المجلة العربية لأخلاقيات المياة

دورية - علمية - محكمة - إقليمية
(سنوية)

تصدر عن
المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب
برعاية أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وبنك المعرفة المصري

رئيس التحرير
أ.د/ حسام الدين ربيع الامام
مدير المركز الأقليمي لأخلاقيات المياه

مدير التحرير
حســـــام شعبان عبدالشافي

المجلد الثالث - العدد الثالث أبريل (٢٠٢٠)

المجلة العربية لأخلاقيات المياة

الصادرة عن المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب

برعاية أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وبنك المعرفة المصري

www.aiesa.org

ISSN: 2537-0820

eISSN : 2537-0871

http://ajwe.journals.ekb.eg

Doi: 10.12816/ ajwe.

Impact Factor*: 0.4 / 2019*

طبعت بمطابع دارة المعارف بالقاهرة

يتم النشر الالكتروني على المنصات الاتية

﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لا عِلْمَ لَنَا إلاَّ مَا عَلّمْتَنَا إنّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾

(سورة البقرة - الآية ٣٢)

إدارة المجلة غير مسؤولة عن الأفكار والآراء الواردة بالبحوث المنشوره في أعدادها وإنما فقط
تقع مسؤوليتها في التحكيم العلمي والضوابط الأكاديمية

هيئـــــــة التحـــــــرير

أ.د/ حسام الدين ربيع الامام	مدير المركز الأقليمي لأخلاقيات المياه	رئيساً للتحرير
حسـام شعبان عبدالشافي	باحث ماجستير	مديراً للتحرير
د/ فكري لطيف متولي	رئيس مجلس أمناء المؤسسة	عضواً
نهى عبدالحميد عبدالعزيز	مدير المؤسسة	عضواً
شتوي مبارك القحطاني	الأمين العام للمؤسسة	عضواً

شـــــروط النشـــر :

- يجب أن لا يتجاوز البحث المقدم للنشر عن (٥٠) صفحة ، متضمنة المستخلصين : العربي ، والإنجليزي على أن لا تتجاوز كلمات كل واحد منهما (٢٠٠) كلمة ، والمراجع.
- يلي المستخلصين : العربيَّ ، والإنجليزيَّ ، كلماتٌ مفتاحية (Key Words) لا تزيد على خمس كلمات (غير موجودة في عنوان البحث)، تعبر عن المجالات التي يتناولها البحث؛ لتستخدم في التكشيف.
- تكون أبعاد جميع هوامش الصفحة الأربعة (العليا، والسفلى، واليمنى، واليسرى) (٣) سم، والمسافة بين الأسطر مفردة.
- يكون نوع الخط في المتن للبحوث العربية (Simplified Arabic)، بحجم (١٤)، وللبحوث الإنجليزية (Times New Roman)، بحجم (١٤).
- يكون نوع الخط في الجداول للبحوث العربية (Simplified Arabic)، بحجم (١٢)، وللبحوث الإنجليزية (Times New Roman)، بحجم (١٠).
- تستخدم الأرقام العربية (١-٢-٣...Arabic) في جميع ثنايا البحث.
- يكون ترقيم صفحات البحث في منتصف أسفل الصفحة.
- يكتب عنوان البحث ، واسم الباحث ، أو الباحثين ، والمؤسسة التي ينتمي إليها، وعنوان المراسلة ، على صفحة مستقلة قبل صفحات البحث. ثم تتبع بصفحات البحث، بدءاً بالصفحة الأولى حيث يكتب عنوان البحث فقط متبوعاً بكامل البحث.
- يراعى في كتابة البحث عدم إيراد اسم الباحث، أو الباحثين، في متن البحث صراحة، أو بأي إشارة تكشف عن هويته، أو هوياتهم، وإنما تستخدم كلمة (الباحث، أو الباحثين) بدلاً من الاسم، سواء في المتن، أو التوثيق، أو في قائمة المراجع.
- يتأكد الباحث من سلامة لغة البحث، وخلوه من الأخطاء اللغوية والنحوية.

- توضع قائمة بالمراجع العربية بعد المتن مباشرة، مرتبة هجائياً حسب الاسم الأول أو الأخير للمؤلف (اختياري) ، وفقاً لأسلوب التوثيق المعتمد في المجلة.
- لهيئة التحرير حق الفحص الأوّلي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو رفضه.
- في حال قبول البحث للنشر تؤول كل حقوق النشر للمجلة، ولا يجوز نشره في أي منفذ نشر آخر ورقياً أو إليكترونياً، دون إذن كتابي من رئيس هيئة التحرير.
- الآراء الواردة في البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين فقط، ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة.
- يحق للباحث استلام نسخة ورقية من العدد ، وعند طلب نسخ اضافية أو مستلات اضافية للبحث اوارساله بريدياً يتم تسديد تكلفتهم مع رسوم النشر.
- يتم تقديم البحوث إلكترونياً من خلال موقع المجلة أو بريد المجلة الإلكتروني:

http://ajwe.journals.ekb.eg

search.aiesa@gmail.com

محتويات العـــــدد

افتتاحية العدد	–
التوزيع المكاني لخدمات الصحة العلاجية بمدينة كوستي –ولاية النيل الابيض الحقبة ١٩٥٠م– ٢٠١٨م **د. عمر فضل المولي علي زياد – د.عفراء علي عبدالقادر**	١ – ٣٢
كشف التغير للغطاء النباتي لحوض وادي الحيسية ووادي بوضة (بشمال مدينة الرياض) باستخدام بيانات spot5 عالية الوضوح المكاني خلال الفترة الزمنية (٢٠٠٥م) و (٢٠١٥م) **علي بن عبد الله الشهري – ياسر بن محمد شعبان**	٣٣ – ٥٤
مشروع استغلال الصوامع الزراعية **د.أحمد عوض الله السعدني**	٥٥ – ٦٨
SUPERIORITY OF ESSENTIAL OILS AND PLANT EXTRACTS OVER CHEMICAL TREATMENTS IN IMPROVING QUALITY AND PROLONGING SHELF LIFE OF GUAVA (Psidium guajava L.) **Arafat, E.I. *, M. A. Dafea, A. A. El-taweel and A. S. Dapour**	٦٩ – ٨٠

افتتاحية العدد :

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله ، سيدنا محمد إمام المرسلين ، وسيد بنى آدم إلى يوم الدين ، وقائد البشرية ونبراسها الهادى الأمين . الحمد لله الذى أنعم علينا بنعمة الإسلام ، فضلا منه ورحمة بالأنام . تلك الشريعة الغراء التى لم تترك أمرا من أمور الإنسان ، عظم قدرا أو هان ، إلا وحددت له الأسس التى يقوم عليها ، والركائز التى يرتكز إليها . كما أنها العقيدة الوحيدة التى جمعت بين أمور الدنيا والدين ، ليكون لها الريادة والانفراد بين جميع العقائد الأخرى في هذا الشأن .

يرى بعض الباحثين . وبحق . أن استقراء الشريعة الإسلامية يوحى بدلالة خاصة ، حيث أنه إذا كان الإنسان هو المخلوق الذى كرمه الله وسخر له كل شىء ، فإن المياه تبدو وكأنها أكثر مخلوقات الله سبحانه وتعالى أهمية بعد الإنسان . ويمكن أن يستدل على ذلك بورود ذكر المياه والحديث عنها في ٦٣ موضع في القرآن الكريم ، ناهيك عن الأحاديث الشريفة الخاصة بها. إن للمياه أهمية خاصة في الإسلام ، بالنظر إلى دورها في الطهارة والنظافة التى تعتبر أمرا لازما لكل مسلم . ولذلك كانت المياه محلا للعديد من النصوص المبينة لأهميتها ، وللأسلوب الأمثل لاستخدامها وصيانتها والحفاظ عليها .

ولقد عانى العالم ، وما يزال ، من عدم وجود النظام القانونى الأمثل الذى يمكن من خلاله تنظيم استخدامات المياه وتحقيق الإدارة الرشيدة لها . وبتأمل الجهود التى بذلت في هذا الصدد . والتى استغرق بعضها أكثر من ربع قرن من الزمان . ومقارنتها بما هو قائم بالفعل في شريعتنا الغراء منذ أكثر من أربعة عشر قرن ، يجدر بنا نحن معشر المسلمين أن نفخر ونتباهى بين الأمم بما أنعم الله علينا ، وإن كان الأحرى بنا أن نلتزم ونحافظ على تلك النعمة . إن جميع الجهود البشرية المبذولة في هذا المجال نجدها وقد دارت في فلك الشريعة الإسلامية، ولم لا وقد نزهها الله سبحانه وتعالى ، وقدر بحكمته أن المصدر الرئيسى لها . القرآن الكريم . محفوظ إلى يوم الدين " إنا نحن نزلنا الذكر وإنا له لحافظون " (سورة الحجر . الآية رقم ٩) ، كما قرر سبحانه وتعالى صحة وتنزيه كل ما ورد على لسان سيدنا محمد عليه

الصلاة والسلام " وما ينطق عن الهوى (٣) إن هو إلا وحى يوحى (٤) علمه شديد القوى (٥) " (سورة النجم).

والمثير للدهشة أن نجد جميع الجهود السابقة وقد ذهبت تبتغى الأنظمة العادلة والتشريعات المائية الفعالة ، دونما الولوج إلى الشريعة الإسلامية ، ولا مجرد الإشارة إليها . رغم ذلك فليس لنا لوم عليهم ، خاصة إذا وجدنا علماء المسلمين وقد أهملوا البحث الجاد في تلك المسألة ، بحيث يمكن أن نقرر .على غير استحياء .أن المؤلفات والأبحاث التى تتناول أمور إدارة المياه في الشريعة الإسلامية نادرة ، وأن المكتبة الإسلامية والعربية ما تزالان بحاجة إلى المزيد والمزيد من الجهد لإثرائهما في هذا المجال الذى ترتبط به حياة كل مسلم ، بل وكل إنسان . وحرصا منا على المساهمة بقدر متواضع في تلك المسألة ، فقد تفقدنا العديد من المؤلفات الخاصة بهذا الموضوع ، ولفت نظرنا انتباه أحد المراكز البحثية " مركز بحوث التنمية الدولية International Development Research Center " إلى خصوصية المياه في الإسلام ، وقيام هذا المركز بتوجيه الدعوة إلى الباحثين الجادين لإعداد أبحاثهم والتقدم بها للمشاركة في ورشة العمل التى عقدت في عمان / الأردن .ديسمبر ١٩٩٨ ، حول إدارة موارد المياه فى الإسلام . وقد جمعت النتائج التى تم التوصل إليها من خلال ورشة العمل ، وصدرت في كتاب بعنوان : "Water Management in Islam" ، والذى اخترنا عند ترجمته إلى اللغة العربية أن يكون تحت عنوان " إدارة المياه في الشريعة الإسلامية " .

هيئة التحرير

التوزيع المكاني لخدمات الصحة العلاجية بمدينة كوستي –ولاية النيل الابيض الحقبة ١٩٥٠م- ٢٠١٨م

Spatial distribution of curative health services in Kosti city - White Nile State 1950-2018

إعداد

د. عمر فضل المولي علي زياد

د.عفراء علي عبدالقادر

جامعة الامام المهدي كلية الآداب

Doi 10.12816/ajwe.2020.134867

استلام البحث: ٢٢ / ١١ /٢٠١٩ قبول النشر: ٢٥ / ١٢ / ٢٠١٩

المستخلص:

تناولت هذه الدراسة التوزيع المكاني لخدمات الصحة العلاجية بمدينة كوستي ولاية النيل الأبيض في الحِقْبَة ١٩٥٠م -٢٠١٨م، وقد هدفت الدراسة لتحليل وتقييم واقع خِدْمَات الصحة العلاجية في ضوء التمدد العمراني وربط تطور خِدْمَات الصحة العلاجية بتطور المدينة ونموها السكاني والعمراني ووضع حلول ومقترحات تساعد علي تطوير خِدْمَات الصحة العلاجية. واتبعت الدراسة عدت مناهج مثل المنهج التاريخي، والمنهج الوصفي التحليلي، والمنهج الإحصائي الكمي واستخدمت الدراسة طرق متعددة لجمع المعلومات تمثلت في المصادر الأولية، مثل الملاحظة، والمقابلة، والاستبانة، والمصادر الثانوية مثل الكتب والرسائل الجامعية، والتقارير.وتوصلت الدراسة إلي نتائج منها أن التوزيع المكاني لخدمات الصحية العلاجية بين أحياء المنطقة غير عادل، حيث أنها متمركزة في وَسَط المدينة وتفتقر الأحياء الطرفية إلى المؤسسات الصحية وتقل كلما بعدنا عن المركز وترتب على ذلك معناة لسكان الأحياء الطرفية في سبيل الوصول إليهما حيث يقطع متلقي الخدمة الصحية اكثر من (١٠٠٠) متر.وأوضحت الدراسة أن خِدْمَات الصحية العلاجية لا تتناسب مع حجم الكثافة السكانية والعمرانية، حيث بلغ عدد المستشفيات (٤) مستشفى (٢٤) مركز صحيا تقابل تلك (٢٨٦) ألف نسمة من السكان و(٦١) حي سكني.أوضحت الدراسة وجود تباين في توزيع وكثافة السكان بين أحياء المدينة

وتوفر خِدْمَات الصحة العلاجية، فالأحياء العشوائية وأحياء الدرجة الثالثة، تتميز بكثافة سكانية عالية وقلة في خِدْمَات الصحة العلاجية مقارنة بأحياء الدرجة الأولي والثانية. ووضعت الدراسة عدت توصيات منها الإسراع ببناء مراكز صحية حكومية ولا سيما بالأحياء الطرفية وذلك لتذليل الصعاب عن سكان تلك الأحياء في سبيل الوصول للخدمات .وضروة التوزيع العادل لخدمات الصحة العلاجية بين أحياء المدينة وتطبيق المعايير المحلية و العالمية في ذلك تطوير الكوادر العاملة في المجال الصحي وذلك لضمان جودة الخِدْمَات المقدمة لمتلقي الخدمة.وتوفير خِدْمَات الصحة وفق حجم السكان مع مراعاة توزيعها المكاني.

Abstract

This study dealt with the spatial distribution of curative health services in the city of Kosti, White Nile State in the period 1950-2018 AD. The study aimed to analyze and evaluate the reality of curative health services inbthe light of urban expansion and link the development of curative health services with the development of the city and its population and urban growth and to develop solutions and proposals that help in developing curative health services .The study followed several approaches such as the historical curriculum, the descriptive analytical method, and the quantitative statistical method. The study used multiple methods to collect information represented in primary sources, such as observation, interview, questionnaire, and secondary sources such as books, theses, and reports. The study found results, including that the spatial distribution of curative health services among the districts of the region is unfair, as they are concentrated in the center of the city and the marginal districts lack health institutions and are less farther away from the center, and this results in suffering for residents of the marginal areas in order to reach them where the recipient of health service travels more than (1000) meters. The study showed that curative health services are not commensurate with the size of the population and urbanization, as the number of hospitals reached (4) hospitals (24) health centers corresponding to (286) thousand inhabitants and (61) residential neighborhoods.

The study revealed that there is a variation in the distribution and density of population between the city's districts and the availability of curative health services. Slums and third-class districts are characterized by high population density and a lack of curative health services compared to the first and second class districts. The study put forward several recommendations, including the acceleration of building government health centers, especially in the marginal districts, in order to overcome the difficulties of the residents of those districts in order to access services and the necessity of equitable distribution of curative health services between the districts of the city and the application of local and international standards,including the development of cadres working in the health field, in order to ensure the quality of services provided to service recipient and the provision of health services according to the size of the population, taking into account their spatial distribution.

المقدمة:

تعتبر خدمات الصحة العلاجية من اهم الخدمات الاجتماعية التي يجب الاهتمام بتوفيرها في كل مجتمع ، ويعتمد الوضع الصحي لأي دوله علي ظروف ذلك الدولة الاقتصادية والاجتماعية السياسية من خلال توفير الامكانيات اللازمة للنهوض به ، ويقاس تقدم أي دولة بمقدار ما تقدمه هذه الدولة لموطنيها من خدمات صحيه علاجية او وقائية عادله بين جميع مواطنيها دون تمييز او انحياز لمجتمع بعينه دون الاخر .وتعاني خدمات الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة من سوء في توزيعها وتمركزها في وسط المدينة وعدم مراعاة المعيار التخطيطي في توزيعها بين احياء المدينة بما يتناسب مع التوسع العمراني والزيادة السكانية . وسوف تتناول هذه الدراسة التوزيع المكاني لخدمات الصحة العلاجية بمدينة كوستي ولاية النيل الابيض في الفترة ١٩٥٥م -٢٠١٨م .

مشكلة الدراسة:-

شهدت مدينة كوستي في السنوات الاخيرة من القرن العشرين توسعا عمرانيا سريعا ناتج عن الزيادة السكانية الناجمة عن النمو الطبيعي لسكان المدينة اضافة الي الهجرات السكانية الوافدة اليها، حيث بلغ سكان منطقة الدراسة (٢٨٦,١٩٩) نسمة وزاد عدد المربعات بها من ١مربع ٦١ مربع ، ولم يصاحب ذلك ازدياد في اعداد

مؤسسات الصحة العلاجية حسب الحاجة السكانية لها وترتب علي ذلك ضغط علي خدمات الصحة العلاجية التي تعاني اصلا من قلة في عددها وضعف الخدمات المقدمة منها وتدهور بنياتها الاساسية مع عدم العدالة في توزيعها بين احياء المدينة جاءت هذه الدراسة لتقييم واقع خدمات الصحة العلاجية واستخدام التخطيط المكاني بحيث تتناسب مع حجم السكان ومع التوسع العمراني ووضع الحلول المناسبة لتعيين جهات الاختصاص .

أسباب اختيار الموضوع :-

تم اختيار موضوع الدراسة لعدة أسباب تتمثل في النمو العمراني المتسارع لمنطقة الدراسة الذي لم تتبعه زيادة في خدمات الصحة العلاجية و معايشة الباحث لوضع خدمات الصحة العلاجية العام بمنطقة الدراسة و معناة سكان منطقة الدراسة من تدهور خدمات الصحة العلاجية و تقديم دراسة علمية جغرافية لمنطقة الدراسة لتعين جهات الاختصاص.

أهمية الدراسة:- تنبع أهمية البحث من الآتي

١- معرفة التوزيع المكاني الراهن لخدمات الصحة العلاجية ومدى مواكبتها لمعايير التخطيط .

٢- التعرف علي واقع خدمات الصحة العلاجية لمنطقة الدراسة والمشاكل التي تواجهها .

٣- وضع الحلول والمقترحات لمعالجة مشكلة الخدمات والصحة التعليم العام بمنطقة الدراسة.

أهداف الدراسة :-

تهدف الدراسة الي الآتي :-

١-ابراز اهمية التخطيط المبني علي اسس علمية في توزيع خدمات الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة .

٢-تحليل وتقييم واقع خدمات الصحة العلاجية في ضوء التمدد العمراني .

٣-ربط تطور خدمات الصحة العلاجية بتطور المدينة ونموها السكاني والعمراني .

٤-وضع حلول ومقترحات تساعد علي تطوير خدمات الصحة العلاجية .

فرضيات الدراسة :-

يمكن صياغة فرضيات الدراسة في الآتي :

١- ان مؤسسات خدمات الصحة العلاجية لم تتوزع بين احياء المدينة بشكل عادل .

٢- ان التوسع العمراني لم تتعبه زيادة بناء مؤسسات الخدمة الصحية العلاجية .

٣- عدم تطبيق المعايير التخطيطية المحلية و الدولية السليمة في بناء وتوزيع خدمات الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة .

٢ـــأن متوسط الكثافة السكانية والعمرانية لا يتلائم مع متوسط كثافة خدمات الصحة العلاجية .

٥- يعاني سكان منطقة الدراسة من صعوبة في الوصول لخدمات الصحة العلاجية .

-مناهج الدراسة :-

اعتمدت الدراسة علي عدد من المناهج وتمثلت في المناهج التالية :-

1-المنهج التاريخي:

عرّف المنهج التاريخي بأنه التدوين الموثق للأحداث في الماضي (قنديلي ١٩٨٩م ، ٥١) كما عرفه البعض الآخر بأنه وصف الحقائق التي حدثت في الماضي (عبيدات وذوقان وآخرون ١٩٨٣، -٢١٧)

تم استخدم هذا المنهج لتحديد وتقصي عوامل النشأة ومراحل النمو والتطور العمراني والنمو السكاني لمدينة كوستي .

2--المنهج الوصفي التحليلي:-

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي ،والذي يعرف بأنه وصف دقيق ،وتفصيلي للظاهرة قيد الدراسة نوعاً وكماً ، ويهدف هذا المنهج الى رصد تلك الظاهرات بهدف فهم مضمونها ، وهذا المنهج يعتبر بشكل عام أسلوباً من أساليب التحليل المرتكز على معلومات كافية ودقيقة عن الظاهرة المراد دراستها خلال فترة أو فترات زمنية معلومة من أجل الحصول على نتائج مرضية تنسجم مع المعطيات الفعلية للظاهرة (عبيدات وآخرون ١٩٩٩م)

واستخدم الباحث هذا المنهج لوصف منطقة الدراسة من حيث الموقع الجغرافي ،والفلكي ،والمساحة ،.كما اعتمدت الدراسة علي هذا المنهج في وصف خدمات الصحة العلاجية والمشاكل التي تواجهها

3--المنهج الإحصائي الكمي:-

عن طريق جمع وتصنيف البيانات ثم الاستعانة باستخدام الأساليب الإحصائية وأهمها برنامج الحزم الاحصائية لتحليل العلوم الاجتماعية (SPSS) وتم تحليل البيانات التي تم جمعها بواسطة هذا البرنامج وذلك بغرض الوصول الي النتائج العلمية التي ترمي لها الدراسة .

-طرق جمع المعلومات :-

اعتمدت هذه الدراسة علي نوعين من المصادر:

١/مصادر أولية ٢/. مصادر ثانوي

أولا:-المصادر الأولية:-

تتمثل في الملاحظة والمقابلة والاستبيان

ثانيا : المصادر الثانوية :-

أهمها المصادر والمراجع والكتب ذات الصلة بموضوع الدراسة أضافه إلي التقارير والوثائق الرسمية التي تم الحصول عليها من بعض الجهات مثل إدارة الإحصاء السكاني والمحلية بالإضافة إلي الدراسات السابقة والانترنت.

عينة الدراسة :-

بعد اطلاع الباحث علي المعلومات الاحصائية لمنطقة الدراسة استخدم العينة العشوائية البسيطة حتي يتثنى للباحث تعميم نتائج الدراسة علي منطقة الدراسة حيث وجد ان منطقة الدراسة تتكون من(٦١) حي سكني وهي موزعة كالاتي :-
الدرجة الاولي (٦) احياء – الدرجة الثانية (١٥) حي –الدرجة الثالثة (٤٠) ولاختيار عدد احياء العينة من العدد الكلي للأحياء بالمنطقة قام الباحث بوضع نسبة مختارة وهي (٢٥%) حسب القانون التالي :-

$$\text{حجم العينة} = \frac{\text{العدد} \times \text{النسبة المختارة}}{١٠٠}$$

حجم العينة =العدد

وتم اختيار عدد(١٥) حي من أحياء المدينة حسب الدرجة السكنية ، ثم اخذت نسبة (٢٥%) من كل حي سكني وكانت المحصلة النهائية الدرجة الاولي(١)حي سكني – الدرجة الثانية(4)احياء والدرجة الثالثة (10) احياء سكنية حيث بلغ حجم العينة المختارة من عدد الاسر الكلي في منطقة الدراسة (٢٤٣)اسرة
وباستخدام العينة العشوائية البسيطة وعن طريق القرعة لاختيار الاسر التي يتم فيها توزيع الاستبيان وهي نسبة (٣%) استخدم الباحث القانون الاتي

$$\text{حجم العينة للاسر} = \frac{\text{عدد الاسر بالحي السكني} \times ٣\%}{١٠٠}$$

الحدود المكانية والزمانية :-

وتنقسم لاثنين :

اولا:-الحدود المكانية :-

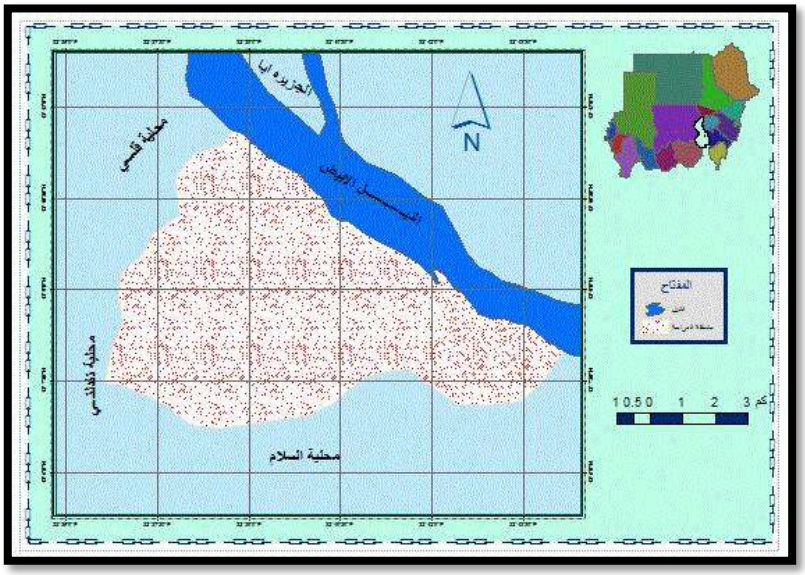
أ-الحدود الفلكية :

يتمثل الاطار المكاني للدراسة علي مدينة كوستي بحدودها الجغرافية المعروفة في موقع فلكي بين دائرتي عرض ١٣،٥-١٣شمالا) وخطي طول ٣٢،٤٥-٣٢،٣٠شرقا) ادارة المساحة ٢٠١٧م

ب- الحدود الجغرافية :-

يقع المجال الجغرافي لمنطقة الدراسة علي الضفة الغربية للنيل الابيض ، تحدها من الشمال محلية قلي ومن الجنوب محلية السلام ومن الغرب مدينة تندلتي ومن الشرق النيل الابيض الذي يفصلها عن مدينة ربك عاصمة الولاية .

خريطة رقم (١) توضح موقع منطقة الدراسة



اعداد الباحثان ٢٠١٨م

ثانيا: الحدود الزمانية :-

اما الحدود الزمانية تتمثل في الفترة من ١٩٥٦م -٢٠١٨م

-الدراسات السابقة :

١- دراسة سونيا (٢٠٠٤م) - بعنوان استراتيجيات تطوير و تخطيط الخدمات الصحية في مدينة جنين في ضوء التطور العمراني للمدينة.

