

제4차 산업혁명의 흐름에 따른 국가 인적자원개발 정책 방향성에 대한 분석*

노경란** (성신여대)

■ 요약 ■

이 연구는 최근 각 부처별로 수행된 인적자원정책을 제4차 산업혁명에 대한 대응이라는 관점에서 분석하는데 목적을 둔다. 이를 달성하기 위하여 2016년 중앙행정기관에서 실행한 인적자원개발 정책을 대상으로 내용분석을 실시하였다. 기본 분석 결과 첫째, 국가 수준에서 달성하고자 하는 정책목표 기술로부터 12개의 핵심주제를 도출하고 둘째, 각 핵심주제별로 추진된 정책수단의 양적 특성을 도출하였다. 다음으로 제4차 산업혁명 대응이라는 관점에서 최근 실행된 국가인적자원개발 정책을 분석한 결과 첫째, 최근 국가수준에서 추진해 온 인적자원정책의 핵심 주제가 제4차 산업혁명 대응을 목적으로 수립된 정책 사업을 뒷받침하는데 부합하는 것으로 나타났다. 둘째, 제4차 산업혁명 대응 정책에서 제시된 3대 영역 중 하나인 산업인프라-생태계 조성의 영역의 경우 타 영역 대비 인적자원개발정책과의 관련성이 낮은 것으로 나타났다. 셋째, 기존 국가인적자원개발정책에서 추구하고 온 인재상이 제4차 산업혁명에서 요구하는 인재상과 일맥상통하는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과를 토대로 국가 수준에서 제4차 산업혁명 대응하는데 바람직한 인적자원개발정책 개발을 위한 제언을 제시하였다.

[주제어] 제4차 산업혁명, 국가인적자원개발정책, 국가전략, 역량

* 이 논문은 2017년 고려대학교 HRD정책중점연구소에서 수시과제로 수행한 『4차 산업혁명에 대응한 인적자원정책 설계 및 추진체계 연구(연구책임자: 조대연)』 중 일부를 수정·발췌하여 작성되었음

** 교신저자, 성신여자대학교 교육학과 부교수, nari123@sungshin.ac.kr

I. 연구의 필요성과 목적

지난 2016년 1월 세계경제포럼에서 제4차 산업혁명이라는 화두가 던져진 이래로(World Economic Forum 홈페이지) 동년 3월 바둑의 최고 실력자 중 한 명인 이세돌이 바둑 인공지능 프로그램 알파고(AlphaGo)와의 대국에서 1승 4패로 패한 Google Deepmind Challenge Match 결과는 그 자체로 충격이었다. 인간이 이루어낸 놀라운 과학기술의 성과에 대한 기쁨과 더불어 인간의 능력을 넘어설 뿐만 아니라 어쩌면 통제할 수 없는 수준으로 지나치게 진보할 가능성이 있는 과학기술에 대한 두려움을 교차시켰다. 또한 이 바둑 대국의 결과는 제4차 산업혁명에 대한 국민적 관심을 촉발시켰고 제4차 산업혁명을 먼 미래가 아니라 현재 진행 중인 것으로 인식하게 하는 계기도 되었다. 제4차 산업혁명의 영향력에 대한 논의가 여전히 논쟁적인 가운데 인공지능이 탑재된 로봇의 인간 대체 가능성에 대한 예측에 힘이 실리면서(Dobbs et al., 2012; Frey, C. & Osborne, M., 2013; World Economic Forum, 2016) 국가적 수준에서의 대응에 대한 필요성이 부각되고 있다.

이러한 사회적 요구에 부응하여 2017년 8월 「4차산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정」을 마련하고 대통령직속으로 4차산업혁명위원회를 설치하여 4차 산업혁명에 대한 종합적인 국가전략을 수립하고자 노력하고 있다(4차산업혁명위원회 홈페이지). 그 결과 제4차 산업혁명의 영향력이 인간의 삶 전반에 걸쳐 미치는 특성을 고려하여 그 대응 역시 범정부차원에서 마련되어 제시되었다(관계부처 합동, 2017). 이를 통하여 제4차 산업혁명에 대응하기 위한 국가적 차원의 정책 방향이 <표 1>과 같이 제시되었고 각 부처의 전문성에 기초하여 역할이 정책적으로 조정되었다.

〈표 1〉 4차 산업혁명에 대응하기 위한 4대 중점 정책 추진 방향

-
- ① 4차 산업혁명의 잠재력을 조기에 가시화하고 새로운 산업과 일자리를 창출할 수 있도록 산업·사회 전 영역의 지능화 혁신
 - ② 세계 최고 수준의 지능화 기술경쟁력을 확보하고 R&D 기반의 신성장동력 창출을 위해 국가 R&D 체계를 전면 개편
 - ③ 지능화 분양 중소·벤처가 4차 산업혁명을 선도하는 혁신의 주역으로 부상할 수 있도록 지속가능한 산업 인프라·생태계 조성에 주력
 - ④ 미래 일자리 변화에 대응한 핵심 우수인재의 성장지원과 일자리 안전망을 강화하고 사이버 안전망과 인간 중심의 윤리체계를 확립
-

자료: 관계부처 합동(2017). 혁신성장을 위한 사람 중심의 「4차 산업혁명 대응계획」. p.9.

