

برنامج ديب سيك (deepseek) وتحديات الذكاء الاصطناعي العام (AGI)

DeepSec Program and the Challenges of (AGI)

رشيد بن راشد

¹ جامعة محمد بن أحمد (وهران2)،

benrached.rachid@univ -oran2.dz

تاريخ الاستلام: 2025/09/19 تاريخ القبول: 2025/09/22 تاريخ النشر: 2025/09/23

ملخص:

لقد كثرت الحديث بين عموم مستخدمي الذكاء الاصطناعي (AI) حول تطبيق (deepseek) الذي ظهر فجأة وأصبح منافساً للعملاق (Chat GPT) بعدما كان هذا الأخير لفترة معينة الرقم الواحد في مجال (AI).

في ورقتنا البحثية الحالية إعتدنا القراءة التحليلية ضمن إطار فرضية إستمرارية التفاعلية، بطرح إشكالية تنافسية برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في عصرنا الراهن. وكان التركيز أكثر على التطبيق الصيني (deepseek) الذي قلب الموازين فجأة في مجال (AI). فبعد فترة قصيرة شدد إنتباه غالبية جمهور مستخدمي الذكاء الاصطناعي على الصعيد العالمي. توصلت دراستنا في الأخير، إلى أنّ إتاحة هذا التطبيق بشكل مجاني وجعله سهل الإستخدام؛ صنفه متميزاً عند جمهور مستخدمي (AI)، وبالتالي حقق تفاعلية عالية عبر بيئة تكنولوجيا الاتصال. كلمات مفتاحية: برنامج، ديب سيك، ذكاء إصطناعي عام

Abstract :

There has been a lot of talk among all users of artificial intelligence (AI) about the application (deepseek), which suddenly appeared and began to compete with the giant (Chat GPT) after the latter had been for a certain period the single number in the field of (AI).

In our current research paper, we adopted analytical reading within the framework of the interactive continuity hypothesis, by raising the problem of the competitiveness of artificial intelligence (AI) programs and applications in our current era. The focus was more on the Chinese application (deepseek), which suddenly turned the scales in the field of (AI). Our study finally concluded that making this application available for free and making it easy to use classified it as distinctive among the (AI) user audience, and thus achieved high interactivity.

Keywords: Program, DeepSeek, General Artificial Intelligence

*المؤلف المرسل: رشيد بن راشد

1. مقدمة:

يشهد العالم تنافسية كبيرة خلال السنوات الأخيرة في مجال تكنولوجيا الاتصال، تحديداً بعد تنامي وزيادة استخدام برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Gen AI) بين الفئات الاجتماعية، على إختلاف إهتماماتهم في شتى المجالات الحياتية. ما إستدعى الشركات المصنّعة مثل (Open AI) سعياً منها تقديم أفضل ما لديها في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي كبرنامج (Chat GPT) الذي أصدرته سنة (2018). وبعدها توالى إصدارات عديدة متتالية من هذا البرنامج أستحدثت تدريجياً وعبر مراحل متزامنة وصولاً إلى إصدار (GPT-5) للسنة الحالية. وأنت هذه الإصدارات تلبية لإهتمامات العدد الكبير من المشتركين في هذا البرنامج (Chat GPT) نظير التطبيقات والبرامج الأخرى. وللإشارة فقط؛ فإنّ هذا الأخير ليس مجاني الاستخدام ويتطلب الاشتراك فيه؛ إلا أنّه لقي رواجاً كبيراً بين أفراد وفئات المجتمعات على المستوى العالمي.

وممّا يلاحظ أنّ برنامج (Chat GPT) ليس التطبيق الوحيد والمنفرد بميزة الذكاء الاصطناعي في مجال تكنولوجيا الاتصال، وذلك لتواجد العديد من التطبيقات والبرامج للذكاء الاصطناعي. التي ظهرت في السنوات الأخيرة مثل

برنامج ديب سيك (deepseek) وتحديات الذكاء الاصطناعي العام (AGI)

