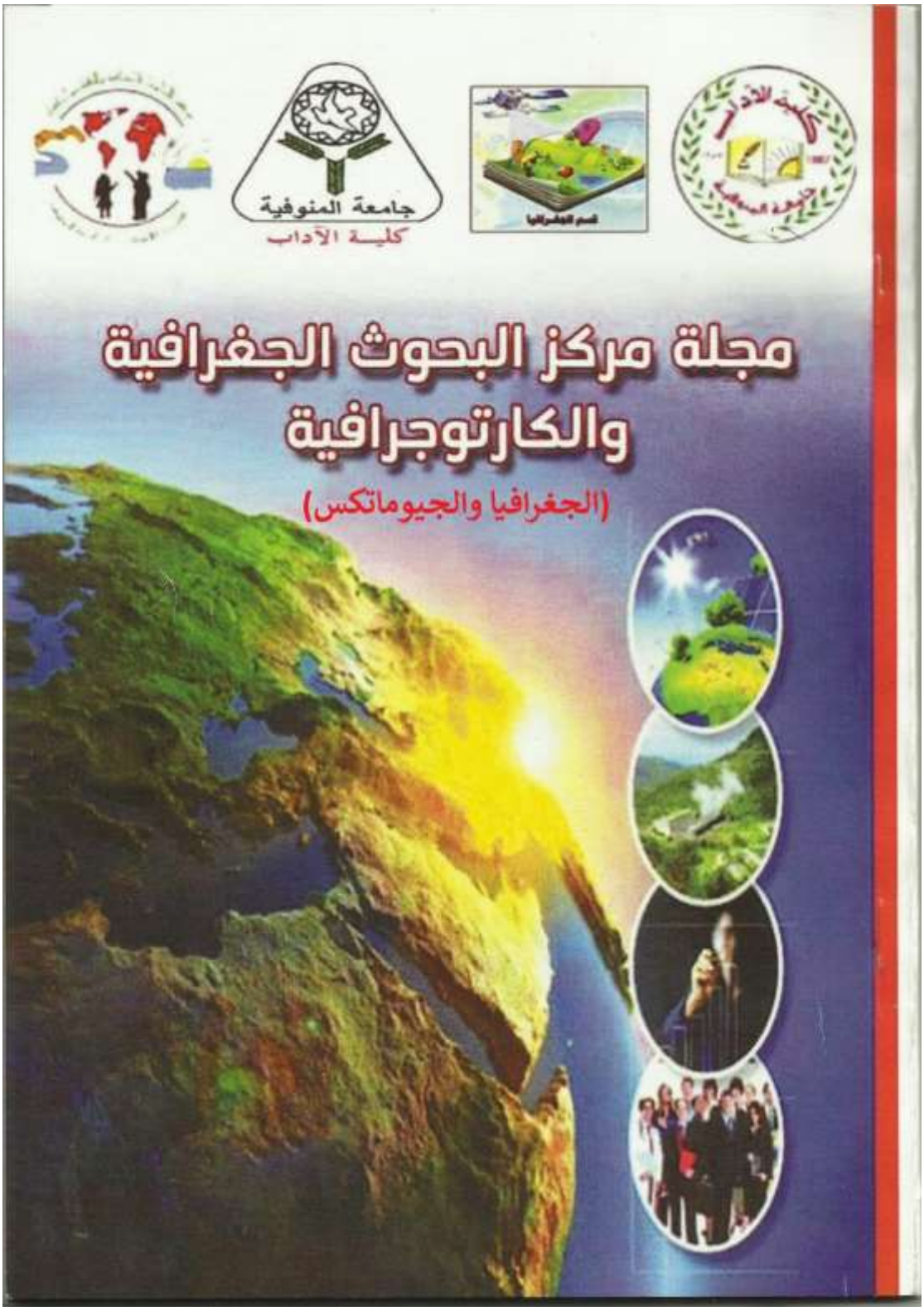

جامعة المنوفية
كلية الآداب
مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية
(الجغرافيا والجيوماتكس)

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)
Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

بكلية الآداب – جامعة المنوفية

مجلة علمية مُحَكَّمَة – نصف سنوية

هيئة التحرير للمجلة	
أ.د/ عواد حامد محمد موسي	رئيس التحرير
أ.د/ إسماعيل يوسف إسماعيل	نائب رئيس التحرير
أ.د/ عادل محمد شاويش	مساعد رئيس التحرير
أ.د/ عبد الله سيدي ولد محمد أبنو	السادة أعضاء هيئة التحرير
د/ سالم خلف بن عبد العزيز	
د/ محمد فتح الله محمد النتيفة	
د/ طوفان سطام حسن البياتي	
د/ سهام بنت صالح سليمان العلولا	
د/ محمود فوزي محمود فرج	
د/ صابر عبد السلام أحمد محمد	
د/ صلاح محمد صلاح دياب	سكرتير التحرير

موقع المجلة علي بنك المعرفة المصري: https://mkgc.journals.ekb.eg/

الترقيم الدولي الموحد للطباعة: ٢٣٥٧-٠٠٩١
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني: ٢٧٣٥-٥٢٨٤

تتكون هيئة تحكيم إصدارات المجلة من السادة الأساتذة المحكمين من داخل وخارج اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في جميع التخصصات الجغرافية

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)
Egyptian Knowledge Bank بنك المعرفة المصري

بحث:

التوسع العمراني لمدينة الرس خلال الفترة من (٢٠٠٠ إلي ٢٠٢٠) دراسة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

إعداد الباحثة: أشواق بنت محمد الخليفة*

بالاشتراك مع الباحثة: أماني بنت محمد الجهني*

تحت إشراف الدكتورة: فاتن بنت حامد نحاس*

*** قسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة الملك سعود**

ملخص البحث:

سعت هذه الدراسة إلى تحديد التوسع العمراني خلال فترة الدراسة بين عامي (٢٠٠٠م –٢٠٢٠م) والذي طرأ على مدينة الرس، كونها أحد أهم المراكز العمرانية الرئيسية في منطقة القصيم والمقر الإداري لمحافظة الرس.

تشهد مدينة الرس نمواً عمراني وسكانياً متزايد الأمر الذي أدى الى توسع مدينة الرس بشكل ملحوظ في الاتجاه الشرقي والشمال الشرقي للمدينة، لذا استهدفت هذه الدراسة تقدير هذا التوسع العمراني ونسبته وكذلك تحديد اتجاهات النمو للمدينة خلال الفترة الممتدة خلال التاريخين (٢٠٠٠م–٢٠٢٠م) عبر استخدام التقنيات الحديثة تحديداً تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في القيام بعمليات المعالجة وتحليل وتفسير المرئيات الفضائية والتي

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

تم الحصول عليها من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ومن ثم التوصل إلى النتائج المرجوة.