상기 제시된 제4차 산업혁명에 대응을 위한 중점 정책 추진 방향을 보면 결국 고도의 기술력을 창출하고 이를 바람직하게 활용하는 것이 핵심인데 고도의 기술력을 발휘하는 원천이 바로 '사람'이고 개발된 기술력을 활용하는 주체도 '사람'임을 고려할 필요가 있다. 즉, 4차 산업혁명에 대응하기 위한 기술력을 확보하기 위한 정책목표를 달성하기 위하여 이를 뒷받침할 수 있는 인적자원개발정책이 경과적 정책으로서 필요하기 때문이다. 종전까지 수행된 국가 인적자원개발정책 관련 연구를 보면 국가 차원에서 수립한 국가 인적자원개발기본 계획의 의의와 한계(김형만, 강경중, 윤여인, 2007; 신현석, 엄준용, 최보운, 2008; 임경수, 이희수, 2014)에 대한 논의가 주되게 이루어져왔다. 관점을 달리하여 2차 국가 인적자원개발정책 기본 계획의 수립 방향을 설정하기 위하여 국가를 둘러싼 환경변화 대한 논의도 전개되었으나(김형만 외 2005) 논의 시점 상 4차 산업혁명에 대한 개념과 인식이 생기기 전이었다. 따라서 제4차 산업혁명에 대응할 수 있는 인적자원정책을 범정부 차원에서 설계하기 위해서는 현 시점에서 실행되고 있는 인적자원정책이 달성하고자 하는 정책목표로부터 개발하고자 하는 인적자원의 상을 확인하는 것이 중요하다. 이에 이 연구는 최근 각 부처별로 수행된 인적자원정책을 제4차 산업혁명에 대한 대응이라는 관점에서 분석하는데 목적을 둔다.

II. 선행연구 분석

1. 제4차 산업혁명의 개념

2016년 세계경제포럼에서 제4차 산업혁명이 핵심 주제로 다루어지면서 언론은 물론 학계에서도 유행처럼 제4차 산업혁명이라는 용어를 사용하고 있지만 제4차 산업혁명이 무엇인지 그 실체에 대해서는 아직 논쟁적이다.

대표적으로 송성수(2017)는 제4차 산업혁명을 산업혁명이라고 명명할 수 있을 만큼의 실체를 지니는 개념인지에 대하여 다음과 같이 의문을 제기하였다. 첫째, 핵심기술과 시기를 제시하는데 있어 이전 단계의 산업혁명과 비교할 때 정교하지 않다는 점이다. 둘째, 제4차 산업혁명 논의의 시발점이라 할 수 있는 독일의 인더스트리 4.0은 제조업 혁신에 목적을 둔 것으로 경제 전반에 대한 포괄성을 지니지 못하는 개념이라는 한계가 있다. 셋째, 장기파동이론에 근거

하여 해석해 보면 4차 산업혁명으로 보이는 현상들이 3차 산업혁명이 심화된 연장선으로 간주하는 것이 타당하다는 주장이다.

이와 달리 4차 산업혁명을 어젠더로 제시했던 세계경제포럼에서는 사람과 기계를 대상으로 완전하게 새로운 능력을 창출하는 사이버물리시스템(cyber-physical systems)의 도래를 이전 사회와 구분되는 현저한 현상으로 간주하고, 4차 산업혁명이란 기술이 사회뿐만 아니라 인간에게도 결합되어(embedded) 완전히 새로운 삶의 방식이 나타나는 것으로 정의하였다(World Economic Forum 홈페이지b). 일상생활에서 사람들이 접할 수 있는 제4차 산업혁명의 사전적 정의를 보면 '정보통신 기술의 융합으로 이루어낸 혁명시대'로 이러한 변화를 주도하는 기술적 동인으로 빅 데이터 분석, 인공지능, 로봇공학, 사물인터넷, 무인운송수단, 3차원인쇄, 나노기술 등을 제기하였다(위키피디아 백과 홈페이지). 보스턴 컨설팅 그룹의 파트너들인 Cordes & Stacey (2017)에 따르면 제4차 산업혁명은 제조업에서 생긴 개념이지만 그 영향력은 산업 전반에 미치며 3차례의 산업혁명에 걸쳐 변화된 사회와는 현저하게 다른 사회로서 8대 주요 기술인 진화된 로봇, 산업인터넷, 시뮬레이션, 클라우드와 사이버 보안, 빅 데이터 분석, 수평적/수직적 통합, 증강현실(AR), 첨삭가공(예: 3D 프린팅) 등이 이러한 변화를 창출한다고 정의하였다. 국내의 관련 연구를 보면 제4차 산업혁명에 대한 국가적 차원의 대응 전략을 논의한 최병삼, 양희태, 이제영(2017)의 연구에서는 제4차 산업혁명을 '데이터 기반의 현실·가상 연계 시스템'에 의해 구현되며 데이터 확보, 분석, 적용의 3단계로 가치를 창출하는 것으로 정의하고 있다. 김진하(2017)는 초연결성(hyper-connected), 초지능화(hyper-intelligent)의 특성을 가지고 있고 이를 통해 모든 것이 상호연결 되고 보다 지능화된 사회라고 정의하고 있다.

상기 제시한 바와 같이 제4차 산업혁명이 무엇인지 개념을 정의하기보다 사회변화를 이끌어내는 기술이 무엇이고 이전 사회와 어떤 점에서 다른지 특성을 논의하는 경향이 뚜렷하게 나타난다. 이는 4차 산업혁명을 이론으로서가 아니라 전략으로 접근하고 있기 때문(최병삼, 양희태, 이제영, 2017)으로 해석된다. 이 연구에서도 제4차 산업혁명을 이론적 개념이 아니라 실천적·전략적 개념으로 접근하여, 제3차 산업혁명의 연장선이 아니라 경제를 포함한 사회 전체가 전면적으로 변화된 사회로 간주하는 입장을 취하고자 한다. 이러한 견지에서 이 연구에서 제4차 산업혁명이란 획기적인 기술적 진보의 도래로 현실과 가상을 연계하는 시스템이 작동하는 사회로 정의한다.

