ISSN-E: 18735347-02779536

استخدام الدرونز المدعم بالذكاء الاصطناعي في توصيل الطرود

إعداد : الدكتور/ حنان بسام عفاشه

دكتوراه ادارة الأعمال

ISSN-E: 18735347-02779536

المقدمة:

لقد شهد العامان الماضيان تغييرات كبيرة في العالم بأسره، حيث لم يعد كل شيء إلى طبيعته منذ انتهاء الوباء، إلا أنه قد بدأت الأمور تعود إلى طبيعتها، لا سيما في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أصبحت الآن جزءًا من كل مجالات الحياة، فقد شهد العالم تقدمًا تقنيًا مذهلاً بمعدل متسارع.

ولقد أفسح الخيال العلمي كما تم تصويره في أفلام الخيال العلمي والمفاهيم البحثية في مختبرات الجامعات المجال أمام الذكاء الاصطناعي، وبدلا من ذلك، أصبح شيئا حقيقيا في حياتنا اليومية وكذلك في العالم الاقتصادي، حيث تكثر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في الأجهزة المحمولة التي نحملها معنا طوال اليوم، بدءًا من التعرف على الأشياء من خلال تطبيقات للمساعدين الصوتيين، والشبكات الاجتماعية، ومحركات البحث، ورسم خرائط الموقع، بالإضافة إلى إمكانيات فتح الوجه أو بصمة الإصبع للأدوات الذكية. (القمة العالمية للذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٢)

ناهيك عن المزايا الهائلة التي ستقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي للشركات في القطاعين العام والخاص، وتشمل هذه الفوائد القدرة على التنبؤ بالأنماط والاتجاهات المستقبلية، وتعزيز الكفاءة، ودعم اتخاذ القرار، وزيادة الإنتاجية، كما قد أذهلت القدرات التي حققتها هذه التقنيات بالفعل الجميع، فمن كان يتخيل أن الذكاء الاصطناعي سيكون قادرًا على مجاراة ذكاء الإنسان وقدرته العقلية بالإضافة إلى قدراته الإبداعية والفنية؟ كل هذا يمكن العثور عليه في الذكاء الاصطناعي الحالي. (لون، ٢٠١٧)

لكن هل نتصور حالة الذكاء الاصطناعي في المستقبل؟ إلى أي مدى ستصبح هذه التقنيات متأصلة؟ كيف ستكون حياتنا مع السيارات المزدحمة ذاتية القيادة، والروبوتات التي تجري العمليات الجراحية الدقيقة، والطائرات بدون طيار (الدرونز) التي تقوم بتوصيل الطلبات والطلبات بأسرع سرعة ممكنة، والأوامر الصوتية هي الطريقة الأساسية للتفاعل مع الأجهزة المنزلية وروبوتات الخدمة في المدن الذكية؟ أصبحت كل هذه التقنيات الآن تطبيقات عملية تستخدم في أجزاء مختلفة من هذا الكوكب الهائل، وليست مجرد مفاهيم نظرية، ومع ذلك، فإننا غير متأكدين من كيفية تطور استخدامها في المستقبل القريب والبعيد.

وينبغي التأكيد على أنه على مدى السنوات الخمس إلى العشر المقبلة، يمكن أن تصبح عمليات تسليم الطائرات بدون طيار شائعة (الدرونز)، وخاصة بالنسبة للخدمات اللوجستية في الميل الأخير، والتي تتعامل مع السلع الصغيرة وخفيفة الوزن. (لون، ٢٠١٧)

وقد كانت أول عملية توصيل تجارية بطائرات بدون طيار بمثابة علامة بارزة في تطوير أنظمة توصيل الطائرات بدون طيار (الدرونز)، والتي تم اختبارها على مستوى عالٍ من قبل شركات بما في ذلك Amazon، وGoogle، وUnited Parcel Service، وDHL، وAlibaba، والتي وافقت إدارة الطيران الفيدرالية عليها في ١٧ يوليو ٢٠١٥.

قد تكمل الطائرات بدون طيار في نهاية المطاف أساطيل الشاحنات، أو ربما تحل محلها بالكامل، وقد يكون لها أيضًا تأثير كبير على استخدام الطاقة، والخصوصية، والسلامة العامة، وتلوث الهواء، والضوضاء الحضرية، ومراقبة الحركة الجوية، والازدحام المروري، بالإضافة إلى التخطيط الحضري والطرق التي يستهلك بها الناس المنتجات والخدمات في المدن. (بن تومي وآخرون، ٢٠١٥)

وبالتالي، فمن خلال ما يلي سيتم التعرف على كيف أثر الذكاء الاصطناعي على استخدام الدرونز في توصيل الطرود.

مشكلة البحث:

بسبب سرعتها وسهولة استخدامها وتنوع التطورات التي تقدمها، أصبحت التكنولوجيا، بجميع أشكالها وتطبيقاتها، عنصرًا مهمًا ومفيدًا، حيث تطورت حيازتها إلى معيار أساسي يتم من خلاله تقييم تقدم المؤسسات وتفوقها على غيرها، وتتزايد هذه التقنيات المبتكرة والمستمرة كلما زاد اعتماد الأشخاص والمؤسسات عليها، وبالتالي، يتم تطوير الأفكار والممارسات نتيجة لذلك.

ويمكن القول إن الطائرات بدون طيار (الدرونز) هي واحدة من أكثر الظواهر التكنولوجية المعروفة التي ساهمت في التقدم التكنولوجي، فلقد قطعت الطائرات بدون طيار شوطًا طويلًا من كونها مجرد طائرات كبيرة بدون طيار يتم التحكم فيها عن بعد وتستخدم فقط للأغراض العسكرية خلال الحرب العالمية الأولى، إلى كونها أداة ذات تكنولوجيا متطورة، والتي يجعل من الممكن مراقبة العدد في ساحة المعركة، لم تتوقف تكنولوجيا الطائرات بدون طيار عن التطور في هذه المرحلة فحسب، بل تجاوزت أيضًا المجال العسكري والتسليح والقتال لتتخذ أشكالًا أصغر وتستخدم تقنيات أحدث لأداء مجموعة واسعة من المهام المدنية عبر العديد من الصناعات والمجالات، بما في ذلك الزراعة، عمليات البحث والإنقاذ والممسوحات الجغرافية، تسليم المنتجات والطرود وهو ما سنتحدث عنه في هذا البحث.

أسئلة البحث:

تتمحور مشكلة البحث من خلال التساؤل الرئيسي التالي:

هل يمكن استخدام الدرونز المدعم بالذكاء الاصطناعي في توصيل الطرود؟

ويتفرع من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية، والتي تتمثل في الآتي:

- ما هي الطائرات بدون طيار (الدرونز)؟
- ما هي استخدامات الدرونز؟
- كيف يمكن الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود؟
- هل يؤثر الذكاء الاصطناعي على الطائرات بدون طيار (الدرونز)؟

أهمية البحث:

تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الأصيلة، فضلا عن أنه، على حد علمنا (بناء على الدراسات المنشورة)، يعد من أهم المواضيع في هذا المجال، على الصعيد الوطني وبين العلماء العرب، مما يجعله مجالا للاهتمام والبحث، وتقديم التفسيرات والتحليلات لجميع جوانبها.

وهذا على رأس الموضوع الذي يغطي كل جانب من جوانب مجال خبرتنا، يعد استخدام الطائرات بدون طيار في توصيل الطرود، على وجه الخصوص، والعنصر المدني بشكل عام، انعكاسًا لتقنية الموضوع ووظيفته المفيدة اجتماعيًا، ويناقش أيضًا كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا الصدد، وبذلك يتم تغطية كل جانب من جوانب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمجتمع.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- التعرف على الطائرات بدون طيار (الدرونز).
- التعرف على استخدامات الدرونز.
- التعرف على كيف يمكن الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود.
- التعرف على كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على الطائرات بدون طيار (الدرونز).

