

مدى فاعلية التقنيات الحديثة في إدارة الحشود في الحرم المكي الشريف

The effectiveness of modern technologies in crowds management in the
holy mosque in Makkah

(مشروع بحثي مقدم استكمالاً لنيل درجة الماجستير في تخصص إدارة المشاريع)

مشرف المقرر/ د. وليد سليمان

الاسم	الرقم الجامعي	الصفة
عادل رداد الثبيتي	20222005997	قائد الفريق
محمد سعد سليمان الهويدي	20222005995	عضو
خالد فهد ال جمعان	20222006231	عضو
محمد مهران مدبولي	20222005812	عضو
وليد محمد الشهري	20212005161	عضو
عبدالرزاق منجي الوليزي	2021200494	عضو
عبدالرحمن خالد السفري	20212005187	عضو
نوف غازي الجهني	20222005699	عضو
فهد مرجع السلومي	20222005513	عضو
عمار خالد عبدالله فطاني	20222005482	عضو

العام الجامعي ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

مقدمة:

يعد علم الإدارة فرعاً من فروع العلوم الاجتماعية والتي تتميز بالتخصصات الدقيقة والتعريفات المتخصصة، وهو علم ذو أهمية قصوى نظراً لارتباطه بحياة الإنسان، ومن المعلوم أن الإدارة تعرف بأنها عملية تحقيق الأهداف المنشودة وذلك باستخدام الموارد المتاحة بشكل أمثل، وذلك وفقاً لمنهج معلوم معين وبيئة مقدرة تقديراً دقيقاً. وتعتبر إدارة الحشود من أدق وأصعب علوم الإدارة التي تتطلب تعاون وتنسيق عشرات الجهات الإدارية المختلفة من أمن وطرق وصحة وخدمات مختلفة ومتنوعة والتي تتبع العديد من الجهات الإدارية المختلفة. وتتطلب نوعاً خاصاً من التخطيط والتنظيم والرقابة وتوظيف الخبرة التراكمية والاستفادة من الدروس والتجارب السابقة. حيث برز علم إدارة الحشود حديثاً كعلم مستقل بذاته له مفاهيمه وأطروحاته وأساليبه، وقد اهتمت العديد من الدول بهذا العلم نظراً لحاجة الناس إليه، فكل دولة تؤسس لهذا العلم من منظورها في التعامل مع الحشود البشرية، سواء تلك الحشود التي تفد إليها عبر برامج دولية مثل إقامة المعارض والأنشطة الدولية، أو الفعاليات الرياضية العالمية أو الشعائر الدينية والتي تستقطب الملايين من الناس في فترة محددة ومكان محدد. وتهدف إدارة الحشود إلى توفير بيئة صحية تلتزم بأعلى معايير الوقاية والسلامة، ورفع كفاءة وجودة إدارة الفعاليات، وتوفير الفرص الوظيفية، وتعزيز قطاع الفعاليات في الجانب الاقتصادي والاستثماري، إضافة إلى ضمان تنفيذها وسط أجواء آمنة ومريحة، عبر تسهيل إجراءات الدخول والخروج للزوّار، وعمليات الإخلاء والطوارئ ومعالجة الأزمات، وكذلك وضع الخطط الأمنية وتنسيقها داخل الفعاليات بالتعاون مع الجهات الأمنية. ولا شك أن التقنيات والتكنولوجيا يمكن أن تلعب دوراً مؤثراً في سلامة الحشود، حيث أحدثت التقنية نقلات نوعية في شتى نواحي الحياة، ويمكن ملاحظة تأثير التكنولوجيا في الإدارة فيما تؤديه من جمع البيانات من مصادر مختلفة ومتنوعة، وتخزينها، وتنظيمها، وتمكين أصحاب القرار من الوصول السهل لها. حيث تنطوي هذه البيانات بطبيعة الحال، على قدر كبير من الأهمية؛ إذ إنها تساعد المسؤولين في التخطيط الفعال، واتخاذ القرارات بشكل فاعل وسريع في الوقت ذاته. وتمثل إدارة الحشود إحدى الدعائم القوية لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، والتي تستهدف استضافة ١٠٠ مليون زائر وأكثر من ٣٠ مليون حاج ومعتزم بحلول عام ٢٠٣٠ لتصبح المملكة من بين أكثر خمس دول تستقبل السياح على مستوى العالم؛ دعماً للارتقاء بقطاعات السياحة

والثقافة والترفيه، التي تعد إحدى الركائز الأساسية لتنويع مصادر الدخل، حيث تتمتع المملكة بخبرة وتجربة رائدة في إدارة الحشود الضخمة التي طالما تميزت بها على مر السنوات خاصة من خلال الحج والعمرة.

ولهذا ذكرت وكالة الأنباء الألمانية عام ٢٠١٢ أن «السعودية تستحق الميدالية الذهبية في إدارة وتنظيم الحشود وتوجيه الكتل البشرية»، كما استفادت دولة جنوب أفريقيا من خبرة السعودية عندما قامت باستضافة كأس العالم. وقد أولت المملكة العربية السعودية اهتماماً كبيراً بهذا العلم وافتتحت معهداً لإدارة الحشود، بالإضافة لمركز أبحاث الحج بجامعة أم القرى، الذي قام بدراسات تخصصية للمشاكل والأزمات التي تواجه المسؤولين، وقدم في هذا المجال عشرات النصائح والمقترحات.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في أن المتغيرات المتسارعة في مجال استخدام التقنيات الحديثة فيما يخص إدارة الحشود وتوظيف التقنية بشكل مفيد، و نظراً للتزايد المستمر في أعداد ضيوف الرحمن و سهولة و سرعة وصولهم إلى مكة و المدينة و المشاعر المقدسة بما في ذلك الحرم المكي الشريف، و ما يرافق ذلك من بعض الأحداث السلبية التي تقع أثناء الازدحام الشديد أثناء الطواف و السعي، و بعض الأحداث مثل الحرائق و السيول أو تفشي الأوبئة، و أيضاً التدافع عند المداخل و المخارج و الافتراش في الطرقات و غيرها لا تزال تشغل اهتمام الجهات المسؤولة عن تنظيم حركة ضيوف الرحمن داخل الحرم المكي الشريف، و لا يمكن تجنبها بسبب الكثافة العددية للزوار، واختلاف سلوكياتهم، و تفاوت وعيهم و ثقافتهم و لغاتهم، و وجودهم أيضاً خلال مدة زمنية محدودة و في بقعة جغرافية محدودة لتأدية مناسكهم الدينية.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

- ✓ تكمن أهمية الدراسة في أنها تواكب تطورات العصر الحديث وتحدياته ومواكبة التوجهات الجديدة الحديثة في هذا المجال مما يساعد في معالجة أي قصور في المواسم.
- ✓ واحدة من أهم أهداف رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ هي زيادة عدد ضيوف الرحمن وترك تجربة دينية جميلة ومؤثرة وللدراسة أهمية بالغة في دور المملكة العربية السعودية الفعال في التنظيم وإدارة الحشود.
- ✓ أهمية التقنيات التكنولوجية في إدارة الحشود وتجنب التدافع والحوادث الناتجة عنه فمن هنا أصبح دور التقنية واستخدامها مهما وفعالاً.
- ✓ زيادة رضا ضيوف الرحمن.
- ✓ تعزيز السلامة والأمان لضيوف الرحمن

الأهمية العملية:

- ✓ إضافة حديثة في مجال إدارة الحشود حيث يتم الربط بين التقنية وإدارة التجمعات البشرية في الحرم المكي الشريف.
- ✓ استفادة القائمين على إدارة الحشود من مخرجات الدراسة والبحث في تحديد الجوانب التي تحتاج إلى تفعيل الدراسة بها.
- ✓ مساهمة الدراسة في التحسين الميداني والتنظيم في جميع الأصعدة الأمنية والصحية.
- ✓ الحاجة لوجود تدريبات للعاملين في إدارة الحشود وكيفية إدارة الحشود باستخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة.