2. 제4차 산업혁명과 국가인적자원개발정책

제4차 산업혁명에 대한 제 정책을 총괄·조정하는 기구인 대통령직속 4차산업혁명위원회를 중심으로 하여 관련 정책에 대한 의사결정이 이루어지고 있으므로 이 위원회에서 정의하는 4차 산업혁명의 의미가 중요하다. 이 위원회에서는 제4차 산업혁명을 3차 산업혁명의 연장선 내지 심화된 수준이 아니라 산업지형의 변화는 물론 사회와 삶 전체에 변화를 일으키는 혁명적 변화로 인식하고 있다(4차산업혁명위원회, 2017). 네트워크(IoT, 5G), 데이터(Cloud, BigData), 인공지능SW(기계학습, 알고리즘) 등 디지털기술을 이러한 혁명적 변화를 초래하는 핵심동인으로 도출하고, 사회·제도, 산업·경제, 과학·기술 전 분야의 변화에 맞춰 각 분야가 긴밀히 연계된 종합 정책을 통해 ‘모두가 참여하고 모두가 누리는 사람 중심의 4차 산업혁명 구현’을 비전으로 제시하였다(4차산업혁명위원회, 2017). 이를 달성하기 위하여 산업혁신과 사회문제 해결을 양대 축으로 하는 지능화 혁신프로젝트를 제안하고, 기술, 산업, 사회 등 3영역으로 구분하여 세부 실천과제를 구체화시키고 있다(관계부처 합동, 2017). 이러한 세부 실천과제 도출을 위한 4차 산업혁명 대응역량 진단 결과를 보면 ICT 혁신역량 수준, ICT 투자 규모, 지능화 기술력 수준, 네트워크의 고도화 수준 및 데이터 축적과 활용 수준, 산업 관련 규제와 관행 등이 정책 의사결정을 위하여 수집된 주된 정보임(관계부처 합동, 2017)을 알 수 있다. 이는 현 정부가 바라보는 제4차 산업혁명의 핵심 동인이 디지털 기술이기 때문으로 해석된다. 그 결과 기술력 확보 중심의 정책이 다수를 차지하는 것이 사실이다.

한편 이것은 비단 정책 실천의 현장에서만 발견되는 특성이 아니다. 제4차 산업혁명에 대한 국가적 수준의 정책과제를 도출하는 연구(김진하, 2017; 임형백, 2017; 최병삼, 양희태, 이재영, 2017; 한국과학기술기획평가원, 2017), 거시적 관점에서 대응방안을 구상한 연구(현재호 외, 2016) 등에서 기술력 강화 및 이를 위한 인프라 조성이 정책의 핵심으로 제안되고 있다.

그러나 이러한 기술력의 창출 원천이자 활용의 주체가 ‘사람’임이고, 국가 수준의 정책사업이 기존 정책과의 흐름 속에서 우선순위와 정책내용이 결정되어야 함을 고려할 때 최근 국가수준의 인적자원개발정책의 현황을 분석해 볼 필요성이 제기된다. 이러한 관점에서 이 연구에서는 2016년¹⁾ 범정부적으로 추진되어 온 인적자원정책을 제4차 산업혁명의 대응관점에서 살펴보고자 한다.

1) 연구수행 시점에 2017년도 정부정책 관련 자료를 수집하는데 한계가 있어 2016년 자료를 분석 대상으로 채택함



[그림 1] 제4차 산업혁명 대응 국가 정책 목표체계도

자료: 관계부처 합동(2017). 혁신성장을 위한 사람 중심의 「4차 산업혁명 대응계획」. p.10.

Ⅲ. 연구방법

4차 산업혁명에 대응할 수 있는 인적자원정책을 설계하기 위해서는 현 시점에서 실행되고 있는 인적자원정책이 달성하고자 하는 정책목표로부터 개발하고자 하는 인적자원의 상을 확인하는 것이 중요하다. 이를 위하여 2016년 중앙행정기관에서 실행한 인적자원개발정책을 동일한 수준의 분석단위로 분류한 조대연 외(2016)에서 제공하고 있는 2016년 주요 인적자원개발정책 일람표²⁾를 분석 자료로 채택하였다.

자료의 처리는 다음의 과정을 거쳐 추진하였다. 첫째, 제시된 정책목표로부터 정책을 통하여 달성하고자 하는 인적자원의 상태, 또는 개발의 주요 대상이 되는 인적자원의 종류에 해당하는 핵심 주제를 맥락적으로 추출하였다. 예를 들어 교육부의 사회수요 맞춤형 인재양성 사업³⁾의 경우 개발되는 인적자원의 상태가 산업계에서 요구하는 수준의 능력수준을 갖추는 것이고, 이를 추진하는데 있어 개인을 대상으로 지원하는 것이 아니라 대학교육을 인적자원개발의 추동체로 삼고 있으므로 고등교육 기반 산업계 수요(요구) 대응이라는 핵심 주제를 도출하였다.

