

공공데이터와 지식공유재: 지식공유재 관리 프레임워크를 통한 이해를 중심으로

방인식*

신승윤**

〈目 次〉

I. 서론

II. 공공재와 지식공유재에 관한 개념적 논의

III. 공공데이터 포털은 공공재인가,
지식공유재인가?

IV. 지식공유재 관리 프레임워크를 활용한

공공데이터포털 이해

V. 결론

〈요 약〉

효율적이고 민주적인 공공데이터 관리를 위해서는 관리 전략의 개선, 민간의 적극적인 참여, 그리고 정보 공유의 필요성이 강조되고 있다. 이에 본 연구는 공공재와 지식공유재 개념을 살펴 보고, 지식공유재 관리 프레임워크를 공공데이터포털에 적용하여 이를 지식공유재로 이해할 가능성을 검토하고자 한다. 공공데이터포털은 법적, 재정적, 관리적인 측면에서는 공공재로 여겨지지만, 민간이 데이터를 생산하고 환류하는 가능성을 고려할 때 지식공유재로 이해될 수 있다. 특히 기업과 국민이 정보통신 기술을 활용해 일부 공공데이터를 생산하고, 기술 개발 및 의견을 제시함으로써 공공데이터의 범위를 확장하고 품질을 향상했다. 그러나 이러한 협력적 활동은 지속해서 이루어지지 않았으며, 이는 제도의 부족에서 기인한 것으로 보인다. 공공데이터포털을 공공재에서 지식공유재로 인식하는 전환은 다양한 정보 정책 수립과 비공식적 제도의 확장을 통해 공공데이터의 지속 가능한 관리에 기여할 것으로 기대된다.

【주제어: 공공데이터 개방, 공공데이터포털, 지식공유재, 제도, 지속가능성】

* 제1저자, 고려대학교 정부학연구소 선임연구원(isbang83@gmail.com)

** 교신저자, 소프트웨어정책연구소 선임연구원(seungyoon@spri.kr)

논문접수일(2024.8.20), 수정일(2024.9.10), 게재확정일(2024.9.29)

I. 서론

변화하는 정보 관리 환경과 증가하는 공공문제 해결의 필요성에 따라, 국내외 대다수 정부는 공공데이터를 생산하고 민간에 제공하여 공공의사결정 능력을 향상하고자 한다(Ruijter et al., 2017). 공공데이터란, 정부가 생성하거나 권한을 갖는 정보 혹은 데이터로서, 누구에게나 무료로 제공되어 재사용될 수 있는 기계 판독할 수 있는 데이터를 말한다(OECD, 2018). 공공데이터의 활용은 행정의 책임성, 투명성, 형평성, 대응성 등을 향상할 것으로 기대되며(Lnenicka & Nikiforova, 2021; Matheus & Janssen, 2020; Lourenco., 2015), 공공의사결정에서 객관화된 정보와 증거를 통한 정책 수립 및 집행, 사후 평가도 가능케 한다. 또한 공공데이터를 통해 민간 부문의 경제 성장과 기술 혁신 등도 기대할 수 있다(Hujiboom & Van den Borek, 2011; Magalhaes & Roseira, 2020).

그러나 여전히 공공데이터는 사회적으로 최적인 수준에서 공급되고 소비되지 못하고, 데이터 품질 저하(전병진·김희웅, 2017; 정준화, 2014), 제한적인 민간의 참여(서형준·명승환, 2014), 중앙정부와 지방정부 간의 협력 이슈(이재용 외, 2021) 등의 문제가 제기되고 있다. 이러한 문제들은 공공과 민간 의사결정자들에게 제약조건으로 작동하여 자발적인 협력적 행위를 저해할 수 있으며, 공공데이터 개방의 기대 효과에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이에 따라, 보다 효율적이고 지속 가능한 공공데이터 관리 전략으로서, 공공데이터와 이에 수반되는 시설이 가지는 자원으로서의 성격과 제도에 관한 연구 필요성이 제기된다. 그러므로 본 연구는 공공재와 지식공유재의 개념을 검토한 후, 공공데이터포털을 공공재와 지식공유재로 이해할 필요성과 가능성을 탐구하고자 한다.

공공데이터포털은 법률, 재정, 관리 조직, 데이터 생산 주체, 목표, 관리 인력 등의 차원에서 공공재로 이해되었다(김은선, 2023). 특히, 정부가 행정자원을 활용하여, 공공데이터포털의 설립, 데이터 품질 개선, 데이터 생성과 취합, 데이터 공개, 데이터 시설 구축 등을 주도적으로 추진해왔다. 그러나 공공데이터포털은 시설 구축, 데이터 생산 및 개방, 인력과 조직 관리 등의 측면 이외에 공공데이터 개방 이후의 상황에서는 지식공유재로 이해될 가능성이 존재한다(Purtova & van Mannen, 2023). 지식공유재는 정보와 지식의 공유된 소유권을 근거로 생산자와 소비자가 협력적으로 새로운 지식을 생산하고, 경제적 이해관계뿐만 아니라 사회적, 도덕적 규범 등에 따른 이해관계자들의 자발적 참여가 이루어질 수 있는 무형의 자원을 뜻한다(Hess & Ostrom, 2003). ‘공공데이터 개방 이후, 공공데이터 가치를 어떻게 유지 혹은 향상할 수 있을까?’ 라는 물음에 답하기 위해서는 정부의 공공재 공급의 관점보다는 이해관계자들의 자발적인 집합적 행위 달성 여부가 더 유용할 수 있다. 본 연구는 지식공

유재 분석 프레임워크를 사용하여 공공데이터포털의 구성요소와 이들 간의 상호작용을 이해하고 지식공유재에 해당하는 사례들을 제시하였다. 디지털 자원의 지식공유재로의 인식 확장은 정부 정책의 다각화, 공공과 민간 의사결정자 간의 협력과 정보 공유, 그리고 신뢰와 투명성 등 사회적 자본 발전에 중요한 의미가 있다. 공공데이터 가치를 높이기 위해서 정부 일변도의 의사결정과 공공서비스 제공 방식을 탈피하고, 공공과 민간 의사결정자들의 다양한 목적에 부합하는 유연한 정부 역할이 강조된다.

II. 공공재와 지식공유재에 관한 개념적 논의

1. 공공재와 공유재의 개념 검토

재화와 서비스는 배제 가능성과 경합성을 기준으로, 공공재, 공유재, 클럽재, 그리고 사유재로 분류될 수 있다(Hess & Ostrom, 2003). 배제 가능성은 제도 및 기술 사용을 통해 효율적으로 타인의 자원 소비를 막을 수 있음을 뜻한다. 사유재산권 설정 및 위반 행위에 대한 효과적인 처벌 등은 배제 가능성을 높일 수 있는 수단이다. 경합 가능성은 한 개인의 소비가 타인의 소비 가능성을 축소 시킬 수 있는 상황을 뜻한다. 자원의 희소성과 단위 측정 가능성이 경합 가능성을 높일 수 있으며, 경합 가능성이 큰 자원들은 주로 시장을 통한 자발적인 거래를 통해 사회적 효율을 달성할 수 있다. 반면에, 자원의 희소성이 떨어지고 단위 측정이 어려운 재화의 경우, 집합적 의사결정을 통한 생산과 분배가 이루어질 수 있다. 공공재는 배제 가능성과 경합성이 극히 낮거나 존재하지 않는 재화와 서비스로서, 국방, 의무교육, 사회 간접 자본 등이 이에 해당한다. 효용 극대화를 추구하는 합리적인 개인의 경우, 소비의 비배제성으로 인해 공공재 사용에 대한 지불의사금액을 사유재의 경우보다 낮게 결정할 유인이 존재한다. 무임승차 문제가 발생할 경우, 개인이나 기업들이 시장에서 소비자들의 선호와 수요량을 알기 어렵기 때문에, 정부가 수요 예측, 생산량 결정 및 배분 등을 결정한다. 공적 의사결정을 통한 공공재 공급은 사용자에게 대한 차별을 낮추고, 긍정적인 외부 효과를 창출하며, 중장기적인 목표 수립 및 집행을 가능하게 한다. 또한 시장에서 공급하기 어렵거나 독점적 폐해가 발생할 수 있는 재화와 서비스를 정부가 일정 수준으로 국민과 기업에 제공할 수 있다. 하지만 공공재는 소비자의 수요를 정확히 알기 어렵기 때문에 과소 공급 혹은 과잉 공급의 문제 가능성을 지니고 있으며, 공공의사결정자들의 경제적 유인이 작아서 관리 및 생산의 비효율성 문제가 있다. 또한, 소비자가 공공재 사용을 기피하는 과소 소비의 가능성도

있으며, 공공재의 공급이 정치적 요소에 의해 영향을 받아 실제로는 동등하게 배분되지 못할 수도 있다.

공유재는 공동 소유권을 기반으로 하여 다른 공동체 구성원의 자원 접근을 저해하기 어렵지만, 한 개인의 자원 사용이 타인의 자원 사용 가능량을 감소시킬 수 있는 자원을 가리킨다(Ostrom et al., 1994). 그동안 공유재는 주로 어장, 산림, 수자원 등 천연자원을 대상으로 연구되었다(Chhatre & Agrawal, 2008; 최재송 외., 2001). 공유재로서의 천연자원은 재사용이 어려운 소모성 자원이며, 소비 이후에 이전 상태로 복원하는 것이 불가능하거나 큰 비용이 필요하다. 이러한 자원의 특성에 개인의 효용을 극대화하는 소비가 더해지면, 사회적으로 바람직한 수준의 소비량 이상으로 공유자원이 소비되는 공유지의 비극이 발생할 수 있다(Hardin, 1968). 즉, 집합 행동의 논리가 실현되지 못하고, 철저하게 합리적인 개인들의 집합적 상호작용의 결과가 ‘최적 이하’의 비합리성으로 귀결되는 것이다(윤홍근·안도경, 2010:396). Hardin은 공유지의 비극을 막기 위하여 정부의 적극적인 규제를 주장하였고, Libecap(2009)은 사유재산권 설정과 시장의 기능을 대안으로 제시하였다. Ostrom(2010)은 공동체가 상황에 따라 공유된 천연자원을 국가와 시장보다 효율적이고 민주적으로 관리할 수 있다고 주장하였다. 후속 연구들도 경계선이 분명한 지역 공동체들이 법률에 저촉되지 않는 범위 내에서 자발적으로 제도와 사회적 자본을 형성함으로써 공유재로서의 천연자원을 관리할 수 있음을 실증적으로 보여 주었다(Basurto, 2005). Ostrom(1990)은 성공한 공유재 관리 사례들을 바탕으로 공동체 관리 원칙¹⁾과 제도분석틀²⁾을 제시하였다. 제도분석틀은 공유재와 공동체의 특성, 사용 규칙들이 특정 상황에 놓여 있는 공동체 구성원들의 의사결정에 영향을 주고, 그 결과 공유재 가치를 결정한다고 본다. 그래서 법률과 정책 등과 같은 공식적 제도와 신뢰, 문화, 사회경제적 요소 등 비공식적 제도의 역할이 동시에 중요하다는

1) 공유자원의 지속가능성을 향상하는 자치적 해결 방안은 8가지 제도 설계 원리로서, 1) 명확하게 정의된 경계, 2) 사용 및 제공 규칙의 현지 조건과 부합성, 3) 규칙 변경의 가능성, 4) 감시 활동, 5) 단계적으로 강화된 제재 조치, 6) 갈등 해결 메커니즘, 7) 자치조직권에 대한 정부의 법적 인정, 8) 중층의 정합적 사업단위로 구성되어 있다 (Ostrom, 1990; 강은숙 & 김종석, 2016:26).

