

문항반응이론과 의미 연결망 분석을 결합한 정부 부처 하부조직 및 소속기관의 조직유형 분류*

최천근**

〈目 次〉

I. 서론	III. 분석방법
II. 정부부처 하부조직 및 소속기관의 기능적 유형화	IV. 분석결과
	V. 결론 및 시사점

〈요 약〉

본 연구는 정부 부처 하부조직 및 소속기관의 실질적 직무 특성과 직무 연결 구조를 실증적으로 규명하는 것을 목적으로 한다. 기존의 조직 진단 연구가 공식 직제표나 주관적 설문 조사에 의존하여 외연 파악에 머물렀던 한계를 극복하기 위해, 본 연구는 25개 부·처의 '직제 시행규칙'을 수집하여 302개 조직의 공식 업무 텍스트 데이터를 확보하고, 형태소 처리 기법을 적용하였다. 분석을 위해 문항반응이론(IRT)의 2PL 포아송 모델과 의미 연결망 분석을 결합한 통합적 접근 방식을 채택하였다. 이를 통해 각 조직의 잠재적 직무 특성(정책기획 對 정책집행)과 연결 중심성(주변 對 중심)을 정량적으로 추정하였다. 분석 결과, 각 조직은 크게 4가지 유형으로 분류되었다. 첫째, 거버넌스 중심축 역할을 수행하는 '중심적 정책기획형', 둘째, 고도의 전문성을 바탕으로 독자적 전략을 수립하는 '주변적 정책기획형', 셋째, 광범위한 행정 수요를 현장에서 지원하는 '중심적 정책집행형', 넷째, 특정 목적을 수행하는 분절적 실무 조직인 '주변적 정책집행형'으로 나타났다. 특히 베이지안 MCMC 추정을 통해 도출된 각 사분면의 극단적 전형 분석은, 단순히 조직의 명칭이나 공식 조직도만으로는 파악하기 어려운 관료제 내부의 실질적 기능 분화와 연결 구조를 명확히 보여준다. 본 연구는 데이터 기반의 조직 진단 방법론을 제시함으로써, 급변하는 행정 환경 속에서 정부 부처의 기능적 조정과 효율적인 자원 배분을 위한 학술적·정책적 토대를 마련하였다는 데 그 의미가 있다.

【주제어: 문항반응이론, 의미 연결망 분석, 조직 유형화, 베이지안 추정, 기능적 분화】

* 이 연구는 한성대학교 교내학술연구비 지원과제임. 연구의 분석절차와 결과에 대한 계산적 재현성을 검증하는 데 필요한 자료는 cgchoi.com에 공유함.

** 한성대학교 행정학과 교수(cheongeunchoi@hansung.ac.kr)

논문접수일(), 수정일(), 게재확정일()

I. 서론

급변하는 현대 행정 환경에서 정부 부처의 조직 구조와 기능은 국가 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소이다. 그러나 오늘날의 행정 수요는 공급망 위기, 디지털 전환, 기후 재난 등과 같이 단일 부처의 사무범위를 넘어서는 복합적 성격을 띠고 있으며, 이에 따라 부처 간 협업과 기능적 조정의 중요성이 그 어느 때보다 강조되고 있다(Agranoff & McGuire, 2003; O'Toole, 1997). 정부 조직 관리의 효율성을 도모하기 위해서는 단순히 공식 직제표상의 명칭이나 구조를 분석하는 것을 넘어, 각 조직 단위가 실제 어떤 직무를 수행하며, 타 조직과 어떠한 직무상의 연결 관계를 맺고 있는지를 실증적으로 진단하는 것이 필수적이다(최창현, 2014).

기존의 조직 진단 연구는 주로 공식적인 조직도와 정원 통계 등 거시적·제도적 지표에 의존하거나(Rainey, 2014; 김인, 2008), 혹은 구성원의 주관적 인식을 다룬 설문 조사 방식(Meier & O'Toole, 2013; 김호정, 2011)에 주로 머물러 왔다. 이러한 방식은 조직의 외연적 구조를 파악하는 데는 유용하나, 설문조사에 수반되는 동일방법편의의 한계(Podsakoff et al., 2003)와 관료제 내부에서 실질적으로 생산되는 행정 언어와 정책적 의사결정의 미세한 과정을 포착하는 데에는 한계가 있다. 특히, 공식 조직도와 실제 구성원이 수행하는 업무 간의 괴리 현상인 디커플링을 감안할 때(Meyer & Rowan, 1977), 보다 객관적인 진단 방식의 도입이 필요하다. 이에 본 연구는 최근 사회과학 전반에서 주목받는 텍스트로서의 데이터 접근법(Grimmer & Stewart, 2013; Slapin & Proksch, 2008)을 채택하여, 중앙행정기관의 하부조직과 소속기관의 공식 직무범위 텍스트 데이터를 수집·분석함으로써, 조직의 내재적 직무 특성과 연결 구조를 계량적으로 측정하고자 한다. 본 연구의 목적은 25개 부처 산하 302개 조직의 실질적 기능을 규명하고, 이를 바탕으로 정부 조직의 기능적 유형을 체계적으로 분류하는 데 있다.

본 연구는 베버(Weber, 1947)와 블라우(Blau, 1970) 이래 조직이론에서 지속적으로 논의되어 온 관료제 조직의 기능적 분화를 큰 틀에서 실증적으로 유형 분류할 수 있는가라는 근본적인 물음에서 출발한다. 구체적인 연구 질문은 다음과 같다. 첫째, 정부 부처 하부조직 및 소속기관은 각 부처 '직제 시행규칙'에서 규정하는 직무 텍스트 데이터를 통해 어떠한 잠재적 직무 특성(기획 對 집행)을 드러내는가? 둘째, 정부 조직의 직무 연결 구조는 데이터상에서 어떻게 나타나며, 직무의 연결성(주변 對 중심) 측면에서 각 조직은 네트워크 공간상 어떠한 위치에 존재하는가? 셋째, 잠재 직무 특성과 직무 연결성을 종합할 때, 대한민국 정부 조직의 기능적 유형은 어떻게 정의될 수 있으며, 각 유형을 대변하는 극단적 전형은 무엇인가?

본 연구는 관료제 조직이론에 대한 문헌 연구와 최신 텍스트 기반 계량 분석을 병행한다. 제2장에서는 조직의 기능적 분화(Lawrence & Lorsch, 1967; Mintzberg, 1979)와 자원 의존성(Pfeffer & Salancik, 1978)에 관한 이론적 논의를 비판적으로 검토하여 분석의 틀을 구성한다. 제3장에서는 302개 조직의 공식 직무 텍스트 데이터를 수집한 후, 이를 정량화하기 위해 문항반응이론(Lord, 1980; Baker, 2001)의 2모수 포아송 모델과 의미 연결망 분석(Doerfel, 1998; Borgatti & Halgin, 2011)을 적용하는 구체적인 분석 방법을 기술한다. 제4장에서는 도출된 분석 결과를 바탕으로 정부 조직의 4대 유형을 제시하고, 각 유형에 속하는 대표 조직의 특성을 진단한다. 마지막으로 제5장에서는 연구의 주요 결과를 요약하고, 데이터 기반 조직 진단이 향후 정부의 기능적 조정과 효율적 자원 배분 전략(최진식·박성민, 2017)에 제공하는 시사점을 논의한다.

본 연구는 비정형 텍스트를 정량적 데이터로 전환하여 관료제의 실질적 작동 원리를 분석했다는 점에서 기존 조직 연구의 방법론적 한계를 극복하며, 정책 실무자들에게 증거 기반의 과학적 조직 관리 방법론을 제공할 것으로 기대된다.

II. 정부 부처 하부조직 및 소속기관의 기능적 유형화

1. 정부 관료제와 조직의 기능적 분화

현대 행정국가에서 정부 관료제는 복잡하고 다양한 사회적 요구에 대응하기 위해 지속적으로 그 규모와 구조를 확장시켜 왔다. 베버(Weber, 1947)가 제시한 이념형 관료제 이론에 따르면, 조직은 합리성과 효율성을 극대화하기 위해 명확한 권한의 위임과 노동의 분업을 수반한다. 블라우(Blau, 1970)는 조직의 규모가 커질수록 구조적 복잡성이 증가하며, 이는 필연적으로 수평적·수직적 차원에서의 기능적 분화를 촉진한다고 주장하였다.

행정기관의 하부조직인 실(室)과 국(局)은 이러한 기능적 분화의 가장 대표적인 결과물이다. 로렌스와 로쉬(Lawrence & Lorsch, 1967)의 구조적 상황이론에 따르면, 조직의 하위 부서들은 각기 직면한 과업 환경의 불확실성에 대응하기 위해 서로 다른 구조와 업무 지향성을 띠게 된다. 즉, 정부 부처 내의 조직들은 단순히 편제상 나누어진 것이 아니라, 각자 수행하는 정책적 임무의 특성에 따라 그 실질적인 작동 기제와 행정 언어가 분화될 수밖에 없다(Mintzberg, 1979; 박천오 외, 2010).

이러한 정부 조직의 기능적 분화를 설명하는 가장 고전적이면서도 핵심적인 기준은 ‘정책 기획’과 ‘정책 집행’의 구분이다. 윌슨(Wilson, 1989)은 정부 기관이 수행하는 핵심 과업을 관찰 가능성과 산출물의 성격에 따라 분류하면서, 거시적 전략을 수립하는 기획 부서와

일선 현장에서 서비스를 제공하거나 규제를 가하는 집행 부서 간에는 뚜렷한 행태적 차이가 존재함을 규명하였다. 정책 기획은 통상적으로 범정부적 의제 설정, 법령 및 제도 설계, 자원 배분의 우선순위 결정 등 고도의 추상성과 불확실성을 내포하는 과업이다. 반면 정책 집행은 기획된 정책을 구체적인 대상(예컨대, 산업, 기업, 취약계층 등)에게 전달하고 규제하며 점검하는 실무적 성격을 띤다(Pressman & Wildavsky, 1973; 정정길, 2010). 이러한 직무 특성의 차이는 각 부서의 사무분장이나 공식문서에 내재된 어휘의 선택 패턴(예: 종합·전략·혁신 對 지원·점검·관리)으로 발현되며, 이는 곧 조직의 내재적 정체성을 형성하는 기제가 된다.

기획과 집행이라는 수직적·내용적 분화와 더불어, 현대 정부 조직 구조를 이해하는 또 다른 기준은 타 부서와의 연결적 구조이다. 페퍼와 살란식(Pfeffer & Salancik, 1978)의 자원의존성 이론은 조직이 생존과 목표 달성을 위해 외부 조직과 관계를 맺고 자원을 교환해야 함을 강조한다. 오늘날의 복합적인 행정 수요(예컨대, 재난 안전, 저출산, 디지털 전환)는 단일 부처의 관할권으로 해결될 수 없으며, 부처 간 연결과 네트워크의 중요성이 증가하고 있다(Agranoff & McGuire, 2003). 오톨(O'Toole, 1997)은 공공관리에 있어 네트워크 분석의 중요성을 강조하며, 정부 조직들이 파편화된 위계구조를 넘어 상호의존적인 협력망을 구축해야 함을 지적하였다. 이는 곧 정부 내 하부조직 및 소속기관들이 수행하는 업무가 타 부서와 폭넓게 교집합을 형성하는 범용적·협업적 과업인지, 아니면 특정 부서의 배타적 관할권 내에서 수행되는 독자적·전문적 과업인지에 따라 조직의 기능이 차별화될 수 있음을 시사한다(최창현, 2014).

그러나 이처럼 관료제 내부의 기능적 분화와 연결 구조에 대한 이론적 논의는 활발하게 진행되어 왔으나, 이를 실증적으로 측정하고 진단하려는 기존의 조직 연구들은 방법론적 한계를 노출해 왔다. 대다수의 연구는 공식 조직도상에 나타난 부서의 명칭, 인력 규모, 예산 등 명목적이고 외연적인 지표에 의존하거나(Meyer & Rowan, 1977), 소수 공무원들을 대상으로 한 주관적 인식 설문조사에 머물렀다. 하지만, 공식 조직도는 실제 조직 구성원들이 일상적으로 수행하는 미시적인 업무의 뉘앙스나 부서 간 암묵적인 협력 구조를 담아내지 못하는 디커플링 현상을 겪기 쉽다(Meyer & Rowan, 1977). 따라서 조직의 실질적인 기능적 분화를 규명하기 위해서는, 부처의 직제 시행규칙이 법률적·명시적으로 부과한 직무 텍스트 데이터를 직접 분석하여 그 이면에 잠재된 직무 특성과 연결 네트워크를 계량화하는 새로운 데이터 기반 조직 진단 방법론이 요구된다.

2. 중앙부처 하부조직 조직의 잠재직무 특성과 연결 중심성

기존의 명목적 지표나 주관적 설문조사에 의존한 조직 진단의 한계를 극복하기 위해, 최

근 사회과학 영역 전반에서는 조직이 생산하는 대규모 텍스트 데이터를 계량화하여 내재된 특성을 추론하는 텍스트로서의 데이터 접근법이 대두되고 있다(Grimmer & Stewart, 2013; Slapin & Proksch, 2008). 본 연구는 이러한 방법론적 흐름을 받아들여서, 정부 부처의 하부 조직 및 소속기관의 실질적 기능을 규명하는 두 가지 이론적 축으로 문항반응이론(Item Response Theory: IRT) 기반의 잠재 직무 특성과 의미 연결망 분석(Semantic Network Analysis) 기반의 연결 중심성을 설정하였다. 이러한 방법론적 융합이 단순한 데이터 분석 기법의 유행을 좇는 ‘분석을 위한 분석’이 되지 않기 위해서는, 해당 기법들이 다른 텍스트 자료 해석에 활용되어 온 기존의 학술적 맥락과 본 연구에 적용하는 이론적 정당성이 전제되어야 한다.

첫째, 본 연구의 내용적 축을 구성하는 문항반응이론(IRT)은 본래 교육학과 심리측정학에서 피험자의 관찰 불가능한 잠재적 능력을 평가하기 위해 고안된 확률 모형이다(Lord, 1980; Baker, 2001). 최근 이 모형은 정치학 및 행정학 분야에서 행위자의 텍스트(예: 정당 선언문, 국회의원 연설문)를 분석하여 관찰 불가능한 ‘잠재적 이념 스펙트럼(진보 對 보수)’을 성공적으로 역산하는 데 널리 검증·활용되어 왔다(Clinton, Jackman, & Rivers, 2004; Lowe et al., 2011). 본 연구는 이러한 선행연구의 방법론적 타당성을 관료제 조직이론에 원용한다. 즉, 정치인의 언어가 이념을 반영하듯, 관료 조직에 부과된 ‘법정 직무 어휘’의 출현 패턴은 해당 부서가 관료제 내에서 점유하고 있는 구조적 역할을 뚜렷하게 반영한다(DiMaggio & Powell, 1983). 따라서 특정 조직이 어떠한 어휘를 빈번하게 사용하는지를 분석하여, 이를 정책 기획과 정책 집행의 연속선상에 위치한 조직의 고유한 직무 성향으로 조작화하는 것은 기계적인 방법론 적용이 아니라 이론적으로 정당한 접근이다. 즉, 값이 양극단 중 어느 쪽에 위치하는가에 따라, 당해 조직이 거시적 전략을 기획하는 부서인지 실무를 집행하는 부서인지가 수학적으로 계량화되는 것이다.

