다수의 유럽 국가들은 여전히 금융위기 이전의 모습으로 회복되지 못하고 있다. 특히, 실업률은 아시아국가인 일본, 한국이 OECD 평균에 비해 낮은 비율을 보이고 있고, 미국, 독일, 영국 등이 회복세를 보이고 있으나 청년(15~24세) 실업률의 경우 OECD 주요국 모두 금융위기 이전인 2007년보다 매우 높았다.

주요국의 교육수준별, 파트타임, IT관련 고용 등 고용의 질적 지표를 살펴보면 평균적인 OECD 국가의 경우 교육수준이 높을수록 실업률이 매우 낮아 고용 지표 개선을 위해서는 교육이 매우 중요한 요소임을 알 수 있다. 파트타임 고용의 경우 OECD 주요국 모두 여성 인력이 차지하는 비중이 매우 높아 여성의 질적 고용 확대가 필요한 것으로 나타났다. 2000~2011년 기간동안 비즈니스내 ICT관련 고용 비중은 일본이 상대적으로 매우 높은 비중을 보였으나 전반적으로 OECD 주요국은 비중 변화가 거의 없었다.

미국, EU, 일본의 최근의 고용관련 정책 현황을 살펴보면 다음과 같다. 미국은 오바마 대통령 집권 이후 경제 활성화와 더불어 다양한 일자리 창출 계획을 제시했다. 2009년 ARRA(American Recovery and Reinvestment Act)를 제정해 다양한 일자리창출 프로젝트를 도입했고, 2010년 3월에는 고용회복을 위한 채용인센티브법인 'HIRE(Hiring Incentives to Restore Employment) Act'을 마련했으며, 2011년 9월에는 'American Jobs Act' 법안을 제안하기도 했다. 2015년 2월에는 '테크하이어(TechHire)'를 발표해 IT를 통한 일자리 창출

전략을 제시했다.

EU 집행위원회는 금융위기를 극복하고 유럽연합의 지속적인 성장을 달성하기 위해 유럽 신경제전략인 'Europe 2020'을 2010년 3월 3일 발표했다. 이 전략의 목표 달성을 위해서 유럽이 가지고 있는 강점을 활용하여 저성장, 고실업, 노령화의 진행 등 구조적 약점을 극복하고자 했으며, 청년 일자리 창출과 고용관련 정책도 핵심 전략에 포함되어 있다. 또한 EU는 청년실업문제를 해결하기 위해 2014년 6월 'EU 청년 고용을 위한 정책 보고서'를 마련해 다양한 정책 방안을 제시했다.

일본 정부는 2008년 금융위기 이후 국가의 경쟁력 향상과 신성장 동력 개발을 위한 경제 성장정책을 발표해 고용관련 정책도 함께 제시했다. 2010년 6월 2020년까지의 핵심적인 경제정책 방향을 담은 '신성장전략', 2012년 7월 '일본재생전략'에 이어 2012년 12월 출범한 아베 내각이 추진한 '아베노믹스(Abenomics)'를 기반으로 2013년 6월 '일본재흥전략'이라는 새로운 경제성장 발전전략을 수립해 여성 일자리 창출 등 신규 일자리 창출관련 정책을 추진했다.

□ 국내 고용구조 및 고용정책 현황

우리나라의 고용 현황은 2009년 금융위기 이후 고용률이 회복세를 보이면서 2014년 60.2%를 기록해 2000년 이후 최고치를 경신 하는 등 일부 고용 지표가 개선되고 있으나 2011년 이후 국내 경제성장률이 2~3%의 저성장률을 기록하면서 실업률은 다시 증가하고 있다. 여성의 고용률은 15세 이상 여성 인구의 절반에도 미치지 못하고 있으며, 연령별 실업률 현황을 살펴보면 15~29세 청년 실업률이 전체 실업률보다 2배 이상 높은 상황이다. 교육수준별 실업률은 고등학교 졸업자의 실업률이 가장 높았으며, 그 다음으로는 대학 졸업이상, 중학교 졸업이하 순으로 나타났다. 산업별 취업자 수는 농림·어업만이 감소했고, 나머지 산업들은 소폭 증가했다. 제조업의 취업자 수 증가율은 둔화되고 있고, 서비스업은 취업자 수 증가율이 상대적으로 높다. 특히, 전체 제조업 종업원 수 중 가장 큰 규모를 차지하고 있는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업과 전기 장비 및 기타 기계장비 제조업의 인력 성장세가 둔화되면서 전체 제조업 인력 둔화 추세의 주요 요인으로 파악되었다.

우리나라 ICT산업은 전체 산업의 성장을 견인해 왔으나 고용에서는 큰 역할을 하지 못

하고 있다. 국내 ICT산업 고용은 2014년 기준 전년대비 0.1% 감소하면서 2012년 이후 정체 상태에 머물러 있다. 특히, 최근 통신서비스 인력은 감소 추세에 있고, 정보통신방송기기 인력은 2010~2012년까지 높은 증가세를 보이다가 최근 정체 상태를 보이고 있다. 반면 소프트웨어 인력은 2012년 이후 성장률이 상승하면서 ICT산업의 고용 성장을 주도하고 있다.

국내 고용 정책은 국무조정실에서 국정과제의 일환으로 고용 과제를 도출하고, 실제 집행과 운영은 주로 고용노동부와 기획재정부, 교육부, 미래창조과학부 등이 관여하고 있다. 특히, 고용노동부에서는 고용률 70% 로드맵을 수립하여 고용률을 국정 목표로 삼아 노동시장의 패러다임 변화를 추진하고 있다. 최근 청년, 여성 등 핵심대상을 중심으로 일자리 대책을 추진하고, 2014년에는 선택과 집중 하에 일학습 병행제, 시간선택제 일자리, 고용복지센터 등 3대 브랜드과제를 통해 성과 창출의 기틀을 마련하고 있다.

국내 ICT 고용 정책은 미래창조과학부 주도하에 전문인력 양성 정책 위주로 이루어지고 있다. ICT 산업발전의 원동력인 R&D 전문인력을 양성하기 위해 2000년부터 대학IT연구센터(ITRC)를 설립·지원했고, 2010년부터는 ICT와 타 산업간 융합 가속화 등을 위해 ITRC와 별도로 IT융합센터를 설립해 지원하고 있으며, 2014년 4월에는 '대학IT연구센터(ITRC)·IT융합센터 개편(안)'을 마련했다. 2015년 1월 미래부 업무보고 발표자료에 ICT의 전문인력 양성 전략이 포함되었다. 특히, SW, 빅데이터, 정보보호 등 유망 분야에 대한 ICT 전문 인력양성을 추진하고, 현장중심의 교육 프로그램을 확대하며, ICT 창작 활동 등의 지원을 강화하고 있다.

□ 기술과 고용 관계 관련 문헌 연구

기술과 고용의 관계를 규명하기 위한 최근의 국내외 학술 연구들을 고찰하고 본 연구에 대한 적용 가능성을 진단했다. 국내에서는 ICT산업이 2000년 대 이후 산업 성장을 기반으로 자리 잡으면서 기술과 고용 관계 관련한 다양한 연구를 수행해오고 있다. 특히, 국내 연구진은 첫째, 기술 혁신 자체의 성과나 경제적 효과 모형에 관한 연구, 둘째, 기술 혁신에 고용에 직간접적으로 미치는 영향 대한 연구, 셋째, 기술혁신과 인적자원관리 및 노사관계 등 기술혁신이 기업의 경영 시스템에 미치는 연구, 넷째, 기술혁신을 통한 일자리 창출 정책을 제시한 연구를 중심으로 다양한 연구가 수행되었다.

해외에서는 기술과 고용의 관계를 살펴본 각종 문헌들이 존재하고 있는데 일반인을 대

상으로 한 주요 베스트셀러와 주요 경제학적 학술연구 논문들로 구분해 제시한다. 일반인을 대상으로 한 저서는 니콜라스 네그로폰테의 “디지털이다(Being Digital)”와 구글의 CEO인 에릭 슈미트가 제러드 코언과 함께 저술한 “새로운 디지털 시대(New Digital Age)”가 있다. 또한 MIT 경제학과인 에릭 브린올프슨과 앤드류 맥아피의 “기계와의 경쟁(Race against the Machine)”과 후속작인 “제2의 기계시대(The Second Machine Age)” 등이 있다. 기술과 고용의 관계 학술 연구로는 노동분배율의 변화 분석, ICT 도입에 따른 고용 양극화, 자동화로 인한 고용구조 변화, 일자리 재배치 등의 연구가 수행되었다.

□ 고용구조 변화와 ICT 활용 수준의 관계

ICT의 활용이 고용구조에 미치는 영향을 노동분배율 또는 자본분배율을 중심으로 분석하고자 산업별 고용과 교육수준별 고용으로 나누어 분석하였다. 본 연구에서는 비용함수 접근법을 변형하여 우리나라의 통계 데이터에 적용할 수 있는 모형을 구축하였다. 모형은 자본-노동의 대체성을 파악하기 위한 자본집중도 효과와 기술 발전에 따른 고용증감을 파악하기 위한 기술척도 효과를 함께 파악할 수 있는 O'Mahony et al(2008)의 모형을 변형하여 우리나라 통계 자료에 적용하고 그 결과를 분석하였다.

ICT 활용이 산업별 고용에 미치는 영향을 분석하기 위해 산업별 취업자수는 경제활동인구조사 자료를 이용하였다. 그 결과 산업별 자본집중도 효과를 비교해 보면, 보건업 및 사회복지 서비스업, 전문 과학 및 기술 서비스업, 사업시설관리 및 사업지원서비스업, 하수 폐기물 처리, 원료재성 및 환경복원업, 운수업, 금융업 및 보험업이 자본과 노동이 보완관계에 있는 산업으로 나타났으며, 국제 및 외국기관, 농업, 임업 및 어업, 숙박 및 음식점업, 건설업, 도매 및 소매업, 제조업이 자본과 노동이 대체관계에 있는 산업으로 나타났다. 또한, 산업별 기술척도 효과를 비교해 보면 사업시설 관리 및 사업지원서비스, 보건업 및 사회복지 서비스업, 금융 및 보험업, 운수업이 기술 발전에 따라 고용이 증가할 수 있는 산업인 것으로 나타났으며, 국제 및 외국기관, 농업, 임업 및 어업, 숙박 및 음식점업, 도매 및 소매업이 고용이 감소할 수 있는 산업인 것으로 나타났다.

ICT 활용이 교육수준별 고용에 미치는 영향을 분석하기 위해 교육수준별 취업자 수는 경제활동인구조사의 교육정도 별 취업자 수 통계를 사용하였다. 교육수준별 자본집중도 효과를 비교해 보면 대졸자를 포함하여 전문대 졸업자 이상 취업자는 자본과 노동이 서로

보완관계에 있어 자본집중도가 증가하더라도 고용이 증가할 수 있는 인력임에 비해 초졸 이하, 중졸을 포함한 고졸 이하 취업자는 자본과 노동이 대체관계에 있어 자본집중도가 증가하면 고용이 감소할 수 있는 취업자군인 것으로 조사되었다. 교육수준별 기술적도 효과를 비교해 보면 대졸자를 포함한 전문대졸 이상의 취업자는 ICT 활용이 증대되면 고용이 증가할 수 있으며, 반면 초졸 이하의 취업자는 ICT 활용이 증대되면 고용이 감소하는 것으로 나타났다.

□ 미래의 직업 구조 변화

기술 변화에 따른 미래 직업구조 변화를 전망하기 위해 우선적으로 미래 직업 전망에 관해 국내외 선행 연구를 분석하였다. 미국 노동통계국의 '2024년 직업 고용 전망 보고서'에 따르면 헬스케어 실무자 및 기술 직업과 헬스케어 지원 직업이 가장 빠르게 성장하는 직업군으로 예측되었다. 그 외 컴퓨터 및 수학 직업군과 대인서비스 및 서비스, 건설 직업군의 성장률이 높게 나타났다고, 반면 농업·어업·산림업과 생산직은 감소할 것으로 전망되었다. 한국고용정보원이 발표한 '증장기 인력수급 전망 2013~2023' 자료에 따르면 직업 대분류별 미래 직업 중 가장 유망한 직업군은 전문가 및 관련 종사자로 나타났다. 중분류를 기준으로 성장률 측면과 취업자 수 증가 추이를 종합적으로 살펴볼 때 향후 2023년 국내 유망 직업은 전문가 및 관련 종사자 중 보건·사회복지 및 종교 관련직, 정보통신 전문가 및 기술직이며, 서비스 종사자 중에서는 이미용, 예식 및 의료보조서비스직이 가장 유망한 직업군으로 예상된다. 국내는 정보통신관련 강국으로 정보통신관련 직종이 지속적으로 유망한 직업군으로 유지될 것으로 전망되며, 향후에는 헬스케어관련 직종이 크게 확대되면서 보건, 사회복지, 의료보조 서비스직이 유망한 직업으로 부상할 전망이다.

산업별, 교육수준별 고용효과 분석 결과를 응용하여 이를 직업별 통계에 적용, 미래 직업구조의 변화를 추정된 결과 산업 기준으로는 국제 및 외국기관, 보건업 및 사회복지 서비스업, 전문, 과학 및 기술 서비스업과 사업시설관리 및 사업지원 서비스업 분야의 일자리가 증가할 것으로 예상되었고, 직업 기준으로는 전문가 및 관련종사자, 사무 종사자, 단순 노무 종사자를 중심으로 일자리 증가가 예상되고 있다. 본 장에서의 분석은 데이터의 한계와 종합하면, 미래에는 주로 서비스업을 중심으로 전문직이나 사무직에 관한 일자리가 꾸준히 늘어날 것이라는 결론을 도출할 수 있다.

□ 정책적 시사점

연구 결과를 바탕으로 양질의 일자리 창출을 위한 정책방향을 제시하고자 한다. 일자리 창출 정책의 기본 방향을 설정에 있어 고려해야 할 첫 번째 요소는 바로 창의력을 중심으로 한 발전모델의 전환이며, 두 번째 요소는 기술발전의 효과를 고려하는 것이다. 이러한 기본 방향을 전제로, 보다 세부적으로, 인력정책, 산업정책, 고용전환정책, 고용양극화 해소 정책, 고용취약계층 지원 정책 등 다섯 가지 측면에서의 일자리 정책을 제안하고자 한다.

첫째로, 인력정책 분야에서는 데이터를 기반으로 한 과학적 중장기 인력 계획이 수립되어야 한다. 세부적인 실천과제는 먼저, 기술발전에 따른 중장기적 고용구조 변화를 분석하여 인력 수급을 전망하고 그 결과를 반영하여 인력양성 및 재교육 계획을 설계하는 것이다. 다음으로, 영유아 컴퓨터 교육의 확대와 우수 인재에 대학입학, 병역 등 각종 혜택을 제공하고, 특수 목적 고등학교의 기능을 정상화시키며, 대학 연구개발 지원 규모를 확대하는 것이다. 또한 은퇴 인력의 평생교육 지원도 병행되어야 한다.

둘째로, 산업정책 분야에서는 고용 파급효과가 높은 서비스업과 소프트웨어를 중심으로 좋은 일자리 확보를 위한 정책을 마련해야 한다. 이를 위해 부당노동행위 감시를 강화하고, 실업급여를 인상하며, 서비스업의 직업교육을 확충하는 등 서비스업 고용 질 개선을 위한 정책 마련이 필요하다. 또한 지적재산권 보호에 대한 인식 전환이 필요하고, 재하청 구조 및 유지보수 효율 개선, 2차 저작권의 개발사 귀속 허용 등 제도적인 개선이 요구된다.

셋째로, 향후 고용 감소가 예상되는 업종사자들에 대한 이직 지원을 위한 정책이 필요하다. 본 연구 결과, 고용기회가 향후 감소할 것으로 예상되는 농업, 임업, 어업, 숙박, 음식점업, 도매, 소매업종의 종사자들에 대해 서비스업이나 다른 산업에서 새로운 일자리를 구할 수 있도록 재교육 프로그램을 제공하거나 집중적인 정보 전달 및 재교육 기회를 제공하는 것이 필요하다. 특히, 직업별로는 사업시설관리 및 사업지원서비스, 보건업 및 사회복지 서비스를 중심으로 관리자 직업군에 대한 고용기회 감소가 예상됨에 따라 해당 산업 내 관리자 직업군의 사무직 또는 전문직 전환을 위한 재교육 프로그램을 제공하는 것이 요구된다.

넷째로, 고용양극화 해소를 위한 사회 안전망 확충이 필요하다. 공공기관을 중심으로 서비스업 고용의 학력차별 철폐를 제도화하고, 향후 제도를 민간으로 확대하여 저학력자들의 고용 기회를 증대시키는 등의 조치가 필요하다. 또한 실업으로 인한 생계 위협으로부터 노동자를 보호하기 위해 실업 수당, 고용센터, 재교육 시스템 등 사회안전망을 구축하는 것도 중요하다.

마지막으로, 공정한 고용기회 제공을 위해 고용취약층을 지원하기 위한 정책이 필요하다. 본 연구 결과 나타난 고용취약층인 여성 및 청년에 대한 고용 할당제를 실시하고, 공공기관을 중심으로 정부가 급여 일부를 지원하는 방식으로 여성과 청년에 한해 특례 채용을 의무화하는 방안을 고려해볼 수가 있다.

5. 정책적 활용 내용

본 연구는 국가별, 산업별, 고용 데이터 및 ICT 활용 수준과 관련된 각종 데이터를 활용해 기술변화가 고용의 양과 질에 미치는 영향을 분석함으로써 정부의 ICT산업의 고용 창출형 정책 지원을 위한 기초 자료로 활용할 수 있다. 특히 ICT 발전에 따른 미래 직업구조의 변화에 따라 소멸할 직업군과 새로 등장할 직업군을 예측해 ICT 고용의 미래를 예측함으로써 향후 ICT산업의 고용 정책 수립시에도 활용이 가능하다. 주요국의 ICT 고용구조 및 정책현황을 비교 분석한 자료는 기업, 교육기관 등 ICT 관련 유관기관에게 기초 자료로 활용될 수 있으며, ICT 고용의 해외 현황 및 국내 비교는 결과는 관련 기업 및 교육 기관의 고용 전략의 실질적인 자료로써 활용될 수 있다. ICT 고용 창출 관련 정책 당국의 입장에서 ICT 고용 구조의 현황 및 해외 주요국과의 비교한 연구 결과로 국내 ICT 고용의 위상에 대해서 평가할 수 있을 것이며 이를 기초로 하여 ICT 고용 창출의 방향성 정립에 활용할 수 있다.

6. 기대효과

본 연구는 고용 모형을 추정을 통해 ICT의 활용이 고용구조에 미치는 효과를 실증 분석함으로써 관련 응용 연구 확산에 도움을 주어 학술적 기여도가 매우 높을 것으로 예상된다.

SUMMARY

1. Title

Analysis of Employment Effect of ICT Development

2. Objective and Importance of Research

The purpose of this study is to analyze the effect of ICT usage on employment structure by industry and education level, and to suggest its implications for employment policy. In particular, this study describes the current employment structure with a focus on technology, and develops a long-term employment policy based on the result of the analysis.

3. Contents and Scope of the Research

Chapter 1 describes the overview of this research including the background, necessity and objectives. Chapter 2 analyzes the global labor market. To do so, major issues concerning the global economy and labor market are reviewed. In addition, the employment structure in OECD countries is analyzed based on quantitative and qualitative indicators and the current status of employment policies in the US, EU and Japan are investigated. Chapter 3 analyzes the domestic employment structure and the current employment policy in Korea in terms of the overall employment policy and ICT employment policy. Chapter 4 reviews existing literatures dealing with the relationship between technology and employment. Chapter 5 empirically analyzes the relationship

between changes in the employment structure and the level of ICT use through econometric models. Chapter 6 discusses possible changes in the future occupational structure by conducting a case study of related research and analyzing statistical data acquired from KOSIS. Chapter 7 summarizes and concludes the research findings and proposes future policy directions.

4. Research Results

The fundamental characteristics of the current global labor market are 1) the global economic slowdown and its consequences, and 2) declining opportunities for employment. The growth rates of the Korean economy were significantly higher than the world average during the period between the 1960s and 1990s, however, after the Asian financial crisis in 1997, the Korean economy quickly became coupled with the world's economy. The OECD Employment Outlook dealt with the qualitative mismatch between labor force and technology in 2011, the decreasing labor share in 2012, employment policies and legislation in 2013, and a variety of labor issues including pain sharing, job quality, irregular job, stability, labor market division, youth employment and technology in 2014.

The employment rates in Korea have recovered since 2009 and reached 60.2% in 2014, which was the highest level after 2010. However, since 2011, Korea's economic growth rates have slowed down and remained at around 2~3% and consequentially the unemployment rates have been increasing again. The ICT industry in Korea has greatly contributed to the domestic industrial growth, while not having played a substantial role in employment. Employment in the ICT sector decreased by 0.1% in 2014 and is in the stage of stagnation. Diverse bodies such as the Office for Government Policy Coordination, Ministry of Strategy and Finance, Ministry of Science, ICT and Future Planning, Ministry of Employment and Labor, and Ministry of Education are currently participating in the development and implementation of the national employment policy under the 'Roadmap

to Achieve 70% Employment Rate.’ The Ministry of Science, ICT and Future Planning is in charge of ICT employment policy focusing on efforts for human resource development such as the establishment of the IT Research Center and reform of the IT Convergence Center.

The effect of ICT usage on the employment structure is analyzed by industry and education level. The analysis emphasizes labor share and capital share, and adopts a cost function approach that can be applied to statistic data available in Korea. The empirical model is based on the model developed by O’Mahony et al (2008), which is designed to understand the effect of both capital intensity and technological indicator. In result, industries in the service sector show very positive employment effect both in terms of capital intensity and technological indicator. Also, employment of those with higher education levels turn out to be significantly affected by the level of ICT usage.

According to the ‘Occupational Outlook’ published by US Bureau of Labor Statistics, healthcare practitioners and its supporters are projected to be the most fast growing occupations in the future. The ‘Labor Force Demand and Supply Outlook 2013-2023’ by Korea Employment Information Service insisted that occupations in the health and social welfare sectors, and experts in ICT and health care service supporters will be the most promising occupations in 2023. The results of this research are consistent with the findings of previous studies. To conclude, the labor demand in international institutions, and the health, social welfare service, science and technology sectors is projected to be increasing.

5. Policy Suggestions for Practical Use

Based on the result of this research, we propose the policy directions for quality job creation. In fundamental direction of employment policy, the factors we need to consider are the transformation of growth model focusing on creativity and the effect of technical progress. First, scientific mid and long term human resource development plan should be

established based on the data. Second, service and software industries should be emphasized in job creation policy. Third, the policy which supports job shifting for the employees in occupations which are predicted to diminish should be arranged. Forth, in order to resolve job polarization social safety net should be enhanced. Last, the policy which support vulnerable groups is necessary for the fair employment.

6. Expectations

This empirical research based on labor statistics is expected to be a significant contribution to the academia and the employment policy making process.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Chapter 2. Overview of the global labor market

Chapter 3. Domestic employment structure and employment policy

Chapter 4. Literature on the relationship between employment
and ICT

Chapter 5. Relationship between changes in employment structure
and the level of ICT use

Chapter 6. Future occupational structure

Chapter 7. Conclusion

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

1. 배경

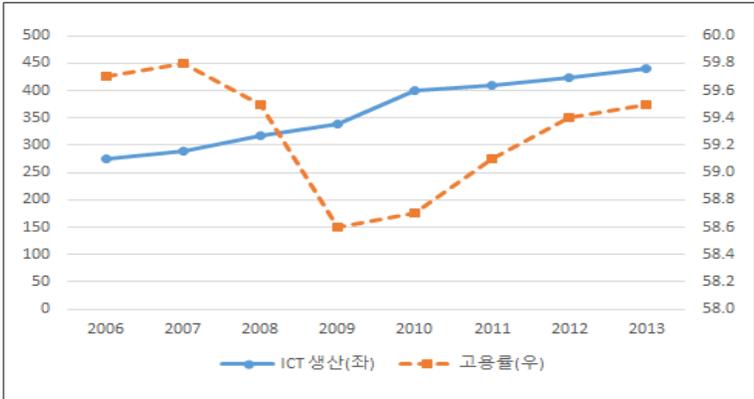
본 연구는 ICT 발전이 고용에 미치는 효과를 산업별로, 그리고 기술 수준(skill level)¹⁾별로 분석하여 고용정책의 방향을 정립하기 위한 연구이다. 본 절에서는 본 연구를 통해서 논의하고자 하는 주제를 둘러싼 다양한 대내외적 배경에 대해서 설명하고자 한다. ICT를 비롯한 기술의 발전은 고용구조를 변화시킨다. 별도의 산업으로 존재했던 ICT는 다른 산업의 생산성을 제고하기 위해 활용되기 시작했고, 최근에는 그 활용 정도가 매우 높은 수준으로까지 발전하면서 과거의 증기기관이나 전기가 그랬던 것처럼 범용기술(general purpose technology)의 지위를 획득하게 되었다. 기계는 지금까지 인간의 일을 도와 인간이 더 많은 일을 할 수 있도록 하는데 기여해 왔지만, 처리속도와 기억용량, 그리고 소프트웨어의 구조 등 모든 면에서 향상된 컴퓨터의 성능으로 인해 기계가 대신할 수 있는 인간의 일은 점점 더 다양해지고 있다. 기계의 도움으로 경제는 비약적인 노동생산성의 증가를 이뤄냈으며, 과거에 비해 단순작업에서 보다 자유로워진 인간은 기계에 대하여 비교우위를 가질 수 있는 다른 새로운 분야의 일에 집중하여 더 새롭고 창의적인 산업과 비즈니스를 만들어 내고 이는 혁신을 통한 경제 발전의 원동력으로 작용했다.

기술의 발전은 궁극적으로 경제를 성장시켜 인간을 이롭게 하지만 어두운 면 또한 존재한다. 기술의 발전이 가져오는 첫 번째 부정적 고용효과는 기술 또는 자본에 의한 노동 대체와 이로 인한 노동 수요의 감소이다. 과거에 인간을 돕던 기계는 이제는 아예 인간을 필요로 하지 않는 무인시스템의 개발이 가속화됨에 따라 인간의 일자리를 위협하고 있으며, 이로 인해 일자리 감소에 관한 우려의 목소리도 생겨나고 있다. 산업화된 경제체제 안에

1) 본 연구에서 기술수준은 학력에 따른 인력 구분으로 정의하며, 교육수준과 동의어로 사용된다.

서 기술의 발전으로 기계가 인간의 직업을 일부 대체하게 될 경우, 이러한 노동 대체를 노동자 개인은 물론 정부까지도 미리 예상하는 것은 쉬운 일이 아니며, 만약 미리 예상했다고 하더라도 직업을 잃게 된 사람들이 짧은 시간 내에 새로운 할 일을 찾아내는 일 또한 쉬운 일이 아니다. 노동에서 해방된 인간이 새로운 혁신을 늘 성공적으로 이뤄내는 것도 아니며, 기술 발전으로 인한 자본의 노동 대체가 발생하는 가운데 경기 침체가 장기화 되면 신규 고용수요가 감소하여 특히 청년실업 문제가 심각하게 대두된다. 이러한 현상은 특히 최근에 선진국과 개발도상국을 막론하고 두드러지게 나타나면서 노동 분배율의 감소 또는 자본의 노동 대체는 세계적 관심사가 되었다. “고용 없는 성장(jobless growth)”으로 표현되고 있는 이러한 노동 분배율의 지속적인 감소 현상은 현재 산업화된 대부분의 나라들이 직면해 있는 문제이나 어느 나라도 아직까지 확실한 해법을 찾지 못하고 있는 상황이다. 기술의 변화는 일부 직업의 감소나 소멸을 야기하지만 그럴 때마다 세계 경제는 혁신을 통한 새로운 성장의 계기를 마련하면서 새로운 일자리를 만들고 이를 극복해 왔다. 하지만 오늘날처럼 세계적인 경기 침체가 계속되고 있는 가운데 ICT 분야가 눈부시게 발전하고 있는 상황에서는 이러한 노동 대체가 더욱 두드러지게 나타나고 있으니, 세계 경제는 신규 고용 창출의 측면에서 지금껏 경험하지 못했던 어려운 상황에 놓여 있다고 볼 수 있다.

[그림 1-1] 우리나라 ICT 산업의 총생산과 고용률 변화 추이
(단위: 조 원, %)



자료: IT STAT, 통계청 국가통계포털(2015. 10. 20)

기술의 발전이 가져오는 두 번째 부정적 고용 효과는 일자리 양극화(job polarization)의 문제이다. 이는 ICT의 발달이 특정 수준의 기술(skill)에서 유달리 큰 노동 대체 현상을 보였기 때문에 생겨난 문제로 기술에 의한 고용 효과의 본질적인 문제라기보다는 기술 발전 단계의 특정 시점에서 나타나는 현상이라고 보는 것이 타당하다. 다양한 연구들에서 컴퓨터 기술의 발전은 중위 기술 수준(middle skill level)의 노동을 가장 많이 대체한다는 사실을 보여 주고 있다. 그 결과, 새로운 비즈니스가 창출되면서 고위 기술 수준의 노동에 대한 수요는 증가하면서 중위 수준의 직종에서 기계에 대체된 인력은 하위 수준이나 고위 수준으로 이동한다. 이는 고소득 직종과 저소득 직종으로 고용이 집중되는 구조를 형성하면서 양극화 현상을 일으킨다. 일자리의 양극화는 심할 경우 사회 계층 간 이동을 어렵게 하고, 그 결과 사회 통합을 저해하는 요소로 작용하면서 사회 갈등이나 각종 사회 문제를 발생시키는 원인이 되기도 한다.

이렇듯 기술의 발전과정에서 발생하는 고용의 문제들은 과도기적 현상이라고 볼 수도 있지만 많은 사회적 고통을 수반하는 문제들이기도 하다. 노동의 수요와 공급 사이에 발생하는 이러한 괴리 현상은 장기적으로는 시장 메커니즘에 의해 해결이 되는 문제라는 견해도 있으나, 조정 과정에서 발생하는 실업의 문제는 엄연히 존재하는 것이고, 실업은 국민의 행복과 직결되는 가장 핵심적인 정책 이슈이기 때문에 문제 해결을 위한 정부의 정책적 개입을 필요로 한다. 여기서 우리가 던질 수 있는 질문은 첫째, 기술 발전에 따라 발생하는 고용 문제를 해결하기 위해서 정부는 어떤 선택을 해야 하나냐는 것이고, 둘째, 정부가 올바르게 선택하기 위해서는 고용 문제에 관해 무엇을 알고 있어야 하며 무엇을 고려해야 하는가이다.

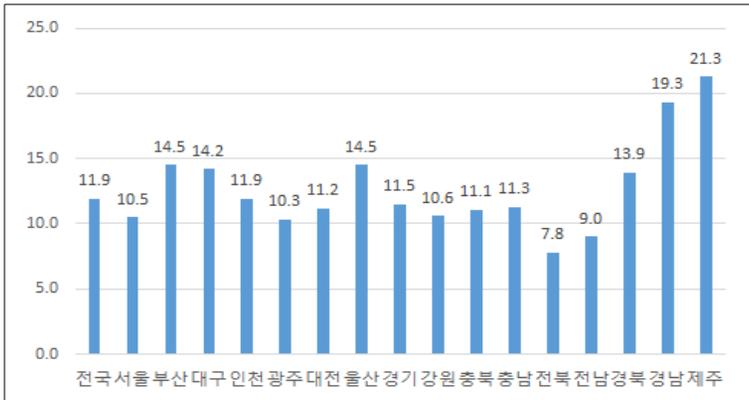
2. 연구의 필요성

일자리 창출은 국민 행복과 직결되는 정부의 최우선 과제이다. 정부의 일자리 정책이 추구하는 목표는 국민에게는 개인의 적성에 맞는 양질의 일자리를 제공하면서 국민으로 하여금 풍요롭고 행복한 삶을 영위할 수 있게 하고 기업 입장에서는 우수한 노동력을 확보할 수 있도록 하여 생산의 증대를 도모하며, 국가적으로는 인적자원을 효율적으로 배분하여 경제 발전에 기여하도록 하는 것이다. 성장과 혁신의 원동력이 될 수 있는 우수한 인력을 적재적소에 배치하기 위해서는 직업 현장에서 필요로 하는 능력을 갖춘 적정 인원의

인재가 미리 육성이 되어 있어야 한다. 경제가 역동적으로 변화함에 따라 직업별, 기술 수준별 고용 수요는 빠른 속도로 변동하지만 특정 분야에 적합한 직업 인력을 육성하는 것은 많은 시간이 걸리는 과정이기 때문에, 인력 수급에 대한 예측이 정확하지 못할 경우 인력에 대한 수급차 문제가 발생하여 구직자는 적성에 맞는 직업을 구하지 못해 실업자가 양산되는 동시에 기업은 인력공급의 차질을 빚게 되는 결과를 가져 온다. 고용노동부가 실시한 직종별 사업체 조사에 따르면 2014년 하반기에 전국적으로 약 11.9%의 미충원율을 보이고 있으며, 지역별로는 7.8%(전북)에서부터 21.3%(제주)까지 편차가 비교적 큰 편이다. [그림 1-2]은 노동력에 대한 미충원율을 지역별로 나타낸 것이다. 이렇듯 일자리 부족 문제가 항상 논의되면서도 인력 미충원의 문제 또한 고질적으로 나타나고 있다. 이는 인력 수급에 대한 예측과 정보 공유가 쉽지 않다는 것을 보여준다.

