



Marika Lamacchia

Università di Macerata | m.lamacchia2@unimc.it

Maria Clara Dicataldo

Università di Foggia | mariaclara.dicataldo@unifg.it

Maria Concetta Carruba

Università Pegaso | mariaconcetta.carruba@unipegaso.it

Anna Dipace

Università Pegaso | anna.dipace@unipegaso.it

Intelligenza Artificiale per l'inclusione: le percezioni dei docenti Artificial Intelligence for Inclusion: Teachers' Perceptions

Call

Artificial Intelligence (AI) is playing an increasingly important role in inclusive education, offering new opportunities to personalize teaching and respond to students' needs. This study aims to explore how teachers perceive AI in terms of usefulness, ease of use, and intention to integrate it into their teaching practice. A questionnaire based on the Technology Acceptance Model (TAM) was administered to a non-probabilistic convenience sample of teachers from schools of all levels. The results show a generally positive perception of AI as a useful tool to enhance teaching efficiency and support inclusion. However, some critical issues related to ease of use emerged, suggesting the presence of barriers linked to technological familiarity. Despite these challenges, many teachers expressed a strong intention to use AI, as long as they receive adequate training. In conclusion, the study highlights an open yet cautious attitude toward AI.

Keywords: Artificial Intelligence; inclusive education; teacher perceptions; TAM; teacher training.

L'Intelligenza Artificiale (IA) sta assumendo un ruolo sempre più rilevante nella didattica inclusiva, offrendo nuove opportunità per personalizzare l'insegnamento e rispondere ai bisogni degli studenti. La presente ricerca ha l'obiettivo di esplorare come gli insegnanti percepiscono l'IA in termini di utilità, facilità d'uso e intenzione a integrarla nella propria pratica didattica, somministrando un questionario, strutturato sul modello TAM, a un campione non probabilistico di convenienza di docenti di scuole di ogni ordine e grado. I risultati mostrano una percezione generalmente positiva dell'IA come strumento utile per migliorare l'efficienza didattica e favorire l'inclusione. Tuttavia, emergono criticità legate alla facilità d'uso, suggerendo la presenza di ostacoli legati alla familiarità tecnologica. Nonostante ciò, molti insegnanti esprimono un'elevata intenzione a utilizzare l'IA, a condizione di ricevere una formazione adeguata. In conclusione, la ricerca evidenzia un atteggiamento aperto ma cauto nei confronti dell'IA.

Parole chiave: Intelligenza Artificiale; didattica inclusiva; percezioni degli insegnanti; TAM; formazione insegnanti.

OPEN  ACCESS Double blind peer review

How to cite this article: Lamacchia, M. et al. (2025). Artificial Intelligence for Inclusion: Teachers' Perceptions. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, XIII, 1, 82-95. <https://doi.org/10.7346/sipes-01-2025-6>

Corresponding Author: Marika Lamacchia | m.lamacchia2@unimc.it

Received: 30/03/2025 | **Accepted:** 20/06/2025 | **Published:** 30/06/2025

Italian Journal of Special Education for Inclusion | © Pensa MultiMedia®
ISSN 2282-6041 (on line) | DOI: 10.7346/sipes-01-2025-6

Credit author statement: L'articolo è frutto di un lavoro congiunto. Maria Concetta Carruba ha scritto il paragrafo 1; Anna Dipace il paragrafo 2; Marika Lamacchia il paragrafo 3.1, 3.2 e 3.3; Maria Clara Dicataldo il paragrafo 3.4, 3.5, 3.6.



