

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.5.609>

JCCT 2024-9-72

정보시스템 감리서비스 개선방안에 대한 연구

Study on improvement of information system audit

박규효*, 박래천**, 양창규***

Kyoo-Hyo Park*, Rae-Chon Park**, Chang-Gyu Yang***

요약 정보시스템 감리서비스에 대한 연구는 감리서비스 기준 또는 법률제정에 주로 관심을 가졌으나, 이 연구는 발주기관이 정보시스템을 도입/고도화 시 중요하게 고려하고 있는 요인을 파악한 후, 발주기관측면에서 정보시스템 감리서비스 개선방안에 실질적으로 도움이 되는 연구결과를 도출해 냈다. 연구결과에 따르면 (1) 발주기관은 정보시스템 도입/고도화 시 혁신요인을 가장 중요하게 고려하고 있고, (2) 조직문화와 최고경영자의 의지가 여전히 중요한 요인이며, (3) 기술요인보다 혁신요인과 조직요인이 더 중요한 요인임을 확인할 수 있었다. 이 연구결과는 구축된 정보시스템의 기술적 측면뿐만 아니라 발주기관의 조직측면에서도 정보시스템 감리전문가의 참여가 요구되고, 정보시스템 감리서비스분야를 조직문화, 정보경영전략 등으로 범위를 보다 확대할 필요가 있다는 점을 시사한다.

주요어 : 감리, 정보시스템, AHP, TOE 프레임워크

Abstract Research on information system supervision services was mainly interested in supervision service standards or legislation, but this study identified the factors that ordering agencies consider important when introducing/advancing information systems and then looked at the information system from the ordering agency's perspective. According to the research results, (1) ordering organizations consider innovation factors the most important when introducing/advancing information systems, (2) organizational culture and the will of the CEO are still important factors, and (3) innovation factors are more important than technology factors. The results of this study indicate that the participation of information system supervision experts is required not only from the technical aspect of the constructed information system, but also from the organizational aspect of the ordering agency.

Key words : Audit, Information systems, AHP, TOE Framework

1. 서론

정보시스템 도입을 통해 정부 및 공공기관은 대민 서비스 개선 및 각 부처간 칸막이 행정을 없애는데 노력하고 있고, 전자정부법 등을 통해 정보시스템의 효율성을 향상시키고 안정성을 확보하기 위해 제3자적 관점

에서 정보시스템 구축에 관한 사항에 대한 점검을 법제화하였다[1]. 특히, 대국민 서비스를 위한 행정업무나 공공기관의 연계 또는 정보의 공동이용이 필요한 경우나 사업비 5억원 이상의 정보시스템 구축사업은 반드시 감리를 수행해야만 하도록 규정해놓았다[2]. 따라서, 정보시스템 감리서비스의 분야도 전문화/세분화 될 정도

*정회원, ㈜카미노 이사 (제1저자)

**정회원, 이글루코퍼레이션 부장

***정회원, 서울벤처대학원대학교 융합산업학과 (교신저자)

접수일: 2024년 6월 11일, 수정완료일: 2024년 7월 12일

게재확정일: 2024년 9월 1일

Received: June 11, 2024 / Revised: July 12, 2024

Accepted: September 1, 2024

***Corresponding Author: cozlove@svu.ac.kr

Department of Convergence Industry, Seoul Venture University, Korea

로 정보시스템 감리서비스에 대한 수요가 증대되고 있다[3]. 정보시스템 감리서비스는 발주기관의 기술적인 역량부족이나 정보불균형으로 인해 발주기관의 정보시스템 구축사업 수행과정의 적절성에 대한 판단을 돕고, 최신 기술의 활용이 가능하도록 용역을 통해 정보시스템 구축이 일반화된 현 시점에서 제3자적 관점에서 정보시스템 구축결과에 대한 점검은 반드시 필요하다[4]. 따라서, 정보시스템 감리서비스에 대한 품질유지나 구축된 정보시스템에 대한 점검을 넘어서 발주기관의 조직구성과 디지털 혁신에 대한 부분까지 포괄할 수 있는 개선방안에 대한 연구가 필요하고, 정보시스템 감리서비스에 대한 사회적 책임에 대한 관심도 높일 필요가 있다고 할 수 있다.

2006년 정보시스템 구축사업에 대한 감리가 의무화된 이후 정보시스템관련 기술혁신의 반복을 통해 정보시스템 감리서비스 시장은 지속적으로 확대되어 왔다. 그럼에도 불구하고, 정보시스템 감리제도의 개선이나 감리서비스 품질요인을 확인하거나 정보시스템 개선을 위한 컨설팅과 같은 감리서비스 개선에 대한 관심은 적었다[5]. 특히, 정보시스템 감리라는 전문성이 인정받으면서, 단순히 정보시스템 구축사업의 산출물에 대한 기술분야의 점검을 넘어선 감리서비스 품질개선과 감리서비스에 범위를 넓히려는 의견도 많아지고 있다[6]. 단순한 정보시스템 구축결과가 아닌 정보시스템의 사업 목표나 개선모델의 적정성 평가부터 정보시스템 운영에 이르기까지 정보시스템과 관련된 전반적인 프로세스에 대해 감리서비스가 이뤄지고 있고, 데이터베이스, ERP 또는 GIS에 이르기까지 정보시스템 감리서비스는 보다 전문화/세분화되고 있는 실정이다[7]. 또한, 이에 머무르지 않고 정보시스템을 넘어 조직의 정보시스템 구축전략이나 조직구성원이나 경영역량에 대한 정보시스템 컨설팅의 역할로도 그 범위가 넓어지고 있다.