مصطلحات البحث:

- **الدرونز:**

هي المركبات الجوية الصغيرة ذات المحركات التي تعمل بالبنزين أو الكهرباء، وتتكون الطائرة من الطائرة نفسها ووحدة التحكم الأرضية المجهزة بأجهزة اتصال لاسلكية وأجهزة استشعار ومعدات ملاحية. (الحباشنة، ٢٠٢٤)

- **الذكاء الاصطناعي:**

هو أحد المجالات أو العلوم الفرعية من علوم الكمبيوتر، والذي يعمل على دراسة كيفية منح الآلات القدرات العقلية، أو بعبارة أخرى، كيفية التفكير مثل البشر، ويمكن أن يشير أيضًا إلى إجراءات وسمات محددة تميز برامج الكمبيوتر وتمكنها من محاكاة عمليات التفكير البشري وعادات العمل. (محمد، ٢٠٢١)

- **الطرود:**

يعرف الطرد بأنه كل ما يرسل من شخص إلى آخر مثل المنتجات وغيرها في البريد ونحوه. (معجم المعاني، د.ت)

الدراسات السابقة:

المحور الأول: دراسات تناولت الطائرات بدون طيار (الدرونز)

- **دراسة الحباشنة، (٢٠٢٤)، بعنوان: "المسؤولية الجزائية الناتجة عن استخدام الدرونز في النظام السعودي"**

ومن أجل تحديد مدى تحقق المسؤولية الجنائية عن الأفعال الناتجة عن استخدام الطائرات بدون طيار ككيان للذكاء الاصطناعي، انطلقت الدراسة للتعرف على المسؤولية الجنائية، وهي أحد أنواع المسؤولية التي تنتج عن أفعال تحدث تأثير أو تؤثر على تشكل اعتداء الأفعال التي تعتبر اعتداءات من أي نوع ضد الأشخاص أو الممتلكات أو المجتمع ككل، سواء كانت معنوية أو جسدية، وكان من الضروري النظر في مدى تطبيق القانون المحلي للمبادئ العامة على السلوك الناتج عن استخدام الطائرات بدون طيار، ومدى توفر المسؤولية الجنائية لتوقيع العقوبة، نظرا لخطورة بعض الأفعال التي تعتبر أعمالا إجرامية بموجب القانون.

وقد استخدمت الدراسة منهجية وصفية وتحليلية وتأصيلية، حيث قامت بفحص وتحديد المساءلة المرتبطة باستخدام الطائرات بدون طيار.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبروها:

- إن انتشار واستخدام الطائرات بدون طيار يتزايد ويتطور في وقت واحد، ولكن لم يتم تطوير إطار تشريعي شامل لمطابقته.
- تعمل الجهات المختصة في المملكة العربية السعودية على منح أذونات ليس للإنتاج فحسب، بل أيضًا لاستخدام الطائرات بدون طيار، مما يعني إمكانية الوصول إليها ضمن حدود القانون لتسريع وتيرة التقدم في كل اتجاه.

- يلزم الالتزام بالمبادئ التوجيهية العامة التي تنشرها هيئة الطيران المدني، بالإضافة إلى نظام الطيران المدني ولوائح سلامة الطيران المدني ذات الصلة.
- هيئة صدى وهيئة الطيران المدني هما من المنظمات التي تشرف على عمليات الطائرات بدون طيار ولهما السلطة القانونية على استخدامها في المملكة العربية السعودية.

- **دراسة عباس، (٢٠٢٢)، بعنوان: "التشريعات العالمية والعربية المنظمة لاستخدام الطائرات بدون طيار (الدرون) في التصوير الإعلامي والصحفي ومخالفتها كما رصدها خطاب عينة من المواقع الإلكترونية للصحف الأمريكية والإنجليزية"**

هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على القوانين العربية والدولية التي تحكم استخدام الطائرات بدون طيار في التصوير الفوتوغرافي، بما في ذلك تلك التي تحكم التصوير الإعلامي والصحفي وكذلك التصوير الفوتوغرافي بدون طيار بشكل عام.

بالإضافة إلى ذلك، تناولت الدراسة كيفية تعامل مواقع الصحف مع الانتهاكات في تقاريرها وكيفية التعامل مع الانتهاكات من الناحية القانونية. وتأتي هذه الانتهاكات ضمن حدود القوانين المنظمة لاستخدام الطائرات بدون طيار في التصوير بشكل عام، والتصوير الإعلامي والصحفي بشكل خاص، أو التصوير للمؤسسات الإعلامية. المخالفات التي ارتكبها مستخدمو الطائرات بدون طيار أثناء تشغيل الطائرات بدون طيار نشرتها عينة من مواقع الصحف الأمريكية والإنجليزية.

تخدم القوانين المنظمة لاستخدام الطائرات بدون طيار في الدول الأجنبية والعربية، مثل الولايات المتحدة الأمريكية، والمملكة المتحدة، وإسبانيا، وفرنسا، وكندا، ومصر، والإمارات العربية المتحدة، وكذلك الكويت، والبحرين، وتونس. كمثال لكيفية تحليل القوانين المنظمة لاستخدام الطائرات بدون طيار في التصوير الإعلامي والصحفي.

وتعكس العينة مواقع الصحف قيد البحث، والتي تمثل عينة من تحليل الخطاب المرتبط برصد مخالفات الإعلاميين والصحفيين من قبل مستخدمي الطائرات بدون طيار، وقد تمثلت العينة من مواقع الصحف الأمريكية والتي تمثلها مواقع الصحف التالية: (نيويورك تايمز، يو إس إيه توداي، نيويورك بوست).

بينما كانت العينة مكونة أيضا من عينة من مواقع الصحف الإلكترونية، والتي تمثلت في: (الجارديان، ديلي ميل، الاندبندنت).

ومن خلال فحص البيانات الصحفية والقصص المنشورة على المواقع الإلكترونية للصحف المشاركة، تمكنت الدراسة من تتبع العديد من المخالفات المنسوبة إلى الصحفيين وأعضاء وسائل الإعلام الذين استخدموا طائرات بدون طيار أثناء سفرهم عبر دول متعددة، وكانت مواقع الصحف قيد الفحص

وتفاصيلها قابلة للمقارنة مع بعضها البعض لمعالجة هذه المخالفات.

- **دراسة Hillary B, Farber & Marvin، (٢٠١٧)، بعنوان: " Protecting Homeowners "Privacy Rights in the Age of Drones: The Role of Community Associations**

نظرت الدراسة في الكيفية التي تعرض بها لوائح إدارة الطيران الفيدرالية الجديدة أصحاب المنازل لتدخلات غير مرحب بها، حتى لو كانت قد حفزت الابتكار التقني بمزايا مجتمعية كبيرة، فلا ينبغي للمجتمع أن يتوقع من وكالة فيدرالية أن تعالج بشكل فعال مجموعة متنوعة من القضايا المحيطة بالطائرات بدون طيار واسعة النطاق نظرًا للاحتياجات المتباينة للمجتمعات الحضرية والريفية، وتتوقع إدارة الطيران الفيدرالية (FAA) اعتماد إطار عمل تنظيمي متعدد المستويات لمعالجة الخصوصية لأنه لا توجد قيود على المسافة أو الوقت الذي يمكن أن تعمل فيه الطائرات بدون طيار من المساكن.

وتظهر استنتاجات الدراسة أن التقدم الهائل في تكنولوجيا الطائرات بدون طيار وتطبيقاتها قد كشف عن ثغرات في النظام القانوني، وقرارات التعديل الرابع، ولوائح إدارة الطيران الفيدرالية التي تعطي الأولوية للأمن على الخصوصية.

وتشير الدراسة إلى أن القيود المفروضة على عمليات الطائرات بدون طيار تحتاج إلى تكييفها بعناية مع متطلبات أصحاب المنازل في الأحياء وخصائص المجتمعات السكنية من أجل حماية توقعات أصحاب المنازل بشأن الخصوصية، كما أصبح هذا ممكنًا بفضل استقلالية الحكومة المحلية، بما في ذلك استقلالية الجمعيات والمجتمع، في إنشاء وتنفيذ القوانين المحلية دون تدخل من الحكومة الفيدرالية أو حكومات الولايات.

- **دراسة Ian, youssef، (٢٠١٥)، بعنوان: " The Use of Drones and Autonomous Vehicles in Logistics and Delivery"**

تواجه صناعة الخدمات اللوجستية والتوصيل تحديات مثل ارتفاع تكاليف النقل، وصعوبة تلبية طلبات العملاء، والمخاوف البيئية.

ومع ذلك، فإن دمج تكنولوجيا الطائرات بدون طيار والمركبات ذاتية القيادة يمكن أن يعالج هذه التحديات عن طريق تقليل تكاليف النقل، وزيادة سرعة وموثوقية التسليم، وتحسين الكفاءة، ويمكن أن يحقق استخدام الطائرات بدون طيار والمركبات ذاتية القيادة فوائد كبيرة مثل زيادة الكفاءة وتوفير التكاليف وتحسين السلامة وزيادة إمكانية الوصول والتتبع في الوقت الفعلي، وعلى الرغم من الفوائد المحتملة، لا تزال هناك عوائق تنظيمية وفنية ومالية يجب التغلب عليها قبل اعتماد هذه التقنيات على نطاق واسع، ويتزايد استخدام الطائرات بدون طيار والمركبات ذاتية القيادة في قطاع الخدمات اللوجستية والتوصيل بسرعة، مع

شركات مثل Amazon وUPS و DHL. تجريب بنشاط استخدام هذه التقنيات.

