

# 공공기관 빅데이터 시스템 구축 시 고려해야 할 측정항목에 관한 연구

이광수<sup>1</sup>, 권정인<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>성균관대학교 컴퓨터교육과 겸임교수, <sup>2</sup>상명대학교 계당교양교육원 교수

## A Study on the Necessary Factors to Establish for Public Institutions Big Data System

Gwang-Su Lee<sup>1</sup>, Jungin Kwon<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Adjunct Professor, College of Computer Education, Sungkyunkwan University

<sup>2</sup>Professor, College of Kyedang General Education, Sangmyung University

요 약 초연결 지능정보사회에 빠른 진입으로 빅데이터 기반의 자원관리 등을 위한 빅데이터시스템 구축의 필요성을 대두되면서, 공공기관에서 빅데이터시스템 구축을 추진하고 있는 실정이다. 이에, 본 연구는 공공기관 현실에 맞는 빅데이터시스템 구축 시 고려해야할 측정항목을 도출하고자 한다. 고등교육기관 통합정보시스템 구축의 환경요인 측정항목에 선행연구를 기반으로 빅데이터 관련연구들의 성공요인들과 공공기관 빅데이터 시스템 구축의 특성을 분석·결합하였다. 연구방법으로는 빅데이터 전문가들을 대상으로 델파이 방법등을 사용하여 빅데이터 특성이 반영된 19개 측정항목을 도출하였으며, 이를 빅데이터시스템에 구축하고자 하는 공공기관에 성공적으로 적용하기 위한 방안을 제안하였다. 본 연구결과가 공공기관에서 성공적인 빅데이터시스템 구축의 기초 자료로 활용되기를 기대한다.

주제어 : 지능정보사회, 빅데이터, 성공요인, 통합정보시스템, 공공기관

Abstract As the need to establish a big data system for rapid provision of big data and efficient management of resources has emerged due to rapid entry into the hyper-connected intelligence information society, public institutions are pushing to establish a big data system. Therefore, this study analyzed and combined the success factors of big data-related studies and the specific aspects of big data in public institutions based on the measurement of environmental factors for establishing an integrated information system for higher education institutions. In addition, 19 measurement items reflecting big data characteristics were derived from big data experts using brainstorming and Delphi methods, and a plan to successfully apply them to public institutions that want to build big data systems was proposed. We hope that this research results will be used as a foundation for the successful establishment of big data systems in public institutions.

Key Words : Intelligence Informaiotn Society, Big Data, Success Factor, Intergrated Information System, Public Institutaion

\*This research was supported by the MIST(Ministry of Science, ICT), Korea, under the National Program for Excellence in SW), supervised by the IITP(Institute of Information & communications Technology Planning & Evaluation) in 2021(2019-0-01880).

\*Corresponding Author : Jungin Kwon(jikwon@smu.ac.kr)

Received July 30, 2021

Accepted October 20, 2021

Revised October 6, 2021

Published October 28, 2021

## 1. 서론

초연결 지능정보사회에 빠르게 진입함에 따라 정부에서는 D·N·A(Data, Network, AI)를 핵심 인프라로 강조하고 있고, 특히 데이터 기반의 혁신을 통해 데이터 산업의 생태계가 만들어지고 있다. 이와 더불어 데이터 3법, 데이터기반행정법, 공공데이터 개방, 결합전문기관, 마이데이터 등에 맞추어 공공분야에서 구축된 데이터가 유통, 활용되기 위해 데이터와 관련된 법, 제도 등이 마련되고 있는 실정이다.

이에, 공공분야에서는 이러한 환경변화에 대응하기 위해 빅데이터시스템 구축 및 기존 정보시스템을 데이터 기반의 시스템으로 고도화 필요성을 인식하게 되어 빅데이터시스템 구축 및 고도화를 추진하고 있는 실정이다. 그러나 빅데이터시스템 구축 및 고도화 사업의 결과는 성공적으로 구축된 것도 있으나, 데이터 품질미흡, 프로젝트 일정지연 등의 이유로 인해 불만족으로 나타난 사업도 있다.

