

SDGs 導向之學校治理整合：文獻計量 與資訊圖譜分析

黃裕元* 賴美娟**

摘 要

本研究運用文獻計量分析法，系統回顧 2005 至 2024 年間發表於 Web of Science 與 Scopus 資料庫中，1,283 篇有關學校治理實踐永續發展目標（SDGs）之文獻。研究發現，自 2017 年起，相關主題研究顯著增加，主要貢獻者來自美國、澳大利亞和英國的學者，其中，作者 Storey 等人因高引用率顯示其學術影響力。透過關鍵字共現分析和主題聚類分析，本研究揭示永續學校治理理論基礎和新興模式，並指出主題研究發展趨勢，分析結果不僅提供對學校治理在永續發展目標推動趨勢的全面了解，亦闡明學術研究與實踐應用的新方向。這項研究不僅加深在全球永續發展議程中學校治理的角色與責任理解，也為學術界與教育實踐者提供實現永續發展教育的理論與實踐指南，促進在永續發展目標實現方面的研究與應用。

關鍵字：文獻計量、永續發展、資訊圖譜、學校治理、SDGs

* 第一作者：國立臺北教育大學

** 第二作者：桃園市社子國小校長；國立臺北教育大學教育經營與管理學系博士生

Email: g111250011@grad.ntue.edu.tw

壹、前言

一、研究背景

當代社會面臨氣候變遷、資源枯竭及社會不平等等多重挑戰，這些問題的嚴重性已不再僅限於環保團體或國際組織的關注，而是全人類無法忽視的共同課題。在此背景下，永續發展（Sustainable Development）已從一項理念轉化為全球急需推動的行動綱領。聯合國大會於 2002 年通過 DESD 決議後，UNESCO（2005）在國際實施方案中指出，永續發展是一種能兼顧環境完整性、經濟可行性與社會正義的發展模式，其目的在於為當代與未來世代創造更具永續性的未來。

為具體落實永續發展理念，聯合國於 2015 年正式發布《2030 永續發展議程》，提出涵蓋 17 項主要目標與 169 項具體子目標的「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)。此議程接續 2000 至 2015 年的「千禧年發展目標」(Millennium Development Goals, MDGs)，作為全球共同的發展藍圖，其目標橫跨經濟、社會與環境三大領域，具體涵蓋消除貧窮、氣候行動、教育公平、性別平權、永續能源與經濟成長等多元議題。隨著 SDGs 的推動，其價值內涵逐漸成為負責任管理教育（Responsible Management Education, RME）領域的主流信念（doxa），即被教育界與實務界廣泛接受的共同信仰與行動準則（Storey et al., 2017）。

這些目標涵蓋「人類福祉、地球保護、經濟繁榮、和平促進與全球夥伴關係」等五大核心面向，強調不論國家發展程度，所有成員國皆有責任共同承擔，致力於打造一個包容且公平的未來，並確保「不落下任何一個人」（leave no one behind）。SDGs 推動需仰賴政策制定、企業實踐與公民參與的多方協力，其中教育，特別是高等教育，被視為實現各項目標的關鍵驅動力。透過教育的深化與轉化，個體能夠獲得理解永續議題所需的知識、技能與價值觀，進而在生活與職場中具體實踐，促進社會與產業的永續轉型（Weybrecht, 2021）。

正因教育在推動永續發展中扮演關鍵角色，如何將 SDGs 核心價值落實於教育體系，即成為全球教育機構無可迴避的挑戰與責任。延續此觀點，Arruda Filho（2017）指出，教育機構應積極回應 SDGs 及「責任管理教育原則」（Principles for Responsible Management Education, PRME），把永續發展理念融入教育架構與治理策略中，自機構端進行轉化不僅有助於培養學生的全球視野與社會責任感，更可賦予其面對貧困、環境惡化及社會不平等等全球挑戰的應變能力。

值得注意的是，SDGs 導向的教育實踐應不再侷限於課堂知識傳授，而是進一步在校務治理層面推動多學科融合與多元知識體系的整合，使教育內容與形式更貼近現實世界中複雜且多層次的問題情境。這種整合有助於突破傳統學科的界線，促進跨領域合作與多方對話，從而提升學生的整體素養與實踐能力。教育機構在實施 SDGs 導向的治理與教學策略時，應從課程設計、管理架構到校園文化進行全面調整，營造支持永續實踐與創新思維的學習環境，並提供學生參與實際專案與跨界合作的機會，使其能夠將理論轉化為行動，落實於生活與職場之中（Cicmil et al., 2017）。

二、研究動機與目的

隨著永續發展目標（SDGs）日益成為全球政策與教育核心議題，如何有效將這些目標納入教育機構的治理架構與教學實踐，已成為當代教育改革中的關鍵挑戰。雖然過去研究大多聚焦於課程設計與創新教學方法，然而愈來愈多的實證研究顯示，單靠教學改革難以實現深層次的教育轉型，學校治理層面的制度支持與整體文化導向，才是推動 SDGs 落實的關鍵（Lourenço et al., 2021）。在聯合國責任管理教育（PRME）倡議下，越來越多教育機構正嘗試將永續理念融入其治理結構與教育策略（Cicmil et al., 2017）。

這股由全球推動的教育轉型浪潮，並非僅停留於國際倡議與高等教育機構的制度實踐，亦逐漸體現在各區域組織的政策回應與在地化策略之中。以非洲聯盟（African Union, AU）為例，Bekele（2024）指出，AU 在制定教育治理政策時，已將 SDGs 視為核心框架，並與《非洲共同立場》（CAP）、《非洲議程 2063》（Agenda 2063）及《非洲大陸教育戰略》（CESA 16 - 25）等區域發展藍圖密切結合。AU 採取「策略性與原則性採納」與「策略性與原則性適應」的雙軌策略，不僅借助全球規範作為政策方向的參照，更將 SDGs 內容在地化，以回應非洲特有的文化背景、社會需求與區域優先事項。此舉不僅強化了 SDGs 在非洲教育治理中的制度化地位，也提升了該區域在全球教育治理體系中的參與度與話語權。

然而，這種結合全球規範與在地適應的治理實踐，在不同地區和制度背景下呈現出多樣化和複雜性，有待進一步系統性梳理與分析。因此，本研究旨在回顧 2005 至 2024 年間關於教育機構如何在治理層面整合 SDGs 的學術研究，梳理其發展脈絡、主要主題與研究趨勢，並探討未來潛在的研究方向與實務創新策略。以下為本研究目的：

- （一）探討學校治理與永續發展目標相關研究的發展趨勢與焦點。
- （二）學校治理永續發展研究領域最有影響力的期刊、作者、國家有哪些？

(三) 歸納學校治理實現 SDGs 的研究主題、策略模式與未來趨勢。

貳、文獻探討

一、永續發展的緣起

永續發展最早由世界環境與發展委員會在 1987 年《我們共同的未來》(*Our Common Future*，亦稱布倫特蘭報告)中提出，其經典定義為「滿足當代人的需求，同時不損害未來世代滿足其需求的能力」(United Nations, 1987)。此一定義除凸顯「需求」與「限制」概念核心外，也將世代間公平與對未來世代之責任納入發展決策的規範意涵，成為後續永續治理與政策論述的重要基礎 (Holden et al., 2014; Spijkers, 2018)。1992 年聯合國地球高峰會 (Earth Summit) 進一步將教育納入永續發展的重要推動力量，強調教育對於培養具備永續意識與行動能力之公民至關重要。為深化此理念，聯合國教科文組織 (UNESCO) 於 2005 年啟動「聯合國永續發展教育十年」(Decade of Education for Sustainable Development, DESD)，系統性推動永續發展教育，並明確指出教育不僅是知識傳授的過程，更是實現永續社會轉型的核心關鍵 (Stants, 2016)。

進一步理解永續發展的核心，須從其價值架構與目標出發。永續發展本質上以五大面向 (5Ps)，即人類福祉 (People)、地球永續 (Planet)、繁榮共享 (Prosperity)、和平共處 (Peace)、全球夥伴關係 (Partnerships) 為核心價值，強調經濟、社會與環境三大面向的整合發展，目標在於實現跨世代的公平與包容 (Arruda Filho, 2017)。面對當前日益複雜的全球挑戰，永續發展不僅是全人類對未來的共同承諾，更需落實於教育與產業體系之中，其中學校治理扮演關鍵角色，是培育具備責任感與行動力未來領導者的基礎平台。唯有透過課程整合、跨領域知識連結、制度性支持與學習者的積極參與，方能真正使 SDGs 成為高等教育與企業實踐的核心驅動力 (Weybrecht, 2021)。

二、永續發展目標的內涵

延續上述永續發展的核心理念，聯合國於 2015 年提出《2030 永續發展議程》(Agenda 2030)，確立了 SDGs 作為全球共同發展的框架，接續並取代了千禧發展目標 (MDGs)。SDGs 共有 17 項核心目標，作為全球發展的重要方向，包括了為消除貧窮、消除飢餓、確保健康與福祉、提供優質教育、實現性別平等、提供清潔飲水與衛生設施、

確保可負擔且潔淨的能源、促進體面工作與經濟成長、加強工業創新及基礎建設、減少不平等、建設永續城市與社區、推動負責任的消費與生產、採取氣候行動、保護海洋生態、維護陸地生態、促進和平與健全制度，以及強化全球夥伴關係。這些目標不僅相互連結，更強調跨世代公平與人類福祉，為全球發展與政策制定提供明確方向，期望在 2030 年前達成全球共榮共好的願景。