هدفت الدراسة إلي تقييم واقع الخدمات الصحية في ضوء التطور العمراني وربط تطور الخدمات الصحية بتطور المدينة ونموها السكاني والعمراني .وأضحت الدراسة بزيادة مساحة الخدمات الصحية بالمدينة .

٢- دراسة افنان محمد احمد حمدان (٢٠٠٨م) بعنوان (واقع المستشفيات في مدينة نابلس وهدفت الدراسة الي تحليل وتقيم المستشفيات في منطقة الدراسة في ضوء التطور العمراني وكيفية توزيع الخدمات ، وتوصلت الدراسة الي عدد من النتائج أهمها عدم وجود تخطيط مسبق لمستشفيات المدينة نتيجة تعاقب الحكومات المسيطرة عليها

وايضا من النتائج العشوائية في تقديم الخدمات الصحية في مستشفيات المدينة وافتقار مستشفيات المدينة لبعض التخصصات الطبية التي تسد حاجة السكان .

دراسة سامر حاتم رشدي (بدون تاريخ) بعنوان التخطيط المكاني للخدمات الصحية في منطقة ضواحي القدس باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIs) ، هدفت الدراسة الي محاولة الوصول الي التوزيع العادل لمواقع الخدمات الصحية ومحاولة رفع كفاءة فعالية الخدمات الصحية في منطقة الدراسة من خلال رفع كفاءة المراكز الصحية والمستشفيات ومن اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة سوء توزيع الخدمات الصحية وتعاني معظم المراكز الصحية من ضعف الكفاءة وفعالية وخاصة في مناطق الريف .

مفهوم المعايير التخطيطية للخدمات :-

هي الوحدات المعيارية لكل خدمة بأنواعها ، الصحة – التعليم – الترفيه وغيرها من الخدمات ،طبقا للمستوي الذي يمكن قبوله سواء من حيث المساحة او العدد ، اوهي وحدات المعايرة التي تحكم البيئة العمرانية بما فيها من نواحي اجتماعية او سكانية او إقتصادية ، ويتم تقسيم المدن عند تخطيطها إلي وحدات أو مناطق تخطيطية مما يؤدي إلي السهولة في توزيع مراكز الخدمات بمستوياتها المختلفة مع إختلاف مستويات تلك الوحدات

مركز المدينة :-

هو المركز الرئيس للمدينة وبؤرة نشاطها الداخلي وملتقي الإعمال الخارجية فيها ، وتتمركز به مكاتب الإعمال التجارية الكبرى وشركات التأمين ، والمحلات التجارية والبنوك والفنادق ، وتنتهي اليه معظم الطرق الرئيسية التي تربط المدينة بإقليمها والمدن الأخرى . (أبوعيانه ، ١٩٩٩م)

- مفهوم الكثافة السكانية :-

يشير مفهوم الكثافة السكانية إلي العلاقة بين السكان ومساحة الأرض التي يسكنها هؤلاء السكان ، وتقاس من خلال قسمة عدد السكان علي مساحة الأرض ، ويعبر عنها بمجموع عدد الاشخاص في الهكتار او الكيلو متر المربع او الميل المربع (شقير ،٢٠٠٩م ،٢٣)

المجموعة السكنية :-

هي مجموعة من المباني السكنية التي تحتوي علي تجمعات أسرية تبلغ مجملها من ٩٠٠- ١٢٠٠نسمة ، ويمكن أن تزيد أو تنقص .(استيته ،٢٠٠٩م ،١٩)

المجاورة السكنية :-

فكرة المجاورة السكنية أساسا إعتمدت علي مساحة السير علي الإقدام لتلاميذ المدرسة الابتدائية وهذه المسافة (٥٠٠) متر ولكن لا ينطبق هذا المفهوم الآن علي المجاورات السكنية ، حيث يستخدم تلاميذ المجاورات السكنية السيارات في الذهاب

والعودة من المدرسة ، والمجاورة تضم عدة مجموعات سكنية ،وعلي هذا الاساس يمكن تحديد مساحة المجاورة السكنية بعد معرفة عدد سكانها الذي يتراوح من ٣-٦ الف نسمة وتكون المساحة من ٢٥-(١٠٠)هكتار .(استيته ،٢٠٠٩،)

الحي السكني :-

هي منطقة سكنية يحتوي علي مجاورات (٣-٥مجاورات) بحيث يتراوح عدد سكانه بين (١٠،٠٠٠-١٥٠٠٠) نسمة ويمكن ان يزيد أو ينقص .(استيته ،٢٠٠٩م)

- مفهوم الصحة العامة :-

جرت محاولات عديدة لبيان تعريف الصحة العامة ضمن إطارها الحديث وكان من بينها تعريف وينسلو (Winslow) بأنها :- علم الوقاية من المرض ، وترقيه الصحة من خلال جهود مشتركة للمجتمع ، لضمان صحة البيئة ومكافحة الأمراض وتنظيم خدمات الطب والتمريض والعلاج وتطوير الحياة الإجتماعية ، ويندرج مفهوم آخر للصحة العامة لتخرج من إطارها الضيق الي حماية البيئة والصرف الصحي ومعالجة المياه ، والملوثات التي تهدد حياة الانسان ،وبالتالي ينبغي وضع مقاييس للوقاية من الأمراض وأخطار الاصابة لتحسين الصحة العامة . كماعرفها دونابدنان علي أنها الحاجة الي الصحة كونها ناجمة عن إضطراب في صحة الأنسان وحياته مما يتطلب رعاية طبية ، أي عند وجود معناه ينبغي علينا الاسراع الي تخفيفها (رضوان ،١٩٩٠م ،٢٣)

وفي تعريف منظمة الصحة العالمية : أن الصحة حالة من الكفاية البدنية والعقلية والإجتماعية ، وليست مجرد عجز أو خلو من الامراض .(بدران ، سليمان ٢٠٠٩م ، ١٣)

مفهوم الخدمات الصحية:-

تعني كافة الخدمات المقدمة للوقاية من أخطار الأمراض وما يعتري ذلك من متطلبات إدارية وفنية وطبية تساهم في الوقاية من المرض ، وأن المؤسسات الصحية علي إختلاف أنواعها ، كالمراكز الصحية والعيادات الخاصة والمستشفيات ، هي المسؤلة عن تلك الخدمات ، وللرعاية الصحية وتحسين المستوي الصحي بالغ الأثر ، كونه يشكل عاملا محدداً لنسبة الوفيات في المجتمع فانحسار الامراض والأوبئة يزيد من إستقرار معدلات المواليد ،مما ينعكس بالتالي علي الظروف الاقتصادية والاجتماعية ،

مفهوم المستشفى :-

هي كل مؤسسة مزودة بشكل دائم وعلي مدار الساعة بطبيب واحد علي الاقل بإمكانها توفير اقامة مقبولة للمرضي والراقدين فيها رعاية طبية تمريضية فعالة .

وقد عرفت منظمة الصحة العالمية المستشفى جزء من نظام اجتماعي وصحي وظيفتها تقديم رعاية صحية كاملة للسكان ، تشمل هذه الرعاية الخدمات بنوعيها الوقائي والعلاجي ، وخدمات العيادات الخارجية التي تمتد الي الأسر في بيئتها المنزلية ، كما يكفل المستشفى للمريض الداخلي مأوي يلتقي فيه الرعاية الطبية والتمريض ، ويعتبر المستشفى ايضا مركز لتدريب العاملين في المجال الصحي ولإجراء بحوث طبية واجتماعية ، وهنالك نوعان رئيسيان للمستشفى :

أ- المستشفى العام :

هو الذي يقدم رعاية طبية وتمريضية لأكثر من فرع من الفروع الطبية ،كالمستشفى الذي يحتوي علي اجنحة مخصصة للأمراض الباطنية ، وامراض الاطفال، والجراحة العامة ، والأمراض النسائية .

ب- المستشفى التخصصي:-

هو المستشفى الذي يقدم رعاية طبية تمريضية في مجال اختصاص واحد في الغالب .كمستشفى العيون ، وتستقبل المرضي المصابين بأنواع معينة من الامراض.(علي ،٢٠١٠م ،١٨١)

المركز الصحي :-

هو مؤسسة صحية يتم خلالها تقديم الخدمات الصحية للسكان ، من تحصين الاطفال ، ورعاية الحوامل ، وتقديم الخدمات العلاجية لطلبة المدراس ، والاسعافات الاولية .(علي ٢٠١٠م ، ١٨٣)

- مستويات الخدمات الصحية :-

النقطة الصحية :-

يتم فيها توظيف مرشد صحي يعمل كحلقة وصل بين المجتمع المحلي ووزارة الصحة وتقدم خدمات بسيطة مثل التثقيف الصحي الاسعاف الاولي ورعاية الامومة ، ويتركز وجود النقطة الصحية في المدينة التي لا يتجاوز عدد سكانها الف نسمة ويزورها الطبيب اسبوعيا .

- العيادة الصحية :-

وفيها يتم تقديم الخدمات الوقائية والخدمات العلاجية ويتركز وجودها في المناطق التي يتراوح عدد سكانها ما بين ١٠٠٠- ٣٠٠٠نسمة ، وتقدم خدمات من قبل طبيب وكادر مختص .(افنان ،٢٠٠٨م ،ص ١٧)

- المستوصف الصحي:-

نموذج مكبر من عدة عيادات متخصصة ويتم فيها تقديم خدمات اضافية من الخدمات العلاجية والوقائية مثل صحة الاسنان والخدمات المخبرية ويتركز وجوده في المناطق التي يتراوح عدد سكانها ما بين ٣٠٠٠- ١٠,٠٠٠نسمة

- المستشفى :-

المستشفى هي منظمة صحية بالغة التعقيد ، فهي تتضمن جزاءا فنيا يضم الاجهزة والمعدات الطبية وغير الطبية كما يضم قوي عاملة عالية المهارة والتقانة وقوي فنية متوسطة واخري ادارية الي جانب قوي عاملة غير مهارة مثل قطاع النظافة والاتصالات والمرسلات ، وهؤلاء جميعا يؤدون ادوار مختلفة ولكنها متداخلة تهدف في النهاية الي تحقيق اهداف المستشفى المتمثلة في تقديم خدمات العلاج والوقاية والوصول الي الغايات التي انشأت لها والمتمثلة في توفير الخدمات الصحية بشكل ملائم لاحتياجات السكان الصحية (افنان ،٢٠٠٨م ،١٨)

-المعايير التخطيطية لمراكز الخدمات الصحية العامة :

تشكل الخدمات الصحية المقدمة من قبل مراكز الصحة العامة جانبا مهما في النظام الصحي لأي دولة باعتبارها واحدة من الحاجات الاساسية التي لابد من توافرها بشكل يتناسب مع كثافة السكان بشكل يتناسب مع كثافة السكان بشكل متوازن في توزيعها المكاني وكفاءة خدماتها ، اذ تمثل المدينة مكانا لحياة اجتماعية قد يتجاوز تأثيرها الي خارج اقليمها ، من خلال مستوي خدماتها المجتمعية لاسيما الخدمات الصحية بغض النظر عن نوعها ورتبها (الاشعب ،١٩٨٩م ،٦٨)

وتستخدم مستويات عديدة لقياس الاعمال وتكون معايير فنية واجتماعية لبيان خصائص ومميزات النظام الصحي وطبيعته ، ويمكن اعتماد نوعين من المعايير :

أ- معايير كمية :-

وتقاس بها كفاءة الخدمة الصحية من خلال عدد العاملين في المؤسسات الصحية المختلفة كالأطباء والعاملين ، ويتم مقارنتها مع المعايير المحلية والعالمية لتقييم كفاءة هذه المؤشرات .

ب- معايير الموقع المكاني :-

وسنورد هنا عدد من المعايير المعتمدة في توقيع مراكز الخدمات الصحية العامة في عدد من الاقطار التي توضح من قبل الجهات الحكومية بهذه الدول .

أ- المعيار المساحي :-

تحدد المعايير المستخدمة في الدول عند توقيع مراكز الصحة العامة بمساحة محددة مثلا (٥٠٠٠) م ٢ او (٤٠٠٠) م٢ لكل مركز صحي ،بما فيها الابنية المشيدة والحدائق وموقف السيارات .

ب-المعيار العددي :-

تتبني الجهات التخطيطية في أي قطر انشاء مراكز الصحة العامة في المراكز الحضرية بالاعتماد علي الكثافة السكانية للمنطقة ، والمؤسسات علي اختلاف أنواعها وأحجمها ومستوي خدماتها ، فتحدد الدول ووزات الصحة فيها وتضع عدد من

المعايير المحلية التي تتوافق وحجم المؤسسات الصحية بالقياس الي كثافة السكان التي تخدمهم هذه المراكز ، فضلا عن نوعية التخصصات المتواجدة فيها مثلا مركز صحي / نسمة ،طبيب /نسمة ، ممرض /نسمة .

ج- سهولة الوصول الي الخدمة :-

تعني سهولة الوصول وقدرة الاشخاص والبضائع علي التحرك والتنقل بيسر من مكان الي اخر . وهو مقياس للسهولة والكفاية للوصول (Accessibility) الي موقع او مكان ما ، او خدمة ما ، بما يوفر وصول الخدمة الي جميع السكان في المنطقة السكنية من غير الشعور بالتعب او المعناه ، وقد تحدد المعايير التخطيطية لكل دولة المسافة المطلوبة للوصول الي المركز الصحي . وان حساب المسافة المقطوعة للوصول الي المؤسسات الصحية يمكن أن يسهم في فهم احد العوامل التي تفصل بين المراكز السكنية ومراكز الخدمات الصحية وتمثل حلقة وصل في نظام تقديم الخدمات الصحية بين موفريها ومستخدميها ، فكلما قصرت المسافة زادت امكانية الوصول الي الخدمات الصحية لذلك حددتها الجهات التخطيطية بأنها لا تتجاوز (٨٠٠)متر و تكون مثلا في المتوسط (٧٠٠)م أو (٥٠٠)متر أو خلاف ذلك داخل المدينة .كما حددت مؤشرا للوقت المستغرق لقطع هذه المسافة بمعدل يتراوح ما بين (٥-٤٥) دقيقة . (الحسن ،٢٠١٦م ،٢٨٩)

تخطيط الخدمات الصحية علي مستوي الحي السكني او المدينة :-

- المستشفى المحلي :-

هو عيادة خارجية واخري داخلية (طوارئ) ، تقوم بالكشف عن المرضي ، وقد تقوم باجراء العمليات الجراحية البسيطة وبها قسم داخلي يشغل عدد من الاسرة يتراوح مابين (٢٥-٥٠) سرير ، وتوجد هذه المستشفيات علي مستوي عدد من الاحياء السكنية .

-المستشفى المركزي :-

يكون لها عيادة خارجية واخري داخلية ، لكنها اكبر في حجمها واكثر في تخصصاتها من المستشفى المحلي ، حيث انها مجهزة بغرف عمليات وجراحة واشعة ومعامل تحليل ، وبها غرف واقسام لإقامة المرضي وتحتوي علي عدد من الاسرة يتراوح عدد ما بين (١٠٠-٢٠٠) سرير ، وتكون هذه المستشفى علي مستوي مجموعة اكبر من الاحياء السكنية .(عنايا،٢٠٠٤)

- المستشفى العام :-

تشبه المستشفى المركزي في دورها لكنها اكبر حجما واكثر في تخصصاتها ، وغالبا ما توجد هذه المستشفى في المدن الكبرى ، ويتراوح عدد الاسرة ما بين (٣٠٠-٥٠٠) سرير وقد يصل الي(٢٠٠٠) سرير في بعض الحالات .

المستشفيات الخاصة :-

توجد هذا المستشفيات علي مستوي المدن الكبرى او علي مستوي الدولة ككل ، وهي مستشفى متخصصة في علاج نوع معين من الامراض .

الصيدليات :-

هي مكان لبيع الادوية وصرفها وتركيب بعض انواعها ، وهذا النوع من الخدمة غالبا مايكون موزعا علي كل المستويات ، فقد يكون علي مستوي المجاورة السكنية والحي والمدينة .

- المؤسسات الصحية الأخرى:-

اضافة الي ذكر توجد مؤسسات طبية اخري مثل مراكز الدم ومعاهد الممرضات ومراكز الهندسة الصحية وتحسين البيئة والمعامل البيولوجية .(عنايا ، ٢٠٠٤م

-المعايير التخطيطية للمستشفيات :-

الموقع :-

يحاط موقع المستشفى عادة بسور يفصل بين المناطق التابعة للمستشفى وبين المناطق السكنية ويفضل ان تزيد هذه المساحة ما بين المناطق التابعة للمستشفى والمناطق السكنية المجاورة له عن ضعف ارتفاع المبني المجاور .

-نطاق خدمة المستشفى العام :-

المستشفى العام علي مستوي المدينة يخدم المناطق المحيطة له علي بعد ٤-٨ كيلو متر حول المستشفى

المستشفى العام علي مستوي اقليم المدينة يخدم ٢٠-٣٠كم حول المستشفى.

نطاق المستشفى التخصصي:-

نطاق خدمة المستشفى التخصصي غير محدد وذلك كونه يعني بتقديم خدمات طبية وفندقية مميزة وشاملة لجميع التخصصات للمجتمع المحلي والخارجي.

عناصر جودة الخدمات الصحية :-

تتمثل في العناصر التالية :-

١- فعالية الرعاية لصحية :-

درجة تحقيق الاجراءات الصحية المستخدمة للنتائج المرجوة منها ، أي تؤدي الرعاية تحسين متوسط العمر مع توافر القدرة علي الاداء الوظيفي والشعور بالرفاهية والسعادة بشكل مستمر .

٢- الملائمة :- اختيار الاجراء الصحية الملائمة لحالة المريض .

٣- القبول

تقبل المريض والمجتمع لاستخدام اجراء صحي معين .

٤- امكانية الحصول علي الخدمة الصحية :-

مثال ذلك قوائم الانتظار للحصول علي مواعيد سواء في العيادات الخارجية او التنويم او لا لا جراء عمليات جراحية .

٥- العدالة :-

مدي توفر الرعاية الصحية لمن يحتاجون اليها فعلا وعدم وجود تفاوت في امكانية الحصول عليها بين افراد المجتمع لأسباب غير صحيحة .

٦- الكفاءة :-

الاستخدام الامثل للموارد والتكاليف اخذا بالاعتبار الاحتياجات الأخرى والمرضي الاخرين (ابراهيم ٢٠١٧م ،٩٧)

الخدمات الصحية بمنطقة الدراسة :

يعتبر قطاع خدمات الصحة من أهم القطاعات التي يجب الاهتمام بها وذلك لأن الوضع الصحي الأمن يؤثر مباشرة في أفاق التنمية وفرص القضاء علي الفقر وتشمل الخدمات الصحية توفير مراكز ومستشفيات ووحدات وأطباء وعاملين وخدمات وقائية بحيث تؤمن لكل مواطن فرصة معالجة أي مرض مهما كانت خطورته مع التوزيع العادل لهذه الخدمات. تنقسم الخدمات الصحية في منطقة الدراسة إلي :

- خدمات الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة :

يوجد بمنطقة الدراسة العديد من الخدمات العلاجية وتشمل المستشفيات ومنها :مستشفى كوستي التعليمي والمستشفى العسكري ومستشفى الشرطة بالإضافة لمستشفى اليمامة الخاص ، كما توجد العديد من المراكز الصحية بالأحياء بمنطقة الدراسة والتي بلغ عددها (٢٤) مركزاً صحياً .. بجانب ذلك توجد العديد من العيادات الخاصة والمستوصفات الخاصة منها حيث توجد (٤) عيادات أسنان و(١٠) عيادات عمومية و(٢٣) عيادة أخصائين ، و(٤)مستوصف خاص وتوجد بمنطقة الدراسة(٥٥) صيدلية مرخصة من وزارة الصحة .(وزارة الصحة الولائية _كوستي ٢٠١٧م)

واقع الخدمات الصحية العلاجية بمنطقة الدراسة :-

تعد الخدمات الصحية أحد القطاعات المهمة والمرتبطة بالتنمية البشرية والتي تسعي جميع الدول الي توفيرها ورفدها ما يلزمها وتحقيق غايتها عن طريق توفيرها لجميع أفراد المجتمع ، (درجال ،٢٠١٣م)

أ- مستشفى كوستي التعليمي :-

يوجد هذا المستشفى بحي المرابيع وتم تأسيسه عام ١٩٥٢م حيث بدأ انشأها ب ٢ عنبر فقط هما ، عنبر الجراحة والعملية ، ثم إستمر في التطور حتي بلغت مساحته (٢٠٠٠)م ٢ ،وزاد عدد العنابر ، والاقسام حيث تم بناء (٢) عنبر للحوادث ،اطفال ، ورجال (٢) عنبر باطنية ، رجال ونساء ، (٢) عنبر اطفال ،

و(١) انف واذن وحنجرة ، و (٢) عنبر جراحة رجال ، ونساء ، و (٢) بنك دم ، قسم الولادة والقسم العام و(١) قسم للعناية المكثفة ، (١) قسم لتغذية الاطفال ، و (١) قسم لمرض الدرن ، (١) و(١) مركز للأمراض المنقولة جنسيا و عيادة للعيون ،(١) للعناية المكثفة والحوادث العامة ، ويوجد بالمستشفى (٣١٠) سرير تنويم ، وبلغ عدد المرضي الراقدين خلال العام ٢٠١٨م (٤٩٦٤) مريض ، وبلغ عدد مقدمي الخدمة الطبية (٤٠) طبيب لمختلف التخصصات ،و (٩٦) ممرض وبلغ عدد التخصصات الفنية (١) فني بصريات (٢) سائق اسعاف .من خلال ما ذكر سابق ان هذه الخدمات غير كافية لسكان منطقة الدراسة ، اذ تغطي هذه المستشفى مدينة كوستي وما يجاورها من القري والمدن التي تستفيد من خدماته العلاجية .مما شكل ضغطاً علي هذه الخدمة الصحية العلاجية ، بسبب كثرة المرضي ، وقلة الكادر الطبي وقلة الأجهزة الطبية المساعدة .

جدول رقم (١) يوضح عدد الأطباء والممرضين والأسرة والمرضي الراقدين بمستشفى كوستي التعليمي

البيان	العدد
عدد الأطباء	٤٠
ذوي المهن الصحية	٨٣
عدد الممرضين	٩٦
عدد المرضي المترددين	442
عدد الاسرة	٣١٠
عدد المرضي الراقدين	٤٩٦٤
عدد السكان	٢٨٦,١٩٩ نسمة

المصدر : مكتب الاحصاء مستشفى كوستي التعليمي ، ٢٠١٨م

ب- مستشفى الشرطة :-

توجد هذه المستشفى بحي النصر ويوجد بها (٤) اخصائي (٦) اطباء عمومين (٨) اطباء اسنان (٢) صيادلة و(٢) تقني معمل صيادلة و(٢) تقني مختبرات (٦) مساعد طبي (١) مساعد عمومي (٦) ممرضين .

ج -مستشفى كوستي العسكري :-

توجد هذه المستشفى بحي النصر ، ويوجد بها (٢) اخصائي و (٤) اطباء عمومين و (٢) اطباء اسنان (٤) صيادلة و(٨) تقني مختبرات و (٥) محضر معمل و (٧) ممرض و(١) مساعد طبي .

4-8-2- .التوزيع الجغرافي للمستشفيات بمنطقة الدراسة :-

وقد عرفت منظمة الصحة العالمية المستشفى جزء من نظام اجتماعي وصحي وظيفتها تقديم رعاية صحية كاملة للسكان ، تشمل هذه الرعاية الخدمات بنوعيها الوقائي والعلاجي ، وخدمات العيادات الخارجية التي تمتد الي الأسر في بيئتها المنزلية ، كما يكفل المستشفى للمريض الداخلي مأوي يلتقي فيه الرعاية الطبية والتمريض ، ويعتبر المستشفى أيضا مركز لتدريب العاملين في المجال الصحي ولإجراء بحوث طبية واجتماعية.

وتوجد بمطقة الدراسة (٣) مستشفيات حكومية وهي مستشفى كوستي التي تقع بالسوق الكبير ومستشفي الشرطة والعسكري اللتان تقعان بحي النصري اضافة الي مستشفى اليمامة الخاصة التي تقع بحي المرابيع . حيث نلاحظ اكتظاظ تلك المستشفيات بالمرضي ، غالبيتهم من سكان القري المجاورة لمدينة كوستي ، وهذا مؤشر واضح علي قلة الخدمات الصحية بالريف مما دفع هؤلاء ء للهجرة الي منطقة الدراسة من أجل تلقي العلاج وشكل ذلك ضغطا علي الخدمات الصحية العلاجية التي تعاني اصلا من قلة في عدد الأطباء والكوادر الصحية والأجهزة الطبية وعدد الأسرة ، وانعكس ذلك علي جودة تلك الخدمة حيث تنتظر عدد من الساعات لمقابلة الطبيب وإجراء الفحوصات وتناول العلاج .

جدول رقم (٢) يوضح التوزيع الجغرافي للمستشفيات بمنطقة الدراسة .

الرقم	اسم المستشفى	اسم الحي
١	مستشفى كوستي التعليمي	جوار السوق الكبير
٢	مستشفى الشرطة	حي النصر
٣	المستشفى العسكري	النصر
٤	مستشفي اليمامة الخاص	المرابيع

التوزيع المكاني لمراكز الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة :-

وهي تقوم بتقديم الخدمات العلاجية الأولية وتحول الحالات المستعصية الي المستشفيات ، وذلك لعدم توفر الأسرة وغرف العمليات وتوفر الأجهزة ، كما يقل فيها عدد الأطباء وهي تعتمد في الغالب علي المساعدون الطبيون ، وتبرز أهمية المراكز الصحية من خلال ما تقدمه من رعاية صحية لجميع السكان ، الا أن تركز الاطباء في المستشفيات والعيادات الخاصة جعل هذه المراكز شبه خالية من الخدمة الصحية ،خاصة الموجودة في أحياء الدرجة الثالثة ، وساعد ذلك علي انتشار الأمراض بمنطقة الدراسة من الجدول رقم (٣) أن منطقة الدراسة يوجد بها (٢٤) مركز صحيا تتوزع علي احياء المدينة ، و يتضح أن توزيع المركز الصحية غير عادل وكذلك توجد أحياء لا توجد بها مراكز صحية علاجية مثل مربع ٣٦) الصائم .