그러나, 그 동안의 정보시스템 감리서비스에 대한 연구는 주로 정보시스템 감리서비스 기준과 같은 기술에 대한 기대/성과측면, 발주기관의 정보시스템 감리서비스 이용만족과 같은 효율측면의 연구가 주류를 이뤘다[8]. 즉, 정보시스템 감리서비스의 범위나 역할에 대한 재정의의 통해 정보시스템 감리서비스를 통한 발주기관 전반에 걸친 제3자적 관점의 정보시스템 컨설팅과 같은 감리서비스 개선이라는 측면에서의 연구는 부족한 실정이다. 따라서, 본 연구는 정보시스템 감리서비스

의 지속적인 성장과 더불어 발주기관이 제3자적 관점의 정보시스템 시각을 가질 수 있도록 노력해주는 동반자 역할에서의 혁신이나 조직측면에 대한 정보시스템 감리서비스 개선방안에 대해 주된 관심을 가진다. 즉, 정보시스템 도입/운영에 영향을 주는 요인을 파악하여, 정보시스템 감리서비스의 확대 또는 개선이 필요한 분야를 확인하는데 목적이 있다. 이를 통해 정보시스템 감리서비스를 수행하는데 추가적으로 고려해야 할 분야를 확인하여, 급격하게 성장하고 있는 정보시스템 감리서비스시장의 다각화와 정보시스템 감리서비스의 전문화/세분화에 필요한 시의성 있는 시사점을 도출하고자 한다. 또한, 본 연구를 통해 도출해내는 정보시스템 감리서비스 개선분야에 보다 우수한 정보시스템 감리사들이 진출하는데 활용될 수 있으리라 생각한다.

II. 제 목

1. 정보시스템 감리

정보시스템 감리는 전자정부법 제2조에서 "감리발주자 및 피감리인의 이해관계로부터 독립된 자가 정보시스템의 효율성을 향상시키고 안전성을 확보하기 위하여 제3자의 관점에서 정보시스템의 구축 및 운영 등에 관한 사항을 종합적으로 점검하고 문제점을 개선하도록 하는 것을 말한다."고 정의되고 있다[9][10]. 정보시스템 감리는 1998년 감리서비스가 민간 중심으로 운영되는 것으로 변경되면서 정보화촉진기본법이 1999년 개정되면서 정보시스템 감리에 대한 내용이 추가되어 현재까지 이르고 있다. 감리서비스가 민간에서 제공되기 전에는 1987년 설립된 한국전산원이 공공의 영역에서 수행하기 시작하였다. 1999년 정보화촉진기본법에서 정보시스템 감리에 대한 규정이 신설된 이후 정보시스템 감리의 절차와 방법 또는 감리기준에 대한 부분도 추가되었고, 정보화촉진기본법과는 별도로 정보시스템 의무감리제도 도입방안 등 정보시스템 감리서비스에 대한 법제화 노력도 지속되었다[11][12]. 이러한 노력을 통해 2005년 "정보시스템의 효율적인 도입 및 운영 등에 관한 법률"이 제정되기도 하였으나, 2010년 이후 전자정부법으로 통합되어 관리/운영되고 있는 실정이다. 정보시스템 감리서비스에 대한 품질유지에 대한 관심도 높아져, 한국정보화진흥원을 중심으로 정보시스템 감리서비스에 대한 지침을 만들어 2009년 정보시스템

감리기준이 발표되기도 하였다. 현재 정보시스템 감리와 관련된 법령체계는 최상위 전자정부법을 기준으로 대통령 시행령, 장관이 고시하는 감리기준 마지막으로 한국정보화진흥원의 가이드로 구성되어 있고, 이 가이드는 발주기관 담당자가 참고하여야 할 감리발주 가이드와 실제 감리서비스를 제공하는 감리원이 참고하여야 할 감리수행/감리점검 가이드로 구성되어 있다[13].

2.2. 정보시스템 감리서비스관련 연구

국내 정보시스템 감리서비스에 대한 연구는 한국전산원에서 1992년 정보시스템 감리의 효과성을 12개 기관을 대상으로 분석한 것부터 시작되었고, 다양한 감리서비스의 속성을 중심으로 살펴보았다[14]. 이후 한국전산원에서는 지속적으로 정보시스템 감리서비스의 품질에 대한 연구를 해왔고 정보시스템 감리서비스 품질요인뿐만 아니라 발주기관 담당자의 정보시스템 감리서비스 만족에 대한 연구 등으로 확대되었다. 특히, 한국전산원의 2002년 연구에 따르면 정보시스템 프로젝트의 성공과 품질 유지에 대해서 감리서비스를 받는 경우 긍정적인 영향을 미친다는 결과도 도출된바 있다. 민간에서도 정보시스템 감리서비스 품질에 대한 연구가 활발하게 이뤄졌는데, 정보시스템 감리서비스 수용여부에 따른 프로젝트 품질이나 기간변화나 정보시스템 감리서비스가 직무성과(업무성과, 재무성과, 자원관리)와 감리성과(정보시스템 품질향상, 이용자 만족도, 프로젝트 완성도)에 영향을 준다는 연구결과도 있다. 특히, 정보시스템 감리를 서비스측면에서 바라보는 연구가 급격하게 많아 졌는데, 다양한 이해관계자를 대상으로 서비스품질요인에 대한 연구가 이뤄졌다. 이해관계자는 감리의뢰자, 감리원, 피감리자로 구분되어 정보시스템 감리서비스 품질에 대한 연구가 이뤄져 왔고, 각 그룹에 따라 조직/시장규모, 기술이나 감리원의 수준, 감리비용 등이 정보시스템 감리서비스품질에 영향을 미치는 것으로 알려져 왔다[15]. 또한, 정보시스템 감리원의 수준이나 정보시스템 감리 대상에 대한 연구도 활발했었는데, 감리원의 경험, 대화능력, 적극성이나 업무이해도 등이 정보시스템 감리서비스 품질에 영향을 미친다는 연구가 있었고, 정보시스템뿐만 아니라 IT조직구성에 대한 컨설팅의 개념으로 정보시스템 감리서비스가 필요하다는 연구도 있다[16].

