المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي

المجلد الثامن

الإصدار السادس والثمانون

تاريخ النشر: 5 يونيو 2026م

ISSN: 2706-6495

ISSN: 2706-6495

الإهداء

إنه لمن دواعي سرورنا وامتياز كبير أن نقدم الإصدار السادس والثمانون من المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي لجميع الباحثين والدكاترة المنشورة بحوثهم في العدد، كما نوجه كلمة الشكر والتقدير الى لجميع المساهمين والداعمين للمجلة الأكاديمية والمشاركين في إنتاج هذا الصرح العلمي والمعرفي.

المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي

منارة البحث العلمي

ISSN: 2706-6495

المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي

مجلة علمية دولية محكمة، تصدر المجلة دورياً كل شهر

الإصدار السادس والثمانون كاملاً | 5 يونيو 2026م

Doi: doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86

Email: editor@ajrsp.com

رئيس التحرير:

أ.د. ختام أحمد النجدي

الهيئة الاستشارية:

أ.د. عبد الحكيم أحمد سر الختم جيني

أ.د. رياض سعيد علي المطيري

أعضاء هيئة التحرير:

أ.د. خالد محمد عبد الفتاح أبو شعيرة

أ.د/ عـذاب العزيز الهاشمي

أ.د. خالد إبراهيم خليل ابو القمصان

د. عبدالرازق وهبه سيد أحمد

أ.د. عبد الفتاح حسين

أعضاء لجنة التحكيم:

د. بسمة مرتضى محمد فودة

د. نوال حسين صديق

د. فاطمة مفلح العبداللات

د. أسامة عبد الوهاب محمد إبراهيم

د. وصفي ياسين عباس

د. أبو عبيدة طه جبريل علي

د. بدرالدين براحلية

ISSN: 2706-6495

قائمة الأبحاث المنشورة:

No	عنوان البحث	اسم الباحث	الدولة	التخصص	رقم الصفحة
1	الإسهام النسبي لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف	الباحثة/ تهاني دخيل الله محمد الخرماني	المملكة العربية السعودية	الإرشاد النفسي	33 - 6
2	التحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي (دراسة ميدانية لتصورات أطباء الأسرة العاملين بوزارة الصحة السعودية)	الباحثة/ نوال بنت علي الشهري	المملكة العربية السعودية	الإدارة العامة	75 - 34
3	ديناميكيات الغطاء الزراعي في مركز الخطة بمنطقة حائل ما بين عامي (2015–2025) باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية	الباحثة/ هدى بنت عبدالعزيز الشمري، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام	المملكة العربية السعودية	الجغرافيا	100- 76
4	دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة (دراسة تطبيقية على برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والشؤون الاجتماعية)	الباحثة/ رفعة ناصر القحطاني	المملكة العربية السعودية	الإدارة العامة	123- 101
5	أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في منطقه المدينة المنورة خلال الفترة (2015–2024) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية	الباحثة/ عزيزة مرزوق الرشيدي، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام	المملكة العربية السعودية	الجغرافيا	146- 124
6	الإضاءة الليلية كمؤشر للتغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة (2015–2025) باستخدام بيانات VIIRS ونظم المعلومات الجغرافية	الباحثة/ هدى بنت عبدالعزيز الشمري، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام	المملكة العربية السعودية	الجغرافيا	162- 147

ISSN: 2706-6495

7	أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في مدينة القاعد خلال الفترة (2010م–2025م) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية	الباحثة/ أصالة معزي الشريهي، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام	المملكة العربية السعودية	الجغرافيا	183- 163
8	فقه الأقليات وعلاقته بفقه القضايا الفقهية المعاصرة (دراسة استقرائية وصفية)	الباحثة/ أفنان بنت عبدالله السمنان	المملكة العربية السعودية	الفقه المقارن	197- 184
9	تحليل التغير في الغطاء الأرضي في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة خلال الفترة 2015–2025م باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية	الباحثة/ أبرار بنت عبدالمحسن سالم المطرفي، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام	المملكة العربية السعودية	الجغرافيا	215- 198

ISSN: 2706-6495

الإسهام النسبي لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف

The Relative Contribution of Social Media Addiction and Psychological Alienation to Predicting Aggressive Behavior Among Adolescent Girls in Taif City

إعداد الباحثة/ تهاني دخيل الله محمد الخرماني.

ماجستير في الإرشاد النفسي، قسم علم النفس، كلية الآداب، جامعة الطائف المملكة العربية السعودية

Email: tahani.alharbi2022@outlook.sa

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الإسهام النسبي لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف، كما هدفت التعرف على العلاقة بين إدمان برامج التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي والسلوك العدواني لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، وهدفت ايضاً للتعرف إلى أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي منبئات للسلوك العدواني، استُخدم المنهج الارتباطي السببي المقارن، تكونت العينة من (267) طالبة بالمرحلة الثانوية في مدينة الطائف بالمملكة العربية السعودية، ولجمع البيانات؛ تم استخدام مقياس السلوك العدواني تقنين سامية ابريعم (2020)، ومقياس الاغتراب النفسي إعداد وائل السيد، ومقياس إدمان وسائل التواصل الاجتماعي إعداد أسامة عبدالرزاق، وللإجابة عن تساؤلات الدراسة تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية: المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، ومعامل بيرسون لحساب الاتساق الداخلي لأدوات البحث، ومعامل الفا كرو نباخ، ومعادلة الانحدار، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا بين السلوك العدواني والعزلة الاجتماعية عند مستوى دلالة إحصائية 0،05 تساوي (0،37)، بينما معامل الارتباط 0،48 بين السلوك العدواني وإدمان مواقع التواصل الاجتماعي. وهكذا توجد علاقة ارتباطية موجبة والعلاقات الارتباطية هنا من النوع المتوسط. كما أن هناك تأثير من المتغيرات المستقلة وهي إدمان برامج التواصل الاجتماعي، والاغتراب النفسي على المتغير التابع وهو السلوك العدواني ونستطيع التنبؤ بالسلوك العدواني (المتغير التابع) من خلال هذه المتغيرات المستقلة، مما يعني أنه من الممكن بناء معادلة للتنبؤ بالسلوك العدواني من خلال المتغيرات المستقلة إدمان مواقع التواصل الاجتماعي والعزلة الاجتماعية. واتضح وجود تأثير مباشر موجب دال إحصائيا من إدمان وسائل التواصل الاجتماعي على السلوك العدواني، كما أظهرت النتائج أن معامل الانحدار المعياري لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي أكبر من معامل الانحدار المعياري للاغتراب، أي أن تأثير إدمان وسائل التواصل الاجتماعي أكبر تقريباً ضعف تأثير الاغتراب النفسي.

الكلمات المفتاحية: السلوك العدواني، الاغتراب النفسي، وسائل التواصل الاجتماعي.

ISSN: 2706-6495

The Relative Contribution of Social Media Addiction and Psychological Alienation to Predicting Aggressive Behavior Among Adolescent Girls in Taif City

Abstract:

This study aims to clarify the relative contributing of the social media and psychological isolation to aggression, and predict it among the secondary school students of girls (15-18) years in Taif, Saudi Arabia. It highlights the relationship between social media addiction, psychological isolation, and aggression. It shows that social media addiction and psychological isolation lead to aggression. The correlative causal comparative method is applied to 267 students, and measure of aggression is used for data collection. Codification of Samia Abraem (2020), measure of Usama Abdullrazaq for social media addiction, and measure of Wael Assaid for psychological isolation. Foe answering the study questions, some statistical techniques are used: arithmetic averages, standard deviations, Person coefficient to calculate internal consistency for research tools, Cronbach's alpha coefficient, and regression equation. The study finds these results: there is positive correlation and statistically significant between aggression and psychological isolation at level of statistical significance 0.05 equals (0.37), while it is (0,48) between aggression and social media addiction. So, there is positive correlation of medium type. There is, also, impact of independent variables which are social media addiction and psychological isolation on the dependent variable which is aggression. It means that an equation can be built to predict aggression throughout these variables and that there is direct positive statistically impact of social media on aggression. The results show that the standard regression coefficient for social media is bigger than for psychological isolation (almost twice), which leads to say that the impact of social media addiction is bigger than of psychological isolation (almost twice).

Keywords: aggression, psychological isolation, social media

1. المقدمة:

يعتبر السلوك العدواني من أبرز المشكلات السلوكية التي تواجه أطفالنا، فهي حتى وإن كانت سلوك عارض من الممكن أن تتطور إلى أشكال من العدوان المادي واللفظي (الكحيمي، حمام، مصطفى، 2007)، فهيا خطر يتعرض أبناءنا، وتطلق صفة العدوان على أشكال من السلوك والحوادث الانفعالية، وهي نوع من السلوك الاجتماعي يرغب صاحبة بالسيطرة ويعتبر السلوك العدواني استجابة طبيعية للإحباط ودليل على سوء التكيف، فهو ظاهرة تنتشر في المجتمعات، ويُرى ان المدارس تحديداً هيا الثدي الذي يتغذى منه الصغار بالعنف (سليمان، 2008). ونجد ان المؤسسات التعليمية تواجه في عصرنا الحالي العدوان والذي تعده من أهم المشكلات التي تكون نتاج لمجموعة من العوامل، بعضها داخلي كتكوين الفرد وبعضها يكمن في ظروف التنشئة الاجتماعية والمواقف التي يعيشها الطالب (أحمد، 2018).

والجدير بالذكر أن الأسرة وهي المؤسسة الأولى التي يقع على عاتقها الأدوار الأساسية والمهمة في حياة الفرد، بداية من ولادته وطفولته وحتى نضجه، طرأ عليها الكثير من التغيرات السريعة والتي أثرت على الفرد داخل الأسرة ومست الأدوار داخلها وطبيعة الروابط بين أفرادها وبالتالي كان له أثر في تنشئة الفرد (خشمون، 2017).

أصبحنا نجد كثير من التصرفات والسلوكيات الخارجة عن المألوف، وكثيرا ما نرى في أبناءنا وبناتنا التمرد على واقعهم، وعلى حياتهم؛ وخاصة بمرحلة المراهقة التي تتصف بالمرحلة الهامة والحرجة، نتيجة التغيرات التي تمر بها المراهقات سوآ نمائية أو معرفية ونفسية، أو انفعالية، والتي تعرض المراهقات في هذه الفترة الانتقالية من الطفولة الى الرشد للكثير من المشكلات السلوكية، ويتعرضن اثنائها لمرحلة شديدة الخطورة لأنها مرحلة تكوين الشخصية والذات، ونجد أنهن يشعرن بالاغتراب وعدم قدرتهم على التكيف والاندماج (صبري، 2017). ونجد أن كثير من النظريات اهتمت بتعريف الاغتراب النفسي وتفسيره والبحث عن أسبابه، فنجد أن النظرية السلوكية للاغتراب تعرفه بأنه أنماط من الاستجابات الخاطئة غير السوية المتعلمة بارتباطها بمثيرات منفرة، والفرد وفقا لهذه النظرية يشعر بالاغتراب عن ذاته عندما ينصاع للآخرين (زهران، 2004). وفي دراسة أجراها (المهيد، 2016) أظهرت النتائج أن الاغتراب النفسي والمتمثل في عدة أبعاد له علاقة بالسلوك العدواني، ظهرت في بُعد الرفض الذي وجد أن له علاقة مؤثرة في السلوك العدواني، بمعنى أنه يزيد السلوك العدواني لدى الطالبات، كما توصلت الدراسة إلى العزلة الاجتماعية وهي بُعد من أبعاد الاغتراب النفسي تزيد أيضا من السلوك العدواني لدى الطالبات، وأظهرت علاقة ارتباطية طردية عند مستوى 0.05 بين بُعد العجز وجميع أبعاد مقياس السلوك العدواني. وفي هذا الصدد أشار(القحطاني، 2021) في دراسته التي تناولت عينة من طلبة الجامعة أن بُعدي (اللامعنى، العجز) في مقياس الاغتراب النفسي تم تفسيره (42.9٪) من التباين الكلي لدرجة التكيف الأكاديمي، ووجد أن مستوى الاغتراب جاء بدرجة متوسطة مما انعكس على التكيف الأكاديمي لديهم، حيث جاء بدرجة مرتفعة، وهذا يعلله الباحث بكون الاغتراب عاملاً مؤثراً على العديد من الجوانب الحياتية.

ويرى كلا من (الدمهوجي، الفقي، 2019) بحسب ما تناولته دراستهما ان 64٪ أي ما يقارب ثلثي المبحوثين وهم من فئة الشباب ان مستوى شعورهم بالاغتراب متوسط في ظل استخدامهم لمواقع التواصل الاجتماعي، وبلغ المتوسط العام الإجمالي للشعور بالعزلة الاجتماعية لديهم (1.85 درجة)، يليه شعورهم بفقدان الثقة بالنفس (1،78 درجة) ثم الشعور بالتمرد (1،71 درجة) وأخيرا الشعور باللامبالاة (1،51 درجة)،واتضح وجود علاقة معنوية بين بعض المتغيرات الشخصية وبعض متغيرات استخدامهم لمواقع التواصل الاجتماعي وبين كلا من: درجة التمرد،والشعور بالاغتراب، والعزلة الاجتماعية وفقدان الثقة بالنفس. وعلى الرغم من الدور الكبير الذي يلعبه الانترنت في التقدم العلمي والتكنولوجي، وعن انتشار استخدام الانترنت وهو يعتبر من أكثر التقنيات استخداما للتواصل، وذلك لتوفره وسهولة استخدامه، سواء في الاتصال او جمع المعلومات، وعلى الرغم من فوائده الا انه ايضاً له اضرار إذا ما أسيئ

استخدامه، ونتيجة لسوء استخدامه ظهرت المشكلات النفسية والاجتماعية؛ وتنوعت مسميات المشكلات في الادب النفسي مثل الاستخدام القهري للإنترنت، إدمان الإنترنت وغيرها. ويوصف إدمان الانترنت بأنه عدم قدرة مستخدمة عن الاقلاع عن استخدامه وأنهم يتعرضون للتوتر والضغط في حال ترك استخدامهم له، ويؤثر ذلك سلباً في اداءه لمناشط حياته ويؤثر أيضا كثرة استخدامه على توافقه بسبب قضاء معظم وقته على الإنترنت للتواصل مع الاخرين من خلال عدة برامج منها الفيس بوك، وانستقرام، وتويتر وغيرها مما يصل بهم الى العزلة الاجتماعية (الخواجة، 2014).

وبما أن هذه المرحلة (المراهقة) بداية تكوين الشخصية والاتجاهات في التفكير واثبات الذات، وظهور الرأي المستقل، قد تظهر بعض الأفكار الخاطئة والتي ينتج عنها شعورهن بالقلق وعدم الرغبة في التواصل مع من حولهن وشعورهن بالاغتراب النفسي الذي يصل بهن الى سلوكيات خاطئة والتي يلجان اليها للهرب من الواقع بدلا من البحث عن حل.

من هذا المنطلق قامت الباحثة بعمل هذه الدراسة لمعرفة مدى الإسهام النسبي لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف.

1.1. مشكلة الدراسة:

زادت أهمية استخدام التقنية في التعلم والتواصل منذ عدة سنوات وكان لها اثارها الواضحة على المراهقات سوء سلبا او إيجابا، حيث اثبتت الهيئة العامة للإحصاء في الملكة العربية السعودية ان نسبة الذين يستخدمون مواقع التواصل الاجتماعي بلغت (98،43٪) بلغت نسبة الذكور منهم (98،63٪)، ونسبة الإناث (98،22٪)، (الهيئة العامة للإحصاء، 2022). ومن ثم تم استخدام هذا التطور كحل واتجاه جديد في التعليم جراء الاحداث الراهنة والتي تم العمل بها لاستمرار التعليم عن بعد بسبب جائحة كورونا، وكان هذا احد اثارها الإيجابية الذي احدث تطور في اتجاهات التعليم لدينا، ورغم اثرها الرائع والناجح في استمرار تلقي العلم لا ننكر أيضا أن لها آثار سلبية على فئة من المراهقات برغم فوائدها العديدة، وفي هذا الصدد أشار (بخيت، 2020) إلى آثار الانترنت الاجتماعية السلبية على الطالبات في المرحلة الثانوية، كما كشفت الدراسات عن هذه الجوانب السلبية، ودور تلك الوسائل في سلب الفرد خصوصيته، كما انها لها تأثير على سلوك المستخدمين وتهدد القيم الاجتماعية، كما ان الجوانب السلبية لوسائل التواصل الاجتماعي فاقت في تأثيره على الجوانب الإيجابية. كما أشار(الطيار، 2107) الى موضوع الآثار التي تتركها شبكات التواصل الاجتماعي على قيم المواطنة، اظهرت النتائج إلى أن واتس اب، والسناب شات، وتويتر، وانستقرام تعد من أبرز شبكات التواصل الاجتماعي التي تستخدم، ووجدت ايضاً أنها لها دور كبير في نشر الإشاعات والأفكار التي تضر بأمن الفرد والمجتمع.

وفي دراسة (أبو عيشة، 2016) اتضح وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى 0،05 بين متوسطات استجابات مستخدمات شبكات التواصل الاجتماعي على مقياس السلوك العدواني وفقاً لمتغير عدد ساعات استخدام هذه المواقع في اليوم ولصالح عدد الساعات (من 4-6 ساعات). وذكر (المهيد، 2016) ان الشعور المتمثل بالعزلة الاجتماعية يكون شعور مصحوب بالرفض الاجتماعي؛ مما يجعل السبيل الوحيد لتفريغ هذا الشعور هوا السلوك العدواني ضد الاخرين.

في حين أن في مرحلة المراهقة يقع العديد من الطالبات في إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والشعور أيضا بالاغتراب النفسي، وبما ان الدراسات السابقة التي تناولت الاغتراب النفسي وإدمان برامج التواصل الاجتماعي على هذه العينة في المجتمع السعودي قليلة قامت الدراسة الحالية والتي تستخدم وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني، وبعد الاطلاع على عدة دراسات قامت الباحثة بتوسيع العينة مقارنة بدراسة المهيد (2016) ودراسة صبري (2017)، حيث أجرت البحث على عينة أكبر من المراهقات حيث تناولت بالدراسة 300 طالبة، واقامت الباحثة الدراسة على طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الطائف. تسعى الباحثة في هذه الدراسة للتعرف على الإسهام النسبي لإدمان وسائل التواصل والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف.

2.1. تساؤلات الدراسة:

ومن هنا جاءت مشكلة الدراسة الراهنة في التساؤل الرئيسي: ما الإسهام النسبي لإدمان وسائل التواصل والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف؟

التساؤلات الفرعية:

1- ما العلاقة بين إدمان برامج التواصل الاجتماعي والسلوك العدواني والاغتراب النفسي لدى المراهقات بمدينة الطائف؟
2- هل إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي منبئات للسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف؟

3.1. أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

التعرف على الإسهام النسبي لإدمان وسائل التواصل والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف.

الأهداف الفرعية:

1- التعرف على العلاقة بين إدمان برامج التواصل الاجتماعي والسلوك العدواني والاغتراب النفسي لدى المراهقات بمدينة الطائف.
2- التعرف إلى إن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي منبئات للسلوك العدواني.

4.1. أهمية الدراسة:

1.4.1. أهمية النظرية للبحث:

تهتم الدراسة الراهنة بمعرفة عن مدى الإسهام النسبي لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي للتنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف، حيث تعتبر هذه الفئة لها أهميتها الكبيرة في المجتمع لما لهم من دور كبير في بناء المستقبل وتطوير وتنمية المجتمع، فهم أمهات المستقبل.

2.4.1. الأهمية التطبيقية للبحث:

تتمثل الأهمية التطبيقية في ان النتائج التي تتوصل لها الدراسة قد تسهم في عمل برامج ارشادية مستقبلية، ووضع خطط وقائية لتفادي الوقوع بنفس المشكلة.

5.1. حدود الدراسة:

الحدود البشرية: عينة البحث: طالبات المرحلة الثانوية.

الحدود الزمانية: تم إعداد البحث الحالي خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 1443هـ.

الحدود المكانية: تم إجراء البحث في مدينة الطائف.

6.1. مصطلحات الدراسة:

التعريف الاصطلاحي للاغتراب النفسي:

عرفه السيد (ص 146) بأنه شعور الفرد بعدم الانتماء وفقدان الثقة ورفض القيم والمعايير الاجتماعية والمعاناة من الضغوط النفسية ويتعرض لضعف الشخصية والانهيار بتأثير العمليات الثقافية والاجتماعية التي تتم داخل المجتمع".

التعريف الإجرائي للاغتراب النفسي: الدرجة التي يحصل عليها أفراد الدراسة على مقياس الاغتراب النفسي من إعداد (السيد، 2019، ص146).

وسائل التواصل الاجتماعي:

التعريف الاصطلاحي لإدمان لوسائل التواصل الاجتماعي:

عرفه جابر (2020) بأنه الرغبة التي لا يمكن السيطرة عليها في تقليل استخدام مواقع التواصل الاجتماعي، والإفراط في استخدام هذا العالم الافتراضي وعدم الشعور بهدر الوقت مع تجاهل والاستغناء عن أداء أعمال أخرى في حياة الفرد".

التعريف الإجرائي لوسائل التواصل الاجتماعي: الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في مقياس إدمان التواصل الاجتماعي المستخدم في الدراسة.

السلوك العدواني:

التعريف الاصطلاحي للسلوك العدواني: "عرفته ابريعم (2017) بأنه سلوك يهدف إلى إلحاق الضرر أو الأذى ببعض الأشخاص أو الأشياء"

التعريف الإجرائي للسلوك العدواني: أنه الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في مقياس السلوك العدواني المستخدم في الدراسة.

2. الإطار النظري:

المبحث الأول: الاغتراب النفسي:

يُعد الاغتراب النفسي من المفاهيم المهمة في علم النفس والصحة النفسية؛ لأنه يعبر عن حالة يشعر فيها الفرد بالانفصال عن ذاته أو عن الآخرين أو عن المجتمع المحيط به. ويظهر الاغتراب النفسي عندما يضعف شعور الفرد بالانتماء، أو يشعر بأنه غير قادر على التأثير في واقعه، أو يفقد الإحساس بالمعنى والهدف في حياته. وقد تناولت الأدبيات النفسية والاجتماعية مفهوم الاغتراب بوصفه ظاهرة متعددة الأبعاد، لا تقتصر على العزلة الاجتماعية فقط، بل تمتد إلى الشعور بالعجز، واللامعنى، واللامعيارية، والاغتراب عن الذات. وقد أشار سيمان إلى أن الاغتراب يتضمن خمسة أبعاد رئيسة هي: العجز، واللامعنى، واللامعيارية، والعزلة، والاغتراب عن الذات.(Seeman, 1959)

وتزداد أهمية دراسة الاغتراب النفسي لدى الطالبات والطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، وبخاصة المرحلة الجامعية، لما تتسم به هذه المرحلة من تغيرات نفسية واجتماعية ومعرفية. فالطالبة في هذه المرحلة تسعى إلى بناء هويتها الشخصية والاجتماعية، وتكوين علاقات مستقرة، وتحقيق قدر من الاستقلالية والإنجاز الأكاديمي. وعندما تواجه الطالبة صعوبات في التكيف مع البيئة الجامعية أو تشعر بعدم القبول أو ضعف الدعم الاجتماعي، فقد يظهر لديها شعور بالانعزال أو فقدان الانتماء، وهو ما قد يسهم في ارتفاع مستوى الاغتراب النفسي لديها. وقد بينت بعض الدراسات أن الاغتراب لدى طلبة الجامعة يرتبط بأبعاد مثل العزلة الاجتماعية، وفقدان الهدف، والاغتراب عن الذات، وضعف الشعور بالاندماج الاجتماعي.(Al-Momani & Al-Khawaldeh, 2022)

كما يرتبط الاغتراب النفسي بعدد من المتغيرات النفسية والاجتماعية التي تؤثر في توافق الفرد، مثل مفهوم الذات، وتقدير الذات، والشعور بالأمن النفسي، وطبيعة العلاقات الأسرية والاجتماعية. فالطالبة التي تعاني من ضعف مفهوم الذات أو تشعر بعدم القدرة على التعبير عن آرائها أو تحقيق أهدافها قد تكون أكثر عرضة للشعور بالاغتراب. وتشير إحدى الدراسات العربية الحديثة إلى وجود علاقة بين الاغتراب النفسي وبعض أبعاد مفهوم الذات لدى طلاب الجامعة، مما يؤكد أن الاغتراب لا ينفصل عن رؤية الفرد لذاته وعن تقييمه لمكانته داخل البيئة الاجتماعية والتعليمية (إبراهيم، 2023).

ومن ثم، فإن تناول الاغتراب النفسي في هذا البحث يُعد مدخلًا مهمًا لفهم بعض المظاهر النفسية التي قد تظهر لدى الطالبة، خاصة في ظل التغيرات الاجتماعية والتقنية المتسارعة، واتساع استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، وما قد يصاحبه من مقارنة اجتماعية،

أو عزلة واقعية، أو ضعف في التواصل المباشر. وبذلك يمكن النظر إلى الاغتراب النفسي بوصفه متغيرًا نفسيًا مؤثرًا في التوافق الشخصي والاجتماعي، كما أنه قد يكون نتيجة لتفاعل عوامل ذاتية وبيئية متعددة.

وهنا تقوم الباحثة بتوضيح بعض النظريات التي لها علاقة بموضوع البحث:

النظريات المفسرة للاغتراب:

يفسر الاغتراب من عدة نظريات منها الآتي:

1- نظرية المجال:

عند البحث عن سبب الاغتراب نبحث أولاً:

- شخصية الفرد (المراهقة) والخصائص المرتبطة والتي تمون سبب في الاضطراب.
- نبحث في حياة الفرد والفترة التي حدث فيها الاضطراب.
- أسباب المشكلة سوأ البيئة المحيطة او شخصية الطالبة نفسها، والحواجز التي تقف أمام تحقيقها لرغباتها، ما يؤثر عليها من هجوم وتقهقر. وهنا يكون الاغتراب ناتج عن عوامل خارجية قد يكون منها التغيرات الحاصلة في البيئة والاتجاه نحو هذه التغيرات والعوامل

2- النظرية السلوكية للاغتراب:

ترا هذه النظرية ان المشكلات السلوكية لها أشكال من الاستجابات غير الصحيحة المتعلمة او المكتسبة، بارتباطها بمثيرات غير سوية؛ تحتفظ الطالبة لنتيجتها الفعالة في تجنب خبرات غير محببة. وهي وفقا لهذه النظرية تشعر بالاغتراب عن ذاتها، عندما تندمج بين الاخرين برأي مغاير لرايها، وفكر غير محدد حتى لا تفقد التواصل معهم (زهران، 2004م).

الاغتراب عند فرويد: تحدث سيجموند فرويد عن الحقائق التالية:

اغتراب الشعور، فرأى ان الخبرات الغير سارة التي يمر بها الفرد؛ يتم كبتها للهرب من الألم الناتج عنها، ويصعب تذكرها، كما انها تحتاج الى جهد للتغلب عليها ومقاومتها، وبذلك يشعر الفرد بالاغتراب نتيجة للخبرات المكبوتة، وتصبح هذه المقاومة شكل من اشكال الاغتراب (سرى، 2003هـ).

الاغتراب عند إريكسون: يفسر إريك إريكسون الاغتراب بأنه عدم الشعور بتحقق الهوية، وينتج عن ذلك عدة أعراض.

وهناك سببان وراء الاغتراب:

- الذات.
- البيئة الخارجية.

فالذات هيا التي تشعر بالاغتراب، والبيئة الخارجية هي المسرح الذي يظهر فيه أثر الاغتراب وغالباً ينفصل الشخص المغترب نفسه اولاً، ثم عن اخوانه، ومجتمعه، وعن كل ما يحيط به ويصبح شخصية ليس لها رأي او اختيار (سرى، 2003م)

أبعاد الاغتراب النفسي

يتضح من عرض النظريات السابقة أن الاغتراب النفسي مفهوم متعدد الأبعاد، ولا يمكن تفسيره من زاوية واحدة فقط. فقد يظهر الاغتراب في صورة شعور بالعجز، أو فقدان المعنى، أو ضعف الانتماء، أو الانسحاب من العلاقات الاجتماعية، أو الشعور بأن الفرد غريب عن ذاته. وتُعد هذه الأبعاد متداخلة؛ فقد تبدأ الطالبة بالشعور بالعجز عن تحقيق أهدافها، ثم يتطور ذلك إلى فقدان المعنى، ثم إلى الانسحاب من التفاعل الاجتماعي والشعور بالوحدة.

ومن أبرز أبعاد الاغتراب النفسي ما يأتي:

العجز: ويقصد به شعور الفرد بأنه غير قادر على التحكم في الأحداث أو التأثير في المواقف المحيطة به.

اللامعنى: ويتمثل في فقدان الفرد الإحساس بقيمة ما يقوم به أو غياب الهدف من حياته.

اللامعيارية: وتعني اضطراب المعايير والقيم التي توجه سلوك الفرد.

العزلة الاجتماعية: وتظهر في ضعف العلاقات الاجتماعية والشعور بعدم الانتماء للآخرين.

الاغتراب عن الذات: ويقصد به شعور الفرد بأنه بعيد عن ذاته الحقيقية أو غير قادر على التعبير عنها.

وقد أشار سيمان إلى هذه الأبعاد بوصفها مكونات أساسية لفهم الاغتراب، خاصة العجز واللامعنى واللامعيارية والعزلة والاغتراب عن الذات .(Seeman, 1959) كما تؤكد الأدبيات الحديثة أن هذه الأبعاد ما زالت تُستخدم في تفسير الاغتراب لدى المراهقين وطلبة الجامعة، مع التركيز على أبعاد العجز، واللامعنى، والعزلة الاجتماعية بوصفها أكثر ارتباطًا بالنمو النفسي والاجتماعي في مرحلة المراهقة والشباب.(Rayce et al., 2018)

مظاهر الاغتراب النفسي لدى الطالبات

يمكن أن يظهر الاغتراب النفسي لدى الطالبات في عدة مظاهر نفسية وسلوكية واجتماعية، منها ضعف المشاركة في الأنشطة، وتجنب التفاعل مع الزميلات، والشعور بعدم الفهم أو عدم التقدير، وانخفاض الدافعية نحو الدراسة، والانسحاب من المواقف الاجتماعية. وقد يظهر كذلك في صورة تردد في اتخاذ القرار، أو ضعف الثقة بالنفس، أو الإحساس بأن الطالبة لا تنتمي إلى البيئة المحيطة بها. وتزداد هذه المظاهر إذا ترافقت مع ضغوط أكاديمية أو أسرية أو اجتماعية، أو إذا افتقدت الطالبة مصادر الدعم النفسي والاجتماعي.

وبناءً على ما سبق، فإن الاغتراب النفسي لا يمثل مجرد شعور عابر بالوحدة، بل هو حالة نفسية أكثر عمقًا، تتداخل فيها مشاعر الانفصال عن الذات والآخرين، وفقدان القدرة على التأثير، وضعف الإحساس بالمعنى والانتماء. ومن هنا تبرز أهمية تناوله في البحث الحالي، خاصة إذا كان مرتبطًا بمتغيرات معاصرة مثل إدمان وسائل التواصل الاجتماعي؛ إذ قد تلجأ بعض الطالبات إلى العالم الافتراضي تعويضًا عن ضعف الاندماج الواقعي، بينما قد يؤدي الاستخدام المفرط لهذه الوسائل إلى زيادة الشعور بالعزلة والاغتراب.

المبحث الثاني: السلوك العدواني:

يُعد السلوك العدواني من الموضوعات المهمة في علم النفس والصحة النفسية والإرشاد النفسي، نظرًا لما يترتب عليه من آثار سلبية في شخصية الفرد وعلاقاته الاجتماعية وتوافقه النفسي والأكاديمي. فالعدوان لا يُنظر إليه بوصفه مجرد استجابة انفعالية عابرة، بل هو نمط سلوكي قد يظهر في صور متعددة، منها العدوان اللفظي، والعدوان الجسدي، والعدوان غير المباشر، والعدوان الموجه نحو الذات أو الآخرين أو الممتلكات. كما أن السلوك العدواني قد يرتبط بعوامل فردية، مثل ضعف ضبط الانفعال، والاندفاعية، وانخفاض تحمل الإحباط، وقد يرتبط أيضًا بعوامل أسرية واجتماعية وتعليمية، مثل أساليب التنشئة، والضغوط النفسية، والتعرض للنماذج العدوانية في البيئة الواقعية أو الافتراضية.

وتزداد أهمية دراسة السلوك العدواني في ظل التغيرات الاجتماعية والتقنية الحديثة؛ إذ أصبح الفرد يتعرض لصور متعددة من التفاعل الاجتماعي المباشر وغير المباشر من خلال الأسرة، والمدرسة، والجامعة، ووسائل الإعلام، ومنصات التواصل الاجتماعي. وقد أشارت بعض الدراسات الحديثة إلى أن الاستخدام الإدماني لوسائل التواصل الاجتماعي قد يرتبط بارتفاع بعض أنماط السلوك العدواني، سواء العدوان الظاهر أو العدوان العلاقي، خاصة لدى المراهقين، كما قد تسهم بيئات التواصل الافتراضي في زيادة التنمر الإلكتروني والصراعات اللفظية والانفعالية بين الأفراد.(Lin et al., 2024; Rustamov, 2023)

ISSN: 2706-6495

ويعتبر السلوك العدواني محط بحث ودراسة؛ لأنه متعدد الأسباب والمتغيرات، وله عدة أشكال ودوافع، ولذلك تعددت النظريات التي تناولته بالتفسير. ولا يمكن تفسير السلوك العدواني من خلال عامل واحد فقط، بل هو نتاج تفاعل بين العوامل النفسية والانفعالية والاجتماعية والمعرفية. فقد يظهر العدوان استجابة للإحباط، أو نتيجة للتعلم والملاحظة، أو بوصفه تعبيرًا عن صراع داخلي، أو بسبب ضعف مهارات التواصل وحل المشكلات.

الاتجاه النفسي في تفسير السلوك العدواني

تناول هذا الاتجاه عدة نظريات، من أبرزها:

- التحليل النفسي.
- نظرية الإحباط – العدوان.
- نظرية التعلم الاجتماعي.

أولًا: نظرية التحليل النفسي

في التحليل النفسي، يرى فرويد أن كبت السلوك العدواني في مواقف الإحباط يولد إحباطًا جديدًا يزيد من الرغبة في العدوان، فيشتد أثرها، مما يجعل الفرد أكثر تهيؤًا للعدوان الصريح أو غير الصريح لأي أمر بسيط. ووفقًا لهذا الاتجاه، فإن العدوان قد يكون تعبيرًا عن صراعات داخلية أو دوافع مكبوتة لا يستطيع الفرد التعبير عنها بصورة مباشرة، فتظهر في صورة انفعالات حادة أو سلوكيات مؤذية للذات أو للآخرين.

ومن هذا المنطلق، فإن السلوك العدواني قد لا يكون دائمًا موجهًا نحو مصدر الإحباط الحقيقي، بل قد يُزاح نحو أشخاص أو مواقف أخرى أقل تهديدًا للفرد. فعلى سبيل المثال، قد تتعرض الطالبة لضغوط أسرية أو أكاديمية، لكنها تعبر عن توترها في صورة غضب أو عدوان لفظي تجاه زميلاتها أو المحيطين بها. وهذا يوضح أن العدوان قد يكون أحيانًا مظهرًا خارجيًا لصراعات نفسية داخلية لم تُعالج بصورة مناسبة.

ثانيًا: نظرية الإحباط – العدوان

يرى مؤسسو هذه النظرية أن هناك علاقة بين الإحباط والعدوان، وأن العدوان يظهر نتيجة للإحباط. فكلما شعر الفرد بأن هناك عائقًا يحول بينه وبين تحقيق هدف مهم لديه، زادت احتمالية ظهور الاستجابة العدوانية، خاصة إذا لم يكن يمتلك مهارات مناسبة للتعامل مع الموقف أو التعبير عن مشاعره بطريقة مقبولة.

وتفسر هذه النظرية كثيرًا من المواقف التي يظهر فيها العدوان لدى الطلبة؛ فقد يؤدي الفشل الدراسي، أو الشعور بعدم التقدير، أو الحرمان من إشباع الحاجات النفسية والاجتماعية، إلى زيادة التوتر والانفعال، ومن ثم ظهور سلوكيات عدوانية لفظية أو جسدية. ومع ذلك، لا يعني الإحباط بالضرورة حدوث العدوان في كل الحالات؛ فقد يتوقف ظهور العدوان على طبيعة شخصية الفرد، ومستوى ضبطه الانفعالي، ونوعية الدعم الاجتماعي المتاح له، وطريقة تفسيره للموقف المحبط.

ثالثًا: نظرية التعلم الاجتماعي

تقوم نظرية التعلم الاجتماعي على ثلاثة أبعاد رئيسية:

- أن العدوان متعلم من خلال الملاحظة والمحاكاة.
- أن البيئة الخارجية قد تكون سببًا في ظهور العدوان.

- أن تعزيز العدوان يساعد على تكراره واستمراره.

كما يؤكد باندورا أن هناك مصادر متعددة لمحاكاة السلوك، منها النماذج الرمزية، ويُقصد بها: البرامج التلفزيونية، وبرامج التواصل الاجتماعي، والإنترنت؛ إذ قد يتعلم الفرد بعض أنماط السلوك العدواني من خلال مشاهدة نماذج عدوانية متكررة أو من خلال ملاحظة أن العدوان يحقق لصاحبه قوة أو شهرة أو تأثيرًا اجتماعيًا (الزعبي، 1443هـ).

وتُعد نظرية التعلم الاجتماعي من أكثر النظريات ارتباطًا بموضوع السلوك العدواني في العصر الحديث؛ لأنها تفسر كيف يمكن أن يكتسب الفرد العدوان من خلال النمذجة والملاحظة والتقليد، وليس فقط من خلال الخبرة المباشرة. وقد أوضحت الأدبيات الحديثة أن الأسرة، والأقران، ووسائل الإعلام، والمحتوى الرقمي يمكن أن تمثل مصادر مهمة لتعلم السلوك العدواني، خاصة عندما يرى الفرد أن السلوك العدواني يتم تقبله أو مكافأته أو لا يواجه بعقاب واضح.(Khadka, 2024)

أشكال السلوك العدواني

لا يظهر السلوك العدواني في صورة واحدة، بل يتخذ أشكالًا متعددة تختلف باختلاف الموقف والدافع وشخصية الفرد. ومن أبرز أشكال السلوك العدواني ما يأتي:

1. العدوان الجسدي: ويتمثل في استخدام القوة البدنية لإيذاء الآخرين، مثل الضرب أو الدفع أو إتلاف الممتلكات.
2. العدوان اللفظي: ويظهر في السب، والسخرية، والتهديد، ورفع الصوت، واستخدام الألفاظ الجارحة.
3. العدوان غير المباشر: ويتمثل في نشر الشائعات، أو الإقصاء الاجتماعي، أو الإضرار بالعلاقات بين الآخرين.
4. العدوان الرمزي أو الإلكتروني: ويظهر من خلال التعليقات المسيئة، أو التنمر الإلكتروني، أو استخدام وسائل التواصل للإيذاء النفسي أو الاجتماعي.
5. العدوان الموجه نحو الذات: ويتمثل في لوم الذات بصورة مفرطة أو إيذائها نفسيًا أو جسديًا.

وتشير الكتابات التربوية والنفسية إلى أن السلوك العدواني هو كل سلوك يهدف إلى إلحاق الأذى أو الضرر بالآخرين أو بالذات أو بالأشياء المادية والمعنوية، سواء كان هذا الأذى مباشرًا أو غير مباشر. ولذلك فإن دراسة العدوان لا تقتصر على العدوان الجسدي فقط، بل تشمل كذلك العدوان اللفظي والاجتماعي والرمزي، وهي صور قد تكون أكثر شيوعًا في البيئات التعليمية والجامعية.

العوامل المؤثرة في السلوك العدواني

يتأثر السلوك العدواني بمجموعة من العوامل المتداخلة، ولا يمكن إرجاعه إلى سبب واحد. ومن أهم هذه العوامل:

- العوامل النفسية: مثل القلق، والغضب، والاندفاعية، وضعف ضبط النفس.
- العوامل الأسرية: مثل القسوة، والإهمال، والتدليل الزائد، وغياب الحوار الأسري.
- العوامل الاجتماعية: مثل ضغط الأقران، وضعف الانتماء، والتعرض للعنف أو النبذ.
- العوامل المدرسية أو الجامعية: مثل الفشل الدراسي، وضعف العلاقة مع المعلمين أو الزملاء، والشعور بعدم العدالة.
- العوامل الإعلامية والرقمية: مثل مشاهدة العنف أو التعرض لمحتوى عدواني أو المشاركة في تفاعلات إلكترونية سلبية.

وتؤكد الدراسات الحديثة أن العدوان لدى المراهقين والشباب يتأثر بتجارب الطفولة، والتعرض للعنف، والمشكلات النفسية، وطبيعة البيئة الاجتماعية المحيطة. كما أن العدوان قد يكون أكثر وضوحًا في مرحلة المراهقة، ثم يميل إلى الانخفاض تدريجيًا مع التقدم في العمر واكتساب مهارات أفضل في التنظيم الانفعالي والتفاعل الاجتماعي.(Borrego-Ruiz et al., 2025)

السلوك العدواني وعلاقته بوسائل التواصل الاجتماعي

في ضوء الانتشار الواسع لوسائل التواصل الاجتماعي، أصبح من المهم دراسة علاقتها بالسلوك العدواني. فهذه الوسائل قد تكون مساحة للتعبير والتواصل والدعم الاجتماعي، لكنها قد تصبح في بعض الحالات بيئة خصبة لظهور العدوان اللفظي والتنمر الإلكتروني والمقارنات الاجتماعية والصراعات بين الأفراد. وقد بينت إحدى الدراسات أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي قد يتنبأ بصورة سلبية بالرفاه النفسي من خلال السلوك العدواني، أي أن العدوان قد يكون وسيطًا في العلاقة بين إدمان وسائل التواصل وضعف الصحة النفسية لدى المراهقين.(Rustamov, 2023)

كما أوضحت دراسة طولية حديثة أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي قد يرتبط بزيادة السلوكيات العدوانية الظاهرة والعلاقية لدى المراهقين، وهو ما يدعم أهمية الانتباه إلى نمط استخدام هذه الوسائل وليس مجرد مدة الاستخدام. فالطالبة التي تستخدم وسائل التواصل بصورة مفرطة قد تتعرض لمواقف استفزازية أو مقارنات اجتماعية أو تفاعلات سلبية، مما قد يزيد من التوتر والانفعال، ويؤثر في أسلوبها في التعامل مع الآخرين.(Lin et al., 2024)

مظاهر السلوك العدواني لدى الطالبات:

قد يظهر السلوك العدواني لدى الطالبات في مواقف الحياة اليومية بصور مختلفة، منها:

- سرعة الغضب والانفعال عند الاختلاف مع الآخرين.
- استخدام الألفاظ الجارحة أو السخرية.
- مقاطعة الآخرين أو رفض آرائهم بصورة حادة.
- نشر الشائعات أو استبعاد بعض الزميلات من العلاقات الاجتماعية.
- الدخول في مشاحنات إلكترونية عبر وسائل التواصل.
- ضعف القدرة على ضبط الانفعال في المواقف الضاغطة.
- إلقاء اللوم على الآخرين بصورة متكررة.

ولا يعني ظهور بعض هذه المظاهر أن الطالبة تعاني بالضرورة من اضطراب سلوكي، فقد تكون بعض الاستجابات العدوانية مؤقتة ومرتبطة بمواقف ضاغطة. إلا أن تكرار هذه السلوكيات واستمرارها وتأثيرها في العلاقات الاجتماعية أو الأداء الدراسي يجعلها موضوعًا مهمًا للدراسة والتدخل الإرشادي.

ومما سبق، يتضح أن السلوك العدواني ظاهرة متعددة الأبعاد، تتداخل فيها العوامل النفسية والاجتماعية والأسرية والرقمية. كما أن تفسيره يتطلب النظر إلى دوافع الفرد وخبراته السابقة والبيئة التي يعيش فيها والنماذج السلوكية التي يتعرض لها. ومن ثم، فإن دراسة السلوك العدواني في البحث الحالي تُعد ذات أهمية خاصة، ولا سيما عند ربطه بمتغيرات مثل إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي؛ إذ قد يؤدي الشعور بالعزلة أو الإحباط أو ضعف الانتماء إلى زيادة احتمالية ظهور العدوان، كما قد تسهم بعض أنماط الاستخدام المفرط لوسائل التواصل في تعزيز الاستجابات العدوانية أو إظهارها في صور لفظية ورقمية.

المبحث الثالث: إدمان وسائل التواصل.

أحدث الانتشار المتسارع للإنترنت منذ تسعينيات القرن العشرين تحولًا جوهريًا في أنماط الاتصال الإنساني والتعلم وتبادل المعلومات. فبعد أن كان استخدام الإنترنت محدودًا في بداياته، أخذ عدد المستخدمين في التزايد بصورة متسارعة حتى أصبح الإنترنت جزءًا رئيسًا من الحياة اليومية للأفراد، ولا سيما لدى فئة الشباب وطلبة الجامعات. وتشير التقارير الدولية الحديثة إلى أن استخدام

الإنترنت ووسائل التواصل لم يعد ظاهرة تقنية فحسب، بل أصبح ظاهرة اجتماعية ونفسية وثقافية واسعة التأثير؛ إذ قُدّر عدد مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي عالميًا في بداية عام 2024 بأكثر من خمسة مليارات مستخدم، أي ما يعادل 62.3% من سكان العالم تقريبًا (DataReportal, 2024).

ويُقصد بوسائل التواصل الاجتماعي تلك المنصات الرقمية التي تتيح للأفراد إنشاء المحتوى ومشاركته والتفاعل معه، مثل: فيسبوك، إكس، إنستغرام، سناب شات، تيك توك، يوتيوب، وواتساب. وتتميز هذه المنصات بسرعة التفاعل، وتنوع أشكال الاتصال، وتجاوزها حدود الزمان والمكان، مما جعلها وسيلة مهمة للتواصل الاجتماعي، وبناء العلاقات، والتعلم، والتسويق، والترفيه. غير أن الإفراط في استخدامها قد يحولها من وسيلة نافعة إلى نمط استخدام مشكل أو إدماني، خاصة عندما يفقد الفرد القدرة على التحكم في مدة الاستخدام أو يشعر بالضيق عند الانقطاع عنها.

ويُعرَّف إدمان وسائل التواصل الاجتماعي بأنه نمط من الاستخدام المفرط أو القهري لهذه الوسائل، يصاحبه انشغال ذهني دائم بها، ورغبة متزايدة في استخدامها، وصعوبة في تقليل وقت الاستخدام، مع ظهور آثار سلبية في الجوانب النفسية والاجتماعية والأكاديمية. وقد أوضحت بعض الدراسات أن الاستخدام المشكل لوسائل التواصل لا يرتبط فقط بعدد الساعات التي يقضيها الفرد على المنصات، بل يرتبط أيضًا بطبيعة الاستخدام ودوافعه وآثاره؛ فالاستخدام السلبي القائم على التصفح والمقارنة الاجتماعية قد يكون أكثر ارتباطًا بالمشكلات النفسية من الاستخدام الهادف أو التعليمي (Shannon et al., 2022).

وتتفق الأدبيات الحديثة على أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي يتضمن مجموعة من المؤشرات السلوكية والنفسية، من أبرزها:

- البروز أو الأهمية الزائدة: ويقصد به أن تصبح وسائل التواصل محورًا أساسيًا في تفكير الفرد واهتماماته اليومية.
- تعديل المزاج: حيث يلجأ الفرد إلى استخدامها للهروب من القلق أو الملل أو الوحدة.
- التحمل: أي الحاجة إلى زيادة مدة الاستخدام للحصول على الإشباع نفسه.
- أعراض الانسحاب: مثل التوتر أو الضيق عند عدم القدرة على الدخول إلى المنصات.
- الصراع: ويظهر في تراجع العلاقات الواقعية أو الأداء الدراسي أو الالتزامات اليومية بسبب الاستخدام المفرط.
- الانتكاس: ويتمثل في عودة الفرد إلى الاستخدام المفرط بعد محاولات متكررة للتقليل منه.

وتزداد أهمية دراسة إدمان وسائل التواصل لدى طلبة الجامعة؛ لأن هذه المرحلة العمرية تتسم بكثافة استخدام التكنولوجيا، وبالحاجة إلى تكوين العلاقات الاجتماعية وإثبات الذات، إضافة إلى الضغوط الأكاديمية والانفعالية. وقد أشارت دراسة عربية تناولت العوامل المساهمة في إدمان مواقع التواصل الاجتماعي لدى طلاب جامعة حلوان إلى أن طلبة الجامعة يمثلون من أكثر الفئات استخدامًا لهذه المواقع، وأن الاستخدام المفرط قد يرتبط بتدهور العلاقات الاجتماعية المحيطة واستبدال العلاقات الواقعية بعلاقات افتراضية (محمد، 2022).

كما بينت دراسات عربية أخرى أن إدمان مواقع التواصل الاجتماعي يرتبط بمتغيرات نفسية واجتماعية متعددة، منها العزلة الاجتماعية والاغتراب الاجتماعي وضعف التفاعل الواقعي. ففي دراسة وصفية مقارنة بين طلبة جامعيين في الجزائر وسلطنة عمان ومصر، تناولت العلاقة بين الإدمان على مواقع التواصل الاجتماعي والعزلة الاجتماعية، أُشير إلى أن الاستخدام الإدماني قد يسهم في زيادة الانسحاب من العلاقات الواقعية والاعتماد على التفاعل الافتراضي بوصفه بديلًا اجتماعيًا (تشعبت وآخرون، 2023).

ومن الناحية النفسية، لا يُعد إدمان وسائل التواصل الاجتماعي اضطرابًا منفصلًا في جميع التصنيفات التشخيصية، إلا أن كثيرًا من الباحثين يتناولونه بوصفه صورة من صور الإدمان السلوكي؛ لأنه يشترك مع أنماط الإدمان الأخرى في عناصر مثل فقدان السيطرة، والانشغال المستمر، والاستمرار في السلوك رغم نتائجه السلبية. وقد أظهرت مراجعة منهجية حديثة أن الاستخدام المشكل لوسائل

التواصل لدى المراهقين والشباب يرتبط بعدد من النتائج النفسية السلبية مثل الاكتئاب والقلق والضغط النفسي، كما وجدت ارتباطات دالة إحصائيا بين الاستخدام المشكل وكل من الاكتئاب والقلق والضغط (Shannon et al., 2022).

وتشير نتائج المراجعات الحديثة إلى أن عوامل الخطورة المرتبطة بإدمان وسائل التواصل الاجتماعي لا تقتصر على عامل واحد، بل تشمل عوامل فردية وأسرية واجتماعية؛ مثل ضعف التنظيم الذاتي، والاندفاعية، وانخفاض تقدير الذات، والشعور بالوحدة، والحاجة إلى القبول الاجتماعي، والخوف من فوات الأحداث أو ما يعرف بـ Fear of Missing Out – FoMO. كما أن بعض أنماط التنشئة والرقابة الأسرية الضعيفة، وضغوط الأقران، والتعرض للتنمر الإلكتروني، قد تزيد من احتمالية الاستخدام المشكل لدى المراهقين والشباب (Pazdur et al., 2025).

وتتمثل خطورة إدمان وسائل التواصل في أنه قد لا يظهر بصورة مفاجئة، بل يتطور تدريجيًا من استخدام عادي إلى استخدام مفرط ثم إلى اعتماد نفسي وسلوكي. فقد يبدأ الطالب باستخدام هذه الوسائل للتواصل أو الترفيه أو متابعة الأخبار، ثم يتحول الاستخدام إلى عادة يومية مستمرة، وبعد ذلك قد يصبح وسيلة للهروب من الضغوط أو المشاعر السلبية. ومع الوقت قد يجد الفرد صعوبة في ضبط استخدامه، مما يؤثر في النوم، والتركيز، والتحصيل الدراسي، والعلاقات الأسرية والاجتماعية.

وقد أظهرت دراسة عالمية تحليلية أن معدل انتشار إدمان وسائل التواصل الاجتماعي بين طلبة الجامعات بلغ نحو 18.4%، كما كان المعدل أعلى في الدراسات التي أُجريت في آسيا، إذ بلغ 22.8%، وهو ما يدل على أن هذه الظاهرة تمثل قضية نفسية وتربوية وصحية تستحق الاهتمام، خصوصًا داخل البيئة الجامعية (Salari et al., 2023).

ومن الآثار المحتملة لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي ما يأتي:

- ضعف التركيز والانتباه أثناء الدراسة.
- اضطراب النوم نتيجة الاستخدام الليلي المطول.
- انخفاض مستوى التفاعل الاجتماعي الواقعي.
- زيادة المقارنة الاجتماعية والشعور بعدم الرضا عن الذات.
- ارتفاع مستويات القلق والتوتر.
- تراجع الأداء الأكاديمي لدى بعض الطلبة.
- زيادة مشاعر العزلة أو الاغتراب النفسي والاجتماعي.

وعلى الرغم من هذه الآثار السلبية، لا يمكن النظر إلى وسائل التواصل الاجتماعي بوصفها ضارة في ذاتها؛ فهي قد تكون أداة مفيدة في التعلم، وبناء العلاقات، وتبادل الخبرات، والدعم الاجتماعي، والوصول إلى مصادر المعرفة. ولذلك فإن المشكلة لا تكمن في الاستخدام ذاته، بل في نمط الاستخدام ودرجته ووظيفته النفسية. فالاستخدام الواعي والمنظم قد يحقق فوائد معرفية واجتماعية، بينما يؤدي الاستخدام القهري أو غير المنضبط إلى نتائج سلبية على الصحة النفسية والتوافق الاجتماعي.

وبناءً على ما سبق، يتضح أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي يمثل ظاهرة متعددة الأبعاد، تتداخل فيها الجوانب النفسية والاجتماعية والمعرفية. كما أن دراسته في علاقته بمتغيرات مثل الاغتراب النفسي أو الإرشاد النفسي تعد ذات أهمية خاصة؛ لأن الاستخدام المفرط قد يكون أحيانًا تعبيرًا عن شعور داخلي بالفراغ أو العزلة أو ضعف الانتماء، وقد يكون في أحيان أخرى سببًا في زيادة هذه المشاعر. ومن ثم، فإن تناول هذا المتغير في البحث الحالي يسهم في فهم طبيعة العلاقة بين الاستخدام الإدماني لوسائل التواصل وبعض المتغيرات النفسية المرتبطة بتوافق الفرد وصحته النفسية.

3. الدراسات السابقة:

1.3. الدراسات العربية

قام (المهيد، 2016) بدراسة هدفت إلى معرفة العلاقة بين الاغتراب النفسي والسلوك العدواني لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، لدى عينة مكونة من 250 طالبة من المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. وتوصلت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين الاغتراب النفسي والسلوك العدواني.

كما قام (أبو العيش، 2015) بدراسة هدفت إلى محاولة الكشف عن طبيعة العلاقة بين الاغتراب النفسي وظهور السلوك العدواني لدى طلبة المدارس الحكومية والخاصة من طلبة المرحلة المتوسطة والثانوية، وتعرف الفروق تبعا لمتغيرات الجنس ونوع المدرسة، لدى عينة مكونة من 300 طالب وطالبة اختيروا بطريقة عشوائية من طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية بمدارس حائل الحكومية والخاصة وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة إيجابية دالة إحصائيا بين الاغتراب النفسي وظهور السلوكيات لدى طلبة المرحلتين المتوسطة والثانوية. وجود فرق له دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في ظهور السلوكيات العدوانية لصالح الذكور ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاغتراب النفسي تعزي لأثر نوع المدرسة ولصالح المدارس الخاصة.

وقام(صبري،2107) بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج للسيكو دراما في تعديل بعض جوانب السلوك العدواني لدى المراهقات، على عينة مكونة من 20 مراهقة، وتوصلت النتائج إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي والقياس التتبعي في سلوك العدوان لدى المراهقات بعد تطبيق البرنامج السيكو درامي لصالح التطبيق التتبعي، وأن أفضل أساليب السيكو دراما قبولا لدى المراهقات هو أسلوب التمثيل المسرحي.

وقام (العريفي، 2021)، بدراسة ارتباطية عامليه، هدفت إلى التعرف الى ماذا كانت أبعاد العدوان تتباين بتباين المستويات الاقتصادية المنخفضة- المتوسطة- المرتفعة، وأيضا التعرف الى الفروق بين الذكور والإناث من المراهقين والمراهقات (طلبة الثانوي) في أبعاد العدوان وهي: العدوان المادي والعدوان اللفظي والعدائية، فضلا عن الكشف عن طبيعة الارتباط بين أبعاد العدوان: العدوان المادي والعدوان اللفظي والعدائية، وأخيرا هدفت الدراسة إلى بيان أن التركيب العاملي لأبعاد العدوان يختلف باختلاف الجنسين، تكونت عينة البحث على 251 من الذكور والإناث بواقع 122 ذكور و129 إناث وجميعهم في المرحلة العمرية (15-17)، وكشفت النتائج عن عدم تباين أبعاد العدوان بشكل كامل بتباين المستويات الاقتصادية الثلاثة، وكشفت نتائج قيمة (ت) عن فروق دالة عند مستوى0.001بين المراهقين والمراهقات في اتجاه الذكور في أبعاد العدوان الثلاث وهي العدوان المادي- والعدوان اللفظي والعدائية، كما كشفت النتائج عن ارتباط جوهري إيجابي دال بين العدوان اللفظي والعدائية، والعدوان المادي والعدوان اللفظي وأسفرت نتائج التحليل العاملي عن تباين البنية العاملية بين الجنسين حيث تم استخراج عامل عام هو عامل العدوان لدى الذكور دون الإناث.

وقام (المويزري، 2017) بدراسة كان هدفها الرئيسي استكشاف الخصائص النفسية والسلوكية لمستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي لدى الطلبة الجامعيين بدولة الكويت، تكونت العينة النهائية للدراسة 613 من طلاب وطالبات جامعة الكويت وكلية التربية الأساسية، وأوضحت نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين مستخدمي الهاتف أثناء قيادة السيارة وغير المستخدمين له في القلق الاجتماعي والسلوك العدواني وعدد ساعات استخدام شبكات التواصل الاجتماعي تجاه مستخدمي الهاتف أثناء القيادة، بينما لا توجد فروق بينهما في الصلابة النفسية، وتوجد فروق دالة إحصائيا بين الطلاب والطالبات في عدد استخدام وسائل التواصل تجاه الطالبات، بينما لا توجد فروق دالة إحصائيا بينهما في الصلابة النفسية والقلق النفسي والسلوك العدواني.

كما قام (مغاري، 2019) بدراسة هدفت الى التعرف على التأثيرات السلبية: الاجتماعية، الثقافية، النفسية، والصحية الواقعة على طلبة المرحلة الثانوية، جراء استخدامهم لشبكات التواصل الاجتماعي، بعينة قوامها (300) طالب وطالبة في مدينة غزة،

وأظهرت النتائج ان هذا الاستخدام كان له تأثير سلبي متوسط على المراهقين في الجوانب الاجتماعية والنفسية والثقافية والصحية.

وقام (دلالة، 2021) بدراسة ميدانية حول التنمر الالكتروني عبر وسائل التواصل الاجتماعي، ودور الجنس، والمدة التي يقضيها الفرد على وسائل التواصل الاجتماعي، في ارتفاع أو انخفاض سلوك التنمر وبلغ حجم العينة (90) مفردة، من طلاب السنة الرابعة قسم علم اجتماع، كلية الآداب، أظهرت نتائج الدراسة وفق المتغيرات التي طرحها البحث، وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس ونسب التنمر الالكتروني، وعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المدة التي يقضيها الفرد على وسائل التواصل الاجتماعي وازدياد نسبة التنمر عند مستوى الدلالة (0،05).

التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد البحث في الدراسات السابقة، وجدت الباحثة العديد من الدراسات التي تبحث وتتحدث عن إثر برامج التواصل الاجتماعي عموما، وبالخصوص (برامج معينة) وعن أثرها وعلاقتها بالاغتراب، ووجود عدة دراسات تتحدث عن علاقتها بالسلوك العدواني، بأشكال مختلفة من العدوان سواء لفظي او جسدي، وفي عدة دول منها السعودية، والكويت، وسوريا وفلسطين، والجدير بالذكر: إن الاختلاف الذي ستتناوله الدراسة وجود متغير وسيط بين الاغتراب النفسي والسلوك العدواني ألا وهو إدمان برامج التواصل الاجتماعي، حيث لم أجد خلال قراءتي وبحثي في الدراسات السابقة دراسة تناولت الموضوع من هذا الجانب، ولا بهذه العينة من المراهقات. وأثرت الدراسات السابقة، في هذه الدراسة من حيث البحث عن المقاييس وتحديد عدد مناسب للعينة، كما ساعدت هذه الدراسات الباحثة في التنبؤ ووضع فرض لوجود أثر لبرامج التواصل في العلاقة بين الاغتراب النفسي والسلوك العدواني لدى المراهقات.

2.3. الدراسات الأجنبية

قام كلا من (Dery ،Boutin,2020) بدراسة قامت بتقييم ومقارنة متوسط مسار العدوان غير المباشر من عمر7إلى14 في الأطفال باستخدام تقييم الوالدين والمعلمين، وتم اختبار الاختلاف بين الجنسين، أظهرت النتائج ان الأطفال الذين يعانون من مشاكل السلوك مورس عليهم العدوان غير المباشر، بمعدلات أعلى من الأطفال الذين لا يعانون من مشاكل سلوكية. فيما يتعلق بالفروق بين الجنسين، ظهر الاختلاف بين الأطفال اللذين يعانون من مشاكل سلوكية حيث وجد ام الفتيات لديهن العدوان غير المباشر أكثر تواترا.

كما قام كلا من (Hofhuis, Hanke, Rutten) بدراسة هدفت على التركيز على الدور الذي تلعبه مواقع الشبكات الاجتماعية في عملية تثقيف من الأجانب المقيمين، من خلال دراسة استقصائية ومدى شعورهم بالاغتراب النفسي، بلغت العينة 12 مفردة من المقيمين.

ووجدت الدراسة ان المقيمين اللذين يتواصلون مع ذويهم عبر شبكات التواصل الاجتماعي يرتبطون ارتباطا إيجابيا بوطنهم، ووجدوا أيضا انهم يشعرون بالاغتراب النفسي، ويعانون أيضا من الوحدة والحنين الى الوطن.

التعقيب على الدراسات الأجنبية:

- اتضح في الدراسة الأولى أن الأطفال ذوي السلوك العدواني مورس عليهم العدوان غير المباشر وكان جزء من هذه العينة يخدمنا للاستدلال به في بحثنا حيت تناولت هذه الدراسة من عمر 7 إلى 14، والدراسة الراهنة من عمر 12 إلى 18 سنة.
- في الدراسة الثانية وجدنا ان الغربة والتواصل مع الاهل عن طريق شبكات التواصل تجعلهم ايجابين أكثر مع وطنهم، واتضح انهم يشعرون بالاغتراب النفسي بسبب بعدهم عن أوطانهم.

4. منهجية الدراسة:

1.4. منهج الدراسة:

يستخدم البحث الحالي المنهج الارتباطي السببي المقارن: للتطبيق على أدوات البحث والإطار النظري الخاص بمباحث البحث.

ISSN: 2706-6495

"الدراسات الارتباطية تهتم بالكشف عن العلاقات بين متغيرين أو أكثر لمعرفة مدى الارتباط بين هذه المتغيرات والتعبير عنها بصورة رقمية؛ تزودنا الدراسات الارتباطية بتقدير لمستوى العلاقة الارتباطية بين متغيرين ضمن مقياس على أحد البدائل مرتبط بدرجات ضمن مقياس معين على متغير آخر" (ملحم، 2017).

البحوث السببية المقارنة: "هي ذلك النوع من البحوث الذي يحاول فيه الباحث تحديد أسباب الفروق القائمة في حالة أو سلوك مجموعة من الأفراد "(أبو علام، 2020).

2.4. مجتمع وعينة الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الطائف، وتكونت العينة من 267 طالبة من المرحلة الثانوية بمدينة الطائف

3.4. متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: إدمان وسائل التواصل الاجتماعي، والاغتراب النفسي.

المتغير التابع: السلوك العدواني.

4.4. أدوات وإجراءات الدراسة:

بعد الاطلاع وإعداد الإطار النظري، وتحليل الأبحاث والدراسات السابقة، والأدبيات المتصلة بموضوع الدراسة، تم تبني المقاييس الخاصة بالبحث، وتطبيقها على طالبات المرحلة الثانوية في عدة مدارس بمدينة الطائف.

اولاً: مقياس السلوك العدواني لـ سامية ابريعم.

يقيس مقياس السلوك العدواني أربع أبعاد أساسية وهي:

- السلوك العدواني المادي.
- السلوك العدواني اللفظي.
- العدائية.
- الغضب.

يشمل كل مقياس فرعي على (14) بندا، وبالتالي يتكون المقياس ككل من (56) عبارة. تقع الإجابة على بنود المقياس في خمس مستويات تتراوح بين (04-0) وتتحدد بالتعبيرات المحددة لدرجة السلوك بالتعبيرات (كثير جدا، كثير، أحيانا، نادرا، إطلاقا) (3.2.1.0.4) والدرجة العالية تدل على مستوى عدواني أو عدائي، أو غضب عالي، والدرجة المنخفضة على المقياس تدل على انخفاضهم ويمكن حساب الدرجات لكل بعد على حدة أو الدرجة الكلية.

جدول (1) مستويات الدرجات على المقياس لكل بعد

المستوى	الدرجات
المستوى الأول	56-43
المستوى الثاني	42-39
المستوى الثالث	28-15
المستوى الرابع	14-0

يمثل المستوى الأول أعلى الدرجات والثاني يليها في الترتيب، ثم المستوى الثالث والمستوى الرابع منخفض لكل بعد على حدة من الأبعاد الأربعة.

الخصائص السيكو مترية للمقياس:

أولاً: حساب الثبات:

جدول (2) الخصائص السيكومترية لمقياس السلوك العدواني.

	معامل الفاكرونباخ
البعد الأول	.89
البعد الثاني	.87
البعد الثالث	.86
البعد الرابع	.93
الدرجة الكلية	.95

بالنظر للجدول السابق نجد أن ثبات مقياس السلوك العدواني بحساب ألفا كرونباخ للدرجة الكلية والأبعاد أن عامل ألفا كرونباخ 95. مما يطمئن الباحثة لاستخدام المقياس.

ثانياً: حساب الصدق:

لحساب صدق المقياس على العينة الاستطلاعية تم اتباع طريقة الاتساق الداخلي وهي أحد صور صدق المفهوم وذلك بحساب العلاقة بين كل عبارة من عبارات المقياس والبعد الذي تنتمي اليه الدرجة والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (3) معامل الارتباط للسلوك العدواني

العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
البعد الأول: السلوك العدواني المادي.	
في بعض الأحيان لا أستطيع ضبط اندفاعي لضرب شخص آخر.	**0.678
إذا تم إثارتي من جانب شخص اخر أجدني مدفوعا لضربه.	**0.741
أفضل مشاهدة المصارعة والملاكمة.	**0.452
اندفع لتحطيم بعض الأشياء إذا اترث.	**0.611
أقدم على العنف لحماية حقوقي.	**0.748
أستطيع تهديد الأفراد المحيطين بي.	**0.675
أرد الإساءة البدنية بأقوى منها.	**0.658
اندفع في مشاجرات وخناقات بدون سبب كافي.	**0.703
أحيانا أفكر في إيذاء شخص بدون سبب كافي.	**0.611
أضايق الحيوانات واعذبها.	**0.459
اشعر بالاندفاع نحو اتلاف ممتلكات الآخرين	**0.672
أشارك في المشاجرات بدون سبب.	**0.757

ISSN: 2706-6495

استمتع أحيانا بتعذيب من أحب.	**0.685
لا اشعر براحة نفسية الا إذا قمت بالرد سريعا على أي إساءة بأقوى منها.	**0.689
البعد الثاني: العدائية.	
أشعر وكان الناس يدبرون لي المكائد من خلفي	**0.352
اشك وارتاب في الصداقة الزائدة.	**0.321
اميل الى إيقاع الضرر بالمحيطين بي حيث لا يشعر أحد.	**0.462
من السهل علي خلق جو التوتر والخوف بين أصدقائي.	**0.438
أميل لعمل عكس ما يطلب مني.	**0.408
اشعر بالسعادة عند مشاهدة المقاتلة بين الحيوانات.	**0.388
اشعر بالسعادة إذا اختلف زملائي.	**0.428
أوجه اللوم والنقد الذاتي على كل تصرفاتي.	**0.417
يقيم الأفراد الصدقات للاستفادة منها.	**0.357
اشعر برغبة في عمل عكس ما يطلب مني.	**0.529
لو لم يكد الناس لي لكنت أكثر انجازاً.	**0.371
اشعر في كثير من الأوقات إني ارتكبت خطا ما.	**0.442
اشعر ان الناس يغارون من افكاري.	**0.256
أوجه النقد للأخرين على كل تصرفاتهم.	**0.536
البعد الثالث: السلوك العدواني الفظي	
اسيء للمحيطين لي بألفاظ نابية عندما اختلف معهم.	**0.725
اميل للمجادلة والنقاش.	**0.677
عندما يضايقني أي فرد أخبره بما اعتقد في شخصه.	**0.536
إذا اهانني شخص ما إهانة لفظية أرد عليه بأكثر منها.	**0.602
يطلق علي أصدقائي بأنني مجادل.	**0.587
في تعبيراتي اللفظية لا اراعي شعور المحيطين حولي.	**0.532
أستطيع إثارة من حولي لفظياً.	**0.550
أميل للسخرية من آراء الآخرين.	**0.631
عندما اختلف مع أصدقائي أخبر الجميع بأخطائهم.	**0.520
إن مبدئي في الحياة رد الإهانة بالمثل.	**0.660
أستطيع إثارة من حولي لفظياً بسهولة.	**0.705
كثيرا ما اذكر الأفراد بأخطائهم علنياً.	**0.672
اسيء لفظياً للأخرين بدون سبب كافي.	**0.474

لا أعطي الفرصة لغيري في الحديث والحوار.	**0.615
البعد الرابع: الغضب.	
أشعر انني شخص متقلب المزاج.	**0.464
من الصعب علي ضبط مزاجي	**0.561
اغضب بسرعة إذا ضايقني أي فرد.	**0.421
اتضايق كثيرا من عادات المحيطين بي.	**0.668
أشعر ان لدي حساسية شديدة للنقد.	**0.676
من الصعب علي التخلص بسهولة من ما يؤلمني.	**0.704
أشعر في بعض الاحيان انني على وشك الانفجار.	**0.798
لا أستطيع تحمل هفوات الاخرين واخطائهم.	**0.701
ينتابني الضيق والكرب لأخطاء بسيطة من المحيطين بي.	**0.736
يغضبني عادات افراد اسرتي.	**0.720
ينفذ صبري بسهولة عند التعامل مع الآخرين.	**0.772
لا احتمل النقد من الآخرين.	**0.407
أغضب بسرعة إذا لم يفهمني الاخرون.	**0.734
أشعر بضيق وكرب في بعض أوقات هدوئي وصفائي.	**0.733

نلاحظ من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط دالة وتراوحت بين 0.352 و0.757 وهي تشير إلى صدق الاتساق الداخلي.

- **ثانياً: مقياس الاغتراب النفسي لـ وائل السيد.**

اشتمل المقياس على خمسة أبعاد رئيسية يُمثل كل منها مظهراً من مظاهر الاغتراب النفسي، ويندرج تحت كل بُعد فقرات فرعية وكان عددها (26) عبارة وهي:

- العجز.
- غياب المعنى.
- العزلة الاجتماعية.
- التمرد الاجتماعي.

طريقة تصحيح المقياس: استخدم أسلوب ليكرت الخماسي حيث يعطى المبحوث فرصة لتحديد درجة موافقته على البند من بين خمس بدائل تتراوح بين (لا/ مطلقاً=5/إلى كثيرا جداً=5)، حيث يشير تقدير (1) إلى انخفاض الاغتراب النفسي إلى أدنى مستوياته، بينما يشير تقدير (5) إلى ارتفاع مستوى الاغتراب النفسي التي يتعرض لها الطالب، تشير الدرجة المرتفعة بعد استخراج العدد الكلي إلى زيادة مستوى الاغتراب النفسي عند الطالب.

الخصائص السيكو مترية للمقياس:

حساب الثبات:

ثبات مقياس الاغتراب النفسي بحساب معامل الفاكرونباخ للدرجة الكلية نجد أن عامل الفاكرونباك 76 مما يطمئن الباحثة لاستخدام المقياس.

- **مقياس إدمان وسائل التواصل الاجتماعي لـ أسامة عبد الرزاق.**

يتكون المقياس من (20) عبارة في صورته النهائية يشمل بعدا واحدا.

طريقة تصحيح مقياس إدمان وسائل التواصل الاجتماعي.

جدول (4) يوضح طريقة تصحيح مقياس إدمان وسائل التواصل الاجتماعي

الاستجابة	الدرجة
دائما	4
غالباً	3
احيانا	2
نادرا	1
ابداً	صفر

وبناء على ما سبق يمكن توضيح التالي: يتجه الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في مقياس إدمان وسائل التواصل الاجتماعي إلى أنهم يظهرون مؤشرات لاعتمادهم المفرط والمستمر لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعي، بينما تدل الدرجات المنخفضة على عكس ذلك.

الخصائص السيكو مترية لمقياس إدمان وسائل التواصل الاجتماعي:

أولاً: حساب الثبات:

جدول (5) الخصائص السيكو مترية لمقياس إدمان وسائل التواصل الاجتماعي

	معامل الفا كرونباك
الدرجة الكلية لمقاس إدمان مواقع التواصل الاجتماعي	0.92

بالنظر لثبات مقياس إدمان مواقع التواصل الاجتماعي بحساب معامل الفا كرونباك للدرجة الكلية في الجدول السابق نجد أن عامل الفا كرونباخ 0.92 مما يطمئن الباحثة لاستخدام المقياس.

ثانياً: حساب الصدق:

لحساب صدق المقياس على العينة الاستطلاعية تم إتباع طريقة الاتساق الداخلي وهي أحد صور صدق المفهوم وذلك بحساب العلاقة بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (6) معامل الارتباط لمقياس إدمان وسائل التواصل الاجتماعي

العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
عندما أكون بمفردي أفضل قضاء الوقت في تصفح شبكات التواصل الاجتماعي.	**0.657
تكوين الصداقات على وسائل التواصل الاجتماعي أفضل من الصداقات في الواقع.	**0.524
أرى انه لا يكون للحياة معنى بدون وسائل التواصل الاجتماعي	**0.697

أجد نفسي أنام ساعات قليلة بسبب السهر في تصفح وسائل التواصل الاجتماعي	**0.570
ينتقدني أفراد اسرتي باستغراق وقتا كبيراً في تصفح جوالي.	**0.666
أجد نفسي مرغما على تصفح شبكات التواصل الاجتماعي بشكل مستمر	**0.681
أحرص على ان يكون لي حساب في جميع شبكات التواصل.	**0.681
تصفح شبكات التواصل الاجتماعي سبب الانخفاض في التواصل الاجتماعي مع افراد اسرتي وأصدقائي.	**0.571
أشعر بالسعادة في حال قضاء وقت فراغي في تصفح شبكات التواصل الاجتماعي.	**0.643
أشعر بالضيق عندما لا تتاح لي الفرصة تصفح شبكات التواصل الاجتماعي.	**0.753
ينتقدني أفراد اسرتي باستغراق وقتاً كبيراً في تصفح جوالي.	**0.666
أجد نفسي مرغماً على تصفح شبكات التواصل الاجتماعي بشكل مستمر.	**0.681
أشعر ببعض آلام الرقبة والأيدي بسبب الساعات الطويلة التي أقضيها في تصفح وسائل التواصل الاجتماعي.	**0.532
أرى ان تصفح مواقع التواصل الاجتماعي أفضل من الاطلاع على التلفاز.	**0.600
أقوم بتصفح مواقع التواصل الاجتماعي لفترات طويلة لدرجة انني أشعر بالتعب والإجهاد.	**0.642
عند الاستيقاظ من النوم أقوم بفتح الجوال مباشرة للاطلاع على مستجدات وسائل التواصل الاجتماعي.	**0.571
أنشغل كثيراً بمواقع التواصل الاجتماعي لدرجة أنني لا أهتم بأحاديث الأصدقاء المحيطين بي.	**0.614
أهتم بمواقع التواصل الاجتماعي في أي مكان أذهب إليه.	**0.728
انزعج كثيراً عندما اعلم ان الكهرباء انقطعت وبسبب ذلك انقطع الانترنت.	**0.637
اهتمامي الزائد بوسائل التواصل الاجتماعي يعيقني عن الاهتمام بدروسي.	**0.575
لا أتخيل حياتي بدون الاطلاع باستمرار على وسائل التواصل الاجتماعي.	**0.668
لا أشعر بمرور الوقت عندما اتصفح شبكات التواصل الاجتماعي.	**0.576

نلاحظ أن جميع معاملات الارتباط دالة وتراوحت بين 0.524** و0.753** وهي تشير إلى صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

5.4. الأساليب الإحصائية:

استخدمت الباحثة مجموعة من الأساليب الإحصائية بنظام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروف اختصاراً بـ SPSS وهذه الأساليب هي:

1- معامل بيرسون لحساب الاتساق الداخلي لأدوات البحث.
2- معامل الفا كرو نباخ.
3- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
4- معادلة الانحدار.

5. عرض النتائج ومناقشتها:

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث وتساؤلاته، ثم مناقشة النتائج، وعرضاً للتوصيات والمقترحات، وفيما يلي تفصيل ذلك.

اولاً: عرض نتائج السؤال الأول ومناقشتها:

ونص هذا السؤال هو: ما العلاقة بين إدمان برامج التواصل الاجتماعي والسلوك العدواني والاغتراب النفسي لدى المراهقات بمدينة الطائف؟

للإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي، والانحرافات المعيارية للمتغيرات المستقلة والتابعة. والجدول (7) يبين ذلك.

جدول (7) الإحصاءات الوصفية

الإحصاء الوصفي Descriptive Statistics			
	المتوسط Mean	الانحراف المعياري Std. Deviation	ن N
السلوك العدواني	101.1685	31.56801	267
إدمان التواصل الاجتماعي	38.7303	9.25223	267
الاغتراب النفسي	78.2772	12.82407	267

يوضح الجدول السابق الإحصاءات الوصفية حيث بلغ حجم العينة 267 وكذلك المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وذلك للمتغيرات المستقلة والتابعة التي أدخلت في نموذج الانحدار المتعدد، حيث بلغ الانحراف المعياري للسلوك العدواني 31.56 وبلغ المتوسط الحسابي 101.16. وبلغ الانحراف المعياري لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي 9.25، والمتوسط الحسابي 38.73. ويوضح ايضاً الانحراف المعياري للاغتراب النفسي 12.82، والمتوسط الحسابي لها 78.27.

كما يوضح الجدول التالي (8) مصفوفة الارتباط بين متغيرات نموذج الانحدار.

جدول (8) مصفوفة الارتباط بين متغيرات نموذج الانحدار

Correlations الارتباطات				
		sumofb	sumsocial	sumalienation
ارتباط بيرسون Pearson Correlation	السلوك العدواني sumofb	1.000	.484	.378
	إدمان وسائل التواصل sumsocial	.484	1.000	.378
	الاغتراب النفسي sumalienation	.378	.378	1.000
الدلالة Sig. (1-tailed)	sumofb	.	.000	.000
	sumsocial	.000	.	.000
	sumalienation	.000	.000	.
ن N	sumofb	267	267	267
	sumsocial	267	267	267
	sumalienation	267	267	267

يوضح الجدول السابق مصفوفة الارتباط بين متغيرات نموذج الانحدار حيث توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا بين السلوك العدواني والاغتراب النفسي عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 تساوي (0,37)، بينما معامل الارتباط 0,48 عند مستوى دلالة 0.05 بين السلوك العدواني وإدمان مواقع التواصل الاجتماعي. وفي ضوء الدراسات السابقة اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (مغاري، 2019) التي أظهرت نتائجها أن استخدام وسائل التواصل الاجتماعي كان له تأثير سلبي متوسط على المراهقين في الجوانب الاجتماعية والنفسية والثقافية والصحية. كما اتفقت ايضاً مع دراسة (المهيد، 2016) التي توصلت نتائجها إلى أن الشعور المتمثل بالاغتراب النفسي يكون شعور مصحوب بالرفض الاجتماعي؛ مما يجعل السبيل الوحيد لتفريغ هذا الشعور هو السلوك العدواني ضد الآخرين. في حين أن في مرحلة المراهقة يقع العديد من الطالبات في إدمان وسائل التواصل الاجتماعي وهكذا توجد علاقة ارتباطية موجبة بين السلوك العدواني وإدمان مواقع التواصل الاجتماعي والعلاقات الارتباطية هنا من النوع المتوسط. كما يوضح الجدول التالي

جدول (9) ملخص النموذج

ملخص النموذج Model Summary[b]				
Model	R	قيمة معامل التحديد R Square	قيمة معامل التحديد المعدل Adjusted R Square	الخطاء المعياري Std. Error of the Estimate
1	.528[a]	.279	.273	26.90981
a. Predictors: (Constant), sumalienation, sumsocial				
b. Dependent Variable: sumofb				

يوضح الجدول السابق معامل ارتباط بيرسون بين المتغير التابع (السلوك العدواني)، والمتغيرات المستقلة (إدمان وسائل التواصل الاجتماعي، الاغتراب النفسي)، حيث بلغ قيمة متوسطة 0.52R بقيمة معامل تحديد 0,27 وقيمة معامل التحديد المعدل 0.273 أي أن المتغيرات المستقلة تفسر 27% من التباين الحاصل في المتغير التابع (السلوك العدواني).

ثانياً: نتائج السؤال الثاني ومناقشتها:

ونص هذا السؤال هو: هل إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي منبئات للسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف؟

للإجابة على هذا السؤال تم عمل تحليل انوفا لاختبار معنوية الانحدار. وفي الجدول التالي (10) تحليل انوفا لاختبار معنوية الانحدار.

الجدول (10) تحليل انوفا لاختبار معنوية الانحدار

ANOVA[a]						
Model		مجموع المربعات Sum of Squares	درجة الحرية df	متوسط المربعات Mean Square	ف F	الدلالة Sig.
1	Regression	73907.024	2	36953.512	51.031	p < .001
	Residual	191172.392	264	724.138		
	Total	265079.416	266			
a. Dependent Variable: sumofb						
b. Predictors: (Constant), sumalienation, sumsocial						

يوضح الجدول السابق تحليل انوفا لاختبار معنوية الانحدار ونلاحظ أن قيمة sig دالة أقل من 0.01 بالتالي نرفض الفرض الصفري ونقبل البديل وهو أن الانحدار معنوي وبالتالي يوجد تأثير من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع ونستطيع التنبؤ بالمتغير التابع من خلال هذه المتغيرات المستقلة.

ومعنى ذلك يمكن بناء معادلة تنبؤ للتنبؤ بالسلوك العدواني من خلال المتغيرات المستقلة إدمان مواقع التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي. وفي الجدول التالي (11) نجد هنالك معادلتين معيارية ولا معيارية.

جدول (11) معالم معادلة الانحدار المتعدد بطريقة Enter وهنالك معادلتين معيارية ولا معيارية.

Coefficients[a]								
Collinearity Statistics		Sig.	t	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
VIF	Tolerance			Beta	Std. Error	B		
		.661	.439		10.740	4.715	(Constant)	1
1.167	.857	.000	7.053	.398	.193	1.359	sumsocial	
1.167	.857	.000	4.029	.227	.139	.560	sumalienation	
a. Dependent Variable: sumofb								

اتضح من الجدول السابق وجود تأثير مباشر موجب ودال إحصائيا من إدمان وسائل التواصل الاجتماعي على السلوك العدواني وهذا يعني أن زيادة وحدة أو درجة من إدمان مواقع التواصل الاجتماعي تتنبأ بزيادة 1.36 وحدة من السلوك العدواني. وأيضا اتضح وجود تأثير مباشر = معامل انحدار من الاغتراب الى السلوك العدواني زيادة وحدة من الاغتراب تتنبأ بزيادة 0,56 وحدة من السلوك العدواني، وفيما يلي معادلة الانحدار اللامعيارية:

السلوك العدواني = 4.71 + 1,36 * إدمان مواقع التواصل الاجتماعي + 0,56 * الاغتراب

وبالنسبة لمعادلة الانحدار المعيارية =: الدرجة المعيارية للعدوانية = 0.4*الدرجة المعيارية لإدمان مواقع التواصل الاجتماعي +0.23 * الدرجة المعيارية للاغتراب

يتضح أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي هو المتغير الأكثر إسهامًا نسبيًا في التنبؤ بالسلوك العدواني، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار المعياري له (Beta = .398)، مقارنة بالاغتراب النفسي الذي بلغت قيمة معامل الانحدار المعياري له (Beta = .227).

6. ملخص نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات:

1.6 ملخص نتائج الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على الإسهام النسبي لكل من إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي في التنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات بمدينة الطائف. ولتحقيق ذلك، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي المتعدد للإجابة عن أسئلة الدراسة.

توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- بلغ حجم عينة الدراسة 267 مراهقة من مدينة الطائف.

- بلغ المتوسط الحسابي للسلوك العدواني 101.17، بانحراف معياري قدره 31.57.
- بلغ المتوسط الحسابي لإدمان وسائل التواصل الاجتماعي 38.73، بانحراف معياري قدره 9.25.
- بلغ المتوسط الحسابي للاغتراب النفسي 78.28، بانحراف معياري قدره 12.82.
- أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا بين إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والسلوك العدواني لدى المراهقات، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط $r = 0.484$ عند مستوى دلالة $p < .001$.
- أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا بين الاغتراب النفسي والسلوك العدواني، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط $r = 0.378$ عند مستوى دلالة $p < .001$.
- أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا بين إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط $r = 0.378$ عند مستوى دلالة $p < .001$.
- تشير نتائج الارتباط إلى أنه كلما ارتفع مستوى إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي، ارتفع مستوى السلوك العدواني لدى المراهقات.
- أظهرت نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي يسهمان معًا في التنبؤ بالسلوك العدواني لدى المراهقات.
- بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد $R = 0.528$، وبلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.279$، مما يعني أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي والاغتراب النفسي يفسران معًا ما نسبته 27.9% من التباين في السلوك العدواني.
- أظهرت نتائج تحليل التباين للانحدار أن النموذج التنبؤي دال إحصائيا، حيث بلغت قيمة $F = 51.031$ عند مستوى دلالة $p < .001$..
- تبين أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي يُعد منبئًا موجبًا ودالًا إحصائيا بالسلوك العدواني، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار المعياري له $Beta = 0.398$، وهي دالة عند مستوى $p < .001$.
- تبين أن الاغتراب النفسي يُعد منبئًا موجبًا ودالًا إحصائيا بالسلوك العدواني، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار المعياري له Beta = 0.227، وهي دالة عند مستوى $p < .001$.
- أوضحت النتائج أن إدمان وسائل التواصل الاجتماعي كان المتغير الأكثر إسهامًا نسبيًا في التنبؤ بالسلوك العدواني، يليه الاغتراب النفسي.

2.6. التوصيات:

من خلال تحليل النتائج وما تم الاطلاع عليه من خلفية نظرية ودراسات سابقة تم الخروج بالتوصيات التالية:

1- الاهتمام بعمل برامج توعية تهتم بتوضيح اضرار استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لفترات طويلة.
2- اشراك الطالبات في المرحلة الثانوية في عمل برنامج يتيح لهم الفرصة من التعرف بأنفسهم عن مساوئ استخدام برامج التواصل الاجتماعي.
3- عقد ورش عمل تهتم بوصول الطالبات إلى الاستقرار النفسي.

3.6. المقترحات:

1- إجراء دراسة تسهم بالتنبؤ بالاغتراب النفسي من وسائل التواصل الاجتماعي.
2- تطبيق الدراسة الحالية على عينة مختلفة تشمل المرحلة الابتدائية والمتوسطة.

3- دراسة فاعلية برنامج ارشادي للتقليل وخفض اثار استخدام التواصل الاجتماعي على طالبات المرحلة الثانوية.

7. المراجع:

1.7. المراجع العربية

أحمد، سعد جمعه، هدى، رانيا ماهر، شاهين، هيام صابر. (2018). التعاطف وعلاقته بالعدوان لدى عينة من المراهقين. مجلة البحث العلمي في التربية، ع19، ج17، ص444-429.

إبراهيم، رانيا محمد. (2023). الاغتراب النفسي وعلاقته بمفهوم الذات لدى طلاب الجامعة. مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد .

ابريعم، سامية. (2017). [تقنين مقياس السلوك العدواني والعدائي للمراهقين لـ"آمال باظه" (النسخة المصرية) على البيئة الجزائرية]. مجلة العلوم النفسية والتربوية، مج4، ع (1)، ص372-397.
http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=247641

أبو أسعد، أحمد عبد اللطيف، علم النفس الارشادي، كلية العلوم التربوية – عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع،1433هـ -2012م.

أبو علام، رجاء محمود. (2020). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية(ط9). دار النشر للجامعات.

أبو عيشة، زاهدة. (2016). بعض المشكلات لدى طالبات الجامعة وعلاقتها باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي استرجعت بتاريخ 4 أبريل، 2022، من موقع شمعة/ http://search.shamaa.org

بخيت سيد حسانين، كيلاني، حمد الله أحمد. (2020). استخدام وسائل التواصل الاجتماعي بين الإيجابيات والسلبيات. المجلة العلمية لكلية الآداب، ملحق، ص283-316. 1125217.

تشعبت، ياسمينة، النوفلي، حمود، وآخرون. (2023). الإدمان على مواقع التواصل الاجتماعي وعلاقته بالعزلة الاجتماعية لدى طلبة الجامعة: دراسة وصفية مقارنة بين دولة الجزائر، وسلطنة عمان، ومصر. مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية.

حامد، وائل السيد. (2019). جودة الحياة الجامعية كعامل وسيط بين الاغتراب النفسي وتقدير الذات لدى طلاب جامعة الملك سعود. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية. العدد (2)، ص144-160.
https://www.refaad.com/Files/EPSR/EPS-5-2-4

خشمون، محمد. (2017). جودة الحياة الأسرية والتنشئة الاجتماعية. مجلة المقدمة للدراسات الإنسانية والاجتماعية، تم الاسترجاع 30/ رجب /1443هـ من: http://search.mandumah.com/Record/1199304

الخواجة، عبد الفتاح محمد سعيد، (د.ت) الإدمان على الانترنت وعلاقته بالتوافق النفسي لدى طلبة جامعة السلطان قابوس، عمان.

الدمهوجي، هاني محمود، الفقي، مروة عبد المنعم. (2019). استخدام الشباب الريفي لمواقع التواصل الاجتماعي وعلاقته باغترابهم الاسري بقرية سنتريس مركز اشمون- محافظة المنوفية. مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية.، ص1253-1275.
http://search.mandumah.com/Record/1187789

الزعبي، أحمد محمد. (1443هـ). السلوك العدواني: تفسيره ونظرياته.

الطيار، رفيدة بنت عدنان حامد. (2017، ديسمبر،11-12). الانعكاسات التربوية لشبكات وسائل التواصل الاجتماعي في تعزيز قيم المواطنة. المؤتمر الثاني للوحدة الوطنية، جامعة الجوف، المملكة العربية السعودية.

الكحيمي، وجدان عبد العزيز، حمام، فادية كامل، مصطفى، علي أحمد السيد. (2007). الصحة النفسية للطفل والمراهق (ط3). مكتبة الرشد. (98.43) من الشباب السعودي يستخدمون مواقع التواصل الاجتماعي (6،4،2022) في موقع الهيئة العامة للإحصاء. https://www.stats.gov.sa/ar/news/365

القحطاني، ظافر بن محمد. (2021). الاغتراب النفسي وعلاقته بالتكيف الأكاديمي لدى طلاب المنح الدراسية في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. مجلة العلوم التربوية، مج7، ع2، ص229-265.

المهيد، زين تركي. (2016). الاغتراب النفسي وعلاقته بالسلوك العدواني لدى عينة من طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. المجلة الدولية التربوية المتخصصة. المجلد (5)، العدد (1)، ص31-48.

زهران، سناء حامد. (2004م). إرشاد الصحة النفسية لتصحيح مشاعر ومعتقدات الاغتراب. كلية التربية، ط1.

سرى، إجلال محمد. (2003م). الأمراض النفسية الاجتماعية. جامعة الازهر، ط1، عالم الكتب للنشر والتوزيع.

سليمان، سناء محمد، (2008). مشكلة العنف والعدوان لدى الأطفال والشباب: بين الخير والشر والصواب، كلية البنات جامعة عين شمس، ط1 القاهرة: عالم الكتب.

شريم، رغدة، (2009م). سيكولوجية المراهقة، عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط1.

صبري، ايمان محمد، حامد، أحمد صلاح. (2017). مدى فاعلية برنامج للسيكو دراما في تعديل بعض جوانب السلوك العدواني لدى المراهقات. مؤسسة د. حنان درويش للخدمات اللوجستية والتعليم التطبيقي، (6)، ص9-48.

عبد الرزاق، أسامة حسن. (2020). إدمان وسائل التواصل الاجتماعي وعلاقته بالشعور بالوحدة النفسية وسمات القلق الاجتماعي لدى طلاب الجامعة. المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية العدد (14)، ص220-241، 4822-2415.

ملحم، سامي أحمد، (2017م). مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط9.

محمد، صفاء محمد عليوة. (2022). العوامل المسهمة في إدمان مواقع التواصل الاجتماعي لدى طلاب جامعة حلوان في ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية. دراسات تربوية واجتماعية، 28(11)، 103–141.

نومار، مريم نريمان. (2012). استخدام مواقع الشبكات الاجتماعية وتأثيرها في العلاقة الاجتماعية: ص44ومابعدها، رسالة ماجستير نوقشت بجامعة الحاج خضر بالجزائر.

2.7. المراجع الأجنبية

Al-Momani, M. O., & Al-Khawaldeh, A. A. (2022). Psychological alienation among college students. Journal of Positive School Psychology, 6(6).

Borrego-Ruiz, A., & colleagues. (2025). Adolescent aggression: A narrative review on the role of childhood adversities, violence exposure, and mental health. Adolescent Research Review.

Boutin, Dery, The Use of Indirect Aggression among Boys and Girls with and without Conduct Problem: Trajectories from childhood to Adolescence, Research on child and Adolescent Psychopathology,2020.

DataReportal. (2024). Digital 2024: 5 billion social media users.

Hofhuis, Hanke, Rutten, Social network sites and acculturation of international sojourners in the Netherlands: The mediating role of psychological alienation and online social support, International Journal of Intercultural Relations,2019.

Khadka, C. (2024). Social learning theory and the development of aggression. Medha: A Multidisciplinary Journal.

Lin, S., & colleagues. (2024). The association between social media addiction and aggressive behaviors in early adolescence: A longitudinal study. BMC Psychology.

Pazdur, M., Tutus, D., & Haag, A.-C. (2025). Risk factors for problematic social media use in youth: A systematic review of longitudinal studies. Adolescent Research Review, 10, 237–253. https://doi.org/10.1007/s40894-025-00264-4

Ragelienė, T. (2016). Links of adolescents identity development and relationship with peers: A systematic literature review. Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 25(2), 97–105.

Rayce, S. B., Holstein, B. E., & Kreiner, S. (2018). Aspects of alienation and symptom load among adolescents. European Journal of Public Health, 28(Suppl. 4).

