

재정충격의 유형과 지방정부 세출 우선순위 변화에 관한 연구

: 패널회귀분석과 BERTopic을 활용한 일시적 충격과 구조적
결손의 비교를 중심으로

A Study on Fiscal Shock Types and Changes in Local Government
Expenditure Priorities

: Comparing Transitory Shocks and Structural Shortfalls Using Panel Regression and
BERTopic

유 제 웅*·오 정 하**
Je Ung Ryu·Jeongha Oh

■ 목 차 ■

- I. 서론
- II. 이론적 논의 및 선행연구의 검토
- III. 연구설계
- IV. 분석 결과
- V. 결론

본 연구는 재정충격의 유형에 따라 기초지방자치단체의 세출 우선순위 조정 양상이 달라지는
지를 분석한다. 2019~2024년 226개 기초지방자치단체의 지자체-연도 패널을 구축하고, 2021
년을 일시적 유예형 충격, 2024년을 구조적 결손형 충격으로 구분하되, 노출은 발생 경로에 대응
하는 지표로 측정하였다. 종속변수는 기능분류 기반 지출 비중과 규칙기반 경직성·가변성 지출
비중이며, 고정효과 모형과 부트스트래핑, BERTopic 분석을 활용하였다. 분석 결과, 2021년에
는 재정압박이 큰 지자체에서 가변성 지출 비중이 낮게 나타났고, 총집행액 통제 후에도 유지되었

* 제1저자, 서울대학교 행정대학원 박사

** 교신저자, 서울대학교 행정대학원 박사수료

논문 접수일: 2026. 5. 7. 심사기간: 2026. 5. 7. ~ 2026. 7. 20. 게재확정일: 2026. 7. 20.

다. 2024년에는 세입 여건 악화 노출이 큰 지자체에서 법정 의무성이 강한 재분배 지출 비중이 높게, 가변성·개발 지출 비중은 낮게 나타났다. 이는 세출 조정이 의무성 지출의 보호와 재량적 지출의 우선 조정으로 나타남을 시사한다.

□ 주제어: 지방재정, 재정충격, 세출우선순위, 지출경직성, BERTopic

This study examines whether different types of fiscal shocks are associated with different patterns of expenditure-priority adjustment among Korean basic local governments. Using a municipality-year panel of 226 local governments from 2019 to 2024, the study distinguishes the 2021 shock as a transitory deferral-type shock and the 2024 shock as a structural shortfall-type shock, measuring exposure to each shock with an indicator matched to its originating channel. The dependent variables include functional expenditure shares and rule-based shares of rigid and flexible expenditures from program-level data, analyzed with two-way fixed effects models, cluster bootstrap, and BERTopic. In 2021, fiscally stressed municipalities had lower shares of flexible expenditures, an effect robust to controlling for total expenditure. In 2024, municipalities more exposed to deteriorating revenue conditions showed higher shares of legally mandated redistributive expenditures and lower shares of discretionary expenditures. These findings suggest that fiscal-shock adjustment protects mandatory spending while discretionary spending absorbs the cuts.

□ Keywords: Local Public Finance, Fiscal Shock, Expenditure Priorities, Expenditure Rigidity, BERTopic

I. 서론

지방재정은 지방자치단체가 지역 주민에게 필요한 공공서비스를 제공하기 위해 재원을 조달하고 배분하는 과정이다. 이 과정에서 세입 여건의 변화는 단순히 총지출 규모의 변동에 그치지 않고, 지방정부의 지출 우선순위 설정과 세출 구조 조정의 문제로 이어질 수 있다. 특히 주민 생활과 밀접한 공공서비스를 수행하는 기초지방자치단체의 경우, 세입 변동에 따른 지출 조정은 항목별 성격과 우선순위에 따라 차별적으로 나타날 가능성이 있다.

2021년과 2024년은 모두 지방재정의 제약이 두드러진 시기로 볼 수 있으나, 그 양상은 서로 달랐다. 2021년은 코로나19 대응 이후 세입·세출의 일시적 불균형, 납부 유예, 이전재원의 변화가 결합된 시점이었다면, 2024년은 국세수입 부진과 지방교부세 감소가 가시화되면서 지방정부의 세출 운용 제약이 보다 직접적으로 드러난 시점으로 이해할 수 있다.

이러한 환경 변화는 지방정부의 재정 대응을 총량적 관점에서만 파악하는 데 한계가 있음을 시사한다. 예컨대 법정 의무, 수급권, 복지서비스, 조직 운영과 결합된 지출은 단기적인 재정압박에도 쉽게 축소되기 어려울 수 있다. 반대로 시설 조성, 행사성 사업, 연구용역, 지역개발, 신규 정책사업은 상대적으로 조정 가능성이 큰 지출로 분류될 여지가 있다. 재정 스트레스와 감축관리(cutback management)에 관한 연구 역시 재정위기 상황에서 지출 삭감이 기계적인 총량 조정이라기보다 제도적 의무와 정치적 비용을 고려한 선택적 조정 과정에 가깝다고 보아 왔다(Levine, 1978, 1979; Murray & Jick, 1985; Scorsone & Plerhoples, 2010; Raudla et al., 2015; Nelson & Balu, 2014).

국내 학계에서도 지방정부의 재정적 자율성과 대응 기제에 관한 논의가 다각도로 축적되어 왔다. 선행연구들은 복지 수요 확대와 현금성 사회보장급여의 증가, 국고보조사업에 따른 매칭 부담, 지방교부세의 변동성 등을 지방정부의 재량적 세출 운용을 제약하는 주요 요인으로 지적해 왔다(윤영진, 2013; 전성만 외, 2022; 홍근석 외, 2023; 강형민·박성준, 2024; 김민정, 2024; 김형용, 2025). 중요한 점은 이러한 재정압박이 실제 지출 행태로 전이되는 양상이 일률적이지 않을 수 있다는 것이다. 재정충격에 따른 지출 조정의 방향과 강도는 개별 지방자치단체의 세입 구조, 재정자립도, 재정수지, 거시적 경기 변동 등 맥락적 요인에 따라 이질적으로 나타날 가능성이 있다(김상현, 2012; 주만수, 2012; 허명순, 2013; 김은주 외, 2014; 김형선·이미혜, 2018; 오병기, 2021; 백지선·이태천, 2023; 이희재, 2024; 한주희 외, 2025). 이처럼 기존 연구들은 주로 재정지표의 변동이나 특정 지출 분야의 양적 수준을 규명하는 데 초점을 두어 왔다. 그러나 재정충격의 유형에 따라 지방정부의 세출 우선순위가 어떠한 방식으로 재편되는지에 관한 분석은 상대적으로 제한적이다. 더 근본적으로, 세출 비중을

종속변수로 삼는 기존의 설계는 비중의 분자와 분모가 동시에 변동한다는 점, 그리고 결산 기반 재정압박 지표의 분자에 세출이 포함된다는 점에서 식별상의 난점을 안고 있다.

이에 본 연구는 재정충격의 유형에 따라 재정압박에 크게 노출된 기초지방자치단체의 세출 우선순위 조정 양상이 달라지는지를 살펴보고자 한다. 이를 위해 2021년을 일시적 유예형 충격, 2024년을 구조적 결손형 충격으로 구분하고, 2019년부터 2024년까지 226개 기초지방자치단체의 지방자치단체-연도 패널을 구축하였다. 분석에서는 기능분류 기반 지출 비중과 함께, 세부사업의 명칭, 내용, 통계목·지출목 정보를 활용한 규칙기반 경직성·가변성 지출 비중을 사용하였다.

본 연구는 선행연구와 비교하여 몇 가지 차별점을 갖는다. 첫째, 총세출이나 특정 분야 지출 수준에 초점을 둔 기존 연구와 달리, 세출 구성과 지출 조정 가능성을 함께 검토한다. 둘째, 재정충격을 단일한 사건으로 처리하지 않고, 2021년과 2024년의 충격 유형을 구분하여 비교하며, 각 충격의 발생 경로에 노출 지표를 정합시킨다. 셋째, 기초지방자치단체 세부사업 자료를 활용하여 규칙기반 경직성·가변성 지출 변수를 구성함으로써, 기능분류와 사업별 조정 가능성이 반드시 일치하지 않을 수 있다는 점을 분석에 반영한다. 넷째, 비중 지표의 식별 한계를 사전에 명시하고, 절대 수준 모형과 수임측 외생 지표 모형으로 검정을 삼중화한다. 마지막으로 BERTopic을 보조 분석으로 활용하여 주요 사업 주제와 규칙 기반 라벨 구성을 대조하고, 재분배 영역 내부의 조정이 어느 사업군에서 일어났는지를 직접 검정한다.

II. 이론적 논의 및 선행연구의 검토

1. 지방정부 세출구조와 그 변화

지방정부의 세출구조는 단기간에 크게 변하지 않는다. 예산결정은 전년도 예산을 기준으로 삼아 제한된 범위의 조정을 반복하는 점증주의적 성격을 갖기 때문이다(Lindblom, 1959; Wildavsky, 1964; Davis et al., 1966). 다만 점증주의의 기준선이 정확히 무엇이며 그 조정 폭이 어떻게 결정되는지는 이론 내부에서도 논쟁적이다(Wanat, 1974). 기초지방자치단체의 세출은 법정 의무지출, 국고보조사업, 계속사업, 조직 운영비와 긴밀하게 결합되어 있어 경로의존성이 특히 강하며, 평상시 세출구성 변화가 완만하게 나타나는 것도 이러한 배경에서 이해할 수 있다.

그러나 점증주의가 예산의 불변을 뜻하는 것은 아니다. Jordan(2003)과 한선경(2012)이

보여주는 바와 같이, 제도적 충격이 가해지면 특정 시점에 지출구성의 변화가 집중될 수 있다. 중요한 것은 그 변화가 모든 지출에서 균등하게 나타나지는 않는다는 점이다. 이 문제는 지출구성에 관한 연구들에서 직접 다루어져 왔다. Iliopoulos and De Witte(2024)는 지방정부 예산에서 기능별 지출 간 상충관계가 존재하며, 특정 범주의 증가가 다른 범주의 축소 또는 정체와 연결될 수 있음을 보여주었다. Castro(2017)는 재정긴축이 정부지출의 기능별 구성요소에 미치는 영향이 영역별로 균등하지 않다는 점을 실증하였다. 이러한 논의는 총지출 규모가 유지되더라도 그 내부 구성은 재편될 수 있음을 시사한다. 따라서 세출 우선순위의 변화는 총량이 아니라 구성의 차원에서 관찰할 필요가 있다.

한국의 지방재정 운영에서는 이전재원 체계가 세출구조를 규정하는 핵심 조건이 된다. 지방교부세와 국고보조금은 재원 부족을 보완하는 수직적 재정조정 기능을 수행하지만, 동시에 지방자치단체의 재량적 지출 범위를 제약한다. 국고보조사업의 지방비 매칭 부담은 자체재원의 상당 부분을 사전에 구속하며(최병호·정종필, 2007), 조건부 보조금은 자체지출을 구축(crowding out)하거나 지출구성 자체를 변화시킬 수 있다(Knight, 2002; Inman, 2008; 김재영, 2019). 보통교부세의 변동은 기초지방자치단체의 예산구조에 직접 전이되고(이용환 외, 2020; 김민정, 2024), 이전재원의 설계 방식은 지방자치단체 간 재정 격차를 조정하는 형평화 기제인 동시에 지출 우선순위 재편의 유인 구조로도 작용한다(홍근석 외, 2023). 자체재원 조달 능력의 차이가 복지예산의 규모와 구성으로 이어진다는 점도 확인되어 왔다(허만형·김은경, 2018; 신영효·이슬이, 2022).

2. 재정충격의 유형과 세입 지속성

지방정부의 예산 반응은 재정충격의 규모만으로 설명되지 않는다. 같은 규모의 세입 감소라도 그것이 단기적 변동에 그치는지, 지속적 결손으로 이어질 가능성이 있는지에 따라 대응 방식이 달라지기 때문이다. Poterba(1994)는 재정충격을 단일한 외생 사건으로 다루기보다, 예산 결정자가 그 충격의 지속성을 어떻게 인식하는지가 중요하다고 보았다.

세입충격의 지속성에 관한 연구들은 이 관점의 연장선에 있다. 일시적 세입충격은 이월재원, 예비비, 지출 연기, 단기 차입, 완충재원을 통해 흡수될 수 있는 반면(Wagner & Elder, 2005; Wang & Hou, 2012; Wei & Denison, 2019), 지속적 세입충격은 지출구조 자체의 조정, 서비스 수준의 조정, 신규사업 억제를 요구한다(Berset et al., 2023; Helm & Stuhler, 2024; Cassidy, 2025). 재정정책의 경기순응성 문제 역시 충격의 유형과 대응 능력의 함수로 이해되어 왔다(Kwak, 2014; 김행선·이미혜, 2018; 오병기, 2021).

1) 세입충격의 측정

세입충격의 강도를 어떻게 측정할 것인가는 그 자체로 쟁점이 된다. 결산 기반 재정수지 지표는 지방정부의 실제 재정운용 부담을 포착하는 장점이 있으나, 세출 집행의 결과를 포함하므로 세출을 종속변수로 하는 분석에서는 내생성 문제를 야기한다. 이에 대한 대안으로 선행 연구들은 예산 예측오차를 제시해 왔다. Boukari and Veiga(2018)는 예산 예측오차 자체를 재정변수로 조작화하여 그 정치적·제도적 결정요인을 분석하였고, Mikesell and Ross(2014)는 세입 예측오차의 크기와 방향이 예산과정에 실질적 압박으로 작동함을 보여주었다. Cornia et al.(2017)과 Carroll(2009)은 세입의 변동성과 불안정성을 지방정부 재정충격의 대리지표로 사용하였다. 이들 논의는 결산 기반 지표의 내생성을 우회하는 방법을 제시한다. 본 연구도 이러한 방식을 따라 세입 예측오차를 외생성 검증을 위한 지표로 활용한다.

2) 2021년과 2024년 두 충격의 유형 차이

2021년은 코로나19 대응 이후의 재정수요 확대, 납부 유예, 이전재원 변동이 결합된 시점이었다. 이 충격은 지방정부에 단기적 유동성 관리와 지출 연기의 문제로 인식되었을 가능성이 크다. 반면 2024년은 국세수입 결손과 지방교부세 감소가 동시에 논의되면서, 지방정부가 향후 세입 여건을 보수적으로 예상하게 된 시점이다(국회예산정책처, 2023, 2025).