[그림 1-2] 지역별 노동력 미충원율 현황

(단위: %)



자료: 고용노동부(2014. 12), “2014년 하반기 직종별 사업체 노동력조사”.

양질의 일자리 공급과 인적자원의 효율적 활용을 위해 정부가 해야 하는 일은 직업 인력의 양성에 앞서 중장기적으로 직업 수요에 대한 정확한 미래 예측을 함으로써 인력 수급의 미스매치로 인한 사회적 비용을 최소화하는 것이다. 이를 위해서는 직업별로 인력의 수요를 결정하는 요인이 무엇인지를 파악하고, 이러한 결정요인들의 동태를 분석하여 보다 정확한 직업인력 수요를 예측하기 위한 연구를 수행할 필요가 있다.

직업 인력 수요를 예측하는 것은 매우 어렵다. 다양한 결정 요인이 존재할 뿐만 아니라,

이러한 요인들로 인해 인력 수요가 나타나는 양상도 복잡하기 때문이다. 인력 수요의 결정 요인으로는 고용률에 영향을 미치는 경제성장률과 물가, 환율, 유가 등 거시적 경제지표들과 함께 산업별 경기, 경쟁 국가들의 동향 등 매우 다양한 요소들이 있을 수 있다. 정확한 인력 수요 예측을 위해서는 이러한 개별 변수들의 미래를 예측할 수 있어야 하며, 변수들과 인력 수요와의 동역학적 관계를 규명해낼 수 있어야 한다.

무엇보다도 인력 수요 예측이 어려운 이유는 기술변화가 고용에 미치는 효과를 사전에 예측하기가 매우 어렵기 때문이며, 특히 ICT가 빠른 속도로 발전하여 다양한 산업에서 활용되고 있는 최근에는 기술 변화가 인력 수요에 미치는 영향이 과거에 비해 크게 증가했기 때문이다. 기술 변화의 고용 효과는 ICT의 발전으로 인해 과거와는 다른 양상으로 전개되고 있으며, 최근에 와서 관련 분야에 대한 경제학적 연구가 활발해지고 있다. 그러나 선진국의 경우에도 상당한 실증 연구가 이루어졌음에도 불구하고 실효적인 예측방법을 개발해내지는 못하고 있고, 더욱이 아직 우리나라에서는 기술변화를 고려한 고용정책 수립에 관한 논의도 아직 미진한 실정이며, 기술과 고용의 관계를 규명하기 위한 연구도 부족한 실정이다. 고용의 중장기 예측을 위해서는 기술이 고용에 미치는 효과를 정확히 분석하는 것이 중요하며, 이를 위해서는 최근 미국을 중심으로 연구되고 있는 기술경제학적 연구방법론들을 고찰하여 기술과 고용의 연결 메커니즘을 이해하고, 이를 우리나라의 고용 상황에 적용할 수 있는 방안을 찾아보는 것이 중요하다. 더불어 국내외의 각종 관련 통계자료를 살펴보고, 기술 발전에 따른 미래 직업 구조에 관한 전망을 시도해 보는 것이 필요하다.

본 연구는 ICT 발전이 고용에 미치는 효과를 산업별로, 그리고 기술 수준별로 분석하여 고용정책의 방향을 정립하기 위한 연구로, 기술에 초점을 맞추어 고용 구조를 설명하고 이를 바탕으로 중장기 고용정책을 수립하기 위한 이론적 기초를 제공하는 것을 목표로 하고 있다.

제 2 절 연구의 목적 및 주요 내용

1. 연구의 목적과 주요 방법론

본 절에서는 연구의 목적과 연구에서 사용될 주요 방법론을 소개하고자 한다. 방법론을

설명하기 위해서는 주요 용어들에 대한 이해가 먼저 필요하기 때문에 이에 대한 정의도 본 절에서 포함하고자 한다. 본 연구의 목적은 기술과 고용의 관계를 분석하여 중장기 고용정책의 방향을 정립하는 것이다. 특히 기술과 고용의 관계를 규명한 최근의 연구결과들을 활용하여 ICT 발전의 고용효과를 산업별로, 기술 수준별로 각각 분석하여 고용효과를 보다 세부적으로 분해함으로써 인력수급차 문제 해결을 위한 구체적인 정책방안을 도출하는 데 기여하고자 한다.

고전적 경제학 이론에서 기업의 생산은 자본과 노동의 함수로 정의된다. 여기서 생산에 필요한 자본과 노동의 투입 비율을 '기술(technology)'이라 정의하며, 이러한 자본·노동의 투입 비율이 변화하는 현상을 '기술 변화(technical change)'라 정의한다. 만약 기술 변화가 자본의 투입 비율을 증대시키는 방향으로 일어날 경우, 이를 '자본 증대형 기술 변화(capital-augmenting technical change)'라 하며, 반대로 노동의 투입 비율을 증대시키는 방향으로 일어날 경우, 이를 '노동 증대형 기술 변화(labor-augmenting technical change)'라 한다. 앞으로 본 보고서에서는 자본의 투입 비율을 '자본 분배율(capital share)'로, 노동의 투입 비율을 '노동 분배율(labor share)'로 칭할 것이다.

최근 전 세계적으로 나타나고 있는 고용 현상은 바로 '노동 분배율의 지속적인 감소'이다. 노동 분배율 감소 현상은 특히 미국과 일본, 그리고 서유럽을 중심으로 한 선진국에서는 20년 넘는 기간 동안 지속적으로 진행되어 왔다. 그 동안 세계 경제는 크고 작은 부침이 반복되었지만 기본적으로 꾸준히 성장이 지속되는 가운데 노동 분배율 감소 또한 오랫동안 지속되었기에, 학계에서는 이를 '고용 없는 성장'이라고 부르며 고용 분야에서의 핵심적인 도전 중 하나로 받아들이고 있는 상황이다. 특히, ICT를 포함한 기술의 발전은 고용 없는 성장의 주요 원인으로 일반적으로 지목 받아 왔다. ICT가 작업 현장에서의 자동화를 주도하면서 반복적 업무를 구성하고 있는 많은 인간의 일자리를 대체했다는 이유에서이다. ICT가 경제 성장에 긍정적인 기여를 했다는 사실에 대해서는 이론의 여지가 별로 없음에도 불구하고 ICT는 인간의 일자리를 감소시켰다는 인식으로 인해 부정적인 이미지 또한 갖고 있는 것이 사실이다. 그러나 최근의 연구 결과들이 말하듯, 기술이 단순히 일자리 감소에만 기여했다고 주장하는 것은 타당하지 않다. ICT로 인해 새로 창출된 비즈니스에서의 일자리들은 ICT로 인해 만들어진 일자리라고 보아야하기 때문이다. ICT가 고용에 어떻게 영향을 미쳤는지를 판단하기 위해서는 보다 넓은 범위에서 복합적 요소를 고려하여

데이터를 보다 정교하게 살펴볼 필요가 있다.

먼저 살펴볼 것은 기술 변화가 어떤 양상으로 나타났는지를 통계적으로 규명하는 일이다. 일반적으로 우리나라를 포함한 OECD 국가들의 경우 기술 변화는 총량적으로 살펴 보면 자본 증대형으로 진행되었다고 보는 것이 일반적이지만 기술 변화의 양상을 다양한 요인에 따라 살펴볼 경우에는 변수에 따라 자본 증대형 기술변화일수도, 노동 증대형 기술 변화일 수도 있다. 기술척도라는 변수를 이용하여 기술과 기술변화와의 관계를 실증적으로 분석함으로써 기술척도가 기여한 기술변화가 자본분배율을 증대시켰는지 노동분배율을 증대시켰는지를 먼저 살펴본다. 만일 기술척도가 노동분배율을 증대시켰다면 기술은 고용을 증대시킨 것으로 결론을 내릴 수 있다. 하지만 기술척도가 자본분배율을 증대시킨 경우에는 자본과 노동의 대체탄력성을 다시 분석함으로써 자본과 노동의 대체관계에 따라 기술 발전이 고용을 감소시키는지 혹은 고용을 증대시키는지를 판단해야 한다. 여기서는 자본집중도를 새로운 변수로 사용할 것이다. 이러한 분석은 주요 국가들의 데이터를 이용하여 국가별로 분석함으로써 기술이 고용에 미치는 일반적인 효과를 찾아내는 데 기여하게 될 것이다.

다음으로 살펴볼 것은 기술 수준별로 고용이 어떻게 이동했는지를 보는 것이다. 고용 통계는 피고용자의 학력에 따라 고졸 미만, 고졸, 대졸, 대학원졸 등 일반적으로 4단계의 기술수준(skill level)으로 구분한다. ICT의 발전은 일반적으로 중위 기술 수준의 고용 수요를 감소시키면서 고위 기술 수준의 고용 수요를 증대시킨 것으로 알려져 있다. 기술 변화가 특히 저기술 수준의 고용 수요를 감소시키고, 고기술 수준의 고용 수요를 증대시키는 방향으로 진행되는 것을 ‘고기술 편향 기술 변화(skill-biased technical change)’라 한다. 만일 기술 변화로 감소되는 저기술 고용 수요가 기술 변화로 증가되는 고기술 고용 수요보다 작다면 총고용수요의 관점에서 기술 변화는 고용수요를 증대시킨 것이기 때문에 기술 발전이 고용에 긍정적으로 기여했다라고 말할 수 있다. 그러나 감소된 저기술 수준의 고용이 증가된 고기술 수준의 고용보다 크다면 기술 변화가 고용 총량을 감소시키는 효과를 가질 것이니, 고용이 부정적으로 기여했다라고 말할 수 있다. 일반적인 현상은 기술 변화로 인해 감소한 저기술 고용은 증가한 고기술 고용보다 크다. 즉, 기술 변화는 총 고용을 감소시킨다.

위에서 밝힌 바와 같이, 본 연구에서는 먼저 기술 변화의 양상을 실증 분석하고, 자본과

노동의 대체 탄력성을 파악하며, 기술 변화의 고기술 편향성을 분석하는 순서로 기술의 고용 효과에 관한 실증 분석을 수행할 것이다.

2. 연구의 주요 내용

본 연구는 다음과 같은 내용으로 구성되어 있다. 다음 장인 제2장에서는 세계 노동시장의 개황에 대해 설명한다. 세계경제와 노동시장 및 주요 이슈들을 소개하고 해외 주요국의 고용구조 현황과 고용정책을 중심으로 파악한다. 제3장에서는 우리나라의 고용구조와 고용정책에 관해 살펴본다. 한국은행, 통계청, 미래창조과학부 및 고용노동부 등 여러 기관의 통계 자료들을 분석하여 우리나라 고용 구조와 ICT 분야 고용 현황을 살펴보고, 그동안 고용노동부 또는 미래창조과학부를 중심으로 발표되었던 일자리 관련 정책안들을 분석하고 문제점을 파악한다. 제4장에서는 기술과 고용의 관계를 규명하기 위한 최근의 학술 연구들을 고찰하고 본 연구에 대한 적용 가능성을 진단하며, 제5장에서는 제4장에서 파악한 이론적 방법론들을 활용하여 ICT 활용이 고용에 미치는 영향을 산업별, 기술 수준별로 분석하고 정책적 함의를 도출한다. 제6장에서는 ICT의 활용으로 인해 미래의 직업구조가 어떻게 변화할 것인지를 살펴보고, 직종 별로 성장 및 소멸 가능성이 있는 직업에 대해 논의한다. 제7장에서는 전체 연구 내용을 요약하면서 ICT 발전을 고려한 중장기 고용정책 방향을 제시하는 것으로 본 과제를 마무리한다.

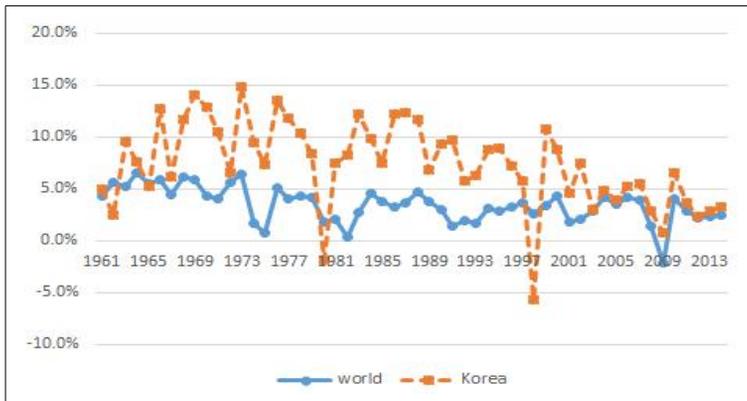
제 2 장 세계 노동시장 개황

제 1 절 세계 경제와 노동시장 및 주요 이슈

1. 세계 경제와 노동시장

세계 경제의 둔화와 이에 따른 고용기회 감소는 전 세계 노동시장의 가장 근본적 특징이라 할 수 있다. [그림 2-1]은 1961년부터 2014년까지 세계 및 우리나라의 GDP 성장률을 보여준 것이다. 1960년대 5%를 웃돌던 세계 경제성장률은 약 10년 주기로 발생한 경기 후퇴(recession)를 경험하는 가운데 지속적으로 하락하여 2010년대 이후에는 2% 수준에서 변동 중이다.

[그림 2-1] 세계경제성장률 및 추세



자료: World Bank(<http://data.worldbank.org/>)(2015. 10. 20)

1960년대 이후 1990년대까지 우리나라의 경제성장률은 1979년과 1997년의 위기 등 특수한 시기를 제외하면 일반적으로 세계 경제성장률을 유의하게 웃도는 수준이었으나, 1997년 IMF 금융위기 이후 빠른 속도로 세계경제와 동조화되는 것을 볼 수 있다. 이는 과거의

경제정책이 세계 경제의 영향을 상대적으로 덜 받는 상황에서 정부 주도로 이루어졌던 데 비해, 2000년대 이후부터 규제 완화로 인한 정부 주도 경제정책의 감소, 외국인에 의한 국내 투자의 증가와 한국 기업의 해외 진출 확대 등 한국 경제가 시장 중심으로 재편되면서 세계 경제와 더욱 밀접한 관계로 변화하였기 때문이다. 이제 한국 경제는 특별한 다른 요인이 발생하지 않는 한 과거처럼 독자적으로 고도성장을 구가할 수는 없고, 세계 경제와 밀접한 관계를 맺으면서 세계 경기 변동의 영향을 크게 받게 될 것이다. 2008년 시작된 미국발 금융위기가 이후 유럽 재정위기로 전이되어 세계 경제를 강타한 이래 현재까지도 대부분의 주요 선진국들이 유의한 경기 회복의 조짐을 보이지 않고 장기 침체의 모습을 보이고 있다는 점을 감안할 때, 한국 경제의 전망 또한 당분간 낙관적이지 않으리라는 것을 짐작할 수 있다. 경기 침체는 고용시장에도 악영향을 미칠 수 있어서 세계 경제와 관련하여 우리나라의 노동시장은 특별한 변동이 없는 이상 현재와 같은 추세에서 당분간 큰 변동이 없을 것으로 예상된다. 경기침체가 계속되고 있는 현재의 상황은 일자리 창출의 관점에서 매우 우려스러우며, 경기후퇴는 특히 중하위 소득계층의 고용을 악화시켜 소득 및 고용의 양극화를 가속화시킬 수 있다.

2. OECD 자료를 중심으로 살펴본 세계 노동시장 주요 이슈

세계 노동시장의 주요 이슈를 살펴보기 위해서는 세계노동기구(ILO, International Labour Organization) 또는 경제협력개발기구(OECD, The Organisation for Economic Co-operation and Development) 등 주요 관련 국제기구의 논의들을 조사할 필요가 있다. ILO가 전 세계 노동 분야의 정보와 이슈를 다루고 있는 데 비해, OECD는 우리나라와 특성이 비슷한 미국, 일본, 유럽 등 선진국을 중심으로 한 노동 이슈를 다루고 있다. 이에 본 연구에서는 OECD에서 발간한 Employment Outlook을 중심으로 세계 노동시장 이슈를 살펴보기로 한다.²⁾

2) 우리나라를 선진국으로 분류할 것인가, 신흥국으로 분류할 것인가는 국제적으로 통일이 되어 있지 않은 상태이다. 주로 IMF 등 금융권에서는 우리나라를 금융시스템의 특성이나 변동성을 감안하여 신흥시장(emerging market)으로 분류하는데 비해 UN이나 OECD 등 국제기구에서는 우리나라를 선진국으로 분류하기도 한다.

2008년 미국발 금융위기가 유럽제정위기로 확대되면서 대부분의 국가에서 경기후퇴에 따른 고용 감소를 경험하고 있다. 최근 미국과 일본에서는 예외적으로 경기 회복의 조짐이 보이면서 고용 기회가 증대되고 있으나, 2015년 10월 현재까지 미국 연방금리의 인상이 유보되고 있는 상황을 감안하면 경기회복을 단정하기는 어려운 상황이다. 현재의 세계 노동시장 구조를 이해하기 위해서는 지난 30여 년 간 노동시장을 둘러싼 대내외 환경의 변화를 먼저 이해할 필요가 있다. 1970년대 후반 두 번의 오일쇼크에 이은 스태그플레이션³⁾으로 케인즈주의 경제체제가 한계에 직면한 이후, 영미권을 중심으로 신자유주의 경제가 세계적으로 확산되는 계기가 마련되었으며, 우리나라의 경우 1997년 IMF 금융위기 이후 본격적인 신자유주의 체제로 이행했다고 볼 수 있다. 작은 정부로 대변되는 규제 완화와 시장 프로세스에 대한 더 많은 의존을 표방하는 신자유주의 노동시장은 유연성의 확대를 추구하는데 그 결과 노동시장의 안정성이 저하되고, 노동 분화도 심화되는 결과를 초래하였다.

〈표 2-1〉 연도별 OECD의 주요 노동시장 이슈

연도	2011	2012	2013	2014
이슈	실업자 지원 사회보장과 노동시장 (실업수당, 현금이전, 의료보장) 소득의 변동성 질적 미스매치	경기후퇴, 회복과 노동시장의 관계 노동분배율 감소 녹색성장	고용제도 및 법안 (일자리 보호와 노동 유연화) 구직활동, 재고용	불경기 고통분담 일자리 질 비정규직, 안정성 노동시장 분화 청년 고용, 기술

자료: OECD Employment Outlook 2011~2014

미국발 금융위기 이후 각국 정부는 경제양극화, 고용 없는 성장 등 세계금융위기를 전후하여 직면한 국가적 문제를 해결하기 위해 사회복지, 노동분배율, 비정규직 및 청년 실업 문제에 관심을 갖기 시작했고, 특히 지난 수십 년간 대부분의 OECD 국가들에서 나타

3) 경기침체(stagnation)와 물가상승(inflation)이 동반되는 현상으로, 케인즈주의 경제학에서는 이 둘이 서로 역관계를 가지는 것으로 가정하나, 에너지 가격 상승 같은 특수한 상황에서는 둘이 동시에 일어나기도 한다.

나고 있는 노동 분배율의 지속적인 저하를 경험한 이래 세계는 “고용 없는 성장”의 원인으로 기술의 변화를 지목하게 되었는데, 이는 기술의 발전이 자본분배율을 심화시키는 방향으로 성장에 기여했기 때문이었다. OECD Employment Outlook은 이러한 노동분배율의 감소 현상을 매우 비중 있게 다루고 있다.

가. 질적 미스매치(2011년)

OECD는 2011년 고용전망에서 노동기술의 질적 미스매치와 그 원인에 대해서 다루면서 교육체계, 평생교육 및 각종 노동시장 정책들이 노동자들로 하여금 시장 요구에 맞는 기술을 획득할 수 있도록 기여해야 한다는 사실을 강조하였다. OECD 국가에서 25%의 노동자들이 자격과잉(over-qualified)되어 있고, 20%를 근소하게 웃도는 비율의 노동자들이 자격과소(under-qualified)되어 있다는 통계에서 보듯 선진국에서도 노동의 질적 미스매치는 만연해 있는 상황이다. 특히 이민자와 노동 시장 신규 진입자와 같은 특수한 사회인구학적 집단은 자격과잉 비율이 평균보다 더 높은 것으로 나타나고 있는데, 이는 노동 시장에서 노동자들이 자신의 기술 수준에 적합한 일자리를 찾아 가기까지 어느 정도 시간이 걸리기 때문이다. 자격과잉 여부에 대한 실증분석은 한계를 노출시킬 수밖에 없는데 이는 통계적으로 관찰 가능한 노동자의 자격은 초기 교육(initial education) 단계에서만 파악되지만 상당량의 기술습득은 작업 현장에서 이루어지고, 또한 실증 분석에서 조사되는 직업은 업무 요구량을 제대로 반영하지 않기 때문이다. 실제로 조사에서 자격과잉으로 분류된 노동자들 중 40%만이 스스로를 자격과잉이라고 인정했으며, 자격과소로 분류된 노동자의 12%만이 현재 직업에서 발생하는 일들을 처리하기 위해 더 많은 교육이 필요함을 인정했다. 이와 같은 사실로부터 질적 미스매치 조사결과가 과대추정되어 있을 가능성 또한 무시할 수 없다고 밝히고 있다. 현장에서 일하면서 발생하는 교육 수요에 효과적으로 대응하기 위해서는 초기교육 체계와 더불어 평생학습(lifelong-learning) 체계가 질적 미스매치 문제의 해결에 크게 기여할 수 있다.

나. 노동분배율 감소(2012년)

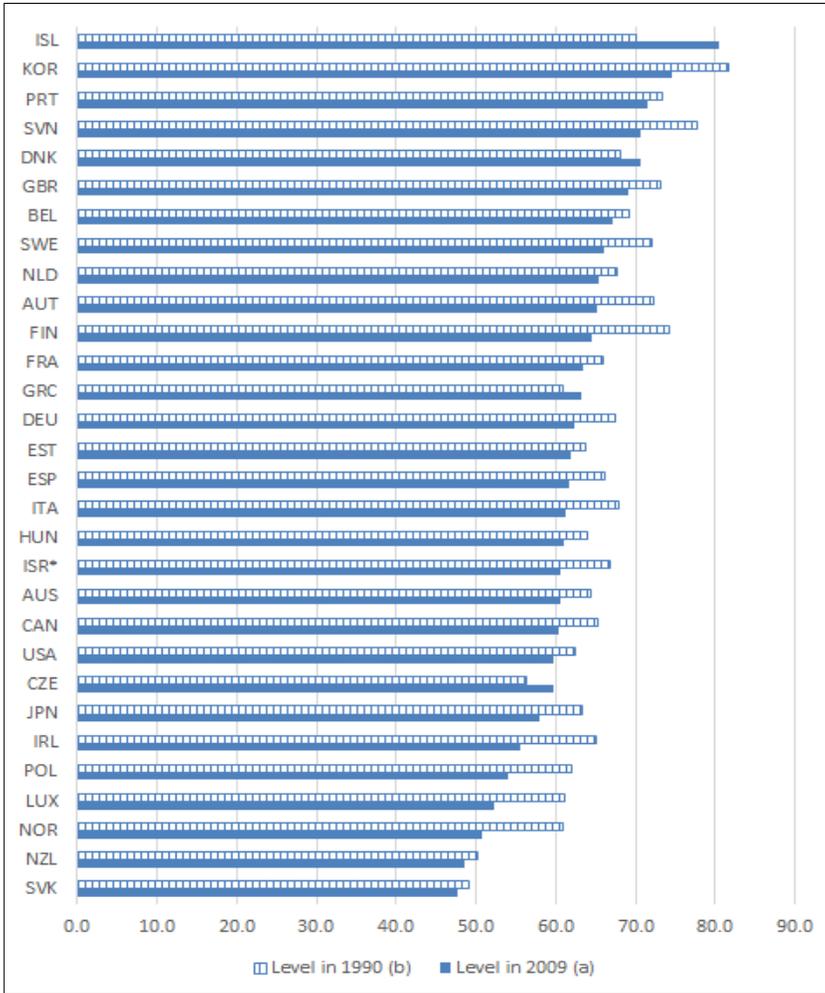
본 연구에서 중요 주제로 다루고 있는 노동분배율 감소 이슈는 2012년 OECD 고용전망에서 소개되었다. 노동분배율은 성장으로 인한 소득 중 노동이 가져가는 비율로 정의되는 만큼 노동분배율이 감소하더라도 노동분배액의 절대 수치가 감소하지 않을 정도로 충분한

성장이 이루어진다면 노동소득은 개선된다고 볼 수 있는데, 그럼에도 불구하고 소득 불균형 문제는 여전히 남는다. 성장으로 인해 상승한 노동소득보다 훨씬 더 큰 자본소득의 증가가 일어났을 것이기 때문이다. 1990년에서 2009년 사이 기간 동안의 통계를 살펴보면 OECD 국가들의 중간 노동분배율(median labour share)은 평균 66.1%에서 61.7%로 감소했는데, 국가별로는 [그림 2-2]처럼 편차가 있다. 한국의 경우, OECD에 가입하기 전인 1990년에는 조사대상 30개국 중 가장 높은 노동분배율을 보였으나, 약 20년간 중간노동분배율 감소폭은 %포인트 기준으로 일곱 번째로 높은 것으로 보아 다른 OECD 국가들에 비해 상대적으로 급격한 기술변화를 경험한 것으로 보인다. 이와는 별도로, 소득 상위 1%의 임금소득분배율(wage income share)은 같은 기간에 20% 상승한 반면 기술단계 중 최하단의 고용자수는 증가했음에도 불구하고 임금소득분배율은 오히려 떨어진 것으로 나타나 소득격차의 심화 또한 무시할 수 없는 수준이었음을 짐작케 한다. 가난한 사람일수록 소비성향은 더 높다. 이는 전체 소득에서 필수재 소비지출이 차지하는 비율이 소득이 내려갈수록 커지기 때문이다. 따라서 가난한 사람들의 노동소득분배율이 악화되면 총수요가 감소하고 내수 경기가 위축되는 결과를 가져오기 때문에 거시경제에 악영향을 미친다.

노동분배율 감소의 원인은 무엇인가? 첫째, 산업내(within industry) 노동분배율 감소의 원인으로 지목하는 것은 총요소생산성(total factor productivity)의 증가와 자본의 심화(capital deepening)⁴⁾로 대표되는 자본증대형 기술변화(capital-augmenting technical change)이다. 이들은 노동분배율 감소 원인의 약 80%를 차지하고 있다. 선진국의 경우 노동분배율 감소의 두 번째 원인으로 꼽는 것은 세계화의 진전이다. 세계화의 진전은 국제 노동이동을 증대시켰다. 임금 수준이 높은 선진국은 상대적으로 임금이 낮은 신흥국의 노동력을 이용함으로써 노동비용을 절감할 여지가 크다. 노동 분배율 감소의 세 번째 원인은 민영화의 진전으로 인한 공적 소유(public ownership)의 감소이다. 특히 에너지, 교통, 통신과 같은 네트워크 산업의 민영화가 큰 영향을 미쳤다. 공공부문의 민영화는 이윤 극대화가 목적이기 때문에 노동 비용 감소가 크게 발생한다.

4) 노동자수 대비 자본 투입의 비율이 증가하는 현상

[그림 2-2] OECD 주요국 노동분배율 변화(1990-2009)



자료: OECD(2012). OECD Employment Outlook 2012

다. 고용제도 및 법안(2013년)

기업경영의 관점에서는 변화하는 수요 조건에 맞는 노동 재배치를 이루는 것이 효율적이라고 할 수 있으나, 실업에 따른 소득 상실과 숙련노동의 쇠퇴는 노동자에게는 큰 손실이며 많은 사회적 비용을 발생시킨다. 이러한 손실을 최소화하기 위해 정부는 실업수당, 구직 지원, 노동시장 활성화 등 다양한 정책을 도입하고 있다. 그러나 고용안정을 위한 정

책 또한 제정에 부담이 되기 때문에, 정책결정자에게는 노동력의 효율적 재배치와 고용 보호 사이에서 균형을 이루는 것이 중요한 열쇠가 된다. OECD는 이러한 고용 보호 법안(Employment Protection Legislation, EPL)의 효과를 측정하기 위해 노력해 왔고, 그 결과로 OECD EPL 지표를 생산하고 있다. 역사적으로 EPL은 고용 보호를 강화하는 쪽으로 발전해 왔지만 기업에 가하는 제약이 과도하여 일자리 창출과 기업에 필요한 노동력 재배치를 오히려 저해할 수도 있다는 의견도 존재하기 때문에, 정책과 연구 두 가지 관점에서 EPL이 노동시장에 가하는 효과를 정교하게 측정할 필요가 있다. 연구 결과 다음과 같은 결론들이 도출되었다. 첫째, EPL이 엄격한 나라는 노동공급의 제약 또한 상대적으로 큰 것으로 나타났다. 둘째, 고용 보호를 위한 모형으로 두 개의 대안이 발견되고 있는데, 대다수 국가에서 불공정 해고의 정의는 매우 협소한 대신 노동자들은 일반적으로 폭넓게 해고로 인한 보상을 받는다. 또 다른 그룹의 국가에서는 일반 보상은 거의 없는 대신, 불공정 해고의 폭이 넓어서 불공정 해고로 인한 보상이 컸다. 셋째, 신흥국을 제외하고, 대량해고(mass dismissal)는 사회건강성에 부분적으로 부정적 효과를 미친다. 따라서 제약할 필요가 있다고 정책결정자들 사이에서 공감대를 얻고 있기 때문에 국가별로 대량해고에 관한 엄격한 규제는 개별 해고 규정에 비해 편차가 크지 않았다.

라. 고용규제 완화(2014)

비정규직 규제에 대한 국가별 편차는 큰 편인데, 이는 표준 정규직 계약에 대해 엄격한 규제를 갖고 있는 나라들에서 파견 근무와 같은 비정규직 제도가 제한적이기 때문이다. OECD 지표에 포함되어 있지는 않지만 분쟁조정의 효율성은 노동보호의 효과성과 비용 측면에서 핵심 결정 요인이 된다. 대부분의 국가에서 지난 10년 간 고용규제는 완화되는 추세이다. 특히 금융위기가 시작된 2008~2013년에 OECD 국가 중 3분의 1에 해당하는 나라들에서 개인 해고와 정리해고에 관한 규제가 완화된 것으로 나타났다. 사전공지 기간 및 보상 규모 등을 종합하여 정규직 해고에 대한 보호 수준을 비교한 OECD 조사를 살펴 보면 조사대상 34개국 중 미국이 가장 약한 보호 체계를 갖고 있고 그 다음으로 뉴질랜드, 캐나다, 호주, 일본에 이어 우리나라는 여섯 번째로 약한 것으로 나타났다.

제 2 절 해외 주요국의 고용구조 현황

해외 주요국의 고용 구조를 살펴보기 위해 OECD의 주요국인 미국, 영국, 프랑스, 독일, 일본을 중심으로 고용의 양적, 질적 현황과 그에 따른 시사점을 살펴보고자 한다.

1. 고용의 양적 지표

가. 고용률

OECD 주요국의 고용률 현황을 살펴보면 평균적인 OECD 국가의 경우 2000년 이후 전반적인 고용률이 정체 상태에 머물러 있었으나 2014년 고용률은 65.8%로 전년대비 0.8% 증가해 소폭 회복세를 보였다.

유럽 주요국 중에서는 영국의 2014년 고용률이 72.6%로 전년대비 1.8% 상승해 상대적으로 높은 성장세를 보였고, 반면 프랑스의 2014년 고용률이 64.2%로 전년대비 0.2% 증가해 저성장률을 기록했다. 독일은 2000년 이후 점진적으로 고용률이 상승하는 추세를 보였다. 미국의 경우 2000년대 초부터 고용률이 전반적인 감소 추세를 보였으나 2014년 고용률이 68.1%를 기록해 전년대비 1% 성장했다. 일본은 2009년 금융위기 상황에서 고용률이 큰 폭으로 감소하였으나 이후 회복세를 보였으며 특히, 아베노믹스 효과로 2014년 고용률은 72.7%로 전년대비 1.4% 성장했다.