SDGs 的核心精神，在於透過教育深化人們對永續發展的認識與理解，並推動具體行動，特別聚焦於人權保障、勞工權益、環境保護、反貪腐等議題，並強調具體可量化的成果 (Storey et al., 2017)。在此框架下，教育被視為實現 SDGs 的關鍵力量，其中 SDG 4「優質教育」不僅承載知識傳遞，更是深化價值觀與培養行動力的重要途徑。換言之，教育是激發個體思考、感受並最終採取行動的起點 (Chatzifotiou, 2019)。

此外，聯合國教科文組織 (UNESCO) 進一步指出，真正具影響力的永續教育不應僅是單向知識傳授，而應強調整體發展與實踐參與，將學習內容、成果與真實生活情境結合，培養學生具備永續素養與行動力 (Dzurenda, 2022)。因此，教育設計需根本轉型，讓學生能在課堂內外體現學習成果，成為具備責任感與全球視野的公民。值得注意的是，SDGs 的 17 項目標，聚焦於消除貧窮、促進教育與健康、縮小不平等、推動經濟發展，同時兼顧自然環境保護及應對氣候變遷 (Dzurenda, 2022)。這些目標被整合為「三重維度」—環境、經濟、社會文化，為全球教育、政策與實踐提供共同框架 (El-Kholy, 2024)。無論是教育機構還是企業，實踐 SDGs 不僅是流於形式的口號，更涉及教學設計、領導發展與組織文化的深層變革，才能真正實現永續發展的願景。

三、永續發展教育的學校經營

在當代全球面臨氣候變遷、貧窮與社會不平等等多重挑戰的背景下，教育被視為實現社會轉型與推動永續發展的核心力量。永續發展教育 (Education for Sustainable Development, ESD) 正是因應這一需求所發展的教育策略，旨在透過知識與技能的學習，促進學習者在態度與價值觀上的轉變，進而培養應對多元議題所需的永續素養 (Cutting & Summers, 2016)。這些素養不僅涵蓋知識面向，還包含全球公民意識、環境守護、社會正義、倫理反思及未來導向的系統性思維與行動力，有助於學習者建立綜合判斷力與責任感，積極參與社會轉型與實踐永續發展理念 (Cicmil et al., 2017)。

然而，Özsoy (2019) 針對土耳其中學科學教師的研究發現，雖然教師普遍認同 ESD 對學生的重要性，但在實際教學中仍面臨諸多挑戰，例如課程內容過於集中、教學資源

不足及缺乏明確的教學指導，導致 ESD 難以有效融入課堂。這顯示學校經營在推動 ESD 中扮演著不可或缺的角色。UNESCO (2021) 則進一步指出，ESD 應涵蓋學習內容、教學與學習情境、社會轉型及學習成果四大面向，不僅強調互動式、專題導向與以學習者為中心的教學策略，還需透過全機構方法來優化學習環境與制度設計，使學生能將知識應用於實際生活與社會參與中。

根據 Dzurenda (2022) 的研究，ESD 在高等教育中不僅是實現 SDGs 的核心策略，更需要從課程設計延伸至學校整體經營層面，涵蓋組織文化、政策制度及社區參與，實踐「全機構方法 (whole-institution approach)」。

透過此方法，學校能夠營造結合學習與實踐的校園環境，讓永續理念深植校園文化中，並使學習者在真實情境中將所學知識轉化為具體行動。正因如此，UNESCO 將 ESD 定位為實現 SDGs 的核心策略，強調教育體系必須從根本上轉型，培養具備永續行動力的公民 (蘇聰榮，2023)。

在全球高等教育領域，ESD 已成為重要的發展趨勢。眾多國際知名大學如英國萊斯特大學、哈佛大學、加州大學戴維斯分校及澳洲西雪梨大學，均已將 SDGs 融入校園治理與課程設計，並聚焦氣候變遷、環境治理及社會責任等關鍵議題 (方元沂，2024)。

這些大學同時積極推動碳中和校園、終身學習機制與全球合作，培養具備永續領導力與全球視野的新世代，為未來社會的公平與可持續發展奠定堅實基礎。

總體而言，實現永續發展教育的願景需要透過學校治理，結合教育內容、學校經營、政策制度與社會參與，形塑一個引領學習者邁向永續未來的教育生態系統。這不僅是課程改革的需求，更是學校文化、制度及領導力發展的全面轉型，唯有如此，方能實現 2030 年全球共榮與永續發展的願景。

四、文獻計量分析

文獻計量學 (Bibliometrics) 自 Pritchard (1969) 提出後，發展為一門以數學與統計方法系統化分析文獻資料的研究領域，旨在揭示知識體系的結構、發展趨勢及學術影響力 (許健將，2019)。

隨著學術界對研究評估的需求增加，文獻計量學逐漸廣泛應用於科學研究、圖書資訊學、學術評估及政策制定中 (Hussain et al., 2011)。

其方法涵蓋主題分析、作者貢獻評估、引文網絡與期刊影響力測量，能有效解析學術交流與知識傳播的特徵。總體而言，文獻計量學核心在於量化學術產出、引用關係及學科演變，提供客觀評估與宏觀視角 (Hung, 2012)。

文獻計量學可區分為理論研究與應用研究兩大類，理論層面包含布拉德福定律（Bradford's Law）、洛特卡定律（Lotka's Law）與齊普夫定律（Zipf's Law）等，探討期刊分布、研究者產出及詞頻與引用的規律（化柏林，2007）。應用層面則依研究目的運用各種計量技術，包括主題型、評價型、預測型與資源獲取型分析，透過標題、關鍵詞、共現分析與合作作者等資訊，呈現研究領域的分布結構與發展趨勢。

共現分析（Co-occurrence Analysis）作為文獻計量學重要技術，透過不同元素共同出現頻率量化其關聯性。關鍵詞共現分析（Co-word Analysis）能辨識文獻間的主題關係，名詞術語分析則著重於更廣泛的文本內容與語意層面。作者合作及機構網絡等共現分析，也有助於描繪學術社群的互動模式及科學生態，隨數據量攀升，此技術應用範疇日益擴大，有助掌握學科脈絡與趨勢。

文獻計量分析常分為效能分析與科學繪圖（Arora et al., 2022）。效能分析評估研究者與機構的成果與影響力，如發表量、引用數及 H 指數，並藉此比較國家、機構或團隊的相對強度（Ellegaard & Wallin, 2015）。同時，關鍵詞聚類與引用網絡等可揭示研究熱點與未來方向，協助研究選題與決策。這些量化方法綜合運用後，不僅能監測學術文獻成長，也為學術評估、政策規劃與研究資源分配提供科學依據。

參、研究設計與研究流程

一、研究數據來源與文獻檢索

本研究採用文獻計量分析（bibliometric analysis）對學術文獻進行量化評估，研究擬採用 2005 至 2024 年間的學術文獻進行回顧與分析，主要係因永續發展理念自 2000 年代中期起，已逐步納入國際教育政策與高等教育治理架構，特別是聯合國於 2015 年正式發布《2030 永續發展議程》後，SDGs 成為全球教育改革與學校治理的重要依據，引發廣泛研究與制度的創新行動。因此，研究設定 2005–2024 作為文獻回顧的時間範圍，不僅能涵蓋永續發展由萌芽、建構至制度化的演進過程，亦有助於掌握 SDGs 導入教育治理之關鍵轉折，並觀察其在學校層級治理與管理策略中之實踐趨勢。

研究者於 Web of Science（WoS）Core Collection（下稱 WOSCC）與 Scopus 資料庫中，檢索所有主題包含 sustainability、school governance 或 school management 英文文獻。進行文獻計量研究時，選擇合適的資料庫是確保研究品質與廣泛性的關鍵因素之

一，相較於 Google Scholar 及其他學術資料庫，WOSCC 與 Scopus 提供更全面的學科覆蓋範圍，包括較為邊緣或部分重疊的研究領域，從而擴展研究的視野與深度（Rashid et al., 2021）。

WOSCC 和 Scopus 的文獻選擇標準可確保索引文獻的學術品質與可靠性，不僅涵蓋期刊的影響因子和引用量，同時還具備嚴謹出版標準與學術審核程序，本研究可經由資料庫提供的引文資料進行深入且有效的學術研究，引用這些資料庫中的文獻能夠增加研究工作的權威性和信度（Alfathy et al., 2024; Guevara-Herrero et al., 2024）。

本研究的文獻計量分析資料集初步檢索 WOSCC 共獲取 914 篇；Scopus 共獲取 2,536 篇，經兩位研究者以 PRISMA 程序評估篩選後，最終獲得 1,283 篇主題研究文獻作為本研究的分析數據集（Khan et al., 2023; Monahan et al., 2020）。PRISMA（Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses）為系統性文獻回顧與統合分析所廣泛採用的報告準則，其程序強調透明、研究可再現的篩選流程，包含四個主要階段：文獻辨識、初步篩選、全文審查與最終納入，目的在提升文獻選擇的客觀性與一致性。本研究依據 PRISMA 流程，透過雙人獨立篩選與交叉驗證方式，確保文獻納入標準的一致性與資料品質的信度。本研究資料集涵蓋全球 86 個國家和地區，源自於 520 種期刊，在這些文獻中，計有 3,723 個關鍵詞，並由 4,197 位研究者參與發表。運用文獻計量方法，本研究可深入分析學校治理實現 SDGs 中所扮演的角色，並為未來的研究方向提供有價值的見解。