ومع ذلك، هناك العديد من التحديات والقيود التي يجب التغلب عليها قبل أن يتم اعتمادها على نطاق واسع، مثل متطلبات السلامة والمتطلبات التنظيمية، والطقس والظروف البيئية، وعمر البطارية ومداها، والملاحة، والإدراك العام.

المحور الثاني: دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي

- **دراسة عبد المعطي، (٢٠٢١)، بعنوان: "دور الذكاء الاصطناعي في مجال الصحافة أثناء الأزمات والكوارث (دراسة استشرافية)"**

الهدف من الدراسة هو تحديد ما إذا كان من الممكن إنقاذ حياة الصحفيين في أوقات الأزمات أو الكوارث، وإخطار القراء على الفور بمثل هذه الأحداث من خلال استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وتطوير أساليب تقنية وتكنولوجية جديدة لتغطية الأحداث. مثل هذه الأحداث دون أن يضطر الصحفي إلى التواجد شخصياً في مكان الحادث لإنقاذ حياته. تندرج الدراسة في فئة البحث الاستشرافي والوصفي، ويشكل متخصصو الذكاء الاصطناعي مجتمع الدراسة، واستخدم الباحث أسلوب المقابلات المتعمقة.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هو أنه يمكن للصحفيين استخدام التعلم الآلي لتطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في أوقات الأزمات والكوارث، فعندما يستخدم الصحفيون تقنية الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحفية، يمكنهم توفير الوقت والجهد، وتأمين حياتهم، ومراقبة المناطق التي يصعب الوصول إليها، وتوفير إنذار مبكر للغاية قبل حدوث شيء كارثي. يمكن للصحفيين استخدام الطائرات بدون طيار لإجراء مقابلات مع الضيوف والإبلاغ عن أي تهديد قد ينشأ.

- **دراسة Jannette paschen، (٢٠٢٠)، بعنوان: " Investigating the emotional appeal of fake news using artificial intelligence and human contributions"**

نظرت الدراسة في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتقييم كميات هائلة من البيانات غير المنظمة، وكيف يمكن أن يساعد البشر في التمييز بين محتوى الأخبار الزائف والحقيقي، كما نظرت هذه الدراسة أيضًا في الاختلافات في الجاذبية العاطفية، أو تكافؤ وقوة مشاعر معينة، فمحتوى الأخبار الحقيقية ليس مثل الأخبار المزيفة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فرقًا عاطفيًا كبيرًا بين عناوين الأخبار الكاذبة والحقيقية، حيث تكون عناوين الأخبار المزيفة أكثر سلبية بشكل ملحوظ من عناوين الأخبار الفعلية، علاوة على ذلك، أظهرت النتائج أن المحتوى اللغوي للأخبار المزيفة يظهر حالات أقل من المشاعر الإيجابية مثل الفرح وحالات

أكثر بكثير من المشاعر السلبية المحددة مثل الاشمئزاز والغضب.

- **دراسة عبد الباقي وعبد الفتاح، (٢٠٢٠)، بعنوان: "اتجاهات الصحفيين والقيادات نحو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل غرف الأخبار بالمؤسسات الصحفية المصرية"**

كان الهدف الأساسي للدراسة هو التأكد من مستوى الاستعداد لتبني هذه التقنيات والمهارات المطلوبة للتكيف مع بيئة العمل الجديدة وأبرز تحدياتها وملامحها المستقبلية. وطُلب من الصحفيين العاملين في غرف الأخبار والقادة في المؤسسات الصحفية المصرية تقييم وجهات نظرهم ومواقفهم وتفسيرها نوعياً فيما يتعلق باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في غرف الأخبار الخاصة بهم. اعتمدت الدراسة على نموذج القبول التكنولوجي ونظرية انتشار الفكرة الجديدة مع تطوير متغيراتها وتقييم نتائجها. كما تم استخدام المقابلات المتعمقة، وأدوات الاستبيان، ومنهج المقارنة المنهجية، وطرق المسح الكمي والنوعي، وعينة من ١٥٠ صحفيًا مصريًا يعملون في غرف الأخبار وكقادة صحفيين. بالإضافة إلى إجراء مقابلات إلكترونية لعينة من الأكاديميين والمتخصصين في الذكاء الاصطناعي والقادة الصحفيين في المؤسسات العامة والخاصة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن إحدى أهم فوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في غرف الأخبار هي أنها تمنح الصحفيين بيئة عمل أكثر راحة، وتغير أدوارهم وتحررهم للمشاريع الإبداعية، وتساعد في الفحص السريع والموثوق. من الحقائق. العقبات الرئيسية التي تحول دون استخدام هذه التقنيات هي في المقام الأول تكنولوجية وتنظيمية ومؤسسية واقتصادية ومهنية وأخلاقية.

الإطار النظري

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي

لقد تجاوز العالم عصر تكنولوجيا المعلومات، حيث اعتمد الناس على أجهزة الكمبيوتر لجمع واسترجاع البيانات للاستدلال والاستنتاج واتخاذ القرار، ويعد الذكاء الاصطناعي الركيزة الأساسية والعمود الفقري ونقطة التحول المهمة في الثورة الصناعية الرابعة التي يعيشها العالم حالياً – بسبب هذه البيانات – التي تأتي من الجانب البشري وليس من الجانب الحاسوبي – تقدم العالم إلى ما بعد هذه النقطة، حيث أصبحت أجهزة الكمبيوتر الآن قادرة على محاكاة السلوك البشري في حالة من الحب مع الذكاء، حيث أنهم يفعلون ذلك عن طريق استخدام مجموعة متنوعة من العمليات الاستدلالية المتنوعة لإيجاد الحلول واتخاذ القرارات بدلاً من البشر. (موسى، حبيب، ٢٠١٩)

وحتى يقوم باحث الذكاء الاصطناعي بإنشاء برنامج ذكي يمكنه أداء مهمة أو نشاط بدلاً من الإنسان،

مثل الانتقال من مكان إلى آخر (كما في حالة الطائرة بدون طيار)، أو اكتشاف لغز أو مشكلة رياضية صعبة أو تشخيص حالة طبية أو توفير الأمان، مثل حماية الروبوتات، أو كتابة قصيدة، أو إنشاء مقال لصحيفة، أو أداء أي مهمة أخرى تؤديها حاليًا الآلات والروبوتات، يجب عليها البحث في جميع الوظائف المعرفية والحركية والحسية التي يستخدمها الأشخاص عادةً لإكمال هذا العمل من أجل تكوين النظريات، والتعرف على ما هي البيانات والاستنتاجات التي يقوم بها الفرد من أجل القيام بهذه المهمة، وإدخالها في برنامج كمبيوتر يتم إرساله إلى الجهاز الذي تم تصميمه؛ ولكي تقوم آلة أو تطبيق أو برنامج بهذه المهمة بدلاً من الإنسان، لا بد من تزويدها بتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تمكنها من اتخاذ القرارات بشكل مستقل عن البشر ودون مساعدة مباشرة. إذا لم يكن الأمر كذلك، فما الذي يميز الطائرة بدون طيار عن الطائرة التقليدية؟ تشغيل الطائرة؟ وكذلك جميع الآلات الذكية؛ لا يمكن اعتبار الآلة أو البرنامج ذكيًا اصطناعيًا ما لم يكن قادرًا على التعلم بمفرده، وجمع البيانات وتحليلها، واتخاذ القرارات بناءً على تلك البيانات بطريقة مشابهة لطريقة تفكير الناس. (عبد الوهاب وآخرون، ٢٠١٨)

وبشكل عام فإن الذكاء الاصطناعي هو أحد أشهر العلوم الحديثة التي انبثقت عن تقارب المنطق والرياضيات واللغات وعلم النفس مع الثورة التقنية في مجالات علم النظم والحاسوب والتحكم الآلي من جهة، وعلم النفس والمنطق والرياضيات من ناحية أخرى. يسعى الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء البشري من خلال إنشاء برامج حاسوبية يمكنها محاكاة السلوك البشري الذكي. تهدف هذه البرامج إلى منح الكمبيوتر القدرة على حل المشكلات أو اتخاذ القرارات بناءً على وصف المشكلات أو العوائق في مواقف محددة. (خوالد، ٢٠١٧)

ثانيا: أنواع الذكاء الاصطناعي

- **النوع الأول: الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضعيف**

هذا هو النوع الأساسي من الذكاء الاصطناعي، وهو النوع الأكثر استخدامًا وانتشارًا في عالم اليوم. يسعى هذا النوع من الذكاء إلى إنشاء أجهزة وبرامج ذكية تحاكي العقل البشري عند تنفيذ مهمة ما من خلال الالتزام بإرشادات محددة مسبقًا لا يستطيع الابتعاد عنها. الظروف: يقال إن هذه الأنظمة تتمتع بذكاء اصطناعي محدود أو ضعيف لأن أنشطتها عبارة عن استجابات مبرمجة مسبقًا لسيناريوهات محددة، لأنها أنظمة تشبه ذكاء الإنسان في مجال معين ولكنها تفتقر إلى الذكاء العام؛ ونتيجة لذلك، فإنهم غير قادرين على إكمال مهمتهم إذا غامروا خارج المجال المخصص لهم أو خالفوا القواعد المفروضة عليهم.

