

## 디지털 트랜스포메이션 성공요인 우선순위에 대한 기업과 정부의 인식차이 연구

김 종 철\*  
고 영 희\*\*

이제 디지털 트랜스포메이션은 단지 개별 기업만이 아니라 산업 전반을 넘어서 인류사회를 송두리체로 변화시킬 수 있는 거대 담론이다. 또한 디지털 트랜스포메이션은 기업 단위에서 대응할 문제가 아니라 국가차원에서 철저하게 준비하고 논의되어야 할 문제이기 때문에 입법 과정, 규제 완화, 제도적 보완, 다양한 지원프로그램 등 정부의 적극적인 지원이 필수불가결할 뿐만 아니라 민간부문과 정부부문간 보다 투명하고 수평적인 협력이 전제되어야 한다. 2016년 World Economic Forum이 Accenture사와 공동으로 발간한 백서 “Digital Enterprise”에서 아날로그 기업이 디지털 기업으로 변화하기 위해 필요한 4가지 핵심요인과 핵심요인별 2~3가지 세부항목을 제시한 바 있다.

본 연구는 이러한 핵심요인들과 세부항목들을 2단계로 구조화하고 설문조사를 통해 탐색된 데이터를 AHP분석에 활용하였다. 데이터 수집은 민간부문은 대기업과 중소기업 경영인 또는 실무책임자 10명, 정부부문은 산업통상자원부와 방위사업청 등 업무 담당자 10명을 대상으로 선정하였다. 분석 결과, 민간과 정부는 전체적으로 “사업모델”을 가장 중요한 핵심요인으로, “성과지원”을 상대적으로 가장 낮은 핵심요인으로 평가하였으며, 세부항목으로는 “새로운 디지털 사업모델의 발굴·개발 및 실행”을 가장 중요하다고 평가한 반면, “보안 분야 투자비중의 확대”를 가장 덜 중요하다고 평가하였다. 한편, 민간과 정부를 분리하여 분석한 결과, 민간과 기업은 모두 “사업모델”을 가장 높은 핵심요인으로 평가하였지만 세부항목에 대해 민간은 “새로운 디지털 사업모델의 발굴·개발 및 실행”을 가장 높이 평가한 반면, 정부는 “기존사업과 연계한 신사업의 착수”를 가장 높이 평가함으로써 서로 간 입장 차이를 확인할 수 있었다.

본 연구를 통해 디지털 트랜스포메이션에 대비하는데 있어 민간과 정부의 우선순위 의견이 전반적으로 수렴하고 있지만 항목별 중요도 인식에 있어서는 서로 차이가 있다는 점을 확인할 수 있었다. 이러한 차이는 기업의 전략방향과 정부의 정책방향의 괴리로 이어져 각종 지원제도와 법규 등이 오히려 기업들의 디지털 트랜스포메이션을 통한 비즈니스의 창출과 혁신을 추진하는데 제한이 되는 결과를 가져올 수 있다. 따라서 앞으로 민간과 정부가 보다 협력적이고 유연한 자세로 서로의 인식을 공유하는 개방되고 자유로운 논의의 장이 보다 적극적으로 마련될 필요가 있다.

주제어: 디지털 트랜스포메이션, 제4차 산업혁명, 기업, 정부, 디지털 사업모델, AHP

### 1. 서론

디지털 트랜스포메이션, 즉 이른 바 ‘4차 산업혁명’이라는 거대 담론에 불을 지핀 세계경제포럼(World Economic Forum, 이하 WEF)의 창시자 클라우스

슈밥(Klaus Schwab)은 그의 저서 ‘제4차 산업혁명(The Fourth Industrial Revolution)’에서 4차 산업혁명에 대비하기 위한 3가지 메시지를 제시한 바 있다. 먼저 그는 지식인은 물론 공공 및 민간분야를 포함한 모든 이해관계자들을 고려하는 협력적이고 유연한 구조를 구축함으로써 4차 산업혁명에 대

논문접수일: 2020. 05. 25.

1차 수정본 접수일: 2020. 07. 16.

게재확정일: 2020. 07. 18.

\* 산업통상자원부 국장(jckim7784@gmail.com), 제1저자

\*\* 서울과학기술대학교 부교수(yhko@assist.ac.kr), 교신저자

한 사회 전반의 인식과 이해의 수준을 높여야 한다는 점을 가장 중요한 메시지로 강조하였다. 즉, 정부로 대표되는 공공부문과 기업으로 대표되는 민간부문의 원활한 소통과 협업의 중요성을 무엇보다 강조한 것이다. 두 번째로, 그는 4차 산업혁명을 어떻게 이끌어 나갈 것인가에 대해 현재와 미래를 고려하여 긍정적이고 포괄적인 공동의 담론으로 발전시켜나가야 한다는 점과 세 번째로는 이러한 노력을 통하여 향상된 인식과 공동의 담론을 바탕으로 4차 산업혁명이 가져올 기회를 최대한 활용하기 위해 경제·사회·정치 시스템을 개편해야 한다는 점을 피력한 바 있다. 이러한 주장과 요구를 반영하여 문재인정부는 출범 직후 대통령 직속으로 '4차산업혁명위원회'를 설치하고, 국회에도 '4차산업혁명특별위원회'가 구성되었으며, 지방자치단체 차원에서도 '4차산업혁명특별시'로 선포하거나 관련 추진위원회 또는 특별보좌관 임명 등 하드웨어적인 조치가 이루어지기도 했다(염명배, 2018).

그런데 현재 우리나라에서 4차 산업혁명에 대해 논의하고 준비하고 있는 모습이 클라우드 슈밥이 강조한 3가지 메시지에 비추어 볼 때, 과연 적절하고 효과적으로 진행되고 있는가라는 질문을 던져볼 필요가 있다. 지난해 모빌리티 플랫폼을 기반으로 온라인 앱(App)을 통해 자동차와 함께 운전기사도 함께 이용할 수 있는 '타다'의 단거리택시영업이 '여객자동차운수사업법'에 위반한다는 혐의로 2019년 7월, 택시사업자들이 '타다'의 모기업인 (주)쏘카의 이재웅 대표와 그 자회사인 (주)VCNC의 박재욱 대표를 형사 고발하고, 10월에는 검찰이 이들을 불구속기소한 바 있다. 이에 대해, "규제를 우회해 사업화에 성공한 '타다'라는 제한된 차량공유 서비스마저 단순한 택시업으로 전락시키고 있다(이민화, 2019)", "현재 국토부의 중재와 입법절차가 진행 중임에 불구하고 이번 불구속기소를 계기로 비로소 현재 민간에서 싹튼 혁신과 신산업 창업의지가 정부 등 공공

부문에 의해 정면으로 가로막히게 되었다(벤처기업협회, 2019)"라는 비난과 우려가 강하게 제기되기도 하였다. 결국 동 사건은 올해 2월 서울중앙지법(형사18단독)이 이재웅 대표와 박재욱 대표, 그리고 각 법인 등에 무죄를 선고하였다.

이 사건을 계기로 우리나라가 디지털 트랜스포메이션에 대비하기 위해서는 디지털 트랜스포메이션과 관련된 기본요인에 대한 사회적 공감대의 확인이 필요하다고 판단하였다. 예를 들면, 디지털 트랜스포메이션에 대한 기업과 정부의 인식은 공유되고 있는지?, 정부는 관련 법령과 제도를 마련하는 과정에 기업의 인식을 이해하고 있는지?, 만일 양측 간 인식 차이가 있다면 과연 어느 부분에서 그러한지?, 그러한 인식의 차이를 가져오는 원인은 무엇인지? 마지막으로 이러한 문제를 해결하고 충분히 공유하면서 디지털 트랜스포메이션에 대비하는 가장 이상적인 대응체제는 무엇인지? 등에 대한 기초적인 분석이 선행될 필요가 있다.

본 연구는 이러한 문제인식에 기초하여 디지털 트랜스포메이션에 대비하기 위해 필수적으로 고려해야 할 요인들로서 4가지 핵심요인들과 요인별 2~3개의 세부항목들로 구분하고 설문조사와 AHP분석을 통해 기업과 정부의 인식수준의 차이점에 대해 분석하고 함의를 도출하는 것을 목적으로 하였다.