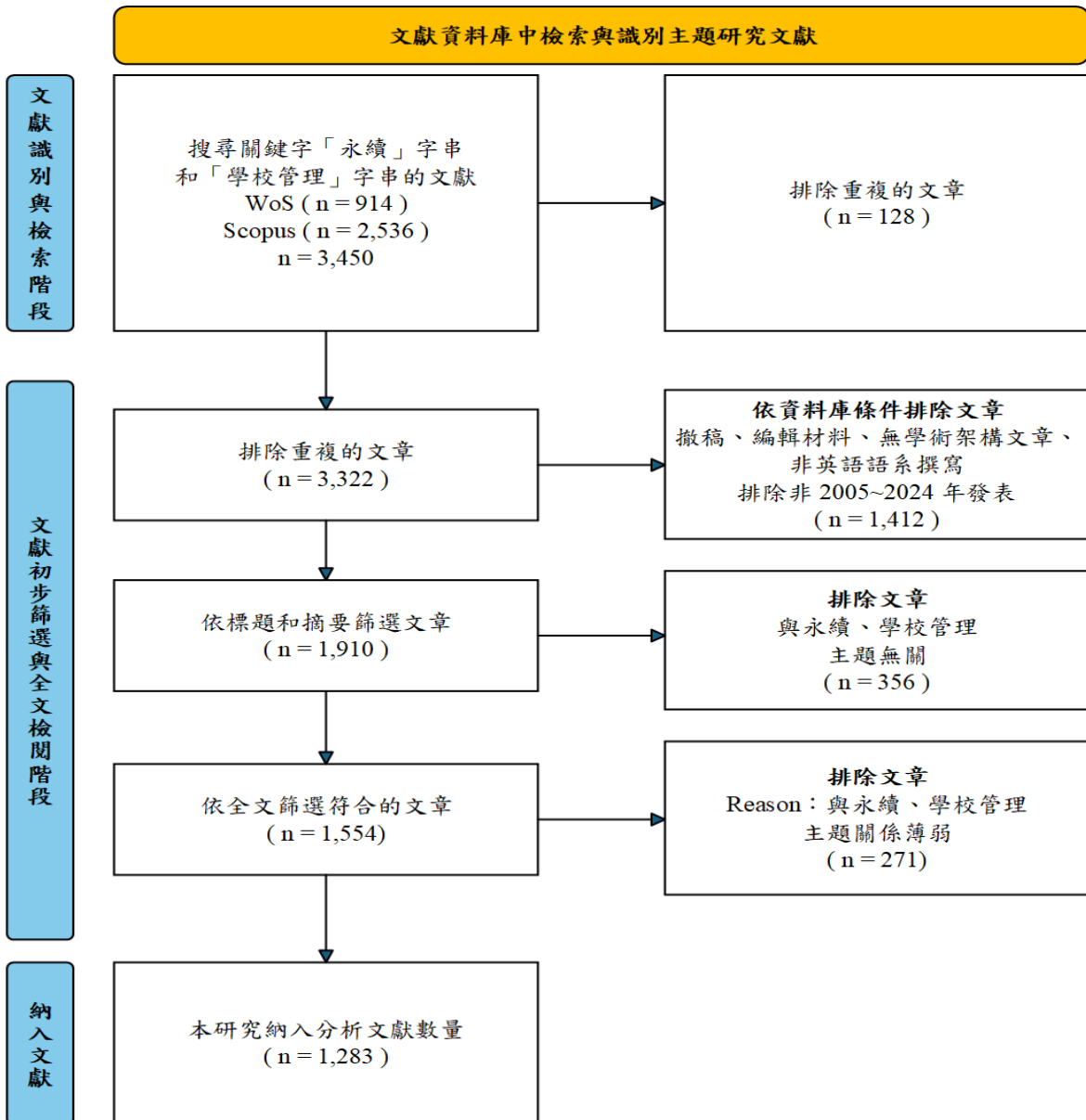


圖 1 本研究使用 PRISMA 程序排除與納入文獻

二、引文資料集數據預處理

在本研究正式展開文獻計量分析之前，研究者首先對自 WOSCC 與 Scopus 兩大資料庫擷取的文獻資料集進行嚴謹的預處理，確保分析結果的準確性與可靠性（Demir, 2023）。在初步清理階段，所有文獻均經過逐筆審查，包含作者、標題與出版年份等資

訊皆被核對、並排除重複紀錄，以避免重複計量造成統計偏差（Watson et al., 2017）。隨後，針對文獻中所標註的關鍵詞進行篩檢與標準化處理，一方面刪除過於籠統或分析意義不足的詞彙，另一方面將不同作者用於指稱同一概念的同義詞進行合併與一致化，例如將 SDG、SDGs、Agenda 2030 與 2030 Agenda 統整為單一標準詞彙（Small, 1973）。此外，為確保後續文獻計量分析精確性，機構名稱、期刊名稱與作者姓名亦進行統一化處理，例如將縮寫形式 Univ 統一為完整的 University，以維持資料內部的一致性。

經過一系列資料清理與標準化步驟後，最終獲得 3,723 個有效關鍵字，關鍵字初步呈現四個明確的主題核心方向。其一為永續與環境議題，主要涵蓋 sustainability、sustainable development、waste management 及 climate change 等概念關鍵字，呈現出學界對永續發展與環境治理的長期關注。其二為教育與課程實踐，反映研究者聚焦於將永續理念融入教育現場的多元作法，包括 education for sustainable development、curriculum、teaching 與 student outcome 等主題關鍵字。其三為學校治理與管理策略，著重於制度與政策層面的探討，如 organization and management、decision making、strategic approach 與 project management 等，揭示教育機構在落實 SDGs 過程中的結構性實踐。其四則為利害關係人與社群參與，涵蓋 stakeholder、collaboration、community 與 partnership 等概念，顯示學校治理正日益朝向開放式與協作型治理模式發展。這些關鍵字的整理不僅為後續關鍵字共現與主題聚類分析奠定基礎，也清楚刻畫出 SDGs 導向學校治理研究的核心關注面向。

三、文獻計量分析方法

文獻計量學作為一門結合結構呈現、動態描述、評估、預測以及科學測度（scientific metrology）的方法論，在進行研究時需兼具系統性與完整性，為有效掌握研究主題的發展脈絡與學術貢獻，本研究主要採用 CiteSpace 進行文獻計量分析，並搭配 Excel、MapChart 等輔助工具進行資料預處理與可視化（Li et al., 2024）。

本研究首先自 WOSCC 與 Scopus 匯出所有相關數據，包括文獻總量、各項統計指標及所有關鍵詞，並以文字格式匯入 Excel 進行預處理。此階段的主要目標在於清理與整合文獻資料，使其適用後續的量化與視覺化分析。

研究分析依照三個階段逐步進行，第一階段著重於 2005 至 2024 年間的計量描述性統計，旨在呈現主題研究的年產出趨勢與被引用狀況，研究者使用 Excel 對匯入的文獻資料作進一步整理，再分別導出文獻產出數量、文獻被引頻次以及國家產出數據，以

追蹤主題文獻在不同地理範圍與時間尺度上的分布情形。針對國家層級的成果，研究使用 MapChart 繪製各國文獻產出量之地圖，藉此直觀顯示不同國家在研究主題上的貢獻程度。

本研究採用 CiteSpace 6.4R1 進行進階的文獻計量分析，包括期刊分布、關鍵詞突現、高被引論文、關鍵詞共現與主題聚類等面向。透過產出多種量化指標表與視覺化圖譜，研究者能更清楚地辨識主題研究的熱點、核心論文及關鍵概念，並進一步解析其發展脈絡及可能的未來走向。整體的文獻計量分析框架如圖 2 所示，旨在兼顧描述性與探索性分析，幫助研究者在宏觀層面掌握文獻發展趨勢，同時亦能聚焦關鍵要素，以預測與評估研究領域的發展前景（Dawat, 2023）。

