



المجلة الجغرافية الخليجية

The Gulf Geographical Journal

مجلة فصلية محكمة
تصدر عن الجمعية الجغرافية
بمجلس التعاون لدول الخليج العربية

التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهفوف بالمملكة العربية السعودية:
دراسة تحليلية في جغرافية الخدمات.

د. محمد بن علي عبدالمحسن الملحم

المناخ والسياحة في اليمن دراسة في الجغرافيا الاقتصادية.

د. محمد حزام صالح العماري

سمات المواد الخام الأساسية في الصناعات الغذائية الرئيسة بمنطقة
الرياض المملكة العربية السعودية

د. عبد العزيز بن إبراهيم الحرة

Vegetation Distribution on Mega Sand Dunes in Nafud Ath Thuwayrat, Saudi Arabia

Abdulatif H. Al-Nafie

العدد الثالث

١٤٣٣ هـ / ٢٠١٢ م

المجلة الجغرافية الخليجية

The Gulf Geographical Journal



مجلة فصلية محكمة
تصدر عن الجمعية الجغرافية
بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية

التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهفوف بالمملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية
في جغرافية الخدمات.

د. محمد بن علي عبدالمحسن الملحم

المناخ والسياحة في اليمن دراسة في الجغرافيا الاقتصادية.

د. محمد حزام صالح العماري

سمات المواد الخام الأساسية في الصناعات الغذائية الرئيسة بمنطقة الرياض المملكة
العربية السعودية

د. عبد العزيز بن إبراهيم الحرة

Vegetation Distribution on Mega Sand Dunes in Nafud Ath Thuwayrat, Saudi Arabia

Abdulatif H. Al-Nafie

العدد الثالث

٢٠١٢/١٤٣٣هـ

٢٠١٠ الجمعية الجغرافية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية

المجلة الجغرافية الخليجية - العدد الثالث - الرياض ١٤٣٤هـ

٢٠١٠ ص: ١٧ × ٢٤ سم

ردمد: ٤٥٦٢ - ١٦٥٨

رقم الإيداع: ١٤٢٩/٥٨١٦

ردمد: ٤٥٦٢ - ١٦٥٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة للجمعية الجغرافية بدول

مجلس التعاون لدول الخليج العربية، ولا يجوز طبع أي جزء

من الكتاب أو نقله على أي هيئة دون موافقة كتابية من الناشر،

إلا في حالات الاقتباس المحدودة بغرض الدراسة مع وجوب ذكر

المصدر



المجلة الجغرافية الخليجية

The Gulf Geographical Journal

مجلة فصلية محكمة

تصدر عن الجمعية الجغرافية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية

ترحب المجلة بنشر البحوث والدراسات الجغرافية العلمية النظرية والتطبيقية وعروض الكتب والتقارير ذات الصلة باللغتين العربية والإنجليزية.

رئيس التحرير:

الأستاذ الدكتور عبد الله بن حمد سبت
جامعة البحرين - رئيس الجمعية

مدير التحرير:

الدكتور نظام عبد الكريم الشافعي
أستاذ الجغرافيا المشارك بجامعة قطر، أمين النشر والبحث العلمي بالجمعية

هيئة التحرير:

الدكتور عبيد سرور العتيبي (الكويت)، الدكتور محمد أحمد عبدالله (البحرين) ،
الدكتور سيف سالم القايدي (الامارات)، الدكتور سالم مبارك الحتروشي (عمان)
الهيئة الاستشارية:

أ. د. عبدالله يوسف الغنيم، أ. د. أمل يوسف العذبي الصباح، أ. د. عبدالله ناصر الوليعي،
أ. د. حسن سيد أبو العينين، أ. د. حسن عبدالقادر صالح، أ. د. حسن عليوي الخياط
الاشتراكات:

أعضاء الجمعية: مجاناً، الأفراد: ٦٠ ريالاً سعودياً، المؤسسات: ٢٠٠ ريال سعودياً

المراسلات

توجه جميع المراسلات باسم الدكتور/سالم بن مبارك الحتروشي ص. ب ٣٣٥
الرمز البريدي ١٣٢ الخوض سلطنة عمان

المحتويات

الصفحة

- ٩ الجمعية الجغرافية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
- ١١ افتتاحية العدد الثالث
- ١٥ التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهفوف بالملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية في جغرافية الخدمات.
د. محمد بن علي عبدالمحسن الملحم
- ٤٩ المناخ والسياحة في اليمن دراسة في الجغرافيا الاقتصادية.
د. محمد حزام صالح العماري
- ٩٩ سمات المواد الخام الأساسية في الصناعات الغذائية الرئيسة بمنطقة الرياض المملكة العربية السعودية
د. عبد العزيز بن إبراهيم الحرة
- ١٤٧ تقرير عن مؤتمر علمي: توصيات الملتقى الخامس للجغرافيين العرب
- ١٥٣ ملخص أطروحة علمية: العوامل المؤثرة في ارتياد المرضى لأماكن العلاج بمدينة الرياض: دراسة في جغرافية الخدمات الطبية
- ١٦١ مراجعة كتاب جغرافي: دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية
- 1 Vegetation Distribution on Mega Sand Dunes in Nafud Ath
Thuwayrat, Saudi Arabia

Abdulatif H. Al-Nafie

الجمعية الجغرافية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية

جمعية علمية تأسست في ٢٠ المحرم ١٤٢١هـ الموافق ٢٤ أبريل ٢٠٠٠م وتغني بالدراسات الجغرافية وتمارس أنشطتها العامة في تطوير المعارف النظرية والتطبيقية وتقديم الاستشارات والدراسات العلمية والتطبيقية للقطاعات العامة والخاصة، ومقر الجمعية وسكرتارياتها في دارة الملك عبدالعزيز بمدينة الرياض.

وقد صدرت موافقة خادم الحرمين الشريفين الملك فهد بن عبدالعزيز آل سعود بتاريخ ٨ جمادى الآخرة ١٤٢٢هـ الموافق ٢٧ أغسطس ٢٠٠١م على استضافة دارة الملك عبدالعزيز مقر الجمعية.

أهداف الجمعية:

تهدف الجمعية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- ١ - تنمية الفكر العلمي في مجالس تخصص الجمعية والعمل على تطويره وتنشيطه.
- ٢ - إتاحة الفرصة للعاملين في مجالات اهتمامات الجمعية للإسهام في حركة التقدم العلمي في هذا المجال.
- ٣ - إبراز العناصر التي أسهم بها أهالي دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في الجغرافيا بمختلف تخصصاتها.
- ٤ - تحقيق التعاون بين أهل الاختصاص والمهتمين من رعايا دول مجلس التعاون في مجال تخصص الجمعية، وتبادل الخبرات والمهارات فيما بينهم.
- ٥ - العمل على تقوية أواصر الترابط والتعاون بين دول المجلس، وتوثيق عرى المحبة والمودة وصلات القربى بي رعاياه، وذلك خلال أبحاثها وأنشطتها العلمية.
- ٧ - تقديم المشورة والقيام بالدراسات العلمية لرفع مستوى الأداء في مجالات اهتمام الجمعية في المؤسسات والهيئات العامة والخاصة.

افتتاحية العدد الثالث

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وآله وصحبه، وبعد .
فيسرنا أن نضع بين يديك، أيها القارئ الكريم، العدد الثالث من المجلة الجغرافية الخليجية التي تصدرها الجمعية الجغرافية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، ويأتي صدور هذا العدد بعد انقطاع دام قرابة الثلاث سنوات نتيجة لظروف وصعوبات مرت بها الجمعية أدت إلى توقفها عن نشاطات عديدة، منها مواصلة إصدار مجلتها الجغرافية، وها هي المجلة الجغرافية الخليجية تعاود الظهور بإصدار العددين الثالث والرابع اللذين توفرت مادتهما العلمية منذ وقت ليس بالقصير ولكن لأسباب موضوعية وفنية، لم يجدا طريقهما للنشر.

يصدر هذا العدد وهو يحتوي بصورة رئيسة على أربعة أبحاث جغرافية قيمة قام بها جغرافيون تنوعت تخصصاتهم واهتماماتهم. كما أن هذه الأبحاث تمحورت حول قضايا ذات أهمية كبيرة سواء كان ذلك على مستوى دول الخليج العربية بشكل خاص أو العالم العربي بشكل عام. ففي مجال البحوث الجغرافية المجالية تناول أولاً الأستاذ الدكتور عبداللطيف بن حمود النافع موضوع «توزيع الغطاء النباتي على الكثبان الرملية الضخمة في نُفود الثُّوَيَرَات بالمملكة العربية السعودية»، في حين تناول الدكتور محمد بن علي عبدالمحسن الملحم، بالتحليل الجغرافي «التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهفوف بالمملكة العربية السعودية». وبينما استعرض الدكتور عبدالعزيز بن إبراهيم الحرة «سمات المواد الخام الأساسية في الصناعات

الغذائية الرئيسة بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية»، فقد قام الدكتور محمد حزام العماري بدراسة «علاقة المناخ بالسياحة في اليمن من وجهة نظر اقتصادية». هذا إلى جانب الأبواب الأخرى الثابتة في المجلة مثل تقرير عن مؤتمر علمي، وملخص لأطروحة علمية، ومراجعة لكتاب جغرافي وغير ذلك.

وفي الختام لا يسعني إلا أن أتوجه بالشكر والتقدير لهيئة تحرير الأعداد السابقة، بالإضافة إلى أعضاء مجالس الإدارة السابقين، على ما بذلوه من جهد في إصدار العددين الأول والثاني، وتوفير المادة العلمية اللازمة لإصدار هذا العدد الذي بين أيديكم والعدد الذي سيليه، متمنياً للجميع دوام التوفيق والنجاح.

رئيس التحرير

**البحوث
والدراسات العلمية**

التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهضوف بالملكة

العربية السعودية: دراسة تحليلية في جغرافية الخدمات

د. محمد بن علي عبد المحسن الملحم

أستاذ مساعد

رئيس قسم الجغرافيا - كلية الشريعة

والدراسات الإسلامية بالأحساء

التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهضوف بالمملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية في جغرافية الخدمات

د. محمد بن علي عبد المحسن الملحم
أستاذ مساعد
رئيس قسم الجغرافيا - كلية الشريعة
والدراسات الإسلامية بالأحساء

مقدمة:

إن لدراسة التوزيعات الجغرافية للظواهر الاجتماعية وإدارة المكان دوراً كبيراً في تخطيط وإعادة تخطيط توزيع الخدمات وتنمية أدوارها. ولقد أكدت دراسات جغرافية عديدة على أن الأنماط المكانية (Spatial Patterns) والتوزيعات الجغرافية للظواهر الاجتماعية كليهما في تغيير مستمر، وإن العوامل التي تؤثر عليهما متباينة زماناً ومكاناً. فالمكان ببعد البيئي والزمان ببعد الحركي فكرياً وثقافياً يشتركان في عملية معقدة في المكان (territory development). ويفسران في ذات الوقت مسببات عمليات التغير والتطور في نمط وتوزيع الخدمات، وبالتالي فإن دراسة وتقويم توزيع الخدمات في المدن تقوم بهدف معالجة توزيعها موقعياً، في ظل التحضر الذي أصبح من سمات الدول النامية. بل أصبحت هذه الدراسات عوناً لكثير من الدول لوضع سياسات مستقبلية وخطط وبرامج عملية لعلاج مشكلات توزيع الخدمات⁽¹⁾.

(1) Daniels, P.W. , (1992) The Geography of Services, Routledge, London.

إن مراكز العبادة ظاهرة دينية ترافق التواجد الإنساني أينما كان وخاصة لدى المسلمين. وهذا البحث محاولة لتقويم توزيع المساجد في مدينة الهفوف، في محافظة الأحساء شرقي المملكة العربية السعودية، بغية التعرف على مناطق الوفرة ومناطق النقص في دور العبادة. ويؤمل أن تسهم نتائج هذا البحث في التعرف على الأحياء التي في حاجة إلى بناء المزيد من المساجد، وبالتالي توجيه جهود إدارات وزارة الشؤون البلدية والقروية ووزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد والأفراد من عامة المسلمين الذين يجتهدون في بناء المساجد إلى هذه الأحياء لكي تعم الفائدة.

أولاً: المساجد وأهميتها:

المسجد بيت الله سبحانه وتعالى، قال تعالى ﴿وَأَنَّ الْمَسَاجِدَ لِلَّهِ فَلَا تَدْعُوا مَعَ اللَّهِ أَحَدًا﴾^(١)، وأفضل بقاع الأرض، ويمثل دون شك نواة المجتمع الحضري الإسلامي، وهو أول بناء يرتفع في المدينة الإسلامية قبل بناء المباني الأخرى كالمساكن والمتاجر ونحوها كما فعل الرسول ﷺ في بناء مسجد المدينة بعد هجرته إليها. المسجد مكان للعبادة تتفاوت مساحته ويختلف شكله وحجمه من مسجد الحي الصغير إلى المسجد الجامع الكبير. يحدد في هذا المبنى اتجاه القبلة والمسجد قد يسور أولاً يسور وقد يفرش بالحصر الرخيصة أو البسط الغالية وقد تقام فوقه مبان ضخمة ذات جدران وسقوف وقباب ومآذن وقد لا يقام شيء من ذلك، ومهما كان حجم وشكل المسجد فهو مكان ذو شخصية وهيبة واحترام في نفوس المؤمنين جميعاً^(٢).

(١) سورة الجن: ١٨/٧٢.

(٢) مؤنس، حسين، (١٤٩٩م)، المساجد، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت ص ٧٥.

ولقد اهتمت الآيات القرآنية بالحديث عن المساجد ومدحت الذين يحرصون على عمارتها وتعميرها بإقامة ذكر الله فيها وبنائها وصيانتها والحفاظ عليها. قال الله تعالى: ﴿إِنَّمَا يَعْمُرُ مَسَاجِدَ اللَّهِ مَنَ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَأَقَامَ الصَّلَاةَ وَآتَى الزَّكَاةَ وَلَمْ يَخْشَ إِلَّا اللَّهَ فَعَسَىٰ أُولَٰئِكَ أَن يَكُونُوا مِنَ الْمُهْتَدِينَ﴾^(١). وفي الحديث النبوي الشريف الذي رواه الترمذي عن أنس-رضي الله عنه- أن رسول الله ﷺ قال: (من بنى مسجداً صغيراً أو كبيراً بنى الله له مسجداً في الجنة). والأحاديث كثيرة في فضل المساجد وعمارتها لذا نجد عامة المسلمين يجتهدون في بناء المساجد ابتغاء الأجر والمثوبة من الله.

وللمساجد أهمية كبيرة في الحياة اليومية لجميع سكان المدينة، فالمسلم يتردد عليها خمس مرات في اليوم واللييلة. بالإضافة إلى دورها الاجتماعي في بناء المجتمع وتماسكه، تقدم المساجد في مدن المملكة العربية السعودية- وبخاصة الكبيرة منها- خدمات متعددة منها: حلقات للدرس ومحاضرات وندوات ودورات تدريبية علمية شرعية يعقدها كبار العلماء والمشايخ، كما تقام في عدد من المساجد حلقات لتحفيظ القرآن الكريم.

ومدينة الهفوف حالها كمدن المملكة العربية السعودية الأخرى تقام في عدد من مساجدها حلقات لتحفيظ القرآن الكريم، ومن أهداف هذه الحلقات:

- ١- تعليم كتاب الله تلاوة وحفظاً.
- ٢- متابعة حفظ الطلاب للقرآن الكريم.
- ٣- تربية الطلاب تربية إسلامية مستمدة من الكتاب والسنة.

(١) سورة التوبة ٨١/٩.

هذه الأهداف يتم تحقيقها عن طريق عدة وسائل من أهمها:

١ - حفظ كتاب الله تعالى ومراجعة الحفظ بالتركيز على تنظيم الوقت وتحديد أوقات محددة من أيام الأسبوع بغية استغلال وقت فراغ الطلاب بما يعود عليهم بالنفع والفائدة، مع ملاحظة أن هنالك نسبة من المتحقيين بهذه الحلقة من كبار السن.

٢ - حفظ بعض المتون العلمية وحضور الدروس والمحاضرات والدورات الشرعية.

٣ - إلقاء دروس علمية في العقيدة والتفسير والحديث والفقه والسيرة. ونلاحظ من الجدول الملحق رقم (١)، النمو التاريخي لأعداد الطلاب والحلق والمعلمين في حلق تحفيظ القرآن الكريم في الفترة من ١٤٠٢هـ إلى ١٤٢٩هـ بمحافظة الأحساء، التي تضم كلا من مدينة الهفوف والمبرز والعيون والعمران وعدداً من القرى والهجر، حيث زاد عدد الطلاب المتحقيين بحلق تحفيظ القرآن الكريم من (٥٠) طالباً عام ١٤٠٢هـ إلى (٤٠٨٠) طالباً عام ١٤٢٩هـ، كما تضاعف عدد الحلق من (٣) حلق عام ١٤٠٢هـ إلى (٢٤٠) حلقة عام ١٤٢٩هـ. وبالمثل تضاعف عدد المعلمين من (٣) معلمين عام ١٤٠٢هـ إلى (٢٢٣) معلماً عام ١٤٢٩هـ. أما بالنسبة للنمو السنوي لأعداد الطلاب والحلق فقد شهد نمواً مطرداً وبلغ ذروته عام ١٤٢٥هـ ثم بدأ في التراجع من بعد عام ١٤٢٦هـ. ولعل من أحد أسباب ذلك التراجع ظهور بعض المستجدات على المجتمع من حاسب آلي وفضائيات وألعاب الكترونية. والجدير بالذكر أن ٦٠٪ من مجموع الحلق وعدد الطلاب المتحقيين بها في محافظة الأحساء هم من مدينة الهفوف.

والمساجد ثلاثة أنواع، وهي:

١ - مسجد الفروض: هو أكثر أنواع المساجد عدداً. وفي الغالب يوجد في الحي الواحد أكثر من مسجد تصلى فيه الفروض الخمسة، ويكون قريباً من دور السكن ليتمكن المصلون من التوجه إليه مشياً على الأقدام. إلا أنه مع اتساع حجم الأحياء الحديثة في المدن السعودية بعدت المسافة بين دور السكن والمسجد، وأصبح عدد من المصلين يذهب إلى المسجد بالسيارة وبالذات في فصل الصيف وقت ارتفاع الحرارة، أو في فصل الشتاء وقت انخفاضها.

٢ - مسجد الجمعة: هو أكبر حجماً من مسجد الفروض وأقل عدداً منها. وفي الغالب يفد إليه المصلون من عدة أحياء، بالإضافة إلى أنه تقام فيه الفروض الخمسة، حيث يؤمه أقرب الساكنين من أهل الحي الذي يوجد به المسجد.

٣ - مصليات العيدين: وتوجد هذه المصليات في أطراف المدينة، حيث يلتقي أهل المدينة مرتين في السنة - في صلاة عيد الفطر وصلاة عيد الأضحى- وأيضاً تقام فيها صلاة الاستسقاء. وهذه المصليات لم تشملها الدراسة.

كما أنه توجد مساجد ومصليات داخل المؤسسات الحكومية والشركات والجامعات ومحطات الوقود، وتعتبر من المساجد الخاصة التابعة للمؤسسات والشركات، وتقع مسؤولية بنائها وصيانتها على الجهة التي تتبع لها، وهذه النوعية من المساجد لم تشملها الدراسة أيضاً.

وهناك ضوابط وشروط لبناء المساجد في المملكة العربية السعودية

وضعتها وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد (١٤٢٨هـ-)

٢٠٠٧م)، من حيث المساحات والمواقع وتتمثل في:

١ - أن لا تقل مساحة المسقوف من المسجد عن (٣٠٠) متر مربع لمسجد

الفروض، و(٩٠٠) متر مربع لمسجد الجمعة.

٢ - أن يكون موقع المسجد مناسباً كأن يكون على شارع رئيسي، وإن لم يكن

كذلك فيكون زاوية وليس بطن.

٣ - الالتزام بالمعايير الفنية والمعمارية مثل: مراعاة البساطة في التصميم وعدم

اللجوء إلى الزخارف الجبسية، عدم كتابة الآيات القرآنية على حوائط

المسجد الداخلية أو الخارجية، تناسب منارة المسجد عرضاً وارتفاعاً

مع أبعاد المسجد، وعدم وضع دورات المياه أسفل المسجد، وعمل منحدر

لدخول مستخدمي الكراسي المتحركة.

٤ - إذا كان المسجد يقع في منطقة تجارية أو أهلة بالسكان فيخصص جزء

منه مصلًى للنساء بمساحة كافية مع دورة مياه.

ثانياً: خلفية عن الهفوف ومساجدها الأثرية:

تقع مدينة الهفوف- في محافظة الأحساء شرقي المملكة العربية السعودية-

على بعد (٣٢٠) كم شرق الرياض و(٧٥) كم غرب الخليج العربي، وقد بنيت

على هضبة صخرية على منسوب نحو (١٣٥) متر فوق سطح البحر. ومسمى

مدينة الهفوف جاء من كلمة هف أو تهافت ويعني تهافت الناس عليها ورغبتهم

في سكناها^(١).

(١) العبدالقادر، محمد بن عبدالله، (٢٠٤١هـ-٢٨٩١م)، تحفة المستفيد في تاريخ الأحساء القديم

والجديد، مكتبة المعارف، الرياض، ص ١٣.