## II. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 혁신과 디지털 트랜스포메이션

디지털 트랜스포메이션에 관한 이론으로는 '창조적 파괴'를 통한 기술혁신의 관점에서 신습페터학파 계열의 이론이 있다. 이 중에서 기술혁신에 영향을 미치는 요인으로서 R&D 투자, 인적자본, 학습효과,

정부의 하부구조 등을 주요 변수로 고려하고 혁신과 경제성장을 위해 제도적 요인과 정부의 R&D 정책의 역할을 강조하는 신성장이론이 있다(김정홍, 2011). 이상원·이선미(2019)는 신성장이론에 대해 새로운 지식의 생산이 기존 지식수준에 의존할 수 있다는 점에서 새로운 지식의 생산은 다시 또 다른 새로운 지식의 창출에 투입될 수 있다는 지식의 외부경제효과(external economic growth)와 이미 한 사람에게 의해 사용된 지식이 다른 사람에게 이용되는데 영향을 주지 않는 지식의 비경합적(non-rival) 특징을 강조하는 한편, 슈페터학파인 룬드발(Lundvall)이 체계화한 국가혁신체계론(National Innovation System, NIS)의 관점에서 국가적 체계는 혁신과 학습을 지원하고 특정한 방향으로 혁신활동을 유도하는 중요한 역할을 수행하며, 한 국가의 기술혁신의 성과는 산업계, 학계, 연구계 및 정부에 속한 각 기관이 독립적으로 얼마나 잘 기능할 수 있는가와 각 기관이 지식의 창출과 이용의 구성요소로서 상호 얼마나 잘 교류하는가 등 사회 제도적 요소에 의존한다는 OECD(1999) 보고서 내용을 소개하였다. 이상원(2017)은 최근의 디지털 트랜스포메이션 환경에서 ICT 및 통신기술 혁신을 촉진하기 위해 지식의 습득, 창조 및 확산의 효율성을 담보할 수 있는 혁신정책 및 사회적 제도가 필요함을 강조하였다. 이러한 측면에서 클라우드 슈밥이 지식인은 물론 공공 및 민간분야를 포함한 모든 이해관계자들을 고려하는 협력적이고 유연한 구조를 구축하여 사회 전반의 인식과 이해의 수준을 높여야 한다는 점을 가장 중요한 메시지로써 강조한 것은 이론적으로도 지극히 당연한 지적이라고 할 것이다.

## 2.2 WEF의 'Digital Enterprise' 백서

2016년 1월 WEF는 컨설팅회사인 액센츄어(Accenture)사와 공동으로 "Digital Transformation

of Industries"라는 주제로 백서 "Digital Enterprise"를 발간하였다. 동 백서에서는 오늘 날 디지털혁명이 이미 많은 기업들과 산업 전반을 변화시키고 있고, 그 과정에서 아날로그 시기의 성공한 대기업들은 현재 수많은 스타트업들의 전 방위적인 공격으로 인해 사냥감으로 전락될 수 있다는 우려를 가지고 있기도 하지만, 기존 아날로그 기업들은 이러한 공격을 물리칠 수 있는 충분한 자원, 즉 투자 자본, 브랜드, 고객관계, 폭 넓은 역량과 수십 년의 노하우 등을 보유하고 있기 때문에 이러한 변화에 적응할 수 있는 충분한 시간적인 여유가 있다고 하였다. 다만, 백서는 아날로그기업이 디지털기업으로 변화하기 위해서는 보다 근원적인 변화가 요구되는데 이를 위해 4가지 핵심요인들을 제시하였다. 그 4가지는 새로운 비즈니스모델 탐색, 근본적인 운영모델의 재검토, 디지털 역량 강화 및 새로운 성과측정 방법론 확충이다. 그리고 이러한 4가지 핵심요인별로 각각 2~3가지의 구체적인 세부항목을 제시하고 그 세부항목들을 설명하는 질문들을 부가함으로써 많은 기업들이 디지털 트랜스포메이션에 대응하기 위한 준거로 삼을 수 있도록 하였다.

본 연구에서는 이러한 WEF의 핵심요인과 세부항목들을 2단계로 구조화된 질문들로 구성된 설문조사를 통해 데이터를 탐색하여 AHP분석에 활용하였다.

한편, 동 백서(2017)는 첫 번째 디지털 비즈니스 모델(Digital Business Models)과 관련하여 Apple사, Lego사, Axel Springer사, Microsoft사, HBO사, IBM사 등이 과거 비즈니스모델에서 새로운 비즈니스모델로 변화한 모습을 예시하고, 특히 Amazon사의 자사 제품의 매출 감소를 극복한 사례 등을 통해 데이터와 강화된 기술을 기반으로 하는 새로운 비즈니스모델을 창출할 필요성을 강조하였다. 두 번째, 디지털 운영모델(Digital Operation Models)과 관련하여, 기술은 단지 비용이 아니기 때문에 센서, RFID/NFC, M2M(Machine to Machine) 커뮤

〈표 1〉 WEF 4가지 핵심요인과 각 핵심요인별 세부항목

	Core Requirements	Specifications of Each Core Requirement
1	Digital Business Models	Identify, develop and launch new, digital business models Set up a successful corporate venturing business
2	Digital Operating Models	Re-examine every aspect of operations Understand and leverage data.
3	Digital Talent and Skills	Consider increasing your investments in security. Build a high-quotient digital workforce. Integrate automation and on-demand workers into the workforce
4	Digital Traction Metrics	Establish the right digital traction metrics Convince your investors about your digital transformation journey.

\* WEF(2017) "World Economic Forum White Paper(2016)"

니케이션, 로봇공학, 3D프린팅, 드론, 블록체인과 암호화폐, 가상·증강현실, 인공지능과 기계학습(딥러닝) 등을 파괴적 혁신을 이끌어낼 핵심기술이라고 제시하고, 이러한 기술을 활용하여 고객중심(Customer-centric), 높은 가성비(Extra-frugal), 데이터 기반(Data-powered), 인공지능시스템(Skynet<sup>1)</sup>), 소통 및 개방성(Open and liquid) 등 5가지의 디지털 운영모델을 Apple사, WhatsApp사 등의 사례를 통해 제시하였다. 세 번째로 디지털 역량·기술(Digital Talent and Skills)은 Lockheed Martin사, Nestle사, IP Soft사, Rethink Robotics사 등의 사례를 분석함으로써 디지털세대의 역량을 확보하고, 밀레니얼세대의 눈높이에 맞는 훌륭한 작업환경을 조성하며, 디지털기술을 활용하는 작업장을 제공하는 것이 매우 중요하다고 하였다. 끝으로, 디지털 성과 측정(Digital Traction Metrics)은 DFG, General Atlantic, Monashees Capital, Andreessen Horowitz 등 유력 벤처캐피탈(VC) 또는 PE Firm사 등을 사례로 한 모델들을 제시하고, 소비자 확보 비용(Cost to Acquire a typical customer) 및

소비자생애가치(Lifetime Value of a typical customer) 등 측정방법도 소개하였다.

### 2.3 디지털 트랜스포메이션에 대한 국내 연구

국내에서는 디지털 트랜스포메이션 또는 이른바 '4차 산업혁명' 관련, 특정 분야의 미래 전망, 공학 관련 논문들은 다수 소개되고 있지만, 경영학 시각에서 민간이나 공공부문의 개별 차원, 또는 민간과 공공부문 상호 간 개방적·수평적 협업에 관한 선행 연구는 많지 않고, 주로 경제학, 정책학, 법학 등의 범주에서 논의되고 있는 실정이다.

먼저, 디지털 트랜스포메이션 시대에 대응하기 위해 민간과 정부의 긴밀한 협업을 통해 적시성 있고 효과적인 산업생태계의 조성이 필요하다는 논의가 강하게 제기되고 있다. 이민재·이용배·정진섭(2017)은 비즈니스의 주도권이 과거 고성능, 고품질, 고품격 제품을 생산하는 기업에서 다양한 취향과 세심한 요구를 가진 소비자로 이동하였고, 이러한 소비자의 니즈는 기업이 보유한 기술과 자원만으로는 충족될

1) 'Skynet' is named after the conscious, artificial general intelligence of the Terminator films, the model makes intensive use of machines to increase productivity and flexibility in production

수 없고 온라인 등 가상공간에서 확보된 자원을 동원해야 하며, 그간 성공모델로 평가받던 수직통합 모델이나 대량생산을 통한 생산단가 절감모델, 또는 도요타의 '린(lean)생산방식' 등은 4차 산업혁명 시대에 요구되는 소비자 맞춤형 비즈니스모델에는 더 이상 미래를 보여주지 못한다는 등의 측면에서 기존 비즈니스의 모델은 분명한 한계를 노출하고 있다고 하였다. 대신 이민재 등(2017)은 4차 산업혁명 시대에 요구되는 새로운 비즈니스모델을 구축하기 위해서는 변화의 특성을 이해하고 이에 알맞은 역량의 습득을 통해서 비즈니스 프로세스 개선에 집중해야 하는데, 이를 위해서는 가장 본원적인 4가지 구성요소, 즉 고객과의 접점(Customer Interface), 가치 제안(Value Proposition), 핵심가치(Core Competence) 및 가치 네트워크(Value Network) 등에 어떤 영향으로 적용할 것인지를 고찰하여야 한다는 점을 강조하였다. 이상원(2017)은 디지털 트랜스포메이션 시대에는 기존 기술혁신전략에 비하여 이중 기술 및 이중 산업 간의 융합전략이 핵심 발전 전략이라는 점을 고려한다면 새로운 정부의 산업정책은 '정부주도의 추격형 모델'에서 민간과 정부의 역할이 조화를 이룬 '탈추격형 융합전략'으로의 전환이 필요하다는 점에서 궁극적으로 민간이 주도하는 혁신생태계를 조성하기 위해서는 무엇보다 실효성 있는 민간과 정부 간 협력의 제도화가 필요하다고 하였다. 진상기 등(2018)은 4차 산업혁명 과정에서 나타나는 많은 사회문제와 정책과제는 새로운 관점에서 해결할 것이 요구되는데, 특히 우리나라는 그동안 불균형 국가발전전략에 기반을 둔 추격전략이 한계를 보이고 있는 상황에서 공공과 민간이 협력하는 탈추격(Post Catch-up) 혁신전략을 통하여 새로운 성장전략, 즉 미래 사회문제 해결을 위한 혁신활동과 통합적 정책 수립이 요구된다고 하였다. 이원준(2020)은 제4차 산업혁명이 마케팅에 불려올 변화는 자사(Company), 고객(Customer), 경쟁사