2.3. TOE 프레임워크

TOE 프레임워크는 조직이 정보시스템을 도입하거나 개선하는 과정에 영향을 주는 요인에 관한 이론이다[17]. 정보시스템을 도입하는 관점을 기술적(Technological), 조직적(Organizational), 환경적(Environmental) 요인과 같이 3가지 요인으로 설명하고 있고, 정보시스템 도입이나 평가에 있어서 널리 사용되는 이론이기도 하다[18]. 여러 연구자들이 이 TOE 프레임워크를 이용하여 특정한 조직의 정보시스템 채택이나 도입된 정보시스템의 성과에 영향을 미치는 주요한 요인이나 상황을 설명하는데 많이 이용하였다. 특히, TOE 프레임워크는 정보시스템과 관련한 여러 요인들을 기술, 조직, 환경이라는 3개의 차원으로 설명하기 때문에 보다 직관적으로 주요 요인에 대해서 확인할 수 있는데, TOE 프레임워크의 자세한 특징은 다음과 같다[19]. 첫 번째, 발주기관의 입장에서 정보시스템을 이용한 기술혁신시도나 도입성과를 이해하는데 있어 이론적인 논거를 제시할 수 있게 해주는 매우 유용한 프레임워크이다. 두 번째, TOE 프레임워크를 구성하는 3개의 차원인 기술, 조직, 환경은 대상 정보시스템의 특성에 따라 다른 요인으로 대체가 가능하고, 세부요인들도 전문가집단의 토의에 따라 재구성도 가능하다. 마지막으로 정보시스템의 선택이나 개발이 종료된 정보시스템의 평가나 확산에 대한 연구를 위해 유용하게 활용할 수 있는 프레임워크이며, 일관된 설명이나 관점의 유지에 따라서 제시된 연구결과에 대한 일반화가 가능하다. 각 차원은 발주기관의 정보시스템 수용이나 평가에 대해 영향을 미치며, 결국 정보시스템의 성과에 대한 영향을 주는 주요한 요인으로 설명된다. 특히, TOE 프레임워크는 발주기관 중심의 정보시스템 평가나 연구에 적합하다고 알려져 있으며, 정보기술수용이라는 관점에서 기술적인 상황뿐만 아니라 조직환경적인 상황도 함께 고려되어 있기 때문에 단순한 정보시스템 구축의 물리적 완성측면과 함께 발주기관 내외부의 환경적 연계측면까지 포함하여 정보시스템에 대한 평가가 가능하다[20]. 따라서, 본 연구는 정보시스템 감리서비스의 개선이라는 측면에서 TOE 프레임워크를 이용하여 발주기관의 정보시스템 도입/개선 시 중요하게 여기는 요인을 규명하고자 하였다.

III. 연구가설

3.1. 기술요인

정보시스템 도입/고도화를 담당하는 발주기관 담당자들이 정보시스템의 도입/고도화 시 가장 중요한 고려사항은 목표로 하는 정보시스템이 현재의 최신 디지털 시장에 적합한 기술을 활용하고 있는지 일 것이다. 또한, 정보시스템을 운영하는 IT 인프라가 발주기관에서 계획한대로 잘 구성되어 있는지는 매우 중요한 요인이라고 할 수 있다[8]. 특히, 목표 정보시스템에는 다양한 벤치마킹을 통해 기술혁신이 반영되어 있고, 새롭게 정보시스템을 구축하는 경우에는 기존 정보시스템의 전환으로 인해 발주되는 경우가 대부분이기 때문에 정보시스템 설계 시 상당부분의 혁신기술과 전환에 필요한 발주기관의 의도가 반영되어 있기도 하다[21]. 즉, 발주기관의 담당자는 정보시스템 도입/고도화 사업추진 시 도입되는 디지털 IT 인프라가 목표 정보시스템이 충분한 서비스를 제공할 수 있고, 발주기관이 설계한대로 정확하게 구성되어 있는지는 매우 중요하고 기본적인 요인이라고 할 수 있다. 따라서, 디지털 IT 인프라는 기술혁신이나 전환역량에 비해 발주기관에서 정보시스템 도입/고도화에 보다 더 관심을 가지고 있는 요인이라고 생각해 볼 수 있고, 기술요인 중에서 디지털 IT 인프라가 가장 중요한 요인으로 생각할 수 있다. 따라서, 아래의 가설을 통해 이를 검증하고자 한다.

H1a: 정보시스템 도입/고도화에 가장 중요한 요인은 기술요인이다.

