مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية
تصدر عن جامعة بني وليد – ليبيا
Website: https://jhas-bwu.com/index.php/bwjhas/index
المجلد التاسع، العدد الثاني 2024

إمكانية تطبيق تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي تعزيزاً للأمن وتحسيناً للخدمات

زينب عمر محمد [1]، ليلى علي أحمد الحكنون[2]

قسم الحاسوب، كلية التربية، جامعة طرابلس، ليبيا[2.1].

Za.othman@uot.edu.ly

International Fair possibility of applying facial recognition technology at the Tripoli The to enhance security and improve services

ZAYNAB OMAR MOHMMED[1], LAILA ALI AHMED [2]

Computer Department, College of Education, University of Tripoli, Libya [2.1.]

تاريخ الاستلام:14-05-2024 تاريخ القبول: 28-05-2024 تاريخ النشر: 18-06-2024

الملخص:

هدف هذا البحث إلى تقييم تأثير تطبيق تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي- على الأمن وتجربة الزوار، تم استخدام منهجية بحثية تتضمن تحليل جاهزية البنية التحتية التقنية وتقييم الآثار المتوقعة وتطوير استراتيجيات التنفيذ، تم جمع البيانات من خلال استبانة أُجريت على عينة متنوعة من زوار ومشاركين في المعرض، أظهرت النتائج أن تقنية التعرف على الوجه قد تؤدي إلى زيادة في عدد الزوار وتحسين الأمن، مع الحاجة إلى وضع معايير لحماية خصوصية الزوار وتوفير التدريب المناسب للموظفين.

الكلمات الدالة: الأمن الإلكتروني *(Cybersecurity)*، الهوية البيومترية *(Biometric Identity)*، تحليل الوجه *(Facial Analysis)*، نظام التعرف على الوجه (*Face Recognition System*)..

Abstract

the impact of applying facial recognition technology at the Tripoli International –This research aimed to evaluate analyzing the on security and visitors' experience. A research methodology was used that includes –Fair readiness of the technical infrastructure, evaluating the expected effects, and developing implementation strategies.

Data was collected through a questionnaire administered to a adiverse sample of visitors and participants in the on. The results showed that facial recognition technology may lead to an increase in the number of visitors exhibiti and improved security, with the need to establish standards to protect the privacy of visitors and provide appropriate training for employees.

Keywords: Biometric Identity, Cybersecurity :, Facial Analysis, Face Recognition System.

المقدمة:

في عصرنا الحالي المعتمد على التكنولوجيا، تشهد التقنيات الحديثة تقدماً مذهلاً في مجالات عدة، من بينها تقنية التعرف على الوجه، تثير هذه التقنية اهتماماً كبيراً نظراً لإمكانياتها في تعزيز الأمن وتحسين الخدمات في مختلف المجالات. حيث "تعتبر تقنية التعرف على الوجوه من أكثر طرائق المقاييس الحيوية استخداماً، وواحدة من أكثر المهام الأساسية تحدياً في مجال تمييز الأنماط، فقد تم استخدامها في العديد من المجالات من أهمها: المجال الأمني والتحقيقات الجنائية للتعرف على المجرمين، مجال أنظمة الحماية كالخدمات المصرفية الالكترونية الآمنة وبطاقات الائتمان، المجال التعليمي كأنظمة الحضور والغياب، ومجال الإعلانات الموجهة وذلك لتوجيه الإعلان إلى المستخدمين المحتملين لشراء منتج أو طلب خدمة ما"(سمر عبد الغني الحلبي،2022).

في هذا البحث سنحدد ثلاث بنود رئيسية لدراستها:

1. تقييم الجاهزية التقنية والبنية التحتية:

يتناول هذا البند تقييم مدى جاهزية البنية التحتية لمعرض طرابلس الدولي لاستخدام تقنية التعرف على الوجه، بما في ذلك التحليل الفني للاحتياجات والتكاليف المحتملة لتنفيذ هذه التقنية.

2. تحليل الآثار الإيجابية والسلبية المتوقعة:

يهدف هذا البند إلى تقديم تحليل للآثار المتوقعة لتطبيق تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي، بما في ذلك الفوائد المحتملة مثل تحسين الأمن وتجربة الزوار، والتحديات المرتبطة بها مثل مشاكل الخصوصية والثقة.

3. تطوير استراتيجيات للتنفيذ الفعال:

يتناول هذا البند تقديم استراتيجيات لتنفيذ تقنية التعرف على الوجه بشكل فعال في معرض طرابلس الدولي.

بالنهاية، يطرح هذا البحث سؤالاً محدداً ويسعى للإجابة عليه؛ ألا وهو:

" كيف يمكن تطبيق تقنية التعرف على الوجه بفعالية في معرض طرابلس الدولي لتحسين الأمن وتعزيز تجربة الزوار؟

مشكلة البحث:

تتعلق مشكلة هذا البحث بضرورة دراسة كيفية تطبيق تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي لتحسين الأمن وتعزيز تجربة الزوار، وذلك من خلال تحليل جاهزية البنية التحتية التقنية، والآثار المتوقعة لتطبيق هذه التقنية، وتطوير الاستراتيجيات الفعالة لتنفيذها بنجاح، بما في ذلك تقدير الأثر المحتمل على زيادة عدد الزوار وتحسين تجربتهم.

تساؤلات البحث:

كيف يمكن تقييم جاهزية البنية التحتية التقنية في معرض طرابلس الدولي لاستخدام تقنية التعرف على الوجه، وما هي الاحتياجات الفنية والتكاليف المحتملة لتنفيذ هذه التقنية؟

ما هي الآثار المتوقعة لتطبيق تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي؟ هل ستؤدي إلى تحسين الأمن وتجربة الزوار، أو قد تطرح تحديات ومشاكل؟

ما هي الاستراتيجيات الفعالة التي يمكن تطبيقها لضمان تنفيذ تقنية التعرف على الوجه بنجاح في معرض طرابلس الدولي؟

هل يمكن توقع أن تؤدي تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي إلى زيادة في عدد الزوار؟

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة الى تحقيق الاهداف التالية في معرض طرابلس الدولي:

تقييم جاهزية البنية التحتية التقنية لاستخدام تقنية التعرف على الوجه و تحديد الاحتياجات الفنية و التكاليف المتوقعة

تحليل الاثار المتوقعة لتطبيق تقنية التعرف على الوجه بما في ذلك تأثيرها على الامن و تجربة الزوار و التحديات المحتملة.

تطوير استراتيجيات فعالة لتنفيذ تقنية التعرف على الوجه بنجاح في المعرض

تقييم تأثير تقنية التعرف على الوجه على جذب المزيد من الزوار و زيادة حضور الحدث بشكل عام

أهمية البحث:

1. تقنية التعرف على الوجه تعزز الأمن وتحسين الخدمات عبر التحكم في الوصول والكشف عن الأشخاص المشتبه بهم.
2. تطبيق تقنية التعرف على الوجه يسهل تجربة الزوار في المعرض من خلال تسهيل الدخول والتوجيه بفاعلية.
3. يساهم البحث في تعزيز المعرفة بإدارة الفعاليات بتحليل فوائد وتحديات تطبيق تقنية التعرف على الوجه في المعرض.
4. يوجه البحث الجهود نحو تنفيذ تقنية التعرف على الوجه بشكل فعال في المعرض، مما يعزز الأهداف المؤسسية وسمعة المعرض.