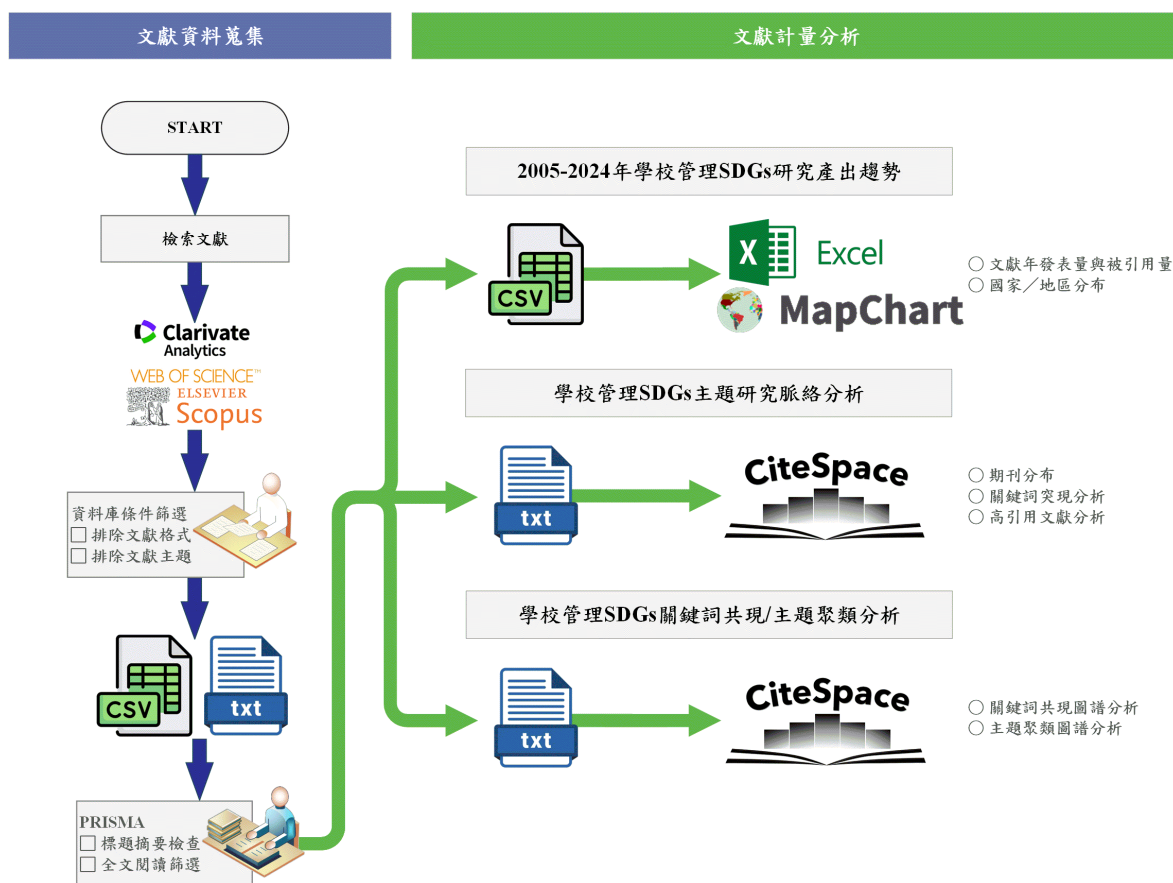


圖 2 文獻計量分析流程

肆、研究結果與討論

一、學校治理 SDGs 研究產出趨勢

（一）主題文獻產出數量

本研究依據文獻計量學中「研究領域生命週期」之理論架構（Ellegaard & Wallin, 2015），將 2005 至 2024 年間的主題發展歷程分為三個階段：初始萌芽階段（2005–2010）、初始成長階段（2011–2016）、快速發展階段（2017–2024）。此分類係依據每年主題文獻數量與平均被引用次數的顯著變化趨勢來進行劃分，同時參考 Arora 等人（2022）所述，以年度發表量與被引頻次同步上升作為進入快速發展期的重要指標。此種階段劃分有助於掌握主題研究熱度與成熟度變化，亦可作為分析研究聚焦與趨勢轉折的依據。結果顯示，主題研究近二十年間逐漸受到學術界關注，整體文獻數量呈現穩定成長趨勢（見圖 3），可將該主題的發展脈絡區分為三個階段，分別說明如下：

1、初始萌芽階段（2005–2010 年）

此階段，主題研究尚未全面展開，文獻數量相對有限，平均每年不足 30 篇。然而，儘管文獻量偏低，早期研究已為後續研究奠定重要基礎。

2、初始成長階段（2011–2016 年）

此時期逐漸累積更多研究者投入探討主題研究，年發表量開始攀升，根據分析資料集顯示，主題出版物從 2011 年起逐年增加，達平均每年 38 篇以上規模，顯示出學術社群對該領域的興趣不斷提升，平均被引次數也在此期間有穩定增長，說明主題研究影響力逐漸浮現。

3、快速發展階段（2017 年以後）

此期間，主題研究領域的文獻量呈現加速成長趨勢，至 2024 年達到 194 篇，此現象顯示該領域已逐漸邁向學術研究的主流方向之一。此外，於此階段所發表的論文涵蓋更多研究面向，主題涉及學校治理制度與永續策略設計，也包含課程革新、學生參與度、社群夥伴關係等，文獻被引次數亦持續走高。

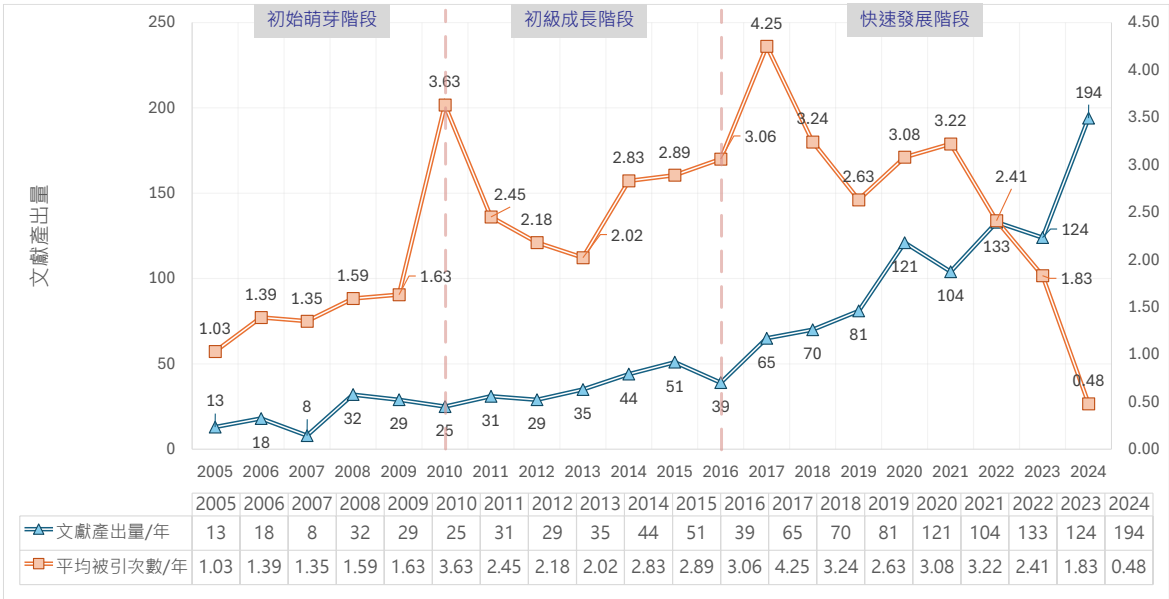


圖 3 文獻產出量及平均被引用量對比

(二) 主題研究國家/地區分布

在文獻計量分析中，觀察各國文獻產出量具有多重意義與價值。首先，透過統計主要研究國家及其發表成果，能清楚辨識該領域的研究中心與知識傳播核心，助於瞭解不同區域在學術資源與研究成果上的分布狀況，亦可作為後續跨國合作或資源分配重要參考（Widianingsih et al., 2018）。

本研究資料集共涵蓋 86 個國家地區，圖 4 呈現 2005 至 2024 年間學校治理與永續發展主題文獻產出前十大國家，美國以 336 篇文獻位居首位，顯示美國主題研究擁有穩固學術基礎與研究能量；其次為澳洲（105 篇）、英國（97 篇）與巴西（70 篇），顯示出此主題在英語系國家與部分南美洲國家亦有顯著影響力；西班牙（69 篇）與義大利（68 篇）則代表歐陸在主題研究的積極參與；中國（65 篇）與印度（41 篇）的高產量則凸顯亞洲區域對永續與教育管理議題日益關注。此外，加拿大（39 篇）與印尼（37 篇）顯示此主題在北美及東南亞地區皆受到一定重視。

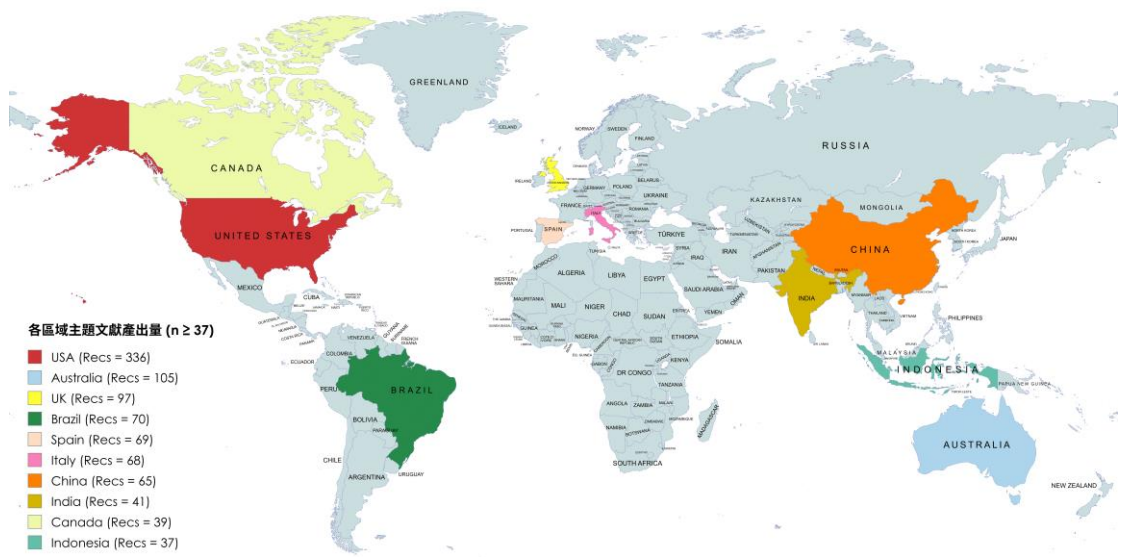


圖 4 主題研究國家分布

二、學校治理 SDGs 主題研究脈絡分析

(一) 期刊發表趨勢

本研究從 2005 年至 2024 年之間，共蒐集 520 種不同期刊發表的學校治理與永續發展領域文獻，顯示此議題具備多元且跨學科的研究特質。根據檢索結果，表 1 列出發表主題研究相關論文篇數 (NP) 最多的前 25 種期刊，並同步呈現其影響因子 (IF)、H 指數與總被引次數 (TC) 等關鍵指標。