الجهات المستفيدة من نتائج الدراسة ومجالاتها:

قال هولت عن الإدارة إنها «عملية متعلقة بالتخطيط، والتنظيم، والقيادة، والرقابة، لكل من الموارد البشرية * والمادية والمعلوماتية في بيئة تنظيمية معينة»

د. محمد بكري عبد العليم (٢٠٠٧)، مبادئ إدارة الأعمال، مصر: جامعة بنها، صفحة ٣٢-٢٧، ٥. بتصرف.

وتعتبر إدارة الحشود من أدق وأصعب علوم الإدارة التي تتطلب تضافر عشرات الجهات الإدارية المختلفة وأن هذا العمل يحتاج إلى جهد تعاوني كبير مع جهات بعضها ببعض بمختلف مجالاتها التنظيمية والعملية، إذا يمكن حصر الجهات المستفيدة من هذه الدراسة فيما يلي:

- ✓ وزارة الحج والعمرة.
- ✓ شركات الحج والعمرة.
- ✓ ضيوف الرحمن أنفسهم.

أهداف البحث:

يعتبر الهدف الأسمى والأهم لدراسة إدارة الحشود في الحرم المكي هو ضمان أمن وسلامة ضيوف الرحمن باستخدام وسائل التقنيات الحديثة في إدارة ومراقبة ومتابعة الحشود في الحرم المكي بالإضافة إلى الأهداف التالية التي من دورها تقوم برفع وزيادة كفاءة وعملية إدارة الحشود في الحرم المكي:

١. معرفة مدى ممارسة العاملين في منظومة الحرم المكي للتقنيات الحديثة في إدارة الحشود في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية).

٢. التعرف على مستوى تحسين التقنيات الحديثة لإدارة الحشود في الحرم المكي أثناء أوقات الصلاة في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر العاملين في منظومة الحرم المكي.

٣. التعرف على درجة تحسين التقنيات الحديثة لإدارة الحشود في الحرم المكي أثناء أوقات العمرة في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر العاملين في منظومة الحرم المكي.

٤. التعرف على درجة تحسين التقنيات الحديثة لإدارة الحشود في الحرم المكي أثناء أوقات الصلاة في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر ضيوف الرحمن في الحرم المكي.

٥. التعرف على درجة تحسين التقنيات الحديثة لإدارة الحشود في الحرم المكي أثناء أوقات العمرة في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر ضيوف الرحمن في الحرم المكي.

٦. استكشاف اذا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجة ممارسة العاملين في منظومة الحرم المكي للتقنيات الحديثة ودرجة التحسين في إدارة الحشود.

٧. معرفة مستوى رضا ضيوف الرحمن عن تنظيم الحشود من وجهة نظرهم.

أسئلة الدراسة:

أسئلة البحث :

يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال التالي :

ما دور التقنيات الحديثة في إدارة الحشود بالحرم المكي من وجهة نظر العاملين في مختلف الجهات المسؤولة على الحرم المكي من ناحية ومن وجهة نظر مرتادي الحرم المكي من ناحية أخرى؟

و للإجابة على هذا التساؤل يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما درجة ممارسة العاملين في منظومة الحرم المكي للتقنيات الحديثة في إدارة الحشود في مجالات

(التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظرهم؟

٢. ما درجة تحسين التقنيات الحديثة لإدارة الحشود في الحرم المكي أوقات الصلاة في مجالات (التخطيط

الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر العاملين في منظومة

الحرم المكي؟

٣. ما درجة تحسين التقنيات الحديثة لإدارة الحشود في الحرم المكي أوقات الحج والعمرة في مجالات

(التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر العاملين

في منظومة الحرم المكي؟

٤. ما درجة تحسين التقنيات الحديثة لإدارة الحشود في الحرم المكي أوقات الصلاة في مجالات (التخطيط

الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر مرتادي الحرم المكي؟

٥. ما درجة تحسين التقنيات الحديثة لإدارة الحشود في الحرم المكي أوقات الحج والعمرة في مجالات

(التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر مرتادي

الحرم المكي؟

٦. هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجة ممارسة العاملين في منظومة الحرم المكي

للتقنيات الحديثة ودرجة التحسين في إدارة الحشود؟

٧. ما مستوى رضا ضيوف الرحمن عن تنظيم الحشود من وجهة نظرهم؟

فروض البحث:

١. العاملون في منظومة الحرم المكي على درجة عالية من الممارسة للتقنيات الحديثة في إدارة الحشود في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظرهم.
٢. التقنيات الحديثة حسنت بقوة في إدارة الحشود في الحرم المكي أوقات الصلاة في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر العاملين في منظومة الحرم المكي.
٣. التقنيات الحديثة حسنت بقوة في إدارة الحشود في الحرم المكي عند أداء العمرة في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر العاملين في منظومة الحرم المكي.
٤. التقنيات الحديثة حسنت بقوة في إدارة الحشود في الحرم المكي أوقات الصلاة في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر ضيوف الرحمن.
٥. التقنيات الحديثة حسنت بقوة في إدارة الحشود في الحرم المكي عند أداء العمرة في مجالات (التخطيط الذكي - التنظيم الذكي - التوجيه الذكي - الرقابة والمتابعة الذكية) من وجهة نظر ضيوف الرحمن.
٦. نعم توجد علاقة طردية بين درجة ممارسة العاملين في منظومة الحرم المكي للتقنيات الحديثة ودرجة التحسين في إدارة الحشود.
٧. ضيوف الرحمن راضين كل الرضا عن تنظيم الحشود في الحرم المكي من وجهة نظرهم.