وتتكون محافظة الأحساء من أربع مدن وهي: الهفوف والمبرز والعيون والعمران و٤٢ قرية. تقع مدينة الهفوف جغرافياً في واحة الأحساء، كأكبر واحة زراعية في شبه الجزيرة العربية، بالإضافة إلى قربها من أكبر وأهم حقول النفط في الم

المدينة سكانياً وعمراً. وتعتبر مدينة الهفوف هي المركز الإداري والحضاري والتجاري للمحافظة، كما أنها سوق لمنتجات واحة الأحساء الزراعية. وتضم المدينة المراكز التعليمية الكبرى بالمحافظة مثل جامعة الملك فيصل وفرع جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية وعدداً من الكليات التقنية والصحية للبنين والبنات. وحسب آخر تعداد للسكان لعام (١٤٢٥هـ) بلغ عدد سكان مدينة الهفوف (٤٧٢, ٢٨٧) نسمة^(١).

وقد عرفت مدينة الهفوف بكثرة مساجدها وما زالت تحتضن عدداً من المساجد الأثرية إلى يومنا هذا، منها:

- ١- جامع الجبري: يقع في الجهة الشمالية من حي الكوت، بني عام (٨٨٠هـ) في عهد الدولة الجبرية بواسطة سيف بن حسن الجبري، وبني من الحصى الأبيض وسقف بعدة قباب على الطراز الإسلامي القديم، ويتوسطه فناء فسيح تحيط به الأروقة من جهاته الأربع ومازال يحتفظ بطابعه القديم إلى يومنا هذا. وقد تم ترميمه عدة مرات آخرها عام (١٤٢٨هـ) وكان ترميماً شاملاً بنفس مواد البناء القديمة مع المحافظة على شكله الأثري.

(١) وزارة الاقتصاد والتخطيط بالملكة العربية السعودية، مصلحة الإحصاءات العامة، (٥٢٤١هـ-٧٠٠٢م)، التطور العام للسكان والمساكن.

- ٢- مسجد الدبس (الفتاح): يقع في وسط حي الكوت، تم بناؤه في عهد السلطان سليمان القانوني عام (٩٦٣هـ)، وقد أزيلت منارته عام (١٣٩١هـ)، وانهار المسجد بالكامل عام (١٤٠٦ هـ). ثم أعيد بناؤه على طراز معماري حديث.
- ٣- مسجد القبة (جامع علي باشا): يقع هذا المسجد داخل قصر إبراهيم في حي الكوت. أسس عام (٩٧٩هـ) بواسطة علي باشا، وهو نمط إسلامي عثماني. والجامع عبارة عن مساحة مربعة يبلغ طول ضلعها من الداخل (١٥,٦٠م) ويتوسط صدر هذه المساحة الضلع الغربي من المحراب، وهو منبر حجري ثابت ذو ثلاث درجات. ويغطي هذا الجامع قبة نصف كروية قطرها (١٣,٨٠م) وعمقها (٦,٨م)^(١). وقد رمم عام (١٤٢٠هـ) مع المحافظة على شكله المعماري القديم.
- ٤- جامع الإمام فيصل: ويقع في حي النعائل، وكان من أكبر المساجد بالأحياء القديمة في مدينة الهفوف وقد ذكر فيدال بأنه أكبر جامع شرق جزيرة العرب^(٢). وكان أول من بناه الإمام سعود بن عبد العزيز بن محمد بن سعود في العشر سنوات الأولى من القرن الثالث عشر الهجري. ثم أعاد بناؤه الإمام فيصل بن تركي آل سعود في عام (١٢٧٢هـ) وسمي الجامع باسمه. وفي عام (١٣٥٤هـ) أمر سمو الأمير سعود بن جلوي، أمير مقاطعة الأحساء في تلك الفترة بتجديد بناءه، وقد تم استخدام مواد البناء المحلية من الطين والجص والحجر وسيقان الأثل وجذوع

(١) الحداد، محمد حمزة، (٣٠٠٢م)، طراز المسجد القبة في المدينة المنورة والنفوف، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، ص ٤٣-٥٣.

(2) Vidal, F. S., (1955), The Oasis of Al -hasa, Arabian Oil Company, P118.



شكل رقم (١): مسجد الجبري بحى الكوت.



شكل رقم (٢): مسجد القبة (جامع علي باشا) بحى الكوت.

النخل^(١). وفي عام (١٤٠٠هـ) أزيل البناء القديم وأعيد بناؤه على طراز

معماري حديث.

ثالثاً: منهج البحث:

١- تساؤلات البحث:

إن التوسع العمراني في بناء المساكن بالإضافة إلى الزيادة السكانية التي تشهدها مدينة الهفوف أدى إلى الإلتساع في مساحاتها العمرانية والتعدد في أحيائها، وبالتالي الحاجة إلى بناء المزيد من المساجد. لذا فإن هذا البحث يطرح السؤال التالي: إلى أي مدى يتناسب توزيع المساجد في مدينة الهفوف على الأحياء السكنية المختلفة بها؟

٢-الأهداف:

١ - تقويم واقع التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهفوف من حيث انتشارها وتركيزها.

٢ - التعرف على الأحياء التي في حاجة إلى بناء المزيد من المساجد.

٣ - توجيه الجهود الحكومية والأهلية لبناء المساجد في المواقع التي في حاجة إليها.

٣- المصطلحات والمفاهيم:

يقوم هذا البحث على مفهومين أساسيين هما: توزيع المساجد، وكثافة توزيع المساجد.

(١) الملحم، محمد بن عبداللطيف، (١٩٩١م) كانت أشبه بالجامعة: قصة التعليم في مقاطعة الأحساء في عهد الملك عبدالعزيز، داره الدكتور الملحم للنشر والتوزيع، مطابع الفرزدق التجارية، الرياض، ص ٧٧٣.

١ - توزيع المساجد: المقصود به اختلاف الأحياء السكنية وتباينها في عدد المساجد، فهناك أحياء توجد بها مساجد كثيرة متعددة، وأخرى تعاني نقصاً في عدد مساجدها.

٢ - كثافة توزيع المساجد: ويهتم مفهوم الكثافة بثلاثة معايير هي:

١ - متوسط عدد المساجد في الكيلومتر المربع.

٢ - متوسط المساحة التي يخدمها المسجد الواحد.

٣ - نصيب المسجد من المصلين الذكور.

٤- الدراسات السابقة:

إن دراسة توزيع الخدمات في المدن وتناول خصائص هذا التوزيع وكفاءته حظيت باهتمام الباحثين الجغرافيين. والمسجد هو أحد الخدمات غير الربحية التي يستفيد منها جميع سكان المدينة من الذكور غالباً، فالمسلم يتردد على المسجد خمس مرات في اليوم واللييلة. وتعد الدراسات الجغرافية المتخصصة التي تناولت توزيع المساجد محدودة، ومنها على سبيل المثال:

١ - دراسة حسن (١٩٩٩م) بعنوان: "توزيع المساجد في منطقة القاهرة الكبرى عام ١٩٩٨م (دراسة تحليلية في جغرافية الخدمات)". تناولت الدراسة تطور المساجد في منطقة القاهرة مع الاهتمام بتصنيف أهم الخدمات التي تقدمها. وركزت على قياس معاملي كفاية المساجد وثقلها الخدمي على مستوى الأحياء.

٢ - دراسة العديني (٢٠٠٢م) بعنوان: "تطور مساجد مدينة صنعاء وتوزيعها الجغرافي". استخدم الباحث في هذه الدراسة الأسلوب التاريخي في تتبع هذه الظاهرة، والوصفي التحليلي لتصنيفها مستعيناً بالطرق الكمية

في توزيعها الجغرافي وتحديد مناطق تركزها وانتشارها .
ومن الدراسات عن المساجد في المملكة العربية السعودية والتي اهتمت
بتحديد نطاق خدمات المساجد في إطار النمط، وهذا النوع من الدراسة خارج
عن اهتمام الباحث في دراسته عن المساجد في مدينة الهفوف:

١ - دراسة الجارالله و الحريقي (١٤١٩هـ) بعنوان: «تحديد نطاق خدمات
المساجد في مدينة إسلامية معاصرة: الدمام المملكة العربية السعودية»
بهدف التعرف على تحديد نطاق خدمات المساجد في المدينة الإسلامية
المعاصرة، وقد اختيرت مدينة الدمام بالمنطقة الشرقية بالمملكة العربية
السعودية كنموذج لهذه الدراسة.

٢ - دراسة الفوزان (١٤١٩هـ) بعنوان: "أنماط التوزيع المكاني للمساجد في
أحياء مختلفة من مدينة الرياض"، وهدفت هذه الدراسة للتعرف على
الخصائص المكانية لتوزيع المساجد والمسافات بينها، وما يرتبط بها من
نطاق، ومن ثم التوزيع المكاني للمساجد باستخدام الجار الأقرب.
ومن الدراسات التي تناولت التوزيع الجغرافي لمراكز العبادة في بعض
الدول غير الإسلامية:

١ - دراسة إتروج، ف. مارييس (Ethridge, F. Maurice, 2001) بعنوان: الكنائس
التي لم تسجل في وسط تنسي

(Under-Reported Churches in Middle Tennessee: A Research Note)
وقارن الباحث في هذه الدراسة بين المسح الإحصائي للكنائس الذي
قام به المجلس الوطني للكنائس (National Council of Churches)
مع بيانات سجلات الضرائب (Tax Assessores) لوسط ولاية تنسي
بالولايات المتحدة الأمريكية. ووجد أن هناك توزيعاً غير مناسب لهذه
الكنائس، وأرجع ذلك لعوامل تاريخية شكلت التاريخ الديني لكل منطقة.

٢ - دراسة جرس بارك (Chris Park, 2004) بعنوان: الدين والجغرافيا (Reli- gion and Geography) والتي اهتمت بدراسة الأديان في العالم وتوزيعها الجغرافي، ومواقع دور العبادة والمكانة التي تحتلها في نفوس السكان.

٥ - الإطار النظري للبحث:

ان دراسة توزيع الخدمات في المدن من المواضيع الحيوية التي تطرق لها عدد من الباحثين. وتتنوع هذه الدراسات فمنها ما يهتم بالخدمات الصحية، وأخرى تهتم بالتعليمية، وبعضها يركز على الخدمات الترفيهية أو الدينية أو الإدارية، كما تشمل الخدمات الاقتصادية مثل الأسواق وتجارة التجزئة^(١). وتهدف هذه الدراسات إلى محاولة التوصل إلى التوزيع الجغرافي المناسب للخدمات داخل المدن، ليتمكن المواطنون من الحصول عليها بيسر وسهولة، وهذا لن يتم إلا عن طريق تحديد التوزيع الحالي للخدمات ومعرفة كثافة الاستخدام لها من أجل تحديد المناطق ذات الوفرة ومناطق الاحتياج^(٢).

٦ - منهج البحث:

استخدم في هذا البحث المنهج الاستدلالي لتصنيف التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهفوف، وذلك بالاستعانة بالطرق الكمية في توزيعها الجغرافي، وتحديد مناطق تركزها وانتشارها. وفي إطار هذا المنهج تم استخدام الأسلوب الوصفي التحليلي. وبما أن الدراسة تقوم على التوزيع المكاني للمساجد في مدينة الهفوف، وتعتمد على البعد الإحصائي فإن استخدام الأسلوب الوصفي التحليلي لن يكون وصفيا صرفا، بل يكون تحليليا إحصائيا عميقا (الدلالات

(١) البغدادي، مصطفى محمد، (١٩٩١م)، دراسة منهجية عن علاقة علم الجغرافيا بالخدمات، حولية كلية البنات جامعة عين شمس، العدد (٧١)، ص ٦٥٢.

(٢) حسن، حسن سيد، (١٩٩١م)، توزيع المساجد في منطقة القاهرة الكبرى ٨٩٩١م (دراسة تحليلية في جغرافية الخدمات)، المجلة الجغرافية العربية العدد (٤٣)، ص ٩٢-١٧.

الإحصائية).

٧ - مجتمع وعينة البحث:

يشمل مجتمع البحث جميع مساجد مدينة الهفوف، حيث تم حصر شامل لها في جميع أحياء المدينة، كما شمل مجتمع البحث جميع الذكور القاطنين في منطقة الدراسة لعام (١٤٢٩هـ-٢٠٠٨م). ولتقدير عدد السكان الذكور في كل حي من أحياء المدينة لعام (١٤٢٩هـ-٢٠٠٨م) قام الباحث بحساب معدل الزيادة السنوية بين تعدادي عام (١٤١٣هـ-١٩٩٢م - و ١٤٢٥هـ - ٢٠٠٤م) مستخدماً المعادلة التالية:

$$ك_٢ = ك_١ (١+ر)^ن$$

حيث:

ك_٢ → عدد السكان في سنة المقارنة.

ك_١ → عدد السكان في سنة الأساس.

ن → الفرق بين سنة الأساس وسنة المقارنة (عدد السنوات).

ر → معدل النمو السكاني.

بالتعويض في المعادلة:

$$٢٢٥,٨٤٧ = ٢٨٧,٤٧٢ (١+ر)^{١٣-٢٥}$$

$$١,٢٧٢٨٦١٧١٦ = (١+ر)^{١٢}$$

$$٠,٠٠٨٧٣١٧٦٨٦٩٧ = (١+ر)$$

بالكشف في الأعداد المقابلة:

$$١,٠٢٠٣٠٩١٢ = (١+ر)$$

$$٠,٠٢٠٣٠٩١٢ = ر \text{ معدل النمو السكاني.}$$

$$٢,٠٣ = \text{معدل النمو السنوي للسكان في المائة.}$$

والجدول رقم (١) يوضح جملة أعداد السكان الذكور في أحياء مدينة

الهفوف حسب تعداد السكان لعام ١٤٢٥هـ-٢٠٠٤م، والعدد المتوقع لهم في عام ١٤٢٩هـ-٢٠٠٨م بناءً على معدل نمو سنوي للسكان بنسبة ٠,٣٪. جدول رقم (١) أعداد السكان الذكور في أحياء مدينة الهفوف بناءً على الإحصاء السكاني لعام ١٤٢٥هـ، وإسقاطات لعام ١٤٢٩هـ (بنسبة نمو سنوي ٠,٣٪)

الأحياء	جملة السكان الذكور ١٤٢٥هـ ^(١)	جملة السكان الذكور ١٤٢٩هـ ^(٢)	الأحياء	جملة السكان الذكور ١٤٢٥هـ ^(١)	جملة السكان الذكور ١٤٢٩هـ ^(٢)
الكويت والنعاثل	١٦٤٧٩	١٧٤٥٠	أستاذ المعارف	٥١٧٩	٥٦١٣
الرفعة والصالحية	١٥٠٥٦	١٦٣١٧	الثليثية	١١٥٨٥	١٢٥٥٥
البصيرة	٤٠٦٣	٤٤٠٣	الرقيقة	١٨٨٩٢	٢٠٤٧٤
الملك فيصل والفاضلية	٢٩٠٤٠	٣١٤٧٢	السلمانية الشمالية	١٧٦٨٤	١٩١٦٥
الشهابية	٤٢٩٦	٤٦٥٦	السلمانية الجنوبية	٢٣١٠	٢٥٠٣
الفهد	١٠٠٣٦	١٠٨٧٦	الخالدية والجامعيين	١٦٩٧٤	١٩٩٣٦
الواحة والنسيم	١٥٣	١٦٦	البندرية والعزيزية	٤٧٠٨	٥٠١٢
الجامعة	٢٢٤١	٢٤٢٩	منسوبي التعليم	١٦٥٧	١٧٩٥
عين علي والمعلمين	٧٠٥٨	٧٦٤٩	شرق شمال الدخل المحدود	٧٠١	٧٥٩

(١) وزارة الإقتصاد والتخطيط، مصلحة الإحصاءات العامة، تعداد عام ١٤٢٥هـ-٢٠٠٤م.

(٢) من إعداد الباحث بناءً على نسبة زيادة سنوية ٠,٣٪.

رابعاً: التوزيع الجغرافي للمساجد على مستوى الأحياء السكنية:

اعتمد الباحث في تقسيم مدينة الهفوف إلى أحياء على التقسيم الوارد في المخطط الهيكلي لمحافظة الأحساء لوزارة الشؤون البلدية والقروية لعام ١٤١٩هـ، والذي قسم مدينة الهفوف إلى (٢٥) منطقة تخطيطية تخضع في تقسيمها إلى عدة أسس واعتبارات تخطيطية^(١). ومن ثم تم التعامل في هذا البحث مع كل منطقة تخطيطية كوحدة واحدة، مع ملاحظة أن هناك (٦) مناطق تخطيطية ضمت أكثر من حي. وبلغت أعداد المناطق التخطيطية المأهولة بالسكان منها (١٨) منطقة تخطيطية حتى عام ١٤٣٠هـ. ويوضح الجدول رقم (٢) والشكل رقم (٣) تصنيف الأحياء طبقاً لجملة عدد المساجد في مدينة الهفوف.

جدول رقم (٢) تصنيف الأحياء طبقاً لجملة عدد المساجد في مدينة الهفوف

عام ١٤٢٩ هـ - ٢٠٠٨ م

عدد المساجد	أسماء الأحياء	عدد الأحياء
أكثر من ٢٠	الرفعة والصالحية، الكوت والنعائل، الثليثية، الرقيقة، السلمانية الشمالية، الخالدية والجامعيين	٦
٢٠-١٠	الملك فيصل، الشهابية، السلمانية الجنوبية عين علي والمعلمين، البندرية والعزيزية	٥
أقل من ١٠	البصيرة، أستاذ المعارف، الفهد، الواحة والنسيم، شرق الدخل المحدود، الجامعة، منسوبي التعليم	٧

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات حصر المساجد لعام ١٤٢٩ هـ - ٢٠٠٨ م.

(١) وزارة الشؤون البلدية والقروية، (٩١٤١ هـ - ٨٩٩١ م)، المخطط الهيكلي لمحافظة الأحساء ص ٨١١.

شكل رقم (٣) تصنيف الأحياء طبقاً لجملة عدد المساجد
في مدينة الهفوف عام ١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (٢) ١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م.

- وقد بلغ عدد المساجد في مدينة الهفوف (٣١٤) مسجداً أي بمعدل (١٧) مسجداً في كل حي. وقد قسمت إلى (٣) مجموعات، هي
- ١ - المجموعة الأولى: الأحياء السكنية التي يوجد بها (٢٠) مسجداً فأكثر وعددها (٦) أحياء، ويتراوح أعداد المساجد في كل حي ما بين (٣٠) إلى (٤٧) مسجداً، بمتوسط يبلغ (٣٤) مسجداً تقريباً، ويبلغ مجموع مساجدها (٢١٦) مسجداً، وتمثل ٦٩٪ من مجموع المساجد في مدينة الهفوف. يأتي في المرتبة الأولى حي الكوت والنعائل بعدد (٤٧) مسجداً، تمثل ١٥٪ من مجموع مساجد مدينة الهفوف. وحي الكوت والنعائل من أقدم أحياء مدينة الهفوف وأصغرهما مساحة، ويمتاز هذان الحيان بكثرة مساجدهما مع صغر مساحة هذه المساجد. يليها في المرتبة الثانية حي الرفعة والصالحية وهما من الأحياء القديمة. أما أحياء الخالدية والجامعيين والسلمانية الشمالية فهي من الأحياء الحديثة ذات المساحة الكبيرة والكثافة السكانية العالية.
- ٢ - المجموعة الثانية: الأحياء السكنية والتي تتراوح أعداد مساجدها ما بين أكثر من (١٠) وأقل من (٢٠) مسجداً، وتضم أحياء الملك فيصل، والشهابية، والسلمانية الجنوبية، وعين علي، والمعلمين، والبنديرية، والعزيزية، وهي أحياء حديثة ومتوسطة الحداثة.
- ٣- المجموعة الثالثة: الأحياء السكنية التي تضم أقل من (١٠) مساجد وهي: البصيرة، أستاذ المعارف، الفهد، الواحة والنسيم، شرق الدخل المحدود، الجامعة، منسوبي التعليم وجميعها أحياء حديثة بعيدة عن وسط المدينة وتقع على أطرافها.

خامساً: كثافة المساجد في مدينة الهفوف لعام ١٤٢٩هـ-٢٠٠٨م:

عند تناول كثافة المساجد بالدراسة تم الاهتمام بثلاثة معايير وذلك للنظر في مدى كفايتها أو الحاجة لمزيد منها^(١)، سعياً وراء وضع تصور أفضل عند التخطيط لإقامة الجديد منها، وهذه المعايير الثلاثة هي:

- ١- متوسط عدد المساجد في الكيلو متر المربع.
 - ٢- متوسط المساحة التي يخدمها المسجد الواحد.
 - ٣- متوسط عدد المصلين وذلك على مستوى منطقة الدراسة وأحيائها المختلفة.
- ومن تحليل البيانات في الجدول رقم (٣) يتضح لنا التباين في كثافة المساجد بمعاييرها الثلاثة وهي: متوسط عدد المساجد في الكيلومتر المربع، متوسط المساحة التي يخدمها المسجد ألف متر المربع و نصيب المسجد من المصلين. و بناءً على ذلك تم استنتاج عدة ملاحظات:
- ١- من حيث متوسط عدد المساجد في الكيلومتر المربع نجد أن حي الكوت والنعائل احتلا المركز الأول، إذ بلغ (٢٥,٦) مسجداً/كم^٢. وبالتالي انخفض متوسط المساحة التي يخدمها المسجد إلى أدنى حد لها بين كافة الأحياء، فبلغت (٣٩) ألف م^٢، كما انخفض متوسط ما يستوعبه المسجد الواحد من المصلين إلى نحو (١٥٩) مصلياً. ويرجع ذلك إلى أن حي الكوت والنعائل من أصغر الأحياء مساحة في منطقة الدراسة، وأن معظم المساجد المقامة فيهما صغيرة المساحة وبالتالي قدرتها محدودة على استيعاب المصلين.

