

재정정보시스템(FMIS)의 사회경제적 효과 국제비교

박 원 익

2025. 7.

재정정보시스템(FMIS)의 사회경제적 효과 국제비교

한국재정정보원 고객지원실 교육관리부

작 성 박원익 부연구위원

연구보조 서영훈 연구원

자료지원 서영훈 연구원

이 보고서는 국내외 재정정보시스템의 성능 및 특성과 그에 따른 사회경제적 효과를 분석하고, 재정정보시스템 관련 국제협력사업을 촉진하기 위해 작성되었습니다. 보고서에 대한 문의사항은 작성자에게 연락 바랍니다.

☎ 02-6908-8244

✉ paxwonik87@fis.kr

핵심 요약

1 연구배경

□ (연구의 배경) 개별사례 분석을 넘어 재정정보시스템(FMIS)의 기대효과에 대한 국제적 비교연구를 통해 대한민국 dBrain⁺의 우수성과 국제협력 필요성 홍보

- (FMIS 정의) 재정정보시스템(FMIS)은 공공재정의 효율성과 투명성을 높이기 위해 개발된 IT 기반 솔루션
- (대한민국 dBrain⁺의 위상) '13년 UN 공공행정 대상을 수상한 데 이어, World Bank의 '17년 Open Budget Score 및 '22년 GovTech Maturity Index의 FMIS 평가지표 상에서 각각 만점 획득 (부록 참고)
- (기대효과) FMIS의 성공적인 운영은 공공부문의 신뢰도를 높이고, 예산 낭비를 줄이며, 정부의 정책 효과성을 극대화할 수 있음
- (국제현황) 국제기구(World Bank, IMF, OECD)는 FMIS 도입을 적극 권장하며 각국에 기술적·재정적 지원을 제공하고 있음
- (연구 필요성) FMIS의 효과에 대한 기존 연구는 개별 국가의 사례 분석에 집중되어 있어 국제 비교 연구 필요성 제기되고 있음

□ (연구목적 및 방법) 계량분석을 통해 FMIS 도입 및 개선의 정량적 기대효과 제시

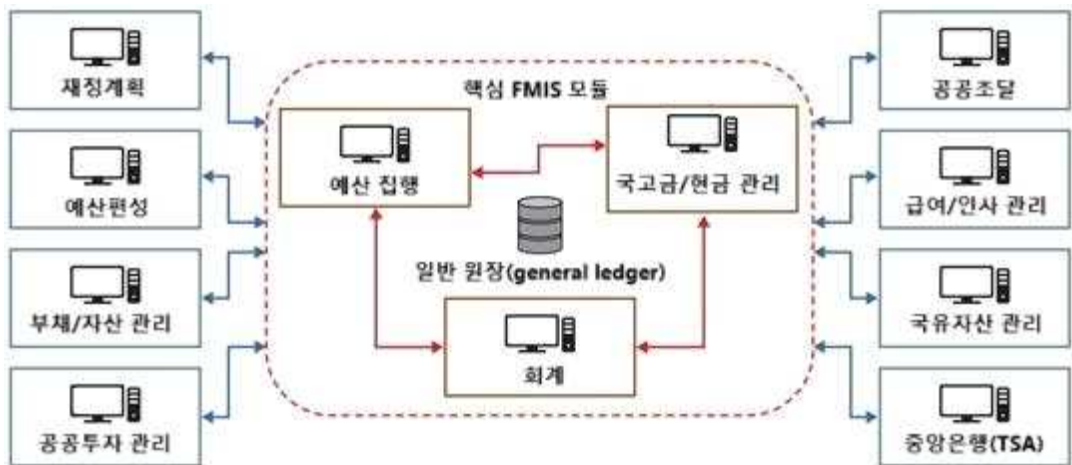
- (목표) FMIS가 재정 투명성, 정부 효과성, 예산 통제력에 미치는 영향을 분석
 - 이를 통해, FMIS 발전이 공공부문 및 정부 운영에 미치는 파급효과를 평가
- (방법) FMIS의 효과를 계량적으로 분석함으로써 FMIS의 성능에 대한 국가 간 차이가 가져오는 사회경제적 파급효과를 도출
 - 데이터 출처: World Bank의 FMIS 관련 조사 자료, IMF, OECD, PEFA(공공 지출 및 재정책임성 지수) 등의 데이터를 활용
 - 분석 범위: 최대 198개국의 FMIS의 성능 및 관련 기대효과 지표
 - 분석 모형: 다중회귀 분석, 고정효과·임의효과 패널분석 모형 등을 적용
 - 시간 범위: 최대 2013~2022년 동안 수집된 데이터를 분석

2 재정정보시스템의 개념과 성능지표

□ (개념 및 주요기능)

- (개념) FMIS는 정부의 예산 및 재정관리를 디지털화하는 통합 정보 시스템
 - 통합재정정보시스템(IFMIS)은 예산, 재무, 회계 등 다양한 재정업무를 통합적으로 관리하며, 공공재정 관리(PFM)의 핵심 도구로 자리 잡음

[그림 1] FMIS의 핵심 및 보조적 공공재정 관리 기능



자료: Uña et al.(2019)

- (주요 기능) 예산집행, 국고금 관리, 회계 등의 핵심(core) 재정업무 모듈 외에도 다양한 공공재정 관리(PFM) 모듈과 연계될 수 있음
 - 예산 편성 및 집행: 각 부처와 기관의 예산을 중앙에서 통합적으로 관리하고 집행 현황을 실시간 추적·관리할 수 있도록 함
 - 국고금 관리: 국고금통합계좌(TSA)를 통해 정부자금의 흐름을 투명하게 관리
 - 회계 및 재무보고: 재정정보를 실시간으로 수집·분석하여 재정에 대한 국민 신뢰도를 제고하며 재정당국자의 정책 의사결정을 지원
 - 자산·부채 관리: 국가의 자산 및 채무를 체계적으로 관리하여 장기적 재정 건전성을 유지하도록 지원

□ (국제현황) 여건에 따라 국가별로 적합한 FMIS 운영방식 및 소프트웨어를 채택하고 있으나 그 성과와 활용 수준에 관해서는 국가별 편차 존재

- 국가별 여건에 따라 중앙집중형/분산형 FMIS 운영 방식 채택하거나, 맞춤형/상용 소프트웨어를 사용
 - 중앙집중형 vs. 분산형: 중앙집중형 FMIS는 재정 데이터를 통합 관리하여 일관성을 유지하는 반면, 분산형은 개별 기관이 독립적으로 운영하되 공통 요구사항 준수
 - 맞춤형 개발 vs. 상용 소프트웨어: 일부 국가는 국내 여건에 적합하고 보안이 우수한 자체 개발 FMIS 사용하는 반면, 일부는 상용 소프트웨어 채택해 비용 절감
- 선진국도 ICT를 활용한 FMIS 재무관리 기능의 통합·효율화 노력 지속하고 있음
- 개발도상국은 국제기구의 지원을 받아 FMIS를 도입·개선하고 있으나 인프라와 제도적 여건의 부족으로 성능이 제한되는 경우가 존재함

〈표 1〉 FMIS의 성능지표 요약

영역	지표	설명
FMIS 활용범위 (Coverage)	기능적 역량(capability)	재무(Treasury) 및 예산(Budget) 기능 포괄 여부
	예산적용 범위(scope)	FMIS를 통해 집행되는 예산의 비중
	예산 레벨(level)	중앙정부 및 지방정부 포괄 여부
공공재정관리(PFM) 업무의 지원	통일된 예산 분류체계	통합된 예산 분류체계 및 계정 차트 존재 여부
	SDGs 및 전략적 목표 지원	FMIS가 SDGs 지출을 포착하는지 여부
	핵심성과지표(KPI)	재정사업 및 프로그램의 핵심성과지표(KPI)와 같은 비재무적 데이터와 재무 데이터를 연계하는지 여부
	중기재정전망(MTEF)	중기재정전망을 공개하고 이를 예산편성 업무와 연계하는지 여부
국고금통합계좌(TSA) 적용 범위	TSA 적용 범위	일선 부처의 TSA 일부 혹은 전부 적용 여부
	TSA 인터페이스	FMIS가 TSA를 통해 중앙은행과 연계되는지 여부
	TSA 거버넌스	TSA 운영의 거버넌스 (규정준수, 보안, 감사 등)
상호운용성	데이터 교환	FMIS와 여타 PFM 시스템의 데이터 교환 여부 - 세금, 인사, 사회보장정보, 조달, 부채/자산 관리 시스템

□ (성능지표) FMIS 활용범위, 실시간 재정현황 파악 역량, 정보교환 능력 등으로 측정

- (주요 영역) FMIS 성능은 기능적 활용 범위, 공공재정관리(PFM) 지원 범위, 국고금 통합계좌(TSA) 지원 여부, 상호운용성 등으로 평가
 - 활용 범위: 재정업무 지원의 범위, 중앙정부와 지방정부 예산 포괄 여부 등
 - PFM: 통합 예산분류, SDGs, KPI 관리 등 선진적 재정관리 기법 지원 여부
 - TSA: 중앙은행 결제시스템과 연계한 실시간 재정 현황 파악 가능성
 - 상호운용성: FMIS 외부 공공행정 및 재정정보망과의 정보교환 가능성
- (성능지표 자료) World Bank의 FMIS & OBD 지표 및 GovTech 성숙도 지표 (GTMI), PEFA(공공지출 및 재정 책임성) 지표 등이 FMIS 성능 평가에 활용됨

3 재정정보시스템의 부패인식 개선 효과

□ (이론적 배경) FMIS의 재정 투명성 개선을 통해 공공부문 신뢰 향상 거둘 수 있음

- (국제기구) FMIS가 국가 재정정보의 공개범위를 넓히고 재정과정에 대한 통제를 강화함으로써 정부의 재정적 책임성 및 투명성을 개선하는 것에 주목함
 - (재정투명성 파급효과) 국가재정의 전체 영역을 투명하게 포착하고 공개할 수 있는 FMIS의 역량은 공공부문 전체에 대한 신뢰 강화에 활용될 수 있음

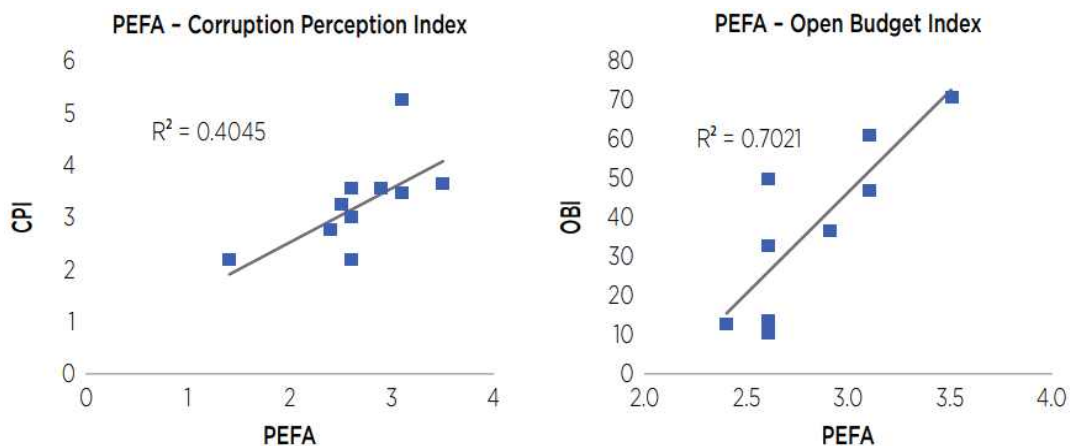
〈표 2〉 FMIS의 부패 방지 및 재정 투명성 개선 효과 선행연구

저자	방법론	분석 대상	재정투명성 관련 주요 결과
Ameen & Ahmad (2012)	문헌조사 및 사례연구	재정정보시스템 및 ICT를 활용한 반부패 전략	• 재정정보시스템은 부정부패를 감소시킬 잠재력을 보유 • 재정정보시스템의 외연 확장과 더불어 ICT를 접목한 포괄적 반부패 전략을 수립해야 함
Chen & Neshkova (2020)	패널회귀분석	95개 국가	• 부패를 방지하기 위해서 정부예산 공개뿐만 아니라 대중이 재정정보에 쉽게 접근하고 이해하는 것이 필요함 • 재정 투명성은 효과적인 부패방지 수단이며 책임감 있고 청렴한 정부를 육성하는 데 활용될 수 있음
De Renzio et al. (2011)	PEFA 조사국 대상 회귀분석	PEFA 조사 대상 100개국	• 우수한 공공재정 관리(PFM)는 재정적 신뢰성과 경제발전을 촉진시키는 요소로 작용함

저자	방법론	분석 대상	재정투명성 관련 주요 결과
Dener & Min(2013)	문헌조사 및 사례연구	World Bank FMIS 프로젝트	- FMIS는 예산 투명성을 개선하는 데 있어 중요하며, 공개된 정보가 시의적절하고(relevant) 접근 가능한(accessible) 경우 재정투명성이 향상됨 - 재정정보가 장기간에 걸쳐 일관되고 투명하게 공개되면 정부에 대한 대국민 신뢰도가 향상됨
Hashim et al. (2020)	문헌조사 및 사례연구	FMIS의 국제적 모범사례 및 유의사례	- FMIS가 급여(payroll), 전자조달, 공공투자 등 공공 재정관리(PFM) 정보시스템의 데이터를 활용하여 국가재정의 부패 관련 사전경고 시그널을 제공할 수 있음 - 인공지능과 같은 분석도구가 FMIS에서 적절히 활용될 때 부패방지 효과를 발휘할 수 있음
Uña & Pimenta (2016)	문헌조사 및 사례연구	라틴아메리카 재정정보 시스템	- 효과적 FMIS는 공공부문의 재정적 안정성, 투명성, 효율적 자원배분 및 운영의 효과성을 달성하는 데 기여함 - 체계적인 정부 지원 등 효과적인 FMIS 구축을 위한 노력 및 전략적 접근이 필요함

- (선행연구) FMIS가 재무정보의 공개 범위를 넓히고 재정과정에 대한 통제를 강화함으로써 정부의 재정적 책임성 및 투명성을 개선하는 데 핵심적 역할을 수행함
 - FMIS를 통한 재정 투명성 증진은 궁극적으로 부패에 대한 시민 인식을 개선
 - FMIS 활용에 대한 다수의 경험연구도 FMIS의 도입이 (i) 부정부패를 줄이고 (ii) 재무보고 품질을 개선하며 (iii) 재무당국의 책임성을 강화한다고 보고함

[그림 2] PEFA 지수와 부패인식지수(CPI) 그리고 열린예산지수(OBI) 간의 상관관계



주: 공공지출 및 재정책임성(PEFA) 지수는 국가의 공공재정관리(PFM) 시스템을 평가하는 국제 비교 점수.

자료: Uña & Pimenta(2016)

□ (연구방법 및 자료) 다중회귀분석 모형으로 World Bank의 FMIS 성숙도 및 예산공개 점수(OBS)가 전자정부 발전 수준이 부패인식지수(CPI)에 미치는 긍정적 효과를 강화하는지 여부를 확인

- (분석자료) World Bank에서 수집한 FMIS & OBD data의 ‘FMIS 성숙도’ 및 ‘OBS’와 선행연구를 기준으로 선정된 CPI에 영향을 미치는 기타 통제변수 자료
 - CPI: 2013년부터 2023년까지 발표한 180개국의 부패인식지수 자료
 - FMIS 성숙도: (i) FMIS의 공공재정 관리 기능적 범위 (ii) FMIS의 통합국고금 계좌(TSA) 지원 여부를 평가하여 FMIS의 성능을 0~3 level로 평가
 - 예산공개점수(OBS): FMIS의 재정정보 공개기능 지원 범위 측정
- (분석모형) 다중 회귀분석 모형을 이용하여 FMIS 성숙도 및 OBI가 ‘전자정부 수준과 CPI 간의 관계’에 미치는 장기적 조절효과(moderation effect) 분석

〈표 3〉 FMIS 성숙도 수준 평가 기준

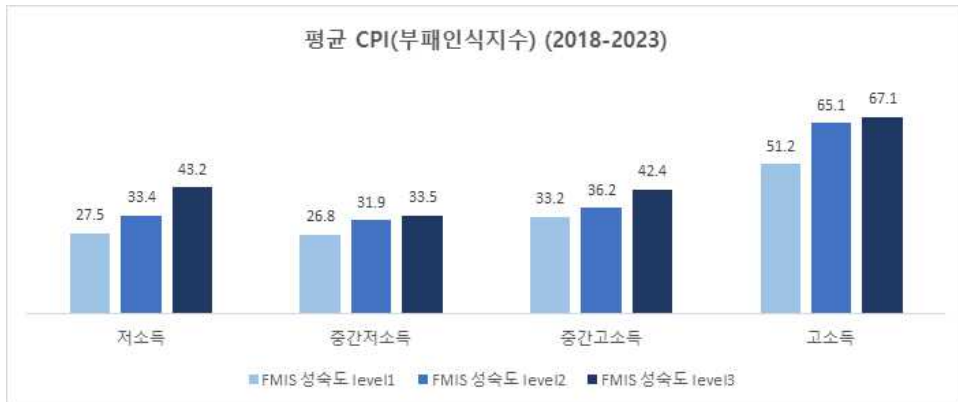
FMIS 성숙도 수준	평가 기준
level 0	FMIS가 없거나 개발 중인 경우
level 1	FMIS에서 재무관리 기능만 운영되고 있는 경우
level 2	FMIS에서 예산 및 재무관리 기능이 운영되고 있거나 재무관리 기능만 운영하는 상황에서 TSA와 연계되는 경우
level 3	FMIS가 예산 및 재무관리 기능을 포괄하는 동시에 TSA와 연계되는 경우

자료: World Bank FMIS & OBD data(<https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0041421>)

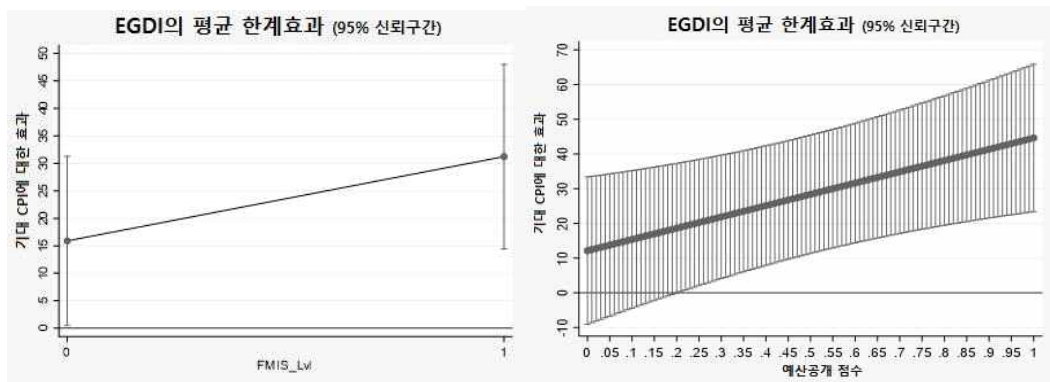
□ (분석결과) FMIS 성숙도 및 예산공개점수는 전자정부 발전의 CPI 개선 효과를 강화

- (기초통계 분석) 국가별 소득수준을 통제한 이후에도 FMIS 성숙도와 CPI 간의 정(+)의 상관관계를 확인할 수 있음
- (계량분석) 일련의 다중 회귀분석 모형 추정 결과 FMIS 성숙도 지표와 예산공개 점수(OBS)는 전자정부 발전의 CPI 개선 효과를 더욱 강화하는 것으로 나타났음
 - (강건성 분석) 여러 통제변수의 조합과 종속변수의 분석 기간을 달리해 가며 모형을 추정한 결과 위 분석 결과의 함의는 바뀌지 않음

[그림 3] 국가별 소득수준 및 FMIS 성숙도별 평균 부패인식지수(CPI)



[그림 4] FMIS 성숙도(왼쪽) 및 OBS(오른쪽)에 따른 전자정부 발전의 CPI 평균 한계효과 비교



주: 제3장의 모형4(왼쪽)와 모형10(오른쪽) 기준으로 '전자정부 발전과 CPI의 관계'에 대한 FMIS 성숙도 및 OBS의 조절 효과를 시각화.

- (시사점) 전자정부 발전을 위한 정책적 노력이 FMIS의 기능 확장 및 재정정보 공개를 위한 노력과 상호보완적으로 결합되는 경우 투명성 개선 효과가 배가됨
 - FMIS 개발 과정에서 전자정부 서비스, 인프라, 인력 간의 상호작용을 고도화하는 통합적 접근 방안 마련

4 재정정보시스템과 정부 효과성 증진

□ (이론적 배경) FMIS의 성능 개선을 통해 정부 효율성 및 정책성과 증진할 수 있음

- (선행연구) 국제기구 및 관련 연구자들은 발전된 FMIS가 재정영역을 넘어 공공부문 전체의 효율성 및 효과성을 개선하는 데 기여한다고 보고함
- (공공부문 파급효과) FMIS의 재정 효율화는 공공부문 전체 효과성 증진에 기여
 - (i) 재정업무의 자동화·효율화를 통해 재정정책의 집행시차(policy lag) 감소
 - (ii) FMIS의 도입이 공공부문 서비스 제공의 신속성 제고 (iii) 성과 중심의 재정 관리를 촉진함으로써 정책성과 극대화 (iv) 정부 기관 및 공공부문 데이터 기반 의사결정 지원 (v) 현금자원의 효율적 이용 및 재무구조 합리화 촉진
- (정부성과 증진) FMIS는 다음과 같이 정부성과 증대: (i) 거시 재정 안정화 (ii) 전략적 자원배분 촉진 (iii) 운영의 효율화(Piatti-Fünfkirchen et al., 2017)

〈표 4〉 FMIS의 정부 효과성 촉진 사례

분야	정부 효과성 증진
거시적 재정 안정성	• FMIS는 일선 부처와 기관에 실시간으로 재정현황 데이터를 제공함으로써 자체 자원을 더 잘 관리하고 예산 범위 내에서 운영할 수 있도록 지원함. 따라서 FMIS는 정부기관이 예산 제약 내에서 운영할 수 있도록 도와주며, 종합적으로 더 나은 거시 재정규율을 지원함.
전략적 자원배분	• (예산편성) 데이터 분석을 통해 실제 세입·세출 추세와 연계된 보다 현실적인 예산을 확보할 수 있음 • (예산집행) FMIS는 공공 자금을 보다 적극적으로 모니터링하고 관리할 수 있게 해주며 이를 통해 연간 예산 과정에서 내린 전략적 선택을 실현하도록 함 • (자동화된 데이터 처리) 예산 편성 및 집행 과정에서 재무부와 일선 부처 모두 더 나은 정보에 입각한 분석 및 의사결정을 수행. 이에 따라 정책당국자는 제안된 정책의 비용과 영향을 더 잘 이해할 수 있음.
운영의 효율성	• 자금이 의도된 곳에 전달되도록 함으로써 FMIS는 정부의 운영 효율성을 제고 • FMIS 정보는 정부 활동의 비용 발생 요인을 파악하고 관리하는 데 도움이 됨 • 정의 가능한 산출물이나 결과가 있는 프로그램 구조와 연계된 경우, 활동의 비용, 생산모드에 대한 관리가 가능함 • 모범사례에 대한 정책 벤치마킹이 가능함 • 현금 흐름 예측이 개선되고, 현금관리 및 부채 상환 비용을 낮출 수 있음 • 급여, 조달, 공공투자, 재고·자산 관리 업무를 포괄적 재무관리의 틀에 통합

출처: Piatti-Fünfkirchen et al.(2017, pp. 3-4)

- (정부효과성지수) GEI는 공공서비스 품질을 측정하고 효과적 정책 수립 역량을 평가하는 지표로 앞서 본 정부 효율성 및 정책성과에 대한 종합 지표로 사용 가능

□ (연구방법 및 자료) 패널 회귀분석 모형으로 FMIS 성능지표가 정부효과성지수(GEI)에 미치는 긍정적 영향력 확인

- (분석자료) World Bank에서 수집한 GovTech 성숙도 조사의 FMIS 성능지표 및 선행연구를 기준으로 선정된 GEI에 영향을 미치는 기타 통제변수 자료
 - FMIS 성능지표: 2020, 2022년 두 차례 걸쳐 (i) 공공재정 관리의 기능적 범위 (ii) 타 시스템과의 연계 범위 (iii) 국고금통합계좌(TSA) 지원 여부 등을 측정
 - GEI: World Governance Index(WGI) 상에서 정기적으로 조사되고 있음
- (분석모형) 패널 회귀분석 및 횡단면 회귀분석 모형을 이용하여 FMIS 성능이 정부 효과성에 미치는 영향 분석

〈표 5〉 조사연도별 GovTech Maturity 조사의 FMIS 관련 성능지표

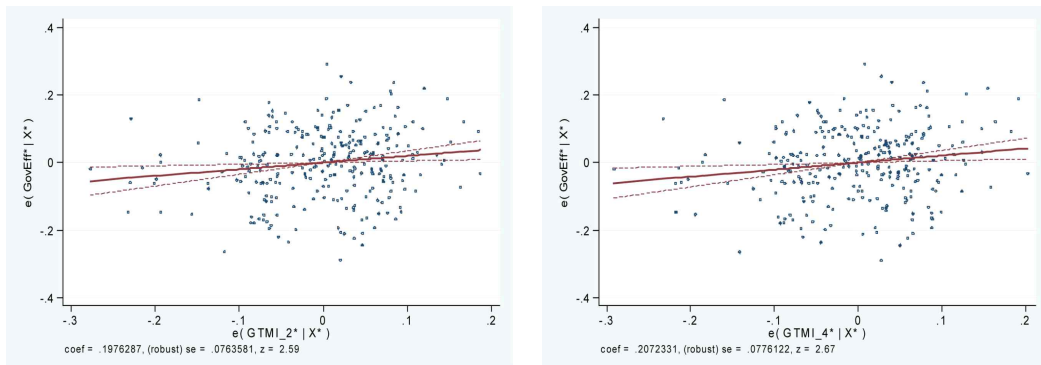
주요지표	조사연도	조사 항목
I-5	2020, 2022	핵심 공공재정 관리(PFM)를 지원하는 FMIS의 존재 여부
I-5.6	2020, 2022	FMIS의 기능적 역량(functional capabilities)
I-5.7	2020, 2022	FMIS의 범위(scope) (예산의 적용범위)
I-5.8	2020, 2022	FMIS 소프트웨어 유형
I-5.10	2022	통합 예산분류/계정 차트(unified budget classification) 존재 여부
I-5.11	2022	FMIS가 지속가능발전목표(SDG)에 대한 지출을 포착하는지 여부
I-5.12	2022	FMIS가 비재무 데이터(KPI)를 포착하는지 여부
I-5.13	2022	FMIS가 다른 시스템과 데이터를 교환하는지 여부
I-5.14	2022	FMIS 운영의 거버넌스에 대한 보고
I-6	2020, 2022	FMIS에서 국고금통합계좌(TSA)를 지원하는가?
I-6.5	2022	국고금통합계좌(TSA)의 운영 범위
I-6.6	2022	사용 중인 전자 결제 시스템의 유형
I-6.7	2022	FMIS와 중앙은행 간의 국고금통합계좌(TSA) 인터페이스 존재 여부
I-6.8	2022	국고금통합계좌(TSA) 운영의 거버넌스에 대한 보고

자료: World Bank Data Catalog 홈페이지(2024년 12월 31일 검색).

□ (분석결과) 국가별 FMIS 성능지표 개선은 정부효과성지수(GEI)의 개선으로 이어짐

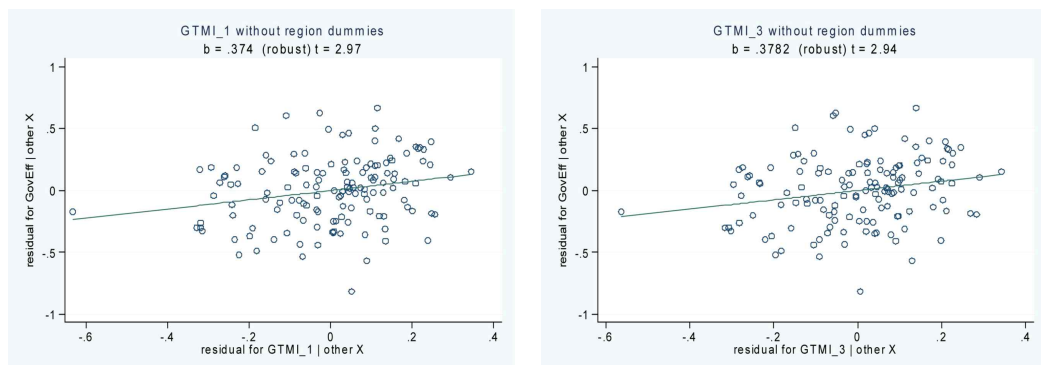
- (계량분석) 패널 및 횡단면 회귀분석 결과 높은 FMIS 성능 수준은 높은 GEI와 연관됨
 - (분석내용) FMIS 성능 및 활용 범위가 정부부문 경쟁력을 향상시키는 데 기여함
 - (강건성 분석) 분석모형과 통제변수의 조합 그리고 FMIS 성능지표의 집계 방법을 달리해 가며 분석해도 위 분석 결과의 함의는 바뀌지 않음

[그림 5] 임의효과 모형 계수: GEI에 대한 FMIS 성능지표의 효과 (2020-2022년)



주: 제4장의 모형5(왼쪽)와 모형7(오른쪽) 기준으로 GEI에 대한 FMIS 성능의 한계효과를 시각화.

[그림 6] 횡단면 회귀모형 계수: GEI에 대한 FMIS 성능지표의 효과 (2022년)



주: 제4장의 모형9(왼쪽)와 모형11(오른쪽) 기준으로 GEI에 대한 FMIS 성능의 한계효과를 시각화.

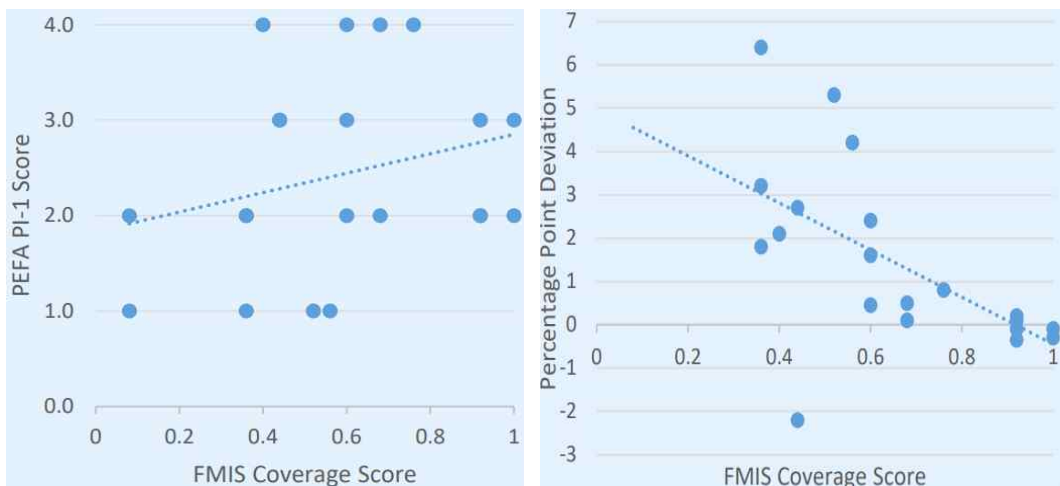
- (시사점) FMIS의 성능 개선은 정부 운영의 효율성뿐만 아니라 정책 형성 과정의 효율성 및 정책성과 증대에 기여할 수 있음
 - FMIS 발전 전략을 수립할 경우 이를 재정부문 개혁 어젠다를 넘어 공공부문 전체의 경쟁력 강화 전략 로드맵의 일부분으로 이해하고 접근할 필요성이 있음

5 재정정보시스템의 예산통제 강화 효과

□ (이론적 배경) FMIS에 의한 예산 정확도 향상 및 재정규율 강화 효과 기대할 수 있음

- (국제기구) FMIS 개발의 핵심 목표 중 하나는 예산편성 및 집행 과정에서 사전 지출 통제(expenditure control) 등 재정규율(fiscal discipline) 강화하는 것
 - 또한, FMIS는 포괄적인 공공재정 데이터를 제공함으로써 예산집행 현황을 명확히 파악하도록 하며 이를 통해 보다 더 엄밀한 재정관리를 가능케 함

[그림 7] FMIS 활용 범위에 따른 PEFA PI-1 지출실적(왼쪽) 및 실제/예산상의 적자 편차(오른쪽)



주: 가로축은 이하의 저자가 계산한 FMIS 활용범위 점수, 세로축은 PEFA PI-1 점수(왼쪽), 실제/예산상의 적자 편차(오른쪽)
 자료: Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)

- (선행연구) FMIS의 성능 및 활용 범위 확대를 비롯하여 통합국고금계좌(TSA) 운영에 따른 예산당국의 재정통제 강화 기대효과를 언급
 - (Piatti-Fünfkirchen et al., 2017) FMIS의 활용 범위가 넓을수록 예산서 상의 계획과 실제 집행실적(혹은 재정적자) 간의 편차가 적어지는 현상을 관찰
 - (Hashim et al., 2020) 예산지출에 대한 사전통제를 강화하기 위해 중앙은행 결제시스템과 연계된 통합국고금계좌(TSA) 제도의 정비가 필수적임을 지적
- (연구가설) FMIS를 통해 처리되는 재정업무 범위와 국고금통합계좌(TSA) 연계 여부가 동시에 예산의 재정통제 효과에 미치는 영향을 살펴봄

□ (연구방법 및 자료) 패널 회귀분석 모형으로 FMIS와 통합국고금계좌(TSA) 및 조세 정보시스템(TMIS)의 연계 여부가 예산의 재정규율 효과에 미치는 영향력 확인

- (분석자료) World Bank에서 수집한 GovTech 성숙도 조사의 ‘FMIS 기능 범위(functional capability)’ 및 ‘국고금통합계좌(TSA)’ 운영 여부 자료 등 활용
 - FMIS 기능 범위: '20, '22년 두 차례에 걸친 GovTech 성숙도 조사상에서 FMIS가 지원하는 공공재정 관리 기능의 범위를 측정함
 - TSA 운영 여부: FMIS와 통합국고금계좌의 연계 여부 조사
 - TMIS 보유 여부: 여타 공공 정보시스템과 연계되는 조세정보시스템 운영 여부
 - 예산 대비 세입·세출 편차: PEFA에서 자료 수집한 실제 세입·세출과 예산계획 간의 절대편차 % 값 활용
- (현황) '22년 기준 기능 완비된 FMIS와 TSA 연계를 동시 달성한 국가(94개)에 비해 그렇지 못한 국가의 수(104)가 여전히 더 많은 것으로 나타남

〈표 6〉 FMIS 및 TSA 운영 현황 교차표 (2022년 기준)

구분	FMIS=0	FMIS=1	합계
TSA=0	28(14.1%)	50(25.3%)	78
TSA=1	26(13.1%)	94(47.5%)	120
합계	54	144	198(100%)

주1: FMIS는 국고금 관리 및 예산편성 기능을 완비했는지의 여부를 의미함.

주2: TSA는 FMIS와 국고금통합계좌(TSA) 간의 연계 여부를 의미함

- (분석모형) 조절효과 모형에 기반한 패널 회귀분석을 통해 발전된 FMIS와 TSA 운영의 연계 여부가 예산 대비 세출 편차 축소에 미치는 영향을 분석함
 - 이 외에도 TMIS 보유 여부가 예산 대비 세입 편차 축소에 미치는 영향을 분석

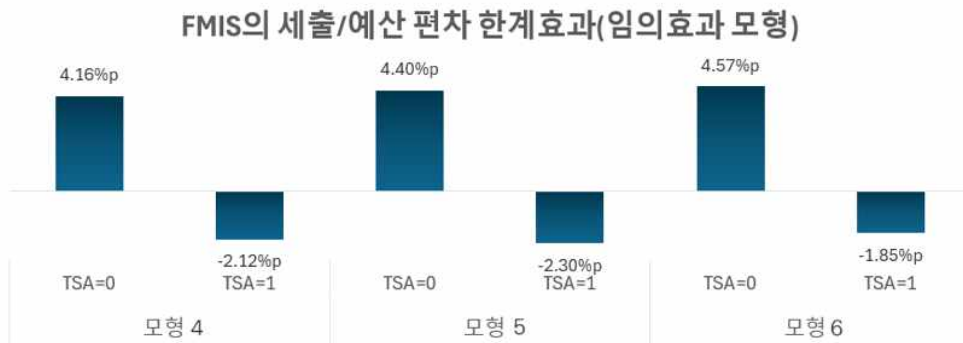
□ (분석결과) FMIS와 TSA 및 TMIS 연계 통해 예산에 의한 재정통제를 강화할 수 있음

- (계량분석 I) TSA 연계 없는 FMIS 발전은 세출/예산 편차를 확대시키는 반면 TSA 연계를 확보한 채 발전된 FMIS를 보유해야 비로소 세출/예산 편차 감소 효과 발생
 - (시사점) 이는 적절한 지출 제어 장치가 없는 자동화된 FMIS가 오히려 재정의 낭비를 가져올 수 있다는 선행연구의 의의를 재확인

- (강건성 분석) 위 분석 결과는 임의효과 모형 외에도 고정효과 모형, 통합회귀 모형 등에서 일관되게 나타남

- (계량분석II) 외부 시스템과 연계된 FMIS 보유는 예산 대비 세입 편차 축소

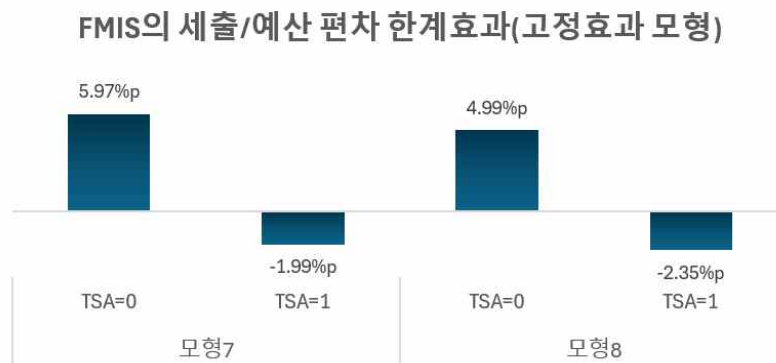
[그림 8] TSA 운영 여부에 따른 FMIS의 예산 대비 세출 편차(%) 한계효과: 임의효과 모형



주1: 좌측부터 제5장의 모형 4~6의 추정 계수 시각화.

주2: TSA는 FMIS와 연계된 국고금통합계좌 운영 여부를 의미함

[그림 9] TSA 운영 여부에 따른 FMIS의 예산 대비 세출 편차(%) 한계효과: 고정효과 모형



주1: 좌측부터 제5장의 모형 7, 8의 추정 계수 시각화.

주2: TSA는 FMIS가 지원하는 국고금통합계좌 운영 여부를 의미함

- (시사점) 재정업무 자동화를 촉진하도록 FMIS의 성능을 개선하는 노력과 함께 TSA를 통해 정부재정 현황 모니터링의 사각지대를 제거하는 노력이 병행돼야 함
 - 최근 상당수 개발도상국은 FMIS의 성능 개선 사업을 통해 국고금 관리뿐만 아니라 예산 편성 업무의 자동화 및 효율화도 지원하는 수준에 도달함
 - 그러나, 현금흐름 실시간 파악 못하는 FMIS는 오히려 재정 누수를 허용할 수 있음

6 결론 및 시사점

□ 분석결과 요약

- (정의) 재정정보시스템(FMIS)은 정부 예산편성, 집행, 모니터링, 성과평가 등을 통합 관리하는 IT 솔루션으로서 공공재정 관리(PFM) 효율성을 높이는 핵심 도구
- (대한민국 dBrain⁺의 위상) '13년 UN 공공행정 대상을 수상한 데 이어, World Bank의 '17년 Open Budget Score 및 '22년 GovTech Maturity Index의 FMIS 평가지표 상에서 각각 만점 획득
- (국제현황) World Bank, IMF, OECD 등 국제기구는 FMIS 도입과 개선을 중요 과제로 설정하며, 기술 및 자금 지원을 지속적으로 제공했으나 국가 간 편차 잔존
 - OECD 회원국도 AI 및 자동화 기술로 노후화된 FMIS를 개선하려 하며, 일부 개발도상국은 제도·인프라 미비로 여전히 수작업 기반 재정업무 관행 지속
 - FMIS의 성능 및 타 시스템 연계성을 평가하기 위해 다양한 지표(예: FMIS & OBD, GovTech 성숙도 조사)가 개발됐으며, 이로써 국가 간 비교가 가능해짐
- (투명성) FMIS는 재정 운용의 투명성을 확보하여 시민들의 부패인식을 개선함
 - (선행연구) FMIS는 예산편성 및 집행 내역을 실시간으로 공개하고 공공재정 데이터를 시민들에게 접근가능하게 함으로써 정부 신뢰도를 높임
 - (기초통계 분석) 부패인식지수(CPI)와 FMIS 성숙도 지표 간의 상관관계 분석 결과 FMIS가 효과적으로 운영되는 국가에서는 부패인식 수준이 낮고 재정 데이터의 투명성이 높은 것으로 나타남
 - (계량분석) FMIS의 발전 수준과 예산공개 수준이 높은 국가일수록 전자정부의 발전에 따른 CPI 개선 효과가 더욱 강화됨
- (정부 효과성) FMIS는 정부부문의 운영 효율성과 정책 효과성을 높이는 데 기여
 - (운영 효율성) 발전된 FMIS는 자원 배분의 정확성, 재정 계획의 체계성, 행정 비용 절감 등을 통해 정부의 효율성을 증대시킴
 - (정책 효과성) 발전된 FMIS는 재정정책 집행 시차 최소화, 중장기적 자원배분 촉진, 성과 중심의 재정운용, 데이터 기반 정책 의사결정 등을 지원함
 - (계량분석) FMIS의 발전 수준이 높은 국가일수록 정부효과성지수(GEI)가 증가

- (예산통제) FMIS와 TSA 및 TMIS의 연계는 각각 정부지출을 예산에 입각하여 효과적으로 통제하고, 세입 흐름 예측의 정확성을 제고하는 역할을 수행함
- (선행연구) TSA와 연계된 FMIS는 모든 정부 기관의 재정 거래를 단일 계좌에서 관리하여 자금 흐름을 투명하게 유지함
- (계량분석 I) TSA와 연계된 FMIS의 발전은 세출의 예산 준응(budget compliance)을 강화함
- (계량분석 II) 조세정보시스템(TMIS)과 여타 정보시스템의 연계는 예산당국의 세입 예측 능력을 향상시킴
- (시사점) FMIS를 통해 실시간 현금 잔고를 파악하고 세입 및 지출을 관리할 수 있는 정부는 재정적 불확실성을 줄이고 안정적으로 예산을 운영할 수 있음

□ 시사점 및 향후 활용 방안

- FMIS 신규 도입 및 개선 사업의 긍정적 파급효과를 구체적으로 제시할 수 있음
- 이러한 정량적 분석 결과는 향후 FMIS 개발에 관한 국제협력 사업의 당위성을 역설하는 근거 자료로 활용될 수 있음
- FMIS 개발사업의 성공을 위한 전략적 로드맵을 구체화할 수 있음
- FMIS 개선사업은 전자정부(e-Government)의 인프라, 인력, 서비스 수준 전반의 발전과 보조를 맞추는 방식으로 진행되어야 함
- FMIS와 국고금통합계좌(TSA)와의 연계는 예산에 의한 재정통제의 효과성을 확보하는 데 있어 필수적임
- FMIS가 조세정보시스템(TMIS) 등의 공공재정 관리(PFM) 시스템과 효과적으로 연계할 때 재정관리의 효율성 및 효과성이 극대화됨
- 한국의 FMIS 발전 수준을 국제적으로 홍보할 필요가 있음
- 국제적 인정을 받은 지표들을 중심으로 한국의 재정정보시스템에 대한 인지도를 제고하고, 국제협력 사업을 탄력적으로 추진
- (향후 분석 과제) FMIS 발전에 따른 성과를 거둔 사례를 심층 분석하여 국내 FMIS 운영 전략을 정교화하고, 국제협력 사업의 경험 전수에 활용할 필요가 있음



요약

I 서론

II 재정정보시스템의 개념과 성능지표

III 재정정보시스템의 부패인식 개선 효과

1. 연구배경	1
2. 연구의 목적 및 범위	4
1. 재정정보시스템의 개념 및 현황	5
가. 재정정보시스템의 개념	5
나. 국제기구 및 개발도상국의 시스템 구축 노력	14
다. 선진국 재정정보시스템 동향	18
라. FMIS 소프트웨어 유형	23
2. 재정정보시스템의 성능지표	24
가. 재정정보시스템의 활용범위	24
나. 국고금통합계좌(TSA)와 재정정보시스템의 역할	26
다. 재정정보시스템의 상호 운용성	30
라. 재정정보시스템의 성과지표	32
마. 소결	36
3. 재정정보시스템의 기대효과	37
가. 재정정보시스템 개발목표	37
나. 재정정보시스템의 기대효과 선행연구	38
다. 소결 및 시사점	40
1. 이론적 배경 및 선행연구	42
가. 재정정보시스템과 재정 투명성	42
나. 부패인식지수(CPI)와 사회·경제·정치적 요인	45
다. 전자정부 발전 수준과 재정정보시스템	48
2. 자료 및 분석방법	52
가. 변수별 분석 자료	52
나. 분석 방법론: 조절효과 및 횡단면 회귀분석 모형	58
3. 분석 결과	60
4. 분석의 요약 및 시사점	75

C/O/N/T/E/N/T/S

IV

재정정보시스템과 정부 효과성 증진

1. 이론적 배경 및 선행연구	78
가. 재정정보시스템과 정부정책 성과	78
나. 정부 효과성 지수(GEI) 및 결정요인	81
다. GovTech 성숙도 조사와 FMIS 성능 지표	86
2. 자료 및 분석방법	91
가. 변수별 분석 자료	91
나. 분석 방법론: 패널 회귀분석 모형	94
3. 분석 결과	96
4. 분석의 요약 및 시사점	106

V

재정정보시스템의 예산통제 강화 효과

1. 이론적 배경 및 선행연구	108
가. 재정정보시스템과 재정규율 강화	108
나. 기타 재정규율 강화 요인	109
다. FMIS의 재정통제 강화 실증연구 사례	111
2. 자료 및 분석방법	115
가. 변수별 분석 자료	115
나. 분석 방법론: 조절효과 및 패널 회귀분석 모형	118
3. 분석 결과	120
4. 분석의 요약 및 시사점	131

VI

결론 및 시사점

1. 분석결과 요약	133
2. 시사점 및 향후 과제	136

참고문헌

.....	139
-------	-----

부록

부록. 국가별 FMIS 세부 운영 현황	150
-----------------------	-----

1 연구배경

재정정보시스템(FMIS; Financial Management Information System)은 예산 편성에서 집행 그리고 결산에 이르는 재정업무의 전 과정을 통합하여 자동화하는 전산 인프라를 의미한다(허경선·김윤옥, 2021). 한국을 비롯한 세계 각국은 공공재정(public finance)을 효율적이고 효과적으로 관리하기 위해 재정정보시스템의 개발에 많은 노력과 자원을 투자했다. World Bank, OECD, IMF를 비롯한 국제기구도 2000년대 초반부터 일찍이 재정정보시스템이 국가 발전에 미치는 긍정적 효과에 주목했으며 이에 근거하여 각국의 재정정보시스템의 개발 및 기능개선을 위한 프로젝트에 다양한 행·재정적 지원을 전개했다(Diamond & Khemani, 2005).

최근에는 한발 더 나아가 ‘통합재정정보시스템(IFMIS; Integrated Financial Management Information System)’의 개발 및 기능개선에 주목하는 국제적 흐름이 나타나고 있다. 통합재정정보시스템은 공공부문의 예산, 재무, 회계업무를 지원하고 공공부문 전체의 수입과 지출을 통합적으로 관리하여 보다 더 나은 공공재정 관리(PFM; Public Finance Management)를 촉진하는 시스템이다(Uña & Pimenta, 2016). 통합재정정보시스템은 예산편성, 예산집행, 회계, 재무보고, 현금관리, 공공자산 및 부채관리 등 재정업무의 전(全) 과정을 통합하는 것에서 더 나아가 재무제표 등 재정 현황에 대한 정보를 투명하게 공개하는 기능을 지원한다. 이러한 통합재정정보시스템은 내부적으로는 재정당국의 업무 효율화뿐만 아니라 대외적으로는 재정정책의 투명성 및 신뢰성을 강화하는 효과를 거둘 것으로 기대된다.

한국은 이미 차세대 디지털예산회계시스템(dBrain⁺) 및 국고보조금통합관리시스템(e나라도움) 등 우수한 재정정보시스템을 보유하고 있다. 이 중에서 dBrain⁺는 “국가재정의 전체 Life Cycle을 관리하는 통합재정정보시스템”으로서 재정업무의 전 과

정을 온라인으로 수행하는 한편, 공공조달, 관세, 세무, 중앙은행, 지자체 등 여러 기관들을 연계하여 재정활동 전반에 대한 지원, 재정혁신의 뒷받침, 재정의 실시간 관리, 재정통계 분석 정보 산출을 가능하게 하고 있다(한국재정정보원, 2024). 차세대 디지털예산회계시스템 dBrain⁺는 전자정부 구축 사업과 4대 재정개혁의 일환으로 개발되었으며 실제 재정업무 담당자가 사용하는 재정사업관리시스템을 비롯하여 예산시스템, 회계시스템, 성과관리시스템 등으로 구성되어 있다. dBrain⁺는 재정업무의 전 과정을 통합적으로 연계할 뿐만 아니라 공공재정과 관련된 여타 기관(한국은행, 금융결제원, 감사원, 수출입은행 등)과 실시간으로 정보를 교환하여 공공행정의 효율성뿐만 아니라 국가재정의 투명성 향상에 기여하고 있다. dBrain⁺의 전신인 dBrain 디지털예산회계시스템은 이미 2013년에 UN의 공공행정 대상에 선정되는 등 그 우수성을 인정받은 바 있다. 또한 코로나19 팬데믹 당시 한국의 재정정보시스템은 그 우수한 성능에 힘입어 대규모 추가경정예산 편성 및 집행을 빠르게 지원하며 사회경제적 위기 극복에 일조한 바 있다(Jeong & Hwang, 2021).

〈표 1-1〉 한국재정정보원 사업 관련 법률 근거

한국재정정보원법

※ 한국재정정보원법 제5조 (사업)

- ① 한국재정정보원은 다음 각 호의 사업을 수행한다.
 1. 디지털예산회계시스템(「국가재정법」 제97조의2제1항에 따라 재정에 관한 업무를 완할하게 수행하기 위하여 개발한 정보통신매체 및 프로그램을 말한다. 이하 같다)의 운영 및 관리
 2. 재정 관련 통계의 관리
 3. 국민을 대상으로 하는 디지털예산회계시스템 인터넷 홈페이지의 운영
 4. 디지털예산회계시스템의 수출 등 재정정보화 분야의 국제협력
 5. 재정 분야 정보통신망 또는 이와 관련된 정보시스템에 대한 보안관제센터(사이버공격 정보를 탐지·분석하여 즉시 대응 조치를 할 수 있는 기구를 말한다)의 운영 및 관리
 6. 그 밖에 국가, 지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관 등으로부터 위탁받은 사업
- ② 한국재정정보원은 기획재정부장관의 승인을 받아 제1항에 따른 사업 외에 설립 목적 달성에 필요한 경비를 조달하기 위하여 수익사업을 할 수 있다.

한편 대한민국은 그 동안 축적된 우수한 재정정보시스템의 개발 역량 및 노하우를 해외에 확산시키기 위해 경험 전수 활동(KSP; Knowledge Sharing Program) 등 다양한 국제협력 사업을 활발히 진행한 바 있다(배득중 외, 2013). 또한 dBrain⁺의 전문 운영기관인 한국재정정보원은 그 설립법(〈표 1-1〉)에 근거하여 디지털예산회계시스

템의 수출 등 재정정보화 분야의 국제협력을 주된 사업 영역으로 설정하고 있다. 이에 따라 한국재정정보원은 현재에도 재정정보시스템 구축·운영 경험 전수, 개발도상국 역량강화 사업 등 디지털 정부 분야의 국제협력 사업을 활발히 추진하고 있다. 여기에 더해 우수한 성능의 재정정보시스템을 구축하는 것에 따른 사회경제적 편익 관련 실증적 근거를 확보하고 이를 홍보한다면 그간 추진되었던 국제협력 사업뿐만 아니라 시스템의 수출에도 긍정적 효과를 미칠 것으로 기대된다.

이하에서도 보겠지만, 개별 국가의 재정정보시스템 특성을 다룬 사례연구는 다수 존재하지만 시스템의 효과를 국제적인 차원에서 비교·분석한 연구는 현재까지 국내외를 통틀어 찾아보기 어렵다. 재정정보시스템의 사회경제적 효과를 다룬 연구는 대부분 특정 지역이나 국가 차원의 사례 연구에 집중되어 있으며, 연구의 공간적 범위도 대부분 개발도상국에 한정되어 있다. 일부 연구에서는 예산의 투명성 및 책임성을 측정하는 ‘공공지출 및 재정적 책임성 점수(PEFA Score; Public Expenditure and Financial Accountability Score)’¹⁾와 ‘열린예산지수(OBI; Open Budget Index)’²⁾를 국제적으로 비교한 분석 결과 등이 제시되어 있긴 하지만 재정정보시스템의 다면적인 사회경제적 효과를 측정하는 데는 다소 한계가 있다.³⁾

현재에는 여러 연구자와 국제기구의 노력으로 재정정보시스템의 사회경제적 파급 효과를 국제적으로 비교·분석할 수 있는 여건이 어느 정도 갖춰져 있다. World Bank 는 그 동안 수행한 전세계적 재정정보시스템 개발 원조사업의 성과를 정리하기 위해 FMIS and Open Budget Data(FMIS & OBD) 조사 및 GovTech 성숙도 조사⁴⁾를 실시하여 세계 각국의 재정정보시스템 개발연도, 운영 현황, 특성, 성능지표에 대한 자료를 구축했다. FMIS & OBD 데이터의 경우 재정정보시스템을 통해 게시된 예산·재정 데이터의 가용성, 출처, 신뢰성 및 무결성을 조사하고, 모범사례를 식별하며, FMIS가 예산 투명성에 미치는 영향을 탐구하기 위해 구축됐다(Dener & Min, 2013).

1) PEFA 점수는 EC, IMF, World Bank 등 다수의 국제기구와 국가들이 협력하여 개발한 “공공 지출 및 재정 책임성”(PEFA) 프레임워크를 기반으로 국가의 공공재정 관리(PFM) 시스템 성과를 평가하는 수치적 등급이다.

2) OBI(Open Budget Index)는 주요 예산 문서가 대중에게 얼마나 쉽게 접근 가능한지 평가하여 국가의 국가 예산의 투명성 수준을 측정하는 데 사용되는 지표로서 International Budget Partnership에서 발표하고 있다.

3) Uña & Pimenta(2020)의 경우 OBI와 PEFA 점수를 비교하는 연구를 제시했으나 10개국에 그치는 등 분석 대상이 한정적이라는 점에서 한계가 있다.

4) 2020년과 2022년 World Bank가 실시한 GovTech Maturity Index(GTMI) 조사는 공공부문의 디지털 전환 수준을 측정하는 지표로서, 디지털 전환 관련 개선 영역을 파악하고 새로운 디지털 전환 프로젝트를 설계하는 데 사용된다.

GovTech 성숙도 조사의 경우 2020년 및 2022년에 발행된 GTMI(GovTech Maturity Index) 보고서를 통해 공표되었으며, 디지털 혁신의 국가 간 격차를 파악하고 특히 공공부문의 디지털 전환을 촉진하려는 목적으로 구축됐다(Dener et al., 2021). 2022년 현재 기준 198개의 국가를 포괄하는 GTMI 지수에는 재정정보시스템뿐만 아니라 공공조달, 조세, 관세, 사회보장기금, 예산 공개 등 다양한 공공재정 관리(PFM) 시스템의 특성 및 성능이 반영되어 있다. 이러한 재정정보시스템의 현황 및 성능 데이터를 적절히 활용하는 동시에 (이하에서 살펴볼) 국가별 부패인식지수(CPI: Corruption Perception Index), 정부효과성지수(GEI: Government Effectiveness Index), PEFA의 예산 대비 실제 세입·세출에 관한 데이터 등 각종 성과지표를 함께 이용한다면 각국의 재정정보시스템의 특성 및 성능이 해당 국가의 재정 투명성, 공공부문의 경쟁력, 재정에 대한 예산통제(fiscal control)에 미치는 효과를 정량적으로 연구할 수 있을 것이다.

2 연구의 목적 및 범위

본 연구의 목적은 각국의 재정정보시스템의 현황 및 특성을 정리한 뒤 이것이 각국의 재정 투명성, 공공부문의 경쟁력, 국가재정에 대한 예산당국의 통제 능력에 미치는 영향을 정량적으로 분석하는 것이다. 본 연구는 보다 발전된 재정정보시스템을 통해 각 국가에 가져올 편익 및 기대효과를 (일정한 조건 아래) 일반화 가능한 명제의 형태로 제시할 수 있을 것이라 기대된다. 나아가 본 연구는 재정정보시스템의 구축 및 개선 사업이 개별 국가에 미치는 잠재적 편익을 구체적으로 제시함으로써 재정정보화 관련 국제협력 사업을 더욱 더 촉진하고자 한다.

본 연구는 재정정보시스템에 관한 자료가 구축된 100~200개 국가들을 대상으로 한 포괄적인 정량적 연구라는 점, 재정정보시스템의 효과를 다양한 각도에서 측정한다는 점에서 기존 선행연구와 차별성을 보인다. 본 연구의 공간적 범위는 World Bank의 OBD & FMIS 조사 데이터와 GovTech 성숙도 조사 데이터가 존재하는 198개 국가이며 시간적 범위는 2013년에서 2022년까지이다.

1 재정정보시스템의 개념 및 현황

가. 재정정보시스템의 개념

1) 재정정보시스템에 대한 정의

① 재정정보시스템(FMIS)

재정정보시스템(Financial Management Information System; 이하 FMIS)은 정부가 예산을 계획, 집행, 모니터링할 수 있도록 하는 IT 자동화 솔루션(automated solution)의 집합으로서(Dener & Min, 2013), 정부가 수행하는 예산의 계획, 편성, 집행, 모니터링, 성과평가 등 재정업무의 전(全) 과정을 IT 기술을 활용하여 지원하는 정보시스템을 의미한다(Dener et al., 2011, p. 3). 이 외에도 FMIS는 정부 재정규율 및 보고 표준을 준수하며 분권화된 예산 집행을 지원하는 중앙집중형 웹기반 정보통신 기술 솔루션으로 정의되기도 한다(허경선·김윤옥, 2021). Uña et al.(2019) 역시 재정정보시스템을 예산편성, 집행(지출약정 관리, 자산·부채 관리, 국고금 관리, 회계, 결산보고 등) 공공재정 관리(PFM) 업무의 전 과정에 대한 통합 및 자동화를 지원하는 전산 인프라 및 시스템으로 규정한 바 있다. 한편 Uña & Pimenta(2015)는 재정정보시스템을 공공부문의 예산, 회계, 재무, 공공부채 관리 업무를 지원하는 동시에 이에 대한 보고 문서를 생성하는 정보시스템으로 정의한다.

Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018)은 World Bank 보고서에서 FMIS가 정부 재정 및 회계 담당자들이 예산편성 및 집행, 지출약정(commitment) 및 승인, 자금이체, 재무 모니터링 및 보고 업무를 원활하게 수행하도록 지원할 뿐만 아니라 자원 배분 및 차입 전략을 개발하도록 돕는다고 정의했다. 요컨대 FMIS는 정부수입·지출의 관리 및 보고 기능을 지원하며, 예산(budget)에서 국고관리(treasury) 부문을 아우르는

재정업무 운영의 자동화를 가져오는 시스템이다(허경선·김운옥, 2010). Diamond & Khemani(2005) 역시 일찍이 FMIS가 재정 데이터에 대한 접근성을 제고함으로써 재정의 책임성과 투명성을 증진하고 재정에 대한 예산당국의 통제를 강화하며 재정관리의 효율성 및 효과성을 개선한다는 점에 주목했다. Hashim et al.(2020)도 FMIS가 예산에 대한 통제를 확보하고 재정업무 처리의 속도를 증가시킴으로써 재정정책의 성과를 확대할 수 있다는 점에 주목했다.

② 통합재정정보시스템(Integrated FMIS)

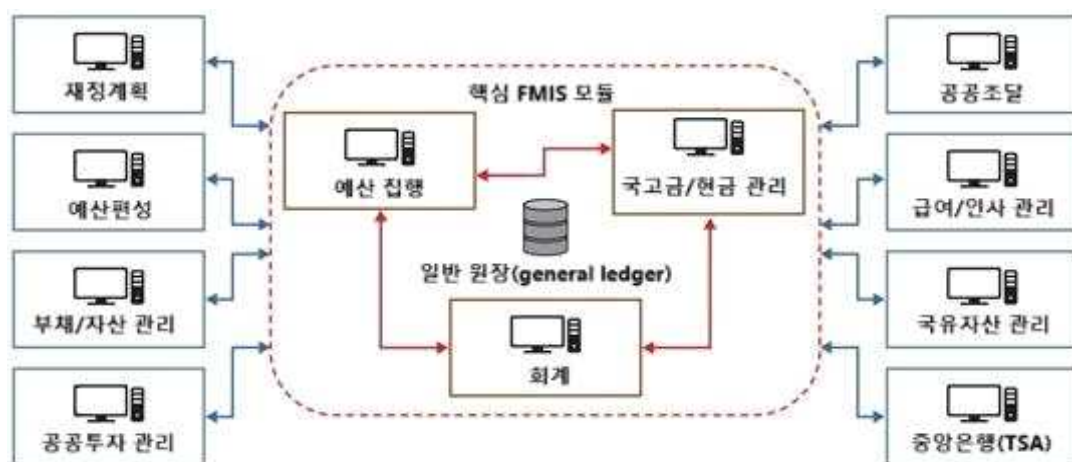
이처럼 FMIS는 일선 부처(line ministry) 및 지출 관서(spending agency)의 모든 재정관리 업무를 체계적으로 통합함으로써 예산편성, 집행, 회계 등 전체 공공재정 관리 업무의 전산화를 이룩한다. 고도로 발전된 FMIS는 예산 및 국고금 관리 모듈 외에도 여타 재정 관련 정보시스템과의 통합적 연계를 요구하기 때문에 통합재정정보시스템(Integrated FMIS; 이하 IFMIS)으로도 불린다(Diamond & Khemani, 2005).

Uña et al.(2019) 역시 IFMIS를 협의의 재정집행 관리 시스템을 넘어서 공공조달 관리, 정부부채 및 자산관리, 급여 및 인사관리, 공공투자 관리 시스템 등을 연계한 광범위한 공공재정 관리 업무시스템으로 규정한다. Farías & Pimenta(2012)도 IFMIS를 재정수입 및 지출에 관한 정보를 공공 행정망에 등록하고 이를 정부의 정책목표에 반영하는 절차를 자동화할 수 있는 전산화 시스템으로 규정한 바 있다. 그런 의미에서 IFMIS는 상호 연관되어 있으며 재정관리에 대한 포괄적인 접근 방식을 채택하는 일련의 하위 시스템(모듈)의 집합이자, 예산이라는 제도적 틀 내에서 효과적이고 효율적이며 투명한 공공자원 관리를 달성하기 위한 도구라고 규정할 수 있다(Uña & Pimenta, 2016).

이와 관련하여 Diamond & Khemani(2005)는 IFMIS에 다음과 같은 세 가지 특징이 있음을 지적했다. 첫째, IFMIS는 중앙 행정기관 뿐만 아니라 일선 부서의 재정관리의 요구사항을 충족하는 종합적 프로토콜로 기능할 수 있다. 이 점에서 IFMIS는 국가적 재정개혁 프로그램의 일부로 간주될 수 있다. 둘째, IFMIS는 재정적 의사결정에 필요한 정보를 제공해야 한다. 이를 위해 IFMIS는 정부의 회계기준을 준수해야 하고, 필요한 모든 회계처리 기능을 수행할 수 있어야 하며, 정부기관 내외에서 활용될 수 있는

맞춤형 보고서를 생성할 수 있어야 한다. 한편, 이러한 재무보고 기능은 재무상태에 대한 정보뿐만 아니라 비재무적 정보도 포괄할 수 있다. 예를 들어 FMIS는 조직 내 직급별 보수율 등의 인사 정보뿐만 아니라, 성과기반 예산의 실행에 필요한 프로그램 예산 구조, 프로그램별 산출물 및 비계량적 성과지표 등의 비재무적 정보도 처리할 수 있다. 셋째, IFMIS는 재정 및 예산업무의 모든 당사자들을 상호연결하여 정보를 제공하는 시스템이다. 통합시스템으로서의 IFMIS는 재정업무 절차 및 내부통제를 자동화함으로써 재정에 대한 통제 및 책임성을 증진할 수 있다.

[그림 2-1] FMIS의 핵심 및 보조적 공공재정 관리 기능



자료: Uña et al.(2019)

세부적으로 살펴보면, IFMIS의 공공재정 관리 핵심기능(core function) 모듈은 예산편성 기능(FMIS의 예산 모듈), 국고금 관리 기능(재무 모듈), 회계 기능(일반원장; general ledger) 등으로 구성된다. IFMIS는 이러한 핵심 모듈 외에도 전자조달, 인사 및 급여 관리, 공공자산 및 부채관리, 공공투자 관리, 중앙은행의 정부 예금계좌 관리 등 보다 더 광범위한 공공재정 관리 정보시스템(PFM information system)과 연계하는 동시에 이들과 같은 중앙 데이터 저장소(central data warehouse)를 공유할 수 있다(Watkins & Dorotinsky, 2011). 최근 공공재정 관리(PFM) 정보시스템과 통합적 연계를 지향하는 FMIS의 발전상과 이를 강조하는 최근 연구(Uña et al., 2019)의 추세를 감안하여 이하에서는 특별한 경우를 제외하고는 FMIS와 IFMIS를 개념적으로 구분하지 않을 것이다.

2) 재정정보시스템의 개념적 프레임워크

앞서 본 바와 같이 재정정보시스템(FMIS)에 대한 선행연구 문헌들은 다양한 관점으로 FMIS를 개념화한 바 있다. 한편 FMIS의 개념적 구성요소는 시스템의 성공 요인, 시스템 개발과정, 기능적 모듈 구성 등 여러 기준으로 세분화될 수 있다.

① 잘 설계된(well-designed) 재정정보시스템(FMIS)의 특징

Diamond & Khemani(2005)는 ‘잘 설계된(well-designed)’ IFMIS의 성공요인을 다음과 같이 정리한 바 있다. (i) 점진적 개선이 가능한 모듈식 설계, (ii) 재정업무 담당자에 대한 공통의 플랫폼 및 인터페이스 제공, (iii) 정부재정의 현금흐름에 대한 역사적 데이터베이스 유지, (iv) 수입 및 지출 전망과 현금흐름의 추정치에 대한 처리 모듈 보유, (v) 재정운용의 다양한 요소에 대한 추세 분석 기능 제공, (vi) 재정 데이터의 중복입력 방지, (vii) 재정적 거래 데이터의 실시간 조정, (viii) 일상적 재정업무의 자동화, (ix) 세부적인 사용자 정의에 따른 재정정보의 분석·집계 기능.

〈표 2-1〉 잘 설계된 재정정보시스템(FMIS)의 특징

주요내용
• 모듈식이어야 하며 향후 요구사항에 맞춰 점진적으로 업그레이드할 수 있어야 함 • 재무관리를 담당하는 다양한 기관의 이해관계자에게 공통 플랫폼과 사용자 인터페이스를 제공하며 필요에 따라 정보 데이터베이스를 유연하게 추가하고 액세스할 수 있도록 함 • 예산 및 지출계획, 세부적인 수준의 거래 데이터, 수표 발행과 지급 및 취소를 포함한 현금흐름과 은행계좌 운영의 역사적 데이터베이스 유지 • 재무부에서 준비한 월별, 단기(1~3개월) 및 장기(3개월~연간) 수입·지출 전망과 이에 따른 현금흐름의 추정치를 처리하는 전용 모듈 존재 • 재정운용의 다양한 요소에 대한 추세 분석을 제공하는 분석 도구가 내장되어 있어 재정상태에 영향을 미치는 새로운 이벤트를 미리 예측할 수 있음 • 각 기관의 거래 승인 및 예산배정, 수입 및 지출 활동, 국고 운용(treasury operation)에 관한 데이터베이스에서 공식적인 정부회계 정보를 추출하여 데이터를 중복 입력할 필요가 없도록 함 • 정부 기관에서 발행한 수표(check)와 은행에 지급된 수표, 재무부에게 납세자가 지급한 수표와 은행 영수증, 정부회계 원장에 기록된 현금 잔액과 은행계좌의 현금 잔액 등 서로 관련된 거래 데이터의 실시간 조정을 가능하게 함 • 중앙 재정기관 및 일선 지출단위에서 가능한 모든 재정적 일상업무(다양한 양식/승인서 준비, 수표 발행, 회계기록 및 명세서의 인쇄본 출력 등)를 자동화함 • 재정 데이터베이스로부터 세부적인 수준까지 정의된 사용자 정의 재정정보를 제공할 수 있을 만큼 충분히 유연해야 함

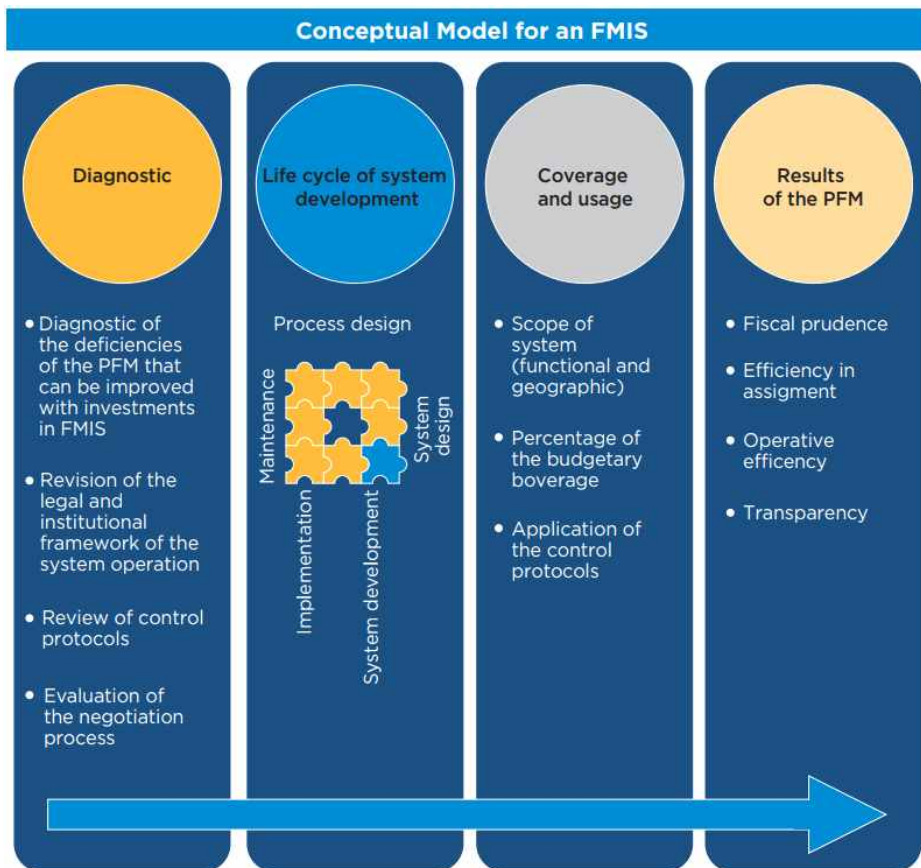
자료: Diamond & Khemani(2005)

② 재정정보시스템(FMIS)의 개발 과정

FMIS의 개발과정은 일반적으로 개발준비(preparatory), 디자인(design), 조달(procurement), 실행(implementation) 단계로 나뉜다. 이러한 개발과정을 성공적으로 구현하기 위해서는 건전한 프로젝트 관리, 적절한 자원 배분 및 조직 운영, 적절한 법적 및 규제 프레임워크 마련 등이 필요하다(Diamond & Khemani, 2005).

한편 Pimenta & Seco(2021)은 FMIS 개발과정의 전 주기(cycle)를 통합적 공공재정 관리(PFM)의 관점에서 접근한다. 이들에 따르면 FMIS의 개발과정에서 거쳐야 하는 중요한 국면으로서 (i) 시스템 진단(diagnostic) (ii) 시스템 개발의 전 주기적(life-cycle) 관리 (iii) 시스템의 적용 및 활용 범위 진단 (iv) 공공재정 관리 성과 점검 등이 있다. 이러한 각각의 국면을 세부적으로 살펴보면 이하와 같다.

[그림 2-2] 재정정보시스템(FMIS) 개발과정의 개념적 모델



자료: Pimenta & Seco(2021)

첫 번째, 시스템 진단(diagnostic) 국면은 본격적인 재정정보시스템의 개발에 앞서 시스템이 해결하고자 하는 문제를 파악하여 이를 해결할 수 있는 시스템의 법적·제도적 조건 및 기술적 조건을 파악하는 단계이다. 이 단계에서는 벤치마크(benchmark) 사례와 관련된 ‘갭 분석(gap analysis)’을 통해 기존 시스템의 취약점과 주의가 필요한 구조적 한계를 파악할 수 있다. 이러한 진단을 통해 시스템 생애주기의 다양한 국면에 걸친 제도적·기술적 제약조건을 진단함으로써 이하에서 볼 시스템의 적용 및 활용 범위(coverage and usage)를 효과적으로 확장하는 데 기여할 수 있다. 이와 관련해 Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018)은 다음과 같은 시스템 개발 목표를 고려할 것을 제안했다.

- 모든 지출관서(spending office)의 은행계좌를 중앙집중적 TSA(Treasury Single Account)⁵⁾로 통합하는 것을 구현
- 정부기관의 모든 지급 요청을 재무부를 통해 처리하는 재무부 중심 지불 메커니즘(Treasury-centric payment system) 구축
- 품목별(line-item) 예산 제어가 가능한 예산 실행 시스템 설정

둘째, 재정정보시스템의 신규개발, 유지보수, 업그레이드 등의 전주기(life-cycle) 상에서 무엇이 필요한지를 미리 파악하고 준비하는 것이 필요하다. 이러한 생애주기에는 개발 프로세스에 대한 사전검토, 시스템에 대한 설계, 시스템 구축에 필요한 자원 조달, 실제 시스템의 구현(implementation), 시스템에 대한 유지보수 관리(maintenance)가 포함된다. 이와 관련하여 Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018)은 FMIS 개발의 전주기를 효과적으로 관리할 수 있는 거버넌스 체계가 필요하다고 역설한 바 있다.

셋째, 재정정보시스템의 실제 가동에 있어서 적용 및 활용범위(coverage and usage)의 진단 역시 중요하다. 해당 단계에서는 시스템의 기능적·지역적 가동 범위, 예산적용 범위, 정부자금에 대한 제어 프로토콜 확보 여부가 고려되어야 한다. 이와 관련해 Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018)은 재정정보시스템의 활용을 촉진하기 위해 정부기관 간의 회계구조 통일성 확보 등 제반 조건을 갖춰야 함을 지적했다.

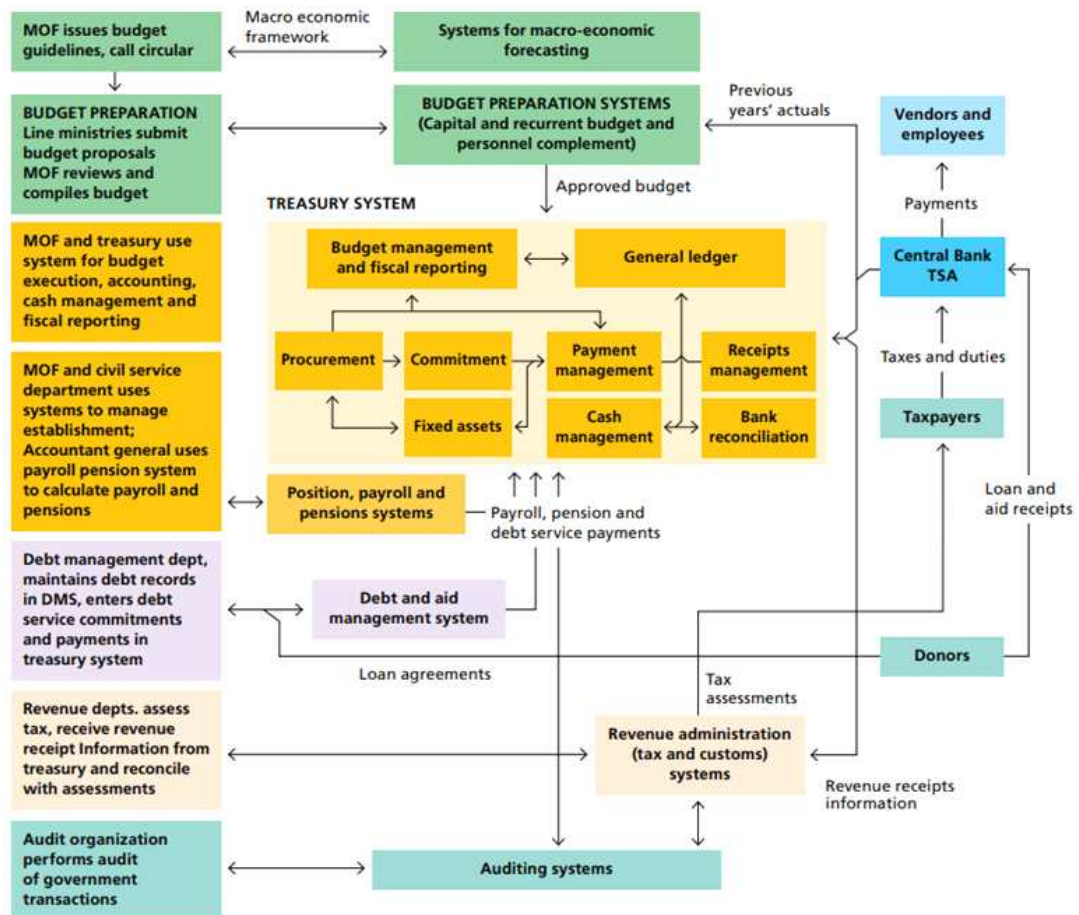
넷째, 재정정보시스템은 궁극적으로 재정 건전성(fiscal prudence), 재원배분 및 재정운용의 효율성·효과성, 재정투명성에 기여해야 한다(Pimenta & Seco, 2021).

5) 국고금통합계좌(Treasury Single Account; TSA)이란 국고금 등 정부의 현금 자원을 단일한 은행계좌로 중앙집중화하는 정부의 재정제도를 의미한다(Yaker & Pattanayak, 2010).

③ 재정정보시스템(FMIS)의 구성요소: 기능적 모듈

Diamond & Khemani(2005)는 일반원장(general ledger), 예산회계, 수입·지출 관리 모듈을 FMIS의 핵심모듈로 정의한다. 그 외의 급여·공공조달·자산관리 시스템을 기타 모듈로 분류했다. Uña et al.(2019)은 FMIS 핵심모듈로 일반원장, 예산편성, 회계, 재무관리 기능을 꼽았으며, 이 외에도 정부급여, 공공조달, 자산·부채, 수입, 공공투자에 대한 관리 기능을 거론했다. 무엇이 FMIS의 핵심 모듈인지에 대해서는 논자마다 조금씩 견해가 다르지만 공통적으로 국고금에 대한 관리 기능을 우선시하는 것을 볼 수 있다.

[그림 2-3] 재정정보시스템(FMIS)의 구성 모듈



자료: Hashim et al.(2020)

Hashim et al.(2020)은 위 그림과 같이 FMIS 모듈이 일상적인 재무관리 시스템(Treasury System)을 넘어 예산편성, 급여 및 인사 관리, 부채관리, 감사와 같은 공공 재정 관리 영역 전반으로 확장될 수 있음을 시사한다. FMIS를 구성하는 기능적 모듈들의 관건은 모든 재정적 거래를 실시간으로 포착함으로써 실제 지출 프로세스 상에서 효율적 예산통제 및 현금관리를 달성하는 것이다(Hashim, 2014). 예산 및 기금과 관련된 모든 거래는 FMIS를 통해 사전 승인되어야 하며 해당 시스템 외부에서 함부로 지출할 수 없도록 해야 한다. 다시 말해 모든 정부기관은 지출 및 세입 관련 거래를 중앙의 재무관리 시스템을 통해 처리해야 한다는 것이다.

어디까지가 FMIS의 핵심 모듈인지에 대한 이슈와 별개로 FMIS의 핵심모듈이 그 외의 공공재정 관리(PFM) 시스템과 효과적으로 연계되어야 한다는 점에 대해서는 FMIS 연구자들 사이에서도 이견이 없다. 예컨대 Uña et al.(2019)은 핵심적 재무관리 모듈과 그 외의 공공재정 관리 모듈이 공통의 데이터베이스를 공유해야 한다는 점을 명시하고 있다. Hashim(2014) 역시 예산편성 모듈과 예산집행 모듈 간에 인터페이스가 원활하게 공유되어야 한다는 점을 지적했으며, 성과지향적 예산편성 관행과 발생주의·복식부기 회계 관행의 성공적인 도입을 위해서라도 공공재정 관리 시스템 간의 원활한 연계가 필수적임을 지적했다.⁶⁾

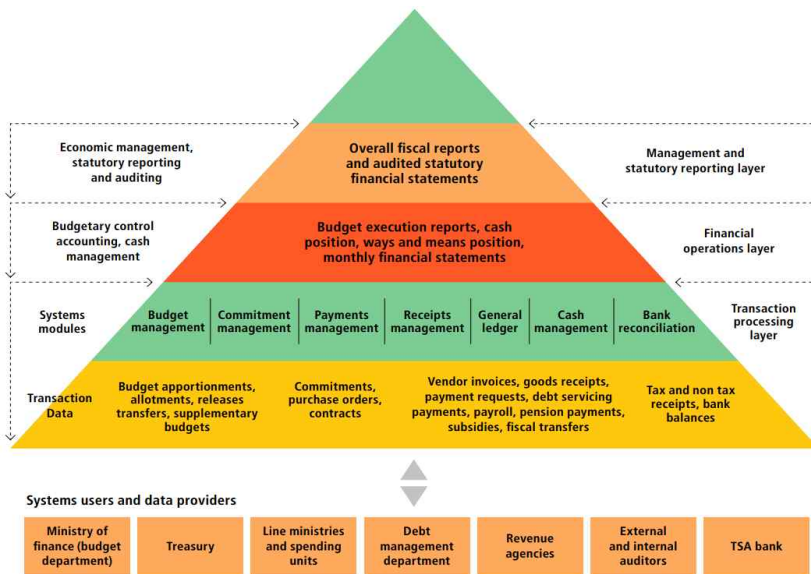
직원과 퇴직자의 급여 및 수당과 연금 지급을 관리하는 시스템 역시 FMIS와 연동됨으로써 효율적으로 운영될 수 있다(Ibid). 이 경우 급여 및 연금의 지급은 FMIS의 재무관리 시스템을 통해 사전승인을 거쳐야 하며, 이러한 절차를 통해 해당 지급 건의 예산 승인 및 배정 여부에 대한 검사를 수행할 수 있다. 공공부채는 별도의 부채관리 시스템에서 관리될 수 있지만 이 경우에도 모든 채무 지불 영수증은 FMIS 상에서 기록되어야 한다. 세입 영수증(receipt) 수령 시에도 FMIS를 통해 해당 세입 금액을 국고금통합계좌(TSA)에 직접 입금하도록 명령할 수 있으며, 일선 세무기관은 자신들의 세입 금액을 FMIS에서 표시되는 세금 및 관세 수치와 일치(reconcile)시킬 수 있다(Ibid).

6) 예컨대 세계적으로 선진적인 것으로 인정받는 대한민국의 재정정보시스템(FMIS)인 dBrain⁺는 2007년에 개통된 이전 세대인 dBrain 시절부터 재무관리 시스템과 예산편성 시스템이 통합되어 있었다.

④ 재정정보시스템(FMIS)의 구성요소: 계층별 접근

[그림 2-4]는 Hashim et al.(2020)의 논의를 따라 재정정보 시스템의 구성요소를 계층적으로 나타낸 것이다. 이 다이어그램의 첫 번째 층에는 예산계획에 의한 자원 할당, 추경예산 편성, 지출약정, 자금이체 명령, 계약서, 주문 송장, 영수증 등 기본적인 거래 데이터가 자리 잡는다. 이들 데이터를 기반으로 재정정보시스템을 구성하는 모듈이 성립할 수 있다. 두 번째 층에서는 예산관리, 지출 및 수입관리, 정부자금 관리, 일반원장(general ledger), 지급결제 등의 기능별 모듈이 자리한다. 이들 모듈은 거래 데이터를 처리하는 기본적인 기능적 단위라고 할 수 있다. 이들 계층 위에는 예산집행 보고서 생성, 국고금 계좌의 현금 포지션 결정, 세입 포지션 결정, 월별 재무제표 작성 등을 가능하게 하는 재무 운용(financial operations layer) 계층이 존재한다. 마지막으로 재무 운용 레이어 위에는 전체 재정 보고서, 감사 보고서, 재무제표 생성 등을 가능하게 하는 재정관리 및 법정 보고(management and statutory) 계층이 존재한다. 이와 관련하여 Hashim(2014)은 재무 운용 및 관리의 보고에 사용할 수 있는 양질의 정보를 획득하기 위해서는 먼저 거래 데이터와 시스템 모듈을 아우르는 신뢰성 있는 트랜잭션 처리(transaction processing) 구조를 구축하는 것이 관건이라고 지적한다. 그것이 가장 구현이 어렵고 상당한 비용과 시간을 요하기 때문이다.

[그림 2-4] 재정정보시스템(FMIS)의 계층별 구성요소



자료: Hashim et al.(2020)

나. 국제기구 및 개발도상국의 시스템 구축 노력

1980년대 이래로 IMF, OECD 등의 국제기구는 다수의 개발도상국에서 정부재정의 예산집행 및 회계업무가 수기로 진행되거나 노후화된 소프트웨어 어플리케이션을 통해 이뤄지는 현실에 주목하며 이를 극복하기 위해 FMIS의 도입을 지속적으로 지원해 왔다. FMIS의 부재 혹은 노후화는 수입·지출에 대한 실시간 관리를 어렵게 만들며 궁극적으로는 정부 자원의 비효율적 배분 등 공공재정 관리(PFM) 전반에 악영향을 미칠 수 있다. Diamond & Khemani(2005)는 FMIS의 부재 혹은 노후화의 부정적 결과로서 과도한 정부차입, 정부차입 이자 비용의 상승과 이로 인한 민간투자의 구축효과(crowding-out), 정부 서비스의 효율성 및 효과성 저해, 정부 투명성 및 책임성 저하 등을 거론했다. 이를 극복하기 위해 많은 개발도상국은 공공재정 관리 발전 어젠다의 일부로 FMIS 도입 및 개선 과제를 적극 채택했다(Ibid, p. 3).

아프리카 국가들은 일찍이 90년대부터 국제기구의 원조에 힘입어 FMIS 개발 및 개선사업에 박차를 가했다. 탄자니아의 경우 1994년부터 공공재정 개혁 프로그램의 일환으로 FMIS 개발 사업을 추진했다. 특히 스웨덴 국제 개발 기구(Swedish International Development Agency; SIDA)의 후원 아래 이러한 재정개혁 프로그램이 진행됐으며 그 결과 중앙집권적 지불 시스템(central payment system)을 구축했고 이를 기반으로 1998년부터 IFMIS를 개발했다. 그 결과 정부지출 관리가 효율화되고 재정 투명성·책임성이 향상되었다(Ibid). 가나의 경우 1996년부터 소위 PUFMAR(Public Financial Management Reform Programme) 재정개혁을 추진하며 예산체계 및 지출관리 과정에 대한 제도적 개선을 시도했다. 이러한 재정개혁의 핵심은 중기(mid-term) 재정계획 프레임워크와 BPEMS(Budget and Public Expenditure Management System)라고 불리는 FMIS를 도입하는 것이었다. 이러한 BPEMS의 도입으로 인해 수기로 진행되던 기존의 예산집행 및 회계 절차가 상당부분 자동화되는 성과를 이루었다. 우간다의 예산 및 지출관리 개선을 위한 포괄적인 재정개혁 프로그램의 일환으로 2003년 발생주의/현금주의 회계를 동시 지원하는 FMIS를 도입하였으며, 해당 시스템은 예산 관리, 구매 지시, 수입 및 지출관리, 현금 관리, 일반원장 그리고 재무보고 기능 등의 핵심 모듈을 탑재했다. 1995년 말라위는 공공지출 관리를 개선하기 위해 중기 재정관리 프레임워크를 도입하는 동시에 예산 및 회계업무를 전산화하기 위한 FMIS 도입사업을 추진했다. 그 결과 2001년부터 FMIS가 시범운영되기 시작했다. 케냐는

1997년부터 ‘정부재정 및 회계기능 강화’를 목적으로 각종 사업을 실시하였으며 그 일환으로 2003년부터 재무부의 핵심적인 회계 기능 및 공공조달 모듈로 구성된 FMIS가 시범운영을 개시했다.

〈표 2-2〉 90년대-2000년대 주요 아프리카 국가 FMIS 도입 사업

국가	추진 시기	도입 배경	주요성과
탄자니아	1998년	- 효율적이고 효과적인 예산편성 및 지출 관리 시스템 도입 - SIDA의 재정개혁 프로그램 후원	- 지출 시스템의 중앙집권화 - 지출관리 효율화 및 재정 투명성 및 책임성 개선
가나	1996년	- PUFMARP 재정개혁 프로그램 - 중기재정계획 프레임워크 도입	BPEMS 도입으로 수기로 진행된 기존 예산·회계업무 자동화
우간다	2003년	예산 및 지출관리 개선을 위한 포괄적 재정개혁 프로그램 추진	- 발생주의/현금주의 회계 지원 - 핵심 FMIS 모듈 도입
말라위	2001년	- 공공지출 관리 개선 - 중기재정계획 프레임워크 도입	예산 및 회계업무 전산화
케냐	2003년	- 정부재정 및 회계기능 강화 사업 - 재정관리 개선 및 책임성·투명성 강화	재무부의 공공조달 및 회계 등 핵심 모듈로 구성된 FMIS 도입

자료: Diamond & Khemani(2005).

라틴아메리카 역시 FMIS 도입에 의욕적인 지역이다. 일례로 2011년 기준 라틴아메리카에 대한 World Bank 지원사업 중 45%(55개 사업 중 25개)가 재정관리를 위한 ICT 기술 도입과 관련이 있는 사업으로 나타났다(Uña & Pimenta, 2016). IDB(Inter-American Development Bank)에 따르면 2020년 기준으로 라틴아메리카 및 캐리비언(LAC) 지역 국가의 88%가 FMIS를 도입한 것으로 나타났다. 해당 지역에 대한 국제사회의 원조 역시 집중되었다. 2000년에서 2020년 사이 IDB는 공공재정 관리 및 FMIS 투자 사업에 59건의 대출을 지원했고 전체 대출 규모는 17억 7천만 달러를 넘으며 국가별 평균은 3천만 달러 규모인 것으로 나타났다(Pimenta & Seco, 2021). 1985년 이래로 FMIS 투자지원 프로젝트에 평균 천만 달러 규모가 투입된 것과 비교할 때 이러한 지원 금액은 상당히 높은 수준이다(Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018).

국제사회에서의 FMIS 확산을 위해 노력하는 대표적인 국제기구는 World Bank이다. World Bank의 FMIS 데이터베이스에 따르면 해당 기구는 1984년 이래로 2024년 현재까지 83개 국가의 156개 FMIS 관련 사업⁷⁾에 약 49억 달러를 투자했으며, 이

7) 이 중 134개 사업은 완료되었고 22개 사업은 진행 중인 것으로 나타났다(World Bank, 2024).

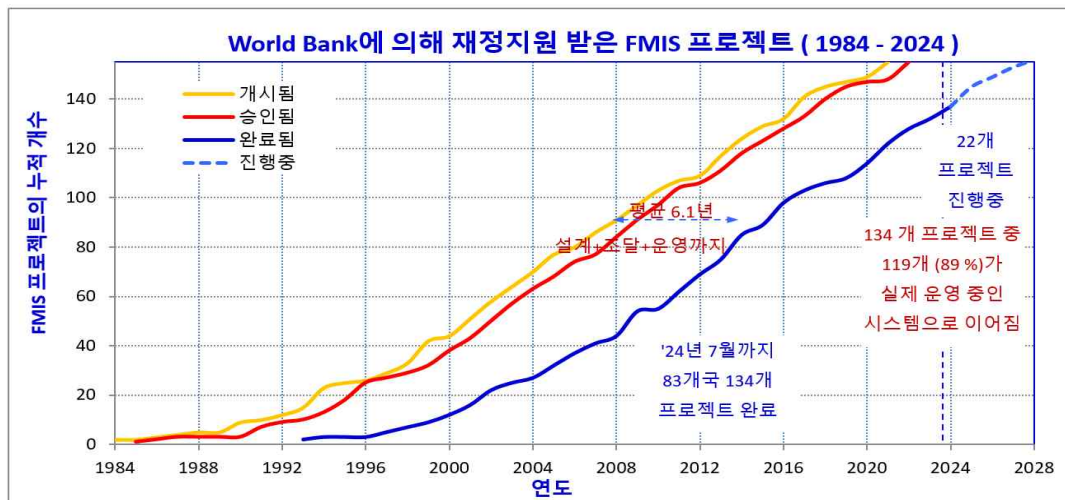
를 추산하면 사업 당 평균 3,657만 달러가 소요되었다고 할 수 있다(World Bank, 2024). 또한 World Bank의 연간 FMIS 지원사업 개수 및 금액 규모 추이를 살펴보면 해당 사업의 규모는 지난 30년간 꾸준히 상승추세를 확인할 수 있다(Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018). 지원금액 규모를 지역별로 나누어 보면 아프리카 지역이 45%, 라틴아메리카 및 캐리비언 지역이 17%, 유럽 및 중앙아시아 16%, 남아시아 12% 순이었다(Pimenta & Seco, 2021).

[그림 2-5] World Bank의 FMIS 지원사업 추이 (사업 수 및 금액)



자료: Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018).

[그림 2-6] World Bank의 FMIS 지원사업 누적 실적



자료: World Bank(2024).

한편 위와 같은 FMIS 확산 및 개선을 위한 국제사회의 노력에도 불구하고 여전히 많은 개발도상국은 시스템의 기본적인 기능을 구현하는데 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 성공적인 FMIS 도입을 위해서는 재무당국의 지속적 헌신과 리더십, 내부 기술적 역량, 건전한 개념 설계, 우수한 프로젝트 관리 역량, 시스템 운영에 필요한 인적·재정적 자원 등이 요구되지만 이러한 요구조건을 만족하지 못하는 경우들이 존재한다. 또한 재정관리의 제도적 결함이 존재하는 경우⁸⁾ FMIS가 생성하는 재무보고는 불완전한 그림을 제시할 수 있다. 국고금통합계좌(TSA)와 효율적인 현금관리 절차 및 예산지출 내부통제 결여도 FMIS의 성능을 제약할 수 있다. 정부예산의 계정과목 및 회계기준을 국제표준에 맞게 변경하지 않고 기존의 재정업무 프로세스를 자동화하려 하는 경우에도 FMIS가 완전한 기능을 제공하지 못할 수 있다. 이 외에도 인터넷 및 통신 인프라의 부족, 하드웨어의 노후화, 소프트웨어 라이선스의 만료 등의 요인도 FMIS의 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이하의 표는 다수의 개발도상국이 FMIS를 개발·운영하는 데 직면한 이슈를 정리한 것이다.

〈표 2-3〉 성공적 FMIS 구축에 있어서 개발도상국이 직면한 도전

구분		문제점
기능적 문제	회계 및 재무보고	- 정확하고 시의적절한 재정보고서를 생성하는 데 문제 직면 - 계정과목과 예산 분류를 통합하지 못함 - 데이터 웨어하우스가 없거나 세부적인 회계 및 예산정보를 들여다 볼 수 있는 기능이 부재함
	현금흐름 추적 및 은행 조정	전자결제 및 은행 조정(bank reconciliation)과 관련된 결함
	예산집행 및 내부통제	예산 관리 및 지출통제에 대한 지원 부족
	국고금/현금 관리	- 정부은행 기능에 대한 불충분한 지원 - 현금관리를 위해 필요한 정보가 신뢰할 수 없고 시의적절하지 않음
제도적 적용 범위 제약		중앙정부기관에 대한 불완전한 커버리지: FMIS가 중앙 예산기관, 예산 외 기관 및 계정, 사회보장기금을 포괄하는지 확인해야 함
연결성 및 IT 플랫폼 이슈		소프트웨어 및 하드웨어 연결 문제
정보 및 데이터 공유 이슈		- 부채관리, 세입징수, 공공조달 등 다른 공공재정 관리(PFM) 시스템과 정보를 공유할 수 있는지 확인해야 함 - 급여 관리 및 공공투자 관리와 같은 다른 공공재정 관리(PFM) 시스템과 정보를 공유해야 함

자료: Uña et al.(2019).

8) 대표적인 것이 정부 활동이 예산 외(extrabudgetary) 기관이나 예산 외 계정을 통해 수행되는 경우이다.

다. 선진국 재정정보시스템 동향

OECD(2024)는 FMIS의 구축이 예산개혁(budget reform)의 필수적인 부분이라고 평가한다. OECD 등의 선진국들은 일찍이 FMIS가 포괄적인 재무 및 비재무 데이터에 대한 수집, 처리, 실시간 분석을 할 수 있다는 점에 주목했으며, 재정업무 절차를 간소화하고, 정부 재정거래의 통제 메커니즘을 강화하며, 신뢰성 있는 재무보고를 통해 재정 투명성을 증진하는 기대효과 등에도 주목했다. 한편 오랜 FMIS 개발 역사를 가지고 있는 선진국들도 FMIS의 성능개선에 관해 다음과 같은 전략적 선택지에 직면해 있다(Ibid).

- 정부 전체를 위한 중앙 FMIS 개발에 대한 책임을 재무부에 부여할지 아니면 FMIS에 대한 책임을 개별 기관들에 분산해서 위임할지의 여부 결정
- 재무관리 기능을 단일 플랫폼에 어느 정도까지 통합해야 하며, 언제 인터페이스와 데이터 공유 솔루션을 사용해야 하는지 결정
- 시스템에 대해 기대하는 소유권 수준(예: ERP를 사용할지 아니면 맞춤형 솔루션을 사용할지 등)의 결정

FMIS의 잠재적 성능은 ICT의 기술진보에 발맞춰 지속적으로 발전하고 있으므로 각국의 재정정보시스템이 최신 기술 경향을 따라잡는 것이 중요하다. 이와 관련해서 OECD(2024)는 2022년의 조사에 기반하여 회원국의 FMIS 성능 및 기술적 특성을 정리한 바 있다. 여기서 OECD는 크게 두 가지 특성, 시스템 중앙집중화(system centralisation)⁹⁾ 여부, 재정 관리 기능의 통합(integration of financial management information functions)¹⁰⁾ 여부라는 지표에 주목한다.

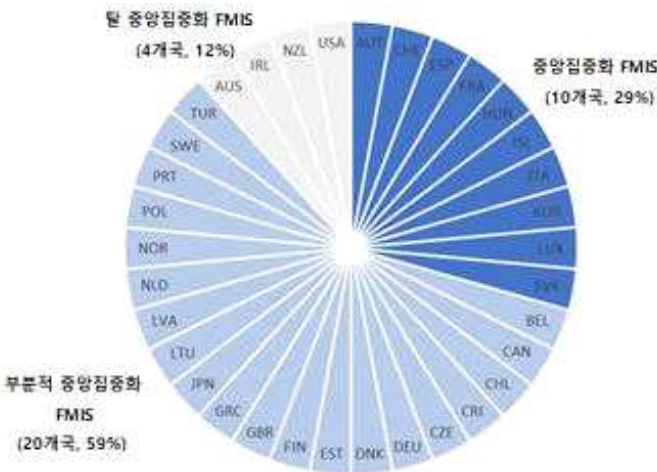
설문 결과 34개의 OECD 국가 중 대한민국을 포함한 20개(59%) 국가가 ‘정부기관의 일부만 중앙집중화된 FMIS에 대한 접근이 부여되고 다른 일부는 개별적인 FMIS를 운영하는’ 이른바 ‘부분적으로 중앙집중화된(partially centralized)’ FMIS를 보유하고 있는 것으로 나타났다. 반면 모든 정부기관이 재무부 혹은 여타 중앙기관이 운영하

9) 이는 다양한 정부기관이 FMIS를 개발, 접근하고 FMIS와 상호작용할 수 있는 범위와 방식에 관한 것을 의미하며, 크게는 재무부 등 중앙기관에서 관리하는 FMIS를 통해 다른 정부 기관에 접근 권한을 부여하거나, 개별 기관 수준에서 FMIS를 로컬로 관리하는 분산식 접근 방식 중 하나로 구성될 수 있음.

10) 이는 재무관리 기능이 통신을 위한 인터페이스와 상호 운용성 계층이 필요한 별도의 IT 시스템을 통해 운영하는 대신 재무 관리 기능이 단일 IT 플랫폼과 공유된 중앙 데이터베이스 내에서 관리되는 범위와 방식을 의미함.

는 ‘중앙집중화된(centralized) FMIS’를 이용하는 국가는 10개(29%)인 것으로 나타났다. 반면에 탈중앙집중화된 FMIS를 보유한 국가는 4개(12%)였다.

[그림 2-7] OECD 국가의 FMIS 중앙집중화 현황



자료: OECD(2024).

한편 OECD(2024, p. 7)는 FMIS가 탈중앙집중화된 경우에도 중앙정부 수준에서 설정한 시스템 품질 요구조건 및 표준을 따르는 것이 중요하다는 점을 강조했으며, 실제로 (부분적으로) 탈중앙집중화된 FMIS를 보유한 상당수 OECD 국가도 아래와 같이 중앙에서 설정된 일련의 요구조건 및 표준을 부과하는 것으로 나타났다.

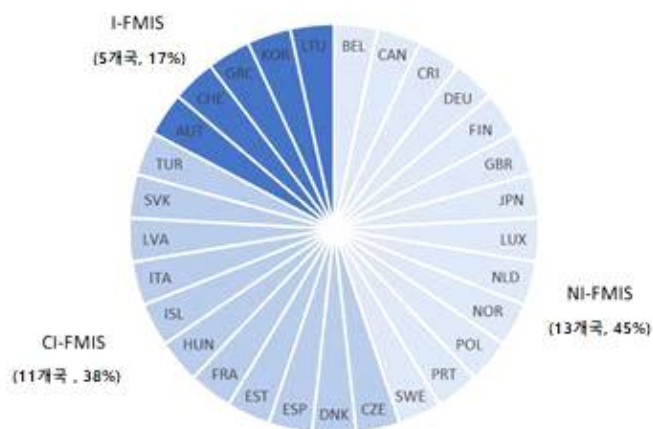
<표 2-4> 탈중앙집중화된 FMIS에 대한 중앙 요구조건 및 표준

구분	OECD 국가 개수
중앙에서 결정된 회계기준(basis of accounting)	21
중앙 예산 분류(budget classification)	20
중앙에서 결정된 최소 재무 보고(financial reporting) 요구사항	20
중앙 계정과목 차트	18
중앙에서 정의된 제공되어야 할 데이터 요소	18
최소 기능 요구사항	16
공통 제어 및 규정 준수(compliance) 기능	13
분산형 시스템과 중앙집중형 시스템 간 데이터 교환을 가능하게 하는 표준 기술	12
기타 표준화된 공통 데이터 요소 및 정의	8
데이터 관리 표준	8

자료: OECD(2024).

이어지는 설문에서는 OECD 국가별로 핵심(core) 및 비핵심(non-core) 재정관리 기능(financial management function)이 모두 통합됐는지(Integrated FMIS; I-FMIS), 핵심 재정관리 기능만 통합됐는지(Core Integrated FMIS; CI-FMIS)¹¹⁾, 혹은 개별 IT 시스템으로 분리된 재정관리 기능이 인터페이스 혹은 상호 운영 레이어를 통해 데이터를 교환하고 있는지(Non-Integrated FMIS) 여부를 조사했다. 설문 결과 29개 조사대상 OECD 국가 중 절반에 가까운(13개국, 45%) 국가가 비통합(NI: Non Integrated) FMIS를 운영 중인 것으로 나타으며, 11개 국가(38%)가 핵심 기능이 통합된(CI: Core Integrated) FMIS를 운영 중이며, 대한민국을 포함한 5개 국가(17%)가 핵심 및 비핵심 기능이 완전히 통합된(Integrated) FMIS를 운영 중인 것으로 나타났다.

[그림 2-8] OECD 국가의 FMIS 재무관리 기능 통합 현황



자료: OECD(2024).

비통합(NI) FMIS를 운영 중인 국가 중 절반 이상은 예산 세출 공개(release of budget appropriation)와 현금기반(cash-based) 예산 보고서 작성이라는 두 가지 재정관리 기능에만 공유 및 중앙관리 시스템을 사용하는 것으로 나타났다. 한편 핵심 기능 통합(CI) 혹은 완전 통합(Integrated) FMIS를 보유한 국가에서는 예산 세출, 상품 및 서비스 비용, 보조금 및 이전지출, 비과세 수입, 현금 또는 발생주의(accrual-based) 기준 보고 관리 기능 등이 중앙 시스템에 의해 관리된다. 반면 가장 덜 통합된 기능은 공공조달 및

11) 여기서 “핵심(core)” 재무관리 기능은 예산집행, 회계, 국고금/현금 관리 및 재무보고 기능 등을 의미한다(Uña et al., 2019).

성과관리인 것으로 나타났다. 마지막으로 한국을 포함한 완전 통합(Integrated) FMIS를 운영 중인 국가에서는 예산 세출, 상품 및 서비스에 대한 지불, 보조금 및 이전지출, 수입 영수증 관리, 현금주의 기반 예산서 및 결산서 작성 기능이 전부 통합되어 있다. 이들 국가 중에는 예산편성, 지출약정(commitment) 및 현금(국고금) 관리도 I-FMIS를 통해 수행하는 사례도 있다.

〈표 2-5〉 재정관리 기능의 통합범위

기능 구분		CI-FMIS (Core Integrated FMIS) 11개국	I-FMIS (Integrated FMIS) 5개국
예산관리	다년간(multi-year) 예산 기준선(baseline)	5개국	2개국
	연간 예산 편성	5개국	4개국
	승인된 예산/세출	9개국	5개국
	비재무적 성과 정보	3개국	2개국
	태깅(tagging)/예산지정(earmarking)	5개국	3개국
수입 및 지출관리	수입 영수증(비과세)	10개국	5개국
	현금 관리	8개국	4개국
	공공조달	4개국	4개국
	지출약정(commitment)	7개국	4개국
	상품 및 서비스에 대한 지불	10개국	5개국
	급여	8개국	2개국
	사회복지 혜택 지급	6개국	3개국
	보조금 및 이전지출	10개국	5개국
	외부 보조금 관리	6개국	3개국
재무보고 관리	중간 예산집행(현금주의)	9개국	5개국
	기말 예산집행(현금주의)	9개국	5개국
	연간 재무보고서(발생주의)	8개국	4개국

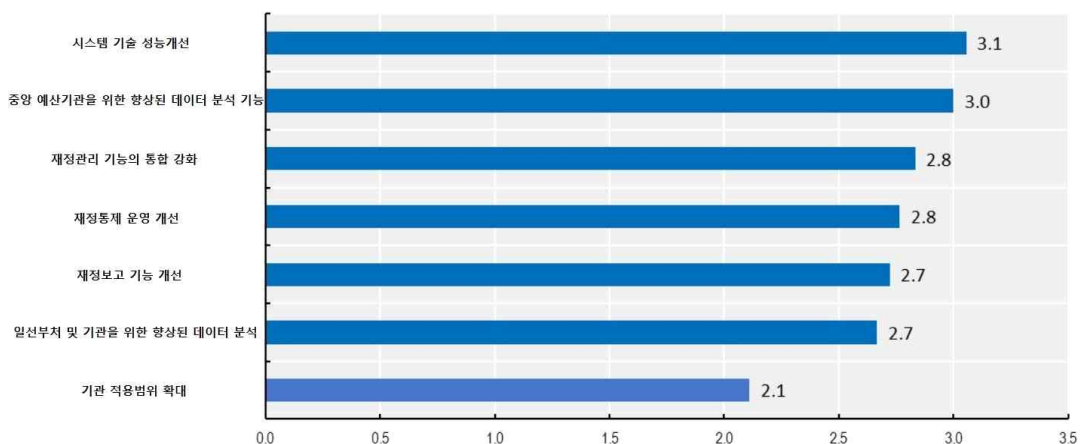
자료: OECD(2024).

한편 조사 대상 OECD 국가의 다수는 기성 벤더(vendor)가 제공하는 (정부재정 구조에 대해 맞춤형으로 제공된) ERP 시스템인 COTS(Commercial-Off-The-Shelf) 형태의 FMIS를 사용하고 있으나 이 경우 정부의 재정업무 및 예결산 절차를 시스템에 반영하거나 다양한 재무관리 기능을 통합하는 데 어려움을 겪는 것으로 나타났다(OECD, 2024).

OECD(2024)에 따르면 상당수 회원국들이 FMIS의 기술적 성능을 개선하고 특히 데이터 분석 역량을 향상하려는 의지를 나타냈다. OECD 32개국 중 14개국은 중앙(central) FMIS에 대한 주요한 개발 및 개선사업(major developments or upgrades)이 진행되고 있는 것으로 파악됐고, 4개국은 중앙 FMIS의 교체(replacement) 작업이 진행 중인 것으로 나타났다(Ibid). 또한 30개 OECD 국가 중 7개국이 클라우드 기반 컴퓨팅 기술을 도입했으며 17개 국가는 도입을 고려하고 있는 것으로 나타났다.

OECD 재정당국의 FMIS 담당자들에게 중앙 FMIS의 개발 및 교체 목표의 중요도를 0~4점 척도로 설문한 결과 ‘시스템 기술 성능개선’이 3.1점, ‘중앙 예산기관을 위한 향상된 데이터 분석 기능’이 3.0점, ‘재정 관리 기능의 통합 강화’가 2.8점, ‘재정 통제(financial control) 운영 개선’이 2.8점, ‘재정 보고(financial reporting) 기능 개선’이 2.7점, ‘일선 부처 및 기관을 위한 향상된 데이터 분석’이 2.7점, ‘기관 적용 범위 확대’가 2.1점을 기록했다(Ibid).

[그림 2-9] OECD 국가의 FMIS 개발 및 교체목표의 중요도



이 외에도 OECD 국가들은 비즈니스 지능(Business Intelligence: BI), 인공지능(AI), 블록체인(block-chain), 로봇틱 자동화 과정(Robotic Process Automation: RPA) 등 신기술을 FMIS에 도입하기 위해 노력을 기울이고 있다. 이처럼 선진국으로 분류되는 OECD 국가들에도 FMIS의 기술적 성능과 기능적 통합 그리고 활용 범위에 있어서 개선의 여지가 있는 것으로 나타났다. 또한 신규 FMIS 도입으로 인해 기존 재정업무가 변화하는 경우 사용자 저항을 극복하는 과제가 제기되고 있다(Ibid).

라. FMIS 소프트웨어 유형

Pimenta & Seco(2021)는 FMIS 소프트웨어 유형을 맞춤형(Custom) 및 상용소프트웨어(COTS: Commercial-Off-The-Shelf)로 구분한다. 이 중 맞춤형 소프트웨어는 현지 개발 소프트웨어(LDSW: Locally Developed Software)와 기관 자체개발(in-house) 소프트웨어로 구분된다. 상용소프트웨어는 개발의 난이도가 낮으며 성능이 검증되어 있다는 점에서 전세계 FMIS 중에서 가장 많은 비중을 차지하고 있으나 기성 IT 솔루션이 국가 고유의 재정제도 및 업무 특성을 반영하지 못하는 문제점과 더불어 보안상의 문제 및 높은 유지비용 등의 단점도 존재한다. 이에 최근에는 국제기구의 지원에 힘입어 다수의 개발도상국들이 현지 제도와 재정업무 특성에 맞는 ‘맞춤형’ FMIS를 개발하는 노력을 기울이고 있다. 프랑스, 아이슬란드, 헝가리 등 일부 선진국 사이에서도 FMIS 모듈별로 상용 및 맞춤형 소프트웨어를 혼용하는 모습이 나타난다.

〈표 2-6〉 국가 소득수준별 FMIS 소프트웨어 유형

	모름/미분류	맞춤형(a)	상용/COTS(b)	하이브리드(a+b)	총계
고소득	1(1.6%)	16(25.8%)	36(58.1%)	9(14.5%)	62(100%)
중간상위소득	2(3.7%)	19(35.2%)	30(55.6%)	3(5.6%)	54(100%)
중간하위소득	-	28(51.9%)	21(38.9%)	5(9.3%)	54(100%)
저소득	2(7.1%)	12(42.9%)	13(46.4%)	1(3.6%)	28(100%)
총합계	5(2.5%)	75(37.9%)	100(50.5%)	18(9.1%)	198(100%)

주: 2022년 시점의 1인당 GNI 기준 \$1,085 이하는 저소득(LIC), \$1,086에서 \$4,255 사이는 중간하위소득 국가(LMIC), \$4,256에서 \$13,025 사이는 중간상위소득 국가(UMIC), \$13,026 이상은 고소득 국가(HIC).

자료: World Bank GovTech Index(2022).

〈표 2-7〉 지역별 FMIS 소프트웨어 유형

	모름/미분류	맞춤형(a)	상용/COTS(b)	하이브리드(a+b)	총계
사하라 이남 아프리카	2(4.2%)	20(41.7%)	24(50.0%)	2(4.2%)	48(100%)
동아시아 및 태평양	1(3.0%)	8(24.2%)	22(66.7%)	2(6.1%)	33(100%)
유럽 및 중앙아시아	1(1.9%)	17(32.1%)	29(54.7%)	6(11.3%)	53(100%)
라틴아메리카 및 캐리비언	-	15(45.4%)	16(48.5%)	2(6.1%)	33(100%)
중동 및 북아프리카	1(4.8%)	10(47.6%)	5(23.8%)	5(23.8%)	21(100%)
북아메리카	-	1(50.0%)	1(50.0%)	-	2(100%)
남아시아	-	4(50.0%)	3(37.5%)	1(12.5%)	8(100%)
총합계	5(2.5%)	75(37.9%)	100(50.5%)	18(9.1%)	198(100%)

자료: World Bank GovTech Index(2022).

2 재정정보시스템의 성능지표

가. 재정정보시스템의 활용범위

FMIS의 활용 범위(coverage)는 FMIS의 대표적인 성능지표 중 하나이다. FMIS의 활용 범위는 예산적용 범위, 사전 지출통제 범위, 지리적·기능적 범위 등을 포괄한다. 이는 재정 투명성, 책임성, 예산법의 준수 등 FMIS에 대해 기대되는 효과가 어디까지 미치는지를 가늠할 수 있는 지표이다(Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018). 특히 FMIS의 사전통제를 받는 예산의 범위는 효과적인 재정관리에 대한 FMIS의 기여도를 나타내는 좋은 지표이다(Hashim et al., 2020). 예산지출 통제가 유효하려면 모든 예산 및 기금과 관련된 거래가 사전적으로 시스템 상에서 라우팅(routing)되어야 한다. 이러한 조치는 정부 재원에 대한 재무부의 통제, 예산에 대한 사전 확인과 같은 통제 프로토콜의 적용, 모든 지출거래에 대한 지출약정 및 현금관리, 재무 장부(treasury book) 상의 영수증에 대한 신속한 확인 등을 위해 필요하다. 이하에서는 FMIS 활용 범위 확대에 따른 재정통제 강화 사례들이 열거되어 있다.

1) 지출약정 통제

지출약정 관리는 예산관리에 있어서 필수적이다. 만족스러운 예산통제는 지출결제 단계에서부터 예산의 가용성을 확인해야 행사될 수 있다. FMIS는 지출약정 관리를 통해 지출 부서가 승인된 예산을 초과하는 계약 또는 구속력 있는 부채를 지지 않도록 보장한다(Hashim, 2014).

2) 재정업무에 대한 내부통제(internal control)

첨단 FMIS를 구축한 후에도 내부통제 절차를 준수하는 것은 여전히 중요하다. 수동 또는 반자동 시스템에서 자동화된 시스템 플랫폼으로 전환할 때 금융 거래에 대해 규정된 내부통제 절차를 준수하는 것이 필요하다(Hashim et al., 2020).

3) 은행계좌 조정(bank reconciliation)

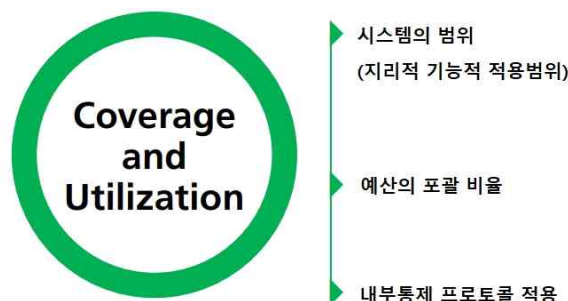
은행계좌 조정은 장부에는 기록되어 있지만 아직 은행을 통해 청산되지 않은 수표와 예금을 명확히 식별하여 은행 명세서 잔액을 현금 장부에 있는 잔액과 조정하는 절차

를 의미한다. 이를 통해 재무부는 정부 기관 또는 은행 관계자가 저지른 오류와 비정상적 거래를 감지할 수 있어 정부재정을 통제하는 데 있어 매우 유용하다. Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018)는 은행계좌 조정이 원만하게 이뤄지기 위해서는 이하와 같은 은행 계좌를 FMIS가 포괄적으로 관리해야 함을 지적했다.

- 중앙정부에서 관리하는 중앙은행 계좌.
- 예산수입 또는 지출을 처리하는 데 사용되는 중앙은행의 모든 은행 계좌.
- 프로젝트 보유 계좌(project holding accounts): 정부는 종종 일련의 프로젝트 보유 계좌를 통해 기부자(donor)의 프로젝트 자금을 중앙은행 계좌에 보유함.
- 예산 외 자금(Extra-Budgetary Funds): EBF 계좌로의 지출이 선급금으로 처리되어 EBF가 자체 시스템을 통해 집행을 하려면 해당 선급금(advance)을 지출하기 전에 세부 내역을 제출함으로써 선급금을 정산하는 메커니즘을 마련하고 이를 엄격하게 모니터링해야 함.
- 병원과 같은 기관에서는 내부적으로 발생한 수익(IGR: Internally Generated Revenues)을 창출하여 일부 또는 전액을 보유하거나 지출할 수 있음. 이는 종종 통제가 취약한 영역으로 모든 IGR이 FMIS에 포착되도록 하는 것이 필요함.
- 특별계정(special account), 신탁 기금, PPP 등 이러한 각 기금 유형의 모든 지출을 포착할 수 있도록 FMIS를 설계하는 등 특별한 주의가 필요함.

