creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

정책학 석사 학위논문

공공조직 정보기술(IT) 자원 투자가 조직성과에 미치는 영향

- 조직역량의 매개효과 실증분석 -

2023년 8월

서울대학교 대학원

행정학과 정책학전공

주 상 원

공공조직 정보기술(IT) 자원 투자가 조직성과에 미치는 영향

- 조직역량의 매개효과 실증분석 -

지도교수 김 병 조

이 논문을 정책학석사 학위논문으로 제출함
2023년 3월

서울대학교 대학원
행정학과 정책학전공
주 상 원

주상원의 석사 학위논문을 인준함
2023년 6월

위 원 장 이 수 영 (인)

부위원장 우 지 숙 (인)

위 원 김 병 조 (인)

국문초록

본 연구의 연구질문은 공공조직에서 IT자원에 대한 투자가 증가될수록 결과(outcome)수준의 성과가 개선되는지, 또 성과개선의 메커니즘은 무엇인지를 확인하는 것이다. 전략적 관리에서 논의되고 있는 자원기반이론과 공공가치 창출론의 관점을 적용하여 공공기관의 IT자원이 공공가치 창출 과정에 미치는 영향을 다년도의 패널자료를 활용하여 실증하고, 생산함수적 접근의 한계를 극복하고자 정보시스템 가치연구의 과정관점을 활용하여 중간수준의 변수인 조직역량의 매개효과가 존재하는지를 확인하였다.

공공부문 IT자원에 대한 연구는 상당부분이 경영정보 연구자들에 의해 진행되고 있고 일부 선행연구들은 공공조직 특유의 맥락을 고려하지 않고 비즈니스 가치 연구(BVIT)의 접근을 기계적으로 적용하여 기존 공공과 민간조직의 근본적 차이(Bozeman & Bretschneider, 1994; Boyne, 2002; 전영한, 2009)가 깊이 있게 고려되고 있지 못하는(Bretschneider, 1990; Goh & Arenas, 2020) 한계가 존재한다. 또한 정보시스템 성과를 민간부문에서처럼 단일 지표만으로 측정하는 것은 부적절하며, 다양한 이해관계자들과 여러 성과 기준들을 복합적으로 고려해야 하므로(MacLean & Titah, 2022), Lee & Perry (2002), Garicano & Heaton (2010), Pang, Tafti, & Krishnan, (2014)와 같은 극히 적은 논문들 만이 IT가치의 경험적 증거를 제공하고 있다(Pang, Lee, & DeLone, 2014: 1080). 방법론적으로 다수의 선행연구들은 종단 변화를 고려하지 못하며 잠재적 내생성으로 인해 회귀계수가 편향될 수 있는 횡단면 분석을 사용하고 있고(Wooldridge, 2012), 조직 결과수준의 성과변수를 경성자료로 측정하는 경우가 드물다는 점에서 공공조직

에서 IT자원에 대한 투자가 결과 수준의 조직성과의 개선으로 이어지는지를 명확하게 설명하기 힘들다.

따라서 본 연구는 이러한 연구질문을 해결하고 선행연구의 한계를 보완하기 위해서 독립변수는 IT자원에 대한 투자액, 매개변수는 공공기관의 운영역량, 종속변수는 결과수준의 조직성과로 이루어지는 연구모형을 설정하였다. 경영실적평가를 받는 공기업 및 준정부기관들을 연구대상으로 삼아 알리오(ALIO)와 SW산업정보종합시스템(SWIT)에 공개된 자료들을 기반으로 2018년부터 2021년까지 4개년 패널데이터(N = 482, OID = 122, T = 4)를 구축하였다.

구축된 패널데이터를 활용하여 두가지 실증분석을 수행하였다. 첫째, 4년간의 공공기관 패널자료에 대한 분석을 통해 IT자원과 전략적 관리에서 강조되는 운영역량 사이의 상관관계를 확인하였다. 분석결과 IT자원에 대한 투자와 조직의 운영역량은 양의 상관관계를 보이고 있었으며, SW와 HW에 대한 비용지출과 역량강화를 위한 SW인프라 구축 투자의 회귀계수가 유의미하게 차이가 존재하였다. 둘째, IT자원과 결과 수준의 조직성과 사이의 관계에 대해 공공부문 정보시스템 가치 모형(Pang, Lee, & DeLone, 2014; Goh & Arenas, 2020)에 따라 조직역량의 매개효과 분석을 진행함으로써 조직성과가 개선되는 매커니즘을 확인하였다. 총효과 수준에서 IT자원에 대한 투자는 조직성과와 양의 상관관계를 보이고 있음이 나타났고, 운영역량과의 간접효과로 매개되는 것 또한 확인되었다.

연구는 다음과 같은 이론적 함의를 제시한다. 첫째, 공공조직에서 IT자원에 대한 투자가 결과 수준의 조직성과를 개선하는 메커니즘을 행정 및 조직이론적 차원에서 설명하였다. 둘째, 공공부문에서 IT자원투자의 효과를 설명하는데 있어 전략적 관리이론

인 자원기반이론, 동적역량 이론과 공공가치 창출론에 대한 논의의 필요성을 경험적으로 재확인하였다. 셋째, 방법론적으로는 공공부문의 정보기술 투자에 대한 효과를 다년간의 경성자료로 실증함으로써 공공부문 조직성과에 IT가 영향을 미치고 있다는 경험적 증거를 제시하였다. 또한 다음과 같은 실천적 함의를 제시한다. 첫째, IT의 적절한 투자는 공공조직의 조직성과를 향상시키는데 기여하므로 IT로 인한 변화에 대응하기 위한 흡수역량(absoprtive capacity)를 키우는 것이 필요하다. 둘째, 이러한 논의의 연장선상에서 IT 자원에 대한 투자가 반드시 개선된 조직성과로 이어지는 것은 아니라는 점을 인지하고 환경적 맥락과 조직 특유의 속성을 고려하여 전략적 관점에서 투자가 이루어져야 한다.

연구 한계와 후속 연구의 방향에 대해 정리하면 다음과 같다. 첫째, IT에 의한 동적역량의 측정이 직접적으로 이루어지지 않아 측정의 모호성이 존재하므로 측정방법의 개선이 요구된다. 둘째 구축된 패널데이터와 분석 모형의 한계가 존재하므로, 연장된 패널자료를 구축하고 준실험기법으로 보다 명확한 인과관계를 규명하는 것이 필요하다. 셋째, 다양한 IT자원들 중 기술적 자원을 위주로 분석을 진행하였다는 한계가 있어 인적자원과 같은 보다 다양한 자원들에 대한 고려가 필요하다. 넷째, 운영역량 변수와 조직성과 변수가 분석 대상이 되는 기관들의 평균 대비 상대적 위치로 측정되어 절대적인 비교가 이루어지지 못하였다는 점에서 연구결과 해석의 유의가 필요하다.

주요어 : 공공부문의 전략적 관리, IT 자원, 조직성과, 공공가치창출론, 자원기반관점, 전자정부
학 번 : 2021-29725

목 차

제 1 장 서 론 ····· 01

제 1 절 연구의 필요성 및 목적 ····· 01

1. 연구의 배경 및 필요성 ····· 01
2. 연구의 목적 ····· 04

제 2 절 연구의 내용 ····· 06

1. 연구의 대상 및 범위 ····· 06
2. 연구의 방법 ····· 07

제 2 장 이론적 고찰 ····· 08

제 1 절 IT 생산성 이론에 대한 논의 ····· 08

1. IT 생산성 역설 ····· 08
2. 자원기반이론, 동적역량, & IT 가치연구 ····· 10
   1) 생산함수 접근과 자원기반 접근 ····· 10
   2) IT 가치연구(Business Value in IT) ····· 16
3. IT 가치 창출의 3가지 관점: 상보, 과정, 구성 ····· 20

제 2 절 공공가치론에 대한 논의 ····· 22

1. 공공가치론 ····· 22
   1) 신공공관리론의 대안으로서 공공가치 접근 ····· 22
   2) 공공가치론의 개념화에서 자원기반접근의 함의 ··· 27
   3) 전략적 삼각형과 공공가치 사슬 ····· 30
2. 공공가치 접근에서의 공공기관 조직성과 측정 ····· 36

1) 한국 공공기관의 설립목적과 현황 ····· 36
2) 공공기관 경영실적평가제도 ····· 39
3) 가치창출 주체로서의 공공기관 ····· 44
제 3 절 공공가치 창출 수단으로서 IT에 대한 논의 ·· 48
1. 공공부문 IT투자의 조직성과에 대한 영향 ····· 48
2. 공공가치창출 과정관점에서 IT자원의 역할 ····· 49

제 3 장 연구 모형 및 설계 ····· 51

제 1 절 연구의 가설과 분석틀 ····· 51
1. 연구의 가설 ····· 51
1) IT자원과 조직역량 ····· 51
2) 조직역량 매개효과 ····· 53
2. 연구의 분석틀 ····· 54

제 2 절 분석자료 및 조작적 정의 ····· 55
1. 분석의 대상과 자료수집 ····· 55
2. 분석방법 ····· 59

제 4 장 분석결과 ····· 60

제 1 절 기술통계 분석 ····· 60
1. 연구변수 기초통계 (N = 482, OID = 122, T = 4) ····· 60

제 2 절 상관관계 분석 및 다중공선성 검토 ····· 63

제 3 절 IT자원과 조직의 운영역량 회귀분석 ····· 66

1. 패널자료 안정성, 분석 유효성 및 Hausman 검정 ····· 66
2. 무선효과 패널회귀분석과 순서형 로지스틱 패널회귀 · 70

제 4 절 IT가치창출 과정관점 매개분석 ····· 75
1. 매개효과 유효성 확인 ····· 75
1) 분석 유효성의 확인 ····· 75
2) Baron & Kenny (1986) 절차 & Sobel 검정 ····· 76
2. 매개효과 분석결과 ····· 79
1) 분석결과 ····· 79
2) Bootstrap과 다층매개모형 ····· 82
제 5 절 분석결과의 요약 ····· 86

제 5 장 결 론 ····· 89

제 1 절 이론적 함의 ····· 89
제 2 절 실천적 함의 ····· 93
제 3 절 연구의 한계 및 제언 ····· 95
제 4 절 결론 ····· 98

참고문헌 ····· 102
Abstract ····· 123

표 목 차

[표 2-1] 전략적 관리 주요 이론의 비교 ····· 15
[표 2-2] 신공공관리와 공공가치론의 비교 ····· 26
[표 2-3] 공공기관 지정현황 ····· 37
[표 2-4] 공공기관 유형의 구분 ····· 38
[표 2-5] 공공기관 경영실적평가제도의 변천과 주요 개선 내용 ····· 40
[표 2-6] 공공기관 경영평가의 대상과 주요 범주 ····· 41
[표 2-7] 2021년 공공기관 경영실적평가 유형별 평가지표 구성 및 가중치 ···· 42
[표 2-6] 공공기관 경영평가의 대상과 주요 범주 ····· 38
[표 3-1] 연구 변수 ····· 58
[표 4-1] 패널자료 기술 통계량 ····· 60
[표 4-2] 피어슨 상관관계 분석 ····· 63
[표 4-3] 다중공선성 진단을 위한 분석 ····· 65
[표 4-4] 회귀분석 결과 ····· 73
[표 4-5] 강건성 확인 ····· 74
[표 4-6] 모형 적합도 ····· 76
[표 4-7] 간접효과 유효성 확인 ····· 78
[표 4-8] 매개효과 분석 결과 ····· 80
[표 4-9] 간접효과와 직접효과 ····· 81
[표 4-10] Bootstrap 간접효과의 확인 (5,000회) ····· 85
[표 4-11] 다층매개모형(multi-level mediation)의 Bootstrap 간접효과의 확인 (5,000회) ····· 85
[표 4-12] 가설검정 결과의 종합 ····· 88

그 림 목 차

[그림 2-1] 자원기반관점의 도식 ····· 12
[그림 2-2] 초기 IT 비즈니스 가치연구 모형 ····· 19
[그림 2-3] BVIT 통합 모형 ····· 19
[그림 2-4] 공공가치 거버넌스를 위한 전략적 삼각형 ····· 35
[그림 2-5] Moore의 공공가치 사슬 ····· 35
[그림 2-6] 공공기관 지정현황 ····· 38
[그림 2-7] 시도별 공공기관 소재 공공기관 수 ····· 43
[그림 2-8] 공공기관 설립목적, 미션, 비전의 등장단어 빈도분석 ····· 47
[그림 2-9] 공공부분 IT자원에 대한 투자와 조직역량 및 조직성과와의 관계 ····· 50
[그림 3-1] 연구의 분석틀 ····· 54
[그림 3-2] 공공기관 총 정보화예산 투자액 변화추이(좌), 기관 별 평균 정보화예산 투자액(우) ····· 57
[그림 4-1] Baron & Kenny (1986)의 매개효과 모형 ····· 77
[그림 4-2] 매개효과 분석 결과 ····· 79

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 필요성 및 목적

1. 연구의 배경 및 필요성

지난 30년간, 공공부문과 민간부문에서 정보시스템의 강화를 위한 재정적 투자와 인적 자원의 육성을 통해서 조직관리를 개선하기 위한 꾸준한 노력이 지속되었다. 실무적 차원에서 공공부문의 정보시스템은 서비스 제공의 효율성을 향상시킬 수 있고(Simon, 1973; Bretschneider, 1990), 정부와 시민 간 상호작용을 이끌어내는데 있어서 기존의 접근법보다 우수하다고 여겨졌다(Norris & Reddick, 2013). 정부 전략적 차원에서 정보기술(ICT)을 적극적으로 도입함으로서 정보시스템은 개선된 정부 효율성과 더 나은 서비스의 질, 민주적 참여의 증가를 도모하고(Bryson, Berry, & Yang, 2010), 궁극적으로 경영관리적 차원 뿐만 아니라 정치적, 법적 차원에서 정부와 시민 간의 관계를 근본적으로 변화시킬 수 있는 잠재력에 대한 기대(Moon et al., 2014)를 받았다. 이러한 기대 하에서 주요 선진국들은 시민들의 다양한 요구에 보다 효과적으로 부응하기 위해 IT 자원에 대한 투자를 점차 증가시키면서 디지털 혁신을 실현하고 있다. 한국에서도 공공부문 SW·ICT장비·정보보호 정보화예산 조사(과학기술정보통신부, 2022)에 따르면 2023년 기준 약 5조 7521억원의 예산이 소요될 것으로 예상되어 조사가 처음 시작된 2011년 이후 약 연간 6.49%씩 증액되고 있다. 그러므로 관리자들의 의사결정을 지원하고 정책의 전달체계를 개선하기 위한 정보화 예산 증액의 근거로서 경성자료에 근거한 공공부문 IT투자 효과의 실증연구 결과가 요구되고 있다.

그러나 학술적 차원에서 공공부문 정보기술 투자효과에 대한 연구가 오랜 기간 진행되어 왔음에도 불구하고 효과의 유형과 존재여부에 대한 학자들 간의 완전한 합의에는 도달하지 못했다(Goh & Arenas,

2020). 특히 경영정보 분야에서는 IT 비즈니스 가치(Business Value in IT; BVIT)가 존재한다는 것이 여러 차례의 메타분석(Kohli & Devaraj., 2003; Sabherwal & Jeyaraj, 2015)을 통해 확인되었지만, 공공조직을 대상으로 하는 정보기술 투자의 가치창출에 대한 영향에 대한 연구는 아직 초기 단계이다. 전자정부의 성과를 크게 4가지(capability, interaction, orientation, value distribution)으로 유형화한 MacLean & Titah (2022)의 체계적 문헌고찰에서 결과수준의 가치창출(value distribution)의 성과변수를 사용한 연구는 오직 5개(Choi, Park, & Rho, 2017; Norris & Reddick, 2013; Cordella & Tempini, 2015; Kyriakidou, Michalakelis, & Sphicopoulos, 2012; Linder, Liao, & Wang, 2018)만이 존재하였으며, 운영 수준의 영향으로 한정짓더라도 Wirtz & Daiser(2018)의 메타분석에 따르면 전자정부를 주제로 주요 학술지에 게재된 129개 논문들 중 오직 16.3%만이 조직성과를 연구주제로 하였다. 게다가 소수의 연구들에서도 IT자원과 성과변수 사이의 상관관계가 연구들별로 일관적이지 않고 절반가량은 통계적으로 유의미한 관계가 나타나지 않은 것으로 나타났다(MacLean & Titah, 2022)는 점에서 연구의 필요성이 존재한다.

선행연구를 종합해보면 정보시스템의 성과에 대한 실증연구에서 나타나는 불확실성의 원인은 크게 다섯 가지로 정리된다. 첫째, 정부와 민간부분 (G2B) 및 정부 간 (G2G) 관계에서 온라인을 통해 정보 및 서비스를 정부 외부로 제공하기 위한 전자정부(e-government) 체계와 공공조직 내부에서 관리과정의 체계화를 위한 공공부문 정보시스템(information systems in public sector)이 서로 다름에도 불구하고 혼용되고 있어(Norris, 2010; Moon et al., 2014) 실증연구와 이론화 과정에서 혼란을 발생시키고 있다. 이러한 관점의 혼란으로 인해 공공기관 IT 투자의 효과를 지나치게 좁게 해석하고 있어 대부분 운영(operation) 과정에서의 효율성을 위주로 접근하는 경우가 많고 행정가치 차원에서 접근하는 경우는 드물다. 둘째, 공공부문 정보시스템에 대한 연구는 상당부분이 경영정보학 연구자들에 의해 진행되고 있어 기존 공공과 민간조직의 근본적 차이(Bozeman & Bretschneider, 1994; Boyne, 2002; 전영한,

2009)가 깊이 있게 고려되고 있지 못한다는 점(Bretschneider, 1990; Pang, Lee, & DeLone, 2014; Moon et al., 2014) 또한 중요하다. 셋째, 공공조직 정보시스템의 성과를 측정하기 위한 합의된 기준이나 방법론이 존재하지 않으므로 정보시스템의 가치를 측정하는 것을 어렵다. 재무지표나 생산성지표에 근거하여 평가기준을 설정하기 상대적으로 용이한 민간부문과는 다르게 공공부분에서는 시장 기제가 존재하지 않기 때문에 산출물을 객관적으로 평가하기가 어렵고(Ring & Perry, 1985), 다양한 목표들이 모호하거나 동시에 고려되야 한다는 점에서(Bohte & Meier, 2000; Chun & Rainey, 2005) 정보시스템 투자의 가치를 개념화하는 것은 까다롭다(Scott, DeLone, & Golden, 2016). 다시 말해, 공공조직 내부에서 정보시스템 성과를 민간부문에서처럼 단일 지표만으로 측정하는 것은 불완전하며, 다양한 이해관계자들과 여러 성과 기준들을 복합적으로 고려해야 하므로(MacLean & Titah, 2022), Garicano & Heaton (2010)나 Lee & Perry (2002)와 같은 극히 적은 논문들 만이 IT가치의 경험적 증거를 제공하고 있다(Pang, Lee, & DeLone, 2014: 1080). 넷째, 정보시스템의 성과는 나타나는데 시간이 오래 걸리고 조직외부의 환경에 영향을 받아(Brynjolfsson, 1993; Bakos, 1998) 생략변수 편향(omitted variable bias)에 의한 내생성 문제가 발생할 수 있다는 점이다. 공공부문 정보시스템 연구의 많은 연구들은 종단 변화를 고려하지 못하는 횡단면자료를 활용하고 있는데 이는 실증분석 추정의 오류를 발생시킬 수 있다. 특히 국내 전자정부 연구에서는 몇몇 연구를 제외하면(e.g. 김태은 등, 2008, 왕재선, 2013) 종단변화를 고려하는 패널데이터가 아닌 횡단면자료의 분석에 그친 경우가 많다는 점에서 추정결과가 편향되어있을 수 있다. 다섯째, 기존의 단순 생산함수 관점(e.g. Brynjolfsson & Hitt, 1996; Brynjolfsson et al. 2002 등)의 접근에서는 IT자원과 조직수준의 성과지표 사이의 먼 간극으로 인해서 상관관계가 잘 드러나지 않으므로 불확실성이 발생되는 문제가 존재한다. 따라서 정보시스템의 조직수준 성과에 대한 인과관계를 확인하기 위해서 중간수준 변수에 대한 효과를 우선 고려하고, 중간수준 변수의 산출수준 변수에 대한 영향을 거시수준의 변수

와 함께 고려하는 과정(process) 관점 (e.g. Barua et al., 1995; Melville et al., 2004; Wade & Hulland, 2004; Sabherwal & Jeyaraj, 2015)의 이론적 틀이 경영정보 연구에서는 빈번하게 사용되고 있으나 국내 정보시스템 연구에서 적용된 경우는 제한적이다.

정리하면 기존 공공부문 정보시스템 성과에 대한 연구는 (a) 공공조직 내 정보시스템 연구는 개념화의 혼란이 존재하여 내부관리의 효율성과 효과성 연구에 편중되어 있고, (b) 경영학 주도의 공공부문 정보시스템 가치 연구는 기존 행정학의 논의가 충분히 고려되지 못하며, (c) 정보시스템의 가치를 측정하기 위한 이론적 논의가 충분하지 않고, (d) 종단자료를 활용한 분석이 제한적이며, (e) 대부분의 연구들이 생산함수적 관점에 기반하고 있어 중간수준의 변수에 대한 고려가 이루어지지 못한다는 한계가 존재한다. 그러므로 기존 공공관리 및 조직이론에 기반하여 조직성과에 정보시스템 자원투자가 미치는 영향을 다년간의 경성자료를 활용해 실증 분석하는 것이 요구된다.

2. 연구의 목적

본 연구의 연구질문은 공공조직에서 IT자원에 대한 투자가 증가될수록 결과(outcome)수준의 성과가 개선되는지, 또 성과개선의 메커니즘은 무엇인지를 확인하는 것이다. 전략적 관리 이론인 자원기반접근과 공공가치론의 관점을 적용하여 공공기관의 IT자원이 공공가치 창출에 미치는 영향을 다년도의 패널자료를 활용하여 실증하고, 생산함수적 접근의 한계를 극복하고자 정보시스템 가치연구의 과정관점에 기반하여 중간수준의 변수인 조직역량의 매개효과가 존재하는지를 확인하고자 하였다. 처음 공공가치론을 제시한 Moore (1995)은 정보시스템의 중요성을 직접 강조하지는 않았지만, Bryson, Berry, & Yang (2010)은 공공부문의 전략적 관리에서 IT의 역할을 강조했다. Pang, Lee, & DeLone (2014)이 공공부문 정보시스템 가치 연구에 공공가치적 접근을 처음으로 적용한 이후 Goh & Arenas (2020), MacLean & Titah (2022), Panagiotopoulos et al. (2019), Scott et al. (2016), Twizeyimana & Andersson (2019) 등 행

정학과 경영학 분야에서 비슷한 관점을 적용한 연구들이 시도되고 있다. 이러한 연구들은 공공분야에서 정보시스템 기술이 조직관리에 일으키는 변화를 이론적으로 설명하기 위한 기반으로서 역할을 하고 있다는 점에서 실증분석을 통해 추가적인 연구의 필요성이 존재한다. 또한 공공가치의 개념을 적용하여 조직과정을 통해 가치가 어디(where)에 어떻게(how) 창출되고 있는지를 경험적으로 분석하는 것이 필요한 상황에서(Hartley et al., 2017), 공공부문 IT 비즈니스 가치 모형을 기반으로 이론적 관점에서 IT투자의 효과를 분석하는 것은 공공부문의 전략적 관리와 공공가치 접근의 이론화에 기여할 수 있다. 따라서 본 연구는 Pang, Lee, & DeLone (2014)이 제시한 모형에 기반한 실증분석을 진행하여 향후 실무적으로는 정보시스템 및 새로운 기술의 도입과 안착을 통한 공공부문 정보화 역량 강화 방향성을 모색하는데 유용한 기초자료로서의 정책적 시사점을 제공하고자 하고, 이론적으로는 공공가치론에 기반한 정보시스템 연구의 유효성을 재확인하고 행정관리 차원의 효과만을 주로 다루고 있는 기존 국내 공공부문 정보시스템 연구들의 한계를 극복하고자 한다. 또한 행정관리이론과 정책학의 연결고리에서 바람직한 행정가치를 구현하기 위한 핵심적 행정능력인 지적 능력, 정치적 능력, 실행적 능력(정정길, 2003)의 구현에 있어 정보기술 투자의 중요성을 이론적 차원에서 고찰하고자 한다.

제 2 절 연구의 내용

1. 연구의 대상 및 범위

이 연구의 범위를 내용, 시간, 공간의 세 차원에서 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 내용 측면에서는 기존 행정학의 전자정부연구 및 경영정보학의 정보시스템 가치연구에서 다수의 실증분석을 통해 검증되었던 IT 자원(IT resource)에 대한 투자가 조직의 운영적 역량(operational capability)을 강화하는데 긍정적 영향을 미치는지에 대해 확인하고, 자원기반이론 및 공공부문 정보시스템 가치창출 모형에 기반하여 매개효과 분석을 수행함으로써 개선된 조직역량이 공공가치 창출(Creating public value)에 어떠한 영향을 미치는지를 확인함에 있다. 둘째, 시간적 범위는 공공기관 경영실적평가제도의 평가 항목들 중에 사회적 가치 항목이 반영되고 각 항목들의 구체적 기준과 반영 비중이 일관적으로 유지되는 2018년부터 2021년까지의 4년간이다. 마지막으로 공간적 범위와 관련해서 한국의 공공기관 중 경영실적평가제도와 정보화예산조사의 대상인 122개 공기업, 준정부기관 및 기타공공기관이 분석대상으로 설정되었다.

2. 연구의 방법

이 연구는 알리오(ALIO), SW산업정보종합시스템(SWIT), 마이크로데이터통합서비스(MDIS)에 공개된 자료들을 기반으로 패널데이터를 구축하였고, 정리된 데이터를 기반으로 두가지 분석을 진행하였다. 첫째 공공기관 정보화예산조사의 기관별 이전 연도의 IT자원 투자금액을 독립변수로 하고 공공기관 경영실적평가제도의 경영관리 원점수와 등급을 종속변수로 하여 무선효과 회귀분석과 범주형종속변수 회귀분석을 실시하였다. 둘째 첫 번째 분석에 근거하여 이전 연도들의 IT자원 투자금액을 독립변수로 설정하고, 공공기관 경영실적평가제도의 경영관리 및 주요사업 원점수를 각각 매개변수와 종속변수로 설정하여, 매개효과를 Baron & Kenny (1986)의 분석절차와 부트스트랩 분석, 소벨 검정을 통해 검증하였다.

제 2 장 이론적 고찰

제 1 절 IT 생산성 이론에 대한 논의

1. IT 생산성 역설

공공부문과 민간부문에서 정보기술 투자와 조직성과 간의 관계는 1980년도부터 심도있게 연구되어온 주제이다. 많은 연구자들은 정보기술 투자 증가에 따라 기술직 근로자들이 자동화를 통해 반복 작업을 피할 수 있게되고, 사무직 근로자들이 향상된 계산역량을 활용할 수 있게 되므로 개별 기업의 생산성이 향상되며, 결과적으로 경제 전반에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상하였다.

그러나 Solow (1987)이 지적하였듯이 정보기술에 대한 투자가 이루어지더라도 근로자의 생산성이 비례하여 상승하는 대신에 변화하지 않거나 오히려 하락된다는 분석결과가 나타났다. Macdonald et al. (2000)에 따르면 OECD 18개국의 총요소생산성(노동생산성) 평균 성장률은 1961년에서 1973년까지 연평균 3.25%(4.41%)만큼 증가하였으나, IT에 대한 투자가 본격화되었던 1974년부터 1992년까지 연평균 성장률이 1.09%(1.81%)로 하락했다. 이렇게 1990년대 초반까지 여러 번의 실증연구를 통해 정보기술 투자에 따른 생산성 개선의 뚜렷한 상관관계가 존재하지 않을 수 있다는 인식이 증가하면서 연구자들과 실무자들의 정보기술의 투자에 대한 회의적 시선으로 이어졌다.

이러한 직관에 반하는 현상은 이후 IT 생산성 역설(IT productivity paradox; Brynjolfsson, 1993)로 불렸는데, 정보시스템 연구자들은 이 현상의 원인을 설명하고자 Brynjolfsson (1993), Brynjolfsson & Hitt (1996)과 Hitt & Brynjolfsson (1996)을 필두로 오랜기간동안 원인에 대한 가설을 다양하게 제시하였다. 제시된 가설들을 정리하면 크게 4가지로 분류되는데 잘못된 IT변수와 종속변수의 측정

(Mismeasurement), IT자원 관리의 실패(Mismanagement), IT 자원의 효과 보급의 시간적 지연(Diffusion Delay), 외부 거시경제 시장지표 변화로 인한 영향(Capital Stock)이 바로 그것이다(Brynjolfsson, 1993; Bakos, 1998). IT투자의 성과에 대한 선행연구들에서 생산성 역설의 4가지 원인 중 가장 중요하게 여겨진 부분은 적절하게 측정되지 못한 IT의 투입변수와 산출변수의 문제였다. 이 문제는 공공부문과 민간부문 모두에서 IT자원 투자의 효과를 계량화할 때 자주 발생되었던 문제로 투입변수와 산출변수에 대한 측정이 동시에 이루어지면서 서로 뒤섞이게 되어 서로 다름에도 불구하고 측정에서의 차이가 명확하게 나타나지 않아 발생했다. 이러한 투입과 산출 측정에서의 혼란은 투입변수의 신뢰성을 매우 중요한 문제로 받아들여지게 하였다(Denison, 1989).

따라서 이후 경영정보 연구자들은 측정변수의 혼란을 방지할 해결방안을 도출하기 위해 다양한 시도를 하였다. 예를 들어, Brynjolfsson (1993)는 거시경제 수준의 지표에서 벗어나 개별 기업 수준의 지표를 활용해야 함을 강조했고, Barua et al. (1995)는 IT의 효과를 더 기관수준의 성과변수를 이용하기 이전에 하위의 운영수준의 변수에서 분석함으로서 과정관점(process view)으로 확인해야 함을 강조했으며, Brynjolfsson & Hitt (1996)나 Kohli & Devaraj (2003)은 다년간 일관성 있게 데이터를 축적하고 있는 좋은 데이터베이스의 측정데이터를 활용하는 것이 중요함을 강조했다. 서로 상이한 맥락에서의 분석결과를 통합하기 위한 노력도 존재하였다. IT투자효과 연구들에 대해 메타분석하였던 Kohli & Devaraj(2003)에 따르면 IT자원에 대한 투자가 조직성과에 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났음에도 불구하고 그 효과크기는 크지 않았으며, 결과변수를 무엇으로 설정하였는지에 따라 실증분석의 결과가 상이하게 다르게 나타났음이 밝혀졌다. 결과변수로 생산성의 증대, 수익성 개선, 비용 감소, 경쟁 우위, 재고 감소 등 연구 별로 전부 다른 측정항목을 사용하였기에 Brynjolfsson (1993)과 여러 학자들이 제시한 요인들을 고려한 실증분석이 진행되었음에도 IT 투자의 성과에 대한 합의가 연구자들간에 완전히 이루어지지 못했다.

2. 자원기반이론, 동적역량, & IT 가치연구

1) 생산함수 접근과 자원기반접근

경영정보 연구자들은 크게 두가지 관점에서 정보기술 투자가 조직성과의 개선으로 이어지게 됨을 이론적으로 설명해왔다. 첫째, 초기 IT 생산성 역설을 반박하고 IT투자의 효과를 설명하기 위한 많은 연구들(e.g. Brynjolfsson & Hitt, 1996; Hitt & Brynjolfsson, 1996; Loveman, 1994)의 경우 미시경제모형의 생산함수 접근(Production function approach)을 취했다. 주로 생산량과 생산요소 사이의 관계를 설명하기 위한 동조함수형 생산함수인 콥-더글라스(Cobb-Douglas) 생산함수[1)]에 기반하여 실증분석을 진행하였다. 로그변환에 의한 모형명세화가 쉬워 생산량인 종속변수와 정보시스템 투자수준 및 노동력의 관계를 생산자이론에 근거하여 간단하게 설명할 수 있다는 점에서 장점이 존재하지만(Gurbaxani, Melville, & Kraemer, 2000), 생산함수 접근은 많은 한계가 존재한다. 개별 조직의 산출물을 계량화하는 것이 쉽지 않은 경우가 존재하고, 여러 차원의 산출물을 동시에 고려하는 것이 까다롭고, 궁극적으로 관리(management)나 운영(operation)수준의 산출물에 대해서 투입 대비 산출의 차원에서 논의할 수 있으나 효과성 확보 수단으로서의 IT의 역할에 대해서 논의하기 힘들다는 한계가 존재한다.

둘째, 이러한 한계를 극복하기 위해 대안적 분석틀로서 자원기반이론(resource-based view)과 동적역량이론(dynamic capabilities)을 적용하여 운영 차원에서 생산성 중심 접근의 한계를 극복하고자 노력했고 최

---

1) 생산성 함수 접근을 적용한 가장 대표적인 논문 중 하나인 Brynjolfsson & Hitt (1996)는 컴퓨터 자산 (C), 비-컴퓨터 자산(K), 정보시스템 담당인력(S), 나머지 인력관리 및 비용(L)의 4개의 변수에 기반하여 생산량인 Q를 설명하는 생산함수 모형을 제시하였다. ($Q = F(C, K, S, L; j, t)$, 단, j는 산업분야, t는 연도별 변수) Hitt & Brynjolfsson (1996)의 경우에도 비슷한 모형명세화를 하였으나 S와 L을 따로 분리하지 않고 하나의 변수로 만들어 분석을 진행하였다.

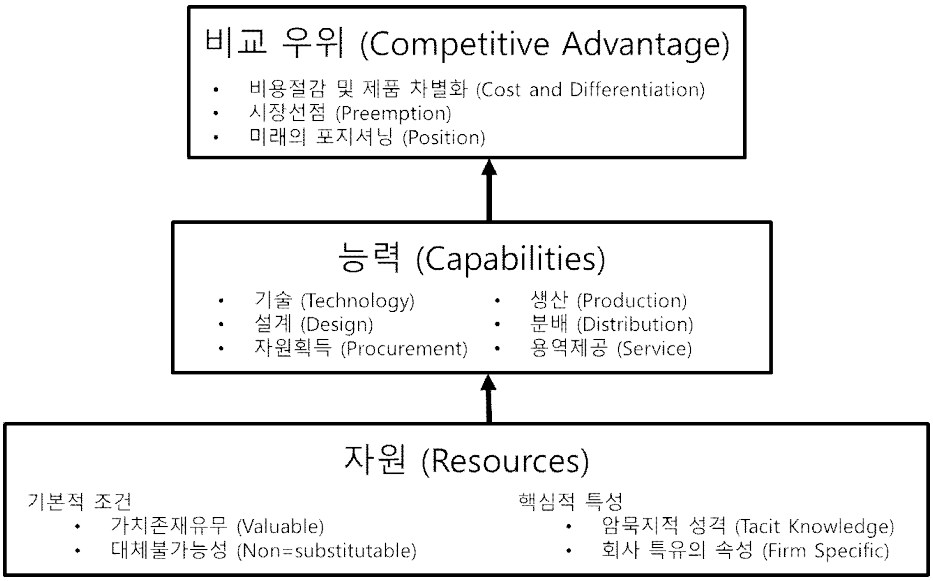
근의 IT투자 연구들은 이러한 관점에서 논의되고 있다.

