

4차 산업혁명과 부패예방을 위한 공직자의 공직윤리*

Public Service Ethics for the Fourth Industrial Revolution and Prevention of Corruption

이 승 철(Lee, Seung Chal)**

ABSTRACT

This study examined how the Fourth Industrial Revolution can affect public officials' ethics and what kind of ethics should be established for this purpose. The effect of the Fourth Industrial Revolution on public office is as follows: First, the fourth industrial revolution is repeated as the role of professional public officials increases in public office, and AI will make more decisions in simple cases, but important policies should be decided by public officials. In simple policy decisions, AI decisions may cause the responsibility of public officials because mechanical decisions that do not reflect commitment, sense of calling, sense of mission, etc. Second, there is a possibility that corruption such as abuse of authority and embezzlement may occur due to a small number of decisions focused on professional skills and knowledge. Third, it is possible to infringe personal information when making policy decisions through collecting a lot of data.

Therefore, public officials need the following ability to cope with the Fourth Industrial Revolution. First, it is agile work response including securing knowledge of science and technology, second, combining high quality data, that is, expertise and data, third, transparency and information sharing for collaboration with citizens, fourth, joint response to performance sharing and threat through various global networks between government, enterprise and citizens, fifth, open mind, and continuous improvement of regulatory procedures. Based on these abilities, factors such as difference should be considered in order to establish public service ethics necessary for the fourth industrial revolution. First, it is necessary to establish a new public service ethics standard suitable for the fourth industrial revolution. Second, understanding of human beings, that is, humanistic education (ethics education) should be strengthened. Third, it is necessary to regulate public service ethics for strict protection of personal information acquired in business performance and infringement of privacy.

Key words: Fourth Industrial Revolution, Prevention of Corruption, Public Service Ethics, responsibility of public officials.

* 이 논문은 2021년 한국부패학회·동아대학교 법학연구소가 공동개최한 동계학술대회의 발표논문을 수정·보완한 것임.

** 대구대학교 행정학과 교수, 행정학박사

I. 서론

최근 몇 년간 초연결(hyperconnectivity)과 초지능(superintelligence)을 특징으로 한 4차 산업혁명에 대한 관심이 높게 나타나고 있다. ‘4차 산업혁명’이란 단어는 독일 제조기업 지멘스에서 처음으로 언급되었으며, 생산현장(제조업)에서 컴퓨팅기술이 고도화되면서 등장하였다(김진영·허완규, 2018: 138). 제4차 산업혁명은 ‘ICBM(IoT, cloud, big data, mobile의 약칭)’으로 특징지어지는데, 사물인터넷으로 수집된 데이터는 클라우드에 전송되어 빅데이터 분석이 이루어지고, 중앙 시스템에서 분석된 결과에 따라 각 모바일 기기는 작동된다(S. Yoo, 2017). 즉, 개개의 기술이 점이라면, 그 점들을 잇는 시스템이 4차 산업혁명인 것이다(K. Schwab, N. Davis & S. Nadella, 2018: 39).

4차 산업혁명 개념을 이해하기 위해서는 산업혁명의 기반을 이해할 필요가 있다. 지능정보기술은 인공지능 기술과 정보네트워크 기술이 결합된 형태를 의미한다. 지능정보사회는 지능정보기술을 기반으로 사회 전 영역에서 자동화가 보편화된 미래 사회상을 뜻한다(김한균, 2017: 286). 지능정보기술의 산업혁명은 과거의 혁신 및 산업화보다 더 많은 영향을 사회에 줌으로써 커다란 사회변화를 가져올 것이다. 본 연구에서는 4차 산업혁명에 대한 다양한 이해와 배경을 고려할 때, 그 특징적 기술들을 ‘지능정보기술’, 변화해 가는 사회상을 ‘지능정보사회(Intelligence Information Society)’로 인식하고 이들에 대한 특징을 살펴보면, 첫째, 인터넷에 의한 사람 사이의 연결을 넘어 사람과 사물의 연결, 온라인 가상공간과 현실공간의 연결성이 초고도화 된다. 둘째, 단순한 정보 축적을 질적으로 넘어 종래 인간능력을 뛰어넘는 지능화가 실현된다(김한균, 2017: 287). 이러한 지능정보사회는 알고리즘에 기반한 특정한 전문지식이 제공되면서 단순한 인간의 의사결정에 일부를 담당하게 될 수 있다면 인간은 보다 다양한 활동과 가치적인 일에 훨씬 더 많은 시간을 보낼 수 있다. 그러나 이러한 판단 결과는 효율성이 중심이 될 것이며 가치중립적 판단을 함으로써 인류애, 정의 등 인간에게 필요한 중요한 가치를 반영하지 못할 수 있을 것이다. 또한, 현장에서만 느낄 수 있는 중요한 판단이 반영되지 않고 단순한 자료에 의한 인공지능의 결정이 더 신뢰받을 수도 있다.

이러한 4차 산업혁명은 우리의 삶의 형태를 빠르게 변화시키며 우리의 미래를 재편하고 있다. 새로운 변화는 여러 분야에서 다양한 변화를 주게 될 것이며 이것으로 발생될 수 있는 윤리적 영향에 대한 검토가 필요한 시점이다. 4차 산업혁명은 공직사회에도 큰 변화를 주게 될 것이다. 공직에서 전문직공무원에 대한 역할이 증가하면서 윤리적 측면에서 반복적이며 단순한 일의 경우는 AI가 결정하는 일이 많아지겠지만 중요한 정책은 결국 공직자가 결정해야 할 것이다. 단순한 정책결정에서 AI의 결정은 공직자의 윤리성과 관련된 헌신, 소명감, 사명의식 등이 반영되지 않는 기계적인 결정이 이루어질 가능성이 있어 이에 대한 윤

리적 문제가 발생할 수 있다. 또한 전문기술과 지식을 기반으로 집중된 소수의 결정으로 직권남용 및 횡령 등의 문제도 발생할 가능성도 있다. 그 외에도 많은 데이터의 수집으로 개인정보를 침해 할 가능성도 높아질 수 있어 4차 산업혁명은 새로운 공직윤리의 접근이 필요하게 될 것이다.

따라서 본 연구에서는 4차 산업혁명이 공직자 윤리에 어떻게 영향을 미칠 것인지를 파악하기 위하여 4차 산업혁명 개념과 특징 및 공직윤리의 개념 등을 살펴보고 이들 간의 관계를 파악하여 공직자의 공직윤리 대처방안에 대해 고찰하고자 한다.