〈표 2-2〉 주요국의 고용률 추이(만 15~64세)

(단위: %)

구분	2000	2007	2013	2014	'13~'14 성장률
프랑스	61.7	64.3	64.1	64.2	0.2%
독일	65.6	69.0	73.5	73.8	0.4%
영국	72.2	72.4	71.3	72.6	1.8%
미국	74.1	71.8	67.4	68.1	1.0%
일본	68.9	70.7	71.7	72.7	1.4%
한국	61.5	63.9	64.4	65.3	1.4%
OECD 평균	65.6	66.5	65.3	65.8	0.8%

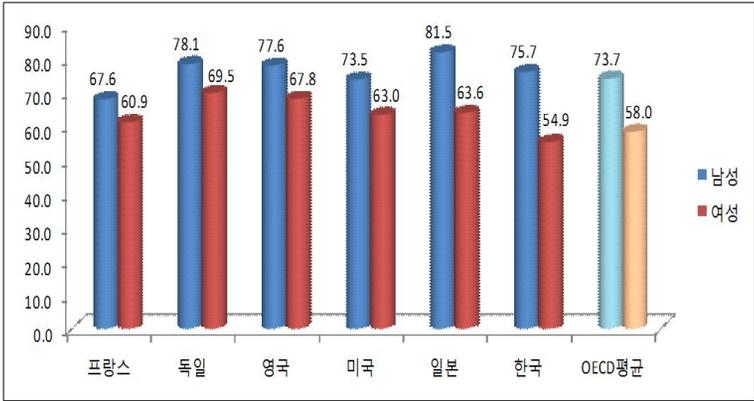
자료: OECD(2015). OECD Employment Outlook 2015

나. 성별 고용률

최근 여성 일자리에 대한 관심이 커지고 있는 가운데 2014년 기준 OECD 주요국의 성별 고용률 현황을 살펴보고자 한다. 평균적인 OECD 국가의 성별 고용률 현황은 2014년 기준 남성은 73.7%이며, 여성은 58.0%로 남녀 고용률 격차는 약 15.7%이다.

유럽 주요국 중에서는 프랑스의 경우 남성의 고용률이 OECD 평균보다 낮는데 여성은 평균보다 높아 고용률이 남녀 고용률 격차가 6.7%로 남녀 고용률 격차가 상대적으로 낮았다. 독일과 영국의 경우 남녀 고용률 OECD 평균보다 높았으며, 남녀 고용률 격차는 각각 8.6%, 9.8%를 기록해 OECD 평균보다 낮았다. 미국은 남성의 고용률은 OECD 평균과 비슷했으나 여성의 고용률이 OECD 평균보다 높아 남녀 고용률 격차는 10.7%로 OECD 평균보다 낮았다. 반면 아시아국가인 일본은 한국과 더불어 남녀 고용률 격차가 매우 큰 것으로 나타났는데 남성의 고용률이 81.5%로 매우 높지만 여성은 63.6%에 머물러 남녀 고용률 격차가 17.9%를 기록했다.

[그림 2-3] 성별 고용률 현황(2014년 기준) (단위: %)



자료: OECD(2015). OECD Employment Outlook 2015

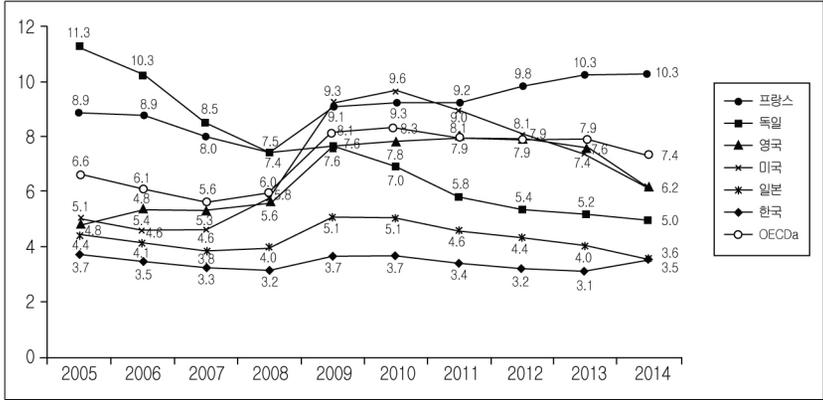
다. 실업률

OECD 주요국의 실업률 현황을 살펴보면 평균적인 OECD 국가들은 2009년 금융위기 때 실업률이 대폭 급증한 이후 지속적으로 높은 성장률을 보이다가 2014년에 7.4%로 전년 대비 소폭 하락했다.

유럽 주요국 중에서는 프랑스의 실업률이 2009년 이후에도 지속적으로 높아져 2014년 10.3%를 기록했다. 반면 독일은 2009년 이후 실업률이 지속적으로 하락세를 보이면서 2014년에 5.0%를 기록했다. 영국은 2009년 이후 실업률이 7~8%를 유지했으나 2014년에는 6.2%로 전년대비 하락했다. 미국은 2009~2011년 실업률이 9%대로 급증했으나 2012년 이후 회복세를 보이더니 2014년에는 6.2%로 실업률이 크게 감소했다. 일본은 아베노믹스 효과에 의해 2014년 실업률은 3.5%로 2009년 금융위기 이전보다 개선되었다.

[그림 2-4] OECD 주요국의 실업률 추이

(단위: %)



자료: OECD(2015). OECD Employment Outlook 2015

라. 청년 실업률

OECD 주요국의 연령별 실업률 중 특히, 청년(15~24세) 실업률을 중심으로 살펴보고자 한다. 평균적인 OECD 국가의 청년 실업률은 다른 연령층에 비해 비율뿐만 아니라 증가율도 가장 높아 심각한 상황이다. 다만, 2014년에 실업률이 14.5%로 전년대비 소폭 하락했으나 여전히 중장년 실업률에 비해 2배 이상 높다.

유럽 주요국 중에서는 프랑스의 청년실업률이 2014년 23.2%로 매우 높아 청년실업이 매우 심각한 상황이다. 반면 독일은 2014년 청년실업률이 7.8%로 금융위기 이전인 2007년에 비해서도 개선되었다. 영국은 2014년 청년실업률이 16.3%로 OECD에 비해 높는데 나머지 연령대는 OECD 평균에 비해 낮아 역시 청년실업률이 사회 문제로 확산되고 있다. 미국은 금융위기 이후 청년실업이 급증하면서 다른 연령대비 청년실업율이 2배 이상 높지만 2014

년에 13.4%로 전년대비 소폭 감소했다. 일본은 OECD 평균에 비해 청년 실업률이 상대적으로 매우 낮아 2014년 청년실업률은 6.3%를 기록했다.

〈표 2-3〉 연령별 실업률

(단위: %)

구분	청년(15~24)			중년(25~54)			장년(55~64)		
	2007	2013	2014	2007	2013	2014	2007	2013	2014
프랑스	19.1	23.9	23.2	7.0	8.7	8.7	5.1	7.0	7.3
독일	11.7	7.8	7.8	8.0	4.9	4.7	10.3	5.7	5.1
영국	14.2	20.9	16.3	3.7	5.8	4.8	3.3	4.7	4.2
미국	10.5	15.5	13.4	3.7	6.3	5.2	3.1	5.3	4.3
일본	7.7	6.9	6.3	3.7	4.1	3.6	3.4	3.8	3.3
한국	8.8	9.3	10.0	3.1	2.9	3.3	2.2	2.1	2.5
OECD 평균	11.8	15.7	14.5	5.3	7.5	7.0	3.7	5.0	4.7

자료: OECD(2015). OECD Employment Outlook 2015

2. 고용의 질적 지표

가. 교육수준별 실업률

OECD 주요국의 교육수준별 실업률 현황을 살펴보고자 한다. 평균적인 OECD 국가의 경우 교육수준이 높을수록 실업률이 매우 낮아지는데 고등교육과 중등교육이하의 실업률 격차는 6.8%였다.

유럽 주요국 중에서는 영국이 고등교육과 중등교육이하의 실업률 격차가 6.9%로 OECD 평균과 비슷했다. 반면 독일은 중등교육이하의 실업률이 OECD 평균에 비해 높았으나 중등교육과 고등교육 이상의 실업률은 OECD 평균에 비해 낮아 고등교육과 중등교육이하의 실업률 격차는 10.1%로 매우 높았다. 프랑스는 교육수준별 실업률이 OECD 평균에 비해 매우 높았고, 고등교육과 중등교육이하의 실업률 격차는 8.6%로 높았다. 미국은 프랑스와 비슷하게 교육수준별 실업률이 OECD 평균에 비해 매우 높았고, 고등교육과 중등교육이하의 실업률 격차 역시 비슷했다. 일본은 전반적으로 OECD 평균에 비해 교육수준에 따른 실업률이 낮았으며 중등교육 이상을 받은 사람의 실업률이 가장 낮다는 것이 특징이다.

〈표 2-4〉 교육수준별 실업률(2013년 기준)

(단위: %)

구분	중등교육이하	중등교육	고등교육
프랑스	13.9	8.5	5.3
독일	12.5	5.1	2.4
영국	9.9	5.4	3.0
미국	12.7	8.2	4.1
일본	—	4.8	3.2
한국	2.3	2.8	2.9
OECD평균	10.3	5.8	3.5

주: 24~64세 기준

자료: OECD(2015). OECD Employment Outlook 2015

나. 파트타임 고용 현황

OECD 주요국의 파트타임 고용 현황을 살펴보고자 한다. 평균적인 OECD 국가는 전체 고용에서 파트타임 고용이 차지하는 비중이 16.7%이다. 남성은 남성 전체 고용에서 차지하는 비중이 9.4%이며, 여성은 여성 전체 고용에서 차지하는 비중이 25.9%로 높아 전체 파트타임 고용 중 여성 인력의 비중이 68.8%를 차지하고 있다.

〈표 2-5〉 파트타임 고용 현황과 여성 비중(2014년 기준)

(단위: %)

구분	전체 고용대비 파트타임 고용 비중			파트타임 고용내 여성 비중
	전체	남성	여성	
프랑스	14.2	6.6	22.3	75.7
독일	22.3	9.1	37.5	78.1
영국	24.1	11.7	38.1	74.2
미국	12.3	8.0	16.8	66.3
일본	22.7	12.0	37.2	69.8
한국	10.5	6.8	15.6	62.2
OECD평균	16.7	9.4	25.9	68.8

주: 15세 이상 고용 기준. 파트타임은 주당 30시간 미만 고용임

자료: OECD(2015). OECD Employment Outlook 2015

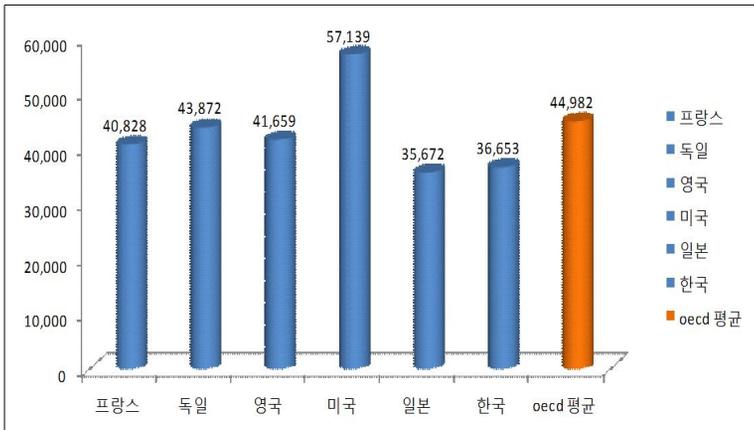
유럽 주요국 중에서는 영국과 독일의 파트타임 고용 비중이 20%대로 OECD 평균에 비

해 매우 높은 편인데, 특히, 여성 파트타임 비중은 30% 후반으로 높아 전체 파트타임 고용 내 여성 인력의 비중이 70% 중후반을 차지하고 있다. 프랑스의 경우 파트타임 고용 비중이 14.2%로 OECD 평균에 비해 낮고 성별 파트타임 고용 비중도 평균에 비해 낮으나 파트타임 고용내 여성 인력의 비중은 70% 중반으로 높다. 미국은 파트타임 고용 비중이 OECD 평균에 비해 낮고, 파트타임 고용내 여성 인력의 비중도 상대적으로 낮다. 일본은 파트타임 고용비중이 전체와 성별 모두 OECD 평균에 비해 높으며, 파트타임 고용내 여성 인력의 비중은 OECD 평균과 비슷한 69.8%를 기록했다.

다. 임금

OECD 국가의 2014년 평균 임금은 미국 달러 기준으로 전년대비 0.2% 증가한 44,982달러를 기록했다. 유럽 주요국 중에서는 독일의 2014년 평균 임금이 43,872달러로 OECD 평균 임금과 비슷했고, 프랑스와 영국은 4만 달러 초반으로 OECD 평균에 비해 소폭 낮았다. 미국은 2014년 평균 임금이 57,139달러로 OECD 국가 중 6만 달러가 넘는 룩셈부르크에 이어 두 번째로 높았다. 아시아 국가인 일본의 경우 2014년 평균 임금이 35,672달러로 우리나라보다도 낮았는데 일본의 엔화 약세로 인해 달러 환산 금액이 낮아져 상대적으로 임금이 더욱 하락한 것으로 보인다.

[그림 2-5] OECD 주요국의 평균 임금 비교(2014년 기준)
(단위: US 달러)



주: 국가별 평균 임금을 2014년 기준 USD PPPs로 전환해 산출
자료: OECD(2015). OECD Employment Outlook 2015

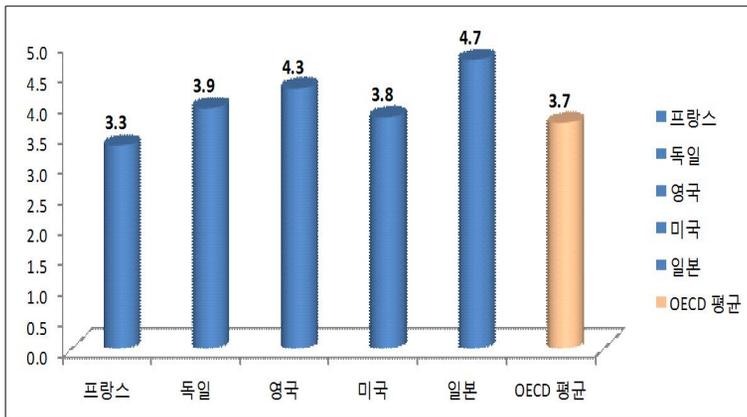
라. 비즈니스내 ICT관련 고용 비중

2000년대 이후 전세계 ICT 산업은 인터넷 기업의 성장과 스마트 기기의 확산 등으로 높은 성장세를 기록했으나 실제 ICT 관련 기술이 고용 창출에는 큰 효과를 미치지 못한 것으로 나타났다.

OECD 국가들은 비즈니스내 ICT관련 고용 비중이 2011년 기준으로 3.7%를 기록했다. 이는 2000~2011년 동안 비즈니스내 ICT관련 고용 비중이 0.1%p 증가해 거의 변화가 없었다. 유럽 주요국 중에서는 영국이 2011년 비즈니스내 ICT관련 고용 비중이 4.3%로 OECD 평균에 비해 높았는데 반면 2000~2011년 동안 비즈니스내 ICT관련 고용 비중이 0.4%p 감소했다. 프랑스는 2011년 비즈니스내 ICT관련 고용 비중이 3.3%로 OECD 평균에 비해 낮았으며, 독일은 3.9%로 평균보다 높았다. 미국은 2011년 비즈니스내 ICT관련 고용 비중이 3.8%로 OECD 평균과 비슷했는데 2000~2011년 동안 비즈니스내 ICT관련 고용 비중이 0.9%p나 감소해 감소폭이 컸다. 일본은 전체산업에서 ICT산업이 차지하는 비중이 큰 국가 중 하나로 2011년 비즈니스내 ICT관련 고용 비중이 4.7%로 OECD 평균에 비해 매우 높았고, 2000~2011년 동안 비즈니스내 ICT관련 고용 비중은 큰 변화가 없이 비슷한 비중을 유지했다.

[그림 2-6] 비즈니스내 ICT 고용 비중(2011년 기준)

(단위: %)



자료: OECD(2014). OECD Factbook 2014

제3절 주요국의 고용관련 정책 현황

1. 미국

미국은 2008년 금융위기 이전 4~5% 수준이었던 실업률이 2008~2009년 9%대로 급상승하면서 큰 위기에 직면하였다. 이와 같은 경제 위기 극복을 위하여 오바마 대통령은 2009년 집권 이후부터 경기부양과 더불어 일자리창출 방안을 가장 시급한 정책 추진 방향으로 정하고 이를 위한 전략을 펼쳐 나아갔다. 오바마는 2009년 ARRA(American Recovery and Reinvestment Act)를 제정해 다양한 일자리창출 프로젝트를 도입했고, 2010년 3월에는 고용회복을 위한 채용인센티브법인 'HIRE(Hiring Incentives to Restore Employment) Act'를 마련했으며, 2011년 9월에는 'American Jobs Act' 법안을 제안하기도 했다. IT를 통한 일자리 창출을 위해서 2013년 '일자리·실무 중심 기술훈련 현황 보고서'를 마련해 발표했으며, 이 보고서를 기반으로 2015년 2월 '테크하이어(TechHire)'를 마련했다. 오바마의 정부의 일자리 정책을 좀 더 상세히 살펴보면 다음과 같다.

가. ARRA(American Recovery and Reinvestment Act)(2009년)

ARRA는 2008년 금융위기에 따른 대응하기 위해 마련된 특별법으로 2009년 2월부터 2년 동안 총 8,400억 달러의 예산을 미국 경기 회복과 일자리 창출 방안에 지출하기 위한 특별 예산지출법이다. 이 전략에는 기업의 조세 감면 내용은 포함되지 않았으며, 전체 예산의 약 1/3을 실업자의 일자리 창출을 위한 국가인프라 사업과 투자 사업에 지출하였다. 특히, 인력관련 예산이 650억 달러에 달하며 이를 통해 실업급여와 고용안정서비스, 직업훈련 등에 활용되었다.

ARRA의 직업훈련 예산을 통해 실업자 청년층 등 다양한 계층에 지원을 하였으며, 특히, 취약 청년층을 대상으로 지원을 활성화하였다. SYEI(Summer Youth Employment Initiative)는 18~24세 취약집단 청년(low-income and disconnected youth)을 대상으로 여름 단기 일자리를 연결해 주는 사업으로 다수의 청년들이 이 프로그램에 참여하고 있다. 미 노동부는 이 프로그램 등록자의 약 13%가 여름 단기일자리 이후에도 추가적인 일자리를 경험하게 되었다고 보고했다.⁵⁾ 일부 지역에서는 SYEI 경험이 있는 청년들을 대상으로 Post-SYEI

5) 김미란(2013. 1), "미국의 최근 노동시장과 직업훈련정책", 한국직업능력개발원 《The

프로그램을 마련해 주정부나 지방정부가 일자리를 제공해 주면서 장기적 일자리 창출에 도움을 주었다.

나. HIRE(Hiring Incentives to Restore Employment) Act

오바마는 2010년 3월 18일에 고용지원법안인 'HIRE(Hiring Incentives to Restore Employment) Act'에 서명하면서 법안이 실행되었다. HIRE 법안의 주요 내용은 첫째, 고용자가 신규 근로자 채용시 세제 혜택을 주는 것이다. 2010년 2월 4일 이후 연내에 기존 근로자가 아닌 신규 근로자를 채용한 경우 사회보장부담금(Social Security payroll tax)을 면제해 준다. 더불어 신규 채용한 근로자를 52주 이상 채용한 경우 2011년 근로자 1인당 1천 달러의 세액 공제를 허용했다. 둘째, 사업자체의 총 지출액이 8십만 달러를 초과하지 않는 경우 자본지출에 대해 25만 달러에 대해 비용화를 허용한다.

다. 'American Jobs Act'

American Jobs Act의 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 영세 사업체를 위한 감세이다. 기업이 지불하는 500만 달러내에 임금에 대해 기업 소득세를 6.2%에서 3.1%로 50% 감세해 주고 신규 고용 혹은 임금 인상에 따라 전년대비 증가한 임금 5,000만 달러에 한해 소득세를 면제해 준다는 것이다. 더불어 신규 공장 설립 등 설비투자비용 전액을 비용처리할 수 있게 허용했다. 둘째, 미국의 현대화와 고용 확대 전략이다. 기존 인력 활용 및 고용 유지를 위해 실업상태인 제대군인의 고용을 장려하기 위한 세금 혜택을 확대하고, 교사, 경찰, 소방관 해고방지를 위해 350억 달러를 투자할 계획이다. 미국 시설의 현대화를 통한 신규 일자리 창출 전략을 위해서도 다양한 법안을 제시했다. 학교내 과학실 설립과 인터넷 사용이 가능하도록 하는 공립학교 현대화를 위해 250억 달러 투자하고, 도로, 철도, 공항, 항만 등의 기간 인프라 사업에 500억 달러 규모의 투자하는 등을 통해 수십만 개의 일자리를 창출하고자 했다.

셋째, 일자리 창출을 위한 전략 확대이다. 우선, 혁신적으로 실업급여 제도를 개혁하고자 했다. 장기실업자들의 재고용을 돕기 위한 프로그램 도입과 추가자금을 지원하고자 했고, 해고 대신 일자리 공유 프로그램을 장려하고, 실업자들에게 임시직, 봉사직, 직장 내 훈련 경험을 제공하거나 창업을 촉진하는 프로그램을 도입하고, 장기실업자 고용시 고용

HRD Review》, 글로벌리포트

주에게 4,000달러의 세금 혜택을 주고자 했다. 더불어 청년과 장년의 일자리 창출을 위해 저소득층 청년층의 여름 학기 중 일자리 보조 역할을 할 수 있도록 지원하고, 고령층 노동자 재고용촉진 프로그램을 도입하고자 했다.

넷째, 모든 미국인 노동자들의 경제적 도움을 주기 위해 1억 6천만 명의 노동자들의 소득세를 절반으로 삭감하고자 했고, 부동산 대출 등의 금리를 낮춰 받을 수 있도록 각종 규제를 개선하고자 했다.

라. 'TechHire' 프로젝트

오바마 정부는 2015년 2월 IT관련 일자리를 전략적으로 확대하기 위해서 'TechHire' 프로젝트를 발표했다. 이 프로젝트의 목표는 민간 산업계, 학계, 정부 등 여러 부문이 협력해 기술수준이 낮은 근로자들에게 IT 분야에서 필요로 하는 기술을 재교육해 인력이 필요한 기업들에게 노동력을 공급한다는 계획이다. 이와 같은 계획을 통해 양질의 일자리와 실무 중심의 기술훈련을 제공해 줌으로써 전 국민들이 중산층으로 편입될 수 있도록 노력하고 있다. TechHire 프로젝트의 주요 내용은 다음과 같다.

TechHire 프로젝트의 총 참여지역은 총 21개 지역⁶⁾이다. 개발을 지원하기 위해서 노동부와 합의해 총 1억 달러 규모의 지원금을 조달할 계획이며, 지원금은 민간 기업, 노동단체, 교육기관, 정부 등이 제휴해 시범적으로 운영하고 있다. 제휴 파트너십의 교육 과정은 등록 견습제, 실무기반 훈련, 단기간 집중교육 등의 있으며 IT 기본기술에서부터 기업이 요구하는 전문기술까지 교육내용에 포함되어 있다.⁷⁾

다수의 민간 IT 관련 기업들은 교육생들이 단기간에 효율적으로 IT기술을 습득할 수 있도록 단기간 집중교육 과정을 제공하고 있다. Microsoft를 포함한 다수의 IT 기업들은 소외 지역과 계층을 중심으로 단기 교육 과정을 확대하여 무료로 제공하거나 수강료를 할인해

6) 21개 지역은 오리건 주 포틀랜드, 캘리포니아 주 샌프란시스코와 L.A., 유타 주 솔트레이크시티, 콜로라도 주정부, 뉴멕시코 주 앨버커키(Albuquerque), 텍사스 주 샌 안토니오, 네브래스카 주 버펄로 카운티와 키어니, 미주리 주 캔자스시티와 세인트 루이스, 테네시 주 멤피스, 채터누가, 내슈빌, 켄터키 주 동부 54개 카운티와 루이빌, 미시간 주 디트로이트, 델라웨어 주정부, 펜실베이니아 주 필라델피아, 뉴욕 시, 뉴욕 주 로체스터 등이다.
7) 한주희(2015. 8), "미국 오바마 행정부의 IT 관련 일자리 창출 정책 - 테크하이어", 한국노동연구원 《국제노동브리프》, pp.39~47

주고 있다. IT 기반 교육서비스기관인 General Assembly는 커뮤니티 칼리지, 기타 교육기관, 기업들과 함께 웹 개발 훈련 프로그램의 표준화를 추진하고 있다. Cisco는 IT 분야에 관심 있는 지원자들 중에 일부를 선발하여 IT 네트워킹 기술 관련 자사 온라인 교육 프로그램을 무료로 제공하고 있다.

2. EU

EU 집행위원회는 금융위기를 극복하고 유럽연합의 지속적인 성장을 달성하기 위해 유럽 신경제전략인 'Europe 2020'을 2010년 3월 3일에 발표했다. 동 제안서는 일부 수정을 거쳐 6.17 정상회의에서 채택되었다. 이 전략의 목표 달성을 위해서 유럽이 가지고 있는 강점을 활용하여 저성장, 고실업, 노령화의 진행 등 구조적 약점을 극복하고자 했다. 또한 EU는 청년실업해결을 위해 2014년 6월 'EU 청년 고용을 위한 정책 보고서'를 마련해 다양한 정책 방안을 제시했다.

가. 'Europe 2020'내 인력 정책

'Europe 2020'의 5대 목표(Headline Targets)는 첫째, 20~64세 취업률을 현재의 69%에서 75% 향상시키고, 둘째, GDP 대비 연구·개발(R&D) 투자를 현재의 1%에서 3%로 확대할 계획이다. 셋째, 기후와 에너지 목표 달성을 위해 온실가스를 '90년 대비 20% 감축하고, 에너지소비 중 재생에너지 비율을 20%로 확대하며, 에너지의 효율을 20% 개선하고자 했다. 넷째, 15%에 이르는 조기 이학 비율을 10%로 감소시켜 30~34세 인구의 고등교육 이수 비율을 현재의 31%에서 40% 이상 향상시키고자 계획했다. 마지막으로 빈곤선 이하 생활자를 25%로 감축시킬 계획이다.

3대 정책 방향으로는 첫째, 스마트 성장(Smart Growth), 둘째, 지속적인 성장(Sustainable Growth), 셋째, 포용적 성장(Inclusive Growth)이다. 3대 정책 방향의 세부 정책 방향 중 20~64세 취업률을 현재의 69%에서 75% 향상시키기 위한 일자리 창출과 고용관련 정책 내용은 역동적 청년(Youth on the Move), 새로운 기술과 일자리를 위한 아젠다(Agenda for new skills and jobs)에 상세히 포함되어 있다.

〈표 2-6〉 Europe 2020의 3대 정책 방향과 세부 핵심 정책

3대 정책 방향	세부 핵심 정책
스마트 성장 (Smart Growth)	① Digital Agenda for Europe ② Innovation Union ③ Youth on the Move
지속적 성장 (Sustainable Growth)	④ Resource-efficient Europe ⑤ An industrial policy for the globalisation era
함께 하는 성장 (Inclusive Growth)	⑥ Agenda for new skills and jobs ⑦ European platform against poverty

자료: 전윤중(2011)

역동적 청년(Youth on the Move)의 등장 배경은 구직을 원하는 5백만 유럽청년이 취업을 할 수 있도록 지식, 기술, 경험을 전수해 주는 교육 프로그램이 필요하다는 인식하에서 추진되었다. 본 정책은 수요자 지향적 교육훈련과 더불어 타국에서 학습 및 훈련을 통해 취업 가능성을 높이고, 노동시장의 접근성을 제고하는 데 있다.

주요 핵심 사업으로는 외국 유학 및 취업에 관한 모든 정보를 제공하는 통합창구인 역동적 청년(Youth on the Move) 웹사이트를 개설했고, 외국이나 중소기업에 취업을 원하는 사람에게 각종 직업 정보 및 금융 지원을 제공해 주는 시범 프로젝트인 취업 지원망(Your first EURES job)도 운영했다. 학교 졸업 후 4개월 이내에 있는 모든 젊은이에게 보증해주는 제도 청년 보증제도(youth guarantee)를 도입했고, 유럽 전 지역의 구직자와 고용상담원에게 노동시장 수요 정보를 제공하는 유럽빈자리모니터(European Vacancy Monitor) 시스템을 개설했다. 또한 유럽의 청년 기업인에게 창업 및 영업을 위해 필요한 자금을 지원하는 유럽 진취적 미소금융제도(European Progress Micro-finance Facility)를 신설했다. 그 외 학자금 지원, 할인카드 등 금융지원 정책, 평가 및 숙련기술증 발급 등의 지원 제도를 추진했다.

새로운 기술과 일자리를 위한 아젠다는 첫째, 유연성(flexibility)과 안정성(security)을 동시에 개선해 유연안정성(flexicurity)이 있는 노동시장으로 개혁하는데 있다. 이를 위한 세부 전략으로는 이해관계자 참여를 통한 유연안정성(flexicurity)있는 요소의 강화를 위해 유연하고 신뢰있는 근로계약, 고용적응형 평생교육, 유동성 있는 노동 시장 정책, 소득과 취업을 지원하는 사회보장체계를 마련했다. 더불어 평생교육, 능력발전과 성인교육 촉진

을 위한 정책을 제안했고, 사회적 파트너의 참여를 위한 “3자 사회포럼”를 개최했다.

둘째, 수요 지향적 직업훈련 및 숙련기술을 습득하는 정책을 마련했다. 구인 기업과 구직자들을 연결해 주고, 직업기술에 대한 수요공급 정보를 제공해 주는 직업기술망을 개설했다. 언어가 다른 유럽국가들의 노동계와 교육훈련기관이 공유할 수 있도록 기술, 능력, 직업 분류체계를 마련하고, 전문직업에 대한 자격인증 시스템을 개혁했다. 더불어 노동자의 자유이동에 대한 원칙 관련, EU 이주 근로자들의 권한 강화를 위한 입법을 추진했다. 셋째, 양질의 일자리 창출과 근로환경 개선을 위한 정책을 마련했다. 이를 위해 근로시간과 근로자과건 지침의 개선을 추진하고, 직장인의 건강 및 안전을 위한 지침을 마련했다. 더불어 비상근 및 기한제 계약, 양성평등고용, 노동상담 관련 법제도의 효과성을 검토했으며, 특히, 회원국, 사회적 파트너와 함께 건강 및 안전 관련 법제를 집중 검토했다. 넷째, 행정부담을 경감시키고 노동과세를 인하해 일자리 창출기능을 제고했다. 이를 위해 채용과 해고, 창업과 자영업의 법제도 장벽 완화, 비정규직의 정규직화 등 일자리 창출여건에 대한 개선지침을 마련했다.

나. EU 청년 고용 정책을 위한 유럽경제사회위원회(EESC) 보고서⁸⁾

EU는 청년실업해결을 위해 유럽경제사회위원회에서 2014년 6월 EU 청년 고용을 위한 정책 보고서를 마련하였다. 이 보고서의 주된 목적은 유럽의 미래를 위해서는 청년 실업해결이 가장 중요한 정책이라는 인식하에 고용 유연성과 안정성간의 균형이 중요하므로 기업의 신입 또는 비숙련 근로자의 채용을 독려하기 위한 인센티브가 필요하며, 숙련된 경력자도 역동적이고 폭넓은 노동시장이 필요했기 때문이다. 더불어 현장 훈련을 통해 청년층의 고용을 향상시키고, 공공 고용서비스를 통해 청년 고용을 지원하는 것이다.

EU의 청년 실업 해결 방안을 위한 핵심 내용을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 청년 보장제도(Youth Guarantee)이다. 유럽연합집행위원회는 2013년에 청년보장제도를 도입해 25세 이하 청년들이 재학 중 4개월 동안 직업훈련을 거쳐서 더 좋은 일자리를 얻을 수 있도록 지원했다. 대부분의 청년에 대한 고용 정책은 유럽사회기금에서 재정 지원을 받았다. 유럽연합집행위원회는 청년보장제도에 대한 평가와 조사를 통해 이 제도가 유럽 2020전략 목

8) 이 보고서는 유럽연합 의장국인 그리스의 요청에 의해 유럽경제사회위원회의 고용·사회보장·시민권 섹션에서 작성하여 '14. 6. 4일 총회에 제출, 승인받았습니다.

적에 부합되도록 각 국가에 독려하였다. 유럽투자은행은 청년보장제도를 지원하기 위해 ‘기술과 일자리, 청년을 위한 투자 프로그램’을 만들어 2013년부터 매년 60억 유로를 배정했다.⁹⁾

둘째, 직업교육을 강화하는 등의 교육시스템의 개혁이다. 직업교육 위한 다양한 정책 방안과 사례를 분석했으며, 학업과 직장생활 간의 이동을 원활하게 하기 위해 기술 및 전문 훈련 방법, 구직과 구인에 필요한 훈련, 생계비용을 취업서비스 기관과 회사가 공동 부담하여 필요한 인재를 채용하는 방안을 제시했다. 유럽연합의 일자리 네트워크(EURES)를 개선해 노동 시장의 수요공급을 연결해 주었으며, 청년들이 첫 직장을 잡고 국가 간 이동을 증진시키기 위한 재정 지원 프로그램인 ‘your first EURES jobs’을 마련했다.

셋째, 청년 고용을 위한 기업의 인센티브와 창업 증진 방안을 제시했다. 기업에 임금을 보조해 주고, 사회보장 기여금을 경감해 주는 등 비숙련 청년 근로자의 고용을 증진시키기 위한 인센티브를 제공했다. 또한 기업가 2020 행동 계획(Entrepreneurship 2020 Action Plan)의 중요 핵심 내용 중 기업의 창업과 성장을 지원하는 기업가 교육 훈련 내용을 포함했다.