이처럼 FMIS는 중앙 및 지방 행정기관과 사회보장기금을 포괄하여 예산집행의 모든 단계에서 적시에 재정수입, 재정지출, 예산배정, 지출약정 및 부채/자산의 발생을 등록할 수 있어야 한다. 이를 효과적으로 수행하기 위해서는 예산분류가 국제표준(예: IMF의 정부재정통계(GFS), 유엔의 기능적 지출 분류(COFOG))와 일치해야 한다.

[그림 2-10] FMIS 활용범위 개념도



나. 국고금통합계좌(TSA)와 재정정보시스템의 역할

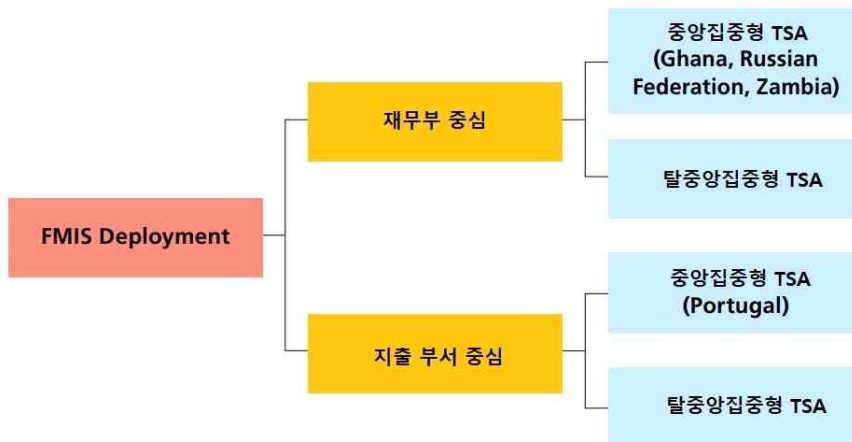
1) 국고금통합계좌(TSA)의 의의

국고금통합계좌(Treasury Single Account; TSA)는 공공재정 관리를 현대화하기 위한 주요 프레임워크 중 하나이다. TSA는 정부 현금자원의 통합과 최적 활용을 가능하게 하는 정부 은행 계좌의 통합적 구조라고 정의할 수 있다. 이는 개별 거래에 대한 통제와 전체 현금잔고 관리를 동시에 가능하게 한다. 다시 말해, TSA는 단일 정부은행 계좌 혹은 상호 연결된 은행 계좌들의 집합으로서 정부가 모든 영수증과 지불을 처리하고 매일 마감 시점에 현금잔고 상태를 통합적으로 파악할 수 있도록 한다. 따라서 TSA는 현금관리 측면에서 공공재정관리(PFM) 개혁의 중요한 요소이며 필수적인 부분이라 하겠다(Yaker & Pattanayak, 2011). 또한 TSA는 재정개혁을 촉진하여 정부로 하여금 전통적인 지불자의 역할을 넘어 현대 재무 관리자의 기능을 수행할 수 있도록 하여 효율적인 계획, 예측, 자금조달 및 금융투자 메커니즘을 채택하고 현금자원을 적극적으로 관리하도록 한다(Yaker et al., 2015).

2) 국고금통합계좌(TSA)의 구조

Hashim et al.(2020)에 따르면 TSA의 구조에는 (i) 중앙집중형 (ii) 탈중앙집중형 (iii) 공유서비스(shared-service) 유형이 있다.

[그림 2-11] TSA의 유형



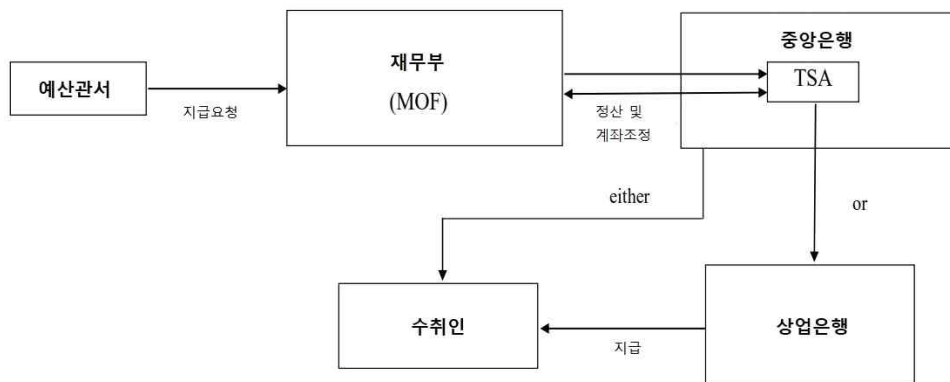
자료: Hashim et al.(2020).

중앙집중형은 모든 지불이 중앙은행 계좌를 통제하는 재무부를 통해 이뤄지는 타입의 TSA 구조를 의미한다.¹²⁾ 이때 TSA는 중앙은행 계좌에 포함돼 있으며 하위 지출부서는 별개의 은행계좌를 보유하지 않는다. 탈중앙집중형 TSA 설계에서는 정부의 중앙은행 주(主)계정과 지출부서를 위한 하위계정이 계층화된 방식으로 연결되어 있으며 하위계정의 지출활동이 TSA에 실시간으로 반영되는 구조를 취한다. 공유서비스 모델은 탈중앙집권적 TSA의 일종으로서 정부의 은행거래가 각 정부기관이 은행계좌를 보유한 지정된 상업은행을 통해 이뤄지지만, 결제의 처리 및 정산은 공유 서비스 센터를 통해 중앙집중화된 방식으로 이뤄진다(Ibid).

3) 국고금통합계좌(TSA)의 설계

Yaker & Pattanayak(2011)는 TSA 시스템을 설계할 때 네 가지 핵심 이슈를 적절히 다뤄야 한다고 제안했다. 네 가지 이슈는 (i) TSA의 적용범위(coverage) (ii) 중앙은행과 상업은행을 아우르는 정부 은행 계좌 구조 (iii) 거래 처리 방식과 현금흐름 (iv) TSA 관리 및 은행서비스 제공에 있어서 중앙은행과 상업은행의 역할 분담 등이 있다. 여기에 더해 Yaker et al.(2015)은 국고에서 사용할 수 있는 정부자원의 대체 가능성(즉, 한 기관이 필요로 하지 않는 기간 동안 다른 기관이 자원을 일시적으로 사용할 수 있는 능력)과 TSA에 포함되지 않은 자원의 일시적 사용 가능성(예: 차입)이라는 두 가지 주요 특성을 TSA 설계 고려 사항에 추가했다.

[그림 2-12] TSA의 구조 (지출 측면)

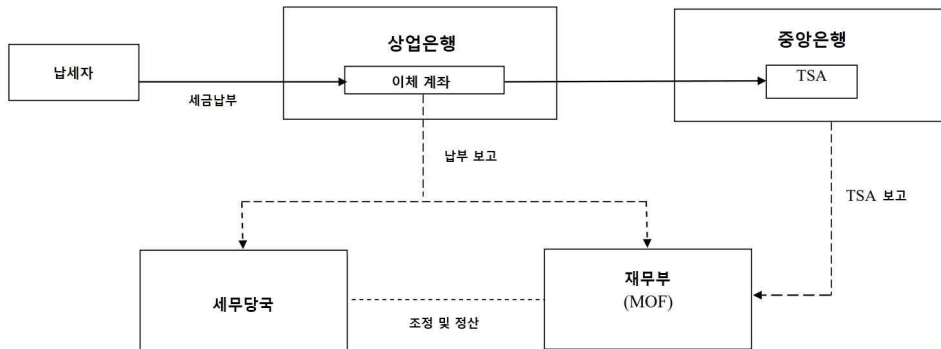


자료 : Yaker & Pattanayak(2010)

12) 대한민국 역시 기획재정부 국고국이 국고금 재정 출납을 관리하기에 중앙집권적 TSA 구조를 가지고 있다.

중앙집권적 TSA를 통한 재무부의 지급 절차는 위 그림에 설명되어 있다. 지출부서가 재무부에 지급요청을 제출하면 재무부는 배정 승인된 예산 한도와 비교하여 이를 확인하고 은행 간 결제 시스템을 통해 TSA에서 지급하도록 처리한다. 그 결과 지급 처리된 자금은 시중은행의 수취인 계좌에 입금된다. 한편 TSA를 통한 세입의 처리는 아래 그림에 묘사돼 있다. 납세자가 시중은행의 송금 계좌로 세금을 납부하면 자금은 일정한 간격으로(예: 영업일 종료 시 또는 실시간 총액 정산시스템을 통해) 중앙은행의 TSA로 자동 송금된다. 은행은 매일 세무당국과 재무부에 계좌 명세서를 제출하며 이는 세무당국의 납세 기록 및 재무부의 TSA와의 조정을 위해 사용된다.

[그림 2-13] TSA의 구조 (수입 측면)



자료 : Yaker & Pattanayak(2010)

4) 국고금통합계좌(TSA)에서 FMIS의 지원 역할

FMIS의 회계 및 재무 모듈은 모든 재정 거래에 대한 데이터를 기록하고 수집하도록 설계되어야 한다(Uña & Pimenta, 2016). 다양한 현금거래는 개별적으로 처리될 수 있어야 하며, 연간 예산 배정액을 모니터링 및 제어하고 재무부의 월별 및 분기별 명세서 발행을 용이하게 하는 방식으로 다수의 계정을 통합하는 시스템이어야 한다. TSA를 지원하기 위해서 FMIS는 설계 단계에서부터 계정 차트와 예산 분류체계를 통합해야 하며 다양한 계정과 세목을 식별할 수 있도록 구성되어야 한다. 이를 통해 수입, 지출, 자금조달 및 잉여금 투자를 쉽게 파악할 수 있다.

FMIS의 실제 운영에 있어서는 재무부, 지출관서, 은행(상업은행 포함) 간의 전자적 상호작용이 중요하다(Pessoa & Williams, 2013). 이를 통해 거래비용을 줄이고, 전

자결제를 허용하며, 일별로 영수증을 관리할 수 있기 때문이다. 효율적으로 설계되고 운영되는 FMIS는 TSA를 통해 국고금에 대한 예산 및 회계 보고서를 관리, 모니터링, 제어, 조정할 수 있도록 한다(Uña & Pimenta, 2016).

또한 국세청은 단기적으로 징수 및 지급의 현금흐름을 파악하고, 지급의 지연과 관련된 정보를 반영한 현금흐름 예측을 수행하며, 연간 및 분기별 현금흐름 예측을 작성하는 동시에, 집계된 TSA 잔액의 변동을 실시간 모니터링할 수 있어야 한다. 선진화된 공공재정관리(PFM)를 뒷받침하는 TSA를 효과적으로 구현하려면 FMIS가 지출약정(commitment), 발생금액(accrual) 및 실제 재무거래에 대한 적시성 있는 데이터를 지속적으로 생성할 수 있어야 하며 그 적용범위는 가능한 한 광범위해야 한다(Ibid).

5) 국고금통합계좌(TSA)의 적용범위(coverage)

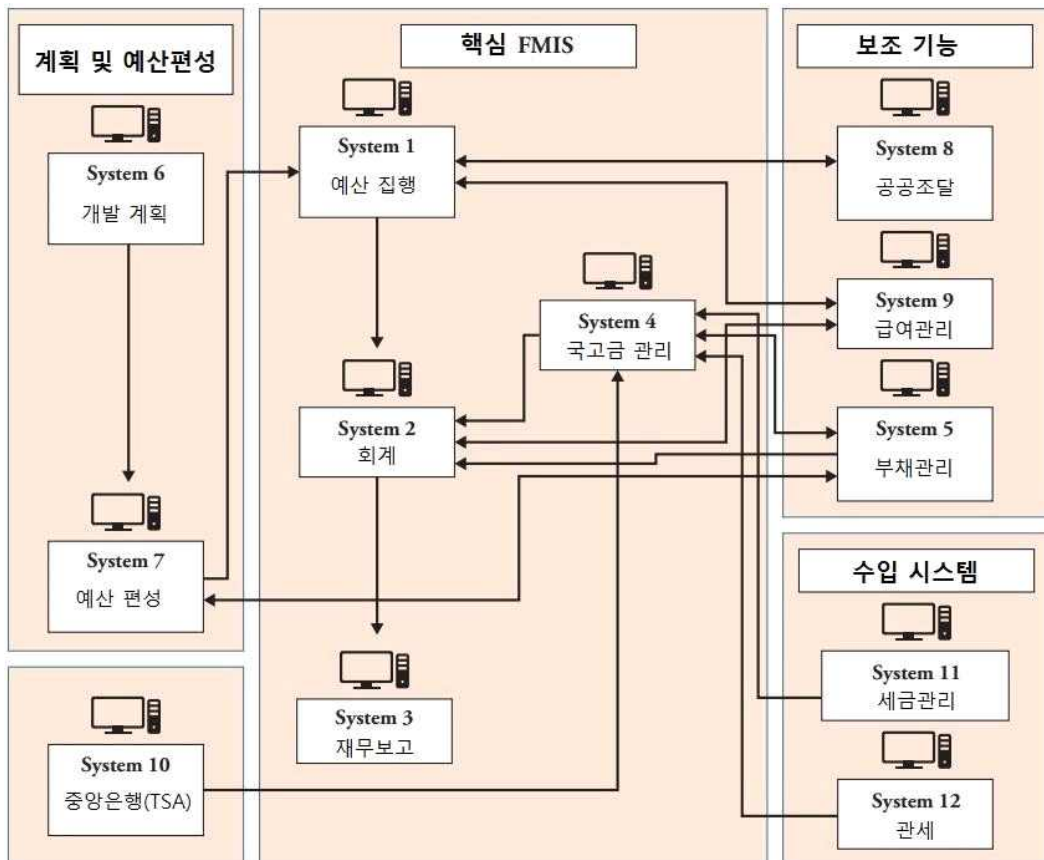
FMIS가 TSA를 얼마나 효과적으로 지원하느냐는 FMIS를 통해 구현된 TSA 적용범위(coverage)를 통해 측정될 수 있다. TSA의 적용범위는 정부기관과 일반회계 외의 특별회계 및 기금계정을 포함한 모든 정부자금을 포괄하는 것이 가장 바람직하다(Yaker & Pattanayak, 2011). 정부수입, 정부지출, 기부자(donor) 기금, 부채발행 및 상환과 관련된 모든 현금흐름은 TSA 시스템에 완전히 통합돼야 한다.

회계 시스템이 잘 정비되고 신탁기금(trust funds)의 남용을 방지하기 위한 적절한 보호장치가 있는 경우 사회보장기금 및 기타 신탁기금을 TSA에 포함하는 것이 바람직하며, 실제로 이러한 정부기금을 TSA에 포함시키는 것이 국제적 모범사례(best practice)로 간주된다(Ibid). 이를 달성하기 위해 정부 회계 시스템은 신뢰할 수 있어야 하며 일반원장(general ledger) 계정에서 신탁자산을 정확히 구별할 수 있어야 한다. 이러한 신탁기금의 자원은 정부가 수탁인으로서만 관리하므로 정부가 해당 기금의 단기 유동성 요구, 장기부채 및 법적 의무(예: 연금 지급)를 간과한 채 현금 준비금을 사용하여 적자를 메우지 않는 것이 필요하다. 잘 작동하는 TSA 구조 아래 각 기금은 재무부에 향후 예상되는 현금유출을 통보해야 한다. 또한 중앙정부와 상응하는 계정체계를 이용하여 지방정부 및 기타 공공기관을 포괄하도록 TSA를 확장할 수 있다(Yaker & Pattanayak, 2010). 중앙정부 TSA가 지방정부를 포괄하지 않는 경우에도 지방정부 수준에서 독자적인 TSA를 구축하는 것이 바람직하다(Ibid).

다. 재정정보시스템의 상호 운용성

상호운용성(interoperability)이란 하나의 시스템이 동일 또는 다른 기종의 시스템과 아무 제약 없이 서로 호환되어 사용할 수 있는 성질을 말한다.¹³⁾ 처음에는 정보통신 또는 소프트웨어 개발 분야에서 사용되는 용어였으나, 이후 사회, 법률, 조직 등 다양한 분야로 확산되어 사용되고 있다. FMIS의 상호운용성 역시 FMIS의 기대 편익을 확산하는 데 있어서 중요하다. FMIS의 효과적인 기능 발휘를 위해서는 FMIS와 여타 공공재정관리(PFM) 정보시스템 간의 원활한 데이터 교환을 확보하는 것이 중요하다. 그럼에도 여전히 일부 국가의 FMIS는 부채관리, 세입징수, 공공조달 및 투자, 급여 및 인사관리 시스템과의 데이터 교환 인프라를 확보하지 못하고 있다(Uña et al., 2019).

[그림 2-14] FMIS의 상호운용성 예시



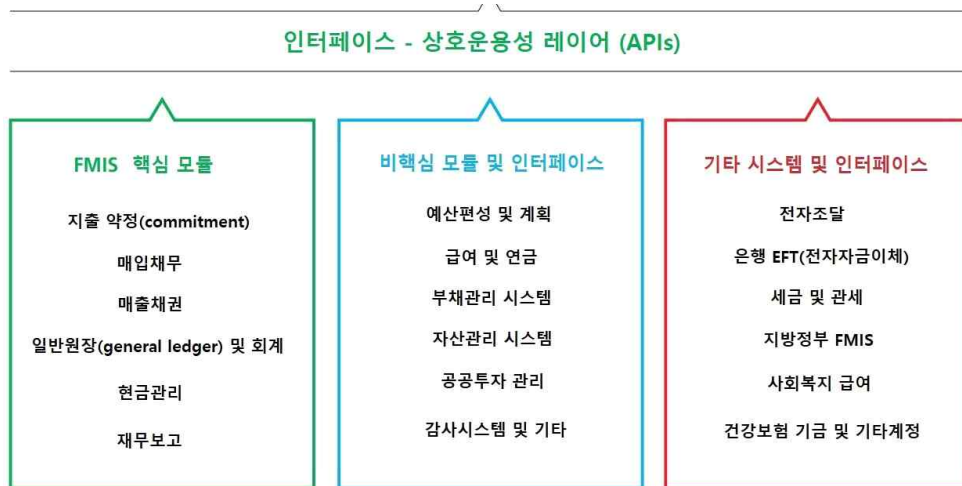
자료: Uña et al.(2019).

13) 출처: 국문 위키피디아(2024.12.31. 검색)

폭 넓은 상호운용성을 확보한 FMIS는 은행 시스템뿐만 아니라 부채관리, 전자조달, 세무 및 세관 업무, 비과세 수입 관리, 건강보험 및 사회복지 지불 시스템과 같은 공공 재정 관리(PFM) 시스템과 상호 연계된다. API(Application Programming Interface)를 통해 시스템 간 데이터 공유를 활성화하면 재정업무의 유기적 연계를 달성할 수 있으며, 재무보고, 재정 데이터 분석, 시각화 및 의사결정 시스템을 크게 개선할 수 있다. 한편 Hashim et al.(2020)은 회계, 예산집행 및 국고금 관리와 같은 핵심(core) 모듈에서부터 상호운용성을 확보하는 것이 중요하다고 권고한다. FMIS의 핵심 기능 간의 상호운용성이 확보되면 예산 편성, 인사 및 급여관리, 부채관리, 고정자산 관리, 전자조달, 세무행정, 사회복지 지급, 감사 시스템과 같은 여타 재정업무 모듈 및 공공재정 관리 정보시스템을 구동하는 것이 더 용이해진다.

효과적인 상호운용성의 예를 몇 가지 들면, 급여 및 연금 시스템에서 이뤄지는 모든 지급은 FMIS의 국고금 관리 모듈을 통해 처리되어야 하며 지급을 실행하기 전에 예산 잔액을 확인할 수 있어야 한다. 부채관리 시스템으로 부채 상환액을 계산하더라도 실제 상환은 FMIS 재무 모듈을 거쳐야 하며 부채 상환 영수증은 수령 즉시 국고금 관리 시스템에 기록돼야 한다. 또한 수입 영수증은 TSA 은행계좌에 직접 수령되어야 하고 세금 및 관세시스템의 수치와 조정되어야 한다. 전자조달 시스템에서도 FMIS에서 예산 가용성을 확인하고 공급업체 및 지급 약속에 대한 정보를 공유하는 것이 필요하다.

[그림 2-15] FMIS의 상호운용성 레이어 구조



자료: Hashim et al.(2020).

라. 재정정보시스템의 성과지표

허경선·김윤옥(2021)에 따르면 재정정보시스템은 ① 수요자에게 시의적절한 서비스 제공 ② 공공부문의 수입과 지출의 효과적인 관리 ③ 공공재정 관리 데이터베이스의 보안 및 신뢰성 향상 ④ 성과모니터링과 의사결정 및 장기 재정 전망 지원 ⑤ 투명성, 정확성, 공공 참여 측면의 향상 등의 효과를 가져온다. 다만 이러한 FMIS의 성과는 FMIS의 기술적 성숙도와 이를 뒷받침하는 제도 및 인프라 여건에 좌우된다.

이상과 같은 FMIS의 기술적·제도적 성숙도 및 그 사회경제적 성과를 정량화·수치화한 지표들이 존재한다. 그 사례로는 Pimenta & Seco(2021)가 정리한 성과지표와 PEFA(Public Expenditure and Financial Accountability)에서 제시한 FMIS 관련 성과지표 그리고 World Bank의 GovTech Maturity Index 등이 있다. 각각을 살펴보면 다음과 같다.

〈표 2-8〉 FMIS 성과지표 예시

유형	지표	산출식	단위	비고
적용 범위	FMIS를 통해 집행된 예산	FMIS 집행예산액 / 총 집행예산액 * 100	%	중앙정부 및 하위기관의 지출 또는 지방정부의 예산 범위 지표 산출
	참여 프로젝트 실행 단위 (PEU)	FMIS를 사용하는 PEU 수 / 총 PEU 수 * 100	%	중앙정부의 경우 PEU의 수는 적용범위 측정에 사용되는 반면 하위기관의 경우 기관의 개수 사용
TSA	FMIS를 통해 TSA에서 집행된 예산	FMIS를 통해 TSA에서 집행된 예산 / 총 예산 * 100	%	TSA가 포괄하는 범위는 이상적으로 100%가 되어야 함
	지불 시간	TSA를 통해 이뤄진 모든 지급에 대해 지급 명령서 발급 후 최종 수취인이 수령할 때까지 평균 일수	평균	이 지표는 다양한 지불 금액 범위에 사용될 수 있음
지불	지불 비용	금융시스템에 지불된 총 금액의 평균 (\$) / 은행을 통해 이루어진 지불거래 수	\$	은행시스템에서 유동자금을 통해 간접적으로 지불이 이뤄지는 경우 적용되지 않음
	전자지불(횟수)	전자결제 횟수 / 총 결제 횟수 * 100	%	일부 결제는 수표나 현금으로 이뤄질 수 있음
	전자지불(금액)	총 전자결제 금액 / 총 결제 금액 * 100	%	일부 결제는 수표나 현금으로 이뤄질 수 있음
	타게팅	지급 건수 수혜자에게 직접 지급 / 지급 건수 * 100	%	사회복지혜택과 같은 일부 지급금은 수혜자에게 직접 지급되지 않고 중간기관에 지급됨

유형	지표	산출식	단위	비고
회계	IPSAS 사용	채택된 IPSAS 표준 수 / 적용 가능한 총 IPSAS 표준 수 * 100	%	PFM에 적용되는 IPSAS 표준 준수 정도를 결정
	회계기록 자동 생성	자동화된 계정 항목 수 / 총 사용된 회계 항목 수	%	FMIS에서 사용할 수 있는 회계 항목의 자동화 정도를 결정
	규정된 기간 내에 자동으로 발행되는 재무제표	발행된 재무제표 수 / 제안된 재무제표 총 수 * 100	%	자동화된 재무제표 수와 발행기간은 FMIS 구축 프로젝트에 정의됨
예산	예산 조정값	도입된 예산 조정의 총 가치 / 예산의 초기 승인 가치 * 100	%	예산 조정의 가치는 예산 편성의 품질을 반영
	예산 조정 횟수	예산 조정 도입 건수	총계	예산 조정 횟수는 예산 수립의 품질을 반영
보안	지불 ①	세무청 데이터베이스에 대한 온라인 액세스를 통해 세금 ID 확인 여부	Y/N	결제 데이터 품질 개선
	지불②	이중 승인이 필요한 고위험 결제에 대한 비즈니스 규칙	Y/N	고위험 결제에 대한 보안 개선
	전자서명	전자서명이 있는 거래 건수 / 전자서명을 사용해야 하는 중요거래 건수 * 100	%	거래 및 중요문서 보안
투명성	FMIS의 예산집행 보고	특정기간 동안 게시된 FMIS 거래 수 / 동일기간 동안 게시된 총거래 수	%	FMIS 거래 범위 측정
	예산 집행 보고서 액세스	웹사이트를 통해 정보에 액세스한 횟수	총계	페이지 방문 횟수 기록
	지불	결제 건수 / 투명성 포털에 등록된 결제 건수 * 100	%	결제 공개의 완전성 측정
	데이터 다운로드	기계 판독 가능한 형식으로 다운로드할 수 있는 기능	총계	다운로드 완료 횟수
	대시보드 시각화	시민이 액세스한 대시보드 시각화 수	총계	재정 데이터 패널에 대한 시민들의 관심
	모바일 기기 예산 데이터 시각화 앱	앱을 설치한 횟수 앱을 사용한 횟수	총계	재정 정보에 대한 시민들의 관심도

자료: Pimenta & Seco(2021).

또한 PEFA 방법론은 공공재정 관리 분야의 강점과 약점을 평가하고 보고서를 작성하기 위한 프레임워크를 제공한다.¹⁴⁾ 이러한 PEFA 평가 프레임워크는 재정시스템 및

14) PEFA는 국가별 공공재정 관리(PFM) 성과를 평가하는 방법론 및 프레임워크이다. 2001년 유럽위원회, 세계은행, 프랑스, 노르웨이, 스위스, 영국 정부를 포함한 7개의 국제개발 파트너가 참여하여 개발하였다.

재정사업에 대한 평가 보고서 작성을 위한 실무적 지침을 제공한다(Pimenta & Seco, 2021). 이는 광범위한 실무 경험을 가진 연구자와 전문가들이 파악한 공공재정관리 표준과 국제 모범사례를 바탕으로 작성됐으며, 재정개혁 계획 수립, 전략 및 우선순위에 대한 논의, 재정개혁 진행상황 모니터링을 위한 토대를 제공한다(Ibid). 이하의 표는 PEFA의 재정관리 평가지표 중 FMIS 성과와 관련된 지표를 발췌한 것이다.

〈표 2-9〉 FMIS 관련 PEFA 공공재정 성과평가 지표

유형	지표	산출식	단위	비고
과정	문서화된 프로세스 수	업데이트된 문서가 있는 프로세스의 수 확인	총계	프로세스 단위의 검증
	전산화된 프로세스 수	전산화된 프로세스 수 확인	총계	프로세스 단위의 검증
	최적화된 프로세스 / 기간	주어진 기간 동안 최적화된 프로세스의 수를 확인	총계	프로세스 단위의 검증
규정 준수	지출의 모든 단계를 적시에 기록	지출 단계가 적시에 기록되지 않고 있다는 징후 확인	총계	작업의 모든 지출 단계가 같은 날에 기록되는 경우 이를 식별할 수 있음
유지 보수	시스템 수명주기 관리를 위한 가이드라인 사용	기본 규율이 구현되어 사용되는지 확인	Y/N	예시: ITIL, COBIT
	FMIS 유지보수를 위한 충분한 자금 가용성	필요 액수 / 사용 가능 액수	Y/N	예산 평가
인터 페이스	FMIS가 운영 중인 다른 시스템과의 상호운용성 제공	온라인 인터페이스 또는 FMIS와 상호운용성이 있는 시스템 수 / 인터페이스가 필요한 총 시스템 수 * 100	%	온라인 인터페이스가 바람직하지만 다른 유형의 인터페이스도 사용 가능
성과	데이터베이스가 초당 처리하는 트랜잭션	데이터베이스 환경의 처리 용량	총계	데이터베이스 관리자로부터 획득
	평균 응답 시간	시스템에서 문의를 수신하고 응답을 반환하기까지의 간격으로 측정	총계	이는 카테고리(거래유형 및 사용자의 실제 위치)로 구분되어야 함
사용자	시스템에 등록된 사용자 수	시스템에 액세스할 수 있는 FMIS에 등록된 사용자 수	총계	-
	특정 기간 동안의 유효 사용자 수	특정 기간 동안 FMIS에 접속한 고유 사용자 수 확인	총계/기간	특정 기간 동안 FMIS에 액세스한 여러 사용자 수를 분석할 기간(주, 월 등) 지정
지원	사용자 헬프 데스크에 정기적으로 전화한 횟수	헬프 데스크 관리 소프트웨어에서 획득	총계/기간	액세스 수단(전화, 이메일 등)
만족도	사용자 만족도 설문조사	자동화된 설문조사 시스템 사용	-	사용자 유형별 결과 평가

자료: Pimenta & Seco(2021).

World Bank는 전세계 198개 국가를 대상으로 GovTech 성숙도 지표(GTMI)¹⁵⁾를 조사하여 국가별 정부부문의 디지털 전환 추진 현황을 비교·평가하고 있다. GovTech 이니셔티브 아래에서 조사된 GTMI는 ① 핵심 정부 시스템 지원 ② 서비스 제공 강화 ③ 보편적 시민 참여 촉진 ④ GovTech 활성화 등 중점 영역을 계량화하여 측정하고 있다. 이 중에서 FMIS의 성능과 직접적으로 관련 있는 지표는 다음 표와 같이 정리할 수 있다.

〈표 2-10〉 World Bank GTMI의 FMIS 성능지표

GTMI 지표	설명	변수 값
I-5	핵심 공공재정 관리(PFM)를 지원하는 FMIS의 존재 여부	0=아니오 혹은 모름 / 1=개발 중 / 2=아니오
I-5.6	FMIS의 기능적 역량(functional capabilities)	0=모름 / 1=재무(집행) / 2=재무+예산(편성) / 3=재무+예산+기타
I-5.7	FMIS의 범위(scope) (예산의 적용 범위)	0=모름 / 1=중앙정부 / 2=중앙정부+지방정부
I-5.8	FMIS 소프트웨어 유형	0=모름 / 1=맞춤형 소프트웨어 / 2= 상용·COTS 소프트웨어 / 3=하이브리드(맞춤형+COTS)
I-5.10	통합 예산 분류/계정 차트(unified budget classification)	0=아니오 / 1=예(중앙정부 한정) / 2=예(중앙정부 및 지방정부)
I-5.11	FMIS가 지속가능발전목표(SDG) 지출을 포착하는지 여부	0=아니오 / 1=부분적 / 2=포괄적
I-5.12	FMIS가 비재무 데이터(KPI)를 포착하는지 여부	0=아니오 / 1=부분적(일부 선별된 재정사업의 KPI) / 2=포괄적(대부분의 재정사업 KPI 포착)
I-5.13	FMIS가 다른 시스템과 데이터를 교환하는지 여부	0=아니오 / 1=예(별도의 인터페이스 경유) / 2=예(정부 서비스 버스 경유)
I-5.14	FMIS 운영의 거버넌스에 대한 보고	0=아니오 / 1=예(내부보고) / 2=예(외부공개)
I-6	FMIS에서 국고금통합계좌(TSA)를 지원하는가?	0=아니오 / 1=개발 중 / 2=예(사용 중)
I-6.5	국고금통합계좌(TSA)의 운영범위	0=모름 / 1=일부 일선 부처 / 2=전 부처 포괄

15) World Bank Data Catalog 홈페이지(2024년 12월 31일 검색). 한국은 2022년에 1점 만점 기준 0.991을 기록했다.

GTMI 지표	설명	변수 값
I-6.6	사용 중인 전자 결제 시스템의 유형	0=모름 / 1=RTGS / 2=FPS 혹은 ACH / 3=RTGS 및 FPS/ACH 동시 사용
I-6.7	FMIS와 중앙은행 간의 국고금통합계좌 인터페이스 존재 여부	0=아니오 / 1=개발 중 / 2=예(사용 중)
I-6.8	국고금통합계좌 운영의 거버넌스에 대한 보고	0=아니오 / 1=예(내부보고) / 2=예(외부공개)

자료: World Bank Data Catalog 홈페이지(2024년 12월 31일 검색).

주1: COTS(Commercial off-the-shelf)는 상용제품으로서 판매·대여되는 소프트웨어나 하드웨어, 또는 컴퓨터 제품.

주2: KPI(Key Performance Indicator)는 개인이나 조직의 전략적 목표를 달성하는 데 필요한 핵심성과지표를 의미.

주3: RTGS(Real-Time Gross Settlement)는 금융기관 간 최종 자금결제가 건별로 실시간으로 이뤄지는 총액결제 방식.

주4: FPS(Fast Payment System)는 신속자금이체시스템을 의미함.

주5: ACH(Automated Clearing House)는 은행 간에 서류 대신 통신회선을 이용하는 자동결제시스템임.

마. 소결

재정정보시스템(FMIS)은 IT 기술을 활용하여 정부가 수행하는 재정업무의 계획·집행·모니터링 업무의 전산화·자동화를 지원하는 정보시스템을 의미한다. FMIS는 예산(budget) 및 재무(treasury) 부문을 아우르는 다수의 기능적 모듈로 구성되며 최근에는 IFMIS(Integrated FMIS)라는 이름 아래 다수의 공공재정 관리 정보시스템과 통합적으로 연계되는 추세를 보이고 있다. 이처럼 FMIS가 재정업무의 전산화·자동화를 촉진함으로써 국가재정의 투명성, 책임성, 효율성, 효과성을 개선하는 데 필수적인 역할을 한다는 인식이 확산됨에 따라 FMIS에 대한 국제사회의 투자 실적이 지속적으로 늘고 있다. 그럼에도 FMIS 구축 성과는 여전히 국가별로 편차를 보이고 있다. 개발도상국의 경우 인프라와 제도적 여건의 미비로 인해 FMIS의 성능이 제약되는 사례가 보고되고 있으며, 선진국의 경우에도 FMIS에 대한 기술적 개선의 여지가 남아 있다. 이에 따라 최근 들어 FMIS의 성능 범위 및 사회경제적 성과를 정량적으로 측정하는 다양한 지표들이 제안되었다. FMIS의 성능지표는 이하 표와 같이 FMIS의 활용 범위, 공공재정 관리(PFM) 업무의 지원 범위, 국고금통합계좌(TSA)의 적용 범위, 상호운용성 등의 영역으로 분류될 수 있다.

〈표 2-11〉 FMIS의 성능지표 요약

영역	지표	설명
FMIS 활용범위 (Coverage)	기능적 역량(capability)	재무(Treasury) 및 예산(Budget) 기능 포괄 여부
	예산 적용 범위(scope)	FMIS를 통해 집행되는 예산의 비중
	예산 레벨(level)	중앙정부 및 지방정부 포괄 여부
공공재정관리(PFM) 업무의 지원	통일된 예산 분류체계	통합된 예산 분류체계 및 계정 차트 존재 여부
	SDGs 및 전략적 목표 지원	FMIS가 SDGs 및 전략적 목표에 대한 지출을 포 착하는지 여부
	핵심성과지표(KPI)	재정사업 및 프로그램의 핵심성과지표와 같은 비 재무적 데이터와 재무 데이터를 연계하는지 여부
국고금통합계좌(TSA) 적용 범위	TSA 적용 범위	일선 부처의 TSA 일부 혹은 전부 적용 여부
	TSA 인터페이스	FMIS가 TSA 인터페이스를 통해 중앙은행과 연 계되는지 여부
	TSA 거버넌스	TSA 운영의 거버넌스 (규정준수, 보안, 감사 등)
상호운용성	데이터 교환	FMIS와 여타 PFM 시스템의 데이터 교환 여부 - 세금 및 관세 관리 정보시스템 - 인사 및 급여 관리 정보시스템 - 사회보장 정보시스템 - 전자조달 시스템 - 부채/자산/공공투자 관리 시스템

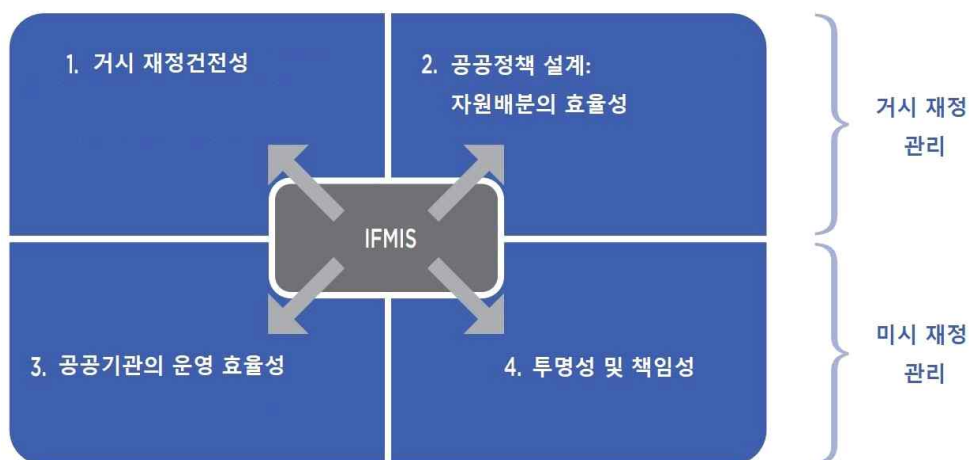
3 재정정보시스템의 기대효과

가. 재정정보시스템 개발목표

국가재정 관리 도구인 재정정보시스템(FMIS)의 개발 목표는 재정적 의사결정, 재정
규율, 지출통제, 재정투명성의 개선을 지원하고, 시의적절하고 신뢰성 있는 재무 데이
터 및 보고서를 생성하는 것이다(Uña et al., 2019). 이처럼 FMIS 구축 프로젝트는 정
부 서비스 제공 개선, 공공부문 효율성 향상, 지출관리 개선, 투명성 및 책임성 향상과
같은 높은 수준(high-level)의 목표를 가지고 있는 경우가 많다. Hashim &
Piatti-Fünfkirchen(2018)이 정리한 FMIS 프로젝트 관계자 설문에 따르면 1984년
이후 승인된 126개의 FMIS 세계은행 프로젝트의 목표로 재정의 책임성 및 관리 감독
강화(40.5%)가 가장 많은 응답 비중을 나타냈으며, 투명성(39.7%), 효율성(35.7%),
효과성(20.6%)이 그 뒤를 이었다.

앞서 보았듯, FMIS는 공공재정 관리(PFM)에 대한 포괄적인 접근 방식을 채택하며 상호 연관된 일련의 하위 시스템(모듈)을 포괄하여 재정건전성을 위해 효과적이고 효율적이며 투명한 공공자원 관리를 달성하기 위한 일련의 도구이다. 따라서 FMIS가 지향하는 궁극적인 목표는 공공지출 관리를 개선하고 이를 통해 재정정책의 투명성, 책임성, 효과성을 강화하는 것이다.

[그림 2-16] 재정정보시스템의 개발 목표



자료: Uña & Pimenta(2016)

나. 재정정보시스템의 기대효과 선행연구

그 동안 재정정보시스템(FMIS)에 대한 다수의 선행연구가 제시됐으나 그 중 상당수는 FMIS의 개발 사례를 검토하고 이를 개선하기 위한 일련의 개념적 프레임워크를 정립하는 데 집중돼 있었다. FMIS 개발 및 운영의 국제현황을 검토한 허경선·김윤옥(2021), Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018), Uña et al.(2019), Hashim et al.(2020), Uña & Pimenta(2020) Pimenta & Seco(2021), OECD(2024) 등의 최근 연구에서 재정정보시스템의 기대효과는 주로 이론적 수준에서 혹은 실무적 사례연구의 차원에서 논의되고 있다. FMIS의 국제 현황을 다룬 다수의 선행연구는 FMIS의 개발 및 운영 과정(process)의 개선에 주로 초점을 맞추고 있으며, 그 반대급부로 FMIS 개발의 궁극적인 파급효과에 대한 경험적 연구의 비중은 상대적으로 적다. 이는 FMIS의 개발과 운영과정의 최적화를 추구하는 국제기구 및 정부 관계자의 관심사와

맞아떨어지는 측면이 있으나 최근 들어서는 FMIS 개발에 따른 장기적인 사회경제적 효과를 추적·관찰하여 FMIS 개발 프로젝트의 성과를 정밀하게 측정해야 한다는 지적도 제기되고 있는 실정이다(Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018).

실제로 FMIS 개발 및 운영에 관한 실무 보고서 외에는 FMIS 투자가 중간(intermediate) 혹은 최종(final) 성과(outcome)에 미치는 인과적 영향에 대한 학술 문헌이 현저히 부족하다(Combaz, 2015). 다만 최근 개발기관과 싱크 탱크 그리고 연구자들이 발행한 상당수의 실무 보고서 및 매뉴얼에는 FMIS 개발의 모범사례(best-practice)나 반면교사(cautionary example)를 문서화한 경우들이 다수 포함돼 있다. 또한 최근 개발도상국에서 개발된 FMIS의 사회경제적 파급효과를 정량적으로 분석하고 그 개발 경험의 의의를 도출하는 학술 문헌이 축적되기 시작했다.

Harelimana(2016)는 르완다 공공기관 종사자 설문조사를 통해 FMIS가 정확한 정보를 제공하고, 예산, 현금관리, 재무보고, 내부 지출통제 업무를 도움으로써 기관 성과에 긍정적 효과를 가져온다고 보고한 바 있다. Oyinlola et al.(2017)은 나이지리아 재무부 대상의 설문조사 기반 회귀분석을 통해 FMIS가 재정보고, 예산편성, 내부통제, 정부 프로젝트 수행에 긍정적 효과를 가져오는 것을 보였다. Uwiragiye(2018)은 르완다의 재무부 대상의 구조화된 인터뷰를 통한 질적 분석 방법론을 통해 FMIS가 투명성을 확립하고 효과적인 예산편성 및 내부통제를 가능하게 하며 재정 감사 및 보고 업무의 편의성을 증진한다는 점을 밝혔다. Muriithi & Wamiori(2020)는 케냐 지방정부 인사에 대한 설문 기반의 다중회귀분석을 통해 FMIS가 예산 준수 및 재정사업에 대한 효율적 예산 할당 등 다양한 재정성과 지표에 유의미한 긍정적 영향을 미친다고 시사했다. Anggraeny(2020)는 회귀분석을 통해 인도네시아 지방정부의 FMIS 개발이 지방정부 재무보고의 질을 개선한다고 보고했다. Saputra et al.(2021)는 설문조사와 회귀분석 방법을 결합한 인도네시아 지방정부의 케이스 스터디를 통해 FMIS와 인적 자본의 경쟁력이 재무보고의 책임성에 긍정적 영향을 미친다는 분석결과를 제시했다. Iravonga et al.(2023)는 케냐 지방정부 대상의 서술적 설문 설계 및 인과 연구 방법론을 통해 FMIS의 구현이 경제적 산출물, 세입, 책임성 및 효율성 등 다양한 측면에서 재정 관리를 개선시킨다고 보고했다. Kesto & Misganaw(2023)은 에티오피아 재무부 대상의 설문조사에 기반한 다중회귀 분석을 통해 FMIS가 예산통제, 실시간 재

무보고, 공공서비스 효율성 개선, 책임성 및 투명성 증진 등을 통해 공공재정 관리에 기여한다는 것을 보여줬다. 이상과 같은 선행연구들은 대부분 개별 개발도상국 등 일부 지역에 한정된 케이스 스터디의 성격이 강하나 FMIS의 사회경제적 효과를 정량적으로 측정하는 다양한 시도들을 보여주는 선행연구로서 의의가 있다.

〈표 2-12〉 국가별 FMIS의 사회경제적 효과 선행연구

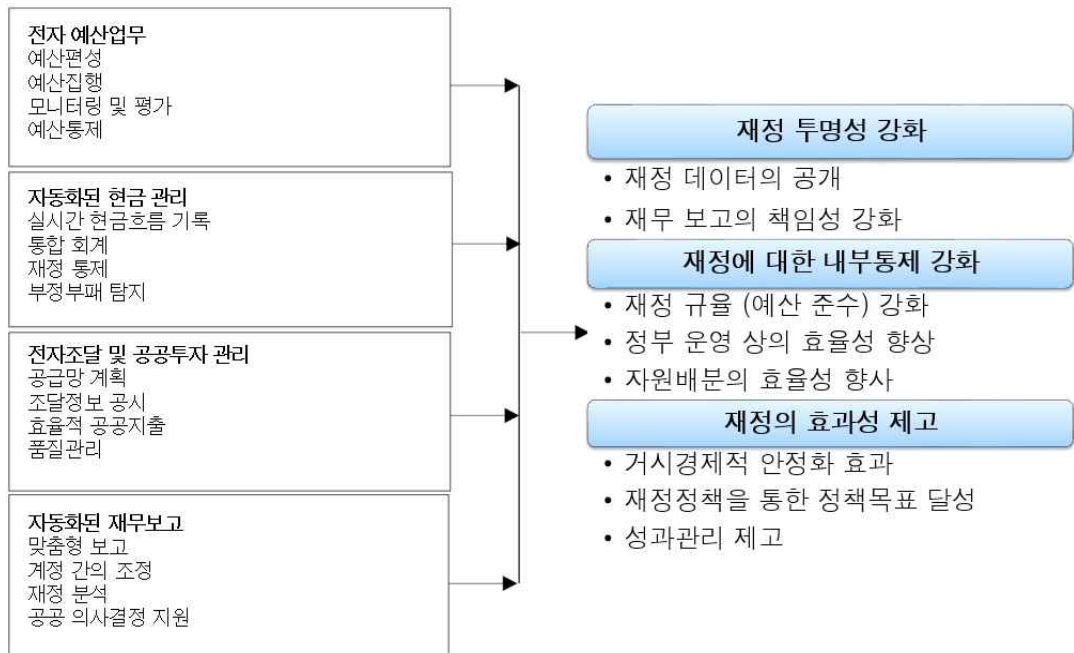
저자	방법론	분석 대상	주요 결과
Harelimana (2017)	설문조사 방법 및 문헌조사	르완다 공공기관	정확한 정보를 제공하고, 예산, 현금관리, 재무 보고, 내부 지출통제 업무를 도움으로써 기관 성과에 긍정적 효과
Oyinlola et al. (2017)	회귀분석 방법	나이지리아 재무부	FMIS의 효과성과 재무보고, 예산, 내부통제 및 재정 프로젝트 수행은 긍정적 상관관계 나타냄
Uwiragiye (2018)	구조화된 설문을 통한 질적 분석	르완다 재무부	스마트 FMIS 구현은 재정의 투명성과 예산 편성 및 내부통제의 효과성 및 효율성을 제고하는 것으로 나타남
Muriithi & Wamiori (2020)	설문 기반 다중회귀 분석	케냐 지방정부	FMIS의 사용은 지방정부의 예산준수, 재무보고, 모니터링, 자금배분 효율성 등 재정성과 증진
Anggraeny (2020)	설문 및 관찰 기반 회귀분석	인도네시아 지방정부	FMIS의 활용은 팡케프(PangKep) 지역의 재무 보고의 품질에 긍정적이고 유의한 영향을 미침
Saputra et al. (2021)	설문 기반 다중회귀 분석	인도네시아 사례연구	FMIS와 인적자원의 경쟁력은 마을 정부의 재무 보고의 책임성에 유의한 긍정적 영향을 미침
Iravonga et al. (2023)	서술적 설문설계 및 인과연구 방법론	케냐 지방정부	FMIS의 재정 보고 시스템의 성능이 예산 준수, 지출통제, 세입, 자원배분, 투명성 등 케냐 지방정부의 재정관리 성과에 유의미한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타남
Kesto & Misganaw (2023)	설문 기반 다중회귀 분석	에티오피아 재무부	예산통제 시스템, 재무 보고 시스템, 조직 책임성 관리 메커니즘 및 최적 자원 할당이 FMIS가 공공재정 관리 성과에 미치는 영향의 주요 영역임

다. 소결 및 시사점

앞서 본 FMIS의 재정적·조직적 성과에 대한 개발도상국 사례연구들은 FMIS 개발 경험에 대한 선진국 및 국제기구의 조사연구 보고서(허경선·김윤옥, 2021; Uña & Pimenta, 2016; Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018; Uña et al., 2019;

Hashim et al., 2020; Pimenta & Seco, 2021; OECD, 2024)와 궤를 같이 한다. 이들 선행연구는 공통적으로 효과적인 FMIS의 구축을 통해 예산업무, 현금관리, 공공조달 및 투자, 재무보고 등 공공재정 관리 업무 전반의 효율성과 투명성을 증진시키며 이를 통해 궁극적으로 재정에 대한 통제력 강화, 책임성 제고, 재정정책 효과성의 증진 등을 기대할 수 있다고 보고한다. FMIS의 정량적 효과를 측정하는 연구를 살펴보면 재정의 책임성은 재무보고의 품질 및 재정당국에 대한 신뢰도의 향상 등으로 측정될 수 있다. 한편 재정에 대한 통제의 강화는 예산에 대한 준수, 정부 재정사업에 대한 효율적인 자원 배분 등의 지표로 측정될 수 있다. 마지막으로 재정의 효과성은 재정정책이 지향하는 거시경제적 안정화 효과, 정책목표의 달성 여부 등으로 측정될 수 있다.

[그림 2-17] 재정정보시스템의 개발 기대효과





1 이론적 배경 및 선행연구

가. 재정정보시스템과 재정 투명성

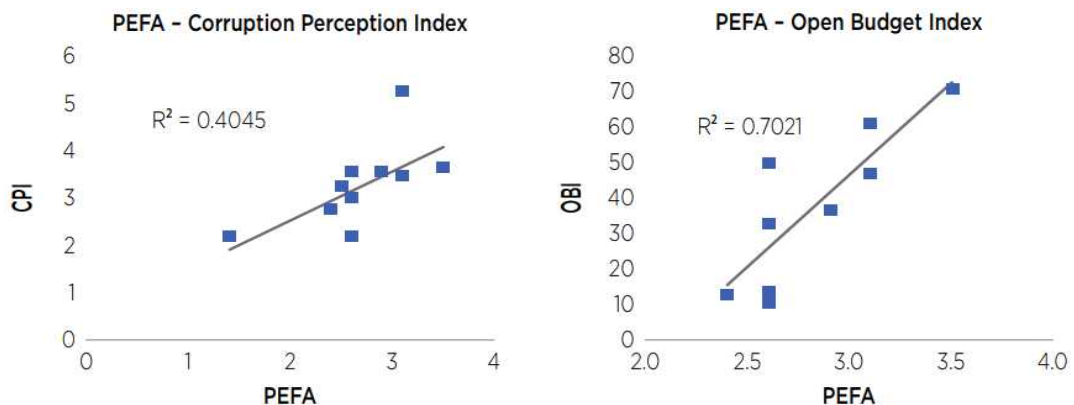
앞서 보았듯 FMIS의 사회경제적 효과를 다룬 다수의 연구는 FMIS가 재무정보의 공개 범위를 넓히고 재정과정에 대한 통제를 강화함으로써 정부의 재정적 책임성 및 투명성을 개선하는 데 핵심적 역할을 수행한다는 점에 주목한다(De Renzio et al., 2011). Dener & Min(2013)과 같은 논자들은 재정에 대한 정보를 장기간 일관되게 공개할수록 정부에 대한 시민의 신뢰 수준을 높일 수 있다고 예측했다. 이 외에도 FMIS가 선진적 공공재정 관리 수단 및 최신 ICT와 결합하여 재정을 둘러싼 사기(fraud) 및 부정부패(corruption)를 억제할 수 있는 잠재력도 최근 주목받고 있다. 예컨대 Hashim et al.(2020)는 FMIS가 급여(payroll), 전자조달, 공공투자 등 공공재정 관리(PFM) 정보시스템의 데이터를 결합하여 재정을 둘러싼 사기 및 부패와 관련된 사전 경고를 전달할 수 있다는 점에 주목한다. 최근 OECD(2024) 등의 국제기구는 인공지능이 FMIS의 부패 방지 잠재력을 극대화시킬 것이라는 점에 주목한다. 이들 논의는 재정의 전체 영역을 투명하게 포착하고 공개할 수 있는 FMIS의 역량이 공공부문 전체에 대한 신뢰 강화에 활용될 수 있다는 점을 잘 보여준다.

Chen & Neshkova(2020)가 2006년부터 2014년까지 95개국의 정량적 데이터를 사용한 경험 연구에 따르면 재정 투명성(fiscal transparency)은 부패에 대한 시민들의 인식을 개선하는 효과를 가져온다. 이 중에서도 예산집행 및 감사와 관련된 공공재정 활동의 투명성이 예산 공개의 투명성보다 부패인식 개선에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. FMIS의 본질적 기능 중 하나가 예산집행에 따른 재정 현황을 실시간으로 보고하는 것이라는 점을 감안하면 FMIS의 성능 및 활용 범위 개선이 재정의 투명성 뿐만 아니라 부패 인식 개선으로도 이어질 것이라고 예상할 수 있는 대목이다.

Ameen & Ahmad(2012) 역시 FMIS가 공공행정 전반의 부패 감소에 미치는 광범위한 영향력을 강조했다. 이들은 FMIS가 인터넷 어플리케이션, 전자정부 역량 향상 등의 ICT 활용 전략과 적절히 결합될 경우 공공투자, 공공조달, 조세, 관세 및 공공부채 관리 등의 다양한 영역에서 재정 투명성이 촉진될 것이라고 기대한다. 이들의 연구는 FMIS의 활용도(utilization) 및 적용 범위(coverage)가 확대될수록 공공부문의 부패 개선 효과가 증대될 것임을 시사한다.

지방정부 차원에서의 FMIS 활용에 대한 다수의 경험연구도 FMIS의 도입이 (i) 부정부패를 줄이고 (ii) 재무보고 품질을 개선하며 (iii) 재무당국의 책임성을 강화하는 등의 긍정적 영향을 보고하고 있다(Rangira & Mulyungi, 2016; Oyinlola et al., 2017; Anggraeny, 2020; Saputra et al., 2021; Iravonga et al., 2023; Kesto & Misganaw, 2023). 이들 연구 역시 재정정보시스템의 성능 및 활용 범위에 따라 재정 투명성과 부패 개선 효과가 강화될 것이라는 앞서의 연구 결과를 재확인해 준다.

[그림 3-1] PEFA 지수와 부패인식지수(CPI) 그리고 열린예산지수(OBI) 간의 상관관계



주: 공공지출 및 재정책임성(PEFA) 지수는 국가의 공공재정 관리(PFM) 시스템을 평가하는 국제 비교 점수.

자료: Uña & Pimenta(2016)

Uña & Pimenta(2016)는 ‘공공지출 및 재정 책임성(PEFA: Public Expenditure and Financial Accountability)’ 지수¹⁶⁾, 부패인식지수(CPI: Corruption Perception

16) 공공지출 및 재정 책임성(PEFA) 지수는 국가의 공공재정 관리(PFM) 시스템을 평가하는 도구로서 국가의 PFM 시스템의 강점과 약점을 파악하고 개선 영역을 파악하는 데 사용된다. 해당 지수는 31개 지표에 걸친 94개 특성들을 기반으로 하며, 이는 7개의 활동 영역으로 그룹화된다. 2021년 기준 153개 국가에서 650개 이상의 PEFA 기반의 평가가 실시된 바 있다(출처: PEFA 홈페이지).

Index)¹⁷⁾, 열린예산지수(OBI)¹⁸⁾ 간에 높은 정(+)의 상관관계가 있음을 보였다. 이는 효과적인 FMIS의 도입이 재정에 대한 책임성과 투명성 개선을 통해 부정부패에 대한 국민적 인식을 개선시킬 수 있다는 정황을 시사한다. 그러나 현재까지 FMIS의 성능과 활용범위가 부패인식 및 공공부문 신뢰에 미치는 영향에 대한 실험적(experimental) 혹은 준실험적(quasi-experimental) 설계를 적용한 정량적 연구는 희소하다(Combaz, 2015; Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018). 이에 본 연구에서는 FMIS & OBI에서 조사한 국가별 FMIS의 성능 및 활용범위 지표가 부패인식에 미치는 장기적 영향에 대한 경험적 연구를 수행하여 FMIS의 투명성 개선 효과에 대한 보다 더 객관적인 증거를 수집하고자 한다.

〈표 3-1〉 FMIS의 부패 방지 및 재정 투명성 개선 효과 선행연구

저자	방법론	분석 대상	재정투명성 관련 주요 결과
Ameen & Ahmad (2012)	문헌조사 및 사례연구	재정정보시스템 및 ICT를 활용한 반부패 전략	- 재정정보시스템은 부정부패를 감소시킬 잠재력을 보유 - 재정정보시스템의 외연 확장과 더불어 ICT를 접목한 포괄적 반부패 전략을 수립해야 함
Chen & Neshkova (2020)	패널회귀분석	95개 국가	- 부패를 방지하기 위해서 정부예산 공개뿐만 아니라 대중이 재정정보에 쉽게 접근하고 이해하는 것이 필요함 - 재정 투명성은 효과적인 부패방지 수단이며 책임감 있고 청렴한 정부를 육성하는 데 활용될 수 있음
De Renzio et al. (2011)	PEFA 조사국 대상 회귀분석	PEFA 조사 대상 100개국	우수한 공공재정 관리(PFM)는 재정적 신뢰성과 경제발전을 촉진시키는 요소로 작용함
Dener & Min (2013)	문헌조사 및 사례연구	World Bank FMIS 프로젝트	- FMIS는 예산 투명성을 개선하는 데 있어 중요하며, 공개된 정보가 시의적절하고(relevant) 접근 가능한(accessible) 경우 재정투명성이 향상됨 - 재정정보가 장기간에 걸쳐 일관되고 투명하게 공개되면 정부에 대한 대국민 신뢰도가 향상됨

17) 부패인식지수(CPI)는 전문가와 기업 경영자가 평가한 공공부문 부패 수준에 따라 국가별 점수를 매기고 순위를 매기는 지수이다. CPI에서 정의하는 부패란 일반적으로 “사적 이익을 위해 위임된 권력을 남용하는 것”을 의미한다(출처: 영문 위키피디아).

18) 열린예산지수(OBI)는 정부지출 및 세입에 대한 정확한 정보의 접근성을 측정하는 지수로서 재정 투명성에 대한 국제비교의 척도를 제공한다. 해당 지수는 정부가 대중에게 시의적절하고 포괄적인 예산정보를 제공하는지의 여부를 평가한다(출처: International Budget Partnership 홈페이지).

저자	방법론	분석 대상	재정투명성 관련 주요 결과
Hashim et al. (2020)	문헌조사 및 사례연구	FMIS의 국제적 모범사례 및 유의사례	• FMIS가 급여(payroll), 전자조달, 공공투자 등 공공재정 관리(PFM) 정보시스템의 데이터를 활용하여 국가재정의 부패 관련 사전경고 시그널을 제공할 수 있음 • 인공지능과 같은 분석도구가 FMIS에서 적절히 활용될 때 부패방지 효과를 발휘할 수 있음
Uña & Pimenta (2016)	문헌조사 및 사례연구	라틴아메리카 재정정보 시스템	• 효과적인 FMIS는 공공부문의 재정적 안정성, 투명성, 효율적 자원배분 및 운영의 효과성을 달성하는 데 기여함 • 체계적인 정부 지원 등 효과적인 FMIS 구축을 위한 노력 및 전략적 접근이 필요함

나. 부패인식지수(CPI)와 사회·경제·정치적 요인

1) 부패인식지수(Corruption Perception Index) 조사

부정부패에 대한 개념은 학문적·실무적 관심사에 따라 다양하게 정의될 수 있다. 넓은 의미에서의 부정부패는 사적 이득을 위해 민간 및 공공부문에서 행해지는 사기, 권한 남용, 뇌물, 거짓 증언, 조작, 정실인사 등을 포괄할 수 있다(Bahoo et al., 2020). 경제·경영학에서 주목하는 부정부패의 원인으로는 정보의 비대칭으로 인한 주인-대리인 문제와 각종 제도적 진입장벽으로 인한 지대추구의 유인 등이 있다(Chen & Neshkova, 2020). 정치학 및 사회학에서는 부패의 원인으로서 사회문화적 규범의 해체와 사법제도 및 민주주의 제도의 취약성을 거론하기도 한다(Banerjee, 2016; Ciccone et al., 2014; Srivastava et al., 2016). 이러한 부정부패가 정부 및 사회에 대한 신뢰도를 저하시킴으로써 사회 및 정치불안을 가속화시킨다는 점은 잘 알려져 있다(Myint, 2000; Abdel-Latifa et al., 2019). 또한 부패가 야기하는 지대 추구적 행위(rent-seeking behavior)가 경제적 효율성과 경제성장을 훼손한다는 점도 널리 주목받고 있다(Elbahnasawy, 2014; TII, 2008, Gründler & Potrafke, 2019).