(Gemini) وتطبيق (Claude) وكذلك تطبيق (WritBot) وغيرها، إلا أنّ برنامج (Chat GPT) لقي رواجاً واسعاً بين عموم الأفراد والفئات الاجتماعية على اختلافها، وقد يعود ذلك للسهولة والأريحية في الاستخدام. فهو لا يحتاج إلى التعقيدات. فقط بمحادثة بسيطة عبر لغة عادية (عامية) يجيب ويتفاعل مع المستخدمين كونه مصمّم للتفاعل حسب قدرات المستخدم مهما كانت فائقة أو بسيطة. ويفهم على الشخص المتحدث بكل سهولة، ويجيب وفي نفس الوقت ويعطي مقترحات وبدائل وحتى أفكار لم يتطرق إليها المستخدم، لأنّ برنامج (Chat GPT) يفهم الكلمات والنصوص حسب سياقها (Emsen, 2025, p. 13).

وعلى الرغم من توفّر العديد من تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي على مستوى بيئة الاتصال مثلما أشرنا سابقاً؛ بقي برنامج (Chat GPT) متداولاً بشكل واسع بين جمهور مستخدمي تلك التطبيقات والبرامج، ويتضح ذلك لمدى تفاعلية المستخدمين في العالم مع هذا الأخير. لكن وفي ظل تنافسية تلك تطبيقات (AI) فقد أصدرت الشركة الصينية (deepseek – R1) تطبيقاً بعد مراحل من تطوير نماذج سابقة لـ (deepseek) منذ سنة (2023). ونموذج (R1) الذي أصبح ينافس تطبيق الذكاء الاصطناعي (Chat GPT) في تفاعلية المستخدمين مقارنة بتطبيق (deepseek) المتاح بشكل مجاني. وفي سنة (2025) تمّ إصدار نموذج (deepseek V3) الذي أضاف ميزات أخرى داعمة للنموذج للتطبيق السابق (R1). وفي نفس السياق وبناءً على المعطيات التي لدينا، تبادر إلى أذهاننا طرح التسائل التالي: ما أسباب تنافسية الشركات والجهات المستثمرة في برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وسعيها في إتاحة (AI) لجميع المستخدمين بشكل مجاني؟ كما يمكننا طرح تساؤلات أخرى على الشكل التالي: ما الإضافة التي قدّمها التنافسية بين الشركات المستثمرة في مجال (AI)؟ وما الدوافع والأسباب في إتاحة برامج وتطبيقات (AI) لجميع المستخدمين بشكل مجاني؟ ما السرّ في تفاعلية مستخدمي

(AI) مع تطبيقات وبرامج للذكاء الاصطناعي على غرار تطبيقات وبرامج (AI) الموجودة في بيئة تكنولوجيا الاتصال؟

إن لكل دراسة بحثية دوافع وأهداف يسعى من خلالها الباحث لتكون منطلقاً علمياً لتحديد الإطار الافتراضي للدراسة المراد تقديمها للقارئ العادي أو المهتم من المختصين، تجنباً للمبالغة في التلخيص أو الإطناب الفاضح الذي يضعف قوة الحجة والإقناع التي يريد إيصالها الباحث. لقد استهدفنا الإشارة والتنويه إلى بعض برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) المطروحة في بيئة تكنولوجيا الاتصال. وكان التركيز على أشهر تطبيقات في ذلك المجال، وهو (Chat GPT). والمنافس الذي أصبح يوازيه أو يفوقه شهرة لما له من خصائص أهمها مجانية الاستخدام. هدفنا من الدراسة الحالية إبراز دوافع وأسباب تفاعلية المستخدمين مع تطبيقات وبرامج دون غيرها في مجال (AI). وقد حاولنا خلال بحثنا تسليط الضوء أكثر نحو التغييرات التي حصلت بعد إصدار تطبيق (deepseek-R1) وبعده النموذج الداعم له تحت مسمى (deepseek-V3). لقد تضمّنت دراستنا الحالية العديد من المفاهيم والمصطلحات التي أتت في سياق البحث ككلمات مفتاحية وهي كالآتي:

➤ برنامج:

في معجم المعاني مفهوم "برنامج" إسم لفعل برمج بفتح الباء وسكون الراء وفتح الميم. ونقول: برمج، يبرمج، برمجةً. فهو مبرمج، والمفعول به مُبرمَج. وبرنامج جمعه برامج (عمر، 2008، صفحة 767). وهي سلسلة من الخطوات العلمية عبر خوارزميات يضعها المُبرمج كخطوة سابقة تكون عبار عن شيفرات لإرقام حسابية. لقد أتى مفهوم "برنامج" في دراستنا الحالية كمرادف توضيحي لنموذج الذكاء الاصطناعي الصيني (deepseek). والبرنامج في مجال تكنولوجيا الاتصال هو