자원기반관점은 주로 경영학의 전략경영분야에서 연구된 이론으로 기업들이 특유의 자원(Resource)을 소유하고 있으면서 이를 활용할 수 있는 적절한 역량(Capability)이 존재할 때 경쟁 우위 달성에 기여하고 우수한 장기 성과로 이어진다고 보는 이론(Barney, 1991; Peteraf, 1993; Wernerfelt, 1984)이다. 여기서 자원은 효과성과 효율성을 실현시키기 위해 전략을 기획하고 적용하기 위해 사용되는 모든 종류의 자산(assets), 조직적 과정(process), 회사의 특성(firm attribute), 정보(information), 지식(knowledge)과 같은 것들을 의미하고(Barney, 1991; Daft, 1983), 역량(Capability)은 특별한 유형의 자원으로 특히 조직이 보유한 다른 자원의 생산성을 향상시키는 것이 목적인 조직 그 자체에 착근(embedded)되어있는 이동 불가능한 개별 조직별 자원을 의미한다(Makadok, 2001). 전략을 구상, 선택 및 구현하는 데 필요한 자원이 조직별로 이질적으로 분산되어 있으며 이러한 확고한 차이가 시간이 지남에 따라 안정적으로 유지된다는 가정(Barney, 1991)에서 기존에 강조되던 단순한 잠재적 경쟁기업(entrant)에 대한 진입장벽(entry barrier)만으로는 장기적으로 조직의 경쟁우위를 확보하는데 기여하지 못하며 경쟁우위를 유지시키기 위한 진입 장벽으로부터 이득을 확보할 수 있는 조직 특유의 자원에 대한 투자를 강조하였다(Wernerfelt, 1984). 자원기반관점의 핵심적 함의는 '흔하지 않고(rarity), 가치있고(value), 쉽게 모방할 수 없는(imitability) 조직 내 자원과 역량(organization)' 장기적 관점에서 경쟁조직과의 성과 차이를 만들 수 있는 핵심적 요소이므로, 조직의 전략 수립에서 이러한 자원을 확보하기 위한 방안이 고려되어야 한다는 점이다(Kaatz & Zajac, 2001). 다른 조직에는 없으면서 쉽게 이동이 가능하지 않은 가치있는 자원들을 확보하고 있을 때 단기적 차원에서 시장점유율과 재무 성과가 개선되어지고 장기적으로는 비교우위를 확보하는데 기여할 수 있다는 설명을 통해 전략적 관점에서 조직들의 방향성을 설정하는 것에 있어 함의를 제공하고 있다.

그러나 자원기반관점은 많은 비판을 받았다. 정의 그 자체로서는

합리적이지만 개념적으로 모호하고 주요 구성개념 간 관계가 경험적으로 검증하기가 매우 까다롭다는 점에서 동어반복적 속성(tautology)을 가지고 있으며(Priem & Butler, 2001; Arend & Bromiley, 2009), 정태적 환경에서 조직의 자원에 대한 분석은 가능하지만 조직환경이 빠르게 변화하는 상황에서 환경변수를 고려하지 않으면 자원들이 어떻게 개발되고 통합되며 사용되는지에 대한 설명이 어렵다는 한계가 존재한다(Priem & Butler, 2001; Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Barney, 2001).

<그림 2-1> 자원기반관점의 도식 (Bamgbade et al. 2019: p. 475 변형)



이에 따라 Teece, Pisano, & Shuen (1997)은 기존의 자원기반관점의 연장선상에서 정태적 분석틀의 한계를 극복하고, 변화하는 환경에서 기존의 자원기반을 의도적으로 조정하는 것을 설명하기 위해 동적역량이론(dynamic capabilities)을 제시하였다. 동적역량은 조직이 가진 여러 자원 중 조직내외부에 현재 존재하는 자원들을 적절히 통합하고, 형성하고, 재구성함을 통해서 빠르게 변화하는 환경에서 바람직한 결과를 개선할 수 있는 역량을 의미하고(Teece, Pisano, & Shuen, 1997), 조직적 학습, 새로운 제품개발, 협력, 전략적 의사결정과 자원배분의 기반이 되면서 현재 조직의 자원과 역량을 적절히 활용할 수 있도록 한다고 본다

(Schilke, Hu, & Helfat. 2018). 동적역량 관점에 따르면 비교우위가 발생하는 조건은 정태적이지 않으며 조직 환경의 움직임에 따라 역동적으로 변화한다고 간주하므로(Helfat & Peteraf, 2009), 기존의 논의를 통해 설명하기 어려웠던 조직의 전략적 변화를 지향하는 반복적이고 신뢰할 수 있는 성과창출의 메커니즘을 설명할 수 있다는(Winter, 2003; Helfat & Winter, 2011) 장점이 존재한다. 이를 위해 동적역량 연구자들은 기존의 자원기반관점에서 논의되던 역량을 (1) 운영역량(operational capabilities)과 (2) 동적역량(dynamic capabilities)으로 분리하여 논의하였다(Schilke, Hu, & Helfat. 2018). 운영역량은 물류, 마케팅 또는 제조업과 같은 조직의 일상적인 활동인 루틴을 유지하고 강화하는데 필요한 역량을 의미하며, 동적역량은 조직의 운영역량 혹은 더 정확하게 이러한 능력을 뒷받침하는 루틴을 개선하고 발전시키는 것을 통해 간접적으로 조직의 성과에 영향을 미치는 것을 의미한다(Piening, 2013: 216). 이러한 분류를 통해 동적역량은 조직의 전략적 변화를 통해 기존 조직의 운영역량을 개선하고 궁극적으로 더 나은 조직성과를 발생시키는 일종의 경로(route)를 제시하며, 자원에 대한 단순한 투자만으로 즉각적인 성과개선이 이루어지지 않을 수 있음에 대해 이론적으로 설명한다. 동적역량의 확보는 쉽게 획득하기 어렵다는 점에서 전략적 변화를 위한 역량의 확보를 위해서는 많은 시간, 노력 및 금전적 투입이 요구된다(Winter, 2003).

자원기반이론(resource-based view)과 동적역량이론(dynamic capabilities)의 차원에서, IT자원과 이로부터 파생된 동적역량으로서의 IT역량(IT-enabled capabilites)이 가치가 있고 희소하며 다른 조직들이 쉽게 모방할 수 없다면 조직이 생산하는 재화와 서비스의 가치를 향상시키고 결과적으로 경쟁력 강화에 도움을 준다고 볼 수 있다. 기술적 자원과 시스템, 이를 운영할 수 있는 지식과 정보를 포함하는 IT자원(Bharadwaj, 2000)과 이를 조직과정에 적절히 적용할 수 있는 역량은 기업의 경쟁우위를 향상시킬 수 있는 핵심 요인 중 하나라는 점이 경험적으로 밝혀졌으며 개별 기업들은 경쟁력 강화를 위해 큰 노력을 해왔다(Bharadwaj, Bharadwaj & Bendoly, 2007). 특히 최근에는 기능적 수준

의 전략(functional level strategy)과 조직 전체수준 전략의 관계에서 IT에 대한 전략적 투자는 조직 전체수준의 전략에 종속되어 서로 일관되어져야 한다는 관점(alignment view)을 넘어 조직 전체의 전략에 IT전략을 우선적으로 주요하게 고려해야한다는 관점이 대두되고 있다(Bharadwaj et al., 2013). 실제로 동적역량으로서의 IT는 급격하게 변화하는 환경에서 발생하는 기회에 집중하거나 자산 가치에 상당한 손실을 미칠 수 있는 기존 계획을 포기할 수 있는 유연성을 제공하여 기존의 운영역량을 강화시키고 조직 수준의 전략적 대안 및 가치 창출 기회에 영향을 미치고 있다는 점(Drnevich & Croson, 2013)에서 이러한 관점은 설득력을 얻고 있다.

<표 2-1> 전략적 관리(strategic mangement) 주요 이론의 비교

	이론	특징	분석 대상	전략적 관리의 의미	주요학자
산업 분석 접근	경쟁 세력 이론 (competitive forces)	● 전략적 위치와 기업전략이 환경에 존재하는 다양한 경쟁자들에 의해 형성 ● 잠재적인 경쟁적 세력에 대해서 형성 가능한 진입장벽 형성	● 산업 ● 개별 조직 ● 제품 ● 포지셔닝	● 구조적 조건 ● 경쟁적 포지셔닝	Porter(1985)
	전략적 갈등 (strategic conflict)	● 시장의 불완정성과, 진입장벽, 그리고 전략적 상호작용에 대한 관심 ● 게임이론 접근	● 개별 조직 ● 제품	● 상호작용	Shapiro(1989)
자원 기반 접근	자원기반관점 (resource-based view theory)	● 기업의 자원과 능력에 주목 ● 보유한 자원과 능력은 경쟁우위의 원천	● 자원 ● 역량	● 지속가능성	Wernerfelt(1984), Barney(1991)
	동적역량 이론 (dynamic capabilities)	● 조직내외부에 현재 존재하는 자원들 활용으로 변화하는 환경에 적응	● 자원 ● 역량 ● 과정 ● 포지셔닝	● 정보수집 ● 축적 ● 모방 불가능성	Teece et al. (1997), Winter(2003), Arend & Bromiley(2009)

2) IT 비즈니스 가치연구 (Business Value in IT)

자원기반접근은 기업의 서비스와 제품의 경쟁력을 확보하기 위한 IT투자의 가치를 이론적 관점에서 설명하는데 어느정도 성공하였으며 IT 생산성 역설이 발생하는 이유와 그 해소방안에 대한 함의를 제공하고 있다. 자원기반관점을 도입함으로서 단순히 경쟁우위의 확보에 기여하지 않는 IT자원에 대한 투자를 늘리는 것만으로는 조직의 경쟁 우위나 장기 성과에 영향을 미치지 못하는 것을 설명할 수 있게 되었고 자원으로서의 정보기술과 그 기술을 활용할 수 있는 역량을 혼합적으로 고려해야 한다고 보는 관점이 대두되게 되었다.

특히 과정관점(process-view)을 통해서 어떻게 자원이 개발되어지고, 자원의 획득이 이루어지고, 조직 내부에서 결합되고, 조직의 운영방향에 적절하게 활용되어지는지에 관심을 가짐으로서 기존 생산함수 접근에서 설명할 수 없는 부분에 대해서 이론적 관점에서 설명할 수 있게 되었다. 2000년대 중반 이후 경영정보 연구자들은 자원기반관점의 적극적인 도입을 통해 IT생산성 역설을 이론적 차원에서, 실증적 차원에서 설명하고 반박하였다. 기존 생산성함수 기반 운영수준 IT 투자효과 연구는 투입 대비 산출에 관심을 가졌기 때문에 투입을 어떻게 줄일 수 있을지에 대해서 효율성 수준(Brynjolfsson & Hitt, 1996)에서 논의가 주로 이루어졌으나, 자원기반관점의 대두 이후 해당 조직 특유의 성과확보 전략을 통해 경쟁 우위를 확보하고자 하는 효과성 확보 수단으로서의 IT에 대한 논의가 나타나기 시작하였다.

이러한 변화된 IT 성과 연구흐름은 이후 IT 비즈니스 가치(Business value of IT 혹은 IS business value; 이후 BVIT) 연구로 불리게 되었다. BVIT의 정의는 학자들 별로 차이가 존재하여 개념적 불확실성이 존재하고, 개념에 대한 상이한 이해에 기반한 다양한 조작적 정의를 사용한다는 점에서 정보시스템의 효과에 대한 가치를 정의하는 것은 쉽지 않다. 대표적으로 Kohli & Devaraj (2003)는 IT 보상(IT payoff), Melville et al (2004)는 조직성과(Organizational performance)로,

Kohli & Grover (2008)는 IT의 수익성과 같은 경제적 효과(Economic impact)를 BVIT로 정의한다. 이러한 개념적 회색지대를 전반적으로 포함시키기 위해서 Schryen (2013: 141)은 이전의 연구들을 종합하여 BVIT를 IT자원에 대한 투자가 "다수준의 경제 주체의 다차원적 성과와 역량에 미치는 영향으로, 궁극적으로 경제 환경에서 성과의 의미로 보완된다"고 정의하면서 개별조직적 맥락을 강조하였다. 이렇게 BVIT 연구들은 효율성과 효과성 모두의 관점에서 중간과정 및 조직 전체 수준에 정보기술이 조직성과에 미치는 영향을 강조한다(Bharadwaj, 2000; Melville et al., 2004).

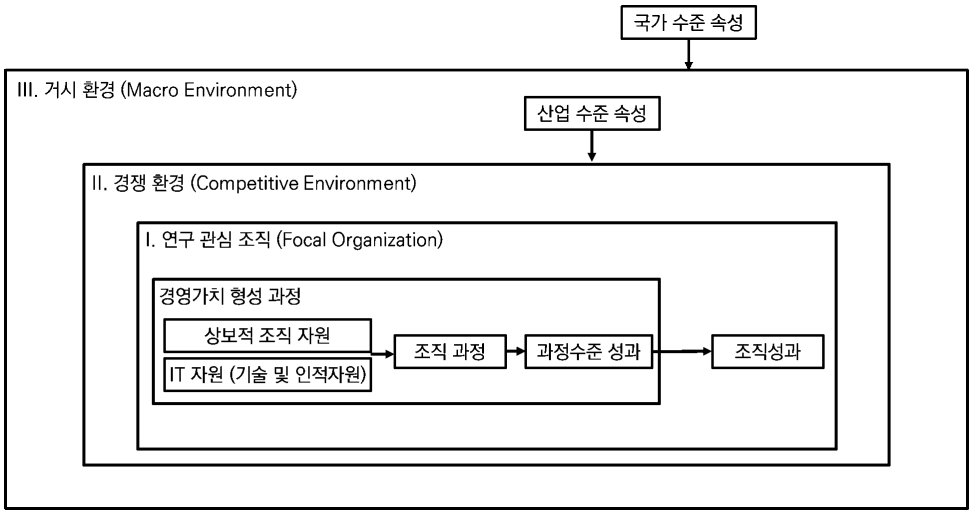
BVIT 연구자들은 자원기반관점의 이론적 논의를 기반으로 다양한 조직적 맥락에서 정보시스템 투자가 조직성과로 이어짐을 이론적으로 설명하기 위해 여러 과정에 기반한 모형을 제시하였다 Melville et al. (2004)의 초기모형(<그림 2-2>)과 Schryen (2013)의 통합모형(<그림 2-3>)에서 확인할 수 있는 IT자원의 효과에 대한 기존 연구들의 결론은 다음과 같다(Schryen, 2013: 142). 첫째, 정보시스템에 대한 투자는 다양한 성과 측정 방법을 통해 이루어졌으며, 경영과정의 중간수준 성과측정과 조직수준의 시장점유율이나 재무회계적 측정으로 나누어 측정하였다. IT투자와 조직성과는 직접적으로 연계되지 않을 수 있으며 중간수준의 변수를 통해서 매개되어짐을 강조하였다. 구체적으로는 DeLone & McLean (1992)의 정보시스템 성공모형에 따르면 시스템 품질(system quality), 정보 품질(information quality), 사용의도(intention to use), 소비자 만족도(user satisfaction), 개인 의사결정에 대한 영향(individual impact), 그리고 조직성과에 대한 영향(organisational impact) 등으로 정보시스템 성과 지표를 분류하였고 이후 연구들에서 적용하여 연구가 진행되고 있다. 그러나 모든 변수들을 한번에 고려하기 보다는 주로 결과수준의 성과와 이를 매개하는 과정수준의 변수로 분류하여 측정함으로서 연구를 진행하는 경우가 많다(Barua et al., 1995; Shin, 2006; Kim et al., 2006 등). 둘째 정보시스템 투자의 중간수준의 효과 혹은 조직 수준의 효과는 맥락 및 환경적 요인에 의해서 영향을 받아 조절될 수 있다. 단순

히 투자의 효과가 단선적으로 결과로 바로 이어지는 것이 아니라 정보시스템에 대한 투자가 이루어지는 여러 환경적 요인을 고려해야 한다는 공감대가 형성되면서, 조직 수준(Chari, Devaraj, & David, 2008; Ravichandran & Lertwongsatien, 2005; Li & Ye, 1999 등), 산업 수준(Melville et al, 2007; Sircar et al., 2000 등), 거시경제 수준(Kim et al, 2006; Zhu et al., 2004 등) 등의 다수준에서의 변수들을 모형에서 고려해야 함이 강조되었다(Barua et al., 1995, Richardson & Zmud, 2002). 대부분의 연구들은 조직 수준의 환경 변수들을 모형에서 고려하였으며, 정보시스템과 기업의 핵심 역량과의 연계, IT투자와 고위 경영진 간의 긴밀한 관계, 최고정보책임자(CIO)의 산업 및 정보시스템 지식이 정보시스템의 투자와 매우 밀접하게 관련되어 있다는 것을 제시한다(Schryen, 2013). 셋째, IT 투자가 다양한 형태로 나타날 수 있다는 점을 고려함으로서 의미있는 통찰을 제공하였다. 예를 들어 하드웨어, 소프트웨어, 기술적 인프라스트럭처에 기술적 자원, 정보시스템을 관리하기 위한 인적 자원과 이들이 가지고 있는 관리 역량 등이 투자의 구체적인 형태로 제시된다. 이러한 투자의 다양한 형태는 비-IT분야에 대한 투자와 연계함으로서 서로 상호보완적인 관계를 보인다. 정리하면 BVIT 연구들은 투자가 바로 성과가 이어질 것으로 가정하였던 이전 연구들과 달리 가치창출의 메커니즘을 설명하는 데 투자와 성과 사이의 시간적 간극을 고려하고 있고(Brynjolfsson & Yang, 1993; Brynjolfsson, 1993), 성과로 이어지는 일련의 과정에 관심을 기울임으로써 IT자원에 대한 투자의 적실성(relevance)에 대한 경험적 증거를 운영적 차원과 전략적 차원에서 제공하였다(Schryen, 2013). 또한 IT 자원이 자원기반관점에서 경쟁 우위의 확보와 가치형성을 목적으로 하는 조직과정의 개선에 있어 중요한 역할을 한다는 점을 고려(Sabherwal & Jeyaraj, 2015)해야 한다는 중요한 인사이트를 제공하고 있다.

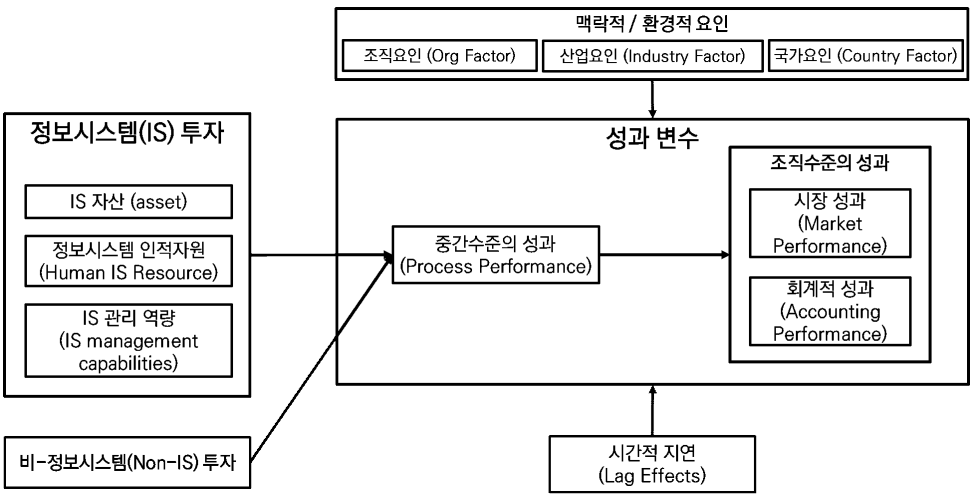
자원기반관점에 기반한 경영정보 연구들이 축적되면서 과거에 비해서는 다소 관심이 감소한 면이 있었으나, 최근 Helfat et al. (2023: 1365)의 논의처럼 그 중요성이 다시 강조되고 있다. 최근 빅데이터나 AI

를 통한 조직의 디지털 전환은 흩어져 있는 자료를 분석함으로써 조직 외부의 요구에 맞게 활용할 수 있는 지식의 기반이 된다는 점에서 비교 우위를 확보하는데 기여하므로 이러한 변화에 발맞춘 조직들의 대응에 관한 연구들이 다시 활발하게 진행되고 있다(Bryjolfsson, Rock, & Syverson, 2018; Krakowski, Luger, & Raisch, 2023)

<그림 2-2> 초기 IT 비즈니스 가치연구 모형 (Melville et al. 2004: 293 변형)



<그림 2-3> BVIT 통합 모형 (Schryen, 2013: 144 변형)



3. IT 가치 창출의 3가지 관점: 상보, 과정, 구성

지금까지 BVIT연구의 정립과정을 설명하면서 BVIT 창출의 과정을 이해하기 위해 경영정보 학자들이 다양한 관점을 제시해왔음을 강조하였는데, 이후 논의할 공공부문에서 IT자원에 대한 투자가 공공가치 창출로 이어지는 메커니즘을 설명하기 위해서 Schryen (2013)과 Pang, Lee, & DeLone (2014: 191)의 논의에 기반하여 BVIT 창출의 메커니즘에 대한 여러 관점들을 세가지로 범주화 하였다.

첫 번째 관점은 *상보관점(complementarity view)*으로 IT 자원들이 다른 조직역량들과의 연계 작용을 통해서 성과를 개선한다는 관점이다. 다시 말해 기존 운영방식을 IT자원의 조절효과를 통해 경쟁우위를 발생가능하게 하는 경우에만 성과개선이 발생하게 된다고 본다 (e.g. Bharadwaj et al., 2007; Mithas & Rust, 2016). 조직의 일상적인 운영을 위해 존재하는 기존의 일상적인 조직의 루틴들을 다양한 IT자원에 기반한 새로운 루틴으로 대체함으로써 조직과정의 효율성과 효과성을 개선하고 결과적으로 조직의 성과를 제고한다는 관점이다. 이 관점에서는 IT자원이나 파생된 역량이 기존의 조직 운영역량과 외생적이라고 가정하며, IT투자 이전에 기존의 운영역량이 성과를 달성하는 데 중요한 역할을 한다고 본다.

두 번째 관점은 *과정관점(process view)*으로 IT 자원들의 투자 성과는 조직의 통상적인 운영역량을 통해 조직성과에 간접적으로 이어진다는 관점이다. IT투자와 조직성과 사이의 거리가 멀어 그 효과가 잘 나타나지 않는다는 한계를 극복하기 위해(Barua et al., 1995), 첫 번째 관점과 달리 모형에서 중간수준의 변수를 고려한다. IT자원과 조직의 운영역량이 서로 내생적이라고 가정하여 IT투자가 발생할 때 운영(operation) 차원에서 더 나은 조직역량을 가지게 되고 이 개선된 운영역량이 조직성과를 개선하는 것으로 보았다(e.g. Tanriverdi, 2005; Pang, Tafti, & Krishnan, 2014). IT에 대한 투자가 기존의 조직 운영과정의 루틴을 개선함으로서 운영역량을 제고하는데 일반적으로 이 운영역량을 측정하는 것

은 까다롭다는 한계가 존재한다. 따라서 많은 연구들이 경제학적 접근보다는 심리학적 접근을 통해 설문조사기법을 활용하여 구성개념을 형성하였다(Mithas, Ramasubbu, & Sambamurthy, 2011; Wu, Straub, & Liang, 2015 등).

세 번째 관점은 *구성관점(configuration view)*으로 조직의 경쟁우위 및 성과는 IT자원, 동적역량 및 환경적 혼란 간의 동적이고 복잡한 상호 의존성에 의해 구성된다고 보는 견해다. 이러한 관점은 조직이 개별 자원 또는 역량의 순 효과를 개별적으로 이해하는 것을 목표로 하기보다는 IT자원, 역량 및 환경 조건 등의 전체적 효과를 이해하기 위해 노력해야 함을 제시한다(e.g. El Sawy et al., 2010).

이 논문에서는 Pang, Lee, & DeLone (2014)와 Goh & Arenas (2020)의 관점을 차용하여 IT 자원이 공공기관의 운영역량에 미치는 영향과 강화된 역량이 결과적으로 공공가치 창출에 기여하는 과정에 관심을 가지는 *과정관점에 기반한 모형*을 활용하여 연구를 진행하고자 한다. 과정 관점에서는 IT자원의 영향이 경영과정 내의 중간수준 성과측정과 조직수준 측정으로 나누어 측정된다는 점에서 투자효과의 매개적 속성을 고려할 수 있고, 이를 통해 가치창출의 메커니즘에 대해 이해할 수 있다는 장점이 존재한다. IT자원이 공공조직의 과정차원에서 운영역량에 미치는 영향을 내생적으로 고려함으로서 기존 운영과정에서의 루틴의 개선이 조직성과로 이어지는 과정을 분석한다. Goh & Arenas (2020)가 강조한 것처럼 공공부문에서는 가치 창출의 결과도 중요하지만 그 창출의 과정에서의 공공관리자의 역할을 이해하는 것 또한 중요하므로 과정관점을 취함으로써 공공부문에서 흔히 발생하는 형평성-효율성 가치상충 상황에서도 전략적 접근을 통해 IT자원에 대한 투자가 더 나은 가치창출로 이어질 수 있음을 이해하고자 한다.

제 2 절 공공가치론에 대한 논의

1. 공공가치론 (Public value theory)

1) 신공공관리론의 대안으로서 공공가치 접근

지금까지 IT자원 투자와 조직성과와의 관계에 대해 경영정보 분야의 IT생산성이론과 전략경영 분야의 자원기반접근을 기반으로 하는 연구들의 흐름을 통해 전반적으로 살펴보았다. 일련의 연구들을 종합하면 IT생산성 역설로 인해 IT투자의 회의적인 시선이 존재(Solow, 1987)하였으나 여러 요인들을 복합적으로 고려하였을 때 IT 투자는 조직성과와 전반적으로 양의 상관관계를 가지고 있으며, 조직과정(process)에서 생산성, 개선된 의사결정과 성과(outcome)차원에서 재무성과 및 가치창출로 이어지게 된다는 점이 확인되었다(Kohli & Devaraj., 2003; Melville et al., 2004; Schryen, 2013; Sabherwal & Jeyaraj, 2015).

그러나 서론에서도 언급했듯이 공공조직은 민간 조직과 목표 및 운영방식이 다르므로 이러한 민간기업에 대한 이론 및 실증분석 결과를 직접 적용하는 데는 한계가 존재한다. 특히 경쟁우위(competitive advantage)를 통한 시장점유율의 확대와 조직의 장기적 영속 가능성(sustainability)의 확보라는 명확한 목표가 존재하는 민간조직과 달리(Porter, 1985), 공공조직들은 운영의 목표가 모호하여 목표달성의 여부를 평가하는데 어려움이 크고(Chun & Rainey, 2005) 자칫 자원투자 효과의 논의가 비용효율성(cost-efficiency) 차원에서 투입(input)과 산출(output)에 대한 논의에 머무르게 될 수 있다(Anderson, Boesen, & Pedersen, 2016). 실제로 행정학의 공공부문 IT자원 투자효과 연구들도 많은 경우 성과(outcome performance)에 대한 논의를 배제하고 생산함수 접근에 기반하여 산출 위주의 논의가 다수(MacLean & Titah, 2022)를 이루고 있다는 한계가 존재한다. 따라서 IT자원에 대한 투자가 조직성과에 미치는 영향을 공공관리적 차원에서 이해하기 위해서는 자원투자를 신공공관리

적 접근의 연장선에 있는 전통적 의미의 비용효율성 극대화 수단으로 바라보는 관점에서 벗어나, 그러한 투자가 행정관리 과정을 개선함으로써 조직 수준의 성과로 어떻게 이어지는지를 적절히 논의하는 것이 요구된다. 그러므로 본 연구에서는 행정학의 지도가치인 형평성과 효율성(정정길, 2003)을 기반으로 공공조직을 공공가치의 창출을 위해 전략적(strategic)으로 활동하는 단위로서 규정하는 공공가치 접근을 기반으로 공공조직의 성과를 단순 비용효율성에 대비하여 효과적인 방법을 통해 공공가치가 실현되는지를 기준으로 측정하고자 한다.

공공가치론(public value theory)의 정의는 가치창출에서의 공공관리자의 총체적, 체계적 및 전략적 사고를 강조한 공공가치창출 관점(public value creation; Moore, 1995)과 국가 대 시장 이념의 극복을 모색하면서 시장실패와는 다른 차원에서의 정부행위의 정당성 근거를 제시하는 제도론적 관점 혹은 공공가치실패(public value failure; Bozeman, 2007)로 불리는 두가지 서로 다른 관점(Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2015)이 존재하여 완벽히 합의가 이루어지지는 않았다. 그러나 두 관점 모두 근본적인 목표는 대중이 가장 중요하다고 생각하는 공공가치들을 가장 효과적이고 효율적으로 구현함에 있고, 그러한 가치들은 정책대상자들에게 의미를 가져야 한다(Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2014)는 것이다. 이러한 공공가치는 자산, 소비자 효용, 이해관계자 및 사회적 가치 등과 같은 구체적이고 추상적인 요소를 측정하여 전사적이고 장기적 관점에서 해당 기업의 내실을 측정하고자 하는 비즈니스 가치(business value)에 대응되는 표현으로서, 공공가치는 단순한 관리(operation) 차원에서 효율성을 강조하기 보다는 전략적 수준에서 공공부문이 가치를 창출해야 함을 강조한다. 또한 공공가치는 경제적 가치 창출을 전제조건으로 하여 수익성을 강조하는 경영학의 사회적 가치(social value; Porter & Kramer, 2011)와는 구별되는 개념으로 바람직한 가치를 구현하는 것 자체에 관심이 있다. 정리하면 공공가치 개념은 이론적, 철학적, 실천적으로 기존의 비슷한 개념들과 구별되어지며(Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2014; 2015), 실용주의적 관점에서 기존의 패러다임을 극복하

고 공공관리 이론이 나아갈 새로운 방향성을 제시하고 있다(Alford & Hughs, 2008).

창출(generative)론적 관점에서 공공가치론과 신공공관리론의 가장 큰 차이는 바람직한 가치들이 어떻게 구성되어야 하는지에 대한 관점의 차이에서 기인한다. 신공공관리에서 강조하는 가치는 수동적인 객체인 소비자들의 선호에 의해서 주어진 것으로 인식되지만, 공공가치론에서 강조하는 가치는 적극적인 주체인 시민들과 정부의 관리자들 사이의 상호작용을 통해 숙의 과정을 거치면서 형성되어지는 것으로 본다(김명환, 2018). 다시 말해, 신공공관리에서 관리의 목표는 실증주의(positivist) 관점에서 이익극대화와 같이 이미 정해져 있는 객관적인 지표로 주어지지만, 공공가치론에서 공공관리의 목표는 명확하게 주어지지 않고 구성주의(Constructivist) 관점에서 시민들에게 중요한 가치가 무엇인지를 이해관계자들의 상호작용으로 형성해가는 과정 그 자체가 된다. 따라서 대중이 중요하다고 생각하는 공공가치를 극대화하기 위해 공공관리자들은 민간관리 접근을 도입할 수 있고 공공가치를 창출하는 과정에서의 효율성과 효과성을 극대화하는 것이 필요하다고 본다.

공공관리자들의 역할을 수동적인 전략가 정도로 축소시키고 고객들이 요구하는 재화와 서비스를 적절히 전달하는 것만으로는 시장과 정부개입에서 발생하는 다양한 문제들에 적절히 대응할 수 없다. 과거와는 달리 외부환경이 빠르게 변화하고 불확실성이 강화되어 사회문제들의 원인이 점차 복잡해짐에 따라 사회적 난제(wicked problem)을 해결하기 위해 다양한 이해당사자들의 입장을 효과적으로 조율할 수 있는 거버넌스적 접근이 요구되고 있고, 이를 위해서는 공공부문 관리자들의 역할에 대한 관점의 변화가 요구되고 있다(Moore, 1995; Moore, 2013; Stoker, 2006; Alford & Hughs, 2008; Bryson, Crosby & Bloomberg, 2014). 전통적으로 공공부문에서 강조되던 정치적으로 설정된 목표들을 달성하기 위해 정책과 사업들을 직접 설계하고 집행하는 역할(Rowing)뿐만 아니라 공공, 민간 및 비영리 부분에 존재하는 다양한 정책 도구들을 선택하고 서비스 전달을 촉진하는 역할(Steering)을 상황에 따라 적절히 선택함

으로써 정책 문제들에 적극적으로 대응하는 공공관리자 역할에 대한 필요성이 강조된다(Bryson, Crosby & Bloomberg, 2014: 447). 공공가치적 접근에서 관리자는 공적숙의에 적극적으로 참여하여 가치를 구성하고, 설득을 통해서 정당성과 지지를 얻어내어 정책의 민주적 정당성을 확보하고, 지적, 실행적, 정치적 능력의 강화를 통해 행정관리 차원에서 실제로 정책을 구현할 수 있는 적극적인 역할(Stoker, 2006)을 통해 공공가치를 구현할 것을 강조한다. 또한 거버넌스적 차원에서 공공관리의 영역이 공공부문뿐 아니라 기존에는 고려되지 않았었던 민간부문의 다양한 조직들로 확대되면서, 정부가 정책을 통해 실현하고자 하는 목표를 달성하기 위해서는 정책의 여러 이해당사자에 대한 조율을 통해 하위조직 부분 간의 갈등을 완화 시켜야 한다(Alford & Hughs, 2008). 네트워크 구조의 조정자로서의 공공관리자에 의한 갈등의 완화가 이루어지지 않는다면 국지적인 합리성의 중첩(Cyert & March, 1963; Glazer et al., 1992)으로 인해 상위 정책목표의 달성에 부정적인 결과로 이어질 수 있다는 점에서 정부 내외의 기관과 조직 및 이해관계자 간 조정과 협력은 운영역량을 제고하는데 있어 중요한 요인이다(Alford et al., 2017). 정리하면 공공가치론은 시민들의 선호를 주어진 것으로 가정하여 공공조직과 국민의 관계를 재화 및 서비스 공급자와 수동적 고객으로 한정한 기존의 신공공관리론과 달리 시민사회의 적극적인 참여를 강조하고 있고, 다양한 이해관계자들이 적극적으로 참여할 수 있는 환경을 만드는데 주목하여 신공공관리적 접근에서 발생하는 민주성이나 책임성에 미치는 부정적 영향을 완화하고자 한다.