والسبب يعود أن هذه المراكز بدأت في مزولة نشاطها الصحي قبل التمدد العمراني الذي حدث بمنطقة الدراسة وعدم بناء مراكز جديدة في أماكن هذا التمدد .

جدول رقم (٣) يوضح التوزيع المكاني للمراكز الصحية العلاجية بمنطقة الدراسة

الحي	عدد المراكز الصحية
الحلة الجديدة	١
الرديف	٢
المرابيع	٢
النصر	٢
مربع ٣٩	٢
السكة حديد	١
مربع ٢٧	١
مربع ٢٨ المروة	٢
القوز	١
الثورة	١
ابوشريف	٤
مربع ٣٢	١
مربع ٤٢	٢
الرابعة	١
الكرو	١
المجموع	٢٤

التوزيع المكاني للمستوصفات الخاصة بمنطقة الدراسة :-

المستوصف الصحي هو عبارة نموذج مكبر من عدة عيادات متخصصة ويتم فيها تقديم خدمات اضافية من الخدمات العلاجية والوقائية مثل صحة الاسنان والخدمات المخبرية ويتركز وجوده في المناطق التي يتراوح عدد سكانها ما بين(٣٠٠٠-١٠,٠٠٠) نسمة. ويوجد بمنطقة الدراسة (٥) مستوصفات صحية ، حيث نلاحظ تركزها بمركز المدينة والمناطق المحيطة به ولا توجد بأحياء الدرجة الثالثة انظر الجدول (٤).اما فيما يتعلق بجودة الخدمات العلاجية المقدمة من المستوصفات الخاصة نجدها ممتازة من سرعة تقديم الخدمة والفحوصات والاقامة مقارنة بمستوصفات الحكومية .

جدول رقم (٤) يوضح التوزيع المكاني للمستوصفات الصحية بمنطقة الدراسة

اسم المستوصف	الحي
مستوصف المدينة الخاص	النصر الدرجة الاولي
مستوصف الاندلس الخاص	الاندلس ٣٨
مستوصف اسراء التخصصي الخاص	جوار السوق الكبير
مستوصف الامان التخصصي	المرابيع
مستوصف المودة	الحلة الجديدة

-التوزيع المكاني للصيدليات بمنطقة الدراسة :-

تتركز الصيدليات غالبا في وسط المدينة وعلي امتداد الشوارع الرئيسية للمدن ، وتوجد بمنطقة الدراسة (٥٥) صيدلية مرخصة من قبل وزارة الصحة وتتركز هذه الصيدليات في وسط منطقة الدراسة كما في السوق الكبير حيث توجد (١٥) صيدلية والحلة الجديدة (٩) صيدليات ، وتتوزع بقية الصيدليات علي أحياء المدينة مثل حي النصر والمرابيع ومربع ٢٨ المروة وغيرها انظر الجدول (٥)، مما سبق يتضح أن الصيدليات تتوزع بطريقة غير عادلة بين أحياء المدينة ، حيث تخلو الأحياء الطرفية من الصيدليات ، وهذا مؤشر واضح إلي السكان الذين يسكنون بتلك بالأحياء يعانون في سبيل الوصول إلي تناول العلاج حيث يقطعوا أكثر من ٥٠٠ متر .

جدول رقم (٥) يوضح التوزيع المكاني للصيدليات بمنطقة الدراسة .

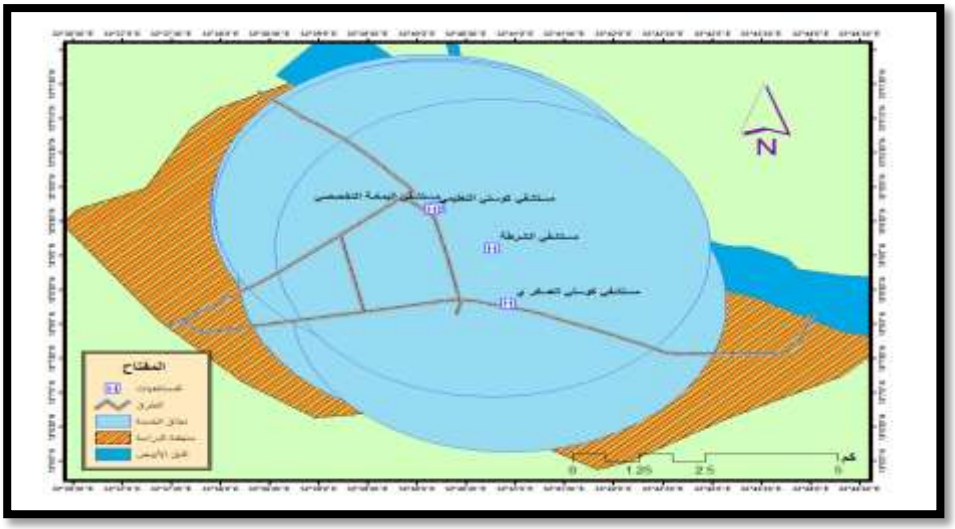
الموقع الجغرافي	عدد الصيدليات
الحلة الجديدة	٩
حي الثورة	١
السوق الكبير	١٥
السوق الشعبي	٦
المرابيع	٦
النصر	٦
الرديف	٣
مربع ٢٨ المروة	٣
مربع ٣١	١
مربع ٤١	١
مربع ٢٦	٢
مربع ٢٧	٢
المجموع	٥٥

-نطاق تأثير خدمات الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة :-

أ- نطاق تأثير خدمة المستشفيات :-

تم إستخدام مقياس نطاق التأثير للخدمة علي أساس تخطيط المعيار العالمي لخدمة المستشفيات العامة وهو(٤) كليو متر وهو الحد الأدنى ، وقد استفادت الدراسة من برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Gis) في تحديد نطاق التأثير من خلال تصميم خريطة لمنطقة الدراسة عن طريق هذا البرنامج وذلك باستخدام الأمر (creating buffer)من القائمة (theme) وكانت النتائج كما موضح في الخريطة (٢) حيث نلاحظ هنالك تركز لخدمة للمستشفيات في منطقة مركز المدينة (السوق الكبير) والمناطق المحيطة والقريبة منه (المرابيع ،) وكذلك نلاحظ أن خدمة المستشفيات تتجاوز منطقة الدراسة حيث تغطي جزء من مدينتي ربك والجزيرة ابا ، كما نلاحظ أن هنالك مناطق غير مخدومة مثل الجزء الغربي . وهذا يدل علي وجود صعوبة بالنسبة لسكان تلك الاحياء حيث يقطعوا مسافة تزيد عن (٤) ،كليو متراً والسبب يعود أن هذه المستشفيات بدأت في مزاولة نشاطها الصحي قبل التمدد العمراني الذي حدث بمنطقة الدراسة وعدم بناء مستشفيات جديدة في أماكن هذا التمدد .وهذا يحقق الفرضية الثانية .

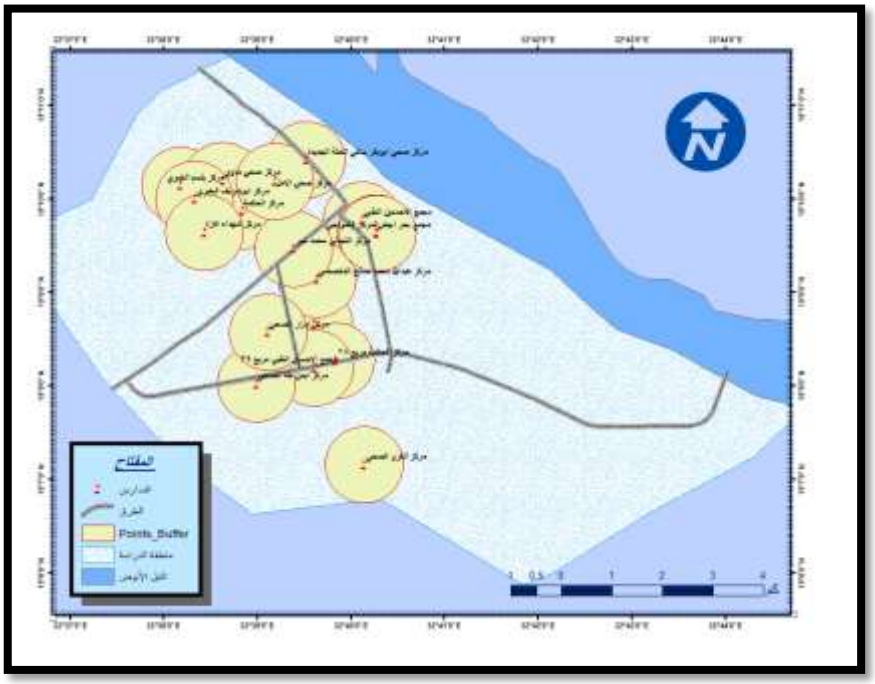
خريطة رقم (٢) توضح نطاق تأثير خدمة المستشفيات لمنطقة الدراسة



ب-نطاق تأثير خدمة المراكز الصحية :-

تم إستخدام مقياس نطاق التأثير للخدمة علي أساس تخطيط المجاورة السكنية وهو(٧٥٠) متر وهي تعادل مسافة يقطعها الشخص العادي خلال (١٥دقيقة) ، تم الأمر (creating buffer)من القائمة (theme) وكانت النتائج كما موضح في الخريطة (٣) حيث نلاحظ هنالك تركز لخدمة المراكز في منطقة مركز المدينة (السوق الكبير) والمناطق المحيطة والقريبة منه والجزء الغربي من المدينة ، وكذلك نلاحظ أن هنالك مناطق غير مخدومة مثل والجزء الشمالي الغربي الجزء الجنوبي الشرقي . والجزء الجنوبي الغربي ، وهذا يدل علي وجود صعوبة بالنسبة لسكان تلك الاحياء حيث يقطعوا مسافة تزيد عن (٧٥٠) متر أي اكثر من (١٥دقيقة)، والسبب يعود أن هذه المراكز بدأت في مزولة نشاطها الصحي قبل التمدد العمراني الذي حدث بمنطقة الدراسة وعدم بناء مراكز صحية جديدة في اماكن هذا التمدد .

خريطة رقم (٣) توضح نطاق تأثير خدمة المراكز الصحية لمنطقة الدراسة

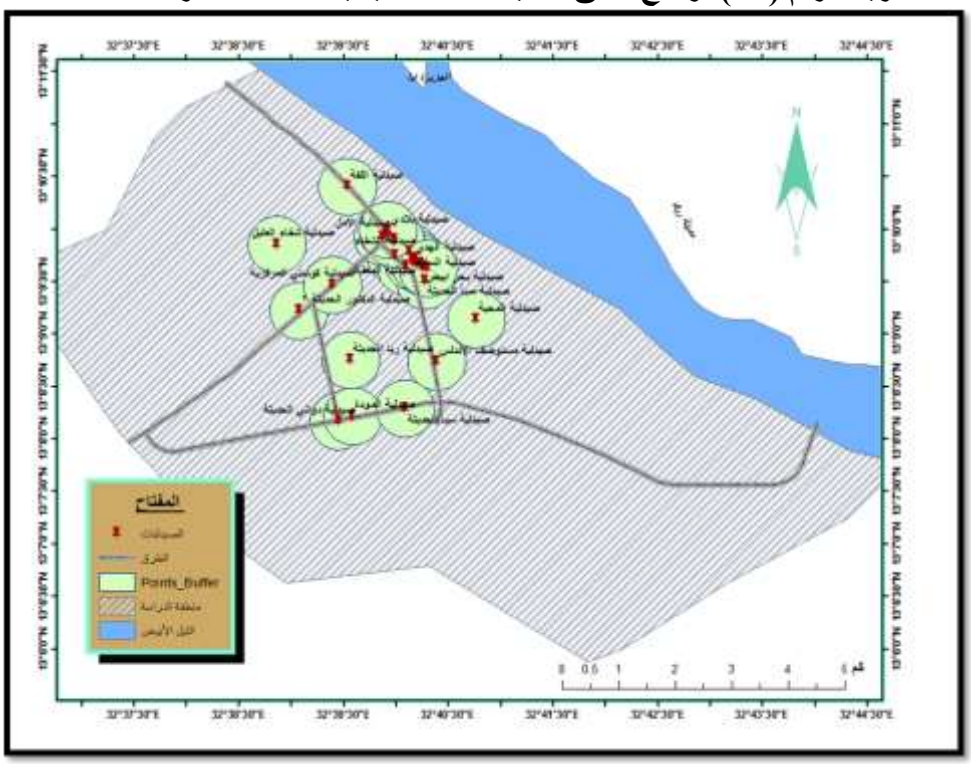


ج-نطاق تأثير خدمة الصيدليات :-

تم استخدام مقياس نطاق التأثير للخدمة علي أساس تخطيط المجاورة السكنية وهو(٥٠٠) متر باستخدام الأمر (creating buffer)من القائمة (theme) وكانت النتائج كما موضح في الخريطة (٤) حيث نلاحظ هنالك تركز لخدمة الصيدليات في منطقة مركز المدينة (السوق الكبير)

والمناطق المحيطة والقريبة منه (المرابيع ،الحلة الجديدة) كما نلاحظ ان هنالك العديد من غير مخدومة مثل الجزء الجنوبي والجزء الغربي . وهذا مؤشر واضح ان غالبية سكان منطقة الدراسة يعانون في سبيل الحصول علي العلاج ، حيث يقطعوا مسافة تزيد عن (٥٠٠) متر ، ويرجع ذلك الي التمدد العمراني دون خدمة يتبعه زيادة في خدمات الصيدليات .

خريطة رقم (٤) توضح نطاق تغطية خدمة الصيدليات لمنطقة الدراسة



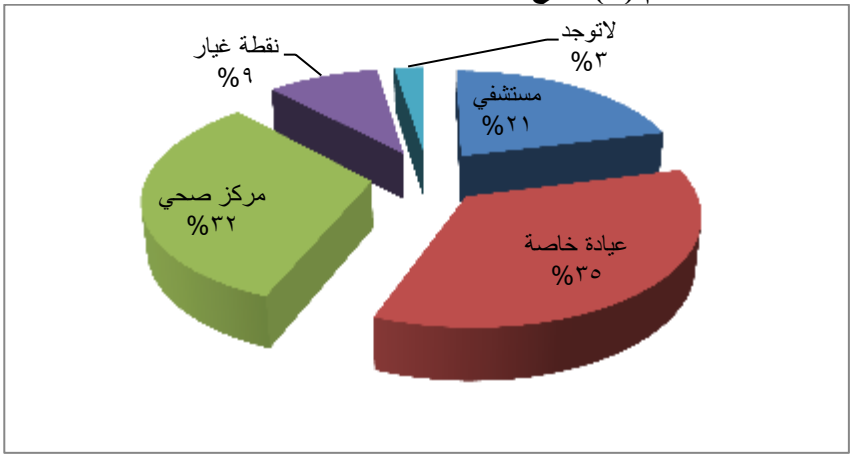
اعداد الباحثان ، ٢٠١٨م

خدمات الصحة العلاجية المتوفرة بمنطقة الدراسة وفق رؤية المبحوثين :-

توفير خدمات الصحة بمنطقة الدراسة له أثر كبير في محاربة الأمراض ، لذلك يجب أن تكون خدمات الصحة العلاجية مهيئة بكل ما تحتاج اليه من كوادر طبية مؤهلة وأجهزة ومعدات طبية متطورة وحتي يتم التكمن من اكتشاف الامراض والوقاية منها قبل انتشارها .

يتضح من الشكل رقم (١) أن (35.0%) من أفراد العينة المبحوثة اوضحوا علي ان خدمات الصحة العلاجية الموجودة بمنطقة الدراسة هي العيادات الخاصة ، ومعظم من أحياء الدرجة الأولي وخاصة مركز المدينة و (32%) من المبحوثين ذكروا أن خدمات الصحة العلاجية الموجودة هي المراكز الصحية ومعظم من احياء الدرجة الثانية ، و (21%) ذكروا أن خدمات الصحة العلاجية الموجودة هي المستشفيات ، و (9 %) ذكروا ان خدمات الصحة العلاجية المتوفرة لديهم نقاط الغيار ، ومعظم من أحياء الدرجة الثالثة ، و(٣%) ذكروا انه لا توجد خدمات صحية. ومما ذكر سابقا يلاحظ تركز معظم الخدمات الصحية العلاجية في أحياء الدرجة الأولي والثانية وهي تمثل مركز المدينة وتقل هذا الخدمات كلما بعدنا عن مركز المدينة ويرجع ذلك الي التمدد العمراني شهدته منطقة الدراسة دون أن يتبع هذا التمدد زيادة في خدمات الصحة العلاجية ، وترتب علي معناه سكان المناطق الطرفية حيث يقطعوا مسافات طويلة تزيد عن ٥٠٠متر في سبيل الوصول لهذه الخدمة ، وبالإضافة إلي أنهم شكلوا عبأ إضافيا للخدمات الموجودة في مركز المدينة والتي تعاني أصلاً من قلة عددها وضعف الخدمات المقدمة منها وتدهور في بنياتها التحتية .

شكل رقم (١) نوع الخدمات الصحية العلاجية المتوفرة بالمنطقة:



مدي كفاية خدمات الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة :

تعد كفاية خدمات الصحة العلاجية من المؤشرات المهمة التي تقيس بها كفاءة الخدمات الصحية.

يتضح من الجدول ادنا ان (31.3%) من المبحوثين أوضحوا ان خدمات الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة كافية ومعظم من أحياء الدرجة الأولي و (68.7%) من المبحوث ذكروا أن خدمات الصحة العلاجية غير كافية وهي نسبة عالية جداً وهذا مؤشر واضح لعدم كفاية الخدمات الصحية بمنطقة الدراسة .

جدول (٦) مدي كفاية الخدمات الصحية بالمنطقة كافية:

البيان	العدد	النسبة %
كافية	76	31.3
غير كافية	167	68.7
المجموع	243	100

مدي تناسب خدمات الصحة العلاجية مع حجم الكثافة السكانية والعمرانية:

تعاني منطقة الدراسة من سوء توزيع للخدمات بصفة عامة والخدمات العلاجية بصفة خاصة ، حيث انها تعاني من سوء توزيع وعدم مراعاة للمعايير التخطيطية في توزيعها بما يتواكب مع الزيادة السكانية والتمدد العمراني واحتياجات السكان من هذه الخدمات .

يتضح من الجدول (٨) أن (62.6%) من أفراد العينة أكدوا أن الخدمات الصحية بمنطقة الدراسة لا تتناسب مع حجم الزيادة السكانية والعمرانية و (57.2 %) أكدوا أن السبب في ذلك التمدد العمراني الذي حدث في لمنطقة الدراسة و (37.4) %من المبحوثين ذكروا أنها تتناسب مع الزيادة السكانية والكثافة العمرانية

جدول رقم (٧) مدي تناسب عدد المؤسسات الصحية العلاجية مع حجم الكثافة السكانية والعمرانية

البيان	العدد	النسبة %
نعم	91	37.4
لا	152	62.6
المجموع	243	100

الوصول الي موقع خدمات الصحة العلاجية :

هو أحد المؤشرات الرئيسية المستخدمة في قياس كفاءة موقع الخدمات الصحية لكي تكون هذه المؤسسات ذات كفاءة عالية لابد ان تكون بالقرب من الاحياء السكنية ، اذ تستطيع تقديم خدمتها بشكل بشكل سريع (علي ،٢٠١١م)

أن بعد وقرب المسافة الفاصلة بين مركز الخدمة الصحية العلاجية ومسكن متلقي الخدمة لها تأثير علي صحة متلقي الخدمة وذلك لأن بعد المسافة يجعل المرضي غير قادرين للوصول اليها وبالتالي تمكن المرض وانتشاره .' حيث اثبتت الدراسات بأن هنالك علاقة بين المستوي الصحي والبعد عن مواقع الخدمة الصحية ، لذلك فأن المستوي الصحي يتحسن للسكان عن طريق إعادة التوزيع الجغرافي لهذه الخدمات لمواقع هذه الخدمات بحيث تكون اقرب ما يكون لمواقع الكثافة السكانية ، يتضح من الجدول (٨) أن(49.0 %) من أفراد العينة اشاروا سهولة الوصول للخدمات الصحية العلاجية سيراً علي الاقدام بينما (51.0%) أشاروا الي صعوبة الوصول للخدمات الصحية العلاجية الا بواسطة السيارات ، وهذا مؤشر وأضح عن وجود أحياء سكنية بعيدة عن الخدمات الصحية العلاجية وخاصة أحياء الدرجة الثالثة مثل الكرو ومربع ٣٦ الصائم ، حيث يعاني سكان تلك الأحياء من صعوبة الوصول للخدمات الصحية العلاجية وخاصة في فصل الخريف بسبب رداءة الطريق وقلة الموصلات .

جدول رقم (٨) يوضح رأي المبحوثين في الوصول الي موقع الخدمات الصحية وفق رؤية المبحوثين

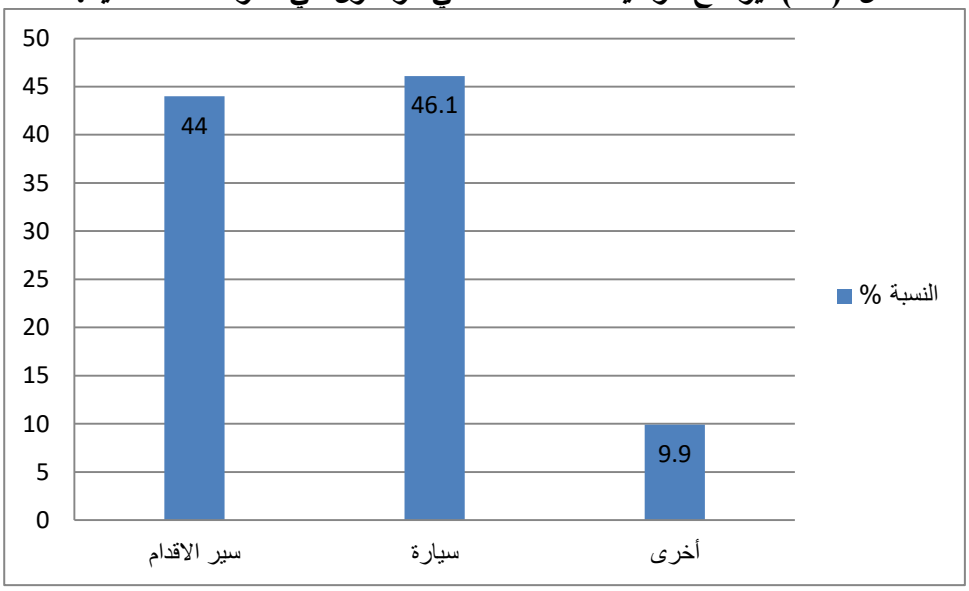
البيان	العدد	النسبة %
نعم	119	49.0
لا	124	51.0
المجموع	243	100

الوسيلة المستخدمة في الوصول الي مؤسسة الصحة العلاجية :-

تتباين المسافات الفاصلة بين الخدمات الصحية العلاجية ومساكن متلقي الخدمة، لذلك نجد بعضهم يستخدم السيارات والبعض الأخر يقطعوا المسافة سيراً علي الأقدام.

يتضح من الشكل (٢) أن (44.0%) من أفراد العينة المبحوثة يقطعون المسافة للوصول لمركز الخدمة الصحية ، و (46.1%) يستخدمون السيارات للوصول للخدمة ، مما سبق يتضح أن هنالك تباين بين خدمات الصحة العلاجية من حيث قربها وبعدها ، لذلك يتم استخدام السيارات للوصول لمراكز خدمات الصحة العلاجية.

شكل (٢) يوضح الوسيلة المستخدمة في الوصول الي المؤسسة الصحية:



. المسافة و الزمن المستغرق للوصول لمراكز الخدمات الصحية العلاجية :

تقاس أهمية الخدمات الصحية بقدرتها علي تلبية إحتياجات السكان بأقل جهد وزمن وتكلفة ، وهذا يتطلب ان يكون موقع الخدمة قريبا من مركز الثقل السكاني أي الكثافة السكانية في المدينة ،(الشريعي ١٩٩٥م)

ويعتبر الزمن المستغرق للوصول للخدمة الصحية من أهم مؤشرات كفاءة الخدمات الصحية و من خلال يمكن معرفة المسافة التي يقطعها متلقي الخدمة الصحية حيث قدر أن الأنسان العادي يستطيع ان يقطع ٥٠ متر خلال الدقيقة الواحدة . يتضح من الجدول (٩)أن (١١,٥%) من أفراد العينة المبحوثة أن المسافة الفاصلة وبينهم وبين مركز الخدمة تستغرق أقل (١٠) دقائق أي يقطعوا حوالي (٤٠٠)متر وهذا يتوافق مع المعيار العالمي والبالغ(٧٥٠) متر و (11.1%) تستغرق المسافة حوالي (١٠-١٥) دقيقة أي يقطعوا حوالي (٧٠٠) متر وأيضا يتوافق مع المعيار العالمي و (36.2%) تستغرق المسافة حوالي (١٥-٢٠) دقيقة حيث يقطعوا اكثر من (٧٥٠) متر وهذا لا يتطابق مع المعيار العالمي و (41.2%) تستغرق المسافة اكثر من (٢٠) دقيقة ،أي يقطعوا اكثر من (١٠٠٠) متر وهذا المسافة ابعد المسافات التي يقطعها سكان منطقة الدراسة للوصول لمراكز الخدمات الصحية وهذا مؤشر واضح أن غالبية سكان منطقة الدراسة يعانون في سبيل الوصول للخدمة

العلاجية وخاصة في فصل الخريف وذلك لبعد المسافة ووعورة الطرق المليئة بالمياه المتراكمة وعدم توفر المواصلات.

