

## APPLICATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE À L'APPRENTISSAGE DE LA LANGUE FRANÇAISE : PERSPECTIVES ET DÉFIS

**Haruna Emmanuel Shaibu**

Nnamdi Azikiwe University, Awka.

[emmanuroi@gmail.com](mailto:emmanuroi@gmail.com)

**Olorundare Ann**

Kogi State College of Education, Ankpa.

[emegware0075@gmail.com](mailto:emegware0075@gmail.com)

**Bello Comfort Eibunlomo**

Kogi State College of Education, Ankpa.

[comfortfaleke@gmail.com](mailto:comfortfaleke@gmail.com)

### Résumé

*La langue française est généralement proposée comme programme d'études dans la plupart des collèges et universités, la plupart des étudiants étant intéressés à l'étudier en raison de l'importance accordée aujourd'hui au bilinguisme. Avec le développement de la science et de la technologie, certains outils d'intelligence artificielle (IA) ont été développés pour enrichir l'apprentissage du français langue étrangère. Cet article présente donc certains de ces outils d'IA qui sont utilisés dans l'apprentissage de la langue française, à savoir L'interface d'interprétation et de reconnaissance vocale (IIRV), Microsoft Cortana et la Technologie de Traduction Automatique. Les caractéristiques, avantages et obstacles liés à l'utilisation de ces technologies d'IA sont clairement détaillés dans cet ouvrage. L'article suggère également des stratégies grâce auxquelles les apprenants de langue française peuvent surmonter les obstacles tout en utilisant la technologie de l'IA. L'une d'elles est que les apprenants doivent être formés aux connaissances de base des technologies d'IA et comprendre comment utiliser efficacement ces technologies pour améliorer l'efficacité de l'apprentissage.*

### Abstract

*French is generally offered as a course of study in most colleges and universities, with most students being interested in studying it due to the importance given to bilingualism today. With the development of science and technology, some artificial intelligence (AI) tools have been developed to enrich the learning of French as a foreign language. This article therefore presents some of these AI tools that are used in learning the French language, namely the Speech Interpretation and Recognition Interface (SIRI), Microsoft Cortana, and Machine Translation Technology. The features, advantages, and obstacles associated with the use of these AI technologies are clearly detailed in this work. The article also suggests strategies through which French language learners can overcome these obstacles while using AI technology. One of them is that learners must be trained in the basic knowledge of AI technologies and understand how to effectively use these technologies to improve learning efficiency.*

## 1. Introduction

La technologie de l'IA est basée sur l'idée de créer des machines capables d'accomplir des tâches qui nécessitent normalement des capacités cognitives des êtres humains en imitant l'intelligence humaine et en apprenant des erreurs commises précédemment. Wei (2023) et Stewart (2020) ont déclaré que ces technologies permettent d'analyser, de traiter et d'utiliser des données afin d'améliorer progressivement leur niveau de performance et, finalement, d'effectuer ces tâches avec un degré élevé d'efficacité et de précision (Bartneck, Christophe et Alan, 2021). Eleni et Panagiotis (2023) ont déclaré que le terme Intelligence artificielle dans l'éducation fait référence à l'utilisation de technologies ou de logiciels d'intelligence artificielle dans le domaine de l'éducation, dans le but de fournir une assistance dans les procédures d'enseignement, d'apprentissage ou de prise de décision. .

De nombreux défis de recherche potentiels émergent dans le domaine d'IA en éducation, englobant plusieurs domaines. Parmi ces domaines identifiés par Dugosija (2024), figurent la création de modèles d'apprentissage et de cadres de mise en œuvre basés sur l'IA, l'évaluation des performances des étudiants et de leurs expériences d'apprentissage avec les systèmes d'IA actuels, l'exploration de l'efficacité multiforme des systèmes éducatifs basés sur l'IA. Actuellement, un large éventail d'applications telles que les systèmes de recommandation utilisés sur les plateformes de commerce électronique, les chatbots marketing et le service client, la reconnaissance vocale et la traduction linguistique, entre autres, sont basés sur l'intelligence artificielle, (Moulieswaran & Prasantha Kumar, 2023, p. 123).

