

L'istruzione superiore nell'era dell'intelligenza artificiale



Ben Zarti, Abdullatif

(Dipartimento Di Lingua Inglese ,Universita' Di Tripoli ,Libia)

a.binzarti@uot.edu.ly

ABSTRACT

Il presente studio analizza il ruolo dell'intelligenza artificiale nel contesto dell'istruzione superiore, con particolare attenzione alla sua funzione di supporto al professore universitario nel processo educativo. L'obiettivo principale della ricerca è dimostrare che l'intelligenza artificiale non rappresenta un sostituto del docente, ma un partner conoscitivo in grado di migliorare l'insegnamento, l'apprendimento e la valutazione accademica. Lo studio adotta un approccio descrittivo-analitico basato sull'analisi critica della letteratura scientifica contemporanea. I risultati evidenziano che l'integrazione consapevole dell'IA contribuisce a innalzare la qualità dell'istruzione superiore, rafforzando al contempo il ruolo umano ed etico del professore universitario.

Parole chiave: Intelligenza artificiale, Istruzione superiore, Professore universitario

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، مع التركيز على دوره في دعم الأستاذ الجامعي داخل العملية التعليمية. وتسعى الدراسة إلى بيان أن الذكاء الاصطناعي لا يُعد بديلاً عن الأستاذ، بل شريكاً معرفياً يساهم في تطوير أساليب التدريس، تحسين التعلم، وتعزيز آليات التقييم الأكاديمي. وتعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل الأدبيات العلمية الحديثة ذات الصلة. وتُظهر نتائج الدراسة أن الاستخدام الواعي والمسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في رفع جودة التعليم العالي، مع الحفاظ على البعد الإنساني والأخلاقي لدور الأستاذ الجامعي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم العالي، الأستاذ الجامعي

Introduzione

Il rapido sviluppo delle tecnologie di intelligenza artificiale ha portato a profonde trasformazioni in vari ambiti della vita contemporanea, e il settore dell'istruzione superiore è stato uno dei settori più colpiti da queste trasformazioni. Le tecnologie di intelligenza artificiale sono diventate una presenza importante nell'ambiente universitario, non solo come strumento tecnico di supporto, ma anche come attore che contribuisce a rimodellare i metodi di insegnamento e apprendimento, sviluppare metodi di valutazione e riconsiderare la natura e gli obiettivi dei curricula.

In questo contesto, è necessario comprendere il concetto di intelligenza artificiale da una prospettiva scientifica e filosofica che ne chiarisca le dimensioni tecniche e cognitive e spieghi il suo crescente impatto sulla produzione e l'uso della conoscenza all'interno delle istituzioni universitarie. L'espansione delle applicazioni dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore ha anche portato all'emergere di nuovi modelli educativi, basati sull'apprendimento adattivo, sul smart counseling e sull'analisi dei dati degli studenti, al fine di aumentare l'efficacia del processo educativo e tenere conto delle differenze individuali tra gli studenti.

L'impatto dell'IA non si è limitato solo agli strumenti didattici, ma si è esteso anche al curriculum universitario stesso, dove ha contribuito a riorientarli verso una profonda comprensione dei concetti di base, lo sviluppo delle capacità di pensiero critico, l'apprendimento metacognitivo e il collegamento tra conoscenza teorica e applicazione pratica. Questa trasformazione ha anche portato a una nuova percezione del ruolo dell'intelligenza artificiale come partner della conoscenza che supporta il professore e lo studente nel processo educativo, senza eliminare il ruolo umano o sostituire il giudizio accademico umano.

A differenza di queste opportunità, l'uso dell'IA nell'istruzione superiore ha sollevato una serie di questioni etiche e sfide, relative all'equità, alla trasparenza, alla responsabilità, alla protezione della privacy e all'integrità accademica, il che richiede lo sviluppo di principi etici chiari e quadri normativi che regoli l'uso di queste tecnologie all'interno delle università. In questo contesto, viene inoltre evidenziato il ruolo del professore universitario come elemento chiave nella guida dell'uso responsabile dell'intelligenza artificiale, oltre alla necessità di nuovi requisiti scientifici e formativi per tenere il passo con questa trasformazione digitale.