حدود البحث:

1. الحدود الزمانية:

– تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي خريف 2023.

2. الحدود المكانية:

– تم إجراء الدراسة عبر الإنترنت، ولم يتم الذهاب شخصيًا إلى معرض طرابلس الدولي، بل تم إرسال استبيان إلكتروني للمشاركين والزوار.

3. الحدود البشرية:

– الجمهور المستهدف للدراسة هم المشاركون الفعليون والزائرون لمعرض طرابلس الدولي.

مصطلحات البحث:

تقنية التعرف على الوجه:

هي تقنية قادرة على تحديد شخص أو التحقق منه من صورة رقمية أو إطار فيديو من مصدر فيديو، لاستخدامها في أغراض متعددة (محمد العثمني،2021).

– سياق البحث: يشير إلى التقنية المستخدمة في معرض طرابلس الدولي لتحديد وتتبع هوية الأفراد.

الذكاء الاصطناعي: هو امكانية الآلات الرقمية وأجهزة الحاسب الآلي من تنفيذ مهام معينة تحاكيها وتماثلها تلك التي تقوم بها كائنات ذكية مثل القدرة على التفكير او التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات التي تتطلب عمليات عقلية معقدة (شبيب عمر،2023).

Facial Recognition: is a form of computer vision that uses faces to attempt to identify a person or verify a person's claimed identity (Kaur,2020) .

الإطار النظري:

مفهوم تقنية التعرف على الوجه:

تقنية التعرف على الوجه هي نظام حاسوبي يستخدم لتحديد وتمييز الأفراد عن طريق ميزات وجوههم. تتمثل فكرة هذه التقنية في استخدام الصور الرقمية للوجوه وتحليلها بواسطة أنظمة الكمبيوتر والبرمجيات المتقدمة لتحديد الأنماط الفريدة في الوجوه.

"و قد أضحت تقنية التعرف على الوجه إحدى أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخداماً في وقتنا الحالي، فمن تسجيل الدخول إلى المؤسسات الرسمية أو الشركات، إلى تأمين قفل الهواتف.

وتعتبر هذه التقنية من أحدث وسائل ما يعرف بـ "الأمن البيومتري"، ويقصد به الأمن المعتمد على القياسات الحيوية للبشر؛ مثل بصمة العين، أو بصمة الإصبع، أو الصوت، وهي شديدة الأمان مقارنة بأساليب التشفير التقليدية مثل كلمة المرور وغيرها" (طه الراوي،2021).

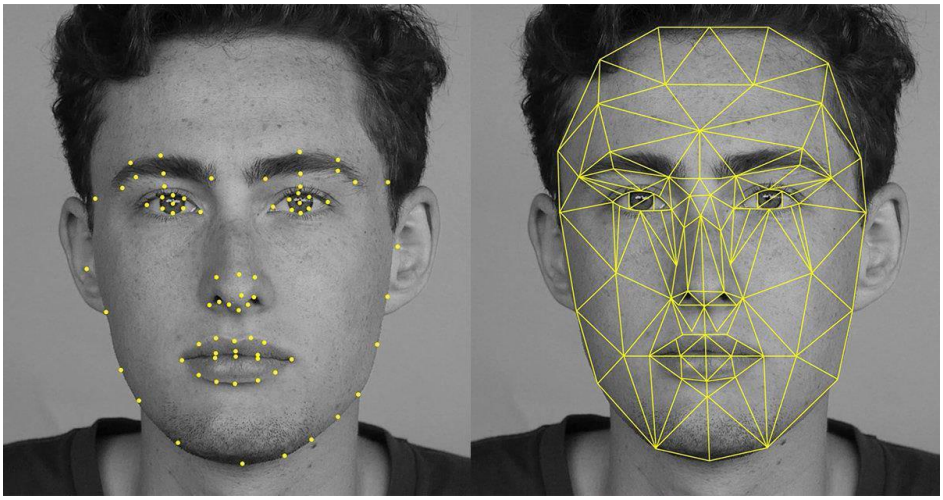
استخدامات تقنية التعرف على الوجه:

تم استخدام هذه التقنية في العديد من المجالات من أهمها: المجال الأمني والتحقيقات الجنائية للتعرف على المجرمين، مجال أنظمة الحماية كالخدمات المصرفية الالكترونية الآمنة وبطاقات الائتمان، المجال التعليمي كأنظمة الحضور والغياب، ومجال الإعلانات الموجهة وذلك لتوجيه الإعلان إلى المستخدمين المحتملين لشراء منتج أو طلب خدمة ما (سمر عبد الغني الحلبي،2022).

"وأحد الاستخدامات المدهشة لتقنية التعرف على الوجه هو اكتشاف الاضطرابات الوراثية، فمن خلال فحص سمات الوجه الدقيقة يمكن لبرامج التعرف على الوجه في بعض الحالات تحديد كيف تسببت طفرات جينية معينة في حدوث متلازمة معينة"(طه الراوي،2021).

آلية عمل تقنية التعرف على الوجه:

" تتمثل طريقة عمل هذه التقنية في رؤية الميزات الأساسية للوجه ومقارنتها بنفس الميزات في الوجوه الاخرى، المحاولات الأولى للقيام بهذه العملية بدأت خلال سنة 1960 بنظام نصف آلي، يتم وضع علامات على الصور لتعيين المميزات الأساسية المتمثلة في العينين، الأذنين الأنف والفم، ثم يتم حساب المسافات والنسب بين هذه العلامات ونقطة مشتركة مرجعية ومقارنتها مع بيانات مرجعية أخرى.



شكل (1) العلامات الشخصية في الوجه (طالبي،2022).

حيث يتم تطبيق هذه التقنية من خلال ثلاث خطوات رئيسية، بحيث في الخطوة الأولى يتم اكتشاف الوجه، وفي الخطوة الثانية يتم تتبع الوجه واستخراج الميزات، أما الخطوة الأخيرة فيتم فيها التعرف على الوجه وتصنيفه(سمر عبد الغني الحلبي،2022).

ويتم ذلك من خلال الاعتماد على خوارزميات معينة لتحليل الصور الرقمية للوجوه واستخراج الميزات الفريدة منها، يتم تدريب هذه الخوارزميات باستخدام مجموعة كبيرة من الصور للوجوه، حيث يتم تمثيل كل وجه بمجموعة من النقاط والميزات البارزة.

وبالإضافة إلى ذلك، يتم تخزين وجوه الأشخاص المسجلين في نظام التعرف على الوجه في قاعدة بيانات مخصصة، تتضمن هذه القاعدة بيانات متعلقة بالميزات الفريدة لكل وجه، مما يمكن النظام من المقارنة بين الوجوه المتعرف عليها والوجوه المسجلة مسبقًا لتحديد الهوية بدقة وسرعة (محمد العثمني،2021).

باستخدام هذه الخوارزميات وقواعد البيانات، يمكن لتقنية التعرف على الوجه تحقيق مستويات عالية من الدقة والكفاءة في تمييز الأفراد وتحديد هويتهم في مختلف السيناريوهات، بما في ذلك معرض طرابلس الدولي.

تقسم خوارزميات التعرف على الوجوه بشكل عام إلى الخوارزميات التقليدية والخوارزميات المعتمدة على مفهوم التعليم العميق (سمر عبد الغني الحلبي،2022).

