Journal of Korean Library and Information Science Society
Vol. 57, No. 2

OPEN ACCESS

연구성과 분석 플랫폼 간 SDG 분류 특성
- THE Impact Rankings(2025) 상위 대학을 중심으로 -

SDG Classification Differences between Research Evaluation Platforms: A Case Study of Top-Ranked Universities in THE Impact Rankings (2025)

이 정 규 (Jung-Gyu Lee)*
오 동 근 (Dong-Geun Oh)**

〈 목 차 〉

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 이론적 배경
Ⅲ. 연구 방법
Ⅳ. 연구 결과
Ⅴ. 결론 및 논의

요 약 : 본 연구는 연구성과 평가에 활용되는 InCites와 SciVal의 SDG 분류 차이를 비교·분석하였다. 이를 위해 THE Impact Rankings(2025) 상위 3개 대학을 대상으로 2019년부터 2023년까지의 논문을 DOI 기준으로 매칭하여 공통 논문 18,754편을 분석하였다. 분석 결과, 논문당 평균 SDG 수는 InCites 1.4개, SciVal 1.26개로 InCites가 높았다. SDG별 분포에서는 SDG 5, 11, 13, 14, 15는 InCites에서, SDG 4, 8, 9, 10, 16은 SciVal에서 상대적으로 높았으며, SDG 3과 7은 유사한 경향을 보였다. 또한 SDG별 일치 수준의 차이를 바탕으로 분류 특성을 일치형, InCites 우세형, SciVal 우세형, 중간형, 단일형으로 유형화하였다. 본 연구는 플랫폼에 따라 SDG 기반 연구성과 해석이 달라질 수 있음을 실증적으로 제시하였다.

주제어 : 지속가능발전목표(SDGs), SDG 분류, InCites, SciVal, THE Impact Rankings, 연구성과 분석

ABSTRACT : This study compares Sustainable Development Goal (SDG) classifications between InCites and SciVal, two major platforms widely used for research performance evaluation. Focusing on publications produced between 2019 and 2023 by the top three universities in THE Impact Rankings (2025), this study matched publication data at the DOI level and identified 18,754 publications included in both platforms. The analysis examined the average number of SDGs assigned per paper, the distribution of publications by individual SDG, and the degree of agreement between the two platforms. The results show that InCites assigned a higher average number of SDGs per paper (1.4) than SciVal (1.26). At the individual SDG level, InCites showed relatively higher proportions for SDGs 5, 11, 13, 14, and 15, whereas SciVal showed higher proportions for SDGs 4, 8, 9, 10, and 16. SDGs 3 and 7 displayed similar assignment patterns across both platforms. Based on differences in SDG distribution and agreement levels, this study categorized SDG classification characteristics into five types: concordant, InCites-dominant, SciVal-dominant, intermediate, and single-platform types. These findings suggest that interpretations of SDG-based research performance may vary depending on the analytical platform used.

KEYWORDS : Sustainable Development Goals(SDGs), SDG Classification, InCites, SciVal, THE Impact Rankings, Research Performance Analysis

* 계명대학교 일반대학원 문헌정보학과 박사과정, 경북대학교 도서관 사서
(leejg831@knu.ac.kr / ISNI 0000 0004 7398 707X) (제1저자)
** 계명대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수(odroot@kmu.ac.kr / ISNI 0000 0000 4944 5765) (교신저자)

• 논문접수: 2026년 5월 14일 • 최초심사: 2026년 5월 30일 • 게재확정: 2026년 6월 5일
• 한국도서관·정보학회지, 57(2), 235-255, 2026. http://dx.doi.org/10.16981/kliss.57.2.202606.235

※ Copyright © 2026 Korean Library and Information Science Society
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

Ⅰ. 서 론

UN의 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, 이하 SDGs)는 2015년 채택된 이후 대학의 사회적 책임과 지속가능성 성과를 평가하는 핵심 국제 기준으로 자리 잡았으며, 글로벌 대학평가 체계와 연계되면서 그 영향력이 점차 확대되고 있다(United Nations, 2015). 이러한 흐름 속에서 Times Higher Education Impact Rankings(이하 THE Impact Rankings)는 SDGs를 기준으로 대학의 사회적 기여를 평가하는 대표적인 지표 체계로, 연구성과 관련 지표는 Scopus 기반 데이터와 SciVal을 통해 산출된다(Elsevier, n.d.-a; Times Higher Education, 2025).

대학 현장에서는 연구성과 분석과 연구지원 서비스를 위해 Web of Science(이하 WoS) 기반의 InCites와 Scopus 기반의 SciVal을 함께 활용하고 있다(김수정 외, 2021; 김주섭 외, 2023; 천세진, 최재황, 2024). 그러나 두 플랫폼은 데이터베이스의 색인 범위, SDG 매핑 방식, 분류 기준 등에서 차이를 보이며(Armitage et al., 2020; Mutz et al., 2025; Turunen & Sandgren, 2025), 동일한 논문에 서로 다른 SDG가 부여되는 경우가 발생한다. 특히 표준화된 단일 매핑 방법론이 부재한 상황에서, 선행연구들은 플랫폼이나 방법에 따라 SDG 분류 결과의 일치도가 낮거나 상당한 편차가 나타날 수 있음을 보고하고 있다(Mutz et al., 2025; Purnell, 2022; Turunen & Sandgren, 2025). 이러한 결과는 두 플랫폼이 서로 다른 데이터 소스와 분류 체계를 기반으로 분석을 수행하기 때문에, 동일한 기관의 SDGs 연구성과도 플랫폼에 따라 다르게 해석될 수 있음을 시사한다.

그럼에도 THE Impact Rankings의 연구성과 산출에 직접 활용되는 SciVal과 대학 현장에서 함께 사용되는 InCites를 동일한 조건에서 비교·분석한 관련 연구는 제한적으로 이루어져 있다. 특히 THE Impact Rankings 평가 기간을 기준으로 한 다년간 데이터를 기반으로, DOI 수준에서 SDG 분류 차이를 정량적으로 검증한 연구는 충분히 축적되지 않았다.

이에 본 연구는 THE Impact Rankings(2025) 종합 순위 상위 3개 대학 Western Sydney University(1위, 이하 WSU), University of Manchester(2위, 이하 UoM), Kyungpook National University(3위, 이하 KNU)를 대상으로, 2019년부터 2023년까지 출판된 논문의 SDG 분류 결과를 InCites와 SciVal 간에 비교·분석한다. 세 대학은 지역적·제도적 배경이 서로 상이하면서도 THE Impact Rankings 최상위권에 속한다는 공통점을 지니고 있어 플랫폼 간 SDG 분류 차이를 분석하기 위한 사례로 적합하다. 본 연구에서는 다음과 같은 연구 질문을 설정하였다.

RQ 1. InCites와 SciVal은 논문 1편당 SDG를 유사한 수준으로 부여하는가?
RQ 2. SDG별 논문 수 분포는 두 플랫폼 간에 차이가 있는가?
RQ 3. 동일 DOI에 대한 SDG 분류는 플랫폼 간에 얼마나 일치하는가?
RQ 4. 플랫폼 간 SDG 분류 차이는 SDG별로 일정한 경향을 보이는가?

본 연구는 InCites와 SciVal 간 SDG 분류 차이를 DOI 수준에서 실증적으로 비교함으로써, SDG 기반 연구성과를 해석하고 활용하는 과정에서 플랫폼별 특성을 고려할 필요성을 제시한다. 이는 대학 연구 관리자와 평가 정책 담당자가 연구성과를 보다 신뢰성 있게 이해하고 활용하는 데 기초 자료를 제공한다.