برنامج ديب سيك (deepseek) وتحديات الذكاء الاصطناعي العام (AGI)

عبارة عن هيكل افتراضي مبني على العديد من الأوامر والتعليمات التي تصبح فيما بعد عبارة عن تطبيق أو العديد من التطبيقات التي تنطوي ضمناً للبرنامج.

➤ ديب سيك (DeepSeek):

إنّ مفهوم "ديب سيك" يعتبر دارج على اللّغة العربية وهو في الأصل باللغة الإنجليزية « DeepSeek » ومعناها إلى العربية: بحث عميق. وأصل مفهوم "ديب سيك" هو مرادف للغة الصينية، ويعني: مهمّة العميق. فبين الترجمة من الإنجليزية أو الصينية، يبقى المعنى هو التفكير العميق (Humin, 2025, p. 234).

لقد تمّ الإصطلاح على مفهوم "ديب سيك" في دراستنا الحالية كنموذج عن برامج للذكاء الاصطناعي التوليدي الذي تمّ إصداره سنة (2023) وأصبح معروفاً أكثر في العالم بعد إصدار (2024) وهو صيني المنشأ. ونظراً للجدل القائم عنه في مجال تكنولوجيا الاتصال للفترة الحالية: تمّ التركيز عليه في دراستنا.

ذكاء إصطناعي عام (AGI):

يعتبر هذا المصطلح من المفاهيم المركبة. فالذكاء في معجم المعاني هو المهارة العقلية التي يميّز بها الإنسان. ومفهوم إصطناعي في اللّغة العربية من الفعل: إصْطَنَعَ، يَصْطَنِعُ، إصْطِنَاعاً. والمصدر: هو الفعل: صَنَعَ، يَصْنَعُ، صُنْعاً. فهو "إصطناعي" هو مبالغة في الصنع. أمّا مفهوم "عام" بالتشديد على الميم في الأخير: هو إسم لفعل "عمّ". ونقول في اللغة على سبيل المثال: "بوجه عام" أي بمعنى شامل (عمر، 2008، صفحة 366).

تضمّنت دراستنا الحالية مفهوم ذكاء إصطناعي عام، نسبة للشمولية التي تبحث عنها الجهات المعنية بتطوير برامج الذكاء الاصطناعي لغرض الوصول إلى برنامج يغني مستخدمي هذا الذكاء عن البرامج والتطبيقات المطروحة في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي (العام) (Peters, 2025, p. 07).

2. التحليل والمناقشة:

إنّ محاولات الوصول إلى ذكاء إصطناعي يضاهي أو يتفوق على ذكاء البشر، هي فكرة لها إرهصات فلسفية قد تعود إلى طموحات البريطاني والمفكر الرياضي "الآن تورينغ" ونظريته المستقبلية حول إمكانية تحقيق تفاعلية بين الإنسان والآلة، عبر برمجتها حتّى تتجاوب مع العقل البشري. ففي ثلاثينيات القرن الماضي (1936) أضاف "تورينغ" إلى عالم الحوسبة مفهوم "الآلة" التي يمكنها وصف الجهاز المرغوب محاكاته (Ambriola, 2024, p. 02). وفي سنة (1950) قدّم ورقة بحثية، هي عبارة عن إمكانية إجراء اختبار بين ثلاث أطراف، الطرف الأول عبارة عن إنسان، والطرف الثاني هو آلة حاسوبية مبرمجة، والطرف الثالث يكون هو الحكم الذي يستطيع التفرقة ما بين الإنسان والآلة من خلال المحاكاة (Neururer, 2018, p. 03). فاختبار "تورينغ" يعتبر من أوائل مؤشّرات التفاعلية بين الإنسان والآلة، والتي لا تزال قيد الدّراسة والبحث إلى الآن.