الدراسات السابقة والإطار النظري:

الدراسة	الأهداف	المتغير المستقل	المتغير التابع	منهجية الدراسة	أهم النتائج والتوصيات
إدريس (٢٠١٦)	هدفت الدراسة إلى توضيح دور التصميم العمراني في التحكم في حركة الحشود بالاعتماد على منطقة الجمرات بمشعر منى بمكة المكرمة كحالة دراسية.	التصميم العمراني	التحكم في حركة الحشود	تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي المبني على الدراسات السابقة التي تهتم بموضوع الدراسة، والمعلومات الميدانية التي تم جمعها خلال موسم الحج (١٤٣٥هـ).	التأكيد على أهمية التصميم العمراني للمشروعات التي لها علاقة بالحشود وإخضاع جميع مواقع المناسبات الكبرى لدراسات عمرانية وتخطيطية مفصلة تراعي حركة الحشود وأنشطتهم المختلفة.
Yamin (٢٠١٩)	ناقشت الدراسة أمثلة مختلفة على الحشود والتقنيات الحديثة لإدارتها.	التكنولوجيا الحديثة	- إدارة الحشود في الحج (مكة). - إدارة الحشود في كُمبه ميلا (حج هندوسي يحدث أربع مرات كل ١٢ سنة ويتنقل بين أربعة مواقع).	تحليل الحالات التي يمكن فيها استخدام التقنيات اللاسلكية والمتنقلة بشكل فعال في إدارة الحشود وإمكانية تطبيقها في هذه الحالات (أماكن الحشود).	حث منظمي أحداث المناسبات الكبرى ومنظمي الحشود والجماهير على الاستفادة من التكنولوجيا المتاحة في هذه إدارة هذه المناسبات.
Owaidah et al., (2021)	هدفت الدراسة إلى تطبيق أداة محاكاة الأحداث المنفصلة ExtendSim لدمج طقوس الطواف والسعي خلال الحج في نموذج واحد.	أداة محاكاة الأحداث المنفصلة ExtendSim	طقوس الطواف والسعي أثناء الحج	تطبيق النموذج المُصدق على مجموعة واسعة من الحجاج حيث تم تخصيص نسب مختلفة من الحجاج لمناطق الطواف والسعي.	- تؤكد نتائج المحاكاة أن أكثر مناطق كثافة وازدحام (يفضلها الحجاج) هي منطقة الطواف والسعي أي المستوى الأرضي (GL). وكما هو مبين، عندما كانت هذه المناطق تستوعب ٣٠٪ إلى ٨٠٪ من الحجاج، كان جميع

الحجاج قد أكملوا المناسك في الوقت المناسب. على العكس من ذلك، عندما تم تخصيص نسب عالية من الحجاج لمناطق الطواف والسعي الأخرى أظهرت السيناريوهات تأخيرات وعدم قدرة على استيعاب جميع الحجاج لإتمام المناسك في غضون ٣٠ ساعة. أوصت الدراسة بـ: - ضرورة توزيع الحجاج تدريجياً بدءاً من مناطق الطواف والسعي المزدحمة (منطقة الطواف والسعي) متبوعة بالمستويات الأخرى. هناك طريقة إدارية أخرى يمكن أخذها في الاعتبار في تنظيم الحدث وهي تخصيص كل مجموعة من الحجاج إلى بوابة معينة للدخول والخروج.					
أظهرت نتائج الدراسة أن الممارسة للإدارة الرقمية من قبل العاملين بمنظومة الحج عالية جداً. المراقبة الرقمية للحشود أظهرت نتائج عالية بمتوسط (٣,٦٢). كذلك، أظهرت الدراسة بأن درجة تحسين الإدارة الرقمية في إدارة الحشود مرتفعة جداً، بمتوسط (٤,٤٠). كما أظهرت الدراسة نتائج مرتفعة جداً لجزئية التنظيم الرقمي لإدارة الحشود، بمتوسط (٤,٤٣).	اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت الأداة في الاستبانة، حيث تم توزيعها على عينة بلغت (٢٥٠) من العاملين في منظومة الحج والعمرة وضيوف الرحمن.	تحسين إدارة الحشود في الحج والعمرة	الإدارة الرقمية	هدفت الدراسة إلى التعرف على الدور الذي تلعبه الإدارة الرقمية في تحسين إدارة الحشود، وما يتضمنها من أعمال مثل التخطيط الرقمي والتنظيم الرقمي والإرشاد الرقمي والمراقبة الرقمية، من وجهة نظر العاملين في منظومة الحج والعمرة وضيوف الرحمن.	عياد (٢٠٢٢)

أوصت الدراسة بـ: - زيادة ممارسة العاملين في منظومة الحج للإدارة الإلكترونية، فيما يتعلق بمجالات التنظيم الإلكتروني ثم التخطيط الإلكتروني على الترتيب. - ضرورة زيادة الدورات التقنية للعاملين في منظومة الحج والاهتمام بتثقيف أصحاب الخبرات العاملين في منظومة الحج، حول أهمية الإدارة الإلكترونية في تحسين إدارة الحشود.					
أشارت نتائج الدراسة أن مشكلة الازدحام مطروحة بشكل أكثر لدى النساء. كما، تتفق الإجابات على أن للاكتظاظ بشكل عام آثار سيئة على السلامة والعبادة. وأخيراً، أكدت النتائج أن الأغلبية تشجع الفكرة المقترحة وأنها ممكن أن تكون الحل وبقوة. أوصت الدراسة بـ: - ضرورة الاستفسار عن رأي اللجنة الفقهية في جواز تنفيذ الفكرة. - ضرورة أن يكون هناك دراية كاملة بالبنية التحتية والعمارة الكاملة للمسجد النبوي.	اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت الأداة في الاستبانة، حيث تم توزيعها على عينة من زوار الروضة المشرفة في المسجد النبوي لمعرفة آرائهم حول الوصول الإلكتروني المقترح.	- إدارة الدخول إلى الروضة المشرفة. - إدارة الحشود.	استخدام البطاقة الذكية	هدفت إلى دراسة وتصميم تحكم إلكتروني في الدخول إلى الروضة المشرفة باستخدام البطاقة الذكية.	Hamdaoui & Aljawarneh (٢٠٢١)

المنطلقات النظرية للدراسة:

المبحث الأول: التقنية المستخدمة في إدارة الحشود.

أولاً: تقنيات إدارة الحشود.

تتطلب إدارة الحشود دراسة مجالات متعددة مثل علوم النفس، الهندسة المدنية، والأحياء، والإحصاء وتقنية المعلومات والاتصالات.

ينبغي ذكر أن زيادة معدل التحضر وضعت ضغوطاً كبيرة على شبكات البنية التحتية والبيئية، وتسببت في مخاطر أثناء الحشود والمرور في ساعات الذروة. هذا الضغط الهائل أدى إلى الحاجة إلى استثمار التطورات التقنية الحديثة في مجالات الاستشعار والاتصالات والحوسبة.

وفي الآونة الأخيرة، كان الانتشار الواسع لاستخدام الهواتف الذكية هو الدافع وراء الاهتمام الكبير في استخدام مختلف تطبيقات الاستشعار مثل نظام تحديد المواقع العالمي، وقياس الحرارة والضغط، وبعض الذكاء الاصطناعي. هذه التطورات في تقنيات الهاتف الذكي إلى جانب توفرها تقريباً في جميع أنحاء العالم كانت السبب في تمهيد الطريق لإنجاز استشعار البيانات على نطاق واسع، وهو ما يعرف باسم (استشعار الحشد).

أيضاً يعتبر مجال تحليل بيانات الحشود لاستخراج المعلومات المفيدة ومعالجتها لمعرفة وإدارة حركة الحشد في بيئات مختلفة من أهم المجالات في تقنيات إدارة الحشود. يعتمد هذا التحليل على ترجمة القيم المحسوسة إلى معرفة موضوعية منطقية ومن ثم اتخاذ القرارات الملموسة لتتواءم حوادث الحشود في الوقت الحقيقي. وينبغي العلم بأن إدارة الحشود تعتمد بشكل كبير على أحدث التطورات التقنية في مجالات الاستشعار والحوسبة والاتصالات والشبكات والبنية التحتية الذكية والمحاكاة وإنترنت الأشياء والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وتطبيقاتهم.