Sulla base di ciò, questo tema tratta il concetto di intelligenza artificiale, le sue applicazioni nell'istruzione superiore, il suo impatto sui programmi universitari, il suo ruolo come partner della conoscenza nel processo educativo, oltre a rivedere i principi etici che ne regolano l'uso, analizzare le sfide etiche ad essa associate, fornire una roadmap per affrontarle, mettere in evidenza il ruolo del professore universitario e i requisiti di formazione associati all'impiego dell'intelligenza artificiale nell'istruzione universitaria.

Rassegna della letteratura

La rassegna della letteratura rappresenta una base fondamentale per l'inquadramento teorico del presente studio, in quanto consente di analizzare criticamente i principali contributi scientifici relativi all'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore.

Diversi studi hanno evidenziato il ruolo trasformativo delle tecnologie intelligenti nei processi educativi, in particolare per quanto riguarda l'innovazione dei metodi di insegnamento e apprendimento. Tuttavia, tali contributi tendono spesso a privilegiare una visione prevalentemente positiva dell'IA, trascurando in parte le implicazioni critiche ed etiche del suo utilizzo.

Dal punto di vista tecnico, Russell e Norvig (2021) definiscono l'intelligenza artificiale come un sistema capace di apprendere e adattarsi, rendendola uno strumento efficace per l'analisi dei dati educativi e la personalizzazione dell'apprendimento. Nonostante ciò, l'applicazione pratica di tali sistemi nelle università richiede infrastrutture adeguate e competenze specifiche, che non sono sempre disponibili in tutti i contesti accademici.

In una prospettiva più ampia, Floridi (2014) considera l'intelligenza artificiale come una trasformazione epistemologica che incide sulla produzione della conoscenza. Questa visione, pur essendo rilevante, solleva interrogativi critici sul rapporto tra tecnologia e autonomia del pensiero umano nel contesto educativo.

I rapporti dell'OECD (2021) sottolineano il potenziale dell'IA nel migliorare la qualità dell'istruzione attraverso sistemi adattivi e analisi dei dati. Tuttavia, tali benefici sono strettamente legati alla presenza di politiche istituzionali chiare e di un quadro etico ben definito.

Nel campo pedagogico, Bates (2019) evidenzia la necessità di ridefinire il ruolo del docente come facilitatore dell'apprendimento. Questa

prospettiva risulta coerente con l'integrazione dell'IA, ma implica anche una trasformazione significativa delle competenze richieste ai docenti universitari.

Infine, Holmes et al. (2019) mettono in luce il potenziale dell'IA nel promuovere il pensiero critico e l'apprendimento attivo. Tuttavia, tale potenziale non si realizza automaticamente, ma dipende dalla capacità delle istituzioni di integrare queste tecnologie in modo consapevole e responsabile.

Nel complesso, la letteratura evidenzia una convergenza sull'importanza dell'intelligenza artificiale come strumento innovativo, ma mostra anche la necessità di un approccio critico che tenga conto dei limiti, delle sfide e delle implicazioni etiche del suo utilizzo.

Metodologia della ricerca

La presente ricerca adotta un approccio descrittivo-analitico, ritenuto adeguato per lo studio delle tematiche teoriche legate all'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore. Tale scelta metodologica consente non solo di descrivere i principali concetti e applicazioni, ma anche di analizzarli criticamente alla luce della letteratura scientifica contemporanea.

Lo studio si basa su un'analisi sistematica di fonti accademiche selezionate, tra cui articoli scientifici, libri specialistici e rapporti istituzionali, scelti in base a criteri di pertinenza, affidabilità e attualità.

L'analisi è stata condotta attraverso un approccio comparativo, volto a mettere in evidenza convergenze e divergenze tra i diversi contributi teorici, al fine di offrire una lettura più approfondita e critica del fenomeno studiato.

Inoltre, la ricerca non si limita a una descrizione teorica, ma mira a collegare i risultati della letteratura con possibili applicazioni nel contesto educativo, evidenziando il ruolo dell'intelligenza artificiale come strumento di supporto nel processo di insegnamento e apprendimento.