이러한 부정부패 수준을 국가적 레벨에서 정량적으로 측정하는 다양한 방법 및 지표들이 제안돼 있다(Holmes, 2015). 이 중에서 국가적 차원의 부패 지표로 가장 광범위하게 활용되는 것은 1995년 이래로 비정부 기구인 Transparency International Institution(TII) 주관 아래 연도별로 측정된 CPI(Corruption Perception Index)

이다. CPI는 전문가 및 경영인들의 (민간부문을 제외한) 공공부문의 부패 수준에 대한 인식 설문조사에 기초하며 0점(=가장 높은 수준의 부패 인지도)에서 100점(=가장 낮은 수준의 부패 인지도) 사이의 값을 갖는다. CPI에서 부패는 “사적 이득을 위한 위임된 공적 권한의 남용”으로 정의된다. 따라서 CPI는 공공부문의 투명성에 대한 시민사회의 신뢰 수준으로도 해석될 수 있다. 한편 TII(2021)에 따르면 CPI가 높은 국가일수록 높은 수준의 언론자유, 예산 정보에 대한 접근권한, 정부당국에 대한 높은 신뢰도, 독립적 사법부를 보유하는 경향이 나타난다. 이러한 부패인식에 영향을 미치는 다양한 사회경제적 요인에 대한 선행연구들은 이하에 제시되어 있다. 이를 경제적 요인, 사회문화적 요인, 민주적 거버넌스 구조 등의 영역으로 나뉘볼 수 있다.

2) 경제적 요인과 부패인식지수

여러 연구들은 다양한 경제 상황이 국가의 부패 수준에 영향을 미칠 수 있다는 사실을 지적한다. 일례로 Treisman(2000)은 국가의 경제발전 수준이 해당 국가의 부패를 감소시키는 경향성을 보고했다. 부유한 국가일수록 부정부패를 처벌하고 방지하는 데 더 많은 자원을 할당할 수 있기 때문이다. 이에 다수의 부패 관련 경험연구는 1인당 GDP를 부패 수준을 결정하는 요인으로서 모형에 포함시키고 있다(Knack & Azfar, 2003; Lederman et al., 2001; Serra, 2006). 이 외에도 일부 연구에서는 실업과 인플레이션이 악화될수록 부패가 늘어나는 경향이 발견된다. Maheshwari et al.(2022)과 Ayaydin & Hayaloglu(2014, pp. 607-609)는 실업률이 빈곤과 불평등 문제를 악화시킴으로써 사회 전반의 부패 수준을 증가시킨다고 주장했다. 또한 2002-2010년 97개국 대상의 자료를 분석한 Akça et al.(2012)도 인플레이션이 부패 수준에 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 외에도 지대추구 행위의 기회가 많은 경제구조일수록 부패 수준이 증가한다. Zhan(2017)과 Williams & Le Billon(2017)은 천연자원의 경제적 비중이 높을수록 지대추구의 기회가 증가하고 이에 따라 국가의 부패수준을 끌어올린다고 지적한다. Rubakha et al.(2023)은 소득 대비 정부 및 가계소비의 비중이 늘어날수록 저축 수준이 하락하고 경제 전체의 파이가 줄어들어 따라 부패인식이 더욱 악화될 수 있다고 지적한다. 한편 무역개방도 등 경제적 개방도가 높은 나라일수록 투명성에 관한 높은 수준의 국제적 규범을 수용함으로써 부패 수준이 낮아진다는 연구도 존재한다(Elbahnasawy & Revier, 2012).

3) 민주적 거버넌스 구조와 부패인식지수

민주적이고 포용적인 정치사회적 구조를 가진 국가일수록 부패의 수준이 낮다는 점을 지적하는 여러 문헌이 존재한다. 민주주의의 발전 수준이 사회의 전반적 투명성을 높임으로써 결과적으로 낮은 수준의 부패로 이어진다는 연구가 대표적이다(Goel & Nelson, 2005). 자유롭고 독립적인 언론이 공직자의 부정을 미디어상에 노출시킬 가능성을 높임으로써 공적 부패를 억제한다는 연구 결과도 제시됐다(Brunetti and Weder, 2003; Chowdhury, 2004). 한편 시민들이 정부를 선택하는 과정에 참여할 수 있는 수준을 측정하는 여론과 책무성 지수(VAI: Voice and Accountability index)도 부패 결정요인 연구에서 자주 언급되는 지표이다(Elbahnasawy & Revier, 2012; Linhartová & Halásková, 2022). 높은 정치적 안정성(political stability) 역시 당국자들의 뇌물에 대한 요구가 억제됨으로써 부패를 감소시키는 효과가 있다는 연구결과도 제시되어 있다(Lederman et. al., 2001, pp. 1-35; Serra, 2006, pp. 225-256). 일부 연구에서는 부패 감소에 있어서 정치제도 외의 사회문화적 요인들에 주목하기도 한다. Swamy et al.(2001)는 여성의 노동시장 참여와 의회 의석 비중 등의 성평등 지표 개선이 사회의 부패 수준을 낮춘다고 주장했다. 이러한 여성의 사회적 지위 및 성평등 지표는 사회의 개방성 및 다양성에 대한 관용도를 대표할 수 있다. Linhartová & Halásková(2022)는 도시 거주민 비율이 높을수록 부패에 대한 비판 의식이 강화됨으로써 궁극적으로 부패를 억제한다고 지적했다.

4) 전자정부 수준과 부패인식지수

최근에는 전자정부(e-Government) 발전 수준이 국가의 투명성 증진에 긍정적 영향을 미친다는 점이 학계와 공공부문 양자에서 널리 주목받고 있다. 여기서 전자정부는 크게 네 개의 영역으로 측정될 수 있다(Ameen & Ahmad, 2012). (i) 조달 및 계약과 같은 정부거래에서의 e-commerce 도입 (ii) 웹 기반 공공서비스 제공 (iii) 정부 기관 간의 효과적 상호작용을 촉진하는 중앙 데이터베이스 및 정부 내 보안 인터넷망 구축 (iv) 정부의 책임성 및 투명성을 위한 전자민주주의. 이러한 포괄적인 전자정부 발전 수준은 전체 공공부문 서비스의 효율성을 향상시키며 서비스 전달 경로의 투명성을 확대시킴으로써 부패행위에 대한 접근을 차단하는 효과를 가져온다(Ibid).

전자정부의 발전에 따른 부패 경감 효과는 풍부한 경험적 연구로 뒷받침된다.

Setyobudi & Setyaningrum(2019)는 전자정부 인프라의 발전 수준이 시민들의 부패인식 수준을 개선한다는 점을 보고했다. Castro & Lopez(2022)는 사하라 이남 아프리카 국가를 대상으로 분석한 결과 전자정부 발전지수(EGDI: E-Government Development Index)와 그 하위지표들이 부패에 대한 사회적 인지도를 개선한다는 결과를 보고했다. Sadik-Zada et al.(2024)는 121개국 대상의 패널분석을 통해 공공 부문에서의 전자정부 기술의 도입이 개발도상국과 중진국에서의 부패를 줄이는 데 기여한다고 지적했다. 최근 Paul & Adams(2024)와 Sugiarti & Akbar (2024)의 연구는 각각 아프리카 국가와 전세계 174개국 국가를 대상으로 패널분석을 수행하여 전자정부 발전 지수가 높을수록 부패인식지수(CPI)가 감소한다는 결과를 발표했다. 전자조달과 같은 전자정부 기술의 도입이 공공조달 분야의 부정부패를 감소시켰다는 최근 연구사례도 눈여겨볼 만하다(Puspita & Gultom, 2022).

위와 같은 경험 연구에서 자주 사용되는 UN의 전자정부 발전지수(EGDI)는 온라인 서비스 지수(OSI; Online Service Index), 텔레커뮤니케이션 인프라 지수(TII; Telecommunication Infrastructure Index), 인적자본 지수(HCI; Human Capital Index) 등의 세 가지 하위 영역으로 구성된다. 일부 부패 관련 경험연구 문헌은 연구의 목적에 따라 이들 하위 지수를 설명변수로 삼아 연구를 진행하였으며, 이들 중 상당수는 EGDI의 하위지표 역시 부패인식 개선에 유의한 영향을 미친다는 결과를 얻었다(Lee et al., 2018; Paul & Adams, 2024; Seiam & Salman, 2024).

다. 전자정부 발전 수준과 재정정보시스템

그 동안 국제사회에서 활발히 논의되고 추진됐던 FMIS 개발 프로젝트의 대다수는 공공행정의 효율성과 투명성을 증진시키기 위한 각국 전자정부 발전 계획과 연계되어 있다. 이와 관련하여 OECD(2024, pp. 21)도 FMIS 개혁(reform)이 정부 차원의 야심 찬 ‘공공행정 개혁’과 ‘디지털 전환(digital transformation)’ 전략의 광범위한 맥락 아래에서 다뤄지고 있다는 점을 발견한 바 있다. 이와 같은 인식에서 World Bank도 각국의 FMIS 개발 현황과 성능 그리고 활용 범위를 포괄적으로 집계한 FMIS & OBD(Financial Management Information System and Open Budget Data) 조사를 수행하면서 이를 UN의 전자정부 발전 지수(EGDI)와 비교한 바 있다.

FMIS & OBD 조사는 전세계 198개국을 대상으로 2013년부터 국가별 FMIS 현황에 대한 첫 조사를 시작하여 2017년까지 FMIS의 성과와 활용 범위에 대한 정보를 주기적으로 업데이트하였다. 여기서 주목할만한 평가지표는 크게 두 가지이다. 첫 번째는 통합 FMIS 성숙도 지표(combined FMIS maturity index)이다. 해당 지표는 (i) FMIS가 지원하는 공공재정 관리의 기능적 범위는 어디까지인지 (ii) FMIS가 통합국 고금계좌(TSA) 관리 기능을 지원하는지 여부 등의 두 가지 평가 척도를 결합하여 FMIS의 전체적인 성능을 0~3 level로 평가했다. 세부 항목을 살펴볼 경우 FMIS 성숙도 level 0은 'FMIS가 개발되어 있지 않거나 개발 중인 경우,' level 1은 'FMIS에서 재무관리(Treasury) 기능만 운영되고 있는 경우,' level 2는 'FMIS에서 예산(Budget) 및 재무관리(Treasury) 기능이 운영되고 있거나' '재무관리(Treasury) 기능만 운영하는 상황에서 TSA를 지원하고 있는 경우,' level 3은 'FMIS가 예산(Budget) 및 재무관리(Treasury) 기능을 포괄하는 동시에 TSA까지 지원하는 경우'에 해당된다. 이러한 FMIS 성숙도 지표의 세부 평가 항목은 <표 3-2>에 요약돼 있다.

<표 3-2> 통합 FMIS 성숙도 수준 평가 기준

FMIS 성숙도 수준	평가 기준
level 0	FMIS가 없거나 개발 중인 경우 (=No FMIS or FMIS implementation in progress)
level 1	FMIS에서 재무관리 기능만 운영되고 있는 경우 (=T operational)
level 2	FMIS에서 예산 및 재무관리 기능이 운영되고 있거나 재무관리 기능만 운영하는 상황에서 TSA 연계 기능까지 지원하는 경우 (=F(B+T) operational or T+TSA operational)
level 3	FMIS가 예산 및 재무관리 기능을 포괄하는 동시에 TSA 연계 기능까지 지원하는 경우 (=F(B+T) + TSA operational)

주: T=Treasury Management. B=Budget Management. F=T+B. TSA=Treasury Single Account.

자료: World Bank FMIS & OBD data (<https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0041421>)

이 외에도 World Bank는 FMIS & OBD에서 조사된 국가별 20개 설문조사 항목에 기초하여 예산공개 점수(Open Budget Score) 지표를 산출했다. 해당 점수는 전체 설문 응답 점수(26점 만점)를 100점 척도로 정규화한 수치이다.

〈표 3-3〉 예산공개 점수(open budget score) 산출 기준

No.	설문 내용	점수 산출 기준
1	공공재정 정보 공개 전문 웹사이트가 있는가?	0=아니오 1=예 (공공재정 데이터 접속 어려움) 2=예 (공공재정 데이터 접속 용이)
2	FMIS 솔루션에 대한 상세 설명 웹페이지가 있는가?	0=아니오 1=예, 참고문헌/기본정보만 2=예, 웹사이트
3	공개된 공공재정 데이터의 출처는 무엇인가?	0=공공재정 데이터셋 없음 1=통계자료 (다양한 출처에서 수기/전자적으로 집계된 테이블) 2=다이나믹 (아카이브된 정보/문서 불러오기) 3=다이나믹 (FMIS 데이터베이스 혹은 데이터 웨어하우스와 연결된 쿼리 옵션(query options)을 통해 데이터셋 불러옴)
4	열린 데이터(온라인, 무료공개, 편집 가능)의 존재 여부 (e.g. CSV, XLS, XML, ODF; not only PDF, HTML)	0=아니오 1=예
5	시스템의 명칭이 재무 보고 상에서 드러나는가?	0=아니오 1=예
6	재무보고에 시스템 타임 스탬프가 드러나는가?	0=아니오 1=예
7	공공재정 데이터의 품질은?	0=바람직한 수준 이하 (전반적으로 유용하지 않음) 1=부분적으로 바람직 (일부 콘텐츠 유용) 2=고품질 (전반적으로 유용하며 이해하기 쉬움)
8	공공재정 데이터가 충분히 세부적으로 공개되는가?	0=아니오 1=예
9	시민 예산(Civic Budget) 제도 운영 여부는?	0=아니오 1=예 (기본적인 정보 제공) 2=예 (포괄적 정보 제공/상호작용 가능)
10	예산 분류 및 계정 차트 정보가 공개되는가?	0=아니오 1=예
11	승인된 연간 예산안이 공개되는가?	0=아니오 1=예
12	승인된 연간 예산안은 주기적으로 공개되는가?	0=아니오 1=예 (최소 5년 이내)
13	중기예산계획(MTEF)이 공개됐는가?	0=아니오 1=예
14	중기예산계획(MTEF)은 주기적으로 공개되는가?	0=아니오 1=예 (최소 5년 이내)
15	공공투자 계획은 공개되는가?	0=아니오 1=예

No.	설문 내용	점수 산출 기준
16	공공투자 계획은 주기적으로 공개되는가?	0=아니오 1=예 (최소 5년 이내)
17	예산 집행 결과는 공개되는가?	0=아니오 1=예
18	예산 집행 결과는 주기적으로 공개되는가?	0=아니오 1=예 (최소 5년 이내)
19	정부 예산 운영에 대한 외부 감사가 이뤄지는가?	0=아니오 1=예
20	위 감사는 주기적으로 이뤄지는가?	0=아니오 1=예 (최소 5년 이내)

자료: World Bank FMIS & OBD data (<https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0041421>)

FMIS 성숙도와 예산공개 점수는 각각 FMIS가 재정 효율성 및 투명성을 촉진하는 정도를 나타내는 지표이다. 이 같은 FMIS의 성능지표에 대한 최근 국제사회의 주목은 공공재정에 대한 과학적 관리가 공공부문 전체의 투명성과 효율성 증진으로 이어진다는 인식을 반영한다. 한편 여러 문헌들은 공공부문의 투명성 강화를 위한 각종 재정적 개혁이 전자정부 서비스, 인프라, 인력과 유기적으로 결합돼야 시너지 효과를 얻을 수 있다는 점에 주목한 바 있다. 일례로 Ameen & Ahmad(2012)는 FMIS 구축을 통해 강화된 반부패(anti-corruption) 전략이 전반적인 전자정부 발전 수준과 결합됨으로써 시너지 효과를 일으킨다는 점을 지적했다. 이러한 관계는 지난 수십 년 간 전세계적으로 활발히 추진되었던 FMIS 구축사업에 대한 논의에도 적용할 수 있다.

앞서 보았듯 FMIS는 공공재정을 효율적이고 투명하게 관리하기 위해 국가의 재정 업무에 최신 ICT를 도입한 정보시스템(information system)이다. 한편 1980년대부터 추진된 FMIS 구축사업은 비슷한 시기 다수 국가의 발전 전략으로 도입된 전자정부(e-government) 구축 사업의 일부분으로 추진됐다. 전자정부 인프라, 인적자본, 서비스의 발전 수준은 일반적으로 공공서비스 및 행정의 자동화, 효율화를 통해 공공부문 전체의 투명성을 증진할 것으로 기대된다. 한편 공공행정 서비스의 전 과정이 세입과 세출 등 재정 활동을 동반한다는 점에 비춰볼 때, FMIS의 성능과 활용범위가 넓을수록 전자정부 발전을 통해 기대할 수 있는 투명성 증진 효과가 더욱 강화될 것임을 예상할 수 있다. 이에 본고에서는 다음과 같은 연구가설을 설정했다.

- **연구가설 1:** 전자정부 발전 수준은 부패인식 개선에 긍정적 효과를 미친다.
- **연구가설 2-1:** FMIS의 성숙도(maturity) 점수가 높을수록 전자정부 발전 수준이 부패인식 개선에 미치는 긍정적 효과가 강화될 것이다.
- **연구가설 2-2:** FMIS의 예산공개(open budget) 점수가 높을수록 전자정부 발전 수준이 부패인식 개선에 미치는 긍정적 효과가 강화될 것이다.

본 장의 연구 목적은 기존의 다수 선행연구에서 확인된 전자정부 발전의 부패인식 개선 효과를 재확인하는 것에서 더 나아가 전자정부 발전 수준과의 연관관계 속에서 발휘되는 FMIS의 부패인식 개선 효과를 경험적 데이터를 통해 해명하는 데 있다.

2 자료 및 분석방법

가. 변수별 분석 자료

1) FMIS 성숙도 지표

이하 절에서는 FMIS의 활용 범위(coverage)가 부패인식지수(CPI)에 미치는 영향을 본격적으로 분석하고자 한다. FMIS의 활용 범위에 대한 자료는 World Bank에서 수집한 “FMIS 및 공개예산 국제 데이터(FMIS and Open Budget Data Global Dataset; FMIS & OBD)”¹⁹⁾에서 획득했다. 해당 자료에는 2013-2017년 기간 동안 조사된 198개 국가의 FMIS의 운영 연도, 개발 현황 및 개발유형²⁰⁾, 네트워크 위상(topology)²¹⁾, 기능적 범위(functional scope)²²⁾, 통합국고금계좌 유형(TSA type)²³⁾, 예산 범위(budget coverage)²⁴⁾ 등이 취합돼 있다.

19) 출처: <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0041421> (2024.12.31. 검색)

20) FMIS 개발 프로젝트 완료 여부와 신규 개발 혹은 기존 시스템 개선 여부 등을 조사했다.

21) 공공재정 관리 시스템의 중앙집권적(centralized) 네트워킹 혹은 분산적(decentralized) 네트워킹 여부.

22) FMIS의 기능이 예산 계획/편성에 한정된 경우 B, 재무에만 한정된 경우에는 T, 예산 및 재무기능이 포괄된 경우 F, 예산 및 재무기능과 기타 공공재정 관리 기능이 포괄된 경우는 O로 코딩돼 있다.

23) TSA가 없는 경우 0, TSA 구현이 계획 되어 있거나 시작된 경우 1, TSA가 탈중앙화 계정 또는 제로 잔고 계정(일부 경우 FMIS와 연결됨)인 경우 2, TSA가 중앙 은행을 사용하는 중앙 집중식 TSA(대부분 FMIS와 연결됨)인 경우 3으로 코딩돼 있다.

24) FMIS의 중앙정부 및 지방정부 포괄 여부를 조사했다.

World Bank는 위 지표들을 종합하여 이른바 ‘통합 FMIS 성숙도 지표(combined FMIS maturity index)’를 제시했다. 순서형 범주형 변수(ordered categorical variable)인 해당 지표는 ‘FMIS 또는 FMIS 개발 진행 중인 사항이 없음’인 경우 level 0, FMIS에서 재무(Treasury; T) 기능만 구현된 경우 level 1, 재무관리 기능과 예산 편성 기능이 통합적으로 구현(Budget+Treasury=FMIS; F)된 경우 또는 재무관리 기능이 TSA(T+TSA)와 결합되어 구현된 경우에는 level 2, 재무관리 및 예산 편성 기능과 TSA가 함께 연계되어 구현(F + TSA)된 경우에는 level 3에 해당된다.

이러한 FMIS 성숙도 지표의 국가별 분포를 살펴볼 경우 고소득 국가(HIC) 60개 중 대한민국을 포함한 61.7%의 FMIS 성숙도 지표가 level 3에 해당하는 것으로 나타났다. 그리고 level 2는 30.0%, level 0~1은 8.3%에 해당하는 것으로 나타났다. 이처럼 선진국 상당수는 높은 성능의 FMIS를 보유하고 있는 것으로 나타났으나 일부 국가의 경우 FMIS 성능에 있어 개선의 여지가 있음을 동시에 볼 수 있었다. 한편 FMIS 성숙도가 level 2 이하인 107개 국가 중 중간소득 국가(UIC)가 55.1%, 저소득 국가(LIC)가 23.4%로 나타나 이들이 총 78.5%의 비중을 차지하는 것으로 분석됐다. 이처럼 국가별 소득수준²⁵⁾을 저소득, 중간저소득, 중간고소득, 고소득으로 순서지을 경우 이는 level 0~3의 순서형 척도를 지닌 FMIS 성숙도 지표와 0.25 가량의 정(+)의 피어슨 상관관계를 나타낸다. 다만 World Bank 등 국제기구의 FMIS 구축·개선 지원사업으로 인해 개발도상국에서도 높은 수준의 FMIS 성숙도를 나타낸 경우가 적지 않다. 예를 들어 중간소득 국가(MIC)의 44.9%가 level 3의 FMIS 성숙도를 나타냈고 43.0%는 level 2를 나타냈다. 한편 전체 198개국 중 46%의 국가가 level 3에 해당되는 관계로 본 장의 분석모형에서 FMIS 성숙도 지표가 level 3 여부인지를 나타내는 더미변수를 활용했다.

25) 2016년 시점의 1인당 GNI 기준으로 저소득(LIC) 국가는 \$1,025 이하, 중간하위소득 국가(LMIC)는 \$1,026에서 \$4,035 사이, 중간상위소득 국가(UMIC)는 \$4,036에서 \$12,475 사이, 고소득 국가(HIC)는 \$12,476 이상으로 집계했다.

〈표 3-4〉 국가 소득수준별 통합 FMIS 성숙도 지표 분포

소득수준 FMIS 성숙도	고소득 (HIC)	중간고소득 (UMIC)	중간저소득 (LMIC)	저소득 (LIC)	총합계
level 0	1 (1.7%)	1(1.8%)	-	2(6.5%)	4(2.0%)
level 1	4 (6.7%)	4(7.3%)	8(15.4%)	6(19.4%)	22(11.1%)
level 2	18 (30.0%)	22(40.0%)	24(46.2%)	17(54.8%)	81(40.9%)
level 3	37 (61.7%)	28(50.9%)	20(38.5%)	6(19.4%)	91(46.0%)
총계	60 (100%)	55 (100%)	52 (100%)	31 (100%)	198 (100%)

주: 2016년 시점의 1인당 GNI 기준 \$1,025 이하는 저소득(LIC), \$1,026에서 \$4,035 사이는 중간저소득 국가(LMIC), \$4,036에서 \$12,475 사이는 중간고소득 국가(UMIC), \$12,476 이상은 고소득 국가(HIC).

자료: World Bank(2017). 저자 재가공.

2) 예산공개 점수

World Bank의 “FMIS 및 공개예산 국제 데이터(FMIS & OBD)”에서 예산공개(open budget) 수준과 관련한 정량적 지표도 집계되어 있다. 해당 지표는 FMIS를 통해 공개되는 예산(open budget) 데이터의 범위와 수준과 관련한 20개 질문지(표 3-3)에 대한 점수를 100점 만점으로 환산한 ‘예산공개 점수(Open Budget Score)’로 측정된다. 질문지는 예산 편성, 집행 결과를 포함한 재정 데이터의 공개 범위, 재정 데이터 공개 사이트 보유 여부, FMIS 솔루션에 대한 정보공개 여부, 공공재정 보고서의 범위와 발간빈도 그리고 정보의 품질, 시민참여 예산제도 및 외부감사 제도의 존재 여부, 중기재정전망(MTEF) 및 투자계획의 공개 여부 등을 종합적으로 평가하고 있다.²⁶⁾ 이러한 예산공개 점수는 국가별 소득수준과 유의미한 상관관계를 보이지 않는 한편²⁷⁾ FMIS 성숙도 지표와는 뚜렷한 정(+)의 상관관계를 나타낸다. 최근 다수의 개발도상국이 국제기구의 지원사업에 힘입어 FMIS의 기능과 적용 범위를 고도화한 것에 비춰볼 때 이러한 FMIS 개선을 위한 국제사회 공동의 노력이 개발도상국의 재정 투명성을 효과적으로 높였다고 평가할 수 있다.

26) 참고로 한국의 예산공개 점수는 100점 만점의 100점으로 브라질과 공동 1위이다. 한편 세계 10위권으로는 아르헨티나, 콜롬비아, 멕시코, 니카라과, 페루, 뉴질랜드, 러시아, 스페인 등 이 있다. 이처럼 상위권에 라틴 아메리카 국가가 다수 포진한 것은 IDB(Inter-American Development Bank) 등 지역 국제기구의 활발한 FMIS 개발사업 및 지원 노력 덕분으로 풀이된다.

27) 예산공개 점수 상위권에는 개발도상국 국가들이 다수 포진해 있다.

[그림 3-2] FMIS 성숙도 수준별 예산공개 점수 분포



3) 전자정부 발전 지수

이하에서도 보겠지만, 본 장의 분석 목적은 전자정부 발전 지수(EGDI)가 부패인식 지수(CPI)에 미치는 긍정적 영향을 FMIS의 활용 범위 및 성능지표가 강화하는지의 여부를 조절효과(moderation effect) 모형을 통해 확인하는 데 있다. 이때 주효과(main effect)에 해당되는 EGDI에 대한 자료를 UN의 DESA(Department of Economic and Social Affairs)²⁸⁾의 홈페이지에서 취득했다. 국가별 온라인 공공서비스 지수(OSI), 통신 인프라 지수(TII), 내재화된 인적 자본 지수(HCI)를 종합한 EGDI 지수는 0에서 1 사이의 값을 갖는다.

4) 부패인식지수

Transparency International Institution(TII)에서 2013년부터 2023년까지 발표한 180개국의 부패인식지수(CPI) 자료를 수집하였다. CPI의 장기적인 추세변화를 보기 위해 부패인식지수 변수를 생성할 때 ‘FMIS 및 공개예산 국제 데이터’의 조사 기간인 2013년에서 2017년 기간의 평균 변수와 조사 기간 이후인 2018년에서 2023년 사이의 평균 변수를 각각 생성했다. CPI는 0에서 100점 사이의 값을 갖는다.

5) 주요 통제변수

앞서 보았듯 부패 수준의 국가적 결정요인을 탐색한 선행연구들은 부패인식지수를 결정하는 다양한 사회·경제·정치적 요인들을 지목했다. 이에 본 절에서는 전자정부 개발지수와 FMIS의 성능지표가 CPI에 미치는 영향을 보다 더 객관적으로 분석하기 위해 이들 요인을 회귀분석 모형의 통제변수로 투입하였다.

28) 출처: <https://data.worldbank.org/indicator> (2024.12.31. 검색)

이들 통제변수는 크게 네 가지 유형으로 나뉜다. 첫째, 경제적 요인으로는 2015년 달러 가치로 측정된 '1인당 GDP', 연간 '실업률', 연간 소비자물가지수(Consumer Price Index) 기준 '인플레이션율', 천연금속 및 광물과 원유의 수출 비중으로 측정되는 '천연자원 수출 비중', GDP 대비 민간 및 정부의 최종소비 규모로 측정되는 '지출성향(expenditure propensity)', GDP 대비 수출 및 수입 비중으로 측정되는 '무역개방도(trade openness)' 등이 있다. 이들 변수의 자료는 IMF의 World Economic Outlook(WEO) database²⁹⁾에서 취득한 인플레이션율을 제외하면 모두 World Bank의 World Development Indicators(WDI)³⁰⁾ 웹사이트에서 취득했다. 선행연구에 따르면 1인당 GDP로 측정된 경제규모와 무역개방도가 클수록 CPI는 증가하고, 나머지 실업률, 인플레이션율, 천연자원 수출비중, 지출성향이 높을수록 CPI는 감소할 것으로 예측된다.

둘째, 사회적 요인으로는 국회의 여성의원 비율과 ILO 추정치로 측정되는 여성 경제활동참가율 등의 여성의 사회적 지위 지표와 농어촌 인구 비중 등이 있다. 이들 지표에 대한 자료는 모두 World Bank의 WDI에서 얻을 수 있다. 일부 선행연구에 따르면 여성의 경제활동참여율과 국회 의석 비중이 높을수록, 그리고 농어촌 인구의 비중이 낮을수록 (즉 도시화율이 높을수록) CPI가 높을 것으로 예상된다.

셋째, 거버넌스 구조의 요인으로는 정치적 안정성 및 폭력/테러리즘 부재 지수(Political Stability and Absence of Violence/Terrorism index), 여론과 책무성 지수(Voice and Accountability index), 세계 언론의 자유(World Press Freedom) 지수 등이 있다. 앞선 두 지표는 World Bank의 Worldwide Governance Indicators(WGI) 웹사이트에서 획득할 수 있으며 최소 -2.5에서 최대 2.5 사이의 값을 지닌다. 한편 언론의 자유 지수는 국경없는 기자회 홈페이지³¹⁾에서 획득할 수 있으며 0에서 100점 사이의 값을 갖는다. 앞서 본 선행연구에 따르면 정치적 안정성과 정부의 여론에 대한 민감도 그리고 언론의 자유도가 클수록 CPI는 증가할 것으로 예측된다.

29) 출처: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database> (2024.12.31. 검색)

30) 출처: <https://data.worldbank.org/indicator> (2024.12.31. 검색)

31) 출처: <https://rsf.org/en/index> (2024.12.31. 검색)

넷째, 지역별 더미변수는 World Bank의 level 1 분류체계를 따랐다.³²⁾ 해당 분류체에 따르면 각 국가는 사하라 이남 아프리카(AFR: Sub-Saharan Africa), 동아시아 태평양(EAP: East Asia and Pacific), 유럽 및 중앙아시아(ECA: Europe and Central Asia), 라틴아메리카 및 캐리비언(LCR: Latin America and the Caribbean), 중동 및 북아프리카(MNA: Middle East and North Africa), 남아시아(SAR: South Asia), 북아메리카(NAM: North America) 지역으로 나뉜다. 이하의 계량모형 분석 시 대륙별 특성을 통제하기 위해 이들 지역별 더미변수를 활용했다. 이러한 지역더미 변수는 국가 간 횡단면 분석 시 나타날 수 있는 관찰되지 않은(unobserved) 국가별 특성을 통제하는 데 활용될 수 있다.

이하 표에서는 부패인식지수에 영향을 미치는 주요 변수들을 정리했다.

〈표 3-5〉 CPI에 대한 설명변수 및 통제변수 목록

분류		변수명	설명	출처
설명변수		FMIS_Lvl	FMIS 성숙도 지표	World Bank FMIS & OBD
		OpBgt	공개예산 점수	
		EGDI	전자정부 발전지수	UN DESA
통제변수	경제적 요인	lngdp	로그 1인당 GDP (2015년 \$ 기준)	WDI
		unemp	연간 실업률 (ILO 추정치)	IMF WEO
		inf	연간 인플레이션 (소비자물가지수 기준)	WDI
		nat_res	천연자원 수출 비중(천연광물 + 원유 수출액 / 수출액)	
		exp	지출성향 (정부 및 민간 최종소비 / GDP)	
		trade	무역개방도 ((수입 + 수출) / GDP)	
	사회문화적 요인	rural	농어촌 인구 비중	WDI
		fem_lab_prt	여성 경제활동 참가율	
		fem_seats	여성 국회 의석 비중	
	거버넌스 구조	PolStab	정치적 안정성 및 폭력/테러리즘 부재 지수	WGI
		VcAcct	여론과 책무성 지수	
		FreePress	언론 자유 지수	국경없는기자회
	지역더미	i.WBlv1_dm	7개 대륙별 지역 더미변수	World Bank

32) 출처: <https://datahelpdesk.worldbank.org> (2024.12.31. 검색)

나. 분석 방법론: 조절효과 및 횡단면 회귀분석 모형

본고에서 사용하는 분석방법은 회귀분석 방법을 활용한 조절효과(moderation effect) 모형이다. 조절효과 모형은 독립변수가 종속변수에 미치는 주효과(main effect)를 조절변수(moderator)가 추가적으로 증감시키는 영향력을 포착한다. 회귀 분석 모형에서 조절효과는 아래와 같은 수식에서 β_4 회귀계수로 포착될 수 있다.

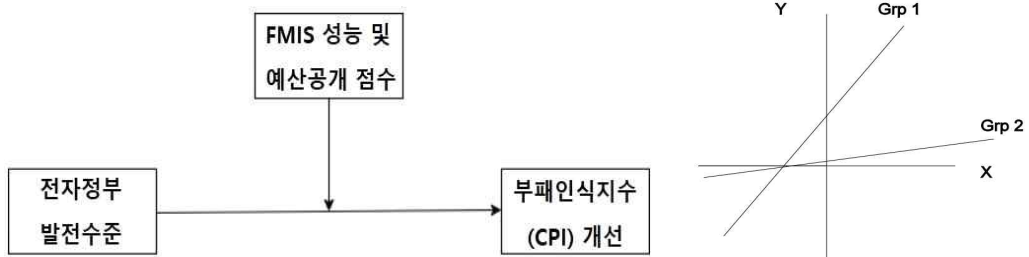
$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 W_i + \beta_4 (X_{2i} \times W_i) + \epsilon_i$$

위 식에서 Y_i 는 종속변수, X_{1i} 는 통제변수(control variable)의 목록을 나타내는 벡터(vector)이며, X_{2i} 는 종속변수에 대한 주효과(main effect)를 발휘하는 관심 독립변수, W_i 는 조절변수(moderator)를 의미하며, $(X_{2i} \times W_i)$ 는 W_i 가 X_{2i} 의 Y_i 에 대한 영향력을 조절하는 효과를 포착하는 상호작용항(interaction term)을 의미한다. 각 변수에 붙는 β 계수는 각 변수의 종속변수에 대한 영향력을 나타내는 회귀계수이며 ϵ_i 는 회귀분석 모형의 오차항이다. 마지막으로 하첨자 i 는 국가별 식별 인자(identifier)를 나타낸다.

이 모형에서 $(X_{2i} \times W_i)$ 의 회귀계수인 β_4 가 조절효과를 포착한다. 이러한 조절효과 모형은 본 장의 관심사인 ‘재정정보시스템(FMIS)의 성능(maturity)이 우수할수록 전자정부 발전 수준이 부패인식 개선에 미치는 긍정적 효과를 강화한다’는 가설을 분석하는 데 적합하다. 여기서 W_i 는 FMIS의 성능지표이며 X_{2i} 가 전자정부의 발전수준(EGDI)을 의미하는데 이들의 교차항 $(X_{2i} \times W_i)$ 의 회귀계수 β_4 를 통해 FMIS가 아래 그림의 왼쪽과 같이 전자정부 발전수준(X_{2i})이 CPI(Y_i)에 미치는 영향력을 조절하는 효과를 포착할 수 있다.

이러한 조절효과는 회귀계수의 기울기의 차이로 표현할 수 있다. X 절편상에서 나타나는 관심 독립변수의 변동이 Y에 미치는 영향의 정도는 선형 회귀분석의 맥락 아래에서는 아래 그림의 오른쪽처럼 X-Y 그래프상의 선분의 기울기로 나타난다. 이때 조절변수가 Grp1이나 Grp2 여부를 나타내는 더미라고 한다면 해당 변수가 발휘하는 조절효과는 Grp1의 기울기와 Grp2의 기울기 차이로 나타낼 수 있다.

[그림 3-3] 조절효과 모형의 도식화



이하 절에서는 CPI와 전자정부 수준 간 관계에 대한 FMIS의 조절효과를 분석하기 위해 국가 간 횡단면 분석을 실시했다. 이 중에서 유의미한 조절효과를 나타낼 것으로 생각되는 FMIS 성숙도(FMIS_Lvl)와 예산공개 점수(OpBgt) 변수는 2013~2017 전체 기간을 대상으로 평가한 2017년 시점의 자료만 존재한다. 그런 의미에서 이들은 분석기간에 대하여 시간 불변(time invariant) 변수이다. 이에 분석에 활용할 국가별 통제변수와 설명변수의 경우에도 2013-2017년 기간의 평균치를 산출하여 분석에 활용했다. 이하에 보듯이 변수명 뒤에 붙은 ‘_m’ 첨자는 별도의 연도가 표기되지 않는 한 2013-2017년 기간 평균임을 나타내는 기호이다. 더 나아가 종속변수인 CPI의 경우에는 2018-2023년 기간의 평균 변수를 활용했다. 따라서 본고의 분석모형은 엄밀히 말해 국가 간 횡단면 분석의 형태를 취한다. 이 같은 분석방법을 통해 2013~2017년 기간 동안 이뤄진 전자정부 및 FMIS의 발전이 그 이후 기간의 부패인식 수준에 미친 장기적 효과를 포착할 것으로 기대된다. 다만 분석의 엄밀함을 확보하기 위해 World Bank의 FMIS database 기준으로 2017년 이후에 신규 FMIS 개발사업을 완료한 6개 국가³³⁾는 분석에서 제외했다.

33) 분석에서 제외한 이들 국가는 중앙 아프리카 공화국, 멕시코, 네팔, 가자 서안지구, 아프가니스탄, 인도이다.

3 분석 결과

가. 기초통계 및 사전분석

1) 주요 기초통계량

본 장의 분석모형이 기반한 데이터 셋은 2013년부터 2023년까지의 192개 국가 대상의 불균형 패널 데이터이다. FMIS & OBD에서 2013~2017년 기간을 대상으로 조사된 192개 국가의 경우 FMIS 성숙도(FMIS_Lvl)와 예산공개 점수(OpBgt)가 모두 측정돼 있다. 반면 같은 2013~2017년 기간 중 CPI 및 설명변수의 결측치가 존재하는 국가가 존재한다. 해당 분석 기간 중 모형에 따라 필요한 변수에 관해 한 시점이라도 결측치를 보이는 국가의 경우 모형의 분석 대상에서 제외했다. 2018~2023년 기간 중 CPI 결측치가 존재하는 국가도 존재하는데 이들 국가의 경우에도 2018~2023년 기간 평균 CPI 변수를 종속변수로 사용하는 모형의 분석 대상에서 제외했다. 이하 표는 모형에 사용된 변수들의 기초통계량을 제시한다.

〈표 3-6〉 주요 기초통계량 요약

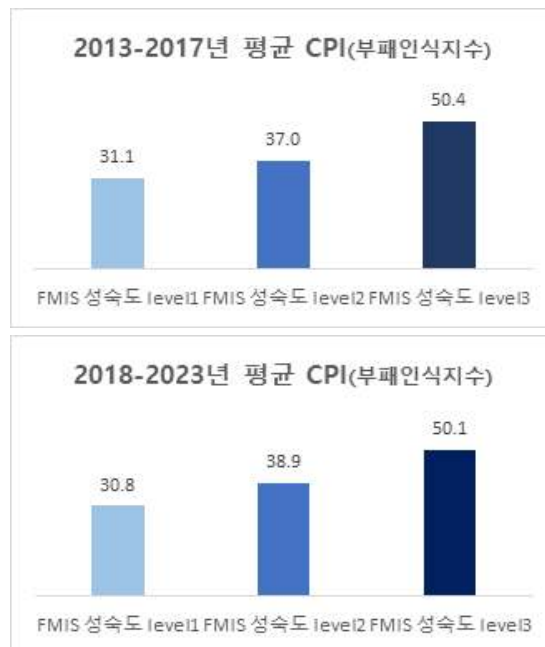
변수명	설명	관측치	평균	표준편차	최소	최대
CPI_m1317	'13~'17년 평균 CPI	162	42.77	19.70	8.60	90.40
CPI_m1823	'18~'23년 평균 CPI	174	43.45	18.88	11.17	88.50
FMIS_Lvl	FMIS 성숙도	192	0.46	0.50	0.00	1.00
OpBgt	예산공개 점수	192	0.47	0.24	0.00	1.00
EGDI_m	전자정부 발전지수	188	0.49	0.21	0.02	0.92
Ingdp_m	로그 1인당 GDP	186	8.69	1.40	5.68	12.03
unemp_m	실업률	175	7.89	5.94	0.19	26.16
inf_m	인플레이션율	185	5.33	16.43	-0.56	183.50
nat_res_m	천연자원 수출 비중	141	25.07	27.16	0.07	98.26
exp_m	지출 성향	161	80.96	16.71	32.21	132.24
trade_m	무역 개방도	165	90.86	56.90	19.84	401.31
rural_m	농어촌 인구 비중	190	41.38	23.36	0.00	87.91
fem_seats_m	여성 의석 비중	174	20.36	11.76	0.00	63.25
fem_lab_prt_m	여성 경제활동참가율	175	51.08	14.29	5.64	83.35
PolStab_m	정치적 안정성 지수	192	-0.02	0.95	-2.78	1.50
VcAcct_m	여론과 책무성 지수	192	-0.02	1.00	-2.21	1.69
FreePress_m	언론자유 지수	171	66.34	16.77	15.46	92.56

일부 변수의 결측치가 존재하는 관계로 투입되는 통제변수의 숫자가 커질수록 분석 가능한 관측치의 규모는 줄어든다. 다시 말해 통제변수의 숫자를 늘리는 경우 누락된 변수(omitted variable)로 인한 편의를 교정하는 편익이 발생하는 반면 자료의 손실로 인한 추정의 효율성 감소라는 손실이 동반되는 등 트레이드 오프(trade-off) 관계가 존재한다. 따라서 이하 분석에서는 투입되는 통제변수의 규모를 달리한 여러 가지 모형들을 통해 FMIS의 성능지표가 전자정부 발전 지표를 통해 CPI에 미치는 조절효과를 분석할 것이다.

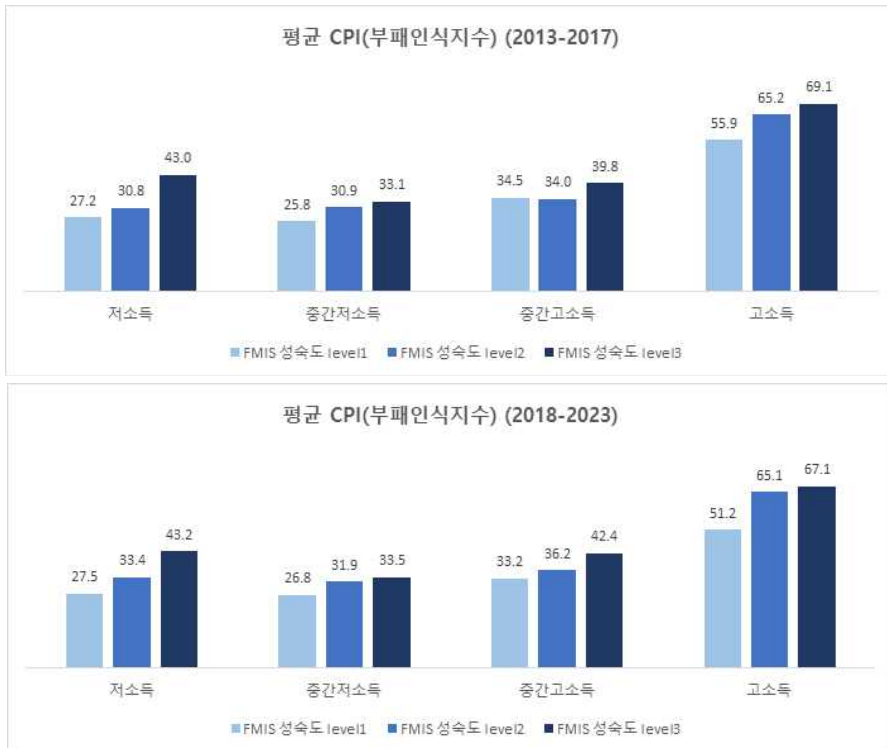
2) FMIS 성숙도에 따른 국가별 CPI 분포

본격적인 회귀분석에 앞서 기초통계량 분석을 통해 국가별 CPI와 FMIS 성능지표 간의 상관관계를 FMIS 성능별 평균 CPI로 살펴보았다. 분석 결과 FMIS의 성숙도 지표가 높을수록 OBD & FMIS 조사 기간인 2013~2017년 평균 CPI와 그 이후인 2018~2023년 기간의 평균 CPI 수준이 동시에 높아지는 것을 확인할 수 있다. 즉 FMIS의 활용범위와 성능이 우수할수록 공공부문 부패에 대한 국민 인식이 개선되는 경향을 확인할 수 있다.

[그림 3-4] FMIS 성숙도 지수별 평균 부패인식지수(CPI)



[그림 3-5] 국가별 소득수준 및 FMIS 성숙도별 평균 부패인식지수(CPI)



그 다음으로 국가별 소득 수준을 통제한 이후에도 FMIS 성숙도와 CPI 간의 정(+)의 상관관계가 여전히 유의한지를 확인했다. 확인 결과 2013-2017년 기간의 중간 고소득(Upper Middle Income) 국가군을 제외하고는 전체적으로 FMIS 성숙도 상승에 따라 CPI가 개선되는 추세를 확인할 수 있다. 이하에서는 회귀분석을 통해 FMIS 성숙도가 부패인식지수에 영향을 미치는 경로(path)를 보다 더 구체적으로 분석했다.

나. 다중 회귀분석 모형

1) 회귀분석 결과: FMIS 성숙도(maturity)의 조절효과

여기서는 먼저 이분산에 대해 강건한(heteroskedasticity robust) 선형 다중회귀 모형의 추정을 통해 전자정부 발전 수준과 부패인식과의 관계를 분석했다. 아래 <표 3-7>의 모형1에서는 경제적 변수로 1인당 GDP와 물가 그리고 실업률만을 포함한 반면 모형 2~3에서는 천연자원 수출비중, 지출성향, 무역개방도를 포함했다. 또한 모형

1에서는 사회문화적 변수로 농어촌 인구 비중만 포함시킨 반면 모형 2~3에서는 여성 의석 및 경제활동 참가율을 포함시켰다. 모형 1~2에는 정치적 거버넌스 구조 변수 중 WGI 출처 변수만을 포함시켰다. 모형 3의 경우 전체 변수를 다 포함시켰다. 분석 결과 다수 선행연구의 예상대로(Setyobudi & Setyaningrum, 2019; Castro & Lopez, 2022; Sadik-Zada et al., 2024; Paul & Adams, 2024; Sugiarti & Akbar, 2024) 전자정부의 발전 지수는 '18~'23년 기간 평균 부패인식지수(CPI)에 대해 유의미한 정(+)의 영향력을 나타냈다.

〈표 3-7〉 주효과 모형 I : CPI에 대한 전자정부 발전지수의 효과

변수명	설명	모형1	모형2	모형3
EGDI_m	전자정부 발전지수	21.79*** (7.20)	23.41** (10.09)	24.24** (12.04)
FMIS_Lvl	FMIS 성숙도 더미 (Level 3인 경우 1)	0.60 (1.57)	-0.89 (1.90)	-1.23 (1.95)
Ingdp_m	로그 1인당 GDP	2.38* (1.28)	3.81** (1.76)	4.11** (1.89)
unemp_m	실업률	-0.11 (0.10)	-0.12 (0.12)	-0.13 (0.14)
inf_m	인플레이션율	-0.06 (0.12)	0.04 (0.14)	0.06 (0.16)
nat_res_m	천연자원 수출 비중	-	-0.06 (0.04)	-0.07* (0.04)
exp_m	지출 성향	-	-0.09 (0.08)	-0.10 (0.08)
trade_m	무역 개방도	-	-0.02 (0.02)	-0.01 (0.02)
rural_m	농어촌 인구 비중	0.00 (0.05)	0.06 (0.07)	0.03 (0.08)
fem_seats_m	여성 의석 비중	-	-	0.21** (0.10)
fem_lab_prt_m	여성 경제활동참가율	-	-	0.00 (0.07)
PolStab_m	정치적 안정성 지수	5.58*** (1.18)	5.76*** (1.70)	5.31*** (1.88)

변수명	설명	모형1	모형2	모형3
VcAcct_m	여론과 책무성 지수	6.03*** (1.12)	5.02*** (1.63)	2.59 (2.74)
FreePress_m	언론자유 지수	-	-	0.09 (0.14)
상수항		14.48 (9.86)	9.37 (15.33)	-2.94 (19.88)
R ²		0.8155	0.8099	0.8243
관측치		160	120	112

주: 추정계수 이하 괄호 안은 강건한 표준오차. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

또한 <표 3-7>에서 일부 통제변수의 추정 계수가 유의하게 나타났다. 로그 1인당 GDP는 5~10% 유의수준에서 CPI에 정(+)의 영향력을 미쳤으며, 이는 경제적으로 발전한 국가일수록 CPI가 증가한다는 선행연구의 발견과 일치한다(Treisman, 2000; Serra, 2006). 또한 정치적 안정성 지수와 여론과 책무성 지수는 모형 1~2에서 1% 유의수준에서 CPI에 유의한 정(+)의 영향력을 발휘했다. 이는 정치적 안정성과 민주적 참여구조가 부패인식을 개선한다는 선행연구와 일치한다(Serra, 2006; Elbahnasawy & Revier, 2012; Linhartová & Halásková, 2022). <표 3-7>의 모형 3에서는 여성 국회의석 비중이 CPI에 미치는 긍정적 영향력이 5% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 이는 여성의 사회적 지위와 부패인식 개선 간에 긍정적 관계가 있다는 일부 주장과 부합한다(Swamy et al., 2001; Shaw, 2005).

FMIS 성숙도 지표가 전자정부 발전지수와 CPI 간의 관계에 미치는 조절효과를 검토하기 위해 기존 모형에 상호작용항을 추가하였다. 해당 모형의 분석 결과는 <표 3-8>에 제시됐다. 모형 4~6 전체를 통틀어 보았을 때 FMIS 성숙도 및 전자정부 발전지수 간의 상호작용항($EGDI_m \times FMIS_Lvl$)이 CPI에 미치는 긍정적 영향력은 5% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 상호작용항의 계수값은 FMIS 성숙도가 Level 3인 경우 전자정부 발전지수가 CPI에 미치는 긍정적 한계효과가 FMIS 성숙도 Level 3 미만인 경우보다 15~28 point 증가한다는 것을 의미한다. 이는 발전된 FMIS를 보유한 국가의 경우 전자정부 지수가 부패인식지수에 미치는 긍정적 관계가 더욱 강화됨을 시사한다. 다시 말해 FMIS의 성능과 전자정부 발전 수준은 부패를 경감시키는 효과에

있어 보완적인 관계이다. 이는 FMIS를 통한 재정 투명성 증진이 공공부문 전체의 부패 인식 개선에도 긍정적 영향을 미친다는 것을 시사한 Uña & Pimenta(2020)의 연구와 재정정보시스템이 부패 문제를 줄이는 데 있어 큰 잠재력을 갖고 있다고 지적한 Ameen & Ahmad(2012)의 선행연구와 일치하는 대목이다.

추가적으로 통제변수 중에서 천연자원 수출 비중은 모형 6에서 10% 유의수준에서 CPI에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타난다. 이는 천연자원의 경제적 비중이 높을수록 지대추구 행위의 기회가 늘어나면서 부패인식이 악화된다는 Zhan(2017)과 Williams & Le Billon(2017)의 이론적 예측과 부합한다.

〈표 3-8〉 조절효과 모형 I : CPI와 전자정부 발전지수의 관계에 대한 FMIS 성숙도의 조절효과

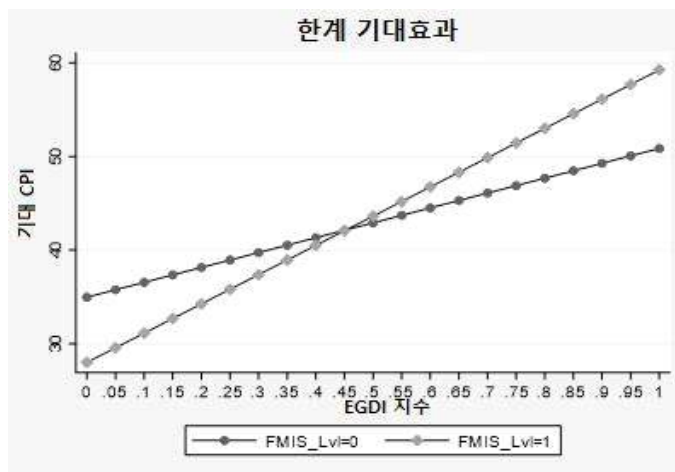
변수명	설명	모형4	모형5	모형6
EGDI_m	전자정부 발전지수	15.89** (7.79)	10.59 (11.47)	12.04 (12.21)
FMIS_Lvl	FMIS 성숙도 더미 (Level 3인 경우 1)	-6.96* (3.70)	-13.40** (5.40)	-17.06*** (5.96)
EGDI_m × FMIS_Lvl	상호작용 항	15.35** (6.86)	23.12** (9.06)	28.14*** (9.79)
lngdp_m	로그 1인당 GDP	2.34* (1.30)	4.67** (1.80)	4.43** (1.95)
unemp_m	실업률	-0.10 (0.10)	-0.14 (0.12)	-0.17 (0.15)
inf_m	인플레이션율	-0.01 (0.12)	0.07 (0.13)	0.09 (0.16)
nat_res_m	천연자원 수출 비중	-	-0.05 (0.03)	-0.07* (0.04)
exp_m	지출 성향	-	-0.05 (0.08)	-0.08 (0.08)
trade_m	무역 개방도	-	-0.02 (0.02)	-0.01 (0.02)
rural_m	농어촌 인구 비중	0.01 (0.05)	0.07 (0.07)	0.05 (0.08)
fem_seats_m	여성 의석 비중	-	-	0.22** (0.10)
fem_lab_prt_m	여성 경제활동참가율	-	-	-0.09 (0.06)

변수명	설명	모형4	모형5	모형6
PolStab_m	정치적 안정성 지수	5.77** (1.20)	5.67*** (1.76)	5.61*** (1.87)
VcAcct_m	여론과 책무성 지수	5.70** (1.15)	4.13** (1.59)	2.04 (2.44)
FreePress_m	언론자유 지수	-	-	0.07 (0.13)
상수항		16.52* (9.61)	4.04 (14.93)	3.45 (19.81)
R ²		0.8224	0.8234	0.8407
관측치		160	120	112

주: 추정계수 이하 괄호 안은 강건한 표준오차. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

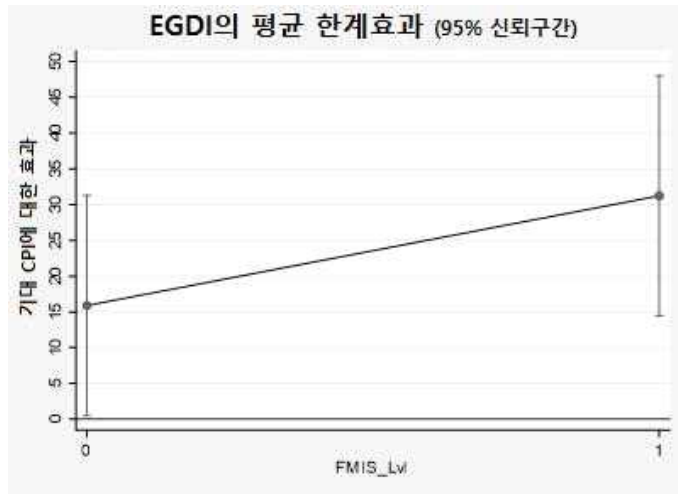
[그림 3-6]는 모형4 기준 FMIS 성숙도 지표에 따른 전자정부 발전지수의 CPI 한계 효과의 차이를 도시하고 있다. 이러한 한계 기대효과 차이는 FMIS 성숙도별 CPI 그래프 기울기(slope)의 차이를 통해 표시된다. 이를 통해 FMIS 성숙도 지표가 level 3 이상인 경우(FMIS_Lvl=1) 전자정부 발전 지표의 한 단위 증가에 따른 CPI 한계 증가 효과가 더 커지는 것을 볼 수 있다. 한편 조절변수의 효과는 [그림 3-7]과 같이 조절변수에 따른 독립변수의 조건부 평균 한계효과를 비교를 통해서도 표현될 수 있다 (Busenbark et al., 2022). 해당 그림에 따르면 EGD의 CPI에 대한 조건부 한계효과는 모두 95% 신뢰수준에서 유의하며 FMIS_Lvl=1인 경우 한계효과가 더 높다.

[그림 3-6] FMIS 성숙도별 전자정부 발전지수의 CPI 한계효과 비교 I



주: 모형4 기준으로 FMIS 성숙도의 전자정부 발전과 CPI 관계에 대한 조절효과를 시각화.

[그림 3-7] FMIS 성숙도별 전자정부 발전지수의 CPI 평균 한계효과 비교 II



주: 모형4 기준으로 FMIS 성숙도의 전자정부 발전 및 CPI의 관계에 대한 조절효과를 시각화.

2) 회귀분석 결과: 예산공개 점수(open budget score)의 조절효과

이하에서는 FMIS 성숙도 대신 World Bank의 FMIS & OBD 조사에서 집계된 예산 공개 점수(OBS; Open Budget Score)가 전자정부 발전과 CPI의 관계에 미치는 조절 효과를 확인했다. 앞서 보았듯 예산공개 점수는 FMIS가 공공재정에 대한 재무보고 기능을 지원하는 범위를 나타낸 또 다른 FMIS 성능 지표이다. 이처럼 FMIS 성숙도 지표를 예산공개 점수로 대체함으로써 FMIS의 성능이 전자정부 발전과 부패인식 개선 간의 관계에 미치는 조절효과 분석의 강건성을 확인할 수 있다.

우선 주효과 모형을 나타낸 <표 3-9>를 살펴볼 경우 <표 3-7>와 마찬가지로 전자정부 발전 지수가 CPI에 유의한 긍정적 설명변수로 작용하는 것을 볼 수 있다. 또한 통제 변수를 살펴볼 경우, 모형 9에서 여성 의석수가 5% 유의수준에서 CPI에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 정치적 안정성 회귀계수는 모형 7~9에서, 여론과 책무성 회귀계수는 모형 7~8에서 각각 1~5% 유의수준에서 CPI에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 모형 8~9에서는 천연자원 수출 비중이 5% 유의수준에서 CPI와 유의한 부(-)의 관계를 맺는 것으로 나타났다.