둘째, 정책목표가 복수로 제기되었을 경우 더 우선시 되는 내용을 중심으로 핵심 주제를 도출하였다. 예를 들어 교육부의 ‘글로벌 현장학습 프로그램 운영 사업’의 경우 글로벌 현장학습 기회를 제공하여 글로벌 감각을 갖춘 인재이면서 산업계 요구에의 대응성을 강화한 인재라는 복수의 목표가 제시되었다. 기술된 정책목표의 내용을 보면 현장학습 기회는 경과적 수단으로 제시되어 있고 궁극적으로 ‘글로벌 감각을 갖춘 핵심인재 양성’이 상위 정책목표로 표현되어 있어 글로벌 역량을 핵심 주제로 정하였다.

셋째, 정책목표에서 기술된 정책고객과 정책목표에서 추구하는 바가 분리되어 있을 경우 정책목표에서 지향하는 인적자원개발의 상태를 우선시 하였다. 예를 들어 교육부의 ‘국립국제교육원 연수 및 교육과정 운영’ 사업의 경우, 원어민 외국어 보조교사가 인적자원개발에 참여하는 직접 고객이지만 이들의 외국어 교수능력 제고라는 인적자원개발 상태는 경과적 목표로서 최종적으로는 한국 초중등학생의 외국어 능력 향상이므로 이는 글로벌 역량 강화에 해당하는 것으로 간주하였다.

상기 제시한 절차에 따라 현행 인적자원개발 정책의 목표를 설명하는 12개의 핵심 주제를 도출한 결과 다음과 같다.

2) 정책고객(생애 주기별 구분), 정책 사업 주관 부처, 예산, 정책사업명, 정책목표, 정책내용

〈표 2〉 2016년 국가 인적자원개발 정책목표의 핵심 주제

핵심 주제	정의
영재 육성	우수한 능력을 지닌 영재를 분야별로 발굴하여 능력이 최대한 발휘될 수 있도록 개발함
창의적 인재 개발	새로운 지식과 기술을 창출하고 변화를 선도할 수 있도록 창의성을 개발함
융복합형 과학기술력 향상	다학문적 접근, 다학제적 연결과 협력으로 과학기술력을 향상시킴
글로벌 역량 강화	외국어능력, 타문화이해 능력 등 국제적 감각을 향상시키고 국제적으로 통용될 수 있는 능력을 개발함
기능인력의 기술력 강화	주로 생산직을 기반으로 기술을 습득한 인력의 숙련도를 향상시킴
대학 기반 지식과 기술력 강화	고등교육의 역량을 강화하여 대졸 인력의 지식과 기술력을 강화함
분야 지식/기술력 강화	특정 분야 및 직업에서 요구되는 지식과 기술을 향상시킴
지식과 기술의 고도화	비교우위를 가질 수 있는 수준으로 지식과 기술 수준을 고도화함
고등교육의 산업계 수요 대응력 강화	고등교육기관을 기반으로 대졸인력의 산업계 요구 대응능력을 높일 수 있도록 교육과정과 지원체계를 변화시킴
창업창직 능력 강화	복잡·다양해지는 사회 변화에 대한 민감도를 높여 기존의 일자리를 넘어서 새로운 직업과 비즈니스를 창출할 수 있는 능력을 개발함
고용/능력개발 소외계층의 능력개발	고용유지 및 능력개발에 있어 소외된 집단을 대상으로 능력개발 기회를 확대하여 인적자본으로서의 가치를 제고함
인적자원개발 기반 조성	인적자원개발 정책을 수립·실행하기 위한 물리적·행정적 기반을 조성함

도출한 정책목표의 핵심주제에 기초하여 현행 인적자원개발정책의 방향성을 확인하기 위하여 정책사업 관련 부처, 주요 정책고객, 정책 사업 수 및 예산 등으로 구성된 분석틀을 작성하였다.

〈표 3〉 정책목표 기반 국가인적자원개발 정책 분석틀

정책목표 핵심주제	관련 중앙행정기관	주요 정책고객	정책 사업수	예산
영재 육성				
창의적 인재 개발				
융복합형 과학기술력 향상				
글로벌 역량 강화				
기능인력의 기술력 강화				
대학 기반 지식과 기술력 강화				
분야 지식/기술력 강화				
지식과 기술의 고도화				
고등교육의 산업계 수요 대응력 강화				
창업창직 능력 강화				
고용/능력개발 소외계층의 능력개발				
인적자원개발 기반 조성				

IV. 연구결과

1. 국가 인적자원개발정책의 양적 특성

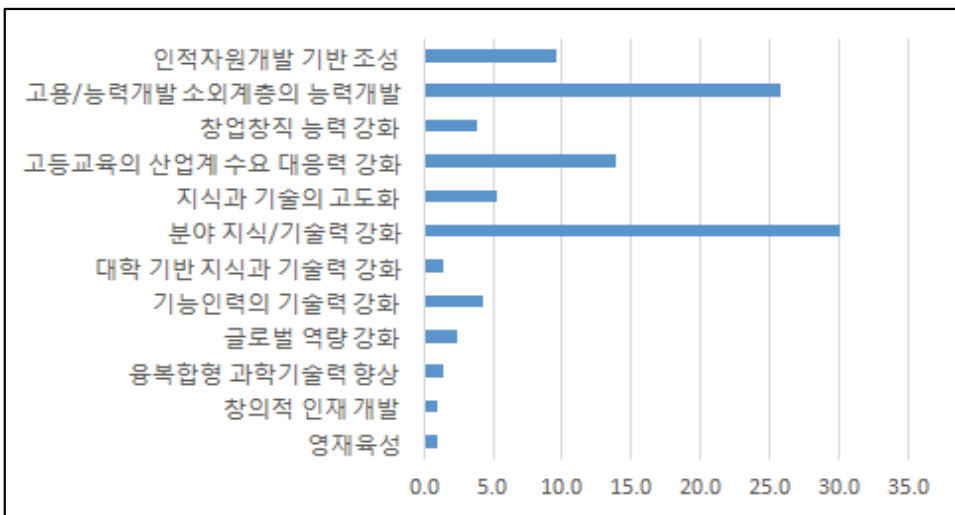
2016년 중앙행정기관의 인적자원개발 정책을 정책목표의 핵심 주제를 중심으로 분석한 결과 다음과 같다. 국가인적자원개발 정책이 달성하고자 하는 정책목표 주제를 전체적으로 보면 다음과 같은 특성이 발견된다.