(Competitor)의 3C 전반에 걸칠 것이며, 우선 기업(Company) 내부적 주제로는 기업의 효율적 자산 운용, 4차 산업의 매물비용, 변혁기의 리더십, 비효율적인 과거 자산의 처리, 임직원 직무 변화와 직무 만족도, 직업의 실종, 기술 중심의 플랫폼 확보, 증분된 생산량과 니치(niche) 생산의 가능성 등이 제기되었으며, 고객(Customer) 관련 주제로는 고객 대응형 상품의 등장, 개인화된 맞춤 생산, 제품경험의 증대, 관련 시장의 확대, 배송 서비스의 확대, 디지털화된 서비스와 이동형 서비스의 확산, 개인화된 디자인 니즈의 확대 등이 제기하는 한편, 경쟁사(Competitor) 대응 주제로는 물류, 생산 비용의 절감과 원가 기반 경쟁우위 확보, 공유경제의 영향, 산업 플랫폼의 선점, 산업간 경계의 실종, 경쟁사를 포괄한 협동적 혁신 필요성 등이 주제로 언급되었으며, 기타 기업환경이 당면한 주제로는 기업이 처한 도전과 혁신, 4차 산업의 과급력, 미래 불확실성의 증가 등이 주장되었다고 분석하였다.

제4차 산업혁명 시대가 요구하는 리더십 역량에 대해 최우재·신제구·백기복(2020)은 전통적 리더십 이론을 통해 도출된 역량 중에서는 환경민감성, 영감적 동기부여, 전략적 비전수립, 직관력, 관계지향, 위험감수행동이 중요도가 높은 것으로 나타난 반면, 떠오르는 리더십이론을 통해 도출된 역량 중에서는 전략적 사고, 이슈 창안, 불확실성 관리, 권한 위임, 통섭, 인간존중이 중요도가 높은 것으로 나타났는데, 주로 학계에서는 창의성과 인간존중을 더욱 중요한 역량으로 인식하고 있었으나, 산업계에서는 이슈 창안과 공감을 더욱 중요하게 인식하고 있다고 분석하였다. 그리고 인공지능 시대의 지속가능한 인재관리 전략에 대해 박우성·양재완(2020)은 기계와의 협업역량을 키우기 위해서는 무엇보다도 먼저 종업원들의 가진 불안감이나 저항을 해소하는 것이 중요하므로 인간과 기계의 협력을 통한 경쟁력 강화라는 기본적 전략원칙을 명확히 하고, 기업

은 종업원들의 디지털 리터러시(Digital Literacy), 즉 '새로운 기술장치 및 이와 연결된 정보 및 통신 네트워크를 활용하는데 필요한 지식과 스킬'을 키워야 하며, 빠르게 변하는 환경에서 생존하기 위한 학습 민첩성(Learning Agility)을 개발하고 강화함과 아울러 종업원들의 통찰력과 창의적 아이디어를 자극하고 촉진하여야 하고, 끝으로 수평적이고 개방적인 문화를 만드는 리더의 역할이 매우 중요하다고 하였다. 박영기·El Sawy·홍태호(2020)는 디지털 트랜스포메이션을 활용하여 기업들이 디지털 비즈니스세계에서 기회 또는 위협적인 중요한 비즈니스 이벤트를 성공적으로 감지하고 관리하는 리얼타임기업(Real Time Enterprises: RTE)으로 변화하고 있는데, 이러한 감지능력(sense making)과 실행역량(acting capability)을 RTEs의 2가지 차원으로 정의하고, BI(business intelligence)와 통신지원(communication support)을 RTE로의 디지털 전환을 위한 두 가지 핵심 정보 기술로 정의하면서, RTE의 높은 역량과 확고한 성과를 달성하는데 환경변화의 속도 차이에 따라 BI와 통신지원 기술은 서로 다른 역할을 수행하는데, 우선 빠른 환경 변화에서는 정보기술은 RTE 역량을 강화함으로써 기업들의 경쟁우위를 확보하는데 도움이 되는 반면, 느린 환경 변화에서는 RTE의 역량이 성과를 높이는 것이 아니라 오히려 자원과 구조를 재구성하는 잦은 조치들이 경쟁우위를 떨어뜨린다고 주장하였다.

한편, 정부 내에서 부처 간 긴밀한 협업이 필요하다는 주장도 제기되고 있다. 이선영 등(2019)은 대한민국 정부 9개 부처 공무원 91명을 대상으로 4차 산업혁명에 대한 인지수준을 조사 분석한 결과, 대부분의 공무원들은 4차 산업혁명에 대해 잘 알고 있다고 인식하면서, 집중적인 지원이 필요한 기술로 빅데이터, 인공지능과 머신러닝, 클라우드 컴퓨팅 등 순으로 언급하였고, 4차 산업혁명 대응을 위해 가장 시급하게 변화해야 하는 요소로서 '제도의 유연성'과

'인재 확보'라고 답하였다고 하였다. 그런데, 동 연구는 연구자가 한계로서 언급한 바와 같이, 4차 산업혁명의 개념을 '인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등 디지털 기술로 촉발되는 초연결 기반의 지능화 혁명'으로 정의하여 제시하였지만, 4차 산업혁명에 대한 인지수준의 범위가 넓어 포괄적 측면의 개념을 활용한 것에 대한 한계를 지적하고 있기 때문에 실제로 정부의 공무원들이 '디지털 트랜스포메이션' 또는 '4차 산업혁명'에 대한 충분한 이해와 지식에 기초한 답변이었는데에 대한 의문이 남게 되었다. 이러한 측면에서 공공부문의 디지털 트랜스포메이션에 대한 인식에 대한 추가 연구를 통해 보완이 필요하다는 점에서 본 연구의 의의가 있다.

법률규제체계도 과거 국회의 권위에 의존하기 보다는 기술발전과 산업성장의 범위와 속도를 고려한 기업 친화적 입법체계의 재구축 필요성에 대한 논의도 제기되고 있다. 박균성(2018)은 '4차 산업혁명' 관련 입법은 잠정적이고 단계적인 입법이 되어야 하고, 다양성을 포용할 수 있는 탄력적이고 유연한 입법이 되어야 하는데, 국회의 입법역량의 한계로 인해 신속한 법률의 제·개정이 쉽지 않다는 점에서 행정입법 또는 행정제량을 확대할 필요가 있으며, 포지티브 규제 하에서 입법 지체는 신기술과 신산업의 실행불능을 야기할 수 있으므로 규제샌드박스 또는 임시허가제도 등의 도입도 적극 추진할 필요가 있지만, 사법적 규제와 형사법적 규제가 약하고 자율규제의 발전수준이 낮은 우리나라에서는 네거티브 규제의 도입은 신중할 필요가 있다고 하였다. 반면, 안택식(2019)은 우리나라의 경우, 법령에 따른 규제 보다는 공무원의 자의적 해석에 의존하는 그림자 규제가 기업의 성장을 가로막는 장애요소가 되는 경우가 많기 때문에 포괄적 네거티브규제의 도입이 필요하다고 하였다. 또한 디지털 트랜스포메이션에 대비하기 위한 국가 차원 노력의 일환으로서 정부의 역할을 '대응적' 측면과 '적응적' 측면으로 구분하고,

전자는 다가오는 디지털 트랜스포메이션의 내용과 방향을 파악하고 정부가 정책을 통하여 이러한 변화에 영향을 미치거나 기존 사회구조의 대응에 도움을 주는 것이고, 후자는 정부가 자신의 일하는 방식을 어떻게 바꾸어야 할 것인가라는 문제로 구분하여 이해하여야 한다는 주장(정운수, 2017)도 제기된 바 있다. 또한 박희봉(2020)은 사실상 정부의 테크노크라트가 주도하고 일부 민간 전문가들만이 참여하는 정부정책 수립 과정에 근본적 한계를 제기하면서 전문성이 높은 과학기술정책에서는 '지식 또는 정보에 대한 접근권', '정책결정과정에 대한 참여권', '의사결정이 합의에 기초해야 하는 권리', 그리고 '집단이나 개인들을 위협에 빠지게 할 가능성을 제한하는 권리' 등 이른바 '기술시민권'을 강조하기도 하였다. 그리고 정부인재의 육성을 담당하는 인사혁신처의 역할과 관련하여 김성연(2019)은 '4차 산업혁명'에 대비한 정부교육기관의 역할에 대해 근거기반 정책결정(Evidence Based Policy) 및 데이터기반 교육(Data Based Education)의 도입을 통해 정책의 분석 및 미래예측 역량을 제고함과 함께 참여형, 몰입형, 경험형 교육을 선호하는 밀레니얼세대를 위한 게임 또는 모바일 학습 등 다양한 교육방식의 도입의 필요성을 강조하기도 하였다. 한편으로 디지털 트랜스포메이션 시대에 경제정책 방향에 대한 논의로서 노규성(2020)은 확장적 재정을 수단으로 하는 케인즈식 뉴딜과 '디지털기술(Digital Technology)'을 활용하는 슈퍼터식 혁신을 결합한 '디지털 뉴딜'을 제시하였는데, 구체적으로 공공디지털시장 창출, 기존 산업의 디지털 트랜스포메이션, 디지털 신시장 창출 등 3가지 실행 전략과 국가 데이터 기반 구축, 디지털 네트워크 확대, 디지털 혁신 인재 육성 등 3가지 인프라 구축 전략을 통해 한국경제의 저성장 국면을 극복할 수 있는 새로운 혁신성장 동력을 만들어 내면서, 지역과 소득 간 경제적 격차를 해소하는 포용적 성장정책의 추진 필요성을 강조하기도 하였다.