프로젝트 관련 연구에서는 정보시스템 구축 사업을 추진할 시 주요 성공요인으로 프로젝트 관리 노력이 프로젝트 성공 가능성을 높일 수 있는 것으로 나타내고 있다 [1,8]. 이러한 정보시스템 구축 사업의 프로젝트 주요 성공요인을 식별하는 연구는 주로 미국을 중심으로 연구가 진행되었다[2,5,8,12,13]. 그러나 이들 연구들은 그 성공요인이 서로 상이할 뿐만 아니라 데이터 기반의 빅데이터시스템 구축에 관한 연구가 아니라 그 성공요인을 곧장 수용할 수가 없다. 또한 기존 관련연구[17,18,19,20]에서 제시한 성공요인은 시스템을 구축하기 위한 성공요인도 있으나, 대부분은 구축된 시스템을 평가하기 위한 성공요인이다.

더불어 선행연구[8,9]에서 제시한 고등교육기관 통합 정보시스템을 구축하기 위한 측정항목은 고등교육기관 환경에 맞게 도출된 것으로 빅데이터 관점의 특성을 반영하지 못하였고, 빅데이터에 대한 관련연구 [3,4,6,7,10,11,14,15,16]들은 빅데이터시스템 구축을 위한 성공요인을 도출하기 보다는 빅데이터 도입 및 활용을 위한 성공요인을 도출한 연구들이다.

이에, 본 연구는 빅데이터 도입 및 활용을 위한 연구가 아니라 공공기관에서 빅데이터시스템을 구축하기 위해 우선적으로 고려해야할 요인이 무엇인지를 규명하기 위해 선행연구[8,9]에서 제시한 정보시스템을 구축하기 위한 환경요인의 측정항목을 바탕으로 빅데이터 관련연구들의 성공요인들과 공공기관 빅데이터 관점의 특성 측

정부에서 추진하고 있는 데이터기반 행정과 공공분야에서 구축된 데이터가 유통, 활용되기 위한 데이터 관련 법, 제도 등의 환경적인 측면의 요인들을 분석·결합하여 우리나라 현실에 맞는 공공기관 빅데이터시스템 구축 시 고려해야 할 측정항목을 제시하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 이론적 배경

Lee and Ahn[8]은 고등교육기관의 정보시스템 구축 시 환경요인 측면도 정보시스템 성공요인에 중요한 요인이라고 생각하고, 고등교육기관 현실에 맞는 환경요인을 도출하고자, 국립대학은 41개 대학을 대상으로 2010년 8월 17일~23일까지 설문조사를 하였으며, 사립대학은 326개 대학을 대상으로 2011년 5월 19일~6월 30일까지 설문조사를 실시하여 국립사립대학 정보시스템 현황을 분석하였다.

국립사립대학 정보시스템 현황을 분석해서 분류한 조직지원요인, 사용자지원요인, 개발지원요인의 측정항목을 발굴하기 위해 대학 정보시스템 구축 컨설팅 경험이 있는 컨설턴트(5명), 교수(3명)와 대학 정보시스템 구축 경험이 있는 개발업체 프로젝트 관리자(5명)를 대상으로 브레인스토밍(brainstorming)을 실시하였고, 브레인스토밍(brainstorming)을 통해 제시된 측정변수들을 정리한 후 다시 교수컨설턴트,프로젝트관리자에게 전자우편을 통해 델파이 방법을 적용하여 3차(1차 : 2011.5.30., 2차 : 2011.6.2., 3차 : 2011.6.7.)에 걸쳐 의견을 수렴하였다. 의견 수렴결과 총 21개(사용자지원요인 측정변수 : 5개, 조직지원요인 측정변수 : 8개, 개발지원요인 측정변수 : 8개)의 측정변수를 식별하였다.

Lee and Ahn[8]은 정보시스템을 평가하는 측면도 중요하지만 관련연구와는 다르게 고등교육기관의 정보시스템 구축 시 환경요인 측면도 중요한 요인이라고 생각되어, 고등교육기관 현실에 맞는 환경요인(사용자지원요인, 조직지원요인, 개발지원요인)과 21개 측정항목을 제시하였다.