Ⅱ. 이론적 배경

SDGs는 2015년 United Nations가 채택한 「2030 Agenda for Sustainable Development」의 핵심 의제로 인류의 지속가능한 발전을 위해 설정된 17개의 목표로 구성된다(United Nations, 2015). 각 목표는 빈곤, 보건, 교육, 환경, 경제, 거버넌스 등 다양한 영역을 포괄하며, 상호 긴밀하게 연결된 다학제적 성격을 지닌다(United Nations, 2015). 이러한 특성으로 인해 SDGs는 특정 학문 분야에 국한되지 않고 다양한 연구 영역과 결합되며 최근에는 SDGs 관련 연구를 식별하고 분류하기 위한 방법론 개발과 함께 연구성과를 SDGs와 연계하여 분석하려는 시도가 확대되고 있다(Kashnitsky et al., 2024; Mutz et al., 2025). SDGs는 다음과 같은 구조로 구성된다.



〈그림 1〉 지속가능발전목표(SDGs)의 17개 목표 구성 (United Nations, n.d.)

이러한 구조적 특성은 SDGs가 17개의 목표와 169개의 세부 목표, 그리고 이를 측정하기 위한

지표 체계로 구성되며 하나의 연구가 복수의 목표와 동시에 연계될 수 있음을 시사한다. 이에 따라 SDG 분류 과정에는 복잡성이 내포된다(United Nations, 2015).

이와 같은 구조적 특성을 배경으로 SDGs 관련 연구는 전 세계적으로 꾸준히 증가하고 있으며, 계량서지학적 분석에 따르면 SDG별 연구성과의 규모와 주제 분포에는 편차가 있고 특정 SDG에 연구가 집중되는 경향도 확인된다(Mishra et al., 2024). 이러한 연구성과의 분포와 편중 현상에 따라 SDG 관련 연구를 식별하고 체계적으로 분류하기 위한 매핑 방법론의 중요성도 함께 부각되고 있다. SDGs는 단일 학문 분야에 국한되지 않고 다학제적 특성을 가지기 때문에, 연구성과를 SDG와 연계하는 과정에서는 다양한 접근 방식이 활용된다.

매핑 방법론은 크게 키워드 및 불리언 쿼리 기반 검색, 저널 주제 분류, 텍스트 분석 기반 접근 등으로 나뉘며, 각 플랫폼은 이를 조합하는 방식으로 적용하고 있다(Armitage et al., 2020; Kashnitsky et al., 2024; Mutz et al., 2025). 이와 같이 매핑 방법론의 구성과 적용 방식에 차이가 존재함에 따라, 플랫폼에 따라 SDG 분류 결과가 달라질 수 있다는 점이 주요한 논의로 제기되어 왔다.

이와 관련하여, 선행 연구들은 매핑 방법에 따라 SDG 관련 논문 집합이 달라질 수 있음을 일관되게 보고하고 있다. Armitage et al.(2020)은 검색 전략에 따라 도출되는 논문 집합이 달라진다는 점을 확인하였고, Purnell(2022)은 동일한 SDG를 대상으로 하더라도 방법에 따라 결과가 일치하지 않을 수 있음을 밝히고 있다. Mutz et al.(2025) 역시 SDG 분류 결과가 연구 내용뿐 아니라 데이터 처리 방식과 분류 체계에 따라서도 달라질 수 있다고 지적하면서, 복수 데이터 제공자의 분류를 결합한 기준을 활용할 것을 제안하고 있다. 이들 연구는 SDG 매핑 결과가 단일 기준에 의해 결정되기보다, 적용된 방법과 데이터 환경에 따라 달라질 수 있음을 보여준다.

이와 같은 방법론적 차이는 실제 데이터 제공 플랫폼 간 분류 방식의 차이로도 이어진다. InCites는 WoS 기반 데이터를 활용하고, SciVal은 Scopus 데이터를 토대로 Elsevier의 SDG 매핑 방식을 적용한다(Elsevier, n.d.-b). WoS가 비교적 엄격한 저널 선정 기준을 취하는 반면, Scopus는 더 넓은 학문 분야를 포괄하는 경향이 있기 때문에, 이러한 색인 범위의 차이는 SDG 분류 결과에도 영향을 줄 수 있다(Mongeon & Paul-Hus, 2016; Singh et al., 2021; Wang & Waltman, 2016). 두 플랫폼 모두 하나의 논문에 여러 SDG를 부여할 수 있지만, 분류 기준이 다른 만큼 동일한 논문이 서로 다른 SDG로 분류될 가능성도 있다. Mutz et al.(2025)와 Turunen & Sandgren(2025)은 플랫폼 간 분류 결과의 일치도가 제한적일 수 있다고 주장하면서, SDG별 분류 차이에 대한 추가적인 실증 분석의 필요성을 제기하였다.

이러한 플랫폼 간 차이는 실제 대학평가 체계에서도 중요한 의미를 갖는다. THE Impact Rankings는 SDGs를 기준으로 대학의 사회적 기여를 평가하는 글로벌 평가 체계로, 각 SDG에 대해 연구(research), 스튜어드십(stewardship), 아웃리치(outreach), 교육(teaching) 영역을 종합하여 평가한다. 종합 순위를 산출할 때는 SDG 17(파트너십)이 필수 항목으로 반영되고, 나머지

SDG 가운데 대학별 성과가 높은 일부 항목이 추가로 포함되는 방식이다(Bautista-Puig et al., 2022; Times Higher Education, 2025).

THE Impact Rankings의 연구성과 지표는 Scopus 기반 데이터를 활용해 산출되며, SciVal을 통해 제공되는 자료를 바탕으로 구성된다(Elsevier, n.d.-a; Times Higher Education, 2025). 즉, THE Impact Rankings의 연구성과 평가는 Scopus 기반 데이터에 의존하고 있다. 한편, 대학 현장에서는 외부 평가 대응과 내부 연구성과 관리를 위해 WoS 기반의 InCites와 Scopus 기반의 SciVal을 함께 활용하는 경우가 많기 때문에, 외부 평가와 내부 관리가 서로 다른 데이터 체계에 기반하는 구조가 형성된다(천세진, 최재황, 2024). 이와 같은 이중적 데이터 활용 구조는 평가 결과의 해석 차이를 초래할 가능성을 내포한다.

따라서 SDG 기반 연구성과 평가에서 플랫폼 간 분류 차이가 어떤 양상으로 나타나는지를 실증적으로 분석할 필요가 있다. 동일한 연구성과라도 활용하는 플랫폼에 따라 결과 해석이 달라질 수 있기 때문이다. 이러한 차이는 연구성과 평가의 신뢰성과 일관성을 확보하는 데 중요한 고려 요소가 된다.

Ⅲ. 연구 방법

본 연구는 THE Impact Rankings(2025) 종합 순위 상위 3개 대학인 호주의 Western Sydney University(1위), 영국의 University of Manchester(2위), 한국의 Kyungpook National University (3위)를 분석 대상으로 하였다. 이들 세 대학은 국가와 대학 유형 측면에서 상이한 특성을 지니고 있어 플랫폼 간 SDG 분류 차이를 비교하기 위한 사례로 적합하다고 판단하였다.

분석 기간은 THE Impact Rankings(2025)의 연구성과 산출 기준에 따라 2019년 1월 1일부터 2023년 12월 31일까지의 5개년으로 설정하였다(Times Higher Education, 2025). 또한 두 플랫폼 간 비교의 일관성을 확보하고, 동료 심사를 거친 학술 논문을 중심으로 SDG 분류 결과를 분석하기 위해 문헌 유형은 Article과 Review로 한정하였다. SDG 매핑 정보는 WoS나 Scopus 원 데이터베이스에서 직접 제공되지 않으며, InCites와 SciVal과 같은 분석 플랫폼을 통해 확인할 수 있다(Elsevier, n.d.-a; Elsevier, n.d.-b). 이에 본 연구는 두 플랫폼에서 SDG 정보가 포함된 논문 데이터를 각각 수집하였다.

데이터 수집은 분석 기간(2019년-2023년), 기관, 문헌 유형(Article, Review)을 기준으로 두 플랫폼에 동일한 조건을 적용하여 이루어졌다. InCites에서는 기관 및 기간 필터를 설정한 후 SDG 분류 정보가 포함된 논문을 추출하였으며, SciVal에서도 동일한 조건으로 SDG 필터를 적용하여 논문 목록을 수집하였다.

