

Silvia MADINCEA PAȘCU
(Università Tibiscus
di Timișoara) | **L'intelligenza artificiale: rivoluzione
o "crisi" nell'insegnamento
delle lingue straniere?**

Abstract: (Artificial Intelligence: Revolution or 'Crisis' in Foreign Language Teaching?) Artificial intelligence has radically transformed many sectors, including the field of language education. The use of artificial intelligence in pedagogical practices has its roots in the 1980s; however, only in recent years tools like chatbots, machine translation systems, and tailored educational platforms have gained popularity. This presentation aims to analyze whether artificial intelligence represents a revolution or a "crisis" in the field of foreign language teaching. On the one hand, it concerns the potential of artificial intelligence, namely personalized learning (adaptive exercises, real-time feedback, and language courses specifically designed for individual students), increased accessibility, and optimized instruction time (continuous oral and written practice, use of authentic materials, immersion in the studied culture and language, etc.). On the other hand, using artificial intelligence without a critical and informed approach runs the risks of compromising the quality of language learning. Factors such as the dehumanization of educational interactions, technological dependence, and the loss of cultural subtleties must be considered. The paper seeks to demonstrate, through illustrative examples, that AI represents a tool for improving and modernizing the acquisition of foreign languages, while also presenting various limitations and contexts in which the teacher's role remains essential. The paper concludes by suggesting that artificial intelligence is an exceptionally powerful tool; however, it is up to educators to determine its integration into teaching contexts. A balanced and conscious use of artificial intelligence has the potential to bring substantial benefits to the educational process.

Keywords: *artificial intelligence, teaching, languages, revolution, crisis.*

Riassunto: La diffusione dell'intelligenza artificiale ha trasformato radicalmente numerosi settori, incluso il campo dell'educazione linguistica. L'uso dell'intelligenza artificiale nelle pratiche pedagogiche ha le sue origini negli anni '80; tuttavia, soltanto negli ultimi anni strumenti come chatbot, sistemi di traduzione automatica e piattaforme educative su misura hanno acquisito popolarità. Il presente intervento si propone di analizzare se l'intelligenza artificiale rappresenti una rivoluzione o una "crisi" nel campo dell'insegnamento delle lingue straniere. Da una parte, si tratta della potenzialità dell'intelligenza artificiale, cioè la personalizzazione dell'apprendimento (esercizi adattivi, feedback in tempo reale e corsi di lingua progettati specificamente per i singoli studenti), una maggiore accessibilità e ottimizzazione dei tempi di istruzione (pratica continua in forma orale e scritta, utilizzo di materiali autentici, immersione nella cultura e lingua studiata, ecc.). Dall'altra parte, usare l'intelligenza artificiale senza un approccio critico e informato si corre il rischio di compromettere la qualità dell'apprendimento linguistico. Fattori come la disumanizzazione delle interazioni educative, la dipendenza tecnologica e la perdita delle sottigliezze culturali devono essere prese in considerazione. Il lavoro cerca di dimostrare, attraverso esempi illustrativi, che l'IA rappresenta uno strumento di miglioramento e modernizzazione nell'acquisizione delle lingue straniere, pur presentando varie limitazioni e contesti in cui il ruolo del docente rimane indispensabile. L'intervento si conclude suggerendo che l'intelligenza artificiale è uno strumento eccezionalmente potente; tuttavia, spetta agli educatori determinarne l'integrazione nei contesti didattici. Un utilizzo equilibrato e consapevole dell'intelligenza artificiale ha il potenziale per apportare vantaggi

sostanziali al processo educativo.

Parole-chiave: *intelligenza artificiale, insegnamento, lingue, rivoluzione, crisi*

1. Introduzione

La diffusione dell'intelligenza artificiale ha trasformato radicalmente numerosi settori, incluso il campo dell'educazione linguistica. Le principali preoccupazioni sull'uso di questa nuova tecnologia nell'ambito dell'educazione in genere riguardano l'integrità accademica e il plagio. (Barrett, Pack: 2023). Tenendo conto della scarsa possibilità di distinguere tra i testi generati dall'intelligenza artificiale e quelli prodotti dall'uomo, ci sono degli esperti che vedono l'uso dell'intelligenza artificiale come una crisi, una vera minaccia al ruolo dell'insegnante, senza portare nuovi e significativi vantaggi per la pedagogia nell'istruzione superiore (O'Dea, O'Dea: 2023). Usare l'intelligenza artificiale senza un approccio critico e informato si corre il rischio di compromettere la qualità dell'apprendimento linguistico. Fattori come la disumanizzazione delle interazioni educative, la dipendenza tecnologica e la perdita delle sottigliezze culturali devono essere prese in considerazione.