둘째, 조직의 기능을 입체적으로 이해하는 또 다른 축은 타 부서와의 수평적 상호작용의 정도, 즉 업무 연결성이다. 텍스트 데이터에 기반한 의미 연결망 분석은 단순히 단어의 동시 출현 빈도를 계산하는 기술적 도구가 아니다. 공공관리 및 신제도주의 문헌에서 텍스트 연결망은 조직 간의 보이지 않는 권한의 중첩이나 제도적 동형화 수준을 계량화하는 방법론으로 쓰여왔다(Doerfel, 1998; Borgatti & Halgin, 2011). 본 연구는 네트워크 이론의 고전적 지표인 프리먼(Freeman, 1978)의 연결정도 중심성(Degree Centrality)을 활용하여 각 조직 직무의 연결 중심성을 측정한다.

다만 주의할 점은, 여기서 도출된 텍스트의 유사성과 연결 중심성이 부서 간의 실제적인 행태적 상호작용이나 일상적인 협업의 빈도를 직접적으로 의미하는 것은 아니라는 점이다.

직제 시행규칙과 같은 법령 텍스트는 입법 및 제정 과정에서 기존의 문구를 그대로 차용하는 현상이 빈번하게 발생하기 때문이다(김재윤, 2021). 따라서 네트워크 내에서 중심성이 높다는 것은 협업의 강도가 높다기보다는, 해당 조직이 타 부서들과 광범위하고 표준화된 행정 언어를 공유하고 있음을 나타낸다. 이는 신제도주의 조직이론의 관점에서 볼 때, 거시적 통제 기관(예: 국회, 예산 및 평가 당국 등)에 대응하기 위해 가장 보편적이고 표준화된 직무언어를 갖추도록 강제된 ‘강압적 동형화’를 겪은 결과로 해석될 수 있다.

즉, 직제 텍스트 데이터에 연결망 분석을 적용하는 것은, 특정 조직이 파편화된 부처들 사이에서 범부처적 공통과제(예컨대, 혁신, 예산, 재난, 디지털 등)의 보편적 언어를 공유하는 구조적 교차점(네트워크의 ‘중심 조직’)에 위치하는가를 식별해 내는 적합한 도구이다(Provan & Milward, 2001). 반대로 연결 중심성이 낮은 조직은 타 부서와의 언어적 교집합이 적고, 특정 부서의 배타적 관할권 내에서 전문적이고 고유한 특수 임무를 수행하는 네트워크의 ‘주변 조직’으로 해석할 수 있다.

결론적으로, 본 연구는 문항반응이론을 통해 내용적 분화 양상인 잠재 직무 특성(기획 對 집행)의 차원을 도출하고, 의미 연결망 분석을 통해 구조적 분화 양상인 직무 언어 유사성 기반의 연결 중심성(주변 對 중심) 차원을 도출한다. 이 두 가지 이론적 축의 교차적 결합은, 방대하고 복잡한 정부 관료제 하부조직을 단순히 명목상의 부처 소속이 아닌, 실질적인 행정 기능과 직무 언어 공유의 밀도에 따라 4가지 고유한 사분면으로 유형화할 수 있는 분석적 방법론을 제공할 것이다.

3. 선행연구 검토 및 연구의 차별성

본 연구는 관료제 내부의 실질적 기능 분화와 연결성을 실증적으로 규명하고자 한다. 이를 위해 기존 행정학과 조직이론에서 수행되어 온 정부 조직 진단 연구의 흐름과 방법론적 한계를 비판적으로 검토하고, 본 연구가 설계한 범주체계와 자료 분석 과정이 지니는 학술적 의미와 차별성을 제시하고자 한다.

정부 관료제의 구조적 특성과 조직 효과성을 진단하려는 선행연구들은 주로 두 가지 방법론적 흐름을 보였다. 첫째는 거시적·제도적 지표 분석이다. 다수의 연구가 정부 부처의 공식적인 직제의 변천, 예산 규모, 인력 정원의 증감, 통솔 범위 등을 거시적 변수로 삼아 정부 기능의 변화를 추적해 왔다(Rainey, 2014; 김인, 2008). 그러나 신제도주의 조직이론에서 지적하듯, 공식적으로 표방된 직제 표면의 지표와 실제 조직이 수행하는 일상적 과업 사이에는 괴리 현상이 빈번하게 나타난다(Meyer & Rowan, 1977). 부처 명칭이나 단순 정원 통제만으로는 각 조직이 실질적으로 어떠한 업무를 수행하는지 그 미시적 정체성을 포착하기

어렵다. 둘째는 주관적 인식 기반의 설문 조사 접근이다. 인식 조사를 통해 조직의 목표 모호성이나 협업 수준 등을 측정하는 방식이 널리 활용되었으나(Meier & O'Toole, 2013; 김정, 2011), 이는 응답자의 주관적 편향과 동일방법편의의 한계를 지니며(Podsakoff et al., 2003), 특히 25개 부·처 내 302개 하부조직과 소속기관을 대상으로 객관적이고 일관성있는 전수 진단을 수행하는 것은 비용이나 표본 추출의 한계 측면에서 불가능에 가깝다.

이러한 한계를 극복하기 위해 방대한 비정형 텍스트를 정량적 데이터로 변환하는 텍스트로서의 데이터 접근이 대두되었다(Grimmer & Stewart, 2013). 국내 행정학계에서도 토픽 모델링이나 네트워크 분석을 활용하여 대통령 연설문, 국정과제, 보도자료 등을 분석한 연구가 다수 축적되었다(박치성 외, 2015; 이수안·최창현, 2018). 그러나 기존의 텍스트 기반 연구들은 주로 ‘어떤 정책 의제가 많이 등장했는가’를 서술적으로 탐색하는 이슈 군집화에 머물렀다는 한계가 있다. 즉, 텍스트 분석의 결과를 전통적인 조직이론의 틀과 결합하여 조직의 본질적 기능을 규명하는 수준으로 나아가지 못했다.

이러한 기존 연구들의 한계를 바탕으로, 본 연구가 수행한 분석의 각 단계는 단순한 통계적 기법의 적용을 넘어 다음과 같은 네 가지 측면에서 명확한 학술적 의미와 기존 연구와의 차별성을 갖는다.

첫째, 조직이론의 발전에 기여하는 다차원적 ‘구조-기능 통합 조직유형론’의 제시이다. 본 연구가 설정한 ‘정책기획 對 정책집행’과 ‘중심 對 주변’의 4분면 범주체계는 통계적 편의에 의한 임의적 산물이 아니다. 고전적 관료제 연구(Wilson, 1989; Mintzberg, 1979)는 조직을 주로 수직적이고 내용적인 기능(기획-집행, 계선-참모)의 이분법으로만 재단해 왔으며, 현대의 거버넌스 문헌(Provan & Milward, 2001)은 네트워크상의 수평적·구조적 위치(중심-주변)에만 천착해 온 경향이 있다. 본 연구는 내용적 기능과 구조적 관계라는 별개의 이론적 축을 2차원 공간에 결합함으로써, 기존의 단선적 이론으로는 포착할 수 없었던 관료제 내의 유형들—예컨대 범정부적 직무언어를 공유하는 ‘중심적 집행형’이나 고도로 분절화된 전략 본부인 ‘주변적 기획형’—의 존재를 계량적으로 실증해 냈다. 이는 조직 구조가 단일 차원이 아니라 다차원의 스펙트럼 요소로 구성됨을 나타내며 조직이론의 패러다임을 전환했던 애스턴 그룹(Pugh et al., 1968)의 다차원적 조직구조론을, 텍스트 데이터 기반의 현대 네트워크 거버넌스 환경에 맞게 새롭게 확장한 분류체계로서 이론적 기여를 지닌다.

둘째, 조직의 정체성 확인을 위한 새로운 자료의 정의와 도출이다. 기존의 텍스트 행정 연구들이 주로 연설문이나 언론 보도자료와 같은 ‘정치적·선언적 텍스트’를 활용했다면, 본 연구는 각 부처의 ‘직제 시행규칙’을 분석 대상으로 새롭게 정의하였다. 이는 신제도주의 관점에서 공무원의 행위와 예산 배분의 공식적 근거가 되는 ‘제도화된 직무 언어’를 통해 조직의

객관적인 정체성을 규명하려는 학술적 시도이다.

셋째, 자료 분석을 통한 범주와 단위들의 대응 작업이다. 본 연구는 텍스트의 단순 출현 빈도를 카운트하는 데 그치지 않고, 문항반응이론의 2PL 포아송 모델과 코사인 유사도를 선도적으로 결합하였다. 이를 통해 관찰할 수 없는 추상적 개념인 관료제 하부조직의 ‘잠재적 직무 성향’과 ‘직무 언어의 공유 수준’을 기능적 공간상의 좌표로 대응시켰다. 이는 텍스트 데이터 이면에 숨겨진 조직의 기능적 위치를 역산하는 인과적 추정 모형을 행정학에 적용한 방법론적 진전을 의미한다.

넷째, 분류 작업 결과물에 대한 거시적 조직 생태계 관점의 해석이다. 본 연구는 302개 조직의 분류 결과를 단순히 나열하는 데 그치지 않고, 기획조정실 등 특정 부서들이 띠는 높은 중심성을 신제도주의적 강압적 동형화 현상과 경계연결 역할로 재해석하였다. 즉, 본 연구의 분석 결과물은 부처 이기주의나 파편화된 관료제의 표면적 현상을 넘어, 범정부적 표준 직무 언어가 어떻게 공유되고 분절화되는지를 조망하는 조직 생태론적 관점을 제공한다는 점에서 학술적·정책적 차별성이 있다.

Ⅲ. 분석방법

1. 분석대상 및 자료수집

본 연구는 중앙행정부처 하부조직 및 소속기관의 잠재적 직무 특성(정책기획 對 정책집행)과 연결 중심성(주변 對 중심)을 실증적으로 추정하고 유형화하기 위해, 각 부처의 “직제 시행규칙”을 전수 수집하였다. 기존의 조직 진단 연구가 주로 연구자의 주관적 설문이나 공식 조직도의 피상적 구조 분석에 그쳤던 한계를 극복하고자, 각 부서의 실제 법정 업무 내용과 권한 범위가 상세히 기록된 사무분장 텍스트 자체를 직접적인 분석 대상으로 삼았다.

물론 신제도주의 조직이론에서 지적하듯, 문서로 규정된 공식적 구조와 현장에서 실제 수행되는 업무 사이에는 괴리 현상이 발생할 수 있다. 이에 따라 직제상의 직무가 실제 부서의 활동을 대변할 수 있는가에 대한 측정의 타당성에 의문이 제기될 수 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구가 ‘직제 시행규칙’을 실제 수행 업무를 대변하는 데이터로 활용한 이유는 다음과 같다. 첫째, 한국 관료제 시스템에서 직제 시행규칙상의 사무분장은 단순한 선언적 문서를 넘어 공식적인 법적·제도적 구속력을 지닌다. 정부 조직의 모든 예산 편성, 인원 배정, 그리고 감사원의 직무 감찰은 이 시행규칙에 명시된 사무를 근거로 이루어진다. 따라서 공무원들은 법령에 명시되지 않은 범위를 임의로 벗어나 행정행위를 할 수 없으며, 시행규칙상의 직무는 해당 조직이 현실에서 실제 과업의 경계를 한정한다. 둘째, 직무 텍스트는 조직의

거시적 직무 지향성을 뚜렷하게 반영하는 제도화된 행정 언어이다. 본 연구의 목적은 공무원 개개인의 미시적인 일일 업무량을 측정하는 것이 아니라, 해당 부서가 범정부적 의제를 다루는 기획 부서인지, 특정 대상을 관리하는 집행 부서인지를 판별하는 데 있다. 직제 규정에 사용된 동사와 명사(예: 총괄, 기획 對 점검, 단속)는 해당 부서가 실제 현실에서 타 부서 또는 국민과 상호작용하는 방식과 권한의 수준을 결정한다. 셋째, 25개 부처 산하 300여 개의 실·국 전체를 대상으로 객관적이고 일관된 횡단면 진단을 수행하기 위해서는, 연구자의 주관이 개입되거나 응답자의 편향이 발생할 수 있는 설문조사 방식보다 표준화된 법령 텍스트가 방법론적으로 높은 신뢰도와 재현성을 담보할 수 있다.

분석의 공간적 대상은 대한민국 정부조직법에 명시된 25개 부처 소속의 총 302개 하부조직 및 소속기관으로 설정하였다. 대한민국 중앙행정기관은 19부, 6처, 18청 등으로 구성되어 있으나, 본 연구는 19개 부와 6개 처(기획예산처, 식품의약품안전처, 법제처, 지식재산처, 국가데이터처, 인사혁신처)를 분석 대상으로 하고, 부 소속의 외청 단위(예컨대 경찰청, 검찰청, 재외동포청 등)는 의도적으로 제외하였다.

이처럼 소속기관(특별지방행정기관 및 각종 위원회 등 포함)을 하부조직의 범주로 포괄하면서도, 외청 단위 조직만을 배제한 행정학적 및 방법론적 이유는 다음과 같다. 첫째, 기관의 존립 목적과 기능적 동질성을 통제하여 비교가능성을 확보하기 위함이다. 정부조직법상 부와 처는 국무위원 또는 국무총리 소속으로 국가의 거시적 정책을 입안하고 타 부처와의 이해관계를 포괄적으로 총괄·조정하는 권한을 지닌다. 반면, 외청은 특정한 분야의 전문적, 기술적, 혹은 일선 집행적 사무(예컨대, 치안, 기소, 조세징수 등)를 전담하기 위해 모(母) 부처에서 분리된 집행 특화 조직의 성격을 띤다(조석준·임도빈, 2016). 반면, 특별지방행정기관과 위원회 등을 아우르는 소속기관은 본부 실·국과 조직 형태 및 규모는 다를지라도, 부처에 부여된 거시적 정책 목표를 달성하기 위해 기능적으로 분화된 부처의 핵심 조직이다. 따라서 이들을 포괄하는 것은 개별 부처 관료제 내부의 실질적 기능 분화 양상을 총체적으로 조망하기 위해 필수적이다. 둘째, 분석 방법론(IRT 및 네트워크 분석)의 통계적 왜곡을 방지하기 위함이다. 본 연구는 텍스트 마이닝을 통해 부서 간 상대적인 잠재 직무 특성(정책기획-정책집행)과 중심성(주변-중심)의 위치를 추정하여 조직유형을 분류한다. 만약 극단적인 집행 중심이자 특수한 사무 성격을 지닌 18개 외청의 수백 개 하부조직이 분석 대상에 포함될 경우, 데이터의 분포가 집행 지향적 유형으로 과도하게 편중되는 현상이 발생할 우려가 있기 때문이다.