Rustamov, E. (2023). Aggression mediates relationships between social media addiction and adolescents' wellbeing. The Open Psychology Journal, 16.

Salari, N., Zarei, H., Hosseinian-Far, A., Rasoulpoor, S., Shohaimi, S., & Mohammadi, M. (2023). The global prevalence of social media addiction among university students: A systematic review and meta-analysis. Journal of Public Health. https://doi.org/10.1007/s10389-023-02012-1

Seeman, M. (1959). On the meaning of alienation. American Sociological Review, 24(6), 783–791.

Shannon, H., Bush, K., Villeneuve, P. J., Hellemans, K. G. C., & Guimond, S. (2022). Problematic social media use in adolescents and young adults: Systematic review and meta-analysis. JMIR Mental Health, 9(4), e33450. https://doi.org/10.2196/33450

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ تهاني دخيل الله محمد الخرماني، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي
(CC BY NC)

Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.1

ISSN: 2706-6495

التحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي (دراسة ميدانية لتصورات أطباء الأسرة العاملين بوزارة الصحة السعودية)

Toward Proactive Healthcare Enabled by AI Agents (Family Physicians' Perceptions of Organizational Transformation in the Saudi Ministry of Health)

إعداد الباحثة/ نوال بنت علي الشهري

طالبة دكتوراة، قسم الإدارة العامة، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك سعود.

Email: NawalShehri@ksu.edu.sa

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف تصورات أطباء الأسرة في وزارة الصحة السعودية تجاه التحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، من خلال قياس مستوى المعرفة، والجاهزية للتبني، والعوامل المؤثرة في القبول، ومستويات التفويض الرقمي المقبولة. اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات من عينة متاحة بلغت (301) من أطباء الأسرة العاملين في مراكز الرعاية الصحية الأولية والمستشفيات التابعة لوزارة الصحة السعودية. أظهرت النتائج أن مستوى معرفة أطباء الأسرة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي جاء أعلى من المتوسط، مع معرفة متوسطة نسبياً بمفهوم وكلاء الذكاء الاصطناعي تحديداً. كما كشفت النتائج عن ارتفاع مستوى الجاهزية للتبني، ووجود علاقات ارتباطية موجبة ودالة إحصائيًا بين المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام المتصورة، والنية السلوكية للتبني، حيث كانت سهولة الاستخدام الأكثر ارتباطًا بنية التبني. وبينت نتائج الانحدار المتعدد أن الثقة، والخصوصية، والعدالة، والشفافية تفسر مجتمعة نسبة مهمة من التباين في قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي، وكانت الثقة أقوى عامل موجب، في حين أثرت مخاوف الخصوصية وحماية البيانات سلبًا في القبول. كما أظهرت النتائج قبولًا مرتفعًا للتفويض الرقمي في المهام التحليلية والإدارية ومنخفضة الخطورة، مع بقاء الإشراف البشري والمسؤولية المهنية للطبيب عنصرين أساسيين. وأخيرًا، توصي الدراسة بتعزيز برامج التدريب، وتطوير أطر حوكمة البيانات، وترسيخ مبادئ الشفافية، إلى جانب وضع حدود واضحة للتفويض الرقمي بما يضمن الاستخدام الرشيد والفعّال للتقنيات الحديثة.

الكلمات المفتاحية: الثقة الرقمية، حوكمة البيانات الصحية، الخصوصية، الشفافية الخوارزمية، الجاهزية المهنية، الرعاية الأولية.

ISSN: 2706-6495

Toward Proactive Healthcare Enabled by AI Agents (Family Physicians' Perceptions of Organizational Transformation in the Saudi Ministry of Health)

Nawal Ali AlShehri

PhD Student, Department of Public Administration, College of Business Administration, King Saud University.

Abstract:

This study aimed to explore the perceptions of family physicians in the Saudi Ministry of Health toward organizational transformation toward proactive healthcare supported by AI agents by measuring their level of knowledge, readiness for adoption, factors influencing acceptance, and acceptable levels of digital delegation. The study adopted a quantitative descriptive-analytical approach and used a questionnaire to collect data from a convenience sample of 301 family physicians working in primary healthcare centers affiliated with the Saudi Ministry of Health. The findings showed that family physicians' knowledge of proactive healthcare services and AI agents was above the average level, with relatively moderate knowledge of the concept of AI agents specifically. The results also revealed a high level of readiness for adoption and statistically significant positive correlations between perceived usefulness, perceived ease of use, and behavioral intention to adopt, with ease of use being the most strongly associated with adoption intention. Multiple regression results indicated that trust, privacy, fairness, and transparency collectively explained a significant proportion of the variance in the acceptance of AI agents. Trust was the strongest positive predictor, whereas privacy and data protection concerns negatively affected acceptance. The findings also showed high acceptance of digital delegation in analytical, administrative, and low-risk tasks, while maintaining human oversight and physicians' professional responsibility as essential elements. The study recommends enhancing training, data governance, transparency, and defining clear limits for digital delegation.

Keywords: proactive healthcare, AI agents, family physicians, organizational transformation, technology acceptance, digital delegation, Saudi Ministry of Health.

ISSN: 2706-6495

1. المقدمة:

يشهد حقل الإدارة العامة تحولاً جذرياً نحو خدمات رقمية متمحورة حول المواطن، حيث تتجاوز الرقمنة مجرد أتمتة الإجراءات إلى إعادة تشكيل نماذج العمل والثقافة التنظيمية وعلاقة الدولة بالمجتمع (Latupeirissa et al., 2024; Valle-Cruz & García-Contreras, 2023). وفي صلب هذا التحول، برز الانتقال من الخدمات التفاعلية التي يبادر فيها المواطن بطلب الخدمة، إلى الخدمات الاستباقية التي تتجه فيها الجهة الحكومية نحو المستفيد لتقديم الخدمة تلقائياً أو تنبيهه باستحقاقاته قبل الطلب، اعتماداً على البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالاحتياجات وتخصيص التدخلات (Nikiforova et al., 2026; Bochanov, 2024). وتشير الأدبيات إلى أن هذه الاستباقية ليست خياراً تقنياً محضاً، بل تمثل تحولاً تنظيمياً يمس الثقافة التنظيمية وهياكل الحوكمة وأدوار الفاعلين، ويتطلب بناء قدرات بشرية وتنظيمية جديدة(Valle-Cruz & García-Contreras, 2023; Mehta, 2025) .

ويكتسب هذا التحول أهمية خاصة في القطاع الصحي، حيث يعزز تقاطع الذكاء الاصطناعي مع الصحة العامة إمكانات التنبؤ بالمخاطر والوقاية المبكرة وتخصيص الرعاية(Olawade et al., 2023; Panteli et al., 2025) . وتظهر الأدبيات الحديثة في مجال التحول الصحي الرقمي أن أدوات وأنظمة الذكاء الاصطناعي يمكن أن تسهم بفعالية في دعم مجموعة من المهام السريرية، مثل التشخيص، وتخطيط العلاج، وإدارة الرعاية، بما يعزز إمكانية تحسين جودة الخدمات ورفع الكفاءة التشغيلية في منظومات الرعاية الصحية(Murdoch, 2021; Alowais et al., 2023) . غير أن نجاح تطبيق هذه الأدوات لا يعتمد فقط على كفاءتها التقنية، بل يتطلب جاهزية تنظيمية وقبولاً مهنياً من الأطباء الذين يمثلون الواجهة الأساسية للتطبيق. وتؤكد الدراسات أن تصورات الأطباء تتشكل عبر عوامل متعددة تشمل المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام، والثقة في دقة الأنظمة، والمخاوف المتعلقة بالخصوصية والأخلاقيات (Mertoğlu, 2025; Alkhatieb & Subke, 2024; Ghadiri et al., 2024).

وفي السياق السعودي، تشهد المملكة تحولاً صحياً شاملاً ضمن رؤية 2030، يتضمن إعادة هيكلة نموذج تقديم الرعاية الصحية مع التركيز على تعزيز دور الرعاية الأولية وتمكين أطباء الأسرة كبوابة رئيسية للنظام الصحي. ويهدف نموذج الرعاية الصحية الذي تتبناه وزارة الصحة إلى الانتقال من الرعاية التفاعلية القائمة على علاج المرض إلى نموذج استباقي يركز على الوقاية والكشف المبكر وإدارة الصحة الشاملة (Ministry of Health, 2020; Alharbi et al., 2025) . وفي هذا الإطار، يمثل توظيف وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الأولية فرصة استراتيجية لتحقيق هذا التحول، عبر تمكين أطباء الأسرة من تقديم رعاية استباقية مخصصة تعتمد على التحليلات التنبؤية والبيانات الصحية المتكاملة(SDAIA, 2025; Acharya et al., 2025) .

ومع ذلك، تشير الأدبيات إلى أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية والعامة يواجه مجموعة من التحديات التنظيمية والتقنية، من أبرزها محدودية الجاهزية المؤسسية، وتعقيدات حوكمة البيانات، والاعتبارات الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى الحاجة إلى بنية تنظيمية وتدريبية داعمة لتطبيق هذه التقنيات في الممارسة المهنية (Kumar et al., 2025; Roppelt et al., 2024; Ahmed et al., 2023; Liu & Tao, 2022; Murdoch, 2021).

وبالرغم من تزايد الأدبيات العالمية حول توظيف الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، لا تزال الدراسات في السياق السعودي محدودة فيما يتعلق باستكشاف تصورات أطباء الأسرة تحديداً تجاه الخدمات الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي. لذلك، تسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة عبر التعرف على تصورات أطباء الأسرة في وزارة الصحة السعودية تجاه هذه الخدمات، واستكشاف مدى قبولهم وثقتهم واستعدادهم للتغيير وحدود تفويضهم لوكلاء الذكاء الاصطناعي، بما يدعم تصميم نماذج خدمية استباقية قابلة للتبني ومتسقة مع الاعتبارات التنظيمية والأخلاقية في الإدارة العامة الحديثة.

1.1. مشكلة الدراسة:

على الرغم من التوجه الاستراتيجي للمملكة العربية السعودية نحو التحول الرقمي في القطاع الصحي ضمن مستهدفات رؤية 2030، لا يزال الانتقال من نمط تقديم الخدمات الصحية التفاعلي القائم على مبادرة المستفيد إلى نمط أكثر استباقية يعتمد على التنبؤ بالاحتياجات الصحية والتدخل المبكر يمثل تحدياً قائماً في تطوير النظام الصحي (Ministry of Health, 2020; Bochanov, 2024). ويشكل ظهور وكلاء الذكاء الاصطناعي فرصة واعدة لدعم هذا التحول، غير أن تبني هذه التقنيات في مؤسسات القطاع العام والرعاية الصحية يواجه مجموعة من التحديات التنظيمية، من أبرزها الجاهزية المؤسسية، وتكامل البيانات، وقبول العاملين الصحيين للتقنيات الذكية(Alshahrani et al., 2022; Kumar et al., 2025) .

ويُعد أطباء الأسرة أحد الفاعلين الرئيسيين في تحقيق هذا التحول؛ نظراً لدورهم المحوري في تقديم الرعاية الصحية الأولية والتفاعل المباشر مع المرضى. إلا أن تصوراتهم تجاه الخدمات الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي لا تزال غير مدروسة بشكل كافٍ في السياق السعودي، خصوصاً فيما يتعلق بدرجة قبولهم لهذه التقنيات، ومستوى الثقة بها، واستعدادهم للتغيير التنظيمي المرتبط بتغيير ادوارهم، إضافة إلى حدود التفويض الرقمي التي يرونها مناسبة لهذه الوكلاء في دعم القرارات الطبية أو الإجراءات الصحية. وعليه، تهدف هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة البحثية من خلال استكشاف تصورات أطباء الأسرة في وزارة الصحة السعودية تجاه الخدمات الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، بما يسهم في دعم تصميم نماذج خدمية استباقية قابلة للتبني ومتسقة مع الاعتبارات التنظيمية والأخلاقية.

2.1. أسئلة الدراسة

يكمن السؤال الرئيس للدراسة فيما يلي: **ما تصورات أطباء الأسرة في وزارة الصحة السعودية تجاه التحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي؟**

ويندرج تحت هذا السؤال الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية على النحو الآتي:

1. ما مستوى معرفة أطباء الأسرة بمفهوم الخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي،
2. ما درجة جاهزيتهم لتبنّي هذه الخدمات في بيئة العمل الصحي؟
3. ما طبيعة العلاقة بين المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام التقني لوكلاء الذكاء الاصطناعي وبين نية أطباء الأسرة لتبني هذه الوكلاء في تقديم خدمات صحية استباقية؟
4. ما درجة إسهام كلٍ من الثقة المتصورة، ومخاوف الخصوصية وحماية البيانات، والعدالة المتصورة، والشفافية المتصورة في تشكيل قبول أطباء الأسرة واستعدادهم للتحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي؟
5. ما مستويات التفويض الرقمي المقبولة لدى أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في سياق الرعاية الصحية الاستباقية (تقديم التوصيات فقط، تنفيذ إجراءات إدارية، اقتراح قرارات سريرية تحت إشراف بشري، أو تنفيذ محدود في ظل قواعد وضوابط مسبقة)؟

3.1. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

1. قياس مستوى معرفة أطباء الأسرة بمفهوم الرعاية الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي، وتقييم جاهزيتهم المهنية والتنظيمية للمشاركة في التحول نحو هذا النموذج.

2. تحليل العلاقة بين المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة لوكلاء الذكاء الاصطناعي وبين نية أطباء الأسرة لتبني هذه الوكلاء في تقديم الرعاية الصحية الاستباقية.
3. الكشف عن إسهام الثقة المتصورة، والخصوصية، والعدالة، والشفافية في تشكيل قبول أطباء الأسرة واستعدادهم للتحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي.
4. تحديد مستويات التفويض الرقمي المقبولة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في سياق الرعاية الصحية الاستباقية داخل بيئة الرعاية الأولية.

4.1. أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة نظرياً من مساهمتها في سد فجوة في الأدبيات المتعلقة بالخدمات العامة الاستباقية، خاصة في القطاع الصحي الحكومي، حيث ركز جانب مهم من الأدبيات الحالية على الأبعاد التقنية والتحول الرقمي العام، في حين لا تزال أبعاد القبول والثقة والاعتبارات الأخلاقية في تطبيق هذه الخدمات بحاجة إلى مزيد من البحث، ولا سيما في السياقين السعودي والعربي (Bochanov, 2024; Latupeirissa et al., 2024; Nikiforova et al., 2026; Valle-Cruz & García-Contreras, 2023).كما تمثل الدراسة إضافة نظرية من خلال توسيع تطبيق نموذج قبول التقنية – (Technology Acceptance Model TAM)ليشمل محددات الثقة، والخصوصية، والشفافية، والعدالة المتصورة في سياق الخدمات الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، استناداً إلى الأدبيات التي أكدت أهمية هذه الأبعاد في قبول تقنيات الصحة الذكية والذكاء الاصطناعي في المجال الصحي.(Liu & Tao, 2022; Esmaeilzadeh, 2024; Shevtsova et al., 2024; Shu et al., 2025)

أما عملياً، فتكتسب الدراسة أهميتها من تركيزها على السياق السعودي الذي يشهد تحولاً رقمياً متسارعاً ضمن رؤية 2030، مع توسع في المبادرات الصحية الرقمية وتوظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير الرعاية الصحية والصحة العامة (Ministry of Health, 2020; Alharbi et al., 2025; Kumar et al., 2025; Panteli et al., 2025).وتسعى الدراسة إلى تزويد وزارة الصحة السعودية بمؤشرات يمكن الاستفادة منها في تصميم وحوكمة الخدمات الصحية الاستباقية المعتمدة على وكلاء الذكاء الاصطناعي، من خلال استكشاف تصورات أطباء الأسرة والعوامل المؤثرة في قبولهم وثقتهم وحدود تفويضهم لهذه الأنظمة، بما ينسجم مع الاعتبارات الأخلاقية والتنظيمية للحوكمة الرقمية في القطاع العام والصحي (Murdoch, 2021; Ahmed et al., 2023; Alshahrani et al., 2022). ومن شأن ذلك أن يوفر مدخلات عملية لصناع القرار تسهم في تطوير سياسات وحوكمة رقمية تعزز الخصوصية والعدالة والشفافية، وترفع جودة خدمات الرعاية الأولية.

5.1. حدود الدراسة:

1. **الحدود الموضوعية:** تقتصر الدراسة الحالية على قياس تصورات أطباء الأسرة، ومستوى معرفتهم، وجاهزيتهم، ونواياهم نحو تبني الخدمات الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تحليل العوامل المؤثرة في القبول وحدود التفويض الرقمي المقبولة. ولا تتناول الدراسة قياس الأثر الفعلي لهذه الخدمات أو تقييم أدائها التشغيلي داخل بيئة العمل الصحي.
2. **الحدود المكانية** طُبقت الدراسة على مراكز الرعاية الصحية الأولية التابعة لوزارة الصحة في المملكة العربية السعودية.
3. **الحدود الزمنية :**تم تنفيذ الدراسة خلال العام الأكاديمي 2026/2026.
4. **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على أطباء الأسرة العاملين في مراكز الرعاية الصحية الأولية التابعة لوزارة الصحة في المملكة العربية السعودية، دون غيرهم من التخصصات الطبية الأخرى أو العاملين الصحيين أو المستفيدين من الخدمات الصحية.

ISSN: 2706-6495

2. أدبيات الدراسة

تشهد الأدبيات المعاصرة في مجالي الإدارة العامة والصحة الرقمية اهتماماً متزايداً بدور الذكاء الاصطناعي في تطوير نماذج تقديم الخدمات الصحية وتحسين كفاءة النظم الصحية. وقد انعكس هذا الاهتمام في تزايد الدراسات التي تناولت الخدمات الصحية الاستباقية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، والعوامل المؤثرة في تبني هذه التقنيات داخل المؤسسات الصحية، إلى جانب القضايا المرتبطة بحوكمة الأنظمة الذكية وحدود التفويض الممنوح لها في البيئات المهنية الحساسة. وفي ضوء ذلك، يعرض هذا القسم الأدبيات ذات الصلة بالدراسة من خلال محورين رئيسين: الإطار النظري، والدراسات السابقة.

1.7. الإطار النظري:

سوف يتم تناول الإطار النظري على النحو التالي:

- ***الخدمات الصحية الاستباقية في الإدارة العامة***

شهدت الإدارة العامة خلال العقدين الأخيرين تحولاً متزايداً نحو تقديم خدمات رقمية متمحورة حول المواطن تعتمد على البيانات والتحليلات التنبؤية، وهو ما أسهم في بروز مفهوم الخدمات العامة الاستباقية .ويشير هذا المفهوم إلى انتقال الحكومات من نموذج الخدمة التفاعلية القائم على مبادرة المستفيد بطلب الخدمة إلى نموذج تتنبأ فيه الجهات الحكومية باحتياجات المواطنين وتبادر بتقديم الخدمة أو التنبيه بها مسبقاً اعتماداً على البيانات وتقنيات الذكاء الاصطناعي(Nikiforova et al., 2026; Bochanov, 2024) . كما يتسق هذا التوجه مع أطر الحكومة الرقمية الحديثة التي تؤكد أهمية الخدمات القائمة على البيانات والمتمحورة حول المستخدم، وتبرز قدرة الحكومات على توظيف الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لتقديم خدمات أكثر تكاملاً وتخصيصاً للمواطنين والأعمال (World Bank, 2022). ويكتسب هذا الاتجاه أهمية خاصة في القطاع الصحي، حيث يمكن للتحليلات التنبؤية والذكاء الاصطناعي دعم الكشف المبكر عن المخاطر الصحية، وتحسين إدارة الأمراض المزمنة، وتخصيص التدخلات العلاجية والوقائية، بما يسهم في رفع جودة الرعاية الصحية وكفاءة استخدام الموارد، كما يدعم النماذج الوقائية والاستباقية في إدارة الصحة والسكان من خلال التنبؤ بالمخاطر والتدخل المبكر وتحسين تخصيص الموارد الصحية(Olawade et al., 2023; Panteli et al., 2025) . وفي السياق السعودي، يندرج هذا التحول ضمن جهود التحول الرقمي في القطاع الصحي المرتبطة برؤية المملكة 2030، والتي تستهدف تطوير منظومة صحية رقمية متكاملة وتعزيز استخدام البيانات والحلول الرقمية لتحسين جودة الخدمات الصحية (Ministry of Health, 2020). غير أن تحقيق هذا التحول لا يعتمد فقط على البنية التقنية، بل يتطلب أيضاً جاهزية تنظيمية وقبولاً مهنياً من قبل الأطباء الذين يمثلون الفاعل الرئيس في تقديم الرعاية الصحية، وهو ما يجعل دراسة تصوراتهم تجاه هذه التقنيات أمراً بالغ الأهمية (Mertoğlu, 2025).

- ***وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية***

مع التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، برز مفهوم وكلاء الذكاء الاصطناعي (AI Agents)بوصفهم أنظمة قادرة على إدراك البيئة، وتحليل البيانات، واتخاذ إجراءات لتحقيق أهداف محددة بدرجة من الاستقلالية التشغيلية (Acharya et al., 2025). وتمتاز هذه الوكلاء بقدرتها على تنفيذ مهام متعددة داخل البيئات الرقمية والتنظيمية (SDAIA, 2025; Acharya et al., 2025)، وهو ما يجعلها من المكونات الواعدة في مسار التحول الرقمي في الرعاية الصحية.

وتشير الأدبيات إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية يمكن أن تسهم في دعم الأطباء في تحليل كميات كبيرة من البيانات الصحية التي يصعب على الإنسان معالجتها في وقت قصير، بما يفتح المجال أمام رعاية صحية أكثر دقة وتخصيصاً

(Olawade et al., 2023). كما أظهرت الدراسات إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التشخيص، وتخطيط العلاج، وتحليل البيانات السريرية، بما يعزز جودة الرعاية الصحية وكفاءة اتخاذ القرار الطبي(Ghadiri et al., 2024; Murdoch, 2021) .

ومع ظهور نماذج الذكاء الاصطناعي التوكيلي (Agentic AI)، أصبح من الممكن تطوير أنظمة قادرة على تنفيذ مهام متعددة بشكل شبه مستقل ضمن إطار من الضوابط التنظيمية، وهو ما يشير إلى تحول تدريجي في دور الذكاء الاصطناعي من مجرد أداة دعم إلى فاعل رقمي قادر على تنفيذ مهام محددة داخل المنظمات(SDAIA, 2025; Acharya et al., 2025) . ومع ذلك، فإن دمج هذه الأنظمة في الرعاية الصحية يثير تحديات تتعلق بالثقة في الأنظمة الذكية، والخصوصية، والمسؤولية المهنية، مما يجعل تقبل الأطباء لهذه التقنيات عاملاً حاسماً في نجاح تطبيقها (Ghadiri et al., 2024; Murdoch, 2021) .

- ***تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي: نموذج قبول التقنية والعوامل المؤثرة***

يُعد نموذج قبول التقنية TAM من أكثر النماذج استخداماً في تفسير تبني التقنيات الرقمية في المنظمات. ويفترض هذا النموذج أن نية الأفراد لاستخدام التقنية تتحدد أساساً من خلال عاملين رئيسين هما المنفعة المتصورة (Perceived Usefulness) وسهولة الاستخدام المتصورة (Perceived Ease of Use)، حيث تؤثر هذه العوامل في اتجاهات المستخدمين ومن ثم في نية التبني الفعلية للتقنية(Davis, 1989) . وقد استخدمت دراسات عديدة نموذج قبول التقنية في تفسير تبني التقنيات الصحية؛ إذ أظهرت مراجعات منهجية أن TAM يُعد من أكثر النماذج استخداماً في المجال الصحي، سواء في تطبيقات السجلات الصحية الإلكترونية أو الطب عن بُعد أو النظم السريرية، مع اتجاه متزايد إلى توسيعه بمتغيرات إضافية تناسب تعقيد البيئة الصحية (AlQudah et al., 2021; Rahimi et al., 2018; Rouidi et al., 2022). كما بينت بعض الدراسات التطبيقية على العاملين الصحيين أن المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة تؤثران في نية استخدامهم للنظم السريرية، إلى جانب أثر المعرفة التقنية وبعض المتغيرات السياقية والمهنية (Melas et al., 2011).

كما تشير الأدبيات الحديثة إلى أن تطبيق نموذج TAM في سياق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية يحتاج إلى توسيع نطاقه التفسيري ليشمل عوامل إضافية تتجاوز المنفعة وسهولة الاستخدام؛ نظراً للطبيعة الحساسة للقطاع الصحي وتعقيد القرارات الطبية. وقد أظهرت بعض الدراسات أن الثقة في الأنظمة الذكية ومخاوف الخصوصية تمثلان عوامل مؤثرة في تبني التقنيات الصحية الرقمية، وأن دمجها في النماذج التفسيرية يُسهم في تحسين القدرة على تفسير سلوك التبني لدى المستخدمين (Dhagarra et al., 2020). كما تؤكد مراجعات منهجية حديثة أن تبني الذكاء الاصطناعي في مؤسسات الرعاية الصحية لا يتأثر فقط بالعوامل الفردية المرتبطة بالمستخدمين، بل يتأثر أيضاً بعوامل تنظيمية وتقنية وبيئية مثل جاهزية المؤسسة، والبنية التحتية الرقمية، والدعم التنظيمي، والتدريب، وهي عوامل لا يغطيها نموذج TAM التقليدي بصورة كافية (Lee et al., 2025; Roppelt et al., 2024) .

إضافة إلى ذلك، تشير الدراسات الحديثة إلى أن الثقة، والشفافية، والعدالة الخوارزمية، ومساءلة الأنظمة الذكية تمثل عناصر محورية في قبول الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، نظراً لما قد تثيره هذه التقنيات من قضايا أخلاقية تتعلق بالخصوصية، والتحيز الخوارزمي، وسلامة المرضى (Shevtsova et al., 2024; Ahmed et al., 2023). وبناءً على ذلك، تتجه الأدبيات المعاصرة إلى تطوير نماذج موسعة من TAM تأخذ في الاعتبار هذه الأبعاد الأخلاقية والتنظيمية والتقنية، بما يتيح تفسيراً أكثر شمولاً لعملية تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي (Dhagarra et al., 2020; Roppelt et al., 2024; Lee et al., 2025) .

- ***التفويض الرقمي واتخاذ القرار المدعوم بالذكاء الاصطناعي***

مع تطور قدرات الذكاء الاصطناعي، برز في الأدبيات مفهوم تفويض القرار إلى الذكاء الاصطناعي، والذي يشير إلى نقل بعض مهام التحليل أو اتخاذ القرار من الإنسان إلى الأنظمة الذكية ضمن حدود وظيفية محددة(Freisinger & Schneider, 2025) .

ويُفهم التفويض، في هذا السياق، بوصفه إسناداً لبعض صلاحيات اتخاذ القرار إلى طرف آخر يتولى تنفيذ المهمة أو جزءاً منها، مع بقاء مسألة المسؤولية عن النتائج عنصراً حاسماً في هذا النقل للسلطة (Freisinger & Schneider, 2025). وتشير الدراسات إلى أن المنظمات أصبحت تعتمد بصورة متزايدة على الأنظمة الخوارزمية في تحليل البيانات واتخاذ القرارات المعقدة بهدف تحسين جودة القرارات، وتسريع العمليات، وتقليل التكاليف، وهو ما يعكس اتساع دور الذكاء الاصطناعي من الدعم التحليلي إلى المشاركة الفعلية في القرار(Freisinger & Schneider, 2025) .

وتوضح الأدبيات أن التفويض للذكاء الاصطناعي لا يعتمد على الكفاءة التقنية وحدها، بل يتأثر أيضاً بعوامل مثل الثقة في قدرات النظام، وطبيعة المهمة، وسياق القرار، ومدى استعداد الفاعلين لتحمل المسؤولية عن النتائج الأخلاقية أو المهنية المترتبة على قرارات الأنظمة الذكية (Freisinger & Schneider, 2025). كما تشير دراسات التعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي إلى أن توزيع المهام بين الطرفين وفقاً لقدرات كل منهما قد يؤدي إلى تحسين الأداء والرضا عن المهمة، خاصة عندما تُحال المهام إلى الجهة الأكثر قدرة على معالجتها بكفاءة (Hemmer et al., 2023) .

وفي القطاع الصحي، يصبح هذا النوع من التفويض أكثر حساسية وتعقيداً، لأن قرار إسناد بعض المهام إلى الذكاء الاصطناعي يرتبط بطبيعة المهمة الطبية، ومستوى الخطورة، وحدود المسؤولية المهنية، ومدى قبول المهنيين الصحيين لفكرة منح الأنظمة الذكية دوراً أوسع في العمل السريري (Nserat et al., 2024). وقد أظهرت الدراسات النوعية مع العاملين الصحيين أن استعدادهم لتفويض بعض المهام إلى الذكاء الاصطناعي يظل مشروطاً بوضوح نطاق المهمة، ومراجعة مخرجات النظام، وعدم المساس بالدور المهني للطبيب في الحالات ذات الحساسية العالية (Nserat et al., 2024). كما يشير هذا التوجه إلى أن التفويض في الرعاية الصحية لا ينبغي أن يُفهم بوصفه إحلالاً كاملاً للآلة محل الإنسان، بل إعادة توزيع مدروسة للأدوار بين الطرفين بما يحافظ على السلامة السريرية ويعزز كفاءة الأداء (Jia et al., 2025).

ومن منظور الحوكمة، يثير التفويض للأنظمة الذكية تحديات قانونية وأخلاقية تتعلق بالمساءلة، والشفافية، وحدود الصلاحيات الممنوحة للوكيل الذكي، خاصة في البيئات التي تؤثر فيها القرارات على حقوق الأفراد أو سلامتهم (Butler, 2025; Hubková, 2024).وتؤكد الأدبيات أن نجاح استخدام الأنظمة الخوارزمية يتطلب تفويضاً محدد النطاق، وصلاحيات واضحة، وآليات تحقق ومراجعة قابلة للتدقيق، بما يضمن بقاء الإنسان ضمن سلسلة المسؤولية وعدم تحول القرار الخوارزمي إلى عملية معزولة عن الإشراف المؤسسي والمهني (South et al., 2025; Butler, 2025; Hubková, 2024). ولذلك أصبحت حدود التفويض المقبولة للذكاء الاصطناعي قضية محورية في النقاشات المعاصرة حول الذكاء الاصطناعي والحوكمة العامة، لا سيما في القطاعات الحساسة مثل الصحة والخدمات الحكومية (South et al., 2025; Butler, 2025; Hubková, 2024) .

2.2. الدراسات السابقة

اهتمت الأدبيات الحديثة بصورة متزايدة بدور الذكاء الاصطناعي في تطوير الرعاية الصحية وتحسين بعض جوانب كفاءة النظم الصحية. فقد أوضحت دراسة Olawade et al. (2023) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الصحة العامة تمتلك قدرة كبيرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات الصحية واكتشاف الأنماط المرضية بصورة أدق، بما يسهم في دعم التنبؤ والتدخل المبكر. كما بينت دراسة Panteli et al. (2025) أن استخدام التحليلات التنبؤية وتقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يدعم النماذج الوقائية وتحسين تقديم الرعاية. وفي السياق نفسه، أوضحت دراسات تناولت الرعاية الأولية أن الذكاء الاصطناعي يمتلك إمكانات واعدة في دعم التشخيص المبكر، والتنبؤ بالمخاطر، وإدارة بعض جوانب الأمراض المزمنة وصحة السكان، مع بقاء الحاجة إلى معالجة قضايا التدريب والتكامل مع سير العمل السريري (Katonai et al., 2025; Yang et al., 2025; Katsakiori et al., 2024) .

ومع التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، بدأت بعض الدراسات في الانتقال من النظر إلى هذه التقنيات بوصفها أدوات تحليلية داعمة إلى التركيز على وكلاء الذكاء الاصطناعي بوصفهم أنظمة أكثر استقلالية وقدرة على التفاعل والتنفيذ. ففي هذا السياق، أشارت دراسة Acharya et al. (2025) إلى أن الوكلاء الذكيين يمثلون أنظمة قادرة على إدراك البيئة وتحليل المعلومات واتخاذ الإجراءات لتحقيق أهداف محددة بدرجة من الاستقلالية. كما تشير مراجعات حديثة إلى أن هذه الأنظمة تمتلك إمكانات واعدة لأداء مهام تحليلية وتنظيمية ودعم القرار في البيئات الصحية، مع تزايد الاهتمام بدورها في التفاعل مع السياقات السريرية مقارنة بالأنظمة التقليدية(Xu et al., 2025; Zhao et al., 2026) . وفي السياق الصحي التطبيقي، بينت دراسة Ghadiri et al. (2024)أن توظيف الذكاء الاصطناعي في الممارسة الطبية يمكن أن يسهم في دعم التشخيص وتخطيط العلاج وتحليل البيانات السريرية، مع بروز اعتبارات تتصل بالثقة والمسؤولية المهنية ضمن تصورات الممارسين تجاه استخدامه. كما أظهرت دراسة Alkhatieb and Subke (2024)، التي أُجريت على أطباء في السعودية، وجود فجوة بين إدراك فوائد الذكاء الاصطناعي وبين استخدامه الفعلي في الممارسة الطبية، إذ أبدى الأطباء مواقف إيجابية تجاه إمكاناته، لكنهم أكدوا في الوقت ذاته أهمية بقاء الطبيب في موقع القيادة في القرارات العلاجية.

وانطلاقاً من هذه التطورات التقنية، برزت تساؤلات حول العوامل التي تدفع العاملين والمؤسسات إلى تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي أو التردد في استخدامها في القطاع الصحي. وتبين الأدبيات أن قبول هذه التقنيات لا يتحدد بالمنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام وحدهما، بل يتأثر أيضاً بعوامل مهنية، وتنظيمية، ونفسية، وأخلاقية. فقد أظهرت الدراسات أن الاتجاهات العامة نحو الذكاء الاصطناعي قد تكون إيجابية، لكن الثقة التشغيلية، والمعرفة التطبيقية، والجاهزية المهنية والتنظيمية تظل عوامل حاسمة في دعم الاستخدام الفعلي لهذه التقنيات (Tariq et al., 2025; Mertoğlu, 2025; Roppelt et al., 2024). كما دعمت بعض الدراسات استخدام نموذج قبول التقنية (TAM) في تفسير تبني التقنيات الصحية، حيث بينت دراسة Aldogiherو Halim (2025)، في السياق السعودي، أن المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة تؤثران إيجابياً في تبني التقنية. إلا أن الأدبيات الحديثة تؤكد ضرورة توسيع هذا النموذج ليشمل الثقة، والخصوصية، والدعم المؤسسي، والبنية التحتية الرقمية، والتدريب، إلى جانب الشفافية، والحوكمة، والمساءلة، والتحيز الخوارزمي، وحماية البيانات (Dhagarra et al., 2020; Lee et al., 2025; Shevtsova et al., 2024; Ahmed et al., 2023). وعليه، يظهر قبول الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية بوصفه ظاهرة متعددة الأبعاد لا يمكن تفسيرها من خلال الفائدة وسهولة الاستخدام وحدهما.

ولا يتوقف التعامل مع الأنظمة الذكية عند حد القبول، بل يمتد إلى مدى الاستعداد لتفويضها بمهام وقرارات معينة. وتبين الأدبيات أن هذا الاستعداد يتأثر بطبيعة المهمة، وسياق القرار، وحدود المسؤولية الأخلاقية والمهنية (Freisinger & Schneider, 2025). وفي القطاع الصحي، أظهرت الدراسات أن المهنيين الصحيين يقبلون تفويض بعض المهام منخفضة الخطورة للأنظمة الذكية، مع استمرار التفضيل الواضح للإشراف البشري في القرارات السريرية الحساسة(Nserat et al., 2024; Jia et al., 2025) . كما تشير الأدبيات إلى أن نجاح هذا التفويض يظل مشروطًا بوضوح نطاق المهام، وإمكان مراجعة مخرجات النظام، وتحديد المسؤولية والشفافية في استخدامه(Butler, 2025; Hubková, 2024; South et al., 2025) .

وعلى الرغم من تزايد الدراسات التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية والعوامل المؤثرة في تبنيها، فإن معظم هذه الدراسات ركزت إما على الاستخدامات العامة للذكاء الاصطناعي في الطب، أو على قبول التقنيات الصحية والرقمية بصورة عامة، أو على قضايا التفويض والحوكمة كلٌّ على حدة، دون الربط المباشر بين الخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي وحدود التفويض المقبولة لهم داخل العمل الطبي في إطار تحليلي واحد. كما أن الدراسات التي جمعت هذه الأبعاد مجتمعة ما تزال محدودة، خصوصاً في سياق الرعاية الصحية الأولية والقطاع الحكومي، ولا سيما ضمن الأدبيات المتاحة في السياق السعودي.

ومن ثم تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف تصورات أطباء الأسرة في وزارة الصحة السعودية تجاه التحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، والعوامل المؤثرة في نية تبنيهم واستعدادهم لهذا التحول.

التعقيب على الدراسات السابقة

يتضح من عرض الدراسات السابقة أن الأدبيات الحديثة أولت اهتمامًا متزايدًا بدور الذكاء الاصطناعي في تطوير النظم الصحية، ولا سيما في مجالات التحليل التنبؤي، ودعم التشخيص المبكر، وتحسين إدارة الأمراض المزمنة، بما يعكس انتقالًا تدريجيًا من الاستخدامات التقليدية للذكاء الاصطناعي كأداة تحليلية إلى اعتباره عنصرًا فاعلًا في دعم اتخاذ القرار الطبي. كما أظهرت هذه الدراسات أن تبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية لا يُفسَّر فقط من خلال الأبعاد التقنية المرتبطة بالمنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام، بل يمتد ليشمل أبعادًا أكثر تعقيدًا تتعلق بالثقة، والخصوصية، والحوكمة، والشفافية، والاعتبارات المهنية والأخلاقية.

وفي السياق ذاته، أكدت الأدبيات أن هناك فجوة واضحة بين الإدراك الإيجابي لفوائد الذكاء الاصطناعي وبين مستوى الاستخدام الفعلي له في الممارسة السريرية، وهو ما يشير إلى أن القبول النظري لا يترجم بالضرورة إلى تبنٍ عملي، ما لم تتوافر عوامل تنظيمية ومؤسسية ومهنية داعمة. كما أبرزت الدراسات أهمية نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) في تفسير نوايا الاستخدام، مع التأكيد على ضرورة تطويره ليشمل متغيرات إضافية مثل الثقة، والدعم التنظيمي، والبنية التحتية الرقمية، والتدريب، والاعتبارات الأخلاقية المرتبطة بالشفافية والمساءلة.

ومن جهة أخرى، كشفت الدراسات المتعلقة بالتفويض الرقمي أن قبول الأنظمة الذكية لا يقتصر على قرار الاستخدام فقط، بل يمتد إلى مستوى الصلاحيات الممنوحة لها في تنفيذ المهام والقرارات، حيث يميل المهنيون الصحيون إلى قبول التفويض في المهام منخفضة الخطورة، مع استمرار التحفظ تجاه القرارات السريرية عالية الحساسية، الأمر الذي يعكس أهمية ضبط حدود التفويض وتحديد المسؤوليات بوضوح داخل البيئات الصحية.

وعلى الرغم من ثراء هذه الأدبيات وتنوعها، إلا أنها ما تزال تعاني من محدودية في الربط المتكامل بين التحول نحو الرعاية الصحية الاستباقية، ودور وكلاء الذكاء الاصطناعي، وحدود التفويض الرقمي داخل إطار تحليلي واحد، لا سيما في سياق الرعاية الصحية الأولية والقطاع الصحي الحكومي. كما أن الدراسات التي تناولت هذه الأبعاد بصورة تكاملية، خصوصًا في السياق السعودي، لا تزال محدودة نسبيًا. وبناءً على ذلك، تتمثل الإضافة العلمية لهذه الدراسة في سد هذه الفجوة البحثية من خلال تقديم إطار تحليلي يجمع بين تصورات أطباء الأسرة تجاه الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، والعوامل المؤثرة في قبولهم لها، ومستويات جاهزيتهم وتفويضهم الرقمي، بما يسهم في تقديم فهم أكثر شمولًا لتحديات وفرص التحول التنظيمي في القطاع الصحي.

وعلي صعيد أخر، استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري وتحديد متغيراتها الرئيسة، حيث أسهمت الأدبيات في توضيح أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، والعوامل المؤثرة في تبنيه مثل المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام، والثقة، والخصوصية، والحوكمة. كما استفادت الدراسة من إبراز الفجوة بين القبول النظري والتطبيق الفعلي، ومن تناول مفهوم التفويض الرقمي وحدود استخدام الأنظمة الذكية في البيئات السريرية. وقد مكن ذلك الباحثة من تطوير نموذج تحليلي أكثر شمولًا يدمج بين الرعاية الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي ومستويات التفويض الرقمي، بما يساهم في تفسير تصورات أطباء الأسرة في السياق السعودي بصورة أكثر تكاملًا وعمقًا.

3. منهجية الدراسة:

1.3. منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي الوصفي–التحليلي، بوصفه من أكثر المناهج ملاءمةً لدراسة الظواهر التنظيمية والسلوكية المرتبطة بتبني التقنيات الحديثة في بيئات الرعاية الصحية، حيث يتيح هذا المنهج قياس تصورات أطباء الأسرة تجاه التحول التنظيمي

نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، فضلًا عن تحليل طبيعة العلاقات والتأثيرات المتبادلة بين المتغيرات محل الدراسة بصورة منهجية قابلة للاختبار الإحصائي. كما يُمكّن هذا المدخل من تفسير الأنماط والاتجاهات السائدة لدى أفراد العينة، واستخلاص مؤشرات كمية تدعم بناء استنتاجات علمية أكثر دقة وموضوعية. ويتسق اعتماد هذا المنهج مع عدد من الدراسات الحديثة التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتبنيه في القطاع الصحي، والتي أكدت أهمية توظيف المناهج الكمية التحليلية في دراسة اتجاهات الممارسين الصحيين واستجاباتهم التنظيمية تجاه تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن بينها دراسات (Mertoğlu, 2025; Alkhatieb & Subke, 2024; Aldogiher & Halim, 2025).

2.3. مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع أطباء الأسرة العاملين في مراكز الرعاية الصحية الأولية والمستشفيات التابعة لوزارة الصحة السعودية، والبالغ عددهم (6332)طبيبًا وطبيبة، وفقًا للكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الصحة لعام (Ministry of Health, 2024 2025).واعتمدت الدراسة على العينة المتاحة *(Convenience Sampling)*؛ لملاءمتها لطبيعة الفئة المهنية المستهدفة وصعوبة الوصول الشامل إليها. وقد جرى توزيع الاستبانة إلكترونيًا، وأسفر ذلك عن الحصول على **(301)** استجابة صالحة للتحليل الإحصائي، وهي عينة مناسبة لاختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة، مع قصر تعميم النتائج على حدود العينة وإجراءات جمع البيانات.

3.3. أداة الدراسة:

اعتمدت الدراسة على استبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات، حيث جرى تطويرها وتكييفها بالاستناد إلى مجموعة من المقاييس والأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع تبني تطبيقات ووكلاء الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، بما يضمن ملاءمتها لأهداف الدراسة وسياقها التطبيقي. وقد صُممت الأداة لقياس الأبعاد المرتبطة بقبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في إطار التحول نحو الرعاية الصحية الاستباقية.

وتكوّنت الاستبانة في صورتها النهائية من (40) بندًا موزعة على خمسة محاور رئيسة. تمثل المحور الأول في المعرفة المدركة، واشتمل على (4) بنود، استنادًا إلى دراسات(Bochanov, 2024; Abdelmoteleb, 2023; Acharya et al., 2025) . أما المحور الثاني فتناول الجاهزية للتبني، وضم (6) بنود بالاعتماد على دراسات(Karaca et al., 2021; Holt et al., 2007) . في حين خُصص المحور الثالث لقياس القبول التقني وفق نموذج قبول التكنولوجيا Technology Acceptance Model، واشتمل على (11) بندًا لقياس كل من المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام المتصورة، والنية السلوكية، استنادًا إلى أعمال (Davis, 1989; Melas et al., 2011).

كما تضمّن المحور الرابع العوامل المرتبطة بالثقة والحوكمة، واشتمل على (14) بندًا مستندة إلى دراسات (Wischnewski et al., 2025; Dhagarra et al., 2020; Lee et al., 2025; Acharya et al., 2025)، بينما تناول المحور الخامس التفويض الرقمي، وضم (5) بنود تم تطويرها بالاستناد إلى دراسات .(Acharya et al., 2025; Jia et al., 2025; Nserat et al., 2024) وقد استُخدم مقياس ليكرت الخماسي في جميع محاور الاستبانة، بحيث تراوحت الاستجابات بين (1) لا أوافق بشدة و(5) أوافق بشدة، وذلك بهدف قياس اتجاهات أفراد العينة ومستوى اتفاقهم مع عبارات الدراسة بدرجة مناسبة من الدقة والاتساق (ملحق 1).

1.3.3. الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة

للتحقق من الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة، والتأكد من ملاءمتها للتطبيق الميداني، جرى التحقق من مستويات الصدق والثبات للاستبانة من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية مكوّنة من (10) من أطباء الأسرة من خارج عينة الدراسة الأساسية، وذلك بهدف اختبار وضوح العبارات ومدى اتساقها الداخلي قبل التطبيق النهائي. وقد اتسم أفراد العينة الاستطلاعية بالتنوع من حيث الدرجة

المهنية والخبرة العملية، حيث بلغ متوسط أعمارهم (39) سنة بانحراف معياري قدره (7.30) سنوات، في حين تراوحت سنوات الخبرة لديهم بين (3–22) سنة، بمتوسط بلغ (12.3) سنة، الأمر الذي يعزز من ملاءمة العينة الاستطلاعية للحكم على صلاحية الأداة ووضوحها.

2.3.3. صدق أداة الدراسة

جرى التحقق من صدق أداة الدراسة باستخدام أكثر من أسلوب؛ بهدف التأكد من قدرة الاستبانة على قياس المتغيرات المستهدفة بدقة وموضوعية، وذلك على النحو الآتي:

1.2.3.3. صدق المحكمين

عُرضت الاستبانة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في مجالات الإدارة الصحية، والذكاء الاصطناعي، ومناهج البحث العلمي، وذلك بهدف تقييم مدى ملاءمة العبارات لأهداف الدراسة، ووضوح صياغتها اللغوية والعلمية، ومدى انتماء كل عبارة إلى البُعد الذي تقيسه، بالإضافة إلى التحقق من ملاءمتها لطبيعة مجتمع الدراسة المتمثل في أطباء الأسرة بوزارة الصحة السعودية. وقد أبدى المحكمون مجموعة من الملاحظات المتعلقة بإعادة صياغة بعض البنود، وتحسين وضوح عدد من العبارات، وتقليل التداخل بين بعض المؤشرات، فضلًا عن تعزيز الاتساق بين العبارات ومحاور الاستبانة. وقد جرى الأخذ بهذه الملاحظات وإجراء التعديلات اللازمة، بما أسهم في تحسين جودة الأداة وإخراجها في صورتها النهائية الجاهزة للتطبيق.

2.2.3.3. صدق الاتساق الداخلي

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال حساب معاملات ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، وذلك بعد استبعاد درجة العبارة نفسها من المجموع الكلي للبُعد؛ بهدف قياس مدى اتساق كل عبارة مع البعد النظري الذي تمثله. ويُعد هذا الإجراء من الأساليب الإحصائية الشائعة للتحقق من تجانس فقرات المقياس ومدى إسهامها في قياس المفهوم ذاته. وقد أظهرت نتائج التحليل وجود معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا بين معظم العبارات والأبعاد التابعة لها، بما يشير إلى تمتع الاستبانة بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلي، ويؤكد صلاحيتها للتطبيق الميداني. ويوضح الجدول (1) معاملات ارتباط عبارات الاستبانة بالأبعاد التي تنتمي إليها.

جدول (1) معاملات صدق عبارات الاستبانة (ن = 10)

المحور	الأبعاد	العبارات	معامل الارتباط بالبعد بعد حذف العبارة	المحور	الأبعاد	العبارات	معامل الارتباط بالبعد بعد حذف العبارة
المحور الأول: المعرفة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي	المعرفة المُدركة	1	**0,83	المحور الرابع: العوامل المؤثرة في قبول الذكاء الاصطناعي	الثقة في الذكاء الاصطناعي	22	**0,70
		2	**0,88			23	**0,79
		3	**0,85			24	**0,73
		4	**0,87			25	**0,67

ISSN: 2706-6495

المحور الثاني: الجاهزية لتبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	جاهزية الأطباء للتبني	5	**0,95		مخاوف الخصوصية وحماية البيانات	26	**0,91
		6	**0,97			27	**0,91
		7	**0,84			28	**0,97
		8	**0,95			29	**0,93
		9	**0,96		العدالة المتصورة	30	**0,44
		10	**0,88			31	**0,56
المحور الثالث: قبول استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي	المنفعة المتصورة	11	**0,81			32	**0,53
		12	**0,65		الشفافية المتصورة	33	**0,79
		13	**0,84			34	**0,83
		14	**0,69			35	**0,85
	سهولة الاستخدام المتصورة	15	**0,74	المحور الخامس: مستويات التفويض الرقمي المقبولة	التفويض الرقمي	36	**0,81
		16	**0,79			37	**0,81
		17	**0,69			38	**0,74
		18	**0,64			39	**0,61
	النية السلوكية للتبني	19	**0,76			40	**0,69
		20	**0,92				
		21	**0,76				

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة. ** دال عند مستوى (0.01).

يتضح من جدول (1) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه العبارة (في حالة حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للبُعد الفرعي الذي تنتمي إليه) دالة إحصائياً (عند مستوى 0,01) مما يقدم مؤشرات أولية على اتساق عبارات الاستبانة مع الأبعاد التي تنتمي إليها، مع دعم ذلك بنتائج صدق المحكمين ومعاملات الثبات.

3.3.3. ثبات أداة الدراسة

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة من خلال قياس الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة وأبعادها باستخدام معامل ألفا كرونباخ، إضافة إلى فحص أثر حذف كل عبارة في قيمة معامل الثبات للبُعد الذي تنتمي إليه. ويهدف هذا الإجراء إلى التأكد من مدى تجانس العبارات وقدرتها على قياس البُعد نفسه بصورة مستقرة .كما تم حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، بعد استبعاد درجة العبارة من الدرجة الكلية؛ وذلك للتحقق من مدى إسهام كل بند في بناء المقياس واتساقه مع المفهوم الذي يقيسه. وقد أظهرت النتائج أن معاملات الثبات والارتباط جاءت في مستويات مقبولة إحصائيًا، بما يشير إلى تمتع الاستبانة بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلي، ويدعم صلاحيتها للاستخدام في التطبيق الميداني والتحليل الإحصائي. ويوضح الجدول (2) معاملات الثبات ومؤشرات الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة.

ISSN: 2706-6495

جدول (2) معاملات ثبات عبارات الاستبانة (ن = 10)

المحور	الأبعاد	العبارات	معامل ألفا لكرونباخ	معامل الارتباط	المحور	الأبعاد	العبارات	معامل ألفا لكرونباخ	معامل الارتباط
المحور الأول: المعرفة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي	المعرفة المُدركة معامل ألفا= 0,939	1	0,928	**0,90	المحور الرابع: العوامل المؤثرة في قبول الذكاء الاصطناعي	الثقة في الذكاء الاصطناعي معامل ألفا= 0,844	22	0,825	**0,79
		2	0,912	**0,93			23	0,769	**0,88
		3	0,922	**0,92			24	0,802	**0,89
		4	0,917	**0,93			25	0,809	**0,84
المحور الثاني: الجاهزية لتبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	جاهزية الأطباء للتبني معامل ألفا= 0,969	5	0,957	**0,97		مخاوف الخصوصية وحمية البيانات معامل ألفا= 0.965	26	0,958	**0,95
		6	0,962	**0,98			27	0,958	**0,95
		7	0,971	**0,89			28	0,935	**0,98
		8	0,957	**0,97			29	0,962	**0,96
		9	0,962	**0,98		العدالة المتصورة معامل ألفا=0,691	30	0.691	**0,77
		10	0,966	**0,92			31	0.539	**0,80
المحور الثالث: قبول استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي	المنفعة المتصورة معامل ألفا= 0,882	11	0,826	**0,89			32	0.571	**0,80
		12	0,882	**0,80		الشفافية المتصورة معامل ألفا= 0,885	33	0.862	**0,88
		13	0,809	**0,92			34	0.862	**0,95
		14	0,871	**0,83			35	0.792	**0,93
	سهولة الاستخدام المتصورة معامل ألفا= 0,854	15	0,854	**0,84	المحور الخامس: مستويات التفويض الرقمي المقبولة	التفويض الرقمي معامل ألفا= 0,874	36	0.823	**0,88
		16	0,784	**0,88			37	0.823	**0,88
		17	0,820	**0,84			38	0.861	**0,87
		18	0,850	**0,82			39	0.869	**0,74
		19	0,889	**0,90			40	0.859	**0,78

	النية السلوكية للتبني معامل ألفا=0,897	20	0,792	**0,96					
		21	0,889	**0,90					

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة. ** دال عند مستوى (0.01).

تشير نتائج الجدول (2) إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة مناسبة من الثبات والاتساق الداخلي؛ إذ جاءت معاملات ألفا كرونباخ لمعظم الأبعاد مرتفعة، كما لم يؤدِّ حذف أي عبارة إلى تحسن جوهري في قيمة الثبات، مما يدل على ملاءمة العبارات وارتباطها بأبعادها. كذلك جاءت معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية لأبعادها موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)، بما يدعم صلاحية الأداة للتطبيق الميداني .كما بلغت معاملات ألفا كرونباخ للأبعاد الرئيسة قيمًا مقبولة إلى مرتفعة؛ حيث تراوحت بين (0.691) لبُعد العدالة المتصورة و (0.969) لبُعد الجاهزية للتبني، وبلغ معامل الثبات الكلي لمحور قبول استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي (0.906). ولتعزيز التحقق من الثبات، استُخدمت أيضًا طريقة التجزئة النصفية بتقسيم العبارات إلى فردية وزوجية، ثم تصحيح معاملات الارتباط باستخدام معادلتي سبيرمان–براون وجتمان، كما يوضح الجدول(3) .

جدول (3) معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية للاستبانة باستخدام معادلتي سبيرمان براون وجتمان (ن= 10).

محاور الاستبانة	النصف	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	التباين	معامل الارتباط	معامل سبيرمان-براون	معامل جتمان
المعرفة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي	الفردي	2	0,873	4,278	0,871	0,931	0,928
	الزوجي	2	0.915	5,344			
الجاهزية لتبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	الفردي	3	0,928	5,067	0,955	0,977	0,977
	الزوجي	3	0,942	4,989			
قبول استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي	الفردي	6	0,851	9,122	0,930	0,964	0,952
	الزوجي	5	0,742	5,878			
العوامل المؤثرة في قبول الذكاء الاصطناعي	الفردي	7	0,362	4,444	0,928	0,963	0,963
	الزوجي	7	0,556	4,178			
مستويات التفويض الرقمي المقبولة	الفردي	3	0,768	1,389	0,944	0,972	0,906
	الزوجي	2	0,545	0,489			

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة.

يتضح من الجدول (3) أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمحاور الاستبانة الرئيسة باستخدام معادلتي سبيرمان- براون وجتمان هي معاملات مرتفعة، وتشير إلى مستوى من الثبات يمكن الوثوق فيه.

4. النتائج البحثية ومناقشاتها:

تكونت عينة الدراسة من (301) من أطباء الأسرة بالمملكة العربية السعودية موزعين على مناطق مختلفة (المنطقة الشمالية، والوسطي، والشرقية، والغربية، والجنوبية)، ورتب وظيفية (طبيب عام، وطبيب مقيم، وطبيب نائب، ونائب أول، واستشاري)، منهم (196) ذكور، و(105) إناث، بمتوسط عمر زمني (40,83) سنة، وانحراف معياري (11,73) سنة، وكان متوسط سنوات الخبرة (14,62)، وانحراف معياري (10,63) سنة. والجدول التالي يوضح توزيع العينة الأساسية.

جدول (4) توزيع عينة البحث الأساسية.

الرتبة الوظيفية	المنطقة الشمالية		المنطقة الوسطى		المنطقة الشرقية		المنطقة الغربية		المنطقة الجنوبية		إجمالي
التخصص	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
طبيب عام	12	4	9	5	4	2	4	2	10	2	54
طبيب مقيم	8	7	6	5	7	3	4	5	4	5	54
طبيب نائب	8	5	4	7	3	3	10	3	3	1	47
نائب أول	11	5	5	8	3	6	6	4	5	4	57
استشاري	18	6	19	6	13	-	12	4	8	3	89
الإجمالي	57	27	43	31	30	14	36	18	30	15	301

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة.

وسوف يتم عرض نتائج الدراسة من خلال الإجابة على تساؤلاتها على النحو التالي:

1.4. الإجابة على السؤال الأول

ينص السؤال الأول على: **"ما مستوى معرفة أطباء الأسرة بمفهوم الخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي؟"**

وللإجابة عن هذا السؤال، جرى استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية، تمثلت في حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والمدى، وأدنى قيمة، وأعلى قيمة، إلى جانب المتوسط الافتراضي ومؤشر النسبة المئوية للمتوسط المحقق من الدرجة الكلية(POMP) ، وذلك بهدف تحديد مستوى المعرفة لدى أفراد عينة الدراسة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي. ويوضح الجدول (5) النتائج المتعلقة بذلك.

وتشير نتائج الجدول (5) إلى أن المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة بشأن المعرفة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي بلغ (14.46)، وهي قيمة تفوق المتوسط الافتراضي البالغ (12)، مما يدل على أن مستوى المعرفة لدى أفراد العينة جاء أعلى من المستوى المتوسط المتوقع. كما بلغت قيمة مؤشر (POMP) نحو (65.38%)، وهي نسبة تعكس مستوى معرفة مرتفعًا نسبيًا، وتشير إلى امتلاك أطباء الأسرة المشاركين في الدراسة قدرًا جيدًا من الوعي والمعرفة بالمفاهيم المرتبطة بالخدمات الصحية الاستباقية وتطبيقات وكلاء الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي.

ISSN: 2706-6495

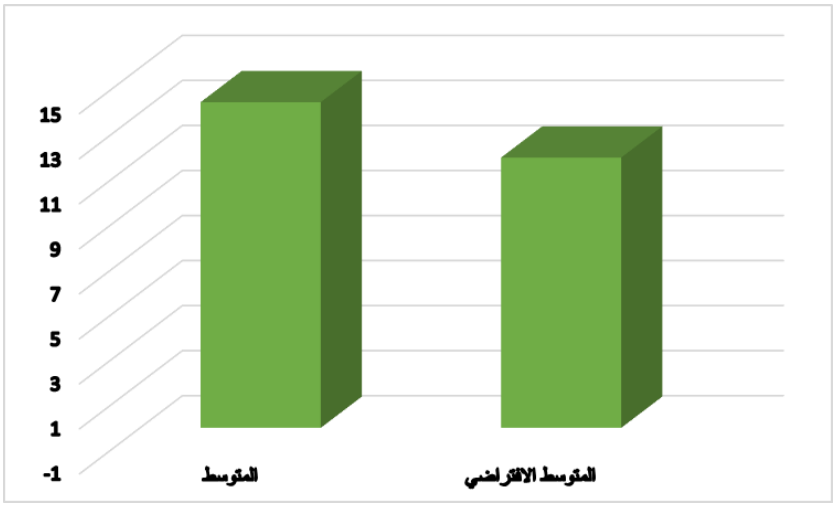
ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء التوسع المتزايد في برامج التحول الرقمي الصحي، والاهتمام المؤسسي المتنامي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي السعودي، فضلًا عن تنامي حضور التقنيات الذكية في بيئات الرعاية الصحية الأولية، الأمر الذي أسهم في تعزيز مستوى إدراك ومعرفة أطباء الأسرة بهذه التقنيات الحديثة وأدوارها المحتملة في تطوير الخدمات الصحية وتحسين كفاءتها. كما يوضح الشكل التالي التوزيع العام لنتائج هذا المحور.

جدول (5) المتوسطات والمدى وأقل درجة وأعلى درجة لاستجابات عينة البحث على محور المعرفة بالخدمات الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي (ن=301).

المتغير	أقل درجة	أكبر درجة	المدى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الافتراضي	*POMP
المعرفة بالخدمات الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي	4	20	16	14,46	3,2	12	65,38

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة. *POMP = (المتوسط – أدنى درجة)* 100 / (أعلى درجة - أدني درجة) وفقا لكوهين Cohen et al. (1999).

شكل (1) المتوسط والمتوسط الافتراضي للمعرفة بالخدمات الصحية ووكلاء الذكاء الاصطناعي.



وفى سياق مُتصل، تناول البحث تحليل استجابات أفراد العينة على عبارات محور المعرفة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي، من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية وفق مقياس ليكرت الخماسي، الذي تراوحت استجاباته بين (غير موافق بشدة) و(موافق بشدة)، بالإضافة إلى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة؛ بهدف تحديد مستوى المعرفة واتجاهات الاستجابة لدى أفراد العينة بصورة أكثر تفصيلًا. ويوضح الجدول (6) النتائج الإحصائية المتعلقة بهذا المحور.

وتشير نتائج الجدول (6) بصورة عامة إلى وجود تباين نسبي في مستويات المعرفة لدى أفراد العينة البالغ عددهم (301) طبيبًا وطبيبة فيما يتعلق بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي، مع ملاحظة وجود اتجاه عام نحو المستويات المرتفعة من المعرفة والإدراك. وقد أظهرت النتائج أن أعلى مستويات المعرفة تمثلت في إدراك المشاركين لاستخدام النماذج التنبؤية في متابعة المرضى المصابين بالأمراض المزمنة، حيث بلغت نسبة الموافقة الكلية (موافق + موافق بشدة) نحو (75.4%)، بمتوسط حسابي بلغ (4.02) وانحراف معياري قدره (1.17)، وهو ما يعكس مستوى مرتفعًا من الوعي بالتطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في دعم الرعاية الصحية الاستباقية وتحسين متابعة الحالات المزمنة.

كما بيّنت النتائج ارتفاع مستوى المعرفة المرتبط بفهم مفهوم الرعاية الصحية الاستباقية، حيث بلغت نسبة الموافقة (67.1%)، مقابل نسبة عدم موافقة بلغت (11.96%)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة (3.63) بانحراف معياري قدره (0.89)، مما يشير إلى امتلاك غالبية أفراد العينة فهمًا جيدًا للمفهوم العام للرعاية الصحية الاستباقية وأهدافها.

وفيما يتعلق بالقدرة على التمييز بين الخدمات الصحية التفاعلية والخدمات الصحية الاستباقية، فقد جاءت النتائج بمستوى مرتفع نسبيًا، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.58) والانحراف المعياري (1.38)، مع نسبة موافقة بلغت (55.2%). إلا أن وجود نسبة ملحوظة من عدم الموافقة بلغت (37.6%) يعكس وجود تفاوت في مستويات الفهم والإدراك بين أفراد العينة تجاه الفروق المفاهيمية بين النمطين من الخدمات الصحية.

أما المعرفة المرتبطة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، فقد جاءت عند مستوى متوسط نسبيًا، حيث بلغت نسبة الموافقة (56.2%)، بمتوسط حسابي بلغ (3.22) وانحراف معياري قدره (1.33)، وهو ما قد يشير إلى أن مفهوم وكلاء الذكاء الاصطناعي لا يزال حديثًا نسبيًا لدى بعض أطباء الأسرة، مقارنة بالمفاهيم الأكثر انتشارًا المرتبطة بالتحول الرقمي والرعاية الصحية الاستباقية. كما قد يرتبط ذلك بتفاوت مستويات التعرض العملي والتدريب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة داخل بيئات الرعاية الصحية الأولية.

جدول (6) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور المعرفة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي (ن= 301).

العبارة	غير موافق بشدة		غير موافق		محايد		موافق		موافق بشدة		م	ع	الرتبة المستوى
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%			
لدي فهم واضح لمفهوم الرعاية الصحية الاستباقية وآليات تطبيقها في مراكز الرعاية الأولية	8	2,7	28	9,3	63	20,9	169	56,1	33	11	3,63	0,89	مرتفع
أستطيع التمييز بين الخدمات الصحية التفاعلية والخدمات الصحية الاستباقية.	5	1,7	108	35,9	22	7,3	39	13	127	42,2	3,58	1,38	مرتفع
لدي معرفة عامة بمفهوم وكلاء الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي.	51	16,9	43	14,3	38	12,6	127	42,2	42	14	3,22	1,33	متوسط
أعرف كيف يمكن استخدام النماذج التنبؤية لمتابعة المرضى المزمنين في عيادات طب الأسرة	15	5	27	9	32	10,6	90	29,9	137	45,5	4,02	1,17	مرتفع

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة. *(1: أقل من 1,8) منخفض جدا، (1,8: أقل من 2,6) منخفض، (2,6: أقل من 3,4) متوسط، (3,4: أقل من 4,2) مرتفع، (4,2: 5) مرتفع جدًا.

2.4. الإجابة على السؤال الثاني:

وينص السؤال الثاني على: **"ما درجة جاهزية أطباء الأسرة لتبني الخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي؟"**.

وللإجابة عن هذا السؤال، تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية المتمثلة في حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والمدى، وأدنى وأعلى قيمة، بالإضافة إلى المتوسط الافتراضي ومؤشر النسبة المئوية للدرجة القصوى الممكنة(POMP) ، وذلك لتقدير مستوى الجاهزية لدى أفراد عينة الدراسة نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في سياق الرعاية الصحية الاستباقية. ويوضح الجدول (7) النتائج المتعلقة بهذا المحور.

وتشير نتائج الجدول (7) إلى أن متوسط درجات أطباء الأسرة نحو تبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية بلغ (24.08) بانحراف معياري قدره (3.97)، في حين بلغ المتوسط الافتراضي لهذا المحور (18)، وهو ما يشير إلى أن المتوسط الفعلي جاء أعلى من المتوسط النظري، بما يعكس ارتفاع مستوى الجاهزية لدى أفراد العينة مقارنة بالمستوى المتوسط المتوقع.

كما بلغت قيمة مؤشر النسبة المئوية للحد الأقصى الممكن (POMP) نحو (75.3%)، وهي نسبة تعكس مستوى مرتفعًا من الجاهزية، وتؤكد أن أطباء الأسرة يتمتعون باستعداد إيجابي نحو تبني وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات الصحية الاستباقية.

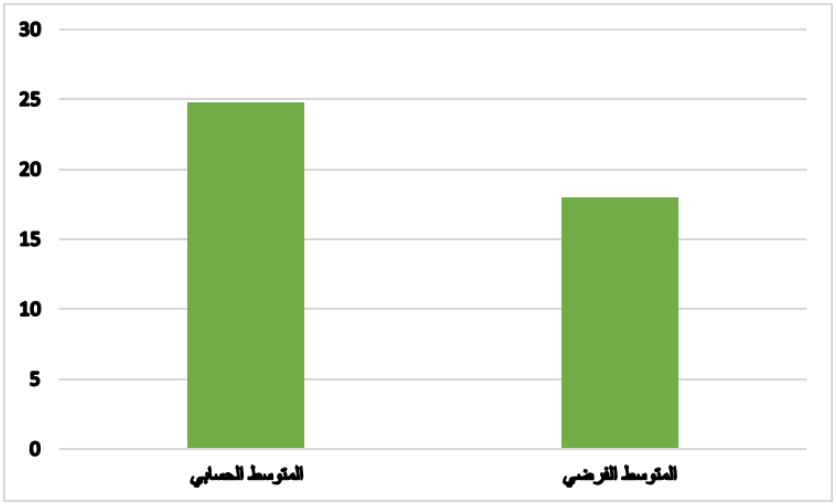
وتُفسَّر هذه النتيجة في ضوء تزايد الوعي المؤسسي والفردي بأهمية التحول الرقمي في القطاع الصحي، وما يصاحبه من إدراك متنامٍ لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار الطبي، وتحسين جودة الرعاية الصحية، ورفع كفاءة الخدمات الوقائية والاستباقية. كما قد تعكس هذه الجاهزية إدراك الأطباء للفوائد التطبيقية لهذه التقنيات، لا سيما في تحسين سرعة التشخيص، وتقليل احتمالات الخطأ الطبي، وتعزيز كفاءة المتابعة المستمرة للحالات المرضية، بما يسهم في رفع جودة الرعاية الصحية بشكل عام. ويوضح الشكل (2) ذلك.

جدول (7) المتوسطات والمدى وأقل درجة وأعلى درجة لاستجابات المشاركين على محور تبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية (ن=301).

المتغيرات	أقل درجة	أكبر درجة	المدى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	POMP	المتوسط الافتراضي
الدرجة الكلية	11	29	18	24،08	3،97	%75،33	18

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة.

شكل (2) المتوسط والمتوسط الافتراضي لتبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية.



وقد تم حساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المشاركين على كل عبارة من عبارات محور تبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية وذلك للتعرف على مستوى كل عبارة. والجدول (8) يوضح ذلك:

جدول (8) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المشاركين على عبارات محور تبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية.

العبارة	غير موافق بشدة		غير موافق		محايد		موافق		موافق بشدة		م	ع	المستوى
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%			
أمتلك المهارات الأساسية اللازمة للتعامل مع الأنظمة الصحية المدعومة بالذكاء الاصطناعي	4	1,3	24	8	36	12	99	32,9	138	45,8	4,14	1,00	مرتفع
أرى أن بيئة العمل الحالية تساعد على تبني هذه الأنظم.	12	4	29	9,6	37	12,3	104	34,6	119	39,5	3,96	1,13	مرتفع
أنا مستعد للمشاركة في برامج تدريبية لتطوير مهارات استخدام هذه الأنظمة	8	2,7	22	7,3	43	14,3	102	33,9	126	41,9	4,05	1,05	مرتفع
أستطيع دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي في سير العمل اليومي دون تعطيل الخدمات	8	2,7	33	11	46	15,3	101	33,6	113	37,5	3,92	1,10	مرتفع
أشعر بالاستعداد المهني للتعامل مع التحول نحو الرعاية الصحية الذكية.	10	3,3	24	8	42	14	106	35,2	119	39,5	4,00	1,08	مرتفع
أرحب بتغيير أساليب العمل التقليدية إذا أثبتت الأنظمة الذكية فعاليتها	10	3,3	17	5,6	43	14,3	121	40,2	110	36,5	4,01	1,02	مرتفع

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة. *(1: أقل من 1,8) منخفض جدا، (1,8: أقل من 2,6) منخفض، (2,6: أقل من 3,4) متوسط، (3,4: أقل من 4,2) مرتفع، (4,2: 5) مرتفع جدًا.

يتضح من جدول (8) أن مستوى الجاهزية نحو التعامل مع أنظمة الرعاية الصحية المدعومة بالذكاء الاصطناعي جاء مرتفعًا بشكل عام، حيث اتسمت جميع العبارات باتجاه إيجابي واضح، وتراوحت المتوسطات الحسابية بين (3,92 و4,14)، بينما تراوحت نسب الموافقة (موافق + موافق بشدة) بين (71,1% و78,7%)، وهو ما يعكس درجة عالية من القبول والاستعداد لدى أفراد العينة.

فيما يتعلق بامتلاك المهارات الأساسية للتعامل مع الأنظمة الصحية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، فقد جاءت هذه العبارة في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (4,14) وانحراف معياري (1)، وبنسبة موافقة مرتفعة وصلت إلى (78,7%)، وقد صنفت ضمن مستوى مرتفع، مما يشير إلى شعور قوي بالكفاءة الذاتية لدى المشاركين في التعامل مع هذه التقنيات.

أما العبارة الخاصة بمدى مساهمة بيئة العمل الحالية في تبني هذه الأنظمة، فقد سجلت متوسطًا حسابيًا قدره (3,96) وانحرافًا معياريًا (1,13)، وبنسبة موافقة بلغت (74,1%)، وجاءت أيضًا في مستوى مرتفع، مما يعكس إدراكًا إيجابيًا نسبيًا لدعم بيئة العمل، رغم وجود تباين بسيط في آراء المشاركين حول هذا الجانب.

وفيما يتعلق بالاستعداد للمشاركة في برامج تدريبية لتطوير مهارات استخدام هذه الأنظمة، فقد بلغ المتوسط الحسابي (4,05) والانحراف المعياري (1,05)، مع نسبة موافقة بلغت (75,8%)، وجاءت هذه العبارة ضمن مستوى مرتفع، مما يدل على وجود دافعية قوية للتعلم والتطوير المهني المرتبط بالذكاء الاصطناعي.

كما أظهرت النتائج أن القدرة على دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي في سير العمل اليومي دون تعطيل الخدمات جاءت بمتوسط حسابي (3,92) وانحراف معياري (1,10)، وبنسبة موافقة بلغت (71,1%)، وهي الأقل بين العبارات، إلا أنها ما زالت ضمن مستوى مرتفع، مما قد يشير إلى بعض التحديات التطبيقية أو الحاجة إلى دعم إضافي في بيئة العمل.

أما العبارة المتعلقة بالاستعداد المهني للتعامل مع التحول نحو الرعاية الصحية الذكية، فقد سجلت متوسطًا حسابيًا قدره (4) وانحرافًا معياريًا (1,08)، وبنسبة موافقة بلغت (74,7%)، وجاءت ضمن مستوى مرتفع، مما يعكس جاهزية مهنية جيدة واتجاهًا إيجابيًا نحو التحول الرقمي في القطاع الصحي.

وأخيرًا، جاءت العبارة الخاصة بالترحيب بتغيير أساليب العمل التقليدية إذا أثبتت الأنظمة الذكية فعاليتها بمتوسط حسابي (4,01) وانحراف معياري (1,02)، وبنسبة موافقة بلغت (76,7%)، وقد صنفت ضمن مستوى مرتفع، مما يدل على انفتاح واضح على التغيير بشرط تحقق الفعالية العملية للأنظمة الذكية.

وبشكل عام، تعكس النتائج وجود مستوى مرتفع ومتسق من الجاهزية لدى أفراد العينة نحو تبني أنظمة الرعاية الصحية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مع ارتفاع نسبي في نسب الموافقة على جميع العبارات، الأمر الذي يشير إلى قبول واسع لهذه التحولات التقنية، مع بعض التفاوت البسيط المرتبط بالجوانب التطبيقية مقارنة بالجوانب المعرفية.

3.4. الإجابة على السؤال الثالث:

وينص السؤال الثالث على: **"ما طبيعة العلاقة بين المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام التقني لوكلاء الذكاء الاصطناعي وبين نية أطباء الأسرة لتبني هذه الوكلاء في تقديم خدمات صحية استباقية؟".**

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وذلك بهدف قياس طبيعة وقوة العلاقة بين أبعاد محور قبول استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي، والمتمثلة في المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام المتصورة، والنية السلوكية لتبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية.

وتشير نتائج الجدول (9) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بين المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة، بما يعني أنه كلما زاد إدراك أطباء الأسرة لفائدة استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية،

زاد في المقابل إدراكهم لسهولة استخدام هذه التقنيات. كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بين المنفعة المتصورة والنية السلوكية لتبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، وهو ما يشير إلى أن ارتفاع إدراك الفائدة المتوقعة من استخدام هذه التقنيات يرتبط بزيادة توجه الأطباء نحو تبنيها في الممارسة العملية. وفي السياق ذاته، كشفت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بين سهولة الاستخدام المتصورة والنية السلوكية لتبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، مما يدل على أنه كلما ارتفع إدراك أطباء الأسرة لسهولة استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي، زادت لديهم النية السلوكية لتبني هذه التقنيات داخل بيئة العمل الصحي.

وبوجه عام، توضح النتائج وجود علاقات ارتباطية إيجابية ودالة إحصائيًا بين جميع أبعاد محور قبول استخدام الذكاء الاصطناعي (المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام المتصورة، والنية السلوكية)، بما يعكس اتساقًا واضحًا في بنية النموذج المستخدم. كما يتبين أن أقوى علاقة ارتباطية كانت بين سهولة الاستخدام المتصورة والنية السلوكية($r = 0.507$) ، تليها العلاقة بين المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة($r = 0.380$) ، في حين جاءت العلاقة بين المنفعة المتصورة والنية السلوكية كأضعف العلاقات نسبيًا ($r = 0.248$) . وتشير هذه النتائج في مجملها إلى أن إدراك سهولة الاستخدام يمثل العامل الأكثر ارتباطًا بتشكيل النوايا السلوكية لدى أطباء الأسرة نحو تبني وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، مقارنة بإدراك المنفعة وحده، وهو ما يؤكد أهمية تعزيز سهولة الاستخدام من خلال التدريب والدعم التقني كمدخل أساسي لتسريع تبني هذه التقنيات في القطاع الصحي.

جدول (9) معاملات الارتباط بين درجات المشاركين على محور قبول استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي (المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام، والنية السلوكية لتبني الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية) (ن= 301).

أبعاد محور قبول استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي	المنفعة المتصورة	سهولة الاستخدام المتصورة	النية السلوكية لتبني الذكاء الاصطناعي
المنفعة المتصورة	-		
سهولة الاستخدام المتصورة	**0,380	-	
النية السلوكية لتبني الذكاء الاصطناعي	**0,248	**0,507	-

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة. ** دال إحصائيًا عند مستوى (0,01).

4.4. الإجابة على السؤال الرابع:

وينص السؤال الرابع على: **"ما درجة إسهام كلٍ من الثقة المتصورة، ومخاوف الخصوصية وحماية البيانات، والعدالة المتصورة، والشفافية المتصورة في تشكيل قبول أطباء الأسرة واستعدادهم للتحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي؟".**

وللتحقق من هذا السؤال، فقد تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression) بطريقة الإدخالEnter ، بهدف تحديد قدرة المتغيرات المستقلة مجتمعة على التنبؤ بدرجة قبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في سياق الرعاية الصحية الاستباقية. ويوضح الجدولان (10) و(11) نتائج هذا التحليل.

وتشير نتائج الجدول (10) إلى دلالة إحصائية لنموذج الانحدار الكلي، حيث بلغت قيمة (F) مستوى دلالة إحصائيًا عند (0.01)، مما يدل على صلاحية النموذج للتنبؤ بالمتغير التابع، وإمكانية الاعتماد على المتغيرات المستقلة في تفسير مستوى قبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي. كما أظهرت النتائج أن المتغيرات المتمثلة في الثقة في الذكاء الاصطناعي، ومخاوف الخصوصية وحماية البيانات، والعدالة المتصورة، والشفافية المتصورة تُعد متغيرات ذات قدرة تفسيرية مشتركة في التنبؤ بمستوى القبول.

كما بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) نحو (0.373)، وهو ما يشير إلى أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر ما نسبته (37.3%) من التباين في مستوى قبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية، في حين يُعزى الجزء المتبقي من التباين إلى عوامل أخرى لم تتضمنها الدراسة الحالية. ويوضح الجدول (11) نتائج تحليل الانحدار المتعدد التفصيلي بطريقة الإدخال(Enter) ، بما في ذلك معاملات التأثير لكل متغير على حدة.

جدول (10) نتائج تحليل التباين لنموذج الانحدار المتعدد لدراسة تأثير المتغيرات المستقلة (الثقة في الذكاء الاصطناعي، ومخاوف الخصوصية والأمان، والعدالة المتصورة، والشفافية المتصورة) فى قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي (ن =301).

المتغيرات التابعة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة	معامل التحديد R^2
قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	المنسوب إلى الانحدار	3132.519	4	783.130	44.114	0.01	0.373
	المنحرف عن الانحدار	5254.737	296	17.752			
	الكلي	8387.256	300				

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة.

جدول (11) ملخص نتائج تحليل الانحدار المتعدد لدراسة تأثير المتغيرات المستقلة (الثقة في الذكاء الاصطناعي، ومخاوف الخصوصية والأمان، والعدالة المتصورة، والشفافية المتصورة) في قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي (ن =301).

المتغيرات التابعة	المتغيرات المستقلة	المعامل البائي B	الخطأ المعياري البائي	بيتا ß	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي	الثابت	20,121	2,591		7,765	0,01
	الثقة في الذكاء الاصطناعي	1,033	0,110	0,471	9,363	0,01
	مخاوف الخصوصية والأمان	0,243-	0,124	0,097-	1,965-	0,05
	العدالة المتصورة	0.588	0,147	0,212	4,009	0,01
	الشفافية المتصورة	0,341	0,143	0,119	2,377	0,05

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة.

وتشير النتائج الواردة في الجدول (11) نموذج الانحدار المتعدد الخاص بتأثير المتغيرات المستقلة على مستوى قبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية (المتغير التابع)، بالإضافة إلى تحديد مستوى الإسهام ودلالة كل متغير على حدة.

وتشير النتائج إلى أن الثقة في الذكاء الاصطناعي تتنبأ بشكل موجب ودال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بمستوى قبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية، بما يعكس أن ارتفاع مستوى الثقة يرتبط بزيادة مستوى القبول.

كما أظهرت النتائج أن مخاوف الخصوصية والأمان تتنبأ بشكل سالب ودال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بمستوى القبول، وهو ما يشير إلى أن ارتفاع مستوى المخاوف المتعلقة بالخصوصية وحماية البيانات يؤدي إلى انخفاض مستوى قبول أطباء الأسرة لتبني هذه التقنيات. وفي المقابل، أشارت نتائج الدراسة إلى أن العدالة المتصورة تتنبأ بشكل موجب ودال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بمستوى القبول، مما يدل على أن إدراك العدالة في تصميم وتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز قبولها لدى أطباء الأسرة. كما أوضحت النتائج أن الشفافية المتصورة تتنبأ بشكل موجب ودال إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بمستوى القبول، بما يعني أن زيادة إدراك شفافية أنظمة الذكاء الاصطناعي وآليات عملها يرتبط بارتفاع مستوى القبول لدى أفراد العينة.

ويمكن صياغة معادلة التنبؤ بقبول وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية على النحو التالي:

قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية= 20,121 + 1,033 (الثقة في الذكاء الاصطناعي) – 0,243 (مخاوف الخصوصية وحماية البيانات) + 0,588 (العدالة المتصورة) + 0,341 (الشفافية المتصورة).

وتشير هذه النتائج إلى أن عامل الثقة في الذكاء الاصطناعي يعتبر أقوى متغير يعمل على تعزيز قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي. في المقابل، ظهر تأثير مخاوف الخصوصية والأمان في اتجاه سلبي، بما يشير إلى أن زيادة هذه المخاوف تؤدي إلى انخفاض مستوى القبول. كما أسهمت العدالة المتصورة والشفافية المتصورة في رفع مستوى القبول بشكل موجب ودال، وهو ما يعكس أهمية إدراك العدالة ووضوح آليات عمل وكلاء الذكاء الاصطناعي في تعزيز تبنيها.

وبناءً على ذلك، يتضح أن قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي لا يعتمد على عامل واحد، بل هو نتاج تفاعل بين عوامل ثقة إيجابية وعوامل قلق منخفضة مرتبطة بالخصوصية، إلى جانب إدراكات أخلاقية تتعلق بالعدالة والشفافية بما يعزز من قبول أطباء الأسرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية.

5.4. الإجابة على السؤال الخامس:

وينص السؤال الخامس على: **"ما مستويات التفويض الرقمي المقبولة لدى أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في سياق الرعاية الصحية الاستباقية (تقديم التوصيات فقط، تنفيذ إجراءات إدارية، اقتراح قرارات سريرية تحت إشراف بشري، أو تنفيذ محدود في ظل قواعد وضوابط مسبقة)؟"**

وللإجابة عن هذا السؤال، قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والمدى، وأدنى وأعلى قيمة، بالإضافة إلى المتوسط الافتراضي لأفراد عينة الدراسة، وذلك بهدف تحديد مستوى قبول أطباء الأسرة لدرجات التفويض الرقمي المختلفة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في سياق الرعاية الصحية الاستباقية. ويوضح الجدول (12) النتائج الإحصائية المتعلقة بهذا المحور.

جدول (12) المتوسطات والمدى وأقل درجة وأعلى درجة لاستجابات المشاركين على محور التفويض الرقمي (ن=301).

المتغيرات	أقل درجة	أكبر درجة	المدى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	POMP	المتوسط الافتراضي
الدرجة الكلية	10	25	15	20،67	2،5	%78،36	15

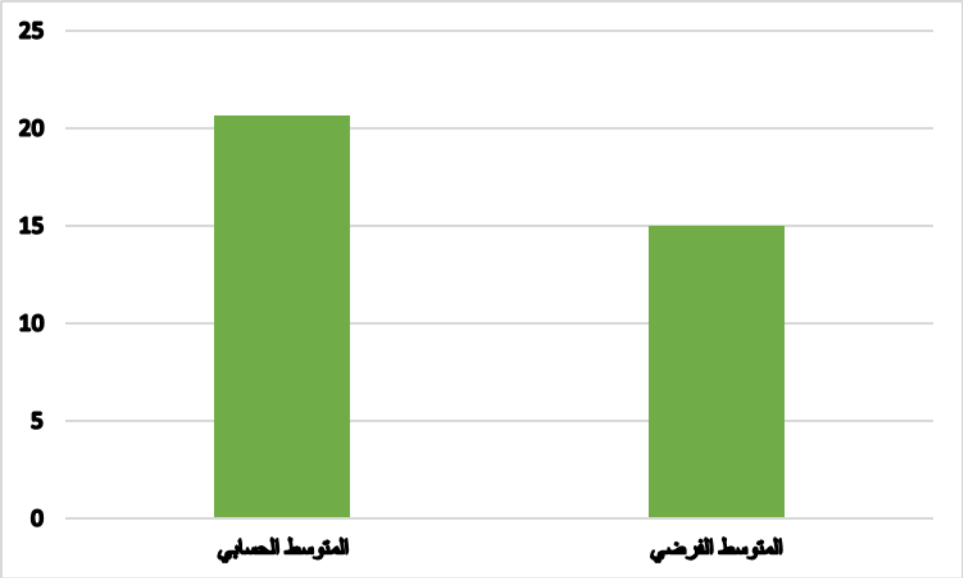
وتشير نتائج الجدول (12) إلى أن المتوسط الحسابي لدرجات التفويض الرقمي بلغ (20.67) بانحراف معياري قدره (2.50)، وهو ما يفوق المتوسط الافتراضي البالغ (15)، مما يدل على أن مستوى التفويض الرقمي لدى أفراد العينة جاء أعلى من المستوى المتوسط المتوقع نظريًا. كما بلغت قيمة معامل النسبة المئوية للحد الأقصى الممكن (POMP) نحو (78.36%)، وهي نسبة تقع ضمن

ISSN: 2706-6495

المستوى المرتفع، بما يعكس تمتّع أفراد العينة بدرجة عالية من القبول للتفويض الرقمي في الممارسات المرتبطة باستخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي في سياق الرعاية الصحية الاستباقية.

وبوجه عام، تشير هذه النتائج إلى أن مستوى التفويض الرقمي لدى أطباء الأسرة يتسم بالارتفاع والاستقرار النسبي، مع وجود تباين محدود في استجابات أفراد العينة، وهو ما يعزز أهمية هذا البعد بوصفه أحد المكونات الرئيسة في تفسير توجهات تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي محل الدراسة. ويوضح الشكل (3) ذلك.

شكل (3) المتوسط والمتوسط الافتراضي لمحور التفويض الرقمي



وقد تم حساب التكرارات والنسب المئوية، وكذلك حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المشاركين على كل عبارة من عبارات محور التفويض الرقمي وذلك للتعرف على مستوى كل عبارة، والجدول (13) يوضح ذلك:

جدول (13) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المشاركين على عبارات محور التفويض الرقمي

العبارة	غير موافق بشدة		غير موافق		محايد		موافق		موافق بشدة		م	ع	المستوى
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%			
تحليل بيانات المرضى لاكتشاف الحالات الأكثر عرضة لخطر صحي محتمل وإرسال تنبيه للطبيب.	4	1.3	4	1.3	24	8	153	50.8	116	38.5	4،24	0،763	مرتفع جدًا
ترتيب المرضى حسب الأولوية الوقائية أو الحاجة إلى المتابعة بناءً على البيانات الصحية المتاحة.	4	20	20	6.6	26	8.6	146	48.5	105	34.9	4،09	0،903	مرتفع

إرسال رسائل تذكير أو متابعة صحية روتينية للمرضى تلقائياً وفق بروتوكولات معتمدة مسبقاً.	7	16	16	5.3	50	16.6	104	34.6	124	41.2	4،07	0،999	مرتفع
اقتراح توصيات أولية للطبيب بشأن الفحوص أو المتابعة الوقائية المناسبة لكل حالة.	2	15	15	5.0	53	17.6	111	36.9	120	39.9	4،10	0،909	مرتفع
تنفيذ إجراءات منخفضة الخطورة ضمن قواعد واضحة، مع بقاء المراجعة البشرية متاحة عند الحاجة (مثل حجز موعد متابعة تلقائياً).	5	13	13	4.3	38	12.6	115	38.2	130	43.2	4،17	0،924	مرتفع

المصدر: التحليل الاحصائي لعينة الدراسة. *(1: أقل من 1,8) منخفض جدا، (1,8: أقل من 2,6) منخفض، (2,6: أقل من 3,4) متوسط، (3,4: أقل من 4,2) مرتفع، (4,2: 5) مرتفع جدًا.

تشير النتائج في جدول (13) إلى وجود اتجاه إيجابي مرتفع نحو التفويض الرقمي في الرعاية الصحية الاستباقية، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (4،07 ، 4،24)، وجميعها تقع ضمن مستوى مرتفع إلى مرتفع جدًا، مع انخفاض نسبي في الانحرافات المعيارية (0،763 ، 0،999)، مما يعكس درجة جيدة من التجانس في استجابات المشاركين.

وقد جاءت العبارة الخاصة بـتحليل بيانات المرضى لاكتشاف الحالات الأكثر عرضة للخطر وإرسال تنبيه للطبيب في المرتبة الأولى بمتوسط (4،24) ومستوى مرتفع جدًا، ما يدل على قبول قوي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مهام الكشف المبكر عن المخاطر الصحية ودعم القرار الطبي. تلتها عبارة تنفيذ إجراءات منخفضة الخطورة تلقائيًا وفق بروتوكولات محددة بمتوسط (4،17)، وهو ما يشير إلى استعداد ملحوظ لتفويض المهام الروتينية منخفضة الخطورة للأنظمة الرقمية مع الحفاظ على الإشراف البشري.

كما أظهرت النتائج قبولًا مرتفعًا لكل من اقتراح التوصيات الأولية للطبيب (4،10) وترتيب المرضى حسب الأولوية الوقائية (4،09)، مما يعكس إدراكًا متزايدًا لدور الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار وتحسين إدارة الموارد الصحية. وجاءت عبارة إرسال التذكيرات والمتابعة الصحية التلقائية في المرتبة الأخيرة نسبيًا (4،07)، رغم بقائها ضمن مستوى مرتفع، مما يشير إلى أن المشاركين قد يكون لديهم تحفظ نسبي مقارنة بالمهام الأكثر ارتباطًا بالقرار الطبي المباشر.

وبشكل عام، تعكس هذه النتائج ارتفاع مستوى الاستعداد لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الاستباقية للمرضى، خاصة في المهام التحليلية والداعمة للقرار، مع بقاء دور الإشراف البشري عنصرًا أساسيًا في جميع السيناريوهات التشغيلية.

5. مناقشة النتائج

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف تصورات أطباء الأسرة في وزارة الصحة السعودية تجاه التحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال تحليل مستوى المعرفة، والجاهزية، والعوامل المؤثرة في القبول، ومستويات التفويض الرقمي. وتأتي مناقشة النتائج في ضوء الأدبيات الواردة في الإطار النظري، والتي تناولت نماذج قبول التقنية، والعوامل الأخلاقية والتنظيمية، ودور الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية.

1.5. مستوى معرفة أطباء الأسرة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى معرفة أطباء الأسرة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي جاء أعلى من المتوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمحور المعرفة (14.46) مقارنة بالمتوسط الافتراضي (12)، وبلغت قيمة POMP نحو (65.38%). وتشير هذه النتيجة إلى وجود وعي مهني جيد نسبيًا لدى أطباء الأسرة بمفهوم الرعاية الصحية الاستباقية وتطبيقاتها العامة، ولا سيما ما يتعلق باستخدام النماذج التنبؤية في متابعة المرضى المزمنين. ويمكن تفسير ذلك بطبيعة عمل أطباء الأسرة في الرعاية الأولية، حيث ترتبط مهامهم اليومية بالمتابعة المستمرة، والكشف المبكر، وإدارة عوامل الخطورة، وهي مهام تتقاطع مباشرة مع منطق الرعاية الصحية الاستباقية.

وتتسق هذه النتيجة مع الأدبيات التي تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم في دعم الصحة العامة والرعاية الوقائية من خلال تحليل البيانات الصحية الكبيرة، والتنبؤ بالمخاطر، واكتشاف الأنماط المرضية، وتوجيه التدخلات المبكرة. فقد أوضحت دراسة Olawade et al. (2023) أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يدعم تحليل السجلات الصحية الإلكترونية والتنبؤ بالمخاطر وتخصيص التدخلات، كما أكدت Panteli et al. (2025) قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الصحية المعقدة، ودعم المراقبة الصحية، واستخراج توصيات مخصصة. وتدعم مراجعة Katonai et al. (2025) هذا التفسير في سياق الرعاية الأولية، إذ بيّنت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال تتركز في التدخل المبكر، ودعم القرار السريري، وإدارة الأمراض المزمنة، وتحسين سير العمل.

ومع ذلك، أظهرت النتائج أن المعرفة بمفهوم وكلاء الذكاء الاصطناعي تحديدًا جاءت في مستوى متوسط، مقارنة بالمعرفة الأعلى نسبيًا بالتطبيقات التنبؤية والرعاية الاستباقية. ويمكن تفسير ذلك بأن وكلاء الذكاء الاصطناعي أو الذكاء الاصطناعي التوكيلي يمثلون مفهومًا أحدث وأكثر تخصصًا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي العامة في الرعاية الصحية. فقد عرّفت دراسة Acharya et al. (2025) الذكاء الاصطناعي التوكيلي بوصفه أنظمة مستقلة قادرة على متابعة أهداف معقدة بأقل تدخل بشري، مع امتلاك قدرات على التكيف واتخاذ القرار والعمل في بيئات متغيرة، كما يوضح تقرير SDAIA (2025) أن الذكاء الاصطناعي التوكيلي يمثل انتقالًا من المساعد الذكي إلى المنفذ الرقمي الذاتي.

وبناءً على ذلك، لا تشير النتيجة إلى ضعف عام في معرفة أطباء الأسرة بالذكاء الاصطناعي، بل إلى تمايز بين معرفة أعلى نسبيًا بالتطبيقات الصحية الاستباقية القريبة من العمل السريري اليومي، ومعرفة متوسطة بمفهوم وكلاء الذكاء الاصطناعي بوصفه نموذجًا تقنيًا أكثر تقدمًا. وهذا يبرز الحاجة إلى برامج تدريبية وتثقيفية موجهة لأطباء الأسرة توضح ماهية وكلاء الذكاء الاصطناعي، وحدود أدوارهم، وآليات دمجهم في الرعاية الأولية بطريقة تدعم الطبيب ولا تستبدل دوره.