Les langues sont soulignées comme des outils de communication grâce auxquels des discussions intensives ont lieu avec tout le monde. Selon Ahmad (2020), la capacité de parler plus d'une langue est essentielle pour être compétitif à l'ère mondialisée d'aujourd'hui. De plus, la langue peut être considérée comme un système systématique appliqué pour une application spécifique parmi un groupe de personnes dans leurs routines quotidiennes (Nguyen, 2017). De nos jours, le français est considéré comme la langue commune dans toutes les régions du monde, à l'exception de l'anglais, du mandarin, de l'hindi et de l'espagnol. Il s'agit peut-être d'une langue étrangère, mais son importance est internationale (Hassan, Muhammed et Roslan 2023).

La place de la langue française dans la société mondiale ne peut être remise en cause. Selon les données obtenues de l'Organisation internationale de la Francophonie (2022), le français était classé cinquième langue la plus parlée au monde. De plus, il est essentiel que les apprenants en langues comprennent comment fonctionne la langue qu'ils apprennent. En conséquence, ils doivent avoir une conscience consciente de la manière dont il est utilisé. (Odudigbo et Musa, 2023) affirment qu'aujourd'hui, le français comme langue étrangère est considéré comme très important dans les programmes scolaires nigériens. Il est enseigné dans les écoles primaires et secondaires, y compris les établissements d'enseignement supérieur partout au Nigéria.

## 2. Application de l'intelligence artificielle à l'enseignement de la langue française

Au cours de la dernière décennie, l'intelligence artificielle dans l'apprentissage de la langue française a connu une croissance rapide en raison du fait qu'il s'agit d'un domaine émergent de la technologie éducative. Eleni et Panagiotis (2023) ont noté qu'il est cependant très important de noter que le développement de logiciels d'apprentissage des langues étrangères n'est pas simplement une tâche des développeurs ou des professeurs de langues étrangères, mais une

collaboration des deux. En fait, un système d'apprentissage des langues étrangères plus intelligent nécessite la collaboration de (informaticiens) linguistes, de professeurs de langues étrangères, d'éducateurs, de psychologues, d'informaticiens et de concepteurs d'interfaces. Les outils d'assistance à l'IA, avec leur puissante puissance de calcul et leurs mécanismes d'adaptation intelligents, ont considérablement amélioré les moyens d'auto-amélioration des apprenants de langues étrangères et ont progressivement comblé certaines lacunes des modèles éducatifs traditionnels (Liu 2023).

Parmi les technologies d'IA essentielles utiles à l'apprentissage de la langue française figurent : L'interface d'interprétation et de reconnaissance vocale (IIRV), Microsoft Cortana et la Technologie de Traduction Automatique. Cette étude vise à identifier les caractéristiques, l'importance et les défis de ces technologies dans l'apprentissage du français langue étrangère au Nigeria.

#### **a. L'interface d'interprétation et de reconnaissance vocale (IIRV)**

Un exemple d'IA utilisée pour apprendre la langue française est lorsqu'un apprenant utilise IIRV ; un système d'exploitation iOS développé par Apple, pour converser en français. L'interface d'interprétation et de reconnaissance vocale, (Speech Interpretation and Recognition Interface) est l'une des technologies mobiles modernes que les apprenants de FLE peuvent utiliser pour améliorer leurs compétences en prononciation, (Alharthi 2024). Moore (2019) a déclaré que IIRV est un logiciel de reconnaissance vocale à intelligence artificielle (IA) qui permet aux utilisateurs d'iPhone d'émettre une commande vocale régulière pour faire fonctionner le téléphone et ses applications.

L'assistant mobile IIRV est pré chargé sur n'importe quel appareil Apple et fonctionne comme l'assistant de l'utilisateur. Certaines des utilisations de IIRV incluent la lecture et l'envoi d'e-mails ou de SMS, la localisation de contacts, la détermination de la teneur en calories des aliments, la définition de mots, la reconnaissance de la musique, l'indication d'itinéraires et le réglage de l'alarme (Moore, 2019). Même si IIRV a été conçu pour équiper les clients d'Apple d'un assistant personnel, il a été largement utilisé pour pratiquer la prononciation. Pour lui permettre de répondre aux demandes des utilisateurs, IIRV doit comprendre les propos de l'interlocuteur. Par conséquent, les enseignants peuvent utiliser IIRV pour enseigner aux apprenants de langue française toute caractéristique orale de la langue concernant l'intelligibilité grâce à la négociation du sens (Ghanizadeh, 2015).