수집된 데이터는 DOI(Digital Object Identifier)를 기준으로 완전 일치 방식으로 매칭하였다. DOI는 개별 논문을 식별하는 표준 식별자로, 데이터베이스 간 동일 문헌을 연결하는 데 활용된다. DOI가 확인되지 않은 논문은 제외하고, 두 플랫폼 모두에서 DOI가 확인된 논문만을 최종 분석 대상으로 선정하였다. 이를 통해 동일 논문에 대한 SDG 분류 결과를 비교할 수 있는 데이터셋을 구축하였다. 대학별 논문 수집 결과는 〈표 1〉에 제시하였다.

교집합 비율은 InCites 기준 42~46.3%, SciVal 기준 73.4~74.7%로 나타났다. 이 비율은 각 플랫폼에서 DOI가 확인된 논문을 분모로 하여, 공통 DOI가 차지하는 비중을 의미한다. 이는 두 플랫폼에서 SDG가 부여된 논문 집합의 범위가 상이함을 보여주며, 이후 분석 결과 해석의 전제로 활용하였다. 〈표 1〉은 대학별 논문 수집 규모와 공통 DOI 데이터 구성을 나타낸다.

본 연구의 목적은 대학 간 연구성과 규모를 비교하는 것이 아니라, 동일 논문에 대한 두 플랫폼의 SDG 분류 차이를 비교하는 데 있다. 따라서 분석 단위는 각 대학의 전체 출판 논문이 아니라, InCites와 SciVal에 공통으로 포함된 DOI 논문 집합으로 설정하였다. 대학별 논문 규모 차이에 따른 해석상의 영향을 완화하기 위해, 대학별 분석에서는 논문 수와 함께 논문 1편당 평균 SDG 수 및 상대 차이율을 병행하여 제시하였다.

〈표 1〉 대학별 논문 수집 및 공통 DOI 데이터 구성

대학명	InCites SDG 논문 수		SciVal SDG 논문 수		공통 DOI 수 (최종 분석)	공통 비율	
	전체	DOI 있음	전체	DOI 있음		InCites 기준(%)	SciVal 기준(%)
Western Sydney University (WSU)	8,314	8,088	5,069	5,009	**3,741**	46.3	74.7
University of Manchester (UoM)	25,487	25,016	14,493	14,416	**10,584**	42.3	73.4
Kyungpook National University (KNU)	10,603	10,546	5,973	5,938	**4,429**	42	74.6

〈표 1〉에서 확인되듯이 플랫폼 간 SDG 부여 논문 규모와 공통 DOI 비율에는 차이가 존재한다. 매칭의 타당성은 표본 논문을 추출한 후, 논문 제목, 출판연도 등 기본 서지정보를 DOI와 대조하는 방식으로 확인하였다. SDG 표기 방식은 플랫폼마다 달라 정규화가 필요하였다. InCites는 '번호+명칭' 형식(예: 03 Good Health and Well-being)으로 SDG를 제시하는 반면, SciVal은 'SDG 번호' 형식(예: SDG 3)으로 제시하고 있다. 이에 각 플랫폼의 SDG 표기에서 번호만 추출하여 동일한 형식으로 정규화하고, InCites 기반 SDG 목록(SDG_IC)과 SciVal 기반 SDG 목록(SDG_SV)을 구축하였다. 데이터 전처리 및 변수 산출에는 Microsoft Excel을 활용하였다.

최종 분석 데이터셋의 분석 단위는 개별 논문(DOI)이며, 변수 구성은 〈표 2〉와 같다. 핵심 변수는 플랫폼별 SDG 부여 수를 나타내는 SDG_count_IC, SDG_count_SV와 공통 SDG 개수를

나타내는 SDG_overlap_count이며, SDG_overlap은 공통 SDG 존재 여부를 나타내는 보조 변수로 설정하였다. 하나의 논문에는 복수의 SDG가 부여될 수 있으므로, SDG별 논문 수는 고유 논문 수가 아니라 해당 SDG가 부여된 논문 건수를 의미한다. 따라서 SDG별 논문 수의 합계는 전체 고유 논문 수와 일치하지 않을 수 있으며, 본 연구에서는 이를 플랫폼별 SDG 배정 특성을 비교하기 위한 집계 방식으로 활용하였다.

〈표 2〉 분석 데이터셋 변수 정의

변수명	내용	값 유형	산출 방식
University	소속 대학	범주형	원자료 기준
DOI_std	매칭에 사용된 DOI	문자열	플랫폼 제공 DOI 사용
SDG_IC	InCites SDG 목록	문자열(목록)	SDG 번호 추출 후 결합
SDG_SV	SciVal SDG 목록	문자열(목록)	SDG 번호 추출 후 결합
SDG_count_IC	InCites SDG 수	정수	SDG_IC 항목 수
SDG_count_SV	SciVal SDG 수	정수	SDG_SV 항목 수
SDG_overlap	공통 SDG 여부	이진형(0/1)	공통 SDG 존재 시 1
SDG_overlap_count	공통 SDG 수	정수	교집합 크기

해당 변수 체계를 기반으로 본 연구는 연구 질문(RQ1-RQ4)에 따라 네 단계로 분석을 수행하였다. 본 연구의 목적은 플랫폼 간 SDG 분류 차이의 방향과 규모를 DOI 수준에서 파악하는 데 있으므로, 분석은 기술통계, 빈도 분석, 비율 비교를 중심으로 진행하였다. 구체적인 분석 절차는 다음과 같다.

첫째, RQ1을 바탕으로 SDG_count_IC와 SDG_count_SV를 활용하여 논문 1편당 평균 SDG 부여 개수를 대학별·플랫폼별로 산출하고, 플랫폼 간 SDG 부여 수준을 비교하였다.

둘째, RQ2를 바탕으로 정규화된 SDG 목록을 토대로 SDG 1-17 각각에 대해 플랫폼별 논문 수를 집계하였다. 분류 규모의 차이를 파악하기 위해 절대 차이(Δ)와 상대 차이율을 산출하였으며, 상대 차이율은 두 플랫폼 값의 평균을 분모로 하여 계산하였다.

셋째, RQ3을 바탕으로 동일 DOI에 대해 두 플랫폼이 공통으로 부여한 SDG를 기준으로 분류 일치 수준을 분석하였다. InCites 기준 일치 비율과 SciVal 기준 일치 비율을 각각 산출하여 함께 제시함으로써 분모 선택에 따른 해석 차이를 보완하였다.

넷째, RQ4를 바탕으로 RQ1-RQ3의 분석 결과를 종합하여 SDG별 분류 특성을 다섯 가지 유형으로 구분하였다. 아울러 분석 대상 세 대학의 THE Impact Rankings(2025) 개별 SDG 순위를 플랫폼별 분류 결과와 비교하여, 플랫폼 간 분류 차이가 SDG 성과 해석에 미치는 영향을 탐색적으로 검토하였다.

Ⅳ. 연구 결과

DOI 완전 일치 방식으로 도출한 공통 논문은 Western Sydney University 3,741편, University of Manchester 10,584편, Kyungpook National University 4,429편으로, 총 18,754편이 최종 분석 대상이 되었다(〈표 1〉 참조).

교집합 비율은 InCites 기준 42~46.3%, SciVal 기준 73.4~74.7%로 나타났다. InCites에서 SDG가 부여된 논문 중 SciVal과 일치하는 비율은 절반에 미치지 못한 반면, SciVal의 경우 상당수가 InCites와 중복되는 것으로 나타났다. 이는 두 플랫폼에서 SDG가 부여된 논문 집합의 구성 범위가 서로 다름을 보여준다.

1. 플랫폼별 SDG 부여 수준 비교(RQ1)

DOI 기준으로 두 플랫폼에 공통으로 포함된 18,754편을 대상으로 논문 1편당 평균 SDG 부여 개수를 플랫폼별로 산출한 결과는 〈표 3〉과 같다.