H1b: 정보시스템 도입/고도화에 가장 중요한 요인은 기술요인 중 디지털 IT 인프라이다.

3.2. 혁신요인

새롭게 정보시스템을 도입/고도화를 하는 경우 발주기관의 경영진 또는 IT 조직에서는 목표 정보시스템 도입/고도화를 통해 발주기관의 다양한 비즈니스들이 혁신적으로 변화하기를 기대한다[22]. 그러나, 이러한 정보시스템의 혁신을 위한 노력에도 불구하고, 발주기관 전반에 걸친 혁신성은 IT 조직의 노력과 기대와는 다른 경우가 상당히 많다[23]. 특히, 정보시스템 도입을 통해 발주기관의 비즈니스를 혁신하기 위해서는 조직 구성원의 혁신수용이나 경영진의 방향성 또는 전략이 매우 중요하고, 발주기관이 정보시스템 도입/고도화 시 이에 대해 많은 검토가 있을 수밖에 없다[8]. 특히, 경영진의 주도로 정보시스템 도입/고도화를 통해 발주기

관의 비즈니스 모델에 대한 혁신으로 고려했을 경우, 이를 통해 경영진은 정보시스템 도입/고도화 시 이에 대한 관심이 매우 높을 수 밖에 없다. 상당수의 정보시스템 도입/고도화 사업이 발주기관의 경영진 주도로 기획 및 실행되는 현실을 고려하면, 발주기관의 경영진의 디지털 전환전략이 가장 중요하다고 생각해 볼 수 있다. 따라서, 발주기관에서 정보시스템 도입/고도화 시 발주기관 전반에 걸친 혁신의 관점이 가장 중요한 요인이라고 생각해 볼 수 있고, 특히 발주기관의 디지털 전환전략이 매우 중요한 요인이라고 고려해 볼 수 있다. 따라서, 다음과 같은 가설로 이를 검증하고자 한다.

H2a: 정보시스템 도입/고도화에 가장 중요한 요인은 혁신요인이다.

H2b: 정보시스템 도입/고도화에 가장 중요한 요인은 혁신요인 중 디지털 전환전략이다.

3.3. 조직요인

전술한 바와 같이 새롭게 정보시스템을 도입하는 경우 경영진 또는 IT 조직의 적극적인 사업추진의지가 반드시 필요하다. 따라서, 발주기관이 정보시스템을 도입/고도화함에 있어서, 조직요인이 반드시 뒷받침되어야 할 것이다[8]. 즉, 발주기관의 최고경영자의 의지와 IT 조직의 전문인력이 정보시스템의 필요성에 대한 기본적인 판단이 필요하다. 발주기관이 정보시스템 도입/고도화를 통해 비즈니스 모델의 혁신이나 발주기관의 성장에 대한 확신으로 가지고, 조직전반에 해당 정보시스템에 대한 이해와 발전방향에 대한 공감대가 중요하다고 할 수 있다[24]. 특히, 조직차원에서 디지털 혁신 기술에 대한 이해도가 높거나, 새롭게 도입되는 정보시스템을 통해 발주기관의 비즈니스 모델의 확장 또는 시장경쟁력 제고 등에 대한 조직 내 공감대가 형성되는 경우 정보시스템 도입/고도화에 매우 중요한 요인이 될 수 있을 것으로 생각할 수 있다. 따라서, 발주기관에서 정보시스템 도입/고도화 시 발주기관에서 정보시스템을 어떻게 활용할 지가 중요한 경우 조직요인이 매우 중요하게 생각될 것이고, 특히 조직문화가 보다 더 중요한 요인이라고 생각해 볼 수 있다. 이를 다음의 가설을 통해 검증하고자 한다.

H3a: 정보시스템 도입/고도화에 가장 중요한 요인은 조직요인이다.

H3b: 정보시스템 도입/고도화에 가장 중요한 요인은

조직요인 중 조직문화이다.

IV. 실증분석

4.1. 분석방법

본 연구는 정보시스템 감리서비스 개선방안 도출에 필요한 발주기관의 정보시스템 도입/고도화에 중요한 고려요인을 파악하기 위해 계층화분석법을 이용한다[25]. 계층화분석법은 평가할 요인과 대안을 계층적 구조로 판단하고, 이중 가장 최적의 대안을 선택하는 분석방법이다[26]. 즉, 대안들의 우선순위를 파악하고, 정성적 문제를 계량화하며 판단할 수 있는 정보를 제공하는 유효한 분석방법이다. 모든 요인들의 우선순위를 확인하기 위해 주요요인과 하부요인으로 구분하여 모든 요인들을 하나의 계층으로 만든 후 쌍대비교를 실시하는 분석방법이다. 일반적으로 계층화분석법은 기업에서 다양한 평가요인이 있는 경우 이들의 우선순위와 선호도를 파악하기 위한 유용한 방법론으로 알려져 있다[27]. 각 평가요인별로 산출된 측정결과를 확인하고 이들 측정치의 비교를 통해 가설을 검증하거나 평가요인의 우선순위를 확인하게 된다. 계층화분석법은 일관성지수(Consistency Index)를 Random Index로 나누는 식을 통해 도출되는 C.R(Consistency Ratio)를 활용하여 분석결과의 신뢰성을 확인하게 된다. 일반적으로 C.R 값이 0.1보다 작은 경우 신뢰성을 확보했다고 판단한다. 계층화방법론은 많은 연구자들이 다수의 요인 중에서 우선순위 또는 평가요인들의 기준점을 살펴보거나 판단하는데 이용되기도 하고, 다수의 대안 중에서 선호도를 살펴보거나 우선순위 파악을 통해 최선의 요인을 찾아내는데 기업에서 활용되기도 한다. 특히, 특정 사안에 대해 촉진되거나 저해하는 요인을 파악하는데 중요한 요인을 찾아내는데 널리 활용되고 있다.