Pertanto, l'approccio adottato consente di sviluppare una visione integrata che combina analisi teorica e riflessione critica, contribuendo a una migliore comprensione dell'impatto dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore.

Quadro teorico

Il concetto di intelligenza artificiale

L'intelligenza artificiale (IA) è un ramo dell'informatica che si occupa dello sviluppo di sistemi capaci di simulare comportamenti intelligenti. Secondo Russell e Norvig (2021, p. 4), essa include tecnologie e modelli che permettono ai sistemi di apprendere dall'esperienza e adattarsi a contesti complessi, rendendola particolarmente rilevante in ambito educativo.

Tuttavia, l'intelligenza artificiale non può essere considerata esclusivamente come un'innovazione tecnologica. Floridi (2014, p. 9) sottolinea infatti che essa rappresenta una trasformazione epistemologica che influenza il modo in cui la conoscenza viene prodotta e utilizzata nella società contemporanea. Ciò implica la necessità di una riflessione critica sul suo ruolo nei contesti educativi.

Applicazioni dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore

Nel contesto universitario, l'intelligenza artificiale trova applicazione nei sistemi di consulenza intelligente (guida accademica), nelle piattaforme di apprendimento adattivo e nei sistemi di valutazione automatizzati. Secondo l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OECD, 2021, p. 22), tali strumenti permettono l'analisi dei dati relativi all'apprendimento degli studenti e l'adattamento dei contenuti educativi alle esigenze individuali.

Anderson (2017, p. 85) evidenzia inoltre che le piattaforme di apprendimento online basate sull'intelligenza artificiale contribuiscono a migliorare il coinvolgimento attivo degli studenti e l'efficacia del processo educativo. Tuttavia, l'efficacia di tali applicazioni dipende dalla capacità delle istituzioni universitarie di integrare queste tecnologie in modo consapevole e adeguato.

L'impatto dell'intelligenza artificiale sui programmi di studio nell'istruzione superiore

Il rapido progresso delle tecnologie di intelligenza artificiale ha portato alla riemersione di interrogativi fondamentali sulla natura della conoscenza che gli studenti dell'istruzione superiore dovrebbero acquisire. In questo contesto, il ruolo del curriculum universitario non si limita più alla trasmissione di informazioni, ma si orienta verso lo sviluppo del pensiero critico, delle capacità analitiche e dell'applicazione pratica della conoscenza.

Secondo Holmes et al. (2019, pp. 9–19), l'integrazione dell'intelligenza artificiale contribuisce a riorientare i programmi di studio verso contenuti più rilevanti e competenze applicative. Tuttavia, questo cambiamento non è automatico, ma richiede un adattamento consapevole da parte delle istituzioni universitarie e dei docenti.

Inoltre, l'adozione dell'intelligenza artificiale favorisce lo sviluppo dell'apprendimento metacognitivo e la capacità degli studenti di trasferire le conoscenze in contesti diversi. Ciò evidenzia come l'IA non trasformi solo i contenuti, ma anche le modalità di apprendimento, rendendo il sistema educativo più dinamico e orientato alle esigenze del contesto digitale.

L'intelligenza artificiale come partner della conoscenza nel processo educativo universitario

Russell e Norvig sottolineano che l'IA nella sua forma moderna non si basa più su programmazione esplicita o ingegneria manuale della conoscenza, ma è diventata principalmente basata sull'apprendimento automatico come meccanismo fondamentale che permette ai sistemi intelligenti di acquisire conoscenza e adattarsi a ambienti complessi e in evoluzione. Gli autori sottolineano che l'apprendimento non è solo uno strumento tecnico per migliorare le prestazioni dei sistemi, ma un modo per estendere le capacità del progettista umano in aree sconosciute, permettendo ai sistemi intelligenti di affrontare nuove situazioni e agire. Decisioni appropriate alla luce dell'incertezza. In questo contesto, il libro introduce il concetto di Agente Intelligente come modello esplicativo centrale dell'intelligenza artificiale, in cui l'agente lavora per ricevere percezioni dall'ambiente, elaborarle e poi selezionare le azioni che ottengono la migliore performance possibile secondo gli obiettivi stabiliti. Nel contesto dell'istruzione superiore, l'intelligenza artificiale trova applicazione nei sistemi educativi intelligenti utilizzati per supportare il processo di apprendimento. In particolare, queste tecnologie consentono agli studenti di analizzare i dati relativi al proprio rendimento accademico, comprendere i propri modelli di apprendimento e ricevere contenuti personalizzati in base alle loro esigenze individuali, contribuendo così a migliorare la qualità dell'insegnamento e della valutazione.

