

데이터 거버넌스 실증연구: 구성요소 간 구조적 관계와 영향을 중심으로*

윤건**

요약

디지털전환과 AI-데이터시대가 심화되면서 데이터의 원활한 흐름과 활용을 위한 데이터 정책, 그리고 그 의사결정 구조로서의 데이터 거버넌스에 대한 관심이 증대되고 있다. 기존의 데이터 거버넌스 연구들을 살펴보면, 데이터 거버넌스 자체의 측정이나 사례 분석은 많이 이루어지고 있으나 실증연구가 부족한 것으로 보인다. 이 논문에서는 데이터 거버넌스의 구성요소 간 구조적 관계와 그것이 목표로 하는 데이터 융합이나 데이터기반행정 등에 미치는 영향을 실증하고자 하였다. 첫째, 데이터 거버넌스에 대한 다양한 정의와 구성요소 및 유형화의 방식, 이를 적용한 선행연구들을 살펴보고, 공공 부문에 특화된 데이터 정책 관점의 정의를 개발하여 적용하였다. 둘째, 분석틀과 가설을 설정하고, 검증을 위해 한국행정연구원의 '공공데이터 정책 활용 실태조사' 자료를 분석하였다. 분석 결과, 데이터 거버넌스 구성요소 중 조직 요소가 제도 요소와 기술 요소 사이에서 매개적 효과를 나타내었고, 제도 요소와 기술 요소가 데이터 융합이나 데이터기반행정에 통계적으로 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 데이터 거버넌스에서 법제도의 개선과 개발에 대한 관심과 투자, 데이터 기술의 수단과 목적에 대한 명확화, 데이터 조직과 인력에 대한 관심과 실제로 작동할 수 있는 메커니즘의 개발 등, 몇 가지 중요한 정책적 시사점을 제시하였다.

주제어 : 데이터 거버넌스, 데이터 정책, 데이터 관리, 데이터 제도, 데이터 조직, 데이터 기술

An empirical study on data governance: Focusing on structural relationships and effects of components*

Yoon, Kun**

Abstract

This study aims to investigate empirically the structural relationships among the components of data governance and their impacts on data integration and data-based administration. Through literature review, various definitions, typologies, and case studies of data governance were examined, with the definition of data governance from a public policy perspective developed and applied. The study then analyzed the data from a survey conducted by the Korea Institute of Public Administration on the use of public data policies and confirmed that organizational factors play a mediating role between institutional and technical factors, and that institutional and technical factors have statistically significant positive relationships with data fusion and data-driven administration. Based on these results, interest and investment in the improvement and development of the legal system in data governance from the institutional, technical, and organizational perspective, clarification of means and purposes of data technology, interest in data organizations and human resources, and practical operation can be achieved. Policy implications such as the development of an effective mechanism were presented.

Keywords : data governance, data policy, data management, data system, data organization, data technology

Received Mar 2, 2023; Revised May 22, 2023; Accepted May 31, 2023

* This is a study conducted by Hanshin University's intramural research fund support in 2023, and data produced by the Korea Institute of Public Administration were used, and permission was obtained in accordance with its research data management rules.

** Department of Public Administration and Data Science, Hanshin University (kyoon2010@hs.ac.kr, <https://orcid.org/0009-0006-0048-6428>)

I. 서론

챗GPT의 등장으로 우리는 그 이전과 이후가 달라지는 또 한 번의 경험을 하고 있다. 챗GPT는 학습을 통해 지속적으로 발전한다는 점에 더하여 마치 사람 간 대화처럼 자연스러운 질문과 응답 과정을 통해 우리가 원하는 정보를 손쉽게 얻을 수 있도록 도와준다는 점에서 가히 혁명적이라고 할 수 있다. 다만 이러한 AI의 고도화 시대에 놓치지 말아야 하는 것은 바로 AI가 데이터를 원료로 한다는 점이다. AI를 통한 다양한 서비스는 원활한 데이터 흐름이 전제되어야만 지속가능성이 담보된다(Kim & Yoon, 2019). 챗GPT가 가장 문제가 되는 지점은 최신 데이터에 접근하는 부분이다. 데이터는 그것을 필요로 하는 사람에게 자연스럽게 흐를 수 있어야 활용성이 극대화될 수 있다. 최근 데이터관(管) 혹은 데이터 파이프라인 연구는 이러한 관점에서 필요성이 높다고 본다(예를 들어 Klievink, et al.(2012); Shin, et al.(2015) 등).

디지털전환과 AI·데이터시대가 심화되면서 데이터 정책과 데이터 거버넌스에 대한 관심이 높아지고 있다(Kim, 2016; Sung & Hwang, 2017; Eun & Hwang, 2020). 개별 기업의 경우 디지털 전환으로 데이터가 조직의 중요한 자산으로서 비즈니스의 새로운 가치 창출 요소로 부각되면서 데이터 관리체계로서의 데이터 거버넌스에 대한 중요성이 높아지고 있다(Jang & Kim, 2016a). 정부 차원에서는 국민 개개인에 대한 맞춤형 서비스와 증거기반의 과학적 행정 수요에 따라 데이터 활용이 중요해지면서 이를 지원하고 규제하는 데이터 정책과 그러한 정책적 의사결정 구조, 관리·감독체계로서의 데이터 거버넌스에 대한 관심이 높아지고 있다(Song, et al., 2018). 현재 정부 부문에서는 공공데이터 개방과 데이터기반행정(Data-Based Administration)을 책임지는 행정안전부, 민간데이터 관리와 유통을 책임지는 과학기술정보통신부, 이를 아우르는 상위의 대통령 직속 디지털플랫폼정부위원회, 보건복지부나 국토교통부 등 개별

정책분야의 데이터를 관리하는 부처들, 실제 데이터를 보유하고 있는 각 기관, 특히 활용성이 높은 데이터를 보유한 국세청이나 통계청, 건강보험심사평가원 등이 데이터 거버넌스의 주요 행위자라고 할 수 있다.

데이터 거버넌스, 데이터 정책에 대한 관심이 증대되면서 이러한 다양한 행위자들이 자신의 목소리를 높이기 되었지만, 데이터의 원활한 흐름을 위해 절실하게 필요한 협력적이며 통합적인 데이터 거버넌스 구축은 더욱 어려워지고 있는 것으로 보인다. 이는 데이터의 원활한 흐름과 적극적이며 안전한 활용이라는 데이터 정책의 기본 목표를 달성하는 데 장애가 되고 있다. 이는 데이터 정책의 활성화를 위한 데이터 거버넌스 연구가 필요한 이유라고 하겠다. 지금까지 데이터 거버넌스 연구들이 개념과 구성요소를 검토하거나 개별적인 사례 분석 위주로 이루어지면서 데이터 거버넌스 실증연구가 부족한 한계가 있는 것으로 보인다. 데이터 거버넌스의 구성요소 간 구조적 관계나 데이터 거버넌스의 효과성에 대한 실증연구는 실제적인 데이터 거버넌스 구축 과정에서 적절한 과학적 증거를 제공할 수 있을 것이다.

이 논문은 이러한 문제의식 하에 공공분야 데이터 거버넌스를 중심으로 데이터 거버넌스의 구조적 관계와 그것이 미치는 영향을 행정/공공기관 종사자 인식 데이터를 활용하여 실증적으로 분석하고 정책적 시사점을 제시하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 첫째, 민간과 공공의 다양한 최신 데이터 거버넌스에 대한 선행연구들을 분석하여 데이터 거버넌스의 의의와 구성요소들을 확인하고 선행연구들의 한계와 본 논문의 의의를 제시한다. 둘째, 데이터 거버넌스 구성요소들의 구조적 관계와 그것이 목표로 하는 데이터 융합(Data Integration)과 데이터기반행정에의 영향을 중심으로 분석틀과 가설을 설정하고 분석데이터와 측정방법 등을 제시한다. 셋째, 기술 및 상관분석, 매개효과분석, 위계적 회귀분석 등을 실시하고 분석결과를 제시한다. 마지막으로 분석결과에 기초하여 정책적 시사점을 제시한다.

II. 선행연구 분석

1. 데이터 거버넌스 정의와 개념

우선 민간 기업의 관점에서 데이터 거버넌스를 정의하는 연구들을 살펴보면 다음과 같다. 기본적으로 데이터 거버넌스는 조직의 목표 달성을 위한 전사적 차원의 데이터 관리 체계라고 할 수 있다. 예를 들어 Kim, et al.(2022)는 “전사 차원의 모든 데이터에 대하여 정책 및 지침, 표준화, 운영조직 및 책임 등의 표준화된 관리 체계를 수립하고 운영을 위한 프레임워크 및 저장소를 구축하는 것”으로 데이터 거버넌스를 정의하여 전사 차원, 표준화된 관리체계, 저장소 구축 등을 주요 요소로 보고 있다. 또한 Jang and Kim(2016a) 역시 “데이터의 전반적인 활동을 관리하고 통제하여 고품질 데이터의 확보를 통하여 데이터의 활용을 극대화하고 가치창출에 기여하는 전반적인 활동”으로 정의하여 전반적인 데이터 관리와 통제를 통한 가치창출을 강조한다.

이러한 전사적 차원의 데이터 관리는 기본적으로 데이터를 조직의 중요한 자산으로 인식하기 때문이다. Eom(2020)은 민간의 데이터 거버넌스를 “데이터 자산 관리에 대한 권한, 관리, 정책, 지침, 통제와 공유된 의사결정의 행사를 통해 데이터를 관리할 수 있는 조직과 서비스를 구축하는 것”으로 정의하면서 데이터 자산의 관점을 명확히 하고 있다. Khatri and Brown(2010) 역시 데이터 거버넌스를 “누가 데이터 자산에 대한 조직의 의사결정에 대한 결정권을 보유하고 책임을 지는 지”에 대한 것으로 정의하여 조직의 자산으로서의 데이터를 강조하고 있다.