2) Ostrom (2011)에 따르면, 제도분석틀(Institutional Analysis and Developmetn framework; IAD framework)은 이론과 모형보다 높은 분석 수준인 프레임워크로서, 프레임워크는 “제도적 분석을 위해 고려해야 할 요소와 이들 요소 간의 일반적인 관계를 식별하고 진단 및 처방적 조사를 조직화”하는 연구 도구이다. 또한 “프레임워크는 동일한 종류의 현상과 관련된 모든 이론이 포함해야 하는 보편적인 요소를 식별하려고 시도하며, 현실의 많은 차이점은 이러한 변수가 서로 결합하거나 상호작용하는 방식에 따라 발생할 수 있다.”이에 반해, 이론은 “프레임워크의 특정 요소가 특정 질문에 관련성이 있는지 구체화하고...결과를 예측하는데 필요한 가정을” 만들지만, 모형은 “특정 이론을 사용하여 변수를 결합할 때의 결과에 대한 정확한 예측을 도출하기 위해 제한된 수의 변수와 매개변수에 대한 정확한 가정을 하는 것”으로 이해될 수 있다.

점을 강조하였다. 또한, 다양한 이해관계를 조정하고 규제 및 지원을 통해 민간 주체들의 협력적 행위를 유도하는 등 정부의 적극적인 역할도 거론되었다(Mansbridge, 2014).

2. 지식공유재와 지식공유재 관리 프레임워크

천연자원으로서의 공유재를 넘어서, Hess & Ostrom(2007)은 제도분석틀을 활용하여 데이터, 정보, 지식 등도 지식공유재로 이해될 가능성을 주장하였다. 지식공유재는 공동체 구성원이 기술적 기반을 바탕으로 공식적 및 비공식적 제도를 통해 협력적으로 생산하고 관리하며, 접근 가능성과 공동 소유권을 보장하는 동시에 구성원의 참여를 유인하는 무형의 자원이다(Hess & Ostrom, 2003). 국내외 일부 연구들은 온라인에서 공유되고 있는 데이터, 정보, 지식 역시 공유재의 한 종류로 이해하였고, 디지털 커먼스 혹은 지식공유재로 명명하였다. 국내에서의 지식공유재 연구로는 박치성과 고길곤(2008)이 진행한 연구가 있으며, 온라인에서 교환되는 행정학적 지식의 성격을 분석하고 이를 디지털 공유재로 이해할 수 있음을 보여 주었다. 국외 연구에서는 Ostrom의 공유재 분석 연구를 진행한 연구자들이 사례 연구를 통해 지식공유재가 국지적으로 조건적으로 존재할 수 있음을 보여 주었다. 해외 연구자들은 정부의 공공데이터포털 연구, Wikipedia 등 온라인 검색 엔진으로의 개인 참여, 시민 과학 운동을 통한 대량의 과학 데이터 수집 및 분석(Madison, 2014) 등의 사례를 분석했다. 4차 산업혁명의 대표적인 정보통신 기술이라고 할 수 있는 블록체인 기술에도 ‘지식공유재’ 개념을 활용하여 다수의 공동체 관리 가능성을 보여준 연구들이 진행되었다(Murtazashvili et al., 2022). 이러한 연구를 통해 성공적으로 관리되는 데이터, 정보, 지식 등이 여러 이해관계자가 사실상 공동으로 소유하고 다양한 과정에 참여하는 지식공유재의 형태를 띠고 있다는 점이 밝혀졌다.

성공적인 지식공유재 관리는 데이터, 정보 및 지식에 관한 재산권을 공동으로 소유한 개인들의 협력적 행위로 가능하며, 실제 상황에 적합한 규칙과 제도들은 개인들의 자발적인 참여에 긍정적으로 혹은 부정적으로 영향을 줄 수 있다. 즉, 제도 설정과 운영은 개인의 선택들이 사회적으로 최적의 결과 형성에 중요한 요소로 작용할 수 있다. Ostrom & Hess(2007)는 잘못 관리된 지식공유재는 자칫 일부 집단의 전유물이 될 수도 있으며, 정보 격차를 가속할 수 있다고 보았다. 또한 공유된 정보와 지식이 오염될 수도 있고, 정형화되지 못해 이용 가치가 하락할 수도 있다고 주장한다. 예를 들어, 정부는 공공데이터를 개방함으로써 기업과 개인들은 공공데이터를 소유 및 사용할 수 있지만, 이해관계자들의 기회주의적 행위로 인해 공유되는 공공데이터의 가치가 떨어질 수 있다. 반면에 성공적으로 관리된 지식공유재는 성별, 인종, 소득 등의 사회경제적 요인과 관계없이 접근할 수 있고, 지역에 흩어진 정

보를 효율적으로 수집할 수 있다. 또한 소통, 협력, 상호 호혜성 등 사회적 자본을 증가시킬 수 있으며, 공동체 구성원 간의 상호 견제를 통해 지식공유재의 품질을 향상할 수도 있다.

Frischmann et al. (2014)은 데이터, 정보 및 지식이 천연자원과 다른 특성³⁾을 가지고 있음을 인식하고, 이를 제도분석틀(IAD)에 반영하여, 지식공유재 관리 분석틀을 제안하였다 (<그림 1> 참고). 여기서 정의한 지식공유재는 ‘정보, 과학 지식, 데이터 및 기타 유형의 지적, 문화적 자원을 공유하거나, 어떤 경우에는 생성하는, 제도화된 공동체 거버넌스’를 말한다 (Frischmann, Madison & Strandburg, 2014:3). ‘이다. 지식공유재 관리 프레임워크는 문화적 환경에 놓여져 있는 지식공유재를 분석하기 위한 접근법으로서, 공유재로서의 천연자원 이해에 사용되는 Ostrom의 접근법에 기반한다. Ostrom의 제도분석틀과 지식공유재 관리 프레임워크는 주어진 공식적 혹은 비공식적 제도가 행위 공간 내의 행위자와 행위 상황에 영향을 주고, 개인은 반복적으로 협력적 행위에 참여할 것인지 판단하며, 공유재 성과가 도출된다고 본다. 그리고 사회적·개인적인 결과는 다시 외생 변수들과 행위자 공간에 영향을 줌으로써, 제도와 성과 간의 환류가 존재할 수 있음을 주장한다. 여기서 개인은 불완전한 정보와 제한된 합리성에 기초한 주체이며, 효용의 극대화를 추구하는 이기적인 모습도 존재하나 타인을 배려하는 이타성도 소유하고 있다고 본다.

지식공유재 관리 프레임워크는 관리대상 자원의 특성, 공동체의 속성, 실제 사용 규칙을 포함한 외생변수, 행위자와 행위 상황을 담은 행위 공간, 반복적인 상호작용과 평가 기준으로 구성된다. 우선, 자원의 특성, 공동체의 속성, 그리고 운영 중인 규칙들은 행위 공간에 투입되는 요소들이다. 자원의 특성은 재화의 성격 또는 물리적 조건을 뜻하며, 이는 행위 상황에 대한 물리적 제약조건으로 작동할 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 재화나 서비스의 두 가지 정의적 특성은 배제 가능성과 경합성이며, 지식공유재 관리 프레임워크를 적용할 때 특정 재화 또는 서비스가 제도적 환경에서 여러 종류의 재화 속성을 가질 가능성을 고려해

3) 천연자원과 데이터, 정보, 지식은 차이점이 존재하는데, 첫째로 천연자원은 소비의 경합성이 있으나, 정보와 지식은 본질적으로는 경합성이 존재하기 어렵고, 개인들은 정보와 지식을 공유하기도 하며, 특히 정보와 지식 ‘생산 과정’에도 참여할 수 있다. 둘째, 공동체의 범위가 천연자원의 위치로 결정되는 것이 아니라, 정보와 지식의 생산과 소비에 ‘연결’되어 있는 정도로 정해질 수 있으므로 차이가 있다. 셋째, 천연자원 관리의 경우 자원의 속성, 공동체의 특성, 현장에서 사용되는 규칙 간에 독립성이 존재하나, 지식공유재의 경우 세 가지 요소 간의 상호 의존성이 존재할 수 있다. 즉, 기존 공동체와 사용 규칙에 변화가 발생하더라도 천연자원의 속성(예: 자원의 위치, 부존량 등)에 변화를 일으키는 경우는 거의 없으나, 지식공유재의 속성은 새로운 데이터 수집, 전문가에 의한 분석 등으로 변할 수 있다. 넷째, 천연자원 공유재 관리의 소비를 통한 경제적 혹은 환경적인 성과로서 측정할 수 있으나, 지식공유재 관리는 직접적인 성과를 측정하기 어려운 경우가 많고 기존 지식공유재의 양과 품질을 높이거나 떨어뜨리는 결과를 주로 낳는다. 다섯째, 행위자들은 정보와 데이터를 생산과 동시에 소비할 수 있으나, 천연자원은 소비만 할 수 있다는 점에서 지식공유재 관리에서는 행위자와 행위 상황이 자원의 속성에 영향을 줄 수 있으나, 천연자원 공유재 관리에서는 영향을 주기 어렵다.

야 한다. 한 예로, 데이터, 정보, 지식 등이 본질적으로는 공공재로 이해될 수 있으나, 생산과 소비 관점에서 공동체 구성원들의 협력적 행위가 필요한 경우 공유재로 고려되어야 한다는 것이다. 그래서 자원의 특성을 분석할 때, 관리 대상 자원들이 결합되어 있는지, 어떻게 생성되었는지, 유형의 자원인지, 그리고 경합성이 존재하는지에 초점을 두는 것이 필요하다.

공동체의 속성은 행위 상황이 위치한 사회적, 문화적 맥락의 모든 사항을 지칭하는 용어로서, 신뢰, 호혜성, 공통 이해관계, 사회적 자본, 문화적 레퍼토리 등을 포함한다. McGinnins (2013)에 따르면, 공유재 관리에서 신뢰는 ‘이 공동체의 구성원들이 다른 구성원이 자신의 취약점을 최대한으로 이용하지 않거나, 필요할 때 도움을 줄 것이라는 자신감을 얼마나 느끼는지, 특히 다른 사람들이 즉각적인 이익이 되지 않더라도 자신의 합의를 지킬 것이라고 믿는 정도’를 말한다. 호혜성은 공동체의 구성원들이 자신의 협력 행위에 대해 다른 사람들이 보답할 것이라는 공통된 기대를 뜻하며, 공통 이해는 어떤 가치관과 개념적 틀을 구성원들이 공유하고 있는 정도를 지칭한다. 사회적 자본은 공동체 구성원 간 상호 작용의 안정적인 네트워크를 통해 생성된 집단의 잠재적 지원의 총량이며, 문화적 레퍼토리는 공동체 구성원들이 사용할 수 있는 전략, 규범, 규칙 및 기억되거나 상상된 관행들의 집합을 의미한다. 공동체의 속성은 각 공동체의 구성원 유형과 일반 대중에 대한 개방성 정도를 측정함으로써 이해할 수 있다. 사용 규칙(Rules-in-use)은 공동체 외부로부터 주어진 공식적인 규칙과 재산권 이외에도 행위 상황에서 실제로 사용되고 있는 행위자 간의 합의, 전략, 규약, 평판, 문화, 평가, 반복적 행위 등 문서화 되지 않은 모든 규칙을 포함한다. 법률이나 시행령, 내부 지침 등이 모든 공공 및 민간의사결정 행위를 다룰 수 없다는 점에서, 실제 사용 규칙은 개인과 공동체가 지식공유재 관리에 관련된 모든 문제를 해결하기 위한 상호 간의 약속으로 볼 수 있다. 사용 규칙은 지식공유재의 속성과 공동체의 특성과도 상호 의존적인데, 사용 규칙이 신속하게 정립될 수 있는지, 사용 규칙을 준수 혹은 위반하는지, 사용 규칙이 매우 필요한지, 사용 규칙의 종류가 복잡한지 등에 영향을 받는다. 예로 들어, 공공데이터가 표준화되어 있고, 품질이 좋으며, 공동체의 협력 경험이 많다면, 사용 규칙은 복잡하지 않고 주로 문서화 되지 않은 신뢰나 대화 등으로 구성될 것이다. 반대로 공공데이터의 품질이 낮고, 전문가들에 의해 검토되지 않았으며, 공동체의 역량이 낮을 경우, 사용 규칙은 무임승차를 억제하고, 구성원들의 참여를 유도하기 위해서 복잡하고 공식적인 규칙의 필요성이 증가할 것이다. 사용 규칙에 대해서는 주로 어떠한 비공식적 제도가 지식공유재 관리에 기여하는지, 그리고 어떤 제도가 정치적 정당성을 확보하고 있는지에 관한 분석이 강조된다.