In questo senso, l'intelligenza artificiale può essere interpretata come un partner della conoscenza nel processo educativo, in quanto supporta sia il

docente che lo studente nell'analisi delle informazioni e nel miglioramento delle decisioni accademiche.

Tuttavia, questo ruolo non implica la sostituzione del professore universitario, ma piuttosto una trasformazione del suo ruolo verso una funzione di guida, supervisione e orientamento.

Pertanto, l'efficacia dell'intelligenza artificiale nel contesto educativo dipende dalla capacità delle istituzioni universitarie di integrare queste tecnologie in modo critico e responsabile, nel rispetto dei valori accademici e umani (Russell & Norvig, 2021, p. 7).

Le applicazioni più importanti dell'intelligenza artificiale nel processo educativo

Le applicazioni dell'intelligenza artificiale nel processo educativo rappresentano uno degli sviluppi più rilevanti nell'ambito dell'istruzione superiore, in quanto contribuiscono a migliorare la qualità dell'insegnamento e a rendere l'apprendimento più interattivo ed efficace. Tra le principali applicazioni si possono individuare i chatbot intelligenti, che forniscono supporto immediato agli studenti e facilitano l'autoapprendimento, e le piattaforme di apprendimento adattivo, che consentono di personalizzare i contenuti educativi in base alle esigenze individuali. Inoltre, tecnologie come la realtà aumentata e la realtà virtuale permettono di creare ambienti di apprendimento interattivi, contribuendo a migliorare la comprensione dei contenuti e a sviluppare le capacità analitiche degli studenti.

Tuttavia, l'efficacia di tali applicazioni dipende dalla capacità delle istituzioni educative di utilizzarle in modo consapevole e integrato all'interno del processo educativo.

Pertanto, l'intelligenza artificiale non rappresenta solo un insieme di strumenti tecnologici, ma un elemento chiave per lo sviluppo di modelli educativi innovativi e orientati alle esigenze del contesto digitale (Issa Warg & Issa Warg, 2022, pp. 310–312).

Principi etici che governano l'uso dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore

L'uso dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore si basa su principi etici fondamentali volti a garantire benefici educativi e a ridurre i rischi tecnici ed etici. In questo contesto, tali principi rappresentano un quadro normativo essenziale per preservare i valori umani e garantire

equità e integrità nell'ambiente universitario (Abu Safi & Al-Qudah, 2024, pp. 212–213).

Primo: Il principio di giustizia

Questo principio si basa sulla necessità di progettare sistemi di IA equi e imparziali, garantendo pari opportunità a tutti gli studenti ed evitando discriminazioni legate a fattori sociali o personali. Pertanto, risulta fondamentale prevenire la riproduzione di disuguaglianze nei processi educativi, soprattutto nelle ammissioni e nelle valutazioni accademiche.

Secondo: Il principio di trasparenza

Questo principio riguarda la necessità di rendere i sistemi di IA comprensibili e interpretabili da studenti e docenti. Inoltre, la trasparenza nelle decisioni educative contribuisce a rafforzare la fiducia nei sistemi intelligenti e a ridurre le incertezze legate al loro utilizzo.

Terzo: Il principio di responsabilità

Questo principio stabilisce che le istituzioni educative sono responsabili degli output dei sistemi di IA. Ciò implica la presenza di meccanismi di controllo e audit, necessari per individuare e correggere eventuali errori, garantendo un uso sicuro e affidabile di tali tecnologie.