IIRV, associé aux instructions en classe, peut améliorer l'apprentissage de la prononciation chez les étudiants de français. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires sur l'utilisation de IIRV d'Apple comme ressource pour apprendre la prononciation anglaise. La justification de mener des recherches plus approfondies sur IIRV d'Apple en tant que ressource pour apprendre la prononciation française réside dans le manque existant dans la littérature concernant l'utilisation spécifique de commandes compréhensibles avec les outils d'assistance vocale. Bien que l'entraînement à la prononciation assisté par la technologie ait été exploré, la littérature manque d'un examen détaillé du potentiel unique de IIRV à faciliter l'amélioration de la prononciation grâce à des commandes spécifiques (Alharthi 2024).

### **b. Microsoft Cortana.**

Cortana est un assistant virtuel basé sur l'IA développé par Microsoft qui fonctionne via des commandes textuelles et vocales. Il utilise le moteur de recherche Bing pour accomplir diverses tâches telles que répondre aux questions des utilisateurs, envoyer des e-mails, gérer des calendriers, définir des rendez-vous et des rappels, ouvrir des applications, afficher les conditions météorologiques, suivre les vols et les forfaits de voyage, etc. (Kanade 2022). Le nom Cortana est inspiré du personnage fictif d'IA qui fait partie de la série de jeux vidéo de Microsoft « Halo ». La voix de ce personnage est également la voix de l'assistante personnelle, fournie par la doubleuse Jen Taylor.

Cortana sert généralement de dictionnaire, de thésaurus ou d'encyclopédie à ses utilisateurs. Kanade (2022) a dit que cela s'avère pratique lorsque vous souhaitez gagner du temps sur des tâches redondantes que les machines peuvent accomplir seules. Vous pouvez simplement saisir ou poser vos questions et obtenir des réponses immédiates sans aucune intervention. Quel est le synonyme d'analyser ?, Qu'est-ce que la linguistique appliquée ?, Quelle est la différence entre langue étrangère et langue internationale ?, etc., sont des exemples de questions qui peuvent être posées.

Kanade a en outre déclaré que Cortana permet une interaction homme-machine transparente en analysant la sémantique et les contextes des conversations. Il effectue principalement les tâches suivantes :

- Assure le suivi du comportement, des habitudes et des modèles d'interaction des utilisateurs.
- Utilise les moteurs de recherche et les fonctionnalités de cloud computing
- Analyse les données non structurées
- Lit et apprend à partir de textes, de courriels, d'images ou de vidéos.

### **c. Technologie de Traduction Automatique**

Comprendre un texte en langue étrangère et le traduire dans la langue souhaitée sont deux défis importants lors de l'apprentissage d'une langue étrangère. La technologie de traduction automatique (TTA) peut aider les étudiants à mieux surmonter ces défis et à améliorer l'efficacité de l'apprentissage des langues étrangères (Liu 2013). La technologie de traduction automatique selon Nino (2009) implique l'utilisation de mémoires de traduction, c'est-à-dire des bases de données de segments de texte alignés ou semi-alignés dans plusieurs paires de langues. Ces outils, combinés à l'utilisation de dictionnaires et de thésaurus en ligne, de textes parallèles, de concordances et d'autres outils basés sur des corpus, peuvent aider les étudiants à perfectionner leurs compétences en rédaction et en traduction en L2, et leur utilisation est particulièrement recommandée avec les langues spécialisées où la vérification de la terminologie appropriée. La /phraséologie est primordiale.

Sur l'importance de la TTA pour les étudiants qui apprennent une langue étrangère comme le français, (Liu 2013) affirme qu'elle aide les étudiants à mieux comprendre les textes en langues étrangères. Surtout pour les personnes difficiles à comprendre ou les mots rares, les étudiants peuvent utiliser des outils de traduction automatique pour obtenir une meilleure explication et une meilleure compréhension. Lorsque les étudiants rencontrent des difficultés à lire des articles en langue étrangère ou à écouter des enregistrements en langue étrangère, ils peuvent utiliser des

outils de traduction automatique pour obtenir rapidement des résultats de traduction précis, afin de mieux comprendre les textes en langue étrangère. (Liu 2013).