- **النوع الثاني: الذكاء الاصطناعي العام أو القوي**

يشار إلى عملية إنشاء الذكاء الاصطناعي إلى النقطة التي تكون فيها الآلة مساوية فكريًا ووظيفيًا للإنسان بالذكاء الاصطناعي العام أو القوي، والذكاء الاصطناعي هو تصميم الآلات والبرامج التي لا تتطلب المبادئ التوجيهية والقواعد الصريحة الموجودة في أدوات الذكاء الاصطناعي المحدودة، وبدلاً من ذلك، يمكنها العمل على أساس الرؤى التي تكتسبها بنفسها من البيانات والخبرة والتجارب. وهذا يسمح له بجمع المعلومات ومعالجتها بشكل مستقل، وتجميع الخبرات من المواقف الجديدة، ويصبح مؤهلاً لاتخاذ القرارات دون مساعدة البشر، المشكلة هي إذا كانت أدوات الذكاء الاصطناعي المقيدة تعمل تحت إشراف بشري، ومن ناحية أخرى، تعمل أدوات الذكاء الاصطناعي القوية أو العامة بشكل كامل دون إشراف بشري وتصدر أحكامها الخاصة. بناءً على تحليلاتها الشخصية للمعلومات والمعرفة المكتسبة. (باوم، ٢٠١٩)

- **النوع الثالث: الذكاء الاصطناعي الفائق**

لا يزال الذكاء الاصطناعي الفائق عملاً من أعمال الخيال العلمي، لكنه أحد أخطر أشكال الذكاء الاصطناعي التي يأمل العلماء في تطويرها في المستقبل. فهو يحاول تطبيق كل جانب من جوانب الذكاء البشري بدقة، ولا يزال البحث فيه في مراحله التجريبية. وتعقيدها من حيث الآلات والآلات؛ التصميم هو إنشاء آلات تتفوق على البشر من حيث الذكاء والدقة والسرعة والأداء بالإضافة إلى التفوق على البشر من حيث القدرات البيولوجية. وبعد التقدم العلمي الكبير في مجال الهندسة الوراثية والثورات التقنية في مجالات التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو حيث يعمل، قام العلماء بإجراء المزيد من الدراسات في هذا الاتجاه. في محاولة لفك رموز الدماغ وفهم كيفية عمل الخلايا العصبية داخله، قام العلماء بإجراء هندسة عكسية ومسح شامل للدماغ البشري لسنوات. تتضمن هذه التقنيات استخدام مليارات الماسحات الضوئية أو النانومترات الصغيرة التي يمكنها التحرك داخل الشعيرات الدموية لمسح الدماغ من الداخل إلى الخارج. (البرعي وآخرون، ٢٠٢٢)

المبحث الثاني: الدرونز (الطائرات بدون طيار)

أولا: تعريف الطائرات بدون طيار (الدرونز)

الطائرات بدون طيار، كما هي معروفة عادة، هي نتيجة للتقدم السريع للتكنولوجيا وتأثيراتها على العديد من الصناعات، ونظرًا لصفاتها، فقد زاد استخدام الطائرات بدون طيار بشكل كبير في كل من القطاعين العسكري والمدني، الأمر الذي يثير عددًا من المشاكل، ويتم إنتاج هذا النوع من الطائرات وملحقاتها

نتيجة للتقدم التكنولوجي السريع، ويمثل توسعها المستمر صعوبات تتعلق بالمخاوف الأخلاقية والأمنية والقانونية.

لدى العديد من الأشخاص تعريفات مختلفة للطائرات بدون طيار لأن كلمة "طائرات بدون طيار" عبارة معروفة في اللغة الإنجليزية، حيث أن اسمها عالمي ويتضمن المختصرات UAS وUAV وRPA وRPAS، وفي القانون الأنجلوسكسوني، تم استخدامه لوصف المركبات الجوية بدون طيار أو الطائرات بدون طيار، بالإضافة إلى أن كلمة "drones" شائعة في اللغات العربية والفرنسية والإنجليزية، كما أنها قد اكتسبت اعترافًا عالميًا. (مؤمن، ٢٠١٧)

ويمكن وصفها بأنها مركبات جوية تعمل بشكل مستقل أو تحت التحكم عن بعد، باستخدام القدرات الجوية الديناميكية لتمكين رفع المركبات، ولا تتطلب طاقمًا بشريًا، وقد تكون مجهزة أيضًا بحمولة مميتة أو مهلكة أو غيرها، ويشار إليها أحيانًا على أنها طائرات في مجموعة متنوعة من الأشكال التقليدية التي يتم التحكم فيها عن بعد باستخدام برامج معينة أو معدات متخصصة، ويتم استخدام مجموعة متنوعة من المصطلحات للإشارة إلى الطائرات بدون طيار، مثل الروبوتات الطائرة، والحيوانات المفترسة، والطيور المتوحشة، وأشباح الموت، والطائرات بدون طيار. (الطراونة، ٢٠٢٢)

ومن الناحية الفنية، نجد أن مصطلح "الدرونز" يستخدم في أغلب الأحيان للإشارة إلى الطائرات بدون طيار، فإنه يشمل جميع الآلات والمركبات التي يتم تشغيلها عن بعد. (Nils, 2013)

ثانيا: أنواع الطائرات بدون طيار (درونز)

من الصعب إنشاء نظام تصنيف واحد يغطي جميع الطائرات بدون طيار بسبب النطاق الواسع للأغراض العسكرية والمدنية التي يتم استخدامها من أجلها، فيصنفها البعض وفقًا لسرعتها، ومداها، وارتفاعها، ومدة طيرانها، من بضع دقائق إلى عدة أشهر، وهناك أيضًا من يرتبها حسب الوزن، بدءًا من الأخف إلى الأثقل؛ وتسمح هذه الأنظمة بالتحكم عن بعد والقيادة عبر خطوط الاتصال من المحطة الأرضية، والتي قد تشمل الهواتف، والقمر الصناعي أو الجهاز اللوحي أو البرامج الذكية.

وبناء على ذلك، يمكن ذكر بعض أنواع التصنيفات للدرونز من خلال ما يلي:

- **حسب الوزن:** ويتم تصنيفها إلى أربعة أنواع، هي:

- **ثقيلة الوزن وفائقة الجودة:** هذه طائرات أثقل من ٢ طن، وقد تم تضمين كل من Global Hawk وDark Star وBreeder في هذه الفئة.
- **طائرات بدون طيار متوسطة الوزن:** وتتراوح أوزانها ما بين ٥٠ إلى ٢٠٠ كغ، ومن أنواعها Raven وphoenix. (Maziar, p8)

- **الطائرات بدون طيار خفيفة الوزن:** وتشمل هذه الطائرات Dragon Eye وجميع الطائرات الأخرى ذات المحركات الكهربائية التي يتراوح وزنها بين ٥ و٥٠ كجم، وتشمل أيضًا pointer وsilent eyes، وهي طائرات بدون طيار صغيرة تزن أقل من ٥ كجم.

- **حسب المسافة وقدرة الطائرة على التحمل:** ترتبط المسافة والقدرة على التحمل، وهذا يساعد في أن يتم تحديد المدة التي يمكن أن تبقى فيها الطائرة بدون طيار في الهواء، وباستخدام هذا التصنيف، يمكن اختيار الطائرة المناسبة اعتمادًا على مسافة المهمة من نقطة الإطلاق، ويتم تضمين ثلاث فئات في هذا التصنيف: التحمل الطويل والمتوسط والمنخفض.

- **الطائرات بدون طيار ذات القدرة العالية على التحمل:** وتتمتع هذه الطائرات بدون طيار بمدى عالٍ للغاية، يتراوح من ١٥٠٠ كيلومتر إلى ٢٢٠٠ كيلومتر، ويمكنها البقاء في الجو لمدة تصل إلى ٢٤ ساعة في المرة الواحدة، وتشمل هذه الطائرات بدون طيار طائرة جلوبال هوك على سبيل المثال.

- **الطائرات متوسطة القدرة على التحمل:** وهي ذلك النوع الذي يتمتع بقدرة على البقاء في الجو لمدة تتراوح ما بين ٥ و٢٤ ساعة، وتشمل شادوا ٦٠٠، وبرايداتور.