ولقد تبين من خلال أبرز النتائج التي تم التوصل إليها، حجم التوسع العمراني لمدينة الرس خلال فترة الدراسة ٤١.٦٧٪ بين عامي (٢٠٠٠م-٢٠٢٠م)، وكذلك تحدد الاتجاهات العمرانية للمدينة في الاتجاه الشرقي والشمال الشرقي. ومن أبرز التوصيات التي توصلت لها الدراسة: الاستفادة من الدراسات التي تتناول التوسع والتمدد العمراني لمدينة الرس عند التخطيط لها في المراحل القادمة وكذلك الاستفادة من تلك الدراسات للتنبؤ بمستقبل التوسع العمراني للمدينة.

الكلمات المفتاحية: التوسع العمراني، التمدد العمراني، الاستشعار عن بعد، نظم المعلومات الجغرافية، مدينة الرس.

المقدمة:

شهدت مدن المملكة العربية السعودية خلال العقود الماضية توسعاً عمرانياً كبيراً تزامن مع اكتشاف النفط وتزايد عائداته نتيجة زيادة عدد السكان الطبيعية والهجرة الداخلية بين القرى والمدن، فأصبح هناك طلب على السكن تزامنا مع هذا التوسع، كما ساهم وشجع توزيع المنح السكنية للمواطنين وتقديم القروض من صندوق التنمية العقارية في توسع المدن وامتدادها بشكل سريع.

تعد مدينة الرس أحد أهم المراكز العمرانية الرئيسية في منطقة القصيم والمقر الإداري لمحافظة الرس، والتي حققت نمواً عمرانياً وتزايداً سكانياً وازدهاراً حضارياً واقتصادياً مميزاً مما جعلها مركزاً تجارياً واستثمارياً لعموم غرب منطقة القصيم، ووجهة جذب للمهاجرين من القرى والهجر القريبة منها والتي يبلغ عددها ما يقارب ثلاثين قرية وتسعة عشر مركزاً إدارياً (بلدية محافظة الرس،٢٠٢٠)، وشهدت مدينةً الرس طفرة مطردة في أعداد السكان؛ حيث نمت أعدادهم من ١٢,٣٤٧ نسمة عام ١٣٩٦هـ إلى ١٣٣,٩٠٠ نسمة عام ١٤٣٨هـ أي أن مقدار الزيادة ١٢١,٥٥٣ نسمة خلال ٤٢ سنة (الهيئة العامة للإحصاء، ١٣٩٦-١٤٣٨هـ)، مما نتج عنه تزايد الطلب على المساكن والمرافق الضرورية مما يحتم ظهور أحياء جديدة وتوسع عمراني للمدينة.

بالرغم من أن المدن تختلف فيما بينها اختلافاً جوهرياً؛ وحيث أن لكل مدينة شخصيتها المميزة عن غيرها فإن دراسة المدينة ذات أهمية للجغرافي وإن كانت تشغل مساحات جغرافية ضئيلة، كما أن الدور الذي تقوم به تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة التغير العمراني واتجاهاته له دور فعال ومحوري بما توفره للمحلل الجغرافي معرفة التغيرات التي طرأت على منطقة الدراسة خلال فترات زمنية مختلفة وذلك باستخدام المرئيات الفضائية

والصور الجوية المتوفرة (الصالح، ١٤٣١هـ)، من هنا جاءت هذه الدراسة للتعرف على مدينة الرس ودراسة التوسع العمراني واتجاهاته فيها في الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠م) وذلك حسب مرئيات **LANDSAT TM/ETM+** الفضائية المتوفرة لمدينة الرس، ثم رصد التغير في الكتلة العمرانية من خلال استخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في معرفة طبيعة التوسع العمراني لمدينة الرس واتجاهاته خلال الفترة من عام (٢٠٠٠م-٢٠٢٠م)، خاصة وأنها تشهد نمواً سكانياً وتوسعاً عمرانياً عام بعد عام، وهجرة داخلية خاصة من المناطق الريفية القريبة منها، وعليه فإن استخدام التكامل بين تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية من شأنه أن يقدم نتائج ملموسة في اقتراح أنسب الاتجاهات للتوسع العمراني فيها، لذا أتت هذه الدراسة لتسليط الضوء على مقدار التوسع العمراني لمدينة الرس واتجاهات هذا التوسع خلال فترة الدراسة، كذلك لتقديم مقترح لأنسب الاتجاهات للتوسع العمراني فيها.

أهداف الدراسة:

١- تقدير حجم التوسع العمراني الذي طرأ على مدينة الرس.

٢- رصد اتجاهات التوسع العمرانية لمدينة الرس.

٣- اقتراح أنسب الاتجاهات للتوسع العمراني في مدينة الرس.

تساؤلات الدراسة:

١- كم تبلغ مساحة التوسع العمراني الذي طرأ على مدينة الرس؟

٢- ما هي أبرز اتجاهات التوسع العمرانية في مدينة الرس؟

٣- ما هي أنسب الاتجاهات للتوسع العمراني في مدينة الرس؟

أهمية الدراسة:

١- استخدام التكامل بين تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في الكشف التوسع العمراني واتجاهات النمو في مدينة الرس.

٢- وسيلة لدعم صناع القرار للمساعدة في التخطيط الاستراتيجي لمدينة الرس، كونها الوجهة التجارية والإدارية لغرب منطقة القصيم.

مجالات الدراسة:

حددت الدراسة بعدد من المجالات الموضوعية والمكانية والزمنية وهي كآلاتي:

المجال الموضوعي:

تركز الدراسة على التوسع العمراني لمدينة الرس واتجاهات هذا التوسع.

المجال المكاني:

تتجلى حدود الدراسة المكانية في إطار منطقة التوسع العمراني لمدينة الرس.

المجال الزمني:

يتمثل المجال الزمني في دراسة موضوع التوسع العمراني لمدينة الرس والتي تمتد لعشرين سنة خلال الفترتين الممتدة من (٢٠٠٠م-٢٠٢٠م).