전사적 차원의 데이터 관리를 위해서는 전담 조직 및 서로 다른 구성 단위와의 적극적 협업 체계 구축이 필요하다. Cho(2017)는 빅데이터 거버넌스를 “전사적으로 보유하고 있는 데이터에 대해 관리 정책, 지침, 표준, 전략 및 방향을 수립하고, 데이터를 관리할 수 있는 조직 및 서비스를 구축하는 데이터 관점에서의 IT 관리 체계(IT 거버넌스)”로 정의하여 데이터 관리 조직 구축을 명

확하게 포함하였다. 또한 Kang(2021)은 빅데이터 거버넌스를 “빅데이터 관련 전략 수립과 목표달성 및 가치창출을 위한 협업 및 통합관리체계”로 정의하면서 협업과 통합관리를 강조한다.

다음으로 정부 정책적 관점에서 데이터 거버넌스를 정의하는 연구는 다음과 같다. 우선 민간 기업의 데이터 거버넌스와 큰 차이 없이 정의하는 경우가 있다. 스마트시티의 데이터 거버넌스에 대해 논의한 Jeong, et al.(2020)은 데이터 거버넌스를 “전사 차원에서 보유하고 있는 데이터에 대한 관리 체계”로 전사 차원의 데이터 관리를 강조하고 있다. 재정데이터 거버넌스를 논의한 Song(2021)은 데이터 거버넌스를 “조직에서 사용하는 데이터의 가용성, 유용성, 통합성, 보안성을 관리하기 위한 정책과 프로세스”로 이해하고 프라이버시, 보안성, 데이터품질, 관리규정 등을 포함하는 것으로 보았다. 이러한 정의는 데이터 관리의 직접적 목적을 포함하는 점, 구체적인 내용으로서의 정책뿐만 아니라 그것이 진행되는 프로세스를 포함하는 점 등이 특징이다. 물관리 빅데이터 거버넌스 모델을 연구한 Choi, et al.(2018)은 빅데이터 거버넌스를 “데이터의 품질보장, 프라이버시 보호, 데이터 수명관리, 데이터 전담조직을 통한 데이터 소유 및 관리권의 명확화 등의 데이터 관리를 평가하고(Evaluation), 지시하며(Direction), 모니터링(Monitoring) 하는 체계적인 관리활동”으로 정의하여 데이터 관리를 위한 평가, 지시, 모니터링 등 구체적인 수단을 포함하였다.

데이터 거버넌스를 민간의 데이터 거버넌스와 다르게 정부와 정책 측면의 특수성을 반영하여 데이터정책이나 데이터기반행정의 관점에서 정의하기도 한다. 빅데이터에 대한 선제적 정책 대응을 강조하는 Kim & Kwon(2019)은 빅데이터 거버넌스를 “소셜네트워크 서비스나 스마트 디바이스 그리고 사물인터넷(IoT)으로부터 발생하는 데이터 폭증에 대해 선제적이고 능동적으로 대응하는 방안”으로 정의하는데, 이 경우에는 SNS와 스마트 기기, IoT 등과 같은 빅데이터의 맥락적 배경과 정부의 선제적이고 능동적 대응이 강조된다. 또

한 디지털 무역 분야의 데이터정책을 논의한 Kim and Hong(2021)의 연구에서는 디지털 무역 데이터 거버넌스를 “통상에 있어 디지털 데이터의 관리와 통제에 관련된 규범과 규칙을 설정하는 문제”로 정의하였다. 데이터 관리·통제, 규범·규칙 측면이 강조되고 있음을 알 수 있다. 이 경우에는 기존의 공공과 민간의 협력적 거버넌스 관점을 강조하기도 한다. Eom(2020)는 빅데이터 거버넌스를 “공공과 민간의 데이터를 포괄하는 국가 전체의 데이터 자산 관리에 관한 공공과 민간의 협력 체계”로 정의하여 국가 차원의 데이터 자산 관리, 공공과 민간 간 협력의 측면을 중시하였다. 데이터기반행정의 관점에서 접근하는 Song, et al.(2018)의 연구에서는 빅데이터의 정책적 활용을 강조하면서 “효과적으로 빅데이터를 관리 감독할 수 있는 체계”로 빅데이터 거버넌스를 정의하여 데이터에 대한 ‘효과적 관리·감독’에 초점을 두고 있다.

이러한 정부 정책적 관점의 연구들은 데이터 거버넌스 정의에서 정부의 데이터 정책에 대한 명확한 제시가 부족한 한계가 있다고 본다. 데이터 정책은 정부나 민간의 다양한 주체들이 데이터를 안전하고 적극적으로 활용하여 그 미션이나 비전을 달성할 수 있도록 하여 궁극적으로는 국민의 삶의 질을 높이고 국가 발전에 기여하도록 하는 정부의 노력을 의미한다. 정부 데이터정책의 대상은 정부와 국민을 포괄하고, 행정과 정책, 지원정책과 규제정책, 정책형성과 집행을 포괄한다. 데이터 정책과정에는 유관부처와 공공기관과 같은 정부 부문뿐만 아니라 정책고객, 정책전문가, 일반국민에 이르는 민간 부문이 상호작용한다. 본 연구에서는 데이터 거버넌스를 ‘데이터 정책에 관여하는 수많은 이해관계자들이 협력적으로 상호작용하는 정책적 의사결정구조이자 관리·감독의 체계’로 정의한다.

2. 데이터 거버넌스 프레임워크와 구성요소

이러한 정의에 기반하여 데이터 거버넌스의 프레임워크와 구성요소를 탐색한 연구들을 살펴보자. 우선 민

간 부문에서의 논의를 살펴보면 다음과 같다. 우선 3분법을 활용한 연구들이 있다. EA를 위한 데이터 거버넌스를 논의한 Kim(2011)은 데이터 거버넌스의 범위로 규정준수, 합병과 흡수, 비즈니스 프로세스 아웃싱, 기업 정보 경영, 운영 분석, 데이터 보안 및 프라이버시 등을 포함하고, 효율적인 데이터 거버넌스 프레임워크를 정책과 프로세스, 사람과 조직, 표준과 가이드라인 등의 3부문으로 구성한다. Jang and Kim(2016a)은 데이터 거버넌스 구성요소를 개발하였다. 다양한 선행연구의 데이터 거버넌스에 대한 정의를 의사결정관점, 품질통제관점, 데이터활동관점으로 체계화하고, DEMATEL 기법과 내용분석기법을 적용하여 데이터 거버넌스의 3개의 최상위 구성요소(데이터 통제관리, 데이터 품질관리, 데이터 조직관리)와 13개 하부 구성요소(전략/비전, 정책(방침), 방법론, 평가지표, 시스템/도구, 데이터 생명주기, 데이터 관리, 모니터링, 품질관리, 품질 값, 데이터 보안, 역할/책임, 조직구성)를 도출하였다. Jang and Kim(2016b)은 후속연구를 진행하여 1레벨 구성요소별 하위구성요소(2레벨)를 확정하고, 3레벨의 18개 핵심실행 프로세스를 개발하였다. 데이터 통제관리에 미션/비전, 전략/전술, 정책, 방법론, 매트릭스(평가지표), 아키텍처(데이터/시스템) 등을, 데이터 품질관리에 데이터 관리, 데이터 가치, 데이터 보안 등을, 데이터 조직관리에 역량, 책임성, 유연성, 조직구조 등을 배치하여 체계화하였다.

다음으로 4분법을 적용한 연구가 있다. Kang(2021)은 빅데이터 현장실무자와 전문가를 대상으로 RGT기법과 Q방법론을 활용하여 빅데이터 거버넌스의 구성요소를 개발하였다. 빅데이터 거버넌스 구성요소로 정책, 조직관리, 프로세스, 데이터 분석 및 관리 등을 제시하였는데 이는 Kim(2011)의 분류에서 정책과 프로세스를 통합적으로 이해하고 있는 것과 차이가 있다. 또한 빅데이터 거버넌스 인식 유형으로 정책 및 조직관리 중시형, 성과지향 프로세스 중시형, 데이터 분석 및 관리 중시형 등을 제시하였다.

이외에도 Kim(2013)은 데이터 거버넌스 모델을 데

이터 표준관리, 데이터 아키텍처 관리, 데이터베이스 관리, 데이터 흐름관리, 데이터 품질관리, 응용관리, 정책과 프로세스, 사람과 조직 등 8개 부문으로 구성하였다. 이는 Kim(2011)의 분류에서 표준과 가이드라인을 데이터 관점에서 세분화한 것으로 볼 수 있다. 또한 Lee, et al.(2019)은 기업의 개인정보보호를 위한 새로운 데이터 거버넌스 성숙도 모형 개발에 대하여 논의하였다. 기업이 비즈니스에 필요한 데이터 수집 시 의식이나 의도 없이 포함되어 수집되는 개인정보 문제를 체계적으로 관리할 필요성을 제기하면서 이를 반영한 새로운 데이터 거버넌스 성숙도 모형을 제안하였다. 이는 비즈니스에의 데이터 활용의 효율성을 높이고 데이터 품질 확보도 용이하게 한다고 주장한다.