아울러, 분석의 시간적 범위는 정부 조직의 가장 최근 기능적 분화 상태와 부처 간 연결 구조를 확인하기 위해, 각 부처의 직제 시행규칙이 효력을 발휘하고 있는 현행(2026년 6월

기준) 데이터로 설정하였다.

본 연구의 목적을 달성하기 위한 구체적인 자료 수집 및 전처리 방법은 다음과 같다. 첫째, 대한민국 법령정보시스템을 통해 각 부처의 최신 직제 시행규칙 텍스트를 전량 수집하였다. 둘째, 수집된 법령 문서를 부처명과 조직명 단위로 구조화하여 매핑한 후, 자연어 처리(NLP) 기법을 활용한 형태소 분석을 실시하였다. 분석의 노이즈를 제거하고 정확도를 높이기 위해, 자체적인 행정용어 불용어 사전을 구축하여 관행적인 형식어(예컨대, 사무, 업무, 수립에 관한 사항 등)와 단순 조사, 어미 등을 제거하였으며, 실질적 행정 의미를 담고 있는 명사와 바이그램(Bi-gram) 위주로 핵심 단어 세트를 추출하였다. 그 결과, 실제 행정 실무가 작동하는 최소 단위인 2,044개의 과(課) 단위에서 총 6,379개의 유의미한 직무 고유 어휘를 최종적으로 식별하였다. 셋째, 부처 간 횡적 연결 구조를 파악하기 위한 의미 연결망 데이터를 구축하였다. 조직의 거시적 기능을 판단하기 위해 앞서 도출된 2,044개 과(課) 단위의 데이터를 그 상위 조직인 302개의 하부조직 및 소속기관 단위로 병합하여, 최종적으로 302×500 크기의 정제된 조직-단어 행렬을 완성하였다. 이어 이 행렬을 기반으로 302개 조직 간의 업무적 유사성을 측정하는 302×302 크기의 코사인 유사도 행렬을 도출하였다. 네트워크의 유의미한 연결선만을 엄밀히 포착하기 위해 전체 유사도 분포의 상위 5%에 해당하는 값(0.1579)을 임계치로 설정하고, 이를 통과한 총 2,273개의 강한 연결선을 추출하여 네트워크 분석용 데이터 세트 구축을 완료하였다. 넷째, 잠재 직무 특성을 추정하기 위한 문항반응이론(IRT) 모델용 데이터를 구축하였다. 302개 조직의 거시적 직무 지향성을 안정적으로 평가하기 위해서는 빈도가 지나치게 낮아 노이즈를 발생시키는 단어들을 배제하고, 핵심 직무를 대변하는 공통 문항을 선별해야 한다. 이에 전체 6,379개 단어 중 출현 빈도 기준 상위 500개의 핵심 단어를 추출하여 IRT 평가 문항으로 확정하였다. 최종적으로 302개 조직과 500개 단어의 조합을 IRT 모델 추정에 적합한 긴 형식(Long format)으로 변환하여, 총 151,000개(302×500)의 관측치 행으로 구성된 분석용 데이터셋을 구축하였다.

결과적으로 이 과정을 통해 정제된 네트워크 데이터는 각 조직의 연결 중심성을 측정하는 데 활용되었으며, 151,000개의 Long format 데이터는 2PL 포아송 모델 기반의 잠재 직무 특성(θ)을 추정하는 자료로 활용되었다.

2. 잠재직무특성 모형 및 베이지안 추정

앞서 정제된 조직-단어 행렬 데이터를 바탕으로 정부 부처 하부조직의 잠재적 직무 특성을 추정하기 위해, 본 연구는 2모수 포아송 문항반응이론 모형(2PL Poisson IRT)을 적용하였다. 전통적인 텍스트 마이닝 기법인 단순 빈도 분석이나 토픽 모델링은 단어 이면에 숨겨

진 조직의 실질적 기능(기획 對 집행)이라는 고차원적 잠재 공간을 계량화하는 데 한계가 있다. 반면, IRT 모형은 특정 조직의 법령상 직무범위로 규정한 특정 직무 어휘가 잠재적 직무 특성을 확률적으로 표출한다고 간주한다. 특히 본 연구가 채택한 Poisson IRT 모형은 텍스트 데이터가 갖는 희소성과 가산 데이터의 특성을 반영하고, 문서 길이에 따른 빈도 왜곡을 통제할 수 있다는 점에서 가장 적합한 방법론으로 평가받고 있다(Slapin & Proksch, 2008).

이를 구체적인 수식으로 표현하면 다음과 같다. 측정 대상인 조직 i 가 특정 핵심 직무 어휘 j 를 사용하는 출현 빈도를 y_{ij} 라고 할 때, y_{ij} 는 평균이 λ_{ij} 인 포아송 분포를 따르는 확률 변수로 정의된다($y_{ij} \sim \text{Poisson}(\lambda_{ij})$). 이때 포아송 분포의 링크 함수인 자연로그(log) 함수를 매개로 하여, 조직의 잠재적 직무 특성과 개별 어휘가 지닌 특성을 연계하는 비선형 조건부 평균 방정식은 다음과 같이 구성된다.

$$\log(\lambda_{ij}) = \gamma_j + \alpha_j + \beta_j \theta_i$$

여기서 θ_i 는 본 연구의 핵심적인 관심 정량인 잠재적 직무 특성으로, 특정 조직 i 가 보유한 기획 혹은 집행의 업무적 성향을 의미한다. θ_i 값이 클수록 거시적 정책 기획 및 총괄 직무 성향이 강함을 의미하며, 반대로 작을수록 일선 정책 집행 및 현장 직무 성향을 갖고 있음을 의미한다. α_j 는 어휘별 기저 빈도로, 특정 단어 j 가 직무 특성과 무관하게 관행적으로 얼마나 자주 사용되는지를 나타내는 통제 파라미터이다. β_j 는 어휘별 변별도 파라미터로, 조직의 직무 특성(θ_i) 변화에 대해 특정 단어 j 가 얼마나 민감하게 반응하여 출현빈도가 증감하는지를 측정하는 모수이다. 이 모형에서는 MCMC 샘플링 과정의 수학적 부호 반전 오류를 방지하고 추정의 안정성을 극대화하기 위해 변별도 파라미터(β_j)를 양수화하여 투입하였다.

γ_i 는 조직별 문서 분량 차이를 통제하기 위한 조직별 상수 가중치이다. 본 연구의 분석 대상에는 본부 실·국뿐만 아니라 위원회 및 소속기관이 포괄되어 있어, 조직 간 형태 및 규모, 그리고 그에 따른 직무 텍스트 길이에 근본적인 편차가 존재한다. 이처럼 모형 내에 총 단어 수를 반영하는 상수 가중치(γ_i)를 투입함으로써, 본부와 소속기관 간의 이질적 특성에서 기인하는 외형적 차이를 통계적으로 통제하였다. 이를 통해, 조직의 규모나 형태적 제약과 무관하게 각 조직이 지닌 순수한 ‘잠재적 직무 특성(기획 對 집행)’만을 추출할 수 있다.

그런데, 본 연구의 2PL Poisson IRT 모형은 수천 개의 미지수 파라미터가 교차하는 고도의 비선형 다층 구조를 띠고 있어, 전통적인 최대우도추정법이나 포아송 회귀분석으로는

추정이 어렵다. 따라서 마르코프 연쇄 몬테카를로(MCMC) 알고리즘을 기반으로 하는 베이시안 추정 기법을 적용하였다. 모형의 식별성을 확보하고 수렴 속도를 가속화하기 위해, 선행연구의 경험적 분포를 바탕으로 다음과 같은 약정보 사전분포를 설정하였다. 첫째, 잠재적 직무 특성의 사전분포는 $\theta_i \sim N(0, 1^2)$ 이다. 302개 조직의 θ_i 를 평균 0, 표준편차 1인 표준정규분포로 고정함으로써 척도의 기준점을 설정하고 모형의 식별성을 확보하였다. 둘째, 어휘별 변별도 파라미터의 사전분포는 $\log(\alpha_j) \sim N(0, 1^2)$ 로 설정하고 이를 지수 변환($\alpha_j = e^{\log(\alpha_j)}$)한 결정적 변수 형태로 모형에 투입하였다. 이를 통해 변별도가 항상 양수의 값을 갖도록 제약하여, MCMC 샘플링 과정에서 발생하는 수학적 부호 반전 오류를 원천 차단하고 방향성을 고정하였다. 셋째, 어휘별 난이도 사전분포는 $\beta_j \sim N(0, 3^2)$ 로 할당하였다. 포아송 분포의 링크 함수가 로그 척도임을 감안할 때, 평균 0과 표준편차 3을 가진 정규 분포는 파라미터가 찾아 들어갈 수 있는 공간을 매우 관대하고 넓게 허용하는 비정보적 사전 정보에 해당한다.

이러한 복잡한 다차원 비선형 사후분포 함수 공간으로부터 직접 사후 표본을 추출하는 것은 불가능에 가깝다. 이에 본 연구는 기하학적 궤적을 이용하여 표본 추출의 효율성을 극대화한 해밀토니안 몬테카를로(HMC) 기반의 No-U-Turn Sampler(NUTS) 알고리즘을 사용하여 확률적 샘플링 시뮬레이션을 수행하였다(Hoffman & Gelman, 2014). 추정해야 할 파라미터가 수천 개에 달하는 모델 구조 상 무작위 보행 문제를 해결하기 위해, Python 환경의 확률적 프로그래밍 라이브러리인 PyMC를 분석 엔진으로 활용하였다. 샘플링 공간의 무작위성을 통제하고 다른 출발점에서도 동일한 사후분포 공간으로 수렴하는지 검증하기 위해 총 4개의 독립적인 마르코프 체인(Markov Chain)을 동시 구동하였다. 각 체인당 총 4,000회의 반복 계산을 실행하였으며, 사후분포의 최적 공간을 찾아 들어가는 초기 2,000회는 워밍업(Warm-up) 기간으로 설정하여 폐기하였다. 결과적으로 체인당 2,000회씩 총 8,000개의 유효 사후 표본을 성공적으로 확보하였다.

3. 의미 연결망 분석

본 연구에서 의미 연결망 분석(Semantic Network Analysis) 방법론은 정부 부처 하부조직 및 소속기관의 연결 중심성을 정량화하기 위해 도입되었다. 앞서 제2절의 IRT 모형이 조직의 잠재적 직무 특성(기획 對 집행)을 추정하는 도구라면, 연결망 분석은 해당 조직이 타 부서와 얼마나 보편적이고 공통적인 행정 언어를 공유하고 있는지를 측정하여 다차원적 조직 유형화의 또 다른 핵심 축을 구성하는 역할을 수행한다.

이러한 목적을 달성하기 위한 구체적인 네트워크 데이터 구축 및 분석 과정은 세 단계로 구성된다. 첫째, 코사인 유사도(Cosine Similarity) 기반의 네트워크 근접 행렬의 구축이다. 302개 조직과 6,379개의 정제된 직무 어휘 간 출현 빈도로 구성된 $320 \times 6,379$ 크기의 원시 조직-단어 행렬 벡터값을 바탕으로, 302개 조직 상호 간의 코사인 유사도를 쌍 단위로 계산한 302×302 크기의 대칭 유사도 행렬을 생성하였다.

두 조직 간의 직무 연결성을 측정할 때, 코사인 유사도를 채택한 이유는 명확하다. 본 연구의 분석 대상에는 상대적으로 방대한 직무를 포괄하는 본부 실·국과 텍스트 분량이 적은 위원회 및 소속기관이 혼재되어 있어 조직 규모 및 문서 분량에 근본적인 차이가 존재한다. 코사인 유사도는 텍스트 벡터의 절대적 크기가 아닌 두 벡터 간의 방향성만을 계산하므로, 조직별 총 단어 수의 물리적 길이 편차에 영향을 받지 않는다. 이를 통해 텍스트 분량이 상대적으로 적은 소속기관이나 위원회가 타 부서와의 연결 중심성을 측정할 때 겪을 수 있는 네트워크상의 구조적 제약과 이질적 특성을 통계적으로 통제할 수 있으며, 두 조직 간 직무 내용의 질적 일치 여부만을 순수하게 평가하는 데 수학적으로 적합한 척도이기 때문이다. 특정 조직 i 와 j 간의 코사인 유사도 $Sim(i, j)$ 를 도출하는 산출 공식은 다음과 같다.

$$Sim(i, j) = \cos(\theta) = \frac{\nu_i \cdot \nu_j}{\|\nu_i\| \cdot \|\nu_j\|} = \frac{\sum_{k=1}^V w_{ik} w_{jk}}{\sqrt{\sum_{k=1}^V w_{ik}^2} \sqrt{\sum_{k=1}^V w_{jk}^2}}$$

여기서 ν_i 와 ν_j 는 각각 조직 i 와 j 의 직제 시행규칙 텍스트에서 추출된 직무 어휘 전체의 출현 빈도 벡터이며, w_{ik} 는 조직 i 의 직무 텍스트에서 어휘 k 가 출현한 가중치(단순 빈도)를, V 는 전체 분석 대상이 되는 행정 직무 어휘 집합의 총 크기(6,379개)를 의미한다.

둘째, 통계적 노이즈 제거를 위한 임계치를 설정하고 유의미한 연결선을 추출한다. 302개 행렬 내 모든 노드(조직) 간에 미약한 유사도 가중치가 모두 부여되어 연결된 완전 연결망 상태에서는, 조직 간 실질적인 연결 구조를 명확하게 포착하기 어렵다. 이에 본 연구는 전체 산출된 45,451개(320×320)의 조직 쌍 유사도 분포 양상을 심층 분석하여, 그 중에서 상위 5%에 해당하는 유사도 값(Threshold = 0.1579)만을 유의미한 연결 임계치로 설정하는 방식을 채택하였다. 이러한 5% 임계치 설정은 네트워크 분석의 자의성을 배제하기 위해 전체 유사도 분포의 밀도와 거대 연결 요소의 붕괴 여부를 종합적으로 고려한 결과이다. 코사인 유사도 기반의 의미 연결망은 본질적으로 노드 간 연결 밀도가 매우 높다. 따라서 임계치를 과

도하게 완화할 경우(예: 상위 10% 이상) 실질적 연관성이 없는 노이즈 엣지가 급증하여 구조적 변별력이 상실되며, 반대로 과도하게 엄격할 경우(예: 상위 1% 이내) 네트워크가 극도로 파편화되어 전체 조직 간의 거시적 지형을 조망할 수 없게 된다. 따라서 유의미한 군집 구조가 유지되면서도 노이즈가 최소화되는 최적의 통계적 임계치로 상위 5%를 채택하였다. 이 기준을 통과하여 행정적 연결성과 업무 유사성이 매우 높은 것으로 판별된 총 2,273개의 연결선(Edge) 묶음만을 최종적으로 추출하였으며, 이를 바탕으로 노드 간 실질적인 상호작용을 반영하는 무방향 가중치 네트워크 데이터를 구축하였다.