따라서 두 해는 모두 재정충격이 발생한 시점이라는 공통점을 갖지만, 예산 결정자에게 전달된 신호의 성격은 서로 달랐다. 다만 현재 활용 가능한 결산자료가 2024년까지이므로 2024년을 장기적인 구조적 위기로 단정할 수는 없다. 이에 본 연구는 2024년을 국세수입 결손과 지방교부세 감소가 맞물려 세입충격의 구조적 성격이 가시화된 시점으로 한정하여 정의하며, 2025년 결산 부재로 인해 사후적으로 검증되지 않은 잠정적 해석임을 명시한다.

3. 감축관리와 연구가설의 설정

감축관리 연구들은 재정압박이 지출 감소로 곧장 이어진다는 단선적인 설명을 일찍부터 비판해 왔다. 이 논의의 출발점인 Levine(1978)은 자원이 축소되는 조직이 삭감을 균등하게 배분하지 않는다고 보았다. 조직은 법적 의무와 핵심 기능을 보호하는 한편, 재량적 활동을 먼저 축소한다. Levine(1979)은 이를 균등 삭감(across-the-board cuts)과 선별 삭감(targeted cuts)의 대비로 정식화하고, 조직이 어느 전략을 택하는지는 충격의 지속성을 어떻게 인식하는가에 달려 있다고 논의하였다. 일시적 충격으로 인식되면 조직은 시점을 옮겨 버

틸 수 있는 지출을 연기하지만, 지속적 결손으로 인식되면 지출구조 자체를 재편해야 하기 때문이다.

후속 연구들은 이 논리를 반복적으로 확인하였다. Berne and Stiefel(1993)은 감축예산의 장기적 결과를 분석하여 삭감이 특정 지출군에 누적된다는 점을 보였다. Murray and Jick(1985)과 Raudla et al.(2015)은 감축이 기술적 회계 작업이 아니라 행정적·정치적 선택임을 정리하였고, Scorsone and Plerhoples(2010)는 재정 스트레스 대응이 제도적 조건에 따라 분화됨을 논의하였다. Jimenez(2017)는 예산위기 국면에서 제도적 제약에 따라 선택되는 재정수단 자체가 달라진다는 점을, Jimenez(2014)는 증세·서비스 삭감·감원 사이의 우선순위가 정치적 비용에 따라 배열된다는 점을 각각 실증하였다. Nelson and Balu(2014)와 Davidson(2020)은 대응 양상이 지역의 행정역량과 제도적 조건에 따라 이질적임을 보였고, Pagano(1988)는 도시정부의 재정교란 대응이 지출 범주별로 달라진다고 논의하였으며, Bozeman(2010)은 긴축 연구가 단기 삭감을 넘어 조직 운영 방식과 공공가치의 변화를 함께 보아야 한다고 지적하였다. 이들 연구를 종합하면, 재정압박의 효과는 총지출의 감소가 아니라 보호되는 지출과 조정되는 지출의 분화로 나타나야 한다. 감축관리 이론이 예측하는 것은 어떤 지출이 얼마나 줄어드는가 아니라, 어떤 지출이 조정 대상에서 제외되는가 하는 점이다.

이상의 논의를 바탕으로 본 연구는 종속변수를 다음과 같이 설계하였다. 첫째, 보호되는 지출은 법정 의무·수급권·조직 운영과 결합되어 단기 조정이 어려운 지출로, 기능분류상 재분배 지출(사회복지·보건)과 규칙기반 경직성 지출이 여기에 해당한다. 둘째, 조정되는 지출은 신규 사업, 시설 조성, 행사·축제, 연구용역처럼 예산편성 단계에서 재량이 큰 지출로, 규칙기반 가변성 지출과 기능분류상 개발·인프라 지출의 상당 부분이 여기에 속한다. 셋째, 위기대응 행정수요가 집중되는 국면에서는 행정·안전 지출이 삭감 대상이 아니라 오히려 보호 대상이 될 수 있다(Jimenez, 2014). 방역과 안전, 주민지원 행정은 위기 국면에서 정치적으로 축소하기 어려운 기능이기 때문이다.

1) 경직성·가변성 지출과 의무지출·가용재원의 관계

본 연구의 경직성·가변성 지출은 기존 연구의 의무지출·재량지출 및 가용재원·여유재원(slack) 개념과 관련되지만 일정한 차이가 있다. 의무지출과 가용재원은 재원의 법적 구속 여부를 기준으로 삼는 자원 측 개념이다. 신현태·윤주철(2024)은 한국 복지재정에서 의무지출과 재량지출의 관계를 분석하여 두 범주가 서로 다른 동학을 갖는다는 점을 보였고, Hendrick(2006)은 지방재정의 여유재원을 충격 시 조정에 동원 가능한 재원으로 개념화하였으며, 한국조세재정연구원(2022)의 연구는 의무지출의 재정운용상 경직성을 제도적으로 정리하였다. 반면 본

연구의 경직성·가변성은 개별 세부사업의 단기 조정 가능성을 기준으로 삼는 지출 측 개념이다. 두 측은 서로 교차한다. 국고보조사업 안에도 시설 조성·장비 구입·행사성 사업이 존재하고, 자체사업 안에도 계속사업과 법정계획 사업이 존재하기 때문이다. 따라서 가변성 지출을 자체사업 비중이나 가용재원과 동일시할 수는 없다.

이러한 개념적 구분은 실증적으로도 확인된다. 소요자원 구성을 이용해 산출한 자체자원 비중(가용자원 대리지표)과 규칙기반 가변성 지출 비중의 상관계수는 0.653으로 나타났다(산출 내역은 부록에 제시하였다). 이는 두 지표가 상당히 관련되어 있음을 보여주는 동시에, 공유분산이 약 43%에 그쳐 서로 대체 가능한 개념은 아님을 뜻한다. 두 개념의 관계를 정리하면 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 경직성·가변성 지출과 의무지출·가용자원 개념의 비교

구분	의무지출·가용자원	경직성·가변성 지출
기준	재원의 법적 구속 여부	개별 세부사업의 단기 조정 가능성
관점	자원 측(수입 귀속)	지출 측(사업 성격)
관찰 단위	회계·자원 구분	세부사업
대표 문헌	신현태·윤주철(2024); Hendrick(2006); 한국조세재정연구원(2022)	-
개념 불일치 사례	구속 재원이나 지출 성격은 가변적: 국고보조사업 내 시설·행사·용역성 사업	재량 재원이나 지출 성격은 경직적: 자체사업 내 계속사업·법정계획사업

2) 일시적 유예형 충격에 관한 가설

감축관리 이론에서 일시적 충격에 대한 조직의 대응은 지출구조의 재편이 아니라 연기로 나타난다. Levine(1978, 1979)에 따르면 조직은 충격이 일시적이라고 인식할 때 법정 의무와 핵심 기능을 유지한 채, 집행 시점을 늦출 수 있는 지출부터 연기한다. Jimenez(2017)도 예산위기에서 선택되는 재정수단이 제도적 제약에 따라 달라진다는 점을 보여주었다. 이에 비추어 보면 2021년의 지출측 충격 국면에서 지방자치단체는 법정 의무나 필수 서비스를 줄이기보다, 행사·축제, 시설 조성, 연구용역, 신규 수요 대응형 사업처럼 단기 조정 가능성이 큰 지출을 먼저 조정하였을 가능성이 크다. 이상의 논의를 종합하면 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 1. 2021년 일시적 유예형 충격 국면에서는 재정압박이 큰 지방자치단체일수록 규칙 기반 가변성 지출 비중이 낮아질 것이다.

한편 감축관리 이론은 위기 국면에서 조정 대상으로부터 제외되는 지출이 무엇인지도 특정한다. Jimenez(2014)는 재정 후퇴 국면에서 서비스 삭감의 우선순위가 정치적 비용에 따라 배열된다는 점을 보여주었다. 2021년과 같이 위기대응 행정수요가 집중되는 국면에서 방역, 안전, 주민지원 행정은 정치적으로 축소하기 어려운 기능이 된다. Levine(1979)의 선별 삭감 논리에 따르면 이러한 지출은 삭감 대상에서 제외되며, 세출 구성에서 차지하는 상대적 비중은 오히려 높아질 수 있다. 이상의 논의를 종합하면 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 2. 2021년 일시적 유예형 충격 국면에서는 재정압박이 큰 지방자치단체일수록 행정·안전 중심의 할당정책 지출 비중이 상대적으로 높아질 것이다.

3) 구조적 결손형 충격에 관한 가설

Levine(1978)이 제시한 감축관리의 제1원리는 법적 의무와 핵심 기능의 보호이다. 사회복지·보건을 중심으로 하는 재분배 지출은 법정 의무와 수급권, 국고보조사업 매칭이 결합된 영역이므로 단기 조정이 가장 어렵다(신헌태·윤주철, 2024; 한국조세재정연구원, 2022). 따라서 국가 수준의 세입 결손이 구조적으로 가시화되는 국면에서 재분배 지출은 삭감의 우선 대상이 되기보다 상대적으로 유지되며, 그 결과 세출 구성에서 차지하는 비중은 높아질 것으로 예상하는 것이 논리적이다. 본 연구는 이 국면에서 개별 지방자치단체가 노출되는 정도를 세입 여건 악화 노출로 개념화한다. 이상의 논의를 종합하면 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 3. 2024년 구조적 결손형 충격 국면에서는 세입 여건 악화에 크게 노출된 기초지방자치단체일수록, 법정 의무성이 상대적으로 강한 재분배 지출의 비중이 상대적으로 높아질 것이다.

의무성 지출이 보호된다는 예측은 조정이 어디에서 이루어지는가에 대한 예측도 함께 함축한다. 지출 비중의 총합은 1이라는 예산제약 항등식 아래에서 의무성 지출의 상대적 비중이 유지되면, 조정은 다른 지출 범주에서 이루어질 수밖에 없다. 감축관리 이론(Levine, 1978, 1979)은 그 대상을 법적 의무가 없는 재량적 지출로 특정한다. 이상의 논의를 종합하면 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 4. 같은 국면에서 세입 여건 악화에 크게 노출된 기초지방자치단체일수록, 재량적 성격이 강한 가변성 지출과 개발·인프라 지출의 비중이 상대적으로 낮아질 것이다.

4. 선행연구와 본 연구의 차별점

〈표 2〉 주요 선행연구의 구성개념별 정리

구성개념	주요연구	충격·핵심 변수의 측정	본 연구와의 차별점
재정충격에 대한 대응 행태	Maher & Deller(2007) Nelson & Balu(2014) Davidson(2020) 김은주 외(2014) 이희재(2024)	재정 스트레스 지표, 감염병 충격, 재정위기 사례	대응 전략의 유형화나 특정 부문이 아니라, 전 기능 범주의 세출 구성 변화를 동시에 비교
경기순응성과 완충재원	Wagner & Elder(2005) Wang & Hou(2012) Kwak(2014) Wei & Denison(2019) 김행선·이미혜(2018) 오병기(2021)	경기순환, 예산안정화기금· 예비재원, 예산주기	완충재원의 보유 여부가 아니라 지출의 조정 가능성을 축으로, 충격을 유형(일시적·구조적)으로 구분
이전재원·세입구성과 지출	Knight(2002) 최병호·정종필(2007) Inman(2008) 김재영(2019) 이용환 외(2020) 홍근석 외(2023) 김민정(2024)	매칭·조건부 보조금, 보통교부세, 세수 감소	보조금의 구축·형평화 효과가 아니라 충격 국면의 범주별 차등 조정을 검정(매칭부담은 통제변수로 투입)
재정 여건과 복지지출	허만형·김은경(2018) 신영효·이슬이(2022) 백지선·이태천(2023) 강형민·박성준(2024) 김형용(2025)	재정자립도, 세입 구성, 재정압박(비선형)	복지지출의 수준이 아니라 구성비·절대액을 병행하고, 사업 단위의 법정 의무성(경직성·가변성)으로 확장

본 연구와 관련된 선행연구를 구성개념별로 정리하면 〈표 2〉와 같다. 기존 연구들은 재정 충격에 대한 대응 행태, 경기순응성과 완충재원, 이전재원·세입구성, 재정 여건과 복지지출이라는 네 갈래에서 논의를 축적해 왔으며, 지방재정이 거시경제 여건과 이전재원 구조, 복지수요 변화에 민감하게 반응한다는 점을 다양한 방식으로 보여주었다. 그러나 이들 연구는 대체로 총세출이나 특정 부문 지출의 수준에 초점을 두고 있어, 재정충격의 유형에 따라 세출 구성이 어떻게 재편되는지에 대해서는 다음과 같은 공백이 남아 있다.

첫째, 재정충격의 유형 구분이다. 기존 연구는 재정충격을 특정 연도의 지표 변화로 다루어 왔으나, 동일한 재정압박이라도 일시적 유동성 문제인지 구조적 결손형 압박인지에 따라 지출 반응이 달라질 수 있다는 점은 충분히 검토되지 않았다. 둘째, 분석 단위의 문제이다. 복지

지출이나 총세출 수준을 다룬 연구는 축적되어 있지만, 충격 시점에 어떤 지출이 유지되고 어떤 지출이 먼저 조정되는지, 즉 세출 우선순위의 상대적 변화는 충분히 다루어지지 못하였다. 셋째, 변수 구성의 문제이다. 공식 기능분류는 정책영역을 보여주는 데 유용하지만 사업별 조정 가능성을 직접 반영하지 못한다. 같은 기능 안에서도 법정·의무성 사업과 재량적 사업이 공존하기 때문이다. 넷째, 측정 지표의 식별 가능성 문제이다. 지출 비중은 분자와 분모가 동시에 변동하는 상대지표이므로, 비중의 변화만으로는 우선순위 조정 행태를 식별할 수 없다. 더구나 결산 기반 재정압박 지표는 분자에 세출을 포함하므로 종속변수의 분모와 기계적으로 얽힌다. 본 연구는 이 문제를 사전에 명시하고, 절대 수준 모형과 수입측 외생 지표 모형을 더하여 검정을 세 겹으로 구성한다.