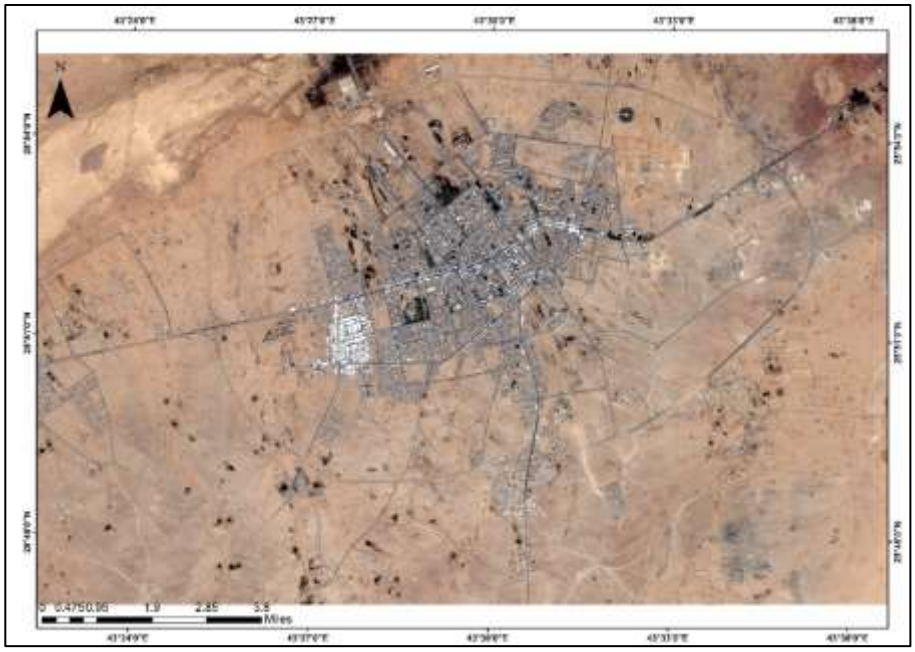
منطقة الدراسة:

الموقع الفلكي والجغرافي:

تقع مدينة الرس فلكيًا بين خطي طول '٤٠ °٣٧ وَ '٢٠ °٣٧ شرقاً، ودائرتي عرض '٢٥°٤٥ وَ '٥٥ °٢٥شمالاً يحدها طبيعيًا من الشمال الغربي وادي الرمة، ومن الجنوب الشرقي جبل القشيع ووادي النساء، ومن الجنوب الغربي هضبة الرسيس، كما يحدها إداريًا من جهة الشمال محافظة رياض الخبراء ومركز القرين، ومن الشرق محافظتي البدائع والمذنب، ومن الجنوب قريتَّي عشيرة ودخنه، ومن الغرب محافظة النبهانية، أما جغرافيًا فتقع مدينة الرس في الجزء الجنوبي الغربي

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

من منطقة القصيم الواقعة وسط المملكة العربية السعودية، وتتخذ حدودها شكلًا غير منتظم، وخصوصًا حدودها الجنوبيَّة، فهي ذات تعرجات وانحناءات أعطتها شكلا بعيدًا عن الانتظام، وتبلغ مساحة المدينة ٨٥٨كم^{٢} (بلدية محافظة الرس،٢٠١٧م)، كما يبلغ عدد سكان المدينة ١١٣,٩٠٠ نسمة لعام ١٤٣٨هـ موزعين بين إحيائها البالغ عددها ٤٨ حياً سكنياً.(شكل رقم ١)



شكل (١) صورة فضائية لمدينة الرس عام ٢٠٢٠م

المصدر: تم إعداد الخريطة بالاعتماد على المرئية الفضائية من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية،٢٠٢٠م.

المناخ:

تقع المدينة في مجال النطاق الصحراوي الحار (الجاف)، لذلك يمتاز مناخها بشدة الحرارة صيفاً والاعتدال الدافئ شتاءً، وعلى ذلك فإن مناخها قاري جاف وهو النمط المناخي السائد في أجزاء واسعة من المملكة العربية السعودية.

التضاريس:

تظهر الملامح الجيولوجية البسيطة لمدينة الرس في تموضعها على الحافة الجنوبية الشرقية لقطاع الدرع العربي؛ أحد أهم النطاقات الجيولوجية في الأجزاء الغربية لشبة الجزيرة العربية، حيث لعب موقعها دوراً حاسماً في تشكيل طبيعتها الجيولوجية، حيث تتميز بكونها أرض منبسطة متجانسة في معظم أراضيها، وذات طبوغرافية سهلة الانحدار باستثناء الانحدار في البسيط في مجاري الأودية ولشعاب (البزيع، ٢٠١٨).

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات التوسع العمراني من عدة جوانب اقتصادية واجتماعية وجغرافية، لكن لم يبدأ الاهتمام بربطها بالتقنيات الجغرافية الحديثة إلا متأخراً، لذلك سيتم التركيز على الدراسات السابقة المرتبطة باستخدام التكامل بين التقنيات الحديثة من الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وأغلب هذه الدراسات حديثة فمنها على سبيل المثال لا الحصر:

دراسة التويجري وآخرون، (٢٠١٨م) التي هدفت إلى تقدير حجم التمدد العمراني لمدينة الرياض واتجاهات التمدد في الفترة بين عام (١٩٨٧-٢٠١٧)، كما هدفت إلى مناقشة مضامين التغير في التمدد العمراني واتجاهاته، وذلك باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، وخلصت الدراسة إلى أن نسبة التمدد العمراني في فترة الدراسة بلغت ٨٢.٩٪، وأن هنالك تباين اتجاهات النمو العمراني لمدينة الرياض.

تناولت دراسة المطيري، (٢٠١٨م) التي ركزت على تحليل النمو العمراني من خلال دراسة الكتلة العمرانية في مراحل زمنية مختلفة امتدت من عام ١٣١٤هـ/١٤٣٧هـ لمدينة البدائع، ومعرفة أهم العوامل المرتبطة بالتنمية

العمرانية، وذلك باستخدام المنهج الاستنتاجي الوصفي والتاريخي، وأشارت النتائج إلى تأثير طبوغرافية المينة على اتجاه النمو العمراني فيها، وأن هناك عوامل تؤثر في نمو المساحة المبنية ومنها الزيادة السكانية وشبكة الطرق المتصلة بالبدائع.