La TA gratuite en ligne est la forme de TA la plus accessible, bien qu'elle ne constitue pas l'échantillon le plus représentatif des performances de la TA et qu'elle soit principalement utilisée à des fins d'assimilation, comme l'a souligné Gaspari (2007) 7, pour comprendre l'essentiel de ce que dit un texte étranger, mais pas tant à des fins de diffusion où une production d'une qualité linguistique supérieure est souvent requise, (Nino 2009).

Grâce à leurs capacités d'apprentissage en profondeur, ils peuvent générer de manière dynamique des feuilles de route d'apprentissage personnalisées basées sur les différences individuelles et les préférences d'apprentissage des utilisateurs. Cette fonction d'ajustement dynamique garantit que le contenu d'apprentissage est toujours dans la zone de confort des capacités de l'apprenant, ni trop simple pour provoquer un manque de motivation d'apprentissage, ni trop complexe pour provoquer de la frustration, maximisant ainsi la motivation d'apprentissage et la persévérance de l'apprenant. Les technologies de traduction en temps réel et de reconnaissance vocale jouent également un rôle crucial dans la promotion de l'apprentissage des langues étrangères (Liu 2023).

### 3. Avantages de l'intelligence artificielle dans l'enseignement de français

L'utilisation de l'IA pour apprendre la langue française présente plusieurs avantages. Parmi ces avantages susceptibles d'encourager les étudiants à utiliser l'IA figurent les suivants :

#### a. L'interface d'interprétation et de reconnaissance vocale (IIRV)

IIRV facilite la prononciation à travers différentes étapes. Premièrement, il évalue le discours pour déterminer s'il est compréhensible ou non. IIRV exécutera la fonction demandée s'il comprend ce que dit l'orateur. Néanmoins, si IIRV ne parvient pas à comprendre le discours de l'orateur, il recherchera des réponses sur le Web ou exécutera un processus différent, indiquant qu'il ne comprend pas. Cela signifie qu'un résultat compréhensible n'équivaut que parfois à une prononciation impeccable. Comme les interlocuteurs humains, IIRV est conscient du contexte et comprend l'interprétation pratique des erreurs mineures qui interfèrent de manière insignifiante avec le sens (Alharthi, 2024).

#### b. Cortana

Cortana est pris en charge par le contrôle et la suppression du bruit. Il facilite la reconnaissance vocale dans les lieux publics tels que les restaurants, les centres commerciaux et les magasins où les utilisateurs interagissent avec des appareils compatibles Cortana. Cette fonctionnalité réduit le bruit de fond et les sons ambiants tels que le bruit de la circulation, réduisant ainsi les risques de mauvaise compréhension des requêtes vocales d'un utilisateur lors d'opérations dans le monde réel. Le contrôle du bruit est essentiel pour la précision de l'assistant numérique. (Kanadé 2022).

#### c. Technologie de Traduction Automatique

Parmi les points forts ou les aspects positifs qui peuvent inciter les étudiants à utiliser la TA gratuite en ligne, nous pouvons citer les suivants :

- **Largement disponible en ligne** : la TA en ligne gratuite est largement disponible en tant que ressource linguistique via les moteurs de recherche tels que Google ou Alta Vista.
- **Immédiateté** : le fait que la TA en ligne gratuite est instantanée ; il vous suffit de sélectionner la langue source et la langue cible, de couper et coller le texte ou la page web que vous souhaitez

traduire et, d'un simple clic de souris, vous obtenez une sortie immédiate. Il s'agit d'un produit électronique prêt à l'emploi qui peut être facilement manipulé électroniquement par les étudiants.

- **Multilinguisme** : Le fait que la traduction automatique en ligne gratuite soit disponible dans plusieurs paires de langues et qu'elle permette aux utilisateurs de traduire un seul texte en plusieurs langues.

Ce logiciel de traduction, doté de sa dernière technologie de traduction sur la traduction automatique neuronal de google (TANG), fournit non seulement une traduction bilingue précise en temps réel, mais intègre également des fonctions d'entrée et de sortie vocales, permettant aux apprenants d'accéder et d'imiter les caractéristiques de prononciation de la langue cible à tout moment et n'importe où. Cela contribue non seulement à améliorer la perception et la reconnaissance des caractéristiques phonétiques des langues étrangères par les apprenants, mais les aide également à améliorer progressivement la précision de l'imitation de la parole dans la pratique, réduisant ainsi la distance entre les débutants et les utilisateurs fluides (Nino 2009).