〈표 3〉 대학별 논문당 평균 SDG 수

대학	분석 논문 수	평균 SDG 수		평균 SDG 부여 차이 (IC-SV)
		InCites (IC)	SciVal (SV)	
WSU	3,741	1.68	1.39	0.29
UoM	10,584	1.36	1.24	0.12
KNU	4,429	1.25	1.19	0.06
전체	18,754	1.4	1.26	0.14

전체 평균은 InCites 1.4개, SciVal 1.26개로, InCites가 SciVal보다 논문 1편당 평균 0.14개 더 많은 SDG를 부여하는 경향이 확인되었다. 이러한 경향은 세 대학 모두에서 일관되게 나타났다. 대학별 평균 차이는 WSU 0.29개, UoM 0.12개, KNU 0.06개 순으로 나타났으며, WSU에서 플랫폼 간 차이가 가장 크게 나타났다.

2. SDG별 논문 분포 비교(RQ2)

SDG별 논문 분포는 전체 수준과 대학별 수준으로 구분하여 분석하였다. 먼저 공통 DOI로 식별된 전체 논문을 기준으로 플랫폼 간 분포 차이를 비교하고, 이어 대학별 분포를 통해 세부적인 차이를 검토하였다.

가. 전체 SDG 분포

공통 DOI로 식별된 전체 논문을 대상으로 SDG 1-17 각각에 대해 플랫폼별 논문 수, 절대 차이(Δ), 상대 차이율을 산출한 결과는 〈표 4〉와 같다.

〈표 4〉 SDG별 논문 분포 비교

SDG	InCites (n_IC)	SciVal (n_SV)	Δ (IC-SV)	상대 차이율 (%)
1	251	309	-58	-20.7
2	909	675	234	29.5
3	13,542	11,986	1,556	12.2
4	306	503	-197	-48.7
5	1,241	456	785	92.5
6	889	768	121	14.6
7	1,308	1,421	-113	-8.3
8	231	793	-562	-109.8
9	841	1,412	-571	-50.7
10	396	867	-471	-74.6
11	1,458	895	563	47.9
12	704	779	-75	-10.1
13	1,911	1,146	765	50
14	906	246	660	114.6
15	1,044	560	484	60.3
16	178	738	-560	-122.3
17	139	0	139	200

여기서 Δ는 InCites와 SciVal 간 논문 수 차이(IC-SV)로 산출하였으며, 상대 차이율은 두 플랫폼 값의 평균을 분모로 하여 계산하였다. 본 연구에서는 SDG별 플랫폼 간 차이의 방향과 규모를 탐색적으로 구분하기 위해 상대 차이율 ±40%를 조작적 기준으로 설정하였다. 즉, +40% 이상은 InCites 우세 경향, -40% 이하는 SciVal 우세 경향으로 해석하였다. 다만 이 기준은 통계적 유의성 판단 기준이 아니라, SDG별 분류 특성을 유형화하기 위한 분석상 기준으로 활용하였다.

SDG별 논문 분포를 살펴보면 플랫폼 간 차이의 방향이 SDG마다 상이하게 나타났다. InCites에서 더 많은 논문이 분류된 SDG는 14(114.6%), 5(92.5%), 15(60.3%), 13(50%), 11(47.9%)이었고, SciVal에서 더 많은 논문이 분류된 SDG는 16(-122.3%), 8(-109.8%), 10(-74.6%), 9(-50.7%), 4(-48.7%)였다.

한편 SDG 17은 InCites에서 139편이 집계된 반면, SciVal에서는 해당 SDG로 분류된 논문이 확인되지 않았다. 이는 플랫폼별 SDG 매핑 방식의 차이와 관련될 가능성이 있다.

나. 대학별 SDG 분포

대학별 SDG 분포 차이를 세분화한 결과는 〈표 5〉와 같다. SDG에 따라 세 대학에서 동일한 방향의 경향이 나타난 경우와, 대학별로 상이한 양상이 나타난 경우가 모두 확인되었다.

세 대학 모두에서 InCites에서 더 많은 논문이 분류된 SDG는 2, 3, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 17이었고, 반대로 SciVal에서 더 많은 논문이 분류된 SDG는 4, 8, 9, 10, 16이었다. 반면 SDG 1, 7, 12는 대학에 따라 우세 방향이 다르게 나타났다.

〈표 5〉 대학별 SDG 분포

SDG	WSU				UoM				KNU			
	IC	SV	Δ	%	IC	SV	Δ	%	IC	SV	Δ	%
1	89	83	6	7	155	208	-53	-29.2	7	18	-11	-88
2	361	282	79	24.6	334	183	151	58.4	214	210	4	1.9
3	2,414	1,955	459	21	7,944	7,095	849	11.3	3,184	2,936	248	8.1
4	122	223	-101	-58.6	169	262	-93	-43.2	15	18	-3	-18.2
5	513	207	306	85	619	229	390	92	109	20	89	138
6	158	156	2	1.3	385	327	58	16.3	346	285	61	19.3
7	189	183	6	3.2	665	696	-31	-4.6	454	542	-88	-17.7
8	47	189	-142	-120.3	161	458	-297	-96	23	146	-123	-145.6
9	218	229	-11	-4.9	552	921	-369	-50.1	71	262	-191	-114.7
10	97	287	-190	-99	288	546	-258	-61.9	11	34	-23	-102.2
11	335	250	85	29.1	840	472	368	56.1	283	173	110	48.2
12	170	236	-66	-32.5	381	364	17	4.6	153	179	-26	-15.7
13	603	389	214	43.1	958	556	402	53.1	350	201	149	54.1
14	347	37	310	161.5	398	122	276	106.2	161	87	74	59.7
15	504	252	252	66.7	388	193	195	67.1	152	115	37	27.7
16	57	255	-198	-126.9	118	457	-339	-117.9	3	26	-23	-158.6
17	46	0	46	200	75	0	75	200	18	0	18	200

우세 방향이 동일하더라도 차이의 크기는 대학별로 상이하게 나타났다. SDG 8에서는 KNU(-145.6%), WSU(-120.3%), UoM(-96%) 순으로 SciVal의 분류 비중이 크게 나타났으며, SDG 5에서는 KNU(138%), UoM(92%), WSU(85%) 순으로 InCites의 분류 비중이 높게 나타났다.

또한 SDG 15의 경우 WSU(66.7%)와 UoM(67.1%)이 유사한 수준을 보인 반면, KNU(27.7%)는 상대적으로 낮은 차이를 보였다.

3. SDG 분류 일치 수준 분석(RQ3)

동일 DOI에 대해 두 플랫폼이 같은 SDG를 동시에 부여한 논문 수를 기준으로 SDG별 일치

비율을 InCites 기준과 SciVal 기준으로 각각 산출한 결과는 〈표 6〉과 같다. InCites 기준(%)은 n_공통/n_IC×100, SciVal 기준(%)은 n_공통/n_SV×100으로 산출하였으며, 두 기준 간 차이는 Δ%p로 제시하였다.

〈표 6〉 SDG별 일치 수준 비교

SDG	논문 수			InCites (IC) 기준 (%)	SciVal (SV) 기준 (%)	일치율 격차 (Δ%p, IC-SV)
	n_IC	n_SV	n_공통			
1	251	309	**63**	25.1	20.4	4.7
2	909	675	**368**	40.5	54.5	-14
3	13,542	11,986	**11,721**	86.6	97.8	-11.2
4	306	503	**186**	60.8	37	23.8
5	1,241	456	**202**	16.3	44.3	-28
6	889	768	**485**	54.6	63.2	-8.6
7	1,308	1,421	**935**	71.5	65.8	5.7
8	231	793	**116**	50.2	14.6	35.6
9	841	1,412	**457**	54.3	32.4	21.9
10	396	867	**226**	57.1	26.1	31
11	1,458	895	**542**	37.2	60.6	-23.4
12	704	779	**311**	44.2	39.9	4.3
13	1,911	1,146	**805**	42.1	70.2	-28.1
14	906	246	**111**	12.3	45.1	-32.8
15	1,044	560	**369**	35.3	65.9	-30.6
16	178	738	**130**	73	17.6	55.4
17	139	0	**0**	0	N/A	N/A

SDG별 일치 수준은 SDG에 따라 차이를 보였다. InCites 기준과 SciVal 기준 모두에서 높은 일치율을 보인 SDG는 3(86.6%, 97.8%)과 7(71.5%, 65.8%)이었다. 반면 SDG 17은 SciVal에서 분류된 논문이 없어 InCites 기준 일치율이 0%로 나타났으며, SciVal 기준 일치율과 일치율 격차는 산출하지 않았다. 또한 SDG 14(12.3%)와 SDG 5(16.3%)는 InCites 기준 일치율이 낮은 수준을 보였다.