Lee and Ahn[9]는 기존에 Lee and Ahn[8]에서 제시한 환경요인의 측정항목과 DeLone and McLean[17,20]의 정보시스템 성공모형을 기반으로 정보시스템 성공모형과 측정항목을 제시하였다. 연구결과 Lee and Ahn[8]에서 제시한 환경요인의 21개 측정변수 중 18개 측정항목만 채택되었다. Table 1.는 채택된 측정항목을 나타낸 것이다.

Lee and Ahn[8,9]는 고등교육기관 정보시스템 구축 시 어떤 요인이 성공적인 정보시스템 구축에 영향을 주는가를 파악하기 위해서 관련연구[17,18,19,20]에서 제시한 정보시스템 성공모형을 기반으로 고등교육기관 정보시스템 구축 시 환경요인인 조직지원요인, 사용자지원요인, 개발지원요인을 추가하여 고등교육기관 현실에 적합한 새로운 정보시스템 성공모형을 제시하였다.

Table 1. Identified Measurement Items

Factor	Measurement Variables
Organizational support factors	Set clear objectives
	Top management will and support
	Reorganization of relevant systems involved
	Competitive intensity
	Decision timeliness
	Process flexibility
User support factors	The leading participation of current employees
	Project team formation
	Promotion organization
	Business understanding of the person in charge
	Collaborative ability within the organization
Development support factors	Professional personnel
	Business experience
	Technical skills
	Verification activities by development stage
	Continuous education and training
	System Link
	Apply Framework

## 2.2 관련연구

정보화 시대에서 지능정보사회로 빠르게 변화함에 따라 공공·민간분야에서는 데이터 기반 행정을 추진하기 위해서 빅데이터시스템 구축의 필요성이 대두되고 있으며, 이에 따라 빅데이터에 대한 연구도 진행되어 왔다.

Kho[6]은 빅데이터 활용의 필요성을 인지하고 있는 직장인을 대상으로 기업의 빅데이터 활용의도에 영향을 미치는 요인으로 VAM(Value based Adoption Model) 모형을 확장한 통합연구모형에 따라 지각된 이익, 지각된 희생, 사회적 영향, 촉진조건, 빅데이터 조직역량, 지각된 가치, 태도, 인지된 행동통제를 제시하였으며, 빅데이터 도입계획 유무, 회사 규모, 데이터 분석경험이 빅데이터 도입 의사결정 참여 여부에 따라 조절 효과가 있는 것으로 제시하였다.

Shin[15]은 국내 209개 기업을 대상으로 빅데이터 활용의도에 영향을 미치는 요인을 TOE (Technology

Organizational Environment) 프레임워크의 기술, 조직, 환경요인과 UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) 요인 그리고 MBNQA(Malcolm Baldrige National Quality Award)의 6가지 경영품질 요인을 근간으로 분석하였으며, 조직관점의 호환성, 회사의 규모, 경쟁자 압박, 규정의 지원과 조직구성원 개인관점의 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건과 경영품질 관점의 측정, 분석 및 지식경영, 운영관리 중시, 인적자원 중시를 핵심요인으로 제시하였다.

Lee and Chang[10]은 빅데이터 도입 계획이 있거나 빅데이터를 도입한 해운항만조직을 대상으로 빅데이터 사용의도에 영향을 미치는 요인을 분석하였으며, TOE와 혁신확산이론 모형을 근간한 연구모델에 따라 기술적 요인으로 상대적 이점, 복잡성, 호환성과 조직적 요인으로 최고경영층 지원과 환경적 요인으로 경쟁자의 압력을 제시하였다.

Kim[7]은 빅데이터분석 시스템을 구축하고 있는 정부 기관, 기업을 대상으로 빅데이터 시스템 도입 성공요인을 TOE 모형을 근간으로 분석하였으며, 경영진의 적극적인 지원, 시스템 구축을 위한 인력과 전담부서 확보, 시스템 운영 프로세스와 표준화 작업, 현업 전문가의 적극적인 참여, 지속적인 변화관리를 제시하였다.

Lee[11]은 국내 기관과 기업의 ICT 관련 부서 직원, ICT 관련 R&D 직원과 ICT 서비스 개발 직원을 대상으로 빅데이터 시스템 도입을 위한 요인을 분석하였으며, TOE와 UTAUT 모형을 근간한 연구모델에 따라 최고 경영층의 지원, 호환성, 규정에 대한 지원, 보안에 대한 우려, 경쟁자의 압박, 복잡성, 비용, 촉진조건을 제시하였다.