ركزت البزيع، (٢٠١٨م) في دراستها اتجاهات النمو العمراني لمدينة الرس: دراسة في جغرافية العمران، تتبع مراحل نشأة مدينة الرس، دراسة الوضع الحالي لهيكل المدينة الداخلي، تحديد العوامل المؤثرة في التوجه العمراني للمدينة، وذلك باستخدام المنهج الوصفي الاحصائي والتاريخي، وأشارت نتائجها أن توسع العمراني باتجاه الغرب نظراً لقلة المعوقات التضاريسية والمكانية مقارنة بالاتجاهات الأخرى، إلى اتجاهات السكان البنائية بين الاحياء تتأثر بمدى توفر التجهيزات والبنية الأساسية فيها.

تناول رحمان Rahman وأخرون(٢٠١٨م)، دراسة وتقييم التوسع الزماني المكاني لمدينة زنجان في خمس فترات زمنية حيث تم استخدام صور جوية لعام ١٩٧٣ و١٩٨٢ و١٩٩٨ وكذلك صور الأقمار الصناعية ٢٠٠ ٨ و٢٠١٦ لمدينة زنجان، وخلصت النتائج إن اتجاهات النمو شرقية وغربية، وأنها نمت بشكل طولي خلال فترة الدراسة.

استعرضت دراسة تقييم التوسع العمراني باستخدام الاستشعار عن بعد، ومقاييس المناظر الطبيعية: دراسة حالة مدينة تشوان، جنوب إفريقيا –٢٠١٥ (١٩٨٤) التي هدفت إلى تحديد الخصائص المكانية والزمانية للتوسع العمراني في مدينة تشوان من عام ١٩٨٤م إلى عام ٢٠١٥م باستخدام صور القمر الصناعي لاندسات، واشارت نتائج كشف التغيير وتحليله أنه على مدار ٣١

عامًا من الدراسة بين ١٩٤٨م و٢٠١٥م، كانت هناك زيادة في المناطق المبنية بنسبة ١٠٩ ٪ بين عامي ١٩٨٤م و٢٠١٥م.

ناقش عقربي وآخرون، ٢٠١٩م، التوسع المكاني لمدينة تبوك شمال غرب المملكة العربية السعودية: دراسة العوامل المفسرة اعتمادا على مرئيات القمر الصناعي لاندسات، بهدف مراقبة ورصد توسع مدينة تبوك ومعرفة اتجاه التوسع العمراني لها، وأشارت نتائج الدراسة أن اتجاه التوسع شمال وشرق غرب المدينة، كما أن الامتداد العمراني محدود بتجاه الجنوب لوجود عراقيل كالقاعدة العسكرية الجوية.

استعرض كاينو وآخرون Xinhao,etc، (٢٠٢١م) التوسع الحضري في هضبة التبت خلال نصف القرن الماضي بناءً على الاستشعار عن بعد في مدينة شينينغ، الصين خلال الفترة (١٩٦٩م–٢٠١٧م)، وخلصت نتائج الدراسة أن التوسع العمراني خلال فترة الدراسة بلغ ٩١٪ نتيجة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية التي شهدتها المدينة، كم أن المناطق المرتفعة المحيطة بالمدينة شهدت توسعاً عمرانياً مما يشكل خطورة على حياة سكانها لتعرضهم للانهيارات الأرضية

نستخلص من الدراسات السابقة تنوعها وتباينها مكانياً وزمانياً وتغطيتها من مختلف مناطق العالم، كما تتقاطع الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في المنهجية وأسلوب تحليل البيانات، ففي دراسة البزيع التي تناولت اتجاه النمو العمراني لمدينة الرس تقاطعت في منطقة الدراسة وموضوعها واختلفت في منهجيتها وتحليلها للبيانات، وهكذا تتم الاستفادة من الدراسات السابقة في المنهجية وآلية التطبيق وكذلك في مقارنة ما توصلت الية الدراسة الحالية مع ما تم التوصل اليه في هذه الدراسات.

منهج الدراسة:

تتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل التمدد العمراني لمدينة الرس، من خلال إيضاح التغير لمقدار واتجاه التوسع العمراني خلال فترات زمانية متعاقبة بين عامي (٢٠٠٠م-٢٠٢٠م)، وتحليل نسب النمو العمراني واتجاهاته خلال هذه الفترة حسب البيانات المتوفرة.

أساليب تحليل البيانات:

اعتمدت أساليب الدراسة على الآتي:

١- جمع البيانات:

تم الحصول على المرئيات الفضائية من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية للقمر الصناعي **LANDSAT TM/ETM+** وذلك لفترتين (٢٠٠٠م، ٢٠٢٠م).

٢-معالجة البيانات وتحليلها:

٢-١ برنامج ERDAS:

اولاً: تم تصحيح المرئية هندسياً، لتكون جاهزة وقابلة للعمل عليها.

ثانياً: اقتطاع الصور: القمر الصناعي **LANDST-٨** يعطي صوراً بأبعاد ١٨٥م *١٨٥م طولاً وعرضاً، ويعتبر هذا المجال المصور كبيراً على منطقة الدراسة (مدينة الرس) والتي تعتبر صغيرة الحجم مقارنة مع كبر حجم الصورة، الأمر الذي استدعى اقتطاع الصورة لإظهار معالم المدينة وتكون أكثر وضوحاً للعين ويمكن التعامل معها ومعالجتها، يتم اقتطاع الصورة من خلال طريقتين أما عن طريق القص بشكل عشوائي أو من خلال أيقونة الإحداثيات التي يوفرها البرنامج وهذا ما تم تطبيقه بهذه الدراسة.

ثالثاً: تقنية المرئية الملونة: تم دمج النطاقات الأزرق والأخضر والأحمر والأشعة تحت الحمراء كي يعطي تركيبة ملونة صحيحة للظاهرات الطبيعية والبشرية في المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة كي يسهل تحديد امتداد النطاق العمراني وحساب مساحاتها، كما تم رفع مستوى وضوح المرئية من ٣٠م إلى ١٥م وذلك من خلال إضافة النطاق panchromatic للنطاقات السابقة.

رابعاً: التصنيف غير المراقب Unsupervised Classification: من خلال التصنيف غير المراقب تم تصنيف المناطق العمرانية في منطقة الدراسة للفترتين الممتدة من عام (٢٠٠٠م- ٢٠٢٠م) وذلك كي يتضح مدى التوسع والتطور العمراني لمدينة الرس ومن ثم حساب المساحات العمرانية للفترتين في منطقة الدراسة.

