GIS
ملتقى نظم المعلومات الجغرافية
بالمنطقة الشرقية
GIS Symposium
in the Eastern Province

جامعة الإمام عبدالرحمن بن فيصل
IMAM ABDULRAHMAN BIN FAISAL UNIVERSITY

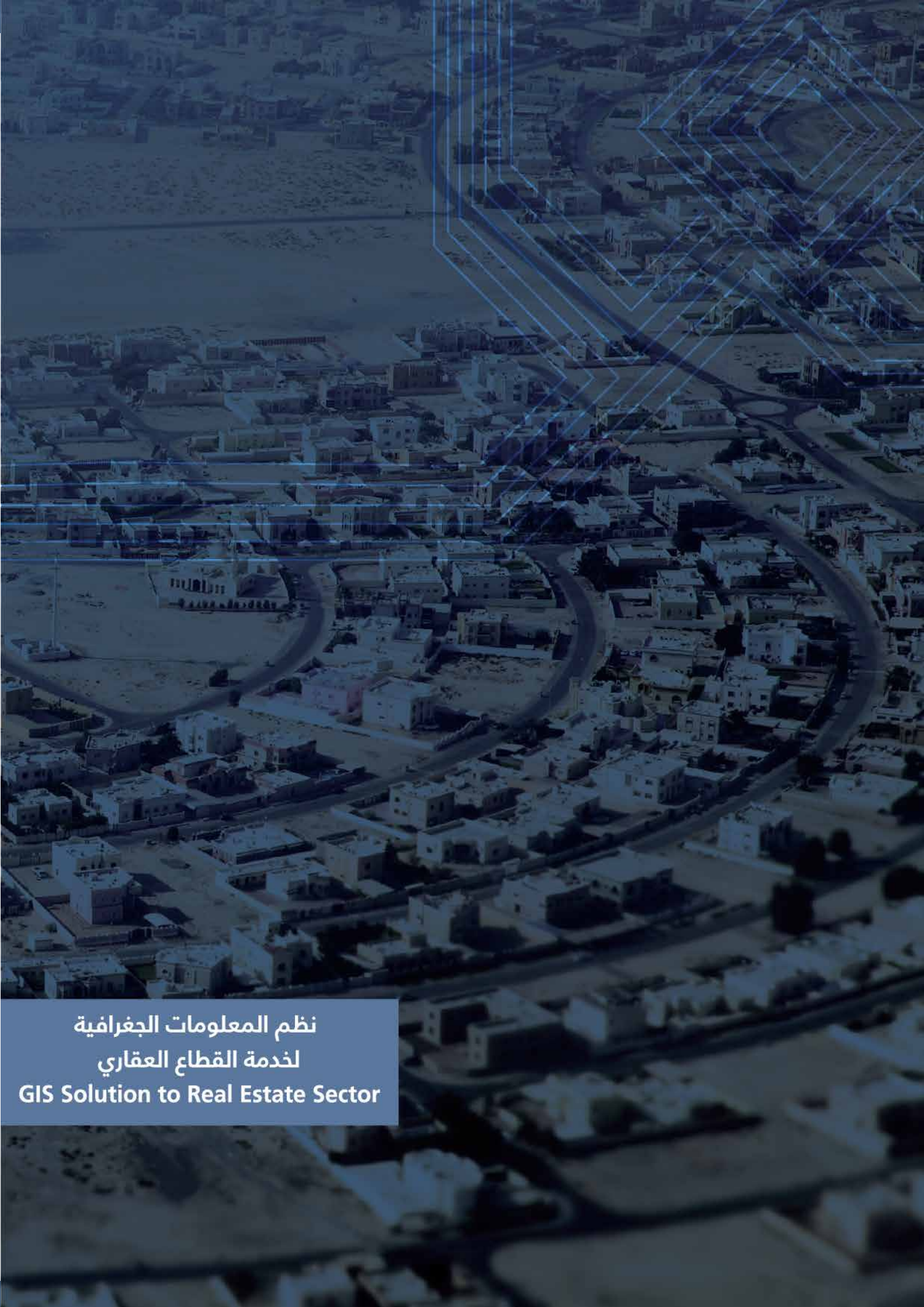
الملتقى الثاني عشر لنظم المعلومات الجغرافية بالمملكة العربية السعودية

The 12th GIS Symposium in Saudi Arabia

كتيب الأبحاث العلمية
Proceedings

April 10-12 2018/ Rajab 24-26 1439
Dammam

٢٤-٢٦ رجب ١٤٣٩هـ / ١٠-١٢ إبريل ٢٠١٨م
الدمام



نظم المعلومات الجغرافية
لخدمة القطاع العقاري
GIS Solution to Real Estate Sector

وليد بن سعد الزامل
أستاذ مساعد بقسم التخطيط العمراني، جامعة الملك سعود
waalzamil@ksu.edu.sa

عبدالرزاق ثابت محمد
محاضر بقسم التخطيط العمراني، جامعة الملك سعود
atmohammad@ksu.edu.sa

تقنيات استخدام نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري في المملكة العربية السعودية: الواقع والتحديات

Abstract.

The real estate sector in Saudi Arabia faces many challenges; however, it is growing rapidly due to growing demand and the strength of the local economy. In light of national priorities, the vision of Saudi Arabia 2030 has set many economic initiatives and regulatory reforms to develop the real estate sector within the frameworks of transparency and good governance. The National Vision has sought to improve the structure of the real estate sector by strengthening the investment environment, attracting the private sector and developing legislation, and financing systems. In the era of the information revolution and the widespread of virtual reality technologies and smart systems, many investors have developed electronic investment and marketing systems. Mobile GIS has been widely used as a modern means of marketing the real estate product safely and easily over the past years. However, the use of this technology faces many problems, such as the absence of regulatory frameworks to enhance the levels of partnership and protect the parties involved in the development of the real estate sector. Therefore, this paper aims to assess the reality of Mobile GIS and their contribution to support the national economy. The paper follows the theoretical and descriptive analytical approach to review domestic and international experiences and assess their impact on the real estate sector. Finally, the study suggested a number of regulatory frameworks and recommendations to maximize the positive pillars of this technology and to address potential problems, whether in the planning, implementation or operational stages.