그 외 유럽 사회적 파트너의 청년 고용에 대한 정책 체계를 마련하고자 2013년 6월 유럽 사회적 파트너는 청년고용정책의 우수사례를 발굴해 각 국가 상황에 따른 청년 실업 해결책을 제안하고, 유럽경제사회위원회에서도 노동시장조사에 대한 사전 연구 수행 등 다양한 정책적 제언을 제시했다.

3. 일본

일본 정부는 2008년 금융위기 이후 국가의 경쟁력 향상과 신성장 동력 개발을 위한 경제 성장정책을 지속적으로 추진해 왔다. 우선적으로 2010년 6월 18일 향후 10년 후인 2020년까지의 핵심적인 경제정책 방향을 담은 ‘신성장전략(New growth strategy)’을 발표했다. 신성장전략의 7대 전략분야로는 ① 환경·에너지대국, ② 건강대국, ③ 아시아경제, ④ 관광·지역, ⑤ 과학·기술·정보통신, ⑥ 고용·인재, ⑦ 금융이다.

9) 노사정위원회(2014), “EU 청년 고용 정책: 주요 사례 유럽경제사회위원회(EESC) 보고서”, 대외협력실

둘째, 2012년 7월 국가전략회의를 통해 새로운 국가재건발전 전략인 '일본재생전략(Rebirth of Japan: A Comprehensive Strategy)'을 추진했다. 본 전략은 성장력 강화, 중산층 부활, 세계화라는 3대 목표를 위해 2020년까지 명목 성장률 3%, 실질 성장률 2%를 달성하고, 신규 시장 및 일자리를 창출하기 위해 총 11개 분야의 성장 전략과 38개의 중점시책을 제시했다.

셋째, 2012년 12월 출범한 아베 내각이 추진한 '아베노믹스(Abenomics)'를 기반으로 2013년 6월 '일본재흥전략(JAPAN is BACK)'이라는 새로운 경제성장 발전전략을 수립했다. 이와 같은 성장 전략을 통해 신규 일자리 창출과 고용관련 정책을 함께 추진했다. 성과 목표는 앞서 2010년 2012년 성장 전략에서 제시한 목표치를 유지하면서 1인당 명목 국민총소득을 현재보다 3% 높은 150만 엔까지 증가시키는 것을 목표로 하고 있다. 3대 실천계획은 산업기반의 강화, 신시장 개척, 글로벌 시장 진출이다.

가. '신성장전략'의 고용 전략(2010년)

'신성장전략(New growth strategy)'내 포함되어 있는 고용 전략의 2020년까지 목표는 첫째 취업률을 제고하는 것이다. 20~64세의 전체 취업률은 80%로 제고하고, 청년층인 20~34세의 취업률은 77%, 25~44세 여성의 취업률은 73%까지 제고하며, 60~64세 고령층의 취업률은 63%까지 올릴 계획이다. 둘째, 남성의 육아휴직과 장애인의 고용을 확대하고, 임시직 고용자를 감소시키는 것이다. 셋째, 취업을 위한 교육시스템 확대를 위해 직업카드, 대학 인턴십 확대, 공공직업 훈련 수강자의 취직률 제고 등의 비율을 확대하고자 했다. 그 외에도 연차유급휴가를 확대하고, 주 60시간 이상의 일하는 고용자 비율을 50%로 감소시키며, 최저임금 인상 등의 조치를 목표로 삼았다.

이와 같은 목표를 위한 세부 추진 정책은 다음과 같다. 첫째, 청년층, 여성층, 고령층 등의 취업률 향상을 위해 취업을 저해하는 관련 제도와 관행을 시정하고, 보육서비스 등 취업환경을 개선하도록 하였다. 둘째, 정부, 시민, 기업 등이 연합하여 교육, 육아, 지역건설, 복지 등의 새로운 공공서비스를 마련하였다. 셋째, 사회안전망 정비를 위해 구직자 지원제도와 고용 보험 등의 기능을 강화했다. 넷째, 사회 전체의 직업능력을 개발하고 평가할 수 있는 시스템을 구축하기 위해 현재의 '직업카드제도'를 NVQ(National Vocational Qualification)로 전환했다. 다섯째, 일본내 개별 지역과 사회적 기업이 주도해 지역사회를 활성화시키고 고용을 창출할 수 있는 방안을 마련하고자 했다. 마지막으로 고용의 질적 향상을 위해 균

형있는 임금제도 마련, 세액공제 개선, 최저임금제 인상 등을 추진했다.

나. '일본재생전략'의 고용 정책(2012년)

'일본재생전략'의 2020년까지 주요 고용 목표는 2010년 신성장전략과 거의 동일하며, 대신 2015년 중간목표를 설정해 세부 정책을 제시했다. 주요 핵심 정책 방향은 청년층 고용을 확대해 성장전략에 활용하고, 여성의 일자리 창출을 통해 경제 활성화를 추진하며, 전략적인 생활지원을 확대하는 것이다. 2015년까지 중간목표는 20~64세의 취업률은 77.4%로 확대하고, 20~34세의 청년층의 취업률은 75.4%, 25~44세까지의 여성층의 취업률은 69.8%, 60~64세까지 고령층의 취업률 60.1%로 정하고 세부 정책을 추진하고 있다. 그 외 연차유급휴가를 확대하고, 주 60시간 이상의 일하는 고용자 비율을 7.4% 감소하며, 노동재해발생 건수를 15% 감소하는 등 다양한 시책을 마련해 추진했다.

다. '일본재흥전략'의 고용 정책(2013년)

일본재흥전략의 고용 정책의 핵심 목표는 첫째, 실업기간이 6개월 이상인 근로자를 향후 5년간 약 20% 정도 감소시키고, 둘째, 일반 노동인구의 전직 또는 이직률을 2011년 7.4%에서 2018년 9%로 확대하며, 셋째, 25~44세까지의 여성 취업률을 2012년 68%에서 2010년 73%로 확대하는 것이다.

이를 위한 세부 전략은 다음과 같다. 첫째, 비정규직 청년층의 정규직화이다. 다수의 일본 기업에서 비정규직 사원들을 정사원으로 전환이 진행 중이며, 정부에서는 정규직 전환에 따른 기업의 부담을 완화하기 위해 임금과 고용은 정규직과 동일하나 근무지 및 업무내용을 제한하는 한정 정규직을 제안했다. 둘째, 여성의 일자리 확대이다. 이를 위해 기업 및 공공기관의 고급 관리직 여성을 2020년까지 30% 수준으로 확대할 계획이며, 정부에서는 상장기업내 최소 1명의 여성 임원을 할당하도록 요청하였다. 또한 여성의 노동참여율 확대를 위해 육아휴직급여를 기존 기본급의 50%에서 67%로 인상하고, 2019년까지 추가로 30만 명에게 방과 후 돌봄 서비스를 확대하며, 2017년까지 새로운 육아시설을 20만개로 확대할 계획이다. 셋째, 노동의 생산성 향상을 위해 유급휴가 보장과 초과근무 수당을 인상하고, 전문직 근로자인 경우 근로시간이 아닌 성과위주로 연봉을 책정하는 White Collar Exemption 제도를 도입하는 등 근로시스템을 개혁하고자 했다. 더불어 고급인재 확보를 위해 해외인재를 수용을 확대하고 있다.

제4절 소결

OECD 주요국의 고용률과 실업률 등 고용의 양적 지표를 살펴보면 미국과 일본의 경우 2008년 금융위기 이후 뚜렷한 회복세를 보이고 있는 반면 유럽의 경우 독일 등 일부 국가를 제외한 다수의 유럽 국가들은 여전히 금융위기 이전의 모습으로 회복되지 못하고 있다. 특히, 실업률은 아시아국가인 일본, 한국이 OECD 평균에 비해 낮은 비율을 보이고 있고, 미국, 독일, 영국 등이 회복세를 보이고 있으나 청년(15~24세) 실업률의 경우 OECD 주요국 모두 금융위기 이전인 2007년보다 매우 높았다. 이와 같은 원인은 각국이 경제회복을 위한 다수의 일자리창출 전략이 신규 일자리보다는 기존 인력에 일자리 중심으로 효과를 본 것으로 판단된다.

주요국의 교육수준별, 파트타임, IT관련 고용 등 고용의 질적 지표를 살펴보면 평균적인 OECD 국가의 경우 교육수준이 높을수록 실업률이 매우 낮아 고용 지표 개선을 위해서는 교육이 매우 중요한 요소임을 알 수 있다. 파트타임 고용의 경우 OECD 주요국 모두 여성 인력이 차지하는 비중이 매우 높아 여성의 질적 고용 확대가 필요한 것으로 나타났다. 2000~2011년 기간동안 비즈니스내 ICT관련 고용 비중은 일본이 상대적으로 매우 높은 비중을 보였으나 전반적으로 OECD 주요국은 비중 변화가 거의 없었다. 이와 같은 결과는 2000년 이후 IT 산업이 급성장하였으나 고용 창출 효과에는 큰 기여를 하지 못했음을 간접적으로 알 수 있다.

이와 같은 분석 결과를 살펴볼 때 향후 OECD 주요국의 고용의 문제점이자 핵심 성공요인은 첫째, 청년 실업률 문제의 해결이다. 둘째, 여성의 파트타임 고용 비중이 높으므로 이를 해소할 수 있는 여성의 질적 고용 확대이다. 셋째, 교육수준 향상이 실업률 해소에 큰 영향을 미치고 있으므로 고용 창출을 위한 교육 수준 확대이다.

2008년 금융위기 이후 미국, EU, 일본 등 주요 선진국들은 앞서 제시한 고용의 문제점을 해결하기 위해 다양한 정책을 마련해 운영하고 있다. 특히, 앞서 제시한 문제점을 중심으로 마련된 정책 방향을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 청년 일자리 마련을 위한 정책의 확대이다. 미국은 청년 일자리 창출을 위해 다양한 정책을 수행하고 있는데 특히, 18~24세 취약집단 청년을 대상으로 여름 단기 일자리를 연결해 주는 프로그램을 마련했다. 유럽은 청년 일자리 창출을 위해 외국 유학 및 취업에

관한 모든 정보를 제공하는 웹사이트 개설하고, 취업정보를 일자리를 연결해 주는 다양한 시스템을 마련해 운영하고 있다. 각종 직업교육 프로그램과 더불어 창업, 학자금 지원, 할인카드 등 금융지원 정책도 마련해 운영하고 있다. 일본은 비정규직 청년층의 정규직화를 위해 노력하고 있는데 임금과 고용은 정규직과 동일하나 근무지 및 업무 내용을 제한하는 한정 정규직을 마련했다.

둘째, 여성의 일자리 마련 정책의 확대이다. 여성의 일자리 창출 전략은 일본이 가장 활발히 진행하고 있는데 기업 및 공공기관의 고급 관리직 여성을 확대하고, 육아휴직급여의 인상과 방과 후 돌봄 서비스를 확대하며, 새로운 육아시설을 확대할 계획이다.

셋째, 교육 확대를 통한 일자리 마련이다. 미국은 IT관련 일자리를 전략적으로 확대하기 위해 민간기업, 학교, 정부 등 여러 부문이 협력해 기술수준이 낮은 근로자들에게 IT 분야에서 필요로 하는 기술을 재교육해 일자리를 마련하는 'TechHire' 프로젝트를 수행하고 있다. 유럽은 새로운 기술과 일자리를 위해 고용적응형 평생교육을 마련하고, 수요 지향적 직업훈련 및 숙련기술을 습득할 수 있는 각종 직업 기술망, 자격인증 시스템 개혁 등의 정책을 마련했다. 일본은 취업을 위한 교육시스템 확대를 위해 직업카드, 대학 인턴쉽 확대, 공공직업 훈련 수강자의 취업률을 높이기 위해 노력하고 있다.

제3장 국내 고용구조 및 고용정책 현황

제1절 우리나라의 고용 구조 현황

1. 전체 고용 현황

우리나라의 고용 현황은 2009년 금융위기 이후 일부 고용 지표가 회복세를 보이고 있으나 2011년 이후 국내 경제성장률이 2~3%의 저성장률을 기록하면서 실업률이 다시 증가하고 있다. 2015년 8월 기준 국내 경제활동 인구는 2,706만 4천 명으로 전년동월대비 1.2% 증가했다. 그 중 취업자 수는 전년동월대비 1.1% 증가한 2,614만 1천 명으로 2010년 이후 증가세가 지속되고 있다. 실업자 수는 92만 3천 명으로 전년동월대비 3.7% 증가했다.

〈표 3-1〉 국내 고용 현황

(단위: 천 명)

구분	15세 이상 인구	경제 활동 인구	취업자 수	실업자 수
2010	40,590	24,748	23,829	920
2011	41,052	25,099	24,244	855
2012	41,582	25,501	24,681	820
2013	42,096	25,873	25,066	807
2014	42,513	26,536	25,599	937
2014. 8	42,571	26,775	25,885	890
2015. 8	43,086	27,064	26,141	923

주: 1) 취업자 / 15세이상인구 × 100

2) ()내는 계절조정 실업률

자료: 통계청(2015. 9. 9)

2. 고용률

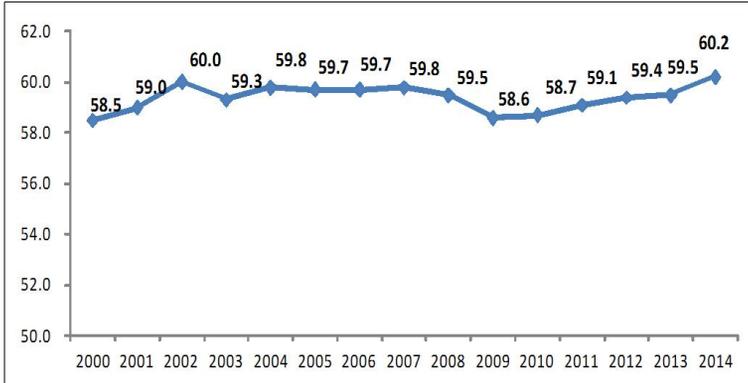
가. 고용률 추이

2000년 이후 국내 고용률 추이를 살펴보면 변동폭의 큰 변화없이 소폭의 증감세를 보여

왔다. 2000년 초기 IT경기 활성화로 소폭 증가세를 보였고 2000년 중반에 정체 상태에 머물렀다가 2009년 금융위기로 고용률이 크게 감소하였으나 최근에는 고용률이 회복세를 보이면서 2014년 60.2%를 기록해 2000년 이후 최고치를 경신했다.

[그림 3-1] 국내 전체 고용률 추이

(단위: %)



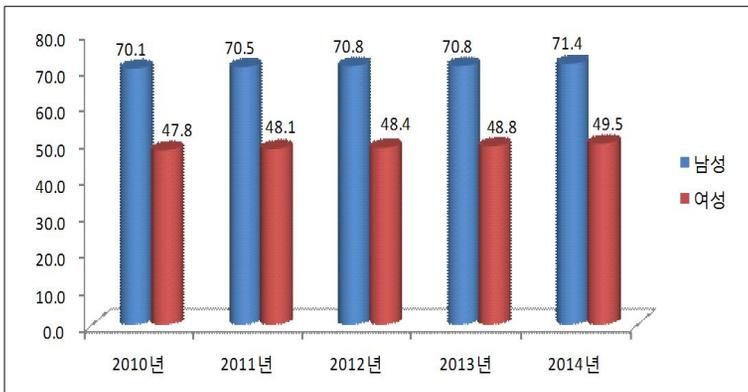
자료: 통계청, 경제활동인구조사

나. 성별 고용률

성별 고용률 추이를 살펴보면 남성의 고용률은 2014년 기준 71.4%로 2010년 대비 1.3%p

[그림 3-2] 국내 성별 고용률 추이

(단위: %)



자료: 통계청, 경제활동인구조사

증가했다. 여성의 고용률은 2014년 기준 49.5%로 2010년 대비 1.7%p 증가해 남성보다 고용률 증가폭은 컸다. 그러나 여성의 고용률은 15세 이상 여성 인구의 절반에도 미치지 못해 여성 인력의 활용도가 매우 낮은 것으로 나타났다.

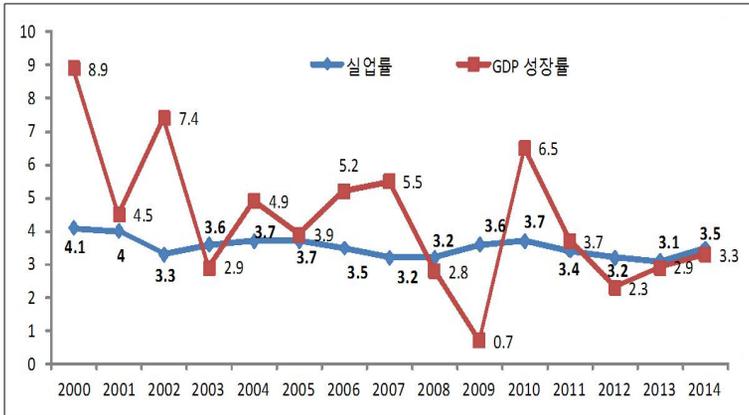
3. 실업률

가. 실업률 추이

2000년 이후 국내 경제 성장률과 실업률 추이를 살펴보면 경제성장률의 변동폭은 큰 반면, 실업률의 변동폭이 작아 안정적 실업률을 유지하고 있는 것으로 판단된다. 실업률은 2000년 초보다 2008년까지 실업률이 감소해 왔으나 금융위기 시점인 2009~2010년에 증가세를 보였다가 이후 다시 3% 초반 대로 안정화 되었다. 다만, 2014년에는 경기가 소폭 회복세를 보였음에도 실업률이 다시 소폭 증가했다.

[그림 3-3] 국내 경제성장률과 실업률 추이

(단위: %)



자료: 실질GDP는 한국은행, 실업률은 통계청, 경제활동인구조사

나. 연령별 실업률

최근 연령별 실업률 현황을 살펴보면 15~29세 청년 실업률이 전체 실업률의 2배 이상 높아 2015년 8월 기준 8%를 기록하고 있고, 그 외 연령대별 실업률은 전체 실업률보다 낮은 1.9~3.0%의 실업률을 기록해 우리나라의 청년실업률이 매우 심각함을 알 수 있다.

〈표 3-2〉 연령별 실업률 추이

(단위: %)

구분	전 체 실업률	15~29세	15~29세		30~39	40~49	50~59	60세 이상
			15~19	20~29				
2010	3.7	8.0	11.9	7.8	3.5	2.5	2.5	2.8
2011	3.4	7.6	10.8	7.4	3.4	2.1	2.1	2.6
2012	3.2	7.5	8.8	7.5	3.0	2.0	2.1	2.4
2013	3.1	8.0	10.3	7.9	3.0	2.0	1.9	1.8
2014	3.5	9.0	9.2	9.0	3.1	2.2	2.2	2.3
2014. 8	3.3	8.4	7.3	8.5	3.1	2.2	2.2	1.6
2015. 8	3.4	8.0	10.2	7.8	3.0	2.5	2.5	1.9

자료: 통계청(2015. 9. 9)

다. 교육수준별 실업률

교육수준별 실업률을 살펴보면 일반적으로 교육수준이 낮을수록 실업률이 높아져야 하지만 우리나라의 경우 고등학교 졸업자의 실업률이 4.0%로 가장 높았으며, 그 다음으로는 대학 졸업이상이 3.3%로 높았고, 오히려 중학교 졸업이하가 2.3%로 가장 낮았다. 우리나라는 중간교육수준의 실업률이 높아 교육체계 개선이 필요하며, 대학졸업 이상 고학력자의 실업률도 심각한 상황이다.

〈표 3-3〉 교육수준별 실업률 추이

(단위: %)

구분	전 체	중 학 교 졸업이하	고등학교 졸 업	대 학 졸업이상
2010	3.7	3.0	4.2	3.6
2011	3.4	2.6	4.0	3.2
2012	3.2	2.5	3.6	3.2
2013	3.1	2.2	3.4	3.3
2014	3.5	2.6	4.0	3.5
2014. 8	3.3	2.1	4.0	3.2
2015. 8	3.4	2.3	4.0	3.3

자료: 통계청(2015. 9. 9)

4. 산업별 고용 현황

최근의 산업별 취업자 수 현황을 살펴보면 다음과 같다. 유일하게 농림·어업만이 2015년 8월 기준 148만 2천 명으로 전년대비 7.1% 감소했고, 나머지 산업들은 소폭 증가했다. 특히, 제조업의 경우는 2015년 8월 기준 449만 1천 명으로 전년대비 3.6% 증가해 전체 취업자 증가율을 주도했으나 사회간접자본 및 기타 서비스업은 2,015만 3천 명으로 전년대비 1.1% 성장에 머물렀다. 특히, 사회간접자본 및 기타 서비스업 중에서는 건설업 및 도소매·숙박·음식업이 정체 상태에 머물러 있으며, 전기·운수·통신·금융업은 전년대비 2.2% 성장해 사회간접자본 및 기타 서비스업의 성장을 주도했다.

〈표 3-4〉 주요 산업별 취업자 수 현황

(단위: 천 명)

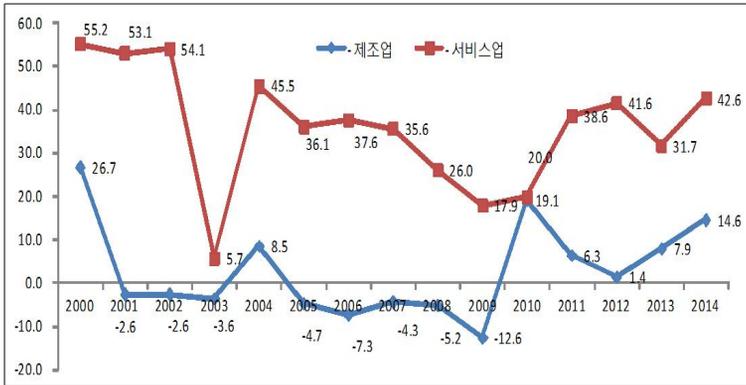
구분	전체 취업자	농림 어업	광공업	제조업	사회 간접 자본 및 기타 서비스업	건설업	도소매· 숙박 음식	전기· 운수· 통신· 금융	사업· 개인· 공공 서비스
2010	23,829	1,566	4,049	4,028	18,214	1,753	5,469	2,834	8,158
2011	24,244	1,542	4,108	4,091	18,595	1,751	5,492	2,956	8,396
2012	24,681	1,528	4,120	4,105	19,033	1,773	5,595	2,997	8,668
2013	25,066	1,520	4,200	4,184	19,347	1,754	5,630	3,059	8,903
2014	25,599	1,452	4,343	4,330	19,805	1,796	5,889	3,041	9,079
2014. 8	25,885	1,596	4,348	4,335	19,940	1,810	5,931	3,016	9,183
2015. 8	26,141	1,482	4,506	4,491	20,153	1,820	5,959	3,081	9,293

자료: 통계청(2015. 9. 9)

2000년 이후 제조업과 서비스업 취업자 증감 추이를 살펴보면 제조업은 취업자 수 증가율이 둔화되고 있고 반면, 서비스업의 취업자 수 증가율은 증가하고 있다. 2009년 금융위기 때 제조업과 서비스업 모두 취업자 수가 감소했다가 2010년 이후부터 다시 회복세를 보이고 있다.

[그림 3-4] 제조업과 서비스업의 취업자 증감 추이

(단위: 만 명)



자료: 통계청, 경제활동인구조사

제조업 세분류별 총 종업원 수 추이를 살펴보면 과거 5년간('10~'14)은 의료, 정밀, 광학기 기 및 시계제조업(5.9%), 자동차 및 트레일러제조업(5.1%), 화학물질 및 화학제품제조업 (4.8%)이 전체 제조업 성장을 주도했으나 2014년에는 기타운송장비제조업, 금속가공제품 제조업, 의료용물질 및 의약품제조업이 5%의 성장률을 기록해 제조업의 인력 성장을 주도 했다. 특히, 전체 제조업 종업원 수 중 가장 큰 규모를 차지하고 있는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업과 전기 장비 및 기타 기계장비 제조업의 인력 성장세가 둔 화되면서 전체 제조업의 인력 성장률 둔화의 주요 요인으로 나타났다.

<표 3-5> 제조업 세분류별 총 종업원 수 추이

(단위: 천 명)

구분	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'13~'14 성장률	'10~'14 (CAGR) 성장률
제조업 전체	3,040	3,187	3,315	3,406	3,482	2.2%	3.5%
식품제조업	186	194	206	209	208	-0.7%	2.8%
음료제조업	15	15	15	15	15	1.2%	0.3%
담배제조업	2	2	2	2	2	3.5%	-3.0%
섬유제품제조업; 의복제외	117	122	124	125	127	1.3%	2.0%
의복, 의복액세서리 및 모피제품	113	116	119	114	110	-4.0%	-0.7%
가죽, 가방 및 신발제조업	28	29	29	31	31	2.4%	3.3%

구분	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'13~'14 성장률	'10~'14 (CAGR) 성장률
목재 및 나무제품제조업; 가구제외	28	28	28	29	30	3.9%	2.0%
펄프, 종이 및 종이제품제조업	61	63	64	67	70	4.9%	3.5%
인쇄 및 기록매체복제업	51	50	52	51	51	-0.3%	0.1%
코크스, 연탄 및 석유정제품제조업	12	12	12	11	11	-6.1%	-2.5%
화학물질 및 화학제품제조업; 의약품제외	121	129	136	141	146	3.8%	4.8%
의료용물질 및 의약품제조업	32	32	32	34	35	5.0%	2.6%
고무제품 및 플라스틱제품제조업	212	223	235	247	253	2.6%	4.5%
비금속광물제품제조업	101	99	100	102	102	0.3%	0.3%
1차 금속제조업	136	145	151	154	157	2.2%	3.6%
금속가공제품제조업; 기계및가구제외	324	337	351	363	382	5.0%	4.2%
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	390	415	427	436	441	1.1%	3.1%
의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업	80	87	93	99	101	2.1%	5.9%
전기장비제조업	179	187	198	203	206	1.6%	3.5%
기타기계 및 장비제조업	332	358	373	385	392	1.8%	4.2%
자동차 및 트레일러제조업	273	293	307	322	333	3.5%	5.1%
기타운송장비제조업	157	159	165	170	179	5.0%	3.3%
가구제조업	50	52	52	54	55	2.4%	2.4%
기타제품제조업	41	42	43	44	46	5.3%	2.9%

자료: 통계청, 경제활동인구 조사.

제 2 절 ICT 고용 현황

1. 전체 ICT산업 고용 현황

우리나라 ICT산업은 전체 산업의 성장을 견인해 왔으나 고용에서는 큰 역할을 하지 못하고 있다. 국내 ICT산업 고용은 2014년 기준 87만 1천 명으로 전년대비 0.1% 감소하면서 2012년 이후 정체 상태에 머물러 있다. 전체 산업 인력대비 ICT산업 인력 비중도 2009년 5.6%에서 2014년 5.1%로 감소 추세이다.

〈표 3-6〉 국내 ICT산업 인력 현황

(단위: 천 명)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년p	전년대비 증가율	'10~'14 (CAGR) 증가율
전체산업취업자	23,829	24,244	24,681	25,066	25,599	2.1	1.4
전체산업인력(A)	15,154	15,651	16,085	16,605	17,188	3.5	3.4
ICT산업 인력(B)	795	847	863	871	871	△0.1	1.6
비중(B/A)	5.2	5.4	5.4	5.2	5.1	-	-

주: 1) 전체산업 취업자: 통계청 경제활동인구조사(연 기준)

2) 전체산업 인력: 통계청 경제활동인구조사(전체산업의 상시종사자(상용근로자 + 임시근로자))

3) ICT산업 인력: 정보통신응용기반기 포함(상시종업원 수 기준)

4) 전체산업내 ICT 산업 인력 비중 = ICT 산업 인력 / 전체 산업 인력

5) P 잠정치

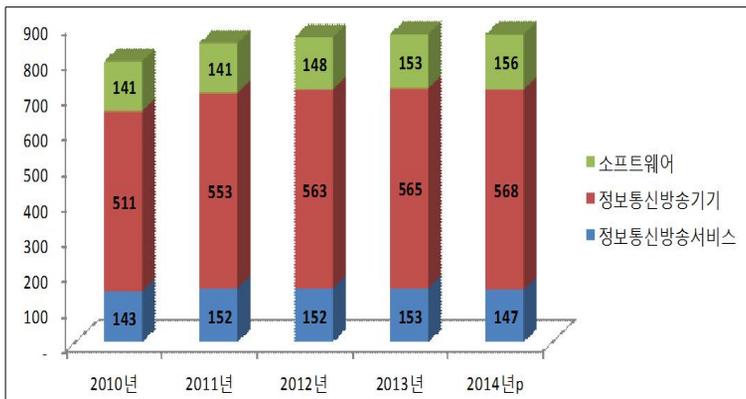
출처: 미래부·KAIT·KEA(2015), 2014 ICT 인력실태 조사

2. 산업별 인력 현황

주요 ICT산업 인력 현황을 살펴보면 정보통신방송서비스 인력은 2011년 이후 정체 상태에 머물러 있다가 2014년에는 전년대비 3.4% 감소하였다. 최근 국내 유무선통신서비스의 시장이 포화상태에 이르면서 통신서비스 인력 감소가 전체 정보통신방송서비스 인력이 감소

[그림 3-5] 주요 산업별 ICT산업 인력 현황(상시종업원 수 기준)

(단위: 천 명)



주: 디지털콘텐츠개발제작은 2012년~2013년 수치만 존재해 제외

자료: 미래부·KAIT·KEA(2015), 2014 ICT 인력실태 조사

에 영향이 미친 것으로 판단된다. 정보통신방송기기 인력은 2010~2012년까지 높은 증가세를 보이면서 전체 ICT산업 인력 성장을 주도했으나 이후 성장률이 둔화되면서 2014년에는 전년대비 0.4% 증가에 머물렀다. 반면 소프트웨어 인력은 2012년 이후 성장률이 상승하면서 2014년에는 전년대비 1.7% 증가했다.

세부 산업별 인력 현황을 살펴보고자 한다. 우선, 2014년 정보통신방송서비스 인력 중 통신서비스 인력은 전년대비 8.5%로 대폭 감소했고, 방송서비스와 융합서비스 인력은 증가세를 보이고 있는데 방송서비스는 전년대비 2.4% 증가했으며, 융합서비스는 전년대비 0.5% 증가에 머물렀다. 2014년 정보통신방송기기 인력은 통신기기, 방송기기, 정보기기 모두 1% 미만의 소폭 증가에 머물렀다. 반도체와 디스플레이 패널이 포함된 부품은 과거 5년('10~'14)간 연평균 4.1% 성장해 정보통신방송기기 인력의 성장을 주도하였으나 2014년에는 전년대비 0.1% 성장에 머물러 정체 상태이다. 정보통신응용기반기기 인력은 과거 5년('10~'14)간 연평균이 3.5%의 성장률을 기록했고, 2014에는 정보통신방송기기 중 유일하게 전년대비 1% 이상의 성장률을 기록했다.

〈표 3-7〉 세부산업별 ICT산업 인력 현황(상시종업원 수 기준)

(단위: 명)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년p	'13~'14 성장률	'10~'14 (CAGR) 성장률
정보통신방송서비스	143,073	152,174	151,873	152,631	147,380	-3.4%	0.7%
통신서비스	71,079	72,805	72,533	73,318	67,055	-8.5%	-1.4%
방송서비스	29,591	34,729	32,658	33,158	33,941	2.4%	3.5%
방송통신융합서비스	42,403	44,640	46,682	46,155	46,384	0.5%	2.3%
정보통신방송기기	510,787	553,387	563,323	565,499	567,726	0.4%	2.7%
통신기기	114,582	117,204	117,428	117,967	118,557	0.5%	0.9%
방송기기	54,905	54,412	55,962	55,034	55,199	0.3%	0.1%
정보기기	17,649	18,159	17,330	16,492	16,607	0.7%	-1.5%
부품	233,437	265,378	270,742	273,620	273,911	0.1%	4.1%
정보통신응용기반기기	90,214	98,234	101,861	102,386	103,452	1.0%	3.5%
소프트웨어	140,780	141,002	147,501	153,236	155,812	1.7%	2.6%

주: 디지털콘텐츠개발제작은 2012년~2013년 수치만 존재해 제외

자료: 미래부·KAIT·KEA(2015), 2014 ICT 인력실태 조사

3. 직종별 인력 현황

ICT산업 직종별 인력 현황을 살펴보면 2014년 기준으로 생산직 37.5%, 사무직 36.8%, 연구기술직 24.1%, 방송직 1.6%로 나타났다. 그 중 ICT산업의 연구기술직 세부 직무별 인력 현황을 살펴보면 SW 개발, 설계 및 SI 개발 설계 인력이 전체 인력의 50% 정도를 차지하고 있다.

〈표 3-8〉 2014년 ICT산업의 연구기술직 세부 직무별 인력 현황

(단위: 명)

구분	정보통신 방송서비스	정보통신 방송기기	소프트웨어	합계
SI개발 설계	6,766	3,903	24,268	34,937
SW 개발 설계	22,278	14,107	32,439	68,824
ICT 콘텐츠	6,667	268	2,294	9,229
시스템운영관리	6,829	7,316	14,492	28,637
통신/방송서비스	4,826	271	2,481	7,578
HW개발설계	936	34,950	2,072	37,958
HW유지관련	1,276	2,628	7,980	11,884
IT기술영업교육	1,688	2,236	6,889	10,813
합계	51,266	65,676	92,915	209,860

출처: 미래부·KAIT·KEA(2015), 2014 ICT 인력실태 조사

제3절 국내 고용 정책 현황

1. 국내 고용 정책

가. 부처별 국내 고용 정책 개요

국내 고용 정책은 국무조정실에서 국정과제의 일환으로 고용 과제를 도출하고, 실제 집행과 운영은 주로 고용노동부와 기획재정부, 교육부, 미래창조과학부 등이 관여하고 있다.