4.2. 분석결과

본 연구를 위해서 9점척도를 사용했고 이를 통해 쌍대비교를 실시하였다. 발주기관 내 정보시스템을 운영하고 있고 이를 지속적으로 개선하고자 노력하고 있는 사업담당자 36명을 대상으로 설문을 실시하였고, 결측치가 존재하는 설문과 설문의 일관성에 대한 지표인 C.R이 기준치 이하인 4개의 설문을 제외한 총 31개의 설문결과를 분석에 이용하였다. AHP 분석결과는 다음

과 같다. 먼저, 정보시스템 도입/고도화에 영향을 미치는 주 요인의 영역별 분석결과는 혁신(0.488), 조직(0.381), 기술(0.131) 순으로 중요도가 높게 나타났다. 즉, 혁신적인 정보시스템을 도입/고도화하여 발주기관의 비즈니스 모델의 변화나 새로운 솔루션을 적용하고자 하는 혁신요인의 측면이 정보시스템 도입/고도화에 중요한 영향을 미친다고 판단하고 있다. 반면에, 정보시스템 도입/고도화에 대해 기술은 상대적으로 낮은 중요도가 도출되었는데, 이는 정보시스템을 구성하는 다양한 요소기술의 수준이 매우 광범위하고 다양하여 기술 자체의 경쟁력보다는 발주기관에서 이를 어떻게 운영하고 도입하는지가 더 중요한 요인으로 생각되고 있다는 점을 시사한다고 할 수 있다.

다음으로 각 영역의 분석결과를 살펴보면, 먼저 기술 영역에서는 전환역량(0.624), SW 기술혁신(0.272), IT 인프라(0.104) 순으로 중요도가 높았다. 이는 정보시스템의 도입/고도화 시 발주기관의 본연의 제품/서비스의 혁신이나 내부 프로세스 혁신을 통한 변화를 상대적으로 높게 생각하고 있다는 점을 확인하게 해준다. 혁신 영역에서는 디지털 방향성(0.451), 혁신 수용성(0.321), 전환전략(0.159), 비즈니스 전략(0.069) 순으로 중요도가 높았는데, 이를 통해 정보시스템에 대한 도입/고도화 시 정보시스템을 도입하는 목적이나 발주기관이 이를 수용할 수 있는지 또는 조직 구성원의 의지를 매우 중요하게 생각하고 있지만, 정보시스템 도입/고도화 이후 조직의 청사진까지는 고려하고 있지 않다는 점을 시사한다. 조직영역에서는 조직문화(0.451), 최고경영자(0.412), 전문인력(0.137) 순으로 중요도가 도출되었다.

표 1. AHP 분석결과
 Table 1. Result of AHP analysis

| 영역 | 가중치 | 순위 | 요인 | 지역가중치 | 전역가중치 | 요인별 순위 | 전체 순위 |
|----|-------|----|---------|-------|-------|--------|-------|
| 기술 | 0.131 | 3 | IT 인프라 | 0.104 | 0.014 | 3 | 10 |
| | | | SW 기술혁신 | 0.272 | 0.036 | 2 | 8 |
| | | | 전환역량 | 0.624 | 0.082 | 1 | 5 |
| 혁신 | 0.488 | 1 | 혁신수용성 | 0.321 | 0.156 | 2 | 4 |
| | | | 디지털 방향성 | 0.451 | 0.220 | 1 | 1 |
| | | | 비즈니스 전략 | 0.069 | 0.034 | 4 | 9 |
| | | | 전환전략 | 0.159 | 0.078 | 3 | 6 |
| 조직 | 0.381 | 2 | 전문인력 | 0.137 | 0.052 | 3 | 7 |
| | | | 최고경영자 | 0.412 | 0.157 | 2 | 3 |
| | | | 조직문화 | 0.451 | 0.172 | 1 | 2 |
| 합계 | 1.000 | - | - | - | 1.000 | - | - |

이는 발주기관이 정보시스템을 도입하고 고도화해서 성과를 이루기 위해서는 발주기관 내 조직구성원들이 정보시스템 도입/고도화에 대해 긍정적인 인식을 가지고 장려하는 조직문화가 매우 중요하다고 생각하고 있음을 시사한다.

표 2. 가설검증 결과
Table 2. Result of hypothesis verification

| 가설 | 우선순위 | 결과 |
|-----|------------------------------|----|
| H1a | 혁신 > 조직 > 기술 | 기각 |
| H1b | 전환역량 > SW 기술혁신 > IT 인프라 | 기각 |
| H2a | 혁신 > 조직 > 기술 | 채택 |
| H2b | 방향성 > 혁신수용성 > 전환전략 > 비즈니스 전략 | 기각 |
| H3a | 혁신 > 조직 > 기술 | 기각 |
| H3b | 조직문화 > 최고경영자 > 전문인력 | 채택 |