بسبب تأثر مسألة التعرف عل الوجوه بالعديد من العوامل منها الدقة المنخفضة للصور، الاضاءة، الوضعيات المختلفة وعوامل أخرى، فإن الخوارزميات التقليدية لا تعمل بشكل دقيق (سمر عبد الغني الحلبي،2022).

العوامل المؤثرة على تقنية التعرف على الوجه:

تعتمد كفاءة عملية التعرف على الوجه على دقة الكاميرات المستخدمة وفعالية الخوارزميات في استخراج ومقارنة الميزات الوجهية.

التحدي الأكبر الذي تواجهه نظم التعرف على الوجوه هو تطبيقها في الأماكن العامة؛ حيث لا توجد قيود على جهة الرؤية أو الإضاءة، كما يوجد عدد كبير من الأشخاص الذين نحتاج إلى التعرف إليهم، في مثل هذه الأماكن يكون

أداء النظم أقل ما يمكن، وتكون نسبة التعرف الخاطئ مرتفعة، ومع ذلك فيكون استخدامها مجديا في ضبط المطلوبين أمنيا وزيادة مستوى الأمن (محمد العثمني،2021).

تحديات الخصوصية في استخدام تقنية التعرف على الوجه:

"بات هذا النظام واقعا في الصين، وأصبح لديها أكبر عدد من كاميرات المراقبة، وأفضل خوارزميات التعرف على الوجه، وأكبر قاعدة بيانات للهويات الصورية في العالم، وتتاح لها وسائل لبناء أقوى نظام مراقبة في العالم، بحيث يكون قادرا على تحديد وتعقب أكثر من مليار شخص" (الجزيرة الوثائقية،2023).

إن استخدام هذه التقنية بشكل متزايد يسبب مخاوف تتعلق بالخصوصية رغم التسهيلات التي ترافقه، وكل هذا يبرر الشعبية الكبيرة لميزة تكنولوجيا التعرف على الوجه بالنسبة للسلطات الأمنية ورجال إنفاذ القانون، وقد أظهر استطلاع أجرته أنظمة المراقبة بالفيديو ومعهد "تنست" للأبحاث في الصين أن 3 من كل 4 أشخاص يشعرون بأن الذكاء الصناعي يهدد خصوصياتهم ، و من أجل جعل المراقبة والتعرف على الوجوه حقيقة واقعة، أنفقت الصين في عامين 30 مليار دولار على تركيب عشرات ملايين الكاميرات ونصب معدات المراقبة، وتعمل الحكومة على تجهيز مزيد من الكاميرات الأمنية بقدرات التعرف على الوجه، والنتيجة مراقبة ضخمة تعرف بـ "شبكة السماء" وهو تطور يثير قلق البعض.

ومع أن هذه التكنولوجيا الرائدة تسعى لتوفير الراحة والأمان، فإنها في نفس الوقت تعني سيطرة أكبر للحكومة وانتهاكا لخصوصية الأفراد في البلدان التي تعتمد استخدام هذه التقنية (الجزيرة الوثائقية،2023).

التطبيق المحتمل في معرض طرابلس الدولي:

من المتوقع أن يحقق استخدام تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي فوائد عديدة، بما في ذلك تحسين الأمان وتوفير تجربة مخصصة وممتعة للزوار، باستخدام هذه التقنية بشكل فعال، يمكن للمعرض تحقيق أهدافه بنجاح وتعزيز سمعته بين الجمهور.

الدراسات السابقة:

دراسة (محمد العثمني،2021): وعنوانها" تقنية التعرُّف إلى الوجه ومكافحة الجريمة في المطارات العربية " هدفت هذه الدراسة إلى فحص كيفية استخدام تقنية التعرف على الوجوه في المطارات العربية، مع التركيز على تحليل نقاط القوة والضعف في هذه التقنية. وقد وجدت الدراسة أن استخدام هذه التقنية ساهم في تحسين إجراءات الأمن والسلامة في المطارات، ولكنها ما زالت تواجه بعض التحديات والنقاط الضعيفة. بناءً على هذه النتائج، قدمت الدراسة استراتيجيات أمنية فنية لتحسين تطبيق التقنية في المطارات العربية، بهدف تعزيز الأمن والسلامة بشكل أكبر.

دراسة (Mohamed,2020): و عنوانها" Medcare: An Ambulance Routing System" ،هدفت هذه الدراسة إلى تطوير تطبيق يسمى "Medcare" لحل مشكلة نقل المرضى في ظل زيادة حركة المرور على الطرق في الوقت الحالي، استخدمت التقنيات المتقدمة في مجال الاستشعار والتحديد المكاني مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتوفير حلاً فعالاً لهذه المشكلة، يهدف المشروع إلى مساعدة سائقي الإسعاف على الوصول إلى المرضى بشكل أسرع، وتوفير تواصل مع عائلة المريض في حالة وجوده وحده في الشارع بحالة صحية سيئة، تم تحديد نطاق الدراسة ليشمل تقنيات التعرف على الوجوه والتوجيه والكشف عن المواقع؛ واستخدمت واجهة برمجة التطبيقات لخرائط

Google Maps API كأفضل اختيار لتوجيه الإسعاف، واستخدمت تقنية HAAR للكشف عن الوجوه كأفضل خوارزمية في هذا السياق.

وأظهرت النتائج أن استخدام هذه التقنيات يمكن أن يسهم في تحسين وقت استجابة الإسعاف وتوجيههم بشكل أكثر كفاءة، كما يمكن أن يساعد في توفير تواصل فعال مع أفراد عائلة المريض في حالات الطوارئ، تم تحديد الخوارزميات المناسبة لكل تقنية، مما يمهد الطريق لتطبيق عمليات الإسعاف بشكل أكثر تطورًا وفعالية.

دراسة (Luor,2019): و عنوانها" Face recognition and smart people-counting system: cases of Asian trade shows" ،هدفت الدراسة إلى استكشاف تجارب المعارض في مشاركتهم في أنظمة التعرف على الوجه في المعارض التجارية، وذلك من خلال استخدام برامج التعرف على الوجه بالإضافة إلى خادم يرتبط بالإنترنت، تم إجراء تجميع بيانات تدفق الأشخاص وجمع البيانات في ست حالات تجريبية لمعارض تجارية في آسيا، تضم ثلاث حالات B2B وثلاث حالات B2C في ثلاث دول آسيوية، وهي تايوان والصين واليابان، أظهرت النتائج أن نظام التعرف على الوجه يمكنه توفير بيانات دقيقة وفورية حول عدد الأشخاص في موقع المعرض، بالإضافة إلى عمرهم وجنسهم ووقت إقامتهم، يمكن للمعارضين استخدام هذه البيانات والمعلومات حول ساعات تدفق الأشخاص الذروة وغير الذروة أو المناطق الباردة والساخنة في موقع المعرض لضبط الأنشطة التسويقية بشكل فعّال وفي الوقت المناسب.

أما الدراسة فقد أدت إلى تحديد كيفية استخدام أنظمة التعرف على الوجه في المعارض التجارية وكيفية تعزيز أداء المعارضين وتحسين خدمة الزوار.

