

L'origine accademica condiziona le pratiche di *earnings management*? Un'analisi sugli spin-off universitari

*Antonio Prencipe**

Received: 28 November 2024

Accepted: 10 June 2025

Does academic origin influence earnings management practices? An analysis of university spin-offs

Abstract

This study investigates the relationship between university spin-offs and earnings management, proposing a conceptual framework to assess the integrity of financial reporting within academic-origin firms. Grounded in institutional and stakeholder theories, the study hypothesizes and tests whether university spin-offs are less likely to engage in earnings management compared to similar firms. The analysis includes a sample of 860 Italian university spin-offs from 2014 to 2022, benchmarked against a control group of 5,535 innovative startups unaffiliated with academia. To ensure comparability, Propensity Score Matching (PSM) is applied, and earnings management is measured using Stubben's (2010) conditional earnings model. Results indicate that university spin-offs engage in earnings management to a lesser extent than other firms, potentially due to the influence of academic governance, which promotes ethical practices, alongside unique stakeholder pressures. These findings suggest that policymakers and university governance bodies could encourage ethical financial practices in spin-offs, enhancing their reputations while fostering innovation and economic growth. This study contributes to the literature by integrating institutional and stakeholder theories to interpret university spin-offs' financial behaviors, providing insights into the distinctive financial management practices of these enterprises.

Keywords: Earnings management, university spin-off; institutional theory, stakeholder theory, academic origin; academic environment; financial reporting

* Department of Scienze della Comunicazione, University of Teramo. E-mail: aprencipe@unite.it.

Appendice – Dettagli metodologici e risultati del Propensity Score Matching (PSM)

A.1 – Procedura di stima e logica del PSM

Per affrontare le problematiche di campionamento relative alle differenze tra le imprese spin-off universitarie e le imprese di controllo, che potrebbero influire sulle pratiche di *earnings management*, viene utilizzato il *Propensity Score Matching* (PSM) (Kane *et al.*, 2020; Shipman *et al.*, 2017). Questo approccio mira a produrre risultati più affidabili controllando sia le caratteristiche osservabili che quelle non osservabili del campione (Dehejia, 2005). Il PSM prevede il confronto tra le imprese che hanno ricevuto il trattamento (spin-off universitari) e un gruppo di imprese non spin-off, accuratamente selezionato per caratteristiche simili, piuttosto che confrontare gli spin-off universitari con tutte le imprese non spin-off.

Per un trattamento binario, T_i è pari a 1 se l'individuo i riceve il trattamento (spin-off universitario) e 0 altrimenti. L'effetto medio del trattamento sui trattati (ATT) si calcola come:

$$\Delta ATT = E[\Delta|T = 1] = E[Y(1)|T=1] - E[Y(0)|T = 1]$$

Poiché $E[Y(1)|T = 1]$ non è osservabile, viene approssimato con $E[Y(0) | T=0]$, ossia il risultato del gruppo di controllo. Per ridurre il *bias* di selezione, il PSM stima la probabilità di trattamento in base a covariate tramite:

$$T_i = \begin{cases} 1 & \text{se } T^* > 0 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases} \quad \text{con } T^* = \beta Z_i + u_i$$

dove Z rappresenta le caratteristiche che influenzano la probabilità di essere spin-off universitari. Questo metodo garantisce controfattuali adeguati.

Durante il processo di *matching*, è cruciale bilanciare la distribuzione delle caratteristiche osservabili pre-trattamento tra i gruppi di trattamento e controllo. Nell'ambito del PSM, si utilizza il *nearest neighbor matching* con un solo vicino e con *replacement* (sostituzione). Questa procedura assegna a ogni impresa trattata (spin-off universitario) un'impresa di controllo (non spin-off) con il punteggio di propensione più vicino. In questo studio, ogni impresa trattata è associata a un singolo vicino, ossia a un'unica impresa non trattata. L'approccio con *replacement* implica che lo stesso individuo di controllo possa essere abbinato a più di un individuo trattato, migliorando così la qualità del *matching* e riducendo il *bias* legato alla dimensione del campione (Caliendo e Kopeinig, 2008).