(١) حسن، حسن سيد، (١٩٩١م)، مرجع سابق، ص٥٤.

جدول رقم (٣) كثافة المساجد لأحياء مدينة الهفوف (١٤٢٩هـ-٢٠٠٨م)

كثافة المساجد			عدد المساجد ١٤٢٩هـ	عدد السكان الذكور ١٤٢٩هـ	المساحة كم ^٢	الأحياء
نصيب المسجد من المصلين ^(٣)	متوسط المساحة التي يخدمها المسجد ألف م ^(٢)	متوسط عدد المساجد في كم ^(١)				
١٥٩	٣٩	٢٥,٦	٤٧	١٧٤٥٠	١,٨٣٣	الكويت والنعاثل
٤١٨	٥٩,٢	١٦,٩	٣٩	١٦٣١٧	٢,٣٠٨	الرفعة والصالحية
٨٨١	٨٢٧,٦	١,٢	٥	٤٤٠٣	٤,١٣٨	البصيرة
١١٣	٥١٠,٤	١,٩	٥	٥٦١٣	٢,٥٥٢	أستاذ المعارف
٣٥٨	٤٧٦,٥	٢,١	١٣	٤٦٥٦	٦,١٩٥	الشهابية
٢١٧٥	٦٨٢	١,٥	٥	١٠٨٧٦	٣,٤١٠	الضهد
٥٥	٨٧٥,٧	١,١	٣	١٦٦	٢,٦٢٧	الواحة والنسيم
٤٩٠	١٠٣٢,٣	٠,٩	٧	٢٤٢٩	٧,٢٢٦	الجامعة
٤٢٥	٢٤٧,٢	٤,٠	١٨	٧٦٤٩	٤,٤٥٠	عين علي والمعلمين
٢٨٦١	٢٢٥,٩	٤,٤	١١	٣١٤٧٢	٢,٤٨٥	الملك فيصل والفاضلية
٣٩٢	٧٦,٢	١,١	٣٢	١٢٥٥٥	٢,٤٣٧	الثليثة
٢٨٥	١٠٢,٩	٩,٧	٣٥	٢٠٤٧٤	٣,٦٠٢	الرقيقة
٦٣٩	١١٢,٨	٨,٩	٣٠	١٩١٦٥	٣,٣٨٣	السلمانية الشمالية

٢٠٨	٥٧٠,٢	١,٧	١٢	٢٥٠٣	٦,٨٤٢	السلمانية الجنوبية
٦٠٤	٢٠٩,٤	٤,٧	٣٣	١٩٩٣٦	٦,٩١١	الخالدية والجامعيين
٢٦٨	٢٠٩,٨	٤,٨	١٩	٥٠١٢	٣,٩٨٧	البندرية والعزيزية
٢٢٤	٤٧٩	٢,١	٨	١٧٩٥	٣,٨٣٢	منسوبي التعليم
٢٥٣	٧٤٦	١,٣	٣	٧٥٩	٢,٢٣٨	شرق شمال الحدود

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات حصر المساجد لعام ١٩٢٤هـ-٢٠٠٢م.

١ - متوسط عدد المساجد في كم^٢ = عدد المساجد في الحي / مساحة الحي كم^٢.

٢ - متوسط المساحة التي يخدمها المسجد = مساحة الحي ألف متر مربع / عدد مساجد الحي.

٣ - متوسط نصيب المسجد من المصلين = عدد المصلين في الحي / عدد مساجد الحي.

٢- بلغ متوسط عدد المساجد في الكيلومتر المربع الواحد في حي الرفعة والصالحية (١٦,٩) مسجداً، ونحو (١٣,١) مسجداً في حي التليثية. وبذلك ينخفض متوسط المساحة التي يخدمها المسجد الواحد في حي الرفعة و الصالحية إلى (٥٩,٢) ألف م^٢، وفي حي التليثية إلى (٧٦,٢) ألف م^٢.

٣- سجلت أدنى كثافة للمساجد على مستوى الأحياء في حي الجامعة

(٩, ٠) مسجداً في الكيلومتر المربع الواحد، مما أدى إلى ارتفاع متوسط نصيب المساحة التي يخدمها المسجد الواحد إلى نحو (٣, ١٠٣٢) مصلي، والسبب في ذلك أن نسبة كبيرة من مساحة هذا الحي تحتلها جامعة الملك فيصل.

٤- بلغ متوسط عدد المساجد في الكيلومتر المربع الواحد في أحياء الجامعة، البصيرة، السلمانية الجنوبية، أستاذ المعارف، وشرق شمال الدخل المحدود أقل من (٢)، وإذا استثنينا حي الجامعة والذي نسبة كبيرة منه تشغرها جامعة الملك فيصل، فهي أحياء حديثة.

و بناءً على الاستنتاجات السابقة، وما يوضحه الجدول رقم (٣) من متوسط المساحة التي يخدمها المسجد ألف م^٢ يمكن تقسيم أحياء مدينة الهفوف إلى ثلاث مجموعات، كل مجموعة لها خصائص مشتركة من حيث كثافة المساجد وعدد المصلين، وهي:

١- المجموعة الأولى: وتتكون من أحياء الكوت والنعاثل والرفعة والصالحية والثليثية حيث يبلغ متوسط عدد المصلين مابين (٣١٧-٤١٨) مصل بكل مسجد. ويبلغ متوسط المساحة التي يخدمها المسجد مابين (٣٩-٧٦) ألف م^٢ أي ما يعادل (٢٧-١٣) مسجداً في الكيلومتر المربع. وهذا يوضح بأن المساجد تتناسب مع مساحة الأحياء. كما أن هذه المجموعة من الأحياء قديمة ومعمورة بالكامل وبالتالي فهي ليست بحاجة إلى بناء مساجد جديدة.

٢- المجموعة الثانية: تشمل أحياء الرقيقة، السلمانية الشمالية، الخالدية والجامعيين، البندرية والعزيزية، عين علي والمعلمين، السلمانية الجنوبية،

والتي يبلغ متوسط المساحة التي يخدمها المسجد بها مابين (١٠٢-٢٤٧) ألف م^٢ ، أي ما يعادل (١٠-٤) مساجد في الكيلومتر المربع. وهذه المجموعة تضم أحياء حديثة وهنالك جزء منها غير معمر، عدا حيي الرقيقة والسلمانية الشمالية، وبالتالي فهي مناطق توسع مستقبلية وتحتاج لبناء المزيد من المساجد.

٣- المجموعة الثالثة: تشمل أحياء أستاذ المعارف، البصيرة، الشهابية، السلمانية الجنوبية، الفهد، الواحة والنسيم، الجامعة، شرق شمال المحدود، منسوبي التعليم، ويبلغ متوسط المساحة التي يخدمها المسجد بها مابين (٤٧٦-١٠٢٣) ألف م^٢، أي مايعادل مسجداً واحداً إلى مسجدين في الكيلومتر المربع. وهذه المجموعة من الأحياء كلها بعيدة عن وسط المدينة، وإذا استثنينا حي الجامعة والذي يمثل في معظمه أرضاً لجامعة الملك فيصل، فهي أحياء كبيرة المساحة وجزء كبير منها غير معمر، وبالتالي فهي مناطق توسع مستقبلية وتحتاج لبناء مساجد كثيرة وبالتالي يجب أن توجه الجهود لبناء مساجد جديدة في هذه الأحياء.

ولمعرفة العلاقة بين عدد المساجد وعدد المصلين إحصائياً، استخدم الباحث معامل الارتباط سبيرمان (Spearman Correlations) من خلال استخدام برنامج (SPSS) وهو أحد الأنظمة المتكاملة لتحليل البيانات باستخدام الحاسب الآلي، مما يتيح للباحث أن يجري عدة أنواع من التحليلات الإحصائية بسهولة ويسر^(١).

(١) النجار، عبدالله عمر، (١٤٢١هـ-٢٠٢٠م)، استخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) في تحليل البيانات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، ص ٢.

جدول رقم (٤) معامل ارتباط سبيرمان بين المساجد والسكان

في مدينة الهفوف ١٤٢٩هـ-٢٠٠٨م

المساجد	السكان	
١,٠٠٠	٠,٧٠٨*	المساجد (معامل سبيرمان)
١٨	١٨	العدد
٠,٧٠٨	١	السكان (معامل سبيرمان)
١٨	١٨	العدد

* مستوى الدلالة ١٠,٠

المصدر: عمل الباحث، ٩٢٤١هـ-٨٠٠٢م.

ولحساب قيمة معامل سبيرمان عن طريق استخدام برنامج (SPSS) تم إدخال البيانات الخاصة بأعداد السكان الذكور في مختلف الأحياء وأعداد المساجد. وقد تم معاملة أعداد السكان الذكور كمتغير مستقل (Independent Variable) وأعداد المساجد كمتغير معتمد ((Dependent Variable).

وقد قام برنامج (SPSS) مباشرة بحساب معامل ارتباط سبيرمان بين المتغيرين وهما أعداد السكان وأعداد المساجد والذي يساوي (٠,٧٠٨) ، وكذلك مستوى الدلالة لهذا الارتباط والذي يبدو أنه دال عند مستوى دلالة (٠,٠١) كما يوضح الجدول رقم (٤)، مما يدل على وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين: السكان وأعداد المساجد. أي أنه مع الزيادة في أعداد السكان كان هناك زيادة في أعداد المساجد. وهذا يدل على أن المساجد في مدينة الهفوف تغطي حاجة السكان في الوقت الحاضر، إلا أن الأحياء الحديثة والتي بها أعداد سكان أقل هي مناطق التوسع المستقبلية، والمتوقع لها زيادة في مساحة العمران وأعداد السكان، وتحتاج لبناء مساجد كثيرة وبالتالي يجب أن توجه الجهود لبناء مساجد جديدة في هذه الأحياء.

سادساً: النتائج والتوصيات:

١- النتائج:

- كشفت الدراسة عن مجموعة من النتائج يمكن إيجازها فيما يلي:
- ١- عرفت مدينة الهفوف في المملكة العربية السعودية بكثرة مساجدها ومازالت تحتضن عدداً من المساجد الأثرية منها: مسجد الجبري، والدبس، والقبة (الفتاح).
 - ٢- بلغ عدد مساجد مدينة الهفوف سنة ١٤٣٠هـ (٣١٤) مسجداً موزعة على (١٨) منطقة تخطيطية (بعضها يضم أكثر من حي)، أي بمعدل (١٧) مسجداً في كل حي.
 - ٣- الأحياء القديمة مثل حي الكوت والنعائل، والتي تقع في وسط المدينة، احتلت المرتبة الأولى في أعداد المساجد على مستوى مدينة الهفوف بعدد (٤٧) مسجداً ونسبة قدرها ١٥٪ من مجموع مساجد المدينة. بينما احتلت الأحياء الحديثة: أحياء البصيرة، أستاذ المعارف، الفهد، الواحة والنسيم، شرق الدخل المحدود، الجامعة، منسوبي التعليم عدداً أقل في المساجد، وجميع هذه الأحياء تقع على أطراف المدينة.
 - ٤- احتل حي الكوت والنعائل، من حيث متوسط عدد المساجد في الكيلومتر المربع، المركز الأول إذ بلغ (٢٥,٦) مسجداً /كم^٢. وبالتالي انخفض متوسط المساحة التي يخدمها المسجد إلى أدنى حد لها بين كافة الأحياء، فبلغت (٣٩) ألف م^٢، كما انخفض متوسط ما يستوعبه المسجد الواحد من المصلين إلى نحو (١٥٩) مصلياً.
 - ٥- سجلت أدنى كثافة للمساجد في الكيلومتر المربع الواحد على مستوى

الأحياء في حي الجامعة، البصيرة، السلمانية الجنوبية، أستاذ المعارف، وشرق شمال الدخل المحدود، إذ بلغ متوسط عدد المساجد في الكيلومتر المربع الواحد بها أقل من (٢). وإذا استثنينا حي الجامعة- الذي نسبة كبيرة منه تمثلها جامعة الملك فيصل- فهي أحياء حديثة.

ب- التوصيات:

من خلال الدراسة السابقة يوصي الباحث بما يلي:

- ١- تمثل المساجد الأثرية ثروة يجب الحفاظ عليها والاهتمام بها وصيانتها بشكل دوري مع الاحتفاظ بشكلها المعماري الأثري القديم، ويوجد حالياً أربعة مساجد أثرية ثلاثة منها في حي الكوت وواحد في حي النعائل.
- ٢- الاهتمام بدراسة متوسط المساحة التي يخدمها المسجد ومتوسط نصيب المسجد من المصلين بكل أحياء منطقة الدراسة، حتى يتم التوصل إلى عدد المساجد المطلوب إقامتها بالأحياء ذات المتوسطات المرتفعة لإيصال هذه الخدمة الحيوية بصورة جيدة لكافة سكان مدينة الهفوف.
- ٣- إجراء حصر شامل للمساجد يبين أسمائها ومواقعها ومساحاتها.
- ٤- تصنيف المساجد حكومية أم أهلية لمعرفة القائمين على خدمتها لأن المساجد التي بنيت عن طريق الأفراد قد حبست عليها الأوقاف، وبالتالي صيانة ونفقة هذه المساجد تعتمد على أمانة الشخص المسئول عن الوقف.
- ٥- حصر الخدمات التي تقوم بها هذه المساجد من ثقافية واجتماعية وغيرها إن وجدت.
- ٦- إجراء دراسات متعمقة حول المساجد لإظهار خريطة خاصة بتوزيعها وتحديد مواقعها الجغرافية ليتمكن الوصول إليها في حالة الحاجة إلى ذلك بسهولة ويسر.

المراجع:

أولاً-المراجع العربية:

- ١- إدارة الأوقاف والمساجد والدعوة والإرشاد بمحافظة الأحساء، (١٤٢٩هـ- ٢٠٠٨م)، بيانات غير منشورة.
- ٢- البغدادي، مصطفى محمد، (١٩٩٤م)، دراسة منهجية عن علاقة علم الجغرافيا بالخدمات، حولية كلية البنات جامعة عين شمس، العدد (١٧)، ص ٢٥٥-٢٧٨.
- ٣- الجار الله، أحمد وفهد الحريقي (١٤١٩هـ-١٩٩٨م)، تحديد نطاق خدمات المساجد في مدينة إسلامية معاصرة: الدمام المملكة العربية السعودية، ندوة أبحاث عمارة المساجد: جامعة الملك سعود، ص ٢٣٩-٢٥٤.
- ٤- الجمعية الخيرية لتحفيظ القرآن الكريم بمحافظة الأحساء، (١٤٢٩هـ- ٢٠٠٨م)، التقرير السنوي.
- ٥- حسن، حسن سيد، (١٩٩٩م)، توزيع المساجد في منطقة القاهرة الكبرى ١٩٩٨م (دراسة تحليلية في جغرافية الخدمات)،المجلة الجغرافية العربية، العدد (٣٤)، ص ٢٩-٧١.
- ٦- الحداد، محمد حمزة، (٢٠٠٣م)، طراز المسجد القبة في المدينة المنورة والهفوف، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة.
- ٧- العبدالقادر، محمد بن عبدالله، (١٤٠٢هـ-١٩٨٢م)، تحفة المستفيد في تاريخ الأحساء القديم والجديد، مكتبة المعارف، الرياض.
- ٨- العديني، حارث بن أحمد، (٢٠٠٣م)، تطور مساجد مدينة صنعاء وتوزيعها

- الجغرافي، أبحاث الملتقى الثالث للجغرافيين العرب: المدن الكبرى في الوطن العربي، ص ١٨١-٢٠٥.
- ٩- الفوزان، صالح، (١٩٩٨م) أنماط التوزيع المكاني للمساجد في أحياء مختلفة من مدينة الرياض» ندوة أبحاث عمارة المساجد: جامعة الملك سعود، ص ٢٠٩-٢٣٨.
- ١٠- مصيلحي، فتحي محمد، (٢٠٠١م)، جغرافية الخدمات: الإطار النظري وتجارب عربية، دار الماجد.
- ١١- المغنم، علي بن صالح، (٢٠٠٠م)، موقع جواثى ومسجدها، دراسة أثرية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.
- ١٢- الملحم، محمد بن عبداللطيف، (١٩٩٨م) كانت أشبه بالجامعة: قصة التعليم في مقاطعة الأحساء في عهد الملك عبدالعزيز، دار الدكتور الملحم للنشر والتوزيع، مطابع الفرزدق التجارية، الرياض.
- ١٣- مؤنس، حسين، (١٩٩٤م)، المساجد، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت.
- ١٤- النجار، عبدالله عمر، (١٤٢٤هـ-٢٠٠٣م)، استخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) في تحليل البيانات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض.
- ١٥- وزارة الاقتصاد والتخطيط بالمملكة العربية السعودية، مصلحة الإحصاءات العامة، (١٤٢٥هـ-٢٠٠٧م)، التطور العام للسكان والمساكن.
- ١٦- وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد، (١٤٢١هـ-٢٠٠٠م)، نماذج من جهود حكومة المملكة العربية السعودية في بناء المساجد داخل

المملكة العربية السعودية، وكالة الوزارة المساعدة لشؤون المساجد .

١٧- وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد، (١٤٢٨م-٢٠٠٧م)،
بيانات غير منشورة.

١٨- وزارة الشؤون البلدية والقروية، (١٤١٩هـ - ١٩٩٨م)، المخطط الهيكلي
لمحافظة الأحساء.

ثانياً-المراجع الإنكليزية:

1. Christian. M. Charles and Robert A. Harpen (Edi)، (1982)، Modern Metropolitan Systems. Charles E. Merril Publishing. Colmbus.
2. Daniels. P.W. ، (1992) The Geography of Services. Routledge. London.
3. Ethridge. F. Maurice. (2001))، Under-Reported Churches in Middle Tennessee: A Research Note. Journal for the Scientific of Religion. 28 (4) 518-529.
4. Hall. F.L. (1973)، Location Criteria for High Schools. University of Chicago. No.150.
5. Massam. B. (1975)، Location and Space in Social Administration. E -wara Arnold. London.
6. Palm. R.، (1981)، The Geography of American Cities. New York O -ford University Press.
7. Park. Chris. (2004). Religion and Geography. Routledge. London.
8. Tietz. M.B. ، (1968)، Toward A Theory of Urban Facility Location.
9. Vidal. F. S.، (1955)، The Oasis of Al -hasa. Arabian Oil Company.

جدول ملحق (١) بيان إحصائي بأعداد الطلاب والحلق والمعلمين في حلق تحفيظ القرآن الكريم بمحافظة الأحساء من عام ١٤٠٢هـ إلى عام ١٤٢٩هـ (١)

السنة	عدد الطلاب	عدد الحلق	عدد المعلمين
١٤٠٢	٥٠	٣	٣
١٤٠٣/١٤٠٤	٥٠٦	٣٩	٢٧
١٤٠٥/١٤٠٦	٧٢٠	٣٠	٣٠
١٤٠٧/١٤٠٨	١٢٠٥	٤٩	٤٨
١٤٠٩/١٤١٠	١٩٢٠	٣٢	٦٤
١٤١١	١٢٤٣	٦٠	٦٨
١٤١٢	٢٢٩٨	١١٠	٩٨
١٤١٣	٢٤٠٠	١٣٩	١١٠
١٤١٤	٢٥٠١	١٤٥	١٤٥
١٤١٥	٢٦٥٠	١٢٨	١٥٠
١٤١٦	٢٨٥٩	١٢٧	١٢٣
١٤١٧/١٤١٨	٢٨٠٠	١٢٧	١٢٣
١٤١٩/١٤٢٠	٣٥٦٧	١٨٨	١٧١
١٤٢١	٣٨٠٠	١٨٨	١٨٤
١٤٢٢	٣٨٠٠	١٩٠	١٨٨
١٤٢٣	٤٦٢٧	٢٤١	٢٢٤
١٤٢٤	٥٢٦٣	٢٩٧	٢٦٦
١٤٢٥	٥٣٢٤	٣٣٣	٢٩٦
١٤٢٦	٥١٢٦	٢٩٣	٢٨٣
١٤٢٧	٤٤٥٨	٢٧٦	٢٤٥

٢٢١	٢٦٧	٤١٢٧	١٤٢٨
٢٢٣	٢٤٠	٤٠٨٠	١٤٢٩

(١) المصدر الجمعية الخيرية لتحفيظ القرآن الكريم بمحافظة الأحساء ٩٢٤١هـ-٨٠٠٢م.