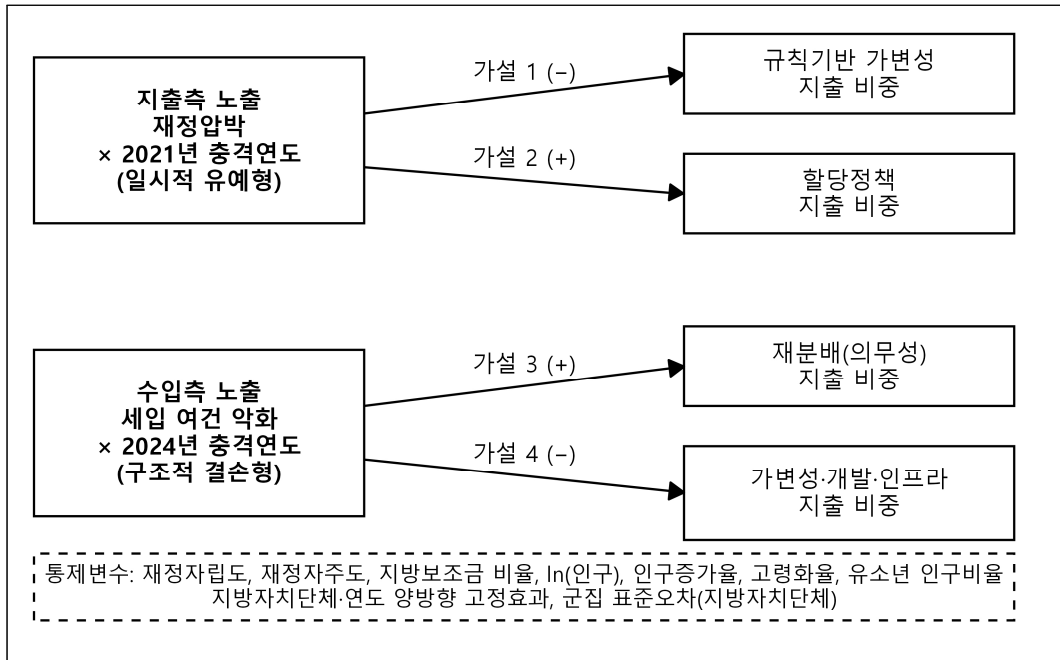
본 연구는 이 네 가지 공백에 대응하여 충격 유형의 구분과 노출 지표의 정합, 세출 우선순위의 상대적 변화, 세부사업 텍스트에 기반한 조정 가능성의 측정을 하나의 설계 안에 결합한다. 재정충격에 관한 축적된 논의를 세출 구성의 차원으로 확장한다는 점에 본 연구의 차별성이 있다.

III. 연구설계

1. 연구모형

본 연구의 연구모형은 <그림 1>과 같다. 유형이 다른 두 재정충격에 대한 지방자치단체의 노출을 각 충격의 발생 경로에 대응하는 지표와 충격연도의 상호작용으로 측정하고, 그것이 세출 구성에 미치는 영향을 지방자치단체 고정효과와 연도 고정효과를 포함한 양방향 고정효과 모형(TWFE)으로 추정한다.

〈그림 1〉 연구모형



1) 충격 유형의 조작적 정의

일시적 유예형 충격은 세입의 시점 이동(납부 유예)과 이전재원의 일시적 변동으로 발생하며, 예산 결정자가 차년도의 회복을 전제로 지출을 연기할 수 있는 충격을 말한다. 구조적 결손형 충격은 상위정부의 세수 결손이 이전재원의 감소로 전이되어, 회복 시점을 전제하기 어려운 상태에서 지출구조 자체의 조정을 요구하는 충격을 말한다. 이 구분은 Poterba(1994)의 충격 지속성 인식 논의와 세입 지속성에 관한 문헌(Wagner & Elder, 2005; Wang & Hou, 2012; Wei & Denison, 2019; Berset et al., 2023; Helm & Stuhler, 2024; Cassidy, 2025)에 근거한다. 본 연구에서 '유형'은 두 충격의 범주 구분을, '성격'은 각 유형이 갖는 속성을 지칭한다.

2) 충격연도 지정의 근거

충격연도의 지정은 재정압박 지표의 크기가 아니라 지방정부가 직면한 외부 재정환경의 성격에 근거한다. 재정압박과 세입 예측오차의 연도별 평균을 정리하면 <표 3>과 같다. 재정압

박은 (세출결산-세입결산)/세입결산으로 정의되므로, 음(-)의 값은 세입결산이 세출결산을 상회하는 상태, 곧 재정 여유를 뜻한다.

〈표 3〉 재정압박 지표와 세입 예측오차의 연도별 평균

지표	2019	2020	2021	2022	2023	2024
재정압박	-0.045	+0.009	-0.037	-0.108	-0.008	+0.023
세입 예측오차	0.486	0.492	0.458	0.491	0.352	0.322

주: 재정압박 = (세출결산-세입결산)/세입결산. 음(-)의 값은 세입결산이 세출결산을 상회함(재정 여유)을 뜻한다.
세입 예측오차 = (세입결산-당초예산세입)/당초예산세입. 값이 클수록 세입이 당초예산을 크게 초과 실현되었음을 뜻한다.

2022년은 세입결산이 세출결산을 가장 큰 폭으로 상회한 해, 곧 재정 여유가 가장 컸던 해이다(국세 초과세수 국면). 반대로 2024년은 분석 기간 중 유일하게 양(+)의 값을 보인 해이자 가장 높은 값을 기록한 해이다. 세입 예측오차 역시 2022년 0.491에서 2023년 0.352, 2024년 0.322로 축소되어 세입 여유의 구조적 축소를 독립적으로 보여준다. 따라서 2022년은 충격연도로 보지 않으며, 2021년(코로나19 대응 이전재원 변동·납부 유예)과 2024년(국세수입 결손·지방교부세 감소)을 유형이 다른 두 충격연도로 지정하였다(국회예산정책처, 2023, 2025).

2. 변수와 측정도구

1) 종속변수

종속변수는 다음과 같다. 첫째, 기능분류 기반 지출 비중이다. Musgrave(1959)는 정부재정의 기능을 자원배분, 소득분배, 경제안정화로 구분하고, 이 중 자원배분 기능은 공공재 공급과 시장실패 보정, 소득분배 기능은 형평성 제고와 재분배, 안정화 기능은 경기변동 완화와 거시경제 안정화로 정의하였다. 이에 따라 본 연구는 재분배 지출을 사회복지와 보건을 중심으로, 개발·인프라 지출을 국토및지역개발, 교통및물류, 산업·중소기업및에너지를 중심으로, 할당정책 지출을 일반공공행정과 공공질서및안전을 중심으로 정의하고, 나머지를 기타지출로 분류하였다.

둘째, 규칙기반 경직성·가변성 지출 비중이다. 경직성 지출은 법정 의무, 수급권, 인력·조직 운영, 기존 서비스 유지와 결합된 사업으로, 가변성 지출은 지역개발, 시설 조성, 행사·축제, 연구용역, 신규 수요 대응형 사업 등 단기 조정 가능성이 상대적으로 큰 사업으로 정의하

였다. 사업별로 경직성 점수와 가변성 점수를 산출한 뒤 두 점수의 차이에 따라 경직성, 가변성, 혼합형, 모호형, 미분류로 구분하였으며, 구성 방식·점수화 기준·라벨 판정 규칙은 부록에 상세히 제시하였다.

셋째, 항목별 절대 집행액이다. 비중 지표의 식별 한계를 검정하기 위해 각 범주의 $\ln(\text{집행액})$ 과 $\ln(\text{총집행액})$ 을 별도의 종속변수로 사용하였다.

2) 독립변수

독립변수는 재정충격 노출 지표와 충격연도(2021년, 2024년)의 상호작용이며, 노출 지표는 지출측과 수입측 두 가지로 구성하였다. 지출측 지표인 재정압박은 (세출결산 - 세입결산)/세입결산으로 정의하고, 표본 평균을 차감한 평균중심화 변수를 사용하였다. 이 지표는 세출 집행의 결과를 포함하므로 지방정부의 실제 재정운용 부담을 포착하는 장점이 있으나, 분자에 세출이 들어 있어 세출 비중을 종속변수로 할 때 분모(총세출)와 기계적으로 연동될 수 있다.

수입측 지표인 세입 예측오차는 (세입결산 - 당초예산세입)/당초예산세입으로 정의하였다. 이 변수에는 세출 정보가 개입하지 않으므로 종속변수와의 동시적 결정 경로가 차단된다. 이러한 조작화는 예산 예측오차를 재정변수로 활용한 선행연구에 근거한다(Boukari & Veiga, 2018; Mikesell & Ross, 2014; Cornia et al., 2017; Carroll, 2009).

각 충격의 노출은 그 발생 경로에 대응하는 지표로 측정한다. 2021년 충격은 세입·세출의 일시적 불균형과 납부 유예에서 비롯된 지출측 충격이므로 재정압박으로, 2024년 충격은 국세수입 부진과 지방교부세 감소에서 비롯된 수입측 충격이므로 세입 예측오차로 측정한다. 지출측 경로로 발생한 충격의 노출을 수입측 지표로 재는 것, 혹은 그 역은 개념적으로 정합하지 않기 때문이다. 다만 지표 선택에 따른 해석의 여지를 남기지 않기 위해, 두 지표와 두 연도의 전체 추정 결과를 분석결과에 모두 제시한다.

세입 예측오차는 역정향 지표라는 점에 유의할 필요가 있다. 이 값이 크다는 것은 세입결산이 당초예산을 크게 초과하여 실현되었다는 것, 곧 재정 여유가 크다는 것을 뜻하며, 재정압박 지표와의 상관관계는 $r = -0.310$ 이다. 따라서 예측오차 지표의 결과를 노출 증가 방향으로 해석할 때는 부호를 반전하며, 본문의 모든 수입측 지표 해석은 이 반전을 적용한 것이다. 가설 1과 가설 2는 재정압박 증가 기준, 가설 3과 가설 4는 세입 여건 악화 노출 증가 기준의 단일 방향 진술이다.

가설 3과 가설 4의 노출 구성개념인 세입 여건 악화 노출은 세입 예측오차의 역(逆)으로 조작화한다. 여기서 용어를 정확히 구분할 필요가 있다. 표본 전 기간에서 예측오차는 모두 양

(+)의 값을 가진다(평균 0.433, 최솟값 0.035, 최댓값 1.528, 음수 관측치 없음). 즉 기초지방자치단체 수준에서 관찰되는 것은 절대적 세입 결손이 아니라 초과실현 폭의 축소이며, 그 폭은 2022년 0.491에서 2023년 0.352, 2024년 0.322로 줄어 들었다. 반면 구조적 결손은 국세수입 결손과 지방교부세 감소라는 국가 수준의 사실을 가리킨다. 본 연구는 국가 수준의 결손(충격의 원천)과 지방자치단체 수준의 세입 여건 악화(노출의 정도)를 층위가 다른 개념으로 구분하여 사용한다.

다만 본 연구는 예측오차로 지출측 지표를 전면 교체하지는 않는다. 예측오차는 전 기간 양(+)의 값을 보여 예산 편성의 보수성과 완전히 분리되지 않으며, 당초예산 세입 자체가 지방자치단체가 편성한 값이므로 완전한 외생변수는 아니기 때문이다. 주요 변수의 조작적 정의를 정리하면 <표 4>와 같다.

<표 4> 주요 변수의 조작적 정의

구분	변수	조작적 정의
종속 변수	재분배 지출 비중	사회복지·보건 기능 집행액 / 총집행액
	개발·인프라 지출 비중	국토및지역개발·교통및물류·산업중소기업 기능 집행액 / 총집행액
	할당정책 지출 비중	일반공공행정·공공질서및안전 기능 집행액 / 총집행액
	기타 지출 비중	위 세 범주에 속하지 않는 기능 집행액 / 총집행액
	경직성(규칙) 지출 비중	규칙기반 경직성 라벨 사업의 집행액 / 총집행액
	가변성(규칙) 지출 비중	규칙기반 가변성 라벨 사업의 집행액 / 총집행액
	절대 집행액	각 범주의 $\ln(\text{집행액})$, $\ln(\text{총집행액})$
독립 변수	재정압박(지출측)	(세출결산 - 세입결산) / 세입결산, 평균중심화
	세입 예측오차(수입측)	(세입결산 - 당초예산세입) / 당초예산세입, 평균중심화
	충격연도	2021년, 2024년 더미
통제 변수	재정 여건	재정자립도, 재정자주도, 지방보조금 비율
	인구 구조	$\ln(\text{인구})$, 인구증가율, 고령화율, 유소년 인구비율

3) 비중 지표의 식별 한계

종속변수인 지출 비중은 분자(항목별 집행액)와 분모(총집행액)가 동시에 변동하는 상대지표이다. 따라서 비중 계수는 해당 항목의 실질적 조정, 다른 항목의 상대적 변동, 총집행액 변동에 따른 구성비 희석이 합성된 값이 된다. 더구나 주지표인 재정압박은 분자에 세출결산을 포함하므로, 총세출이 큰 지방자치단체는 그 자체로 재정압박이 높게 측정된다.

본 연구는 이 문제를 세 겹의 검토로 분해한다. 첫째, 규칙기반 비중 모형은 세부사업 텍

스트에 기반하므로 기능분류의 사전적 구성비 제약을 배제한다. 둘째, 절대 수준 모형은 종속 변수를 $\ln(\text{항목별 집행액})$ 과 $\ln(\text{총집행액})$ 으로 대체하여 분모 변동을 배제한다. 셋째, 수입측 지표 모형은 독립변수를 세입 예측오차로 대체하여 세출과 압박 지표의 기계적 연동을 배제한다. 세 검정이 같은 방향을 가리킬 때에만 우선순위 조정으로 해석하며, 이 세 검정은 네 가설 모두에 동일하게 적용한다.