Park[14]은 빅데이터 관련 분야에 종사하고 있는 공무원 370명을 대상으로 빅데이터 활용의 결정요인을 규명하고자, 혁신의 확산을 압박하는 외적 속성을 강조하는 DoI (Diffusion of Innovation) 이론과 혁신기술의 내적 속성에 기반을 두는 이용자의 수용 모델 TAM (Technology Acceptance Model) 이론 및 TOE 이론의 논리를 바탕으로 분석하였으며, 빅데이터 인지도, 개방적 태도, 체계적 협력, 빅데이터 전문성, 데이터구조 설계관리, 데이터 표준, 데이터관리 프로세스 정립, 지각된 유용성, 지각된 용이성, 활용의도를 제시하였다.

Ka[4]은 빅데이터 도입 계획 및 관심이 있는 기관·기업을 대상으로 분석하였으며, 빅데이터 도입의도에 미치는 영향요인으로 Elizabeth and Michael[3]가 연구한 전략적 가치 인식요인으로 제품 및 서비스, 기회포착, 업

무시간단축, 수익성향상, 프로세스개선, 이슈 및 위험, 정보제공, 분석 및 예측과 Tornatzky and Fleischer[16]가 연구한 주요변수인 기술 요인으로 신뢰성, 적정성, 공급기업, 용이성을 제시하였으며, 기업 규모와 업종에 의해 빅데이터 도입 고려요인에 차이가 있는 것으로 제시하였다.

이러한 관련연구[3,4,6,7,10,11,14,15,16]들은 빅데이터시스템 구축을 위한 성공요인이라기 보다는 빅데이터 도입 및 활용을 위한 연구가 주로 이루어지고 있다.

더불어 빅데이터에 대한 관련연구들이 이루어지고 있으나, 빅데이터시스템 구축에 대한 사례 연구나 빅데이터시스템 구축에 필요한 성공요인에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

또한 Lee and Ahn[9]에서 제시한 고등교육기관 통합정보시스템을 구축하기 위한 환경요인의 18개 측정항목은 고등교육기관 환경에 맞게 도출된 것으로 빅데이터 관점의 특성을 반영하지는 못하였다.

이에, 본 연구는 Lee and Ahn[8,9]에서 제시한 고등교육기관 통합정보시스템을 구축하기 위한 환경요인의 측정항목을 기반으로 빅데이터 관련연구들의 성공요인들과 공공기관 빅데이터 관점의 특성을 분석·결합하여 우리나라 현실에 맞는 공공기관 빅데이터시스템 구축 시 고려해야 할 측정항목을 제시하고자 한다.

### 3. 연구방법 및 결과

#### 3.1 연구 방법

본 연구에서는 공공기관 환경에 맞는 빅데이터시스템 구축 시 고려해야 할 측정항목을 도출하고자 선행연구에서 제시한 정보시스템을 구축하기 위한 환경요인을 바탕으로 탐색적으로 접근하였다.

선행연구에서 고등교육기관 통합정보시스템을 구축하기 위한 환경요인은 국사립대학 통합정보시스템 분석현황을 기반으로 도출되어 공공기관의 빅데이터 관점의 특성들이 반영되지 못하는 문제점들이 있다.

또한 관련연구는 빅데이터 도입 및 활용을 위한 연구가 주로 이루어졌으며, 빅데이터시스템 구축을 위한 성공요인에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 더불어 공공기관에서 빅데이터시스템 구축을 추진하고 있으나, 그 추진 결과에 대해 제시된 자료가 미비한 실정이기때문에, 빅데이터 관련 분야 전문가의 경험을 토대로 성공요인을 도출하고자 집단 의사결정 방법을 사용하였다.

집단 의사결정 방법에는 델파이 방법, 변증법적 토론기법, 명목집단법, 지명반론자법, 프로토타입 기법 등이 있으나, 빅데이터시스템 구축에 관련된 데이터가 없는 상황에서 빅데이터 전문가들을 한 장소에 두지 않고, 서로의 정보를 모르는 상태 즉 익명을 보장한 상태에서 전문가의 의견을 제시할 수 있는 방법으로 델파이 기법을 사용하였다.