우선, 국무조정실에서는 박근혜 정부 국정과제 140개를 중심으로 일부 고용 과제를 추진하고 있다. 고용률 70% 달성을 위한 일자리 중심 국정운영, 경기변동 대비 고용안정 개선 및 지원 강화, 맞춤형 취업지원 및 고용서비스망 강화, 여성 및 청년 고용 활성화 등의

세부 과제를 추진하고 있다.

둘째, 기획재정부에서는 청년 및 여성 고용 활성화에 집중하고 있다. 청년 고용 활성화를 위해서는 일-학습 병행제 확대해 약 2014년 2천 개에서 2015년에는 3천 개 이상으로 확대할 계획이며, 대학 진로지도 및 중소기업 매칭 강화 등의 과제를 추진하고 있다. 여성 고용 활성화를 위해서는 취업모를 중심으로 보육지원체계의 개선안을 마련하고, 육아기간 동안 여성의 근로시간을 단축하는 방안 등을 마련하여 운영하고 있다.

셋째, 고용노동부에서는 고용률 70% 로드맵 을 수립하여 고용률을 국정 목표로 삼아 노동시장의 패러다임 변화를 추진하고 있다. 특히, 그 동안 고용 창출을 주도하던 수출제조업, 대기업, 남성, 전일제, 장시간근로에서 내수 서비스업 중, 소기업, 여성, 시간제, 일가정 양립으로 고용 창출 패러다임을 전환해 세부 사업을 추진하고 있다. 그간 범정부 추진체계를 구축하고, 95개 후속대책 발표 및 31개 법률 제 개정을 통해 청년, 여성 등 핵심대상을 중심으로 일자리 대책을 추진하고, 2014년에는 선택과 집중 하에 일학습 병행제, 시간선택제 일자리, 고용복지센터 등 3대 브랜드과제의 성과 창출 기틀을 마련하고 있다.

넷째, 교육부는 취업·창업 역량 강화, 능력중심사회를 구현하기 위해 현장 중심 고교 직업교육, 취업경쟁력을 길러주는 대학 교육을 목표로 삼고 있다. 이를 위해 국가직무능력표준(NCS) 기반 현장중심 교육훈련 체제, 직무능력 중심으로 기업의 채용문화, 직무·능력중심 보상체계 확산 등을 지원하고 있다.

다섯째, 미래창조과학부는 고용 창출보다는 과학기술 및 ICT 인력 양성 과제를 수행하고 있다. 미래 과학기술인재 양성 기반 확충, 해외 우수인재, 여성 및 퇴직 과학기술인 등 인력 활용을 극대화하기 위해 노력하고 있다.

나. 고용 노동부의 일자리 창출 계획

고용 노동부가 현재 추진 중인 대표적인 일자리 창출 사업은 크게 맞춤형 취업지원 서비스와 청년 일자리 창출 과제인데 세부 지원 사업은 다음 표와 같다.

이와 같은 사업 외에도 고용노동부는 2015년 고용률 70% 로드맵을 발전시키고자 달라진 경제·고용상황과 노동시장 여건 변화를 반영하여 중점 추진방향 및 세부과제를 보완해 2015년 2월에 롤링 플랜을 수립했다. 각 부처 업무계획 및 노동시장 구조개선 주요과제 등을 포함시켜 세부과제를 수정·보완했다.

〈표 3-9〉 고용노동부의 일자리 창출을 위한 세부 지원 사업

구분	세부 지원 사업
맞춤형 취업지원 서비스	1) 구직자 취업지원 서비스 2) 취약계층 취업지원 3) 취업성공패키지
청년 일자리 창출	1) 중소기업 청년취업인턴제 2) 청년강소기업체험 프로그램 3) 청년취업아카데미 4) 취업지원관 사업 5) 대학청년고용센터 운영 6) 해외취업지원 7) 해외인턴사업 8) 스펙초월 멘토스쿨 9) 핵심직무역량 평가모델 보급·확산 10) 일-현장-자격 연계 고졸인력 양성 11) 일·학습병행제

자료: 고용노동부(2014)

일자리 창출을 위해 대상별 맞춤형 일자리 지원을 강화했다. 첫째, 청년의 일자리 창출을 위해 국가직무능력표준(NCS) 기반 현장중심 교육훈련 체제를 마련하고, 청년의 원활한 노동시장 이동을 지원하기 위해 일자리(워크넷), 직무역량(NCS정보망), 교육 훈련(HRD넷) 간 정보를 연계해 제공할 예정이다. 또한 해외 취업기회를 확대하기 위해 주요 국가별 취업여건 분석, 해외 취업 유망국가 및 직종을 선별해 발표하고, 준비에서 취업까지 단계별로 체계적 지원을 강화할 예정이다.

둘째, 여성의 경력유지 지원 및 경력단절 예방을 위한 지원책을 마련했다. 여성이 계속 일할 수 있는 지원 사업으로 육아휴직 후 계속근로 유도를 위해 육아휴직급여와 사업주 지원금의 휴직 복귀 후 지급 비율을 확대할 예정이다. 또한, 육아 근로시간 단축 사용기간을 확대하고, 출산육아기 여성의 고용안정 지원을 위해 비정규직 재고용지원금을 상향 조정할 예정이다. 여성 친화적 고용환경 구축을 위해 직장 내 성차별 성희롱 해소를 위해 규율 대상을 확대하고, 직장어린이집 설치를 확대하며, 경력단절 예방을 위해 스마트워크 활성화 방안을 마련할 예정이다.

셋째, 장년층을 위한 생애단계별 맞춤 지원 정책이다. 우선 60세 이상 일할 수 있는 환

경 조성을 위해 60세 정년 서포터즈를 구성하고, 장년친화적 인사제도를 지원할 예정이다. 50세 근로자 대상으로 평생 현역을 준비할 수 있도록 생애설계를 지원하고, 중소기업 사업주의 퇴직예정자 전직 지원 비용을 1인당 100만원씩 지원할 예정이며, 대·중소기업 인제 교류 시범사업 추진할 예정이다. 구직자 특성을 고려한 맞춤형 일자리 마련을 위해 장년 인턴 참여자의 훈련을 촉진해 정규직 전환 후 근로조건 개선을 유도할 예정이다. 더불어 고령의 취약근로자를 정부 일자리사업에 집중 투입하는 등 재정지원 일자리 사업을 개편하고, 중견전문인력의 경력·기술 활용 지원을 확충하고, 중장년일자리희망센터를 '14년 28개에서 '15년 33개로 확대할 예정이다.

넷째, 장애인 고용 확대를 위해 장애인 의무고용률을 상향조정하고, 장애인 고용부담금 제도를 개선할 예정이다. 자회사형 장애인 표준사업장 설립지원 강화로 양질의 장애인 일자리를 확대하며, 장애인 의무고용률 미달 기업에 대한 통합고용서비스를 확대할 예정이다. 더불어 중증 고령 여성 장애인 고용 지원도 강화할 예정인데 이를 위해 중증장애인 패키지 취업지원서비스를 제공하고 중증장애인 특화훈련을 진행할 예정이다. 맞춤형훈련실시 기업에 대한 부담금 감면 및 수요 거점형 훈련센터를 확대하고, 고령 중증여성 장애인 고용을 유도하는 방향으로 장려금 개편안 마련하며, 고령 여성 장애인 맞춤형 훈련과정도 신설할 예정이다.

다섯째, 노동시장 수급상황을 고려하여 외국인력 도입 및 배분을 확대할 예정이다. 실제 기업 수요를 반영하여 업종별 외국인력 도입규모를 탄력적으로 조정하고, 한계기업 보다는 성장가능 업종 기업에 외국인 고용허용인원을 상향 조정할 예정이다. 사업주가 근로자 선발 시 중요시하는 사항을 반영하여 선발기준 다각화하고, 일률적인 내국인 구인노력 의무기간(현행 14일)을 내국인 채용가능성, 인력 수급상황 등을 고려하여 7일, 14일, 30일 등으로 차등화할 예정이다. 구인·구직자 알선 시 정보제공 확대, 유관기관 협업을 통한 고충상담 서비스 강화 등을 통해 원활한 적응을 지원하고, 업종별 표준근로계약서 마련해 사업주 교육 개선 등 외국인 근로자를 보호 방안도 마련할 예정이다.

2. 국내 ICT 고용 정책

미래창조과학부는 ICT의 전문인력 양성을 위해 다양한 정책을 마련하고 있다. 정부에서는 ICT산업 발전을 위해 가장 핵심 부문인 연구개발 전문인력을 양성하기 위해 2000년부

터 대학IT연구센터(ITRC)를 설립해 지원하고 있다. 또한 대학IT연구센터와 별도로 2010년부터는 ICT산업과 타 산업간 융합을 위해 IT융합센터도 설립해 지원하고 있다. 2014년 4월에는 최근의 대외 경제 환경 및 정책 환경이 변화하면서 기존 양적 성장을 가져왔던 ICT 산업내 연구개발 중심의 인재 양성 프로그램을 개선시킨 '대학IT연구센터(ITRC)·IT융합센터 개편(안)'을 마련했다.

개편(안)의 주요 내용은 첫째, 융합, 창의 도전형 인재 육성을 위한 프로그램 마련이다. 이를 위해 공학과 인문·사회·예술·디자인 등을 결합한 융합형 인재를 육성하고, 자율과제 지원과 무한상상공간의 확충 등을 통해 창의적 인재를 양성하며, 기업가정신 교육 강화 등을 통해 모험형·도전형 인재를 양성할 계획이다. 둘째, 중견·중소기업 참여 확대 및 공동연구를 활성화하는 것이다. 이를 위해 기업수요에 바탕한 과제수행 의무화 등을 통해 중소·중견기업과의 공동연구를 확대하고, 참여인력 지원근거 마련, 선정평가 반영 등 기업 참여 유인 제도를 마련할 계획이다. 셋째, 역동적 센터 운영을 위한 평가체계를 개편할 예정이다. 이를 위해 정책수요 및 도전성 평가를 강화하고, 성과평가 합리성 및 결과 활용을 개선하며, ITRC 협의회를 활성화할 예정이다.

2015년 1월 미래부 업무보고 발표자료에 ICT의 전문 인력 양성 전략이 포함되었다. 특히, SW, 빅데이터, 정보보호 등 유망 분야에 대한 ICT 전문 양성을 추진하고, 현장중심의 교육 프로그램을 확대하며, ICT 창작 활동 등의 지원을 강화하고 있다.

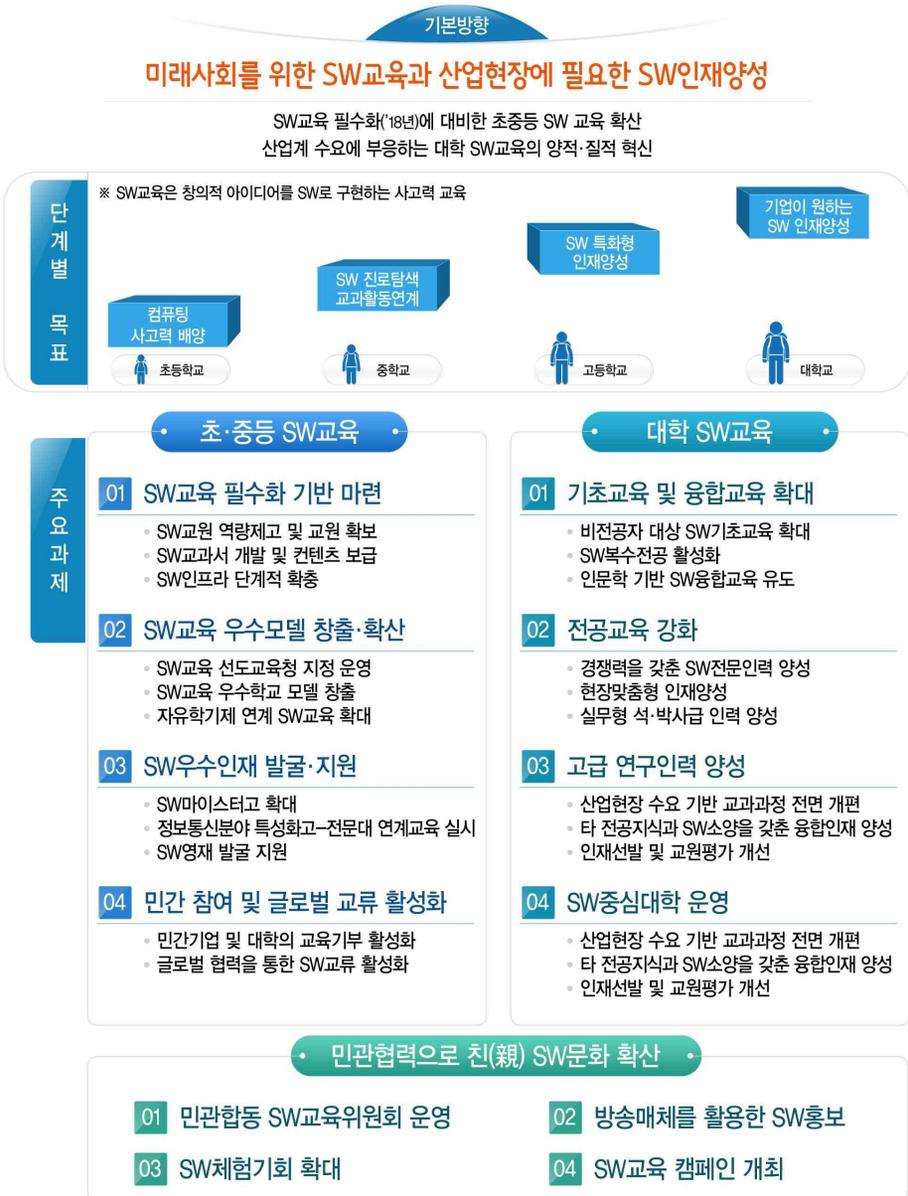
첫째, 유망 분야별 전문인력 양성 교육 강화를 위해 분야별 지원 정책을 마련했다. SW 분야는 산업계의 수요에 맞는 맞춤형 전문인력의 양성을 위해 SW 마이스터고를 설치하고 관련 교육과정의 운영을 지원할 예정이다. 빅데이터 분야는 유망 분야별(제조·교통·유통·건강 등) 데이터 전문가, 재직 전문인력 및 대학(원) 잠재인력 등 양성의 추진할 예정이다. 정보보호는 고용계약형 석사과정을 '14년 8개에서 '15년 11개로 확대하고 차세대 보안리더 양성할 예정이다.

둘째, 현장중심의 산학연 교육 및 연구 프로그램을 확대할 계획이다. 이를 위해 중소기업의 인력 채용기회를 확대하고, 실질적으로 취업에 도움이 될 수 있는 '학점이수인턴제'를 도입해 시행할 예정이다. 2015년 10월에는 선도모델 확대를 위해 기존 37개인 ICT연구센터 이외에 추가로 판교에 대규모 산학연 공동연구를 위한 'Grand ICT연구센터'를 신설할 예정이다. 더불어 초중등학교의 소프트웨어 교육을 강화하고, 범국민적 ICT의 기초역량의

제고를 위해 초중등 SW교육을 기존 '시범학교'에서 '선도학교'로 개편, 확대할 계획이다. 그 외에도 각 지역별로 SW영재교육기관을 지정해 SW 영재에게 맞춤형 교육을 제공하고, 3D 프린팅 맞춤형 교육을 확대하며, 전 국민 1인 1App 만들기 운동도 전개할 예정이다.

미래부와 교육부는 2015년 7월 창조경제 핵심성과 창출을 앞당기고 소프트웨어 중심사회에서의 주역인 소프트웨어 인재의 양성을 위해 '소프트웨어 중심사회를 위한 인재양성 추진계획'을 발표했다. 교육부와 미래부는 초중등학교뿐만 아니라 대학에 이르는 소프트웨어 교육의 기본 틀을 마련하고, 대학 소프트웨어 교육의 혁신을 추진코자 3대 분야, 총 12개 과제를 중점 추진할 예정이다. 이를 통해 2020년까지 초·중등생의 소프트웨어 교육을 통해 창의적 아이디어를 소프트웨어로 구현할 수 있는 '미래형 창의인재'를 양성할 계획이다. 산업의 수요에 대응하기 위해 대학의 재정지원사업과 '소프트웨어중심대학' 운영 등을 통하여 소프트웨어 전문인력을 중점 양성할 계획이다. 3대 분야는 초중등 소프트웨어교육 본격 확산, 산업현장의 요구를 반영한 대학 소프트웨어 교육 혁신, 민관협력으로 친 소프트웨어 문화 확산이며, 세부 과제는 다음과 같다.

[그림 3-6] SW중심사회를 위한 인재양성 추진계획의 목표 및 주요 과제



자료: 교육부·미래창조과학부(2015. 7. 21)

제4절 소 결

우리나라의 고용지표는 2008년 금융위기 이후 전반적인 회복세를 보이고 있으나 최근의 경제성장률 정체와 더불어 2014년 실업률이 다시 증가하면서 위기를 맞고 있다. 국내 고용 현황의 특징을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 낮은 여성 고용률이다. 여성의 고용률은 15세 이상 여성 인구의 1/2 수준으로 여성 인력의 활용도가 매우 낮다. 둘째, 높은 청년 실업률이다. 15~29세 청년 실업률은 전체 실업률의 2배 이상 높아 청년실업률이 매우 심각한 상황이다. 셋째, 고학력 실업률이 매우 높다. 중학교 졸업자보다, 대학교육, 고등학교 졸업자의 실업률이 높아 교육체계 개선이 필요하다. 넷째, 서비스업 취업자 수가 크게 확대되고 있다. 최근 제조업보다 서비스업 취업자가 증가하고 있는 추세이며, 제조업 중 ICT관련 제조업의 인력 감소가 심각한 상황이다. 다섯째, ICT산업 중 소프트웨어 인력이 전체 인력 성장을 주도하고 있다. ICT 제조업 및 통신서비스의 인력은 정체 또는 감소 추세를 보이고 있으나 소프트웨어 취업자 수가 최근 가장 크게 확대되고 있다.

우리나라의 경우도 OECD 주요국과 비슷하게 청년실업, 여성 일자리 부족, 교육 시스템 등이 고용의 핵심 문제로 나타났으며, 또한 ICT 제조업 성장 둔화로 인해 제조업 일자리가 감소하고 있어서 이에 대한 문제 해결이 시급하다.

정부에서도 이러한 문제점을 파악해 관련 정책을 마련하고 있다. 고용노동부는 일자리 창출을 위해 대상별 맞춤형 일자리 지원을 강화하면서 청년 및 여성 일자리 창출 방안을 마련했다. 청년의 일자리 창출을 위해 현장중심 교육훈련 체제를 마련하고, 일자리(워크넷), 직무역량(NCS정보망), 교육 훈련(HRD넷)간 정보를 연계해 제공하며, 해외 취업기회를 확대할 계획이다. 여성의 일자리 창출을 위해 경력유지 지원 및 경력단절 예방을 위한 지원책을 마련했다. 육아휴직급여, 휴직 복귀 후 지급 비율, 육아 근로시간 단축 사용기간을 확대하고, 비정규직 재고용지원금을 상향 조정할 예정이다. 또한 직장어린이집 설치를 확대하고, 스마트워크 활성화 방안을 마련할 예정이다. 미래부에서는 ICT의 전문 인력 양성 방안과 교육 프로그램을 마련했으며 최근 소프트웨어 취업자 수가 증가하고 있는 추세에 맞춰 SW, 빅데이터, 정보보호 등 유망 분야에 대한 ICT 전문 양성을 추진했다. 또한 현장중심의 교육 프로그램을 확대하며, ICT 창작 활동 등의 지원을 강화하고 있다.

제 4 장 문헌 고찰

제 1 절 국내 문헌

국내 ICT산업이 2000년대 이후 산업 성장의 기반으로 자리잡으면서 국내에서는 기술과 고용 관계에 관련된 다양한 연구를 수행해오고 있다. 1990년대부터 지금까지 진행되어 온 기술-고용 연구의 흐름을 살펴보면, 1) 1990년대 중반에서 2000년대 초반까지는 기술과 고용의 직간접적 관계를 규명하려는 연구가 주를 이루었고, 2) 2000년대 중반 이후에는 이전의 연구 성과를 바탕으로 기술발전의 거시경제 효과를 포괄적으로 분석하기 위한 연구가 시도되었다. 이러한 연구는 2000년대 후반부터 더욱 세분화되어 3) 기술발전이 노사관계 또는 경영시스템에 미치는 영향에 대해 분석한 연구들이 소개되기도 했고, 4) 2010년 이후에는 자세한 통계 데이터를 바탕으로 노동시장의 동향을 파악하고, 기술 발전으로 대체될 직업들의 존재 여부를 실증분석하거나, 실질적 일자리 창출 방안을 도출할 수 있는 연구로 발전하기도 했다. 국내 연구진의 관련 연구 성과를 분류해서 정리해 보면 다음과 같다. 우선 기술 혁신 자체의 성과나 경제적 효과 모형에 관한 연구이다. 대표적으로 과학기술정책연구원의 이재역(2005)이 저술한 '기술혁신 관점의 경제성장예측모형 구축방법론'이 있다. 이재역(2005)은 이 연구를 통해 기술개발 부문이 포함된 거시경제분석모형을 구축하였다. 이를 위해 가장 다양한 변수들을 포함하고 있는 일반균형모형을 선택하여 기술개발 부문을 내생적으로 포용하도록 수정, 보완하였으며, 제시하는 모형은 기본적으로 3가지 분석을 제시하고 있다. 첫째, 기술개발이 내생적으로 포함되는 모형이다. 둘째, 보다 일반적인 경제현상으로서 재정금융정책을 분석할 수 있는 모형을 제시 하고자 한다. 셋째, 경제의 외부적 충격을 분석할 수 있는 모형을 제시하였다.

둘째, 기술 혁신이 고용에 직간접적으로 미치는 영향에 대한 연구는 90년대 중반부터 꾸준히 수행되었다. 고상원(1995)의 '기술변화가 고용에 미치는 영향', 강순희·전병유(2002)의 '정보통신기술과 노동시장', 황준욱·허재준(2004)의 정보통신기술이 작업장 참여에 미

치는 영향 - 양호한 노동(Decent Work)의 관점에서 등 다양한 연구가 존재했다. 최근 발표된 노동연구원의 김세움·고선(2014)이 저술한 '기술진보의 노동시장에 대한 동태적 영향'도 이러한 부류의 연구이다. 김세움·고선(2014)은 우리나라의 최근 노동시장 동향을 담은 자료를 활용하여, 과연 서구 선진국에서처럼 루틴화 가능성이 높은 직종의 일자리 비중이 감소하는 추세가 우리나라에서도 나타나는지 분석하였다. 이때 한국 직업사전을 참조하여 각 직종별 루틴화 가능성을 지표화하여 분석에 활용하였다. 분석 결과, 서구 선진국에서와 유사한 일자리 양극화(job polarization) 추세가 우리나라에서도 나타남을 확인하였다. 이러한 결과는 IT 기술발전에 의해 대체된 직종 종사자들이 루틴화가 힘든 저숙련 서비스직종으로 이동했거나, 최악의 경우 새로운 일자리를 찾지 못했을 가능성을 시사한다. 따라서 급속한 기술진보로 인해 최소 임금하락 내지는 최악의 경우 장기 실직상태에 빠지는 근로자가 다수 발생할 가능성에 대비할 필요성을 제시했다.

셋째, 기술혁신과 인적자원관리 및 노사관계 등 기술혁신이 기업의 경영 시스템에 미치는 연구도 다수 진행되었다. 김동배·김주섭(2008)의 '기술혁신과 인적자원관리', 김동배·이인재(2007)의 '기술혁신과 노사관계'가 대표적인 연구이다. 김동배·김주섭(2008)은 사업체패널조사 자료의 제조업체 자료를 사용하여 인사관리가 기술혁신에 미치는 효과를 분석하였다. 주요 결과는 우선, 전략적 인사관리는 특허출원건수와 유의한 정(+)의 관계가, 육성형 인사방침 및 전략적 인사관리는 정성적으로 측정된 근로자 주도 혁신 및 제품혁신과 유의한 정(+)의 관계가 나타났다. 이를 통해 기술혁신과 정(+)의 관련성이 나타난 본 연구의 인사관행들은 이른바 참여적-고성과 인사관리가 기술혁신과도 정합성을 갖는다는 결론을 도출하였다. 비정규직 활용과 기술혁신간 관계를 분석한 결과 전체 비정규직 강도는 유일하게 연구개발 강도와 유의한 부(-)의 관계를 보여 비정규직의 활용과 기술혁신 간에는 단선적인 관계를 예측할 수는 없지만, 직접고용 비정규직을 많이 활용하는 경우 비록 그 효과는 크지 않지만 연구개발 강도나 특허출원으로 측정된 기술혁신과는 부(-)의 관계를 보이고 있다. 노사관계와 기술혁신간 관계를 분석한 결과 노동조합 더미변수는 연구개발 강도, 특허건수, 근로자 주도 혁신과 모두 통계적으로 유의한 부(-)의 관계를 보였다. 기업지배구조와 기술혁신간 관계를 분석한 결과 연구개발 강도 및 특허출원건수는 최대주주의 지분율이나 소유집중도와 모두 통계적으로 유의한 부(-)의 부호를 보였다.

마지막으로 기술혁신을 통한 일자리 창출 정책을 제시한 연구이다. 이공래 외(2010)의

‘기술혁신과 일자리 창출: 고용확대를 위한 기술혁신 지원정책’, 홍성민 외(2010)의 ‘기술혁신활동의 고용창출효과 분석 및 과학기술 일자리 확충 방안 연구’ 등이 대표적인 연구이다. 이공래 외(2010)는 기업 기술혁신 활동이 활발할 경우 고용이 증가할 것이라는 가설을 실증적으로 분석하고 기술혁신 지원정책의 방향과 세부 대안을 도출하였다. 기술혁신기업의 고용유발효과 분석을 통해 중소기업과 벤처기업이 대기업에 비해 더 높은 고용유발효과를 나타낸다는 결과를 도출하였다. 더불어 우수 기술혁신 및 고용확대기업의 사례와 고용확대를 위한 국내외 기술혁신 지원정책 사례 분석을 통해 청년층 일자리 창출을 위한 기술혁신정책을 제안했다.

제 2 절 해외 문헌

본 절에서는 기술과 고용의 관계를 살펴본 각종 문헌들을 살펴본다. 먼저 일반인을 대상으로 한 주요 베스트셀러들을 소개하고, 다음으로 주요 경제학적 학술연구 논문들을 소개하기로 한다.

기술과 고용의 관계는 많은 학자들에게 큰 관심사였다. 특히 ICT의 발전은 “디지털경제”라는 신조어를 만들면서 세계 경제 전반에 큰 변화를 가져왔기 때문에 오래전부터 경제학자들은 관련된 다양한 연구와 저술을 남겼다. 니콜라스 네그로폰테는 초창기 디지털 경제의 중요성을 강조했던 가장 중요한 학자 중 하나다. 그는 1995년에 쓴 저서, “디지털이다(Being Digital)”에서 “원자에서 비트(bit)로의 전환”을 강조하면서, ICT 발전에 따른 우리 사회와 경제의 변화는 매우 광범위하고 근원적일 것이라고 역설하였다. 1995년은 아직 초고속 인터넷이 대중에게 보급되기 전이고, 월드와이드웹도 처음 등장하던 시기였으나 네그로폰테는 통신속도와 소프트웨어 기술의 발전이 가져올 변화가 당시 사람들의 예상을 뛰어넘을 만큼 클 것이라고 예견하였다. 디지털로 유통되는 각종 미디어 콘텐츠들과 소셜 네트워크 등 생활양식의 변화에 대한 그의 예상은 매우 현실적이어서 20년이 지난 지금에도 높이 평가 받고 있다. 특히 멀티미디어나 지적재산권에 관한 예상은 매우 정확하다. 비교적 최근에 등장한 디지털 경제 관련 저술로는 구글의 CEO인 에릭 슈미트가 제러드 코언과 함께 저술한 “새로운 디지털 시대(New Digital Age)”가 있다. 이미 월드와이드웹 인터넷이 전세계로 보급되고 ICT가 눈부시게 발전한 시점에서 쓴 이 책은 전 세계 60억 인구

중 인터넷을 이용하는 사람은 아직 20억 명에 불과하다며 인터넷을 기반으로 하는 디지털 세계의 확장은 앞으로 더욱 클 것이라고 예견하였다. 비즈니스와 소비 행동에 큰 변화를 가져 왔던 지금까지의 디지털 세계는 인터넷이 더욱 깊숙이 우리 생활에 침투하면서 미래에는 더 근본적인 부분까지 변화를 가져올 것이라고 설명하면서, 저자들은 시민의 권리, 국가의 역할, 정치적 갈등, 규제 받는 인터넷, 그리고 혁명과 테러리즘, 전쟁까지 인터넷으로 인해 변화하는 미래상을 구체적 사례를 들어가면서 보여주고 있다. MIT 경제학과의 에릭 브린올프슨과 앤드류 맥아피는 기술의 고용효과를 연구하는 대표적인 경제학자들로서, 다양한 학술 논문을 발표했지만 일반인을 대상으로 하는 저술도 남겼다. 그들의 저서, “기계와의 경쟁(Race against the Machine)”과 후속작인 “제2의 기계시대(The Second Machine Age)”는 디지털 기술의 발전으로 위협받는 인간의 일자리와 기계와 인간의 공생 방안에 대해 매우 구체적이고 적나라한 통찰을 보여주고 있다. 기술이 인간의 일자리를 대체하고 있음에도 불구하고 미래가 낙관적이라고 저자들이 믿고 있는 이유는 아직 개발되지 않은 인간의 능력 또한 무궁무진하기 때문에 과거에 그랬었던 것처럼 미래에도 기계의 도움으로 새로운 인간의 가능성이 계속적으로 발견될 것이기 때문이다.

기술과 고용의 관계에 관한 주제로는 학술적으로도 매우 다양하고 풍부한 연구들이 발표되었는데, 특히 2000년대 이후에 노동경제학자들이 가장 크게 관심을 가졌던 주제는 지난 20여년 간 선진국에서 거의 예외 없이 꾸준히 관측되고 있는 노동분배율의 감소 현상과 이로 인한 고용의 양극화였다. 2000년대 초에는 노동분배율이 지속적으로 감소하는 원인에 대한 탐색이 주를 이루었고, 그 과정에서 핵심 요인인 자본과 기술 사이의 보완성(complementarity)에 관한 이론적 고찰이 이루어졌다. 이후, 선진국의 고용통계자료가 축적되고 실증분석 기술이 발달하면서 노동분배율 감소로 인한 고용의 양극화의 증거를 보다 자세히 관찰하고자 하는 다양한 연구가 최근까지 진행되고 있다. Arpaia et al. (2009)은 자본과 기술의 보완성(complementarity)을 고려한 생산함수를 이용하여 노동분배율의 변화를 분석하였는데 이는 Bentolila et al. (2003)의 방법론을 발전시킨 것이었다. 그들은 이 연구로부터 노동분배율의 변화는 자본, 기술수준, 기술진보의 성격, 불완전한 시장구조 등 수요, 공급 조건의 복잡한 상호작용에 의해 결정된다는 것을 보였다. 연구에 의하면 대부분의 EU15 회원국에서 나타나는 노동분배율의 감소는 자본심화와 자본증대형 기술변화(capital-augmenting technical progress), 기술 부문 간 노동 대체(labour substitution across

skill categories)에 기인하는 것으로 나타났으며, 제도적 요인 또한 중요하지만 다른 요인들에 비해 상대적으로 덜 중요한 것으로 보였다. 또한 비숙련 고용의 영구적 감소가 노동분배율에 미치는 효과를 계량화했는데, 숙련-비숙련 간 대체탄력성이 주어진 상황에서, 숙련된 노동력이 자본과 보완관계가 커질수록 노동분배율은 더 감소한다는 것을 보였다. 변화(shift)를 분해하여 분석했을 때, 노동분배율의 감소는 임금감소와는 상관없이, 노동분배율이 구조적으로 낮은 부문의 비중이 증가한 것과 자영업 비율의 광범위한 감소를 반영하는 것이다. 이는 임금정책이 노동분배율 감소를 해결하는데 충분하지 않다는 것을 시사하는 것이어서 보다 포괄적인 정책적 접근을 요구하고 있다. 자본은 숙련노동과는 보완관계이나 미숙련노동과 대체관계에 있어서 이는 기술의 발전이 일자리 양극화를 야기한다는 가설을 뒷받침했다. 또한, 저자들은 노동분배율이 지난 30년 간 일관되게 감소했으며, 시뮬레이션 결과, 앞으로도 이런 추세는 계속될 것이고, 한편 총고용에서 숙련노동이 차지하는 비중은 늘어날 것으로 전망했다.