وسوف نستعرض في الجدول التالي أساليب إدارة الحشود من منظور تقني:

الأسلوب	مثال للتقنية المستخدمة	تطبيقات عملية للأسلوب	عناصر قوة الأسلوب	عناصر ضعف الأسلوب
النمذجة	*المعادلات التفاضلية. *نظرية الإحتمالات. *نمذجة النظم المركبة	المركز الوطني لمحاكاة وتحليل البنية التحتية.	*نمذجة إستدلالية للأحداث. *سيناريوهات محتملة قبل حدوثها.	*صعوبة تحقيق النماذج قد تؤدي إلى سيناريوهات خيالية.
أسلوب يستند إلى البنية التحتية	(CCTV)* سي سي تي في في الصور الجوية في الوقت الحقيقي. *رقاقات آر اف أي دي (RFID) *شبكات حساسات لاسلكية ثابتة.	الحج الإسلامي	*مراقبة تصرفات الحجاج والمعتمرين وتحديد المشاكل والسيناريوهات في الوقت الحقيقي. *تقدير متغيرات الحشد مثل الكثافة والسرعة.	*الظروف البيئية قد تؤثر على الصور.
أسلوب يستند إلى الحشد	*حساسات متنقلة. *بيانات الشبكات الاجتماعية.	مراقبة الأحداث العامة في بريطانيا وهولندا وسويسرا	*مراقبة ظواهر الفرد والحشد. *تحديد سيناريوهات المشاكل في الوقت الحقيقي. *تقدير متغيرات الحشد مثل الكثافة والسرعة.	*يحتاج مشاركة الحشد عند الحدث. *بيانات مظلمة من الأجهزة عن قصد. *انتهاك الخصوصية.

ثانيًا: مراحل إدارة الحشود التقنية.

هناك ثلاث مراحل تقنية رئيسية لإدارة الحشود مفصلة كما يلي:

المرحلة الأولى: حساسات لجمع بيانات الحشد.

وتشمل أنواع بيانات حساسات الحشود مثل الموقع، والصحة، والطقس، والتلوث، والصور، والصوت،

والنصوص، والفيديو وبيانات الشبكات الإجتماعية. ويمكننا تقسيم الحساسات إلى قسمين رئيسيين:

أ- حساسات الأفراد: وهي الحساسات التي تتضمن الهواتف الذكية، والمساعد الشخصي الرقمي، والحساسات

الذكية القابلة للإرتداء، ورقاقات آر اف أي دي ، والحساسات المنزلية، وحساسات المركبات المتصلة.

ب- حساسات البنية التحتية: وهي الحساسات التي تشمل شبكات الإستشعار اللاسلكية الثابتة، وحساسات جمع

البيانات المتنقلة مثل (الطائرات المسيرة والمركبات الأرضية)، ومنصات الشبكات الإجتماعية، وأجهزة جمع بيانات

الطوارئ العامة مثل (كاميرات المرور، والأقمار الصناعية، واللافتات، ومكبرات الصوت العامة)، ونظام جي بي اس

لتتبع حركة الحشود. وينبغي أن نشير إلى أن استخدام الطائرات المسيرة يتميز بإمكانية أخذ صور جوية للحشود

في الوقت الحقيقي، وبالتغلب على العقبات الطبيعية أو الإصطناعية.

المرحلة الثانية: اتصالات البيانات.

في هذه المرحلة يتم إرسال بيانات الحساسات من مصادرها إلى مراكز المعالجة والمراقبة عبر تقنيات إتصالات

عديدة حسب الحاجة. كمثال، يتم استخدام البالونات أو الطائرات الإستراتيجية (مثل مشروع فيسوك- تيتان)

للوصول إلى الإنترنت عبر الطائرات المسيرة، كمزود لخدمة الإنترنت لأفراد الحشد، وكذلك مشروع (لوون) الذي

يستخدم مفهوم إنترنت الأشياء في الجو.

المرحلة الثالثة: المعالجة.

تُستخدم برمجيات المعادلات التفاضلية، وتوزيعات الاحتمالات ونمذجة النظم المعقدة والذكاء الإصطناعي

لمعالجة البيانات ولمحاكاة سلوك الحشد تحت سيناريوهات مختلفة. بالإضافة إلى ما تم ذكره سابقا، يتم أيضا

استخدام الخوادم وخدمات الحوسبة السحابية كمعدات لمعالجة البيانات.

مما ينبغي ذكره أنه لا يوجد حتى الآن نظام موحد للمعالجة والسبب في ذلك هو أن البعض ينظر إلى فيزياء الحشد كنظام متعدد الجزئيات فيركز على المستوى المجهرى للمشاة الذين يخضعون للتفاعلات الفردية. بينما ينظر البعض إلى الحشد كسلسلة متصلة، ولكن يصعب فيها كيف يختار الحشد سرعته واتجاهاته.

ويمكننا القول بأن برمجيات إدارة الحشد تتكون من جزئين وهما:

أ- برمجيات تشغيل أجهزة الحشد: وهي التي تُستخدم من قبل إدارات تشغيل الحساسات والمواقع والخوادم والتي تُستخدم لجمع بيانات الهواتف الذكية وأجهزة استشعار الحشد.

ب- برمجيات معالجة بيانات أجهزة الحشد: وهي التي يتم استخدامها من قبل مخططي الحدث لجمع وتحليل ورسم تصور لبيانات الأجهزة وبيانات الشبكات الإجتماعية، ويمكنها أيضا إمداد الحشد ورجال الأمن والإنقاذ بالمعرفة والتوجيهات في حالات الطوارئ.

ثالثاً: تقنيات رقمية مستقبلية.

من أحدث تقنيات إدارة الحشود هو الإستشعار العاطفي والحوسبة العاطفية وتشمل: مرحلة الاستشعار بالملاحظة والاستنتاج، ثم مرحلة الاندماج والإرتباط، وأخيرا مرحلة تحديد الحالة. ويمكن استشعار العواطف من خلال خرائط التعبيرات الإنسانية مثل (عجلة بلوتشيك العاطفية) أو (عجلة جنيف العاطفية). وهناك تقنيات مختلفة تستطيع استشعار العواطف مثل:

١. رصد المواقع: وذلك عن طريق رصد الحركات والإيماءات.

٢. استخدام الكاميرات والميكروفونات: ويتم ذلك عن طريق معالجة الصوت والصورة بالذكاء الاصطناعي للتعرف على تعبيرات الوجوه.

٣- حساسات الروائح: وفي هذا الصدد ظهر حديثا جهاز شم محمول يكشف عن المركبات العضوية المتطايرة من البشر ومراقبتها عبر الإنترنت.

٤- الساعات الذكية وأجهزة استشعار الجسد: وهي تسمح بملاحظات مباشرة للتعرف على نشاطات وحالات الجسم مثل (التنفس) للتأمل، أو زيادة معدل ضربات القلب رغم قلة النشاط.

٥- المجالات الكهرومغناطيسية منخفضة التردد: والتي لها تأثير على الجهاز العصبي للإنسان، وقياسه يشرح سلوك الحشد العاطفي.