다음은 공공 부문의 데이터 거버넌스 구성요소에 대한 연구를 살펴보면 다음과 같다. 3분법을 적용한 연구로 Kim(2022)은 정부재정과 관련하여 데이터기반정책 지원의 관점에서 재정, 행정, 민간데이터 등 기관 간 데이터 연계, 개방과 활용을 고려한 확장된 형태의 데이터 거버넌스를 논의하였다. 정부재정의 데이터 거버넌스는 기존 운영주체와 재정데이터의 원칙으로서의 투명성, 객관성, 적시성, 유용성, 통합과 분산 원칙 등을 준수할 필요가 있다고 보고 내부데이터 관리, 외부데이터 연계, 재정데이터 개방과 활용이라는 세 가지 요소를 제시하였다. 이는 기본적으로 내·외부 방향 차원에서 구분하고 외부 방향을 연계와 개방으로 구분한 것으로 이해된다. Kim, et al.(2022)는 데이터 권리보호의 관점에서 데이터 거버넌스를 논의하였다. 데이터산업기본법, 산업디지털전환법 제정에 따른 데이터 소유권이나 데이터 지식재산권 등의 권리보호의 중요성과 이러한 관점에서의 데이터 거버넌스 구축을 강조한다. 데이터 활용 주기가 지속적으로 이어지는 데이터옵스(DataOps)의 관점에서 데이터 관리 기반 구축, 데이터 품질 기반 구축, 전자 정보 활용 기반 구축의 세 단계 기반 구축의 필요성을 제시한다.

다음으로 4분법을 적용한 연구로 Song, et al.(2018)은 정치·행정 분야의 빅데이터 거버넌스 가능성과 과제

를 논의하였다. 개방적인 시민참여와 정부반응성의 두 변수를 기준으로 둘 다 높은 인터랙티브(Interactive) 모델, 둘 다 낮은 신민형(Subject) 모델, 높은 시민참여와 낮은 정부반응성의 시민주도 압출(Push) 모델, 낮은 시민참여와 높은 정부반응성의 정부주도 압출 모델의 네 가지 데이터 거버넌스 유형을 제시하였다. Jeong(2022)의 연구에서는 2009년부터 2021년까지 12년 동안의 국내 학술지 논문 158편에 대한 텍스트 마이닝 결과, 정보, 빅데이터, 관리, 정책, 정부, 법률, 스마트 등의 빈출단어가 확인되었고, 토픽 모델링을 통해 데이터 거버넌스 정책, 데이터 거버넌스 플랫폼, 데이터 거버넌스 관련 법률, 데이터 거버넌스 구현 등의 네 개 토픽이 도출되었다.

마지막으로 5분법을 적용한 연구가 있다. Song(2021)은 재정데이터 관리와 활용 개선방안을 재정데이터 거버넌스 관점에서 제시하였다. 미국, 영국, 프랑스, 캐나다 재정데이터 거버넌스를 정책, 시스템, 법제도, 추진체계, 서비스의 5가지 요소별로 비교분석하였다. 분석결과 미국, 영국 시스템은 상대적으로 분산적이고 재정정보 공개에 초점을 맞추지만, 한국, 프랑스 시스템은 중앙집권적이고 내부 통제를 중시하는 것으로 나타났다. Jeong, et al.(2020)은 스마트시티 데이터 거버넌스 프레임워크 구축 연구에서 스마트시티 데이터의 원활한 관리와 활용을 가능하게 하는 데이터 거버넌스에 초점을 맞추었다. 데이터 거버넌스 구성요소로 “조직, 메타데이터, 프라이버시, 데이터 품질, 비즈니스 프로세스 통합, 데이터 통합, 정보 수명주기 관리, 데이터 소유권/관리권 명확화” 등의 8개 요소를 제시하고, 이에 기반하여 스마트시티 데이터 거버넌스 프레임워크의 구성요소를 시스템(플랫폼), 데이터, 이해관계자, 요구사항, 거버넌스의 5개 요소로 구분하였다.

본 연구에서 데이터 거버넌스는 데이터 정책의 관점에서 정의되므로 데이터 거버넌스 구성요소의 경우 선행연구들을 기초로 하되 데이터 정책의 핵심 수단의 관점에서 접근하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 데이터 거버넌스 구성요소를 간결성과 배타성의 관점에서 제

도, 조직, 기술의 세 개 요소로 구분한다. 제도는 데이터 정책의 틀을 규정하는 것으로 법률(Jeong, 2022), 정책(Kim, 2011; Kang, 2021; Jeong, 2022; Song, 2021) 등을 포함한다. 조직은 데이터 정책을 전담하는 조직과 인력(Kim, 2011) 및 이에 대한 관리(Kang, 2021), 추진체계(Song, 2021) 등을 포함한다. 기술은 데이터의 안전하고 적극적 활용을 가능하게 하는 기술적 요소로서, 시스템(Song, 2021), 플랫폼(Jeong, 2022), 표준 및 가이드라인(Kim, 2011), 분석기술(Kang, 2021) 등을 포함한다.

3. 데이터 거버넌스 선행연구 분석과 본 연구의 의의

공공부문에서는 데이터 거버넌스의 정의와 프레임워크를 관련 사례에 적용하는 연구들이 많이 나타나고 있다. 정책분야별로 살펴보면 먼저 국토교통·환경정책 분야 사례들이 있다. Kim, et al.(2022)은 철도 차량 시설 내 공기 질 데이터베이스 연합형 통합을 위한 지능형 데이터 거버넌스를 제안하였다. 다양한 소스의 데이터를 통합함에 있어 중앙 집중형 데이터 거버넌스에 의한 방식이 아닌 확장성을 고려한 연합형 통합이 필요함을 역설하고 이에 맞는 지능형 데이터 거버넌스 도입을 주장한다. Jeong, et al.(2020)은 스마트시티 데이터 거버넌스 프레임워크를 ‘개방형 데이터 허브 기술’ 사업에 적용한다. 이는 인프라, 행정, 시민 커뮤니티의 방대한 데이터를 실시간으로 연계하고 안전하게 상호 고유하는 체계 구축을 목표로 하는 사업으로 그 서비스 모델로서 ‘주차 혼잡도 예측 서비스’는 날씨, 대기오염, 주차장 가용 면적 등 다양한 과거 데이터를 수집하여 표준 데이터 모델로 전환하고 주차 혼잡도를 예측하여 서비스한다. 자체 시스템으로부터 수집과 API 기반 외부 시스템으로부터의 수집 등의 시스템 이슈, 데이터 표준화와 연계, 분석 등의 데이터 이슈, 정부/민간/시민의 역할 분담의 이해관계자 이슈, 법제도와 기술 차원의 요구사항 이슈, 가치/위험요소/제약조건 등의 거버넌스 이슈를 제시하였다.

Choi, et al.(2018)은 물관리와 관련된 빅데이터 거버넌스 모델을 제안하였다. 미흡한 빅데이터 거버넌스는 낮은 품질의 데이터의 의사결정에의 활용, 빅브라더 문제, 비용 급증 문제로 이어질 수 있고, 특히 전담 조직과 인력이 없으면 빅데이터 효과의 지속가능성이 낮다. 스마트 물관리 거버넌스 프레임워크로 물관리 데이터 3개 유형(관측데이터, 경영/기술 데이터, 소셜 데이터), 물관리를 통해 실현되는 물산업 6개 유형(건강·의료, 재해·재난, 환경 보호, 물 이용, 고객센터, ICT), 데이터 거버넌스 원칙 8가지(조직관리, 메타데이터, 프라이버시, 마스터데이터 통합, 데이터 품질관리, 비즈니스 프로세스 통합, 수명관리, 데이터 표준화)를 제시하고 임실군 홍수 모니터링 및 예측 사례에 적용하였다. Kim, et al.(2022)은 철도 차량 시설 내 공기 질 데이터베이스 연합형 통합을 위한 지능형 데이터 거버넌스를 제안하였다. 다양한 소스의 데이터를 통합함에 있어 중앙 집중형 데이터 거버넌스에 의한 방식이 아닌 확장성을 고려한 연합형 통합이 필요함을 역설하고 이에 맞는 지능형 데이터 거버넌스 도입을 주장한다.

다음으로 보건의료·문화정책 분야의 사례연구들이 있다. Kim(2022)은 보건의료데이터를 중심으로 데이터 거버넌스 법제 개선방안을 제시하였다. 이를 위해 2018년 이후 구축되기 시작한 보건의료 빅데이터 플랫폼 사례를 분석하였다. 플랫폼에서 데이터를 활용하기 위해서는 홈페이지 상 데이터 편람을 기초로 신청하여 1) 연구평가소위원회의의 연구 공공성 심의 2) 정책심의회위원회의 데이터 제공범위 협의 3) 데이터 연계와 비식별화조치 4) 연구평가 소위원회 검토 5) 폐쇄망을 통한 데이터 제공 등의 절차를 거친다. 보건의료 빅데이터 플랫폼의 데이터 거버넌스로서의 정책심의회위원회의 법규적 근거 마련, 전담기관 설치, 정책심의회위원회의 비식별조치 적정성 평가 등을 제안하였다. Eom(2020)은 코로나 19 상황에서의 빅데이터 거버넌스에 대하여 법제도적 고찰을 시도하였다. 코로나 19 극복을 위해 정부는 민간이 지침으로 삼을 수 있는 가이드라인, 데이터 운영 및 보안 체계 마련, 민간 데이터

의 품질 유지, 개인정보 침해에 대한 법적인 제재 수단 마련 등을 제안하였다.