1. Introduzione

L'Intelligenza Artificiale (IA) sta assumendo un ruolo cruciale in vari settori, tra cui quello educativo. L'IA, che comprende tecnologie come il Machine Learning, il Deep Learning e l'Elaborazione del Linguaggio Naturale (NLP), offre numerose opportunità per migliorare i processi di insegnamento e apprendimento, personalizzando e ottimizzando l'esperienza educativa (Isidori, Muccini & Evangelista, 2024). L'integrazione dell'IA nell'educazione ha portato alla nascita di un campo di ricerca, l'Artificial Intelligence in Education (AIED), che mira a utilizzare questi strumenti digitali per favorire un apprendimento più personalizzato, inclusivo e innovativo (Crompton & Song, 2024). Una delle applicazioni più promettenti dell'IA è la personalizzazione dell'insegnamento, che permette di adattare i percorsi educativi alle specifiche esigenze di ogni studente. Questo approccio consente agli insegnanti di rispondere in modo più efficace alla crescente diversificazione dei bisogni degli studenti, offrendo materiali e attività che si adattano al ritmo e al livello di apprendimento individuali. Gli strumenti basati sull'IA sono in grado di raccogliere dati sugli studenti, analizzare il loro progresso e suggerire risorse didattiche personalizzate, facilitando un apprendimento autonomo e coinvolgente (Zawacki-Richter et al., 2024). Un altro vantaggio significativo dell'IA è la possibilità di monitorare in tempo reale le performance degli studenti. Algoritmi avanzati permettono di raccogliere dati sui risultati degli studenti, come quelli ottenuti in test e attività, per poi analizzarli e fornire feedback immediati. Questa analisi dettagliata consente agli insegnanti di individuare rapidamente le aree di difficoltà e di intervenire in modo mirato, ottimizzando i processi di apprendimento e prevenendo l'insuccesso scolastico. Inoltre, l'IA permette di suggerire materiali didattici specifici in base ai punti di forza e alle aree di miglioramento di ogni studente, stimolando così un apprendimento continuo e dinamico (Pagliara et al., 2024). Le tecnologie assistive basate sull'IA offrono anche una risposta alle sfide legate all'inclusione educativa, in particolare per gli studenti con bisogni educativi speciali (BES). L'IA può supportare l'adozione di tecniche didattiche personalizzate, come software di lettura automatica, traduzione di testi in linguaggio semplificato, o piattaforme che facilitano la comunicazione per studenti con disabilità cognitive o fisiche. Questo permette di abbattere le barriere all'apprendimento, favorendo una maggiore partecipazione di tutti gli studenti, indipendentemente dalle loro capacità (Pellegrini & Sebastiani, 2024). A livello normativo, in Italia il Decreto-Legge 71/2024 ha introdotto misure specifiche per incentivare l'adozione delle tecnologie assistive nelle scuole, promuovendo la formazione continua del personale docente, con particolare attenzione agli insegnanti di sostegno. In particolare, l'Art. 4 stabilisce l'inserimento di moduli sull'etica dell'IA nei curricula scolastici, mentre l'Art. 9 prevede aggiornamenti periodici per il personale docente in relazione alle tecnologie emergenti. L'Art. 12 del decreto, inoltre, stabilisce misure avanzate per la protezione dei dati sensibili degli studenti, garantendo che l'uso dell'IA sia conforme alle normative sulla privacy. Parallelamente, la Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026 e il Regolamento UE 2024/1689 delineano un quadro normativo volto a garantire un'integrazione responsabile dell'IA nel sistema educativo, ponendo particolare attenzione agli aspetti etici, alla protezione dei dati e alla formazione del personale educativo. Nonostante le numerose ricerche che hanno esplorato le applicazioni dell'IA nell'educazione, in particolare in relazione alla personalizzazione dell'apprendimento e all'inclusione, la letteratura evidenzia una lacuna significativa nell'analisi delle percezioni e delle pratiche degli insegnanti di sostegno nell'adozione concreta di queste tecnologie. Sebbene, infatti, vi siano studi che esplorano l'uso dell'IA nelle aule, pochi si concentrano sulla percezione dei docenti rispetto all'uso delle tecnologie assistive per studenti con BES e sulle barriere pratiche che incontrano nel loro quotidiano. Questa lacuna impone la necessità di indagini empiriche che esplorino in profondità queste tematiche, al fine di sviluppare politiche educative e programmi formativi più efficaci e specifici. Questa ricerca si propone di colmare il gap esistente riguardo l'adozione dell'intelligenza artificiale (IA) nella didattica inclusiva, analizzando in modo sistematico le percezioni e le pratiche degli insegnanti nell'utilizzo di tali tecnologie per la personalizzazione dell'apprendimento e il supporto agli studenti con particolare riferimento a quelli con bisogni educativi speciali.



2. Metodi e materiali

Per indagare l'accettazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) nel contesto educativo, con particolare attenzione agli insegnanti di sostegno, è stato progettato e somministrato un questionario basato sul Technology Acceptance Model (TAM), un modello teorico sviluppato da Davis (1989) per analizzare i fattori che influenzano l'adozione delle tecnologie. Il TAM si fonda su tre costrutti principali: l'Utilità Percepita (Perceived Usefulness, PU), che misura la convinzione dell'utente rispetto alla capacità della tecnologia di migliorare le proprie prestazioni lavorative; la Facilità d'Uso Percepita (Perceived Ease of Use, PEOU), che valuta la semplicità con cui una tecnologia può essere appresa e utilizzata; e l'Intenzione Comportamentale (Behavioral Intention, BI), che riflette la predisposizione dell'utente all'adozione della tecnologia. Secondo il modello, maggiore è la percezione di utilità e facilità d'uso, maggiore sarà la propensione a integrare la tecnologia nelle proprie pratiche lavorative (Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000).

Il questionario è stato strutturato in quattro sezioni, ciascuna finalizzata a raccogliere dati su aspetti specifici dell'accettazione dell'IA. La prima sezione ha raccolto informazioni relative all'età, al genere, all'ordine e grado di scuola in cui gli insegnanti operano, agli anni di esperienza didattica, alla tipologia di ruolo (curricolare o di sostegno) e al possesso di una specializzazione nel sostegno. La seconda sezione, relativa alla dimensione dell'Utilità Percepita, ha indagato il grado in cui gli insegnanti ritengono che l'IA possa migliorare la loro attività professionale, ad esempio facilitando la personalizzazione dell'insegnamento o supportando la valutazione formativa. Parallelamente, la terza sezione, relativa alla Facilità d'Uso Percepita, ha valutato il livello di complessità percepita nell'apprendimento e nell'impiego di strumenti di IA in ambito scolastico, un aspetto particolarmente rilevante per comprendere eventuali barriere tecnologiche (Venkatesh et al., 2003). Infine, la quarta sezione, relativa all'Intenzione Comportamentale, ha esaminato la propensione degli insegnanti a integrare tali strumenti nella propria pratica didattica nel prossimo futuro. Ogni sezione è composta da 10 item formulati come affermazioni (vedi Appendice 1), ai quali i partecipanti hanno potuto rispondere utilizzando una scala Likert a quattro punti, con le seguenti opzioni di risposta: 1 = Fortemente in disaccordo, 2 = In disaccordo, 3 = D'accordo, 4 = Fortemente d'accordo. L'adozione di una scala priva di un punto neutro è stata una scelta metodologica mirata a ridurre l'errore di tendenza centrale, ovvero la tendenza dei rispondenti a selezionare risposte intermedie per evitare posizioni nette (Garland, 1991). Tale scelta ha permesso di ottenere dati più discriminanti e di cogliere con maggiore precisione le percezioni degli insegnanti nei confronti dell'IA.