### III. 연구방법

#### 3.1 AHP 개요

AHP(Analytic Hierarchy Process)는 1971년 Saaty. T. S에 의해 제창된 것으로서 불확실한 상황이나 다양한 평가기준을 필요로 하는 곳에 쓰이는 의사결정방법으로 문제의 분석에 있어서 주관적 판단과 시스템적 접근을 잘 섞어 놓은 분쟁 해결형 의사결정 방법의 하나이다(키노시타 에이조·오오야 타카오, 2012). AHP는 의사결정구조를 다단계 계층구조로 분해하고 의사결정에 관여하는 사람들의 주관적 판단을 계량화하여 반영할 수 있도록 한 점이 가장 큰 특징이다(강진규·민병찬, 2008). 물리학이나 공학은 길이, 무게, 시간 등의 물리량이 기본적으로 이를 측정하여 얻어진 실수 상에서 엄밀한 계산을 통해 결론이 얻어지는 반면, 기업이나 사회에서는 자연과학적인 방법으로 측정할 수 없는 문제가 많다. 그런데 이러한 문제들은 인간의 직관적인 판단에 맡길 수밖에 없고 이러한 직감이라는 것이 자연과학적 계량에 비해 주관적이고 애매하다는 한계도 있지만, 경우에 따라서는 무리한 물리적 측정정보보다 훨씬 더 정확한 경우도 많다는 점에서 AHP는 이러한 인간의 판단을 어떻게 합리적으로 종합할 것인가의 문제에 대한 해결방안을 제기해 준다(박용성·박태근, 2001).

AHP의 가장 큰 특징은 분리되고 연속적인 쌍대비교(paired comparisons)를 통해 비율척도(ratio scales)를 도출하는 것으로 실제 측정치(actual measurements)를 활용할 수도 있지만, 이보다 선호나 느낌의 상대적 강도를 반영하는 기본척도(fundamental scale)를 통해 쌍대비교가 이루어질 수 있다는 것이다(Saaty. R. W, 1987). 한편, 조근태·조용곤·강현수(2003)는 AHP 분석 절차

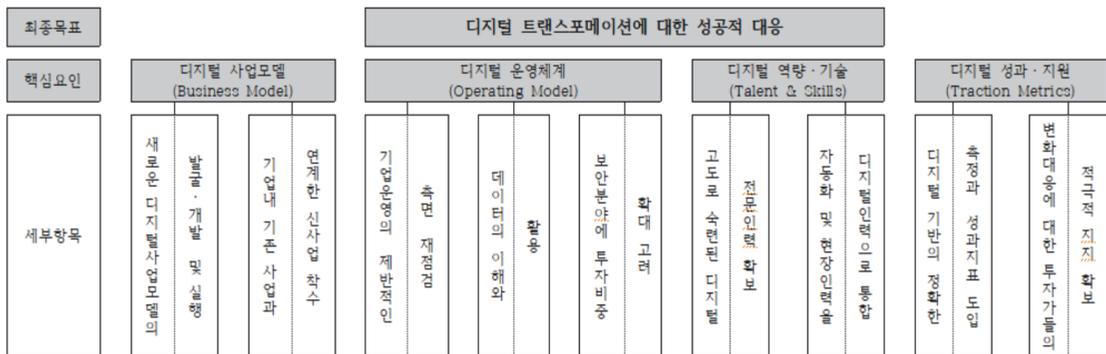
는 먼저 상위계층에 있는 요소를 기준으로 하위계층에 있는 각 요소의 가중치를 측정하는 방식을 통해 상위계층의 요소 하에서 각 하위요소가 다른 하위요소에 비해 우수한 정도를 나타내 주는 수치로 구성되는 쌍대비교행렬(pair-wise comparison matrix)을 작성한 다음, 이 행렬로부터 고유치 방법을 이용하여 계층의 각 레벨마다 정규화한 하나의 우선순위 벡터를 산출한 후, 마지막으로 계층의 최상위에 위치한 의사결정의 목적을 달성할 수 있도록 해주는 최하위단계에 있는 대안들 간 상대적 우선순위를 보여줌으로써 전체 계층에 대한 하나의 복합우선순위 벡터를 산출하는 총 4단계에 걸친 분석작업을 제시하였다. 먼저 1단계에는 의사결정의 문제를 상호 관련된 의사결정 사항들의 계층으로 분류한 의사결정 계층(decision hierarchy)을 설정한다. 2단계는 의사결정요소들 간의 쌍대비교로 판단자료를 수집한다. 여기서 9점 척도로 중요성을 부여하게 된다. 3단계는 고유치방법을 사용하여 의사결정요소들의 상대적인 가중치를 추정한다. 여기서 답변의 일관성 정도를 측정하는데 일관성지수(Consistency Index: C.I.)와 일관성비율(Consistency Ratio: C.R.)을

도출하게 된다. 끝으로 평가대상이 되는 여러 대안들의 종합순위를 얻기 위하여 의사결정 요소들의 상대적 가중치를 종합화하는 것이 4단계이다.

여기서 Consistency Rate(C.R.)가 10%를 초과하면 일관성이 부족한 것으로 판단하여 쌍대 비교를 다시 행할 것을 권장하고 있다. Saaty, T. R(1980)은 C.R.이 0.1 이내인 경우에만 판단의 일관성이 있고 각 항목별 가중치가 의미 있다고 하였다. 본 연구에서도 C.R. 0.1 기준을 적용하였다. 다만, 1단계 민간기업 분석에서 C.R.이 0.12가 나왔는데 이는 미미한 수준으로 판단하고 그대로 활용하였다.<sup>2)</sup>

### 3.2 AHP 모형설계

본 연구에서는 디지털 트랜스포메이션에 대한 민간부문과 공공부문의 인식수준을 평가하고 그 차이를 분석하는 평가요인들의 가중치를 산출하기 위해 AHP 모형을 활용하고자 한다. 평가요인은 <그림 1>에 제시한 바와 같이 WEF에서 제시한 4가지 핵심요인과 핵심요인별 세부항목을 활용하여 상위요인과 하위요인을 구성하여 연구모형을 설계하였다.



<그림 1> 디지털 트랜스포메이션 대비를 위한 핵심요인과 세부항목이 중요도 산출을 위한 AHP모형

2) The value of C.R. should be around 10% or less to be acceptable. In some cases 20% may be tolerated but never more.(Saaty and Kearns, 1985, p.34)

### 3.3 데이터 수집

#### 3.3.1 설문지 작성

디지털 트랜스포메이션 대응을 위한 핵심요인으로 WEF에서 선정한 바와 같이 디지털 비즈니스모델, 디지털 운영체제(설문의 이해 편의를 위해 디지털 ‘운영모델’이 아니라 ‘운영체제’로 표현), 디지털 역량·기술, 디지털 성과·지원 등 4가지를 제시하고 이들 간 총 6개 쌍대비교 문항을 구성하였다. 그리고 각 핵심요인별 세부항목들 간 쌍대비교 문항을 구성하였는데 먼저, 디지털 비즈니스모델의 세부항목으로서 ‘새로운 디지털 사업모델 발굴·개발 및 실행’, 그리고 ‘기업 내 기존 사업과 연계한 신사업의 착수’ 등 2개 요인을 쌍대비교하는 1개 문항을 제시하고, 둘째, 디지털 운영체제의 세부항목으로서 ‘기업운영의 제반적인 측면 재점검’, ‘데이터의 이해와 활용’, ‘보안분야 투자비중의 확대 고려’ 등 3가지 항목에 대해 총 3개의 쌍대비교 문항을 구성하였다. 셋째, 디지털 역량·기술의 세부항목으로서 ‘고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보’, ‘자동화 및 현장인력을 디지털인력으로 통합’ 등 2개 요인을 쌍대비교하는 1개 문항, 끝으로 디지털 성과·지원의 세부항목

으로 ‘디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입’, ‘변화 대응에 대한 투자자들의 적극적 지지 확보’ 등 2가지 요인을 쌍대비교하는 1개 문항 등 총 12개 문항을 제시하였다.

#### 3.3.2 데이터 수집

데이터 수집은 2020년 4월 21일부터 4월 30일까지 10일 동안, 공공부문과 민간부문에 구분하여 이루어졌다. 먼저, AHP분석에 있어 응답자의 전문성과 구성은 매우 중요하기 때문에 본 연구의 범위와 관련하여 우선 민간부문에서는 제조업과 정보통신을 중심으로 한 대기업과 중소기업의 기획, R&D, 마케팅, 법무 등 다양한 업무를 담당하는 전문성을 가진 대상자를 선정하였다. 이는 기업에서의 디지털 트랜스포메이션을 특정분야에 한정짓지 않고 통합적 요인들을 대상으로 분석하고자 하는 본 연구의 취지를 반영하기 위한 것이다. 또한 공공부문은 제조업 분야의 산업정책 수립과 지원업무를 담당하는 산업통상자원부등을 핵심 대상으로 하여 관련된 공공기관을 포함한 다양한 직급의 전문가들을 대상으로 선정하였다.