La probabilità di essere uno spin-off universitario è stimata attraverso una regressione logit, dalla quale si ottengono i *propensity scores*. Ogni impresa trattata

viene quindi abbinata all'impresa non trattata con il punteggio di propensione più vicino all'interno del gruppo di controllo. Un aspetto critico per ottenere risultati accurati con il metodo PSM è la selezione delle covariate. In linea con studi precedenti sugli spin-off universitari (ad esempio, Civera et al., 2019), questa ricerca valuta diverse caratteristiche aziendali e contestuali che potrebbero influenzare la propensione delle imprese ad essere spin-off universitari. A livello aziendale, lo studio considera la dimensione dell'impresa (DIMENSIONE), misurata dal logaritmo naturale del totale degli attivi; la crescita degli attivi (CRESCITA), calcolata come la variazione annuale del totale degli attivi; l'età dell'impresa (ETÀ), rappresentata dal numero di anni dalla fondazione; la leva finanziaria (LEVA FINANZIARIA), la quale riflette la capacità di ripagare il debito, misurata come rapporto tra debito e patrimonio netto. A livello contestuale, lo studio considera i brevetti regionali (BREVETTI REGIONE), definiti come il numero di brevetti concessi dall'Ufficio Europeo dei Brevetti, per evidenziare l'influenza delle competenze locali sulla diversificazione tecnologica, e la crescita del PIL regionale (CRESCITA PIL REGIONE), il quale misura il tasso di aumento del prodotto interno lordo regionale. Inoltre, viene esaminato il numero di laureati in scienza, tecnologia, ingegneria e matematica tra i 20 e i 29 anni ogni mille persone nella popolazione regionale (STEM REGIONE), un indicatore della disponibilità di capitale umano qualificato. I dati per le variabili regionali sono raccolti dall'Istituto Nazionale di Statistica Italiano (ISTAT) e dall'Ufficio Statistico dell'Unione Europea (EUROSTAT).

La procedura PSM produce un totale di 15.105 osservazioni, di cui 10.585 osservazioni di trattamento e 4.520 di controllo.

Nella sezione dei risultati, dopo aver presentato i risultati del *matching* dei *propensity score* e aver analizzato la qualità del *matching*, vengono fornite le statistiche descrittive e i risultati multivariati sia per il campione completo che per il campione abbinato tramite il *propensity score*.

A.2 – Risultati della regressione logit e bilanciamento covariate (PSM)

L'analisi econometrica parte con una stima preliminare della probabilità che uno spin-off universitario adotti pratiche di *earnings management*. La Tabella 2 riporta i risultati del modello logit binario, dove gli *accrual* discrezionali (DA_{it}) sono la variabile dipendente. Dai risultati emerge che gli spin-off universitari sono tendenzialmente più piccoli e maturi rispetto alle altre imprese innovative non spin-off. Inoltre, esiste una relazione positiva tra la probabilità di essere uno spin-off universitario e il numero di brevetti regionali e la percentuale di lavoratori STEM a livello regionale.

La selezione delle variabili utilizzate per il *matching* si basa sulle caratteristiche peculiari degli spin-off, che dipendono in larga misura dalla disponibilità di risorse (Berbegal-Mirabent *et al.*, 2015). Lo sviluppo e il successo degli spin-off universitari sono fortemente influenzati dall'accesso alle risorse, con l'ambiente accademico che mette a disposizione competenze e risorse, sia materiali che immateriali, essenziali per la loro crescita (Prokop, 2021; Mariani *et al.*, 2018). Oltre alle variabili regionali, anche le caratteristiche specifiche delle imprese esercitano un impatto significativo sulla disponibilità di risorse finanziarie per gli spin-off universitari.

Successivamente, lo studio ha utilizzato i *propensity score* ottenuti dal modello logit per abbinare gli spin-off universitari a imprese non accademiche con caratteristiche simili. La variabile di esito analizzata è rappresentata dagli *accrual* discrezionali (AD_{it}), una misura delle pratiche di *earnings management*. I risultati, riportati nella Tabella 3, evidenziano differenze significative nelle pratiche di *earnings management* tra spin-off universitari e altre start-up innovative. Tenendo conto della selezione non casuale nei gruppi di trattamento, i risultati del *matching* indicano una differenza negativa e statisticamente significativa tra gli spin-off universitari (trattati) e il gruppo di controllo.

L'approccio PSM è stato validato esaminando l'efficacia del *matching*, con l'obiettivo di creare un gruppo di controllo che rispecchi accuratamente il gruppo trattato e permetta di attribuire eventuali differenze negli esiti al trattamento stesso (Heckman *et al.*, 1997). Per garantire la solidità dei risultati del *matching*, è essenziale bilanciare le caratteristiche osservabili pre-trattamento tra i gruppi trattati e di controllo. Pertanto, lo studio ha valutato l'equilibrio delle covariate utilizzate nella stima dei *propensity score*.