Dall'altra parte, ci sono delle opinioni che sottolineano la potenzialità dell'intelligenza artificiale nel migliorare notevolmente l'esperienza di apprendimento, cioè la personalizzazione dell'apprendimento (esercizi adattivi, feedback in tempo reale e corsi di lingua progettati specificamente per i singoli studenti), una maggiore accessibilità e ottimizzazione dei tempi di istruzione (pratica continua in forma orale e scritta, utilizzo di materiali autentici, immersione nella cultura e lingua studiata, ecc.). (Florea: 2019; Fu, Lokesh, Sabitha: 2021; Mallik, Gangopadhyay: 2023). La pubblicazione del quadro proposto dall'UNESCO (2024) dei due documenti fondamentali: *AI Competency Framework for Teachers* e *AI Competency Framework for Students* viene in contro ai gruppi di pensiero, pro o contro l'intelligenza artificiale. Il primo documento aiuta i docenti a integrare in modo consapevole, critico e graduale l'intelligenza artificiale nell'insegnamento, mentre il secondo offre agli studenti gli strumenti per avvicinarsi in modo responsabile all'IA.

Il presente intervento cerca di chiarire, attraverso esempi illustrativi, le principali potenzialità dell'IA nel migliorare e modernizzare l'acquisizione delle lingue straniere, nonché le sue limitazioni e i contesti in cui il ruolo del docente rimane indispensabile. L'intervento si concentra sulle dimensioni e sui vincoli benefici inerenti all'intelligenza artificiale, rimandando a successive analisi le questioni più delicate come il riconoscimento e la prevenzione del plagio, l'indebolimento del pensiero critico, la protezione dei dati personali degli apprendenti e altri aspetti affini.

2. Vantaggi dell'uso di IA nell'insegnamento e apprendimento

2.1. Vantaggi dell'IA per gli insegnanti di lingue straniere

Utilizzata correttamente, la tecnologia intelligente può infatti rivelarsi un preziosissimo alleato per lo studio di qualsiasi lingua straniera. L'IA può aiutare gli insegnanti a risparmiare tempo, a migliorare l'efficacia delle loro lezioni e specialmente a sviluppare la motivazione degli apprendenti.

a) Pianificazione e gestione delle lezioni

Le piattaforme come **Education Copilot** possono generare piani di lezione personalizzati e materiali didattici, mentre **Quizlet** può creare automaticamente test, esercizi, mappe concettuali e quiz. Infine, piattaforme come **DreamBox Learning** possono fornire suggerimenti per adattare contenuti a diversi livelli di abilità, consentendo agli insegnanti di personalizzare ulteriormente l'apprendimento per i loro studenti.

b) Supporto linguistico

L'IA può sostenere gli insegnanti a migliorare la comunicazione e la comprensione dei testi. Piattaforme come **DeepL** possono tradurre e adattare testi letterari o poesie in diverse lingue, permettendo agli studenti di esplorare la creatività linguistica e culturale, mentre **Grammarly** fornisce suggerimenti grammaticali e terminologici per migliorare la chiarezza delle spiegazioni e quindi la comprensione degli studenti, facilitando l'apprendimento.

c) Interazione e pratica linguistica

Le piattaforme come **Babbel** possono fornire opportunità di pratica linguistica interattiva e personalizzata per gli studenti, consentendo loro di migliorare le loro abilità linguistiche in modo autonomo e divertente. Le chatbots come **Replika** o **Cleverbot** possono essere utilizzate per simulare conversazioni autentiche e attività di ascolto per aiutare gli studenti a sviluppare le loro abilità comunicative e a praticare la lingua in un contesto realistico, preparandoli a situazioni reali in cui dovranno utilizzare la lingua straniera. **Mondly**, per esempio, può fornire supporto linguistico e rispondere alle domande degli studenti in tempo reale, aiutandoli a chiarire dubbi e migliorare la loro comprensione della lingua.