Yoon(2019)은 정밀의료 데이터 거버넌스에 대하여 미국 All of US Research Program 사례연구를 수행하였다. 정밀의료 데이터 거버넌스를 정밀의료 실현을 위한 합법적/윤리적/효율적인 데이터 수집/이용/공유/보호/보안 등의 관리체제로 이해한다. PMI 사업의 데이터 거버넌스는 핵심 가치관 정립, 프라이버시/데이터보안 원칙, 연구참여자의 자발적 동의, 데이터 수집(연구참여자 직접 제공, 다른 소스로 부터의 연계 포함), 데이터베이스 구축과 포털을 통한 데이터셋 제공, 연구참여자/연구자의 데이터 접근/공유/이용, 데이터 폐기, 시스템 간 데이터 연계를 위한 상호운용성, 프라이버시/데이터보안 규제체계 등을 포함한다. 문화정책 분야에서는 Kim and Kwon(2019)은 지역 문화협치의 관점에서 빅데이터 거버넌스를 논의한다. 빅데이터 거버넌스를 빅데이터 협치로 명명하면서 기존 e-거버넌스의 효능감, 효율성, 민주성 관점을 넘어 예측형의 선제적 정책을 가능하게 한다고 보았다. 빅데이터 문화협치 모델에는 기존의 지방정부, 문화기관, 일부 시민이나 민간단체 등의 세 부문의 의사결정 구조에 더하여 빅데이터 플랫폼을 통한 소극적 시민들이 만들어내는 소셜미디어와 인터넷 데이터와 사물인터넷 데이터 등이 수집·분석되어 정책결정에 영향을 미치는 구조가 추가된다.

마지막으로 국가 간 데이터 거버넌스에 초점을 맞춘 연구들이 있다. Lee(2020)는 국가 간 디지털 표준협력을 어렵게 하는 데이터 거버넌스에 대하여 논의하였다. 국가 간 데이터의 자유로운 흐름과 투명한 사용을 주장하는 미국, 개인정보보호나 '데이터 주권' 차원을 중시하는 중국이나 유럽 간 데이터를 둘러싼 시각 차이로 협력이 어렵다. 개도국의 경우 풍부한 데이터에 비해 인적·물적 역량 부족, 개인정보보호 등의 법률체계 미흡 등으로 저발전 심화로 이어질 수 있다. 우리나라의 경우 개인정보보호위원회의 독립적 권한이 미흡한 측면이 있고, 정보주체의 동의 없는 개인정보 국외 반출 금지를 규정하지만 제재규정이 없는 문제가 있다고

보고 개인정보보호 강화를 위한 제도적 보완의 필요성을 주장한다. Kim and Hong(2021)은 디지털 무역 분야 데이터 거버넌스를 논의하였다. 국경을 넘어선 데이터 이전의 자유화 문제, 개인정보보호 문제, 전자적 전송물에 대한 관세 부과 문제, 디지털세 문제 등의 이슈를 제시하였다. 민간 중심의 미국 모델, 정부 중심의 중국 모델, 개인의 기본권과 가치 중심의 EU 모델을 제시하고, 국가 간 데이터 거버넌스 협정 시 기술 우위 국가와는 신중할 것을, 이외 국가와는 적극적일 것, 국내 제도와의 정합성, 적극적인 국내 규범 마련 등을 제안하였다. Chung(2021)은 유럽 데이터 거버넌스 법안을 분석하고 국내 데이터 법제 개선을 위한 방안을 제시하였다. 2020년 2월 19일 제안된 유럽 데이터 전략의 첫 번째 결과물로서의 이 법안은 데이터 중개업자의 공공 데이터 재이용을 중심으로 EU 역내 데이터 공유 활성화를 통한 데이터 이용 촉진을 목적으로 한다. 우리나라와는 다르게 영엄비밀이나 통계적 비밀 등으로 보호되는 공공데이터도 재이용이 가능한 점, 데이터 공유서비스에 대한 구체적 정의와 서비스제공자 준수 요건을 규정한 점, 데이터 이타주의 기관에 대한 규정, 전문가 그룹 형태의 유럽데이터이사회, 정보주체와 데이터 보유자의 자발적 데이터 제공 촉진 등을 참조할 필요가 있음을 주장하였다.

데이터 거버넌스의 필요성이 대두되는 것은 빅데이터의 등장과 활용이 중요해지는 것과 궤를 같이 하므로 데이터 거버넌스에 대한 연구는 민간이나 공공 부문 모두에서 초기 단계라고 할 수 있다. 데이터 거버넌스 연구가 데이터 거버넌스를 정의하고 구성요소나 프레임워크를 개발하여 사례에 적용하거나 관련 법제도의 문제와 대안을 탐색하는 것은 이러한 관점에서 이해될 수 있다. 다만 데이터 거버넌스의 이론적 발전을 위해서는 변수 간 관계에 대한 연구와 이를 검증하기 위한 실증연구들이 진행될 필요가 있다. 즉 데이터 거버넌스의 효과성을 높이거나 낮추는 요인들이 무엇인지, 혹은 데이터 거버넌스가 실제 영향을 주는 요인들은 무엇인지, 그리고 실제 그러한 요인들과 데이터 거버넌스 사이에 관계

가 있는지 등에 관심을 가질 필요가 있다. 본 연구에서는 데이터 거버넌스와 그 결과요인들과의 관계를 실증적으로 검토해 봄으로써 데이터 거버넌스 연구의 발전에 일정한 기여를 하고자 한다.

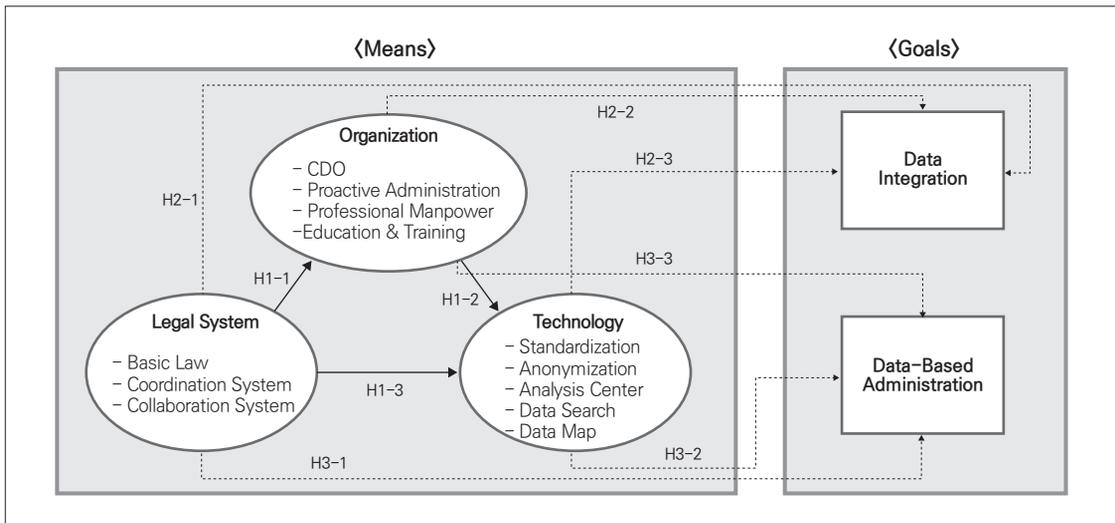
III. 연구설계

1. 분석틀과 가설

본 연구에서 분석틀은 <그림 1>과 같다. 데이터 거버넌스는 정부의 데이터 정책의 의사결정구조로서 다양한 정책목표와 정책수단적 요소들을 포함하며 기본적으로 데이터기반행정이나 데이터 융합과 같은 소기의 목적을 달성하기 위한 수단으로 이해된다. 데이터 거버넌스의 구성은 선행연구들의 논의를 기초로 가장 간결한 형태인 3분법을 활용하여 데이터 제도, 데이터 조직, 데이터 기술의 3가지 요소로 구분한다. 데이터 제도는 기본법, 최상위 조정체계, 기관 간 협업체계를 포함한다. 데이터 조직은 데이터책임관, 적극행정, 데이터 직렬(전문인력), 교육훈련을 포함한다. 데이터 기술은 데이터 표준화, 개

인정보보호를 위한 익명화 기술, 데이터분석센터, 데이터 검색, 데이터맵을 포함한다. 구체적인 연구질문과 가설을 제시하면 다음과 같다.

본 논문에서 연구 질문은 크게 두 가지이다. 첫째, 데이터 거버넌스 구성요소들은 서로 어떠한 관계를 나타내는가? 지금까지 선행연구들은 데이터 거버넌스 구성요소들을 배타적으로 설정하기 위해 노력했지만 실제 그러한 구성요소들이 어떤 식으로 관계하는지에 대한 연구는 이루어지지 못했다. 이러한 구조적 관계는 실제 정책적 우선순위를 설정하는 데 도움을 줄 수 있다. 본 연구에서는 구체적으로 데이터 제도와 데이터 기술 사이의 데이터 조직의 매개적 관계를 검토하고자 한다. 둘째, 데이터 거버넌스 구성요소들은 그것이 목적으로 하는 데이터 융합이나 데이터기반행정에 미치는 영향에 일정한 차이를 나타낼 것인가? 데이터 거버넌스는 데이터 정책이 이루고자 하는 목적의 관점에서는 중요한 수단이 된다. 데이터 정책이 데이터의 원활한 흐름과 그것을 통한 행정과 산업의 발전을 추구한다고 할 때 데이터 융합과 데이터기반행정은 중요한 목적이 될 수 있다. 그런데 이러한 목적에 기여하는 정도가 구성요소들



<그림 1> 분석틀
<Fig. 1> Framework

사이에 차이가 있다면 이는 데이터 정책의 초점이나 우선순위에 영향을 줄 수 있을 것이다.

이러한 연구 질문에 기반하여 다음과 같은 가설을 설정한다. 우선 데이터 거버넌스 구성요소들 사이의 구조적 관계에 대한 것이다. 데이터 제도는 데이터 조직과 데이터 기술이 작동하는 기초가 된다. 기본법이나 조정체계, 협업체계를 통해 새로운 데이터 조직과 기술이 생성되기도 하고, 기존 조직과 기술이 크게 발전할 수도 있다. 또한 데이터 조직은 데이터 기술을 증진시킬 수 있다. 데이터책임관, 적극행정, 전문인력, 교육훈련 등을 통해 표준화, 익명화 기술을 증진시킬 수 있다. 특히 데이터 조직은 데이터 제도와 기술 사이에 매개적 효과를 나타낼 수 있다. 즉 데이터 제도가 직접적으로 데이터 기술에 영향을 미칠 수 있지만, 데이터 조직을 통해 간접적으로 영향을 미칠 수도 있는 것이다.