La Tabella 4 riporta i test *t* standard per l'uguaglianza delle medie, con i relativi *p-value*. I risultati indicano l'assenza di differenze statisticamente significative tra il gruppo trattato e il gruppo di controllo nelle variabili utilizzate per il *matching*, suggerendo che, in media, i gruppi trattati e di controllo sono comparabili. Nella parte destra della Tabella 4 vengono presentati il bias standardizzato, i test di significatività congiunta e il pseudo- R^2 del processo di *matching*. I dati mostrano una riduzione significativa del *bias* dopo l'abbinamento, evidenziando l'efficacia della procedura di *matching*. Il *bias* medio assoluto scende a 24,4 nel campione abbinato, rispetto a 84,4 nel campione non abbinato. Seguendo il criterio di Sianesi (2004), è stata verificata una riduzione significativa del pseudo- R^2 nelle stime dei *propensity score* tra spin-off universitari e unità di controllo abbinate. I test statistici implementati confermano solidamente la validità dei risultati del *matching*.

Tabella 2 – Propensione degli spin-off universitari verso pratiche di earnings management – Logit model.

	AD
DIMENSIONE	-0,2369 *** (0,0241)
CRESCITA	-0,0001 (0,0007)
ETÀ	1,4459*** (0,0269)
LEVA FINANZIARIA	-0,0054 (0,0033)
BREVETTI REGIONE	0,0004*** (0,0001)
CRESCITA PIL REGIONE	0,2343 (0,5713)
STEM REGIONE	0,1722*** (0,0086)
Costante	-13,3374*** (0,4298)
N. osservazioni	15.105
Pseudo R ²	0,6839
Log likelihood	12607,13

Fonte: elaborazione dell'autore.

Note: Questa tabella riporta i risultati di una regressione logit sulla probabilità che un'azienda metta in atto pratiche di *earnings management*. La variabile dipendente, AD, rappresenta gli *accrual* discrezionali di un'azienda. La significatività statistica è indicata da ***, ** e * per i livelli dell'1%, 5% e 10%, rispettivamente. Gli errori standard sono riportati tra parentesi.

Tabella 3 – PSM: Test di differenza media della variabile outcome tra spin-off universitari (trattati) e il gruppo di controllo.

Variabile	Trattati	Controllo	Differenza media	t-stat
Accrual discrezionali (AD)	3,4116	6,3974	-2,9858***	-12,6031

Fonte: elaborazione dell'autore.

Note: (1) La variabile *outcome* è rappresentata dagli *accrual* discrezionali (AD), come misura di *earnings management*. (2) I valori *t* sono riportati nella colonna finale. (3) *** indica significatività statistica al livello dell'1%. (4) La funzione del *propensity score* include la dimensione dell'azienda, la crescita degli asset, l'età dell'azienda, la leva finanziaria, i brevetti regionali, la crescita del PIL regionale e i laureati STEM regionali.

Tabella 4 – Proprietà di bilanciamento delle covariate di abbinamento (matching).

Variabili	Cam- pione	Media		t-test		Bias standardiz- zati	
		Trattati	Con- trollo	t	p > t	% bias	bias
DIMENSIONE	Non matched	11,839	11,912	-2,86	0,004	-5,3	
	Matched	11,839	12,681	-17,88	0,000	-60,4	-1050,1
CRESCITA	Non matched	1,434	8,0042	-1,70	0,088	-3,6	
	Matched	1,434	1,5256	-0,20	0,839	-0,0	98,6
ETÀ	Non matched	9,9591	5,0442	164,04	0,000	267,2	
	Matched	9,9591	10,277	-6,60	0,000	-17,3	93,5
LEVA FINAN- ZIARIA	Non matched	3,6218	5,7697	-5,50	0,000	-9,8	
	Matched	3,6218	4,0702	-1,08	0,280	-2,0	79,1
BREVETTI REGIONE	Non matched	423,57	523,14	-10,19	0,000	-18,9	
	Matched	423,57	147,93	32,03	0,000	52,2	-176,8
CRESCITA PIL REGIONE	Non matched	0,0216	0,0472	-25,03	0,000	-45,9	
	Matched	0,0216	0,0156	6,40	0,000	10,8	76,5
STEM RE- GIONE	Non matched	29,216	28,795	5,10	0,000	9,4	
	Matched	29,216	26,148	35,08	0,000	68,0	-627,2
		bias		Statistiche descrittive		Prima	Dopo
				Media		84,4	24,4
				Mediana		14,3	14,0
				B		284,6*	98,7*
				R		2,90*	1,54
				Pseudo R ²		0,684	0,154

Fonte: elaborazione dell'autore.

Note: (1) Il p-value del t-test standard rappresenta l'uguaglianza delle medie nei gruppi trattati e di controllo. (2) % bias è il bias standardizzato come suggerito da Rosenbaum e Rubin (1985), riportato insieme alla percentuale di riduzione ottenuta in |bias|.

*se B>25%, R è al di fuori dell'intervallo [0,5; 2].