d) Stimolazione della creatività

L'intelligenza artificiale può essere impiegata dagli educatori linguistici per migliorare la creatività è l'immaginazione attraverso la produzione di narrazioni o racconti che gli studenti possono completare o modificare (**AI Writer, StoryFit**); lo sviluppo di personaggi per storie o drammi, fornendo raccomandazioni per caratteristiche, personalità e background (**Personality Forge**); la scrittura creativa basata su suggerimenti e concetti come titoli, temi o strutture narrative (**AI Dungeon, Writing Assistant**); la simulazione di dialoghi con personaggi virtuali, permettendogli di praticare la lingua e sviluppare la loro creatività comunicativa (**Replika** o **Cleverbot**), oppure la generazione di idee per diversi progetti, un video di presentazione, un podcast, una ricerca su un argomento specifico (**Rosetta Stone**).

e) **Valutazione e monitoraggio**

Le piattaforme come **Turnitin** possono correggere automaticamente compiti e test utilizzando Algoritmi di Apprendimento Automatico, liberando tempo per gli insegnanti. **BrightBytes** e **Khan Academy** possono analizzare i progressi degli studenti, fornire feedback immediato e personalizzato, aiutandoli a migliorare le loro abilità e a raggiungere i loro obiettivi.

2.2. Vantaggi dell'IA per gli studenti di lingue straniere

a) **Apprendimento personalizzato**

Le piattaforme come **DreamBox Learning** sono in grado di offrire esercizi su misura per gli studenti, adatti ai loro specifici livelli accademici e ai loro progressi. Questo approccio personalizzato consente agli studenti di lavorare su contenuti appropriati per le loro specifiche esigenze educative, migliorando la loro comprensione e i risultati di apprendimento. Inoltre, piattaforme come **Khan Academy** offrono agli studenti la possibilità di esercitarsi al ritmo che preferiscono e di avanzare a una velocità adatta al loro stile di apprendimento, evitando così sentimenti di inadeguatezza e permettendo loro di rivedere i materiali didattici con la frequenza necessaria per raggiungere una comprensione completa dell'argomento. **Makes you Fluent** e **Jumpspeak** sono altre piattaforme basate su apprendimento immersivo, conversazioni pratiche in tempo reale con correzioni dirette della pronuncia, grammatica e lessico.

b) **Supporto continuo**

Utilizzando risorse come **ChatGPT** o **Meta AI**, gli studenti hanno l'opportunità di ricevere assistenza e guida in qualsiasi momento, senza dover aspettare l'intervento dell'insegnante. Inoltre, **Grammarly** serve a chiarire le regole grammaticali o il vocabolario in tempo reale, facilitando la padronanza della lingua da parte degli studenti, mitigando gli errori di grammatica e di sintassi.

c) **Coinvolgimento e motivazione**

Le piattaforme come **Prodigy** offrono attività interattive e gamificate per gli studenti che rendono l'apprendimento più divertente e coinvolgente, amplificando così la loro motivazione e successivamente migliorando i loro risultati. Inoltre, le autentiche simulazioni conversazionali disponibili su **Babbel** aiutano gli studenti a sviluppare le loro competenze comunicative e a praticare la lingua in un contesto che rispecchia le interazioni del mondo reale.

d) **Accessibilità e inclusione**

ClaroRead è progettato per fornire risorse adattabili agli studenti con difficoltà di lettura, aiutandogli ad accedere ai contenuti didattici, partecipare attivamente all'apprendimento e superare le barriere linguistiche, il che a sua volta favorisce l'inclusione e la diversità nell'istruzione. La piattaforma dispone delle funzionalità come la lettura dei testi ad alta voce e l'evidenziazione del testo, che servono a migliorare la comprensione e promuovere l'accessibilità dei materiali didattici.

3. Ambiti in cui il docente supera le capacità dell'IA

Nonostante la capacità di elaborare informazioni su un ampio database, l'intelligenza artificiale deve essere affrontata con attenzione, con un approccio critico e informato tanto dagli insegnanti quanto dagli studenti. Le informazioni e le sorse indicate dall'intelligenza artificiale devono essere verificate visto che possono essere imprecise o obsolete.

Per di più, l'intelligenza artificiale presenta limitazioni significative, specialmente nelle situazioni che richiedono empatia, motivazione e una comprensione profonda della cultura e del contesto comunicativo, aspetti in cui il ruolo del docente è insostituibile.