المناخ والسياحة في اليمن

دراسة في الجغرافيا الاقتصادية

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية المشارك
عميد كلية الآداب / جامعة ذمار/اليمن
د. محمد حزام صالح العماري

المناخ والسياحة في اليمن دراسة في الجغرافيا الاقتصادية

د. محمد حزام صالح العماري
أستاذ الجغرافيا الاقتصادية المشارك
عميد كلية الآداب / جامعة ذمار/اليمن

الملخص:

ناقشت الدراسة المعطيات المناخية لمتوسطات أشهر الأعوام ١٩٨٠
٢٠٠٦م. ودورها في الطلب السياحي في اليمن، وقد أظهرت الدراسة أثر
العوامل الأرضية في تباين تلك المعطيات وانعكاساتها على الراحة المناخية،
وقد أشارت الدراسة إلى تميز مناخ اليمن بندرة تعرضه إلى التطرفات المناخية
المزعجة جداً سواء البرودة القارصة أو الحرارة اللافتة اللتين تعيقان النشاط
السياحية العامة، حيث أن معدلات درجات الحرارة تقع بين (٨, ١٤م - ٣, ٣٤م)
في حديها الأدنى والأعلى لمتوسطات شهري يناير ومايو للمدة المذكورة
على الترتيب، بيد أن الدراسة التحليلية الكمية أظهرت حدوث الانزعاجات
المناخية الحارة المتوسطة منها والعالية في معظم أوقات النهار ، لفصلي
الربيع والصيف على إقليمي السهول الساحلية والهضاب الشرقية ، في حين
يتفرد إقليم المرتفعات الجبلية بالمناخ الفسيولوجي، الذي ينحو نحو الراحة
المناخية المثلى في معظم الأوقات للفصلين المذكورين ، ويعزى ذلك إلى متغير

العوامل الأرضية واتجاهاتها ، في مواجهة الرياح الموسمية الجنوبية الغربية المحملة ببخار الماء، حيث تسقط أمطارها الربيعية والصيفية على الإقليم المذكور ، فتضفي عليه جواً مريحاً ومنعشاً، يمكن لهذا الإقليم أن يعد مصيفاً لسكان الأقاليم الساحلية والصحراوية والأقطار العربية المجاورة . أما مناخ فصلي الخريف والشتاء ، فإن حركة الشمس الظاهرة تتراجع فيه نحو خط الاستواء ومدار الجدي جنوباً، فتتلقى منطقة الدراسة قدراً عالياً من سطوع الشمس المعتدلة الحرارة ، فضلاً عن تأثير إقليمي السهول الساحلية والهضاب الشرقية بالمنخفضات الجوية التي تحدث في بعض المسطحات المائية المجاورة ، فتسقط بعض الأمطار الشتوية على بعض مناطق الإقليمين المذكورين، وفي الوقت نفسه تندر سقوط الأمطار في الفصلين المذكورين على إقليم المرتفعات الجبلية، الأمر الذي أدى إلى تعرض قمم هذه الأقاليم إلى بعض الانزعاجات المناخية المتوسطة البرودة في بعض ساعات الليل المتأخرة التي تعد أوقات استرخاء منزلي وتندر فيها ممارسة النشاط السياحية والترفيهية .

ولذلك فإن مناخ فصلي الخريف والشتاء يتميزان بأشهر الراحة المناخية لمعظم سكان أقاليم اليمن الجغرافية بوجه عام، ويعدان مناخاً ربيعياً لسكان شمال القارات وغربها على وجه الخصوص، لاسيما في أوقات النهار على إقليم المرتفعات ومعظم الأوقات على إقليمي السهول الساحلية وأوديه الهضاب الشرقية .

Abstract

This study discussed the difference of the climate comfort in the essential geographical regions and its importance in demand tourist in Yemen between ٢٠٠٦/١٩٨٠. It appeared the role of relief and the level of water in the difference of the demand climate and its reflection upon the physiological comfort in these regions. The study find out that the climate of Yemen is differential because it does not face the absolute excessive climate whether tornados and storms tropical or the sharp cold and high temperature as which happen in the north of continents and there dry deserts, but the analytical study shows the occurrence of the high and average hot of discomfort climate most the day, in spring and summer season on the coastal flats and eastern highlands where upland mountainous be characterized by physiological climate that directed to the ideal climate comfort, , most of the time in the two seasons , that come from the variable of relief and their directions, in the opposite of western-southern seasonal winds, which carries water vapor that rainfall on spring and summer upon versant of uplands and their valleys. All of these lend to a beautiful sight and fresh atmosphere on this region. This region can be used as a summer resort for the people of the coastal regions, deserts and the Arabic countries neighborhood. However, the climate of winter and autumn seasons, the movement of visible sun moves backward toward the equator and southern tropic of car-picon . In the same time the area of study receives a high amount of

bright sun which be temperate hot, besides the influence of coastal flats and eastern highlands regions with low air which happened in some near flat of water. Some rains falls in winter on some places of these regions especial on some places which face the semi-wet north-west winds as the protectorate of Bora'ain Hodiada province and Hawf in Mahrah province, and the upper highland of Hadramut, etc. In the same time there is infrequent in vain in the two seasons mentioned above , on upland mountainous region that cause some discomfort medium cold climate home relaxation and rarely engagement in tourist activity amusing.

Therefore the climate of winter and autumn season characterized in general by months of climate comfort for most of the population of Yemen geographical region and considering a spring climate especially for the population of north- east continents, especially in day times on uplands regions and most of the time on coastal flats and the valleys of eastern highland.

مقدمة

يعد عنصر المناخ أكثر المعطيات الجغرافية تأثيراً في النشاط السياحية، إذ أن للمناخ دور مهماً في تحديد وجهة السائح وفترة إقامته، ونوعية ملبسه وطبيعية مسكنه وراحلته، ولعل المقولة (تغيير الهواء الذي يذكرها السياح لتبرير سفرهم ودوافعهم السياحية، دليل على أهمية المناخ في الطلب السياحي) (طلبة : ١٧٩) إذ أن شدة الحرارة العالية والبرودة المنخفضة والرطوبة النسبية المرتفعة، تعد عوامل مناخية طاردة للسياحة (أمان : ٢٠ . ٢١).

ولذلك يشكل عنصر المناخ منتجاً سياحياً متميزاً في جغرافية اليمن الطبيعية، إذ إن لموقع اليمن الجغرافي وموضعه، الذي أضفى خصوصية متفردة في تباين المعطيات المناخية مكاناً وزماناً.

حيث إن موقع اليمن الجغرافي الواقع بين دائرتي عرض (١٢, ٣٠° - ١٩, ٣٠°) شمالاً وبين خطي طول (٤٢° - ٥٤°) شرقاً، جعل البلاد تصنف ضمن الإقليم الجاف وشبه الجاف، حيث تتعامد الشمس على البلاد في شهري مايو ويوليو من كل عام، أما الموضع الجغرافي، فإن اليمن يقع بجوار مركز الكرة الأرضية (كمال الدين: ٤٠٥) وتحيط به المسطحات المائية من أقصى الشمال الغربي حتى أقصى الجنوب الشرقي (البحر الأحمر والبحر العربي)، أما حدوده الشمالية والشمالية الشرقية فإن اليمن يتصل بالأقاليم اليابسة الجافة وشبه الجافة وهما صحراء الربع الخالي وهضبة نجد على الترتيب وهذه العوامل الجغرافية وغيرها جعلت مناخ اليمن يتصف معظمه بالاعتدال بوجه عام من الناحية الوصفية.

إلا إن الباحث رأى ضرورة الاستعانة ببعض الدراسات الكمية التي تقيس

احتياجات جسم الإنسان لعنصر المناخ في النشاط السياحية من (ينظر الخرائط ٩.٢) من خلال توافر البيانات المناخية المتاحة وهي (الحرارة ، الرطوبة النسبية ، الرياح ، ساعات السطوع الشمسي) ودور كل منها منفردة أو مجتمعة بالراحة الفسيولوجية والنفسية في النشاط السياحي والطلب عليه، (ينظر الجداول: ٢ . ٧). لكي تتوصل الدراسة إلى نتائج موضوعية أو تكون قريبة من الواقع، استكمالا للمعطيات النظرية، حيث تم اختيار عدد تسع محطات مناخية موزعة على ثلاثة أقاليم جغرافية رئيسية بحسب تباين مظاهر السطح (الخارطة: ١) (كتاب الإحصاء السنوي :٤) وهي

١- الإقليم الجغرافي الساحلي: الذي يقع ارتفاعه عند مستوى سطح البحر حتى (٥٠٠) متر، وقد تم اختيار البيانات المناخية لثلاث محطات رئيسية هي محطات: الحديدة ، عدن ، المكلا.

٢- إقليم الهضاب الشرقية:

الذي يقع ارتفاعه بين (٥٠٠) إلى (١١٠٠) متر فوق مستوى سطح البحر وقد تم اختيار البيانات المناخية لثلاث محطات رئيسية هي محطات : سيئون ، مأرب، الجوف.

٣- إقليم المرتفعات الجبلية: الذي يقع ارتفاعها عند (١١٠٠) متر فأعلى، وتم اختيار ثلاث محطات رئيسية هي محطات: تعز، صنعاء، صعدة، حيث تقع على ارتفاع (١٤٠٠، ٢٢٠٠، ١٨٠٠) متر فوق سطح البحر على الترتيب.

أهمية الدراسة وأهدافها :

تكمن أهمية الدراسة بأهمية واقع المعطيات المناخية المتاحة لمتوسط أشهر الأعوام ١٩٨٠ . ٢٠٠٦م ودورها في النشاط السياحي والطلب عليه ولذلك

هدفت الدراسة إلى معرفة الآتي :

- ١- ما مدى ملائمة المعطيات المناخية لراحة السائح الفسيولوجية والنفسية ودورها في الطلب السياحي في اليمن
- ٢- ماهي أهم العوامل الأرضية التي تؤثر في تباين العناصر المناخية (الحرارة ، الرطوبة النسبية ، الرياح)، وعلاقتها بالراحة الفسيولوجية
- ٣- تحديد أفضل الأشهر والفصول السنوية الملائمة للراحة المناخية وأهميتها في الطلب السياحي.

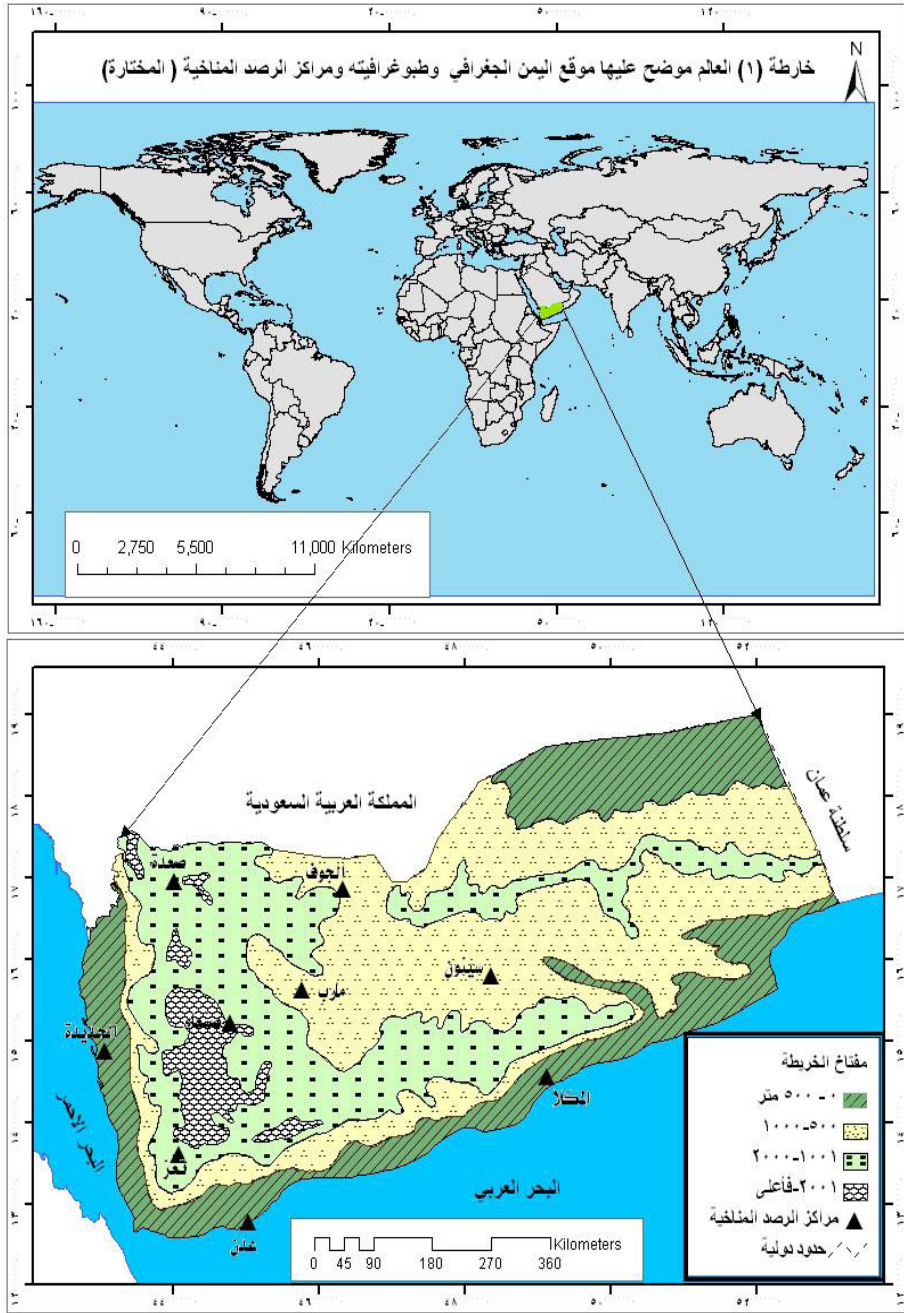
منهج الدراسة:

لقد تطلب الأمر لدراسة هذا العنوان اتباع المناهج الآتية:

- ١- المنهج الوصفي :باعتبار أن البيانات المناخية المتاحة تعد المصدر الرئيسي التي يمكن أن يعبر عنها هذا المنهج بالوصف والتحليل والتفسير.
- ٢- المنهج الكمي:أو ما يعرف بالتحليل الكمي الجغرافي (-Analyses Quantitative Geography) إذ يعد هذا المنهج أكثر المناهج مصداقية في تحليل أنماط الظواهر الجغرافية (الدليمي : ٢٣) .

الدراسات السابقة :

هناك العديد من الدراسات التي اهتمت بدراسة الحرارة الفعالة (-Effective Temperature) في تحديد راحة الإنسان المناخية بوصفه أكثر المخلوقات إحساساً وتأثراً بالعناصر المناخية المحيطة في أماكن تواجده ونشاطه، بخاصة أنه محكوماً في داخله بدرجة حرارة ثابتة هي (٣٧°م) (مندور : ٢١٥). ولذلك اتخذها العلماء مقياساً لراحة الإنسان ، ووضعوا حدوداً ومعايير للدلالة على ارتياح الإنسان في ظروف حرارية معينة. ومنها :



أ. الدراسات الأجنبية الآتية

أولا : دراسة J.E.oliver ١٩٨١ :

الذي درس معامل الحرارة (فهرنهايت) والرطوبة النسبية (%) والذي اعتمد

على المعادلة: $م ح ر = ح ف - (٠,٥٥ - ٠,٥٥ \times ر ن) (ح ف - ٥٨)$

حيث : $م ح ر =$ مقياس الحرارة (فهرنهايت) والرطوبة النسبية (%)

$ح ف =$ درجة متوسط الحرارة (فهرنهايت)

$ر ن =$ الرطوبة النسبية (%)

إذ حدد الراحة المناخية للإنسان بالاتي :

١. إذا وقع المعامل بين (٦٠ - ٦٥) فإن جميع الأفراد يشعرون بالراحة المناخية.

٢. إذا وقع المعامل بين (٦٥ - ٧٥) فإن نصف أفراد المجتمع يشعرون بالراحة المناخية.

٣. إذا وقع المعامل (٨٠) فأعلى فإن كل أفراد المجتمع يشعرون بالإزعاج المناخي. (J,E Oliver : ١٨٥-١٩٠)

ثانيا: دراسة سبيل وباسل SIPLe and PASSLE (١٩٤٥) :

اللذان اعتمدا على مقياس معدلات درجات الحرارة (م) وسرعة الرياح (م/ث) الذي يستطيع الجو امتصاصها. وذلك على اعتمادهما على المعادلة الآتية :

$$ك ح = (٣٣ - ح) (١٠ \sqrt{١٠ + ١٠,٤٥ - ر})$$

حيث : $ك ح =$ قرينة تبريد الرياح (كيلو / م / ساعة)

$ح =$ متوسط درجة الحرارة الهواء (م)

ر = متوسط سرعة الرياح (متر/ثانية)

إذ حدد الراحة المناخية بتبريد الجسم بواسطة الهواء المتحرك حوله، حيث إن تدني درجة حرارة الهواء عن (٣٣م) فإنه يزيد من حركة سرعة الرياح، ومن ثم فإن الجسم المتماس يشعر بالبرودة الناتجة عن تلك الحركة. وتوصل سيبيل وباسل إلى أن قرينة الراحة المناخية التي تتمثل بالآتي:

الجدول (١)

جدول (١) قرينة الراحة المناخية لتبريد الرياح لسبيل وباسل Siple & Passele

الإحساس	معامل الحرارة والرطوبة	الإحساس	معامل الحرارة والرطوبة
مائل للبرودة	٤٠٠ - ٦٠٠	حار	٥٠ فأقل
بارد	٦٠٠ - ٨٠٠	دافئ	١٠٠ - ٥٠
بارد جدا	٨٠٠ - ١٠٠٠	لطيف منعش	٢٠٠ - ١٠٠
قارص البرودة	١٢٠٠ - ١٠٠٠	معتدل وشبه معتدل	٤٠٠ - ٢٠٠

المصدر: موسى : ٦٤

ب. الدراسات العربية الآتية:

- دراسة مندور (٢٠٠٥) الذي اعتمد على معادلة الحرارة والرياح لسبيل وباسل في تقسيم أقاليم الراحة والارهام المناخي في مصر .
- دراسة درويش (١٩٩٩) الذي اعتمدت على معادلة (Oliver) في تصنيف الراحة المناخية لمحافظة المنيا/مصر .
- دراسة الجيلي (٢٠٠٢) الذي اعتمد على دراسة (Jung Ter) في معرفة النظام المناخي الفيسيولوجي في اليمن .
- دراسة عطية (٢٠٠٥) الذي اعتمد على دراسة (Thom) في معرفة الانزعاج

والراحة المناخية في سوريا.

وفي ضوء تلك الدراسات وغيرها لمعرفة الراحة المناخية فقد استعان الباحث بدراستي Passele Siple / and Oliver وذلك لتمييزهما بالاتي:

١ - إنهما يشملان أهم العناصر المناخية وهي عناصر: الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح، وتلك العناصر تعد أكثر العناصر أهمية لقدرة الجسم البشري على الإحساس والتأثر بها.

٢ - كلاً المعادلتين تكمل الأخرى، فضلاً عما تتصف به المعادلتان من البساطة والدقة

٣ - تتاغم المعادلتين مع البيانات المناخية المتاحة في منطقة الدراسة، التي تندر فيها انخفاض درجة الحرارة إلى مادون الصفر المئوي طول أيام السنة، لاسيما في أوقات النهار.

المفاهيم النظرية لتأثير عنصر المناخ في راحة الإنسان

يعد عنصر المناخ من العوامل المؤثرة في راحة الإنسان الجسمية والنفسية حيث تؤثر بشكل مباشر في النشاط السياحي والطلب عليه، ومن أهم عناصر المناخ: عناصر الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح،

١. عنصر الحرارة:

إذ تعد درجات الحرارة التي تقع بين (١٨-٢٥م) هي الحرارة المثلى لممارسة النشاط السياحية لمعظم فئات العمر والجنس (موسى : ٢٤)، في حين تشكل درجات الحرارة الأعلى من (٢٨م) والأقل من (١٥م) عامل إعاقة في راحة الإنسان ونشاطه السياحي لمعظم فئات العمر والجنس (سالم : ٣٤).

٢. عنصر الرطوبة:

تعد الرطوبة النسبية من العناصر المناخية التي لها دور مؤثر في راحة الإنسان، أو إزعاجه في النشاط السياحي، إذ إن الرطوبة النسبية الأكثر ملاءمة لجسم الإنسان ونشاطه السياحي هي التي تقع بين (٤٠ - ٦٠٪) مقترنة مع درجات الحرارة المثلى (موسى: ٢٧)، وفي حالة وقوع الرطوبة النسبية عند (٨٠٪) فأعلى مقترنة بدرجة الحرارة (٣١°م) فأعلى فإن ذلك يعد معيقاً بشكل كبير للمناشط السياحية لمعظم فئات العمر والجنس، وعند تدني الرطوبة النسبية عن (٢٠٪) فأقل مقترنة بانخفاض درجات الحرارة أو ارتفاعها فإنه يترتب عليها نتائج ضارة بالصحة، بخاصة جفاف الجلد مثلما هو الحال عند بعض السكان الذين يقطنون الصحاري الجافة والمناطق المرتفعة (سالم: ٢٧).

٣. عنصر الرياح :

يعد عنصر الرياح أحد عوامل الجذب السياحي بوصفها تقلل من الشعور بالحرارة الشديدة، لكون الرياح عامل تبريد للجسم البشري إذ ما اقترنت بالاعتدال معدلات درجات الحرارة العامة، حيث تعد أفضل هبوب للهواء حينما تكون بصورة نسيم عليل تقع سرعتها بين (٣، ٥-١) متر/ثانية وبحالة نسيم خفيف حيث تكون السرعة بين (٦، ١-٣، ٣) متر/ثانية، وتكون نسيم لطيف حيث تكون سرعتها بين (٣، ٣-٤، ٥) متر/ثانية، إذ ازداد نسيم البحر على شواطئ البحار والبحيرات وضاف الأنهار الكبرى على (٥) متر/ثانية يعد ذلك الهواء مزعجاً لمعظم السياح والمتنزهين. أما سرعة الرياح التي تتجاوز (١٧) متر/ ثانية وبخاصة المصحوبة بالعواصف الترابية والرملية تكون أشد إعاقة للنشاط السياحي، ولا تتلاءم مع وجود أنشطة سياحية عامة. (موسى: ٣٠).