Keywords: Mobile GIS, Economics, Real Estate Sector, Saudi Arabia

1. مقدمة

شهد القطاع العقاري في المملكة العربية السعودية نمواً ملموساً تواكب مع معدلات النمو الاقتصادي في العقود الثلاث الماضية. ويشكل القطاع العقاري عنصراً بارزاً في دعم الاقتصاد المحلي والتنمية الشاملة في المملكة نظراً لارتباطه بالعديد من القطاعات الاقتصادية المتعددة كصناعة البناء والمقاولات، الاستشارات العقارية، والتسويق العقاري. وعلاوة على ذلك، يساهم القطاع العقاري في خلق فرص استثمارية جديدة للمستثمرين وأصحاب الأعمال، وتوفير فرص عمل جديدة للمواطنين. ويتجه العديد من المستثمرين إلى الاستثمار في القطاع العقاري نظراً لقله مخاطرة والطلب المتزايد على الوحدات السكنية لاسيما مع التنامي الواسع للسكان في الحواضر الكبرى (مجلس الغرف السعودية، 2010).

لقد أكدت رؤية المملكة 2030 (صفحة 61) على استراتيجية تحسين أداء القطاع العقاري ورفع مساهمته في الناتج المحلي، وتحفيز المعروض العقاري ورفع الإنتاجية لتوفير منتجات سكنية بالسعر والجودة المناسبة. وتبنت الرؤية عدد من الأهداف تتضمن إيجاد بيئة جاذبة للمستثمرين المحليين والدوليين على حد سواء وتعزيز ثقتهم بالاق تصاد الوطني، وتمكين المواطنين من الحصول على مسكن ملائم. وتهدف مؤشرات الأداء المتعلقة بالقطاع العقاري إلى رفع نسبة مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي من 5% إلى 10%. وعلاوة على ذلك، تهدف هذه المؤشرات الى رفع نسبة النمو السنوي للقطاع العقاري من 4% إلى 7% بحلول عام 2020. وتزامنت هذه الأهداف مع وضع آليات لتطوير أساليب تحفيز المعروض العقاري وزيادة انتاجيته اتساقا مع رؤية المملكة 2030.

وفي ضوء الاستراتيجية الوطنية للإسكان، أكدت خطة التنمية العاشرة على ضرورة «تطوير قطاع إسكان كفء ومستدام، قائم على المعرفة والجودة، يسهم بفاعلية في التنمية، قادر على تمكين جميع فئات المجتمع من النفاذ إلى السوق، تؤدي فيه الحكومة دورا تمكينا، والقطاعان الخاص والأهلي دورا محوريا على صعيدي التمويل والتنفيذ» (وزارة الإقتصاد والتخطيط، 2017، صفحة 90). ويعد القطاع العقاري أحد المصادر الاقتصادية الوطنية والتي يمكن أن تشكل مورد فعال متى ما أحسن استغلاله بالشكل الأمثل.

إن تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة Mobile GIS أحد أهم الوسائل الحديثة في مجال تخزين ومعالجة البيانات المكانية Spatial data والتي شاع استخدامها مؤخرا لتحسين بيئة القطاع العقاري في المملكة العربية السعودية. لقد كانت العمليات التقليدية في جمع وإدخال البيانات الميدانية وتحريرها تتطلب جهداً كبيرا وتستنزف الوقت الطويل. وعلاوة على ذلك، افتقرت تلك العمليات في كثير من الأحيان الى عاملي الدقة والحداثة. لذلك، جاءت نظم المعلومات الجغرافية المحمولة لتمكن المنظمات والمؤسسات في شتى المجلات من إضافة وتعديل البيانات في الوقت الحقيقي لقاعدة البيانات وهو ما يساعد متخذي القرار من العرض والتحليل، والاستنتاج باستخدام أحدث البيانات المكانية الدقيقة (ESRI, 2007).

واستنادا إلى تحليل حزم البيانات العقارية، تؤدي نظم المعلومات الجغرافية المحمولة دوراً كبيراً في اتخاذ القرارات الذكية لارتباطها بمجموعة من البيانات الوصفية والمكانية في آن واحد. وعلاوة على ذلك، تؤدي هذه التقنيات دوراً بارزاً في تسويق المنتج العقاري بفعالية والعمل كوسيط آمن بين المستفيد والمستثمر، بما يعزز من تحسين أداء القطاع العقاري ورفع مساهمته في دعم الاقتصاد الوطني. لقد شهدت هذه التقنية تطوراً ملحوظاً في السنوات الماضية لاسيما مع انتشار الهواتف الذكية وأنظمه

الاتصالات الرقمية واتساع شريحة المستخدمين، واصبحت تشكل رافداً هاماً لنمو هذا القطاع (Lamas & Filho, 2008).

تسلط هذه الورقة البحثية الضوء على تحليل واقع استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري في المملكة العربية السعودية. وتستجيب مع التحدي الذي يواجه القطاع العقاري في عصر الثورة المعلوماتية ضمن نطاق مشكلة بحثية تتمثل بغياب الأطر التنظيمية التي تعزز مستويات الشراكة وتحمي جميع الأطراف الداخلة في منظومة تطوير هذا القطاع الحيوي. من هذا المنطلق، تهدف الورقة إلى تقييم تجربة استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية المحمولة واستخلاص أبرز الإشكالات التي تواجهها والآثار السلبية والإيجابية للوصول الى نتائج بحثية يمكن تعميمها.

2. إشكالية البحث

تتجه العديد من قطاعات التسويق والاستثمار العقاري نحو تقنيات الواقع الافتراضي نظراً لسهوله استخدامها واتساع شريحة المستخدمين بما يضمن الوصول إلى الفئات المستهدفة بكفاءة وسرعة عالية. وتكمن إشكالية البحث بغياب الأطر التنظيمية التي تعزز مستويات الشراكة وتحمي جميع الأطراف الداخلة في منظومة السوق العقاري الافتراضي. إن تقييم واقع استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري سوف يسهم في التعرف على العوائق والتحديات التي تواجه الانتشار الواسع لتلك التقنية. كما إن مراجعه وتقييم التجارب المحلية سوف يسهم في تقليص مراحل دراسات الجدوى الاقتصادية المتعلقة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في السوق العقاري وتدارك السلبيات المحتملة في مراحل التخطيط، التنفيذ، او التشغيل.