فاختبار "تورينغ" الذي طرحه لغرض إثبات إمكانية الوصول إلى الآلة التي تحاكي صفات البشر لتحقيق تفاعلية بينها وبين الإنسان. بقيت هذه الأفكار حبيسة التنظيرات الفلسفية، ومزّعلها سنوات إلى أن قام "جوزيف فايزنباوم" في معهد "ماساتشوستس" بمدينة كامبريدج بابتكار كأول روبوت للدردشة سنة (1966) وسمّاه "إليزا" (Eliza). واستخدم في الاختبارات النفسية بواسطة المحادثة النصيّة (Latosechik, 2021, p. 07). فالحديث عن هذه السّرديات يستوقفنا إلى تحديد الإطار الزمني للإرهاصات الأولى حتّى الوصول إلى عصر الذكاء الاصطناعي الذي عكس تفاعلية العقل البشري مع الآلة. فكانت سنة (2022) بعد إصدار برنامج المحادثة الذكية (Chat GPT) كأبرز التحوّلات في تحقيق تفاعلية مستخدم (AI) مع العقل الآلي بواسطة المحادثة المباشرة، بأي لغة كانت، وفي أيّ مجال كان: علمي، ثقافي، ترفيهي، وغير ذلك (Neves, 2023). وهو ما يعرف الآن بالذكاء الاصطناعي (AI) بين عموم المستخدمين في هذا المجال.

برنامج ديب سيك (deepseek) وتحديات الذكاء الاصطناعي العام (AGI)

يبحث الإنسان دائماً عن التفاعلية التي تتلخص في تبادل الأفكار والآراء ووجهات النظر. وربما هي من الأسباب التي جعلت عموم الفئات المجتمعية تفضّل استخدام برنامج (Chat GPT) في تفاعليتها مع الذكاء الاصطناعي (AI). فهذا البرنامج في إصداره الأخير لسنة (2025) يتفاعل حسب مستويات المستخدمين، فيتجاوز مع ذور المستوى البسيط، ومع ذو المستوى العالي مثل حاملي شهادات الدكتوراه (Tian, 2025, p. 09). والغاية من الوصول إلى ذكاء إصطناعي عام (AGI) هو إختزال كل برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في برنامج أوحده مثل (Chat GPT). ولا تزال هذه المحاولات مستمرة في التفرد بالسيطرة على (AI) مثل شركة (Open AI) التي صرّح رئيسها التنفيذي لأكثر من مرة وفي أكثر من مناسبة بالطموح الذي يراوده وهو الوصول إلى ذكاء إصطناعي عام يفهم كل ما يدور حوله دون تدخل من البشر. ويطوّر نفسه بنفسه (Banik, 2025, p. 05).

وبما أنّ السّعي للوصول إلى ذكاء إصطناعي (AI) في مجال تكنولوجيا الاتصال ليس حكراً لأيّ جهة. قام رجل الأعمال الصيني "ليانج وينفينج" بإنشاء نموذج الذكاء الاصطناعي بمختبر (deepseek) كتطبيق في هذا المجال سنة (2023) بمدينة "هانغتشو" الصينية، تحت رعاية شركة (Hig Flyer) الخاصّة بتطوير التعلّم الآلي بدعم من الصندوق الممول الصيني (Huimin, 2025, pp. 03-05). وتوالى إصدارات تطبيق "ديبيك" بسرعة وصلت إلى ستة (06) إصدارات حتّى سنة (2025) ونموذج "ديب سيك" R1 و"ديبيك" V3 والضجة الواسعة في مجال الذكاء الاصطناعي التي أحدثها (deepseek) هذين النموذجين (Yiao, 2025, p. 13). واشتعلت المناسبة أكثر بين تطبيق "ديبيك" وبرنامج (Chat GPT) الذي تتبناه المنظومة البحثية (Ooen AI) في مدينة "واي سيلكون" بالولايات المتحدة الأمريكية (Lee, 2025, p. 05).