2.5. جاهزية أطباء الأسرة لتبنّي الخدمات الصحية الاستباقية

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى جاهزية أطباء الأسرة لتبنّي الخدمات الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي جاء مرتفعًا؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي لمحور الجاهزية (24.08) مقارنة بالمتوسط الافتراضي (18)، وبلغت قيمة POMP نحو (75.33%). وتعكس هذه النتيجة استعدادًا مهنيًا إيجابيًا لدى أطباء الأسرة للتعامل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي في بيئة الرعاية الأولية، سواء من حيث امتلاك المهارات الأساسية، أو الاستعداد للتدريب، أو قبول تغيير أساليب العمل التقليدية متى ثبتت فعالية الأنظمة الذكية.

وتنسجم هذه النتيجة مع الأدبيات التي تؤكد أن نجاح تبني الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي لا يتوقف على توافر التقنية وحدها، بل يرتبط بجاهزية المستخدمين، وكفاءتهم التقنية، واستعدادهم المهني والأخلاقي للتعامل مع هذه الأنظمة. فقد أشار Mertoğlu (2025) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين كفاءة القطاع الصحي وجودة الرعاية وتقليل عبء العمل

على الأطباء، إلا أن تبنيها الفعال يتطلب إعدادًا مهنيًا وتدريبيًا وتنظيميًا مناسبًا. وتتقاطع هذه النتيجة مع دراسة Alkhatieb and Subke (2024) في السياق السعودي، التي وجدت اتجاهات إيجابية لدى الأطباء تجاه دقة وكفاءة الذكاء الاصطناعي، مقابل استخدام فعلي محدود لهذه الأنظمة. ويشير ذلك إلى أن الجاهزية المدركة قد تمثل استعدادًا أوليًا للتبني، لكنها تحتاج إلى تدريب ودعم تنظيمي وتكامل تقني حتى تتحول إلى ممارسة فعلية.

ويمكن تفسير ارتفاع الجاهزية أيضًا في ضوء أدبيات قبول التقنية في الرعاية الصحية، إذ بينت مراجعة AlQudah et al. (2021)أن نماذج TAM و UTAUTتُعد من أكثر النماذج استخدامًا في تفسير قبول التقنيات الصحية، مع تأكيد دور عوامل إضافية مثل الكفاءة الذاتية، والثقة، والقلق، والابتكارية. كما تشير مراجعة Rouidi et al. (2022) إلى أن قبول المهنيين الصحيين للتقنيات الرقمية يمثل شرطًا مهمًا لدمجها في الروتين السريري. وبذلك، فإن جاهزية أطباء الأسرة في الدراسة الحالية لا تعكس مجرد موقف إيجابي تجاه التقنية، بل تشير إلى قابلية مهنية أولية يمكن البناء عليها في تنفيذ نماذج الرعاية الصحية الاستباقية.

ومع ذلك، ينبغي تفسير هذه النتيجة بحذر؛ لأن الجاهزية المقاسة في هذه الدراسة هي جاهزية مدركة من وجهة نظر الأطباء، وليست قياسًا مباشرًا للجاهزية المؤسسية أو التقنية. فقد يُبدي الأطباء استعدادًا مرتفعًا لاستخدام الأنظمة الذكية، لكن نجاح التطبيق الفعلي يظل مرتبطًا بتكامل البيانات الصحية، وتوافر البنية التقنية، ووضوح السياسات، والتدريب، والدعم التنظيمي، وتحديد المسؤولية عند الاعتماد على مخرجات وكلاء الذكاء الاصطناعي. وعليه، فإن ارتفاع الجاهزية يمثل مؤشرًا إيجابيًا على قابلية أطباء الأسرة للمشاركة في هذا التحول، لكنه لا يعني اكتمال متطلبات التطبيق الفعلي دون تهيئة تنظيمية وتشغيلية داعمة.

3.5. العلاقة بين المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام ونيّة التبني

أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقات ارتباطية موجبة ودالة إحصائيًا بين المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام المتصورة، والنية السلوكية لتبني وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية. فقد ارتبطت المنفعة المتصورة إيجابيًا بالنية السلوكية للتبني، كما ارتبطت سهولة الاستخدام المتصورة بالنية السلوكية بدرجة أقوى؛ إذ بلغت قيمة معامل الارتباط بين سهولة الاستخدام المتصورة والنية السلوكية (0.507)، مقارنة بالعلاقة بين المنفعة المتصورة والنية السلوكية التي بلغت (0.248). وتشير هذه النتيجة إلى أن إدراك أطباء الأسرة لسهولة استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي يمثل عاملًا أكثر ارتباطًا بتشكيل نية التبني من إدراك الفائدة وحده.

وتتسق هذه النتيجة مع الافتراضات الأساسية لنموذج قبول التقنية(TAM) ، الذي يرى أن قبول المستخدم للتقنية يرتبط بدرجة رئيسية بالمنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة. فقد عرّف Davis (1989) المنفعة المتصورة بأنها اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام معين سيحسن أداءه الوظيفي، في حين عرّف سهولة الاستخدام المتصورة بأنها اعتقاد الفرد بأن استخدام النظام سيكون خاليًا نسبيًا من الجهد. وبناءً على ذلك، فإن العلاقة الموجبة بين هذين العاملين ونية التبني في الدراسة الحالية تؤكد ملاءمة نموذج قبول التقنية لتفسير نية أطباء الأسرة تجاه استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي.

كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة Melas et al. (2011) ، التي طبقت نموذج قبول التقنية في سياق النظم السريرية، وأظهرت أن المنفعة المتصورة وسهولة الاستخدام تسهمان في تفسير نية العاملين الصحيين لاستخدام نظم المعلومات السريرية. وتدعم مراجعة Rahimi et al. (2018)هذا التوجه، إذ أوضحت أن نموذج قبول التقنية استُخدم على نطاق واسع في دراسات المعلوماتية الصحية، مع أهمية تكييفه وفق طبيعة البيئة الصحية وتعقيداتها.

وتكتسب نتيجة الدراسة الحالية أهمية خاصة لأن سهولة الاستخدام كانت أكثر ارتباطًا بنية التبني من المنفعة المتصورة. ويمكن تفسير ذلك بطبيعة بيئة الرعاية الأولية التي تتسم بتعدد المهام وضغط الوقت والحاجة إلى أنظمة قابلة للاندماج في سير العمل؛

إذ قد يدرك الطبيب فائدة وكلاء الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر أو دعم القرار أو متابعة المرضى، لكنه قد يتردد في تبنيها إذا كانت معقدة أو غير متوافقة مع الممارسة اليومية. ويتسق ذلك مع الأدبيات التي تؤكد أن قبول التقنيات الصحية يتأثر بعوامل تتجاوز المنفعة وسهولة الاستخدام، مثل التوافق مع العمل، والتدريب، والعوامل الميسرة، وخصائص النظام، خاصة في بيئات الرعاية الأولية المعقدة.(Rahimi et al., 2018; Katonai et al., 2025)

وبناءً على ذلك، تشير نتيجة السؤال الثالث إلى أن نية أطباء الأسرة لتبني وكلاء الذكاء الاصطناعي لا ترتبط فقط بإدراك فائدتها، بل بدرجة أكبر بإدراك سهولة استخدامها وقابليتها للتطبيق في بيئة العمل. وهذا يعني أن نجاح تبني هذه الوكلاء في مراكز الرعاية الأولية يتطلب تصميمها بطريقة عملية، واضحة، وقابلة للتعلم، بحيث تدعم الطبيب في أداء مهامه ولا تضيف تعقيدًا تشغيليًا أو إداريًا جديدًا.

4.5. أثر الثقة، الخصوصية، العدالة، والشفافية في تشكيل القبول

أظهرت نتائج تحليل الانحدار المتعدد أن الثقة في الذكاء الاصطناعي، ومخاوف الخصوصية وحماية البيانات، والعدالة المتصورة، والشفافية المتصورة تسهم مجتمعة في تفسير نسبة مهمة من التباين في قبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية؛ إذ بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.373$) ، بما يعني أن هذه المتغيرات تفسر نحو (37.3%) من التباين في القبول. وتشير هذه النتيجة إلى أن قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي لا يرتبط بالعوامل التقنية أو الوظيفية فقط، بل يتشكل أيضًا من عوامل أخلاقية وتنظيمية تتعلق بالثقة، وحماية البيانات، وعدالة المخرجات، ووضوح آليات عمل النظام.

وقد ظهرت الثقة في الذكاء الاصطناعي بوصفها أقوى متغير موجب في التنبؤ بقبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي. وتدل هذه النتيجة على أن الأطباء يكونون أكثر استعدادًا لقبول هذه الأنظمة عندما يدركون موثوقيتها، ودقتها، وقدرتها على دعم القرار دون تعريض المريض أو الطبيب لمخاطر مهنية أو أخلاقية. وتتسق هذه النتيجة مع ما أوضحته Shevtsova et al. (2024) من أن الثقة والقبول يمثلان شرطين أساسيين لنجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الطب، وأن الثقة تتأثر بعوامل مثل الشفافية، والخصوصية، والمساءلة، والعدالة، والإنصاف. كما تدعم Dhagarra et al. (2020) هذا التوجه من خلال إبراز دور الثقة ومخاوف الخصوصية في قبول التقنية الصحية، مع ملاحظة أن دراستهم ركزت على منظور المرضى.

وفيما يتعلق بمخاوف الخصوصية وحماية البيانات، أظهرت النتائج إسهامًا سلبيًا دالًا في التنبؤ بقبول وكلاء الذكاء الاصطناعي، مما يشير إلى أن ارتفاع القلق بشأن سرية بيانات المرضى وأمنها قد يحد من قبول هذه الأنظمة. وتعد هذه النتيجة منطقية في السياق الصحي، لأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعتمد على بيانات شخصية وصحية حساسة، الأمر الذي يجعل حماية البيانات شرطًا أساسيًا لبناء الثقة. وتنسجم هذه النتيجة مع طرح Murdoch (2021) ، الذي أوضح أن الذكاء الاصطناعي في الصحة يثير تحديات مرتبطة بإتاحة البيانات الصحية، واستخدامها، والتحكم بها، واحتمالات إعادة التعرف على البيانات حتى بعد إخفاء الهوية، مما يتطلب حوكمة ورقابة أكثر صرامة.

أما العدالة المتصورة فقد ظهرت بوصفها متغيرًا موجبًا ودالًا في التنبؤ بالقبول، وهو ما يشير إلى أن أطباء الأسرة يكونون أكثر قبولًا لوكلاء الذكاء الاصطناعي عندما يعتقدون أن مخرجاتهم عادلة ولا تعيد إنتاج تحيزات قد تؤثر في المرضى أو جودة الرعاية. وتتسق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه Shevtsova et al. (2024) من أهمية العدالة والإنصاف في بناء الثقة والقبول، ومع ما أوضحته Ahmed et al. (2023) من أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية يواجه عوائق أخلاقية وتنظيمية وتقنية قد تنعكس على سلامة المرضى وجودة التطبيق.

كما أسهمت الشفافية المتصورة بصورة موجبة ودالة في القبول، بما يدل على أهمية أن تكون آليات عمل وكلاء الذكاء الاصطناعي ومخرجاتهم قابلة للفهم والمراجعة. ويكتسب ذلك أهمية خاصة في الرعاية الصحية الاستباقية؛ لأن التنبيهات أو التوصيات التي يقدمها

النظام قد تؤثر في ترتيب الأولويات الوقائية أو قرارات المتابعة. وتتسق هذه النتيجة مع Shevtsova et al. (2024) ، التي عدّت الشفافية وقابلية التفسير من العوامل المؤثرة في الثقة والقبول، كما أشارت إلى أهمية شفافية استخدام البيانات في الذكاء الاصطناعي الطبي.

ومن منظور أوسع، تؤكد نتائج السؤال الرابع أن قبول أطباء الأسرة لوكلاء الذكاء الاصطناعي يتطلب بيئة تنظيمية داعمة، وليس مجرد توفر التقنية. فقد أوضحت Roppelt et al. (2024) أن تبني الذكاء الاصطناعي في مؤسسات الرعاية الصحية يتأثر بعوامل متعددة تشمل الجاهزية التقنية، والتنظيمية، والفردية، والتنظيمية/القانونية. كما تؤكد Lee et al. (2025) أن نماذج قبول التقنية التقليدية لا تكفي وحدها لفهم تبني التكنولوجيا في الرعاية الصحية ما لم تُدمج معها عوامل مثل الثقة، والتدريب، والدعم التنظيمي، والعوامل النفسية والاجتماعية.

وبناءً على ذلك، تكشف نتائج السؤال الرابع أن قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي لدى أطباء الأسرة يتشكل من توازن بين عوامل داعمة، مثل الثقة والعدالة والشفافية، وعوامل مقيّدة، مثل مخاوف الخصوصية وحماية البيانات. وتشير هذه النتيجة إلى أن نجاح الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي لا يتطلب أنظمة فعالة تقنيًا فقط، بل يتطلب أيضًا حوكمة واضحة لحماية البيانات، وتفسير المخرجات، وتقليل التحيز، وتحديد المسؤولية المهنية، وإتاحة آليات للمراجعة البشرية.

5.5. مستويات التفويض الرقمي المقبولة لوكلاء الذكاء الاصطناعي

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى قبول أطباء الأسرة للتفويض الرقمي لوكلاء الذكاء الاصطناعي في سياق الرعاية الصحية الاستباقية جاء مرتفعًا؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي لمحور التفويض الرقمي (20.67) مقارنة بالمتوسط الافتراضي (15)، وبلغت قيمة POMP نحو (78.36%). وتشير هذه النتيجة إلى أن أطباء الأسرة لا يرفضون مبدأ تفويض بعض المهام لوكلاء الذكاء الاصطناعي، بل يقبلونه عندما يكون مرتبطًا بمهام واضحة، محددة النطاق، ومنخفضة أو متوسطة الخطورة.

وقد جاءت أعلى درجات القبول في المهام المرتبطة بتحليل بيانات المرضى لاكتشاف الحالات الأكثر عرضة للخطر وإرسال تنبيه للطبيب، ثم تنفيذ إجراءات منخفضة الخطورة ضمن قواعد واضحة، واقتراح توصيات أولية للطبيب، وترتيب المرضى حسب الأولوية الوقائية. وتدل هذه النتائج على أن التفويض المقبول لدى أطباء الأسرة يميل إلى أن يكون تفويضًا داعمًا ومنضبطًا، لا تفويضًا كاملًا للقرار السريري؛ إذ يقبل الأطباء أن يقوم الوكيل الذكي بالتحليل، والفرز، والتنبيه، والتذكير، واقتراح التوصيات، بشرط وضوح القواعد وبقاء المراجعة البشرية متاحة.

وتتسق هذه النتيجة مع ما تشير إليه الأدبيات من أن تفويض القرار للذكاء الاصطناعي يصبح أكثر حساسية عندما يكون القرار مؤثرًا في الآخرين أو مرتبطًا بمسؤولية أخلاقية ومهنية؛ إذ يتأثر الاستعداد للتفويض بطبيعة المهمة وسياقها ومستوى المسؤولية المترتبة عليها (Freisinger & Schneider, 2025). كما تدعم دراسة Nserat et al. (2024) هذه النتيجة بصورة مباشرة، إذ أوضحت أن تفويض المهام للذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية يختلف عن التفويض في المجالات الأخرى بسبب خطورة الأخطاء، والمسؤولية المهنية، وضرورة وضوح نطاق المهمة ومراجعة مخرجات النظام.

وتعكس النتائج أيضًا تصورًا للتفويض بوصفه شكلًا من التعاون بين الطبيب والذكاء الاصطناعي، لا إحلالًا كاملًا للآلة محل الإنسان. فقد أوضحت Hemmer et al. (2023) أن توزيع المهام بين الإنسان والذكاء الاصطناعي وفق قدرات كل طرف يمكن أن يحسن أداء فرق العمل، بينما تقترح Jia et al. (2025) في السياق الصحي نموذجًا يقوم على توجيه الحالات إلى مسارات مختلفة، مثل حالات يتولاها الذكاء الاصطناعي، وحالات يتولاها الطبيب، وحالات يعمل فيها الطرفان معًا وفق معايير تفويض محددة. وتنسجم هذه الفكرة مع نتائج الدراسة الحالية، التي أظهرت قبولًا مرتفعًا للمهام التحليلية والداعمة، لا للتفويض غير المشروط للقرار السريري.

ومن منظور الحوكمة، تؤكد النتائج ضرورة أن يبقى التفويض الرقمي مرتبطًا بضوابط واضحة. فقبول تنفيذ إجراءات منخفضة الخطورة، مثل حجز موعد متابعة تلقائيًا، جاء مشروطًا بوجود قواعد محددة وإمكانية المراجعة البشرية. ويتسق ذلك مع ما طرحه Butler (2025) حول أهمية بقاء المسؤولية والمساءلة والشفافية عند استخدام أنظمة القرار الخوارزمي، ومع ما اقترحه South et al. (2025) بشأن التفويض الموثق والمصرح به والقابل للتدقيق لوكلاء الذكاء الاصطناعي، بما يشمل تحديد هوية الوكيل، ونطاق صلاحياته، والقيود المفروضة عليه، وسلسلة المُسائلة.

وبناءً على ذلك، تكشف نتائج السؤال الخامس عن موقف متوازن لدى أطباء الأسرة؛ فهم منفتحون على تفويض وكلاء الذكاء الاصطناعي ببعض المهام التي تدعم الرعاية الصحية الاستباقية، لكن ضمن حدود واضحة وقابلة للمراجعة. وهذا يعني أن التفويض الرقمي المقبول لا يقوم على نقل القرار الطبي بالكامل إلى الذكاء الاصطناعي، بل على إعادة توزيع مدروسة للأدوار، بحيث يتولى الوكيل الذكي المهام التحليلية والروتينية والداعمة، بينما يحتفظ الطبيب بالدور القيادي في الحكم السريري والمسؤولية المهنية والتواصل مع المريض.

6. الخاتمة:

خلصت هذه الدراسة إلى أن التحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي يمثل توجهًا واعدًا لتطوير خدمات الرعاية الصحية الأولية في وزارة الصحة السعودية، لا سيما في ظل التحول الصحي الرقمي وأهمية تعزيز الوقاية والكشف المبكر وإدارة المخاطر الصحية. وقد أظهرت النتائج أن أطباء الأسرة يمتلكون مستوى معرفة أعلى من المتوسط، وجاهزية مرتفعة لتبني هذه الخدمات، مع وجود علاقات إيجابية بين المنفعة المتصورة، وسهولة الاستخدام المتصورة، ونية التبني.

كما بينت الدراسة أن قبول وكلاء الذكاء الاصطناعي يتشكل من عوامل تتجاوز الجوانب التقنية، إذ تسهم الثقة، والعدالة، والشفافية في تعزيز القبول، في حين ترتبط مخاوف الخصوصية وحماية البيانات بانخفاض مستوى القبول. وأظهرت النتائج كذلك أن أطباء الأسرة يتقبلون التفويض الرقمي في المهام التحليلية والإدارية ومنخفضة الخطورة، بشرط أن يكون التفويض محدد النطاق وخاضعًا للإشراف البشري.

وبناءً على ذلك، تؤكد الدراسة أن نجاح تبني وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الاستباقية يتطلب تهيئة تنظيمية ومهنية متكاملة، تشمل التدريب، وحوكمة البيانات، وتبسيط الاستخدام، وتعزيز الشفافية، وتحديد حدود واضحة للتفويض والمسؤولية. وبذلك يمكن لوكلاء الذكاء الاصطناعي أن يسهموا في دعم أطباء الأسرة وتحسين جودة الرعاية الأولية، دون أن يحلوا محل الدور المهني والإنساني للطبيب.

7. التوصيات

استناداً إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنه يمكن التوصية بما يلي:

1. تعزيز المعرفة المتخصصة لدى أطباء الأسرة بوكلاء الذكاء الاصطناعي من خلال برامج تدريبية عملية توضح مفهوم الوكلاء، وآليات عملهم، واستخداماتهم في الرعاية الصحية الاستباقية، مثل النماذج التنبؤية، متابعة المرضى، وترتيب الأولويات الوقائية.
2. تصميم أنظمة سهلة الاستخدام ومتكاملة مع سير العمل اليومي في مراكز الرعاية الصحية الأولية، بما يقلل العبء المهني على الأطباء ويعزز نية التبني لديهم.
3. تعزيز الثقة في وكلاء الذكاء الاصطناعي من خلال اختبار دقة الأنظمة قبل تطبيقها، وتوضيح حدود استخدامها، وتوفير آليات واضحة لمراجعة مخرجاتها من قبل الأطباء.

4. وضع إطار حوكمة واضح لحماية بيانات المرضى يحدد آليات جمع البيانات الصحية، واستخدامها، وتخزينها، ومشاركتها، بما يحد من مخاوف الخصوصية وحماية البيانات.
5. تعزيز الشفافية وقابلية تفسير المخرجات، بحيث يتمكن الطبيب من فهم أسباب التنبيهات أو التوصيات الصادرة عن وكلاء الذكاء الاصطناعي قبل الاعتماد عليها في الممارسة المهنية.
6. مراجعة نماذج الذكاء الاصطناعي دوريًا للحد من التحيز وتعزيز العدالة، خاصة عند استخدامها في ترتيب الأولويات الوقائية أو تحديد المرضى الأكثر عرضة للمخاطر الصحية.
7. تطبيق التفويض الرقمي بصورة تدريجية ومنضبطة، بدءًا بالمهام منخفضة الخطورة وعالية القيمة، مثل إرسال التنبيهات، التذكير بالمواعيد، تحليل بيانات المرضى، واقتراح المتابعة الوقائية.
8. تحديد حدود التفويض والمسؤولية المهنية بوضوح، بحيث يعمل وكيل الذكاء الاصطناعي كأداة داعمة للطبيب، مع بقاء القرار السريري النهائي والمسؤولية المهنية ضمن نطاق الإشراف البشري، وإشراك أطباء الأسرة في تصميم وتجريب هذه الأنظمة قبل تعميمها.

8. الآفاق المستقبلية للدراسة الحالية

1. إجراء دراسات نوعية مع أطباء الأسرة لفهم دوافع القبول والتحفظ تجاه وكلاء الذكاء الاصطناعي في الرعاية الأولية بصورة أعمق.
2. تطبيق دراسات تجريبية أو شبه تجريبية لاختبار أثر استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي فعليًا في مراكز الرعاية الصحية الأولية على جودة المتابعة، وترتيب الأولويات الوقائية، وعبء العمل لدى الأطباء.
3. مقارنة تصورات أطباء الأسرة بتصورات المرضى والإداريين الصحيين حول الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، بما يتيح فهمًا أشمل لأبعاد القبول والثقة والحوكمة.
4. اختبار نموذج الدراسة باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية للتحقق من ملاءمة العلاقات المفترضة بين المعرفة، والجاهزية، والثقة، والشفافية، ونية التبني، مع إمكانية استخدام تصميم طولي مستقبلًا لدراسة العلاقات السببية بصورة أدق.
5. دراسة الفروق في تصورات الأطباء وفقًا للمنطقة الجغرافية، وسنوات الخبرة، والرتبة الوظيفية، ومستوى الخبرة الرقمية، لتحديد الفئات الأكثر استعدادًا أو تحفظًا تجاه تبني وكلاء الذكاء الاصطناعي.

9. المراجع:

Abdelmoteleb, A., & Nohuddin, P. (2023). Innovation and Digital Transformation in UAE Public Services: Reactive to Proactive. In N. M. Suki, A. R. Mazlan, R. Azmi, N. A. Abdul Rahman, Z. Adnan, N. Hanafi, & R. Truell (Eds.), Strengthening Governance, Enhancing Integrity and Navigating Communication for Future Resilient Growth, vol 132. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (pp. 38-54). European Publisher. https://doi.org/10.15405/epsbs.2023.11.02.4

Acharya, D. B., Kuppan, K., & Divya, B. (2025). Agentic AI: Autonomous intelligence for complex goals—A comprehensive survey. IEEE Access, 13, 18912–18936. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3532853

Ahmed, M. I., Spooner, B., Isherwood, J., Lane, M., Orrock, E., & Dennison, A. (2023). A Systematic Review of the Barriers to the Implementation of Artificial Intelligence in Healthcare. Cureus, 15(10), e46454. https://doi.org/10.7759/cureus.46454

Aldogiher, A., & Halim, Y. T. (2025). Customer Engagement in Digital Health Transformation as Strategic Change: Evidence from Saudi Arabia's Vision 2030. Sustainability, 17(18), 8468. https://doi.org/10.3390/su17188468

Alharbi, A., Aljuaid, M., Alamri, F., Alosaimi, S., Aldeijy, S.(2025). Health sector transformation in Saudi Arabia—The modern healthcare model: A qualitative study among healthcare leaders. Journal of Taibah University Medical Sciences, Volume 20, Issue 5,Pages 643-653, ISSN 1658-3612, https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2025.08.006.

Alkhatieb, M., & Subke, A. A. (2024). Artificial Intelligence in Healthcare: A Study of Physician Attitudes and Perceptions in Jeddah, Saudi Arabia. Cureus. https://doi.org/10.7759/cureus.57256

Alowais, S. A., Alghamdi, S. S., Alsuhebany, N., Alqahtani, T., Alshaya, A. I., Almohareb, S. N., Aldairem, A., Alrashed, M., Bin Saleh, K., Badreldin, H. A., Al Yami, M. S., Al Harbi, S., & Albekairy, A. M. (2023). Revolutionizing healthcare: The role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Medical Education, 23*, 689. https://doi.org/10.1186/s12909-023-04698-z

AlQudah, A. A., Al-Emran, M., & Shaalan, K. (2021). Technology acceptance in healthcare: A systematic review. Applied Sciences, 11, 10537. https://doi.org/10.3390/app112210537

Alshahrani, A., Dennehy, D., & Mäntymäki, M. (2022). An attention-based view of AI assimilation in public sector organizations: The case of Saudi Arabia. Government Information Quarterly, 39(4). https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101617

Bochanov, M. (2024). From reactive to proactive public management in the age of digital transformation. Ars Administrandi (Искусство управления), 16(4). https://doi.org/10.17072/2218-9173-2024-4-555-570.

Butler O. (2025). Algorithmic Decision-Making, Delegation and the Modern Machinery of Government. Oxford journal of legal studies, 45(3), 727–752. https://doi.org/10.1093/ojls/gqaf018

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.

Dhagarra, D., Goswami, M., Kumar G. (2020). Impact of Trust and Privacy Concerns on Technology Acceptance in Healthcare: An Indian Perspective. International Journal of Medical Informatics,141. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104164.

Esmaeilzadeh, P. (2024). Challenges and strategies for wide-scale artificial intelligence (AI) deployment in healthcare practices: A perspective for healthcare organizations. Artificial intelligence in medicine, 151, 102861. https://doi.org/10.1016/j.artmed.2024.102861.

Freisinger, E. & Schneider, S. (2025). Decoding decision delegation to artificial intelligence: A mixed-methods study on the preferences of decision-makers and decision-affected in surrogate decision contexts. European Management Journal, 43, https://doi.org/10.1016/j.emj.2024.10.004.

Ghadiri, P., Yaffe, M.J., Adams, A.M. et al. Primary care physicians' perceptions of artificial intelligence systems in the care of adolescents' mental health. BMC Prim. Care 25, 215 (2024). https://doi.org/10.1186/s12875-024-02417-1

Hemmer, P., Westphal, M., Schemmer, M., Vetter, S., Vössing, M., & Satzger, G. (2023). Human-AI collaboration: The effect of AI delegation on human task performance and task satisfaction. In *Proceedings of the 28th International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI '23), March 27–31, 2023, Sydney, NSW, Australia. ACM, New York, NY, USA, 11 pages.* https://doi.org/10.1145/3581641.3584052

Holt, D. T., Armenakis, A. A., Feild, H. S., & Harris, S. G. (2007). Readiness for Organizational Change: The Systematic Development of a Scale. The Journal of Applied Behavioral Science, 43(2), 232-241,244-245,247-249,251-255. https://www.proquest.com/scholarly-journals/readiness-organizational-change-systematic/docview/236254304/se-2

Hubková, P. (2024). EU administrative decision-making delegated to machines – Legal challenges and issues. *Acta Universitatis Carolinae Iuridica, 70*(2), 101–119. https://doi.org/10.14712/23366478.2024.25

Jia, Y., Evans, H., Porter, Z., Graham, S., McDermid, J., Lawton, T., Snead, D., & Habli, I. (2025). The case for delegated AI autonomy for human AI teaming in healthcare. arXiv preprint arXiv:2503.18778v1. https://arxiv.org/abs/2503.18778

Karaca, O., Çalışkan, S. A., & Demir, K. (2021). Medical artificial intelligence readiness scale for medical students (MAIRS-MS) - development, validity and reliability study. BMC medical education, 21(1), 112. https://doi.org/10.1186/s12909-021-02546-6

Katonai, G., Arvai, N., & Mesko, B. (2025). AI and primary care: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research, 27*, e65950. https://doi.org/10.2196/65950

Katsakiori, P. F., Kagadis, G. C., Mulita, F., & Marangos, M. (2024). Implementing Artificial Intelligence in Family Medicine: Challenges and Limitations. Cureus, 16(12), e75518. https://doi.org/10.7759/cureus.75518

Kumar R, Singh A, Kassar ASA, Humaida MI, Joshi S and Sharma M. (2025). Adoption challenges to artificial intelligence literacy in public healthcare: an evidence based study in Saudi Arabia. Front. Public Health 13. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1558772

Latupeirissa, J. J. P., Dewi, N. L. Y., Prayana, I. K. R., Srikandi, M. B., Ramadiansyah, S. A., & Pramana, I. B. G. A. Y. (2024). Transforming Public Service Delivery: A Comprehensive Review of Digitization Initiatives. Sustainability, 16(7), 2818. https://doi.org/10.3390/su16072818

Lee, A. T., Ramasamy, R. K., & Subbarao, A. (2025). Understanding Psychosocial Barriers to Healthcare Technology Adoption: A Review of TAM Technology Acceptance Model and Unified Theory of Acceptance and Use of Technology and UTAUT Frameworks. Healthcare (Basel, Switzerland), 13(3), 250. https://doi.org/10.3390/healthcare13030250

Liu, K., & Tao, D. (2022). The roles of trust, personalization, loss of privacy, and anthropomorphism in public acceptance of smart healthcare services. Computers in Human Behavior, 127, Article 107026. https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107026

Mehta, A. (2025). Revolutionizing public governance: Strategic Integration of AI, IoT, and Big Data for Enhanced Service Delivery and Operational Excellence. World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences, 15(3), 2070-2079. https://doi.org/10.30574/wjaets.2025.15.3.1068.

Melas, C. D., Zampetakis, L. A., Dimopoulou, A., & Moustakis, V. (2011). Modeling the acceptance of clinical information systems among hospital medical staff: An extended TAM model. Journal of Biomedical Informatics, 44(4), 553–564. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2011.01.009

Mertoğlu, S. (2025). Assessing Physicians' Readiness for Medical Artificial Intelligence. Anatolian Journal of General Medical Research, 35(2), 211-222. https://doi.org/10.4274/anatoljmed.2025.52523

Ministry of Health. (2020). Digital health strategy framework and roadmap (Version 3.0). Author.

Ministry of Health. (2025). *Statistical yearbook 2024*. Ministry of Health, Kingdom of Saudi Arabia. https://www.moh.gov.sa/Ministry/Statistics/book/Pages/default.aspx

Murdoch, B. (2021). Privacy and artificial intelligence: challenges for protecting health information in a new era. BMC Medical Ethics, 22. https://doi.org/10.1186/s12910-021-00687-3.

Nikiforova, A., Rodriguez Müller, A.P., Tangi, L., Martin-Bosch, J. (2026). Proactive Public Services in the Age of Artificial Intelligence: Towards Post-Bureaucratic Governance. In: Lindgren, I., et al. Electronic Government. EGOV 2025. Lecture Notes in Computer Science, vol 15944. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-01589-1_25

Nserat, J., Braun, M., Kiegl, F., & Kolbe, L. M. (2024). DELEGA(I)TING healthcare tasks – A qualitative analysis of AI delegation factors for healthcare professionals. In Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 4577-4586). https://hdl.handle.net/10125/107115

Olawade, D., Wada, O., David-Olawade, A., Kunonga, E., Abaire, O., & Ling, J. (2023). Using artificial intelligence to improve public health: a narrative review. Frontiers in Public Health, 11. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1196397.

Panteli, D., Adib, K., Buttigieg, S., Goiana-Da-Silva, F., Ladewig, K., Azzopardi-Muscat, N., Figueras, J., Novillo-Ortiz, D., & McKee, M. (2025). Artificial intelligence in public health: promises, challenges, and an agenda for policy makers and public health institutions. The Lancet. Public Health, 10(5), 428 -432. https://doi.org/10.1016/s2468-2667(25)00036-2.

Rahimi, B., Nadri, H., Lotfnezhad Afshar, H., & Timpka, T. (2018). A Systematic Review of the Technology Acceptance Model in Health Informatics. Applied clinical informatics, 9(3), 604–634. https://doi.org/10.1055/s-0038-1668091

Roppelt, J., Kanbach, D., Kraus, S. (2024). Artificial intelligence in healthcare institutions: A systematic literature review on influencing factors. Technology in Society,76. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102443.

Rouidi, M., Elouadi, A. E., Hamdoune, A., Choujtani, K., & Chati, A. (2022). TAM-UTAUT and the acceptance of remote healthcare technologies by healthcare professionals: A systematic review. Informatics in Medicine Unlocked, 32, 101008. https://doi.org/10.1016/j.imu.2022.101008

Saudi Data & AI Authority (SDAIA). (2025). Agentic AI: Technologies and national applications. Riyadh, Saudi Arabia. https://sdaia.gov.sa/en/MediaCenter/KnowledgeCenter/ResearchLibrary/Agentic_AI_090725.V.pdf

Shevtsova, D., Ahmed, A., Boot, I. W. A., Sanges, C., Hudecek, M., Jacobs, J. J. L., Hort, S., & Vrijhoef, H. J. M. (2024). Trust in and Acceptance of Artificial Intelligence Applications in Medicine: Mixed Methods Study. JMIR human factors, 11, e47031. https://doi.org/10.2196/47031

Shu, S., Luo, Q., & Chen, Z. (2025). Proactive vs. passive algorithmic ethics practices in healthcare: The moderating role of healthcare engagement type in patients' responses. BMC Medical Ethics, 26, 73.https://doi.org/10.1186/s12910-025-01236-y

South, T., Marro, S., Hardjono, T., Mahari, R., Deslandes Whitney, C., Greenwood, D., Chan, A., & Pentland, A. (2025). Authenticated delegation and authorized AI agents. arXiv preprint arXiv:2501.09674v1. https://arxiv.org/abs/2501.09674

Tariq, K., Tahir, H., Malik, U., Iqbal, K., Shabbir, A., & Ul Hassan, A. (2025). Attitudes and readiness to adopt artificial intelligence among healthcare practitioners in Pakistan's resource-limited settings. BMC Health Services Research, 25, 1031. https://doi.org/10.1186/s12913-025-13207-5

Valle-Cruz, D., & García-Contreras, R. (2023). Towards AI-driven transformation and smart data management: Emerging technological change in the public sector value chain. Public Policy and Administration, 40(2), 254-275. https://doi.org/10.1177/09520767231188401

Wischnewski, M., Doebler, P., & Krämer, N. (2025, February 26). Development and validation of the Trust in AI Scale (TAIS). https://doi.org/10.31234/osf.io/eqa9y_v1

World Bank. (2022). GovTech Maturity Index 2022 Update: Trends in Public Sector Digital Transformation. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099035001132365997/pdf/P1694820bcef0903e091160315d2050d03b.pdf

Xu, G., Li, X., Chen, Y., Duan, Y., Wu, S., Yu, A., Chiu, C., Ni, J., Tang, N., Li, T., Yuille, A., Jin, W., Shi, Y. (2025). A Comprehensive Survey of AI Agents in Healthcare. TechRxiv. DOI: 10.36227/techrxiv.176240542.22279040/v2

Yang, B., Lee, J. J., Tsai, T., Sattler, A. L., Shah, S., Smith, M. A., & Lin, S. (2026). Transforming the primary care journey with generative AI: A foundation model to boost efficiency, quality, and engagement. *Journal of General Internal Medicine, 41*(3), 836–840. https://doi.org/10.1007/s11606-025-09716-y

Zhao, L., Liu, S., Xin, T., Tan, J., Wang, X., Li, Y., Bian, Z., Chen, Y., Kong, F., Bian, J., Qian, C., & Zhang, Z. (2026). AI agent in healthcare: Applications, evaluations, and future directions. *npj Artificial Intelligence, 2*, Article 31. https://doi.org/10.1038/s44387-026-00076-4

ISSN: 2706-6495

ملحق (1)

دراسة بحثية بعنوان

توجهات أطباء الأسرة نحو تطبيق نموذج الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي: دراسة ميدانية

عزيزي/عزيزتي طبيب/طبيبة الأسرة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

في ظل الجهود التي تبذلها المملكة العربية السعودية للتحول نحو نموذج الرعاية الصحية الاستباقية ضمن مستهدفات رؤية 2030، وتزامناً مع سعيها إلى تعزيز دور الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع الصحي، تهدف هذه الدراسة البحثية إلى استكشاف تصورات أطباء الأسرة تجاه التحول التنظيمي نحو الرعاية الصحية الاستباقية المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي، وقياس مدى معرفتهم وجاهزيتهم وقبولهم لهذه التقنيات، إلى جانب استكشاف أثر عوامل الثقة والحوكمة، مثل الخصوصية والعدالة والشفافية، في تشكيل استعدادهم لهذا التحول.

وتُعد مشاركتكم الكريمة في هذه الاستبانة ذات قيمة علمية وعملية عالية؛ إذ ستسهم في تقديم توصيات تدعم صناع القرار في وزارة الصحة السعودية، بما يساعد في تصميم نماذج خدمية استباقية قابلة للتبني ومتسقة مع الاعتبارات التنظيمية والأخلاقية.

نأمل منكم تخصيص من 7 إلى 10 دقائق من وقتكم الثمين للإجابة على أسئلة الاستبانة، علماً بأن جميع البيانات ستُستخدم لأغراض بحثية أكاديمية فقط، مع ضمان السرية التامة.

رابط الاستبانة:

https://forms.cloud.microsoft/r/HJ6EVTTnmV

شاكرين لكم تعاونكم الكريم وتفضلكم بالمشاركة في هذه الدراسة

الباحثة/ نوال الشهري

أولاً: البيانات الأولية

يرجى اختيار الإجابة التي تنطبق عليك

1. **الجنس:**
   - ( ) ذكر
   - ( ) أنثى
2. **العمر:**
   - ( ) أقل من 30 سنة
   - ( ) من 30 إلى 40 سنة
   - ( ) من 41 إلى 50 سنة
   - ( ) أكثر من 50 سنة
3. **المرتبة العلمية / التصنيف المهني:**
   - ( ) طبيب عام
   - ( ) طبيب مقيم
   - ( ) طبيب نائب

ISSN: 2706-6495

- ( ) نائب أول
- ( ) استشاري

4. **سنوات الخبرة في مجال طب الأسرة:**

- ( ) أقل من 5 سنوات
- ( ) من 5 إلى 10 سنوات
- ( ) أكثر من 10 سنوات

5. **المنطقة الإدارية (جهة العمل):**

- ( ) المنطقة الوسطى
- ( ) المنطقة الغربية
- ( ) المنطقة الشرقية
- ( ) المنطقة الشمالية
- ( ) المنطقة الجنوبية

6. **هل سبق لك استخدام تطبيقات أو أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في ممارستك الطبية؟**

- ( ) نعم
- ( ) لا

7. **كيف تقيّم مستواك في التعامل مع التقنيات الرقمية الحديثة؟**

- ( ) مبتدئ
- ( ) متوسط
- ( ) متقدم

ثانياً: أبعاد الدراسة

البعد	#	البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المعرفة بالخدمات الصحية الاستباقية ووكلاء الذكاء الاصطناعي	1	لدي فهم واضح لمفهوم الرعاية الصحية الاستباقية وآليات تطبيقها في مراكز الرعاية الأولية.					
	2	أستطيع التمييز بين الخدمات الصحية التفاعلية والخدمات الصحية الاستباقية.					
	3	لدي معرفة عامة بمفهوم وكلاء الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي.					
	4	أعرف كيف يمكن استخدام النماذج التنبؤية لمتابعة المرضى المزمنين في عيادات طب الأسرة.					

ISSN: 2706-6495

الجاهزية لتبنّي الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	5	أمتلك المهارات الأساسية اللازمة للتعامل مع الأنظمة الصحية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.							
	6	أرى أن بيئة العمل الحالية تساعد على تبني هذه الأنظمة.							
	7	أنا مستعد للمشاركة في برامج تدريبية لتطوير مهارات استخدام هذه الأنظمة.							
	8	أستطيع دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي في سير العمل اليومي دون تعطيل الخدمات							
	9	أشعر بالاستعداد المهني للتعامل مع التحول نحو الرعاية الصحية الذكية.							
	10	أرحب بتغيير أساليب العمل التقليدية إذا أثبتت الأنظمة الذكية فعاليتها.							
قبول استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي	11	أرى أن استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي سيحسن جودة الرعاية الصحية المقدمة للمرضى.							
	12	أعتقد أن هذه الأنظمة يمكن أن تساعدني على اتخاذ قرارات طبية أكثر فاعلية.							
	13	أرى أن استخدام هذه الأنظمة قد يساعد في الكشف المبكر عن المخاطر الصحية.							
	14	أرى أن استخدام هذه الأنظمة سيسهم في رفع كفاءة إدارة الوقت والمهام في عملي.							
	15	أستطيع تعلم استخدام هذه الأنظمة خلال وقت قصير.							
	16	أرى أن التفاعل مع هذه الأنظمة سيكون واضحاً ومفهوماً.							
	17	أعتقد أنه سيكون من السهل استخدام هذه الأنظمة في تنفيذ المهام الصحية.							
	18	بوجه عام أرى أن التعامل مع هذه الأنظمة لن يتطلب جهداً كبيراً.							
	19	سأبادر بتجربة هذه الأنظمة عند بدء تطبيقها في جهة عملي.							
	20	لدي رغبة حقيقية في استخدام هذه الأنظمة في عملي مستقبلًا.							

ISSN: 2706-6495

	21	سأدعم إدخال وكلاء الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات الصحية.					
العوامل المؤثرة في قبول الذكاء الاصطناعي	22	أثق في قدرة هذه الأنظمة على دعم بعض مهام الرعاية الصحية بكفاءة.					
	23	أعتقد أن نتائج هذه الأنظمة يمكن الاعتماد عليها إذا استندت إلى بيانات دقيقة.					
	24	أشعر بالاطمئنان عند استخدام هذه الأنظمة تحت إشراف طبي بشري.					
	25	بوجه عام أثق بإمكانية استخدام هذه الأنظمة بصورة آمنة في الرعاية الصحية.					
	26	أشعر بالقلق من احتمال وصول غير المصرح لهم إلى بيانات المرضى عند استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي.					
	27	أخشى أن تُستخدم البيانات الصحية التي تعالجها هذه الأنظمة في غير الأغراض الطبية المصرح بها.					
	28	أشعر بالقلق عندما لا تكون سياسات جمع البيانات الصحية، وحفظها ومشاركتها واضحة.					
	29	أشعر بالقلق إذا استُخدمت بيانات المرضى في هذه الأنظمة دون موافقة واضحة منهم.					
	30	أرى أن هذه الأنظمة قادرة على تقديم توصيات عادلة لجميع المرضى.					
	31	أشعر بالقلق من احتمال وجود تحيزات في مخرجات هذه الأنظمة.					
	32	يزداد قبولي لهذه الأنظمة عندما أرى أنها تطبق معايير عادلة بين المرضى.					
	33	أرى أن طريقة عمل هذه الأنظمة يمكن أن تكون واضحة ومفهومة للمستخدم.					
	34	أرى أن هذه الأنظمة توضح الأساس الذي بُنيت عليه توصياتها.					
	35	تعرض هذه الأنظمة نتائجها بطريقة واضحة ومفهومة.					

ISSN: 2706-6495

مستويات التفويض الرقمي المقبولة ما درجة قبولك لتفويض وكيل الذكاء الاصطناعي في المهام التالية ضمن الرعاية الصحية الاستباقية؟	36	تحليل بيانات المرضى لاكتشاف الحالات الأكثر عرضة لخطر صحي محتمل وإرسال تنبيه للطبيب.						
	37	ترتيب المرضى حسب الأولوية الوقائية أو الحاجة إلى المتابعة بناءً على البيانات الصحية المتاحة.						
	38	إرسال رسائل تذكير أو متابعة صحية روتينية للمرضى تلقائياً وفق بروتوكولات معتمدة مسبقاً.						
	39	اقتراح توصيات أولية للطبيب بشأن الفحوص أو المتابعة الوقائية المناسبة لكل حالة.						
	40	تنفيذ إجراءات منخفضة الخطورة ضمن قواعد واضحة، مع بقاء المراجعة البشرية متاحة عند الحاجة (مثل حجز موعد متابعة تلقائياً).						

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ نوال بنت علي الشهري، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)
Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.2

ISSN: 2706-6495

ديناميكيات الغطاء الزراعي في مركز الخطة بمنطقة حائل ما بين عامي (2015–2025) باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية

Agricultural Land-Cover Dynamics in Al-Khuttah Village, Hail Region (2015–2025) Using Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS)

إعداد:

الباحثة/ هدى بنت عبدالعزيز الشمري

باحثة دكتوراه، قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: hdoop09@gmail.com

الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام

أستاذ جغرافية السكان، قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى رصد وتحليل ديناميكيات الغطاء الزراعي في مركز الخطة بمنطقة حائل خلال الفترة (2015–2025)، باستخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية. اعتمدت الدراسة على مرئيات Landsat 8 وLandsat 9، وتمت معالجتها داخل منصة Google Earth Engine بعد فلترة الغيوم وقص المرئيات على حدود منطقة الدراسة. كما تم اشتقاق مؤشر الغطاء النباتي (NDVI) سنويًا، وتقدير نسبة الغطاء الزراعي من خلال تصنيف قيم المؤشر وفق عتبة رقمية بلغت (0.35)، مع تطبيق قناع الانحدار للمناطق التي يقل ميلها عن 7 درجات. أظهرت النتائج أن متوسط القيمة السنوية القصوى لمؤشر NDVI تراوح بين 0.155 و0.194، حيث سُجلت أدنى قيمة عام 2017، وأعلى قيمة عام 2023. كما ارتفعت قيمة المؤشر من 0.159 عام 2015 إلى 0.183 عام 2025، بما يعكس تحسنًا نسبيًا في الإشارة الطيفية للغطاء النباتي. وفي المقابل، أظهرت نتائج الغطاء الزراعي المصنف تراجعًا في الامتداد المساحي من 1.374% عام 2015 إلى 1.002% عام 2025، بمعدل تغير كلي بلغ نحو -27.09%. كما أسهمت خرائط عامي 2015 و2025 وخريطة التغير المكاني في توضيح مناطق الزيادة والتراجع داخل حدود منطقة الدراسة. وتوصي الدراسة بأهمية الاستفادة من المؤشرات الطيفية والتحليل المكاني في متابعة التغيرات الزراعية، ودعم التخطيط المستدام وإدارة استخدامات الأراضي في البيئات الجافة وشبه الجافة، مع إمكانية تحديث النتائج دوريًا لمساندة القرار المكاني.

الكلمات المفتاحية: الغطاء الزراعي، الاستشعار عن بُعد، نظم المعلومات الجغرافية، مؤشر NDVI، مركز الخطة، حائل

ISSN: 2706-6495

Agricultural Land-Cover Dynamics in Al-Khuttah Village, Hail Region (2015–2025) Using Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS)

Huda Abdulaziz Fahad Alshammari

PhD Researcher, Department of Geography, College of Languages and Humanities, Qassim University, Saudi Arabia

Professor Dr. Ahmed bin Mohammed Al-Bassam

Professor of Population Geography, Department of Geography, College of Languages and Humanities, Qassim University, Saudi Arabia

Abstract:

This study aims to monitor and analyze agricultural land-cover dynamics in Al-Khuttah Center, Hail Region, during the period 2015–2025 using remote sensing and Geographic Information Systems (GIS). The study relied on Landsat 8 and Landsat 9 satellite imagery, which was processed within the Google Earth Engine platform after cloud filtering and clipping the images to the boundaries of the study area. The Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) was derived annually, and agricultural cover was estimated by classifying NDVI values using a fixed threshold of 0.35, along with applying a slope mask for areas with slopes of less than 7 degrees. The results showed that the annual peak NDVI average ranged between 0.155 and 0.194, with the lowest value recorded in 2017 and the highest in 2023. NDVI increased from 0.159 in 2015 to 0.183 in 2025, indicating a relative improvement in the spectral response of vegetation cover. In contrast, the classified agricultural cover showed a decline in spatial extent from 1.374% in 2015 to 1.002% in 2025, with an overall change rate of approximately -27.09%. The study recommends using spectral indices and spatial analysis to monitor agricultural changes and support sustainable planning and land-use management in arid and semi-arid environments.

Keywords: Agricultural land cover, Remote sensing, Geographic Information Systems, NDVI, Al-Khuttah Center, Hail Region.

ISSN: 2706-6495

1. المقدمة:

تتجه رؤية المملكة العربية السعودية 2030 إلى تعزيز استدامة القطاع الزراعي من خلال تطبيق أحدث التقنيات وتنفيذ برامج التنمية الريفية الزراعية المستدامة، لتحقيق الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي وزيادة المساحات الخضراء في المملكة. وقد ركزت السياسات الجديدة على الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية، والاعتماد على الأساليب الذكية في الإدارة الزراعية وتحسين الإنتاجية، بالإضافة إلى دعم المبادرات الوطنية لزيادة الغطاء النباتي والحد من التصحر كأحد مستهدفات "مبادرة السعودية الخضراء".

تُعد دراسة التغيرات المكانية والزمنية في الغطاء الزراعي من الاتجاهات العلمية الحديثة التي تسهم في تفسير العلاقة بين الأنشطة البشرية والعوامل البيئية المؤثرة في النظم الزراعية. يُعتبر الغطاء الزراعي مؤشراً حيوياً على كفاءة استخدام الموارد الطبيعية ومدى استدامة التنمية الريفية. وقد شهدت المناطق الزراعية في شمال المملكة العربية السعودية، ومنها مركز الخُطّة بمنطقة حائل، تحولات واضحة خلال العقد الأخير نتيجة للتغيرات المناخية، وضغوط النمو السكاني، والأنماط الزراعية المتغيرة.

تُعد تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية أدوات فعالة لرصد وتحليل التغيرات في الغطاء النباتي، إذ تتيح إمكانية الكشف الكمي والدوري عن التحولات الزراعية، ما يسهم في وضع استراتيجيات فعالة لإدارة الموارد الزراعية ومواكبة متطلبات التنمية المستدامة في البيئات الجافة وشبه الجافة (الشهري، 2023).

حيث توفر تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) أدوات متقدمة لرصد وتحليل تلك التغيرات بدقة زمنية ومكانية عالية، مما يُمكّن من بناء قواعد بيانات مكانية تسهم في إعداد خرائط شاملة لتطور الغطاء الزراعي. وتتيح تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) رصد مؤشرات الغطاء النباتي مثل مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI) بصورة دورية، وتحويلها إلى مؤشرات كمية وخرائط تُمكّن من تتبع اتجاهات الغطاء الزراعي مكانيًا وزمنيًا، بما يدعم التخطيط الزراعي وإدارة الموارد على مستوى المنطقة. وعليه، تركّز هذه الدراسة على تحليل ديناميكيات الغطاء الزراعي ما بين عامي (2015–2025) بالاعتماد على صور Landsat 8 و9، وحساب NDVI سنويًا، واستخراج منحنيات التغير ومؤشرات النسبة المئوية للغطاء الزراعي ضمن حدود مركز الخطة.

1.1. مشكلة البحث:

يُعد تذبذب الغطاء الزراعي عبر الزمن من الظواهر التي تتطلب الرصد والتحليل لفهم اتجاهات التغير المكاني والزماني. وقد أسهمت تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في توفير أدوات كمية دقيقة، مثل مؤشر الغطاء النباتي المعياري (NDVI)، التي تمكّن من تتبع هذه التغيرات وتحليلها بشكل منتظم، مما يدعم تفسير ديناميكيات الغطاء الزراعي داخل مناطق الدراسة.

تواجه المناطق الزراعية في مركز الخطة بمنطقة حائل تحديات تتعلق بتذبذب الغطاء الزراعي وتغيره عبر الزمن، في ظل ضغوط بيئية وإدارية وتغيرات في أنماط استخدام الأراضي. ورغم أهمية هذا القطاع، ما تزال الدراسات التي توثّق التغيرات المكانية والزمانية للغطاء الزراعي بصورة كمية داخل مركز الخطة ما بين عامي (2015–2025) محدودة، مما يقلل من وضوح الصورة حول اتجاهات الزيادة أو التراجع على مستوى المنطقة.

وتتمثل مشكلة البحث في الحاجة إلى بناء تحليل كمي يعتمد على بيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لاستخراج مؤشرات قابلة للقياس والمقارنة، مثل مؤشر الغطاء النباتي (NDVI) ومؤشر النسبة المئوية للغطاء الزراعي سنويًا، وإظهارها خرائطيًا وإحصائيًا. ويسعى البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال رصد التغيرات السنوية للغطاء الزراعي وقياس اتجاهاتها داخل حدود مركز الخطة، بما يوفّر أساسًا معلوماتيًا أدق لدعم المتابعة والتخطيط الزراعي وإدارة الموارد.

ISSN: 2706-6495

2.1. أهداف البحث:

1- حساب مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI) سنويًا لمنطقة الدراسة ما بين عامي (2015–2025) واستخراج منحنى Peak NDVI (على أساس متوسط القيم العظمى السنوية داخل المنطقة) لقياس اتجاهات النشاط النباتي.

2- تقدير الغطاء الزراعي سنويًا عبر تصنيف قيم NDVI بعتبة محددة (TH)، وحساب النسبة المئوية للغطاء الزراعي لكل سنة داخل حدود مركز الخطة.

3- إنتاج خرائط التغير المكاني ما بين عامي 2015 و2025 (زيادة/ثبات/تراجع) وإظهار مناطق التحول داخل حدود المنطقة.

4- حساب معدل التغير الكلي للغطاء الزراعي ما بين (2015–2025) كمؤشر كمي داعم للمقارنة الزمنية وتلخيص الاتجاه العام للتغير.

5- بناء قاعدة بيانات مكانية/جدولية (GIS + CSV) لنتائج NDVI والغطاء الزراعي بهدف دعم التحليل والمقارنة وإعداد الرسوم البيانية.

3.1. أهمية البحث:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من مساهمتها في دعم الاستدامة البيئية وإدارة الموارد الزراعية وفق توجهات رؤية السعودية 2030، وذلك عبر تقديم قراءة مكانية–زمانية موثوقة للتغيرات التي تطرأ على الغطاء الزراعي في مركز الخطة بمنطقة حائل ما بين عامي (2015–2025). وتوفر الدراسة أساسًا معلوماتيًا يساعد على فهم اتجاهات التحسن أو التراجع في الغطاء الزراعي داخل المنطقة، وتقليل الاعتماد على الانطباعات العامة غير المدعومة بقياس كمي، بما يعزز جودة التخطيط والمتابعة واتخاذ القرار.

وتبرز أهمية الدراسة في الآتي، إذ تُعد من أوائل الدراسات التي تناولت ديناميكيات الغطاء الزراعي في مركز الخطة بمنطقة حائل باستخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية:

- رفع جودة القرار من خلال توفير مؤشرات كمية قابلة للمقارنة بدل التقديرات الوصفية العامة.
- مساعدة الجهات المعنية على تحديد أولويات المتابعة عبر إبراز المناطق التي شهدت تغيرًا أعلى من غيرها داخل مركز الخطة.
- دعم التخطيط الزراعي وإدارة الموارد من خلال تقييم الاتجاه العام للتغير خلال فترة الدراسة، بما يسهّل وضع برامج الحفاظ والتحسين.
- تمكين إعداد تقارير ومقارنات زمنية تخدم العمل البحثي والتطبيقي، مع إمكانية تحديث النتائج دوريًا باستخدام نفس المنهجية.
- الإسهام في توثيق الحالة الزراعية للمنطقة كمرجع يمكن البناء عليه في الدراسات اللاحقة، وربطه مستقبلًا بمتغيرات أخرى (مثل المياه أو المناخ) عند توفر بياناتها.

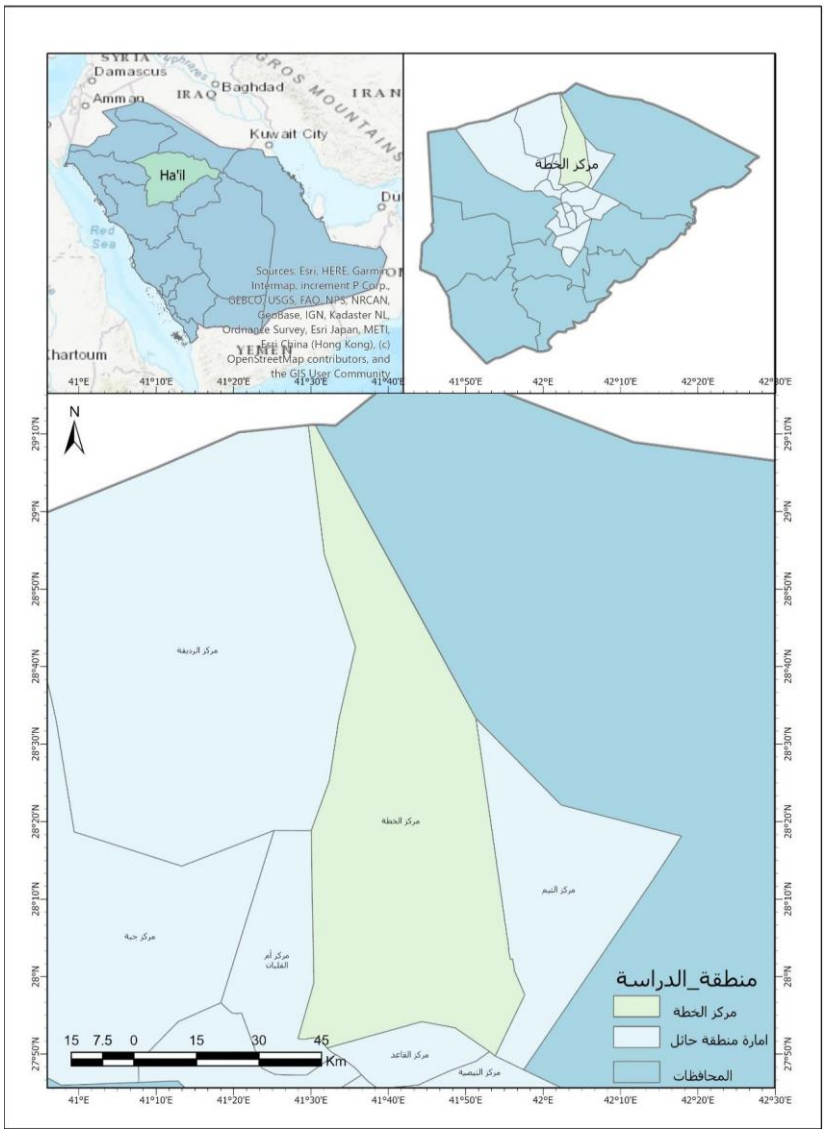
4.1. منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة في مركز الخطة بمنطقة حائل شمال المملكة العربية السعودية، ويقع المركز جغرافيًا ضمن النطاق الشمالي من منطقة حائل. أما فلكيًا، فيمتد مركز الخطة تقريبًا بين دائرتي عرض 27°30′ و28°10′ شمالًا، وبين خطي طول 41°30′ و42°00′ شرقًا، وذلك وفق حدود منطقة الدراسة الموضحة في شكل (1). وتمثل المنطقة نطاقًا ذا نشاط زراعي ضمن بيئة صحراوية شبه جافة، ويغلب عليها تباين مكاني واضح في الغطاء النباتي داخل حدود المنطقة. وتعد منطقة الدراسة مناسبة لرصد ديناميكيات الغطاء الزراعي وتحولاته مكانيًا وزمنيًا بالاعتماد على تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

ISSN: 2706-6495

واعتمدت الدراسة على حدود مركز الخطة (Shapefile) لتحديد نطاق التحليل المكاني، ثم استخدام صور القمرين الصناعيين (Landsat 8 وLandsat 9) ما بين عامي (2015–2025) لاشتقاق مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI) على أساس سنوي، بالاعتماد على مركبات سنوية للصور، وتحويل النتائج إلى مؤشرات كمية ورسوم بيانية وخرائط التغير داخل حدود منطقة الدراسة. ويسهم ذلك في بناء قاعدة بيانات مكانية/جدولية داعمة للمقارنة والمتابعة ورصد اتجاهات التغير عبر السنوات، وتحديد الفترات الأعلى والأدنى في النشاط النباتي داخل حدود المركز.

شكل (1): خريطة موقع منطقة الدراسة (مركز الخطة – منطقة حائل، المملكة العربية السعودية).



المصدر: إعداد الباحثين (ArcGIS Pro) اعتمادًا على Shapefile أمانة منطقة حائل، 2025.

2. منهجية البحث:

يعتمد هذا البحث على منهجية تحليلية كمية تستند إلى تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) لرصد وتحليل ديناميكيات الغطاء الزراعي في مركز الخطة بمنطقة حائل، والذي تم اختياره لكونه يمثل بيئة شبه جافة يظهر فيها تباين مكاني واضح في الغطاء الزراعي، إضافة إلى محدودية الدراسات التطبيقية التي تناولت هذه المنطقة على مستوى محلي دقيق، ضمن مساحة تبلغ

نحو 3,850.43 كم²، وذلك ما بين عامي (2015–2025) ، حيث تم اختيار هذه الفترة الزمنية لكونها تمثل نطاقًا حديثًا وممتدًا يتيح تتبع التغيرات السنوية بصورة متصلة، مع توفر بيانات الأقمار الصناعية Landsat 8 وLandsat 9 بجودة مناسبة للتحليل الزماني والمقارنة بين السنوات.

وتقوم المنهجية على معالجة مرئيات الأقمار الصناعية من سلسلة Landsat، واشتقاق مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI) على أساس سنوي، ثم تصنيف الغطاء النباتي/الزراعي وحساب المساحات والنِّسَب داخل حدود منطقة الدراسة، مع تطبيق تحليل التغير المكاني والزمني ضمن إطار موحّد للمقارنة عبر السنوات.

- جمع البيانات: يتم الاعتماد على حدود مركز الخطة بصيغة (Shapefile) لتحديد نطاق التحليل المكاني، إضافة إلى جمع مرئيات الأقمار الصناعية (Landsat 8 وLandsat 9) للفترة ما بين عامي (2015–2025)، بعد فلترة الصور مكانيًا داخل حدود منطقة الدراسة، واختيارها وفق معيار أولي للغيوم لضمان جودة المرئيات.
- المعالجة المسبقة للمرئيات: تشمل المعالجة تهيئة الصور عبر تطبيق معاملات التحويل الخاصة ببيانات الانعكاس السطحي (Scale/Offset)، وتنفيذ الفلاتر اللازمة، ثم تجهيز طبقات المؤشرات داخل حدود منطقة الدراسة (Clip) لضمان توحيد إطار المقارنة بين السنوات.
- حساب مؤشر الغطاء النباتي (NDVI): يتم اشتقاق مؤشر (NDVI) من مرئيات Landsat سنويًا باستخدام النطاقين الأحمر (Red) وتحت الأحمر القريب (NIR)، ثم إعداد مركبات سنوية للصور وفق الغرض التحليلي؛ بحيث يُستخدم المركب السنوي المناسب لاشتقاق قيم المؤشر وتمثيل الغطاء النباتي بصورة متسقة عبر السنوات.
- تصنيف الغطاء الزراعي وحصره مكانيًا: يتم تقدير الغطاء الزراعي سنويًا عبر تصنيف طبقات (NDVI) باستخدام عتبة رقمية ثابتة لتحديد المناطق ذات الغطاء النباتي الأعلى، مع تطبيق قناع تضاريسي (Slope Mask) مستخرج من نموذج الارتفاعات الرقمية لتقليل الالتباس الناتج عن المناطق شديدة الانحدار أو غير الملائمة للنشاط الزراعي. وقد تم اختيار هذه العتبة استنادًا إلى طبيعة البيئة الجافة وشبه الجافة لمنطقة الدراسة، وبالاعتماد على ما ورد في الأدبيات السابقة التي تشير إلى ضرورة تكييف قيم العتبة وفق الخصائص البيئية المحلي.
- حساب المساحات والنسب المئوية سنويًا: يتم حساب المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، ثم حساب مساحة الغطاء المصنّف سنويًا بالاعتماد على مساحة البيكسل (Pixel Area)، وتحويل المساحات إلى نسب مئوية داخل حدود المركز بما يتيح المقارنة الكمية بين السنوات.
- تحليل التغير المكاني والزمني: يتم إجراء مقارنة مكانية بين طبقتي الغطاء الزراعي لعامي 2015 و2025 عبر تصنيف التغير إلى فئات مكانية (تحسن/ثبات/تراجع) داخل حدود منطقة الدراسة، إضافة إلى احتساب معدل التغير الكلي بين العامين كمؤشر كمي للمقارنة الزمنية.
- تنظيم البيانات وتصديرها: يتم تنظيم القيم السنوية في جداول مكانية/جدولية (FeatureCollection) ثم تصديرها بصيغة (CSV) لأغراض التوثيق وإتاحة التحليل الكمي والعرض داخل بيئات GIS.

3. الدراسات السابقة

1.3. الدراسات الغير عربية:

أجرى زانغ واخرون (Zhang et al .2023) دراسة حول الاستشعار عن بعد لتغيرات الغطاء الزراعي في جنوب وجنوب شرق آسيا، إذ ركز الباحثون على تقييم أثر النمو السكاني والتغير المناخي في التحولات الزراعية ضمن هذه المناطق الحيوية. اعتمدت

المنهجية على جمع وتحليل صور الأقمار الصناعية المتعددة ودمجها مع قواعد بيانات إنتاجية وإحصائية محلية، أتاح ذلك للباحثين تحليل الأنماط الزمنية والمكانية بدقة. وأظهرت النتائج أن هذه التقنيات تمكّن من التنبؤ المستقبلي بالتغيرات الزراعية وتدعم وضع خطط استجابة سريعة لضغوط الأمن الغذائي.

قام ريدي واخرون (Reddy et al. 2025) فقد اهتموا بتحليل التحولات الزمنية للغطاء الزراعي في مقاطعة أنا ميا بالهند مستعينين ببيانات صور الأقمار الصناعية وأنظمة GIS لرصد ومقارنة توزيع الأراضي الزراعية عبر مراحل متعددة. هدفت الدراسة إلى تفسير عوامل التغيير المرتبطة بالنشاط البشري والاقتصادي، وساهم تحليل البيانات في توصيف الاختفاء التدريجي لبعض الأنماط التقليدية للزراعة. وأكدت النتائج أن التحليل الفضائي المكاني أداة فعالة لتوجيه السياسات الزراعية نحو المناطق الأكثر عرضة للتغيرات البيئية والاجتماعية.

وضّح سينغ واخرون (Singh et al .2025) في دراسته التي ركز فيها على ولاية راجستان الهندية كيف يمكن لتقنيات الاستشعار عن بعد والذكاء الاصطناعي التنبؤ بتغيرات الغطاء واستخدامات الأراضي حتى عام 2041. قام الباحثون بتوظيف صور Landsat وSentinel مع نماذج الشبكات العصبية وسلاسل ماركوف لتحليل التحولات المكانية والزمنية خلال ثلاثة عقود. وجاءت النتائج لتبين تراجع مساحة الأراضي الزراعية وتزايد التوسع العمراني، مما شدد على أهمية التخطيط المبكر بالاعتماد على الاستشعار الرقمي لحماية الزراعة من التدهور المستقبلي.

2.3. الدراسات العربية:

ركز باحمدان وآخرون (2022) في بحثهم على تحليل ديناميكيات المساحات الزراعية بمنطقة القصيم من خلال تتبع تحولات الأرض اعتماداً على صور الأقمار الصناعية وبرامج نظم المعلومات الجغرافية ما بين 1973 و2020. كان هدف الدراسة تقييم مدى تأثير النشاط البشري والعوامل المناخية في استدامة الأراضي الزراعية. أظهرت المنهجية أن استخدام مؤشر NDVI وتقنيات التصنيف الرقمي مكّن من رسم خرائط دقيقة للتحولات الزراعية، وكشفت النتائج عن تراجع كبير بسبب التصحر والتوسع العمراني، مما أدى إلى توصية بضرورة تطوير سياسات حماية واستدامة زراعية قائمة على بيانات فضائية.

اهتم القرادي وآخرون (2022) في دراستهم بتكامل تقنيات الاستشعار عن بعد مع نظم المعلومات الجغرافية لاختيار أنسب المواقع لزراعة البن العربي في جازان. جمع الباحثون بيانات صور أقمار صناعية وبيئية وتمت معالجتها رقمياً لإنتاج خرائط ملائمة زراعية تعتمد على المناخ والطبوغرافيا. أما النتائج فقد بينت أن هذه الأدوات الرقمية تسهم بوضوح في دعم التخطيط الزراعي المعاصر ورفع كفاءة الزراعة الجبلية، وأوصوا بتعميم التجربة على مناطق مشابهة بالمملكة.

وفي دراسة لجامعة الملك خالد وآخرون (2023)، سعى الباحثون إلى توثيق التحولات في استخدامات الأراضي الزراعية بمدينة الطائف خلال الأعوام الأخيرة. اعتمدت المنهجية على جمع صور Sentinel-2 وLandsat وتحليلها مكانياً، وربطت النتائج بالنمو العمراني والتغيرات المناخية. بينت النتائج تراجع المساحات الخضراء بفعل الزحف العمراني، وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد التخطيط المكاني المستدام لحماية النشاط الزراعي في المدن السعودية.

تناول العسبلي وآخرون (2024) في دراستهم المعنونة بـ "تطبيق مؤشرات التصحر بمنطقة القصيم باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية" موضوع رصد مؤشرات التصحر وتحليلها مكانيًا في منطقة القصيم. وهدفت الدراسة إلى توظيف تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في تحديد مظاهر التصحر وتقييم تباينها المكاني. واعتمدت المنهجية على استخدام البيانات الفضائية والمؤشرات الطيفية وتحليلها داخل بيئة نظم المعلومات الجغرافية لإنتاج خرائط توضح المناطق الأكثر تأثرًا. وأظهرت النتائج أهمية هذه التقنيات في دعم رصد التدهور البيئي وتحديد أولويات المتابعة والتخطيط البيئي في المناطق الجافة وشبه الجافة.

تحليل نقدي للدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية

تُظهر مراجعة الدراسات السابقة – العربية والغير عربية – أن تحليل ديناميكيات الغطاء الزراعي أصبح يعتمد بصورة متزايدة على توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية باعتبارها أدوات قادرة على رصد التغيرات المكانية والزمانية بدقة، وربطها بالعوامل المؤثرة الطبيعية والبشرية. فعلى مستوى الدراسات الغير عربية، يتضح من دراسة Zhang وآخرون (2023) أن دمج المرئيات متعددة المصادر مع قواعد بيانات إحصائية وإنتاجية يوسّع من قدرة التحليل على تفسير أنماط التغير الزراعي ضمن نطاقات واسعة، ويعزز فهم الأبعاد المرتبطة بالتغير المناخي والضغوط السكانية. كما تؤكد دراسة Reddy وآخرون (2025) أهمية التحليل المكاني داخل بيئات نظم المعلومات الجغرافية في تتبع التحولات المرحلية في توزيع الأراضي الزراعية، وتحليل أدوار النشاط الاقتصادي والبشري في إعادة تشكيل المشهد الزراعي، بما يجعل المؤشرات المستخرجة أكثر قابلية للتوظيف في توجيه السياسات الزراعية. وفي السياق نفسه، تبرز دراسة Singh وآخرون (2025) اتجاهًا حديثًا يتمثل في الانتقال من الرصد والتوثيق إلى بناء سيناريوهات مستقبلية، من خلال الجمع بين بيانات الأقمار الصناعية والنمذجة الذكية، بما يدعم التخطيط المبكر وتقليل المخاطر على النشاط الزراعي.

أما الدراسات العربية، فقد اتفقت في مجملها على أهمية المؤشرات الطيفية، وعلى رأسها مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي، إلى جانب تقنيات التصنيف والتحليل المكاني في كشف التحولات الزراعية وتحديد اتجاهات التغير. وتبرز دراسة باحمدان وآخرون (2022) ودراسة العسبلي وآخرون (2024) في إبراز أثر التصحر والتوسع العمراني على تراجع الغطاء الزراعي، مع التأكيد على أن المعالجة الرقمية للمرئيات وإنتاج خرائط التغير تمثل مدخلًا علميًا داعمًا لصناعة القرار. كما تدعم دراسة جامعة الملك خالد وآخرون (2023) هذا الاتجاه من خلال إبراز حساسية المناطق الزراعية داخل المدن لزحف العمران، وضرورة إدماج التخطيط المكاني المستدام لحماية المساحات الخضراء. ومن زاوية مختلفة، تُظهر دراسة القرادي وآخرون (2022) – رغم اختلاف موضوعها التطبيقي – قيمة تكامل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في بناء خرائط الملاءمة الزراعية اعتمادًا على محددات المناخ والطبوغرافيا، وهو ما يثري الجانب المنهجي ويؤكد تعدد أوجه الاستفادة من الأدوات نفسها في قضايا زراعية مختلفة.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن هذه الدراسات وفرت أساسًا علميًا واضحًا من حيث المنهجيات والأدوات، لكنها في المقابل تكشف عن حاجة بحثية قائمة تتمثل في تطبيق التحليل الزماني المكاني على نطاق محلي محدد داخل منطقة حائل، وبسلسلة زمنية سنوية متصلة تغطي سنوات الدراسة كاملة، مع تحويل مؤشرات الغطاء النباتي إلى قياسات كمية قابلة للمقارنة (مساحات ونِسَب واتجاهات التغير) داخل حدود إدارية واضحة لمركز الخطة. ومن هنا تأتي قيمة الدراسة الحالية بوصفها امتدادًا تطبيقيًا لهذه الجهود؛ إذ تستفيد من خبرة الدراسات السابقة في تصميم خطوات التحليل والمعالجة، وفي الوقت نفسه تُسهم في سد فجوة محلية تتعلق بتوثيق ديناميكيات الغطاء الزراعي سنويًا على مستوى المركز، بما يدعم بناء قاعدة معلومات مكانية يمكن الرجوع إليها في التخطيط والمتابعة وتقييم التغير عبر الزمن.

4. الغطاء الزراعي ومؤشرات رصده بالاستشعار عن بعد:

1.4. الاستشعار عن بُعد وGIS وGoogle Earth Engine

تعتمد دراسات رصد الغطاء النباتي والغطاء الزراعي على تقنيات الاستشعار عن بُعد بوصفها وسيلة موضوعية لمتابعة سطح الأرض عبر الزمن من خلال المرئيات الفضائية، حيث تتيح هذه المرئيات قياس خصائص الغطاء النباتي بصورة كمية اعتمادًا على الاستجابة الطيفية للنبات. كما تُسهم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تنظيم البيانات المكانية، وإجراء التحليلات الإحصائية المكانية، وربط النتائج بحدود منطقة الدراسة، بما يدعم المقارنة الزمنية ورصد التغيرات وتفسيرها ضمن سياق مكاني واضح.

وفي هذا الإطار، برزت منصة Google Earth Engine كبيئة تحليل سحابية متخصصة تدمج أرشيفًا ضخمًا من بيانات الأقمار الصناعية مع أدوات معالجة وتحليل جاهزة، بما يساعد على تنفيذ خطوات تحليل موحدة ومتسقة على سلسلة زمنية طويلة دون الاعتماد على تنزيل البيانات محليًا، وهو عنصر مهم عند دراسة تغيرات سنوية ممتدة لعدة سنوات.

2.4. مؤشر الغطاء النباتي (NDVI)

يُعد الغطاء النباتي وبشكل خاص الغطاء الزراعي أحد المؤشرات الرئيسة لاستقرار النظم البيئية وفاعلية استخدام الأرض، لأنه يعكس بصورة مباشرة درجة "الحيوية النباتية" واستجابة النبات للتغيرات المناخية والضغوط البشرية. وتزداد أهمية متابعة الغطاء النباتي في البيئات الجافة وشبه الجافة؛ إذ تتسم هذه البيئات بحساسية عالية تجاه التغير في الرطوبة وخصائص التربة وإدارة الموارد المائية، كما أن آثار التوسع العمراني وتغير أنماط الري والاستصلاح الزراعي تظهر فيها بسرعة مقارنةً بغيرها. لذلك تُعد مؤشرات الاستشعار عن بُعد أدوات فعّالة لرصد التغيرات المكانية والزمانية للغطاء النباتي بصورة كمية وعلى مدد زمنية طويلة، وبدرجة اتساق تسمح بالمقارنة بين السنوات والمواسم المختلفة.

ومع تطور تقنيات الاستشعار عن بُعد أصبح من الممكن تحليل الغطاء النباتي عبر مؤشرات طيفية (Vegetation Indices) تعتمد على اختلاف استجابة النبات بين نطاقين طيفيين رئيسيين: النطاق الأحمر (Red) الذي يمتصه الكلوروفيل بقوة أثناء عملية البناء الضوئي، والنطاق تحت الأحمر القريب (Near-Infrared, NIR) الذي تعكسه بنية الورقة النباتية بدرجة أعلى. ومن هنا ظهر مؤشر الغطاء النباتي المعياري NDVI كأحد أكثر المؤشرات استخدامًا عالميًا لمراقبة حالة الغطاء النباتي وقياس كثافته وحيويته ومتابعة تغيره عبر الزمن (Rouse et al., 1974; Tucker, 1979).

ويُحسب مؤشر NDVI وفق المعادلة التالية:

$$NDVI = (NIR - Red) / (NIR + Red)$$

وتتراوح قيم NDVI عادة بين -1 و +1. وتشير القيم الموجبة المرتفعة (مثل 0.5 فأعلى غالبًا وفق طبيعة المنطقة وموسم النمو) إلى غطاء نباتي أكثر كثافة وحيوية أعلى، بينما تعكس القيم القريبة من الصفر أسطحًا قليلة الغطاء النباتي أو شبه عارية مثل التربة المكشوفة أو المناطق العمرانية أو الصخور. أما القيم السالبة فتظهر غالبًا فوق المسطحات المائية أو السحب أو بعض الأسطح شديدة الانعكاس في نطاقات معينة. وبذلك يوفر NDVI مقياسًا عدديًا يساعد على توصيف الغطاء النباتي ومقارنته بين المواقع المختلفة، كما يدعم قياس مقدار التغير بين فترتين أو عبر سلسلة زمنية ممتدة بدل الاعتماد على ملاحظة وصفية أو خريطة واحدة لا تُظهر سلوك الغطاء عبر الزمن.

3.4. مبررات الاعتماد على السلاسل الزمنية (Time Series) في تحليل الغطاء النباتي

يضيف الاعتماد على السلاسل الزمنية في تحليل NDVI بعدًا تفسيريًا يتجاوز قراءة قيمة سنة واحدة أو مقارنة صورتين فقط؛ إذ يتيح فهم السلوك طويل المدى للغطاء النباتي: هل الاتجاه العام يتجه إلى زيادة تدريجية أم تناقص؟ وهل التغير مستمر أم متذبذب؟ وهل توجد سنوات شاذة يمكن ربطها بمواسم مطيرة/جافة أو بتغيرات في أنشطة الإنسان مثل اتساع الرقعة المزروعة أو تقلصها؟

كما تساعد السلاسل الزمنية على تمييز التغير الحقيقي عن "الضوضاء" الناتجة عن اختلاف توقيت الالتقاط أو ظروف الغلاف الجوي أو أثر السحب والهباء الجوي أو اختلاف مرحلة النمو النباتي داخل السنة. لذلك تُستخدم السلاسل الزمنية لاستخراج مؤشرات أكثر دقة مثل: الاتجاه العام (Trend)، والتذبذب السنوي/الموسمي، وتحديد سنوات التحسن والانخفاض الحاد، ثم ربط هذه الأنماط بتفسيرات مكانية وإدارية (تغير أنظمة الري، التوسع الزراعي، تدهور التربة...إلخ).

4.4. أهمية Google Earth Engine في التحليل التطبيقي

تُعد منصة Google Earth Engine بيئة سحابية مناسبة لتحليل البيانات الفضائية على السلاسل الزمنية طويلة المدى، خصوصًا لبيانات الأقمار الصناعية مثل Landsat؛ إذ تتيح الوصول المباشر إلى أرشيف مرئيات واسع، وتطبيق خطوات معالجة موحّدة ومتكررة على جميع السنوات ضمن بيئة واحدة. كما تُمكّن من تنفيذ عمليات أساسية يحتاجها تحليل الغطاء النباتي، مثل: فلترة البيانات وفق معايير الجودة (ومنها السحب)، وتحديد نطاق التحليل بالقصّ على حدود منطقة الدراسة، وتنفيذ الحسابات الطيفية لمؤشرات الغطاء النباتي، وإجراء الإحصاءات المكانية داخل حدود المنطقة.

وبناءً على ذلك، يُوظّف هذا البحث منصة Google Earth Engine بوصفها بيئة تنفيذ ومعالجة لسلسلة Landsat الممتدة ما بين عامي (2015–2025)، بهدف اشتقاق مؤشر NDVI بصورة سنوية ضمن حدود مركز الخطة، ثم تنظيم المخرجات الكمية والمكانية بشكل يدعم المقارنة الزمنية والتحليل المكاني.

5. نتائج الدراسة وتحليلها:

1.5. التحليل المكاني والزماني للغطاء النباتي/الزراعي في مركز الخطة (2015–2025)

اعتمدت الدراسة في استخراج النتائج على تطبيق منهج التحليل الزماني–المكاني لمرئيات الأقمار الصناعية داخل منصة محرك الأرض من جوجل (Google Earth Engine)، وذلك من خلال توظيف بيانات لاندسات 8 ولاندسات 9 ضمن منتجات الانعكاس السطحي. وتم تنفيذ سلسلة خطوات معيارية لضمان اتساق المقارنة بين السنوات، شملت: تحديد حدود منطقة الدراسة (مركز الخطة) (شكل 1)، ثم فلترة المرئيات مكانيًا داخل الحدود، وفلترتها بحسب الغطاء السحابي (أقل من 40%)، ثم تطبيق معاملات التحويل اللازمة للانعكاس السطحي، وبعد ذلك اشتقاق مؤشر الغطاء النباتي المعياري، واستخراج القيم الإحصائية داخل المنطقة، وإنتاج مخرجات كمية وخرائطية قابلة للعرض والتحليل.

وقد تمثلت المخرجات الرئيسة التي بني عليها في:

1. منحنى سنوي لقيم مؤشر الغطاء النباتي المعياري خلال الفترة (2015–2025).
2. جداول سنوية للقيم الرقمية للمؤشر وللنسبة المئوية للغطاء الزراعي.
3. خرائط مكانية للمؤشر والغطاء الزراعي في سنوات مختارة (2015 و2025).
4. خرائط التغير المكاني بين بداية ونهاية الفترة (زيادة/نقصان/ثبات).

2.5. تحليل مؤشر الغطاء النباتي المعياري عبر السنوات (2015–2025)

1) استخراج القيم السنوية للمؤشر داخل منطقة الدراسة

تمت معالجة مرئيات كل سنة على حدة وفق خطوات موحّدة لضمان اتساق المقارنة الزمنية. وقد شملت هذه الخطوات:

- تحديد حدود مركز الخطة كمنطقة تحليل (شكل 1).
- تجميع مرئيات السنة الواحدة من لاندسات 8 ولاندسات 9 ودمجها ضمن مجموعة واحدة، ثم فلترتها مكانيًا داخل حدود المنطقة.
- فلترة المرئيات حسب نسبة الغطاء السحابي بحيث لا تتجاوز 40%.
- اشتقاق مؤشر الغطاء النباتي المعياري اعتمادًا على النطاقين الطيفيين: تحت الأحمر القريب والأحمر بعد تطبيق معاملات التحويل للانعكاس السطحي.

ISSN: 2706-6495

• تمثيل "أعلى نشاط نباتي محتمل خلال السنة" عبر إنتاج صورة سنوية تمثل القيمة القصوى داخل السنة (أعلى قيمة سنوية لكل بكسل)، ثم استخراج متوسط هذه القيم داخل حدود منطقة الدراسة للحصول على رقم سنوي واحد يمثل حالة المؤشر على مستوى المركز.

وبذلك نتج جدول سنوي يوضح قيم المؤشر عبر أحد عشر عامًا، وتم تمثيلها بيانيًا في شكل خطي يوضح الاتجاه العام والتذبذب بين السنوات.

ومن خلال الجدول (1) نعرض متوسط القيمة السنوية القصوى لمؤشر الغطاء النباتي المعياري داخل مركز الخطة (2015–2025) كما يلي:

الجدول (1) متوسط القيمة السنوية القصوى لمؤشر الغطاء النباتي المعياري داخل مركز الخطة (2015–2025)

السنة	Peak NDVI
2015	0.159
2016	0.158
2017	0.155
2018	0.160
2019	0.170
2020	0.162
2021	0.172
2022	0.171
2023	0.194
2024	0.186
2025	0.183

المصدر: مخرجات الباحثين باستخدام منصة محرك الأرض من جوجل (Google Earth Engine) اعتمادًا على بيانات لاندسات 8 ولاندسات 9.

يتضح من الجدول (1) وجود تباين سنوي في قيم مؤشر الغطاء النباتي المعياري (NDVI) خلال الفترة (2015–2025)، حيث سُجلت أدنى القيم في بعض السنوات مقابل ارتفاعها في سنوات أخرى، مما يعكس ديناميكية واضحة في الغطاء النباتي داخل منطقة الدراسة. ويشير الاتجاه العام إلى تحسن نسبي في الكثافة النباتية خلال السنوات الأخيرة.

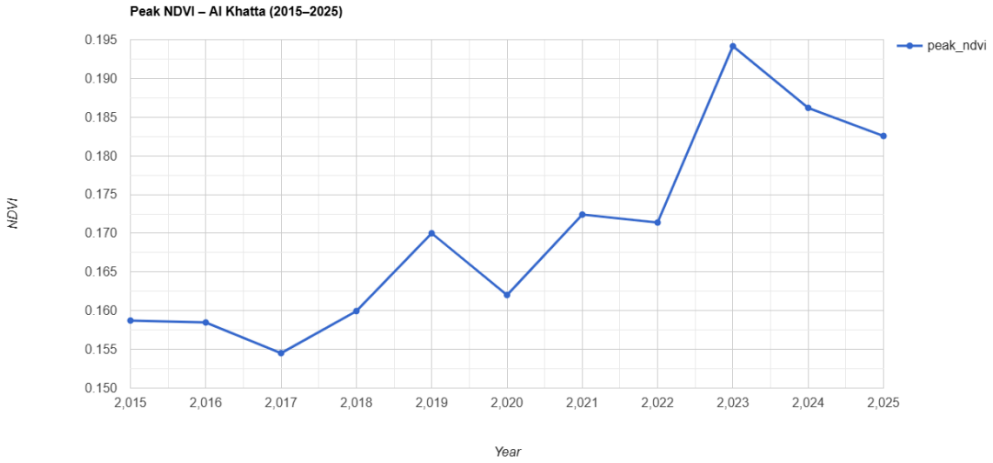
ويمكن تفسير ذلك بزيادة كفاءة استخدام الموارد الزراعية أو تحسن الظروف البيئية والمناخية في بعض الفترات، إضافة إلى تطور الأنشطة الزراعية في المنطقة. كما تؤكد هذه النتائج أهمية استخدام مؤشر NDVI في رصد التغيرات النباتية، نظرًا لقدرته على تقديم مؤشر كمي يعكس الحالة الصحية للغطاء النباتي بدقة.

وبناءً على ذلك، فإن هذه النتائج تعكس وجود تغيرات مستمرة في الغطاء النباتي، مما يستدعي متابعة هذه التغيرات لدعم التخطيط الزراعي المستقبلي.

ISSN: 2706-6495

2) توصيف الاتجاه السنوي للمؤشر

شكل (2): الاتجاه السنوي لمتوسط القيمة السنوية القصوى لمؤشر الغطاء النباتي المعياري داخل مركز الخطة ما بين عامي (2025–2015)



المصدر: مخرجات الباحثين باستخدام منصة محرك الأرض من جوجل (Google Earth Engine).

تُظهر النتائج أن أدنى قيمة للمؤشر سُجلت في عام 2017 (0.155)، بينما بلغت أعلى قيمة في عام 2023 (0.194)، وهو ما يعكس تحسنًا واضحًا في مستوى "الحيوية النباتية" في السنوات المتأخرة مقارنة ببداية الفترة. كما يتضح وجود مسار عام يميل إلى الارتفاع على المدى الطويل رغم وجود تذبذب سنوي؛ إذ شهدت الفترة (2015–2017) قيمًا منخفضة نسبيًا، تلتها مرحلة تحسن واضحة في (2018–2019)، ثم انخفاض نسبي في 2020، ثم عودة للارتفاع في (2021–2023) وصولًا إلى الذروة في 2023، قبل أن يظهر تراجع محدود في 2024 و2025 مع بقائهما أعلى من مستويات السنوات الأولى.

وعند المقارنة الطرفية بين بداية السلسلة ونهايتها، ارتفعت قيمة المؤشر من 0.159 في 2015 إلى 0.183 في 2025، بما يمثل زيادة تقريبية قدرها نحو 15.09%، وهو ما يشير إلى تحسن نسبي في الإشارة الطيفية للغطاء النباتي داخل المنطقة عبر الزمن، مع الإشارة إلى أن تفسير هذا التحسن يحتاج لاحقًا ربطًا بالعوامل الطبيعية والبشرية (مثل الرطوبة، أنماط الري، التوسع أو الانكماش الزراعي).

3.5. تحليل الغطاء الزراعي كنسبة مئوية من مساحة مركز الخطة (2015–2025)

1) منهجية تحويل المؤشر إلى غطاء زراعي قابل للقياس الكمي

لتحويل مؤشر الغطاء النباتي المعياري إلى تقدير "غطاء زراعي" يمكن قياسه بالمساحة والنسبة، تم اعتماد إجراء تصنيفي موحد يقوم على ما يلي:

- تكوين صورة سنوية ممثلة باستخدام القيمة الوسيطية السنوية للمرئيات، بهدف تقليل أثر القيم الشاذة وبقايا التشويش، وجعل القياس أقرب إلى الحالة العامة خلال السنة وليس إلى لقطة متطرفة.
- اعتماد عتبة رقمية للتصنيف بحيث اعتُبرت الخلايا التي تحقق قيمة مؤشر أعلى أو تساوي 0.35 ضمن نطاق غطاء نباتي مرتفع يُرجّح ارتباطه بالنشاط الزراعي/المزروع في بيئة المنطقة.

- تطبيق قناع الانحدار (ميل أقل من 7 درجات) لتقليل أثر التضاريس والكثبان والانعكاسات غير الزراعية، وجعل التقدير أقرب إلى الأراضي الأكثر ملاءمة للزراعة.
- حساب المساحة من خلال مساحة البيكسل ثم تحويلها إلى نسبة مئوية من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، باستخدام مساحة المنطقة كمرجع ثابت في جميع السنوات.

وقد أظهرت حسابات المساحة الكلية داخل المنصة أن المساحة الإجمالية لمركز الخطة بلغت:

3,850,430,903.6 مترًا مربعًا، أي ما يعادل تقريبًا 3,850.43 كيلومترًا مربعًا، وهي القيمة التي استُخدمت كأساس ثابت لحساب النسب المئوية السنوية.

ومن خلال الجدول (2) نعرض النسبة المئوية السنوية للغطاء الزراعي داخل مركز الخطة (2015–2025) كما يلي:

الجدول (2): النسبة المئوية السنوية للغطاء الزراعي داخل مركز الخطة (2015–2025).

السنة	الغطاء الزراعي (%)
2015	1.374
2016	1.521
2017	1.214
2018	1.125
2019	1.046
2020	1.125
2021	1.258
2022	1.348
2023	1.311
2024	1.071
2025	1.002

المصدر: مخرجات الباحثين باستخدام منصة محرك الأرض من جوجل (Google Earth Engine) اعتمادًا على بيانات لاندسات 8 ولاندسات 9.

يوضح الجدول (2) التغير في النسبة المئوية للغطاء الزراعي داخل مركز الخطة خلال فترة الدراسة، حيث يظهر اتجاه عام نحو التراجع في المساحات الزراعية، رغم وجود بعض التذبذب في القيم بين السنوات.

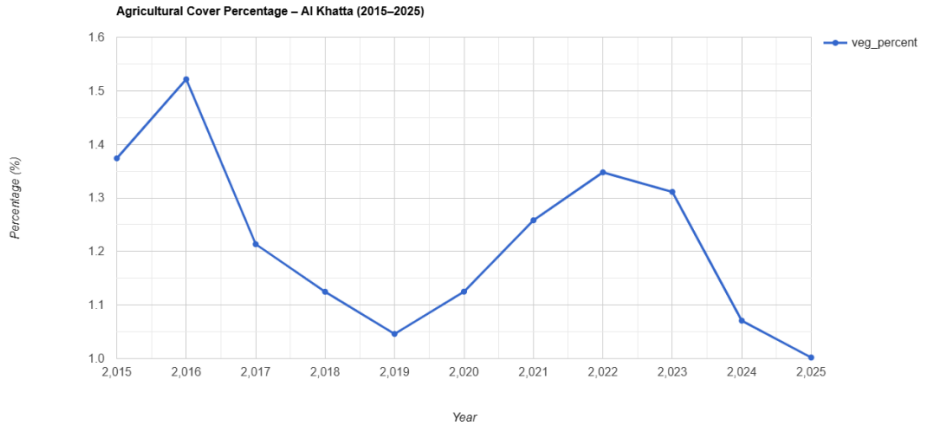
ويُعزى هذا التراجع إلى عدة عوامل محتملة، من أبرزها التوسع العمراني، أو تغير أنماط استخدام الأراضي، أو تأثير الظروف البيئية على استدامة النشاط الزراعي. كما يعكس هذا التباين عدم استقرار المساحات الزراعية، مما يدل على تأثرها بعوامل متعددة متغيرة.

وتؤكد هذه النتائج أهمية تحليل التغيرات الزراعية بشكل دوري، لما لها من دور في دعم اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة الموارد الزراعية وتحقيق الاستدامة.

ISSN: 2706-6495

2) توصيف الاتجاه السنوي للنسبة المئوية ومعدل التغير الكلي

شكل (3): الاتجاه السنوي للنسبة المئوية للغطاء الزراعي داخل مركز الخطة (2015–2025)



المصدر: مخرجات الباحثين باستخدام منصة محرك الأرض من جوجل (Google Earth Engine).

توضح النتائج أن أعلى نسبة للغطاء الزراعي سُجلت في عام 2016 (1.521%)، ثم بدأت النسبة في الانخفاض الواضح حتى بلغت أدنى مستوياتها في عام 2019 (1.046%)، وهو ما يشير إلى تراجع ملحوظ في الامتداد النسبي للغطاء الزراعي خلال تلك المرحلة. وبعد ذلك تظهر مرحلة تعافٍ تدريجي بين 2020 و2022 حيث ارتفعت النسبة إلى 1.348% في 2022، ثم استمر مستوى قريب في 2023 (1.311%)، قبل أن يعود الانخفاض بوضوح في 2024 و2025 حتى بلغت 1.002% في 2025.