David et al (2013)은 1980년에서 2005년까지의 기간 중 비숙련 서비스 직업의 성장을 통합분석하면서 최근 미국에서 대두되었던 고용 양극화와, 임금 양극화의 원인을 분석하였다. 고용양극화는 다양성과 전문성에 유리한 소비자 선호와 자동화 비용감소의 상호작용 결과라는 가설을 설정했으며, 공간균형모형을 이용하였다. 그 결과, 반복적 업무에 특화된 지역 노동시장이 ICT를 도입, 저숙련 노동을 서비스적으로 재배치했고, 수익의 성장이 숙련노동력을 유입하여 고용의 양극화를 가져왔음을 보였다.

Autor (2015)는 자동화로 인한 고용구조 변화를 연구한 그의 논문에서, 자동화가 진행되고 있음에도 여전히 많은 일자리가 유지되고 있는 이유를 풀고자 하였다. 자동화는 노동력을 대체하지만 노동과 보완관계를 형성하기도 하며, 자동화로 인한 노동생산성 증가는 노동 수요의 증가와 노동공급의 조정 현상을 발생시킨다. 기술의 변화는 일자리의 구조를 바꾸지만 가장 주목할 만한 현상은 노동시장의 양극화(polarization)이다. Autor는 양극화 현상은 과도기적 현상일 뿐 오래 지속되지 않을 것이라고 주장하면서, 논문 마지막 절에서 인공지능과 로봇틱스의 현재와 미래가 직업변화와 고용성장에 대한 우리의 사고를 어떻게 형성하는지를 반영하고자 했다. 기계와 인간의 협력은 컴퓨터로 하여금 일상적이고 체계적으로 정리 가능한 업무에 대해서는 노동력을 대체할 것이고, 문제해결기술, 적응력, 창의력과 관련된 업무에서는 인간의 비교우위를 확대할 것이라고 일자리에 관해 비교적

긍정적인 결론을 제시하였다.

Elsby et al (2013)은 통계의 관점에서 25년간 지속된 미국 노동분배율의 감소를 추적하였는데, 첫 번째 원인으로 통계 가공이 차지하는 비중이 1/3이라는 독특한 주장을 했다. 또한 노동분배율의 감소는 최근의 미국 역사에서만 나타나는 현상이 아님을 강조했으며, 셋째로, 미국 데이터는 비숙련고용의 자본-노동 대체 현상을 신고전주의적 관점에서 설명하는데 한계가 있다고 지적하면서, 새로운 자본제에 내재된 기술변화를 설명하고자 했다. 마지막으로, 미국의 공급사슬에서 노동집약적 부분의 오프쇼어링이 노동분배율 감소의 가장 주된 설명요인이 된다고 지적하였다.

Goos et al (2014)는 1993년에서 2010년까지의 기간 동안 서유럽 16개국에서 일자리 양극화화가 만연한 현상에 대한 증거를 탐색하면서, 특히 산업 내(within-industry) 효과와 산업간(between-industry) 효과를 구분하려고 노력했다. “일상편향적 기술변화(routine-biased technological change)”라는 표현을 사용해, 일상 업무를 대체해 가는 기술의 발전과, 오프쇼어링으로 일자리 양극화를 설명하고자 했다.

Haltiwanger et al (2014)는 일자리 재배치에 관한 국가간 횡단면 분석을 수행하였다. 그들은 그의 연구에서 고용, 해고에 관한 규제가 엄격한 경제가 일자리 재배치가 느리다는 고전모형의 예측은 잘 맞지 않는다면 OECD의 주장과 다소 상반된 의견을 내렸는데, 그 이유는 국가 간 비교가 어렵고, 관찰되지 않는 측정오차가 존재하기 때문이다. 이러한 문제를 극복하기 위해 조화측정법이라는 새로운 방법론을 도입, 국가, 산업, 기업규모 차원에서 접근했다. 연구결과, 일자리 재배치에서는 기업 규모 팩터가 가장 지배적인 것으로 나타났으며, 산업과 규모 효과를 통제한 후에도 국가 간 일자리 흐름의 차이는 노동시장 규제에 의해 반영하고 있는 것으로 나타났다.

Michales et al (2014)은 ICT가 고용시장을 양극화시켰는지를 가설검정하였으며, 구체적으로 1980년에서 2004년까지의 기간 동안 미국, 일본, 유럽을 대상으로 조사하였다. ICT 성장이 빨랐던 산업은 중등교육 노동자 수요를 고등교육 노동자 수요로 이동시켰으며, 저자들은 이런 현상을 ICT 기반 양극화(ICT-base polarization)라고 정의했다. 그의 연구에서는 무역개방성도 양극화와 관련이 있는 것으로 나타났지만, R&D를 통제했을 때 견고한 결과를 도출하기 어려워 한계점도 보였다. 또한 고등교육 노동자에 대한 수요 증가의 25%는 기술 때문이라는 결론을 도출하면서, ICT 기반 양극화의 또다른 증거로 제시하기도 했다.

기술과 고용의 관계를 규명하기 위한 해외의 학술연구들은 노동분배율의 감소와 고용양극화라는 주제를 중심으로 특히 2000년대 이후부터 지속적으로 진행되어 왔다. 한국에서 실업의 문제가 중요한 정책 의제로 부상하기 시작한 것은 1997년 금융위기 이후로 보는 관점이 지배적이거나, 당시 우리나라의 고용상황이 기술발전에 의한 결과로 보는 견해는 많지 않았다. 비숙련 서비스업의 발달 등 고용양극화 문제가 부각될 수 있는 사회현상이 선진국과 비교하여 우리나라에서 늦게 나타나게 된 것도 원인이지만 지금까지는 노동분배율의 감소를 중심으로 한 실증적 고용연구가 우리나라를 대상으로는 많지 않았다. 본 연구는 2000년대 이후에 해외에서 축적된 기술과 고용의 관계를 규명하기 위한 실증적 분석 방법을 한국적 특성을 감안하여 한국사례에 적용하려는 시도로 의의가 있다.

제5장 고용구조 변화와 ICT 활용 수준의 관계

제1절 개요

과거에 증기 터빈이나 전기가 공장에 도입되었을 때 공장의 작업환경이 크게 변화했던 것처럼, ICT 기술은 제조업의 작업 환경 뿐만 아니라, 행정 사무, 연구개발 및 각종 서비스업에 이르기까지 광범위한 부문에서 일하는 방식의 변화를 가져오고 있다. 컴퓨터가 본격적으로 비즈니스에 사용되기 시작한 것은 불과 30년이 채 안 되었지만 이제 개인용 컴퓨터 뿐만 아니라, 전자기술을 응용한 다양한 기기들이 업무 현장에 사용되고 있고, 근로의 성격을 변화시키고 있으며, 기술변화의 시기와 맞물려 이러한 변화는 향후 더 가속화될 것으로 전망된다. 본 장에서는 최근에 일어난 ICT 활용이 고용구조를 어떻게 변화시켰는지를 실증적으로 분석함으로써 향후 ICT 발전이 국가 고용의 양적, 질적 변화에 미칠 영향에 대한 정책적 함의를 도출하고자 한다.

일자리 창출은 자본주의 경제를 채택하고 있는 대부분의 후기 산업 국가에서 국민행복에 직결된 최우선 이슈로, 특히 정책연구기관에서 이 주제에 대해 많은 관심을 가지고 지속적으로 연구를 해 왔다. 노동은 가장 중요한 생산요소이자 기업의 이윤을 가능케 하는 소비자이며, 이윤창출을 성장 엔진으로 발전하는 시장경제에서는 곧 경제 발전의 목적이자 동시에 수단이 되기 때문이다. 노동자의 궁핍은 소비 침체로 이어지는 한편, 임금상승은 기업 이윤을 감소시키기 때문에 고용문제는 항상 많은 학술적, 정책적, 사회적 논쟁을 발생시키고 나라마다 서로 다른 고용정책을 도입하고 있는 것처럼 단 한 가지 최적의 해법이 존재하는 것도 아니다. 고용정책을 논하기 위해서는 고용을 결정하는 주요 변수들에 대한 고찰이 필요하며, 본 연구에서는 고용에 영향을 미치는 다양한 요인들 중 특히 기술의 발전을 주목하고 있다.

기술발전과 고용구조와의 변화에 관한 실증연구는 비용함수 접근법을 응용한 노동분배율 측정에 주로 초점이 모아져 있으며, 앞장에서 소개한 바와 같이, OECD를 비롯한 국제기구 및 싱크탱크들과 Arpaia et al.(2009), Bentolila et al.(2003), David et al.(2013), Autor

(2015), Goos et al.(2014) Haltiwanger et al(2014), Michaels et al(2014) 등 많은 노동경제학 자들에 의해 다양한 증거들이 제시되었다.

본 장에서는 ICT의 활용이 고용구조에 미치는 영향을 산업별 고용과 교육수준별 고용으로 나누어 노동분배율 또는 자본분배율을 중심으로 분석한다. 먼저 제2절에서는 ICT 활용이 산업별 고용에 미치는 영향을, 제3절에는 ICT 활용이 교육수준별 고용에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

제 2 절 ICT 활용이 산업별 고용에 미치는 영향

1. 모형

기술 발전의 고용효과에 관한 실증 분석 중 첫 번째 단계는 ICT의 활용이 산업별 고용에 미치는 효과를 파악하는 것이다. 본 연구에서는 비용함수 접근법을 변형하여 우리나라의 통계 데이터에 적용할 수 있는 모형을 구축하였다. 모형은 기본적으로 O'Mahony et al(2008)을 따르고 있으며, 본 연구에서 추정하기 위해 사용하는 형태는 다음과 같다.

$$\ln \frac{E_{it}}{E_t} = \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{K_t}{Y_t} + \beta_2 \ln \frac{IK_t}{K_t} + \epsilon_t \quad (1)$$

모형의 종속변수는 산업별 고용비중으로, E_{it} 는 개별 산업의 취업자 수를, E_t 는 총 취업자 수를 나타낸다. 첫 번째 설명변수는 자본집중도(capital intensity)로, 총자본축적(K_t)과 부가가치의 총합 즉, 국내총생산(Y_t)의 비율이다. 자본집중도는 자본과 노동의 상호보완성(complementarity)을 측정하기 위한 변수로, 본 모형에서 계수 β_1 의 값이 유의미한 양의 값이면 자본과 노동이 서로 보완관계에 있고, 유의미한 음의 값이면 자본과 노동이 서로 대체관계에 있는 것으로 본다. 자본과 노동의 상호보완성은 자본 분배율이 증가하는 형태로 경제가 성장할 경우에 발생할 수 있는 고용 없는 성장의 가능성을 판단하는 척도가 된다. 즉, 자본과 노동이 서로 보완관계에 있을 때에는 자본 비중이 증가하는 성장이 발생하여도, 성장의 규모가 일정 수준 이상이 되면 보완관계에 있는 노동 수요 또한 증가하기 때문에 고용이 증가할 수 있다. 반면, 자본과 노동이 서로 대체관계에 있을 때 경제 성장으로 자본의 비중이 증가하면서 노동을 대체하기 때문에 일자리 창출 없는 경제 성장이 일

어나거나, 또는 심지어 경제 성장이 일자리 감소를 불러올 수도 있다. 두 번째 설명변수는 기술척도(technical indicator)로, ICT 자본투입 즉, 설비투자(IK_t)와 자본(K_t)의 비율이다. 기술척도 변수는 ICT가 자본 투입에 차지하는 비중이 산업별 취업자 비율을 얼마나 증가시켰는지를 직접적으로 측정하기 위한 것으로, 본 모형에서 계수 β_2 가 유의미한 양의 값을 가질 경우, ICT의 활용이 해당 산업의 고용 비중을 증가시키는 것으로, 유의미한 음의 값을 가질 경우, 고용 비중을 감소시키는 것으로 해석할 수 있다. O'Mahony et al(2008)의 경우, 자본집중도와 기술척도를 설명변수로 사용한 것은 유사하나, 종속변수로 산업별 임금 비율인 노동분배율을 사용하였다는 점에서 본 연구에서 사용한 모형과 차이가 있다. 우리나라의 경우, 산업별 노동분배율 통계가 별도로 존재하지 않기 때문에 산업별 고용자수 비율을 대리변수로 사용하였다. 본 연구에서 사용하는 모형의 종속변수는 설명변수들이 고용에 미치는 직접효과(direct effect)를 측정할 수 있는 장점이 존재한다.

2. 데이터

산업별 취업자수는 경제활동인구조사 자료를 이용하였다. 2004년 1/4분기부터 2015년 3/4분기까지 21개 산업에 대한 취업자 수를 총 취업자 수로 나누어 각 산업에 대한 취업자 수 비율을 산출하였다. 지난 10년 간 산업별로 취업자 수의 변화를 살펴보면 다음과 같다. 우리나라 전체 취업자 수는 2005년 3/4분기 약 2,286만 명에서 2015년 3/4분기 현재 약 2,602만 명으로 연평균 약 1.3%씩 증가하였다. 지난 10년 간 취업자 수가 가장 크게 증가한 산업은 보건업 및 사회복지 서비스업으로 연평균 10.8%가 증가하였다. 그 밖에 전문,

〈표 5-1〉 산업별 취업자수 연평균 변화율(2005 3/4~2015 3/4)

Q 보건업 및 사회복지 서비스업	10.8%
M 전문, 과학 및 기술 서비스업	5.3%
N 사업시설관리 및 사업지원 서비스업	5.3%
E 하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원	4.2%
D 전기, 가스, 증기 및 수도사업	2.8%
H 운수업	1.9%
J 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	1.9%

O 공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1.8%
P 교육 서비스업	1.1%
R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	1.1%
S 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	1.0%
C 제조업	1.0%
I 숙박 및 음식점업	0.7%
K 금융 및 보험업	0.5%
L 부동산업 및 임대업	0.5%
G 도매 및 소매업	0.1%
F 건설업	0.0%
B 광업	-0.6%
U 국제 및 외국기관	-2.2%
A 농업, 임업 및 어업	-2.9%
T 가구내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가소비 생산활동	-5.1%

과학 및 기술 서비스업과 사업시설관리 및 사업지원 서비스업이 5%를 상회하는 증가율을 보여 주로 서비스업을 중심으로 취업자 수가 증가하였다는 사실을 알 수 있다. 가구 내 고용 및 미분류를 제외하고 가장 큰 폭으로 감소한 산업은 농림어업으로 연평균 2.9%가 감소하였다.

3. 결과

모형 추정 결과는 <표 5-2>와 같다. 상수항의 추정치가 유의미하게 나온 것은 크게 중요하지 않으므로 자본집중도와 기술척도의 유의성을 중심으로 결과를 살펴보기로 한다. 21개 산업 중 8개(B 광업, D 전기, 가스, 증기 및 수도사업, J 출판, 영상, 방송통신 및 정보 서비스업, L 부동산업 및 임대업, P 교육 서비스업, R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업, S 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업, T 가구내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가소비 생산활동) 부문은 모형 추정 결과 자본집중도 및 기술척도와 취업자 비율 간 유의미한 관계가 발견되지 않아 결과표에서 생략하였다.

〈표 5-2〉 모형 추정 결과 - 기술변화의 산업별 고용효과

	상수	자본집중도	기술척도	adj-R2
A 농업, 임업 및 어업	-3.800*** (-11.653)	-1.598*** (-14.979)	-0.706*** (-4.541)	0.8907
C 제조업	-1.780*** (-6.398)	-0.342*** (-3.756)	-0.049 (-0.369)	0.3933
E 하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원	-5.743*** (-7.429)	0.907*** (3.588)	0.185 (0.501)	0.3542
F 건설업	-2.435*** (-13.890)	-0.609*** (-10.630)	-0.007 (-0.090)	0.864
G 도매 및 소매업	-2.210*** (-10.518)	-0.584*** (-8.495)	-0.226* (-2.259)	0.7319
H 운수업	-2.420*** (-14.633)	0.557*** (10.291)	0.298*** (3.772)	0.7777
I 숙박 및 음식점업	-2.821*** (-14.835)	-0.899*** (-14.457)	-0.263** (-2.897)	0.8981
K 금융 및 보험업	-2.335*** (-11.520)	0.366*** (5.519)	0.516*** (5.335)	0.4421
M 전문, 과학 및 기술 서비스업	-3.157*** (-6.357)	2.117*** (13.029)	0.365 (1.540)	0.8901
N 사업시설관리 및 사업지원 서비스	-1.259. (-1.709)	2.013*** (8.355)	1.128** (3.210)	0.6909
O 공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-4.592*** (-8.260)	0.535** (2.940)	-0.516. (-1.945)	0.5362
Q 보건업 및 사회복지 서비스업	-2.233** (-2.877)	4.276*** (16.841)	0.969* (2.617)	0.9277
U 국제 및 외국기관	-8.337*** (-3.935)	-5.048*** (-7.283)	-1.038 (-1.028)	0.7067

주: 괄호 안의 값은 t 값임. 유의수준: *** < 0.1%, ** < 1%, * < 5%, . < 10%

먼저 유의수준 5%를 기준으로 자본집중도의 고용효과를 살펴보면, ICT 활용 증가, 즉 기술 발전으로 자본에 의한 노동대체가 가장 크게 일어나는 분야는 U 국제 및 외국기관으로, 자본집중도가 1% 증가할 경우, 산업별 고용비중은 5.05%가 감소하는 것으로 나타났다.

그 밖에 A 농업, 임업 및 어업은 자본집중도가 1% 증가할 경우, 산업별 고용 비중이 1.60% 감소하며, I 숙박 및 음식점업은 0.90%, F 건설업은 0.61%, G 도매 및 소매업은 0.58%, 제조업은 0.34% 감소하는 것으로 나타났다.

한편, 자본과 노동 사이에 보완관계가 가장 높은 산업은 Q 보건업 및 사회복지 서비스업으로, 자본집중도가 1% 증가할 때 고용 비중이 4.27% 증가하는 것으로 나타났다. 이어서 M 전문, 과학 및 기술 서비스업은 2.12%, N 사업시설관리 및 사업지원 서비스는 2.01%, 하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업은 0.91%, 운수업 0.56%, 금융 및 보험업은 0.37% 증가하는 것으로 나타났는데 이들 산업은 모두 경제가 성장하면서 자본비중이 증가하더라도 고용이 함께 증가할 수 있는 산업들이다.

다음으로 기술척도를 중심으로 살펴보면 ICT 활용이 증가할수록 고용이 가장 많이 증가할 수 있는 산업은 N 사업시설관리 및 사업지원 서비스로 전체 자본 대비 ICT 자본 비중이 1% 증가하면 고용이 1.13% 증가하는 것으로 나타났으며, 그 다음으로 Q 보건업 및 사회복지 서비스업이 0.97%, K 금융 및 보험업이 0.52%, H 운수업이 0.30% 증가하는 것으로 나타났다. 한편, A 농림어업(-0.71%), I 숙박 및 음식점업(-0.26%), G 도매 및 소매업(-0.23%) 순으로 ICT의 활용 증가로 인해 고용이 감소할 수 있는 산업인 것으로 나타났다.

〈표 5-3〉 산업별 자본집중도 효과

자본-노동이 보완관계인 산업	Q 보건업 및 사회복지 서비스업(4.276) M 전문, 과학 및 기술 서비스업(2.117) N 사업시설관리 및 사업지원 서비스(2.013) E 하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원(0.907) H 운수업(0.557) O 공공행정, 국방 및 사회보장 행정(0.535) K 금융 및 보험업(0.366)
자본-노동이 대체관계인 산업 ¹⁰⁾	A 농업, 임업 및 어업(-1.598) I 숙박 및 음식점업(-0.899) F 건설업(-0.609) G 도매 및 소매업(-0.584) C 제조업(-0.342)

10) U 국제 및 외국기관은 취업자 수 규모가 작아 결과에서 제외하였음

〈표 5-4〉 산업별 기술척도 효과

ICT로 고용이 증대되는 산업	N 사업시설관리 및 사업지원 서비스(1.128) Q 보건업 및 사회복지 서비스업(0.969) K 금융 및 보험업(0.516) H 운수업(0.298)
ICT로 고용이 감소되는 산업	A 농업, 임업 및 어업(-0.706) I 숙박 및 음식점업(-0.263) G 도매 및 소매업(-0.226)

제 3 절 ICT 활용이 교육수준별 고용에 미치는 영향

1. 모형

앞 절에서 사용한 회귀분석 모형은 종속변수를 다음과 같이 변형함으로써 ICT의 교육수준별 고용효과 측정을 위해 사용할 수 있다.

$$\ln \frac{E_{jt}}{E_t} = \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{K_t}{Y_t} + \beta_2 \ln \frac{IK_t}{K_t} + \epsilon_t \quad (2)$$

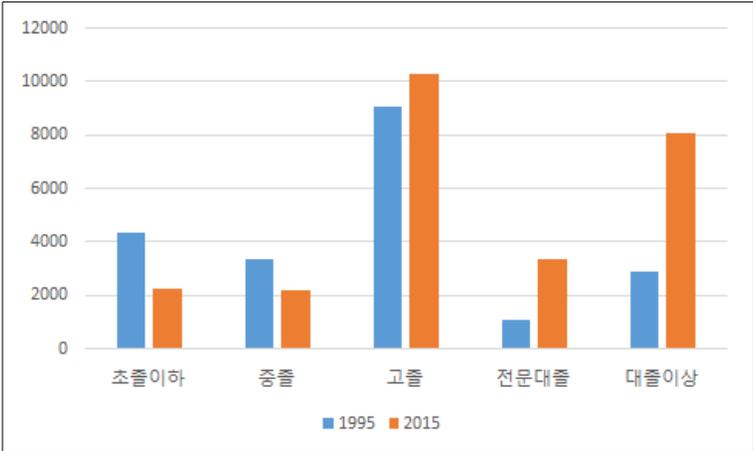
여기서, E_{jt} 는 기술수준 j 의 취업자 수로, 종속변수는 교육수준별 취업자 비율의 자연로그 값이 된다. 교육수준은 취업자의 학력을 기준으로 분류하는 것이 일반적이며, 본 연구에서도 교육수준을 1) 초졸 이하, 2) 중졸, 3) 고졸, 4) 전문대졸, 5) 대졸 이상 5단계로 구분하였다. 설명변수는 식(1)과 동일하게 적용하였다. 즉, 본 모형에서는 자본-노동의 대체관계(complementarity)와 기술발전이 따른 고용효과가 교육수준별로 어떻게 다른 양상으로 나타나고 있는지를 살펴보고자 한다.

2. 데이터

교육수준별 취업자 수는 경제활동인구조사의 교육정도 별 취업자 수 통계로, 통계청 자료는 1980년 1/4분기부터 2015년 3/4분기까지의 분기별 자료가 존재하나, 본 모형에서는 기타 설명변수들의 제약으로 2004년에서 2014년까지의 분기별 자료 통계치를 사용하기로

한다. [그림 5-1]에서 나타난 바와 같이, 지난 20년간 교육수준별 취업자 수의 변화를 살펴보면 1995년 초졸 이하와 중졸이 각각 437만 명, 334만 명에서 2015년 각각 226만 명, 220만 명으로 20년 동안 절반 또는 3분의 2 수준으로 감소한 반면, 고졸은 1995년 906만 명에서 2015년 1,032만 명으로 약 14% 증가했으며, 전문대졸 및 대졸 이상 취업자는 1995년 각각 108만 명, 290만 명에서 2015년 각각 338만명, 808만 명으로, 약 세 배 가까운 증가를 보여, 취업자수의 학력분포가 고학력으로 상당히 이동했음을 알 수 있다.

[그림 5-1] 교육수준별 취업자수 변화(1995~2015)



취업자 수 분포가 고학력 위주로 쏠리는 현상을 숙련 편향적 기술변화(skill-biased technical change)라 하며, 이러한 현상은 경제가 발전하는 과정에서 발생하는 자연스러운 변화라 할 수 있다. 숙련 편향적 기술변화의 원인으로는 여러 가지가 있을 수 있는데, 국민 생활 수준의 향상으로 인한 전반적인 교육 기회의 증대, 산업의 고도화로 인해 고학력 인력에 대한 수요의 증대, 고용시장을 둘러싼 취업자들의 경쟁 심화 등 다양하다. 노동수요의 관점에서 보면, 사업장에서 요구하는 업무 성격의 변화가 근본적인 이유일 수 있는데, 그러한 변화가 발생하는 것에 대해서는 ICT로 대표되는 기술의 변화가 차지하는 역할이 매우 크게 작용한다고 할 수 있다.

3. 결과

다섯 가지 종류의 교육 수준 별로 자본집중도와 기술척도가 취업자 수 비중에 미치는 영향을 파악하기 위한 회귀분석 모형의 추정결과는 <표 5-5>와 같다. 분석 결과를 보면, 먼저 자본집중도의 경우 다섯 가지 교육 수준 모두에서 종속변수인 취업자 비중과 유의미한 관계가 발견되는 것을 볼 수 있다. 즉, 고졸 이하의 취업자에서는 자본-노동 사이에 대체 관계가, 전문대졸 이상의 취업자에서는 자본-노동 사이에 보완관계가 있는 것으로 나타났다. 또한, 기술척도의 경우, 초졸 이하 취업자 모형에서는 유의수준 10%에서, 전문대졸과 대졸이상 취업자 모형에서는 모두 유의수준 5%에서 유의미한 결과가 도출되었다. 초졸이하 취업자의 경우, 기술척도는 고용비중을 감소시키는 것으로 나타났고, 전문대졸과 대졸이상의 경우, 기술척도는 고용비중을 증가시키는 것으로 나타났다.

<표 5-5> 모형 추정 결과 - 기술변화의 교육수준별 고용효과

	상수	자본집중도	기술척도	adj-R2
초졸이하	-2.993*** (-4.711)	-1.788*** (-8.601)	-0.592 (-1.952)	0.7479
중졸	-2.503*** (-6.579)	-1.111*** (-8.925)	-0.240 (-1.321)	0.7829
고졸	-1.014*** (-6.476)	-0.434*** (-8.478)	-0.108 (-1.447)	0.7583
전문대졸	-1.542** (-3.228)	1.589*** (10.169)	0.470* (2.065)	0.8120
대졸이상	-0.933* (-2.589)	1.242*** (10.539)	0.351* (2.042)	0.8248

주: 괄호 안의 값은 t 값임. 유의수준: *** < 0.1%, ** < 1%, * < 5%, . < 10%

자본-노동 사이에 보완관계가 가장 큰 취업자의 교육수준은 전문대 졸업자인 것으로 나타났으며, 자본집중도가 1% 증가할 때 이들 취업자의 비중은 1.56% 증가하는 것으로 나타났다. 그 다음으로 대졸 이상 취업자는 자본집중도가 1% 증가할 때 취업자 비중이 1.24% 증가하는 것으로 나타났다. 한편, 자본에 의한 노동대체가 가장 큰 교육수준은 초졸 이하로 자본집중도 1% 증가에 따른 고용비중 감소 효과는 -1.79%였다. 중졸 취업자와 고

줄 취업자도 자본에 의한 노동대체가 발생하고 있는데 각각 -1.11%, -0.43%의 고용비중 감소 효과가 있는 것으로 분석 결과 나타났다.

기술척도에 관한 효과를 살펴보면, ICT 활용 증대로 인한 고용증대 효과가 가장 큰 취업자는 전문대 졸업자들로 기술척도가 1% 증가했을 때, 이들 취업자 수 비율은 0.47% 증가하는 것으로 나타났으며, 대졸 이상 취업자들 또한 취업자 수 비율이 0.35% 증가하는 것으로 나타났다. 반면 초졸 이하 취업자는 취업자 수 비중이 -0.59% 감소하는 것으로 나타나, 한편 초졸 이하 취업자는 취업자 수 비율이 0.59% 감소하는 것으로 나타나 ICT 활용증대로 인해 고용이 감소하는 유일한 취업자 그룹으로 확인되었다.

〈표 5-6〉 교육수준별 자본집중도 효과

자본-노동이 보완관계인 인력	전문대졸(1.589) 대졸 이상(1.242)
자본-노동이 대체관계인 인력	초졸 이하(-1.788) 중졸(-1.111) 고졸(-0.434)

〈표 5-7〉 교육수준별 기술척도 효과

ICT로 고용이 증대되는 인력	전문대졸(0.470) 대졸 이상(0.351)
ICT로 고용이 감소되는 인력	없음

제 4 절 소 결

정부 부처와 연구기관들은 지금까지 일자리 감소의 원인과 해법을 규명하기 위해 다양한 노력을 기울여 왔다. 일자리의 증대 또는 감소의 원인은 여러 가지가 있을 수 있지만 기술의 변화에 따른 고용구조의 변화는 그 중 가장 근본적이고 장기적인 원인에 해당한다. 기술 변화는 그러한 특성으로 인해 고용구조 변화의 가장 중요한 요인임에도 불구하고,

연구결과를 정책에 반영하기 어려웠으며 이는 기술 변화에 관한 정책 연구가 미진했던 원인이 되기도 했다. 기술 변화는 특정 산업의 고용에만 해당하는 것이 아니라 국가 고용 전반에 영향을 미치는 요인이기 때문에 범부처적 차원에서 논의되어야 하는 사안이고 추적 조사를 포함하여 지속적이고 장기적인 연구가 필요하다.

본 연구는 이러한 필요성에 따라 기술 관점에서의 고용 구조 분석을 목적으로 수행되었으며 본 장은 실증분석의 일환으로 국내에서 입수 가능한 고용 통계 자료를 바탕으로 기술 변화에 따른 고용구조 변화를 산업별로, 교육수준별로 비교분석하였다. 자본-노동의 대체성을 파악하기 위한 자본집중도 효과와 기술 발전에 따른 고용증감을 파악하기 위한 기술척도 효과를 함께 파악할 수 있는 O'Mahony et al(2008)의 모형을 변형하여 우리나라 통계 자료에 적용하고 그 결과를 분석하였다. 그 결과 산업별 자본집중도 효과를 비교해보면, 보건업 및 사회복지 서비스업, 전문 과학 및 기술 서비스업, 사업시설관리 및 사업지원서비스업, 하수·폐기물 처리, 원료재성 및 환경복원업, 운수업, 금융업 및 보험업이 자본과 노동이 보완관계에 있는 산업으로 나타났으며, 국제 및 외국기관, 농업, 임업 및 어업, 숙박 및 음식점업, 건설업, 도매 및 소매업, 제조업이 자본과 노동이 대체관계에 있는 산업으로 나타났다. 또한, 산업별 기술척도 효과를 비교해 보면 사업시설 관리 및 사업지원서비스, 보건업 및 사회복지 서비스업, 금융 및 보험업, 운수업이 기술 발전에 따라 고용이 증가할 수 있는 산업인 것으로 나타났으며, 국제 및 외국기관, 농업, 임업 및 어업, 숙박 및 음식점업, 도매 및 소매업이 고용이 감소할 수 있는 산업인 것으로 나타났다. 교육수준별 자본집중도 효과를 비교해 보면 대졸자를 포함하여 전문대 졸업자 이상 취업자는 자본과 노동이 서로 보완관계에 있어 자본집중도가 증가하더라도 고용이 증가할 수 있는 인력임에 비해 초졸 이하, 중졸을 포함한 고졸 이하 취업자는 자본과 노동이 대체관계에 있어 자본집중도가 증가하면 고용이 감소할 수 있는 취업자군인 것으로 조사되었다. 교육수준별 기술척도 효과를 비교해 보면 대졸자를 포함한 전문대졸 이상 취업자는 ICT 활용이 증대되면 고용이 증가할 수 있으며 반면 초졸 이하의 취업자는 ICT 활용이 증대되면 고용이 감소하는 것으로 나타났다.

실증분석 결과는 다음과 같은 몇 가지 시사점을 제공하고 있다. 첫째, 경제의 성장을 전제로 기술 변화는 서비스업을 중심으로 한 고학력 취업자 군에서 고용 증대를 기대할 수 있다. 둘째, 기술발전이 제조업 고용을 악화시킨다는 일반적 통념과 달리, 자본에 의한 노

동대체는 존재하지만 그 수준이 약하고 ICT 활용에 의한 고용감소 효과는 없는 것으로 나타난 것으로 보아, 정부의 제조업 육성과 ICT 진흥을 통한 일자리 창출 정책은 고용 창출의 관점에서 서로 상충하지 않는다. 셋째, 일반적으로 업종에 관계없이 대졸 이상의 고학력 인력에 대한 고용효과가 상대적으로 높게 나타나고 있는 분석 결과가 말해주듯이 인력양성을 위한 기능은 대학교를 중심으로 이루어지는 것이 바람직하다.