II. 공직윤리와 부패에 대한 논의

1. 공직윤리의 개념

공직윤리는 공직자가 지녀야 할 행위의 준칙이다(윤태범, 2004: 56). 즉 공정성과 민주성을 지녀야 하는 공직자들에게 주어진 행동규범이며, 국민들에게 봉사를 전제로 하는 것으로 공익을 추구하는 사명감이라고 할 수 있다(최문기, 2015: 4). 공직윤리는 국민에 대한 희생과 국민을 위한 봉사의 사명감이며, 공직자가 갖추어야 할 내적기준이다(김준성·김홍희, 2019: 108).

공직윤리는 부정부패나 비리, 부조리를 방지하는 소극적인 의미에서부터 공직자가 공익을 증진하고 전문적인 지식과 기술을 이용해 국민의 이익에 봉사하고 정책윤리를 준수하는 적극적인 의미도 가지고 있다. 좁은(소극적) 의미의 공직윤리에는 국가공무원법, 형법, 공무원윤리법, 부패방지법 등 법률에서 규정한 공직자에 요구되는 성실의무, 청렴의무, 법령준수의무 등에 의거한 직업규범이 해당한다. 그러나 직권남용, 직무유기, 수뢰, 중뢰, 재산등록 등의 (공직윤리제도) 불이행, 공금횡령, 예산남용 등을 했을 경우, 이에 대해 공직비리 혹은 부정부패를 저질러 공직윤리를 위반한 것이라고 할 수 있다.

넓은(적극적) 의미에서는 법적 규정과 함께 복무규정, 내부지침, 사회적으로 요구되는 공직자의 행위규범을 포함한다. 즉 수동적인 법규준수로 “공무원의 올바른 역할 수행을 위한 도덕적 의식과 역할수행능력 개발” 및 “공무원은 자유, 형평, 대응성 등 다양한 행정 가치를 추구해야 한다는 직무에의 열정(aspiration) 중시”(박경원, 2012: 33) 등 능동적인 행위규범을 의미한다. 이러한 윤리규범을 위반 할 경우에는 법적제재를 받지는 않지만 사회적 비판을 받을 수 있다. 결국, 공직윤리는 규범개념인 반면 공직부패는 공직윤리의 부정적 결과라고 할 수 있다(임성근, 2014: 21-24).

즉, 공직윤리는 외적인 법적규정과 내적인 행위규범을 포함하는 것으로서 법적규범은 공

직자로서 지켜야 할 최소의 책임이라면 행위규범은 당연히 해야 할 것을 하는 도덕적 책임이라고 할 수 있다. 공직자가 업무를 수행함에 있어 필연적으로 동반되는 되는 것이 재량이다. 재량은 공직자의 책임과 관련이 있다.¹⁾ 재량은 자율성과 주체성을 근본적으로 하고 있으나 선택의 문제와도 연결되어 있다. 선택은 주관적인 관점을 포함하고 있어 공직 수행에 있어서 갈등의 문제를 야기 할 수 있다. 따라서 어떠한 선택을 하게 하는가가 공직자의 중요한 덕목이다.

2. 부패의 개념 및 원인

부패를 어떻게 인식하고 있는가에 따라 정의도 다양하게 나타나고 있는데 일반적으로는 부패를 “사적 이익을 위한 공적 권한의 오용”으로 정의하고 있다(한동효, 2012: 84 재인용). 주목해야 할 것은 부패의 개념규정에서 ‘공익’(public interest)이 중요한 개념으로 등장한다는 것이다. 부패는 공공기관의 정당성을 해칠 뿐만 아니라 사회적으로 추가비용을 발생시켜 자원의 낭비와 효율성의 저하 등을 불러일으키며, 결과적으로 사회적 불신을 초래하기 때문이다(이종수·윤영진 외, 2011; 김주영, 2013). 특히 공무원부패는 정부의 정치적 정당성을 손상시키며 부패에 따른 사회적 비용을 증가시켜 결과적으로 국가신용도를 떨어뜨리고 국가발전을 저해한다. 결국 공직부패는 사익을 추구하거나 공익을 해치는 행위이며, 그 결과는 공직비리로 이어진다고 할 수 있다. 하이텐하이머(Heidenheimer, 1970)는 공무원의 부패가 사회적으로 인식되는 정도에 따라 직무중심, 시장중심, 공익중심으로 분류했다. 직무중심(public-office-centered)에서 부패는 공직자가 직무와 관련된 규정이나 의무사항에서 벗어나 사적 이익을 추구하거나 직책을 이용해 부당하게 영향력을 행사하는 행위를 말한다(장지원, 2013: 14). 윤태범(2000: 2)은 부패를 “사적 이익의 획득을 위한 공적 권한의 위법 부당한 사용”으로 정의하고 있다. 시장중심(market-centered)의 부패는 공직자가 공직을 자신의 경제적 이익을 극대화하는 수단으로 이용하는 일탈행위를 말한다. 부패에 시장원리를 도입해 공직자가 공직을 경제적인 거래수단으로 남용하는 현상으로 본 것이다. 이러한 관점에서 부패는 행정부에서 경제정책을 입안·관리하는 책임을 맡고 있는 공직자로부터 특혜를 구매하는 행위, 공직자가 일반 국민들로부터 별도의 수입을 얻기 위해 주어진 권한을 남용하는 행위 등이 포함된다(홍영오·김범준·구현아, 2010).

공익중심(public-interest-centered)에서 부패는 공무원이 공익에 반해 특정인에게 혜택이나 편익을 제공하는 행위를 말한다. 이는 가장 폭넓은 개념정의라고 할 수 있지만, 공익과

1) 2017년 1월 21일, 헌정사상 최초로 박근혜 정부의 조윤선 전 문화부 장관 구속(이유: 과거 정무수석 시절, 문화·예술계 인사들을 정부지원에서 배제하려는 의도로 만든 블랙리스트 작성과 관리에 관여함)(윤건수, 2021: 2). 이러한 결과는 고위공직자가 가지는 재량행위를 남용하였기 때문이다. 특히 고위공직자는 이러한 재량행위에 대한 영역이 크기 때문에 더욱 공직윤리가 더욱 중시되어야 한다.

사익의 구별이 분명하지 않고 부패 개념을 지나치게 확대해 적용하고 있기 때문에 부패를 규정하기에는 한계도 있다(장지원, 2013).