이어서 예산공개 점수가 전자정부 발전지수와 CPI 사이의 관계에 미치는 조절효과를 검정하기 위해 <표 3-9>에 전자정부 발전지수 및 예산공개 점수 간의 상호작용항($EGDI_m \times OpBgt$)을 추가했다. 이를 나타내는 <표 3-10>의 추정 결과를 살펴보면 1~5% 유의수준에서 $EGDI_m \times OpBgt$ 가 CPI에 미치는 유의한 긍정적 개선 효과를 확인할 수 있다. 이러한 결과는 FMIS의 재무보고 기능이 우수할수록 전자정부 발전의 투명성 개선효과가 강화된다는 본래의 연구가설을 지지한다. 이러한 조절효과 분석 결과는 FMIS의 부패인식 개선 효과가 FMIS의 열린예산지수(Open Budget Index) 개선 효과를 경유한 것임을 시사한 Uña & Pimenta(2020)를 뒷받침해 준다. 또한 위 결과는 재정정보시스템이 재정 관리의 투명성을 촉진함으로써 부패 문제를 효과적으로 통제할 수 있다고 지적한 Ameen & Ahmad(2012)의 선행연구와 일치한다.

[그림 3-8]은 모형 10 기준 0~1의 값으로 정규화된 예산공개 점수별 전자정부 발전의 CPI 개선효과를 시각화한 것이다. 그림을 보면 예산공개 점수가 높을수록 전자정부 발전지수와 CPI 간의 관계를 나타내는 선분의 기울기가 가팔라지는 것을 볼 수 있다. 이는 예산공개 점수가 전자정부 수준의 CPI에 대한 긍정적 영향을 강화시킴을 나타낸다.

<표 3-9> 주효과 모형II: CPI에 대한 전자정부 발전지수의 효과

변수명	설명	모형7	모형8	모형9
EGDI_m	전자정부 발전지수	29.17*** (8.60)	33.73*** (10.21)	37.31*** (11.63)
OpBgt	예산공개 점수 (0~100점)	-7.39* (3.89)	-13.94*** (4.09)	-16.54*** (4.36)
lngdp_m	로그 1인당 GDP	1.55 (1.38)	2.46 (1.72)	2.66 (1.81)
unemp_m	실업률	-0.11 (0.10)	-0.12 (0.11)	-0.13 (0.13)
inf_m	인플레이션율	-0.07 (0.13)	0.06 (0.13)	0.09 (0.15)
nat_res_m	천연자원 수출 비중	-	-0.08** (0.03)	-0.10** (0.04)
exp_m	지출 성향	-	-0.10 (0.08)	-0.11 (0.08)

변수명	설명	모형7	모형8	모형9
trade_m	무역 개방도	-	-0.02 (0.02)	-0.02 (0.02)
rural_m	농어촌 인구 비중	-0.01 (0.04)	0.03 (0.07)	-0.01 (0.08)
fem_seats_m	여성 의석 비중	-	-	0.22** (0.09)
fem_lab_prt_m	여성 경제활동참가율	-	-	0.01 (0.07)
PolStab_m	정치적 안정성 지수	5.42*** (1.23)	5.54*** (1.60)	4.71** (1.79)
VcAcct_m	여론과 책무성 지수	6.73*** (1.13)	5.94*** (1.55)	3.15 (2.42)
FreePress_m	언론자유 지수	-	-	0.12 (0.13)
상수항		22.52** (10.36)	25.84 (15.86)	11.39 (19.99)
R ²		0.8197	0.8251	0.8447
관측치		160	120	112

주: 추정계수 이하 괄호 안은 강건한 표준오차. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

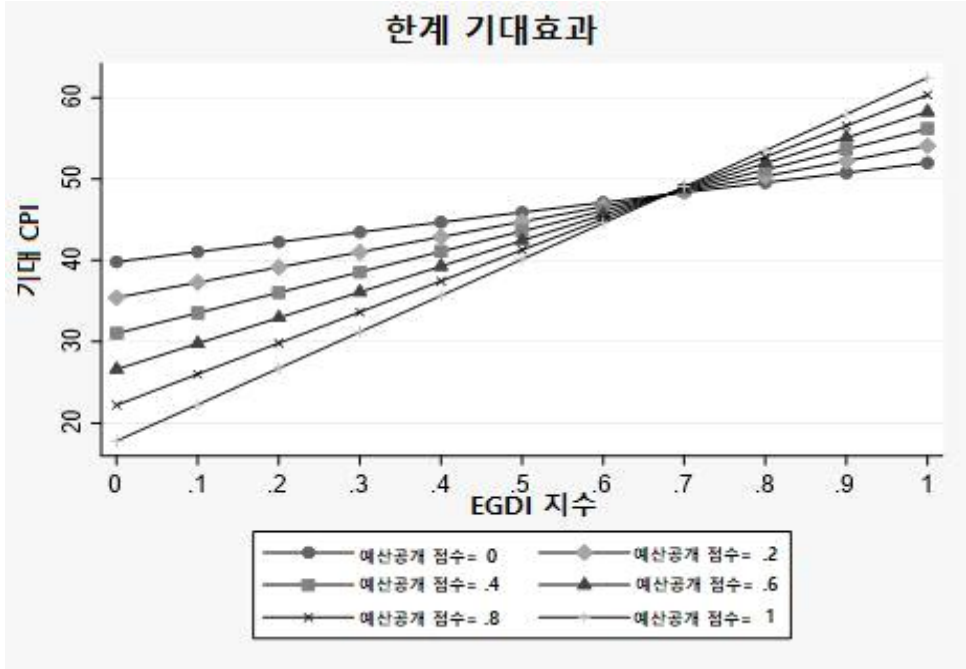
다음으로 [그림 3-9]는 조절변수인 예산공개 점수별로 전자정부 수준의 평균 CPI에 대한 한계효과를 나타낸 것이다. 해당 그림은 조절변수의 변화에 따른 앞서 언급한 한계효과의 변동에 대한 보다 더 상세한 패턴을 보여준다. 그림에 따르면 예산공개 점수가 높으면 높을수록 전자정부 발전지수의 CPI 증가 효과는 더욱 증대되는 경향을 보이는 반면 0~0.2점 사이의 낮은 예산공개 점수 수준에서는 해당 기대효과가 0과 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났다. 이는 FMIS를 통해 공공재정의 투명성이 충분히 확보되지 않는다면 전자정부 서비스, 인프라, 인적자본에 대한 국가적 투자의 효과가 무력화될 수 있다는 점을 시사한다.

〈표 3-10〉 조절효과 모형II: CPI와 전자정부 발전지수의 관계에 대한 예산공개 점수의 조절효과

변수명	설명	모형10	모형11	모형12
EGDI_m	전자정부 발전지수	12.16 (10.74)	-2.09 (12.52)	1.04 (14.03)
OpBgt	예산공개 점수 (0~100점)	-22.01*** (6.82)	-42.07*** (8.34)	-45.58*** (9.02)
EGDI_m × OpBgt	상호작용 항	32.45** (12.82)	55.96*** (15.70)	58.39*** (15.82)
lngdp_m	로그 1인당 GDP	1.56 (1.39)	3.43** (1.68)	3.26* (1.81)
unemp_m	실업률	-0.08 (0.10)	-0.11 (0.12)	-0.14 (0.14)
inf_m	인플레이션율	-0.02 (0.12)	0.10 (0.14)	0.13 (0.16)
nat_res_m	천연자원 수출 비중	-	-0.08** (0.03)	-0.10*** (0.03)
exp_m	지출 성향	-	-0.05 (0.08)	-0.07 (0.08)
trade_m	무역 개방도	-	-0.01 (0.02)	-0.01 (0.02)
rural_m	농어촌 인구 비중	-0.01 (0.04)	0.01 (0.06)	-0.03 (0.07)
fem_seats_m	여성 의석 비중	-	-	0.23*** (0.08)
fem_lab_prt_m	여성 경제활동참가율	-	-	-0.02 (0.07)
PolStab_m	정치적 안정성 지수	5.89*** (1.26)	6.20*** (1.56)	5.55*** (1.69)
VcAcct_m	여론과 책무성 지수	6.33*** (1.18)	4.71*** (1.52)	2.07 (2.30)
FreePress_m	언론자유 지수	-	-	0.11 (0.12)
상수항		28.78*** (10.41)	30.22* (16.90)	22.14 (19.48)
R ²		0.8270	0.8427	0.8639
관측치		160	120	112

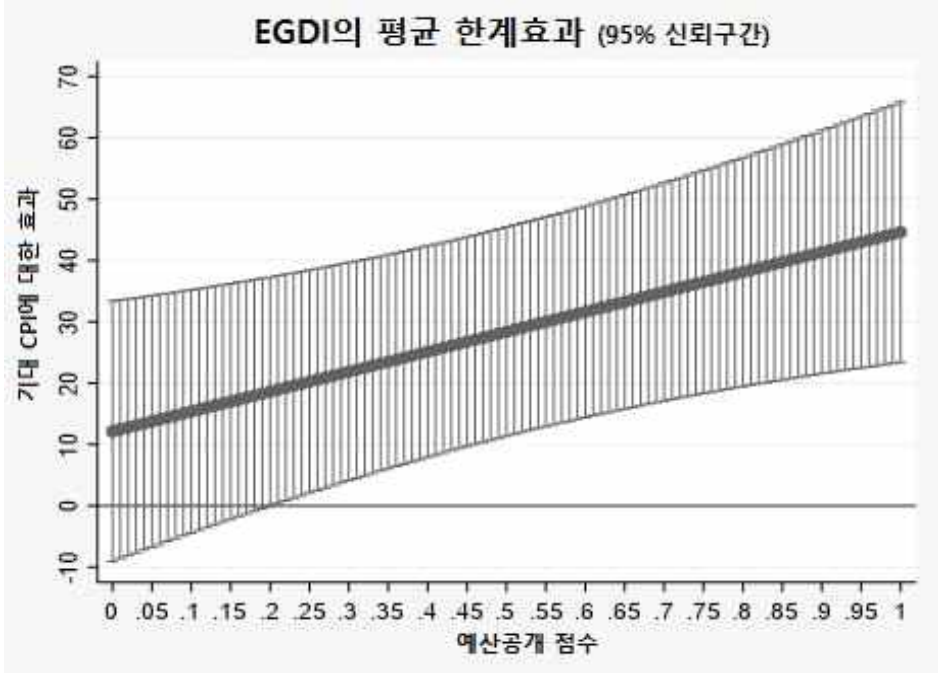
주: 추정계수 이하 괄호 안은 강건한 표준오차. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

[그림 3-8] 예산공개 점수별(0~100점) 전자정부 발전지수의 CPI 한계 기대효과 비교 I



주: 모형10 기준으로 전자정부 발전과 CPI의 관계에 대한 예산공개 점수의 조절효과를 시각화.

[그림 3-9] 예산공개 점수별(0~100점) 전자정부 발전지수의 CPI 평균 한계효과 비교 II



주: 모형10 기준으로 전자정부 발전과 CPI의 관계에 대한 예산공개 점수의 조절효과를 시각화.

3) 추가적 강건성 분석 결과

〈표 3-11〉와 〈표 3-12〉는 각각 분석의 시간적 범위를 달리하거나 추가적인 통제변수를 투입함으로써 앞선 분석 결과의 강건성(robustness)을 재확인했다.

우선 〈표 3-11〉에서는 앞선 분석에 사용된 통제변수 및 설명변수의 기간 평균을 산출할 때와 동일한 시간적 범위(2013-2017년)에서 CPI의 기간 평균치를 산출했고 이를 회귀분석 모형에 종속변수로 투입했다. 분석 결과 FMIS의 성과와 예산공개 범위를 나타내는 두 조절변수와 전자정부 발전지수의 상호작용 회귀계수는 앞선 〈표 3-8〉과 〈표 3-10〉의 조절효과 모형과 마찬가지로 정(+)의 부호를 나타냈으며 1~5% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 더미변수 FMIS_Lvl과의 상호작용항 계수의 경우 〈표 3-8〉의 모형 식별 방법에 따라 15.35~28.14의 값을 가진 한편 〈표 3-11〉에서는 18.12~28.52의 값을 보이는 등 모두 유사한 범위 내에 있었다. 변수 OpBgt과의 상호작용항 계수는 〈표 3-10〉의 모형 식별 방법에 따라 32.45~58.39의 범위 내에 있는 한편 〈표 3-11〉의 경우 39.68~59.26으로 마찬가지로 유사한 범위 내에 있었다. 이처럼 동일한 회귀분석 모형에서 분석 범위의 시간적 프레임을 달리한 경우에도 앞선 추정 결과의 함의는 달라지지 않는 것을 볼 수 있다.

다음으로 〈표 3-12〉에서는 기존의 회귀분석 모형에 지역 더미를 추가함으로써 기존의 분석 결과가 누락된 변수(omitted variable)에 의한 편의에 의해 영향을 받았는지 여부를 확인했다. 이때 국가 간 횡단면 분석의 경우 관찰되지 않은 국가별 이질성은 초국가적 지역 더미변수에 의해 상당 부분 파악될 수 있다(Fischer, 2010)는 점을 고려했다. 지역 더미변수는 World Bank의 7개 대륙 구분에 기반하여 코딩됐다. 이처럼 지역더미를 기존 회귀분석 모형에 추가하더라도 조절변수 FMIS_Lvl과 OpBgt의 상호작용항 회귀계수의 부호에는 변화가 없었으며 1~10% 유의수준에서 여전히 유의한 것으로 나타났다. 통제변수의 규모가 늘어남에 따라 상호작용항 계수의 크기와 유의도의 변동이 다소 발생하지만 전체적으로 봤을 때 지역더미의 추가로 인해 ‘FMIS 성능 지표가 전자정부 수준과 CPI 간의 긍정적 상관성을 강화하는 조절변수로 기능한다’는 기존 회귀분석 결과에 대한 해석의 방향성이 바뀌지 않는다.

〈표 3-11〉 강건성 분석: CPI와 전자정부 발전지수의 관계에 대한 조절효과 ('13~'17년 평균 CPI 이용)

변수명	설명	조절변수 FMIS_Lvl			조절변수 OpBgt		
		모형a	모형b	모형c	모형d	모형e	모형f
EGDI_m	전자정부 발전지수	8.27 (8.55)	2.61 (12.87)	1.70 (12.87)	-0.40 (10.94)	-13.74 (14.37)	-12.21 (15.01)
조절변수		-7.72* (4.25)	-12.02* (6.30)	-16.39** (6.31)	-24.29*** (6.76)	-40.91*** (9.11)	-44.07*** (9.38)
EGDI_m × 조절변수		18.12** (7.88)	22.87** (10.71)	28.52*** (10.74)	39.68*** (14.33)	57.09*** (18.60)	59.26*** (18.35)
lngdp_m	로그 1인당 GDP	2.70* (1.46)	5.38*** (1.99)	5.13** (2.13)	2.33 (1.51)	4.90** (1.94)	4.59** (2.06)
unemp_m	실업률	-0.18 (0.12)	-0.22 (0.14)	-0.30** (0.15)	-0.16 (0.12)	-0.19 (0.13)	-0.24* (0.14)
inf_m	인플레이션율	-0.07 (0.13)	-0.04 (0.16)	-0.04 (0.19)	-0.09 (0.13)	0.01 (0.16)	0.01 (0.19)
nat_res_m	천연자원 수출 비중	-	-0.02 (0.04)	-0.04 (0.04)	-	-0.05* (0.03)	-0.07** (0.03)
exp_m	지출 성향	-	0.00 (0.08)	-0.04 (0.09)	-	0.00 (0.08)	-0.02 (0.09)
trade_m	무역 개방도	-	-0.01 (0.02)	0.00 (0.02)	-	-0.01 (0.02)	0.00 (0.02)
rural_m	농어촌 인구 비중	-0.05 (0.05)	0.02 (0.08)	-0.01 (0.07)	-0.06 (0.05)	-0.01 (0.07)	-0.06 (0.07)
fem_seats_m	여성 의석 비중	-	-	0.24** (0.10)	-	-	0.24*** (0.09)
fem_lab_prt_m	여성 경제활동참가율	-	-	-0.10 (0.07)	-	-	-0.03 (0.07)
PolStab_m	정치적 안정성 지수	5.48*** (1.28)	5.20*** (1.87)	5.36*** (1.89)	5.78*** (1.33)	5.83*** (1.66)	5.43*** (1.67)
VcAcct_m	여론과 책무성 지수	6.16*** (1.22)	5.20*** (1.66)	3.64 (2.37)	6.72*** (1.27)	5.55*** (1.62)	3.50 (2.34)
FreePress_m	언론자유 지수	-	-	0.05 (0.13)	-	-	0.08 (0.12)
R ²		0.8262	0.8211	0.8414	0.8299	0.8375	0.8598
관측치		151	116	111	151	116	111

주: 추정계수 이하 괄호 안은 강건한 표준오차. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 상수항은 생략했음.

〈표 3-12〉 강건성 분석: CPI와 전자정부 발전지수에 대한 조절효과 (대륙더미 추가)

변수명	설명	조절변수 FMIS_Lvl			조절변수 OpBgt		
		모형g	모형h	모형i	모형j	모형k	모형l
EGDI_m	전자정부 발전지수	20.20** (8.47)	22.24 (14.35)	21.26 (13.26)	15.11 (11.03)	12.97 (14.69)	8.24 (15.67)
조절변수		-4.32 (3.26)	-8.14 (5.61)	-7.63 (5.69)	-15.81** (6.35)	-28.93*** (9.05)	-29.56*** (10.15)
EGDI_m × 조절변수		12.44* (6.43)	16.69* (9.28)	15.70* (9.28)	28.35** (12.46)	41.82** (15.95)	43.53** (16.55)
lngdp_m	로그 1인당 GDP	2.63** (1.26)	4.46** (1.78)	4.23** (1.83)	2.21 (1.39)	3.71** (1.78)	3.75** (1.81)
unemp_m	실업률	-0.09 (0.10)	-0.23** (0.11)	-0.22 (0.15)	-0.07 (0.10)	-0.18 (0.12)	-0.15 (0.15)
inf_m	인플레이션율	0.00 (0.12)	0.07 (0.15)	0.09 (0.18)	0.00 (0.11)	0.08 (0.15)	0.12 (0.16)
nat_res_m	천연자원 수출 비중	-	-0.05* (0.03)	-0.06 (0.04)	-	-0.07** (0.03)	-0.08** (0.03)
exp_m	지출 성향	-	0.01 (0.08)	0.02 (0.08)	-	-0.01 (0.08)	0.00 (0.09)
trade_m	무역 개방도	-	-0.02 (0.02)	-0.01 (0.02)	-	-0.02 (0.02)	-0.01 (0.02)
rural_m	농어촌 인구 비중	0.01 (0.05)	0.04 (0.07)	-0.03 (0.08)	0.01 (0.05)	0.02 (0.06)	-0.04 (0.07)
fem_seats_m	여성 의석 비중	-	-	0.21*** (0.08)	-	-	0.22*** (0.07)
fem_lab_prt_m	여성 경제활동참가율	-	-	0.01 (0.07)	-	-	0.05 (0.07)
PolStab_m	정치적 안정성 지수	6.10*** (1.15)	6.93*** (1.49)	6.38 (1.68)	6.32*** (1.27)	7.08*** (1.46)	6.54*** (1.63)
VcAcct_m	여론과 책무성 지수	6.63*** (1.08)	4.53*** (1.50)	2.93 (2.34)	6.97*** (1.11)	4.79*** (1.45)	2.91 (2.36)
FreePress_m	언론자유 지수	-	-	0.04 (0.13)	-	-	0.06 (0.14)
대륙 더미 통제변수	EAP	-4.29* (2.49)	-8.15** (3.91)	-6.93* (4.03)	-3.97 (2.45)	-7.99** (3.36)	-5.72 (3.74)
	ECA	-6.52*** (2.48)	-8.82** (3.86)	-8.05** (3.69)	-6.37*** (2.38)	-8.35** (3.34)	-6.65** (3.31)
	LCR	-11.13*** (2.11)	-13.32*** (3.41)	-15.15*** (3.77)	-9.76*** (1.95)	-10.79*** (3.08)	-11.52*** (3.62)

변수명	설명	조절변수 FMIS_Lvl			조절변수 OpBgt		
		모형g	모형h	모형i	모형j	모형k	모형l
	MNA	0.27 (2.99)	-2.18 (3.94)	-1.55 (4.76)	0.83 (3.19)	-2.23 (3.81)	0.18 (4.77)
	NAM	-7.61** (2.97)	-13.17*** (4.69)	-10.42** (4.36)	-6.47* (3.33)	-11.15** (4.77)	-7.67* (4.39)
	SAR	0.94 (6.07)	10.67*** (3.95)	11.58** (5.06)	2.24 (6.18)	10.40*** (3.70)	13.12*** (4.68)
R ²		0.8574	0.8657	0.8869	0.8567	0.8711	0.8933
관측치		160	120	112	160	120	112

주: 추정계수 이하 괄호 안은 강건한 표준오차. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 상수항은 생략했음.

4 분석의 요약 및 시사점

가. 논의 배경 요약

FMIS가 재무정보의 공개 범위를 확장하고 재정에 대한 통제력을 강화할 수 있다는 점은 다수의 연구에서 반복적으로 지적됐다. 이에 국제사회는 수십 년간 다수 국가의 FMIS 구축 및 개선 사업을 지원해 왔으며, 이는 전자정부의 발전 수준을 높이려는 각국의 노력과 함께 연계되었다. 전자정부 발전 수준은 일반적으로 공공부문의 효율성과 투명성을 개선하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대되는데, 이러한 예측 아래에서 본 연구는 FMIS의 성능 향상이 부패인식지수(CPI)를 어떻게 개선하는지 그 구체적인 경로를 살펴보고자 했다. 이에 따라 선형 회귀분석 모형을 통해 FMIS의 성숙도와 재정 공개 기능이 전자정부 발전수준과 CPI의 관계에 미치는 조절 효과를 분석했다.

나. 분석 결과 요약

여러 통제변수의 조합과 종속변수의 분석기간을 달리해 가며 FMIS 성능지표 및 전자정부 발전지수 간의 상호작용항을 투입한 이분산에 강건한 회귀분석 모형을 활용한 분석결과는 다음과 같다.

(i) 주효과(main-effects) 모형에서 전자정부 발전지수(EGDI)는 CPI에 유의한 긍정적 개선 효과를 가져왔다. 이는 전자정부 발전이 부패인식 개선에 기여한다는 기존

연구와 일치하며 전자정부 수준이 공공부문 투명성을 높이는 데 실질적으로 기여한다는 것을 시사한다.

(ii) FMIS 성숙도 지표는 위와 같은 전자정부 발전의 CPI 개선 효과를 강화하는 것으로 나타났다. 이는 FMIS가 단순한 정보 공개 도구를 넘어 공공재정 관리의 핵심 역할을 수행하며 공공부문 투명성 증진에 있어서 전자정부 발전과 상호보완적으로 작용한다는 것을 시사한다.

(iii) FMIS의 예산공개점수(OBS)는 전자정부 발전이 CPI에 미치는 긍정적 효과를 강화시켰다. 이는 재정정보의 투명성이 높아질수록 공공부문 부패에 대한 감시와 견제 메커니즘이 강화됨으로써 정부에 대한 시민 신뢰가 향상되는 현상을 반영한다.

또한 강건성 검정(robustness test) 결과 위와 같은 분석 결과의 함의는 국가별 지역 특성을 추가적으로 통제하거나 분석의 시간적 범위를 변경해도 바뀌지 않았다.

다. 분석의 시사점

이상의 분석결과는 전자정부 발전을 위한 정책적 노력이 FMIS의 기능적 범위 확장과 공공재정 정보 공개를 위한 노력과 상호보완적으로 결합되는 경우에 공공부문의 투명성 개선 효과를 배가시킬 수 있다는 점을 시사한다. 전자정부 발전은 그 자체로 부패 인식의 개선에 기여할 수 있지만 FMIS의 성능 개선과 결합될 때 그 효과는 극대화된다는 것이다. 따라서 FMIS 개발 시 전자정부 서비스, 인프라, 인력 간의 상호작용을 고도화하는 통합적 접근 방안을 마련해야 한다. 예컨대 여러 선행연구가 지적하듯이 FMIS 개발 과정에서 여타 공공부문 정보시스템 간의 상호운용성(inter-operability)을 강화하는 방식으로 ICT 인프라와 데이터 관리 기법을 고도화시킬 수 있다(Uña & Pimenta, 2016; Hashim et al., 2020; Pimenta & Seco, 2021).

예산공개 점수가 전자정부 발전과 결합하여 CPI 개선 효과를 극대화시킨다는 사실은 재정정보의 투명성이 부패 방지에 있어서 얼마나 중요한지를 재확인해 준다. 정부는 재정정보의 공개 범위와 품질을 지속적으로 개선시킬 수 있으며, 시민들이 쉽게 접근하고 이해할 수 있는 방식으로 데이터를 제공할 수 있다. 한편 공개된 재정정보의 가용성을 높이기 위해서는 전자정부의 발전수준 향상도 동반되어야 한다. 예를 들어, 이용자 친화적 온라인 포털을 통해 시민들이 예산 사용내역을 실시간으로 확인하는 시스

템을 구축한다면 정부의 책임성을 크게 높일 수 있다(Ameen & Ahmad, 2012).

이상의 시사점을 종합하면 FMIS와 전자정부 발전의 효과를 극대화하려면 지역적 특성을 반영한 맞춤형 전략이 필요하다. 개발도상국에서는 기술적 인프라 부족 문제를 해결하기 위한 국제적 협력과 지원이 중요하다. 각국의 FMIS 발전 전략은 국가별 전자정부 발전을 뒷받침할 수 있는 기술, 인력, 인프라 현황을 고려해야 한다. FMIS와 전자정부 시스템 모두 초기 구축 비용이 높고 유지 관리에 상당한 자원이 필요하다(Diamond & Khemani, 2005). 따라서 단기적인 성과에만 집중하기보다는 장기적으로 지속 가능한 발전 전략을 수립해야 한다. 이를 위해 공공-민간 협력을 통해 기술적 전문성을 확보하고, 시스템 운영의 효율성을 높이는 방안을 모색해야 한다.

IV

재정정보시스템과 정부 효과성 증진

1 이론적 배경 및 선행연구

가. 재정정보시스템과 정부정책 성과

재정정보시스템(FMIS)은 예산편성, 집행, 현금/부채 관리, 국고금 관리, 성과 모니터링, 중기재정전망 등 공공재정 관리 전 과정의 자동화와 통합을 지원한다. FMIS의 잘 알려진 사회경제적 효과 중 하나는 재정의 효율화이다. 최근 다수의 FMIS 관련 문헌은 FMIS 도입으로 인한 재정 관리의 효율성과 효과성 증진 기대효과를 언급한다(Uña & Pimenta, 2016; Piatti-Fünfkirchen et al., 2017; Uña et al., 2019; Hashim et al., 2020; Pimenta & Seco, 2021). World Bank 역시 공식 홈페이지에서 FMIS 솔루션이 정부운영(government operation)의 효율성과 형평성을 크게 개선할 수 있다고 기재하고 있다(World Bank, 2024). 발전된 FMIS가 재정영역을 넘어 공공부문 전체의 효율성 및 효과성을 개선하는 데 기여한다는 것이다.

재정정보시스템이 촉진하는 재정 효율화가 공공부문 전체의 정책 효과성에 기여하는 경로는 다양하다. 첫째, 가장 직접적인 경로는 재정업무 자체의 자동화·효율화를 통해 재정정책의 집행시차(policy lag)를 줄일 수 있다는 점이다. 이를 통해 FMIS는 시의적절한 자원배분을 통한 경제적 효율성을 달성할 수 있다. 둘째, 신속하고 정확한 공공서비스의 전달이다. Pimenta & Seco(2021)는 FMIS의 도입이 공공부문 서비스 제공의 신속성을 제고할 수 있다고 지적했다. Hashim et al.(2020) 역시 FMIS가 재정 거래 속도를 높임으로써 공공서비스 제공 기관이 효율적으로 임무를 수행할 수 있도록 보장한다고 지적했다. 셋째, FMIS 솔루션은 중장기적 공공 자원의 전략적 배분(strategic allocation of public resources)을 가능하게 한다. 고도로 발전된 FMIS 솔루션은 중기재정계획(MTEF: Mid-Term Expenditure Framework)을 예산편성 과정에 반영할 수 있도록 지원하고 있다. MTEF는 국가의 중장기적 전략적 목표를 달

성하는 데 기여할 수 있다. 이에 따라 Dener & Min(2013)은 중기재정계획 모듈의 탑재 여부를 FMIS의 중요 성능지표 중 하나로 간주하고 있다. 넷째, FMIS는 성과 중심의 재정 관리를 촉진한다. Hashim(2014)은 FMIS가 재정사업의 핵심 성과지표(KPI)를 공공부분의 재무정보와 통합함으로써 성과 중심의 재정운용을 지원할 수 있다고 지적했다. 이러한 성과목표 중심의 재정운용은 궁극적으로 정부정책의 효과성 증진으로 귀결된다. 다섯 번째, FMIS는 공공재정 부문에서 데이터 기반 의사결정 지원(decision support) 서비스를 제공할 수 있다. 공공재정 영역에서는 중기재정계획, 예산편성, 예산배정, 지출결의, 공공부채 및 자산 관리, 공공투자 관리 등 수 많은 의사결정 영역이 존재한다. 이와 관련하여 Dener & Min(2013)은 다른 공공재정 관리 데이터베이스와 연결된 FMIS가 기존의 예산 데이터에 새로운 차원을 추가함으로써 더 나은 예측 및 의사결정 지원을 위한 포괄적 정보를 제공할 수 있다는 점을 지적했다. 마지막으로, FMIS는 화폐의 시간 가치 할인율과 시장 금리 간의 비교 분석을 통해 정부가 보유한 현금자원의 효율적 이용 및 재무구조의 합리화를 촉진할 수 있다(Dener et al., 2011).

이 외에도 Dener et al.(2011)에 따르면 FMIS가 공공과 민간에 가져오는 보다 다양한 긍정적 외부효과가 존재한다. 자동화된 FMIS 솔루션은 정부부문의 민간 공급자/계약자들에 대한 지불을 통해 긍정적인 경제적 파급효과를 가져올 수 있다. 그 외에도 예산집행, 재무보고, 재무거래를 통해 조직 간의 상호작용을 활성화할 수 있고, 공공재정 데이터의 교환 및 이용의 활성화로 인해 새로운 부가가치가 창출될 수 있다. 이러한 데이터 활용은 정부와 민간부문의 협력 및 거버넌스 구조를 강화시킬 수 있다.

Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)은 FMIS가 가져오는 공공부분의 효과성 증진 사례를 세 개의 차원으로 나눠서 분류하고 있다: (i) 거시적 재정 안정성 (ii) 전략적 자원배분 (iii) 운영의 효율성 등이다. 그 상세 내용은 아래 <표 4-1>에 정리됐다. 이들의 논의를 정리하면, 발전된 FMIS는 재정에 대한 통제를 강화함으로써 재정정책을 통해 경제적 상황에 대한 신속한 대응을 가능하게 하고, 구체적인 비용-편익 분석에 기반한 합리적 정책 의사결정을 지원하며, 정부 내부의 인사, 급여, 조달 등 운영의 효율성을 증진한다는 것이다.

〈표 4-1〉 FMIS의 정부부문 효과성 촉진 사례

분야	정부 효과성 증진
거시적 재정 안정성	- 회계연도 동안 더 많은 “실시간” 데이터를 제공함으로써 연도 내에 시정 개입할 기회가 생김 (eg. 새로운 예산 위협을 식별하고 수정할 수 있음). - 상세한 재정 데이터를 제공함으로써 더 유연한 방식으로 총지출을 관리할 수 있음 (eg. 초과 지출의 원인을 보다 명확하게 파악하고 구체적으로 시정). - FMIS는 일선 부처와 기관에 실시간으로 연도별 데이터를 제공함으로써 정부 내 자체 자원을 더 잘 관리하도록 하고 예산 범위 내에서 지출을 유지하도록 유도 - 앞의 3가지 사항을 바탕으로 정부는 지출을 더 잘 통제하고 계획된 재정 목표 내에서 지출을 유지할 수 있음. - FMIS는 일선 부처와 기관에 실시간 방식으로 재정 데이터를 제공함으로써 자체 자원을 더 잘 관리하고 예산 범위 내에서 운영할 수 있도록 지원함. 따라서 FMIS는 기관이 예산 제약 내에서 운영할 수 있도록 도와주며, 종합적으로 더 나은 거시 재정규율을 지원함.
전략적 자원배분	- 예산집행에 있어 FMIS는 공공 자금을 보다 적극적으로 모니터링하고 관리할 수 있게 해주며, 이를 통해 선출직 공무원과 정부 중앙관서는 연간 예산 과정에서 내린 전략적 선택을 더 잘 집행하고 전략적 배분이 실현되도록 함. - 예산 수립 과정에서 FMIS는 전년도뿐만 아니라 당해 연도 지출에 대한 데이터를 제공할 수 있으며, 이는 다음 해 예산안의 기초가 된다. 이를 통해 실제 추세와 연계된 보다 현실적인 예산을 확보할 수 있음. - FMIS는 자동화된 데이터 처리 기능을 통해 다양한 방식으로 데이터를 보다 쉽게 분석할 수 있도록 하여, 예산 수립 과정에서 재무부와 일선 부처 모두 더 나은 정보에 입각한 분석 및 의사결정을 지원함. 따라서 정책당국자는 제안된 정책의 비용과 영향을 더 잘 이해하고 더 정확하게 추정할 수 있음.
운영의 효율성	- 자금이 의도된 곳에 전달되도록 지원함으로써 FMIS는 정부의 운영 효율성을 제고함 (eg. 마찬가지로, FMIS는 더 나은 사후 감사를 제공하고 부패와 자금 낭비를 방지할 수 있음). - 충분히 상세하게 수집된 FMIS 정보는 활동의 비용 발생 요인을 파악하고 관리하는 데 도움이 되며, 대체 서비스 제공 방식을 비교할 수 있게 함. - 정의 가능한 산출물이나 결과가 있는 프로그램 구조와 연계된 경우, 활동의 비용, 생산모드에 대한 관리가 가능함. - 정책 벤치마킹이 가능함 (eg. 유사한 활동의 효율적인 관행 확산 독려). - 수입과 미수금을 통합하여 현금 흐름 예측이 개선되고, 현금관리, 부채 상환 비용(또는 유동 부채)을 낮출 수 있음. - FMIS는 인사 및 급여, 조달, 공공투자, 재고·자산 관리 업무를 포괄적 재무관리의 틀에 통합할 수 있는 기회를 제공하고, 개선된 정보의 흐름과 제어 및 관리 메커니즘을 통해 잠재적 비용을 절감함.

출처: Piatti-Fünfkirchen et al.(2017, pp. 3-4)

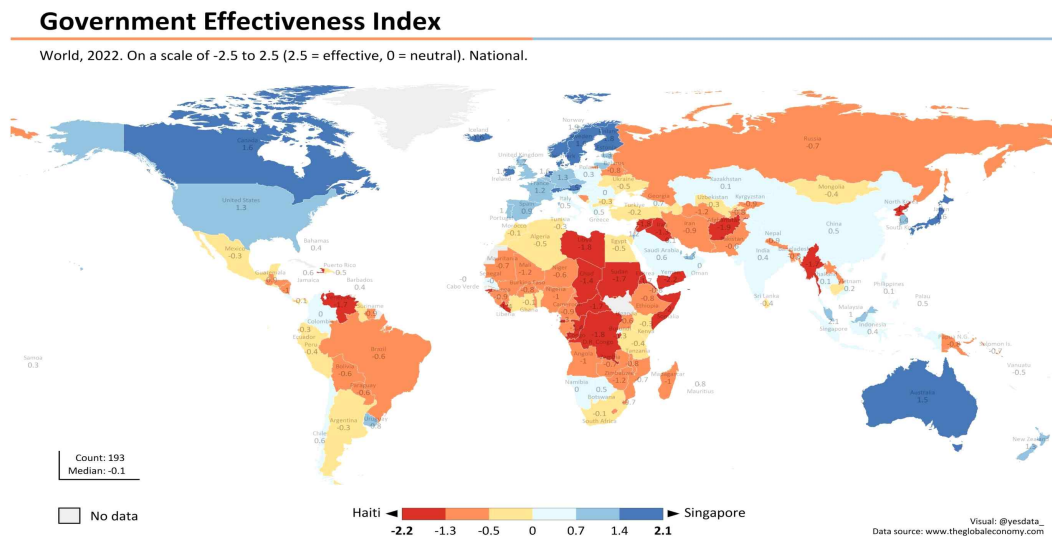
나. 정부 효과성 지수(GEI) 및 결정요인

1) 정부 효과성 지수

정부 효과성 지수(GEI: Government Effectiveness Index)는 공공서비스의 품질과 성과를 측정하고 효과적인 정책을 수립할 수 있는 정부의 역량을 평가하는 지표이다. 이는 World Bank에서 세계 거버넌스 지표(WGI: World Government Index) 개발 프로젝트의 일환으로 개발된 6가지 거버넌스 지표 중 하나이다.³⁴⁾

정부 효과성 지수는 국제기구, 싱크탱크, 비정부기구 등 다양한 출처의 설문조사와 데이터 그리고 전문가 평가를 종합하여 측정한다(Kaufmann & Kraay, 2024). 해당 지표는 교육, 의료, 인프라, 서비스 효율성과 신뢰성 등의 ‘공공서비스 품질’, 공무원의 독립성, 전문성, 효율성을 평가하는 ‘공무원의 대국민 서비스 품질’, 건전한 정책을 설계하고 실행하는 정부의 역량과 그러한 정책에 대한 의지를 평가하는 ‘정책 수립 및 실행 품질’, 정부가 명시한 정책을 일관되게 준수하는지 여부 등을 평가하는 ‘정부정책 신뢰도’를 반영한다.

[그림 4-1] 전세계 정부 효과성 지수 현황



출처: theglobaleconomy.com

34) 다른 6가지 WGI 지표로는 Voice and Accountability(VA), Political Stability and Absence of Violence/Terrorism (PSAV), Regulatory Quality (RQ), Rule of Law (RL), Control of Corruption (CC) 등이 있다.

GEI를 통해 정부의 효과성이 측정되는 영역을 구체적으로 나누면 다음과 같다. 공무원의 역량, 정부 결정의 효과적인 이행, 정치적 압력에 대한 공공 서비스의 취약성; 급격한 정책 변경이나 정부 서비스 중단 없이 정치적 교체를 관리할 수 있는 능력; 정치 지도부의 유연성, 학습 및 혁신, 상충되는 목표를 일관된 정책으로 조정하는 능력; 재원 동원 및 예산 관리의 효율성; 교통 인프라, 통신, 전기 공급, 공공 의료 서비스, 공립 학교의 품질, 온라인 정부 서비스의 가용성; 정책 일관성; 새 정부가 약속을 지키는 정도; 관료주의적 지연이 비즈니스 활동을 방해하는 정도; 납세자 서비스 및 정보 프로그램의 존재 여부, 효율적이고 효과적인 이의 제기 메커니즘 등이 있다.³⁵⁾

본 장에서는 위와 같이 정부부문의 효율성(efficiency)과 성과지향(performance orientation)을 포괄적으로 반영한다는 특성에 주목하여 World Bank의 GEI를 종속 변수로 삼고 이들에게 FMIS의 성능 지표가 미치는 영향을 탐구하고자 한다.

2) 정부 효과성 결정요인 선행연구

선행연구들은 정부부문의 효율성 및 성과에 대한 다양한 결정요인(determinant)을 언급한다. 이들은 크게 경제적 요인, 정치적 요인, 사회문화적 요인으로 분류될 수 있다(Brewer et al., 2007). 본 연구에서는 선행연구에서 자주 지목된 정부 효율성 및 성과지표에 대한 설명변수들을 회귀분석 모형에서 통제변수로 사용할 것이다.

우선 본고와 같이 GEI를 국가 발전 지표로 삼아 연구한 Guisan(2009)의 경우 GEI와 1인당 GDP 간에 높은 상관관계가 있음을 보였다. 경제발전의 척도를 나타내는 1인당 GDP는 다른 정부 효율성 및 성과 관련 연구에서도 유력한 설명요인으로 빈번히 언급된다(Kaufmann et al. 1999; Lee & Whitford, 2009). 부유한 국가일수록 정부 효율성 및 정책 역량 증진에 투자할 자원이 상대적으로 풍부하기 때문이다.

이 외에도 다양한 경제적 요인들이 정부부문의 효과성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 우선 무역 개방도가 높을수록 정부 효과성이 증가한다고 보고하는 연구가 존재한다(Ahlerup & Hansson, 2011; Montes & Paschoal, 2016). 무역 개방은 정부를 포함한 국내 부문에 대한 경쟁 압력을 높여 성과와 효율성을 높일 것으로 기대된다(Hauner & Kyobe, 2008). 무역으로 인한 지식 및 기술의 이전, 정부 관세 수입의 증

35) 출처: Millennium Challenge Corporation 홈페이지 (2024년 12월 31일 검색).

가, 국제규범의 수용으로 인한 경쟁력의 강화가 민간뿐만 아니라 공공부문의 행정 역량에도 긍정적인 파급효과를 미칠 수 있다(Apeti et al., 2024).

정부부문의 규모가 정부의 효율성 및 성과에 영향을 미친다는 연구도 다수 발견된다. 우선 García-Sánchez et al.(2013; 2016)는 정부 규모가 지나치게 큰 경우 정책 결정의 실행을 방해할 수 있다고 지적한다. 이와 비슷한 견지에서 Hauner & Kyobe(2008)은 GDP 대비 정부 지출이 높을수록 정부 효율성이 낮아지는 경향이 있다고 보고했다. 다만 Oliveira(2012)는 정부의 규모와 정부의 효율성 간에 상충 관계가 있거나, 아니면 반대로 더 큰 정부규모를 감당할 수 있는 국가가 더 효율적인 정부를 운영하는 경향이 있다는 상반된 연구결과가 존재한다고 지적한다.

인플레이션율도 선행연구에서 자주 지목된 정부 효과성과 연관된 경제적 지표 중 하나이다(Apeti et al., 2024). Hauner & Kyobe(2008)는 인플레이션이 높아지면 경제에 대한 계획이 복잡해짐으로써 정부정책의 효율성에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상했다. 실제로 Montes & Paschoal(2016)은 인플레이션율이 높은 국가일수록 평균적으로 정부의 효율성이 떨어진다는 사실을 발견했다.

정치적 구조도 정부의 효율성 및 효과성을 좌우하는 중요한 요인이다. 선행연구에 따르면 민주적 참여와 거버넌스의 발전 수준이 정부의 효과성에 긍정적 영향을 미친다. García-Sánchez et al.(2013)도 유사한 견지에서 조직적 환경과 정치적 특성이 정부의 효율성을 개선하는 과정에서 중요한 역할을 한다고 지적했다. 한 국가의 국민이 정부에 얼마나 많이 참여할 수 있는지를 나타내는 척도인 여론과 책무성 지수(VAI)도 정부의 효과성에 긍정적 영향을 미치는 대표적 변수로 지목된다(Brewer et al., 2007; Guisan, 2009; Lee & Whitford, 2009). Duho et al.(2020)는 정부 선택 과정에서 시민 참여, 언론 및 표현과 결사의 자유가 보장될수록 공공서비스 제공의 질, 관료제의 질과 역량, 정부의 정책 추진에 대한 신뢰도가 향상될 것이라고 예상한다. 이와 같은 맥락에서 전자적 시민참여지수(e-participation index)가 정부 효과성 지수에 유의한 긍정적 영향을 미친다는 연구 결과도 존재한다(Wang, 2013; Waheduzzaman & Khandaker, 2023).

정치적 안정성도 사회 변화에 유연하게 대처하도록 함으로써 정부부문의 경쟁력을 강화하는 데 기여한다. García-Sánchez et al.(2013)와 Duho et al.(2020)은 정치

적 제약 지수(political constraint index)로 측정되는 정치구조의 경직성이 정부의 효과성에 부정적 영향을 미친다는 점을 발견했다. 이 외에도 WGI의 정치적 안정성 및 폭력/테러리즘 부재 지수(PSAV)가 정부의 효과성을 향상시키는 유력한 설명변수로 지목된다(Brewer et al., 2007; Lee & Whitford, 2009). 이 중에서 PSAV가 정치사회적 안정성을 상대적으로 더 폭 넓게 측정하는 변수로 판단하여 본고에서는 이를 유력한 통제변수로 간주하였다.

또한 공공부문에 대한 부패인식도 정부 효율성 및 성과와 관련된 변수에 영향을 미치는 유력한 변수로 지목된다(Brewer et al., 2007; Lee & Whitford, 2009; Montes & Paschoal, 2016; Apeti et al., 2024). 그 이유와 관련하여 Hauner & Kyobe(2008)와 Oliveira(2012)는 부패가 자원의 낭비와 지대추구 행위의 만연을 낳는다는 점에서 공공부문의 효율성을 떨어뜨린다는 점을 지적한다. Mauro(1995) 역시 비슷한 이유에서 부패가 정부지출의 효율성을 감소시킨다는 점을 지적한다.

이 외의 사회문화적 요인으로 도시화 수준과 사회적 다양성 지표가 정부의 효율성 및 성과지표에도 영향을 미친다는 연구들이 존재한다. 예를 들어 Oliveira(2012)는 도시 인구 집중도가 정부 효율성과 통계적으로 유의미한 긍정적인 상관관계가 있다는 사실을 확인했다. 해당 저자는 도시 집중도가 국가의 저개발 수준을 나타내는 지표라기보다는 양질의 서비스를 더 쉽게 제공할 수 있는 환경을 제공한다고 설명한다. 이와 유사한 맥락에서 Gaviria & Stein(2000)은 도시 집중의 성장률과 중앙 당국의 적절한 공공서비스 제공 능력 사이의 연관성이 있음을 입증했다.

마지막으로 성별 다양성은 조직의 효율성 및 성과 창출에 영향을 미치는 요인을 고려할 때 널리 논의되는 주제이다(Rodríguez-Domínguez et al., 2012). 성별 다양성 연구에서 여성의 사회진출 정도는 가정과 직장 내 다양한 사회적 역할에 대한 포용성의 척도라는 점에서 중요한 지표로 간주된다(Betz et al., 1989). 여성의 사회 진출의 조직적 효과를 옹호하는 연구들은 여성의 사회참여가 조직 내 다양성을 증진시킴으로써 조직 내 창의성과 혁신을 향상시키며 보다 효과적인 문제 해결로 이어진다고 기대한다(Rose, 2007; Welbourne et al., 2007). 한편 정부 효율성 연구에서 성별 다양성의 대표적 지표 중 하나가 여성의 정치참여 정도이다. 이와 관련하여 García-Sánchez et al.(2013)의 연구에서 의회 내 여성 비중은 정부 효과성 지표에 통계적으로 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만 일부 선행연구에서는 실증 모

형의 식별 방법에 따라 의회 내 여성 비중이 정부 효과성 지표에 부정적 영향을 미치는 경우도 나타난다(García-Sánchez et al., 2016).

〈표 4-2〉 정부부문 효율성 및 성과 요인에 대한 선행연구

구분	주요 변인	주요 연구결과
경제적 요인	1인당 소득	• 좋은 거버넌스와 1인당 소득 증가 사이에는 강력한 상관관계가 있음 (Kaufmann et al. 1999) • GEI와 1인당 GDP 간에 높은 상관관계 존재(Guisan, 2009)
	인플레이션	• 인플레이션이 높아지면 경제에 대한 계획이 복잡해짐으로써 정부정책의 효율성에 부정적인 영향을 미침(Hauner & Kyobe, 2008) • 인플레이션율이 높은 국가일수록 평균적으로 정부의 효율성이 떨어짐(Montes & Paschoal, 2016)
	GDP 대비 정부지출	• 정부 규모가 지나치게 큰 경우 정책 결정의 실행을 방해할 수 있음 (García-Sánchez et al., 2013; 2016) • GDP 대비 정부 지출이 높을수록 정부 효율성이 낮아지는 경향 있음 (Hauner & Kyobe, 2008)
	무역개방도	• 무역개방은 정부를 포함한 국내 경제에 대한 경쟁 압력을 높여 성과와 효율성을 높임(Hauner & Kyobe, 2008) • 무역개방으로 인한 경쟁력의 강화는 민간뿐만 아니라 공공부문의 행정 역량에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있음(Apeti et al., 2024).
사회 문화적 요인	도시화 비율	• 도시 집종의 성장률과 중앙 당국의 적절한 공공 서비스 제공 능력 사이의 연관성 존재(Gaviria & Stein, 2000) • 도시 인구 집중도와 정부 효율성과 통계적으로 유의미한 긍정적인 상관관계가 존재(Oliveira, 2012)
	의회 여성 비중	• 여성의 사회참여는 조직 내 다양성을 증진시킴으로써 조직 내 창의성과 혁신 역량을 향상시키며 보다 효과적인 문제 해결로 이어짐(Rose, 2007) • 의회 내 여성 비중은 정부 효과성 지표에 통계적으로 유의한 긍정적 영향을 미침(García-Sánchez et al., 2013)
	부패인식	• 공공부문에 대한 부패인식은 개선은 GEI에 긍정적 영향을 미침 (Montes & Paschoal, 2016; Duho et al., 2020) • 부패가 자원의 낭비와 지대추구 행위의 만연을 낳는다는 점에서 공공부문의 효율성을 떨어뜨림(Hauner & Kyobe, 2008; Oliveira, 2012)
정치 및 거버넌스 구조	여론 및 책무성 지수	• 여론과 책무성 지수는 정부의 효과성에 긍정적 영향을 미치는 대표적인 변수로 간주됨(Brewer et al., 2007; Guisan, 2009; Lee & Whitford, 2009) • 정부 선택 과정에서 시민 참여, 언론 자유, 표현 및 결사의 자유가 보장될수록 공공서비스 제공의 질, 관료제의 질과 역량, 정부의 정책 추진에 대한 신뢰도가 향상됨(Duho et al., 2020)
	전자적 시민참여 지수	• 전자적 시민참여지수가 정부 효과성 지수에 유의한 긍정적 영향을 미침(Wang, 2013; Waheduzzaman & Khandaker, 2023)
	정치적 안정성 및 폭력/테러리즘 부재 지수	• 정치적 안정성 및 폭력/테러리즘 부재 지수(PSAV)를 정부의 효과성을 향상시키는 유력한 설명변수로 지목(Brewer et al., 2007; Lee & Whitford, 2009)

다. GovTech 성숙도 조사와 FMIS 성능 지표

1) GovTech 성숙도 지표

GovTech 성숙도 지표(GTMI: GovTech Maturity Index)는 World Bank에서 디지털 정부(GovTech)의 발전 정도를 측정하기 위해 개발한 지표이다(World Bank, 2022). GTMI는 정부의 디지털 전환 수준을 체계적으로 평가함으로써, 국가 간 비교를 가능하게 하고, 개발도상국을 포함한 모든 국가가 디지털 정부의 잠재력을 최대한 발휘할 수 있도록 지원하는 데 목적을 두고 2020년에 처음으로 개발되었으며, 2022년에 한 차례 더 업데이트 되었다.³⁶⁾ 해당 지표는 각국의 정부가 ICT와 데이터를 활용하여 공공서비스의 접근성과 효율성을 어떻게 개선하고 있는지를 평가하고 비교하는데 사용되고 있다.

GTMI는 정부의 디지털 역량을 평가하기 위해 다음 네 가지 주요 영역을 중심으로 지표를 구성한다.

- **코어 정부 시스템 (Core Government Systems):** 정부의 행정 관리 시스템(예: 재정 관리, 조달, 인사 관리 등)이 디지털화되어 있는 정도를 평가함.
- **공공서비스 제공 (Public Service Delivery):** 시민과 기업에게 제공되는 전자정부 서비스의 접근성과 품질을 측정함.
- **디지털 시민 참여 (Digital Citizen Engagement):** 시민의 의견을 수렴하고 참여를 촉진하는 디지털 도구(예: 플랫폼, 애플리케이션 등)의 활용도를 평가함.
- **GovTech 기반 (Innovation Enablers):** 디지털 정부 발전을 지원하는 법적, 제도적, 기술적 기반(예: 디지털 인프라, 규제 프레임워크 등)의 수준을 측정함.

2) FMIS 관련 성능 지표 산출 방법

한편 본 장에서 관심을 두는 것은 GTMI에서 FMIS와 관련된 평가 항목이다. FMIS와 관련된 GTMI 측정 설문 문항은 <표 4-3>과 같다. 이들은 크게 (i) FMIS를 구성하는 공공재정 관리의 기능적 범위 (ii) 타 시스템과의 연계 범위 (iii) 국고금통합계좌(TSA) 지원 여부를 평가하는 문항으로 구성돼 있다.

³⁶⁾ 출처: World Bank의 GovTech Dataset 홈페이지 (2024년 12월 31일 검색).

〈표 4-3〉 조사연도별 GovTech Maturity 조사의 FMIS 관련 성능 지표

주요지표	조사연도	설명	변수 값
I-5	2020, 2022	핵심 공공재정 관리(PFM)를 지원하는 FMIS의 존재 여부	0=아니오 혹은 모름 / 1=개발 중 / 2=아니오
I-5.6	2020, 2022	FMIS의 기능적 역량(functional capabilities)	0=모름 / 1=재무(집행) / 2=재무+예산(편성) / 3=재무+예산+기타
I-5.7	2020, 2022	FMIS의 범위(scope) (예산의 적용범위)	0=모름 / 1=중앙정부 / 2=중앙정부+지방정부
I-5.8	2020, 2022	FMIS 소프트웨어 유형	0=모름 / 1=맞춤형 소프트웨어 / 2=상용·COTS 소프트웨어 / 3=하이브리드(맞춤형+COTS)
I-5.10	2022	통합 예산분류/계정차트 (unified budget classification) 존재 여부	0=아니오 / 1=예(중앙정부 한정) / 2=예(중앙정부 및 지방정부)
I-5.11	2022	FMIS가 지속가능발전목표(SDG)에 대한 지출을 포착하는지 여부	0=아니오 / 1=부분적 / 2=포괄적
I-5.12	2022	FMIS가 비재무 데이터(KPI)를 포착하는지 여부	0=아니오 / 1=부분적(일부 선별된 재정사업의 KPI) / 2=포괄적(대부분의 재정사업 KPI 포착)
I-5.13	2022	FMIS가 다른 시스템과 데이터를 교환하는지 여부	0=아니오 / 1=예(별도의 인터페이스 경우) / 2=예(정부 서비스 버스 경우)
I-5.14	2022	FMIS 운영의 거버넌스에 대한 보고	0=아니오 / 1=예(내부보고) / 2=예(외부공개)
I-6	2020, 2022	FMIS에서 국고금통합계좌(TSA)를 지원하는가?	0=아니오 / 1=개발 중 / 2=예(사용 중)
I-6.5	2022	국고금통합계좌(TSA)의 운영 범위	0=모름 / 1=일부 일선 부처 / 2=전 부처 포괄
I-6.6	2022	사용 중인 전자 결제 시스템의 유형	0=모름 / 1=RTGS / 2=FPS 혹은 ACH / 3=RTGS 및 FPS/ACH 동시 사용
I-6.7	2022	FMIS와 중앙은행 간의 국고금통합계좌 인터페이스 존재 여부	0=아니오 / 1=개발 중 / 2=예(사용 중)
I-6.8	2022	국고금통합계좌 운영의 거버넌스에 대한 보고	0=아니오 / 1=예(내부보고) / 2=예(외부공개)

자료: World Bank Data Catalog 홈페이지(2024년 12월 31일 검색).

주1: COTS(Commercial off-the-shelf)는 상용제품으로서 판매·대여되는 소프트웨어나 하드웨어, 또는 컴퓨터 제품.

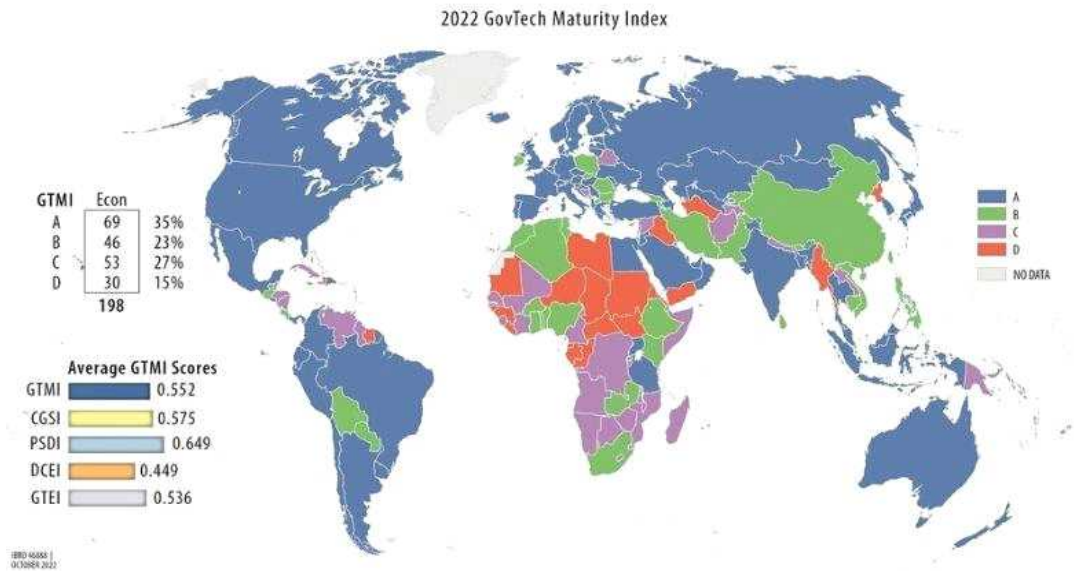
주2: KPI(Key Performance Indicator)는 개인이나 조직의 전략적 목표를 달성하는 데 필요한 핵심성과지표를 의미.

주3: RTGS(Real-Time Gross Settlement)는 금융기관 간 최종 자금결제가 건별로 실시간으로 이뤄지는 총액결제 방식.

주4: FPS(Fast Payment System)는 신속자금이체시스템을 의미함.

주5: ACH(Automated Clearing House)는 은행 간에 서류 대신 통신회선을 이용하는 자동결제시스템임.

[그림 4-2] 전세계 GTMI 현황 (2022년 기준)



자료: World Bank(2022)

한편 World Bank(2022)는 GovTech 성숙도 조사 문항에서 문항별 점수(P)에 가중치(W)를 적용한 점수 합계를 산출한 다음 이를 문항별 최대 점수(Max P)×가중치(W)의 합계(Max S)로 나눔으로써 0~1 사이의 값을 지닌 정규화된 GTMI를 산출했다. 본고에서는 GovTech 성숙도 조사 문항 중에서 FMIS와 관련된 문항에만 한정하여 위와 동일한 방식으로 0~1 사이의 값을 지닌 FMIS 성능지표를 산출하였다. 한편 2022년 GovTech 성숙도 조사에서는 기존의 2020년 문항을 포괄하는 동시에 2022년만의 신규 문항을 추가했다. 따라서 2022년에 한정해서 GTMI의 FMIS 성능 지표를 산출하는 경우에는 전체 설문 문항 응답을 활용할 수 있지만, 2020 및 2022년 2개 연도에 걸친 점수 비교를 실시해야 하는 경우에는 2개 연도의 관측치가 동시에 존재하는 I-5, I-5.6, I-5.7, I-5.8, I-6 5개 설문 문항만을 활용할 수 한다.

〈표 4-4〉 GovTech Maturity Index의 FMIS 관련 문항별 최대 점수 산출 방법

	I-5	I-5.6	I-5.7	I-5.8	I-5.10	I-5.11	I-5.12	I-5.13	I-5.14	I-6	I-6.5	I-6.6	I-6.7	I-6.8
MaxP	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
W	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
MaxS	6	1	1	1	1	1	1	1	2	6	1	1	1	2

3) FMIS 성능 지표의 국가별 분포

이에 본고에서는 2022년 FMIS 관련 GovTech 성숙도 조사 전체 문항 14개를 활용한 GTMI_1³⁷⁾과 2020, 2022년 2개 연도에 걸쳐 조사된 I-5, I-5.6, I-5.7, I-5.8, I-6 5개 문항을 활용한 GTMI_2 점수를 산출하였다.³⁸⁾ 해당 점수 분포를 World Bank에 따른 소득 구분³⁹⁾에 따라 살펴보면 <표 4-5>와 같다. 저소득 국가의 2020~2022년 GTMI_1 및 GTMI_2 평균 점수는 각각 0.659 및 0.813으로 가장 낮은 반면, 같은 기간의 평균 점수는 하위중간소득(각각 0.771, 0.867점), 상위중간소득(각각 0.738, 0.858점), 고소득(각각 0.733, 0.833점) 순으로 높았다. World Bank, IMF, IDB 등 국제기구의 FMIS 개발 지원사업에 힘입어 상당수의 개발도상국이 선진국과 비교해서도 손색이 없는 수준의 FMIS 관련 제도 및 인프라를 정비한 것으로 보인다.