3.1. Regolazione didattica in tempo reale

Secondo le esigenze della classe, l'insegnante adatta il suo approccio metodologico in tempo reale e dimostra una notevole flessibilità didattica. Durante il corso, il docente può cambiare immediatamente il suo approccio didattico secondo il modo in cui reagiscono gli studenti. Quando le sue spiegazioni ed esempi e i suoi esempi non siano efficaci, la strategia dell'insegnante può essere modificata, usando spiegazioni, esempi ed esercizi diversi. Il livello di difficoltà viene affrontato in modo flessibile e personalizzato, senza seguire protocolli pre-programmati come nel caso dell'intelligenza artificiale.

Nel caso Se nel caso di una lezione sul congiuntivo, per esempio, nota un errore ripetitivo con l'uso del congiuntivo dopo "benché", e il docente può cambiare in tempo reale le attività proposte con spiegazioni aggiuntive ed esercizi orali guidati su frasi simili. Allo stesso tempo può semplificare gli esempi, cambiare tono e fare delle domande per verificare la comprensione degli studenti. L'ambito di confusione può essere alleggerito con uno scherzo, un gioco o un esempio della cultura italiana.

L'intelligenza artificiale, dall'altra parte, non potrebbe capire il motivo culturale o emotivo della difficoltà e non cambierebbe la strategia comunicativa in base alla reazione emotiva degli studenti.

3.2. Comprensione critica e approfondita delle dimensioni culturali

È ampiamente riconosciuto che l'insegnamento delle lingue straniere non significa soltanto lessico e regole di grammatica, ma anche la cultura e civiltà di chi parla quella lingua. Perciò l'insegnante può offrire un contesto culturale della lingua che arricchisce il processo di apprendimento con elementi sulle tradizioni, gesti, consuetudini sociali, modi di dire, etc. Tutti questi elementi sono essenziali per l'uso naturale e adeguato della lingua ai contesti. Si tratta di educazione linguistico-culturale con focus su contenuti simbolici e socioculturali. Anche se l'intelligenza artificiale può fornire accesso a vari fonti culturali, non riesce a raggiungere la profondità relazionale ed interpretativa dell'insegnante umano. Quest'ultimo può trasmettere valori e interpretazioni personali della cultura discussa, varie sfumature culturali che possono sfuggire all'intelligenza artificiale.

Nell'insegnare il linguaggio dei gesti, l'insegnante umano può contestualizzare e interpretare i gesti in relazione a tono, intenzione, espressione facciale e situazione comunicativa. Il gesto della mano a borsa (con le dita unite, il palmo rivolto verso l'alto e la mano scuota su e giù) può significare "Cosa vuoi?", "ma cosa dici?", "ma cosa stai facendo?" "Che stai dicendo?", a seconda del contesto. Da un invito a dire qualcosa, a esprimere un dubbio o a chiedere spiegazioni, il significato del gesto cambia in base all'intenzione del parlante e del contesto. Un insegnante umano può mostrarlo fisicamente, raccontare aneddoti personali, far vedere variazioni regionali, e spiegare quando è opportuno o inopportuno usarlo. Inoltre, può coinvolgere gli studenti in attività teatrali o *roleplay*, correggere errori sottili nell'uso dei gesti, e mostrare come questi interagiscono con la prossemica, l'intonazione e la cultura dell'interazione sociale italiana. Tutti questi aspetti sono difficilmente colti dall'intelligenza artificiale in tempo reale.

L'IA è in grado di fornire contenuti corretti, ma percepisce a stento la sottigliezza dell'ironia, dei detti popolari, delle emozioni legate a un evento storico o a una festività tradizionale.

3.3. Creatività linguistica

Usando diverse attività e conversazioni spontanee che richiedono un uso attivo della lingua, l'insegnante umano stimola la creatività linguistica degli studenti. I giochi di ruolo o i dibattiti su diversi argomenti sviluppano la competenza comunicativa degli studenti, spingendogli a pensare e parlare in modo critico nella lingua che studiano.

Prendiamo, per esempio, una "scrittura a catena" in cui ogni studente aggiunge una frase a una storia inventata collettivamente. L'insegnante può notare e interpretare le reazioni e l'umorismo della classe, può portare elementi imprevisti per crescere l'interesse degli studenti, può stimolare il lessico emotivo e interculturale, incoraggiando i riferimenti alla propria cultura e la spontaneità espressiva.