델파이 기법에서 익명성이 유지된다는 것은 전문가들이 독자적으로 형성 및 판단하는 의견을 종합하여 보다 합리적인 의견을 도출할 수 있는 장점이 있으며, 무엇보다 토론과정이 존재하지 않아 구성들간의 마찰, 감정대립 및 다수의견의 횡포를 방지할 수 있고, 이로 인한 결과의 왜곡을 방지하고 솔직한 의견을 도출할 수 있다.

집단 의사결정 방법 중 델파이 기법 외의 방법들은 토론 집단을 구성하거나 공개적으로 의견을 제시하는 방법들로서 익명을 보장할 수가 없고 다수의견에 편향될 수 있는 환경이 조성되어 전문가들의 솔직한 의견을 도출할 수 없다.

해서, 선행연구에 빅데이터 관점의 요인들을 추가로 발굴하고자 문헌검토, 브레인스토밍, 델파이 방법 등을 사용하여 측정항목을 도출하였다.

이를 위해 빅데이터시스템 구축을 위한 컨설팅 경험이 있는 컨설턴트(3명), 교수(4명)와 빅데이터시스템에 대한 구축 경험이 있는 개발업체 프로젝트관리자(4명)를 대상으로 브레인스토밍(brainstorming)을 실시하였으며, 브레인스토밍을 통해 제시된 측정항목을 정리한 후 다시 컨설턴트·교수·프로젝트관리자에게 전자우편을 통해 델파이 기법(1차 검증 : 2021.4.15., 2차 검증 : 2021.5.7., 3차 검증 : 2021.5.21.)을 수행하였다.

이러한 접근법을 사용하는 이유는 빅데이터시스템 구축에 대한 관련연구가 부족하고 국내 빅데이터시스템 구축에 관련된 자료도 미비한 실정이기 때문이다.

#### 3.2 연구 결과

빅데이터시스템 구축 관련 전문가를 통한 델파이기법 결과 선행연구의 환경요인 18개 측정변수가 빅데이터 특성의 요인들이 반영되어 환경요인이 19개의 측정항목이 제시되었다. Table 2.는 변경된 측정항목을 나타낸 것이다.

빅데이터 특성을 반영한 결과 환경요인이 선행연구 보다 1개(18개 → 19개) 정도 증가한 것처럼 보이지만, 환경요인의 증감 측정항목을 살펴보면 정부에서 추진하고 있는 D·N·A (Data, Network, AI)와 특히 데이터 기반의 혁신과 관련된 데이터 3법, 데이터기반행정법, 공공데

이터 개방, 결합전문기관, 마이데이터 등에 맞추어 공공 분야에서 구축된 데이터가 유통, 활용되기 위해 데이터와 관련된 법, 제도 등과 밀접한 관련이 있다. 환경요인을 각 그룹별로 확인해 보면 다음과 같다.

Table 2. Changed measurement items

Factors	Measurement Variables
Organizational support factors	support of regulations
	Set clear objectives
	Competitor pressure (competitive intensity)
	The support of the top management supporting
	Data-driven decision making
	Organizational innovation
	The size of the organization
	Appropriateness of budget
	Big data organizational capabilities
User support factors	Securing a dedicated organization
	The leading participation of current employees
	Intended use of big data
	Understanding big data
Development support factors	Experience in data analysis
	Business experience
	Professional personnel
	System Link Ability
	Big data analytics technology
Continuous education and training	

첫째, 조직지원요인은 측정항목이 6개 → 9개로 증가되었다. 변경된 측정항목은 선행연구에서 3개 측정항목(관련제도의 정비, 의사결정 적시성, 프로세스 유효성)이 삭제되었고, 추가적으로 6개 측정항목(규정의 지원, 데이터 기반 의사결정, 조직의 혁신성, 조직의 규모, 예산의 적정성, 빅데이터 조직역량)이 추가되었다.

둘째, 사용자지원요인은 측정항목이 5개 → 5개로 변동이 없었다. 측정항목 개수는 변동이 없는 것처럼 보이지만 변경된 측정항목은 선행연구에서 3개 측정항목(추진조직, 담당자의 사업이해도, 조직 내 협업능력)이 삭제되었고, 추가적으로 3개 측정항목(빅데이터 활용의도, 빅데이터 이해도, 데이터 분석경험)이 추가되었다.