Quarto: Il principio dell'autonomia umana

Questo principio sottolinea che l'intelligenza artificiale deve essere utilizzata come strumento di supporto e non come sostituto dell'essere umano. Tuttavia, è essenziale garantire che le decisioni educative finali rimangano sotto il controllo umano, preservando il ruolo attivo di docenti e studenti.

Quinto: Il principio di sicurezza

Questo principio evidenzia l'importanza di garantire un ambiente digitale sicuro, proteggendo i sistemi da rischi tecnici e attacchi informatici. Pertanto la sicurezza è fondamentale per mantenere la stabilità del processo educativo e la fiducia nelle tecnologie adottate.

Sesto: Il principio della privacy e della gestione dei dati

Questo principio si concentra sulla protezione dei dati personali di studenti e docenti, assicurando che vengano raccolti e utilizzati in modo responsabile e trasparente, nel rispetto delle normative vigenti.

Settimo: Il principio del controllo umano

Questo principio richiede una supervisione umana continua dei sistemi di IA, al fine di evitare una dipendenza eccessiva dalle decisioni automatizzate e garantire il rispetto dei valori accademici.

Ottavo: Il principio di forza tecnica e sicurezza

Questo principio riguarda la capacità dei sistemi di IA di gestire errori e imprevisti, garantendo la continuità del processo educativo e riducendo i rischi associati all'uso delle tecnologie intelligenti.

Sfide etiche all'uso dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore

Hamayel (2023) evidenzia che l'integrazione delle tecnologie di intelligenza artificiale nell'istruzione universitaria comporta complesse sfide etiche che vanno oltre gli aspetti tecnici, incidendo direttamente sui valori fondamentali del processo educativo. Tra le principali criticità emerge il rischio di bias algoritmico derivante dall'uso di dati non equilibrati, che può generare decisioni educative ingiuste.

Si rilevano inoltre rischi legati alla violazione della privacy e alla sicurezza dei dati degli studenti, nonché problemi di trasparenza nei sistemi intelligenti e difficoltà nell'interpretazione dei processi decisionali automatizzati. Tali fattori possono ridurre la responsabilità e compromettere la fiducia nei risultati prodotti dall'IA.

Infine, l'adozione non regolata di queste tecnologie può rappresentare una minaccia per l'integrità accademica e per il ruolo umano del docente, favorendo una dipendenza eccessiva dai sistemi automatizzati. Ciò evidenzia la necessità di adottare quadri etici e normativi chiari per garantire un uso responsabile ed equilibrato dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore (Hamayel, 2023, pp. 287–289).

Tabella di marcia proposta per affrontare le sfide etiche dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore

Hamayel (2023) sottolinea la necessità di formulare una chiara visione etica istituzionale, coerente con la missione e i valori dell'università. Ciò

implica lo sviluppo di politiche e quadri normativi che definiscano responsabilità e meccanismi di controllo adeguati.

Inoltre, evidenzia l'importanza di rafforzare le competenze di docenti e studenti attraverso una formazione continua, promuovendo la consapevolezza etica e il coinvolgimento dei diversi stakeholder nei processi di pianificazione e implementazione.

Infine, risulta fondamentale adottare sistemi di monitoraggio e valutazione continui, al fine di garantire un uso responsabile e sostenibile dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore (Hamayel, 2023, pp. 290–291).

Il ruolo del professore universitario nell'era dell'intelligenza artificiale

Nell'era dell'intelligenza artificiale, il professore universitario assume un ruolo fondamentale nell'integrare efficacemente le tecnologie intelligenti nel processo educativo.

Bates (2019) sottolinea che il docente deve sviluppare competenze digitali, pedagogiche ed etiche, che gli permettano di utilizzare l'intelligenza artificiale come strumento di supporto per l'educazione, senza compromettere la qualità dell'insegnamento (Bates, 2019, p. 57).

L'UNESCO evidenzia inoltre l'importanza di educare gli studenti a un uso responsabile dell'intelligenza artificiale, includendo le dimensioni etiche e sociali nel processo educativo (UNESCO, 2019, p. 24).