정리하면 공공부문은 디지털 트랜스포메이션 관련

〈표 2〉 설문대상 전문가 구성

분류	항목	민간				공공	
		대기업		중소기업		중앙부처	공공기관
기관별 특성	기관분류	4		6		9	1
	기관업종	제조	의료바이오	정보통신	서비스	경제산업	국방외교
		2	1	6	1	8	2
응답자 특성	총 경력기간	통 합					
		5년 미만	5년~10년	11년~15년	16년~20년	21년~25년	26년이상
		2	3	1	5	5	4
	전공분야	이공계열		경제경영		법률행정	
11		8		1			

핵심 정부기관인 산업통상자원부 총 7명(국장 1명, 서기관 3명, 사무관 3명), 방위사업청 총 2명(서기관 2명), 산업기술평가원 1명(책임연구원) 등 총 10명을 대상으로 하였다. 한편, 민간부분은 (주)KT, SK케미칼(주), SK(주), 석유공사 등 대기업과 공기업의 임원 또는 선임부장급, 그리고 첨단의료기기 벤처기업인 (주)IRM, 기능성 화장품원료 생산기업인 (주)에이시티, 시스템 운영서비스 전문기업인 (주)BSG파트너스, 커넥티드 모빌리티 분야 선두기업인 (주)경우시스테크, 스타트업 엑셀러레이터인 (주)커넥탈리스트 등 중소벤처기업 CEO 및 아마존 딥러닝센터 책임연구원 등 10명을 대상으로 하였다.

선정된 각 20명의 전문가들에게는 연구진이 전화나 이메일을 통해 연구의 취지와 조사절차를 설명하였으며 이를 수락한 경우 최종조사대상자로 설문이 진행되었다. 자료수집은 계층분석과정을 활용한 설문지 파일을 이메일을 통해 송부하고 이에 대해 회신하는 과정으로 진행되었다.

#### IV. 분석결과

##### 4.1 민간과 정부의 디지털 트랜스포메이션 핵심요인 가중치 및 우선순위

디지털 트랜스포메이션의 핵심 성공요인에 대한 국내 기업 및 정부기관 전문가들의 상대적 중요도 및 우선순위 인식을 분석한 결과 <표 3>과 같이 나타났다.

1단계 분석에서는 상위 핵심요인인 사업모델, 운영체계, 역량기술, 성과지원 부문 간 쌍대비교한 응답에 대해 상대적 가중치를 도출하였다. 그 결과, 사업모델(.347)이 가장 중요한 요인으로 평가되었다. 이어 역량기술(.268), 운영체계(.251), 성과지원(.135)의 순으로 그 핵심요인에 대한 중요성 인식이 나타났다(CR=.004). 2단계 분석은 디지털 트랜스포메이션 핵심 4개 요인에 대한 각 하위 세부항목 간 쌍대비교한 데이터를 분석하였다. 분석 결과 첫째, 사업모델 부문에서는 '새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행'(.501)이 가장 중요한 항목으로 평

<표 3> 전체적인 상위요인 가중치 및 우선순위

1단계			2단계			최종 (복합)	
핵심요인	가중치	순위	세부항목	가중치	순위	가중치	순위
사업 모델	.347	1	새로운 디지털 사업모델 발굴 개발 실행	.501	1	.174	1
			기존사업과 연계한 신사업 착수	.499	2	.173	2
운영 체계	.251	3	기업운영 제반측면의 재점검	.398	2	.099	5
			데이터의 이해와 활용	.433	1	.109	4
			보안분야 투자비중 확대 고려	.169	3	.042	9
역량 기술	.268	2	고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보	.631	1	.169	3
			자동화 및 현장인력을 디지털인력으로 통합	.369	2	.098	6
성과 지원	.135	4	디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입	.578	1	.078	7
			변화대응에 대한 투자자들의 적극적 지지 확보	.422	2	.057	8

주1: C.R. 1단계 전체 = .004, 2단계 사업모델: .000, 운영체계: .002, 역량기술: .000, 성과지원: .000

주2: 복합가중치는 1단계와 2단계 가중치를 곱한 값임

가되었고 '기존사업과 연계한 신사업 착수'(.499)가 그 다음 요인으로 나타났다. 둘째, 운영체계 부문에서는 '데이터의 이해와 활용'(.433), '기업운영 제반 측면의 재점검'(.398), '보안분야 투자비중 확대'(.169) 순으로 나타났다(CR=.002). 셋째 역량기술 부문에서는 '고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보'(.631)를 '자동화 및 현장인력을 디지털인력으로 통합'(.369)하는 것보다 더 중요한 요인으로 평가했다. 마지막 성과지원 부문은 '디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입'(.578), '변화대응에 대한 투자자들의 적극적 지지 확보'(.422) 순으로 평가되었다.

1단계와 2단계 평가요인의 가중치를 곱한 복합가중치를 살펴본 결과, 9개 평가요인 중 '새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행'(.174)이 가장 중요한 핵심요인으로 평가되었고, 사업모델 부문의 '기존사업과 연계한 신사업 착수'(.173)가 근소한 차이로 두 번째 핵심요인으로 평가되었다. 이어 '고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보'(.169), '데이터의 이해와 활용'(.109), '기업운영 제반측면의 재점검'(.099) 순으로 나타났다. 특징적인 것은 사업모델 요인의 2가지 세부항목인 '새로운 디지털 사업모델 발굴 및 실행'과 '기존산업과 연계한 신사업 착수'가 근소한 차이로 가장 중요한 2가지 핵심요인으로 평가되어 디지털 트랜스포메이션을 활용한 사업모델의 구축을 전문가들은 강조하고 있었다. 그 다음 '고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보'까지의 상대적 가중치가 가

장 높은 요인으로 그 다음 요인들보다 상대적 가중치의 비중이 큰 차이를 보였다. 반면 성과지원의 하위 2개 항목은 모두 낮은 상대적 중요도로 평가되었고 가장 낮은 상대적 중요도로 평가된 항목은 '보안분야 투자비중의 확대'로 나타났다.

#### 4.2 주체별 디지털 트랜스포메이션 핵심요인의 가중치 및 우선순위 비교(1단계)

주체별 디지털 트랜스포메이션 핵심 성공요인에 대한 상대적 중요도 및 우선순위를 비교분석한 결과는 <표 4>와 같이 나타났다.

1단계 분석결과, 민간기업과 정부 주체별로 가중치의 차이는 있었으나 사업 모델(각 .312, .382)을 최우선 순위로 평가하는 공통적 인식이 나타났다. 이어 민간부문 주체들은 운영체계(.271), 역량기술(.256), 성과지원(.161)의 순위로 중요도를 평가했다. 반면 정부부문의 주체들은 역량기술(.277), 운영체계(.229), 성과지원(.112)의 순서로 평가하였다. 정부 주체는 상대적으로 역량기술의 구축 중요성을 강하게 인식한 반면, 민간 주체는 운영 체계에 좀 더 비중을 두고 있는 것을 알고 있었다. 다만 민간 부문은 사업모델, 운영체계, 역량기술에 있어서 중요도 비중 차이가 근소하게 나타나 핵심요인들의 균형적인 발전이 디지털 트랜스포메이션을 성공적으로 이끌 수 있다고 인식하는 것으로 볼 수 있다.

<표 4> 주체별 핵심요인 가중치 및 우선순위 비교(1단계)

핵심요인	민간		정부	
	가중치	순위	가중치	순위
사업 모델	<b>.312</b>	<b>1</b>	<b>.382</b>	<b>1</b>
운영 체계	.271	2	.229	3
역량 기술	.256	3	.277	2
성과 지원	.161	4	.112	4

주1: C.R. 1단계 전체 = .012(민간), .005(정부)

### 4.3 주체별 디지털 트랜스포메이션 세부항목의 가중치 및 우선순위 비교 (2단계)

〈표 5〉와 같이 2단계 분석결과, 사업모델 부문은 민간과 정부 주체 모두 가장 중요한 핵심요인으로 평가했는데, 기업은 그 중 새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행(.654)을 보다 중요한 요인으로, 정부는 기존사업과 연계한 신사업 착수를 중요한 요인(.652)으로 평가했다. 특히 가중치에 있어서도 차순위로 평가된 나머지 요인들에 비해 큰 차이를 두고 있어 기업은 새로운 디지털 사업모델 발굴이 디지털 트랜스포메이션의 가장 중요한 요인으로 인식하는 반면, 정부는 기존사업과 연계하여 디지털 트랜스포메이션을 활용하여 사업화하는 것에 초점을 두고 있었다. 운영체계 부문에서도 기업과 정부는 다소 간의 인식차이를 보이고 있는데, 기업의 경우 데이터의 활용(.437)의 중요도를 상대적으로 높게 평가한 반면, 정부는 기업운영 제반측면의 재점검(.428)을 중요하게 평가했다. 다만 정부는 그 다음 데이터의 이해와 활용(.427)의 중요도를 거의 근소하게 평가했다. 역량기술과 성과지원 부문은 기업과

정부 모두 세부항목들의 중요도 인식에서 유사한 평가를 보였다. 두 부문 모두 역량기술 중에서는 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보(각 .580, .680), 성과지원 부문에서는 디지털 기반 정확한 측정과 성과지표 도입(각 .582, .573)을 더 중요한 요인으로 평가했다.