خامساً: فصل الطبقات المستخرجة بعضها عن بعض عن طريق عملية Record وذلك بتحويل قيم الطبقة المراد فصلها إلى (١) وبقية الطبقات إلى (٠). (شكل رقم ٢)

سادساً: تحويل طبقة المناطق العمرانية من Rasterإلى Shapefile والعمل عليها بواسطة برنامج ArcGIS.

٢-٢ برنامج Arc GIS:

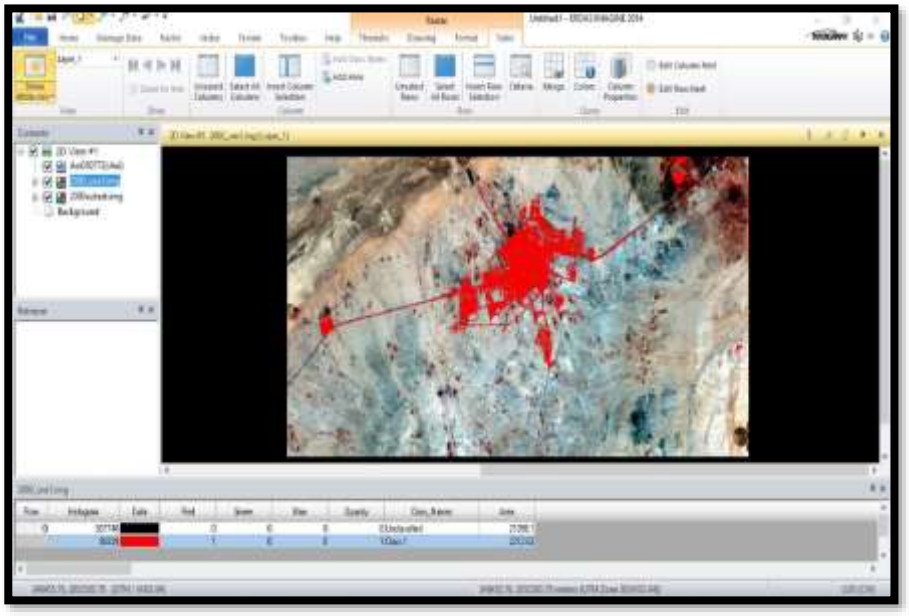
اولاً: تحويل الطبقة العمرانية المستخرجة من التصنيف الغير مراقب إلى طبقة مساحية، تمهيداً لحساب الكتلة العمرانية.

ثانياً: رسم الاتجاهات الأساسية والفرعية انطلاقاً من المنطقة المركزية بمدينة الرس.

ثالثاً: تم حساب المساحات العمرانية وأطوال الاتجاهات العمراني عبر أداة Calculate geometry.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

رابعاً: إخراج خرائط التوسع العمراني لمدينة الرس خلال الفترة (٢٠٠٠م-٢٠٢٠م).



شكل (٢) التصنيف غير المراقب للمرئية الفضائية

المصدر: تم إعداد المرئية بالاعتماد على المرئية الفضائية من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية

٣- المناقشة والتحليل:

تمثلت آخر خطوات التحليل والمعاجلة في استخلاص النتائج وتحليلها وإخراج الأرقام والجداول ومناقشتها للخروج بالتوصيات المناسبة للدراسة.

النتائج والمناقشة:

١- التوسع العمراني لمدينة الرس خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠م:

ترتبط التغيرات العمرانية في المدن بأسباب متعددة منها ما يتعلق بالزيادة في أعداد السكان، ومنها ما يتعلق بالهجرة الداخلية من القرى والهجر المجاورة

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

للمدينة، والرس أحد هذه المدن؛ فلقد بلغ عدد سكانها في عام ٢٠٠٠م (٦٠.٢٢٢) نسمة، وازداد هذا العدد حتى وصل إلى في عام ٢٠٢٠ م(١١٧,٢٩١) نسمة (المرصد الحضري لمدن منطقة القصيم)، حيث ارتبط بهذه الزيادة السكانية تطوراً عمرانياً لسد احتياجات السكان من المساكن، ويتميز هذا النمو بالسرعة والاستمرار حيث وصلت مساحة النمو العمراني في عام ٢٠٠٠م إلى ٢٢كم^{٢}، بينما في بلغت عام ٢٠٢٠م بلغت ٥٢كم^{٢} يوضحها الجدول (١) أما الكثافة السكانية فقد بلغت في عام ٢٠٠٠ م ما يقارب (٢.٦٩) نسمة لكل كم^{٢} أما في ٢٠٢٠ م فقد انخفضت بنسبة بسيطة بلغت (٢.٢١) نسمة لكل كم^{٢} حيث ظهرت في هذه الفترة أحياء جديدة للمدينة مثل (الواحة، الربيع) وأحياء ضُمت من المناطق الريفية المحيطة بالمدينة مثل أحياء (الشنانة، والمطية) لذلك امتدت الكتلة العمرانية في الرس وحتى مع الزيادة السكانية فإن الكثافة انخفضت نتيجة هذه الزيادة، ويوضح الشكل (٣) الزيادة العمرانية للفترتين ٢٠٠٠ م و٢٠٢٠م.

جدول (١) التوسع العمراني في مدينة الرس من الفترة ٢٠٠٠- ٢٠٢٠م.

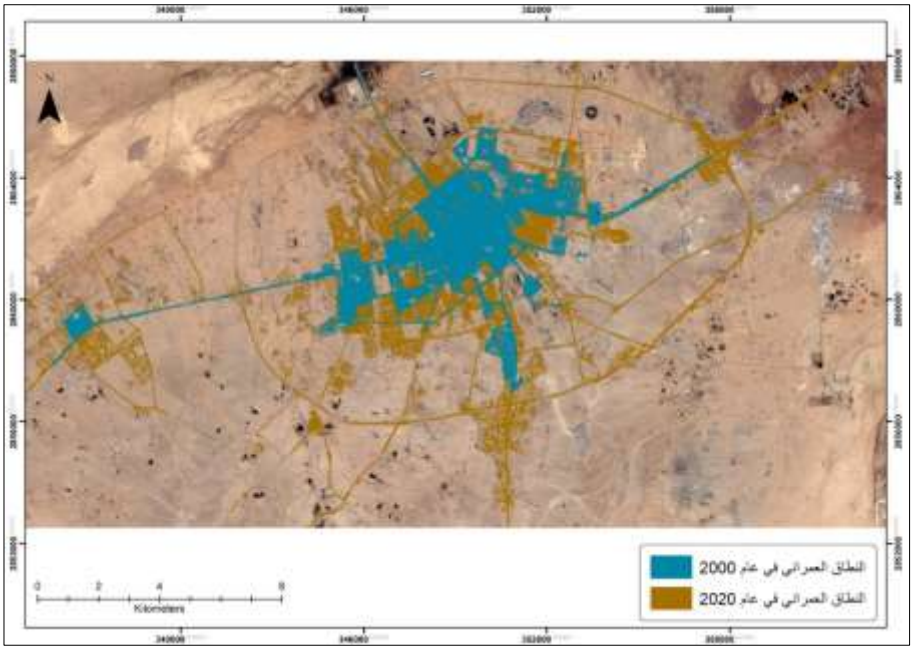
السنة	عدد السكان/نسمة	المساحة/كم^{٢}	الكثافة السكانية
٢٠٠٠	٦١.٢٣٢	٢٢.٧٠	٢.٦٩
٢٠٢٠	١١٧.٢٩١	٥٢.٩٧	٢.٢١