#### 4. Inconvénients de l'intelligence artificielle dans l'enseignement de français

L'inconfort de la technologie IA dépend de chacun. Chacune des technologies a ses défis:

##### a. L'interface d'interprétation et de reconnaissance vocale (IIRV)

En prenant IIRV par exemple, ses fonctionnalités linguistiques sont limitées aux types de langues disponibles via l'appareil Apple (Alharthi 2024).

##### b. Cortana : cortana fonctionne pleinement uniquement avec une connexion internet stable. Sans internet, ses fonctions sont très limitées, ce qui peut gêner les utilisateurs en zones rurales ou mal connectées, (Kanadé 2022).

##### c. Technologie de Traduction Automatique: l'une des principales faiblesses de l'utilisation des systèmes de traduction automatique en ligne gratuits est le fait qu'il y a généralement de nombreuses erreurs dans leur sortie et que leurs traductions sont souvent « préservant la structure », voire mot à mot. Nino (2009) a affirmé que la traduction littérale TA implique des exemples allant de la traduction littérale de noms propres, de termes et de collocations, de prépositions, de déterminants ou de connecteurs, à des expressions ou phrases absurdes, à la sélection du mauvais sens ou d'un sens différent pour un mot particulier, et diverses erreurs d'ordre des mots.

**De nombreuses inexactitudes grammaticales** : l'un des problèmes des systèmes de TA en ligne gratuits est que souvent les étudiants débutants ou intermédiaires les utilisent comme dictionnaires d'expressions ou de phrases, là où des connaissances en grammaire sont nécessaires, par ex. déterminer quel temps, forme ou mode de verbe est nécessaire pour exprimer quelque chose de spécifique (une action passée, un souhait, un sentiment, etc.) dans la langue cible. Le fait est que les étudiants ayant une meilleure maîtrise de la langue n'utilisent pas ces systèmes comme références grammaticales car ils sont conscients de leurs nombreuses inexactitudes grammaticales qui incluent divers types d'erreurs avec les prépositions, les déterminants, l'accord, les pronoms, la forme verbale, le temps du verbe, mode verbal, nombre et structure de phrase (Nino 2009).

## 5. Conclusion

L'application de la technologie de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement du français a contribué à améliorer la motivation, l'efficacité et l'accessibilité de l'enseignement et de l'apprentissage de la langue. Plusieurs logiciels avancés d'apprentissage des langues, capables de communiquer avec les apprenants en langues d'une manière qui ressemble grandement à la communication humaine, ont été développés et mis en service grâce aux développements de l'IA. Certaines de ces technologies essentielles à l'apprentissage de la langue française sont, sans s'y limiter, IIRV, Microsoft Cortana et la technologie de traduction automatique.

L'utilisation de ces technologies dans l'apprentissage de la langue française a montré des premiers résultats prometteurs. Les technologies d'IA fournissent une variété de matériels et de méthodes d'apprentissage pour l'apprentissage et l'enseignement des langues, notamment pour le FLE (Français Langue Étrangère). L'utilisation des technologies d'IA, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la classe, peut aider les élèves à atteindre leurs objectifs d'apprentissage en les aidant à relever différents défis d'apprentissage et en améliorant leurs résultats (Dugosija 2024).

Pour garantir une mise en œuvre réussie de la technologie de l'IA dans l'enseignement de la langue française, plusieurs suggestions sont proposées : les enseignants doivent être formés aux connaissances de base des technologies de l'IA et comprendre comment utiliser ces technologies efficacement pour améliorer l'efficacité de l'enseignement et répondre aux besoins des élèves (Dugosija 2024). L'application de la technologie de l'IA dans l'enseignement doit garantir la sécurité des données et la protection de la vie privée afin d'empêcher toute utilisation malveillante de la technologie (Dugosija 2024). Les apprenants et les enseignants de français doivent veiller à la maîtrise et au bon usage de cette technologie pour améliorer l'apprentissage de la langue française dans nos écoles et institutions. C'est grâce à cela que les talents formés et maîtrisant la langue française seront en mesure de fournir des services efficaces au marché.