〈표 4〉 정책목표 기반 국가인적자원개발 정책 분석 결과

단위: 개, 백만원

정책목표 핵심주제	관련 중앙행정기관	주요 정책고객	정책 사업수	예산
영재 육성	교육부, 미래창조과학부	청년전기	2 (1)	16,690 (0.4)
창의적 인재 개발	교육부, 문화체육관광부	청년전기, 공통	2 (1)	7,399 (0.2)
융복합형 과학기술력 향상	교육부	청년전기	3 (1.4)	12,635 (0.3)
글로벌 역량 강화	교육부, 미래창조과학부	청년전기, 청년후기, 성인후기	5 (2.4)	17,738 (0.4)
기능인력의 기술력 강화	고용노동부, 중소기업청	청년전기, 청년후기, 성인후기	9 (4.3)	937,376 (22.5)
대학 기반 지식과 기술력 강화	교육부	청년후기	3 (1.4)	300,775 (7.2)
분야 지식/기술력 강화	미래창조과학부, 농식품부, 법무부, 국토교통부, 문체부, 외교부, 안전행정부, 해양수산부, 환경부	청년후기, 성인전기, 성인후기	63 (30.1)	363,098 (8.7)
지식과 기술의 고도화	미래창조과학부	청년후기, 성인전기, 성인후기	11 (5.3)	393,818 (9.5)
고등교육의 산업계 수요 대응력 강화	교육부, 고용부, 산업통상자원부, 미래창조과학부, 중소기업청	청년후기, 성인전기, 성인후기	29 (13.9)	1,103,807 (26.5)
창업창직 능력 강화	고용노동부, 미래창조과학부	성인전기, 성인후기	8 (3.8)	44,870 (1.1)
고용/능력개발 소외계층의 능력개발	교육부, 고용노동부, 보건복지부, 산업통상자원부	성인후기, 노년기, 여성, 다문화, 장애	54 (25.8)	846,769 (20.4)
인적자원개발 기반 조성	공통	공통	20 (9.6)	114,661 (2.8)
			209	4,159,636

우선 정책 사업 수 측면에서 보면 특정 분야에서 요구되는 지식과 기술 수준을 향상시키기 위한 인적자원개발정책의 사업수가 가장 큰 비중을 차지하고 있고 고용/능력개발 소외계층의 인적·자본적 가치 제고를 위한 정책 사업이 그 뒤를 잇고 있다. 전자는 개별 중앙행정기관에서 추진하는 정책의 상위목표를 달성하기 위하여 필요한 인적자원의 종류가 상이하기 때문으로 해석된다. 후자는 고용가능성을 유지하기 위해서는 능력개발이 중요하나 고용 및 능력개발에 있어 취약한 집단일수록 능력개발을 위한 교육훈련에의 참여가 낮은 특성을 고려할 때(교육부, 한국교육개발원, 2016) 국가가 능력개발에 있어서 사회적 안전망을 구축한다는 측면에서 중요하기 때문으로 유추된다. 다른 한편으로 고용·능력개발 소외계층을 대상으로 한 공적 부담을 경감시킬 수 있는 적극적 방안으로서 능력개발 기회의 제공이 중요하다고 보는 근로복지연계의 관점에서도 소외계층 대상 인적자원개발정책 사업의 높은 양적 비중은 의미 있다.