- **الطائرات منخفضة القدرة على التحمل:** وهي طائرات يمكنها البقاء في الجو لمدة تقل عن خمس ساعات، ويُعتقد أن هذا النوع، الذي يستخدم في مهام قصيرة، هو وسيلة استطلاع أكثر أمانًا من إرسال الأفراد إلى مكان غير معروف. (بن تومي وآخرون، ٢٠١٥)

ثالثا: أهمية واستخدامات الدرونز

نظرًا لنطاق تطبيقاتها المتوسع وقدرتها على تحقيق العديد من الأهداف، تعد الطائرات بدون طيار مهمة جدًا، ومن المتوقع أن تتطور مجالات التطبيق في المستقبل، لا سيما في ضوء الاهتمام المتزايد الذي تبديه الدول والشركات والأفراد والمنظمات بها، وتقدم الفروع التالية شرحا لأهمية الطائرات بدون طيار (الدرونز):

- **تحقيق العديد من أهداف الدول والمنظمات والأفراد، وذلك كما يلي:**

- **بالنسبة للدول:** تُستخدم الطائرات بدون طيار في الجيش لمجموعة متنوعة من الأغراض، مثل تتبع تحركات العدو، ومراقبة المواقع المستهدفة، ومراقبة المناطق عالية التوتر على مستوى العالم، والتدخل في الأعمال العدائية.

بالإضافة إلى ذلك، تستخدم بعض الدول الطائرات بدون طيار في العمليات المدنية مثل حماية الحدود ومراقبتها، ومراقبة البنية التحتية، وعمليات الشرطة، ومراقبة مهربي المخدرات

وغيرها من الأنشطة غير القانونية على أراضيها، ومراقبة التغيرات البيئية، ومراقبة العمليات الزراعية والحيوانية. (مؤمن، ٢٠١٦)

- **بالنسبة للمنظمات:** اعتمادًا على مجال اهتمامها، يستخدم عدد كبير من المنظمات الدولية والمدنية الطائرات بدون طيار في عملياتها، وبالإضافة إلى الجمعيات الأهلية التي تهتم بالمتابعة والحفاظ على المحميات الطبيعية والحفاظ على البيئة، وهناك منظمات مثل منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، التي تركز على تحسين المنتجات الزراعية والصحة والمناطق التي تنتشر فيها الأمراض والأوبئة، وكذلك الجرائم ضد الحياة البرية وأنشطة الصيد الجائر ومراقبة مواقع الصيد.
- **بالنسبة للأفراد:** يستخدم الأفراد الدرونز في الغالب للترفيه والاستمتاع بالألعاب الهوائية.

- **تمثل جزء من التجارة الدولية:**

نظرًا للطلب المتزايد والنطاق الواسع من التطبيقات للطائرات بدون طيار، تتوسع تجارة الطائرات بدون طيار باستمرار، وفي فبراير ٢٠١٢، أصدر المعهد الدولي للدراسات الاستراتيجية في لندن ورقة بحثية كشفت عن هذه المعلومات. بالنسبة لكل من الطائرات العسكرية والمدنية، بلغ حجم المبيعات في عام ٢٠١٢ ٦٠٦ مليار يورو، وفي عام ٢٠١٥، من المتوقع أن يصل إلى ١٣٠٦ مليار دولار. بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن تنمو إلى ٨,٢٠١ مليار دولار بين عامي ٢٠١٥ و٢٠٢٥، وبين عامي ٢٠٠٥ و٢٠١٢، بلغ إجمالي صادرات الطائرات بدون طيار العسكرية في العالم ٤٠٦ مليار دولار، حيث تمتلك الولايات المتحدة الأمريكية حصة سوقية تبلغ ٥٠٪ وإسرائيل تمتلك حصة ٢٥٪. وفي سوق الطيران المدني الفرنسي، بلغ حجم الأعمال المنجزة في القطاع المدني عام ٢٠١٢ ٦٢ مليون يورو، حيث شكلت عمليات البيع ٦٤% من إجمالي الأعمال المنجزة، وفي القطاع المهني، شكل استخدام الطائرات بدون طيار ٣٦% من حجم المعاملات في عام ٢٠١٢، ومن المتوقع أن يصل إلى ٢٨٠ مليون يورو في عام ٢٠١٥. (عباس، ٢٠٢٢)

كما أنه اعتبارًا من مايو ٢٠١٥، زُعم أنه تم ترخيص أكثر من ٤٠٠٠ طائرة بدون طيار وأنه تم السماح لأكثر من ١٥٠٠ شركة صغيرة ومتوسطة الحجم في فرنسا باستخدام الطائرات بدون طيار للأغراض المهنية.

- **تمثل جزء من القوات الجوية:** نظرًا لقدرتها على القيام بأنشطة عسكرية قد تكون خطيرة للغاية بالنسبة للطائرات التقليدية، تلعب الطائرات بدون طيار دورًا رئيسيًا في القوات الجوية للعديد من الدول الحديثة. لكن الطائرات بدون طيار تقوم بذلك لأنها تستطيع الطيران إلى ارتفاعات عالية

للغاية وتجنب التقاطها بواسطة الرادار. بالإضافة إلى ذلك، فإنها تصيب الأهداف بدقة ملحوظة، مما أدى إلى اعتماد بعض الدول عليها في مجموعة متنوعة من الوظائف. لقد كانت ضرورية في العمليات العسكرية الأمريكية ضد الإرهاب في العديد من الدول. وفي عام ٢٠١٠، كان ١٥% من القوة الجوية الأميركية يتألف من طائرات عسكرية بدون طيار، كما كان متوقعاً، وبحلول عام ٢٠٢٥، من المتوقع أن تمثل ٣٠% من قوة القوة. (مؤمن، ٢٠١٦)

رابعا: استخدام الدرونز المدعم بالذكاء الاصطناعي في توصيل الطرود

تستخدم الطائرات بدون طيار الآن في عمليات التسليم لمجموعة متنوعة من الأغراض، بما في ذلك توزيع الأوراق الإدارية والطرود بدلا من البريد التقليدي، بالإضافة إلى ذلك، تم توظيفهم في العمليات التجارية بما في ذلك تسليم السلع والبضائع للعملاء، وفيما يلي بعض الأمثلة على هذه الاستخدامات:

- **طائرات بدون طيار لتوزيع الطرود والوثائق الإدارية:**

يتم استخدام الطائرات بدون طيار في العديد من البلدان لتوصيل الطرود والأوراق الرسمية، ويتم تعزيز هذه الجهود، ويعد اقتراح دولة الإمارات العربية المتحدة باستخدام طائرات بدون طيار لتوصيل البريد الرسمي والوثائق الإدارية لسكانها أحد الأمثلة على تجربتها في هذا المجال، تم إنشاء الطائرة بدون طيار باستخدام فراشة بيضاء كشكل لها، طوله أقل من نصف متر، ويقوم بنقل الوثائق الرسمية إلى أصحابها، ولتأمين المستندات التي يحملها، فهو مزود بنظام قزحية العين وبصمة الإصبع الرقمية في البداية، وسيتم إرسال رخص القيادة وبطاقات الهوية وتصاريح معينة فقط إلى المواطنين عبر البريد الحكومي. (جريدة التجديد، ٢٠١٤)

- **طائرات بدون طيار في خدمة العمليات التجارية:**

أحد الاستخدامات التجارية الأكثر شهرة للطائرات بدون طيار هو توصيل البضائع والسلع للعملاء، على الرغم من أن هذه الصناعة لا تزال صناعة بريئة، إلا أن الكثير من الشركات تتنافس على استخدام تكنولوجيا الطائرات بدون طيار لتعزيز عملياتها، ومن بين هذه الشركات: (أمازون، غوغل، علي بابا، دومينوز بيتزا). (بن تومي وآخرون، ٢٠١٥)

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1. منهج الدراسة :

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لجمع البيانات والمعلومات بهدف التحديد الدقيق لخصائص الظواهر قيد البحث، حيث تم استخدام المنهج الوصفي للتعرف على كيفية استخدام الدرونز المدعم بالذكاء الاصطناعي في توصيل الطرود.

2. مجتمع الدراسة :

يقصد بالمجتمع " جميع الوحدات أو العناصر التي تم تعريفها قبل اختيار عناصر العينة المطلوبة"، ويتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في مجال الذكاء الاصطناعي والمبرمجين في المؤسسات السعودية في هذا المجال، وبلغ عددهم ١٢٩ مفردة.وقد تم استخدام أسلوب الحصر الشامل لجميع افراد المجتمع، وذلك بسبب محدودية عدد أفراد المجتمع وسهولة الوصول اليه، حيث تم توزيع رابط الاستبانة الالكترونية والتي كانت جاهزة للتحليل.