رابعًا: النقل العام وإدارة الحشود.

يمكننا القول بأن هناك خمسة أهداف أساسية لإدارة الحشود في النقل العام وهي:

أ- تحسين السلامة. ب- الموثوقية والالتزام بالمواعيد.

ج- زيادة الراحة.

د- خفض أوقات السفر.

هـ- زيادة الإيرادات.

ولتحقيق الأهداف السابقة، فقم تم إقتراح عمل إطار منهجي لتقييم تدابير مختارة لإدارة الحشود في محطات القطارات أو المترو.

ويبدأ هذا الإطار بفحص قابلية التطبيق لمعرفة ما إذا كانت مشاكل الحشد متوقعة في المحطات أو المشاة. ويتم قياس ما اذا كان قابل للتنفيذ من عدمه بناء على تحقيقه للأهداف السابقة.

بعد ذلك يأتي دور معرفة الإطار الزمني لأحداث الإزدحام، وأين توجد الإختناقات، وتقدير عدد الركاب المتأثرين بالزدحام ومن ثم يتم إتخاذ التدابير اللازمة.

ومن أجل دراسة تأثير ازدحام الركاب بحجم ونمط وصول ٢٨ قطار في محطة تبادل مترو وفاق، تم استخدام نموذج (ماسموشن) لمحاكاة حشد المحطة. وقد أظهرت نتائج المحاكاة أن ضبط نمط وصول القطارات كان له تأثير كبير على مستوى الزحام وكفاية التدفق داخل المحطة. وقد أمكن تخفيض ٤٣% من الإزدحام بين أفضل وأسوأ السيناريوهات عند أقصى عدد من المشاة.

يمكننا تعريف نموذج ماسموشن بأنه حزمة برمجيات لنمذجة المشاة ثلاثية الأبعاد.

المبحث الثاني: الحشود وأنواعها:

أولاً: تعريف الحشود وأنواعها:

- يمكننا تعريف الحشد أو الجماهرة بأنه مجموعة من الأفراد اجتمعوا على أمر من غير ترتيب سابق ويختلف في خصائصه عن الخصائص الفردية لكل فرد فيه. يتصف الحشد بكونه نموذجاً سلوكياً يستجيب الأفراد فيه بطرق غير متوقعة للمؤثرات الاجتماعية أي أنه يمثل جماعة مؤقتة من الناس يتبادل أفرادها التفاعل فيما بينهم ولهم مركز انتباه واحد.

يمكن تقسيم فئات الجماهير إلى: جماهير غير متجانسة، ومنها جماهير مُغفلة، كجماهير الشارع، وجماهير غير مُغفلة، كالمجالس البرلمانية، وفيما عدا عامل العرق فإن التصنيف الوحيد المهم بالنسبة للجماهير غير المتجانسة هو الفصل بين كونها مُغفلة وغير مُغفلة؛ فالشعور بالمسؤولية لدى الثانية متطور، وهو يفرض على أعمالهم توجهات مختلفة غالباً. وجماهير متجانسة، وتشمل الطوائف، الزمر، الطبقات، أما الطائفة، فتحتوي على أفراد من ثقافات ومهن مختلفة ولا يربطها إلا العقيدة والإيمان كالطوائف الدينية، وأما الزمرة فهي أعلى درجات التنظيم التي يقدر عليها الجمهور؛ فالزمرة لا تشمل إلا أفراداً من نفس المهنة كالزمرة العسكرية، وأما الطبقة فتتشكل من أفراد ذوي أصول مختلفة، ولا يجمعهم إلا الاشتراك في بعض المصالح وبعض عادات الحياة المتشابهة كالطبقة البورجوازية.

- يمكننا القول بأن الكثافة هي الحالة المادية الفيزيائية للإلزام بينما الإحتشاد يمكن تعريفه بأنه ردة الفعل

النفسية تجاه الكثافة وما يصاحبه من ضغط نفسي وتوتر عصبي.

هناك بعض الخصائص التي يجب توفرها ليوصف التجمع البشري بـ «الحشد» ومن أهمها:

- العدد: يجب أن يكون التجمع عدداً كبيراً يزيد على العشرين شخصاً.

- الكثافة: ينبغي أن يتواجد أعضاء الحشد في مكان معين يشهد توزيعاً متكافئاً لكثافة التجمع عبر أرجائه.

- الفترة الزمنية: يتعين على أعضاء الحشد التواجد في المكان المحدد في فترة زمنية معينة لتنفيذ مهمة أو لتحقيق

هدف مشترك فيما بينهم.

-الروح الجماعية: ينبغي على أعضاء الحشد التشارك في الهوية والأهداف والمصالح ، أي أن يتصرفوا بطريقة موحدة متماسكة ، حتى وإن اختلفت الجهات التي جاؤوا منها أو الظروف التي يعيشها كل منهم.

يُعرف هربرت بلومر أربعة أنواع من الحشود وهي:

١-الحشد العارض: وهو التجمع الذي يقوم به الأفراد لمشاهدة حادث معين ، كحادث اصطدمت عربيتين في الشارع.

٢-الحشد النظامي: وهو الجمهور الذي نجده في مناسبة معروفة مثل مباراة كرة القدم أو عرض مسرحي.

٣-الحشد الفاعل: وهو الحشد الذي نشاهده في المظاهرات أو في الإندفاع الجماهيري الذي يتميز سلوكه بالحدة والإنفعالية ، وهو الحشد الذي يهدف إلى تحقيق طلب معين.

٤-الحشد المعبر: وهو تجمع للأفراد الذين يشتركون معا في أداء طقوس مشتركة يعبر عنها بأسلوب حركي كجماعة المصلين.

ثانيا: علم إدارة الحشود:

علم إدارة الحشود أو التجمعات البشرية برز حديثا كعلم مستقل بذاته له مفاهيمه وأطروحاته وأساليبه ويمكن تعريفه بأنه مجموعة العلوم والتقنيات المستخدمة لإدارة التجمعات البشرية العامة بشكل منظم ، قبل وأثناء وبعد الحدث. ويمكن تحقيق ذلك من خلال التنسيق بين الجهات المختصة والقائمين على الحدث أو المناسبة. كما يمكن تبسيط علم إدارة الحشود على أنه عملية التخطيط والإشراف المنهجي والمنظم لمجموعات الحشود في مناسبات أو أحداث عامة على المستوى المحلي أو العالمي.

تشمل إدارة الحشود تقييم المساحة المعدة لإستقبال الحشود في موسم أو حدث معين قبل إنطلاقه ، وإتخاذ بعض الإجراءات والخطوات اللازمة مثل تقييم المستويات المتوقعة لإستخدام تلك المساحة من قبل التجمعات البشرية التي ستتوافد على المكان للحضور أو المشاركة في ذلك الحدث.

إذا يمكننا القول بأن علم إدارة الحشود يولي اعتبارا كبيرا ومتابعة دقيقة للسعة المكانية ، ومقارنتها بأعداد الناس المسموح بها. وينبغي لنا أن نذكر هنا أن فهم طبيعة الجمهور يعتبر من أبجديات إدارة الحشود حتى يمكن التعرف على كيفية التعامل معهم.