<표 4-5> 국가 소득수준별 GovTech FMIS 성능 지표 분포

소득수준 \ FMIS 성능	2020년 평균	2022년 평균		전체 기간 평균	
	GTMI_2	GTMI_1	GTMI_2	GTMI_1	GTMI_2
LIC(저소득)	0.787	0.659	0.839	0.659	0.813
LMIC(하위중간소득)	0.838	0.771	0.896	0.771	0.867
UMIC(상위중간소득)	0.836	0.738	0.880	0.738	0.858
HIC(고소득)	0.793	0.733	0.873	0.733	0.833
총계	0.816	0.733	0.876	0.733	0.846

주1: GTMI_1 및 GTMI_2는 최소 0에서 최대 1점 분포.

주2: GTMI_1은 2022년 자료만 존재, GTMI_2는 2020, 2022년 2개 연도 자료 존재.

GTMI의 FMIS 점수 분포를 World Bank의 지역별 구분에 따라 살펴보면 <표 4-6>과 같다. 전체 기간 평균 GTMI_1 기준으로는 유럽 및 중앙아시아(0.789), 북아메리카와 남아시아(각각 0.788), 남아메리카 및 캐리비언(0.786), 중동 및 북아프리카(0.722) 지역 순으로 점수가 높게 나타났으나 이들 간의 차이는 상대적으로 근소했다. 전체 기간 평균 GTMI_2 기준으로는 북아메리카(0.950), 남아시아(0.900), 남아메리카

37) I-5~I-6.8의 14개 문항 점수(P)에 각 문항별 가중치(W)를 적용한 점수 합계를 각 문항별 최대 점수에 동일한 가중치를 적용해 합산한 최대 점수 합계(Max S)인 26으로 나누어 산출했다.

38) I-5, I-5.6, I-5.7, I-5.8, I-6의 5개 문항 점수(P)에 각 문항별 가중치(W)를 적용한 점수 합계를 각 문항별 최대 점수에 동일한 가중치를 적용해 합산한 최대 점수 합계(Max S)인 15로 나누어 산출했다.

39) 주: 2022년 시점의 1인당 GNI 기준 \$1,085 이하는 저소득(LIC), \$1,086에서 \$4,255 사이는 중간하위소득 국가(LMIC), \$4,256에서 \$13,025 사이는 중간상위소득 국가(UMIC), \$13,026 이상은 고소득 국가(HIC).

카 및 캐리비언(0.894), 유럽 및 중앙아시아(0.891), 중동 및 북아프리카(0.824) 지역 순으로 점수가 높게 나타났으며 점수 차이는 GTMI_1보다 높게 나타났다. 이는 FMIS 성능의 지역별 편차를 GTMI_2가 상대적으로 더 구체적으로 포착한다는 것을 보여준다. 한편 아프리카 및 동아시아 태평양 지역의 FMIS 성능 지표는 GTMI_1 및 GTMI_2 모두 낮은 수준을 보였다.

〈표 4-6〉 지역별 GovTech FMIS 성능 지표 분포

소득수준	FMIS 성능	2020년 평균	2022년 평균		전체 기간 평균	
		GTMI_2	GTMI_1	GTMI_2	GTMI_1	GTMI_2
	AFR (아프리카)	0.750	0.657	0.813	0.657	0.781
	EAP (동아시아 태평양)	0.782	0.689	0.848	0.689	0.815
	ECA (유럽 및 중앙아시아)	0.857	0.789	0.925	0.789	0.891
	LCR (라틴아메리카 및 캐리비언)	0.861	0.786	0.927	0.786	0.894
	MNA (중동 및 북아프리카)	0.819	0.722	0.829	0.722	0.824
	NAM (북아메리카)	0.900	0.788	1.000	0.788	0.950
	SAR (남아시아)	0.875	0.788	0.925	0.788	0.900
	총계	0.816	0.733	0.876	0.733	0.846

주1: GTMI_1 및 GTMI_2는 최소 0에서 최대 1점 분포.

주2: GTMI_1은 2022년 자료만 존재, GTMI_2는 2020, 2022년 2개 연도 자료 존재.

4) 연구의 목적 및 가설

앞서 보았듯이, FMIS는 (i) 재정정책의 시차 감소 (ii) 신속하고 정확한 공공서비스의 전달 (iii) 중장기적 공공 자원의 전략적 배분 (iv) 성과 중심의 정부사업 관리 (v) 데이터 기반 의사결정 (vi) 정부가 보유한 현금자원의 효율적 이용 및 재무구조의 합리화를 통해 정부부문의 효율화에 기여할 수 있다. 이 외에도 FMIS는 거시재정 안정화, 전략적 자원 배분, 운영 효율성 개선을 통해 공공부문의 경쟁력을 강화할 수 있다 (Piatti-Fünfkirchen et al., 2017). 본고의 연구 목적은 FMIS의 성능과 활용도 수준이 우수할수록 정부의 공공서비스의 질과 정책 역량을 종합적으로 측정하는 GEI의 개선으로 이어짐을 실증적으로 보이는 데 있다. 이에 따라 본고에서 경험적으로 검증하고자 하는 연구가설은 다음과 같다.

- **연구가설:** GTMI_1~4 등의 FMIS 성능지표는 정부 효과성 지수(GEI)에 긍정적인 영향을 미친다.

2 자료 및 분석방법

가. 변수별 분석 자료

1) 정부 효과성 지수(GEI)

이하 절에서는 GovTech 성숙도 조사상에서 집계된 FMIS의 성능지표가 정부 효과성 지수(GEI)에 미치는 영향을 분석한다. 분석모형에서 종속변수인 GEI는 World Bank Data Bank의 World Governance Index(WGI)⁴⁰⁾에서 획득했다. 국가별 GEI는 198개 국가를 대상으로 2020년과 2022년 두 개 연도의 자료를 획득했다.

2) GovTech 성숙도 조사의 FMIS 성능 지표

이번 절의 주된 관심 설명변수는 GovTech 성숙도 조사에서 집계된 FMIS 성능 지표이다. 해당 지표는 World Bank의 GovTech Dataset 홈페이지에서 취득하였다.⁴¹⁾ 앞서 보았듯이 FMIS 성능 관련 지표를 측정하는 설문문항은 2020, 2022년의 공통 문항과 2022년에 신규 도입된 문항으로 구성돼 있다. 이 중 2022년에 한정하여 공통 문항과 신규 문항을 둘 다 측정한 FMIS 성능지표인 GTMI_1 변수를 생성하였으며 해당 변수는 1개 연도 관측치만 존재한다. 한편 2020, 2022년의 5개 공통 문항으로 측정된 GTMI_2 변수는 2020년과 2022년도 2개 연도 관측치가 모두 존재한다.⁴²⁾

위 GTMI_1과 GTMI_2 변수를 생성할 때 World Bank의 GovTech 성숙도 조사 시 사용한 문항별 최대 점수(max P)와 가중치(W)를 그대로 활용했다. 다만 최대 점수가 1로 설정된 이항 점수(binary point) 문항의 경우 응답 점수가 0일 때에는 0의 값을 부여하는 한편 그 이상의 응답 점수(P=1, 2, 3)는 응답 점수의 차이와 관계없이 최대 점수를 1로 통일하여 점수화했다. 그러나 이러한 GovTech 성숙도 조사의 점수 집계 방법은 서로 다른 응답 점수 간의 질적 차이를 반영하지 않는다는 한계가 있다. 이에 GTMI_1과 GTMI_2 지표를 문항별 응답 점수의 세부적 차이를 반영하는 방식으로 재 계산한 것이 각각 GTMI_3과 GTMI_4 이다. 예를 들어, GTMI_3 지표를 계산할 때 문항별 응답점수(P)의 차이를 그대로 반영하되 전체 문항별 가중(weighted) 최대 점

40) 출처: databank.worldbank.org (2024.12.31. 검색).

41) 출처: World Bank의 GovTech Dataset 홈페이지 (2024년 12월 31일 검색).

42) 상세한 변수 구축 방법은 앞 절 “이론적 배경과 선행연구”에서 찾아 볼 수 있다.

수의 총합은 GTMI_1의 전체 가중 최대 점수 총합과 일치하도록 조정했다.⁴³⁾ GTMI_4를 계산할 때에도 마찬가지로 방법으로 GTMI_2의 가중치를 조정했다. 다시 말해, GTMI_3와 GTMI_4는 이항 점수(binary score)로 처리된 일부 다항 응답문항의 점수 차이를 세부적으로 반영한 지표라고 할 수 있다.

3) 주요 통제변수

앞서 보았듯 정부의 효율성과 성과 결정요인을 탐색한 선행연구들은 다양한 사회·경제·정치적 요인들을 지목했다. 이에 본 장에서는 FMIS의 성능지표가 정부효과성지수(GEI)에 미치는 영향을 보다 더 객관적으로 분석하기 위해 이들 요인들을 회귀분석 모형의 통제변수(control variable)로 투입하였다.

이들 통제변수는 크게 네 가지 유형으로 나뉜다. 첫째, 경제적 요인으로는 2015년 달러 가치로 측정된 ‘1인당 GDP’, 연간 소비자물가지수(Consumer Price Index) 기준 ‘인플레이션율’, GDP 대비 정부의 최종 소비지출 규모로 측정되는 ‘정부 규모(government size)’, GDP 대비 수출 및 수입 비중으로 측정되는 ‘무역개방도(trade openness)’ 등이 있다. 이들 변수의 자료는 모두 World Bank의 World Development Indicators(WDI)⁴⁴⁾ 웹사이트에서 취득했다. 앞서 본 선행연구에 따르면 1인당 GDP와 무역개방도가 클수록 GEI는 증가하고, 인플레이션율과 정부지출 규모가 높을수록 GEI는 감소할 것으로 예측된다.

둘째, 사회문화적 요인으로는 국회의 여성의원 비율과 농어촌 인구 비중 등이 있다. 이들 지표에 대한 자료 모두 World Bank의 WDI에서 얻을 수 있다. 앞서 본 선행연구에 따르면 여성의 사회참여 수준이 높을수록, 농어촌 인구 비중이 낮을수록 (즉 도시화율이 높을수록) GEI는 높을 것으로 예상된다. 또한 부패인식지수는(CPI) Transparency International Institution(TII)에서 발표한 180개국의 자료를 수집하였다.

셋째, 정치 및 거버넌스 구조의 요인으로는 정치적 안정성 및 폭력/테러리즘 부재 지수(PSAVI), 여론과 책무성 지수(VAI), 전자적 참여 지수(E-Participation Index) 등

43) 예를 들어 GTMI_1에서 I-5.6 문항의 실제 응답 점수(P)가 3이어도 Max P가 1로 설정됐기 때문에 실질적인 점수 P는 1로 계산되며 이때 Weight(W)가 1이기 때문에 최종 스코어는 $\text{Max P} * W = 1$ 이다. 반면 GTMI_3에서 I-5.6 문항의 응답 점수가 3인 경우 점수 P는 그대로 3이 되지만 $W = 1/3$ 로 조정됐기 때문에 최종 스코어 $\text{Max P} * W$ 는 앞서 본 것과 같은 동일한 1이 된다. 다만 GTMI_3의 경우 I-5.6 문항의 응답 점수 p가 1, 2이면 GTMI_3의 값은 (GTMI_1과 달리) I-5.6 문항 응답 점수 p가 3인 경우보다 작은 값을 갖는다.

44) 출처: <https://data.worldbank.org/indicator> (2024.12.31. 검색)

이 있다. 앞선 두 지표는 World Bank의 Worldwide Governance Indicators(WGI) 웹사이트에서 획득할 수 있으며 최소 -2.5에서 최대 2.5 사이의 값을 지닌다. 한편 전자적 참여 지수는 UN의 E-Government Knowledge base 홈페이지⁴⁵⁾에서 획득할 수 있으며 0에서 1점 사이의 값을 갖는다. 앞서 본 선행연구에 따르면 이들 지수가 증가할수록 GEI는 증가할 것으로 예측된다.

넷째, 지역별 더미변수는 World Bank의 level 1 분류체계를 따랐다.⁴⁶⁾ 해당 분류 체계에 따르면 각 국가는 사하라 이남 아프리카(AFR), 동아시아 태평양(EAP), 유럽 및 중앙아시아(ECA), 라틴아메리카(LCR), 중동 및 북아프리카(MNA), 남아시아(SAR), 북아메리카(NAM) 지역 등으로 나뉜다. 이하의 계량모형 분석 시 대륙별 특성을 통제하기 위해 이들 지역 범주 더미변수를 활용했다. 이러한 지역 변수는 관찰되지 않은(unobserved) 국가별 특성을 통제하는 데 활용될 수 있다.

이하 표에서는 정부 효과성 지수에 영향을 미치는 주요 변수들을 정리했다.

〈표 4-7〉 정부 효과성 지수에 대한 설명변수 및 통제변수 목록

분류		변수명	설명	출처
설명변수		GTMI_1	FMIS 성능 지표 ('22년 전체 문항)	World Bank GovTech 성숙도 조사
		GTMI_2	FMIS 성능 지표 ('20-'22년 공통문항)	
		GTMI_3	FMIS 성능 지표 ('22년 전체 문항, 세부점수 반영)	
		GTMI_4	FMIS 성능 지표 ('20-'22년 공통문항, 세부점수 반영)	
통제변수	경제적 요인	Ingdp	로그 1인당 GDP (2015년 \$ 기준)	WDI
		inf	연간 인플레이션 (소비자물가지수 기준)	
		gov_exp	정부 규모 (정부소비 / GDP)	
		trade	무역개방도 ((수입 + 수출) / GDP)	
	사회문화적 요인	rural	농어촌 인구 비중	TII
		fem_seats	여성 국회 의석 비중	
		CPI	부패인식지수	
	정치 및 거버넌스 구조	PolStab	정치적 안정성 및 폭력/테러리즘 부재 지수	WGI
		VcAcct	여론과 책무성 지수	
		EPART	전자적 시민참여 지수	UN
	지역더미	i.WBlv1_dm	7개 대륙별 지역 더미변수	World Bank

45) 출처: <https://publicadministration.un.org/egovkb> (2024.12.31. 검색)
 46) 출처: <https://datahelpdesk.worldbank.org> (2024.12.31. 검색)

나. 분석 방법론: 패널 회귀분석 모형

본고에서 분석하는 자료는 2020년과 2022년에 측정된 패널 자료인 관계로 본고에서 사용하는 분석방법은 패널 회귀분석에서 자주 사용되는 합동 회귀분석(pooled regression analysis) 모형과 임의효과(random effect) 회귀분석 모형이다. 우선 합동 회귀분석 모형부터 살펴보자.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_{it}X_{it} + e_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 2020, 2022$$

위 식에서 Y_{it} 는 종속변수, X_{it} 는 설명변수(explanatory variable)들의 벡터(vector)이다. i 하첨자는 i 번째 관찰 국가를 나타내며, t 하첨자는 시간상으로 2020년 혹은 2022년 여부를 나타낸다. 설명변수에 붙는 β 는 각 변수의 종속변수에 대한 영향력을 나타내는 회귀계수이다. 마지막으로 e_{it} 는 회귀분석 모형의 잔차항(residual)이다. 합동 회귀분석 모형은 개체 간 차이나 시간적 차이를 고려하지 않고, 전체 데이터를 하나의 풀(pool)로 간주하여 단일 회귀모형을 추정하는 방식에 기초한다. 이는 분석이 편리하다는 장점이 있으나 개체별 고유 효과나 시간적 변화를 고려하지 않는다는 한계가 있다.

다음은 임의효과 모형이다.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_{it}X_{it} + u_i + \epsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 2020, 2022$$

임의효과 모형에서 특징적인 것은 합동 회귀분석 모형의 잔차항 e_{it} 가 시간에 걸쳐 변하지 않는 개체별 고유 효과를 나타내는 u_i 와 i 및 t 에 걸쳐 변하는 고유한 오차항(idiosyncratic error) ϵ_{it} 로 나뉜다는 것이다. 그리고 개체 i 에 고유한 불변 효과 u_i 는 정규분포($u_i \sim N(0, \delta_u^2)$)를 따른다고 가정한다. 고유오차 ϵ_{it} 역시 $N(0, \delta_\epsilon^2)$ 정규분포를 따른다. 개체별 고유 효과 u_i 는 고유오차 ϵ_{it} 와 독립인 동시에 설명변수 X_{it} 와도 독립이라고 가정된다. 이처럼 개별 효과 u_i 가 X_{it} 와 무관하게 임의로 주어지는 모형을 임의효과 모형이라고 하는 반면, u_i 가 X_{it} 와 체계적으로 상관되는 경우를 고정효과 모형이라고 한다(한치록, 2024).

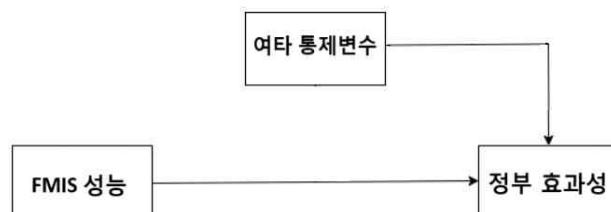
앞서 본 합동 회귀분석 모형에 비해 임의효과 모형은 관찰되지 않은 개체 간의 이질성을 통제하면서도 시간적 변화와 국가 간의 비교 데이터를 동시에 활용할 수 있다는

장점이 있다. 따라서 임의효과 모형은 개체별 확률효과 u_i 가 존재하는 경우 합동 회귀 모형보다 더 유연하고 현실적인 분석을 제공할 수 있다.

여기서는 분석의 시간적 범위가 GovTech 성숙도 조사가 발표된 2020년, 2022년 2개 연도에 한정되는 관계로 패널 분석에서 자주 사용되는 고정효과(fixed effect) 모형은 이용하지 않았다. 고정효과 모형의 추정 계수는 연속하는 시점 간 변수의 차분을 통해 개체의 고유한 특성을 제거한 채 개체 내부의 변화만을 포착하는 개체 내 추정량(within estimator)이다. 그러나 관찰 연도가 2개밖에 없는 경우에는 동일 개체의 시간적 변화를 반영할 수 있는 정보가 매우 제한적이다. 특히, 이번 경우처럼 동일한 개체의 설명변수가 FMIS 성능지표(GTMI_1~4)처럼 단기적으로 변화하기 어렵다면 고정효과 모형의 추정 계수 결과가 불안정하거나 계수의 신뢰 구간이 지나치게 넓어질 수 있다. 이에 국가별 FMIS 성능이 정부 효과성(GEI)의 국가 간 격차에 미치는 영향을 분석하기 위해 본 장에서 사용한 패널 회귀분석 모형은 합동회귀 분석모형과 임의효과 모형에 한정됐다. 다만, 시간에 걸쳐 불변하는 개체 고유의 특성을 추가적으로 통제하기 위해 필요한 경우 국가별 지역 더미변수를 통제변수로 투입하였다.⁴⁷⁾

마지막으로, 2022년도 GovTech 성숙도 조사에서만 산출될 수 있는 상세한 설문 항목으로 구성된 GTMI_1과 GTMI_3을 분석하는 경우 자료의 한계상 부득이하게 횡단면 회귀분석 방법을 취했다. 앞서 본 패널 회귀분석 모형과 횡단면 회귀분석 모형 모두 FMIS의 성능 지표 외에도 정부 효과성 지표(GEI)에 영향을 미치는 동일한 교란 요인을 통제하여 FMIS 성능이 정부 효과성에 미치는 영향을 객관적으로 측정하고자 했다. 이를 위해 아래 [그림 4-3]과 같이 선행연구들을 참고한 다수의 통제 변수를 회귀 분석 모형의 설명변수로 추가하였다.

[그림 4-3] 패널 회귀분석 모형의 도식화



47) 임의효과 모형 추정치가 편향되지 않으려면 개체별 고유 효과가 설명변수와 독립적이라는 다소 강한 가정이 요구되는데, 국가별 지역 더미변수 추가는 임의효과 모형이 가질 수 있는 한계를 보완한다는 점에서 의미가 있다.

3 분석 결과

가. 기초통계 및 사전분석

1) 주요 기초통계량

본 절의 모형이 기반한 데이터 셋은 2020년과 2022년 두 개의 시점과 396개의 관측치로 이루어진 불균형 패널 데이터이다. GovTech 성숙도 조사에서 2022년도 문항만을 활용한 GTMI_1과 GTMI_3의 경우 2022년 관측치만 존재하는 반면 2020년 및 2022년 공통 문항 5개를 활용한 GTMI_2와 GTMI_4는 두 개 연도 모두에 대해 관측치가 존재한다. GovTech 성숙도 조사에서 관찰된 198개 국가들은 2개 연도 모두에 대해 여론과 책무성(VcAcct) 및 정치적 안정성(PolStab) 지수 상의 결측치가 나타나지 않는다. 다만 나머지 변수들의 경우 일부 국가에서 한 개 혹은 두 개 연도에 결친 결측치가 나타난다. 본고에서는 이들 데이터를 모두 활용한 불균형(unbalanced) 패널 분석을 실시했다. 이하 <표 4-8>은 모형에 사용된 변수들의 기초통계량을 제시한다.

<표 4-8> 주요 변수 기초통계량

변수명	설명	관측치	평균	표준편차	최소	최대
GTMI_1	GovTech 성숙도 조사 FMIS 성능지표	198	0.73	0.21	0	1
GTMI_2		395	0.85	0.19	0	1
GTMI_3		198	0.65	0.20	0	0.96
GTMI_4		395	0.78	0.19	0	1
Ingdp	로그 1인당 GDP	382	8.68	1.40	5.57	12.34
inf	인플레이션율	379	10.68	35.19	-3.20	557.20
trade	무역 개방도	332	90.84	61.01	2.70	388.51
gov_exp	정부지출 규모	328	17.86	8.26	2.72	61.53
rural	농어촌 인구비중	391	39.95	23.22	0	86.66
fem_seats	여성 의석 비중	376	24.52	12.53	0	61.25
CPI	부패인식지수	359	43.24	18.71	12	90
PolStab	정치적 안정성 지수	395	-0.07	0.98	-2.80	1.67
VcAcct	여론과 책무성 지수	395	-0.05	0.99	-2.15	1.77
EPART	전자적 시민참여 지수	385	0.51	0.26	0	1

기초 통계량 분석 결과 GTMI_1~4 등 FMIS 성능 지표는 점수 산출 방식에 따라 1점 만점에 평균 0.65~0.78의 값을 보였다. 인플레이션 변수의 경우 2,000%를 초과하는 이상치(outlier)가 나타나 해당 관측치(observation)를 삭제하고 분석을 진행했다. 무역 개방도와 인플레이션 등 일부 거시경제적 변수는 상한선이 정해져 있는 지수(index)형 변수나 백분율 변수들에 비해 국가 간 편차가 다소 크게 나타났으나 앞서 말한 이상치를 제거한 이후에는 국가 간 편차가 현실적인 범위 내에 들어왔다고 판단하여 이후의 추가적인 분석을 진행했다.

2) 변수 간 상관관계

본격적인 회귀분석에 앞서서 피어슨 상관관계 분석을 실시했다. 이를 통해 종속변수와 설명변수 간의 상관관계 구조를 확인할 수 있다. 본 연구에서 종속변수로 활용되는 GEI 변수는 대부분의 설명변수와 유의한 상관관계를 맺고 있으며 1인당 GDP, CPI 그리고 정치·거버넌스 관련 변수와 0.7 이상의 높은 상관관계를 보인다. GTMI_1~4 변수는 동일한 설문문항에 기반하여 산출된 FMIS 성능 점수를 나타내기 때문에 상호 간에 1에 가까운 높은 상관관계가 나타났다. 한편 독립변수 중 VIF 수치가 10을 넘어선 변수는 없어 변수 간 심각한 다중공선성 문제는 존재하지 않는 것으로 나타났다.

〈표 4-9〉 주요 변수 간 피어슨 상관관계 도표

변수명	GEI	GTMI_1	GTMI_2	GTMI_3	GTMI_4	lngdp	inf	trade
GEI	1	-	-	-	-	-	-	-
GTMI_1	0.249	1	-	-	-	-	-	-
GTMI_2	0.199	0.858	1	-	-	-	-	-
GTMI_3	0.271	0.989	0.851	1	-	-	-	-
GTMI_4	0.224	0.878	0.988	0.884	1	-	-	-
lngdp	0.845	0.141	0.110	0.173	0.143	1	-	-
inf	-0.220	-0.049	-0.056	-0.051	-0.050	-0.134	1	-
trade	0.421	-0.066	0.063	-0.053	0.063	0.411	-0.095	1
gov_exp	0.225	-0.081	-0.059	-0.087	-0.054	0.208	-0.134	0.089
rural	-0.500	-0.097	-0.077	-0.106	-0.082	-0.694	0.064	-0.323
fem_seats	0.292	0.145	0.157	0.167	0.171	0.245	0.007	0.047
CPI	0.923	0.306	0.281	0.331	0.309	0.797	-0.187	0.362
PolStab	0.744	0.061	0.069	0.079	0.087	0.643	-0.193	0.386
VcAcct	0.715	0.183	0.226	0.196	0.245	0.581	-0.164	0.244
EPART	0.651	0.480	0.350	0.511	0.373	0.593	-0.130	0.140

변수명	gov_exp	rural	fem_seats	CPI	PolStab	VcAcct	EPART	
gov_exp	1	-	-	-	-	-	-	-
rural	-0.217	1	-	-	-	-	-	-
fem_seats	0.005	-0.179	1	-	-	-	-	-
CPI	0.343	-0.518	0.332	1	-	-	-	-
PolStab	0.337	-0.312	0.126	0.752	1	-	-	-
VcAcct	0.336	-0.285	0.191	0.785	0.719	1	-	-
EPART	0.062	-0.418	0.301	0.639	0.323	0.451	1	-

주: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

나. 패널 회귀분석 모형

1) 통합 회귀분석 모형

2020년과 2022년 시점의 GovTech 성숙도 조사에서 FMIS 관련 공통문항으로 측정된 FMIS 성능 지표인 GTMI_2와 GTMI_4가 정부 효과성 지수(GEI)에 미치는 영향력을 통합 회귀모형(pooled regression model)을 통해 추정했다. 통합 회귀모형에는 선행연구를 참고하여 GEI에 영향을 미치는 통제변수를 포함시켰고, 시간적 추세 변화를 통제하기 위해 2022년 연도 더미 변수를 포함시켰으며, 국가 간의 그룹 이질성을 추가적으로 통제하기 위해 World Bank의 7개 지역 구분을 반영한 지역 더미변수도 일부 모형에 포함시켰다. 모형 추정 시 동일 클러스터 내 관측치 간 상관을 고려하여 신뢰할 수 있는 추론을 하기 위해 클러스터-강건(cluster-robust)한 표준오차를 사용하였다.

모형의 추정 결과는 <표 4-10>에 요약됐다. 분석 결과를 살펴보면 일부 다항 응답 문항을 이항 응답 값으로 처리한 GTMI_2와 다항 응답 문항의 점수 차이를 세부적으로 반영한 GTMI_4 모두 1% 유의수준에서 GEI에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀계수를 구체적으로 살펴보면 GTMI_2의 1 단위 증가 시 GEI 지표는 지역더미 추가 여부에 따라 0.26~0.31 증가하는 것으로 나타났고, GTMI_4의 1 단위 증가 시 GEI는 0.30~0.35 증가하는 것으로 나타났다. 이는 FMIS의 성능 개선이 정부 부문의 효율성과 정책 역량 및 성과를 개선한다는 당초의 이론과 부합한다.

통제변수를 살펴보면 경제적 요인들은 전부 선행연구의 예상과 일치하는 방향으로 GEI에 유의한 영향을 미쳤다. 로그 1인당 GDP와 무역개방도가 높을수록 GEI 지표 개선에 유리한 효과를 발휘했으며 이는 1~10% 유의수준에서 유의했다. 사회문화적 요인은 CPI가 선행연구의 예측과 일치하는 방향으로 1% 유의수준에서 GEI에 유의미한 긍정적 영향을 미쳤다. 다만 당초의 예측과 반대로 농어촌 인구 비중이 높을수록 GEI가 유의미하게 증가하는 것으로 나타났다. 이는 도시지역에 대한 인구 밀집이 비용 상승과 혼잡효과로 인해 오히려 경제적 효율성에 부정적 영향을 미칠 수 있다는 일부 선행연구의 견해(Henderson, 2000)와 일치한다. 마지막으로 정치 거버넌스 변수 중에서는 정치적 안정성 지수와 전자적 시민참여 지수가 이론적 예측대로 GEI에 1~5% 유의수준에서 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

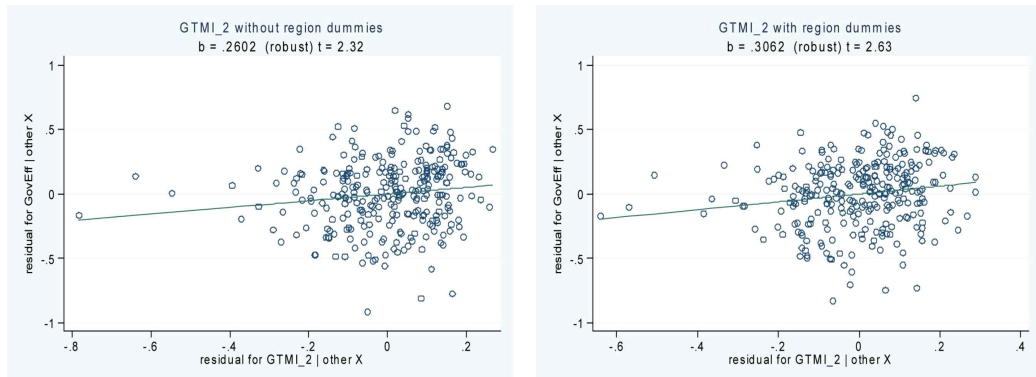
〈표 4-10〉 통합 회귀모형: GEI에 대한 FMIS 성능 지표의 효과 (2020-2022년)

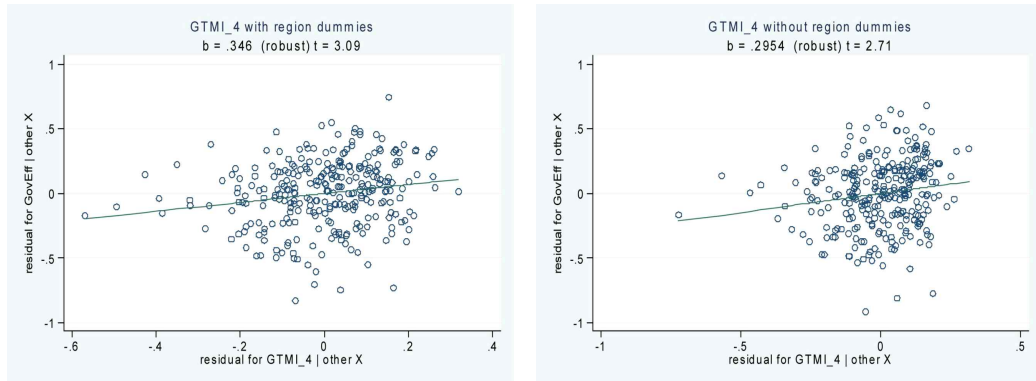
구분	변수명	설명	모형1	모형2	모형3	모형4
설명변수	GTMI_2	FMIS 성능 지수 (이항 응답값 반영)	0.260** (0.112)	0.306*** (0.116)	-	-
	GTMI_4	FMIS 성능 지수 (이항 응답값 세분화)	-	-	0.295*** (0.109)	0.346*** (0.112)
시간 더미	yr22	2022년 연도 더미	0.049* (0.026)	0.036 (0.025)	0.041 (0.026)	0.027 (0.026)
경제적 요인 통제변수	lngdp	로그 1인당 GDP	0.188*** (0.038)	0.213*** (0.043)	0.186*** (0.037)	0.212*** (0.042)
	inf	인플레이션율	-0.001** (0.000)	-0.001** (0.001)	-0.001** (0.000)	-0.001** (0.001)
	trade	무역 개방도	0.001** (0.000)	0.001* (0.000)	0.001** (0.000)	0.001* (0.000)
	gov_exp	정부 규모	-0.008** (0.004)	-0.009** (0.004)	-0.008** (0.004)	-0.009** (0.004)
사회 문화적 요인 통제변수	rural	농어촌 인구비중	0.004** (0.002)	0.004** (0.002)	0.004** (0.002)	0.004* (0.002)
	fem_seats	여성 의석 비중	-0.002 (0.002)	0.000 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.000 (0.002)
	CPI	부패인식지수	0.031*** (0.002)	0.028*** (0.003)	0.031*** (0.002)	0.028*** (0.003)

구분	변수명	설명	모형1	모형2	모형3	모형4
정치 및 거버넌스 구조 통제변수	PolStab	정치적 안정성 지수	0.101** (0.039)	0.092** (0.039)	0.101** (0.039)	0.092** (0.039)
	VcAcct	여론과 책무성 지수	-0.047 (0.038)	-0.003 (0.045)	-0.049 (0.038)	-0.005 (0.044)
	EPART	전자적 시민참여지수	0.651*** (0.127)	0.629*** (0.126)	0.640*** (0.127)	0.623*** (0.126)
지역 더미	EAP	동아시아 및 태평양	-	0.124 (0.116)	-	0.114 (0.115)
	ECA	유럽 및 중앙 아시아	-	-0.096 (0.087)	-	-0.104 (0.085)
	LAC	라틴 아메리카 및 캐리비언	-	-0.147 (0.094)	-	-0.160 (0.092)
	MNA	중앙아시아 및 북아프리카	-	0.021 (0.092)	-	0.012* (0.092)
	NAR	북아메리카	-	-0.010 (0.125)	-	-0.013 (0.121)
	SAR	남아시아	-	-0.027 (0.132)	-	-0.028 (0.132)
상수항			-3.658*** (0.333)	-3.743*** (0.384)	-3.633*** (0.322)	-3.718*** (0.369)
R ²			0.9254	0.9303	0.9259	0.9308
관측치			285	285	285	285

주: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 추정계수 아래 괄호 안은 강건한 표준오차.

[그림 4-4] 통합 회귀모형 계수: GEI에 대한 FMIS 성능 지표의 효과 (2020-2022년)





주: 좌측상단부터 시계 방향으로 <표 4-10>의 모형 1~4의 GTMI 추정 계수(GEI에 대한 FMIS 성능의 한계효과) 시각화.

2) 임의효과 모형

이번에는 FMIS 성능 지표인 GTMI_2와 GTMI_4가 정부효과성지수(GEI)에 미치는 영향을 임의효과 모형(random effect model)을 통해 추정했다. 임의효과 모형에는 통합 회귀분석 모형과 동일한 통제변수와 지역 더미변수도 모형에 포함시켰다. 여기서도 모형 추정 시 클러스터-강건(cluster-robust)한 표준오차를 사용했다.

모형의 추정 결과는 <표 4-11>에 요약됐다. 일부 다항 응답 문항을 이항 응답 값으로 처리한 GTMI_2와 다항 응답 문항의 점수 차이를 세부적으로 반영한 GTMI_4 모두 1~5% 유의수준에서 GEI에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀계수를 보면 GTMI_2의 1 단위 증가 시 GEI 지표는 지역더미 추가 여부에 따라 0.19~0.20 증가하며, GTMI_4의 1 단위 증가 시 GEI는 0.20~0.21 증가하는 것으로 나타났다. 회귀계수 값은 통합회귀 모형보다 다소 낮은 수치이지만 FMIS의 성능 개선이 정부 효과성 지표를 개선한다는 앞선 통합 회귀모형 분석 결과와 부합한다.

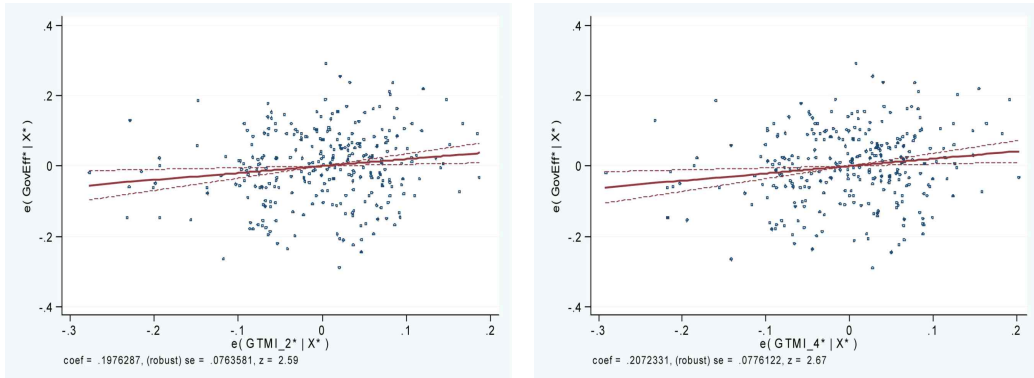
<표 4-11> 임의효과 모형: GEI에 대한 FMIS 성능 지표의 효과 (2020-2022년)

구분	변수명	설명	모형5	모형6	모형7	모형8
설명변수	GTMI_2	FMIS 성능 지수 (이항 응답값 반영)	0.198** (0.076)	0.187** (0.078)	—	—
	GTMI_4	FMIS 성능 지수 (이항 응답값 세분화)	—	—	0.207*** (0.078)	0.196** (0.080)

구분	변수명	설명	모형5	모형6	모형7	모형8
경제적 요인 통제변수	lngdp	로그 1인당 GDP	0.252*** (0.041)	0.240*** (0.046)	0.248*** (0.041)	0.237*** (0.045)
	inf	인플레이션을	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
	trade	무역 개방도	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
	gov_exp	정부 규모	-0.006* (0.003)	-0.006* (0.003)	-0.006* (0.003)	-0.006** (0.003)
사회 문화적 요인 통제변수	rural	농어촌 인구비중	0.005*** (0.002)	0.004 (0.002)	0.005** (0.002)	0.003 (0.002)
	fem_seats	여성 의석 비중	-0.002 (0.002)	0.000 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.000 (0.002)
	CPI	부패인식지수	0.027*** (0.002)	0.025*** (0.003)	0.027*** (0.002)	0.026*** (0.003)
정치 및 거버넌스 구조 통제변수	PolStab	정치적 안정성 지수	0.107*** (0.040)	0.094** (0.041)	0.108*** (0.040)	0.096** (0.041)
	VcAcct	여론과 책무성 지수	0.022 (0.039)	0.061 (0.044)	0.020 (0.039)	0.058 (0.044)
	EPART	전자적 시민참여지수	0.241*** (0.085)	0.227** (0.088)	0.254*** (0.086)	0.241*** (0.089)
지역 더미	EAP	동아시아 및 태평양	-	0.264** (0.123)	-	0.257** (0.123)
	ECA	유럽 및 중앙 아시아	-	0.005 (0.088)	-	0.000 (0.087)
	LAC	라틴 아메리카 및 캐리비언	-	-0.110 (0.094)	-	-0.115 (0.093)
	MNA	중앙아시아 및 북아프리카	-	0.051 (0.102)	-	0.047 (0.102)
	NAR	북아메리카	-	0.091 (0.116)	-	0.089 (0.114)
	SAR	남아시아	-	0.033 (0.132)	-	0.030 (0.131)
상수항			-3.741*** (0.325)	-3.527*** (0.368)	-3.704*** (0.321)	-3.498*** (0.363)
R ²			0.9170	0.9224	0.9178	0.9231
관측치			285	285	285	285

주: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 추정계수 아래 괄호 안은 강건한 표준오차.

[그림 4-5] 임의효과 모형 계수: GEI에 대한 FMIS 성능 지표의 효과 (2020-2022년)



주: 좌측부터 <표 4-11>의 모형 5, 7의 GTMI 추정 계수(GEI에 대한 FMIS 성능의 한계효과) 시각화.

통제변수를 살펴보면 경제적 요인 중 로그 1인당 GDP가 1% 유의수준에서 GEI에 긍정적인 영향을 미치며, 인플레이션율과 정부 규모는 각각 1% 및 10% 유의수준에서 GEI에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 결과 모두 선행연구의 이론적 예측 및 이전 통합 회귀모형 추정 결과와 방향성이 일치한다. 다만 무역개방도는 임의 효과 모형에서 유의한 변수로 역할하지 않는다. 사회문화적 요인 중 CPI가 선행연구의 예측과 일치하는 방향으로 GEI에 1% 유의수준에서 유의한 긍정적 영향을 미쳤으나 농어촌 인구 비중은 지역 더미 포함 여부에 따라 유의성 여부가 달라졌다. 마지막으로 정치 거버넌스 변수 중에서는 정치적 안정성 지수와 전자적 시민참여 지수가 선행연구의 이론적 예측과 통합 회귀모형의 추정대로 1~5% 유의수준에서 GEI에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

3) 횡단면 분석 모형

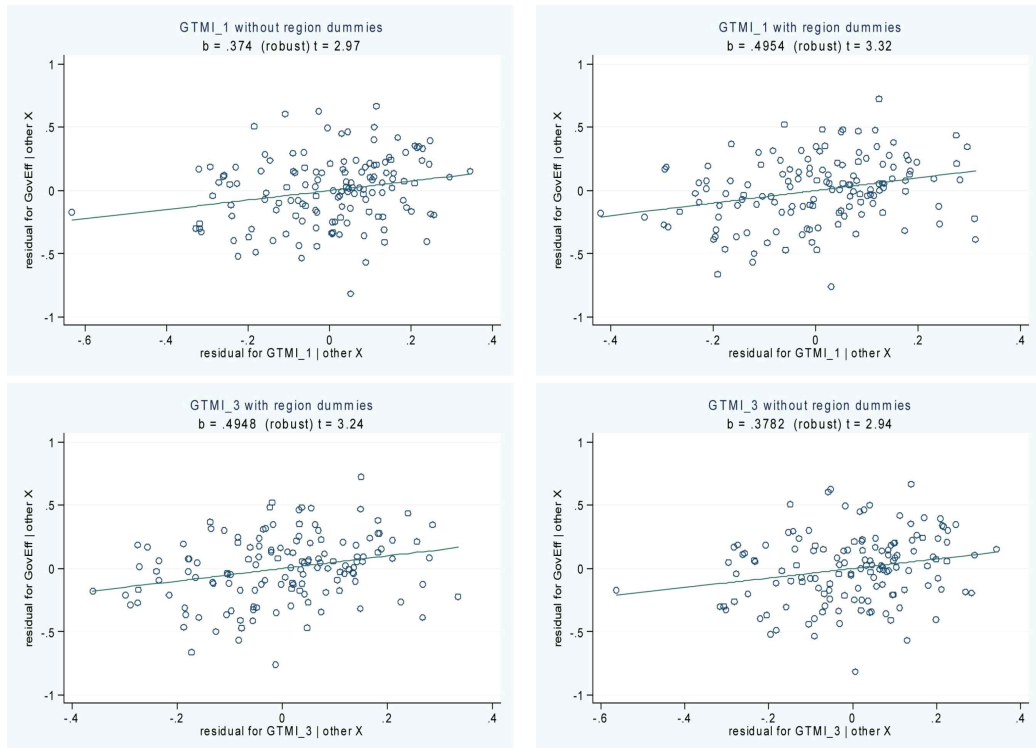
마지막으로 2022년 GovTech 성숙도 조사는 2020년 FMIS 성능에 대한 기존 설문 문항에 더해 세부적인 FMIS 관련 문항들을 추가했다. 이를 이용해 다항 응답 문항을 (World Bank 방식대로) 이항 응답 값으로 처리하여 계산한 GTMI_1과 다항 응답 문항의 차이를 세부적으로 반영한 GTMI_3를 산출할 수 있다. 이들 지표는 FMIS의 성능에 관해 2020년 문항보다 더 풍부한 정보를 담고 있다는 장점이 있으나 2022년에만 측정된 관계로 FMIS 성능 지표가 GEI에 미치는 영향에 관한 국가별 비교 분석을 실시하기 위한 횡단면 회귀분석 모형을 활용하였다.

〈표 4-12〉 횡단면 분석 모형: GEI에 대한 FMIS 성능 지표의 효과 (2022년)

구분	변수명	설명	모형9	모형10	모형11	모형12
설명변수	GTMI_1	FMIS 성능 지수 (이항 응답값 반영)	0.374*** (0.126)	0.495*** (0.149)	—	—
	GTMI_3	FMIS 성능 지수 (이항 응답값 세분화)	—	—	0.378*** (0.129)	0.495*** (0.153)
경제적 요인 통제변수	lngdp	로그 1인당 GDP	0.189*** (0.043)	0.219*** (0.049)	0.186*** (0.043)	0.212*** (0.048)
	inf	인플레이션율	-0.003** (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.003** (0.001)
	trade	무역 개방도	0.001** (0.000)	0.001* (0.000)	0.001** (0.000)	0.001* (0.000)
	gov_exp	정부 규모	-0.008* (0.005)	-0.010* (0.005)	-0.008* (0.005)	-0.010* (0.005)
사회 문화적 요인 통제변수	rural	농어촌 인구비중	0.005** (0.002)	0.003 (0.002)	0.004** (0.002)	0.003 (0.002)
	fem_seats	여성 의석 비중	-0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.000 (0.002)
	CPI	부패인식지수	0.032*** (0.002)	0.027*** (0.003)	0.032*** (0.002)	0.027*** (0.003)
정치 및 거버넌스 구조 통제변수	PolStab	정치적 안정성 지수	0.084* (0.047)	0.083* (0.050)	0.084* (0.047)	0.084* (0.049)
	VcAcct	여론과 책무성 지수	-0.053 (0.041)	-0.001 (0.049)	-0.050 (0.041)	0.002 (0.049)
	EPART	전자적 시민참여지수	0.609*** (0.145)	0.551*** (0.151)	0.606*** (0.146)	0.548*** (0.155)
지역 더미	EAP	동아시아 및 태평양	—	0.070 (0.132)	—	0.070 (0.134)
	ECA	유럽 및 중앙 아시아	—	-0.102 (0.089)	—	-0.096 (0.089)
	LAC	라틴 아메리카 및 캐리비언	—	-0.243** (0.105)	—	-0.235** (0.104)
	MNA	중앙아시아 및 북아프리카	—	0.011 (0.106)	—	0.016 (0.108)
	NAR	북아메리카	—	0.001 (0.156)	—	0.013 (0.145)
	SAR	남아시아	—	0.029 (0.145)	—	0.035 (0.150)
상수항			-3.646*** (0.403)	-3.721*** (0.457)	-3.584*** (0.394)	-3.627*** (0.444)
R ²			0.9260	0.9312	0.9258	0.9308
관측치			138	138	138	138

주: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 추정계수 아래 괄호 안은 강건한 표준오차.

[그림 4-6] 횡단면 회귀모형 계수: GEI에 대한 FMIS 성능 지표의 효과 (2022년)



주: 좌측상단부터 시계 방향으로 <표 4-12>의 모형 9~12의 GTMI 추정 계수(GEI에 대한 FMIS 성능의 한계효과) 시각화.

모형의 추정 결과는 <표 4-12>에 요약됐다. 추정 결과 GTMI_1과 GTMI_3 모두 1% 유의수준에서 GEI에 유의미한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀계수를 살펴보면 GTMI_1의 한 단위 증가 시 GEI는 (지역 더미 추가 여부에 따라) 0.37~0.50 증가하며, GTMI_3 한 단위 증가시 GEI는 0.38~0.50 증가하는 것으로 나타났다. 이는 앞서의 통합회귀 모형과 임의효과 모형 분석 결과와 일치한다. 이는 FMIS의 성능 개선이 정부 효과성 지표를 개선한다는 것을 의미하며 FMIS가 정부 효율성을 비롯한 정책역량 및 성과를 개선하는 데 기여한다는 이론적 예측과 부합한다.

통제변수를 살펴보면 1인당 GDP와 인플레이션은 1~5% 유의수준에서 각각 GEI에 유의한 긍정적, 부정적 영향을 미쳤으며, 정부규모는 10% 유의수준에서 GEI에 부정적 영향을 미쳤다. 사회문화적 요인 중에서는 CPI만이 모형 식별 방법과 관계없이 GEI에 대해 유의한 영향력을 나타냈고, 정치 거버넌스 구조 중에서 정치적 안정성 지수는 10%, 전자적 시민참여지수는 1% 유의수준에서 유의한 영향력을 나타냈다.

4 분석의 요약 및 시사점

가. 논의 배경 요약

지난 수십 년 동안 국제사회에서 FMIS(재정관리정보시스템) 구축 및 개선 필요성에 대한 인식이 확산되면서 FMIS가 정부운영과 정책성과를 개선한다는 점 또한 널리 알려졌다. 선행연구에서 FMIS는 공공서비스의 신속한 전달을 촉진하고, 전략적 자원배분을 가능하게 하며, 정부 운영의 효율성을 강화한다는 점이 거론됐다(Dener et al., 2011; Dener & Min, 2013; Hashim, 2014; Hashim et al., 2020; Piatti-Fünfkirchen et al., 2017; Uña et al., 2019; Uña & Pimenta, 2016; Pimenta & Seco, 2021). 또한 개별적인 국가 및 지역 사례에 대한 연구에서도 FMIS의 개발이 정부부문의 효율성과 정책성과를 개선한다는 보고가 잇따르고 있다(Rangira & Mulyungi, 2016; Oyinlola et al., 2017; Uwiragiye, 2018; Muriithi & Wamiori, 2020; Anggraeny, 2020; Saputra et al., 2021; Iravonga et al., 2023; Kesto & Misganaw, 2023). 그러나 국가 간 객관적 비교분석에 기초하여 FMIS의 성능 및 활용 범위가 정부의 효과성에 미치는 영향에 대한 연구는 현재까지 부재한 상황이다. 이에 본 연구는 World Bank가 2020년 및 2022년에 수행한 GovTech 성숙도 조사에서 집계된 국가별 FMIS 성능 지표를 활용했다. 해당 지표를 활용하여 패널 및 횡단면 회귀분석 모형을 분석함으로써 국가별 FMIS의 성능이 정부효과성지수(GEI)에 미치는 영향을 정량적으로 분석했다.

나. 분석 결과 요약

선행연구를 참고하여 GEI에 통상적으로 영향을 미치는 여러 통제변수와 GovTech 성숙도 조사에서 산출한 여러 FMIS 성능지표를 회귀분석 모형에 투입하였고, 가용한 데이터 및 분석 범위에 따라 통합회귀 모형, 임의효과 모형, 횡단면 회귀모형 분석을 각각 실시했다. 여기서 나타난 분석 결과는 다음과 같다.

(i) (FMIS 성능지표의 유의성) 모든 분석 모형에서 FMIS의 성능지표는 GEI 개선에 유의한 긍정적 영향을 미친다. 이는 당초의 이론적 예상대로 FMIS 성능 및 활용 범위가 정부부문의 경쟁력을 향상시키는 데 실질적으로 기여하고 있음을 시사한다.

(ii) **(강건성 I)** 분석모형 식별 방법 및 여타 통제변수 추가 여부에 따라 유의도가 달라지는 일부 통제변수와 달리 FMIS의 성능이 GEI에 미치는 긍정적 영향력은 분석모형의 선택과 통제변수 가감 여부와 관계없이 강건하게 나타났다.

(iii) **(강건성 II)** GovTech 성숙도 조사의 FMIS 관련 문항을 어떻게 집계하든 관계없이 FMIS 성능 지표가 GEI에 미치는 긍정적 영향력은 강건하게 나타났다.

다. 분석의 시사점

위와 같은 분석결과는 FMIS 구축 및 개선 사업이 재정관리 부문에서의 업무 편의성과 투명성 개선을 넘어 공공부문 전반의 경쟁력을 강화하는 개혁 프로그램의 일부로 이해되어야 한다는 점을 시사한다. 최근 각국에서 진행된 FMIS 성능 개선은 예산의 포괄범위 확대와 국고금통합계좌 지원 등 핵심 공공재정 관리(Core PFM) 분야의 개선을 넘어서, 지속가능개발목표(SDG)와 연계된 재정 성과관리, 성인지 및 탄소인지에 산제도 등 새로운 예산 관리 기법의 도입, 핵심사업목표(KPI) 등 비재무 데이터와 재무 데이터의 통합, 여타 행·재정 정보시스템과의 상호운용성(interoperability) 확대, 은행 간 결제 시스템의 효율화, 데이터 기반 정책 의사결정 지원 등 다방면으로 이뤄지고 있다(Uña et al., 2019; Hashim et al., 2020; OECD, 2024).

이러한 FMIS의 성능 개선은 정부 운영뿐만 아니라 정책 형성 과정을 효율화하고 정책 성과를 증대시키는 데 기여할 수 있다. 예를 들어 FMIS를 통해 중기재정계획(MTEF)을 예산에 반영하고 SDGs를 포함한 다양한 층위의 정책목표와 관련된 성과관리를 체계적으로 지원하는 국가들은 정책의 수립과 집행에 있어서 보다 전략적인 안목으로 접근할 수 있을 것이다(Dener & Min, 2013). 또한 FMIS가 단순히 예산 관련 재무정보 뿐만 아니라 재정사업별 정성적·정량적 성과 정보를 함께 공개하는 경우 정책에 대한 거버넌스를 강화할 수 있다(Hashim et al., 2020). 최근에는 FMIS가 AI(Artificial Intelligence), BI(Business Intelligence), 클라우드 기반 컴퓨팅, RPA(Robotic Process Automation) 등의 신기술과 접목되어 데이터 기반 행정 및 정책 의사결정에 기여하고 있다(OECD, 2024). 따라서 FMIS 발전 전략을 수립할 경우 이를 정부부문과 공공부문 전체의 경쟁력 강화 전략의 일부분으로 이해하고 접근할 필요성이 있다.



1 이론적 배경 및 선행연구

가. 재정정보시스템과 재정규율 강화

재정정보시스템(FMIS) 개발의 핵심적 목표 중 하나는 예산편성 및 집행 과정에서 지출 통제(expenditure control) 등의 재정규율(fiscal discipline)을 강화하는 것이다(Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018; Uña et al., 2019; Hashim et al., 2020). 이 외에도 데이터를 활용해 중장기적 세출 및 세입에 대한 예측의 정확성을 기하는 것이 최근 재정당국의 관심사 중 하나이다(OECD, 2024).

Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)은 FMIS가 재정 통제(fiscal control)를 강화하여 잠재적인 지출약정(commitment)과 실제 지출에 대한 최신의 포괄적인 정보를 지속적으로 파악할 수 있게 한다는 장점을 지적한다. 이처럼 고도로 발전한 FMIS 아래에서 지출약정(commitment)이 이뤄지면 FMIS는 예산 공개, 지출약정, 재화 및 서비스 구매, 지불 요청, 은행 명세서 조정, 지출 회계처리 등 거래의 모든 단계를 추적할 수 있게 된다(Rodin-Brown, 2008; Hashim et al., 2020). Diamond & Khemani(2005)는 (FMIS 등을 통해) 현재 및 과거의 재무성과에 대한 종합적인 정보의 가용성이 높아지면 예산집행에 대한 통제뿐만 아니라 경제 예측(forecasting), 계획(planning) 및 예산수립(budgeting)의 개선을 모색할 수 있다고 지적했다.

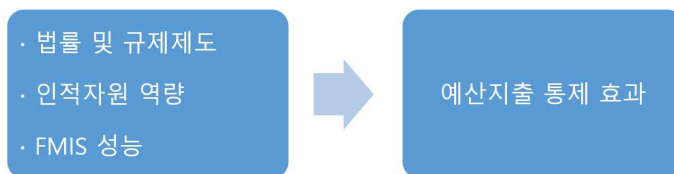
나아가 FMIS는 정부 전반에 걸쳐 포괄적인 재정 데이터를 제공함으로써 예산 현황을 명확히 파악하게 할 수 있으며 이를 통해 보다 엄밀한 재정 관리를 가능케 한다. 예컨대 FMIS는 회계연도 동안 실시간 데이터를 제공함으로써 예산과 관련한 초과 지출 등의 위험 요소를 미리 식별하여 미연에 방지할 수 있도록 하며, 이미 일어난 초과 지출의 원인을 보다 더 구체적이고 명확하게 파악함으로써 향후 재발 방지를 가능하게 한다(Pimenta & Seco, 2021). FMIS는 중앙정부뿐만 아니라 일선 부처와 기관들에게

실시간으로 예산 현황 데이터를 제공함으로써 이들로 하여금 자체 자원을 더 잘 관리하게 하고 예산 내 지출을 유도하도록 지원한다. 따라서 FMIS는 정부기관이 예산 제약 내에서 재원을 운용할 수 있도록 도우며 총체적으로는 거시적 재정 규율을 개선하는데 도움이 된다(Piatti-Fünfkirchen et al., 2017).

나. 기타 재정규율 강화 요인

Gebreyesus(2022)는 여러 제도적·정치적 요인이 재정규율 강화에 영향을 미친다고 진단한다. 예산에 입각한 지출통제 등 재정규율을 강화하는 첫 번째 요인은 법률 및 규제제도이다. 예산서 상에서 계획된 대로 재정을 집행하기 위해서는 재정당국에게 예산준수 등의 법률적 의무를 부과해야 할 뿐만 아니라, 재정당국이 효과적으로 법적 의무를 이행하는지 여부에 대한 감시 시스템이 발달해야 한다. 그러나 Schick(2002)과 Posner & Park(2007) 등은 실제로 많은 개발도상국에서 입법기구가 재정당국에 비해 예산 및 재정에 대한 이해가 부족한 이유로 예산에 의한 효과적인 재정규율을 부과하기 어려운 상황이 빈번함을 지적한다. Fatas & Mihov(2013)와 Lane(2003)의 경우에도 재정지출에 대한 법적 제약이 강할수록 정부 지출의 변동성이 줄어들고 재정 안정화 효과가 증대된다고 지적한다. 이외에도 방만한 예산 운영에 관해 문제제기할 수 있는 야당과 언론의 존재 등 민주적 견제와 균형 시스템도 예산에 의한 재정 규율 강화를 촉진하는 요소 중 하나로 지목할 수 있다(Jung, 2022).

[그림 5-1] 예산지출 통제 효과 요인



이 외에도 Gebreyesus(2022)는 정부 내 예산 담당 인력의 역량과 전문성도 재정지출에 대한 통제력을 강화한다는 점에 주목한다. 예산과 관련한 전문적 지식과 노하우를 보유한 재정업무 담당자는 부주의 등의 이유로 예산집행 과정에서의 낭비를 방지할 수 있다. 이를 일반화한다면 정부부문의 효율성과 정책 역량이 강화될수록 재정이 계획된

예산에서 일탈하는 정도가 줄어들 것이라 예상할 수 있다.

이 외에도 국가별 예산의 재정통제 효과를 좌우하는 여러 거시적 요인들이 존재한다. 우선 경제적 요인이 있다. 정부가 평소 적극재정 정책 기조를 자주 펼치거나 재정적 자동화 안전장치(automatic stabilizer)를 갖춘 국가는 실업률 및 인플레이션 등의 경기 변동에 대응하여 탄력적 세입 및 세출 변동을 경험할 가능성이 높다(Premchand, 1989; Mulas-Granados, 2003). 최근 코로나19 등 대외적 충격으로 인한 예산 변동에 주목하는 연구도 있다(Pulay & Simon, 2020).

법 제도와 정치구조도 예산의 재정통제 및 재정규율에 영향을 미치는 중요한 변수이다. 민주적인 국가일수록 예산에 대한 책임성이 강화된다는 견해와(Citro et al., 2021) 권력분립에 의한 견제와 균형의 작동이 예산의 투명성과 효율성을 증진시킨다는 견해가(Jung, 2022) 널리 인정받고 있다. 반면 민주적인 국가여도 선거 일정 등 정치적 순환(political cycle)에 따라 예산지출 변동성이 커진다는 정치경제학자들의 지적도 존재한다(Vaquero-García et al., 2022).