4) 통제변수

통제변수는 재정자립도, 재정자주도, 지방보조금 비율, 인구 규모, 인구증가율, 고령화율, 유소년 인구비율이다. 재정자립도와 재정자주도는 자체재원 조달 능력과 재량적 재원의 크기를 나타내며, 세출구성의 사전적 조건으로 작용한다(허만형·김은경, 2018; Hendrick, 2006). 지방보조금 비율은 국고보조사업의 매칭 부담을 통해 재량의 여지를 제약하며, 조건부 보조금은 자체지출을 구축하거나 지출구성을 변화시킬 수 있다(최병호·정종필, 2007; Knight, 2002; Inman, 2008; 김재영, 2019). 인구 규모와 인구증가율은 공공서비스 수요의 총량과 방향을, 고령화율과 유소년 인구비율은 재분배 지출 수요의 구성을 각각 반영한다(백지선·이태천, 2023; 강형민·박성준, 2024).

3. 자료와 출처

분석 대상은 전국 기초지방자치단체 226개이며, 분석 기간은 2019년부터 2024년까지이다. 2019년은 코로나19 발생 직전 연도로 충격 이전의 기준선을 제공하고, 2024년은 결산자료가 확보된 최신 연도이며, 이 기간은 유형이 다른 두 충격을 하나의 패널에 포함한다.

광역지방자치단체는 세입 구조와 기능 배분, 인구 구조의 의미가 기초지방자치단체와 달라 분석에서 제외하였다. 최종 분석 단위는 지방자치단체-연도이며, 표본은 총 1,356개 관측치로 구성된다.

세부사업별 세출현황(기능분류, 사업명, 집행액, 통계목, 지출목)과 세입결산 총계, 당초예산 세입, 소요재원 구성(국비·시도비·시군구비)은 지방재정365에서 웹 스크래핑으로 수집하였다. 인구, 고령화율, 유소년 인구비율은 국가데이터처 웹 자료를, 재정자립도·재정자주도·지방보조금 비율은 지방재정365의 재정지표를 사용하였다. 세입 예측오차의 산출에는 세입결산 총계를 사용하였으며, 226개 지방자치단체 전건이 결합되어 결측치는 없었다.

4. 분석방법과 진단

기본 모형은 지방자치단체 고정효과와 연도 고정효과를 포함한 양방향 고정효과 모형이며, 재정압박과 충격연도(2021년, 2024년)의 상호작용항을 주요 설명변수로 사용하였다. 한편 연도 고정효과를 포함하면 단순 충격연도 더미는 별도로 식별되지 않는다.

고정효과와 확률효과의 선택은 Mundlak 보조회귀를 이용한 Hausman 검정으로 판단하였다. 주지표와 수입측 지표 각각의 재분배·가변성 모형 4개 전부에서 집단평균항의 결합유의성 귀무가설이 기각되어 고정효과 모형을 채택하였으며, 검정 결과는 부록에 별도로 제시하였다.

동일 지방자치단체 내부의 오차상관을 고려하여 표준오차는 지방자치단체 수준에서 군집화하였다(Cameron & Miller, 2015). 군집 수(226개)가 충분함에도 결과가 군집 표준오차 가정에 의존할 가능성을 확인하기 위해, 5,000회 군집 부트스트래핑을 병행하였다(Efron & Tibshirani, 1993; Bertrand et al., 2004; Cameron et al., 2008).

변수 간 다중공선성은 VIF로 점검하였다. 모든 변수의 VIF가 10 미만으로 나타났으며(재정자립도 3.248, 재정자주도 2.168, 최고값 고령화율 7.237), 점검 결과는 부록에 별도로 제시하였다. 따라서 재정자립도와 재정자주도가 회귀에서 유의하지 않게 나타나더라도 이는 다중공선성에 기인한 것이 아니라, 지방자치단체 고정효과에 상당 부분 흡수되는 시불변에 가까운 성격을 반영하는 것으로 해석할 수 있다.

대도시와 소도시 간 구조적 차이가 재정압박의 효과를 조절하는지 확인하기 위해 중심화한 $\ln(\text{인구})$ 와 재정압박의 상호작용도 추정하였다. 재분배 지출 비중(계수 1.696, $p = 0.200$)과 규칙기반 가변성 지출 비중(계수 -2.633, $p = 0.116$) 모두에서 상호작용은 유의하지 않았다. 즉 인구 규모는 세출구성의 수준을 강하게 예측하지만, 재정압박의 효과를 조절하지는 않는 것으로 판단된다.

IV. 분석 결과

1. 기술통계분석 결과

다음의 <표 5>는 주요 종속변수의 연도별 평균을 제시한다. 재분배 지출 비중은 2019년 34.67%에서 2024년 37.11%로 상승하였다. 개발·인프라 지출 비중은 같은 기간 17.12%에서 15.33%로 낮아졌다. 규칙기반 경직성 지출 비중은 2019년 50.06%에서 2024년 52.02%로 상승하였으며, 가변성 지출 비중은 40.77%에서 37.87%로 낮아졌다.

<표 5> 종속변수의 연도별 평균

(단위: %)

종속변수	2019	2020	2021	2022	2023	2024
재분배 지출 비중	34.67	35.63	36.42	35.78	35.84	37.11
개발·인프라 지출 비중	17.12	16.62	16.43	15.89	15.53	15.33
할당정책 지출 비중	10.63	13.62	11.71	13.13	11.06	10.62
기타 지출 비중	37.58	34.13	35.44	35.20	37.57	36.94
경직성(규칙) 지출 비중	50.06	50.73	52.56	53.28	51.13	52.02
가변성(규칙) 지출 비중	40.77	36.88	37.29	36.23	38.74	37.87

주: N = 1,356 (226개 기초지방자치단체 × 6년).

이러한 시계열적 추이를 고려하면, 2019년부터 2024년까지 지방정부 세출구조는 개발·인프라 및 가변성 지출보다 재분배 및 경직성 지출 쪽으로 점진적으로 이동한 것으로 해석할 수 있다. 점증주의적 관점에서 보면 6년 동안의 변화폭은 급격하다기보다 완만한 편이며, 감축관리의 관점에서는 가변성 지출 비중의 하락이 지방정부가 조정 가능성이 큰 지출을 상대적으로 줄였을 가능성을 시사한다.

2. 지출측 지표를 사용한 비중 모형

〈표 6〉과 〈표 7〉은 지출측 지표(재정압박)를 사용한 비중 모형의 결과이다.

〈표 6〉 기능분류 기반 지출 비중의 양방향 고정효과 모형

종속(비중)	모형	Within R2	재정압박×2021	재정압박×2024	2024-2021
재분배	FE-1	0.0076	-6.590 (4.679)	-11.213*** (4.061)	-4.623 (5.374)
재분배	FE-2	0.0804	-6.341 (4.569)	-12.877*** (4.105)	-6.536 (5.589)
개발·인프라	FE-1	0.0538	-3.623 (5.237)	2.652 (4.325)	6.275 (7.184)
개발·인프라	FE-2	0.0803	-3.896 (5.122)	2.558 (4.585)	6.454 (7.518)
할당정책	FE-1	0.0318	16.483** (7.474)	12.219* (6.698)	-4.263 (7.969)
할당정책	FE-2	0.0808	16.990** (7.405)	13.072* (6.938)	-3.918 (8.096)
기타	FE-1	0.0053	-6.269 (4.476)	-3.658 (3.839)	2.611 (5.390)
기타	FE-2	0.0494	-6.753 (4.408)	-2.752 (4.082)	4.000 (5.474)

주: 계수 단위는 pp. 괄호 안은 지방자치단체 수준 군집 표준오차. FE-1은 노출변수만, FE-2는 통제변수를 포함한 모형. 모든 모형에 지방자치단체 및 연도 고정효과 포함. *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

〈표 7〉 규칙기반 경직성·가변성 지출 비중의 양방향 고정효과 모형

종속(비중)	모형	Within R2	재정압박×2021	재정압박×2024	2024-2021
경직성(규칙)	FE-1	0.0998	-2.330 (5.391)	-5.622 (6.241)	-3.292 (7.778)
경직성(규칙)	FE-2	0.1405	-1.453 (5.216)	-6.370 (6.607)	-4.918 (7.872)
가변성(규칙)	FE-1	0.1584	-10.996* (5.663)	-4.073 (6.905)	6.923 (9.442)
가변성(규칙)	FE-2	0.2053	-12.740** (5.522)	-4.159 (7.056)	8.581 (9.238)

주: 계수 단위는 pp. 괄호 안은 지방자치단체 수준 군집 표준오차. *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

재분배 지출 비중에 대한 재정압박×2024 계수는 -12.877($p<0.01$)로 부(-)의 영향이 유의하였다. 할당정책 지출 비중에 대한 재정압박×2021 계수는 16.990($p<0.05$)으로 정(+)의 영향이 유의하였으며, 재정압박×2024 계수는 13.072($p<0.1$)로 나타났다. 규칙기반 가변성 지출 비중에 대한 재정압박×2021 계수는 -12.740($p<0.05$)으로 부(-)의 영향이 유의하였다. 반면 개발·인프라 지출 비중과 규칙기반 경직성 지출 비중의 상호작용 계수는 모두 유의하지 않았고, 2024년과 2021년의 계수 차이 역시 주요 종속변수 전부에서 유의하지 않았다.

다만 이 계수들은 모두 비중 지표에 대한 것이므로 곧바로 지출의 실질적 축소로 해석할 수는 없다. 총집행액을 통제하고 절대 수준을 직접 추정하면, 이 계수들의 상당 부분이 분모 변동에 기인한 구성비 희석임이 드러날 수 있다.

한편 재정압박의 주효과가 경직성 지출에는 부(-), 가변성 지출에는 정(+)으로 나타나는 것은 주지표의 분자에 세출결산이 포함되어 있기 때문이다. 사업성·시설성 지출을 많이 집행하는 지방자치단체는 그 자체로 (세출결산-세입결산)/세입결산이 높게 측정된다. 실제로 절대 수준 모형에서 재정압박의 주효과는 $\ln(\text{가변성 집행액}) + 95.540(p<0.01)$, $\ln(\text{경직성 집행액}) - 44.312(p<0.01)$, $\ln(\text{총집행액}) + 10.436(p<0.1)$ 로 나타나, 주효과가 조정 행태가 아니라 지방자치단체 간 지출구조의 횡단면 차이를 반영하고 있음을 보여준다.

3. 절대 수준 모형과 분모 통제: 비중 변화의 분해

1) 절대 수준 모형

종속변수를 $\ln(\text{항목별 집행액})$ 과 $\ln(\text{총집행액})$ 으로 대체하여 재추정한 결과는 <표 8>과 같다. 계수는 100을 곱한 값으로, 재정압박 1단위당 근사 % 변화를 나타낸다.

<표 8> 절대 수준 모형: 종속변수 = $\ln(\text{집행액})$

종속	재정압박(주효과)	재정압박×2021	재정압박×2024
$\ln(\text{재분배 집행액})$	5.054 (4.303)	6.128 (8.786)	0.969 (7.762)
$\ln(\text{개발·인프라 집행액})$	76.536*** (13.239)	3.134 (29.254)	68.046** (31.418)
$\ln(\text{할당정책 집행액})$	-82.184** (32.857)	94.898 (60.753)	98.656* (59.262)
$\ln(\text{기타 집행액})$	30.190*** (4.988)	4.456 (12.588)	14.975 (12.188)
$\ln(\text{경직성 집행액})$	-44.312*** (10.657)	27.050* (13.954)	28.808* (14.879)
$\ln(\text{가변성 집행액})$	95.540*** (9.809)	-5.821 (22.079)	26.493 (28.938)
$\ln(\text{총집행액})$	10.436* (5.918)	21.626* (12.594)	32.893** (13.064)

주: 계수는 100을 곱한 값(근사 % 변화). 통제변수, 지방자치단체 및 연도 고정효과 포함. 괄호 안은 군집 표준오차. *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

재분배 지출의 절대 수준은 유의하게 감소하지 않았다(+0.969%, $p = 0.901$). 반면 재정압박이 큰 지방자치단체의 총집행액은 오히려 증가하였다(+32.893%, $p<0.05$). 할당정책 지출과 경직성 지출의 절대 수준 역시 감소하지 않았다.

2) 분모 통제 검증

기준 비중 모형에 $\ln(\text{총집행액})$ 을 통제변수로 투입한 결과는 <표 9>와 같다.

<표 9> 분모 통제 검증: 비중 모형에 $\ln(\text{총집행액})$ 추가

종속 (비중)	×2021 통제전	×2021 통제후	약화율 (%)	×2024 통제전	×2024 통제후	약화율 (%)	$\ln(\text{총집행액})$
재분배	-6.341 (4.569)	-1.121 (3.534)	82.3	-12.877*** (4.105)	-4.938* (2.736)	61.7	-24.135*** (1.450)
개발· 인프라	-3.896 (5.122)	-4.745 (5.096)	-21.8	2.558 (4.585)	1.267 (4.570)	50.4	3.923** (1.831)
할당정책	16.990** (7.405)	8.801 (5.804)	48.2	13.072* (6.938)	0.617 (5.329)	95.3	37.864*** (2.141)
기타	-6.753 (4.408)	-2.935 (3.779)	56.5	-2.752 (4.082)	3.054 (3.624)	-11.0	-17.652*** (1.404)
경직성 (규칙)	-1.453 (5.216)	0.415 (4.976)	71.5	-6.370 (6.607)	-3.530 (6.211)	44.6	-8.635*** (2.276)
가변성 (규칙)	-12.740** (5.522)	-12.633** (5.596)	0.8	-4.159 (7.056)	-3.995 (7.002)	3.9	-0.499 (2.013)

주: 약화율은 통제 후 계수 절댓값의 감소율(양수는 약화). 괄호 안은 군집 표준오차.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

총지출이 증가하면 재분배 비중은 기계적으로 낮아지고(-24.135, $p < 0.01$) 할당정책 비중은 기계적으로 높아진다(+37.864, $p < 0.01$). 기능분류 비중에서 관찰된 두 결과, 곧 재분배 비중의 하락과 할당정책 비중의 상승은 대부분 이 경로로 설명된다. 실제로 총집행액을 통제하면 할당정책 비중의 2021년 계수는 유의성을 완전히 상실하였고, 재분배 비중의 2024년 계수는 61.7% 약화되었다.