Per garantire l'adeguatezza culturale e linguistica del questionario, lo strumento è stato tradotto e adattato al contesto educativo italiano, seguendo procedure di validazione comunemente adottate nella ricerca educativa (Behr et al., 2020).

La Tabella 0 sintetizza le caratteristiche socio-anagrafiche e professionali del campione di insegnanti coinvolti nella ricerca, fornendo un quadro utile per interpretare le successive analisi descrittive e inferenziali.

Variabile/modalità	Genere (n)	Età (n)	Ordine scolastico (n)	Anni ins. materia (n)	Anni ins. sostegno (n)	Spec. sostegno (n)
Femmina	117					
Maschio	18					
20-29 anni		13				
30-39 anni		39				
40-49 anni		43				
50-59 anni		27				
60+ anni		13				
Infanzia			26			
Primaria			37			
Secondaria I grado			36			
Secondaria II grado			36			
0-5 anni ins. materia				24		
6-10 anni ins. materia				32		
11-15 anni ins. materia				24		
16-20 anni ins. materia				29		
21+ anni ins. materia				26		
0-5 anni ins. sostegno					43	
6-10 anni ins. sostegno					31	
11-15 anni ins. sostegno					22	
16-20 anni ins. sostegno					18	
21+ anni ins. sostegno					21	
Con spec. sostegno						88
Senza spec. sostegno						47

Tabella 0. Distribuzione del campione per genere, fascia d'età, ordine scolastico, anni di esperienza nell'insegnamento della materia e nel sostegno, e possesso della specializzazione. Le frequenze sono espresse in numero di rispondenti (n).



L'affidabilità interna delle tre dimensioni del questionario è stata verificata mediante il coefficiente α di Cronbach: PU = .909, PEOU = .860, BI = .912. Questi valori indicano un'elevata coerenza interna e sono coerenti con le soglie psicométriche riportate in letteratura (Tavakol & Dennick, 2011; Gliem & Gliem, 2003).

La somministrazione è avvenuta attraverso la piattaforma Google Moduli, consentendo una distribuzione capillare del questionario a un campione non probabilistico di convenienza che ha visto la partecipazione e registrato le risposte di 135 insegnanti di scuole di ogni ordine e grado. Sebbene questo metodo di campionamento presenti limitazioni in termini di generalizzabilità, è stato ritenuto adeguato per una prima esplorazione del fenomeno, in linea con studi precedenti sull'adozione di tecnologie in contesti educativi (Straub, 2009).

3. Risultati e discussioni

3.1 Variabile Utilità Percepita (Perceived Usefulness - PU)

Prima di procedere con la disamina delle tre dimensioni del modello TAM, sono state condotte analisi della varianza (ANOVA univariata) per verificare l'eventuale presenza di differenze statisticamente significative tra gruppi di insegnanti sulla base dell'esperienza nel sostegno. I risultati non hanno evidenziato differenze significative per nessuna delle tre dimensioni analizzate: PU ($p = .861$), PEOU ($p = .331$) e BI ($p = .781$). Questo suggerisce che, pur in presenza di tendenze descrittive, le differenze tra i gruppi non sono tali da risultare statisticamente rilevanti (Šumak et al., 2011). Tuttavia, come sostenuto da Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010), le differenze non significative a livello statistico possono comunque restituire spunti teorici e formativi importanti, specialmente quando emergono variazioni nella percezione dell'utilità o dell'usabilità della tecnologia.

I risultati riportati in Tabella 1 per la variabile PU indicano, in sintesi, come gli insegnanti percepiscono l'utilità dell'intelligenza artificiale nel loro ruolo educativo.

	PU1	PU2	PU3	PU4	PU5	PU6	PU7	PU8	PU9	PU10
N	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	2.88	3.02	2.72	2.73	2.79	2.70	2.84	2.84	2.78	2.63
Median	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Standard deviation	0.783	0.797	0.851	0.830	0.832	0.885	0.858	0.840	0.942	0.898
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabella 1. Perceived Usefulness - PU

L'item PU2 ("L'uso dell'intelligenza artificiale mi aiuterà a completare le mie attività più rapidamente") ha riportato la media più alta, pari a 3.02 (DS = 0.80), indicando che tra gli insegnanti prevale la percezione dell'IA come strumento utile per l'efficienza operativa. Anche gli item PU7 ("L'intelligenza artificiale renderà il mio lavoro più semplice") e PU8 ("L'uso dell'IA è vantaggioso per la mia professione") hanno ottenuto una media elevata (2.84 in entrambi i casi), confermando una valutazione positiva e pratica del potenziale impatto dell'IA. L'item iniziale, PU1 ("L'IA migliorerà la mia efficacia come insegnante di sostegno"), presenta una media di 2.88 (DS = 0.78), evidenziando un discreto livello di fiducia sull'impatto positivo dell'IA in termini di efficacia. In modo simile, PU5 ("L'IA aumenterà la mia produttività") e PU9 ("L'IA