En conclusion, l'application de la technologie de l'IA dans l'apprentissage de la langue française présente à la fois des avantages et des obstacles. Par conséquent, il faut beaucoup d'investigation, d'exploration et d'innovation pour exploiter pleinement le potentiel de la technologie afin d'améliorer les résultats d'apprentissage des étudiants dans la langue.

## References

- Ahmad Khashif , Junaid Quadri and Ala Al-Fuqaha (2020). Artificial Intelligence in Education: A Panoramic Review. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/342323576\\_Artificial\\_Int](https://www.researchgate.net/publication/342323576_Artificial_Int)
- Aijun Yang. (2024). On the Influence of Artificial Intelligence on Foreign Language Learning and Suggested Learning Strategies. *International Journal of Education and Humanities (IJEH)*, 4(2) 2024:107-120 <http://i-jeh.com/index.php/ijeh/index>
- Alharthi Saleh (2024). Siri as an Interactive Pronunciation Coach: its Impact on EFL Learners. *Information & Communications Technology in Education | Research Article*. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2304245>
- Bartneck Christoph, Christoph Lutge and Alan Wagna (2021). [An Introduction to Ethics in Robotics and AI](https://www.researchgate.net/publication/348118654). <https://www.researchgate.net/publication/348118654>

- Dugosija Tatjana (2024). Benefits and challenges of artificial intelligence in english language teaching. *Knowledge – International Journal* Vol.62.2
- Eleni Mavropoulou and Panagiotis Arvanitis (2023). Integration Of Artificial Intelligence On Teaching And Learning French As Foreign Language: A Case Study. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/376107135> in October, 2024
- Gaspari (2007). The role of online MT in webpage translation. Retrieved in October, 2024 from <https://mt-archive.net> › *Gaspari-20*
- Garc\_ia, N. M. (2017). Teaching English Literature in English as a Foreign Language (EFL) Classrooms. In Proceedings of the 5th Human and Social Sciences at the Common Conference. <https://doi.org/10.18638/hassacc.2017.5.1.226>
- Ghanizadeh, A., Razavi, A., & Jahedizadeh, S. (2015). Technology-enhanced language learning (tell): A review of Resources and Upshots. *International Letters of Chemistry, Physics, and Astronomy*, 54, 73–87. <https://doi.org/10.56431/p-z6sj8g>
- Kanade Vijay (2022). What Is Cortana? Definition, Working, Features, and Challenges.
- Liu Ming. (2023). Exploring the Application of Artificial Intelligence in Foreign Language Teaching: Challenges and Future Development. SHS Web of Conferences, 2023 Retrieved from <https://doi.org/10.1051/shsconf/202316803025> in October, 2024.
- Moore, Q. (2019). Siri Commands List: How to Use Siri for iPhone X, iPad: Siri App iOS 12 (2018). Retrieved from <https://smartbro.co/siri-commands-list-how-to-use/>
- Mouliéswaran, N., & Prasantha Kumar, N. S. (2023). Google Assistant Assisted Language Learning (GAALL): ESL learners’ perception and problem towards AI-powered Google Assistant-Assisted English language learning. *Studies in Media and Communication*, 11(4), 122-130.
- Nguyen Loi, (2017). *Artificial Intelligence in Staffing. Sage Journal*. <https://journals.sagepub.com> › doi › abs
- Nino Ana (2009). Machine Translation in Foreign Language Learning: Language Learners’ and Tutors’ Perceptions of Its Advantages and Disadvantages
- l’Organisation internationale de la Francophonie (2022). La langue française dans le monde 2022 <https://www.francophonie.org> › *la*.
- Rukiati, E., Wicaksono, J. A., Taufan, G. T. ., & Suharsono, D. D. (2023). AI on learning English: Application, benefit, and threat. *Journal of Language, Communication, and Tourism*, 1(2), 32–40. <https://doi.org/10.25047/jlct.v1i2.3967>
- Stewart, J. C., Davis, G. A., & Igoche, D. A. (2020). Ai, Iot, and Aiot: Definitions and impacts on the artificial intelligence curriculum. *Issues In Information Systems*, 21(4), 135-142.
- Wei, L. (2023). Artificial intelligence in language instruction: Impact on English learning achievement, L2 motivation, and self-regulated learning. *Frontiers in Psychology*, 14, 1261955, 1-14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1261955>