셋째, 부서별 직무 연결성 수준을 측정하기 위해 연결정도 중심성 지표를 산출한다. 새롭게 구축된 네트워크 위상 공간 내에서 개별 302개 조직이 차지하는 구조적 위치의 특성을 계량 평가하기 위해 가장 기초적이면서도 강력한 네트워크 지표인 ‘연결정도 중심성(Degree Centrality)’을 산출하였다. 본 연구의 맥락에서 연결정도 중심성은 특정 조직이 다른 조직들과 얼마나 광범위하고 밀도 높은 직무적 텍스트 교집합을 맺고 있는지를 나타내는 값이며, 수식으로는 다음과 같이 정의된다.

$$C_D(i) = \sum_{j=1}^N a_{ij}$$

이 수식에서 $C_D(i)$ 는 조직 i 가 네트워크 공간상에서 획득한 고유한 연결정도 중심성 수치를 뜻한다. N 은 전체 연결망 내 노드(조직)의 총수(302개)이며, a_{ij} 는 조직 i 와 j 간의 실제 연결 여부 및 강도를 나타내는 인접 행렬 내부의 개별 원소값이다. 이때 두 조직 간의 직무 텍스트 코사인 유사도 점수가 임계치(0.1579)를 초과하여 유의미한 관계망 엣지를 형성한 경우 a_{ij} 는 그 유사도 값 자체를 연결 가중치로 부여받으며, 그렇지 않은 경우 ‘0’으로 처리된다.

이러한 산출 과정을 거쳐 도출된 이 중심성 지표 점수가 높은 조직은, 여러 부처에서 공통적으로 다루는 보편적 사안(예컨대, 규제 혁신, 재난 안전, 예산 협의, 디지털 전환 등)을 주도하거나 지원하는 ‘중심적 조직’으로 해석할 수 있다. 반면, 중심성 지표가 낮은 조직은 타 부서와의 언어적 교집합이 적은 특수 임무(예컨대, 고도의 외교·안보 기밀, 기초 과학기술 연구, 특정 산업 독점 규제 등)를 수행하는 ‘주변적 조직’을 의미한다.

결과적으로 도출된 302개 조직의 연결정도 중심성 점수는 표준화(Z-score) 과정을 거쳐 상대적 크기로 변환된다. 이 점수는 제4장에서 베이지안 IRT 모형을 통해 추정된 잠재직무 특성과 결합되어, 대한민국 정부 조직의 기능적 유형을 분류하는 통합 모델로 활용된다.

IV. 분석결과

1. 잠재직무특성 분석 결과

본 연구의 핵심인 부처 조직 간 기능적 조직 유형화와 개별 직무 특성 차이를 심층적으로 분석하기에 앞서, 우선 본 연구가 설계한 베이지안 포아송 IRT 모형의 사후분포 추정 결과와 MCMC 알고리즘의 통계적 수렴성을 검증하였다(부록 <그림 1> 참조). 총 151,000개의 관측치(302개 조직 × 500개 어휘)를 대상으로 4개의 독립적인 마르코프 체인을 가동하여 도출된 주요 파라미터에 대한 통계량은 부록 <표 1>에 별도로 제시하였다.

첫째, 베이지안 추정의 신뢰성을 담보하는 가장 중요한 지표인 잠재적 스케일 감소 지수($\hat{R}$)를 확인한 결과, 모형 내 파라미터의 값이 1.00에서 최대 1.11의 범위 내로 산출되었다. 구체적으로 전체 모수의 다수(약 78%)가 엄격한 수렴 기준인 1.05 이하(중앙값 1.00)를 충족하였다. 비록 수천 개에 달하는 텍스트 파라미터 전체가 1.05 이하의 완벽한 수렴에 도달한 것은 아니지만, 잔여 파라미터들 역시 통상적인 수용 한계선(1.1 이하) 주변에 머무르고 있어 발산의 징후는 관찰되지 않았다. 이러한 결과는 고차원 텍스트 기반 베이지안 모형의 특성을 고려할 때, 본 연구의 핵심 관심 모수인 조직별 잠재직무특성의 경향성과 상대적 위치를 추정하고 해석하는 데에는 통계적으로 무리가 없는 유효한 수준을 확보한 것으로 판단된다. 더불어, 사후 표본 궤적 내에 내재하는 체인 간 자기상관을 통제한 실질적인 정보량을 의미하는 유효 표본 크기(ESS) 역시 대다수의 매개변수에서 수백에서 수만 단위(최대 15,789)에 이르는 충분한 값을 확보하였다. 이는 희소성이 높은 비정형 행정 텍스트 건수 데이터의 특성에도 불구하고, HMC-NUTS 샘플링 알고리즘이 8,000개의 유효한 사후 표본을 성공적으로 추출하였음을 의미한다.

다음으로, 전체 문서 코퍼스(Corpus)에 적용되는 기초 어휘 파라미터의 추정 결과를 개별적으로 살펴보면, 어휘별 평균 변별력 파라미터(α)는 2.40으로 높게 추정되었다. 본 모형에서 α 값이 수학적으로 양수로 제약하여 투입되었음을 감안할 때 평균이 2.40에 달한다는 것은, 분석에 최종 투입된 500개의 핵심 어휘들이 정부 조직의 잠재적 직무 특성 변화에 대해 매우 민감하게 반응하며 조직 간 차이를 가르는 문항 변별 지표로서 기능하고 있음을 시사한다.

나아가, 본 연구의 핵심 전제인 “대한민국 중앙행정기관의 하부조직 및 소속기관들이 일률적인 행정 기능을 수행하는가, 아니면 각기 뚜렷이 구별되는 직무 특성을 지니고 있는가?”에 대한 해답은 잠재직무특성(θ) 추정치의 경험적 분포에서 확인할 수 있다. 302개 조직 간 잠재직무특성의 편차를 분석한 결과, θ 추정치는 최소 -1.757에서 최대 -0.618에 이르는

폭넓은 스펙트럼(경험적 표준편차 0.17)을 형성하는 것으로 나타났다. 부처 내 조직의 θ 값이 단일한 평균점에 밀집되지 않고 넓은 범위에 걸쳐 유의미한 분산을 보인다는 것은, 관료제 내부의 하부 조직들이 단순하고 동질적인 업무를 수행하는 것이 아니라 고유한 정책 환경과 미션에 따라 다양한 직무 특성을 나타내고 있음을 실증적으로 지지한다.

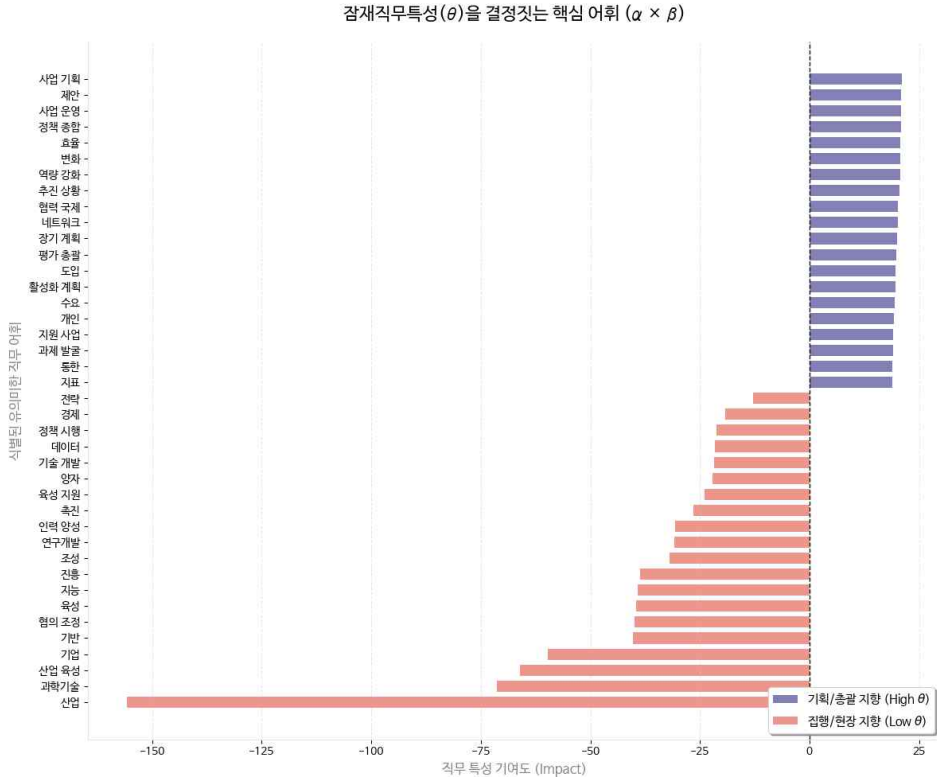
마지막 심층 분석 단계로, 2PL 포아송 IRT 모형을 통해 추정된 302개 조직의 잠재직무 특성 수치(θ_i)가 현실의 실제 행정 현장 맥락에서는 도대체 어떠한 구체적 직무 형태를 투영하고 있는 것인지를 질적으로 규명하고 해석하기 위해, 본 모형 내에 포함된 500개 텍스트 문항별 파라미터들이 조직 특성에 미치는 결합 영향력 지표를 도출하여 분석하였다. IRT 모형에서 특정 어휘가 조직의 잠재적 성향을 양극단(기획 또는 집행)으로 견인하는 정도는 해당 어휘의 변별도(α)와 난이도(β)의 곱($\alpha \times \beta$)으로 산출할 수 있다. 이 값이 큰 양수일수록 해당 어휘가 조직 내 기획·총괄적 성향을 강하게 대변하는 어휘임을 나타내며, 반대로 절댓값이 큰 음수일수록 집행·현장적 성향을 대변하는 핵심 어휘로 해석할 수 있다. 이 수리적 논리에 입각하여 양극단의 상위 20개 핵심 어휘를 추출하여 시각화한 결과는 <그림 1>과 같다.

첫째, 기획 및 총괄 지향을 대변하는 핵심 어휘군이다. θ 값을 상향시키는 최상위 어휘로는 ‘사업 기획’, ‘정책 종합’, ‘장기 계획’, ‘평가 총괄’, ‘과제 발굴’, ‘전략’, ‘역량 강화’, ‘협력 국제’ 등이 도출되었다. 이러한 어휘들은 모든 부처에서 사용되는 매우 추상적이고 일반적인 행정 언어의 성격을 띠는 것으로 볼 수 있다. 그러나 관료제 조직이론의 맥락에서 볼 때, 개별적인 특화 사업에 매몰되지 않고 범정부적인 어젠다를 설정하며, 제도를 설계하고 타 부처와의 이견을 조율하는 ‘추상적·일반적 총괄 업무’야말로 전형적인 정책 기획 부서의 핵심 정체성을 구성한다. 즉, 이들 부서는 특정 정책 대상에 국한되지 않고 정부 전체의 거시적 방향을 제시하는 컨트롤타워 역할을 수행하고 있음을 알 수 있다.

둘째, 집행 및 현장 지향을 대변하는 핵심 어휘군이다. θ 값을 하향시키는 최상위 어휘로는 ‘산업’, ‘과학기술’, ‘기업’, ‘경제’ 등 구체적인 정책 대상을 지칭하는 명사와 함께, ‘산업 육성’, ‘기술개발’, ‘연구개발’, ‘진흥’, ‘조성’, ‘정책 시행’ 등 실무적 행위를 나타내는 단어들이 군집화를 이루며 나타났다. 물론 ‘산업정책실’이나 ‘과학기술정책국’과 같이 특정 대상을 표적으로 하는 부서들도 내부적으로는 고도의 기획 업무를 수행한다. 그럼에도 불구하고 IRT 모형상에서 이들 어휘가 반대 극단의 집행축으로 분류된 이유는, 이들이 사용하는 텍스트가 범용적·일반적 행정 용어라기보다는 고도의 전문성과 구체성을 띠는 정책 대상 및 사업 중심의 언어에 고정되어 있기 때문이다. 이는 곧 특정 산업이나 대상을 명확히 표적으로 삼고, 현장에서 직접적인 자원 배분, 규제, 모니터링을 수행하는 일선 집행 부서의 고

유한 전문적 역할 구조를 드러낸다.

〈그림 1〉 부처 하부조직 및 소속기관의 잠재직무특성을 결정짓는 핵심 어휘의 결합 영향력



출처: 본 연구의 2PL 포아송 IRT 모형 추정 결과임(2026)

- 주 1) X축의 '직무 특성 기여도'는 MCMC 사후분포에서 도출된 개별 어휘의 변별도 파라미터(α)와 난이도 파라미터(β)의 곱($\alpha \times \beta$)으로 산출된 값임
- 주 2) 결합 영향력이 큰 양수(+)일수록 해당 어휘는 거시적 정책 기획 및 총괄 성향을 강하게 대변하며(보라색 막대), 반대로 결합 영향력이 절댓값이 큰 음수(-)일수록 일선 현장의 정책 집행 및 지원 성향을 강하게 대변함(주황색 막대)
- 주 3) 시각적 가독성을 고려하여 전체 500개 분석 대상 어휘 중, 잠재직무특성을 양극단으로 대변하는 상위 20개 씩(총 40개 단어)만을 추출하여 제시함

결론적으로, 이러한 어휘 영향력 분석 결과는 본 연구에서 설계한 베이지안 포아송 IRT 모형이 단순히 단어의 기계적 출현 빈도를 카운트하는 수준을 넘어, 조직의 실질적인 기능적 분화 양상을 포착하였음을 의미한다. 본 연구에서 편의상 명명한 '기획 對 집행'의 축은 단순히 '서류 작업 對 현장 작업'이라는 고전적이고 이분법에 국한되지 않는다. 이는 추상적 업무 對 구체적 업무, 일반 행정 對 전문 행정, 그리고 총괄 업무 對 개별 사업 업무라는 관료제 내부의 다차원적인 스펙트럼을 종합적으로 포괄하는 거시적 개념으로 이해할 수 있다.