وعند مقارنة بداية الفترة بنهايتها، يتضح حدوث تراجع إجمالي في نسبة الغطاء الزراعي بين عامي 2015 و2025. وقد بلغ معدل التغير الكلي (بين 2015 و2025) قرابة:

Overall Change Rate (%) 2015–2025 = -27.087%

```
Overall Change Rate (%) 2015–2025:
-27.087131426421045
```

وتعد هذه النتيجة محورية لأنها تُظهر أن التغير في الامتداد المساحي المصنف كغطاء زراعي قد يسير في اتجاه مختلف عن تحسن لإشارة الطيفية للمؤشر في بعض السنوات.

4.5. مخرجات التحليل المكاني لتغير خلال الفترة (2015 و2025)

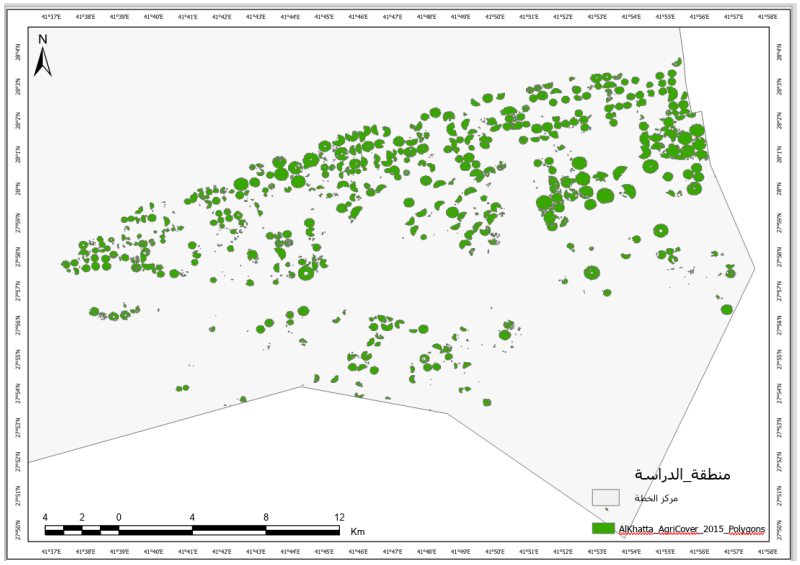
1) خرائط مؤشر الغطاء النباتي المعياري

جرى إنتاج خرائط للمؤشر لسنتين تمثلان بداية الفترة ونهايتها (2015 و2025) باستخدام تمثيل سنوي يبرز نمط التوزيع المكاني لقيم المؤشر داخل حدود مركز الخطة. ويهدف هذا الإخراج إلى تحديد مناطق التركّز الأعلى للمؤشر مقارنة بالمناطق الأقل، وإظهار التباين المكاني داخل المنطقة.

يوضح الشكل (4) التوزيع المكاني للغطاء الزراعي داخل مركز الخطة في بداية فترة الدراسة (2015).

ISSN: 2706-6495

شكل (4): خريطة مؤشر الغطاء النباتي المعياري داخل مركز الخطة لعام 2015

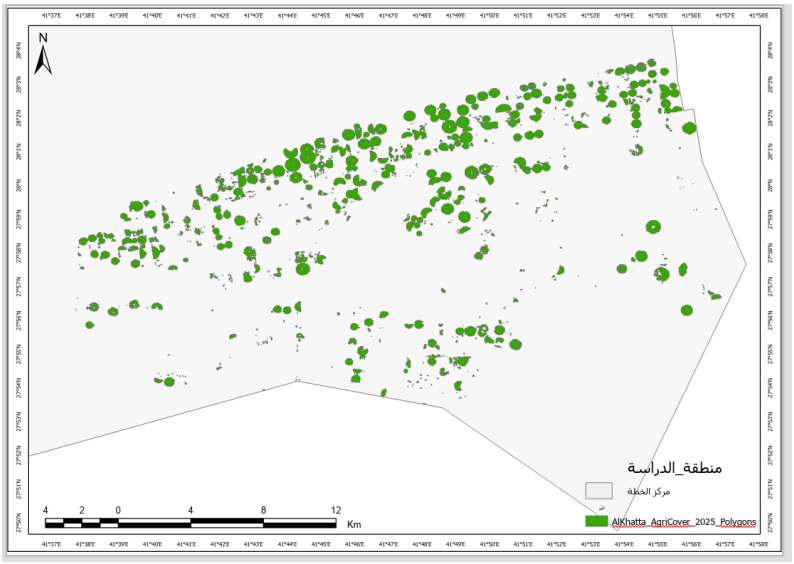


المصدر: مخرجات الباحثين باستخدام منصة محرك الأرض من جوجل (Google Earth Engine) اعتمادًا على بيانات لاندسات.

يظهر من الشكل (4) أن الغطاء الزراعي يتركز في نطاقات مكانية محددة داخل منطقة الدراسة، في حين تسود القيم المنخفضة في باقي المناطق، وهو ما يعكس طبيعة البيئة شبه الجافة لمركز الخطة، حيث لا ينتشر النشاط الزراعي بشكل متجانس بل يرتبط بمواقع محددة تتوفر فيها مقومات الزراعة.

يوضح الشكل (5) التوزيع المكاني للغطاء الزراعي داخل مركز الخطة في نهاية فترة الدراسة (2025).

شكل (5): خريطة مؤشر الغطاء النباتي المعياري داخل مركز الخطة لعام 2025



المصدر: مخرجات الباحثين باستخدام منصة محرك الأرض من جوجل (Google Earth Engine) اعتمادًا على بيانات لاندسات.

يتضح من الشكل (5) استمرار التباين في توزيع الغطاء الزراعي، مع ملاحظة تغير في بعض مواقع التركز مقارنة بعام 2015، حيث تظهر زيادات موضعية في بعض المناطق مقابل تراجع في مناطق أخرى، مما يدل على ديناميكية النشاط الزراعي داخل منطقة الدراسة.

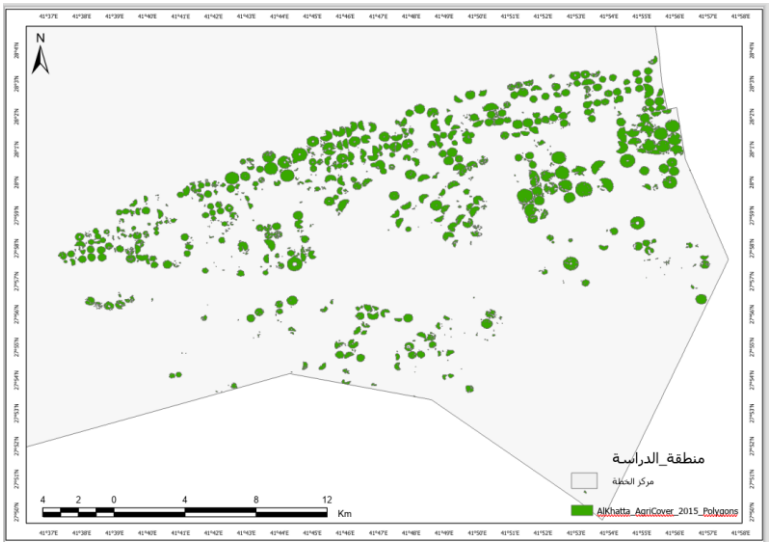
ISSN: 2706-6495

2) خرائط الغطاء الزراعي المصنّف وفق العتبة الرقمية

بعد إنشاء الصورة الوسيطية لكل سنة وتطبيق عتبة التصنيف (0.35) مع قناع الانحدار، تم إنتاج طبقة ثنائية تمثل "غطاء زراعي/غير غطاء زراعي" داخل مركز الخطة، ثم تحويل النتائج إلى مضلعات وإخراجها خرائطيًا ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية، وهو ما يظهر في المخرجات (AlKhatta_AgriCover_2015_Polygons وAlKhatta_AgriCover_2025_Polygons).

يوضح الشكل (6) توزيع الغطاء الزراعي المصنّف داخل مركز الخطة لعام 2015 اعتمادًا على العتبة الرقمية لمؤشر NDVI.

شكل (6): خريطة الغطاء الزراعي المصنّف داخل مركز الخطة لعام 2015

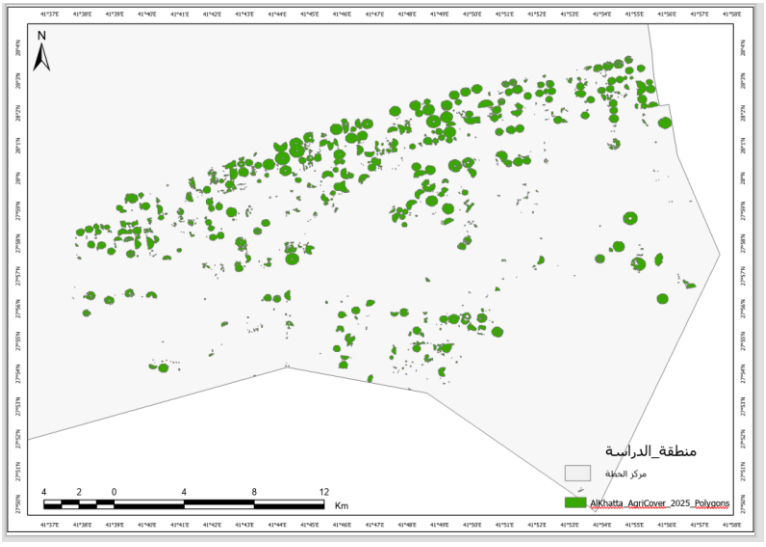


المصدر: مخرجات الباحثين اعتمادًا على Google Earth Engine، والإخراج الخرائطي عبر برنامج نظم المعلومات الجغرافية.

يبين الشكل (6) أن الغطاء الزراعي المصنّف في عام 2015 يتمثل في مساحات محدودة ومركزة، وهو ما يتوافق مع القيم الرقمية للمؤشر، ويؤكد أن النشاط الزراعي كان مقتصرًا على مناطق معينة دون انتشار واسع داخل مركز الخطة.

ويوضح الشكل (7) توزيع الغطاء الزراعي المصنّف داخل مركز الخطة لعام 2025.

شكل (7): خريطة الغطاء الزراعي المصنّف داخل مركز الخطة لعام 2025



المصدر: مخرجات الباحثين اعتمادًا على Google Earth Engine، والإخراج الخرائطي عبر برنامج نظم المعلومات الجغرافية.

ISSN: 2706-6495

يظهر من الشكل (7) استمرار تمركز الغطاء الزراعي في نطاقات محددة، مع تغير في بعض المواقع مقارنة بعام 2015، حيث يمكن ملاحظة إعادة توزيع للنشاط الزراعي بدلًا من انتشاره، مما يعكس تأثره بعوامل بيئية وبشرية خلال فترة الدراسة.

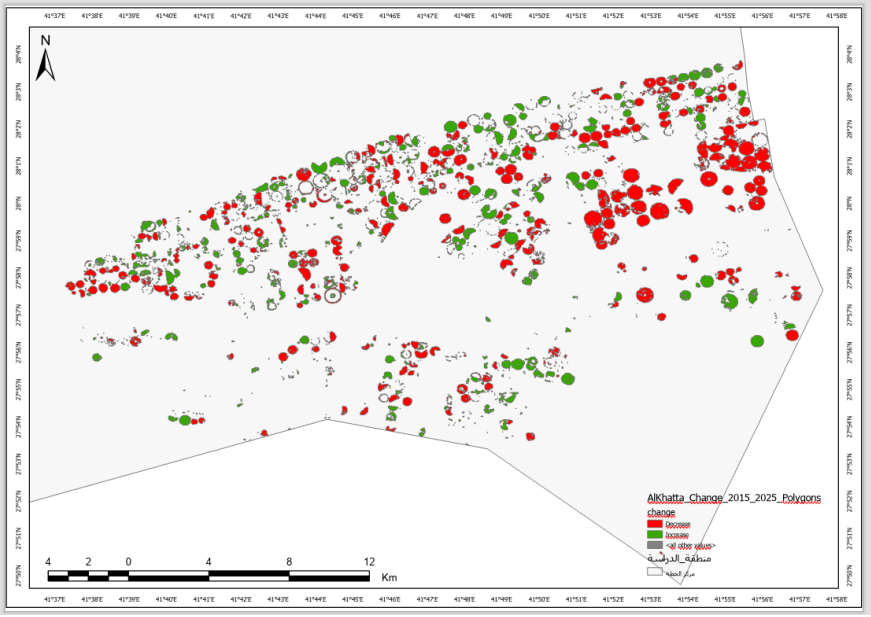
3) خريطة التغير المكاني بين عامي 2015 و2025

لإظهار التغير المكاني بصورة مباشرة، تم حساب الفرق بين طبقتي الغطاء الزراعي لسنتي 2015 و2025 داخل حدود مركز الخطة، وإظهار الناتج بفئات واضحة تمثل اتجاه التحول:

- زيادة في الغطاء الزراعي: مناطق ظهرت في 2025 ولم تكن مصنفة زراعية في 2015 (Increase).
- نقصان في الغطاء الزراعي: مناطق كانت مصنفة زراعية في 2015 وأصبحت غير زراعية في 2025 (Decrease).
- ثبات/غير مصنف للتغير وفق تمثيل الطبقة (All other values) بحسب طريقة الإخراج.

يوضح الشكل (8) التغير المكاني في الغطاء الزراعي داخل مركز الخطة بين عامي 2015 و2025.

شكل (8): خريطة التغير في الغطاء الزراعي داخل مركز الخطة بين عامي 2015 و2025 (زيادة/نقصان)



المصدر: مخرجات الباحثين اعتمادًا على Google Earth Engine، والإخراج الخرائطي عبر برنامج نظم المعلومات الجغرافية.

يبين الشكل (8) أن التغير في الغطاء الزراعي لم يكن متجانسًا، حيث ظهرت مناطق شهدت نقصانًا في المساحات الزراعية مقابل مناطق أخرى سجلت زيادات موضعية. ويمكن تفسير ذلك بإعادة توزيع النشاط الزراعي داخل منطقة الدراسة، حيث قد تتراجع الزراعة في بعض المواقع وتتحسن في مواقع أخرى، وهو ما يؤكد أهمية التحليل المكاني في تفسير التغيرات وعدم الاعتماد على القيم الإجمالية فقط.

ومن خلال الجدول (3) نعرض ملخصا لأبرز مؤشرات التغير في الغطاء النباتي والغطاء الزراعي خلال الفترة (2015–2025)

جدول (3): ملخص مؤشرات التغير في الغطاء النباتي والغطاء الزراعي خلال الفترة (2015–2025)

المؤشر	أقل قيمة (سنة)	أعلى قيمة (سنة)	التغير 2015→2025
Peak NDVI	0.155 (2017)	0.194 (2023)	+0.024 (≈ +15.1%)
الغطاء الزراعي (%)	1.002% (2025)	1.521% (2016)	-0.372 نقطة (≈ -27.1% نسبيًا)

المصدر: مخرجات الباحثين باستخدام منصة محرك الأرض من جوجل (Google Earth Engine) اعتمادًا على بيانات لاندسات 8 ولاندسات 9.

يُظهر الجدول (3) ملخصًا عامًا لمؤشرات التغير في كل من الغطاء النباتي والغطاء الزراعي خلال الفترة (2015–2025)، حيث يتضح وجود تباين بين الاتجاه العام لمؤشر NDVI وبين التغير في المساحات الزراعية.

ففي الوقت الذي تشير فيه نتائج NDVI إلى تحسن نسبي في الكثافة النباتية، تُظهر بيانات الغطاء الزراعي تراجعًا في الامتداد المساحي، وهو ما يدل على أن زيادة الكثافة النباتية لا تعني بالضرورة زيادة في المساحات المزروعة.

ويمكن تفسير ذلك بتركيز النشاط الزراعي في مناطق محددة مع تحسين الإنتاجية داخلها، أو استخدام تقنيات زراعية حديثة تزيد من كثافة الغطاء النباتي. وتبرز هذه النتائج أهمية استخدام أكثر من مؤشر لفهم التغيرات الزراعية بشكل شامل.

5.5. توثيق المخرجات الجدولية ومصدرها:

لضمان إمكانية إعادة التحليل والتحقق من النتائج، تم تصدير الجداول السنوية بصيغة ملفات قابلة للاستخدام الإحصائي، وتشمل:

- ملف القيم السنوية لمؤشر الغطاء النباتي المعياري (قائمة السنوات وقيم المؤشر).
- ملف النسب المئوية السنوية للغطاء الزراعي (قائمة السنوات ونسبة الغطاء الزراعي).

وقد تم استخراج هذه الجداول من منصة محرك الأرض وتصديرها بصيغة قيم مفصولة بفواصل، ثم تنسيقها داخل برنامج الجداول تمهيدًا لإدراجها ضمن متن البحث.

6. مناقشة النتائج وتفسيرها:

يهدف هذا القسم إلى تفسير ما أظهرته الجداول والأشكال والخرائط الناتجة عن التحليل الزماني المكاني لمؤشر الغطاء النباتي المعياري، وتقدير الغطاء الزراعي داخل حدود مركز الخطة ما بين عامي (2015–2025). وتنبع أهمية هذه المناقشة من أن النتائج قدمت مؤشرين متكاملين لكنهما مختلفان في الدلالة:

- قيم مؤشر الغطاء النباتي المعياري بوصفها مؤشرًا طيفيًا يعكس قوة الاستجابة النباتية داخل البكسلات.
- النسبة المئوية للغطاء الزراعي المصنّف بوصفها مؤشرًا مساحيًا يصف الامتداد المكاني للغطاء المصنّف زراعيًا وفق عتبة رقمية وقناع تضاريسي.

وبالتالي فإن تفسير النتائج لا يتوقف عند "ارتفاع أو انخفاض القيمة"، بل يتطلب فهم الفرق بين تحسن الإشارة الطيفية داخل المساحات المزروعة وبين اتساع أو انكماش المساحة المصنفة زراعيًا.

أولاً: تفسير اتجاه مؤشر الغطاء النباتي المعياري عبر السنوات (2015–2025)

1) قراءة الاتجاه العام وتذبذب القيم (جدول 1، شكل 2)

أظهرت النتائج الرقمية لمتوسط أعلى قيمة سنوية لمؤشر الغطاء النباتي المعياري داخل مركز الخطة (جدول 1) أن القيم تحركت ضمن نطاق محدود نسبيًا (تقريبًا بين 0.155 و0.194)، وهو نطاق يعكس في المجمل غطاءً نباتيًا حاضرًا لكنه ليس عالي الكثافة على مستوى المنطقة ككل، لأن المتوسط محسوب على كامل حدود منطقة الدراسة بما فيها مناطق غير مزروعة أو ذات غطاء ضعيف.

ويلاحظ في المسار الزمني ثلاث سمات رئيسية:

(أ) مرحلة قيم منخفضة نسبيًا في بداية السلسلة (2015–2017)

سُجلت القيم الأدنى تقريبًا في هذه الفترة، وبلغت القيمة الدنيا في عام 2017 (0.155). ويُفهم هذا النمط عادة في سياق أن كثافة الغطاء داخل المنطقة ككل كانت أقل، أو أن جزءًا أكبر من المساحة كان خارج نطاق الغطاء المزروع أو ضمن حالة نمو أضعف/أقل استمرارية خلال السنة.

(ب) مرحلة تحسن نسبي متدرج (2018–2019)

تظهر زيادة واضحة في 2018 ثم ارتفاع في 2019 إلى (0.170)، وهو ما يشير إلى تحسن في "متوسط الإشارة" داخل الحدود، ويُحتمل أن ذلك مرتبط بزيادة كثافة الغطاء داخل مساحات مزروعة قائمة، أو زيادة انتظام الغطاء الأخضر في جزء من المنطقة خلال السنة، أو اختلاف نمط إدارة الحقول (مثل نوع الغطاء المزروع أو كثافة النبات أو توقيت الذروة داخل السنة).

(ج) مرحلة ارتفاع ملحوظ ثم استقرار نسبي (2021–2025) مع ذروة في 2023

بعد انخفاض نسبي في 2020، ارتفعت القيم في 2021 و2022 ثم بلغت الذروة في 2023 (0.194)، يليها تراجع محدود في 2024 و2025 مع بقاء القيم أعلى من السنوات الأولى. ويشير هذا إلى أن القوة الطيفية للغطاء النباتي داخل المنطقة في السنوات الأخيرة أصبحت أعلى، أي أن الغطاء داخل المساحات النشطة زراعيًا أو ذات النشاط النباتي أصبح أكثر وضوحًا في المرئيات.

2) دلالة استخدام "أعلى قيمة سنوية" في تمثيل المؤشر

من المهم تفسير النتائج في ضوء طريقة استخراج المؤشر: فقد استُخدمت أعلى قيمة سنوية داخل مرئيات السنة بعد الفلترة والقص على منطقة الدراسة، ثم تم استخراج متوسط هذه الصورة السنوية داخل الحدود. وهذه الطريقة تعني أن "قيمة المؤشر" لا تمثل متوسط حالة الغطاء عبر العام كله، وإنما تميل إلى تمثيل أعلى نشاط نباتي محتمل خلال السنة (ذروة الاستجابة الطيفية)، ثم يُؤخذ متوسط الذروة داخل حدود المنطقة. لذلك فإن ارتفاع قيم المؤشر في السنوات الأخيرة يمكن فهمه على أنه تحسن في "قيمة الذروة" داخل الحقول النشطة، حتى وإن كانت المساحة المزروعة ليست بالضرورة في أعلى اتساعها (وهذه نقطة ستتضح أكثر عند مقارنة النتائج بمؤشر الغطاء الزراعي المساحي).

3) معنى الزيادة الطرفية (2015 مقابل 2025)

الزيادة من 0.159 في 2015 إلى 0.183 في 2025 زيادة تقريبية في حدود 15%: تحسنًا نسبيًا في الاستجابة الطيفية للغطاء النباتي داخل حدود المركز، وقد ينتج ذلك عن عوامل بشرية/إدارية أو تغيّر نمط استخدام الأرض داخل الحقول القائمة مثل: تكثيف زراعي داخل مساحات أقل، اختلاف نوع المحصول بما يرفع كثافة الغطاء في فترة الذروة، تحسين كفاءة الري أو انتظامه داخل بعض الحقول، أو إعادة تنظيم مواقع الزراعة لتتركز في مساحات أكثر إنتاجية داخل المركز. وهنا نلاحظ أن هذه التفسيرات لا تتطلب إرجاع التغير إلى سبب مناخي، لأنها تُقرأ ضمن التحولات التشغيلية وأنماط الاستغلال داخل المنطقة.

ثانياً: تفسير اتجاه النسبة المئوية للغطاء الزراعي المصنّف (2015–2025)

1) معنى "الغطاء الزراعي كنسبة" وفق منهجية التصنيف (جدول 2، شكل 3)

تختلف النسبة المئوية للغطاء الزراعي المصنّف جذريًا عن قيمة المؤشر؛ لأنها لا تقيس "قوة الإشارة"، بل تقيس كم من مساحة المنطقة أصبح يقع ضمن فئة الغطاء المصنّف زراعيًا بناءً على:

1. صورة سنوية ممثلة باستخدام القيمة الوسيطية السنوية.
2. تطبيق عتبة رقمية (0.35) لتمييز الغطاء "الأكثر كثافة" الذي يُرجح ارتباطه بالغطاء المزروع.
3. تطبيق قناع الانحدار (ميل أقل من 7 درجات) لتقليل الالتباس مع تضاريس/كثبان أو أسطح قد تعطي إشارات غير زراعية.
4. حساب مساحة البكسلات المطابقة للشرط ثم تحويلها إلى نسبة من المساحة الكلية.

وبناءً على ذلك، فإن أي تغير في النسبة المئوية يعكس واحدًا أو أكثر من الآتي:

- تغيّر الامتداد المكاني للغطاء المصنّف زراعيًا (زيادة/نقصان المساحة).
- أو تغيّر في درجة كثافة الغطاء داخل الحقول بحيث تصبح أقل/أكثر من العتبة (فتدخل/تخرج من التصنيف).
- أو تغيّر في تركز الزراعة داخل نطاقات أكثر استواءً (بسبب قناع الانحدار)، ما يعني أن جزءًا من الغطاء قد يظهر في المرئيات لكنه يُستبعد حسابيًا إذا لم يطابق القناع.

2) قراءة الاتجاه العام للنسبة المئوية

وفق جدول (2) وشكل (3)، يظهر أن:

- أعلى نسبة سُجلت في 2016 (1.521%).
- ثم حدث انخفاض واضح حتى 2019 (1.046%).
- ثم تعافٍ تدريجي حتى 2022 (1.348%) مع استمرار قرب 2023 من هذا المستوى (1.311%).
- ثم انخفاض حاد نسبيًا في 2024 و2025 حتى 1.002% في 2025.

والنتيجة الأبرز هنا هي أن المقارنة الطرفية تُظهر تراجعًا في الامتداد المساحي المصنّف زراعيًا بين 2015 (1.374%) و2025 (1.002%)، وهو ما تؤكده قيمة معدل التغير الكلي الظاهرة لديك (-27.09% تقريبًا).

3) تفسير التراجع الكلي

هذا التراجع لا يعني بالضرورة "اختفاء النشاط النباتي" بالكامل، بل يعني أن:

- جزءًا من المساحات التي كانت تُصنّف زراعية وفق شرط العتبة والقناع في بداية الفترة لم يعد يحقق الشرط في نهاية الفترة، أو أن جزءًا من المساحة المزروعة تحوّل إلى استخدام آخر أو أصبح غير نشط زراعيًا بالقدر الذي يجعله يتجاوز العتبة.

ومن التفسيرات التي تتسق مع هذا النمط:

- خروج بعض الحقول من دورة الاستغلال الزراعي أو تحولها إلى أراضٍ غير مزروعة/بور.
- إعادة توزيع النشاط الزراعي بحيث تقل المساحات المزروعة الإجمالية لكن قد تبقى بعض الحقول أكثر كثافة (تكثيف الإنتاج ضمن نطاق أقل).
- تغيّر في نمط إدارة المزرعة (مثل تقليص المساحة أو تجزئة الحقول) بما ينعكس على البكسلات التي تتجاوز العتبة.
- تغيرات في استخدامات الأرض ضمن المركز (تمدد عمراني/خدمات/طرق أو أنشطة غير زراعية) تؤثر في المساحة المصنّفة زراعيًا.

ثالثاً: تفسير "التناقض الظاهري" بين تحسن المؤشر وتراجع الامتداد الزراعي

1) لماذا قد يرتفع مؤشر الغطاء النباتي المعياري بينما تنخفض نسبة الغطاء الزراعي؟

أحد أهم نتائج الدراسة هو أن المسارين لا يتحركان بالضرورة في الاتجاه نفسه:

- المؤشر ارتفع على المدى الطويل (خصوصًا حتى 2023)
- بينما النسبة المئوية للغطاء الزراعي المصنّف تراجعت إجمالًا حتى 2025.

وهذا يُفسر علميًا بوضوح عند فهم الفرق بين القياسين:

(أ) مؤشر الغطاء النباتي المعياري يقيس "شدة الاستجابة الطيفية" وليس "المساحة".

إذا بقيت الحقول الأكثر نشاطًا موجودة، أو أصبحت أكثر كثافة في فترة الذروة، فإن متوسط المؤشر قد يرتفع حتى لو انكمش عدد الحقول أو مساحتها.

(ب) النسبة المئوية تعتمد على "تحقق شرط" (عتبة 0.35 + قناع الانحدار).

حتى لو كان هناك غطاء نباتي حاضر، فإن جزءًا منه قد يصبح أقل من العتبة أو يقع في نطاق يُستبعد بالقناع، فينخفض الامتداد المصنّف زراعيًا.

2) دلالة هذا التفسير على فهم ديناميكيات الزراعة في مركز الخطة

تشير النتائج إلى احتمال انتقال نمط الغطاء داخل المركز من "اتساع نسبي لمساحات مزروعة" إلى "تركيز أكبر للنشاط داخل مساحات أقل"، بما يرفع الإشارة الطيفية داخل الحقول المتبقية، لكنه لا يرفع بالضرورة نسبة الامتداد الزراعي المصنّف.

رابعاً: مناقشة المخرجات الخرائطية وتفسير التغير المكاني (أشكال 6–8)

1) قراءة خرائط الغطاء الزراعي لعامي 2015 و2025 (شكل 6، شكل 7)

تُظهر طبقات الغطاء الزراعي التي تم تحويلها إلى مضلعات وعرضها في بيئة نظم المعلومات الجغرافية نمطًا بصريًا واضحًا يتمثل في:

- انتشار بقع/مضلعات زراعية ذات أشكال دائرية ومجموعات متقاربة، وهو نمط يتسق عادة مع حقول زراعية منتظمة (وقد يكون مرتبطًا بالحقول ذات نظم ري منتظمة).
- تركز مكاني في نطاقات معينة داخل المركز مقابل مساحات واسعة لا تظهر فيها زراعة مصنّفة.

والمهم في المقارنة بين 2015 و2025 ليس فقط "عدد الأشكال"، بل:

- هل بقيت مناطق التركز نفسها؟
- هل اتسعت بعض التجمعات أم تراجعت؟
- هل ظهرت بقع جديدة في أطراف معينة؟

وهنا تأتي أهمية خريطة التغير.

2) تفسير خريطة التغير (زيادة/نقص) بين عامي 2015 و2025 (شكل 8)

تمثل خريطة التغير (التي تظهر لديك بألوان الزيادة والنقص) المخرج الأكثر مباشرة في دعم النتائج الرقمية، لأنها:

- لا تكتفي بقول "النسبة انخفضت"، بل تُظهر أين حدث النقص، وأين حدثت زيادات محلية.

ومن منظور المناقشة العلمية، يمكن تناول شكل (8) بثلاث نقاط:

(أ) النقصان المكاني ليس بالضرورة متجانسًا

غالبًا ما يظهر النقص مركزًا في تجمعات أو أحزمة معينة، بينما قد تظهر زيادات متفرقة في مناطق أخرى. هذا النمط يوحي بأن التحول مرتبط بإعادة توزيع النشاط داخل المركز وليس اختفاء شامل.

(ب) وجود زيادات محلية رغم التراجع الكلي

حتى مع معدل تغير كلي سلبي، قد تظهر بقع زيادة جديدة. وهذا يدعم فكرة "الاستبدال المكاني":

اختفاء أو تراجع في مواقع مقابل ظهور أو توسع محدود في مواقع أخرى.

(ج) تفسير (الزيادة/النقص) وفق مفهومين: الاستمرارية والانقطاع

- مناطق النقص تمثل "انقطاع الاستمرارية الزراعية" بين 2015 و2025 ضمن شرط التصنيف.
- مناطق الزيادة تمثل "اكتسابًا جديدًا" لمساحات تجاوزت العتبة في 2025 ولم تكن كذلك في 2015.

خامساً: تقييم منهجية التحليل وتأثيرها على تفسير النتائج

1) أثر الفلترة السحابية وتوحيد المعالجة على اتساق السلسلة

اعتماد شرط الغطاء السحابي الأقل من 40 وتطبيق خطوات موحدة على كامل السنوات يدعم اتساق المقارنة ويقلل التحيز الناتج عن اختلاف إجراءات المعالجة من سنة لأخرى.

2) الفرق المنهجي بين استخدام "أعلى قيمة سنوية" للمؤشر و"القيمة الوسيطية" للتصنيف الزراعي

هذا الفرق المنهجي جوهري ويجب تثبيته ضمن المناقشة لأنه يفسر اختلاف سلوك المتغيرين:

- "أعلى قيمة سنوية" تُظهر الذروة وتزيد حساسية المؤشر لتحسن النشاط داخل الحقول.
- "القيمة الوسيطية" تقلل الضوضاء وتنتج تمثيلًا أكثر تحفظًا للغطاء المصنّف، وقد تجعل بعض الحقول ذات نشاط متقطع أو موسمي لا تتجاوز العتبة على أساس وسيط السنة، فتخرج من التصنيف.

وبالتالي فإن تفسير التغير يجب أن يظل مرتبطًا بهذه الحقيقة: نحن لا نقيس الشيء نفسه بطريقتين، بل نقيس مؤشرين مختلفين يخدمان فهمًا أشمل.

3) أثر عتبة التصنيف (0.35) وقناع الانحدار (أقل من 7 درجات)

وعليه، فإن نتائج الغطاء الزراعي في هذه الدراسة تمثل الغطاء المصنّف وفق شروط منهجية محددة، ولا تُعد توصيفًا شاملًا لجميع الأنشطة الزراعية الممكنة داخل المنطقة.

يُعد اختيار العتبة الرقمية وقناع الانحدار خطوة "تنقيحيها" لزيادة دقة عزل الغطاء الزراعي المحتمل عن الأسطح غير الزراعية، لكنها في الوقت نفسه:

- قد تستبعد أجزاء زراعية ضعيفة الكثافة أو متقطعة الغطاء إذا لم تتجاوز العتبة.
- وقد تستبعد أراضٍ مزروعة تقع في مواضع ذات ميل أعلى من الشرط (حتى وإن كانت مزروعة فعليًا)، لأن القناع يفرض تفسيرًا مرتبطًا بملاءمة السطح للزراعة المنتظمة.

من الأدق القول إن النتائج تمثل: الغطاء الزراعي المصنّف وفق عتبة 0.35 مع قناع الانحدار، وليس بالضرورة جميع الزراعة الممكنة دون قيد.

4) معنى انخفاض النسبة المئوية (حوالي 1%–1.5%)

القيم المساحية للغطاء الزراعي المصنّف (بين قرابة 1.0% و1.5% من المساحة الكلية) توحي بأن الزراعة داخل مركز الخطة مركزة في رقع محدودة مقارنةً باتساع حدود المركز. وهذا تفسير منطقي في ضوء أن المنطقة تشمل مساحات غير مزروعة واسعة.

وعليه، فإن أي تغير بمقدار 0.2% أو 0.3% في النسبة قد يمثل "تغيرًا ملحوظًا" في المساحة الزراعية الفعلية، حتى لو بدا رقميًا صغيرًا.

سادساً: دلالات النتائج على مستوى الإدارة المكانية للموارد واستخدام الأرض

بناءً على ما سبق، يمكن تلخيص الدلالات التطبيقية التي تدعمها النتائج بما يلي:

1. تشير السلسلة الزمنية للمؤشر إلى أن قوة الاستجابة النباتية في سنوات متأخرة من الفترة أصبحت أعلى، وهو ما قد يعكس تحسنًا في كثافة الغطاء داخل المساحات النشطة أو تغيرًا في نمط الاستغلال داخل الحقول المتبقية.
2. في المقابل، تؤكد النسبة المئوية للغطاء الزراعي المصنّف أن الامتداد المكاني الكلي للغطاء المصنّف شهد تراجعًا إجماليًا حتى 2025، بمعدل تغير كلي يقارب -27.09%، وهو ما يرجّح وجود تحول في المساحة المزروعة أو استمراريتها عبر الزمن.
3. تقدم خرائط 2015 و2025 وخريطة التغير دليلًا مكانيًا مباشرًا على أن التغير لم يكن متجانسًا داخل المركز، بل اتخذ نمط "زيادات ونقصانات موضعية"، وهو ما يمكن استثماره لتحديد مواقع الأولوية للتحقق الميداني أو المتابعة عبر سنوات لاحقة.

تُظهر المناقشة أن الاعتماد على مؤشرين (طيفي ومساحي) ضمن تحليل زماني مكاني يقدّم قراءة أكثر واقعية لديناميكيات الغطاء النباتي/الزراعي في مركز الخطة؛ إذ قد يتحسن المؤشر الطيفي في فترة الذروة داخل الحقول القائمة، في الوقت الذي ينكمش فيه الامتداد المكاني للغطاء المصنّف زراعيًا وفق العتبة والقناع. وبناءً على ذلك، تأتي الاستنتاجات التالية لتلخيص أهم ما توصلت إليه الدراسة، ثم تُطرح توصيات عملية ومحددات للدقة ومقترحات لأعمال مستقبلية تستكمل تفسير نمط التغير المكاني.

7. ملخص نتائج الدراسة:

• أظهرت نتائج مؤشر الغطاء النباتي المعياري NDVI وجود تذبذب زمني خلال الفترة (2015–2025)، مع اتجاه عام نحو التحسن النسبي في السنوات الأخيرة.

• سُجلت أدنى قيمة لمؤشر NDVI عام 2017 بقيمة 0.155، في حين سُجلت أعلى قيمة عام 2023 بقيمة 0.194.

• ارتفعت قيمة مؤشر NDVI من 0.159 عام 2015 إلى 0.183 عام 2025، مما يشير إلى تحسن نسبي في الاستجابة الطيفية للغطاء النباتي.

• أظهرت نتائج الغطاء الزراعي المصنف تراجعًا في الامتداد المساحي من 1.374% عام 2015 إلى 1.002% عام 2025.

• بلغ معدل التغير الكلي في الغطاء الزراعي بين عامي 2015 و2025 نحو -27.087%.

• أوضحت النتائج وجود اختلاف بين تحسن مؤشر NDVI وتراجع نسبة الغطاء الزراعي؛ إذ قد تتحسن الكثافة النباتية داخل مساحات محددة دون أن يعني ذلك زيادة في الامتداد الزراعي الكلي.

• بينت الخرائط أن التغير في الغطاء الزراعي لم يكن متجانسًا داخل مركز الخطة، بل ظهر في صورة مناطق زيادة ونقصان موضعية.

• أكدت النتائج فاعلية توظيف تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في رصد ديناميكيات الغطاء الزراعي ومتابعة تغيره مكانيًا وزمنيًا.

8. التوصيات:

- اعتماد مؤشر الغطاء النباتي المعياري (NDVI) والنسبة المئوية للغطاء الزراعي المصنف كأدوات متابعة سنوية داخل مركز الخطة.
- متابعة مناطق النقصان في الغطاء الزراعي ميدانيًا أو باستخدام صور فضائية عالية الدقة للتحقق من طبيعة التغير.
- معايرة العتبة الرقمية المستخدمة في تصنيف الغطاء الزراعي محليًا لتحسين دقة النتائج.
- إظهار فئات التغير المكاني في الخرائط بصورة واضحة، خاصة فئات الزيادة والنقصان والثبات.
- دمج مخرجات الدراسة في قاعدة بيانات مكانية داخل بيئة GIS لتسهيل التحديث والمقارنة المستقبلية.
- توسيع التحليل مستقبلًا إلى وحدات مكانية أصغر داخل مركز الخطة لتحديد مواقع الزيادة والنقصان بدقة أعلى.
- توظيف نتائج الدراسة في دعم التخطيط الزراعي وإدارة استخدامات الأرض داخل مركز الخطة.

9. المراجع:

1.9. المراجع العربية:

باحمدان، ن.، الموسى، ع.، & العتيبي، م. (2022). مراقبة تغير المساحات الزراعية في منطقة القصيم باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. المجلة العلمية لجامعة القصيم، 30، 82–101.

الشهري، عبد الله بن محمد. (2023). توظيف تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في رصد التغيرات البيئية بالمناطق الجافة. مجلة الجغرافيا التطبيقية، 15(2)، 45–62.

العسبلي، منصور؛ الحربي، محمد؛ نحاس، فاتن حامد علي. (2024). تطبيق مؤشرات التصحر بمنطقة القصيم باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد، العدد 20، 294–317.

القرادي، م. ب. ضايم، & الحارثي، س. (2022). التكامل بين بيانات الاستشعار عن بُعد وتحليل الملاءمة المعتمد على نظم المعلومات الجغرافية لزراعة أشجار البن العربي بمنطقة جازان. المجلة العربية للدراسات الجغرافية، 32(2)، 47–65.

جامعة الملك خالد. (2023). دور تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في رسم خريطة تغير استخدامات الأراضي الزراعية في مدينة الطائف. مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية، 11(2)، 155–173.

مبادرة السعودية الخضراء. (2021). عن مبادرة السعودية الخضراء. تم الاسترجاع من https://www.greeninitiative.gov.sa

2.9. المراجع الغير عربيه:

Reddy, P., Kumar, S., & Sharma, V. (2025). Temporal remote sensing and GIS analysis of land use/land cover transitions: A case study in Annamayya District, India. Journal of Environmental Management, 150(7), 45–58.

Singh, A., Patel, R., & Kumar, M. (2025). Predicting changes in land use and land cover using remote sensing and artificial intelligence techniques. Ecological Informatics, 70, 101603. https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2025.101603

ISSN: 2706-6495

Zhang, B., Wu, H., & Li, X. (2023). Remote sensing of agriculture and land cover/land use changes in South and Southeast Asian countries. National Science Review, 10(4), nwac290. https://doi.org/10.1093/nsr/nwac290

Rouse, J. W., Haas, R. H., Schell, J. A., & Deering, D. W. (1974). Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS. NASA SP-351 .

Tucker, C. J. (1979). Red and photographic infrared linear combinations for monitoring vegetation. Remote Sensing of Environment.

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ هدى بنت عبدالعزيز الشمري، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.3

ISSN: 2706-6495

دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة (دراسة تطبيقية على برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والشؤون الاجتماعية)

The Role of Human Resource Development in Building an Organizational Culture that Supports the Quality of Public Services (An Applied Study on Human Capital Development Programs at the Ministry of Human Resources and Social Development)

إعداد: الباحثة/ رفعة ناصر القحطاني

طالبة دكتوراه، قسم الإدارة العامة، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية

Email: refaanas92@gmail.com

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة، من خلال دراسة تطبيقية على برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية. وانطلقت الدراسة من أهمية العنصر البشري بوصفه موردًا استراتيجيًا يسهم في دعم التطوير التنظيمي وتحسين الأداء المؤسسي.

اعتمدت الدراسة المنهج النوعي الوصفي، باستخدام تحليل المحتوى النوعي للوثائق الرسمية المرتبطة بسياسات وبرامج تنمية رأس المال البشري في الوزارة، وتم تحليل البيانات وفق فئات رئيسة تمثلت في: ملامح برامج تنمية رأس المال البشري، وانعكاسها على الثقافة التنظيمية، وأثر الثقافة التنظيمية على جودة الخدمات العامة، وأوجه القوة والقصور.

أظهرت النتائج أن الوزارة تتبنى توجهًا استراتيجيًا واضحًا نحو الاستثمار في الكفاءات البشرية، وتطوير المهارات، وتعزيز الأداء، وتحديث بيئة العمل، والتحول الرقمي، بما يعكس تحول الموارد البشرية من وظيفة تشغيلية تقليدية إلى شريك استراتيجي في التطوير المؤسسي. كما بينت النتائج أن برامج تنمية الموارد البشرية أسهمت في دعم ثقافة تنظيمية تقوم على الأداء، والتعلم المستمر، والمبادرة، والمشاركة، والتركيز على المستفيد، وهو ما انعكس إيجابًا على تحسين جودة الخدمات العامة.

وأظهرت الدراسة كذلك وجود بعض جوانب القصور، تمثلت في محدودية المؤشرات المنشورة لقياس الأثر المباشر لهذه البرامج، وغلبة الطابع الوصفي في بعض الوثائق، والحاجة إلى مزيد من التكامل بين تطوير الأفراد وتطوير النظم والهياكل التنظيمية.

وخلصت الدراسة إلى أن تنمية الموارد البشرية تمثل أداة استراتيجية فاعلة لبناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة، متى ما تم توظيفها ضمن إطار مؤسسي متكامل يجمع بين تطوير الكفاءات، وتعزيز القيادة، وتحديث الأنظمة، وترسيخ ثقافة التحسين المستمر.

الكلمات المفتاحية: الثقافة التنظيمية، جودة الخدمات العامة، التطوير التنظيمي، وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية.

ISSN: 2706-6495

The Role of Human Resource Development in Building an Organizational Culture that Supports the Quality of Public Services (An Applied Study on Human Capital Development Programs at the Ministry of Human Resources and Social Development)

Refah Nasser AL-Qahtani.

PhD Student, Department of Public Administration, College of Business Administration, King Saud University, Saudi Arabia

Abstract:

This study aimed to identify the role of human resource development in building an organizational culture that supports the quality of public services, through an applied study of human capital development programs at the Ministry of Human Resources and Social Development in Saudi Arabia. The study adopted a qualitative descriptive approach based on content analysis of official documents related to the ministry's policies and programs.

The findings showed that the ministry has a clear strategic orientation toward investing in human capabilities, developing skills, improving performance, modernizing the work environment, and promoting digital transformation. These efforts reflect the shift of human resources from a traditional operational function to a strategic partner in institutional development.

The results also indicated that human resource development programs contributed to strengthening an organizational culture based on performance, continuous learning, initiative, participation, and beneficiary focus, which positively affected the quality of public services. However, the study identified some limitations, including the limited availability of published indicators measuring the direct impact of these programs, the descriptive nature of some documents, and the need for greater integration between individual development and the development of systems and organizational structures.

Keywords: Organizational culture, quality of public services, organizational development, Ministry of Human Resources and Social Development.

1. المقدمة:

شهدت المملكة العربية السعودية خلال السنوات الأخيرة تحولات إدارية وتنظيمية واسعة في إطار رؤية المملكة 2030، التي ركزت على تطوير القطاع العام، ورفع كفاءة الأداء الحكومي، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين. وفي ظل هذه التحولات، برز العنصر البشري بوصفه أحد أهم المرتكزات الاستراتيجية الداعمة للتحول المؤسسي، حيث أصبح الاستثمار في تنمية الموارد البشرية يمثل مدخلًا أساسيًا لتعزيز الكفاءة التنظيمية وتحقيق الاستدامة المؤسسية داخل الجهات الحكومية.

وفي هذا السياق، لم تعد تنمية الموارد البشرية تقتصر على التدريب أو تطوير المهارات الفنية فحسب، بل اتسع دورها ليشمل بناء القدرات المؤسسية، وتعزيز التعلم المستمر، ودعم التكيف التنظيمي، وترسيخ القيم والسلوكيات التنظيمية المرتبطة بالأداء والجودة والابتكار. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن فعالية برامج تنمية الموارد البشرية في القطاع العام ترتبط بقدرتها على الإسهام في بناء ثقافة تنظيمية داعمة للتحسين المستمر، والمشاركة، والتركيز على المستفيد، بما ينعكس إيجابًا على جودة الخدمات العامة وكفاءة الأداء الحكومي.(Abanto & Acero, 2025; Etebo, 2025)

كما تؤكد الأدبيات المعاصرة أن الثقافة التنظيمية تمثل عاملًا محوريًا في نجاح برامج الإصلاح الإداري والتطوير المؤسسي، نظرًا لدورها في توجيه سلوك العاملين وتعزيز الالتزام بالجودة والأداء المتميز. وفي هذا الإطار، تشير الدراسات الحديثة إلى أن المنظمات الحكومية التي تتبنى ثقافة تنظيمية داعمة للتعلم، والتطوير، والعمل الجماعي، تكون أكثر قدرة على تحسين جودة الخدمات العامة وتحقيق رضا المستفيدين. (Rulianti & Nurpribadi, 2024) كذلك أوضحت تقارير Organisation for Economic Co-operation and Developmentأن بناء القدرات البشرية وتعزيز ثقافة الأداء المؤسسي يمثلان من أهم المرتكزات الداعمة لتطوير الخدمات الحكومية وتحقيق القيمة العامة المستدامة.(OECD, 2025)

وفي المملكة العربية السعودية، تضطلع وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بدور محوري في دعم تنمية رأس المال البشري من خلال البرامج والمبادرات التي تستهدف تطوير المهارات، وتعزيز الجاهزية المهنية، ودعم التحول الرقمي، وترسيخ الممارسات التنظيمية الحديثة داخل القطاع الحكومي. وعلى الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت تنمية الموارد البشرية أو الثقافة التنظيمية أو جودة الخدمات العامة بصورة منفصلة، إلا أن هناك محدودية في الدراسات التي تناولت العلاقة التكاملية بين هذه المتغيرات داخل المنظمات الحكومية السعودية، خاصة من منظور نوعي يعتمد على تحليل الوثائق الرسمية والبرامج الحكومية.

وانطلاقًا من ذلك، تأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة، من خلال دراسة تطبيقية على برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، بما يسهم في فهم الأبعاد التنظيمية لهذه البرامج وتحليل انعكاساتها على الثقافة التنظيمية وجودة الخدمات العامة.

1.1. مشكلة الدراسة:

على الرغم من التوسع الملحوظ في برامج تنمية الموارد البشرية التي تنفذها وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، إلا أن تناول هذه البرامج في كثير من الأحيان يركز على الجوانب الوصفية أو المؤشرات الكمية، مثل أعداد المستفيدين ومعدلات التوظيف، في حين يقل الاهتمام بتحليلها من منظور تنظيمي يربط بين تنمية الموارد البشرية وبناء الثقافة التنظيمية الداعمة لجودة الخدمات العامة.

كما أن العديد من الدراسات السابقة تناولت موضوع الثقافة التنظيمية أو جودة الخدمات العامة كلٌّ على حدة، دون التركيز بصورة كافية على الدور الذي يمكن أن تؤديه برامج تنمية الموارد البشرية في تشكيل ثقافة تنظيمية إيجابية تنعكس آثارها على تحسين جودة الخدمات العامة داخل المنظمات الحكومية. ويبرز هنا تساؤل حول مدى إسهام برامج تنمية رأس المال البشري في ترسيخ القيم والممارسات التنظيمية المرتبطة بالجودة والتميز المؤسسي.

وانطلاقًا من ذلك، تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل عن دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة، من خلال تحليل برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية.

2.1. أسئلة الدراسة

تنطلق هذه الدراسة من السؤال الرئيس الآتي:

ما دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أبرز ملامح برامج تنمية رأس المال البشري التي تنفذها وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية؟
2. إلى أي مدى تعكس برامج تنمية رأس المال البشري أبعاد الثقافة التنظيمية الداعمة لجودة الخدمات العامة؟
3. ما القيم والممارسات التنظيمية التي تساهم برامج تنمية الموارد البشرية في ترسيخها داخل المنظمة؟
4. ما أوجه القوة والقصور في دور برامج تنمية رأس المال البشري في دعم الثقافة التنظيمية وجودة الخدمات العامة؟

3.1. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يأتي:

1. التعرف على طبيعة وبرامج تنمية رأس المال البشري التي تنفذها وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية.
2. تحليل دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة.
3. رصد القيم والممارسات التنظيمية المرتبطة بالجودة كما تعكسها برامج تنمية رأس المال البشري.
4. الكشف عن أوجه القوة والقصور في توظيف برامج تنمية الموارد البشرية لتعزيز الثقافة التنظيمية وجودة الخدمات العامة.

4.1. أهمية الدراسة:

1.4.1. الأهمية النظرية

تسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية من خلال الربط بين ثلاث مجالات رئيسة هي: تنمية الموارد البشرية، والثقافة التنظيمية، وجودة الخدمات العامة في القطاع الحكومي. كما تقدم إطارًا تحليليًا يساعد على فهم الدور التنظيمي لبرامج تنمية رأس المال البشري بوصفها أداة داعمة لبناء ثقافة تنظيمية إيجابية.

2.4.1. الأهمية التطبيقية

تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في إمكانية الاستفادة من نتائجها من قبل صانعي القرار ومصممي البرامج في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية والجهات الحكومية ذات العلاقة، وذلك من خلال إبراز الممارسات التنظيمية الإيجابية التي يمكن تعزيزها، وتحديد جوانب القصور التي يمكن معالجتها عند تصميم وتنفيذ برامج تنمية الموارد البشرية المستقبلية، بما يسهم في تحسين جودة الخدمات العامة.

5.1. حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** تقتصر الدراسة على تحليل دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة، من خلال برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية.

- **الحدود المكانية:** تقتصر الدراسة على وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية في المملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمانية:** تركز الدراسة على البرامج والوثائق المتعلقة بتنمية رأس المال البشري المنشورة أو المحدثة خلال الفترة من عام 2021م إلى عام 2025م، وفقًا لآخر تحديث متاح وقت إجراء الدراسة.

6.1. المصطلحات الإجرائية

- **تنمية الموارد البشرية:** يقصد بها في هذه الدراسة مجموعة السياسات والبرامج والمبادرات التي تنفذها وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بهدف تطوير معارف ومهارات وقدرات الأفراد، ورفع جاهزيتهم المهنية، بما يسهم في تحسين الأداء المؤسسي وجودة الخدمات العامة.
- **الثقافة التنظيمية:** يقصد بها منظومة القيم والمعتقدات والمعايير والسلوكيات التنظيمية التي تعكسها برامج وممارسات وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، وتسهم في توجيه سلوك العاملين نحو دعم الجودة والتميز في تقديم الخدمات العامة.
- **جودة الخدمات العامة:** يقصد بها مستوى كفاءة وفاعلية الخدمات التي تقدمها الجهات الحكومية، كما تعكسها الوثائق والبرامج محل الدراسة، من حيث تحقيق رضا المستفيدين، وتحسين الأداء، والالتزام بالمعايير التنظيمية.
- **برامج تنمية رأس المال البشري :**هي البرامج والمبادرات الرسمية التي تنفذها وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية أو الجهات التابعة لها، وتهدف إلى تطوير مهارات وقدرات الأفراد العاملين أو الباحثين عن عمل، بما يدعم بناء ثقافة تنظيمية داعمة للجودة.

2. الإطار النظري والدراسات السابقة:

1.2. الإطار النظري:

يهدف الإطار النظري في هذه الدراسة إلى بناء أساس مفاهيمي يوضح العلاقة بين تنمية الموارد البشرية، والثقافة التنظيمية، وجودة الخدمات العامة في سياق المنظمات الحكومية، وذلك من خلال الاستناد إلى الأدبيات الإدارية المعاصرة في مجالات الإدارة العامة والتطوير التنظيمي. وينطلق هذا الإطار من اعتبار تنمية الموارد البشرية مدخلًا استراتيجيًا يسهم في تطوير قدرات الأفراد والتأثير في القيم والسلوكيات التنظيمية، بما يدعم بناء ثقافة تنظيمية داعمة للأداء والجودة، والتي تنعكس بدورها على تحسين جودة الخدمات العامة ورضا المستفيدين. ويُستخدم هذا الإطار بوصفه مرجعية تحليلية لتفسير نتائج الدراسة وربطها ببرامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية في ضوء الوثائق الرسمية ذات الصلة.

1.1.2. الإطار المفاهيمي للدراسة (Conceptual Framework)

يُعد الإطار المفاهيمي أداة تنظيمية تُستخدم لتوضيح العلاقات النظرية بين المتغيرات الرئيسة للدراسة، وبيان المسار التحليلي الذي تستند إليه في تفسير الظاهرة محل البحث. وفي ضوء ما عرضته الدراسة في الإطار النظري، يقوم الإطار المفاهيمي الحالي على افتراض أن تنمية الموارد البشرية تمثل مدخلًا تنظيميًا يسهم في بناء ثقافة تنظيمية داعمة، والتي تنعكس بدورها على تحسين جودة الخدمات العامة.

وينطلق هذا الإطار من اعتبار تنمية الموارد البشرية متغيرًا أساسًا يتمثل في البرامج والمبادرات الهادفة إلى تطوير مهارات ومعارف وقدرات الأفراد، وتعزيز التعلم المستمر، وبناء الجاهزية المهنية. ولا يقتصر أثر هذه البرامج على تحسين الأداء الفردي، بل يمتد وفقًا لأدبيات التطوير التنظيمي إلى التأثير في القيم والسلوكيات التنظيمية السائدة داخل المنظمة.

وتُعد الثقافة التنظيمية في هذا الإطار متغيرًا وسيطًا، يعكس منظومة القيم والمعتقدات والممارسات التي توجه سلوك العاملين، وتؤثر في طريقة أدائهم لمهامهم، ومستوى التزامهم بالجودة، وتعاملهم مع المستفيدين. وتفترض الدراسة أن فاعلية برامج تنمية الموارد البشرية في تحسين جودة الخدمات العامة تعتمد إلى حد كبير على قدرتها على الإسهام في بناء ثقافة تنظيمية إيجابية داعمة للجودة والتميز.

أما جودة الخدمات العامة، فتُعد المتغير الناتج في هذا الإطار المفاهيمي، وتعبر عن مستوى كفاءة وفاعلية الخدمات المقدمة، ومدى رضا المستفيدين عنها، وتحقيقها لمتطلبات الأداء الحكومي المتميز. ويفترض الإطار أن جودة الخدمات لا تتحقق من خلال الإجراءات أو الأنظمة فقط، بل من خلال سلوكيات العاملين والقيم التنظيمية التي تحكم أداءهم اليومي.

وبناءً على ذلك، يفترض الإطار المفاهيمي للدراسة وجود علاقة غير مباشرة بين تنمية الموارد البشرية وجودة الخدمات العامة، تمر عبر الثقافة التنظيمية بوصفها حلقة وصل تنظيمية تنقل أثر تنمية الموارد البشرية من المستوى الفردي إلى المستوى المؤسسي. ويُستخدم هذا الإطار المفاهيمي بوصفه مرجعية تحليلية لتفسير نتائج تحليل محتوى وثائق برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، وربطها بأسئلة الدراسة وأهدافها.

الشكل (1): الإطار المفاهيمي للدراسة

2.1.2. تنمية الموارد البشرية (Human Resource Development)

تُعدّ تنمية الموارد البشرية أحد المفاهيم المحورية في الفكر الإداري المعاصر، لما تمثله من مدخل استراتيجي يهدف إلى تطوير قدرات الأفراد وتحسين أدائهم بما يسهم في رفع كفاءة المنظمات وتحقيق أهدافها طويلة المدى. ولم تعد تنمية الموارد البشرية تقتصر على التدريب التقليدي، بل اتسع نطاقها ليشمل التعلم المستمر، وبناء القدرات، وتطوير المسارات المهنية، وإعداد القيادات، وتعزيز القيم والسلوكيات التنظيمية الداعمة للأداء المتميز.

ويعرّف Swanson and Holton (2009) تنمية الموارد البشرية بأنها عملية منظمة تهدف إلى تنمية المعرفة والمهارات والقدرات البشرية من خلال التعلم الفردي والجماعي والتنظيمي، بما يحقق تحسين الأداء على مستوى الأفراد والمنظمات والمجتمع. ويؤكد هذا التعريف أن تنمية الموارد البشرية لا تُعد نشاطًا منفصلًا، بل عملية متكاملة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالسياق التنظيمي والثقافي الذي تعمل فيه المنظمة.

ويرى Garavan et al. (2012) أن تنمية الموارد البشرية تمثل استثمارًا استراتيجيًا في رأس المال البشري، يهدف إلى تعزيز جاهزية الأفراد للتعامل مع التغيرات التنظيمية والبيئية، ودعم الابتكار، وتحسين القدرة التنافسية للمنظمات. ويبرز هذا الطرح أهمية النظر إلى برامج تنمية الموارد البشرية بوصفها أدوات للتغيير التنظيمي، وليس مجرد وسائل لتحسين المهارات الفنية.

وفي سياق القطاع العام، تكتسب تنمية الموارد البشرية أهمية خاصة، نظرًا لارتباطها المباشر بجودة الخدمات العامة وفاعلية الأداء الحكومي. فالمنظمات الحكومية تواجه تحديات متزايدة تتمثل في تعقيد المشكلات العامة، وارتفاع توقعات المستفيدين، والحاجة إلى الاستخدام الأمثل للموارد. وفي هذا الإطار، تشير الأدبيات إلى أن تنمية الموارد البشرية تمثل أحد المداخل الرئيسة لدعم الإصلاح الإداري، من خلال بناء قدرات العاملين، وتعزيز القيم المهنية، وتحسين سلوكيات الخدمة العامة(Fernandez & Rainey, 2006)

كما يربط عدد من الباحثين بين تنمية الموارد البشرية ومفهوم رأس المال البشري، الذي يُنظر إليه بوصفه أصلًا استراتيجيًا يسهم في تحسين الأداء المؤسسي وتحقيق القيمة العامة. ويؤكد Becker (1993) أن الاستثمار في التعليم والتدريب وتطوير المهارات يُعد من أهم العوامل المؤثرة في رفع إنتاجية الأفراد وتحسين نتائج المنظمات. ومن هذا المنطلق، تُعد برامج تنمية رأس المال البشري في القطاع العام وسيلة لبناء قدرات بشرية قادرة على دعم التحول المؤسسي وتحقيق مستهدفات التنمية.

ولا تنفصل تنمية الموارد البشرية عن البعد الثقافي داخل المنظمة، إذ تشير أدبيات التطوير التنظيمي إلى أن برامج التطوير الفعّالة تسهم في تشكيل القيم والسلوكيات التنظيمية، وتعزز ثقافة التعلم والتحسين المستمر (Cummings & Worley, 2015). وبذلك، يمكن النظر إلى تنمية الموارد البشرية بوصفها أداة تنظيمية تسهم في بناء ثقافة داعمة للجودة والتميز، وليس مجرد نشاط وظيفي يهدف إلى سد فجوات مهارية.

وفي ضوء ما سبق، تُشكّل تنمية الموارد البشرية إطارًا نظريًا مناسبًا لتحليل برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، باعتبارها مدخلًا يسهم في تطوير الأداء المؤسسي، وبناء الثقافة التنظيمية، وتحسين جودة الخدمات العامة، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى تحليله في ضوء الوثائق الرسمية ذات الصلة.

3.1.2. الثقافة التنظيمية (Organizational Culture)

تُعدّ الثقافة التنظيمية من المفاهيم المركزية في الدراسات الإدارية المعاصرة، لما لها من دور حاسم في توجيه سلوك الأفراد داخل المنظمات، وتشكيل أنماط العمل، والتأثير في مستوى الأداء المؤسسي وجودة المخرجات. ولا تقتصر الثقافة التنظيمية على كونها مجموعة من القيم أو الشعارات المعلنة، بل تمثل إطارًا غير رسمي يحكم طريقة تفكير العاملين، وأساليب تفاعلهم، واستجابتهم للتحديات التنظيمية.

ويعرّف Schein (2010) الثقافة التنظيمية بأنها نمط من الافتراضات الأساسية المشتركة التي تتعلمها الجماعة أثناء تعاملها مع مشكلات التكيف الخارجي والتكامل الداخلي، والتي أثبتت فاعليتها، ومن ثم تُعلَّم للأعضاء الجدد بوصفها الطريقة الصحيحة للتفكير والشعور والتصرف داخل المنظمة. ويبرز هذا التعريف البعد العميق للثقافة التنظيمية، بوصفها مكوّنًا متجذرًا يؤثر في السلوك التنظيمي على المدى الطويل.

وفي السياق ذاته، يرى Denison (1990) أن الثقافة التنظيمية تمثل منظومة متكاملة من القيم والممارسات التي تؤثر بصورة مباشرة في فاعلية المنظمة وأدائها، حيث ترتبط الثقافات التي تعزز المشاركة، والاتساق، والقدرة على التكيف، والرسالة الواضحة بمستويات أعلى من الأداء المؤسسي. ويؤكد هذا الطرح أن الثقافة التنظيمية ليست عنصرًا رمزيًا، بل عاملًا مؤثرًا في نتائج المنظمة.

وتشير الأدبيات إلى أن الثقافة التنظيمية تؤدي دورًا محوريًا في توجيه سلوك الموظفين، خصوصًا في المنظمات الخدمية، حيث تنعكس القيم التنظيمية على أسلوب التعامل مع المستفيدين، ومستوى الالتزام بالجودة، والاستجابة للاحتياجات. ويوضح Cameron and Quinn (2011) أن نوع الثقافة السائدة داخل المنظمة يسهم في تحديد أولويات العمل، وأنماط القيادة، وآليات اتخاذ القرار، وهو ما ينعكس بدوره على جودة الأداء والخدمات المقدمة.

وفي القطاع العام، تكتسب الثقافة التنظيمية أهمية مضاعفة، نظرًا لارتباطها بمفاهيم الخدمة العامة، والمسؤولية الاجتماعية، وتحقيق القيمة العامة. ويشير Fernandez and Rainey (2006) إلى أن نجاح برامج الإصلاح والتغيير في المنظمات الحكومية يعتمد بدرجة كبيرة على الثقافة التنظيمية السائدة، حيث إن تجاهل القيم والسلوكيات التنظيمية غالبًا ما يؤدي إلى مقاومة التغيير وضعف استدامة نتائجه.

ولا تنفصل الثقافة التنظيمية عن ممارسات تنمية الموارد البشرية، إذ تؤكد أدبيات التطوير التنظيمي أن برامج التدريب والتطوير والتعلم المستمر تسهم في تشكيل القيم التنظيمية وترسيخ السلوكيات المرغوبة داخل المنظمة. ويرى Cummings and Worley (2015) أن التدخلات المرتبطة بتنمية الموارد البشرية تُعد من أهم أدوات بناء الثقافة التنظيمية الداعمة للتعلم والتحسين المستمر، خاصة عندما تُصمَّم بوصفها جزءًا من استراتيجية تنظيمية شاملة.

وفي ضوء ذلك، يمكن النظر إلى الثقافة التنظيمية بوصفها حلقة وصل أساسية بين تنمية الموارد البشرية وجودة الخدمات العامة، حيث تسهم برامج تنمية رأس المال البشري في غرس قيم الاحترافية، والمسؤولية، والتركيز على المستفيد، بما يعزز بناء ثقافة تنظيمية داعمة للجودة. ويُعد هذا المنظور إطارًا تحليليًا مناسبًا لفهم دور برامج تنمية الموارد البشرية في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى تناوله من خلال تحليل الوثائق الرسمية ذات الصلة.

4.1.2. جودة الخدمات العامة (Public Service Quality)

تُعدّ جودة الخدمات العامة من المفاهيم المحورية في دراسات الإدارة العامة، نظرًا لارتباطها المباشر برضا المستفيدين، وكفاءة الأداء الحكومي، وتعزيز الثقة في المؤسسات العامة. ولم تعد جودة الخدمات تُقاس فقط بمدى الالتزام بالإجراءات أو سرعة الإنجاز، بل باتت تُفهم بوصفها نتاجًا لتفاعل معقد بين السياسات، والعمليات التنظيمية، وسلوكيات العاملين داخل الجهات الحكومية.

ويشير Osborne (2010) إلى أن جودة الخدمات العامة تتأثر بدرجة كبيرة بطبيعة التفاعل بين مقدم الخدمة والمستفيد، وبالقدرات التنظيمية التي تمتلكها الجهة الحكومية لإدارة هذا التفاعل بفعالية. ويؤكد هذا الطرح أن جودة الخدمة لا تتحقق من خلال النظم والإجراءات وحدها، بل تعتمد على العنصر البشري وما يحمله من قيم ومهارات وسلوكيات مهنية.

وفي الإطار ذاته، يوضح Parasuraman et al. (1988) أن جودة الخدمة تُفهم من خلال إدراك المستفيد للفجوة بين توقعاته ومستوى الخدمة المقدمة فعليًا، وهو ما يبرز أهمية سلوك الموظف، وقدرته على الاستجابة، والتواصل، والالتزام بمعايير الجودة. وعلى الرغم من أن هذا النموذج طُوّر في سياق الخدمات الخاصة، إلا أن العديد من الدراسات اللاحقة أفادت بإمكانية توظيف بعض أبعاده لفهم جودة الخدمات العامة، مع مراعاة خصوصية السياق الحكومي.

وتؤكد أدبيات الإدارة العامة الحديثة أن تحسين جودة الخدمات العامة يتطلب تبنّي منظور شامل يدمج بين تطوير العمليات التنظيمية وتنمية الموارد البشرية وبناء ثقافة تنظيمية داعمة للجودة. ويشير Pollitt and Bouckaert (2017) إلى أن برامج الإصلاح الإداري التي تركز على تحسين الأداء الحكومي غالبًا ما تُخفق في تحقيق نتائج مستدامة إذا لم تُصاحبها تغييرات في الثقافة التنظيمية وسلوكيات العاملين.

وفي هذا السياق، تبرز أهمية الثقافة التنظيمية بوصفها عاملًا وسيطًا يربط بين تنمية الموارد البشرية وجودة الخدمات العامة. فالقيم التنظيمية التي تعزز الالتزام، والمسؤولية، والتركيز على المستفيد، تسهم في تحويل المهارات المكتسبة من خلال برامج تنمية الموارد البشرية إلى ممارسات خدمية فعلية. ويؤكد Denison (1990) أن المنظمات التي تتبنى ثقافة تنظيمية داعمة للأداء والاتساق تحقق مستويات أعلى من الجودة والفاعلية في مخرجاتها. كما تشير تقارير المنظمات الدولية إلى أن الاستثمار في تنمية الموارد البشرية يُعد من أهم العوامل الداعمة لتحسين جودة الخدمات العامة، لا سيما في ظل التحولات الرقمية وتعقّد احتياجات المستفيدين. وتوضح OECD (2019) أن بناء القدرات البشرية وتعزيز ثقافة الأداء يمثلان ركيزة أساسية لتطوير الخدمات العامة وتحقيق القيمة العامة المستدامة.

وفي ضوء ما سبق، يمكن النظر إلى جودة الخدمات العامة بوصفها نتيجة تنظيمية تتأثر بدرجة كبيرة بمدى فاعلية برامج تنمية الموارد البشرية وقدرتها على بناء ثقافة تنظيمية داعمة للجودة. ويُعد هذا التصور إطارًا مناسبًا لتحليل برامج تنمية رأس المال البشري

في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، من حيث دورها في تحسين سلوكيات الخدمة، وتعزيز رضا المستفيدين، ورفع مستوى الأداء المؤسسي.

5.1.2. العلاقة بين تنمية الموارد البشرية، والثقافة التنظيمية، وجودة الخدمات العامة

يُنظر في أدبيات تنمية الموارد البشرية والتطوير التنظيمي إلى تنمية الموارد البشرية بوصفها مدخلًا استراتيجيًا لا يقتصر على تطوير المهارات الفردية، بل يمتد أثره إلى تشكيل القيم والسلوكيات التنظيمية داخل المنظمات (Swanson & Holton, 2009; Cummings & Worley, 2015). ومن هذا المنطلق، تُفهم تنمية الموارد البشرية بوصفها أحد المحركات الرئيسة لبناء الثقافة التنظيمية، التي تُعد بدورها عاملًا حاسمًا في تحسين جودة الخدمات العامة.

ويرى Cummings and Worley (2015) أن برامج تنمية الموارد البشرية، عندما تُصمَّم في إطار استراتيجي متكامل، تسهم في تشكيل ثقافة تنظيمية داعمة للتعلّم والتحسين المستمر، من خلال تعزيز المشاركة، وبناء القدرات، وترسيخ السلوكيات المهنية المرغوبة. ويؤكد هذا الطرح أن الأثر الحقيقي لتنمية الموارد البشرية يتحقق عندما تنتقل مخرجاتها من المستوى الفردي إلى المستوى التنظيمي، عبر الثقافة التنظيمية.

وفي السياق ذاته، يوضح Schein (2010) أن الثقافة التنظيمية تتشكل تدريجيًا من خلال الممارسات اليومية، وأن برامج التدريب والتطوير تمثل إحدى الآليات الأساسية لغرس القيم التنظيمية ونقل الافتراضات المشتركة بين العاملين. وبذلك، فإن تنمية الموارد البشرية تؤدي دورًا محوريًا في إعادة إنتاج الثقافة التنظيمية أو تعديلها بما يتوافق مع أهداف المنظمة وتوجهاتها الاستراتيجية.

وتبرز أهمية هذا الترابط بوضوح في المنظمات الحكومية، حيث تعتمد جودة الخدمات العامة بدرجة كبيرة على سلوك الموظفين، ومدى التزامهم بالقيم المهنية، وقدرتهم على الاستجابة لاحتياجات المستفيدين. ويشير Denison (1990) إلى أن الثقافات التنظيمية التي تتسم بالاتساق، والمشاركة، والوضوح في الرسالة، ترتبط بمستويات أعلى من الأداء والجودة، وهو ما يعكس الدور الوسيط للثقافة التنظيمية بين تنمية الموارد البشرية وجودة المخرجات الخدمية.

كما يؤكد Pollitt and Bouckaert (2017) أن العديد من برامج الإصلاح الإداري في القطاع العام أخفقت في تحقيق تحسينات مستدامة في جودة الخدمات، نتيجة التركيز على التغييرات الهيكلية أو الإجرائية دون الاهتمام الكافي ببناء الثقافة التنظيمية الداعمة للأداء. ويعزز هذا الطرح أهمية توظيف تنمية الموارد البشرية كأداة استراتيجية لبناء ثقافة تنظيمية تُمكّن العاملين من تحويل المهارات المكتسبة إلى ممارسات خدمية فعّالة.

وفي هذا الإطار، يمكن النظر إلى الثقافة التنظيمية بوصفها الحلقة الوسيطة التي تنقل أثر تنمية الموارد البشرية إلى جودة الخدمات العامة. فبرامج تنمية رأس المال البشري التي تركز على القيم المهنية، والعمل الجماعي، والتركيز على المستفيد، تسهم في ترسيخ ثقافة تنظيمية داعمة للجودة، مما ينعكس إيجابًا على مستوى الخدمات المقدمة ورضا المستفيدين. ويُعد هذا التصور التحليلي إطارًا مناسبًا لفهم العلاقة بين متغيرات الدراسة، وتمهيدًا لبناء الإطار المفاهيمي الذي تستند إليه الدراسة الحالية في تحليل برامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية.

2.2. الدراسات السابقة:

1.2.2. دراسات عن تنمية الموارد البشرية في القطاع العام

تناولت الدراسات العربية تنمية الموارد البشرية بوصفها مدخلًا أساسيًا لتحسين الأداء المؤسسي في المنظمات الحكومية، مع اختلاف السياقات والقطاعات التطبيقية. ففي السياق السعودي، هدفت دراسة حمزة (2024) إلى تحليل دور الإدارة الاستراتيجية في تنمية

الموارد البشرية وأداء العاملين، من خلال دراسة تطبيقية على عينة من الجامعات السعودية. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مدعومًا بأسلوب دراسة الحالة، وتوصلت إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الإدارة الاستراتيجية وتنمية الموارد البشرية، وأكدت أن برامج تنمية الموارد البشرية تسهم في تحسين أداء العاملين. ورغم أهمية نتائج الدراسة، إلا أنها ركزت على الأداء الوظيفي بوصفه مخرجًا مباشرًا، دون التعمق في تحليل أثر تنمية الموارد البشرية على الثقافة التنظيمية أو جودة الخدمات المقدمة.

وفي سياق سعودي تطبيقي مختلف، تناولت دراسة الزهراني (2025) دور منظومة الحكومة الإلكترونية في تنمية الموارد البشرية في المستشفيات السعودية، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي على عينة من الإداريين في تجمع القصيم الصحي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق الحكومة الإلكترونية على أبعاد تنمية الموارد البشرية، شملت التدريب وتقييم الأداء والاستقطاب. وتبرز أهمية هذه الدراسة في ربط تنمية الموارد البشرية بالتحول الرقمي، إلا أنها ركزت على البعد التقني، دون تناول الأبعاد الثقافية والتنظيمية المصاحبة لتنمية الموارد البشرية.

أما في دولة الإمارات العربية المتحدة، فقد تناولت دراسة المحياس ويعيش (2023) تنمية الموارد البشرية من منظور قيادي في إمارة دبي، من خلال دراسة ميدانية نوعية شملت قادة في القطاع الحكومي وشبه الحكومي. واعتمدت الدراسة المنهج النوعي باستخدام المقابلات، وتوصلت إلى أن السياسات الحكومية في دبي تولي اهتمامًا واضحًا بتنمية المهارات وبناء رأس المال البشري، إلا أن الدراسة كشفت عن قصور في التخطيط المستقبلي طويل المدى لتنمية الموارد البشرية. وتُعد هذه الدراسة مهمة لإبراز البعد القيادي في تنمية الموارد البشرية، غير أنها لم تتناول انعكاس هذه الجهود على الثقافة التنظيمية أو جودة الخدمات العامة بصورة مباشرة.

وفي السياق اليمني، هدفت دراسة سراع (2025) إلى تحليل دور تنمية الموارد البشرية في تحسين الأداء المؤسسي في الجامعات اليمنية، باستخدام المنهج الوصفي الارتباطي على عينة من القيادات الأكاديمية والإدارية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة قوية بين أبعاد تنمية الموارد البشرية (التدريب، التطوير، تقييم الأداء) وتحسين الأداء المؤسسي. ورغم القيمة العلمية لهذه النتائج، إلا أن الدراسة ركزت على الأداء المؤسسي كمخرج نهائي، دون تحليل دور تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة أو أثرها على جودة الخدمات التعليمية.

2.2.2. دراسات عن الثقافة التنظيمية في المنظمات الحكومية

تناولت الدراسات العربية الثقافة التنظيمية بوصفها أحد المحددات الرئيسة لسلوك العاملين وتحسين الأداء داخل المنظمات الحكومية ومؤسسات التعليم العالي. ففي السياق الأردني، هدفت دراسة الضمور (2022) إلى تحليل دور الثقافة التنظيمية في تعزيز أخلاقيات العمل لدى موظفي البلديات، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي. وأظهرت نتائج الدراسة أن تفعيل القيم والمعايير الثقافية يسهم في تحسين أساليب العمل ورفع مستوى الأداء الوظيفي. إلا أن الدراسة ركزت على أخلاقيات العمل بوصفها محورًا رئيسًا، دون التوسع في تحليل العلاقة بين الثقافة التنظيمية وجودة الخدمات العامة.

وفي السياق السعودي، تناولت دراسة القضاة (2025) أثر الثقافة التنظيمية بأبعادها المختلفة على الأداء الوظيفي في بلدية محافظة خيبر، واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي باستخدام الاستبانة. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير قوي للثقافة التنظيمية، ولا سيما القيم التنظيمية، في تحسين الأداء الوظيفي. وعلى الرغم من أهمية هذه النتائج، إلا أن تركيز الدراسة انصبّ على الأداء الوظيفي الداخلي، دون ربط الثقافة التنظيمية بجودة الخدمات العامة أو رضا المستفيدين بشكل مباشر.

أما في السياق المصري، فقد تناولت دراسة أبو الفتوح (2025) الدور الوسيط للثقافة التنظيمية في العلاقة بين المنظمات المتعلمة وأداء الأجهزة الحكومية، من خلال تطبيق ميداني على قطاع شركات الأدوية. وأظهرت النتائج أن الثقافة التنظيمية تسهم بدرجة كبيرة في تفسير التغيرات في أداء الأجهزة الحكومية. ورغم القيمة التحليلية لهذه الدراسة، إلا أنها ركزت على الأداء المؤسسي بوصفه محور الدراسة الرئيس، مع محدودية التطرق إلى دور الثقافة التنظيمية في دعم جودة الخدمات العامة.

كما سعت دراسة شهاب الدين وجنيدي (2025) إلى تشخيص الفجوة بين الثقافة التنظيمية السائدة والثقافة المفضلة في مؤسسات التعليم العالي المصرية، باستخدام أداة تقييم الثقافة التنظيمية (OCAI). وأظهرت نتائج الدراسة أن الثقافة الهرمية هي السائدة، في حين تمثل ثقافة العشيرة الثقافة المرغوبة مستقبلًا، بما يعكس الحاجة إلى تغيير ثقافي داعم للأداء والتطوير المؤسسي. ومع ذلك، ركزت الدراسة على تشخيص الفجوة الثقافية، دون الربط المباشر بين الثقافة التنظيمية وجودة الخدمات التعليمية أو العامة.

وتُظهر الدراسات العربية التي تناولت الثقافة التنظيمية في السياقات الحكومية والتعليمية تركيزًا واضحًا على قياس أثر الثقافة التنظيمية في مخرجات داخلية مثل أخلاقيات العمل أو الأداء الوظيفي، كما في دراسات البلديات الأردنية والجهات الخدمية المحلية في السعودية، أو على تشخيص الفجوة بين الثقافة السائدة والمأمولة في مؤسسات التعليم العالي المصرية، دون الربط المباشر بين الثقافة التنظيمية وجودة الخدمات العامة من منظور تكاملي (الضمور، 2022؛ القضاة، 2025؛ شهاب الدين وجنيدي، 2025). كما أن أغلب هذه الدراسات تعاملت مع الثقافة التنظيمية بوصفها متغيرًا مستقلًا يُقاس بأبعاده السلوكية، واعتمدت مناهج وصفية كمية، مع محدودية تناول دور برامج تنمية الموارد البشرية والسياسات التنظيمية في صناعة الثقافة التنظيمية داخل المنظمات الحكومية المركزية، وهو ما يبرز الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها في السياق السعودي.

3.2.2. دراسات عن جودة الخدمات العامة

تناولت الدراسات العربية جودة الخدمات العامة من زوايا متعددة، مع تركيز ملحوظ على دور التحول الرقمي والتقنيات الحديثة في تحسين مستوى الخدمات. ففي السياق السعودي، هدفت دراسة عباس (2025) إلى تحليل دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الطبية، بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، واتخاذ التجربة السعودية نموذجًا تطبيقيًا في إطار رؤية السعودية 2030. وأظهرت نتائج الدراسة أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي أسهم في رفع كفاءة وجودة الخدمات الصحية، من خلال تحسين التشخيص، وسرعة تقديم الخدمة، وتعزيز العدالة في الرعاية الصحية. إلا أن الدراسة ركزت على البعد التقني والاستراتيجي للتحول الرقمي، دون تحليل الأبعاد التنظيمية أو الثقافية الداعمة لاستدامة جودة الخدمات

وفي قطاع مختلف، تناولت دراسة الخزيم (2022) أثر التحول الرقمي في تحسين جودة الخدمات السياحية المقدمة لزائري المملكة العربية السعودية لأغراض الحج والعمرة والترفيه، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي على عينة من الزوار. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي في تحسين جودة الخدمات السياحية ورضا المستفيدين. ورغم أهمية هذه النتائج، إلا أن تركيز الدراسة انصبّ على تجربة المستفيد الخارجي، مع محدودية تناول دور العوامل التنظيمية الداخلية في دعم جودة الخدمات العامة.

كما هدفت دراسة حداد ومكي (2026) إلى التعرف على دور الإدارة الإلكترونية في تحسين جودة الخدمات العامة الأكاديمية بجامعة الملك عبد العزيز، من وجهة نظر الطلاب والمنسوبين، واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي. وأظهرت نتائج الدراسة أن تطبيقات الإدارة الإلكترونية أسهمت في تحسين سهولة الوصول إلى الخدمات ورفع مستوى جودتها. ومع ذلك، ركزت الدراسة على جودة الخدمات الأكاديمية في بيئة تعليمية، دون التوسع في تحليل العلاقة بين جودة الخدمات العامة والثقافة التنظيمية أو برامج تنمية الموارد البشرية داخل المؤسسات الحكومية.

أما في السياق المصري، فقد تناولت دراسة شديد (2024) دور أبعاد الحكومة المفتوحة في تحسين جودة الخدمات العامة، من خلال دراسة تطبيقية على مكاتب هيئة البريد المصري بمحافظة القاهرة. وأظهرت نتائج الدراسة أن الشفافية، والمشاركة المجتمعية، والمساءلة تسهم في رفع جودة الخدمات البريدية ورضا المواطنين. ورغم القيمة التطبيقية لهذه الدراسة، إلا أنها ركزت على أبعاد الحوكمة والانفتاح المؤسسي، دون الربط المباشر بين جودة الخدمات العامة وتنمية الموارد البشرية أو الثقافة التنظيمية داخل الجهة الحكومية.

تُظهر الدراسات العربية اهتمامًا متزايدًا بتحسين جودة الخدمات العامة من خلال التحول الرقمي، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والإدارة الإلكترونية، ومبادئ الحكومة المفتوحة، مع تركيز واضح على النتائج الخدمية ورضا المستفيدين (عباس، 2025؛ الخزيم، 2022؛ حداد ومكي، 2026؛ شديد، 2024). إلا أن معظم هذه الدراسات تناولت الجودة بوصفها من منظور تطبيقي تقني أو إداري، دون تحليل عميق للآليات التنظيمية الداخلية التي تسهم في بنائها واستدامتها، ولا سيما دور الثقافة التنظيمية وبرامج تنمية الموارد البشرية في دعم جودة الخدمات العامة داخل المنظمات الحكومية، وهو ما يبرز الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها.

4.2.2. دراسات ربطت بين تنمية الموارد البشرية والثقافة التنظيمية أو جودة الخدمات

تشير الأدبيات إلى أن تنمية الموارد البشرية (Human Resource Development – HRD) لم تعد تُفهم بوصفها نشاطًا تدريبيًا معزولًا، بل كمدخل تنظيمي يسهم في إعادة تشكيل القيم والمعايير والسلوكيات داخل المنظمة، بما ينعكس على الثقافة التنظيمية وجودة مخرجات الخدمة. ففيما يتعلق بالربط بين تنمية الموارد البشرية والثقافة التنظيمية، تؤكد بعض الدراسات أن تدخلات HRD ، مثل التدريب، والتعلم التنظيمي، وبناء القدرات، والتطوير القيادي، تؤدي دورًا محوريًا في ترسيخ قيم تنظيمية مثل التمكين، والعمل الجماعي، والتوجه نحو التعلم المستمر، وهي قيم تُعد من المكونات الأساسية للثقافة التنظيمية الداعمة للأداء المؤسسي (Cho & Park, 2013؛ Galperin & Lituchy, 2014). وتشير هذه الدراسات إلى أن الثقافة التنظيمية تمثل الإطار الذي تُترجم من خلاله برامج تنمية الموارد البشرية إلى سلوكيات عملية داخل المنظمة، بما يعزز الاتساق الداخلي وفاعلية الأداء.

وفي جانب الربط بين تنمية الموارد البشرية وجودة الخدمات، تظهر الأدبيات أن الاستثمار في التدريب والتطوير ورفع كفاءة الموظفين يرتبط بتحسين جودة الخدمات، خصوصًا في منظمات القطاع العام، من خلال تعزيز مهارات تقديم الخدمة، وتحسين سرعة الاستجابة، ورفع مستوى الاحترافية في التعامل مع المستفيدين (Nor, 2025). كما تشير بعض الدراسات إلى أن أثر HRD على جودة الخدمات قد يكون مباشرًا أو غير مباشر عبر متغيرات وسيطة مثل الرضا الوظيفي والدافعية، وهو ما يعكس الطابع المركب لدور تنمية الموارد البشرية في تحسين تجربة المستفيد من الخدمة العامة.

أما فيما يخص الربط الثلاثي بين تنمية الموارد البشرية والثقافة التنظيمية وجودة الخدمات، فتشير بعض الدراسات إلى أن تنمية الموارد البشرية والثقافة التنظيمية يعملان بوصفهما عاملين متكاملين في تفسير مستوى جودة الخدمات العامة. إذ تسهم HRD في بناء قدرات الأفراد وتوحيد المعايير المهنية، بينما تعمل الثقافة التنظيمية على تثبيت القيم والسلوكيات التي تضمن استدامة جودة الخدمة (Rachman, 2024).كما تؤكد أدبيات جودة الخدمة أن الثقافة التنظيمية تُعد متغيرًا تفسيرياً مهمًا في فهم تباين مستويات جودة الخدمات بين المنظمات، حتى عند تشابه الموارد والإجراءات الرسمية (Cho & Park, 2013).

على الرغم من وجود دراسات ربطت بين تنمية الموارد البشرية والثقافة التنظيمية، أو بين HRD وجودة الخدمات، فإن الربط الثلاثي المتكامل بين تنمية الموارد البشرية والثقافة التنظيمية وجودة الخدمات العامة لا يزال محدودًا، خصوصًا في السياق الحكومي السعودي .كما أن معظم الدراسات السابقة اعتمدت على المنهج الكمي وأدوات الاستبانة، وفي سياقات غير سعودية، مع تركيز أقل على تحليل الوثائق الرسمية بوصفها مصدرًا يعكس التوجهات المؤسسية والقيم التنظيمية المعلنة. وعليه، تبرز فجوة بحثية تتمثل في الحاجة إلى دراسة نوعية تحليلية تستكشف كيف تعكس برامج تنمية الموارد البشرية أبعاد الثقافة التنظيمية الداعمة لجودة الخدمات العامة في المنظمات الحكومية السعودية، وذلك من خلال تحليل الوثائق الرسمية المرتبطة بهذه البرامج، في ظل متطلبات التحول المؤسسي ورؤية السعودية 2030.

3. منهجية الدراسة:

يتناول هذا الجزء المنهجية العلمية التي اعتمدت عليها الدراسة لتحقيق أهدافها والإجابة عن أسئلتها البحثية، من خلال توضيح تصميم

الدراسة ومنهجها، وبيان إجراءات جمع البيانات وتحليلها. ويأتي هذا العرض المنهجي بما ينسجم مع طبيعة الدراسة النوعية التي تعتمد على تحليل الوثائق الرسمية، ويضمن وضوح المسار البحثي واتساقه مع الإطار النظري للدراسة، بما يسهم في تعزيز دقة النتائج ومصداقيتها العلمية.

1.3. تصميم الدراسة ومنهجها:

استخدمت هذه الدراسة التحليل النوعي الوصفي، حيث سعت إلى فهم وتحليل الدور الذي تؤديه تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة، من خلال تحليل السياسات والبرامج والوثائق الرسمية ذات الصلة بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. ويقوم هذا النوع من الدراسات على تحليل الظواهر التنظيمية في سياقها الطبيعي، والتركيز على المعاني والدلالات التي تعكسها السياسات والممارسات المؤسسية، دون الاعتماد على القياس الكمي أو اختبار العلاقات الإحصائية.

وقد تم اعتماد منهج تحليل المحتوى النوعي بوصفه المنهج الأنسب لتحقيق أهداف الدراسة، نظرًا لقدرته على تحليل النصوص والوثائق الرسمية بطريقة منهجية تفسّر المضامين الفكرية والتنظيمية الكامنة فيها. ويُعرَّف تحليل المحتوى النوعي بأنه منهج بحثي يهدف إلى تفسير المعاني والأنماط والموضوعات التي تتضمنها النصوص، من خلال تصنيف وحدات المعنى وربطها بالسياق النظري الذي أُنتجت فيه، وهو ما يجعله مناسبًا لدراسة القيم والممارسات التنظيمية في المنظمات العامة(Krippendorff, 2018) .

ويؤكد عدد من الباحثين أن تحليل المحتوى النوعي يُعد منهجًا ملائمًا عند دراسة السياسات والبرامج الحكومية، خاصة عندما يكون الهدف هو فهم كيفية بناء الخطاب التنظيمي، وتحليل الكيفية التي تُعرض بها المفاهيم المؤسسية مثل الثقافة التنظيمية والجودة، بدلًا من الاكتفاء بوصفها أو قياس تكراره (Elo & Kyngäs, 2008). وبناءً على ذلك، اعتمدت هذه الدراسة على تحليل مضمون الوثائق الرسمية بوصفها تعبيرًا عن التوجهات المؤسسية والقيم التنظيمية التي تسعى الوزارة إلى ترسيخها من خلال برامج تنمية رأس المال البشري.

كما يمكن توصيف الدراسة بأنها دراسة حالة نوعية تركز على وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بوصفها حالة تنظيمية واحدة، يتم تحليلها في سياقها المؤسسي والزمني المحدد. ويُعد هذا التوصيف مناسبًا للدراسات التي تهدف إلى الفهم المتعمق لظاهرة تنظيمية داخل مؤسسة بعينها، دون السعي إلى تعميم النتائج على جميع المنظمات الحكومية(Bowen, 2009) .

2.3. إجراءات تحليل البيانات:

استند التحليل إلى مفاهيم الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بتنمية الموارد البشرية، والثقافة التنظيمية، وجودة الخدمات العامة. وقد استُخدمت فئات تحليلية رئيسة تعكس القيم والممارسات التنظيمية ذات الصلة بموضوع الدراسة، مع مراعاة مرونة الفئات التحليلية بما يسمح بظهور فئات فرعية جديدة أثناء عملية التحليل، وفقًا لما يفرضه مضمون الوثائق محل الدراسة.

واعتمدت الدراسة وحدة المعنى (جملة أو فقرة) كوحدة للتحليل، نظرًا لقدرتها على التعبير عن الدلالات التنظيمية بشكل أكثر تكاملًا مقارنة بالكلمات المفردة. وقد أتاح ذلك تحليل النصوص في سياقها الكامل، وفهم كيفية تقديم برامج تنمية الموارد البشرية بوصفها أدوات تنظيمية تسهم في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة. ويؤكد (Elo & Kyngäs, 2008) أن استخدام وحدة المعنى يُعد مناسبًا في تحليل المحتوى النوعي، خاصة عند دراسة السياسات والبرامج المؤسسية التي تتضمن أبعادًا قيمية وتنظيمية معقدة. وبذلك، لم تُستخدم أداة الدراسة لقياس المتغيرات أو اختبار العلاقات الإحصائية، وإنما لفهم الخطاب التنظيمي وتحليل مضامينه التفسيرية، بما ينسجم مع الطبيعة النوعية للدراسة وأهدافها التحليلية.

وفي مرحلة التحليل، تم فحص وحدات المعنى المصنفة لاستخلاص الأنماط والموضوعات الرئيسة، وتحليل العلاقات بين الفئات التحليلية، بهدف تفسير الكيفية التي تعكس بها الوثائق الرسمية دور برامج تنمية الموارد البشرية في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة

الخدمات العامة. ولم يقتصر التحليل على الوصف الظاهري للنصوص، بل ركّز على تفسير الدلالات التنظيمية والمعاني الضمنية المرتبطة بالقيم والممارسات المؤسسية. وأخيرًا، فُسرت نتائج التحليل في ضوء أسئلة الدراسة وأهدافها، وربطت بالإطار النظري للتطوير التنظيمي والثقافة التنظيمية، مع مراعاة الاتساق المنهجي وتجنب التحيز التفسيري، بما يسهم في تقديم تحليل نوعي متكامل يعكس طبيعة الدراسة وأهدافها البحثية.

3.3. مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على تحليل الوثائق والمحتويات الرسمية المرتبطة ببرامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، بوصفها المصدر الرئيس لجمع البيانات وتحليلها، وذلك في إطار المنهج النوعي الوصفي القائم على تحليل المحتوى. وقد اشتملت الدراسة على تحليل (5) وثائق ومصادر رقمية رئيسة منشورة عبر الموقع الرسمي لوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية والجهات التابعة لها، وتضمنت هذه المصادر عددًا من البرامج والمبادرات والمحتويات التنظيمية والسياسات والمنصات المرتبطة بتنمية الموارد البشرية والتطوير المؤسسي.

وركزت الدراسة على الوثائق والمحتويات المنشورة أو المحدثة خلال الفترة من عام 2021م إلى عام 2025م، اتساقًا مع الحدود الزمنية للدراسة وارتباطًا بمرحلة التحول المؤسسي المرتبطة بمستهدفات رؤية المملكة 2030. وقد تم اختيار الوثائق والمصادر محل التحليل بناءً على مدى ارتباطها المباشر بتنمية الموارد البشرية أو تنمية رأس المال البشري، وصدورها عن جهات رسمية مرتبطة بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، إضافة إلى تضمّنها مضامين تنظيمية تتعلق بالثقافة التنظيمية أو جودة الخدمات العامة. وفي المقابل، تم استبعاد الوثائق والمحتويات التي لا ترتبط بصورة مباشرة بموضوع الدراسة، أو التي تركز على الجوانب التشغيلية والإجرائية البحتة دون تضمين أبعاد تنظيمية أو تنموية ذات صلة بأسئلة الدراسة وأهدافها.

4. تحليل ومناقشة نتائج الدراسة:

1.4. ملامح برامج تنمية رأس المال البشري:

يعرض هذا الجزء نتائج تحليل الوثائق الرسمية المرتبطة بسياسات وبرامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، بهدف التعرف على طبيعة التوجهات المؤسسية التي تحكم إدارة الموارد البشرية داخل الوزارة، ومدى ارتباطها برفع كفاءة الأداء والتطوير التنظيمي. ويركز التحليل على السياسات والممارسات التي تعكس تصور الوزارة للموارد البشرية بوصفها موردًا استراتيجيًا، وليس مجرد وظيفة إدارية تقليدية، وذلك من خلال تحليل الأبعاد المتعلقة ببناء القدرات، والتحول المؤسسي، وتحديث بيئة العمل، وتحسين جودة الخدمات العامة.