وقد اهتمت الدول المتقدمة بهذا العلم لحاجة الناس إليه، فكل دولة تؤسس لهذا العلم من منظورها في التعامل مع الحشود البشرية، سواء تلك الحشود التي تفد إليها عبر برامج دولية مثل إقامة المعارض الدولية، أو الفعاليات الرياضية العالمية التي تستقطب الملايين من الناس في فترة محددة ومكان محدد، وكيفية التعامل مع تلك الحشود في إسكانها وتنقلاتها وتقديم الخدمات الصحية لها، وكيفية التعامل معها في حال الشغب

إن أعظم مبدأ يمكن أن يؤسس علم إدارة الحشود البشرية هو ما أخبرنا به نبينا عليه الصلاة والسلام في حجة الوداع، عندما رأى جموع الناس وتدافعهم وفهم الكبير والصغير والضعيف والمرأة فقال مناديا (أيها الناس السكينة السكينة فإن البر ليس بالإيضاع) أي: الإسراع. والمتأمل في حجته عليه الصلاة والسلام كان يكرر هذا التوجيه فعند إفاضته من عرفات قال مناديا : (السكينة يا عباد الله).

هذا المبدأ العظيم الذي أرشد له عليه الصلاة والسلام عند اجتماع الناس وازدحامهم في الحج له دلالة عظيمة على العناية بسلامة الحجاج وهو أساس علم إدارة الحشود. فالنفس البشرية من طبيعتها عند الزحام يصيبها القلق والخوف والتوتر وينتج عن ذلك تصرفات وانفعالات ربما تؤذي الآخرين. فالعلاج كان بالتوجيه النبوي «السكينة السكينة» وإذا أمعنا النظر بمدلولها فهي تشير إلى الهدوء والطمأنينة وترك العجلة، فهذه الكتل البشرية لا يتناسب معها الزجر والعنف بل التوجيه الذي يبعث في النفوس الطمأنينة. كما أن هذا العلم يؤسس في كيفية التعامل مع من يكدر هذه السكينة والطمأنينة بأسلوب يحفظ الأمن ويحقق الانسيابية في الحركة.

وتعتبر إدارة الحشود من أدق وأصعب علوم الإدارة التي تتطلب تضافر عشرات الجهات الإدارية المختلفة من صحة وأمن وطرق وخدمات مختلفة ومتنوعة تتبع العديد من الجهات الإدارية المختلفة. وهذه الإدارة عن الإدارة التخصصية تعتبر من التخصصات التي تحتاج إلى أكثر مما ذهب إليه هولت عندما قال عن الإدارة إنها «عملية متعلقة بالتخطيط، والتنظيم، والقيادة، والرقابة، لكل من الموارد البشرية والمادية والمعلوماتية في بيئة تنظيمية معينة»، لأن إدارة الحشود تولي اهتماماً بسلوكيات وإجراءات الحشود والإجراءات الوقائية والتوعوية. وكذلك كيفية التعامل مع ثقافات مختلفة ولغات عدة وسلوكيات وأمزجة مختلفة ومتنوعة ومتعددة.

وتعتبر إدارة الحشود وتوجيه الكتل البشرية عملية قائمة ومستمرة في المملكة العربية السعودية طوال العام في الصلوات في المسجد الحرام والمسجد النبوي الشريف. وكذلك في استقبال وتوديع المعتمرين والزائرين. وهي إدارة مستمرة تقوم بها أجهزة الدولة والهيئات المتخصصة في خدمة ضيوف الرحمن والزائرين والمعتمرين.

ثالثاً: نشأة علوم الحشود البشرية

-بدأ الإهتمام العلمي والبحثي بدراسة الحشود البشرية في القرن التاسع عشر بعد عصر الثورة الصناعية والتي كان هدفها هو الحصول على حقوق أفضل للطبقة العاملة. هذه الثورة دفعت النبلاء بشكل كبير للإستعانة بأصحاب الخبرة أمثلة الخبراء والعلماء لدراسة هذه الظاهرة لمحاولة فهم هذه الحشود وسلوكهم والطرق المثلى للتعامل معهم. مما ينبغى ذكره أن هذه الحشود صنفت بالظاهرة المرضية وقد كانت مخيفة بشكل كبير لمجتمع النبلاء وخصوصاً من الغرباء مما أدى إلى بدء علم الحشود.

-يعتبر الفرنسي غوستاف لوبون (١٨٤١-١٩٣١) من أهم الذين أولو عناية بدراسة علم الحشود ويعتبر كتابه (سيكولوجية الجماهير) من أهم الأحداث الفكرية والعلمية في تلك الحقبة ولا يزال مرجعاً هاماً لكل باحث. يقدم هذا الكتاب إجابات واضحة للعديد من الأسئلة المثارة حول التجمعات البشرية مثل:

١-كيف تهييج الجماهير

٢-كيف تتكون الجماعات الثورية في الأصل

٣-ما الذي يصهر الجماهير نحو هدف واحد

٤-هل الجماهير عاقلة وديموقراطية ام متهيجة ثائرة.

تناول هذا الكتاب الخصائص المميزة للجمهور والتي يمكن تلخيصها كم يلي:

-ذوبان الشخصية الواعية للأفراد

-توجيه المشاعر والأفكار في اتجاه واحد مشترك بين الجماهير

-تلاشي الشخصية الواعية وهيمنة الشخصية اللاواعية

-الجماهير أياً كانت ثقافتها فهي لا تزال بحاجة إلى أن تخضع لقائد يحركها وهذا القائد يلزمه أن يفرض نفسه عليها بالقوة كما انه يستلزم عليه أن يجذبها بواسطة شخصيته.

رابعاً: علم ديناميكية الحشود البشرية:

يمكننا تعريف علم ديناميكية الحشود بأنه العلم الذي يبحث في أين وكيف يتشكل الحشد ويتحرك ومتى يصل هذا الحشد للكثافة الحرجة.

ولا شك في أن إدارة هذه التجمعات البشرية في الحشود أمانة ومسؤولية كبيرة تقع على عاتق القائمين على هذه المناسبات ومنظميها. بسبب ذلك، يتطلب الأمر من هؤلاء التخطيط الجيد والإستعداد المناسب لإستقبال هذه الأعداد الكبيرة من الناس والعمل على راحتهم وتيسير شؤونهم.

خامساً: أبرز الحشود في العالم:

من أبرز الحشود عالمياً هو موسم الحج وهو تجمع سنوي يعد من أكبر التجمعات البشرية على مستوى العالم. ويعتبر هذا التجمع أنموذجاً عالمياً عظيماً يتكرر كل سنة في البقعة الجغرافية نفسها. وقد أكدت خبرة الأمم المتحدة الدكتور سلا يانويا، في كلمة لها في المؤتمر الدولي لطب الحشود والتجمعات البشرية الذي عقد عام ٢٠١٠ بأنه (لا يوجد دولة في العالم تدير وتنظم الحشود والتجمعات البشرية كما تفعل السعودية في موسم الحج، وقد استفادت دول من الخبرة السعودية في ذلك). ولفتت إلى أن التحديات التي واجهتها المملكة العربية السعودية كانت جسيمة، واستطاعت بعد سلسلة من التجارب أن تصل إلى المستوى الأعلى في مجال إدارة التجمعات البشرية.