지식공유재 관리에서 행위 공간은 행위자와 행위 상황으로 구분된다. 행위자는 가치에 기반하여 선호하는 목표 달성을 위해 노력하고, 사회적 규범, 상호 호혜성 및 평판도 고려하

는 등 주어진 제도에 점증적으로 적응하며, 만족할만한 수준의 성과를 추구하는 개체로 인식된다. 행위자는 중앙정부, 지방정부, 준정부조직, 국회, 법원 등 공공부문 주체와 기업, 개인, 비영리단체 등 민간 부문 주체가 존재할 수 있다.⁴⁾ 행위 상황은 실제로 정책적·자발적 선택이 발생하는 곳으로서, 행위자가 정보를 관측하고, 행위를 선택하고, 상호작용에 참여하며, 성과를 만들어 내는 부분을 말한다(McGinnis, 2011). 행위 상황은 운영 부문과 규칙으로 구성된 것으로 알려져 있으며, 운영 부문은 ‘참가자들의 행동이 잠재적인 결과와 행동 및 결과에 할당된 비용과 이점에 어떻게 연결되어 있는지에 대한 정보를 바탕으로 다양한 행동 중 하나를 결정해야 하는 부분(McGinnis, 2011:173)’으로 이해된다. 행위 상황의 규칙은 운영 부문이 어떻게 작동해야 할지 규정한 것으로서, 직위, 범위, 권한, 결합, 결과, 정보, 보상을 다룬다. 행위 공간에 대한 평가는 어떤 의사결정자가 목표를 설정하는지, 그리고 어떠한 가치가 목표 설정에 영향을 주는지, 그리고 어떤 거버넌스 메커니즘(예: 자원 개발 규칙, 공동체 소속, 규칙 위반 제재 등)이 활용되는지에 초점을 둔다.

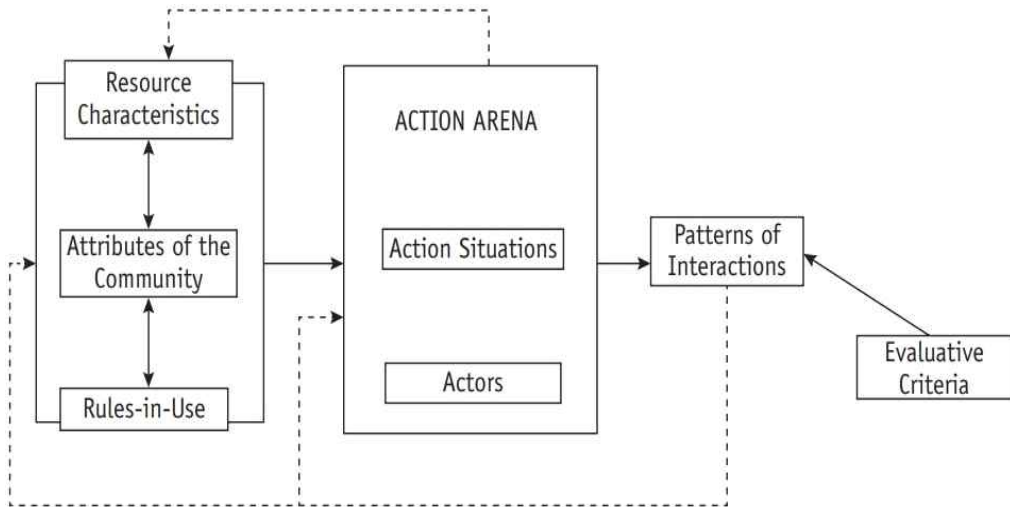
반복적인 상호작용은 지식공유재 관리에 적절한 행위자들 간의 1회성이 아닌 패턴을 보이는 협력적 행위로 이해할 수 있으며, 피드백을 주고받거나, 학습 활동을 하거나, 정보와 데이터를 교환하는 활동을 포함한다. 반복적인 상호작용은 행위자 간의 사회적 자본을 형성하고 기회주의적 행위를 억제할 수 있도록 도울 수 있으며, 지식공유재의 품질과 공동체에도 검토와 제언을 통해 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 그러나 행위자 간의 참여와 협력이 반드시 반복적인 상호작용으로 이어지는 것은 아니다. 법률이나 기술 환경의 변화, 전문가들의 참여, 경제적 상황 등 제반 요소가 상호작용을 통한 행위자들의 순 편익에 영향을 줄 수 있고, 일부 행위자들은 지식공유재 관리에 참여하지 않을 수 있기 때문이다. 상호작용을 장기간 유지하기 위해서는 외적 보상 뿐만 아니라 공동체 구성원 간의 인정, 평판, 상호 부조 등 내적 동기를 충족할 수 있는 제도나 환경을 구축하는 것도 도움이 될 수 있을 것이다.

제도분석틀과 지식공유재 관리 프레임워크 모두 평가 기준을 적용하는 단계를 포함하지만, 규범적 평가를 위한 명확한 기준을 제공하지는 않는다(Frischmann, Madison & Strandburg, 2023:18). 천연자원 공유재에 관한 이전 연구에서 규범적 목표는 종종 암묵적으로 공동체에 의해 자원의 지속 가능한 소비로 가정된다. 지식공유재 관리 프레임워크를 데이터 혁신 또는 지식 생산에 적용한 연구들은 일반적으로 해당 공동체가 내부적으로 정의한 목표와 목적을 성공적으로 달성했는지에 초점을 맞추고 있지만, 지식공동체의 목표가 사회적으로 바람직한 가치와 목표에 부합하거나 그에 반할 수도 있다는 점을 인식하고 있다. 평가 기준에서 공공 의사결

4) 한국 정부는 아시아·유럽·중동 등 다른 나라와의 기술 협력을 추진해오고 있으며, 특히 대외원조 프로그램(예: 기술원조)을 통하여 한국의 정보통신 분야의 발전 경험을 공유하고 금융 지원도 하였다. 이런 점에 서 타 국가도 공공데이터 관리에서 행위자로 인식할 수 있으나, 본 연구에서는 국내 행위자로 한정하였다.

정자들이 가질 수 있는 주요 질문은, 지식공유재의 생산과 활용을 통해 어떤 혜택이 공동체 구성원들에게 공정하게 제공될 수 있는지, 그리고 지식공유재 관리 비용이 어떻게 분담되는지에 관한 것이다. 또한, 공공 의사결정자와 공동체 구성원들이 지식공유재 관리의 성과를 정당하다고 인식하는지도 중요한 평가 항목으로 고려될 수 있다.

〈그림 1〉 지식공유재 관리 프레임워크 (Governing Knowledge Commons Framework)



* 출처: Frischmann et al. (2014)

Ⅲ. 공공데이터 포털은 공공재인가, 지식공유재인가?

1. 공공데이터포털 소개

공공데이터포털은 열린 정부 기조(Open Government Initiatives) 하에서 강조된 공공데이터 개방의 한 형태이다. 열린 정부 기조는 공공부문의 혁신을 통한 공공서비스 향상을 위해서, 행정 절차의 투명성, 이해관계자들의 참여와 협업을 강조한다(Wirtz & Birkmeyer, 2015; White House, 2009). 정부가 공공데이터를 개방하는 이유는 다음과 같이 제시할 수 있다. 첫째, 공공인력과 예산이 사용되어서 수집 및 가공된 공공데이터는 공공서비스의 하나로 볼 수 있기 때문에 개인과 기업 등이 제한 없이 접근할 수 있다. 공공데이터법 제3조 1항도 ‘공공기관은 누구든지 공공데이터를 편리하게 이용할 수 있도록 노력하여야 하며, 이용권의 보편적 확대를 위하여 필요한 조치를 취하여야 한다.’로 규정하고 있다. 둘째, 데이

터는 많은 수의 사람들이 데이터를 활용할수록 가치가 높아지는 네트워크 효과를 가지기 때문에, 공공데이터를 공유하는 것이 공공데이터 가치를 높이는 전략이 될 수 있다. 셋째, 정부가 공공데이터를 공유함으로써 공공데이터 사용자들이 데이터의 한계점을 자발적으로 보완할 가능성이 존재한다. 정부가 공공데이터를 독점적으로 사용하는 것보다 분야별 전문가, 지역주민, 시민단체, 기업 등이 부족한 데이터를 제공하거나 오류를 수정할 가능성이 클 것으로 보인다(Zuiderwijk & Janssen, 2015). 넷째, 개인이나 기업들이 공공데이터를 사용함으로써 개별적·사회적 후생을 증대시킬 수 있고, 동시에 공공 의사결정자들과의 협력적 행위를 달성하여 공공문제를 효율적으로 해결할 수도 있다(Susha & Gil-Garcia, 2019).

세계 각국 정부는 보유하고 있는 데이터를 포털이나 오픈 포맷 등에 개방하여 공공데이터에 대한 민간의 접근성과 활용성을 높일 것을 강조하고 있다(White House, 2009). 디지털 강국인 한국 또한 열린 정부 흐름에 발맞추어, 2013년 10월 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」(약칭: 공공데이터법)을 제정하고 공공데이터의 개방과 공유의 확대를 위한 정책 집행 등 제도적인 노력을 하고 있다. 국내 「공공데이터법」에서는 공공데이터를 ‘데이터베이스, 전자화된 파일 등 공공기관이 법령 등에서 정하는 목적을 위하여 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리된 자료 또는 정보’로 정의하고 있으며, 반드시 기계 판독이 가능한 형태로 제공하도록 하고 있다(법 제2조 3).