3. أهمية البحث

تأتي أهمية البحث لكونه يضع إطاراً لتشخيص واقع تقنية نظم المعلومات الجغرافية المحمولة وقياس أثرها على القطاع العقاري في المملكة العربية السعودية. أن نتائج هذا البحث سوف يساهم في تزويد صناع القرار في القطاع العقاري بتوصيات حول التدابير والسياسات الملائمة لتعظيم إيجابيات استخدام هذه التقنية، وتشخيص أهم الإشكالات التي تحد من تطويرها بما ينعكس في نهاية المطاف في تحقيق رؤية المملكة في تحسين أداء هذا القطاع ورفع مساهمته في الناتج المحلي.

4. اهداف البحث

تهدف هذه الورقة إلى تسليط الضوء على واقع تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري، وإسهاماتها في دعم الاقتصاد الوطني في المملكة العربية السعودية. واستنادا الى تحليل نموذج الحالة الدراسية لأحد التطبيقات العقارية الشائعة (تطبيق عقار)، ومراجعة التجارب النظرية ونتائج استطلاع الرأي؛ يسعى البحث الى تقييم الوضع الراهن وفهم الآثار الإيجابية والسلبية التي تواجه استخدام هذه التقنية بما يساعد على اقتراح أطر تنظيمية وتوصيات لتعظيم الجوانب الإيجابية والتقليل من العوامل السلبية.

5. منهجية البحث

اعتمدت الورقة على المنهج النظري والوصفي التحليلي Descriptive analysis من خلال مراجعه تقارير القطاع العقاري وربطها بالرؤية الوطنية لتنمية قطاع الإسكان والعقار في المملكة العربية السعودية. تناولت المنهجية مراجعة الأدبيات والبحوث النظرية، والتجارب المحلية والدولية ذات الصلة في مجال نظم المعلومات الجغرافية المحمولة وأثرها في القطاع العقاري. اشتمل البحث على تحليل نموذج الحالة Case study لأحد التطبيقات العقارية الشائعة الاستخدام (تطبيق عقار) والذي يوفر خدمات التعرف على أسعار العقارات مكانياً، مواصفات العقار، البحث بالأحياء، التعرف على الخدمات المجاورة، والتخاطب مع المعلنين. كما اعتمدت الورقة على نماذج استطلاع الرأي لعدد 82 أكاديمي ومهني متخصص في مجالات التخطيط والتطوير العقاري. وُزعت هذه النماذج إلكترونياً على الأكاديميين في كلية العمارة والتخطيط في جامعة الملك سعود، والمهنيين في شعبة التخطيط العمراني في الهيئة السعودية للمهندسين. وأخيرا، لخصت المنهجية تقييم واقع ومستقبل نظم المعلومات الجغرافية المحمولة وأبرز الإشكاليات الراهنة للوصول الى نتائج بحثية يمكن تعميمها.

6. مفهوم تقنية نظم المعلومات الجغرافية المحمولة Mobile GIS

يعد نظام المعلومات الجغرافية المحمولة Mobile GIS أحد الأنظمة التقنية والتي تعتمد على مبدأ جمع وتخزين وتحليل البيانات وربطها مكانياً باستخدام برمجيات الأجهزة المحمولة. ويعرف هذا النظام على أنه إطار يدمج الأجهزة Hardware والبرمجيات Software للوصول إلى البيانات المكانية (الخرائط) من خلال شبكة لاسلكية، باستخدام الأجهزة المحمولة (Lamas & Filho, 2008 Mobile devices). لذلك تعتمد نظم المعلومات الجغرافية المحمولة على قدرة الأجهزة المحمولة لعرض البيانات الجغرافية المكانية، وتلقي ومعالجة واسترجاع طلبات نظم المعلومات الجغرافية من مستخدمي الهاتف النقال (Hussein, Eibrahim, & Asem, 2011).

لقد ساهمت الثورة التكنولوجية والتوسع في استخدام الاتصالات اللاسلكية والأجهزة الذكية في التوجه نحو استخدام التطبيقات الجغرافية المحمولة (Eleiche, 2011). ان بنية نظام المعلومات الجغرافية المحمولة تتكون من حصيلة دمج ثلاث تقنيات رئيسية تتضمن أجهزة محمولة Mobile devices، نظام تحديد المواقع العالمي Global positioning system GPS، والاتصالات اللاسلكية (ESRI, 2007 Wireless communications). لذلك، تعد نظم المعلومات الجغرافية المحمولة بمثابة تطور تقنية معالجة وتحليل البيانات من المكتب إلى الميدان، حيث يتمكن العاملين في الميدان من التقاط وتخزين وعرض وتحديث ومعالجة وتحليل المعلومات الجغرافية (ESRI, 2007).

واستنادا إلى أساليب الوصول إلى البيانات يمكن تقسيم نظم المعلومات الجغرافية المحمولة إلى نوعين هما نظم المعلومات الجغرافية الميدانية Field-based GIS ونظم المعلومات الجغرافية لخدمات تحديد المواقع Location-based services. ويركز النوع الميداني على جمع البيانات والتحقق من صحتها وتحديثها ميدانياً بما يتوافق مع الوضع الراهن للموقع عن طريق إضافة بيانات جديدة أو تغيير سمات راهنه. وفي المقابل، يركز النوع القائم على خدمات الموقع على إدارة المواقع، الملاحة، توجيه الشوارع، وتتبع المركبات (Shekhar, Huang, & Djugash, 2002).