٤. سطوع الشمس :

يقصد بالسطوع الشمسي بفترة ظهور قرص الشمس بدون أن تحجبه السحب وغيرها، إذ تحدد معدل طول النهار الشهري أو الفصلي والسنوي، الأمر الذي يؤثر في الطلب السياحي وتحديد موسمية السياحة، إذ إن العروض المدارية وشبه المدارية، وبعض مناطق حوض البحر المتوسط التي تحظى بنصيب وافر من السطوع الشمسي واعتدال معدل طول النهار الشهري والفصلي، تحظى بنسبة عالية من السياح حيث قدر عدد السياح في تلك الأقاليم بنحو (٦٠٠) مليون سائح بنسبة (٦٤٪) من إجمالي السياحة العالمية للعام ٢٠٠٧م (W.T.O.:2008).

في حين ينخفض الطلب السياحي العالمي على أقاليم العروض العليا والأقاليم القطبية، التي ينخفض فيها معدل السطوع المشمس وطول النهار بخاصة في فصل الشتاء، حيث قدرت نصيب الأقاليم المذكورة نحو ١٠٠ مليون سائح بنسبة (٨٪) للعام نفسه (W.T.O.:2008)

وفي ضوء تلك المؤشرات حاولت هذه الدراسة استعراض المعطيات المناخية للمحطات المناخية المذكورة آنفاً وتطبيقاتها لمعرفة مدى التوافق بين المعطيات المناخية وقدراتها على الطلب السياحي في الواقع والمأمول في اليمن.

واقع الراحة والإرهاق المناخي بحسب الفصول السنوية الرئيسية

أولاً : فصل الشتاء (يناير، فبراير، مارس)

يعد فصل الشتاء امتداداً لفصل الخريف، الذي يتميز بمناخه المعتدل البارد (نسبياً) وبخاصة شهري يناير وفبراير على إقليم المرتفعات ولاسيما القمم الجبلية منها.

أما مناخ شهر مارس فإنه يتمتع بوجه عام بالاعتدال والراحة الفسيولوجية

في معظم محطات الرصد المناخية في اليمن (دليل المناخ الزراعي في اليمن: ١١٠-١٢٠) ويتضح هذا من خلال بيانات الجداول (٢-٧)، التي تشير إلى تباين الإحصاءات المناخية في فصل الشتاء، في الأقاليم الجغرافية الرئيسية الآتية:

١. إقليم المرتفعات الجبلية:

أ. التحليل الوصفي :

تشير الإحصاءات المناخية المذكورة إلى وقوع هذا الإقليم ضمن نطاق الحرارة الفاعلة الواقعة بين (٨, ١٤ - ٢, ١٨م) في أشهر الشتاء، الأمر الذي قد يحدث فيه بعض الإنزعاجات المناخية البسيطة في بعض أوقات الليل والساعات الأولى من النهار وبخاصة على بعض القمم الجبلية العالية، التي تقع بين (٢٥٠٠-٣٦٦٦م) فوق مستوى سطح البحر (كتاب الإحصاء السنوي: ٤) بالإضافة إلى تأثر تلك المرتفعات بتمدد التيارات الهوائية الباردة القادمة من منطقة الضغط الجوي المرتفع الآسيوي، حيث تهب على هذا الإقليم الرياح الشمالية الشرقية (الهيئة العامة ل لأرصاد الجوية: ٢٠٠٥)، بيد أن إطالة متوسطات السطوع الشمسي، التي تقع بين (٤, ٨-٩, ٩) ساعة/يوم، واعتدال متوسط سرعة الرياح التي تقع بين (٢-٩, ٢) متر/ثانية، فضلاً عن اعتدال متوسطات الرطوبة النسبية الشهرية الواقعة بين (٤٠-٧٠٪)، الجدولين (٣, ٢) وكذلك ندرة سقوط الأمطار في هذا الفصل، لذلك من الناحية الوصفية تعد المؤشرات المناخية المذكورة ضمن المعدلات المريحة بوجه عام، إذ تتدر فيه الإنزعاجات الحرارية الشديدة والمتوسطة، لاسيما في أوقات النهار والساعات الأولى من الليل.

ب. التحليل الكمي :

بالاستعانة بمعادلتَي Siple-Passel & Oliver لقياس قرائن الراحة المناخية، ولمعرفة التوافق والاختلاف بين عاملي التحليل الوصفي والتحليل الكمي للبيانات المناخية المتاحة، فقد نتج عنهما التحليل الكمي الخارطتين (٢،٣) وعلى النحو الآتي:

- أظهرت نتائج معادلة Oliver للراحة المناخية التي اعتمدت على عنصرَي الحرارة (فهرنهايت) والرطوبة النسبية (%) وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٦٠-٦٥) الذي يشير إلى تمتع جميع أفراد المجتمع بالراحة المناخية، إلا أن المعادلة أغفلت دور تأثير الرياح في الراحة الفسيولوجية أو في إزعاجها.

- أما معادلة Siple & Passel التي اعتمدت على عنصرَي الحرارة (م°) وسرعة الرياح في قرينة الراحة المناخية، فقد أظهرت وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٢٠٠-٤٠٠)، الذي يشير إلى المناخ المعتدل وشبه المعتدل المائل إلى بعض البرودة، بفعل تأثير الرياح الشمالية الشرقية الجافة المائلة إلى البرودة المعتدلة ليلاً. لذلك فقد أكدت نتائج هذه المعادلة دور الرياح في تبريد سطح الأجسام، الأمر الذي يتطلب في بعض الأوقات ارتداء الملابس الصوفية أو القطنية المناسبة، وتناوله بعض الأطعمة الدافئة، فضلاً عن ممارسة بعض الأنشطة العضلية (المشي على الأقدام). ولذلك يعتبر مناخ فصل الشتاء لهذا الإقليم مناخاً مريحاً لجميع أفراد المجتمع. بوجه عام.

٢. إقليم الهضاب الشرقية :

أ. التحليل الوصفي :

يشغل هذا الإقليم نحو ثلثي مساحة اليمن الجغرافية المقدرة بنحو (٥٥٠)

ألف كم^٢، فضلاً عن تأثر مناخ هذا الإقليم بمناخات الأقاليم الجغرافية الشمالية والشمالية الشرقية الجافة وشبه الجافة المجاورة.

إذ تشير متوسطات درجات الحرارة الشهرية وقوع هذا الإقليم بين (٤, ١٩ - ٢٦, ٢م) والرطوبة النسبية بين (٢٢-٦٠٪) وسرعة الرياح بين (٧, ٠ - ٨, ٣) متر /ثانية، والسطوع الشمسي بين (٥, ٨-١٠, ٨) ساعة/يوم كما هو موضح في الجدولين (٦, ٧)، فضلاً عن تذبذب سقوط الأمطار في أشهر الفصل المذكور، وذلك ناتج عن بعد هذا الإقليم عن تأثيرات المناخات البحرية وإحاطته بالهضاب، والمرتفعات الجبلية، من جهتي الجنوب والغرب على الترتيب، بالإضافة إلى تعرض بعض أجزائه الشمالية إلى الرياح الشمالية الشرقية الجافة المائلة إلى البرودة المعتدلة بخاصة في بعض ليالي أشهر يناير وفبراير. مع ذلك من الناحية النظرية فإن معدلات العناصر المناخية الرئيسية تشير إلى تمتع هذا الإقليم بمناخ فصلي شتوي مريح، ولاسيما أن المستقرات السكانية والمناشط السياحية معظمها تقع في بطون الأودية السيلية، التي تتوافر فيها حواجز المياه السطحية وأحواض المياه الجوفية وعيونها العذبة، (العماري: ٢٠٠٧).

ب. التحليل الكمي :

بالاستعانة بالمعادلتين Siple - Passel & Oliver فقد نتج عنهما بيانات الخارطتين (٣, ٢) وعلى النحو الآتي :

- أظهرت نتائج معادلة Oliver إلى وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٦٥- ٧٥) الذي يشير إلى تمتع نصف أفراد المجتمع بالراحة المناخية، ويعزى هذا إلى تدني معدلات الرطوبة النسبية، وارتفاع معدلات السطوع الشمسي اليومي، مما يسبب بعض الإنزعاجات المناخية البسيطة لبعض فئات العمر والنوع،

بخاصة على بعض صغار السن و أكبرها .

أما نتائج قرائن الراحة المناخية لـ Siple and Passel فقد أظهرت دور عنصر الرياح في تبريد الأجسام ووقوع الإقليم ضمن المعامل (٢٠٠-٤٠٠)، الذي يشير إلى إحساس الجسم بالمناخ المائل إلى البرودة المعتدلة، ومن ثم فإن الجسم يحتاج إلى ارتداء الملابس القطنية وممارسة الأنشطة السياحية الخارجية، كالمشي على الأقدام وغيرها .

وبهذه المؤشرات المناخية يظهر تناغم التحليل الوصفي والتحليل الكمي في تمتع هذا الإقليم بمناخ فسيولوجي مريح لمعظم فئات العمر والنوع، في معظم أوقات النهار والساعات الأولى من الليل بخاصة على مناطق الأودية والمراكز الحضرية والتاريخية .

٣ . إقليم السهول الساحلية:

١ . التحليل الوصفي :

يشغل هذا الإقليم الشريط الساحلي الذي يمتد من أقصى الشمال الغربي إلى أقصى الجنوب الشرقي بطول يقدر بنحو (٢٥٠٠ كم) فأكثر، وبعرض يقع بين (٣٠ - ٦٠ كم) (كتاب الإحصاء السنوي : ٤) الأمر الذي جعل مناخ هذا الإقليم يتميز بتأثير المناخ البحري في معظم أشهر السنة، إذ تشير الإحصاءات المناخية إلى أن متوسطات درجات الحرارة الشهرية لفصل الشتاء تقع بين (٢٤ , ٨ - ٢٧ م) والرطوبة النسبية بين (٥٩-٧٨٪) وسرعة الرياح بين (٣-١٠ ، ٤) متر/ثانية، والسطوع الشمسي بين (٢, ٨-٤, ٨) ساعة/يوم الجدولين (٤, ٥)، فضلاً عن تعرض بعض مناطق هذا الإقليم لبعض سقوط الأمطار الشتوية

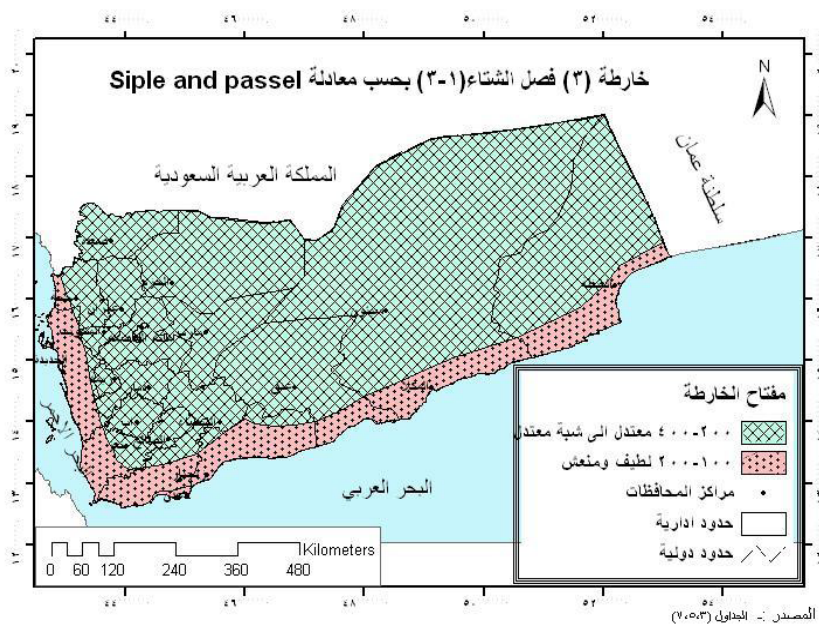
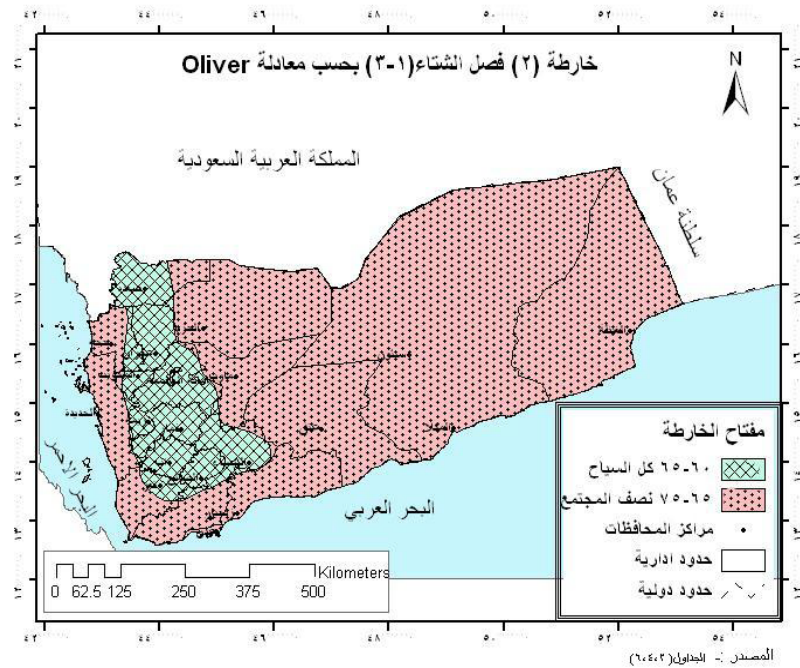
على بعض المناطق الموجهة للرياح الجنوبية الشرقية الرطبة، كمحميتي برع في محافظة الحديدة وحواف في محافظة المهرة، وذلك بتأثير بعض المنخفضات الجوية البحرية المجاورة. (وزارة السياحة والبيئة : ٤)

٢. التحليل الكمي:

من خلال بيانات الخارطتين (٣،٢) اللتين تشيران إلى نتائج معادلات الراحة المناخية الآتية:

- أظهرت معادلة Oliver أن إقليم السهول الساحلية يقع ضمن المعامل (٦٥-٧٥)، الذي يشير إلى راحة نصف المجتمع، ويعزى هذا إلى اعتماد هذه المعادلة على عنصري الحرارة والرطوبة النسبية، إذ إن البيانات المناخية أشارت إلى ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية إلى نحو (٦٩٪) وارتفاع معدلات درجات الحرارة التي تقع معدلاتها بين (٢٤,٥-٢٧,٧°م) وهذا يدل على وجود بعض الإنزعاج المناخي الحار المعتدل لبعض الفئات العمرية والنوعية بخاصة في منتصف النهار.

- أما معادلة Siple and Passel، التي أخذت بفاعلية تأثير الرياح في تبريد الأجسام، حيث أظهرت وقوع هذا المعامل ضمن (١٠٠-٢٠٠) الذي يشير إلى تمتع مناخ فصل الشتاء لهذا الإقليم بالمناخ اللطيف والمنعش. فسيولوجياً . ولهذا أظهرت نتائج المعادلتين لقراءن الراحة المناخية لفصل الشتاء، تمتع هذا الإقليم بمناخ مريح لمعظم أفراد المجتمع، لاسيما أن معظم النشاط السياحية والترفيهية تمارس على شواطئ البحار وخلجانها، أو المدن الحضرية والتاريخية، فضلاً عن ندرة تعرض هذا الإقليم للتيارات الهوائية القارية الجافة، أو التيارات الهوائية البحرية الباردة (نعمان: ٤٤)، الأمر الذي يجعل هذا



الإقليم منتجاً لسكان المرتفعات العليا، وفصلاً ربيعياً لسكان شمال القارات التي تعاني في الفصل المذكور شدة الانزعاج المناخي البارد حيث تنخفض معدلات درجات الحرارة إلى نحو (٥-م) فأكثر (عبد المقصود: ٦٧).

ثانياً: فصل الربيع (إبريل، مايو، يونيو)

يعد مناخ فصل الربيع مرتبطاً إلى حد كبير بحركة الشمس الظاهرة، حيث يقع اليمن في هذا الفصل تحت تأثير تعامد الشمس، أو شبه تعامدها وهذا يكون أثناء عودتها من خط الاستواء جنوباً باتجاه مدار السرطان شمالاً، الأمر الذي يجعل مناخ البلاد يتسم بتصاعد درجات الحرارة بوجه عام، وإطالة السطوع الشمسي اليومي على وجه الخصوص، بيد أن العوامل الأرضية وتأثير المسطحات البحرية المجاورة للبلاد أدى إلى تباين المعطيات المناخية الشهرية والفصلية، مما أدى إلى تباين الراحة المناخية في الأقاليم الجغرافية الثلاثة الرئيسية وذلك على النحو الآتي:

١. إقليم المرتفعات الجبلية :

١. التحليل الوصفي :

تشير البيانات الإحصائية المناخية المذكورة إلى تواصل صعود معدلات درجات الحرارة مقارنة عما كانت عليه في معدلاتها العامة في أشهر فصل الشتاء، إلا أن عامل ارتفاع مظاهر السطح لهذا الإقليم قد حد من تنامي درجات الحرارة الفاعلة، حيث بلغ متوسطات درجات الحرارة بين (٢، ١٩-٧، ٢٤م) في حين قدر متوسطات السطوع الشمسي اليومي بين (٢، ٨-٩، ٢) ساعة/يوم، ومتوسط الرطوبة النسبية الشهرية بين (٤٠-٦٠٪)، ومتوسط سرعة الرياح بين (٢، ٢-٤، ٢) متراً/ثانية لأشهر الفصل المذكور الجدولين (٢، ٣). وبهذه

المؤشرات المناخية تعتبر معطيات مناخية معتدلة سواء في كفاءتها وتناسبها في الجذب السياحي الداخلي أو الخارجي على حدٍ سواء، لا سيما أن هذا الإقليم يحظى بهبوب الرياح الجنوبية الغربية المحملة ببخار الماء، التي تسقط أمطارها على معظم السفوح الجبلية الغربية وقيعانها، بخاصة في شهر إبريل، فضلاً عن دورها في تكوين السحب وبعض الشبورات المائية، التي تحجب شدة السطوع الشمسي (دليل المناخ الزراعي: (٤٠ . ٤٥).

٢. التحليل الكمي:

من خلال نتائج قرائن الراحة المناخية لمعادلتَي Siple - Passel & Oliver يتضح الآتي:

- أظهرت نتائج معادلة Oliver وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٦٥-٧٥) وعند معدل (٦٨)، لذي يشير على قدرة مناخ هذا الإقليم على استيعاب معظم أفراد المجتمع السياحي، وهذه النتيجة اعتمدت على عنصري الحرارة والرطوبة النسبية، إذ يدل هذا على وجود بعض الانزعاج المناخي الحار البسيط بخاصة في منتصف النهار.

- أما نتائج معادلة Siple and Passel فقد أظهرت دور عنصر الرياح في تبريد الأجسام، إذ أشارت هذه المعادلة إلى وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٢٠٠-٤٠٠) وبمعدل (٢٥٦) الخارطتين (٥،٤)، وهذه النتيجة تؤكد على دور عنصر الرياح في تبريد الأجسام من شدة فاعلية حرارة الشمس العمودية، إذ إن معظم مصادر الرياح تأتي من المناطق التي يسودها غطاء النباتات الطبيعية والمزروعة، وهذا يدل على أن تتأغم عناصر المناخ الرئيسة (حرارة، أمطار،

رطوبة نسبية، رياح) بتأثير العوامل الأرضية جعلت هذا الإقليم يتمتع في فصل الربيع بمناخ مريح يمكن لجميع أفراد المجتمع ممارسة معظم الأنشطة السياحية، بخاصة أنه يتميز بتعدد منتجه السياحي البيئي والحضاري.

٢. إقليم الهضاب الشرقية :

١. التحليل الوصفي:

من المعلوم أن للعوامل الأرضية ومظاهرها دوراً مهماً في تأثير فاعلية المعطيات المناخية، إذ تتميز أجزاؤه الوسطى والشمالية بميله نحو الاستواء، تتخللها التلال والكتبان الرملية. أما أجزاؤه الجنوبية فتسودها الأودية الهابطة والهضاب الالتوائية ، الأمر الذي أدى إلى سيادة المناخ الجاف، بخاصة في هذا الفصل لوقوعه في ظل المطر وسيادة الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة(نعمان:٦٠)، وهذه العوامل وغيرها أدت إلى ارتفاع معدلات درجات الحرارة الشهرية والفصلية، فضلاً عن زيادة معدلات سرعة الرياح وتدني معدلات الرطوبة النسبية مقارنةً مع معدلاتها العامة في إقليمي السهول الساحلية والمرتفعات الجبلية للفصل نفسه ، إذ قدرت معدلات درجات الحرارة الشهرية بين (٤، ٢٧-٤، ٣٣م) والسطوع الشمسي بين (٩، ٨-١٠، ٨) ساعة/ يوم، والرطوبة النسبية الشهرية بين (١٢-٤٢٪) وسرعة الرياح بين (٩، ٠-٥، ٠) متر/ثانية الجدولان (٦، ٧)، وبهذه المؤشرات المناخية العامة يتضح أن مناخ هذا الإقليم يسوده الانزعاج الفسيولوجي والنفسي، ولاسيما في أوقات النهار الطويل التي تندر فيه السحب والشابورات المائية، وذلك لعظمة مساحة هذا الإقليم وبعده عن تأثير مناخ المسطحات البحرية، بيد أن الأودية الزراعية

والهضاب العليا التي تسودها احراج النباتات الطبيعية والزراعية والمراكز الحضرية والتاريخية، حيث تمتاز باعتدال مناخاتها المحلية بخاصة في أوقات المساء والصباح الباكر(العماري:٢٠٠٧).