셋째, 개발지원요인은 측정항목이 7개 → 5개로 감소하였다. 변경된 측정항목은 선행연구에서 3개 측정항목(기술력 보유, 프레임워크 적용, 개발 단계별 검증활동)이 삭제되었고, 추가적으로 1개 측정항목(빅데이터 분석기술 보유)이 추가되었다. Table 3.는 추가된 측정항목을 나타낸 것이다.

Table 3. Added measurement items

Factors	Measurement Variables
Organizational support factors	support of regulations
	Data-driven decision making
	Organizational innovation
	The size of the organization
	Appropriateness of budget
User support factors	Big data organizational capabilities
	Intended use of big data
	Understanding big data
Development support factors	Experience in data analysis
	Big data analytics technology

기존 선행연구[8,9]의 18개 측정항목과 연구결과 19개 측정항목의 큰 차이점은 Table 3의 추가된 측정항목이다.

각 요인별로 차이점 및 독창성을 살펴보면 조직지원요인은 정보화 시대에서 지능정보사회로 빠르게 변화함에 따라 데이터 기반 행정을 추진하기 위해서는 일단 조직의 혁신 즉 데이터 기반의 의사결정 및 데이터 관련 규정 정비·마련과 빅데이터시스템을 구축하기 위해 우선적으로 조직의 규모에 맞는 적절한 예산과 빅데이터를 활용할 수 있는 조직역량 향상이 중요하기에 조직관점에서 측정항목이 추가로 반영된 것이다.

사용자지원요인은 공공분야에서 구축된 데이터가 유통, 활용되기 위해서는 조직관점의 측정항목도 중요하지만 사용자관점의 사용자들의 역량 즉 빅데이터시스템을 통해 제공되는 빅데이터 정보를 이해하거나 데이터관점에서 내부데이터와 외부에서 제공되는 데이터와 결합·분석하여 새로운 정보를 도출·활용 할 수 있는 능력이 중요하기에 사용자관점에서 측정항목이 추가로 반영된 것이다.

개발지원요인은 데이터 기반 행정 추진과 공공분야에서 구축된 데이터가 유통, 활용되기 위해 조직관점, 사용자관점의 측정항목도 중요하지만 개발관점의 개발업체의 역량 즉 정보시스템 구축 역량에 데이터 관점의 내부데이터와 외부데이터를 연계할 수 있도록 시스템 간의 연계능력과 결합된 데이터를 분석 할 수 있는 기술력이 중요하기에 개발관점에서 측정항목이 추가로 반영된 것이다.

이는 정부에서 추진하고 있는 데이터 기반 행정과 공공분야에서 구축된 데이터가 유통, 활용되기 위해 데이터와 관련된 법, 제도 등이 빅데이터 특성에 반영되어 측정항목에 추가·반영된 것이다.

#### 4. 결론 및 제언

본 연구는 공공기관에서 지능정보사회에 빠른 진입으로 빅데이터 기반의 자원관리 등을 위한 빅데이터시스템 구축의 필요성을 인식하는 상황에서 빅데이터시스템 구축 시 고려해야 할 측정항목이 무엇인지를 도출하여 빅데이터시스템을 성공적으로 구축 및 활용하고자 한 것이다.

이러한 연구목적을 위해 본 연구와 관련된 선행연구 및 관련연구를 고찰하였으며, 고찰결과 선행연구에서 제시한 고등교육기관 통합정보시스템을 구축하기 위한 환경요인은 국사립대학 통합정보시스템 분석현황을 기반으로 도출되어 공공기관의 빅데이터 관점의 특성들이 반영되지 못하였다.