وقد نقلت وكالة الأنباء الألمانية في أكتوبر عام ٢٠١٢ عن الخبير البريطاني المتخصص في إدارة الحشود البشرية قوله (تستحق السعودية الميدالية الذهبية في إدارة وتنظيم الحشود وتوجيه الكتل البشرية). وأشار أيضاً إلى علو كعب الإحتياجات الأمنية في السعودية عندما يأتي قرابة خمسة ملايين حاج في وقت واحد ومن مشارب عدة وثقافات متعددة.

وقد أولت المملكة العربية السعودية اهتماماً كبيراً بهذا العلم وافتتحت معهداً لإدارة الحشود. بالإضافة لمركز أبحاث الحج بجامعة أم القرى، الذي قام بدراسات تخصصية للمشاكل والأزمات التي تواجه المسؤولين، وقدم في هذا الصدد عشرات النصائح والمقترحات.

كما يعد الإحتشاد للمشاركة في نهائيات كأس العالم من أكبر الحشود على مستوى العالم، حيث بلغ عدد الآتين من مختلف أنحاء العالم لمشاهدة نهائيات كأس العالم في جنوب إفريقيا في عام ٢٠١٠ والبرازيل عام ٢٠١٤ نحو ٣,٥ مليون شخص.

سادسا: التخطيط والإستعداد للحشود:

تحتاج إدارة التجمعات البشرية في الحشود إلى إعداد وتخطيط جيد قبل اجتماع الحشد بوقت كاف. ولا بد لهذا التخطيط من أن يكون مبنيا على أسس علمية ودراسات ميدانية مكثفة من متابعة الأداء ودقة التنفيذ. ويجب أن يشمل هذا التخطيط والاستعداد القدرة على التعامل على تجهيز الفريق المناسب لمثل هذه التجمعات والتأكد من المكان والتجهيزات والإستراتيجية لإدارة المخاطر والخطط البديلة لإدارة الأزمات

أ- إعداد فريق العمل:

يدير فريق العمل الجيد الحشود بطريقة عصرية تضمن للحشود تحقيق الهدف من اجتماعها، وتراعي سلامتها، وتحسن التعامل مع المخاطر والظروف الطارئة عليها. لذلك يحرص الكثير من الجهات المنظمة التي تدير الحشود لتعلم الكثير من العلوم على تجهيز فرق العمل والمعارف المتعلقة بإدارة الحشود وممارستها، تدريبها على أفضل الممارسات للتعامل وكذلك مع الحشود وإدارتها وتنفيذها بطريقة احترافية. وتكتسب هذه الفرق الخبرة والمعرفة على مدار السنين. لذلك أصبح من الضروري الحرص على المحافظة على الفريق الذي اكتسب الخبرة من إدارة الحشود السابقة وأصبح لديه القدر الكافي من التجربة والخبرة الميدانية التي تساعده على تطوير العمل والتعامل مع الظروف الطارئة أثناء الحشد.

ب- المكان والتجهيزات:

من أهم الجوانب التي يجي مراعاتها قبل استقبال الحشود هو التأكد من جاهزية المكان لإستقبال الحشد من حيث المساحات والمداخل والمخارج والتجهيزات المطلوبة. كما لا بد أن يراعى في تجهيز المكان حجم الأعداد المتوقعة للحشد ومسار تنقلها والخطة الزمنية لها. ومن أكثر الأمور التي تجعل إدارة الحشود عملية صعبة ومعقدة عدم وجود مساحة كافية للأعداد الغفيرة من الحشود. كما يجب مراعاة الأسباب التي اجتمع من أجلها الحشد والأجواء المناخية والمتطلبات الطبية والأمنية لسلامة الحشود.

ج-مؤشرات الأداء-المعايير:

يعتمد نجاح الإستعداد والتجهيز لإدارة الحشد على أمور من أهمها:

- ١-تحديد الهدف من تجمع الحشد والغرض الذي لأجله توافد الناس إلى هذا المكان بهذه الأعداد الكبيرة.
- ٢-تحديد الفئات التي ستأتي لهذا الحشد من الجنس والعمر والاهتمامات والمستوى العلمي والخلفية الثقافية.
- ٣-تحديد أوقات الذروة لتجمع الحشد والأعداد المتوقعة في كل فترة زمنية لتواجد الحشد.
- ٤-الخططة الزمنية لتحرك الحشد وتنقلاتهم من مكان لآخر.

المبحث الثالث: نبذة عن الحرم المكي:

أولاً: المساجد في الإسلام:

تكمُن أهمية المساجد في الإسلام بأنها بيوت الله تعالى، وأشرف البقاع على الأرض، ويذكر اسم الله فيها ليلاً ونهاراً، حيث قال الله تعالى:

(فِي بُيُوتِ أَذْنِ اللَّهِ أَنْ تُرْفَعَ وَيُذْكَرَ فِيهَا اسْمُهُ يُسَبِّحُ لَهُ فِيهَا بِالْغُدُوِّ وَالْآصَالِ * رِجَالٌ لَا تُلْهِيهِمْ تِجَارَةٌ وَلَا بَيْعٌ عَنْ ذِكْرِ اللَّهِ وَإِقَامِ الصَّلَاةِ وَإِيتَاءِ الزَّكَاةِ يَخَافُونَ يَوْمًا تَتَقَلَّبُ فِيهِ الْقُلُوبُ وَالْأَبْصَارُ)

تعتبر المساجد من خير الأماكن لتربية المسلمين على مر العصور الإسلامية، ففيها يجتمع أغنياء المسلمين وفقراءهم، وصغارهم وكبارهم في مكان واحد، ويصلون خلف إمام واحد مما ينتج عنه تعلم المسلم معنى الأخوة والمساواة.

ثانياً: الحرم المكي:

يقع الحرم المكي في مكة المكرمة، ويراد به الكعبة وما حولها من مطاف وساحات مجهزة للصلاة، ويشمل جميع التوسعات التي مرت به عبر التاريخ. يبلغ ارتفاع المسجد مئتان وسبعة وسبعين متراً فوق سطح البحر، ويطلق عليه العديد من الأسماء مثل البيت العتيق، والبيت المعمور، والبيت الحرام، والحرم المكي وغيرها من الأسماء.

بنى نبي الله إبراهيم -عليه السلام- الكعبة المشرفة، ثم نادى في الناس للحج إليها، ثم اعتنى سكان مكة وغيرهم بالكعبة المشرفة، وعندما جاء الإسلام زادها تعظيمًا وتشريفًا؛ فقد بلغت مساحة المسجد الحرام في عهد النبي -صلى الله عليه وسلم- "١٤٩٠" مترًا مربعًا، وفي عهد خلافة عمر بن الخطاب رضي الله عنه، حدث سيل فاقتلع مقام إبراهيم من مكانه، وتضرر بناء المسجد، فتمت توسعة المسجد، في ذلك الوقت ثم تلاها توسعة في عهد خلافة عثمان بن عفان رضي الله عنه، ثم تلاها توسعات عديدة آخرها في عهد الحكومة السعودية ليستوعب المسجد مليون حواري مصلي.