AHP 분석결과를 통해 각 가설에 대한 검증결과는 아래의 <표 2>와 같다. 정보시스템 도입/고도화 시 각 영역의 중요도 순위는 혁신 > 조직 > 기술의 순으로 기술요인이 가장 중요한 요인이라는 H2a를 채택하였고, H1a와 H3a는 기각하였다. 즉, 정보시스템 도입/고도화 시 정보시스템의 버전이나 기능의 수준 등 기술영역보다는 발주기관에서 정보시스템을 도입하고 고도화하려는 명확한 목적이나 지향하는 비전이 매우 중요한 요인으로 생각하고 있고, 발주기관 내의 조직구성원들이 정보시스템을 적극적으로 활용하여 비즈니스에 적용할 수 있는 조직문화도 매우 중요하다는 점을 알 수 있다. 기술영역의 중요도 순위는 전환역량 > 기술혁신 > IT 인프라 순으로 IT 인프라의 중요도가 가장 낮아서 가설 H1b는 기각되었다. 즉, 정보시스템 도입/고도화 시 어떠한 기술을 활용하는지 또는 어느 제품을 활용하는 것보다는 도입하는 정보시스템을 활용하여 발주기관이 어떻게 혁신을 할 것이냐에 대한 관심이 더 높다는 점을 알 수 있다. 혁신영역의 중요도 순위는 방향성 > 혁신수용성 > 전환전략 > 비즈니스 전략 순으로 전환전략이 중요하다고 생각했던 가설 H2b를 기각하였다. 이를 통해 정보시스템 도입/고도화 시 정보시스템을 잘 도입하여 차별화된 가치와 비즈니스를 창출하는 것 보다는 새로운 정보시스템을 수용하려는 의지가 우선한다는 점을 알 수 있다. 즉, 도래하지 않은 미래의 청사진보다는 현재 정보시스템 도입/고도화에 대한 공감대 형성이 중요하다고 할 수 있다. 마지막으로, 조직영역의 중요도 순위는 조직문화 > 최고경영자 > 전문인력 순으로 조직문화가 가장 중요할 것이라는 가설 H3b를 채

택하였다. 즉, 정보시스템을 도입하고 고도화하고자 하는 조직의 노력과 문화형성이 가장 중요하다고 할 수 있고, 전문성 보다는 발주기관의 최고경영자의 의지도 매우 중요한 요인으로 생각하고 있음을 알 수 있다.

V. 결 론

발주기관의 정보시스템 도입/고도화 사업에 대한 관리/감독측면에서 감리가 법제화되고, 시장규모가 2,000억에 이르렀다. 또한, 신규 정보시스템 도입/고도화뿐만 아니라 정보시스템 기획과 같이 정보시스템과 관련된 사업진반에 걸쳐 정보시스템 감리서비스의 필요성이 인정받아나가고 있기 때문에, 향후 정보시스템 감리서비스 시장이 다양하게 확대될 것으로 예상된다. 즉, 현재에도 계속되고 있는 정보시스템 도입/고도화 사업들에 대한 발주기관의 중요성을 고려한 정보시스템 감리서비스가 더욱 요구되고 있는 상황이다. 때문에, 정보시스템 도입/고도화 시 발주기관이 중요하게 생각하는 요인을 명확하게 이해하고, 이를 통해 정보시스템 감리서비스 수행 시 발주기관의 만족도를 높일 수 있는 고려사항 파악을 통한 서비스품질 개선, 향후 정보시스템 감리서비스 사업영역이 확대되어야만 하는 다양한 연구가 필요한 시기라고 할 수 있다. 이를 위해 본 연구는 정보시스템 도입/고도화 시 발주기관이 중요하게 고려하고 있는 요인의 우선순위를 확인했다는 점에서 그동안의 연구에서 관심을 갖지 못했던 시의성 있는 연구 결과를 도출해 냈다고 할 수 있다.

본 연구를 통해 정보시스템 감리서비스 수행 시 발주기관의 만족도 제고를 위해 중요하게 고려해야만 하는 요인을 도출해 낼 수 있었다. 첫째, 발주기관은 정보시스템 도입/고도화 시 혁신을 가장 중요하게 고려하고 있었다. 이는 정보시스템 도입/고도화 시 발주기관은 정보시스템을 통해 자신들의 비즈니스를 보다 고도화하고 디지털 시대에 적합하게 운영될 수 있는 혁신적인 정보시스템이 될 수 있도록 도입/고도화하고자 한다는 점을 시사한다. 특히, 디지털 혁신시대를 맞이하여 도입/고도화하고 있는 정보시스템의 방향성이 디지털 혁신 시대에 부합하느냐가 매우 중요함을 확인할 수 있다. 또한, 정보시스템을 도입/고도화를 하면서 실제 비즈니스를 수행하고 있는 조직구성원들이 정보시스템을 통해 비즈니스에 대한 혁신을 이루고, 이를 수행하기 위