L'intelligenza artificiale, dall'altra parte, può fare suggerimenti lessicali e correzioni grammaticali, ma è più limitata nell'intendere il contesto e nell'improvvisare.

3.4. Feedback personalizzato e intuitivo

Il feedback dell'insegnante è più personalizzato e intuitivo. Un insegnante può rendersi conto se uno sbaglio è dovuto a distrazione o alla mancanza delle conoscenze e perciò le sue spiegazioni si possono adattare alle necessità degli studenti. L'insegnante non solo corregge gli errori grammaticali e lessicali, ma anche spiega le diverse sfumature culturali della lingua, usa esempi rilevanti tratti dai contesti reali o dalla propria esperienza e suggerisce espressioni idiomatiche, modi di dire o aneddoti sugli aspetti presi in discussione.

Durante la presentazione orale di uno studente su un soggetto culturale italiano, l'insegnante nota in tempo reale varie esitazioni e incertezze linguistiche. Il suo feedback alla fine prende in considerazione tanto la correttezza grammaticale e

lessicale quanto l'intenzione comunicativa e il livello di fiducia dello studente. Le insicurezze grammaticali e lessicali possono essere spiegate e riprese in un corso ulteriore. In questo modo, l'insegnante offre un feedback personalizzato, empatico e motivante, sostenendo l'apprendente nel suo percorso educativo.

Dall'altra parte, il feedback dell'intelligenza artificiale sarebbe standardizzato, del tipo tre errori di grammatica e due di lessico, seguiti da suggerimenti, senza tenere conto dell'intenzione comunicativa o della storia dello studente.

3.5. Sintonizzazione educativa

L'insegnante ha la capacità di entrare in sintonia con lo stato emotivo e cognitivo dello studente e reagire adeguatamente. Nel caso in cui gli studenti sembrano demotivati, l'insegnante può adattare il ritmo del corso, può trovare diverse strategie per facilitare la comprensione delle spiegazioni e può incoraggiare gli studenti. Nell'apprendimento di ogni genere, così come nell'apprendimento delle lingue straniere, il supporto emotivo e la motivazione sono fondamentali.

Nella coniugazione del verbo al congiuntivo, per esempio, l'insegnante nota la tensione dello studente attraverso il tono della voce e le espressioni faciali. L'insegnante può decidere perciò di abbandonare l'attività prevista e proporre un'altra attività più facile oppure un gioco per rilassare l'atmosfera della classe, mantenere l'interesse e rafforzare la fiducia dello studente.

L'intelligenza artificiale invece non potrebbe identificare i bisogni educativi ed emotivi dello studente attraverso il tono o la mimica e continuerà a produrre esercizi dello stesso genere.

3.6. Creare un ambito di sicurezza e un rapporto di fiducia

Alla lunga, l'insegnante può creare un ambito di apprendimento sicuro, stimolante e supportivo e sviluppare un rapporto di fiducia con gli studenti. Questa fiducia potrebbe favorire un apprendimento più rapido della lingua, gli studenti si sentono a loro agio di sbagliare visto che ricevono una valutazione costruttiva e non critica. Poter sbagliare senza essere giudicati spinge qualsiasi apprendente a sperimentare la lingua.

L'intelligenza artificiale invece fornisce risposte neutre e non giudicanti, offre feedback immediato, si adatta al ritmo individuale dello studente e crea ambiti in cui l'apprendente non si sente esposto (giochi, realtà virtuale etc.), ma non riesce a identificare le sfumature emotive e rispondere con empatia reale. Il rapporto di fiducia con gli studenti è perciò limitato.

Durante un corso d'italiano, l'insegnante può notare che alcuni studenti partecipano poco al percorso didattico. Per coinvolgerli, l'insegnante propone attività a coppia o in piccoli gruppi, usa un tono rassicurante nelle domande fatte e sottolinea i piccoli progressi con commenti positivi. Le strategie usate contribuiscono nel lungo termine alla crescita della fiducia e alla partecipazione più entusiasta degli studenti.

L'intelligenza artificiale invece non riesce a percepire sfumature emotive come insicurezza e inquietudine.