공공데이터포털은 범정부 공공데이터 개방 통합 창구로서(조재인, 2018), 공공기관이 생성 또는 취득하여 관리하는 공공데이터를 개인과 기업 등에 통합적으로 제공하고 있는 시스템이다. 공공데이터포털의 접속 초기화면은 <그림 1>과 같으나, 크게 공공데이터, 공공데이터 시설, 공공데이터 관리 자원으로 구성된다. 공공데이터는 무형의 자산으로서, CSV, JSON, XML 등 오픈 포맷으로 수집 및 관리된다. 공공데이터 시설은 공공데이터 저장 서버, 광통신망, 공공데이터 개방을 위한 오픈API 및 개방 DB, 인터넷 서비스 제공환경 등을 포함한다. 공공데이터 관리 자원은 정책 수립, 집행 및 평가에 필요한 인력, 조직, 예산 등을 일컫으며, 공공데이터 품질과 개방, 정책적 효과 등에 영향을 줄 수 있다.

공공데이터포털은 2013년 「공공데이터법」 제정 전인 2011년 6월 시범적으로 구축되었으며, 2011년 하반기에 공공데이터포털 서비스가 개시되어 현재까지 운영되고 있다. 서비스가 개시된 이래 공공데이터포털을 통한 누적 민간 활용 건수는 5,300만 건에 달한다(전자신문, 2023.09.07.). 2023년 10월 기준, 공공데이터포털이 제공하는 전체 데이터는 총 86,454건, 그중 파일데이터(CSV, JSON+XML)(66,302건), 오픈 API(10,916건), 표준데이터 세트(9,506건)를 개방하고 있다. 공공데이터 개방 분야로는 공공행정, 과학기술, 교육, 교통물류, 농축수산, 문화관광 등 총 16개 부문에 대한 분야를 망라하고 있다. 특히, 윤석열 정부

에서 디지털 플랫폼 정부 구현을 국가 역점 의제로 선정하고, 해당 의제가 공공·민간데이터의 개방과 활용을 강조하게 되면서, 공공데이터포털은 2026년까지 246억이 투입되어 전면적으로 개편될 것으로 알려졌다(전자신문, 2023.09.07.).

〈그림 2〉 공공데이터포털 접속 초기 화면



2. 공공재로서의 공공데이터포털 이해 가능성

그동안 공공데이터와 공공데이터포털은 공공재로서 이해되었다(김은선, 2023; 이재원, 2020; 이보옥, 2021). 김은선(2023)은 국내 공공데이터법에서 인정하는 이용권은 그 대상이 데이터라는 점에서 특징적이라고 논의하면서, 공공데이터가 공공재의 특성을 가진다고 설명한다. 공공데이터는 특정 이용자가 데이터를 이용한다고 해서 다른 이용자의 이용 기회가 줄어들지 않으며, 공공기관이 국가 예산을 통해 생성 및 수집한 데이터로서 국민 누구에게나 이용권을 부여한다는 점에서 공공재적 특성을 보유한다는 것이다(김은선, 2023: 50).

공공데이터포털을 공공재로서 이해할 수 있는 근거는, 첫째, 정부와 그 구성원들이 주요 행위자로서 공공데이터를 생산하고 관리한다는 점이다. 국내 공공데이터 제공기관은 국내 “공공기관”⁵⁾으로서 「공공데이터법」 제2조1에 규정되어 있다. 이에 따라 공공기관으로 규

5) 해당 법에서 규정하는 “공공기관”이란, 국가기관, 지방자치단체 및 「지능정보화 기본법」 제2조16호에 따

정된 모든 기관, 보다 미시적으로는 공공데이터 제공책임관과 실무담당자들은 원칙적으로는 행정 활동 중에 수집한 공공데이터에 및 공공정보에 대해 국민에게 온라인으로 제공해야 한다는 의무를 부여받고 있다. 공공데이터 정책기관도 존재하는데, 이는 데이터 개방정책의 핵심적인 내용, 법제도, 예산, 그리고 거버넌스를 관장하는 정부 기관을 말한다(황주성, 2016). 주무 부처로서 ‘행정안전부(공공데이터정책과)’와 국무총리 소속의 ‘공공데이터전략위원회’가 대표적인 공공데이터 정책기관이라고 볼 수 있는데(송석현 외, 2017), 이들은 국내 공공데이터 개방 확대 및 민간 활용 촉진을 목표로, 이를 지원할 수 있는 국내 공공데이터 분야 정책을 수립하고, 심의한다. ‘과학기술정보통신부’도 공공데이터 진흥, 공공데이터 품질관리, 공공데이터 표준화 등에 관여하고 있으며(공공데이터법 제22조, 제23조), 공공기관의 공공데이터 거부 및 제공중단에 관한 분쟁을 조정하는 기구인 ‘공공데이터분쟁조정위원회’도 존재한다. 마지막으로 데이터 중개 기관은 데이터 제공기관의 데이터를 최종 이용자에게 서비스의 형태로 제공 및 활용을 지원하는 기관을 지칭하는데, 국내 공공데이터 맥락에서는 공공데이터활용지원센터가 해당한다(서형준·명승환, 2014).

둘째, 공공데이터 사용의 비배제성을 보장할 수 있는 공적 의사결정이 존재한다는 점이다(이보옥, 2021). 데이터 생성, 수집, 제공, 사후관리 등의 의무가 있는 데이터 제공기관인 ‘공공기관’은 「공공데이터법」 제12조에 따라 공공데이터책임관과 실무담당자를 임명하고 공표한다. 공공기관이 생성하거나 외부에서 수집한 데이터는 반드시 기계에 의해 판독이 가능한 형태로 제공하여야 한다. 공공데이터 정책기관인 행정안전부가 배포한 「공공데이터 제공·관리 실무 매뉴얼」에 따르면, 각 기관과 그 담당자들은 공공데이터의 활용 가능성을 높일 수 있도록 오픈 포맷(3단계 이상)을 적용하여 생성, 구축을 권장한다. 데이터 제공기관은 제공 전 공공데이터에 개인정보 등 비공개 대상 정보 및 저작권 등 제삼자의 권리 포함 여부를 확인하여 개방하여야 한다.

셋째, 공공데이터는 이용자들의 활용 편의성을 높이기 위해서 가장 적합한 방식으로 제공되어야 한다는 원칙을 바탕으로 비배제성의 특징을 가지고 있다. 공공데이터법에서는 이용자(국민) 누구나 공공데이터를 편리하게 이용할 수 있도록 노력해야 한다고 규정하고 있으며, 이용자(국민)의 비영리적 이용뿐 아니라, 영리적 목적의 이용도 포함하며, 데이터를 상업적·비상업적으로 이용할 권한을 부여한다. 공공데이터포털에 등록된 데이터를 대상으로 정확성 및 현행화 등을 주기적으로 점검, 데이터의 형태 또한 개방 공공데이터의 오픈 포맷(다양한 소프트웨어에서 자유롭게 활용할 수 있도록 하는 형태) 3단계 이상 비중을 지속

은 공공기관을 지칭하는데, 보다 구체적으로는 국가 중앙행정기관, 자치행정기관(기초·광역자치단체 등), 교육행정기관(교육청 등), 입법기관(국회), 헌법기관(중앙선거관리위원회 등), 공공기관(공기업,공단, 공사 등), 교육기관(초·중·고·대학교 등)이 포함된다.

확대하고 있다(행정안전부, 2018). 이에 따라 데이터는 주로 오픈API 형식 또는 파일 형식으로 제공된다. 오픈API(Open Application Programmer Interface)는 불특정 다수의 사용자가 응용프로그램을 쉽고 쉽게 개발·활용할 수 있도록 외부에 개방된 API, 즉 데이터를 일정한 형식으로 일반에 개방하여 그 데이터를 이용하거나, 직접 응용프로그램과 서비스를 개발할 수 있는 방식이다. 이는 기관의 데이터가 갱신되면 실시간으로 이용자가 받아 이용할 수 있는 방식으로서, 이용의 부가가치가 높은 방식이다.

마지막으로, 국내 공공데이터 관련 규칙은 정부에 의해서 높은 수준으로 법제화, 제도화되어 있다(오윤경·차남준, 2023). 우선, 가장 상위법률로서 2013년에 제정된 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」이 존재, 그 시행령으로서 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 시행령」, 시행규칙으로서 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 시행규칙」이 존재한다. 이하 행정규칙으로서 데이터 품질관리, 데이터베이스 표준화 지침, 공공데이터 이용활성화 관리지침 등 총 33개의 행정규칙이 존재한다. 관련 기본계획으로는 2013년 「제1차 공공데이터 기본계획(2013-2017)」이 수립된 이후, 현재 「제4차 공공데이터 기본계획(2023-2025)」까지 수립되어있는 상태이다. 해당 기본계획에서는 윤석열 정부의 중점 추진과제인 디지털 플랫폼 정부의 실현과 데이터의 민간 활용을 통해 디지털 경제발전을 도모하고자 하는 현 정부의 계획이 담겨있다.

3. 지식공유재로서의 공공데이터포털에 대한 이해 필요성

공공데이터포털이 우리 사회에 더 큰 긍정적인 영향을 미치려면 어떻게 개선할 수 있을까? 공공데이터포털을 공공재로 이해하는 경우, 정부의 역량을 강화하고, 행정 자원을 보다 효율적으로 활용해야 한다는 전략을 주장할 수 있다. 그러나 데이터, 정보, 지식 등 무형 자산이 생산과 공유의 측면에서 갖는 특수성이 존재하고, 지식공유재로 인식할 때 나타날 수 있는 긍정적인 효과에 따라 공공데이터포털을 지식공유재로 이해하는 것이 필요하다. 우선 생산의 측면에서, 데이터, 정보, 지식은 잠재적인 공유지의 비극 가능성을 지니고 있고, 사회적 딜레마를 해결하기 위한 제도 구축 및 구성원 간의 지속적인 협력이 필요한 재화이다(Frischmann et al., 2014). 왜냐하면, 합리적인 개인들은 비용을 지급하지 않기 때문에 공공재로서의 데이터, 정보, 지식을 소비할 유인이 매우 클 수는 있으나, 자발적으로 지역 정보나 자료 생산, 취합, 검토 등의 과정에 참여하는 정도는 대체로 사회적으로 바람직한 수준보다 작기 때문이다(Cabrera & Cabrera, 2002). 즉, 개인의 이익 극대화 추구를 통해서 개인들의 효용 총합과 사회적으로 바람직한 수준의 차이인 사회적 딜레마가 발생할 수 있다. 또한 공유의 측면에서도, 잠재적 소비자들이 데이터, 정보, 지식을 사회적인 수준에 비해서 적게 사

용 및 전달하면서 사회적 딜레마가 발생할 수 있다. 지식공유재에 대한 관리가 부실하여 공유되는 정보나 지식의 가치가 떨어지거나 생산된 자료와 정보의 범위가 좁을 경우, 소비자들이 지식공유재를 외면할 수도 있다(Fulk et al., 2004). 이러한 비협력적 행위의 존재 가능성으로 인해, 지식공유재는 관리에 있어서 분권화된 의사결정이 필요한데(Villamayor-Tomas et al., 2019), 이는 지역 정보 및 암묵지를 이룬 시간에 적은 비용으로 수집할 수 있고, 소비자의 정보에 대한 수요를 적시에 파악할 수 있기 때문이다. 또한, 변화하는 외부 환경에 빠르게 적응할 수 있으며, 이해관계자들 간의 반복적인 상호작용을 통해 사회적 자본을 늘려 정책과 법률 집행에 수반되는 비용을 줄일 수 있다.