2. 의미 연결망 분석

정부 부처 조직 간 보편적 행정 언어의 공유 수준과 직무 언어 유사성 구조를 파악하기 위해 구축된 의미 연결망 데이터에서, 각 조직의 연결 중심성 지수를 산출하였다. 본 지수는 임계치를 통과한 유의미한 타 부서와의 코사인 유사도 가중합으로 측정되었으며, 점수가 높을수록 다수의 부처와 폭넓은 직무 언어적 교집합을 맺고 있는 중심 조직임을 의미한다. 다만 주의할 점은, 분석 결과로 도출된 부처 간 연결망 구조를 해석할 때, 높은 연결성을 지닌 부처들이 곧 국정 운영의 권력적 중심부로 직결되는 것은 아님에 유의할 필요가 있다. 가령, 특정 정책 영역(예: 외교·안보 분야의 국방부, 통일부, 외교부 등) 내에서 부처들이 유사한 단어를 강하게 공유하여 군집화되거나 높은 연결성을 보이더라도, 이를 기획재정부, 국무총리실, 행정안전부와 같은 총괄부처 중심의 ‘실질적 국정 통제력’과 동일시할 수는 없다. 즉, 본 연구에서 도출된 중심성은 특정 정책 어휘의 내용적 유사성에 기반한 결과일 뿐, 실제 정책 추진 과정에서의 자원 배분이나 행정적 통제력을 대변하는 것은 아니라는 점을 분명히 밝힌다.

302개 전체 조직 단위 노드를 대상으로 연결 중심성 지수를 분석한 결과, 전체 조직의 평균 점수는 4.15로 나타났으며, 최소 0점부터 최대 18.21점까지 부서별 편차(표준편차 3.26)가 매우 크게 나타났다. 이는 관료제 내부의 조직들이 획일적인 수준의 연결 중심성을 갖는 것이 아니라, 수행하는 기능에 따라 연결의 중심부와 주변부로 극명하게 양극화되어 있음을 시사한다. 연결 중심성을 기준으로 산출한 상·하위 10개 조직의 분포는 다음 [표 3]에 별도로 상세히 정리하여 제시하였다.

네트워크의 중심부를 차지하며 가장 높은 연결 중심성을 기록한 조직의 특징은 기획조정실이 대부분을 차지하고 있다는 것이다. 행정안전부 자치혁신실(18.21)이 1위를 차지한 가운데, 기후에너지환경부, 행정안전부, 산업통상부, 교육부 등 주요 부처의 기획조정실이 최상위권을 차지하였다. 이외에도 대변인실이나 연구개발정책실 등이 포함되었다.

이러한 결과는 기획조정실과 혁신 조직들이 특정 부처의 고유하고 지엽적인 실무에 매몰되지 않고 예산, 규제 혁신, 법령 조율, 국정과제 점검 등 범정부적으로 가장 보편화된 행정 언어를 내포하는 직무를 수행하고 있음을 나타낸다. 신제도주의 조직이론의 관점에서 볼 때, 이들 부서의 사무 텍스트가 타 부처와 고도로 유사하게 나타나는 현상은 단순한 횡적 협업의 물리적 결과물이나 우연이 아니다. 기획조정실 등은 국회, 기획재정부, 감사원 등 외부의 거시적 통제 기관과 상호작용해야 하는 핵심 경계연결부서로서, 외부 환경에 대응하기 위해 가장 표준화된 기능적 직무언어를 갖추도록 강제된 ‘강압적 동형화’를 겪게 된다. 즉,

이들 부서의 직무 텍스트가 타 부처에 의해 빈번하게 차용되며 높은 중심성을 기록하는 것은, 이들이 파편화된 정부 관료제 전체를 아우르는 표준적이고 핵심적인 거버넌스 규칙을 포함하고 있음을 나타낸다.

〈표 1〉 부처 하부조직 및 소속기관 연결 중심성 상·하위 10개 조직

순위	부처 기관 조직명	연결 중심성	순위	부처 기관 조직명	연결 중심성
1	행정안전부 자치혁신실	18.21	293	해수부 총어항재생사업기획단	0.20
2	기후에너지환경부 기획조정실	16.46	294	재정경제부 경제공급망기획관	0.19
3	행정안전부 기획조정실	15.36	295	보건복지부 건강보험정책국	0.18
4	산업통상부 기획조정실	13.77	296	교육부 국사편찬위원회	0.17
5	교육부 기획조정실	12.82	297	문체부 예전남도청 복원추진단	0.17
6	보건복지부 대변인	12.46	298	법무부 국립법무병원	0.17
7	재정경제부 기획조정실	12.40	299	문화체육관광부 국립국악원	0.16
8	기획예산처 기획조정실	11.74	300	통일부 북한이탈주민정착지원사무소	0.00
9	과기정통부 연구개발정책실	11.64	301	기획예산처 복권위원회사무처	0.00
10	외교부 기획조정실	11.57	302	행안부 주민등록번호변경위원회	0.00

출처: 본 연구의 의미 연결망 분석 결과임(2026)

주: 연결 중심성은 각 조직이 타 조직과 맺고 있는 유의미한 코사인 유사도(0.1579)의 가중합으로, 점수가 높을수록 다수 부서와 직무상 행정 언어를 강하게 공유하는 중심 조직임을 의미함

반면, 연결 중심성 수치가 0에 가깝게 도출되어 네트워크의 주변부에 위치한 집단은 주로 특수한 목적을 띠고 설립된 독립 위원회 또는 소속 기관들로 구성되었다. 행정안전부 주민등록번호변경위원회 사무국, 기획예산처 복권위원회사무처, 통일부 북한이탈주민정착지원사무소의 경우 유의미한 연결 엣지가 없는 것으로 나타났으며, 국립국악원(0.16)이나 국립법무병원(0.17)도 이 집단에 포함된다. 여기서 오해해서는 안 될 중요한 해석적 유의점이 있다. 연결 중심성이 낮은 조직들이 행정적 중요도가 낮다거나 무능하다는 부정적 의미를 내포하는 것은 아니라는 점이다. 오히려, 이들의 직무가 본질적으로 매우 고유한 특수 임무(예컨대, 복권 기금 관리, 범죄자 정신감정, 전통예술 보존 등)에 특화되어 있어 타 일반 부서들과 공유하는 직무 언어의 교집합이 거의 없음을 의미한다. 즉, 업무의 전문성이 높아짐에 따라 기능적 분절성 역시 심화되는 관료제의 특수성을 확인할 수 있는 것이다. 이러한 점을 고려하여, 본 연구에서는 연결 중심성을 통해 분류할 수 있는 조직적 특성을 가치중립적 용어이자 네트워크 분석에서 사용하는 ‘중심’ 또는 ‘주변’이라는 단어를 활용하여 ‘중심 조직’ 또는 ‘주변 조직’으로 명명하고자 한다.

결론적으로, 연결 중심성 지수를 통해 측정된 의미 연결망 분석 결과는 정부 조직이 수행하는 직무 언어의 중심성 對 주변성을 계량적으로 식별할 수 있었다. 본 절에서 도출된 지표는 표준화 과정을 거쳐 앞서 추정된 잠재직무특성과 함께 제3절의 정부 조직의 4대 유형론을 도출하는 핵심 기준으로 활용된다.]

3. 정부 부처 하부조직 및 소속기관의 조직유형 분류

앞선 문항반응이론(IRT) 분석을 통해 추정된 잠재 직무 특성(θ)과 의미 연결망 분석을 통해 도출된 연결 중심성을 결합하여, 정부부처 조직 단위의 조직유형을 2차원 매트릭스로 유형화하였다(〈그림 2〉 참조). 〈그림 2〉은 X축을 연결 중심성으로, Y축을 잠재 직무 특성으로 설정하고, 각 축의 중앙값을 기준으로 정부 부처의 302개 조직에 대해 4대 조직유형을 분류한 결과이다. X축은 연결 중심성에 로그 변환을 적용한 후 Z-score로 표준화한 값으로 양수일수록 타 부서와 보편적인 직무 언어를 많이 공유하는 중심 조직 성향이, 음수일수록 독자적이고 특화된 행정 언어를 사용하는 주변 조직 성향이 강함을 의미한다. Y축은 문항반응이론(IRT)의 2PL 포아송 모델로 추정된 잠재 모수를 평균 0, 표준편차 1인 Z-score로 표준화한 값으로 양수일수록 추상적·일반적 총괄 중심의 정책기획 성향이, 음수일수록 구체적이고 대상 특화적인 사업 중심의 정책집행 성향이 강함을 의미한다. 특히 각 사분면의 중심(0, 0)으로부터 가장 멀리 떨어진 절댓값 합계 상위 부서를 각 유형의 대표 조직으로 추출하여 직제 시행규칙에 적시된 직무 텍스트 데이터에 기반한 기능적 분화 양상을 확인하였다.

아울러, 분석 단위의 이질성이 모형에 미치는 영향을 검증하고 결과의 신뢰성을 확보하기 위해, 위원회와 소속기관 등을 완전히 배제하고 오직 순수한 ‘본부 실·국’만을 대상으로 동일한 IRT 및 네트워크 결합 모델을 구동하는 강건성 검증을 추가로 수행하였다. 해당 추가 분석 결과는 부록 〈그림 2〉 “부처 233개 실·국의 조직유형”에 상세히 제시하였다. 분석 결과, 본부 실·국만을 대상으로 한 모델에서도 본 연구의 핵심 목적인 4대 조직 유형(중심적 정책기획형, 주변적 정책기획형, 중심적 정책집행형, 주변적 정책집행형)이 기본 모형과 동일한 패턴으로 분류됨을 확인하였다. 이는 소속기관의 포함 여부와 관계없이, 본 연구가 제한한 데이터 기반의 기능적 유형 분류 모델이 매우 안정적이고 타당하게 작동함을 의미한다.

또한, 네트워크 임계치 설정의 자의성에 따른 결과의 변동성을 통제하기 위해 다양한 임계치(상위 3%, 10%)를 적용한 민감도 분석을 추가로 수행하였다(부록 〈표 2〉 참조). 상위 5% 기준 중심성 순위와 대안적 임계치 간의 스피어만 순위 상관분석(Spearman's Rho) 결과, 상위 3% 및 10% 기준에서 각각 .969 및 .939의 통계적으로 매우 유의미한 높은 양의 상관관계가 도출되었다. 이는 임계치 기준을 다르게 적용하더라도 관료제 내부 조직들의 4분면 구조

분류(분류 일치도 각각 92.1%, 93.4%)가 근본적으로 변하지 않는 강건한 결과임을 실증적으로 뒷받침한다

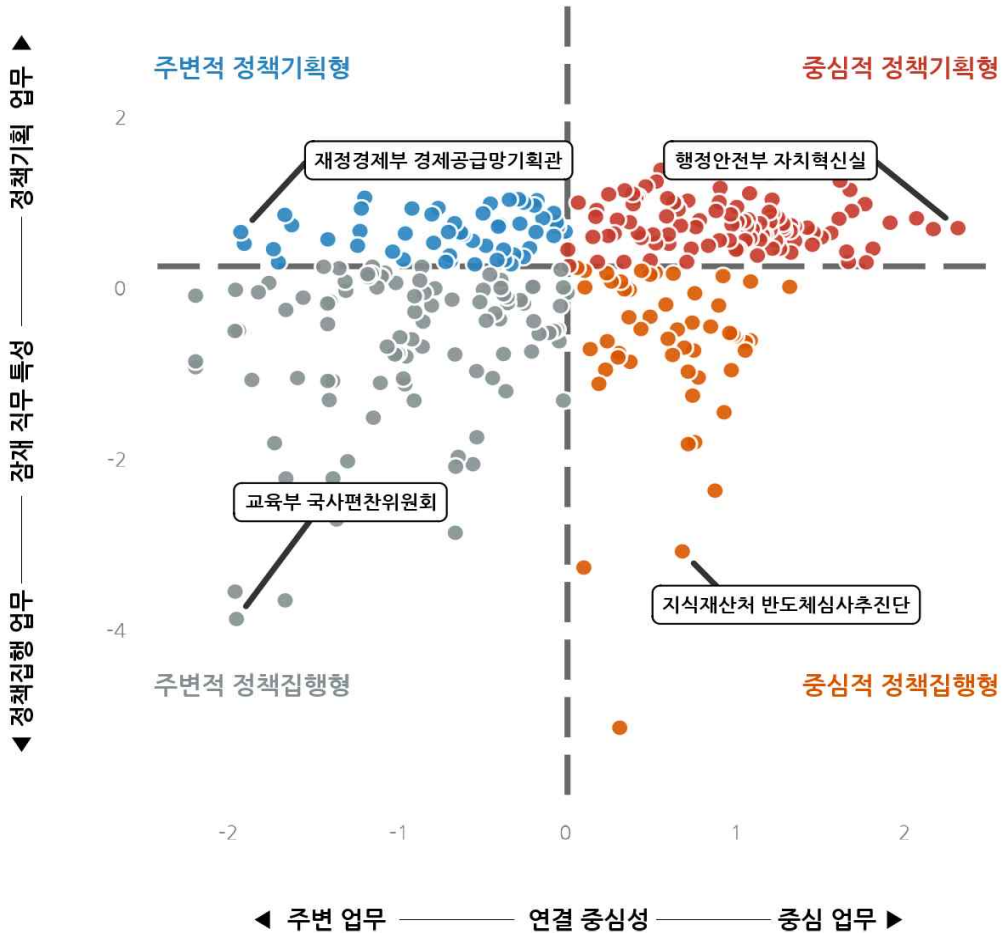
각 사분면이 지니는 행정학적 의미와 이를 대변하는 대표 조직의 특성은 다음과 같다.

첫째, 〈그림 1〉 우측 상단면의 “중심적 정책기획형” 조직이다. 이 유형은 잠재 직무 특성과 연결 중심성이 모두 높은 조직으로, 거시적 정책을 총괄 기획하면서 동시에 범부처적으로 가장 표준화되고 보편적인 직무 언어를 구사하는 제도적 중심축 역할을 수행한다. 대표 조직 추출 결과, “행정안전부 자치혁신실”을 필두로 행정안전부와 기후에너지환경부의 “기획조정실”, 산업통상부의 “산업정책실”, 과학기술정보통신부의 “연구개발정책실” 등 전 부서를 아우르는 정책기획 부서들이 포함되었다. 이들은 단순히 타 부서와 물리적 협력이 잦다기보다는, 국회 및 예산 당국 등 외부 환경에 대응하는 경계연결부서로서 강압적 동행화를 겪으며 범정부적 표준 규범과 어젠다 텍스트를 세팅하는 연결망의 교차점으로 기능하고 있음을 나타낸다.