ثانيا: مكانة المسجد الحرام:

إنَّ لمكة المكرمة مكانة عظيمة في الإسلام، فهي البلد الأمين، والبلد الحرام، وقد حرّم الله -تعالى- على خلقه أن يظلموا فيها أحدًا، أو يسفكوا فيها دمًا حرامًا، حيث قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "إِنَّ مَكَّةَ حَرَّمَهَا اللَّهُ تَعَالَى وَلَمْ يَحَرِّمْهَا النَّاسُ وَلَا يَحِلُّ لِمَرِيٍّ يَوْمُنُ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ أَنْ يَسْفِكَ بِهَا دَمًا أَوْ يَعْضِدَ بِهَا شَجَرَةً"، وفيها المسجد الحرام الذي من فضائله ما يأتي:

١- الصلاة في المسجد الحرام تعدل مائة ألف صلاة فيما سواه من المساجد، حيث قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "صلاة في مسجدي هذا، أفضل من ألف صلاة فيما سواه من المساجد؛ إلّا المسجد الحرام، وصلاة في المسجد الحرام، أفضل من مئة صلاة في هذا".

٢- المسجد الحرام قبلة المسلمين في مشارق الأرض ومغاربها، حيث قال الله تعالى: {قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ}.^١

٣- المسجد الحرام أول بيت وضع في الأرض لعبادة الله تعالى، حيث قال الله تعالى: {إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِلْعَالَمِينَ}

المنهجية وطرق البحث:

منهجية الدراسة:

في بحثنا سوف نعتمد على طريقة المنهج الوصفي و هو الأكثر ملائمة للبحوث الإنسانية ، و هو مبدأ يقوم على وصف الظواهر ، و جمع البيانات و تحليلها و مناقشتها بهدف التطوير.

مجتمع الدراسة:

سوف يكون مجتمع الدراسة هو مجموعة من المختصين و العاملين في خدمة الحرم المكي بالإضافة إلى ضيوف و قاصدي المسجد الحرام .

عينة الدراسة:

سوف يتم أخذ عينة من مجتمع الدراسة للقيام بالبحث من و هي المختصين و العاملين في خدمة الحرم المكي بالإضافة إلى ضيوف و قاصدي المسجد الحرام .

أدوات الدراسة :

سيتم الاعتماد في هذا الدراسة على إستبانات خاصة بالعاملين في خدمة ضيوف الرحمن و كذلك استبانات خاصة بزوار و ضيوف البيت الحرام. والتي تتضمن:

١- إستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لجمع وتحليل البيانات والمعلومات المكانية لتسهيل حالة التكدس.

٢- الاستبانة: عبارة عن أداة يشمل محتواها مجموعة من الأسئلة أو العبارات متضمنة الإجابات أو الآراء المحتملة وذلك بهدف الحصول أو تأكيد إجابات أفراد العينة على أسئلة الدراسة.

مجالات الدراسة في البحث العلمي:

المجال المكاني:

و يقصد به الحدود المكانية لعمل دراسة البحث العلمي و التي تساعد الباحث في حصر موضوع البحث .
في موضوع بحثنا هذا سوف نتحدث عن دور التقنية في إدارة الحشود في الحرم المكي الشريف و المساحات المرتبطة به مثل (المطاف و المسعى و الأدوار المتعددة).

المجال الزمني:

ويقصد به الفترة أو المدة الزمنية التي نحتاجها لجمع البيانات والمعلومات الخاصة بموضوع البحث وهي أوقات الصلوات و أوقات العمرة.

المجال البشري:

ويقصد به عدد أفراد المشاركين في البحث العلمي، أي عينة من المجتمع حتى توضح التطبيق الفعلي للدراسة في الواقع. وهم كالتالي:

المعتمرين.

المصلين .

الزوار .

العاملين على خدمة الحرم المكي الشريف.

التبويب المقترح وفق الخطة الزمنية:

خطوات البحث والتبويب المقترح:

سوف يقوم الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية من تاريخ ٢٠٢٢/١١/١٤ إلى تاريخ ٢٠٢٢/١١/٢٨ عن طريق الأدوات التالية:

١- إجراء المقابلات الشخصية لمرتادي وموظفي الحرم المكي للإستبيان عن مدى رضاهم عن طرق إدارة الحشود الحالية وتقنياتها المستخدمة.

٢- إجراء الإستبيانات الرقمية عن طريق مواقع التواصل الإجتماعي وسوف يشمل هذا الاستبيان ضيوف الرحمن من داخل المملكة وخارجها.

بعد ذلك سوف يقوم الباحث بتحديد نتائج الدراسة بناء على ما تم جمعه ورصده من البيانات والمعلومات. وعليه سوف يتم إعطاء التوصيات المستقبلية لتحسين جودة إدارة الحشود في المملكة العربية السعودية.

المراجع العربية:

(١) جريدة أخبار الخليج، عدد يوم الأحد الموافق ١٧ أكتوبر ٢٠١٧، د. زكريا خنجي، علم إدارة الحشود (الحج أنموذجًا).

akhbar-alkhaleej.com) أخبار الخليج / علم إدارة الحشود.. (الحج أنموذجًا)

(٢) أسامة يماني، فن إدارة الحشود، جريدة عكاظ، عدد يوم الجمعة ١٦ أغسطس ٢٠١٩،

okaz.com.sa) فن إدارة الحشود - أخبار السعودية / صحيفة عكاظ

(٣) سري شعبان، احترافية إدارة الحشود والفعاليات، صحيفة البلاد، عدد يوم الأربعاء ١٩ يناير ٢٠٢٢،

albiladdaily.com) صحيفة البلاد - احترافية إدارة الحشود والفعاليات

(٤) محمد علواني، تأثير التكنولوجيا على الإدارة، مجلة رواد الأعمال، ٢٥ يونيو ٢٠٢٠،

rowadalaamal.com) تأثير التكنولوجيا على الإدارة.. الاستثمار في البيانات | مجلة رواد الأعمال

(٥) مجلة العلوم والتقنية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

<https://publications.kacst.edu.sa/PublicationViewer/8602#>

(٦) هاني النابلسي: ٢٠١٨. كتاب الأبعاد العلمية لسلامة الحشود البشرية.

المراجع الأجنبية:

1. UN DESA News, May 2018: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
2. ITU Statistics: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
3. Perez, A.J. and Zeadally, S., "A Communication Architecture for Crowd Management in Emergency and Disruptive Scenarios", in "Crowd Management", IEEE Communications Magazine, vol. 57, no. 4, APRIL2019
4. WIRED, "What Happened to Facebook's Grand Plan to Wire the World?", May 2018:
<https://www.wired.com/story/what-happened-to-facebooks-grand-plan-to-wire-the-world>
5. Seriani, S., "Crowd management on metro station platform", Thesis submitted to University College London for the degree of Doctor of Philosophy, 2018
6. Paul, B., et al., "Crowd Dynamics and Control in High-Volume Metro Rail Stations", Procedia Computer Science vol. 108, Pages 195204, 2017
7. The Emotion Wheel: What It Is and How to Use It: <https://positivepsychology.com/emotion-wheel>
8. Affectiva, "SDK": <https://www.affectiva.com/product/emotion-sdk>
9. Mustapha, S., et al. "Joint Crowd Management and Structural Health Monitoring Using Fiber Optic and Wearable Sensing", IEEE Communications Magazine, vol. 57, Issue: 4 , April 2019