مدي تلائم عدد الاطباء والكوادر الصحية مع الكثافة السكانية بالمنطقة :-

يعتبر من المؤشرات المهمة لمعرفة كفاءة المراكز الصحية العلاجية وذلك من حيث التوزيع العادل علي مراكز الخدمة الصحية حسب تخصصاتهم يتضح من الجدول ادناه ان (22.2%) من المبحوثين أشاروا وجود تلائم عدد الاطباء مع الكثافة السكانية والعمرانية و (77.8 %) اشاروا بعدم تناسب عدد الاطباء مع الكثافة السكانية والعمرانية ، وهي نسبة عالية جدا ، وهذا مؤشر واضح لقلة عدد الاطباء والكوادر بمراكز الخدمات الصحية العلاجية ، وترتب عن ذلك اثر علي الخدمة الصحية المقدمة لمتلقي الخدمة حيث ينتظر عدد من الساعات لمقابلة الطبيب ، وتناول العلاج خاصة في المستشفيات الحكومية ويرجع ذلك الي الزيادة السكانية والتمدد العمراني دون أن يتبع هذه زيادة في عدد المؤسسات الصحية وعدد الاطباء ،

جدول رقم (١٠) مدي تلاؤم عدد الاطباء والكوادر الصحية بمركز الخدمة مع الكثافة السكانية بالمنطقة وفق رؤية المبحوثين

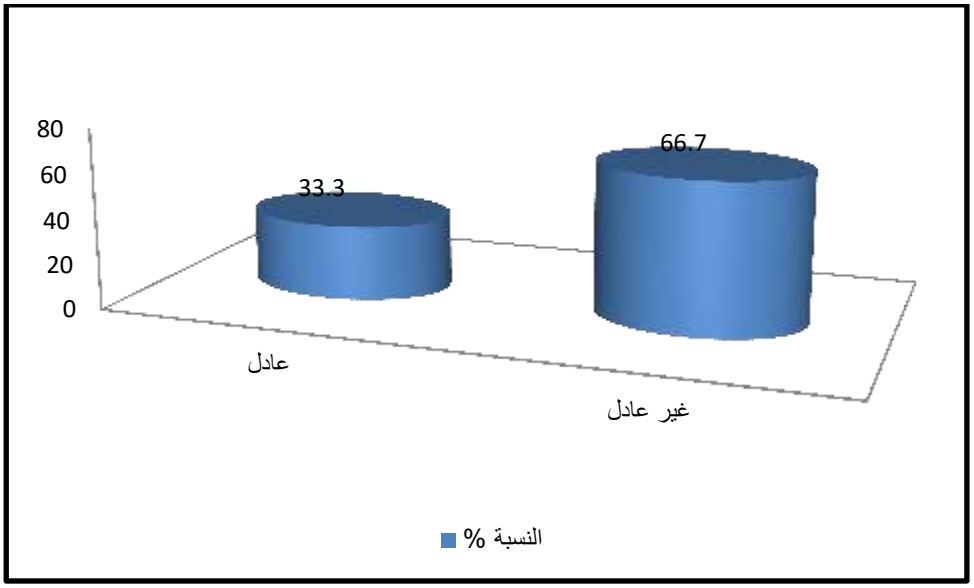
البيان	العدد	النسبة %
نعم	54	22.2
لا	189	77.8
المجموع	243	100

ا لتوزيع الجغرافي لخدمات الصحة العلاجية علي احياء منطقة الدراسة وفق رؤية المبحوثين :-

يعتبر التخطيط وعدم العشوائية احد اهم سمات الخدمات الجيدة ، ويقاس تطور أي مجتمع بمقدار ما يقدمه هذا المجتمع لمواطنيه من خدمات صحية موزعة بشكل عادل بين جميع الطبقات في ذلك المجتمع (افنان ، ٢٠٠٨)

ومن الشكل رقم (٣) أن معظم المبحوثين اشاروا الي ان توزيع خدمات الصحة العلاجية بين احياء المدينة غير عادل وبلغت نسبتهم (66.7%) بينما (33.3%) من المبحوثة ذكرو ا ان توزيعها عادل ومما سبق يتضح أن منطقة الدراسة تعاني من ضعف وسوء توزيع في الخدمات الصحية العلاجية حيث تتركز معظمها في مركز المدينة وأحياء الدرجة الأولي . والسبب يعود ان هذه المؤسسات الصحية بدأت في مزولة نشاطها الصحي قبل التمدد العمراني الذي حدث بمنطقة الدراسة وعدم بناء مؤسسات صحية جديدة في أماكن هذا التمدد العمراني .

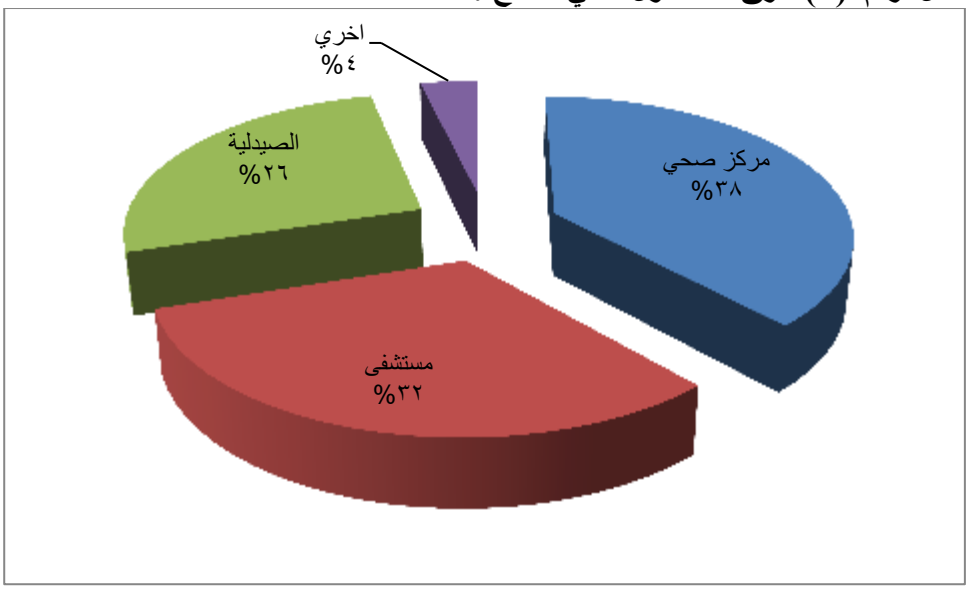
شكل رقم (٣) يوضح رأي المبحوثين حول عدالة توزيع الخدمات الصحية علي الاحياء السكنية



-طرق الحصول علي العلاج لدي المبحوثين :

يتحصل سكان منطقة الدراسة علي العلاج من مرافق صحية مختلفة ويجب أن تكون هذه المراكز ذات توزيع عادل حتي يكون الوصول اليها سهلاً وميسراً للجميع. و يتضح من الشكل (٤) أن (38%) من أفراد العينة المبحوثة يتحصلون علي العلاج من المراكز الصحية ، و(٣٢%) يتحصلون علي العلاج من المستشفيات و (.26 %) يتحصلون علي العلاج من الصيدليات دون مقابلة الطبيب واستشارته ولهذا تأثير علي صحة الانسان حيث يؤدي الي تفاقم المرض بجسم الانسان ، و (٤%) يتحصلون علي العلاج من مصادر أخري.

شكل رقم (٤) طرق الحصول علي العلاج :



.مؤشر درجة الرضا عن خدمات الصحة بمنطقة الدراسة :

يعد الإنسان المقوم الاساسي لكفاءة الخدمات الصحية ، باعتباره الوحيد الذي يستطيع الكشف عن مواقع خلل في تلك الخدمة من خلال درجة المستوي الثقافي والصحي للسكان (علي ٢٠١٨م)،

لمعرفة درجة الرضا عن خدمات الصحة .

من خلال الدراسة الميدانية يتضح أن غالبية أفراد العينة المبحوثة غير راضين عن خدمات الصحة وبلغت نسبتهم (67.9%) وهي نسبة عالية جداً ، وهذا مؤشر واضح الي ضعف خدمات الصحة بمنطقة الدراسة ، (32.1 %) من المبحوثين اشاروا أنهم راضين عن خدمات الصحة .

النتائج والتوصيات :-

توصلت الدراسة الي النتائج التالية :-

- وقد توصلت الدراسة أن الزيادة الطبيعية والهجرات السكانية اديتا الي التمدد العمراني بمنطقة الدراسة ، واكد ذلك ،(٩٥،٥%) من العينة المبحوثة ، وان التمدد العمراني لم تصاحبه زيادة في خدمات الصحة العلاجية ،، واوضحت الدراسة ان خدمات الصحية العلاجية لا تتناسب مع حجم الكثافة السكانية والعمرانية ،حيث بلغ عدد المستشفيات (٤) مستشفى (٢٤) مركز صحيا تقابل تلك (٢٨٦) الف نسمة من السكان و(٦١) حي سكني . ، واشارت الدراسة ان

الخدمات العلاجية تعاني من الضغط حيث بلغ حالات التردد اليومي لمستشفى كوستي ٤٤٢)مريض

- اوضحت الدراسة وجود تباين في توزيع وكثافة السكان بين احياء المدينة وتوفر خدمات الصحة العلاجية ، فالأحياء العشوائية واحياء الدرجة الثالثة ، تتميز بكثافة سكانية عالية وقلة في خدمات الصحة العلاجية مقارنة بأحياء الدرجة الأولي والثانية . ان خدمات الصحة العلاجية غير عادلة في توزيعها المكاني ، حيث انها متمركزة في وسط المدينة تقل كلما بعدنا عن المركز، اوضحت الدراسة الي أن عدد الكوادر الصحية لايتنا سب مع الكثافة السكانية .واكد ذلك (٧٧،٨%) من العينة المبحوثة . توصلت الدراسة الي أن معظم المؤسسات الصحية لا تطابق المعايير العالمية من حيث بناءها مساحتها وتوزيعها توصلت الدراسة الي ان معظم سكان القري المجاورة يهاجرون الي

منطقة الدراسة من اجل العلاج وشكلوا ضغطا علي خدمات الصحة العلاجية توصلت الدراسة ان نطاق تأثير خدمات المراكز الصحية والصيدليات لا يغطي منطقة الدراسة . اشارت الدراسة الي ان نطاق تأثير المستشفيات يغطي كل منطقة الدراسة ويتجاوزها الي مدينتي ربك والجزيرة ابا . توصلت الدراسة الي ان هنالك عدم رضا من سكان منطقة الدراسة عن خدمات الصحية و التعليم العام الحكومية

. **التوصيات :-**

- ضرورة الاهتمام بدراسة اتجاهات التطور العمراني والنمو السكاني في منطقة الدراسة ذلك لمعرفة احتياجاتها من الخدمات الاجتماعية بصورة عامة والخدمات الصحة

ضرورة تطوير خدمات الصحة العلاجية بالقري المجاورة لمنطقة الدراسة وذلك لوقف الهجرات الوافدة وتخفيف الضغط علي خدمات الصحة العلاجية بمنطقة الدراسة .

- توصي الدراسة باتباع البناء الرأسي لإيقاف التمدد الأفقي والمساهمة في قرب الخدمات الاجتماعية بصفة عامة وخدمات الصحة العلاجية بصفة خاصة .
- رفع الوعي الصحي لسكان منطقة الدراسة عن طريق وسائل الإعلام المختلفة وذلك لخلق بيئة صحية سليمة خالية من الأمراض .
- الإسراع ببناء مراكز صحية حكومية وخاصة بالأحياء الطرفية وذلك لتذليل الصعاب عن سكان تلك الأحياء في سبيل الوصول للخدمات .
- توصي الدراسة بضرورة بالتوزيع العادل لخدمات الصحة العلاجية .

- تطوير الكوادر العاملة في المجال الصحي وذلك لضمان جودة الخدمات المقدمة لمتلقي الخدمة
- توفير خدمات الصحة وفق حجم السكان مع مراعاة توزيعها المكاني .
- وجود الية تحدد اختيار مواقع خدمات الصحة العلاجية الخاصة وذلك تماشيا مع حاجات السكان واماكن تركزهم بالإضافة الي اتجاهات التمدد العمراني .

المراجع والمصادر :-

اولا :- المراجع باللغة العربية :-

- الشريعي ، احمد ، (١٩٩٥م) دراسات في جغرافية العمران ، القاهرة
- ابو عيانة ، فتحي محمد (٢٠٠٦م) جغرافية العمران دراسة تحليلية للقرية والمدينة – دار المعارف الجامعية .
-ابوعيانة ، فتحي محمد ، ١٩٩٧م ، جغرافية العمران ، دار المعرفة الجامعية ، القاهرة .
- ابوعيانة ، فتحي ، محمد ، (١٩٨٥م) ،السكان والعمران الحضري لمدينة الاسكندرية .
- الاشعب ، خالص ، حسني ، (١٩٨٩م) ، اقليم المدينة ، بين التخطيط الاقليمي والتنمية الشاملة ، مطابع التعليم العالي ، جامعة بغداد .
- الحسن ، محمد عبدالرحمن ، (٢٠١٦م) الجغرافيا الطبية ، الطبعة الاولي ، الدار العالمية للنشر .
- رضوان ، عبدالسلام ، (١٩٩٠م) حاجات الانسان الاساسية في الوطن العربي الجوانب البيئة والتكنولوجيا والسياسات ، سلسة عالم المعرفة الكويت .
- بدران ، سليمان ، (٢٠٠٩م) الرعاية الصحية الاولية ،الطبعة الاولي ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان .
- مصلحي ، فتحي محمد (١٩٩٤م) الجغرافية البشرية بين نظرية المعرفة وعلم المنهج الجغرافي، مركز معالجة الوثائق ، القاهرة .
قنديلجي ، عامر ، (١٩٩٩م) البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات ، الطبعة الاولي ، دار البازوري العالمية للنشر والتوزيع عمان شارع الملك .

- **الرسائل الجامعية والمجلات العلمية :-**

- ابراهيم ، احمد محمد دفع الله ، (٢٠١٧م) ، تقييم مستوي جودة الخدمات الطبية بالمستشفيات السودانية لتحقيق الميزة التنافسية دراسة حالة مستشفي كوستي وربك ، رسالة دكتورة ، منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .
- شقير ، حمودة محمد هبة ، (٢٠٠٩م) توزيع وتخطيط الخدمات التعليمية محافظة سلفيت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية . رسالة ماجستير ، منشورة ، جامعة النجاح الوطنية .
- حمدان ، احمد افنان ، (٢٠٠٨م) واقع المستشفيات في مدينة نابلس مابين التطوير والتخطيط ، رسالة ماجستير ، منشورة ، جامعة النجاح الوطنية .

- عنايا ، احمد رفعت ،نضال (٢٠٠٤م) توزيع وتخطيط الخدمات العامة في مدينة قلقيلية بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، منشورة ، جامعة النجاح .
- استيتة ، سليم ، احمد سليم ، (٢٠٠٩م) التخطيط المكاني للخدمات الصحية في مدينة طولكرم وضواحيها باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، منشورة ، جامعة النجاح .
- موسي ، علي محمد علي ، (٢٠٠٧م) البعد البيئي واثره علي الصحة بولاية سنار ، رسالة دكتوراه ، منشورة ، جامعة الخرطوم .

التقارير :-

- تقرير ادارة المساحة ٢٠١٧م
- مركز الاحصاء السكاني مدينة كوستي للعام ، ٢٠٠٨م – ٢٠١٦م
- مكتب الاحصاء مستشفى كوستي التقرير السنوي ٢٠١٨م
- تقرير محلية كوستي ، ٢٠١٧م .
- تقرير الامم المتحدة ، ٢٠١٧م

ثالثا :- الشبكة العنكبوتية :-

١- موقع منظمة الصحة العالمية ٢٠١٧م www.who.int
٢- الصحة في السودان موقع ويكيبيديا .

كشف التغير للغطاء النباتي لحوض وادي الحيسية ووادي بوضة (بشمال مدينة الرياض) باستخدام بيانات spot5 عالية الوضوح المكاني خلال الفترة الزمنية (٢٠٠٥م) و (٢٠١٥م)

Detecting the change of vegetation cover of Wadi Al-Hisiya basin and Wadi Boudha (north of Riyadh) using spatial high-resolution spot5 data during the time period (2005) and (2015)

إعداد

علي بن عبد الله الشهري ياسر بن محمد شعبان

Doi 10.12816/ajwe.2020.134868

استلام البحث : ٢٢ / ١٢ /٢٠١٩ قبول النشر: ١٥ / ١ / ٢٠٢٠

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى مراقبة التغير في الغطاء النباتي بحوض وادي الحيسية وحوض وادي بوضة باستخدام بيانات القمر الصناعي spot5 عالي الوضوح المكاني لعامي (٢٠٠٥م) و(٢٠١٥م)، ولتحقيق ذلك تم مراقبة التغير في الغطاء النباتي بحوض وادي الحيسية وحوض وادي بوضة بإستخدام بيانات القمر الصناعي spot5 عالي الوضوح المكاني لعامي (٢٠٠٥م) و(٢٠١٥م)، باستخدام مؤشر (NDVI) لحساب كثافة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة. و توصلت الدارسة إلى زيادة في كثافة الغطاء النباتي بحوض وادي الحيسية فبلغت الزيادة مابين عامي ٢٠٠٥م و ٢٠١٥م (١,٥٩) كم^{٢} ، كما توصلت الدراسة إلى ارتفاع في كثافة الغطاء النباتي لحوض وادي بوضة ما بين عامي ٢٠١٥م و ٢٠١٥م بزيادة بلغت (١,٤٢)كم^{٢}. كما توصلت الدراسة إلى العديد من التوصيات من اهمها تشديد الرقابة على التعديات الحاصلة من البعض في الأحواض الجافة والمتمثلة في إلقاء مخلفات البناء والملوثات، و إقامة المشاريع الصناعية ومشاريع الحفر، و إنشاء المزارع على

ضفاف الحوض، مما يسبب تغيراً في مجاري الروافد والسيول، وتغير في خصائص التربة والنبات والتي تؤثر على بيئة الحوض بأكمله مع مرور الزمن.

ABSTRACT

The study has aimed at monitoring the change on the vegetation in Al-Haysia valley basin and Boudha valley basin. To achieve this study, the change on the vegetation in both basins was monitored through using the high-definition spatial satellite data (spot5) for the years (2005) and (2015) and through using the (NDVI) index to calculate the density of the vegetation in the study area as well. The study has found that there is an increase in the density of the vegetation between the years of 2005 and 2015 in both basins. That such increasing reached to (1.59)km^2 in Al-Haysia valley basin and (1.42)km^2 in Boudha valley basin, respectively. Also, the study has come out with many recommendations. That the most important one is to tighten control over the exceedings that committed by somebodies in the dry basins. Such exceedings are represented in dumping the construction waste and pollutants; establishing industrial projects and drilling projects; and planting on the banks of the basins. That such doings cause a change in the streams of tributaries and torrents; and also a change in the properties of the soil and plants that affect the entire basins environment over time.

المقدمة:

تعتبر وسائل الاستشعار عن بعد أدوات مهمة في مراقبة الغطاء النباتي في الأودية الصحراوية. ويمثل مسح الموارد المتجددة منها وتوزيعها وتحديد مساحتها ضرورة ملحة للحفاظ على الموارد الأرضية من تزايد التدهور. ولقد كان للتقنيات الحديثة دوراً رئيسياً في معرفة ومراقبة التغيرات الحاصلة للغطاء النباتي إذ أن المرئيات الفضائية هي المصدر الرئيس في رصد ومراقبة التغيرات الحاصلة للغطاء الأرض Land Cover. وتعتبر دراسة الغطاء النباتي من المواضيع ذات الأهمية الخاصة في عمليات التخطيط والتنمية لذا عملت الكثير من الدول كالولايات المتحدة

وبريطانيا والمنظمات الدولية كالأمم المتحدة من خلال برنامجها لمراقبة البيئة، على إيجاد قواعد معلومات وطنية، تهدف من خلالها إلى إنتاج خرائط متنوعة بالاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية، ويحتوي هذا النظام على أنظمة الحاسب، لإدخال وتخزين وإدارة وتحليل وإخراج المعلومات الجغرافية المرتبطة بالغطاء النباتي، وتحويلها بطرق المعالجة إلى أشكال تمكن من التعامل مع الغطاء النباتي وما يمكن أن يصبح عليه في المستقبل (أحمد، ٢٠١٢م).

وقد تزايدت الدراسات المتعلقة بدراسة الغطاء النباتي منذ أن استطاع الإنسان إطلاق الأقمار الصناعية والمخصصة للبحث العلمي، ومن أمثلة تلك الأقمار القمر الأمريكي (Landsat ETM) والقمر الصناعي الفرنسي سبوت (SPOT-5)، ومع مرور الوقت وتطور الأجيال المختلفة من تلك الأقمار الصناعية أصبح من المتاح المقارنة بين بيانات تلك الأقمار للكشف عن التغير الحاصل للغطاء النباتي عبر مرور الزمن ولمناطق محددة وتقدير مدى التغير الحاصل. فهناك العديد من الدراسات الأجنبية والعربية التي تناولت الغطاء النباتي مثل دراسة Eklundh and Sjöström إكلوند وسيوسترو (٢٠٠٤م) استخدم الباحث القمر الصناعي Landsat و NOAA لفترات متعددة في منطقة الساحل ومناطق أخرى من إفريقيا للفترة ١٩٨٢م – ٢٠٠٢م، ومن جانب أخر استخدمت دراسة Kim et al كيم وآخرون (٢٠٠٦م) الصور الجوية والمرئيات الفضائية للكشف عن تغير الغطاء النباتي في حديقة ماين الوطنية في الولايات المتحدة، وأما دراسة Mihai et al ميهاي وآخرون ٢٠٠٧م استخدمت القمر الصناعي Landsat للكشف عن التغير للغطاء النباتي من عام ١٩٨٦م – ٢٠٠٢م في رومانيا، بينما سعت دراسة محمد (٢٠٠٨م)، عن رصد الجفاف باستخدام مؤشر الاختلافات الطبيعية للنباتات (NDVI) ما بين عام (١٩٩٩م) وعام (٢٠٠٨م) إلى تحديد العلاقة بين مؤشر مؤشر(NDVI) وتحديد مناطق الأمطار في فترات قصيرة الأجل فكان من أهم النتائج أنه تم تسجيل أعلى قيمة للمؤشر في شهري يوليو/ سبتمبر، ومن ناحية أخرى بينت دراسة حمادة (٢٠١٠م)، عن الخصائص الطبوغرافية وتأثيرها على الغطاء النباتي في محافظة نابلس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS والاستشعار عن بعد، بأن الغطاء النباتي يتأثر بدرجة كبيرة بالارتفاع عن مستوى سطح البحر ودرجة الانحدار واتجاهها، وأما دراسة جحا (٢٠١١م) عن حصر ومراقبة الغابات باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات

الجغرافية التجربة الليبية في مكافحة التصحر - حالة دراسية (غابة المثلث الرملي بالقره بوللي) بينت أن الغابات تدهورت وتضاءلت مساحتها بسبب التوسع الزراعي والصناعي والحضري إلا ان هناك بعض المناطق التي طالها الزحف العمراني ولازالت تتمتع بغطائها الغابي والطبيعي وذلك بفعل المحافظة عليها من جهة ومن خلال أعمال التشجير وترقيع المساحات المتدهورة من جهة أخرى، وتوصلت دراسة الرحيلي(٢٠١٣م)، عن توظيف تقنية الاستشعار عن بعد لمراقبة وكشف التغير في الغطاء النباتي في المنطقة الممتدة بين مدينتي مكة المكرمة والطائف بعد استخدام أسلوب المؤشر الطيفي(OSAVI) للكشف عن تغير الغطاء النباتي خلال الأعوام (١٩٨٦م) و(١٩٩٥م) و(٢٠٠١م) و(٢٠٠٨م) إلى أن عام ٢٠٠١م تم تسجيل أقل قيمة لهذا المؤشر بمقدار(٦,٧%) مما يدل على فقر في الغطاء النباتي، بينما في عام(٢٠٠٨م) كان التسجيل الأعلى لقيمة المؤشر مما يدل على زيادة في الغطاء النباتي بمقدار(٨,٨%)، بينما دراسة المحمد وآخرون (٢٠١٨م) عن كشف وتحليل التغير في الغطاء النباتي باستخدام المؤشرات النباتية الطيفية، توصلت إلى أن أكثر المناطق تناقصاً وتغيراً هي منطقة ما بعد بحيرة السد غرب حوض الوادي وأكثرها زيادة بالتغير باتجاه وسط وشرق حوض الوادي.

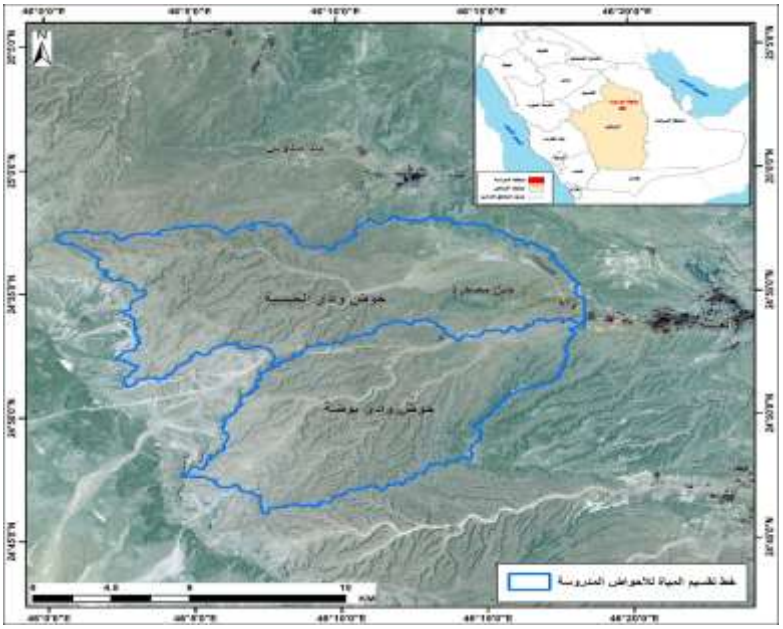
وتنتشر بيئة الأحواض الجافة في معظم العالم العربي والمملكة العربية السعودية بحكم الموقع في المناطق الجافة وضمن نطاق المناخ الصحراوية، وتعتبر بيئة الأحواض الجافة في أمس الحاجة إلى إدارة بيئية مناسبة ومراقبة مستمرة للموارد الطبيعية التي تحتويها تلك الأحواض الجافة، ومنها الغطاء النباتي الطبيعي (وزارة الزراعة،٢٠٠٦م).

ويعد حوض وادي الحيسية وحوض وادي بوضة من الأحواض التي تعرضت إلى تغيرات بيئية عدة بمرور الوقت وعوامل بشرية أهمها الإحتطاب الجائر، مما سبب تغير في غطائه النباتي مع مرور الوقت.

وتهدف الدراسة إلى مراقبة التغير في الغطاء النباتي بحوض وادي الحيسية وحوض وادي بوضة باستخدام بيانات القمر الصناعي spot5 عالي الوضوح المكاني لعامي ٢٠٠٥م و٢٠١٥م، والسبب في اخذ عام ٢٠٠٥م و٢٠١٥م لتسهيل المقارنة بين فترة زمنية عشر سنوات.