المصدر: بالاعتماد على التصنيف المراقب للمرئية الفضائية من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

تشير النتائج التي تم التوصل إليها خلال الفترة الزمنية من ٢٠٠٠م-٢٠٢٠م إلى أن هناك توافق نسبي في مؤشر النمو السكاني والامتداد العمراني حيث بلغت الزيادة السكانية خلال ٢٠ عاماً (٥٦.٠٥٩)نسمة، فيما سجلت الزيادة العمرانية خلال هذه الفترة حوالي ٣١كم^{٢} عن الفترة السابقة، ونشير هنا إلى أن هناك عدة

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

عوامل أخرى أدت إلى الامتداد العمراني لمدينة الرس غير الزيادة السكانية منها توفير المخططات السكنية المناسبة للتنمية، كذلك كون الرس مركزاً استثمارياً لغرب منطقة القصيم، ووجهة جذب للهجرة الداخلية من القرى والهجر القريبة منها.



شكل (٣) الزيادة للنطاق العمراني لمدينة الرس خلال الفترة ٢٠٠٠م-٢٠٢٠م.

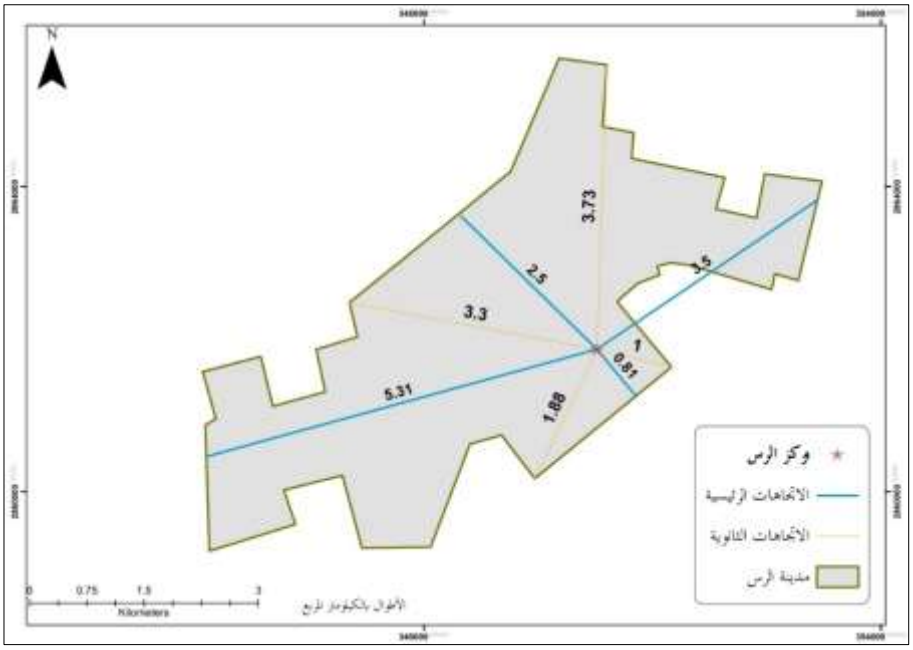
المصدر: تم إعداد الخريطة بالاعتماد على المرئية الفضائية من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية،٢٠٢٠م.

٢-اتجاهات التوسع النمو العمراني بين الفترة ٢٠٠٠م-٢٠٢٠م.

أظهرت نتائج التصنيف المراقب حجم التوسع العمراني واتجاهاته والتغير الذي طرأ على مدينة الرس للفترة الزمنية من عام ٢٠٠٠-٢٠٢٠م حيث تم اعتماد الاتجاهات الرئيسية في تحليل اتجاهات النمو العمراني في مدينة الرس هي الاتجاهات الرئيسية الشمال والجنوب والشرق والغرب والاتجاهات الفرعية

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

الشمال الشرقي والشمال الغربي، والجنوب الشرقي والجنوب الغربي كما تم اتخاذ وسط المدينة كمركز لتحديد اتجاهات النمو العمراني لكونه المكان الذي انطلقت منه المدينة ويمثل المركز التجاري ومنطقة العمل في مدينة الرس، يظهر الشكل (٤) اتجاهات النمو العمراني في مدينة الرس لعام ٢٠٠٠م.



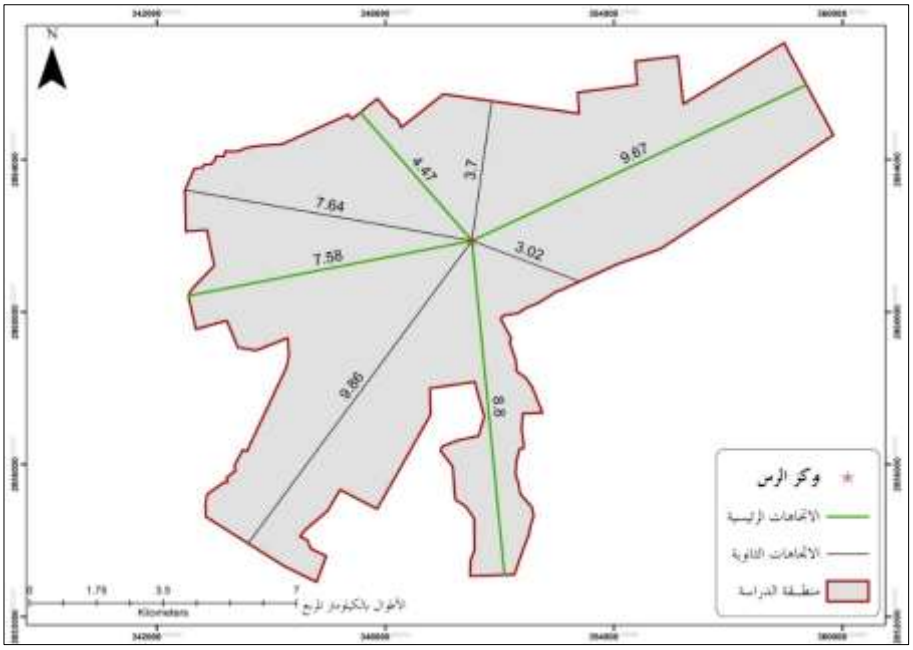
شكل (٤) اتجاهات النمو العمراني في مدينة الرس لعام ٢٠٠٠م

المصدر: تم إعداد الخريطة بالاعتماد على المرئية الفضائية من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، ٢٠٠٠م.