الخصائص الديموغرافية لأفراد مجتمع الدراسة :

لعل أول ما يمكن البدء به بعد تفريغ البيانات الواردة من أفراد مجتمع الدراسة، هو وصف أفراد مجتمع الدراسة، وذلك من خلال المعلومات العامة التي تضمنتها الاستبانة، كما يلي:

أولاً: توزيع أفراد مجتمع الدراسة وفقا للمؤهل العلمي

جدول (١): توزيع العينة حسب متغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية ٪
بكالوريوس	١٢٢	%٩٤,٥٧
دراسات عليا	٧	%٥,٤٣
المجموع	١٢٩	%١٠٠

يتضح من الجدول السابق الخاص بتوزيع العينة حسب متغير المؤهل العلمي أن معظم أفراد العينة كانت من فئة الحاصلين على البكالوريوس وقد بلغت نسبتهم ٩٤,٥٧%، أما الحاصلين على الدراسات العليا بلغت نسبتهم من عينة الدراسة ٥,٤٣%.

ثانيًا: توزيع أفراد مجتمع العينة وفقا لسنوات الخبرة

جدول (٢) توزيع العينة حسب متغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية ٪
أقل من (٥) سنوات	٧	%٥,٤٣
(٥) سنوات فأكثر	١٢٢	%٩٤,٥٧
المجموع	١٢٩	%١٠٠

يتضح من الجدول السابق الخاص بتوزيع العينة حسب متغير عدد سنوات الخبرة أن أغلب أفراد العينة ممن كانت خبرتهم (٥) سنوات فأكثر والتي بلغت نسبتهم(٩٤,٥٧%) ، في حين من كانت خبرتهم أقل من (٥) سنوات كانت نسبتهم (٥,٤٣ ٪).

ثالثا: توزيع أفراد مجتمع العينة وفقا لعدد الدورات التدريبية

جدول (٣) توزيع العينة حسب متغير عدد الدورات التدريبية

عدد الدورات التدريبية	العدد	النسبة المئوية ٪
أقل من (٥) دورات	٤	%٣,١١
(٥) دورات فأكثر	١٢٥	%٩٦,٨٩
المجموع	١٢٩	%١٠٠

يتضح من الجدول السابق الخاص بتوزيع العينة حسب متغير عدد الدورات التدريبية أن أغلب أفراد العينة من فئة (٥) دورات فأكثر والتي بلغت نسبتهم (٩٦,٨٩%)، في حين فئة أقل من (٥) دورات كانت نسبتهم(٣,١١%).

.أداة الدراسة:

استخدمت الباحثة الاستبيان كأسلوب أساسي للحصول على المعلومات اللازمة من المشاركين في الدراسة ولتوفير الجانب العملي للبحث النظري. بهدف التعرف على إمكانية استخدام الدرونز المدعم بالذكاء الاصطناعي في توصيل الطرود، قامت الباحثة بإعداد الاستبيان من أجل جمع البيانات اللازمة، والإجابة على أسئلة الدراسة، وتحقيق أهدافها. ولقد تكونت الاستبانة من الأجزاء التالية :

الجزء الأول: يتضـــمن معلومات ديموغرافية عن مجتمع البحث، بما في ذلك المتغيرات مثل الخلفية الأكاديمية، وسنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية، بالإضافة إلى الخصائص الوظيفية لأفراد المجتمع.

الجزء الثاني: يتضمن مجموعة من العبارات المتعلقة بمحاور الدراسة وينقسم الى ثلاث ابعاد:

١.المحور الأول: (استخدام الذكاء الاصطناعي) والذي تضمن ٥ فقرات.

٢.المحور الثاني: (الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود) والذي تضمن ٥ فقرات.

٣. المحور الثالث: (تأثير الذكاء الاصطناعي على الدرونز) والذي تضمن ٥ فقرات .

وقد استخدمت الباحثة مقياس ليكرت الخماسي لتدريج الاستجابات للعبارات على النحو الآتي: (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) تأخذ الدرجات (١- ٢- ٣- ٤- ٥) على التوالي.

جدول (٤) مقياس ليكرت الخماسي

الاستجابة	درجة الممارسة	المتوسط الحسابي
عالية جدا	مرتفعة جدا	من ٤,٣–٥
عالية	مرتفعة	من ٣,٤– أقل من ٤,٣
متوسطة	متوسطة	من ٢,٦ – أقل من ٣,٤
منخفضة	ضعيفة	من ١,٨– أقل من ٢,٦
منخفضة جدا	ضعيفة جدا	أقل من ١,٨

صدق وثبات أداة الدراسة (الاستبانة).

تم تطبيق الدراسة على عينة يبلغ عددها (١٢٩) مفردة من المبرمجين؛ لقياس صدق وثبات الاستبانة، وذلك كما يلي:

أولا: صدق أداة الدراسة (الاستبانة).

١ .الصدق الظاهري لأداة الدراسة صدق (المحكمين) .

وكان من بين الخبراء والمتخصصين الذين سلمت لهم الاستبيان بصورته الأصلية ثلاثة محكمين. يتضمن ذلك تقييم الاستبيان وتقديم أفكارهم حوله بناءً على المعايير التالية: مدى ارتباط كل فقرة بالبعد الذي تنتمي إليه؛ مدى جودة صياغة كل فقرة لغويا؛ مدى ملاءمتها للغرض الذي صممت من أجله؛ وكيف يمكنهم تعديله أو إضافته أو إعادة صياغته، من بين اقتراحات أخرى للتحسين.

٢ .صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة (الاستبانة).

تم استخدام أداة الدراسة على العينة الاستطلاعية بعد التأكد من صدقها الظاهري، وتم تحديد معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبعد وكانت النتائج كما يلي:

المحور الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي		المحور الثاني: الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود		المحور الثالث: تأثير الذكاء الاصطناعي على الدرونز	
البعد	الدرجة الكلية	البعد	الدرجة الكلية	البعد	الدرجة الكلية
٠,٨١٧**	٠,٧٩٣**	٠,٨١٧**	٠,٧٨٢**	٠,٨٢٧**	٠,٨٧٠**
٠,٨٣٥**	٠,٦٧٣**	٠,٧٥٧**	٠,٦٤١**	٠,٩١٥**	٠,٦٨١**
٠,٨٤٠**	٠,٦٧٦**	٠,٨٠٥**	٠,٦٠٢**	٠,٩١٩**	٠,٧٤٩**
٠,٨٠٨**	٠,٦٨١**	٠,٧٨٣**	٠,٥٧٠**	٠,٩٣٢**	٠,٧٧٧**
٠,٨٢٥**	٠,٦٤٥**	٠,٧٧٥**	٠,٦٥٠**	٠,٩٠٦**	٠,٨٦٤**

*وجود دلالة عند مستوى (٠,٠٥).

يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات ارتباط كل فقرة من فقرات الاستبانة بالبعد التي تنتمي إليه جاءت جميعها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)؛ مما يدل على توافر (درجة عالية) من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة (الاستبانة)؛ وذلك يعني بأن جميع أبعاد الاستبانة وجميع فقراتها تقيس ما أعدت لقياسه

جدول (٦) معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبيان

المحور	معامل الارتباط
استخدام الذكاء الاصطناعي	٠,٨٧٨**
الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود	٠,٩٦٢**
تأثير الذكاء الاصطناعي على الدرونز	٠,٩٦٤**

*وجود دلالة عند مستوى (٠,٠٥).

يتضح من الجدول (٦) أن قيم معاملات الارتباط لأبعاد الاستبيان بالدرجة الكلية للاستبانة جاءت بقيم (عالية)

والتي تراوحت بين (٠,٨٧٨- ٠,٩٦٤)، وكانت جميعها دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يدل على أن الاستبيان يقوم بما أعد له.

ثانيا: ثبات أداة الدراسة (الاستبانة).

للتحقق من ثبات الاستبانة استخدمت الباحثة معامل ألفا كرونباخ لاستجابات العينة، ويوضح الجدول التالي معاملات الثبات الناتجة باستخدام معامل ألفا كرونباخ كما يلي:

جدول (٧) معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبانة وللاستبانة ككل

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
استخدام الذكاء الاصطناعي	٥	٠,٩٤٢
الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود	٥	٠,٩٣٩
تأثير الذكاء الاصطناعي على الدرونز	٥	٠,٩٤١
الاستبانة ككل	١٥	٠,٩٧٧

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات جاءت بقيم (عالية)، حيث تراوحت بين (٠,٩٣٩- ٠,٩٤٢) وبلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (٠,٩٧٧)، مما يعني ثبات أداة الدراسة (الاستبانة).

إجراءات الدراسة.

اتبعت الباحثة الخطوات التالية لتحديد أهداف الدراسة ونتائجها:

١) تم استخدام الأدبيات السابقة في التطوير المبكر للاستبيان.

٢) إتاحة الفرصة للمحكمين للوصول إلى الاستبيان في نسخته الأولية.

٣) بعد إجراء التعديلات اللازمة، قم بقبول الاستبيان كما هو.

٤) التحقق من أن الاستبيان حقيقي وجدير بالثقة.