<표 2-2> 신공공관리와 공공가치론의 비교
(Denhardt & Denhardt, 2007: 28; Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2014: 447 재구성)

	신공공관리론 (New Public Management)	공공가치론 (The Emerging Approach to PA)
연구 대상 및 이념적 배경	정부실패, 큰 정부에 대한 불신, 시장과 합리성에 의한 효용과 효율성에 대한 신뢰, 권력이양	시장, 정부, 비영리단체들의 실패에 대한 우려, 난제(Wicked Problem)에 대한 해결방안 모색, 네트워크 및 협력적 거버넌스, 정보 및 과학기술의 발전을 통한 협력, 공동화 국가의 문제(Hollowed and Thinned States)
근간 이론	경제이론: 신제도주의 경제학과 관리주의(Managerialism)	민주주의 이론, 공공 및 비영리 기관 관리 이론, 다원주의적 접근
합리성 관점	기술적, 경제적인 합리성, “경제인”, 자기 이익을 중시하는 의사결정자	공식적인(formal) 합리성, 다원주의적 합리성 존재의 인정, 담화나 숙의를 통한 합리적 선택의 강조
행정의 목적	정치과정을 통해 제공된 목표. 공공관리자들의 경제적 가치를 실현하고, 소비자들에 대한 대응을 위한 투입과 산출에 대한 관리	효과적인 방법을 통해 ‘공공 가치의 창출’, 공공을 위한 가치가 실현될 수 있도록 노력
주요 가치	‘경제적’ 효율성과 효과성	효율성, 효과성 그리고 민주적이고 헌법적 가치의 수호
책임성 관점	*시장 중심적 접근(Market-Driven)* 여러 소비자 그룹들에서 원하는 결과들로서 축적된 이익(interest)기준	*다차원적 접근 (Multi-Faceted)* 공무원들은 법, 공동체의 가치, 정치적 이념, 직업윤리, 시민이익 준수
정부 기관의 역할	*조종하기(Steering):* 목표를 설정하고, 시장 및 비영리 조직 내에서 정책 수단과 제공 주체를 선택함을 통해서 서비스의 제공을 촉진	*소집, 촉진, 협업 (Convene, Catalyst, Collaborator):* 상황에 따라서 직접 생산(Rowing)하기도 하고 조종하기(Steering)도 해야하고 때때로는 파트너쉽을 맺음

2) 공공가치론의 개념화에 있어 자원기반접근의 함의

공공가치적 접근을 처음으로 제시한 Moore의 책 *Creating Public Value (1995)*의 부제에서 확인할 수 있듯이 공공부문에서의 전략적 관리(strategic management in government)의 가능성을 구체화하기 위한 시도에서 공공가치론의 개념화가 시작되었다. 공공관리자들은 기술자(technician)적 역할에서 벗어나 민간관리자들처럼 전략가(strategist)적 역할을 해야함을 강조하면서 구체적으로 공공가치가 무엇인지를 탐색(Discover)하고 규정(Define)하고 창출(Produce)할 수 있어야 함을 강조하였다(Moore, 1995: 20). 첫째 공공관리자들은 자신의 기관, 부서 혹은 정책 프로그램을 위해 공공부문이 산출해야만 하는 내용적 가치들을 담은 일종의 사명진술(mission statement)인 공공가치 명제(proposition)을 적극적으로 개발하여야 하고, 둘째 상향관리(manage up)와 외부로의 관리(manage out)를 통해서 공공가치 명제에 대한 정당성을 획득해야 하며, 셋째 공공가치 명제를 구체적으로 구현하기 위한 조직의 행위를 실행할 수 있는 조직 수준의 운영역량이 필요하다는 것이다(Alford et al, 2017: 590-591). 이렇게 공공관리에서 전략적 행위라는 것은 하나의 정태적 개념으로 정의될 수 없고, 바람직한 가치들을 인식하고 해결하기 위한 과정, 절차, 도구, 기술, 그리고 관행들을 포괄하여 상황에 따라 선택되고 조정되는 일련의 개념들의 집합으로 볼 수 있다(Bryson & George, 2020).

여기서 핵심은 그렇다면 공공부문의 전략적 접근을 공공관리 이론의 관점에서 어떻게 설명할 수 있을 것인지에 대한 논의이다. 경영학에서는 크게 산업분석접근과 자원기반접근 두 가지 관점으로 조직의 전략적 관리를 이론적으로 설명한다(<표 2-1> 참고). 첫째 산업분석접근의 대표적인 5세력 모형(Porter, 1987)은 정태적 환경에서 개별기업과 산업에 대한 분석을 통해 개별 기업의 구조적 매력도를 이해한다. 산업조직론적 접근에 기반하여 (1) 신규 진입의 위협(threat of new entrants), (2) 공급자의 협상력(bargaining power of supplier), (3) 구매자의 협상력

(bargaining power of buyer), (4) 대체재(threat of substitute products), (5) 기존 사업자(rivalry among existing competitors)의 5가지 세력을 기준으로 개별 조직의 역량을 판단하고 기업들이 최선의 선택을 할 수 있도록 만드는 판단의 근거를 제공한다. 그러나 산업분석 접근은 정태적 모형이기 때문에 환경 변화에 따른 산업구조의 동태적 변화를 고려하지 못하며, 후행적(retrospective)으로 산업에 대한 분석이 진행되기 때문에 개별기업이 선택해야 할 구체적인 행위에 관해서는 심도있게 설명하지 못한다는 한계가 존재한다. 둘째 자원기반접근의 자원기반이론(RBV; Barney, 1991; Wernerfelt, 1984)은 동일하게 정태적인 환경에서 기업의 자원과 역량을 통해 기업경쟁력을 강화되는 과정을 설명하기 위해 사용된다. 자원기반관점에서 핵심은 조직이 가지고 있는 일련의 가치있는 자원들을 적절히 활용하므로써 경쟁우위를 확보하는데 있다. 개별 기업들은 상황에 따라서 필요한 자원과 역량을 포함하는 적절한 능력(competence)을 식별하고, 개발하며, 적용할 수 있어야 한다고 본다. 동태적 차원으로 자원기반관점을 확장한 동적 역량 이론(dynamic capability; Teece et al., 1997; Winter, 2003)은 기업이 보유한 자원과 능력을 상황에 따라 변혁하고 재구성함으로서 변화하는 환경에 대응하는 것이 경쟁우위의 확보에 있어 핵심요인으로 본다.

민간부문 전략적 관리 이론들의 구체적 접근 방식은 서로 다르나 근본적인 목표는 개별 기업의 경쟁우위(Competitive Advantage)를 창출하고 이를 통해 기업의 시장지배력을 확대하며 지속가능성을 확보하는 것에 있다. 일반적으로 민간조직에서 경쟁우위는 생산 시장에서 비교대상이 되는 경쟁자들에 비해서 더 많은 경제적 가치(economic value)를 형성할 수 있는 경우에 형성된다고 본다(Peteraf & Barney, 2003). 그러나 공공조직의 경우 조직산출물의 경우 시장에서 거래되지 않아 생산수준을 계량화하는 것이 힘들고, 시장에서의 피드백에 조직내부 의사결정이 영향을 받지 않으며(Downs, 1966), 정치적 차원에서의 예산배정을 통해 조직에 대한 자원 배분이 이루어진다는 점(Dahl & Lindblom, 1953)에서 단순히 경쟁조직 대비 개별조직의 시장에서 상대적 경쟁우위 확보는

전략적 관리의 목표라고 볼 수 없다. 이러한 배경에서 Moore(1995; 2013)는 전략적 관리에 대한 연구가 주로 경영학에서 이루어지고 있음에도 불구하고 단순히 민간부분에서 사용되고 있는 관행들을 모방하고 공공서비스를 위한 시장을 형성하는 것만으로는 공공가치를 구현하기 어렵다고 보았다.

그렇다면 목표가 전혀 다른 공공부문에서 민간부문의 전략적 관리(특히. 자원기반관점과 동적역량)의 함의를 어떻게 해석해야 하고, 조직의 전략적 관리에 어떻게 반영해야 할 것인가? 민간분야에서의 전략적 관리 이론을 공공관리 영역에서 논의하고자 한 시도는 몇차례 있었으나(e.g. Barry, 1997; Bozeman & Straussman, 1990; Denhardt, 1993, Meier et al., 2006) 대부분 정태적 상황에서 조직의 역량(capability)과 강점(strength)을 조직 내외부의 기회(opportunities)와 위협(threat)과의 관계속에서 인식하는 SWOT분석에 머무르거나, 기업특유의 경쟁력(distinctive competence)를 강조하더라도 이를 공공조직 내부에서 어떻게 인지하는지에 대한 방법을 명확하게 제시하고 있지 않아 실무 및 이론적 차원에서 발전이 더디었다. 이러한 문제를 해결하기 위해 Bryson, Ackermann, & Eden (2007), Lee & Whitford (2012), Piening (2013), Andrews, Beynon, & McDermott (2016), Hansen & Ferlie (2016)과 같은 논문들은 대안적 관점을 제시하였다. 특히 Bryson, Ackermann, & Eden (2007)에서 민간부분 자원기반이론의 거시조직모형에 대응되는 모형을 구성하기 위해 생활체계(livelihood scheme)라는 독특한 접근을 통해서 자원기반이론이 공공부문에도 적용될 수 있음을 주장하였다. 공공조직들은 법률과 예산계획에 의해서 자원이 제약받고 있으므로 정치적 평판 시장(political repuation markets)에서 대중과 정치인들의 지원과 관심을 확보하기 위해서 다른 공공조직들과 경쟁해야 한다(Lee & Whitford, 2012). 이에 따라 민간부분에서의 목표가 경제적 시장에서의 경쟁우위라면 공공부분은 조직이 달성해야하는 의무(mandates), 사명(mission), 목표(goals), 결과 지표(outcome indicators) 및 주요 이해관계자 요구사항(stakeholder requirements)들을 종합적으로 고려해서 형성되

는 조직 열망(organization aspiration; Cyert & March, 1963; Greve, 1998; Greve, 2003; Hong, 2019) 수준의 달성을 위한 정치적 시장에서의 경쟁우위의 확보가 전략적 관리의 목표가 된다.

따라서 조직에 대한 열망수준의 달성을 위해서는 조직 특유의 자원(resource)과 이를 적절히 활용하여 조직관리에 적용시킬 수 있는 역량(capability)의 능력(competence)이 필요하다(Bryson, Ackermann, & Eden, 2007). 이 열망수준의 달성은 자원배분을 위한 정치적 차원의 정당성을 부여하고 결과적으로 공공조직의 지속가능성을 제고할 수 있으므로 장기적 관점에서 공공조직에서 자원과 역량을 갖추기 위한 전략적 관리가 필요함의 주장으로 이어질 수 있다. 일반적으로 조직의 열망수준의 설정은 조직내외부의 이해당사자들의 담론을 통해 구성되어진다(Cyert & March, 1963; March, 1991)는 점에서 달성해야하는 조직의 목표를 탐색하고, 정의하고 이를 달성하기 위한 수단을 적절히 선택하는 것은 공공가치적 접근과 밀접하게 연결되어진다. 정리하면 공공부문의 전략적 관리는 민간 조직과는 다르게 시장에서의 경쟁우위보다는 바람직한 공공가치를 추구하며, 이를 자원과 역량을 적절히 활용하여 이해당사자들에게 제공하기 위한 일련의 노력으로 볼 수 있다. 이러한 관점에서는 조직성과 개선을 위한 노력에서 자원과 역량을 확보하는 것의 중요성을 이론적으로 뒷받침할 수 있다는 장점이 존재한다.

3) 전략적 삼각형과 공공가치사슬

심리학적 접근을 취하는 Meynhardt (2009)을 제외하면, 실천적 및 관리적 차원에서 공공가치 연구들은 크게 생성론적(generative or ‘creating public value’) 관점과 제도적(institutional or ‘public values’) 관점을 취한다(Davis & West, 2009; Bryson, Crosby & Bloomberg, 2015). 전자는 Moore (1995; 2013), Stoker (2006), Alford and O’Flynn (2009)가 공공가치는 공공관리자들이 행동에 대한 권한을 정당화하는 숙의과정에서 직접적으로 형성되어진다고 보는데 반해, 후자는 Bozeman

(2007) Jørgenson & Bozeman (2002, 2007), Bozeman & Johnson(2015)이 정부의 제도들과, 제도를 구체화하는 행동, 그리고 대중과의 상호작용의 과정을 기준으로 핵심 및 파생 가치의 그룹화를 통해 가치들의 연결관계에 기반한 별자리(Constellation)를 형성하는 데 관심을 가진다. 창출론적 관점은 큰 맥락에서 바람직한 결과를 달성함으로서 나타나는 효과성, 효율성, 정의, 공정성과 같은 공공가치들을 구현해야한다고 이야기하고 있으나 구체적으로 어떤 가치를 창출해야 하는지보다는, 주어진 공공가치를 창출할 방법과 수단에 관해서 관심을 가진다. 따라서 창출론적 관점에서 공공가치는 구체적인 가치가 실제로 달성되거나 실현된 것을 지표화한 개념적 용어로 사용된다(Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2015). 반면 제도론적 관점의 경우 학자들이 정책이 기반을 두어야 하는 원칙에 관한 규범적 합의를 제공하는 데 관심을 가지므로(Bozeman, 2007) 정책이나 거시 사회 수준에서 주로 다양한 가치를 정의하고, 분류하고, 구성이 어떻게 이루어지는 지를 고찰하는 데 큰 노력을 쏟는다(Davis & West, 2009). 그러나 두가지 관점의 충돌로 인해 이론화 과정에서 혼란이 발생하면서, Bryson, Crosby, & Bloomberg (2014; 2015)는 이러한 상이한 두 관점을 포괄하는 공공가치 거버넌스(public value governance)의 개념을 제시하였다. 공공가치 거버넌스는 개별 조직을 대상으로 개념화된 Moore의 창출론적 접근을 기반으로 민간과 공공의 교차영역과 다수준의 집단들을 거버넌스 관점에서 포함하는 형태로 확장하였다. 또한 제도론적 관점이나 심리학적 관점에서 제시된 공공가치 개념들을 하나의 축으로 포함함으로써 서로 다른 개념들을 포괄하였다.

본 연구의 연구 범위는 공공조직이고, 궁극적으로는 공공가치를 관리하는 공공관리자들이 사용가능한 IT자원과 이를 적절히 활용할 수 있는 조직수준의 역량에 관심을 가지고 있다는 점에서 창출론적 관점을 강조하는 공공가치 거버넌스를 기반으로 논의를 전개하고자 한다. 생성론적 관점에서는 공공조직 차원에서 대중에게 가치 있거나 혹은 가치가 있는 것들을 생산하고 이를 기준에 의거하여 평가하는 일련의 과정에서 공공관리자의 역할을 강조하므로(Moore, 1995), 실천적인 차원에서 관리

자들이 취할 수 있는 행동의 방향성을 제시할 수 있다는 장점이 있다(Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2015). 또한 O'Toole et al. (2005)나 Ryu & Kim (2022)와 같은 경험적 연구를 통해 Moore가 제시한 관리자의 역할이 학교나 공공조직의 성과와 밀접하게 연결되어 있음이 확인되었고, Alford & O'Flynn (2009), Alford et al. (2017), Bryson, Crosby, & Bloomberg(2014; 2015) 등의 최근 연구들에서 창출론적 관점을 기준으로 논의를 진행하였다는 점에서 본 연구는 창출론적 관점을 적용한다.

창출론적 접근을 개념화한 Moore (1995; 2013)는 공공조직이 정치과정을 통해 결정된 것을 있는 그대로 집행하는 수동적 객체로 남기보다는 (1) 공공가치(public value), (2) 정당성과 지지(legitimacy & support), (3) 운영역량(operational capabilities)의 전략적 삼각형(<그림 2-4>)을 적극적으로 활용함으로서 조직특유(organization-specific)의 요구에 더 적극적으로 대응하기 위한 노력이 필요함을 강조하였다. 자원기반이론에서 주요 고려되는 변수인 운영역량과 조직이 추구해야하는 가치에 더해 '정당성과 지지'를 추가하여 자원배분에서 정치적 과정의 역할을 모형에 반영하였다는 점에서 민간조직의 논의와 차이가 발생한다. 여기서 정당성은 규범, 가치, 신념, 정의에 의해 사회적으로 구성된 체계 내에서 개체의 행동이 바람직하거나 적절하다고 판단하는 일반화된 인식 또는 가정을 의미하며(Suchman, 1995: 574), 시민들을 포함한 다양한 이해관계자들의 지지를 이끌어내기 위한 기반이 된다는 점에서 중요하다. 변화하는 정치적 환경에서 조직의 정당성을 확보하려면 바람직한 상태를 인식하고 이를 구현할 수 있는 역량이 중요하다는 점은 전략적 삼각형의 중요한 함의 중 하나이다. 이후 Bryson, Crosby, & Bloomberg(2015)는 Moore의 전략적 삼각형을 공공가치 거버넌스로 확장하면서 <그림 2-4>와 같은 도식을 제시하였다. Moore의 전략적 삼각형과 차이는 크게 세가지이다. 첫째 창출된 공공가치(public value)를 기존 모형에서 다소 모호하게 제시하였던 것과 달리, Moore, Bozeman, Bozeman and Johnson, and Meynhardt이 제시한 공공가치의 다양한 개념들을 포괄적으로 다루었다는 점이다. 이를 통해 문제상황과 맥락에 따라서 중요하게 인식되는

가치들이 달라지고, 가치의 창출을 위한 수단이 달라진다고 가정함으로써 두가지 관점의 차이를 인정하고 모형에 반영하였다. 둘째 공공부문이 활용할 수 있는 역량의 원천을 개별 조직 내부로 한정하였던 기존 모형과 달리, 확장된 모형은 거버넌스적 관점에서 공공부문 내외부에 존재하는 다양한 조직들로부터 역량을 확보할 수 있으며 절차적 및 내용적 합리성을 추구하는 과정 그 자체에서 기인할 수 있다고 보았다. 셋째 공공가치의 창출이나 목적으로서 포함되는 공공가치(public values)를 가운데에 배치하므로서 구체적으로 공공가치들이 어떠한 절차를 거쳐서 만들어질 수 있는지를 제시하였다.

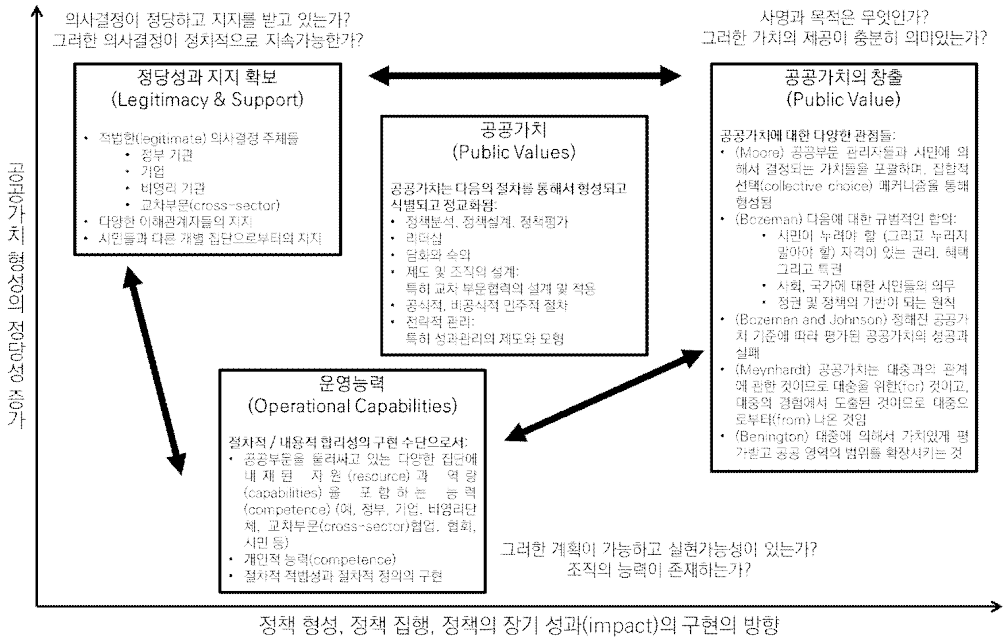
Moore (2013)은 공공가치사슬(<그림 2-5>)의 도식을 통해 전략적 삼각형의 구현이 순차적으로 발생하고 가치생산과정에서 행정활동의 산출(output)도 중요하지만 더 중요한 것은 사회적 성과(Social outcomes)로 이어지는 것임을 강조하였다. 정치적 정당성과 지지를 통해 확보된 자원이 정책, 프로그램, 절차, 활동 등의 가치생산 과정을 걸쳐 성과로 이어지는 인과관계의 경로를 설명하면서 주어진 성과를 구현하기 위해 필요한 역량과 현재의 조직의 역량 사이의 간극을 파악하고 이를 줄이기 위한 조직과정의 재구성의 노력이 필요하다고 보았다. 가치사슬의 관점에서 행정활동의 산출은 성과수준의 변수로 연계되는 과정의 중간변수이므로 자원투자의 목적은 중간변수의 개선보다는 궁극적으로 조직수준의 성과에 대한 개선차원에서 이해해야 함을 주목하였다.

정리하면 근본적으로 개별조직의 시장 내 경쟁우위에 주목하여 경영학의 전략적 관리 이론이 설명할 수 없는 영역에 대해 Moore(1995; 2013)의 창출론적 관점과 거버넌스 영역으로 확장한 Bryson, Crosby, & Bloomberg(2015)의 통합적 접근은 공공조직의 맥락에서도 자원기반접근에서 강조한 자원과 역량이 바람직한 공공가치를 창출하는 데 있어 중요한 요인임을 이론적 관점에서 설명하고 있다. 구체적으로 행정활동의 산출을 위한 실행적 차원에서의 운영역량과 이해관계자들로부터의 지지를 통한 정치적 차원에서의 정당성 확보는 바람직한 가치, 즉 전략적 차원에서 결과(outcome)수준의 성과를 이끌어내기 위한 중요한 요인이므로

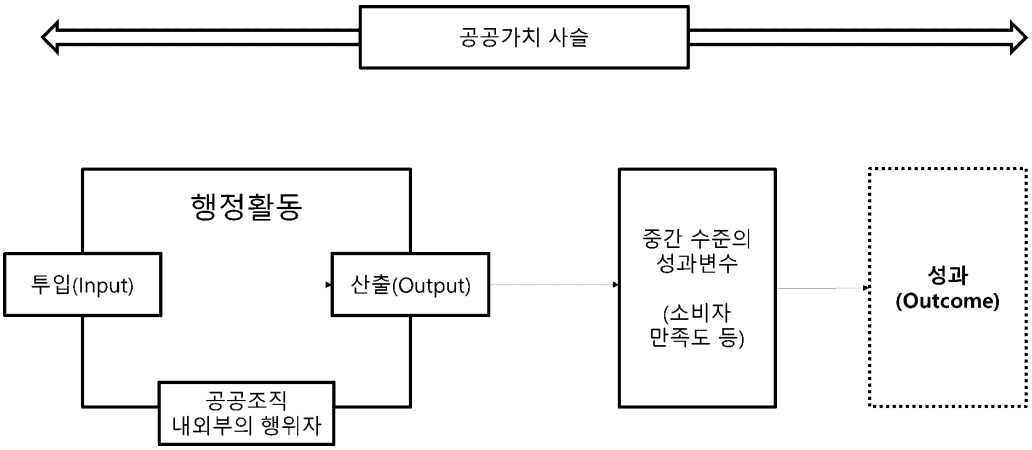
공공관리자들은 제약조건이자 활용가능한 능력에 기반해 복잡한 문제(wicked problem)를 해결하고자 노력해야한다(Geuijen et al., 2017).

<그림 2-4> 공공가치 거버넌스를 위한 전략적 삼각형

(Strategic Triangle; Moore. 1995; Bryson, Crosby & Bloomberg, 2015: 15; Bryson et al., 2017: 644)



<그림 2-5> Moore의 공공가치 사슬 (Moore. 2013 변형)



2. 공공가치 접근에서의 공공기관 조직성과 측정

1) 한국 공공기관의 설립목적과 현황

공공기관은 공공수요를 효율적으로 충족시키기 위해서 정부의 출연 및 출자 또는 정부의 재정 지원등으로 설립·운영되는 기관이다(국회예산정책처, 2023: 2). 수익성과 시장지배력 확보를 목표로 하는 일반적인 경영조직과 구별되지만, 공공기관 중 공기업의 경우 재화와 서비스에 대한 경제적 이익을 어느정도는 고려해야한다는 점에서 민간기업들과 정부조직의 중간적 성격을 지니고 있다(국회예산정책처, 2023).

한국의 공공기관은 정부의 투자·출자 또는 정부의 재정지원 등으로 설립·운영되는 기관으로서 '공공기관의 운영에 관한 법률(이하 공공기관운영법)' 제4조 제1항 각호의 요건에 해당하여 기획재정부 장관이 지정한 기관을 의미한다(ALIO, 2023). 공공기관은 손익 계산에 근거하여 사업성 여부를 고려하는 민간 부문에 적정한 수준의 서비스가 이루어지지 않는 공공 서비스를 제공하는데 목적이 있다(기획재정부, 2022). 경제활동의 기반이 되는 사회간접자본을 제공하거나, 전기·가스·수도·주택과 같은 생활필수품을 제공하거나, 산업분야에 대한 정책금융을 제공하거나, 금융위기시에 민간 금융기관들을 지원하는 역할을 한다(국회예산정책처, 2023).

공공기관은 총 350개 기관이 존재하며 크게 공기업, 준정부기관, 기타공공기관으로 분류된다. 「공공기관의 운영에 관한 법률」(2018.3.27. 개정) 제5조 제5항을 기준으로 공기업은 직원 정원이 50명, 총수입액이 30억원, 자산규모가 10억원 이상이면서, 총수입액 중 자체수입액이 차지하는 비중이 50% 이상인 공공기관이고 준정부기관은 직원 정원이 50명, 총 수입액이 30억원, 자산규모가 10억원 이상이면서, 총수입액 중 자체수입액이 차지하는 비중이 50% 미만인 공공기관을 의미한다.「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따라 공기업은 자산규모와 자체수입비율을 고려하여 '시장형 공기업'과 '준시장형 공기업'으로 나뉘고, 준정부기관은 기금

의 관리 유무를 기준으로 '기금관리형 준정부기관'과 '위탁집행형 준정부기관'으로 세분된다.

공기업 중 자산규모 2조원 이상, 총수입액 중 자체수입액 비율이 85% 이상인 기관은 시장형 공기업으로, 그렇지 아니한 공기업은 준시장형 공기업으로 분류되고 있다(국회예산정책처, 2023). 시장형 공기업에는 한국가스공사, 한국전력공사, 인천국제공항공사 등 연도별로 13~15개 기관이 지정되었으며, 준시장형 공기업에는 한국토지주택공사, 한국마사회, 한국수자원공사, 그랜드코리아레저(주) 등 연도별로 19~20개 기관이 지정되었다(국회예산정책처, 2023).

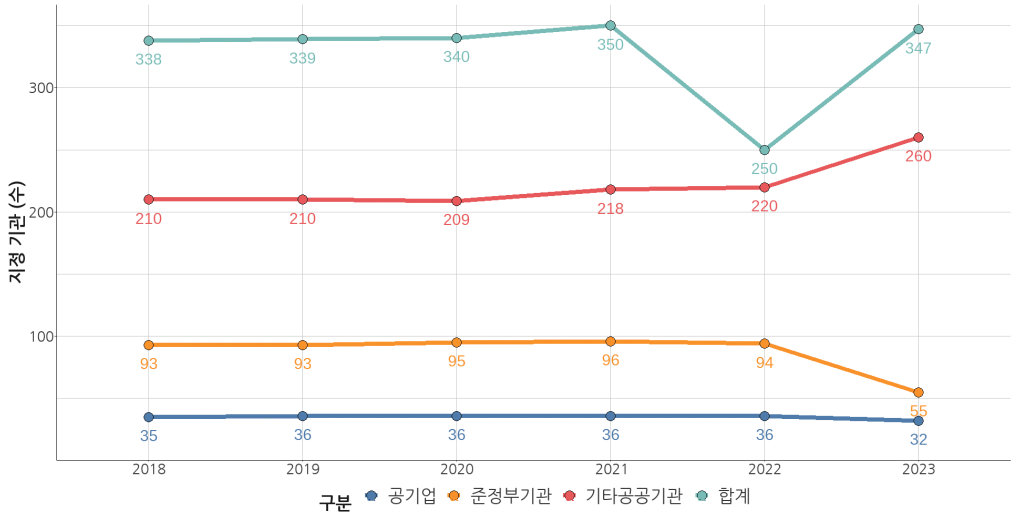
기금관리형 준정부기관은 「국가재정법」에 따라 기금을 관리하거나 기금의 관리를 위탁받은 기관으로서 신용보증기금, 국민연금공단, 공무원연금공단, 중소벤처기업진흥공단 등 10여개 기관이 지정되어 있다(국회예산정책처, 2023). 위탁집행형 준정부기관은 공공업무의 효율성을 확보하기 위하여 정부업무를 위탁집행하는 기관으로 한국농어촌공사, 대한무역투자진흥공사, 한국장학재단, 국가철도공단 등 2023년 현재 44개 기관이 지정되어 있다. (국회예산정책처, 2023). 윤석열 정부의 출범 이후 「공공기관 관리체계 개편방안」(2022)에 기반하여 정원 300명 미만인 40여개 준정부기관을 기타공공기관으로 변경지정하면서 위탁집행형 준정부기관이 종전 70~80개 기관에서 44개로 감소하였다.

<표 2-3> 공공기관 지정현황

구분		2018	2019	2020	2021	2022	2023
① 공기업		35	36	36	36	36	32
	• 시장형	15	16	16	16	15	13
	• 준시장형	20	20	20	20	21	19
② 준정부기관		93	93	95	96	94	55
	• 기금관리형	16	14	13	13	13	11
	• 위탁집행형	77	79	82	82	81	44
③ 기타공공기관		210	210	209	218	220	260
합계		338	339	340	350	250	347

주: ALIO에 공개된 자료를 기준으로 저자가 직접 작성

<그림 2-6> 공공기관 지정현황



주: ALIO에 공개된 자료를 기준으로 저자가 직접 작성

<표 2-4> 공공기관 유형의 구분 (ALIO, 2023 변형)

유형구분		공통요건	지정요건(원칙)
공기업	시장형 공기업	● 직원정원 ≥ 300인 ● 총수입액 ≥ 200억원 ● 자산 ≥ 30억 ● 자체수입비율 ≥ 50%	● 자산이 2조원 이상 이면서. 자체수입비율 ≥ 85% 기관
	준시장형 공기업		● 시장형 공기업 아닌 공기업 ● 자체수입비율 50% ~ 85%
준정부기관	기금관리형 준정부기관	● 직원정원 ≥ 300인 ● 총수입액 ≥ 200억원 ● 자산 ≥ 30억 ● 자체수입비율 < 50%	● 국가재정법을 기준으로 중앙정부 기금을 관리하는 기관
	위탁집행형 준정부기관		● 기금관리형 아닌 준정부기관
기타공공기관		● 공기업·준 정부기관을 제외한 공공기관 ● 법률에 따라 책임경영체제가 구축되어 있거나 기관 운영의 독립성, 자율성 확보 필요성이 높은 기관 ● 기관의 성격 및 업무 특성 등을 고려하여 기타공공기관 중 일부를 연구개발을 목적으로 하는 기관 등으로 세분하여 지정 ● (예시) 공공기관이 출연 또는 출자하여 설립한 교육기관, 법무·준사법 업무, 합의·조정 업무나 국제규범이 적용되는 업무 등을 수행하는 기관, 민간기업과의 경쟁을 고려해 자율경영 필요성이 높은 기관, 연구개발을 주된 목적으로 하는 기관	

주:「공공기관의 운영에 관한 법률」과 그 시행령에 의거하여 내용 추가

2) 공공기관 경영실적평가제도

일반적으로 모든 조직들은 여러 가지의 상충되면서 모호한 목표를 추구해야 하지만, 공공 및 비영리 조직(public and non-profit organizations)은 특히 높은 수준의 목표 다양성(multiplicity), 갈등(comflict), 모호성(ambiguity)(Chun & Rainey, 2005)에 직면하는 경우가 많다. 이러한 목표 설정의 복잡성과 목표 설정을 위해 투입되는 노력을 고려할 때, 관리자는 조직이 목표를 달성하는 데 효과적인지를 측정하기 위해 여러 가지 기준 또는 성과 측정을 사용해야하는 경우가 많다(Rainey, 2009). 그러므로 공공기관의 사명과 목적을 고려하지 않고 재무적 성과만을 기준으로 평가를 진행하는 것은 공공기관의 조직성과를 올바르게 평가하지 못한다는 한계가 존재하며(Rainey, 2009) 그러한 한계를 극복하기 위한 대안적 지표의 필요성이 대두되었다.

이에 따라 공공기관 경영실적평가제도는 재무적 성과가 가진 한계를 극복하고 기관 자율성을 보장함으로써 성과 제고와 결과에 대한 책임을 함께 부여하는 사후적 책무성 담보제도로서 대두되었다(라영재 & 윤태범, 2013). 신공공관리적 접근의 확산에 힘입어 대한민국 정부는 1983년에 공공기관들에 대한 성과평가 시스템으로서 공공기관 경영실적평가제도를 도입했고 2007년에「공공기관의 운영에 관한 법률」재정을 기반으로 조정을 거친 후 공공기관들에게 대한 책무성을 부여하기 위한 주요 수단으로 지속적으로 활용해왔다(Hong, 2019; Hong, 2017). 공공기관 경영실적평가는 궁극적으로 공공기관의 자율 및 책임경영체계를 확립함으로써 개별기관들이 설립목적에 부합하는 국민경제적 역할을 수행하도록 유도하는 목적을 가진다(라영재, 2018). 전년도 경영실적을 평가 대상기관과 학계, 회계사, 변호사 등의 민간전문가들의 상호작용을 통해 각 조직별 기준을 설정하고 목표를 부여하여 평가를 진행함으로서 객관성이 보장되고 동시에 개별 기업들의 환경과 운영방식에서 기인하는 특수성이 반영된다(ALIO, 2023). 개별 기관에 대한 평가결과를 인사 및 성과급 지급에 반영함으로서 공공기관의 성과개선에 대한 동기부여와 시장적 기재

의 부분적 적용을 통해 경영성과 제고를 위한 장치로써 사용되고 있다.