إنّ الوصول إلى نموذج ذكاء إصطناعي (AI) ممتاز؛ يتطلّب تعليم هذا الأخير إنفاق مبالغ مالية ضخمة. لكن من مزايا تطبيق (deepseek) أنّه أثناء تعليمه لم ينفق عليه سوى مبلغ لا يتجاوز ستة (06) ملايين دولار (Moravec, 2025, pp. 03-06). ويعتبر هذا المبلغ زهيد جداً مقابل ما أنفقته المنظومة البحثية (Open AI) على تطبيق (Chat GPT) الذي قدّر حوالي الخمسة مائة (500) مليون دولار (Jinirg, 2023, p. 04)، أي بعشرات الأضعاف مقارنة بتطبيق (deepseek). وكذلك لتطوير (GPT Chat) تمّ استخدام حواسيب تحتوي على ستة عشرة (16) ألف رقاقة من شركة (Nvidia) في تعليم هذا البرنامج، مقابل استخدام حواسيب تحتوي على ثمانية مائة (800) رقاقة لتعليم نموذج (deepseek). وهذا بسبب الحضر الذي تفرضه أمريكا على الصين في إستيراد المواد الإلكترونية. وتمّ شراء هذه الرقاقات قبل الحضر سنة (2021) من طرف مؤسس نموذج (deepseek) مدير صندوق التحوّط الصيني (Hig Flyer) المدعو "ليانج وينفينج". (GAOZi-xuan, 2025, pp. 181-183).

فالإمكانيات البسيطة التي تمّ إستخدامها في تطوير نموذج (deepseek) لم تكن عائقاً في منافسة عملاق الذكاء الإصطناعي (Chat GPT) الذي تفرّد بجمهور مستخدمي الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة. فالنموذج الصيني لقي تفاعل كبير بين جمهور مستخدمي الذكاء الاصطناعي بعد إصدار سنة (2025) لإتاحته بشكل مجاني وفي نفس الوقت قد يعتبر سهل الاستخدام. يتفوّق هذا النموذج (deepseek) خاصّة في مجال إعداد الشيفرات وحل المسائل المعقّدة في مجال الفيزياء والرياضيات، ومعالجة المستندات والتحليل الإقتصادي والتشخيص الطبي. عند التفاعل معه يجيب بعد فترة من التفكير بعمق، عكس برنامج (Chat GPT). له نقاط ضعف مثل الإجابة حول المواضيع العامّة التي يطرحها عليه المستخدمين، وكذلك يصعب عليه فهم اللغات بسرعة، فأحياناً يعتذر عن الإجابة

برنامج ديب سيك (deepseek) وتحديات الذكاء الاصطناعي العام (AGI)

أو يخطأ فيها. لكن بعد إصدار النموذج الدّاعم (deepseek-V3) أصبح متفوّقاً جداً في تفاعله مع المستخدمين (Gurbuz, 2025, pp. 01-04).

لقد أحدث (deepseek) ضجة كبيرة في الآونة الأخيرة في مجال الذكاء الاصطناعي المفتوح للجميع، فقد تسبّب في اضطرابات الأسهم الأمريكية المستثمرة في الذكاء الاصطناعي (Marcaccini, 2023, p. 03)، في حين بدأت المنظومة البحثية (Open AI) بإعادة تغيير الإستراتيجية الخاصّة بها مثل طرح نموذج لطبيق (Chat GPT) بالعربي متاح بشكل مجاني. إنّ التكلفة المنخفضة لتطوير نموذج (deepseek) كانت قفزة نوعية في مجال استثمار الذكاء الاصطناعي، كونها فتحت مجالاً آخر للتنافس بين الجهات المعنية بتطوير نماذج (AI) عبر إستثمارات منخفضة التكاليف الإستثمارات الخاصّة بهذا المجال. إلى الان لم يستوعب الخبراء في مجال (AI) وخاصّة القطب الواحد (المريكي) في القيمة المالية المنخفضة التي إستثمرها الصيني "ليانج وينفينج" مدير الصندوق الممول للذكاء الاصطناعي (Hig Flyer) الصينية لتطوير نموذج (deepseek) (Ruan, 2025, pp. 03-05).