해서, 빅데이터시스템 구축에 필요한 환경요인을 파악하기 위해 빅데이터 전문가들을 대상으로 빅데이터 관점의 요인들을 추가로 발굴하고자 문헌검토, 브레인스토밍, 델파이 방법 등을 사용하여 빅데이터 특성이 반영된 환경요인 19개 측정항목을 도출하였으며, 각 그룹별로 확인해 보면 조직지원요인으로 9개 측정항목, 사용자지원요인으로 5개 측정항목, 개발지원요인으로 5개 측정항목이 도출되었다. 이는 정부에서 추진하고 있는 데이터 기반 행정과 공공분야에서 구축된 데이터가 유통, 활용되기 위해 데이터와 관련된 법, 제도 등이 빅데이터 특성에 반영되어 측정항목에 추가·반영된 것이다.

본 연구결과를 토대로 향후 빅데이터시스템을 구축하고자 하는 공공기관에 다음과 같이 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 조직측면에서는 우선적으로 최고 경영층의 사업에 대한 의지가 확고하여 적극 지원을 해야 한다. 더불어 명확한 목표 달성 및 데이터 기반의 의사결정을 위해 빅데이터의 대한 규정을 정비하고, 조직의 규모에 맞는 빅데이터에 대한 조직역량을 향상시키기 위해 조직의 혁신 및 예산을 투입해야 지능정보사회에 데이터 기반의 경쟁자들의 경쟁에서 나아 갈 수가 있다.

둘째, 사용자측면에서는 빅데이터시스템에서 제공되는 정보를 이해 및 해석해서 새로운 가치를 만들거나 활용할 수 있는 능력이 중요하다 이를 위해서는 사용자들은 빅데이터에 대한 이해도를 높이기 위해서 빅데이터 관련 교육을 통해 빅데이터시스템을 통해 제공되는 정보에 대한 이해도를 제고할 필요가 있으며, 더 나아가 빅데이터는 내부·외부데이터를 결합한 데이터이므로 내부 데이터 발생부서의 직원의 주도적 참여와 더불어 데이터 생산부터 활용 및 소멸까지 데이터 전주기를 관리할 수

있는 빅데이터 전문조직을 마련하여 데이터를 체계적으로 관리해야 한다.

셋째, 개발측면에서는 빅데이터구축 사업에 대한 충분한 사업경험과 빅데이터 분석기술을 보유한 전문인력 및 내·외부 데이터와 연계할 수 있는 능력과 더불어 초연결 지능정보사회에 대응하기 위해 빅데이터에 대한 분석기술 및 교육에 투자하는 개발 업체를 선정해야 한다.

끝으로, 본 연구결과에서 제시한 환경요인의 19개 측정항목들이 빅데이터시스템 구축 시 충실히 반영되고 실행된다면 공공기관은 성공적으로 빅데이터시스템을 구축할 것이며, 더불어 빅데이터시스템을 사용함으로써 조직의 의사결정능력 및 업무 생산성이 향상되어 공공기관의 경쟁력이 제고될 것으로 기대된다.

본 연구는 빅데이터 도입 및 활용을 위한 연구가 아니라 현실적으로 공공기관에서 빅데이터시스템을 구축하기 위해 우선적으로 고려해야할 요인이 무엇인지를 규명하기 위해 선행연구를 기반으로 빅데이터 특성을 반영한 정보시스템 구축 측면의 첫 연구라는 점에서 의미와 학술적 공헌점이 있다고 볼 수 있으며, 이를 기반으로 정보시스템 구축 측면의 빅데이터 연구들의 중요한 방향 제시가 될 것이다.

#### REFERENCES

- [1] Boynton A.C and Zmud, R.W.(1984). "An Assessment of Critical Success Factors." Sloan Management Review, 26, pp. 17-24.
- [2] Dobbins, J.H. and Donnelly, R.G.(1998). "Summary Research Report on Critical Success Factors in Federal Government Program Management," Acquisition Review Quarterly, pp. 61-82.
- [3] Elizabeth, E., Michael, P.(2004). "Electronic Commerce Adoption : An Empirical Study of Small and Medium US Businesses", *Information and Management*, 42(1), pp. 197-216. DOI : 10.1016/j.im.2003.12.010
- [4] Ka, H. K.(2014). "An Empirical Study on the Influencing Factors for Big Data Intended Adoption", PhD Thesis, ChungAng University. <http://dx.doi.org/10.14329/apijs.2014.24.4.443>
- [5] Keil, M.(1995). "Pulling the Plug: Software Project Management and the Problem of Project Escalation," *MIS Quarterly*, 19(4), pp. 421-447. DOI : 10.2307/249627
- [6] Kho, H. S.(2019). "A Study on Factor Affecting the Internet to Use Big Data in Businesses", PhD Thesis, Soongsil University. DOI : 10.22865/jita.2020.17.2.85