Aspetti cognitivi dell'apprendimento basato sull'IA

Bates (2019) sottolinea che l'apprendimento in ambienti digitali supportati da tecnologie intelligenti contribuisce allo sviluppo di diverse capacità cognitive fondamentali.

In particolare, favorisce lo sviluppo del pensiero critico, attraverso l'analisi delle informazioni e la valutazione delle fonti, piuttosto che la semplice memorizzazione.

Inoltre, l'apprendimento supportato dall'intelligenza artificiale promuove un approccio attivo e partecipativo, in cui lo studente è coinvolto direttamente nei contenuti, attraverso la risoluzione di problemi e la costruzione autonoma della conoscenza.

L'intelligenza artificiale supporta anche la metacognizione, permettendo agli studenti di diventare più consapevoli dei propri processi di apprendimento e delle strategie di auto-organizzazione.

Infine, consente il passaggio da una ricezione passiva della conoscenza a una produzione attiva, grazie all'uso di strumenti digitali intelligenti che facilitano processi di analisi, sintesi e applicazione (Bates, 2019, pp. 56–58).

Nuovi requisiti scientifici e formativi

L'introduzione dell'intelligenza artificiale nell'istruzione universitaria ha determinato l'emergere di nuovi requisiti scientifici e formativi. In questo contesto, le università sono chiamate a ripensare i propri curricula, integrando competenze digitali avanzate e adottando approcci interdisciplinari, al fine di rispondere alle esigenze del contesto educativo contemporaneo (UNESCO, 2019, p. 35).

Inoltre, l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) evidenzia che la formazione continua dei docenti rappresenta un elemento fondamentale per garantire un uso efficace, critico e responsabile delle tecnologie di intelligenza artificiale nel processo educativo (OECD, 2021, p. 28).

La Conclusione

Al termine di questa ricerca, emerge con chiarezza che l'intelligenza artificiale rappresenta un elemento chiave nello sviluppo dell'istruzione superiore, grazie al suo significativo potenziale nel migliorare la qualità del processo educativo, supportare l'apprendimento adattivo e favorire l'innovazione nei curricula universitari in linea con le esigenze dell'era digitale.

Tuttavia, l'analisi ha evidenziato che l'integrazione dell'intelligenza artificiale non è priva di criticità, poiché solleva rilevanti questioni etiche legate alla giustizia, alla trasparenza, alla protezione dei dati e alla responsabilità. Tali sfide richiedono l'adozione di quadri etici e normativi chiari, in grado di garantire un utilizzo responsabile ed equilibrato delle tecnologie intelligenti nel contesto accademico.

In questo quadro, il ruolo del professore universitario si conferma centrale, non solo come facilitatore dell'apprendimento, ma anche come garante della dimensione umana del processo educativo e promotore di un uso critico e consapevole dell'intelligenza artificiale. Ciò implica la necessità di sviluppare competenze digitali, pedagogiche ed etiche, sia per i docenti che per gli studenti, al fine di affrontare efficacemente le trasformazioni in atto.

Alla luce di quanto emerso, si può concludere che il successo dell'integrazione dell'intelligenza artificiale nell'istruzione superiore non dipende esclusivamente dal progresso tecnologico, ma dalla capacità delle istituzioni educative di costruire un equilibrio sostenibile tra innovazione, valori accademici e dimensione umana, contribuendo così alla costruzione di un sistema educativo più inclusivo, efficace e orientato al futuro.

BIBLIOGRAFIA

Abu Safi, A., & Al-Qudah, M. (2024). *Ethics of artificial intelligence in higher education*. Journal of Educational Sciences.

Anderson, T. (2017). *The theory and practice of online learning* (2nd ed.). Athabasca University Press.

Bates, T. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd.

Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

Hamayel, M. (2023). *Artificial intelligence and ethical challenges in university education*. Journal of Contemporary Education.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Issa Warg, N., & Issa Warg, S. (2022). *Artificial intelligence and its role in improving the quality of higher education*. In *Proceedings of the Third Scientific Conference*, Faculty of Education, University of Nalut, Libya.

OECD. (2021). *Artificial intelligence in education: Opportunities and risks*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org>

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

UNESCO. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>