أظهر تحليل وثيقة سياسة الوزارة أن تنمية رأس المال البشري تمثل أحد المرتكزات الأساسية في عمل الوزارة، حيث أشارت الوثيقة إلى استمرار الجهود في **"تمكين الكوادر الوطنية، وتطوير مهاراتها"**، إلى جانب تحقيق المستهدفات المرتبطة بخدمة المستفيدين وفق **"أفضل الممارسات وأعلى معايير الجودة"** (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025). ويكشف هذا النص أن تنمية الموارد البشرية لا تُطرح بوصفها نشاطًا تدريبيًا محدودًا، بل باعتبارها سياسة تنظيمية تستهدف رفع جاهزية الكفاءات البشرية وتحسين نوعية الأداء المؤسسي. كما يشير الربط بين تطوير المهارات وجودة الخدمات إلى تبني الوزارة منظورًا إداريًا يرى أن تحسين الخدمات العامة يبدأ من الاستثمار في العنصر البشري ورفع كفاءته المهنية والسلوكية .

وتعكس هذه النتيجة تبني الوزارة لسياسة بناء القدرات المؤسسية، وهي من السياسات التي تحظى بأهمية كبيرة في أدبيات التطوير التنظيمي، إذ تُعد قدرة المنظمة على تطوير معارف ومهارات العاملين أحد الشروط الأساسية لتحقيق التكيف والاستدامة والتحسين المستمر. ومن هذا المنطلق، فإن التركيز على تطوير الكوادر لا يرتبط بالأفراد فقط، بل يرتبط برفع قدرة الوزارة ذاتها على تنفيذ

أهدافها والتعامل مع المتغيرات التنظيمية والتقنية المتسارعة. كما يتسق هذا التوجه مع ما ورد في برنامج تنمية القدرات البشرية، الذي أكد أهمية الاستثمار في تنمية المهارات والمعارف ورفع جاهزية رأس المال البشري بوصفه ركيزة لتحقيق التنمية الوطنية وتعزيز التنافسية (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2023).

كما كشفت الوثيقة ذاتها عن تحول نوعي في وظيفة الموارد البشرية من خلال إنشاء وكالة متخصصة لإدارة رأس المال البشري، حيث نصت على أن الوكالة تُعنى بـ **"تطوير السياسات والتعويضات بتمكين الجهات الحكومية من إدارة عمليات الموارد البشرية من خلال تحول الموارد البشرية في الجهات الحكومية إلى شريك استراتيجي وفعال "** (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025). ويشير هذا النص إلى انتقال إدارة الموارد البشرية من دورها التقليدي القائم على الإجراءات والمعاملات الوظيفية إلى دور أكثر استراتيجية يشارك في صنع القرار وتحقيق الأهداف المؤسسية. ويُعد هذا التحول من أبرز مؤشرات نضج الإدارة الحديثة، التي تمنح الموارد البشرية دورًا محوريًا في قيادة التغيير ورفع كفاءة المنظمات العامة .

ومن منظور التطوير التنظيمي، يمثل تحويل الموارد البشرية إلى شريك استراتيجي انتقالًا من إدارة الأفراد إلى إدارة الأداء والتغيير والثقافة التنظيمية. وهذا يعني أن الوزارة لا تنظر إلى الموارد البشرية باعتبارها وحدة مساندة، بل باعتبارها أداة إصلاح تنظيمي تسهم في تحسين الهياكل والإجراءات وبناء بيئة عمل أكثر فاعلية. كما يعكس هذا التوجه إدراكًا مؤسسيًا للعلاقة بين إدارة الموارد البشرية وبين جودة الخدمات الحكومية المقدمة للمستفيدين.

وتظهر سياسات التطوير المؤسسي كذلك من خلال اهتمام الوزارة بتحديث بيئة العمل وتطوير العمليات التنظيمية، إذ أوضحت الوثيقة توفير **"التقنيات اللازمة والحلول الرقمية الميسرة "**للجهات الحكومية، بما يسهم في تنمية رأس المال البشري وتحسين تجربة المستفيدين (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025). ويعكس ذلك أن سياسات الموارد البشرية لا تركز على الأفراد فقط، بل تمتد إلى تحديث أدوات العمل، وتبسيط الإجراءات، وتقليل التعقيد الإداري، وتعزيز كفاءة التنسيق المؤسسي. وتمثل هذه الممارسات أحد أبعاد التطوير التنظيمي المرتبط بإعادة تصميم العمل وتحسين الإنتاجية .

كما يشير الاهتمام بالحلول الرقمية إلى أن الوزارة تتبنى تصورًا حديثًا للموارد البشرية يقوم على دمج التقنية بالعمل المؤسسي، بحيث تصبح الرقمنة وسيلة لرفع كفاءة العاملين وتحسين سرعة الإنجاز ودقة الخدمة. وفي القطاع العام، تُعد هذه التوجهات من المؤشرات المهمة على التحول من الإدارة الورقية التقليدية إلى الإدارة الذكية المعتمدة على البيانات والأنظمة الرقمية.

وفي الإطار النظامي، دعمت اللائحة التنفيذية للموارد البشرية هذا التوجه من خلال تضمين مبادئ ترتبط ببناء ثقافة مؤسسية إيجابية، وتعزيز الأداء والإنتاجية، والتطوير المستمر، بما يدل على أن إدارة الموارد البشرية تستند إلى سياسات ولوائح رسمية تسعى إلى تحقيق الكفاءة والاستدامة التنظيمية، وليس الاكتفاء بإدارة الشؤون الوظيفية التقليدية (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2024). ويشير ذلك إلى أن الوزارة لا تعتمد على المبادرات المؤقتة فقط، بل تستند إلى أطر تنظيمية وتشريعية تسهم في استدامة التغيير المؤسسي وترسيخ معايير الأداء داخل الجهات الحكومية .

كما تكشف البرامج والمبادرات التنفيذية المرتبطة بالوزارة عن ترجمة هذه السياسات إلى ممارسات عملية، من خلال دعم التدريب، وبناء القدرات، وتطوير القيادات، وتقديم الحلول الرقمية، بما يؤكد أن تنمية رأس المال البشري تُدار وفق منظور متكامل يجمع بين التخطيط والتنفيذ والمتابعة. ومن أبرز الأمثلة التطبيقية برنامج التدريب الإلكتروني (دروب)، الذي يوفر مسارات تدريبية رقمية متنوعة تهدف إلى تنمية المهارات المهنية ورفع الجاهزية لسوق العمل وتعزيز التعلم المستمر (صندوق تنمية الموارد البشرية، 2024). كما يمثل برنامج التدريب التعاوني أداة عملية لربط التأهيل الأكاديمي بالتطبيق الميداني، بما يسهم في إكساب المستفيدين الخبرات المهنية المبكرة وتعزيز مواءمة المخرجات التعليمية مع احتياجات العمل (صندوق تنمية الموارد البشرية، 2024). ويعكس ذلك اتساع مفهوم تنمية الموارد البشرية ليشمل التعلم الرقمي والخبرة التطبيقية إلى جانب التدريب التقليدي.

وبوجه عام، يتضح أن واقع سياسات وبرامج تنمية رأس المال البشري في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية يتسم بالشمول والتكامل، حيث يجمع بين تطوير الكفاءات، والتحول الاستراتيجي لوظيفة الموارد البشرية، والتحديث الرقمي، وتحسين بيئة العمل، ورفع جودة الخدمات الحكومية. ويؤكد ذلك أن الموارد البشرية تُستخدم داخل الوزارة بوصفها أداة رئيسة للتطوير التنظيمي ورفع كفاءة الأداء العام، وليس مجرد وظيفة إدارية مساندة.

2.4. انعكاس برامج HRD على الثقافة التنظيمية:

يعرض هذا الجزء نتائج تحليل الوثائق الرسمية المتعلقة بسياسات الموارد البشرية في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، بهدف تفسير الكيفية التي تسهم بها هذه السياسات في بناء الثقافة التنظيمية داخل الوزارة والجهات الحكومية المرتبطة بها. وينطلق التحليل من فرضية أن الثقافة التنظيمية لا تتشكل بصورة عفوية، وإنما تتأثر بالسياسات والأنظمة والممارسات الإدارية التي توجه سلوك العاملين وتحدد القيم السائدة داخل المنظمة. ومن هذا المنطلق، تكشف الوثائق محل الدراسة أن سياسات الموارد البشرية في الوزارة صيغت بما يدعم ترسيخ ثقافة قائمة على الأداء، والتعلم المستمر، والمبادرة، والمشاركة، والتركيز على المستفيد، وهي قيم ترتبط مباشرة بالتطوير التنظيمي.

أظهرت اللائحة التنفيذية للموارد البشرية في الخدمة المدنية اهتمامًا واضحًا ببناء ثقافة تنظيمية إيجابية، حيث نصت على التزام الجهة الحكومية بـ **"بناء ثقافة مؤسسية إيجابية تدعم تحقيق أهدافها"** (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2024). ويعكس هذا النص أن الثقافة التنظيمية لم تعد مسألة ضمنية أو جانبية، بل أصبحت هدفًا إداريًا مقصودًا تسعى السياسات التنظيمية إلى تحقيقه. كما يدل ذلك على إدراك مؤسسي بأن نجاح الخطط والبرامج الحكومية يرتبط بطبيعة الثقافة الداخلية السائدة، ومدى قدرتها على دعم الأهداف الاستراتيجية وتحفيز العاملين نحو الإنجاز .

وتبرز ثقافة الأداء والإنتاجية بصورة أكثر وضوحًا من خلال ما نصت عليه اللائحة بشأن **"ترسيخ الثقافة القائمة على الأداء والإنتاجية"**، وهو ما يشير إلى انتقال تدريجي من الثقافة الإدارية التقليدية القائمة على الالتزام الشكلي بالإجراءات إلى ثقافة تركز على النتائج وكفاءة المخرجات (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2024). ويُعد هذا التحول من المرتكزات الأساسية للتطوير التنظيمي، لأن المنظمات الحديثة تقاس بقدرتها على تحقيق القيمة العامة وجودة الأداء، لا بمجرد الالتزام الروتيني بالأنظمة. كما أن ربط العمل بالإنتاجية يسهم في رفع مستوى المساءلة وتحفيز العاملين على تحسين أدائهم بصورة مستمرة .

كما كشفت الوثائق عن اهتمام واضح بثقافة التعلم المستمر وبناء القدرات، حيث تضمنت اللائحة التنفيذية التأكيد على **"تعزيز مبادئ التدريب والتطوير المستمر"**، في حين أشارت وثيقة سياسة الوزارة إلى تطوير مهارات الكوادر الوطنية ورفع جاهزيتها المهنية (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2024؛ 2025). ويعكس ذلك أن التعلم داخل المنظمة لم يعد نشاطًا ثانويًا أو مرتبطًا بفترات محددة، بل أصبح قيمة تنظيمية مستمرة تهدف إلى تمكين العاملين من مواكبة المتغيرات الإدارية والتقنية. وتنسجم هذه النتيجة مع أدبيات التطوير التنظيمي التي تعد المنظمات المتعلمة أكثر قدرة على التكيف والاستدامة والتحسين المستمر .

ومن الأبعاد الثقافية المهمة كذلك ثقافة المبادرة والابتكار، إذ نصت اللائحة التنفيذية على **"تشجيع روح المبادرة والابتكار لدى الموظفين "**(وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2024). ويشير هذا النص إلى توجه واضح نحو تقليل الجمود التنظيمي وتشجيع الموظفين على اقتراح الحلول وتحسين الإجراءات، بدل الاكتفاء بالتنفيذ التقليدي للمهام. وفي بيئات القطاع العام، يمثل دعم الابتكار مؤشرًا مهمًا على نضج الثقافة التنظيمية، لأن المنظمات التي تشجع المبادرة تكون أكثر قدرة على الاستجابة للتحديات وتقديم خدمات أكثر كفاءة ومرونة .

كما أظهرت الوثائق اهتمامًا بثقافة المشاركة والتمكين، حيث تضمنت اللائحة تمكين الموظف من إبداء آرائه في الموضوعات التي تؤثر في بيئة العمل، بما يعكس توجهًا نحو توسيع المشاركة الداخلية والاستفادة من خبرات العاملين في تحسين الأداء المؤسسي (وزارة

الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2024). ويكشف ذلك عن انتقال تدريجي من أنماط الإدارة المركزية المغلقة إلى ممارسات أكثر انفتاحًا وتعاونًا، وهي من السمات الجوهرية للتطوير التنظيمي الذي يقوم على إشراك العاملين في التغيير وبناء الالتزام المؤسسي. كما أن المشاركة تسهم في رفع الرضا الوظيفي وتقليل مقاومة التغيير وتحسين جودة القرارات الإدارية .

وتظهر ثقافة التركيز على المستفيد كذلك في وثيقة سياسة الوزارة، التي أشارت إلى تقديم الخدمات وفق **"أفضل الممارسات وأعلى معايير الجودة"**، إضافة إلى إنشاء وكالة متخصصة لتجربة المستفيد تهدف إلى تحسين الخدمات وتذليل الصعوبات أمام المستفيدين (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025). ويكشف ذلك عن تحول ثقافي مهم من التركيز الداخلي على الإجراءات إلى التركيز الخارجي على قيمة الخدمة ورضا المستفيد. ويُعد هذا التوجه من أهم مظاهر الإدارة العامة الحديثة، التي تنظر إلى جودة الخدمة العامة بوصفها معيارًا رئيسًا لنجاح المنظمة الحكومية .

وفي ضوء هذه النتائج، يتضح أن سياسات الموارد البشرية في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية تؤدي دورًا جوهريًا في بناء الثقافة التنظيمية، من خلال ترسيخ قيم الأداء، والتعلم، والابتكار، والمشاركة، والتركيز على المستفيد. ويؤكد ذلك أن الموارد البشرية داخل الوزارة لا تُدار بوصفها وظيفة إجرائية فقط، بل تُستخدم كأداة للتطوير التنظيمي وإعادة تشكيل البيئة المؤسسية بما يدعم الكفاءة والاستدامة وجودة الخدمات العامة.

3.4. أثر الثقافة التنظيمية على جودة الخدمات العامة:

يعرض هذا الجزء نتائج تحليل الوثائق الرسمية المتعلقة بأثر الثقافة التنظيمية التي تدعمها سياسات الموارد البشرية في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية على جودة الخدمات العامة. وينطلق التحليل من أن جودة الخدمات الحكومية لا ترتبط بالموارد المالية أو التقنية فقط، بل تتأثر بدرجة كبيرة بطبيعة الثقافة التنظيمية السائدة داخل المنظمة، وما إذا كانت تقوم على الأداء، والاستجابة، والتعلم، والابتكار، والاهتمام بالمستفيد. ومن هذا المنطلق، تكشف الوثائق محل الدراسة أن سياسات الموارد البشرية التي أسهمت في تشكيل ثقافة تنظيمية إيجابية انعكست بصورة مباشرة وغير مباشرة على تحسين كفاءة الخدمات الحكومية وتجربة المستفيدين.

أظهرت وثيقة سياسة الوزارة أن تقديم الخدمات يتم وفق **"أفضل الممارسات وأعلى معايير الجودة"**، وهو ما يشير إلى وجود توجه مؤسسي يجعل الجودة معيارًا رئيسًا للأداء الحكومي، وليس مجرد هدف ثانوي (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025). ويعكس هذا النص أن الثقافة التنظيمية داخل الوزارة تتجه نحو تبني قيم الإتقان والتحسين المستمر، وهي قيم تؤثر مباشرة في مستوى الخدمة المقدمة للمستفيدين. فعندما تصبح الجودة جزءًا من الثقافة المؤسسية، ينعكس ذلك على سلوك العاملين وحرصهم على سرعة الإنجاز ودقة الإجراءات وتحسين تجربة الخدمة .

كما كشفت الوثائق عن اهتمام واضح بتجربة المستفيد، من خلال إنشاء وكالة متخصصة تُعنى بتحسين الخدمات وتذليل الصعوبات أمام المستفيدين، وهو ما يدل على أن الوزارة تبنت ثقافة تنظيمية تضع المستفيد في مركز الاهتمام (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025). ويُعد هذا التحول مهمًا في القطاع العام، إذ انتقلت النظرة من التركيز الداخلي على الإجراءات واللوائح إلى التركيز الخارجي على قيمة الخدمة ورضا المستفيد. وتمثل هذه الثقافة أحد المرتكزات الأساسية للإدارة العامة الحديثة التي تربط نجاح الجهات الحكومية بقدرتها على الاستجابة لاحتياجات المستفيدين بكفاءة ومرونة .

وتظهر انعكاسات الثقافة التنظيمية كذلك في مجال التحول الرقمي، حيث أشارت الوثائق إلى توفير **"التقنيات اللازمة والحلول الرقمية الميسرة "**للجهات الحكومية، بما يسهم في تطوير بيئة العمل وتحسين الخدمات المقدمة (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025). ويعكس ذلك أن ثقافة الابتكار والتطوير المستمر التي دعمتها سياسات الموارد البشرية أسهمت في تبني أدوات

عمل أكثر كفاءة، مثل الأتمتة والأنظمة الرقمية وتبسيط الإجراءات. وتنعكس هذه الممارسات على جودة الخدمات من خلال تقليل الوقت والجهد، ورفع دقة المعاملات، وتحسين الوصول إلى الخدمة .

كما أن ثقافة الأداء والإنتاجية التي أكدت عليها اللائحة التنفيذية للموارد البشرية تنعكس بدورها على جودة الخدمات العامة، لأن الموظف الذي يعمل في بيئة تنظيمية تربط الأداء بالنتائج يكون أكثر وعيًا بأهمية الإنجاز والكفاءة وتحقيق الأهداف المؤسسية (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2024). ويشير ذلك إلى أن تحسين جودة الخدمات لا يتحقق فقط عبر الأنظمة التقنية أو زيادة الموارد، بل يتطلب وجود ثقافة عمل تشجع الالتزام والمسؤولية وتحفز العاملين على تقديم أداء أفضل بصورة مستمرة .

ومن الجوانب المهمة أيضًا أن ثقافة التعلم المستمر وبناء القدرات تسهم في رفع جودة الخدمة من خلال تحسين مهارات العاملين وتحديث معارفهم المهنية. فكلما ارتفعت كفاءة الموظفين وقدرتهم على التعامل مع الأنظمة والمتغيرات الجديدة، زادت قدرتهم على تقديم خدمات أكثر دقة وسرعة واستجابة. ويعكس ذلك العلاقة الوثيقة بين سياسات التدريب والتطوير وبين جودة المخرجات الحكومية، حيث تعمل الموارد البشرية هنا بوصفها أداة لتحسين الأداء الخدمي وليس فقط لتطوير الأفراد .

كما تشير النتائج إلى أن ثقافة المشاركة والتمكين تسهم بصورة غير مباشرة في تحسين جودة الخدمات العامة، لأن الموظفين الذين يُتاح لهم التعبير عن آرائهم والمشاركة في تحسين بيئة العمل يكونون أكثر التزامًا وقدرة على اقتراح حلول للمشكلات اليومية المرتبطة بالخدمة. وتُعد هذه البيئة أكثر قدرة على التعلم من الأخطاء وتطوير الإجراءات بصورة مستمرة، وهو ما ينعكس إيجابًا على كفاءة الخدمة ورضا المستفيدين .

وفي ضوء هذه النتائج، يتضح أن الثقافة التنظيمية التي دعمتها سياسات الموارد البشرية في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية أسهمت في تحسين جودة الخدمات العامة من خلال ترسيخ قيم الجودة، والتركيز على المستفيد، وتعزيز الأداء، ودعم التحول الرقمي، وتنمية قدرات العاملين. ويؤكد ذلك أن العلاقة بين تنمية الموارد البشرية وجودة الخدمات العامة ليست علاقة مباشرة فحسب، بل تمر عبر الثقافة التنظيمية بوصفها آلية وسيطة تحول السياسات الإدارية إلى نتائج خدمية ملموسة.

4.4. أوجه القوة والقصور في دور برامج تنمية رأس المال البشري:

أظهرت نتائج تحليل الوثائق الرسمية لوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية أن برامج تنمية رأس المال البشري تمثل أحد المرتكزات الرئيسة في جهود التطوير المؤسسي وتحسين جودة الخدمات العامة، حيث كشفت الوثائق عن تبني الوزارة توجهًا استراتيجيًا يقوم على الاستثمار في الكفاءات البشرية، وتطوير المهارات، وتعزيز الأداء، وتحديث بيئة العمل، وربط الموارد البشرية بمستهدفات التحول الإداري والخدمي. ومع ذلك، فإن النتائج أظهرت في الوقت ذاته وجود بعض الجوانب التي تحد من تعظيم الأثر المتوقع لهذه البرامج، سواء من حيث القياس أو التكامل أو إظهار النتائج بصورة أكثر وضوحًا.

ومن أبرز نقاط القوة التي كشفتها الدراسة وجود رؤية استراتيجية واضحة تجاه رأس المال البشري، حيث لا تُعامل الموارد البشرية بوصفها وظيفة تشغيلية تقليدية، بل بوصفها أصلًا استراتيجيًا يسهم في رفع كفاءة الأداء وتحقيق جودة الخدمات. ويتضح ذلك من تركيز الوزارة على تمكين الكوادر الوطنية، وتطوير المهارات، والتحول نحو أفضل الممارسات ومعايير الجودة، وهو ما يدل على وجود فهم مؤسسي متقدم للعلاقة بين تنمية الموارد البشرية وتحسين الأداء الحكومي. ويُعد هذا التوجه من العوامل المهمة التي تزيد من فرص نجاح برامج الإصلاح الإداري واستدامتها .

كما تتمثل نقطة قوة ثانية في تحول وظيفة الموارد البشرية إلى شريك استراتيجي، حيث أوضحت الوثائق أن وكالة إدارة رأس المال البشري تُعنى بتطوير السياسات والتعويضات وتمكين الجهات الحكومية من إدارة عمليات الموارد البشرية من خلال تحويل الموارد البشرية إلى شريك استراتيجي وفعال. ويشير ذلك إلى انتقال مهم من الإدارة التقليدية القائمة على الإجراءات إلى إدارة حديثة

تشارك في صنع القرار والتخطيط المؤسسي، وهو ما يعزز قدرة الوزارة على استخدام الموارد البشرية كأداة للتطوير التنظيمي وتحقيق الأهداف الاستراتيجية .

ومن أوجه القوة كذلك تكامل البعد البشري مع التحول الرقمي وتحسين تجربة المستفيد، حيث أظهرت الوثائق اهتمام الوزارة بتوفير الحلول الرقمية الميسرة، وإنشاء وحدات متخصصة لتجربة المستفيد. ويعكس ذلك أن برامج تنمية رأس المال البشري لا تقتصر على التدريب فقط، بل ترتبط بتحديث بيئة العمل وتحسين كفاءة الإجراءات وجودة الخدمة. ويُعد هذا التكامل من السمات المهمة للمنظمات العامة الحديثة التي تسعى إلى تقديم خدمات أكثر سرعة ودقة واستجابة .

كما كشفت الدراسة عن قوة أخرى تتمثل في وجود أطر تنظيمية ولوائح داعمة للثقافة المؤسسية، حيث تضمنت اللائحة التنفيذية مبادئ ترتبط بالأداء والإنتاجية، والتطوير المستمر، والمبادرة، والابتكار، وبناء ثقافة مؤسسية إيجابية. ويشير ذلك إلى أن الوزارة لا تعتمد على المبادرات المؤقتة فقط، بل تستند إلى أساس نظامي يساعد على ترسيخ التغيير المؤسسي واستدامته .

على الرغم من هذه الجوانب الإيجابية، أظهرت النتائج وجود محدودية في المؤشرات المنشورة لقياس الأثر المباشر لبرامج تنمية رأس المال البشري على الثقافة التنظيمية وجودة الخدمات العامة. فمع أن الوثائق أوضحت الأهداف والمبادرات، إلا أن عرض النتائج الكمية أو النوعية المرتبطة بتغير الثقافة التنظيمية أو ارتفاع رضا المستفيدين ظل محدودًا نسبيًا. ويحد ذلك من القدرة على التقييم العلمي الدقيق لمدى نجاح البرامج وفاعليتها الفعلية.

كما ظهر جانب قصور آخر يتمثل في غلبة الطابع الوصفي على بعض الوثائق، حيث ركزت بعض المصادر على عرض المبادرات والتوجهات العامة دون تفصيل كافٍ لآليات التنفيذ، أو التحديات التي واجهت التطبيق، أو الدروس المستفادة من التجربة. وفي البحوث التطبيقية، تُعد هذه المعلومات ضرورية لفهم عمق التحول المؤسسي، وليس فقط الإعلان عن المبادرات.

ومن أوجه القصور أيضًا أن بعض البرامج ركزت بصورة أكبر على تنمية المهارات الفردية، بينما يحتاج التطوير التنظيمي إلى تركيز موازٍ على تطوير النظم، والهياكل، وأساليب القيادة، وإدارة التغيير، والتعلم المؤسسي. فتنمية الفرد مهمة، لكنها لا تكفي وحدها ما لم تُدمج ضمن مشروع مؤسسي أشمل للإصلاح التنظيمي.

5. الخاتمة:

أظهرت نتائج الدراسة، من خلال تحليل الوثائق الرسمية لوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، أن برامج تنمية رأس المال البشري تمثل أحد المرتكزات الرئيسة في دعم جهود التطوير المؤسسي وتحسين جودة الخدمات العامة. فقد كشفت الوثائق عن تبني الوزارة توجهًا استراتيجيًا يقوم على الاستثمار في الكفاءات البشرية، وتطوير المهارات، وتعزيز الأداء، وتحديث بيئة العمل، وربط الموارد البشرية بمستهدفات التحول الإداري والخدمي، بما يعكس تحول الموارد البشرية من وظيفة تشغيلية تقليدية إلى مورد استراتيجي يسهم في تحقيق القيمة العامة.

كما بينت النتائج أن دور تنمية الموارد البشرية لا يقتصر على رفع كفاءة الأفراد، بل يمتد إلى الإسهام في بناء ثقافة تنظيمية داعمة ترتكز على قيم الأداء، والتعلم المستمر، والمبادرة، والابتكار، والمشاركة، والتركيز على المستفيد. وقد ظهر من التحليل أن هذه القيم تمثل آلية مهمة تنتقل من خلالها آثار برامج تنمية الموارد البشرية إلى تحسين جودة الخدمات العامة، من خلال رفع كفاءة الأداء، وتحسين الإجراءات، وتعزيز الاستجابة لاحتياجات المستفيدين.

وأوضحت الدراسة كذلك أن العلاقة بين تنمية الموارد البشرية وجودة الخدمات العامة ليست علاقة مباشرة فحسب، بل تتأثر بدرجة كبيرة بطبيعة الثقافة التنظيمية السائدة داخل المنظمة. فكلما اتسمت البيئة التنظيمية بالمرونة، والتطوير المستمر، والاهتمام بالمستفيد، زادت قدرة برامج تنمية الموارد البشرية على تحقيق أثر مؤسسي ملموس ومستدام.

وبوجه عام، تخلص الدراسة إلى أن تنمية الموارد البشرية تمثل أداة استراتيجية فاعلة في بناء ثقافة تنظيمية داعمة لجودة الخدمات العامة في القطاع الحكومي، متى ما نُظر إليها بوصفها مشروعًا مؤسسيًا متكاملًا يجمع بين تطوير الأفراد، وتحديث النظم، وتمكين القيادة، وتعزيز التعلم التنظيمي. ومن ثم، فإن نجاح جهود الإصلاح الإداري وتحسين الخدمات العامة يرتبط بدرجة كبيرة بقدرة المنظمات الحكومية على توظيف الموارد البشرية بوصفها مدخلًا للتطوير التنظيمي المستدام.

6. نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، يمكن تلخيصها فيما يأتي:

- أظهرت الدراسة أن وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية تتبنى توجهًا استراتيجيًا واضحًا نحو تنمية رأس المال البشري، من خلال البرامج والمبادرات التي تركز على تطوير المهارات، وبناء القدرات، وتعزيز الجاهزية المهنية .
- بينت نتائج التحليل أن برامج تنمية الموارد البشرية في الوزارة لا تقتصر على الجوانب التدريبية التقليدية، بل تمتد لتدعم التحول المؤسسي، والتحول الرقمي، وتحسين بيئة العمل، بما يعكس تحول الموارد البشرية إلى شريك استراتيجي في التطوير المؤسسي .
- كشفت الدراسة أن برامج تنمية رأس المال البشري تسهم في دعم ثقافة تنظيمية تقوم على التعلم المستمر، والعمل الجماعي، والمبادرة، والتركيز على المستفيد، وهي قيم ترتبط بتحسين جودة الخدمات العامة .
- أظهرت النتائج وجود ارتباط بين تعزيز الثقافة التنظيمية الداعمة للأداء والجودة وبين تحسين مستوى الخدمات العامة ورفع كفاءة الأداء المؤسسي داخل الجهات الحكومية .
- أوضحت الدراسة أن الوثائق الرسمية تعكس اهتمامًا متزايدًا ببناء القدرات البشرية وتطوير الكفاءات الوطنية انسجامًا مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 .
- كشفت الدراسة عن وجود بعض جوانب القصور، تمثلت في محدودية المؤشرات المنشورة لقياس الأثر المباشر لبرامج تنمية الموارد البشرية، وغلبة الطابع الوصفي على بعض الوثائق، إضافة إلى الحاجة إلى مزيد من التكامل بين تطوير الأفراد وتطوير النظم والهياكل التنظيمية .

7. التوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، توصي الباحثة بما يأتي:

- تعزيز التكامل بين برامج تنمية الموارد البشرية والتطوير التنظيمي داخل الجهات الحكومية، بحيث لا تقتصر برامج التنمية على تطوير المهارات الفردية فقط، بل تمتد لتشمل تطوير الثقافة التنظيمية والنظم المؤسسية الداعمة للجودة .
- دعم بناء ثقافة تنظيمية قائمة على التعلم المستمر، والمشاركة، والابتكار، والتركيز على المستفيد، من خلال تضمين هذه القيم ضمن برامج التدريب والتطوير المؤسسي .
- تطوير مؤشرات ومعايير أكثر وضوحًا لقياس الأثر التنظيمي لبرامج تنمية رأس المال البشري، خاصة فيما يتعلق بتحسين الأداء المؤسسي وجودة الخدمات العامة .
- تعزيز الربط بين برامج تنمية الموارد البشرية ومستهدفات التحول الرقمي والتطوير المؤسسي في القطاع الحكومي، بما يسهم في رفع كفاءة الخدمات وتحسين تجربة المستفيد .
- زيادة الاهتمام بنشر التقارير والوثائق المرتبطة بنتائج برامج تنمية رأس المال البشري بصورة أكثر تفصيلًا، بما يدعم الشفافية ويساعد على تقييم الأثر المؤسسي لهذه البرامج .

- تشجيع إجراء المزيد من الدراسات النوعية والميدانية التي تتناول العلاقة بين تنمية الموارد البشرية والثقافة التنظيمية وجودة الخدمات العامة في القطاع الحكومي السعودي، مع التوسع في استخدام أدوات متنوعة مثل المقابلات والدراسات الميدانية.

8. المراجع

1.8. المراجع العربية:

أبو الفتوح، محمد السيد. (2025). دور الثقافة التنظيمية كمتغير وسيط في العلاقة بين المنظمات المتعلمة وأداء الأجهزة الحكومية: بالتطبيق على قطاع شركات الأدوية بجمهورية مصر العربية. *مجلة البحوث الإدارية، 43*.(3). https://jso.journals.ekb.eg

حداد، محمد بن عبد الكريم، &مكي، الحارث عبد الله. (2026). دور الإدارة الإلكترونية في تحسين جودة الخدمات العامة: دراسة ميدانية على الخدمات الأكاديمية المقدمة لطلبة جامعة الملك عبدالعزيز. *المجلة العربية للإدارة، 46*.(5).

حمزة، عبد العال عبد الودود محمد. (2024). دور الإدارة الاستراتيجية في تنمية الموارد البشرية وأداء العاملين: دراسة تطبيقية على عينة من الجامعات بالمملكة العربية السعودية. *مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، 4*.(2).

الخزيم، سلطان محمد صالح. (2022). أثر التحول الرقمي على جودة الخدمات السياحية لزائري المملكة العربية السعودية بغرض الحج والعمرة أو الترفيه. *مجلة كلية السياحة والفنادق، جامعة المنصورة*، .(41).

الزهراني، محمد عطية خيران. (2025). استراتيجية تنمية الموارد البشرية لمواكبة المنظومة الحكومية الإلكترونية وفقًا لرؤية السعودية 2030: دراسة تطبيقية على المستشفيات السعودية. *مجلة السادات للبحوث الإدارية والمالية، 4*.(1).

سراع، شاكر رساع منصر عبد الله. (2025). دور تنمية الموارد البشرية في تحسين الأداء المؤسسي للجامعات اليمنية. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، .(44).

شديد، مصطفى محمود علي. (2024). دور أبعاد الحكومة المفتوحة في تحسين جودة الخدمات العامة: دراسة تطبيقية على مكاتب هيئة البريد المصري بمحافظة القاهرة. *مجلة راية الدولية للعلوم التجارية*، 3.(2).

شهاب الدين، محمد عبد القادر، &جنيدي، أحمد مجدي أحمد. (2025). الثقافة التنظيمية السائدة بين الواقع والمأمول: دراسة تطبيقية على مؤسسات التعليم العالي. *مجلة البحوث الإدارية، 43*.(3) https://jso.journals.ekb.eg

صندوق تنمية الموارد البشرية. (2024). برنامج التدريب الإلكتروني (دروب). https://www.hrdf.org.sa/products-and-services/programs/individuals/training/online-training-doroob-individuals/

صندوق تنمية الموارد البشرية. (2024). برنامج التدريب التعاوني. https://www.hrdf.org.sa/products-and-services/programs/individuals/training/cooperative-training/

الضمور، فهد أحمد عطا الله. (2022). دور الثقافة التنظيمية في تعزيز أخلاقيات العمل لدى موظفي البلديات في الأردن. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية (HNSJ)*، *3*.(8) https://doi.org/10.53796/hnsj3822

عباس، زهرة. (2025). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الطبية: التجربة السعودية أنموذجًا. *مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، 8*.(2).

القضاة، فادي حابس. (2025). الثقافة التنظيمية وأثرها على الأداء الوظيفي في بلدية محافظة خيبر في المملكة العربية السعودية. المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، (65). https://doi.org/10.33193/IJoHSS.65.2025.809

المحياس، عائشة محمد، ويعيش، وسيلة. (2023). تنمية الموارد البشرية في إمارة دبي من منظور قيادي: دراسة ميدانية على عينة من القياديين في القطاع الحكومي وشبه الحكومي والخاص. مجلة الآداب، (146)، 649–680. جامعة الشارقة.

وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. (2023). برنامج تنمية القدرات البشرية.
https://www.hrsd.gov.sa/ministry/about-ministry/ministry-programs/human-capacity-development-programme

وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. (2024). اللائحة التنفيذية للموارد البشرية في الخدمة المدنية.
https://tinyurl.com/yc4sy58r

وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. (2025). سياسات واستراتيجيات وأنظمة الوزارة.
https://www.hrsd.gov.sa/ministry/about-ministry/policies-strategies/5570538

2.8. المراجع الأجنبية:

Abanto, R. I. R., & Acero, J. P. (2025). Human resource management, organizational culture, and good governance practices: A structural equation model on service orientation among government-owned and controlled corporations. *International Journal of Research and Scientific Innovation*.

Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). University of Chicago Press.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework* (3rd ed.). Jossey-Bass.

Cho, I., & Park, H. (2013). *The relationship between organisational culture and service quality through organisational learning*. Total Quality Management & Business Excellence, 24(7–8), 753–768.

Cummings, T. G., & Worley, C. G. (2015). *Organization development and change* (10th ed.). Cengage Learning.

Denison, D. R. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. Wiley.

Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing, 62*(1), 107–115. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x

Etebo, Z. (2025). The influence of organizational culture on public service performance. *Journal of Development Management and Public Services*.

Fernandez, S., & Rainey, H. G. (2006). Managing successful organizational change in the public sector. *Public Administration Review, 66*(2), 168–176. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00570.x

Galperin, B. L., & Lituchy, T. R. (2014). *Human resource development in service firms across cultures*. Human Resource Development Review, 13(3), 336–368. https://doi.org/10.1177/1534484313511971

Garavan, T. N., Carbery, R., & Rock, A. (2012). Mapping talent development: Definition, scope and architecture. *European Journal of Training and Development, 36*(1), 5–24. https://doi.org/10.1108/03090591211192601

Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.

Nor, A. I. (2025). *The effect of training on public service delivery effectiveness in public sector organizations: The mediating role of civil servants' performance*. Cogent Social Sciences, 11(1), 2466788. https://doi.org/10.1080/23311886.2025.2466788

OECD. (2019). *Innovation in public service delivery*. OECD Publishing.

OECD. (2025). *Employee engagement and well-being: Workforce insights from central governments*. OECD Publishing.

Osborne, S. P. (2010). *The new public governance? Emerging perspectives on the theory and practice of public governance*. Routledge.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing, 64*(1), 12–40.

Pollitt, C., & Bouckaert, G. (2017). *Public management reform: A comparative analysis* (4th ed.). Oxford University Press.

Rachman, E. (2024). *The impact of human resource development and organizational culture on the quality of public service*. Journal of Indonesian Scholars for Social Research, 4(1), 50–55.

Rulianti, E., & Nurpribadi, G. (2024). The effect of public service quality, work discipline, and organizational culture on community satisfaction. *Ilomata International Journal of Social Science, 5*(1), 60–74.

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass.

Swanson, R. A., & Holton, E. F. (2009). *Foundations of human resource development* (2nd ed.). Berrett-Koehler.

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ رفعة ناصر القحطاني، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.4

ISSN: 2706-6495

أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في منطقه المدينة المنورة خلال الفترة (2015–2024) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

The impact of urban expansion on vegetation cover in the Madinah region during the period (2015–2024) using Geographic Information Systems

إعداد:

الباحثة / عزيزة مرزوق الرشيدي

طالبة دكتوراه، قسم الجغرافيا، كليه اللغات والعلوم الإنسانية، جامعه القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: azizahalrashidi205@gmail.com

الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام

أستاذ جغرافية السكان قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: absam@qu.edu.sa

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في منطقة المدينة المنورة خلال الفترة من 2015 إلى 2024، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بُعد، وذلك في سياق التحولات التنموية المتسارعة المرتبطة بـ "رؤية المملكة 2030". اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المكاني والمنهج الكمي، حيث تم الحصول على مرئيات فضائية من القمرين Landsat 8 وLandsat 9 بدقة 30 متراً، وأجريت المعالجات الرقمية والتصنيف الموجه واستخراج مؤشر NDVI.

أظهرت النتائج أن الغطاء النباتي على مستوى المنطقة ككل ارتفع من 0.71% عام 2015 إلى 1.445% عام 2024 بمعدل نمو سنوي 8.2%، في حين ارتفعت نسبة العمران من 3.16% إلى 5.844% بمعدل نمو 7.1%، مما يشير إلى زيادة مطلقة في كليهما. لكن على مستوى الأحياء، انخفضت النسبة المئوية للغطاء النباتي من 6.61% إلى 4.02% رغم ثبات المساحة المطلقة تقريباً، مما يعكس تآكل الرقعة الخضراء داخل النسيج العمراني. وتراجعًا نسبيًا في مساحة الغطاء النباتي بالتزامن مع النمو السكاني والتوسع العمراني.

أوصت الدراسة بوضع استراتيجية لرفع نصيب الفرد من المساحات الخضراء إلى 12–15 م² بحلول 2030، وإنشاء منصة رقمية دورية (GIS) لرصد التغيرات سنوياً، واعتماد نباتات محلية منخفضة الاستهلاك المائي، وإنشاء مؤشر للغطاء النباتي لكل فرد، واستغلال الأودية كأحزمة خضراء مفتوحة محمية من التعديات العمرانية.

الكلمات المفتاحية: التوسع العمراني، الغطاء النباتي، نظم معلومات الجغرافية، الاستشعار عن بعد

ISSN: 2706-6495

The impact of urban expansion on vegetation cover in the Madinah region during the period (2015–2024) using Geographic Information Systems

Aziza Marzouq Al-Rashidi

PhD student, Department of Geography, College of Languages and Humanities, Qassim University, Kingdom of Saudi Arabia

Prof. Dr. Ahmed bin Mohammed Al-Bassam

Professor of Population Geography, Department of Geography, College of Languages and Humanities, Qassim University, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

This study aimed to analyze the impact of urban expansion on vegetation cover in the Madinah region during the period from 2015 to 2024, using Geographic Information Systems (GIS) and remote sensing techniques, within the context of the rapid developmental transformations associated with the Kingdom's Vision 2030. The study adopted a descriptive, analytical, spatial, and quantitative approach. Satellite imagery was obtained from Landsat 8 and Landsat 9 satellites with a resolution of 30 meters. Digital processing, guided classification, and NDVI.

The results showed that vegetation cover across the region as a whole increased from 0.71% in 2015 to 1.445% in 2024, representing an annual growth rate of 8.2%, while the percentage of built-up area increased from 3.16% to 5.844%, a growth rate of 7.1%, indicating an absolute increase in both. However, at the neighborhood level, the percentage of vegetation cover decreased from 6.61% to 4.02%, despite the absolute area remaining almost constant, reflecting the erosion of green spaces within the urban fabric. There has been a relative decline in the area of vegetation cover, coinciding with population growth and urban expansion.

The study recommended developing a strategy to raise the per capita share of green spaces to 12–15 m² by 2030, establishing a periodic digital platform (GIS) to monitor changes annually, adopting local plants with low water consumption, creating an index of vegetation cover per capita, and utilizing valleys as open green belts protected from urban encroachments.

Keywords: Urban expansion, vegetation cover, geographic information systems, remote sensing

1. المقدمة / Introduction

تعد العلاقة الجدلية بين التوسع العمراني والبيئة الطبيعية واحدة من أكثر القضايا الملحة في الدراسات الجغرافية والبيئية المعاصرة، حيث يشهد القرن الحادي والعشرين تحولاً ديموغرافياً ومكانياً غير مسبوق نحو التمدن، حيث شهدت المدن العربية خلال العقود الأخيرة تحولات عمرانية متسارعة نتجت عن النمو السكاني، واتساع الأنشطة الاقتصادية، وتزايد الطلب على الخدمات والبنية التحتية وهو ما أدى إلى تغيّر عميق في أنماط استخدامات الأراضي وفي التوازن البيئي داخل المدن وفي قلب هذا التحول تبرز المملكة العربية السعودية كنموذج ريادي في التنمية الحضرية المتسارعة مدفوعة بمستهدفات "رؤية المملكة 2030" التي تسعى لتحقيق توازن دقيق بين النهضة العمرانية والاستدامة البيئية.

فالغطاء النباتي في البيئات الصحراوية لا يؤدي دور جمالي فحسب بل يسهم في تثبيت التربة وتقليل معدلات التعرية، وتحسين جودة الهواء، وتخفيف درجات الحرارة، وتعزيز التنوع الحيوي (Al-Rowaily et al., 2019). ومع ذلك، فإن التوسع العمراني غير المخطط أو المتسارع قد يؤدي إلى تدهور هذا الغطاء عبر إزالة النباتات الطبيعية، وتجزئة الموائل البيئية، وزيادة الضغط على الموارد المائية المحدودة (El-Kawy et al., 2011).

لذلك تكتسب دراسة العلاقة بين التوسع العمراني والغطاء النباتي في المدينة المنورة أهمية خاصة لأنها ليست مجرد مركز حضري ينمو، بل هي مدينة ذات ثقل ديني وتاريخي وبيئي فريد، فقد عُرفت عبر التاريخ بكونها واحة غناء تحتضن بساتين النخيل والأودية، إلا أن العقد الأخير (2015–2024) شهد طفرة عمرانية كبرى تلبية للاحتياجات السكنية المتزايدة وتطوير المناطق المحيطة بالحرم النبوي الشريف، وزيارة أعداد السكان والزوار، وتنامي المشاريع التنموية المرتبطة برؤية المملكة 2030 جعل هذا التوسع المتسارع يلقي بظلاله على النظم البيئية المحلية، لا سيما الغطاء النباتي الذي يمثل الرئة الحيوية للمدن في المناطق الجافة وشبه الجافة وخاصة أن طبيعتها الجغرافية الحساسة، واعتمادها على موارد مائية محدودة، قد يكون له تأثير مباشر أو غير مباشر على الغطاء النباتي المحلي لها (هيئة تطوير منطقة المدينة المنورة، 2022).

ومن خلال ما سبق تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في المدينة المنورة خلال الفترة من 2015 إلى 2024، من خلال توظيف نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد لرصد التغيرات المكانية والزمانية، وتحديد اتجاهات النمو العمراني، وقياس مدى تأثيره على المساحات النباتية، وتقديم فهم أعمق للعلاقة بين التنمية الحضرية والبيئة الطبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة، بما يسهم في دعم صناع القرار في وضع سياسات عمرانية أكثر استدامة، تراعي الحفاظ على الغطاء النباتي وتعزيز التوازن البيئي وتحقيق اهداف رؤية المملكة في المدينة المنورة.

1.1. مشكلة البحث.

تعد الظاهرة العمرانية المتسارعة في المدن من أبرز التحديات البيئية في العالم اليوم، حيث عد التوسع الحضري أحد العوامل الرئيسية المؤثرة في تنوع وتوزيع الغطاء النباتي الطبيعي والزراعة داخل المناطق العمرانية وعلى أطرافها، كون التحوّل في استخدامات الأراضي من مساحات طبيعية أو زراعية إلى بنى سكنية وتجارية وصناعية يؤدي إلى تراجع ملموس في الغطاء النباتي، مما يحدث اختلالات بيئية تمتد تأثيراتها إلى جودة الهواء، والتوازن البيئي، وتراجع التنوع الحيوي، وزيادة ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية (Urban Heat Island) في المناطق الحضرية.

ومن هذا المنطلق يمكن تحديد مشكلة الدراسة الأساسية فيما إذا كان التوسع العمراني في المدينة المنورة خلال الفترة (2015–2024) قد أثر بشكل جوهري على مساحة الغطاء النباتي، وكيف يمكن قياس هذا التأثير وتحليله باستخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وبيانات الاستشعار عن بعد.

2.1. أسئلة البحث:

تعمل الدراسة على الإجابة عن التساؤلات التالية:

1. ما حجم التوسع العمراني المكاني على الغطاء النباتي في المدينة المنورة خلال الفترة (2015–2024)؟
2. هل توجد فروق مكانية واضحة في تأثير التوسع العمراني على الغطاء النباتي بين أحياء المدينة المختلفة؟
3. . ما اتجاه التغير في أنماط استخدامات الأرض وأعداد السكان في المدينة المنورة خلال الفترة 2015-2024 وما مدى توافق تغير الغطاء النباتي مع النمو السكاني؟

3.1. أهداف البحث:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- قياس حجم التوسع العمراني المكاني في المدينة المنورة خلال الفترة (2015–2024)، وتحليل أثره على مساحة وكثافة الغطاء النباتي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بُعد.
- تحليل الفروق المكانية في تأثير التوسع العمراني على الغطاء النباتي بين أحياء المدينة المختلفة، وتحديد الأنماط المكانية الأكثر تأثر.
- التعرف على اتجاه التغير في أنماط استخدامات الأرض وأعداد السكان في المدينة المنورة خلال الفترة (2015–2024) وقياس مدى توافق تغير الغطاء النباتي مع النمو السكاني.

4.1. أهمية البحث:

تتجلى أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

- تعد الدراسة إضافة علمية إلى الدراسات العربية كونها لا تزال تربط بين التحليل المكاني الكمي والتغيرات البيئية في المدن النامية محدودة نسبياً، خاصة عند استخدام أدوات التحليل الجغرافي المكاني المتقدمة.
- توفير بيانات وخرائط مكانية دقيقة تدعم متخذي القرار في التخطيط العمراني المستدام في المدينة المنورة، في تحديد المناطق الأكثر تأثر بفقدان الغطاء النباتي نتيجة التوسع العمراني.
- دعم الجهات البلدية وهيئات التخطيط العمراني في وضع سياسات تخطيطية تراعي التوازن بين التنمية العمرانية والحفاظ على الموارد البيئية، مما يسهم في توجيه مشاريع التشجير وإعادة تأهيل المناطق المتدهورة بيئياً.
- المساهمة في تحقيق مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 فيما يتعلق بالاستدامة البيئية وتحسين جودة الحياة وتعزيز الاستدامة الحضرية، وحماية الموارد الطبيعية.

5.1. مصطلحات البحث:

التوسع العمراني: هو امتداد متواصل للنسيج الحضري خارج حدوده القائمة، دون التقيد الصارم بالحدود السابقة للمجال العمراني، بما يعكس ديناميكية النمو والتحول المكاني داخل المدينة ومحيطها (بوزغاية، وجون، 2014).

الغطاء النباتي: هو أحد المكوّنات الأساسية للنظام البيئي، إذ يشير إلى مجموع النباتات الطبيعية أو المزروعة التي تغطي سطح الأرض في منطقة معينة، سواء كانت غابات أو مراعي أو محاصيل زراعية أو شجيرات أو نباتات عشبية، ويُستخدم هذا المفهوم في الدراسات البيئية والجغرافية للإشارة إلى الكتلة الحيوية النباتية التي تؤدي دور بيئي ووظيفي متكامل ضمن النظام الإيكولوجي (Food and Agriculture Organization, 2020).

ISSN: 2706-6495

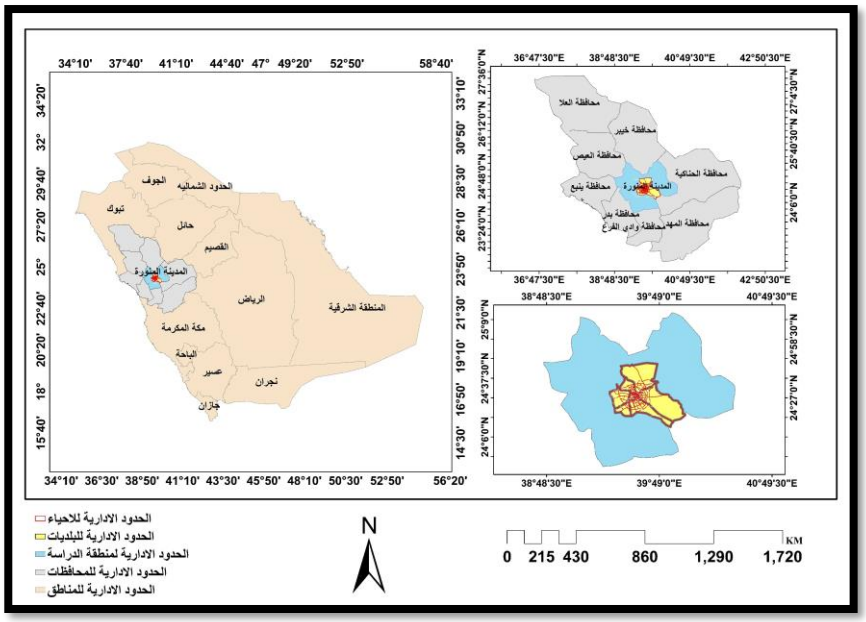
6.1. منطقة الدراسة:

تقع منطقة المدينة المنورة فلكيا ضمن بين خطي طول 37°00′ و42°00′ شرقًا، وبين دائرتي عرض 22°30′ و27°30′ شمالًا، ضمن النطاق الغربي من شبه الجزيرة العربية. ويمنحها هذا الامتداد موقعًا استراتيجيًا تنعكس آثاره على خصائصها المناخية والبيئية، كما يفسّر جانبًا من تنوع تضاريسها. ويبلغ امتدادها الجغرافي قرابة 500 كيلومتر من الشمال إلى الجنوب، ونحو 300 كيلومتر من الشرق إلى الغرب، الأمر الذي يؤكد سعة رقعتها وتعدد بيئاتها الطبيعية. وتطل المنطقة على ساحل البحر الأحمر عبر محافظتي ينبع وبدر، مما يعزز من أهميتها الاقتصادية والبحرية. كما يتراوح ارتفاع مدينة المدينة المنورة بين 625 و635 مترًا فوق مستوى سطح البحر، وهو عامل مؤثر في تشكيل خصائصها المناخية المحلية (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 1440).

وتقع منطقة المدينة المنورة في الجزء الغربي من المملكة العربية السعودية، وتعد من أبرز المناطق الإدارية فيها من حيث المساحة والمكانة الجغرافية. إذ تبلغ مساحتها نحو 146,669 كيلومترًا مربعًا، ما يضعها في المرتبة الثالثة بين مناطق المملكة من حيث الاتساع، وهو ما يعكس ثقلها الجغرافي وتنوع أقاليمها الطبيعية.

أما من حيث الحدود الإدارية، فتجاور المنطقة من الشمال منطقتي حائل وتبوك، ومن الجنوب منطقة مكة المكرمة، ومن الشرق منطقة القصيم، في حين يحدها من الغرب البحر الأحمر. ويكسبها هذا الموقع أبعادًا استراتيجية ذات جذور تاريخية؛ إذ مثّلت عبر العصور محطة رئيسة على طرق القوافل التجارية، فضلًا عن مكانتها المعاصرة بوصفها مركزًا إداريًا مهمًا يضم عددًا من المحافظات ذات الأهمية الاقتصادية والاجتماعية (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 1440).

إداريًا، تضم منطقة المدينة المنورة ست محافظات، إضافة إلى مدينة المدينة المنورة بوصفها مقر الإمارة والمراكز التابعة لها. ويبلغ عدد المراكز التابعة لمحافظات المنطقة 87 مركزًا، منها 39 مركزًا من الفئة (أ) و48 مركزًا من الفئة (ب). وبهذا تحتل المنطقة المرتبة السادسة بين مناطق المملكة من حيث عدد المراكز التابعة، كما تأتي في المرتبة السادسة من حيث عدد المحافظات، متساوية في ذلك مع منطقة نجران (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 1440)، إذ يضم كل منهما ست محافظات كما يوضح الشكل (1).



شكل (1): الموقع الجغرافي لمنطقة المدينة المنورة وحدودها الإدارية.

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على برنامج ARC GIS MAP 10.8 بيانات هيئة تطوير منطقة المدينة المنورة 2024

2. الإطار النظري:

1.2. مفهوم التوسع العمراني

يعرف التوسع العمراني بأنه عملية استغلال المجال الحضري بصورة مستمرة ومنظمة باتجاه أطراف المدينة، بما يعكس ديناميكية نمو النسيج العمراني وامتداده خارج حدوده التقليدية. ويأخذ هذا التوسع أشكالًا متعددة، فقد يكون أفقيًا من خلال التمدد المكاني على حساب الأراضي المحيطة، أو رأسيًا عبر زيادة الكثافة البنائية داخل المجال الحضري القائم، كما قد يتم وفق أسس تخطيطية عقلانية تراعي متطلبات التنظيم العمراني (Zucchelli, 1993, p50).

كما يُنظر إلى التوسع العمراني بوصفه عملية إنتاج مجال حضري جديد يستجيب للطلبات المتزايدة المرتبطة بالنمو السكاني والتطور الاقتصادي، وذلك عبر توفير مساحات مخصصة للسكن والعمل والتجهيزات العامة والبنية التحتية الأساسية، ضمن إطار برمجي وتنظيمي يراعي اختيار المواقع وتوزيع الوظائف الحضرية بصورة متوازنة (بن طينة وآخرون، 2006، ص. 6).

من خلال التعريفات السابقة تعرفه الباحثة على أنه ظاهرة مركبة تجمع بين البعد الديموغرافي والاقتصادي والتخطيطي، وتعكس التفاعل المستمر بين النمو السكاني، والطلب على الأرض، وإعادة تشكيل المجال الحضري.

2.2. العوامل المؤثرة في التوسع العمراني:

يُعدّ التوسع العمراني ظاهرة معقدة لا يمكن تفسيرها بعامل منفرد، بل هي نتيجة تفاعل منظومة متكاملة من العوامل الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية والتخطيطية والطبيعية، التي تتداخل فيما بينها لتحدد اتجاهات النمو الحضري وسرعته وأنماطه المكانية، وتختلف درجة تأثير هذه العوامل من مدينة إلى أخرى تبعًا لخصوصياتها الجغرافية ووظيفتها الاقتصادية ومكانتها الإقليمية، ويمكن عرض أهم العوامل المؤثرة في التوسع العمراني على النحو الآتي (زناتي، 2015، ص44-43):

- العوامل الديموغرافية، حيث يشكل النمو السكاني المحرك الأساسي للتوسع العمراني. فارتفاع معدلات الزيادة الطبيعية، إلى جانب تدفقات الهجرة الداخلية والخارجية نحو المدن، يؤدي إلى زيادة الطلب على السكن والخدمات والمرافق العامة. ومع تسارع معدلات التحضر، تتزايد الضغوط على المجال الحضري القائم، مما يدفع إلى التوسع نحو الأطراف أو إلى تكثيف الاستعمال داخل النسيج العمراني.
- العوامل الاقتصادية تُعد من أبرز محددات الامتداد الحضري، إذ يرتبط التوسع العمراني بحيوية النشاط الاقتصادي وتنوعه، فالنمو الصناعي والتجاري والخدمي يستلزم توفير مساحات إضافية لإقامة المنشآت ومناطق العمل، كما أن تحسن مستويات الدخل يرفع الطلب على أنماط سكنية أكثر اتساع وجودة، كذلك تؤثر ديناميات سوق العقار وأسعار الأراضي في توجيه النمو، حيث يؤدي ارتفاع أسعار الأراضي في المناطق المركزية إلى انتقال النمو نحو الأطراف الأقل تكلفة.
- العوامل التخطيطية والتنظيمية بوصفها عنصرًا حاسمًا في تحديد طبيعة التوسع، سواء كان منظمًا أو عشوائيًا. ففعالية المخططات الهيكلية والسياسات العمرانية تسهم في توجيه النمو نحو مناطق محددة وفق اعتبارات الاستدامة والكفاءة، في حين أن ضعف الرقابة أو غياب التخطيط يؤدي إلى انتشار الامتداد غير المنظم على حساب الأراضي الزراعية أو الطبيعية. كما أن تبني سياسات إنشاء مدن جديدة أو ضواحٍ مخططة يعكس توجهًا استراتيجيًا لإعادة توزيع السكان والأنشطة داخل الإقليم الحضري.
- العوامل الطبيعية والجغرافية، إذ يؤثر الموقع الجغرافي في جاذبية المدينة للنمو، خاصة إذا كانت تتمتع بأهمية دينية أو اقتصادية أو استراتيجية. كما تلعب طبيعة التضاريس دورًا مهمًا، حيث تسهّل السهول المنبسطة التوسع الأفقي، بينما تحد المرتفعات أو العوائق الطبيعية من الامتداد. ويُعد توفر الموارد الأساسية، وعلى رأسها المياه، عاملًا داعمًا لاستمرار النمو الحضري واستقراره.

- العوامل الاجتماعية والخدمية في توجيه مسار التوسع العمراني، إذ يؤدي تحسن مستوى المعيشة وارتفاع توقعات السكان إلى طلب متزايد على مساكن حديثة وأحياء مخططة تتوفر فيها الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية. كما أن تطور شبكات النقل والمواصلات يعزز الربط بين المركز والأطراف، مما يشجع على الامتداد الخارجي ويقلل من العوائق المكانية أمام النمو.

3.2. مفهوم الغطاء النباتي وأهميته البيئية:

يُعدّ الغطاء النباتي أحد المكوّنات الأساسية للنظام البيئي، إذ يشير إلى مجموع النباتات الطبيعية أو المزروعة التي تغطي سطح الأرض في منطقة معينة، سواء كانت غابات أو مراعي أو محاصيل زراعية أو شجيرات أو نباتات عشبية، ويُستخدم هذا المفهوم في الدراسات البيئية والجغرافية للإشارة إلى الكتلة الحيوية النباتية التي تؤدي دور بيئي ووظيفي متكامل ضمن النظام الإيكولوجي (Food and Agriculture Organization, 2020).

كما يُعرَّف بأنه التعبير عن التوزيع المكاني للنباتات وتنوعها وكثافتها، وهو يرتبط بعوامل مناخية وطبوغرافية وترابية وبشرية، حيث تشير أدبيات علم البيئة إلى أن الغطاء النباتي يمثل مؤشر حيوي على صحة النظام البيئي واستقراره، إذ يعكس التوازن بين عناصر المناخ والتربة والمياه والأنشطة البشرية (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022).

وتبرز الأهمية البيئية للغطاء النباتي في عدة أبعاد مترابطة، منها:

أولًا، تنظيم المناخ من خلال عملية التمثيل الضوئي، حيث تمتص النباتات ثاني أكسيد الكربون وتطلق الأكسجين، مما يسهم في التخفيف من آثار التغير المناخي، كما تعمل الغابات والنظم النباتية الكثيفة كمخازن طبيعية للكربون (IPCC، 2022).

ثانيًا، يسهم الغطاء النباتي في حماية التربة من الانجراف والتعرية عبر تثبيت التربة وتقليل تأثير الرياح ومياه الأمطار السطحية، الأمر الذي يحد من التصحر وتدهور الأراضي، لا سيما في البيئات الجافة وشبه الجافة.

ثالثًا، الحفاظ على التنوع الحيوي، إذ يوفر الموائل الطبيعية لمختلف الكائنات الحية، ويسهم في استدامة السلاسل الغذائية والتوازن البيولوجي، وتشير تقارير (United Nations Environment Programme, 2021) إلى أن فقدان الغطاء النباتي يعد من أبرز أسباب تراجع التنوع الحيوي عالميً.

رابعًا، تنظيم الدورة الهيدرولوجية، حيث يعزز تسرب المياه إلى باطن الأرض ويقلل من الجريان السطحي، مما يحد من مخاطر الفيضانات ويحافظ على الموارد المائية.

خامسًا، يعد مصدر للغذاء والدواء والمواد الخام، ويسهم في تحسين جودة الحياة من خلال تحسين نوعية الهواء وخفض درجات الحرارة في المناطق الحضرية، وهو ما يُعرف بتأثير "الجزيرة الحرارية الحضرية"، كما أن رصده باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية أصبح أداة رئيسية في التخطيط البيئي وإدارة الموارد الطبيعية، خاصة في ظل التوسع العمراني المتسارع.

وبناءً على ما سبق، يمكن للباحثة القول إن الغطاء النباتي ليس مجرد مظهر طبيعي، بل هو عنصر استراتيجي في تحقيق الاستدامة البيئية والتنمية المتوازنة، لما يؤديه من وظائف مناخية وهيدرولوجية وتربية وبيولوجية متداخلة.

4.2. وظائف الغطاء النباتي في المدن:

يمثل الغطاء النباتي في المدن عنصر مهم في البيئة الحضرية المعاصرة، إذ لم يعد يُنظر إليه بوصفه مجرد مكوّن جمالي، بل باعتباره جزء من البنية التحتية الخضراء التي تحظى بوظائف بيئية واجتماعية واقتصادية متداخلة، ويؤكد علم البيئة الحضرية والتخطيط البيئي

أن دمج الأشجار والحدائق والمساحات الخضراء في النسيج العمراني يسهم في إعادة التوازن بين البيئة الطبيعية والحيز المبني، خاصة في ظل تسارع عمليات التحضر (Beatley, 2011؛ Konijnendijk et al., 2005).

5.2. العوامل المؤثرة في تدهور الغطاء النباتي:

يُعد تدهور الغطاء النباتي من القضايا البيئية الكبرى التي تواجه العديد من المناطق، ولا سيما في البيئات الحضرية وشبه الحضرية، إذ تتفاعل عدة عوامل متشابكة تعمل على تقليص المساحات النباتية أو إضعاف وظائفها البيئية، وأن تدهور الغطاء النباتي ليس مجرد تغير في وجود النباتات على الأرض، بل هو مؤشر على اختلال في التوازن بين الإنسان وبيئته الطبيعية (الوليد، 2018).

تلعب النشاطات البشرية غير المنظمة دور بارز في تدهور الغطاء النباتي، حيث تؤدي عمليات التحضر السريع وتحويل الأراضي إلى استخدامات عمرانية إلى استنزاف المساحات الخضراء بشكل مباشر، فاستمرار التوسع العمراني غير المخطط في الضواحي والأرياف ينتج عنه قطع الغابات وإزالة المراعي، وهو ما يقلص من قدرة النظام البيئي على تجديد نفسه، ويُضعف من الوظائف الحيوية التي يؤديها الغطاء النباتي (ابن غضبان، البركاني، 2017).

كما تُمثل الضغوط الاقتصادية والاجتماعية عاملًا مهمًا في تدهور الغطاء النباتي، إذ يدفع ارتفاع الطلب على الأراضي الزراعية والأراضي الصالحة للبناء إلى تحويل المساحات النباتية إلى مناطق إنتاج أو إسكان، وهو ما يساهم في تراجع غطاء النباتات الطبيعية. ويشير (الحنابي، 2015) إلى أن ارتفاع أسعار الأرض في المدن الكبرى يجعل المزارع والأراضي الخضراء الهدف الأول للاستثمار العقاري، مما يؤدي إلى فقدان تدريجي لهذه الموارد الحيوية.

ولا يمكن إغفال التغيرات المناخية كأحد العوامل المؤثرة في ضعف أو تدهور الغطاء النباتي، خاصة في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية، إذ تؤدي درجات الحرارة المرتفعة وقلة هطول الأمطار إلى تقلص نمو النباتات الطبيعية وصعوبة تجددها، وهو ما يزيد من هشاشة تلك النظم البيئية ويجعلها أكثر عرضة للتدهور بفعل عوامل بشرية أخرى (الوليد، 2018).

من جهة أخرى، يُعد الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية، مثل الرعي الجائر والحراثة غير المنضبطة، من العوامل التي تسرّع من فقدان الغطاء النباتي، فعندما تُستخدم الأراضي بشكل مفرط دون فترات راحة للنباتات، تتآكل التربة وتفقد قدرتها على دعم الحياة النباتية، مما يؤدي في النهاية إلى التصحر وفقدان التنوع البيولوجي (الحنابي، 2015).

لذلك فإن الأنشطة غير المنضبطة للبشر مثل قطع الأشجار لأغراض الوقود أو الاستخدامات المنزلية يؤدي إلى تراجع عدد الأشجار والكثافة النباتية، وبالتالي انخفاض قدرة النظام البيئي على امتصاص الكربون وتنقية الهواء والحفاظ على التربة. وتؤكد الدراسات العربية أن القطع العشوائي للأشجار دون تعليمات بيئية يساهم بشكل كبير في انخفاض جودة الغطاء النباتي (الوليد، 2018).

في ضوء ما سبق، يتضح أن تدهور الغطاء النباتي هو نتيجة لتراكب مجموعة من العوامل البشرية والطبيعية والاقتصادية، وأن معالجته تتطلب تبني سياسات بيئية وحضرية متكاملة تستند إلى فهم عميق لهذه العوامل وتفاعلاتها في السياق المحلي، بما يضمن حماية الموارد النباتية واستدامتها.

6.2. ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية (Urban Heat Island) وعلاقتها بفقدان الغطاء النباتي:

تُعد ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية (UHI) من أبرز التحديات المناخية التي تواجه المدن الحديثة، وهي ظاهرة ارتفاع درجات الحرارة في المناطق الحضرية مقارنة بالمناطق الريفية المحيطة بها، نتيجة التحولات في استخدامات الأرض وزيادة المساحات المبنية والطرق والأرصفة التي تمتص وتحتجز الحرارة (Oke, 1982).

يظهر تأثير الجزر الحرارية بوضوح في المناطق التي يقل فيها الغطاء النباتي، إذ إن النباتات تعمل كمنظومة تبريد طبيعي عبر آليات النتح والتظليل، وتساهم في تبديد الحرارة الشمسية بطريقة تقلل من تراكمها في الكتل العمرانية. وعند فقدان الغطاء النباتي، تزداد مساحة الأسطح الصلبة الماصة لطاقة الشمس، مما يؤدي إلى زيادة تراكم الحرارة وارتفاع درجات السطح والهواء في المدينة (Rizwan, Dennis, & Liu, 2008).

وتبرز العلاقة بين فقدان الغطاء النباتي وظهور الجزر الحرارية بمكوّنات بيئية ووظيفية متعددة، كما أن المساحات الخضراء والأشجار تقلل من درجة حرارة الهواء المحلي من خلال زيادة التغطية الخضراء التي تعمل كـ(شبكات تبريد بيولوجية) (Hough, 2004, p:63)، مما يخفض من شدة الجزر الحرارية داخل النسيج الحضري، ويتوافق هذا التأثير مع نتائج بحثية أخرى تشير إلى أن المناطق ذات الكثافة النباتية القليلة تسجل درجات حرارة أعلى بنحو 2–5 درجات مئوية مقارنة بالمناطق ذات الغطاء النباتي الكثيف في نفس المدينة (Voogt & Oke, 2003).

وترتبط الجزر الحرارية كذلك بزيادة استهلاك الطاقة، حيث تؤدي الحرارة العالية إلى ارتفاع الطلب على تكييف المباني، مما يزيد من انبعاثات الغازات الدفيئة ويزيد من العبء البيئي والاقتصادي على المدن (Akbari, Pomerantz, & Taha, 2001)، وبالتالي فإن فقدان الغطاء النباتي يؤدي إلى سلسلة تفاعلات بيئية تُفاقم من ظاهرة الجزر الحرارية وتؤثر على توازن المناخ المحلي.

وعلى المستوى التخطيطي والبيئي، فدمج المساحات الخضراء داخل المدن، مثل الحدائق والشوارع المشجرة والأسطح الخضراء، يمكن أن يقلل من التأثيرات السلبية للجزر الحرارية بشكل ملحوظ، ففي دليل حول البيئة الحضرية المستدامة، يُذكر أن زيادة الغطاء النباتي بنسبة 10% في المدينة يمكن أن يخفض درجات الحرارة الحضرية بشكل ملموس، مما يساهم في تعزيز كفاءة الطاقة وتقليل مخاطر الإجهاد الحراري لدى السكان (Hough, 2004).

وبناءً على ما سبق يمكن للباحثة القول إن ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية ليست مجرد ارتفاع في درجات الحرارة، بل هي نتيجة لتفاعل مركّب بين العوامل البنائية والبيئية، ويُعد فقدان الغطاء النباتي واحدًا من العوامل المؤثرة بشكل مباشر في شدّة هذه الظاهرة، وبالتالي فإن الحفاظ على الغطاء النباتي وزيادته يُعد من الحلول الفعّالة للحد من آثار الجزر الحرارية، وتحقيق بيئة حضرية أكثر راحة واستدامة.

3. الدراسات السابقة:

لدراسة العلاقة بين التوسع العمراني والغطاء النباتي تم تجميع بعض الدراسات السابقة العربية والغير العربية تم ترتيبها من الاقدم إلى الأحدث ومن ثم تم استعراض الاختلاف والتشابه ومن ثم تم التعقيب عليها على النحو التالي:

1.3. الدراسات العربية:

تناولت دراسة (الضلعان وآخرون، 2021) أثر التمدد العمراني على الغطاء النباتي لمحافظة صبيا في منطقة جازان باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIs) والاستشعار عن بعد في الفترة (2010م- 2020). وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك تغير في مساحة الغطاء النباتي للأعوام (2010م، 2020)، حيث تراجعت مساحة الغطاء النباتي لمحافظة صبيا بنسبة (29%) لعام (2020) مقارنة بعام (2010)، وأن هناك تغير ملحوظ في مساحة العمران للأعوام (2010)، (2020) حيث زادت مساحة الامتداد العمراني بنسبة (18%) لعام (2020).

كما أوضحت دراسة (الحسن ومدني، 2024) أثر التوسع العمراني على تناقص الغطاء النباتي بمركز رجال المع الإداري بمنطقة عسير باستخدام نظم المعلومات الجغرافية لتحديد التغير في مساحات الغطاء النباتي في الفترة (2000 -2023)، واستخدمت الدراسة

المنهج الوصفي التحليلي والتاريخي، وتبين النتائج أن المساحة العمرانية تطورت من (34.3170539 كم) إلى (40,393,350 كم2) بين عامي (2000 – 2023م)، وبلغت مساحة الأراضي التي توسع فيها العمران والتي ينمو فيها الغطاء النباتي الخفيف (28,617,783 كم في عام 2000م إلى (22,734,283 كم) في عام 2023م، بينما بلغ حجم التغير في مناطق الغطاء النباتي الكثيف (8,454,537 كم) في عام 2000م، الى (6,513,841 كم) عام 2023م.

كما تناولت دراسة (رمضان ومصطفى، 2025) إلى التحليل الجغرافي للزحف العمراني علي الأراضي الزراعية في الفرع البلدي طمينة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد (2024) ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت عدة مناهج، منها المنهج التاريخي والوصفي والكمي لتتبع تطور الظاهرة عبر المراحل الزمنية، كما اتبع الباحثان الطريقة الوصفية في وصف وتحليل مكونات الظاهرة، كما اعتمد على استخدام التقنيات الكمية في تحليل البيانات وتقنيات الاستشعار عن بعد و GIS، وتمثيل الظاهرة كرتوغرافيا في خرائط ورسوم بيانية. وأظهرت النتائج أن الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة القريب نسبيا من مركز المدينة، لعب دورا في توفير أراض رخيصة نسبيا، مما زاد الطلب عليها لأغراض البناء السكني من ناحية أخرى تسببت التغيرات المناخية مثل ارتفاع درجات الحرارة وتذبذب كميات الأمطار في انخفاض منسوب المياه الجوفية، وهو ما أثر سلبا على الإنتاج الزراعي في المنطقة. كما أن هناك علاقة طردية بين ازدياد الكثافة السكانية وانتشار البناء، حيث شهدت منطقة الدراسة نموا سكانيا متسارعا من 15,691 نسمة في عام 1995 إلى 37,305 نسمة في عام 2022.

قامت دراسة (رشيد و عبدالله ، 2025) أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في المنطقة الجبلية في محافظة دهوك (1994-2024) باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية حيث تم الاعتماد على المنتج الوصفي التحليلي والتاريخي، وقد توصلت الدراسة إلى استمرار التراجع في الغطاء النباتي الكثيف من سنة (1994) إلى (2024) ويُعزى ذلك إلى ازدياد مساحة الأراضي العمرانية زيادة مطردة على حساب الغطاء النباتي سنة بعد سنة خلال الفترة (1994-2024) مع وجود فرق بين كل مرحلة، إذ تجدر الإشارة إلى أن أكبر توسع حدث بين عامي (2014-2024)، إذ بلغت الزيادة (96) كم² و بنسبة (71%) من إجمالي الزيادة خلال الفترة المدروسة.

كما أوضحت دراسة (الشمري، 2025) أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في مدينة بقعاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية خلال الفترة (1990–2024م). باستخدام المنهج الوصفي التحليلي والتاريخي، وقد توصلت الدراسة إلى أن المساحة العمرانية في مدينة بقعاء زادت بنسبة وصلت إلى 78.85% خلال الفترة الزمنية الممتدة بين عامي 1990 – 2014م لتصبح 757 كيلو متر مربع، بينما نقصت المساحة الخضراء بنسبة 32.13% لتصبح مساحتها 3.19 كيلومتر مربع حيث تكون في اللويمي وحي الصهيبي النمو العمراني عام 2024 زاد بنسبة 28.76% حتى وصل إلى 10.62 كيلومتر مربع والمساحة الخضراء استمرت بالانخفاض حتى وصلت إلى 1.5 كيلومتر مربع بانخفاض نسبته 52.57%، وقد كانت الزيادة العمرانية تتجه في كافة الاتجاهات من المدينة باستثناء منطقة فاع الملح. لقد دل تحليل ارتباط بيرسون بوجود علاقة طردية قوية بين النمو السكاني وزيادة المساحات العمرانية.

كما تناولت دراسة (الزناتي واخرون، 2026) أثر التوسع العمراني في بلدية القره بولي وأثره على الأراضي الزراعية والغابية، باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي والتاريخي. وقد توصلت الدراسة التوسع العمراني السريع بالبلدية حيث ارتفعت نسبة العمران من 4.2 عام 2010، إلى (31.7%) من اجمالي مساحة البلدية عام 2025م، وبالتالي تقلصت مساحة الأراضي الزراعية من 299 كم، والغابية من 78.7 كم عام 2000 إلى 138 كم، 43.5 كم على التوالي عام 2025، وفي ذات الوقت ارتفعت مساحة العمران من 10.4كم عام 2000 إلى 128.7 كم عام 2025م، مما بين استقطاع نسب مهمة من مساحات الأراضي الزراعية والغابية خلال الفترة من 2000 إلى 2025، بلغت حوالي 161 كم من الأراضي الزراعية

مثلت حوالي 54%، وحوالي 35 كم، من الأراضي الغابية مثلت 68.6%، وهو ما يشكل نسبة عالية من تقلص الغطاء النباتي بالبلدية، في ذات الوقت ازدادت مساحة العمران بحوالي 118كم أي بزيادة قدرها (113%) خلال نفس الفترة.

2.3. الدراسات الغير عربية:

كما أوضحت دراسة يانغ (Yang، 2021) إلى تحليل أثر التحضر في تغير الغطاء النباتي من خلال قياس التحولات في مساحات أراضي البناء ومؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI) ضمن التجمعات الحضرية في الصين خلال الفترة من 2000 إلى 2018، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي والتاريخي، وأظهرت النتائج أن 72.73٪ من المناطق في الصين سجلت اتجاهًا تصاعديًا ملحوظًا في قيم NDVI، في حين شهدت 2.05٪ من المناطق اتجاهًا تنازليًا ملحوظًا. وقد لوحظ تدهور في الغطاء النباتي داخل المناطق الحضرية، مقابل تحسن في الغطاء النباتي داخل المراكز الحضرية القائمة عام 2000.

كما تناولت دراسة وانغ (Wang، 2024) إلى تحليل ديناميكيات التوسع العمراني في تجمع لانشي الحضري، وقياس تأثيراته على الغطاء النباتي الإقليمي خلال الفترة الممتدة بين عامي 2001 و2021، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والتاريخي، وأظهرت النتائج شهدت منطقة لانشي خلال العقدين الماضيين توسعًا عمرانيًا متسارعًا، إذ ارتفعت مساحة المناطق المبنية من 183.50 كم² إلى 294.30 كم²، بمعدل نمو سنوي متوسط بلغ 2.39%. وقد تصدّرت مدن لانتشو وباين وشينينغ هذا التوسع. أثّر التوسع العمراني سلبًا في نحو 53.50 كم² من الغطاء النباتي، في حين ظهرت تأثيرات إيجابية على مساحة تقارب 39.56 كم². وتمثلت الآثار السلبية أساسًا في فقدان الأراضي الزراعية والمراعي.

3.3. التعقيب على الدراسات السابقة:

تضمنت هذه الدراسة عرض لأكثر من ثماني دراسات سابقة، تنوعت بين العربية والأجنبية والمحلية، تناولت جميعها العلاقة بين التوسع العمراني والغطاء النباتي في أماكن جغرافية مختلفة، وسنقوم في هذا الجزء بتحليل أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية التي تركز على المدينة المنورة خلال الفترة 2015–2024 وتلك الدراسات، كالتالي:

أولاً: أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تشترك الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في عدد من الجوانب المهمة، وأبرزها:

1. التشابه في الموضوع والهدف العام

تتفق جميع الدراسات – سواء كانت عربية كدراسات الزناتي (2026)، ورمضان ومصطفى (2025)، ورشيد وعبدالله (2025)، أو أجنبية كدراسات Wang (2024) وYang (2021)، أو محلية كدراسات الشمري (2025)، والحسن ومدني (2024)، والضلعان (2021) – في أنها تهدف إلى رصد وتحليل أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي أو الأراضي الزراعية والغابية، فالجميع يبحث في العلاقة السببية بين النمو الحضري وتدهور الموارد النباتية، وهو ما يمثل قضية بيئية أساسية في الدراسات الجغرافية المعاصرة.

2. التشابه في المنهجية والأدوات

اعتمدت الدراسة الحالية – شأنها شأن جميع الدراسات السابقة – على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الكمي، مع استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتقنيات الاستشعار عن بُعد (Remote Sensing) كأدوات رئيسية للتحليل. كما استعانت جميعها بالمرئيات الفضائية من أقمار Landsat، واستخرجت مؤشر الاختلاف النباتي الطبيعي (NDVI) لقياس كثافة الغطاء النباتي وتغيراته عبر الزمن. كما اتفقت أيضاً مع الدراسات السابقة بإجراء دراسة ميدانية منهجية لجمع إحداثيات وملاحظات بيئية وصور فوتوغرافية للتحقق من دقة التصنيف.

3. التشابه في المتغيرات المقاسة.

ركزت الدراسة الحالية على قياس ثلاثة متغيرات رئيسية: مساحة التوسع العمراني، مساحة الغطاء النباتي، ومعدلات التغير بين فترتين زمنيتين (2015 و2024)، مع تحليل العلاقة بالنمو السكاني في بعض الأبعاد. وبالمثل، تناولت الدراسات السابقة هذه المتغيرات نفسها، حيث قاس الزناتي (2026) التغير في مساحات العمران والأراضي الزراعية والغابية في ليبيا، وقاس الشمري (2025) المساحات العمرانية والخضراء في مدينة بقعاء، وقاس الضلعان (2021) التغير في مساحة الامتداد العمراني والغطاء النباتي في محافظة صبيا.

ثانياً: أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

إلى جانب أوجه التشابه، هناك فروق مهمة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، من خلالها نبرز خصوصية كل دراسة وما تسهم فيه في إضافة القيمة العلمية لهذه الدراسة، ونتناول تلك الاختلافات فيما يلي:

1. الاختلاف في الموقع الجغرافي وخصائصه

تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على منطقة المدينة المنورة، وهي منطقة فريدة من نوعها ليس فقط على مستوى المملكة العربية السعودية، بل على مستوى العالم الإسلامي، إذ تجمع بين الثقل الديني (بوجود الحرم النبوي الشريف)، والتاريخي باعتبارها واحة تاريخية وقبلة للهجرات، والبيئي بما تحتضنه من أودية وحرات وبساتين نخيل، وهذا يختلف عن بقية الدراسات التي تناولت مناطق ذات خصوصيات مختلفة، مثل بلدية القره بولي في ليبيا (الزناتي، 2026) وهي منطقة زراعية ساحلية، أو محافظة دهوك الجبلية في العراق (رشيد وعبدالله، 2025)، أو مدينة بقعاء في منطقة حائل (الشمري، 2025) وهي مدينة صحراوية صغيرة، أو محافظة صبيا في جازان (الضلعان، 2021) ذات الطبيعة الساحلية الخصبة، وهذا التنوع في المواقع يؤدي اختلاف العوامل المؤثرة في التوسع العمراني، مثل الضغط السياحي والديني في المدينة المنورة مقابل الضغط الاقتصادي أو السكاني في المناطق الأخرى.

2. الاختلاف في الفترة الزمنية وطولها

غطت الدراسة الحالية فترة زمنية محددة هي 2015–2024، أي تسع سنوات فقط، وهي فترة قصيرة نسبياً مقارنة بمعظم الدراسات السابقة التي امتدت لعقود أطول، مثل دراسة الشمري (2025) التي غطت 34 سنة (1990–2024)، ودراسة رشيد (2025) التي غطت 30 سنة (1994–2024)، ودراسة الحسن (2024) التي غطت 23 سنة (2000–2023)، ودراسة Wang (2024) التي غطت 20 سنة (2001–2021). ومع أن الفترة القصيرة قد تحد من رصد الاتجاهات طويلة المدى، إلا أنها تتميز بأنها أحدث الفترات وتلتقط بدقة التغيرات التي تلت إطلاق "رؤية المملكة 2030" (2016)، مما يجعلها مناسبة لقياس أثر السياسات التنموية والبيئية الحديثة التي احدثتها تلك الرؤية

5. الاختلاف في دقة التحليل الإحصائي واستخدام الدراسة الميدانية

استخدمت الدراسة الحالية معامل ارتباط بيرسون في برنامج SPSS لقياس قوة العلاقات بين ثلاثة متغيرات رئيسية: التوسع العمراني، الغطاء النباتي، وعدد السكان، وفي المقابل لم تتضمن معظم الدراسات السابقة – خاصة العربية منها – تحليلاً إحصائياً بهذا المستوى من الدقة، باستثناء دراسة رمضان (2025) ودراسة الشمري (2025) اللتين استخدمتا بيرسون أيضاً، لكن بقيم ومستويات متفاوتة.

4. منهجية البحث:

1.4. منهج الدراسة:

1/ تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسات الجغرافية التي تهدف إلى تحليل التغيرات المكانية والزمانية في استخدامات الأرض والغطاء النباتي، وقياس العلاقة بين التوسع العمراني والتغير البيئي خلال فترة زمنية محددة.

2/ كما تستند الدراسة إلى المنهج الكمي في تحليل البيانات المكانية واستخراج المؤشرات الرقمية المرتبطة بمساحة الغطاء النباتي ومعدلات التوسع العمراني، إضافة إلى استخدام التحليل الزمني لمقارنة التغيرات بين عامي 2015 و2024.

2.4. جمع البيانات وأدوات البحث المستخدمة فيما يلي:

1/ الكتب والمراجع والدوريات والمجلات والرسائل العلمية والتقارير من المؤسسات الحكومية.

2/ مجموعة من المرئيات الفضائية (landsat) بدقة 30 متر، تغطي سنوات 2015 - 2024 لتتبع التغيرات في مساحات العمران ومساحات الأراضي الزراعية والغابية. كما سيتم استخدام تقنيات التحليل المكاني Arc Gis ومن خلال الدراسة الميدانية سيتم أخذ هذا بعض النقاط الطبيعة لمنطقة الدراسة لإدخالها في عملية التصنيف الموجة في نفس البرنامج.

3.4. إجراءات تنفيذ الدراسة:

تعمل الدراسة على قياس حجم التوسع العمراني على الغطاء النباتي في منطقة المدينة المنورة باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية حسب المنهجية التالية:

1. سيتم الحصول على صور المرئيات الفضائية للأقمار الصناعية (Landsat) من الموقع الإلكتروني لهيئة المساحة الجيولوجيا الأمريكية USGS للتواريخ التي تغطي فترة الدراسة بحسب مواصفات الأقمار الصناعية التالية:

جدول (1): مواصفات الأقمار الصناعية للحصول على المرئيات المستخدمة في الدراسة

القمر الصناعي (Satellite)	الدقة المكانية (Spatial Resolution)	المستشعر (Sensor)
Landsat 8	30 متر	Operational Land Imager (OLI) Infrared Sensor (TIRS)
Landsat 9	30 متر	Thermal Infrared Sensor 2 (TIRS-2) Operational Land Imager-2 (OLI-2)

المصدر: موقع هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS

2. إجراء التصحيح الهندسي والإشعاعي للصور الفضائية لضمان دقتها وتوحيد نظام الإحداثيات لجميع البيانات المكانية وثم قص الصور الفضائية وفق حدود منطقة الدراسة وتحسين جودة الصور ومعالجة الضوضاء إن وجدت.
3. إجراء تصنيف رقمي للصور الفضائية لاستخراج المناطق العمرانية والغطاء النباتي، وإنتاج خرائط استخدامات الأرض لكل سنة من سنوات الدراسة، وتقييم دقة التصنيف باستخدام نقاط تحقق ميدانية أو بيانات مرجعية.
4. استخراج قيم NDVI لكل سنة من سنوات الدراسة، وتصنيف درجات الكثافة النباتية إلى فئات (منخفضة، متوسطة، عالية)، بحساب المساحة الإجمالية للغطاء النباتي ومعدلات التغير بين الفترات الزمنية.
5. مقارنة خرائط الغطاء النباتي مع خرائط التوسع العمراني، وتحديد المناطق التي حدث فيها تحول من غطاء نباتي إلى عمران، وتحليل الفروق المكانية بين أحياء المدينة.
6. وما اتجاه التغير في أنماط استخدامات الأرض وأعداد السكان في المدينة المنورة خلال الفترة 2015-2024 وما مدى توافق تغير الغطاء النباتي مع النمو السكاني.

7. إعداد خرائط رقمية توضح التغيرات المكانية، وعرض الجداول الإحصائية ومعدلات التغير، وتفسير نتائجها.
8. الدراسة الميدانية (التحقق والتوثيق) قمنا بزيارة ميدانية لمنطقة الدراسة (المدينة المنورة) لجمع وتسجيل إحداثيات النقاط باستخدام GPS للتحقق من دقة التصنيف مثلاً: هل البيكسل المصنف "نبات" هو بالفعل نبات؟٠ وملاحظات بيئية حالة الغطاء النباتي، وكثافته، ووجود تعديات عمرانية ودمج البيانات الميدانية مع التحليل الرقمي.

5. نتائج البحث وتفسيرها وتحليلها:

1.5. أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي للمدينة المنورة عام (2015- 2024م)

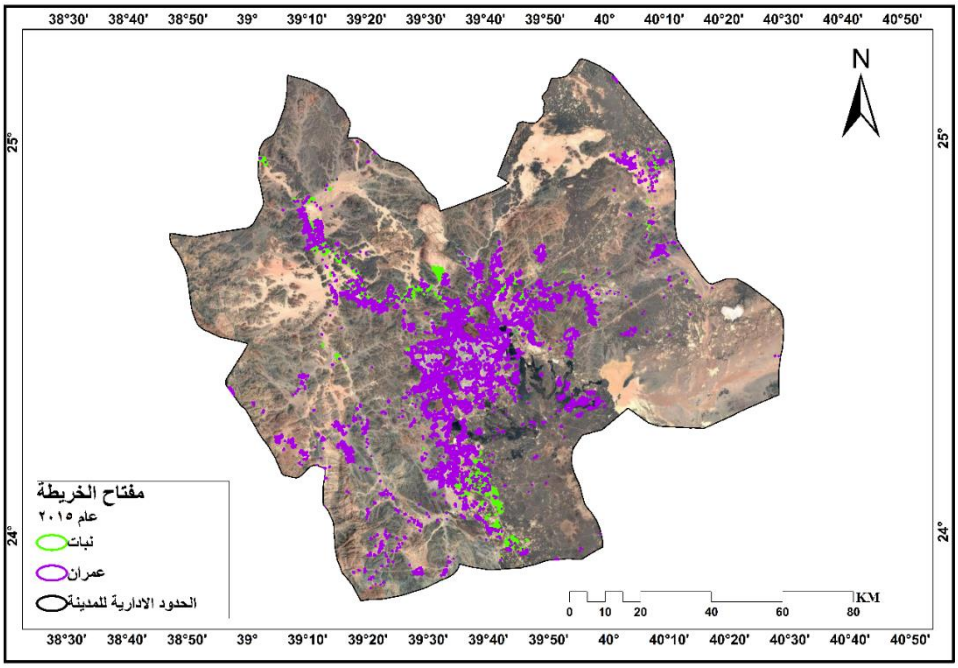
1.1.5. أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي للمدينة المنورة عام 2015م

جدول (2) أثر التوسع العمراني والغطاء النباتي للمدينة المنورة عام 2015م

التصنيف	النسبة	المساحة بالكيلومتر مربع
نبات	0.709948	106.52
عمران	3.163937	474.72

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج ARC GIS MAP 10.8

يتضح من الجدول (2) أن المدينة المنورة سجلت في عام 2015 ازديادا ملحوظا في التوسع العمراني مقارنة بالغطاء النباتي فقد وصلت مساحة الغطاء النباتي إلى 106.52 كم²، ما يمثل نسبة 0.71%، بينما بلغت مساحة التوسع العمراني 474.72 كم² بنسبة 3.16%. تعكس هذه الأرقام تنامي النشاط العمراني واتساع الرقعة الحضرية على حساب المناطق الخضراء مما يبرز أهمية السعي لتحقيق توازن مستدام بين التنمية العمرانية والحفاظ على البيئة الحضرية.



شكل (2): التصنيف المراقب للغطاء النباتي والتوسع العمراني للمدينة المنورة عام 2015

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على برنامج ARC GIS MAP 10.8

ISSN: 2706-6495

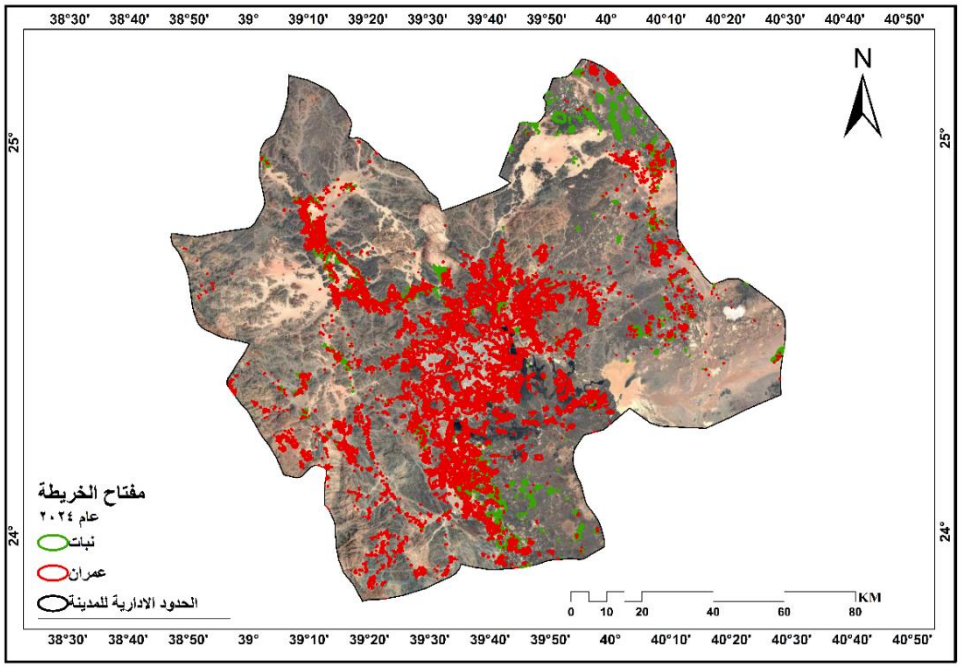
2.1.5. أثر التوسع العمراني والغطاء النباتي للمدينة المنورة عام 2024م

جدول (3) أثر التوسع العمراني والغطاء النباتي للمدينة المنورة عام 2024م

التصنيف	النسبة	المساحة بالكيلومتر مربع
نبات	1.445	217.33
عمران	5.844	876.89

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج ARC GIS MAP 10.8

يتضح من الجدول (3) أن المدينة المنورة شهدت في عام 2024 توسعًا عمرانيًا ملحوظًا مقارنةً بالغطاء النباتي فقد بلغت مساحة الغطاء النباتي 217.33 كم²، بواقع 1.445%، بينما وصلت مساحة المناطق العمرانية إلى 876.89 كم²، أي بنسبة 5.844%. ويبرز هذا التفاوت استمرار النمو الحضري واتساع نطاق استخدامات الأرض العمرانية مع تسجيل تحسن نسبي في مساحة الغطاء النباتي.