두 기준 간 격차(Δ%p) 역시 SDG에 따라 다르게 나타났다. InCites 기준이 SciVal 기준보다 높은 SDG는 16(55.4%p), 8(35.6%p), 10(31.0%p), 4(23.8%p), 9(21.9%p)였으며, 반대로 SciVal 기준이 더 높은 SDG는 14(-32.8%p), 15(-30.6%p), 13(-28.1%p), 5(-28.0%p), 11(-23.4%p)였다. 나머지 SDG 1, 2, 3, 6, 7, 12는 두 기준 간 차이가 상대적으로 작은 수준을 보였다.

4. SDG 분류 특성 분석(RQ4)

앞선 분석 결과를 바탕으로 〈표 4〉(SDG별 분포), 〈표 5〉(대학별 분포), 〈표 6〉(SDG별 일치 수준)을 종합하여 SDG 분류 특성을 일치형, InCites 우세형, SciVal 우세형, 중간형, 단일형의 다섯 가지 유형으로 구분하였다(〈표 7〉 참조). 유형 구분은 상대 차이율을 주요 기준으로 하되, SDG별 일치 수준을 보조적으로 고려하여 이루어졌다. 본 유형화는 단순히 플랫폼별 논문 수의 많고 적음을 구분하기 위한 것이 아니라, 동일 SDG에 대한 두 플랫폼의 중첩 수준과 플랫폼 선택에 따른 성과 해석의 변동 가능성을 파악하기 위한 절차이다.

〈표 7〉 SDG 분류 유형

유형	분류 기준	해당 SDG	주요 특징
일치형	IC·SV 일치율 ≥ 60%	3, 7	두 플랫폼 간 중첩 수준이 높아, 플랫폼 선택에 따른 해석 변동 가능성이 상대적으로 낮은 영역
InCites 우세형	Δ 〉 0, 상대 차이율 ≥ +40%	5, 11, 13, 14, 15	InCites에서 더 넓은 논문 집합이 형성되지만 SciVal과의 중첩은 제한적이므로, InCites 활용 시 해당 SDG의 연구성과가 상대적으로 크게 포착될 수 있는 영역
SciVal 우세형	Δ 〈 0, 상대 차이율 ≤ -40%	4, 8, 9, 10, 16	SciVal에서 더 넓은 논문 집합이 형성되지만 InCites와의 중첩은 제한적이므로, SciVal 활용 시 해당 SDG의 연구성과가 상대적으로 크게 포착될 수 있는 영역
중간형	상대 차이율 -40%~+40%	1, 2, 6, 12	전체 차이는 크지 않지만 SDG별·대학별 우세 방향이 일정하지 않아, 개별 SDG의 세부 분포를 함께 검토할 필요가 있는 영역
단일형	한 플랫폼 미확인	17	특정 플랫폼에서만 확인되어, 플랫폼 선택에 따라 해당 SDG 연구성과의 포착 여부가 달라질 수 있는 영역

이러한 유형화는 플랫폼 간 SDG 분류 차이가 연구성과 해석에 미치는 영향을 구조화한 것이다. 일치형은 플랫폼 간 해석 안정성이 상대적으로 높은 영역이며, InCites 우세형과 SciVal 우세형은 특정 플랫폼에서 더 넓은 논문 집합이 형성되어 플랫폼 의존성이 크게 나타날 수 있는 영역이다. 중간형은 전체 차이는 크지 않지만 SDG별·대학별 방향성이 일정하지 않아 개별 검토가 필요한 영역이며, 단일형은 플랫폼 선택에 따라 연구성과 포착 여부가 달라질 수 있는 영역이다.

가. 일치형(SDG 3, 7)

일치형은 두 플랫폼의 분류 결과가 비교적 잘 일치하는 SDG 영역이다. SDG 3은 InCites 13,542편, SciVal 11,986편으로 Δ=1,556의 차이를 보였으나, InCites 기준 86.6%, SciVal 기준 97.8%로 두 기준 모두에서 높은 일치율을 나타냈다. SDG 7은 InCites 1,308편, SciVal 1,421편으로 논문 수가 유사한 수준을 보였으며, InCites 기준 71.5%, SciVal 기준 65.8%로 두 기준 모두에서 비교적 높은 일치율이 확인되었다.

나. InCites 우세형 (SDG 5, 11, 13, 14, 15)

InCites 우세형은 InCites에서 분류된 논문 수가 SciVal보다 많고, 상대 차이율이 40% 이상인 SDG 영역으로, SDG 5, 11, 13, 14, 15가 해당한다. 이들 SDG는 전체 수준에서는 InCites 우세 경향이 나타났으며, 대학별 분석에서도 일부 편차는 존재하나 전반적으로 InCites가 더 많은 논문을 분류하는 경향이 확인되었다(〈표 5〉 참조).

InCites 기준 일치율은 동일한 유형 내에서도 SDG별로 차이를 보였다. SDG 14(12.3%)와 SDG 5(16.3%)는 낮은 수준을 보였으며, SDG 11(37.2%), SDG 15(35.3%), SDG 13(42.1%)은 상대적으로 높은 수준을 나타냈다. 특히 SDG 14는 InCites 기준(12.3%)과 SciVal 기준(45.1%) 간 차이가 32.8%p로 나타나, 동일 SDG에 대해서도 두 플랫폼 간 분류 일치 수준이 크게 상이할 수 있음을 보여준다.

다. SciVal 우세형 (SDG 4, 8, 9, 10, 16)

SciVal 우세형은 전체 수준에서 SciVal에서 분류된 논문 수가 InCites보다 많고, 상대 차이율이 -40% 이하인 SDG 영역으로, SDG 4, 8, 9, 10, 16이 해당한다. 이들 SDG는 대학별 분석에서도 일부 편차는 존재하나 전반적으로 SciVal에서 더 많은 논문이 분류되는 경향이 확인되었다(〈표 5〉 참조).

SciVal 기준 일치율은 동일한 유형 내에서도 SDG별로 차이를 보였다. SDG 8(14.6%)과 SDG 16(17.6%)은 특히 낮은 수준을 보였으며, SDG 10(26.1%), SDG 9(32.4%), SDG 4(37%)는 상대적으로 높은 수준을 나타냈다. 한편 SDG 16과 SDG 8은 일치율 격차가 각각 55.4%p와 35.6%p로 나타나, 이 유형 내에서 가장 큰 차이를 보였다. 이는 동일한 SDG에 대해서도 두 플랫폼 간 분류 일치 수준이 크게 상이할 수 있음을 보여준다.

라. 중간형 (SDG 1, 2, 6, 12)

중간형은 상대 차이율이 -40% 초과 ~ 40% 미만으로, 플랫폼 간 차이가 상대적으로 작은 SDG 영역으로 SDG 1, 2, 6, 12가 해당한다. 다만 이 유형 내에서도 우세 방향은 SDG별로 달랐다. SDG 2(29.5%)와 SDG 6(14.6%)은 세 대학 모두에서 InCites가 일관되게 더 많이 분류된 반면, SDG 1과 SDG 12는 대학에 따라 우세 방향이 다르게 나타났다(〈표 5〉 참조).