반면 규칙기반 가변성 지출 비중은 이 경로의 영향을 받지 않았다. 해당 모형의 $\ln(\text{총집행액})$ 계수는 -0.499로 유의하지 않으며, 재정압박×2021 계수는 -12.740($p < 0.05$)에서 -12.633($p < 0.05$)으로 0.8% 약화되는 데 그쳤다. 즉 여기서 관찰된 것은 지방정부의 실제 조정 행태로 볼 수 있다. 가설 1은 지지되었다.

할당정책 지출 비중의 재정압박×2021 계수는 표면적으로 가설 2를 지지하는 듯 보였다(16.990, $p < 0.05$). 그러나 총집행액을 통제하면 이 계수는 8.801로 축소되어 유의성을 상실하였다(48.2% 약화). 해당 모형의 $\ln(\text{총집행액})$ 계수가 +37.864($p < 0.01$)라는 점을 고려하면, 관찰된 비중 상승은 지방자치단체가 할당정책 지출을 상대적으로 우대한 결과가 아니라 총지

출 증가에 따른 구성비 희석의 산물로 해석된다. 따라서 가설 2는 지지되지 않았다.

지출측 지표를 사용한 재분배 비중의 재정압박×2024 계수(-12.877, $p<0.01$)는 총집행액 통제 시 -4.938($p<0.1$)로 61.7% 약화되었고, $\ln(\text{총집행액})$ 계수는 -24.135($p<0.01$)로 나타났다. 절대 수준 모형에서도 재분배 지출은 유의하게 감소하지 않았다(+0.969%, $p = 0.901$). 따라서 재정압박이 큰 지방자치단체에서 재분배 지출 비중이 하락한다는 관찰을 지방정부의 조정 행태로 해석하기는 어렵다. 비중 하락은 관찰되지만, 그 원인은 분자의 삭감이 아니라 분모의 팽창이기 때문이다. 2024년 충격은 수입측 충격이므로, 가설 3의 검정은 수입측 지표로 수행한다.

4. 수입측 지표 모형

2024년 충격은 국세수입 부진과 지방교부세 감소에서 비롯된 수입측 충격이므로, 그 노출은 수입측 지표인 세입 예측오차로 측정한다. 두 지표와 두 연도의 전체 추정 결과를 정리하면 <표 10>과 같다.

<표 10> 두 지표와 두 연도의 전체 추정 결과

종속(비중)	지출측×2021	지출측×2024	수입측×2021	수입측×2024
재분배	-6.341 (4.569)	-12.877*** (4.105)	-0.302 (1.325)	2.274** (1.142)
개발·인프라	-3.896 (5.122)	2.558 (4.585)	0.193 (1.576)	-3.921*** (1.375)
할당정책	16.990** (7.405)	13.072* (6.938)	2.644 (2.102)	6.320*** (1.739)
기타	-6.753 (4.408)	-2.752 (4.082)	-2.534 (1.753)	-4.672*** (1.277)
경직성(규칙)	-1.453 (5.216)	-6.370 (6.607)	2.507 (2.010)	7.075*** (2.243)
가변성(규칙)	-12.740** (5.522)	-4.159 (7.056)	-2.160 (1.978)	-7.516*** (2.071)

주: 지출측은 재정압박(평균중심화)×충격연도, 수입측은 세입 예측오차(평균중심화)×충격연도. 세입 예측오차는 역정향 지표(값이 클수록 재정 여유)이므로, 수입측 열은 원계수의 부호를 반전하여 세입 여건 악화 노출 증가 방향으로 제시하였다. 표준오차와 유의수준은 불변이다. 두 지표의 상관관계는 $r = -0.310$ 이다. 통제변수, 지방자치단체 및 연도 고정효과 포함. *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

세입 여건 악화 노출이 큰 지방자치단체일수록 재분배 지출 비중에 정(+)의 영향이 유의하게 나타났다(+2.274, $p<0.05$). 경직성 지출(+7.075, $p<0.01$)과 할당정책 지출(+6.320, $p<0.01$)의 비중도 함께 상승하였다. 가설 3은 지지되었다. 이 판정의 근거는 재분배 지출 비중의 유의한 정(+)의 상승이며, 절대 수준이 감소하지 않았다는 결과($\ln$ 재분배 집행액×2024 = +0.969%, $p = 0.901$)는 이를 뒷받침하는 보조 증거로 볼 수 있다.

동시에 재량적 지출인 규칙기반 가변성 지출(-7.516, $p<0.01$)과 개발·인프라 지출(-3.921, $p<0.01$)의 비중에는 부(-)의 영향이 유의하게 나타났다. 가설 4는 지지되었다. 이는 가설 3이 함축하는 바가 실제로 관찰된 것으로, 의무성 지출이 보호되면 조정이 재량적 지출로 이전된다는 감축관리 이론의 예측과 일치하는 결과이다.

2021년 상호작용이 전 항목에서 유의하지 않은 것은 지표-충격 정합 설계를 뒷받침한다. 2021년 충격은 지출측 경로로 발생하여 세입 예측 자체를 크게 훼손하지 않았기 때문에, 수입측 지표로는 2021년의 조정이 포착되지 않으며 그 조정은 사업 단위의 조정 가능성(규칙기반 가변성)에서 관찰되었다.

다만 할당정책 지출 비중의 상승(+6.320, $p<0.01$)을 곧바로 행정·안전 기능의 보호로 해석하기에는 무리가 있으며, 그 실체는 6절의 하위토픽 분석에서 확인한다. 아울러 예측오차 지표는 당초예산이 지방자치단체 자신의 편성 결과라는 점에서 완전한 외생성을 갖지 않으며, 전 기간 양(+)의 값을 보인다는 점에서 예산 편성의 보수성과 완전히 분리되지 않는다는 한계가 있다.

5. 부트스트랩을 통한 진단

다음의 <표 11>은 지방자치단체 단위 군집화 부트스트래핑 5,000회의 결과이다. 부트스트래핑은 반복 재표집을 통해 추정량의 표본변동성과 신뢰구간을 점검하는 방법이며(Efron & Tibshirani, 1993), 군집자료에서는 동일 군집 내부의 오차상관을 고려한 추론이 필요하다(Bertrand et al., 2004; Cameron & Miller, 2015; Cameron et al., 2008).

<표 11> 지방자치단체 단위 군집 부트스트랩(5,000회)

계수	점추정(pp)	부트스트랩 평균	부트스트랩 SE	95% 신뢰구간	0 제외
재분배 × 2024 (FE-2)	-12.877	-12.664	4.083	[-20.647, -4.437]	예
가변성 × 2021 (FE-2)	-12.740	-12.312	5.582	[-22.680, -0.985]	예

주: 지출측 지표(재정압박) 기준. 군집 226개.

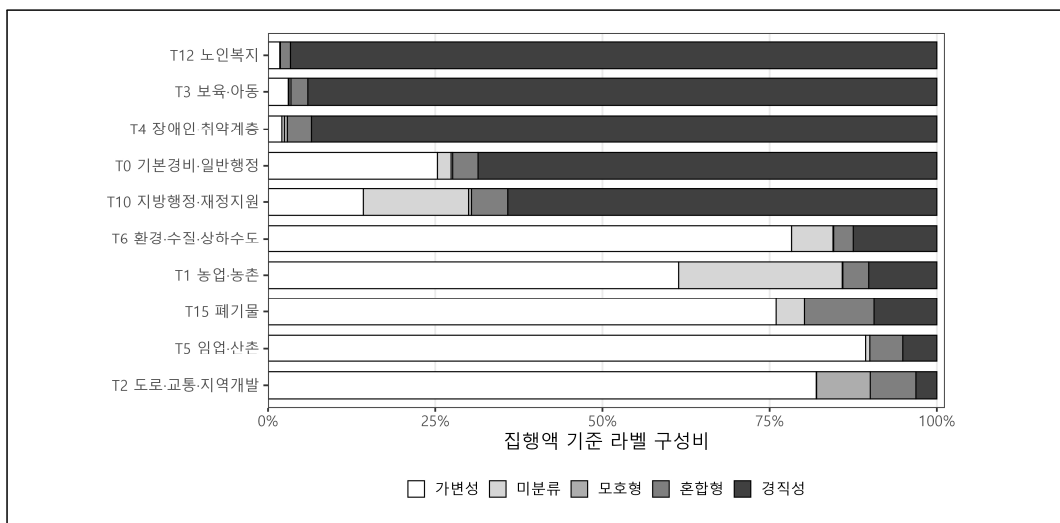
두 계수의 95% 신뢰구간은 모두 0을 포함하지 않았다. 이는 앞선 추정 결과가 특정 지방자치단체의 표본 구성이나 군집 표준오차 가정에 과도하게 의존하지 않음을 뜻한다. 다만 부트스트랩은 추정치의 표본변동성을 점검하는 절차일 뿐, 지표의 식별 문제까지 해결해 주는 것은 아니다. 재분배 지출 비중의 계수가 표본 구성에 대해 안정적이라 하더라도, 그 계수에 분모 변동에 따른 구성비 희석이 섞여 있을 가능성은 그대로 남기 때문이다. 이러한 가능성에 대해서는 앞서 분모 통제 검증을 통해 검토한 바 있다.

6. BERTopic을 활용한 보조분석

앞선 회귀분석 결과는 재정압박과 충격연도의 상호작용이 어떤 지출 비중에서 나타나는지를 보여준다. 그러나 회귀계수만으로는 해당 지출 범주가 실제로 어떤 사업 주제로 구성되어 있는지, 그리고 재분배 영역 내부에서 어떤 사업군이 조정되었는지를 확인하기 어렵다. 이를 위해 본 연구는 BERTopic 분석을 실시하였다. BERTopic은 문서 임베딩과 class-based TF-IDF를 활용하여 의미적으로 유사한 텍스트를 토픽으로 묶는 방법이다(Grootendorst, 2022). 토픽 모델은 적격 세부사업에서 단순무작위로 추출한 60,000행으로 학습한 뒤, 2019년부터 2024년까지의 적격 세부사업 2,206,222행 전수에 재적용하였다. 적격행은 전체 2,729,247행에서 광역본청 행(373,554행), 텍스트 길이 미달 행(6,445행), 집행액이 0 이하인 행(143,026행)을 제외한 것이다. 그 결과 226개 지방자치단체와 6개 연도의 1,356개 셀 전부가 결측 없이 포함되었으며, 24개 토픽과 하나의 이상치 군집이 도출되었다. 이상치 군집은 행 기준 8.78%, 집행액 기준 5.40%를 차지한다.

이러한 전수 재적용은 라벨 구성비의 대표성을 확보하기 위한 것이다. 학습표본이 아니라 모집단 전체를 기준으로 하면, 집행액 기준 규칙기반 라벨 구성비는 경직성 52.32%, 가변성 36.88%, 혼합형 5.03%, 모호형 1.78%, 미분류 3.99%로 나타났다. 이 값은 지방자치단체-연도 패널에서 독립적으로 산출한 라벨 구성비와 일치하여, 전수 할당이 모집단을 편향 없이 포괄하였음이 확인되었다. 다음의 <그림 2>는 집행액 기준 상위 10개 토픽의 라벨 구성을 제시한다.

〈그림 2〉 주요 토픽별 규칙기반 라벨 구성 (집행액 기준, 모집단 전수)



각 토픽의 모집단 집행액 비중, 토픽 내 라벨 구성, 기능분류상 지배 범주를 정리하면 다음의 <표 12>와 같다. 기능분류 대응은 학습표본 60,000행에 본문과 동일한 기능분류 토큰 규칙을 적용하여 산출하였다.

<표 12> 주요 토픽의 집행액 비중, 라벨 구성, 기능분류 대응

토픽	집행액 비중(%)	토픽 내 경직성	토픽 내 가변성	지배 기능분류(비중)
T0 기본경비·일반행정	16.27	0.686	0.253	기타 (0.736)
T12 노인복지	11.71	0.967	0.018	재분배 (0.999)
T2 도로·교통·지역개발	11.33	0.031	0.820	개발·인프라 (0.941)
T4 장애인·취약계층	10.02	0.935	0.021	재분배 (0.939)
T3 보육·아동	9.37	0.941	0.030	재분배 (0.991)
T1 농업·농촌	7.04	0.102	0.614	기타 (0.950)
T10 지방행정·재정지원	5.33	0.642	0.142	할당 (0.773)
T6 환경·수질·상하수도	4.67	0.125	0.783	기타 (0.715)
T5 임업·산촌	3.17	0.051	0.894	개발·인프라 (0.508)
T15 폐기물	2.84	0.094	0.760	기타 (0.995)
T7 민방위·재난방재	2.74	0.400	0.420	할당 (0.723)
T11 산업·중소기업	2.29	0.148	0.507	개발·인프라 (0.951)
T9 체육	1.82	0.062	0.873	기타 (0.965)
T16 관광	1.00	0.009	0.963	기타 (0.799)
T18 평생학습	0.92	0.248	0.508	기타 (0.891)
T14 감염병·방역	0.90	0.764	0.048	재분배 (0.945)

주: 집행액 비중은 2019~2024년 적격 세부사업 2,206,222행의 집행액 기준. 이상치 군집(집행액 비중 5.40%)은 제외하였다. 지배 기능분류는 부록 참조.

규칙기반 분류는 주요 사업 주제의 성격과 일관된 방향으로 나타났다. 노인복지 토픽(T12)은 집행액의 96.7%가 경직성으로 분류되었고, 보육·아동 토픽(T3)은 94.1%, 장애인·취약계층 토픽(T4)은 93.5%가 경직성으로 분류되었다. 이는 법정 의무, 수급권, 서비스 연속성이 경직성 라벨에 반영되었을 가능성을 시사한다. 반대로 관광 토픽(T16)은 가변성 비중이 96.3%, 임업·산촌 토픽(T5)은 89.4%, 도로·교통·지역개발 토픽(T2)은 82.0%, 환경·수질·상하수도 토픽(T6)은 78.3%로 나타났다. 이는 시설, 정비, 자본, 사업성 지출이 가변성 라벨과 강하게 결합되어 있음을 보여준다.

다만 모든 토픽이 하나의 라벨로 정리되는 것은 아니다. 민방위·재난방재 토픽(T7)은 경직

성 40.0%, 가변성 42.0%로 혼합적 구성을 보이며, 지방행정·재정지원 토픽(T10)은 경직성 64.2%, 가변성 14.2%로 나머지가 혼합형·모호형·미분류에 분산되어 있다. 이는 안전 관련 사업이나 재정지원 사업 안에 성격이 다른 지출이 함께 포함되기 때문으로 해석할 수 있다.