<표 2-5> 공공기관 경영실적평가제도의 변천과 주요 개선 내용

연도	연도별 주요 내용
2008	'경영평가제도 혁신방안'에 따라 전면적 제도개선 추진; 평가지표를 경영과정별로 개편, 경영성과 비중 강화, 평가유형 재분류
2009	중소형기관 대상범위 조정, 평가지표 간소화, 계량지표 비중 확대, 공동계량지표 평가 방법 통일, 공공기관 선진화 및 경영효율화 추진 실적 반영
2010	평가유형 재분류, 계량평가비중 확대, 평가방법 정교화
2011	기관·기관장 평가체계 통합, 사회공헌 강화, 일자리 창출 중점 평가, 글로벌 지표 도입, 부채관리지표 평가 강화, 국민체감도 조사 실시
2012	글로벌 경쟁력 지표 확대, 중소형기관 확대, 정책 수요 관련 지표의 세부 평가 내용 보강
2013	주요사업과 경영관리의 균형적인 평가, 중장기 미래지표 신설, 주요 사업 지표 구체화, 중장기 재무관리계획 이행도 평가, 에너지 관련 안전관리 사업 평가 강화
2014	기관장 경영성과 협약제 시행에 따른 이행실적 평가, 부채관리와 방만 경영 관련 평가 강화, 감사평가 근거 마련, 감사평가 개편, 지표체계 개편
2015	평가제도 개선, 국정과제 및 정부정책 반영, 신규 정부위탁사업 및 업무이관을 지표에 반영
2016	기관 특성에 맞는 맞춤형 평가지표 반영, 경영평가제도의 현실 적합성 제고, 2단계 정상화 과제 반영
2017	공정한 경쟁여건 조성, 공공기관의 사회적 책임 강화, 경영좌표 기능 강화
2018	사회적 가치 배점 확대, 기관 자율성 확대, 공기업 및 준정부기관 평가단 분리, 참여·개방형 평가체계로 전환, 책임·윤리경영 강화
2019	안전평가 강화, 윤리경영(고객만족도 조작, 채용 비리 등) 평가 강화
2020	윤리경영 엄정 평가, COVID-19 위기 극복 노력 및 성과 가점 부여, 한국판 뉴딜 및 직무급 도입 점검
2021	상시적·전문적 평가관리체계로 전환, 경영컨설팅 강화 및 경영개선노력 평가 반영, 국민체감형·기관맞춤형 평가 도입, 평가추진 조직·인력 정비
2022	공기업, 준정부기관 분류기준 상향, 효율성 공공성 균형 위한 경영평가 지표 개선

출처: 성시경 & 이재완(2023: 3-4), 기획재정부(2021; 2022), 성시경 & 정일환(2021: 4-5), 라영재(2018), 라영재 & 윤태범(2013)을 참고하여 작성

공공기관 경영실적평가에서 개별 공공기관들의 성과는 크게 계량적 지표와 비계량적 지표의 두가지 항목으로 나뉘어 측정이 이루어진다. 공공기관 경영평가편람에 따르면 경영평가결과는 각 지표별 평가점수는 지표별 평점에 지표별 가중치를 곱하여 산출하고, 비계량지표와 계량지표 평가점수를 합산하여 기관의 종합평가결과와 범주별 평가결과를 산출한다(성시경 & 정일환, 2021: 5). 다만, 일부기관에서 세부 지표가 결측된 경우에는 경우에는 해당 지표에 대한 배점은 제외하고 합계를 진행하고, 이를 총점에 대해 안분하여 종합 평가결과와 범주별 평가결과를 산출한

다. 경영실적평가의 세부 범주는 공공기관의 핵심적인 성과차원들을 반영하기 위한 설립목적에 따른 고유사업 분야의 성과와 모든 공공기관에 일반적으로 적용되는 경영효율성 중심의 경영관리의 두가지 기준으로 분류되고 있다(정예슬 & 김현준, 2023: 2). 경영관리 지표와 주요사업 지표를 범주별로 분리하여 측정함으로서 단일기준이 가질 수 있는 한계를 극복하고, 개별 공공기관이 성과지표를 개선하기 위해서 노력하여야 하는 부분을 구체적으로 제시함으로서 공공기관의 실질적인 성과개선을 도출해내는데 기여하고 있다. 기관 운영의 역량과 효율성을 측정하는 경영관리 범주는 경영전략 및 리더십, 사회적 가치 구현, 업무효율, 조직·인사·재무관리, 보수 및 복리후생비, 혁신과 소통을 평가하며, 공공기관이 설립목적에 따라 수행해야 할 고유사업의 추진 실적을 평가하는 주요사업 범주는 공공기관의 주요 사업별 계획·활동·성과 및 계량지표의 적정성을 종합적으로 평가한다(기획재정부, 2019 – 2022; 정예슬 & 김현준, 2023: 2). 경영실적 평가는 평가의 방법이나 지표, 각 범주별 배점들을 사전에 결정하고, 이러한 평가기준을 적용하므로서 개별 기관들의 운영 상황에 대한 평가를 진행하게 된다. 성과 지표는 S, A, B, C, D, E 총 여섯 단계로 나누어지며 S가 가장 높은 성과이고, E가 가장 낮은 성과를 의미한다.

<표 2-6> 공공기관 경영평가의 대상과 주요 범주 (ALIO, 2023)

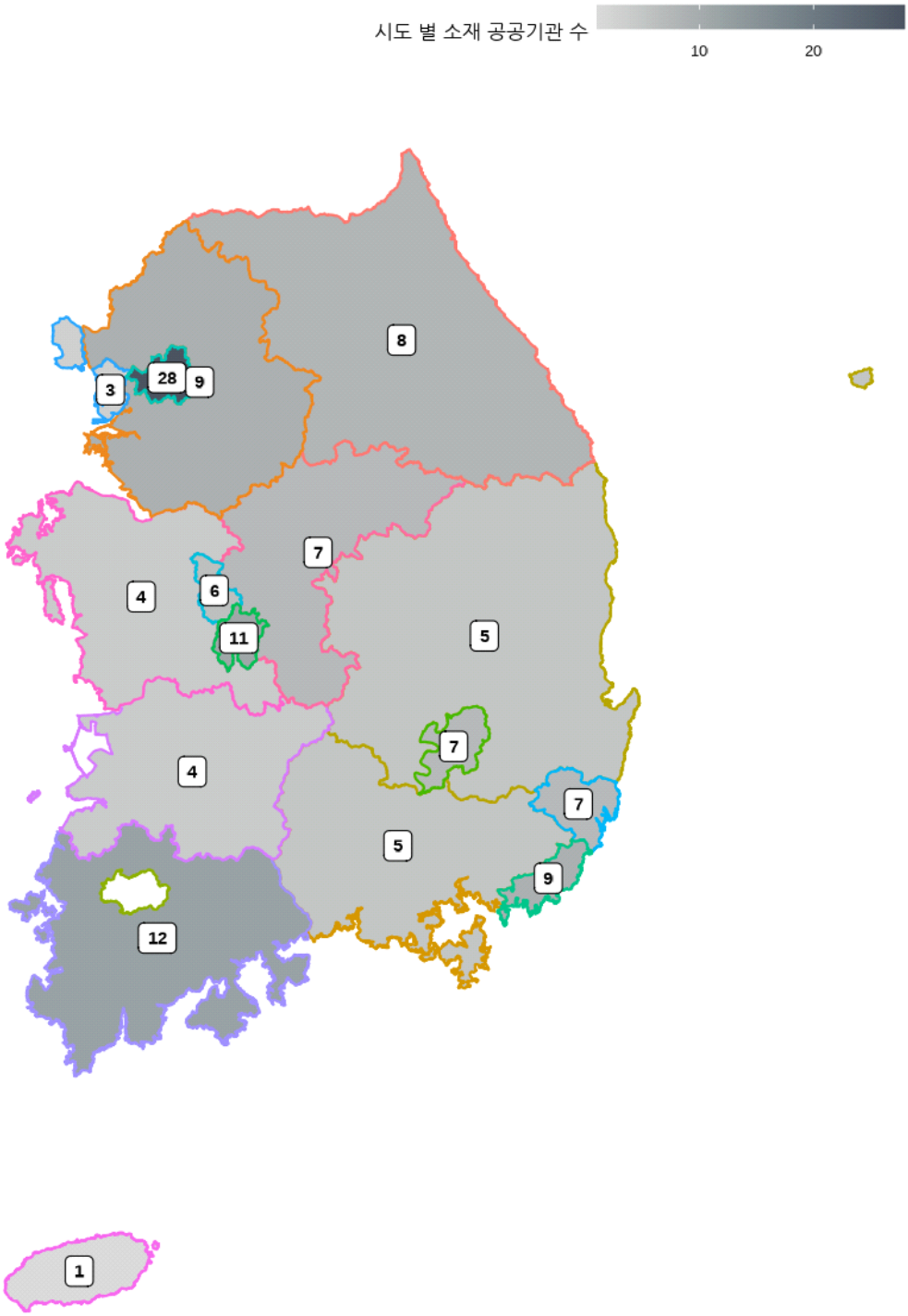
항목	대상	주요 범주
경영관리	조직 운영에 대한 역량과 효율성을 측정하기 위해 5개 지표 기준으로 평가	경영전략 및 리더십, 사회적 가치 구현, 조직·인사·재무관리, 보수 및 복리후생관리, 혁신과 소통
주요사업	**비계량:** 주요사업별 추진계획 수립, 집행 실적, 성과 및 환류 활동, 그리고 주요사업 범주 전체 지표 구성의 적정성을 평가. **계량:** 주요사업별 경영성과가 목표대로 달성되었는지를 평가. 원칙적으로 투입지표(input)가 아닌 성과지표(outcome)로 설정	주요사업 계량지표 구성의 적정성 및 목표의 도전성과 주요사업별 성과 관리의 적정성

공공기관 경영평가의 최종 등급은 공공기관들의 종합적이고 대표적인 성과 지표로 사용되고 있고, 핵심 업무를 얼마나 잘 수행하고 있는지에 대한 결정적인 지표로 여겨지기 때문에 매년 큰 관심을 받고 있다(Ryu & Kim, 2022). 경영실적에 따른 등급에 의거하여 각 공공기관의 기관장의 연봉과 직원들의 성과급 액수가 결정된다는 점에서 공공기관 성과관리의 기반의 역할을 하고 있다.

<표 2-7> 2021년 공공기관 경영실적평가 유형별 평가지표 구성 및 가중치 (기획재정부, 2021)

범주	평가지표	공기업			준정부기관 (위탁집행형)			준정부기관 (기금관리형)		
		계	비계량	계량	계	비계량	계량	계	비계량	계량
경영관리	● 경영전략 및 리더십	6	6		6	6		6	6	
	● 사회적 가치 구현	22	15	7	22	15	7	22	15	7
	● 조직·인사·재무관리	9	3	6	4	3	1	9	3	6
	● 보수 / 복리후생관리	8.5	5.5	3	8.5	5.5	3	8.5	5.5	3
	● 혁신과 소통	4.5	3	1.5	4.5	3	1.5	4.5	3	1.5
	소계	45	35.5	19.5	45	32.5	12.5	50	32.5	17.5
주요사업	주요사업 계획·활동·성과를 종합평가	45	21	24	55	24	31	50	24	26
	소계	45	21	24	55	24	31	50	24	26
총계		100	56.5	43.5	100	56.5	43.5	100	56.5	43.5

<그림 2-7> 시도별 공공기관 소재 공공기관 수



주: ALIO에 공개된 자료를 기준으로 저자가 직접 작성

3) 가치창출 주체로서의 공공기관

현재까지 많은 연구들은 공공가치의 연구 배경으로 공공기관보다는 정부 조직을 위주로 좁게 개념화되어 탐색적으로 이루어지고 있는 경우가 많았고(Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2014), 경험적 연구가 상당히 부족한 상황이다(Hartley et al., 2017). 그러나 Moore의 초기 공공가치에 대한 개념화가 개별 조직의 관리자들이 취할 수 있는 전략적 행위들에 초점을 두었던 것에 비해, 신공공관리적 접근에 대한 대안으로서 숙의와 전달의 네트워크를 통한 공공 관리의 새로운 패러다임으로서 공공가치 관리론(Stoker, 2006)과, 공공부문을 넘어 비영리 단체들과 민간 영역의 다양한 주체들과의 연계를 통한 민주적 차원에서 협력적 거버넌스를 실현하고자 하는 공공가치 거버넌스(Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2014)로 이론의 확장되어 정부조직 뿐만 아니라 공공기관 또한 공공가치의 창출 단위로서 사회에 바람직한 가치를 생산하는 주체로 간주될 수 있다. Moore(1995), Stoker(2006), Alford & O'Flynn (2009), Alford et al. (2017), Bryson, Crosby, & Bloomberg(2014; 2015)과 같은 창출론적 관점에서 가치창출의 주체로서 능률성과 효율성 이외에도 공공성에 기대하는 바에 대해 전략적 접근을 취함으로서 공공가치를 창출하는 것이 가능하다고 보았다. 따라서 중앙 및 지방정부, 주정부, 연합 뿐만 아니라 정부 조직의 역할 중 일부를 위탁받아 수행하는 공공기관 또한 전략적 삼각형을 사용하는 행위자로서 중요한 역할을 할 수 있으므로 공공가치론의 차원에서 한국의 공공기관을 논의하는 것은 적절하다.

그러나 시장기재가 존재하지 않아 공공기관의 운영과정에서 어떻게 성과요인을 측정하고 공공가치로 규정할 것인지는 학자들별로 합의된 기준이 없어 쉽지 않다. 초기에 공공가치를 개념화하면서 Moore (1994)는 공공가치를 측정하기 위한 방법으로 (1) 정치적 의무의 성취로서의 공공가치(public value as the achievement of political mandates), (2) 전문적 기준의 성취로서의 공공가치 (public value as the achievement of professional standards), (3) 분석적 기법을 통해 개산하므로서 확인되어

지는 공공가치(reckoning public value through analytic techniques), (4) 이해관계자나 소비자를 만족시키는 개념으로서의 공공가치(value as stakeholder and customer satisfaction) 4가지를 제시하였다. 4가지 기준은 큰 틀에서 공공가치가 어떻게 구성되는지 그 과정에 대해서 논의하고 있을 뿐 구체적으로 어떠한 가치를 추구하여야 하는지에 대해서는 논의하고 있지 않다. Moore의 창출론적 관점은 근본적으로 다른 시장적 책임성과 민주적 책임성을 고려하지 못한 신공공관리에서 벗어나 공공부문에서 전략적 관리를 통해 어떻게(how) 공공가치를 창출하고, 유지하고, 관리하는지 그 과정에 대한 고민에서 시작되었다는 점에서 구체적으로 추구하여야 하는 가치에 대해서는 원칙만 제시할 뿐 항목에 대해서는 이야기하고 있지 않다.

Moore(1994: 303)는 공공가치 개념의 형성과 측정에서 중요한 것은 그러한 개념이 공공관리자 개인에 의해서 만들어지는 것이 아니고, 고객의 바람과 전문가들에 의해서 설정된 목표가 아니라 집단적 숙의 과정을 통해 표출된 정치적 열망(aspiration)수준으로 이해되어야 한다고 보았으므로 공공관리자가 속한 조직이 논의에서 배제될 수 없다. 직접적으로 추구해야하는 개념을 제시하지 않은 것은 조직의 맥락에 따라 강조되어야 하는 공공가치가 달라지므로 세부적 가치를 구체적으로 규정하는 것은 불가능하고 무의미하다고 보았기 때문으로 보인다. 그러나 Moore(2015: 110) 본인도 그러한 관점이 관리자들이 변화하는 환경에 대처하기 위해 필요한 선하고 정의로운 정부에 의해 고려되어야 하는 공공가치에 대해 일관되고 명확한 개념을 제공하지 못한다는 한계를 인정하며 제도론적 관점의 Jørgensen & Bozeman (2007)이나 Bozeman(2007)처럼 공공가치를 구성하는 일반적 가치들을 정의하는 방법인 공공가치 회계(public value accounting)나 공공가치 균형성과표(public value scorecard)를 제시하였다. 그러나 여전히 큰 틀에서는 세부적으로 어떠한 가치를 추구해야하는지 이야기하기보다는 실무자들이 개별조직에서 어떻게 공공가치를 개념화하는지 그 방법에 대해서 논의한다는 점에서 창출론적 관점에서는 기관들별로 공공가치를 측정하기 위한 일관적 기준이

존재하기 어렵다. 정리하면 창출론적 관점은 공공조직이 구현해야하는 공공가치가 무엇인지에 대해 논의함에 있어 해당 조직 내외부의 이해관계자들이 그 조직에 대해 가지는 열망수준과 그 수준에 대비한 조직의 성과에 대해 주목해야 하며 그러한 열망수준은 기관별로 일관적이지 않고 상이하다고 본다.

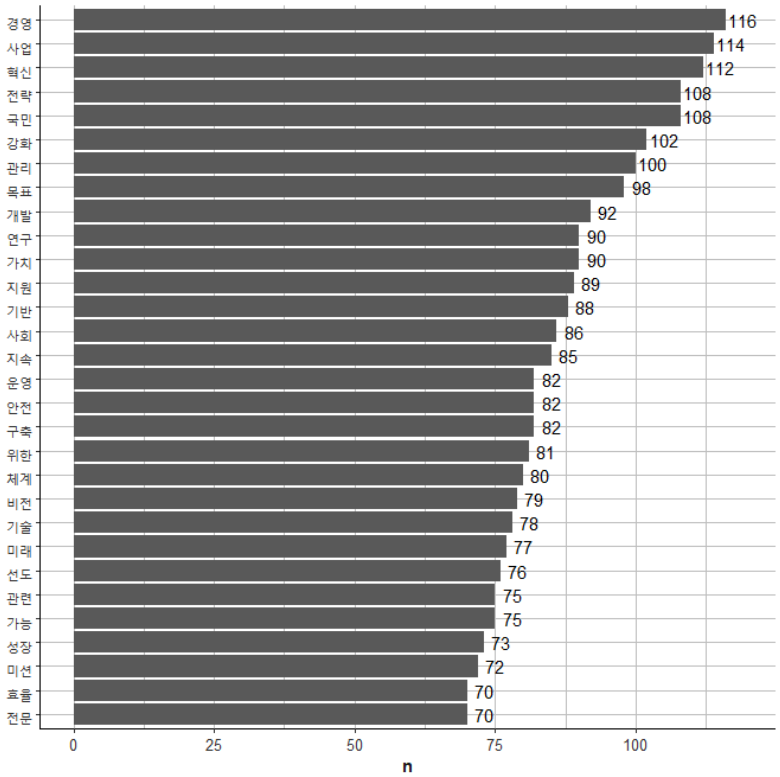
그렇다면 담론적 관점에서 개별 조직별로 모두 맥락이 다르기 때문에 내외부의 이해관계자들이 해당 조직에 대해 바라는 열망(aspiration)을 어떻게 개념화하고 측정해야 할지는 상당히 까다롭다. 본 연구의 범위가 공공기관이기 때문에 조직차원에서 열망 수준이 어떻게 정의되고 측정되는 것인지 논의하는 것이 필요하다. 조직 열망은 March & Cyert (1963)의 회사모형(Behavioral theory of the firm)에서 처음으로 개념화되었으며, 일반적으로 특정 조직에서 바람직한 성과(outcome) 수준이며 목표(goal) 및 참조점(reference point)이라고도 정의되어진다(Shinkle, 2012). 조직의 열망수준과 실제 성과간의 차이는 조직의 문제에 기반한 탐색(problemistic search)과 성과를 개선하기 위한 조직의 행동에 영향을 미친다(Greve, 1998; 2003)는 점에서 매우 중요하다.

공공가치의 창출의 주체로서 한국 공기업과 준정부기관을 포함하는 공공기관들은 사명과 설립목적을 기반으로 관리의 방향성이 형성되어지고, 기관의 자원과 이를 활용하기 위한 역량을 기반으로 조직과정이 진행되고, 일종의 시장적 기재에 대응되는 정치적 기재인 공공기관 경영실적평가를 통해 설정된 열망을 달성하였는지의 정도가 평가된다. 공공기관 경영평가의 비계량 지표는 변호사, 회계사, 교수 등 개별조직에 대해서 잘 이해하고 있는 독립된 전문가들의 위원회에 의해서 결정되고, 계량지표는 목표부여방식, 글로벌 실적비교, 목표대비 실적 비교, 추세치 등의 평가 이전에 미리 정해진 방법에 기반하여 점수가 정해진다는 점에서 조직에 대한 열망수준을 잘 반영하고 있는 지표로 볼 수 있다(Hong, 2019). Hong (2019), Hong, Kim, & Son (2020)은 이러한 점에서 공공기관 경영평가에 기반하여 공공기관들의 열망수준을 측정하고 있으며, 공공기관 경영실적평가를 통해 전략적 삼각형의 한 축인 정당성과 정치적

지지가 구성되어지고 자원배분의 근거가 만들어지므로 본 연구는 공공기관을 가치창출의 주체로 규정하고 공공기관 경영평가 지표를 활용하여 공공가치의 달성 수준을 측정한다.

실제로 ALIO에 공개된「공공기관의 운영에 관한 법률」에서 공공기관 경영실적 평가의 대상이 되는 약 120개 기관들의 설립목적, 미션, 비전을 분석함으로서 공공가치의 창출 주체로서 공공기관의 역할의 유효성을 확인하고자 하였다. <그림 2-8>에서 확인할 수 있듯이 혁신, 전략, 가치, 사회 등 공공기관은 공공수요를 효율적으로 충족시키기 위하여 관심이 필요한 다양한 키워드들이 빈번하게 나타나고 있다는 점에서 공공가치론의 차원에서 공공기관의 성과를 논의하는 것은 바람직하다고 볼 수 있다.

<그림 2-8> 공공기관 설립목적, 미션, 비전의 등장단어 빈도분석 (Alio, 2023)



주: 공개된 공공기관 설립목적, 미션, 비전에 대한 단어 빈도분석 진행

제 3 절 공공가치 창출 수단으로서 IT에 대한 논의

1. 공공부문 IT투자의 조직성과에 대한 영향

Hackler & Saxton (2007)에 따르면 민간부문과 같이 공공조직이나 비영리조직들의 경우에도 IT의 영향을 극대화하기 위해서는 조직의 장기적인 IT 계획, 예산, 인력 배치 및 교육, 성과 측정, 인터넷 및 웹 사이트 기능, 고위 경영진의 선견지명, 지원 및 참여 등을 포함하는 전반적인 IT에 밀접하게 연관되어지는 조직역량의 강화가 필요함을 강조하였다. 비록 기술통계 분석에 머무르고 있다는 한계가 존재하지만, 조직수준의 성과를 개선하기 위해서는 IT자원을 단순히 비전략적인 행정적 도구(non-strategic administrative tool)가 아닌 IT에 대한 이해, 즉 리터러시(literacy)를 기반으로 전략적 차원에서 IT의 사용을 장려함으로써 조직의 주요 사명을 실현시키는데 기여해야 한다고 보았다. 민간부분 정보시스템 투자의 효과의 경우 운영적 차원과 전략적 차원에서 효과가 있음이 이론 및 실증적으로 많은 부분이 설명된 것에 비해(Schryen, 2013), 공공부분 IT자원투자와 전략적 차원에서의 조직성과의 관계에 대한 그 필요성이 몇몇 논문(e.g. Hackler & Saxton, 2007; Limburg et al., 2017; Desmidt & Meyfroodt, 2021)에서 인지되고 있음에도 불구하고 실증분석 결과는 부족하고, 존재하더라도 국가별, 시기별, 측정변수별로 상이하다는 점에서 이론화가 더디게 이루어지고 있다.

경영학 분야와 행정학 분야 전자정부 논문에 대한 체계적 논문고찰을 진행한 MacLean & Titah (2022)에 따르면 주요 학술지에 투고된 논문들은 총 60편 중 24편은 소비자 만족도 위주의 인식조사 위주로 이루어졌으며, 또한 20편 가량이 결과변수를 생산성으로 삼고 있다. 또한 이론적 차원에서도 자원기반접근과 정보시스템 가치연구에서 논의되는 모형들 보다는 미시경제학의 생산함수 접근에 머무르고 있는 것으로 나타났다. 극히 일부의 논문들이 공공가치적 차원에서 사회경제적 산출에 대한 논의를 진행하였으며(Choi et al, 2017; Kyriakidou et al, 2012 등),

대다수는 정책대상자들의 만족도 위주의 측정이 이루어졌다는 점에서 한계가 존재한다. 이는 앞에서 언급하였듯이 조직외부와의 관계를 주로 다루는 전자정부와 조직내부 프로세스 개선을 위한 공공부문 정보시스템이 혼용되어 사용되고 있다는 점에서 기인하는 것으로 보인다.

2. 공공가치창출 과정관점에서 IT자원의 역할

공공부분 정보시스템의 성과를 측정함에 있어 사용자 인식에 기반한 구성주의적 관점에서의 구성개념(Construct) 형성도 중요하지만 IT자원이 조직성과로 이어지는 메커니즘을 이해하기 위하여 이론에 기반한 실증분석이 요구된다. 전략경영 분야의 자원기반이론이 가진 함의를 바탕으로 공공부분의 특수성을 고려하여 Pang, Tafti, & Krishnan (2014)는 IT자원 - 조직 역량 - 가치의 창출로 이어지는 공공가치론과 정보시스템 가치연구의 과정관점에 기반한 모형을 제시함으로서 민간부문에서 사용하는 측정의 한계를 극복하고자 하였고 공공부문 정보시스템 연구의 이론화에 기여하였다. 공공가치론의 창출론적 관점에서 논의된 역량들을 기반으로 IT자원에 대한 투자가 식별된 5가지 역량(공공서비스 전달역량 (Public Service Delivery Capability), 공공참여역량 (Public Engagement Capability), 협력생산 역량(Co-Production Capability), 자원획득역량 (Resource Acquisition Capability), 공공부문 혁신역량(Public Service Innovation Capability))을 개선하였을 때, 그러한 중간수준의 변수를 통해 조직수준의 성과가 개선이 일어나게 된다고 보았다. 해당 논문의 경우 공공부분의 가치 간 충돌에서 기인하는 갈등에 직접적으로 관심을 가지기 보다는 비용효율성의 제고를 통해 궁극적으로 공공부분 산출역량 개선에 관심을 가진다. IT자원의 투자는 생산가능곡선과 유사한 형태의 공공가치곡선(Public Value Frontier)을 우상향시킴으로서 더 많은 공공가치를 생산할 수 있을 것이라는 잠정가설을 제시한다. 이러한 가설에 기반하여 Pang, Tafti, & Krishnan (2014)는 해당 모형에 기반하여 과정관점을 실증분석하기 위해 확률변경 분석과 2단계 회귀분석을 진행하였고, 효율성 점수에 대한 회귀분석 결과를 통해 IT에 대한 투자는

정부기관이 공공가치를 실현하는데 있어 중요한 요인임을 확인하였다.

그러나 Pang, Tafti, & Krishnan (2014) 관점의 경우 투입과 산출 사이의 관계에 있어 효율성 위주의 분석만이 진행되었다는 점에서 정부조직이 구현하는 가치를 효과적으로 구현하는데 기여하는지에 대해서는 설명하지 못한다는 한계가 존재한다. 공공부문에서 자원의 효율적 활용이 중요한 것은 사실이지만, 공공가치이론에서 다루는 가치는 효율성과 형평성뿐만 아니라 조직이 마땅히 이루어야 할 것이라고 기대되는 열망수준(aspiration level)에 의해서 조직마다 다르게 설정되기 때문에 생산영역의 확장에 주목하는 효율성 기반의 설명은 그러한 열망의 탐색과 정의, 그리고 개선을 위한 일련의 노력에 대한 설명을 거의 진행하지 못한다. 이러한 한계를 극복하기 위해 경영학과 행정학 분야 모두에서 Goh & Arenas (2020), MacLean & Titah (2022), Panagiotopoulos et al. (2019), Scott et al. (2016), Twizeyimana & Andersson (2019) 등의 관점이 제시되었다는 점에서 이론적 논의는 활발하지만 이러한 상이한 관점들에 대한 실증분석은 매우 부족한 상황이다. 따라서 본 논문은 Pang, Lee, & DeLone (2014)의 관점은 차용하지만 효율성 위주의 분석의 한계를 극복하기 위해 제 3장에서의 절차를 따라 실증분석을 진행한다.

<그림 2-9> 공공부분 IT자원에 대한 투자와 조직역량 및 조직성과와의 관계
(Pang, Lee, & DeLone, 2014: 188)

제 3 장 연구 모형 및 설계

제 1 절 연구의 가설과 분석틀

1. 연구의 가설

1) IT자원과 운영역량

제 2장의 이론적 고찰에서 논의하였듯이, 자원기반이론은 IT자원이 조직성과로 이어지는 과정을 설명하기 위한 중요한 이론적 근거를 제공하고 있다. 경영정보 연구자들은 자원기반관점에 의거하여 기업 특유의 환경과 운영과정에서 요구되는 IT자산과 인적자원을 아우르는 IT자원(Resource)과 이를 활용할 수 있는 적절한 역량(Capability)를 보유하고 있을 때 경쟁우위 달성에 우수한 장기 성과로 이어진(Barney, 1991; Melville, 2004; Schryen, 2013)다고 보았고 이러한 관점에 기반한 IT투자와 조직성과와의 관계를 논의한 연구의 흐름을 IT 비즈니스가치연구(BVIT)로 부른다. 그러나 공공조직의 경우 경쟁우위 달성을 통한 기업의 지속가능성 확보가 주요 목표가 아니라는 점에서서 BVIT의 주요 함의에 직접적으로 근거하여 IT자원 투자의 효과를 설명하기 어렵다. 그러므로 BVIT의 주요 함의가 공공조직에서도 유효함을 설명하기 위해 공공부문 주요 전략적 관리 연구자들의 관점(e.g. Moore, 1995; Bryson, Ackermann, & Eden, 2007; Hansen & Ferlie, 2016)을 종합하여 공공부문에서도 자원기반이론을 적용할 수 있음을 확인하였다. 따라서 본 연구는 자원기반관점에서 공공조직의 목표는 여러 이해관계자들에 의해 형성된 열망(aspiration)수준을 달성함으로써 정치적 정당성과 지지를 확보하고 이를 통한 지속가능성의 개선에 있음에 근거하여 IT자원에 대한 투자와 이를 통한 조직역량의 개선이 조직성과의 제고를 위한 요인 중 하나임을 경험적으로 밝히고자 한다.

이를 위해 우선 IT 자원에 대한 투자가 조직역량의 향상을 위한 핵심적 요인임을 밝히는 것이 필요하다. 민간부문뿐만 아니라 IT 자원의 확보는 공공부문과 비영리부문의 여러 기관들에 요구되고 있는 핵심적 쟁점인 경쟁력 강화와 책임성 확보에 기여함으로서 이렇게 상반되는 요구 충족하는 데 도움이 되고 결과적으로 전략적 차원에서 조직성과를 개선하는데 기여한다고 보았다(Hackler & Gregory, 2007). 이러한 주장의 연장선상에서 공공부문 전자정부 선행연구들에 따르면 정보시스템에 대한 투자는 기존에 조직이 제공하는 서비스의 질을 개선시켰고(Scott, DeLone, & Golden, 2016; Uppström & Lönn, 2017), 서비스 제공의 속도를 향상시켰으며(Avgerou & Bonina, 2019; Berger et al., 2016), 인사관리(Kim et al., 2007) 및 전반적인 조직관리의 효율성과 효과성을 개선시켰고(Gong et al., 2021; Liang et al. 2019), 행정부담을 감소시키고(Chen, 2012), 부패를 감소(Teo et al., 2008)시켰다는 점에서 전반적인 조직역량을 향상시킬 것이라고 보았던 공공부문 정보시스템 연구자들의 기대(Bretschneider, 1990; Simon, 1973)에 대한 경험적 증거가 존재한다. 이러한 경험적 증거들을 기반으로 본 연구에서는 IT생산성연구와 자원기반관점의 핵심적 논의에 기반하여 IT자원에 대한 투자는 공공 조직역량의 향상에 있어 양의 상관관계를 가지고 있음을 재확인하기 위해 다음과 같은 가설을 제시한다.

H1. 공공기관 IT 투자는 해당 공공기관의 운영역량과 양의 상관관계를 가질 것이다.

그러나 자원기반관점의 함의를 고려하였을 때 조직 특유의 환경과 업무방식을 고려하지 못해 결과적으로 조직역량을 개선하지 못하는 IT자원에 대한 투자는 조직성과에 유의미한 영향을 미치지 못할 것이다. 다시 말해 SW나 HW 중 단순 소모품이나 기존에 이미 사용하고 있는 IT자산(asset)의 재취득의 경우 기존 조직의 운영과정을 개선하지 못한다는 점에서 조직역량을 개선하지 못할 것이다. Pang (2017: 37)은 개발

(development), 현대화(modernization), 강화(enhancement)를 위한 IT투자를 단순 운영(operation)과 유지(maintenance)를 위한 비용지출과 구분하면서 역량강화를 위한 IT투자(capacity-building IT investment)로 개념화 하였다. 단순히 비용 차원에서 SW나 HW에 대한 지출도 필요하지만, 공공부문의 IT 관리역량(IT management capability) 강화를 위한 전략적 투자를 통해 운영역량을 강화하는 것이 필요하다고 보았다. 따라서 본 연구에서는 IT자원의 투자 중 조직과정을 변화시킬 수 있는 프로세스에 대한 투자임을 확인하고자 한다. 추가적 논의에 근거하여 다음의 가설을 검증한다.

H1-a. SW나 HW 구입과 같은 단순 투자와 비교했을 때, 역량강화를 위한 IT투자의 운영역량에 대한 양의 상관관계가 더 크게 나타날 것이다.