가설 1: 데이터 거버넌스 구성요소들 중 데이터 제도와 데이터 기술 사이에서 데이터 조직의 매개 효과가 나타날 것이다.

가설 1-1: 데이터 제도가 데이터 조직에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: 데이터 조직이 데이터 기술에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3: 데이터 제도가 데이터 기술에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 1-4: 데이터 조직이 데이터 제도와 데이터 기술 사이에서 매개효과를 나타낼 것이다.

다음으로 제도, 조직, 기술의 데이터 거버넌스의 요소들이 그것이 목적으로 하는 데이터 융합이나 데이터 기반행정에 미치는 영향에 관한 것이다. 데이터기반행정의 맥락에서 데이터 융합은 소스가 다른 데이터를 연계 혹은 결합하여 하나의 데이터 셋을 만들어 정책에 대응하는 것이다. 데이터 융합이 가능하려면 법체계, 조정 및 협업체계가 제대로 작동해야 할 것이다. 또한 데이터 융합을 전담하는 조직과 전문성 있는 인력이 있어야 하

고 이들이 적절하게 행동할 수 있는 환경이 마련되어야 한다. 따라서 최고데이터책임관, 적극행정 면책제도, 데이터 직렬, 데이터 교육 등은 데이터 융합에 긍정적 영향을 미칠 것이다. 그리고 표준화나 익명화 기술, 분석센터, 검색, 데이터맵 등의 기술적 측면의 강화는 데이터 융합에 긍정적 영향을 미칠 것이다. 특히 데이터 융합에서는 개인정보의 활용성이 높은 반면 개인정보 침해가능성도 높기 때문에 익명화 기술이 중요하게 부각되는 것이다.

가설 2: 데이터 거버넌스가 데이터 융합에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 2-1: 데이터 제도가 데이터 융합에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2: 데이터 조직이 데이터 융합에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 2-3: 데이터 기술이 데이터 융합에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

데이터기반행정은 데이터분석을 통해 과학적 증거를 생성하고 이를 정책결과와 행정서비스에 투입함으로써 보다 나은 의사결과와 서비스를 가능하게 하는 것이다. 데이터기반행정이 제대로 되려면 역시 데이터 거버넌스의 적극적 역할이 중요하다. 효과적으로 작동하는 데이터 거버넌스는 데이터기반행정이 필요로 하는 데이터를 적재적소에 그리고 적시에 공급할 수 있다. 적절한 데이터 제도, 조직, 기술이 갖추어지면 데이터 흐름은 원활해지고 데이터를 연료로 하는 데이터기반행정이 강화될 가능성은 충분하다.

가설 3: 데이터 거버넌스가 데이터기반행정에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 3-1: 데이터 제도가 데이터기반행정에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2: 데이터 조직이 데이터기반행정에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설 3-3: 데이터 기술이 데이터기반행정에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

2. 연구방법

1) 분석자료

분석자료는 한국행정연구원의 2019년 ‘공공데이터 정책 활용 실태조사’ 데이터이다. 이 조사는 공공데이터 실무담당 공무원, 정책연구기관 연구원을 대상으로 데이터기반행정과 공공데이터 융합에 대한 실태와 인식을 파악하여 보다 나은 정책결정과 행정서비스 구현을 위한 기초 자료를 수집하기 위한 목적으로 이루어졌다. 2019년 7월 1일부터 7월 15일까지 15일간 한국갤럽에 의해 유선 접촉을 통한 이메일 수집 후 웹조사 방식으로 수행되었다. 최종 수집된 표본은 330명으로 국가공무원 103명, 지방공무원 124명, 정책연구기관 연구원 103명의 자료를 분석하였다. 응답자의 인구통계학적 특성을 보면, 남성 221명, 여성 109명으로 남성이 두 배 가량 많다. 연령별로는 40세 이상 50세 미만이 157명으로 가장 많고, 50세 이상 76명, 30세 이상 40세 미만 73명, 30세 미만 24명으로 나타난다. 공무원 직급별로는 6~7급이 142명으로 가장 많고, 8~9급이 53명, 1~5급이 32명 순으로 나타난다. 경력별로는 10년 이상이 177명으로 가장 많고 3년 이상 10년 미만이 86명, 3년 미만이 67명으로 나타났다.

본 조사데이터의 조사 항목은 활용 데이터 유형, 데이터 교육, 데이터 이용 및 제공 경험 등 데이터기반행정 실태 관련 항목, 데이터 활용 중요성과 충분성 등 데이터기반행정 인식 관련 항목, 공공데이터 융합 사업 참여 경험, 공공데이터 융합 시 활용 데이터와 확보 경로 등 공공데이터 융합 실태 관련 항목, 공공데이터 융합 중요성, 제약조건의 심각성, 대안의 효과성과 실현가능성, 총괄·조정 기구 및 분석센터 역할 인식 등 공공데이터 융합 인식 관련 항목 등으로 구성된다. 공공데이터 융합 활성화를 위한 대안의 효과성 관련 항목에는 대안의 요소로 제도(데이터 관련 최상위 기본법 제정, 최상위 데

이터 총괄·조정 기구 신설, 기관 간 데이터 관련 MOU 활성화, 주요 데이터 보유 기관 간 협업·조정 기구 신설), 조직(기관 내 최고데이터책임관 활성화, 데이터 제공 관련 적극행정 면책제도 도입, 데이터 관련 직렬/직류 신설, 데이터 융합 관련 교육 지원 강화), 기술(데이터 표준화 강화, 개인정보 익명화 기술 개발 활성화, 데이터분석센터 활성화, 데이터 검색 기능 강화, 메타데이터를 활용한 데이터맵 활성화) 요소들이 포함되어 있다. 본 연구에서는 이 항목들과 데이터 활용 중요성, 공공데이터 융합 중요성 항목을 활용하였다.

2) 측정지표 및 분석방법

데이터 거버넌스의 각 요소에 대한 측정은 분석자료의 17번 문항으로 “귀하께서는 다음의 대안들이 공공데이터 융합 활성화에 기여하는 정도(효과성)가 어느 정도 될 것이라고 생각하십니까?”라고 하여 각 세부 요소들이 데이터 융합의 효과적인 수단으로 인식하는 정도로 측정된다. 본 논문에서는 데이터 거버넌스의 구성요소를 주요 변수로 활용하므로 각 변수별로 요인분석과 신뢰도분석을 실시하여 모든 측정지표들의 요인적재치와 각 변수별 크론바 α 값이 모두 0.7 이상으로 나타나 하나의 변수로 활용하는데 문제가 없음을 확인하였다(부록) 참조). 그리고 데이터 융합과 데이터기반행정은 각각 “귀하께서는 데이터기반행정 강화를 위해 공공데이터 융합이 얼마나 중요하다고 보십니까?”와 “귀하께서는 정부 공무원이 담당 업무를 수행하면서 데이터를 활용하는 것이 얼마나 중요하다고 생각하십니까?”로 하여 각각이 중요하다고 인식하는 정도로 측정된다.

가설 1의 검증을 위해 Baron and Kenny(1986)의 매개효과 분석방법을 활용한다. 1단계에서는 독립변수와 매개변수 사이의 관계를 분석하고, 2단계에서는 독립변수와 종속변수 사이의 관계를 분석하고, 3단계에서는 독립변수와 매개변수를 포함하여 다중회귀모형을 설정하여 조직 요소의 매개효과를 확인하고 소벨테스트를 통해 검증한다. 가설 2, 3의 검증을 위해 위계적 회귀분석 방법을 활용한다. 데이터 융합과 데이터기반

행정을 종속변수로 하고, 각각에 대하여 제도, 조직, 기술 요소를 순차적으로 포함하여 모형을 설정하여 검증한다. 통계분석에는 Stata SE 15.1 프로그램을 활용하였다.

IV. 분석결과

1. 기술분석

측정지표별 기술분석 결과를 제시하면 다음 <표 1>과 같다. 전반적으로 목적에 대한 인식이 수단에 대한 인식보다 높게 나타난다. 데이터기반행정의 중요성 인식은 5점 만점에 4.39, 데이터 융합의 중요성 인식은 4.20으로 높게 나타났다. 데이터 거버넌스 요소들의 수단적 효

과성 인식의 전체평균은 3.65로 4점대로 높지는 않지만 보통 수준보다는 높게 인식하고 있었다. 각 측정지표별로 보면 기술 부문의 표준화 지표가 3.90으로 가장 높았고, 익명화 지표가 3.81, 데이터분석센터가 3.73, 적극행정 편책이 3.74, 기본법 제정이 3.67, 교육훈련이 3.66의 순으로 높게 나타났다.