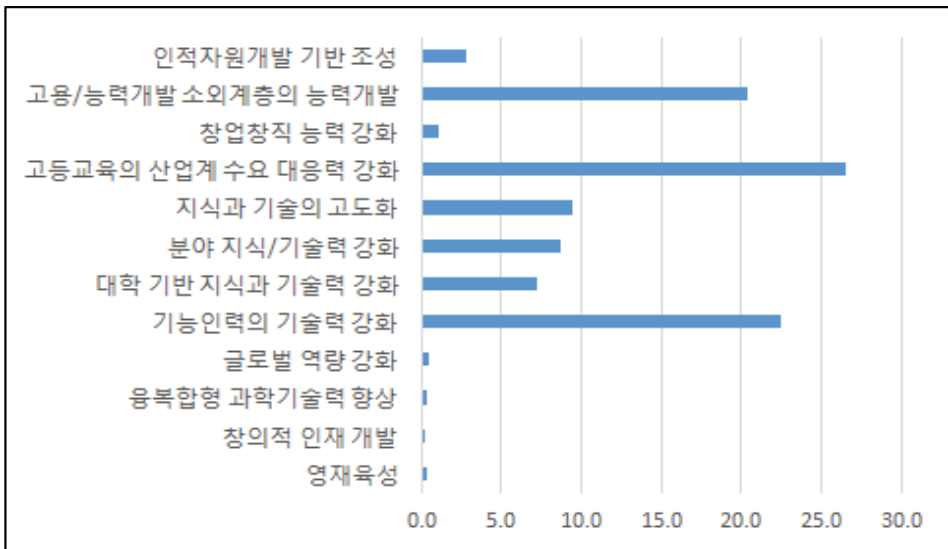


[그림 2] 정책목표 기반 국가인적자원개발 정책 분석 결과: 정책 사업수

또한 전체 인적자원개발 정책 중 달성하고자 하는 정책목표의 주제 간 편차가 큰 것으로 나타났다. 국가인적자원개발 정책의 목표는 해당 시점의 국가를 둘러싼 환경, 산업계와 직업세계의 요구 등에 따라 달라지는 것이므로 정책목표 주제간 균형이 중요한 것은 아니다. 이 연구에서 채택한 분석 자료의 특성 상 정책 사업의 도출과정을 이해하는데 한계가 있기 때문에 현 시점에 나타난 정책목표 주제 간 편차가 정책의 중요도, 긴급도, 필요도를 어느 정도 반영하고 있

능가를 판단할 수는 없다. 그러나 분야 지식/기술력 강화라는 정책목표 주제에 다른 여타 주제와 달리 관련 정부부처가 많은 것이 해당 정부부처의 정책목표를 달성하기 위한 경과적 수단으로서 인적자원정책을 활용한 것을 의미하는 것이라면 특정 부처 중심이 아닌 국가적 차원에서 산업계 및 직업세계의 동향, 인적자원의 수급, 인적자원의 질 및 경쟁력 등에 대한 면밀한 분석이 선행된 이후 정책목표가 결정되어야 함을 알 수 있다.

다음으로 정책 실행의 기초가 되는 예산규모 측면에서 보면 고등교육의 산업계 수요 대응력 강화, 기능인력의 기술력 강화, 고용/능력개발 소외계층의 능력개발 등의 순으로 예산 규모가 큰 것으로 나타났다.



[그림 3] 정책목표 기반 국가인적자원개발 정책 분석 결과: 예산

고등교육의 산업계 수요 대응력 강화를 위한 예산 비중이 높은 것으로부터 대졸 인적자원의 중요성이 강조되고 있고, 대학교육이 산업계와 유리되지 않고 산업계의 요구에 대한 민감도를 높여 이론의 실천적 적용성 강화, 실무능력의 제고가 요구되고 있음을 알 수 있다. 이는 사회가 지식기반사회로 이동하면서 교육의 중심축이 중등교육에서 고등교육으로 이동하였고 지식을 축적하는 능력을 넘어서서 지식의 창출할 수 있는 능력을 필요로 하는 사회적 요구가 반영된 결과라 할 수 있다. 또한 고등교육을 받은 인적자원 뿐만 아니라 생산 현장에 종사하는 기능 인력의 기술

수준을 향상시키기 위한 정책적 노력도 동시에 실행되고 있어 인적자원의 다양성을 추구하고 있음을 알 수 있다. 한편 고용·능력개발 소외계층의 능력개발을 위한 정책의 경우, 정책 사업수가 다양했던 만큼 전체 인적자원개발 정책 예산 중 차지하는 비중도 높은 것으로 나타났다.

2. 제4차 산업혁명 대응 전략과의 관계에서 본 국가 인적자원개발 정책

2016년 실행된 국가인적자원개발정책을 제4차 산업혁명 대응이라는 관점에서 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 제4차 산업혁명 대응 전략으로 국가적 수준에서 제시한 지능화 혁신프로젝트의 정책사업(관계부처 합동, 2017)을 기준으로 재분류한 결과 최근 국가수준에서 추진해 온 인적자원정책 사업의 핵심 주제가 제4차 산업혁명 대응 측면에서 제시된 정책 사업을 뒷받침하기 위한 경과적 정책사업으로서 부합하는 것으로 나타났다.

〈표 5〉 지능화 혁신프로젝트의 정책 영역에 의한 국가인적자원개발 정책의 핵심 주제 구분

국가 인적자원개발정책의 핵심주제	지능화 기반 산업 혁신							사회문제 해결			
	성장동력 기술력확보			산업 인프라-생태계 조성				미래사회 변화 대응			
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
영재 육성	○							○	○		
창의적 인재 개발	○							○	○		
융복합형 과학기술력 향상	○		○					○	○		
글로벌 역량 강화	○										○
기능인력의 기술력 강화										○	
대학 기반 지식과 기술력 강화	○								○		
분야 지식/기술력 강화	○							○			
지식과 기술의 고도화	○		○					○			
고등교육의 산업계 수요 대응력 강화	○						○		○		
창업창직 능력 강화								○		○	
고용/능력개발 소외계층의 능력개발										○	
인적자원개발 기반 조성										○	○

주: ① 지능화기술 경쟁력 확보, ② 혁신성장동력 육성, ③ R&D체계 혁신, ④ 초연결 지능형 네트워크 구축, ⑤ 데이터 생산 공유기반 강화, ⑥ 신산업 규제 개선, ⑦ 중소-벤처/지역거점 성장동력화, ⑧ 핵심인재 성장지원, ⑨ 미래사회 교육혁신, ⑩ 일자리 안전망 확충, ⑪ 사이버 역기능 윤리 대응 강화

둘째, 산업인프라-생태계 조성의 영역은 인적자원개발 정책과의 직접적 관련성이 낮은 것으로 나타났다. 이는 지능화기술의 원활한 활용과 기존 산업과의 접목을 뒷받침하기 위한 인프라와 제도를 확립하는 것이 주요 정책 주제이기 때문으로 해석된다.