일치율은 SDG별로 비교적 균형적인 분포를 보였다. SDG 12는 InCites 기준 44.2%, SciVal 기준 39.9%로 두 기준 간 차이가 4.3%p에 불과하여 이 유형 내에서 가장 균형적인 수준을 나타냈다. SDG 6은 InCites 기준 54.6%, SciVal 기준 63.2%로 비교적 높은 일치율을 보였으며, SDG 2는 InCites 기준 40.5%, SciVal 기준 54.5%로 나타났다. 반면 SDG 1은 InCites 기준 25.1%, SciVal 기준 20.4%로 이 유형 내에서 가장 낮은 수준을 보였다.

마. 단일형 (SDG 17)

단일형은 특정 SDG가 한 플랫폼에서만 확인되는 경우를 의미하며, SDG 17이 이에 해당한다. SDG 17은 InCites에서 139편이 집계된 반면, SciVal에서는 해당 SDG로 분류된 논문이 확인되지 않았다. SDG 17은 THE Impact Rankings에서 모든 대학에 공통적으로 반영되는 필수 항목으로, 분석 대상 세 대학 모두 해당 SDG 순위를 보유하고 있다(WSU 9위, UoM 44위, KNU 16위). 그럼에도 SciVal에서 관련 논문이 확인되지 않은 점은, 플랫폼별 SDG 매핑 기준 또는 데이터 구성 방식의 차이로 인해 동일 SDG의 연구성과가 상이하게 파악될 수 있음을 시사한다.

이상의 유형화 결과를 종합하면, 플랫폼 간 SDG 분류 차이는 SDG에 따라 방향과 규모가 다르게 나타났다(RQ4). SDG 5, 11, 13, 14, 15는 InCites에서 더 많은 논문이 분류되었고, SDG 4, 8, 9, 10, 16은 SciVal에서 더 많은 논문이 분류되었다. SDG 3과 7은 두 플랫폼 간 분류 결과가 비교적 유사하게 나타났으며, SDG 1, 2, 6, 12는 플랫폼 간 차이의 규모가 상대적으로 작았다. SDG 17은 SciVal에서 분류된 논문이 확인되지 않아 단일형으로 분류되며, 플랫폼 간 차이가 가장 크게 나타난 사례로 해석된다.

5. SDG 분류 차이와 THE Impact Rankings 해석

분석 대상 세 대학의 THE Impact Rankings(2025) 개별 SDG 순위를 앞서 도출한 SDG 분류 유형과 함께 제시하면 〈표 8〉과 같다. 다만 THE Impact Rankings의 개별 SDG 순위는 연구성과뿐 아니라 교육, 정책, 사회적 참여 등 다양한 지표를 종합하여 산출되므로, 본 연구에서 도출한 SDG 분류 유형을 해당 순위의 원인으로 해석하는 것은 적절하지 않다. 이에 본 절에서는 〈표 8〉을 통해 THE Impact Rankings 순위 자체를 설명하기보다, SDG 기반 연구성과를 별도로 해석할 때 플랫폼 간 분류 차이를 함께 고려할 필요가 있다는 점을 검토하기 위한 참고 자료로 활용하였다.

〈표 8〉 THE Impact Rankings(2025) SDG별 순위와 분류 유형

SDG	WSU	UoM	KNU	유형
01 No Poverty	201-300	28	16	중간형
02 Zero Hunger	66	23	12	중간형
03 Good Health and Well-being	22	52	201-300[1]	일치형
04 Quality Education	101-200	401-600	101-200[1]	SciVal 우세형
05 Gender Equality	7	101-200	301-400[1]	InCites 우세형
06 Clean Water and Sanitation	9	27	52	중간형
07 Affordable and Clean Energy	10	40	없음[2]	일치형
08 Decent Work and Economic Growth	43	101-200	2	SciVal 우세형

SDG	WSU	UoM	KNU	유형
09 Industry, Innovation and Infrastructure	401-600	101-200	29	SciVal 우세형
10 Reduced Inequality	14	35	74	SciVal 우세형
11 Sustainable Cities and Communities	9	1	20	InCites 우세형
12 Responsible Consumption and Production	8	4	없음[2]	중간형
13 Climate Action	8	15	49	InCites 우세형
14 Life Below Water	10	16	없음[2]	InCites 우세형
15 Life on Land	4	2	13	InCites 우세형
16 Peace, Justice and Strong Institutions	67	43	301-400[1]	SciVal 우세형
17 Partnerships for the Goals	9	44	16	단일형

[1] KNU는 최신 연도 순위가 제공되지 않은 경우 가장 최근 연도 값을 사용함.
[2] 해당 SDG 순위가 공시되지 않음. (접속일: 2026년 3월 3일)

〈표 8〉을 통해 확인하면, 동일한 SDG에 대해서도 플랫폼별 분류 유형에 따라 연구성과가 포착되는 범위와 구성 방식이 상이하게 나타날 수 있다. InCites 우세형(SDG 5, 11, 13, 14, 15)과 SciVal 우세형(SDG 4, 8, 9, 10, 16)은 각각 특정 플랫폼에서 더 많은 논문이 분류되는 유형으로, 이러한 차이는 동일 SDG를 분석하더라도 포함되는 논문 집합이 플랫폼에 따라 달라질 수 있음을 의미한다. 이러한 차이는 THE Impact Rankings의 순위와 직접적으로 대응되는 관계라기보다, SDG 연구성과를 별도로 분석할 때 해석에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 이해할 필요가 있다. 예를 들어 SDG 5, 14, 15는 InCites 우세형에, SDG 8은 SciVal 우세형에 해당하는데, 이는 특정 SDG에서 연구성과를 분석할 경우 활용하는 플랫폼에 따라 논문 수의 규모와 구성 방식이 달라질 수 있음을 보여준다. 따라서 동일한 SDG를 대상으로 하더라도 플랫폼 간 분류 기준의 차이에 의해 논문 집합의 중첩 수준이 달라질 수 있으며, 이는 연구성과 해석의 일관성에 영향을 미칠 수 있다. 특히 SDG 16과 같이 플랫폼 간 일치율 격차가 크게 나타나는 경우에는 동일 SDG에 대한 분석 결과의 변동 가능성이 상대적으로 클 수 있다.

한편 SDG 17은 THE Impact Rankings에서 모든 대학에 공통적으로 반영되는 항목임에도, 본 연구에서 수집한 SciVal SDG 연구성과 데이터에서는 해당 SDG로 분류된 논문이 확인되지 않았다. 이는 THE Impact Rankings의 SDG 순위가 연구성과 외의 다양한 요소를 포함하고 있다는 점과 함께, 플랫폼별 SDG 매핑 기준 및 데이터 구성 방식에 따라 연구성과가 상이하게 포착될 수 있음을 보여주는 사례로 해석할 수 있다.

이상의 결과는 SDG 기반 연구성과를 분석하고 활용하는 과정에서, 단일 플랫폼의 분류 결과에 의존하기보다 플랫폼 간 분류 기준과 데이터 범위를 함께 고려할 필요가 있음을 시사한다. 특히 SDG와 같이 다학제적 성격이 강한 주제를 대상으로 할 경우, 플랫폼 선택에 따라 연구성과의 범위와 해석이 달라질 수 있으므로, 분석 목적에 따라 적절한 데이터 기반을 선택하고 결과를 신중하게 해석할 필요가 있다.

V. 결론 및 논의

본 연구는 THE Impact Rankings(2025) 종합 순위 상위 3개 대학을 대상으로, 2019년부터 2023년까지 출판된 논문의 SDG 분류 결과를 InCites(WoS 기반)와 SciVal(Scopus 기반) 간에 DOI 수준에서 정량적으로 비교·분석하였다. 총 18,754편의 공통 DOI를 분석 단위로 삼아 RQ1-RQ4에 대응하는 결과를 도출하였다.