### 4.4 주체별 디지털 트랜스포메이션 핵심요인의 복합 가중치 및 우선순위 비교 (최종)

마지막으로 1단계와 2단계 평가요인의 가중치를 곱한 복합가중치를 비교하면, 기업과 정부의 주체별로 중요도의 인식차이가 〈표 6〉과 같이 존재하는 것으로 나타났다.

우선 민간기업 주체의 경우 새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행(.204)을 최우선 순위로 평가하는 반면, 정부정책 주체는 기존사업과 연계한 신사업 착수(.249)를 최우선 요인으로 평가하였다.

다음으로 민간기업 분야는 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보(.148), 데이터의 이해와 활용(.118), 기존사업과 연계한 신사업 착수와 자동화 및 현장인

〈표 5〉 주체별 세부항목 가중치 및 우선순위 비교(2단계)

세부 항목		민간		정부	
		가중치	순위	가중치	순위
사업 모델	새로운 디지털 사업모델 발굴 개발 실행	<b>.654</b>	<b>1</b>	.348	2
	기존사업과 연계한 신사업 착수	.346	2	<b>.652</b>	<b>1</b>
운영 체계	기업운영 제반측면의 재점검	.368	2	<b>.428</b>	<b>1</b>
	데이터의 이해와 활용	<b>.437</b>	<b>1</b>	.427	2
	보안분야 투자비중 확대 고려	.196	3	.145	3
역량 기술	고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보	<b>.580</b>	<b>1</b>	<b>.680</b>	<b>1</b>
	자동화 및 현장인력을 디지털인력으로 통합	.420	2	.320	2
성과 지원	디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입	<b>.582</b>	<b>1</b>	<b>.573</b>	<b>1</b>
	변화대응에 대한 투자자들의 적극적 지지 확보	.418	2	.427	2

주1: (C.R. 2단계) 사업모델 = .000(민간), .000(정부), 운영체계 = .008(민간), .000(정부), 역량기술 = .000(민간), .000(정부), 성과지원 = .000(민간), .000(정부)

〈표 6〉 주체별 핵심요인과 세부항목의 복합가중치 및 우선순위 비교

평가 항목		민간		정부	
		가중치	순위	가중치	순위
사업 모델	새로운 디지털 사업모델 발굴 개발 실행	<b>.204</b>	<b>1</b>	<b>.133</b>	<b>3</b>
	기존사업과 연계한 신사업 착수	.108	4	<b>.249</b>	<b>1</b>
운영 체계	기업운영 제반측면의 재점검	.099	6	.098	4
	데이터의 이해와 활용	<b>.118</b>	<b>3</b>	.098	4
	보안분야 투자비중 확대 고려	.053	9	.033	9
역량 기술	고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보	<b>.148</b>	<b>2</b>	<b>.188</b>	<b>2</b>
	자동화 및 현장인력을 디지털인력으로 통합	.108	4	.088	6
성과 지원	디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입	.094	7	.064	7
	변화대응에 대한 투자자들의 적극적 지지 확보	.067	8	.048	8

력을 디지털인력으로 통합(.108), 기업운영 제반 측면의 재점검(.099)의 순서로 중요도를 평가하였다. 반면 정부정책 분야는 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보(.188), 새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행(.133), 기업운영 제반측면의 재점검과 데이터의 이해와 활용(.098), 자동화 및 현장인력을 디지털인력으로 통합(.088)의 순서로 평가했다.

또한 두 주체 모두 디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표, 변화대응에 대한 투자자들의 적극적 지지 확보, 보안분야 투자비중 확대 고려를 7위~9위의 낮은 중요도로 평가했다.

## V. 결론 및 시사점

### 5.1 연구결과 요약 및 시사점

본 연구는 국내외 국가정책과 기업전략에 적극적으로 반영되고 혁신의 기반으로 주목받는 디지털 트랜스포메이션을 주제로 국내 민간기업의 전략적 중요도와 정부정책의 전략적 중요도 간의 인식차이를

확인하고 이를 통한 논의와 합의의 기반을 모색하고자 연구되었다. 무엇보다 디지털 트랜스포메이션에 대한 다양한 활용과 인식이 존재하는 가운데, 글로벌 차원의 기업 연구를 통해 도출된 WEF의 디지털 트랜스포메이션의 핵심요인들을 기반으로 국내 민간기업의 중요도 인식과 정부기관의 중요도 인식을 분석하고 글로벌 차원의 통합요인들을 적용하였다는데 의의가 있다.

우선 국내 민간기업과 정부분야의 디지털 트랜스포메이션의 핵심요인에 대한 중요도 인식을 통합적으로 살펴보았다. 분석결과, 사업모델 <역량기술> 운영체계 <성과지원>의 순서로 그 핵심요인에 대한 중요성 인식이 나타났다. 2단계 각 하위 세부항목간 쌍대비교한 데이터를 분석 결과 사업모델 부문에서는 새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행 <기존사업과 연계한 신사업 착수의 순서로 분석되었다. 운영체계 부문에서는 데이터의 이해와 활용 <기업운영 제반측면의 재점검> 보안분야 투자비중 확대 순으로 나타났다. 역량기술 부문에서는 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보 <자동화와 현장인력을 디지털인력으로 통합> 순으로 평가되었다. 마지막 성과지원 부문은 디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입

변화대응에 대한 투자자들의 적극적지지 확보 순으로 평가되었다.

복합가중치를 종합적으로 살펴본 결과, 9개 평가 요인 중 새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행(.174)이 가장 중요한 핵심요인으로 평가되었고, 사업모델 부문의 기존사업과 연계한 신사업 착수(.173)가 근소한 차이로 두 번째 중요 핵심요인으로 평가되었다. 이어 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보>데이터의 이해와 활용>기업운영 제반측면의 재점검 순으로 나타났다. 특징적인 것은 사업모델 요인의 2가지 세부항목인 새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행과 기존사업과 연계한 신사업 착수가 근소한 차이로 가장 중요한 2가지 핵심요인으로 평가되어 디지털 트랜스포메이션을 활용한 사업모델의 구축을 민간과 정부 전문가들은 모두 강조하고 있었다. 그 다음 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보까지의 상대적 가중치가 가장 높은 요인으로 그 다음 요인들보다 큰 차이의 비중을 보였다. 반면 성과지원의 하위 2개 항목은 모두 낮은 상대적 중요도로 평가되었고 가장 낮은 상대적 중요도로 평가된 항목은 보안분야 투자비중의 확대로 나타났다.

반면 이러한 핵심요인에 대한 중요도 인식을 민간 기업분야와 정부정책분야의 전문가들을 집단별로 분석하면 세부적인 차이를 나타내고 있었다.

우선 1단계 분석결과, 민간과 정부 주체 모두 사업 모델을 최우선 순위로 평가하는 공통적 인식이 나타났다. 다만 이에 대해 정부부문이 다소 더 높은 가중치를 부여했다(각 .312, .382). 이어 민간부문 주체들은 운영체계>역량기술>성과지원의 순위로 중요도를 평가했다. 반면 정부부문의 주체들은 역량기술>운영체계>성과지원의 순서로 평가하였다. 정부 주체는 상대적으로 역량기술 구축의 중요성을 강하게 인식한 반면, 민간 주체는 운영체계에 좀 더 비중을 두고 있다는 것을 알 수 있었다.

2단계 분석결과, 사업모델 부문은 민간과 정부 주

체 모두 가장 중요한 핵심요인으로 평가했는데, 기업은 그 중 새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행을 보다 중요한 요인으로, 정부는 기존사업과 연계한 신사업 착수를 보다 중요한 요인으로 평가했다. 특히 이 요인들은 가중치에 있어서도 2위로 평가된 나머지 요인에 비해 큰 차이를 두고 있었다. 운영체계 부문에서도 기업과 정부는 다소 간 인식차이를 보이고 있는데, 기업의 경우 데이터 활용의 중요도를 상대적으로 높게 평가한 반면, 정부는 기업운영 제반측면의 재점검을 중요하게 평가했다. 역량기술과 성과지원 부문은 기업과 정부 모두 세부항목들의 중요도 인식에서 유사한 평가를 보였다. 두 부문 모두 역량기술 중에서 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보, 성과지원 부문에서는 디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입을 더 중요한 요인으로 평가했다.

복합가중치를 기준으로 두 집단 간 전체 우선순위를 비교한 경우에도, 민간기업 주체는 새로운 디지털 사업모델 발굴·개발·실행을 최우선 순위로 평가한 반면, 정부정책 주체는 기존사업과 연계한 신사업 착수를 최우선 요인으로 평가하였다. 이는 두 주체 모두 사업모델의 중요성을 강조하면서도 민간 기업의 경우에는 디지털 트랜스포메이션을 활용한 새로운 사업모델 및 비즈니스를 개발하고 실행하는 것을 가장 중요하게 판단하고 시도하려는 반면, 정부정책 주체는 디지털 트랜스포메이션을 기존 비즈니스 및 산업과 연계하여 활용하는 것에 중점을 둔 정책방향을 수립할 가능성이 높다고 볼 수 있다.