3.7. Offrire ispirazione e motivazione

Un insegnante appassionato può servire come una fonte d'ispirazione per i suoi apprendenti. Gli studenti possono essere più motivati ed interessati nel loro percorso dalle connessioni personali con la lingua. L'insegnante potrebbe indicare risorse molteplici, come libri, film, musica, spot pubblicitari ed altri per fare l'apprendimento della lingua più attraente e piacevole. La lezione diventa un'esperienza sociale e motivante.

L'intelligenza artificiale invece non ha la sensibilità emotiva per ispirare e motivare gli studenti in modo genuino e costante.

Durante una lezione sul linguaggio pubblicitario, per esempio, l'insegnante propone alla classe un'analisi di quattro spot pubblicitari virali su TikTok. L'analisi discute il numero e la spiegazione delle visualizzazioni, ma anche l'emozione trasmessa. L'attività è seguita dalla creazione del proprio spot in italiano con il lessico persuasivo studiato. L'ambito è partecipativo, l'insegnante interagisce in tempo reale, incoraggia le iniziative originali, il pensiero critico, condivide l'umorismo, valorizza ogni proposta e coinvolge anche i più timidi.

L'intelligenza artificiale invece può suggerire esercizi simili ma senza indentificare l'entusiasmo degli studenti o l'ironia e quindi risulta meno efficace nel motivare gli apprendenti.

4. Conclusioni

L'uso dell'intelligenza artificiale nell'insegnamento e nell'apprendimento delle lingue straniere presenta numerosi vantaggi, sia per gli insegnanti che per gli studenti. L'IA può assistere gli insegnanti nella pianificazione e gestione delle lezioni, facilitare il supporto linguistico e valutare i progressi degli studenti. Allo stesso modo, gli studenti possono trarre vantaggio dall'apprendimento personalizzato, dall'assistenza continua e dall'accesso a risorse flessibili e rispondenti alle loro esigenze.

Tuttavia, è fondamentale riconoscere che l'IA presenta notevoli limiti, in particolare nelle situazioni che richiedono empatia, motivazione e una profonda comprensione delle sfumature culturali e dei contesti comunicativi. In tali casi, il ruolo del docente è insostituibile. Gli insegnanti possono fornire adeguamenti pedagogici immediati, una comprensione dettagliata degli aspetti culturali, la capacità di promuovere l'innovazione linguistica e un feedback personalizzato e intuitivo.

In sintesi, sebbene l'IA possa essere un prezioso strumento per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento delle lingue straniere, è inadeguata a sostituire la complessità e la profondità dell'interazione umana. Sia gli insegnanti che gli studenti devono coltivare la consapevolezza delle capacità e dei limiti dell'IA e utilizzarla in modo critico e informato per migliorare l'acquisizione e la comunicazione del linguaggio.

Bibliografia

- Barrett, A., Pack, A. 2023. *Not quite eye to A.I.: student and teacher perspectives on the use of generative artificial intelligence in the writing process* in “International Journal of Educational Technology in Higher Education”, 20 (1), p. 1–24.
- Florea, A. M., Radu, S. 2019. *Artificial intelligence and education* in “22nd International Conference on Control Systems and Computer Science (CSCS)”, p. 381–382.
- Fu, X., Lokesh Krishna, K., Sabitha, R. 2021. *Artificial Intelligence applications with e-learning system for China’s higher education platform* in “Journal of Interconnection Networks”, 22 (Supp02).

Webografia

- O’Dea, X., O’Dea, M. 2023. *Is Artificial Intelligence really the next big thing in learning and teaching in higher Education? A conceptual paper* in “Journal of University Teaching & Learning Practice”, 20 (5). <https://doi.org/10.53761/1.20.5.05>. Data di accesso 31.05.2025.
- Mallik, S., Gangopadhyay, A. 2023. *Proactive and reactive engagement of artificial intelligence methods for education: a review* in “Frontiers in Artificial Intelligence”, 6. Disponibile su 1151391. doi: 10.3389/frai.2023.1151391. Data di accesso 28.04.2025.
- Miao, Fengchun, Cukurova, Mutlu, *AI Competency Framework for Teachers*, UNESCO 2024. Disponibile su <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>. Data di accesso 02.04.2025.
- Miao, Fengchun, Shiohira, Kelly, Lao, Natalie, *AI Competency Framework for Students*, UNESCO 2024. Disponibile su <https://doi.org/10.54675/JKJB9835>. Data di accesso 01.02.2025.