٢. التحليل الكمي:

بالاستعانة بالمعادلتين Siple - Passel & Oliver فقد نتج عنهما بيانات الخارطتين(٥،٤) وعلى النحو الآتي :

- أظهرت نتائج معادلة Oliver لقرينة الراحة المناخية وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٧٥-٨٥) وبمعدل (٨٢)، وهذه النتيجة تشير إلى تدني الراحة المناخية لجميع أفراد المجتمع وسيادة قرينة الإنزعاج المناخي الحار، نظراً لسيادة المناخ الجاف وتدني معدلات الرطوبة النسبية.

- أما نتائج معادلة Siple and passel فقد أظهرت دور الرياح السلبي في تبريد الأجسام، الذي أظهرت وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٥٠) فأقل بمعدل (٤٨)، وبخاصة في شهري مايو ويونيو، إذ إن الرياح التي تهب على هذا الإقليم لم تقم بدور فاعل في تبريد الأجسام وذلك لمصدرها الحار والجاف (كمنطقة صحراوية وشبه صحراوية) و لاسيما أنه يندر فيها توافر كثافة الغطاء النباتي والمسطحات المائية الواسعة.

وبهذا فإن نتائج المعطيات المناخية الوصفية ونتائج قرائن الراحة المناخية يتفقان بندرة توافر الراحة الفسيولوجية لجميع أفراد المجتمع في هذا الفصل وفي معظم أوقات النهار، الأمر الذي يتطلب تدخل تكنولوجية التبريد الصناعي عبر وسائل المواصلات والمساكن الحديثة، ومراكز النشاط السياحية المنزلية مثل المراكز الحضرية والثقافية وغيرها.

٣. إقليم السهول الساحلية

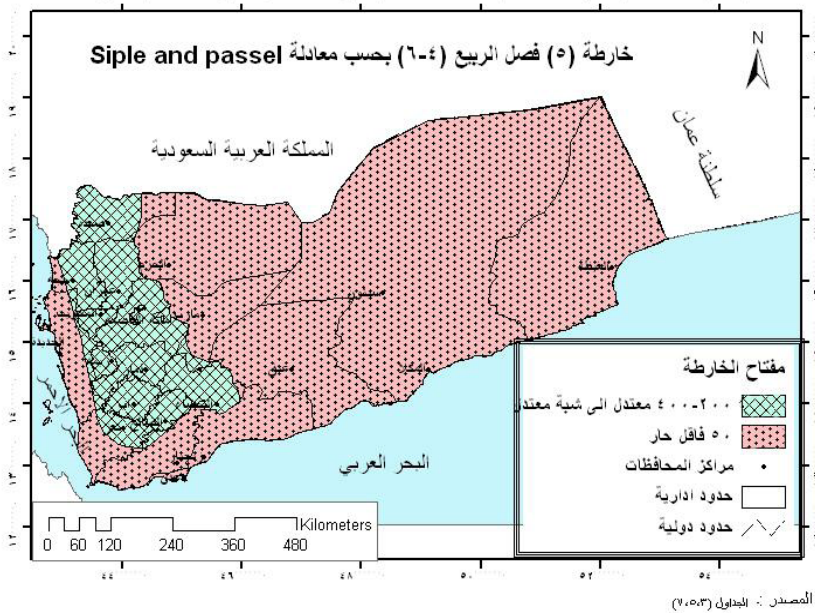
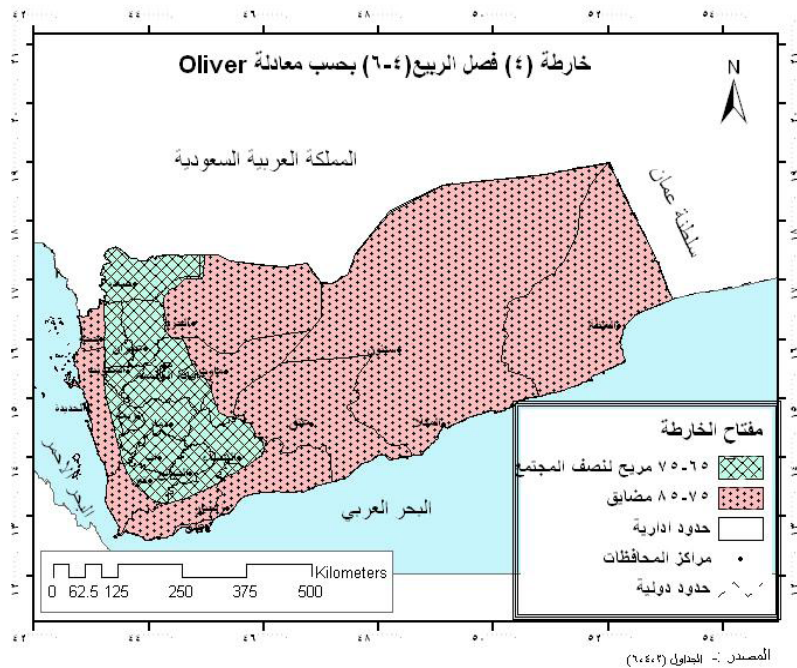
١. التحليل الوصفي :

يمتاز هذا الإقليم بإطلالته على المسطحات البحرية، فضلاً عن تباين ظهيره الجغرافي اليابس، الذي يمتد حتى أقدام إقليمي المرتفعات الجبلية الشمالية والهضاب الشرقية، حيث يتخلل هذا الإقليم بعض الدلتاوات السيلية التي تتميز بصلاحية أراضيها الزراعية واحتوائها على أحراج النباتات الطبيعية. وهذه المعطيات الطبيعية تقلل من فاعلية السطوع الشمسي والرطوبة النسبية العالية، فضلاً عن دور المسطحات المائية البحرية في تكوين الضباب والغيوم في بعض أوقات النهار، وكذلك إحداث التيارات الهوائية البحرية المعروفة بنسيم البحر ليلاً،

ويتضح من البيانات المناخية العامة لهذا الفصل التي بلغت متوسطات درجات الحرارة بين (١، ٢٨-٩، ٣٣م) والرطوبة النسبية بين (٥٩-٧٨٪) وسرعة الرياح بين (٩، ٠-٤، ٠) متر/ثانية ولسطوع الشمسي بين (٣، ٨-١٠، ١) ساعة/يوم الجدولين (٥، ٤).

٢. التحليل الكمي:

تشير بيانات الخارطتين (٥، ٤) ونتائج قرينة الراحة المناخية لكل من معادلتى Siple - Passel & Oliver إلى وقوع هذا الإقليم في هذا الفصل ضمن المعامل (٧٥-٨٥) على وفق معادلة Oliver والمعامل (٥٠) فأقل على وفق معادلة Siple and Passel، وكلاهما يشيران إلى ضعف الراحة المناخية وسيادة الانزعاج المناخي الحار لاسيما في أوقات النهار، الأمر الذي يتطلب المزيد من استعمال أجهزة التكييف الصناعية، والتوجه نحو السياحة المائية



البحرية كالسباحة والغوص وركوب القوارب المائية من جهة، أو الاستفادة من المنتجات البرية المجاورة كالمحميات الطبيعية، ومصبات الأودية السيلية ودلتواتها وأحراجها الطبيعية ومزارعها، من خلال إنشاء المنتجات الترفيهية والثقافية والاجتماعية، التي تساعد على تخفيف الانزعاج المناخي الحار، ومن ثم تساعد على جذب السكان إلى الترفيه والتنزه، خاصة أن هذا الإقليم يتوقع له تنمية اقتصادية عالية منها إنشاء المدن الحرة، والمراكز الصناعية الحديثة، نظراً لموقعه المتميز على الطرق البحرية العالمية.

ثالثاً: فصل الصيف (يوليو، أغسطس، سبتمبر)

يعد مناخ فصل الصيف امتداد لمناخ فصل الربيع المتميز بتصاعد درجات الحرارة، نظراً لاستمرارية تعامد الشمس أو شبه تعامدها على المنطقة، إذ إن حركة الشمس الظاهرة تعود في هذا الفصل من مدار السرطان شمالاً نحو خط الاستواء جنوباً، الأمر الذي يؤدي إلى وقوع البلاد ضمن الأقاليم المناخية الحارة وشبه الحارة، إلا أن المتغيرات الجغرافية المحلية والمجاورة أدت إلى تباين المعطيات المناخية في الأقاليم الجغرافية الرئيسية في اليمن، وذلك من خلال تباين المؤشرات المناخية الآتية:

١. إقليم المرتفعات الجبلية :

١. التحليل الوصفي

تشير البيانات المناخية إلى أن معدلات درجات الحرارة الشهرية تقع بين (٢١,٩ - ٢٦,٩م) والرطوبة النسبية بين (٣٦-٦١٪) والسطوع الشمسي بين (١٠,١-٧,١) ساعة/يوم، وسرعة الرياح بين (٢-٤,٣) متر/ثانية. الجدولين (٢,٣) هذه المؤشرات المناخية تشير إلى أن مناخ هذا الإقليم يتميز بالراحة

المناخية النسبية الحارة، التي تجعل نحو نصف المجتمع لا يشعرون بالراحة المناخية الكاملة، ولاسيما في ساعات منتصف النهار على بعض المنخفضات والوديان العميقة، وأقدام المرتفعات الجبلية المجاورة لإقليمي السهول الساحلية والهضاب الشرقية، في حين تتميز بقية العناصر المناخية بالاعتدال وندرة التطرف، إذ تسود الإقليم المذكور الرطوبة النسبية والسطوع الشمسي وسرعة الرياح المعدلات المثلى (تقريباً)، وهذا يعزى إلى دور الرياح الموسمية الجنوبية الغربية، المحملة ببخار الماء، التي تسقط أمطارها التضاريسية على المرتفعات الجبلية الغربية ومدرجاتها، فضلاً عن تشكيل بعض الشابورات المائية والضباب على قيعان الأودية والمنخفضات الجبلية (القيعان)، الأمر الذي يؤدي إلى تخفيف حدة إشعاع الشمس العمودية، ولاسيما في شهري يوليو وأغسطس اللذين يمثلان قمة موسمية الأمطار السنوية ، حيث قدر نصبب هذا الإقليم من الأمطار الموسمية الصيفية بنحو (٨٠ ٪) من الأمطار التي تسقط على البلاد.(نعمان: ٨٠)

وهذه الأمطار تعمل على إرواء غطاء النباتات الطبيعية والمزروعة، وتغذية الخزانات الجوفية، حيث ينتج عنها تدفق الشلالات المائية وعيونها العذبة والمعدنية بالإضافة إلى بعض العيون الكبريتية (الساخنة).

٢. التحليل الكمي :

من خلال نتائج معادلتى Siple - Passel & Oliver لقيم الراحة المناخية إذ أظهرت الآتي:

- نتائج معادلة Oliver أظهرت وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٦٥-٧٥) وبمعدل (٧٠) الذي يشير إلى تمتع نحو نصف المجتمع بالراحة المناخية اعتماداً

على قيم معدلات عنصري الحرارة والرطوبة النسبية .

- نتائج معادلة Siple and Passel أظهرت وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٢٠٠-٤٠٠) وبمعدل (٢٢٨) الخارطتين (٥،٤)، إذ أظهرت هذه المعادلة الدور الإيجابي لمعدل سرعة الرياح في تخفيف فاعلية الحرارة الفاعلة، الأمر الذي جعل هذا الإقليم يقع ضمن المناخ المريح والمنعش، لذلك تقدم العناصر المناخية مجتمعة (حرارة، رياح، رطوبة نسبية، أمطار) في هذا الفصل مناخاً فسيولوجياً مريحاً ينحو معظمه إلى المناخ المثالي، الأمر الذي يجعل هذا الإقليم مصيفاً سياحياً لسكان الأقاليم الجغرافية المجاورة اليمنية والإقليمية، بحيث يمكن له أن يلبي رغبات جميع أفراد المجتمع والثقافة من وجهة نظر الراحة الفسيولوجية فضلاً عن تعدد منتجه السياحي البيئي والثقافي والحضاري (العماري ٢٠٠٥ : ٣٧٣).

٢. إقليم الهضاب الشرقية:

١. التحليل الوصفي :

تشير البيانات المناخية إلى استمرار تصاعد معدلات درجات الحرارة بوجه عام إذ قدرت معدلاتها الشهرية بين (٢٩,٢ - ٣٤م) في حين تتباين معدلات العناصر المناخية الأخرى، إذ قدرت معدلات السطوع الشمسي بين (٧,٩ - ١٠,٣) ساعة / يوم والرطوبة النسبية بين (١٤ - ٤٠٪) وسرعة الرياح بين (٥,٥-٠,٨) متر / ثانية، الجدولين (٧,٦).

وهذه البيانات المناخية تشير إلى استمرار تصاعد معدلات درجات الحرارة مصحوبة في تصاعد معدلات سرعة الرياح والسطوع الشمسي اليومي، في الوقت نفسه تشير معدلات الرطوبة النسبية الشهرية إلى الانخفاض،

لذلك يعد مناخ هذا الإقليم في فصل الصيف من الناحية الوصفية مناخاً حاراً جافاً يصعب على معظم فئات العمر والنوع ممارسة معظم النشاط السياحية والترفيهية المنزلية والخارجية بدون الاستعانة في تكنولوجيه التكيف الصناعي، فضلاً أن هذا الفصل يتسم بالجفاف، إذ تكاد تخلو سماؤه من السحب الممطرة، في حين تعمل سرعة الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الحارة، على إثارة بعض الأتربة وحمل الرمال الناعمة نحو الأراضي الزراعية، والمستقرات السكانية، فتسبب بعض المضايقات والانزعاجات المناخية الحارة، ويعزى هذا إلى تداخل هذا الإقليم جغرافياً مع إقليم الربع الخالي الصحراوي شديد الجفاف والحرارة، وبخاصة في شهري يوليو وأغسطس، وهذا يتطلب التدخل في استصلاح المزيد من الأراضي الزراعية المحاذية للكثبان الرملية بزراعة الأحراج والنباتات الطبيعية المقاومة للجفاف، التي تساعد على تخفيف سرعة الرياح المحملة بالأتربة والرمل الناعمة.

٢. التحليل الكمي :

- أظهرت نتائج معادلتى Siple - Passel & Oliver وقوع مناخ فصل الصيف في هذا الإقليم ضمن معامل الانزعاج المناخي شديد الحرارة الفاعلة الذي يقع بين (٧٥-٨٥) وبمعدل (٨٢) بحسب معادلة Oliver و (٥٠) فأقل بحسب معادلة Siple and passel. الخارطتين (٦،٧).

لذلك فقد تناغم التحليل الوصفي ونتائج التحليل الكمي للبيانات المناخية الناتج عن تفاعل عناصر المناخ الثلاثة الرئيسية (حرارة عالية، رياح جافة ، رطوبة نسبية منخفضة)، لتصنيف مناخ هذا الإقليم في فصل الصيف ضمن معامل الانزعاج المناخي الحار الجاف، الذي تتدر فيه الراحة الفسيولوجية

لمعظم أفراد المجتمع السياحي في معظم أوقات النهار، وبخاصة على المناطق المفتوحة مثل مأرب والجوف وشبوة والغيظه، في حين تكون هذه المعدلات أقل حدة في أوقات المساء وفي بطون الأودية الزراعية مثل وادي دوعن (حزرموت) وبيحان (شبوة) وغيرهما.

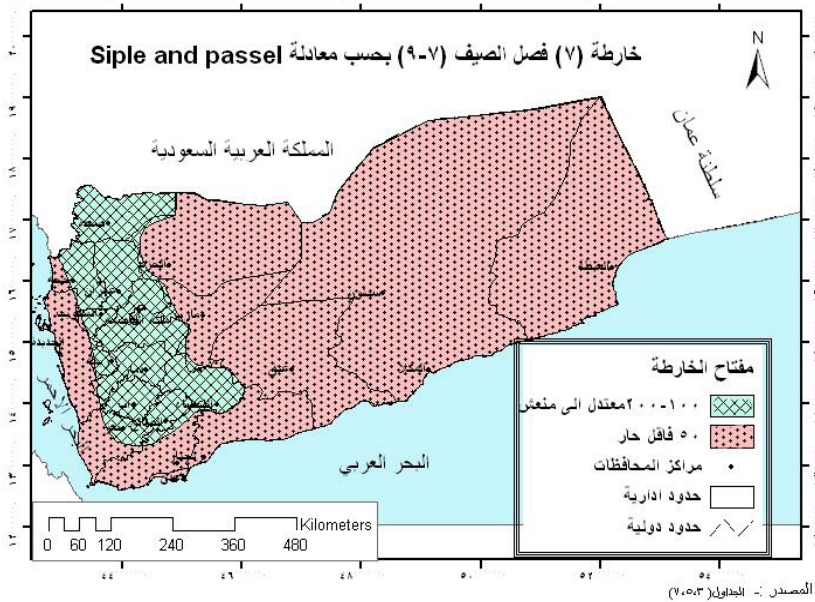
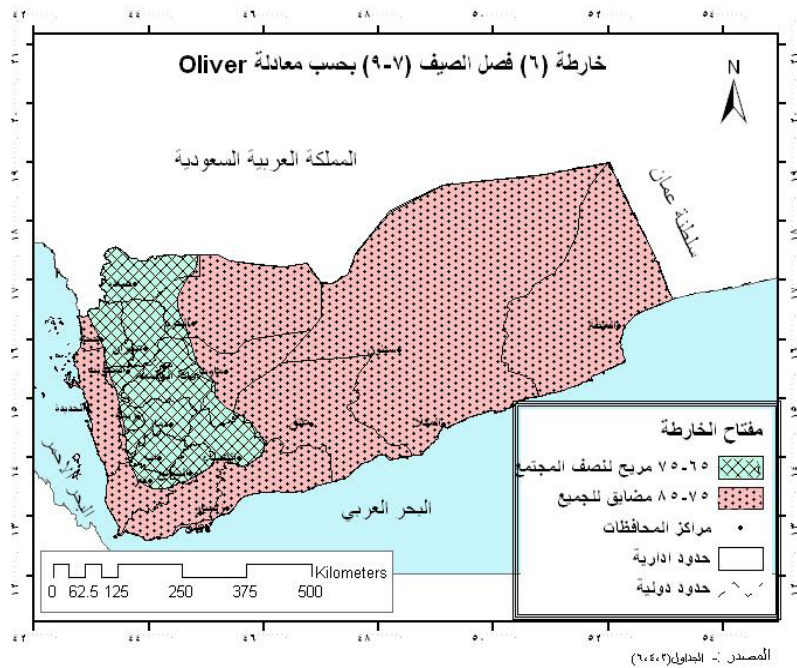
٣. إقليم السهول الساحلية :

١. التحليل الوصفي :

- يتميز مناخ فصل الصيف لهذا الإقليم يتصاعد معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية الشهرية واليومية، وكذلك ارتفاع معدلات السطوع الشمسي اليومي ومعدلات سرعة الرياح.

- إذ قدرت معدلات درجات الحرارة بين (٢٦,٧ - ٣٣,٥ م°) والرطوبة النسبية بين (٥٥-٧٨٪) والسطوع الشمسي بين (٧,١-٩,١ ساعة/يوم، وسرعة الرياح بين (٢,٧-٣,٧) متر/ثانية.الجدولين (٤,٥)، هذه المؤشرات المناخية معظمها تشير إلى وقوع هذا الإقليم ضمن النطاقات الحارة والرطوبة النسبية العالية؛ نتيجة لتأثره بمناخ المسطحات المائية المجاورة، فضلاً عن ندرة سقوط الأمطار الموسمية نظراً لبعد المرتفعات الجبلية المواجهة للرياح المحملة ببخار الماء، الأمر الذي يزيد معدلات الرطوبة النسبية العالية بخاصة على الجزء الساحلي الغربي (الحديدة) نظراً لاتساع ظهيرة الزراعي، في حين تقل معدلاتها(نسبياً) في الجزء الساحلي الجنوبي الشرقي لامتداد أقدام المرتفعات الجبلية والهضاب الشرقية نحو الساحل، فضلاً عن اتساع المسطحات المائية البحرية (البحر العربي والمحيط الهندي)المجاورة للساحل المذكور.

٢. التحليل الكمي:



أظهرت نتائج معادلتى Siple - Passel & Oliver وقوع مناخ هذا الإقليم ضمن المعامل (٧٥-٨٥) بحسب معادلة Oliver التي تشير إلى ندرة توافر الراحة المناخية لمعظم أفراد المجتمع، وذلك نتيجة لارتفاع معدلات درجات الحرارة المصحوب بالرطوبة النسبية المتوسطة والعالية.

في حين أشارت نتائج معادلة Siple and Passel إلى وقوع الإقليم المذكور ضمن المعامل (٥٠) فأقل (التي تشير إلى ارتفاع درجات الحرارة الفاعلة، حيث تؤدي إلى الانزعاج المناخي الحار وضعف فاعلية الهواء في تبريد الأجسام الساخنة) الخارطتين (٦، ٧).