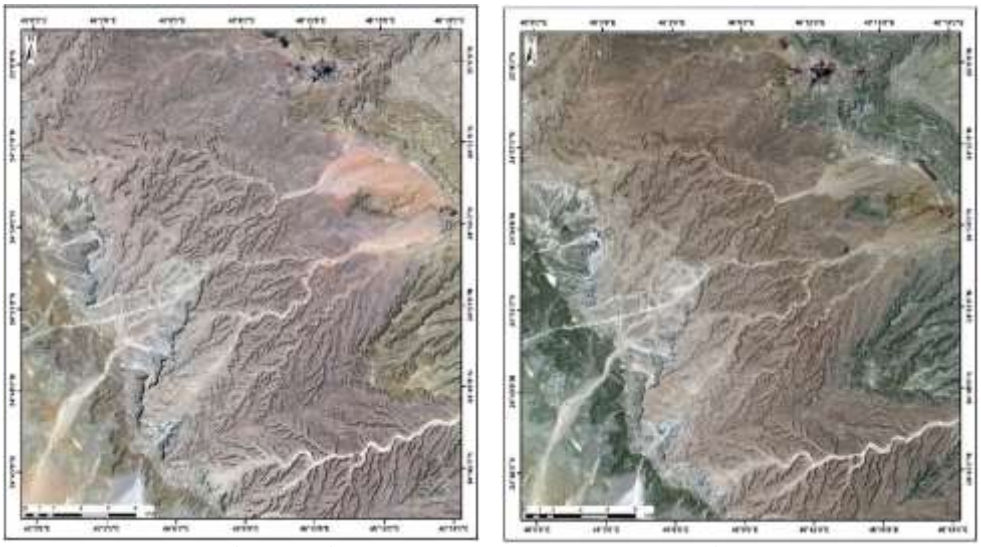
١ - منطقة الدراسة:

يقع حوض وادي الحيسية جنوب مدينة الرياض و التابع لمنطقة الرياض إدارياً بالمملكة العربية السعودية، والذي يقع بين دائرتي العرض (٤٥' ٢٤° و٠٠' ٢٤°) شمالاً، وبين خطي الطول (٠٠' ٤٦° و ١٨' ٤٦°) شرقاً، ويبدأ حوض وادي الحيسية من الحافة الغربية لجبال طويق، شمال جبل مصيقرة ويتجه نحو الجنوب الشرقي حتى يلتقي بوادي بوضة ويشكلان وادياً يسير جنوب العيينة ثم ينحرف نحو الشرق (الاحيدب،١٩٩٦م، صـ ٦٤) شكل رقم (١)، ولقد تناولت هذه الدراسة الفترة الزمنية الممتدة من عام (٢٠٠٥م) حتى عام (٢٠١٥م) وذلك حسب الفترة الزمنية المتاحة و التي تحددها المرئيات الفضائية ونماذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة شكل رقم (٢أ و ٢ب).



شكل (١) منطقة الدراسة حوض وادي الحيسية.

المصدر: مرئية قمر الصناعي SPOT-5



شكل رقم (٢) مرئية القمر الصناعي SPOT-5 لمنطقة الدراسة.

شكل (أ) مرئية ٢٠٠٥م بدقة ٢ متر. **شكل (ب): مرئية ٢٠١٥م بدقة ١,٤٠ متر.**

المصدر: القمر الصناعي SPOT لعامي (٢٠٠٥م و٢٠١٥م)، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

٢- *يصرف حوض وادي الحيسية وحوض وادي بوضة التكوينات الجيولوجية التالية:*

تكوين طويق: الذي يعود للعصر الجوراسي الأعلى ويتألف من الحجر الجيري والمارل وحنيفة الذي يعود لنفس العصر ويتألف من الحجر الجيري والمارل والطفل.

تكوين الجبيلة: الذي يعود للعصر الجوراسي الأعلى والذي يتألف من الصخور الجيرية الدقيقة وتتصف صخور هذه الطبقة بأنها متكسرة ومتشققة بتأثير عوامل التعرية (الهيئة العامة لتطوير مدينة الرياض، ٢٠١٦م).

تكوين العرب: الذي يعود للعصر الجوراسي ويتميز متكون العرب بوجود تتابع من الصخور الجيرية التي تتراوح ما بين خشنة البلورات، وجيرية دقيقة البلورات، وتمتاز الخصور الجيرية الدقيقة البلورات التي يغلب عليها اللون الاصفر بصلابتها، وبقلة تأثرها بعملية التجوية، مع انخفاض سمك الطبقات بشكل عرضي (آل سعود، ٢٠١٦م).

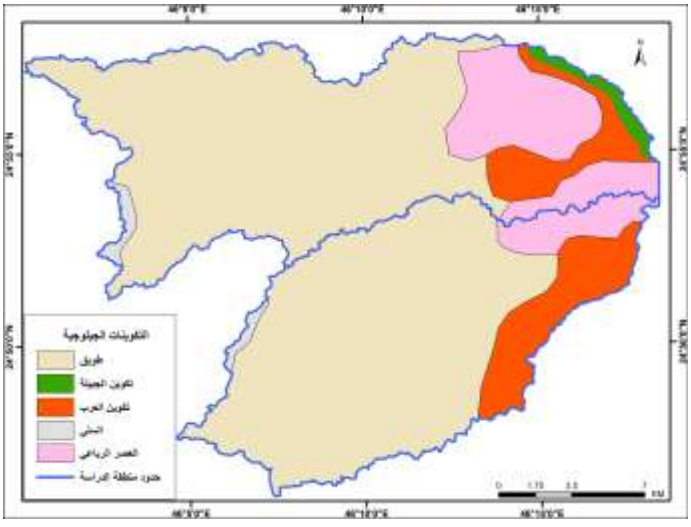
تكوين السلي: الذي يعود للعصر الكريتاسي الأدنى ويتألف من طبقات الصخور الجيرية الدقيقة البلورات المتدرجة بلونها من لون طباشيري إلى لون حليبي مصفر، ويتميز شكل الصخور، عادة بصخر جيري دقيق البلورات ذو مظهر عقدي مع إمكانية تواجد طبقات صغيرة من الصخر الجيري متوسط البلورات.

تكوين الخرج: الذي يعود للعصر الثالث ويتألف من الصخور الجيرية ذات المنشأ البحيري والمتداخلة مع طبقات من الجبس والحصباء بطريقة غير توافقية، الصخور الجيرية التابعة لمتكون السلي والمنحدرة تحت السهل الواسع بين جرف السلي وجرف الهيت.

رواسب العصر الرباعي: الذي يعود في العصر الحديث والذي يتألف من الطين المتداخل مع طبقات من الطمي والحصباء، والنوع الثاني هو الرواسب النهرية الشرقية المتواجدة في وادي السلي الواسع والقليل العمق، وهي مؤلفة من طبقات متتالية من الرمل الغريني (الطمي) والطمي الرملي المتداخلة مع طبقات من الحصباء الشكل رقم (٣).

شكل رقم (٣) مرئية القمر الصناعي SPOT-5 لمنطقة الدراسة.

المصدر: من عمل الباحثين استناداً على بيانات الهيئة المساحة الجيولوجية السعودية(٢٠١٢م).



منهج الدراسة واساليبها:

١-مرحلة تهيئة المرئيات الفضائية:

- تهيئة الصورة Preprocessing:

تتعرض المرئيات الفضائية بعض التشوهات وذلك عند تسجيل البيانات التي تلتقطها أجهزة الاستشعار(Sensors)، وهذه التشوهات قد يكون سببها حركة أجهزة الاستشعار عن بعد المحمولة بواسطة الأقمار الصناعية، أو استقبال الطاقة الكهرومغناطيسية المنعكسة عن سطح الأرض أو فقدان بعض المعلومات بحيث تبدوا على شكل خطوط سوداء (الجعيدي، ٢٠٠٩م، صـ ١٩)، مما يضطر الباحث إلى القيام بعمليات تصحيح للمرئيات الفضائية مثل التصحيح الراديو متري (Radiometric correction) والتصحيح الهندسي (Geometric correction).

- التصحيح الهندسي (Geometric correction):

بعد التأكد من نظام إحداثيات (مسقط) المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة لعام (٢٠٠٥م) ومرئية عام(٢٠١٥م) تم عمل تسجيل(Registration) مرئية (٢٠٠٥م) للمرئية(٢٠١٥م) والتي تم اتخاذها كمرجع، ويسمى هذا النوع من التصحيح الهندسي(Image to Image)، وذلك بهدف اكتساب الصورة الغير مصححة خصائص الصورة المصححة من حيث المسقط والمرجع(الجعيدي، ٢٠٠٩م، صـ ٢٠)، وللزيادة في التأكيد ولمطابقة موقع كل بكسل في مرئية ٢٠١٥م مع كل بكسل في مرئية ٢٠٠٥م، ولضمان نتائج عمليات المعالجة من تحسين المرئيات وكشف التغير واستخراج في الغطاء النباتي بين التاريخين، ولقد تمت عملية التسجيل بتحديد دقة التحويل بالأسلوب الإحصائي (RMS) بمقدار (٠,٠٢) بيكسل.

- إعادة تهيئة دقة الخلية (Resample pixel size):

يعتبر استخراج البيانات بين المرئيات المختلفة في دقة الوضوح المكاني أمر مشوش في عملية التطابق بين المرئيات المختلفة زمنياً، وهذه العملية تسبق مرحلة التحليل واستخراج البيانات وذلك من خلال إعادة تهيئة دقة الخلية، وقد تم عمل إعادة تهيئة دقة الخلية في مرئية عام ٢٠١٥م حيث كانت الدقة بها ١,٤٠م، لتصبح بنفس دقة المرئية الفضائية بعام ٢٠٠٥م أي ٢متر، وبهذه الطريقة يتم توحيد الدقة للمرئيتين لاستخراج البيانات بشكل أدق ولا يصبح هنالك تحيز بسبب الدقة.

- الغطاء النباتي (NDVI):

تمت دراسة وتحليل طبيعة الغطاء النباتي بين المرئيتين لعام (٢٠٠٥م – ٢٠١٥م)، وذلك عن طريق استخراج الغطاء النباتي في الحوضين حوض وادي الحيسية

وحوض وادي بوضة وتم حساب الغطاء النباتي عن طريق برنامج ERDAS عن طريق أداة NDVI حيث يتم استخراج الغطاء النباتي عن طريق المعادلة التالية الخاصة بقمر SPOT5:

(١) المعادلة (Burgan 1993):

(NIR – RED) /(NIR+RED)

حيث أن:

NIR= الأشعة تحت الحمراء.

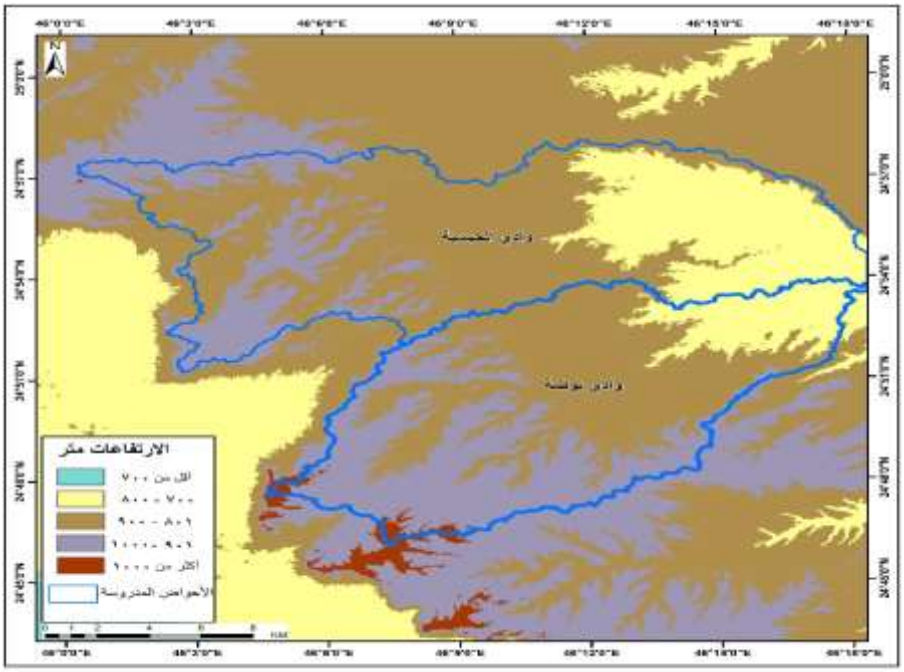
RED= الأشعة الحمراء.

- كشف التغير (Change detection):

تم تطبيق أسلوب كشف التغير وذلك بهدف تحديد التغير الحاصل عبر الزمن بين مرئيتان مختلفتان زمنياً على الظواهر المختلفة وفي مثالنا هذا تم تطبيقه على الغطاء النباتي، ويحتوي كشف التغير على استراتيجيات عدة من أهمها مؤشر الاختلافات الطبيعية للنباتات، وذلك بهدف معرفة التغير الحاصل بين الفترتين الزمنية.

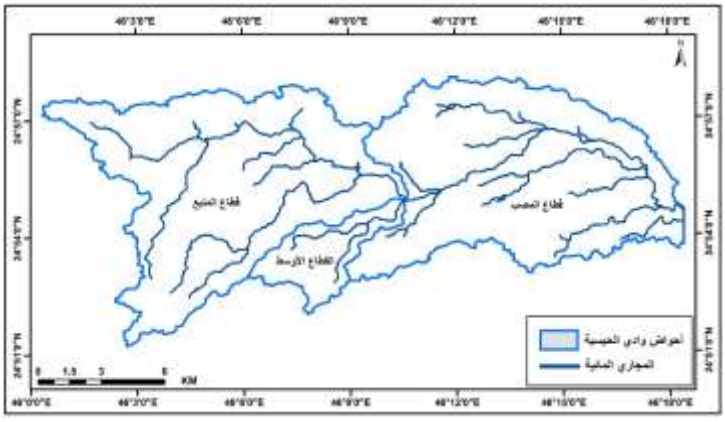
٢-التحليل الهيدرولوجي (Hydrological Analysis):

تم تحليل بيانات نموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) بدرجة وضوح مكاني٣٠م، والتي تم الحصول عليه من موقع NASA للقمر ASTER، من خلال استخدام أدوات التحليل الهيدرولوجي في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc Hydro tools) وذلك من أجل إستخراج حوض وادي الحيسية وحوض وادي بوضة المراد دراستها وتحديد مساحتها الشكل(٤)، ومن ثم إستخراج الأحواض الجزئية الممثلة في () الشكل (٥) والشكل (٦)، حيث تم معالجة القيم الشاذة عن طريق أداة Fill Sinks وكذلك إستخراج اتجاه التدفق Flow Direction وإستخراج الأحواض عن طريق Basin، ومن ثم استخراج المجاري المائية عن طريق Stream Definition.



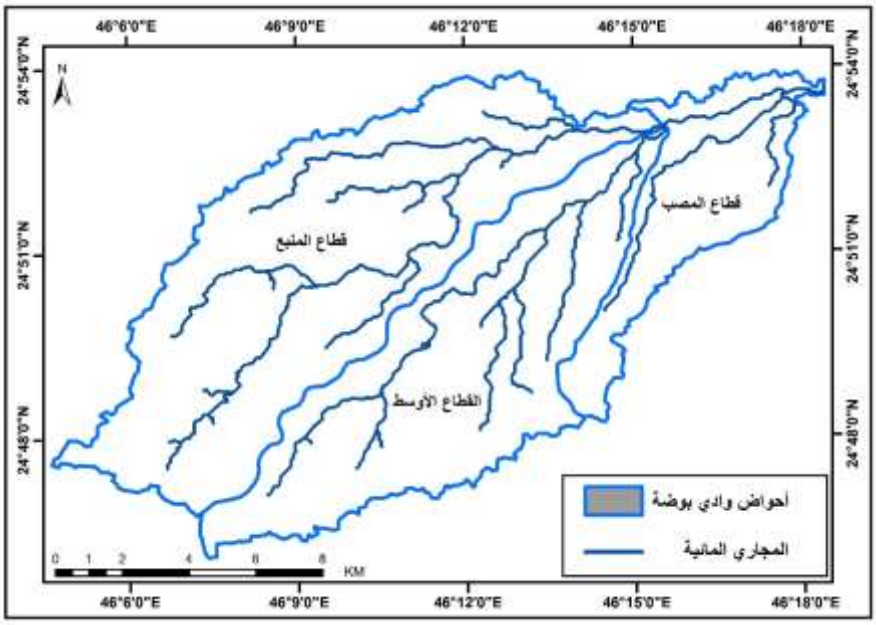
الشكل (٤): حوض وادي الحيسية وحوض وادي بوضة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات نموذج الارتفاعات الرقمي (DEM 30 Meter).



شكل (٥): حوض أحواض وادي الحيسية.

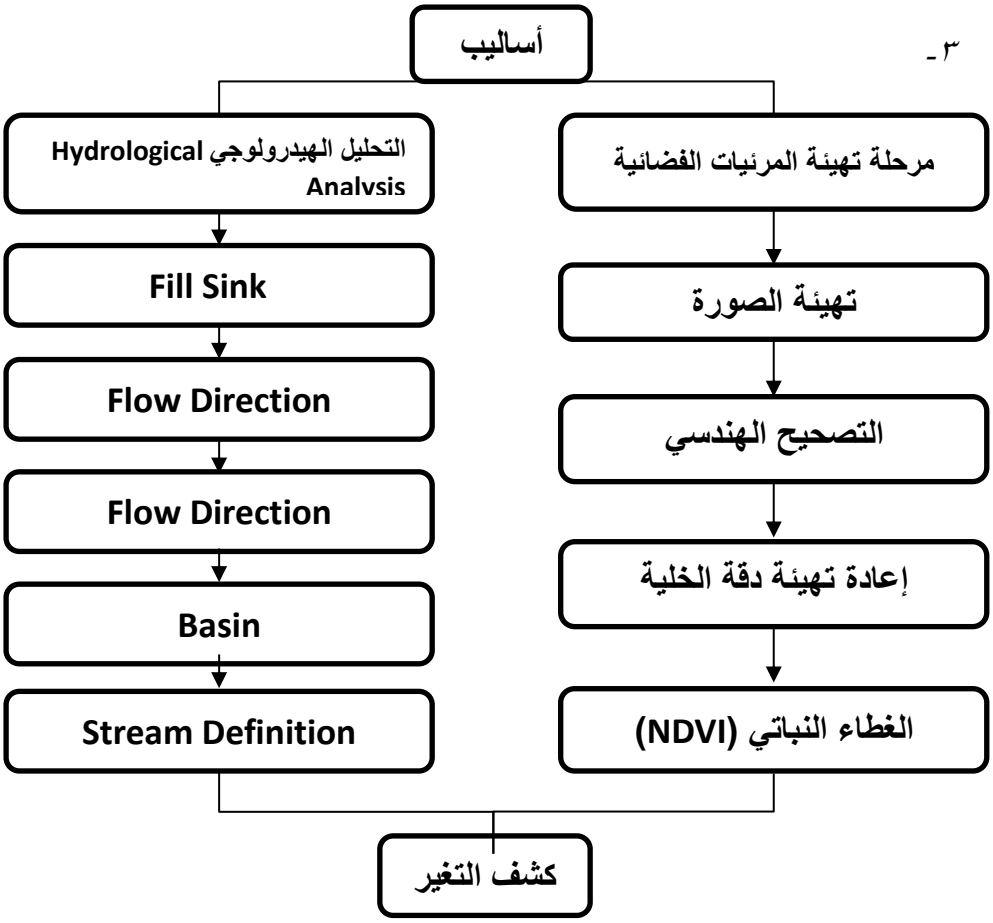
المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات نموذج الارتفاعات الرقمي DEM 30 Meter.



الشكل (٦): حوض وادي بوضة.

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات نموذج الارتفاعات الرقمي DEM 30 Meter.

٣- أساليب



مناقشة وتحليل النتائج:

تم تطبيق مؤشر الغطاء النباتي عن طريق أدوات برامج الاستشعار عن بعد NDVI للمرئيات الفضائية لعام ٢٠٠٥م وعام ٢٠١٥م، وتم حساب مساحات الغطاء النباتي وذلك من خلال تحويل مخرج الغطاء النباتي في كل العامين إلى صيغة النموذج الخطي (Vector model) وذلك من خلال برنامج (ArcGIS) باستخدام أداة (Raster to polygon) ومن ثم معرفة المساحات للغطاء النباتي من خلال الجداول الوصفية في طبقة البيانات الخطية، للقطاعات أحواض الأودية المستخرجة من نموذج

الارتفاعات الرقمية (DEM) بدرجة وضوح مكاني (٣٠متر) ، وذلك من خلال استخدام أدوات التحليل الهيدرولوجي في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc GIS) من أجل رسم حدود حوض وادي الحيسية وحوض وادي بوضة وتم تقسيم كل حوض إلى ثلاثة قطاعات رئيسية (قطاع المنبع، القطاع الأوسط، قطاع المصب) وذلك لمعرفة التغير في كل قطاع وسهولة المقارنة بين النتائج بالقطاعات في كل حوض من أجل معرفة الأسباب التي أدت إلى الزيادة أو النقصان في الغطاء النباتي.

- الغطاء النباتي لحوض وادي الحيسية: بلغت مساحته الغطاء النباتي في مرئية ٢٠٠٥م بحوالي (٠,٦٥كم^{٢}) جدول (١)، بينما بلغت في مرئية (٢٠١٥م) بحوالي (٢,٢٤كم^{٢}) جدول (٢)، وبمقارنة النتيجتين اتضح مدى التغير الحاصل في منطقة الدراسة خلال الفترة الزمنية الممتدة بين عامي (٢٠٠٥م) و (٢٠١٥م)، والتي بلغت حجم الزيادة في الغطاء النباتي بحوالي (١,٥٩كم^{٢})، الشكل (٧).

٤- حوض الحيسية	٥- الغطاء النباتي	٦- الغطاء النباتي كم^{٢}	٧- مساحة الحوض/ كم^{٢}	٨- نسبة الغطاء النباتي/المساحة
٩- قطاع المنبع	١٠- ٢٧,٠٩	١١- ٠,٢٧	١٢- ١٠١,٨١	١٣- ٠,٢٧%
١٤- القطاع الأوسط	١٥- ٣,٦٩	١٦- ٠,٠٤	١٧- ١٥,٧٦	١٨- ٠,٢٣%
١٩- قطاع المصب	٢٠- ٣٤,٣٤	٢١- ٠,٣٤	٢٢- ١٠٠,٦٤	٢٣- ٠,٣٤%
٢٤- الحوض كامل	٢٥- ٦٥,١١	٢٦- ٠,٦٥	٢٧- ٢١٨,٢١	٢٨- ٠,٨٤%

جدول (١): مساحة الغطاء النباتي لحوض وادي الحيسية لعام (٢٠٠٥م).

المصدر: من عمل الباحثين.

٢٩- حوض الحيسية	٣٠- الغطاء النباتي	٣١- الغطاء النباتي كم٢	٣٢- مساحة الحوض/ كم٢	٣٣- نسبة الغطاء النباتي/المساحة
٣٤- قطاع المنبع	٣٥- ١١٣,٤٥	٣٦- ١,١٣	٣٧- ١٠١,٨١	٣٨- ١,١١%
٣٩- القطاع الأوسط	٤٠- ١٠,٤٦	٤١- ٠,١٠	٤٢- ١٥,٧٦	٤٣- ٠,٦٦%
٤٤- قطاع المصب	٤٥- ١٠٠,١١	٤٦- ١	٤٧- ١٠٠,٦٤	٤٨- ٠,٩٩%
٤٩- الحوض كامل	٥٠- ٢٢٤,٠١	٥١- ٢,٢٤	٥٢- ٢١٨,٢١	٥٣- ٢,٧٦%

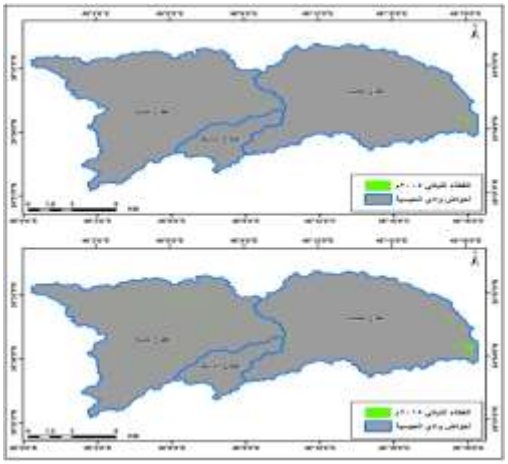
جدول (٢): مساحة الغطاء النباتي لحوض وادي الحيسية لعام (٢٠١٥م).

المصدر: من عمل الباحثين.

الشكل (٧): الغطاء النباتي بحوض وادي الحيسية لعام ٢٠٠٥م وعام ٢٠١٥م.

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات مرئية spot5.

- **الغطاء النباتي لحوض وادي بوضة:** بلغت مساحة الغطاء النباتي لحوض وادي بوضة (٢٠٠٥م) حوالي (٤٢,٠٨) هكتار أي ما يساوي (٠,٤٢كم٢)، الجدول (٥)، بينما في عام (٢٠١٥م) بلغ حجم الغطاء النباتي حوالي (١٨٣,٧٩ هكتار) أي ما يساوي (١,٨٤كم٢)، وهو ما يعادل نسبة (١,٠١%) من المساحة الكلية للحوض الجدول (٦) الشكل (٨)، وبفارق زيادة (١,٤٢ كم^{٢}) خلال ما يقارب ١٠ سنوات الشكل (٨).