해 정보시스템을 보다 유용하게 활용할 수 있도록 도입/고도화하고자 함도 함께 확인할 수 있다. 둘째, 조직영역이 혁신영역에 비해 우선순위가 낮았으나, 전체요인의 순위를 통해 조직문화와 최고경영자가 정보시스템의 도입/고도화에 매우 중요한 요인으로 나타났다. 즉, 발주기관이 정보시스템을 도입/고도화하는 경우 발주기관 전체 조직구성원들이 보다 유용하고 편리하게 사용할 수 있고, 이를 이행할 수 있는 IT지식을 보유하는 것이 정보시스템 도입/고도화에 매우 중요하다고 생각하고 있다. 최고경영자도 전체 3순위로 파악되었는데, 여전히 정보시스템 도입/고도화 사업계획 수립에 있어 최고경영자의 의사결정이 매우 중요하면서도 정보시스템 도입/고도화를 통해 최고경영자의 비즈니스 목표를 달성하는 것이 정보시스템 도입/고도화에 있어서 매우 중요한 요인임을 말해준다. 마지막으로 기술영역은 혁신요인이나 조직요인에 비해 다소 중요성이 덜하다는 점이다. 디지털 혁신시대를 맞이하여 다양한 혁신기술이 도입되고 있음에도, 여전히 정보시스템 도입/고도화라는 측면에서는 혁신에 대한 방향성이나 조직에 도움이 되는지가 중요하다는 점을 시사한다. 즉, 정보시스템 도입/고도화 시 불필요한 기능이나 필요이상의 고성능 인프라를 도입하는 것보다는 합리적인 실용적으로 정보시스템을 기획하여, 정보시스템이 계획대로 구축되고 운영되어 발주기관의 비즈니스 목표를 이루거나 조직구성원에게 도움이 되는 것이 발주기관 입장에서 정보시스템 도입/고도화에 더 중요하다고 할 수 있다. 다만, 전환역량이 전체 순위에서 5순위로 파악되었다는 점은 여전히 정보시스템 도입/고도화 시 도입된 정보시스템이 현재 디지털 혁신시대를 맞이하여 충분히 그 기능을 한다는 전제하에, 기술요인보다는 혁신요인이나 조직요인을 더 중요하게 생각한다는 점을 고려해야 할 것이다.

본 연구결과를 통해 정보시스템 감리서비스 개선과 사업영역 확대에 필요한 시사점은 다음과 같다. 첫째, 발주기관은 정보시스템 도입/고도화 시 정보시스템을 통해 자신들의 비즈니스를 디지털화하여 혁신시키고자 하고, 조직구성원들 전체에 영향을 주고자 하기 때문에 기획된 정보시스템 성과물에 대한 점검뿐만 아니라 정보시스템 기획/설계단계에서부터 정보시스템 감리전문가의 참여가 필요하다고 할 수 있다. 둘째, 정보시스템 도입/고도화 시 단순한 정보시스템 운영이 아닌 발주기

관 전반에 걸친 조직문화, 최고경영자의 경영방침 등 정보시스템 도입/고도화를 넘어서 광범위하게 고려하고 있는 요인들이 있기 때문에 정보시스템 감리서비스의 분야나 범위를 보다 구체화/확대 할 필요가 있다. 특히, 새로운 디지털 기술측면뿐만 아니라 IT 조직설계나 정보전략계획 등이 우선적으로 추가될 필요가 있다고 할 수 있다.

본 연구를 통해 정보시스템 도입/고도화 시 중요하게 고려하고 있는 요인을 확인하였지만, 정보시스템 도입/고도화 시 중요하게 고려할 수 있는 보다 다양한 요인들이 있다. 또한, TOE 프레임워크뿐만 아니라 보다 다양한 요인들이 정보시스템 감리서비스의 개선방안을 도출하는데 이용될 수 있다. 따라서, 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 먼저, 10개의 고려요인들을 TOE 프레임워크의 기술요인, 혁신요인, 전략요인으로 분류하여 분석하였으나, 정보시스템 도입/고도화 시 보다 다양한 요인이 여러 상황에 따라 영향을 미칠 수 있을 것이다. 따라서, 새로운 요인을 포함하여 분류에 추가한 후 이들의 우선순위를 살펴본다면 보다 더 구체적인 분석결과를 얻을 수 있을 것이다. 또한, 보다 많은 발주기관을 대상으로 분석을 수행해 보거나, 특정집단의 특성을 고려한 요인을 고려하여 우선순위를 파악하여 집단에 따른 요인을 찾아볼 필요도 있다. 따라서, 위에서 제시한 한계점을 참고하고 다양한 요인을 고려한 연구를 수행한다면 보다 다양한 정보시스템 감리서비스의 개선점을 발굴해 낼 수 있을 것이라고 생각한다.

References

- [1] S.K. Kim and K.G. Ryo, "Local government's current status of informatization manpower and suggestions for securing new personnel with expertise", *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol.9, No.5, pp.729-736, 2023. <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.5.729>
- [2] S.H. Na and T.S. Shon, "A Study on the Development of Information Security Management System Using RMF", *Journal of Digital Contents Society*, Vol.23, No.5, pp.977-983, 2022. <https://doi.org/10.9728/dcs.2022.23.5.977>
- [3] J.Y. Lee, D.S. Kim and H.W. Kim, "A Design on the Information Security Auditing Framework of the Information System Audit", *Journal of the*