제6장 미래 직업구조의 변화 전망

제1절 개요

기술의 발전은 소비자들의 소비 행태를 변화시키고 기업들의 생산 방식을 변화시키는 등 우리 생활의 많은 부분을 변화시킨다. 기술의 발전이 가져올 사회의 변화 중 본 연구에서 주목하고 있는 것은 바로 직업의 변화이다. 생산의 자동화는 공장 인력을 획기적으로 감소시켰으며 컴퓨터의 계산 능력과 정보처리 속도의 향상은 한 명의 연구자가 할 수 있는 일의 양을 비약적으로 증가시켰다. 새로운 기술의 도입은 노동에 대한 수요와 공급을 변동시키고 이러한 과정은 직업의 변화로 나타났다. 새로운 기술이 도입되면서 이것이 직업에 영향을 미치기 시작하면 사라지는 직업이 있는가 하면 과거에 인기가 없었던 직업이 각광받는 유망 직업이 될 수도 있고 존재하지 않았던 새로운 직업이 생겨나기도 한다. 일자리라는 것은 국민들의 생계를 가능하게 하는 기본적인 토대이며 일자리의 성격에 따라 삶의 질이 크게 영향을 받기 때문에 직업 구조의 변화는 국민의 삶에 핵심적인 영향을 미치는 요소로 작용한다. 또한 기술 변화로 인한 직업 구조의 변화는 대부분의 경우 사전에 예상하기가 매우 어렵기 때문에 정부는 고용정책을 수립함에 있어 많은 어려움을 겪는다. 일반적으로 고용정책은 고용 수급차 전망 분석 등 직업에 대한 중장기적인 수요와 고용 전망을 근거로 수립되는데, 기술의 변화는 노동공급 및 수요에 대한 전망을 예상치 못한 방향으로 시시때때로 변화시키기 때문이다.

기술변화에 따른 직업의 변화에 대한 분석은 다양한 분야의 전문지식을 필요로 하는 매우 어려운 연구이다. 가용한 통계 데이터의 확보도 쉽지 않지만 무엇보다도 기술동향을 파악하는 것이 어렵고 그것을 안다고 하더라도 이것이 직업 현장에 영향을 미칠 시점을 사전에 안다는 것은 더욱 어렵기 때문이다. 그럼에도 불구하고 여러 연구 기관에서는 기술의 변화에 따라 미래의 직업 구조가 어떻게 변화할 것인가를 파악하기 위해 다양한 노력을 기울여 왔다. 본 연구를 포함하여 기술변화에 따른 직업구조 변화에 관한 연구들은 다양한 논의들이 등장하고 경험과 지식이 축적될수록 중장기 고용정책 수립에 활용할 수

있는 유용한 함의들을 제공할 수 있게 될 것이기 때문에 앞으로도 이러한 연구들은 꾸준히 수행될 필요가 있다.

본 장은 기술 변화에 따른 미래 직업구조 변화를 전망하는 것을 목적으로 한다. 제2절에서는 이러한 미래 직업 전망에 관해 다른 연구기관들이 수행한 선행 연구를 분석해 보기로 하고, 제3절에서는 본 연구 제5장의 분석 결과를 토대로 직업 분류를 적용하여, 최근에 우리가 주목하고 있는 ICT 신기술의 전망을 중심으로 미래 직업 변화에 대한 예측을 시도해 보기로 한다.

제 2 절 국내외 미래 직업 전망 사례

1. 미국의 미래 직업 전망

미국의 노동통계국(Bureau of Labor Statistics)이 2015년 발표한 ‘2024년 직업 고용 전망 보고서’에 따르면 미국 경제 전체의 고용은 2014년 150백만 명에서 2024년에는 160백만 명으로 2014~2024년 기간동안 6.5% 증가 할 것으로 전망했다. 특히, 미국 표준직업분류(SOC)를 통해 819개의 상세 직업을 고용 예측 프로그램으로 전망한 결과 602개 직업은 고용이 증가하고, 217개 직업은 고용이 감소할 것으로 전망되었다. 특히, 헬스케어 실무자 및 기술 직업과 헬스케어 지원 직업이 가장 빠르게 성장하는 직업군으로 예측되었다. 그 외 컴퓨터 및 수학 직업군과 대인서비스 및 서비스, 건설 직업군의 성장률이 10% 이상으로 높게 나타났다. 반면 농업·어업·산림업과 생산직은 감소할 것으로 전망되었다.

〈표 6-1〉 주요 22개 직업군별 고용 현황 및 전망(2014~2024)

(단위: 천 명, %)

표준직업분류 (SOC)	직업군	고용자 수		고용 변화('14~'24)	
		2014년	2024년	증가 수	증감율(%)
00-000	전체	150,540	160,329	9,789	6.5
11-0000	관리직	9,158	9,663	505	5.5
13-0000	경영·금융 직업군	7,565	8,198	632	8.4
15-0000	컴퓨터·수학 직업군	4,068	4,600	531	13.1
17-0000	건축·엔지니어링 직업군	2,533	2,600	67	2.7

표준직업분류 (SOC)	직업군	고용자 수		고용 변화('14~'24)	
		2014년	2024년	증가 수	증감율(%)
19-0000	자연과학·사회과학 직업군	1,310	1,408	98	7.4
21-0000	서비스 직업군	2,466	2,723	258	10.5
23-0000	법률 직업군	1,268	1,333	65	5.1
25-0000	교육·훈련·도서관 직업군	9,216	9,914	698	7.6
27-0000	예술·디자인·엔터테인먼트·스포츠·미디어 직업군	2,624	2,732	108	4.1
29-0000	헬스케어 실무자 및 기술 직업군	8,237	9,585	1,348	16.4
31-0000	헬스케어 지원 직업군	4,238	5,212	974	23.0
33-0000	보호 서비스 직업군	3,444	3,598	154	4.5
35-0000	음식 서비스 관련 직업군	12,468	13,280	813	6.5
37-0000	건물 및 지상 청소·유지보수 직업군	5,617	5,967	350	6.2
39-0000	대인 서비스 직업군	6,006	6,798	792	13.2
41-0000	판매 관련 직업군	15,423	16,201	778	5.0
43-0000	사무·행정 보조 직업군	22,766	23,233	467	2.0
45-0000	농업·어업·산림업 직업군	972	915	-57.2	-5.9
47-0000	건설·추출 직업군	6,502	7,161	659	10.1
49-0000	설치·유지보수·수리 직업군	5,681	6,046	366	6.4
51-0000	생산직	9,230	8,948	-282.1	-3.1
53-0000	교통·운송 직업군	9,749	10,215	467	4.8

주: 미국 표준직업분류(SOC: Standard Occupational Classification) 기준으로 작성
 자료: 미국의 노동통계국(Bureau of Labor Statistics)(2015)

2. 국내의 미래 직업 전망

한국고용정보원이 발표한 '중장기 인력수급 전망 2013~2023' 자료¹¹⁾에 따르면 직업별 수급전망이 한국표준분류(KSCO)의 기준으로 대분류, 중분류, 세분류까지 전망되어 있다. 본 연구에서는 대분류, 중분류의 직업 전망에 대해 살펴보고자 하겠다. 직업대분류별 미래 직

11) 중장기 인력공급은 통계청의 경제활동인구조사 자료를 기반으로 한국고용정보원이 독자적으로 개발한 KEISIM 미시 모의실험 모형을 활용하여 전망하며, 통계청 자료와 일련의 조정 작업을 거쳐 전망한다.

업 중 가장 유망한 직업군은 전문가 및 관련 종사자로 나타났으며, 그 다음으로 서비스 종사자, 단순노무종사자, 사무종사자가 전체 연평균 성장률인 1.2%보다 높아 유망한 직업군으로 예상된다. 반면 농림어업 숙련 종사자는 감소 추세를 보였고, 관리직은 연평균 0.1% 증가해 정체 상태를 보였다. 이와 같은 추세는 향후 제조업 종사자보다는 서비스업 종사자의 직업군이 확대될 예정이며, 사무 종사자는 증가하는 반면 관리직은 감소해 화이트 칼라 직종에도 변화가 일어날 것으로 전망된다. 또한 단순노무종사자가 늘어날 것으로 전망된 것은 국내 경기 악화에 따라 고용의 질적 저하에 영향을 준 것으로 판단된다.

〈표 6-2〉 직업 대분류별 취업자 전망((2013~2023)

(단위: 천 명, %)

구분 직업명	취업자 수		고용 변화('13~'23)	
	2013년	2023년	증가 수	연평균 증(%)
전 직업	25,066	28,287	3,220	1.2
관리자	403	409	6	0.1
전문가 및 관련 종사자	4,966	6,024	1,058	2.0
사무 종사자	4,218	4,867	649	1.4
서비스 종사자	2,575	2,990	415	1.5
판매 종사자	3,032	3,211	179	0.6
농림어업 숙련 종사자	1,426	1,296	-130	-1.0
기능원 및 관련 기능 종사자	2,221	2,336	116	0.5
장치, 기계조작 및 조립 종사자	2,998	3,393	395	1.2
단순노무 종사자	3,227	3,761	533	1.5

주: 분류 기준은 『한국표준분류(KSCO)』(6차 개정)에 따른 것임
 자료: 고용정보원(2014. 12)

산업 중분류별 직업 전망 중 우선 증가율 기준으로 상위 10대 직업을 살펴보면 가장 유망한 직업군은 영상 및 통신관련 기능직으로 나타났다. 그 외에는 전문가 및 관련 종사자 직업군이 전체 10개 직업군 중 4개를 차지했는데 중분류 기준으로 과학전문가 관련직(2위), 보건·사회복지 및 종교 관련직(4위), 법률 및 행정 전문직(7위), 정보통신전문가 및 기술직(8위)이 선정되었다. 향후에는 서비스의 성장률도 높게 나타났는데 특히, 이미용, 예식 및 의료보조서비스직이 3위로 매우 높은 성장률을 보였다. 특히, 국내는 정보통신관련 직업의 성장률이 매우 높게 예상되었으며, 미국과 비슷하게 의료, 보건관련 직업군도 높은

성장률을 보였다.

[그림 6-1] 연평균('13~'23) 증가율 기준 상위 10대 직업(직업 중분류)
(단위: %)



자료: 고용정보원(2014. 12)

산업 중분류별 직업 전망 중 취업자 수 증가('13~'23) 기준으로 상위 10대 직업을 살펴보면 보건·사회복지 및 종교 관련직과 경영 및 회계관련 사무직이 50만 명 이상 증가해 가장 수요가 큰 직업군으로 나타났다. 그 다음으로는 이미지, 예식 및 의료보조서비스직이 증가율 전망과 마찬가지로 3위를 기록했다. 공학전문가 및 기술직 정보통신전문가 및 기술직 등 이공계 기술직 수요도 높은 것으로 나타났다. 반면 미국과 달리 단순노무직인 청소 및 경비, 운송, 가사음식 및 판매 관련 단순직의 취업자 수가 크게 증가할 것으로 예상된 것은 미래 직업 구조 선진화에 저해요인으로 작용할 가능성이 크다.

성장률 측면과 취업자 수 증가 추이를 종합적으로 살펴볼 때 향후 2023년 국내 유망 직업은 전문가 및 관련 종사자 중 보건·사회복지 및 종교 관련직, 정보통신 전문가 및 기술직이며, 서비스 종사자 중에서는 이미지, 예식 및 의료보조서비스직이 가장 유망한 직업군으로 예상된다. 국내는 정보통신관련 강국으로 정보통신관련 직종이 지속적으로 유망한 직업군으로 유지될 것으로 전망되며, 향후에는 헬스케어관련 직종이 크게 부상되면서 보건, 사회복지, 의료보조 서비스직이 유망한 직업으로 부상할 전망이다.

[그림 6-2] 취업자 수 증가('13~'23) 기준 상위 10대 직업(직업 중분류)
(단위: 천 명)



자료: 고용정보원(2014. 12)

제 3 절 미래 직업구조의 변화 전망

기술변화에 따른 산업별, 교육수준별 고용효과에 대해서는 제5장에서 분석한 바 있다. 본 장에서는 그 결과를 바탕으로 직업통계를 적용하여 미래의 직업구조 변화에 대한 실증적 전망을 수행하기로 한다. 우리나라의 직업 통계는 한국표준직업분류(KSCO)를 따르며 대분류 기준은 다음과 같다.

<표 6-3> 한국표준직업분류(KSCO) 대분류

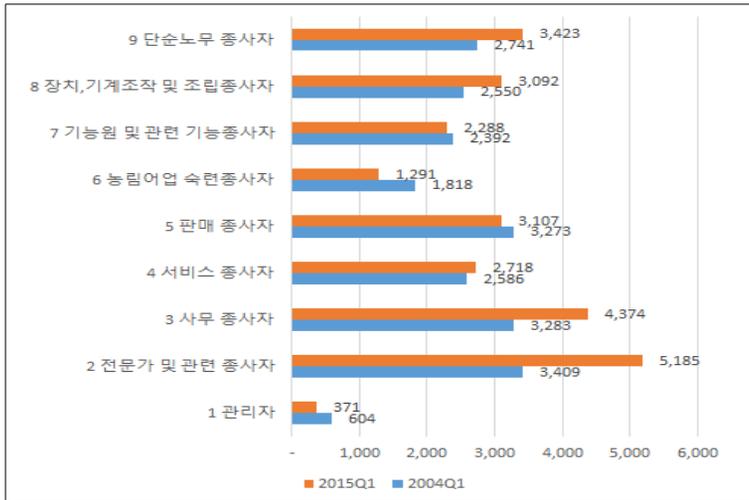
1. 관리자
2. 전문가 및 관련 종사자
3. 사무 종사자
4. 서비스 종사자
5. 판매 종사자
6. 농림어업 숙련종사자
7. 기능원 및 관련 기능종사자
8. 장치, 기계조작 및 조립종사자
9. 단순노무 종사자

현재 우리나라에서 사용하고 있는 한국표준직업분류는 2007년에 공표된 6차 개정안으

로, 국제노동기구(ILO)의 표준인 국제표준직업분류(ISCO-08)를 기초로 만들어졌다. 직업별 취업자 수에 대한 통계청 자료는 2004년 1/4분기부터 2015년 3/4분기까지 대분류기준 자료로 존재하여, 해당 자료를 본 장에서의 분석에 이용하였다. 군인을 제외한 9개 분류에 따른 직업별 취업자 수 추이는 다음과 같다.

[그림 6-3] 직업별 취업자 수 추이

(단위: 천명)



자료: 통계청

[그림 6-3]을 보면 지난 11년 간 취업자 수가 가장 많이 증가한 직업은 2 전문가 및 관련종사자로, 연평균 3.9%의 성장을 보였다. 다음으로 3 사무 종사자와 9 단순노무 종사자가 각각 2.6%, 2.0% 상승하였다. 같은 기간 동안 취업자 수가 가장 많이 감소한 직업은 관리자로 4.3% 감소하였으며, 다음으로 6 농림어업 숙련종사자가 3.1% 감소하였고, 그 밖에 5 판매종사자와, 7 기능원 및 관련 기능종사자 각각 0.5%, 0.4%씩 취업자 수가 감소하였다. 직업별 취업자 수의 증감 추세는 미래에도 비슷한 수준으로 유지될 것이라고 가정하면, 가까운 미래에는 전문직 종사자는 증가하는 반면 관리자는 감소할 것으로 예상할 수 있다. 미래의 직업구조를 전망하기 위해서는 산업 내에서 직업별 또는 교육 수준별 취업자 수의 변화를 파악하는 것이 필요하나, 우리나라에는 해당 통계 자료가 공개되지 않는다. 그러므로 분석을 위해서는 입수 가능한 통계 자료를 통해 추정하는 방법에 의존할 수밖에 없다.

본 장에서는 시계열 자료의 상관관계를 이용하여 산업 내에서 직업별로 취업자 분포가 향후 어떻게 변화할 것인지를 추정하기로 한다. 먼저 제5장에서 산업별, 교육수준별로 자본집중도와 기술척도에 대한 고용효과를 추정한 바 있다. 이들 추정치는 부가가치 대비 자본의 비중과 자본 대비 ICT설비투자의 비중이 각각 1% 상승했을 때, 전체 취업자수에서 해당 산업 취업자 수 또는 해당 교육수준 취업자 수가 차지하는 비중이 몇 % 상승하는가에 대한 측정치라는 의미가 있다. 이들 고용효과의 추정치들을 직업에 따라 분해하기 위해서는 직업별 취업자 수의 시계열과 산업별 또는 교육수준별 취업자 수의 시계열 자료의 상관관계를 계산하여 그 결과를 기준으로 분해하면 대략적인 수치를 추정할 수 있다. 먼저 산업 i 에 대하여 직업 j 취업자 수의 자본집중도 효과와 기술척도 효과는 각각 다음과 같이 정의된다.

$$EC_{ik} = r_{ik}\beta_{1i}, \quad ET_{ik} = r_{ik}\beta_{2i} \quad (3)$$

여기서 r_{ij} 는 산업 i 의 취업자 수와 직업 k 의 취업자 수 간 상관관계이며, β_{1i} 는 자본집중도 효과, β_{2i} 는 기술척도 효과이다. 이를 i 에 대해서 합하면 직업 k 의 자본집중도 및 기술척도에 대한 총효과를 구할 수 있다.

$$EC_k = \frac{\sum_{i=1}^I r_{ik}\beta_{1i}}{I}, \quad ET_k = \frac{\sum_{i=1}^I r_{ik}\beta_{2i}}{I} \quad (4)$$

다음으로, 교육수준 j 에 대하여 직업 k 취업자 수의 자본집중도 효과와 기술척도 효과는 각각 다음과 같이 정의된다.

$$EC_{jk} = r_{jk}\delta_{1j}, \quad ET_{jk} = r_{jk}\delta_{2j} \quad (5)$$

여기서 r_{jk} 는 교육수준 j 의 취업자 수와 직업 k 의 취업자 수 간 상관관계이며, δ_{1j} 는 자본집중도 효과, δ_{2j} 는 기술척도 효과이다. 이를 j 에 대해서 합하면 직업 k 의 자본집중도 및 기술척도에 대한 총효과를 구할 수 있다.

$$EC_k = \frac{\sum_{j=1}^J r_{jk}\delta_{1j}}{J}, \quad ET_k = \frac{\sum_{j=1}^J r_{jk}\delta_{2j}}{J} \quad (6)$$

산업 및 교육수준별 취업자 수와 직업별 취업자 수와의 상관관계는 <표 6-4>와 같다. O1에서 O9까지의 열 식별기호는 각각 아홉 개의 직업 대분류를 의미한다. 의미 없는 상관관계를 배제하기 위해 경험적 임계수치 0.7를 적용하여, 상관관계의 절대값이 이 보다 작은 경우, 0으로 처리하였다. 자본집중도 효과와 기술척도 효과 추정치 중 유의수준 5%를 기준으로 의미 없는 값은 0으로 처리하였으며, 자본집중도와 기술척도 둘 다 유의하지 않은 것으로 나타난 산업 또는 교육수준은 계산에서 제외하였다.

<표 6-4> 산업 및 교육수준과 직업과의 상관관계 분석(1)

구분	O1	O2	O3	O4	O5
A 농업, 임업 및 어업	0.7871	-0.9354	-0.8932	0.5403	0.7415
B 광업	0.1568	0.1544	-0.1717	-0.1928	-0.4214
C 제조업	-0.3038	-0.0348	0.3164	0.1857	0.3041
D 전기, 가스, 증기 및 수도사업	-0.2992	0.4219	0.1366	0.0571	-0.2643
E 하수·폐기물 처리, 원료재생, 환경복원	-0.7467	0.9043	0.7944	-0.2585	-0.6917
F 건설업	0.4821	-0.5991	-0.5659	0.5925	0.6058
G 도매 및 소매업	0.2099	-0.6067	-0.2993	0.5732	0.8366
H 운수업	-0.9099	0.9494	0.9509	-0.2957	-0.5819
I 숙박 및 음식점업	0.4152	-0.6669	-0.6345	0.8735	0.8288
J 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	-0.7254	0.7825	0.8723	-0.4921	-0.6010
K 금융 및 보험업	-0.7600	0.8610	0.8119	-0.1997	-0.5526
L 부동산업 및 임대업	0.0617	0.2630	0.0624	-0.2655	-0.3547
M 전문, 과학 및 기술 서비스업	-0.8823	0.9591	0.9622	-0.4674	-0.7013
N 사업시설관리 및 사업지원 서비스업	-0.8305	0.9753	0.8908	-0.3590	-0.7059
O 공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-0.6219	0.7859	0.7112	-0.6278	-0.6867
P 교육 서비스업	-0.3636	0.6937	0.3699	-0.2743	-0.5661
Q 보건업 및 사회복지 서비스업	-0.9184	0.9475	0.9876	-0.4227	-0.6431
R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	-0.4350	0.5931	0.4700	-0.0242	-0.6866
S 협회, 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	-0.6109	0.7373	0.5814	0.0679	-0.4410

구분	O1	O2	O3	O4	O5
T 가구내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가소비 생산활동	-0.5997	0.7125	0.6137	-0.2743	-0.4534
U 국제 및 외국기관	0.7873	-0.9237	-0.8149	0.3956	0.6198
초졸이하	0.8613	-0.9506	-0.9415	0.4779	0.7144
중졸	0.7666	-0.9462	-0.7998	0.4110	0.7324
고졸	-0.1850	-0.1105	0.1259	0.4806	0.5255
전문대졸	-0.9106	0.9793	0.9553	-0.3556	-0.6570
대졸이상	-0.8944	0.9864	0.9510	-0.3746	-0.6820

〈표 6-5〉 산업 및 교육수준과 직업과의 상관관계 분석(2)

구분	O6	O7	O8	O9
A 농업, 임업 및 어업	0.9932	0.7450	-0.7125	-0.8880
B 광업	-0.1173	-0.3560	-0.4316	0.1818
C 제조업	0.0086	0.2259	0.5832	-0.1202
D 전기, 가스, 증기 및 수도사업	-0.2318	-0.4283	0.0264	0.3701
E 하수·폐기물 처리, 원료재생, 환경복원	-0.7939	-0.6733	0.5942	0.8394
F 건설업	0.6887	0.9098	-0.3129	-0.6073
G 도매 및 소매업	0.6089	0.6018	-0.0223	-0.6830
H 운수업	-0.8882	-0.6290	0.8690	0.8617
I 숙박 및 음식점업	0.7967	0.7081	-0.3294	-0.7668
J 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	-0.8157	-0.5439	0.7440	0.7696
K 금융 및 보험업	-0.7691	-0.3689	0.7460	0.7425
L 부동산업 및 임대업	-0.2354	-0.1460	0.0060	0.3651
M 전문, 과학 및 기술 서비스업	-0.9360	-0.7427	0.7889	0.8897
N 사업시설관리 및 사업지원 서비스업	-0.9023	-0.6442	0.7580	0.9169
O 공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-0.8017	-0.8723	0.4368	0.8420
P 교육 서비스업	-0.5893	-0.5616	0.1720	0.6842
Q 보건업 및 사회복지 서비스업	-0.9147	-0.7306	0.8572	0.8661

구분	06	07	08	09
R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	-0.4787	-0.2927	0.2441	0.4715
S 협회, 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	-0.6137	-0.3046	0.5761	0.6497
T 가구내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가소비 생산활동	-0.6034	-0.3644	0.5394	0.6931
U 국제 및 외국기관	0.8634	0.7006	-0.6760	-0.8745
초졸이하	0.9576	0.7637	-0.7801	-0.8776
중졸	0.8950	0.8251	-0.5879	-0.8731
고졸	0.2165	0.4369	0.4860	-0.1838
전문대졸	-0.9145	-0.7051	0.8164	0.8824
대졸이상	-0.9221	-0.7282	0.7992	0.8997

계산 결과, 자본집중도와 기술척도에 따른 고용효과를 기준으로 직업구조 전망을 살펴보면 <표 6-6>과 같다.

<표 6-6> 자본-노동 보완관계가 높은 산업-직업¹²⁾

순위	산업	직업
1	보건업 및 사회복지 서비스업	사무 종사자
2	보건업 및 사회복지 서비스업	전문가 및 관련 종사자
3	보건업 및 사회복지 서비스업	단순노무 종사자
4	보건업 및 사회복지 서비스업	장치, 기계조작 및 조립종사자
5	전문, 과학 및 기술 서비스업	사무 종사자
6	전문, 과학 및 기술 서비스업	전문가 및 관련 종사자
7	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	전문가 및 관련 종사자
8	전문, 과학 및 기술 서비스업	단순노무 종사자
9	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	단순노무 종사자
10	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	사무 종사자

12) 국제 및 외국기관은 취업자 수 규모가 작아 결과에서 제외하였음

〈표 6-7〉 자본-노동 대체관계가 높은 산업-직업¹³⁾

순위	산업	직업
1	보건업 및 사회복지 서비스업	관리자
2	보건업 및 사회복지 서비스업	기능원 및 관련 기능 종사자
3	전문, 과학 및 기술 서비스업	관리자
4	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	관리자
5	전문, 과학 및 기술 서비스업	기능원 및 관련 기능 종사자

자본-노동 간 보완관계를 측정하기 위한 자본집중도 효과의 경우 산업에서는 보건업 및 사회복지 서비스업, 전문, 과학 및 기술 서비스업 분야의 효과가 큰 것으로 나타났으며, 직업에서는 전문가 및 관련종사자, 사무 종사자 및 단순노무 종사자가 고르게 포함되어 있었다. 한편, 보건업 및 사회복지 서비스업, 전문, 과학 및 기술 서비스업, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업을 중심으로 관리자와 기능원 및 관련 기능 종사자가 자본-노동 간 대체관계가 높은 산업 내 직업군으로 나타났다.

〈표 6-8〉 고용증대 효과가 높은 산업-직업

순위	산업	직업
1	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	전문가 및 관련 종사자
2	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	단순노무 종사자
3	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	사무 종사자
4	보건업 및 사회복지 서비스업	사무 종사자
5	보건업 및 사회복지 서비스업	전문가 및 관련 종사자
6	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	장치, 기계조작 및 조립종사자
7	보건업 및 사회복지 서비스업	단순노무 종사자
8	보건업 및 사회복지 서비스업	장치, 기계조작 및 조립종사자
9	농업, 임업 및 어업	전문가 및 관련 종사자
10	농업, 임업 및 어업	사무 종사자

13) 농업, 임업, 수산업 이외 산업에서의 농림어업 숙련종사자는 결과에서 제외하였음

〈표 6-9〉 고용감소 효과가 높은 산업-직업

순위	산업	직업
1	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	관리자
2	보건업 및 사회복지 서비스업	관리자
3	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	판매 종사자
4	보건업 및 사회복지 서비스업	기능원 및 관련 기능 종사자
5	농업, 임업 및 어업	농림어업 숙련종사자

기술척도의 경우 산업에서는 사업시설관리 및 사업지원 서비스업이 효과가 가장 큰 것으로 나타났으며, 산업 내에서 전문가 및 관련 종사자, 단순노무 종사자, 사무 종사자 순으로 기술척도 고용증대 효과가 큰 것으로 나타났다. 그 밖에 보건업 및 사회복지 서비스업도 기술척도 고용증대 효과가 높은 산업으로 나타났는데, 특히 농업, 임업 및 어업 분야에서 전문가 및 관련 종사자와 사무 종사자가 기술척도에 따른 고용효과가 크게 나타난 것은 주목할 만하다. 한편, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업과 보건업 및 사회복지 서비스업 내에서 관리자 직업군이 고용감소 효과가 높은 산업 내 직업군인 것으로 나타났으며, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업 내 판매 종사자 또한 고용감소 효과가 높은 것으로 나타났다. 직업별로 보았을 때 관리자의 고용 감소가 가장 유의하게 전망되고 있으며, 그 다음으로 기능원 및 관련 기능 종사자의 감소가 예상되고 있다.

〈표 6-10〉 직업구조 전망

	(낮음)	자본-노동 보완효과	(높음)
(높음)		○ 사업시설관리 - 장치기계	○ 사업시설관리 - 사무, 전문가, 단순노무 ○ 보건사회복지 - 사무, 전문가, 단순노무 - 장치기계
기술 고용효과	○ 전문과학기술 - 관리자, 기능원		○ 전문과학기술 - 사무, 전문가, 단순노무
(낮음)	○ 보건사회복지 - 관리자, 기능원 ○ 사업시설관리 - 관리자	○ 사업시설관리 - 판매	

제4절 소결

본 장에서는 산업별, 교육수준별 고용효과 분석 결과를 응용하여 이를 직업별 통계에 적용, 미래 직업구조의 변화를 추정하였다. 앞 장에서 수행했던 비용함수 접근법의 추정 결과를 활용하였고, 이를 직업별 취업자 수에 적용하기 위해 상관관계 분석을 활용하였다. 그 결과, 산업 기준으로는 국제 및 외국기관, 보건업 및 사회복지 서비스업, 전문, 과학 및 기술 서비스업과 사업시설관리 및 사업지원 서비스업 분야의 일자리가 증가할 것으로 예상되었고, 직업 기준으로는 전문가 및 관련종사자, 사무 종사자, 단순 노무 종사자를 중심으로 일자리 증가가 예상되고 있다. 본 장에서의 분석 결과를 종합하면, 미래에는 주로 서비스업을 중심으로 전문직이나 사무직에 관한 일자리가 꾸준히 늘어날 것이라는 결론을 도출할 수 있다. 다만 10년간의 대분류 기준 시계열 통계자료로 정확한 직업구조를 추정하는 데에는 많은 한계가 따르기 때문에, 본 장에서의 분석 결과를 문자 그대로 해석하는 것은 경계해야 한다. 정확한 분석을 위해서는 중분류 이상의 직업별 취업자 수 통계와 더 많은 시계열자료가 축적이 될 필요가 있다. 또한, 본 연구에서는 자본집중도와 기술적도만을 고용효과를 측정하기 위한 설명변수로 활용했는데, 고용은 경기변동, 제도적 요인, 문화적 배경 등 다양한 변수들의 영향을 받기 때문에 더 많은 변수 발굴과 고용 모형에 대한 이론 개발이 필요하다.

제7장 결론

1. 연구 결과 요약

지금까지 ICT 발전이 고용에 미치는 효과를 살펴보기 위해 국내외 고용 구조를 파악하고, 관련 실증 분석을 실시하였다. 연구 결과에 따른 함의를 간략히 서술하면 다음과 같다. 국내외 고용 구조 현황을 파악한 결과 2008년 금융위기 이후 각종 고용 지표는 개선되고 있으나 여전히 금융위기 이전 수준으로는 회복되지 못했다. 특히, 한국을 포함한 OECD 주요국들의 가장 심각한 문제는 첫째, 청년 실업의 급증이다. OECD 주요국의 청년(15~24세) 실업률은 금융위기 이전인 2007년보다 매우 높았고, 특히, 한국의 경우 15~29세 청년 실업률이 전체 실업률의 2배 이상 높아 청년실업률이 매우 심각한 상황이다. 둘째, 여성의 일자리 부족이다. OECD 주요국의 파트타임 고용 중 여성 인력이 차지하는 비중이 매우 높아 향후 여성 고용의 질적 확대가 요구된다. 한국의 경우 여성의 고용률 자체가 15세 이상 여성 인구의 1/2 수준으로 매우 낮아 양적, 질적 확대가 모두 요구된다. 셋째, 고용 창출을 위한 교육 체계 개선이다. OECD 국가의 경우 교육수준이 높을수록 실업률이 매우 낮아 고용 지표 개선을 위해서는 교육이 매우 중요한 요소임을 알 수 있다. 그러나 한국의 경우 대학교 졸업자 등 고학력 실업률이 매우 높아 청년 실업 해소를 위한 교육 체계 개선이 시급히 요구된다. 넷째, ICT 인력 양성 방향의 전환이다. OECD 주요국의 비즈니스내 ICT관련 고용 비중을 살펴본 결과 일본이 상대적으로 매우 높은 비중을 보였으나 전반적으로 주요국은 비중 변화가 거의 없었다. 더불어 국내 ICT 제조업의 인력 성장률은 둔화되고 통신서비스의 인력은 감소 추세를 보이고 있으나 소프트웨어 인력은 확대되고 있다. 따라서 기존 제조업이나 단순 IT인력은 ICT 고용 창출에 큰 효과가 없으므로 소프트웨어나 콘텐츠, 신규 융합 산업을 중심으로 ICT 인력을 확대할 필요가 있다.

이러한 고용 구조 변화 추세에 맞춰 각국의 다양한 인력 정책을 추진해 가시적인 성과를 거두고 있다. 첫째, 청년 일자리 창출 전략의 확대이다. 국가마다 다소 차이는 있으나 미국, EU, 일본 등 선진국에서는 단기 일자리 마련, 취업정보 인프라 구축, 각종 금융 지원

제도, 정규직 전환 확대 등의 정책을 펼치고 있다. 국내에서도 현장중심 교육훈련 체제를 마련하고, 취업정보 네트워크를 확충했으며, 해외 취업기회를 확대하고 있다. 둘째, 여성의 일자리 창출을 위한 제도 개선과 인프라 구축이다. 일본은 기업 및 공공기관의 고급 관리직 여성을 확대하고, 육아휴직급여의 인상, 방과 후 돌봄 서비스, 육아시설의 확대 등의 방안을 추진하고 있다. 국내에서도 육아휴직급여, 휴직 복귀 후 지급 비율, 육아 근로시간 단축 사용기간을 확대하고, 비정규직 재고용지원금을 상향 조정할 예정이다. 또한 직장어린이집 설치 확대, 스마트워크 등의 인프라를 확충할 예정이다. 셋째, 고용의 질적 성장을 위한 교육 확대이다. 미국은 IT관련 일자리를 전략적으로 확대하기 위해 산학연 기관이 협력 IT 분야에서 필요로 하는 기술을 재교육하는 프로젝트를 수행하고 있고, 유럽도 평생교육, 수요지향적 교육 등을 확대하고 있다. 일본은 직업카드, 대학 인턴십 확대 등과 더불어 공공직업 훈련 수강자의 취업률을 높이기 위해 노력하고 있다. 한국에서도 다양한 직업교육과 더불어 SW, 빅데이터, 정보보호 등 향후 유망 전문인력 양성 프로그램을 운영 중에 있다.