2) 조직성과에 대한 조직역량 매개효과

공공부문 전략적관리 연구들과 BVIT 모형에서 나타나는 또다른 핵심적 함의는 IT자원에 대한 투자와 조직 수준의 성과와의 관계에 있어 중간수준 변수를 고려하는 것이 필요함을 강조한다. 첫째, 이론적 차원에서 Moore (2013)는 공공가치 사슬을 통해 공공조직에 대한 투입이 산출로 이어지고 개선된 산출을 통해 조직수준의 성과에 대한 영향을 미칠 수 있음을 이론적으로 제시하였다. 전략적 삼각형에서 강조한 정당성과 정치적 지지를 기반으로 획득된 자원을 운영역량을 통해서 산출로 전환하고, 이 산출은 공공관리자가 인식한 조직에 요구되는 가치를 창출하기 위한 중간수준의 변수이다. 따라서 IT자원의 투자는 조직의 성과(Outcome)로 직접 연결되는 것이 아니라 투입을 산출로 전환하는 과정에서의 운영수준의 역량에 영향을 미치게 됨을 모형에서 고려하는 것이 필요하다. 둘째, 실증적 차원에서 Barua et al. (1995)이나 Melville et al. (2004)의 논의에 따르면 중간수준의 변수 없이 투입변수와 조직수준의 변수와의 관계를 통계적으로 검증할 경우 두 변수 사이의 거리가 멀어지

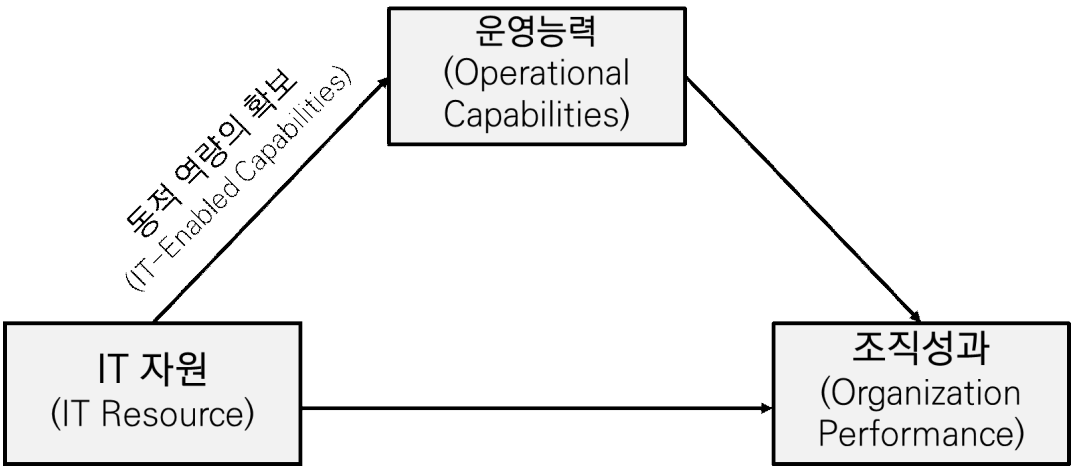
면서 그 통계적 상관관계가 명확하게 드러나지 않게 된다는 점에서 중간 수준의 변수에 대한 고려가 필요하다고 보았다. 따라서 이러한 논의를 바탕으로 IT자원에 대한 투자는 조직역량을 개선하고, 개선된 역량을 통해 조직성과를 개선한다는 Pang, Lee, & DeLone (2014)과 Goh & Arenas (2020)의 관점에 기반하여 다음과 같은 가설을 제시한다.

H2. 공공기관 IT투자는 결과(outcome) 차원의 조직성과와 양의 상관관계를 가지며, 운영역량 수준에 의해서 매개될 것이다.

2. 연구의 분석틀

본 연구는 위에서 제시한 두가지 가설을 검증하기 위해 공공부문 정보시스템 가치 모형(Pang, Lee, & DeLone, 2014)에 기반하여 실증분석을 진행한다. IT자원에 대한 투자가 조직 수준의 성과로 직접적으로 이어질 것으로 가정한 기존 공공부문 정보시스템 연구들과 달리 자원기반 관점을 기반으로 조직역량의 매개효과를 고려하여 공공가치창출의 과정에서의 IT자원의 역할에 대해서 고찰하고자 한다.

<그림 3-1> 연구의 분석틀



제 2 절 분석자료 및 조작적 정의

1. 분석의 대상과 자료수집

본 연구는 우리나라 공공기관 중 「공공기관 운영에 관한 법률」에서 지정된 공기업 및 준정부기관들을 대상으로 실증적 분석을 진행한다. 시간적 범위는 2018년부터 2021년까지로 설정하였는데 이는 종속변수로 활용될 공공기관경영실적평가의 측정기준에서 사회적 가치가 강조되었고, 상대적으로 큰 변화가 없었기 때문이다. 그러므로 알리오(ALIO), SW산업정보종합시스템(SWIT), 마이크로데이터통합서비스(MDIS)에 공개된 자료들을 기반으로 4개년 패널데이터를 구축하여 분석을 진행하였다.

- 종속변수: 조직성과

본 연구의 종속변수는 공공기관의 성과이고 공공기관 경영실적평가의 주요사업 부분의 원점수와 등급으로 측정하였다. 공공기관 경영실적평가의 주요사업 부분은 주요사업 계량지표 구성의 적정성 및 목표의 도전성과 주요사업 별 성과 관리의 적정성에 대한 점수의 가중평균으로 원점수가 계산되고 상대평가에 의해서 최종등급이 계산된다. 공공부문 전략적관리에 대한 논의에서 언급하였듯이 조직들은 설립목적과 조직환경에 의해서 서로 다른 열망을 가지게 되는데, 여러 이해관계자들 간의 합의를 통해서 그러한 열망에 의거하여 개별 기관이 달성해야하는 구체적인 목표를 설정하고 평가단과 기관사이에서 합의된 목표기준으로 평가를 진행함으로써 기관별로 서로 다른 영역에 대해 같은 기준으로 평가가 이루어진다. 공공가치론의 관점에서 공공기관경영실적평가를 종속변수로 사용하는데 어느정도 한계가 존재하는 것(주은혜, 2019)은 사실이지만, 이론적 논의에서 제시된 조건(단순 효율성과 형평성 위주의 측정이 아닌 담론적 접근, 조직의 열망수준의 고려 등)들이 잘 반영된 지표라는 점에서 본 연구는 종속변수로 설정하였다.

- 매개변수: 조직역량

본 연구의 매개변수는 조직역량이고 공공기관 경영실적평가의 경영관리 부분의 원점수와 등급으로 측정하였다. 성과수준의 변수(outcome)을 고려한 주요사업 부분의 점수와 달리 경영관리 점수는 투입(input)대비 산출(output)의 차원에서 경영관리 역량을 평가하는 점수이다. 경영전략 및 리더십, 사회적 가치 구현, 조직·인사·재무관리, 보수 및 복리후생관리, 혁신과 소통의 5개 지표를 기준으로 계량 및 비계량 점수를 통해 계산되며 사회적 가치 점수를 제외하면 민간부문의 관리기법에서 활용되는 기준들을 기준으로 측정이 이루어진다.

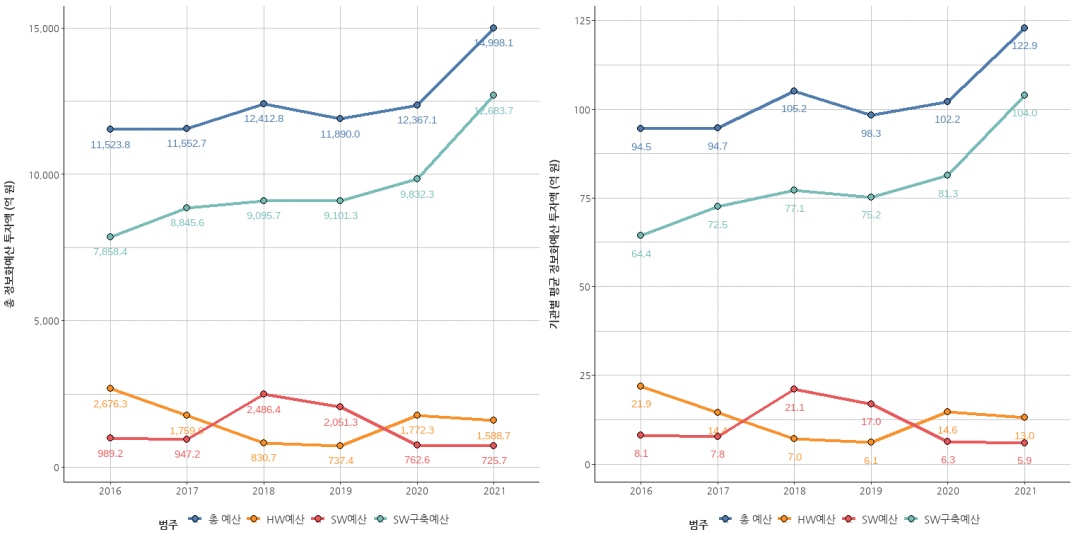
공공기관의 경영평가 주요사업 및 경영관리 원점수와 등급은 공공기관 경영실적평가 결과 보고서 자료를 토대로 수집하였다. 이때 원점수를 계산하기 위해서 각 평가별 결과보고서에 제시된 기준을 활용하여 역산하였다. 계량지표의 경우 계량화된 데이터로 존재하나 비계량지표가 등급으로 점수가 부여되어 있기 때문에 비계량 지표의 등급 설정과 평점표를 기준으로 하여 개별 공공기관의 경영평가 비계량점수를 측정하였다. 등급점수의 경우 순서형 로지스틱 분석을 진행할 때 발생가능한 평행 평행회귀가정(parallel regression assumption)의 잠재적 위배를 방지하기 위해 연도별로 약 40퍼센트 가량을 차지하고 있어 가장 비중이 높은 B등급을 기준으로 총 세 개 그룹으로 나누었다(S와 A등급은 4으로 코딩, B는 3로 코딩, C은 2로 코딩, DE 등급은 1로 코딩; Ryu & Kim, 2021). 또한 원점수의 경우 연도별로 기관 유형별로 평가 기준이 미세하게 차이가 나 가중치가 일정하지 않다는 점을 고려하여 각 연도와 기관 유형(공기업, 준정부기관)을 기준으로 표본평균(m)과 표본표준편차(s)를 계산하여 표준화를 진행하였다. ($z = \frac{X - m}{s}$)

- 독립변수: IT 자원에 대한 투자

본 연구의 독립변수는 SW산업정보종합시스템에 공개된 공공기관 정보화 예산 (2016~2021)으로 삼았다. 자료의 원 출처는 과학기술기술정보통신부의 공공부문 SW-HW-SW구축 수요확정 조사로 중앙행정기

관, 지방자치단체 및 공공기관 등 총 2,200여 개의 기관을 대상으로 차년도에 소프트웨어(SW), 하드웨어(HW). 소프트웨어구축(SW구축)에 대한 투자가 확정된 금액을 각 기관별, 투자 항목별로 조사하는데 목적이 있다. 종속변수에 비해 단위가 크고, 분포를 조정하기 위해 로그변환을 진행했고, Brynjolfsson & Hitt (1996), Schryen (2013)등 여러 BVIT 연구들에서 강조하였던 것처럼 투자와 성과의 시간적 간극을 고려하고자 독립변수에서 Lag텀을 추가하였다. Appendix의 <표 A-1>, <표 A-2>, <표 A-3>를 통해 세부 사업유형별 수행된 사업 건수를 정리하였고, 구체적으로 어떠한 기준으로 사업들이 분류되어졌는지를 확인할 수 있다.

<그림 3-2> 공공기관 총 정보화예산 투자액 변화추이(좌), 기관 별 평균 정보화예산 투자액(우)



- 통제변수

본 연구의 통제변수는 공공기관 경영평가에 영향을 미치는 요인들에 대해서 연구하였던 선행연구들을 참고하여 분석이 진행되었다. 정진용 (2020)의 탐색적 연구는 선행연구들에 대한 전수조사를 통해 공공기관 경영평가에 영향을 미치는 요인들을 제시하였다. 이중 기관유형 (권민정 & 윤성식, 1999), 부채총액, 매출총액, 자산총액, 자본총액, 임직원수 (박용성 & 남형우, 2011), 기관 연령과 규모 (김다경 & 엄태호, 2015)가

유의미한 관계를 가지고 있었으므로 따라서 본 연구에서도 다음<표 3-1>에 제시한 변수들을 통제변수로 추가하였다.

<표 3-1> 연구 변수

변수의 유형	변수 명	변수의 형태	출처
분석단위: 공공기관 (N = 482, OID = 122, T = 4)			
종속변수	경영평가 주요사업	범주형 및 연속형 (z-표준화)	공공기관경영실적평가 결과보고서
매개변수	경영평가 경영관리	범주형 및 연속형 (z-표준화)	
독립변수	ln(총 정보화 예산)	연속형	SW산업정보종합시스템
	ln(SW+HW예산)	연속형	
	ln(SW구축 예산)	연속형	
통제변수	ln(기관예산 총액)	연속형	공공기관 경영정보공개시스템 (ALIO), 마이크로데이터통합서비스(MDIS)
	기관연령	연속형	
	정부순지원	범주형: 0 = 정부순지원액=0 1 = 정부순지원액>0	
	ln(종사자 수)	연속형	
	당기순이익	연속형 (z-표준화)	
	ln(총 부채)	연속형	
	조직유형	범주형: 시장형 공기업, 준시장형 공기업, 위탁집행형 공공기관, 기금관리형 공공기관	
	소재지	범주형: 1= 수도권, 0= 지방	

2. 분석방법

계량 분석과정은 다음의 절차에 따라 수행하였다. 첫째 데이터의 수집과 정리는 R의 Tidyverse 패키지를 활용해 진행하였고, 통계적 검정은 STATA 17 SE를 활용하여 진행하였다. 둘째 분석 대상 기관들의 기본적 특성과 영향변수들의 특징을 파악하기 위해 빈도분석(Frequency Analysis), 기술통계 분석을 하였다. 셋째 종속변수와 독립변수 및 독립변수들 간의 상관관계를 알아보기 위해 주요 연속형 변수들을 대상으로 상관분석을 실시하였다. 독립변수들 간의 높은 상관관계가 나타나는 다중공선성(multicollinearity) 문제를 진단하기 위해 변수 간 대응상관관계(pairwise correlation)과 분산팽창요인(variance inflation factor, VIF)을 측정하였다. 넷째 공공기관 정보화예산조사의 기관별 이전 연도(t-1, t-2, t-1과 t-2의 합)의 IT자원 각 항목별(ln(총 정보화 예산), ln(SW+HW예산), ln(SW구축 예산)) 투자금액을 독립변수로 하고 공공기관 경영실적평가제도의 경영관리 원점수와 등급을 종속변수로 하여 패널 무선효과 회귀분석과 패널 순서형로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 패널분석의 유효성을 확인하기 위해서 합동회귀분석(Pooled-OLS)모형과의 F검정을 진행하였으며 Hausman 검정을 진행함으로서 고정효과(fixed-effect) 모형과 무선효과(random-effect) 모형의 일치성(consistency) 충족 여부에 대한 분석을 진행하였다. 또한 순서형 로지스틱 회귀분석에서 전제하는 평행 회귀 가정(Parallel Regression Assumption)이 충족되고 있는지를 확인하기 위해서 Brant(1990)의 우도비 검정을 진행하고 이상적 가정 하에서의 분포와 실제 분포가 일치하는지 여부를 확인한다. 다섯째 첫 번째 분석에 근거하여 IT자원 투자금액(t-1)을 독립변수로 설정하고, 공공가치 창출과정에 대한 분석을 위해 공공기관 경영실적평가제도의 경영관리(t) 및 주요사업 원점수(t)를 각각 매개변수와 종속변수로 설정하여, 매개효과를 Baron & Kenny (1986)의 분석절차와 부트스트랩 분석, 소벨 검정을 통해 검증하였다. 매개효과에 대한 통제변수가 모형에 영향을 미친다는 점에서 모형의 적합도 차원에서 가장 적절한 모형을 선택하였다.

제 4 장 분석결과

제 1 절 기술통계 분석

1. 연구 변수 기초통계 (N = 482, OID = 122, T = 4)

<표 4-1> 기술 통계량

연속형 변수					
변수명	평균	표준편차	최소	최대	관측치
경영평가 주요사업 원점수	0.00	0.99	-3.26	2.23	N = 476
경영평가 경영관리 원점수	0.00	0.99	-3.13	2.51	N = 476
ln(총 정보화예산)	22.15	1.43	17.91	25.98	N = 482
ln(SW구축 예산)	21.62	2.67	0.00	25.31	N = 482
ln(SW 예산)	14.86	8.66	0.00	25.32	N = 482
ln(HW 예산)	14.87	8.53	0.00	24.06	N = 482
ln(기관예산 총액)	26.79	2.06	23.41	32.28	N = 482
기관 연령	24.53	18.14	-1.00	91.00	N = 482
ln(종사자 수)	20.54	1.29	18.15	24.20	N = 482
당기순이익	0.00	0.99	-8.08	7.88	N = 482
ln(총 부채)	11.82	2.86	7.05	18.88	N = 482

범주형 변수						
변수명	범주	Overall		Between		Within
		빈도	비율(%)	빈도	비율(%)	비율(%)
경영평가 경영관리 등급	A	105	15.24	54	44.26	32.84
	B	251	36.43	97	79.51	44.64
	C	221	32.08	95	77.87	42.07
	DE	112	16.26	59	48.36	35.59
경영평가 주요사업 등급	A	107	15.53	56	45.9	32.5
	B	272	39.48	107	87.7	44.98
	C	201	29.17	95	77.87	37.39
	DE	109	15.82	63	51.64	31.98
정부 순 지원	0 (미존재)	97	20.12	30	24.59	82.50
	1 (존재)	385	79.88	100	81.97	97.25
	전체	482	100.00	130	106.56	93.85
조직유형	시장형 공기업	60	12.45	15	12.30	100.00
	준시장형 공기업	79	16.39	20	16.39	100.00
	기금관리형 공공기관	28	5.81	7	5.74	100.00
	위탁집행형 공공기관	315	65.35	80	65.57	100.00
	전체	482	100.00	122	100.00	100.00
소재지	수도권	146	30.29	37	30.33	100.00
	비수도권	336	69.71	85	69.67	100.00
	전체	482	100.00	122	106.56	100.00

위 표는 분석에 사용된 주요변수들의 기초통계량을 나타낸 표이다. 모든 로그 변환을 진행한 변수들은 원자료에서 1만큼을 더한 후 로그를 취했다. 이는 원자료에 0 값들이 존재하므로 해당 값에 대해서는 변환이 불가능하기 때문에 원자료 대비 매우 작은 값인 1을 더하여 변환을 진행하였다. Wooldridge (2012)에 따르면 이러한 변환은 원자료가 충분히 크다면 추정치에 큰 차이를 발생시키지 않는다는 점에서 변환을 진행한다. 종속변수는 공공기관 경영실적 평가의 주요사업 원점수로 경영실적 편람에 공개된 세부 유형별 등급과 범주별 점수를 기준으로 역산하여 계산하였고 연도별 평가범주와 비중이 조금씩 변화한다는 점에서 조직 유형 및 연도별로 평균과 분산을 계산하여 z-표준화를 진행하였다. 두 번째 분석의 매개변수이자 첫 번째 분석의 종속변수인 공공기관 경영실적 평가의 경영관리 원점수 또한 경영실적 편람에 공개된 세부 유형별 등급과 범주별 점수를 기준으로 역산하여 계산하였고 연도별 평가범주와 비중이 조금씩 변화한다는 점에서 조직 유형 및 연도별로 평균과 분산을 계산하여 z-표준화를 진행하였다. 총 정보화 예산은 SW산업정보종합시스템에 공개된 정보화 예산의 모든 범주를 포괄한 값이고, 나머지 SW구축, SW, HW 투자액에 해당하는 변수들은 변수별 값을 분리하여 정리하였다. 당기순이익 변수의 경우 당기순손실이 포함되어있었기 때문에 로그변환을 진행하는 것이 불가능하여, 부득이하게 종속변수에서 활용한 방식인 평균과 분산을 계산하여 z-표준화를 진행하였다. 정부 순지원이 0인 공공기관이 많아 순지원 금액을 분석에 활용하지 않고, 순지원이 존재하는지 여부를 기준으로 회귀분석을 진행하였다.

공공기관 경영평가의 대상이 된 기관이 2018년 128개, 2019년 129개, 2020년 131개, 2021년 130개로 설정되었음에도 불구하고 분석단위인 OID의 개수가 122개로 설정되었다는 한계가 존재한다. 그 이유로 첫째 공무원연금공단의 경우 ALIO에 공개된 총 예산액보다 정보화 예산의 금액이 더 크게 계산되었다는 점에서 데이터가 이상치일 수 있다고 판단하여 제외하였고, 둘째 기술보증기금, 신용보증기금, 중소벤처기업진흥공단 등 일부 기금관리형 공공기관들의 경우 ALIO에 기관 관련 자료가 공

개되어있지 않아 분석에서 제외되었기 때문이다. 그럼에도 불구하고 시간에 따른 변수들의 결측치가 많지 않지 않다는 점에서($\overline{T}$ = 3.951), 상대적으로 패널자료의 안정성이 높은 것이 확인되었다. 또한 SW산업정보종합시스템에 2016년과 2017년 자료 또한 공개되어있어 추가적인 분석을 진행하는 과정에서 활용하였다.

제 2 절 상관관계 분석 및 다중공선성 검토

<표 4-2> 피어슨 상관관계(pairwised correlation) 분석

변수명	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
(1) 경영평가 주요사업	1.00												
(2) 경영평가 경영관리	.33*	1.00											
(3) 총 정보화 예산	.21*	.19*	1.00										
(4) SW구축 예산	.16*	.13*	.64*	1.00									
(5) SW 예산	.12*	.13*	.21*	.03*	1.00								
(6) HW 예산	.10*	.10*	.22*	.03*	.57*	1.00							
(7) 기관 예산 총액	.19*	.25*	.63*	.33*	.27*	.20*	1.00						
(8) 기관 연령	.16*	.05*	.09*	.02	.15*	.12*	.15*	1.00					
(9) 정부순지원 (1 = 존재)	.02	-.02	-.16*	-.03*	-.13*	-.11*	-.26*	-.01	1.00				
(10) 종사자 수	.22*	.17*	.57*	.24*	.33*	.31*	.74*	.35*	-.23*	1.00			
(11) 당기순이익	.05*	.12*	.07*	.04*	-.01	.02	.11*	-.07*	-.08*	.00	1.00		
(12) 부채	.18*	.19*	.58*	.29*	.32*	.26*	.86*	.19*	-.32*	.69*	.10*	1.00	
(13) 소재지 (1= 수도권)	-.16*	-.15*	-.17*	-.11*	-.10*	-.07*	-.33*	-.01	-.07*	-.32*	.04*	-.32*	1.00

주: * p<.05

회귀분석에 앞서 변수들 간 상관관계분석을 진행하였다. 본 연구에서 다루고 있는 변수들은 연속형 변수과 범주형 변수인데, 연속형 변수들 간 선형관계를 확인할 때 흔히 사용되는 피어슨 상관계수(pearson correlation)를 활용하여 연속형 변수나 이항 변수의 각 변수 간 상관관계(pairwise correlation)를 분석하였다. 피어슨 상관계수의 경우 표준화되었기 때문에 변수의 크기와 상관없이 -1과 1사이의 값을 가진다. 상관계수 값이 0과 정확히 동일하면 두 확률변수는 서로 상관관계가 없는 확

률변수이고, -1일 때 완전한 음의 선형관계, 1일 때 완전한 양의 선형 관계이다(Wooldridge, 2012: 660). 보통 상관관계 절대값이 0.8이면 강한 상관관계, 0.8에서 0.4 사이면 중간정도의 상관관계, 0.4이하이면 약한 상관관계로 보며(Wooldridge, 2012: 660), 상관관계의 절대값이 0.8 이상인 경우에 다중공선성의 문제가 존재할 가능성이 상당히 높다.

상관분석 결과 종속변수인 경영평가 주요사업 변수와 매개변수인 경영평가 경영관리 점수의 상관계수는 0.33 수준으로 약한 상관관계를 보였다는 점에서 동일한 측정방법에 의해서 판별타당도가 위배된 것은 아닌 것으로 보인다. 정보화 예산 중 SW구축예산, SW예산, HW예산세부 항목 각각이 경영평가 주요사업 및 경영관리 점수와 비록 상관계수의 크기는 작지만 유의미한 상관관계를 보이고 있는 것으로 보인다. 그러나 기관의 예산액 크기와 총 부채 간 상관계수가 0.8을 넘어 다중공선성이 존재할 수 있다는 점에서 해석에 대한 유의가 필요한 것으로 보인다. 또한 독립변수인 정보화예산의 변수들이 조직규모를 나타내는 예산 규모나 종사자 수와 같은 변수들과 0.4-0.6정도의 상관계수를 보이고 있다는 점에서 회귀분석을 진행함에 있어 통제가 필요할 것으로 보인다.

몇몇 통제변수들 간 상관계수가 높게 나타나 다중공선성 진단을 위해 분산팽창계수(variance inflation factor)를 확인하였다. 특정한 회귀계수의 분산팽창계수는 $VIF=(1/1-R_j^2)$로 정의되어지며, 여기서 결정계수(R_j^2)는 하나의 설명변수 j를 다른 설명변수들로 회귀분석했을 때 얻어지는 값을 의미한다. 일반적으로 변수간 상관관계가 있으면 추정된 계수들의 분산이 커지게 되고, 분산팽창계수는 변수 간 상관성을 측정하므로서 다중공선성의 발생여부를 확인한다. Wooldridge(2012)에 다르면 일반적으로 분산팽창계수 값이 10보다 크거나 R_j^2값이 0.9보다 클 때 다중공선성이 추정된 선형모형의 안정성에 문제가 있다고 본다. 최근에는 Hair et al. (2010)의 경우 엄격하게 VIF가 5보다 크거나 공차한계(tolerance) 값이 0.2보다 작을 때 모형에 문제가 있다고 본다. <표 4-3>을 보면 기관 예산 총액 변수의 분산팽창계수 값이 다소 크게 나타난다는 점에서 다중공선성의 문제가 존재할 수 있으나, Wooldridge(2012)나 Hair et al.

(2010)의 기준을 넘지는 않았기 때문에 모형에 포함시켰다. 평균 분산팽창계수의 값이 2.16으로 계산되었다는 점에서 전반적으로는 다중공선성의 문제가 심각하지는 않은 것으로 보인다.

상관계수 분석의 결과를 종합하면, 본 연구의 대상이 되는 공공기관 경영평가의 원점수에 복합적 요인들이 영향을 미치고 있고, 이에 따라 잠재적 혼란변수들의 영향을 통제한 상태에서 변수들의 상관관계를 살펴보기 위해 제 3절에서의 분석을 진행한다.

<표 4-3> 다중공선성 진단을 위한 분석

변수명	VIF	SQRT VIF	Tolerance (1/VIF)	R-Squared
(1) 경영평가 주요사업	1.21	1.1	0.828	0.172
(2) 경영평가 경영관리	1.2	1.1	0.832	0.168
(3) 총 정보화 예산	2.69	1.64	0.372	0.628
(4) SW구축 예산	1.76	1.33	0.569	0.431
(5) SW 예산	1.64	1.28	0.609	0.391
(6) HW 예산	1.60	1.26	0.627	0.373
(7) 기관 예산 총액	5.00	2.24	0.200	0.800
(8) 기관 연령	1.22	1.11	0.817	0.183
(9) 정부순지원 (1 = 존재)	1.47	1.21	0.681	0.319
(10) 종사자 수	2.91	1.71	0.344	0.656
(11) 당기순이익	1.07	1.04	0.933	0.067
(12) 부채	4.86	2.2	0.206	0.794
(13) 조직유형	2.37	1.54	0.423	0.577
(14) 소재지 (1 = 수도권)	1.20	1.09	0.835	0.165
평균	2.16			

제 3 절 IT자원과 조직의 운영역량 회귀분석

1. 패널자료 안정성, 분석 유효성 및 Hausman 검정

<표 4-1>에서 확인하였듯이, 본 논문에서 구축한 패널 데이터는 불균형한 패널데이터(unbalanced panel data)이다. 조사대상의 개체가 관측된 시점들이 모두 동일할 경우 균형 패널(balanced panel)로 볼 수 있지만, 현실적으로 많은 논문들에서 조사 누락 및 이탈(attrition)문제로 인해 기관별로 관측치가 달라지므로 불균형 패널데이터를 활용하게 된다. Wooldridge(2012: 440)와 Woodridge(2010: 578-581)에 따르면 표본의 누락이나 이탈이 특유의 이유(idiosyncratic error)에 의거하여 발생한 것이 아니라면 불균형 패널에 대한 고정효과 및 무선효과 분석을 진행했을 때 추정치가 점근적으로 일치한다(asymptotically consistent)고 보았다. 다시 말해 구축된 패널데이터에서 이탈된 값들이 어떠한 외부적 요인에 의해서 발생한 것이 아니라면 균형 패널데이터에 대한 분석과 큰 차이가 나타나지 않다는 것이다. 본 논문에서의 데이터의 경우 총 4개의 시점 중 변수별로 기관 데이터의 시점이 3.902개에서 3.951개로 나타나 결측치가 많지 않은 편이며, 결측된 데이터의 경우 이상치이거나 공공기관 경영실적 평가 대상 기관 여부의 변동에 의해서 나타났다는 점에서 특별한 이탈의 이유가 보이지는 않는다. 따라서 본 논문은 불균형 패널 데이터 분석을 진행한다.

패널 분석의 유효성을 확인하기 위해 다음과 같은 검정들을 수행하였다. 첫째 합동OLS모형의 동분산성 가정의 충족 여부를 확인하기 위해서 White(1980)의 비제약적(unrestricted) 형태의 이분산성을 확인하기 위한 동분산성 검정을 수행하였다. White 검정 결과($\chi^2(155) = 198.97$, p-val = 0.0099), 유의수준 0.05수준에서 등분산성 가정이 기각되었다. 따라서 시간의 흐름에 의해 반복측정된 페널데이터 구조의 자료에서 발생할 수 있는 모형의 이분산성 문제의 해결을 위해, 고정효과(fixed effect)니 무선효과(random effect)모형을 적용하므로서 시간에 따라 변하지 않는 오차항을 제거하거나 최소화하는 것이 필요하다. 둘째 오차항의 고정

된 개체 특성을 고려할 필요가 있는지를 확인하기 위해 합동(pooled) OLS와 고정효과(Fixed Effect)의 F검정을 수행하고, 합동 OLS와 무선효과(Random Effect)분석 간 타당성을 판단하기 위해 Breusch-Pagan 검정(Breusch & Pagan, 1979)을 수행하였다. 여기서 Breusch-Pagan 검정은 무선효과의 분산이 0과 같은지에 대해서 검정하며, 조직별로 분산의 차이가 유의미하게 존재하는지를 확인함으로써 무선효과 분석이 합동 OLS에 비교했을 때 더 나은지 확인한다. F검정 결과($H0: all\ u_i = 0$, $F(120, 340) = 3.84$), p가 유의수준 0.05 미만이므로, 패널의 개체특성을 모형에서 고려한 고정효과 모형이 합동OLS 모형보다 더 적절하다. 또한 Breusch-Pagan 검정 결과($H0: Var(u) = 0$, $\overline{\chi^2}(1) = 92.90$), p가 유의수준 0.05 미만이므로, 합동OLS 모형보다 무선효과 모형을 추정하는 것이 적합하다는 것이 확인되었다.

다음으로 무선효과 모형과 고정효과 모형 중 선택하기 위해서 Hausman 검정을 수행하였다. 일반적으로 $y = \alpha + \beta + \mu_i + \epsilon$의 선형 패널 모형에서 고정효과는 u_i의 값이 시간에 따라 변화하지 않는 고정된 모수라고 가정하여 독립변수들과 밀접하게 상관이 되어있다고 보는 것과는 달리, 무선효과는 u_i의 값이 확률적으로 존재한다고 가정하며 독립변수들과 상관이 되어있지 않다고 가정한다. 예를 들어 국가-연도 자료를 분석할 때 국가들의 특정한 속성이 설명변수와는 무관한－확률적인 효과라고 한다면, 이를 무선효과라 할 수 있다. 반면에, 설명변수들이 어떤 국가냐에 따라서 영향을 받는다－개별효과가 설명변수와 상관된다면 이는 고정효과라 할 수 있다(한치록, 2021). 이러한 가정에서 고정효과 모형은 패널 개체 내에서 발생하는 변량에 초점을 두어(within effect)모형으로 부르고, 무선효과 모형은 패널 개체 사이의 변량(between effect)과 개체 내에서의 변량(within effect)의 가중평균된 값으로 계산되어 패널 간 변량과 패널 내 변량을 전부 반영한다. Greene (2008)과 Wooldridge (2012)에 따르면 고정효과모형은 더미변수를 활용해 추정하는 방법이기에 자유도의 차원에서 비용이 많이 지불되어진다는 한계가 존재하므로 Hausman 검정에서 무선효과 모형이 귀무가설로 설정되고 고정효과 모

형이 대립가설로 설정된다. Hausman 검정의 목적은 회귀변수들과 무선효과들 사이에 독립(Orthogonalitiy)을 검정하는데 있다. 만약 두 모형에서의 회귀계수의 차이가 체계적이지 않을 경우, 무선효과모형이 자유도 차원에서 손해가 상대적으로 고정효과모형에 비해서 적기 때문에 무선효과모형을 선택한다. 반면 두 모형에서의 차이가 독립 가정의 위배로 체계적으로 나타나는 경우 고정효과모형을 선택하는 것이 바람직하다. 왜냐하면 독립 가정이 위배되면 OLS, LSDV, WE는 일치추정량인 것에 비해서 가중평균 된 무선효과모형은 그러하지 못하기 때문에 관측치의 개수가 충분히 많아지더라도 회귀계수의 모수로 수렴한다고 주장하기 어렵기 때문이다. Hausman 검정 결과($\chi^2(9) = 1.26$, p = 0.9986) 두 모형에서의 회귀계수의 차이가 체계적이라는 가설을 유의수준 0.05 수준에서 기각하지 못하였다는 점에서 무선효과 모형을 사용하는 것이 바람직하다. 또한 합동 OLS분석결과 시간에 따라 변화하지 않는 더미변수(time-invariant variable)들이 통계적으로 유의미하게 나타났음에도 불구하고, 평균의 차분으로 분석이 이루어지는 고정효과 모형에서는 그러한 변수들이 제거되기 때문에 결론적으로 본 논문에서는 무선효과 모형을 활용하고자 한다.