بيد أن المعطيات البيئية التي يتميز بها الإقليم المذكور والمتمثلة باعتدال معدلات درجات الحرارة، على بعض المراكز الحضرية والريفية في أوقات المساء والساعات الأولى من النهار، هي نتيجة عن تأثير بيئة المناخات المحلية أو المجاورة، مثل التيارات الهوائية البحرية المعروفة بنسيم البحر وكذلك التيارات الهوائية المعتدلة القادمة من المناطق الزراعية ومصبات الأودية السيلية المعروفة بنسيم البر (دليل المناخ الزراعي: ١٥)

رابعاً: فصل الخريف (أكتوبر، نوفمبر، ديسمبر)

يتميز مناخ فصل الخريف بالتراجع التدريجي لمعدلات درجات الحرارة في اليمن بوجه عام، مقارنة عما كانت عليه أشهر فصل الصيف، ويعزى هذا إلى انحسار حركة الشمس الظاهرة نحو مدار الجدي جنوباً، بالإضافة إلى توغل التيارات الهوائية الشمالية الشرقية الباردة، حيث تهب على بعض المرتفعات الجبلية العليا، والصحاري الشمالية الشرقية، بخاصة في شهري نوفمبر وديسمبر، متأثرة بالمرتفع الجوي الآسيوي، إذ تسبب انخفاض معدلات درجات

الحرارة إلى نحو الصفر المئوي في بعض ساعات الليل المتأخرة في الأشهر المذكورة، في الوقت نفسه تتمتع معظم المنخفضات (القيعان) الجبلية والسهول الساحلية والأودية الشرقية بالدفء والاعتدال المناخي، نتيجة لاستمرار ساعات السطوع الشمسي اليومي الطويل.

ويتضح ذلك من البيانات المناخية الآتية::

١. إقليم المرتفعات الجبلية

١. التحليل الوصفي:

تشير البيانات المناخية إلى أن معدلات العناصر المناخية أخذت بالتراجع في هذا الفصل، إذ قدرت معدلات درجات الحرارة بين (٢٢,٦ - ١٥,٢م)، والسطوع الشمسي بين (١٠,٦ - ٨,٧) ساعة/يوم، وسرعة الرياح بين (٣,٧ - ١,٨) متر/ثانية، لشهري أكتوبر وديسمبر على الترتيب. الجدولين (٢,٣).

هذه المؤشرات المناخية تشير إلى ضعف الإحساس بالراحة المناخية الكاملة لبعض فئات العمر والنوع، بخاصة في بعض ساعات الليل المتأخرة على المناطق الجبلية وقممها العالية، الأمر الذي يتطلب من السائح ارتداء بعض الملابس الصوفية الخفيفة والقطنية المعتدلة، وتناول الأطعمة الدافئة، التي تحتوي على قدر كاف من البروتينات والسكريات، فضلاً عن أهميتها في ممارسة السياحة الرياضية وغيرها.

٢. التحليل الكمي:

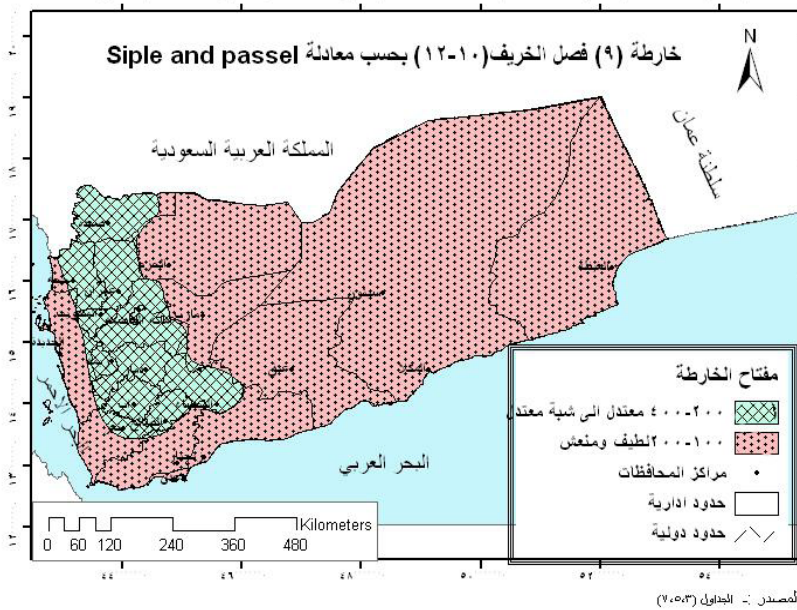
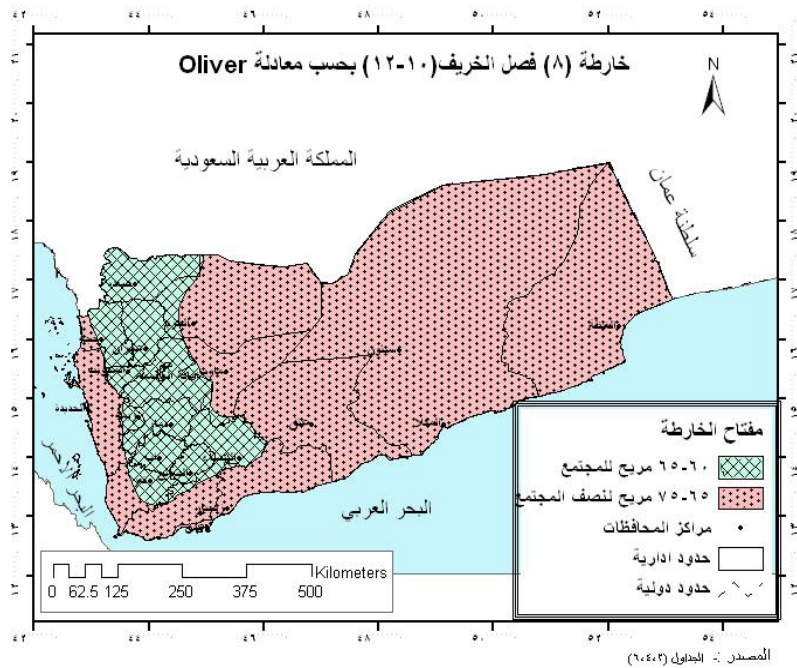
يستنتج من بيانات الخارطتين (٨, ٩) لقرائن الراحة الفسيولوجية لعناصر المناخ الرئيسية (حرارة، رطوبة نسبية، سرعة الرياح) التي أظهرتها نتائج معادلة Oliver وقوع هذا الإقليم في فصل الخريف

ضمن المعامل (٦٠-٦٥) الذي يشير إلى تمتع كل أفرا المجتمع بالراحة الفسيولوجية من وجهة نظر معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية الشهرية، في حين أظهرت نتائج معادلة Siple and Passel وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٢٠٠-٤٠٠) من وجهة نظر درجات الحرارة وسرعة الرياح، الذي يشير إلى وجود الراحة المناخية المعتدلة، التي يرافقها الانزعاج المناخي المعتدل البارد، لاسيما في بعض ساعات الليل المتأخرة، في حين يتمتع معظم أفراد المجتمع بالراحة المناخية المثلى في معظم ساعات النهار المشمس على المناطق المنخفضة (القيعان) والأودية والمدرجات الجبلية.

إقليم الهضاب الشرقية :

أ . التحليل الوصفي :

تشير البيانات المناخية إلى أن المعدلات المناخية العامة أخذت بالانخفاض، إذ تراوحت معدلات درجات الحرارة بين (٢٠,١-٢٧,٢)°م والسطوع الشمسي بين (٨,٩-١١,٢) ساعة/يوم وسرعة الرياح بين (٣,٣-٣,٧) متر/ثانية، في حين أخذت معدلات الرطوبة النسبية بالتصاعد البطيء، حيث وقعت بين (١٦-٤٤)٪ لشهري أكتوبر وديسمبر على الترتيب الجدولين (٦,٧) هذه المؤشرات المناخية تشير إلى تنامي الإحساس بالراحة المناخية، مقارنة بأشهر فصلي الربيع والصيف، بخاصة على مناطق الأودية الزراعية والمراكز العمرانية، في معظم أوقات ساعات النهار المشمس، بالرغم من تأثر الأجزاء الشمالية الشرقية الصحراوية بالتيارات الهوائية الباردة القادمة من المرتفع الجوي الآسيوي، التي تسبب الانزعاج المناخي البارد في بعض ليالي شهري نوفمبر وديسمبر.



٢- التحليل الكمي:

تشير بيانات الخارطتين (٩،٨) إلى أن قرائن الراحة المناخية توضح أن معظم أفراد المجتمع يتمتعون بالراحة الفسيولوجية حيث أظهرت نتائج معادلة Oliver وقوع فصل الخريف ضمن المعامل (٦٥-٧٥) وبمعدل (٦٨) على وفق نتائج معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية، في حين أشارت نتائج معادلة Siple and Passel التي اعتمدت على تأثير سرعة عنصر الرياح في تبريد الأجسام فأظهرت وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (١٠٠-٢٠٠) الذي يشير إلى تمتع جميع أفراد المجتمع بالهواء اللطيف والمنعش، على الرغم من تدني معدلات الرطوبة النسبية على معظم المناطق المفتوحة.

لهذا يعد مناخ هذا الإقليم من خلال تفاعل عناصر المناخ الرئيسية المذكورة، مناخاً مريحاً لمعظم فئات العمر والنوع والثقافة ولاسيما في أوقات السطوع الشمسي والساعات الأولى من المساء، حيث يقدم هذا الإقليم منتجاً سياحياً متعدد المزايا منها السياحة التاريخية والثقافية والدينية فضلاً عن السياحة الصحراوية وغيرها.

إقليم السهول الساحلية:

١. التحليل الوصفي:

البيانات المناخية لهذا الإقليم تشير إلى تراجع نسبي في معدلات درجات الحرارة، حيث قدرت بين (٩، ٢٧-٢٥، ٢) لشهري أكتوبر وديسمبر على الترتيب في حين بلغ معدلات السطوع الشمسي بنحو (٩) ساعات/

يوم، وسرعة الرياح بنحو (٣,٥) متر/ ثانية، والرطوبة النسبية بنحو (٦٩٪). الجدولين (٤,٥) هذه المؤشرات المناخية تشير إلى تمتع معظم أفراد المجتمع بالمناخ الفسيولوجي المريح، بالرغم من تعرض بعض الأجسام في ساعات النهار للانزعاج الحراري المتوسط في شهر أكتوبر، بيد أن إطلالة هذا الإقليم على المسطحات المائية البحرية واعتدال معدلات الرطوبة النسبية وسرعة الرياح تجعل من هذا الإقليم جذاباً للسياحة الشاطئية وركوب القوارب البحرية وصيد الأسماك وغيرها، لا سيما أن معظم الشواطئ اليمنية تتميز بهدوء أمواجها وكثرة خلجانها وتعرض سواحلها وصفاء سمائها ونقاء هوائها.

٢. التحليل الكمي:

تشير نتائج قرائن الراحة المناخية لمعادلتى Oliver and Siple - Passel إلى وقوع هذا الإقليم ضمن المعامل (٦٥-٧٥) الذي يشير إلى تمتع معظم أفراد المجتمع بالراحة المناخية على وفق نتائج معادلة Oliver في حين أشارت نتائج معادلة Siple and Passel إلى وقوع مناخ هذا الإقليم ضمن المعامل (١٠٠-٢٠٠) الذي يشير إلى تمتع أفراد المجتمع بالهواء اللطيف المنعش، الخارطتين (٩,٨). لذلك فقد تفاعلت العناصر المناخية الرئيسية (حرارة ، رطوبة نسبية، سرعة رياح) متأثرة بالعوامل البيئية المحيطة في الإقليم المذكور وبخاصة البحرية منها، لتقدم مناخاً مريحاً يلبي رغبات واحتياج معظم فئات العمر والنوع، لا سيما أن هذا الإقليم يشرف على شاطئ البحر الأحمر والبحر العربي المعروفين بالمياه البحرية الدافئة، التي تقع درجات حرارتها بين (٢٧-٣٠م°)(العماري، ٢٠٠٥: ٣٧٦) الأمر الذي يجعل مناخ فصل الخريف لهذا الإقليم

منتجاً سياحياً لسكان إقليم المرتفعات الجبلية والأقاليم الجغرافية الباردة في شمال القارات وشرقها على وفق الطلب السياحي الوطني والخارجي على حدٍ سواء.

نتائج الدراسة وتوصياتها

لقد توصلت الدراسة إلى بعض النتائج والتوصيات ومنها :

أولاً : النتائج

- أظهرت الدراسة التحليلية الوصفية ندرة تعرض اليمن للتطرفات المناخية المطلقة سواء البرودة القارصة أو الحرارة اللافتة كالتى تحدث في شمال القارات وصحاريها الجافة وذلك لوقوع معدلاتها العامة بين (١٤,٨ - ٣٤,٣م) في حديها الأدنى والاعلى لفصلي الشتاء والصيف على الترتيب .
- كشفت الدراسة التحليلية الكمية لعناصر المناخ الرئيسية (الحرارة، الرطوبة النسبية، سرعة الرياح) بالاستعانة بمعادلتى Oliver and Siple/ passal اللتين تقيسان معامل الراحة الفسيولوجية عن تصنيف مناخ اليمن السياحي العام بحسب توزيعها الجغرافي وفصولها السنوية وأهميتها في الطلب السياحي الداخلي والخارجي على حدٍ سواء .
- كشفت الدراسة التحليلية الوصفية والكمية تميز مناخ اليمن بوجه عام بالاعتدال والراحة الفسيولوجية في فصلي الخريف والشتاء، يمكن أن تمارس فيه معظم أصناف السياحة البيئية والرياضية والثقافية، من لدن معظم فئات العمر والنوع والثقافة، نظراً لاستمرار سطوع الشمس المعتدلة الحرارة التي تقع بين (٩ - ٣٠,١٠) ساعة/ يوم .
- أظهرت الدراسة أثر العوامل الأرضية في تباين الراحة المناخية الفصلية

في الأقاليم الجغرافية الرئيسية، إذ أشارت النتائج التحليلية إلى تمتع معظم أفراد المجتمع بالراحة المناخية العالية على إقليم المرتفعات الجبلية في فصلي الربيع والصيف، بالرغم من تعامد الشمس أو شبه تعامدها على البلاد، في حين أظهرت الدراسة نفسها ندرة توافر الراحة الفسيولوجية وسيادة الانزعاج المناخي الحار المصحوب بالرطوبة النسبية، والحار الجاف في معظم أوقات النهار للفصلين المذكورين على إقليمي السهول الساحلية والهضاب الشرقية على الترتيب .

- أشارت الدراسة إلى آثار جزر المناخات المحلية في تلطيف الانزعاجات المناخية الحارة أو الباردة، حيث تعمل على تلبية رغبات المجتمع في السياحة والتتزه، كالذي يحدث على بعض الشواطئ البحرية والأودية الجافة في فصلي الربيع والصيف والنطاقات الجبلية والصحراوية في فصلي الخريف والشتاء، سواء في أوقات النهار أو الليل وعلى الترتيب .

ثانياً : التوصيات

- الترويج لخصوصية تباين مناخ اليمن السياحي عبر وسائل الإعلام المرئية والمقرؤة والإلكترونية، بحيث يمكن لليمن أن يكون جاذباً للسياحة طيلة أيام السنة وفصولها السنوية من وجهة نظر الراحة المناخية .
- تصنيف المنتج السياحي الجغرافي لليمن بحسب تباين أقاليم الراحة المناخية الفصلية والشهرية، إذ يمكن تفعيل السياحة البيئية الجبلية في فصلي الربيع والصيف، وتفعيل السياحة الشاطئية والصحراوية في فصلي الخريف والشتاء .
- الاستفادة من تباين الراحة الفسيولوجية في إقامة المنشآت السياحية

على المناطق التي تتميز بالهواء النقي، والرطوبة النسبية المعتدلة، وسطوع الشمس الدافئة، ومنابع المياه العلاجية، بحيث تلبي رغبات واحتياجات معظم فئات العمر والنوع والثقافة.

- ضرورة تقديم المزيد من التسهيلات والتوسع في البنى التحتية والفوقية وخدماتها في النشاط السياحي والترفيهية، منها إقامة القرى السياحية الصيفية والشتوية ومراكز الإيواء والطعام عالية الجودة، وبما يتناسب مع سوق الطلب السياحي المحلي والخارجي، فضلاً عن الأخذ بنظر الاعتبار عادة المجتمع وتقاليد وثقافته وقيمه الحميدة .

ضرورة تحفيز السياحة الداخلية فيما بين سكان الأقاليم الجغرافية الرئيسية، بحيث يصبح كل إقليم جغرافي منتجاً سياحياً لسكان الأقاليم الجغرافية الأخرى بحسب قرائن الراحة الفسيولوجية وخدماتها السياحية .

المصادر والمراجع

١. حسين كمال الدين (١٩٨٤) الاسقاط المكي للعالم، المؤتمر الجغرافي الاسلامي الاول، جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض، المجلد الخامس .
٢. خلف حسين على الدليمي (٢٠٠٧) الاتجاهات الحديثة في البحث العلمي الجغرافي، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن .
٣. زين الدين عبد المقصود (١٩٨٠) نصف الكرة الغربي منشأة المعارف، الاسكندرية، مصر.
٤. عبد الملك ثابت الجيلي (٢٠٠٢) الموارد المناخية الفيسولوجية في اليمن، دراسة اولية، الملتقى الثاني للجغرافيين العرب، القاهرة ٢٠٠٢. ٢٣ نوفمبر ٢٠٠٠م. الجزء الأول .
٥. شحاته سيد احمد طلبه (٢٠٠٤) المقومات الطبيعية للسياحة بمنطقة ينبع، السعودية، المجلة الجغرافية العربية المصرية، العدد ٤٣، القاهرة، الجزء الأول .
٦. طارق زكريا إبراهيم سالم (٢٠٠٧) المناخ وأشهر الراحة وكفاءة العمل في مصر، المجلة الجغرافية العربية المصرية، العدد ٤٩، القاهرة الجزء الأول.
٧. عدنان عطيه (٢٠٠٥) السياحه في سورياه مقوماتها وافاق تطورها، مجلة كلية الاداب العدد ٢٨، جامعة صنعاء ،
٨. علي حسن موسى (١٩٩٨) المناخ السياحي، دار الأنوار للطباعة والنشر، دمشق، سوريا .
٩. غانم سلطان أمان (٢٠٠٥) ظاهرة السفر للسياحة خارج الكويت، حويليات الأدب والعلوم الاجتماعية الحولية ٢٥ الكويت الرسالة ٢٢٨ .
١٠. فهمي علي سعيد نعمان، (١٩٩٦) الأمطار في اليمن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، العراق .
١١. كتاب الإحصاء السنوي (٢٠٠٧) الجهاز المركزي للإحصاء، صنعاء، ٢٠٠٨م.

١٢. محمد حزام العماري (٢٠٠٥) المنتج السياحي الجغرافي ودوره في التنمية الاقتصادية، في الجمهورية اليمنية، مجلة كلية الآداب، العدد ٢٨، جامعة صنعاء.
١٣. محمد حزام العماري (٢٠٠٧) دراسة ميدانية (مقابلة مع بعض الباحثين وكبار السن) أثناء رحلات الباحث العلمية لمنطقة الدراسة .
١٤. مسعد سلامه مسعد مندور (٢٠٠٥) أقاليم الراحة والإرهاق المناخي في مصر، المجلة الجغرافية العربية المصرية، العدد ٤٦، القاهرة، الجزء الثاني.
١٥. ناريمان درويش (١٩٩٩) المقومات الجغرافية للسياحة في محافظة المنيا، المجلة الجغرافية العربية المصرية، العدد ٣٤، القاهرة، الجزء الثاني .
١٦. الهيئة العامة للأرصاد الجوية (١٩٩٠ - ٢٠٠٦) بيانات غير منشورة، صنعاء ، اليمن.
١٧. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ذمار (٢٠٠٥)، دليل المناخ الزراعي في اليمن للمدة ١٨٨١ - ٢٠٠٤م.
١٨. وزارة السياحة والبيئة (٢٠٠٢) نباتات برية من اليمن، الأفاق للطباعة والنشر . صنعاء . اليمن .
19. Oliver,J,E (1981) Climato logy Selected application, Winston and sons, London.
- 20 . Burton, R,(1991) Travel Geography, Pitman Publishing London
21. World Tourisim organization (W. T. O) Tourisim Report (2008) Ist Edition Madrid Spain .