٥٤- منطقة الدراسة من حوض الحيسية	٥٥- الغطاء النباتي المساحة/هكتار ٥٦- (٢٠٠٥م)	٥٧- الغطاء النباتي المساحة/كم^{٢} ٥٨- (٢٠٠٥م)	٥٩- مساحة الحوض/ كم^{٢}	٦٠- نسبة الغطاء النباتي إلى المساحة الكلية للحوض %
٦١- قطاع المنبع	٦٢- ١٩,٨٣	٦٣- ٠,٢٠	٦٤- ٨٩	٦٥- ٠,١١%
٦٦- القطاع الأوسط	٦٧- ١٦,٥٨	٦٨- ٠,١٧	٦٩- ٦٤,٦٧	٧٠- ٠,٠٩%
٧١- قطاع المصب	٧٢- ٥,٦٧	٧٣- ٠,٠٦	٧٤- ٢٧,٤٤	٧٥- ٠,٠٣%
٧٦- الحوض كامل	٧٧- ٤٢,٠٨	٧٨- ٠,٤٢	٧٩- ١٨١,١١	٨٠- ٠,٢٣%

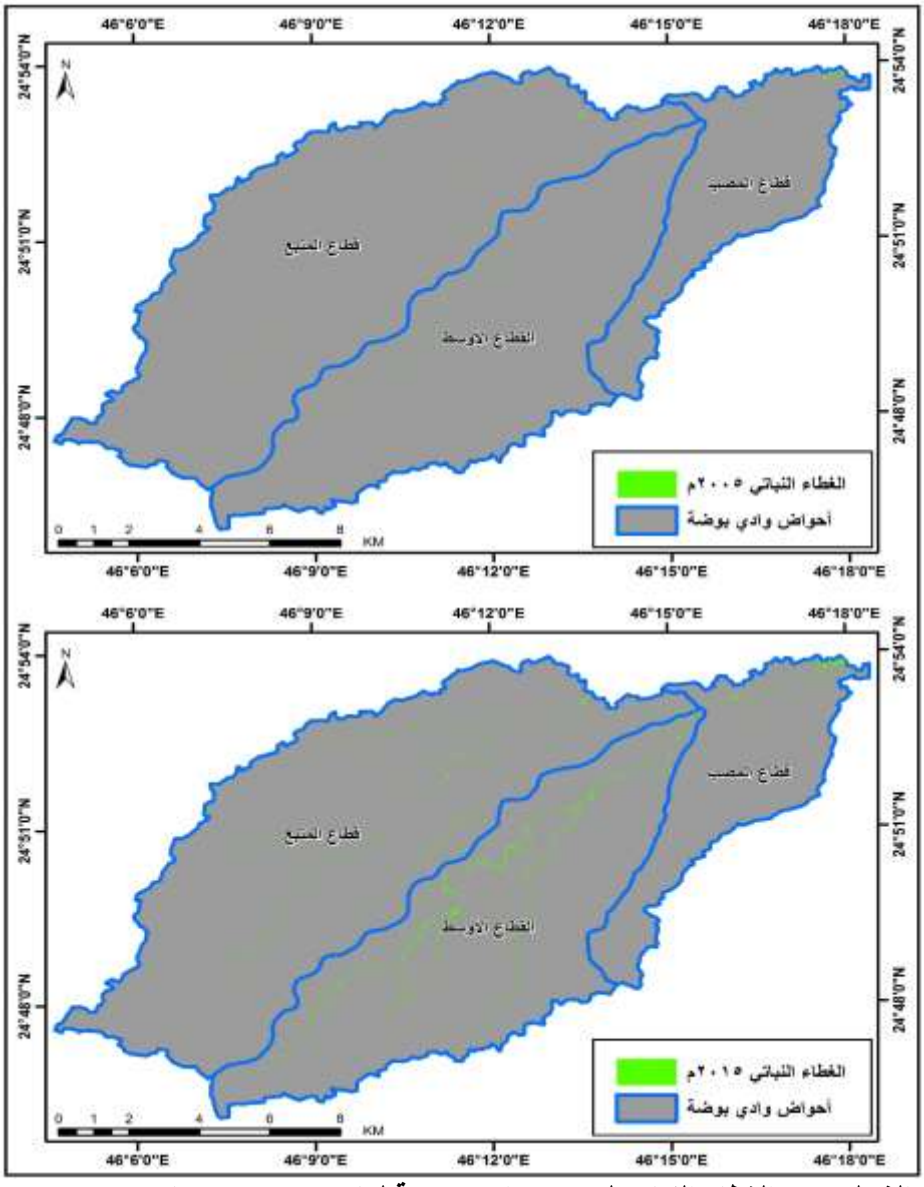
جدول (٥) مساحة الغطاء النباتي لحوض وادي بوضة لعام(٢٠٠٥م).

المصدر: من عمل الباحثين.

٨١- منطقة الدراسة من حوض الحيسية	٨٢- الغطاء النباتي المساحة/هكتار ٨٣- (٢٠١٥م)	٨٤- الغطاء النباتي المساحة/كم^{٢} ٨٥- (٢٠١٥م)	٨٦- مساحة الحوض/ كم^{٢}	٨٧- نسبة الغطاء النباتي إلى المساحة الكلية للحوض %
٨٨- قطاع المنبع	٨٩- ٦٠,٢٠	٩٠- ٠,٦٠	٩١- ٨٩	٩٢- ٠,٣٣%
٩٣- القطاع الأوسط	٩٤- ١٠٢,٩٧	٩٥- ١,٠٣	٩٦- ٦٤,٦٧	٩٧- ٠,٧٥%
٩٨- قطاع المصب	٩٩- ٢٠,٦٢	١٠٠- ٠,٢١	١٠١- ٢٧,٤٤	١٠٢- ٠,١١%
١٠٣- الحوض كامل	١٠٤- ١٨٣,٧٩	١٠٥- ١,٨٤	١٠٦- ١٨١,١١	١٠٧- ١,٠١%

جدول (٦) مساحة الغطاء النباتي لحوض وادي بوضة لعام(٢٠١٥م).

المصدر: من عمل الباحثين.



الشكل (٨): الغطاء النباتي لحوض وادي بوضة لعامي ٢٠٠٥م وعام ٢٠١٥م.
المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات مرئية spot5.

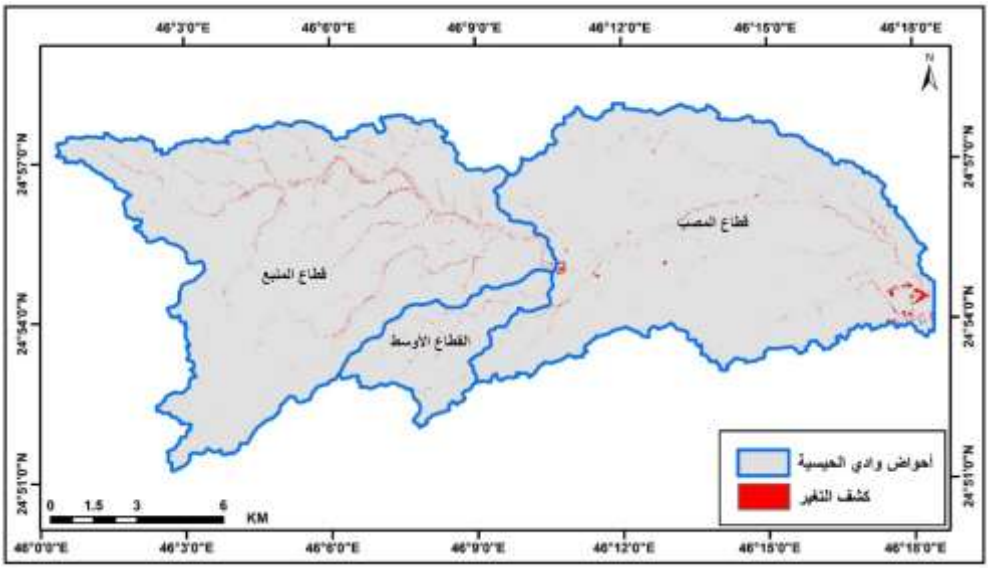
بعد عملية التحليل واستخراج الغطاء النباتي والمقارنة بين المرئيات الفضائية (SPOT 5) متعددة الأطياف لمنطقة الدراسة لعامي (٢٠٠٥م) و (٢٠١٥م)، وبواسطة تطبيق اسلوب مؤشر الاختلافات الطبيعية للنباتات (NDVI) في تشخيص الغطاء النباتي من حيث المساحة، والتحليل الهيدرولوجي للحوض المائي توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١- بلغت المساحة الكلية لحوض وادي الحيسية بحوالي (٢١٨) كم^{٢}، وبلغت مساحة الغطاء النباتي لعام (٢٠٠٥م) حوالي (٦٥,١١) هكتار أي ما يساوي (٠,٦٥ كم^{٢})، وهو ما يعادل نسبة (٠,٨٤%) من مجمل المساحة الكلية الجدول رقم (٣)، وفي عام (٢٠١٥م) بلغ حجم الغطاء النباتي حوالي (٢٢٤ هكتار) أي ما يساوي (٢,٢٤ كم^{٢})، وهو ما يعادل نسبة (٢,٧٦%) من المساحة الكلية للحوض الجدول رقم (٧) والشكل (٩)، وبفارق زيادة (١,٢ كم^{٢}) خلال ما يقارب ١٠ سنوات، ويعود السبب في ذلك إلى جهود المبذولة من حكومة المملكة العربية السعودية ممثلة في وزارة البيئة والمياه والزراعة في الحد من الاحتطاب الجائر الذي يمارسه بعض الأشخاص، حيث اتخذت الحكومة قرارات بخصوص وضع حداً للاحتطاب الجائر وذلك عن طريق وضع غرامات مالية تقدر بحوالي ٥٠٠٠٠ ريال، ومن جانب آخر ساعدت في تخفيض استيراد الحطب والفحم من خارج المملكة وإلغاء الرسوم الجمركية وساهم ذلك في الحد من عملية الاحتطاب، هذه النتيجة تعكس تماماً ما توصلت إليه دراسة (الحاضر والسالم، ٢٠١٨م)، والتي أكدت أن الغطاء النباتي في تناقص مستمر ما بين عامي ٢٠١٠م، وعام ٢٠١٨م، حيث أعيز هذه التناقص إلى عدة عوامل من أهمها الرعي وقلت الأمطار والاحتطاب الجائر وهذه الأسباب كما هو معلوم قد حدت منها حكومة المملكة وذلك من خلال أيضا وضع مشاريع للحفاظ على تنمية الغطاء النباتي بإنشاء مشروع تشجير شعيب الحيسية والذي يهدف إلى زيادة الغطاء النباتي له.

جدول (٧) كشف التغير لحوض وادي الحيسية بين عامي (٢٠٠٥م) و(٢٠١٥م).

الحوض	الغطاء النباتي (٢٠٠٥م) هكتار	الغطاء النباتي (٢٠١٥م) هكتار	كشف التغير بالهكتار
قطاع المنبع	٢٧,٠٩	١١٣,٤٥	٨٦,٣٥
القطاع الأوسط	٣,٦٩	١,٤٦	٦,٧٧
قطاع المصب	٣٤,٣٤	١٠٠,١١	٦٥,٧٧
الحوض كامل	٦٥,١١	٢٢٤,٠١	١٥٨,٩٠

المصدر: من عمل الباحثين.



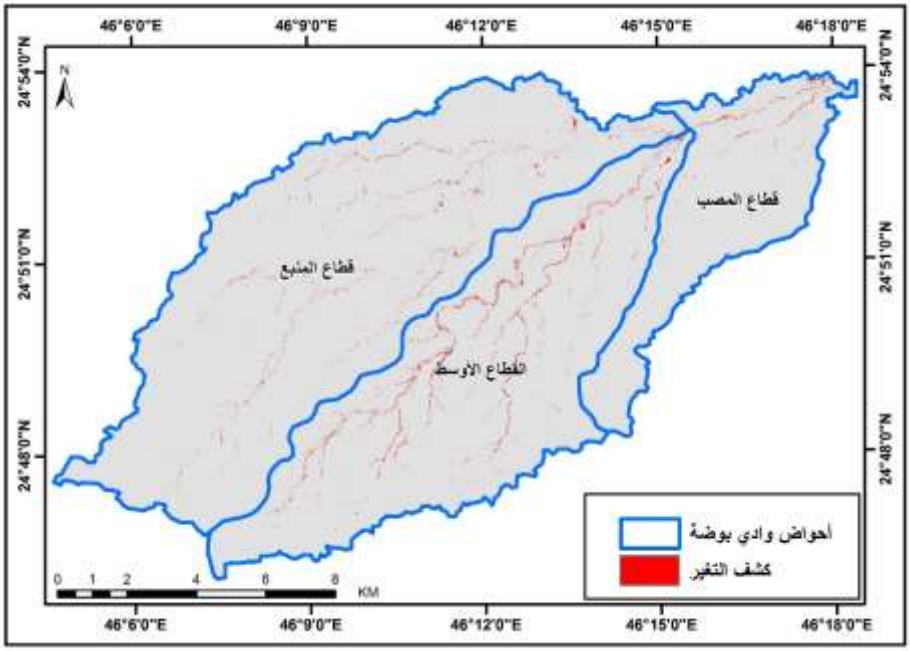
الشكل (٩): كشف التغير للغطاء النباتي بين عامي(٢٠٠٥م) و(٢٠١٥م).

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على مخرجات مرئية قمر spot5.

٢- بلغت المساحة الكلية لحوض وادي بوضة (١٨١,١١كم^{٢})، وبلغت مساحة الغطاء النباتي لعام لحوض وادي بوضة (٢٠٠٥م) حوالي (٤٢,٠٨) هكتار أي ما يساوي (٠,٤٢كم^{٢})، الجدول (٤)، وفي عام (٢٠١٥م) بلغ حجم الغطاء النباتي حوالي (١٨٣,٧٩ هكتار) أي ما يساوي (١,٨٤كم٢)، وهو ما يعادل نسبة (١,٠١%) من المساحة الكلية للحوض الجدول (٨) الشكل (١٠)، وبفارق زيادة (١,٤٢ كم^{٢}) خلال ما يقارب ١٠ سنوات.

جدول (٨): كشف التغير لحوض وادي بوضة بين عامي (٢٠٠٥م)، (٢٠١٥م).

الحوض الفرعي	الغطاء النباتي (٢٠٠٥م) هكتار	الغطاء النباتي (٢٠٠٥م) هكتار	كشف التغير
قطاع المنبع	١٩,٨٣	٦٠,٢٠	٤٠,٣٨
القطاع الأوسط	١٦,٥٨	١٠٢,٩٧	٨٦,٣٩
قطاع المصب	٥,٦٧	٢٠,٦٢	١٤,٩٤
الحوض كامل	٤٢,٠٨	١٨٣,٧٩	١٤١,٧١



الشكل (٨): الغطاء النباتي وكشف التغير بين عامي (٢٠٠٥م) و(٢٠١٥م).

المصدر: من عمل الباحثين اعتماداً على مخرجات مرئية قمر spot 5.

١٠٨-

الخاتمة

تناولت الدراسة كشف التغير للغطاء النباتي لحوض وادي الحيسية ووادي بوضة (بشمال مدينة الرياض) باستخدام بيانات spot5 عالية الوضوح المكاني خلال الفترة الزمنية (٢٠٠٥م) و (٢٠١٥م)، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة هي ارتفاع كثافة الغطاء النباتي في عام ٢٠١٥م مقارنة ٢٠٠٥م بزيادة وصلت (١,٥٩)كم ٢ في وادي الحيسية، كما توصلت النتائج إلى ارتفاع في كثافة الغطاء النباتي لحوض وادي بوضة ما بين عامي ٢٠١٥م و ٢٠١٥م بزيادة بلغت (١,٤٢)كم٢.

التوصيات:

ومن خلال النتائج توصلت الدراسة إلى التوصيات التالية:

١. تشديد الرقابة على التعديات الحاصلة من قبل البعض في الأحواض الجافة والمتمثلة في إلقاء مخلفات البناء والملوثات، و إقامة المشاريع الصناعية ومشاريع الحفر، و إنشاء المزارع على ضفاف الحوض مما يسبب تغيراً في مجاري الروافد والسيول، وتغير في خصائص التربة والنبات والتي تؤثر على بيئة الحوض بأكمله مع مرور الزمن.
٢. أهمية ومدى جدوى تطبيق أسلوب مؤشر الاختلافات الطبيعية للنباتات (NDVI)في تحديد الغطاء النباتي من حيث المساحة، وأهميته في دراسة بيئة الأحواض الجافة بدقة عالية مع توفير الجهد والوقت.
٣. بما أن الدراسة اقتصرت على جزء معين من حوض وادي الحيسية فإنه من المستحسن إجراء دراسات تشمل المنطقة كاملة بما فيها المناطق السكنية.

المراجع:

- أحمد، مراد إسماعيل (٢٠١٢)، " مراقبة تغيرات الغطاء الارضي لنماذج مختارة من محافظات (اربيل ، سليمانية ، كركوك) باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية" مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية، المجلد ٧، العدد ٣.
- جحا، مصطفى الهادي عبد الله (٢٠١١م)، "حصر ومراقبة الغابات بإستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية التجربة الليبية في مكافحة التصحر حالة دراسية غابة المثلث الرملي بالقرة بوللي"، ندوة، مركز البيروني للاستشعار عن بعد، طرابلس، الجماهرية العظمي.
- الجعيدي، فرحان بن حسين، (٢٠٠٩م)، الأساليب الأساسية في المعالجة الرقمية لصور الأقمار الصناعية باستخدام برنامج (ERDAS)، مركز بحوث كلية الأدب، جامعة الملك سعود، الرياض، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية.
- الحاضر، مشبب ويوسف سالم (٢٠١٨م)، "التصحر وآثاره البيئية بمنطقة العيينة" مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، ملحق (١) العدد ١٢٧.
- حمادة، صفاء عبد الجليل كامل، (٢٠١٠م)، "الخصائص الطبوغرافية وتأثيرها على الغطاء النباتي في محافظة نابلس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS والاستشعار عن بعد"، رسالة ماجستير، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.
- الرحيلي، بسمة سلامة (٢٠١٣م)، "توظيف تقنية الاستشعار عن بعد لمراقبة وكشف التغير فى الغطاء النباتي في المنطقة الممتدة بين مدينتي مكة المكرمة والطائف"، الجمعية الجغرافية الكويتية، الإصدار ٤٠٣.
- محمد، قادر عبد الرحيم علي، (٢٠٠٨م)، "رصد الجفاف باستخدام مؤشر الاختلافات للنباتات الطبيعية شمال دارفور" (١٩٩٩م) و(٢٠٠٨م)، رسالة ماجستير، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية العلوم، قسم الجغرافيا، السودان.
- المحمد، هيفاء و البلبيسي، حسام وأبو سمور، حسن (٢٠١٨م)، كشف وتحليل التغير في الغطاء النباتي باستخدام المؤشرات النباتية الطيفية، مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية الأردن، المجلد٤٥، العدد ١، ص ٨٣-٩٧.

المراجع الأجنبية:

- Burgan, R. E.; Hartford R. A. 1993. Monitoring vegetation greenness with satellite data. Gen. Tech. Rep. INT-297. Ogden, UT: US Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Research Station. 13 p.
- Eklundh L, Sjöström M (2004) 'Analyzing vegetation changes in the Sahel using sensor data Landsat and NOAA'. (Department of physical Geography and Ecosystem Analysis: Lund University Sweden).
- Kim, M.K., Ednie, A.J., Daigle, J.J. 2006. Detecting vegetation change using multitemporal aerial photographs at Cadillac Mountain in Acadia National Park, Maine. North Eastern Recreation Research Symposium Proceedings 2006.
- Mihai B, Savulescu I, Sandric I (2007) Change detection analysis (1986–2002) of vegetation cover in Romania. A Study of Alpine, Subalpine and Forest Landscapes in the Iezer Mountains, Southern Carpathians. Mt Res Dev 27:250–258.

مشروع استغلال الصوامع الزراعية

The agricultural silos project

إعداد

د.أحمد عوض الله السعدني

Doi 10.12816/ajwe.2020.134869

استلام البحث : ١٢ / ١ /٢٠٢٠ قبول النشر: ١٥ / ٢ / ٢٠٢٠

يشتمل الوصف الكامل للاختراع على :

(الفن السابق – المشكلة أو القصور فى الفن السابق – الوصف التفصيلى – طريقة الاستغلال)

الفن السابق:

الصوامع الرأسية التقليدية التى يخّزن بداخلها الحبوب (قمح – ذرة – إلخ من الحبوب) بحيث تكون هذه الصوامع إما من مادة خرسانية أو من مواد معدنية حيث تقوم بحفظ وتخزين الحبوب بإستخدام المبيدات الحشرية وذلك منعاً لظهور الحشرات والزواحف بسبب سوء التخزين الناتج عن عيوب شائعة بهذه الصوامع ، تقدم هذه الاستمارة من أصل و ٢ صورة يبدأ الطالب بكتابة الفن السابق على هذه الاستمارة ، وتستخدم أوراق بيضاء (A4) يكتب على وجه واحد منها فقط لاستكمال الموضوع .

المشكلة أو القصور فى الفن السابق :

تلاحظ اثناء عملية تخزين الحبوب بداخل الصوامع المعدنية والخرسانية ظهور حشرات بالمنا طق العلوية والسفلية القريبة من بوابات التخزين والتفريغ لأن فى هذه الأماكن نتيجة الفتح والغلق بدون معرفة السبب الحقيقي (وهو فساد الهواء الذى ينتج بسببه فطريات لامرئية فتظهر في صورة حشرات وفطريات) وأيضاً إرتفاع نسبة الرطوبة فى أماكن بالصومعة وإرتفاع درجة الحرارة فى أماكن أخرى بالصومعة أثناء فصلى الصيف والشتاء (تعرف بالبؤر الساخنة) ثم يتم بعد ذلك وضع المبيدات الحشرية فتحدث الخسائر بالحبوب نتيجة تلفها ثم يتم تفريغ هذه الحبوب الموجودة من داخل الصوامع على سير متحرك ويتم فصل الحبوب التالفة من الحبوب السليمة وتنقل الحبوب التالفة إلى أماكن إنتاج العلف الحيوانى وهى أيضا محمّلة بالأمراض التى تتمكن من ألبان ولحوم الحيوانات التى تقضى على الإنسان والحيوان نفسه أو تترك عليهم أثارا للمرض :أما الحبوب السليمة يتم تعرضها للهواء

الساخن بعد نقلها على سير متحّرك إلى مكان التخزين بالصومعة مرة أخرى لضمان عملية تعقيم الحبوب ثم بعد عملية التخزين تتم تنفيذ عملية التبخير (وهو وضع الغاز السام أو البودرة أو الأقراص بداخل الصوامع لمنع ظهور الحشرات) وهذا أيضا يضر بصحة الانسان ضررا جسيما

تقدم هذه الاستمارة من أصل و ٢ صورة .

- يبدأ الطالب بكتابة الفن السابق على هذه الاستمارة ، وتستخدم أوراق بيضاء (A4) يكتب على وجه واحد منها فقط لاستكمال الموضوع (إذا دعت الحاجة)

الجديد فى موضوع الاختراع

يتم تصميم أنبوب من البلاستيك أو من المطاط وتثبيته داخل الصوامع المعدنية تتماشى مع توظيف التكنولوجيا فى حفظ وتخزين الحبوب بدون إستخدام المبيدات الحشرية ويكون تصميم هذا الأنبوب على أن يأخذ شكل الصومعة من الأعلى ومن الأسفل ثم يكون الإعتماد الكلى فى نظام عملية التخزين بداخل الأنبوب على تفريغ الهواء النسبى (أى سحب الهواء من داخل الأنبوب بطريقة علمية) دون التأثير على الحبوب او على جسم الأنبوب حيث أكتشف أن الغلا ف الجوى الذى نعيش فيه نحن يوجد به كائنات كثيرة منها التى نراها والتى لا نراها وهذه الاخيرة تسمى بالكائنات اللامرئية وعندما لا تكون غير مرئية فإن الهواء التى تعيش فيه هو هواء نقى لا يسمح لنا برؤيتها ولذا فإنها قد لا يتهيأ لها الظروف المناخية بظهورها ولكن عندما يفسد هذا الهواء التى تتواجد فيه الكائنات الغير مرئية (إرتفاع درجة حرارة أو نسبة الرطوبة العالية)فإنها تظهر وتتضح لنا الرؤيا بالنظر بأ ننا نراها على شكل حشرات أو فطريات فكل جسم أو غذاء أو نبات يفسد حوله الهواء تظهر الحشرات أو الكائنات المناسبة له وهذه النظرية تنطبق تماما على هذه الفكرة فى حفظ وتخزين الحبوب بداخل أنبوب الصوامع حيث يتم تفريغ الهواء من داخل أنبوب الصوامع المليئة بالحبوب حتى لا تتلف فيها الحبوب ولاتعطى فرصة لظهور الحشرات

تقدم هذه الاستمارة من أصل و ٢ صورة .

- يبدأ الطالب بكتابة الفن السابق على هذه الاستمارة ، وتستخدم أوراق بيضاء (A4) يكتب على وجه واحد منها فقط لاستكمال الموضوع (إذا دعت الحاجة)

تابع الجديد فى موضوع الاختراع

على أن تكون نسبة الرطوبة المسموح بها بداخل الأنبوب بالنسبة لتخزين حبوب القمح من ٨% إلى ١٠% وبالنسبة لحبوب الذرة من ١٠% إلى ١٤% حتى لا يسمح بتعايش الحشرات وأيضاً هذه النسبة لا تسمح بموت الجنين بداخل الحبوب وتتم عملية التفريغ للهواء بواسطة محركات ضواغط (كمبروسر أومراوح أو شفاطات) حيث يدخل الهواء ويخرج من خط ماسورة تفريغ للهواء وهذا الخط أو ماسورة

الهواء ثابتة بداخل الأنبوب يدخل من أعلى الأنبوب وينتهى بأسفل الأنبوب والتحكم بهذه المنظومة بواسطة غرفة التحكم التى بها منظومة التشغيل والإ يقاف لجميع الأ جهزة الخاصة بالأنبوب وأيضاً البيانات الخاصة بدرجات الحرارة ونسبة الرطوبة والكمية الموجودة حتى تتم عملية الحفظ والتخزين لحين الإنتهاء من ميعاد تفريغ الحبوب من الأنبوب إلى المصدر المطلوب نقل الحبوب إليه

تقدم هذه الاستمارة من أصل و ٢ صورة .

- يبدأ الطالب بكتابة الفن السابق على هذه الاستمارة ، وتستخدم أوراق بيضاء (A4) يكتب على وجه واحد منها فقط لاستكمال الموضوع (إذا دعت الحاجة)

طريقة الا ستغلال :

يتم الاستغلال بتصنيع أنبوب بداخل جسم الصومعة المعدنى من مادة بلاستيكية أو مطاطية وتكون من طبقتين تتحمل الظروف التى تواجهها أثناء عملية تخزين الحبوب (ضغط الحبوب والإجهادات الناتجة عن التخزين) حيث يكون للأنبوب طبقة خارجية ذات اللون الأبيض العاكس للحرارة والرطوبة لتعزل بينها وبين جسم الصومعة المعدنى وذلك حفاظاً على الحبوب ويأخذ هذا الأنبوب شكل الصومعة من الداخل وتكون فتحة الأنبوب العلوية بقدر فتحات خط الملئ لتخزين الحبوب بداخل الأنبوب وأيضاً خط ماسورة تفريغ وطرد الهواء وأيضاً خط تهريب الهواء الزائد ويتم تركيب فلنشة داخلية للأنبوب من الأسفل لتربط بينها وبين فلنشة أخرى بجسم الصومعة المعدنى بالمسامير وذلك لتثبيتها داخل جسم الصومعة

تقدم هذه الاستمارة من أصل و ٢ صورة .