공공데이터포털이 공공재로만 이해되고 관리되면 발생할 수 있는 추가적인 문제점들로는 공공데이터포털 사용자의 선호를 충분히 반영하지 못한 관리 정책, 제공된 공공데이터에 대한 미흡한 환류, 새로운 정보통신 기술과의 제한된 정합성, 그리고 지속가능성의 한계 등을 제시할 수 있다. 합리성을 지닌 이기적인 사용자들은 공공재로서의 공공데이터 사용에 무임승차하려는 유인이 존재하기 때문에, 공공데이터의 종류와 범위 등에 대한 데이터와 사용자 요구 사이의 불일치를 초래할 수 있다(Benefeldt et al., 2020). 또한 기업, 비영리 단체, 국민 등 민간 공공데이터 사용자들은 법률적, 재정적, 관리적인 관점에서 소유권을 확보하기 어렵기 때문에, 데이터를 단순히 소비하는데 그칠 가능성이 크다. 이에 따라 오픈된 공공데이터의 오류를 수정하거나 새로운 지역 정보를 제공하는 등 생산과 관리 측면에서 적극적으로 피드백을 제공할 유인이 부족할 수 있다(Gagliardi et al., 2017). 포털이 지속해서 개선될 수 있는 기회가 사라지고, 오래되거나 부정확한 정보가 포털에 남아 있게 됨에 따라, 공공데이터포털의 신뢰도와 데이터의 질을 저하할 수도 있다(Matheus et al., 2021).

나아가, 최근 급격히 발전하여 행정 관리에 적용 중인 사물인터넷, 블록체인, 인공지능 등 정보통신 기술을 공공데이터포털에 적용하여 분석하기 어려울 수도 있다(Nikiforova, 2021). 이 기술들은 다수의 이해관계자가 정보 습득, 저장, 처리, 활용, 환류 과정에 적극적으로 참여해야 한다는 특성을 보이는데(윤종수, 2020), 공유재, 클럽재, 사유재가 아닌 공공재의 경우, 기대되는 기술의 효과를 획득하는 것이 제한적일 것이다. 이처럼, 오픈 데이터 포털이 협력보다는 단순한 데이터 제공에 초점을 맞춘 공공재로 인식될 경우, 데이터 활용에 있어 혁신적인 발전에 일정 부분 한계점이 존재할 수 있다. 마지막으로, 공공재의 경우 정부의 중앙집권적 의사결정 방식으로 관리 목표와 수단을 주로 결정하는데(Vining & Weimer, 1990), 이는 재정, 인력, 조직 등 행정자원의 지속적인 사용이 필요하다. 그러나 X의 비효율성, 목표 간 괴리, 행정자원의 정치적 분배 등 정부 실패와 공공데이터의 사회적 효용 감소 등으로 지속적인 공공데이터 관리 가능성이 불투명할 수 있다. 이러한 이유로, 공공

재로서의 공공데이터포털이 공공과 민간 의사결정자 간의 협력보다는 정부의 하향식 의사 결정에 의존할 경우, 공공데이터포털 유지 부담이 전적으로 정부에만 가중되고 예산과 인적 자원 부족으로 이어져 포털의 지속가능성을 떨어뜨릴 수 있다.

지식공유재로서 공공데이터포털을 이해한다면, 공공재로서의 공공데이터포털이 초래할 수 있는 한계점을 극복하고, 혁신성 제고, 민간 공동체 참여 확대, 효율적인 데이터 개선과 관리, 데이터 활용의 확대 등 실익이 기대된다. 지식공유재로서의 공공데이터포털은 다양한 이해관계자의 참여를 촉진함으로써 혁신적인 발전을 유도할 수 있는데(Juell-Skielese et al., 2014; Smit et al., 2016), 주로 민간 부문, 연구자, 지역 사회 단체 등이 데이터를 활용하여 창의적인 응용과 새로운 서비스 개발을 통해 달성된다. 이는 데이터 전환을 촉진하고, 사회 전반에 걸쳐 다양한 혜택 제공과 사회 문제 해결에 기여할 수 있다(Ruijter et al., 2017). 지식공유재로서의 공공데이터포털은 사용자들이 데이터를 단순히 소비하는 것이 아니라, 적극적으로 데이터를 분석하고 이를 기반으로 새로운 인사이트를 도출하며, 그 결과를 다시 커뮤니티와 공유할 것을 가정한다. 이러한 상호작용은 지역적으로 흩어진 정보를 효율적으로 수집하여 집합적 가치를 창출할 수 있으며, 데이터의 활용도와 혁신으로의 선순환을 불러일으킬 수 있다. 또한 협력을 통해 사용자들이 데이터 오류나 불일치, 공백 등을 적극적으로 보고하게 되면 공공데이터포털은 지속적으로 개선될 수 있고(한희정 외, 2020), 오픈 데이터 포털의 신뢰성과 효율성도 향상될 수 있다. 다양한 이해관계자가 데이터의 유지와 업데이트에 공동으로 책임을 지게 되면, 포털 운영에 필요한 자원이 분산되며, 정부의 부담을 줄이는 동시에 포털의 장기적인 지속가능성을 보장할 수 있다. 협력적 메커니즘을 통해 데이터 사용자의 선호를 보다 정확하고 신속하게 파악하여 실제로 필요로 하는 데이터를 식별하고, 이를 기반으로 공공문제를 해결하는 데 더 효율적으로 접근할 수 있다.

IV. 지식공유재 관리 프레임워크를 활용한 공공데이터포털 이해

1. 지식공유재 자원의 특성과 공동체 속성

공공데이터포털은 크게 공공데이터와 공공데이터를 저장·처리·제공하는데 필요한 제반 시설로 구성된다. 공공데이터는 개별 공공기관이 일상적 업무수행의 결과물로 생성 또는 수집·취득한 다양한 형태(텍스트, 수치, 이미지, 동영상, 오디오 등)의 모든 자료 또는 정보를 대상으로 한다(「전자정부법」 제2조6). 제반 시설은 물리적으로 형태가 존재하며, 정부

가 예산을 투입하여 구축하였고 소유권을 가지고 있다. 이에 반해, 공공데이터는 물리적으로 형태가 존재하지 않으며, 정부가 공공데이터를 관리하고 있으나 본원적으로 모든 정보에 관한 소유권이 정부에 있다고 하기 어렵다. 일부 공공데이터는 민간의 생산 활동 또는 개인정보에 기초하여 가공된 데이터이며, 저작권 등 제3자 권리가 포함된 공공데이터 역시 존재하기 때문이다(공공데이터 관리지침 제8조). 이러한 공공데이터의 특성은 공유·복제·제공 등이 기술적, 경제적으로 용이할 수 있으나, 상대방의 동의 혹은 협력이 필요하다는 조건이 필요하다. 구체적으로, 공공데이터는 반드시 ‘기계판독이 가능한 형태’로 제공해야 한다(법 제2조 3). 이는 소프트웨어로 데이터의 개별 내용 또는 내부구조를 확인하거나 수정·변환·추출 등 가공할 수 있는 상태로서, 일반 사용 소프트웨어(한글, MS Excel 등)에서 공공데이터를 읽고 자유롭게 가공하여 활용할 수 있는 데이터 형태를 의미한다. 따라서 공공데이터는 모든 소프트웨어에서 자유롭게 활용(수정, 편집 등)할 수 있는 오픈포맷 형태의 데이터(CSV, JSON, XML, RDF, LOD 등)이어야 한다(행정안전부, 2021). 또한 공공데이터 이용허락범위에 따르면, 저작권 등 제3자 권리가 포함된 공공데이터는 권리자의 정당한 이용 허락을 확보해야 한다. 그리고 법률적인 제약을 넘어서, 암묵지나 공공데이터포털에 수집되지 않은 지역 정보 등은 개인이나 기업의 수집 활동과 데이터 변환 등의 비용과 노력이 전제되어야 타인과 공유할 수 있다.

‘공공재로서의 공공데이터포털 이해 가능성’에서 언급한 공공데이터포털의 공적 운영 주체뿐만 아니라 개인과 기업도 공공데이터포털 공동체의 구성원으로 포함할 수 있다. 공공데이터포털 운영의 최종 권한 및 책임은 국내 공공데이터 주무 부처인 행정안전부에 있으며, 공공데이터포털에 대한 직접적인 운영 및 관리는 한국지능정보사회진흥원 내에 설치된 ‘공공데이터활용지원센터’에서 주관하고 있다. 다만, 공공데이터 품질관리, 공공데이터의 표준화와 관련하여서는 과학기술정보통신부도 행정안전부와 함께 관여하고 있다. 그리고 공공데이터의 생산·소비·환류 과정에 개인과 기업 등이 참여한 사례가 일부 존재한다. 공동체의 속성 관점에서 볼 때, 개인과 기업들은 정부의 공공데이터 포털 관리에 대해 높은 신뢰를 보이지만, 공공데이터의 범위와 품질에 관한 협력 경험이 부족하고, 데이터 활용 성과와 공유 과정에서 호혜성, 사회적 자본, 문화적 레퍼토리가 충분하지 않다고 추측된다. 이러한 경향은 정부 주도의 정보통신 기술 발전 역사, 공공데이터 포털 구축 과정, 민간이 공공데이터를 소비하면서 발생하는 무임승차 유인, 그리고 공공데이터의 범위와 활용에 관한 법적 제약 때문으로 해석된다. 소셜 미디어를 통해 실시간 정보 습득과 공유가 가능한 상황에서, 민간 의사결정자들이 공공데이터포털을 충분히 이용하고 공유할 동기가 부족할 수 있다. 따라서 현재 공공데이터포털의 공동체 속성은 자발적이고 적극적인 공공데이터의 소

비, 재생산, 환류를 촉진하기에는 충분하지 않은 것으로 보인다.

2. 외생변수로서의 사용 규칙: 공식적 및 비공식적 제도

법률적 근거가 정부와 공공기관 등 공공데이터 생산자에게 주로 적용되는 것과 달리, 기업과 개인 등 주요 공공데이터 소비자들은 공적인 규제뿐만 아니라 선호, 문화, 규범, 경제적 이해관계 등을 비공식적 제도로 마주하고 있다. 공공데이터 이용자들은 「공공데이터법」에 따라 비영리적·영리적, 상업적·비상업적 이용 권한이 법적으로 보장되어 있으나, 공공데이터의 사실적인 내용을 위·변조하거나 왜곡하여 사용하는 것까지는 보장하지 않는다. 또한 공공데이터 이용자들 간 통용되는 사적인 규칙은 존재하는데, 공공데이터 이용자 간에는 서로 데이터 가공 방법(패키지, 코드 등)을 공유하고, 개방되고 있는 데이터 오류를 서로 간에 공유하는 문화가 존재하기도 한다. 이들은 공공데이터포털의 ‘개발자 네트워크’, ‘데이터 공유하기’ 등의 기능을 이용하여 유용한 정보를 공유하거나 협력해 나가고 있다. 공공데이터 이용자의 중 상당수가 공공데이터 특히 오픈API를 통해 앱을 개발하는 개발자인 경우인 것에 기인하는 것으로 보인다. 개발자 커뮤니티에도 개발 공유문화가 존재하는데, 이는 개발자가 오픈소스 소프트웨어(Open-Source Software)⁶⁾ 이용 시, 버그를 수정하거나 소스코드를 개선하는 등의 기여 활동을 수행하는 것을 뜻한다. 개발자들은 소스코드 공유 등을 통해 개인의 개발역량을 키우고 개발 커뮤니티 안에서의 평판을 키우는 기회를 가지므로, 이러한 공유 및 기여 활동에 적극적인 것으로 판단된다(이민석, 2021).