추가적으로 무선효과 모형에 대한 동분산성 가정이 유효한지에 대해서 확인하고자 대한 추가적인 검정(Greene, 2008: 598)을 수행하였는데, 분석결과 동분산성 가정이 유의수준 0.05에서 기각된 것으로 나타나 이분산성에 상대적으로 강건한 군집표준오차(clustered standard error)를 사용하고자 한다. 패널분석에서는 통상적인 Huber-White 강건표준오차를 사용할 수 없고, 관측치들이 서로 iid한 가정에서 샘플링 된 것이 아니기 때문에, 동일한 조직에 대해서 여러 번의 관측이 이루어진 것이라는 점에서 시간에 다른 자기상관(serial correlation)의 영향을 최소화하기 위해서는 군집오차를 사용하고자 한다. Angrist & Pischke (2009)에 따르면 군집표준오차를 사용하기 위해서는 최소한 40~50개 이상의 군집이 존재하여야 하는데 현재 분석대상이 되는 조직의 수가 120여개 정도라는 점에서 분석의 유효성이 존재한다. 또한 공공부문에서의 IT 투자는 경로

의존적이고 이전 년도들의 투자에 의해서 영향을 받을 수 있다는 점(Pang, 2017: 40)에서 잔차에서의 자기상관과 이분산성으로 인한 문제가 존재할 수 있다. 실제로 총 정보화 예산 변수의 자기상관이 존재하는지에 대해 검정을 진행한 결과, 자기상관(AR1)이 없다는 귀무가설이 기각($F(1,116) = 55.259$, $p < .001$)되었다는 점에서, 패널특유(panel-specific)의 자기상관(AR1)을 고려한 실행가능한 일반화최소제곱(feasible generalized least squares; FGLS)모형을 추가적으로 추정한다.

다음으로 원자료를 역산하여 계산된 원점수의 오류가 존재할 수 있으므로, 공개된 경영평가 등급을 기준으로 순서형 로지스틱 회귀분석을 추가적으로 진행하기 위해 평행회귀가정(parallel regression assumption)의 충족여부를 Brant검정(Long & Freese, 2006)으로 확인하였다. 앞에서 제시하였듯이 연도별로 약 40퍼센트 가량을 차지하고 있어 가장 비중이 높은 B등급을 기준으로 총 네 개 그룹으로 나누었다(S와 A등급은 4으로 코딩, B는 3로 코딩, C은 2로 코딩, DE 등급은 1로 코딩; Ryu & Kim, 2021). 비례 승산가정을 통해 가정한 회귀계수들과 실제 데이터에 의거한 층화 이항 모형(특정한 k값 보다 높은 값들의 집단과 k값 보다 작거나 같은 집단들 사이의 차이를 계산; 단 k값은 종속변수의 여러 수준들 중 한 개를 의미함)들에 의해 계산된 회귀계수들이 충분히 다른지를 검정하였으나 통계적으로 유의하지 않게 나타났다($\chi^2(14) = 19.13$, $p = 0.160$). 따라서 경영평가 경영관리 등급에 대한 순서형 로짓 모형의 평행 가정이 위배었다고 보기 어렵다. 따라서 순서형 로짓모형의 분석을 진행하였다.

2. 무선효과 패널회귀분석과 패널 순서형 로지스틱 회귀분석

한국 공공기관들의 IT자원에 대한 투자가 조직의 운영역량에 미치는 영향을 확인하기 위해서 패널 회귀분석을 실시하였다. 분석결과가 강건한지를 확인하기 위해 순서대로 합동 최소자승모형, 패널 무선효과 모형, FGLS(AR1)모형, 패널 순서형 로지스틱 모형을 제시하였다. 가설 검정을 위한 패널 회귀분석의 결과는 <표 4-4>를 통해 정리하였다. OLS(β=.104, p =.006)에 비해 시간에 대한 고정효과를 투입함으로서 무선효과 모형에서 IT자원에 대한 투자의 회귀계수가 다소 감소(β=.081, p =.040)하였으나 그 부호는 변하지 않아 전반적으로는 일관적인 것으로 보인다. 패널 무선효과 회귀분석을 기준으로 분석결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 공공기관들의 IT자원에 대한 투자와 공공기관 경영실적평가의 경영관리 부문 원점수는 양의 상관관계를 보이고 있다(Model 2: β =.081, p =.040). 이는 FGLS(AR1)모형(Model 5: β = .089, p<0.001)과 경영실적평가 편람에 공개된 경영관리 등급에 대한 패널 순서형 로지스틱 회귀모형(Model 6: Odds Ratio = 1.35, p = 0.019)에서도 일관적으로 나타나고 있다는 점에서 IT에 대한 투자는 기존의 조직의 관행, 즉 루틴을 보완(complement; Melville et al., 2004)하므로서 운영수준의 역량을 향상시키고(Poon et al, 2009) 환경의 변화에 대해 더 잘 대응할 수 있도록 만든다고 보는(Lee et al, 2007) 기존 연구들의 분석결과와 일관적이다. 다만 공공부문의 정보시스템에 대한 투자가 항상 양의 상관관계를 보이는 것은 아니고(MacLean & Titah, 2022), 상황에 따라 조직수준의 성과와 직접적으로 연결되지 않는다는 점에서 선행연구들을 고려하여 중간수준의 변수인 운영역량에 대한 회귀분석을 진행하였고 IT투자의 종속변수를 적절히 선택해야 한다(Baura et al., 1995; Brynjolfsson & Hitt, 1996; Loveman, 1994; Dehning & Richardson, 2002)는 기존 연구결과의 중요성을 재확인하였다. 또한 독립변수에 시차효과를 고려함으로서 IT투자에 대한 결과가 나타나는데 시간이 걸린다는 기존 연구 결과를 재확인하였다(Brynjolfsson, 1993; Brynjolfsson & Hitt, 1998; Santhanam &

Hartono, 2003; Mahmood & Mann, 2005)

둘째, SW나 HW 구입과 같은 단순 투자와 비교했을 때(Model 3: β = 010, p = n.s.), 역량강화를 위한 IT투자(capacity-building investment; Pang, 2017)의 운영역량에 대한 양의 상관관계(Model 3: β = .031, p < .001)가 더 크게 나타났다. 두 계수에 대한 동일성 검정을 수행한 결과 기각되었다($\chi^2(1) = 4.47$, p = 0.0344)는 점에서 이 차이는 통계적으로도 유의하다. 이는 이론적으로 뒷받침되는데 자원기반관점에 따르면 IT투자가 성과로 이어지기 위해서는 조직특유의 속성에 적합한 형태로 구현되어질 때에만 효과가 있다고 보았다(Melville et al., 2004; Wade & Hulland, 2004). 다시 말해 투자된 IT자원이 희소하고 가치가 있으면서 매우 적은 조직만이 접근가능할 때(Melville et al., 2004)에만 자원획득 과정에서의 비교우위(Barney, 1991; Bryson, Ackermann, & Eden, 2007)가 생겨 비교 조직 대비 과정수준의 성과가 더 개선된다고 볼 수 있다. 실제로 본 연구에서 사용된 종속변수가 표준화를 통해 절대적 우수성보다는 상대적 순위를 반영한다는 점에서 단순 SW구매 및 HW장비 확충만으로는 다른 비교할 만한 조직대비 운영역량의 수월성을 확보하기 어렵고, 소프트웨어개발 사업이나 시스템 개발환경 구축 및 유지관리 사업과 같이 조직의 역량 강화를 위한 전략적 투자가 이루어질 때 개선된 조직성과를 이끌어낼 수 있다(Mithas & Rust, 2016)고 볼 수 있다.

분석의 강건성을 확인하기 위해서 몇가지 추가분석을 진행하였고, 그 결과는 <표 4-5>를 통해 정리하였다. 첫째, 시차에 따른 추정된 계수의 변화를 확인하였다(Brynjolfsson & Hitt, 1998; Bakos, 1998). IT투자에서 1년간의 시차를 고려한 기본모형과 달리 시차를 고려하지 않은 경우(Model 1: β = 020, p = n.s)와 2년간의 시차를 고려한 경우(Model 4: β = 020, p = n.s) 모두에서 회귀계수가 유의하지 않게 나타났다. 이는 IT투자의 시차를 고려한 회귀분석에서 유의하지 않게 나타난 Lee & Perry (2002)의 연구결과와 상충되어지나 GDP와 같은 거시변수와 조직수준의 성과변수의 속성의 차이로부터 기인하는 것으로 보인다. 또한 시

차를 고려한 2년 동안의 IT투자액 합계로 분석을 진행하였을 때 유의하게 나타났다(Model 5: β = .096, p = .04). 따라서 2년 시차 모형에서의 유의하지 않은 결과는 시간의 흐름에 따라 투자 효과가 사라지는 것도 그 원인일 수 있겠으나 누적된 IT자원에 대한 투자가 단기적 투자보다 중요함을 보이기도 한다. 둘째, SW구축에 대한 2년간의 투자 누적액의 경우 조직역량에 유의미한 결과로 이어진 것으로 보이나(Model 6: β = .079, p = .04), SW와 HW투자액의 합을 모형에 투입했을때(Model 7: β = .073, p = n.s.)에는 유의하지 않게 나타나는 것으로 나타난다. 이는 두 변수 간 상관관계가 과도하게 높아서 나타나는 것으로 보이는데(ρ = 0.971, p < .001), 이후 패널분석의 축적을 통해서 추가적인 분석이 필요해 보인다.

지금까지의 논의를 정리하면 공공부문 IT자원에 대한 투자는 조직역량과 양의 상관관계를 가지고 있으므로 H1은 기각되지 않는다. 또한 단순 SW나 HW 투자 대비 역량강화를 위한 SW인프라 구축 투자의 회귀계수가 유의미하게 차이가 존재한다는 점에서 H1-a는 기각되지 않는다.

<표 4-4> 회귀분석 결과

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
종속변수		경영실적평가 경영관리 원점수					경영실적평가 경영관리 등급	
방법론		Pooled OLS	Panel Random Effects	Panel Random Effects	Panel Random Effects (MLE)	FGLS [with AR1]	Panel Ordered Logit	
							Logit	OR
ln(총 정보화예산) [Lag 1]		.104** (.038)	.081* (.040)	-	.084* (.038)	.089*** (.020)	.298* (.127)	1.347* (.171)
ln(SW구축 예산) [Lag 1]		-	-	.031*** (.007)	-	-	-	-
ln(SW+HW 예산) [Lag 1]				.010 (.009)				
ln(기관예산 총액)		.125** (.048)	.166** (.061)	.186** (.063)	.161** (.060)	.154*** (.038)	.293 (.171)	1.340 (.229)
기관연령		.005 (.003)	.006 (.005)	.006 (.005)	.006 (.005)	.006** (.002)	.018 (.016)	1.018 (.016)
정부 순 지원 (1=있음)		-.122 (.129)	-.154 (.150)	-.174 (.151)	-.150 (.148)	-.015 (.065)	-.417 (.407)	.659 (.268)
ln(종사자 수)		-.062 (.061)	-.078 (.089)	-.084 (.093)	-.076 (.086)	-.059 (.033)	-.393 (.251)	.675 (.169)
당기순이익		.106 (.055)	.096*** (.028)	.094*** (.027)	.097*** (.028)	.085*** (.016)	.075 (.089)	1.078 (.096)
ln(총 부채)		-.006 (.035)	-.016 (.046)	-.018 (.045)	-.015 (.045)	-.019 (.029)	-.052 (.127)	.949 (.121)
조직유형	시장형 공기업	-.129 (.187)	-.168 (.248)	-.190 (.245)	-.164 (.242)	-.214* (.105)	.915 (.781)	2.497 (1.951)
	준시장형 공기업	-.511** (.164)	-.517* (.247)	-.502* (.249)	-.517* (.241)	-.497*** (.098)	-.246 (.728)	.782 (.569)
	기금관리형 공공기관	-.416 (.220)	-.446 (.243)	-.486 (.254)	-.442 (.236)	-.524*** (.155)	1.338 (.845)	3.812 (3.221)
소재지 (1 = 수도권)		-.091 (.112)	-.112 (.170)	-.132 (.169)	-.111 (.166)	-.094 (.066)	-.008 (.538)	.992 (.534)
Constant		-4.003** (1.393)	-4.175* (1.796)	-3.640* (1.714)	-4.166* (1.768)	-4.322*** (.849)	2.335 (5.806)	1.325 (59.946)
Constant		-					4.878 (5.834)	131.344 (766.247)
Constant							7.775 (5.831)	238.869 (13882.4)
Observations		470						
OID		121						
Within R^2		-	.03	.04	-	-	-	-
Between R^2			.23	.22				
Overall R^2		.14	.14	.15				
AIC		1288.05	-	-	1221.12		1125.95	1125.95
F / Wald		F(20,449)=4.42	χ^2(23)=97.59	χ^2(24)=107.62	χ^2(23)=101.45	χ^2(23)=648.68	χ^2(23)=52.99	

* p<.05; ** p<.01; *** p<.001

주1: 괄호 안은 강건 군집표준오차(clustered standard error)

주2: 조직 유형의 reference group은 위탁집행형 공공기관이고, 각 모형에는 연도 및 기관의 고정효과가 포함됨. 주무부처의 더미변수 또한 포함되었으나 표에서는 제외하였음.

<표 4-5> 강건성 확인 (Robustness checks)

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
종속변수		경영실적평가 경영관리 원점수						
방법론		Panel Random Effect						
ln(총 정보화예산) [Lag 0]		.020 (.046)	–	–	–	–	–	–
ln(총 정보화예산) [Lag 1]		–	.084* (.039)	.084* (.038)				
ln(총 정보화예산) [Lag 2]			–	–	.020 (.026)			
ln(총 정보화예산) [Lag 1 + Lag 2]					–	.097* (.047)		
ln(SW구축 예산) [Lag 1 + Lag 2]						–	.079* (.039)	.073 (.120)
ln(SW+HW 예산) [Lag 1 + Lag 2]							–	.008 (.144)
ln(기관예산 총액)		.176** (.061)	.160** (.059)	.161** (.060)	.158** (.059)	.144* (.059)	.140* (.059)	.140* (.059)
기관연령		.006 (.005)	.006 (.005)	.006 (.005)	.005 (.005)	.005 (.005)	.005 (.005)	.005 (.005)
정부 순 지원 (1=있음)		-.158 (.155)	-.149 (.148)	-.150 (.148)	-.139 (.158)	-.128 (.154)	-.149 (.155)	-.148 (.156)
ln(종사자 수)		-.058 (.087)	-.075 (.086)	-.076 (.086)	-.042 (.086)	-.060 (.085)	-.042 (.085)	-.043 (.089)
당기순이익		.095*** (.027)	.097*** (.028)	.097*** (.028)	.097*** (.027)	.098*** (.027)	.097*** (.027)	.097*** (.027)
ln(총 부채)		-.008 (.045)	-.014 (.045)	-.015 (.045)	-.017 (.045)	-.023 (.045)	-.020 (.045)	-.020 (.045)
조직유형	시장형 공기업	-.172 (.246)	-.165 (.244)	-.164 (.242)	-.108 (.242)	-.116 (.241)	-.111 (.241)	-.112 (.242)
	준시장형 공기업	-.514* (.250)	-.517* (.242)	-.517* (.241)	-.491* (.247)	-.504* (.243)	-.469 (.242)	-.470 (.242)
	기금관리형 공공기관	-.460 (.242)	-.442 (.240)	-.442 (.236)	-.429 (.249)	-.413 (.242)	-.414 (.246)	-.414 (.245)
소재지 (1 = 수도권)		-.129 (.169)	-.110 (.166)	-.111 (.166)	-.136 (.166)	-.101 (.167)	-.108 (.167)	-.108 (.165)
상수		-3.633* (1.828)	-4.144* (1.783)	-4.166* (1.768)	-3.265 (1.729)	-2.920 (1.661)	-3.005 (1.671)	-2.997 (1.696)
sigma_u		.588*** (.049)	.569*** (.047)	.569*** (.047)	.568*** (.050)	.557*** (.048)	.555*** (.049)	.555*** (.049)
sigma_e		.712*** (.037)	.716*** (.038)	.716*** (.038)	.710*** (.038)	.712*** (.039)	.712*** (.039)	.712*** (.039)
Fixed Effects		Time, Org	Time	Time, Org	Time, Org	Time, Org	Time, Org	Time, Org
Observations		476	470	470	458	457	455	455
OID		122	121	121	121	121	121	121
AIC		1237.54	1215.26	1221.12	1186.06	1181.74	1177.18	1179.18
Wald		$\chi^2(23)=93.85$	$\chi^2(20)=99.302$	$\chi^2(23)=101.45$	$\chi^2(23)=91.35$	$\chi^2(23)=96.98$	$\chi^2(23)=96.44$	$\chi^2(23)=96.58$

* p<.05; ** p<.01; *** p<.001

주1: 괄호 안은 강건 군집표준오차(clustered standard error)
주2: 조직 유형의 reference group은 위탁집행형 공공기관이고, 주무부처의 더미변수가 포함되었으나 표에서는 제외하였음.

제 4 절 IT가치창출 과정관점 매개분석

1. 매개효과 유효성 확인

1) 분석의 유효성

제4절에서는 제3절에서 진행한 IT자원 투자의 조직의 운영역량과의 패널회귀분석을 기반으로 설정된 매개모형을 검증하고자 한다. 일반적으로 매개모형이 시간적 구조를 고려하지 않기 때문에, 이번 분석에서는 자료의 패널구조를 고려하지 않고 IT자원에 대한 투자가 공공가치 차원에서의 조직성과에 미치는 영향에 있어 운영역량의 합동(pooled) 매개효과 분석을 진행하였다. 이에 따라 매개효과 분석을 위해 경로 구조방정식 모형을 추정하였다. 다만 최근에 다층매개효과 모형(multi-level mediation)이 시도되고 있어(Krull & MacKinnon, 2001; Bauer, Preacher, & Gil, 2006), 패널구조의 데이터를 고려한 매개효과의 분석결과를 추가적으로 고려하고자 한다.

구조모형을 분석하기에 앞서 가설검정을 위해서 직접효과 모형(direct effects model), 부분매개 모형(partial mediation model), 완전매개 모형(full mediation model)의 구조모형이 계산되었으나(Mathieu & Taylpr, 2006), 부분매개 모형의 적합도(CFI, TLI, RMSEA, SRMRl)가 가장 우수하게 나타났다. 따라서 부문모형의 유효성을 확인하기 위해서 Kline(2023)에서 제시된 기준인 우도비 검정(χ^2), CFI, TLI, RMSEA, SRMR의 지수를 기준으로 적합도를 확인하였다. 모형 적합도를 <표 4-6>로 정리하였다.

Null 모형 대비 부분매개 모형의 적합도를 나타내주는 우도비 검정의 χ^2은 유의수준 0.05에서 유의하게 나타났으므로 ($\chi^2(23) = 146.049, p < .001$), 부분매개 모형의 통계적 적합성이 존재한다고 볼 수 있다. 다만 우도비 검정의 경우 표본의 크기에 민감하게 반응

한다는 한계가 존재하기 때문에(Browne & Cudeck, 1992), 절대적합지수와 상대적합지수를 추가적으로 고려하였다. 일반적으로 절대적합지수인 RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)와 SRMR(Standardised Root Mean Residual)은 크기가 클수록 적절하며, 상대적합지수인 CFI(Comparative Fit Index; Bentler, 1990)와 TLI(Tucker-Lewis Index; Tucker & Lewis, 1973)는 값이 작을수록 적절하다. 절대적합지수인 RMSEA과 SRMR 모두 Browne & Cudeck (1992)과 Hu & Bentler (1999)에서 제시한 기준보다 작게 나타나 양호한 것으로 나타났다(RMSEA: <.001; SRMR: <.001). 비표준적합지수 TLI와 상대적으로 표본의 크기와 모형의 복잡도에 덜 영향을 받는 CFI 모두 .95 이상으로 나타났으므로 상대적 적합 지수 또한 우수한 것으로 보인다. 이렇게 모형적합도들을 고려하였을 때 본 연구에서 가정하는 부분매개 모형이 자료에 부합하도록 설정된 것으로 보인다.

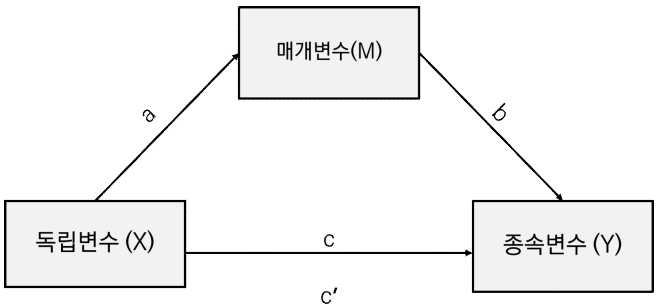
<표 4-6> 모형 적합도

구분	Fit Statistic	Information Criteria		절대적합지수		상대적합지수	
		AIC	BIC	RMSEA	SRMR	CFI	TLI
모형적합도	$\chi^2(23) = 146.049$ p <.001	15258.240	15370.363	<.001	<.001	1.000	1.000
수용기준 및 출처	χ^2값, p<0.05	-		.5 이하	.8 이하	.95 이상	.95 이상
	-			Browne & Cudeck (1992)	Hu & Bentler (1999)	Hu & Bentler (1999)	Hu & Bentler (1999)

2) Baron & Kenny (1986)의 매개효과 검정과 Sobel 검정

전통적으로 매개효과 분석은 Baron & Kenny (1986)의 분석절차를 토대로 진행된다. 첫째, X(독립변수) → M(매개변수)나 M(매개변수) → Y(종속변수)의 회귀식에서 계수가 유의하지 않을 경우 매개효과가 존재하지 않는 것으로 본다. 둘째, 만약, X→M과 M→Y가 동시에 유의하게 나타난다면 매개효과가 존재할 가능성이 있으므로 간접효과를 확인하기 위한 Sobel 검정을 수행한다. 셋째, 만약 Sobel의 z-검정이 유의하고, X(독립변수) → Y(종속변수)의 회귀계수가 유의하지 않다면 완전매개(full mediation)이 존재한다고 본다. 넷째, 만약 Sobel의 z-검정이 유의하고, X→Y의 회귀계수가 유의하다면 부분매개(partial mediation)이 존재한다고 본다. 다섯째, 만약 Sobel의 z-검정과 X→Y의 회귀계수 모두 유의하지 않다면, 오직 부분매개만 존재한다고 본다 (Iacobucci, Saldanha, & Deng, 2007). <그림 4-2>에서 c′는 M이 없을 때 X와 Y사이의 관계를 가정하며, 총효과를 의미한다. 따라서 Baron & Kenny(1986)의 관점에서 매개분석을 진행하기 위해서는 이 총효과에 대한 회귀계수가 통계적으로 유의해야 한다. 총효과는 매개변수가 존재할 때 나타나는 직접효과인 c와 간접효과인 a*b의 합으로 분리될 수 있으며, 이 관점에서 매개효과 분석은 이 간접효과인 a*b의 유의성 여부에 주목하여 직접효과와 간접효과를 분리하는 것을 의미하게 된다.

<그림 4-1> Baron & Kenny (1986)의 매개효과 모형



그러나 이러한 관점은 한계가 존재한다. 첫째, 간접효과에 해당하는 a*b에 대한 유의성 검정이 이루어지지 않기 때문에 매개효과의 유의성이 엄밀한 의미에서 검정되지 못한다는 한계가 존재한다. Sobel 검정을 통해 매개효과 중 간접효과에 대한 통계적 검정을 진행하지만 검정력이 낮다는 한계가 존재한다(Preacher & Hayes, 2004). 둘째. Zhao, Lynch & Chen(2010)은 X→Y 사이의 관계인 총효과가 존재하여야만 매개효과 분석이 가능하다고 보는 관점에 대해서 비판하면서, 총효과가 반드시 통계적으로 유의하지 않더라도 매개효과가 존재할 수 있다고 보았다. 예를 들어 직접효과 c와 간접효과 a*b의 부호가 다른 경우 총효과가 서로 상계되어질 수 있다. 이 경우에는 총효과가 유의하지 않은 경우라도 매개효과는 유의할 수 있으므로 총효과가 유의하지 않는 매개효과를 고려하지 못한다는 점에서 Baron & Kenny의 관점은 보수적인 접근이라고 비판한다.

따라서 본격적인 매개분석에 들어가기 전에 Baron & Kenny(1986)의 절차와 Sobel 검정 결과를 <표 4-9>를 통해 정리하였다. 첫째, Baron & Kenny(1986)의 절차에서 X→M, M→Y, X→Y의 회귀계수가 전부 유의하게 나타났다. 둘째, Sobel 검정에서 간접효과가 존재하지 않음이 기각되었다는 점에서 부분매개 모형으로 나타났다. 그러나 이러한 분석의 경우 표본이 작아 검정력이 낮아지고 Type I 오류의 가능성이 높아질 수 있다는 점에서 모수적인 기법인 Monte Carlo Simulation이나 비모수적인 기법인 Bootstraping과 같은 재표집(resampling) 기법을 통해 간접효과를 재확인하는 것이 요구된다(Preacher & Hayes, 2008).

<표 4-7> 간접효과의 유효성 확인

검정	Standardized Estimate (B)	t	Robust SE	P
Baron & Kenny (1986)				
X → M	.155	2.81	.374	.004**
M → Y	.279	5.77	.048	>.001***
X → Y	.161	2.65	.041	.008**

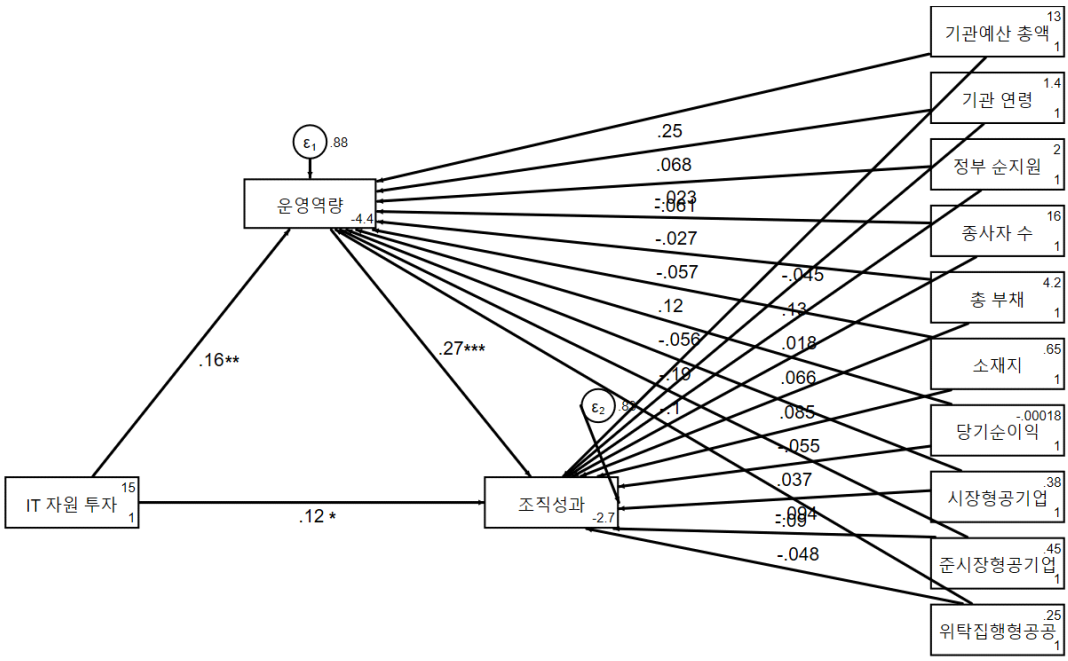
검정	Standardized Estimate (B)	SE	95% CI		P
			LL	UL	
Sobel Test	.042	.016	.011	.074	.009**

2. 매개효과 분석결과

1) 분석 결과

앞에서 진행한 분석에 기반하여 부분매개 모형을 검증하기 위해 구조모형에 대한 통계적 추정을 진행하였고, <그림 4-3>과 <표 4-7>로 결과를 정리하였고, <표 4-8>로 모형의 직접효과와 간접효과를 분리하여 추정한 결과를 제시하였다.

<그림 4-2> 매개효과 분석 결과



분석결과에 대한 해석은 다음과 같다. 첫째, IT자원에 대한 투자가 높아질수록 공공기관의 운영역량이 개선되는 것으로 나타났다(β = .105, B = .155, p = .004). 제 3절에서 진행하였던 분석 결과의 연장선상에서, IT 기술자원에 대한 투자는 공공기관의 조직·인사·재무관리, 보수 및 복리후생관리, 혁신과 소통 등 경영관리적 차원에서 조직의 운영역량을 개선하였다. 이러한 분석결과는 선행연구들을 지지하며(Schryen,

2013; MacLean & Titah, 2022), 개선된 운영역량은 조직성과 개선을 위한 기반이 된다는 점에서 중요하다. 둘째 운영역량과 공공가치적 접근의 결과(outcome)수준 조직성과는 양의 상관계를 보이고 있다(β = .271, B = .273, p < .001). 공공가치의 창출론적 관점에서 조직의 운영역량은 조직성과와 밀접하게 관련이 있는데(Moore, 1995; Stoker, 2006; Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2015), 개별조직의 관리자들은 식별된 공공가치를 도출해내는 데 있어서 필요한 운영역량을 모니터링하고 상황에 따라 투자를 통해 보완하고 개선하기 위한 전략적 노력이 필요하다는 Moore(2015)의 주장을 계량적으로 확인할 수 있었다. 셋째, IT자원에 대한 투자는 조직성과에 직접적으로 영향을 미치고 있음이 확인되었는데(β = .080, B = .119, p = .048), Sobel Test를 통해 확인되었듯이 부분매개모형이므로 조직역량을 통한 매개효과 뿐만 아니라 직접효과 또한 존재하고 있음이 확인되었다. 모수적 접근을 취한 구조모형에서는 IT자원에 대한 투자는 조직성과에 조직의 운영역량을 통해 간접적으로 영향을 미치기도 하지만 (β = .029, B = .042, p = .012), 직접적으로도 영향을 미치는데 (β = .080, B = .119, p = .048) 이러한 경로가 통계적으로 강건(robust)한지를 확인하기 위해서 비모수적 접근인 부스트래핑 기법(Preacher & Hayes, 2008)으로 재확인하였다.

<표 4-8> 매개효과 분석 결과

변수명		Estimate	Robust SE	95% CI		P
				LL	UL	
종속변수		조직성과 (경영실적평가 주요사업 원점수)				
운영역량		.271	.048	.176	.365	<.001***
ln(총 정보화예산) [Lag 1]		.080	.041	.001	.160	.048*
ln(기관예산 총액)		-.021	.045	-.110	.067	.637
기관연령		.007	.003	.002	.012	.012*
정부 순 지원 (1=있음)		.044	.129	-.209	.296	.733
ln(종사자 수)		.050	.054	-.056	.156	.355
당기순이익		.036	.038	-.039	.111	.346
ln(총 부채)		.029	.031	-.032	.090	.346
조직유형	시장형 공기업	-.276	.167	-.603	.050	.097

	준시장형 공기업	-.237	.143	-.518	.044	.098
	기금관리형 공공기관	-.197	.200	-.590	.196	.326
소재지 (1 = 수도권)		-.118	.102	-.317	.081	.245
상수항		-2.660	1.139	-4.892	-.428	.020*
매개변수		운영역량 (경영실적평가 경영관리 원점수)				
ln(총 정보화예산) [Lag 1]		.105	.037	.033	.178	.004**
ln(기관예산 총액)		.119	.045	.031	.207	.008**
기관연령		.004	.003	-.002	.010	.234
정부 순 지원 (1=있음)		-.058	.120	-.293	.178	.632
ln(종사자 수)		-.047	.053	-.151	.057	.377
당기순이익		.121	.053	.018	.224	.022*
ln(총 부채)		-.009	.033	-.074	.056	.778
조직유형	시장형 공기업	-.166	.179	-.517	.185	.354
	준시장형 공기업	-.507	.156	-.812	-.201	.001**
	기금관리형 공공기관	-.425	.200	-.817	-.034	.033*
소재지		-.123	.108	-.335	.088	.253
상수항		-4.308	1.241	-6.740	-1.876	.001**

* p<.05; ** p<.01; *** p<.001, n = 470
주1: 표준오차는 강건표준오차(robust standard error)
주2: 조직 유형의 reference group은 위탁집행형 공공기관, 주무부서 변수는 모형의 복잡도 문제로 제외하였음.

<표 4-9> 간접효과와 직접효과

효과	Estimate (β)	Standardized Estimate (B)	Robust SE	95% CI		P
				LL	UL	
간접효과						
IT자원 → 조직성과	.029	.042	.011	.006	.051	.012*
직접효과						
IT자원 → 조직성과	.080	.119	.041	.001	.160	.048*
총효과						
IT자원 → 조직성과	.109	.161	.041	.029	.189	.007**

* p<.05; ** p<.01; *** p<.001
주1: 표준오차는 강건표준오차(robust standard error)

2) Bootstrap을 활용한 간접효과의 확인과 다층매개모형

Bootstrap 기법은 통계적 추정이나 학습에서 실제로 계산하기 매우 어려운 불확실성을 계량화하기 위한 효과적인 도구이다(Gareth et al. 2013). 주어진 표본에 대해서 재표집작업(resampling)을 통해서 여러 번(최소 1,000회 이상) 추출함으로서 표본의 평균과 분산에 기반하여 실제 자료가 어떤 분포를 따르는지를 확인한다. Preacher & Hayes (2008)는 이러한 부트스트랩 기법에 기반하여 모수의 분포에 대한 가정을 완화하고, 비모수적 기법을 통해서 직접효과와 간접효과를 직접적으로 추정한다. Sobel 검정의 경우 통계적 검정력이 약하다는 단점이 있으나, Bootstrap의 경우 재표집을 통해 검정력을 향상시켰다는 점에서 간접효과에 대한 통계적 검정의 용도로 사용되고 있다. 본 연구에서는 5,000회 Bootstrap의 95% 편향수정 신뢰구간(bias-corrected confidence interval)과 백분위수 신뢰구간(percentile confidence Interval)을 계산함으로써 조직의 운영역량에 의한 간접효과를 계량적으로 검증하였다.

Bootstrap에 기반한 추정치들의 신뢰구간은 <표 4-9>으로 정리하였고, 이에 따라 다음과 같은 분석결과를 제시한다.

첫째, IT투자는 조직성과에 대한 총효과에서 양의 상관관계가 존재하지 않음이 기각되었다(β = .109, p = .008, BC-CI = [.26 .19]). 다시 말해 IT자원에 대한 투자는 공공기관에서 결과 수준의 조직성과와 양의 상관관계를 보이고 있으며 이는 선행연구의 발견과 일치한다(Lee & Perry, 2002; Schryen, 2013; Sabherwal & Jeyaraj, 2015; MacLean & Titah, 2022). 공공가치창출론은 공공조직들이 정치적 평판 시장(political repuation markets)에서 대중과 정치인들의 지원과 관심을 확보하기 위해서 다른 조직들과 경쟁한다고(Bryson, Ackermann, & Eden, 2007; Lee & Whitford, 2012)보며, 주요 이해관계자들의 관점에서 담론적으로 형성된 조직 열망(organization aspiration)을 달성하였는지를 기준으로 조직의 성과가 결정된다고 본다. 따라서 총효과에 대한 검정을 통해 지속적으로 변화하는 정치적 평판 시장의 요구에 적응하기 위한 역량을 강화하

는데 IT자원에 대한 투자가 기여함을 경험적으로 확인되었다.