دراسة (Introna,2010): وعنوانها" Facial recognition technology a survey of policy and implementation issues." ،هدفت هذه الدراسة إلى تقديم تحليل شامل لتقنية التعرف على الوجه وفهم الاحتياجات المعاصرة للتعرف على الهوية والتحقق منها، كما سعت الدراسة إلى تحليل التحديات والمخاوف المرتبطة بتطوير وتقييم واستخدام هذه التقنية في سياقات اجتماعية وسياسية متنوعة. وتوصلت الدراسة إلى تحديد قدرات وقيود التقنية، وتحديد المهام التي يمكن تنفيذها باستخدام التقنية الحالية، والمجالات التي قد يتم تجاوز العقبات الأدائية فيها من خلال التطورات التكنولوجية المستقبلية أو الإجراءات التشغيلية السليمة، كما امتد اهتمام الدراسة إلى النقاش حول الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بهذه التقنية.

دراسة (سمر عبد الغني الحلبي،2022): وعنوانها" تأثير خوارزمية SVM على شبكات التصنيف العميقة "هدفت هذه الدراسة إلى تحسين تقنية التعرف على الوجوه باستخدام تقنيات التعلم العميق وتقنيات التعلم بالنقل، ودراسة تأثير تطبيق خوارزمية SVM على أداء هذه التقنيات، وتوصلت الدراسة إلى نتائج جيدة تتضح من خلال تحقيق دقة عالية تقارب 99% وانخفاض في زمن التدريب مع انخفاض نسبة الخطأ في التصنيف في بعض الحالات المدروسة.

دراسة (Arunadevi,2023) وعنوانها: ONLINE BANKING SECURITY WITH REAL TIME FACE RECOGNITION APPROACH" هدفت هذه التقنية إلى تحسين أمان عمليات البنك عبر الإنترنت من خلال استخدام تقنية التعرف على الوجه في الوقت الحقيقي كتقنية للمصادقة الحيوية، وقد أظهرت الدراسة أن هذه التقنية توفر طريقة موثوقة ومريحة للتحقق من هوية العملاء في الوقت الحقيقي. يهدف المشروع إلى تطوير نظام بنكي عبر الإنترنت يستخدم تقنية التعرف على الوجه في الوقت الحقيقي لمصادقة العملاء، سيتم تصميم النظام لتوفير واجهة

آمنة وسهلة الاستخدام تسمح للعملاء بإجراء عمليات بنكية مثل تحويل الأموال ودفع الفواتير واستعلام الرصيد، سيتم دمج خوارزمية Grassmann Learning في النظام، والتي تتمكن من التقاط وتحليل ملامح الوجه للعميل في الوقت الحقيقي، ستقارن الخوارزمية ملامح الوجه للعميل مع تلك الموجودة في قاعدة بيانات البنك للتحقق من هوية العميل، يتم إرسال إشعارات إلى المستخدمين بشأن وصول واجهة البنك وعمليات التحويل.

دراسة (Praneesh,2022) : و عنوانها" Face Recognition for Secure Online Payment with Proxy Detection Using Face Net Classifier" هدفت هذه الدراسة إلى تقديم نظام يستخدم وجه الحساب كوسيلة للمصادقة والتحقق في العمليات المالية عبر الإنترنت، مع التركيز على تحسين مستوى الأمان والوقاية من الاحتيال، خاصة فيما يتعلق بسرقة الهوية والتحويلات المالية غير المصرح بها، وتقترح الدراسة استخدام خوارزمية FaceNet لاستخراج ملامح الوجه وخوارزمية SVM لتصنيف هذه الملامح ومقارنتها مع الوجه المعروف لدى حامل الحساب أثناء عملية الدفع عبر الإنترنت، وتوصلت الدراسة إلى أن هذا النظام يمكن أن يعزز مستوى الأمان في العمليات المالية عبر الإنترنت ويقلل من مخاطر الاحتيال والتلاعب بالبيانات المصرفية.

دراسة (Rosyadi, 2020): و عنوانها" Implementasi metode eigenface dalam aplikasi absensi berbasis webcam di probistek Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang "هدفت هذه الدراسة إلى تطوير نظام حضور يستخدم تقنية التعرف على الوجه في بيئة جامعية، بديلاً عن الأساليب التقليدية مثل التوقيع. وتهدف الدراسة أيضًا إلى تقييم كفاءة النظام المقترح في التعرف على الوجوه بمسافات مختلفة وبتغييرات في وضع الوجه، وتوصلت الدراسة إلى أن نظام التعرف على الوجه المقترح يمكنه التعرف على الوجوه بنجاح بنسبة تصل إلى 84% عند المسافة 0.5 متر، و70% عند المسافة 1 متر، و58% عند المسافة 1.5 متر. هذه النتائج تشير إلى فعالية النظام المقترح في تطبيقات الحضور الجامعي، وتظهر إمكانية استخدام التعرف على الوجه كبديل موثوق به وآمن لأساليب الحضور التقليدية.

تصميم البحث:

تصميم البحث يشمل دراسة تأثير تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي على تجربة الزوار وتحسين الأمان، تم جمع البيانات باستخدام استبيانات إلكترونية، وسيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS)؛ لتقديم نتائج قابلة للتفسير والتحليل.

مجتمع البحث:

مجتمع البحث يتكون من زوار ومشاركين في معرض طرابلس الدولي، والذي يشمل فئات متنوعة من الأعمار والخلفيات الاجتماعية والثقافية، مما يسهم في تحقيق تنوع وشمولية البحث ونتائجه.

أداة البحث:

- تم اعداد استبيان إلكتروني لجمع البيانات من المشاركين والزوار، تتضمن الاستبيان أسئلة حول تجربتهم في المعرض ورأيهم في تقنية التعرف على الوجه ومدى تأثيرها على مستوى الأمان والراحة.
- تم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS) الاحصائي.

عينة البحث:

– تم اختيار عينة عشوائية من زوار ومشاركين في معرض طرابلس الدولي، حيث يشمل العينة عدداً من الأفراد يمثلون تنوع الزوار المتوقعين.

إجراءات تطبيق الأداة وجمع المعلومات:

تصميم الاستبيان:

– يتكون استبياننا من عدة محاور يغطي كل منها جوانب مختلفة لتجربة الزوار في معرض طرابلس الدولي وفعالية تقنية التعرف على الوجه، حيث يتضمن أسئلة متنوعة تتعلق بمدى رضا الزوار عن تجربتهم في المعرض ورأيهم في استخدام تقنية التعرف على الوجه لتحسين الأمان وتجربة الزيارة.

توزيع الاستبيان:

– تم توزيع الاستبيان عبر الإنترنت باستخدام منصات التواصل الاجتماعي والبريد الإلكتروني للوصول إلى عينة متنوعة من الزوار والمشاركين في المعرض.

تحليل الاستبيان:

– تم تحليل البيانات المجمعة من الاستبيان باستخدام برنامج (SPSS) للإحصاءات، لتقديم النتائج بشكل دقيق ومفصل، مما يساعد في فهم تأثير تقنية التعرف على الوجه على تجربة الزوار في المعرض.