이용자들은 참여 활동을 통해 공공데이터 공동체 내에서 학습할 수 있을 뿐 아니라, 상호 인정 및 평판 축적 등을 경험할 수 있다. 기업 역시 경제적 이익의 극대화 혹은 시장점유율 극대화 이외에도 지속적인 경영 활동과 달라진 정부와 소비자들의 요구에 맞추어 기업의 사회적 책임과 관련된 활동을 이어오고 있다. 기업이 주주뿐만 아니라 직원, 소비자, 지역 사회에 지는 윤리적 책임에는 분배적, 절차적, 인식적 정의의 개선을 강조하고 있는데, 이는 기업의 정보 활용 및 생산에도 영향을 미치는 것으로 보인다. 한 사례로 2021년 요소수 부족 사태로 화물차 운전자들이 요소수 재고가 있는 주요소를 찾지 못할 때, ‘샤플앤크퍼니’가 QR코드 스티커를 주유소에 부착하여 실시간으로 재고와 가격을 공공데이터포털에 업데이트할 수 있게 함으로써 도움을 주었다(행정안전부 외, 2021). 이 기업은 정부와의 계약관계가 아닌, 정부 수혜에 대한 보답의 의미로 자발적으로 공공문제 해결에 참여했다고 밝혔는데, 이는 공공데이터 개방에 민간 주체들이 특정한 선호, 목표, 가치관 등이 결부되면 적극적인 참여와 해결책을 제공할 수 있음을 보여준다.

6) 개발의 핵심 소스 코드를 공개함으로써 누구나 코드를 접근, 사용할 수 있도록 한 소프트웨어.

3. 행위자, 행위 상황, 행위 공간

공공데이터포털에서 최종 이용자들은 공공데이터포털을 통해 공공데이터에 접근할 수 있다. 포털의 검색기능을 통해, 원하는 유형의 데이터를 다운로드 받을 수 있으며, 앱 개발에 용이한 오픈API의 경우에는 신청하면 자동 승인되는 구조로, 활용신청 시 활용목적과 인증유형 등의 정보를 입력해야 오픈API데이터에 접근할 수 있다. 최종 이용자인 개별 시민(일반 국민, 개발자 등), 민간기업 등은 이용자의 개별 관심에 따라 데이터에 접근할 수 있는데 예시적으로, 앱·서비스 개발을 희망하는 이용자(개발자, 민간기업 등)들은 대체로 오픈 API 데이터에 접근하여 다운로드 받을 수 있다. 데이터 열람 및 분석을 원하는 이용자들은 대체로 파일데이터에 접근하여 다운로드 받을 수 있다. 만약, 공공데이터포털에 원하는 데이터가 없는 경우 공공데이터 제공신청서를 제출하여 작성, 약 10일간 제공 여부를 심의받은 후 데이터를 제공받을 수 있다. 만약, 최종이용자가 이용신청한 공공데이터의 제공 불가 또는 제공중단을 통보받는다면, 60일 이내 공공데이터분쟁조정위원회에 분쟁조정을 신청하여, 이에 대한 조정 결정받을 수 있다(공공데이터포털 홈페이지 참고).⁷⁾

최종 이용자는 공공데이터포털을 이용하는 모든 이용자를 뜻하는데, 개별 시민(개발자, 학생 등), 시민단체, 민간기업, 공공기관 등으로 구체화될 수 있다. 최종 이용자는 공공데이터를 활용하여 서비스를 개발하거나, 업무에 활용하는 등의 개별적인 목표를 가지고 있다. 시민들은 관심있는 공공데이터를 포털에서 다운받아, 서비스 지도, 앱을 개발하거나 각종 경진대회 및 공모전(예시: 범정부 공공데이터 활용 창업경진대회, 공공 빅데이터 분석공모전 등)에 참여할 수 있다. 또한, 민간의 스타트업, 솔루션 기업들은 공공데이터를 활용하여 주차 공유 서비스 개발(뉴턴 사례), 소상공인 대상 상권분석 서비스를 개발(오픈메이트 사례)하고 있다(한국지능정보사회진흥원, 2022). 민간 전문가 집단 또한 국내 공공데이터 맥락의 주요 행위자이다. 대표적으로 오픈데이터포럼은 대표적인 민·관 협력 데이터 활용 소통 협의체로서(행정안전부, 2017), 국내 공공데이터 개방, 활용 촉진 및 생태계 강화를 위해 노력하고 있다. ODF에는 민간 전문가(시민단체 대표, 변호사, 기자, 교수 등)이 중심이 되어, 정부·공공기관과 협력하여 다양한 활동을 전개하고 있다(오픈데이터포럼 홈페이지 참고).⁸⁾

공공데이터포털 관련 공동체의 특성을 살펴보자면 아래와 같다. 첫째, 국내 공공데이터 관련 공동체에는 공공데이터 정책기관인 행정안전부의 강한 이니셔티브가 존재한다. 국내 공공데이터 개방은 민간 주도의 상향식 의사결정으로 이루어지기보다는 대한민국 정부가 글로벌 열린 정부 흐름에 발맞추어 국가 주도의 하향식 의사결정으로 이루어졌기 때문에

7) URL: <https://www.data.go.kr/tcs/dor/insertDataOfferReqstProcstv.do>

8) URL: <https://odf.or.kr>

(배성훈 외, 2013), 공동체를 구성하고 있는 주요 행위자(공공데이터 정책기관, 중개 기관, 제공기관)는 공공영역에 속해있다고 볼 수 있다. 또한, 특히 공공데이터 정책기관인 행정안전부의 영향이 공공데이터 생성 및 관리방안, 데이터 이용규칙(분쟁조정 등)에 이르기까지 매우 지대하다고 볼 수 있다. 공공데이터 중개 기관인 공공데이터활용지원센터(한국지능정보사회진흥원) 또한 행정안전부가 수립하는 주요 공공데이터 정책을 집행하는 기관으로 공공데이터포털 이용자의 활용과 데이터 제공기관의 개방에 ‘지원’을 하는 수준으로서 공공데이터포털과 공공데이터 생태계 전체에 영향이 크지 못하다. 공공데이터 활용 촉진의 장을 마련하는 민간전문가 집단 또한 민간영역에서 단독으로 행위를 하기보다는 공공영역 행위자인 데이터 정책기관과 중개 기관과 함께 협력하여, 각종 프로젝트를 수행하고 있다. 공공데이터 개방, 활용에 대한 평가 또한 정책기관의 위촉을 통한 민간전문가들로 구성되기 때문에 국내 공공데이터 개방부터 활용까지 정책기관의 이니셔티브와 영향력은 강하게 작용하고 있다고 볼 수 있다.

둘째, 공공데이터의 주요 생산자와 수요자는 프로슈머(prosumer)적 특성을 보인다(한희정 외., 2020; Mokobombang et al., 2020). 공공데이터 제공기관인 공공기관은 자체적으로 공공데이터를 생성 및 제공하기도 하지만, 공공데이터를 활용하여 그들의 행정 활동과 정책의 효과성을 높이는 데에 사용하기도 한다. 조달청은 공공기관으로서 공공데이터를 생산하기도 하지만, 그들이 확보하고 있던 공공데이터(입찰정보, 제안요청서 텍스트 데이터)를 융합 및 활용하여 AI기반 진단 서비스를 개발하기도 하였다. 조달청은 입찰 정보 데이터와 제안요청서 데이터를 융합, 결합하여 제안요청서의 법규 위반 문장을 자동으로 판단하는 AI 기반 진단모델을 개발, 적용하여 업무 효율성을 증가시키기도 하였다(행정안전부·한국지능정보사회진흥원, 2021). 마찬가지로, 공공기관인 국토연구원은 공공데이터를 생산하기도 하지만, 서울신용보증재단의 상권 데이터와 경찰대학의 112 신고데이터를 활용해 젠트리피케이션 범죄 감소 효과에 관한 연구를 진행하기도 하였다(한국지능정보사회진흥원, 2022). 최종 사용자인 일반 국민(개발자, 기업 등)도 개방한 공공데이터를 활용하기도 하지만, 원하는 공공데이터가 없는 경우 공공데이터 제공기관에 적극적으로 ‘제공 신청’을 하여 개방에 간접적으로 영향을 미치기도 한다. 또한, 이용자인 일반국민들은 공공데이터포털의 ‘데이터 공유하기’ 기능을 이용하여, 그들이 직접 가공 및 처리한 공공데이터를 ‘재생산’하고 있기도 하다.

4. 반복적인 상호작용 및 평가 기준

공공데이터포털을 통해 데이터를 받은 최종 이용자는 공공데이터를 활용하여 행정 활동

을 지켜보거나, 시각화하거나, 앱 또는 서비스를 개발하는 등 다양한 활용 활동을 수행한다. 예시적으로, 이용자 중 하나인 ㈜어니언스 기업은 공공데이터를 활용하여 ‘파프리카케어’라는 의료정보제공 앱을 개발하였는데, 이는 식품의약품안전처의 오픈 API를 활용하여 분산되어있는 의료데이터를 융합, 사용자가 처방전만 찍으면 자동으로 의료 기록, 질병 정보, 복약 정보, 병원에 대한 정보, 복약 시 주의할 점, 복약 상황, 복약 관리 등의 정보를 제공하는 앱이다. 또 다른 기업인 Fast Forward Inc.는 국토교통부의 오픈 API를 활용하여 아파트 가격의 추이 정보를 제공하는 ‘도미노’라는 투자 정보제공 앱을 개발하였다. ㈜그린데라는 산림청의 오픈 API를 활용하여 3,200여 개의 식물정보가 포함된 ‘식물도감’ 앱을 개발하기도 하였다(공공데이터포털-공공데이터 활용사례⁹⁾ 참고).

이용자들의 활발한 공공데이터 활용을 촉진하기 위해 데이터 정책기관인 행정안전부와 데이터 중개 기관인 공공데이터활용지원센터는 다양한 활용의 장을 제공하는데, 예시적으로 공공데이터를 활용한 창의적인 아이디어 및 창업기업을 발굴하고 육성할 목적으로 ‘범정부 공공데이터 활용 창업경진대회’를 개최하거나, 공공데이터 활용 아이디어 발굴, 서비스 개발 등을 위해 ‘공공데이터 청년인턴십 언택트 해커톤’을 실시, 국민이 직접 데이터 분석으로 찾아낸 혁신 아이디어와 공공데이터 기반 행정 우수사례 발굴을 위해 ‘공공 빅데이터 분석공모전’ 등을 진행하고 있다. 또한 민간전문가 집단인 오픈데이터포럼은 행정안전부와 공공데이터 활용지원센터와 함께 다양한 공공데이터 활용의 장을 제공하고 있다. 공공데이터 활용 성과공유회를 개최하거나, 정기적으로 열린 세미나를 개최하여 데이터 이용자인 국민들에게 공공데이터 활용 관련한 최신 지식을 제공한다. 공공데이터를 활용한 우리 사회 현안 문제해결에 대한 아이디어를 발굴, 창업 동기부여 강화 등을 위해 ‘오픈데이터포럼 해커톤’을 개최하기도 한다. 공공데이터를 통해 지역, 사회문제를 해결하려는 ‘리빙랩(living lab)’ 프로젝트도 진행하여, 데이터 기업, 협동조합, 시민단체의 협력을 촉진하려는 노력도 진행하고 있다(오픈데이터포럼 홈페이지 참고).