전반적으로 기술 요소에 대한 효과성 인식이 3.78로 가장 높았고, 조직 요소는 3.59, 제도 요소는 3.53의 순서로 나타났다. 제도나 조직 요소에 비해 기술 요소는 직접적이고 구체적이므로 수단의 효과성 인식이 상대적으로 높게 나타나는 것으로 보인다. 더욱이 제도의 형성과 변화 과정에는 수많은 이해관계자들이 참여하므로 지속적인 설득의 노력과 비용, 그로 인한 상당한 시간의 소요로 지금 당장 문제를 해결하는 효과성의 관점

<표 1> 기술분석 결과
<Table 1> Results of Descriptive Analysis

Variable		Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max		
Goals	data-driven administration	330	4.39	-	0.886	1	5	
	data integration	330	4.20	-	0.887	1	5	
Means (Data Governance)	Legal System	basic law	330	3.67	3.53	0.982	1	5
		coordination system	330	3.57		0.997	1	5
		collaboration system_MOU	330	3.32		0.995	1	5
		collaboration between data suppliers	330	3.58		0.940	1	5
		CDO	330	3.40		1.003	1	5
	Organization	proactive administration	330	3.74	3.59	0.904	1	5
		professional manpower	330	3.57		1.015	1	5
		education & training	330	3.66		0.920	1	5
		standardization	330	3.90		3.78	0.890	1
	Technology	anonymization	330	3.81	0.937		1	5
		analysis center	330	3.75	0.899		1	5
		data search	330	3.73	0.864		1	5
data map		330	3.71	0.880	1		5	

〈표 2〉 상관분석 결과
 〈Table 2〉 Results of Correlation Analysis

Variable	1	2	3	4	5
1. Data-based Administration	1				
2. Data Integration	0.628***	1			
3. Legal System	0.350***	0.444***	1		
4. Organization	0.296***	0.342***	0.681***	1	
5. Technology	0.350***	0.420***	0.627***	0.711***	1

주) ***: p<0.001

에서는 상대적으로 낮게 인식할 수 있다.

은 조직과 데이터기반 행정이고, 조직과 데이터 융합 간 상관성도 0.342로 그리 높지 못하다.

2. 상관분석

데이터기반행정과 데이터 융합의 두 개 목적 변수와 데이터 거버넌스의 세 개 수단 변수까지 5개 변수들 사이의 상관성을 파악하기 위해 상관분석을 실시하였다(〈표 2〉 참조). 분석 결과 모든 변수들 사이에 통계적으로 유의미한 긍정의 상관관계가 나타났다. 이 중에서 상관성이 가장 높게 나타난 것은 기술과 조직 간 상관성으로 0.711의 상관계수를 나타내었다. 다음으로 제도와 조직 요소 사이의 상관계수값이 0.681, 데이터기반행정과 데이터 융합 간 상관계수값이 0.628로 높게 나타났다. 전반적으로 데이터 거버넌스의 내부 요소 간 상관성이 높게 나타나고 있다. 가장 낮은 상관성을 보이는 것

3. 매개효과분석

다음으로 데이터 거버넌스 구성요소들의 사이의 구조적 관계를 파악하기 위해 매개효과 분석을 실시하였다(〈표 3〉 참조). Baron and Kenny(1986)의 매개효과 분석에 따라 3단계의 단계별로 회귀분석을 시행하였다. 각 단계의 회귀모형에는 성별, 연령, 학력, 경력 등의 인구통계학적 변수를 통제변수로 활용하였다. 제1단계에서는 독립변수인 제도 요소와 매개변수인 조직 요소 사이에 통계적으로 유의미한 정의 관계가 나타났다. 회귀계수는 0.617로 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다. 제2단계에서는 독립변수인 제도 요소가 종속

〈표 3〉 매개효과 분석 결과
 〈Table 3〉 Results of Mediating Effect Analysis

Step	IV(Legal System)		MV(Organization)		F-value	Adj R ²
	B	SE	B	SE		
1st (IV→MV)	0.617***	0.037	-	-	57.39***	0.462
2nd (IV→DV)	0.567***	0.040	-	-	43.85***	0.394
3rd (IV+MV→DV)	0.224***	0.046	0.554***	0.051	69.42***	0.555

주) ***: p<0.001

변수인 기술 요소에 통계적으로 유의미한 영향을 나타내었다. 회귀계수는 0.567로 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다. 제3단계에서는 종속변수인 기술 요소에 대하여 독립변수인 제도 요소와 매개변수인 조직 요소를 포함하여 다중회귀분석을 실시하였는데, 분석 결과 제도 요소와 조직 요소가 모두 통계적으로 유의미한 긍정적 영향이 나타났다. 제도 요소의 회귀계수는 0.224, 조직 요소의 회귀계수는 0.554로 두 값 모두 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다. 각 단계별 회귀모형의 F값은 모두 유의수준 0.001에서 유의하게 나타나 모형 적합성이 적절한 것으로 나타났다. 조정된 R² 값은 1단계 모형의 0.462, 2단계 모형은 0.394, 3단계 모형은 0.555로 설명력이 적절한 것으로 나타났다.

이를 통해 제도 요소와 기술 요소 간에 조직 요소의 부분 매개효과가 확인되었다. 즉 제도 요소는 기술 요소에 직접적 영향을 미치기도 하지만, 조직 요소를 매개로 기술 요소에 간접적 영향을 미칠 수도 있다. 이러한 조직 요소의 매개효과에 대한 검증을 위해 소벨 테스트를 실시한 결과 12.39로 나타나 조직 요소의 매개효과의 적절성이 확인되었다.

4. 위계적 회귀분석

마지막으로 데이터 거버넌스 요소들의 영향력을 확인하기 위해 데이터 융합과 데이터기반행정을 종속변수로 하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 우선 데이터 융합에 대한 위계적 회귀분석 결과를 살펴보자(〈표 3〉 참조). 모델 A1은 통제변수만으로 구성하였는데, 연령($\alpha=0.05$)과 학력($\alpha=0.001$)이 데이터 융합 중요성 인식에 통계적으로 유의미한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타난다. 이후 다른 모델에서는 연령의 통계적 유의성은 나타나지 않지만 학력의 통계적 유의성($\alpha=0.001$)은 지속적으로 관찰된다. 모델 A2에는 제도 요소를 추가하였다. 분석결과 제도 요소의 회귀계수는 0.426으로

긍정적 방향의 통계적 유의성이 확인되었다($\alpha=0.001$). 모델 A2의 Adj R² 값이 0.057에서 0.234로 설명력이 0.177만큼 증가하였다. 모델 A3에는 조직 요소가 추가되었다. 분석결과 제도 요소의 회귀계수는 0.363으로 유의수준 0.001에서 통계적으로 유의하게 나타났으나, 조직 요소의 계숫값은 통계적으로 유의미하지 않았다. 모델 A3의 경우 Adj R² 값의 증가는 0.003으로 미미하였다. 마지막 모델 A4에서는 기술 요소까지 포함하여 구성하였는데, 분석결과 Adj R² 값은 0.019 만큼 상승하여 기술 요소가 추가적으로 포함된 모델의 설명력 증가가 확인되었다. 이를 통해 데이터 융합을 설명하는 모델에서 기술 요소가 일정한 의미를 지닐 수 있다. 제도 요소와 기술 요소가 유의수준 0.001에서 통계적으로 유의미한 긍정적 관계가 있는 것으로 나타났고, 영향력은 제도 요소가 0.310으로 기술 요소 0.219에 비해 큰 것으로 나타났다.¹⁾ 다만 여전히 조직 요소는 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과를 통해 데이터 거버넌스의 데이터 융합에 대한 영향력에 있어서는 제도 요소가 가장 중요하고 그 다음으로 기술 요소가 중요함을 알 수 있다. 조직 요소는 제도와 기술을 연결하는 매개변수로서 의미가 있다고 할 때 기술을 통해 간접적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 다만 이는 추가적인 매개효과 분석을 통해 확인할 필요가 있다.

다음으로 데이터기반행정을 종속변수로 하여 위계적 회귀분석을 수행하였다(〈표 4〉 참조). 통제변수만으로 구성한 모델 B1에서는 R²값이 0.083으로 낮은 설명력을 나타냈다. 다만 모델 A1의 경우와 마찬가지로 연령($\alpha=0.05$)과 학력($\alpha=0.001$)의 긍정적 영향이 실증적으로 확인된다. 모델 B2에서는 제도 요소를 추가하였다. 제도 요소의 회귀계수는 0.327로 통계적으로 유의미하게 나타나고 모델 B2의 설명력의 크기도 0.104만큼 더 증가한 것으로 나타났다. 모델 B3에서는 조직 요소를 투입하였는데, 앞선 모델 A3에서와 마찬가지로 통계적으로 유의미하게 나타나지 않았다. 마지막 모

1) 표 안의 회귀계수값은 모두 표준화 계수임. 이하 같음

〈표 4〉 데이터 융합에 대한 위계적 회귀분석 결과
 〈Table 4〉 Results of Hierarchical Regression Analysis on Data Integration

Variable	Model A1	Model A2	Model A3	Model A4
Legal System	-	0.426***	0.363***	0.310***
Organization	-	-	0.092	-0.028
Technology	-	-	-	0.219***
Gender	0.077	0.050	0.056	0.034
Age	0.148*	0.087	0.083	0.084
School	0.198***	0.180***	0.184***	0.163***
Career	-0.027	0.026	0.032	0.020
F-value	5.97***	21.15***	18.00***	17.13***
R ²	0.069	0.246	0.251	0.271
Adj R ²	0.057	0.234	0.237	0.256

주) ***: p<0.001, **: p<0.05

델 B4에서는 기술 요소를 포함하였는데 이는 유의수준 0.05 수준에서 통계적으로 유의미하게 나타났다. 제도 요소의 회귀계수는 0.201로 유의수준 0.001에서 통계적으로 유의미하게 나타나 다양한 변수가 추가되어도

그 영향력을 강건하게 유지되는 것을 확인하였다. 데이터 거버넌스 구성요소별 영향력 차이에서도 제도 요소가 0.201로 기술 요소의 0.161보다 높게 나타났다. 종합하면 데이터 융합의 경우와 마찬가지로 데이터 거버

〈표 5〉 데이터기반행정에 대한 위계적 회귀분석 결과
 〈Table 5〉 Results of Hierarchical Regression Analysis on Data-based Administration

Variable	Model B1	Model B2	Model B3	Model B4
Legal System	-	0.327***	0.240***	0.201**
Organization	-	-	0.128	0.040
Technology	-	-	-	0.161*
Gender	0.059	0.039	0.046	0.030
Age	0.156*	0.108	0.104	0.104
School	0.245***	0.231***	0.236***	0.221***
Career	-0.017	0.024	0.031	0.022
F-value	8.49***	16.15***	14.16***	12.94***
R ²	0.095***	0.200***	0.208***	0.220***
Adj R ²	0.083	0.187	0.194	0.203