- Korea Society of Digital Industry and Information Management, Vol.6, No.2, pp.233-245, 2010. <https://doi.org/10.17662/ksdim.2010.6.2.233>
- [4] D.S. Kim, H.S. Kim and Y.S. Ahn, "An Effect on the Audit Quality and Customer Satisfaction by the service Quality of Information System Audit", The Transactions of the Korea Information Processing Society (KTSDE), Vol.11, No.D7, pp.1467-1476, 2004.
- [5] J.W. Byun, J.H. Kim, S.Y. Rh and M.S. Hwang, "A Technique for Classifying Requirement/ Stakeholder and Generating Information for Negotiation Using Kano Model and Statistical Method", Journal of KIISE : Software and Applications (SA), Vol.37, No.3, pp.161-169, 2010.
- [6] K.S. Ji and H.W. Kim, "Mitigation Plan for Expectation-Performance Gap of Information Systems Audit Services", Journal of Service Research and Studies, Vol.10, No.3, pp.67-80, 2020. <http://dx.doi.org/10.18807/jsrs.2020.10.3.06>
- [7] Y.J. Choe, J.H. Ra, D.I. Shin and J.G. Rim, "A Study on Improvement of Information System Auditor Qualification", The Journal of Information Technology and Architecture, Vol.6, No.2, pp.135-147, 2009.
- [8] Y.G. Joo, D.S. Kim, H.K. Rhee and H.W. Kim, "Effects of the Information System Operation Audit on the Quality of Information System", Journal of Knowledge Information Technology and Systems (JKITS), Vol.9, No.6, pp.781-795, 2014.
- [9] D.S. Kim, H.S. Kim, J.H. Kang and K.S. Yang, "A Study on the Effectiveness Factors for Information System Audit and Project Performance", Informatization Policy, Vol.14, No.1, pp.44-67, 2007.
- [10] Y.H. Kim and J.B. Kim, "An Empirical Study on Success Model of the Introduction of Responsible Supervision of Information Systems", Journal of Information Technology Services (JITS), Vol.11, No.4, pp.39-50, 2012.
- [11] J.C. Shin, D.S. Kim and H.W. Kim, "Information System Audit Improvement Plan in Requirements Engineering-based Quality Assurance and Project Management", Journal of Service Research and Studies, Vol.11, No.1, pp.45-58, 2021. <https://doi.org/10.18807/jsrs.2021.11.1.045>
- [12] J.D. Lee, "Realization of a Digital Inclusive Society and Problems of Framework Act on Intelligence Information", Han Yang Law Review, Vol.32, No.2, pp.1-21, 2021.
- [13] J.H. Jung, "A Study on the Separated Contracting for Package Software in the Public Sector", Journal of Korean Association for Regional Information Society, Vol.23, No.3, pp.23-41, 2020. <http://dx.doi.org/10.22896/karis.2020.23.3.002>
- [14] J.W. Byun, M.S. Hwang and S.Y. Rhew, "Metrics for Representing Consistency between Requirements and Objectives/Constraints", Journal of KIISE : Software and Applications (SA), Vol.39, No.4, pp.269-279, 2012.
- [15] Y.J. Lee and S.Y. Park, "An Audit Method on Information System Audit using Delphi Method - Based on Hyperledger Fabric", Journal of Software Engineering Society, Vol.29, No.2, pp.7-12, 2020.
- [16] M.K. Moon and K.H. Yeom, "An Approach to Managing Requirements as a Core Asset in Software Product-Line", Journal of KIISE : Software and Applications (SA), Vol.31, No.8, pp.1010-1026, 2004.
- [17] B. Pudjianto, H. Zo, A.P. Ciganek and J.J. Rho, "Determinants of e-government assimilation in Indonesia: An empirical investigation using a TOE framework", Asia Pacific Journal of Information Systems, Vol.21, No.1, pp.49-80, 2011.
- [18] L. Tomatzky and M. Fleischer, "The processes of technological innovation Lexington Books", Lexington MA, Vol.1990.
- [19] S.H. Han and Y.C. Lee, "An empirical study on TOE framework based factors for motivation and diffusion of PLM", The e-Business Studies, Vol.9, No.4, pp.363-391, 2008.
- [20] S.W. Lee and H.S. Lee, "A Study on an Integrative Model for Big Data System Adoption: Based on TOE, DOI and UTAUT", Journal of Information Technology Applications & Management, Vol.21, No.4, pp.463-483, 2014.
- [21] T.W. Kyung and S.K. Kim, "A Study on the Priority Analysis of Information Systems Audit Evaluation Factors between Stakeholders", Information Systems Review, Vol.10, No.1, pp.165-191, 2008.
- [22] S.H. Kim, "A study on the effect of managers' innovation orientation, technological innovation capability and organizational capability on corporate innovation behavior", The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT), Vol.8, No.5, pp.399-407, 2022. <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.5.399>
- [23] B.K. Kwon and E.J. Yang, "A Multilevel Analysis of Organizational IT Resources, Local

- governmental policy for innovative environment, and Organizational Performance”, *The Korean Journal of Local Government Studies*, Vol.26, No.4, pp.137–158, 2023. <http://dx.doi.org/10.20484/klog.26.4.6>
- [24]C.N. Park, “The Effects of Internal Characteristics of Startups on Corporate Performance through Organizational Commitment”, *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol.9, No.5, pp.635–647, 2023. <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.5.635>
- [25]D. Yu, G. Kou, Z. Xu and S. Shi, “Analysis of collaboration evolution in AHP research: 1982–2018”, *International Journal of Information Technology & Decision Making*, Vol.20, No.01, pp.7–36, 2021. <https://doi.org/10.1142/S0219622020500406>
- [26]Y. Liu, C.M. Eckert and C. Earl “A review of fuzzy AHP methods for decision-making with subjective judgements”, *Expert systems with applications*, Vol.161, No.113738, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113738>
- [27]M.H. Lee, Y.G. Yoon and T.K. Oh, “A Study on the Safety Management of Vulnerable Time in the Construction Site by AHP Analysis”, *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol.8, No.5, pp.597–602, 2022. <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.5.597>