부패는 범위에 따라 광의의 부패와 협의의 부패로 나눌 수 있다. 협의의 부패는 법령을 위반하여 사익을 추구하는 행위를 말한다. 대표적으로 『부패방지및국민권익위원회의설치와 운영에관한법률』에서 부패에 대한 규정을 두고 있다. 구체적으로 소위 급행료나 상납금 또는 공공재산의 사적 이용 등 공무원의 직무상 범죄에 해당하는 뇌물수수, 공금횡령, 예산유용 등이 포함된다(이창길, 2013:514). 광의의 부패는 협의의 부패뿐만 아니라 법령을 위반하지는 않은 적법한 행위라고 하더라도 사익을 추구하는 행위를 말한다. 위법이나 불법 행위가 아니더라도 사회적 비판의 대상이 될 만한 행위가 해당한다. 그만큼 공무원에게는 높은 수준의 윤리가 기대되기 때문이다. 부패보다는 부정에 가까운 이러한 행위에는 부동산 투기, 사생활 문란, 무리한 인사 청탁, 품위손상 등 다양하다(이창길, 2013: 515; 임성근, 2014: 24-27). 과거부패의 원인은 개인적 원인(자아성취동기, 성취욕, 자아발전, 인간욕구 등의 가치관), 제도적 원인(법률적 재량행위의 오남용, 법제도 장치의 미비 등), 사회적 원인(불안한 정치경제 구조, 정경유착과 공직기강의 해이 등), 문화적 원인(권위주의적 사고가치, 남성중심의 네트워크, 관료지상주의 가치관, 공직자의 특권의식, 지역주민의 의식결여 등)(이강원, 2018: 23-24). 최근에 있어서는 원인은 더욱 복잡 다양해지고 있다. 첫째, 세계화로 인해 부패가 글로벌화 추세를 보이고 있다. 둘째, ICT 및 전자시스템의 발달로 사이버부패 등과 같은 부패가 증가하고 있다(김귀영, 2010).

3. 선행연구 검토

4차 산업혁명과 공직윤리의 관계를 다루고 있는 논문은 거의 없으며 좀더 포괄적으로 확장하여 4차산업과 윤리와 관련된 논문은 다음과 같다. 김정동(2021)은 “4차 산업혁명과 윤리규범 설정을 위한 인공지능 알고리즘 규제 필요성 연구: 국가행정과 지방자치를 위한 지능정보화의 방향”에서 4차 산업혁명과 인공지능을 둘러싼 문제점을 제시하고 시사점을 제시하면서 새로운 윤리규범을 주장하였다. 조경호·김형성(2020)은 “지능정보사회의 공무원 윤리·복무체계 개선방안”에서 지능형 정부로 전환하기 위하여 적극행정을 실현하기 위하여 공무원 복무체계 개선, 포용적인 태도로 폭넓게 소통하는 공무원의 복무혁신에 대한 요구, 지능정보사회의 문제를 효과적으로 대응하기 위하여 공무원의 끊임없는 자기개발이 필요하다고 주장하였다. 이강원(2018)은 “스마트 전자정부 ICT활용의 정부부패 감소 매개효과에 관한 연구”에서는 국제기구에서 제공하는 패널자료를 분석하여 개인역량의 교육수준, 경제수준, 정부규모, 시장 규제 및 세계화에 대해 정부 및 ICT활용이 매개함으로써 정부부패 감소에 영향을 미친다는 연구 등이 있다.

그러나 이들의 연구들은 4차 산업혁명과 공직윤리를 직접적으로 다루는 연구는 아니며

미시적 관점에서 연구하고 있다는 한계를 지니고 있지만 개인들의 사생활 침해의 문제를 제기하고 있다는 점에서 시사점을 제공하고 있다. 특히 이러한 사생활 침해는 공공기관이 4차 산업혁명의 기술을 적극적으로 활용하고 있다는 점에서 더욱 심각해 질 수 있다(현재 도로 곳곳에 설치된 CCTV를 활용한 지능형 카메라를 이용과 경찰이 드론을 이용한 교통, 방범 등의 분야에서도 나타날 수 있다).

본 연구에서는 선행연구가 가지고 있는 미시적 관점에서의 연구를 보완하여 이들 연구에서 제시하고 있는 공직윤리와 관련한 사생활 침해 문제 외에도 다양하게 제기될 수 있는 공직자의 공직윤리를 거시적 측면에서 4차 산업혁명이 공직자 윤리에 어떻게 영향을 미칠 것인지를 파악하고자 한다. 이를 위하여 4차 산업혁명 개념과 특징 및 공직윤리의 개념 등을 살펴보고 이들 간의 관계를 파악하여 공직자의 공직윤리 대처방안에 대해 고찰하고자 한다.

Ⅲ. 공직자 윤리 복무관련 현황

1. 공직자 윤리 복무 관련 법령

1) 헌법과 법률

「헌법」 제1장의 제7조 제1항 “공무원은 국민전체에 대한 봉사자이며, 국민에 대하여 책임을 진다. 제2항 공무원의 신분과 정치적 중립성은 법률이 정하는 바에 의하여 보장된다.”(국민 전체에 대한 봉사자로서 공직자를 강조). 「국가공무원법」 제7장 복무규정에서 윤리 및 복무와 관련한 준수 의무사항을 규정하고 있다(소극적 의무만을 강조: 제56조-제66조).²⁾

2) “제56조(성실의무) 모든 공무원은 법령을 준수하며 성실히 직무를 수행하여야 한다. 제57조(복종의무) 공무원은 직무를 수행할 때 소속 상관의 직무상 명령에 복종해야 한다. 제58조(직장이탈금지) 제1항 공무원은 소속 상관의 허가 또는 정당한 사유가 없으면 직장을 이탈하지 못한다. 제59조(친절·공정 의무) 공무원은 국민 전체의 봉사자로서 친절하고 공정하게 직무를 수행하여야 한다. 제59조의2(종교 중립의무), 제1항 공무원은 종교에 따른 차별 없이 직무를 수행하여야 한다. 제60조(비밀엄수의무) 공무원은 재직 중은 물론 퇴직 후에도 직무상 알게 된 비밀을 엄수(嚴守)하여야 한다. 제61조(청렴의 의무) 제1항 공무원은 직무와 관련하여 직접적이든 간접적이든 사래·증여 또는 향응을 주거나 받을 수 없다. 제2항 공무원은 직무상의 관계가 있든 없든 그 소속 상관에게 증여하거나 소속 공무원으로부터 증여를 받아서는 아니 된다. 제63조(품위유지의의무) 공무원은 직무의 내외를 불문하고 그 품위가 손상되는 행위를 하여서는 아니 된다. 제64조(영리업무 및 겸직금지) 제1항 공무원은 공무 외에 영리를 목적으로 하는 업무에 종사하지 못하며 소속 기관장의 허가 없이 다른 직무를 겸할 수 없다. 제65조(정치운동의금지) 제1항 공무원은 정당이나 그 밖의 정치단체의 결성에 관여하거나 이에 가입할 수 없다. 제2항 공무원은 선거에서 특정 정당 또는 특정인을 지지 또는 반대하기 위한 다음의 행위를 하