공공데이터 공동체에서도 반복적인 상호작용 패턴이 발견된다. 우선, 공공데이터 정책기관, 중개 기관의 주도로 이루어지는 각종 세미나와 공모전을 예로 들 수 있다. 각종 공모전과 세미나는 지속적이고 정기적으로 개최되고 있는데, 예시적으로 2013년부터 매년 개최되고 있는 ‘범정부 공공데이터 활용 창업경진대회’는 공공데이터를 활용하여 서비스를 개발하고, 나아가 창업기업까지도 발굴할 수 있는 통로로서, 이용자들이 우리 생활에 유용한 아이디어나 제품·서비스 개발사례를 발굴하도록 장려하고 있다. 특히, 데이터 정책기관의 주도로 이루어지지만, 창업진흥원과도 함께 협력함으로써, 공공데이터 활용사례가 창업으

9) URL: <https://www.data.go.kr/tcs/puc/selectPublicUseCaseListView.do>

로 이루어지는 선순환구조를 만들도록 노력하고 있다. 공공데이터 이용자들은 공모전에 참가하여 공공데이터를 활용한 본인의 제품·서비스 개발사례에 대해 참여자들과 각종 민간 전문가 집단에 상업화 가능성을 검증받는 기회를 얻을 수 있으며, 대회에서 입상 시 개발자 본인의 경력에 긍정적이다. 2016년부터 진행된 ‘공공 빅데이터 분석 공모전’ 또한 계속해서 개최되는 공모전 중 하나로서, 데이터를 분석 활용한 사회문제 해결 아이디어 및 분석사례를 발굴하는 행사이다. 이용자들은 공모전에 참가하여, 데이터를 분석 및 활용하여 사회문제를 해결한 아이디어를 제시하고 이에 대해 평가받을 수 있으며, 마찬가지로 입상 시 이용자의 취·창업 경력에 유리하게 활용할 수 있다. 공공데이터 정책기관인 행정안전부, 공공데이터 정책기관인 각종 공공기관 또한 이용자들이 제시한 데이터 분석을 활용한 사회문제 해결 아이디어를 통해, 국가·사회가 당면한 공공문제 해결의 실마리를 얻을 수 있으며, 이용자(국민)들이 흥미롭게 활용하는 공공데이터에 대한 특성과 수요를 직·간접적으로 파악할 수 있다는 점에서 바람직하다. 공공데이터 민간전문가 집단으로 구성된 오픈데이터포럼은 정례적인 열린 세미나, 토론회(예시: 공공데이터법 개정방안 토론회), 리빙랩 프로젝트 등을 개최하여, 공공데이터 공동체 간 사회적 현안 및 데이터 이슈에 대해 의견을 교환하고 있다. 나아가, 오픈데이터포럼에서 주최하는 공공데이터 관련한 성과공유회에서는 더 나은 공공데이터 생태계를 위한 공동체의 의견을 수렴하고 우수사례를 공유하여, 공동체 내 상호 간 학습(learning)을 장려하고 있다. 이상의 행위자 간 상호작용은 공공데이터 정책기관의 주도로 이루어지는 경우가 대부분이라고 할 수 있다. 오픈 데이터포럼 또한 민·관 협력 데이터 활용 소통 협의체이기도 한, 정책기관의 역할이 상당히 큰 편이다. 그러나, 공공데이터포털에서 확인되는 공공데이터 이용자 간 상호작용 패턴은 ‘자발적’이라는 점에서 주목할만하다. 공공데이터포털 내에서는 이용자 간 자발적이고 반복적인 상호작용 패턴이 관찰된다. 공공데이터포털의 ‘개발자 네트워크’ 페이지에서는 공공데이터 이용자 간에는 서로 데이터 가공 방법(패키지, 코드 등)을 공유하고, 개방되고 있는 데이터 오류를 서로 간에 공유하는 상호작용이 일어나고 있다.

V. 결론

본 연구는 정보 정책 수단인 공공데이터포털을 중심으로 공공재뿐만 아니라 지식공유재의 성격을 지닐 수 있는지를 분석하였다. 그리고 공공재와 지식공유재의 경우, 정부와 민간의 의사결정자들이 어떠한 제도적 노력을 해왔는지도 검토하였다. 공공재로서의 공공데이

터포털의 경우, 정부의 관리 노력으로 공공데이터가 민간에 제공되고 소비의 비배제성과 비경합성이 관찰되었다. 특히, 정부에 의한 하향식 의사결정이 정부 정책 계획 및 집행에서 두드러졌으며, 행정자원의 투입이 공공데이터의 양과 질을 유지 혹은 개선하는데 주된 역할을 하는 것으로 보인다. 반면에 공공데이터의 생산, 수집, 활용, 환류 과정에서 공공데이터포털은 지식공유재로서의 성격을 보이며, 이는 다수의 공공과 민간의 의사결정자가 존재하고 제도에 따른 제한적인 집합적 행위가 이루어지기 때문이다. 이러한 공공데이터 관리로의 참여와 공공데이터 생산 협력은 공공데이터 가치 하락을 방지하고, 제도 발전에 기여할 수 있다. 공공재의 경우와 다르게 민간의 공공데이터 생산 참여 사례들은 공공데이터포털이 공공데이터 생산 및 환류 과정에서 지식공유재로서의 성격을 가질 수 있음을 보인다.

그러나 공공데이터포털에서 확인된 상호작용은 반복적인 상호작용과 사회적 자본 구축에 따른 협력적 행위가 아니라 일회적이고 개인적인 참여로서 일부 한계점이 있다. 구체적으로, 공공데이터 개방 맥락에서 기업과 개인의 참여는 주로 비경제적인 유인이 영향을 미쳤으며, 특히 ‘공공선 추구, 사회적 책임, 정부 혜택에 대한 보답, 만족감, 명예, 평판 제고, 자발적인 해결’ 등이 참여의 동기였다. 하지만 경제적 이익, 공동체에 의한 인정과 평판, 협력적 행위를 통한 공동체 효용 증가 등의 실질적인 유인 부족은 공공데이터 소비자들의 지속적인 참여를 유도하기 어렵고, 사회적 자본 형성에도 미흡하였다.

이상의 연구 결과를 바탕으로 본 연구는 다음과 같은 학술적 의의를 갖는다. 우선, 본 연구는 공공데이터와 그 포털을 자원으로 접근하는 관점을 제시하고, 이에 따른 관리 전략을 모색하였다. 그동안 공공데이터의 개방과 활용, 성과 등의 주제에 대해서는 관련 연구가 다양하게 이루어졌으나, 공공데이터와 그 포털이 자원으로 갖는 자체적 특성에 관해서는 상당한 연구의 공백이 존재하였다. 이에 본 연구는 공공데이터를 지식공유재로서 이해하고, 지식공유재 관리 프레임워크를 적용함으로써, 공공데이터 가치 향상과 관련된 함의를 제시하였다는 점에서 의의가 존재한다.

다음으로, 본 연구는 국내 공공데이터 맥락에 대한 심도 있는 사례 연구의 필요성을 제기한다. 기존 국내 공공데이터 연구는 공공데이터 개방과 활용에 있어 정부와 시민의 역할을 강조하였으나, 이들 간의 존재하는 비공식적 제도나 상호작용에 대해 깊이 있게 관찰하지 못했다. 그러나, 본 연구는 사례연구를 통해 그동안 기존 연구들에서 발견하지 못했던 국내 공공데이터 맥락에서의 상호작용, 비공식적 규칙, 공동체의 특성 등을 깊이 있게 살펴봄으로써, 국내 공공데이터 맥락에서의 거버넌스와 상호작용에 대한 질적 연구의 필요성을 제기한다.

이상의 학술적 의의와 함께 본 연구는 국내 공공데이터 포털 정책에 대해 다음과 같은 시

사점을 갖는다. 먼저, 국내 공공데이터 포털 관리정책에 대한 관점의 전환이 요구된다. 그동안 국내 공공데이터 포털 정책은 공공데이터의 공급자 관점에서 데이터 센터, 데이터 품질 관리, 데이터 셋 개방 확대 등에 집중되어 있다. 그러나, 본 연구결과를 바탕으로 공공데이터의 가치 향상을 위해서는 포털 소비자들의 선호에 대한 인식과 함께 비경제적 유인을 적극적으로 활용하는 등의 수요자·소비자 중심의 새로운 관리 전략을 모색할 수 있었다. 예컨대, 공공데이터를 적극적으로 활용하여 공공문제를 해결한 기업이나 개인이 긍정적인 사회적 평판을 얻고 이를 홍보할 수 있도록 정부가 지원하는 방안도 고려해 볼 수 있다. 나아가, 잠재적 소비자인 대다수 국민이 공공데이터를 어떻게 인식하고, 활용하는데 어떤 장애 요인이 있는지 상시적으로 파악하는 것도 이들의 참여를 유도하고 대정부 신뢰를 개선하는 첫 걸음이 될 수 있다.

또한, 국내 공공데이터 맥락에서의 비공식적 제도 발전을 위해, 참여자 간 상호학습과 네트워크 형성을 더욱 장려할 필요가 있다. 예를 들어, 정부와 기업 간 워크숍이나 세미나를 정기적으로 개최하는 것이 방안이 될 수 있다. 또한, 온라인 상에서 공공데이터 이용자 간 자발적 상호작용이 촉진될 수 있도록 공공데이터 포털 내 개발자 네트워크 기능의 인터페이스를 개선하고 상시적인 피드백 의견 수렴을 통해 개별 이용자들의 상호작용 환경을 지속적으로 개선해나갈 필요가 있다. 참여를 촉진하고 지식공유재 활용을 유도하는 제도의 구축과 운영은 암묵지와 지역 정보를 보유한 주체들의 지속적인 협력을 이끌어내어, 효율적인 데이터와 정보 수집, 형평성 있는 접근성, 그리고 지속 가능한 가치 유지를 가능하게 할 것으로 기대된다.

참고문헌

- 강은숙·김종석. (2016). 엘리너 오스트롬, 공유의 비극을 넘어. 커뮤니케이션북스.
- 김은선. (2023). “공공데이터의 개방·활용 촉진을 위한 법제도 개선방안 연구-공공데이터 제공 거부 사례를 중심으로”. 『정보화정책』, 30(2), 46-67.
- 박치성·고길곤. (2008). 인터넷 공간에서 행정학 지식의 수요와 공급: 지식 공유재 비극의 관점에서. 『한국행정학보』, 43(2), 201-225.
- 배성훈·이종용·송석현·장주병·강상규·윤진선·김제완. (2013). “공공데이터 민간개방 확대를 위한 법률제정의 필요성에 관한 연구”. 『한국지역정보학회지』, 16(3), 67-86.
- 서형준·명승환. (2014). “수요자 중심의 공공 데이터 민간 활용 방안: 민간부문 정보통신 담당자의 인식 조사를 중심으로”. 『한국지역정보학회지』, 17(3), 61-86.