3. خاتمة:

لقد أجريت بعض الإختبارات النسبية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) وبين نموذج (deepseek) لكشف المفارقات الإيجابية والسلبية منها. فكان دوماً تطبيق "ديب سيك" يتفوق في المجال العلمي كالحسابات الدقيقة، والمعادلات الرياضية، وإيجاد تشفيرات البرمجة. وهذا لا يعني أنّ التطبيق فشل في الإبتارت كصناعة المحتوى والإجابة على المواضيع العامّة التي يقوم بطرحها بشكل روتيني المستخدمون في تفاعليتهم مع براج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. ومما يلاحظ كذلك أنّ من غير الخبراء والمختصين كرواد "السوشيال ميديا" على منصات التواصل الاجتماعية بالغوا نوعاً ما في أداء تطبيق (deepseek) على حساب بعض التطبيقات الممتازة مثل: (Claude) وتطبيق (Gemini). وبالنسبة لبرنامج (Chat

GPT) فهو لا يزال يحتل المرتبة الأولى عالمياً من ناحية إستمرارية تفاعلية المستخدمين مه هذا التطبيق.

في ختام ورقتنا البحثية ننوّه على ضرورة فهم خلفية التنافسية بين أشهر نموذجين للذكاء الاصطناعي قبل الحكم على أحدهما، فالأول يمكن إعتباره غربياً (Chat GPT) نسبة للولايات المتحدة الأمريكية، والثاني نعتبره شرقياً (deepseek) نسبة لبلد الصين. فهو تنافس جيوسياسي قبل أن يكون تكنولوجي.

قائمة المراجع:

- عمر , أحمد مختار. (2008). *معجم اللغة العربية المعاصرة*. القاهرة: عالم الكتب.
- Ambriola, V. (2024). Turing Learning Machines. *Substantia*, 08(02), 01-05.
- Banik, e. a. (2025). Path Planning Approaches in Multi-robot System: A Review. *Engineering Reports*, 07(01), 01-20.
- Emsen, e. a. (2025). Artificial Intelligence Assisted Selection Strategies in Sheep: Linking Reproductive Traits with Behavioral Indicators. *Animals*, 15(14), 01-18.
- GAO Zi-xuan, S. X.-y. (2025). Exploration and Prospects of DeepSeek Application in Engineering Hydrology. *Journal of Changjiang River Scientific Research Institute*, 42(08), 179-187.
- Gurbuz, e. a. (2025). Comparative Efficacy of ChatGPT and DeepSeek in Addressing Patient Queries on Gonarthrosis and Total Knee Arthroplasty. *Arthroplasty Today*, 33, 01-04.

- Huimin, Z. (2025). How DeepSeek-R1 was created? *Journal of Shenzhen University (Science and Engineering)*, 42(02), 01-07.
- Humin, Z. (2025). How DeepSeek-R1 was created? *Journal of Shenzhen University Science and Engineering*, 42(02), 227-232.
- Jinirg, S. X. (2023). ChatGPT and Its Impact on the Development Trends of the Library Field. *Nongye Tushu Qingabao*, 01-15.
- Latosechik, C. W. (2021). eXtended Artificial Intelligence: New Prospects of Human-AI Interaction Research. *Frontiers in Virtual Reality*, 02, 01-19.
- Lee, e. a. (2025). Performance of Chat GPT? Gemini and DeepSeek for non-critical triage support using real-world conversations emergency department. *BMC Emergency Medicine*, 01-11.
- Marcaccini, e. a. (2023). Leveraging Artificial Intelligence for Personalized Rehabilitation Programs for Head Neck Surgery Patients. *Technologies*, 13(04), 01-10.
- Moravec, e. a. (2025). Environmental footprint of GenAI- Changing technological future or planet climate? *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(03), 01-13.
- Neururer, M. (2018). Perception on Authenticity in Chat Bot. *Multimodal Technologies and Interaction*, 02(60), 01-19.
- Neves, P. S. (2023). Chat GPT "Interview" 1, December 2022. *Architecture Image Studies Scientific Journal*, 03(02), 01-10.

- Peters, F. (2025). Machine Intelligence, Artificial General Intelligence, Super-Intelligence, and Human Dignity. *Religions*, 16(18), 01-12.
- Ruan, e. a. (2025). Artificial intelligence for the science of evidence synthesis: how good are AI-powered tools for automatic literature screening? *BMC Medical Research Methodology*, 25(199), 01-08.
- Tian, Z. (2025). Research on Kiwifruit harvesting robot worldwide: A solution for Sustainable development of Kiwifruit industry. *Smart Agricultural Technology*, 10, 01-18.
- Yiao, e. a. (2025). StatGuard: Stellite Networks Pemetration Testing and Vulnerability Risk Assessment Methods. *Aerospase*, 12(05), 01-21.