『공직자윤리법』에서는 청렴성이라는 윤리적 가치와 관련된 소극적인 의무 실현으로 구성되어 있다.³⁾ 『부패방지및국민권익위원회의설치와운영에관한법률』에서는 제4조 공정한 직무수행, 청렴의무, 공평무사한 직무수행 의무를 제7조에서는 공직자의 청렴의무를 규정하고 있다. 『형법』에서는 제7장 공무원의 직무에 관한 규정에서는 공무원의 권리 남용, 직무유기, 공무상의 비밀누설, 수뢰 등 권리남용 및 의무위반 시 처벌내용을 규정하고 있다.

〈표 1〉 공무원 윤리·복무관련 법 규정의 한계

법·제도	내용	한계
헌법	친절·공정의 의무 및 정치적 중립	공무원의 책임성 강조
국가 공무원법	성실의무/복종의의무/직장이탈금지/친절·공정의 의무/종교 중립의의무/비밀엄수의의무/청렴의 의무/품위유지의의무/영리업무및겸직금지/정치운동의금지/집단행위의금지	공무원의 소극적인 의무만을 규정하고 있음
공직자 윤리법	이해충돌방지의무/등록의무자/외국정부등으로부터받은선물 의신고	공무원의 소극적인 의무와 의무 위반 시 처벌조항만 규정하고 있음
부패 방지법	공직자의 청렴의무/공직자의 업무상 비밀이용금지/공정한직 무수행,공평무사한직무수행	공무원의 청렴의무와 의무위반 시 처벌조항만 규정
형법	직무유기/직권남용/공무상비밀의누설/수뢰,사전수뢰	공무원의 영리행위에 대한 금지와 처벌조항규정
공무원인재 개발법	국민 전체에 대한 봉사자로서 공직가치가 확립되고 직무수행의 전문성과 미래지향적 역량을 갖춘 인재로 개발	인재개발의 목적에만 머물러 중요 성이 강조되고 있지 못함

자료 : 김형성 · 조경호(2020: 396).

여서는 아니 된다. 제3항 공무원은 다른 공무원에게 제1항과 제2항에 위배되는 행위를 하도록 요구하거나, 정치적 행위에 대한 보상 또는 보복으로서 이익 또는 불이익을 약속하여서는 아니 된다. 제66조(집단행위의금지) 제1항 공무원은 노동운동이나 그 밖에 공무 외의 일을 위한 집단 행위를 하여서는 아니 된다. 다만, 사실상 노무에 종사하는 공무원은 예외로 한다.”

- 3) “제2조의2(이해충돌방지의무) 제1항 국가 또는 지방자치단체는 공직자가 수행하는 직무가 공직자의 재산상 이해와 관련되어 공정한 직무수행이 어려운 상황이 일어나지 아니하도록 노력하여야 한다. 제3조(등록의무자) 제1항 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공직자(이하 “등록의무자”라 한다)는 이 법에서 정하는 바에 따라 재산을 등록하여야 한다. 제15조(외국정부로부터 받은 선물의 신고) 제1항 공무원(지방의회의원을 포함한다. 이하 제22조에서 같다) 또는 공직유관단체의 임직원은 외국으로부터 선물(대가 없이 제공되는 물품 및 그 밖에 이에 준하는 것을 말하되, 현금은 제외한다. 이하 같다)을 받거나 그 직무와 관련하여 외국인(외국단체를 포함한다. 이하 같다)에게 선물을 받으면 지체 없이 소속 기관·단체의 장에게 신고하고 그 선물을 인도하여야 한다. 이들의 가족이 외국으로부터 선물을 받거나 그 공무원이나 공직유관단체 임직원의 직무와 관련하여 외국인에게 선물을 받은 경우에도 또한 같다.”

2) 공직자 윤리관련 규정

『공무원헌장』에서는 “사명감, 소명의식, 헌신성, 봉사정신, 창의성, 적극성, 개방성, 민주성, 청렴성, 준법정신”을 강조하고 있다. 『공무원헌장실천강령』에서는 “국가에는 헌신과 충성, 국민에겐 정직과 봉사를, 직무에는 창의와 책임을, 직장에선 경애와 신의를, 생활에서는 청렴과 질서”를 제시하고 있다. 또한 『국가공무원복무선서』에서는 “복종, 정직과 성실, 창의성과 적극성, 기밀의 보호, 정의의 의무” 등이 있다.

IV. 4차 산업혁명과 공직자의 공직윤리

1. 4차 산업혁명의 정의와 기술

4차 산업혁명은 많은 기술들을 기반으로 하고 있지만 이들을 핵심기술과 주변기술, 추동기술, 적용기술 등으로 분류하면 다음과 같다. 서로 연계되어 다양한 산업분야에 활용되는 범용적 성격을 갖는 핵심기술은 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 로봇 등이 해당되고, 추동기술은 적용범위가 한정적이거나 아직 기술적 가능성이 불확실하다는 점에서 AR·VR, 드론, 블록체인, 3D 프린팅, 나노·신소재 등이 해당된다. 또한 해당분야 외에는 적용의 한계가 있는 유전자 분석, 유전자 편집, 줄기세포·재생의료, 신경과학, 신재생에너지와 같은 바이오 및 에너지 분야기술들은 적용분야 기술로 구분된다(조광제, 2020: 8).

〈표 2〉 4차 산업혁명 정의와 기술

4차 산업혁명 이론	핵심사상과 패러다임
schwab의 기술융합론	<ul style="list-style-type: none"> • 신기술이 경제체제와 사회구조를 급격하게 전면적으로 변화시킴 • 물리기술(무인운송수단, 3D프린팅, 로봇공학), 디지털기술(원격모니터링, 사물인터넷, 블록체인, 공유경제), 생물기술(유전공학, 합성생물학, 바이오프린팅) • 노동력 위기, 일자리 성격변화, 고객기대 변화, 빅 데이터로 품질 향상, 협력혁신
독일 Industry4.0	<ul style="list-style-type: none"> • 사물인터넷, 빅 데이터, 3D프린팅 등 IT와 물리분야 기술로 생산방식이 전면 개편 • 스마트공장이 궁극적인 목표이며 미국의 산업인터넷의 영향으로 발생
AI주도론	<ul style="list-style-type: none"> • 기계학습(정보시스템이 빅 데이터를 가지고 학습하면서 일정한 패턴을 추출, 미래예측) • 인공지능이 인간을 대신하여 더 나은 성과창출 • 지능정보기술로 인하여 인간의 육체노동, 이동력, 지적노동의 본질이 면화하고 이에 따른 경제, 사회 등 전 분야의 구조혁신

자료: 김숙희·김종태(2018: 14).