7. تحليل واقع نظم المعلومات الجغرافية المحمولة محلياً (تطبيق عقار)

يعد تطبيق عقار أحد تطبيقات الجوال الشائعة الاستخدام في مجال التسويق العقاري الإلكتروني في المملكة العربية السعودية، حيث يحتوي التطبيق على عدد هائل من البيانات الوصفية موقعة مكانياً على الخرائط. تقدم شركة Haraj التطبيق ثنائي اللغة، بشكل مجاني يتوافق مع نظام تشغيل الهواتف الذكية

IOS والاندرويد بحيث يتلاءم مع اجهزة iPad ،iPhone، iPod touch وكذلك مع جميع الأجهزة التي تعمل بتوافق مع نظام الاندرويد. يتطلب التطبيق ذاكرة تعادل 46 ميجا بايت في أنظمة IOS؛ وهو بالتالي لا يشغل حيز كبير من الذاكرة المتاحة في الأجهزة المحمولة. يساعد التطبيق المستخدمين على بيع وشراء العقارات بشكل ميسر من خلال تزويدهم بعروض المكاتب العقارية والمعلنين التي يتم توقيعها مكانياً على خرائط جوجل. تتضمن البيانات المعروضة في التطبيق معلومات حيوية حول سعر العقار، موقع العقار، مواصفاته المعمارية، ومعلومات المعلن.

يبدأ المستفيد من استخدام البرنامج من خلال الشاشة الرئيسية والتي تتضمن خريطة تُوقع عليها العقارات مكانياً. يبحث المستفيد عن العقار المطلوب مباشرة من الخريطة أو باستخدام فلاتر البحث لتحديد نوع العقار والتي تتضمن عروض الإيجارات أو بيع الأراضي، الشقق، الفلل، الأدوار، العمارات، البيوت، الاستراحات، الغرف، المكاتب، والمستودعات. عند اختيار العقار المحدد يستطيع المستفيد الحصول على تفاصيل العقار معززة بالصور والتي تتضمن غالباً معلومات حول المساحة، توفر المرافق، التشطيبات. ويتيح تطبيق عقار إمكانية التواصل مع المعلن مباشرة عبر نظام تراسل فوري، ويقدم إحصاءات مبسطة حول معدل أسعار الأراضي، الشقق، والفلل. كما يوفر التطبيق معلومات حول الخدمات المحيطة بالعقار كالمدارس، المستشفيات، والمساجد وهو ما يساعد العميل على اختيار العقار الملائم له (عقار، 2018). اما المعلن فيقوم بإدخال بيانات الإعلان وفق شروط محدده تتضمن الدقة والمصداقية وضرورة إضافة صور وتفاصيل متعلقة بالعقار. ويتعهد المعلن بعدم احتواء الإعلان على عروض تمويل وتحديد سعر نهائي للعقار وإغلاق الإعلان بعد التأجير او البيع. كما يتعهد المعلن بدفع مبلغ 90 ريال بعد إتمام كل عمليه إيجار و900 ريال بعد إتمام كل عملية بيع.

8. تقييم واقع تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري

اعتمد الباحثان على نماذج استطلاع الرأي الإلكترونية لعدد 82 أكاديمي ومهني متخصص في مجال التخطيط والتطوير العقاري وذلك لتقييم واقع تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري. اتسمت خصائص عينة المستطلعين بارتفاع المستوى التعليمي حيث شكل الحاصلون على البكالوريوس نسبة 56.1%، اما نسبة الحاصلين على الماجستير فبلغت 34%، في حين شكل الحاصلون على مؤهل الدكتوراه نسبة 7%. من ناحية أخرى، بلغت نسبة العاملين في القطاع العام 71% من جملة المستطلعين مقابل 23% من العاملين في القطاع الخاص. اعتمد تقييم واقع تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري على قياس الفرص والإمكانات المتوفرة لتطبيقات العقار الإلكترونية وأبرز الإشكالات والعوائق من خلال تقييم رضى المستخدمين، مدى الإقبال على تلك التطبيقات، وتقييم درجة التنافسية، والتوقعات المستقبلية.

8.1 الفرص والإمكانات

إن تبني رؤية المملكة العربية السعودية 2030 زيادة مساهمة صناعة تقنية المعلومات في الناتج المحلي الإجمالي وتوفير البيئة الملائمة لجذب الاستثمار يعد أحد الفرص الرئيسية في مجال تطوير تقنية نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في المجال العقاري. لقد شجعت الخطط التنموية (2017) على تبنّي أهداف وطنية لنشر ثقافة الاقتصاد القائم على المعرفة تتضمن التوظيف الأمثل للاتصالات وتقنية المعلومات بما يخدم مختلف القطاعات ويساهم في توفير فرص العمل للشباب وكافة شرائح المجتمع، من خلال مشاريع المؤسسات الصغيرة أو المتوسطة والتي يمكن انشاءها وإدارتها باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي Virtual Reality ولا تتطلب إقامة حيز مكاني.

لقد أشار تحليل نتائج استطلاع الرأي (2018) الى أن تطبيقات العقار الإلكتروني تعد الوسيط العقاري المفضل لدى 51% من المستطلعين؛ في حين يتجه بقية المستطلعين الى تفضيل الوسائط التقليدية في عمليات البيع أو التأجير والتي تتضمن المكاتب العقارية، وشركات العقار أو المعارف والزملاء. وعلى الرغم من الانتشار الواسع لأنظمه تسويق العقار والتجارة الإلكترونية على مستوى العالم لتصل الى نسب استخدام تتجاوز80%، لاتزال الوسائط العقارية التقليدية رائجة في المملكة العربية السعودية نظراً لوجود عدد من الإشكالات تواجه الوسائط الإلكترونية تتضمن ضعف الموثوقية، نقص المعلومات الكافية حول العقار، تضارب البيانات المكانية، ونقص البيانات حول المحيط العمراني. وتشير نتائج استطلاع الرأي (2018) الى أن 32% من المستطلعين غير راضين عن مستوى تطبيقات العقار المحمولة، في حين أن 46% منهم في وضع الحياد وهو ما يؤكد ضرورة تطوير انظمه المعلومات الجغرافية المحمولة اتساقا مع التطور العالمي في تقنيات الاتصالات والتسويق والتجارة الإلكترونية.