주) ***: p<0.001, **: p<0.01, *: p<0.05

〈표 6〉 가설검정 결과
 〈Table 6〉 Results of Hypothesis Testing

Hypothesis	Statement	Decision
H1-1	The data legal system has a positive effect on the data organization.	Accepted
H1-2	Data organization has a positive effect on technology.	Accepted
H1-3	The data legal system has a positive effect on data technology.	Accepted
H1-4	Data organization represents the mediating effect between data legal system and data technology.	Accepted
H2-1	The data legal system has a positive effect on data convergence.	Accepted
H2-2	Data organization has a positive effect on data convergence.	Rejected
H2-3	Data technology has a positive effect on data convergence.	Accepted
H3-1	The data legal system has a positive effect on data-based administration.	Accepted
H3-2	Data organization has a positive effect on data-based administration.	Rejected
H3-3	Data technology has a positive effect on data-based administration.	Accepted

년스의 데이터기반행정의 영향은 제도 요소와 기술 요소가 중요하고, 기술 요소보다 제도 요소가 보다 중요하다고 할 수 있다. 조직 요소의 경우 앞서 데이터 융합의 경우에서와 마찬가지로 계숫값의 통계적 유의성이 확인되지 않았는데 이는 구성요소들 사이에서 조직 요소가 매개변수의 역할을 하기 때문에 데이터기반행정에 기술 요소를 통해 간접적으로 영향을 미치는 것으로 볼 여지가 있다. 다만 이를 확인하기 위해서는 조직 요소와 데이터기반행정 사이에 기술 요소의 매개효과가 나타나는지에 대한 추가 분석이 필요할 것이다. 최종 가설검정 결과는 다음 〈표 6〉과 같다.

V. 결론 및 정책적 함의

오늘날 AI-데이터시대 데이터의 원활한 흐름과 적극적으로 안전한 활용을 위한 데이터 정책과 그 의사결정 구조로서의 데이터 거버넌스의 대두를 목격하고 있다. 데이터 거버넌스 연구의 경우 그 자체의 측정이나 기술적 사례 분석은 많이 이루어지고 있으나 실제 실증연구가 극히 부족하다. 이에 본 연구는 데이터 거버넌스의 구성요소 간 관계와 그것이 실제 목표로 하고 있는 데

이터 융합이나 데이터기반행정 등에 실제적 영향을 미치는지를 실증하는 것을 목적으로 하였다. 선행연구 분석을 통해 데이터 거버넌스에 대한 다양한 정의와 구성요소/유형화의 방식, 사례연구 등을 살펴보고 공공 부문에 특화된 데이터 정책 관점의 정의를 개발하여 적용하고 한국행정연구원의 ‘공공데이터 정책 활용 실태조사 자료를 분석하여 조직 요소가 제도 요소와 기술 요소 사이에서 매개적 효과를 나타내는 것, 제도 요소와 기술 요소가 데이터 융합이나 데이터기반행정에 통계적으로 유의한 긍정적 관계를 나타내는 것을 확인하였다.

이러한 결과를 바탕으로 몇 가지 필요한 정책적 시사점을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 데이터 거버넌스에서 제도의 중요성이 실증적으로 확인되었다는 점에서 정부는 제도 개선과 개발에 좀 더 많은 관심과 투자를 할 필요가 있다. 법제도나 조정 및 협력체계는 다양한 이해관계자가 관여하고 있어 신속한 해결이 용이하지 않다. 데이터 법제의 경우 인류에게 새로운 도전으로서 선례가 없다는 점에서 더욱 어려운 환경이다. 근원적이라고 할 수 있는 기관이기주의, 개인정보보호나 정보보안, 빅브라더 문제 등은 다양한 인센티브 혹은 디스인센티브 기제를 마련하여 적극적으로 해결하고 신뢰를 확보할

필요가 있다.

둘째, 데이터 기술에 대한 논의가 중요하다. 표준화, 익명화, 시스템 통합, 데이터 파이프라인 확대 등 다양한 기술적 이슈가 해결되어야 한다. 이를 위해서는 데이터 정책에 기술투자가 명확하게 포함되어야 한다. 또한 데이터 기술의 목적을 분명하게 인식할 필요가 있다. 데이터 기술은 데이터 거버넌스의 핵심 수단으로 기능해야 한다. 데이터 기술은 데이터 제도 개발과 개선의 부담을 줄여줄 수 있다. 제도화하기 어려운 문제를 데이터 신기술을 통해 해결함으로써 이상을 보다 빠르게 달성할 수 있을 것이다.

셋째, 데이터 조직에 대한 논의도 필요하다. 회귀분석 결과에서는 데이터 조직의 기여가 실증적으로 확인되지 않았다. 그것은 데이터 조직의 매개효과적 특성 때문으로도 이해할 수 있다. 즉 데이터 조직이 데이터 융합이나 데이터기반행정에 직접적인 영향을 미치는 것은 확인되지 않았지만 데이터 조직이 데이터 기술을 통해 간접적으로 영향을 미칠 수 있는 것이다. 데이터 조직 변수 중에서 데이터책임관은 데이터 제도를 기반으로 하여 데이터 기술을 확보하거나 반대로 데이터 기술을 통해 데이터 제도를 보완하려는 노력을 해야 한다. 또한 적극행정 면책제도는 필요성이 높지만 실제 조직인의 한계는 분명하다. 면책을 기대하면서 적극행정에 나서는 이들이 많지는 않을 것이다. 데이터 조직과 인력, 문화, 리더십 등을 통해 데이터 조직 기능이 실제적으로 작동할 수 있도록 해야 할 것이다.

본 논문은 데이터 거버넌스에 대한 실증연구로서 데이터 거버넌스 연구의 폭을 넓히고 보다 나은 이론의 구축에 조금이나마 기여할 수 있다는 점에서 의의가 있으며, 실제 이러한 결과가 실무에서는 정책 추진의 근거가 될 수 있다는 점에서 일정한 정책적 의의도 있다고 본다. 다만 본 논문의 실증 분석은 인식조사 자료를 통해 이루어진 것으로, 실제적인 관계보다는 구성원의 인식적 차원에서 확인한 것에 불과하다는 것이다. 따라서 향후 연구에서는 하드데이터를 활용한 실증연구들이 늘어날 필요가 있다. 또한 본 연구가 2차 자료를 활용하면

서 자료에 나타난 지표를 활용해야 하는 한계로 인해 연구질문과 가설, 분석의 과정이 통합적이기보다 분절적 측면이 다소 있다는 점도 한계로 지적할 만하다. 향후 연구에서는 이러한 한계에 대한 개선을 기대해본다.

References

- Baron, R. M. & Kenny, D. A. (1986). "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations." *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173 - 1182.
- Cho, W. (2017). "Big Data Governance and Trend Trends." *OSIA Standards and Technology Review*, 30(2), 26-29.
- {조완섭 (2017). 빅데이터 거버넌스와 표준화 동향. <OSIA Standards and Technology Review>, 30권 2호, 26-29.}
- Choi, Y., Cho, W. & Lee, K. (2018). "Big Data Governance Model for Smart Water Management." *The Korea Journal of BigData*, 3(2), 1-10.
- {최영환·조완섭·이경희 (2018). 스마트 물관리를 위한 빅데이터 거버넌스 모델. <한국빅데이터학회지>, 3권 2호, 1-10.}
- Chung, M. (2021). "A review on the EU Data Governance Act and the establishment of domestic data legislation." *Artificial Intelligence Big Data Cyber Security Law Review*, 3, 75-102.
- {정명현 (2021). 유럽 데이터 거버넌스 법안과 국내 데이터 법제 구축에 대한 소고. <4차산업혁명 법과 정책>, 3호, 75-102.}
- Eom, J. (2020). "A Public Legal Review of Big Data Governance in COVID-19." *National Public law Review*, 16(2), 1-23.