다음으로 민간기업 분야는 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보>데이터의 이해와 활용>기존사업과 연계한 신사업 착수와 자동화 및 현장인력을 디지털 인력으로 통합>기업운영 제반 측면의 재점검의 순위로 중요도를 평가했다. 정부정책 분야는 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보>새로운 디지털 사업 모델 발굴개발 및 실행>기업운영 제반측면의 재점검

검과 데이터의 이해와 활용) 자동화 및 현장인력을 디지털 인력으로 통합의 순서로 평가했다.

두 주체 모두 디지털 기반의 정확한 측정과 성과 지표) 변화대응에 대한 투자자들의 적극적 지지 확보) 보안분야 투자비중 확대 고려를 낮은 중요도의 순위로 평가했다.

최종적인 우선순위에 대한 기업과 정부 두 주체 간 주요 차이점을 정리하면, 국내 민간기업의 주체들은 디지털 트랜스포메이션의 변화를 새로운 디지털 사업모델을 개발하고 실행하여 비즈니스 기회를 창출하고자 하며 이를 위해 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보, 데이터의 이해와 활용 등의 역량 기술, 운영 체계 등에 중점을 두는 것을 알 수 있었다. 또한 차순위의 기존사업과 연계한 신사업 착수, 자동화 및 현장인력을 디지털인력으로 통합, 기업운영 제반 측면의 재점검, 디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입을 유사한 비중의 중요도로 평가하여 기업운영 전체적인 측면에서의 균형을 중요하게 인식하고 있다고 볼 수 있다.

반면 정부 주체의 경우 디지털 트랜스포메이션의 변화를 기존사업과 연계한 신사업 착수에 가장 중요한 기회요인으로 평가하고 이후 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보, 새로운 디지털 사업모델의 발굴 및 실행의 순으로 중요도를 인식하고 있었다. 이러한 인식은 디지털 트랜스포메이션에 대한 정부정책의 핵심 방향에도 반영이 되고 있을 것으로 예상된다.

이는 민간기업 차원에서 새로운 비즈니스의 시도와 신산업으로의 전환 노력, 빅데이터 활용 등에 있어 전반적인 정책적, 법적 변화를 필요로 하는 것에 비해 정부정책 부문은 기존 산업의 혁신, 디지털 전문인력의 육성 등에 정책적 중요성을 두고 있어 두 주체간의 민간부문의 수요와 정책부문의 공급의 갭이 발생할 가능성이 있음을 보여 준다. 이는 앞서 '타다'의 사례와 같이 기업가들은 디지털 트랜스포메이션을 혁신모델을 도입한 신산업 창출의 기회로 인

식하는 반면, 정부측면은 기존산업의 성장과 발전모델로 접근하며 제도 도입이나 규제 변화에 있어 시장 요구나 변화 속도에 차이가 발생하는 상황을 이해하고 해결하는 하나의 접근방법이 될 수 있을 것이다.

이후 기업운영의 제반적인 측면의 재점검, 자동화 및 현장인력을 디지털인력으로 통합 등의 요인들은 순위에서의 근소한 차이는 있었으나 비교적 유사한 가치의 비중으로 평가되고 있었다. 하위 순위의 디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입, 변화대응에 대한 투자자들의 적극적 지지 확보, 보안 분야 투자비중의 확대 등은 모두 같은 순위를 나타냈다.

다만 민간기업 주체들의 경우에는 디지털 기반의 정확한 측정과 성과지표 도입에 가치 비중은 상대적으로 높게 평가하여 실제 기업의 디지털 트랜스포메이션 전략의 성공을 위해서는 성과지표의 도입에 대해 중요도 비중을 두고 있다는 것을 알 수 있었다. 특히 민간과 정부 모두 가장 낮은 중요도 순위로 평가된 보안 분야의 투자비중 확대는 실제로 디지털 트랜스포메이션이 변화가 혁신기술, 데이터 등의 무형자산과 전문인력을 중심으로 한 비즈니스라는 점에서 그에 대한 적극적인 보안과 방어가 필요한 점에 대한 인식 제고가 필요할 것으로 보인다.

또한 본 연구 분석에서 전반적으로는 기업과 정부의 중요도 인식이 큰 차이가 없이 유사하게 나타나고 있는 것은 그간 디지털 트랜스포메이션에 대해 정부와 많은 민간 주체, 전문가간의 다양한 협의와 논의가 이루어져 온 결과라고 볼 수 있을 것이다. 그 과정에서 고도로 숙련된 디지털 전문인력 확보, 데이터의 이해와 활용 등에 대한 중요성 인식을 공유하고 다양한 AI, 빅데이터 등의 전문인력 양성 교육 사업 지원, 2020년 8월 데이터 3법 개정안 시행 등이 이루어지고 있다.

본 연구는 다양한 국내의 디지털 트랜스포메이션과 관련된 연구들이 주로 비즈니스전략, 기술개발 또는 법률, 규제체계 등의 요인들을 독립적으로 접

근하여 각 분야에 한정된 연구결과를 도출한 것에 비해, 디지털 트랜스포메이션을 전사적으로 활용하고 실행하기 위한 통합적 접근으로 분석한 것에 큰 의의가 있다고 볼 수 있다. 그간 국내 정부정책은 디지털 트랜스포메이션 등의 새로운 혁신 기술을 기반으로 한 변화에 대해 과학기술분야의 정책에 집중해 온 경향이 있으나 이러한 변화가 비즈니스와 산업에 적극적으로 활용되어 경제적 가치창출이 이루어지기 위해서는 기업전략, 시장메커니즘을 형성할 수 있는 포괄적인 정책의 측면에서 접근될 필요성이 있다.

따라서 본 연구는 이러한 통합요인에 대한 민간부문과 정부부문 간의 중요도에 대한 인식차이를 비교분석하였다. 본 결과를 기반으로 향후 민간 기업들과 정부의 시각 차이를 해결하는 상호간 이해와 협력을 모색하고 발전적인 한국형 디지털 트랜스포메이션의 전략 및 정책방향을 수립해 나갈 수 있을 것이다.

## 5.2 연구의 한계 및 향후 연구

본 연구는 이러한 의미 있는 시사점에도 불구하고 AHP분석에서 제조와 정보통신 업종에 국한된 민간 기업 전문가들만으로 한정하였고, 정부부문에서도 산업통상자원부 등을 중심으로 한 전문가들을 대상으로 설문분석을 실시하였다. 따라서 연구의 결과를 보다 일반화하고 정교하게 도출하기 위해서는 이 전문가 대상을 확대하여 다양한 산업 영역과 다양한 실증분석 방법을 활용할 필요가 있다.

향후 본 연구의 AHP분석에 있어서 그 전문가 영역을 확대하여 업종별 디지털 트랜스포메이션에 대한 우선순위 비교와 이와 관련된 정부부처에 대한 비교 등을 실행할 필요가 있다. 이를 통해 다양한 국내 산업에서의 디지털 트랜스포메이션을 기업전략에 활용하는 인식도와 중요도 차이를 도출하고 이들 업종에 대한 지원정책과 제도를 입안하는 정부부처의 인식 차이와 이를 보완하기 위한 정책 방향을 설정

하는데 활용될 수 있을 것이다. 또한 이러한 통합적 관점의 기업과 정부간의 인식차이에 대한 연구가 보다 적극적이고 다양하게 이루어지는 것은 급변하는 산업 환경에서 요구되는 정책의 신속하고 적절한 대응을 가능하게 하고 이는 산업혁신과 경제성장을 이루는데 필수적이라고 볼 수 있다.

또한 앞서 제시한 WEF의 'Digital Enterprise' 백서를 비롯하여 각국의 해외 연구들은 디지털 트랜스포메이션을 리딩하는 다양한 산업의 기업사례들을 심층 분석하고 이를 기반으로 보다 실질적인 디지털 트랜스포메이션의 전략과 비즈니스모델의 혁신 등을 연구하고 있다. 따라서 국내 기업들의 디지털 트랜스포메이션 활용전략과 혁신에 대한 깊이 있는 단일 사례, 다중 사례 등을 적극적으로 연구하여 한국형 디지털 트랜스포메이션의 전략 및 정책을 제시하고 이를 통해 글로벌 차원의 연구에 기여해 나가야 할 것이다.

## REFERENCES

- Ahn. T. S(2019), "The Digital Transformation and Shadow Regulation," *The Hanyang Journal of Law*, 36(2), 203-222. [printed in Korean]
- Cho. G. T, Cho. Y. G, and Kang. H. S(2005), *Decision making by the AHP*, Seoul, Donghyunpress. [printed in Korean]
- Choi. W. J, Shin. J. K, and Baek. K. B(2020), "What are the Important Leadership Competencies on the 4th Industrial Revolution Era?," *Korea Business Review*, 22(3), 175-195. [printed in Korean]
- Clint Boulton(2019, May 20), "12 reasons why digital transformations fail," *CIO from IDG Communications*, <https://www.cio.com/article/3248946>.