셋째, 현행 국가 인적자원개발 정책에서 제시해 온 인재상이 제4차 산업혁명 시대에서 요구하는 인재상과 맥을 같이 하는 것으로 나타났다. 부연하여 설명하면 제4차 산업혁명의 핵심 동인이 디지털 기술력이고 이 기술력의 활용이 사이버 시스템과 물리시스템을 융합하고 연계하는데서 가치가 창출되는 것(World Economic Forum, 2016)이라면 비교우위의 디지털 기술력을 갖추고 창의적으로 융합할 수 있는 인재가 요구됨을 알 수 있다. 이런 측면에서 비교우위의 지식 창출이라는 관점에서 영재육성, 대학 기반 지식과 기술력 강화, 분야 지식/기술력 강화, 지식과 기술의 고도화, 고등교육의 산업계 수요 대응력 강화 등에서 추구하는 인재상과 일맥상 통한 것으로 해석된다. 다만 제4차 산업혁명의 핵심동인이 일반적인 과학기술이 아니라 네트워크(IoT, 5G), 데이터(Cloud, BigData), 인공지능SW(기계학습, 알고리즘) 등을 핵심 동인이 되는 과학기술로 특화하고 있으므로 이에 따른 정책적 우선순위가 결정되어야 함을 알 수 있다.

V. 결론 및 제언

2016년 국가 수준에서 실행된 인적자원개발정책에 대한 분석 결과 국가 수준에서 달성하고자 하는 정책목표 기술로부터 12개의 핵심주제가 도출되었고 각 핵심주제별로 추진된 정책수단의 양적 특성을 다음과 같이 규명하였다. 첫째, 국가 수준에서 실행된 인적자원개발 정책의 핵심주제는 ① 영재육성, ② 창의적 인재 개발, ③ 융복합형 과학기술력 향상, ④ 글로벌 역량 강화, ⑤ 기능인력의 기술력 강화, ⑥ 대학 기반 지식과 기술력 강화, ⑦ 분야 지식/기술력 강화, ⑧ 지식과 기술의 고도화, ⑨ 고등교육의 산업계 수요 대응력 강화, ⑩ 창업창직 능력 강화, ⑪ 고용/능력개발 소외계층의 능력개발, ⑫ 인적자원개발 기반 조성 등이다. 둘째, 정책사업의 수(종류의 다양성)에서 보면 특정 분야에서 요구되는 지식과 기술 수준을 향상시키기 위한 인적자원개발정책의 사업수가 가장 많아 다양한 사업이 전개됨을 알 수 있다. 셋째, 정책 사업에 투입되는 예산규모 측면에서 보면 고등교육의 산업계 수요 대응력 강화를 위한 정책사업에 대한 예산이 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 넷째, 국가 인적자원개발정책의 양적 비

중에서 고려할 때 고용과 능력개발 측면에서 소외된 계층을 위한 인적자원개발 정책이 정책 사업의 종류(다양성)와 투입된 예산의 측면에서 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

다음으로 2016년 실행된 국가인적자원개발정책을 제4차 산업혁명 대응이라는 관점에서 살펴본 결과 첫째, 최근 국가수준에서 추진해 온 인적자원정책의 핵심 주제가 제4차 산업혁명 대응을 목적으로 수립된 정책 사업을 뒷받침하는데 부합하는 것으로 나타났다. 그러나 제4차 산업혁명 시대에서는 단순 기술개발이 아니라 기술, 데이터, 인프라, 확산, 제도개선 등이 동시에 이루어져야 함을 고려할 때(임형백, 2017) 인적자원개발 정책 역시 정책수단 간 통합과 시너지에 대한 구상이 요구됨을 알 수 있다. 둘째, 제4차 산업혁명 대응 정책에서 제시된 3대 영역 중 하나인 산업인프라-생태계 조성의 영역의 경우 타영역 대비 인적자원개발정책과의 관련성이 낮은 것으로 나타났다. 모든 정책이 인적자원개발 정책과 관련성을 가져야 하는 것은 아니므로 이 자체가 문제는 아니지만 인적자원개발 정책의 내용 정교화 및 의사결정과정에서 고려해야 할 사항을 제안하고자 한다. 정부가 제시한 제4차 산업혁명에 대응하기 위한 지능화 산업의 혁신 방향성을 보면 스마트 의료, 제조업 디지털 혁신, 스마트 이동체, 미래형 에너지 혁신, 스마트 금융·물류, 스마트 농수산업 등 중점 분야가 세분화되어 있다. 국가 수준의 인적자원개발 정책의 의사결정과정에서 관련 정책사업의 내용 정교화 및 종류, 예산 투입의 우선순위 등에 대한 논의에서 이러한 중점 산업에서의 요구를 반영해야 할 것이다. 셋째, 기존 국가인적자원개발정책에서 추구해 온 인재상이 제4차 산업혁명에서 요구하는 인재상과 일맥상통하는 것으로 나타났다. 이는 제4차 산업혁명의 개념에 대한 논쟁과 맥을 같이 하는 것으로 제4차 산업혁명이 혁신적 사회변화가 아니라 제3차 산업혁명의 심화로 보는 견지(송성수, 2017)에서 보면 종전의 인적자원개발정책에서 추구해 온 인재상과 제4차 산업혁명에서 요구하는 인재상과 크게 다르지 않기 때문으로 해석할 수 있다. 그러나 추구하는 방향이 유사하다 할지라도 고도화의 수준과 세부 능력개발의 요소에서 다를 수 있으므로 제4차 산업혁명 시대에서 필요로 하는 인재상에 대한 구체적인 연구가 후속적으로 이어져야 할 것이다.