aumenterà la mia capacità di svolgere più attività contemporaneamente") hanno registrato medie pari a 2.79 e 2.78, suggerendo una percezione bilanciata tra potenzialità e cautela. Le medie più basse si riscontrano negli item PU10 ("L'IA contribuirà a migliorare la qualità dell'insegnamento di sostegno", $M = 2.63$) e PU6 ("L'IA migliorerà la mia performance lavorativa", $M = 2.70$), che evidenziano una percezione meno convinta sugli effetti più qualitativi e professionali dell'intelligenza artificiale. Analogamente, PU3 e PU4, relativi rispettivamente all'aumento della qualità del lavoro e all'utilità generale nel ruolo educativo, riportano medie più contenute (2.72 e 2.73), a conferma di una valutazione ancora cauta sugli effetti profondi dell'adozione dell'IA nella didattica inclusiva. Inoltre, la mediana dimostra che il 50% o più degli insegnanti ha valutato ogni affermazione con un punteggio di 3 o superiore confermando che la tendenza generale è piuttosto positiva, considerato che il valore 3 corrisponde a "D'accordo". Infine, la DS presenta una moderata variabilità in quanto alcuni insegnanti sono molto d'accordo, altri molto meno, specialmente sugli item PU9 e PU10 ($DS = 0.94$ e 0.89).

3.2 Variabile Facilità d'Uso Percepita (Perceived Ease of Use - PEOU)

I risultati riportati in Tabella 2 per la variabile **PEOU** indicano, in sintesi, come gli insegnanti percepiscono la facilità d'uso dell'intelligenza artificiale nel loro ruolo educativo.

	PEOU1	PEOU2	PEOU3	PEOU4	PEOU5	PEOU6	PEOU7	PEOU8	PEOU9	PEOU10
N	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	2.46	2.74	2.77	2.79	2.71	2.41	2.80	2.61	2.67	2.73
Median	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
Standard deviation	0.924	0.828	0.818	0.870	0.865	0.920	0.759	0.855	0.817	0.938
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabella 2. Perceived Ease of Use - PEOU

I risultati riportati in Tabella 2 per la variabile PEOU indicano, in sintesi, come gli insegnanti percepiscono la facilità d'uso dell'intelligenza artificiale nel loro ruolo educativo.

Le medie delle risposte variano da 2.41 a 2.80, indicando una percezione moderatamente positiva, ma meno entusiasta rispetto alla dimensione dell'utilità (PU). L'item con il punteggio medio più elevato è PEOU7 ("Il sistema di intelligenza artificiale sarà flessibile e adattabile alle mie esigenze") con una media di 2.80 ($DS = 0.76$), seguito da PEOU4, PEOU3 e PEOU2, tutti con medie superiori a 2.70. Questi risultati suggeriscono che gli insegnanti percepiscono una buona adattabilità e intuitività dell'IA. Gli item con media più bassa sono PEOU6 ("Ritengo che l'intelligenza artificiale sia facile da controllare", $M = 2.41$) e PEOU1 ("Imparare a utilizzare l'IA richiederà poco sforzo", $M = 2.46$), indicando che il controllo e il processo di apprendimento dell'IA sono percepiti come relativamente più impegnativi. In entrambi i casi, la mediana è 2, a differenza della mediana 3 per gli altri item, confermando che almeno la metà del campione si posiziona su un livello di accordo basso o incerto rispetto a questi aspetti. La deviazione standard si mantiene in un range compreso tra 0.76 e 0.94, con valori leggermente più alti per gli item PEOU1, PEOU6 e PEOU10, dove probabilmente coesistono percezioni molto diverse all'interno del campione. Questo potrebbe indicare diversi livelli di familiarità o esperienze pregresse differenti con strumenti digitali.



3.3 Variabile Intenzione Comportamentale (Behavioral Intention - BI)

I risultati riportati in Tabella 3 per la variabile **BI** esplorano la propensione degli insegnanti a utilizzare l'IA in futuro, a raccomandarla, a ricevere formazione e a sperimentarne l'applicazione nella didattica.

	BI1	BI2	BI3	BI4	BI5	BI6	BI7	BI8	BI9	BI10
N	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	2.94	2.76	2.89	2.89	2.91	3.17	2.88	3.11	2.80	2.88
Median	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Standard deviation	0.810	0.870	0.838	0.875	0.873	0.935	0.822	0.875	0.937	0.905
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabella 3. Behavioral Intention - BI

I risultati riportati in Tabella 3 per la variabile BI esplorano la propensione degli insegnanti a utilizzare l'IA in futuro, a raccomandarla, a ricevere formazione e a sperimentarne l'applicazione nella didattica.

Tutti gli item presentano mediana pari a 3, indicando che almeno metà dei partecipanti si colloca sul livello di accordo ("D'accordo") per ogni affermazione. Le medie vanno da 2.76 a 3.17, con un orientamento complessivamente positivo verso l'adozione futura dell'IA. BI6 ("Mi piacerebbe ricevere una formazione specifica sull'uso dell'intelligenza artificiale") ha la media più alta: 3.17 (DS = 0.935). Indica una forte motivazione formativa e suggerisce che il desiderio di imparare precede l'adozione concreta (Karatash, F., & Yuce, E., 2024). BI8 ("Sarei disposto/a a sperimentare nuove applicazioni di IA") e BI1 ("Ho intenzione di utilizzare l'IA nel mio insegnamento") seguono con medie di 3.11 e 2.94. Ciò suggerisce disponibilità attiva e intenzioni future solide. BI2 ("Utilizzerei regolarmente l'IA, se disponibile"), invece, ha la media più bassa: 2.76. Questo può indicare prudenza o incertezza legata all'implementazione pratica e quotidiana. Anche BI9 ("L'IA può migliorare l'inclusione scolastica", M = 2.80) e BI10 ("Diventerà una tecnologia essenziale", M = 2.88) riflettono un cauto ottimismo, più legato alla visione strategica a lungo termine che alla pratica immediata (Bevilacqua, C., & Fiorucci, L., 2022). Le deviazioni standard sono tutte tra 0.81 e 0.94, indicando una moderata variabilità delle risposte. Gli item con maggiore variabilità sono BI6, BI9 e BI10, dove probabilmente emergono posizioni divergenti (alcuni molto entusiasti, altri più scettici).