شكل (3): التصنيف المراقب للغطاء النباتي والتوسع العمراني للمدينة المنورة عام 2024

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على برنامج ARC GIS MAP 10.8

3.1.5. التغيير في التوسع العمراني والغطاء النباتي للمدينة المنورة في الفترة (2015 – 2024)

جدول (4) التوسع العمراني والغطاء النباتي للمدينة المنورة عام في الفترة (2015- 2024م)

التصنيف	نسبة التغيير	مساحة التغيير بالكيلومتر مربع	النمو المركب السنوي
نبات	0.74	110.81	8.2%
عمران	2.68	402.17	7.1%

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج ARC GIS MAP 10.8

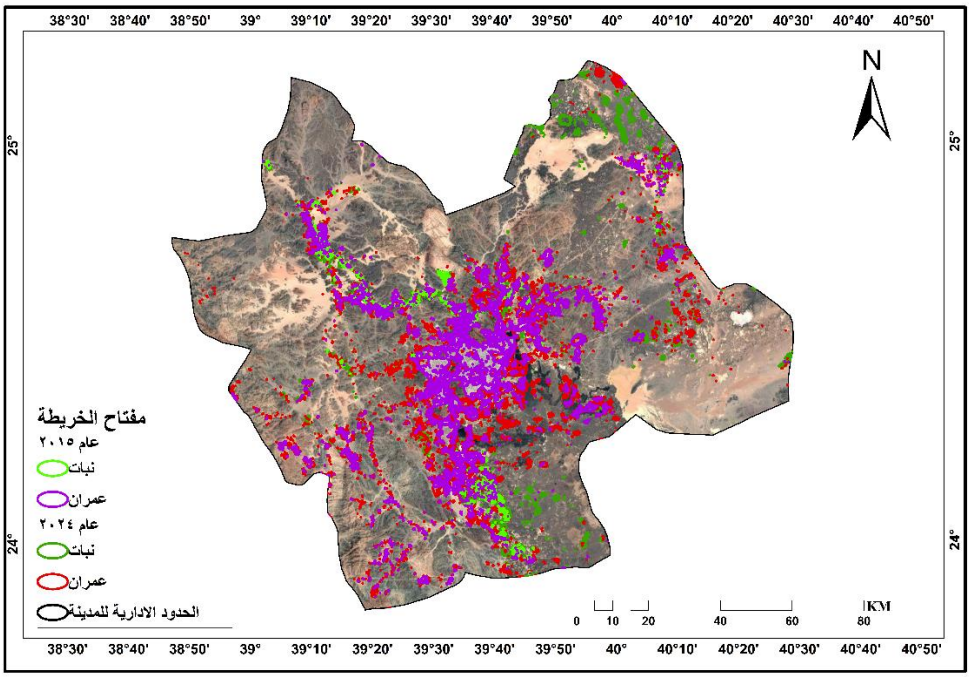
ISSN: 2706-6495

من الجدول (4) يتضح أن نسبة للغطاء النباتي ارتفعت من 0.71% إلى 1.445% في عام 2024، أي أنها تضاعفت، بينما ارتفعت نسبة العمران من 3.16% إلى 5.844%، في نفس العام مما يعني أن كلا الفئتين قد نمتا بشكل مطلق، لكن وتيرة النمو النباتي كانت أعلى قليلًا من وتيرة النمو العمراني من حيث النسبة السنوية حيث شهدت المدينة المنورة ما بين عامي 2015 و2024 توسع عمراني هائل بمعدل نمو سنوي مركب نحو 7.1%، ما يعكس استمرار الدور الخدمي للمدينة، كما أن النمو المتزامن في الغطاء النباتي أتى بمعدل أعلى (8.2%)، مما يشير إلى نجاح نسبي لسياسات التشجير والتخطيط البيئي في عدم التضحية بالرصيد الأخضر لصالح العمران، رغم ذلك، لا تزال الفجوة النسبية بين العمران والنبات كبيرة، والنسبة المطلقة للنبات منخفضة مقارنة بالمعايير البيئية المثلى.

وهذا يشير إلى أن التوسع في المساحات الخضراء المخططة بسبب رؤية المملكة أدى إلى تضاعف المساحة النباتية من خلال جهود حثيثة لزيادة المسطحات الخضراء الحضرية، كالحدائق العامة، والغابات الحضرية، ومشاريع التشجير على طول المحاور الرئيسية، مما يشير إلى تحول جذري في السياسة التخطيطية نحو تعزيز الاستدامة البيئية.

كما أن مجموع نسبتي العمران والنبات عام 2024 بلغ 7.289% فقط من إجمالي مساحة المنطقة مقابل 3.87% عام 2015، فإن الزيادة حدثت بالأساس على حساب الأراضي المكشوفة الصحراوية، وليس على حساب الغطاء النباتي الطبيعي، مما يجعله مؤشر إيجابي من منظور الحفاظ على البيئة، إذ يعني أن التوسع الحضري استوعب أراض قاحلة بدل من التهام الأودية الخضراء.

كما أن المدينة المنورة ما بين عامي 2015 و2024 شهدت توسع عمراني هائل بمعدل نمو سنوي مركب نحو 7.1%، ما يعكس استمرار الدور الخدمي للمدينة، كما أن النمو المتزامن في الغطاء النباتي أتى بمعدل أعلى (8.2%)، مما يشير إلى نجاح نسبي لسياسات التشجير والتخطيط البيئي في عدم التضحية بالرصيد الأخضر لصالح العمران، رغم ذلك، لا تزال الفجوة النسبية بين العمران والنبات كبيرة، والنسبة المطلقة للنبات (1.445%) منخفضة مقارنة بالمعايير البيئية المثلى.



شكل (4): التصنيف المراقب لتغير الغطاء النباتي والتوسع العمراني للمدينة المنورة للفترة (2015-2024)

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على برنامج ARC GIS MAP 10.8

ISSN: 2706-6495

2.5. أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي لأحياء المدينة المنورة للفترة (2015- 2024م)

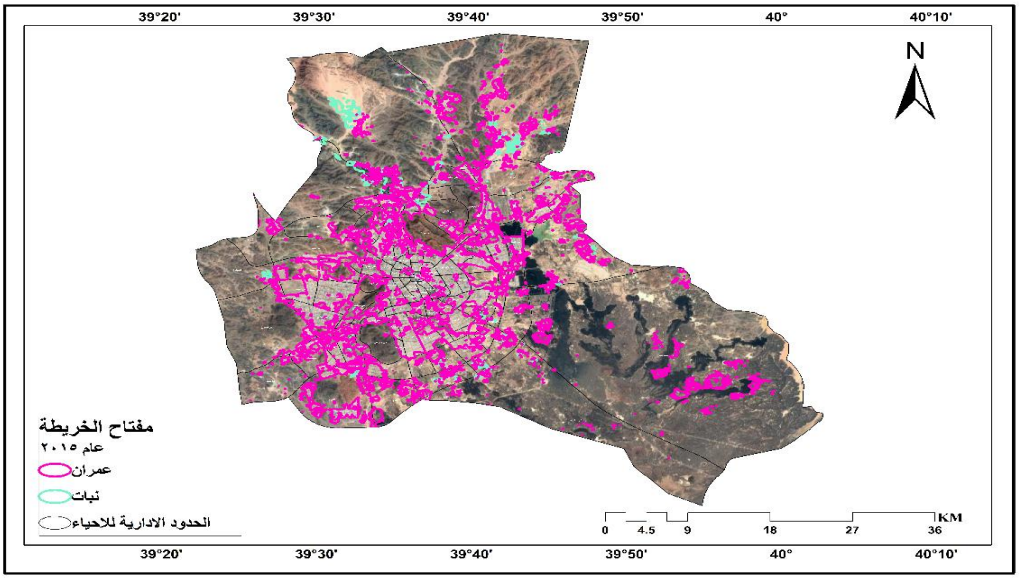
1.2.5. أثر التوسع العمراني والغطاء النباتي لأحياء المدينة المنورة عام 2015م

جدول (65) أثر التوسع العمراني والغطاء النباتي لأحياء المدينة المنورة عام 2015م

التصنيف	النسبة	المساحة كم²
نبات	6.61	24.48
عمران	93.39	345.66

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج ARC GIS MAP 10.8

يظهر الجدول (5) بوضوح أن التوسع العمراني هيمن بشكل كبير على أحياء المدينة المنورة في عام 2015، حيث وصلت مساحته إلى 345.66 كيلومترًا مربعًا، ما يمثل 93.39% من إجمالي المساحة. يعكس ذلك الزيادة الملحوظة في الامتداد العمراني والنمو الحضري خلال تلك الفترة. على الجانب الآخر بلغت مساحة الغطاء النباتي 24.48 كيلومترًا مربعًا فقط، بنسبة لا تتجاوز 6.61%، مما يدل على قلة انتشار المساحات الخضراء بالمقارنة مع التوسع العمراني.



شكل (5): التصنيف المراقب للغطاء النباتي والتوسع العمراني لأحياء المدينة المنورة عام 2015

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على برنامج ARC GIS MAP 10.8

2.2.5. أثر التوسع العمراني والغطاء النباتي لأحياء المدينة المنورة عام 2024م

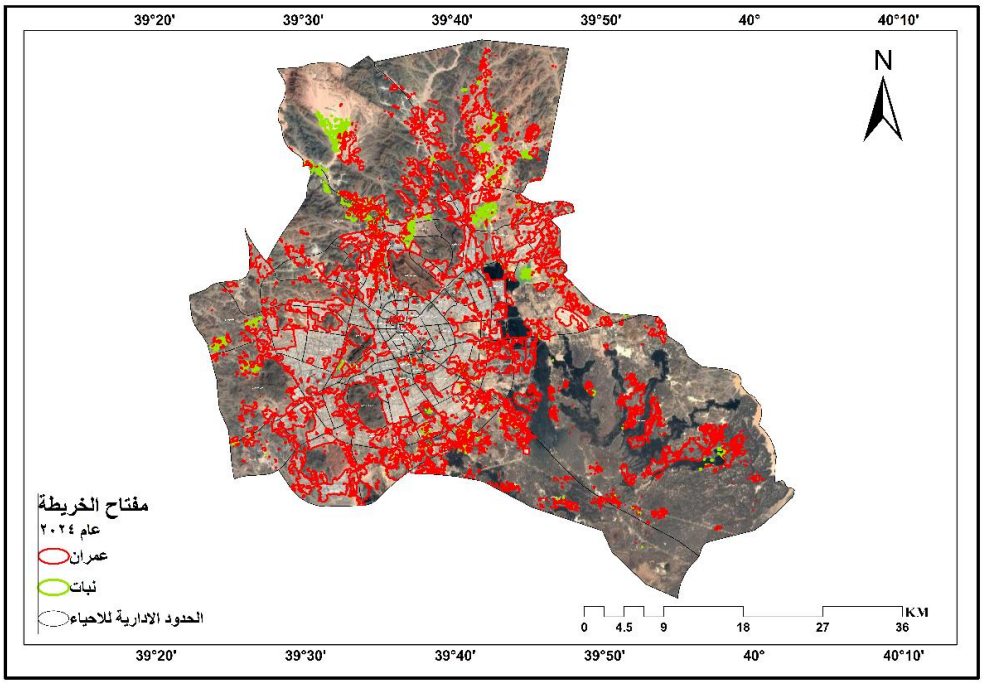
جدول (6) أثر التوسع العمراني والغطاء النباتي لأحياء المدينة المنورة عام 2024م

التصنيف	النسبة	المساحة كم²
نبات	4.02	23.45
عمران	95.98	559.51

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج ARC GIS MAP 10.8

ISSN: 2706-6495

يوضح الجدول (6) سيطرة التوسع العمراني على أحياء المدينة المنورة عام 2024م، إذ بلغت مساحته 559.51 كم² بنسبة 95.98%، مما يعكس اتساع الكتلة الحضرية واستمرار النمو العمراني. في المقابل بلغت مساحة الغطاء النباتي 23.45 كم² بنسبة 4.02% فقط، ما يدل على محدودية المساحات الخضراء مقارنة بالعمران.



شكل (6): التصنيف المراقب للغطاء النباتي والتوسع العمراني لأحياء المدينة المنورة عام 2024

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على برنامج ARC GIS MAP 10.8

3.2.5. التغيير في التوسع العمراني والغطاء النباتي لأحياء المنورة في الفترة (2015 – 2024)

جدول (7) التغير في التوسع العمراني والغطاء النباتي لأحياء المدينة المنورة في الفترة (2015 – 2024)

التصنيف	نسبة التغيير	مساحة التغيير كم²
نبات	2.59	1.03
عمران	2.59	231.85

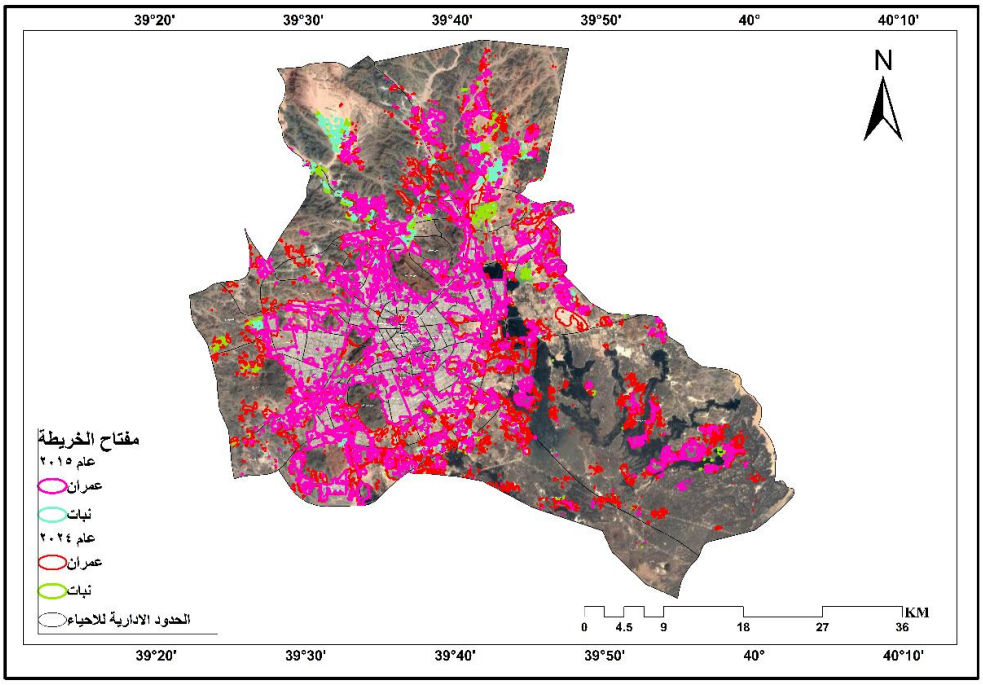
المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج ARC GIS MAP 10.8

من الجدول (7) يلاحظ الزيادة الكبيرة في المساحة الإجمالية للأحياء التي تمثل النطاق العمراني المخطط والمأهول، حيث قفزت من 370.14 كم² في عام 2015م إلى 582.96 كم² في عام 2024م، وهذه الزيادة التي تبلغ نحو 212.82 كم² خلال 9 سنوات فقط تشير إلى توسع هائل، مما يعكس استيعاب المدينة لنمو سكاني متزايد وتوسع في المشاريع السكنية والخدمية والاقتصادية.

وعلى الرغم من أن الانخفاض في المساحة المطلقة للغطاء النباتي يبدو محدود من 24.48 كم² إلى 23.45 كم²، أي بانخفاض 1.03 كم²، إلا أن النسبة المئوية للغطاء النباتي من إجمالي مساحة الأحياء شهدت انخفاض ملحوظ من 6.61% إلى 4.02%، وهذا التراجع في النسبة رغم ثبات المساحة المطلقة النسبي يدل على أن الزيادة العمرانية لم تكن فقط على حساب الأراضي الصحراوية أو غير المستغلة، بل طالت أيضًا حواف الغطاء النباتي، مما أدى إلى تآكل النسبة المئوية للرقعة الخضراء داخل النسيج العمراني، فالنمو

المتسارع يفوق بكثير المعدلات الطبيعية للتوسع العمراني في المدن التقليدية، مما يؤكد أن المدينة المنورة شهدت خلال هذه الفترة طفرة تنموية غير مسبوقة، أدت إلى زحف العمران نحو المناطق المحيطة، والتي كانت تشمل أراضٍ ذات غطاء نباتي طبيعي أو أراضٍ زراعية بساتين خاصة في الأودية والمناطق الجنوبية والغربية من المدينة.

كما أن الانخفاض في نسبة الغطاء النباتي يمثل مؤشر سلبي على مستوى الاستدامة البيئية. في منطقة مثل المدينة المنورة التي تتمتع ببيئة طبيعية فريدة أودية وحرات، حيث يُعتبر الغطاء النباتي عنصر أساسي في تحسين جودة الهواء، وخفض درجات الحرارة والتخفيف من ظاهرة الجزيرة الحرارية الحضرية، وتعزيز التنوع البيولوجي، واستمرار تراجع هذه النسبة قد يؤدي إلى تفاقم الملوثات الحرارية والبيئية داخل النسيج العمراني المكتظ.



شكل (7): التصنيف المراقب لتغير الغطاء النباتي والتوسع العمراني لأحياء المدينة المنورة للفترة (2015-2024)

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على برنامج ARC GIS MAP 10.8

3.5. ما اتجاهات التغير في أنماط استخدامات الأرض والتوسع العمراني والغطاء النباتي وأعداد السكان في المدينة المنورة خلال الفترة 2015-2024.

تعد دراسة اتجاهات التغير في أنماط استخدامات الأرض والتوسع العمراني والغطاء النباتي وأعداد السكان من الموضوعات المهمة في الدراسات الجغرافية والبيئية، لما لها من دور في تفسير التحولات المكانية التي تشهدها المدن مع مرور الزمن. وقد شهدت المدينة المنورة خلال الفترة 2015–2024 تغيرات واضحة نتيجة النمو السكاني المتزايد والتوسع الحضري المستمر، الأمر الذي انعكس بصورة مباشرة على أنماط استخدامات الأرض المختلفة.

ويقصد باتجاهات التغير دراسة طبيعة التحولات التي طرأت على استخدامات الأرض من حيث الزيادة أو التراجع أو التوسع المكاني، خاصة في المناطق العمرانية والغطاء النباتي. فقد أدى تزايد أعداد السكان إلى ارتفاع الحاجة إلى المساكن والخدمات والبنية التحتية، مما ساهم في امتداد المناطق العمرانية واتساع الرقعة المبنية داخل المدينة وحولها. وفي المقابل، تأثرت بعض المساحات ذات الغطاء النباتي نتيجة التوسع العمراني وتحويل أجزاء من الأراضي إلى استخدامات حضرية مختلفة.

وتساعد دراسة هذه التغيرات على فهم العلاقة بين النمو السكاني والتوسع العمراني وتأثيرهما في البيئة الحضرية، كما تسهم في الكشف عن طبيعة التغيرات المكانية والبيئية التي شهدتها المدينة خلال فترة الدراسة. وتبرز أهمية ذلك في دعم التخطيط الحضري المستقبلي وتحقيق التوازن بين التنمية العمرانية والمحافظة على الموارد الطبيعية والغطاء النباتي بما يحقق تنمية حضرية مستدامة.

جدول (8) تطور المتغيرات المدروسة ومقدار التغير خلال الفترة 2015–2024 في المدينة المنورة

المتغير	2015	2024	مقدار التغير	نسبة التغير
عدد السكان	1,3581.92	1,432,287	74,095	%5.5
التوسع العمراني	474.72	876.89	402,7 كم	%84,7
الغطاء النباتي	106.52	217.33	110.81كم	%104

المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على بيانات هيئة الإحصاء ومخرجات برنامج ARC GIS MAP 10.8

يوضح الجدول (8) تطور المتغيرات المدروسة في المدينة المنورة خلال الفترة من 2015 إلى 2024، وهي: عدد السكان، والتوسع العمراني، والغطاء النباتي، مع بيان مقدار ونسبة التغير لكل متغير. ويظهر من البيانات وجود تغيرات واضحة تعكس النمو الحضري والسكاني الذي شهدته المدينة خلال هذه الفترة.

فيما يخص عدد السكان، شهدت المدينة المنورة زيادة من 1,358,192 نسمة في عام 2015 إلى 1,432,287 نسمة في عام 2024، أي بزيادة مقدارها 74,095 نسمة ونسبة ارتفاع بلغت 5.5%. يعكس هذا النمو استمرار ازدياد عدد السكان نتيجة العوامل الطبيعية للزيادة السكانية، بالإضافة إلى التوسع في الأنشطة الاقتصادية والخدمية التي ساعدت في استقطاب المزيد من السكان.

وشهد التوسع العمراني ازديادًا ملحوظًا، حيث ارتفعت مساحته من 474.72 كم² في عام 2015 إلى 876.89 كم² في عام 2024، مسجلًا زيادة قدرها 402.7 كم² ومعدل نمو بلغ 84.7%. تعكس هذه النسبة المرتفعة وتيرة التوسع الحضري السريعة التي عاشتها المدينة خلال السنوات الأخيرة مدفوعة بزيادة الطلب على الأراضي السكنية والخدمات والمشروعات التنموية.

وفيما يخص الغطاء النباتي، فقد ارتفع من 106.52 كم² عام 2015 إلى 217.33 كم² عام 2024، بمقدار تغير بلغ 110.81 كم²، وبنسبة زيادة بلغت 104%، وهي أعلى نسبة تغير بين المتغيرات المدروسة. ويُفسر ذلك بالتوسع في مشروعات التشجير وزيادة الاهتمام بالمساحات الخضراء وتحسين البيئة الحضرية في المدينة المنورة.

وبشكل عام توضح نتائج الجدول وجود علاقة بين النمو السكاني والتوسع العمراني وزيادة الغطاء النباتي، حيث ساهمت الزيادة السكانية في دفع عملية التوسع الحضري، في حين اتجهت الجهات المعنية إلى تعزيز الغطاء النباتي لتحقيق التوازن البيئي وتحسين جودة الحياة داخل المدينة.

6. الخاتمة والنتائج والتوصيات:

1.6. الخاتمة:

ختاما أظهرت الدراسة أن تمدد العمران في المدينة المنورة خلال الفترة من 2015 إلى 2024 كان أحد التحولات المكانية الرئيسية التي أعادت تشكيل استخدامات الأراضي داخل المدينة وأحيائها. حيث زادت المساحة العمرانية بشكل ملحوظ بالتزامن مع الزيادة في عدد السكان والمشاريع التنموية السريعة. من ناحية أخرى، أظهرت النتائج أن الغطاء النباتي لم يتماشى مع هذا التوسع بالشكل المطلوب داخل الحدود الحضرية، مما نتج عنه تراجع نسبي في المساحات الخضراء داخل الأحياء وزيادة الضغوط البيئية المرتبطة بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض التوازن البيئي المحلي.

كما أكدت الدراسة على أهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد لرصد وتحليل التحولات المكانية بدقة حيث تعتبر هذه الأدوات العلمية فعّالة في دعم التخطيط الحضري المستدام وبالتالي فإن وجود توازن بين متطلبات التنمية العمرانية والحفاظ على الغطاء النباتي يعتبر أمرًا ضروريًا جغرافيًا وتنمويًا مما يستدعي اعتماد استراتيجيات تخطيط تأخذ بعين الاعتبار التوسع المنظم وتعزز من البنية الخضراء وتؤمن استدامة الموارد البيئية بطريقة تتماشى مع أهداف رؤية المملكة 2030، مما يحسن جودة الحياة في المدينة المنورة في المستقبل.

2.6. ملخص نتائج البحث:

- نسبة للغطاء النباتي ارتفعت من 0.71% إلى 1.445% في عام 2024، أي أنها تضاعفت، بينما ارتفعت نسبة العمران من 3.16% إلى 5.844%، في نفس العام مما يعني أن كلا الفئتين قد نمتا بشكل مطلق، لكن وتيرة النمو النباتي كانت أعلى قليلًا من وتيرة النمو العمراني من حيث النسبة السنوية.
- وجود زيادة كبيرة في المساحة الإجمالية للأحياء التي تمثل النطاق العمراني المخطط والمأهول، حيث قفزت من 370.14 كم² في عام 2015م إلى 582.96 كم² في عام 2024م، وهذه الزيادة التي تبلغ نحو 212.82 كم².
- زيادة أعداد السكان في المدينة المنورة خلال الفترة 2015–2024.
- حدوث توسع عمراني ملحوظ واتجاه التغير نحو زيادة المساحات العمرانية خلال فترة الدراسة.
- تراجعًا نسبيًا في مساحة الغطاء النباتي بالتزامن مع النمو السكاني والتوسع العمراني.

3.6. التوصيات والمقترحات:

- وضع استراتيجية لزيادة المساحات الخضراء العامة والخاصة (أسطح خضراء، حدائق أحياء) لتحقيق مستهدف 12–15 م² للفرد بحلول 2030، واستغلال الممرات المائية (الأودية) كـ أحزمة خضراء مفتوحة تربط بين المناطق السكنية، مع حمايتها من التعديات العمرانية، بما يسهم في دعم التنمية البيئية المستدامة وتحقيق مستهدفات جودة الحياة في المملكة.
- إنشاء منصة رقمية لرصد التغيرات الزمنية نظرًا للتغيرات السريعة بين 2015 و2024، يوصى بإنشاء منصة جغرافية (GIS) دورية تُحدّث سنويًا، ببيانات الغطاء النباتي مصنفة طبيعي/مزروع، والنطاق العمراني الفعلي والمخطط.
- اعتماد أنواع نباتية محلية منخفضة الاستهلاك المائي، مع الزيادة الكبيرة في الغطاء النباتي، يجب التأكد من أن هذا التوسع لا يضغط على موارد المياه الجوفية.
- إنشاء مؤشر للغطاء النباتي لكل فرد ومتابعته سنويًا لضمان ألا يؤدي النمو السكاني إلى تآكل النصيب الفردي من المساحات الخضراء.

7. المصادر والمراجع:

1.7. المراجع العربية

ابن غضبان، فوزيه. البركاني، فريد. (2017). الاستدامة الحضرية والتخطيط الاستراتيجي لمشروع حضري مستدام. عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.

الحسن، سويداء. مدني، جميلة. (2024). التوسع العمراني وأثره على الغطاء النباتي في مركز رجال ألمع الإداري بمنطقة عسير خلال الفترة من (2000-2023م). مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية.

الحنابي، أمل. (2015). التخطيط البيئي وأثره على الاستدامة الحضرية. دار الفكر العربي.

رشيد، ريباز.، وعبدالله، نشوان. (2025). أثر التوسع في الأراضي المبنية على الغطاء النباتي في المناطق الجبلية بمحافظة دهوك (1994–2024) باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. مجلة واسط للعلوم الإنسانية.

رمضان، جمال، مصطفى، أمنه. (2025). التحليل الجغرافي للزحف العمراني على الأراضي الزراعية في الفرع البلدي طمينة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. المجلة الليبية للدراسات الأكاديمية المعاصرة.

الزناتي، العيسوق، الراجحي، (2026). رصد التوسع العمراني وأثره على الأراضي الزراعية والغابية ببلدية القره بولي – ليبيا. مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية.

الشمري، سهام. (2025). أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في مدينة بقعاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية خلال الفترة (1990–2024م). مجلة العلوم الزراعية والبيئية والبيطرية.

الضلعان، أريج. السبيعي، غادة. النحاس، فاتن. (2021). التمدد العمراني وأثره على الغطاء النباتي لمحافظة صبيا في منطقة جازان. مجلة العلوم الطبيعية والحياتية والتطبيقية.

العطوي، عبد الله. (2003). جغرافية المدن. دار النهضة العربية.

المعجم الموحد لمصطلحات علم الأحياء، قائمة إصدارات سلسلة المعاجم الموحدة (8) (بالعربية والإنجليزية والفرنسية)، تونس: مكتب تنسيق التعريب.

هيئة تطوير منطقة المدينة المنورة. (2022). التقرير السنوي للتنمية الحضرية في المدينة المنورة. البوابة الرسمية للهيئة.

الوليد، علي. (2018). البيئة الحضرية والتخطيط المستدام. مكتبة الأنجلو المصرية.

وزارة البلديات والإسكان.

الهيئة العامة للإحصاء.

2.7. المصادر الأجنبية:

Akbari, H., Pomerantz, M., & Taha, H. (2001). Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve ’Ir quality in urban areas. Solar Energy, 70(3), 295–310. https://doi.org/10.1016/S0038-092X(00)00089-X

Al-Rowaily, S. L., El-Bana, M. I., Al-Bakre, D. A., Assaeed, A. M., Hegazy, A. K., & Ali, M. B. (2019). Effects of urbanization on plant diversity in arid environments. Saudi Journal of Biological Sciences, 26(7), 1371–1379. https://www.scienceopen.com/document_file/a4453ef2-7c65-4aec-89e3-e4e5ee5f8c77/PubMedCentral/a4453ef2-7c65-4aec-89e3-e4e5ee5f8c77.pdf

El-Kawy, O. R., Rød, J. K., Ismail, H. A., & Suliman, A. S. (2011). Land use and land cover change detection in the western Nile delta of Egypt using remote sensing data. Applied Geography, 31(2), 483–494. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.10.012

Food and Agriculture Organization. (2020). Global forest resources assessment 2020: Main report. FAO. https://www.fao.org/forest-resources-assessment/2020

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/

Oke, T. R. (1982). The energetic basis of the urban heat Island. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 108(455), 1–24. https://doi.org/10.1002/qj.4971084”502

Rizwan, A. M., Dennis, L. Y. C., & Liu, C. (2008). A review on the generation, determination and mitigation of Urban Heat Island. Journal of Environmental Sciences, 20(1), 120–128. https://doi.org/10.1016/S1001-0742(08)60019-4

United Nations Environment Programme. (2021). Making peace with nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies. United Nations. https://www.unep.org/resources/making-peace-nature

Wang, W., Luan, W., Jing, H., Zhu, J., Zhang, K., Ma, Q., Zhang, S., & Liang, X. (2024). Quantitative Assessment of Urban Expansion Impact on Vegetation in the Lanzhou–Xining Urban Agglomeration. Applied Sciences, 14(19), 8615. https://doi.org/10.3390/app14198615

Yang, K., Sun, W., Luo, Y., & Zhao, L. (2021). Impact of urban expansion on vegetation: The case of China (2000–2018). Journal of Environmental Management, 291, 112598. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112598

Voogt, J. A., & Oke, T. R. (2003). Thermal remote sensing of urban climates. Remote Sensing of Environment.

3.7. المصادر الإلكترونية:

هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ عزيزة مرزوق الرشيدي، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.5

ISSN: 2706-6495

الإضاءة الليلية كمؤشر للتغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة (2015–2025) باستخدام بيانات VIIRS ونظم المعلومات الجغرافية

Nighttime Lights as an Indicator of Urban Change in the Hail Emirate Center Area (2015–2025) Using VIIRS Data and Geographic Information Systems (GIS)

إعداد:

الباحثة/ هدى بنت عبدالعزيز الشمري

باحثة دكتوراه، قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: hdoop09@gmail.com

الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام

أستاذ جغرافية السكان، قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: absam@qu.edu.sa

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى رصد وتحليل التغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة من 2015 إلى 2025، باستخدام بيانات الإضاءة الليلية المستمدة من مستشعر VIIRS وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية. تنطلق الدراسة من أهمية توظيف البيانات الفضائية الحديثة في متابعة التحولات العمرانية والمكانية، ولا سيما في النطاقات الإدارية التي تضم مراكز وتجمعات عمرانية متباينة في مستويات النمو والخدمات والأنشطة البشرية، بما يتوافق مع توجهات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في دعم التخطيط الحضري المستدام ورفع كفاءة إدارة المدن والمراكز العمرانية. اعتمدت الدراسة على تحليل سلسلة زمنية من بيانات الإضاءة الليلية لقياس التغير في شدة الإضاءة وتوزيعها المكاني داخل منطقة الدراسة، ثم تم تمثيل النتائج وتحليلها باستخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية. أظهرت النتائج وجود تباين واضح في أنماط الإضاءة الليلية خلال فترة الدراسة، بما يعكس اختلاف مستويات الامتداد العمراني واتجاهات النمو الحضري وتوزيع النشاط البشري داخل النطاق المدروس. كما أظهرت الخرائط الناتجة اختلافًا في مناطق الكثافة الضوئية بين السنوات، مما يساعد على تحديد مواقع النمو العمراني الأكثر نشاطًا. وتبرز أهمية البحث في دعم قرارات التخطيط العمراني ومراقبة توسع المراكز العمرانية وتحسين فهم العلاقة بين شدة الإضاءة الليلية والتحولات الحضرية في نطاق مركز إمارة حائل، وفي ضوء ما توصل له البحث من نتائج قدم الباحثان مجموعة من التوصيات المفيدة والمهمة.

الكلمات المفتاحية: الإضاءة الليلية، التغير الحضري، VIIRS، نظم المعلومات الجغرافية، نطاق مركز إمارة حائل، رؤية 2030.

ISSN: 2706-6495

Nighttime Lights as an Indicator of Urban Change in the Hail Emirate Center Area (2015–2025) Using VIIRS Data and Geographic Information Systems (GIS)

Huda Abdulaziz Fahad ALshammari

PhD Researcher, Department of Geography, College of Languages and Humanities, Qassim University, Saudi Arabia

Professor Dr. Ahmed bin Mohammed Al-Bassam

Professor of Population Geography, Department of Geography, College of Languages and Humanities, Qassim University, Saudi Arabia

Abstract:

This study aims to monitor and analyze urban change within the Hail Emirate Center area during 2015–2025 using nighttime light data derived from the VIIRS sensor and Geographic Information Systems techniques. The study highlights the importance of employing satellite-based data to observe spatial and urban transformations, particularly in administrative areas that include centers and settlements with varying levels of growth, services, and human activities. This aligns with Saudi Vision 2030 objectives related to sustainable urban planning and efficient management of cities and urban centers. The research relied on temporal analysis of nighttime light data to measure changes in light intensity and spatial distribution within the study area, then mapped and analyzed the results using GIS tools. The findings revealed clear variation in nighttime light patterns during the study period, reflecting differences in urban expansion, growth directions, and distribution of human activity within the studied area. The produced maps also showed differences in light-density zones between years, helping identify active locations of urban growth. The significance of this research lies in supporting urban planning decisions and improving understanding of the relationship between nighttime light intensity and urban change in the Hail Emirate Center area, In light of the research findings, the researchers presented a set of useful and important recommendations.

Keywords: Nighttime Lights, Urban Change, VIIRS, Geographic Information Systems, Hail Emirate Center Area, Saudi Vision 2030.

ISSN: 2706-6495

1. المقدمة:

يشهد العالم المعاصر تسارعًا واسعًا في وتيرة التحضر واتساع رقعة المدن، مما أدى إلى تغيرات جوهرية في استخدامات الأرض والنسيج العمراني وتوزيع الأنشطة البشرية. وتُعد دراسة هذه التحولات ضرورة علمية لفهم ديناميات التغير وتوجيه عمليات التخطيط العمراني نحو أهداف أكثر استدامة. وفي هذا الإطار، وفّرت تطورات تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية أدوات كمية دقيقة لتحليل التغيرات المكانية والزمنية للمدن.

وتُعتبر بيانات الإضاءة الليلية من المؤشرات المكانية الفعّالة في رصد النمو الحضري، لكونها تعكس شدة النشاط البشري وكثافة التنمية العمرانية. وقد أشار (Elvidge et al, 2017). إلى أن بيانات الإضاءة الليلية المستخلصة من مستشعر VIIRS أصبحت وسيلة موثوقة لدراسة الأنشطة البشرية وتتبع التحولات الحضرية بفضل دقتها الزمنية والمكانية المناسبة. ويسهم هذا النوع من البيانات في تحسين فهم العلاقة بين توزيع الإضاءة ومظاهر التحضر والنشاط الاقتصادي، خصوصًا في المدن المتوسطة التي تشهد تغيرات تدريجية يصعب رصدها بالوسائل التقليدية.

ويتقاطع هذا التوجه البحثي مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 التي أكدت على أهمية تعزيز التنمية الحضرية المستدامة ورفع جودة الحياة من خلال التوظيف الفعّال للتقنيات الحديثة والبيانات المكانية في التخطيط واتخاذ القرار (Government of Saudi Arabia, 2016). وفي هذا السياق يمثل نطاق مركز إمارة حائل نموذجًا مناسبًا لدراسة التحولات الحضرية في نطاق إداري يضم مدينة حائل وعددًا من المراكز والتجمعات العمرانية المرتبطة بها، والتي شهدت خلال العقد الأخير (2015–2025) تغيرات عمرانية تستدعي التحليل العلمي الدقيق.

وانطلاقًا من ذلك، يهدف هذا البحث إلى تحليل الإضاءة الليلية كمؤشر للتغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة المذكورة، باستخدام بيانات VIIRS وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية، للكشف عن الأنماط المكانية والزمانية للنمو الحضري ودعم متخذي القرار في تحقيق تنمية عمرانية متوازنة تتماشى مع توجهات رؤية 2030.

1.1. مشكلة الدراسة:

على الرغم من التطور الكبير في توظيف تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) لرصد التحولات الحضرية، إلا أن قياس التغير الحضري في المدن المتوسطة بصورة كمية قابلة للمقارنة عبر الزمن ما يزال يمثل تحديًا، خصوصًا عند الحاجة إلى مؤشر موحّد يوضح ديناميكية التحضر داخل حدود مكانية محددة. وتُعد بيانات الإضاءة الليلية المستخرجة من مستشعر VIIRS أحد المؤشرات غير المباشرة التي تعكس شدة النشاط البشري ومظاهر التحول الحضري، إلا أن دقة تفسيرها تتأثر باختيار عتبات الإضاءة (Threshold/avg_rad) التي تميّز بين الإضاءة منخفضة الشدة والمتوسطة والعالية، كما تؤثر في تقدير المساحة المضيئة ومناطق الزيادة والنقص.

ومن هنا تتمثل مشكلة الدراسة في: مدى إمكانية توظيف بيانات VIIRS عبر منصة Google Earth Engine وتقنيات GIS لتحليل وقياس التغير المكاني والزماني للإضاءة الليلية في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة (2015–2025)، وذلك لتحديد مناطق النمو الضوئي والتغير غير الملحوظ في الإضاءة ودلالاتها المكانية، بما يدعم التخطيط الحضري وتحسين جودة الحياة في ضوء توجهات رؤية المملكة 2030.

2.1. تساؤلات الدراسة:

1. ما الأنماط المكانية والزمانية لتغير الإضاءة الليلية في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة (2015–2025)؟

2. ما مقدار التغير في المساحة المضيئة داخل نطاق مركز إمارة حائل بين عامي 2015 و2025 عند تطبيق عتبات إضاءة مختلفة؟
3. أين تتركز مناطق النمو الضوئي والتغير الملحوظ في الإضاءة الليلية داخل المدينة وفق خرائط المقارنة وخريطة التغير (Change Map)؟
4. كيف تسهم نتائج التغير في الإضاءة الليلية في دعم التخطيط الحضري وتحسين جودة الحياة بما ينسجم مع توجهات رؤية المملكة 2030؟

3.1. أهداف الدراسة

الهدف العام: تحليل التغير المكاني والزماني للإضاءة الليلية كمؤشر كمي للتحول الحضري في إمارة حائل خلال الفترة (2015–2025) باستخدام بيانات VIIRS وتقنيات GIS عبر منصة Google Earth Engine.

الأهداف الفرعية:

1. إعداد خرائط الإضاءة الليلية لنطاق مركز إمارة حائل لعامي 2015 و2025 ضمن حدودها الإدارية باستخدام بيانات VIIRS عبر Google Earth Engine.
2. حساب مؤشرات كمية للتغير تشمل نسبة المساحة المضيئة لكل سنة، وتقدير معدل التغير بين 2015 و2025 وفق عتبات إضاءة متعددة.
3. إنتاج خريطة التغير (Change Map) لتحديد أنماط التغير في شدة الإضاءة الليلية، بما يشمل مناطق الإضاءة القائمة ومناطق النمو الضوئي المتوسط والمرتفع داخل نطاق الدراسة.
4. تفسير أنماط التغير وربط دلالات النتائج بدعم التخطيط الحضري وتحسين جودة الحياة في ضوء رؤية المملكة 2030.

4.1. أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من توظيف بيانات الإضاءة الليلية المستمدة من مستشعر (VIIRS) كمؤشر كمي حديث لرصد التحول الحضري في نطاق مركز إمارة حائل خلال عقد كامل (2015–2025)، مع الاستفادة من إمكانات Google Earth Engine وGIS لإنتاج نتائج قابلة للمقارنة عبر الزمن والمكان (خرائط، مؤشرات رقمية، ورسوم بيانية). كما تسهم الدراسة في تقديم مخرجات مكانية وكمية تساعد على فهم اتجاهات التحول داخل نطاق الدراسة وتدعم التخطيط الحضري وتحسين جودة الحياة بما ينسجم مع توجهات رؤية المملكة 2030.

وتتضح أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

1. تقدم مؤشرًا كميًا واضحًا للتغير الحضري اعتمادًا على بيانات VIIRS خلال (2015–2025).
2. توفر خرائط ومؤشرات قابلة للتكرار والمقارنة باستخدام GEE وGIS.
3. تبرز الفروق المكانية للتغير داخل نطاق الدراسة عبر خرائط المقارنة وخريطة التغير (Change Map).
4. تدعم المخططين وصناع القرار بمخرجات مكانية وكمية تعزز التنمية الحضرية وتحسين جودة الحياة وفق رؤية 2030.

5.1. منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة في نطاق مركز إمارة حائل ضمن منطقة حائل شمال غرب المملكة العربية السعودية، في الجزء الشمالي من نجد، ويمتد نطاقها الفلكي تقريبًا بين دائرتي عرض 27.0° و28.8° شمالًا، وخطي طول 41.0° و42.8° شرقًا. وتُعد منطقة حائل إحدى المناطق الإدارية في المملكة، ومقر إمارتها مدينة حائل، وتبلغ مساحتها نحو 120,000 كم²، وتمتد لمسافة تقارب 400 كم من

ISSN: 2706-6495

الشمال إلى الجنوب، ونحو 500 كم من الشرق إلى الغرب. كما تنقسم إداريًا إلى ثماني محافظات بالإضافة إلى نطاق إمارة حائل، وتشتهر بمظاهر تضاريسية بارزة من أهمها جبلا أجا وسلمى، إضافة إلى السهول والتجمعات العمرانية التي تمنحها تنوعًا مكانيًا واضحًا (أمانة منطقة حائل، 2025).

ويمثل نطاق مركز إمارة حائل مجالًا مناسبًا لدراسة التغير في الإضاءة الليلية بوصفها مؤشرًا مكانيًا للنشاط الحضري والتوسع العمراني خلال الفترة من 2015 إلى 2025، وذلك لما يضمه من مدينة رئيسة ومراكز وتجمعات عمرانية متباينة في مستويات النمو والخدمات والأنشطة البشرية.

شكل (1): موقع منطقة الدراسة (امارة حائل – منطقة حائل، المملكة العربية السعودية).

المصدر: إعداد الباحثين (ArcGIS Pro) اعتمادًا على Shapefile أمانة منطقة حائل، 2025.

2. منهجية الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي–التحليلي المكاني، من خلال توظيف بيانات الإضاءة الليلية المستمدة من مستشعر VIIRS-DNB عبر منصة Google Earth Engine، واستخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية GIS في المعالجة والتحليل وإخراج الخرائط. وقد تم في البداية تحديد نطاق مركز إمارة حائل كمنطقة دراسة، ثم توحيد نظام الإحداثيات وتطبيق القص المكاني على حدود منطقة الدراسة، لضمان اقتصار التحليل والنتائج على النطاق المحدد.

اعتمدت الدراسة على بيانات الإضاءة الليلية لعامي 2015 و2025، وتم إعداد مركبات سنوية ممثلة لكل سنة بهدف تقليل أثر الاختلافات الزمنية والضوضاء الناتجة عن القيم غير المنتظمة. كما تم تجهيز طبقات الإضاءة الليلية ومعالجة القيم غير المنطقية أو السالبة إن وجدت، ثم تحليل قيم الإشعاع/السطوع avg_rad داخل نطاق الدراسة.

ولقياس التغير في المساحة المضيئة، تم تطبيق ثلاث عتبات للإضاءة، وهي: 1 و5 و10؛ إذ تمثل العتبة المنخفضة نطاق الإضاءة الضعيفة والمتوسطة، بينما تساعد العتبات الأعلى في إبراز المناطق الأكثر كثافة في الإضاءة والنشاط الحضري. وبعد ذلك تم تحويل

ISSN: 2706-6495

كل عتبة إلى طبقة ثنائية تميز بين المناطق المضيئة وغير المضيئة لكل من عامي الدراسة، ثم حُسبت نسبة المساحة المضيئة وفق العلاقة الآتية:

نسبة المساحة المضيئة = (مساحة البكسلات ذات القيمة ≤ العتبة ÷ مساحة منطقة الدراسة) × 100

كما تم قياس مقدار التغير بين عامي 2015 و2025 لكل عتبة من خلال مقارنة نسب المساحة المضيئة بين العامين، وحساب نسبة التغير وفق العلاقة الآتية:

نسبة التغير (%) = [(قيمة 2025 − قيمة 2015) ÷ قيمة 2015] × 100

إضافة إلى ذلك، تم إعداد خريطة التغير Change Map من خلال مقارنة قيم الإضاءة الليلية بين عامي الدراسة، وذلك بهدف توضيح أنماط التغير المكاني في شدة الإضاءة، بما يشمل مناطق الإضاءة القائمة، ومناطق النمو الضوئي المتوسط والمرتفع، والمناطق غير المضاءة أو ذات التغير غير الملحوظ. وأخيرًا، تم تصدير الجداول والخرائط من منصة Google Earth Engine، واستكمال إخراج الخرائط في بيئة GIS بإضافة عناصر الخريطة الأساسية مثل العنوان، ومقياس الرسم، وسهم الشمال، ومصدر البيانات، ثم إعداد الرسوم البيانية للمقارنة بين نتائج عامي 2015 و2025.

2. الدراسات السابقة

استعرضت العديد من الدراسات السابقة بيانات الإضاءة الليلية المستمدة من مستشعر VIIRS بوصفها أحد المؤشرات الحديثة في دراسة التحضر، واستخراج المناطق العمرانية، وتحليل النشاط البشري والاقتصادي. وفيما يأتي عرض لأبرز الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية.

قام دو وآخرون (Dou et al., 2017) بدراسة بعنوان: استخراج الأراضي العمرانية باستخدام بيانات الإضاءة الليلية VIIRS: تقييم لثلاث طرق شائعة، Urban Land Extraction Using VIIRS Nighttime Light Data: An Evaluation of Three Popular Methods. وركزت الدراسة على استخدام بيانات الإضاءة الليلية المستمدة من مستشعر VIIRS في استخراج المناطق العمرانية، من خلال تقييم ثلاث طرق شائعة لتحديد الامتداد الحضري. وتوصلت الدراسة إلى أن بيانات VIIRS تُعد مناسبة لاستخراج الأراضي العمرانية، خاصة عند استخدام طرق تحليلية قادرة على تقليل أثر القيم غير الحضرية. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في دعم استخدام العتبات والتحليل المكاني لاستخراج المساحات المضيئة وربطها بمؤشرات التغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل.

استعرض إلفيدج وآخرون (Elvidge et al., 2017) في دراسة بعنوان: الإضاءة الليلية من مستشعر VIIRS، VIIRS Night-Time Lights، خصائص بيانات الإضاءة الليلية المستخرجة من مستشعر VIIRS وآليات معالجتها لإنتاج خرائط عالمية عالية الجودة. وركزت الدراسة على تنقية البيانات من مصادر التشويش مثل السحب والضوء غير المرتبط بالإضاءة البشرية والظواهر الطبيعية المؤثرة في جودة القياس. وتوصلت إلى أن بيانات VIIRS تمثل مصدرًا مهمًا لدراسات الجغرافيا الحضرية، واستخدامات الأرض، والدراسات السكانية والاقتصادية. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تأكيد موثوقية بيانات VIIRS كمصدر مناسب لتحليل شدة الإضاءة الليلية وتغيرها المكاني والزمني.

قدّم رومان وآخرون (Román et al., 2018) دراسة بعنوان: مجموعة منتجات بلاك ماربل للإضاءة الليلية التابعة لناسا، NASA's Black Marble Nighttime Lights Product Suite. وتناولت الدراسة تطوير منتجات متقدمة للإضاءة الليلية تعتمد على بيانات VIIRS-DNB بهدف تحسين جودة البيانات ودقتها الزمنية والمكانية. وركزت على تقليل تأثير الغلاف الجوي والسحب

وضوء القمر والعوامل التي قد تؤثر في دقة الإضاءة الليلية. وتوصلت الدراسة إلى أن منتجات Black Marble توفر بيانات مناسبة لرصد النشاط البشري والتغيرات الحضرية عبر الزمن. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في دعم استخدام بيانات الإضاءة الليلية المعالجة ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية لرصد التغير الحضري.

أوضحت لوبيز-رويز وآخرون (Lopez-Ruiz et al., 2019) في دراسة صادرة عن مركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية KAPSARC بعنوان: تقدير الناتج المحلي الإقليمي للمملكة العربية السعودية باستخدام صور الإضاءة الليلية الفضائية، Estimating Saudi Arabia's Regional GDP Using Satellite Nighttime Light Images. وتناولت الدراسة إمكانية استخدام صور الإضاءة الليلية في تقدير التوزيع الإقليمي للناتج المحلي الإجمالي داخل المملكة العربية السعودية. وتوصلت إلى أن بيانات الإضاءة الليلية يمكن أن تسهم في تمثيل النشاط الاقتصادي مكانيًا ودعم فهم الفروق بين المناطق. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في ربط الإضاءة الليلية بالنشاط البشري والاقتصادي داخل النطاقات الإدارية، وهو ما يدعم تفسير التغيرات الضوئية في نطاق مركز إمارة حائل.

أجرى الأحمدي وآخرون (Alahmadi et al., 2021) دراسة بعنوان: استخدام بيانات الإضاءة الليلية اليومية لرصد الأنماط المكانية والزمانية لنمط الحياة البشري في ظل جائحة كوفيد-19: حالة المملكة العربية السعودية، Using Daily Nighttime Lights to Monitor Spatiotemporal Patterns of Human Lifestyle under COVID-19: The Case of Saudi Arabia. وركزت الدراسة على استخدام بيانات الإضاءة الليلية اليومية لرصد التغيرات في النشاط البشري داخل المملكة على مستويات مكانية متعددة خلال فترة الجائحة. وتوصلت إلى أن بيانات الإضاءة الليلية قادرة على عكس التغيرات في النشاط البشري والاجتماعي والاقتصادي مكانيًا وزمنيًا. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في دعم استخدام الإضاءة الليلية لرصد النشاط البشري داخل نطاقات إدارية مختلفة وربطه بالتغير الحضري.

ناقشت دراسة غفور وآخرون (Gafoor et al., 2023) بعنوان: استكشاف العلاقة بين الإضاءة الليلية NPP-VIIRS والبصمة الكربونية والنمو السكاني واستهلاك الطاقة في دولة الإمارات العربية المتحدة، Exploring the Relation between NPP-VIIRS Nighttime Lights and Carbon Footprint, Population Growth, and Energy Consumption in the UAE، العلاقة بين بيانات الإضاءة الليلية ومؤشرات النمو السكاني واستهلاك الطاقة والانبعاثات الكربونية. وتوصلت الدراسة إلى وجود ارتباط واضح بين الإضاءة الليلية والنمو السكاني، إضافة إلى ارتباطها باستهلاك الكهرباء والانبعاثات، مع اختلاف قوة العلاقة بين المدن. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في توضيح أن الإضاءة الليلية لا تعكس العمران فقط، بل ترتبط أيضًا بمستويات النشاط السكاني والاقتصادي والخدمي.

ركزت دراسة سليمان (Suleiman, 2024) بعنوان: إضاءة النيل: تقدير الناتج المحلي دون الوطني في مصر باستخدام الإضاءة الليلية والتعلم الآلي، Illuminating the Nile: Estimating Subnational GDP in Egypt Using Nighttime Lights and Machine Learning، على توظيف بيانات الإضاءة الليلية وتقنيات التعلم الآلي لتقدير النشاط الاقتصادي على المستوى دون الوطني في مصر. وتوصلت الدراسة إلى أن الإضاءة الليلية يمكن أن تكون مؤشرًا مفيدًا لتقدير النشاط الاقتصادي في حال محدودية البيانات الرسمية المكانية، خاصة عند دمجها مع نماذج تحليلية متقدمة. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في دعم استخدام الإضاءة الليلية كمؤشر كمي مكاني قابل للتطبيق في تحليل التغيرات الحضرية والاقتصادية.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من استعراض الدراسات السابقة أن بيانات الإضاءة الليلية المستمدة من مستشعر VIIRS أصبحت من الأدوات الحديثة المهمة

في تحليل التحضر، واستخراج المناطق العمرانية، ورصد النشاط البشري والاقتصادي. فقد ركزت بعض الدراسات على الجانب المنهجي لاستخراج المناطق الحضرية من بيانات الإضاءة الليلية، مثل دراسة دو وآخرون (Dou et al., 2017)، بينما ركزت دراسات أخرى على جودة بيانات الإضاءة الليلية وطرق معالجتها وتنقيتها من مصادر التشويش، مثل دراستي إلفيدج وآخرون (Elvidge et al., 2017) ورومان وآخرون (Román et al., 2018).

كما أظهرت الدراسات السابقة تنوعًا في توظيف بيانات الإضاءة الليلية؛ إذ استخدمتها بعض الدراسات في تقدير النشاط الاقتصادي، مثل دراسة لوبيز-رويز وآخرون (Lopez-Ruiz et al., 2019) ودراسة سليمان (Suleiman, 2024)، في حين ركزت دراسات أخرى على ربط الإضاءة الليلية بالنشاط البشري والسكان واستهلاك الطاقة، مثل دراسة الأحمدي وآخرون (Alahmadi et al., 2021) ودراسة غفور وآخرون (Gafoor et al., 2023). ويعكس هذا التنوع قدرة بيانات الإضاءة الليلية على تمثيل أبعاد متعددة من التحضر، سواء من حيث الامتداد العمراني أو النشاط البشري أو المؤشرات الاقتصادية.

وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الاعتماد على بيانات VIIRS بوصفها مؤشرًا مكانيًا وكميًا لرصد التغير الحضري والنشاط البشري، كما تتفق معها في أهمية دمج بيانات الإضاءة الليلية مع نظم المعلومات الجغرافية لإنتاج خرائط ومؤشرات كمية قابلة للتحليل. إلا أن الدراسة الحالية تختلف في تركيزها على نطاق إداري محلي يتمثل في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة 2015–2025، من خلال الجمع بين التحليل الزمني، وحساب نسب المساحة المضيئة عند عتبات مختلفة، وإنتاج خريطة للتغير المكاني في شدة الإضاءة الليلية.

وبذلك تسد الدراسة الحالية جانبًا تطبيقيًا مهمًا يتمثل في تحليل التغير الحضري على مستوى محلي داخل نطاق إداري يضم مدينة رئيسة ومراكز وتجمعات عمرانية متباينة، بدلًا من الاقتصار على التحليل الوطني أو الإقليمي الواسع. كما تسهم في دعم استخدام بيانات الإضاءة الليلية كأداة مكانية مساندة للتخطيط الحضري، وفهم اتجاهات النمو العمراني، وربطها بمستهدفات التنمية الحضرية وتحسين جودة الحياة ضمن توجهات رؤية المملكة 2030.

3. التحضر والإضاءة الليلية:

1.3. التحضر كظاهرة جغرافية

يُعد التحضر من الظواهر الجغرافية المهمة التي ترتبط بنمو المدن وتغير أنماط السكان والأنشطة واستخدامات الأرض. وقد تناول نوكس ومكارثي (Knox & McCarthy, 2012) التحضر بوصفه عملية مكانية واجتماعية تعكس انتقال المجتمعات نحو أنماط عمرانية أكثر تعقيدًا، وما يصاحب ذلك من تغير في توزيع السكان والخدمات والأنشطة الاقتصادية داخل المدن والمناطق الحضرية.

وبناءً على ذلك، فإن التحضر لا يُفهم فقط من خلال زيادة عدد السكان، بل من خلال ما يرافقه من توسع في العمران، وتطور في البنية التحتية، ونمو في الخدمات، وتغير في استخدامات الأرض. ومن هنا تبرز أهمية دراسة التحضر مكانيًا وزمانيًا، خاصة في النطاقات الإدارية التي تضم مدينة رئيسة ومراكز وتجمعات عمرانية متباينة، كما هو الحال في نطاق مركز إمارة حائل.

2.3. العلاقة بين التحضر والنشاط البشري

يرتبط التحضر بالنشاط البشري ارتباطًا مباشرًا؛ لأن المدن والمراكز العمرانية تمثل مراكز لتجمع السكان والخدمات والأنشطة الاقتصادية. وكلما زاد مستوى النشاط البشري في منطقة معينة، انعكس ذلك غالبًا على شكل توسع عمراني، وارتفاع في كثافة الخدمات، وزيادة في شبكات الطرق والمرافق العامة.

وقد أوضح تقرير التوقعات الحضرية العالمية الصادر عن الأمم المتحدة أن دراسة التحضر تعتمد على تتبع مستويات واتجاهات السكان في المناطق الحضرية والريفية، بما يساعد على فهم التحولات السكانية والمكانية واتجاهات النمو العمراني عبر الزمن

(United Nations, 2018). ويفيد هذا الطرح الدراسة الحالية في النظر إلى التحضر بوصفه ظاهرة مكانية وزمنية يمكن تتبعها من خلال مؤشرات كمية قابلة للمقارنة.

3.3. الإضاءة الليلية كمؤشر حضري

تُعد الإضاءة الليلية من المؤشرات الحديثة التي تُستخدم في قراءة النشاط البشري والحضري بصورة غير مباشرة. وقد أوضح تشينغ وآخرون (Zheng et al., 2023) أن بيانات الإضاءة الليلية أصبحت من المصادر المهمة في التطبيقات الحضرية، نظرًا لقدرتها على تمثيل مدى وكثافة الأنشطة البشرية، واستخدامها في دراسة التحضر والنشاط الاقتصادي والتغيرات المكانية داخل المدن.

وانطلاقًا من ذلك، فإن الإضاءة الليلية لا تقيس التحضر بصورة مباشرة، لكنها تقدم مؤشرًا مكانيًا يساعد في فهم توزيع النشاط العمراني والبشري. فعندما تتسع المساحة المضيئة أو ترتفع شدة الإضاءة خلال فترة زمنية معينة، يمكن أن يعكس ذلك نموًا في النشاط العمراني أو الخدمي أو الاقتصادي، خاصة عند تحليلها ضمن حدود مكانية محددة وربطها بأدوات نظم المعلومات الجغرافية.

4.3. بيانات VIIRS ودقتها في التحليل

تُعد بيانات VIIRS-DNB من المصادر المهمة في رصد الإضاءة الليلية، لما توفره من قدرة على تمثيل مستويات مختلفة من الإضاءة المنبعثة من سطح الأرض ليلًا. وقد أوضح إلفيدج وآخرون (Elvidge et al., 2017) أن بيانات VIIRS تُستخدم في مجالات متعددة مثل الجغرافيا الحضرية، واستخدامات الأرض، والدراسات السكانية والاقتصادية، نظرًا لقدرتها على رصد الإضاءة المرتبطة بالنشاط البشري.

وتفيد هذه الخصائص الدراسة الحالية في الاعتماد على بيانات VIIRS لتحليل التغير في شدة الإضاءة الليلية داخل نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة من 2015 إلى 2025. كما أن استخدام هذه البيانات مع نظم المعلومات الجغرافية يساعد على تحويل قيم الإضاءة إلى خرائط ومؤشرات كمية يمكن من خلالها مقارنة التغيرات بين عامي الدراسة.

5.3. التحليل المكاني للإضاءة الليلية

يعتمد التحليل المكاني للإضاءة الليلية على تحويل قيم السطوع إلى مؤشرات قابلة للقياس والمقارنة. وقد بيّن دو وآخرون (Dou et al., 2017) إمكانية استخدام بيانات VIIRS في استخراج المناطق العمرانية من خلال تطبيق طرق تحليلية وعتبات مختلفة، بما يساعد على تحديد المناطق المضيئة وتمييزها عن المناطق الأقل إضاءة.

وفي الدراسة الحالية، تم توظيف هذا التوجه من خلال تطبيق عتبات إضاءة مختلفة وهي 1 و5 و10، ثم حساب نسبة المساحة المضيئة ومقارنتها بين عامي 2015 و2025. ويساعد هذا الأسلوب في فهم مستويات الإضاءة داخل منطقة الدراسة؛ إذ تكشف العتبات المنخفضة عن مناطق الإضاءة الضعيفة والمتوسطة، بينما تبرز العتبات الأعلى المناطق الأكثر كثافة في النشاط الحضري.

6.3. أهمية الربط بين التحضر والإضاءة الليلية

يساعد الربط بين التحضر والإضاءة الليلية على تقديم قراءة كمية ومكانية للتغير الحضري، بدلًا من الاكتفاء بالوصف العام للتوسع العمراني. فالإضاءة الليلية تعطي مؤشرًا على توزيع النشاط البشري، بينما تساعد نظم المعلومات الجغرافية على تمثيل هذا النشاط وتحليله داخل حدود مكانية محددة.

وبناءً على ذلك، توظف الدراسة الحالية بيانات VIIRS-DNB لتحليل التغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة 2015–2025، من خلال حساب نسب المساحة المضيئة عند عتبات مختلفة، وإنتاج خرائط مقارنة وخريطة تغير. ويسهم ذلك في فهم اتجاهات النمو العمراني وتحديد مناطق النشاط الحضري بصورة مكانية وكمية تدعم التخطيط الحضري وتحسين جودة الحياة.

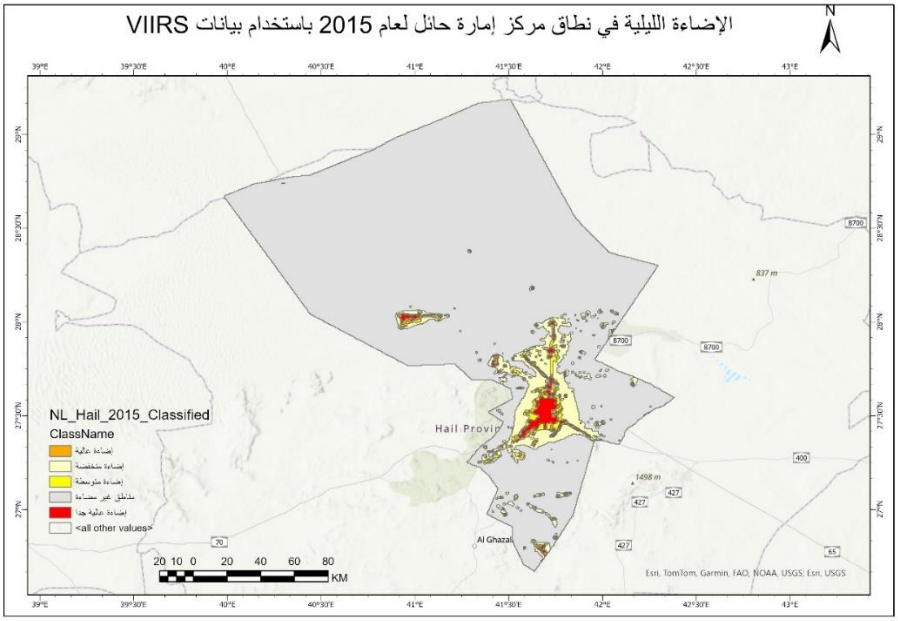
4. تحليل التغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل باستخدام بيانات الإضاءة الليلية VIIRS

يعرض هذا القسم نتائج تحليل بيانات الإضاءة الليلية المستخرجة من مستشعر VIIRS في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة من 2015 إلى 2025، وذلك بهدف قياس التغير الحضري مكانيًا وكميًا داخل حدود منطقة الدراسة. وقد تم الاعتماد على البيانات المعالجة في منصة Google Earth Engine، ثم قصّها وفق حدود منطقة الدراسة، وحساب نسبة المساحة المضيئة وفق عتبات مختلفة للإضاءة، وهي: 1 و5 و10، بما يتوافق مع منهجية الدراسة التي اعتمدت على العتبات وحساب نسبة المساحة المضيئة وخريطة التغير.

كما يركز هذا القسم على مقارنة نتائج عامي 2015 و2025 من خلال عرض الخرائط الناتجة، والجدول الإحصائي، والرسم البياني المقارن. ويساعد هذا التحليل في توضيح مناطق النمو الضوئي ومناطق الإضاءة القائمة، والمناطق ذات التغير غير الملحوظ، وقياس حجم التغير في المساحة المضيئة، وربط ذلك بدلالات التوسع الحضري والنشاط البشري داخل نطاق مركز إمارة حائل.

1.4. التحليل المكاني للإضاءة الليلية

شكل (2): خريطة الإضاءة الليلية في نطاق مركز إمارة حائل لعام 2015 باستخدام بيانات VIIRS



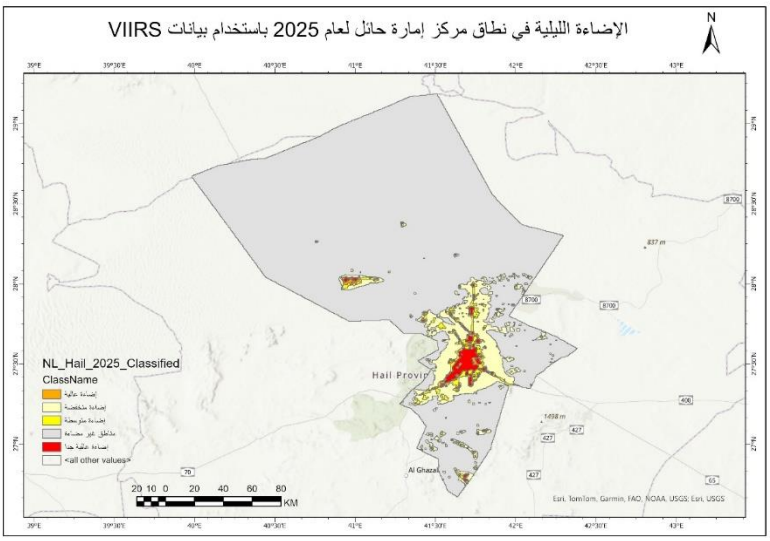
المصدر: إعداد الباحثتين بالاعتماد على بيانات أمانة منطقة حائل وبيانات الإضاءة الليلية المستخرجة عبر منصة Google Earth Engine، 2025م.

توضح خريطة الإضاءة الليلية لعام 2015 التوزيع المكاني لشدة الإضاءة داخل نطاق مركز إمارة حائل، حيث يظهر تركز الإضاءة بشكل واضح في النطاق الحضري المركزي ضمن منطقة الدراسة، مع انخفاض تدريجي في شدة الإضاءة كلما اتجهنا نحو الأطراف. ويعكس هذا النمط تمركز النشاط السكاني والخدمي والاقتصادي في النطاقات الأكثر عمرانًا، بينما تظهر المناطق الطرفية بدرجات إضاءة أقل، مما يدل على أن الامتداد العمراني في ذلك العام كان أكثر تركّزًا في النطاق الحضري المركزي مقارنة بالأطراف.

كما تُظهر الخريطة أن بعض الامتدادات الضوئية تظهر على شكل محاور خطية، وهو ما قد يرتبط بوجود الطرق أو الامتدادات العمرانية المتصلة بالمركز. ويشير ذلك إلى أن الإضاءة الليلية لا تعكس فقط الكثافة السكانية، بل تعكس أيضًا توزيع البنية التحتية والأنشطة الحضرية داخل نطاق الدراسة.

ISSN: 2706-6495

شكل (3): خريطة الإضاءة الليلية في نطاق مركز إمارة حائل لعام 2025 باستخدام بيانات VIIRS

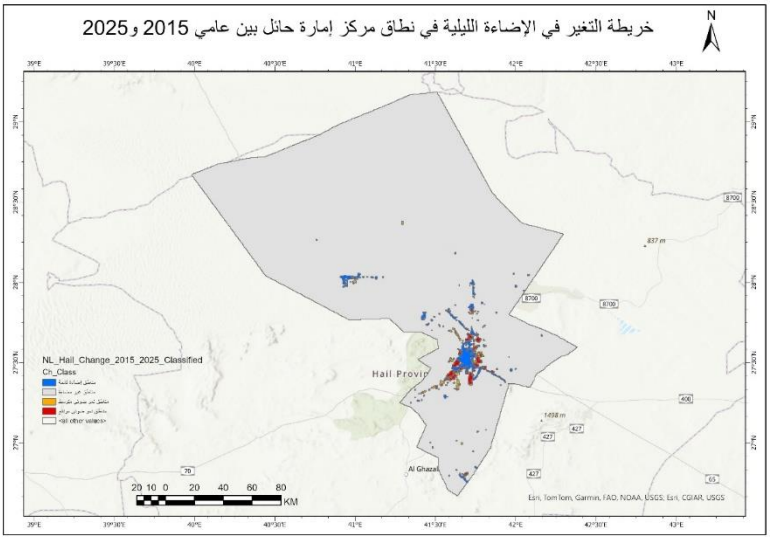


المصدر: إعداد الباحثتين بالاعتماد على بيانات أمانة منطقة حائل وبيانات الإضاءة الليلية المستخرجة عبر منصة Google Earth Engine، 2025م.

تُظهر خريطة الإضاءة الليلية لعام 2025 زيادة في انتشار الإضاءة داخل نطاق مركز إمارة حائل مقارنة بعام 2015، حيث تبدو الإضاءة أكثر امتدادًا في بعض المناطق الطرفية، مع استمرار التركز الأعلى في النطاق الحضري المركزي. ويدل ذلك على حدوث نمو حضري خلال فترة الدراسة، انعكس في زيادة المساحات المضيئة واتساع المجال العمراني.

كما توضح الخريطة أن الإضاءة لم تعد محصورة في النطاق المركزي فقط، بل بدأت تظهر بصورة أوضح في مناطق خارج النطاق الحضري المركزي، مما يشير إلى وجود توسع عمراني تدريجي. ويُفهم من ذلك أن منطقة الدراسة شهدت خلال الفترة 2015–2025 زيادة في النشاط البشري والعمراني، سواء من خلال توسع المناطق السكنية أو تطور الخدمات والبنية التحتية.

شكل (4): خريطة التغير في الإضاءة الليلية في نطاق مركز إمارة حائل بين عامي 2015 و2025



المصدر: إعداد الباحثتين بالاعتماد على بيانات أمانة منطقة حائل وبيانات الإضاءة الليلية المستخرجة عبر منصة Google Earth Engine، 2025م.

تُعد خريطة التغير بين عامي 2015 و2025 من أهم مخرجات التحليل، لأنها توضح مناطق الإضاءة القائمة، ومناطق النمو الضوئي المتوسط والمرتفع، والمناطق غير المضاءة أو ذات التغير غير الملحوظ داخل نطاق مركز إمارة حائل. ومن خلال هذه الخريطة يمكن تحديد المناطق التي شهدت نموًا في النشاط الحضري، وكذلك المناطق التي بقيت ضمن نطاق الإضاءة القائمة أو لم يظهر فيها تغير ضوئي واضح.

وتشير مناطق النمو الضوئي إلى توسع عمراني أو ارتفاع في مستوى النشاط البشري، بينما تعكس المناطق ذات التغير غير الملحوظ استقرارًا نسبيًا في الأنشطة القائمة أو غيابًا واضحًا للإضاءة. كما أن ظهور النمو الضوئي في بعض الأطراف يدل على أن التغير الحضري لم يكن مقتصرًا على النطاق المركزي فقط، بل امتد نحو مناطق جديدة داخل حدود منطقة الدراسة. ويؤكد ذلك أهمية استخدام خريطة التغير في فهم اتجاهات النمو العمراني، لأنها تقدم قراءة مكانية أوضح من الاعتماد على الأرقام فقط.

2.4. التحليل الكمي للمساحة المضيئة

اعتمد التحليل الكمي على حساب نسبة المساحة المضيئة داخل نطاق مركز إمارة حائل عند ثلاث عتبات مختلفة للإضاءة، وهي 1 و5 و10. ويهدف استخدام هذه العتبات إلى فهم مستويات الإضاءة المختلفة داخل منطقة الدراسة، حيث تساعد العتبة المنخفضة على رصد الإضاءة الضعيفة والمتوسطة، بينما تبرز العتبات الأعلى المناطق الأكثر كثافة في الإضاءة والنشاط الحضري.

ويوضح الجدول الآتي نسبة المساحة المضيئة في نطاق مركز إمارة حائل لعامي 2015 و2025، إضافة إلى مقدار التغير ونسبة التغير بين العامين.

جدول رقم (1): يوضح نسبة المساحة المضيئة في نطاق مركز إمارة حائل حسب عتبات الإضاءة لعامي 2015 و2025

عتبة الإضاءة	المساحة المضيئة 2015 (%)	المساحة المضيئة 2025 (%)	مقدار التغير	نسبة التغير (%)
1	9.115	12.151	3.036	33.3
5	3.345	3.683	0.338	10.1
10	2.253	2.418	0.165	7.3

المصدر: إعداد الباحثتين بالاعتماد على بيانات الإضاءة الليلية المستخرجة عبر منصة Google Earth Engine، 2025م.

يوضح الجدول رقم (1) وجود زيادة في نسبة المساحة المضيئة داخل نطاق مركز إمارة حائل بين عامي 2015 و2025 عند جميع عتبات الإضاءة. فقد ارتفعت نسبة المساحة المضيئة عند العتبة 1 من 9.115% عام 2015 إلى 12.151% عام 2025، بمقدار تغير بلغ 3.036 نقطة مئوية، وبنسبة تغير وصلت إلى نحو 33.3%. وتُعد هذه الزيادة هي الأعلى بين العتبات، مما يدل على أن التغير الأكبر ظهر في نطاق الإضاءة المنخفضة أو المتوسطة، وهي غالبًا تمثل مناطق الأطراف أو مناطق النمو الحضري الجديد.

أما عند العتبة 5، فقد ارتفعت نسبة المساحة المضيئة من 3.345% عام 2015 إلى 3.683% عام 2025، بنسبة تغير بلغت نحو 10.1%. ويشير ذلك إلى وجود زيادة محدودة في المناطق ذات الإضاءة المتوسطة. كما ارتفعت النسبة عند العتبة 10 من 2.253% إلى 2.418%، بنسبة تغير بلغت نحو 7.3%، وهي أقل نسبة تغير بين العتبات. ويدل ذلك على أن المناطق عالية الإضاءة شهدت تغيرًا محدودًا نسبيًا مقارنة بالمناطق ذات الإضاءة المنخفضة.

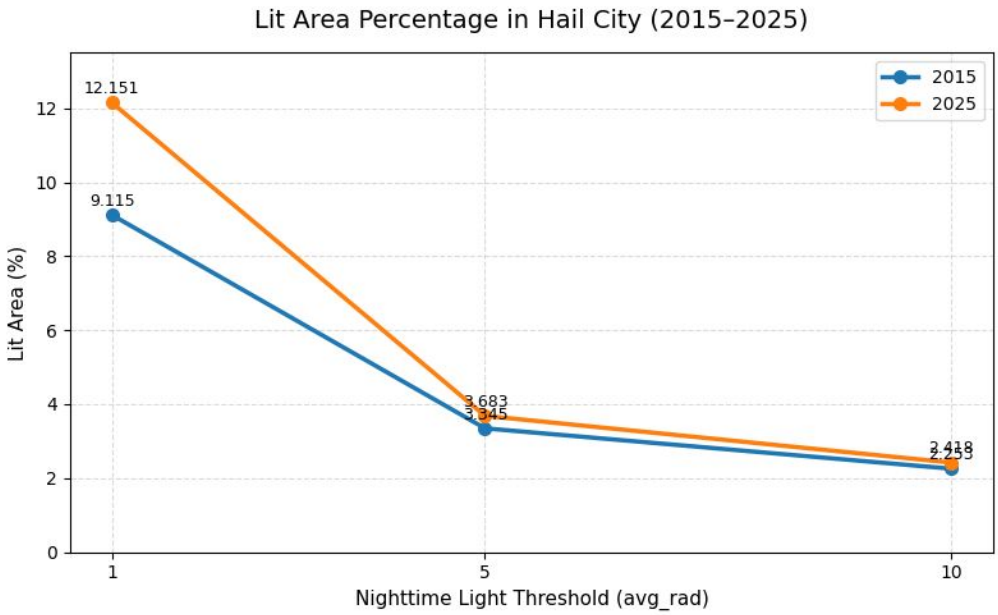
ISSN: 2706-6495

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن التوسع الحضري في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة 2015–2025 كان أكثر وضوحًا في المناطق الطرفية أو مناطق النمو الحديثة، بينما بقيت المناطق ذات الإضاءة العالية أكثر استقرارًا نسبيًا.

3.4. التمثيل البياني لمؤشرات الإضاءة الليلية

يعرض الرسم البياني مقارنة بين نسبة المساحة المضيئة في نطاق مركز إمارة حائل لعامي 2015 و2025 حسب عتبات الإضاءة 1 و5 و10. ويساعد هذا التمثيل البياني في توضيح الفروق بين العامين بصورة بصرية مباشرة، كما يسهل مقارنة حجم التغير عند كل عتبة.

شكل رقم (5): مقارنة نسبة المساحة المضيئة في نطاق مركز إمارة حائل بين عامي 2015 و2025 حسب عتبات الإضاءة



المصدر: إعداد الباحثتين بالاعتماد على بيانات الإضاءة الليلية المستخرجة عبر منصة Google Earth Engine، 2025م.

يوضح الشكل رقم (5) ارتفاع نسبة المساحة المضيئة في عام 2025 مقارنة بعام 2015 عند جميع عتبات الإضاءة. ويظهر الفرق بشكل أوضح عند العتبة 1، حيث ارتفعت النسبة من 9.115% إلى 12.151%، مما يعكس توسعًا واضحًا في نطاق الإضاءة الضعيفة والمتوسطة. أما عند العتبتين 5 و10، فقد كان الارتفاع أقل، مما يدل على أن المناطق ذات الإضاءة المرتفعة شهدت تغيرًا محدودًا مقارنة بالمناطق الطرفية أو منخفضة الإضاءة.

ويؤكد الرسم البياني أن الزيادة في الإضاءة لم تكن متساوية عند جميع المستويات، بل كانت أكثر وضوحًا في العتبة الأقل، وهو ما يدعم تفسير أن التوسع الحضري في نطاق مركز إمارة حائل اتجه بصورة أكبر نحو الأطراف والمناطق الجديدة، بينما بقي النطاق الحضري المركزي أكثر استقرارًا من حيث شدة الإضاءة العالية.

4.4. مناقشة نتائج التحليل:

أظهرت نتائج التحليل المكاني والكمي أن نطاق مركز إمارة حائل شهد تغيرًا واضحًا في نمط الإضاءة الليلية خلال الفترة من 2015 إلى 2025. فقد بينت الخرائط زيادة في انتشار الإضاءة داخل نطاق الدراسة، خاصة في بعض المناطق الطرفية، بينما أوضحت النتائج الكمية ارتفاع نسبة المساحة المضيئة عند جميع العتبات المستخدمة.

وتشير الزيادة الأكبر عند العتبة 1 إلى أن التغير الحضري كان أكثر وضوحًا في المناطق ذات الإضاءة الضعيفة أو المتوسطة، وهو ما يمكن تفسيره بامتداد العمران نحو الأطراف أو ظهور مناطق نشاط جديدة. أما الزيادة الأقل عند العتبات الأعلى فتدل على أن المناطق ذات الكثافة الضوئية العالية، والتي غالبًا تمثل النطاق الحضري المركزي أو المناطق الأكثر نشاطًا، شهدت نموًا محدودًا نسبيًا مقارنة بالأطراف.

وتوضح هذه النتائج أن التغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل لم يكن مقتصرًا على زيادة الكثافة داخل النطاق المركزي فقط، بل شمل أيضًا توسعًا مكانيًا نحو مناطق جديدة. وبذلك تعكس بيانات VIIRS قدرة واضحة على رصد ديناميكية التحضر، خاصة عند استخدامها مع أدوات نظم المعلومات الجغرافية والتحليل الزمني.

كما أن الدمج بين الخرائط والجدول والرسم البياني ساعد على تقديم صورة متكاملة للتغير الحضري؛ فالخرائط أوضحت النمط المكاني للتغير، والجدول قدم القيم الرقمية، بينما ساعد الرسم البياني في إبراز الفروق بين عامي الدراسة. وهذا يعزز من موثوقية التحليل ويدعم استخدام الإضاءة الليلية كمؤشر كمي ومكاني مساعد للتغير الحضري.

5. النتائج:

توصلت الدراسة إلى أن بيانات الإضاءة الليلية VIIRS تمثل مؤشرًا كميا ومكانيا مساعد لرصد التغير الحضري في نطاق مركز إمارة حائل خلال الفترة 2015–2025، حيث أظهرت الخرائط والنتائج الكمية وجود زيادة واضحة في انتشار الإضاءة داخل نطاق الدراسة.

كما أظهرت النتائج ارتفاع نسبة المساحة المضيئة عند العتبة 1 من 9.115% عام 2015 إلى 12.151% عام 2025، بنسبة تغير بلغت نحو 33.3%، وهي أعلى نسبة تغير بين العتبات المستخدمة. ويدل ذلك على وجود توسع حضري ملحوظ في المناطق ذات الإضاءة المنخفضة أو المتوسطة.

وأوضحت النتائج أن نسبة المساحة المضيئة عند العتبة 5 ارتفعت من 3.345% إلى 3.683%، بينما ارتفعت عند العتبة 10 من 2.253% إلى 2.418%. وتشير هذه القيم إلى أن المناطق ذات الإضاءة المتوسطة والعالية شهدت زيادة، لكنها كانت أقل وضوحًا مقارنة بالعتبة المنخفضة.

كما بينت الخرائط أن الإضاءة الليلية ظلت متركزة في النطاق الحضري المركزي ضمن منطقة الدراسة، مع امتدادها بشكل أكبر نحو بعض الأطراف في عام 2025. ويعكس ذلك نمطًا من التغير الحضري يجمع بين استمرار مركزية النشاط في المناطق الأكثر عمرانًا وظهور توسع عمراني في الأطراف.

وتؤكد النتائج أن استخدام العتبات المختلفة ساعد على فهم مستويات التغير الحضري بصورة أدق، حيث كشفت العتبات المنخفضة عن مناطق التوسع الجديدة، بينما أبرزت العتبات المرتفعة المناطق الأكثر كثافة في النشاط الحضري.

6. التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة، توصي بضرورة التوسع في استخدام بيانات الإضاءة الليلية VIIRS في دراسات التحضر والتوسع العمراني، نظرًا لقدرتها على تقديم مؤشرات كمية ومكانية تساعد في رصد النمو العمراني ومتابعة تغيراته عبر الزمن.

كما توصي الدراسة باستخدام بيانات الإضاءة الليلية كأداة مساندة في التخطيط الحضري في نطاق مركز إمارة حائل، خاصة في تحديد مناطق التوسع العمراني ومراقبة النمو في الأطراف، بما يساعد في توجيه الخدمات والبنية التحتية نحو المناطق التي تشهد نموًا متزايدًا.

وتوصي الدراسة بدمج نتائج الإضاءة الليلية مع بيانات مكانية أخرى، مثل استخدامات الأراضي، والكثافة السكانية، وشبكات الطرق، وذلك للحصول على تفسير أكثر شمولًا لأنماط التحضر داخل نطاق الدراسة.

كما يُوصى بإجراء دراسات مستقبلية تعتمد على سلسلة زمنية أطول أو بيانات سنوية متتابعة، بدلًا من المقارنة بين سنتين فقط، وذلك لفهم مراحل النمو الحضري واتجاهاته بدقة أكبر.

وتؤكد الدراسة أهمية الاستفادة من منصات التحليل السحابي مثل Google Earth Engine، لما توفره من إمكانات كبيرة في معالجة البيانات الفضائية وتحليلها بسرعة ودقة، بما يدعم الدراسات الجغرافية التطبيقية والتخطيط الحضري المستدام.

7. المراجع:

1.7. المراجع العربية:

أمانة منطقة حائل. (2025). بيانات مكانية لنطاق مركز إمارة حائل والطبقات الإدارية المرتبطة بها [بيانات غير منشورة مقدمة للباحثة]. أمانة منطقة حائل، حائل، المملكة العربية السعودية.

2.7. المراجع الأجنبية:

Alahmadi, M., Mansour, S., Martin, D., & Atkinson, P. M. (2021). Using daily nighttime lights to monitor spatiotemporal patterns of human lifestyle under COVID-19: The case of Saudi Arabia. Remote Sensing, 13(22), Article 4633.

https://doi.org/10.3390/rs13224633

Dou, Y., Liu, Z., He, C., & Yue, H. (2017). Urban land extraction using VIIRS nighttime light data: An evaluation of three popular methods. Remote Sensing, 9(2), Article 175. https://doi.org/10.3390/rs9020175

Elvidge, C. D., Baugh, K. E., Zhizhin, M., Hsu, F.-C., & Ghosh, T. (2017). VIIRS night-time lights. International Journal of Remote Sensing, 38(21), 5860–5879. https://doi.org/10.1080/01431161.2017.1342050

Gafoor, F. A., Cho, C. S., & Al Shehhi, M. R. (2023). Exploring the relation between NPP-VIIRS nighttime lights and carbon footprint, population growth, and energy consumption in the UAE. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.06366

Government of Saudi Arabia. (2016). Saudi Vision 2030. Retrieved from https://www.vision2030.gov.sa/media/rc0b5oy1/saudi_vision203.pdf

Knox, P. L., & McCarthy, L. (2012). Urbanization: An introduction to urban geography (3rd ed.). Pearson.

Lopez-Ruiz, H. G., Blazquez, J., & Hasanov, F. (2019). Estimating Saudi Arabia's regional GDP using satellite nighttime light images. King Abdullah Petroleum Studies and Research Center. https://doi.org/10.30573/KS–2019-DP80

Román, M. O., Wang, Z., Shrestha, R., Yao, T., Kalb, V. L., Ferreira, A., Molthan, A., Schultz, L., Bell, J., Stokes, E. C., Pandey, B., Seto, K. C., Hall, D. K., Oda, T., Wolfe, R. E., Lin, G., Golpayegani, N., Devadiga, S., Davidson, C. E., … Masuoka, E. J. (2018). NASA's Black Marble nighttime lights product suite. Remote Sensing of Environment, 210, 113–143. https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.03.017

Suleiman, H. (2024). Illuminating the Nile: Estimating subnational GDP in Egypt using nighttime lights and machine learning. GeoJournal, 89, Article 117. https://doi.org/10.1007/s10708-024-11106-6

United Nations. (2018). World urbanization prospects: The 2018 revision. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

Zheng, Q., Weng, Q., & Wang, K. (2023). Nighttime light remote sensing for urban applications. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 202, 125–146. https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2023.07.001

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ هدى بنت عبدالعزيز الشمري، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.6

ISSN: 2706-6495

أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في مدينة القاعد خلال الفترة (2010م–2025م) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

The Impact of Urban Expansion on Vegetation Cover in Al-Qaed City During the Period (2010–2025) Using Geographic Information Systems (GIS)

إعداد:

الباحثة / أصالة معزي الشريهي

طالبة دكتوراه، قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: rhlsan90@gmail.com

الأستاذ الدكتور/ أحمد محمد البسام

أستاذ جغرافية السكان، قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: absam@qu.edu.sa

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر التوسع العمراني والعوامل البشرية في تدهور الغطاء النباتي بمدينة القاعد، من خلال رصد التغيرات المكانية والزمانية التي طرأت على استخدامات الأرض خلال الفترة من 2010م إلى 2025م. واعتمدت الدراسة على المنهج التاريخي والمنهج الوصفي التحليلي، بالاستناد إلى المرئيات الفضائية لقمري Landsat 7 وLandsat 8، والخرائط الطبوغرافية، والبيانات المكانية المتوفرة من أمانة منطقة حائل. كما تم توظيف تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، وتطبيق مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI)، إلى جانب التصنيف المراقب، لإنتاج خرائط توضح توزيع الغطاء النباتي والمناطق العمرانية وتحليل اتجاهات التغير.

أظهرت النتائج وجود توسع عمراني واضح في مدينة القاعد خلال فترة الدراسة، حيث ارتفعت المساحة العمرانية من نحو 1.00 كم² عام 2010م إلى 3.80 كم² عام 2025م، مصحوبة بتحسن في شبكة الطرق والخدمات العامة. كما بينت النتائج أن هذا التوسع أدى إلى تقلص بعض المساحات الطبيعية والنباتية، خاصة في أطراف المدينة والمناطق القريبة من الامتداد السكني الجديد. وأكدت الدراسة دور التخطيط العمراني ومشاريع التشجير في تحسين البيئة الحضرية ودعم جودة الحياة، مع توافق توجهات التنمية العمرانية مع مستهدفات رؤية المملكة 2030. وتوصي الدراسة بتبني التخطيط العمراني المستدام، وزيادة المساحات الخضراء، وتعزيز استخدام نظم المعلومات الجغرافية في متابعة التغيرات العمرانية والبيئية.

الكلمات المفتاحية: التوسع العمراني، الغطاء النباتي، مدينة القاعد، نظم المعلومات الجغرافية، الاستشعار عن بعد، مؤشر NDVI، استخدامات الأرض، التنمية المستدامة.

ISSN: 2706-6495

The Impact of Urban Expansion on Vegetation Cover in Al-Qaed City During the Period (2010–2025) Using Geographic Information Systems (GIS)

Asalah Mazaa ALshurayhi

PhD candidate, Department of Geography, College of Languages and Humanities, Qassim University, Saudi Arabia

Professor Dr. Ahmed bin Mohammed Al-Bassam

Professor of Population Geography, Department of Geography, College of Languages and Humanities, Qassim University, Kingdom of Saudi Arabia.

Abstract:

This study aimed to analyze the impact of urban expansion and human factors on the degradation of vegetation cover in Al-Qaid City by monitoring the spatial and temporal changes in land use during the period from 2010 to 2025. The study adopted the historical approach and the descriptive analytical approach, based on satellite imagery from Landsat 7 and Landsat 8, topographic maps, and spatial data provided by the Hail Region Municipality. Geographic Information Systems (GIS) and remote sensing techniques were also employed, along with the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and supervised classification, to produce maps showing the distribution of vegetation cover and urban areas and to analyze trends of change.

The results revealed clear urban expansion in Al-Qaid City during the study period, as the urban area increased from approximately 1.00 km² in 2010 to 3.80 km² in 2025, accompanied by improvements in the road network and public services. The findings also indicated that this expansion led to the reduction of some natural and vegetated areas, particularly on the city's outskirts and in areas close to newly developed residential extensions. The study emphasized the role of urban planning and afforestation projects in improving the urban environment and enhancing quality of life, while also showing that urban development trends align with the objectives of Saudi Vision 2030. The study recommends adopting sustainable urban planning, increasing green spaces, and strengthening the use of GIS in monitoring urban and environmental changes.

Keywords: Urban expansion, vegetation cover, Al-Qaid City, Geographic Information Systems, remote sensing, NDVI, land use, sustainable development.

ISSN: 2706-6495

1. مقدمة الدراسة:

يُعدّ التوسع العمراني المتسارع من أبرز العوامل المؤثرة في تراجع الغطاء النباتي داخل المدن، إذ يؤدي الامتداد العمراني المستمر إلى استهلاك مساحات واسعة من الأراضي الخضراء وتحويلها إلى استخدامات سكنية أو صناعية أو تجارية. ونتيجة لذلك يتقلص الغطاء النباتي تدريجيًا، مما يضعف دوره البيئي والترفيهي، ويؤثر سلبًا في جودة البيئة الحضرية وتوازنها الطبيعي، ويحدّ من المساحات التي يلجأ إليها السكان للاستجمام وقضاء أوقات الفراغ.

تعد مشكلة التمدد العمراني على الغطاء النباتي من المشاكل التي تعاني منها جميع دول العالم ولاسيما الدول التي تمتاز بزيادة سكانية سريعة ويعر التمدد العمراني على أنه الزيادة المستمرة في أعداد السكان (التميمي، 2014)

مع تقدم العلم تكمن أهمية استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة الغطاء النباتي، والتعرف على أسباب تدهور الغطاء النباتي وأماكن تواجدها ثم مراقبتها ووضع الخطط لاستغلالها بالشكل المناسب بما يتوافق مع المحافظة على الغطاء النباتي والتقليل من ظاهرة التمدد العمراني الذي يؤثر على الغطاء النباتي في منطقة (الضلعان وآخرون، 2020).

ومن تجليات التغير الحاصل في نمط استخدام الأرض هو تحويل الأراضي الزراعية الى مناطق سكنية بفعل التوسع العمراني، وهذا يشكل جانبا من أهم جوانب أزمة المدينة على المستوى البيئي، ويقصد بالتوسع العمراني حسب تعريف Ebenezer هو عملية استغلال العقار الحضري بطريقة مستمرة نحو أطراف المدينة، وهو أيضا عملية زحف النسيج العمراني نحو خارج المدينة سواء كان أفقيا أو عموديا بطريقة عقلانية أو عشوائية (Ebenezer 1998).

كما تسهم الرؤية التنموية في توجيه التوسع العمراني نحو تحقيق التوازن بين التنمية الحضرية والحفاظ على الغطاء النباتي، من خلال تبني سياسات تخطيطية مستدامة تُحدّ من التعدي على المناطق الخضراء. كما تؤكد على تعزيز المساحات الخضراء داخل المدن ودمجها في المخططات العمرانية بما يضمن استدامتها ودورها البيئي والترفيهي.

وتعد مدينة القاعد بمنطقة حائل من المدن التي تضم عددًا من المناطق الخضراء التي تأثرت سلبًا بعمليات التطوير العمراني والتجاري. ويسعى هذا البحث إلى دراسة التطور العمراني في المدينة خلال ما يقارب ثلاثين عامًا، مع تسليط الضوء على مبادرات الجهات الحكومية في حماية المناطق الخضراء والمحافظة عليها وتطويرها.

1.1. مشكلة الدراسة:

تُولي المملكة العربية السعودية اهتمامًا كبيرًا بالحفاظ على الغطاء النباتي نظرًا لأهميته في تحقيق التوازن البيئي وتعزيز الاستدامة. وانطلاقًا من ذلك، تبنّت نهج التخطيط العمراني المستدام الذي يوازن بين التنمية الحضرية وصون الموارد الطبيعية، كما دعمت مبادرات التشجير وبرامج "السعودية الخضراء" لتعزيز الغطاء النباتي وحمايته وفي المقابل، يُعد التوسع العمراني غير المخطط من أبرز التحديات التي تؤدي إلى تراجع مساحات واسعة من الغطاء النباتي، لما له من آثار سلبية على البيئة والنظام الطبيعي. ويظهر ذلك بوضوح في مدينة القاعد، التي تُعد من المدن الزراعية في المملكة، حيث تأثرت مساحاتها الخضراء نتيجة هذا التوسع وتسعى هذه الجهود مجتمعة إلى الحد من التدهور البيئي وضمان استدامة النطاق الأخضر في المملكة.

2.1. أهداف الدراسة:

- بيان أثر العوامل البشرية على تدهور الغطاء النباتي في مدينة القاعد.
- تحديد تأثير التوسع العمراني على المساحات الخضراء عن طريق إنشاء خريطة توزيع المناطق الخضراء والعمران.
- تتبع سلسة البيانات الفضائية وتحليلها لكشف عن مدى التباين.

ISSN: 2706-6495

- توضيح أثر برامج التخطيط العمراني في مدينة القاعد على البيئة، مع عرض المبادرات الحكومية ودورها في تحسين البيئة.