참고문헌

- 관계부처 합동(2017). 혁신성장을 위한 사람 중심의 「4차 산업혁명 대응계획」.
- 교육부 한국교육개발원(2016). 2016 한국 성인의 평생학습실태.
- 김진하(2017). 제4차 산업혁명 시대, 미래사회 변화에 대한 전략적 대응 방안 모색. KISTPEP R&D Inl, 15, 45-58.
- 김형만, 강경중, 윤여인(2007). 인적자원 관련 기본계획 분석 연구. 서울: 교육인적자원부.
- 김형만, 강경중, 강일규, 이남철, 이정표, 이상준, 김환식, 우천식, 강순희, 박재민(2005). 제2차 국가인적자원개발 수립 추진 연구. 서울: 교육인적자원부.
- 송성수(2017). 역사에서 배우는 산업혁명론: 제4차 산업혁명과 관련하여. STEPI Insight(2017. 2. 1. 제207호). 세종: 과학기술정책연구원.
- 신현석, 엄준용, 최보윤(2008). 교육인적자원개발정책평가: 제2차 국가인적자원개발기본계획의 중간평가를 중심으로. 인력개발연구 10(3), 한국인력개발학회, 217-248.
- 임경수, 이희수(2014). Fischer의 정책분석에 근거한 국가인적자원개발정책의 전개과정 연구 (2000년~2007년). 한국교육 41(3), 한국교육개발원, 181-212.
- 임형백(2017). 제4차 산업혁명 시대의 정부의 역할과 실패 비즈니스. 한국정책연구 17(3), 경인행정학회, 1-22.
- 조대연, 노경란, 김준희, 김우철(2016). 국가인적자원정책 추진을 위한 기초 연구. 세종: 교육부.
- 현재호, 조경민, 이윤경, 한승진, 안광석, 곽준영(2016). 4차 산업혁명의 정의 및 거시적 관점 대응방안 연구. 세종: 산업통상자원부.
- 최병삼, 양희태, 이제영(2017). 제4차 산업혁명의 도전과 국가전략의 주요 의제. STEPI Insight(2017. 6. 30. 제215호). 세종: 과학기술정책연구원.
- 한국과학기술기획평가원(2017). 문재인 정부 과학기술 혁신정책 목표 달성을 위한 20대 정책 과제. ISSUE WEEKLY, 207(2017. 1.).
- 4차산업혁명위원회(2017). 4차 산업혁명 대응을 위한 기본 정책방향.
- 위키피디아 백과 홈페이지. <https://www.4th-ir.go.kr/#this>. 접속일: 2018. 1. 10. 제4차산업혁명. https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%A0%9C4%EC%B0%A8_%EC%82%B0%EC%97%85_%ED%98%81%EB%AA%85. 검색일: 2018. 1. 15.
- Cordes, F., & N.Stacey.(2017). *Is UK industry ready for the Fourth Industrial Revolution?* Boston: The Boston Consulting Group.
- Dobbs, R., Madgavkar, A., Barton, Labayr, E., Manyika, J., Roxburgh, C., Lund, S., &

Madhav, S. (2012). *The World at Work: Jobs, pay and skills for 3,5 billion people*. McKinsey Global Institute.

Frey, C. & Osborne, M.(2013). The Future of Employment : How susceptible are jobs to computerisation? *Oxford Martin School Working paper*(September, 2013).

World Economic Forum(2016). *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the Fourth industrial revolution*.

World Economic Forum 홈페이지a. <https://www.weforum.org/>. 검색일: 2018. 1. 10.

World Economic Forum 홈페이지b. What is the fourth industrial revolution? <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-is-the-fourth-industrial-revolution/>. 검색일: 2018. 1. 15.

논문접수일: 2018년 1월 23일

논문심사일: 2018년 3월 12일

게재확정일: 2018년 3월 22일

ABSTRACT

A Study on National Human Resource Development Policies
for the Fourth Industrial Revolution

Roh, Kyung-Ran(Sungshin University)

This study aims to analyze the current national human resource development policies with the point of view how to cope with revolutionary changes which have come from the Fourth Industrial Revolution. To accomplish this purpose, national human resource development policies of every central administrative agency were collected and analyzed with content analysis methodology. Basic analysis results showed that national human resource development policies have 12 core-themes and quantitative characteristics of these themes were revealed. On the other hand, further analysis results with the perspective in terms of the Fourth Industrial Revolution showed as below: First, the core-themes of the current national human resource development policies accord with the national strategies which have been suggested by the present government for coping with changes from the Fourth Industrial Revolution. Second, one of the national strategies area related with the Fourth Industrial Revolution, to foster more responsible industrial infrastructure and environment to the Fourth Industrial Revolution has relatively low relationship with national human resource polices. Third, the concept of competencies which were pursued from the current national human resource development policies are similar to competencies needed in the Fourth Industrial Revolution era.

[Keywords] the Fourth Industrial Revolution, national human resource policy, national strategy, competencies