1) 인공지능(AI: Artificial Intelligence)

인공지능은 인간의 인지, 학습 등의 지적능력의 일부 또는 전체를 컴퓨터를 이용하여 구현하는 기술을 의미한다. 인간의 개입없이 인간의 사고와 유사하게 결론을 도출하는 컴퓨터 프로그램 또는 디지털 시스템이라고 할 수 있으며, 인공지능은 탐색·추론, 머신러닝, 딥러닝과 같은 다양한 기반기술들이 적용된다(조광제, 2020: 9).

인공지능은 성능에 따라 ‘강인공지능’과 ‘약인공지능’으로 구분된다. 강인공지능은 인지능력(cognitive)을 토대로 자아(ego)와 지성(intellect)을 갖춘 인공지능이다. 스스로 생각하고, 학습해서, 판단을 내릴 수 있는 인공지능이다. 자아가 확고하게 성립되는 10살 이후의 사람과 대등한 능력을 갖췄다고 평가할 수 있다. 하지만 강인공지능은 아직 현실에 존재하지 않는다.

약인공지능은 인지능력만 갖춘 인공지능이다. 자아와 지성은 없다. 사람이 알려준 데이터를 토대로 사물을 보고, 글을 읽고, 말을 듣고 답변할 수 있는 인공지능이다. 자아가 성립되지 않은 영아와 다를 바 없는 상태다. 때문에 약인공지능을 현재 인공지능이란 표현 대신 ‘인지컴퓨팅(cognitive computing)’이라고 부르기도 한다. 현재 시중에 존재하는 모든 인공지능은 약인공지능 단계에 머무르고 있다. 이세돌 9단에 이어 커제 9단과 대국을 펼칠 구글 딥마인드의 바둑 인공지능 ‘알파고’부터 사용자의 가정에 침투하고 있는 인공지능 비서 아미존 ‘알렉사’까지 모든 인공지능이 약인공지능의 일종이다.

인공지능의 세 가지 핵심 능력은 다음과 같다. 첫 번째는 ‘보는 능력(computer vision, 컴퓨터 비전)’이다. 인공지능이 사진 또는 동영상과 보고 그 속에 찍힌 사람은 누구인지, 사물은 무엇인지, 장소는 어디인지 등을 파악하는 능력이다. 사진, 영상을 분석하거나 자율주행차를 운전하는데 이용되고 있다. 두 번째는 ‘음성을 듣고 말하는 능력(speech recognition, 음성인식)’이다. 인공지능이 사람의 말을 알아 듣고, 이에 맞는 대답을 해주는 능력이다. 인공지능 비서 서비스 등에 사용되고 있다. 세 번째는 ‘글을 읽고 이해할 수 있는 능력(natural language processing, 자연어 처리)’이다. 인공지능이 글을 읽고 그 뜻을 이해해서 사람들에게 풀이해주는 능력이다. 문서 분류 또는 언어 번역 서비스 등에 활용되고 있다(동아일보, 2017.5.24.).

2) 사물인터넷(Internet of Things)

사물인터넷은 각종 사물에 감지기와 통신기능을 장착하여 정보통신망을 통해 데이터를 송수신하는 기술을 말한다. 기술적 요소는 사물의 주위 환경으로부터 정보를 수집하는 감지 기술과 인터넷연결을 지원하는 통신 및 네트워크 기반 시설, 각종 서비스 형태에 적합하게 수집된 정보를 가공 처리하고, 다양한 기술을 융합하는 서비스인터페이스 기술이 핵심이 된

다. 그리고 빅 데이터와 같은 사물 인터넷 구성요소에 대한 해킹을 방지하기 위한 보안기술도 필수이다(양순옥, 2017: 5-6).

3) 빅데이터(Big Data)

빅데이터는 데이터를 수집·저장·관리 분석하는 기능을 넘어 대용량의 정형·비정형 데이터와 이러한 데이터에 필요한 정보를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 말한다(최현수외, 2018: 39). 목적에 맞는 정보로 정제되어 가치가 부여된 빅데이터는 사람의 행동은 물론 생각과 의견까지 분석하고 예측할 수 있는 중요한 자원으로 활용될 수 있다. 이러한 점에서 추동기술이며 많은 분야에서 활용될 것으로 예상된 기술이다(정준화, 2019: 11).

2. 4차산업혁명 기술 활용의 문제점

1) 편견

AI시스템(클라우드)은 빅데이터를 기계학습방법으로 처리해서 패턴을 발견하는 방법으로 구동된다. 그런데 제공되는 빅데이터가 불완전하거나 왜곡되어 있거나 사회적으로 편향되어 있을 때 처리결과에 편견(prejudice)이 내포되어 있을 가능성이 높다(Brookfield Institute, 2018: 9). 이러한 편견은 잘못된 판단을 할 수 있게 됨으로 정확한 정보 제공이 필요하다.

디지털화로 인해 다양한 영역이 상호 연결되고 또한 사물인터넷으로 대표되는 인간과 물건 간의 결합에서 그 정보처리과정을 인식하고 관리하는 것이 필요하다. 어떤 과정을 거쳐 어떤 결과를 가져오게 되었는지 그 프로그램 코드와 알고리즘 구성을 파악하는 것은 중요한 공공임무가 된다. 보다 선제적으로는 알고리즘의 형성과정에서 설정임무로, 알고리즘은 결국 가치중립적이지 아니라 이를 프로그램하는 자의 윤리나 조종목표에 구속되기 때문이다(계인국, 2017: 170).