다음의 <표 13>은 주요 토픽의 연도별 집행액 비중을 제시한다. 토픽의 연도별 변화는 회귀분석 결과를 해석하는 단서를 제공한다. 노인복지 토픽(T12)은 2019년 10.92%에서 2024년 13.29%로, 장애인·취약계층 토픽(T4)은 8.34%에서 10.71%로 상승하여, 재분배 영역의 핵심 의무성 수요가 전 기간에 걸쳐 확대되었음을 보여준다. 반면 보육·아동 토픽(T3)은 10.43%에서 9.71%로 낮아졌는데, 이는 재분배 영역 내부에서도 하위 주제별 변화 방향이 동일하지 않음을 시사한다. 도로·교통·지역개발 토픽(T2)은 13.24%에서 10.78%로 2.46%p 낮아져 가변성 지출 비중의 하락과 방향이 일치하였다.

민방위·재난방재 토픽(T7)은 연도별 구성이 특히 유동적이었다. 이 토픽은 2019년 1.49%에서 2020년 7.23%로 급등한 뒤 2021년 2.58%, 2024년 1.50%로 낮아져, 감염병 대응과 재난관리 수요가 2020년에 집중되었음을 보여준다. 감염병·방역 토픽(T14)도 2022년 1.89%로 정점을 기록한 뒤 2024년 0.49%로 축소되었다.

<표 13> 주요 토픽의 연도별 집행액 비중

(단위: %)

토픽	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2019
T0 기본경비·일반행정	17.95	15.85	16.11	15.93	16.11	16.07	-1.87
T12 노인복지	10.92	10.20	11.33	11.47	12.60	13.29	+2.36
T2 도로·교통·지역개발	13.24	11.00	11.20	11.04	11.19	10.78	-2.46
T4 장애인·취약계층	8.34	10.02	11.03	9.68	9.94	10.71	+2.38
T3 보육·아동	10.43	9.58	8.81	8.65	9.24	9.71	-0.73
T1 농업·농촌	7.23	6.90	6.95	7.04	7.23	6.95	-0.27
T10 지방행정·재정지원	4.73	3.56	4.91	6.96	6.15	5.32	+0.59
T6 환경·수질·상하수도	4.84	4.20	4.77	4.63	4.94	4.66	-0.17
T5 임업·산촌	3.28	3.15	3.29	3.05	3.26	3.05	-0.23
T15 폐기물	2.87	2.58	2.93	2.74	2.94	2.95	+0.08
T7 민방위·재난방재	1.49	7.23	2.58	2.19	1.57	1.50	+0.01
T11 산업·중소기업	1.66	2.50	2.42	2.65	2.20	2.19	+0.53
T9 체육	1.87	1.50	1.54	1.81	2.03	2.11	+0.24
T16 관광	1.19	0.93	0.92	0.87	1.04	1.06	-0.13
T14 감염병·방역	0.51	0.75	1.08	1.89	0.61	0.49	-0.02

주: 각 연도 적격 세부사업 집행액 대비 비중. 이상치 군집은 5.03%(2019년)에서 5.15%(2024년) 사이에서 변동한다.

1) 하위토픽 수준의 회귀분석

기능분류 수준의 회귀계수는 어떤 사업군이 조정되었는지를 특정하지 못한다. 이를 확인하기 위해 각 토픽이 지방자치단체-연도 총집행액에서 차지하는 비중을 종속변수로 하여, 본문과 동일한 양방향 고정효과 모형을 추정하였다. 결과는 다음의 <표 14>와 같다.

<표 14> 하위토픽별 세출 비중의 양방향 고정효과 모형

토픽	지배 기능분류	재정압박×2021	세입 여건 악화 노출×2024
T0 기본경비·일반행정	기타	-5.242 (3.715)	-4.274*** (1.096)
T12 노인복지	재분배	0.267 (2.487)	2.862** (1.242)
T2 도로·교통·지역개발	개발·인프라	-7.722* (4.237)	-1.355 (1.268)
T4 장애인·취약계층	재분배	-0.495 (4.006)	3.234*** (0.993)
T3 보육·아동	재분배	0.336 (1.149)	0.029 (0.457)
T1 농업·농촌	기타	-0.170 (1.999)	-1.355** (0.681)
T10 지방행정·재정지원	할당	17.847*** (5.704)	7.342*** (2.250)
T6 환경·수질·상하수도	기타	0.632 (2.121)	-2.473*** (0.768)
T5 임업·산촌	개발·인프라	-1.267 (1.580)	-1.020** (0.456)
T15 폐기물	기타	-1.896* (1.093)	0.229 (0.295)
T7 민방위·재난방재	할당	4.606 (4.503)	-0.298 (0.727)
T11 산업·중소기업	개발·인프라	3.972*** (1.497)	-0.618 (0.507)
T9 체육	기타	-0.848 (0.907)	-0.653 (0.453)
T16 관광	기타	-0.928 (0.852)	-1.010*** (0.361)
T18 평생학습	기타	0.540 (0.621)	-0.154 (0.144)
T14 감염병·방역	재분배	-2.331*** (0.631)	-1.215*** (0.183)

주: 종속변수는 해당 토픽이 지방자치단체-연도 총집행액에서 차지하는 비중(pp). 2021년 열은 지출측 지표(재정압박)×2021, 2024년 열은 수입측 지표(세입 예측오차)×2024를 세입 여건 악화 노출 증가 방향으로 부호 반전하여 제시하였다. 통제변수, 지방자치단체 및 연도 고정효과 포함. 괄호 안은 군집 표준오차.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표 14>는 다음과 같이 해석할 수 있다. 첫째, 2024년 재분배 지출 비중의 상승은 재분배 영역 전체가 아니라 법정 급여성 사업에서 발생하였다. 세입 여건 악화 노출이 큰 지방자치단체일수록 장애인·취약계층 토픽(+3.234, p<0.01)과 노인복지 토픽(+2.862, p<0.05)의 비중 증가에 정(+)의 영향이 유의하게 나타났다. 두 토픽은 재분배 기능분류에 각각 93.9%, 99.9% 대응하며, 토픽 내 경직성 비중이 93.5%, 96.7%로 가장 높다. 반면 같은 재분배 영역에 속하면

서도 한시적 성격이 강한 감염병·방역 토픽(T14)의 비중에는 부(-)의 영향이 유의하게 나타났고(-1.215, $p<0.01$), 보육·아동 토픽(T3)은 유의하지 않았다(+0.029). 이 결과는 재분배 지출이 단일한 경직성 지출 묶음이 아니며, 법정 의무성의 강도에 따라 보호의 정도가 달라짐을 보여준다. 재분배 영역 내부의 조정은 실제로 존재하였으나, 그 대상은 법정 급여가 아니라 한시적·프로그램성 사업으로 나타났다.

둘째, 2024년 재량적 지출의 축소는 특정 토픽에 집중되지 않고 분산되어 나타났다. 관광(-1.010, $p<0.01$), 환경·수질·상하수도(-2.473, $p<0.01$), 임업·산촌(-1.020, $p<0.05$), 농업·농촌(-1.355, $p<0.05$) 토픽에서 부(-)의 영향이 유의하였다. 다만 개발·인프라 기능분류를 대표하는 도로·교통·지역개발 토픽(-1.355)과 산업·중소기업 토픽(-0.618)은 개별적으로 유의하지 않았다. 따라서 기능분류 수준에서 관찰된 개발·인프라 비중의 하락(-3.921, $p<0.01$)은 여러 사업군에 얹게 분산된 조정의 합으로 이해할 필요가 있다.

셋째, 할당정책 지출 비중의 상승은 행정·안전 기능의 보호로 보기 어렵다. 할당 기능분류를 지배적으로 대표하는 두 토픽 가운데 유의한 것은 지방행정·재정지원 토픽(T10) 하나뿐이며, 그 계수는 2021년 +17.847($p<0.01$), 2024년 +7.342($p<0.01$)이다. 민방위·재난방재 토픽(T7)은 두 국면 모두에서 유의하지 않았다(+4.606, -0.298). T10의 대표 어휘는 보전지출, 재무활동, 지방세, 세외수입으로, 총집행액과 강하게 연동되는 회계적 지출이다. 이는 <표 9>에서 할당정책 비중의 $\ln(\text{총집행액})$ 계수가 +37.864($p<0.01$)로 가장 크고 2021년 계수가 분모 통제 시 유의성을 완전히 상실한 사실과 정확히 부합한다. 즉 할당정책 비중 상승의 실체는 위기대응 행정수요가 아니라 보전지출·재무활동의 증가이며, 이는 가설 2가 지지되지 않았다는 결과를 사업 수준에서 재확인해 준다.

이상의 결과를 가설별로 정리하면 다음과 같다. 가설 1은 지지되었다. 2021년 지출측 충격 국면에서 재정압박이 큰 지방자치단체는 규칙기반 가변성 지출 비중을 유의하게 축소하였으며(-12.740, $p<0.05$), 이 효과는 총집행액을 통제한 뒤에도 -12.633($p<0.05$)으로 유지되었다. 가설 2는 지지되지 않았다. 할당정책 지출 비중의 상승(16.990, $p<0.05$)은 총집행액 통제 시 유의성을 상실하였으며(8.801), 하위토픽 분석에서 그 실체가 보전지출·재무활동임이 확인되었다. 가설 3은 지지되었다. 2024년 수입측 충격에서 세입 여건 악화 노출이 큰 지방자치단체일수록 재분배 지출 비중에 정(+)의 영향이 유의하게 나타났으며(+2.274, $p<0.05$), 그 상승은 법정 급여성 하위토픽에서 발생하였다. 가설 4는 지지되었다. 같은 국면에서 규칙기반 가변성 지출(-7.516, $p<0.01$)과 개발·인프라 지출(-3.921, $p<0.01$)의 비중에 부(-)의 영향이 유의하였다.

V. 결론

1. 연구 결과의 종합

본 연구는 2019년부터 2024년까지 기초지방자치단체 226개의 지방자치단체-연도 패널을 이용하여, 재정충격의 유형에 따라 세출 우선순위 조정 양상이 달라지는지를 분석하였다. 연구 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 연도별 평균에서는 재분배 지출과 경직성 지출 비중이 상승하고 개발·인프라 및 가변성 지출 비중이 낮아지는 흐름이 관찰되었다. 둘째, 2021년 지출측 충격 국면에서 재정압박이 큰 지방자치단체는 규칙기반 가변성 지출 비중을 유의하게 축소하는 것으로 나타났다(-12.740, $p < 0.05$). 이 효과는 총집행액을 통제한 뒤에도 -12.633($p < 0.05$)으로 유지되었고 해당 모형의 $\ln(\text{총집행액})$ 계수도 유의하지 않아, 가설 1은 지지되었다. 셋째, 같은 국면에서 관찰된 할당정책 지출 비중의 상승(16.990, $p < 0.05$)은 총집행액을 통제하면 8.801로 유의성을 상실하였다. $\ln(\text{총집행액})$ 계수가 +37.864($p < 0.01$)에 이른다는 점을 고려하면 이 상승은 총지출 규모의 변동에 따른 구성비 희석의 산물로 해석되며, 가설 2는 지지되지 않았다. 넷째, 2024년 수입측 충격의 노출을 세입 예측오차로 측정한 결과, 세입 여건 악화 노출이 큰 지방자치단체일수록 재분배 지출 비중이 유의하게 높아지는 것으로 나타났다(+2.274, $p < 0.05$). 경직성 지출 비중 역시 함께 상승하여(+7.075, $p < 0.01$) 가설 3은 지지되었다. 다섯째, 같은 국면에서 재량적 지출인 규칙기반 가변성 지출(-7.516, $p < 0.01$)과 개발·인프라 지출(-3.921, $p < 0.01$)의 비중에는 부(-)의 유의한 영향이 확인되어, 가설 4 역시 지지되었다. 여섯째, 세부사업 전수 2,206,222행에 BERTopic을 적용한 결과, 2024년 재분배 비중의 상승은 장애인·취약계층(+3.234, $p < 0.01$)과 노인복지(+2.862, $p < 0.05$) 토픽에서 나타난 반면, 같은 재분배 영역에 속하는 감염병·방역 토픽에서는 부(-)의 영향이 유의하였다(-1.215, $p < 0.01$). 법정 의무성의 강도가 보호의 정도를 가른 것이다. 일곱째, 지출측 지표로 측정한 재분배 지출 비중의 감소(-12.877, $p < 0.01$)는 총집행액을 통제하면 61.7% 약화되었고(-4.938, $p < 0.1$), 절대 수준 모형에서 재분배 지출은 유의하게 감소하지 않았다(+0.969%, $p = 0.901$). 즉 이 감소는 지방정부의 조정 행태가 아니라 분모 변동에 기인한 것으로 해석된다. 여덟째, 2024년과 2021년의 계수 차이는 주요 종속변수 전부에서 유의하지 않았다.

종합하면 지방정부의 세출 조정은 의무성 지출을 보호하고 재량적 지출을 우선 조정하는 방향으로 나타났다. 이는 Levine(1978, 1979)이 제시한 선별 삭감의 논리와 일치하는 결과이다. 특히 가설 3과 가설 4가 함께 지지되었다는 점에 주목할 필요가 있다. 지출 비중의 총

합이 1이라는 회계적 제약 아래에서 의무성 지출이 보호되면 조정은 다른 어딘가에서 이루어질 수밖에 없는데, 실제로 그 부담이 재량적 지출로 이전되었음이 확인되었기 때문이다.

하위토픽 분석은 이러한 명제를 한 단계 더 정밀하게 확인한다. 보호의 경계는 기능분류가 아니라 법정 의무성의 강도에 놓여 있다. 같은 재분배 기능 안에서도 노인복지와 장애인·취약계층 급여는 보호되는 반면, 한시적 성격이 강한 감염병·방역 사업은 조정되었다. 반대로 할당정책 기능의 비중 상승은 방역·안전 기능의 보호가 아니라 보전지출·재무활동이라는 회계적 지출의 증가였다. 기능분류가 지출의 조정 가능성을 대리하지 못한다는 본 연구의 문제의식이 사업 수준에서 직접 확인된 것이다.