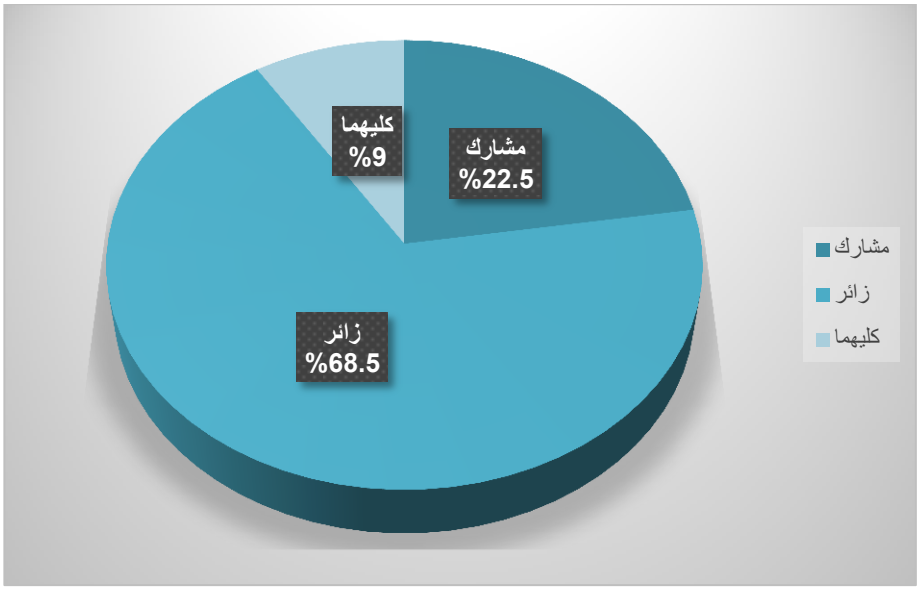
نتائج البحث ومناقشتها:

احصاء وصفي لمفردات العينة:

جدول (1) يوضح إجابات مفردات العينة حول مشاركتهم في المعرض

هل أنت مشارك فعلي في المعرض، زائر، أم كليهما؟	العدد	النسبة المئوية
مشارك	05	%22.5
زائر	152	%68.5
كليهما	20	%9.0
المجموع	222	%100.0

نلاحظ في الجدول (1) أن أغلب إجابات مفردات العينة كانت (زائر) بنسبة 68.5% بينما هناك 50 اشخاص من مفردات العينة مشاركين في المعرض بنسبة 22.5%، بينما هناك شخصين فقط من مفردات العينة مشاركين وزائرين والرسم البياني التالي يوضح نسب الاجابات:



شكل (2) يوضح إجابات مفردات العينة حول مشاركتهم في المعرض

جدول (2) يوضح توزيع أفراد العينة حسب نوع النشاط المشارك به في المعرض

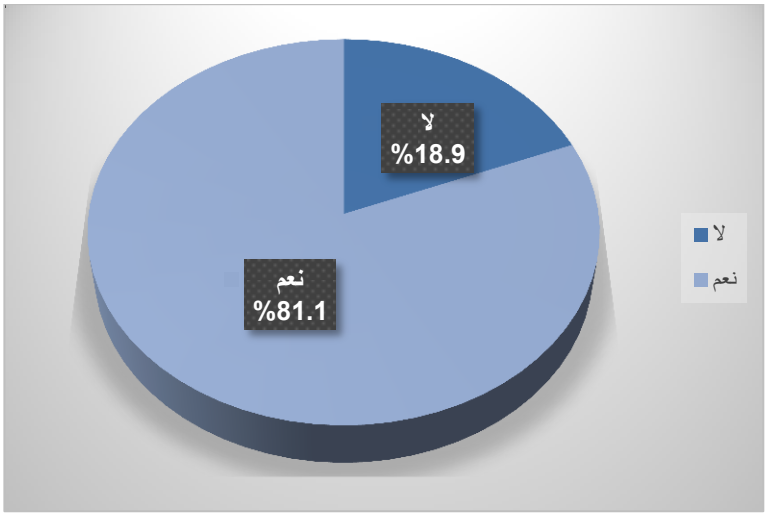
نوع النشاط المشارك به في المعرض	العدد	النسبة المئوية
بصمة الوجه	10	%4.5
بيع اجهزة	11	%5.0
تجاري بيع الساعات	9	%4.1
تقنية	12	%5.4
تمور	7	%3.2
تنظيم	6	%2.7
حلويات	2	%0.9
زائر	76	3.4%3
زبون	52	%23.4
فضول	1	%0.5
لا يوجد	5	%2.3
متجر	10	%4.5
مشارك	8	%3.6
مهني	13	%5.9
المجموع	222	%100.0

يوضح لنا الجدول (2) أنواع النشاطات المختلفة المُشارك بها في المعرض حيث كان هناك شخصان نشاطهم حلويات ونسبتهم 0.9%، بينما هناك خمسة أشخاص ليس لديهم أي نشاط داخل المعرض ونسبتهم 2.3%.

جدول (3) يوضح إجابات مفردات العينة حول تقنية التعرف على الوجه

هل تعرف تقنية التعرف على الوجه ؟	العدد	النسبة المئوية
لا	42	%18.9
نعم	180	%81.1
المجموع	222	%100.0

نلاحظ أن أغلب مفردات العينة كانت إجابتهم بنعم ونسبتهم 81.1%، بينما الأفراد الدين كانت اجابتهم بي لا نسبتهم 18.9% والرسم البياني التالي يوضح نسب الإجابات:



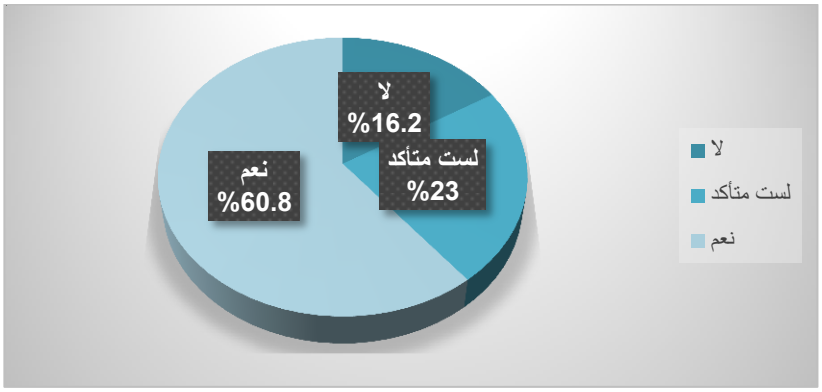
شكل (3) يوضح إجابات مفردات العينة حول تقنية التعرف على الوجه

المحور الأول: تمييز جاهزية البنية التحتية والتمويل

جدول(4) يوضح اجابات مفردات العينة حول السؤال الأول في المحور الأول

هل تعتقد أن البنية التحتية في معرض طرابلس الدولي مستعدة لاستخدام تقنية التعرف على الوجه؟	العدد	النسبة المئوية
لا	36	%16.2
لست متأكد	51	%23
نعم	135	%60.8
المجموع	222	%100.0

نلاحظ من خلال الجدول (4) أن أغلب المستجوبين حول اعتقادهم بأن البنية التحتية في المعرض مستعدة لاستخدام تقنية الوجه كانت اجاباتهم ب نعم بنسبة 60.8%، بينما هناك 36 شخص كانت إجابتهم ب لا بنسبة 16.2% والرسم البياني التالي يوضح النسب:

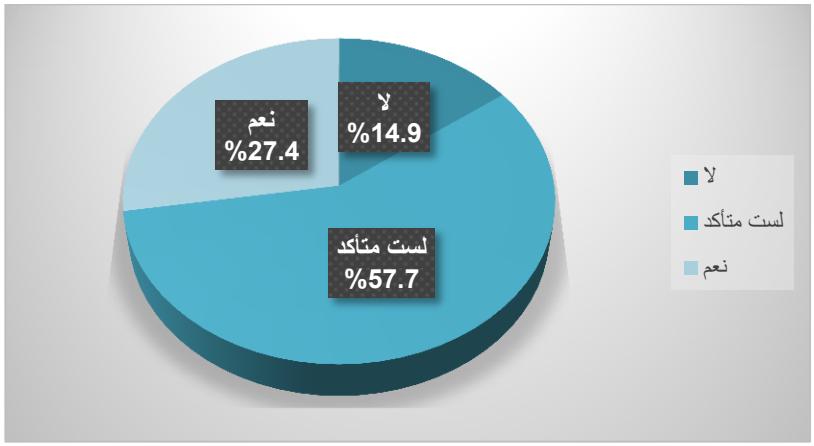


شكل (4) يوضح اجابات مفردات العينة حول السؤال الأول في المحور الأول

جدول (5) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الثاني في المحور الأول

هل يتوفر التمويل اللازم لتنفيذ تقنية التعرف على الوجه بفاعلية في المعرض؟	العدد	النسبة المئوية
لا	33	14.9%
لست متأكد	128	57.7%
نعم	61	%27.4
المجموع	222	%100.0

نلاحظ من الجدول أعلاه أن إجابات أفراد العينة أغلبها كانت بأنهم ليسوا متأكدين بتوفر التمويل اللازم لتنفيذ التقنية ونسبتهم 57.7%، بينما هناك 61 شخص أجاوبوا بنعم ونسبتهم 27.4% والرسم البياني التالي يوضح النسب:

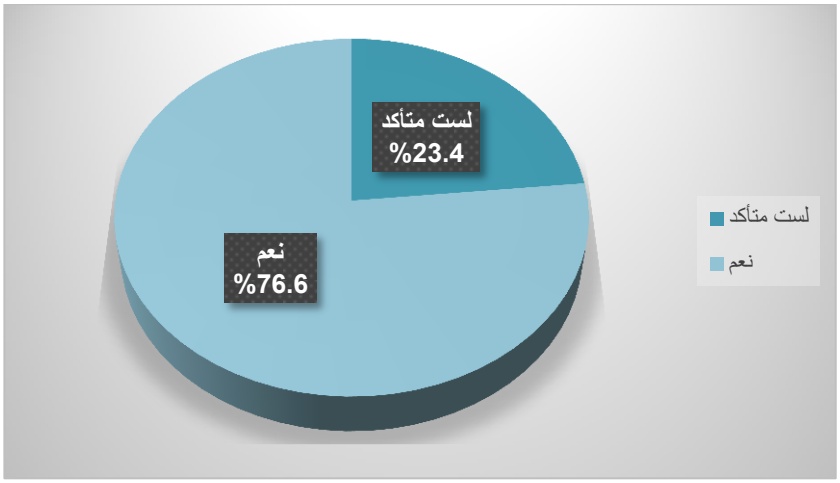


شكل (5) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الثاني في المحور الأول

جدول (6) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الثالث في المحور الأول

هل تعتبر أن تحليل الاحتياجات والمتطلبات المحتملة لتنفيذ تقنية التعرف على الوجه ضروريًا قبل البدء في تطبيقها؟	العدد	النسبة المئوية
لست متأكد	52	%23.4
نعم	170	%76.6
المجموع	222	%100.0

نلاحظ من الجدول (6) أن أغلب المستجوبين كانت إجابتهم بنعم ونسبتهم 76.6%، بينما الذين ليسوا متأكدين نسبتهم 23.4%، ولم يتم رصد أي إجابة ب(لا) ، والرسم البياني التالي يوضح النسب:



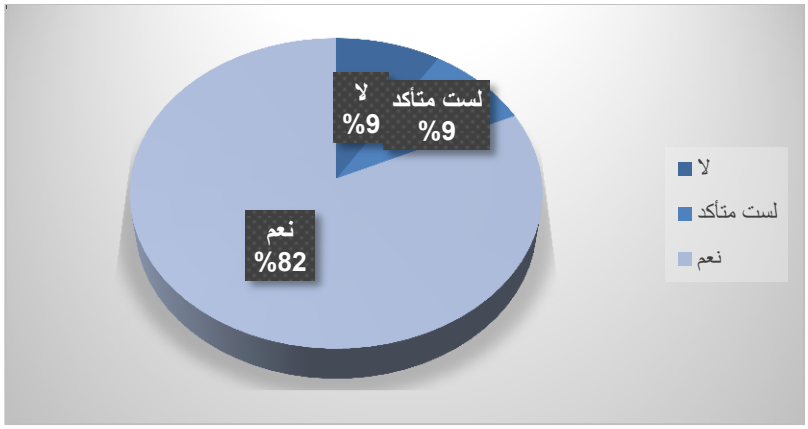
شكل (6) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الثالث في المحور الأول

المحور الثاني: تحليل الآثار الإيجابية والسلبية

جدول (7) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الأول في المحور الثاني

هل تتوقع أن تقنية التعرف على الوجه ستساهم في تحسين أمن المعرض؟	العدد	النسبة المئوية
لا	20	%9.0
لست متأكد	20	%9.0
نعم	182	%82.0
المجموع	222	%100.0

نلاحظ من الجدول (7) أن أغلب أفراد العينة يوافقون الرأي في أن هذه التقنية ستساهم في تحسين أمن المعرض ونسبتهم 82%، والرسم البياني التالي يوضح النسب:

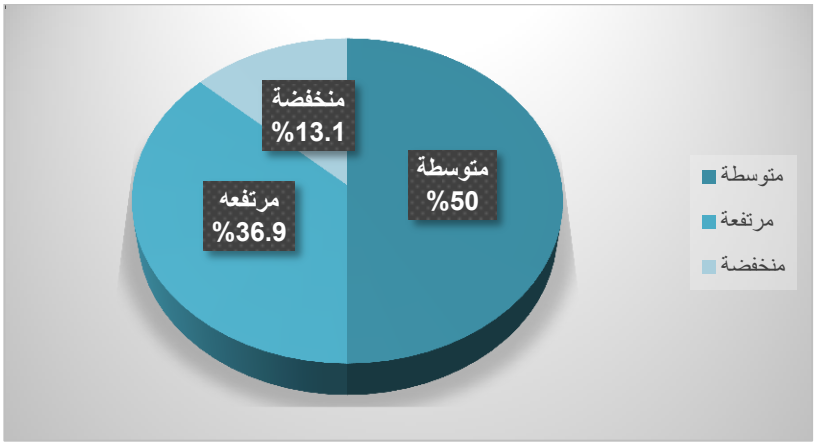


شكل (7) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الأول في المحور الثاني

جدول (8) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الثاني في المحور الثاني

ما هو انطباعك عن كفاءة وسهولة استخدام تقنية التعرف على الوجه؟	العدد	النسبة المئوية
متوسطة	111	%50.0
مرتفعة	82	%36.9
منخفضة	29	%13.1
المجموع	222	%100.0

نلاحظ من الجدول (8) أن أغلب المستجوبين كان انطباعهم حول كفاءة التقنية بأنها متوسطة بنسبة 50.0%، تليها نسبة الأفراد الذين كان انطباعهم بأنها مرتفعة بنسبة 36.9%، والرسم البياني التالي يوضح النسب:



شكل (8) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الثاني في المحور الثاني