[7] Kim, J. B.(2017). "An Empirical Study about Success Factors of Bigdata Analysis System Implementation", *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7(12), pp. 849-856.  
http://dx.doi.org/10.14257/ajmahs.2017.12.27

[8] Lee, G. S. and Ahn, S. J.(2013). "A Study on the environmental factors and detailed measurement item to be considered in establishing integrated information system in higher education institutions", *Journal of Korean Society for Internet Information*, 14(3), pp. 57-65.  
http://dx.doi.org/10.7472/jksii.2013.14.3.57

[9] Lee, G. S. and Ahn, S. J.(2014). "A Study on the Success Model for Integrated Information System Construction in Higher Education Institutions", *Journal of Korean Association of Computer Education*, 17(1), pp. 83-96.  
DOI : 10.32431/kace.2014.17.1.008

[10] Lee, J. P. and Chang, M. H.(2018). "A Study on the Intention to Use Big Data Based on the Technology Organization Environment and Innovation Diffusion Theory in Shipping and Port Organization", *Journal of Korea Port Economic Association*, 34(3), pp. 159-181.  
DOI : 10.38121/kpea.2018.09.34.3.159

[11] Lee, S. W.(2016). "Research on Determinants for Big Data System adoption in Organizations ", PhD Thesis, Sungkyunkwan University.

[12] Nidumolu, S.(1995). "The Effect of Coordination and Uncertainty on Software Project Performance: Residual Performance Risk as an Intervening Variable." *Information Systems Research*, 6(3), pp. 191-219.  
DOI : 10.1287/isre.6.3.191

[13] Nord, D.G and Nord, J.H.(1997). "Information Systems Project Development: Knowledge and Domain Requirements for the Systems Analyst," *Industrial Management & Data Systems*, pp. 17-24.  
DOI : 10.1108/02635579710161304

[14] Park, G. H.(2016). "The Determinants for the Usage of Big Data in Administrative Service : Perspectives of the Quality Control of Data", PhD Thesis, Keimyung National University.

[15] Shin, S. H.(2019). "A Study on the Key Factors Affecting Big Data Utilization Intention of Companies in Organizational, Individual and Management Quality Perspective", PhD Thesis, Chonnam National University. https://doi.org/10.9716/KITS.2019.18.1.091

[16] Tornatzky, L. G. and Fleischer, M.(1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington, MA : Lexington Books.

[17] DeLone, W. H. and McLean, E. R (1992). Information Systems success: The Quest for the Dependent Variable, *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.  
DOI : 10.1287/isre.3.1.60

[18] Pitt, L. F., Watson, R. T. and Kavan, C. B (1995). Service Quality: A Measure of Information Systems

Effectiveness, *MIS Quarterly*, 173-187.  
DOI : 10.2307/249687

[19] Seddon, P. B (1997). A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success, *Information System Research*, 8(3), 240-253.  
DOI : 10.1287/isre.8.3.240

[20] DeLone, W. H. and McLean, E. R (2003). The DeLone and McLean model of Information Systems success: a ten-year update, *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.  
DOI : 10.1080/07421222.2003.11045748

이 광 수(Gwang-Su Lee)

[정회원]



- 2005년 2월 : 한국외국어대학교컴퓨터교육과(교육학석사)
- 2011년 2월 : 성균관대학교컴퓨터교육전공(교육학박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 성균관대학교 컴퓨터교육과겸임교수
- 관심분야 : 빅데이터, AI, 정보기술아

키택처

· E-Mail : 73gslee@gmail.com

권 정 인(Jungin Kwon)

[정회원]



- 2014년 2월 : 성균관대학교컴퓨터교육전공(교육학박사)
- 2015년 3월 ~ 2018년 2월 : 성균관대학교 초빙교수
- 2018년 3월 ~ 현재 : 상명대학교 교수
- 관심분야 : 컴퓨터사교력, AI교육, 빅데이터분석

· E-Mail : jikwon@smu.ac.kr