예산제도의 특성(Alesina & Perotti, 1996)도 예산의 재정통제에 영향을 미친다. 재정 준칙 등 예산에 대한 법적 구속력의 강도(Hagen, 1998; Lienert, 2010), 재정 당국의 세입·세출 예측 능력(Leal et al., 2008), 재정모니터링 및 성과관리 제도의 효과성(Willoughby, 2004)도 예산과 실제 세입·세출 간의 편차를 줄이는 데 영향을 미치는 요소이다. 이처럼 FMIS가 예산에 입각해 재정을 통제하는 정도를 객관적으로 비교하기 위해서는 각 국가의 정치적, 경제적, 제도적 여건을 감안할 필요가 있다.

〈표 5-1〉 예산의 재정통제에 영향을 미치는 요인에 관한 선행연구

구분	설명	문헌
경제적 요인	• 경기변동에 대한 재정적 대응 • 대외적인 경제적 충격	Premchand(1989) Mulas-Granados(2003) Pulay & Simon(2020)
법제도 및 정치적 요인	• 민주적인 선거제도 • 선거 일정에 따른 정치적 순환(political cycle) • 언론의 자유 등 정부에 대한 견제 제도	Citro et al.(2021) Vaquero-García et al.(2022) Jung(2022)
예산 관리 제도	• 예산제도의 법적 구속력 • 재정당국의 세입·세출 예측 능력 • 재정 모니터링/성과관리 제도	Alesina & Perotti(1996) Hagen(1998), Lienert(2010) Willoughby(2004) Leal et al.(2008)

다. FMIS의 재정통제 강화 실증연구 사례

Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)은 FMIS의 성능 및 활용 범위에 따라 예산에 의한 재정통제가 강화되는 경향이 있음을 실증분석을 통해 보인 바 있다. 이를 분석하기 위해 저자들은 Hashim & Piatti(2016)가 수행한 22개 국가 대상의 설문조사를 활용하여 FMIS의 활용 범위(coverage)를 점수화하였다. 이하 표는 FMIS 활용 범위 점수(FMIS coverage score) 집계 방식을 정리한 것이다.

〈표 5-2〉 FMIS 활용 범위 점수(coverage score)

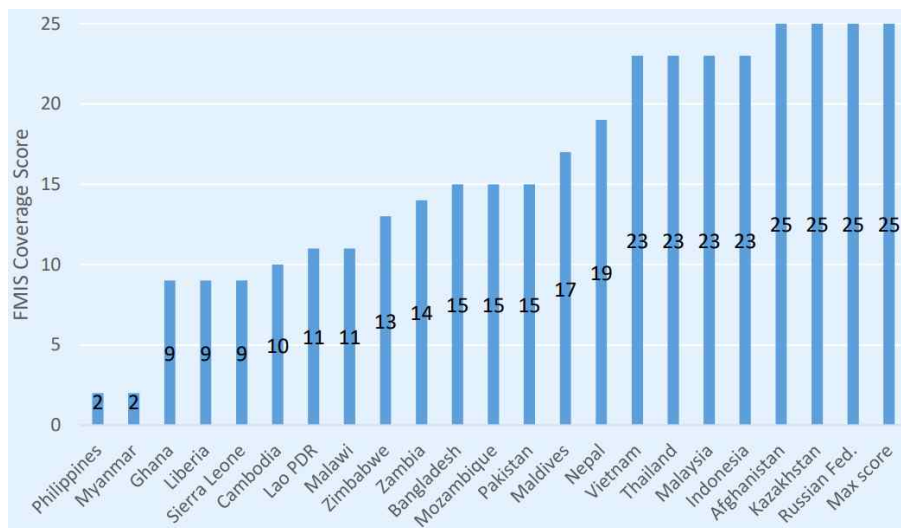
구분	변수명	설명	점수
설명변수	FMIS가 구축됐는지 여부	FMIS가 구축되어 정부자금이 이를 통해 전달된다	25
		FMIS가 구축되지 않음	0
재무부에 의한 지출 통제의 범위	부채 상환이 포함됐는가?	부채 상환금 결제는 중앙은행으로 직접 전송된 후 회계시스템에 사후에 게시됨	-2
		부채 상환은 FMIS를 통해 이루어지며 사전 예산 통제를 받음	0
	재정 이체 또는 보조금이 포함되는가?	재정 이체, 보조금 또는 국영 기업에 대한 이체는 FMIS를 통하지 않는다. 재무부는 중앙은행에 직접 지급하도록 지시한다. 거래 결과는 시스템에 사후적으로 게시될 수 있다	-2
		거래는 FMIS를 통해 전달되며 예산 관리의 대상이 된다	0
지리적 범위	지리적 범위는 어떠한가?	지리적 범위는 일선 부처 및 중앙 수준의 지출단위에만 해당된다	-4
		지리적 범위는 중앙 및 지방과 관련이 있음	-2
		지리적 범위는 전국(즉 중앙, 지방 및 지역)에 해당된다	0
재원 조달 범위	정기 예산은 FMIS를 통해 처리되는가?	아니오	-4
		예	0
	자본 예산이나 관련 부처에 대한 프로젝트 지원금이 FMIS를 통해 처리되는가?	아니오	-5
		예	0
	EBF는 FMIS를 통해 처리되는가?	아니오	-2
		예	0
	IGF는 FMIS를 통해 처리되는가?	아니오	-2
		예	0
	현지 통화로 표시된 기부자 자금의 금액이 상당한 경우 FMIS를 통해 처리되는가?	아니오	-4
		예	0
최대(Max) FMIS 활용 범위 점수			25

자료: Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)

주: IGF=Internally Generated Funds / EBF=Extra-Budgetary Funds.

25개 개발도상국가에 대한 FMIS 활용 범위 점수 집계 결과 국가 간에 큰 이질성이 존재하는 것으로 나타났다. 일부 국가의 경우에는 임금 지급, 자금 이체, 또는 국내 부채 상환과 같은 대규모 지출 항목이 거래가 발생한 이후에야 일반원장(general ledger)에 게시되는 등 시스템에 내장된 사전 예산 통제장치가 제대로 작동하지 않았기 때문이다(Hashim & Piatti, 2016).

[그림 5-2] 25개 국가별 FMIS 활용 범위 점수



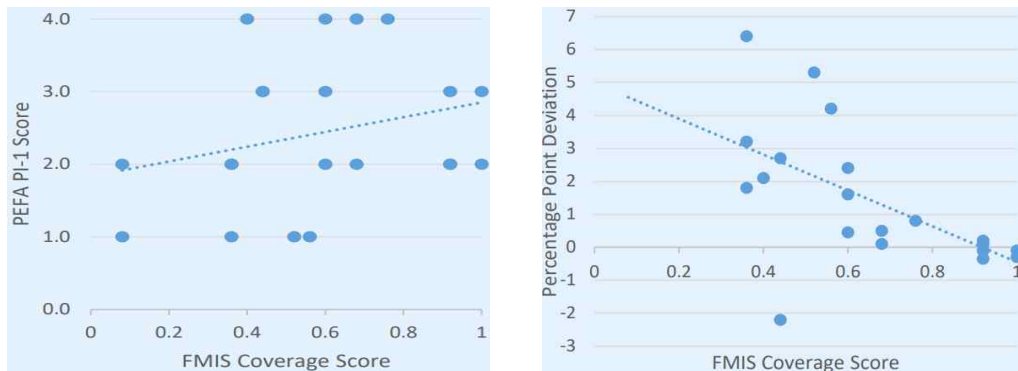
자료: Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)

FMIS 활용 범위 점수 집계 이후의 분석 절차는 다음과 같다. 첫째, Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)는 위와 같은 점수를 PEFA(Public Expenditure and Financial Accountability)의 PI-1 점수⁴⁸⁾에 대해 매핑(mapping)하며 FMIS 활용 범위 점수에 따라 본래 인준된 예산과 실제 총지출 실적 간의 편차가 어떻게 달라졌는지를 분석했다. 둘째, 국가별 FMIS 활용범위 점수를 실제 재정적자와 계획된 재정적자 간의 편차⁴⁹⁾와 비교함으로써 FMIS가 예산에 의한 재정통제를 강화하는 효과를 정량적으로 분석했다. 분석 결과는 아래 그림에 요약돼 있다.

48) 최종 예산지출이 당초 계획된 예산과 일치하는 정도를 측정하는 점수로서 실제 정부 총지출이 당초 승인된 예산액과 얼마나 일치하는지를 측정한다. 기본적으로 전체 지출 측면에서 예산의 신뢰성을 평가하는 지표이다(출처: PEFA.org).

49) 이는 IMF Fiscal Monitor를 기준으로 하였으며 실제 재정적자 및 예산서 상에서 계획된 재정적자 간의 편차는 GDP 대비 재정적자 비율을 기준으로 산정되었다.

[그림 5-3] FMIS 활용 범위에 따른 PEFA PI-1 지출성과(왼쪽) 및 실제/예산상의 적자 편차(오른쪽)



주: 가로축은 FMIS 활용 범위 점수, 세로축은 PEFA PI-1 점수(왼쪽), 실제/예산상의 적자 편차(오른쪽)

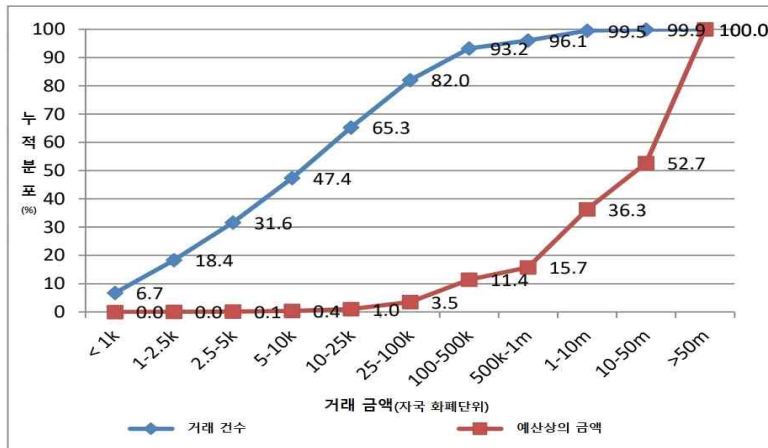
자료: Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)

[그림 5-3]의 왼쪽 그래프에 따르면 FMIS 활용 범위와 PEFA PI-1 점수 사이에는 양의 상관관계가 있는 것으로 나타난다. 이와 관련하여 Piatti-Fünfkirchen et al.(2017)은 FMIS의 예산 사전통제 프로토콜을 보다 더 적절히 가동하면 예산과 실제 지출 결과를 더 가깝게 일치시킬 수 있을 것으로 기대한다. 또한 위 그림 오른쪽에 따르면 FMIS의 활용 범위가 넓을수록 예산상의 재정수지와 실제 재정수지 간의 편차가 적어지는 경향을 관찰할 수 있다. FMIS 활용 범위와 예산 및 실제 재정수지 간의 격차 사이에 나타나는 이러한 음의 상관관계는 FMIS가 예산에 의한 재정통제 능력을 강화시킨다는 앞서의 분석 결과를 재확인시켜 준다.

더 나아가 다수의 문헌에서 전체 거래 중에서는 적은 빈도를 차지하지만 금액 상에서 고액인 거래를 포착하고 이들 거래를 사전에 통제하는 것이 중요하다는 제언이 제기됐다(Piatti-Fünfkirchen et al., 2017; Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018; Hashim et al., 2020). Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018)에 따르면 일반적으로 정부 재정지출 거래(건수 기준)의 작은 비중이 예산(금액 기준)의 큰 비중을 차지하며, 이 비율의 대략적인 추정치는 2:8이지만 일부 규모가 큰 국가에서는 이러한 소수 거래의 금액 풀림 현상이 더 크게 나타났다. 이에 따라 이들 저자들은 예산의 상당 부분을 차지하는 고가 거래의 임계값을 적절히 정한다면 예산지출에 대한 FMIS의 사전 통제 능력을 더욱 강화할 것으로 기대한다. 이에 착안하여 Hashim et al.(2020) 등의 논자들은 재무부에서 발생하는 모든 지출거래(급여, 자금이체, 보조금, 채무상환 등)를

중앙 시스템을 통해 처리하도록 의무화하는 동시에 일선 부처 또는 지출 관서(spending unit)에서 처리하는 거래 한도를 초과하는 모든 지출에 대해서 중앙 시스템을 경유하도록 규정하는 방안을 제안한다.

[그림 5-4] 정부 재정지출의 거래 횟수 및 금액의 누적 분포



자료: Hashim & Piatti-Fünfkirchen(2018)

정리하면, 예산, 지역, 정부 부처, 거래의 유형을 막론하고 정부지출에 대한 FMIS의 사전통제의 범위(coverage)를 확대하는 것이 예산에 의한 재정통제를 강화하는 지름길이다. 한편 제2장에서 보았듯이 다수의 연구는 예산지출에 대한 사전통제를 강화하기 위해 중앙은행 결제시스템과 연계된 통합국고금계좌(TSA) 제도의 정비가 필수적임을 지적한다(Yaker & Pattanayak, 2011; Uña & Pimenta, 2016; Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018; Hashim et al., 2020). TSA가 제대로 작동해야 정부가 현금흐름을 실시간으로 파악할 수 있기 때문이다. 이에 FMIS를 통해 처리되는 재정업무의 범위와 TSA와의 연계 여부가 동시에 예산지출 통제에 어떤 영향을 미치는지를 살펴볼 수 있다. 이 외에도 세입 예측과 실제 세입을 일치시키는 것도 재정통제에 있어 중요한 이슈이다. 따라서 이하에서는 다음의 연구가설을 살펴보고자 한다.

- **연구가설1:** 완전한 FMIS의 기능 확보(=예산편성과 지출을 동시에 관장)와 국고금 통합계좌(TSA)의 운영이 동시에 결합될 때 세출 예산의 정확도가 향상된다.
- **연구가설2:** FMIS와 조세정보시스템(TMIS: Tax Management Information System)이 연계될 경우 세입 예산의 정확도가 향상된다.

2 자료 및 분석방법

가. 변수별 분석 자료

이하에서는 예산에 의한 재정통제에 영향을 미치는 여타의 요인들을 통제하여 FMIS의 기능적 범위 및 TSA 운영 여부가 예산의 정확도에 미치는 효과를 계량적 모형을 통해 엄밀하게 분석하고자 한다. 이를 위해 2020년과 2022년 두 해에 걸쳐 실시된 World Bank의 GovTech 성숙도 조사에서 조사된 FMIS의 성능 지표와 TSA 운용 현황 그리고 조세정보시스템 현황 자료를 활용했다. 본장에서 사용한 종속변수(exp_bgt, rev_bgt)는 실제 세출 및 실제 세입과 예산 간의 절대편차의 % 값이다.

1) FMIS의 기능적 범위

World Bank는 FMIS & OBD 조사에서 2013-2017년 기간 동안 FMIS의 기능적 범위(functional scope)와 TSA 운영(TSA operation) 여부를 조사한 바 있다. 이어서 World Bank가 2020년 및 2022년에 조사한 GovTech 성숙도 조사에서도 FMIS의 기능적 역량(functional capability)을 조사했다. 두 조사 문항은 서로 유사하다.

우선 2013-2017년의 FMIS & OBD 조사 문항을 살펴보면 ‘예산편성(budget formulation) 업무만 지원’, ‘국고금(treasury) 관리 업무만 지원’, ‘예산편성 및 국고금 관리와 여타(others) 재정업무를 지원’하는 경우로 구분되어 있다. 한편 2020년 및 2022년의 GovTech 성숙도 조사 문항은 ‘잘 모름=0’, ‘FMIS가 국고금 관리만 지원함=1’, ‘국고금 관리 및 예산편성을 동시에 지원함=2’, ‘국고금 관리와 예산편성 및 여타 재정업무를 동시에 지원함=3’으로 나뉘어져 있다. 여기서는 최신 자료인 GovTech 성숙도 조사 문항에 대한 응답 코드 2, 3에 해당하는 국가는 1, 나머지 국가는 0의 관측값을 갖는 더미변수(변수명 FMIS)를 활용하여 FMIS의 기능적 범위를 판단했다.

2) 국고금통합계좌(TSA) 및 조세재정정보시스템 운영 현황

2013-2017년의 FMIS & OBD 조사에서는 TSA 운영 여부만을 설문한 반면 2020-2022년의 GovTech 성숙도 조사에서는 TSA의 개시연도, 결제시스템의 유형 등 TSA의 운영 현황에 대한 보다 상세한 질문을 담고 있다. 이 외에도 GovTech 성숙도 조사는 ‘정부지출(payment) 및 은행 계좌 조정(bank reconciliation)을 자동화

하기 위해 FMIS가 지원하는 TSA를 운영하는지'의 여부를 묻고 있다. 해당 질문을 더 미변수(변수명 TSA)로 변환함으로써 각 국가가 실시간 국고금 및 세입/세출 파악 역량을 갖추고 있는지를 판단할 수 있다.

또한 GovTech 성숙도 조사에 조세정보시스템(tax management information system)의 운영 현황을 설문하고 있다. 해당 조사의 조세정보시스템에 관한 설문문항 중에 '조세정보시스템은 여타 시스템과 정보를 교환합니까'라는 항목이 포함돼 있다. FMIS와 조세정보시스템의 연계는 예산당국의 세수 예측 능력을 향상시킬 것으로 예측되기 때문에 이러한 설문 항목은 주목할만하다. 비록 해당 항목이 FMIS와 조세정보시스템의 연계 여부를 직접적으로 묻지 않지만 간접적인 경로를 통해 조세정보시스템이 FMIS와 연계될 가능성을 묻는 대체(proxy) 문항으로 이를 간주할 수 있다.

3) 주요 통제변수

앞서 보았듯 선행연구들은 예산에 의한 재정통제의 효과성에 영향을 미치는 여러 정치경제적 요인들을 지목했다. 이에 본 장에서는 FMIS의 기능적 범위 확대 및 TSA 운영 현황이 예산에 입각한 재정규율에 미치는 영향을 보다 더 객관적으로 분석하기 위해 이들 요인들을 회귀분석 모형의 통제변수로 투입하였다.

이들 통제변수는 크게 두 가지 유형으로 나뉜다. 첫째, 경제적 요인으로는 2015년 달러 가치로 측정된 '1인당 GDP'와 '실업률'이 있다. 1인당 GDP는 World Bank의 World Development Indicators(WDI)⁵⁰⁾ 웹사이트에서 취득했으며 실업률은 IMF World Economic Outlook(WEO)⁵¹⁾에서 취득했다. 1인당 GDP가 높은 부유한 국가일수록 예산에 의한 재정통제에 자원을 투자할 여력이 높을 것으로 예상된다. 다른 한편으로 실업률이 높을수록 경기대응적 지출에 의한 예산지출과 실제 지출 간의 편차가 크게 나타날 것으로 예상된다.

둘째, 정치 제도적 요인으로는 민주주의의 발전 정도, 견제와 균형의 작동, 정부의 여론에 대한 민감도, 예산제도의 법적 구속력 등이 있다. 우선 민주주의 발전 정도가 높은 국가일수록 의회제도의 예결산 심사를 통해 예산의 통제력을 높일 것으로 예상할 수 있다. 이러한 민주주의의 발전 정도는 V-Dem Institute에서 발표하는 민주주의

50) 출처: <https://data.worldbank.org/indicator> (2024.12.31. 검색)

51) 출처: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (2024.12.31. 검색)

지수로 대표될 수 있다.⁵²⁾ 그러나 민주적인 제도가 발전한 국가여도 정부의 성향과 정치 및 법 제도의 특성에 따라 예산의 지출 통제력이 달라질 수 있다. 우선 권력분립에 의한 견제와 균형이 잘 작동할수록 그리고 예산제도의 법적 구속력이 강할수록 예산상의 세출과 실제 세출의 편차가 줄어들 것으로 예상된다. 반면 정부의 여론에 대한 민감도가 강할수록 선거 등의 정치적 순환(political cycle)에 의해 예산 세출의 변동성이 증폭될 수 있다. 이때 민주적 견제와 균형의 작동 여부는 국경 없는 기자회견의 언론자유 지수를 통해⁵³⁾, 예산제도의 법적 구속력과 여론에 대한 민감도는 각각 World Bank Worldwide Governance Indicators(WDI)의 법치주의(Rule of Law) 및 여론과 책무성(Voice and Accountability) 지수로 측정될 수 있다.⁵⁴⁾

셋째, 지역별 더미변수는 World Bank의 level 1 분류체계를 따랐다.⁵⁵⁾ 해당 분류 체계에 따르면 각 국가는 사하라 이남 아프리카(AFR), 동아시아 태평양(EAP), 유럽 및 중앙아시아(ECA), 라틴아메리카(LCR), 중동 및 북아프리카(MNA), 남아시아(SAR), 북아메리카(NAM) 지역 등으로 나뉜다. 이하의 계량모형 분석 시 대륙별 특성을 통제하기 위해 이들 지역 범주 더미변수를 활용했다. 이러한 지역 변수는 관찰되지 않은(unobserved) 국가별 불변 특성을 통제하는 데 활용될 수 있다.

이하 표에서는 예산의 재정통제 효과에 영향을 미치는 주요 변수들을 정리했다.

〈표 5-3〉 예산 대비 세출 편차에 대한 설명변수 및 통제변수 목록

분류		변수명	설명	출처
설명변수		FMIS	FMIS의 국고금 관리와 예산편성 기능 완비 여부	World Bank GovTech 성숙도 조사
		TSA	FMIS의 TSA 지원 여부	
		TMIS	조세정보시스템과 타 시스템 연계 여부	
통제변수	경제적 요인	Ingdp	로그 1인당 GDP (2015년 \$ 기준)	WDI
		unemp	연간 실업률 (ILO 추정치)	IMF WEO
	정치 제도적 요인	dmcr	자유 민주주의 지수	V-Dem Inst.
		FreePress	언론 자유 지수	국경 없는 기자회견
		VcAcct	여론과 책무성 지수	
		RuleLaw	법치주의 지수	
	지역더미	i.WBlv1_dm	7개 대륙별 지역 더미변수	WDI
				World Bank

52) 출처: <https://v-dem.net/data/the-v-dem-dataset> (2024.12.31. 검색)

53) 출처: <https://rsf.org/en/index> (2024.12.31. 검색)

54) 출처: <https://data.worldbank.org/indicator> (2024.12.31. 검색)

55) 출처: <https://datahelpdesk.worldbank.org> (2024.12.31. 검색)

나. 분석 방법론: 조절효과 및 패널 회귀분석 모형

본고에서 분석하는 데이터 셋은 2020년과 2022년에 측정된 패널 자료인 관계로 패널 회귀분석에서 사용되는 합동 회귀분석(pooled regression analysis) 모형과 임의 효과(random effect) 및 고정효과(fixed effect) 회귀분석 모형이다. 우선 합동 회귀 분석 모형부터 살펴보면 다음과 같다.

$$Y = \beta_0 + \beta_{it}X_{it} + e_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 2020, 2022$$

위 식에서 Y_{it} 는 종속변수, X_{it} 는 설명변수(explanatory variable)들의 벡터(vector)이다. i 하첨자는 i 번째 관찰 국가를 나타내며, t 하첨자는 시간상으로 2020년 혹은 2022년 여부를 나타낸다. 설명변수에 붙는 β 는 각 변수의 종속변수에 대한 영향력을 나타내는 회귀계수이다. 마지막으로 e_{it} 는 회귀분석 모형의 잔차항(residual)이다. 합동 회귀분석 모형은 개체 간 차이나 시간적 차이를 고려하지 않고, 전체 데이터를 하나의 풀(pool)로 간주하여 단일 회귀모형을 추정하는 방식이다. 이는 분석이 편리하다는 장점이 있으나 개체별 고유 효과를 고려하지 않는다는 한계가 있다.

다음은 임의효과 모형이다.

$$Y = \beta_0 + \beta_{it}X_{it} + u_i + \epsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 2020, 2022$$

임의효과 모형에서 특징적인 것은 합동 회귀분석 모형의 잔차항 e_{it} 가 불변하는 개체별 고유 효과를 나타내는 u_i 와 i 및 t 에 걸쳐 변하는 고유 오차 ϵ_{it} 로 나뉜다는 것이다. 개체 i 에 고유한 불변 효과 u_i 는 정규분포($u_i \sim N(0, \delta_u^2)$)를 따른다고 가정된다. 고유 오차 ϵ_{it} 역시 ($\epsilon_{it} \sim N(0, \delta_\epsilon^2)$) 정규분포를 따른다. 개체별 고유 효과 u_i 는 고유오차 ϵ_{it} 와 독립인 동시에 설명변수 X_{it} 와도 독립이다. 이처럼 개별 효과 u_i 가 X_{it} 와 무관하게 임의로 주어지는 모형을 임의효과 모형이라고 한다(한치록, 2024).

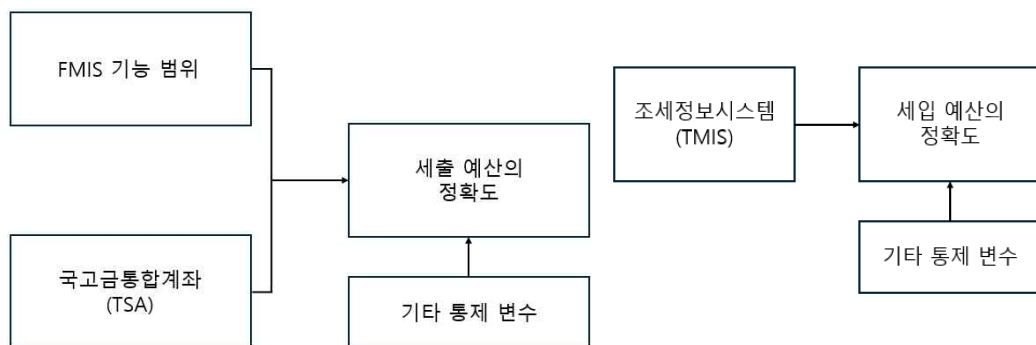
한편 고정효과 모형은 개체별 효과인 u_i 를 고정된 효과로 취급하며 모형에서 추정되는 매개변수로 간주한다. 또한 이러한 고정효과 u_i 는 설명변수 X_i 와 상관관계가 있을 수 있기 때문에 고정효과 모형은 u_i 를 제거하여 개체 간의 차이를 제거한 채 개체 내의 변화에 기반한 추정량을 추정한다(within estimator). 이처럼 고정효과 모형은 개체 고유효과가 설명변수와 관련이 있는 경우에는 적합한 한편 개체 간 차이(intra-individual variation)를 제거하고 개체 내부의 변화만을 분석함에 따라 추정의 효율성이 다소 감

소할 수 있다.⁵⁶⁾ 이에 비해 임의효과 모형은 개체 간의 차이와 개체 내부의 변화를 모두 분석함으로써 추정의 효율성을 제고할 수 있지만 개체별 고유효과가 설명변수와 체계적인 상관성이 있는 경우 추정의 편의가 발생할 수 있다. 이에 따라 임의효과 및 고정효과 모형은 상호보완적으로 사용되곤 한다.

이에 이번 장에서는 국고금 관리에서 예산 편성까지의 완전한(full-fledged) FMIS 기능 구축과 TSA의 운영이 동시에 확보되어야 세출에 대한 예산의 통제력에 긍정적인 영향을 미친다는 가설을 검증하기 위해 합동 회귀분석과 고정효과 및 임의효과 패널 회귀분석을 활용한 조절효과(moderation effect) 모형을 사용했다.⁵⁷⁾ 다만, 일부 합동회귀 및 임의효과 모형의 경우 시간에 걸쳐 불변하는 개체 고유의 특성을 추가로 통제하기 위해 국가별 지역 더미변수를 통제변수로 투입하였다.

마지막으로, 회귀분석 모형을 통해 조세정보시스템(TMIS)의 외부 시스템 연계 여부가 세입예산의 정확도에 긍정적 영향을 미친다는 가설을 검증했다. 다만 2020 및 2022년도 세입예산 대비 실제 세입 간 편차에 대한 관측치가 28개 국가에 대해서만 존재하는 관계로 분석의 범위를 이들 데이터 대상의 단순 회귀분석에 한정했다.

[그림 5-5] 계량모형의 도식화



56) 본고의 분석 범위처럼 관찰 연도가 2개밖에 없는 경우에는 동일 개체의 시간적 변화를 포착할 수 있는 정보가 매우 부족하다는 점에서 한계가 있다. 특히, 동일 개체의 설명변수가 시간에 따라 크게 변화하지 않는다면 고정효과 모형의 추정 계수는 신뢰도가 낮아질 수 있다. 이 점에 유의해서 이하 고정효과 모형 추정 결과를 해석해야 한다.
57) 조절효과 모형에 대해서는 제3장 제2절의 “자료 및 분석 방법”을 참고하시오.

3 분석 결과

가. 사전분석 및 기초통계량

1) FMIS 개발 및 TSA 운영 현황

그 동안의 국제사회의 지원으로 인해 다수의 국가들이 발전된 기능을 갖춘 FMIS를 보유하는 것으로 나타났다. 예컨대 2022년 기준으로 볼 때 전체 198개 국가 중에서 144개국(72.7%)이 국고금 관리뿐만 아니라 예산편성 기능을 갖춘 FMIS를 보유하는 것으로 나타났다. 이에 비해 TSA를 운영하는 국가는 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 전체 198개 국가 중에서 FMIS가 지원하는 국고금통합계좌(TSA)를 운영하는 국가는 120개국(60.6%)에 그치는 것으로 나타났다.

[그림 5-6] FMIS 및 TSA 운영 현황 (2022년 기준)



주1: FMIS 운영은 국고금 관리 및 예산편성 기능을 완비했다는 것을 의미함.

주2: TSA 운영은 FMIS가 지원하는 국고금통합계좌를 운영하고 있음을 의미함.

<표 5-4> FMIS 및 TSA 운영 현황 교차표 (2022년 기준)

구분	FMIS 미운영	FMIS 운영	합계
TSA 미운영	28(14.1%)	50(25.3%)	78
TSA 운영	26(13.1%)	94(47.5%)	120
합계	54	144	198(100%)

주1: FMIS 운영은 국고금 관리 및 예산편성 기능을 완비했다는 것을 의미함.

주2: TSA 운영은 FMIS가 지원하는 국고금통합계좌를 운영하고 있음을 의미함.

또한 <표 5-4>에 따르면 국고금 관리와 예산편성 기능을 완비한 FMIS와 FMIS 및 TSA가 연계되어 있는 국가는 전체 198개 국가 중 94개(47.5%)에 해당돼 과반에 못

미치는 것으로 나타났다. 그 동안 World Bank 등 국제기구의 지원으로 개발도상국의 FMIS 개발은 지난 수십 년간 진척됐지만 국고금통합계좌(TSA)와 FMIS의 연계가 아직까지 발전 과제로 남아 있는 국가들이 적지 않은 것이다.

실제로 <표 5-5>와 같이 1인당 소득수준별로 국가군을 나눠 보면 2022년 기준 저소득 국가로 분류된 28개 국가 중에서 22개 국가가 국고관리와 예산편성 기능을 완비한 FMIS를 구축한 반면, 동일한 저소득 국가 중 불과 8개 국가만이 FMIS에 의해 지원되는 TSA를 운영하는 것으로 나타났다. 이뿐만 아니라 고소득 국가와 하위 중간소득 국가군도 완전한 기능의 FMIS를 보유한 국가 규모에 비해 FMIS와 TSA 간의 연계를 확보한 국가 규모가 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 예를 들어 2022년 기준으로 볼 때 고소득 국가의 경우 전체의 79.0%가 발전된 FMIS를 보유한 반면 66.1%의 국가만이 FMIS와 TSA 간의 연계를 확보한 것으로 나타났다. 하위 중간소득 국가 중 68.5%가 발전된 FMIS를 보유한 반면 63.0%의 국가만 FMIS와 TSA 간의 연계를 확보했다.

<표 5-5> 소득별 FMIS 및 TSA 운영 현황 (2022년 기준)

구분	FMIS 운영 현황		TSA 운영 현황	
	미운영	운영	미운영	운영
고소득	13(21.0%)	49(79.0%)	21(33.9%)	41(66.1%)
상위 중간소득	18(33.3%)	36(66.7%)	17(31.5%)	37(68.5%)
하위 중간소득	17(31.5%)	37(68.5%)	20(37.0%)	34(63.0%)
저소득	6(21.4%)	22(78.6%)	20(71.4%)	8(28.6%)

주1: FMIS 운영 현황은 국고금 관리 및 예산편성 기능을 완비했는지의 여부를 의미함.

주2: TSA 운영 현황은 FMIS가 지원하는 국고금통합계좌 운영 여부를 의미함.

주3: 2022년 시점의 1인당 GNI 기준 \$1,085 이하는 저소득(LIC), \$1,086에서 \$4,255 사이는 중간하위소득 국가(LMIC), \$4,256에서 \$13,025 사이는 중간상위소득 국가(UMIC), \$13,026 이상은 고소득 국가(HIC).

2) 주요 기초통계량

본 절의 모형이 기반한 데이터 셋(set)은 2020년과 2022년 두 개의 시점과 197개 국가에 대한 관측 자료로 이루어진 불균형 패널 데이터이다. GovTech 성숙도 조사에서 관찰된 197개 국가들은 FMIS, TSA, TMIS 및 VcAcct, RuleLaw 변수에 대한 연도별 관측치를 모두 보유하고 있다. 이에 비해 주요 종속변수(exp_bgt, rev_bgt)와 여타 통제변수들의 경우 일부 혹은 전체 연도에 대해 결측값을 보이는 국가들이 있다.

이에 본고에서는 이들 데이터를 모두 활용한 불균형(unbalanced) 패널 분석을 실시했다. 이하 표는 모형에서 사용된 변수들의 기초통계량을 제시한다.

〈표 5-6〉 주요 변수 기초통계량

변수명	설명	관측치	평균	표준편차	최소	최대
exp_bgt	세출예산 대비 실제 세출	224	10.733	10.854	0.000	86.664
rev_bgt	세입예산 대비 실제 세출	28	17.895	18.459	1.190	100.743
FMIS	FMIS의 국고금 관리와 예산편성 기능 완비 여부	394	0.688	0.464	0.000	1.000
TSA	FMIS의 TSA 지원 여부	394	0.477	0.500	0.000	1.000
TMIS	조세정보시스템과 외부 시스템 연계 여부	394	0.772	0.420	0.000	1.000
lngdp	로그 1인당 GDP	380	8.693	1.403	5.569	12.340
unemp	연간 실업률	359	7.739	6.001	0.130	37.852
dmcr	자유 민주주의 지수	348	0.395	0.264	0.010	0.887
FreePress	언론 자유 지수	354	61.691	16.902	13.920	92.650
VcAcct	여론과 책무성 지수	394	-0.048	0.992	-2.155	1.775
RuleLaw	법치주의 지수	394	-0.055	0.993	-2.333	2.021

사전적인 기초통계량 분석 결과 종속변수인 exp_bgt에서 예산 대비 실제 세출 편차 비율이 300%를 넘어서는 이상치(outlier)가 발견됐다. 위의 표는 해당 이상치 데이터를 제외한 이후의 데이터 기초통계량을 제시한다. GovTech 성숙도 조사에서 측정된 관심 독립변수인 FMIS, TSA, TMIS 등의 변수는 1점 만점에 평균 0.477~0.772의 값을 보였다. rev_bgt의 경우 일부 국가에서 100%에 가까운 예산 대비 실제 세입 편차 비율 값이 나타났지만 가용한 데이터가 부족한 관계로 해당 관측치를 분석에서 배제하지는 않았다. 나머지 변수의 경우 국가 간의 편차가 현실적인 범위 내에 들어왔다고 판단하여 이후 추가적인 분석을 진행했다.

3) 변수 간 상관관계

본격적인 계량분석에 앞서 피어슨 상관관계 분석을 실시했다. 이를 통해 변수 간 상관관계 구조를 볼 수 있다. 단순 회귀분석의 종속변수로 활용되는 rev_bgt의 경우 조세정보시스템의 타 시스템 연계 여부를 나타내는 TMIS와 0.3 이상의 음의 상관관계를 보인다. 이 외에 자유민주주의 전반의 발전 지수를 의미하는 dmcr 변수는 세부적

인 정치제도적 통제변수(FreePress, VcAcct, RuleLaw)와 0.7 이상의 높은 상관관계를 보인다. 다만 이들 통제변수는 관심 설명변수인 FMIS, TSA, TMIS와 유의미한 상관관계를 나타내지 않는다. 따라서 이하에서 패널 회귀분석 모형을 구성할 때 정치제도적 요인변수로 dmcr을 단독으로 사용하는 경우와 세부적인 지표(FreePress, VcAcct, RuleLaw)를 함께 사용하는 경우를 동시에 고려했다.

〈표 5-7〉 변수 간 피어슨 상관관계 도표

변수명	exp_bgt	rev_bgt	TSA	FMIS	TMIS	lngdp	unemp	dmcr
exp_bgt	1.000	-	-	-	-	-	-	-
rev_bgt	0.590	1.000	-	-	-	-	-	-
TSA	-0.057	-0.070	1.000	-	-	-	-	-
FMIS	0.013	0.107	0.095	1.000	-	-	-	-
TMIS	-0.164	-0.431	0.229	0.247	1.000	-	-	-
lngdp	-0.047	0.050	0.143	0.103	0.251	1.000	-	-
unemp	-0.048	-0.194	0.028	-0.049	-0.109	-0.076	1.000	-
dmcr	-0.059	-0.058	0.196	0.229	0.195	0.579	-0.070	1.000
FreePress	0.011	0.130	0.046	0.170	0.155	0.365	-0.041	0.818
VcAcct	-0.012	0.179	0.134	0.202	0.184	0.578	-0.059	0.957
RuleLaw	-0.096	-0.037	0.112	0.146	0.326	0.804	-0.156	0.748
변수명	FreePress	VcAcct	RuleLaw					
FreePress	1.000	-	-	-	-	-	-	-
VcAcct	0.844	1.000	-	-	-	-	-	-
RuleLaw	0.606	0.793	1.000	-	-	-	-	-

나. 패널 회귀분석 모형

1) 세출 통제에 관한 통합 회귀분석 모형

2020년과 2022년 시점의 GovTech 성숙도 조사에서 FMIS의 기능적 범위와 FMIS의 TSA 연계 여부가 동시적으로 예산의 세출 통제력에 미치는 영향을 통합 회귀모형(pooled regression model)을 통해 추정했다. 통합 회귀모형에는 선행연구를 참고하여 세출의 예산 순응(compliance)에 영향을 미치는 통제변수를 포함시켰고, 시간 추세를 통제하기 위해 2022년 연도 더미 변수를 포함시켰으며, 국가 간의 그룹 이질성

을 추가적으로 통제할 때에는 World Bank의 7개 지역 구분을 반영한 더미변수도 모형에 포함시켰다. 모형 추정 시 이분산에 강건한(robust) 표준오차를 사용했다.

모형의 추정 결과는 <표 5-8>에 요약됐다. FMIS 회귀계수를 보면 TSA와 연동되지 않은 FMIS의 (예산편성에서 국고금 관리까지의) 기능 확대는 세출과 예산 목표 간의 편차를 3.35~3.94%p 가량 늘리는 것으로 나타났으며 해당 효과는 10% 유의수준에서 유의했다. 반면 상호작용 항(FMIS×TSA)의 계수는 5~10% 유의수준에서 세출과 예산 목표 간의 편차에 대해 유의미한 음(-)의 효과를 나타냈다. 이는 효과적인 FMIS가 TSA와 함께 연계되는 경우 세출과 예산 목표 간 편차를 (TSA와 연계되지 않는 경우에 비해) -5.12~5.65%p 줄이는 효과를 낸다는 것을 의미한다. 이는 완전한 FMIS의 기능 확보(=예산편성과 지출을 동시에 관장)와 국고금통합계좌(TSA) 운영이 동시에 결합될 때 세출 예산의 정확도가 향상된다는 당초의 이론과 부합한다. 해당 TSA와 FMIS 연계 효과는 아래 그림에 요약됐다.

[그림 5-7] TSA 운영 여부에 따른 FMIS의 예산 대비 세출 편차(%) 한계효과: 통합회귀 모형



주1: 좌측부터 <표 5-8>의 모형 1~3의 추정계수 시각화.

주2: TSA는 FMIS가 지원하는 국고금통합계좌 운영 여부를 의미함

〈표 5-8〉 통합 회귀모형: FMIS와 TSA가 예산 대비 세출편차(exp_bgt)에 미치는 영향 (2020-2022년)

구분	변수명	설명	모형1	모형2	모형3
설명변수	FMIS	FMIS의 국고금 관리 및 예산편성 기능 완비 여부	3.349* (1.897)	3.801* (1.964)	3.937* (2.098)
	TSA	FMIS의 TSA 지원 여부	2.992 (2.064)	3.129 (2.132)	3.392 (2.115)
	FMIS×TSA	교차항	-5.122** (2.564)	-5.653** (2.616)	-5.109* (2.708)
시간 더미	yr22	2022년 연도 더미	-0.308 (1.255)	0.065 (1.350)	-0.598 (1.390)
경제적 요인 통제변수	Ingdp	로그 1인당 GDP	-0.625 (0.572)	-0.281 (0.756)	1.443 (1.026)
	unemp	연간 실업률	-0.027 (0.083)	-0.039 (0.084)	-0.082 (0.096)
정치구조 및 법제도 통제변수	dmcr	자유 민주주의의 지수	1.454 (2.925)	-8.653 (8.516)	-6.842 (8.083)
	FreePress	언론 자유 지수	-	0.029 (0.071)	0.023 (0.076)
	VcAcct	여론과 책무성 지수	-	4.261* (2.427)	4.194* (2.434)
	RuleLaw	법치주의 지수	-	-2.643* (1.428)	-4.508** (1.856)
World Bank의 level 1 지역구분 더미 포함 여부			X	X	O
상수항			13.139*** (4.719)	12.512 (10.059)	0.674 (11.487)
R ²			0.0296	0.0664	0.1005
관측치			199	195	195

주: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 추정계수 아래 괄호 안은 강건한 표준오차.

통제변수를 살펴볼 경우 여론과 책무성 지수(VcAcct)와 법치주의 지수(RuleLaw)의 경우 10% 유의수준에서 각각 긍정적 효과와 부정적 효과를 가져오는 것으로 나타났다. 이는 당초의 이론적 예측대로 여론에 민감한 정부의 경우 세출과 예산 간의 편차가 정치 사이클에 따라 확대될 수 있다는 점 그리고 예산제도에 대한 법적 구속력이 강할수록 세출과 예산 간의 편차가 축소된다는 점을 시사한다.

2) 세출 통제에 관한 임의효과 모형

이어서 임의효과 모형(random effect model)을 통해 FMIS의 성능 확장과 FMIS의 TSA 연계가 동시적으로 확보될 때 세출의 예산 순응도에 미치는 영향을 분석했다. 통합 회귀모형에 이어 임의효과 모형에서도 선행연구를 참고하여 세출 예산에 대한 순응 정도에 영향을 미치는 통제변수를 포함시켰고, 시간적 추세 변화를 통제하기 위해 2022년 연도 더미 변수를 포함시켰으며, 국가 간의 그룹 이질성을 추가적으로 통제하는 경우에는 World Bank의 7개 지역 구분을 반영한 더미변수도 모형에 포함시켰다. 모형 추정 시 클러스터 강건한(cluster-robust) 표준오차를 사용했다.

모형의 추정 결과는 <표 5-9>에 요약됐다. FMIS 회귀계수를 보면 TSA와 연동되지 않은 FMIS의 (예산편성에서 국고금 관리까지의) 기능 확대는 세출과 예산 목표 간의 편차를 4.16~4.57%p 가량 늘리는 것으로 나타났으며 해당 효과는 5% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 반면 상호작용 항(FMIS×TSA)의 계수는 5% 유의수준에서 세출과 예산 목표 간의 편차에 대해 유의미한 음(-)의 효과를 나타냈다. 이는 효과적인 FMIS가 TSA와 함께 연계되는 경우 세출과 예산 목표와의 편차를 (TSA와 연계되지 않는 경우에 비해) -6.28~6.70%p 줄이는 효과를 발휘한다는 것을 의미한다. 이는 앞서 본 통합회귀 모형 분석 결과와 당초 상정했던 이론적 예측과도 부합한다. 이러한 TSA와 FMIS 연계 여부의 전후 효과 비교는 아래 그림에 요약됐다. 앞선 통합회귀 모형의 결과와 마찬가지로 통제변수 중 여론과 책무성 지수와 법치주의 지수는 5~10% 유의수준에서 종속변수에 각각 양의 효과와 음의 효과를 발휘하는 것으로 나타났다.

[그림 5-8] TSA 운영 여부에 따른 FMIS의 예산 대비 세출 편차(%) 한계효과: 임의효과 모형



주1: 좌측부터 <표 5-9>의 모형 4~6의 추정계수 시각화.

주2: TSA는 FMIS가 지원하는 국고금통합계좌 운영 여부를 의미함

〈표 5-9〉 임의효과 모형: FMIS와 TSA가 예산 대비 세출편차(exp_bgt)에 미치는 영향 (2020-2022년)

구분	변수명	설명	모형4	모형5	모형6
설명변수	FMIS	FMIS의 국고금 관리 및 예산편성 기능 완비 여부	4.156** (1.969)	4.403** (2.075)	4.568** (2.277)
	TSA	FMIS의 TSA 지원 여부	3.835* (2.180)	3.890* (2.255)	4.068* (2.326)
	FMIS×TSA	교차항	-6.279** (2.650)	-6.699** (2.729)	-6.416** (2.868)
시간 더미	yr22	2022년 연도 더미	-0.342 (0.937)	-0.290 (1.026)	-0.806 (1.086)
경제적 요인 통제변수	Ingdp	로그 1인당 GDP	-0.714 (0.661)	-0.434 (0.863)	1.093 (1.078)
	unemp	연간 실업률	-0.006 (0.090)	-0.017 (0.090)	-0.056 (0.107)
정치구조 및 법제도 통제변수	dmcr	자유 민주주의 지수	1.735 (3.296)	-7.176 (8.695)	-5.984 (8.231)
	FreePress	언론 자유 지수	-	-0.002 (0.068)	-0.014 (0.073)
	VcAcct	여론과 책무성 지수	-	4.462* (2.484)	4.637* (2.517)
	RuleLaw	법치주의 지수	-	-2.619* (1.476)	-4.307** (1.934)
World Bank의 level 1 지역구분 더미 포함 여부			X	X	O
상수항			12.990** (5.409)	14.661 (10.992)	5.021 (11.973)
R ²			0.0292	0.0647	0.0979
관측치			199	195	195
Breusch & Pagan test ($\chi^2(1)$)			19.19***	16.46***	14.05***

주: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 추정계수 아래 괄호 안은 강건한 표준오차.

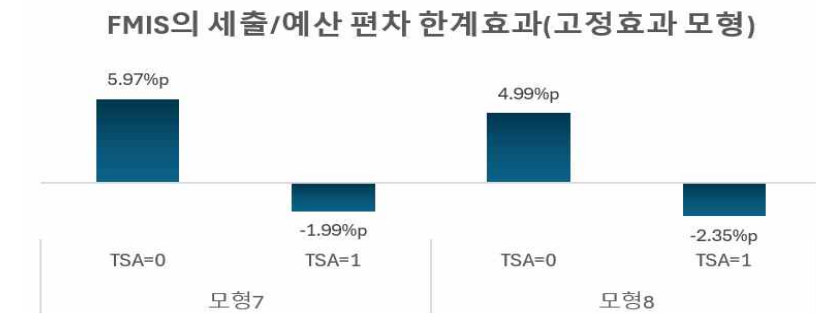
한편 Breusch & Pagan 라그랑지 승수 검정을 통해 통합회귀 모형과 임의효과 모형 간의 식별 적정성을 검정했다. 모형 4~6에 대한 카이제곱 검정 결과 모두 1% 유의 수준에서 개체별 고유효과(u_i)의 분산이 0이라는 귀무가설을 기각하는 것으로 나타났다. 이에 따라서 개체별 고유효과를 식별하는 모형 4~6과 같은 임의효과 모형이 모형 1~3과 같은 통합회귀 모형보다 더 적합한 것으로 판단할 수 있다.

3) 세출 통제에 관한 고정효과 모형

마지막으로 고정효과 모형(fixed effect model)에서 FMIS의 성능 확장과 FMIS의 TSA 연계가 동시에 결합될 때 세출의 예산 순응에 미치는 영향을 분석했다. 앞선 두 모형에 이어서 고정효과 모형에서도 선행연구를 참고하여 세출의 예산에 대한 순응도에 영향을 미치는 통제변수를 포함시켰고, 시간적 추세 변화를 제어하기 위해 2022년 연도 더미 변수를 포함시켰다. 한편 고정효과 모형에서는 개체별 불변 고정효과를 제거하기 때문에 지역 더미변수는 모형에 포함시키지 않았다. 고정효과 모형 추정 시에도 클러스터 강건한(robust) 표준오차를 사용했다.

모형의 추정 결과는 <표 5-10>에 요약됐다. FMIS 회귀계수를 보면 TSA와 연동되지 않은 FMIS의 (예산편성에서 국고금 관리까지의) 기능 확대는 세출과 예산 목표 간의 편차를 4.99~5.97%p 가량 늘리는 것으로 나타났으나 해당 효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 반면 상호작용 항(FMIS×TSA)의 계수는 5~10% 유의수준에서 세출과 예산 목표 간의 편차에 대해 유의미한 음(-)의 효과를 나타냈다. 이는 효과적인 FMIS가 TSA와 함께 연계되는 경우 세출과 예산 목표와의 편차를 (TSA와 연계되지 않는 경우에 비해) -7.33~7.97%p 줄이는 효과를 발휘한다는 것을 의미한다. 이는 통합 회귀 모형 및 임의효과 모형 분석 시 상정했던 이론적 예측과도 부합한다. 고정효과 모형을 통해 측정된 TSA와 FMIS 연계 여부의 전후 효과 비교는 아래 그림에 요약됐다. 통제변수 중에서는 법치주의 지수가 10% 유의수준에서 종속변수에 양의 효과를 발휘하는 것으로 나타났다.

[그림 5-9] TSA 운영 여부에 따른 FMIS의 예산 대비 세출 편차(%) 한계효과: 고정효과 모형



주1: 좌측부터 <표 5-10>의 모형 7, 8의 추정 계수 시각화.

주2: TSA는 FMIS가 지원하는 국고금통합계좌 운영 여부를 의미함

〈표 5-10〉 고정효과 모형: FMIS와 TSA가 예산 대비 세출편차(exp_bgt)에 미치는 영향 (2020-2022년)

구분	변수명	설명	모형7	모형8
설명변수	FMIS	FMIS의 국고금 관리 및 예산편성 기능 완비 여부	5.973 (4.057)	4.985 (4.245)
	TSA	FMIS의 TSA 지원 여부	5.950* (3.229)	5.159 (3.373)
	FMIS×TSA	교차항	-7.968** (3.868)	-7.334* (4.224)
시간 더미	yr22	2022년 연도 더미	-0.337 (1.492)	-1.729 (1.947)
경제적 요인 통제변수	lngdp	로그 1인당 GDP	4.087 (10.271)	2.592 (12.847)
	unemp	연간 실업률	0.727 (0.626)	0.498 (0.665)
정치구조 및 법제도 통제변수	dmcr	자유 민주주의의 지수	5.855 (13.403)	-17.971 (20.480)
	FreePress	언론 자유 지수	-	-0.146 (0.118)
	VcAcct	여론과 책무성 지수	-	23.334* (13.610)
	RuleLaw	법치주의 지수	-	-3.104 (8.889)
World Bank의 level 1 지역구분 더미 포함 여부			X	X
상수항			-38.474 (89.875)	-1.632 115.197
R ²			0.0011	0.0015
관측치			199	195
Hausman test			$\chi^2(7)=2.39$	$\chi^2(10)=6.67$

주: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 추정계수 아래 괄호 안은 강건한 표준오차.

한편 하우스만 검정(Hausman test) 결과에 따르면 검정 가설 상에서 선호되는 모델인 임의효과 모형의 추정량이 고정효과 모형의 그것과 체계적으로 차이가 나지 않는다는 귀무가설을 10% 유의수준에서도 기각하지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 임의효과 모형이 고정효과 모형보다 더 바람직한 식별 방법으로 판단된다. 그럼에도 고정효과 모형은 통합회귀 모형과 마찬가지로 임의효과 모형(모형 4~6) 추정 결과의 강건성을 재확인해준다. 즉 모형 식별 방법과 무관하게 FMIS와 TSA의 연계는 실제 세출과 세출 예산 간의 편차를 유의미하게 줄이는 영향을 미친다고 결론지을 수 있다.

4) 세입 통제에 관한 회귀분석 모형

마지막으로 단순 선형회귀 모형(simple linear regression model)을 통해 TMIS가 세입예산의 정확도에 미치는 영향을 분석했다. 여기서는 분석 가능한 샘플이 28개 국가에 한정된 관계로 통제변수를 포함시키지 않거나 국가별 발전 수준만을 통제하기 위해 로그 1인당 GDP(lngdp)를 통제변수에 포함시켰다, 분석 결과 여타 공공 정보시스템과 연계된(따라서 FMIS와 직간접적으로 연계될 가능성이 높은) TMIS를 보유한 국가는 그렇지 않은 국가에 비해 실제 세입과 세입 예산 간의 편차가 평균적으로 -22.34~22.87%p 낮은 것으로 나타났으며, 해당 효과는 5% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 이는 FMIS와 연계된 조세정보시스템을 보유한 예산당국의 세입 예측 능력이 그렇지 않은 국가에 비해 개선될 것이라는 당초의 이론적 예측과 일치한다.

〈표 5-11〉 TMIS가 예산 대비 세입 편차(rev_bgt)에 미치는 영향 (2020-2022년)

구분	변수명	설명	모형9	모형10
설명변수	TMIS	조세정보시스템의 타 시스템 연계 여부	-22.342** (9.165)	-22.873** (9.567)
통제변수	lngdp	로그 1인당 GDP	-	-0.750 (2.957)
상수항			37.045 (8.486)	43.262 (25.998)
R ²			0.1860	0.1881
관측치			28	28

주: *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. 추정계수 아래 괄호 안은 표준오차.

[그림 5-10] TMIS의 예산 대비 세입 편차(%) 한계효과 (95% 신뢰구간)



4 분석의 요약 및 시사점

가. 논의 배경 요약

지난 수십 년 동안 국제사회에서 이뤄진 FMIS의 발전이 재정지출 업무의 효율성을 증진시킨다는 점은 널리 알려졌다. 그러나 한정된 범위의 국가를 대상으로 한 일부 연구(Piatti-Fünfkirchen et al., 2017)를 제외하면 FMIS가 어떤 경우에 재정지출에 대한 예산의 통제력을 향상시키는지에 대한 체계적인 계량적 분석은 사실상 부재했다. 한편 다수의 선행연구에 따르면 FMIS를 통한 통합국고금계좌(TSA) 운영 지원은 실시간 현금관리를 가능케 함으로써 예산에 의한 재정 통제력을 강화시킬 것으로 기대된다(Yaker & Pattanayak, 2011; Uña & Pimenta, 2016; Hashim & Piatti-Fünfkirchen, 2018; Hashim et al., 2020). 특히 Uña et al.(2019)과 Hashim et al.(2020) 등은 적절한 지출 제어 기능이 없는 자동화된 FMIS 도입이 오히려 공공재정의 낭비를 촉매할 수 있다고 경고한 바 있다. 그런 점에서 TSA와 같은 정부의 현금잔고에 대한 실시간 모니터링 수단은 예산에 의한 재정통제의 수준을 향상시킬 것이라 기대할 수 있다. 이에 따라 본 연구는 World Bank가 2020년 및 2022년에 수행한 GovTech 성숙도 조사에서 집계한 국가별 FMIS 성능 지표와 FMIS 및 TSA 간 연계 여부에 대한 자료를 활용했다. 해당 자료를 활용한 패널 회귀분석 모형을 추정함으로써 FMIS의 성과와 TSA 연계 여부가 동시적으로 세출 예산의 정확도에 미치는 영향을 정량적으로 분석할 수 있었다. 이어서 단순 회귀분석 모형을 통해 TMIS가 세입예산의 정확도에 미치는 영향도 분석했다.

나. 분석 결과 요약

우선 예산 대비 실제 세출의 정확성에 영향을 미치는 변인들에 대한 선행연구를 참고하여 패널 회귀분석 모형 추정 시 종속변수에 영향을 미치는 경제 및 정치·법제도 관련 통제변수를 투입하였고 통합회귀 모형과 임의효과 모형의 경우 필요에 따라 지역 더미변수를 추가적으로 투입했다. 여기서의 분석결과는 다음과 같다.

임의효과 모형과 통합회귀 모형에서 FMIS의 발전은 그 자체로 실제 세출과 세출 예산 간의 편차를 오히려 확대시키는 것으로 나타났다. 이는 적절한 지출 제어 장치가 없는 자동화된 FMIS가 오히려 재정의 낭비를 가져올 수 있다는 Uña et al.(2019)과

Hashim et al.(2020)의 경고를 재확인해 준다. 한편 발전된 기능을 갖춘 FMIS와 FMIS가 지원하는 TSA를 동시 확보한 국가는 TSA와 연계되지 않은 FMIS만을 보유한 국가에 비해 예산 대비 세출 편차가 유의미하게 낮은 것으로 나타났다. 이러한 조절효과는 통합회귀, 임의효과, 고정효과 모형을 통틀어 일관되게 나타난다. 식별 검정 결과 임의효과 모형이 가장 적절한 모형 식별 방법인 것으로 드러나 이를 기준으로 보면, 발전된 FMIS와 TSA를 동시에 갖춘 국가는 TSA와 연동되지 않은 FMIS만을 갖춘 국가에 비해 예산 대비 세출 편차가 -6.28~6.70%p 감소하는 것으로 나타났다.

나아가 단순 회귀분석 모형을 통해 외부 시스템과 연계된 조세정보시스템(TMIS)의 보유 여부가 세입 예산의 정확도에 미치는 영향을 검정했다. 분석결과 외부 공공정보 시스템과 연계된 TMIS를 보유한 국가들은 그렇지 않은 국가에 비해 예산 대비 세입 간의 편차가 평균 -22.34~22.87%p 낮은 것으로 나타났다. 이는 FMIS와 연계된 TMIS가 예산 당국의 조세수입 흐름 예측 능력을 향상시킨다는 이론에 부합한다.

다. 분석의 시사점

위와 같은 분석결과는 FMIS의 성능개선을 통한 재정업무의 자동화 노력과 더불어 TSA와 같이 정부 현금잔고에 대한 실시간 제어 시스템을 확보하는 노력이 병행되어야 한다는 것을 시사한다. 최근 각국에서 진행된 FMIS의 신규 구축 및 기능 개선 사업은 국고금 관리뿐만 아니라 예산편성 업무의 자동화 및 효율화를 지원하는 데 이르렀다. 그러나 선행연구의 지적대로 재정지출 흐름을 실시간으로 파악하지 못한다면 재정업무의 자동화를 지원하는 FMIS 아래에서도 재정의 누수가 발생할 수 있다. 실제로 개발도상국 중에서는 발전된 FMIS를 보유한 데 비해 FMIS와 TSA 간의 효과적인 연계를 달성하지 못한 사례도 존재한다. 따라서 FMIS를 통한 재정업무 지원 범위의 확장뿐만 아니라 효과적 TSA의 운영을 위한 제도 및 인프라의 정비도 동시적으로 요구된다.

마지막으로 TMIS가 세입 예측 능력에 미치는 영향에 대한 분석결과는 FMIS와 조세정보시스템의 연계가 세입예산의 정확성을 제고하는 데 있어 중요하다는 점을 재확인한다. 종합하면 발전된 FMIS가 정부 현금흐름을 제어하는 시스템과 성공적으로 연계되는 경우에 예산에 의한 재정통제가 강화된다고 결론 내릴 수 있다.