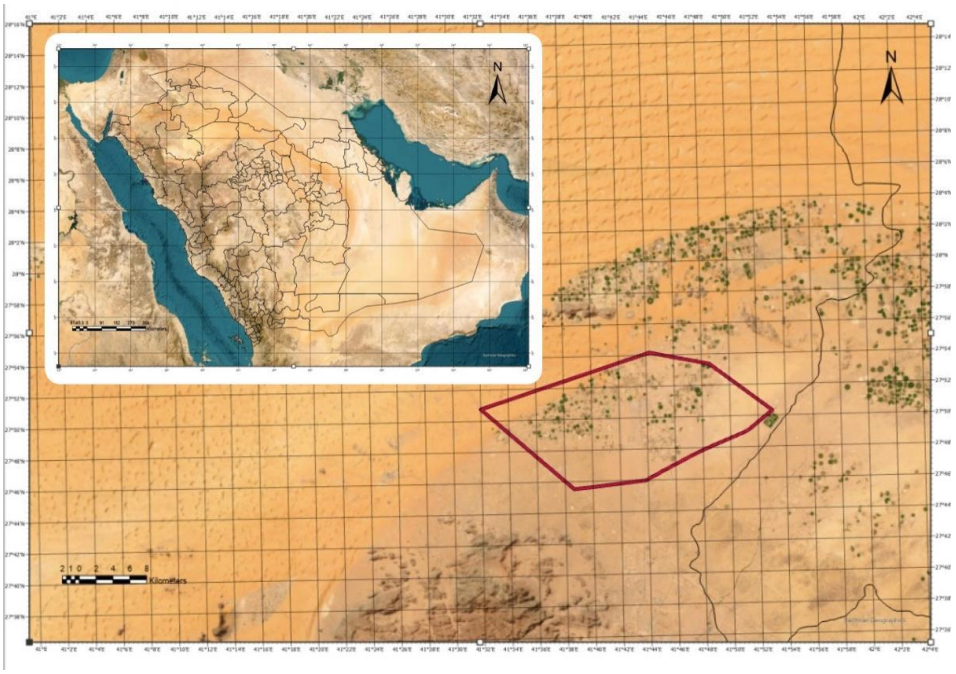
3.1. الأهمية الدراسة

- يعد هذا البحث من البحوث الأولى في دراسة المنطقة.
- يساعد هذا البحث الجهات المختصة لتزويد المعلومات لاتخاذ القرارات الفعالة.
- يركّز البحث على أهمية مبادرات المملكة في تحقيق مبادرة السعودية الخضراء وتشجيع تفعيلها، كما يوضح الفوائد الناتجة عنها.

4.1. منطقة الدراسة:

القاعد مدينة زراعية شمال منطقة حائل، وتبعد عنها مسافة 30 كم تقريبا، ارضيها خصبة وتنتشر فيها حقول القمح والزارع، ويبلغ عدد سكانها نحو 5000 نسمة. تتميز المدينة بموقعها الجغرافي كما هو في شكل (1) الذي يجعلها نقطة ارتباط مهمة بين مدينة حائل والمراكز الشمالية للمنطقة، مما أكسبها أهمية اقتصادية وعمرانية متنامية. من الناحية الفلكية، تقع مدينة القاعد عند خط عرض 27°48′ تقريبًا شمالًا وخط طول 41°43′ تقريبًا شرقًا، أي في نطاق العروض الشمالية للجزيرة العربية. ويُسهم هذا الموقع الفلكي في وقوعها ضمن نطاق المناخ الصحراوي الجاف الذي يسود معظم مناطق شمال المملكة، حيث ترتفع درجات الحرارة صيفًا وتنخفض شتاءً، مع معدلات أمطار محدودة وغير منتظمة. وتُؤثر هذه الخصائص المناخية في طبيعة الغطاء النباتي وتوزيعه المكاني، مما يجعل دراسة الموقع الجغرافي والفلكي للمدينة ذات أهمية.

شكل (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة حائل، عام 2025م.

2. منهجية الدراسة:

1.2. منهج الدراسة:

يعتمد البحث على تحليل التغيرات التي طرأت على الغطاء النباتي عبر فترات زمنية متعاقبة، بالاستناد إلى المرئيات الفضائية التاريخية والحديثة، بهدف رصد تأثير التمدد العمراني. وقد تم توظيف مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI) لاستخلاص

دلالات التغير، مع إجراء تحليل وصفي للنتائج بما يسهم في تفسير طبيعة التطور الذي يشهده الغطاء النباتي، وذلك باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية.

1- المنهج التاريخي: تم الاعتماد على تحليل التغيرات التي طرأت على الغطاء النباتي خلال الفترة الزمنية (2010–2026) بهدف رصد أثر التوسع العمراني على هذا الغطاء، والكشف عن أنماط التحول المكاني والزماني، من خلال مقارنة المرئيات الفضائية بين الفترات المختلفة، بما يتيح فهماً دقيقاً لديناميكية التغير البيئي.
2- المنهج الوصفي التحليلي: استندت الدراسة إلى تحليل خصائص الغطاء النباتي من خلال وصف الظاهرة وتحليلها مكانياً، باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية، حيث تم تفسير التباين المكاني للغطاء النباتي، وربط ذلك بالتوسع العمراني، وصولاً إلى استنتاجات علمية تفسر طبيعة العلاقة بينهما.

2.2. جمع البيانات:

تم الاعتماد على مجموعة من المصادر المكانية والرقمية التي تدعم التحليل، وتشمل:

- الخرائط الطبوغرافية لتحديد الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة.
- صور الأقمار الصناعية (Landsat 7 وLandsat 8) لرصد التغيرات الزمنية في الغطاء النباتي.
- البيانات المكانية المتوفرة من أمانة منطقة حائل، بما في ذلك طبقات (Shapefile) الخاصة بمنطقة الدراسة، والتي تسهم في تحديد الحدود والتحليل المكاني بدقة

3.2. تحليل البيانات ومعالجتها:

تم إجراء التحليل باستخدام تقنيات متقدمة في نظم المعلومات الجغرافية، حيث شمل ذلك:

- تطبيق مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI) لقياس كثافة الغطاء النباتي والكشف عن التغيرات التي طرأت عليه.
- إنشاء قاعدة بيانات مكانية متكاملة (Shapefile) لمنطقة الدراسة، وإجراء التصنيف المراقب (Supervised Classification) لتحليل أنماط الغطاء الأرضي بدقة عالية، بما يدعم تفسير النتائج وربطها بالتوسع العمراني.

3. الدراسات السابقة:

1.3. الدراسات غير العربية:

دراسة يانغ وآخرون (Yang, et. al. 2021) تأثير التوسع الحضري على الغطاء النباتي: حالة الصين 2000-2018) تناولت دراسة يانغ وآخرون (2021) تحليل أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في الصين خلال الفترة (2000–2018) باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ومؤشر NDVI. وأظهرت النتائج وجود علاقة عكسية واضحة بين التوسع الحضري وكثافة الغطاء النباتي، حيث أدى التمدد العمراني إلى تراجع المساحات الخضراء داخل المدن. كما بينت الدراسة أن المناطق الواقعة خارج نطاق التوسع شهدت تحسنًا نسبيًا في الغطاء النباتي، إذ سجلت نسبة كبيرة منها اتجاهًا إيجابيًا في مؤشر NDVI. ويعكس ذلك وجود تباين مكاني في تأثير التحضر، مع تركّز التدهور في المناطق الحضرية النشطة.

بحثت دراسة تشانغ وآخرون (Zhang, et. al. 2023) تأثيرات التوسع الحضري على ديناميكيات الغطاء النباتي في المدن الصينية) تأثير التحضر على ديناميكيات الغطاء النباتي في المدن الصينية باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد ومؤشر NDVI. وأوضحت النتائج أن التوسع العمراني أدى إلى انخفاض ملحوظ في الغطاء النباتي، خاصة في مناطق الأطراف الحضرية التي تشهد نموًا سريعًا. في المقابل، لوحظ تحسن نسبي داخل بعض المراكز الحضرية نتيجة تطبيق سياسات بيئية وبرامج تشجير.

كما أكدت الدراسة أن تأثير التحضر يختلف مكانيًا بين المدن، إلا أن الاتجاه العام يشير إلى أن التوسع العمراني يعد عاملًا رئيسيًا في تدهور الغطاء النباتي.

2.3. الدراسات العربية:

قامت قطيشات، (2019) بدراسة أثر التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة السلط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد) حللت الدراسة التغير في استعمالات الأراضي عبر فترات زمنية مختلفة باستخدام التحليل المكاني والمنهج الوصفي التحليلي. وأظهرت النتائج ارتفاع نسبة الأراضي السكنية بشكل كبير مقابل تراجع حاد في المساحات الزراعية وما نتج عنه من انخفاض في الإنتاج الزراعي. وأوصت الدراسة بتنظيم التوسع العمراني وسن تشريعات لحماية الأراضي الزراعية.

تناول كلا من صالح، وآخرون، (2020) نمذجة خرائط مراقبة التوسع العمراني لمدينة الطوز وتدهور الغطاء الأرضي لها للفترة 1990-2020). تناولت الدراسة مفهوم الخريطة كنموذج رمزي لتمثيل الظواهر الجغرافية وتحليل توزيع النباتات بوصفها عنصراً أساسياً في التوازن البيئي. كما ركزت على تأثير العوامل المناخية، خاصة الأمطار والرطوبة، في كثافة الغطاء النباتي وتباينه. وطرحت تساؤلاً حول إمكانية استثمار الموارد المناخية لدعم التنمية المستدامة.

قام كلا من خلادي، وآخرون، (2022) بدراسة قياس وتحليل التوسع العمراني لمدينة القنيطرة، اعتمادا على الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية-الفترة ما بين 2000 و2020". حيث تناولت الدراسة ديناميكية التوسع العمراني بين أعوام 2000 و2010 و2022 باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. وأظهرت النتائج نمواً عمرانياً واضحاً مدفوعاً بالنمو السكاني والهجرة والموقع الجغرافي الاستراتيجي للمدينة. كما عزز التعدد الوظيفي للمدينة قدرتها على الجذب الحضري والتوسع المكاني.

درس الحاني، وآخرون، (2023) أثر التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة جرسيف باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في المغرب) رصدت الدراسة تحولات المجال الحضري وفقدان الأراضي الزراعية خلال الفترة 1954–2022 اعتماداً على الخرائط الطبوغرافية والمرئيات الفضائية. وأثبتت النتائج تقلصاً كبيراً في الأراضي الزراعية خاصة مغارس الزيتون نتيجة التوسع العمراني المرتبط بالهجرة القروية. وقد بلغ إجمالي الفاقد الزراعي نحو 218 هكتاراً بحلول عام 2022.

3.3. الدراسات المملكة العربية السعودية

درست (القاضي، 2012)، أثر المناشط البشرية في الغطاء النباتي الطبيعي وسبل المحافظة عليه بالبيئة الساحلية في شرقي المملكة العربية السعودية". بحثت هذه الدراسة تأثير الأنشطة العمرانية والزراعية والصناعية والسياحية والرعوية في تدهور الغطاء النباتي الساحلي. وأظهرت النتائج أن التوسع العمراني والرعي والاحتطاب وتطوير الشواطئ من أبرز العوامل المؤدية لتدهور التنوع النباتي. وأوصت الدراسة بضرورة تكامل الجهود المؤسسية والمجتمعية لحماية البيئة النباتية.

قام كلا من الضلعان، وآخرون، (2020) بدراسة التمدد العمراني وأثره على الغطاء النباتي لمحافظة صبيا في منطقة جازان) اعتمدت الدراسة على تحليل المرئيات الفضائية بين عامي 2010 و2020 باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. وأظهرت النتائج زيادة واضحة في الامتداد العمراني مقابل تراجع الغطاء النباتي بنسبة 29%. كما أكدت وجود علاقة عكسية مباشرة بين نمو العمران وتدهور الموارد النباتية.

واهتمت كلا من الحسن، وآخرون، (2023) بالتوسع العمراني وأثره على الغطاء النباتي في مركز رجال ألمع الإداري بمنطقة عسير خلال الفترة من (2000-2023م) وحللت الدراسة التغيرات بين 2000 و2015 و2023 باستخدام مرئيات الأقمار الصناعية ومؤشر NDVI. وأظهرت النتائج توسعاً عمرانياً ملحوظاً صاحبه تراجع في مساحات الغطاء النباتي الكثيف والخفيف. كما بينت الدراسة أن هذا التراجع يؤثر سلباً على التوازن البيئي والأنشطة الاقتصادية المحلية.

4.3. التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال الدراسات السابقة التي تم عرضها يتضح التالي:

أن هناك اهتماماً علمياً متزايداً بدراسة أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في بيئات جغرافية متنوعة، سواء على المستوى المحلي أو الدولي، مع وجود اتفاق عام على أن التوسع العمراني يُعد من أبرز العوامل المؤثرة في تراجع الغطاء النباتي وتدهوره. فقد أظهرت الدراسات المحلية في المملكة العربية السعودية، مثل دراسة (القاضي، 2012) ودراسة (الضلعان وآخرون، 2020) ودراسة (الحسن وآخرون، 2023)، أن الأنشطة العمرانية المصحوبة بالنمو السكاني والتطور الاقتصادي تؤدي إلى استنزاف الموارد النباتية، خاصة في المناطق الساحلية والحضرية، حيث يرتبط التوسع العمراني بزيادة الضغوط على البيئة الطبيعية، مما يسهم في تقليص المساحات الخضراء وتدهور التنوع النباتي. كما بينت هذه الدراسات وجود علاقة عكسية واضحة بين الامتداد العمراني وكثافة الغطاء النباتي، وهو ما أكدته نتائج التحليل باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

وعلى الصعيد الدولي، دعمت الدراسات الأجنبية، مثل دراسة (Yang et al., 2021) ودراسة (Zhang et al., 2023)، هذه النتائج، حيث أشارت إلى أن التوسع الحضري يؤدي إلى تباين مكاني في توزيع الغطاء النباتي، مع تركز التدهور في المناطق ذات الكثافة العمرانية المرتفعة، في حين قد تشهد بعض المناطق تحسناً نسبياً نتيجة لسياسات التخطيط الحضري أو إعادة التأهيل البيئي. كما أكدت هذه الدراسات على أهمية استخدام مؤشر الفرق المعياري للغطاء النباتي (NDVI) كأداة فعالة لرصد التغيرات في الغطاء النباتي وتحليل ديناميكيته عبر الزمن، بالإضافة إلى دوره في الكشف عن العلاقة بين النمو العمراني والتغيرات البيئية المصاحبة له.

وبالرغم من اختلاف مواقع الدراسات وتباين خصائصها البيئية والمناخية، إلا أنها تتفق في المنهجية العامة المعتمدة على تحليل المرئيات الفضائية متعددة الأزمنة، واستخدام أدوات التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية، مما يعزز من دقة النتائج وموثوقيتها. كما تؤكد هذه الدراسات على ضرورة تبني استراتيجيات تخطيط عمراني مستدامة توازن بين متطلبات التنمية الحضرية والحفاظ على الموارد الطبيعية، للحد من الآثار السلبية للتوسع العمراني على الغطاء النباتي.

- الربط بالدراسة الحالية:

وفي ضوء ما سبق، تتقاطع الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة من حيث التركيز على تحليل أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي، إلا أنها تتميز بتطبيق هذا التحليل على مدينة القاعد، التي تُعد من المناطق التي شهدت نمواً عمرانياً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة. كما تعتمد الدراسة على تحليل التغيرات الزمنية للغطاء النباتي خلال الفترة (2010–2025)، باستخدام مؤشر (NDVI) وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية، بما يسهم في تقديم فهم أدق لطبيعة التغيرات المكانية والزمانية في المنطقة. ومن المتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة في سد فجوة معرفية تتعلق بخصوصية البيئة المحلية لمدينة القاعد، وتقديم مؤشرات علمية يمكن الاستفادة منها في دعم متخذي القرار نحو تبني سياسات تخطيطية أكثر استدامة، بما يحقق التوازن بين التوسع العمراني والحفاظ على الغطاء النباتي.

4. الإطار النظري لأثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي في مدينة القاعد:

يعد التغير في أنماط استخدام الأرض من القضايا الرئيسة في الدراسات الجغرافية والبيئية، نظرًا لارتباطه المباشر برصد التحولات التي تطرأ على المكونات الفيزيائية لسطح الأرض، والتي تشمل الغطاء النباتي والمياه والتربة، إضافة إلى العناصر التي أنشأها الإنسان ضمن المجال العمراني. ويعكس هذا التغير حجم التأثير البشري في البيئة الطبيعية، ويكشف طبيعة التحولات التي تصيب المشهد الأرضي بفعل الأنشطة التنموية والحضرية المختلفة (Zahraa et al., 2016).

ومن أبرز صور التغير في استخدامات الأرض تحول الأراضي الزراعية والمناطق الخضراء إلى استعمالات عمرانية نتيجة التوسع الحضري، وهي ظاهرة أصبحت تمثل أحد أهم التحديات البيئية التي تواجه المدن المعاصرة. ويُقصد بالتوسع العمراني عملية الامتداد المستمر للنطاق الحضري باتجاه أطراف المدينة، سواء من خلال التوسع الأفقي على حساب الأراضي المحيطة أو من خلال التوسع الرأسي داخل الكتلة العمرانية، وقد يحدث هذا الامتداد بصورة منظمة أو عشوائية تبعًا لطبيعة التخطيط الحضري القائم (Ebenezer, 1998).

وتنشأ مشكلة تراجع الأراضي الزراعية والغطاء النباتي غالبًا نتيجة النمو الديمغرافي المتزايد وما يصاحبه من ارتفاع الطلب على السكن والخدمات والبنية التحتية، فضلًا عن اختلال العلاقات الحضرية الريفية وعدم التوازن بين متطلبات التنمية والمحافظة على الموارد الطبيعية. وقد أظهرت بعض الدراسات أن التوسع العمراني غير المراقب يؤدي إلى ابتلاع مساحات واسعة من الأراضي الريفية والزراعية، مما ينعكس سلبًا على البيئة المحلية ويُضعف من استدامة المجال الحضري والريفي على حد سواء (Zerouali, 2000). كما تزداد حدة هذه المشكلة مع تباطؤ التنمية المحلية وضعف فعالية وثائق التعمير والتخطيط الحضري الموجهة لعملية التوسع، وهو ما يجعل المدن أكثر عرضة للنمو العشوائي على حساب الأراضي المنتجة والغطاء النباتي (الحاني وآخرون، 2023).

وتُعد مشكلة التمدد العمراني على الغطاء النباتي من المشكلات التي تعاني منها كثير من دول العالم، ولا سيما الدول التي تتميز بزيادة سكانية سريعة. فالتمدد العمراني يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالزيادة المستمرة في أعداد السكان، الأمر الذي يؤدي إلى ضغط متزايد على الأرض واستنزاف الموارد الطبيعية المحيطة بالمجال الحضري (التميمي، 2014). كما أن الغطاء النباتي يتأثر بجملة من العوامل البشرية والبيئية، فإلى جانب التغيرات الطبيعية، توجد تأثيرات بشرية مباشرة تسهم في تدهوره، مثل القطع الجائر للأشجار، وتراجع الغابات، والتوسع في البناء على حساب الأراضي الزراعية والنباتية، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض مساحة الغطاء النباتي وتدهور وظائفه البيئية.

ويُعد الغطاء النباتي عنصرًا رئيسًا في تحقيق التوازن البيئي داخل المدن ومحيطها، إذ يسهم في تحسين جودة الهواء، وتلطيف المناخ المحلي، والحد من التصحر والغبار، وتعزيز التنوع الحيوي، إلى جانب دوره في المحافظة على التربة وتخفيف الآثار البيئية السلبية للتوسع الحضري. ومن ثم فإن فقدان هذا الغطاء نتيجة الامتداد العمراني لا يمثل مجرد تغير في استخدام الأرض، بل يعكس تحولًا بيئيًا عميقًا يؤثر في جودة الحياة وفي استدامة التنمية الحضرية.

وفي هذا الإطار، أصبح الحفاظ على الغطاء النباتي ضرورة بيئية وتنموية في آنٍ واحد، خصوصًا في الدول التي تسعى إلى تحقيق توازن بين النمو العمراني والمحافظة على الموارد الطبيعية. وانطلاقًا من ذلك، أولت المملكة العربية السعودية اهتمامًا متزايدًا بقضايا البيئة والاستدامة، وربطت بين حماية الموارد الطبيعية وتحقيق التنمية الشاملة. وقد تجسد هذا التوجه بوضوح في رؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي أكدت أهمية تحسين جودة الحياة، وتعزيز الاستدامة البيئية، ورفع كفاءة المدن، ودعم المشروعات المرتبطة بحماية البيئة وتنمية الغطاء النباتي.

وفي السياق ذاته، تبرز مبادرة السعودية الخضراء بوصفها أحد أهم الأطر الوطنية التي تعكس اهتمام المملكة بتعزيز الغطاء النباتي ومكافحة التدهور البيئي والتصحر، إذ تهدف إلى توسيع الرقعة الخضراء، وتحسين البيئة الحضرية، وحماية الموارد الطبيعية، وخفض التأثيرات البيئية السلبية الناتجة عن الضغوط البشرية والمناخية. وتكتسب هذه المبادرة أهمية كبيرة في ظل التوسع العمراني الذي تشهده المدن السعودية، لأنها تمثل توجهًا استراتيجيًا نحو تحقيق تنمية مستدامة تقوم على التوازن بين التوسع الحضري والحفاظ على الظواهر الطبيعية والموارد البيئية.

وبناءً على ما سبق، فإن دراسة أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي تُعد من الموضوعات المهمة في الدراسات الجغرافية والبيئية المعاصرة، لما لها من دور في تفسير التغيرات المكانية التي تصيب استخدامات الأرض، وبيان العلاقة بين النمو الحضري

والتدهور البيئي، وتقديم مؤشرات علمية تساعد صناع القرار على وضع استراتيجيات فعالة للحد من التعدي على الأراضي الزراعية والمناطق الخضراء. كما أن الحفاظ على الغطاء النباتي لم يعد مجرد جانب جمالي أو تكميلي، بل أصبح ضرورة استراتيجية ترتبط بجودة الحياة، واستدامة التنمية، وتحقيق التوازن بين احتياجات الحاضر وحقوق الأجيال القادمة.

وعليه، فإن التحدي الحقيقي لا يكمن في إيقاف التنمية العمرانية، وإنما في توجيهها وفق رؤية تخطيطية مستدامة تراعي البعد البيئي وتحمي الموارد الطبيعية، وهو ما يتفق مع توجهات المملكة العربية السعودية ورؤيتها المستقبلية في بناء مدن أكثر استدامة ومرونة، قادرة على التوفيق بين التوسع العمراني والحفاظ على الغطاء النباتي والظواهر الطبيعية.

- أهمية المسطحات الخضراء في منطقة الدراسة:

تعد المسطحات الخضراء من أهم العناصر البيئية والحضرية التي تسهم في تحسين جودة الحياة داخل المدن لما لها من دور في تقليل التلوث الهوائي وتحسين المناخ المحلي وتوفير بيئة صحية وترفيهية للسكان إضافة إلى مساهمتها في الحد من آثار التغيرات المناخية والمحافظة على التوازن البيئي داخل المناطق الحضرية (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2022، ص 18).

وشهدت مدينة القاعد شمال منطقة حائل خلال الفترة من 2010م إلى 2025م توسعاً عمرانياً متزايداً أثر بشكل مباشر على الغطاء النباتي واستخدامات الأراضي حيث أدى الامتداد العمراني إلى تراجع بعض المساحات الطبيعية والنباتية داخل منطقة الدراسة مما أبرز أهمية المحافظة على المسطحات الخضراء ضمن خطط التنمية العمرانية المستدامة كما ساهمت مشاريع التشجير والمبادرات البيئية في تحسين المشهد الحضري وتقليل الآثار البيئية الناتجة عن التوسع العمراني بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 ومبادرة السعودية الخضراء (إمارة منطقة حائل، 2022، ص 31).

إلى أن المساحات الخضراء تعد من أهم الوسائل البيئية التي تساعد في تحسين جودة الهواء وتقليل درجات الحرارة والحد من التلوث داخل المدن إضافة إلى دورها في تعزيز الاستدامة البيئية وتحسين الجوانب الجمالية والترفيهية في البيئة الحضرية كما أكدت الدراسة أهمية إدراج المسطحات الخضراء ضمن المخططات العمرانية الحديثة لتحقيق التوازن بين التنمية العمرانية والمحافظة على البيئة الطبيعية (صبابحة، 2013، ص 401).

5. خطوات البحث:

1- جمع البيانات الجغرافية (GIS Data Collection):

يتم جمع البيانات المكانية والوصفية لمدينة القاعد خلال الفترة (2010 – 2025) وتشمل طبقات استخدامات الأراضي (حدود النمو العمراني - شبكة الطرق - والكثافة السكانية) وذلك من مصادر رسمية امانة وقواعد البيانات الجغرافية

2- إعداد ومعالجة البيانات داخل نظم المعلومات الجغرافية:

يتم إدخال البيانات إلى بيئة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومعالجتها من خلال التوحيد المرجعي (Projection) وتنظيف البيانات وبناء قاعدة بيانات مكانية متكاملة تغطي فترة الدراسة.

3- تحليل التغيرات العمرانية باستخدام أدوات GIS:

يتم تحليل التوسع العمراني عبر المقارنة الزمنية بين الأعوام (2010 – 2025) باستخدام أدوات التحليل المكاني مثل (Overlay Analysis - Spatial Analysis) بهدف تحديد اتجاهات النمو والتغير في استخدامات الأراضي.

4- تقييم أثر التوسع العمراني على الغطاء النباتي:

يتم ربط نتائج التحليل المكاني بالمساحات الخضراء (لتحديد حجم التغير وتأثير التوسع العمراني عليها مع تحليل العلاقة بين النمو السكاني والعمراني وتراجع الغطاء النباتي).

ISSN: 2706-6495

مخطط لمراحل العمل:

[قاعدة البيانات الجغرافية GIS]

1- إدخال وتجهيز البيانات (2010-2025)

2- التحليل المكاني (Overlay + Spatial Analysis)

3- كشف التغير العمراني (Urban Expansion patterns)

4- تقييم الأثر البيئي (Vegetation Impact Assessment)

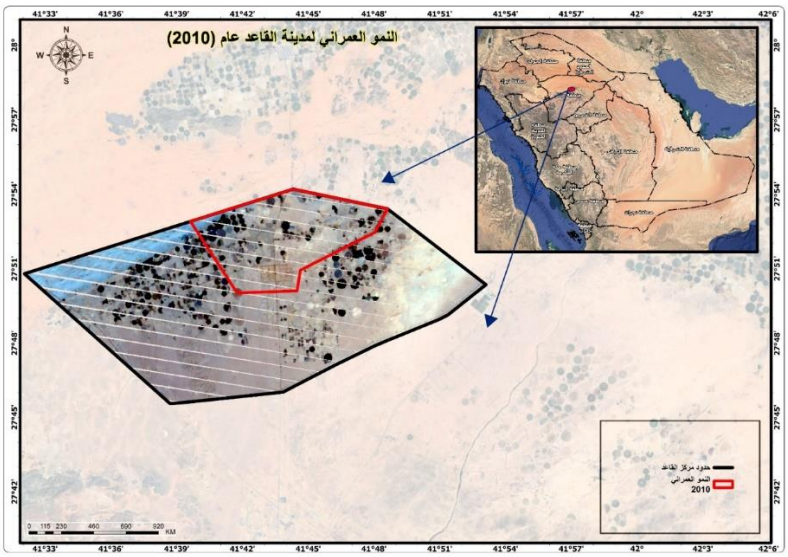
المصدر: إعداد الباحثين 2025م

6. نتائج الدراسة ومعالجة المرئيات:

تم استخدام المرئيات الفضائية لقمر Landsat خلال الأعوام (2010-2015-2025) حيث تم معالجتها واقتصاصها للحصول على المرئيات الفضائية بالألوان الطبيعية من خلال دمج الباندات حسب نوع القمر، وبعد تحديد منطقة الدراسة تم قص المراية على حدود المنطقة الدراسة المعتمد من قبل البلدية.

1.6. تحليل النمو العمراني لمدينة القاعد عام 2010م

شكل (2) خريطة النمو العمراني لمدينة القاعد عام 2010م

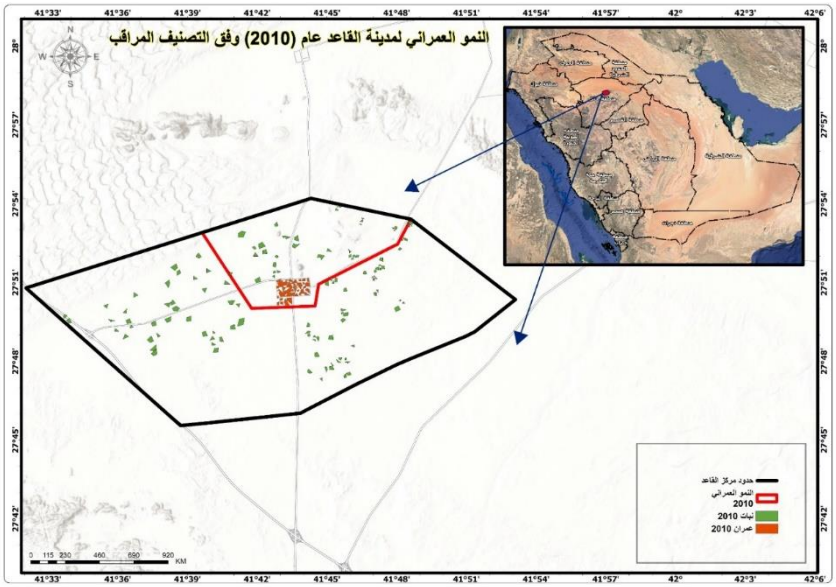


المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م.

توضح الخريطة السابقة أن الكتلة العمرانية في مدينة القاعد خلال عام 2010م كانت محدودة نسبيًا ومتركزة في الجزء الأوسط من المدينة مع وجود مساحات مفتوحة وأراضٍ ذات غطاء نباتي في الأطراف المحيطة كما يلاحظ أن الامتداد العمراني كان يسير بصورة بطيئة نتيجة محدودية النمو السكاني والخدمات خلال تلك الفترة الأمر الذي ساعد على بقاء أجزاء من الغطاء النباتي دون تغيرات كبيرة بل العكس الخريطة طبيعة المرحلة العمرانية المبكرة للمدينة قبل التوسع الذي شهدته في السنوات اللاحقة.

ISSN: 2706-6495

شكل (3) خريطة النمو العمراني وفق التصنيف المراقب عام 2010م

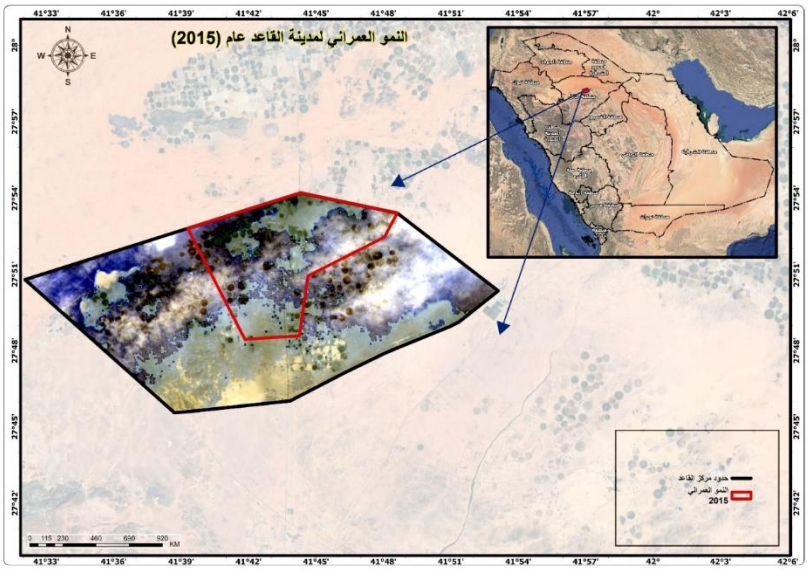


المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م.

يوضح التصنيف المراقب لعام 2010م انتشار الأراضي المفتوحة والغطاء النباتي في أجزاء متعددة من منطقة الدراسة مقابل محدودية المساحات العمرانية مما يظهر وجود توازن نسبي واضح بين المناطق العمرانية والمظاهر الطبيعية وهو ما يشير إلى انخفاض التأثيرات البشرية على البيئة خلال هذه المرحلة كما توضح الخريطة أن التغير في استخدامات الأراضي كان محدودًا مقارنة بالأعوام اللاحقة، مما يجعل هذه المرحلة مرجعًا مهمًا لدراسة التغيرات العمرانية والبيئية في المدينة وقد أظهرت النتائج أن المساحة العمرانية بلغت نحو 1.00 كم² تقريبًا بنسبة مئوية تُقدّر بـ20٪، مما يعكس محدودية الامتداد العمراني خلال هذه المرحلة مقارنة بالمراحل اللاحقة.

2.6. تحليل النمو العمراني بمدينة القاعد عام 2015م

شكل (4) خريطة النمو العمراني بمدينة القاعد عام 2015م

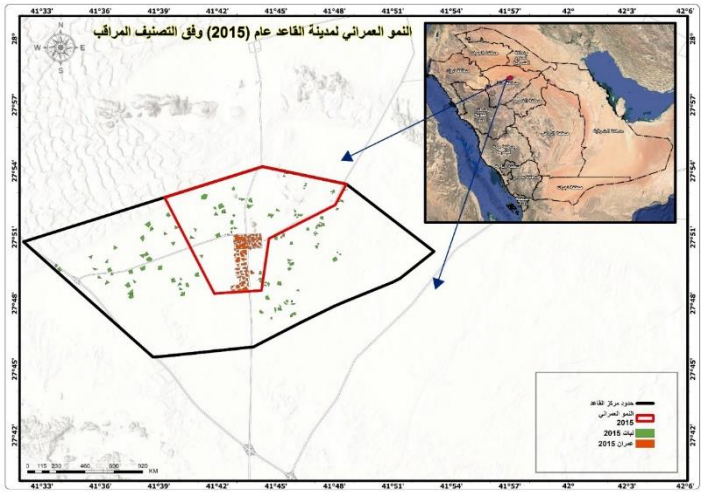


المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م.

ISSN: 2706-6495

في الخريطة السابقة بداية التوسع العمراني في مدينة القاعد خلال عام 2015م حيث امتدت الكتلة العمرانية نحو الأطراف الشمالية والشمالية الغربية بصوره أوضح مقارنة بعام 2010م ويرتبط هذا التوسع بتحسن (الخدمات العامة وتطور شبكة الطرق وزيادة الطلب على الأراضي السكنية) كما ساهم الامتداد العمراني في تقليص بعض الأراضي الفضاء وظهور تغيرات تدريجية باستخدامات الأراضي داخل منطقة الدراسة.

شكل (5) النمو العمراني وفق التصنيف المراقب عام 2015م

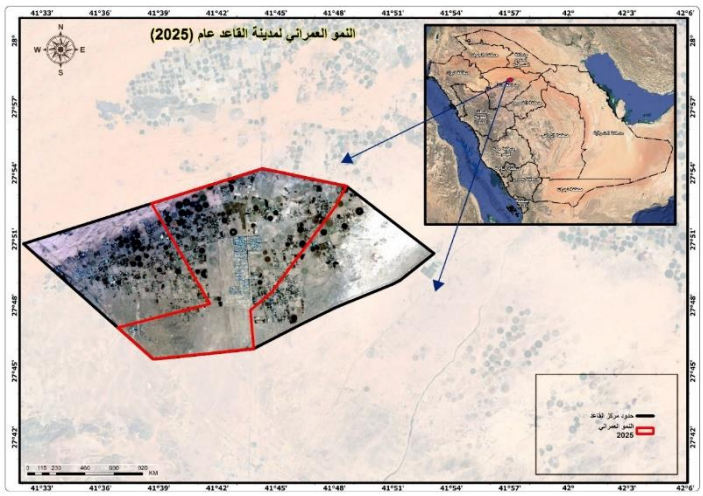


المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م.

يتضح في خريطة التصنيف المراقب لعام 2015م وجود زيادة واضحة في المساحات العمرانية مقارنة بعام 2010م مقابل تراجع نسبي لبعض مناطق الغطاء النباتي والأراضي الفضاء كما توضح الخريطة بداية تأثير التوسع العمراني على البيئة المحلية خاصة في المناطق القريبة من الامتداد السكني الجديد ويعكس ذلك ارتفاع الأنشطة البشرية وتوسع التنمية العمرانية خلال هذه الفترة. كما أظهرت النتائج في عام 2015م ارتفاع المساحة العمرانية إلى نحو 1.45 كم² تقريبًا بنسبة مئوية بلغت 35٪ وهو ما يوضح بداية التوسع العمراني التدريجي داخل منطقة الدراسة.

3.6. تحليل النمو العمراني لمدينة القاعد عام 2025م

شكل (6) النمو العمراني لمدينة القاعد عام 2025م

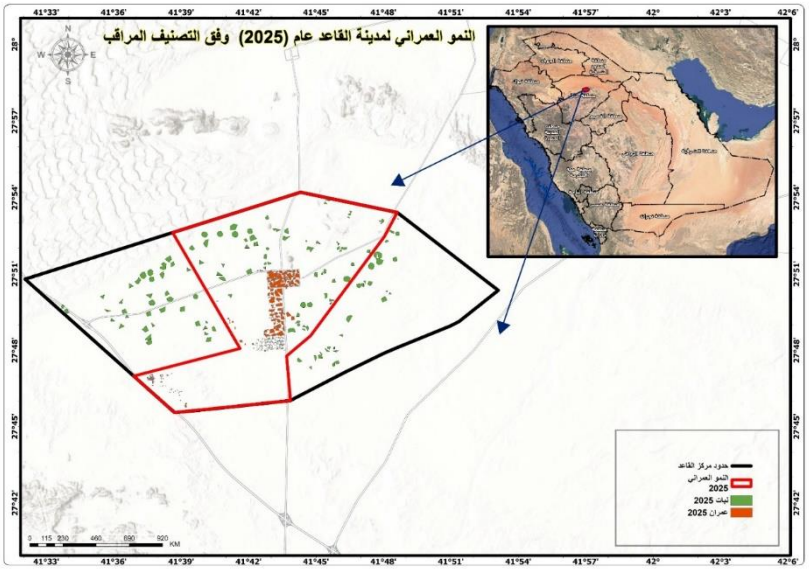


المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م.

ISSN: 2706-6495

توضح الخريطة السابقة وجود توسع عمراني ملحوظ بمدينة القاعد خلال عام 2025م حيث اتجه النمو العمراني نحو الشمال والشمال الغربي مع زيادة واضحة في مساحة الكتلة العمرانية مقارنة بالمراحل السابقة لعام 2015م تظهر تطور (شبكة الطرق والخدمات العامة وامتداد المخططات السكنية الحديثة) وهذا وهو ما يعكس استمرار التنمية العمرانية في المدينة خلال السنوات الأخيرة وقد أدى هذا التوسع إلى زيادة الضغط على الأراضي المحيطة بالمجال العمراني.

شكل (7) خريطة النمو العمراني وفق التصنيف عام 2025م



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م.

يبين التصنيف المراقب لعام 2025م اتساع المساحات العمرانية بصورة كبيرة مقارنة بعامي 2010م و2015م مع تراجع أجزاء من الغطاء النباتي داخل منطقة الدراسة كما توضح الخريطة تغيرات واضحة في استخدامات الأراضي نتيجة التوسع العمراني المستمر خاصة في المناطق المحيطة بمدينة القاعد وهو ما يشير إلى تأثير النمو العمراني على البيئة الطبيعية والغطاء النباتي خلال فترة الدراسة كما بينت النتائج في عام 2025م زيادة المساحة العمرانية لتصل إلى نحو 3.80 كم² تقريبًا بنسبة بلغت 40٪ مما يعكس تسارع التوسع العمراني خلال السنوات الأخيرة وتأثيره على استخدامات الأراضي والغطاء النباتي.

توضح المقارنة بين خرائط الأعوام 2010م و2015م و2025م وجود تغير تدريجي في حجم الامتداد العمراني بمدينة القاعد حيث بدأت الكتلة العمرانية بصورة محدودة خلال عام 2010م وبعد ذلك اتجهت نحو التوسع التدريجي في عام 2015م وصولا إلى نمو عمراني أكثر وضوح في عام 2025م خاصة في الجهات الشمالية والشمالية الغربية من المدينة وفي المقابل توضح خرائط التصنيف المراقب تراج نسبيا في بعض مناطق (الغطاء النباتي والأراضي الفضاء) نتيجة زيادة التوسع السكني وتطور (شبكه الطرق والخدمات) كما تشير هذه التغيرات إلى وجود علاقة مباشرة بين النمو العمراني والتغير في استخدامات الأراضي داحل منطقة الدراسة مما يعكس أثر الأنشطة البشرية على البيئة المحلية خلال فترة الدراسة.

4.6. التخطيط العمراني في مدينة القاعد ودوره في حماية البيئة:

يمثل التخطيط العمراني أحد أهم الأدوات التنظيمية التي تسهم في تحقيق التنمية الحضرية المتوازنة داخل المدن من خلال تنظيم استخدامات الأراضي وتوجيه التوسع العمراني بصورة تتوافق مع الجوانب (البيئية والاجتماعية والاقتصادية) كما يساعد التخطيط العمراني في الحد من المشكلات الناتجة عن النمو الحضري غير المنظم مثل تراجع الغطاء النباتي وزيادة الضغط على الموارد

الطبيعية والخدمات العامة إضافة إلى دوره في تحسين البنية التحتية ورفع كفاءة البيئة الحضرية داخل المدن (الشهراني، 2006، ص12).

وقد شهدت مدينة القاعد خلال الفترة (2010–2025م) تطور عمراني تدريجيا ارتبط بتحسن (شبكات الطرق والخدمات العامة وزيادة الامتداد السكني) الأمر الذي أدى إلى اتساع المساحة العمرانية نحو أطراف المدينة امتدادات وظهور تغيرات واضحة في استخدامات الأراضي داخل منطقة الدراسة مما جعل هذا هذا النمو في زيادة الضغط على بعض المناطق المفتوحة وأجزاء من الغطاء النباتي خاصة في المناطق القريبة من الامتداد العمراني الحديدة.

ومن ناحية أخرى ظهر أهمية دور التخطيط العمراني في مدينة القاعد من خلال تنظيم التوسع السكني وتحسين الحضري والمحافظة على التوازن البيئي داخل المدينة حيث ساعدت مشاريع تطوير الطرق والخدمات والتشجير في دعم البيئة الحضرية وتحسين جودة الحياة للسكان كما تتوافق هذه الجهود مع توجهات التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية التي ركزت على تعزيز الاستدامة البيئية ورفع جودة الحياة ضمن مستهدفات رؤية المملكة 2030 (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2021، ص18).

وتشير نتائج الخرائط والتحليل المكاني إلى أن استمرار التوسع العمراني في مدينة القاعد يتطلب تطبيق أساليب تخطيط عمراني أكثر استدامة تراعي المحافظة على الغطاء النباتي والموارد الطبيعية خاصة في ظل طبيعة المنطقة الصحراوية وحساسيتها البيئية تجاه التغيرات العمرانية المتسارعة كما تؤكد الدراسة أهمية دمج البعد البيئي ضمن خطط التنمية الحضرية للحد من الآثار السلبية للنمو العمراني على البيئة المحلية (الجابري، 2011، ص18).

1. التخطيط العمراني

يعرف التخطيط العمراني بأنه أحد أهم الوسائل التنظيمية التي تهدف إلى معالجة المشكلات العمرانية وتحقيق التنمية المتوازنة داخل المدن والمراكز السكانية وذلك من خلال وضع خطط مستقبلية التي تسهم في تنظيم استخدامات الأراضي وتطوير البنية التحتية والخدمات العامة بما يتناسب مع النمو السكاني والاحتياجات التنموية المختلفة كما يعمل التخطيط العمراني على تحسين كفاءة البيئة الحضرية وتحقيق التوازن بين الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بما يضمن استدامة التنمية العمرانية على المدى البعيد (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2021، ص 18).

وفي مدينة القاعد شمال منطقة حائل يسهم التخطيط العمراني في تنظيم التوسع العمراني وتطوير (شبكة الطرق والخدمات العامة) وتحسين المشهد الحضري بما يتلاءم مع طبيعة المنطقة الجغرافية والبيئية كما يساعد في الحد من التوسع العشوائي والمحافظة على الموارد الطبيعية والأراضي المفتوحة إضافة إلى دعم التنمية المحلية وتحقيق جودة الحياة للسكان وفق توجهات التنمية المستدامة ورؤية المملكة العربية السعودية 2030 (إمارة منطقة حائل، 2022، ص 27).

2. تطور التخطيط العمراني في مدينة القاعد:

- **الفترة الأولى:**

توضح المرحلة الأولى من تطور التخطيط العمراني في مدينة القاعد مرحلة النمو العمراني المحدود والتي اتسمت ببساطة النسيج الحضري وتركّز الكتلة العمرانية في الجزء الأوسط من المدينة بالقرب من الطرق التقليدية والمناطق الزراعية القديمة زي أي مدينة أخرى تركز على الوسط وقد ارتبط هذا النمط العمراني بطبيعة النشاط الزراعي المنتشر في المدينة حيث كانت الأراضي الزراعية والغطاء النباتي عنصر رئيسي في تكوين الشكل الجغرافي والعمراني في هذه المرحلة كما أصبحت التوسعات العمرانية في ذلك الوقت بالطابع الأفقي البسيط مع قلت (شبكات الطرق والخدمات العامة) الأمر الذي ساهم في بقاء أجزاء واسعة من الأراضي الفضاء

والمناطق النباتية دون تغيرات كبيرة و ايضا خرائط النمو العمراني لعام 2010م واضحة أن الامتداد العمراني كان يسير بشكل بطيئة نسبي مقارنة بالمراحل الأخرى بعد حيث حافظت المدينة على قدر من التوازن بين (العمران والغطاء النباتي) وهو ما يدل على انخفاض حجم السكان على البيئة خلال تلك الفترة وايضا تشير نتائج التصنيف المراقب إلى أن استخدامات الأراضي مقسمة بشكل النسبي منظم مع استمرار حضور (المساحات الخضراء والأراضي الفضاء) داخل الامتداد العمراني وحوله مما يعكس طبيعة المرحلة الامتداد العمرانية المبكرة للمدينة قبل التحولات التنموية السريعة التي شهدتها مؤخرا.

وقد ارتبطت هذه المرحلة بطبيعة التخطيط العمراني التقليدي الذي ركّز بصورة رئيسية على تلبية الاحتياجات السكنية والخدمية الأساسية، دون حدوث تغيرات جوهرية في البنية المكانية للمدينة، مما ساهم في المحافظة النسبية على الأراضي المفتوحة والعناصر البيئية المحيطة بالنطاق العمراني (الشهراني، 2006م، ص14).

كما تشير وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان إلى أن المدن ذات الطابع الزراعي شهدت خلال المراحل المبكرة من نموها العمراني ضغوطًا بيئية أقل مقارنة بالمراحل اللاحقة، نتيجة محدودية الامتداد الحضري وانخفاض كثافة الأنشطة العمرانية والخدمية خلال تلك الفترة (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2021م، ص18)

- **الفترة الثانية:**

تمثل الفترة الثانية مرحلة التحول العمراني المتسارع في مدينة القاعد والتي ارتبطت بزيادة معدلات التنمية الحضرية وتحسن البنية التحتية وامتداد المخططات السكنية الحديثة حيث شهدت المدينة خلال هذه المرحلة توسع عمراني واضح نحو الأطراف الشمالية والشمالية الغربية مدفوعا بتطور (شبكة الطرق والخدمات العامة وارتفاع الطلب على الأراضي السكنية) وقد انعكس ذلك بصورة مباشرة على تغير أنماط استخدامات الأراضي داخل المدينة القاعد مع تزايد الامتداد العمراني على حساب بعض الأراضي الفضاء وأجزاء من الغطاء النباتي وتوضح خرائط العامين 2015م و2025م وجود تحولات مكانية سريعة في الامتداد العمراني حيث اتسعت المساحة العمرانية بصورة أكثر وضوح مقارنة بالفترة السابقة كما هو ظاهر في خرائط التصنيف المراقب تراجع نسبي في بعض مناطق الغطاء النباتي نتيجة زيادة (النشاط البشري والتوسع السكني وتطور الخدمات والمرافق العامة) ويعكس هذا التغير طبيعة التحول الذي شهدته المدينة من امتداد عمراني محدود إلى نمط أكثر اتساع وتنظيم تزامن مع توجهات التنمية العمرانية الحديثة في المملكة العربية السعودية.

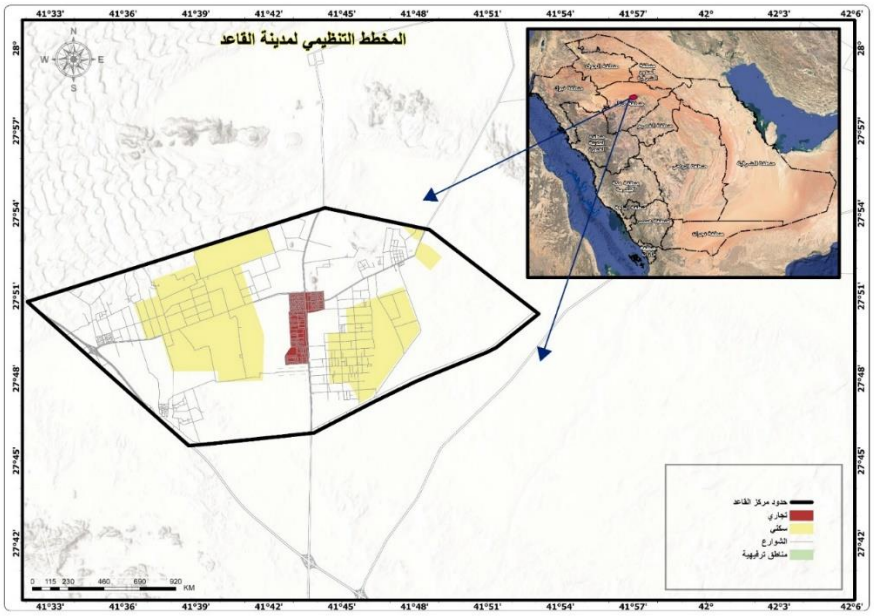
كما ارتبطت هذه المرحلة بتزايد دور التخطيط العمراني في توجيه التنمية الحضرية داخل مدينة القاعد، من خلال تطوير شبكات الطرق وتنظيم الامتدادات السكنية وتحسين الشكل العمراني إلى جانب الاهتمام النسبي بإدماج البعد البيئي ضمن خطط التطور العمراني وقد أشارت التخطيط العمراني الحديث في المدن السعودية أصبح يعتمد بصورة أكبر على تحقيق التوازن بين التوسع الحضري والمحافظة على الموارد الطبيعية خاصة في المناطق ذات الحساسية البيئية (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2021م، ص18).

كما تتفق هذه النتائج التي أكدت أن النمو العمراني المتسارع يؤدي إلى تغيرات واضحة في استخدامات الأراضي ويزيد من الضغوط الواقعة على الغطاء النباتي داخل المدن والمناطق المحيطة بها (الجابري، 2011م، ص18).

ومن خلال التحليل المكاني لخرائط الدراسة يتضح أن مدينة القاعد دخلت خلال هذه المرحلة في نمط عمراني أكثر ارتباط بالتحولات التنموية الحديثة حيث أصبحت البنية الحضرية أكثر تشابك واتساع، في مقابل تراجع نسبي لبعض المظاهر الطبيعية داخل أجزاء من النطاق العمراني وهو ما يعكس طبيعة العلاقة بين النمو الحضري والتغير البيئي في المدينة خلال الفترة (2010–2025م).

ISSN: 2706-6495

شكل (8) المخطط التنظيمي لمدينة القاعد عام 2025م



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م

يعكس هذا المخطط التنظيمي لمدينة القاعد لعام 2025م التحول التدريجي للمدينة من نطاق عمراني محدود إلى نطاق عمراني أكثر اتساع وتنظيم حيث يظهر ارتباط التوسع العمراني بتطور (شبكة الطرق والخدمات والمخططات السكنية الجديدة) وايضا يوضح المخطط وجود توجه نحو تنظيم استخدامات الأراضي بصورة تسهم في تحسين الترابط بين (الأحياء والمرافق العامة) داخل المدينة بينما ينعكس هذا تطور الاهمية العمرانية للمدينة خلال السنوات الأخيرة.

ويوضح المخطط أيضا طبيعة العلاقة بين (التوسع العمرانية والبيئة المحلية) إذ أدى الامتداد الحضري إلى تغيرات واضحة في بعض الأراضي الفضاء والمناطق النباتية المحيطة بالنطاق العمراني نتيجة زيادة الأنشطة السكنية والخدمية وتوسع شبكة الطرق الجديدة وأيضا اتضح أنماط التوسع الظاهرة في المخطط توجه النمو نحو الأطراف الشمالية والشمالية الغربية للمدينة القاعد وهو ما يشير إلى استمرار التوسع العمرانية وارتباطها بالاتجاهات التوسع العمراني الحديثة داخل منطقة الدراسة.

ومن منظور تخطيطي فإن المخطط التنظيمي لا يقتصر على كونه توزيع (للمباني والطرق) فقط بل يمثل إطار لتنظيم العلاقة بين (الإنسان والمكان) وتحقيق قدر من التوازن بين متطلبات التوسع الحضري والمحافظة على البيئة الحضرية وأيضا هذا يعكس توجهات التنمية المستدامة التي تهدف إلى رفع جودة الحياة وتحسين الشكل العمراني بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030.

3. البيئة والتنمية المستدامة:

تعتبر البيئة أحد العناصر الأساسية المرتبطة بتحقيق التنمية المستدامة لما لها من دور في المحافظة على الموارد الطبيعية وتحسين جودة الحياة داخل المدن ومع التوسع العمراني المتزايد أصبحت الحاجة إلى إدماج البعد البيئي ضمن التخطيط العمراني أكثر أهمية خاصة في المدن التي تشهد تغيرات عمرانية متسارعة تؤثر على الغطاء النباتي واستخدامات الأراضي (الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة، 2016، ص30).

وقد شهدت مدينة القاعد خلال السنوات الأخيرة تطور عمراني صاحبه اهتمام نسبي بتحسين المجال العمراني من خلال مشاريع التشجير وتطوير المساحات الخضراء وتحسين المشهد الحضري بما يسهم في تقليل الآثار البيئية الناتجة عن التوسع العمراني كما

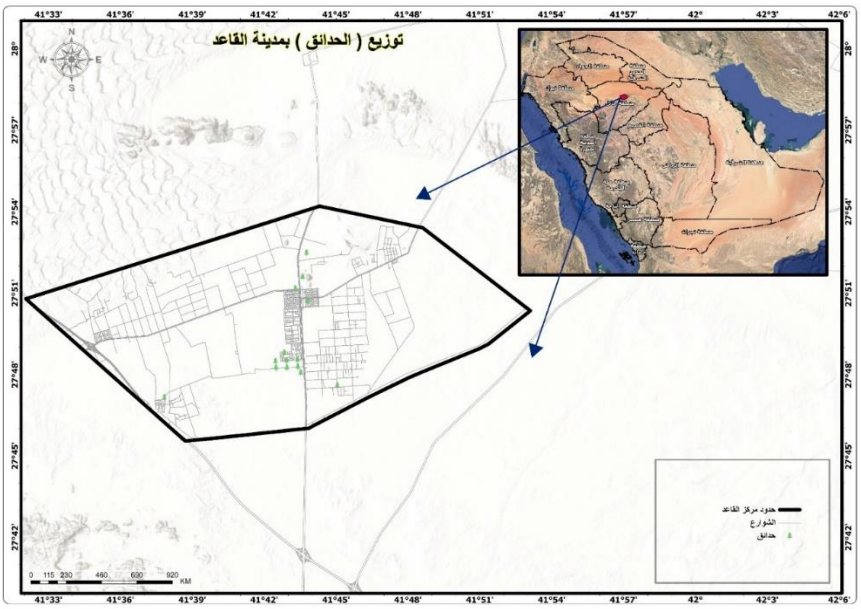
تتوافق هذه الجهود مع توجهات التنمية المستدامة ورؤية المملكة العربية السعودية 2030 التي ركزت على رفع جودة الحياة وتعزيز الاستدامة البيئية داخل المدن (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2022، ص18).

4. مبادرات حماية البيئة في مدينة القاعد:

في مدينة القاعد شهدت خلال السنوات الأخيرة اهتمام متزايد بالمبادرات البيئية الهادفة إلى تحسين الشكل العمراني والمحافظة على الغطاء النباتي وذلك من خلال تنفيذ مشاريع التشجير وزيادة المساحات الخضراء داخل (الأحياء السكنية والمرافق العامة) وقد ارتبطت هذه المبادرات بتوجهات المملكة نحو تعزيز الاستدامة البيئية وتحقيق مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030، خاصة ما يتعلق بتحسين جودة الحياة ورفع كفاءة البيئة الحضرية (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 2022، ص18).

وأيضا ساعدة الجهات البلدية في تطوير الحدائق العامة وتوزيعها داخل الأحياء السكنية بمدينة القاعد إضافة إلى دعم مشاريع التشجير والاهتمام بالمناطق المفتوحة بهدف تقليل الآثار البيئية الناتجة عن التوسع العمراني وتنسجم هذه الجهود مع مبادرة السعودية الخضراء التي تهدف إلى زيادة الرقعة النباتية والحد من التصحر وتحسين البيئة الحضرية داخل المدن السعودية (وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، 2021، ص21).

شكل (9) توزيع الحدائق بمدينة القاعد عام 2025م



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م

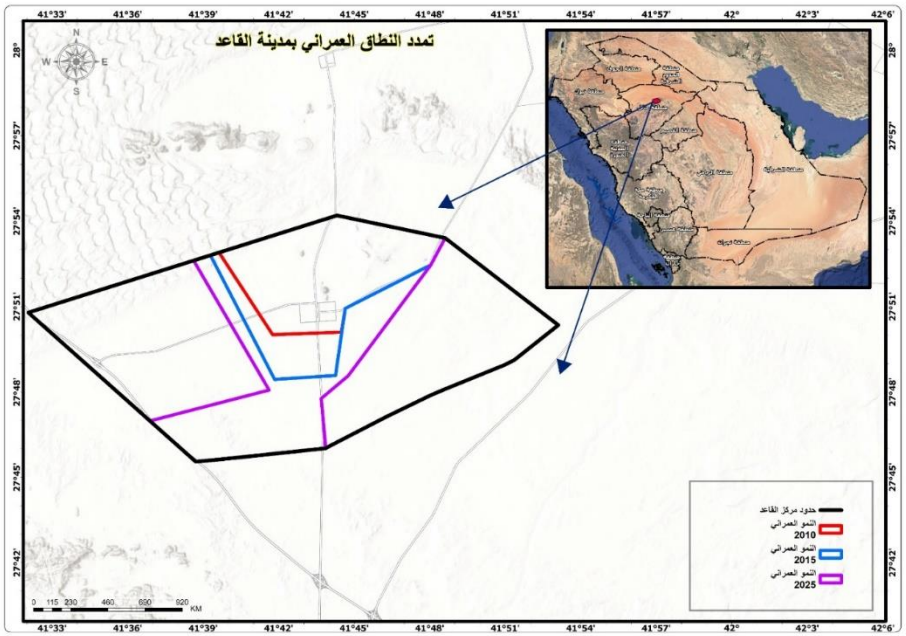
توضح خريطة توزيع الحدائق بمدينة القاعد لعام 2025م انتشار الحدائق والمساحات الخضراء داخل عدد من الأحياء السكنية مع تركز نسبي للحدائق في الجزء الأوسط والشرقي من مدينة القاعد وايضا ترتبط توزيع الحدائق بشبكة الطرق والمناطق السكنية الجديدة مما يعكس اهتمام الجهات البلدية بتحسين البيئة الحضرية ورفع جودة الحياة للسكان.

5. التمدد العمراني في مدينة القاعد:

شهدت مدينة القاعد خلال الفترة (2010–2025م) توسع عمراني تدريجي ارتبط (بالنمو السكاني وتحسن الخدمات العامة وتطور شبكة الطرق) حيث بدأت المساحة العمرانية بصورة محدودة داخل النواة القديمة للمدينة ثم اتجهت نحو التمدد في الجهات الشمالية والشمالية الغربية والشرقية وهذا ساعده هذا الامتداد في ظهور مخططات سكنية جديدة وتوسع نطاق التطور العمراني داخل المدينة.

ISSN: 2706-6495

شكل (10) تمدد النطاق العمراني بمدينة القاعد



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Arc GIS10.8 والاعتماد على خريطة الرقمية، أمانة منطقة عام 2025م

توضح خريطة تمدد النطاق العمراني وجود تغير واضح في حدود الكتلة العمرانية بين المراحل الزمنية المختلفة حيث اتسع النطاق الحضري بشكل أكبر خلال عام 2025م مقارنة بعامي 2010م و2015م كما لوحظ أن اتجاهات النمو العمراني تركزت نحو الجهات الشمالية والشرقية نتيجة (تطور الطرق والخدمات وارتباطها باتجاهات التوسع العمراني الحديث) في حين كان امتداد التوسع أقل نسبيًا في بعض الجهات الجنوبية بسبب طبيعة المنطقة واستخدامات الأراضي المحيطة. كما توضح نتائج الدراسة وجود تدرج واضح في المساحة العمرانية خلال سنوات الدراسة، حيث بلغت نحو 1.00 كم² عام 2010م، ثم ارتفعت إلى 1.45 كم² عام 2015م، وصولًا إلى نحو 3.80 كم² عام 2025م، وهو ما يعكس استمرار التوسع العمراني في مدينة القاعد خلال فترة الدراسة.

7. ملخص النتائج:

- أظهرت الدراسة وجود تطور عمراني واضح في مدينة القاعد خلال الفترة (2010–2025م) تمثل في زيادة (الامتداد السكني وتحسن شبكة الطرق والخدمات العامة) داخل المدينة.
- وضحت الخرائط والتحليل المكاني حدوث تغيرات ملحوظة في استخدامات الأراضي نتيجة التوسع العمراني مما جعل إلى تقلص بعض المساحات الطبيعية والنباتية في أطراف المدينة.
- اتضح في الدراسة أن التخطيط العمراني ساعد في تنظيم الامتداد العمراني والحد من التوسع غير المنظم دخل مدينة القاعد من خلال تطوير البنية التحتية وتحسين جودة توزيع الخدمات العامة.
- أوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة بين (التوسع العمراني) وتراجع أجزاء من (الغطاء النباتي) خاصة في المناطق القريبة من الامتداد السكني الجديدة.
- ساعدت مشاريع التشجير وتحسين الشكل العمراني في دعم البيئة الحضرية ورفع مستوى جودة الحياة داخل مدينة القاعد.
- أكدت الدراسة أهمية إدماج البعد البيئي ضمن خطط التنمية العمرانية الحديثة للحفاظ على الموارد الطبيعية وتقليل الآثار البيئية الناتجة عن النمو العمراني المتسارع الملحوظ في السنوات الاخيرة.

- ومن خلال نتائج الخرائط لمدينة القاعد لوحظ زيادة في المساحات العمرانية مقارنة بالمساحات الأراضي الفضاء خلال فترة الدراسة مما يعكس استمرار التوسع العمراني في المدينة.
- أظهرت نتائج التحليل المكاني زيادة تدريجية في المساحة العمرانية بمدينة القاعد خلال الأعوام 2010م و2015م و2025م حيث ارتفعت من نحو 1.00 كم² إلى 3.80 كم²، مع زيادة في النسبة المئوية للتوسع العمراني مما يعكس تسارع النمو العمراني خلال فترة الدراسة.
- أظهرت الدراسة توافق توجهات التنمية العمرانية في مدينة القاعد مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 خاصة فيما يتعلق بتحسين الشكل العمراني العام وتعزيز الاستدامة البيئية.

8. التوصيات:

- ضرورة تطبيق أساليب تخطيط عمراني مستدامة تراعي المحافظة على الغطاء النباتي والموارد الطبيعية داخل مدينة القاعد.
- التوسع في مشاريع التشجير وزيادة المساحات الخضراء للحد من التأثيرات البيئية الناتجة عن التوسع العمراني.
- تعزيز الرقابة على الامتداد العمراني غير المنظم وتنظيم استخدامات الأراضي بما يحقق التوازن بين التنمية الحضرية والبيئة الطبيعية.
- دعم استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في متابعة التغيرات العمرانية والبيئية داخل منطقة الدراسة.
- رفع مستوى الوعي البيئي لدى السكان بأهمية المحافظة على الموارد الطبيعية والغطاء النباتي لتحقيق التنمية المستدامة.

9. المراجع:

1.9. المراجع العربية:

الجابري، ع. (2011). التوسع العمراني واستخدامات الأراضي في مدن منطقة حائل. المملكة العربية السعودية.

الحاني، وآخرون. (2023). دراسة أثر التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة جرسيف باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في المغرب.

الحسن، وآخرون. (2023). التوسع العمراني وأثره على الغطاء النباتي في مركز رجال ألمع الإداري بمنطقة عسير خلال الفترة من 2000–2023م.

الشهراني، م. (2006). التخطيط العمراني ودوره في حماية البيئة وتحقيق التنمية الحضرية. المملكة العربية السعودية.

الضلعان، وآخرون. (2020). التمدد العمراني وأثره على الغطاء النباتي لمحافظة صبيا بمنطقة جازان.

القاضي، ع. (2012). أثر المناشط البشرية في الغطاء النباتي الطبيعي وسبل المحافظة عليه بالبيئة الساحلية في شرقي المملكة العربية السعودية.

الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة. (2016). البيئة والتنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية. الرياض، المملكة العربية السعودية.

إمارة منطقة حائل. (2022). التنمية الحضرية وتحسين المشهد الحضري في منطقة حائل. حائل، المملكة العربية السعودية.

أمانة منطقة حائل. (2025). الخرائط الرقمية والمخططات التنظيمية لمدينة القاعد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. حائل، المملكة العربية السعودية.

التميمي، ع. (2014). التمدد العمراني وعلاقته بالنمو السكاني وأثره على الغطاء النباتي.

خلادي، وآخرون. (2022). قياس وتحليل التوسع العمراني لمدينة القنيطرة اعتمادًا على الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية خلال الفترة 2000–2020.

صبابحة، م. (2013). أهمية المساحات الخضراء في تحسين البيئة الحضرية وتحقيق التوازن البيئي. ص401.

صالح، وآخرون. (2020). نمذجة خرائط مراقبة التوسع العمراني لمدينة الطوز وتدهور الغطاء الأرضي لها للفترة 1990–2020.

قطيشات، م. (2019). أثر التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة السلط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

وزارة البيئة والمياه والزراعة. (2022). الاستدامة البيئية وتحسين جودة الحياة في المدن السعودية. الرياض، المملكة العربية السعودية.

وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان. (2021). التخطيط العمراني المستدام وتحسين جودة الحياة وفق رؤية المملكة العربية السعودية 2030. الرياض، المملكة العربية السعودية.

الزيارة الميدانية للباحثة في مدينة القاعد. (2025). صور ومشاهدات ميدانية للغطاء النباتي بمدينة القاعد. مدينة القاعد، المملكة العربية السعودية.

2.9. المراجع الأجنبية:

Ebenezer, H. (1998). Urban Expansion and Land Use Change in Developing Cities.

Yang, et al. (2021). Impact of Urban Expansion on Vegetation Cover: The Case of China 2000–2018.

Zhang, et al. (2023). Effects of Urban Expansion on Vegetation Dynamics in Chinese Cities.

Zahraa, et al. (2016). Land Use Change and Environmental Transformation in Urban Areas.

Zerouali, A. (2000). Urban Growth and Agricultural Land Degradation in Expanding Cities.

3.9. المواقع الإلكترونية:

إمارة منطقة حائل. (25، 10، 1443). عن إمارة حائل.

https://baqaa.hail.gov.sa/ar/About/Pages/default.aspx

جريدة سما العالم. (12 نوفمبر، 2024). وزارة البيئة والمياه والزراعة بمحافظة بقعاء تدشن مبادرة زراعة ألف شجرة برية (طلح وسدر) في مدينة تربة.

https://ksa.ksa2day.com/Home/NewsDetails3?NewsID=31625178&CityID=97

شركة المياه الوطنية. (22، 7، 2024). الأمير عبدالعزيز بن سعد يدشن عددًا من المشاريع البيئية بمنطقة حائل.

https://www.nwc.com.sa/AR/MediaCenter/News/pages/projects-in-hail.aspx

صحيفة اليوم. (9، 11، 2023). بلدية بقعاء تطلق عددًا من المبادرات لتجميل المدينة وحماية البيئة.

https://www.alyaum.com/articles/6497350

ISSN: 2706-6495

الشيبان، فهد غازي. (4 مايو، 2003). بقعاء لؤلؤة حائل الشمال.

http://www.al-jazirah.com/2003/20030504/hv1.htm

وزارة البيئة والمياه والزراعة. (2022). مبادرة السعودية الخضراء وتنمية الغطاء النباتي.

https://www.mewa.gov.sa

وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان. (2021). التخطيط العمراني المستدام وتحسين جودة الحياة.

https://www.momrah.gov.sa

الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة. (2016). البيئة والتنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية.

https://www.pme.gov.sa

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ أصالة معزي الشريهي، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.7

ISSN: 2706-6495

فقه الأقليات وعلاقته بفقه القضايا الفقهية المعاصرة (دراسة استقرائية وصفية)

Jurisprudence of Muslim Minorities and Its Relationship to the Jurisprudence of Contemporary Fiqh Issues (An Inductive Descriptive Study)

إعداد الباحثة/ أفنان بنت عبدالله السمنان

ماجستير في الفقه المقارن، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: afnansamnan@gmail.com

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى بيان معنى فقه الأقليات، ومعرفة تاريخ نشأة الأقليات المسلمة، ومعرفة علاقة فقه الأقليات بالفقه العام، وبيان خصائص وأهداف فقه الأقليات، وبيان حكم الاشتغال بنوازل الأقليات المسلمة، وقد اتبعت في هذا البحث المنهج الاستقرائي في تتبع مسائل الأقليات، والمنهج الوصفي في عرض هذه المسائل، والمنهج الاستنباطي لاستخراج أحكام هذه المسائل.

وخلص البحث إلى عدد من النتائج ومنها: أن الأقليات المسلمة هي مجموعة بشرية تنتمي إلى الإسلام، وتعيش في بلاد الغرب، وتحاول بكل جهدها الحفاظ على الإسلام، والقيام بواجباتها الدينية، وأن فقه الأقليات مصطلح معاصر، وله مسمى آخر وهو فقه الجاليات المسلمة، وأن فقه الأقليات يعرف بأنه: الأحكام الفقهية المتعلقة بالمسلم الذي يعيش خارج بلاد الإسلام، وأنه مستمد من مصادر الفقه العام، قائم على أصوله، وهو فرع من فروعه، يشاركه المصادر والأصول ذاتها، ولكنه مبني على مراعاة خصوصية الأقليات المسلمة، ومشكلاتها التي تواجهها، وأن من خصائصه رد الفروع إلى أصولها، ويعالج الجزئيات في ضوء الكليات، موازنًا بين المصالح بعضها مع بعض، وبين المفاسد بعضها مع بعض، وبين المصالح والمفاسد عند التعارض في ضوء فقه الموازنات، وفقه الأولويات، وأن من أهدافه إدراك واقع الأقليات المسلمة، وإيجاد الحلول الشرعية المناسبة في إطار الدعائم والمرتكزات المحددة شرعًا، وأن حكم الاشتغال أو الاجتهاد بنوازل الأقليات المسلمة فرض كفاية، يتعين على المجتهدين المقيمين في تلك البلاد قبل البعيدين عنها، وأن هناك قواعد كبرى تعتمد في فقه الأقليات منها، قاعدة التيسير ورفع الحرج وتجلياتها، ولها أدلة وضوابط للتيسير، كما أن هناك قضايا معاصرة للأقليات المسلمة، ومنها تحديد القبلة بالأجهزة الحديثة، العمل بالتقويم في الأذان والصلاة، وإثبات هلال شهر رمضان بالحساب الفلكي، وعن طريق المراصد الفلكية، وفسخ نكاح المسلمات من قبل القاضي غير المسلم، أو من قبل المراكز الإسلامية.

الكلمات الافتتاحية: فقه الأقليات، القضايا الفقهية المعاصرة، النوازل الفقهية.

ISSN: 2706-6495

Jurisprudence of Muslim Minorities and Its Relationship to the Jurisprudence of Contemporary Fiqh Issues (An Inductive Descriptive Study)

Abstract:

This study aims to clarify the concept of the jurisprudence of Muslim minorities, trace the historical emergence of Muslim minorities, examine the relationship between minority jurisprudence and general Islamic jurisprudence, and identify its main characteristics, objectives, and the ruling on engaging with the contemporary legal issues of Muslim minorities. The study adopts the inductive method to trace issues related to Muslim minorities, the descriptive method to present them, and the deductive method to derive their rulings.

The study concludes that Muslim minorities are groups of Muslims living in Western countries who seek to preserve their Islamic identity and fulfill their religious duties. Minority jurisprudence is a contemporary term, also referred to as the jurisprudence of Muslim communities. It is defined as the Islamic legal rulings related to Muslims living outside Muslim-majority countries. It is derived from the sources and principles of general Islamic jurisprudence and constitutes one of its branches, while taking into account the specific circumstances and challenges faced by Muslim minorities.

The study also finds that minority jurisprudence is characterized by referring subsidiary issues to their legal foundations, addressing particular cases in light of universal principles, and balancing benefits and harms according to the jurisprudence of priorities and legal weighing. Its objectives include understanding the realities of Muslim minorities and providing suitable Sharia-based solutions within established legal principles. The study further concludes that engaging in ijtihad concerning the new issues of Muslim minorities is a collective obligation, particularly for qualified scholars residing in those countries. It also highlights major legal maxims relevant to minority jurisprudence, especially the principle of facilitation and the removal of hardship, and discusses contemporary issues such as determining the qiblah using modern devices, relying on prayer timetables, establishing the beginning of Ramadan through astronomical calculation, and dissolving the marriages of Muslim women through non-Muslim courts or Islamic centers.

Keywords: Jurisprudence of Minorities, Contemporary Jurisprudential Issues, Jurisprudential Ramifications (Nawazil).

ISSN: 2706-6495

1. المقدمة

الحمدلله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد - صلى الله عليه وسلم - المبعوث رحمة للعالمين، وعلى آله وصحبه أجمعين، أما بعد:

فإن شريعة الإسلام زاخرة بالمبادئ والأحكام التي بينها المشرع - عز وجل - وأوضح أن في اقتفاؤها الفوز، وأن في الإعراض عنها الهلاك، فشريعة الله قائمة على رعاية مقاصد الخلق في الدارين، ومقاصد الشريعة من العلوم المهمة حيث أنه بني عليها العديد من أحكام الشريعة، إن الشريعة الإسلامية جاءت كاملة شاملة، فقد اهتمت بجميع النواحي التي تتعلق بالفرد والجماعة، فهي تراعي مصالح العباد، وهي صالحة لكل زمان ومكان.

وهناك من المسائل والوقائع التي استجدت في عصرنا هذا تحتاج منا البحث عنها، وفهمها وتصورها بالشكل الصحيح، واستخراج أحكامها الشرعية التي من شأنها تحقيق مقاصد وغايات الشريعة الإسلامية، فهي لم تدع خيراً إلا وقد دعت إليه، ولا شراً إلا وقد حذرت منه.

ومن القضايا المعاصرة التي اهتم بها العلماء والفقهاء المتأخرين الأقليات المسلمة، فهي مسألة مستجدة لم تكن معروفة عند العلماء والفقهاء المتقدمين، وقد بذلوا جهودًا بالبحث عنها، وكتابة الكتب والبحوث لنشر العلم والإجابة عن أسئلتهم، وإيجاد الحلول الشرعية المناسبة لهم، فهم جزء من الأمة الإسلامية، يحاولون الحفاظ على دينهم والقيام بواجباتهم الدينية على أكمل وجه، وعلى هذا فإنه يجب على المسلم أن يدعوا إلى الله، وأن يبلغ أحكام الشريعة الإسلامية ويوضحها على من أشكلت عليهم من الأقليات المسلمة التي تعيش في مجتمعات أكثر أهلها غير مسلمين، فبلا شك أنهم يحتاجون الى النصح والإرشاد في أمور دينهم التي قد تشكل عليهم، قال تعالى: (ادع إلى سبيل ربك بالحكمة والموعظة الحسنة) [سورة النحل، الآية : 125]، وقال النبي - صلى الله عليه وسلم - : (مثل المؤمنين في توادهم وتراحمهم وتعاطفهم، مثل الجسد إذا اشتكى منه عضو، تداعى له سائر الجسد بالسهر والحمى) [1].

فالأقليات أو الجاليات المسلمة التي تعيش في بلاد الغرب تعاني من مشكلات كثيرة ومختلفة، يمكن تقسيمها إلى مشكلات دينية تتمثل في صعوبة التمسك بهويتها الدينية، وعقائدها الإسلامية، وشعائرها التعبدية، مشكلات اجتماعية ومسائل الأحوال الشخصية، ومشكلات لغوية وتعليمية، مشكلات اقتصادية ومالية، وفي هذا البحث سيتم دراسة بعضًا من هذه المشكلات وبيان حكمها الفقهي، ولأهمية الموضوع وحداثته اخترت البحث فيه، وأن يكون عنوان البحث: فقه الأقليات وعلاقته بفقه القضايا الفقهية المعاصرة " دراسة استقرائية وصفية ".

1.1. مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في الأسئلة الآتية:

1- ما معنى فقه الأقليات في اللغة والاصطلاح وكلفظ مركب، وما تاريخ نشأة الأقليات المسلمة، وما علاقة فقه الأقليات بالفقه العام؟
2- ما هي خصائص فقه الأقليات، وما هي أهدافه التي يسعى إلى تحقيقها في حدود أحكام الشريعة وقواعدها؟
3- ما حكم الاشتغال بنوازل الأقليات المسلمة؟
4- ما هي المسائل المعاصرة التي تواجهها الأقليات المسلمة؟

[1] أخرجه مسلم في صحيحه، كتاب البر والصلة والآداب، باب تراحم المؤمنين وتعاطفهم وتعاضدهم، رقم الحديث: (2586)، 2 / 1201، من حديث النعمان بن بشير مرفوعاً.

ISSN: 2706-6495

2.1. أهداف البحث:

يهدف البحث في هذا الموضوع إلى ما يلي:

1- بيان معنى فقه الأقليات، ومعرفة تاريخ نشأة الأقليات المسلمة، ومعرفة علاقة فقه الأقليات بالفقه العام.
2- بيان خصائص فقه الأقليات، وبيان الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها في حدود أحكام الشريعة وقواعدها.
3- بيان حكم الاشتغال بنوازل الأقليات المسلمة.
4- التعريف المسائل المعاصرة التي تواجهها الأقليات المسلمة، وبيان حكمها الفقهي.

3.1. أهمية الموضوع:

تظهر أهمية البحث في هذا الموضوع من خلال النقاط الآتية:

1- أن مصطلح فقه الأقليات مصطلح معاصر، يحتاج المزيد من الدراسة والبحث لتوسع فيه.
2- التعرف على فقه الأقليات، وتسليط الضوء على أهدافه وخصائصه.
3- أهمية فقه الأقليات، لكثرة أعداد الأقليات في العصر الحالي، وحاجتهم لدعوة والإفتاء.
4- التعرف على القضايا المعاصرة التي تواجهها الأقليات المسلمة، وبيان حكمها الفقهي.

4.1. منهج البحث:

اتبعت في هذا البحث المنهج الاستقرائي في تتبع مسائل الأقليات، والمنهج الوصفي في عرض هذه المسائل، والمنهج الاستنباطي لاستخراج أحكام هذه المسائل.

5.1. خطة البحث:

يتكون البحث من مقدمة، وتمهيد، ومبحثين، وخاتمة.

المقدمة: وتتضمن مشكلة البحث، وأهدافه، وأهمية الموضوع، ومنهج البحث، وخطة البحث.

تمهيد: في تعريف فقه الأقليات وتاريخ نشأتها وعلاقتها بالفقه العام، وفيه ثلاثة مطالب، وهي:

المطلب الأول: تعريف الفقه في اللغة والاصطلاح.

المطلب الثاني: تعريف الأقليات في اللغة والاصطلاح.

المطلب الثالث: تعريف فقه الأقليات كلفظ مركب.

المبحث الأول: تاريخ نشأة فقه الأقليات، وخصائصه وأهدافه، وفيه ثلاثة مطالب، وهي:

المطلب الأول: تاريخ نشأة الأقليات المسلمة، وعلاقة فقه الأقليات بالفقه العام.

المطلب الثاني: خصائص فقه الأقليات.

المطلب الثالث: أهداف فقه الأقليات.

المبحث الثاني: نوازل فقه الأقليات، وفيه ثلاثة مطالب، وهي:

المطلب الأول: حكم الاشتغال بنوازل الأقليات المسلمة.

المطلب الثاني: قواعد كبرى تعتمد في فقه الأقليات.

المطلب الثالث: قضايا معاصرة للأقليات المسلمة.

الخاتمة

تمهيد:

في تعريف فقه الأقليات وتاريخ نشأتها وعلاقتها بالفقه العام، وفيه ثلاثة مطالب، وهي:

المطلب الأول: تعريف الفقه في اللغة والاصطلاح.

تعريف الفقه في اللغة: هو فهم الشيء، وكل علم لشيء فهو فقه، والعلم بالشيء، والفهم له، وغلب على علم الدين لشرفه (الفيومي،1977م، الفيروزآبادي 2005م)، ومنه قوله تعالى: (وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ وَلَٰكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ ۗ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا) [سورة الإسراء، الآية: 44].

تعريف الفقه في الاصطلاح: هو معرفة الأحكام الشرعية العملية من أدلتها التفصيلية، وهذه الأحكام الشرعية هي: الواجب، والندب، والمباح، والمحظور، والمكروه، والصحيح، والباطل (الخطيب البغدادي، 1996م، الزرقا، 2004م).

المطلب الثاني: تعريف الأقليات في اللغة والاصطلاح.

تعريف الأقليات في اللغة: ضد الكثرة والكثر، والقلة الجماعة منا إذا اجتمعوا جمعًا، والجمع كالجمع، وقلل هو قل الشيء فهو قليل (الفراهيدي، 2003م، الزبيدي، 1965م).

تعريف الأقليات في الاصطلاح: مجموعة بشرية في قطر من الأقطار، تتميز عن أكثرية أهله في الدين، أو المذهب، أو العرق، أو اللغة، أو نحو ذلك من الأساسيات التي تتمايز بها المجموعات البشرية بعضها عن بعض، ويراد بالأقلية في العرف الدولي : فئات من رعايا دولة من الدول التي تنتمي من حيث الجنس، أو اللغة، أو الدين، إلى غير ما تنتمي إليه غالبية رعاياها، والأقليات الإسلامية : هي كل مجموعة بشرية تعيش بين مجموعة أكبر منها، وتختلف عنها في كونها تنتمي إلى الإسلام، وتحاول بكل جهدها الحفاظ عليه، فهي جماعة تعيش خارج حدود الدولة التي تنتمي إليها (توبولياك، 1997م، الجبوري، 2011م، الكبيسي، 2015م).

المطلب الثالث: تعريف فقه الأقليات كلفظ مركب.

فقه الأقليات مصطلح جديد معاصر، لم يذكر في كتب الفقه الإسلامية، ويسمى بمسمى آخر وهو فقه الجاليات المسلمة، فهو مصطلح جديد استدعته مجموعة من العوامل، أهمها الواقع الجديد لجماعات دخلت في الإسلام من البلاد ذات الأغلبية غير المسلمة، وقد عرفه المجلس الأوربي للبحوث والإفتاء بأنه الأحكام الفقهية المتعلقة بالمسلم الذي يعيش خارج بلاد الإسلام، فهو فقه يشمل جميع أبواب الفقه المعروفة أو أكثرها، لكنه راعى خصوصيات الواقع الجديد للأقليات المسلمة (المحفوظ بن بيه، 2012م، مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، 2015م).

المبحث الأول: تاريخ نشأة فقه الأقليات، وخصائصه وأهدافه

وفيه ثلاثة مطالب، وهي:

المطلب الأول: تاريخ نشأة الأقليات المسلمة، وعلاقة فقه الأقليات بالفقه العام.

تاريخ نشأة الأقليات المسلمة:

إن مفهوم الأقليات المسلمة بمعناها الحديث وجد مع إشراقة نور هذا الدين، فكان رسول الله - صلى الله عليه وسلم - هو وأصحابه في مكة يمكن عدهم أقلية مسلمة وسط أناس لا يدينون بدين الإسلام، وكذلك من هاجر من أصحاب النبي - صلى الله عليه وسلم - إلى الحبشة، فقد كانوا يشكلون أقلية مسلمة، ثم بدأت دولة الإسلام في المدينة، وبدأت تتوسع، واختفى وجود الأقلية المسلمة إلا قليلاً لقوة الإسلام، وقوة دولته، فكان المسلم لا يقيم إلا حيث يوجد الإسلام، بل نجد أن غير المسلمين كانوا هم الذين يشكلون أقليات يعيشون في بلاد المسلمين، ثم عادت الأقليات المسلمة بالانتشار والتكاثر في عاصرنا الحاضر لأسباب عديدة من أهمها: اعتناق الإسلام من قبل

غير المسلمين في بلاد الغرب، وهجرت بعض المسلمين إلى الغرب بحثًا عن الرزق، وهاجر آخرون لطلب العلم، ويمكن أن تتكون الأقلية المسلمة من أكثر من طريق في وقت واحد، كأن تتكون عن طريق الهجرة واعتناق الإسلام (توبولياك، 1997م، سلامة، 2000م، إبراهيم، 2013م، الكبيسي، 2015م).

علاقة فقه الأقليات بالفقه العام:

إن مصطلح فقه الأقليات مصطلح معاصر لم يرد ذكره في كتب التراث الإسلامي، ولم يتجاوز شيوعه في الوقت الحاضر إلا بضعة عقود، وذلك لتزايد عدد المسلمين في الدول الأجنبية، إما بسبب العجرة لها لأسباب مختلفة، أو لزيادة عدد المسلمين من سكان الأصليين لهذه الدول الأجنبية، فأصبح هناك ضرورة لفرع فقهي جديد يختص في معالجة حياة هذه الأقلية وما توجهه من صعوبات ومشكلات تتطلب حلولًا فعالة وموافقة للشريعة الإسلامية، وهذا الفرع الفقهي أطلق عليه مصطلح فقه الأقليات المسلمة، وليس هذا الفقه بمعزل عن الفقه العام، فهو مستمد من مصادره، وقائم على أصوله، فهو فرع من فروعه، يشاركه المصادر والأصول ذاتها، فعند النظر في مسائله ينظر إلى المصادر ذاتها التي ينظر لها عن النظر في المسائل الفقهية العامة، ولكن في هذه المسائل ينبغي على مراعاة خصوصية الأقليات المسلمة ومشكلاتها التي تواجهها، فتعالج في نطاق الفقه الإسلامي وقواعده، فإضافة الفقه للأقليات لا يعني ذلك استحداث نوع من الفقه خارج الفقه الإسلامي وأدلته المعروفة، وإنما يعني ذلك أن الأقليات المسلمة لها أحكام خاصة بها نظرًا لظروف الضرورات والحاجيات، ولاختلاف البيئة والوقائع التي تمر بها، وهو يشمل جميع أبواب الفقه المعروفة أو أكثرها، لكون أن هذه الأقليات تواجه أنواع مختلفة من المشكلات سواءً كانت دينية، أو اجتماعية، أو تعليمية، أو مالية وغيرها، لكنه راعى خصوصيات الواقع الجديد للأقليات المسلمة، (المحفوظ بن بيه، 2012م، الكبيسي، 2015م، مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، 2015م).

المطلب الثاني: خصائص فقه الأقليات.

لفقه الأقليات خصائص لابد أن تراعى، حتى يحقق أهدافه المرجوة منه، وتتمثل خصائص فقه الأقليات بما يلي:

1- فقه ينظر إلى التراث الإسلامي الفقهي بعين، وينظر بالعين الأخرى إلى ظروف العصر وتياراته ومشكلاته.
2- المحافظة على الدين الإسلامي، وأهداف الشريعة الإسلامية، وأصولها وقواعدها، كما والاهتمام بالمقاصد الكلية والأهداف العامة، تمسكًا بالظواهر وعملًا بحرفية النصوص، كما أنه يوازن بين النظر إلى نصوص الشريعة الجزئية ومقاصدها الكلية، ولا يغفل ناحية لحساب الأخرى، فلا يعطل النصوص الجزئية من الكتاب والسنة، بدعوى المحافظة على روح الإسلام وأهداف الشريعة .
3- يرد الفروع إلى أصولها، ويعالج الجزئيات في ضوء الكليات، موازنًا بين المصالح بعضها مع بعض، وبين المفاسد بعضها مع بعض، وبين المصالح والمفاسد عند التعارض في ضوء فقه الموازنات، وفقه الأولويات.
4- يربط بين عالمية الإسلام وبين واقع المجتمعات الغربية، فيشخص أمراضها ويصف لها الدواء من الشريعة الإسلامية، ولا شك أن هذا منهج رسول الله - صلى الله عليه وسلم -، فقد كان يراعي طبائع الناس وعاداتهم، فيقر منها السليم، ويرفض السقيم، فالأقليات الإسلامية سواء أكانت قوية قادرة على تحمل الظروف المحيطة بها أم ضعيفة مقهورة، تتأثر بشكل ما أو بآخر بما يجري في العالم الإسلامي من أحداث ووقائع حتى وإن كانت بعيدة عنها، وتتفاعل بصورة مباشرة أو غير مباشرة مع قضاياه المختلفة سواء أكانت تلك الأحداث سلبية أم إيجابية.
5- يستند هذا الفقه على ملامسة الواقع المعيشي، فيستلهم منه إسقاط الحكم الشرعي على الفتوى، ومثاله الإمام الشافعي، اختلفت فتواه عندما ذهب إلى مصر، وهذا ما اتفق عليه علماء الأمة أن الفتوى تختلف باختلاف المكان، والزمان، والحال، والعرف، وغيرها لا سيما في دار يعيش فيها الإسلام غريباً بعقائده، ومفاهيمه، وقيمه، وشعائره، وتقاليده.

6- يراعي هذه المعادلة الصعبة، وهي الحفاظ على تميز الشخصية المسلمة للفرد المسلم وللجماعة المسلمة، مع الحرص على التواصل مع المجتمع من حولهم، والاندماج به، والتأثير فيه بالسلوك والعطاء، والاستفادة منهم (إبراهيم، 2013م، الفهداوي، 2014م، الكبيسي، 2015م).

المطلب الثالث: أهداف فقه الأقليات.

إن فقه الأقليات له أهداف ومقاصد يسعى إلى تحقيقها في حدود أحكام الشريعة وقواعدها، ومن هذه الأهداف:

1- إدراك واقع الأقليات المسلمة، وإيجاد الحلول الشرعية المناسبة في إطار الدعائم والمرتكزات المحددة شرعًا، فيمكن الأقليات المسلمة الذين يقيمون في الدول الغربية من الحفاظ على هويتهم الدينية بكل أبعادها، وشعائرها، وقيمها، وأخلاقها؛ حتى تكون هذه الحياة في مظهرها وجوهرها العملي والعقدي حياة إسلامية.

2- أن فقه الأقليات يساعد الأقليات المسلمة أفرادًا كانوا أو جماعات على أن يحيوا بإسلامهم حياة ميسرة، بلا حرج في الدين ولا صعوبة في الدنيا، ومن آيات الرخص الشرعية والتيسير ورفع الحرج [1]، قال تعالى: (يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ) [سورة البقرة، الآية: 185]، ومن القواعد الفقهية الدالة على التيسير، قاعدة المشقة تجلب التيسير، ومعنى القاعدة هي أن المشقة تكون سببًا من أسباب التيسير والتخفيف في الأحكام الشرعية.

3- أن فقه الأقليات يساعد الأقليات المسلمة على أداء واجب تبليغ رسالة الإسلام العالمية لمن يعيشون بينهم بلغتهم التي يتحدثون بها معهم، ليبينوا لهم الدين الصحيح، ويدعونهم على بصيرة ويحاوروهم بالتي هي أحسن [2]، كما قال تعالى: (قُلْ هَٰذِهِ سَبِيلِي أَدْعُو إِلَى اللَّهِ ۚ عَلَىٰ بَصِيرَةٍ أَنَا وَمَنِ اتَّبَعَنِي ۖ وَسُبْحَانَ اللَّهِ وَمَا أَنَا مِنَ الْمُشْرِكِينَ) [سورة يوسف، الآية: 108].

4- أن فقه الأقليات يساهم في تثقيف الأقليات وتوعيتها، بحيث تحافظ هذه الأقلية على حقوقها وحريتها الدينية، والثقافية، والاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، ويمارسون الحقوق المشروعة لهم دون ضغط ولا تنازلات، وإزالة اللبس عن العديد من القضايا التي تشغل بال هذه الأقليات، للقضاء على جهلها فيها، أو إزالة التناقض الذي يعتريها، مما يساهم في تكوين أفراد واعين بحجم تصرفاتهم ومسؤولياتهم، ومدركين لأهدافهم المستقبلية فيما يقومون به.

5- أن فقه الأقليات يجيب على أسئلتهم التي يبحثون عن إجابات لها، ويعالج مشكلاتهم المتجددة، والمشكلات التي تقع بهم بسبب وجودهم في مجتمع غير مسلم، وفي بيئة لها عقائدها، وقيمها، ومفاهيمها، وتقاليدها الخاصة المختلفة عنهم، في ضوء اجتهاد شرعي جديد صادر من أهله.

6- إيجاد وسائل التعايش التي تجنب المسلم الذوبان الثقافي، وكذلك تمنعه من التقوقع والعزلة، ليصبح في النهاية عضوًا فعالًا في المجتمع الجديد الذي يعيش فيه، فالفقه يساعد الأقليات المسلمة على المرونة والانفتاح المنضبط والانخراط في المجتمع المغاير لهم؛ لكيلا تنطوي على ذاتها، وتنعزل عن مجتمعها، بل تكون على عكس ذلك وهذا بأن تتفاعل معه تفاعلاً إيجابيًا، فتعطيه أفضل ما عندها، وتأخذ منه أفضل ما عنده على بينة وبصيرة، وبذلك تحقق الأقليات المسلمة هذه المعادلة الصعبة، وهي محافظة بلا انغلاق وانطواء، واندماج بلا ذوبان، بحيث تحقق التكامل الاجتماعي القائم على اندماجهم بالمجتمع مع الحفاظ على هويتهم الأصلية، ودون التخلي عن ثقافتهم الفريدة (الزرقا، 1989م، إسماعيل، 1996م، علوان، 2012م، الفهداوي، 2014م، الكبيسي، 2015م).

[1] فقه الأقليات المسلمة دراسة تأصيلية تطبيقية، ص46، فقه الأقليات المسلمة في البلاد غير المسلمة، 317.

[2] فقه الأقليات المسلمة دراسة تأصيلية تطبيقية، ص46، فقه الأقليات المسلمة في البلاد غير المسلمة، ص317.

المبحث الثاني: نوازل فقه الأقليات

وفيه ثلاثة مطالب، وهي:

المطلب الأول: حكم الاشتغال بنوازل الأقليات المسلمة.

الاجتهاد في النوازل واجب على الأمة، فهو من فروض الكفاية، وربما يكون هذا الواجب على بعض المختصين وهم المتهيئين للنظر في بعض النوازل، فيكون النظر في نازلة ما في حق هؤلاء المتهيئين واجباً عينيًا، والاشتغال أو الاجتهاد بنوازل الأقليات الأصل فيه أنه لا تخلو نازلة عن حكم شرعي لله تعالى بالكلية كما هو مذهب الأصوليين، فالنصوص الشرعية تشتمل على أحكام الوقائع والنوازل إما نصًا أو استنباطًا، فليس في الدين ما يخلو من حكم، سواء كان الحكم إطلاق، أو حظر، أو إيجاب، فالأحكام الشرعية تتردد بين أن تكون محصورة أو غير محصورة، فإذا كانت المسألة واقعة في القسم المنحصر فبها ونعمت، وإلا ردت إلى ما لا ينحصر (الزركشي الشافعي، 1992م، الجيزاني، 2006م، إبراهيم،2013م).