ان نمو شريحة الشباب في المملكة العربية السعودية يعد أحد اهم الفرص والإمكانات لاستشراف مستقبل انظمه المعلومات الجغرافية المحمولة. وتشير إحصاءات الهيئة العامة للإحصاء (2017، صفحة 12) الى أن نسبة السكان السعوديين ضمن فئة الشباب تقدر بـ 65%، في حين تبلغ نسبة من هم دون 15 سنه 30%. كما تؤكد نتائج استطلاع الرأي (2018) الى أن الإقبال على وسائط العقار المحمولة في تزايد، في حين يعتقد 18% فقط من المستطلعين عدم وجود اقبال على هذه التقنيات. وعلاوة على ذلك، إن مؤشر التنافسية في التطبيقات العقارية مرتفع نظرا لتنامي سوق مبيعات الهواتف الذكية. كما يتوقع أكثر من 72% من المستطلعين ازدهار السوق العقاري الإلكتروني، ويؤيد 73% منهم التوسع المستقبلي لتلك التطبيقات العقارية.

8.2 العوائق والتحديات

إشارة الى تحليل نموذج الحالة الدراسية والتجارب النظرية ونتائج استطلاع الرأي (2018) يمكن تلخيص أبرز الإشكالات والتحديات التي تواجه تقنية نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري في أربع محاور رئيسية:

8.2.1 المستخدمين: وهم شريحة المستفيدين من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة من الباحثين عن العقارات أو المعلنين (مكاتب العقار). وتمثل هذه الشريحة مؤشراً لنجاح مشروع التسويق العقاري الإلكتروني نظراً لأنها تعبر عن حجم مستوى العرض والطلب. وتشير نتائج التحليل انه على الرغم من توفر البيانات العقارية حول المنشئات المطلوب تسويقها الى انها تفتقر الى معلومات متعمقة حول التحليل العقاري والتي تعطي المستفيد مؤشرات ذات مصداقية عالية حول العقار المطلوب بيعه أو تأجيره. ان تغذية قواعد بيانات تطبيقات العقار الحالية تعتمد على ما يدخله المستخدمين أنفسهم لتلك العقارات وهو ما يؤثر سلبيا على دقه البيانات ومصداقيتها، حيث يختار المسوق أفضل التفاصيل والصور لعرضها ضمن قواعد البيانات الخاصة بالعقار. كما أن البيانات الوصفية المعروضة في تلك التطبيقات لا تتضمن عمليات تحليلية متعمقة على العقار نفسه او ما يحيط به من خدمات من جهات محايدة مما يجعلنا نضطر الى الذهاب للموقع او العقار للبحث مكانيا عن متطلباتنا الملائمة. لقد اشارت نتائج تحليل استطلاع الرأي (2018) الى وجود العديد من الإشكالات التي تواجه المستخدمين لتلك التطبيقات تتضمن نقص بيانات تحليل الموقع، طبيعة المنطقة المحيطة، مستوى الخدمات، الوصولية، التحليل الديموغرافي، التحليل الاجتماعي، والتنبؤات المستقبلية للاستثمار في السوق العقاري ونسبة المستطلعين الذين يؤكدون

وجود هذه الإشكالات تتراوح من 50-68% من جملة المستطلعين. إن عامل المصداقية او الموثوقية في استخدام تلك التطبيقات يشكل أحد القضايا الرئيسية والتي تحد من توسع تلك التطبيقات، حيث أشار50% من المستطلعين ان عاملي المصداقية والموثوقية تحول دون توسع هذه التطبيقات، مقابل 16% لا يرى أي تأثير لهذين العاملين. وعلاوة على ذلك، تشير نتائج التحليل (2018) الى صعوبة الحصول على المعلومات المتكاملة حول التاريخ الإيجاري للعقار أو المنشأة المعروضة للتسويق والتي تتضمن تحليل التغير في السعر، وسلوك المستأجرين من حيث الانتظام في عمليات دفع المستحقات.

8.2.2 الملاك: وهم القائمين على الاستثمار في عملية التسويق العقاري الإلكتروني سواء افراد أو شركات ومؤسسات عقارية. يهدف الملاك إلى جذب أكبر شريحة من المستخدمين والمعلنين من خلال توفير منصات الكترونية ميسرة (تطبيقات) يتم تحديثها بشكل دوري. ولا تحتاج هذه المنصات الافتراضية الى حيز مكاني أو مكاتب. لذلك، تعد تطبيقات الجوال أحد أفضل سبل الاستثمار الناجحة لصغار المستثمرين والشباب. ويحقق الملاك الدخل من خلال رسوم سمسرة العقارات التي يتم اقتطاعها من عمليات البيع أو التأجير او من خلال الاشتراكات السنوية لأصحاب العقارات والتي تمكنهم من وضع إعلانات لعقاراتهم في تلك التطبيقات. كما توفر التطبيقات العقارية فرصه الدخل الإضافي للملاك من خلال توفير الإعلانات التجارية المدفوعة. ولعل أكبر الإشكالات التي تواجه الملاك تتمثل في عدم وجود جهة تعمل على تنظيم وترخيص عمليات التسويق الإلكتروني بحيث تضمن حقوق جميع الأطراف الداخلة في منظومة الاستثمار العقاري حيث تتعرض التطبيقات العقارية الى منافسة عالية من قبل الهواه وغير المتخصصين مما يؤثر سلباً على مصداقيتها امام المستخدمين.

8.2.3 المبرمجين: وهم القائمين على إدارة، وتشغيل، وصيانة التطبيقات الإلكترونية التي تعتمد على نظم المعلومات الجغرافية وتضمن استمرارية عملها بما يتلاءم مع شروط وأحكام النشر. يعتمد عمل المبرمجين على التحقق من صحة البيانات العقارية وتفاصيل المالك ومطابقتها على ارض الواقع. كما تتضمن المهام الخاصة بالمبرمجين تطوير ومتابعة تحديث الخرائط والبرمجيات المرتبطة بقواعد البيانات. ولعل أكبر العوائق التي تواجه تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في مجال البرمجة يتمثل بعدم وجود رابطة أو هيئة تنظيمية تتولى رعاية المبرمجين وتقديم الدعم الفني والمالي لهم لمواكبه تطور القطاع العقاري. وتعتمد معظم التطبيقات الإلكترونية الحالية على جهود الهواه والمهتمين والذين يواجهون مشكلة ارتفاع أسعار البرمجيات وقله الخبرة الأمر الذي يعيق تطور هذه الصناعة. وعلاوة على ذلك، يواجه القطاع العقاري الإلكتروني تكرارية وتطابق في آليه عمل التطبيقات العقارية والتي تعتمد بشكل رئيسي على ما يتم إدراجه من قبل المستخدمين في قواعد البيانات دون ربط تلك القواعد بالبيانات الحكومية من القطاعات ذات العلاقة كالقطاع البلدي، شركات الكهرباء، المواصلات، والمحاكم الشرعية لكون تلك التطبيقات قائمة على جهود فردية.