وبعد تحليل اتجاهات محاور النمو العمراني في عام ٢٠٠٠م كما تبين أن طول المحور الشمالي ٢.٥كم^{٢}, في حين بلغ طول المحور الجنوبي ٠.٨١كم^{٢} أما المحور الشرقي ٣.٥كلم^{٢} وأما المحور الغربي فقد وصل ٥.٣١كلم^{٢}، أما الاتجاهات الثانوية الشمالي الشرقي ٣.٧٣كم^{٢} بينما المحور الشمال الغربي وصل إلى ٣.٣كم^{٢} أما المحور الجنوبي الغربي فبلغ ١.٨٨كم^{٢} ونجد أن المحور الجنوبي

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

الشرقي بلغ كيلو متر واحداً. ونلاحظ أن الاتجاه السائد للنمو في هذه الفترة اتخذ محورا له يقع بين الأجزاء الشرقية والجنوب شرقية، وفي الاتجاه الآخر نجد أن المحور السائد الشمالي الشرقي والشرقي وامتدت عليه الكتلة العمرانية بشكل أكبر.



شكل (٥) اتجاهات النمو العمراني في مدينة الرس لعام ٢٠٢٠.

المصدر: تم إعداد الخريطة بالاعتماد على المرئية الفضائية من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، ٢٠٢٠م.

نلاحظ عند تحليل اتجاهات محاور النمو العمراني عام ٢٠٢٠م كما في الشكل(٥) أن طول المحور الشمالي بلغ ٤.٤٧كم^{٢}، والمحور الجنوبي بلغ ٨.٨كم^{٢}، والمحور الشرقي ٩.٦٧كم^{٢}، والمحور الغربي كان الامتداد العمراني بطول ٧.٥٨كم^{٢}، بينما نلاحظ أن المحور الشمالي الشرقي امتد ٣.٠٧كم^{٢}والشمالي الغربي بلغ ٧.٦٤كم^{٢}، أما المحور الجنوبي الشرقي بلغ طوله

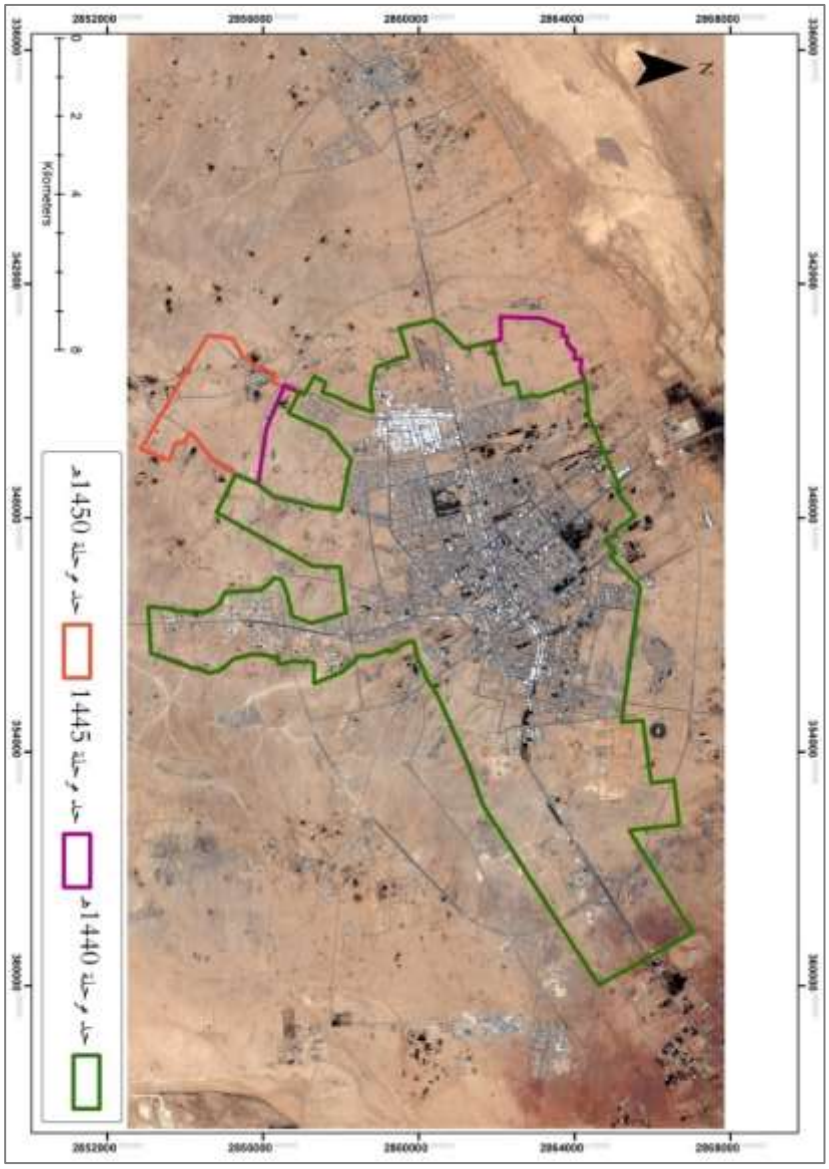
٣.٠٢كم٢ والمحور الجنوبي الغربي ٩.٨٦كم٢، وبذلك يكون الاتجاه السائد للنمو العمراني في هذه الفترة اتخذ عدة اتجاهات الأول يقع بين الاجزاء الشمالية الشرقية والشرقية بمحور بلغ طوله ١٢.٧كم٢ والمحور الثاني بين المحور الشمالي الغربي والغرب بطول ١٥.٢٢ كم٢، أما الاتجاه الثالث يقع بين المحورين الجنوبي والجنوب الشرقي بطول ١١.٨٢كم٢وهي المنطقة المخططة للاتساع العمراني في المرحلة المستقبلية للمدينة حتى عام ١٤٥٠هـ.