يبدأ الطالب بكتابة الفن السابق على هذه الاستمارة ، وتستخدم أوراق بيضاء (A4) يكتب على وجه واحد منها فقط لاستكمال الموضوع (إذا دعت الحاجة

عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :

أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات : يشتمل الأنبوب بأنه يأخذ شكل الصومعة من الداخل والشكل المناسب له من الأعلى ومن الأسفل (مخروطى الشكل من أعلى ومن أسفل وإن تصميم فتحة الأنبوب السفلية أيضاًعلى هذا الشكل لكى تنزل الحبوب بطريقة تلقائية من جميع الجوانب بها (بالتثاقل) لتسقط الحبوب عند فتحتها السفلية مارأًبالطوق السفلى للأنبوب حتى تصل إلى فتحة جسم الصومعة السفلية فتسقط الحبوب على سير أسفل جسم الصومعة دون تدّخل بشرى أو ميكانيكى لتتجه إلى مصدر خارجى ولنفترض أنها تتجه إلى (إنتاج المطاحن) حيث تكون فكرة العمل لهذا الأنبوب بأنها محكمة لا يتسّرب الهواء منها وطريقة الإحكام هذه تتناسب مع ظروف تخزين الحبوب سواء بسحب أو تفريغ الهواء من داخل هذا الأنبوب (وهى تعرف بمرحلة الشفط أو السحب) بعد ملئه

بالحبوب وأما الوظيفة الأخرى فهى تقوم أيضاً بتخزين الحبوب بضخ الهواء بوسط الحبوب (وهى تعرف بمرحلة طرد الهواء) بداخل الحبوب المخزّنة وتلك المراحل تتم بواسطة ضواغط هوائية (كمبروسر)أو مراوح أو شفاطات تعمل على طريقتين (الشفط والتى تعرف بطريقة السحب والطريقة الأخرى هى طريقة الطرد) والغرض من ذلك هوالأتى : أما بطريقة الشفط على سبيل المثال تكون بتفريغ الهواء أو عملية الفاكيوم بحيث يسمح بوجود نسبة رطوبة بسيطة فقط داخل الأنبوب تعيش عليه الحبوب ولا يموت (الجنين بالحبوب) وحتى لا تتحّول البكتريا اللامرئية إلى بكتريا مرئية فتتحّول إلى فطريات فتظهر بداخل الحبوب حشرات فتأكل الحبوب

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(٢)

وتتلفها (بحيث نتخلص من نسبة الرطوبة الزائدة وأيضاً درجة الحرارة العالية والموجودة أيضاً بوسط الحبوب ،على أن تكون نسبة الرطوبة المسموح بها بداخل الأنبوب بالنسبة لتخزين حبوب القمح من ٨% إلى ١٠% وبالنسبة حبوب الذرة من ١٠% إلى ١٤% حتى لا يسمح بتعايش الحشرات وأيضاً هذه النسبة لا تسمح بموت الجنين بداخل الحبوب فتقليل أو إنخفاض معدّل التنفس للحبوب يؤدى إلى عدم تأثير الحبة من مادة (الإسيلين) ووظيفة هذه المادة بأنها تعمل على تنظيم النمو الخاص بالشيخوخة (وعدم الحفاظ على الحبوب) يعرضّها للتلف والسموم والفطريات لذا يجب أن يتم تخفيض الضغط ل١/٤ أو، ل ١/٢ بداخل الأنبوب من الضغط الخارجى كما أن من مميزات الضغط المنخفض هو تقليل معدّل التنفس بالحبوب أو الهضم وعدم إرتفاع حرارة النسيج (الحبوب) وعدم زيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون من اللازم فتكون الحبوب أكثر مقاومة للإصابة (بالفطريات والبكترياالمسببة للعفن) وبالتالى لاتوجد سموم بنسيجها مما يؤدى ذلك الحفاظ على حيوية الحبوب وعدم تكشّف رطوبة زائدة أو نقص فى وزنها والطريقة الجيدة والآمنة لتخزين الحبوب بداخل هذا الأنبوب هى طريقة الجوّ المعدّل المحتوى على نسبة رطوبة ١٤% فأقل (والصومعة المعدنية أو الخرسانية) عندما يتم تركيب أنبوب داخلى لها فكل عملها أو وظيفتها (الصومعة) بأنها تعتبربمثابة وعاء خارجى تقوم بحماية الأنبوب الداخلى لها أثناء عملية تخزين الحبوب وتقوم المراوح أو الشفاطات أو الضواغط (كمبروسر)بكامل عملها

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(٣)

عن طريق خط هواء بدايته من تلك الضواغط أو المراوح أو الشفاطات لتصل إلى أعلى الأنبوب حتى تصل إلى الفلنشة السفلية (وهى نهاية الأنبوب من الأسفل) وهذا الخط أو الماسورة بها ثقوب بحيث يمرالهواء منه ولا يسمح بمرور الحبوب وأما مرحلة الطرد للهواء فتعمل المراوح أوالضواغط أو الشفاطات بتغيير خط سير دائرة التشغيل (إما بطريقة سحب الهواء أو بطريقة طرد للهواء) فطريقة

الطرد حيث يدخل الهواء القادم من الغلاف الجوي ماراً بخط الهواء ويدخل بوسط جميع المناطق بداخل الأنبوب وبوسط الحبوب فتعمل على تجفيف الرطوبة النسبية وتحسين درجة حرارة الحبوب فكلتا الحالاتان تعملان على تحسين عملية الجوّ المعدّل بداخل الحبوب مما تجعل الحبوب سليمة و آمنة وصالحة الإستخدام الآدمى ، على أن يكون الجسم الداخلى لخلية الصومعة أملس أو به بطانة داخلية حتى لاتؤثر على جسم الأنبوب ولايحدث بها أى تمّزق أو تلف أو إجهادات ويفضّل أن يكون بين جسم الخلية وجسم الأنبوب مادة عاكسة للحرارة وذلك حماية للأنبوب وللحبوب حتى لا تؤثر عليهم الحرارة الخارجية ولضمان سلامتهم .. ويمكن تركيب هذا الأنبوب بخلية صومعة (غير مؤهلة لذلك ..صومعة تقليدية) على أنه يمكن القيام بعملية التعديل البسيط لها ، سواء خلايا الصومعة المراد العمل والتعديل بها ذات الشكل المخروطى أو المسطّح من الأسفل وذلك بتثبيت الجزء السفلى للأنبوب بالجسم الخرسانى للخلية مع تركيب دعامة (طوق حديدى مبطّن بكاوتش لمنع نفاذ وتسريب الهواء)وتثبيته بمسامير كما يمكن الإستفادة من المراوح (البلاورات الهوائية)

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(٤)

الموجودة بالخلية لتقوم بعملها الوظيفى للمساعدة داخل الأنبوب لتجفيف الحبوب من الرطوبة

١- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ١- حيث أن الأنبوب يكون داخل جسم الصومعة المعدنى أوالخرساني

٢- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ١- حيث يكون شكل الأنبوب بأنه يأخذ الشكل الكلى للصومعة من الداخل

٣- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ١- فإن جسم الأنبوب يكون من مادة بلاستيكية أومطاطية ذات طبقة متينة وقوية تتحمل الضغوط الناتجة عن تخزين الحبوب

٤- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ١ فإن جسم الأنبوب يتكون من طبقتين من البلاستيك ،أو من المطاط

٥- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ١فإن الطبقة الخارجية تكون بين جسم الصومعة والأنبوب

٦- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم١فإن هذه الطبقة الخارجية التى بين جسم الصومعة وبين الأنبوب تكون لونها أبيض (لتكون عاكسة للحرارة ولا تمتص الرطوبة من الخارج)

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(٥)

١. أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم١ فإن تلك الأنبوب يكون محكم ولايسمح بنفاذ الهواء من أى مكان به سواء المناطق المسموح مرور الهواء منه وذلك للحفاظ على حياة وجودة الحبوب لتكون سليمة وآمنة

٢. أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم١فإن جسم الأنبوب من الأعلى يكون له فتحة تسمح فقط بدخول الخط الخاص بمصدر الملئ والتخزين بالحبوب القادمة من الخارج

٣. أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم١فإن جسم الأنبوب من الأعلى يكون له فتحة تسمح فقط بتثبيت الخط الخاص بدخول وخروج الهواء (مرحلتى السحب أو الشفط ومرحلة والطرد) للهواء بداخل الأنبوب لأهمية الهواء بوسط الحبوب ،

٤. أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم١ فإن جسم الأنبوب من الأعلى يكون له فتحة تسمح فقط بتثبيت الخط الخاص بخروج الهواء الزائد (تهريب ضغط الهواء الزائد الناتج عن مرحلة طرد الهواء من داخل الأنبوب الذى يكون بوسط الحبوب

٥. أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم١ فإن جسم الأنبوب من الأسفل يكون له فتحة تسمح فقط بخروج الحبوب من الأنبوب إلى المصدرالخارجى

٦. أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم١ فإن جسم الأنبوب من الأسفل يكون له طوق حديدى وهومثبت بنهاية الأنبوب

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(٦)

٧- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٢ فإنه يتم تصميم طوق حديدي يثبت فى جسم الصومعة نفسها قبل فتحة خروج الحبوب من الأسفل

٨- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٢ فإن هذا الطوق له فتحات متساوية للرباط مع فتحات الطوق الموجود بأسفل الأنبوب

٩- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٢فإن هذا الطوق يكون بينه وبين الطوق الأخر جوان من الكاوتش ،

١٠- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٢ فإن وظيفة هذا الجوان هو منع تسريب الهواء لضمان إحكام الأمان داخل الأنبوب

١١- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٢فإن هذا الطوق الحديدى يتم رباطه بينه وبين الطوق الأخر بمسامير
١٢- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٢ فإن وظيفة هذه المسامير هى تثبيت الأنبوب من الأسفل
١٣- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٢ فإن وظيفة هذه المسامير هى الرباط بين الطوق العلوى للأنبوب وبين الطوق السفلى لجسم الصومعة لمنع تسريب الهواء و تجنباً للفطريات والحشرات

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(٧)

١٤- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٣ حيث تكون عملية الملئ بالحبوب داخل الأنبوب من أعلى نقطة بالأنبوب (من منتصف الشكل المخروطى للأنبوب)
١٥- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٣ فإن تصميم فتحة الأنبوب العلوية على هذا الشكل لكى تسقط الحبوب بداخل الأنبوب بطريقة تلقائية من جميع الجوانب بداخله بالتثاقل، و لكى تسقط الحبوب عند فتحتها السفلية على سير أسفل جسم الصومعة دون تدّخل بشرى أو ميكانيكى لتتجه إلى مصدر خارجى ولنفترض أنها تتجه إلى إنتاج المطاحن (بالنسبة للحبوب) ،
١٦- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٣ حيث تكون عملية الملئ بالحبوب من المنتصف وفى أعلى نقطة لكى تنزل الحبوب بمحاذاة جميع الجوانب بداخل الصومعة (لتكون الحبوب متساوية فى سطح واحد) لضمان إمتلاء الأنبوب بالحبوب حتى نهايتها (بشكل تلقائى)
١٧- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٣ حيث تتم عملية الملئ بالحبوب من الأعلى بواسطة سير متحّرك خارجى
١٨- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٤ فإن أثناء عملية الملئ بالحبوب يتم تشغيل المراوح أو الضواغط على وضع طرد الهواء إلى داخل الأنبوب
١٩- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٤ فإن أثناء عملية الملئ بالحبوب يتم تشغيل المراوح

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(٨)

أو الضواغط أو الشفاطات ولعدم (كرمشة) جسم الأنبوب ولسهولة وإستعدال وإستقامة الأنبوب وإلتصاقه بجسم الصومعة بشكل (أفقى ورأسى) وتثبيت كل شئ فى مكانه الصحيح

٢٠- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٤ ،أثناء عملية الملئ

فإن الخط القادم من غرفة الضواغط أوالشفاطات أو المراوح يدخل من أعلى الأنبوب حتى يصل إلى (الطوق الحديدى) الفلنشة الموجود' بأسفل الأنبوب ، لكى يؤدى وظيفته بوسط الحبوب الموجودة بأسفل مكان داخل الأنبوب ،

٢١- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٤

فإن خط الهواء تتم بواسطته عمليتى سحب الهواء بحيث نتخلص من نسبة الرطوبة وإرتفاع درجة الحرارة والموجودة أيضاً بوسط الحبوب على أن تكون نسبة الرطوبة المسموح بها بداخل االأنبوب بالنسبة لتخزين حبوب القمح من ٨% إلى ١٠% وبالنسبة حبوب الذرة من ١٠% إلى ١٤%

(شفط الهواء أوتفريغ للهواء) من داخل الأنبوب إلى الخارج وأيضاً القيام بعملية طرد الهواء على أن تقوم تلك المراوح أو الضواغط أو الشفاطات بأخذ الهواء من الخارج وتقوم بطرده إلى داخل الأنبوب بوسط الحبوب

٢٢- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٤

فإن خط الهواء يكون به ثقوب صغيرة عن حجم الحبوب

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(٩)

٢٣- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٤

بأنه يقصد بكلمة (بتغيير خط سير الدائرة بالنسبة لخط الهواء) فى مرحلتى السحب والطرد داخل الأنبوب بأن خط أو ماسورة الهواء السحب الموجود داخل الأنبوب هى نفس ماسورة طرد الهواء بداخل الأنبوب ولكن تغيير مراحل السحب والطرد يتم عن طريق تغيير إتجاه دوران المراوح أو الشفاطات أو الضواغط

٢٤- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم٤

فإن خط الهواء يعمل على سحب وطرد الهواء من داخل وإلى خارج الأنبوب ولا يسمح بمرور الحبوب بداخله

٢٥- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥

فإن وظيفة خط تهريب ضغط الهواء هو تهريب ضغط الهواء الزائد الموجود بداخل الأنبوب

٢٦- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإنه إن لم تتم عملية تهريب الهواء المضغوط الناتج عن إمتلاء الأنبوب بالهواء أثناء مرحلة طرد الهواء القادم من الغلاف الجوى متجهاً إلى داخل الأنبوب فإنه سيحدث إنفجار بداخل الأنبوب وسيؤدى أيضاً إلى تلفيات كثيرة ،

٢٧- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإن خط تهريب الهواء الزائد وظيفته (تهريب أو خروج الهواء) حيث تكون فتحته مثبتةً فى أعلى (من داخل الأنبوب) ماراً إلى خارج الأنبوب

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(١٠)

٢٨- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإن خط تهريب الهواء الزائد مثبت فى فتحته الداخلية التى يهرب منها الهواء تكون بها مصفاة من الداخل

٢٩- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإن خط تهريب الهواء الزائد ففى فتحة المصفاة التى يهرب منها الهواء تكون بها ثقوب أصغر من حجم الحبوب

٣٠- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإن هذه الثقوب الموجودة بالمصفاة تسمح بمرور الهواء ولا تسمح بمرورالحبوب

٣١- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإن الهواء الزائد يهرب أو يخرج من هذا الخط عندما يكون فى مرحلة طرد الهواء (أخذ الهواء من الخارج وضغطه بوسط الحبوب بداخل الأنبوب) ،

٣٢- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإن خط تهريب الهواء الزائد يكون فى نهايته عدد من (السيفتى فالف) ،

٣٣- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإن خط تهريب الهواء الزائد يكون فى نهايته عدد من (السيفتى فالف) فهو المسئول عن تهريب الضغط الزائد للهواء عندما تمتلئ الأنبوب بالهواء،

تابع عناصر الجديدة المطلوب حمايتها :(١١)

٣٤- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ فإن خط تهريب الهواء الزائد يكون فى نهايته عدد من (السيفتى فالف) أكثر من واحد وذلك لضمان عمل الخط عندما يتطلب منه ذلك فى حال عطل بإحدى (السيفتى فالف)المثبتين بالخط ،

٣٥- أنبوب داخل الصوامع لتخزين الحبوب بدون مبيدات: طبقا للعنصر رقم ٥ حيث يقصد بكلمة (السيفتى فالف) بأنه بلف الأمان أو صمام الأمان

الوصف التفصيلى :

يعمل هذا الأنبوب بحفظ وتخزين الحبوب بدون مبيدات حشرية سواء كانت الحبوب (قمح – ذرة إلخ من الحبوب) كما أنها صديقة للبيئة حيث تعمل بفكرتين : لذا نقدم شرح وطريقة حفظ وتخزين الحبوب بداخل الأنبوب من بداية قدومها من المصدر الخارجى وطريقة حفظها بوسيلة آمنة وسليمة بداخل الأنبوب حتى إنتهاء مدة التخزين إلى أن تذهب إلى إنتاج المطاحن فإن هذا الأنبوب يكون بداخل الصوامع الرأسية لتخزين الحبوب: حيث يأخذ شكل الصومعة من الداخل والشكل المناسب من الأعلى ومن الأسفل (مخروطى الشكل من أعلى ومن أسفل) وإن تصميم فتحة الأنبوب السفلية أيضاًعلى هذا الشكل لكى تنزل الحبوب بطريقة تلقائية من جميع الجوانب بداخل الأنبوب (بالتثاقل) لتسقط الحبوب عند فتحتها السفلية مارابالطوق السفلى للأنبوب ولجسم الصومعة حيث تسقط على سير أسفل جسم (الصومعة الوعاء الخارجى للأنبوب) دون تدّخل بشرى أو ميكانيكى لتتجه إلى مصدر خارجى ولنفترض أنها تتجه إلى إنتاج المطاحن و أنها تقوم على وظيفتين ، أما الأولى حيث تكون فكرة العمل القائم عليه هذا الأنبوب بأنها تكون محكمة لا يتسرب الهواء منها وطريقة الإحكام هذه تتناسب مع ظروف تخزين الحبوب وهى بسحب أو تفريغ الهواء من داخل هذا الأنبوب (وهى تعرف بمرحلة الشفط) بعد ملئه بالحبوب وذلك للحفاظ على الحبوب وأما الوظيفة الأخرى فهى تقوم أيضاً بتخزين الحبوب وضخ الهواء بوسط الحبوب (وهى تعرف بمرحلة طرد الهواء) بداخل الحبوب المخزّنة وسنتحدث عليهم بالسطور التالية ، وتلك المراحل تتم بواسطة ضواغط هوائية أو مراوح

تابع الوصف التفصيلى :(٢)

أو شفاطات تعمل كما ذكرنا على طريقتين (الشفط والطرد) أما بطريقة الشفط على سبيل المثال تكون بتفريغ الهواء أو (طريقة الفاكيوم) بحيث يسمح بوجود نسبة رطوبة بسيطة فقط تعيش عليه الحبة ولا تموت (الجنين بالحبة) وحتى لا تتحول البكتريا اللامرئية إلى بكتريا مرئية فتتحول إلى فطريات فتظهر بداخل الحبوب حشرات فتأكل الحبوب وتتلفها (وذلك بالتخلص من كلاً من نسبة الرطوبة الزائدة و إرتفاع درجة الحرارة الموجودة بوسط الحبوب على أن تكون نسبة الرطوبة المسموح بها بداخل الأنبوب بالنسبة لتخزين حبوب القمح من ٨% إلى ١٠% وبالنسبة لحبوب الذرة من ١٠% إلى ١٤% حتى لا يسمح بتعايش الحشرات وأيضاً هذه النسبة لا تسبب بموت الجنين بداخل الحبوب ، فتقليل أو إنخفاض معدّل التنفس للحبوب يؤدى إلى عدم تأثير الحبة من مادة (الإسيلين) ووظيفة هذه المادة بأنها تعمل على تنظيم النمو الخاص بالشيخوخة (وعدم الحفاظ على الحبوب) يعرضها للتلف والسموم والفطريات لذا يجب أن يتم تخفيض الضغط ل١/٤ أو، ل ١/٢ بداخل

الأنبوب من الضغط الخارجى ومن مميزات الضغط المنخفض هو تقليل معدّل التنفس بالحبوب أو الهضم وعدم إرتفاع حرارة النسيج (الحبوب)وعدم زيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون من اللازم فتكون الحبوب أكثر مقاومة للإصابة (بالفطريات والبكترياالمسببة للعفن)وبالتالى لاتوجد سموم بنسيجها مما يؤدى ذلك الحفاظ على حيوية الحبوب وعدم تكشّف رطوبة زائدة أو نقص فى وزنها والطريقة الجيدة والآمنة لتخزين

تابع الوصف التفصيلى :(٣)

الحبوب بداخل هذا الأنبوب هى طريقة الجو المعدّل المحتوى على نسبة رطوبة ١٤% فأقل (على أن يكون الجسم الداخلى لخلية الصومعة أملس أو به بطانة داخلية حتى لاتؤثر على جسم الأنبوب ولايحدث بها أى تمزّق أو تلف أو إجهادات ويفضّل أن يكون بين جسم الخلية وجسم الأنبوب مادة عاكسة للحرارة وذلك حماية للأنبوب وللحبوب حتى لا تؤثر عليهم الحرارة الخارجية ولضمان سلامتهم .. ويمكن تركيب هذا الأنبوب بخلية صومعة (غير مؤهلة لذلك ..صومعة تقليدية) على أنه يمكن القيام بعملية التعديل البسيط لها سواء خلايا الصومعة المراد العمل والتعديل بها ، ذات الشكل المخروطى أو المسطّح من الأسفل وذلك بتثبيت الجزء السفلى للأنبوب بالجسم الخرسانى للخلية مع تركيب دعامة لها (طوق حديدى مبطّن بكاوتش لمنع نفاذ وتسريب الهواء)وتثبيته بمسامير كما يمكن الإستفادة من المراوح (البلاورات الهوائية) الموجودة بالخلية لتقوم بعملها الوظيفى للمساعدة داخل الأنبوب لتجفيف الحبوب من الرطوبة (والصومعة المعدنية أو الخرسانية) عندما يتم تركيب أنبوب داخلى لها فكل عملها أو وظيفتها بأنها تعتبربمثابة وعاء خارجى تقوم بحماية وحفظ الأنبوب الداخلى لها أثناء عملية تخزين الحبوب وتقوم المراوح أو الشفاطات أو الضواغط بكامل عملها عن طريق خط هواء بدايته من تلك الشفاطات أو الضواغط أو المراوح لتصل إلى أعلى ذلك الأنبوب حتى تصل إلى الفلنشة السفلية (الطوق الحديدى) (وهى نهاية الأنبوب من الأسفل) وهذا الخط به ثقوب بحيث يسمح بمرور الهواء منه ولا يسمح بمرور الحبوب وأما مرحلة الطرد للهواء فتعمل

تابع الوصف التفصيلى :(٤)

المراوح أوالضواغط أو الشفاطات بتغيير خط سير دائرة التشغيل (من طريقة سحب إلى طريقة طرد للهواء) فلو كانت طريقة طرد فإنه يدخل الهواء ماراً بخط الهواء ويدخل بوسط جميع المناطق بداخل الأنبوب وبوسط الحبوب فتعمل على تجفيف الرطوبة النسبية وتحسين درجة حرارة الحبوب فكلتا الحالاتان تعملان على تحسين عملية الجوّ المعدّل بداخل الحبوب مما تجعل الحبوب سليمة و آمنة وصالحة الإستخدام الآدمى ، وإليكم شرح مبسّط لطريقة تشغيل المنظومة من بداية ملئ

الأنبوب بالحبوب وأيضاً طريقة التخزين إلى أن تتم عملية تفريغ هذه الحبوب المخزنة من ذلك الأنبوب وتتجه إلى المصدرالخارجى لها، فقبل أن تتم عملية ملئ الأنبوب بالحبوب يتم تثبيت الأنبوب وهى رقم (١) وهى تكون من مادة بلاستيكية أو من مادة مطاطية وتتكون من طبقتين ملتصقتين معاً (خارجية وداخلية) فالطبقة الخارجية تعزل بين الطبقة الداخلية وبين جسم الصومعة حيث
تكون هذه الطبقة الخارجية ذات اللون الأبيض والعاكس للحرارة والرطوبة وهذه الطبقة هى رقم (٢) ويكون هذا الأنبوب مثبّت بداخل جسم الصومعة الرأسية وهى رقم (٣)

كما يتم تثبيت الأنبوب من الأسفل بالطوق الحديدى أو الفلنشة الموجودة بنهايته وهو رقم (٤) بالرباط بالطوق الحديدي الموجود باسفل الأنبوب وهو رقم (٥) (الفلنشة) المثبتة بجسم الصومعة ويكون بينهما جوان من الكاوتش وهو رقم (٦) وربطهما جيدا لمنع تسريب الهواء بالمساميررقم (٧) ثم يتم غلق الفتحة السفلية لجسم الصومعة وهى رقم (٨) لكى تتم عملية التخزين بداخل الأنبوب فيتم بعد ذلك تشغيل المراوح أو الشفاطات وهى رقم (٩) بدائرة خط

تابع الوصف التفصيلى :(٥)

الهواء وهى رقم (١٠) وذلك على وضع طرد الهواء من الخارج إلى داخل الأنبوب ويذهب الهواء وهو رقم (١١) مارأًمن خط الدئرة إلى أن يدخل من أعلى الأنبوب فى فتحة له وهى رقم (١٢) ثم يستكمل مشواره فى خط خاص (ماسورة خاصة بالهواء موجودة بداخل الأنبوب)وهى رقم (١٣) حيث يوجد بها ثقوب صغيرة أقل من حجم الحبوب لسماح المرور للهواء ولا تسمح بمرور الحبوب وهذه الثقوب هى رقم (١٤) إلى أن تصل الماسورة عند نهاية الأنبوب حيث يكون فى نهايتها على شكل مصفاة أيضاً وهذه المصفاة رقم (١٥) ثم يتم عملية ملئ الأنبوب بالهواء حتى تأخذ الشكل المناسب لجسم الصومعة من الداخل (تجهيزألعملية ملئ الحبوب) ثم يتم بعد ذلك القيام بعملية ملئ الأنبوب بالحبوب من أعلى منتصف الأنبوب بالدخول عن طريق فتحة لخط الملئ وهى رقم (١٦) بواسطة خط أو سير نقل خارجى وهورقم (١٧) ويستمر ذلك حتى تمتلئ الأنبوب بالحبوب

وهى رقم (١٨) وعند ملئ الأنبوب بالهواء نحتاج بأن تتخلص من الهواء الزائد حتى لا يؤثر على سلامة الأنبوب فإنه يوجد مصفاة لتهريب ضغط الهواء الزائد و هو رقم (١٩) عن طريق مصفاة داخلية وهى رقم (٢٠) وهى بأعلى جسم الأنبوب من الداخل وهذه المصفاة بها ثقوب لتقوم بعملية خروج الهواء الزائد أو تهريب الهواء الزائد فقط ولا تسمح بخروج الحبوب وتخرج عن طريق فتحة لها وهى رقم (٢١)تم يخرج الهواء الزائد إلى خارج الأنبوب عند فتحة مخصصة بذلك الخط وهذه الفتحة رقم (٢٢)عن طريق الخط الموجود حتى يصل الهواءالذى تم

تهريبه إلى الخارج وهورقم (٢٣) والسهم رقم (٢٤) يشير إلى تنقل الهواء المضغوط الذى تم تهريبه

تابع الوصف التفصيلى :(٦)

وهو رقم (٢٥) ثم يتم وضع عدد من مجموعة (السيفتي فالف) أرقام (٢٦) و(٢٧) و (٢٨)وهذ ه المجموعة هم الذين يقومون بفتح خط دائرة تهريب ضغط الهواء الزائد بداخل الأنبوب عند إمتلاء الأنبوب بالحجم الزائد من الهواء وقد تم وضع مجموعة من هذه الصمامات أو السيفتى فالف لضمان فتح الخط عند تهريب الهواء أثناء عطل واحداً منهم وحتى يصل الهواء المهرب إلى نهاية الخط وهو رقم (٢٩) وعند إمتلاء الأنبوب بالحبوب تتم كل فترة عمليتى تفريغ الهواء أو طرد الهواء حتى يتم التخلص من نسبة الرطوبة الزائدة وأيضاً إرتفاع درجة الحرارة الموجودة بوسط الحبوب والناتجة عن تنفس تلك الحبوب نظرا بأن الحبوب تتنفس نسبة من الأوكسجين ويخرج منها ثانى أكسيد الكربون والذى يتراكم بالحبوب

فيعمل علي إرتفاع درجة حرارة النسيج وخاصة فى أماكن البؤر الساخنة والباردة بالأنبوب والتى تتغيرأماكنها فى فصلى الصيف والشتاء لذا يجب التخلص من هذه الملاحظات وذلك للحفاظ على جودة وسلامة الحبوب طوال فترة تخزينها على أن تكون على هذا النحو بتعقيم الحبوب إما بمرحلة الشفط أو مرحلة الطرد للهواء وبنسب علمية كما ذكرناها فى السابق حتى تنتهى فترة ومدّة التخزين لهذه الحبوب ولتصل الحبوب إلى مصدر الإستهلاك بطريقة آمنة وصحية

تقدم هذه الاستمارة من أصل و ٢ صورة .