8.2.4 المشرعون: وهي الجهات المسؤولة عن تطوير التشريعات والأنظمة لعملية التسويق العقاري الإلكتروني. ويعد القطاع العقاري شريك أساسي مرتبط بالعديد من القطاعات الاقتصادية الأخرى. لذلك فإن أي تأثير سلبي على هذه القطاعات سوف يؤثر سلبياً على الطلب العقاري. تواجه الجهات المشرعة إشكالية تداخل القطاع العقاري مع العديد من الجهات الحكومية كوزارة الشئون البلدية والقروية، وزارة التجارة، وزارة الإسكان، ووزارة العدل حيث لا توجد الية ربط وتكامل بين هذه الجهات وتقوم كل جهة حكومية

بإدارة بياناتها وتحديثها بمعزل عن الجهات الأخرى مما يؤدي الى هدر الموارد البشرية والمالية. وتعمل كل جهة حكومية بتطوير إدارات أو اقسام تعني بنظم المعلومات الجغرافية، ولا توجد تشريعات موحده يلتزم بها جميع الملاك لاسيما تلك التطبيقات التي تنشأ وتدار من خارج المملكة. وعلاوة على ذلك، لا يوجد مرجع جغرافي موحد تربط به جميع قواعد البيانات حيث يستخدم كل تطبيق عقاري نماذج لخرائط من مرجعيات مختلفة وهو ما يؤدي الى عدم تطابق الخرائط والحدود الجغرافية مع بيانات الجهات الحكومية. ان تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية الحالية توفر للمستفيد بيانات مكانية حول العقار وهي بمثابة تسويق اعلاني وليست تحليل استثماري متعمق فالبيانات اللازمة للتحليل الاستثماري لا تتوفر في جميع الجهات الحكومية وان وجدت فهي غير متاحة للعامة.

وبناءً على ما تقدم يلخص الجدول رقم 1. أبرز نقاط القوة والضعف لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري في المملكة العربية السعودية.

الجدول رقم 1. ملخص تقييم واقع استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري

	نقاط القوة Strengths	نقاط الضعف Weaknesses
المستخدمين Users	• توفر التطبيقات الإلكترونية والتنافسية العالية مما يتيح فرص اختيار متعددة للمستخدمين . • انتشار تقنية الجوالات والكمبيوترات المحمولة ذات خاصيه تحديد المواقع وسهوله اتصالها بالأنترنت مما يوسع من شريحة المستخدمين.	• تطبيقات العقار الحالية اشبه بمواقع إعلانات عقارية ولا توفر للمستخدمين البيانات المتعمقة في التحليل العقاري وعمليات التنبؤ الاستثماري المستقبلي. • تغذية قواعد بيانات تطبيقات العقار الحالية تعتمد على ما يدخله المستخدمين بشكل يؤثر على دقه البيانات. • التطبيقات الحالية لا توفر للمستخدمين المعلومات المتكاملة حول التاريخ الإيجاري للعقار، تحليل التغير في السعر، وسلوك المستأجرين. • المستخدمين يواجهون مشكلة المصداقية او الموثوقية عند استخدام تلك التطبيقات وهو ما يحد من توسعها.
الملاك Owner	• يستوعب السوق العقاري شريحة واسعة من المستخدمين والمعلنين في تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة وخصوصا الشباب وهو ما ينعكس ايجابياً على الملاك. • الاستثمار في تطبيقات العقار الإلكترونية لا يحتاج الى حيز مكاني، عماله او مكاتب. • تعد التطبيقات الالكترونية أحد أفضل سبل الاستثمار لصغار المستثمرين والشباب . • توفر تطبيقات العقار فرص عمل اضافي للشباب أو العاطلين عن العمل.	• اتجاه بعض المستخدمين الى الوسائل التقليدية في الحصول على العقار نظرا لنقص عامل الثقة في التطبيقات الإلكترونية وهو ما يؤثر سلبا على الملاك. • قله وعي بعض الشركات العقارية بضرورة التحول الإلكتروني وأثرة الاقتصادي على تلك الشركات. • منافسة بعض الهواة وغير المتخصصين. • منافسة التطبيقات المشابهة التي يمكن أن تتم إدارتها وتشغيلها من خارج المملكة العربية السعودية. • عدم انخراط العديد من مؤسسات العقار والشركات في استخدام نظم المعلومات الجغرافية نظراً لارتفاع قيمة الاشتراك السنوي لها أو عدم ثقتهم بهذه التقنية.
المبرمجين programmers	• توفر الكوادر البشرية المؤهلة والمتخصصين في مجال البرمجيات. • يشكل سوق برمجة التطبيقات الإلكترونية بيئة محفزة للمبرمجين الجدد، نظراً لاتساع شريحة المستفيدين.	• عدم وجود رابطة أو هيئة تنظيمية تتولى رعاية المبرمجين وتقديم الدعم الفني والمالي لهم لمواكبه تطور القطاع العقاري. • معظم التطبيقات الإلكترونية الحالية تعتمد على جهود الهواه والمهتمين سواء في البرمجة او التشغيل أو المتابعة. • عدم توفر البيانات الوصفية للمواقع بشكل دقيق أدى الى تأخر تطور برمجيات الوسيط العقاري.
المشرعون Legislators	• تبني رؤية المملكة 2030 زيادة مساهمة صناعة تقنية المعلومات في الناتج المحلي الإجمالي وتوفير البيئة الملائمة لجذب الاستثمار • تشجع الخطط التنموية على تبنّي أهداف وطنية لنشر ثقافة الاقتصاد القائم على المعرفة تتضمن التوظيف الأمثل للاتصالات وتقنية المعلومات بما يخدم مختلف القطاعات	• اختلاف احداثيات البيانات الجغرافية المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية بين الجهات الحكومية أدت الى ضعف جدوى هذه البيانات. • تضارب البيانات والتحديثات المرتبطة بالقطاع العقاري مثل البنية التحتية والخدمات وهو ما يقلل من قيمه هذه البيانات ويؤدي قرارات مضللة وخاطئة. • عدم وجود تشريعات لنشر البيانات العقارية الحكومية للعامة للاستفادة منها في عمليات الربط المكاني. • عدم وجود آلية الربط والتكامل بين الجهات ذات العلاقة بنظام المعلومات الجغرافية المحمولة. • البيانات الوصفية المعروضة في تلك التطبيقات لا تتضمن عمليات تحليلية من جهات محايدة. • صعوبة تطبيق التشريعات والتراخيص لتطبيقات العقار التي يتم تشغيلها وادارتها من خارج المملكة.