2) 개인정보 유출에 따른 침해⁴⁾

사생활(privacy)이란 감시를 받지 않는 상태와 개별집단의 개인적인, 행동에 관한 데이터의 기밀성을 의미한다. 개인 데이터들의 수집·분석·공유·사용이 인공지능시스템에서 더 중요한 기능이 되고 있다(Brookfield Institute, 2018: 11). ICT기술발전으로 인해 공공부문

4) “홍콩에서 일어나고 있는 반정부 시위에서 ‘생체인식 AI 프로그램’을 이용하면서 정부 측면에서 시위 참여자를 쉽게 판단할 수 있다는 측면에서 긍정적이나 다른 한편에서는 부패된 AI(인공지능) 기술을 이용해 홍콩시민들의 인권과 표현의 자유를 침해한다고 지적할 수 있다.”(김형석·황선영, 2019: 6)

에서 수집·관리되고 있는 데이터의 경우 대부분 개인정보가 포함되어 있다. 이로 인하여 개인정보 유출에 따른 위험성이 높아졌다.

디지털화가 진전됨에 따라 정보보호의 문제가 전면에 등장할 수밖에 없다. 개인의 정보자기결정권에 따라 설정된 현재의 개인정보보호체계에 대해 디지털화는 다양한 방식으로 도전이 될 수 있다. 광범위한 디지털제이션을 전제로 하여 정보의 흐름이 다원화되는 디지털 전환에 있어 과거와 같이 개인이 자기의 정보에 대한 통제권을 갖기 어려울 것이라는 점은 어렵지 않게 예측해볼 수 있다. 인적관련성에 기반하는 현행 개인정보보호체제와 디지털화가 예정하고 있는 전개방향은 특히 동의의 문제와 목적구속의 원칙에 있어 갈등을 빚게 된다. 초연결사회는 개인의 생활영역에 대한 상시 접근가능성과 이로부터 정보를 수집할 수 있는 가능성을 열어놓게 된다. 국민의 자유권 행사가 전면적으로 조사되고 기록될 수 있다는 것은(계인국, 2016: 199-218) 헌법상 개인의 자기결정권을 제한하고, 자유로운 인격의 발현을 보장하기 힘들다(계인국, 2017: 168-169).

3) 설명력 부족으로 인한 만족도 하락

알고리즘에 의해 어떤 판단이나 결정이 이루어진 경우, 왜 그렇게 되었는가를 설명할 수 있어야 한다. 특정의 데이터가 처리되는 과정이나 방법을 이해할 수 있어야 설명력을 갖는다. 현재 인공지능이 사용하고 있는 알고리즘인 기계학습과 심층학습은 인간의 능력과 이해의 범위를 넘어 비선형 모델에 대량의 데이터를 적용하기 때문에 시스템이 불투명하고 이해하기 어려울 수 있다(Gunning, 2016).

4) 인간관계(의사소통)의 단절

4차 산업혁명은 비대면 소통을 더욱 익숙하게 하여 소통에서의 표정·말투 등을 읽는 능력이 저하되면서 장기적인 문제가 나타날 수도 있다. “비언어적 표현을 읽어내는 데 익숙해지지 않게 되면 상대의 의사와 감정을 이해하는 것은 물론 내 뜻을 제대로 전달하기도 어려워진다”며 “어릴 때부터 직접적인 의사소통에 제한을 경험한 상태에서 자란 세대는 성인이 된 후에 소통 문제를 더욱 심각하게 겪을 수 있다.”(경향신문, 2020년 3월 15일).

〈표 3〉 4차 산업혁명 기술과 문제점

4차 산업혁명 기술	부정적 영향	4차 산업혁명 기술	부정적 영향
디지털 정체성	사생활침해, 감시의 위험, 온라인 괴롭힘과 스토킹, 부정확 정보 확산	비트코인과 블록체인	부패노출

웨어러블 인터넷	사생활 침해, 감시의 위험, 데이터 보안 문제	공유경제	실업증가, 신뢰남용
사물인터넷	사생활 침해, 해킹, 보안위협	3D 프린팅 기술	저작권 침해, 신체장기복제의 윤리적 문제
커넥티드 홈	사생활 침해, 감시의 위험, 사이버범죄 취약	신경기술	사생활 침해 위험, 뇌정보에 따른 차별 유발
스마트 도시	사생활 침해, 감시의 위험, 사이버범죄 취약	빅데이터 의사결정	사생활 침해, 데이터 신뢰성 저하
인공지능 의사결정	사이버공격 취약, 책임소재 불명, 불평등 심화		

자료: 김한균(2017: 295-296 재구성).

3. 4차 산업혁명과 공직자의 윤리규범 관계

4차 산업혁명과 공직자의 윤리규범에서 고려할 수 있는 것은 4차 산업혁명은 AI 등에 의한 의사결정이 가능하기 때문에 공무원의 책임성 및 형평성을 저해하는 결과를 가져올 수 있다. 즉, 공무원들이 주체적이고 창의적인 관점에서 공직업무를 수행하여야 하지만 AI의 의사결정에 의존하여 행정의 책임성이 약화 될 수 있다는 것이다. 이는 AI가 제공되는 빅데이터가 불완전하거나 왜곡되어 있거나 사회적으로 편향되어 있을 때 처리결과에 편견(prejudice)이 내포되어 잘못된 정책결정을 할 수 있다. 알고리즘이 가치중립적이지 아니라 이를 프로그래밍하는 자의 윤리나 조종목표에 구속되는 점을 고려한다면 공직자의 행정윤리는 더욱 중요하다고 할 수 있다.

또한, 4차 산업혁명으로 개인정보수집은 더욱 용이해졌으며 그 양도 점차 커지고 있다. 정부가 공적 업무수행 중에 알게 될 수 있는 막대한 개인정보의 침해 가능성도 높다는 점에서 공직자의 행정윤리는 더욱 필요하다고 할 수 있다.⁵⁾

따라서 4차 산업혁명 시대에 공직자의 공직윤리를 유지하기 위해서는 다음과 같은 능력이 요구된다. 첫째, 과학기술에 대한 지식(AI, IoT, Big Data, VR·AR 등) 함양, 둘째, 고품질의 데이터, 즉 전문성과 데이터를 결합, 셋째, 시민과의 협업을 위한 투명성과 정보를 공유, 넷째, 정부, 기업, 시민 간의 다양한 글로벌 네트워크를 통한 성과공유와 위협에 대한 공

5) “미국 캘리포니아주 의회는 2019년 5월 기기에서 음성녹음을 저장하기 전에 스마트 스피커 제조업체가 소비자의 동의를 얻도록 요구하는 법안(Assembly Bill 1395)을 마련하였고, 스마트기기의 음성기능이 구동되는 단어를 말하는 순간부터 이용자 동의를 얻는 옵트인 시스템을 의무화하고, 녹음된 정보의 판매 및 공유를 제한하였다.”(신영진, 2021: 26-27).

동대처가 필요하다. 다섯째, 열린마음, 그리고 규제절차의 지속적인 개선을 포함한 민첩한 업무대응이 그것이다(김한균, 2017: 310).