둘째, 좌측 상단면의 “주변적 정책기획형” 조직이다. 이들은 법령 입안 또는 중장기 전략 수립 등 기획 업무의 비중은 높으나, 타 부서와의 연결 중심성은 “중심적 정책기획형”에 비해 낮은 특징을 보인다. 실증 데이터에서는 “재정경제부 경제공급망기획관”, “해양수산부 어촌어항재생사업기획단”, “중소벤처기업부 특구혁신기획단” 등이 대표적 전형으로 도출되었다. 이들은 특정 산업, 물류, 지역 개발 등 고도의 전문성과 보안성이 요구되는 특수 영역에서 독자적인 관할권을 행사하는 전략 본부의 속성을 띤다. 즉, 이 영역의 낮은 연결 중심성은 부처 이기주의라기보다는 업무 환경의 이질성과 정책 대상의 특수성에서 기인한 독자적 기획 구조로 해석하는 것이 타당하다.

셋째, 우측 하단면의 “중심적 정책집행형” 조직이다. 이 유형의 조직들은 거시적 기획보다는 구체적인 대상 특화적 사업 및 규제 관리 업무에 치중하지만, 그 직무 언어의 파급력과 공유도가 전 부처 또는 부처 내에서 활발하게 나타나는 조직이다. 데이터 확인 결과, “식품의약품안전처 지방식품의약품안전청”, “지식재산처 반도체심사추진단” 및 “서울사무소”, “중소벤처기업부 감사관” 등이 이 유형에 포함된다. 이들의 본연의 임무는 규제 심사, 감사, 일선 현장 관리라는 집행적 성격에 국한되나, 그 파급력이나 정책 대상이 해당 조직을 뛰어넘어서 산업 영역에 광범위하게 차용되거나 공유되고 있어 횡적 연결 중심성을 보이는 것으로 나타났다.

〈그림 2〉 부처 302개 하부조직 및 소속기관 조직유형



출처: 본 연구의 IRT 분석 및 의미 연결망 분석 결과임(2026)

주 1) X축(연결 중심성)은 조직별 텍스트 데이터의 연결정도 중심성에 로그 변환을 적용한 후 Z-score로 표준화한 값으로, 값이 높을수록 중심 조직, 낮을수록 주변조직 성향을 나타냄.

주 2) Y축(잠재 직무 특성)은 문항반응이론(IRT)의 2PL 포아송 모델을 통해 산출된 θ 를 Z-score로 표준화한 값으로, 값이 높을수록 정책기획, 낮을수록 정책집행 성향을 의미함

주 3) 사분면은 X축과 Y축 각각의 중앙값을 기준으로 4개 유형을 분류함

주 4) 각 사분면의 전형을 대표하는 조직을 그림의 심미성을 고려하여 선정하고 표기함.

주 5) 부처 302개 조직의 구체적인 잠재직무 특성(θ) 수치와 연결 중심성 수치는 부록 〈표 3〉에 제시함

넷째, 좌측 하단면의 “주변적 정책집행형” 조직이다. 직무 특성상 가장 구체적인 특수 목적 사업 및 현장 업무에 집중하며, 타 부서와의 직무 언어 교집합이 거의 없는 고도로 분절화된 조직이다. 추출된 상위 조직을 살펴보면 “교육부 국사편찬위원회”, “법무부 국립법무병

원”, “교육부 교원소청심사위원회”, “국가보훈부 보훈심사위원회” 등 위원회 또는 특수 목적 소속 기관들이 대표적으로 포함된다. 이들은 고유한 관할 영역 내에서 고도의 독립적인 심사, 의료, 기록 관리 등의 임무를 수행한다. 타 부서의 보편적 행정 언어와 동형화되지 않고 정부 구조의 최일선에서 독자적이고 전문적인 기능을 수행하는 전형적인 관료제의 파편화된 특성을 나타낸다.

결과적으로 본 4개 조직유형 분류는, 단순히 부처 또는 조직의 명칭이나 공식적인 조직도 만으로는 파악하기 어려운 관료제 내부의 실질적 역할 분담과 연결 중심성 구조를 정량적으로 산출해 냈다는 점에서 조직이론적 관점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 급변하는 복합 행정 수요에 직면한 대한민국 중앙행정기관의 하부조직 및 소속기관의 실질적이고 구체적인 직무 특성과 부서 간 연결 중심성 구조의 실태를 과학적으로 규명하기 위해 수행되었다. 기존 주관적 설문에 의존하던 조직 진단의 한계를 극복하고자, 부서의 실질적 언어인 직무 텍스트 데이터를 기반으로 문항반응이론의 베이지안 2PL 포아송 확률 모델과 코사인 유사도 의미 연결망 분석 기법을 결합한 데이터 기반 조직 진단 통합 방법론 프레임워크를 적용하였다. 전수 텍스트 데이터를 수집하여 분석한 결과, 302개에 달하는 정부 부처 소속 조직들은 잠재적 직무 특성과 타 부서와의 텍스트 교집합인 연결 중심성이 교차하는 사분면 공간 위에서 4가지 조직 유형으로 분류되었다. 구체적으로 살펴보면, 거버넌스의 핵심 중심축 역할을 수행하는 ‘중심적 정책기획형’, 고도의 전문성과 보안성을 갖춘 ‘주변적 정책기획형’, 광범위한 행정 수요를 현장에서 통합 지원하는 ‘중심적 정책집행형’, 그리고 특정 목적을 위해 고도로 분절된 ‘주변적 정책집행형’으로 나타났다. 이러한 결과는 정부 조직이 단순히 조직도상의 명칭에 의해 결정되는 것이 아니라, 실제 수행하는 직무 언어와 타 부서와의 상호작용 강도에 따라 실질적인 기능적 분화가 이루어지고 있음을 나타낸다.

본 연구를 통해 도출된 정부 부처 하부조직의 기능적 분화 양상(기획-집행, 중심-주변)은 단순한 행정 관행의 결과가 아니라, 고도로 제도화된 구조적 현상으로 해석되어야 한다. 이는 로렌스와 로쉬(Lawrence & Lorsch, 1967)가 제시한 조직의 환경 불확실성에 대응하기 위한 분화 이론과 맥을 같이 한다. 복잡한 국정 과제와 다원화된 사회적 요구에 직면한 현대 정부는, 범정부적 어젠다를 총괄하는 중심적 기획 조직과 특정 정책 대상을 전담하는 주변적 집행 조직으로 하부 생태계를 분화시킴으로써 구조적 효율성을 추구하고 있는 것이다.

더 나아가, 이러한 양극화된 직무 특성은 민츠버그(Mintzberg, 1979)의 조직구조론에서 언급된 전략 정점과 핵심 운영층의 개념이 실제 중앙부처 내 조직 단위에서도 명확히 구분되어 작동하고 있음을 데이터로 보여주고 있다. 특히 이러한 분화가 각 부처의 '직제 시행규칙'이라는 법적 근거를 통해 규정되어 있다는 점은, 이 현상이 일시적 행태가 아닌 신제도주의적 관점에서의 강압적 동형화에 의한 구조적 현상임을 의미한다.

본 연구가 도출해 낸 이 다차원적 데이터 기반 조직 분석 결과물들은 현대 한국 행정학과 국가 거버넌스 실무에 다음과 같은 실천적인 시사점과 정책적 함의를 제시한다. 첫째, 기존의 조직 연구가 연구자의 주관적 판단이나 정태적인 직제표 분석에 머물렀다면, 본 연구는 비정형 행정 텍스트를 정량화함으로써 관료제 내부의 실질적 역할 지형을 가시화하였다는 점이다. 이는 향후 정부가 조직 개편이나 기능 조정을 단행할 때, 증거 기반의 의사결정을 내릴 수 있는 표준화된 프레임워크를 제공할 수 있다. 둘째, 부처 간 기능 중복 또는 사각지대 해소의 구체적 단초를 제공한다. 분석 결과 나타난 '중심적 정책기획형' 부서와 '주변적 정책집행형' 부서 간의 연결망 데이터를 활용하면, 어떤 조직이 범부처적 연결의 핵심 중심축인지, 반대로 어떤 부서가 고립되어 고유한 전문적 행정행위를 수행하고 있는지 파악할 수 있다. 이는 복합 행정 수요에 대응하기 위한 부처 간 칸막이 제거와 연결 구조 설계에 유용한 기초 자료가 될 것이다. 셋째, 조직의 기능별 최적화 전략 수립에 기여할 수 있다. 모든 부서에 동일한 수준의 기획 역량이나 연결 중심성을 요구하는 것은 비현실적이다. 본 연구의 유형론은 각 조직이 가진 본연의 속성에 맞는 자원 배분과 조직 관리 방식을 적용해야 함을 시사한다. 예컨대 정책기획형 부서에는 조율과 전략 수립 능력을, 정책집행형 부서에는 현장 대응력과 전문성을 강화하는 맞춤형 인사와 조직 설계 전략이 필요하다.

본 연구는 데이터 기반 조직 유형화 분석이라는 새로운 시도를 하였으나, 몇 가지 한계를 지닌다. 우선 분석 대상이 25개 부처의 302개 하부조직과 소속기관으로 한정되어 있어, 외청 단위나 지방자치단체, 그리고 공공기관까지 포괄하는 전체 정부 기능의 종합적 분석에는 도달하지는 못했다. 또한 2026년 6월 현재라는 특정 시점의 텍스트 데이터를 분석한 횡단적 연구로, 시간 흐름에 따른 조직의 기능적 변화를 포착하는 데에는 한계가 있다. 무엇보다 본 연구는 직제 시행규칙 텍스트를 활용하여 현시점의 조직 유형을 분류하고 구조적 현상을 규명하는 탐색적 성격에 집중하였다는 한계가 있다. 왜 특정 부처는 중심적 기획 조직을 더 많이 보유하는 반면, 어떤 부처는 주변적 집행 조직 위주로 편성되는지에 대한 다각적인 인과 분석까지는 나아가지 못했다. 이러한 구조적 분화의 원인은 부처의 설립 연도 및 역사적 경로 의존성, 소관 예산 및 인력의 규모, 혹은 정권의 핵심 국정철학과 같은 정치적 환경 변수 등 복합적인 요인에 기인할 수 있다.

따라서 향후 연구에서는 본 연구에서 도출된 조직 유형 지표를 종속변수로 삼고, 다양한 조직·환경적 요인들을 독립변수로 투입하는 설명 모형으로 연구 범위를 확장한다면 정부 조직 설계에 대한 더욱 풍부한 이론적·실천적 함의를 도출할 수 있을 것이다. 아울러, 시계열 데이터를 추가하여 정부 기능의 변화 양상을 종단적으로 추적하고, 인공지능 기반의 자연어 처리 기술을 고도화하여 조직의 직무 특성을 더 세밀하게 분석할 필요가 있다. 이러한 노력들이 뒷받침된다면, 대한민국 정부 조직을 단순히 고정된 관료제 조직으로 분석하는 접근방법에서 벗어나, 환경 변화에 유연하게 대응하는 학습하는 유기체적 조직으로 바라보는 접근방법을 더욱 발전시킬 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김인. (2008). 정부조직개편의 논리와 동학: 역대 정부의 개편 사례를 중심으로. 『한국행정학보』, 42(3), 11-35.
- 김재운. (2021). 국회의 법제 의사결정에 관한 연구 (Doctoral dissertation, 서울대학교 대학원).
- 김호정. (2011). 정부부처의 목표 모호성과 조직 효과성. 『한국행정학보』, 45(1), 71-98.
- 박천오·김상묵·이종수 외 (2010). 『현대조직론』. 법문사.
- 박치성·이동은·김영민. (2015). 토픽모델링 기법을 활용한 정부부처의 정책 이슈 변동 분석. 『한국공공관리학보』, 29(4), 1-24.
- 이수안·최창현. (2018). 역대 대통령 연설문에 나타난 정책 기조와 언어 네트워크 분석. 『한국행정학보』, 52(2), 1-32.
- 정정길 (2010). 『정책학원론』. 대명출판사.
- 조석준·임도빈. (2016). 『한국 행정 조직론』. 법문사.
- 최진식·박성민. (2017). 한국 정부조직개편의 특성과 평가. 『한국조직학회보』, 14(1), 31-56.
- 최창현 (2014). 『조직이론』. 박영사.
- Agranoff, R., & McGuire, M. (2003). Collaborative Public Management: New Strategies for Local Governments. Georgetown University Press.
- Baker, F. B. (2001). The Basics of Item Response Theory. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation.
- Blau, P. M. (1970). A formal theory of differentiation in organizations. *American Sociological Review*, 35(2), 201-218.
- Borgatti, S. P., & Halgin, D. S. (2011). On network theory. *Organization Science*, 22(5), 1168-1181.
- Clinton, J., Jackman, S., & Rivers, D. (2004). The statistical analysis of roll call data. *American Political Science Review*, 98(2), 355-370.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160.
- Doerfel, M. L. (1998). What constitutes semantic network analysis? *A comparison of research and methodologies. Connections*, 21(2), 16-26.
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215-239.
- Grimmer, J., & Stewart, B. M. (2013). Text as data: The promise and pitfalls of automatic content analysis methods for political texts. *Political Analysis*, 21(3), 267-297.

- Hoffman, M. D., & Gelman, A. (2014). The No-U-Turn sampler: adaptively setting path lengths in Hamiltonian Monte Carlo. *J. Mach. Learn. Res.*, 15(1), 1593-1623.
- Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. (1967). *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. Harvard Business School Press.
- Lord, F. M. (1980). *Applications of Item Response Theory to Practical Testing Problems*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Lowe, W., Benoit, K., Mikhaylov, S., & Laver, M. (2011). Scaling policy preferences from coded political texts. *Legislative Studies Quarterly*, 36(1), 123-155.
- Meier, K. J., & O'Toole, L. J. (2013). Subjective organizational performance and measurement error: Common source bias and spurious relationships. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 23(2), 429-456.
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, 83(2), 340-363.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations: A Synthesis of the Research*. Prentice-Hall.
- O'Toole, L. J. (1997). Treating networks seriously: Practical and research-based agendas in public administration. *Public Administration Review*, 57(1), 45-52.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. Harper & Row.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- Pressman, J. L., & Wildavsky, A. (1973). *Implementation*. University of California Press.
- Provan, K. G., & Milward, H. B. (2001). Do networks really work? A framework for evaluating public-sector organizational networks. *Public Administration Review*, 61(4), 414-423.
- Pugh, D. S., Hickson, D. J., Hinings, C. R., & Turner, C. (1968). Dimensions of organization structure. *Administrative science quarterly*, 65-105.
- Rainey, H. G. (2014). *Understanding and Managing Public Organizations* (5th ed.). Jossey-Bass.
- Slapin, J. B., & Proksch, S. O. (2008). A scaling model for estimating time-series party positions from texts. *American Journal of Political Science*, 52(3), 705-722.
- Weber, M. (1947). *The Theory of Social and Economic Organization*. (T. Parsons, Trans.). Free Press.
- Wilson, J. Q. (1989). *Bureaucracy: What Government Agencies Do and Why They Do It*. Basic Books.