둘째, IT투자의 조직성과에 대한 영향이 운영역량에 의한 간접효과로 매개되어지는 것이 확인되었다(β = .029, p = .015, BC-CI = [.01 .06]). IT자원에 대한 투자는 디지털 전환을 통한 행정 절차의 간소화와 이를 통한 업무 효율성의 개선에 기여(Moon, 2002; Avgerou & Bonina, 2019; Gong et al., 2021등)하기도 하지만, 대중과 환경으로부터 방대한 정보를 수집하고 수집된 정보를 분석함으로써 정보로부터 의미있는 통찰을 이끌어내고(Pang, Lee, & DeLone, 2014: 196), 결과적으로 더 나은 조직전략을 세우는데 기여할 수 있다(Bryson, Berry, & Yang, 2010). 다시 말해 IT에 대한 투자는 그 자체로서 조직의 효율성을 개선하므로서 정치적 배분에 의한 자원의 활용에 영향을 미치기도 하지만, 보다 근본적으로는 변화하는 정치적 환경에 적응할 수 있도록 하는 IT기반 동적역량(IT-enabled dynamic capability)을 통해 기존 루틴을 포괄하는 운영역량(Piening, 2013)을 개선시킨다. 운영역량의 개선은 결과수준의 조직성과와 밀접하게 연결되어 있기 때문에 이러한 간접효과는 이론적으로 뒷받침된다.

셋째, IT에 대한 투자는 조직성과에 직접적으로 양의 상관관계를 가지는 것이 확인되었다(β = .080, p = .050, BC-CI = [-.002 .159]). IT자원에 대한 투자가 조직의 루틴(운영역량)을 개선하지 않더라도 조직성과를 개선하는 직접적인 경로가 존재할 수 있는 것으로 보인다. 실제로 공공기관 경영실적 평가가 정치성으로 인해 많은 논쟁이 발생하고 있기에, 조직과정에서 IT자원의 활용이 조직루틴을 개선하지 못하였더라도 IT투자가 가진 정치적 속성으로 인해 혁신을 강조한 것으로 외부에 비추어져 소위 투자의 효과에 대한 레토릭(Rhetoric; Moon, 2002)만으로도 성과점수가 향상되어 이러한 결과가 나타났을 수 있다.

지금까지의 논의를 정리하면 공공부문 IT자원에 대한 투자는 조직성과와 양의 상관관계를 가지고 있고 운영역량에 의한 간접효과가 존재한다는 점에서 H2는 기각되지 않는다. 결론 부분에서 가설검정 결과의 의미에 대해서 상세히 논의한다.

추가적으로 Krull & MacKinnon (2001)에서 제시된 다층매개모형(multi-level mediation)에 기반하여 IT자원에 대한 투자의 매개효과를 확인하였다. 앞에서 언급하였듯이 구축한 패널자료에서 관측치 간 자기상관 문제가 존재하며, 데이터의 내재된 구조(nested form)를 고려하지 못한 분석의 경우 잘못된 추정치를 만들 수 있다. 따라서 개별 조직을 Level-2, 연도별 관측치들을 Level-1으로 하여 다층매개 모형을 추정하였고, 동일하게 5,000번의 Bootstrap을 진행한 후 <표 4-9>에 그 결과를 정리하였다. 일반 매개모형과 마찬가지로 총효과(β = .178, p = .026, BC-CI = [.01 .04])와 간접효과(β = .079, p = .021, BC-CI = [.02 .16])는 통계적으로 유의한 것으로 나타나지만, 직접효과(β = .609, p = .079, BC-CI = [-.001 .14])의 경우 다층매개 모형에서는 유의수준 0.05에서는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

따라서, 총효과와 간접효과의 분석결과는 패널구조를 고려한 분석에서도 동일한 결과가 나타난 것으로 보아 강건한 것으로 보인다. 다만 직접효과의 경우 유의수준 0.05에서는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났으나 데이터의 p-value가 유의수준 0.1으로 완화될 경우, 가설검정 결과가 바뀔 수 있다는 점에서 직접효과가 존재할 가능성은 여전히 존재한다.

<표 4-10> Bootstrap 간접효과의 확인 (5,000회)

IT자원 → 조직성과	Observed Estimate	Bootstrap SE	95% CI			P
			Type	LL	UL	
간접효과	.029	.012	N	.005	.052	.015*
			P	.008	.055	
			BC	.009	.056	
직접효과	.080	.041	N	.000	.161	.050*
			P	.003	.163	
			BC	-.002	.159	
총효과	.109	.041	N	.028	.190	.008**
			P	.030	.190	
			BC	.026	.186	

* p<.05; ** p<.01; *** p<.001

주1: N: Normal Confidence Interval, P: Percentile Confidence Interval, BC: Bias-corrected Confidence Interval

<표 4-11> 다층매개모형(multi-level mediation)의 Bootstrap 간접효과의 확인 (5,000회)

IT자원 → 조직성과	Observed Estimate	Bootstrap SE	95% CI			P
			Type	LL	UL	
간접효과	.178	.008	N	.002	.034	.026*
			P	.002	.034	
			BC	.006	.041	
직접효과	.609	.035	N	-.007	.129	.079+
			P	-.012	.125	
			BC	-.001	.136	
총효과	.079	.034	N	.012	.146	.021*
			P	.005	.140	
			BC	.019	.155	

+ p<.10; * p<.05; ** p<.01; *** p<.001, n = 470, ID = 121

주1: N: Normal Confidence Interval, P: Percentile Confidence Interval, BC: Bias-corrected Confidence Interval

제 5 절 분석결과의 요약

본 연구는 공공부문 전략적 관리 차원에서 IT자원에 대한 투자와 결과 수준의 조직성과 간의 관계를 경험적으로 검증하였다. IT 생산성(productivity) 이론과 공공부문의 전략적관리 이론인 공공가치 창출론에 기반하여 IT자원에 대한 투자가 조직성과로 이어지는 과정에 대해서 설명하고자 하였다. 먼저 4년간의 공공기관 패널자료에 대한 분석을 통해 IT자원과 전략적 관리에서 강조되는 운영역량 사이의 상관관계를 확인하였다. 다음으로 IT자원과 결과 수준의 조직성과 사이의 관계에 대해 공공부문 정보시스템 가치 모형(Pang, Lee, & DeLone, 2014; Goh & Arenas, 2020)에 따라 조직역량의 매개효과 분석을 진행함으로써 조직성과가 개선되는 매커니즘을 확인하였다. 본 연구의 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 패널 회귀분석 결과 IT자원에 대한 투자와 조직의 운영역량은 서로 양의 상관관계를 보이고 있다. 경영실적평가 편람을 기반으로 역산한 원점수에 대한 무선효과 회귀모형, FGLS(AR1)모형과 실적평가 등급에 대한 패널 순서형 로지스틱 모형 모두에서 양의 회귀계수가 유의하게 나타났으므로 분석결과는 어느정도 강건한 것으로 보인다. IT 자원에 대한 투자는 IT를 통해 조직내외부에 현재 존재하는 자원들을 적절히 통합하고, 형성하고, 재구성(Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Helfat et al., 2011; Piening, 2013)함으로써 기존 조직의 관행을 보완(complement; Melville et al., 2004; Schryen, 2013)할 수 있는 동적역량을 부여한다. 개선된 동적 역량은 조직, 인사, 재무, 정보 등 행정관리 차원(정정길, 2003: 8)에서 나타나는 조직의 반복적이고 인지된 행동의 패턴인 루틴(Feldman & Pentland, 2003: 96; March & Cyert, 1963)을 통해 구현되는 운영역량을 대체하고 조정하므로서 조직성과를 향상시키기 위한 기반이 된다. 선행연구에서 IT에 기반한 동적역량의 강화는 운영수준의 관행을 개선시키고(Poon et al, 2009) 환경의 변화에 대해 더 잘 대응할 수 있도록 만드므로(Lee et al, 2007) 조직성과를 간접적으로 개선한다고 보

았는데, 실증분석을 통해 그러한 결과를 재확인하였다. 따라서 IT에 대한 투자는 공공부문의 조직과정 수준의 성과, 즉 운영수준에서의 루틴을 효율적이고 효과적으로 만든다고 볼 수 있으므로 **H1**은 기각되지 않는다.

둘째, 패널 회귀분석 결과 SW와 HW에 대한 취득, 관리 또는 유지를 위한 비용지출과 역량강화를 위한 SW인프라 구축 투자의 회귀계수가 유의미하게 차이가 존재하였다. 1년 간의 시차를 고려한 모형에서는 단순 투자에 대한 회귀계수는 유의하지 않게 나타났던 것과 달리 역량강화를 위한 투자는 유의하게 나타났으나, 강건성 확인을 위해 직전 2년간의 투자액을 합산하여 계산한 모형에서는 다중공선성으로 인해서 추정치의 분산이 증가하였고 유의하지 않게 나타났다. 이를 통해 단순 SW 구매 및 HW장비 확충만으로는 다른 비교할 만한 조직대비 운영역량의 수월성을 확보하기 어렵고(Melville et al., 2004; Wade & Hulland, 2004), 다른 기관들이 모방하기 어려운 소프트웨어 개발 사업이나 시스템 개발 환경 구축 및 유지관리 사업과 같이 조직의 역량 강화를 위한 전략적 투자가 이루어질 때 상대적으로 개선된 조직과정을 형성하게 된다(Mithas & Rust, 2016)고 볼 수 있다. 따라서 역량강화를 위한 IT에 대한 투자가 공공기관의 운영역량에서 상대적 우위를 확보하는데 기여할 수 있으므로 **H1-a**는 기각되지 않는다.

셋째, IT자원과 결과 수준의 조직성과 간의 관계에 있어 조직역량의 매개효과가 존재하는지를 분석한 결과 총효과 수준에서 IT자원에 대한 투자는 공공기관에서 결과 수준의 조직성과와 양의 상관관계를 보이고 있음이 확인되었다. 또한 IT투자의 조직성과에 대한 영향이 운영역량과의 간접효과로 매개되어지는 것이 확인되었다. 공공가치창출론과 자원기반관점을 종합하면 공공기관들이 대중과 정치인들의 지원과 관심을 확보하고자 다른 조직들과 경쟁한다고 보았으며(Bryson, Ackermann, & Eden, 2007; Lee & Whitford, 2012), 장기적 관점에서 우수한 자원과 역량을 가진 기관일수록 주요 이해관계자들의 관점에서 형성된 조직 열망(organization aspiration)을 충족시키기 용이(Moore, 2013; Bryson, Crosby, & Bloomberg, 2015)하고 이에 따라 정치적 평판시장에서 경쟁

우위를 확보하게 된다고 보았다. 디지털 전환을 통한 행정 절차의 간소화와 이를 통한 업무 효율성의 개선과 대중과 환경으로부터 방대한 정보를 수집하고 수집된 정보를 분석함으로써 정보로부터 의미있는 통찰을 이끌어내는 것(Pang, Lee, & DeLone, 2014: 196)은 IT를 통한 동적역량이 기존의 운영역량을 개선함으로써 결과적으로 조직성과를 제고하는 대표적인 사례이다. 추가적으로 IT에 대한 투자는 조직성과에 직접적으로 양의 상관관계를 가지는 것이 확인되었는데 IT자원에 대한 투자가 조직의 루틴을 개선하지 않더라도 조직성과를 개선하는 직접적인 경로가 존재할 수 있는 것으로 보인다. IT에 대한 투자 자체만으로도 조직이 혁신적이라는 이미지를 형성하는데 기여하고 정치적 환경에서 지지를 확보하게 된 것으로 보인다. 정리하면 공공부문 IT자원에 대한 투자는 조직성과와 양의 상관관계를 가지고 있고 운영역량에 의한 간접효과가 존재한다는 점에서 H2는 기각되지 않는다.

본 연구에서 도출된 가설검정 결과를 종합하면 아래 <표 5-1>과 같다.

<표 4-12> 가설검정 결과의 종합

번호	가설	결과
H1	공공기관 IT 투자는 해당 공공기관의 운영역량과 양의 상관관계를 가질 것이다.	지지
H1-a	SW나 HW 구입과 같은 단순 투자와 비교했을 때, 역량강화를 위한 IT투자의 운영역량에 대한 양의 상관관계가 더 크게 나타날 것이다.	일부 지지
H2	공공기관 IT투자는 결과(outcome) 차원의 조직성과와 양의 상관관계를 가지며, 운영역량 수준에 의해서 매개될 것이다.	지지 (부분매개)

제 5 장 결 론

제 1 절 이론적 함의

본 연구는 공공조직에서의 정보시스템 투자에 대한 기존 국내 선행연구를 보완하며 다음과 같은 이론적 함의를 제시한다.

첫째, 공공조직에서 IT자원에 대한 투자가 결과 수준의 조직성과를 개선하는데 영향을 미치는 것을 경성자료에 기반하여 경험적으로 분석하였으며 이러한 메커니즘을 행정 및 조직이론적 차원에서 설명하였다. 국내외를 포함하여 공공조직 IT자원 투자 효과에 대한 연구는 주로 경영정보 학자들에 의해서 행해지고 있는데 미시경제학의 생산함수 접근에 기반하여 설명이 이루어지거나 공공조직 특유의 맥락을 고려하지 않고 비즈니스 가치 연구(BVIT)의 접근을 그대로 적용하는 경우가 존재한다(e.g. Garican & Heaton, 2010; Rosacker & Rosacker, 2010; Obeidat & North, 2014 등). 그러나 2000년대 이후 상당수의 BVIT 모형들은 전략적 관리의 자원기반이론과 동적역량 이론에 기반하여 이론화되고 있는데(Mata, Fuerst, & Barney, 1995; Bharadwaj, 2000; Melville et al., 2004; Wade & Hulland, 2004; Wang et al., 2012; Schryen, 2013 등), 이러한 자원기반접근이 공공부문에서도 유효한지에 대해 충분한 이론적 고찰 없이 기계적으로 적용하는 것은 바람직하지 않다.

본 연구는 공공부문에서 자원기반관점의 초점이 되는 조직의 비교우위의 확보(Barney, 1991; Weinfelt, 1984)가 어떠한 의미인지에 대해서 논의한 Bryson, Ackermann, & Eden (2007), Lee & Whitford (2012), Piening (2013), Andrews, Beynon, & McDermott (2016)과 같은 연구들을 기반으로 IT투자의 효과를 설명함으로써 기존 선행연구들의 한계를 극복하고자 했다. 특히 공공조직 중 성과 관리와 결과에 대한 정치적 책임을 부여하는 책무성 담보제도인 경영실적평가(라영재, 2018; 라영재 & 윤태범, 2013)를 통해 자원의 배분이 이루어지는 공기업과 공공기관을 대

상으로 분석을 진행함으로써 정치적 평판 시장에서 조직성과의 논의를 진행하고자 하였고(Bryson, Ackermann, & Eden, 2007), 이를 통해 IT에 대한 투자가 단순히 조직과정에서의 효율성뿐만 아니라 공공조직의 결과 수준의 성과와 밀접하게 연결될 수 있음을 설명하고자 하였다. 또한 공공부문 전략적 관리 이론을 기반으로 BVIT 모형을 적용함으로써 성과개선이 이루어지는 메커니즘을 설명하고자 하였다. 이를 통해 IT에 대한 투자를 함수적 접근(functional model)으로 이해해서는 안 되며, 개별조직적 맥락에 따라 상이한 결과가 나타날 수 있음을 이론적으로 설명하였다. 상대적 차원에서 IT자원에 대한 투자효과를 극대화하기 위해서는 자원의 관리와 유지를 위한 비용지출뿐만 아니라, IT로부터 기인하는 동적역량을 강화하기 위한 전략적 투자가 필요함을 설명하고자 하였다.

둘째, 공공부문에서 IT자원투자의 효과를 설명하는데 있어 전략적 관리이론인 자원기반이론, 동적역량 이론과 공공가치 창출론에 관한 연구의 필요성을 경험적으로 재확인하였다. 전략적 관리 이론에 따르면 공공기관들이 정치적 차원의 경쟁력을 확보하기 위해서는 개별 기관의 맥락에 따라 필요한 자원과 역량을 획득할 수 있어야 하며(Barney, 1991; Peteraf 1993; Wernerfelt, 1984), 획득된 자원과 역량을 기반으로 상황에 따라서 기존 조직의 루틴을 변화시킬 수 있는 거시적 차원에서의 동적역량이 요구된다고 본다(Teece, Pisano, & Shuen, 1997). 그러나 Lee & Whitford (2012: 688)에서 언급하였듯이 공공조직에 대한 많은 연구들이 전통적인 정치적 접근을 통한 자원배분에 대해서는 심도있게 논의되고 있지만, 배분된 자원이 조직성과에 미치는 영향에 대해서는 긍정적인 영향이 있을 것으로 가정할 뿐 본격적인 검증이 이루어지지 않았다(Fernandez & Rainey, 2006; Kettl & Fesler, 2005)는 점에서 자원기반접근에 대한 학술적 논의가 부족하다고 볼 수 있다.

특히 IT투자의 효과를 다양한 조직단계에서 고려한 경영정보 연구자들과는 달리(Schryen, 2013), 공공부문에서 IT자원의 투자의 효과에 대해 체계적 문헌고찰을 진행한 MacLean & Titah (2022)에 따르면 소수의 연구들만이 성과변수를 종속변수로 두고 있고, 그마저도 매우 좁은

의미의 성과인 미시경제학적 의미의 생산성에 관심을 두고 있는 경우가 많다. 2000년대 이후 매우 적은 수의 전자정부 연구들이 경제성이나 효과성(Moon, Lee, & Roh, 2014)에 대한 논의를 하고 있고, 심리적 차원의 고객만족도를 결과변수로 사용하는 경우가 많아 조직 수준의 결과와의 관계에 대한 논의는 많지 않다. 근본적으로는 전자정부의 효과를 설명하기 위한 통일된 이론적 바탕이 존재하지 않고, 파편적으로 발전되어(MacLean & Titah, 2022) 개념적 혼란으로 인해 이론의 정교화가 더디게 이루어지고 있다. 최근 공공가치론이 대두되면서 AI와 공공가치의 관계(Fatima et al., 2022), 전자정부와 공공가치의 관계(Twizeyimana & Andersson, 2019; Panagiotopoulos et al., 2019; MacLean & Titah, 2022)에 대해 논의가 시도되고 있으나 기존의 창출론적 관점에서의 공공가치 연구가 아닌, 제도론적 관점에서의 공공가치를 차용하거나 이론적 차원의 공공가치가 아닌 일반명사로서 공공가치를 사용하는 연구들이라는 한계가 있다. 따라서 본 연구는 이론적 차원에서 자원기반이론, 동적역량, 공공가치 창출론을 서로 연결시키고 이러한 이론에 기반한 실증분석을 통해 행정학 연구에서 전략적 관리 이론들이 가지는 의미를 주목하고자 하였다. 자원에 대한 투자가 조직에서 성과로 이어지기 위해서는 어떠한 배경이 요구되는지, 특히 공공가치 창출의 차원에서 공공부문 IT를 어떻게 이해할 수 있을지에 대해 고찰하고자 하였다.

셋째, 방법론적으로는 공공부문의 정보기술 투자에 대한 효과를 다년간의 경성자료로 실증함으로써 공공부문 조직성과에 IT가 영향을 미치고 있다는 경험적 증거를 제시하였다. 기존 국내 연구들의 상당수는 횡단면 분석에 해당하고 김태은 et al.(2008)이나 왕재선(2013)과 같이 오직 일부의 연구들만이 패널분석을 진행하였다다. 따라서 많은 경험적 연구들에서 발견되지 않은 생략변수나 내생성 문제로 인한 편향으로 회귀계수가 영향을 받을 수 있다는 한계가 존재했다. 또한 조직 결과수준의 성과변수를 모형에서 고려하고 있는 연구가 부족한 상황이므로 공공조직에서 IT자원에 대한 투자가 조직성과의 개선으로 이어지는지를 설명하기 힘들다. 따라서 본 연구는 공공가치 창출론적 관점에서 결과수준의 조직

성과에 대한 정의를 명확히 하고, 이를 기반으로 중간수준의 변수와 결과수준의 조직성과 변수에 대해 통계적 검정을 진행함으로써 한국의 공공기관에서 IT자원에 대한 투자의 효과를 경험적으로 확인하였다는 의의가 존재한다.

제 2 절 실천적 함의

본 연구를 통해 제시되는 실천적 의의는 다음과 같다.

첫째, IT에 대한 투자는 기존 조직의 루틴을 보완하므로서 개선된 조직성과를 발생시킨다는 것이 확인되었다. 기존 선행연구들의 연장선상에서 한국의 공공기관에서 IT투자에 대한 경험적 분석결과를 통해 향후 진행될 투자의 실증적 근거를 제공하였고, 공공부문 관리자들이 조직의 성과를 개선하기 위해 IT에 관한 관심을 증가시키는 것이 필요함을 제시한다. 그러나 최근에 인공지능이나 기계학습이 급속도로 발전하면서 변화하는 환경에 적응하기 위해 혁신을 위한 노력이 요구되고 있으나 공공조직들의 관리자들은 IT에 대한 이해가 부족하고, 반대로 IT 관리자들은 공공조직에 대한 이해가 부족한 경우가 많아 그러한 변화에 대한 적극적인 대응이 어려운 경우가 많다(Broomfield & Reutter, 2021). 또한IT를 담당하는 인적자원의 능력에 따라 IT자원의 효과가 달라질 수 있으며(Fan & Pan, 2023), 공공부문에서도 최고정보화담당관(CSO)의 권한과 역량에 따라 IT 프로젝트들의 성과가 영향을 받고 있다는 점(Pang et al., 2022)에서 공공조직에서도 IT에 대한 대응을 위한 흡수역량(absoprtive capacity)를 키우는 것이 필요하다.

둘째, 공공기관에서 IT 자원에 대한 투자가 반드시 개선된 조직성과로 이어지는 것은 아니라는 점을 인지하고 환경적 맥락과 조직 특유의 속성을 고려하여 자원 투자와 역량 개발이 이루어져야 한다. MacLean & Titah (2022)에서 언급하였듯이 지난 30년간 조직과정의 혁신을 위해 공공부문에서 정보화 예산을 꾸준히 늘려왔으나 그 효과에 대해서는 여전히 불확실성이 존재하는데 투자의 성격이 그러한 생산성 역설의 원인일 수 있음을 경험적 근거에 기반하여 설명하였다. 단순 유지나 관리를 위한 양적인 투자증대만으로는 의도하는 성과개선을 이끌어내지 못할 수 있으며, 조직의 역량강화를 위한 투자(capacity-builing investment)가 이루어질 때만 진정한 의미의 혁신을 촉진(Pang et al, 2017)시킬 수 있다는 것을 밝히고자 하였다. 공공부문에서 혁신을 위한

노력이 필요함을 조직 내외부에서 인식하고 있음에도, 그러한 혁신의 수준이 기대하는 만큼 이루어지지 못하는 것은 예산을 어디에 어떻게 잘 활용할지보다는 정치적 과정의 산출물로서 확보하는데 관심이 집중됨에 의해서 그러할 수 있다. 따라서 Mithas & Rust(2016)의 논의처럼 조직성과 개선의 기반이 되는 역량강화를 위한 전략적 투자에 대해서 논의가 필요하며, 공공부문에서도 거시적 관점으로 방향성 있는 정보화 예산의 활용이 필요하다고 볼 수 있다.

제 3 절 연구의 한계 및 제언

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, IT에 의한 동적역량(IT-enabled dynamic capabilities)의 측정이 직접적으로 이루어지지 않고 그 기반이 되는 IT 자원에 대한 투자로 측정되었다. 일반적으로 경성자료에 기반하여 동적역량을 측정하기는 매우 까다롭고, Stadler et al. (2013)을 제외하면 주로 관리자들에 대한 설문에 기반하여 이루어졌다. Schilke, Hu, & Helfat (2018: 421)은 동적역량에 대한 측정을 위해, (1) 동적역량을 형성하는데 기여하는 과거의 경험들을 측정하거나(Chen et al., 2012), (2) 최종 결과를 산출하는데 요구되는 중간 수준의 결과를 측정하거나, (3) 동적역량을 형성하는데 필요한 투입(input)으로 측정하는 세가지 방법을 제시하였고 본 연구에서는 (3)의 방법을 활용하여 IT투자를 세부적으로는 역량형성에 기여하는 투자(capacity-building investment)와 그렇지 못한 투자로 나누어 분류하였다. 그러나 이러한 접근은 자의성이 존재하며, 투자가 반드시 중간수준의 역량개선으로 이어지지 않을 수 있다는 점에서 대리변수로 사용하기에는 한계가 존재한다. 또한 Bryson, Ackermann, & Eden (2007)에서는 자원과 역량을 따 다는 점에서 본 연구에서 측정한 공공기관들의 자원으로 IT역량을 정의하는 것은 한계가 존재한다. 따라서 후속 연구를 통해 IT에 의한 동적역량을 측정하기 위한 더 나은 방법을 고안하는 것이 필요하다.

둘째, 본 연구에서 사용한 패널데이터와 분석 모형의 한계가 존재한다. 공공기관 경영평가 편람에 근거하여 원점수를 데이터화하기 위해서는 시간과 노력이 많이 투입되고, 이에 따라 현실적 제약으로 인해 패널데이터의 길이가 4년으로 제한되었다. 비록 횡단면자료에 비해서 관측치의 수를 증가시킬 수 있고 시간에 따라 변화하지 않는 관측 불가능한 요인들이 통제된다는 장점이 있으나(한치록, 2021), 구축한 데이터의 경우 시계열의 길이가 길지 않고 분석대상이 되는 기업들의 수가 약 120여개로 많지 않다. 관측치가 적은 경우 추정의 검정력이 높지 않고 모수추정에서 2종 오류가 발생할 가능성이 있다(Wooldridge, 2012)는 문제가

존재한다. 공공기관만을 대상으로 연구가 진행되었다는 점 또한 편향성을 발생시킬 수 있다. 따라서 공공부문의 다른 조직들, 예를 들면 정부조직이나 비영리 기관 등 다른 유형의 조직들에 관해서도 추가적인 연구가 요구된다. 다음으로 본 논문에서 사용한 정태적 패널분석의 생략된 변수(omitted variable bias)나 종속변수의 역인과관계(reverse causality)를 고려하지 못하므로 잠재적 내생성으로 인해 회귀계수가 과소추정되거나 과대추정될 수 있다(Angrist & Pischke, 2009). 추후연구에서는 IT투자와 공공조직의 성과를 보다 긴 패널자료를 활용해 동태적 패널모형에 의거하여 추정(Lee & Perry, 2002)하거나 패널 도구변수 등의 준실험기법을 적용하므로서 잠재적 내생성을 피하고 보다 명확한 인과관계를 규명(Moon, Lee, & Roh, 2014)할 필요가 있다.

셋째, 본 논문에서는 선행연구들에서 제시한 다양한 IT자원들 중 기술적 자원을 위주로 분석을 진행하였다는 한계가 존재한다. Bharadwaj(2000)이나 Melville et al.(2004)의 초기 연구들에서는 기업 전반에서 사용되는 기술적 플랫폼이나 데이터베이스와 같은 기술적 IT자원뿐만 아니라 기술적 차원의 지식과 이를 사업적으로 활용할 수 있는 통찰을 갖춘 인적 IT자원도 중요한 요인으로 간주하였다. 또한 최근에는 기술적 IT 자원을 적재적소에서 활용할 수 있는 IT관리 역량 또한 강조되고 있다(Schryen, 2013). 공공조직에서도 최고기술책임자(CIO)가 어떠한 역량을 가지고 권한을 행사하느냐에 다라 그 IT프로젝트의 성과가 달라졌다는 점에서 인적 IT자원과 이들의 IT 관리역량은 중요하다(Pang & Lee, 2022). 따라서 추후 연구에서는 데이터의 구축을 통해 IT에서 파생되는 다양한 자원들을 고려한 연구가 진행되어야 한다. 특히 정당성의 확보와 지지가 중요한 공공조직의 속성을 고려하여 정치적 차원의 요인들과 다양한 IT자원들 사이의 관계를 복합적으로 고려하는 것이 요구된다.

넷째, 운영역량 변수와 조직성과 변수로 활용한 공공기관 경영실적평가의 한계가 존재한다. 우선 공공기관 경영실적평가 점수의 세부 범주인 경영관리 영역과 주요사업 영역을 기준으로 나누어 운영역량 변수

와 조직성과 변수를 측정하였는데 두 변수 간 판별 타당성이 확보되지 않았을 수 있다. 공공기관 경영평가 편람(기획재정부, 2022)에 따르면 경영관리와 주요사업 두가지 범주는 서로 다른 영역을 대상으로 하고, 공기업 준정부기관 평가단이 분리 운영되며 두 범주는 서로 다른 평가단에 의해서 이루어지기 때문에 측정방식이 동일하지 않지만 두 변수가 서로 영향을 받을 가능성이 존재한다는 점에서 한계가 있다. 또한 기관별로 주요사업 점수를 측정하기 위한 기준이 서로 다르다는 점에서 기관별로 유불리가 존재할 수 있어 결과수준의 조직성과가 엄밀하게 측정되지 못할 수 있다는 한계가 존재한다. 마지막으로 연도별로 측정범주와 그 기준이 조금씩 달라지기 때문에 원점수를 표준화하여 분석을 진행하여 연도 별 비교에서는 한계를 보인다. 이러한 표준화 기법은 개별 연도별로 기관들의 평가결과를 일관된 기준에 의해 비교할 수 있다는 장점이 있으나 표준화된 점수는 평균에 의해 차분된 결과이기 때문에 서로 다른 유형의 기관(공기업, 준정부기관)들과 서로 다른 시점의 평가결과를 비교할 수 없다는 한계가 존재한다. 따라서 본 분석은 분석 대상이 되는 기관들 간들의 평균 대비 상대적 위치에 주목하며, 상대적 비교일뿐 절대적 성과는 고려하지 않는다는 한계가 존재한다. 따라서 공공기관들의 성과를 절대적 기준에서 반영할 수 있는 지표에 대한 고민이 요구된다.

제 4 절 결론

본 연구는 한국 공공기관에서 IT 자원에 대한 투자가 조직수준의 성과에 미치는 영향을 확인하였다. 경성자료 분석을 통해 IT자원에 대한 적절한 활용은 운영차원에서의 행정도구로서의 IT를 넘어서 전략적 차원에서 조직성과를 개선하는 데 도움을 주고, 이 과정에서 공공조직들이 다양한 시민들의 요구에 더 잘 대응할 수 있도록 기여함이 확인되었다. 특히, 역량 강화를 위한 IT투자는 유지관리를 위한 비용지출과 비교했을 때 공공조직들의 운영역량 강화를 통해 경쟁력 강화와 책임성 확보에 더 크게 기여한다는 것을 확인할 수 있었다. 이를 통해 AI와 빅데이터 등 신기술에 기반한 공공조직의 데이터 전환이 강조되고 있는 상황에서, 단순한 수사(rhetoric)로서의 혁신이 아닌 성과개선과 궁극적으로는 공공가치 창출의 수단으로서 IT에 대한 투자가 효과적으로 이용될 수 있음에 대해서 경험적 증거를 기반으로 논의하였다. 따라서, 본 연구는 공공조직 종사자들이 활용할 수 있는 도구로서 IT자원에 대한 투자와 이를 기반으로 하여 IT에 대응하는 조직역량을 키우는 것이 장기적인 관점에서 변화하는 외부환경에 공공조직들이 효과적으로 대응하는 데 도움을 줄 수 있음을 확인하였다.

(Appendix 1) IT산업 사업유형 별 비중

<표 A-1> SW산업정보종합시스템 SW구축 사업유형 별 수행건수 (2018년-2021년)

사업유형	2018년		2019년		2020년		2021년		합계	
	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)
시스템운영유지관리 사업	5,606	70.60	5,727	71.21	5,855	72.45	5,959	73.65	23,147	71.99
소프트웨어개발 사업	1,615	20.34	1,660	20.64	1,553	19.22	1,533	18.95	6,361	19.78
시스템운용환경구축 사업	294	3.70	254	3.16	272	3.37	236	2.92	1,056	3.28
정보화전략계획수립 사업	194	2.44	189	2.35	192	2.38	186	2.30	761	2.37
데이터베이스구축 사업	127	1.60	154	1.91	142	1.76	107	1.32	530	1.65
디지털콘텐츠개발서비스사업	105	1.32	58	0.72	67	0.83	70	0.87	300	0.93

<표 A-2> SW산업정보종합시스템 SW구매 사업유형 별 수행건수
(2018년-2021년)

사업유형	2018년		2019년		2020년		2021년		합계	
	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)
보안SW	1,577	42.54	1,554	39.03	1,691	40.83	1,632	40.05	6,454	40.58
개인 및 사무용SW	1,233	33.26	1,306	32.80	1,322	31.92	1,333	32.71	5,194	32.65
운영체계SW	151	4.07	288	7.23	294	7.10	179	4.39	912	5.73
기타응용SW	201	5.42	199	5.00	188	4.54	205	5.03	793	4.99
기타 시스템 SW	124	3.35	171	4.29	145	3.50	177	4.34	617	3.88
시스템관리 및 스토리지 SW	97	2.62	116	2.91	153	3.69	153	3.75	519	3.26
데이터관리 및 분석 SW	75	2.02	100	2.51	93	2.25	113	2.77	381	2.40
DBMS 및 관련 개발툴	64	1.73	67	1.68	65	1.57	69	1.69	265	1.67
기타 사업 목적상 개발된 SW	53	1.43	35	0.88	73	1.76	44	1.08	205	1.29
어플리케이션 개발용SW	30	0.81	36	0.90	37	0.89	66	1.62	169	1.06
산업특화용 SW	49	1.32	39	0.98	35	0.85	33	0.81	156	0.98
미들웨어	30	0.81	38	0.95	17	0.41	38	0.93	123	0.77
산업범용SW	23	0.62	33	0.83	29	0.70	32	0.79	117	0.74

<표 A-3> SW산업정보종합시스템 HW구매 사업유형 별 수행건수
(2018년-2021년)

사업유형	2018년		2019년		2020년		2021년		합계	
	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)	사업 건수	비율 (%)
컴퓨팅장비(기타 컴퓨팅)	1,687	39.43	1,707	39.34	1,805	41.48	1,628	39.96	6,827	40.06
컴퓨팅장비(서버)	531	12.41	506	11.66	530	12.18	480	11.78	2,047	12.01
네트워크장비(스위치)	378	8.84	393	9.06	366	8.41	397	9.74	1,534	9.00
정보보호장비(정보보안)	345	8.06	343	7.91	369	8.48	383	9.40	1,440	8.45
네트워크장비(네트워크 보안장비)	271	6.33	322	7.42	255	5.86	234	5.74	1,082	6.35
컴퓨팅장비(스토리지)	215	5.03	221	5.09	210	4.83	190	4.66	836	4.91
정보보호장비(물리보안)	160	3.74	192	4.42	221	5.08	191	4.69	764	4.48
방송장비(영상장비)	200	4.68	183	4.22	152	3.49	122	2.99	657	3.86
네트워크장비(기타 네트워크)	176	4.11	137	3.16	146	3.36	147	3.61	606	3.56
방송장비(음향장비)	95	2.22	105	2.42	92	2.11	88	2.16	380	2.23
컴퓨팅장비(백업장비)	106	2.48	79	1.82	79	1.82	95	2.33	359	2.11
네트워크장비(무선장비)	69	1.61	101	2.33	83	1.91	80	1.96	333	1.95
네트워크장비(전송장비)	30	0.70	31	0.71	19	0.44	25	0.61	105	0.62
네트워크장비(라우터)	15	0.35	19	0.44	24	0.55	14	0.34	72	0.42

참 고 문 헌

<영문자료>

Alford, J., & Hughes, O. (2008). Public Value Pragmatism as the Next Phase of Public Management. *American Review of Public Administration*, 38(2), 130 - 148.