المصدر: الباحثان اعتمادا على نتائج التحليل.

9. الآليات والأطر التنظيمية المقترحة

بناءً على نتائج تحليل واقع تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري؛ واستنادا الى الفهم المبني على قراءة الاطروحات النظرية والأدبيات المنشورة يمكن تلخيص أبرز الأطر التنظيمية المقترحة لتطوير نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري على النحو التالي:

9.1 بناء أطر الشراكة المتكاملة

ان بناء اطر للشراكة المتكاملة بين القطاعات الحكومية في مجال نظم المعلومات الجغرافية لا يمكن أن يتم دون بناء هيكلية شاملة لتوزيع أدوار تلك الجهات وتحديد العوائد المتوقعة من مشروع الشراكة. لقد اشارت نتائج الدراسة الى ان أحد أكبر العوائق التي تواجه تطوير نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري تتمثل بتضارب البيانات بين الجهات الحكومية ذات العلاقة وعدم تحديثها. كما أن كل جهة حكومية تعمل على تشغيل اقسام وإدارات خاصة بنظم المعلومات الجغرافية بشكل مستقل عن الجهات الأخرى مما يؤدي الى هدر الموارد البشرية والمالية. لقد اشارت نتائج الاستطلاع (2018) الى 68% من المستطلعين يؤيدون ربط تطبيقات الجوال العقارية بقاعدة بيانات عقارية موحدة تعمل بموثوقية وتحفظ حقوق جميع الأطراف. لذلك، تقترح الدراسة توحيد جهود التكامل بين الجهات الحكومية من خلال مركز موحد لنظم المعلومات الجغرافية يعمل تحت إشراف الهيئة العامة للإحصاء في المملكة العربية السعودية. يتولى المركز مسئولية جمع البيانات العقارية الوصفية من الجهات الحكومية وربطها بخرائط موحدة يستفيد منها جميع الإدارات الحكومية المشاركة. ويتيح المركز استثمار قواعد البيانات المحدثة من خلال اشتراكات سنوية لشركات العقار أو المستثمرين في المجال العقاري.

9.2 تطوير أساليب التسويق العقاري

ان تطوير أساليب تسويق المنتج العقاري يجب ان يتواكب مع تطوير اليات تضمن اتساع شريحة المستخدمين لتلك التطبيقات الحديثة. لقد اشارت نتائج الاستطلاع (2018) الى 60% من المستطلعين يؤيدون تحويل تطبيقات العقار الى كيانات تجارية مستقله وهو ما يعزز ثقة المستخدمين بالجهات العقارية التي يتعاملون معها ويزيد من فرص تسويق المنتج العقاري. ان البيانات العقارية المقدمة في التطبيقات الإلكترونية تعتمد على ما يدخله المستخدم في قاعدة البيانات والتي تتضمن مواصفات العقار، موقع العقار ومعلومات التواصل. ان المعلومات العقارية المقدمة في هذه التطبيقات اشبهه بمنصة إعلانية تفاعلية وليست نظام تسويق عقاري متكامل. نتيجة لذلك، تقترح الدراسة ان توفر التطبيقات الإلكترونية خصائص شاملة للعقار المطلوب تسويقية لمنافسة التسويق العقاري التقليدي وذلك من خلال توفير معلومات شاملة حول العقار تتضمن التاريخ الإيجاري، التحليل الاستثماري، ومستوى العقار، ودرجة تقييم المستفيدين على ان تقدم هذه المعلومات من جهات محايدة لضمان مصداقيتها.

9.3 توسيع دور الجمعيات المهنية

لقد اشارت نتائج الدراسة الى أن سوق العقار الإلكتروني يعد أحد أفضل سبل الاستثمار لصغار المستثمرين والشباب نظراً لأنه لا يتطلب رأس مال ضخم او حيز مكاني. واستنادا الى تبني رؤية المملكة 2030 لتوسيع صناعة تقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية، يشكل سوق برمجة التطبيقات الإلكترونية بيئة واعدة للمبرمجين نظراً لاتساع شريحة المستخدمين. لذلك، تقترح الدراسة توسيع دور الجمعيات المهنية في دعم التوجهات التنموية لخدمة صناعة العقار وفق الأسس التالية:

- تقديم الدعم الفني والمالي لصغار المستثمرين في مجال تقنية نظم المعلومات الجغرافية المحمولة لمواكبه تطور القطاع العقاري.
- المساعدة على تقديم دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع التي تدعم استخدام نظم المعلومات الجغرافية المحمولة.
- تحفيز شركات العقار والمكاتب العقارية الى التحول الإلكتروني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.
- إقامة الدورات والندوات التثقيفية للمبرمجين، الملاك، والجهات الحكومية.
- انشاء جمعيات فرعية تضم المهتمين في مجالات نظم المعلومات الجغرافية مثل جمعية المبرمجين، وجمعية العقاريين.