- {엄주희 (2020). 코로나 팬데믹 사태(COVID-19)에서 빅데이터거버넌스에 관한 공법적 고찰. <국가법연구>, 16권 2호, 1-23.}
- Eun, J. & Hwang, S. (2020). "An Exploratory Study on Policy Decision Making with Artificial Intelligence: Applying Problem Structuring Typology on Success and Failure Cases." *Informatization Policy*, 27(4), 47 - 66.
- {은중환·황성수 (2020). 인공지능을 활용한 정책의사결정에 관한 탐색적 연구: 문제구조화 유형으로 살펴 본 성공과 실패 사례 분석. <정보화정책>, 27권 4호, 47-66.}
- Jang, K. & Kim, W. (2016a). "Component Development and Importance Weight Analysis of Data Governance." *Journal of The Korean Operations Research and Management Science Society*, 41(3), 45-58.
- {장경애·김우제 (2016a). Data Governance 구성요소 개발과 중요도 분석. <한국경영과학회지>, 41권 3호, 45-58.}
- Jang, K. & Kim, W. (2016b). "Developing and Refining Components in Data Governance Framework." *Journal of Korean Institute of Information Technology*, 14(9), 93-107.
- {장경애·김우제 (2016b). 데이터 거버넌스 프레임워크의 구성요소 개발 및 상세화. <한국정보기술학회논문지>, 14권 9호, 93-107.}
- Jeong, D., An, J. & Park, S. (2020). "A Study on Construction of Data Governance Framework for Smart City." *Journal of Korean Society for Geospatial Information Science*, 28(2), 39-47.
- {정다운·안종욱·박수정 (2020). 스마트시티 데이터 거버넌스 프레임워크 구축에 관한 연구. <대한공간정보학회지>, 28권 2호, 39-47.}
- Jeong, S. (2022). "The Study on Data Governance Research Trends Based on Text Mining: Based on the publication of Korean academic journals from 2009 to 2021." *Journal of Digital Convergence*, 20(4), 133-145.
- {정선경 (2022). 텍스트 마이닝을 활용한 데이터 거버넌스 연구 동향 분석 - 2009년~2021년 국내 학술지 논문을 중심으로. <디지털융복합연구>, 20권 4호, 133-145.}
- Kang, J. (2021). "Development of Major Components of Big Data Governance Using RGT and Q methodology." *Journal of Future Society*, 12(2), 74-93.
- {강지연 (2021). RGT 및 Q방법론을 활용한 빅데이터 거버넌스의 주요 구성요소 개발. <미래사회>, 12권 2호, 74-93.}
- Khatri, V. & Brown, C. V. (2010). "Designing Data Governance." *Communications of the ACM*, 53(1), 148 - 152.
- Kim, B. (2016). "Trend Analysis and National Policy for Artificial Intelligence." *Informatization Policy*, 23(1), 74 - 93.
- {김병운 (2016). 인공지능 동향분석과 국가차원 정책제언. <정보화정책>, 23권 1호, 74-93.}
- Kim, J. (2022). "Improvement of Legislation for the Proper use of health and medical data." *Korea Law Review*, 106, 437-481.
- {김지희 (2022). 보건의료데이터 법제의 개선방안 - 가명정보의 활용, 데이터 거버넌스 및 법적 정합성 보안을 중심으로 -. <고려법학>, 106호, 437-481.}
- Kim, J. & Yoon, G. (2019). "Concept Design of Data-centric Infrastructure for Smart Services employing Connected Data Lake and Data Pipeline." *OSIA Standards & Technology Review*, 32(4), 3-8.
- {김종원·윤금성 (2019). 데이터 레이크 및 파이프라인으로 구성하는 지능형 서비스를 위한 데이터-중심 인프라의 개념 설계. <OSIA Standards & Technology Review>, 32권 4호, 3-8.}
- Kim, M., Won, J., Park, S. & Park, G. (2022). "Intelligent Data Governance for the Federated Integration of Air Quality Databases in the Railway

- Industry.” *Journal of Korean Society for Quality Management*, 50(4), 811-830.
- {김민정·원종운·박상찬·박가영 (2022). 철도 산업의 공기 질 데이터베이스 연합형 통합을 위한 지능형 데이터 거버넌스. <품질경영학회지>, 50권 4호, 811-830.}
- Kim, S. (2011). “A Case Study of Implementation Data Governance for Enterprise Architecture.” *The Journal of Information Technology and Architecture*, 8(3), 255-265.
- {김석수 (2011). EA를 위한 데이터 거버넌스 구축 사례 연구. <정보화연구>, 8권 3호, 255-265.}
- Kim, S. (2013). “The Analysis of Data Governance model for Business and IT Alignment.” *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 18(7), 69-78.
- {김석수 (2013). 비즈니스와 IT 얼라인먼트를 위한 데이터 거버넌스 모델 분석. <한국컴퓨터정보학회논문지>, 18권 7호, 69-78.}
- Kim, S. & Kwon, B. (2019). “A Study on the Introduction of Big Data Governance into Cultural Governance.” *Culture and Convergence*, 41(2), 75-106.
- {김선영·권병웅 (2019). 문화협치의 빅데이터 거버넌스 도입 방안. <문화와융합>, 41권 2호, 75-106.}
- Kim, S. (2022). “Exploring data governance of government finances.” *Modern Society and Public Administration*, 32(1), 205-233.
- {김수희 (2022). 정부재정의 데이터거버넌스 탐색. <현대사회와 행정>, 32권 1호, 205-233.}
- Kim, S., Hwang, J. & Song, I. (2022). “Data rights protection and Governance establishment and Efficient management plan.” *Korean Law Review for Rehabilitation and Bankruptcy*, 24, 219-260.
- {김승래·황정훈·송인방 (2022). 데이터의 권리보호와 거버넌스 구축 및 효율적 관리방안. <회생법학>, 24호, 219-260.}
- Kim, Y. & Hong, J. (2021). “A Study on Data Governance in Digital Trade.” *Journal of International Trade and Insurance*, 22(5), 153-169.
- {김연대·홍재원 (2021). 디지털 무역의 데이터 거버넌스에 대한 연구. <무역금융보험연구>, 22권 5호, 153-169.}
- Klievink, B., Van Stijn, E., Hesketh, D., Aldewereld, H., Overbeek, S., Heijmann, F. & Tan, Y. (2012). “Enhancing Visibility in International Supply Chains: The Data Pipeline Concept.” *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*, 8(4), 14-33.
- Lee, K. (2020). “Global Digital Standards Cooperation and Data Governance: Human Rights and Development in the Digital Age.” *International Area Studies Review*, 24(3), 177-199.
- {이가연 (2020). 글로벌 디지털 표준협력과 데이터 거버넌스: 자유주의적 인권과 개발협력 담론을 중심으로. <국제지역연구>, 24권 3호, 177-199.}
- Lee, Y., Park, W., Shin, D. & Won, Y. (2019). “A Study on Data Governance Maturity Model and Total Process for the Personal Data Use and Protection.” *Journal of The Korea Institute of Information Security and Cryptology*, 29(5), 1117-1132.
- {이영상·박원환·신동선·원유재 (2019). 개인정보의 활용과 보호를 위한 데이터 거버넌스 성숙도 모형과 종합이행절차에 관한 연구. <정보보호학회논문지>, 29권 5호, 1117-1132.}
- Shin, H., Kang, S. & Lee, J. (2015). “Design of Extended Real-time Data Pipeline System Architecture.” *Journal of KIISE*, 42(8), 1010-1021.
- {신호승·강성원·이지현 (2015). 확장형 실시간 데이터 파이프라인 시스템 아키텍처 설계. <정보과학학회논문지>, 42권 8호, 1010-1021.}
- Song, K., Chang, W. & Cho, I. (2018). “A Exploratory Research on the Possibilities and Challenges of Big Data Governance.” *Korean Journal of Social Theory*, 53, 153-186.

- {송경재·장우영·조인호 (2018). 빅데이터 거버넌스의 가능성과 과제에 관한 탐색. <사회이론>, 53호, 153-186.}
- Song, S. (2021). "A Study on the Improvement Measures for the Management and Utilization of Korea's Fiscal Government Data: Focusing on Fiscal Data Governance." *Informatization Policy*, 28(3), 95-111.
- {송석현 (2021). 재정데이터의 관리 및 활용을 위한 개선방안 연구- 재정데이터 거버넌스를 중심으로. <정보화정책>, 28권 3호, 95-111.}
- Sung, W. & Hwang, S. (2017). "A Review of Intelligent Society Studies: A look on the future of AI and policy issues." *Informatization Policy*, 24(2), 3 - 19.
- {성욱준·황성수 (2017). 지능정보시대의 전망과 정책대응 방향 모색. <정보화정책>, 24권 2호, 3-19.}
- Yoon, H. (2019). "In the Pursuit of Precision Medicine: A Case Study on the Data Governance of the U.S. All of Us Research Program." *The Korean Journal of Bioeconomy*, 2(1), 31-91.
- {윤혜선 (2019). 정밀의료를 위한 데이터 거버넌스에 관한 연구- 미국의 All of Us Research Program 사례를 중심으로. <바이오경제연구>, 2권 1호, 31-91.}

[부록] 설문문항

〈표 7〉 데이터 거버넌스 측정지표별 요인적재치와 신뢰도

문17) 귀하께서는 다음의 대안들이 공공데이터 융합 활성화에 기여하는 정도(효과성)가 어느 정도 될 것이라고 생각하십니까?					
Level 1	Level 2	문항번호	설문문항	요인적재치	크론바 α
데이터 제도	법체계	Q17_1	1) 데이터 관련 최상위 기본법 제정	0.8000	0.8568
	조정체계	Q17_2	2) 최상위 데이터 총괄·조정 기구 신설	0.8769	
	협업체계	Q17_3	3) 기관 간 데이터 관련 MOU 활성화	0.8022	
		Q17_4	4) 주요 데이터 보유 기관 간 협업·조정 기구 신설	0.8660	
데이터 조직	CDO	Q17_5	5) 기관 내 최고데이터책임관(Chief Data Officer, CDO) 활성화	0.7612	0.7725
	적극행정	Q17_7	7) 데이터 제공 관련 적극행정 면책제도 도입	0.7348	
	데이터 직렬	Q17_8	8) 데이터 관련 직렬/직류 신설	0.7787	
	데이터 교육	Q17_9	9) 데이터 융합 관련 교육 지원 강화	0.8086	
데이터 기술	데이터 표준화	Q17_10	10) 데이터 표준화 강화	0.8155	0.8936
	익명화 기술	Q17_11	11) 개인정보 익명화 기술 개발 활성화	0.8301	
	분석센터	Q17_12	12) 데이터분석센터 활성화	0.8269	
	검색 기능	Q17_13	13) 데이터 검색 기능 강화	0.8407	
	데이터맵	Q17_14	14) 메타데이터를 활용한 데이터맵 활성화	0.8742	

〈표 8〉 데이터 융합, 데이터기반행정 측정지표

데이터 융합	문13) 귀하께서는 데이터 기반 행정 강화를 위해 공공데이터 융합이 얼마나 중요하다고 보십니까? 1: 전혀 중요하지 않다, 5: 매우 중요하다
데이터 기반행정	문 7) 귀하께서는 정부 공무원이 담당 업무를 수행하면서 데이터를 활용하는 것이 얼마나 중요하다고 생각하십니까? 1: 전혀 중요하지 않다, 5: 매우 중요하다