ومن أمثلة ذلك: أن الأصل في الأشياء الإباحة إلا ما ورد بتحريمه دليل، وهي الخبائث؛ لما فيها من الإفساد على الناس في معاشهم أو معادهم، ويبقى الباقي مباحًا، كما أن الأصل في الأشياء الطهارة إلا ما ورد بنجاسته دليل، فإذا وجدت عين لم يرد ما يدل على حرمة الانتفاع بها - وهي أشياء محصورة - فالأصل أنها مباحة، فإن وجد دليل يدل على نجاستها - وهي أعيان محصورة - وإلا فهي طاهرة، فالأصل في الأعيان الطهارة، والنجاسة عارضة (إسماعيل، 1996م، علوان، 2012م، إبراهيم، 2013م)

كما أن النوازل والمستجدات لم تزل منذ عهد الصحابة - رضي الله عنهم - إلى يومنا هذا - ودور أهل العلم فيها: بيان أحكامها الشرعية اجتهادًا واستنباطًا من النصوص الشرعية، وفي هذا البيان أعظم دليل على اكتمال الدين الإسلامي وصلاحية الريعة الإسلامية لكل زمان ومكان، فكان أهل العلم يرون كراهة استعمال الرأي في الوقائع قبل أن تنزل، والحديث عن تفاصيلها قبل أن تقع، وعدوا ذلك اشتغالًا بما لا ينفع (الجيزاني، 2006م، إبراهيم، 2013م).

وجمهور الفقهاء والأصوليين على مشروعية الاجتهاد في هذه النوازل، وتسويد الفتاوى فيها بعد تحريرها وضبطها، وذلك استناداً للشرع والعقل والواقع، وبناءً على ما سبق فإن الأقليات المسلمة المغتربين اغتراب كامل عن أوطانهم، ويفشو في ديارهم الجهل ويقل العلم بالدين، وتكثر فيهم المسائل المعاصرة والمتجددة، فيحيلونها إلى أهل العلم للاجتهاد للإجابة عنها ومعرفة حكمها، ومن ثم الإفتاء، وبناءٍ على ذلك فإنه ينبغي الاهتمام بهذه المسائل المعاصرة، وعدم التوقف عن بحث مسائلهم المستحدثة والاجتهاد في نوازلهم؛ لأهمية تلك النوازل من جهة، وأهمية حال أصحابها من جهة أخرى، ويكون حكم الاجتهاد في بحث هذه المسائل ومعرفة أحكامها عن فرض الكفاية، وقد يتعين هذا الفرض على المجتهدين المقيمين في تلك البلاد قبل البعيدين عنها، حيث يقوم المجتهدين بمواجهة تلك النوازل بالأحكام الشرعية المستنبطة من مصادر الشريعة الموافقة لأصولها وقواعدها، فليس الاجتهاد في الوصول لحكم النازلة بمعزل عن مصادر الشريعة وقواعدها، وهذا يؤكد صلاحية هذه الشريعة لكل زمان ومكان، وأنها الشريعة الخالدة الباقية، وأنها الكفيلة بتقديم الحلول لكل المشكلات والمعضلات (الجيزاني، 2006م، الغفيلي، 2007م، إبراهيم، 2013م)

المطلب الثاني: قواعد كبرى تعتمد في فقه الأقليات.

هناك قواعد فقهية عدة يمكن أن تعتمد في فقه الأقليات، ومن أهم هذه القواعد الفقهية قاعدة التيسير ورفع الحرج، معنى هذه القاعدة التيسير على العباد، ورفع الحرج والضيق عنهم، والدليل على ذلك:

1- النصوص الدالة على رفع المشاق عن المكلف كقوله تعالى: (يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ) [سورة البقرة، الآية: 185]، وقوله تعالى: (رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا) [سورة البقرة، الآية: 285]، وقوله تعالى: (وَيَضَعُ عَنْهُمْ

إِصْرَهُمْ وَالْأَغْلَالَ الَّتِي كَانَتْ عَلَيْهِمْ) [سورة الأعراف، الآية: 157]، وقوله تعالى: (وَمَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي الدِّينِ مِنْ حَرَجٍ) [سورة الحج، الآية: 78].

2- ما ثبت من مشروعية الرخص، وهو أمر مقطوع به، ومن الأمثلة على ذلك رخص القصر، والفطر، والجمع، وتناول المحرمات في الاضطرار، فإن هذا يدل قطعاً على مطلق رفع الحرج والمشقة، وأن المشقة تجلب التيسير، فالنصوص عامة في المشقة بنوعيها الشديد والمتوسط، فالنوازل متعددة مختلفة الجهات، متفقة في أصل رفع الحرج، كما شرع التيمم عند مشقة طلب الماء، والصلاة قاعدًا عند مشقة طلب القيام (الزرقا، 1989م، قطاش، 2005م، المحفوظ بن بيه، 2012م، إبراهيم، 2013م).

ضوابط التيسير:

1- أن يوجد ما يدعو إلى التيسير من ضرورة، أو أن تكون هناك حاجة تنزل منزلة الضرورة، أو أن تكون هناك مشقة تستوجب التيسير، ولابد من التحقق من حصول المشقة التي يستدعي نوعها التيسير.
2- أن يغلب على الظن حصول المقصود من التيسير، ففي حال كان الإفتاء بالأيسر لن يرفع الحرج، كما أنه لن يزيل المشقة، ولن يحقق المقصود منه في حصول التيسير على المستفتي، فليس له فائدة، ويكون العمل به عبثًا، فالشريعة الإسلامية منزهة عن العبث واللغو.
3- ألا يترتب على الأخذ بالأيسر مصادمة الشريعة، أي معارضة مصادر الشريعة القطعية، أو أصولها ومبادئها العامة، كأن يكون الأخذ بالأيسر مخالفاً للإجماع، أو مصادماً لنص صريح، أو لقواعد مقررة ثابتة بنصوص الكتاب والسنة.
4- استناد التيسير إلى دليل شرعي يسنده ويؤيده، فإذا أفتى المفتي بالتيسير بلا ضابط أو دليل، سواءً كان من الكتاب، أو السنة، أو اجتهاد فهذا من ما لا يقره الشرع .
5- ترك تتبع الرخص والزلات؛ لأن في ذلك حصول المصلحة والتخفيف على وجه الكمال.
6- ألا يترتب على التيسير مفسدة عاجلًا أو آجلًا، فيجب على المفتي أن يراعي التيسير في فتواه، كقاعدة المآل، وقاعدة سد الذرائع.
7- مراعاة حال المستفتي؛ ليعطيه ما يناسبه من الأحكام، وليضع الرخصة موضعها.
8- أن التيسير إذا كان لرفع مشقة زائدة، فإنه يكون بقدر ما يرفع تلك المشقة لا يتجاوز فيه إلى غيره، سواء كانت المشقة لضرورة أو حاجة.
9- أن لا يكون التيسير بارتكاب محظور، إلا إذا لم نتمكن من تحقيق مقصد شرعي عظيم إلا بالرخصة والتيسير (إبراهيم، 2013م، الكندي، 2008م).

المطلب الثالث: قضايا معاصرة للأقليات المسلمة.

المسألة الأولى: تحديد القبلة بالأجهزة الحديثة.

في مسألة تحديد القبلة بالأجهزة الحديثة من المعلوم أن استقبال القبلة شرط من شروط صحة الصلاة، لقوله تعالى: (قَدْ نَرَىٰ تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ ۖ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا ۚ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۚ وَحَيْثُ مَا كُنتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ) [سورة البقرة، الآية: 144]، وجعل الشارع للقبلة علامات، منها: القطب، والنجوم، والشمس، والقمر، ومهاب الرياح وغيرها، فأدلة القبلة أنواع: أرضية كالجبال والقرى والأنهار، وهوائية كالرياح وهي أضعف الدلائل، وسماوية ليلية كالنجوم، وسماوية نهارية كالشمس، وآلية، والفقهاء يجمعون على أنه لا بأس من الاعتماد على الآلات في تحديد القبلة؛ وقالوا: لأنها تفيد الظن الغالب، فالظن الغالب يلحق باليقين للضرورة، ومن أدلة القبلة المعاصرة، حيث يمكن معرفة القبلة عن طريق الخرائط الجوية، والشبكة العنكبوتية، والبرامج الحاسوبية، والبوصلة الإلكترونية، والهاتف النقال، والإسطرلاب، وغيرها، وترتيب أدلة القبلة: الذي يظهر من كلام أهل العلم في هذه المسألة أن المقدم منها:

1- الرؤية للكعبة.
2- ثم المحاريب الإسلامية التي توارد عليها المسلمون على مر العصور.
3- ثم خبر الثقة المبني على اليقين، ثم خبر الثقة المبني على الاجتهاد.
4- ثم النظر في العلامات الكونية السماوية والأرضية من العارف بها.

ثم الآلات الحديثة، وقد أخر الفقهاء الآلات الحديثة؛ لأن خبر الآلات ظن، والظن لا يقدم على اليقين، فلا يجوز التحري مع إمكانية المعاينة، أو وجود العلامات الكونية، أو المحاريب الإسلامية المعتمدة؛ لأن القاطع لا يترك لأمر ظني، ولم يرد في كلام الفقهاء إنكار لاستخدام الآلات المستجدة في إثبات اتجاه القبلة، وإنما ذكروا قيوداً وشروطاً إذا تحققت صحت الاستعانة بمثل تلك الآلات (أبو زيد، 1996م، المشيقح، 2005م، العمر، 2010م، التويجري، 2011م).

والعلم الحديث والتطورات التقنية والإلكترونية، بلغت حدًا من الدقة في تحديد المواقع وتعيين إحداثياتها، فلا حرج في اســتعمال هذه الأجهزة للاهتداء إلى جهة القبلة، فلم يمنع الشرع من الاستعانة بها، إذا لم يجد من يريد الصلاة دليلًا سواها، وما يفهم من كلام الفقهاء أن اعتماد الآلات المستجدة في إثبات القبلة منوط بتكرر إصابتها للصواب والحق، وإلا لما جاز العمل بها لكونها مشكوك في دلالتها، والشــك لا اعتبار له في أحكام الشــرع (العمر، 2010م، الأمانة العامة لهيئة كبار العلماء، 2013م، مركز التميز البحثي قي فقه القضايا المعاصرة، 2014م).

المسألة الثانية: العمل بالتقويم في الأذان والصلاة:

الأصل أن أوقات الصلوات تعرف بمشاهدة العلامات الكونية التي جعلها الشرع دليلاً على دخول الأوقات، غير أن هذا الأمر مما خفف على الناس، فلم يكلف الجميع بتحريه، وإلا لحقت الأمة المشقة والحرج، وهما مرفوعان عنها، ويوجد في عصرنا تقاويم عديدة مبنية على الحساب المسبق للتاريخ وأوقات الصلوات الخمس، فلا حرج من الاعتماد على هذه التقاويم في معرفة دخول أوقات الصلوات بشرطين:

1- أن يصدر التقويم من جهة موثوقة، كتقويم أم القرى.
2- أن يعتمد أهل كل بلدة التقويم المناسب لبلدتهم، إذ أن الغالب على القائمين على أمر حساب أوقات الصلاة أنهم من ثقات خبراء المسلمين (العمر، 2010م، الأمانة العامة لهيئة كبار العلماء، 2013م، مركز التميز البحثي قي فقه القضايا المعاصرة، 2014م).

المسألة الثالثة: إثبات هلال شهر رمضان بالحساب الفلكي، وعن طريق المراصد الفلكية.

اتفق العلماء على أن الأصل في ثبوت شهر رمضان أن يكون برؤية هلاله، فالاعتماد على الحساب في إثبات الهلال لا يجوز؛ لقول النبي - صلى الله عليه وسلم -: (لا تصوموا حتى تروا الهلال، ولا تفطروا حتى تروه، فإن غم عليكم فاقدروا له)[1]، وعلل بعض العلماء بنفي اعتبار الحساب لكونه حدسًا وتخمينًا، ليس فيها قطع ولا ظن غالب (عبدالقادر، 1998م، سلامة، 2000م، العثماني، 2013م).

وجاء في توصيات المؤتمر العالمي لإثبات الشهور القمرية عند علماء الشريعة والحساب الفلكي الذي نظمه مجمع الفقه الإسلامي برابطة العالم الإسلامي: أن الأصل في ثبوت دخول الشهر القمري وخروجه هو الرؤية، سواء بالعين المجردة أو بالاستعانة بمراصد الأجهزة الفلكية، فإن لم ير الهلال فتكتمل العدة ثلاثين يوماً ... ويجب أن تتوافر في الشاهد الشروط المعتبرة لقبول الشهادة وأن تنتفي عنه موانعها، وأما الحساب الفلكي فهو علم قائم بذاته له أصوله وقواعده، وبعض نتائجه ينبغي مراعاتها، ويلزم لقبول الشهادة برؤية

[1] أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب الصوم، باب قول النبي - صلى الله عليه وسلم - : (إذا رأيتم الهلال فصوموا، وإذا رأيتموه فافطروا)، رقم الحديث: (1906)، ص459.

الهلال، ألا تكون الرؤية مستحيلة حسب حقائق العلم المسلمة القطعية، حسب ما يصدر من المؤسسات الفلكية المعتمدة، وإثبات الأهلة بالحساب، فبعد دراسة ما أعدته اللجنة الدائمة في ذلك، وبعد الرجوع إلى ما ذكره أهل العلم، فقد أجمع أعضاء الهيئة على عدم اعتباره (العمر،2010م، الأمانة العامة لهيئة كبار العلماء،2013م، مركز التميز البحثي قي فقه القضايا المعاصرة، 2014م).

المسألة الرابعة: فسخ نكاح المسلمات من قبل القاضي غير المسلم، أو من قبل المراكز الإسلامية.

أولًا: حكم الطلاق الذي يوقعه القاضي غير المسلم في بلاد الأقليات: الأصل في الطلاق أن يكون بيد الزوج، وأثبت الإسلام للمرأة حق أن تطلب من القاضي التفريق، ولكن إذا قضى القاضي غير المسلم بطلاقها، أو فسخ نكاحها، هل يعتد بحكمه؟

اتفق الفقهاء جميعاً على شرط الإسلام فيمن يتولى القضاء، لقوله - تعالى - : (ولن يجعل الله للكافرين على المؤمنين سبيلاً) [سورة النساء، الآية : 141]، وعن عكرمة قال: قال ابن عباس - رضي الله عنهما - في اليهودية والنصرانية تكون تحت النصراني أو اليهودي، فتسلم هي، قال: يفرق بينهما، الإسلام يعلو ولا يعلى عليه، وكل مسلم مأمور بالاحتكام إلى الشرع المطهر في كل زمان ومكان، وفي داخل ديار الإسلام وخارجها، لا يعفى أحد من هذا، ولا يسقط به التكليف وعليه فإن الأصل هو حرمة التحاكم إلى القضاء الوضعي عند وجود القضاء الشرعي القادر على استخلاص الحقوق ورد المظالم، فإذا انعدم القضاء الشرعي، وأمكن تحكيم أهل العلم وحملة الشريعة كان هذا هو المتعين (إبراهيم، 2013م، العثماني، 2013م).

مما سبق نجد أن الطلاق في المحاكم الغربية واقع بينهم، ولا يقع بين المسلمين إلا إذا وافق شرع الله ودينه، ويمكن هنا استبدال المحاكم الغربية بالمراكز الإسلامية، أو بعض المفتين، أو اختيار شخص مسلم من الأقليات الذي يظن فيه العلم والفهم، وجمع الكلمة عليه، فيكون هو القائم مقام القاضي، أو مقام المحكمة الإسلامية (الرافعي، 2002م).

ثانياً الطلاق الواقع في المراكز الإسلامية، ذهب أكثر علماء العصر في المجامع الفقهية وخارجها، إلى أن المراكز الإسلامية في البلاد غير المسلمة يحق للقائم عليها تطليق المرأة المسلمة التي يرى المركز تضررها من استمرار النكاح من زوجها نيابة عن القاضي عند الضرورة أو الحاجة الماسة، ويعد حكمه بمثابة الحكم القضائي في فسخ النكاح، وتطلق المرأة من زوجها؛ وذلك لأن المراكز الإسلامية وما في حكمها مما يعتبر مرجعاً لجماعة المسلمين، فقاعدة قيام أهل الحل والعقد مقام الإمام، وقاعدة إقامة جماعة المسلمين مقام القاضي، تعطي المراكز الإسلامية صلاحية البت في قضايا التنازع بين الزوجين، وإيقاع الطلاق والخلع، فتقوم المراكز الإسلامية - وما في حكمها مما يعتبر مرجعاً لجماعة المسلمين - مقام المحكمة الإسلامية في بلاد الغرب (إبراهيم، 2013م، العثماني، 2013م).

3. الخاتمة:

الحمدلله وحده، الصلاة والسلام على من لا نبي بعده، وأسأل الله القبول والسداد في القول والعمل، وبعد:

الحمدلله الذي يسر لي البحث في موضوع فقه الأقليات وعلاقته بفقه القضايا الفقهية المعاصرة، وفي نهاية البحث سألخص أبرز النتائج وأذكر التوصيات التي توصلت إليها وأهمها ما يلي:

1.3. نتائج البحث:

1- أن الأقليات المسلمة هي مجموعة بشرية تنتمي إلى الإسلام، وتعيش في بلاد الغرب، وتحاول بكل جهدها الحفاظ على الإسلام، والقيام بواجباتها الدينية.

2- أن فقه الأقليات مصطلح معاصر، وله مسمى آخر وهو فقه الجاليات المسلمة.

3- عرف المجلس الأوربي للبحوث والإفتاء فقه الأقليات بأنه: الأحكام الفقهية المتعلقة بالمسلم الذي يعيش خارج بلاد الإسلام.

4- فقه الأقليات مستمد من مصادر الفقه العام، قائم على أصوله، وهو فرع من فروعه، يشاركه المصادر والأصول ذاتها، ولكنه مبني على مراعاة خصوصية الأقليات المسلمة، ومشكلاتها التي تواجهها.

5- من خصائص فقه الأقليات: رد الفروع إلى أصولها، ويعالج الجزئيات في ضوء الكليات، موازناً بين المصالح بعضها مع بعض، وبين المفاسد بعضها مع بعض، وبين المصالح والمفاسد عند التعارض في ضوء فقه الموازنات، وفقه الأولويات.

6- من أهداف فقه الأقليات: إدراك واقع الأقليات المسلمة، وإيجاد الحلول الشرعية المناسبة في إطار الدعائم والمرتكزات المحددة شرعًا.

7- حكم الاشتغال أو الاجتهاد بنوازل الأقليات المسلمة فرض كفاية، يتعين على المجتهدين المقيمين في تلك البلاد قبل البعيدين عنها.

8- هناك قواعد كبرى تعتمد في فقه الأقليات منها، قاعدة التيسير ورفع الحرج وتجلياتها، ولها أدلة وضوابط للتيسير.

9- هناك قضايا معاصرة للأقليات المسلمة، منها: تحديد القبلة بالأجهزة الحديثة، العمل بالتقويم في الأذان والصلاة، وإثبات هلال شهر رمضان بالحساب الفلكي، وعن طريق المراصد الفلكية، وفسخ نكاح المسلمات من قبل القاضي غير المسلم، أو من قبل المراكز الإسلامية.

2.3. التوصيات.

1- دراسة وبحث القضايا المعاصرة، لإظهار كمال الشريعة الإسلامية، وصلاحيتها لكل زمان ومكان.

2- الاستعانة بالوسائل الاتصال الحديثة لحل مشكلات الأقليات المسلمة وذلك بإنشاء موقع إلكتروني أو تطبيق للإجابة على أسئلتهم، واقتراح الحلول المناسبة والموافقة للشريعة الإسلامية.

3- تدريب المفتين على الفتوى المتعلقة بالأقليات المسـلمة كأن يتطلب من المفتي فهم الوقائع والظواهر المحيطة بالأقليات قبل الإجابة على الفتوى المتعلقة بالأقلية المسلمة.

4- ابتعاث متخصصين لإقامة محاضرات للأقليات المسلمة حديثة العهد بالإسلام، ومعرفة مشاكلهم وبيان الحكم الشرعي فيها.

4. فهرس المصادر والمراجع

إبراهيم، الدكتور محمد يسري، 2007م، الفتوى أهميتها ضوابطها آثارها بحث مقدم لنيل جائزة الأمير نايف بن عبدالعزيز آل سعود العالمية للسنة النبوية والدراسات الإسلامية المعاصرة.

إبراهيم، الدكتور محمد يسري، 2013م، فقه النوازل للأقليات المسلمة تأصيلًا وتطبيقًا وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية بدولة قطر.

إسماعيل، الدكتور محمد بكر، 1996م، القواعد الفقهية بين الأصالة والتوجيه، دار المنار بالقاهرة – مصر.

أبو زيد، بكر عبدالله، 1996م، فقه النوازل قضايا فقهية معاصرة، مؤسسة الرسالة ببيروت – لبنان.

الأمانة العامة لهيئة كبار العلماء، 2013 م، أبحاث هيئة كبار العلماء بالمملكة العربية السعودية، نشر الرئاسة العامة للبحوث العلمية والإفتاء - الإدارة العامة لمراجعة المطبوعات الدينية بالرياض - المملكة العربية السعودية.

البغدادي، الحافظ المؤرخ أبي بكر أحمد بن علي بن ثابت الخطيب، 1996م، الفقيه والمتفقه، دار ابن جوزي بالدمام - المملكة العربية السعودية.

توبولياك، سليمان محمد، 1997م، الأحكام السياسية للأقليات المسلمة في الفقه الإسلامي، دار البيارق ببيروت – لبنان.

التويجري، الدكتور عبدالله بن غدير، 2011م، أدلة القبلة الإلكترونية، مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة ب جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض - المملكة العربية السعودية.

الجبوري، الأستاذ الدكتور عبدالله محمد،2011م، الأقليات المسلمة وتغير الفتوى، كلية الشريعة والدراسات الإسلامية بجامعة الشارقة - الإمارات العربية المتحدة.

الجيزاني، محمد بن حسين، 2006م، فقه النوازل دراسة تأصيلية تطبيقية، دار ابن الجوزي، بالدمام - المملكة العربية السعودية.

الرافعي، الدكتور سالم بن عبدالغني، 2002م، أحكام الأحوال الشخصية للمسلمين في الغرب، دار ابن حزم ببيروت - لبنان.

الزبيدي، محمد مرتضى الحسيني،1965 م، تاج العروس من جواهر القاموس، التراث العربي في دولة الكويت.

الزركشي الشافعي، بدر الدين محمد بن بهادر بن عبدالله، 1992 م، البحر المحيط في أصول الفقه، دار الصفوة بالغردقة - مصر.

الزرقا، الشيخ أحمد بن الشيخ محمد،1989م، شرح القواعد الفقهية، دار القلم بدمشق - سوريا.

الزرقا، مصطفى أحمد، 2004م، المدخل الفقهي العام، دار القلم بدمشق - سوريا.

سلامة، محمد بن درويش بن محمد، 2000 م، الأقليات الإسلامية وما يتعلق بها من أحكام في العبادات والإمارة والجهاد، جامعة أم القرى - كلية الشريعة والدراسات الإسلامية بمكة المكرمة - المملكة العربية السعودية.

عبدالقادر، خالد محمد، 1998م، من فقه الأقليات المسلمة، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية بدولة قطر.

العثماني، محمد تقي، 2013م، بحوث في قضايا فقهية معاصرة، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية بدولة قطر.

علوان، إسماعيل بن حسن بن محمد، 2012م، القواعد الفقهية الخمس الكبرى والقواعد المندرجة تحتها، دار ابن الجوزي بالدمام - المملكة العربية السعودية.

العمر، الدكتور أيمن محمد عمر، 2010م، المستجدات في وسائل الإثبات في العبادات والمعاملات والحقوق والحدود والجنايات، دار ابن حزم ببيروت – لبنان.

الغفيلي، الدكتور عبدالله بن منصور، 2007م، نوازل الزكاة دراسة فقهية تأصيلية لمستجدات الزكاة، رسالة علمية لنيل درجة الدكتوراة في الفقه من كلية الشريعة – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض - المملكة العربية السعودية.

الفراهيدي، الخليل بن أحمد، 2003م، كتاب العين مرتباً على حروف المعجم، دار الكتب العلمية ببيروت – لبنان.

الفهداوي، الأستاذة الدكتورة ساجدة طه محمود،2014 م، فقه الأقليات المسلمة في البلاد غير المسلمة، جامعة بغداد - العراق.

الفيروزآبادي، العلامة اللغوي مجد الدين محمد بن يعقوب، 2005م، القاموس المحيط، مؤسسة الرسالة ببيروت - لبنان.

الفيومي، العلامة أحمد بن محمد بن علي المقري، 1977م، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، دار المعارف بالقاهرة – مصر.

قطاش، عبدالحفيظ، 2005م، الأصول الكبرى لنظرية المقاصد، دار الكتب العلمية ببيروت – لبنان.

الكبيسي، الدكتور أيمن فوزي رحيم، 2015 م، فقه الأقليات المسلمة دراسة تأصيلية تطبيقية، دار المأمون ببغداد – العراق.

الكندي، عبدالرزاق عبدالله صالح بن غالب، 2008 م، التيسير في الفتوى أسبابه وضوابطه، مؤسسة الرسالة بدمشق - سوريا.

المحفوظ بن بيه، الشيخ عبدالله بن الشيخ، 2012 م، صناعة الفتوى وفقه الأقليات، مركز الدراسات والأبحاث وإحياء التراث الرابطة المحمدية للعلماء بالرباط – المغرب.

مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 2014م، الموسوعة الميسرة في فقه القضايا المعاصرة (القضايا المعاصرة في فقه العبادات)، - الفريق العلمي لجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض - المملكة العربية السعودية.

ISSN: 2706-6495

مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 2015م، الموسوعة الميسرة في فقه القضايا المعاصرة (قسم فقه الأقليات المسلمة)، الفريق العلمي لجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض - المملكة العربية السعودية.

المشيقح، الأستاذ الدكتور خالد بن علي، 2005م، فقه النوازل في العبادات، دروس الدورة العلمية بجامع الراجحي ببريدة - المملكة العربية السعودية.

النيسابوري، للإمام الحافظ أبي الحسين مسلم بن الحجاج القشيري، 2006 م، صحيح مسلم، طيبة بالرياض - المملكة العربية السعودية.

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ أفنان بنت عبدالله السمنان، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي

(CC BY NC)

Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.8

ISSN: 2706-6495

تحليل التغير في الغطاء الأرضي في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة خلال الفترة 2015–2025م باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية

Analysis of Land Cover Change in Al-Sharayea Municipality, Makkah City, During the Period 2015–2025 Using Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS)

اعداد:

الباحثة/ أبرار بنت عبدالمحسن سالم المطرفي

طالبة دكتوراه، قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: Abrar_almatrafi@hotmail.com

الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد عبدالرحمن البسام

أستاذ جغرافية السكان، قسم الجغرافيا، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية

Email: absam@qu.edu.sa

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل التغير في الغطاء الأرضي ببلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة خلال الفترة 2015–2025م، والكشف عن اتجاهات التغير والعوامل المؤثرة فيه باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. واعتمدت الدراسة على مرئيات القمر الصناعي Landsat 8 لعامي 2015م و2025م، إضافة إلى نموذج الارتفاعات الرقمية(DEM) ؛ لتحليل تأثير التضاريس في أنماط الغطاء الأرضي والتوسع العمراني .وتضمنت الدراسة إجراء التصنيف الرقمي للغطاء الأرضي إلى عدة فئات رئيسة شملت: المناطق العمرانية، والأراضي الفضاء، والغطاء النباتي، والمناطق الجبلية والمنحدرات، مع حساب المساحات والنسب المئوية لكل فئة، وتحليل التغيرات المكانية والزمانية باستخدام برنامج ArcMap ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) كما تم توظيف مؤشري الغطاء النباتي (NDVI) والعمران (NDBI)؛ لتفسير التغيرات البيئية والعمرانية داخل منطقة الدراسة.

وأظهرت النتائج حدوث توسع عمراني واضح خلال فترة الدراسة، حيث ارتفعت مساحة المناطق العمرانية بنسبة +43.42%، مع تركز الامتداد العمراني في الاتجاهات الوسطى والجنوبية، مقابل تراجع الأراضي الفضاء بنسبة -39.46%، وانخفاض الغطاء النباتي بنسبة -70.15%، في حين سجلت المناطق الجبلية والمنحدرات تغيرًا محدودًا بنسبة -3.46%. كما تبين أن شبكة الطرق والتضاريس كان لهما دور مهم في توجيه الامتداد العمراني داخل بلدية الشرائع، وتؤكد الدراسة أهمية تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في رصد تغيرات الغطاء الأرضي ودعم التخطيط الحضري المستدام، بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030.

الكلمات المفتاحية: الغطاء الأرضي، التوسع العمراني، نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مؤشر الغطاء النباتي (NDVI)، مؤشر العمران (NDBI).

ISSN: 2706-6495

Analysis of Land Cover Change in Al-Sharayea Municipality, Makkah City, During the Period 2015–2025 Using Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS)

Abrar Abdulmohsen Salem Almatrafi

PhD Student, Department of Geography, College of Languages and Human Sciences, Qassim University, Kingdom of Saudi Arabia.

Prof. Dr. Ahmad Mohammad Abd al-Rahman Al-Bassam

Professor of Population Geography, Department of Geography, College of Languages and Human Sciences, Qassim University, Kingdom of Saudi Arabia.

Abstract:

This study aimed to analyze land cover change in Al-Sharayea Municipality in Makkah City during the period 2015–2025 and to identify the patterns of change and the factors affecting them using Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS) techniques. The study relied on Landsat 8 satellite imagery for the years 2015 and 2025, in addition to the Digital Elevation Model (DEM), to analyze the impact of topography on land cover patterns and urban expansion.

The study included digital classification of land cover into several main categories, namely: urban areas, vacant lands, vegetation cover, mountainous areas, and slopes. The areas and percentages of each category were calculated, and spatial and temporal changes were analyzed using ArcMap within the GIS environment. Furthermore, the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and the Normalized Difference Built-up Index (NDBI) were employed to interpret environmental and urban changes within the study area.

The results revealed significant urban expansion during the study period, as urban areas increased by +43.42%, with urban growth concentrated in the central and southern parts of the municipality. In contrast, vacant lands decreased by -39.46%, and vegetation cover declined by -70.15%, while mountainous areas and slopes recorded a limited change of -3.46%. The study also showed that road networks and topography played an important role in directing urban expansion within Al-Sharayea Municipality. The study emphasizes the importance of Remote Sensing and GIS techniques in monitoring land cover changes and supporting sustainable urban planning, in line with the objectives of Saudi Vision 2030.

Keywords: Land Cover, Urban Expansion, Geographic Information Systems (GIS), Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Normalized Difference Built-up Index (NDBI).

ISSN: 2706-6495

1. المقدمة:

يعد الغطاء الأرضي أحد مكونات البيئة الجغرافية، حيث يوضح طبيعة التفاعل بين العناصر الطبيعية والبشرية على سطح الأرض، وقد شهدت المدن تغيرات سريعة في أنماط الغطاء الأرضي؛ نتيجة النمو السكاني والتوسع العمراني وترتب على ذلك آثار بيئية وعمرانية متعددة، ودراسة التغير للغطاء الأرضي أداة مهمة لفهم التحولات المكانية والزمانية ودعم التخطيط الحضري المستدام وتقويم الاثار البيئية المصاحبة للتنمية الحضرية.

ودراسة الغطاء الأرضي من أهم الوسائل التي يمكن تبنيها لدراسة طرق إدارة الموارد الطبيعية المختلفة في ظل عالم يتزايد عدد سكانه بمعدلات متسارعة ويعيش على موارد محدودة ومعظمها قابل للاستنزاف ومهددة بالتدهور والتلوث، لذلك تسعى الدول جاهدة إلى تنظيم وإدارة مواردها من خلال العديد من المشاريع الخاصة بدراسة الغطاء الأرضي؛ بهدف إنتاج خرائط تؤرخ التطور المستمر له خلال فترات متغيرة من الزمن (زريقات، 2003م)، بالاعتماد على التقنيات الحديثة للتحليل والمسح الميداني؛ لأنها تتيح المجال لنظرة شاملة على الاستعمالات الأرضية والعلاقات المكانية القائمة بينها (Han, 2006).

وفي ضوء ما سبق، تهدف هذه الدراسة لرصد وتحليل التحولات المكانية في الغطاء الأرضي في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة، باعتبارها إحدى البلديات التي شهدت امتداد حضري حديث؛ لزيادة الطلب على الإسكان والخدمات والبنية التحتية خاصة في أطراف المدينة، وبالتالي توفير قاعدة علمية يمكن الاستفادة منها، وذلك يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 التي تؤكد على تحقيق تنمية عمرانية متوازنة وتحسين جودة الحياة من خلال الاستخدام الأمثل للأراضي والمساهمة في تعزيز الاستدامة البيئية والحفاظ على الموارد.

1.1. مشكلة وتساؤلات الدراسة:

تتسم بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة بالتوسع العمراني المتسارع؛ مما أدى إلى اختلاف التوزيع المكاني لأنواع الغطاء الأرضي فيها، وهذه التحولات تتطلب تحليل مكاني وزماني يوضح حجم التغير واتجاهاته وأسبابه وانعكاساته البيئية. ومن هنا تكمن مشكلة الدراسة في الحاجة إلى تحليل علمي يكشف طبيعة التغير في الغطاء الأرضي خلال الفترة (2015–2025م) ومدى ارتباطه بالعوامل البشرية والطبيعية، وجاءت هذه الدراسة للإجابة على التساؤلات التالية:

1- ما أنواع الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة؟
2- ما حجم التغير الذي طرأ على كل نمط من أنماط الغطاء الأرضي خلال فترة الدراسة؟
3- ما أهم العوامل المؤثرة في هذا التغير؟

2.1. أهداف الدراسة:

1- تصنيف أنواع الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة.
2- معرفة حجم التغير المكاني والزماني في كل نمط من أنماط الغطاء الأرضي خلال فترة الدراسة.
3- معرفة العوامل المؤثرة في التغيرات المرصودة.

3.1. أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة في الجوانب الآتية:

1- إثراء الدراسات الجغرافية التطبيقية المتعلقة بتحليل التغير في الغطاء الأرضي على مستوى البلديات داخل مدينة مكة المكرمة.
2- تزويد الجهات التخطيطية بقاعدة بيانات مكانية حديثة حول واقع الغطاء الأرضي واتجاهات تحوله، ودعم إعداد خطط تنموية مستدامة.

3- المساهمة في تعزيز التوازن بين التنمية العمرانية والحفاظ على الموارد البيئية، بما يتماشى مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 المتعلقة بالاستدامة والاستخدام الأمثل للأراضي وتحسين جودة الحياة.

2. الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات التي تناولت الغطاء الأرضي، ودراسته من حيث التوزيع المكاني والعوامل المؤثرة، وتم تقسيم الدراسات السابقة إلى:

1.2 الدراسات غير العربية:

- تناولت دراسة باجوكو وآخرون (Bajocco et al ، 2012م) تأثير تغير استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي في ديناميكيات تدهور الأراضي: دراسة تطبيقية في منطقة البحر المتوسط، بهدف تحليل أثر تغيرات الغطاء الأرضي على تدهور الأراضي من خلال دراسة العلاقة بين التحولات في أنماط الاستخدام الأرضي وعمليات التدهور البيئي، وتوصلت الدراسة إلى أن التحولات في استعمالات الأراضي، خصوصا التوسع الحضري والتغير في الأنشطة الزراعية، كان لها تأثير مباشر في زيادة معدلات تدهور الأراضي، وأكدت أهمية التخطيط المستدام لاستخدامات الأرض في البيئات المتوسطية للحد من التدهور البيئي.

- وأوضحت دراسة ناث وآخرون (Nath et al ، 2018م) تغيرات استخدام الأراضي والغطاء الأرضي وتقييم المخاطر البيئية في مدينة دوجيانغيان (Dujiangyan) جنوب غرب الصين باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، بهدف تحليل تغيرات استخدام الأراضي والغطاء الأرضي وتقييم المخاطر البيئية المرتبطة بها باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، خاصة في منطقة تتعرض لمخاطر طبيعية مثل الزلازل، وأظهرت النتائج وجود تغيرات واضحة في المناطق المبنية والزراعية والغطاء الارضي، وأكدت أن النمو العمراني والأنشطة البشرية إضافة إلى العوامل الطبيعية ساهمت في إعادة تشكيل أنماط الغطاء الأرضي، مما يستلزم تخطيطا بيئيا مستدامًا للحد من المخاطر المستقبلية.

2.2. الدراسات العربية:

أوضحت دراسة زريقات (2003م) الغطاء الأرضي وخصائصه في حوض وادي جرش، وهدفت إلى دراسة خصائص الغطاء الأرضي في حوض وادي جرش وتحليل أنماطه الطبيعية والبشرية باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. وتوصلت الدراسة إلى وجود تنوع واضح في أنماط الغطاء الأرضي، وأن التغيرات في استخدامات الأرض ارتبطت بالعوامل الطبيعية والبشرية، كما أكدت أهمية التخطيط السليم لاستخدامات الأرض للحفاظ على الموارد الطبيعية.

ودراسة هياجنة ومخامرة (2025م) التغير في الغطاء الأرضي واستعمالات الأراضي في الأردن بين عامي 1986 و2019 باستخدام المرئيات الفضائية للقمر الصناعي لاندسات، وهدفت إلى الكشف عن التغيرات التي طرأت على الغطاء الأرضي واستعمالات الأراضي في الأردن خلال الفترة 1986–2019 باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. وأظهرت النتائج حدوث تغيرات مكانية واضحة تمثلت في زيادة المساحات العمرانية وتراجع بعض الأنماط الطبيعية والزراعية، كما أكدت الدراسة دور النمو السكاني والتوسع الحضري في إعادة تشكيل أنماط الغطاء الأرضي في الأردن.

3.2. دراسات في المملكة العربية السعودية:

درس البيشي (2015م) رصد التغيرات في استخدامات الأراضي في وسط المدينة المنورة في الفترة بين هجرة الرسول صلى الله عليه وسلم حتى عام 1435هـ، هدفت إلى استقصاء العلاقة بين عدد من المتغيرات التي تدخل في دراسة استخدام الأراضي، من خلال ربط البيانات الوصفية للاستخدامات بالبيانات المكانية التي تمثل موقع الاستخدام، ومن أهم النتائج رصد مجموعة كبيرة من التحولات والتغيرات الجوهرية في وسط المدينة، والتي تم ترجمتها إلى التطورات على المسجد النبوي والمنطقة المحيطة به.

ودرست الزغول (2020م) الكشف عن التغيرات في استعمالات الأراضي والغطاءات الأرضية في محافظة محايل عسير (المملكة العربية السعودية) خلال الفترة 1990–2019م باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، بهدف تحليل التغيرات المكانية والزمانية في أنماط استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي في محافظة محايل عسير وقياس دقة التصنيف، وتفسير العوامل المؤثرة في هذه التغيرات. وتوصلت الدراسة إلى زيادة مساحة الأراضي المبنية والأراضي الزراعية، وتناقص الأراضي غير المستغلة لصالح التوسع العمراني والزراعي، وعدم وجود تغير يُذكر في النمط الصخري خلال فترة الدراسة، وأرجعت الدراسة هذه التغيرات إلى النمو السكاني، وارتفاع الدخل، والتوسع في الخدمات والبنية التحتية.

أوضحت دراسة الخالدي (2021م) التحليل المكاني لاستخدامات الأرض بحي الراشدية بمدينة مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، وهدفت إلى تحليل استخدامات الأرض في حي الراشدية والكشف عن التوزيع المكاني للخدمات والأنشطة العمرانية باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. وتوصلت الدراسة إلى وجود تنوع في استخدامات الأرض داخل الحي، إلا أن توزيعها كان غير متوازن، حيث تركزت الاستخدامات الدينية بشكل كبير مقارنة بالاستخدامات التعليمية والخدمية، كما أكدت الدراسة أهمية التكامل بين نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دعم التخطيط الحضري واتخاذ القرار.

كما تناولت دراسة العبدلي (2023م) محاكاة النمو العمراني وتغير أغطية الأرض شمال مدينة مكة المكرمة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، بهدف اشتقاق خرائط أغطية الأرض وتحليل تغيراتها شمال مدينة مكة المكرمة خلال الفترة 2005–2020، إضافة إلى التنبؤ بالنمو العمراني حتى عام 2030 باستخدام نماذج ماركوف. وأظهرت النتائج استمرار التوسع العمراني على حساب الغطاء النباتي، مع توقع زيادة المساحات المبنية مستقبلًا، مما يشير إلى استمرار الزحف العمراني في المنطقة.

وأوضحت دراسة القرشي (2025م) النمذجة المكانية للتوسع الحضري في مدينة مكة المكرمة تحليل كمي لتأثير الحج على البنية العمرانية، وهدفت إلى تحليل أنماط التوسع الحضري في مدينة مكة المكرمة خلال الفترة 1985–2024 باستخدام المرئيات الفضائية وتقنيات التحليل المكاني. وأظهرت النتائج تحول النمو الحضري من التركز الداخلي إلى التوسع الطرفي المتشتت، خاصة خلال الفترة 2005–2024، نتيجة تأثير البنية التحتية المرتبطة بالحج والنمو السكاني، كما بينت الدراسة انخفاض معدلات النمو الداخلي وازدياد الزحف العمراني نحو الأطراف.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من الدراسات السابقة اهتمام الباحثين بتحليل التغير في الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية؛ لما توفره هذه التقنيات من قدرة عالية على رصد التغيرات المكانية والزمانية بدقة علمية. وقد اتفقت معظم الدراسات على أن التوسع العمراني والنمو السكاني من أبرز العوامل المؤثرة في تغير أنماط الغطاء الأرضي، إضافة إلى تأثير العوامل الطبيعية كالتضاريس وشبكات الأودية. كما أكدت الدراسات أهمية مؤشرات الغطاء النباتي (NDVI) والعمران (NDBI) في تفسير التحولات البيئية والحضرية.

وتنوعت الدراسات السابقة من حيث النطاق المكاني؛ إذ تناولت بعض الدراسات مناطق عربية وغيرعربية، بينما ركزت الدراسات المحلية على مدينة مكة المكرمة والمناطق المحيطة بها، خاصة فيما يتعلق بالتوسع الحضري والتحولات العمرانية. كما اختلفت في أهدافها؛ فبعضها ركز على تقييم التدهور البيئي والمخاطر الطبيعية، في حين اهتمت دراسات أخرى بتحليل النمو العمراني وتأثيره في استخدامات الأرض.

وعلى الرغم من أهمية هذه الدراسات، إلا أنها لم تتناول – حسب علم الباحثة– تحليل التغير في الغطاء الأرضي على مستوى بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة خلال الفترة 2015–2025م بصورة تفصيلية تربط بين الغطاء الأرضي والتضاريس وشبكة الطرق

ومؤشري NDVI وNDBI، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى معالجته؛ بهدف توفير بيانات مكانية تدعم التخطيط الحضري المستدام بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030م.

3. الغطاء الأرضي واستخدام الأرض:

ظهر الاهتمام بدراسة استخدامات الأراضي في العصر الحديث منذ العقد الثاني من القرن العشرين بالولايات المتحدة الأمريكية عبر مشروعات المسح الاقتصادي لأراضي ميتشيجن عام 1922، بهدف إدارة الموارد الأرضية بكفاءة. وقد عرفت المدن عبر التاريخ أنماطًا متنوعة من استخدامات الأراضي، حيث تركزت الأنشطة التجارية والدينية في المراكز القديمة، وامتدت المساكن تدريجيًا نحو الأطراف بحسب الطبقات الاجتماعية، كما تميزت المدن العربية والإسلامية بتكامل الاستخدامات (غنيم، 2008م).

وتُعد الأرض أساس التنمية وموردها الأهم، إذ تمثل الركيزة لأي نشاط إنتاجي زراعي أو صناعي، ويُعد حسن تخطيط استخدامها خطوة محورية نحو تحقيق الرفاه الاقتصادي والاجتماعي، وترجمة عملية لمفاهيم التنمية المستدامة والمجتمع البيئي المتوازن، ويقوم تخطيط استخدامات الأرض على تصور مستقبلي شامل للتنمية العمرانية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية (Overvag et al., 2024).

1.3. مفهوم الغطاء الأرضي:

الغطاء الأرضي (Land Cover): يقصد به المكونات السطحية للأرض الموجودة والمرئية فعلياً، ويوفر وسيلة لفحص أنماط وخصائص المناظر الطبيعية المهمة في فهم مساحة الأراضي وتوزعها وحالتها، والنظام البيئي وهيكله وحالته (Nedd et, al, 2021).

2.3. أهمية دراسة تغير الغطاء الأرضي:

تُعد دراسة الغطاء الأرضي من الوسائل المهمة لفهم إدارة الموارد الطبيعية، خاصة في ظل تزايد عدد السكان وتسارع الأنشطة البشرية، حيث يسهم تخطيط استخدامات الأرض بشكل علمي في تحقيق التنمية المستدامة (زريقات، 2003م). وتزداد أهمية هذه الدراسات في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تُعد من أكثر النظم البيئية تأثراً بالتغيرات الطبيعية والبشرية، لما تعانيه من تدهور بيئي نتيجة الضغوط الاجتماعية والاقتصادية والسياسية (Gebrehiwot et al, 2024). وشهدت مدينة مكة المكرمة توسعًا حضريًا متسارعًا؛ نتيجة النمو السكاني والاقتصادي، إضافة إلى دورها الديني، مما أدى إلى تغيرات واضحة في أنماط استخدامات الأرض والغطاء الأرضي، خاصة في الاتجاه نحو التوسع الطرفي (القرشي، 2025م).

3.3. مفهوم التحليل المكاني:

التحليل المكاني (Spatial analysis): هو أسلوب لقياس العلاقة المكانية بين الظاهرات اعتمادا على قياسات الموقع والشكل والأبعاد والمساحات والاتجاهات والمجاورة والمطابقة والارتفاع والانخفاض، والتصنيف، والتجميع والترتيب. بغرض تفسير العلاقة المكانية والاستفادة منها، وفهم أسباب وجود وتوزيع الظاهرات على سطح الأرض، والتنبؤ بسلوك تلك الظاهرات في المستقبل. (شرف، 2008م، 51).

4.3. دور الاستشعار عن بعد وGIS في دراسة تغير الغطاء الأرضي:

ساهمت تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تحليل التغيرات المكانية والزمانية للغطاء الأرضي، حيث يتم استخدام المرئيات الفضائية ومؤشرات النبات NDVI والعمران لإنتاج خرائط دقيقة توضح أنماط التغير، ويعتمد تحليل التغير في الغطاء الأرضي على دراسة المرئيات الفضائية عبر فترات زمنية مختلفة؛ مما يساعد في رصد التغيرات المكانية وتحديد اتجاهاتها وأسبابها، ودعم اتخاذ القرار في التخطيط البيئي والعمراني.

5.3. ربط دراسة تغير الغطاء الأرضي برؤية 2030:

تتوافق دراسة التغير في الغطاء الأرضي مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 التي تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة وتحسين جودة الحياة، من خلال الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والتخطيط الحضري الفعال.

4. منهجية الدراسة:

تم اختيار الفترة الزمنية 2015م و2025م؛ لكونها تمثل عقدًا زمنيًا شهدت خلاله بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة تغيرات عمرانية ومكانية متسارعة، ارتبطت بالنمو السكاني والتوسع الحضري وزيادة مشروعات البنية التحتية والخدمات. كما تتيح هذه الفترة إمكانية رصد التحولات المكانية في أنماط الغطاء الأرضي وقياس حجم التغير واتجاهاته من خلال المقارنة بين مرئيتين فضائيتين؛ لإظهار التغيرات.

ويُعد عام 2015م نقطة بداية مناسبة؛ لتوافر مرئيات فضائية ذات دقة جيدة من القمر الصناعي Landsat 8، في حين يمثل عام 2025م فترة حديثة تعكس الواقع العمراني الراهن، وذلك باستخدام مرئيات القمر الصناعي Landsat 8 لعامي 2015م و2025م. كما تتزامن هذه الفترة مع مرحلة التحولات التنموية المرتبطة برؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي أسهمت في تعزيز النمو العمراني وتحسين البنية التحتية داخل مدينة مكة المكرمة.

تتبع الدراسة عدد من المناهج؛ لتحقيق الأهداف وتمثلت بالتالي:

- **المنهج الوصفي:** وصف الخصائص المكانية لأنماط الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة، وتحديد التوزيع الجغرافي للفئات المختلفة (المناطق المبنية، الأراضي الفضاء، الغطاء النباتي، الطرق).
- **المنهج التحليلي:** معالجة وتحليل البيانات المكانية والمرئيات الفضائية، وذلك من خلال: تحميل مرئيات الأقمار الصناعية (Landsat 8 لعام 2015م وLandsat 9 لعام 2025م)، واستخراج فئات الغطاء الأرضي، ثم حساب المساحات والنسب المئوية لكل فئة، وإعداد خرائط رقمية توضح أنماط الغطاء الأرضي في كل فترة؛ بهدف قياس التغير الكمي والمكاني لأنماط الغطاء الأرضي بدقة علمية.
- **المنهج المقارن:** مقارنة حجم التغير في الغطاء الأرضي خلال فترتي الدراسة 2015 -2025م؛ بهدف تفسير نتائج معدل التغير.

1.4. إجراءات جمع وتحليل بيانات الدراسة:

- اعتمدت الدراسة على جمع البيانات من عدة مصادر: بيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية؛ لرصد وتحليل التغير في الغطاء الأرضي داخل بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة خلال الفترة 2015–2025م. من مرئيات القمر الصناعي Landsat 8 بتاريخ 25/09/2015م، و28/09/2025م، وذلك لما تتميز به من دقة مكانية مناسبة لدراسات الغطاء الأرضي والتغيرات العمرانية. إضافة إلى بيانات نموذج الارتفاعات الرقمية SRTM بدقة ٣٠م من وكالة الفضاء الأمريكية ناسا، وبيانات حدود بلدية الشرائع من أمانة العاصمة المقدسة.
- تمت معالجة المرئيات الفضائية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد وبرنامج ArcMap ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، من خلال قص المرئيات على حدود منطقة الدراسة وإجراء التصنيف الرقمي لاستخراج فئات الغطاء الأرضي المتمثلة في: المناطق العمرانية، والأراضي الفضاء، والغطاء النباتي، والمناطق الجبلية، والمنحدرات. كما تم حساب المساحات والنسب المئوية لكل فئة؛ بهدف قياس حجم التغير المكاني والزماني خلال فترة الدراسة، إضافة إلى إنتاج الخرائط الرقمية وتحليل التوزيع المكاني للتغيرات. وتم كذلك توظيف مؤشري الغطاء النباتي (NDVI) والعمران (NDBI) لتفسير التغيرات البيئية والعمرانية، والاستعانة بنموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) لتحليل تأثير التضاريس في توجيه التوسع العمراني وأنماط الغطاء الأرضي.

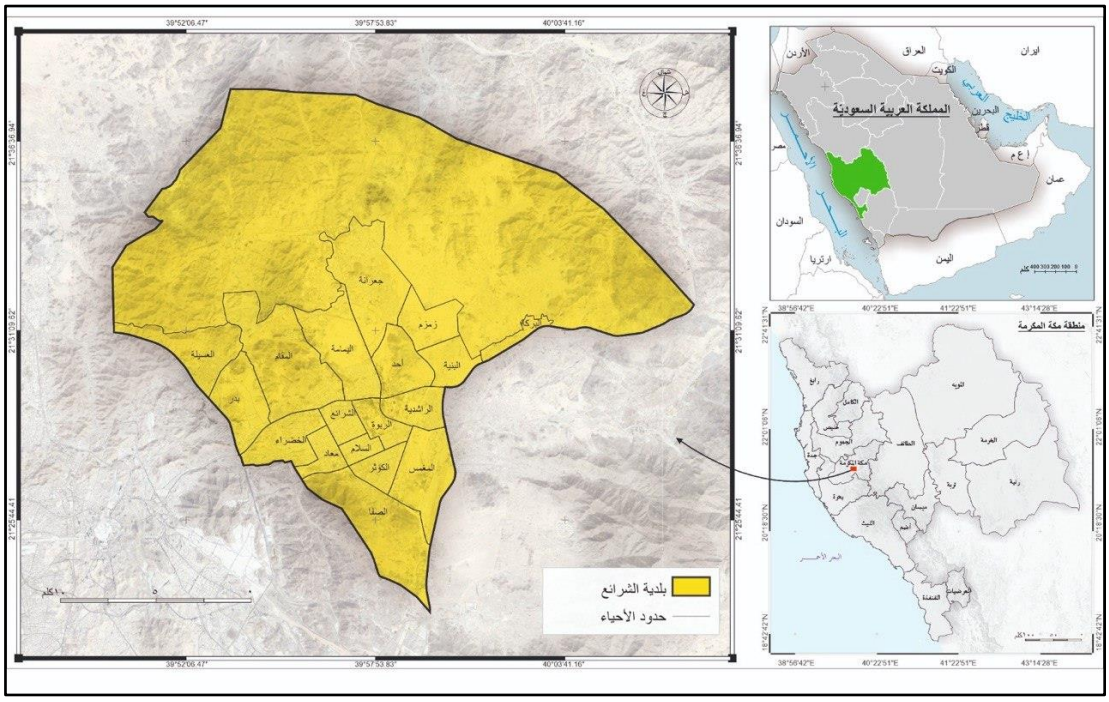
ISSN: 2706-6495

2.4. العمل الميداني:

هدفت الزيارة الميدانية لمنطقة الدراسة 16/4/2026م؛ للتحقق من دقة تفسير الغطاء الأرضي ومطابقة نتائج التحليل المكاني مع الواقع الميداني داخل بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة. واعتمد العمل الميداني على زيارة عدد من المواقع التي تمثل بعض الأنماط الرئيسة للغطاء الأرضي (المناطق العمرانية، وشبكة الطرق، والأراضي الفضاء). بهدف دعم تفسير المرئيات الفضائية وتحليل التغيرات المكانية التي شهدتها منطقة الدراسة. وأسهم العمل الميداني في تعزيز موثوقية النتائج، وفهم تأثير التوسع العمراني والبنية التحتية في تغير أنماط الغطاء الأرضي داخل بلدية الشرائع.

5. منطقة الدراسة:

تقع بلدية الشرائع في الجزء الشرقي من مدينة مكة المكرمة، ضمن النطاق الإداري لأمانة العاصمة المقدسة، ويحدها من الشمال بلدية الجموم، ومن الشمال الشرقي وايضا الشرق بلدية الزيمة، ومن الجنوب بلدية المشاعر المقدسة، ومن الغرب بلدية المعابدة وبلدية العمرة، وتقع فلكيا بين دائرتي عرض (21° 23′ – 21° 38′ شمالا)، وخطي طول (39° 49′ – 40° شرقا)، وتبلغ مساحة بلدية الشرائع 405.37كم^2، وتضم عددًا من الأحياء السكنية المتباينة في خصائصها العمرانية، وتتميز بلدية الشرائع بموقع جغرافي مهم؛ لارتباطها بعدد من الطرق والمحاور الرئيسة التي تربطها ببقية أجزاء مدينة مكة المكرمة، مما ساهم في تسارع التوسع العمراني وزيادة الأنشطة السكنية والخدمية فيها شكل (1).



شكل (1) منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات أمانة العاصمة المقدسة 2026م.

6. تحليل النتائج ومناقشتها: تحليل العوامل المؤثرة في الغطاء الأرضي:

1.6. التحليل الطبوغرافي لمنطقة بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة:

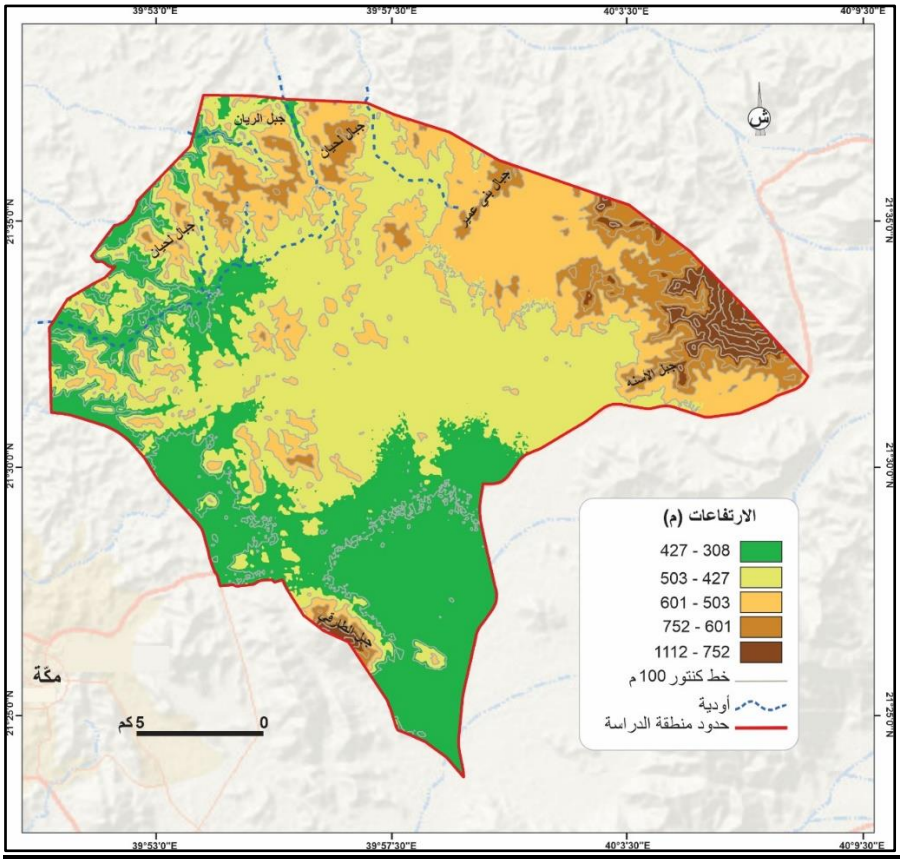
تقع مدينة مكة المكرمة التي تنتمي لها منطقة الدراسة في منطقة انتقالية بين السهل الساحلي وهضبة الطائف، بمتوسط ارتفاع 300 متر عن مستوى سطح البحر، وتتميز بتضاريس جبلية من الصخور النارية والمتحولة، تتخللها اودية من ترسبات الزمن الرابع، وتشكل

ISSN: 2706-6495

الجبال حوالي 53% من مساحة مكة، بينما تشكل الأودية 47% (نجيم،2000م). تتصف تضاريس منطقة الدراسة بالتنوع بين الجبال والأودية والأراضي المنبسطة، ويتراوح ارتفاعها بين 308–1112م فوق مستوى سطح البحر، كما يوضح شكل (10). وقد صُنِّفت الارتفاعات إلى:

- المناطق الجبلية والمنحدرات: يتراوح ارتفاعها بين 601–1112م، وتبلغ مساحتها نحو 44.71 كم² بنسبة 11.03% من إجمالي مساحة البلدية، وتتركز بشكل رئيس في الأجزاء الشرقية والشمالية الشرقية، إضافة إلى بعض المرتفعات الجنوبية، حيث تسود التضاريس الوعرة والانحدارات الجبلية.
- المناطق متوسطة الارتفاع: يتراوح ارتفاعها بين 427–601م، وتعد الفئة الأكثر انتشارًا؛ إذ تبلغ مساحتها نحو 243.01 كم² بنسبة 59.94% من إجمالي المساحة، وتغطي معظم الأجزاء الوسطى والشمالية من بلدية الشرائع، وتمثل مناطق انتقالية بين المرتفعات الجبلية والمناطق المنخفضة.
- المناطق المنخفضة: الفئة الأقل ارتفاعًا، تتراوح بين 308–427م، وتبلغ مساحتها 117.65 كم² بنسبة 29.03% من مساحة منطقة الدراسة، وتنتشر بصورة واضحة في الأجزاء الجنوبية الغربية والغربية، وتتسم بوجود الأودية والأراضي المنبسطة المناسبة للتوسع العمراني.

نستنتج أن التضاريس لعبت دورًا واضحًا في توجيه النمو العمراني داخل بلدية الشرائع، حيث اتجه التوسع نحو المناطق المنخفضة والمستوية نسبيًا، في حين ظل الامتداد محدودًا في المناطق الجبلية ذات الارتفاعات والانحدارات العالية.



شكل (2) تضاريس منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادًا على بيانات نموذج الارتفاعات الرقمية SRTM بدقة 30م، وكالة الفضاء الأمريكية NASA.

ISSN: 2706-6495

2.6. التحليل المكاني والزماني للغطاء الأرضي في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة 2015 -2024م:

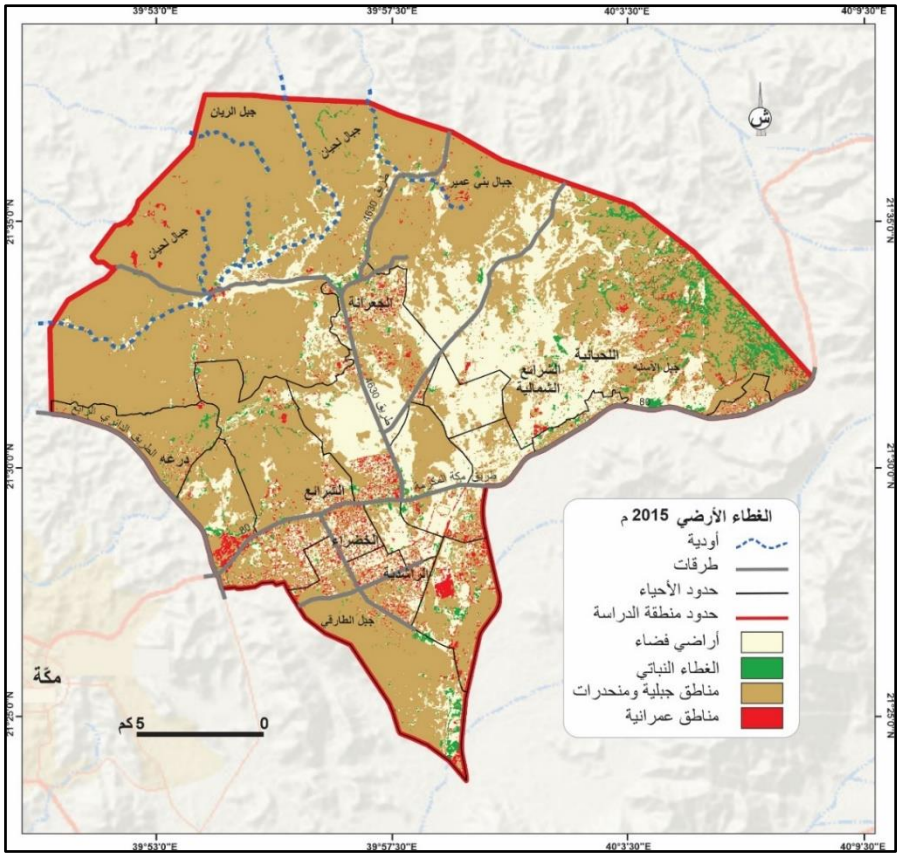
- **تحليل الغطاء الأرضي في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة 2015م:**

يوضح شكل (3) الغطاء الأرضي لعام 2015م أن المناطق الجبلية والمنحدرات كانت العنصر المسيطر على معظم مساحة بلدية الشرائع، حيث بلغت مساحتها نحو 287.19 كم² من إجمالي مساحة البلدية البالغة 405.37 كم²، بنسبة 70.8% من المساحة الكلية، وقد تركزت هذه المناطق في الأجزاء الشمالية والشمالية الشرقية والغربية، مما يعكس الطبيعة التضاريسية الجبلية لبلدية الشرائع.

كما أظهرت الخريطة انتشارًا واسعًا للأراضي الفضاء خلال عام 2015م، حيث بلغت مساحتها نحو 90.4 كم² بنسبة 22.3% من مساحة البلدية، وتركزت في الأجزاء الوسطى والجنوبية والشرقية، وكانت تمثل مناطق مفتوحة قابلة للتوسع العمراني مستقبلًا.

أما المناطق العمرانية فقد سجلت مساحة محدودة بلغت 13.24 كم² فقط، بنسبة 3.3%، وتركزت بالقرب من الطرق الرئيسة والامتداد الحضري لمدينة مكة المكرمة.

في حين بلغ الغطاء النباتي نحو 14.54كم² بنسبة تقارب 3.6% من إجمالي المساحة، وتركز بشكل رئيس في مجاري الأودية والمناطق الشرقية الأقل انحدارًا.



شكل (3) الغطاء الأرضي 2015م في منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات القمر الصناعي لاندسات8.

- **تحليل الغطاء الأرضي في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة 2025م:**

يوضح شكل (4 و6) وجدول (1) الغطاء الأرضي لعام 2025م حدوث تغيرات مكانية واضحة مقارنة بعام 2015م، حيث شهدت المناطق العمرانية توسعًا كبيرًا داخل منطقة الدراسة، خاصة في الأجزاء الوسطى والجنوبية والشرقية.

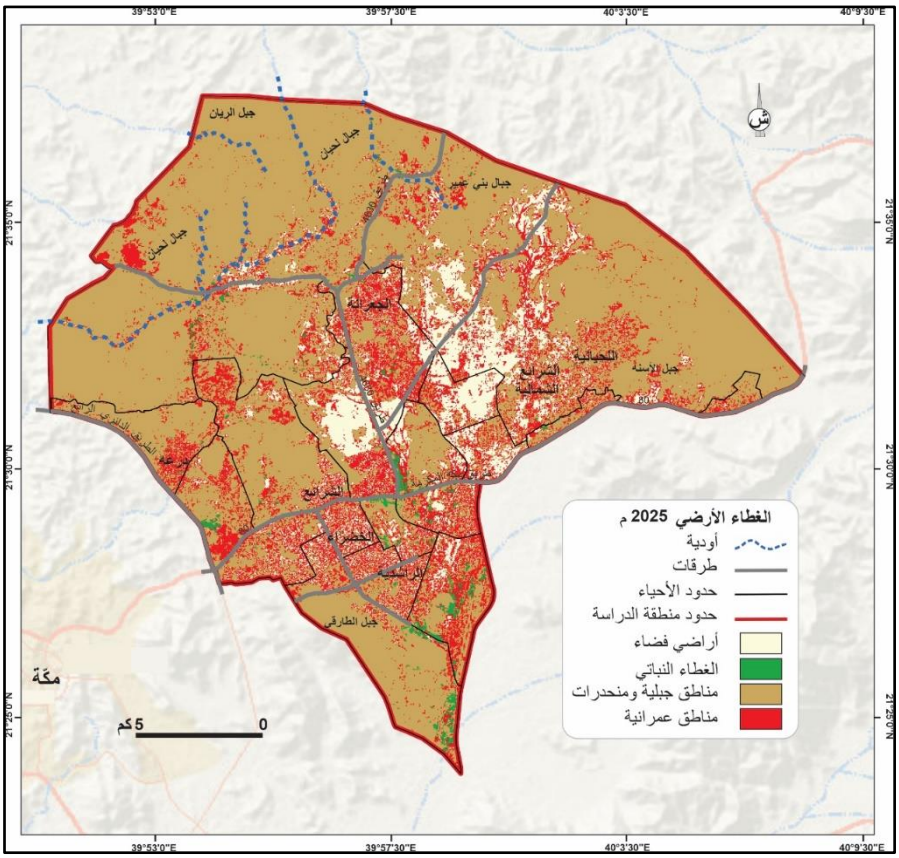
ISSN: 2706-6495

وقد ارتفعت مساحة المناطق العمرانية من 13.24 كم² عام 2015م إلى 69.17 كم² عام 2025م، بزيادة مقدارها 55.93 كم²، وبنسبة نمو بلغت +43.422%، وهو ما يعكس التوسع الحضري السريع والنمو السكاني المتزايد داخل بلدية الشرائع.

وفي المقابل، انخفضت مساحة الأراضي الفضاء من 90.4كم² إلى 54.63كم²، بفقدان بلغ نحو 35.77 كم²، بنسبة تغير بلغت -39.46%؛ نتيجة تحول أجزاء واسعة من الأراضي الفضاء إلى مناطق عمرانية ومخططات سكنية جديدة.

كما شهد الغطاء النباتي انخفاضًا واضحًا، حيث تراجعت مساحته من 14.54كم² إلى 4.34كم²، بانخفاض بلغ 10.2كم² وبنسبة تراجع وصلت إلى -70.15%، مما يشير إلى تأثر الغطاء النباتي بالتوسع العمراني والأنشطة البشرية المختلفة.

أما المناطق الجبلية والمنحدرات فقد سجلت انخفاضًا طفيفًا من 287.19كم² إلى 277.23كم² بنسبة بلغت 3.46%؛ نتيجة بعض أعمال التسوية وشق الطرق والتوسع العمراني المحدود على أطراف المناطق الجبلية.



شكل (4) الغطاء الأرضي 2025م في منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات القمر الصناعي لاندسات8.

- **تحليل تطور الغطاء الأرضي في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة 2015م-2025م:**

يوضح شكل (5 و6) وجدول (1) تطور الغطاء الأرضي في منطقة بلدية الشرائع حيث شهدت تغيرات مكانية واضحة خلال فترة الدراسة، تمثلت في التوسع العمراني الكبير على حساب الأراضي الفضاء وبعض مناطق الغطاء النباتي.

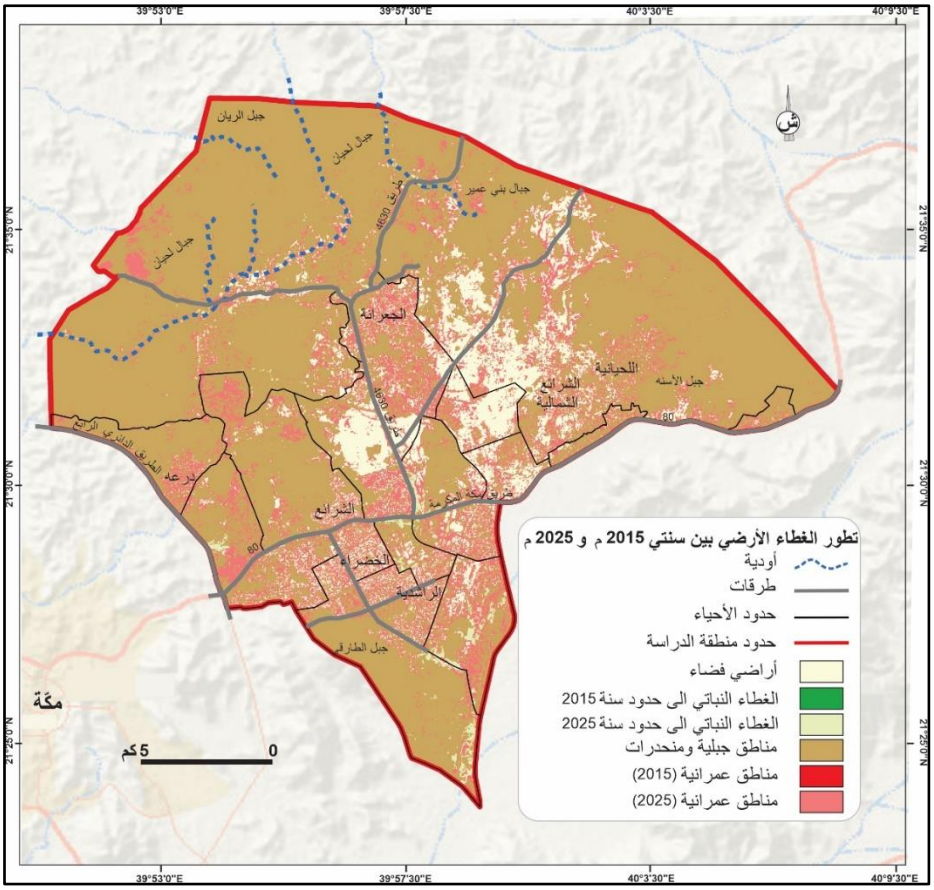
ويظهر من الشكل أن الامتداد العمراني تركز بشكل رئيس في الأجزاء الوسطى والجنوبية على امتداد الطرق الرئيسة؛ مما يعكس دور البنية التحتية وشبكات النقل في توجيه النمو الحضري.

كما تبين الخريطة تقلص مساحات الأراضي الفضاء بصورة ملحوظة نتيجة تحويلها إلى استخدامات عمرانية، إضافة إلى تراجع الغطاء النباتي وتشتته في أجزاء محدودة من المنطقة، خاصة في المناطق الشرقية المرتبطة بالأودية.

ISSN: 2706-6495

أما المناطق الجبلية والمنحدرات فقد بقيت أكثر استقرارًا نسبيًا بسبب الطبيعة التضاريسية الوعرة وصعوبة استغلالها عمرانيًا.

مناطق التحول العمراني (اللون الوردي المائل للاحمرار): يكشف هذا اللون عن الأراضي التي تم استصلاحها وتحويلها إلى مناطق مبنية خلال العقد الأخير، ويلاحظ أن هذا التحول على حساب الأراضي الفضاء في بطون الأودية والسهول الفيضية وعلى حساب الغطاء النباتي الذي كان يكسو أطراف الأودية.



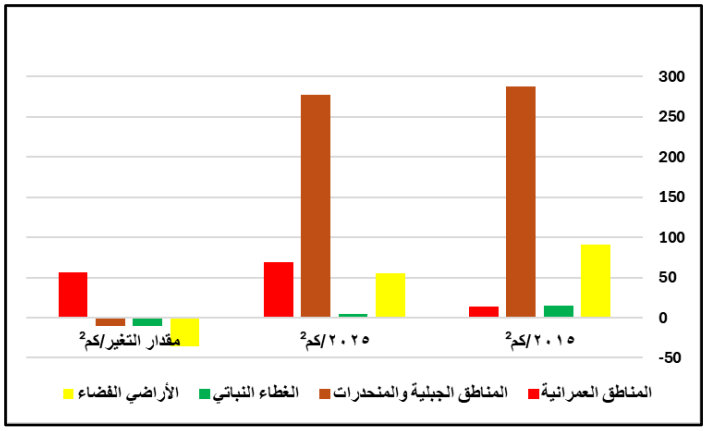
شكل (5) تغير الغطاء الأرضي2015-2025م في منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات القمر الصناعي لاندسات8.

جدول (1) تغير الغطاء الأرضي 2015-2025م في منطقة الدراسة.

نوع الغطاء الأرضي	2015كم²	2025كم²	مقدار التغير	نسبة التغير
الأراضي الفضاء	90.4	54.63	-35.77	-39.46%
الغطاء النباتي	14.54	4.34	-10.2	-70.15%
المناطق الجبلية والمنحدرات	287.19	277.23	-9.96	-3.46%
المناطق العمرانية	13.24	69.17	+55.93	+43.42%

ISSN: 2706-6495



شكل (6) رسم بياني لتغير الغطاء الأرضي2015-2025م في منطقة الدراسة.

نستنتج أن بلدية الشرائع شهدت خلال الفترة 2015–2025م تحولًا واضحًا في أنماط الغطاء الأرضي، تمثل أساسًا في التوسع العمراني السريع والتراجع الكبير في الأراضي الفضاء والغطاء النباتي، مقابل انخفاض محدود في المناطق الجبلية والمنحدرات. وتعكس هذه النتائج النمو الحضري بمدينة مكة المكرمة، خاصة مع تطور شبكات الطرق وتوفر الخدمات والمشروعات السكنية، مما أدى إلى إعادة تشكيل استخدامات الأرض داخل منطقة الدراسة.

3.6. تحليل مؤشر الغطاء النباتي NDVI في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة 2015 -2024م:

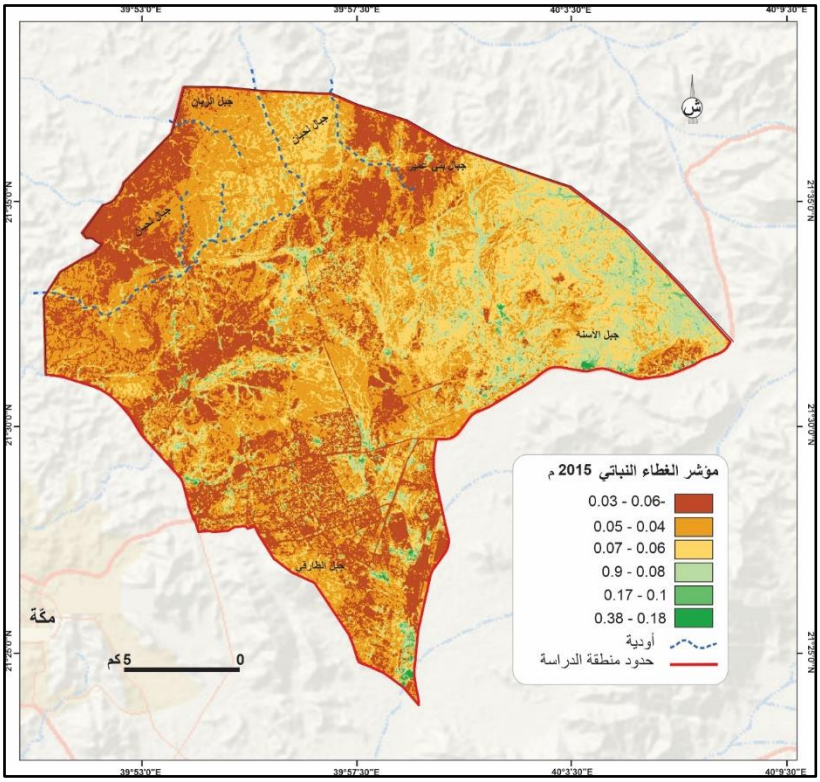
توضح خرائط مؤشر الغطاء النباتي (NDVI) التوزيع المكاني للغطاء النباتي في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة خلال عامي 2015م و2025م، اعتمادًا على مرئيات الأقمار الصناعية لاندسات8 وتقنيات الاستشعار عن بعد. ويُعد مؤشر NDVI من أهم المؤشرات المستخدمة في قياس كثافة وحيوية الغطاء النباتي، إذ تتراوح قيمته بين -1 و +1، حيث تشير القيم المرتفعة الموجبة إلى كثافة نباتية أعلى، بينما تعبر القيم القريبة من الصفر أو السالبة عن ضعف أو غياب الغطاء النباتي.

بالمقارنة بين شكل (7 و8)، يتضح وجود تغيرات مكانية محدودة إلى متوسطة في كثافة الغطاء النباتي داخل بلدية الشرائع خلال فترة الدراسة، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

1. استمرار القيم المنخفضة لمؤشر NDVI على معظم أجزاء منطقة الدراسة، وهو ما يتوافق مع الطبيعة المناخية الجافة لمدينة مكة المكرمة .
2. حدوث تحسن نسبي في بعض المواضع الحضرية ومجاري الأودية، حيث ازدادت الفئات المتوسطة والعالية نسبيًا للمؤشر خلال عام 2025م .
3. تراجع أو ثبات الغطاء النباتي في المناطق الجبلية والصخرية؛ بسبب محدودية التربة والرطوبة وصعوبة التوسع النباتي الطبيعي .
4. وجود علاقة مكانية واضحة بين الغطاء النباتي والأودية، إذ تركزت القيم الأعلى للمؤشر بالقرب من مجاري التصريف المائي التي توفر رطوبة أعلى نسبيًا .
5. تأثر توزيع الغطاء النباتي بالتوسع العمراني، حيث أدى الامتداد الحضري في بعض الأحياء إلى تقليص أجزاء من الغطاء النباتي الطبيعي، مقابل ظهور مساحات خضراء حضرية محدودة داخل النطاقات السكنية .

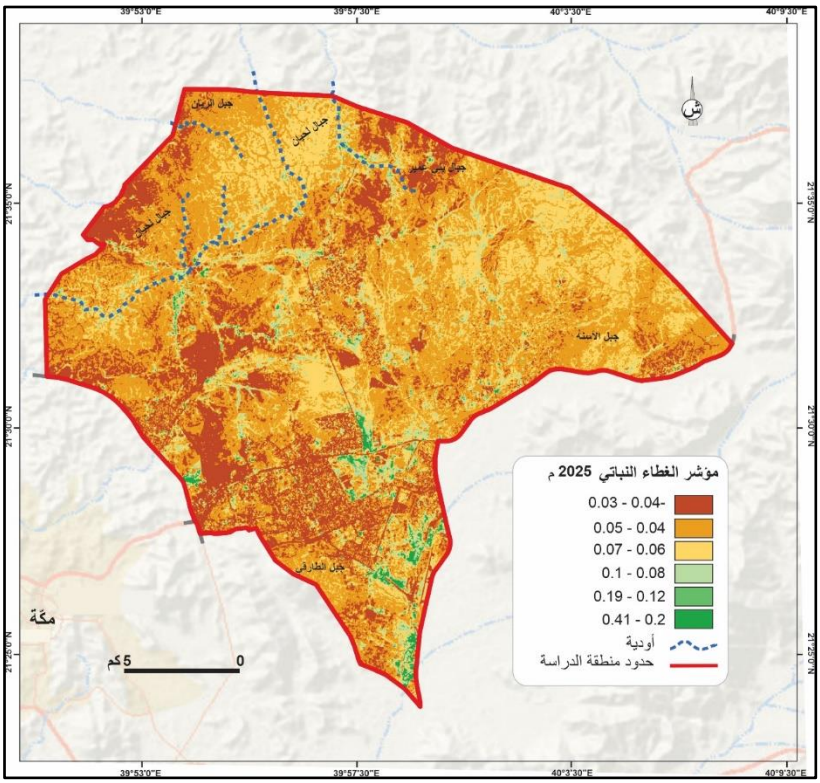
تشير نتائج تحليل مؤشر الغطاء النباتي (NDVI) إلى أن بلدية الشرائع تتسم بضعف عام في الكثافة النباتية؛ نتيجة الظروف المناخية الجافة والطبيعة الجبلية للمنطقة، إلا أن الفترة بين 2015م و2025م شهدت تحسنًا نسبيًا محدودًا في بعض المواقع المرتبطة بالأودية والمناطق الحضرية المنظمة. كما تؤكد النتائج أهمية العوامل الطبيعية، خاصة التضاريس وشبكة الأودية، في التحكم بالتوزيع المكاني للغطاء النباتي داخل منطقة الدراسة.

ISSN: 2706-6495



شكل (7) مؤشر الغطاء النباتي 2015م في منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات القمر الصناعي لاندسات8.



شكل (8) مؤشر الغطاء النباتي 2025م في منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات القمر الصناعي لاندسات8.

ISSN: 2706-6495

4.6. تحليل مؤشر العمران NDBI في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة 2015 -2024م:

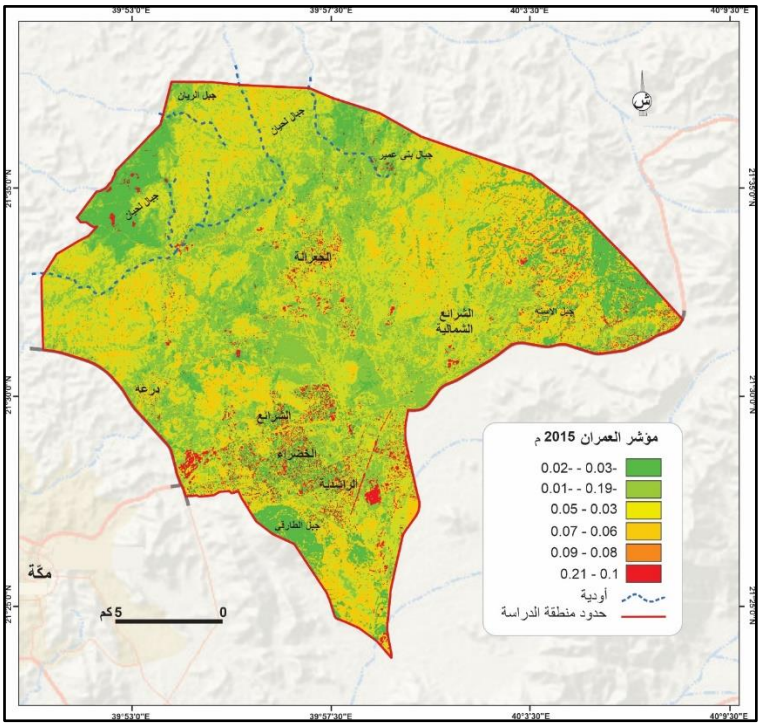
توضح خرائط مؤشر العمران (NDBI) التوزيع المكاني للمناطق العمرانية في بلدية الشرائع بمدينة مكة المكرمة خلال عامي 2015م و2025م، اعتمادًا على مرئيات القمر الصناعي لاندسات8 وتقنيات الاستشعار عن بعد. ويُعد مؤشر العمران (NDBI) من أهم المؤشرات المستخدمة في الكشف عن المناطق العمرانية وتحليل التوسع الحضري، إذ تتراوح قيمته بين -1 و +1، حيث تشير القيم الموجبة المرتفعة إلى كثافة عمرانية عالية ووجود أسطح مبنية، بينما تدل القيم السالبة أو المنخفضة على المناطق غير العمرانية كالغطاء النباتي والأراضي الفضاء. ويُستخدم هذا المؤشر على نطاق واسع في دراسات استخدامات الأرض ورصد النمو العمراني والتغيرات المكانية باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد.

- مؤشر العمران 2015م:

يوضح شكل (9) قيم مؤشر العمران 2015م بين نحو -0.02 و0.21، حيث تركزت القيم المنخفضة والمتوسطة (-0.02–0.07) في معظم أجزاء منطقة الدراسة، خاصة في المناطق الجبلية الشمالية والشرقية؛ نتيجة وعورة التضاريس وارتفاعات السطح، مما يعكس محدودية التوسع العمراني ذلك الوقت. أما القيم المرتفعة (0.08–0.21) للمؤشر باللون الأحمر فقد ظهرت بصورة متفرقة في الأجزاء الجنوبية والوسطى، وهي المناطق الأقرب للنطاق الحضري لمدينة مكة المكرمة. كما يتضح من الخريطة أن العمران في عام 2015م كان ذا نمط متجمع نسبيًا، مع وجود فراغات واسعة من الأراضي الفضاء بين الكتل العمرانية.

- مؤشر العمران 2025م:

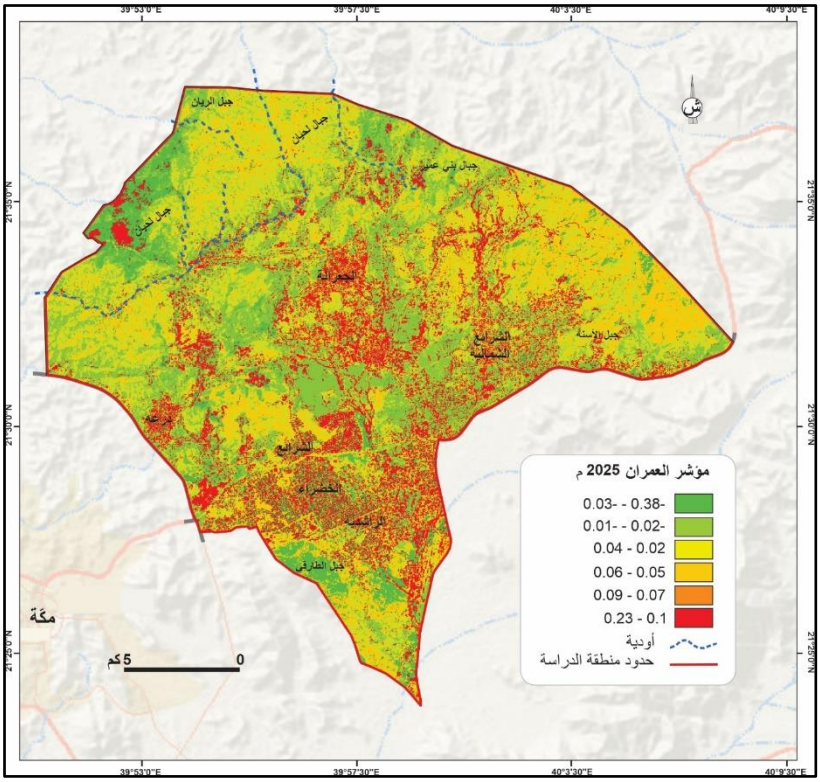
يوضح شكل (10) ارتفاع قيم مؤشر العمران 2025م لتتراوح بين -0.02 و0.23، مع اتساع واضح للفئات المرتفعة 0.07–0.23، حيث انتشرت المناطق العمرانية بشكل أكبر في وسط وجنوب بلدية الشرائع، وامتدت بمحاذاة الطرق الرئيسة. كما ظهر تزايد للمؤشر باللون الأحمر ذا القيم العالية، مما يدل على زيادة الكثافة العمرانية وتحول مساحات من الأراضي الفضاء إلى استخدامات سكنية وخدمية.



شكل (9) مؤشر العمران 2015م في منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات القمر الصناعي لاندسات8.

ISSN: 2706-6495



شكل (10) مؤشر العمران 2025م في منطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات القمر الصناعي لاندسات8.

تشير المقارنة بين شكل (9 و10) مؤشر العمران (NDBI) لعامي 2015م و2025م إلى حدوث نمو عمراني ملحوظ في بلدية الشرائع، تمثل في:

- ارتفاع قيم المؤشر في الأجزاء الوسطى والجنوبية.
- زيادة الترابط بين الكتل العمرانية بعد أن كانت متفرقة نسبيًا عام 2015م، إضافة إلى امتداد التوسع الحضري نحو الشرق والشمال الشرقي وعلى طول شبكة الطرق الرئيسة، مما يعكس تأثير البنية التحتية في توجيه النمو العمراني.
- تراجع مساحات الأراضي الفضاء نتيجة تحولها إلى استخدامات عمرانية وخدمية.

ويمكن تفسير هذه التغيرات بالنمو السكاني المتسارع بمدينة مكة المكرمة، والتوسع العمراني المرتبط بمشروعات التنمية، وتحسن شبكة الطرق والخدمات، وزيادة الطلب على الإسكان، فضلًا عن ارتباط بلدية الشرائع بمحاور النقل المؤدية إلى المشاعر المقدسة. كذلك لعبت التضاريس دورًا مهمًا في توجيه التوسع العمراني، حيث تركز النمو في المناطق السهلية والمنخفضة نسبيًا، بينما انخفض في المناطق الجبلية والمنحدرات.

7. ملخص النتائج:

1- أسهمت التضاريس في توجيه التغير في الغطاء الأرضي، حيث تركز التوسع العمراني في المناطق المنخفضة، بينما ظلت المناطق الجبلية أقل تعرضًا للتغير، وقد انخفضت مساحة المناطق الجبلية والمنحدرات بنسبة بلغت -3.46%.

2- لعبت شبكة الطرق الرئيسة دورًا مهمًا في توجيه الامتداد العمراني، خاصة في الأجزاء الوسطى والجنوبية والشرقية من بلدية الشرائع.

3- تراجعت الأراضي الفضاء بنسبة بلغت -39.46% نتيجة تحول أجزاء واسعة منها إلى استخدامات عمرانية وخدمية.

4- انخفض الغطاء النباتي بنسبة بلغت -70.15% نتيجة التوسع العمراني وتأثره بالأنشطة البشرية المختلفة، مع استمرار تركزه بالقرب من مجاري الأودية.

5- ارتفعت مساحة المناطق العمرانية بنسبة نمو بلغت +43.42% نتيجة النمو السكاني وتحسن البنية التحتية وزيادة الطلب على الإسكان والخدمات.

6- أثبتت تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية كفاءة عالية في رصد وتحليل تغيرات الغطاء الأرضي وإنتاج خرائط مكانية دقيقة لمنطقة الدراسة.

8. التوصيات:

- دعم التخطيط الحضري المستدام بالاعتماد على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في متابعة تغيرات الغطاء الأرضي بصورة دورية.
- زيادة المساحات الخضراء داخل الأحياء السكنية الجديدة لتحسين جودة البيئة الحضرية وتقليل الآثار البيئية للتوسع العمراني.
- الاستفادة من نتائج الدراسة في إعداد قواعد بيانات مكانية تساعد الجهات التخطيطية في إدارة استخدامات الأرض بصورة أكثر كفاءة.

9. المراجع:

1.9. مراجع عربية:

البيشي، مرعي بن محمد (2015م) رصد التغيرات في استخدامات الأراضي في وسط المدينة المنورة في الفترة بين هجرة الرسول صلى الله عليه وسلم حتى عام 1435هـ، مجلة جامعة طيبة للآداب والعلوم الإنسانية، السنة الخامسة، العدد10.

الخالدي، إبراهيم بن علي (2021م) التحليل المكاني لاستخدامات الأرض بحي الراشدية بمدينة مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، المجلة المصرية للتغير البيئي، المجلد 13، العدد 1، ص 7–25.

زريقات، دلال علي سليمان (2003م) الغطاء الأرضي وخصائصه في حوض وادي جرش، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الزغول، ميسون بركات (2020م) الكشف عن التغيرات في استعمالات الأراضي والغطاءات الأرضية في محافظة محايل عسير (المملكة العربية السعودية) خلال الفترة 1990–2019م باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للآداب، المجلد 17، العدد2.

شرف، محمد إبراهيم محمد (2008) التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

العبدلي، مليحة بنت حامد عبدالله (2023م) محاكاة النمو العمراني وتغير أغطية الأرض شمال مدينة مكة المكرمة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. المجلة العربية لنظم المعلومات الجغرافية، المجلد 17، العدد 7.

القرشي، عبدالله فيصل (2025م) النمذجة المكانية للتوسع الحضري في مدينة مكة المكرمة: تحليل كمي لتأثير الحج على البنية العمرانية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم الاجتماعية، المجلد 17، العدد 4.

القرشي، عبدالله فيصل. (2025) النمذجة المكانية للتوسع الحضري في مدينة مكة المكرمة: تحليل كمي لتأثير الحج على البنية العمرانية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم الاجتماعية، المجلد17، العدد4.

نجيم، رقيه حسين (2000م) البيئة الطبيعية لمكة المكرمة: دراسة في الجغرافية الطبيعية لمنطقة الحرم المكي الشريف، ط1، مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي، الرياض.

هياجنة، بدرية، ومخامرة، زياد (2025م) التغير في الغطاء الأرضي واستعمالات الأراضي في الأردن بين عامي 1986 و2019 باستخدام المرئيات الفضائية للقمر الصناعي لاندسات، المجلة الأردنية للعلوم الاجتماعية، المجلد 22، العدد 2.

2.9. مراجع غير عربية:

Bajocco, S., De Angelis, A., Perini, L., Ferrara, A. and Salvati, L. (2012), The Impact of Land Use/Land Cover Changes on Land Degradation Dynamics: A Mediterranean Case Study. Environmental management 49. DOI 980-9. 10.1007/s00267-012-9831-8.

Gebrehiwot, G. H., Bekitie, K. T., Yohannes, H., Anose, F. A., & Gebremichael, H. B. (2024). Time series land use/land cover mapping and change detection to support policies on sustainable environmental and economic management. Environmental Systems Research, 13(1), 33.

Han, J. (2006). Detection of Land Surface Changes and Environmental Impact Brought on by Urban Development Using Remote Sensing Data. Proceedings of the 5th Annual International Conference and Exhibition on Geographic Information Technology and Applications Conference, August 29 – September 1, Bangkok, Thailand.

Nath, B., Niu, Z., & Singh, R. (2018). Land use and land cover changes, and environment and risk evaluation of Dujiangyan City (SW China) using remote sensing and GIS techniques. Sustainability, 10(12), 4631.

Nedd, R., Light, K., Owens, M., James, N., Johnson, E., & Anandhi, A. (2021). A synthesis of land use/land cover studies: Definitions, classification systems, meta-studies, challenges and knowledge gaps on a global landscape. Land, 10(9), 994.

Overvag, K., Xue, J., Nedergård Steffansen, R., & Singsaas, M. (2024) Land use planning as an instrument for more environmentally sustainable second-home developments: Hindrances and potentials. Norsk Geografisk Tidsskrift–Norwegian Journal of Geography, 78(4), 210-221.

جميع الحقوق محفوظة © 2026، الباحثة/ أبرار بنت عبدالمحسن سالم المطرفي، الأستاذ الدكتور/ أحمد بن محمد البسام، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: https://doi.org/10.52132/Ajrsp/v8.86.9