在整體產出量方面，Sustainability (Switzerland) 以 135 篇文獻居於首位 (佔比 10.522%)，顯示此期刊在主題研究具有顯著學術能見度；International Journal of Management Education 與 International Journal of Sustainability in Higher Education 分別以 80 與 79 篇文獻緊追其後，這些期刊的高發表量反映其在永續管理與教育領域具學術影響力，也透露出在商業教育、高等教育與管理策略等方向的積極研究焦點。另一方面，若依據影響因子觀察，Journal of Cleaner Production (IF 9.800) 與 Science of the Total Environment (IF 9.800) 等期刊雖篇數較少，但憑藉高 IF 亦吸引學界對永續議題的重視。就 H 指數而言，研究顯示它與期刊影響力具有正向關係。在表 1 中，擁有較高 H 指數的期刊多數在主題研究相關議題累積相當豐富且具影響力的文獻。

表 1

主題文獻期刊分布

Rank	Journal title	NP	P	IF	Hi	TC	CPP
1	<i>Sustainability (Switzerland)</i>	135	10.522%	3.900	25	2439	1.90
2	<i>International Journal of Management Education</i>	80	6.235%	5.200	27	1979	1.54
3	<i>International Journal of Sustainability in Higher Education</i>	79	6.157%	3.100	22	1431	1.12
4	<i>Journal of Cleaner Production</i>	26	2.027%	9.800	19	1370	1.07
5	<i>Environmental Education Research</i>	23	1.793%	2.600	11	458	0.36
6	<i>Journal of School Health</i>	19	1.481%	1.800	12	288	0.22
7	<i>Cogent Education</i>	18	1.403%	1.500	3	25	0.02
8	<i>Academic Medicine</i>	15	1.169%	5.300	12	661	0.52
9	<i>Journal of Management Education</i>	14	1.091%	2.500	8	224	0.17
10	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	13	1.013%	4.614	9	213	0.17
11	<i>Resources, Conservation and Recycling</i>	9	0.701%	-	9	456	0.36
12	<i>Academy of Management Learning & Education</i>	9	0.701%	4.800	8	510	0.40
13	<i>American Journal of Community Psychology</i>	8	0.624%	3.100	7	489	0.38
14	<i>Evaluation and Program Planning</i>	8	0.624%	1.600	6	126	0.10
15	<i>International Journal of Educational Management</i>	8	0.624%	2.400	5	120	0.09
16	<i>Environment, Development and Sustainability</i>	6	0.468%	4.900	5	73	0.06
17	<i>Journal of Environmental Education</i>	6	0.468%	3.100	4	52	0.04
18	<i>Science of the Total Environment</i>	6	0.468%	9.800	4	98	0.08
19	<i>Education Sciences</i>	6	0.468%	3.000	3	27	0.02
20	<i>Energies</i>	6	0.468%	3.200	3	41	0.03

(二) 關鍵詞突現趨勢

在文獻計量分析中，透過觀察關鍵詞「突現」(burst)現象，能掌握研究主題於特定時期內的快速興起或轉折，其核心價值在協助研究者辨識領域內新的關注焦點或創新概念，並對於學科發展進行前瞻性預測 (Widianingsih et al., 2018)。

從表 2 中可見多個概念於不同時期呈現高強度突現，反映研究焦點的演進脈絡，最早在 2006 年即顯現突現的 project management (strength=6.81) 與 organization and management (strength=9.29)，代表當時學界開始強調透過專案管理與組織運營模式實踐永續發展。此外，methodology (strength=6.03) 與 program evaluation (strength=7.91) 則於 2009 年出現，顯示研究者開始重視系統化研究方法與評估機制檢視永續學校與教學成效。

2015 年 standards (strength=6.23) 與 questionnaire survey (strength=4.89) 等關鍵詞逐漸成為焦點，說明此時期研究者更關注建立客觀衡量指標與蒐集第一手數據的必要性。值得注意的是，隨著 2017 年聯合國倡議 SDGs 理念，sustainable development goals (strength=6.77) 及 education for sustainable development (strength=5.89) 在此後數年間呈現強勁的突現，象徵該領域在學校治理中結合全球永續議題的意識逐漸深化。進一步觀察 2019 年後，management practice (strength=4.98) 與 strategic approach (strength=4.85) 顯示研究重心逐步轉向實務層面，致力探索學校治理在永續發展的策略應用。自 2021 年開始，COVID-19 (strength=6.77) 成為高強度突現詞，反映後疫情時代學校治理與永續發展帶來新挑戰與反思。

表 2
主題關鍵詞突現

Keywords	Year	Strength	2005 – 2024
project management	2006	6.81	
societies and institutions	2006	6.06	
organization and management	2006	9.29	
program evaluation	2009	7.91	
methodology	2009	6.03	
organization	2013	4.94	
standards	2015	6.23	

conceptual framework	2017	4.64	
environmental impact	2005	5.03	
management practice	2019	4.98	
questionnaire survey	2015	4.89	
strategic approach	2019	4.85	
sustainable development goals	2017	6.77	
education for sustainable development	2008	5.89	
covid 19	2021	6.77	

（三）高引用文獻分析

文獻計量分析中，高引用論文常被視為衡量特定領域影響力與熱門研究方向的重要指標，這些高引用文獻通常具有前瞻性或關鍵洞見，能帶動後續研究浪潮（Karim et al., 2024）。根據表 3 資料可見，永續教育與責任管理教育相關研究自 2010 年代初期即逐步受到關注，並在之後十年間逐漸形成研究高峰。

最早期的代表性研究為 Jabbour（2010），其從系統觀點出發，探討商學院如何進行「綠化」轉型，為後續永續教育機制研究奠定基礎。接著，Young 與 Nagpal（2013）透過個案分析，呼應企業市場對永續管理教育日益增長的需求。Gitsham 與 Clark（2014）則進一步從市場導向的角度分析永續管理教育的供需動態。進入 2015 年，Akrivou 與 Bradbury-Huang（2015）與 Hart、Fox、Ede 與 Korstad（2015）分別強調倫理觀點在商業教育轉型中的角色，以及探討頂尖 MBA 課程網站對社會責任與永續議題的呈現方式。

進入 2017 年後，主題研究領域進入引用高峰期，多篇影響力文獻於此時發表，反映出學界對 SDGs 及責任管理教育的高度關注，其中，Storey 等人（2017）與 Kolb、Fröhlich 與 Schmidpeter（2017）對責任管理教育的概念與實踐進行系統性分析，分別累積超過百次的全球引用，顯示其高影響力。其他如 Borges 等人（2017）、Beddewela、Warin、Hesselden 與 Coslet（2017）、Arruda Filho（2017）、Cicmil 等人（2017）、Warwick 等人（2017）、Greenberg、Domitrovich、Weissberg 與 Durlak（2017）、Wersun 等人（2017）、以及 Hervieux、McKee 與 Driscoll（2017）等，則從隱性課程、校務治理、學生觀點、制度化歷程等多元角度，拓展責任管理教育的理論與實務基礎。

隨後的研究進一步強化實踐取向，Hermes 與 Rimanoczy（2018）探討如何透過深度學習（deep learning）建立了一個培養永續發展思維的概念模型，並透過課程整合促進學生永續心態養成；McIntosh 等人（2018）則分析行為支持框架的永續實施因素，拓展學校治理與教育干預的交會點。進入 2020 年代後，Weybrecht（2021）聚焦於如何透過管理教育促進學生參與 SDGs；Avelar、Silva-Oliveira、Farina 與 Pereira（2022）則檢視 PRME 在巴西高等教育中的推動成效；近期則有 Caldana 等人（2023）提出融合正規、非正規與非正式學習的混合式方法論，進一步強調教育多樣性與學習場域的整合潛力。

表 3

主題研究高引文獻列表

#	Year	Author	Title	LCS	GCS
1	2017	Storey et al.	Responsible management education: Mapping the field in the context of the SDGs	15	116
2	2017	Kolb et al.	Implementing sustainability as the new normal: Responsible management education - From a private business school's perspective	16	106
3	2015	Akrivou et al.	Educating Integrated Catalysts: Transforming Business Schools Toward Ethics and Sustainability	10	81
4	2017	Borges et al.	Hidden curriculum in student organizations: Learning, practice, socialization and responsible management in a business school	8	67
5	2010	Jabbour	Greening of business schools: a systemic view	6	56
6	2017	Beddewela et al.	Embedding responsible management education - Staff, student and institutional perspectives	10	50
7	2018	McIntosh et al.	Factors Predicting Sustained Implementation of a Universal Behavior Support Framework	3	46
8	2017	Arruda Filho	The agenda 2030 for responsible management education: An applied methodology	7	45
9	2017	Cicmil et al.	Insights into responsible education for sustainable development: The case of UWE, Bristol	6	39
10	2018	Hermes & Rimanoczy	Deep learning for a sustainability mindset	4	37
11	2013	Young & Nagpal	Meeting the growing demand for sustainability-focused management education: a case study of a PRME academic institution	6	31
12	2017	Warwick et al.	'Think of the future': Managing educational change from students' perspectives of an undergraduate sustainable business programme	6	30