4차 산업혁명 과학기술의 지식 쌓기에만 몰두하기 보다는 다가올 직무변화에 유연하게 적응하고, 기술을 단순히 문제 해결의 도구로 바라보지 않고 협업의 대상으로 그리고 문제 해결 방안에 치중하기 보다는 문제를 창의적으로 정의하고 만들어내는 능력이 요구된다. 그것이 인간 사회에 미칠 영향을 동시에 고려하는 창의성 교육과 동시에, 인성(윤리)교육이 필요하다(김진영 · 허완규, 2018: 145).

V. 결론

본 연구에서는 4차 산업혁명이 공직자의 공직윤리에 어떠한 영향을 줄 수 있으며 이를 위하여 어떠한 공직자의 윤리가 확립되어야 하는지를 살펴보았다.

4차 산업혁명이 공직에 미치는 영향으로는 첫째, 4차 산업혁명은 공직에서 전문직공직자에 대한 역할이 증가하면서 반복적이며 단순한 일의 경우는 AI가 결정하는 일이 많아지겠지만 중요한 정책은 결국 공무원이 결정해야 할 것이다. 단순한 정책결정에서 AI의 결정은 헌신, 소명감, 사명의식 등이 반영되지 않는 기계적인 결정이 이루어질 가능성이 있어 공직자의 책임성 문제를 유발 할 수 있다. 둘째, 전문기술과 지식을 기반으로 집중된 소수의 결정으로 직권남용 및 횡령 등의 부패가 발생할 가능성도 있다. 셋째, 많은 데이터의 수집을 통한 정책결정 시 개인정보를 침해 할 가능성이 있다. 따라서 공직자들은 4차 산업혁명에 대응하기 위하여 다음과 같은 능력이 요구된다. 4차 산업혁명 시대에 공직자의 공직윤리를 유지하기 위해서는 다음과 같은 능력이 요구된다. 첫째, 과학기술에 대한 지식(AI, IoT, Big Data, VR·AR 등)을 지속적으로 함양해야 한다. 둘째, 고품질의 데이터, 즉 전문성과 데이터를 결합한 새로운 고품질의 데이터를 생성하고 분석할 수 있어야 한다. 셋째, 시민과의 협업을 위한 투명성과 정보를 공유해야 한다. 넷째, 정부, 기업, 시민 간의 다양한 글로벌 네트워크를 통한 성과공유와 위협에 대한 공동대처가 필요하다. 다섯째, 현장의 의견을 반영하는 증거기반의 행정을 실천해야 한다. 여섯째, 4차 산업혁명의 기반이 되는 정보지능기술에 대한 역량개발 교육, 공직자 역할변화에 따른 공직가치 교육 강화 및 자율통제 중심의 공직 윤리의식을 함양해야 한다. 이러한 능력을 기반으로 4차 산업혁명에 필요한 공직자 공직윤리를 구축하기 위하여 다음과 같은 요소가 고려되어야 한다. 첫째, 4차 산업혁명에 적합한 새로운 공직윤리규범의 설정이 필요하다. 둘째, 인간에 대한 이해 즉, 인문적교육(윤리 교육)이 강화되어야 한다. 셋째, 업무수행에서 취득하게 된 개인정보의 엄격한 보호 및 프라이버시 침해에 대한 공직윤리의 규제가 필요하다. 4차 산업혁명으로 인한 효율성, 경제성,

편리성 등이 향상될 수는 있으나 이와 동시에 발생할 수 있는 부패 혹은 윤리성의 침해에 대한 가능성도 높아질 수 있다는 점을 고려하여 공직자들에 대한 새로운 윤리규범의 정립이 필요하다. 4차 산업혁명의 기술을 올바르게 이해하고 활용하면서 시민중심, 현장중심의 새로운 공직윤리가 필요하다고 할 수 있다.

참고문헌

- 김정동(2021). 4차 산업혁명과 윤리규범을 위한 AI알고리즘 규제연구: 국가행정과 지방자치를 위한 지능정보화의 방향. 『한국지방자치연구』, 23(2): 23-48.
- 김귀영(2010). 『서울시 청렴정책 개선방안 연구』. 서울시정개발연구원.
- 김숙희·김종태(2018). 4차산업혁명과 행정IT서비스 패러다임 합의: 공공서비스와 블록체인을 중심으로. 한국지역정보화학회 학술대회발표 논문집, 13-18.
- 김진영·허완규(2018). 제4차 산업혁명시대 인문사회학적 쟁점과 과제에 관한 연구. 『한국디지털정책학회논문지』, 16(11): 137-147.
- 김주영(2013). 공직부패 방지를 위한 공직자의 이해충돌 방지규정의 검토: 체계성 및 이해 가능성을 중심으로. 『공법학연구』, 14(3): 175-209.
- 김준성·김홍희(2019). 공직윤리의 의미와 형법적 도덕률의 기준. 『법학연구』, 20(1): 101-120.
- 김한균(2017). '4차 산업혁명'의 형사정책. 『형사법의 신동향』, 55: 283-315.
- 김형성·조경호(2020). 4차산업혁명과 코로나-19에 대응을 위한 공무원의 적극행정 필요성 및 개선방안에 관한 연구. 『한국인사행정학회보』, 19(4): 385-408.
- 김형석·황선영(2019). AI기술의 부패방지과 인권 침해의 논의- 홍콩 사례(복면금지법)를 중심으로 -. 『한국부패학회보』, 25(2): 5-27.
- 계인국(2016). 빅데이터 시대 전자정부에서의 개인정보보호 - 개인정보보호 원칙의 변화와 도전 -. 『안암법학』, 50: 199-218.
- 계인국(2017). 4차 산업혁명과 행정법의 과제-산업혁명사와 디지털화를 중심으로-. 『법제연구』, 53: 149-176.
- 박정원 (2012). 우리나라 공직윤리제도의 문제점과 개선방안. 계간감사 봄호.
- 신영진(2021). 우리나라의 인공지능(AI)서비스를 위한 개인정보보호 개선방안. 『융합정보논문지』, 11(3): 20-33.
- 정준화(2019). ICT 분야 규제 샌드박스의 현황과 향후 과제. 이슈와 논집. 제1566호. 국회입법조사처.
- 조광제(2020). 『4차 산업혁명시대의 공공갈등 법제 개선에 관한 연구』, 박사학위논문, 건국대학교대학원.
- 양순옥(2017). 사물인터넷, 사이버 물리시스템, 인공지능 등의 기술에 의한 4차 산업혁명의 진행상황. 『정보처리학회지』, 24(5): 4-10.
- 윤건수(2021). 고위공직자의 책무성 : 정치적 중립에서 정치적 신중함으로. 『한국행정연구』, 30(1): 1-24.
- 윤태범(2000). 부패 방지를 위한 NGO와 정부간의 역할체계. 한국행정학회 세미나 자료.
- _____(2004). 우리나라 공직자윤리법의 문제점과 개정방향. 『인문사회과학논문집』, 34: 56
- 이강원(2018). 『스마트 전자정부 ICT활용의 정부부패 감소 매개효과에 관한 연구』, 박사학위논문, 고려대학교대학원.
- 이상환(2007). 국제적 반부패 논의에 대한 고찰: 한-중-일의 시각 비교. 『세계지역연구논총』, 25(1): 181-212.
- 임성근(2014). 『공직윤리제도가 공직자의 비리예방에 미치는 효과성 연구』. 한국행정연구원, 연구보고