부록 <그림 1> 베이지안 포아송 IRT 모형 주요 파라미터의 MCMC 수렴 경로



출처: 본 연구자의 MCMC 사후분포 추정 결과(2026).

- 주 1) 해밀토니안 몬테카를로(HMC) 기반 NUTS 알고리즘을 활용하여 총 4개의 독립적인 마르코프 체인(Chain 1~4)을 동시 구동함. 그래프의 X축(Iteration)은 초기 워밍업(Warm-up) 2,000회를 제외하고 사후분포 공간에서 추출된 체인당 2,000회(총 8,000회)의 유효 표본 탐색 궤적을 의미함.
- 주 2) 수천 개에 달하는 전체 모수 중, 대표적인 여취 관련 파라미터(α_1 , β_1)와 해당 조직의 잠재 직무 특성 파라미터(θ_1 , θ_2 , θ_3)를 무작위 발췌하여 제시함
- 주 3) 4개의 체인이 서로 다른 색상으로 표기되어 있으나, 특정한 추세선이나 이탈 없이 하나의 굵은 띠를 형성하며 촘촘하게 교차하고 있음. 이는 체인이 국소 최적점에 빠지지 않고 정적 분포에 도달하여 모형이 통계적으로 매우 안정적이고 강건하게 수렴하였음을 시각적으로 나타냄

부록 <표 1> 베이지안 포아송 IRT 모형 주요 파라미터의 수렴 진단 요약

파라미터	N	사후평균의 평균	사후표준편차 의 평균	$\hat{R}$	유효표본크기 (ESS)
잠재 직무 특성(θ_i)	302	-0.86	0.048	1.00 1.11	26 ~ 11,669
어휘별 변별도(α_i)	500	2.404	0.546	1.00 ~ 1.01	604 ~ 15,789
어휘별 난이도(β_i)	500	5.119	0.434	1.00 ~ 1.01	299 ~ 20,766

주 1) 본 표는 본문 제3장에서 정형화한 베이지안 다층 포아송 IRT 모형의 사후분포 요약 통계량임

주 2) N은 각 파라미터 그룹에 속한 개별 모수의 개수를 의미함

주 3) 사후평균 및 표준편차는 해당 파라미터 그룹 내 개별 모수들의 추정치에 대한 평균값임

주 4) $\hat{R}$ 값은 파라미터 그룹별 최소-최대 범위를 나타내며, 대다수의 파라미터가 1.05 이하의 안정적인 수렴 기준을 충족함

주 4) ESS(Effective Sample Size)는 체인 내 자기상관을 통제한 실질적인 정보량을 의미하며, 모든 파라미터에서 모형의 통계적 강건성을 확보할 수 있는 수준의 유효 표본이 추출됨

부록 <표 2> 의미 연결망 임계치 설정에 따른 민감도 분석 결과

비교 대상	1% vs 기준 5%	3% vs 기준 5%	10% vs 기준 5%
상관계수 (spearman's ρ)	0.673 ***	0.959 ***	0.939 ***
분류일치도	0.755	0.921	0.934

주 1) 본 표는 의미 연결망 분석의 기준 임계치(유의미한 코사인 유사도 상위 5%)를 대안적 임계치(상위 1%, 3%, 10%)로 변경하였을 때 도출되는 결과의 변동성을 검증한 민감도 분석 결과임.

주 2) 상관계수는 본 연구의 기준 모형(상위 5%)에서 도출된 302개 조직의 연결 중심성 순위와 대안적 임계치 적용 시 도출된 중심성 순위 간의 스피어만 순위 상관계수(Spearman's ρ)를 의미하며, 임계치가 변화하더라도 관료제 내부의 상대적인 '중심 對 주변' 위상이 강건하게 유지됨을 나타냄.

주 3) 분류일치도는 대안적 임계치와 잠재직무특성(θ)을 결합하여 도출된 4대 조직유형 사분면 분류 결과가 기준 모형(상위 5%)의 최종 분류 위치(사분면)와 정확히 일치하는 조직의 비율(%)을 의미함.

부록 <표 3> 부처 하부조직 및 소속기관별 IRT 분석 및 의미 연결망 분석 결과

부처 조직명	유형	θ	연결 중심성	부처 조직명	유형	θ	연결 중심성
고용노동부_감사관	3	-0.19	0.59	법무부_출입국·외국인청 등	4	-2.54	-1.04
고용노동부_고용정책실	1	0.78	0.38	법제처_기획조정관	1	0.51	1.46
고용노동부_기획조정실	1	0.50	0.84	법제처_법령해석국	4	-0.03	-1.30
고용노동부_노동위원회	4	-1.07	-1.86	법제처_법제자문조정관	4	0.25	-1.43
고용노동부_노동정책실	2	0.45	-0.37	법제처_법제정보지원국	1	0.42	1.33
고용노동부_대변인	1	0.39	1.13	법제처_법제정책국	4	0.10	-0.38
고용노동부_산업안전보건정책실	1	0.84	0.18	보건복지부_건강보험정책국	4	-0.49	-1.94
고용노동부_안전보건감독국	2	0.72	-0.40	보건복지부_건강정책국	1	0.31	0.71
고용노동부_고용노동청	4	0.02	-0.20	보건복지부_국립장기조식혈액관리원	4	-0.04	-1.82
과학기술정보통신부_감사관	1	1.06	0.60	보건복지부_기획조정실	1	0.63	0.61
과학기술정보통신부_과학기술정책국	1	1.19	0.47	보건복지부_대변인	1	0.31	1.78
과학기술정보통신부_국립전파연구원	1	0.31	0.34	보건복지부_보건산업정책국	1	1.15	0.35
과학기술정보통신부_기획조정실	2	1.00	-0.25	보건복지부_보건의료정책실	1	0.46	1.02
과학기술정보통신부_대변인	1	0.68	1.21	보건복지부_사회보장위원회 사무국	2	0.46	-1.73
과학기술정보통신부_미래인재정책국	1	1.25	0.53	보건복지부_사회복지정책실	2	0.37	-0.25
과학기술정보통신부_성과평가정책국	2	0.94	-0.76	보건복지부_소록도병원	4	-1.10	-1.10
과학기술정보통신부_연구개발정책실	1	1.15	1.68	보건복지부_오송생명과학단지지원센터	4	-0.11	-1.55
과학기술정보통신부_연구개발특자심의국	2	0.94	-0.91	보건복지부_인구·사회서비스정책실	1	0.60	0.16
과학기술정보통신부_위성전파감사센터	4	0.25	-0.85	산업통상부_감사관	3	0.08	1.09
과학기술정보통신부_전파관리소	4	-1.05	-0.43	산업통상부_광업등록사무소	4	-1.31	-0.02
과학기술정보통신부_전파시험인증센터	4	-0.13	-0.67	산업통상부_국가기술표준원	1	0.83	1.25
과학기술정보통신부_전파정책국	2	0.88	-0.07	산업통상부_기획조정실	1	0.77	1.92
과학기술정보통신부_정보보호네트워크정책실	1	0.88	1.22	산업통상부_대변인	1	0.75	0.98
과학기술정보통신부_정보통신정책실	1	1.18	0.91	산업통상부_무역투자실	1	1.11	0.40
과학기술정보통신부_중앙전파관리소	4	0.01	-0.02	산업통상부_산업성장실	1	1.35	1.21
교육부_감사관	3	-0.48	0.66	산업통상부_산업자원안보실	1	0.99	0.40
교육부_고등평생정책실	1	0.65	0.43	산업통상부_산업정책실	1	1.26	1.62
교육부_교원소청심사위원회	4	-2.70	-1.36	산업통상부_자유무역지역관리원	4	-0.15	-1.39
교육부_국립특수교육원	4	-0.05	0.01	산업통상부_통상교섭실	2	0.75	-0.39
교육부_국가편찬위원회	4	-3.87	-1.95	산업통상부_통상정책국	2	0.97	-0.19
교육부_기획조정실	1	0.47	1.82	산업통상부_통상협력국	2	1.04	-0.34
교육부_대변인	1	0.57	1.15	성평등가족부_기획조정실	1	0.76	1.28
교육부_인공지능인재지원국	1	0.81	1.08	성평등가족부_대변인	1	0.67	1.33
교육부_중앙교육연수원	3	0.15	0.93	성평등가족부_성평등정책실	3	0.24	0.06
교육부_학교정책실	1	0.47	0.74	성평등가족부_청소년가족정책실	2	0.32	-0.68
교육부_학생지원국	4	0.00	-0.77	식품의약품안전처_기획조정관	1	0.60	1.51
국가데이터처_경제통계국	2	0.43	-1.03	식품의약품안전처_대변인	1	0.92	0.66
국가데이터처_국가데이터관리본부	1	1.00	0.64	식품의약품안전처_바이오생약국	4	-1.05	-0.96
국가데이터처_국가데이터인재개발원	3	0.08	0.27	식품의약품안전처_소비위위해예방국	3	0.18	0.24
국가데이터처_기획조정관	1	0.72	1.35	식품의약품안전처_수입식품안전정책국	4	-0.74	-0.20
국가데이터처_사회통계국	4	-0.57	-0.98	식품의약품안전처_식품소비안전국	3	-0.71	0.14
국가데이터처_조사관리국	4	0.01	-0.39	식품의약품안전처_식품안전정책국	3	-0.75	0.31
국가데이터처_지방데이터청	4	0.08	-1.31	식품의약품안전처_식품의약품안전평가원	3	-0.95	0.23

국가데이터처_통계서비스국	2	0.28	-0.33	식품의약품안전처_위해사범중앙조사단	4	-0.36	-0.39
국가데이터처_통계정책국	2	0.64	-0.95	식품의약품안전처_의료기기안전국	4	-0.09	-0.90
국가보훈부_국립대한민국임시정부기념관	4	-0.27	-0.89	식품의약품안전처_의약품안전국	4	-0.38	-0.19
국가보훈부_국립묘지관리소	4	-1.97	-0.64	식품의약품안전처_지방식품의약품안전청	3	-5.14	0.32
국가보훈부_기획조정실	1	0.82	1.61	외교부_감사관	3	-0.40	0.75
국가보훈부_대변인	1	0.56	1.06	외교부_개발협력국	2	0.99	-0.45
국가보훈부_보상정책국	4	-0.14	-0.27	외교부_공공문화외교국	1	0.87	0.97
국가보훈부_보훈단체협력관	4	-0.02	-0.49	외교부_국립외교원	3	-0.78	0.63
국가보훈부_보훈문화정책실	3	0.21	0.11	외교부_국제경제국	1	0.95	1.01
국가보훈부_보훈심사위원회	4	-2.22	-1.66	외교부_국제기구·원자력국	1	0.80	0.79
국가보훈부_보훈의료복지국	4	0.22	-0.03	외교부_국제법률국	2	0.63	-0.61
국가보훈부_제대군인국	4	0.17	-1.15	외교부_기획조정실	1	0.31	1.67
국가보훈부_지방보훈청	4	-0.52	-0.10	외교부_기후환경과학외교국	1	1.04	1.22
국방부_감사관	3	-0.73	0.76	외교부_대변인	1	0.52	0.61
국방부_국방정책실	1	0.53	0.53	외교부_동북·중앙아시아국	1	0.74	0.68
국방부_공공항이전사업단	2	0.33	-0.41	외교부_아시아태평양국	2	0.72	-0.05
국방부_기획조정실	3	0.19	0.53	외교부_아프리카중동국	4	0.01	-1.12
국방부_대변인	1	0.76	1.15	외교부_양자경제외교국	1	1.01	0.91
국방부_법무관리관	4	-0.48	-0.05	외교부_외교전략정보본부	1	0.78	1.01
국방부_알 수 없음	4	-0.38	-0.47	외교부_유럽국	1	0.72	0.77
국방부_인사복지실	1	0.45	1.01	외교부_의전	4	-0.50	-0.07
국토교통부_감사관	3	-0.56	1.00	외교부_중남미국	1	0.62	0.25
국토교통부_건설정책국	2	0.56	-0.55	인사혁신처_공무원노사협력관	4	-0.07	-0.37
국토교통부_교통물류실	2	0.47	-0.22	인사혁신처_국가공무원인재개발원	3	0.02	1.32
국토교통부_국토교통인재개발원	3	-0.59	0.60	인사혁신처_기획조정관	1	0.74	1.33
국토교통부_국토도시실	1	0.63	0.52	인사혁신처_소청심사위원회	4	-1.20	-0.36
국토교통부_기획조정실	1	0.80	0.30	인사혁신처_윤리복무국	4	-0.53	-0.16
국토교통부_대변인	1	0.73	1.07	인사혁신처_인사관리국	3	0.16	0.50
국토교통부_도로국	2	0.34	-0.96	인사혁신처_인사혁신국	1	0.27	0.02
국토교통부_주택공급추진본부	4	0.09	-0.86	인사혁신처_인재정보기획관	4	-0.25	-1.66
국토교통부_주택토지실	2	0.40	-0.31	인사혁신처_인재채용국	4	-1.12	-0.95
국토교통부_지방국토관리청	4	-0.77	-0.66	재정경제부_감사관	3	-0.54	0.99
국토교통부_지방항공청	4	-2.02	-1.29	재정경제부_개발금융국	1	1.06	0.41
국토교통부_철도국	2	0.50	-1.23	재정경제부_경제공급망기획관	2	0.66	-1.92
국토교통부_철도특별사법경찰대	4	-2.22	-1.38	재정경제부_경제구조개혁국	1	1.10	0.25
국토교통부_항공정책실	2	0.28	-0.54	재정경제부_경제정책국	1	1.07	0.43
기획예산처_기획조정실	1	0.91	1.69	재정경제부_공공정책국	2	0.31	-1.70
기획예산처_대변인	1	0.56	1.24	재정경제부_국고실	3	0.17	0.63
기획예산처_미래전략기획실	1	0.90	1.20	재정경제부_국제금융국	2	0.76	-0.66
기획예산처_복권위원회사무처	4	-0.08	-2.19	재정경제부_기획조정실	1	0.99	1.77
기획예산처_예산실	2	0.76	-0.27	재정경제부_대변인	1	0.56	0.91
기획예산처_재정성과국	1	0.64	0.29	재정경제부_대외경제국	1	1.11	1.09
기후에너지환경부_감사관	3	-0.52	0.97	재정경제부_민생경제국	2	1.03	-0.17
기후에너지환경부_국가미세먼지정보센터	4	-0.42	-1.41	재정경제부_세제실	4	0.25	-1.15
기후에너지환경부_국립야생동물질병관리원	4	-1.30	-1.40	재정경제부_혁신성장실	1	1.39	0.56
기후에너지환경부_국립환경과학원	3	-0.34	0.37	중소벤처기업부_감사관	3	-2.37	0.88