충격의 발생 경로에 따라 그 노출을 포착하는 지표와 조정되는 지출 범주도 함께 달라졌다. 지출측 경로로 발생한 2021년 충격의 조정은 사업 단위의 조정 가능성, 곧 규칙기반 가변성 지출에서 선명하게 드러난 반면 수입측 지표로는 포착되지 않았고, 수입측 경로로 발생한 2024년 충격의 조정은 정반대로 수입측 지표에서만 강하게 포착되었다. 다만 이러한 패턴 차이는 계수 크기의 비교가 아니라 유의성 패턴의 대비로 제시한 것이며, 2025년 결산이 확보된 이후의 검증이 필요한 잠정적 관찰이다.

2. 연구의 기여

본 연구의 기여는 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, 세부사업 텍스트에 기반한 규칙기반 경직성·가변성 분류가 기능분류 비중 지표의 기계적 문제를 우회한다는 점을 실증하였다. 기능분류 비중은 총집행액에 강하게 연동되어, $\ln(\text{총집행액})$ 의 계수가 재분배 $-24.135(p<0.01)$, 할당정책 $+37.864(p<0.01)$, 기타 $-17.652(p<0.01)$, 개발·인프라 $+3.923(p<0.05)$ 으로 서로 다른 방향과 크기를 보였다. 총지출의 변동이 각 비중을 서로 다른 방향으로 밀어내는 것이다. 반면 규칙기반 가변성 비중의 $\ln(\text{총집행액})$ 계수는 -0.499 로 유의하지 않았다. 즉 지방정부의 조정 행태를 식별하기 위해서는 기능분류가 아니라 사업 수준의 조정 가능성을 측정할 필요가 있으며, 세출 우선순위 연구에서 세부사업 텍스트를 활용해야 하는 이유가 여기에 있다.

둘째, 재정압박 연구에서 널리 쓰이는 비중 지표의 식별 한계를 규명하고 대안 설계를 제시하였다. 결산 기반 재정압박 지표는 분자에 세출을 포함하므로, 세출 비중을 종속변수로 하는 모형에서 종속변수의 분모와 기계적으로 얽힌다. 본 연구는 이 문제를 절대 수준 모형과 수입측 지표 모형으로 분해하였고, 측정의 선택이 실질적 결론의 방향을 바꿀 수 있음을 보였다. 이는 이 분야의 후속 연구가 공유할 필요가 있는 방법론적 함의이다.

셋째, 충격의 발생 경로와 노출 지표를 정합시키는 설계를 제시하였다. 지출측 충격의 노출

을 수입측 지표로 재거나 그 역을 행하면 실재하는 조정 행태가 포착되지 않는다. 실제로 본 연구에서 2021년 충격은 지출측 지표에서만, 2024년 충격은 수입측 지표에서만 유의하게 관찰되었다. 이는 재정충격 연구에서 어떤 충격인가의 문제와 어떤 지표로 쥔 것인가의 문제를 분리해 다룰 수 없음을 보여준다.

본 연구가 갖는 정책적 함의는 다음과 같다. 첫째, 지방재정 충격에 대응하는 중앙정부의 지원은 총액 보전만으로는 충분하지 않을 수 있다. 총액이 유지되더라도 지방정부 내부의 세출 구성은 달라지기 때문이다. 둘째, 구조적 세입 결손이 반복될 경우 지방정부는 조정 가능한 사업을 중심으로 대응할 가능성이 크다. 본 연구에서 조정은 개발·인프라 지출과 규칙기반 가변성 지출에 집중되었고, 하위토픽 수준에서는 관광, 환경, 임업, 농업 사업에서 관찰되었다. 이처럼 가변성 지출의 축소가 특정 사업군에 집중될 경우, 단기적으로는 재정 균형을 유지하더라도 장기투자 역량과 주민서비스 수준이 함께 악화될 수 있으므로 이에 대한 확인이 필요하다. 셋째, 세입 여건 악화 노출이 큰 지방자치단체일수록 재분배 지출 비중은 오히려 상승하였다(+2.274, $p<0.05$). 재분배 지출이 실제로 보호되고 있으며 조정의 부담이 재량적 지출로 이전되는 만큼, 정책적 관심은 복지 총량의 방어보다 재량적 사업의 급격한 축소가 초래할 지역 투자·서비스 공백으로 옮겨갈 필요가 있다. 넷째, 다만 재분배 영역 내부에서도 한시적·프로그램성 사업은 조정된다. 감염병 대응과 같은 한시적 보건의사업의 축소가 위기대응 역량의 구조적 악화로 이어지지 않도록, 위기대응 기능의 상시적 기반을 별도로 관리할 필요가 있다.

3. 연구의 한계

본 연구의 한계와 후속 연구에의 제언은 다음과 같다. 첫째, 2025년 결산자료가 포함되지 않아 2024년 충격 이후 세출구조가 회복되었는지를 분석하지 못하였다. 따라서 2024년 충격의 구조성은 사후적으로 검증되지 않은 잠정적 규정에 머문다. 둘째, 본 연구는 충격의 발생 경로에 노출 지표를 맞추는 설계를 채택하였으나, 당초예산 세입이 지방자치단체 스스로 편성한 값이라는 점에서 세입 예측오차 역시 완전한 외생변수는 아니다. 관측된 예측오차가 전 기간 양(+)의 값을 보인다는 점에서 예산 편성의 보수성과도 완전히 분리되지 않으며, 연도별로 상이한 지표를 사용하는 설계는 편의적 선택으로 비칠 수 있다. 본 연구는 이 한계를 연구 모형에서 지표 선택 논거와 <표 10>의 전체 결과 제시하며 보완하고자 하였으나, 완전한 해소에는 이르지 못하였다. 셋째, 경직성·가변성 분류는 규칙 기반으로 이루어졌으므로 분류 사전의 공개와 민감도 검토가 중요하다. 점수화 가중치를 10가지 조합으로 변경한 민감도 분석

에서 가변성 지출 비중에 대한 재정압박×2021 계수는 모든 조합에서 부(-)의 방향을 유지하였으나(-9.023 ~ -15.128), 세 정보원에 동일 가중치를 부여하는 조합에서는 유의성을 상실하였다(-9.023). 향후 독립 코더 코딩과 일치도 지표를 추가한다면 방법론적 설득력을 더 높일 수 있을 것이다. 특히 민간자본사업보조·자치단체자본보조처럼 계속사업 성격이 강한 지방보조사업의 판정이 결과에 얼마나 민감한지를 점검할 필요가 있다. 넷째, BERTopic 보조 분석의 이상치 군집은 집행액 기준 5.40%를 차지하며, 이 부분은 토픽 수준의 해석에서 제외되었다. 다섯째, 2025년 이후의 결산자료와 보통교부세·국고보조금 변동 자료를 결합한다면 구조적 충격의 지속 효과를 보다 정밀하게 검토할 수 있을 것이다.

【참고문헌】

- 강형민·박성준. (2024). 기초자치단체의 현금성 사회보장급여 예산규모에 영향을 미치는 요인: 동적공간패널회귀모형을 중심으로. 『한국정책연구』, 24(4): 43-66.
- 국가데이터처. 국가통계포털(KOSIS). <https://kosis.kr>(검색일: 2026. 5. 1.)
- 국회예산정책처. (2023). 「최근 세수오차 발생원인과 2024년 국세수입 전망」. NABO Focus 제67호. 국회예산정책처.
- 국회예산정책처. (2025). 「2024년 국세수입 실적 및 세목별 증감원인」. NABO Focus 제90호. 국회예산정책처.
- 김민정. (2024). 지방교부세가 지방정부지출에 미치는 영향: 세수 감소 요인의 조절효과로 인한 끈끈이 효과의 발견. 『지방정부연구』, 27(4): 45-67.
- 김상현. (2012). 「지방자치단체 세출구조에 관한 연구」. 한국조세연구원.
- 김은주·최정우·배수호. (2014). 재정압박이 지방자치단체 재정지출에 미치는 영향 분석. 『정책분석평가학회보』, 24(3): 135-161.
- 김재영. (2019). 조건부 보조금이 지방자치단체 재정지출에 미치는 영향 분석: Fungibility의 가설 검증. 『한국지방자치학회보』, 31(3): 65-90.
- 김형선·이미혜. (2018). 우리나라 지방재정의 경기대응에 대한 분석. 『재정정책논집』, 20(2): 159-180.
- 김형용. (2025). 사회복지, 지방자치단체 자체사업은 위기인가?: 사회복지 분야 세출 분석을 중심으로. 『한국사회복지행정학』, 27(1): 125-156.
- 백지선·이태천. (2023). 지방자치단체 재정압박이 사회복지지출에 미치는 영향: 비선형적 관계를 중심으로. 『지방정부연구』, 27(3): 155-182.
- 신영효·이슬이. (2022). 지방자치단체 세입 구성에 따른 사회복지지출 수준 분석. 『조세연구』, 22(1): 117-141.
- 신헌태·윤주철. (2024). 복지 분야 의무지출과 재량지출의 관계에 관한 연구. 『예산정책연구』, 13(2): 31-70.
- 오병기. (2021). 거시경제 변화가 지방재정에 미친 영향 분석. 『재정정책논집』, 23(4): 39-70.
- 윤영진. (2013). 복지재정 수요확대에 따른 지방자치단체 대응방안. 『지방행정연구』, 27(4): 31-65.
- 이용환·조경훈·김진덕. (2020). 기초지방자치단체 예산과 보통교부세의 관계에 관한 연구. 『GRI연구논총』, 22(1): 117-142.
- 이희재. (2024). 코로나19가 지방재정에 미친 영향에 대한 연구: 지방재정분석 지표를 중심으로.

- 「한국지방재정논집」, 29(3): 163-195.
- 전성만·김진·유자영. (2022). 지방자치단체 현금성 복지 지출 실태와 정책적 함의: 2017-2021년 세부 사업별 지출을 중심으로. 「지방정부연구」, 26(3): 37-61.
- 주만수. (2012). 지방재정위기의 현황과 원인분석. 「지방행정연구」, 26(2): 3-30.
- 최병호·정종필. (2007). 국고보조사업의 광역과 기초자치단체간 지방비 부담비율 결정에 관한 연구. 「경제연구」, 25(3): 105-131.
- 한국조세재정연구원. (2022). 「의무지출의 재정운용에 대한 연구: 복지 및 지방이전지출의 정합성 제고」. 연구보고서 22-08. 한국조세재정연구원.
- 한선경. (2012). 광역지방정부 지출의 변동패턴과 영향요인에 관한 연구. 「한국행정연구」, 21(3): 99-124.
- 한주희·김윤선·송수빈·정일환. (2025). 지방정부의 재정 회복탄력성과 재정전략. 「정책분석평가학회보」, 35(4): 141-169.
- 행정안전부. 지방재정365. <https://lofin365.go.kr>(검색일: 2026. 4. 1.)
- 허만형·김은경. (2018). 지방정부의 재정자립도와 사회복지예산의 관계 연구: 지방정부 유형별 비교분석. 「국가정책연구」, 32(1): 139-155.
- 허명순. (2013). 지방자치단체의 재정수지 결정요인. 「한국지방재정논집」, 18(3): 91-118.
- 홍근석·문소영·이서희. (2023). 지방재정조정제도의 재정형평화 기능 효율화 방안: 지니계수 분해 기법을 활용한 실증분석 결과를 중심으로. 「지방행정연구」, 37(3): 127-158.
- Berne, R., & Stiefel, L. (1993). Cutback budgeting: The long-term consequences. *Journal of Policy Analysis and Management*, 12(4): 664-684.
- Berset, S., Huber, M., & Schelker, M. (2023). The fiscal response to revenue shocks. *International Tax and Public Finance*, 30(3): 814-848.
- Bertrand, M., Duflo, E., & Mullainathan, S. (2004). How much should we trust differences-in-differences estimates? *The Quarterly Journal of Economics*, 119(1): 249-275.
- Boukari, M., & Veiga, F. J. (2018). Disentangling political and institutional determinants of budget forecast errors: A comparative approach. *Journal of Comparative Economics*, 46(4): 1030-1045.
- Bozeman, B. (2010). Hard lessons from hard times: Reconsidering and reorienting the managing decline literature. *Public Administration Review*, 70(4): 557-563.
- Cameron, A. C., Gelbach, J. B., & Miller, D. L. (2008). Bootstrap-based improvements for inference with clustered errors. *The Review of Economics and Statistics*, 90(3): 414-427.
- Cameron, A. C., & Miller, D. L. (2015). A practitioner's guide to cluster-robust

- inference. *Journal of Human Resources*, 50(2): 317-372.
- Carroll, D. A. (2009). Diversifying municipal government revenue structures: Fiscal illusion or instability? *Public Budgeting & Finance*, 29(1): 27-48.
- Cassidy, T. (2025). Revenue persistence and public service delivery. *The Economic Journal*, 135(670): 2017-2053.
- Castro, V. (2017). The impact of fiscal consolidations on the functional components of government expenditures. *Economic Modelling*, 60: 138-150.
- Cornia, G. C., Johnson, R. B., & Nelson, R. D. (2017). Personal Income Tax Revenue Growth and Volatility: Lessons and Insights from Utah Tax Reform. *Public Finance Review*, 45(4), 458-483.
- Davidson, M. (2020). Extreme municipal fiscal stress and austerity? A case study of fiscal reform after Chapter 9 bankruptcy. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 38(3): 522-538.
- Davis, O. A., Dempster, M. A. H., & Wildavsky, A. (1966). A theory of the budgetary process. *American Political Science Review*, 60(3): 529-547.
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1993). *An introduction to the bootstrap*. Chapman & Hall/CRC.
- Grootendorst, M. (2022). *BERTopic: Neural topic modeling with a class-based TF-IDF procedure*. arXiv preprint arXiv:2203.05794.
- Helm, I., & Stuhler, J. (2024). The dynamic response of municipal budgets to revenue shocks. *American Economic Journal: Applied Economics*, 16(4): 484-527.
- Hendrick, R. (2006). The role of slack in local government finances. *Public Budgeting & Finance*, 26(1): 14-46.
- Iliopoulos, P., & De Witte, K. (2024). The expenditure composition and trade-offs in local government budgets. *Socio-Economic Planning Sciences*, 93: 101900.
- Inman, R. P. (2008). *The flypaper effect*. NBER Working Paper No. 14579. National Bureau of Economic Research.
- Jimenez, B. S. (2014). Raise taxes, cut services, or lay off staff: Citizens in the fiscal retrenchment process. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 24(4): 923-953.
- Jimenez, B. S. (2017). Institutional constraints, rule-following, and circumvention: Tax and expenditure limits and the choice of fiscal tools during a budget crisis. *Public Budgeting & Finance*, 37(2): 5-34.
- Jordan, M. M. (2003). Punctuations and agendas: A new look at local government