- **يبدأ الطالب بكتابة الفن السابق على هذه الاستمارة ، وتستخدم أوراق بيضاء (A4) يكتب على وجه واحد منها فقط لاستكمال الموضوع (إذا دعت الحاجة) .**

شرح لوحات الرسم

١. أ نبوب بداخل الصومعة
٢. الطبقة الخارجية للأنبوب
٣. جسم الصومعة
٤. طوق حديدي مثبّت بأسفل الأنبوب
٥. طوق حديدي مثبّت بأعلى فتحة جسم الصومعة
٦. جوان من الكاوتش
٧. مسامير للرباط بين الطوق الحديدي للأنبوب والطوق بالصومعة

٨. الفتحة السفلية لجسم الصومعة
٩. المراوح أو الشفاطات أو الضواغط
١٠. دائرة خط الهواء
١١. هواء يتحرك خارج الدائرة
١٢. فتحة لدخول الهواء من أعلى الأنبوب
١٣. ماسورة خط الهواء داخل الأنبوب
١٤. ثقوب خاصة بخط الهواء بداخل الأنبوب
١٥. مصفاة لخط الهواء بالأنبوب
١٦. فتحة علوية خاصة بدخول مصدر ملئ الحبوب
١٧. وسيلة نقل الحبوب لغرض الملئ أو التنقل على سير إلى داخل الأنبوب
١٨. الحبوب داخل الأنبوب أثناء عملية الملئ والتخزين
١٩. هواء تم تهريبه
٢٠. مصفاة داخل الأنبوب لتهريب الهواء الزائد
٢١. ثقوب بالمصفاة تسمح بتهريب ضغط الهواء ولا تسمح بمرور الحبوب
٢٢. فتحة علوية خاصة بتهريب ضغط الهواء الزائد
٢٣. هواء تم تهريبه إلى الخارج
٢٤. سهم يشير إلي تنقل الهواء المضغوط والمهّرب إلى خارج الأنبوب
٢٥. الهواء المتنقل المضغوط والذى تم تهريبه من داخل الأنبوب
٢٦. (السيفتى فالف) أوصمام الأمان
٢٧. (السيفتى فالف) أو صمام الأمان
٢٨. (السيفتى فالف) أو صمام الأمان
٢٩. نهاية خط تهريب ضغط الهواء

تفوق الزيوت والمستخلصات النباتية على المعاملات الكيميائية في تحسين الجودة وإطالة فترة الصلاحية لثمار الجوافة

SUPERIORITY OF ESSENTIAL OILS AND PLANT EXTRACTS OVER CHEMICAL TREATMENTS IN IMPROVING QUALITY AND PROLONGING SHELF LIFE OF GUAVA (Psidium guajava L.)

By

Arafat, E.I. *, M. A. Dafea, A. A. El-taweel and A. S. Dapour

Agriculture Research Center, Giza, Egypt

Doi: 10.12816/ajwe.2020.134870

استلام البحث : ٢٢ / ٢ / ٢٠٢٠ قبول النشر: ١٥ / ٣ / ٢٠٢٠

المستخلص:

المشكلة الرئيسية التى تواجه تخزين و تسويق محصول الجوافة هو قصر فترة صلاحية الثمار الذى ينتج عنه فقد كبير فى المحصول. أجريت الدراسة الحالية في مزرعة البرامون التجريبية التابعة لمعهد بحوث البساتين بمحافظة الدقهلية ، مصر ، لدراسة تأثير بعض معاملات ما قبل و بعد الحصاد على إطالة فترة الصلاحية لثمار الجوافة. عدد ٥٦ شجرة قسمت إلى ٧ مجموعات، رشت كل مجموعة بأحد المحاليل التالية: ماء الصنبور (كنترول) ، كلوريد الكالسيوم بنسبة ١٪ ، حامض الستريك بنسبة ١٪ ، زيت إكليل الجبل بتركيز ٤%، زيت المورينجا بتركيز ٤٪ ،زيت جوز الهند بتركيز ٤٪ ،مستخلص أوراق النعناع بتركيز ٤%. تم أخذ عينة عشوائية مكونة من ٢٠ ثمرة فى مرحلة النضج (لون اصفر فاتح) من كل مجموعة. تم غمس ثمار كل محموعة على حده في نفس المحاليل السابقة لمدة دقيقتين ، وتخزينهم في ظروف الغرفة لمدة ٩ أيام. تم إجراء تحليل لصفات الجودة للثمار قبل وبعد ٩ أيام من التخزين. أشارت النتائج المتحصل عليها إلى وجود فروق معنوية احصائياً بين المعاملات. المعاملات التى استخدم فيها محاليل من زيوت و مستخلصات النباتات الطبية والعطرية أدت إلى إطالة فترة الصلاحية لثمار الجوافة لمدة ٩ أيام ،وذلك لأنها أدت إلى تقليل الفقد في صفات الجودة الفيزيائية والكيميائية للثمار مقارنةً بالمعاملات الأخرى.من بين المعاملات المعاملة T5 (الرش قبل الحصاد بمحلول من زيت المورينجا ٤٪ وغمس الثماربعد الحصاد في نفس المحلول)

هى التى حصلت على أفضل النتائج (الفقد فى الوزن الطازج للثمرة ١٤,٠٠٪ ، الفقد فى صلابة الثمرة ١,٣٠ كجم / سم ^{٢} ،الزيادة فى محتوى المواد الصلبة الذائبة الكلية ٠,١٠ درجة ، الفقد فى محتوى حمض الأسكوربيك ١,٦٧ مجم / ١٠٠ جرام والزيادة فى الحموضة (١,٠٠ ملل ٠,١ هيدروكسيد الصوديوم / ١٠٠ جم).

الكلمات المفتاحية: جوافة؛ نباتات طبية و عطرية؛ مستخلصات؛ الزيت؛ فترة الصلاحية

Abstract

Short shelf life is a key problem facing guava storage and marketing, it causes massive loss of yield. The current study was carried out in the Baramoon Experimental Farm of the Horticulture Research Institute, Dakahlia Governorate, Egypt, to evaluate the effect of some pre- and postharvest treatments to extend the marketability and shelf life of guava fruits. Fifty-six trees were selected, divided in to 7 groups and each group was sprayed with one of the following solutions: Tap water (Control), CaCl2 at 1%, Citric Acid at 1%, Rosemary oil at 4%, Moringa oil at 4%, Coconet oil at 4% and Extract of Peppermint at 4%. From each group, random samples of 20 light yellow color stage fruits were taken and immersed in the same solution, separately each for 2 minutes, and stored at ambient conditions for 9 days. Quality attributes of fruits were analyzed before and after 9 days storage. The obtained results indicated that there were significant differences between treatments. Treatments medicinal and ornamental plant extracts or oils solutions resulted in extending the shelf life of guava for 9 days by minimized the loss in physical and chemical quality attributes. Among different treatments T5 (Spray preharvest with Moringa oil 4% and dipping postharvest into the same solution) could be recommended, as it was the best in teams of loss of fruit weight 14.00%, loss of fruit firmness 1.30 Kg/cm2, increases of TSS content 0.10 OBrix, loss of ascorbic acid content 1.67 mg/100g and increases of acidity 1.00 ml0.1N NaOH/100g.

Keywords: Guava; Medicinal and Ornamental plant; Extracts; Oil; Shelf life.

Introduction

Postharvest losses represent a big problem facing fruits production, as it causes massive loss in the yield around the world yearly. Guava (*Psidium guajava* L.) is a fruit with high respiration rates and a very short shelf life, which limits transportation and storage period. In guava, the post harvest loss in roughly 23,1 % in Ethiopia (Kasso and Bekele, 2018), 26 % in Egypt (Sahar, 2014), and 18,05 % in India (Nanda et al., 2012). Several pre- and postharvest applications have been tested on guavas and the results were efficient in extending the shelf life and preserving the fruit quality. However, some pre- and postharvest treatments interfere with the sensory characteristics of the fruit while others extend the shelf life in an economically insignificant way, and leave chemical residues.

Natural plant-based products are generally used for extending the shelf life and preserving the fruit quality. Its advantageous properties such as its edibility, non-toxic nature and cost effective as compared to other pre- and postharvest treatments (Gulhane et al., 2018). Several investigators reported that the positive effects of medicinal and ornamental plant extracts or oils solutions in extending the shelf life and maintaining the quality parameters of fruits (Shaaban and Hussein 2017, EL-Eryan et al 2017, Malik et al., 2015 and Sabah et al., 2020, Sabah et al., 2020 on guava fruits, (Shirzadeh and Kazemi 2012 and Anushka et al., 2020) on apple, (Tesfaya and Magwaza, 2017) on avocado and (Nasrin et al., 2020) on lemon. Malik et al., (2015) and Sabah et al., (2020), found that application of Moringa oil and leaf extracts of Neem, Chinaberry and Marigold kept fruits more marketable and appealing by

minimized the loss in physical and chemical quality attributes for 9 days at room temperature. Hence the present study was aimed to evaluate the efficacy of medicinal and ornamental plant extracts or oils solutions to extend the marketable and shelf life of guava fruits.

Materials and methods

The research study was conducted during the two years (2015 and 2016) on 22 years old Guava (*Psidium guajava* L.) trees, cv. Montakhab- Elsabaheya, Trees were grown in the Baramoon Experimental Farm of the Horticulture Research Institute located at Dakahlia Governorate, Egypt, planted at 3 x 3 meters and subjected to the same agricultural practices that recommended by Agriculture Ministry.

Fifty-six trees uniform in growth, free from disease and pests were selected, divided in to 7 groups and each group was sprayed (10 days before harvest date) with one of the following solutions: Tap water (Control), $CaCl_2$ at 1%, Citric Acid at 1%, Rosemary oil (*Rosemarinus officinalis* L.) at 4%, Moringa oil (*Moringa oleifera* L.) at 4%, Coconet oil (*Cocos nucifera* L.) at 4% and Extract of Peppermint (*Mentha piperita* L.) at 4%. Tween-20 (0.1 %) as surfactant was added to all spraying solutions and applied directly for the trees with a handheld sprayer (type AGRICO 20L) until runoff in the early morning.

From each pre-harvest treatment, random samples of 20 light yellow color stage fruits according to Mercado-Silva et al., (1998) were taken and transported to the Laboratory of Mansoura Horticulture Research Station. The fruits were rinsed with distilled water, dried outdoors. Fruits of each group were immersed in the same solution, separately each for 2 minutes, dried outdoors.

The studied treatments were as the following:

T1 = Spray preharvest with water and dipping postharvest into water (Control).

T2= Spray preharvest with $CaCl_2$ at 1% and dipping postharvest into $CaCl_2$ at 1%.
T3= Spray preharvest with Citric Acid at 1% and dipping postharvest into Citric Acid at 1%.
T4= Spray preharvest with Rosemary oil 4% and dipping postharvest into Rosemary oil 4%.
T5= Spray preharvest with Moringa oil 4% and dipping postharvest into Moringa oil 4%.
T6= Spray preharvest with Coconet oil 4% and dipping postharvest into Coconet oil 4%.
T7= Spray preharvest with extract of Peppermint 4% and dipping postharvest into extract of Peppermint 4%.
The treated fruits of seven treatments were packed in one layer into two carton boxes/replicate, 10 fruits per box, and stored in room conditions at 25-30˚C and 65±5% RH. The initial fruit quality characteristics before storage were measured (zero time). After 9 days storage, fruit of each treatment were analyzed to evaluate the physical and chemical quality measurements.

Physical quality measurements

Fresh weight loss of fruit (FWL %); calculated according to the following equation:
Fresh weight loss % =Wi-Ws/Wi×100
Where:
Wi = fruit weight at initial period
Ws = fruit weight at 9 days storage.

Firmness; determined by using a hand-held fruit firmness tester ("Penetrometer" (Model FT 327, QA Supplies, Norfolk, VA, USA), and data were expressed as kg/m2 (Chawla et al., 2018).

Chemical quality measurements

Total soluble solid (TSS); determined by using a hand refractometer, 0-32 scale (ATAGO N-1E, Japan) and expressed

in standard °Brix unit after making the temperature correction at 20°C (Chawla et al.,2018).

Titratable acidity; Guava pulp (10g) was homogenized in 40 ml distilled water and filtered to extract the juice. Two to five drops of 2, 6-dichlorophenol endophenol blue dye was added in this juice. A 10 ml juice was taken in a titration flask and titrated against 0.1N NaOH till permanent light pink color appeared. Three consecutive readings were taken from each replication of a treatment and percent acidity as citric acid was calculated by using the following formula: %TA = ml NaOH used) (Normality of NaOH) (Equivalent wt. of citric acid)/ (wt. of sample) (vol. of guava juice taken) (El-Sisy, 2013).

Ascorbic acid content of fruit; determined with the help of the method of (El-Sisy, 2013), and expressed as mg ascorbic acid/100 ml juice.

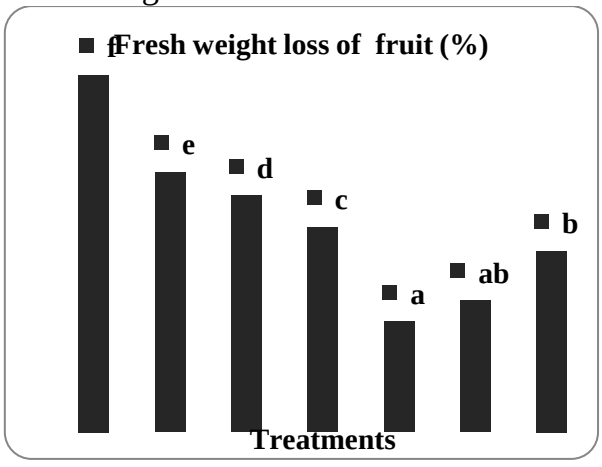
Statistical analysis; the data were statistically treated by analysis of variance (ANOVA) and means for various treatments were compared using "Duncans Multiple Range Test" (Duncan, 1955)

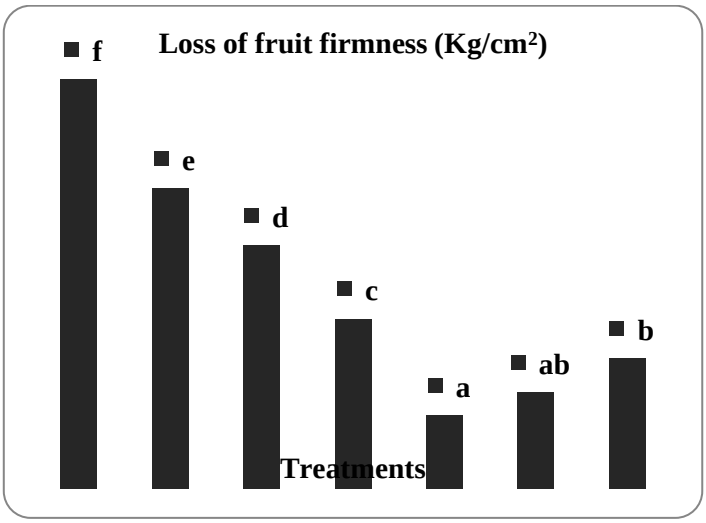
Results and discussion

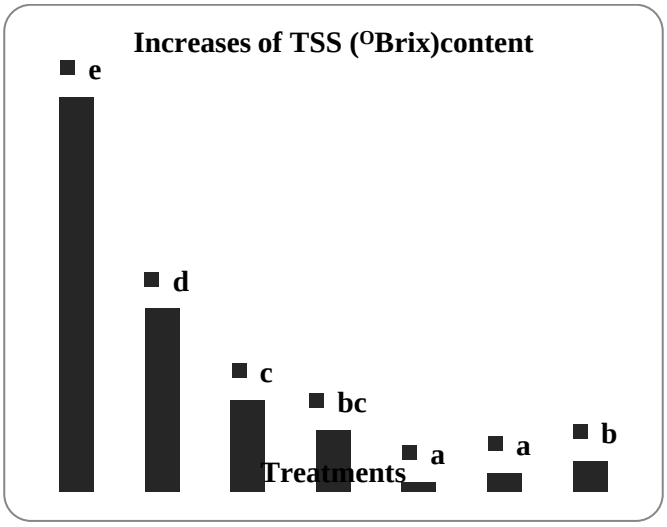
Results showed significant difference between the treatments regarding various quality attributes (loss of fruit weight, loss of fruit firmness, increases of TSS content, loss of ascorbic acid content and increases of titratable acidity). The control had 100% decayed after 9 days storage. The results are in agreement with those obtained by Malik et al., 2015 and Sabah et al., 2020.

Fruits treated with medicinal and ornamental plant extracts or oils solutions [T4, T5, T6 and T7] were significantly superior to calcium chloride 1% and citric acid 1% (are nowadays the common postharvest treatment used to increase the shelf life of fruits) (Figure 1).

Treatments medicinal and ornamental plant extracts or oils solutions [T4, T5, T6 and T7] increased firmness, ascorbic acid (VC). Also, it decreased fruit weight loss percentage, total soluble solids (TSS) and titratable acidity (Figure 1). Similar findings are also reported by Shaaban and Hussein (2017), EL-Eryan et al (2017), Sabah et al., 2020 in guava fruits, Shirzadeh and Kazemi (2012) and Anushka et al., 2020 in apple, Tesfaya and Magwaza, 2017 in avocado and Nasrin et al., 2020 in lemon. Treatment 5 (Spray preharvest with Moringa oil 4% and dipping postharvest into the same solution) found the most effective for fruit quality (loss of fruit weight 14.00%, loss of fruit firmness 1.30 Kg/cm^2, increases of TSS content 0.10 ^{O}Brix, loss of ascorbic acid content 1.67 mg/100g and increases of titratable acidity 1.00 ml0.1N NaOH/100g) and shelf life during storage period at room conditions 25-30˚C and 65±5% RH. (Figure 1). These results are in agreement with those of Sabah et al., (2020).




Loss of fruit firmness (Kg/cm2)
f
e
d
c
a
ab
b
Treatments


Increases of TSS (OBrix)content
e
d
c
bc
a
a
b
Treatments

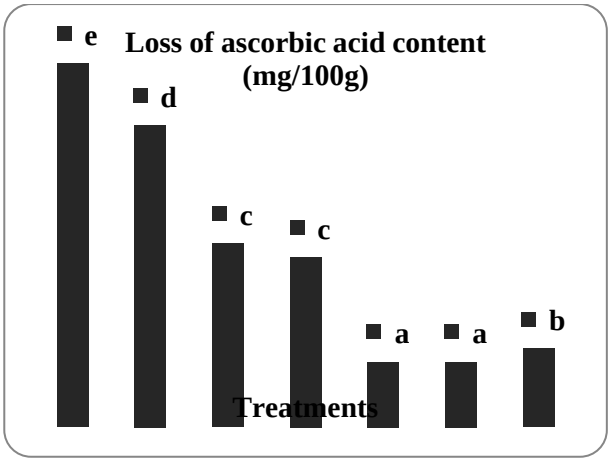


Figure 1. Physical and chemical quality measurements of fruits during 2015 and 2016 seasons. T1 = Spray preharvest with water and dipping postharvest into water (Control),T2= Spray preharvest with CaCl2 at 1% and dipping postharvest into CaCl2 at 1%,T3= Spray preharvest with Citric Acid at 1% and dipping postharvest into Citric Acid at 1%,T4= Spray preharvest with Rosemary oil 4% and dipping postharvest into Rosemary oil 4%,T5= Spray preharvest with Moringa oil 4% and dipping postharvest into Moringa oil 4%,T6= Spray preharvest with Coconet oil 4% and dipping postharvest into Coconet oil 4% and T7= Spray preharvest with extract of Peppermint 4% and dipping postharvest into extract of Peppermint 4%. Means in the bar followed by the same letter(s) are not significantly ($p \geq 0.05$) different.

Conclusion

Application of medicinal and ornamental plant extracts kept fruits more marketable and appealing by minimized the loss in physical and chemical quality attributes for 9 days storage. Treatment 5 (Spray preharvest with Moringa oil 4% and dipping into the same solution) are suggested to be a good

recommendation for improving the fresh quality assessments of guava fruits during 9 days of storage at room conditions 25-30˚C and 65±5% RH.

References

Anushka, M., Periyar, S.S., Sabah, S., Priscilla, D.M.A. and Mahesh, M.K. (2020) Efficiency Evaluation of Cinnamon Essential Oil Loaded Nanoliposomal Coatingfor the Post-Harvest Management of Apple (*Malus domestica*). International Journal on Emerging Technologies 11(2): 554-559.

Chawla, S., Devi, R. and Jain, V. (2018) Changes in physicochemical characteristics of guava fruits due to chitosan and calcium chloride treatments during storage. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 7: 1035-1044.

Duncan, B.D. (1955). Multiple range and multiple tests. Biometrics, 11: 1-42.

El-Iraqy, M.A.E.A. (1994). Physiological studies on the propagation of guava. MSc thesis, Benha University, pp 115.

EL-Eryan, E. E., M. E. Tarabih and M. A. EL-Metwally (2017). Influence of natural extracts dipping to maintenance fruit quality and shelf life of Egyptian guava. Journal ofPlant Production, Mansoura Univ., 8 (12): 1431- 1438.

El-Sisy, W. (2013) Evaluation of Some Genotypes of Guava Trees Grown under Alexandria Governorate Condition I. Vegetative Growth, Flowering and Fruit Quality. World Applied Sciences Journal, 28: 583-595.

Kasso, M. and Afework B.A. (2018) Post-harvest loss and quality deterioration of horticultural crops in Dire Dawa Region, Ethiopia. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 17(1):88-96.

Gulhane P.A., Namrata, G.S. and Ashok, V.G. (2018) Natural plant extracts: a novel therapy for shelf life extension and quality

retention of fruits. International Journal of Engineering Sciences & Research Technology.7 (1): 344-349.

Malik, A.A., Bhat, A., Ahmed, N., and Kaul, R. (2015). Effect of postharvest application of plant extracts on physical parameters and shelf life of guava. Asian Agri-History, 19 (3):185–193.

Mercado-Silva, E., Bautista, P. B. and Velasco, M. D. L. A. G. (1998). Fruit development, harvest index and ripening changes of guavas produced in central Mexico. Postharvest Biol. Technol., 13:143–150.

Nanda, S.K., Vishwakarma, R.K., Bathla, H.V.L., Rai, A., and Chandra, P. (2012) Harvest and Post Harvest Losses of major crops and livestock produce in India. All India Coordinated Research Project on Post Harvest Technology (ICAR), Ludhiana, 137pp.

Nasrin, T.A.A., M.A. Rahman, M.S. Arfin, M.N. Islam and M.A.Ullah (2020). Effect of novel coconut oil and beeswax edible coating on postharvest quality of lemon at ambient storage. Journal of Agriculture and Food Research pages, Journal of Agriculture and Food Research, 1: 100019.

Sabah, S.A.S., S.P. Selvam, A. Mitra, P.M.D. Anitha, M.M. Kumar (2020). Postharvest application of moringa gum and cinnamon essential oil as edible herbal coating for extending shelf life and quality of guava (*Psidium Guajava*). International Journal of Engineering and Advanced Technology, 9 (3): 2249 – 8958.

Sahar, A.F. (2014) Studies of some preharvest treatments on growth and fruit quality of guava fruits. Journal of Agriculture and Veterinary Science, 7 (12), 12-21.

Shaaban, F.K.M. and A. M. S. Hussein (2017). Influence of some safety post-harvest treatments on fruit quality and

storability of Guava fruits. Current Science International, 6(03): 491-500.

Shirzadeh, E. and M. Kazemi (2012) Effect of Essential Oils Treatments on Quality Characteristics of Apple (*Malus domestica* var. Gala) During Storage. Trends in Applied Sciences Research, 7(7):584-589.

Tesfay, S and L. Magwaza (2017). Evaluating the efficacy of moringa leaf extract, chitosan and carboxymethyl cellulose as edible coatings for enhancing quality and extending postharvest life of avocado (*Persea americana* Mill.) fruit. Food Packaging and Shelf Life, 11:40-48.