٥) الحصول على الموافقة الأخلاقية من لجنة أخلاقيات البحث العلمي.

٦) الحصول على إذن من عمادة البحث العلمي لتسهيل إجراء الدراسة من خلال إعطاء الاستبيان لكل فرد من مجتمع الدراسة.

٧) تجميع البيانات والتفاصيل الإحصائية.

٨) احصل على تعليقات أفراد المجتمع وتسجيل البيانات في جداول منفصلة.

٩) إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS.

١٠) رسم ومناقشة وتقديم التوصيات بناء على النتائج.

١١) وضع المقترحات المطلوبة في ضوء نتائج الدراسة وموقفها.

أساليب تحليل البيانات.

وباستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية المتعارف عليها لفحص البيانات، بما في ذلك ما يلي:

١. تم تقييم الاتساق الداخلي (الاستبيان) لأداة الدراسة باستخدام ارتباط بيرسون بلحظة المنتج.

٢. معامل ألفا كرونباخ. – معرفة معامل ثبات أبعاد الاستبيان.

٣. لتوصيف مجتمع الدراسة بالنسبة للبيانات الأولية، استخدم التكرارات والنسب المئوية.

٤. تحديد الوسط الحسابي لكل بعد وفقرة.

٥. الانحرافات المعيارية، والتي تظهر الاختلافات في الحجم والفقرات.

٦. إجراء تحليل التباين الأحادي (One Way Anova) لمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجاميع ومكونات عينة الدراسة من حيث أبعاد الدراسة بناء على المتغيرات المصنفة في أكثر من فئتين.

مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها

أولاً: مناقشة نتائج السؤال الأول ، وتفسيرها

- نص السؤال الأول على: ما هي استخدامات الدرونز؟

مناقشة السؤال الأول: ما هي استخدامات الدرونز

جدول (٨) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والترتيب لعبارات محور استخدام الذكاء الاصطناعي مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

م	استخدام الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه	الترتيب
١	تستخدم الدرونز في تتبع تحركات العدو، ومراقبة المواقع المستهدفة، ومراقبة المناطق عالية التوتر على مستوى العالم، والتدخل في الأعمال العدائية	١,٦٤	٠,٦٩٦	موافق بشدة	٣
٢	يستخدم الأفراد الدرونز في الغالب للترفيه والاستمتاع بالألعاب الهوائية	١,٤٦	٠,٦١٠	موافق بشدة	٥
٣	تمثل الدرونز جزءا من التجارة الدولية	١,٩٨	٠,٨٠٦	موافق بشدة	١
٤	للدرونز القدرة على القيام بأنشطة عسكرية قد تكون خطيرة بالنسبة	١,٦٢	٠,٧٠١	موافق بشدة	٤

	للطائرات التقليدية				
٥	تصيب الدرونز الأهداف بدقة ملحوظة، مما أدى إلى اعتماد بعض الدول عليها في مجموعة متنوعة من الوظائف	١,٧٤	٠,٧٨٣	موافق بشدة	٢
استخدام الذكاء الاصطناعي		٢,١٨٧	٠,٨٩٥	موافق بشدة	

يوضح الجدول السابق رقم (٨) أن اتجاه إجابات افراد عينة الدراسة على محور استخدام الذكاء الاصطناعي كان موافق بشدة، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي ٢,١٨٧، والانحراف المعياري الكلي ٠,٨٩٥، كما يتضح من نتائج هذا الجدول أن هناك تفاوت في استجابات افراد مجتمع الدراسة على عبارات محور استخدام الذكاء الاصطناعي.

ويوضح الجدول السابق أن العبارة رقم ٣ " تمثل الدرونز جزءا من التجارة الدولية" جاء في المركز الأول بمتوسط حسابي ١,٩٨، وانحراف معياري ٠,٨٠٦، وكان اتجاه إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، في حين جاءت في المركز الثاني العبارة رقم ٥ " تصيب الدرونز الأهداف بدقة ملحوظة، مما أدى إلى اعتماد بعض الدول عليها في مجموعة متنوعة من الوظائف" بمتوسط حسابي ١,٧٤ وانحراف معياري ٠,٧٨٣، وكان اتجاه إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، وجاءت العبارة رقم ١ " تستخدم الدرونز في تتبع تحركات العدو، ومراقبة المواقع المستهدفة، ومراقبة المناطق عالية التوتر على مستوى العالم، والتدخل في الأعمال العدائية" في المركز الثالث بمتوسط حسابي ١,٦٤ وانحراف معياري ٠,٦٩٦، وكان اتجاه إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، والعبارة رقم ٤" للدرونز القدرة على القيام بأنشطة عسكرية قد تكون خطيرة بالنسبة للطائرات التقليدية" في المركز الرابع بمتوسط حسابي ١,٦٢، وانحراف معياري ٠,٧٠١، وجاءت في المركز الخامس والأخير العبارة رقم ٢ " يستخدم الأفراد الدرونز في الغالب للترفيه والاستمتاع بالألعاب الهوائية" بمتوسط حسابي ١,٤٦، وانحراف معياري ٠,٦١٠.

ثانيا: مناقشة نتائج السؤال الثاني، وتفسيرها

- نص السؤال الثاني على: كيف يمكن الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود؟

جدول (٩) المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية ، والترتيب لعبارات محور الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

م	الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه	الترتيب
١	تشارك المنسوبين في صناعة القرارات الادارية	١,٦٤	٠,٦٩٦	موافق بشدة	٣
٢	تخصص برامج وأنشطة ترفع كفاءة العمل	١,٤٦	٠,٦١٠	موافق بشدة	٥
٣	تشجع على التعليم المستمر	١,٩٨	٠,٨٠٦	موافق بشدة	١
٤	تقوم بتدوير التمكين الإداري للأعمال	١,٦٢	٠,٧٠١	موافق بشدة	٤
٥	تسعى لتوفير كافة التقنيات والأدوات التكنلوجية لاستخدامها في العملية التعليمية	١,٧٤	٠,٧٨٣	موافق بشدة	٢
الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود		٢,٠٨٦	٠,٩٠٤	موافق بشدة	

يوضح الجدول السابق رقم (٩) أن اتجاه إجابات افراد عينة الدراسة على محور الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود كان موافق بشدة، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي ٢,٠٨٦ ، والانحراف المعياري الكلي ٠,٩٠٤، كما يتضح من نتائج هذا الجدول أن هناك تفاوت في استجابات افراد مجتمع الدراسة على عبارات محور الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود.

ويوضح الجدول السابق أن العبارة رقم ٣ " أحد الاستخدامات التجارية الأكثر شهرة للطائرات بدون طيار هو توصيل البضائع والسلع للعملاء" جاء في المركز الأول بمتوسط حسابي ١,٩٨، وانحراف معياري ٠,٨٠٦، وكان اتجاه إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، في حين جاءت في المركز الثاني العبارة رقم ٥ " لا تزال صناعة الدرونز صناعة برية وبدائية بمتوسط حسابي ١,٧٤ وانحراف معياري ٠,٧٨٣، وكان اتجاه إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، وجاءت العبارة رقم ١ " تستخدم الدرونز الآن في عمليات التسليم لمجموعة متنوعة من الأغراض، بما في ذلك توزيع الأوراق الإدارية والطرود بدلا من البريد التقليدي" في المركز الثالث بمتوسط حسابي ١,٦٤ وانحراف معياري ٠,٦٩٦، وكان اتجاه إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، والعبارة رقم ٤" الكثير من الشركات تتنافس على استخدام تكنولوجيا الطائرات بدون طيار لتعزيز عملياتها، ومن بين هذه الشركات:

(أمازون، غوغل، علي بابا، دومينوز بيتزا" في المركز الرابع بمتوسط حسابي ١,٦٢، وانحراف معياري ٠,٧٠١، وجاءت في المركز الخامس والأخير العبارة رقم ٢ " يتم استخدام الطائرات بدون طيار في العديد من البلدان لتوصيل الطرود والأوراق الرسمية" بمتوسط حسابي ١,٤٦، وانحراف معياري ٠,٦١٠.