13	2015	Hart et al.	Do, but don't tell The search for social responsibility and sustainability in the websites of the top-100 US MBA programs	4	21
14	2017	Greenberg et al.	Signing to living PRME: Learning from a journey towards responsible management education	7	20
15	2017	Wersun	Context and the institutionalisation of PRME: The case of the University for the Common Good	9	19
16	2021	Weybrecht	How management education is engaging students in the sustainable development goals	4	18
17	2023	Caldana et al.	A hybrid approach to sustainable development competencies: the role of formal, informal and non-formal learning experiences	3	18
18	2014	Gitsham & Clark	Market demand for sustainability in management education	4	15
19	2017	Hervieux et al.	Room for improvement: Using GRI principles to explore potential for advancing PRME SIP reporting	5	15
20	2022	Avelar et al.	Contribution of PRME in education, research, and outreach in Brazilian higher education institutions	3	10

三、學校治理與 SDGs 主題研究共現/聚類分析

(一) 學校治理 SDGs 文獻關鍵詞共現分析

共現分析 (Co-occurrence Analysis) 可透過關鍵詞、作者或主題等元素的共同出現關係，量化並呈現其在學術文獻中的頻率與連結強度。共現分析不僅能定位研究版圖，還能为後續研究議題的延伸或整合提供清晰的參考框架 (Zeng & Hengsadeekul, 2020)。從圖 5 可見，sustainable development 與 sustainability 佔據較大節點，顯示其在整個研究領域中具有高度關注度與核心地位。周邊聚集的詞彙如 environmental management、climate change 及 waste management，則說明學校治理如何與環境相關議題密切結合。

以教育為導向的詞彙如 management education、education for sustainable development、business schools 與 teaching 等，在圖中形成重要關鍵群集，顯示研究者普遍關注將永續觀念引入教學現場，並強調經由課程設計與教學策略推動學校永續 (UNESCO, 2021)。這些關鍵詞間的高頻連結，揭示研究社群逐漸從單純的環境議題轉向多元跨領域探討。organization and management、decision making 及 project management 等詞彙所形成的聚類展示管理面向在推動 SDGs 時的重要性，反映學校在實施永續策略與方案時，需整合管理層級與教職員、學生以及社區的合作與行動。

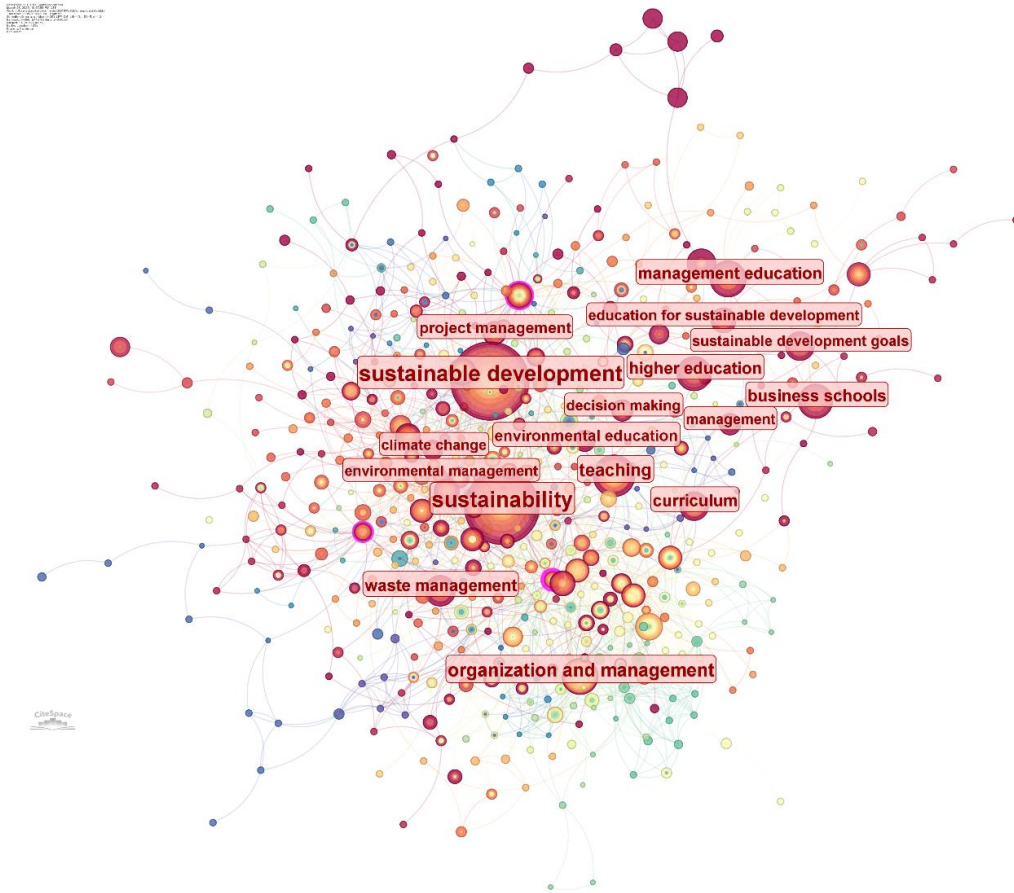


圖 5 主題研究關鍵詞共現圖譜

（二）學校治理 SDGs 文獻主題聚類分析

聚類圖譜（Cluster Mapping）可協助研究者根據文獻或關鍵詞間的相似度或共現關係，將龐大資料進行分組並以可視化方式呈現（Karim et al., 2024）。圖 6 中各研究群集以不同顏色標註，並以標籤標示主要議題。

#1 responsible management education 與 #3 business school 佔據重要位置，說明學界持續關注學校推動責任管理與永續教育。在教育層面上，#6 curriculum change 與 #7 collaborative-learning technique 形成一系列教學實踐的聚焦區域，此類研究探討透過課程調整或協同學習等教學法，激發學生對永續發展議題的興趣與行動力。與此相輔相成的是 #11 student outcome 聚類，強調評估學生在此過程中的學習成效，如批判思考與協作能力等。#8 considering multiple stakeholder 提醒研究者規劃學校永續政策時，宜充分

整合師生、行政單位、社區及政府機關等利害關係人，確保發展策略更具回應性與可行性。

在環境與資源面向，#4 water consumption 及#9 waste management 群集顯示部分研究專注探討學校資源管理與減廢措施，並檢視其對師生的行為改變與環境教育成效。此處亦可與#5 systems perspective 呼應，強調以系統思維觀察學校運作及資源分配，協助管理者建立更全面的永續發展戰略。至於#12 virtual laboratory 與#13 systematic dissemination 則指出主題領域研究近年逐漸重視數位學習環境及成果推廣機制的重要性。

值得注意的是，#14 bibliometric review 則表明主題領域對於文獻計量方法本身的持續關注與應用，研究者期望透過量化工具辨識研究空白與未來趨勢，藉以推動學校治理與 SDGs 議題的系統性進展。

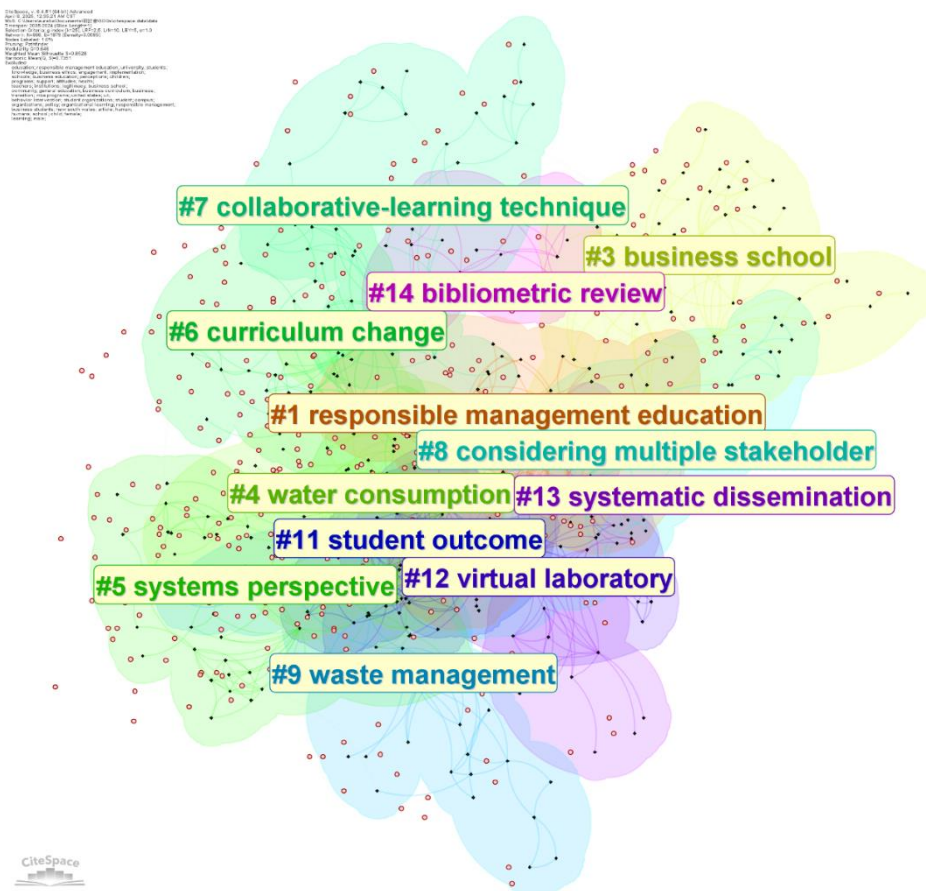


圖 6 主題研究聚類圖譜

伍、結論與研究展望

一、研究結論

為回應本研究設定之三項研究目的，經由文獻計量與資訊圖譜分析，歸納以下三項主要結論：

（一）主題研究自 2017 年快速成長，聚焦治理實踐與跨域融合

本研究針對 2005 至 2024 年間共 1,283 篇 SDGs 導向之學校治理相關文獻進行回顧與分析，研究結果顯示，研究主題的知識體系可劃分為三個明確階段：初期萌芽期（2005 – 2010）、初始成長期（2011 – 2016），以及快速發展期（2017 – 2024）。其中，自 2017 年 SDGs 全面納入國際與各國教育政策架構後，文獻年產量與研究多樣性明顯提升，進入高度活躍階段，顯示該主題已成為教育研究與政策對話中的顯學。