- budget expenditures. *Journal of Policy Analysis and Management*, 22(3): 345-360.
- Knight, B. (2002). Endogenous federal grants and crowd-out of state government spending: Theory and evidence from the federal highway aid program. *American Economic Review*, 92(1): 71-92.
- Kwak, S. (2014). The dynamics of state fiscal behavior over the business cycle: Are state fiscal policies procyclical?. *The American Review of Public Administration*, 44(5): 550-574.
- Levine, C. H. (1978). Organizational decline and cutback management. *Public Administration Review*, 38(4): 316-325.
- Levine, C. H. (1979). More on cutback management: Hard questions for hard times. *Public Administration Review*, 39(2): 179-183.
- Lindblom, C. E. (1959). The science of "muddling through." *Public Administration Review*, 19(2): 79-88.
- Maher, C. S., & Deller, S. C. (2007). Municipal responses to fiscal stress. *International Journal of Public Administration*, 30(12-14): 1549-1572.
- Mikesell, J. L., & Ross, J. M. (2014). State revenue forecasts and political acceptance: The value of consensus forecasting in the budget process. *Public Administration Review*, 74(2): 188-203.
- Murray, V. V., & Jick, T. D. (1985). Taking stock of organizational decline management: Some issues and illustrations from an empirical study. *Journal of Management*, 11(3): 111-123.
- Musgrave, R. A. (1959). *The theory of public finance: A study in public economy*. McGraw-Hill.
- Nelson, A. A., & Balu, R. (2014). Local government responses to fiscal stress: Evidence from the public education sector. *Public Administration Review*, 74(5): 601-614.
- Pagano, M. A. (1988). Fiscal Disruptions and City Responses: Stability, Equilibrium, and City Capital Budgeting. *Urban Affairs Quarterly*, 24(1): 118-137.
- Poterba, J. M. (1994). State responses to fiscal crises: The effects of budgetary institutions and politics. *Journal of Political Economy*, 102(4): 799-821.
- Raudla, R., Savi, R., & Randma-Liiv, T. (2015). Cutback management literature in the 1970s and 1980s: Taking stock. *International Review of Administrative Sciences*, 81(3): 433-456.
- Scorsone, E. A., & Plerhoples, C. (2010). Fiscal stress and cutback management amongst

- state and local governments: What have we learned and what remains to be learned? *State and Local Government Review*, 42(2): 176-187.
- Wagner, G. A., & Elder, E. M. (2005). The role of budget stabilization funds in smoothing government expenditures over the business cycle. *Public Finance Review*, 33(4): 439-465.
- Wanat, J. (1974). Bases of budgetary incrementalism. *American Political Science Review*, 68(3): 1221-1228.
- Wang, W., & Hou, Y. (2012). Do local governments save and spend across budget cycles? Evidence from North Carolina. *The American Review of Public Administration*, 42(2): 152-169.
- Wei, W., & Denison, D. V. (2019). State rainy day funds and government general fund expenditures: Revisiting the stabilization effect. *Public Finance Review*, 47(3): 465-492.
- Wildavsky, A. (1964). *The politics of the budgetary process*. Little, Brown and Company.

유 제 응: 서울대학교에서 정책학 박사학위(논문: 공공조달시장 참여자 행태에 관한 연구 : 지방자치단체 물품조달을 중심으로, 2026)를 취득하고, 현재 서울대학교 행정대학원 교무조교로 재직중이다. 주요 관심분야는 지방행정, 조직정책, 머신러닝이다. 주요 논문으로는 “공·사 조직구성원의 성과인식 차이가 비윤리적 친조직행동에 미치는 영향: 리더십·조직 유형의 조절효과를 중심으로 (2025)”, “혁신 및 위계문화와 공무원의 업무성과인식의 관계에 관한 연구: 공직만족도, 조직몰입의 순차매개효과를 중심으로(2026)”, “정책 리더러시가 정책선회의 변화에 미치는 영향 분석 - 연금개혁 공론화 조사를 중심으로 -(2025)”가 있다(jimryu9031@gmail.com).

오 정 하: 서울대학교에서 정치학 석사학위를 취득하고(논문: 제3정당의 존립에 대해: 한국 무당파 유권자의 선택을 중심으로, 2018), 현재 서울대학교 행정대학원 정책학 박사수료생으로 재학 중이다. 주요 관심분야는 지방행정, 재정정책, 정책분석이다(jeongha@snu.ac.kr).

부록 1. 분석 자료의 구성

본문에서 활용한 회귀분석은 2019년부터 2024년까지 기초지방자치단체 226개, 총 1,356개 지방자치단체-연도 관측치를 기준으로 하였다. 분석 자료는 지방재정365의 재정지표, 국가데이터처의 인구자료를 지방자치단체-연도 단위로 병합하여 구성하였다. 행정구역 코드가 변동된 사례(군위군)의 경우, 시계열 일관성을 위해 동일 분석 단위로 연결하였다.

〈부표 1〉 Hausman 검정 (Mundlak 보조회귀)

모형	검정통계량	df1	df2	p	판정
재분배 FE-2 (지출측 지표)	40.586	10	225	<0.001	고정효과 선호
가변성 FE-2 (지출측 지표)	21.434	10	225	<0.001	고정효과 선호
재분배 FE-2 (수입측 지표)	42.977	10	225	<0.001	고정효과 선호
가변성 FE-2 (수입측 지표)	22.251	10	225	<0.001	고정효과 선호

주. H0는 집단평균항의 계수가 모두 0이라는 것이다. 기각 시 고정효과 모형이 선호된다.

〈부표 2〉 다중공선성 진단과 인구 규모 상호작용

변수	VIF
재정압박(중심화)	1.026
재정자립도	3.248
재정자주도	2.168
지방보조금 비율	1.631
ln(인구)	4.213
인구증가율	1.286
고령화율	7.237
유소년 인구비율	3.364

종속(비중)	재정압박 × 중심화 ln(인구)	SE	p
재분배	1.696	1.318	0.200
가변성(규칙)	-2.633	1.667	0.116

주. VIF는 FE-2 회귀변수 기준. 상호작용 모형은 지방자치단체 및 연도 고정효과 포함.

〈부표 3〉 소요자원 구성 지표와 세출구조의 상관

변수쌍	상관계수
세입 예측오차 ~ 재정압박	-0.310
자체재원 비중 ~ 가변성(규칙) 지출 비중	0.653
매칭부담 비율 ~ 가변성(규칙) 지출 비중	0.478
매칭부담 비율 ~ 재분배 지출 비중	-0.596
매칭부담 비율 ~ 자체재원 비중	0.898
국비 비중 ~ 재분배 지출 비중	0.588

주. 자체재원 비중은 세부사업 소요자원 중 시군구비 비율, 매칭부담 비율은 시군구비/(국비+시도비)이다.

부록 2. 규칙기반 경직성·가변성 분류의 기준

규칙기반 경직성·가변성 변수는 지방재정365의 세부사업별 세출현황 자료에서 사업별 조정 가능성을 측정하기 위해 구성하였다. 기능분류 기반 변수는 정책영역별 지출 비중을 보여주는 1차 변수이고, 규칙기반 변수는 같은 정책영역 내부에서도 단기 조정 가능성이 다를 수 있다는 점을 반영하기 위한 2차 조작화이다. 따라서 규칙기반 분류는 공식 기능분류를 대체하지 않으며, 본문에서는 기능분류 기반 결과와 함께 해석한다.

분류에 사용한 정보는 세 가지이다. 첫째, 지방재정365상의 기능분류 토큰이다. 둘째, 사업명, 사업목적, 사업내용, 사업규모, 추진근거, 사업이력, 사업계획 등 세부사업 텍스트이다. 셋째, 통계목 및 지출목에 나타나는 지출 성질 정보이다. 통계목과 지출목은 서로 다른 회계분류 체계이므로 동일한 성격의 근거가 양쪽에서 동시에 나타나더라도 중복 점수로 합산하지 않았다. 본 연구에서는 통계목을 우선 근거로 사용하고, 지출목은 통계목에서 해당 신호가 포착되지 않을 때 보조 근거로 사용하였다.

기능분류, 텍스트, 지출 성질 정보를 함께 활용한 이유는 각 정보원이 서로 다른 측정오차를 가질 수 있기 때문이다. 기능분류는 정책영역을 안정적으로 보여주지만, 같은 사회복지·보건 영역 안에도 시설확충, 시스템 구축, 신규 프로그램과 같이 조정 가능성이 큰 사업이 있고, 같은 개발·인프라 영역 안에도 법정계획, 장기계속, 유지관리 성격의 사업이 있다. 사업 텍스트는 법적 근거와 사업 목적을 직접 보여주지만, 지방자치단체별 서술 관행에 따라 표현의 방식이 달라질 수 있다. 통계목·지출목은 인건비, 사회보장적 수혜금, 시설비처럼 지출 성질을 가장 직접적으로 드러내지만, 사업의 제도적 목적과 수혜 구조를 모두 설명하지는 못한다. 따

라서 세 정보원을 결합하는 것은 하나의 분류체계에 과도하게 의존하지 않고 구성개념 타당도를 높이기 위한 시도이다.

점수화 방식 역시 이러한 자료의 성격을 반영하고자 하였다. 통계목·지출목 신호에는 4점을 부여하여, 실제 예산 항목의 성질이 관측되는 가장 직접적인 근거에 큰 점수를 부여하였다. 텍스트 키워드는 1개당 2점을 부여하되 최대 6점으로 제한하였다. 이는 사업 설명 안에 법정, 수급자, 시설, 행사, 연구용역과 같은 단어가 반복될 수 있으나, 반복 빈도 자체가 조정 가능성의 강도를 선형적으로 의미한다고 보기는 어렵기 때문이다. 기능분류 토큰에는 1점만 부여하였다. 기능분류는 중요한 사전적 정보이나, 본 연구의 핵심 문제의식이 바로 기능분류와 조정 가능성의 불일치에 있기 때문에 기능분류만으로 사업 라벨이 결정되지 않도록 낮은 가중치를 적용하였다.

경직성 점수와 가변성 점수의 차이가 임계값(2점) 이상이면 해당 라벨로, 두 점수가 모두 0이면 미분류로, 두 점수가 모두 양수이면서 차이가 임계값 미만이면 혼합형으로, 그 밖의 경우 모호형으로 판정하였다. 사업 단위 라벨은 지방자치단체-연도 단위로 집계하였다.

이 분류는 공식적 통계 분류가 아니므로, 개별 사업의 실제 삭감 가능성을 확정적으로 판단하기 위한 것이 아니라 재정충격 시 지출 간 조정 가능성의 상대적 차이를 포착하기 위한 대리표로 활용한다.

〈부표 4〉 점수화 가중치 민감도 분석

가중치 조합	가변성×2021	SE	분모 통제 시
원 명세 (통계목 4, 텍스트 2, 기능분류 1, 임계 ±2)	-12.740**	5.522	-12.633**
통계목 가중 완화 (3, 2, 1)	-13.073**	5.528	-13.053**
텍스트 가중 강화 (4, 3, 1)	-12.881**	5.389	-12.817**
기능분류 근거 제거 (4, 2, 0)	-12.820**	5.559	-12.691**
통계목·지출목 단독 (텍스트·기능분류 제거)	-11.398**	5.703	-10.402*
세 근거 동등 가중 (2, 2, 2)	-9.023	5.487	-9.175*
완전 평탄 가중 (1, 1, 1, 임계 ±1)	-9.023	5.487	-9.175*
임계값 완화 (±1)	-10.805*	5.751	-10.666*
임계값 강화 (±3)	-15.128***	5.203	-14.619***

주. 종속변수는 규칙기반 가변성 지출 비중(pp). 지방자치단체 및 연도 고정효과, 통제변수, 군집 표준오차. 모든 조합에서 계수의 부호는 부(-)로 유지된다.*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

〈부표 5〉 토픽별 기능분류 구성 (학습표본 60,000행 기준)

토픽	재분배	개발·인프라	할당	기타	지배 범주
T0 기본경비·일반행정	0.058	0.022	0.185	0.736	기타
T12 노인복지	0.999	0.000	0.000	0.000	재분배
T2 도로·교통·지역개발	0.003	0.941	0.015	0.041	개발·인프라
T4 장애인·취약계층	0.939	0.003	0.045	0.013	재분배
T3 보육·아동	0.991	0.001	0.003	0.006	재분배
T1 농업·농촌	0.002	0.047	0.001	0.950	기타
T10 지방행정·재정지원	0.088	0.019	0.773	0.121	할당
T6 환경·수질·상하수도	0.003	0.262	0.021	0.715	기타
T5 임업·산촌	0.006	0.508	0.012	0.475	개발·인프라
T15 폐기물	0.001	0.004	0.000	0.995	기타
T7 민방위·재난방재	0.251	0.011	0.723	0.016	할당
T11 산업·중소기업	0.019	0.951	0.014	0.017	개발·인프라
T9 체육	0.003	0.010	0.022	0.965	기타
T16 관광	0.000	0.193	0.007	0.799	기타
T18 평생학습	0.045	0.003	0.061	0.891	기타
T14 감염병·방역	0.945	0.001	0.050	0.004	재분배

주. 학습표본은 적격 세부사업 2,206,222행에서 단순무작위로 추출한 60,000행이므로 토픽 내 기능분류 구성비의 불편추정치이다. 기능분류 판정은 본문과 동일한 토큰 규칙을 적용하였다(재분배, 개발·인프라, 할당 순 배타 판정). 60,000행 전부가 원자료와 매칭되었다.