1 분석결과 요약

가. 재정정보시스템의 국제적 현황

재정정보시스템(FMIS; Financial Management Information System)은 정부의 예산편성, 집행, 모니터링 및 성과평가 등의 재정업무를 IT 기반으로 통합하여 관리하는 시스템이자, 공공재정 관리(PFM; Public Finance Management)를 효과적으로 자동화·전산화하기 위한 핵심 도구이다. 최근 들어서는 이러한 FMIS가 재정 투명성 및 정부부문의 효율성 향상에 기여한다는 인식이 확산됐다.

FMIS의 주요 기능은 예산편성 및 집행에서 더 나아가 회계 및 재무보고, 현금 및 채무 관리, 공공조달, 공공투자, 성과관리 등 다양한 재정업무를 포괄할 수 있다. 많은 국가들은 FMIS를 통해 공공부문의 재정 현황을 실시간으로 추적하고, 재정업무 간의 통합을 강화하고 있다. 일부 OECD 회원국에서는 FMIS에 AI 및 자동화 기술을 도입하려는 시도가 목도되고 있다. 반면, 일부 개발도상국에서는 제도 및 인프라의 미비로 인해 수작업 기반의 재정업무 관행이 지속되고 있으며, FMIS 구축 사업이 초기 단계에 머물러 있는 등 국가별 편차가 여전히 존재한다. 이에 세계은행(World Bank), 국제통화기금(IMF), 경제협력개발기구(OECD) 등 국제기구는 FMIS의 도입과 개선을 중요한 과제로 설정하고 있으며, 여러 국가를 대상으로 기술적 지원 및 자금 지원을 수행하고 있다. 특히, World Bank 주도 아래 FMIS의 성능 및 타 시스템과의 기능적 연계성을 평가하고 국가 간 비교를 가능하게 하는 각종 FMIS 지표가 조사·수집됐다. 첫 번째로는 2013년에서 2017년 기간 동안 측정된 FMIS & Open Budget Score 데이터 셋이 있다. 두 번째로 2020년과 2022년에 측정된 GovTech 성숙도 조사가 있다. 본 연구는 해당 지표들을 활용하여 FMIS의 발전 수준이 각 국가의 공공부문 투명성, 정부 효과성, 예산의 재정 통제력(fiscal control)에 미치는 영향을 조사·분석했다.

나. 재정정보시스템이 재정투명성에 미치는 영향

FMIS는 정부 재정 운영의 투명성을 높이는 데 중요한 역할을 한다. 특히, 예산편성 및 집행 내역을 실시간으로 공개하고, 공공재정 데이터를 시민들에게 접근 가능하도록 제공함으로써 정부에 대한 신뢰도를 높일 수 있다. 이 외에도 다수 선행연구에서 FMIS는 내외부 감사 시스템과 연계되어 부정 지출을 방지하고, 정부 기관 간의 재정 거래 데이터의 일관성을 유지하는 데 기여한다는 점을 확인시켜 준다. 특히, FMIS가 TSA와 연계되는 경우 실시간으로 예산 지출을 통제할 수 있어 불필요한 중복지출을 방지하고 현금관리의 투명성을 증진시키는 효과가 있다.

실제로 전문가와 기업인들의 공공부문 부패인식을 측정하는 부패인식지수(CPI: Corruption Perception Index)와 2013-2017년 기간 동안 측정된 통합(combined) FMIS 성숙도 지표 간의 상관관계를 분석한 결과 FMIS가 효과적으로 운영되는 국가에서는 부정부패에 대한 인식 수준이 낮은 것을 볼 수 있으며 재정 데이터의 투명성도 높다는 것을 확인할 수 있다. 또한 World Bank에서 수집한 ‘예산공개점수(OBS: Open Budget Score)’는 FMIS를 적극적으로 활용하는 국가들일수록 높은 수준의 예산 투명성을 보유함을 시사한다.

또한 구체적인 계량분석 모형을 살펴본 결과 FMIS의 발전 수준과 FMIS를 통한 예산공개 수준이 높은 국가일수록 전자정부(e-Government) 기술, 인프라 및 인적자본의 발전에 따른 CPI 개선 효과가 더욱 강화된다는 점을 확인할 수 있었다. 선행연구에 따르면 전자정부의 발전 수준이 높을수록 일반적으로 CPI 등 투명성 지표가 개선되는 경향이 존재한다. 본 연구의 새로운 발견은 FMIS의 성능 및 예산공개 기능이 발전할수록 이러한 관계성이 더욱 강화된다는 점이다. FMIS가 전자정부 발전과 CPI 간의 관계에 미치는 이러한 긍정적 조절효과(moderation effect)는 전자정부 발전 전략에 있어서 FMIS 구축 및 개선사업이 지닌 위상과 중요성을 재확인시켜 준다.

다. 재정정보시스템이 정부부문의 효과성에 미치는 영향

FMIS는 정부부문의 운영 효율성뿐만 아니라 정책 효과성을 높이는 데도 기여한다. FMIS의 도입 및 발전을 통해 정부의 자원배분이 더욱 정확해지고, 재정에 대한 계획이 체계적으로 이루어지며, 불필요한 행정 비용이 절감될 수 있기 때문이다. 또한 FMIS

를 활용하는 국가는 예산집행 과정에서 발생하는 행정적 지연을 최소화하고, 공공사업 추진 속도를 높일 수 있다. 예를 들어, 전자조달 시스템과 연계된 FMIS는 계약 과정에서의 비효율성을 제거하고, 정부 구매 절차를 간소화하는 데 중요한 역할을 한다. FMIS를 급여 및 인사시스템과 연계하는 경우 공무원의 급여 및 연금 지급을 자동화함으로써 행정업무의 효율성을 극대화할 수 있으며 인력 활용을 효율화할 수 있다. FMIS를 통한 재정 모니터링과 성과평가는 재정운영의 일관성을 유지하고 중복지출을 방지하며 재정정책의 성과를 극대화하는 데 기여할 수 있다. 또한, 데이터 분석 기능이 강화된 FMIS는 경제여건과 예산 집행 결과를 실시간으로 분석하여 정책적 의사결정을 더욱 정교하게 지원할 수 있다.

이러한 정부부문의 운영 효율성과 정책 효과성은 World Bank WDI(World Development Index)에서 측정하는 정부효과성지수(GEI: Government Effectiveness Index)와 밀접한 연관이 있다. GEI는 공공부문의 효율성과 정부의 정책 형성·집행 능력을 종합적으로 측정하여 국가 간 비교를 가능케 한 지표이다. 해당 지표와 더불어 2020·2022년에 측정된 GovTech 성숙도 조사의 FMIS 성능지표를 다방면으로 계량분석한 결과 보다 더 발전된 FMIS를 보유한 국가일수록 GEI가 개선되는 경향을 발견할 수 있었다. 이는 FMIS 구축·개선 사업이 공공부문 개혁 및 발전 전략(development strategy)의 일환으로 사고될 수 있다는 점을 시사한다.

라. 재정정보시스템이 재정에 대한 예산통제에 미치는 영향

FMIS는 국가 재정의 안정성을 유지하고, 정부 지출을 효과적으로 통제하는 역할을 한다. 특히, 국고금통합계좌(TSA; Treasury Single Account)와 연계된 FMIS는 모든 정부 기관의 재정 거래를 단일 계좌에서 관리할 수 있도록 하여 자금 흐름을 투명하게 유지한다. 일각에서는 일선 관서의 지출 과정에 대한 TSA와 같은 제어 장치 없이 자동화된 FMIS만을 도입하는 것은 오히려 재정의 낭비를 초래할 수 있다고 지적한다. 실제로 GovTech 성숙도 조사 데이터와 PEFA(Public Expenditure and Financial Accountability)의 세출예산 데이터를 활용하여 계량분석한 결과 TSA와 결합된 FMIS의 발전이 세출의 예산 준응(budget compliance)에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

더 나아가 FMIS와 조세정보시스템(TMIS)이 통합되는 경우에도 예산 당국의 세입 예측 능력이 향상될 것으로 예상된다, 본고의 분석에서도 외부 시스템과 연계된 TMIS를 보유한 국가의 경우 예상 세입과 실제 세입 간의 차이가 상대적으로 낮은 수준임이 드러났다. 이처럼 FMIS를 통해 실시간 현금흐름 및 잔고를 파악하고 관리할 수 있는 정부는 재정적 불확실성을 줄이고 안정적으로 예산을 운영할 수 있다. 이는 국가 부채 관리 차원에서도 정부 차입 및 상환 일정을 더욱 효과적으로 계획할 수 있도록 돕는다.

이상과 같은 분석 결과는 FMIS를 통한 재정의 효율적 관리가 충분히 실현되려면 통합국고금계좌와 같은 발전된 금융결제 시스템은 물론 여타 공공재정 관리(PFM) 시스템 간의 연계성이 확보되어야 한다는 점을 시사한다. 이러한 여건이 갖춰진 경우 재정 당국은 세입 흐름에 대한 보다 정확한 예측에 기반해 예산을 편성할 수 있고, FMIS를 통해 지출이 승인된 예산 범위를 초과하지 않도록 모니터링할 수 있으며, 예상 현금흐름과 실제 간의 차이를 진단하는 조기 경고 시스템을 가동할 수 있다. 이러한 발전된 재정관리 기능을 통해 정부는 재정적 위험을 사전에 인지하고 필요한 조치를 선제적으로 취할 수 있다.

2 시사점 및 향후 과제

가. 분석의 시사점

이상의 재정정보시스템(FMIS)의 사회경제적 효과 국제비교 분석은 그 동안 전개된 FMIS 관련 국제 협력 사업과 국내외 홍보전략에 대해 다음과 같은 시사점을 제공한다.

첫 번째로, 본 연구를 통해 FMIS 신규 구축 및 개선사업의 긍정적 파급효과를 보다 더 구체적으로 제시할 수 있다. 본고에서 분석한 바에 따르면 FMIS의 성능 개선 및 타 시스템과의 연계성 확대는 공공부문 투명성에 대한 신뢰도의 향상, 공공부문 전체의 효율성과 정부 정책역량의 향상, 재정에 대한 예산당국의 통제력 강화 등 다양한 긍정적 효과를 거둘 수 있다. 이에 대한 정량적 분석 결과는 향후 FMIS 개발에 관한 국제협력 사업의 당위성을 역설하는 근거 자료로 활용될 수 있다.

두 번째로, FMIS 개발사업의 성공을 위한 비즈니스 전략 로드맵을 보다 더 구체화할 수 있다. 본고의 분석 결과는 FMIS 개선사업이 전자정부(e-Government)의 인프라, 인력, 서비스 수준 전반의 발전과 보조를 맞추는 방식으로 진행될 때 재정 및 공공부문의 투명성을 극대화할 수 있다는 점을 보여준다. 이 외에도 본고의 분석 결과는 FMIS가 조세정보시스템(TMIS) 등의 공공재정 관리(PFM) 시스템과 효과적으로 연계할 때 예산의 정확성이 개선된다는 점을 시사한다. 특히 FMIS와 국고금통합계좌(TSA)와의 연계는 예산에 의한 재정지출 통제를 강화하는 데 있어 필수적이다.

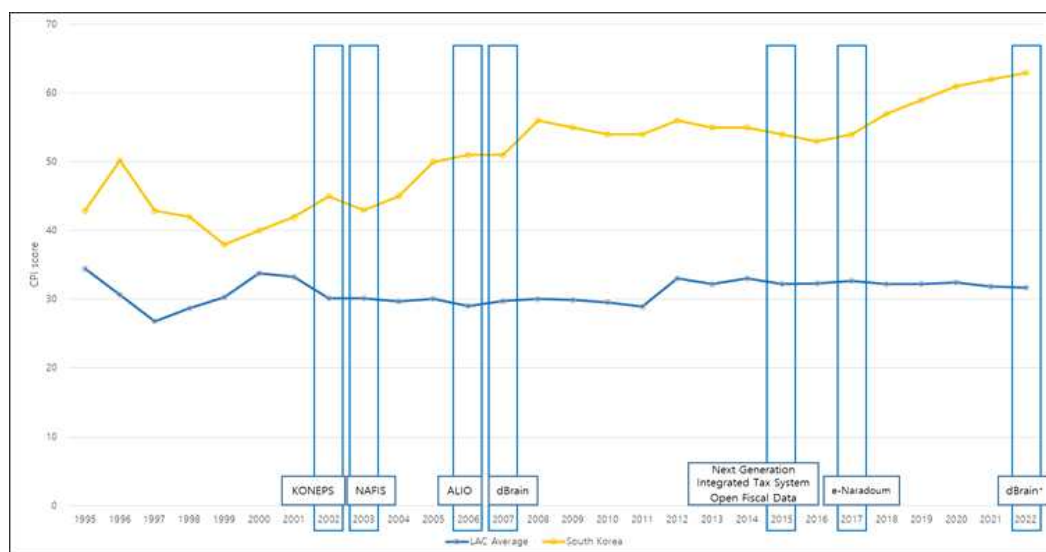
세 번째로, 한국의 높은 FMIS 발전 수준과 관련하여 구체적인 지표를 활용한 홍보를 전개할 필요가 있다. 2013-2017년 기간 조사된 FMIS & OBD 조사상에서 한국의 예산공개점수(OBS)는 만점을 기록했으며, 차세대 이전의 재정정보시스템인 dBrain은 2013년에도 UN 공공행정상 대상 수상을 받는 등 그 우수성을 일찍이 국제적으로 인정받았다. 최근 2022년에 실시된 GovTech 성숙도 조사에서도 한국의 전자정부기술 성숙도지수(GTMI)는 만점에 가까운 점수(1점 만점에 0.99점)를 받았으며, 국내 재정정보시스템인 dBrain⁺ 관련 평가항목에서도 만점을 받은 바 있다. 이처럼 국제기구에서 집계한 공신력 있는 지표상에서 인정받은 dBrain⁺의 우수성을 국내외에 홍보함으로써 한국의 재정정보시스템에 대한 인지도를 제고하고 이를 바탕으로 국제협력 사업을 탄력적으로 추진할 수 있을 것으로 기대된다.

나. 한국의 위상 및 향후 분석과제

한국의 dBrain⁺는 지속적으로 이뤄진 전자정부 기술 및 인프라의 발전과 더불어 4대 재정개혁 등 재정 분야에서 기울인 정책적 노력의 산물이다. 향후에는 이러한 dBrain⁺의 개발과 운영이 국내의 사회경제적 지표상에서 어떠한 구체적인 성과로 이어졌는지에 대한 심층적인 분석이 요구된다. 한국의 재정정보시스템의 우수한 성능과 운영 노하우는 국가적으로 다양한 편익을 가져왔을 것으로 생각된다. dBrain⁺뿐만 아니라 디지털 정부 구축 사업의 일환으로 각종 공공행정 및 재정관리 시스템(나라장터, 알리오, e-나라도움 등)이 도입되는 과정에서 공공부문에 대한 부패인식 수준은 장기적으로 개선되는 추세를 나타냈다([그림 6-1]). 이 외에도 FMIS 발전에 따른 국내의 사회경제적 성과에 대한 다각적인 심층분석이 향후에도 필요하다. 이는 국내의 FMIS 개선사업 전략을 앞으로 더 정교화하는 데 활용될 수 있으며, 국제협력 사업의 경험 전

수 과정에서도 중요한 논점으로 다뤄질 수 있기 때문이다.

[그림 6-1] 한국의 재정정보시스템 개발 전후 CPI 변화 추세 (노란색 선이 한국)



- 배득중·강경훈·허웅·최용락 (2013). 재정관리정보시스템 구축, 운영 경험 및 방법론. 서울 : KDI 국제정책대학원.
- 한치록 (2024). 패널데이터강의. 서울: 박영사.
- 허경선·김윤옥 (2021). 아시아 주요국 재정정보시스템 연구. 한국조세재정연구원.
- Abdel-Latifa, H., Elgoharib, H., & A. Mohamed (2019). Corruption, Political Instability and Growth:Evidence from the Arab Spring. *Topics in Middle Eastern and North African Economies*, 21(2), 48-67.
- Ahlerup, P., & Hansson, G. (2011). Nationalism and government effectiveness. *Journal of Comparative Economics*, 39(3), 431-451.
- Akça, H., Y ı lmaz, A., & Karaca, C. (2012). Inflation and Corruption Relationship: Evidence from Panel Data in Developed and Developing Countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(3), 281-295.
- Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Fiscal Discipline and the Budget Process. *The American Economic Review*, 86(2), 401-407.
- Ameen, A. A., & Ahmad, K. (2012). Towards Harnessing Financial Information Systems in Reducing Corruption: A Review of Strategies. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 6(8), 500-509.
- Anggraeny, A. (2020). The Effect of Implementing the Financial Management Information System on the Quality of the Presentation of the Pangkep Regency Government's Financial Statements, *Journal of Advanced Research in Economics and Administrative Sciences*, 1(1), 32-44.
- Apeti, A. E., Combes, J-L., & Minea, A. (2024). Inflation targeting and fiscal policy volatility: Evidence from developing countries. *JOURNAL OF INTERNATIONAL MONEY AND FINANCE*, 141.
- Ayaydı n, H., & Hayaloglu, P. (2014). The Effect of Corruption on Firm Growth: Evidence from Firms in Turkey. *Asian Economic and Financial Review*, 4(5), 607-624.
- Bahoo, S., Alon, I., & Paltrinieri, A. (2020). Corruption in international business: A review and research agenda. *International Business*

Review, 29(4).

- Banerjee, R. (2016). Corruption, Norm Violation and Decay in Social Capital. *Journal of Public Economics*, 137, 14-27.
- Betz, M., O'Connell, L., & Shepard, J. (2013). Gender Differences in Proclivity for Unethical Behavior. *Journal of Business Ethics*, 8, 321-324.
- Brewer, G. A., Choi, Y., & Walker, R. M. (2007). Accountability, corruption and government effectiveness in Asia: an exploration of World Bank governance indicators. *International Public Management Review*, 8(2), 204-225.
- Brunetti, A., & Weder, B. (2003). A free press is bad news for corruption. *Journal of Public Economics*, 87(7-8), 1801-1824.
- Busenbark, J. R., Graffin, S. D., Campbell, R. J., & Lee, E. Y. (2022). A Marginal Effects Approach to Interpreting Main Effects and Moderation. *Organizational Research Methods*, 25(1), 147-169.
- Duho, K. C., Mark, O. A., & Musah-Surugu, J. (2020). Determinants and convergence of government effectiveness in africa and asia. *Public Administration and Policy*, 23(2), 199-215.
- Castro, C., & Lopes, C. (2022). Digital government and sustainable development. *Journal of the Knowledge Economy*, 13, 880-903.
- Chen, C., & Neshkova, M. (2019). The effect of fiscal transparency on corruption: A panel cross-country analysis. *Public Administration*, 98(1), 226-243.
- Chowdhury, S. (2004). Do Democracy And Press Freedom Reduce Corruption? Evidence From A Cross Country Study. Discussion Papers 18769, University of Bonn, Center for Development Research (ZEF).
- Ciccone, D., Vian, T., Maurer, L., & Bradley, E. (2014). Linking governance mechanisms to health outcomes: A review of the literature in low- and middle-income countries. *Social science & medicine*, 117C, 86-95.
- Citro, F., Cuadrado-Ballesteros, B., & Bisogno, M. (2021). Explaining budget transparency through political factors. *International Review of Administrative Sciences*, 87(1), 115-134.
- Combaz, E. (2015). Implementing Integrated Financial Management

- Information Systems. GSDRC Helpdesk Research Report 1229, Birmingham, UK: GSDRC, University of Birmingham.
- Dakito, A. K., & Aweke, A. M. (2023). Effects of integrated financial management information system practices on public financial management performance in the ministry of finance. *International Journal of Business Analytics and Intelligence*, 11(1), 59-67.
- Dener, C., Watkins, J., & Dorotinsky, W. (2011). Financial Management Information Systems: 25 Years of World Bank Experience on What Works and What Doesn't. World Bank Study.
- Dener, C., & Min, S. (2013). Financial Management Information Systems and Open Budget Data : Do Governments Report on Where the Money Goes? World Bank Study.
- Dener, C., Nii-Aponsah, H., Ghunney, L. E., & Johns, K. D. (2021). GovTech Maturity Index : The State of Public Sector Digital Transformation. International Development in Focus, World Bank.
- De Renzio, P., & Masud, H. (2011). Measuring and Promoting Budget Transparency: The Open Budget Index as a Research and Advocacy Tool. *Governance*, 24(3), 607-615.
- Diamond, J., & Khemani, P. (2005). Introducing Financial Management Information Systems in Developing Countries. IMF Working Papers, 2005, 1-32.
- Elbahnasawy, N. G., & Revier, C. F. (2012). The Determinants of Corruption: Cross-Country-Panel-Data Analysis. *Developing Economies*, 50(4), 311-333.
- Elbahnasawy, N. (2014). E-Government, Internet Adoption, and Corruption: An Empirical Investigation. *World Development*, 57(C), 114-126.
- Farías, P., & Pimenta, C. (2012). "Sistemas integrados de administración financiera para la gestión pública moderna." In: A. Corbacho (coord.), *Las instituciones fiscales del mañana*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Fatás, A., & Mihov, I. (2013). Policy Volatility, Institutions, and Economic Growth. *The Review of Economics and Statistics*, 95(2), 362-376.

- Fischer, J. A. (2010). Accounting for unobserved country heterogeneity in happiness research: Country fixed effects versus region fixed effects. CEIS Working. No. 64.
- Gaviria, A., & Stein, E. (2000). The Evolution of Urban Concentration Around the World: A Panel Approach. Working Paper Series No. 414, Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- García-Sánchez, I-M., Cuadrado-Ballesteros, B., & Frias-Aceituno, J-V. (2013). Determinants of Government Effectiveness. *International Journal of Public Administration*, 36(8), 567-577.
- García-Sánchez, I-M., Cuadrado-Ballesteros, B., & Frias-Aceituno, J-V. (2016). Does media freedom improve government effectiveness? A comparative cross-country analysis. *European Journal of Law and Economics*, 42(3), 515-537.
- Gebreyesus, S. (2022). Factors Affecting the Effectiveness of Government Expenditure Budget Management In the Case of Ethiopia's Ministry of Finance. *International Journal of Social, Political and Economic Research*, 9(1), 95-111.
- Goel, R., & Nelson, M. (2005). ECONOMIC FREEDOM VERSUS POLITICAL FREEDOM: CROSS-COUNTRY INFLUENCES ON CORRUPTION. *Australian Economic Papers*, 44(2), 121-133.
- Gründler, K., & Potrafke, N. (2019). Corruption and Economic Growth: New Empirical Evidence. CESifo Working Paper No. 7816.
- Guisan, M-C. (2009). Government effectiveness, education, economic development and well-being : Analysis of European countries in comparison with the United States and Canada, 2000-2007. *Applied Econometrics and International Development*, 9(1), 39-1.
- Harelimana, J. (2017). Impact of Integrated Financial Management Information System on Performance of Public Institutions in Rwanda. *Enterprise Risk Management*, 3(1), 38-51.
- Hashim, A. (2014). A handbook on financial management information systems for government : a practitioners guide for setting reform priorities, systems design, and implementation. World Bank.

- Hashim, A., & Piatti, M. (2016). A Diagnostic Framework to Assess the Capacity of a Government's Financial Management Information System as a Budget Management Tool. IEG working paper series no. 2016/1, Washington, D.C. : World Bank Group.
- Hashim, Ali., & Piatti-Fünfkirchen, M. (2018). Lessons from Reforming Financial Management Information Systems: A Review of the Evidence, Policy Research Working Paper, No. 8312.
- Hashim, A., Farooq, K., Piatti-Fünfkirchen., M. (2020). Ensuring Better PFM Outcomes with FMIS Investments : An Operational Guidance Note for FMIS Project Teams Designing and Implementing FMIS Solutions. Governance Discussion Paper No. 6, World Bank.
- Hauner, D., & Kyobe, A. J. (2008). Determinants of Government Efficiency. IMF Working Paper No. 08/228.
- Henderson, J. V. (2000). How Urban Concentration Affects Economic Growth, NBER Working Paper.
- Holmes, L. (2015). *Corruption: A Very Short Introduction*, Oxford University Press.
- Iravonga, A., Ngala, C., Alala, B. O., & Maingi, M. (2023). Effect of Integrated Financial Management Information Revenue Systems on Financial Management in County Governments. Kenya. *African Journal of Empirical Research*. 4(2). 23-31.
- Jeong, S. H., & Hwang, S. G. (2021). Debate: 'K-Prevention' and South Korea's integrated financial management information system. *Public Money & Management*, 41(8), 584-585.
- Jung, H. (2022). Online Open Budget: The Effects of Budget Transparency on Budget Efficiency. *Public Finance Review*, 50(1), 91-119.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Zoido-Lobaton, P. (1999). "Governance matters." Policy Research Working Paper Series 2196, The World Bank.
- Kaufmann, D., Kraay, A. (2024). The Worldwide Governance Indicators: Methodology and 2024 Update. Policy Research Working Paper 10952, World Bank.
- Knack, S., & Azfar, O. (2003). Trade intensity, country size and corruption.

Economics of Governance, 4(1), 1-18.

- Lane, P. (2003). The cyclical behaviour of fiscal policy: evidence from the OECD. *Journal of Public Economics*, 87(12), 2661-2675.
- Leal, T., Pérez, J. J., Tujula, M., & Vidal, J-P. (2008). Fiscal forecasting: Lessons from the literature and challenges. *Fiscal Studies*, 29(3), 347-386.
- Lederman, D., Loayza, N., & Soares, R. (2001). Accountability and Corruption: Political Institutions Matter, The World Bank, Policy Research Working Paper Series.
- Lee, S-Y., & Whitford, A. B. (2009). Government Effectiveness in Comparative Perspective. *Journal of Comparative Policy Analysis*, 11(2), 249-281.
- Lee, K., Choi, S. O., Kim, J., & Jung, M. (2018). A study on the factors affecting decrease in the government corruption and mediating effects of the development of ICT and E-government: a cross-country analysis. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(3), 41.
- Lienert, I. (2010). Should Advanced Countries Adopt a Fiscal Responsibility Law? IMF Working Paper No. 10/254.
- Linhartová, V., & Halásková, M. (2022). Determinants of corruption: A panel data analysis of visegrad countries. *Equilibrium*, 17(1), 51-79.
- Maheshwari, U., Priya, A., & Gupta, R. (2022). An analysis of the effect of widespread unemployment on corruption. *Theoretical and Applied Economics*, 29(4), 163-172.
- Mauro, P. (1995). Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 681-712.
- Montes, G. C., & Paschoal, P. C. (2015). Corruption: what are the effects on government effectiveness? Empirical evidence considering developed and developing countries. *Applied Economics Letters*, 23(2), 146-150.
- Mulas-Granados, C. (2003). The Trade-Off between Growth & Equality and the Economic Impact of Alternative Fiscal Adjustment Strategies in the EU. European Economy Group Working Papers 20, European Economy Group.

- Muriithi, J., & Wamiori, D. G. (2020) EFFECT OF INTEGRATED FINANCIAL MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM (IFMIS) ON FINANCIAL PERFORMANCE OF COUNTY GOVERNMENT IN KENYA. *International Journal of Advanced Research and Review*, 5(11), 54-79.
- Myint, U. Y. (2000). Corruption : causes, consequences and cures. *Asia-Pacific Development Journal*, 7(2), 33-58.
- OECD (2024). Financial Management Information Systems in OECD countries. OECD Papers on Budgeting, No. 2024/02, OECD Publishing, Paris.
- Oliveira, F. G. (2012). Empirical Determinants of Government Efficiency: A study Based on Objective Indicators. Economics Working Papers 03, Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa.
- Oyinlola, O. M., Folajin, O. O., & Balogun, J. O. (2017). EFFECTS OF INTEGRATED FINANCIAL MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM ON PERFORMANCE OF PUBLIC SECTOR IN NIGERIA. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, 4(7), 32-39.
- Paul, C., & Adams, S. O. (2024). The effect of e-government development indices (EGDI) on corruption perception index in sub-Sahara Africa: A panel data analysis. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 16(1), 17-25.
- Pessoa, M., & Williams, M. J. (2013). Government Cash Management: Relationship between the Treasury and the Central Bank. IMF Technical Notes and Manuals 2012/002, International Monetary Fund.
- Piatti-Fünfkirchen, M., Hashim, A., & Wescott, C. G. (2017). Using Financial Management Information Systems (FMIS) for Fiscal Control: Applying a Risk-Based Approach for Early Results in the Reform Process. SSRN Electronic Journal.
- Pimenta, C., & Seco, A. (2021). Financial Management Information Systems (FMIS): Project Guide: Strategic, Functional, Technological, and Governance Issues in the Design and Implementation of New Platforms for Public Financial Management Systems. IDB.

- Posner, P., & Park, C. (2007). Role of the legislature in the budget process: Recent trends and innovations. *OECD Journal on Budgeting*, 7(3), 77-102.
- Premchand, A. (1989). *Government Budgeting and Expenditure Controls*. USA: International Monetary Fund.
- Pulay, G., & Simon, J. (2020). The Resilient Adaptation of Budgets to Small and Shock-like Changes. *Polgári szemle*, 16(Special Issue), 47-66.
- Puspita, A. C., & Gultom, Y. M. L. (2022). The Effect of E-Procurement Policy on Corruption in Government Procurement: Evidence from Indonesia. *International Journal of Public Administration*, 47(2), 117-129.
- Rodin-Brown, E. (2008). *Integrated Financial Management Information Systems: A Practical Guide*. USAID.
- Rodríguez-domínguez, L., García-sánchez, I., & Gallego-Álvarez, I. (2012). Explanatory factors of the relationship between gender diversity and corporate performance. *European Journal of Law and Economics*, 33(3), 603-620.
- Rose, C. (2007). Does female board representation influence firm performance? the danish evidence. *Corporate Governance : An International Review*, 15(2), 404-413.
- Rubakha, M., Tkachyk, L., & Horodniak, I. (2023). Modeling the impact of macroeconomic indicators on the Corruption Perceptions Index: Example of Ukraine, Bulgaria, and Georgia. *Regional Science Policy & Practice*, 15(9), 2295-2318.
- Sadik-Zada, E. R., Gatto, A., & Niftiyev, I. (2024). E-government and petty corruption in public sector service delivery. *Technology Analysis & Strategic Management*, 36(12), 3987-4003.
- SAPUTRA, K. A. K., SUBROTO, B. RAHMAN, A. F., SARASWATI, E. (2021). Financial Management Information System, Human Resource Competency and Financial Statement Accountability: A Case Study in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(5), 277-285.
- Schick, A. (2002). Can National Legislatures Regain an Effective Voice in

- Budget Policy? *OECD Journal on Budgeting*, 1(3), 15-42.
- Seiam, D. A., & Salman, D. (2024). Examining the global influence of e-governance on corruption: a panel data analysis. *Future Business Journal*, 10(1), 1-13.
- Serra, D. (2006). Empirical determinants of corruption: A sensitivity analysis. *Public Choice*, 126(1-2), 225-256.
- Setyobudi, C. R., & Setyaningrum, D. (2019). E-government and corruption perception index: A cross-country study. *Jurnal Akuntansi Dan Auditing Indonesia*, 23(1), 11-20.
- Srivastava, S. C., Teo, T. S. H., & Devaraj, S. (2016). You Can't Bribe a Computer: Dealing with the Societal Challenge of Corruption Through ICT. *MIS Quarterly*, 40(2), 511-526.
- Sugiarti, R., & Akbar, L. (2024). The Effect of E-Government on Corruption-International Evidence. *Asia Pacific Fraud Journal*, 9(2), 165-176.
- Swamy, A., Knack, S., Lee, Y., & Azfar, O. (2001). Gender and corruption. *Journal of Development Economics*, 64(1), 25-55.
- Transparency International (2008). *Global Corruption Report 2008*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Treisman, D. (2000). The causes of corruption: a cross-national study. *Journal of Public Economics*, 76(3), 399-457.
- Uña, G., & Pimenta, C. (2015). "Integrated Financial Management Information Systems in Latin America: Strategic Aspects and Challenges in Public Financial Management." In Pimenta C., & Pessoa, M. (Eds.), *Latin America: The Key to Efficiency and Transparency*. Washington DC: Inter American Development Bank.
- Uña, G., & Pimenta, C. (2016). "Chapter 7. Integrated Financial Management Information Systems in Latin America: Strategic Aspects and Challenges." In *Public Financial Management in Latin America*. USA: Inter-American Development Bank.
- Uña, G., Allen, R. I., & Botton, N. M. (2019). How to Design a Financial Management Information System: A Modular Approach. IMF How To Notes, 2019(003), A001.

- Uwiragiye, E. T. (2018). The impact of Smart Integrated Financial Management Information System on public financial management: An Empirical Investigation of Accounting Transactions [Master's thesis, University of Rwanda].
- Vaquero-García, A., Cadaval-Sampedro, M., & Lago-Peñas, S. (2022). Do political factors affect fiscal consolidation? evidence from spanish regional governments. *Sage Open*, 12(1).
- Von Hagen, J. (1998). Budgeting Institutions for Aggregate Fiscal Discipline. Bonn: ZEI (ZEI Policy Paper B9-01).
- Waheduzzaman, W., & Khandaker, S. (2022). E-participation for combating corruption, increasing voice and accountability, and developing government effectiveness: A cross-country data analysis. *Australian Journal of Public Administration*, 81(4), 549-568.
- Wang, J. (2013). Effects of E-Government: A Focus on Governance Indicators. *Korean Journal of Public Administration*, 51(4), 1-29.
- Welbourne, T. M., Cycyota, C. S., & Ferrante, C. J. (2007). Wall Street Reaction to Women in IPOs: An Examination of Gender Diversity in Top Management Teams. *Group & Organization Management*, 32(5), 524-547.
- Williams, A., & Le Billon, P. (2017), *Corruption, Natural Resources and Development*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing,
- Willoughby, K. G. (2004). Performance measurement and budget balancing: state government perspective. *Public Budgeting & Finance*, 24(2), 21-39.
- Yaker, I. F., & Pattanayak, S. (2010). Treasury Single Account: Concept, Design, and Implementation Issues. IMF Working Paper No. 10/143.
- Yaker, I. F., & Pattanayak, S. (2011). Treasury Single Account: An Essential Tool for Government Cash Management. IMF Technical Notes and Manuals No. 2011/004.
- Yaker, I., Albuquerque, C. M., & Vargas, J. A. (2015). "The Treasury Single Account in Latin America: An Essential Tool for Efficient Treasury Management." In Pimenta, C. & Pessoa, M. (Eds.) *Public Financial*

Management in Latin America: The Key to Efficiency and Transparency. Washington D.C.: Inter-American Development Bank.

Zhan, J.V. (2017). Do Natural Resources Breed Corruption? Evidence from China. *Environmental & Resource Economics*, 66(2), 237-259.

웹사이트

한국재정정보원 (<https://www.fis.kr/ko>)

World Bank

(<https://www.worldbank.org/en/topic/governance/brief/financial-management-information-systems-fmis>)

World Bank FMIS 데이터베이스 데이터 카탈로그

(https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037882/financial_management_information_systems_database)

World Bank GovTech Index

(<https://www.worldbank.org/en/programs/govtech/gtmi>)

Transparency International (<https://www.transparency.org>)

부록. 국가별 FMIS 세부 운영 현황 및 성능지표 ('17년 FMIS & ODB 조사 기준)

Appendix. Detailed FMIS status and performance Indices



순번	국가	FMS명 (약칭)	운영연도	기능 범위	TSA 적용범위	소프트웨어 유형	소프트웨어 명칭	'17년 Open Budget Score (순위) ^(*)		'22년 GTMI 중 FMIS 관련 지표(순위) ^(**)	
1	아프가니스탄	AFMIS	2011	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance	53.8	(70)	76.9	(101)
2	알바니아	AGFIS	2010	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	65.4	(42)	84.6	(58)
3	알제리	IBMIS	2010	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	SIGB : SAP	34.6	(135)	73.1	(109)
4	안도라	FMIS	2005	T + B(=예산편성)	모름	Custom	LDSW	38.5	(125)	38.5	(184)
5	앙골라	SIGFE	2004	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW > Oracle	46.2	(99)	61.5	(142)
6	앤티가 바부다	IFMS	2012	T + B + 기타	모름	Commercial/COTS	FreeBalance	38.5	(125)	61.5	(142)
7	아르헨티나	Sistema	1995	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	96.2	(3)	88.5	(40)
8	아르메니아	GFMIS	2024	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	-	61.5	(50)	69.2	(123)
9	오스트레일리아	Central	1997	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	76.9	(21)	92.3	(30)
10	오스트리아	BAS	2013	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	57.7	(63)	84.6	(58)
11	아제르바이잔	BIMS	2020	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	34.6	(135)	84.6	(58)
12	바하마	Treasury	1995	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	INFOR Financials	42.3	(115)	88.5	(40)
13	바레인	Central	1998	T=국고관리(예산집행)	모름	Commercial/COTS	Oracle E-Business Suite	53.8	(70)	53.8	(160)
14	방글라데시	iBAS++	2016	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > iBAS++	65.4	(42)	100.0	(1)
15	바베이도스	FMIS	1999	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SmartStream	26.9	(155)	61.5	(142)
16	벨라루스	TS	2002	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Custom	LDSW	34.6	(135)	65.4	(138)
17	벨기에	FEDCOM	2009	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	61.5	(50)	96.2	(18)
18	벨리즈	FS	1999	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Commercial/COTS	SmartStream	30.8	(149)	65.4	(138)
19	베냉	SIGFP	2020	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Commercial/COTS	PAGE	19.2	(166)	92.3	(30)
20	부탄	PEMS	2008	T + B + 기타	일부 정부기관	Custom	LDSW	57.7	(63)	84.6	(58)
21	볼리비아	Sistema	2003	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	73.1	(27)	84.6	(58)
22	보스니아 헤르체고비나	FMIS	2004	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	50.0	(82)	84.6	(58)

순번	국가	FMS명 (약칭)	운영연도	기능 범위	TSA 적용범위	소프트웨어 유형	소프트웨어 명칭	'17년 Open Budget Score (순위) ^(*)		'22년 GTMI 중 FMIS 관련 지표(순위) ^(*)	
23	보츠와나	GABS	2004	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	34.6	(135)	84.6	(58)
24	브라질	SIAFI	1987	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW+ OSS	100.0	(1)	100.0	(1)
25	브루나이	TAFIS	2002	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	7.7	(177)	61.5	(142)
26	불가리아	FMIS	2009	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Custom	LDSW	53.8	(70)	80.8	(85)
27	부르키나파소	SIN@FOLO	2021	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	COTS > Oracle	42.3	(115)	69.2	(123)
28	부룬디	SIGEFI	2004	T + B + 기타	일부 정부기관	Custom	LDSW > MS SQL	19.2	(166)	73.1	(109)
29	카보베르데	SIGOF	2001	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	53.8	(70)	100.0	(1)
30	캄보디아	FMIS	2015	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle PeopleSoft	34.6	(135)	96.2	(18)
31	카메룬	PROBMIS, CADRE	2004	T + B(=예산편성)	모름	Custom	LDSW > MS SQL	7.7	(177)	80.8	(85)
32	캐나다	GFMIS	1994	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance	57.7	(63)	73.1	(109)
33	중앙아프리카 공화국	SIM-Ba	2021	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Commercial/COTS	SIM-Ba > MS SQL	3.8	(181)	69.2	(123)
34	차드	CID	2000	T=국고관리(예산집행)	모름	Commercial/COTS	COTS > Oracle	3.8	(181)	42.3	(181)
35	칠레	SIGFE II	2007	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	65.4	(42)	80.8	(85)
36	중화인민공화국	CTPMS	2017	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Custom	LDSW	50.0	(82)	65.4	(138)
37	콜롬비아	SIIF NACION	2020	T + B + 기타	일부 정부기관	Custom	LDSW > MS SQL	84.6	(14)	88.5	(40)
38	코모로	SIGIFE	2016	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	SIM-Ba > MS SQL	92.3	(4)	50.0	(166)
39	콩고 민주 공화국	FMIS	2003	T=국고관리(예산집행)	모름	Commercial/COTS	MS Navision	3.8	(181)	46.2	(170)
40	콩고 공화국	SYSCHADA	2000	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW+ OSS	42.3	(115)	38.5	(184)
41	코스타리카	SFP+SIGAF	2007	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Commercial/COTS	MS SQL + SAP	23.1	(161)	84.6	(58)
42	코트디부아르	ASTER/SIGFI P	2022	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW	53.8	(70)	53.8	(160)
43	크로아티아	IFMIS	2011	T + B + 기타	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	SAP / Hybrid	46.2	(99)	92.3	(30)
44	쿠바	FMIS	2002	T + B(=예산편성)	모름	Custom	LDSW	53.8	(70)	42.3	(181)
45	키프로스	FIMAS	2003	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Infor SunSystems	19.2	(166)	84.6	(58)
46	체코	IISSP	2011	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP + Open source	46.2	(99)	84.6	(58)
47	덴마크	FMIS	1998	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Navision Stat	50.0	(82)	96.2	(18)
48	지부티	TS	2001	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW	65.4	(42)	38.5	(184)
49	도미니카	SIGFIS	2012	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Smartstream	50.0	(82)	69.2	(123)

순번	국가	FMS명 (약칭)	운영연도	기능 범위	TSA 적용범위	소프트웨어 유형	소프트웨어 명칭	'17년 Open Budget Score (순위) ^(*)		'22년 GTMI 중 FMIS 관련 지표(순위) ^(*)	
50	도미니카 공화국	SIGEF	2004	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	46.2	(99)	100.0	(1)
51	에콰도르	eSIGEF	2008	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	LDSW + Oracle	73.1	(27)	96.2	(18)
52	이집트	GFMIS	2017	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle EBS	80.8	(18)	96.2	(18)
53	엘살바도르	SAFI	2001	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Custom	LDSW > informix	38.5	(125)	88.5	(40)
54	적도 기니	-	-	모름	모름	모름	-	84.6	(14)	3.8	(195)
55	에리트레아	-	-	모름	모름	모름	-	0.0	(196)	0.0	(196)
56	에스토니아	SAP ERP	2020	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP and SAS	3.8	(181)	96.2	(18)
57	에스와티니	IFMIS	2005	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Commercial/COTS	COTS	69.2	(36)	80.8	(85)
58	에티오피아	IFMIS+IBEX	2014	T + B + 기타	일부 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	LDSW + Oracle	30.8	(149)	69.2	(123)
59	피지	FMIS	2005	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Commercial/COTS	Infor Masterpiece v4.0	46.2	(99)	88.5	(40)
60	핀란드	KIEKU	2016	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP + Logica	73.1	(27)	80.8	(85)
61	프랑스	CHORUS	2011	T + B + 기타	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	SAP	69.2	(36)	96.2	(18)
62	가봉	ASTER/SIGFI P	1999	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW > Oracle	53.8	(70)	38.5	(184)
63	감비아	IFMIS	2007	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	Epicor v10	46.2	(99)	42.3	(181)
64	조지아	PFMS	2011	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW	73.1	(27)	84.6	(58)
65	독일	HKR	1999	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	SAP	80.8	(18)	61.5	(142)
66	가나	GIFMIS	2013	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	61.5	(50)	73.1	(109)
67	그리스	IFMIS	2013	T + B + 기타	일부 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	SAP	46.2	(99)	84.6	(58)
68	그레나다	SIGFIS/ SMARTSTREAM	2012	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	SmartStream	34.6	(135)	73.1	(109)
69	과테말라	SIAF	2011	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	76.9	(21)	100.0	(1)
70	기니	CBMS	2012	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	Oracle	3.8	(181)	46.2	(170)
71	기니비사우	SIGFIP	2010	T + B(=예산편성)	모름	Custom	LDSW > Oracle	42.3	(115)	46.2	(170)
72	가이아나	IFMAS	2004	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance	34.6	(135)	80.8	(85)
73	아이티	SYSDEP	2005	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	46.2	(99)	73.1	(109)
74	온두라스	Sistema	2006	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW/Oracle	69.2	(36)	88.5	(40)
75	홍콩	GFMIS	2009	T=국고관리(예산집행)	모름	Commercial/COTS	Oracle	65.4	(42)	73.1	(109)

순번	국가	FMS명 (약칭)	운영연도	기능 범위	TSA 적용범위	소프트웨어 유형	소프트웨어 명칭	'17년 Open Budget Score (순위) ^(*)		'22년 GTMI 중 FMS 관련 지표(순위) ^(**)	
76	헝가리	IFMIS/KKVTR	2002	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	Hybrid	57.7	(63)	100.0	(1)
77	아이슬란드	Orri	2001	T + B + 기타	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	Oracle	50.0	(82)	88.5	(40)
78	인도	Public	2007	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Custom	LDSW > MS SQL	80.8	(18)	96.2	(18)
79	인도네시아	SPAN	2013	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	53.8	(70)	84.6	(58)
80	이란	CBS	2018	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW	11.5	(173)	100.0	(1)
81	이라크	IFMIS	-	모름	모름	모름	-	26.9	(155)	11.5	(194)
82	아일랜드	FMIS	2005	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	UNIT4 > Agresso	76.9	(21)	46.2	(170)
83	이스라엘	MERKAVA	2010	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	46.2	(99)	84.6	(58)
84	이탈리아	RGS	2006	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	53.8	(70)	100.0	(1)
85	자메이카	GFMS	2015	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Custom	LDSW > Informix	34.6	(135)	84.6	(58)
86	일본	ADAMS	2009	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Commercial/COTS	SAP	53.8	(70)	69.2	(123)
87	요르단	GFMIS	2011	T + B + 기타	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	Oracle EBS 12.1.3	50.0	(82)	84.6	(58)
88	카자흐스탄	The	2002	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP, Oracle, PostgreSQL	46.2	(99)	88.5	(40)
89	케냐	IFMIS	2011	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	50.0	(82)	76.9	(101)
90	키리바시	FMIS	2004	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Commercial/COTS	Attaché	19.2	(166)	65.4	(138)
91	북한	-	-	모름	모름	모름	-	0.0	(196)	0.0	(196)
92	대한민국	dBrain+	2007	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	100.0	(1)	100.0	(1)
93	코소보	FMIS	2006	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance	42.3	(115)	84.6	(58)
94	쿠웨이트	IFS	1997	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	26.9	(155)	80.8	(85)
95	키르기스스탄	TMIS	2008	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Custom	LDSW	61.5	(50)	76.9	(101)
96	라오스	GFIS	2011	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW > Oracle	26.9	(155)	57.7	(152)
97	라트비아	FMIS/eKASE	2009	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	SAP	50.0	(82)	76.9	(101)
98	레바논	FMIS	2001	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Custom	LDSW > SQL + Vb.net	50.0	(82)	69.2	(123)
99	레소토	IFMIS	2009	T + B + 기타	일부 정부기관	Commercial/COTS	CS (Epicor 10)	42.3	(115)	88.5	(40)
100	라이베리아	IFMIS	2012	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	FreeBalance	42.3	(115)	57.7	(152)
101	리비아	BISAN	2014	T + B(=예산편성)	모름	Custom	LDSW > MS SQL	0.0	(196)	38.5	(184)
102	리히텐슈타인	-	-	모름	모름	모름	-	7.7	(177)	0.0	(196)

순번	국가	FMS명 (약칭)	운영연도	기능 범위	TSA 적용범위	소프트웨어 유형	소프트웨어 명칭	'17년 Open Budget Score (순위) ^(*)		'22년 GTMI 중 FMIS 관련 지표(순위) ^(*)	
103	리투아니아	VBAMS	2000	T + B + 기타	일부 정부기관	Commercial/COTS	Microsoft Dynamics NAV 2017 and Microsoft Dynamics 365 Business Central	73.1	(27)	88.5	(40)
104	룩셈부르크	SIFIN	2006	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	34.6	(135)	80.8	(85)
105	마카오	PCAS	1999	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW	30.8	(149)	46.2	(170)
106	마다가스카르	SIIGFP	2011	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	61.5	(50)	53.8	(160)
107	말라위	IFMIS	2020	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	SAP	61.5	(50)	69.2	(123)
108	말레이시아	GFMAS	2006	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	46.2	(99)	69.2	(123)
109	몰디브	PAS	2010	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Commercial/COTS	SAP	50.0	(82)	80.8	(85)
110	말리	PRED-5/SIG D	1997	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW	30.8	(149)	84.6	(58)
111	몰타	CFMS	2020	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Business World – Unit4 ERP	23.1	(161)	50.0	(166)
112	마셜 제도	FMIS	2022	T + B + 기타	모름	Commercial/COTS	BISAN	50.0	(82)	30.8	(193)
113	모리타니	IFMIS	2006	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW	11.5	(173)	57.7	(152)
114	모리셔스	TAS	2000	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle e-Business Suite	38.5	(125)	100.0	(1)
115	멕시코	SIAFF	2012	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	Oracle	69.2	(36)	73.1	(109)
116	미크로네시아 연방	FMIS	2010	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Commercial/COTS	American Fundware	92.3	(4)	73.1	(109)
117	몰도바	FMIS	2015	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	38.5	(125)	88.5	(40)
118	모나코	FMIS	2002	T=국고관리(예산집행)	모름	Commercial/COTS	COTS	69.2	(36)	38.5	(184)
119	몽골	GFMIS	2005	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance	19.2	(166)	100.0	(1)
120	몬테네그로	TS	2003	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Commercial/COTS	SAP	46.2	(99)	84.6	(58)
121	모로코	GID	2009	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	23.1	(161)	92.3	(30)
122	모잠비크	e-SISTAFE	2009	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	50.0	(82)	69.2	(123)
123	미얀마	PABS	2011	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW	42.3	(115)	50.0	(166)
124	나미비아	IFMS	2006	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Commercial/COTS	Oracle e-Business Suite	3.8	(181)	88.5	(40)
125	나우루	FMIS	2012	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	COTS	73.1	(27)	34.6	(191)
126	네팔	DECS/TSA	2006	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW > Oracle	3.8	(181)	57.7	(152)
127	네덜란드	IBOS	2003	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW	57.7	(63)	73.1	(109)
128	뉴질랜드	CFISnet	1999	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Various	76.9	(21)	73.1	(109)

순번	국가	FMS명 (약칭)	운영연도	기능 범위	TSA 적용범위	소프트웨어 유형	소프트웨어 명칭	'17년 Open Budget Score (순위) ^(*)		'22년 GTMI 중 FMS 관련 지표(순위) ^(*)	
129	니카라과	SIGAF	2017	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance Accountability Suite	88.5	(8)	100.0	(1)
130	니제르	CEGIB	2003	T + B(=예산편성)	모름	Custom	LDSW > Oracle	92.3	(4)	46.2	(170)
131	나이지리아	GIFMIS	2012	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP + LDSW	3.8	(181)	80.8	(85)
132	북마케도니아	TRIS	2001	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Custom	LDSW	38.5	(125)	76.9	(101)
133	노르웨이	FMIS	2013	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Agresso + SAP	76.9	(21)	88.5	(40)
134	오만	IFS	1988	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW > DB2	42.3	(115)	80.8	(85)
135	파키스탄	FABS	2011	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	SAP	50.0	(82)	61.5	(142)
136	팔라우	Tyler Munis	2019	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	Tyler Munis	3.8	(181)	57.7	(152)
137	파나마	ISTMO	2015	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	50.0	(82)	69.2	(123)
138	파푸아뉴기니	IFMS	2011	T=국고관리(예산집행)	일부 정부기관	Custom	LDSW	34.6	(135)	88.5	(40)
139	파라과이	SIAF	1997	T + B + 기타	일부 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	46.2	(99)	100.0	(1)
140	페루	SIAF	1999	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle, Visual Fox and Java	84.6	(14)	100.0	(1)
141	필리핀	BTMS	2019	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance	92.3	(4)	61.5	(142)
142	폴란드	ISOBP	2011	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	61.5	(50)	69.2	(123)
143	포르투갈	SIGO	2003	T + B + 기타	일부 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	61.5	(50)	100.0	(1)
144	카타르	GFMIS	2016	T + B + 기타	일부 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	Oracle E-Business Suite + Oracle Hyperion ESS-base	69.2	(36)	88.5	(40)
145	루마니아	BUDGET/TREZOR	2003	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	7.7	(177)	84.6	(58)
146	러시아	FTAS/eBudget	2011	T + B + 기타	모름	Commercial/COTS	Oracle (customized)	61.5	(50)	84.6	(58)
147	르완다	Smart_IFMIS	2013	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	88.5	(8)	100.0	(1)
148	사모아	FMIS	2006	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	FinanceOne	34.6	(135)	53.8	(160)
149	산마리노	SIOPE	2006	T=국고관리(예산집행)	모름	Commercial/COTS	SAP	34.6	(135)	57.7	(152)
150	상투메 프린시페	e-SAFE	2012	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW > Oracle	26.9	(155)	61.5	(142)
151	사우디아라비아	Etimad platform	2008	T + B + 기타	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	Hybrid - (Oracle/SAP/in house)	38.5	(125)	100.0	(1)
152	세네갈	ASTER/SIGFI P	2005	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW > Oracle	26.9	(155)	46.2	(170)

순번	국가	FMS명 (약칭)	운영연도	기능 범위	TSA 적용범위	소프트웨어 유형	소프트웨어 명칭	'17년 Open Budget Score (순위) ^(*)		'22년 GTMI 중 FMIS 관련 지표(순위) ^(*)	
153	세르비아	FMIS+BPMIS	2008	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP City of Belgrade/BIS+ ISIB+SPIRI custom made	38.5	(125)	92.3	(30)
154	세이셸	VAM	2003	T=국고관리(예산집행)	모름	Hybrid (Custom + COTS)	VAM	61.5	(50)	69.2	(123)
155	시에라리온	IFMIS	2009	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance	3.8	(181)	80.8	(85)
156	싱가포르	FMIS	2012	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	34.6	(135)	84.6	(58)
157	슬로바키아 공화국	FMIS	2007	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP + Oracle	84.6	(14)	61.5	(142)
158	슬로베니아	MFERAC	1998	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	65.4	(42)	96.2	(18)
159	솔로몬 제도	FMIS	2021	T + B + 기타	일부 정부기관	Commercial/COTS	MS Dynamics 365	76.9	(21)	76.9	(101)
160	소말리아	Somalia FMIS	2015	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW	50.0	(82)	92.3	(30)
161	남아프리카 공화국	IFMS	2018	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	11.5	(173)	76.9	(101)
162	남수단	FMIS	2013	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	FreeBalance	73.1	(27)	46.2	(170)
163	스페인	SICOP	2002	T + B(=예산편성)	일부 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	23.1	(161)	84.6	(58)
164	스리랑카	ITMIS	2017	T + B + 기타	일부 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	FreeBalance GRP	88.5	(8)	73.1	(109)
165	세인트 키츠 네비스	FMIS	2008	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	FITRIX	53.8	(70)	46.2	(170)
166	세인트 루시아	FMIS	1997	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	SmartStream	3.8	(181)	88.5	(40)
167	세인트 빈센트 그레나딘	SIGFIS	2012	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Smartstream	30.8	(149)	61.5	(142)
168	수단	IFMIS	2015	T=국고관리(예산집행)	모름	Custom	LDSW	19.2	(166)	50.0	(166)
169	수리남	IFMIS	2014	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	FreeBalance	19.2	(166)	46.2	(170)
170	스웨덴	HERMES	2006	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW	11.5	(173)	88.5	(40)
171	스위스	FMIS	2007	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	SAP	38.5	(125)	53.8	(160)
172	시리아	IFMIS	2007	T + B(=예산편성)	모름	Custom	LDSW > MS SQL	73.1	(27)	38.5	(184)
173	대만	GBA	2001	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW	61.5	(50)	80.8	(85)
174	타지키스탄	TFMIS	2015	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW	3.8	(181)	84.6	(58)
175	탄자니아	MUSE	2018	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW > MUSE	42.3	(115)	92.3	(30)
176	태국	New GFMS Thai	2004	T + B + 기타	일부 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	Oracle	57.7	(63)	96.2	(18)
177	동티모르	GRP	2010	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance	57.7	(63)	76.9	(101)
178	토고	SIGFiP	2010	T + B(=예산편성)	모름	Custom	LDSW > Oracle	65.4	(42)	69.2	(123)
179	통가	FMIS	2005	T=국고관리(예산집행)	모름	Commercial/COTS	SunSystems	3.8	(181)	57.7	(152)

순번	국가	FMS명 (약칭)	운영연도	기능 범위	TSA 적용범위	소프트웨어 유형	소프트웨어 명칭	'17년 Open Budget Score (순위) ^(주)		'22년 GTMI 중 FMIS 관련 지표(순위) ^(주)	
180	트리니다드 토바고	FBAS	2022	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	FreeBalance Accountability Suite	50.0	(82)	53.8	(160)
181	튀니지	ADEB	2000	T + B + 기타	모름	Custom	LDSW	46.2	(99)	84.6	(58)
182	튀르키예	IPFMIP	2017	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW	46.2	(99)	92.3	(30)
183	투르크메니스탄	GFMIS	2008	T=국고관리(예산집행)	모름	Commercial/COTS	COTS	88.5	(8)	34.6	(191)
184	투발루	IFMIS	2021	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	ACCPAC	3.8	(181)	46.2	(170)
185	우간다	IFMS	2016	T + B + 기타	일부 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	3.8	(181)	96.2	(18)
186	우크라이나	AIS State Budget	2004	T + B + 기타	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	ASBASE	61.5	(50)	92.3	(30)
187	아랍에미리트	FFS	2008	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle E-Business Suite	61.5	(50)	96.2	(18)
188	영국	OSCAR	2014	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW > OSCAR	46.2	(99)	84.6	(58)
189	미국	FMS	1996	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW	88.5	(8)	84.6	(58)
190	우루과이	SIIF	1999	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	88.5	(8)	80.8	(85)
191	우즈베키스탄	GFMIS+UzAS BO	2017	T + B + 기타	전체 정부기관	Custom	LDSW	73.1	(27)	88.5	(40)
192	바누아투	IFMIS	2003	T + B + 기타	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	SmartStream	30.8	(149)	69.2	(123)
193	베네수엘라	SIGECOF	2001	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	23.1	(161)	73.1	(109)
194	베트남	TABMIS	2012	T=국고관리(예산집행)	전체 정부기관	Commercial/COTS	Oracle	53.8	(70)	92.3	(30)
195	서안 가자지구	BISAN System	2008	T + B + 기타	전체 정부기관	Hybrid (Custom + COTS)	BISAN + LDSW	65.4	(42)	80.8	(85)
196	예멘	AFMIS	2007	T + B(=예산편성)	전체 정부기관	Custom	LDSW > Oracle	34.6	(135)	73.1	(109)
197	잠비아	IFMIS	2006	T + B + 기타	전체 정부기관	Commercial/COTS	SAP	50.0	(82)	80.8	(85)
198	짐바브웨	PFMS	2008	T + B(=예산편성)	모름	Commercial/COTS	SAP	38.5	(125)	57.7	(152)

주: '17년 Open Budget Score(26점 만점) 및 '22년 GTMI 중 FMIS 관련 지표(31점 만점)를 100점 만점 기준으로 환산한 점수. 원 점수 산출 기준은 본문의 <표 3-3> 예산공개 점수 (open budget score) 산출 기준과 <표 4-3> 조사연도별 GovTech Maturity 조사의 FMIS 관련 성능 지표 참조.

자료: World Bank FMIS & OBD data (<https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0041421>).

재정정보시스템(FMIS)의 사회경제적 효과 국제비교

발 간 월 2025년 7월

발 행 인 윤석호 한국재정정보원장

참 여 진 박원익 부연구위원, 서영훈 연구원

편 집 교육관리부

발 행 처 한국재정정보원

(04637) 서울특별시 중구 후암로 110, 서울시티타워

(Tel. 02-6908-8200)

인 쇄 처 경성문화사 Tel. 02-786-2999

문의 : 고객센터실 교육관리부 02-6908-8244

paxwonik87@fis.kr