جدول (9) يوضح أراء أفراد العينة حول المخاوف التي تثيرها التقنية

ما هي المخاوف التي قد تثيرها استخدام تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي؟	العدد	النسبة المئوية
–مخاوف خاصة بالاعتمادية و عدم وجود بدائل في حال حدوث مشكلات تقنية أو أعطال	34	15.2
–مخاوف خاصة بتكاليف تنفيذ التقنية وصيانتها	18	8.7
–مخاوف خاصة بتكاليف تنفيذ التقنية وصيانتها، – مخاوف خاصة بالاعتمادية و عدم وجود بدائل في حال حدوث مشكلات تقنية أو أعطال	14	66.
–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية	57	26.1
–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية، – مخاوف خاصة بالاعتمادية و عدم وجود بدائل في حال حدوث مشكلات تقنية أو أعطال	10	4.3
–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية، –مخاوف خاصة بتكاليف تنفيذ التقنية وصيانتها	10	4.3

–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية، –مخاوف خاصة بتكاليف تنفيذ التقنية وصيانتها، – مخاوف خاصة بالاعتمادية و عدم وجود بدائل في حال حدوث مشكلات تقنية أو أعطال	5	2.2
–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية، –مخاوف خاصة بدقة التقنية واحتمالية حدوث أخطاء في التعرف	10	4.3
–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية، –مخاوف خاصة بدقة التقنية واحتمالية حدوث أخطاء في التعرف، – مخاوف خاصة بالاعتمادية و عدم وجود بدائل في حال حدوث مشكلات تقنية أو أعطال	5	2.2
–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية، –مخاوف خاصة بدقة التقنية واحتمالية حدوث أخطاء في التعرف، – مخاوف خاصة بالاعتمادية و عدم وجود بدائل في حال حدوث مشكلات تقنية أو أعطال، حرية الزوار والمشاركين في استخدامها من عدمه.	5	2.2
–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية، –مخاوف خاصة بدقة التقنية واحتمالية حدوث أخطاء في التعرف، –مخاوف خاصة بتكاليف تنفيذ التقنية وصيانتها بدقة	5	2.2
–مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية، –مخاوف خاصة التقنية واحتمالية حدوث أخطاء في التعرف، –مخاوف خاصة بتكاليف تنفيذ التقنية وصيانتها، – مخاوف خاصة بالاعتمادية و عدم وجود بدائل في حال حدوث مشكلات تقنية أو أعطال	10	4.3
ما هي المخاوف التي قد تثيرها استخدام تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي؟	العدد	النسبة المئوية
مخاوف خاصة بدقة التقنية واحتمالية حدوث أخطاء في التعرف	34	15.2
مخاوف العراقيل و انقطاع الكهرباء	5	2.2
المجموع	222	100.0

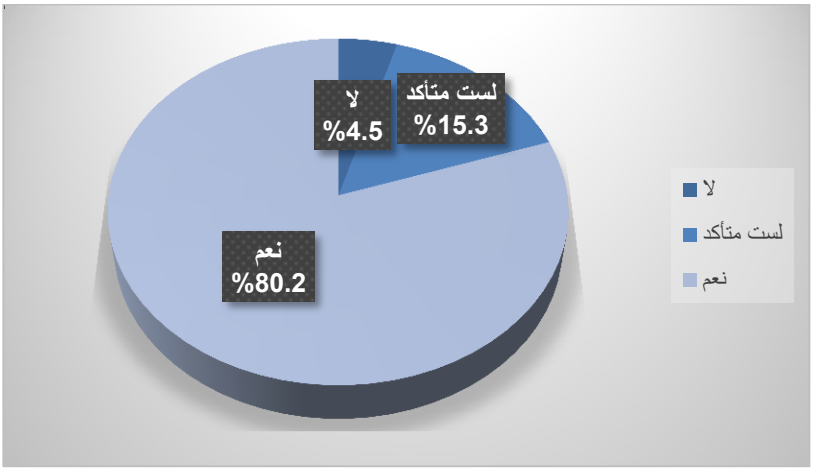
نلاحظ من الجدول أعلاه أن أغلب أراء المستجوبين كانت حول مخاوف خاصة بحماية البيانات والخصوصية بنسبة 26.1 % تليها نسبة الاشخاص الذين كانت اجاباتهم حول مخاوفهم خاصة بالاعتمادية وعدم وجود بدائل في حال حدوث مشكلات تقنية أو أعطال بنسبة 15.2%

المحور الثالث: تطوير استراتيجيات التنفيذ الفعالة

جدول (10) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الأول في المحور الثالث

هل تؤيد توفير تدريب مكثف للموظفين المعنيين بتقنية التعرف على الوجه قبل تنفيذها في المعرض؟	العدد	النسبة المئوية
لا	10	%4.5
لست متأكد	34	%15.3
نعم	178	%80.2
المجموع	222	%100.0

نلاحظ من الجدول (10) أن أغلب إجابات أفراد العينة كانت بنعم أي أنهم يؤيدون فكرة توفير تدريب مكثف للموظفين لهذه التقنية ونسبتهم 80.2%، الرسم البياني التالي يوضح النسب:

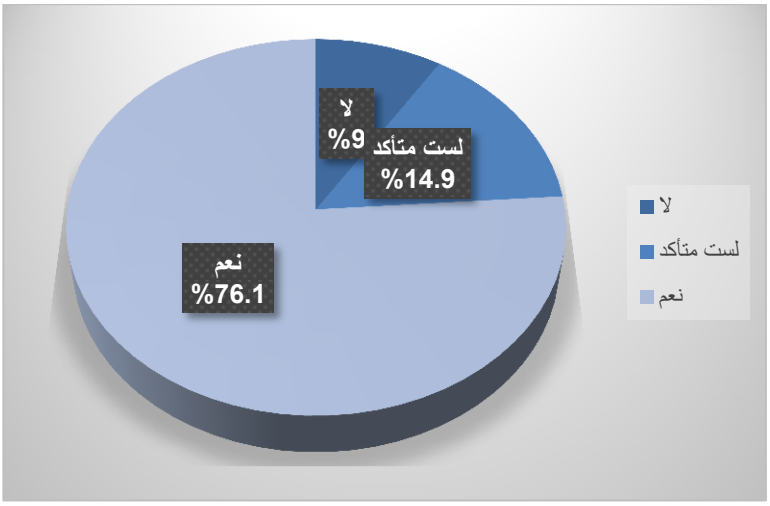


شكل (9) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الأول في المحور الثالث

جدول (11) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الثاني في المحور الثالث

هل تعتقد أنه يجب وضع خطط محددة وخطط عمل لتنفيذ تقنية التعرف على الوجه بشكل فعّال في المعرض؟	العدد	النسبة المئوية
لا	20	%9.0
لست متأكد	33	%14.9
نعم	169	%76.1
المجموع	222	%100.0

نلاحظ من الجدول (11) أن أغلب إجابات أفراد العينة كانت بنعم أي أنهم يوافقون الرأي حول وجوب وضع خطط عمل لتنفيذ التقنية ونسبتهم 76.1%، والرسم البياني التالي يوضح النسب:



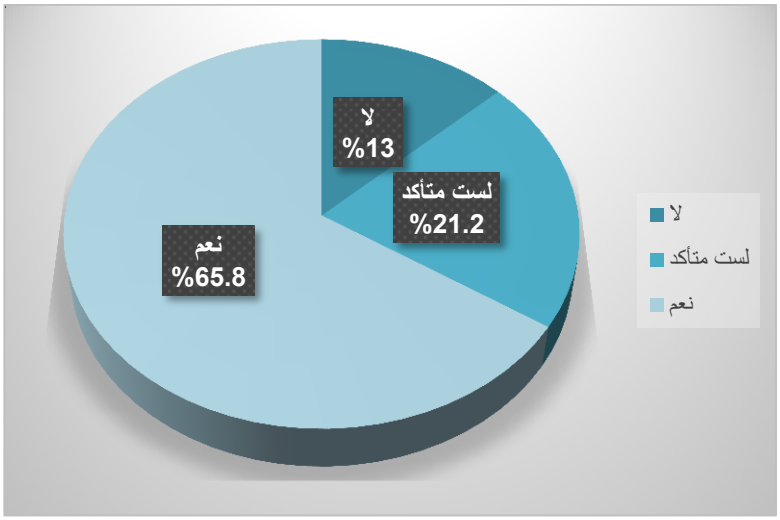
شكل (10) يوضح إجابات مفردات العينة حول السؤال الثاني في المحور الثالث

المحور الرابع: تقييم عدد الزوار

جدول (12) يوضح إجابات مفردات العينة حول المحور الرابع

هل تعتقد أن وجود تقنية التعرف على الوجه في المعرض قد يجذب المزيد من الزوار الجدد؟	العدد	النسبة المئوية
لا	29	%13.0
لست متأكد	47	%21.2
نعم	146	%65.8
المجموع	222	%100.0

نلاحظ من الجدول (12) أن أغلب إجابات العينة كانت بنعم ونسبتهم 65.8%، بينما الأشخاص الذين كانت إجابتهم ب(لا) نسبتهم13.0%وهي النسبة الأقل، والرسم البياني التالي يوضح النسب:



شكل (11) يوضح إجابات مفردات العينة حول المحور الرابع

جدول (13) يوضح ملاحظات واقتراحات افراد العينة حول تقنية التعرف على الوجه

هل لديك أي ملاحظات أو اقتراحات تتعلق بتقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي؟	العدد	النسبة المئوية
أظن انه ستكون فعالة وستستقبل الكثير من الإعجاب وستزيد من الأمان في معرض طرابلس الدولي. وبالتوفيق	10	4.3%
إذا استخدمت التقنية. فيجب أن تكون في معايير الخصوصية. وحرية الاستخدام من عدمه الزوار والمشاركين.	10	4.3%
سيساعد هذا الامر في تعرف على الأشخاص العاملين او بتعرف على أنهم زوار	10	4.3%
لا	154	69.6%
لست متأكد	10	4.3%
موفقين	18	%98.
يجب ان تكون خاصة بخدمة معرفة وجه الشخص فقط بدون الوصول الى بياناته ماعدا الجهات الامنية التي لها الحق ف الوصول الى بيانات الشخص مثل المنافد مثل المطارات والموانئ والحدود	10	4.3%
المجموع	222	100.0%

نلاحظ من الجدول (13) أن أغلب المستجوبين ليس لديهم أية ملاحظات ونسبتهم 69.6%، والجدول أعلاه يستعرض لنا آراء المستجوبين بنسب متساوية تساوي 4.3%.

التوصيات:

1. نُوصى باستخدام تقنية التعرف على الوجه في معرض طرابلس الدولي لتحقق فوائد مثل تحسين الأمان، وتوفير تجربة أفضل للزوار، وزيادة عدد الزوار.
2. ننصح بتوفير التدريب المناسب لموظفي المعرض على استخدام التقنية والتعامل مع البيانات بشكل آمن وفعال.
3. نُوصى بتطوير استراتيجيات تسويقية تعتمد على البيانات المجمعة من تقنية التعرف على الوجه لزيادة جاذبية المعرض وزيادة عدد الزوار.

المقترحات:

1. تكوين فريق عمل متخصص لمتابعة وتقييم تطبيق تقنية التعرف على الوجه في المعرض.
2. الاستفادة من تقنيات التعلم الآلي لتطوير نظام التعرف على الوجه ليكون أكثر دقة وفعالية، وذلك من خلال الاستثمار في التطورات التكنولوجية المستمرة.
3. تنظيم ورش عمل وندوات للمشاركين في المعرض لتوعيتهم بفوائد واستخدامات تقنية التعرف على الوجه.

خاتمة البحث:

بهذه الخاتمة، نتوجه بخالص الشكر والتقدير للكل الذين ساهموا في إثراء هذا البحث، ونأمل أن يكون هذا العمل قد أضاء الضوء على أهمية موضوع البحث وأن يسهم في إثراء المعرفة والفهم في هذا المجال.

المراجع :

أولا: المراجع العربية:

الحلبي ، س، خليل، ف، (2022) ، تأثير خوارزمية SVM على شبكات التصنيف العميقة، مجلة العلوم الهندسية و تكنولوجيا المعلومات ،(4)6 ،8-73.

طالبي، ن، (2022)، دراسة نظام التعرف على الوجوه طريقة تحليل المكونات الأساسية.

العثمني، م، (2021) ، تقنية التعرُّف إلى الوجه ومكافحة الجريمة في المطارات العربية ،أوراق السياسات الأمنية ، 10-1.

عمر ، ش، (2023)، انعكاس الذكاء الاصطناعي علي تطور المسؤولية المدنية، مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية المنصورة (86)13 ، 50-1.

ثانيا: المراجع الانجليزية:

1. Arunadevi, R., Haresh, R., & Shyam Jerold, G. (2023). ONLINE BANKING SECURITY WITH REAL TIME FACE RECOGNITION APPROACH.
2. Chien, K. M., Wu, T. C., & Luor, T. (2019). Face recognition and smart people-counting system: cases of Asian trade shows. Journal of Internet Technology, 20(2), 435-446.

Introna, L., & Nissenbaum, H. (2010). Facial recognition technology a survey of policy and 3.implementation issues.

4. Kaur, P., Krishan, K., Sharma, S. K., & Kanchan, T. (2020). Facial-recognition algorithms: A literature review. Medicine, Science and the Law, 60(2), 131-139.

(2020) .Mosallam, B., Ahmed, S., Ahmed, E., Farouk, G., & Mohamed, S. A. E. A .5ميدكير: نظام توجيه سيارات الإسعاف .النشرة المعلوماتية في الحاسبات والمعلومات.9-7 ,(2)2 ,

6. Praneesh, M., & Napoleon, D. (2022). Face Recognition for Secure Online Payment with Proxy Detection Using Face Net Classifier. International Journal of Research Publication and Reviews, 3(1), 159-161.

7. Rosyadi, A. (2020). Implementasi metode eigenface dalam aplikasi absensi berbasis webcam di probistek Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

ثالثا: المواقع الإلكترونية:

طه الراوي، تقنية التعرف على الوجه.. هذه أحدث استخداماتها وأبرز مخاطرها، تاريخ الاطلاع 25\2\2024م ، مقال منشور على موقع الخليج أونلاين ، http://khaleej.online/jYXZam .

التعرف على الوجوه.. تقنيات ذكية تتجاوز سقف الخيال وجدران الخصوصية، تاريخ الاطلاع11\3\2024م ، مقال منشور على موقع الجزيرة الوثائقية ، https://ajmn.tv/3toqsm