분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, InCites는 논문 1편당 평균 1.4개의 SDG를 부여하여 SciVal(1.26개)보다 일관되게 많은 SDG를 할당하는 경향을 보였다(RQ1). 둘째, SDG별 논문 분포에서는 젠더·도시·기후·생태 관련 영역(SDG 5, 11, 13, 14, 15)에서 InCites가, 교육·경제·산업·불평등·사회제도 관련 영역(SDG 4, 8, 9, 10, 16)에서 SciVal이 상대적으로 높은 비중을 나타냈으며, 보건 및 에너지 영역(SDG 3, 7)에서는 두 플랫폼 간 차이가 비교적 작게 나타났다(RQ2). 셋째, SDG별 일치 수준은 큰 편차를 보였으며, SDG 3은 InCites 기준 86.6%, SciVal 기준 97.8%로 높은 일치율을 보인 반면, SDG 14(InCites 기준 12.3%)와 SDG 16(SciVal 기준 17.6%)은 낮은 일치율을 나타냈다(RQ3). 넷째, 이러한 결과를 바탕으로 SDG 분류 특성을 일치형, InCites 우세형, SciVal 우세형, 중간형, 단일형의 다섯 가지 유형으로 구조화할 수 있었다(RQ4).

본 연구의 결과는 SDG 매핑이 연구 내용 자체뿐 아니라, 플랫폼이 사용하는 데이터베이스와 분류 방식에 따라 달라질 수 있음을 실증적으로 보여준다. Armitage et al.(2020)은 검색 전략에 따라 SDG 논문 집합이 달라질 수 있음을 제시하였고, Mutz et al.(2025)은 데이터 제공자에 따라 SDG 분류 결과가 상이하게 나타날 수 있음을 지적하였다. 본 연구는 이러한 논의를 연구성과 분석 플랫폼 간 비교를 통해 SDG별로 구체화하였다는 점에서 의의를 지닌다.

이러한 플랫폼 간 SDG 분류 차이는 데이터베이스의 색인 범위, SDG 매핑 방식, SDG 주제의 특성이 복합적으로 작용한 결과로 해석할 수 있다. InCites와 SciVal은 각각 WoS와 Scopus를 기반으로 하므로, 색인 저널의 범위와 학문 분야 포괄성 차이가 SDG별 논문 집합의 규모와 구성에 영향을 미칠 수 있다. 또한 SDG 분류는 검색 전략, 주제 분류 체계, 텍스트 기반 매핑 방식에 따라 달라질 수 있으며, SDGs 자체가 학제적인 성격을 띠고 목표 간 중첩성이 높다는 점에서 플랫폼별 매핑 기준의 차이가 동일 논문에 대한 SDG 부여 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 다만 각 플랫폼의 세부 알고리즘이 완전히 공개되어 있지 않으므로, 차이의 구체적 원인 규명은 후속 연구에서 추가적으로 검토할 필요가 있다.

InCites 우세형(SDG 5, 11, 13, 14, 15)에서는 InCites 기준 일치율이 낮은 SDG를 중심으로 두 플랫폼 간 논문 집합의 중첩이 제한적으로 나타났으며, SciVal 우세형(SDG 4, 8, 9, 10, 16)에서도 SciVal 기준 일치율이 낮은 SDG에서 유사한 경향이 확인되었다. 이는 동일한 SDG라 하더라도 플랫폼에 따라 서로 다른 논문 집합이 구성될 가능성을 의미하며, 플랫폼 선택이 SDG

연구 포트폴리오 구성에 실질적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 반면, 일치형(SDG 3, 7)에서는 두 플랫폼의 분류 결과가 비교적 높은 수준으로 일치하여, 플랫폼 간 차이가 모든 SDG에서 동일하게 나타나는 것은 아님을 확인하였다.

특히 본 연구는 플랫폼 간 SDG 분류 차이를 THE Impact Rankings의 개별 SDG 순위와 함께 검토함으로써, SDG 기반 연구성과 해석에서 고려해야 할 평가 맥락상의 쟁점을 제시하였다. 다만 THE Impact Rankings의 개별 SDG 순위는 연구성과뿐 아니라 교육, 정책, 사회적 참여, 운영 등 다양한 지표를 종합하여 산출되므로, 본 연구에서 확인한 플랫폼 간 분류 차이를 THE Impact Rankings 순위의 원인으로 해석하는 것은 적절하지 않다. 본 연구의 의의는 THE Impact Rankings의 순위 자체를 설명하는 데 있기보다, SDG 연구성과를 별도로 분석하거나 활용할 때 플랫폼 간 분류 기준과 데이터 범위의 차이를 함께 고려해야 함을 시사하였다는 데 있다.

분석 결과, 일부 SDG에서는 THE Impact Rankings에서 제시된 성과와 별개로 플랫폼 간 SDG 분류 차이가 뚜렷하게 나타났다. 예를 들어 WSU의 SDG 5는 THE Impact Rankings에서 상위권에 위치하지만, 본 연구의 공통 DOI 분석에서는 InCites 우세형으로 나타났으며 InCites 기준 일치율은 16.3%에 그쳤다. 또한 KNU의 SDG 8은 THE Impact Rankings에서 높은 성과를 보였으나, 본 연구에서는 SciVal 우세형으로 분류되어 두 플랫폼 간 논문 수 차이가 크게 확인되었다. 이러한 결과는 THE Impact Rankings 순위의 높고 낮음을 설명하기 위한 근거라기보다, 동일한 SDG를 대상으로 연구성과를 분석할 경우 활용하는 플랫폼에 따라 논문 수의 규모와 구성 방식이 달라질 수 있음을 보여준다.

SDG 17의 경우 THE Impact Rankings에서 모든 대학에 공통적으로 반영되는 필수 항목임에도, 본 연구에서 수집한 SciVal SDG 연구성과 데이터에서는 해당 SDG로 분류된 논문이 확인되지 않았다. 이는 THE Impact Rankings의 SDG 17 성과가 논문 기반 연구성과만으로 구성되는 것이 아니라 정책, 협력, 사회적 기여 등 다양한 지표와 결합되어 산출될 수 있음을 보여준다.

이러한 결과는 단일 플랫폼 기반 해석의 한계를 보여준다. 김용환 외(2022)는 정량 지표 중심 평가에서 지표 선택에 따라 결과가 달라질 수 있음을 지적하였고, Yang et al.(2021)은 데이터베이스 간 차이에 따라 동일 분야에서도 분석 결과가 달라질 수 있음을 제시하였다. 또한 Hák et al.(2016)은 SDG 지표 체계에서 측정 가능성과 정책적 관련성 간의 상충 관계가 존재함을 지적하였는데, 이는 연구성과 평가에서도 유사하게 적용될 수 있다.

이러한 논의를 종합하면, SDG 기반 연구성과 분석에서는 플랫폼 선택 자체가 결과 해석의 전제가 되며, 경우에 따라 하나의 분석 변수로 작용할 수 있음을 확인할 수 있다. 따라서 플랫폼별 분류 유형에 따라 성과 지표의 해석과 활용 방식을 달리할 필요가 있다. 일치형(SDG 3, 7)은 단일 플랫폼을 활용하더라도 비교적 안정적인 해석이 가능하다. 반면 InCites 우세형과 SciVal 우세형에서는 두 플랫폼의 결과를 병행하여 검토할 필요가 있다. 또한 SDG 17과 같이 플랫폼

간 차이가 큰 경우에는 논문 수 기반 지표만으로는 한계가 있으므로 정책, 협력, 사회적 기여 등 다양한 활동 지표를 함께 고려해야 한다.

평가 목적에 따른 플랫폼 선택 역시 중요하다. THE Impact Rankings와 같이 SciVal 기반 지표가 활용되는 외부 평가 맥락에서는 SciVal 데이터를 중심으로 해석하는 것이 적절하다(Elsevier, n.d.-a; Times Higher Education, 2025). 반면 내부 연구성과 관리와 전략 수립에서는 두 플랫폼의 결과를 함께 활용함으로써 단일 지표 의존의 한계를 보완할 수 있다.