3.4 Media dei valori PU, PEOU e BI rispetto alla variabile "Anni di insegnamento sulla materia"

L'analisi descrittiva stratificata per anni di insegnamento sulla materia consente (Tabella 4) di esplorare come l'esperienza didattica influenzi la percezione dell'intelligenza artificiale in termini di utilità (PU), facilità d'uso (PEOU) e intenzione d'uso (BI). Per questa analisi i valori di PU, PEOU e BI sono stati elaborati statisticamente e sono costituiti dalla media dei rispettivi 10 item di cui si compongono.



	Anni di insegnamento sulla materia	PU	PEOU	BI
Mean	1-5	2.73	2.66	2.89
	11-15	2.80	2.15	2.80
	16-20	2.50	2.20	2.70
	21-25	2.79	2.71	2.90
	26-30	3.20	2.90	2.90
	6-10	2.93	2.78	2.95
	Nessuno	2.83	2.70	2.96
Median	1-5	2.80	2.70	2.90
	11-15	2.80	2.25	2.90
	16-20	2.50	2.20	2.70
	21-25	2.70	2.60	2.80
	26-30	3.20	2.90	2.90
	6-10	2.85	2.80	3.15
	Nessuno	2.90	2.60	3.00
Standard deviation	1-5	0.745	0.652	0.745
	11-15	0.673	0.480	0.583
	16-20	0.707	0.424	0.849
	21-25	0.784	0.710	0.640
	26-30	NaN	NaN	NaN
	6-10	0.710	0.718	0.793
	Nessuno	0.638	0.707	0.790

Tabella 4. PU, PEOU, BI e Anni di insegnamento sulla materia

Le medie mostrano valori abbastanza stabili e positivi in tutte le fasce, con punteggi compresi tra 2.50 e 3.20. In particolare gli insegnanti con 6–10 anni di esperienza e coloro che non insegnano la materia hanno i valori più alti su quasi tutte le dimensioni. Gli insegnanti con 16–20 anni registrano le medie più basse su PU (2.50), PEOU (2.20) e BI (2.70). I dati indicano che l’esperienza sulla materia incide in modo non lineare sulle percezioni dell’IA. Gli insegnanti più giovani o senza esperienza diretta sono più ottimisti e propensi all’uso, mentre quelli con esperienza intermedia (11–20 anni) risultano più scettici o incerti, soprattutto su facilità d’uso e intenzione. I più esperti (26–30 anni) sembrano avere una visione positiva, ma il dato va interpretato con cautela per la mancanza di DS. Questo è sicuramente dovuto al fatto che il dataset contiene una sola risposta per quella fascia di anni di insegnamento. Inoltre, le deviazioni standard sono più alte per chi ha 16–20 anni (es. BI = 0.849), indicando maggiore variabilità interna al gruppo. In conclusione, i risultati suggeriscono che gli insegnanti con esperienza intermedia potrebbero beneficiare



maggiormente di interventi formativi mirati per superare le difficoltà percepite nell’uso dell’IA. La formazione mirata dovrebbe affrontare le preoccupazioni relative alla facilità d’uso e fornire strumenti per integrare in modo efficace l’IA nel contesto didattico. Come sottolineato da studi precedenti (Koehler et al., 2013), una preparazione adeguata è essenziale per garantire che gli insegnanti sviluppino competenze sufficienti per adottare le tecnologie educative emergenti.

3.5 Media dei valori PU, PEOU e BI rispetto alla variabile “Anni di insegnamento sul sostegno”

La tabella 5 analizza come variano PU, PEOU e BI in base agli anni di insegnamento sul sostegno.

	Anni di insegnamento sul sostegno	PU	PEOU	BI
Mean	1-5	2.79	2.69	2.92
	11-15	3.01	2.39	3.14
	16-20	2.95	3.25	2.60
	21-25	2.95	2.85	2.73
	6-10	2.76	2.75	2.87
	Nessuno	2.69	2.51	3.01
Median	1-5	2.80	2.70	3.00
	11-15	3.00	2.60	3.20
	16-20	2.95	3.25	2.60
	21-25	2.85	2.75	2.80
	6-10	2.70	2.70	2.90
	Nessuno	2.70	2.50	2.90
Standard deviation	1-5	0.725	0.682	0.768
	11-15	0.302	0.799	0.486
	16-20	0.0707	0.354	0.566
	21-25	0.666	0.635	0.656
	6-10	0.775	0.784	0.870
	Nessuno	0.575	0.493	0.690

Tabella 5. PU, PEOU, BI e Anni di insegnamento sul sostegno

Le medie dei punteggi PU variano da 2.69 a 3.01. La percezione più alta si osserva nella fascia 11–15 anni ($M = 3.01$), seguita da 16–20 e 21–25 anni (entrambe $M = 2.95$). I punteggi più bassi si registrano per chi non ha mai insegnato sul sostegno ($M = 2.69$) e per chi ha 6–10 anni ($M = 2.76$). Tali risultati lasciano interpretare che chi ha maggiore esperienza sul sostegno tende a percepire maggiormente l’utilità dell’IA rispetto a chi ha esperienza nulla o limitata.