9,4 تنظيم السوق العقاري الإلكتروني

لقد اشارت نتائج الدراسة انه على الرغم من أن تطبيقات العقار الإلكتروني تعد الوسيط العقاري المفضل لدى 51% المستطلعين؛ إلا أن بقية المستطلعين لازالوا يفضلون الوسائط التقليدية في عمليات البيع أو التأجير والتي تتضمن المكاتب العقارية، وشركات العقار أو المعارف والزملاء. إن العديد من مؤسسات العقار والشركات تتجه الى استخدام الوسائط العقارية التقليدية عوضاً عن استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التسويق العقاري نظراً لعدم ثقتهم بهذه التقنية. وعلى الرغم من أن استخدام هذه التقنية سوف يساهم في زيادة العوائد الاقتصادية نظراً لاتساع شريحة المستخدمين. إلا ان بعض تلك الشركات العقارية لا ترغب باستخدام هذه التقنية لاعتقادهم انها تشكل عبء إضافي في عمليات التشغيل، الإدارة، الصيانة، والمتابعة. لذلك، تقترح الدراسة ضرورة التحول التدريجي الى النظم الإلكترونية العقارية وتحفيز شركات القطاع الخاص للعمل مع الجهات الحكومية من خلال منح تراخيص التسويق الإلكتروني وفق معايير ولوائح محددة تضمن جودة المنتج العقاري.

10. الخاتمة والتوصيات

ناقشت الورقة البحثية واقع استخدام نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري في المملكة العربية السعودية. تناولت الورقة أبرز الإشكالات والعوائق التي تواجه هذه التقنية والفرص والإمكانات المتاحة للارتقاء بها. لقد أشارت نتائج الدراسة الى إن تبني رؤية المملكة 2030 دعم صناعة التقنية، وتوفير البيئة الملائمة لجذب الاستثمار، واتساع شريحة المستخدمين تعد عوامل محفزة في مجال تطوير تقنية نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري. وفي المقابل، تواجه هذه التقنية العديد من العوائق والإشكالات تتمثل بنقص البيانات العقارية وتضاربها بين الجهات الحكومية، نقص المصداقية أو الموثوقية، قله الخبرات، قضايا التسويق، القضايا التشريعية، والمنافسة من الدخلاء على المهنة.

وبناءً على ما توصل اليه هذا البحث من نتائج، توصي الدراسة بالآتي:

1. تطوير قطاع البرمجيات في الإدارات الحكومية وتبادل الخبرات بما يضمن تحديث البيانات العقارية والاستفادة منها بين تلك القطاعات.
2. توسيع إطار مشاركة القطاع الخاص في تقديم بيانات شاملة حول العقار تتضمن تحليلات استثمارية ودراسات مؤشرات عقارية بحيث يتم الاستفادة منها وفق مبالغ اشتراكات من المستفيدين أو المستثمرين.
3. توسيع قاعدة المستخدمين لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجال العقاري لمواكبه تطور

استخدام التطبيقات الإلكترونية وانتشارها في المملكة، وذلك من خلال تحسين بنية تلك التطبيقات بحيث يرتبط استخدامها بهوية المستخدم الحكومية لتعزيز ثقة العملاء والملاك.

4. تطوير لوائح تنظيمية ومعايير تحول المؤسسات العقارية والشركات الى النظم الإلكترونية لضمان جودة المنتج العقاري.
5. تحسين بنية أمن المعلومات وأنظمه الدفع الإلكتروني لتعزيز ثقة المستخدمين في استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري.
6. دعم المبرمجين المحليين عن طريق الجمعيات المهنية وتوفير السبل الكفيلة من تدريب، تأهيل، ومتابعة بما يضمن تطوير تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في القطاع العقاري ومواكبتها لخطط التنمية الوطنية.
7. التقييم المستمر لواقع استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المحمولة في السوق السعودي من خلال تضمين عناصر قياس مستوى رضى المستخدمين User Satisfaction حول تلك التقنيات ومراجعتها دورياً، لضمان تحقيق استدامة وسائط العقار الإلكترونية على المدى الطويل.
8. تشجيع مؤسسات البحث العلمي لدعم إقامة المؤتمرات والندوات، والأبحاث العلمية الرصينة، وتبادل الخبرات في مجال نظم المعلومات الجغرافية ودورها في القطاع العقاري.

14. المراجع والمصادر

14.1 المراجع العربية

الزامل، وليد، ثابت، عبد الرزاق. (2018). استطلاع رأي للأكاديميين والمهنيين. الرياض: جامعة الملك سعود وشعبة التخطيط في الهيئة السعودية للمهندسين.

الهيئة العامة للإحصاء. (2017). مسح الخصائص السكانية. الرياض: الهيئة العامة للإحصاء.

رؤية المملكة العربية السعودية 2030. (2016). برنامج التحول الوطني 2020. الرياض: رؤية المملكة العربية السعودية 2030.

عقار. (2018). متجر أبل. Retrieved from تطبيق عقار: https://sa.aqar.fm/

مجلس الغرف السعودية. (2010). القطاع العقاري قاطرة النمو الاقتصادي في المملكة. الرياض: إدارة البحوث والدراسات الاقتصادية، مجلس الغرف السعودية.

وزارة الاقتصاد والتخطيط. (2017). موجز خطة التنمية العاشرة وأولوياتها. الرياض: وزارة الاقتصاد والتخطيط.

14.2 المراجع الأجنبية

Castle, G. H. (1998). GIS in Real Estate: Integrating, Analyzing, and Presenting Locational Information. Chicago: Appraisal Institute.

Eleiche, M. A. (2011). Network Analysis Methods for Mobile GIS. UNIVERSITY OF WEST HUNGARY.

ESRI. (2007). Mobile GIS: GIS BEST PRACTICES. New York : ESRI.

Hussein, A., Eibrahim, E., & Asem, A. (2011). MOBILE GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS: A. International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT), 173 - 181.

iTunes. (2018). App Store Preview. Retrieved from itunes: https://itunes.apple.com

Lamas, A., & Filho, J. (2008). A MOBILE GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM MANAGING CONTEXT-AWARE INFORMATION BASED ON ONTOLOGIES. UbiCC Journal .

Lugun, L., Chengming, L., & Zongjian, L. (2002). investigation on the concept model of mobile GIS. Symposium on Geospatial Theory, Processing and Applications. Ottawa: Symposium on Geospatial Theory, Processing and Applications.

Sangamon County, IL. (2014). Sangamon County, IL Parcel Viewer. Retrieved from http://gismaps.co.sangamon.il.us/tpv/

Shekhar, S., Huang, Y., & Djugash, J. (2002). Design Algorithms for Vector Map Compression. Proceedings of Data Compression Conference.

www.iau.edu.sa/en/saudigis