기술 관점에서의 고용 구조 분석을 위한 실증분석을 산업별로, 기술수준별로 구분해 도출한 결과 첫째, 기술 변화는 서비스업을 중심으로 한 고학력 취업자 군에서 고용 증대를 기대할 수 있다. 둘째, 기술발전이 제조업 고용을 악화시킨다는 일반적 통념과 달리, 자본에 의한 노동대체는 존재하지만 그 수준이 약하고 ICT 활용에 의한 고용감소 효과는 없는 것으로 나타났다. 셋째, 일반적으로 업종에 관계없이 대졸 이상의 고학력 인력에 대한 고용효과가 상대적으로 높게 나타났다. 특히, 교육수준별 기술척도 효과를 비교해 보면 대졸자를 포함한 전문대졸 이상 취업자는 ICT 활용이 증대되면 고용이 증가할 수 있으며, 반면 초졸 이하의 취업자는 ICT 활용이 증대되면 고용이 감소하는 것으로 나타났다.

미래 직업구조에 대한 국내외 사례를 살펴보면 미국과 한국 모두 서비스업 직종의 확대가 예상된다. 특히, 미국에서는 헬스케어 관련 직종이 매우 유망한 직업군으로 나타났으며, 국내에서도 헬스케어관련 직종이 크게 부상되면서 보건, 사회복지, 의료보조 서비스직이 유망한 직업으로 전망되었으며, 현재에도 유망한 직종인 정보통신관련 직종도 지속적으로 유망한 직업군으로 유지될 것으로 전망되었다.

미래 직업구조의 변화를 전망하기 위한 실증분석 결과 미래에는 주로 서비스업을 중심으로 전문직이나 사무직에 관한 일자리가 꾸준히 늘어날 것으로 예측되었다. 산업 기준으

로는 국제 및 외국기관, 보건업 및 사회복지 서비스업, 전문, 과학 및 기술 서비스업과 사업시설관리 및 사업지원 서비스업 분야의 일자리가 증가할 것으로 예상되었고, 직업 기준으로는 전문가 및 관련종사자, 사무 종사자, 단순 노무 종사자의 일자리 확대가 예상되었다. 다만, 본 연구의 설명 변수로 자본집중도와 기술적도만이 활용되었고, 10년간의 대분류 기준 시계열 통계자료로 정확한 직업구조를 추정하는 데에는 많은 한계가 있다. 따라서 고용은 경기변동, 제도적 요인, 문화적 배경 등 다양한 변수들의 영향을 받기 때문에 더 많은 변수 발굴과 고용 모형에 대한 이론 개발이 필요하다.

2. 정책방향

지금까지 본 연구의 주요 내용을 요약하였다. 여기서는 본 연구의 실증분석결과를 바탕으로 이와 관련된 거시정책방향을 먼저 제시하고, 더 나아가 보다 구체적인 고용정책안을 제시하고자 한다. 먼저 실증분석결과를 요약해서 설명하겠다. 산업별 자본집중도 효과를 살펴보면 보건, 사회복지, 과학기술, 사업시설 등 서비스업에서 자본-노동 간 보완관계가 큰 것으로 나타난 반면, 농림수산업, 숙박 및 음식점업, 건설업 등에서 자본-노동 대체관계가 큰 것으로 나타났다. 산업별 기술적도 효과를 살펴보면 사업시설, 보건, 사회복지, 금융, 보험 및 운수업 등 서비스업에서 기술발전으로 인한 고용증대효과가 높은 것으로 나타난 반면, 농림수산업, 숙박, 음식점업 및 도소매업에서 기술발전으로 인한 고용감소효과가 큰 것으로 나타났다. 교육수준별 자본집중도 효과를 살펴보면 전문대졸 이상 학력에서 자본-노동 간 보완관계가 존재하는 한편, 고졸 이하 학력에서 자본-노동 간 대체관계가 발견되었다. 교육수준별 기술적도 효과를 살펴보면 전문대졸 이상 학력에서는 기술발전으로 고용이 증가하는 것으로 나타난 반면 기술 발전으로 인해 고용이 감소하는 학력집단은 발견되지 않았다. 미래 직업구조의 변화를 전망한 결과를 보면 보건업 및 사회복지 서비스업의 사무 종사자, 전문가, 단순노무 종사자, 장치, 기계조작 및 조립 종사자들이 자본-노동 간 보완관계가 높아 향후 경제 성장으로 일자리 수요가 늘어날 것으로 전망되었으며, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업에서 전문가, 단순노무 종사자, 사무 종사자들이 기술 발전으로 인해 일자리 수요가 늘어날 것으로 전망되었다.

분석결과를 종합하면, 다음과 같은 결론을 도출할 수 있다. 기술의 발전과 자본의 심화를 특징으로 하고 있는 미래 사회에서 직업의 핵심 키워드는 서비스업과 고학력으로 요약

된다. 장래에는 서비스업종에서 일자리 수요가 증가할 것이며, 서비스 산업의 고도화로 전문대졸 이상의 교육수준을 요구하는 일자리 수요가 증가할 것이다. 본 연구의 결과는 자본의 심화와 기술의 발전에 따른 고용효과를 분석한 결과로, 서비스업 자체의 규모에 상관없이 일자리 수요는 늘어날 것이라는 결론을 도출하고 있지만, 우리나라 산업구조의 변화과정을 볼 때 서비스업의 비중이 확대되는 추세를 보여주고 있기 때문에 실제로 서비스업에서의 일자리 수요가 증가할 가능성은 더욱 높을 수도 있다. 서비스업에서는 다양한 교육수준의 인력을 필요로 한다. 고졸 이하와 전문대졸 이상의 학력집단 사이에서 고용수요의 전망은 엇갈리고 있지만 그렇다고 해서 4년제 대졸자가 전문대졸자보다 확실히 고용수요가 높은 결과를 보여주는 것도 아니라서 고용수요가 학력 수준에 비례한다고 말할 수는 없다.

분석결과와 관련하여 도출할 수 있는 거시적인 정책방향은 다음과 같다. 첫째, 정부가 일자리를 늘려야 한다면 산업 구조에서 서비스업의 비중을 늘려야 한다. 물론 서비스업 비중이 늘어나기만 하는 것이 능사는 아니며, 서비스업 비중이 지나치게 큰 경우 혁신의 원천이 되는 제조업이 취약해져 장기적으로 국가 경제에 악영향을 미칠 수도 있다. 다만 현재 우리나라의 산업 구조를 볼 때 서비스업이 상대적으로 취약한 상황이므로, 서비스업이 지금보다 심화되는 것은 바람직한 방향이라고 생각할 수 있다. 둘째, 교육수준별 고용수요에 따른 미스매치를 해소하기 위한 거시정책 방향은 전문대 이상의 고등교육 진학률을 높이는 것이다. 현재 우리나라에는 대졸 실업자가 많지만 그렇다고 해서 대졸 실업자 통계가 대졸자를 줄여야 한다는 시사점을 제공하는 것은 아니다. 대졸 실업자들이 대학 진학을 하지 않았을 경우에 고용기회가 더 많아지는 것이 결코 아니기 때문이다. 고졸자들에게 고용기회를 제공하기 위한 각종 정책들은 바람직하지만 더 근본적인 단계에서의 정책방향은 그들이 전문대나 4년제 대학에 진학할 수 있는 기회를 더 많이 제공하는 것이다.

본 연구의 목적은 ICT 발전에 따른 산업 및 기술수준별 고용효과를 분석하는 것이다. 비용함수 접근 모형을 통해 취업자 수 시계열 자료를 분석한 결과, ICT의 발전과 활용의 증대는 보건업 및 사회복지 서비스업, 사업시설관리 및 사업지원 서비스 등 주로 서비스 산업을 중심으로 고용효과를 창출하며, 피고용자의 교육수준도 저학력에서 고허력으로 이동하는, 이른바 고기술 편향적 기술변화(skill-biased technical change)가 발생하고 있음을 보였다. 이와 같은 고용효과는 그 특성상 지속적인 경제성장과 ICT의 발전을 가정했을 때 미

래에도 비슷한 양상으로 나타날 것이다. 본 장에서는 연구 결과를 바탕으로 양질의 일자리 창출을 위한 정책방향을 제시하고자 한다.

먼저, 일자리 창출 정책의 기본 방향을 설정할 필요가 있다. 이는 현 정부의 “창조경제” 정책과 그 철학을 같이 한다. 기본방향 설정에 있어 고려해야 할 첫 번째 요소는 바로 창의력을 중심으로 한 발전모델의 전환이다. 한국 경제가 제조업/수출 중심 성장모형의 한계를 극복하기 위해서는 창의적 아이디어를 가진 우수 인재의 역할이 중요하다. 따라서, 정부는 중장기적으로, 민간 부문에서 인재들이 자유로운 환경에서 과감한 도전을 할 수 있도록 기반을 조성하는 역할에 주력해야 한다. 일찍이 폴 로머는 “21세기를 선도하는 나라는 민간 부문에서 새로운 아이디어의 생산을 더 효과적으로 지원하는 혁신을 이루는 나라일 것이다.”라고 말한 바 있다. 이는 창의적 아이디어가 미래에 국가 경쟁력의 원천이 된다는 의미이다. 창의적 아이디어의 중요성에 대해서는 오래전부터 강조되어 온 것이 사실이나, 지금까지 한국사회는 창의력 측면에서 높은 평가를 받고 있지 못하다. 그것은 창의력이 존중받는 문화란 우리가 지금껏 발전해 온 방식과 여러 가지 측면에서 많은 차이가 있으며, 이러한 문화를 정착시킨다는 것은 우리 사회의 근본적인 부분에서부터 변화가 필요하고, 그것이 결실을 맺기 위해서는 불가피하게 상당히 오랜 시간을 필요로 한다. 이는 정부부처가 정책으로 달성할 수 있는 목표는 아니며, 사회적 공감대를 바탕으로 우리 사회의 다양한 분야와 계층에서 나름의 노력을 기울여야 한다. 정부의 역할은 바로 공감대 형성과 민간의 자발적 참여를 뒷받침하기 위한 기반 조성이다. 정부는 먼저 계량화된 지표로 목표를 설정하고 달성여부를 점검하여 실적을 평가하는 관행을 타파해야 한다. 창의력은 계량적으로 평가될 수 없는 부분이기 때문에, 관계자들과 전문가들이 충분히 논의하면서 정책 프로그램을 만들고, 이해당사자들의 피드백을 경청하면서 개선해 나가는 방식으로 정책이 추진되어야 한다. 창의력이 형식에 제약을 받고 편향되지 않게 하려면 관련된 사안을 계량적이지 아닌 질적인 관점에서 접근할 필요가 있다.

일자리 창출 정책을 위한 기본 방향을 설정할 때 고려해야 할 두 번째 사항은 기술발전의 효과를 고려하는 것으로 이는 본 연구 과제의 연구 결과가 제시하는 사항이다. 기술은 혁신을 만들지만 고용에 항상 긍정적인 효과를 미치는 것은 아니다. 기술의 발전을 도모하면서, 동시에 기술이 고용에 미치는 영향을 면밀히 분석하여 기술의 발전이 일자리 창출에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있도록 고용정책을 수립해야 한다. 기술 발전으로 대체

되는 일자리에 대해서는 단기적으로 발생하는 실업 문제를 해결하기 위한 사회안전망을 확충해야 하고, 중장기적으로는 대체되는 일자리의 인력이 수요가 늘어나는 일자리로 이동할 수 있도록 재교육, 평생교육 프로그램을 마련해야 한다. 즉, 기술의 긍정적인 고용효과를 촉진하되, 부정적인 고용효과에 대해서는 정책을 통해 대응해 나가는 것이 필요하다.

이러한 기본 방향을 전제로, 보다 세부적으로, 인력정책, 산업정책, 고용전환정책, 고용양극화 해소 정책, 고용취약계층 지원 정책 등 다섯 가지 측면에서의 일자리 정책을 제안하고자 한다.

첫째로, 인력정책 분야에서는 데이터를 기반으로 한 과학적 중장기 인력 계획이 수립되어야 한다. 노동경제학에서는 고용과 실업의 원인과 영향을 규명하기 위한 다양한 연구 방법들이 개발되었고, 미국 등 선진국에서는 이러한 연구방법을 정책에 활용하기 위해 막대한 예산을 들여 방대한 노동통계 자료를 수집하고 있다. 특히 최근에는 행정자료를 활용하여 통계적으로 분석할 수 있는 빅데이터 접근법이 정책 현장에 도입되면서 데이터 기반 연구의 새로운 전기가 마련되고 있다. 입수 가능한 데이터가 양적, 질적으로 향상되면 정책의사결정에서 데이터에 의존하는 경향은 증가한다. 중요한 것은 과학적 분석방법과 판단기준을 정립하고 나면 이를 의사결정 시스템에 체계적으로 반영하는 것이다. 데이터를 기반으로 한 의사결정 체계의 확립은 정책의 객관성을 담보할 수 있고, 정책 업무의 효율도 증대시킬 수 있으며, 정책에 대한 국민들과의 소통을 보다 원활하게 함으로써 투명한 정책 집행이 가능하게 된다는 장점이 있다. 데이터 기반의 의사결정 체계 정착을 위해서는 기술발전에 따른 중장기적 고용구조 변화를 분석하여 인력 수급을 전망하고 그 결과를 반영하여 인력양성 및 재교육 계획을 설계할 필요가 있다. 데이터의 양과 처리 기술이 발달할수록 수급 전망의 정확성도 제고된다. 정기적인 전망과 수정의 반복은 중장기 고용정책의 기본방향을 제시할 때 핵심적인 역할을 할 수 있다.

둘째로, 산업정책 분야에서는 고용 파급효과가 높은 서비스업과 소프트웨어를 중심으로 좋은 일자리 확보를 위한 정책을 마련해야 한다. 사업시설관리 및 사업지원서비스와 보건업 및 사회복지서비스는 연구결과 자본-노동 간 보완관계에 있으며, 기술 발전에 따른 직접적인 고용증대 효과도 높은 산업으로 나타났다. 또한 소프트웨어 산업은 ICT 산업 내에서 가장 고용창출 효과가 높으며, 미래의 ICT 산업에서 핵심적인 부가가치를 창출할 수 있는 전략산업으로 주목받고 있다. 이들 산업은 향후 기술 발전에 따라 고용 기회가 증가할

것으로 예상되는 부문으로, 이들 부문의 인력 수급에 차질을 빚지 않도록 인력양성체계와 교육 프로그램을 확충할 필요가 있다. 이들 업종은 미래에 유망한 산업으로 각광받게 될 것이지만 현재까지는 급여 수준이나, 고용의 안정성 및 각종 사회보장 시스템 등 여러 측면에서 고용의 질이 양호하지 못한 직업들을 다수 포함하고 있다. 고용기회가 높은 이들 산업 내 양질의 일자리를 창출하고 고용을 보호하기 위해서는 부당노동행위 감시를 강화하고, 실업급여를 인상하며, 서비스업의 직업교육을 확충하는 등 서비스업 고용 질 개선을 위한 정책 마련이 필요하다. 또한 소프트웨어 산업에서의 고용 질 개선을 위해서는 특허 지적재산권 보호에 대한 인식 전환이 필요하고, 재하청 구조 및 유지보수 요율 개선, 2차 저작권의 개발사 귀속 허용 등 제도적인 개선이 요구된다.

셋째로, 향후 고용 감소가 예상되는 농업, 임업, 어업, 숙박, 음식점업, 도매, 소매업종의 종사자들에 대한 이직 지원을 위한 정책이 필요하다. 본 연구 결과, 고용기회가 향후 감소할 것으로 예상되는 농업, 임업, 어업, 숙박, 음식점업, 도매, 소매업종의 종사자들 중 일부는 미래에 다른 직업으로의 이동이 불가피하게 될 것이지만 개인의 차원에서 직업 전환을 대비하는 것은 매우 어렵다. 정부는 이러한 산업 종사자들에 대해 서비스업이나 다른 산업에서 새로운 일자리를 구할 수 있도록 재교육 프로그램을 제공하는 것이 필요하다. 또한, 이러한 직업 전환은 사전 대비가 중요하고 오랜 시간을 필요로 하기 때문에 취약 산업 종사자들이 고용상황에 대한 정확한 정보를 얻고 중장기적으로 대비할 수 있도록 해당 산업에 대해 집중적인 정보 전달 및 재교육 기회를 제공하는 것 또한 필요하다. 특히, 직업 별로는 사업시설관리 및 사업지원서비스, 보건업 및 사회복지 서비스를 중심으로 관리자 직업군에 대한 고용기회 감소가 예상됨에 따라 해당 산업 내 관리자 직업군의 사무직 또는 전문직 전환을 위한 재교육 프로그램을 제공하는 것이 요구된다.

넷째로, 고용양극화 해소를 위한 사회 안전망 확충이 필요하다. 본 연구 결과에 따르면, 기술이 발전할수록 저학력자들의 고용기회가 상대적으로 감소하며, 그 결과 고용양극화가 심화될 것으로 예상된다. 저학력자들의 고용기회 감소에 따른 고용양극화 문제를 해결하기 위해서는 공공기관을 중심으로 서비스업 고용의 학력차별 철폐를 제도화하고, 향후 제도를 민간으로 확대하여 저학력자들의 고용 기회를 증대시키는 등의 조치가 필요하다. 또한 실업으로 인한 생계 위협으로부터 노동자를 보호하기 위해 실업 수당, 고용센터, 재교육 시스템 등 사회안전망을 구축하는 것도 중요하다.

마지막으로, 공정한 고용기회 제공을 위해 고용취약층을 지원하기 위한 정책이 필요하다. 조사 결과, 우리나라는 OECD 평균과 비교했을 때 남녀 고용률 격차가 크고, 청년실업률이 높게 나타나는 불공평한 고용 구조를 보이고 있다. 이는 여성과 청년이 노동시장에서 경쟁력이 취약해서라기 보다는 구조적인 원인으로 차별을 받고 있기 때문인 것으로 풀이된다. 이에 대해 정부는 여성과 청년의 고용을 제고하기 위한 정책을 도입할 필요가 있는데, 여성 및 청년에 대한 고용 할당제를 실시하고, 공공기관을 중심으로 정부가 급여 일부를 지원하는 방식으로 여성과 청년에 한해 특례 채용을 의무화하는 방안을 고려해볼 수가 있다.

일자리 창출은 국민의 행복한 삶을 위한 전제 조건이며, 국정 최우선 과제 중 하나이다. 정부는 지금까지 고용률 70% 달성을 위해 일자리 창출을 위한 다양한 정책을 추진해 왔고 미래창조과학부와 고용노동부, 기획재정부 등 정부 부처들은 범부처적인 노력을 경주하고 있으며, 이에 따라 정책연구기관도 일자리 창출 방안 마련을 위한 각종 연구들을 수행하고 있다. 그러나 저성장 시대를 맞이하여, 중국 등 후발 국가들이 거센 도전을 해 오고 있는 지금 같은 시기에 보다 장기적이고 지속적으로 양질의 일자리를 창출하고자 한다면 고용창출의 근본적인 원리를 규명하고 이러한 연구 결과를 바탕으로 정책 수립에 활용하는 것이 필요하다. 본 연구는 그러한 배경 하에 기술 변화라는 요인을 중심으로 고용 창출 효과를 심층적으로 분석하였다. 향후 고용통계가 보완되고, 심화된 방법을 개발하여 고용에 관한 실증적인 정책연구는 더 많이 수행되는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

국내 문헌

- 강순희·전병유(2002), “정보통신기술과 노동시장”, 한국노동연구원.
- 고상원(1995), “기술변화가 고용에 미치는 영향”, 한국직업능력개발원.
- 고용노동부(2014), “한권으로 통하는 고용노동정책-2014년 고용노동부 사업 및 제도”.
_____ (2014. 12), “14년도 하반기 직종별 사업체 노동력조사 결과”.
_____ (2015. 1), “2015년도 고용노동 정책 방향”.
- 고용정보원(2014. 12), 『중장기 인력수급 전망 2013~2023』.
- 교육부 외(2015. 1), “2015년 국민행복 분야 업무 계획”.
- 교육부·미래창조과학부(2015. 7. 21), “SW중심사회를 위한 인재양성 추진계획”.
- 관계부처합동(2014. 11), “박근혜정부 국정과제(2013~2017)”.
- 기획재정부(2015. 1), “2015 업무보고 경제혁신 3개년 계획 I”.
- 김동배·김주섭(2008), “기술혁신과 인적자원관리”, 한국노동연구원.
- 김동배·이인재(2007), “기술혁신과 노사관계”, 한국노동연구원.
- 김미란(2013. 1), “미국의 최근 노동시장과 직업훈련정책”, 한국직업능력개발원 《The HRD Review》, 글로벌리포트.
- 김배근(2012), “기술혁신은 고용없는 성장을 야기하는가?”, 경제학연구 60.3: 5-54.
- 김세음·고 선(2014), “기술진보의 노동시장에 대한 동태적 영향”, 한국노동연구원.
- 노사정위원회(2014. 6. 18), “EU 청년 고용 정책-주요 사례 유럽경제사회위원회(EESC) 보고서”, 대외협력실.
- 미래창조과학부(2013. 10), “일본재흥전략 분석”, 과학기술 동향 심층 분석보고서 1호.
_____ (2014. 3), “대학IT연구센터(ITRC)·IT융합센터 개편(안)-2014년 주요 사업 실행계획”.
- _____ (2015. 1), “과학기술·ICT 혁신을 통한역동적 창조경제 실현”, 2015년 업무

보고.

미래창조과학부·정보통신정책연구원(2014. 5), “2013 경제발전경험모듈화사업: ICT 인력 양성”.

미래창조과학부·한국정보통신진흥협회·한국전자정보통신산업진흥회(2015), 『2014 ICT 인력동향 실태조사』.

박진희(2015), 『지역 고용동향 브리프』, 지역 고용동향 심층분석 1, 고용정보원.

배효진(2011. 11), “미국 오바마 행정부의 일자리 창출 방안”, 한국노동연구원 《국제노동브리프》, pp.65~70.

이공래·강희종·황정태·이준협(2010), “기술혁신과 일자리 창출: 고용확대를 위한 기술혁신 지원정책”, 한국직업능력개발원.

이재역(2005), “기술혁신 관점의 경제성장예측모형 구축방법론”, 과학기술정책연구원.

이형근(2010), “일본 신성장전략이 주요 내용과 시사점”, 《KIEP 지역경제 포커스》, 2010. 2. 16., Vol.4. No 4.

전윤중(2011), “Europe 2020전략, 주요내용 및 시사점(실물경제정책 중심)”.

정보통신산업진흥원(2012), “2011년도 정보통신진흥기금사업 성과분석 연구용역-인력양성사업부문”.

_____ (2012. 12), “일본재생전략 정책 분석”, 웹진 신성장동력, 2012년 12월 33호.

조민수·박희영(2015), “ICT 노동시장의 수급불균형 분석.” 정보통신방송정책, 27(12).

지식경제부·한일산업기술협력재단(2010. 1), “일본 신성장전략(기본방침) 요지”.

최강식·조운애(2013). “숙련편향적 기술진보와 고용.” Issue Paper, 산업연구원, 2013-318.

통계청(2015. 9. 9), “2015년 8월 고용동향”.

한국직업능력개발원, 『IT 전문 융합인력 실태분석 및 전망』, 2010, 2011.

한일산업기술협력재단(2012. 7. 16), “일본재생전략이 주는 시사”, 일본지식정보센터(www.kjc.or.kr).

한주희(2015. 8), “미국 오바마 행정부의 IT 관련 일자리창출 정책-테크하이어”, 한국노동연구원 《국제노동브리프》, pp.39~47.

황준욱·허재준(2004), “정보통신기술이 작업장 참여에 미치는 영향-양호한 노동(Decent

Work)의 관점에서”, 한국노동연구원.

홍성민 외(2010), “기술혁신활동의 고용창출효과 분석 및 과학기술 일자리 확충 방안 연구”, 한국직업능력개발원.

고용노동부(2015. 10. 20), 고용노동통계(<http://laborstat.molab.go.kr/>).

통계청, 경제활동인구조사(2015. 10. 20), 국가통계포털(<http://kosis.kr/>).

한국은행, 경제성장률(2015. 10. 20), 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>).

IT STAT(<http://www.itstat.go.kr/>)(2015. 10. 20).

해외 문헌

Arpaia, Alfonso, Esther Pérez, and Karl Pichelmann(2009). “Understanding labour income share dynamics in Europe.” Munich Personal RePEc Archive, European Economy, Economic Papers 379.

Autor, David H(2013a). The “task approach” to labor markets: an overview. No. w18711. National Bureau of Economic Research.

Autor, David H., and David Dorn(2013b). “The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market.” *The American Economic Review* 103.5: 1553~1597.

Autor, David(2014). Polanyi’s Paradox and the Shape of Employment Growth. National Bureau of Economic Research.

Autor, David H(2015). “Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation.” *Journal of Economic Perspectives*, 29(3): 3-30.

Bentolila, Samuel and Saint-Paul, Gilles(1999). “Explaining Movements in the Labor Share.” Centro de Estudios Monetarios y Financieros.

Berman, Eli, John Bound, and Zvi Griliches(1994). “Changes in the demand for skilled labor within US manufacturing: evidence from the annual survey of manufacturers.” *Quarterly Journal of Economics* : 367~397.

Bresnahan, T., E. Brynjolfsson, and L. M. Hitt(2002). “Information Technology, Workplace Organization, and the Demand Skilled Labor: Firm-level Evidence.” *Quarterly*

- Journal of Economics*, 117, pp.339-376.
- Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee(2012). Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy. Brynjolfsson and McAfee.
- Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee(2014). The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. WW Norton & Company.
- Brouwer, Erik, Alfred Kleinknecht, and Jeroen O. N. Reijnen(1993). "Employment Growth and Innovation at the Firm Level." *Journal of Evolutionary Economics*, 3, pp.153-159.
- Brown, R. S. and L. R. Christensen(1980). "Estimating Elasticities of Substitution in a Model of Partial Static Equilibrium: An Application to US Agriculture, 1947 to 1974." Workshop Series, Social Systems Research Institute, University of Wisconsin, No. 8007.
- Brynjolfsson, E. and L. M. Hitt(2000). "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance." *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), pp.23-48.
- Choi, Sekyu, and José-Victor Rios-Rull(2009). "Understanding the dynamics of labor share: The role of noncompetitive factor prices." *Annals of Economics and Statistics /Annales d'Économie et de Statistique*: 251-277.
- Chun, H(2003). "Information Technology and the Demand for Educated Workers: Disentangling the Impacts of Adoption versus Use." *Review of Economics and Statistics*, 85, pp.1-8.
- Doms, Mark, Timothy Dunne, and Mark J. Roberts(1995). "The Role of Technology Use in the Survival and Growth of Manufacturing Plants," *International Journal of Industrial*, 13(4), pp. 523-542.
- Driver, Ciaran and Muñoz-Bugarin, Jair(2010). "Capital Investment and Unemployment in Europe: Neutrality or Not?." *Journal of Macroeconomics*, 32(1), pp.492-496.
- Elsby, Michael WL, Bart Hobijn, and Ayşegül Şahin(2013). "The decline of the US labor

- share.” Brookings Papers on Economic Activity 2013. 2: 1-63.
- Felipe, Jesus, and Utsav Kumar(2011). “Unit labor costs in the eurozone: the competitiveness debate again.” Levy Economics Institute of Bard College Working Paper 651.
- Goos, Maarten, Alan Manning, and Anna Salomons(2009). “Job polarization in Europe.” *The American Economic Review*: 58-63.
- Goos, Maarten, Alan Manning, and Anna Salomons(2014). “Explaining job polarization: routine-biased technological change and offshoring.” *The American Economic Review* 104.8: 2509~2526.
- Haltiwanger, John, Stefano Scarpetta, and Helena Schweiger(2014). “Cross country differences in job reallocation: the role of industry, firm size and regulations.” *Labour Economics* 26: 11~25.
- Harrison, Rupert, Jordi Jaumandreu, Jacques Mairesse and Bettina Peters(2008). “Does Innovation Stimulate Employment? A Firm-Level Analysis Using Comparable Micro-Data from Four European Countries.” NBER Working Paper, No. 14216, 2008.
- Hutchinson, John and Persyn, Damiaan(2012). “Globalisation, Concentration and Footloose Firms: in Search of the Main Cause of the Declining Labour Share.” *Review of World Economics*, 148(1), pp.17~43.
- ILO. Global Employment Trends 2013-2014.
- _____. World Employment and Social Outlook –Trends 2015.
- Jaumandreu, Jordi(2003). “Does innovation spur employment? A firm-level analysis using Spanish CIS data.” *Innovation and Employment in European Firms: Microeconomic Evidence*, Universidad Carlos III de Madrid.
- Kaplinsky, Raphael(1985). “Electronics-based Automation Technologies and the Onset of Systemofacture: Implications for Third World Industrialization.” *World Development*, 13(3), pp.423~439.
- Kahn, James A., and Jong-Soo Lim(1998). “Skilled labor-augmenting technical progress in US manufacturing.” *Quarterly Journal of Economics*: 1281~1308.
- Karabarbounis, Loukas, and Brent Neiman(2013). The global decline of the labor share.

- No. w19136. National Bureau of Economic Research.
- Kim, Young-Joon(2013). "Effective Human Capital and Long-run Economic Growth." *Korea and the World Economy*, 14(3), pp.475-515.
- Krueger, Alan B(1993). "How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989." *Quarterly Journal of Economics*, 108(1), 33-60.
- Lele, Uma, and John W. Mellor(1981). "Technological change, distributive bias and labor transfer in a two sector economy." *Oxford Economic Papers*: 426-441.
- Lewis, Ethan(2011). "Immigration, skill mix, and capital skill complementarity." *Quarterly Journal of Economics* 126.2: 1029-1069.
- Michaels, Guy, Ashwini Natraj, and John Van Reenen(2014). "Has ICT polarized skill demand? Evidence from eleven countries over twenty-five years." *Review of Economics and Statistics* 96.1: 60-77.
- Negroponte(1996). Nicholas. *Being digital*. Vintage.
- Nordhaus, William D(2007). "Two centuries of productivity growth in computing." *Journal of Economic History* 67.01: 128-159.
- Northcott, J. and P. Rogers(1984). "Microelectronics in British Industry: The Pattern of Change." London: Policy Studies Institute.
- OECD(2014). "Computer, Internet and telecommunications", in *OECD Factbook 2014: Economic, Environmental and Social Statistics*.
- _____(2015a). *OECD Digital Economy Outlook 2015*.
- _____(2015b). *OECD Skills Outlook 2015*.
- _____. *OECD Employment Outlook 2011-2015*.
- O'Mahony, Mary, and Michela Vecchi(2005). "Quantifying the impact of ICT capital on output growth: a heterogeneous dynamic panel approach." *Economica* 72.288: 615-633.
- O'Mahony, Mary, Robinson, Catherine, and Vecchi, Michael(2008). "The Impact of ICT on the Demand for Skilled Labour: A Cross-country Comparison." *Labour Economics*, 15(6), pp.1435-1450.

- Peters, Bettina(2004). "Employment Effects of Different Innovation Activities: Micro-econometric Evidence." ZEW-Center for European Economic Research Discussion Paper, No. 04-073.
- Raurich, Xavier and Sorolla, Valeri(2012). "Growth Models with Exogenous Saving Rates, Unemployment and Wage Inertia." Working Paper, E12/287.
- Rodriguez, Francisco, and Arjun Jayadev(2012). "The declining labor share of income." *Journal of Globalization and Development* 3.2: 1-18.
- Rosenbrock, H. H.(1982). "Microelectronics, Robotics and Jobs." OECD report, ICCP No 7 OECD, Paris.
- Schmidt, Eric, and Jared Cohen(2013). "The new digital age." Reshaping the Future of People, Nations and Business Hodder And Stoughton Limited.
- Schneider, Dorothee(2011). "The labor share: A review of theory and evidence." SFB 649 Economic Risk, Discussion Paper 2011 69.
- U.S. Bureau of Labor Statistics(2015. 12). "Occupational employment projections to 2024".
- Utterback, James M(1975). "A Dynamic Model of Process and Product Innovation." *Omega*, 3(6), pp.639~656.
- World Bank(<http://data.worldbank.org/>)(2015. 10. 20)

● 저 자 소 개 ●

주 재 육

- 연세대학교 도시공학과 학사, 석사
- Cornell University 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

정 부 연

- 동덕여자대학교 경영학 학사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

융합활성화정책연구 15-03

ICT 발전에 따른 산업 및 기술수준별

고용효과 분석 및 정책방향 정립

(Analysis of Employment Effect of ICT Development)

2015년 12월 일 인쇄

2015년 12월 일 발행

발행인 미래창조과학부 장관

발행처 미래창조과학부

경기도 과천시 관문로 47 정부과천청사

Homepage: www.msip.go.kr

인 쇄 인 성 문 화