Per PEOU, le medie oscillano tra 2.39 (11–15 anni) e 3.25 (16–20 anni). Il punteggio più elevato è nella fascia 16–20 anni, segno che questo gruppo percepisce l'IA come particolarmente comprensibile e gestibile. Chi ha meno esperienza (es. 1–5 anni o nessuna) mostra punteggi intorno a 2.50–2.70, suggerendo una percezione più moderata o incerta della semplicità d'uso dell'IA. Un aspetto molto interessante è dato dal fatto che la PEOU più bassa è in una fascia con alto PU (11–15 anni) reputando così l'IA utile, ma non necessariamente facile da usare.

L'analisi dell'intenzione di utilizzo dell'IA (BI) rivela un interessante pattern di risposta legato agli anni di esperienza degli insegnanti. I risultati mostrano che il gruppo di insegnanti con 11–15 anni di esperienza ha la propensione più alta all'adozione futura dell'IA ($M = 3.20$), mentre il gruppo con 16–20 anni di esperienza presenta un punteggio più basso ($M = 2.60$), suggerendo una certa resistenza o indecisione riguardo all'integrazione dell'IA nella propria pratica didattica. Questo fenomeno potrebbe essere spiegato dalla letteratura che sottolinea come gli insegnanti con esperienza intermedia tendano ad avere una visione più cauta o scettica verso l'adozione di nuove tecnologie. Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010) evidenziano che gli insegnanti con esperienza consolidata, pur avendo una solida competenza pedagogica, potrebbero non sentirsi altrettanto preparati ad affrontare l'incertezza e le sfide tecnologiche associate all'adozione dell'IA. La resistenza percepita potrebbe derivare da una mancanza di formazione o di fiducia nelle proprie capacità tecnologiche. Inoltre, i risultati suggeriscono che anche gli insegnanti senza esperienza diretta nell'insegnamento del sostegno mostrano un livello relativamente alto di BI = 3.01, indicando una certa apertura all'adozione dell'IA, nonostante l'assenza di esperienza concreta. Nirchi et al. (2015) sostengono che l'apertura verso nuove tecnologie può essere influenzata dall'entusiasmo e dalla curiosità per le opportunità offerte dall'innovazione, anche in assenza di esperienze pratiche dirette. Questo entusiasmo potrebbe derivare dall'idea che le nuove tecnologie possano migliorare l'efficacia educativa, anche se non sono state ancora sperimentate concretamente. D'altro canto, gli insegnanti con 16–20 anni di esperienza didattica, pur avendo acquisito una solida comprensione dei principi pedagogici, potrebbero non avere lo stesso livello di familiarità con l'adozione di tecnologie educative avanzate. Secondo Venkatesh et al. (2003), la resistenza al cambiamento tecnologico può essere influenzata da vari fattori, tra cui l'età, la familiarità con le tecnologie e le aspettative culturali. Gli insegnanti con una lunga carriera didattica potrebbero sentirsi più vincolati da metodi tradizionali e quindi meno propensi ad adottare strumenti percepiti come complessi o difficili da integrare. Inoltre, la teoria della diffusione dell'innovazione di Rogers (2003) suggerisce che, sebbene gli "early adopters" siano generalmente giovani o con meno esperienza, i "late adopters" (che includono spesso insegnanti con una lunga carriera) potrebbero essere più lenti nell'accogliere nuove tecnologie a causa delle barriere psicologiche legate al cambiamento. In sintesi, i risultati indicano che l'intenzione di utilizzare l'IA non è uniforme tra i vari gruppi di esperienza didattica, e che le differenze osservate potrebbero essere attribuite alla combinazione di fattori relativi all'esperienza pregressa, alla fiducia tecnologica e alla familiarità con l'adozione di innovazioni. La necessità di interventi formativi mirati, in particolare per gli insegnanti con esperienza intermedia, è quindi fondamentale per colmare le lacune di competenza e per favorire un'adozione più uniforme e consapevole dell'IA.

La variabilità è in genere moderata, ma interessante notare una bassa deviazione standard in PU per la fascia 11–15 anni (0.302) registrando opinioni molto omogenee su quanto l'IA sia utile. L'alta variabilità nella PEOU per 11–15 anni (0.799), indica che, pur trovandola utile, non tutti concordano sulla facilità d'uso. La BI, infine, è più instabile nelle fasce meno esperte (es. 6–10 anni: DS = 0.870)

3.6 Media dei valori PU, PEOU e BI rispetto alla variabile "Ordine scolastico"

La tabella 6 analizza come variano PU, PEOU e BI in base all'ordine e al grado in cui i docenti insegnano sul sostegno.



	Ordine scolastico	PU	PEOU	BI
Mean	Nessuno	2.69	2.78	2.91
	Scuola dell'infanzia	2.40	1.85	3.00
	Scuola primaria	2.94	2.71	3.05
	Scuola secondaria di I grado	2.68	2.56	2.78
	Scuola secondaria di II grado	2.85	2.72	2.96
Median	Nessuno	2.65	2.65	2.90
	Scuola dell'infanzia	2.40	1.85	3.00
	Scuola primaria	3.00	2.60	3.00
	Scuola secondaria di I grado	2.80	2.65	2.80
	Scuola secondaria di II grado	2.90	2.60	2.95
Standard deviation	Nessuno	0.492	0.567	0.701
	Scuola dell'infanzia	0.566	0.212	0.00
	Scuola primaria	0.583	0.601	0.614
	Scuola secondaria di I grado	0.681	0.656	0.688
	Scuola secondaria di II grado	0.818	0.783	0.913

Tabella 6. PU, PEOU, BI e ordine scolastico

Il punteggio più alto di PU si registra nella scuola primaria ($M = 2.94$), seguito dalla scuola secondaria di II grado ($M = 2.85$). Il valore più basso è per la scuola dell'infanzia ($M = 2.40$), indicativo di una percezione molto bassa dell'utilità dell'IA in questo contesto educativo. Questo risultato potrebbe far pensare a una scarsa applicabilità percepita dell'IA nella didattica precoce, o una minore familiarità con tecnologie digitali in quel segmento scolastico.