在此轉折點後，研究焦點亦出現質性變化，由早期以理念倡議與教育內容為主的討論，逐步轉向以治理實踐、制度建構與跨域協作為核心，反映學校治理在 SDGs 實踐中所扮演之策略角色漸趨關鍵，研究中大量出現有關校務治理、教育領導、責任管理、校園政策整合等議題，證實永續發展目標已不再只是教育內容的一環，而是進入組織制度與治理機制的重構歷程。

值得注意的是，此項趨勢也反映出教育研究自理論假設走向證據本位的研究典範轉移，隨著永續發展議題在全球快速擴張，議題本身的複雜性也促使研究者越來越依賴可被量化、可比較的數據與文獻作為政策設計與制度調整的依據。因此，教育不再僅以理念驅動改革，而是必須建立在系統性的資料分析與實證結果之上，才能回應多變的社會挑戰。

（二）SDGs 在高教體系中從倡議走向制度實踐

在研究國家與高被引文獻分析方面，美國、澳洲與英國為此議題之主要貢獻國，具穩定且具規模的研究能量；在學術場域上，以 *Sustainability (Switzerland)*、*International Journal of Management Education* 等期刊為主發表平台，顯示永續治理研究在商業教育與高等教育領域尤為活躍。

高被引論文如 Storey 等人（2017）與 Kolb 等人（2017）聚焦於「責任管理教育」（Responsible Management Education, RME），為該領域奠定關鍵理論基礎，後續研究亦

延伸至倫理教育、制度責任與校務領導策略等議題，逐漸將 SDGs 融入教育機構的核心任務與制度結構。

特別值得關注的是，高等教育機構（特別是大學與商業管理學院）不僅作為研究與知識生產的樞紐，更在實踐責任管理與永續治理中扮演重要角色。透過制定永續校務政策、導入跨學科課程、設立永續研究中心與推動大學社會責任（University Social Responsibility, USR）等多元機制，高教機構展現將永續理念「內制度化」與「外部倡議化」的雙重角色功能，這顯示，SDGs 在高等教育場域中已從概念性倡議邁向制度性實踐，並逐漸形塑新一代教育治理典範。

（三）SDGs 治理實踐趨向多元參與與制度深化

本研究透過關鍵詞共現與主題聚類分析，辨識出近年來 SDGs 導向學校治理的研究焦點已由傳統線性治理轉向更具參與性與系統性的治理模式，本研究顯示，關鍵詞如 responsible management education、curriculum change、collaborative-learning technique 及 considering multiple stakeholder，構成當前討論的重要核心。

其中，considering multiple stakeholder 頻繁出現，顯示教育治理實踐中日益重視跨部門、跨角色協作機制的建立，現代學校治理日益採納開放式治理思維，強調在決策與實施過程中納入學生、教師、行政人員、政府與社區等不同利益相關方，推動共識形成與責任共享，呈現典型的協作治理（collaborative governance）趨勢。此種治理模式在高等教育特別顯著，例如透過校務參與平台、多方諮議機制與公共問責架構，使 SDGs 在教育體系中具有更強的社會回應性與實踐力。

同時，制度深化亦為另一顯著趨勢，聚類結果顯示，永續發展目標已逐步由理念倡議轉化為教育制度設計中的核心要素，呈現出制度化與結構轉型的雙重特徵，學校與大學機構正透過建立永續治理指標、整合跨學科組織機制、納入校務發展計畫等方式，逐步建構能夠支持長期永續目標的行政與政策架構，體現了從「政策納入」走向「制度落實」的發展態勢。

近年 SDGs 導向的學校治理研究，逐漸從強調單一執行面向的實踐，擴展至更重視制度層面與多方協作的系統性治理觀點；同時，研究焦點也由理念倡議延伸至教育政策與組織運作的具體設計與實踐。這些變化呼應本研究第三項研究目的中所關注的「策略模式」與「發展趨勢」議題，提供更多關於學校如何回應永續發展需求的實證觀察，透

過這些研究資料可以看出學校治理在永續發展脈絡中，逐步發展出結合管理、課程、參與制度等面向的多元策略，也為後續政策調整與實務創新提供參考。

二、研究展望

（一）文獻資料庫與數據預處理的精確性挑戰

作為一項聚焦學校治理與 SDGs 的探索性研究，本研究運用文獻計量分析成功辨識該領域的研究熱點與演變脈絡。然而，文獻計量學本身仍面臨資料庫選擇與預處理階段的侷限，即使 WOSCC 與 Scopus 具相當完整的收錄範圍，研究者依舊需審慎篩選多元資料來源並優化資料清理程序，始能確保涵蓋面與主題準確性。

（二）文獻計量軟體的技術侷限與視覺化考量

現行文獻計量分析工具（如 CiteSpace、VOSviewer 及 Bibliometrix）雖能提供多樣分析與視覺化功能，但其演算法、聚類方式與參數設定等方面仍存在限制，易導致聚類結果代表性不足或過度單一化。同時，視覺化圖譜在趨勢識別與參數設置亦不夠彈性，故需搭配其他可視化軟體或進行更進階的參數調整，方能獲得更完整且清晰的圖譜展示結果。

（三）跨國比較與跨文化實踐拓展

由於各國對學校治理與永續發展的關注重點有所不同，跨文化研究能進一步揭示不同教育制度與社會脈絡下的研究差異與挑戰。若能結合文獻計量與跨國比較研究方法，不僅可提供更為全面的知識版圖，也可為學校治理與 SDGs 的實務落實帶來更多具體建議。未來在擴展資料庫範圍並整合多種分析技術的情況下，將有助於深化學術與實務合作，推動此領域持續發展與創新。

（四）深化不同學校層級之比較分析，強化 SDGs 治理研究的情境敏感度

本研究從宏觀層面分析 SDGs 導向之學校治理研究趨勢，惟現有文獻多聚焦於高等教育或單一學校類型，較少比較不同教育層級在治理結構、資源條件與永續實踐上的差異。未來研究可採分層分析，結合質性或混合研究設計，探究不同學校類型之治理模式與情境化實踐，以提升 SDGs 學校治理研究之實務與政策參考價值。

參考文獻

中文部分

- 方元沂 (2024)。沒有下課鐘響的 ESD 永續教室。《會計研究月刊》，460，98–104。
[https://doi.org/10.6650/ARM.202403_\(460\).0015](https://doi.org/10.6650/ARM.202403_(460).0015)
- 化柏林 (2007)。文獻計量分析研究的分類與處理流程。《情報科學》，25(9)，1332–1336。
- 許健將 (2019)。文獻計量學在教育研究上之應用。《教育科學期刊》，18(1)，51–69。
- 蘇聰榮 (2023)。校園裡的 SDGs 行動。《師友雙月刊》，639，85–89。

外文部分

- Akrivou, K., & Bradbury-Huang, H. (2015). Educating integrated catalysts: Transforming business schools toward ethics and sustainability. *Academy of Management Learning & Education*, 14(2), 222–240. <https://doi.org/10.5465/amle.2012.0343>
- Alfathy, R. M., Saputro, S., & Ramli, M. (2024). Implementation of sustainable development goals in higher education modalities: Literature review. *Journal of Turkish Science Education*, 21(1), 22–43. <https://doi.org/10.36681/tused.2024.002>
- Arora, M., Prakash, A., Dixit, S., Mittal, A., & Singh, S. (2022). A critical review of HR analytics: Visualization and bibliometric analysis approach. *Information Discovery and Delivery*, 51(3), 267–282. <https://doi.org/10.1108/IDD-05-2022-0038>
- Arruda Filho, N. de P. (2017). The agenda 2030 for responsible management education: An applied methodology. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 183–191. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.010>
- Avelar, A. B. A., Silva-Oliveira, K. D. D., Farina, M. C., & Pereira, R. D. S. (2022). Contribution of PRME in education, research, and outreach in Brazilian higher

- education institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(2), 283–300. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2020-0350>
- Beddewela, E., Warin, C., Hesselden, F., & Coslet, A. (2017). Embedding responsible management education—Staff, student and institutional perspectives. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 263–279. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.013>
- Bekele, T. A. (2024). The sustainable development goals as mechanisms of educational governance in Africa. *International Review of Education*, 70(4), 673–697. <https://doi.org/10.1007/s11159-024-10085-7>
- Borges, J. C., Ferreira, T. C., de Oliveira, M. S. B., Macini, N., & Caldana, A. C. F. (2017). Hidden curriculum in student organizations: Learning, practice, socialization and responsible management in a business school. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.003>
- Burton, I. (1987). Report on reports: Our common future: The world commission on environment and development. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 29(5), 25–29. <https://doi.org/10.1080/00139157.1987.9928891>
- Caldana, A. C. F., Eustachio, J. H. P. P., Lespinasse Sampaio, B., Gianotto, M. L., Talarico, A. C., & Batalhão, A. C. D. S. (2023). A hybrid approach to sustainable development competencies: The role of formal, informal and non-formal learning experiences. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(2), 235–258. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2020-0420>
- Chatzifotiou, A. (2019). Beneficial or detrimental? The relationship between sustainability, Eco-schools and Ofsted reports. *Education 3–13*, 49(2), 148–160. <https://doi.org/10.1080/03004279.2019.1704814>
- Cutting, R., & Summers, D. (2016). Introducing education for sustainable development. In D. Summers & R. Cutting (Eds.), *Education for sustainable development in further education*, 1–9. London, UK: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/978-1-137-51911-5_1