- 서 2014-12.
- 장지원(2013). 「한국 공공부문의 부패실태 추이분석」. 한국행정연구원.
- 한동호(2012). 한국과 몽골의 부패원인과 특성에 관한 연구. 『한국부패학회보』, 17(1): 79-108.
- 최문기(2015). 바람직한 공직사상에 대한 윤리학적 접근. 『윤리연구』, 1000: 4
- 최현수외(2018). 「4차 산업혁명 대응을 위한 데이터 주도의 혁신적 사회 안전망 개편방안」, 한국보건사회연구원 연구보고서.
- 경향신문(2020). ‘얼굴 없는’ 비대면 사회의 두 얼굴. (2020.3.15.)
- 동아일보(2017) 글로벌 인공지능 삼파전, 우리는 준비되어 있나 ?.(2017.5.24.)
- Alexander, Jennifer(1997). Avoiding the Issue: Racism and Administrative Responsibility in Public Administration. *American Review of Public Administration*, 27(4), 343-361.
- Brookfield Institute.(2018). Intro to AI for Policymakers: Understanding the Shift. https://brookfieldinstitute.ca/wp-content/uploads/AI_Intro-Policymakers_ONLINE.pdf.
- Gunning, D. (2016). Explainable Artificial Intelligence. DARPA. Retrieved from: [https://www.cc.gatech.edu/~alanwags/DLAI2016/\(Gunning\)%20IJCAI-16%20DLAI%20WS.pdf](https://www.cc.gatech.edu/~alanwags/DLAI2016/(Gunning)%20IJCAI-16%20DLAI%20WS.pdf).
- Heidenheimer, A. J. (1970). Political Corruption, New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- K. Schwab. (2016). The Fourth Industrial Revolution. Geneva, Switzerland : World Economic Forum.
- K. Schwab, N. Davis & S. Nadella. (2018). Shaping the Fourth Industrial Revolution. Cologny, Switzerland :World Economic Forum.
- Martini, Mario, (2016). Digitalisierung als Herausforderung und Chance für Staat und Verwaltung, FÖV 85.
- S. Yoo. (2017). Will the Blockchain Lead Economic Democratization?. *Future Horizon*, 34, 22-25.
- 국가공무원법[시행 2022. 1. 21.] [법률 제18308호, 2021. 7. 20., 타법개정]
- 국가공무원복무규정[시행 2022. 1. 13.] [대통령령 제32172호, 2021. 11. 30., 타법개정]
- 공무원인재개발법[시행 2016. 1. 1.] [법률 제13696호, 2015. 12. 29., 일부개정]
- 공무원헌장[시행 2016. 1. 1.] [대통령훈령 제352호, 2015. 12. 31., 전부개정]
- 공무원헌장실천강령[시행 2016. 1. 1.] [국무총리훈령 제660호, 2015. 12. 31., 전부개정]
- 공직자윤리법[시행 2021. 10. 2.] [법률 제17989호, 2021. 4. 1., 일부개정]
- 부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률[시행 2022. 7. 5.] [법률 제18715호, 2022. 1. 4., 일부개정]

투고일자 : 2022. 03. 07

수정일자 : 2022. 03. 15

게재일자 : 2022. 03. 31

<국문초록>

4차 산업혁명과 부패예방을 위한 공직자의 공직윤리

이 승 철

본 연구에서는 4차 산업혁명이 공직자의 공직윤리에 어떠한 영향을 줄 수 있으며 이를 위하여 어떠한 공직자의 윤리가 확립되어야 하는지를 살펴보았다. 4차 산업혁명이 공직에 미치는 영향으로는 첫째, 4차 산업혁명은 공직에서 전문직공직자에 대한 역할이 증가하면서 반복적이며 단순한 일의 경우는 AI가 결정하는 일이 많아지겠지만 중요한 정책은 결국 공무원이 결정해야 할 것이다. 단순한 정책결정에서 AI의 결정은 헌신, 소명감, 사명의식 등이 반영되지 않는 기계적인 결정이 이루어질 가능성이 있어 공직자의 책임성 문제를 유발 할 수 있다. 둘째, 전문기술과 지식을 기반으로 집중된 소수의 결정으로 직권남용 및 횡령 등의 부패가 발생할 가능성도 있다. 셋째, 많은 데이터의 수집을 통한 정책결정 시 개인정보를 침해 할 가능성이 있다.

따라서 공직자들은 4차 산업혁명에 대응하기 위하여 다음과 같은 능력이 요구된다. 첫째, 과학기술에 대한 지식확보, 둘째, 고품질의 데이터, 즉 전문성과 데이터의 결합, 셋째, 시민과의 협업을 위한 투명성과 정보공유, 넷째, 정부, 기업, 시민 간의 다양한 글로벌 네트워크를 통한 성과공유와 위협에 대한 공동대처, 다섯째, 열린 마음, 그리고 규제절차의 지속적 개선을 포함한 민첩한 업무대응이다. 이러한 능력을 기반으로 4차 산업혁명에 필요한 공직자 공직윤리를 구축하기 위하여 다음과 같은 요소가 고려되어야 한다. 첫째, 4차 산업혁명에 적합한 새로운 공직윤리규범의 설정이 필요하다. 둘째, 인간에 대한 이해 즉, 인문적교육(윤리교육)이 강화되어야 한다. 셋째, 업무수행에서 취득하게 된 개인정보의 엄격한 보호 및 프라이버시 침해에 대한 공직윤리의 규제가 필요하다.

주제어: 4차 산업혁명, 부패예방, 공직윤리, 공직자 책임성