ثالثا: مناقشة نتائج السؤال الثالث، وتفسيرها

- هل يؤثر الذكاء الاصطناعي على الطائرات بدون طيار (الدرونز)؟
- جدول (١٠) المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية ، والترتيب لعبارات محور بعد استدامة قيادة الاخرين لدى وكيلات المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، من وجهة نظرهم تأثير الذكاء الاصطناعي على الدرونز مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

م	تأثير الذكاء الاصطناعي على الدرونز	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه	الترتيب
١	توفر فرص تدريبية لتنمية المواهب والقدرات القيادية	١,٧٧	٠,٨٢١	موافق بشدة	٢
٢	توزع المسؤوليات بشفافية	١,٦٣	٠,٧٥٢	موافق بشدة	٣
٣	تنمي لدى الكادر الإحساس بالمسؤولية عند القرارات المتخذة	١,٨٥	٠,٨٤١	موافق بشدة	١
٤	تخطط تعاقب القيادة من خلال نقل خبراتها واساليبها الإدارية	١,٦١	٠,٧٨١	موافق بشدة	٤
٥	تسعى لنمذجة الدور القيادي في جميع ممارساتها القيادية	١,٤٣	٠,٦٤١	موافق بشدة	٥
تأثير الذكاء الاصطناعي على الدرونز		1.65	0.311	موافق بشدة	

يوضح الجدول السابق رقم (١٠) أن اتجاه إجابات افراد عينة الدراسة على محور تأثير الذكاء الاصطناعي على الدرونز كان موافق بشدة، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي ١,٦٥ ، والانحراف المعياري الكلي ٠,٣١١، كما يتضح من نتائج هذا الجدول أن هناك تفاوت في استجابات افراد مجتمع الدراسة على عبارات محور الاستفادة من الدرونز في توصيل الطرود.

ويوضح الجدول السابق أن العبارة رقم ٣ " تنمي لدى الكادر الإحساس بالمسؤولية عند القرارات المتخذة" جاءت في المركز الأول بمتوسط حسابي ١,٨٥، وانحراف معياري ٠,٨٤١، وكان اتجاه إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، في حين جاءت في المركز الثاني العبارة رقم ١ " توفر فرص تدريبية لتنمية المواهب والقدرات القيادية" بمتوسط حسابي ١,٧٧ وانحراف معياري ٠,٨٢١، وكان اتجاه

إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، وجاءت العبارة رقم ٢ " توزع المسؤوليات بشفافية" في المركز الثالث بمتوسط حسابي ١,٦٣ وانحراف معياري ٠,٧٥٢، وكان اتجاه إجابات افراد العينة على هذه العبارة هو موافق بشدة، والعبارة رقم ٤" تخطط تعاقب القيادة من خلال نقل خبراتها واساليبها الإدارية" في المركز الرابع بمتوسط حسابي ١,٦١، وانحراف معياري ٠,٧٨١، وجاءت في المركز الخامس والأخير العبارة رقم ٥ " تسعى لنمذجة الدور القيادي في جميع ممارساتها القيادية" بمتوسط حسابي ١,٤٣ وانحراف معياري ٠,٦٤١.

الخاتمة:

من خلال تطوير أنظمة الكمبيوتر التي يمكنها تقليد السلوك البشري الذكي، يهدف الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء البشري، ويجدر الإشارة إلى أن الهدف من هذه البرامج هو تمكين الكمبيوتر من حل المشكلات أو اتخاذ القرارات بناءً على أوصاف المشكلة في سيناريوهات معينة.

ولعل من أبرز الأدوار التي شارك فيها الذكاء الاصطناعي هو صناعة الدرونز، وهي طائرات بدون طيار، والتي تتمتع بقدرتها على التأثير بشكل كبير على استخدام الطاقة، والخصوصية، والسلامة العامة، وتلوث الهواء، والضوضاء الحضرية، ومراقبة الحركة الجوية، والازدحام المروري، والتخطيط الحضري والطرق، قد تكمل هذه الطائرات في يوم من الأيام أساطيل الشاحنات أو ربما تحل محلها بالكامل.

المراجع:

المراجع العربية:

- القمة العالمية للذكاء الاصطناعي، التقرير التفصيلي، ٢٠٢٢، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، الرياض.
- لون، أندرو، ٢٠١٧، ما هذا الطنين؟ التأثيرات على مستوى المدينة لعمليات التسليم بواسطة الطائرات بدون طيار، سانتا مونيكا، كاليفورنيا.
- بن تومي، سليمة، حياهم سعاد، بونار صفية، ٢٠١٥، الاستخدامات المدنية للطائرات بدون طيار المجال الإعلامي نموذجا، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، شعبة: علوم الإعلام والاتصال، تخصص: تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمجتمع، الجزائر، جامعة ٨ ماي ١٩٤٥ قالمة.
- الحباشنة، أمل خلف سفهان، ٢٠٢٤، المسؤولية الجزائية الناتجة عن استخدام الدرونز في النظام السعودي، الإصدار السابع، العدد خمسة وستون، المجلة العربي للنشر العلمي.
- محمد، هناء رزق، ٢٠٢١، أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، العدد الثاني والخمسون.
- معجم المعاني، https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%B7%D8%B1%D9%88%D8%AF/#google_vignette
- عباس، هبة محمود مصطفى، ٢٠٢٢، التشريعات العالمية والعربية المنظمة لاستخدام الطائرات بدون طيار (الدرون) في التصوير الإعلامي والصحفي ومخالفتها كما رصدها خطاب عينة من المواقع الإلكترونية للصحف الأمريكية والإنجليزية، المجلة المصرية لبحوث الإعلام، العدد ٨٠، الجزء الثاني.
- الحباشنة، أمل خلف سفهان، ٢٠٢٤، المسؤولية الجزائية الناتجة عن استخدام الدرونز في النظام السعودي، المجلة العربية للنشر العلمي، الإصدار السابع، العدد خمسة وستون.
- عبد المعطي، هند يحيى عبد المهدي، ٢٠٢١، دور الذكاء الاصطناعي في مجال الصحافة أثناء الأزمات والكوارث (دراسة استشرافية)، مجلة البحوث الإعلامية، جامعة الأزهر، كلية الإعلام، العدد ٥٦، المجلد ٤.
- عبد الباقي، عيسى، عبد الفتاح، أحمد عادل، ٢٠٢٠، اتجاهات الصحفيين والقيادات نحو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل غرف الأخبار بالمؤسسات الصحفية المصرية، دراسة تطبيقية، المجلة المصرية لبحوث الرأي العام، كلية الإعلام، جامعة القاهرة، العدد ١، المجلد ١٩.

- مؤمن، طاهر شوقي، ٢٠١٧، النظام القانوني للطائرات بدون طيار الدرونز، بحث منشور بمجلة كلية الحقوق، جامعية عين شمس، "، العدد الثاني، الجزء الأول، السنة الثامنة والخمسون.
- الطراونة، مخلد، ٢٠٢٢، الطائرات المسيرة أو دون طيار، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- جريدة التجديد، ٢٠١٤، لأول مرة طائرات بدون طيار لتوزيع البريد الحكومي بالإمارات، العدد ٣٣٣٢، الأربعاء ١٢ فبراير، http://www.jadidpresse.com/wp-content/uploads/pdf-journal/3332_12-02-2014/10.pdf
- خوالد، أبو بكر الشريف، ٢٠١٧، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية، مجلة الدراسات المالية والمصرفية، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، مركز البحوث المالية والمصرفية، المجلد ٢٥، العدد ٢.
- موسى، عبد الله، حبيب، أحمد، ٢٠١٩، الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، الطبعة الأولى.
- عبد الوهاب، شادي، الغيطاني، إبراهيم، سارة يحيى، ٢٠١٨، فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، منشور بملحق تقرير المستقبل الصادر مع مجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، العدد ٢٧.
- باوم، سيث، ٢٠١٩، منع حدوث نهاية العالم بسبب الذكاء الاصطناعي، مقالة منشورة بمجلة فكر – مركز العبيكان للأبحاث والنشر، العدد ٢٤.
- البرعي وآخرون، ٢٠٢٢، التعديلات البيولوجية على الجسد الإنساني من خلال الذكاء الاصطناعي، منظور ديني، مجلة جامعة الملك فيصل للعلوم الإنسانية والإدارية، السعودية، المجلد ٢٣، العدد ١.

المراجع الأجنبية:

- Hillary B. Farber and Marvin J. Nodiff: Protecting Homeowners Privacy Rights in the Age of Drones: The Role of Community Associations, Fordham Urban Law Journal, Vol 44, No 3, 2017.
- Ian Nurgaliev, Youssef Eskander, 2015, The Use of Drones and Autonomous Vehicles in Logistics and Delivery, Logistics and Transport No 1-2.
- Jeannette Paschen, Investigating the emotional appeal of fake news using artificial intelligence and human contributions, Journal of Product & Brand

Management, Volume 29 · Number 2 · 2020 · 223–233, Available at: https://bit.ly/3ibQ8km

- Nils, Melzer. Human rights implication of the usage of drones and unmanned robot's warfare. European parliament. policy department. 2013. p 06. on- line at: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/410220/EXPODROI_ET(2013)410220_EN.pdf
- Maziar, Arjomandi. Classification of unmanned Aerial Vehicles.Australia: university of Adelaide. P8. On-line at: https://www.academia.edu/2055673/Classification_of_Unmanned_Aerial_Vehicles