- 송석현·이삼열·신열·이재용 (2017). “한국의 공공데이터 개방 정책의 효과에 대한 연구: 생태계 관점에서”. 「한국지역정보학회지」, 20(4), 1-34.
- 윤종수. (2020). “사물인터넷, 블록체인, 인공지능의 상호운용에 있어서 개인정보자기결정권의 실현 및 데이터 이용 활성화”. 「정보법학」, 24(3), 107-148.
- 윤홍근·안도경. (2010). 「공유의 비극을 넘어 (Ostrom E., 1990. Governing the Commons, Cambridge University Press, New York)». 알에이치코리아.
- 오윤경·차남준. (2023). 공공분야 데이터플랫폼 활용성 제고방안 연구. 한국행정연구원 연구보고서. 2023-15.
- 이민석. (2021). “오픈소스를 통해 진정한 개발자로 성장하기 위한 조언”. 오픈소스 소프트웨어 포털 기고문.
- 이보옥. (2021). “공공데이터 활용 활성화를 위한 법적 개선방안-데이터 기본법 제정을 통한 법적 개선방안을 중심으로”. 「성균관법학」, 33(2), 623-688.
- 이재용·고경훈·김정숙. (2021). “데이터기반행정 정착을 위한 지방자치단체 관리체계 정립방안 연구”. 한국지방행정연구원 기본연구과제, 2021, 1-274.
- 이재원. (2020). “키워드 네트워크 분석을 이용한 공공데이터 수요 예측”. 「정보화정책」, 27(4), 24-46.
- 조재인. (2018). “공공데이터포털을 통해 개방된 도서관 관련 데이터 분석”. 「한국비블리아학회지」, 29(2), 35-56.
- 전병진·김희웅. (2017). “공공 빅데이터 개방 및 활용 활성화 방안에 대한 연구”. 「정보화정책」, 24(3), 27-41.
- 정준화. (2014). “공공데이터 개방 및 빅데이터 활용 지원 서비스 현황과 과제”. 「NARS 현장보고서」, 제35호. 2014.12.31.
- 전자신문. (2023). “행안부, 공공데이터포털 전면 개편...2026년까지 246억 투입”. 2023.09.07.
- 최재송·이명석·배인명. (2001). “공유재 문제의 자치적 해결: 충남보령시 장고도 어촌계의 사례를 중심으로”. 「한국행정연구」, 10(2), 152-172.
- 한국지능정보사회진흥원. (2022). 「2022년 빅데이터 플랫폼 데이터 활용 우수사례집」.
- 한희정·황성욱·이정민·오효정. (2020). “공공데이터포털 이용자 서비스 현황 분석 및 개선방안-시민참여형 데이터포털을 중심으로”. 「한국도서관·정보학회지」, 51(1), 255-279.
- 행정안전부·환경부·산업통상자원부·국토교통부. (2021). “요소수 판매 데이터 대국민 제공, 민관 협업 새 지평 열다”. 대한민국 정책브리핑.
- 행정안전부. (2021). 「공공데이터 제공·관리 실무매뉴얼」. 2021.10.
- 행정안전부. (2018). “2022년까지 범정부 공공데이터 용어·형식 표준화한다” 경제정책해설.
- 행정안전부. (2017). “공공데이터 활용해 국민이 직접 사회 문제 해결한다: 국민 중심의 오픈데이터 포럼 발족”. 행정안전부 보도자료. 2017.07.28.
- 행정안전부·한국지능정보사회진흥원. (2021). 「공공부문 데이터 활용·우수 사례집」.
- 황주성. (2016). “공공데이터 개방정책의 효과에 대한 분석, 선형 모델인가 생태계 모델인가?”. 「한

국지역정보학회지」, 19(2), 1-28.

- Basurto, X. (2005). How locally designed access and use controls can prevent the tragedy of the commons in a Mexican small-scale fishing community. *Society and natural resources*, 18(7), 643-659. <https://doi.org/10.1080/08941920590959631>
- Benefeldt, O., Persson, J. S., & Madsen, S. (2020). Data governance as a collective action problem. *Information Systems Frontiers*, 22, 299-313.
- Cabrera, A., & Cabrera, E. F. (2002). Knowledge=sharing dilemmas, *Organization Studies*, 23(5), 687-710. <https://doi.org/10.1177/0170840602235001>
- Chhatre, A., & Agrawal, A. (2008). Forest commons and local enforcement. *Proceedings of the national academy of sciences*, 105(36), 13268-13291. <https://doi.org/10.1073/pnas.0803399105>
- Frischmann, B. M., Strandburg, K.J., & Madison, M. J. (2014). *Governing medical knowledge commons*. Cambridge University Press.
- Frischmann, B. M., Madison, M. J., & Sanfilippo, M. R. (Eds.). (2023). *Governing smart cities as knowledge commons*. Cambridge University Press.
- Fulk, J., et al. (2004). A test of the individual action model for organizational information commons. *Organizational Studies*, 15(5), 569-585. <https://doi.org/10.1287/orsc.1040.0081>
- Gagliardi, D., Schina, L., Sarcinella, M. L., Mangialardi, G., Niglia, F., & Corallo, A. (2017). Information and communication technologies and public participation: interactive maps and value added for citizens. *Government Information Quarterly*, 34(1), 153-166.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons: the population problem has no technical solution: it requires a fundamental extension in morality. *science*, 162(3859), 1243-1248. <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>
- Hess, C., & Ostrom, E. (2003). Ideas, artifacts, and facilities: information as a common-pool resource. *Law and contemporary problems*, 66(1/2), 111-145.
- Hess, C., & Ostrom, E. (2007). *Understanding knowledge as a commons*. MIT press.
- Huijboom, N., & Van den Broek, T. (2011). Open data: an international comparison of strategies. *European journal of ePractice*, 12(1), 4-16. <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UN-DPADM/UNPAN046727.pdf>
- Juell-Skielse, G., Hjalmarsson, A., Johannesson, P., & Rudmark, D. (2014). Is the public motivated to engage in open data innovation?. In *Electronic Government: 13th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2014, Dublin, Ireland, September 1-3, 2014. Proceedings 13* (pp. 277-288). Springer Berlin Heidelberg.
- Libecap, G. D. (2009). The tragedy of the commons: property rights and markets as solutions

- to resource and environmental problems. *Australian Journal of Agricultural and Resource Extraction*, 53(1), 129-144. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2007.00425.x>
- Lnenicka, M., & Nikiforova, A. (2021). Transparency-by-design: What is the role of open data portals?. *Telematics and Informatics*, 61, 101605. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101605>
- Lourenço, R. P. (2015). An analysis of open government portals: A perspective of transparency for accountability. *Government information quarterly*, 32(3), 323-332. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.05.006>
- Madison, M. J. (2014). Commons at the intersection of peer production, citizen science, and big data: galaxy zoo. *Governing knowledge commons*, 209, 215.
- Magalhaes, G., & Roseira, C. (2020). Open government data and the private sector: An empirical view on business models and value creation. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101248. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.08.004>
- Mansbridge, J. (2014). The role of the state in governing the commons. *Environmental Science & Policy*, 36, 8-10. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.07.006>
- Matheus, R., & Janssen, M. (2020). A systematic literature study to unravel transparency enabled by open government data: The window theory. *Public Performance & Management Review*, 43(3), 503-534. <https://doi.org/10.1080/15309576.2019.1691025>
- Matheus, R, Janssen, M., & Janowski, T. (2021). Design principles for creating digital transparency in government. *Government Information Quarterly*, 38(1), 101550. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101550>
- McGinnis, M. D. (2011). An Introduction to IAD and the language of the Ostrom workshop: a simple guide to a complex framework. *Policy studies journal*, 39(1), 169-183. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.2010.00401.x>
- Mokobombang, N. N., Gutierrez, J., & Petrova, K. (2020). Value-creating roles played by the actors in open government data: A systematic literature review. *Australasian Conference on Information Systems*, 2020, Wellington.
- Murtazashvili, I., et al. (2022). Blockchain networks as knowledge commons. *International Journal of the Commons*, 16(1). <https://doi.org/10.5334/ijc.1146>
- Nikiforova, A. (2021). Smarter open government data for society 5.0: are your open data smart enough? *Sensors*, 21(15), 5204. <https://doi.org/10.3390/s21155204>
- OECD. (2018). Open Government Data Report: Enhancing Policy Maturity for Sustainable Impact. OECD Publishing, Paris. https://www.oecd-ilibrary.org/governance/open-government-data-report_9789264305847-en
- Open Data Charter. (2023). International Open Data Charter. <https://opendatacharter.net/>

principles/ (검색일: 2024.5.26.).

- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press.
- Ostrom, E. (2010). Beyond the markets and states: polycentric governance of complex economic systems. *American economic review*, 100(3), 641-672. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.641>
- Ostrom, E. (2011). Background on the institutional analysis and development framework. *Policy studies journal*, 39(1), 7-27. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.2010.00394.x>
- Ostrom E., Gardner R., & Walker, J. (1994). *Rules, games, and common-pool resources*. University of Michigan press.
- Ostrom, E., & Hess, C. (2007). *A Framework for Analyzing the Knowledge Commons: a chapter from Understanding Knowledge as a commons: from Theory to Practices*. MIT press.
- Purtova, N., & van Maanen, G. (2023). Data as an economic good, data as a commons, and data governance. *Law, Innovation and Technology*, 1-42. <https://doi.org/10.1080/17579961.2023.2265270>
- Ruijter, E., Grimmelikhuisen, S., & Meijer, A. (2017). Open data for democracy: Developing a theoretical framework for open data use. *Government Information Quarterly*, 34(1), 45-52.
- Smith, G., Ofe, H. A., & Sandberg, J. (2016, January). Digital service innovation from open data: exploring the value proposition of an open data marketplace. In 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) (pp. 1277-1286). IEEE.
- Susha, I., & Gil-Garcia, J. R. (2019). A collaborative governance approach to partnerships addressing public problems with private data. *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Villamayor-Tomas, S., et al. (2019). Diagnosing the role of the state for local collective action: Types of action situations and policy instruments. *Environmental Science & Policy*, 97, 44-57. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.03.009>
- Vining, A. R., & Weimer, D. L. (1990). Government supply and government production failure: A framework based on contestability. *Journal of Public Policy*, 10(1), 1-22. <https://doi.org/10.1017/S0143814X00004657>
- White House. (2009). *Open Government Directive*. <https://obamawhitehouse.archives.gov/open/documents/open-government-directive>. (검색일: 2024.5.26.).
- Wirtz, B. W., & Birkmeyer, S. (2015). Open government: Origin, development, and conceptual perspectives. *International journal of public administration*, 38(5), 381-396. <https://doi.org/10.1080/01900692.2014.942735>

Zuiderwijk, A., & Janssen, M. (2015, June). Participation and data quality in open data use: Open data infrastructures evaluated. In *Proceedings of the 15th European Conference on e-Government* (pp. 351-359).

ABSTRACT

Public Data and Knowledge Commons: A Case Study of the Public Data Portal in South Korea

Insik Bang & Seung-Yoon Shin

Ensuring the efficient and democratic management of public data has entailed a strong emphasis on improving management strategies, promoting active public participation, and encouraging information sharing. This study explores the concepts of public goods and knowledge commons and applies the governing knowledge commons framework to South Korea's public data portal to assess the potential of viewing it as a knowledge commons. The public data portal is typically seen as a public good in terms of legal, financial, and management aspects though it can also be understood as a knowledge commons when considering the possibility of data production and feedback from private users. In particular, firms and citizens have expanded the scope and enhanced the quality of public data by leveraging information and communications technology to produce data and provide feedback. However, these collaborative efforts have not been consistently sustained, largely due to inadequate institutional support. Reframing public data portals from public goods to knowledge commons could lead to more sustainable management of public data, supported by diverse information policies and the expansion of informal institutions.

【Keywords: open government data, public data portal, knowledge commons, institutions, and sustainability】