Per PEOU, la scuola dell'infanzia presenta un punteggio drasticamente più basso ($M = 1.85$), con la deviazione standard più bassa di tutta la tabella ($DS = 0.212$), a indicare un consenso quasi totale sul fatto che l'IA sia difficile da usare in quel contesto. La percezione della facilità d'uso è più alta nella scuola secondaria di II grado ($M = 2.72$), con variabilità più elevata ($DS = 0.783$), segno di maggiore diversificazione di opinioni. La tendenza mostra che più ci si sposta verso gli ordini superiori, più aumenta la percezione di accessibilità tecnologica dell'IA.

La scuola primaria ($M = 3.05$) e scuola dell'infanzia ($M = 3.00$) mostrano le intenzioni comportamentali più elevate, nonostante la PEOU bassissima nella scuola dell'infanzia. La scuola secondaria di I grado, invece, ha la media più bassa ($M = 2.78$), segno di una certa ritrosia all'adozione. E' interessante notare come nella scuola dell'infanzia venga riportata una bassa utilità e bassa facilità d'utilizzo, ma un'alta intenzione d'uso, un paradosso che potrebbe essere giustificato da una curiosità o disponibilità a sperimentare pur nella difficoltà percepita.



Le DS sono molto basse nella scuola dell'infanzia, specialmente in BI ($DS = 0.00$), indicando che tutti i partecipanti hanno dato lo stesso punteggio probabilmente a causa dei pochissimi rispondenti, risultando così in dati non generalizzabili. Le DS più alte si trovano nella secondaria di II grado (es. BI DS = 0.913) a indicare maggiore eterogeneità di atteggiamenti.

4. Conclusioni

I risultati della presente indagine confermano una tendenza generalmente positiva da parte degli insegnanti di sostegno rispetto all'integrazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) nella pratica educativa. In particolare, emerge una percezione dell'IA come strumento utile per migliorare l'efficienza operativa e facilitare la personalizzazione dell'insegnamento, in linea con quanto evidenziato in letteratura (Crompton & Song, 2024; Zawacki-Richter et al., 2024).

La dimensione dell'Utilità Percepita (PU) risulta la più favorevolmente valutata, suggerendo che gli insegnanti riconoscono il potenziale dell'IA nel migliorare la produttività e la gestione delle attività scolastiche.

La Facilità d'Uso Percepita (PEOU), invece, si configura come il fattore più critico: gli insegnanti con maggiore esperienza, in particolare quelli appartenenti alla fascia 16–20 anni, riportano punteggi inferiori, suggerendo la presenza di una resistenza legata alla complessità percepita nell'utilizzo degli strumenti di IA. Questo dato è coerente con quanto evidenziato da Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010), secondo cui l'esperienza pedagogica consolidata può non corrispondere a una pari familiarità tecnologica.

Le analisi inferenziali non hanno rilevato differenze statisticamente significative tra i gruppi per età professionale, ma la discussione descrittiva delle medie suggerisce comunque pattern interessanti: ad esempio, una percezione più positiva nei docenti con esperienza breve o avanzata, e una maggiore cautela tra coloro con carriera intermedia, fenomeno già descritto anche da Rogers (2003) nella sua teoria dei "late adopters".

La dimensione dell'Intenzione Comportamentale (BI) mostra una generale apertura all'uso futuro dell'IA, condizionata però dalla necessità di ricevere una formazione adeguata. Il punteggio più alto ottenuto dall'item relativo al desiderio di formazione testimonia una forte motivazione all'apprendimento, in linea con quanto osservato da Karatas e Yüce (2024) nel loro studio su docenti in formazione iniziale.

Un altro dato interessante riguarda l'ordine scolastico: nonostante la scuola dell'infanzia presenti i punteggi più bassi in termini di utilità e facilità d'uso, mostra invece un'alta intenzione d'adozione. Questo paradosso potrebbe essere spiegato in termini di atteggiamento esplorativo e apertura sperimentale, non ancora vincolati a esperienze pregresse con strumenti digitali complessi. In analogia, studi condotti su docenti neoassunti (Nirchi et al., 2025) evidenziano come l'entusiasmo verso l'innovazione possa compensare la mancanza di competenze consolidate.

In sintesi, l'adozione dell'IA nell'educazione inclusiva appare promettente ma condizionata da fattori di tipo formativo, infrastrutturale e psicologico. Interventi mirati per aumentare la "AI literacy" tra gli insegnanti, come sostenuto da Pagliara et al. (2024), rappresentano una leva strategica per ridurre il divario tra intenzione e azione concreta. La necessità di una formazione differenziata per esperienza e ordine scolastico emerge come prioritario per garantire una reale inclusione tecnologica.