Alford, J., Douglas, S., Geuijen, K., & Paul, 't Hart. (2017). Ventures in public value management: introduction to the symposium. *Public Management Review*, 19(5), 589 - 604.

Andersen, L. B., Boesen, A., & Pedersen, L. H. (2016). Performance in public organizations: Clarifying the conceptual space. *Public Administration Review*, 76(6), 852 - 862.

Andrews, R., Beynon, M. J., & McDermott, A. M. (2016). Organizational Capability in the Public Sector: A Configurational Approach. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 26(2), 239.

Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2009). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. NJ: Princeton university press.

Arend, R. J., & Bromiley, P. (2009). Assessing the dynamic capabilities view: spare change, everyone? *Strategic Organization*, 7(1), 75 - 90.

Bakos, Y. (1998). The Productivity Payoff of Computers. *Science*, 281(5373), 52 - 52.

Bamgbade, J. A., Nawi, M. N. M., Kamaruddeen, A. M., Qudus, A., & Salimon, M. G. (2019). Building sustainability in the construction industry through firm capabilities, technology and business innovativeness: empirical evidence from Malaysia. *International journal of construction management*, 22(3),

473-488.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99 - 120.

Barney, J. (2001). Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. *Academy of Management Review*. 26(1), 41 - 56.

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.

Barry, B. W. (1997). *Strategic Planning Workbook for Nonprofit Organizations*. TN: Turner Publishing Company.

Bauer, D. J., Preacher, K. J., & Gil, K. M. (2006). Conceptualizing and testing random indirect effects and moderated mediation in multilevel models: new procedures and recommendations. *Psychological methods*, 11(2), 142 - 163.

Barua, A., Kriebel, C. H., & Mukhopadhyay, T. (1995). Information Technologies and Business Value: An Analytic and Empirical Investigation. *Information Systems Research*, *6*(1), 3 - 23.

Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238 - 246.

Bharadwaj, S. (2000). A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169 - 196.

Bharadwaj, S., Bharadwaj, A., & Bendoly, E. (2007). The Performance Effects of Complementarities Between Information Systems, Marketing, Manufacturing, and Supply Chain Processes. Information Systems Research, 18(4), 437 - 453.

Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N.

(2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471 - 482.

Broomfield, H., & Reutter, L. M. (2021). Towards a Data-Driven Public Administration: An Empirical Analysis of Nascent Phase Implementation. *Scandinavian Journal of Public Administration*, 25(2), 73 - 97.

Bohte, J., & Meier, K. J. (2000). Goal displacement: Assessing the motivation for organizational cheating. *Public Administration Review*, *60*(2), 173 - 182.

Boyne, G. A. (2002). Public and Private Management: What's the Difference? *Journal of Management Studies*, 39(1), 97 - 122.

Bozeman, B. (2007). *Public values and public interest*. DC: Georgetown University Press.

Bozeman, B., & Straussman, J. D. (1990). *Public Management Strategies: Guidelines For Managerial Effectiveness*. NY: Jossey-Bass.

Bozeman, B. & Bretschneider, S. (1994). The 'Publicness Puzzle' in Organization Theory: A Test of Alternative Explanations of Differences between Public and Private Organizations, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 4: 197-223.

Bozeman, B., & Johnson, J. (2015). The Political Economy of Public Values: A Case for the Public Sphere and Progressive Opportunity. *American Review of Public Administration*, 45(1), 61 - 85.

Bretschneider, S. (1990). Management Information Systems in Public and Private Organizations: An Empirical Test. *Public Administration Review*, *50*(5), 536 - 545.

Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). Alternative Ways of Assessing Model Fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230 - 258.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica,* 47(5), 1287 - 1294.

Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36(12), 66-77.

Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1996). Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending. In *Management Science* (Vol. 42, Issue 4, pp. 541 - 558).

Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1998). Beyond the productivity paradox. *Communications of the ACM*, 41(8), 49 - 55.

Brynjolfsson, E., Hitt, L. & Yang, S. (2002). Intangible assets: Computers and organizational capital. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2002(1), 137-181.

Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2018). Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics. NBER Chapters, 23 - 57.

Bryson, J. M., Ackermann, F., & Eden, C. (2007). Putting the resource-based view of strategy and distinctive competencies to work in public organizations. *Public Administration Review*, 67(4), 702-717.

Bryson, J. M., Berry, F. S., & Yang, K. (2010). The State of Public Strategic Management Research: A Selective Literature Review and Set of Future Directions. *American Review of Public Administration*, 40(5), 495 - 521.

Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Bloomberg, L. (2014). Public Value Governance: Moving beyond Traditional Public Administration and the New Public Management. *Public Administration Review*, 74(4), 445 - 456.

Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Bloomberg, L. (2015). Discerning and

Assessing Public Value: Major Issues and New Directions. In Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Bloomberg, L. (Eds.), *Public Value and Public Administration,* 1 - 22. DC: Georgetown University Press.

Bryson, J., Sancino, A., Benington, J., & Sørensen, E. (2017). Towards a multi-actor theory of public value co-creation. *Public Management Review*, 19(5), 640 - 654.

Bryson, J., & George, B. (2020). Strategic management in public administration. In *Oxford research encyclopedia: politics,* 1 - 26. Oxford: Oxford University Press.

Chen, P. L., Williams, C., & Agarwal, R. (2012). Growing pains: Pre-entry experience and the challenge of transition to incumbency. *Strategic Management Journal*, 33(3), 252 - 276.

Chari, M. D. R., Devaraj, S., & David, P. (2008). Research Note: The Impact of Information Technology Investments and Diversification Strategies on Firm Performance. *Management Science*, 54(1), 224 - 234.

Choi, H., Park, M. J., & Rho, J. J. (2017). Two-dimensional approach to governmental excellence for human development in developing countries: Combining policies and institutions with e-government. *Government Information Quarterly*, 34(2), 340 - 353.

Chun, Y. H., & Rainey, H. G. (2005). Goal Ambiguity in U.S. Federal Agencies. *Journal of Public Administration Research and Theory, 15*(1), 1 - 30.

Cordella, A., & Tempini, N. (2015). E-government and organizational change: Reappraising the role of ICT and bureaucracy in public service delivery. *Government Information Quarterly,* 32(3), 279 - 286.

Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). *A Behavioral Theory of the Firm*. NJ: Prentice Hall/Pearson Education.

Daft, R. L. (1983). *Organization Theory and Design*. South-Western Cengage Learning.

Dahl, R. A. and Lindblom, C. E. (1953). *Politics, Economics, and Welfare*. New York, NY: HarperCollins.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319-340.

Davis, P., & West, K. (2009). What Do Public Values Mean for Public Action?: Putting Public Values in Their Plural Place. *American Review of Public Administration*, 39(6), 602 - 618.

Dedrick, J., Gurbaxani, V., & Kraemer, K. L. (2003). Information technology and economic performance: A critical review of the empirical evidence. *ACM Computing Surveys.*, 35(1), 1 - 28.

Dehning, B., & Richardson, V. J. (2002). Returns on Investments in Information Technology: A Research Synthesis. Journal of Information Systems, 16(1), 7 - 30.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60 - 95.

Denhardt, R. B. (1993). *The Pursuit of Significance: Strategies for Managerial Success in Organizations*. VT: Wadsworth.

Denhardt, J. V., & Denhardt, R. B. (2007). *The New Public Service: Serving, Not Steering (Expanded Edition)*. NY: M.E. Sharpe.

Denison, E. F. (1989). *Estimates of Productivity Change by Industry: An Evaluation and an Alternative*. Brookings Institution.

Desmidt, S., & Meyfroodt, K. (2021). What motivates politicians to use strategic plans as a decision-making tool? Insights from

the theory of planned behaviour. *Public Management Review*, 23(3), 447 - 474.

Downs, A. (1967). *Inside Bureaucracy.* Boston. MA: Little Brown.

Drnevich, P. L., & Croson, D. C. (2013). Information Technology and Business-Level Strategy: Toward an Integrated Theoretical Perspective. *MIS Quarterly*, 37(2), 483 - 509.

Fan, B., & Pan, T. (2023). Does information technology - organizational resource interaction affect E-government performance? Moderating roles of environmental uncertainty. *Government Information Quarterly*, 101830.

Fatima, S., Desouza, K. C., Buck, C., & Fielt, E. (2022). Public AI canvas for AI-enabled public value: A design science approach. *Government Information Quarterly*, 39(4), 101722.

Feldman, M. S., & Pentland, B. T. (2003). Reconceptualizing Organizational Routines as a Source of Flexibility and Change. *Administrative Science Quarterly*, 48(1), 94 - 118.

Fernandez, S., & Rainey, H. G. (2006). Managing successful organizational change in the public sector. *Public Administration Review*, 66(2), 168-176.

Gareth, J., Daniela, W., Trevor, H., & Robert, T. (2013). *An introduction to statistical learning: with applications in R.* Berlin/Heidelberg: Spinger.

Garicano, L., & Heaton, P. (2010). Information Technology, Organization, and Productivity in the Public Sector: Evidence from Police Departments. *Journal of Labor Economics*, *28*(1), 167 - 201.

Geuijen, K., Moore, M., Cederquist, A., Ronning, R., & van Twist, M. (2017). Creating public value in global wicked problems. *Public Management Review*, 19(5), 621 - 639.

Glazer, R., Steckel, J. H., & Winer, R. S. (1992). Locally Rational Decision Making: The Distracting Effect of Information on Managerial Performance. *Management Science*, 38(2), 212 - 226.

Goh, J. M., & Arenas, A. E. (2020). IT value creation in public sector: how IT-enabled capabilities mitigate tradeoffs in public organisations. *European Journal of Information Systems*, *29*(1), 25 - 43.

Greene, W. H. (2008). Econometric analysis. London: Pearson Education.

Greve, H. R. (1998). Performance, Aspirations, and Risky Organizational Change. *Administrative Science Quarterly*, 43(1), 58.

Greve, H. R. (2003). *Organizational Learning from Performance Feedback: A Behavioral Perspective on Innovation and Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Gurbaxani, V., Melville, N., & Kraemer, K. (2000). The Production of Information Services: A Firm-Level Analysis of Information Systems Budgets. *Information Systems Research*, 11(2), 159 - 176.

Hackler, D., & Saxton, G. D. (2007). The strategic use of information technology by nonprofit organizations: Increasing capacity and untapped potential. *Public Administration Review*, 67(3), 474 - 487.

Hair, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. NY: Pearson Education.

Hartley, J., Alford, J., Knies, E., & Douglas, S. (2017). Towards an empirical research agenda for public value theory. *Public Management Review*, 19(5), 670 - 685.

Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2009). Understanding Dynamic

Capabilities: Progress Along a Developmental Path. *Strategic Organization*, 7(1), 91 - 102.

Helfat, C. E., & Winter, S. G. (2011). Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (N)ever-changing world. *Strategic Management Journal*, 32(11), 1243 - 1250.

Helfat, C. E., Kaul, A., Ketchen, D. J., Jr, Barney, J. B., Chatain, O., & Singh, H. (2023). Renewing the resource based view: New contexts, new concepts, and new methods. *Strategic Management Journal*, 44(6), 1357 - 1390.

Hetling, A., Watson, S., & Horgan, M. (2014). We Live in a Technological Era, Whether You Like It or Not: Client Perspectives and Online Welfare Applications. *Administration & Society*, 46(5), 519 - 547.

Hitt, L. M., & Brynjolfsson, E. (1996). Productivity, Business Profitability, and Consumer Surplus: Three Different Measures of Information Technology Value. *MIS Quarterly*, 20, 121-142.

Hong, S. (2017). What Are the Areas of Competence for Central and Local Governments? Accountability Mechanisms in Multi-Level Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 27(1), 120 - 134.

Hong, S. (2019). A Behavioral Model of Public Organizations: Bounded Rationality, Performance Feedback, and Negativity Bias. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 29(1), 1 - 17.

Hong, S., Kim, S. H., & Son, J. (2020). Bounded rationality, blame avoidance, and political accountability: how performance information influences management quality. *Public Management Review*, 22(8), 1240 - 1263.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in

covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1 - 55.

Iacobucci, D., Saldanha, N., & Deng, X. (2007). A Meditation on Mediation: Evidence That Structural Equations Models Perform Better Than Regressions. *Journal of Consumer Psychology*, 17(2), 139 - 153.

Jørgensen, T. B., & Bozeman, B. (2002). Public Values Lost? Comparing cases on contracting out from Denmark and the United States. *Public Management Review*, 4(1), 63 - 81.

Jørgensen, T. B., & Bozeman, B. (2007). Public Values: An Inventory. *Administration & Society*, 39(3), 354 - 381.

Kettl, D. F. (2016). Politics of the administrative process. DC: CQ Press.

Kim, D., Cavusgil, S. T., & Calantone, R. J. (2006). Information System Innovations and Supply Chain Management: Channel Relationships and Firm Performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(1), 40 - 54.

Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. NY: Guilford publications.

Kohli, R., & Devaraj, S. (2003). Measuring Information Technology Payoff: A Meta-Analysis of Structural Variables in Firm-Level Empirical Research. *Information Systems Research*, 14(2), 127 - 145.

Kohli, R., & Grover, V. (2008). Business Value of IT: An Essay on Expanding Research Directions to Keep up with the Times *. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(1), 23 - 28,30 - 34,36 - 39.

Kraatz, M. S., & Zajac, E. J. (2001). How Organizational Resources Affect Strategic Change and Performance in Turbulent

Environments: Theory and Evidence. *Organization Science*, 12(5), 632 - 657.

Krakowski, S., Luger, J., & Raisch, S. (2023). Artificial intelligence and the changing sources of competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 44(6), 1425 - 1452.

Kramer, M. R., & Porter, M. (2011). Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, 89(1), 2-17

Krull, J. L., & MacKinnon, D. P. (2001). Multilevel Modeling of Individual and Group Level Mediated Effects. *Multivariate behavioral research*, 36(2), 249 - 277.

Kyriakidou, V., Michalakelis, C., & Sphicopoulos, T. (2012). Utilization of communications network potential: Public practices and effects. *Government Information Quarterly*, 29(2), 182 - 191.

Lee, G., & Perry, J. L. (2002). Are computers boosting productivity? A test of the paradox in state governments. *Journal of Public Administration Research and Theory, 12*(1), 77 - 102.

Lee, O. K., Lim, K. H., Sambamurthy, V., & Wei, K. K. (2007). IT-enabled organizational agility and firms' sustainable competitive advantage. In *Proceedings of the International Conference on Information Systems*, Association for Information Systems, ICIS 2007, Montreal, Quebec, Canada, 9 - 12 December

Lee, S. Y., & Whitford, A. B. (2012). Assessing the Effects of Organizational Resources on Public Agency Performance: Evidence from the US Federal Government. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 23(3), 687 - 712.

Li, M., & Ye, L. R. (1999). Information technology and firm performance: linking with environmental, strategic and managerial contexts. *Information Management*, 35(1), 43 - 51.

Limburg, D., Knowles, C., McCulloch, M., & Spira, L. (2017).

Integrated performance management using information technology: a study of UK charities. *Public Money & Management*, 37(3), 181 - 188.

Linders, D., Liao, C. Z.-P., & Wang, C.-M. (2018). Proactive e-Governance: Flipping the service delivery model from pull to push in Taiwan. *Government Information Quarterly*, 35(4, Supplement), S68 - S76.

Long, J. S., & Freese, J. (2006). *Regression models for categorical dependent variables using Stata (Vol. 7)*. Stata press.

Loveman, G. W. (1994). An assessment of the productivity impact of information technologies. In Allen, T.J. and Morton, M.S. (Eds.), *Information Technology and the Corporation of the 1990s: Research Studies*, 84 - 110. MA: MIT Press.

Macdonald, S., Anderson, P., & Kimbel, D. (2000). Measurement or Management?: Revisiting the Productivity Paradox of Information Technology. *Quarterly Journal of Economic Research*, 69(4), 601 - 617.

MacLean, D., & Titah, R. (2022). A Systematic Literature Review of Empirical Research on the Impacts of e-Government: A Public Value Perspective. *Public Administration Review*, *82*(1), 23 - 38.

Mahmood, M. A., & Mann, G. J. (2005). Information Technology Investments and Organizational Productivity and Performance: An Empirical Investigation. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 15(3), 185 - 202.

Makadok, R. (2001). Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. *Strategic Management Journal*, 22(5), 387 - 401.

March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71 - 87.

Mata, F. J., Fuerst, W. L., & Barney, J. B. (1995). Information technology and sustained competitive advantage: A resource-based analysis. *MIS Quarterly*, 487-505.

Mathieu, J. E. & Taylor, S. R. (2006), Clarifying conditions and decision points for mediational type inferences in Organizational Behavior. *Journal of Organizational Behavior*. 27, 1031-1056.

Meier, K. J., O'Toole, L. J., Boyne, G. A., & Walker, R. M. (2006). Strategic management and the performance of public organizations: Testing venerable ideas against recent theories. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 17(3), 357 - 377.

Melville, N., Kraemer, K., & Gurbaxani, V. (2004). Review: Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value. *MIS Quarterly*, *28*(2), 283 - 322.

Melville, N., Gurbaxani, V., & Kraemer, K. (2007). The productivity impact of information technology across competitive regimes: The role of industry concentration and dynamism. *Decision Support Systems*, 43(1), 229 - 242.

Meynhardt, T. (2009). Public value inside: What is public value creation? *International Journal of Public Administration*, *32*(3 - 4), 192 - 219.

Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). How Information Management Capability Influences Firm Performance. *MIS Quarterly*, 35(1), 237 - 256.

Mithas, S., & Rust, R. T. (2016). How Information Technology Strategy and Investments Influence Firm Performance: Conjecture and Empirical Evidence. *MIS Quarterly*, 40(1), 223 - 246.

Moon, M. J. (2002). The Evolution of E-Government among Municipalities: Rhetoric or Reality? *Public Administration Review*, 62(4), 424 - 433.

Moon, M. J., Lee, J., & Roh, C. Y. (2014). The Evolution of Internal IT Applications and e-Government Studies in Public Administration: Research Themes and Methods. *Administration & Society*, *46*(1), 3 - 36.

Moore, M. H. (1994). Public Value as the Focus of Strategy. *Australian Journal of Public Administration*, 53(3), 296 - 303.

Moore, M. H. (1995). *Creating public value*. MA: Harvard University Press.

Moore, M. H. (2013). *Recognizing Public Value*. MA: Harvard University Press.

Moore, M. H. (2015). Creating a Public Value Account and Scorecard. In Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Bloomberg, L. (Eds.), *Public Value and Public Administration,* 1 - 22. DC: Georgetown University Press.

Norris, D. F. (2010). E-Government 2020: Plus ça change, plus c'est la meme chose. *Public Administration Review*, *70*, S180 - S181.

Norris, D. F., & Reddick, C. G. (2013). Local E-government in the United States: Transformation or incremental change? *Public Administration Review*, *73*(1), 165 - 175.

Obeidat, M., & North, M. M. (2014). A Comparative Review of Information Technology Project Management in Private and Public Sector Organizations. *International Management Review*, 10(1), 55-62.

O'Toole, Jr, Laurence, J., Meier, K. J., & Nicholson-Crotty, S. (2005). Managing upward, downward and outward. *Public Management Review*, 7(1), 45 - 68.

Panagiotopoulos, P., Klievink, B., & Cordella, A. (2019). Public value creation in digital government. *Government Information Quarterly*, *36*(4), 101421.

Pang, M. S., Lee, G., & DeLone, W. H. (2014). IT resources, organizational capabilities, and value creation in public-sector organizations: a public-value management perspective. *Journal of Information Technology*, *29*(3), 187 - 205.

Pang, M. S., Tafti, A., & Krishnan, M. S. (2014). Information technology and administrative efficiency in U.s. state governments: A stochastic frontier approach. *MIS Quarterly*, *38*(4), 1079 - 1101.

Pang, M. S. (2017). Politics and Information Technology Investments in the U.S. Federal Government in 2003 - 2016. *Information Systems Research, 28(1)*, 33 - 45.

Pang, M. S., & Lee, G. (2022). The Impact of IT Decision-Making Authority on IT Project Performance in the U.S. Federal Government. *MIS Quarterly*, 46(3), 1759 - 1776.

Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource based view. *Strategic management journal*, 14(3), 179-191.

Peteraf, M. A., & Barney, J. B. (2003). Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics: MDE*, 24(4), 309 - 323.

Piening, E. P. (2013). Dynamic Capabilities in Public Organizations. *Public Management Review*, 15(2), 209 - 245.

Poon, S. K., Davis, J. G., & Choi, B. (2009). Augmenting productivity analysis with data mining: An application on IT business value. *Expert Systems with Applications,* 36(2), 2213-2224.

Porter, M. E. *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining*

Superior Performance. NY: Free Press, 1985.

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 36(4), 717 - 731.

Priem, R. L., & Butler, J. E. (2001). Tautology in the Resource-Based View and the Implications of Externally Determined Resource Value: Further Comments. *Academy of Management Review.*, 26(1), 57 - 66.

Rainey, H. G. (2009). *Understanding and managing public organizations*. NY: John Wiley & Sons.

Ravichandran, T., & Lertwongsatien, C. (2005). Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 21(4), 237 - 276.

Richardson, V. J. & Zmud, R. W.. (2002). The value relevance of information technology investment announcements: incorporating industry strategic IT role. *35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences 8*, 1 - 10.

Ring, P. S., & Perry, J. L. (1985). Strategic Management in Public and Private Organizations: Implications of Distinctive Contexts and Constraints. *Academy of Management Review, 10*(2), 276 - 286.

Rosacker, K. M., & Rosacker, R. E. (2010). Information technology project management within public sector organizations. *Journal of Enterprise Information Management*, 23(5), 587 - 594.

Rosenberg Hansen, J., & Ferlie, E. (2016). Applying Strategic Management Theories in Public Sector Organizations: Developing a typology. *Public Management Review*, 18(1), 1 - 19.

Sabherwal, R., & Jeyaraj, A. (2015). An Extension of Kohli and Devaraj (2003). *MIS Quarterly*, *39*(4), 809 - 836.

Santhanam, R., & Hartono, E. (2003). Issues in Linking Information Technology Capability to Firm Performance. *MIS Quarterly*, 27(1), 125 - 153.

Scott, M., DeLone, W., & Golden, W. (2016). Measuring eGovernment success: a public value approach. *European Journal of Information Systems*, *25*(3), 187 - 208.

Schilke, O., Hu, S., & Helfat, C. E. (2018). Quo Vadis, Dynamic Capabilities? A Content-Analytic Review of the Current State of Knowledge and Recommendations for Future Research. *The Academy of Management Annals*, 12(1), 390 - 439.

Schryen, G. (2013). Revisiting IS business value research: what we already know, what we still need to know, and how we can get there. *European Journal of Information Systems*, 22(2), 139 - 169.

Shapiro, C. (1989). The Theory of Business Strategy. *The RAND Journal of Economics*, 20(1), 125 - 137.

Shin, N. (2006). The impact of information technology on the financial performance of diversified firms. *Decision Support Systems*, 41(4), 698 - 707.

Shinkle, G. A. (2012). Organizational Aspirations, Reference Points, and Goals: Building on the Past and Aiming for the Future. *Journal of Management*, 38(1), 415 - 455.

Simon, H. A. (1973). Applying information technology to organization design. *Public Administration Review*, *33*(3), 268.

Sircar, S., Turnbow, J. L., & Bordoloi, B. (2000). A Framework for Assessing the Relationship between Information Technology Investments and Firm Performance. *Journal of Management*

Information Systems, 16(4), 69 - 97.

Solow, R. M. (1987). We'd better watch out. New York Times Book Review, 36.

Stadler, C., Helfat, C. E., & Verona, G. (2013). The Impact of Dynamic Capabilities on Resource Access and Development. *Organization Science*, 24(6), 1782 - 1804.

Stoker, G. (2006). Public Value Management: A New Narrative for Networked Governance? *American Review of Public Administration*, 36(1), 41 - 57.

Suchman, M. C. (1995). Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. *Academy of Management Review,* 20(3), 571 - 610.

Tanriverdi. (2005). Information technology relatedness, knowledge management capability, and performance of multibusiness firms. *MIS Quarterly, 29*(2), 311.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

Tucker, L.R. & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika,* 38, 1 - 10.

Twizeyimana, J. D., & Andersson, A. (2019). The public value of E-Government - A literature review. *Government Information Quarterly*, *36*(2), 167 - 178.

Wade, M., & Hulland, J. (2004). Review: The Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 107 - 142.

Wang, N., Liang, H., Zhong, W., Xue, Y., & Xiao, J. (2012). Resource structuring or capability building? An empirical study of the

business value of information technology. *Journal of Management Information Systems*, 29(2), 325-367.

Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171 - 180.

White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica* 48: 817-838.

Wolf, C. (1987). Market and Non-Market Failures: Comparison and Assessment. *Journal of Public Policy*, 7(1), 43 - 70.

Winter, S. G. (2003). Understanding Dynamic Capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991 - 995.

Wirtz, B. W., & Daiser, P. (2018). A meta-analysis of empirical e-government research and its future research implications. *International Review of Administrative Sciences*, 84(1)

Wooldridge, J. M. (2010). Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. MA: The MIT Press.

Wooldridge, J. M. (2012). Introductory econometrics: A modern approach. MA: Cengage learning.

Wu, S. P. J., Straub, D. W., & Liang, T. P. (2015). Insights from a Matched Survey of Business and IT Managers. *MIS Quarterly*, 39(2), 497 - 518.

Zhao, X., Lynch, J. G., Jr., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 197 - 206.

Zhu, K., Kraemer, K. L., & Dedrick, J. (2004). Information Technology Payoff in E-Business Environments: An International Perspective on Value Creation of E-Business in the Financial Services Industry. *Journal of Management Information Systems*, 21(1), 17 - 54.

<국문자료>

공공기관 경영정보 공개시스템: 경영공시 및 통계. ALIO. 2022년 수정, 2023년 1월 25일 접속, https://www.alio.go.kr/

권민정 & 윤성식. (1999). 정부투자기관의 규모와 특성에 따른 경영평가 결과의 차별화에 관한 분석. <한국행정학보>, 33(1): 47-62.

기획재정부. (2019). 2018년도 공기업 준정부기관 경영실적 평가보고서

기획재정부. (2020). 2019년도 공공기관 경영실적 평가보고서 (종합)

기획재정부. (2021). 2020년도 공공기관 경영실적 평가보고서 (종합).

기획재정부. (2022). 2021년도 공공기관 경영실적 평가보고서 (종합).

김다경 & 엄태호. (2014). 기관장의 관리역량이 조직성과에 미치는 영향에 관한 연구: 공기업, 준정부기관을 대상으로. <한국행정학보>, 48(3): 295-321.

김명환. (2018). 공공가치론과 행정학의 적실성. <한국공공관리학보>, 32(2): 57-82.

김태은, 안문석, & 최용환. (2008). 전자정부가 부패에 미치는 영향에 관한 연구: 횡단 및 패널자료를 통한 증거. <한국행정학보>, 42(1): 293 - 321.

라영재 & 윤태범. (2013). 공공기관 경영평가제도 분석과 새로운 모형 개발. 세종: 한국조세재정연구원.

라영재. (2018). 공공기관 경영평가제도 변천과정 연구: 「공운법」 제정 이후를 중심으로. 세종: 한국조세재정연구원 평가연구팀.

박용성 & 남형우. (2011). 공공기관의 외형적 특성이 경영평가 결과에 미치는 영향분석. <정책분석평가학회보>, 21(1): 79-100

성시경 & 정일환. (2021). 공공기관의 성과와 평가결과에 관한 연구: 산업특성과 경영평가결과의 관계를 중심으로. <한국정책학회보>, 30(4): 1-31.

성시경 & 이재완. (2023). 공공기관 경영평가제도의 문제점에 관한 델파이 연구: 경영평가 전문가와 기관 담당자를 중심으로. <한국사회와 행정연구>, 33(4): 1 - 23.

왕재선. (2013). 전자정부의 효과: 거버넌스 지표를 중심으로. <행정논총>, 51(4): 1 - 29.

전영한. (2009). 공공민간조직 비교연구 메타분석: Sayre명제의 재검증. <행정논총>, 47(2): 61-93.

정예슬 & 김현준. (2023). 국정과제지표와 공공기관 조직성과: 공공기관 경영평가 지표체계의 우선순위 목표모호성을 중심으로. <한국행정연구>, 32(1): 1-26.

정정길. (2003). 행정학의 새로운 이해. 서울:대명출판사.

정진용. (2020). 공공기관 경영평가 결과 영향요인에 관한 탐색적 연구. <정부행정>, 16: 125-164.

주은혜. (2018). 공공조직의 공공가치 창출 및 관리를 위한 평가모형 개발에 관한 연구. <정부학연구>, 24(2): 195-232.

한국소프트웨어산업협회. (2016). 2016년 공공부문 SW · ICT장비 · 정보보호 수요예보 및 확정조사. 과학기술정보통신부

한국소프트웨어산업협회. (2017). 2017년 공공부문 SW · ICT장비 · 정보보호 수요예보 및 확정조사. 과학기술정보통신부

한국소프트웨어산업협회. (2018). 2018년 공공부문 SW · ICT장비 · 정보보호 수요예보 및 확정조사. 과학기술정보통신부

한국소프트웨어산업협회. (2019). 2019년 공공부문 SW · ICT장비 · 정보보호 수요예보 및 확정조사. 과학기술정보통신부

한국소프트웨어산업협회. (2020). 2020년 공공부문 SW · ICT장비 · 정보보호 수요예보 및 확정조사. 과학기술정보통신부

한국소프트웨어산업협회. (2021). 2021년 공공부문 SW · ICT장비 · 정보보호 수요예보 및 확정조사. 과학기술정보통신부

한국소프트웨어산업협회. (2022). 2022년 공공부문 SW · ICT장비 · 정보보호 수요예보 및 확정조사. 과학기술정보통신부

한치록. (2021). 패널데이터 강의 (제3판). 서울: 박영사.

Abstract

The Role of Information Technology on Improving Organizational Performance : Evidence from Korean Public Organizations

SANGWON JU
Master of Public Policy
The Graduate School of Public Administration
Seoul National University

This study aims to examine the relationship between IT resource investment and outcome-level performance in public organizations. Based on strategic public management theories, this study empirically investigates the impact of IT on public-sector organizations using multi-year panel data.

Several prior studies on IT resources in the public sector adopted the BVIT (Business value in IT) perspective without taking

into account the distinctive context of public organizations (Bozeman & Bretschneider, 1994; Boyne, 2002; Chun, 2009). Moreover, measuring IS (information system) performance with a single indicator, as is frequently done in the private sector, is inappropriate because multiple stakeholders and performance criteria should be taken into account collectively (MacLean & Titah, 2022; Lee & Perry, 2002; Garicano & Heaton, 2010; Pang, Tahti, & Kristin, 2014). Previous research frequently used cross-sectional analysis, which could introduce bias into regression coefficients due to the unaddressed temporal variation and possibility of endogeneity (Wooldridge, 2012). Consequently, it remains challenging to ascertain whether an investment in IT resources in public organizations results in improved organizational performance at the outcome level.

In order to address these gaps, this study constructed a model that examines IT investment as the independent variable, operational capabilities of public institutions as the mediator, and organizational performance as the dependent variable. Panel data of public enterprises and quasi-governmental institutions (N = 482, OID = 122, and T = 4) subjected to performance evaluation were collected from ALIO(All Public Information in-One) and SWIT(Software Industry Information Total System).

First, the correlation between IT resources and operational capabilities was examined using random-effect regression on panel data spanning four years. The results indicate a positive correlation between investment in IT resources and operational capabilities of the organization. The regression coefficients of capacity-building infrastructure investment was significantly different from mere software (SW) investment along with hardware (HW) investment. Second, using the public sector BVIT, the study investigated the

mediating effect of operational capabilities on the mechanism for enhancing organizational performance (Pang, Lee, & DeLone, 2014; Goh & Arena, 2020). It revealed a positive correlation between IT resource investment and organizational performance at the level of total effect, with this correlation being mediated by indirect effects through operational capabilities.

This study has several theoretical implications. First, it provides a comprehensive explanation, based on public management and organizational theory, of how investment in IT resources improves the outcome-level performance of an organization. Second, it empirically reaffirms the significance of strategic management theories, such as resource-based theory, dynamic capacity theory, and public value creation theory, for understanding the effectiveness of IT resource investment in the public sector.

From a practical perspective, the study highlights the significance of appropriate IT investment in improving the organizational performance of public organizations. Furthermore, considering the environmental context and organizational characteristics, and recognizing that such investments do not automatically guarantee improved organizational performance, it advocates for strategic investments in IT resources.

However, the studies admits some shortcomings and offers further research agendas. First, there is ambiguity in measuring IT-enabled dynamic capabilities, which demands further improvements. Second, considering the limitations of the constructed panel data and methodology, future studies should try to use quasi-experimental techniques to establish extended panel data and identify clearer causal linkages. Third, the analysis's focused on technical resources among multiple IT resources suggests the necessity to include a broader

range of resources, including human IT resources.

To summarize, this study contributes to the existing body of knowledge concerning the relationship between IT resource investment and outcome-level performance in public organizations by examining the mechanisms that lead to performance enhancements.

keywords : Strategic Management in Public Sector, IT Resource, Organizational Performance, Public Value Theory, Resource Based View, E-Government
Student Number : 2021-29725