- Jin. S. K and Bang. M. S(2018). "The Challenges of Public Policy Management for the 4th Industrial Revolution," *Journal of Digital Convergence*, 16(4), 39-47. [printed in Korean]
- Jung. Y. S(2017, Autumn), "Fourth Industrial Revolution and Government Policy," *Newsletter of Korean Association for Policy Studies*, 10-13. [printed in Korean]
- KIM. J. H(2011), *The Economics of innovation*, Seoul, Sigmappress. [printed in Korean]
- KIM. S. Y(2019, June 13), "The Role of Government Educational Institutions in Preparing for the Fourth Industrial Revolution," *Magazine of Public Policy*, 68-71. [printed in Korean]
- Kinoshita Eizo(2008), *Theory and Practice of AHP*, Seoul, Intervision. [printed in Korean]
- Kinoshita Eizo and Ooya Takao(2012), *Strategic Decision Making Technique AHP*, Seoul, Chunggrambooks. [printed in Korean]
- Korea Venture Business Association(2019, November 5), "The Innovation and Venture Industry's Position toward the prosecution's 'TADA' indictment." [printed in Korean]
- Lee. M. J, Lee. W. B, and Jung. J. S(2017). "Competition Strategies for Paradigm Change in the Fourth Industrial Revolution." *Conference of the Korean Academy of International Business Management*, 91-99. [printed in Korean]
- Lee. M. H(2019, July 20), *Korea's faltering Fourth Industrial Revolution*, Korea Economic Daily, A34. [printed in Korean]
- Lee. S. W(2017), "Digital Transformation Society and New Administration's Industrial Policy Direction," *Journal of Communication Research*, 54(4), 35-66. [printed in Korean]
- Lee. S. W and Lee. S. M(2019), "A study of influential factors of technological innovation in the telecommunications industry : Focusing on the analysis of the effects of government R&D funding and of patent stock," *Information Society & Media*, 20(1), 1-18. [printed in Korean]
- Lee. S. Y, Cho. K. H, and Park. G. K(2019). "A Study on the Collaboration between Government Departments in the Fourth Industrial Revolution Era," *Journal of Digital Convergence*, 17(6), 35-42.
- Lee. W. J(2018), "The Fourth Industrial Revolution and Changes in Management and Marketing," *Korea Business Review*, 22(1), 177-193. [printed in Korean]
- Noh. K. S(2020), "A study on Digital New deal Strategy for Inclusive Innovative Growth and Job Creation," *Journal of Digital Convergence*, 18(1), 23-33. [printed in Korean]
- Park. H. B(2010), "A Study on Citizen Participation Model for Government Policy-making Process," *Korean Journal of Public Policy*, 27(1), 165-184. [printed in Korean]
- Park. K. S(2018), "Legislative Challenges and Legislature's Countermeasures in the Era of Industry 4.0 - Focusing on Maintenance of Legislative Methods and System," *Journal of Law and Economic Regulation*, 11(2), 229-247. [printed in Korean]
- Park. W. S and Yang. J. W(2020), "Crafting Sustainable Human Resource Management Strategies in the Era of Artificial Intelligence," *Korea Business Review*, 24(1), 189-209. [printed in Korean]
- Park. Y. K, El Sawy. O. A, and Hong. T. H(2020), "Digital Transformation to Real-Time Enterprise to Sustain Competitive Advantage in the Digitized World: The Role of Business Intelligence and Communication Systems," *Korea Business Review*, 24(1), 189-209. [printed in Korean]

Park. Y. S(2009), The Theory and Practice of Decision Making by AHP, Seoul, Kyowoosa. [printed in Korean]

Park. Y. S and Park. T. G(2001), Decision Making Theory for AHP, Seoul, Freedom Academy. [printed in Korean]

Saaty. T. L and Kearns P. K(1985), Analytical Planning: The Organization of System, Oxford · New York · Toronto · Sydney · Frankfurt, Pergamon Press.

Saaty. T. L(1980), The Analytic Hierarchy Process, New York, McGraw Hill.

Saaty. R. W(1987), "The Analysis Hierarchy Process - What it is and how it is used," *Mathematical Modelling*, 9(3-5), 161-176

Schwab. K(2016), The Fourth Industrial Revolution, Geneva Switzerland, World Economic Forum.

World Economic Forum(2016), White Paper Digital Transformation of Industries: In collaboration with Accenture - Digital Enterprise, Geneva Switzerland.

Yeom. M. B(2018), "An Economic-Paradigm Shift and New Economic Policy in the Era of the 4th Industrial Revolution," *Journal of Korean National Economy*, 36(4), 23-61. [printed in Korean]

## 국내참고문헌

김성연(2019), "4차 산업혁명 대비한 정부교육기관의 역할," *공공정책* 6월호, 164, 68-71.

김정홍(2011), *기술혁신의 경제학*, 서울, 시그마프레스, 000-000

노규성(2020), "포용적 혁신성장과 일자리 창출을 위한 디지털 뉴딜 전략에 관한 연구," *디지털융복합연구*, 18(1), 23-33

박균성(2018), "제4차 산업혁명시대에서의 입법과제와 입

법부의 대응방안 - 입법방식과 입법시스템의 정비를 중심으로," *경제규제와 법*, 11(2), 229-247.

박용성(2009), *AHP에 의한 의사결정 이론과 실제*, 서울, 교우사.

박용성, 박태근(2001), *AHP를 위한 의사결정론*, 서울, 자유아카데미.

박우성, 양재완(2020), "인공지능 시대의 지속 가능한 인재 관리 전략," *Korea Business Review*, 24(1), 189-209.

박희봉(2010), "정부정책과정에서 민간참여 방법," *공공정책연구*, 27(1), 165-184.

염명배(2018), "4차 산업혁명 시대, 경제패러다임의 전환과 새로운 경제정책 방향 : (임금)노동의 소멸, 여가혁명, 기본소득에 대한 담론," *경제연구*, 36(4), 23-61.

안택식(2019), "디지털 트랜스포메이션과 그림자규제," *법학논총*, 36(2), 203-222.

이민재, 이웅배, 정진섭(2017), "제4차 산업혁명시대, 패러다임 변화를 향한 경쟁 전략," *한국국제경영관리학회 학술발표대회 논문집*, 91-99.

이민화(2019), "시론: 비틀거리는 한국의 4차 산업혁명," *한국경제신문*, 2019년 7월 20일자.

이상원(2017), "디지털 트랜스포메이션 사회와 새 정부의 정책방향," *언론정보연구*, 54(4), 35-66.

이상원, 이선미(2019), "통신산업 기술혁신에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 정부재원 R&D와 특허 스톡의 영향에 대한 분석을 중심으로," *정보사회와 미디어*, 20(1), 1-18.

이선영, 조경호, 박광국(2019), "4차 산업혁명 시대의 정부부처 간 협력에 관한 연구," *디지털융복합연구*, 17(6), 35-42.

이원준(2018), "4차 산업혁명의 논의와 경영 및 마케팅 관리의 변화," *Korea Business Review*, 22(1), 177-193.

정윤수(2017), "4차 산업혁명과 정부정책," *한국정책학회 소식지 가을호*, 2017년 9월 발행.

조근태, 조용근, 강현수(2005), *앞서가는 리더들의 계층 분석적 의사결정*, 서울, 동현출판사.

진상기, 방민석(2018), "제4차 산업혁명에 대응하는 공공

- 관리의 변화와 향후 과제: 사회-기술시스템적 접근을 중심으로,” **디지털융복합연구**, 16(4), 39-47.
- 최우재, 신제구, 백기복(2018), “제4차 산업혁명 시대가 요구하는 리더십은 무엇인가?,” **Korea Business Review**, 22(3), 175-194.
- 키노시타 에이조(2008), 강진규·민병찬 역, **AHP의 이론과 실제**, 서울, 인터뷰전.
- 키노시타 에이조, 오오야 타카오(2012), 권재현 역, **전략적 의사결정기법 AHP**, 서울, 도서출판 청람.
- 한국벤처기업협회(2019), “검찰의 '타다' 기소에 즈음한 혁신·벤처업계의 입장,” 2019년 11월 5일자.
- 클라우드 슈밥(2016), 송경진 역, **클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명**, 서울, 새로운현재, 251-261.

# A Study on the Different Perceptions in the Priority of Success Factors for Digital Transformation between the Korean Companies and its Government

Jongchul Kim\* · Young-Hee Ko\*\*

## Abstract

This study began with the recognition that more transparent and horizontal cooperation between the private and government sectors should be indispensable because the potential impact of digital transformation is a huge discourse that can transform human society beyond the industry as a whole. In a white paper titled “Digital Enterprise,” published jointly by the World Economic Forum and Accenture in 2016, four key factors and two to three details for each key factor needed for analog companies to transform themselves into digital ones were presented. As a result of the overall analysis of the private sector and the government, “business model” was rated as the most important key factor, “performance support” as the least important factor, and “discovery, development and implementation of new digital business models” as the most important detail, while “expanding the proportion of investment in the security sector” was considered the least important. Meanwhile, as a result of analyzing the private sector and the government separately, both the private sector and the government rated the “business model” the most as a key factor, but considering the details, the private sector rated the “discovery, development and implementation of new digital business models” the highest, while the government gave the highest priority to “launch new projects linked to existing projects.” This study confirmed that the perception of private and government priorities in preparing for digital transformation is different. In the future, there needs to be an open and free forum for the private and government to share each other’s perceptions in a more cooperative and flexible manner.

Key Words: Digital Transformation, The 4<sup>th</sup> Industrial Revolution, Company, Government, Digital Business Model, AHP

---

\* Director General Level Official, Ministry of Trade, Industry and Energy, First Author

\*\* Associate Professor, Seoul School of Integrated Sciences & Technologies, Corresponding Author