Riferimenti bibliografici

- Behr, D., Braun, M., Kaczmarek, L., & Bandilla, W. (2020). Answering web surveys in different languages: Does language of administration affect answers? *Survey Research Methods*, 14(4), 367-382. <https://doi.org/10.18148/srm/2020.v14i4.7413>
- Crompton, H., & Song, D. (2024). *Artificial Intelligence in Education: Innovations and Challenges*. Springer.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>



- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture interact. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Fiorucci, A., & Bevilacqua, A. (2024). Un matrimonio quasi felice... l'intelligenza artificiale nell'ambito della pedagogia e della didattica speciale: opportunità e rischi. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, 12, 73-83. DOI: 10.7346/sipes02202406
- Garland, R. (1991). The midpoint on a rating scale: Is it desirable? *Marketing Bulletin*, 2, 66-70.
- Isidori, M., Muccini, A., & Evangelista, F. (2024). *L'intelligenza artificiale nelle scuole: Innovazione, sfide e prospettive didattiche*. Il Mulino.
- Karatas, F., & Yuce, E. (2024). AI and the future of teaching: Preservice teachers' reflections on the use of artificial intelligence in open and distributed learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 25(3), 1-18. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i3.7785>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13-19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Nirchi, S., Mangione, G. R. J., De Vincenzo, C., & Pettenati, M. C. (2025). Indagine esplorativa sulla percezione dei docenti neoassunti circa l'impiego dell'intelligenza artificiale nella didattica: punti di forza, ostacoli e prospettive. *Journal of Educational Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*. <https://doi.org/10.7358/ecps-2024-030-nirc>
- Pagliara, S., Rossi, F., & Bianchi, L. (2024). *AI Literacy for Teachers: Strategies for Effective Integration in Education*. Routledge.
- Pellegrini, M., & Sebastiani, P. (2024). Inclusive Education and Artificial Intelligence: The Role of Assistive Technologies. *Educational Research Journal*, 39(2), 112-135.
- R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Šumak, B., Heričko, M., & Pušnik, M. (2011). A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types and e-learning technology types. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2067-2077. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.08.005>
- Straub, D. W. (2009). Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625-649. <https://doi.org/10.3102/0034654308325896>
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432-2440. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.008>
- The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2024). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(4), 1-27. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00359-7>



Appendice 1

PU (Perceived Usefulness) - Utilità Percepita

PU1 L'intelligenza artificiale migliorerà la mia efficacia come insegnante di sostegno.

PU2 L'uso dell'intelligenza artificiale mi aiuterà a completare le mie attività più rapidamente.

PU3 L'intelligenza artificiale aumenterà la qualità del mio lavoro come insegnante di sostegno.

PU4 Ritengo che l'intelligenza artificiale sia utile nel mio ruolo educativo.

PU5 L'uso dell'intelligenza artificiale aumenterà la mia produttività nell'insegnamento.

PU6 L'intelligenza artificiale migliorerà la mia performance lavorativa.

PU7 L'intelligenza artificiale renderà il mio lavoro più semplice.

PU8 Ritengo che l'uso dell'intelligenza artificiale sia vantaggioso per la mia professione.

PU9 L'uso dell'intelligenza artificiale aumenterà la mia capacità di svolgere più attività contemporaneamente.

PU10 L'intelligenza artificiale contribuirà a migliorare la qualità dell'insegnamento di sostegno.

PEOU (Perceived Ease of Use) - Facilità d'Uso Percepita

PEOU1 Imparare a utilizzare l'intelligenza artificiale richiederà poco sforzo.

PEOU2 Sarà facile ricordare come usare l'intelligenza artificiale nelle mie attività didattiche.

PEOU3 L'intelligenza artificiale sarà intuitiva e comprensibile nel suo utilizzo.

PEOU4 Interagire con l'intelligenza artificiale sarà semplice e naturale per me.

PEOU5 L'uso dell'intelligenza artificiale non richiederà uno sforzo mentale eccessivo.

PEOU6 Ritengo che l'intelligenza artificiale sia facile da controllare.

PEOU7 Il sistema di intelligenza artificiale sarà flessibile e adattabile alle mie esigenze.

PEOU8 Sarà facile per me diventare esperto nell'uso dell'intelligenza artificiale.

PEOU9 L'intelligenza artificiale ridurrà la complessità delle mie attività didattiche.

PEOU10 Mi sento sicuro/a nell'imparare a utilizzare l'intelligenza artificiale senza difficoltà.



BI (Behavioral Intention) - Intenzione Comportamentale all'Uso

BI1 Ho intenzione di utilizzare l'intelligenza artificiale nel mio insegnamento in futuro.

BI2 Se disponibile, utilizzerei regolarmente l'intelligenza artificiale nel mio lavoro.

BI3 Raccomanderei l'uso dell'intelligenza artificiale ai miei colleghi insegnanti di sostegno.

BI4 Sono favorevole all'integrazione dell'intelligenza artificiale nel contesto educativo.

BI5 Ritengo che l'uso dell'intelligenza artificiale nel mio lavoro sia una buona idea.

BI6 Mi piacerebbe ricevere una formazione specifica sull'uso dell'intelligenza artificiale nell'insegnamento.

BI7 L'uso dell'intelligenza artificiale influenzerebbe positivamente il mio metodo di insegnamento.

BI8 Se fosse implementata, sarei disposto/a a sperimentare nuove applicazioni di intelligenza artificiale.

BI9 Considero l'intelligenza artificiale come un'opportunità per migliorare l'inclusione scolastica.

BI10 Credo che l'intelligenza artificiale diventerà una tecnologia essenziale nel futuro dell'insegnamento di sostegno.