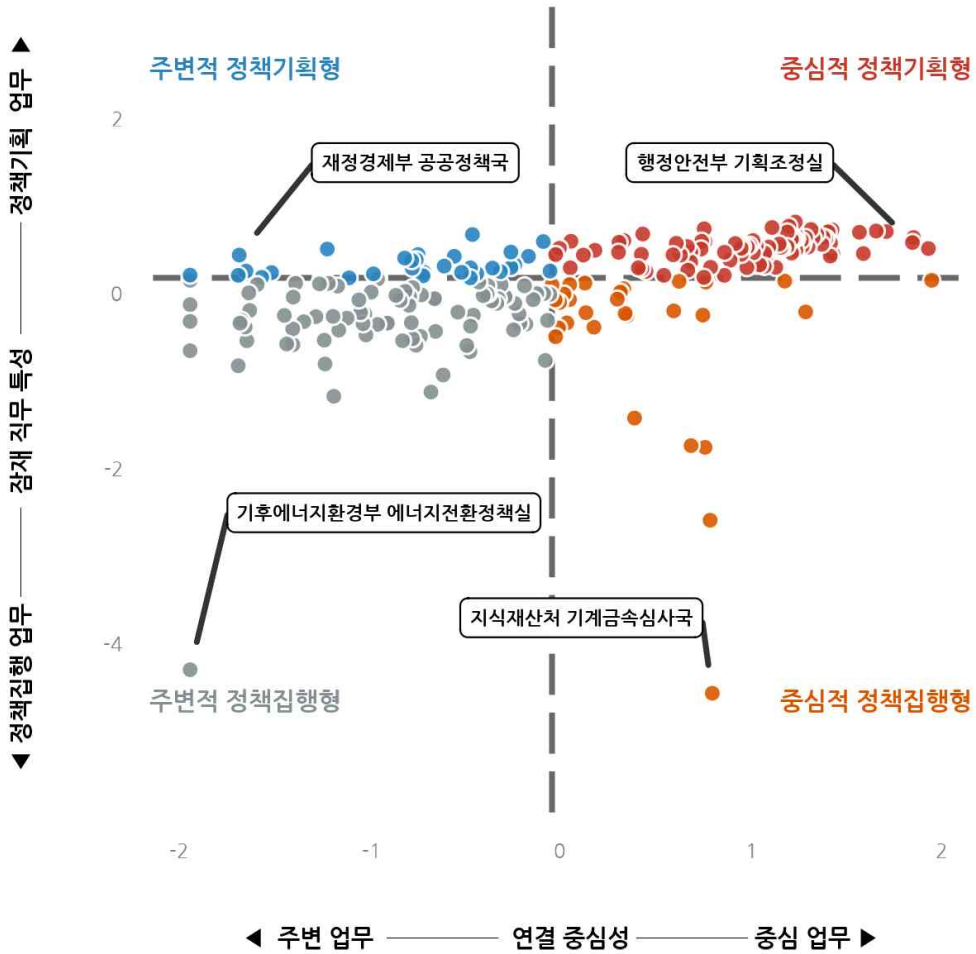
기후에너지환경부_국립환경인재개발원	3	-0.81	0.31	중소벤처기업부_기획조정실	1	0.65	1.57
기후에너지환경부_기획조정실	1	0.70	2.17	중소벤처기업부_대변인	1	0.72	1.28
기후에너지환경부_기후에너지정책실	1	1.00	0.64	중소벤처기업부_소상공인정책실	2	0.67	-1.22
기후에너지환경부_대기환경국	3	-1.12	0.19	중소벤처기업부_중소기업정책실	2	0.88	-0.49
기후에너지환경부_대변인	1	0.47	1.26	중소벤처기업부_지방중소벤처기업청	2	0.67	0.00
기후에너지환경부_물관리정책실	1	0.43	1.66	중소벤처기업부_창업벤처혁신실	2	0.82	-0.14
기후에너지환경부_수도권대기환경청	4	-0.62	-0.04	중소벤처기업부_특구혁신기획단	2	0.74	-1.62
기후에너지환경부_에너지전환정책실	1	0.92	0.18	지식재산처_국제지식재산연수원	3	0.08	0.32
기후에너지환경부_온실가스종합정보센터	4	-0.05	-0.84	지식재산처_기계금속심사국	3	-1.80	0.76
기후에너지환경부_유역환경청	3	-0.86	0.38	지식재산처_기획조정관	1	0.71	1.43
기후에너지환경부_자연보전국	4	0.14	-1.09	지식재산처_디지털융합심사국	3	-1.25	0.75
기후에너지환경부_자원순환국	4	0.24	-1.34	지식재산처_반도체심사추진단	3	-3.08	0.69
기후에너지환경부_지방환경청	3	-0.62	0.24	지식재산처_상표디자인심사국	3	-0.47	0.44
기후에너지환경부_홍수통제소	4	-0.59	-0.91	지식재산처_전기통신심사국	3	-0.97	0.72
기후에너지환경부_환경보건국	4	-0.16	-0.51	지식재산처_지식재산보호협력국	4	0.19	-1.07
농림축산식품부_감사관	3	-1.04	0.78	지식재산처_지식재산분쟁대응국	2	0.87	-0.79
농림축산식품부_국립농산물품질관리원	4	-0.17	-0.35	지식재산처_지식재산정보국	1	0.33	0.50
농림축산식품부_기획조정실	2	0.50	-0.47	지식재산처_지식재산정책국	2	1.04	-0.28
농림축산식품부_농림축산검역본부	3	0.21	0.45	지식재산처_지식재산처서울사무소	3	-3.27	0.11
농림축산식품부_농산업혁신정책실	1	0.91	0.89	지식재산처_특허심사기획국	3	-0.69	0.70
농림축산식품부_농식품인재개발원	3	-0.33	0.50	지식재산처_특허심판원	4	-2.06	-0.55
농림축산식품부_농촌정책국	2	0.94	-1.21	지식재산처_화학생명심사국	3	-1.82	0.72
농림축산식품부_대변인	1	0.59	1.09	통일부_기획조정실	1	0.66	1.46
농림축산식품부_동물복지정책국	1	0.45	0.01	통일부_남북회담본부	4	-0.20	-0.79
농림축산식품부_동물질병관리부	4	-0.97	-0.53	통일부_대변인	1	0.79	1.05
농림축산식품부_동식물위생연구부	4	-0.18	-0.25	통일부_북한이탈주민정책지원사무소	4	-0.92	-2.19
농림축산식품부_방역정책국	4	-0.18	-1.41	통일부_북한인권기록센터	4	-0.79	-0.95
농림축산식품부_식량정책실	1	0.59	0.44	통일부_사회문화협력국	2	0.33	-0.36
농림축산식품부_식물검역부	4	-0.68	-1.06	통일부_정세분석국	2	0.57	-1.41
농림축산식품부_지역본부	4	-2.86	-0.65	통일부_통일정책실	2	0.78	-0.06
문화체육관광부_감사관	3	-0.73	1.06	통일부_한반도평화경청단	2	0.66	-0.70
문화체육관광부_관광정책실	2	0.86	-1.66	해양수산부_감사관	3	-0.61	1.09
문화체육관광부_국립국악원	4	-0.50	-1.96	해양수산부_국립수산물품질관리원	4	-0.77	-0.37
문화체육관광부_국립국어원	4	0.06	-1.76	해양수산부_국립해양조사원	4	-0.39	-0.85
문화체육관광부_국립민속박물관	3	-0.02	0.38	해양수산부_기획조정실	1	0.84	0.59
문화체육관광부_국립장애인도서관	4	0.13	-1.17	해양수산부_대변인	1	0.70	1.10
문화체육관광부_국립중앙도서관	4	0.16	-0.45	해양수산부_수산정책실	2	0.62	-0.07
문화체육관광부_국립중앙박물관	3	0.01	0.11	해양수산부_어업관리단	4	-1.05	-1.59
문화체육관광부_국립한글박물관	3	-0.01	0.35	해양수산부_어촌어항재생사업기획단	2	0.52	-1.90
문화체육관광부_국민소통실	1	0.68	1.29	해양수산부_지방해양수산청	4	-1.74	-0.53
문화체육관광부_기획조정실	1	0.78	1.21	해양수산부_항만국	2	0.39	-0.69
문화체육관광부_대변인	1	0.63	1.18	해양수산부_해사안전국	2	0.53	-0.78
문화체육관광부_대학민국역사박물관	3	-0.06	0.76	해양수산부_해양안전심판원	4	-0.68	-0.85
문화체육관광부_문화예술정책실	1	1.03	0.72	해양수산부_해양정책실	2	0.66	-0.18
문화체육관광부_여진남도청복원추진단	4	-0.02	-1.95	해양수산부_해운물류국	2	0.66	-0.62
문화체육관광부_체육국	2	1.06	-1.19	행정안전부_감사관	3	-0.45	0.86

문화체육관광부_한국예술종합학교	4	-0.20	-0.03	행정안전부_국가기록원	4	0.17	-1.17
법무부_검찰국	4	-1.31	-0.90	행정안전부_국가재난안전교육원	3	-0.63	1.06
법무부_교정본부	4	-0.77	-1.01	행정안전부_기획조정실	1	0.82	2.07
법무부_국립법무병원	4	-3.55	-1.96	행정안전부_대변인	1	0.47	1.22
법무부_기획조정실	1	0.56	1.35	행정안전부_비상대비정책국	4	-0.10	-0.35
법무부_대변인	3	-0.96	0.98	행정안전부_안전예방정책실	1	0.56	0.97
법무부_범죄예방정책국	4	0.04	-0.19	행정안전부_의정관	4	-1.08	-1.38
법무부_법무실	4	-0.76	-0.99	행정안전부_인공지능정부실	1	1.00	0.07
법무부_법무연수원	3	-1.45	0.94	행정안전부_자연재난실	1	0.31	0.19
법무부_보호관찰소	4	-1.51	-1.14	행정안전부_자치혁신실	1	0.71	2.32
법무부_소년분류심사원	4	-2.08	-0.65	행정안전부_정부청사관리본부	4	-1.81	-1.72
법무부_소년원	4	-2.61	-0.84	행정안전부_주민등록번호변경위	4	-0.85	-2.19
법무부_외국인보호실	4	-1.08	-1.41	행정안전부_중앙재난안전상황실	4	-0.29	-0.42
법무부_외국인보호위원회	4	-3.65	-1.66	행정안전부_지방자치인재개발원	3	-0.20	0.90
법무부_지방교정청	4	-2.59	-0.99	행정안전부_지방재정경제실	2	0.31	-0.71
법무부_출입국·외국인정책본부	4	0.06	-1.01	행정안전부_참여혁신조직실	1	0.63	1.16

출처: 본 연구의 IRT 베이지언 분석 및 의미 연결망 분석 결과임(2026).

- 주 1) 유형은 업무 범용성과 잠재 직무 특성의 전체 중앙값(Median)을 기준으로 분류된 4대 조직 유형을 의미함. 1은 “중심적 정책기획형”, 2는 “주변적 정책기획형”, 3은 “중심적 정책집행형”, 4는 “주변적 정책집행형”을 의미함
- 주 2) θ 는 문항반응이론(IRT)의 2PL 포아송 모델로 추정된 잠재 모수를 평균 0, 표준편차 1인 Z-score로 표준화한 값으로 양수(+)일수록 ‘정책기획’ 성향이, 음수(-)일수록 ‘정책집행’ 성향이 강함을 의미함.
- 주 3) 연결정도 중심성(Degree Centrality)은 로그 변환을 적용한 후 Z-score로 표준화한 값으로 양수(+)일수록 타 부서와 텍스트를 많이 공유하는 ‘중심 조직’ 성향이, 음수(-)일수록 독자적 텍스트를 사용하는 ‘주변 조직’ 성향이 강함을 의미함.
- 주 4) 표의 수치는 가독성을 위해 소수점 셋째 자리에서 반올림하여 둘째 자리까지 표기함.

부록 <그림 2> 부처 233개 실·국의 조직유형



출처: 본 연구의 IRT 분석 및 의미 연결망 분석 결과임(2026)

주 1) X축(연결 중심성)은 실·국별 텍스트 데이터의 연결정도 중심성에 로그 변환을 적용한 후 Z-score로 표준화한 값으로, 값이 높을수록 중심 조직, 낮을수록 주변조직 성향을 나타냄.

주 2) Y축(잠재 직무 특성)은 문항반응이론(IRT)의 2PL 포아송 모델을 통해 산출된 θ 를 Z-score로 표준화한 값으로, 값이 높을수록 정책기획, 낮을수록 정책집행 성향을 의미함

주 3) 사분면은 X축과 Y축 각각의 중앙값을 기준으로 4개 유형을 분류함

ABSTRACT

Classifying Government Bureau Organizations by Combining Item Response Theory and Semantic Network Analysis

Cheon Geun Choi

This study aims to empirically identify the practical job characteristics and task connection structures of central administrative agencies at the bureau level. To overcome the limitations of existing organizational diagnosis research, which has largely remained at understanding superficial aspects by relying on formal organizational charts or subjective surveys, this study collected the 'Enforcement Rules of Organization' from 25 ministries and agencies, secured official task text data for 302 subordinate bureaus, and applied natural language processing (NLP) techniques. For the analysis, an integrated approach combining the Two-Parameter Logistic (2PL) Poisson model of Item Response Theory (IRT) and Semantic Network Analysis was adopted. Through this, each organization's latent job characteristics (policy planning vs. policy implementation) and network centrality (peripheral vs. central) were quantitatively estimated. The analysis revealed that government bureau organizations can be broadly classified into four types. First is the 'Central Policy Planning Type,' which plays a pivotal role in governance; second is the 'Peripheral Policy Planning Type,' which establishes independent strategies based on a high degree of expertise; third is the 'Central Policy Implementation Type,' which supports broad administrative demands in the field; and fourth is the 'Peripheral Policy Implementation Type,' consisting of segmented operational organizations fulfilling specific purposes. In particular, the analysis of extreme archetypes in each quadrant, derived through Bayesian MCMC estimation, clearly demonstrates the actual functional differentiation and connection structures within the bureaucracy that are difficult to grasp merely through ministry names or formal organizational charts. This study is significant in that it provides an academic and policy foundation for the functional realignment and efficient resource allocation of government ministries in a rapidly changing administrative environment by presenting a data-driven organizational diagnosis methodology.

【Keywords: Item Response Theory (IRT), Semantic Network Analysis, Organizational Typology, Bayesian Estimation, Functional Differentiation】