- Cicmil, S., Gough, G., & Hills, S. (2017). Insights into responsible education for sustainable development: The case of UWE, Bristol. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 293–305. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.002>
- Dawat, E. R. R. (2023). Advancing education through data analytics and artificial intelligence: A comprehensive literature review. *International Journal of Research Publications*, 137(1), 304–311. <https://doi.org/10.47119/IJRP10013711120235686>
- Demir, S. (2023). Bibliometrics analysis on using machine learning algorithms in teacher education researches. *Journal of Research in Didactical Sciences*, 2(1), 14202. <https://doi.org/10.51853/jorids/14202>
- Dzurenda, M. (2022). *Leadership development in education for sustainable development: evaluation of higher education students in sustainable development rams* (Unpublished doctoral dissertation). Coastal Carolina University, U.S.A. <https://digitalcommons.coastal.edu/etd/154>
- El-Kholy, A. A. (2024). *A comprehensive analysis of the integration of ESD competencies in a primary four curriculum in Egypt: A case study* (Master's thesis, The American University in Cairo). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/comprehensive-analysis-integration-esd/docview/3110426628/se-2>
- Ellegaard, O., & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact?. *Scientometrics*, 105, 1809–1831. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1645-z>
- Gitsham, M., & Clark, T. S. (2014). Market demand for sustainability in management education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(3), 291–303. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-12-2011-0082>
- Guevara-Herrero, I., Bravo-Torija, B., & Pérez-Martín, J. M. (2024). Educational practice in education for environmental justice: A systematic review of the literature. *Sustainability*, 16(7), 2805. <https://doi.org/10.3390/su16072805>
- Greenberg, M. T., Domitrovich, C. E., Weissberg, R. P., & Durlak, J. A. (2017). Social and emotional learning as a public health approach to education. *The future of children*, 13–32. <https://www.jstor.org/stable/44219019>

- Hart, T. A., Fox, C. J., Ede, K. F., & Korstad, J. (2015). Do, but don't tell: The search for social responsibility and sustainability in the websites of the top-100 US mba programs. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(5), 706–728.
<https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2014-0084>
- Hermes, J., & Rimanoczy, I. (2018). Deep learning for a sustainability mindset. *The International Journal of Management Education*, 16(3), 460–467.
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2018.08.001>
- Hervieux, C., McKee, M., & Driscoll, C. (2017). Room for improvement: Using GRI principles to explore potential for advancing PRME SIP reporting. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 219–237.
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.011>
- Holden, E., Linnerud, K., & Banister, D. (2014). Sustainable development: Our common future revisited. *Global Environmental Change*, 26, 130–139.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.006>
- Hung, J. I. (2012). Trends of e-learning research from 2000 to 2008: Use of text mining and bibliometrics. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 5–16.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01144.x>
- Hussain, Akhtar, Fatima, Nishat, & Kumar, Devendra (2011). "Bibliometric analysis of the 'electronic library' journal (2000–2010)." *Webology*, 8(1), Article 87. Retrieved from <https://www.webology.org/2011/v8n1/a87.html>
- Jabbour, C. J. C. (2010). Greening of business schools: A systemic view. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(1), 49–60.
<https://doi.org/10.1108/14676371011010048>
- Karim, A., Kabilan, M. K., Sultana, S., Amin, E. U., & Rahman, M. M. (2024). Reflecting on reflections concerning critical incidents in developing pre-service teachers' professional identity: Evidence from a TESOL education project. *English Teaching & Learning*, 48(3), 291–318. <https://doi.org/10.1007/s42321-023-00140-1>
- Khan, I. A., Subhani, A., Rasheed, Z., Ahmad, U., & Brohi, M. N. (2023). Comprehensive assessment of risk assessment tools and academic performance in higher education: A

- meta-analytic perspective. *Journal of Applied Engineering & Technology (JAET)*, 7(2), 10–24. <https://doi.org/10.55447/jaet.07.02.116>
- Kolb, M., Fröhlich, L., & Schmidpeter, R. (2017). Implementing sustainability as the new normal: Responsible management education—From a private business school's perspective. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 280–292. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.009>
- Li, Y., Zhang, H., Padua, S., Zhou, X., Ma, X., & Li, X. (2024, July). The current status and trend analysis of the application of artificial intelligence technology in ecological civilization education for primary school students in China western regions: Leading a new direction in future educational innovation. In *2024 5th International Conference on Mental Health, Education and Human Development (MHEHD 2024)*, 685–692. Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-271-2_83
- Lourenço, F., Roorda, N., & Fernandes, R. (2021). A hybrid approach to sustainable development competencies: The role of formal, informal and non-formal learning experiences. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(6), 1316–1335. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2020-0420>
- McIntosh, K., Mercer, S. H., Nese, R. N., Strickland-Cohen, M. K., Kittelman, A., Hoselton, R., & Horner, R. H. (2018). Factors predicting sustained implementation of a universal behavior support framework. *Educational Researcher*, 47(5), 307–316. <https://doi.org/10.3102/0013189X18776975>
- Monahan, J. L., Lombardi, A., Madaus, J., Carlson, S. R., Freeman, J., & Gelbar, N. (2020). A systematic literature review of college and career readiness frameworks for students with disabilities. *Journal of Disability Policy Studies*, 31(3), 131–140. <https://doi.org/10.1177/1044207320906816>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25, 348–349.
- Özsoy, R. (2019). *An Investigation on the Turkish Science Teachers' Views Related to Education for Sustainable Development* (Unpublished master's thesis). Middle East Technical University, Ankara, Turkey.

- Rashid, S., Khattak, A., Ashiq, M., Ur Rehman, S., & Rashid Rasool, M. (2021). Educational landscape of virtual reality in higher education: Bibliometric evidences of publishing patterns and emerging trends. *Publications*, 9(2), 17.
<https://doi.org/10.3390/publications9020017>
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265–269. <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>
- Spijkers, O. (2018). Intergenerational equity and the sustainable development goals. *Sustainability*, 10(11), 3836. <https://doi.org/10.3390/su10113836>
- Stants, N. B. (2016). Understanding the education for sustainable development knowledge and teacher self-efficacy of middle level preservice teachers. *Environmental Education Research*, 22(3), 446–447. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1118748>
- Storey, M., Killian, S., & O'Regan, P. (2017). Responsible management education: Mapping the field in the context of the SDGs. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 93–103. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.009>
- UNESCO. (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014): International implementation scheme*. UNESCO.
- UNESCO (2021). *What is education for sustainable development?* Retrieved from <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd>
- United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future (A/42/427). <https://digitallibrary.un.org/record/139811>
- Warwick, P., Wyness, L., & Conway, H. (2017). 'Think of the future': Managing educational change from students' perspectives of an undergraduate sustainable business programme. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 192–204. <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.119.185002>
- Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., & Hesketh, K. D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14, 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.010>

- Wersun, A. (2017). Context and the institutionalisation of PRME: The case of the University for the Common Good. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 249–262. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.012>
- Weybrecht, G. (2021). How management education is engaging students in the sustainable development goals. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(6), 1302–1315. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2020-0419>
- Widianingsih, I., Purwaamijaya, I. M., & Dwiyantri, V. (2018). Vocational education: Assessment, classification and the realm of research developments. *Invotec*, 14(2), 85–90. <https://doi.org/10.17509/invotec.v14i2.14360>
- Young, S., & Nagpal, S. (2013). Meeting the growing demand for sustainability-focused management education: A case study of a PRME academic institution. *Higher Education Research & Development*, 32(3), 493–506. <https://doi.org/10.1080/07294360.2012.695339>
- Zeng, Z., & Hengsaddeekul, T. (2020). Environmental issues and social responsibility: A scientometric analysis using citespace. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 1419–1436. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(83\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(83))

SDGs-Oriented Integration in School Governance: A Bibliometric and Knowledge-Mapping Analysis

Yu-Yuan Huang* Mei-Chuan Lai**

Abstract

This study had systematically reviewed 1,283 articles published in the Web of Science (WoS) and Scopus academic databases between 2005 and 2024 using bibliometric analysis methods to explore how school management can promote the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs) and analyze the development background and research hotspots of this topic. The findings had indicated a significant increase in research annually since 2016, with the primary contributions had come from the United States, Australia, and the United Kingdom. Storey had stood out both in terms of publication and citation counts. Keyword co-occurrence analysis and thematic clustering had identified the theoretical foundations and emerging models of sustainable school management, outlining the research trends. The analysis had offered a comprehensive understanding of the trends in school management's role in advancing SDGs and had identified new directions for academic research. This study had deepened the understanding of the role and responsibilities of school management within the global sustainable development agenda and had enhanced research and applications aimed at achieving SDGs.

Keywords : bibliometrics, knowledge mapping, school governance, SDGs, sustainable development

* 1st author: National Taipei University of Education

** 2nd author: Principal, She-Zi Elementary School, Taoyuan City; Doctoral student; National Taipei University of Education

Email: g111250011@grad.ntue.edu.tw