본 연구는 DOI 교집합을 분석 단위로 설정하여 동일 논문에 대한 직접 비교의 타당성을 확보하였으나, 다음과 같은 한계를 지닌다. 첫째, 교집합에 포함되지 않는 논문은 분석에서 제외되어 플랫폼별 단독 포함 논문의 특성을 반영하지 못하였다. 둘째, 세 개 대학을 대상으로 한 분석이므로 연구 결과를 모든 대학이나 지역으로 일반화하는 데에는 한계가 있다. 셋째, 공통 DOI를 기준으로 플랫폼 간 SDG 분류 차이를 비교하는 데 초점을 두었으므로, 대학별 전체 연구 규모와 학문 분야 구성의 차이를 완전히 통제하지는 못하였으며, 상대 차이율 ±40%와 일치율 60% 역시 탐색적 유형화를 위한 조작적 기준이므로 기준값 설정에 따라 일부 SDG의 유형 구분이 달라질 수 있다. 넷째, SDG 매핑 방식은 지속적으로 업데이트될 수 있으므로 본 연구 결과는 특정 시점의 데이터에 기반한다.

향후 연구에서는 교집합 외부 논문의 학문 분야, 저널 특성, 키워드, 초록, 인용 패턴 등을 분석하여 플랫폼 간 SDG 매핑 차이의 원인을 보다 구체적으로 규명할 필요가 있다. 또한 분석 대상을 다양한 지역과 대학 유형으로 확대하고, 플랫폼별 SDG 분류 차이와 THE Impact Rankings의 정책·사회적 지표를 함께 고려하는 후속 연구가 요구된다.

결론적으로, 본 연구는 DOI를 기준으로 동일 논문을 비교함으로써 InCites와 SciVal 간 SDG 분류 차이가 무작위적 변동이 아니라 SDG 영역별로 일정한 패턴을 보인다는 점을 확인하였으며, 동일한 연구성과라도 분석 플랫폼에 따라 SDG 포트폴리오 해석이 달라질 수 있음을 제시하였다. 이러한 결과는 SDG 기반 연구성과 평가에서 데이터 플랫폼의 특성과 한계를 함께 고려해야 함을 시사한다.

참 고 문 헌

김수정, 이재윤, 이지원 (2021). 국내 대학도서관 연구성과 서비스 개발 및 운영 모형 연구. 정보관리학회지, 38(3), 287-309. https://doi.org/10.3743/KOSIM.2021.38.3.287

김용환, 강지혜, 이종욱, 노영희 (2022). 연구업적 평가에 관한 대학 교수 인식 연구. 한국문헌정보학회지, 56(4), 309-333. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2022.56.4.309

김주섭, 김나원, 임현아, 김선태 (2023). 대학도서관의 연구성과분석 서비스 현황에 관한 연구: 연구성과분석 시스템을 중심으로. 한국문헌정보학회지, 57(2), 199-218. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2023.57.2.199

천세진, 최재황 (2024). 상용 연구성과분석 시스템을 활용한 대학도서관 연구지원 서비스의 성과 및 운영 방안. 한국도서관·정보학회지, 55(4), 97-117. https://doi.org/10.16981/kliss.55.4.202412.97

Armitage, C. S., Lorenz, M., & Mikki, S. (2020). Mapping scholarly publications related to the Sustainable Development Goals: Do independent bibliometric approaches get the same results? Quantitative Science Studies, 1(3), 1092-1108. https://doi.org/10.1162/qss_a_00071

Bautista-Puig, N., Orduña-Malea, E., & Perez-Esparrells, C. (2022). Enhancing sustainable development goals or promoting universities? an analysis of the Times Higher Education Impact Rankings. International Journal of Sustainability in Higher Education, 23(8), 211-231. https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0309

Elsevier (n.d.-a). THE Impact Rankings, Scopus and SciVal. Available: https://www.elsevier.com/academic-and-government/impact-rankings-data

Elsevier (n.d.-b). Elsevier 2025 Sustainable Development Goals (SDGs) mapping. Available: https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/p52c7d3hfs/1

Hák, T., Janoušková, S., & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. Ecological Indicators, 60, 565-573. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.08.003

Kashnitsky, Y., Roberge, G., Mu, J., Kang, K., Wang, W., Vanderfeesten, M., Rivest, M., Chamezopoulos, S., Jaworek, R., Vignes, M., Jayabalasingham, B., Boonen, F., James, C., Doornenbal, M., & Labrosse, I. (2024). Evaluating approaches to identifying research supporting the United Nations Sustainable Development Goals. Quantitative Science Studies, 5(2), 408-425. https://doi.org/10.1162/qss_a_00304

Mishra, M., Desul, S., Santos, C. A. G., Mishra, S. K., Achite, M., Alem, A., Niazi, N. K., & AbdelAzeiz, A. M. (2024). A bibliometric analysis of sustainable development goals (SDGs): A review of progress, challenges, and opportunities. Environment, Development and Sustainability, 26, 11101-11143. https://doi.org/10.1007/s10668-023-03225-w

Mongeon, P. & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus:

A comparative analysis. Scientometrics, 106(1), 213-228. https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5

Mutz, R., Bornmann, L., & Haunschild, R. (2025). How to use assignments of United Nations sustainable development goals (SDGs) to scientific papers in research evaluation? the proposal of a gold standard combining assignments from different data providers. Scientometrics, 130, 1519-1546. https://doi.org/10.1007/s11192-025-05254-w

Purnell, P. J. (2022). A comparison of different methods of identifying publications related to the United Nations Sustainable Development Goals: Case study of SDG 13—Climate Action. Quantitative Science Studies, 3(4), 976-1002. https://doi.org/10.1162/qss_a_00215

Singh, V. K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., & Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. Scientometrics, 126(6), 5113-5142. https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5

Times Higher Education (2025). University Impact Rankings 2025. Available: https://www.timeshighereducation.com/impactrankings

Turunen, P. & Sandgren, T. (2025). Comparing the SDG-classification systems of Dimensions, InCites and SciVal for the University of Helsinki. Information Research: An International Electronic Journal, 30(1), 1-20. https://doi.org/10.47989/ir30140516

United Nations (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1). Available: https://sdgs.un.org/2030agenda

United Nations (n.d.). Communications materials. United Nations. Available: https://www.un.org/sustainabledevelopment/news/communications-material/

Wang, Q. & Waltman, L. (2016). Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of Web of Science and Scopus. Journal of Informetrics, 10(2), 347-364. https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.003

Yang, K., Lee, H., Kim, S., Lee, J., & Oh, D.-G. (2021). KCI vs. WoS: Comparative analysis of Korean and international journal publications in library and information science. Journal of Information Science Theory and Practice, 9(3), 76-106. https://doi.org/10.1633/JISTaP.2021.9.3.6

• **국한문 참고문헌의 영문 표기**
(English translation / Romanization of references originally written in Korean)

Cheon, Sejin & Choi, Jae-Hwang (2024). Outcomes and operational plan for research support services using research performance analysis systems in academic libraries. Journal of Korean Library and Information Science Society, 55(4), 97-117. https://doi.org/10.16981/kliss.55.4.202412.97

Kim, Juseop, Kim, Nawon, Lim, Hyun-A, & Kim, Suntae (2023). A study on the status of research performance analysis services in university libraries: Focusing on the research performance management system. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 57(2), 199-218. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2023.57.2.199

Kim, Soojung, Lee, Jae Yun, & Lee, Ji-Won (2021). A model for the development and operation of research evaluation services in academic libraries in Korea. Journal of the Korean Society for Information Management, 38(3), 287-309. https://doi.org/10.3743/KOSIM.2021.38.3.287

Kim, Yong Hwan, Kang, Ji Hei, Lee, Jongwook, & Noh, Younghee (2022). A study on faculty perception of research performance evaluation. Journal of the Korean Society for Library and Information Science, 56(4), 309-333. https://doi.org/10.4275/KSLIS.2022.56.4.309