٣-الاتجاهات المستقبلية للتوسع العمراني في مدينة الرس.

من خلال استعراض التوسع العمراني واتجاهاته ومن خلال الخرائط الصادرة من بلدية الرس نجد أنها وضعت حد للتنمية العمرانية للمدينة حتى عام ١٤٥٠هـ، لتنظيم التوسع وتفاديا للنمو العشوائي في الرس، لذلك خططت البلدية عدد من الأحياء لتكون جاهزة للامتداد العمراني ووضعت محاور للنمو العمراني، وبالنظر للشكل (٦) نلاحظ أن أفضل اتجاه للتوسع العمراني المستقبلي في مدينة الرس يتمثل في اتجاه الجنوب الغربي حيث تمتاز هذه الجهة بوجود الأحياء المخططة للنمو العمراني المستقبلي مثل حي القدس والنهضة وطيبة. بالإضافة إلى الاستفادة من الأراضي المخططة الفضاء في أحياء الشنانة الشمالية والشنانة الجنوبية وحي المطية (البزيع.٢٠١٧م). كذلك يمكن استغلال الأراضي الفضاء داخل الاحياء بتعميرها وتكون ضمن الكتلة العمرانية، أما الاتجاه الثاني يتمثل بالاتجاه إلى الجهة شمال شرق مدينة الرس بعيداً عن وادي الرمة وروافده وتعد منطقة نمو مقترحة حتى عام ١٤٥٠هـ، ويتمثل المحور الثالث للنمو العمراني يتمثل باتجاه الغرب باتجاه قرية قصر ابن عقيل لتتصل مع الكتلة العمرانية في المدينة وتصبح حياً من أحياء المدينة. لكن يجب مراعاة وجود المنطقة الصناعية

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

في هذه الاتجاه لذلك لابد من وضع حلول لذلك قبل الامتداد العمراني إليها وحصول التداخل بين المناطق العمرانية والصناعية.



شكل (٦) النمو العمراني المستقبلي في مدينة الرس لعام ٢٠٢٠.

المصدر: تم إعداد الخريطة بالاعتماد على المخطط التفصيلي لمدينة الرس.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: ٢٣٥٧-٠٠٩١ (Print) ٢٧٣٥-٥٢٨٤ (Online)

النتائج والتوصيات:

النتائج:

توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج من أهمها:

١- بلغت مساحة النمو العمراني في الفترة الزمنية المدروسة في عام ٢٠٠٠م ٢٢ كم^{٢} أما في عام ٢٠٢٠م وصلت إلى ٥٢.٩٧كم^{٢}.

٢- مثلت نسبة النمو العمراني ٤١.٦٧٪ للفترة الزمنية من عام ٢٠٠٠-٢٠٢٠م.

٣- يتضح من خلال تحليل اتجاهات النمو العمراني للفترة الزمنية المدروسة أن الاتجاه السائد تمثل في الاتجاه الواقع بين المحور الشرقي والمحور الشمالي الشرقي إذ بلغ طول امتداده ١٢.٧كم^{٢} في عام ٢٠٢٠م، والاتجاه الثاني للنمو باتجاه الغرب والجنوب الغربي بطول محور بلغ في عام ١٥.٢٢ كم^{٢}.

٤- أفضل اتجاه للتوسع العمراني المستقبلي في مدينة الرس يتمثل في اتجاه الجنوب الغربي والغرب والشمال الشرقي، والابتعاد عن التوسع والامتداد في الاتجاهات التي توجد بها عوائق طبيعية ومكانية كوادي الرمة وروافده، أو الكتل الصخرية أو محطة الصرف الصحي.

التوصيات:

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة فقد تم الخروج بالتوصيات على النحو التالي:

١- الاستفادة من الدراسات التي تتناول التوسع والتمدد العمراني لمدينة الرس عند التخطيط لها في المراحل القادمة وكذلك الاستفادة من تلك الدراسات للتنبؤ بمستقبل التوسع العمراني للمدينة.

٢- استغلال الأراضي البيضاء داخل المخططات العمرانية القائمة والاستفادة منها لضبط اتجاهات النمو العمراني.

٣- جعل التوسع العمراني على مستوى التوسع الرأسي داخل الأحياء الحالية تجنباً للضغط على البنية التحتية.

٤- الاستفادة من تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية بالدراسات العمرانية والاعتماد على نتائجها لكونها تعطي مخرجات علمية دقيقة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- البزيع، سماح. (٢٠١٧ م)، اتجاهات النمو العمراني لمدينة الرس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القصيم.
- التويجري، حمد والعتيبي، محمد، المدلج، عبدالله والمالكي، فواز. (٢٠١٨م)، التمدد العمراني لمدينة الرياض ١٩٨٧-٢٠١٧م دراسة باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة العمارة والتخطيط جامعة الملك سعود، المجلد ٣٠,العدد ٢.
- المطيري، فاتن والشبعان، أحمد. (٢٠١٨). تحليل النمو العمراني لمدينة البدائع: دراسة في جغرافية العمران، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القصيم.
- عقربي، بسام ومحسن، ذياب. (٢٠١٩). التوسع المكاني لمدينة تبوك شمال غرب المملكة العربية السعودية: دراسة العوامل المفسرة اعتماداً على مرئيات القمر الصناعي لاندسات، المجلة العربية لنظم المعلومات الجغرافية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Rahimi, Mehri, Hossein ali, Farhad.(٢٠١٨).Monitoring the Long-Term Urban Expansion of Zanjan City Using Remote Sensing and Geographic Information Systems.Selcuk University Journal of Engineering

- James, Magidiab& FethiAhmedb.(٢٠١٩).Assessing urban sprawl using remote sensing and landscape metrics: A case study of City of Tshwane, South Africa (١٩٨٤–٢٠١٥).
- Pan, Xinhao. etc.(٢٠٢١). Understanding Urban Expansion on the Tibetan Plateau over the Past Half Century Based on Remote Sensing: The Case of Xining City, China.

المراجع الإلكترونية:

- الهيئة العامة للإحصاء، https://www.stats.gov.sa/
- المرصد الحضري لمنطقة القصيم، http://www.marsad-buridah.com/
- بلدية محافظة الرس، http://www.alrass-m.gov.sa/