جدول (٢) نتائج معادلة Oliver لدرجة الحرارة (فهرنهايت) والرطوبة النسبية (%)

الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف			الحرارة			المحطة	الإقليم الجغرافي
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	١٢	١١	١٠		
٩,٦	١٠,٥	١٠,٥	٩,٣	٨,١	٧,٥	٨,٣	٩,٦	٨,٤	٨,٥	٩,٥	٩,٩	٩,٦	١٠,٥	١٠,٥	صنعا	السلطنة
٥٩,٣	٥٢,٣	٦٥,١	٧١,٣	٧١,٨	٧٤,٥	٧٣,٩	٧١,٢	٦٦,٩	٦٤,٨	٦٣,٥	٥٨,٦	٦٦,٩	٦٥,١	٦٥,١		
٤٧	٣٣	٣٠	٣٨	٥٤	٤٦	٣٨	٤٣	٤٩	٤٦	٤٤	٤٠	٤٦	٣٨	٣٠		
٥٨,٨	٥١,٠	٦٢,٣	٦٦,٦	٦٨,٣	٦٩,٥	٦٨,٤	٦٧,٤	٦٤,٤	٦٢,٧	٦١,٨	٥٨,٤	٦٤,٤	٦٢,٣	٦٢,٣		
-	-	٥٧,٤	-	-	٦٨,١	-	-	٦٦,٧	-	-	٦١,٠	-	-	٥٧,٤	صعدة	السلطنة
٩,١	٩,٩	١٠,٦	١٠,١	٩,٤	٨,٥	٩,٣	٩,٨	٨,٨	٩,٣	٩,٦	٩,١	٩,٨	١٠,١	١٠,١		
٦٠,٣	٦١,٧	٧٠,٠	٧٣,٤	٧٤,٧	٧٧,٤	٧٦,١	٧٣,٦	٦٦,٧	٦١,٧	٦١,٠	٥٩	٦٦,٧	٧٣,٤	٧٣,٤		
٥١	٣٧	٢٥	٢٨	٤٣	٣٦	٢٤	٣٣	٤١	٣٩	٤٠	٤٣	٣٩	٢٨	٢٥		
٥٩,٦	٦٠,٩	٦٥,٠	٦٧,٣	٦٩,٤	٧٠,٥	٦٨,٥	٧٠,٧	٦٣,٨	٦٠,٤	٦٠,٠	٥٨,٦	٦٣,٨	٦٥,٠	٦٥,٠	نمز	السلطنة
-	-	٦١,٧	-	-	٦٩,١	-	-	٦٧,٧	-	-	٥٩,٧	-	-	٦١,٧		
٨,٧	٩,٦	٩,٥	٧,٩	٧,٨	٧,١	٧,٩	٨,٩	٨,٢	٩,٢	٨,٦	٨,٤	٩,٢	٧,٩	٧,٩		
٦٥,٧	٦٨,٤	٧١,٦	٧٤,٣	٧٥,٤	٨٠,٤	٧٦,٥	٧٥,٤	٧٢,٥	٦٨,٥	٦٤,٨	٦٣,٧	٦٨,٥	٧٤,٣	٧٤,٣		
٧١	٥٦	٦٤	٦١	٦٤	٥٧	٦٠	٥٣	٥٨	٦١	٦٧	٧١	٦١	٥٦	٦٤	صعدة	السلطنة
٦٤,٤	٦٥,٨	٦٨,٩	٧٠,٨	٧٢,٣	٧٥,١	٧٣,٤	٧٠,٩	٦٩,١	٦٦,٢	٦٣,٥	٦٢,٧	٦٦,٢	٦٥,٨	٦٥,٨		
-	-	٦٦,٤	-	-	٧٢,٩	-	-	٧٠,٨	-	-	٦٤,١	-	-	٦٦,٤		

ح ف = معام الحرارة والرطوبة التفصيلية
 ح ن = معام الحرارة والرطوبة الشهرية
 المصدر : الجدول من عمل الباحث اعتماداً على ١. دليل المناخ الزراعي (١٨٨١ - ٢٠٠٤) الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي / آذار / ٢٠٠٣.
 ٢. الهيئة العامة للطيران المدني والإرصاد الجوية (١٩٩٠ - ٢٠٠٦) اليمن، صنعاء، بيانات غير منشورة

جدول (٣) نتائج تبريد الرياح Siple & Passel

الخريف		الصفيف			الربيع			الشتاء			الفصل	الإقليم الجغرافي
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	تبريد
١٠٨	١٠٩	٢٠٤	٢٠٨	٣	٣٠١	٣	٢٠٤	٢٠٣	٢٠٢	٢٠٢	٢٠٠	عناصر المناخ
١٥٠	١٥٠	١٨٠	٢١٠	٣٢٠	٣٣٠	٣٣٠	٣١٠	١٩٠	١٨٠	١٧٠	١٤٠	سعة الرياح (م/س)
٣٩٥	٣٩١	٣٥٠	٣٧١	٣٧٣	٣٣٥	٣٤٠	٣٦٤	٣١٧	٣٤٢	٣٥٨	٤١١	طبيعة
-	-	٣٧٩	-	-	٣٦٠	-	-	٣٧٤	-	-	٣٧٠	درجات الحرارة (م)
٢٠٢	٢٠١	٣٠٧	٤٠٣	٤٠٢	٣٠٧	٤٠٢	٣٠٤	٣	٢٠٩	٢٠٧	٢٠٢	مجموع
١٥٠	١٦٠	٢٠١	٣٣٠	٣٣٠	٣٥٠	٣٤٠	٣٣٠	١٩٠	١٦٠	١٦٠	١٥٠	سعة الرياح (م/س)
٣٩٩	٤١٢	٣٣٥	٣٦٩	٣٤٩	٣٠٣	٣٣٠	٣٥٢	٣٤٢	٤١٥	٤٠٩	٤١٥	طبيعة
-	-	٣٨٢	-	-	٣٤٠	-	-	٣٧٥	-	-	٤١٣	درجات الحرارة (م)
٢٠٢	٢٠٢	٣	١٠٨	٣	٢٠٤	٣	٢٠١	٢٠٦	٢٠٥	٢٠٢	٢	مجموع
١٨٠	٢٠٢	٣٣٠	٣٤٠	٣٤٠	٣٦٠	٣٤٠	٣٤٠	٣٢٥	٣٠٣	١٨٠	١٧٠	سعة الرياح (م/س)
٣٣٨	٣٩٢	٣٤٩	٣١٠	٣٠١	١٤٤	١٨٨	٣٠٣	٢٥٢	٣٠٢	٣٤٢	٣٤٨	طبيعة
-	-	٣٩٣	-	-	١٨٥	-	-	٣١٤	-	-	٣٣١	درجات الحرارة (م)
												مجموع

المصدر : الجدول من عمل الباحث اعتماداً على ١. دليل المناخ الزراعي (١٨٨١-٢٠٠٤) الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي /دمار/٢٠٠٣. ٢. الهيئة العامة للطيران المدني والإرصاد الجوية (١٩٩٠-٢٠٠٦) اليمن، صنعاء، بيانات غير منشورة.

جدول (٤) نتائج معادلة Oliver لدرجة الحرارة (فهرنهايت) والرطوبة النسبية (%)

الخريف		الشتاء			الربيع			الصيف			الحقل		المحطة	الإقليم الجغرافي
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	عناصر المناخ		
٩,١	٩,٨	٩,٦	٧,٩	٧,٦	٧,١	٧,٩	٩,٤	٩,١	٨,٤	٨,٣	٨,٤	السطح الشمسي (ساعة/ساعة)	الحديقة	البحرين
٧٩	٨٠,٦	٨٢,٣	٨٦,٤	٨٨,٢	٩٢,٣	٩٠,٣	٧٩,٤	٨٥,١	٨٢,٠	٧٩,٢	٧٦,٥	درجة الحرارة (ف)	الحديقة	
٧٤	٦٧	٦٩	٦٩	٦٩	٧٦	٧٨	٦٨	٧٤	٧٢	٧٨	٧٥	الرطوبة النسبية (ن) (%)	الحديقة	
٧٥,٩	٧٦,٤	٧٨,٠	٨١,٥	٨٢,٠	٨٧,٧	٨٦,٣	٧٥,٦	٨١,٣	٧٨,٣	٧٦,٦	٧٣,٩	مجموع	الحديقة	
-	-	٧٦,٠	-	-	٨٤,٠	-	-	٨١	-	-	٧٦,٧	مجموع ف	الحديقة	
٨,٥	١٠,٤	٩,٧	٨,٥	٧,٩	٩,١	١٠,١	٩,١	٨,٣	٨,٤	٨,٤	٨,٣	السطح الشمسي (ساعة/ساعة)	عند	
٧٧,٤	٧٨,٤	٨٠,٨	٨٤,٣	٨٨,٩	٩٠,٣	٩٠,٥	٨٨,٥	٨٢,٦	٨٠,٤	٧٩,٥	٧٧,٩	درجة الحرارة (ف)	عند	
٦٥	٦٤	٦٤	٥٩	٦٣	٥٥	٥٩	٦٠	٦٨	٦٧	٦٦	٥٩	الرطوبة النسبية (ن) (%)	عند	
٧٣,٦	٧٤,٣	٧٦,٢	٧٨,٣	٨٢,٣	٨٢,٣	٨٣,١	٧٩,١	٧٨,٢	٧٦,٣	٧٥,٤	٧٣,٤	مجموع	عند	
-	-	٧٤,٧	-	-	٨٠,٩	-	-	٨٣	-	-	٧٥,٠	مجموع ف	عند	
٩,٤	١٠,٢	٩,٥	٨,٩	٨,٦	٨,٣	٩,٥	٩,٩	٩,٣	٨,٤	٨,٤	٨,٥	السطح الشمسي (ساعة/ساعة)	الكل	
٧٨,٣	٧٩	٨٠,٣	٨٠,٠	٨٢,٣	٨٦,٧	٩١,٨	٨٦,٢	٨٢,٦	٨٠,٤	٧٧,٥	٧٦,١	درجة الحرارة (ف)	الكل	
٦٩	٧٠	٧٤	٧٨	٧١	٧١	٧٧	٧٥	٧١	٦٧	٦٦	٦٤	الرطوبة النسبية (ن) (%)	الكل	
٧٤,٨	٧٥,٥	٧١,٧	٧٧,٥	٧٩,٢	٨٢,١	٨٧,٥	٨٢,٣	٧٨,٦	٧٦,٣	٧٣,٨	٧٣,٥	مجموع	الكل	
-	-	٧٥,٨	-	-	٧٩,٦	-	-	٨٢,٨	-	-	٧٤,٢	مجموع ف	الكل	

مجموع = معامل الحرارة والرطوبة الشهرية
 المصدر : الجدول من عمل الباحث اعتماداً على ١. دليل المناخ الزراعي (١٨٨١-٢٠٠٤) الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي /نصار/٢٠٠٢.
 ٢. الهيئة العامة للطيران اليمني والإرصاد الجوية (١٩٩٠ - ٢٠٠٦) اليمن، صنعاء، بيانات غير منشورة

جدول (٥) نتائج تبريد الرياح Passel & Siple

الخريف		الصيف		الربيع			الشتاء			الفصل	الموقع	الإقليم الجغرافي
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
٢٠٩	٤	٣٠٥	٣٠٦	٣٠٦	٣٠٨	٣٠٥	٣٠٣	٤٠١	٣٠٨	٤٠١	٤	سرعة الرياح (ز/م/ثانية)
٣٦٠١	٣٧	٣٧٠٩	٣٠٠٣	٣١٠٢	٣٣٠٥	٣٣٠٤	٣١٠٩	٣٩٠٥	٣٧٠٨	٣٦٠٢	٣٤٠٧	درجات الحرارة (م)
١٧٠	١٥٩	١٣١	٧٣	٤٦	١٣	١٥	٣٨	٩٣	١٣٥	١٠٩	٣١٦	مجموع
-	-	١٥٣٠٣	-	-	٤٣	-	-	٤٥	-	-	١٥٣٠٣	مجموع
٣٠٧	٣٠٥	٣٠٣	٣٠٧	٣٠٩	٣٠٥	٣٠٥	٣٠٣	٣٠٣	٤	٣٠٤	٣٠٨	سرعة الرياح (ز/م/ثانية)
٣٥٠٢	٣٥٠٨	٣٧٠١	٣٩	٣١٠٦	٣٢٠٤	٣٣٠٥	٣١٠٤	٣٨٠١	٣٦٠٩	٣٦٠٤	٣٥٠٥	درجات الحرارة (م)
٢٠٣	١٨٥	١٤٩	٧٧	٣٤	١٤	١١	٣٧	١٣٤	١٦١	١٦٥	١٩٦	مجموع
-	-	١٧٩	-	-	٤٣	-	-	٥٧٠٣	-	-	١٧٤	مجموع
٣٠٦	٣٠٤	٣٠١	٣٠٨	٣٠٦	٣٠٤	٣٠٩	٣٠١	٤٠١	٣٠٤	٣٠٠	٣٠٢	سرعة الرياح (ز/م/ثانية)
٣٥٠٧	٣٦٠١	٣٦٠٨	٣٦٠٧	٣٨٠٥	٣٠٠٤	٣٣٠٢	٣٠٠١	٣٨٠١	٣٦٠٩	٣٥٠٣	٣٤٠٥	درجات الحرارة (م)
١٨٨	١٧٦	١٥٥	١٥٣	١٠٨	٦١	٥	٧٣	١٣٠	١٥٥	١٩٩	٣١٤	مجموع
-	-	١٧٣	-	-	١٠٧٠٣	-	-	٦٩	-	-	١٨٩٠٣	مجموع

مجموع ر = معامل تبريد الرياح الشهرية
 المصدر : الجدول من عمل الباحث اعتماداً على ١. دليل المناخ الزراعي (١٨٨١-٢٠٠٤) الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي / دمار/ ٢٠٠٣.
 ٢. الهيئة العامة للطيران المدني والإرصاد الجوية (١٩٩٠-٢٠٠٦) اليمن، صنعاء، بيانات غير منشورة.

جدول (٦) نتائج معادلة Oliver لدرجة الحرارة (فهرنهايت) والرطوبة النسبية (%)

الخريف		الصيف			الربيع			الشتاء			الفصل	المحطة	الإقليم الجغرافي
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
٨٠.٩	٩٠.١	٩٠.١	٨٠.٩	٨٠.٥	٧٠.٩	٨٠.٨	٩٠.٨	٨٠.٩	٨٠.٧	٨٠.٨	٨٠.٤	السطوع الشمسي (ساعة/يوم)	سبون
٧٦.٠	٧٦.٢	٨٠.٦	٧٩.٨	٩٢.٨	٩٢.٧	٩٠	٨٨.٧	٧١.٣	٧٩.٢	٧٥.٦	٦٩.٦	درجة الحرارة (ف)	
٤٤	٤١	٣٥	٣٢	٤١	٣٣	٣٨	٤٢	٤٢	٤٤	٥٨	٦٠	الرطوبة النسبية (ن) (%)	
٧٠.٥	٧٠.٩	٧٣.٥	٧٠.٤	٨١.٥	٨٠.٥	٧٩.٠	٧٩.٠	٧٣.٨	٧٣.٦	٧١.٥	٦٧.٠	مجموع	
-	-	٧١.٣	-	-	٧٧.٥	-	-	٧٧.٢	-	-	٧٠.٤	مجموع ف	مارب
٩٠.٨	١٠.٥	١٠.٥	٩٠.٢	٨٠.٥	٨٠.٤	٩٠.٨	١٠.٢	٨٠.٩	٩٠.١	٩٠.٢	٩٠.٩	السطوع الشمسي (ساعة/يوم)	
٦٨.٩	٧٦.١	٨١.٥	٨٥.٨	٨٩.٨	٩١.٩	٨٩.٤	٨٦.٤	٨١.٩	٧٣.٩	٧٠.٢	٦٨.٢	درجة الحرارة (ف)	
٢٥	٢٦	١٨	١٦	٢١	٢٥	٢٢	٢١	٢٠	٢٥	٢٩	٢٥	الرطوبة النسبية (ن) (%)	
٦٥.٠	٦٨.٧	٧٠.٩	٧٢.٩	٧٥.٩	٧٧.٩	٧٥.٩	٧٤.٠	٧٢.٦	٦٨.٢	٦٦.١	٦٤.٥	مجموع	الجوف
-	-	٦٨.٢	-	-	٧٥.٦	-	-	٧٤.٢	-	-	٦٦.٣	مجموع ف	
٩٠.٩	١١.٤	١١.٥	١٠.٣	٩٠.١	٨٠.٤	١٠.٨	١١.١	٩٠.٨	٩٠.٨	٩٠.٨	١٠.٤	السطوع الشمسي (ساعة/يوم)	
٦٨.٢	٧٥.٩	٧٧.٩	٨٠.٨	٨٤.٦	٩١.٦	٩٢.١	٨٨.٠	٨٣.٢	٧٣.٢	٦٨.٥	٦٦.٩	درجة الحرارة (ف)	
٣٨	٣٥	١٦	١٤	٢٤	١٧	١٢	١٨	٢٢	٢٢	٢٨	٣٦	الرطوبة النسبية (ن) (%)	مجموع
٦٤.٧	٦٨.٥	٦٨.٧	٧٠.٠	٧٣.٤	٧١.٢	٧٥.٥	٧٤.٤	٦٦.٤	٦٦.٦	٦٤.٣	٦٣.٢	مجموع	
-	-	٦٧.٣	-	-	٧٣.٢	-	-	٧٤.٧	-	-	٦٤.٧	مجموع ف	

مجموع = معامل الحرارة والرطوبة الشهرية
 المصدر : الجدول من عمل الباحث اعتماداً على ١. دليل المناخ الزراعي (١٨٨١-٢٠٠٤) الهيئة العامة للإحصاء والإرشاد للبحوث والإرشاد الزراعي /دعاز/٢٠٠٣.
 ٢. الهيئة العامة للطيران المدني والإرصاد الجوية (١٩٩٠-٢٠٠٦) اليمن، صنعاء، بيانات غير منشورة

جدول (٧) نتائج تبريد الرياح Passel & Siple

الارتفاع م	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف		الارتفاع م	الفصل عناصر المناخ الشهر	الارتفاع م	الإقليم الجغرافي
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢			
٠.٦	٠.٨	٠.٧	١.٠	٠.٩	١.٠	٠.٩	١.٢	١.١	٠.٨	٠.٩	٠.٧	٠.٦	سرعة الرياح (م/ثانية) درجات الحرارة (م) مجموع	٠.٨	البحر المتوسط
٢٤.٥	٢٠.٩	٢٤.٢	٣٦.٢	٣٧.٤	٣١.٥	٣٢.٨	٣٤.٣	٣٣.٨	٣٢.١	٣٧	٣٥.١	٢٤.٥	درجات الحرارة (م) مجموع	٢٠.٩	البحر المتوسط
١٥٠	٢٢٥	١٥٩	١٣٢	١٠٧	٢٩	٢٨	٣٦	١٦	١٧	١١٤	١٤٣	١٥٠	مجموع	٢٢٥	البحر المتوسط
-	١٧٢	-	-	٥٨	-	-	٢٠	-	-	١٣٦	-	-	مجموع	١٧٢	البحر المتوسط
٣.٢	٣.٢	٣.٦	٣.٨	٤.٢	٤.٤	٥.٠	٥.٥	٤.٩	٤.٦	٣.٧	٣.٥	٣.٢	سرعة الرياح (م/ثانية) درجات الحرارة (م) مجموع	٣.٢	البحر المتوسط
٢٠.٥	٢٠.١	٢١.٢	٢٣.٣	٢٧.٧	٣٠.٢	٣١.٩	٣٣.٣	٣٢.١	٢٩.٩	٢٧.٥	٢٤.٥	٢٠.٥	درجات الحرارة (م) مجموع	٢٠.١	البحر المتوسط
٣١٦	٣٢٦	٣١١	٣٥٤	١٤٢	٧٦	٣١	٨	٢٢	٨٢	١٤٣	٢١٩	٣١٦	مجموع	٣٢٦	البحر المتوسط
-	٢٩٧	-	-	٨٣	-	=	٢٨	-	-	٢٢.٦	-	-	مجموع	٢٩٧	البحر المتوسط
٣.٠	٣.٥	٣.٧	٣.٧	٣.٥	٣.٦	٣	٣.٦	٣.٣	٢.٤	٢.٣	٢.٠	٣.٠	سرعة الرياح (م/ثانية) درجات الحرارة (م) مجموع	٣.٥	البحر المتوسط
٢٠.١	١٩.٤	٢٠.٣	٢٢.٩	٢٨.٥	٣١.١	٣٣.٤	٣٣.١	٢٩.٢	٢٧.١	٢٥.٥	٢٤.٤	٢٠.١	درجات الحرارة (م) مجموع	١٩.٤	البحر المتوسط
٢٩٧	٣٤٤	٣٠٦	٢٦٤	١٠٨	٤٦	١٠	٣	٩٦	١٤٢	١٧٣	١٩٤	٢٩٧	مجموع	٣٤٤	البحر المتوسط
-	٢٩٨	-	-	٥٥	-	-	٨٠	-	-	٢٢١	-	-	مجموع	٢٩٨	البحر المتوسط

مجموع = معامل تبريد الرياح الشهرية
 المصدر : الجدول من عمل الباحث اعتماداً على ١. دليل المناخ الزراعي (١٨٨١-٢٠٠٤) الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي /دمار/٢٠٠٣.
 ٢. الهيئة العامة للطيران المدني والإرصاد الجوية (١٩٩٠-٢٠٠٦) اليمن، صنعاء، بيانات غير منشورة.

سمات المواد الخام الأساسية في الصناعات الغذائية الرئيسة

بمنطقة الرياض المملكة العربية السعودية

الدكتور عبد العزيز بن إبراهيم الحرة
قسم الجغرافيا - جامعة الملك سعود

**سمات المواد الخام الأساسية
في الصناعات الغذائية الرئيسية
بمنطقة الرياض المملكة العربية السعودية**

الدكتور عبد العزيز بن إبراهيم الحرة

الملخص

تعتبر المواد الخام أحد عوامل التوطن الصناعي، وتأتي دراسة سماتها وخصائصها من الأمور الهامة في دراسات الجغرافيا الصناعية. وتركز هذه الدراسة على سمات وخصائص المواد الخام للصناعات الغذائية في منطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية.

وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد المواد الخام الأولية الأساسية المستخدمة في الصناعات الغذائية، والتعرف على المواد الخام المحلية المتوافرة للصناعات الغذائية في منطقة الرياض. وتحديد مصادر المواد الخام الغذائية المحلية الحالية في منطقة الدراسة. ومن ثم إلقاء الضوء على أسباب عدم استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية بصورة كبيرة من قبل أصحاب المصانع الغذائية.

لقد اتضح أن اللحوم الحمراء بأنواعها، الإبل والأبقار والأغنام، قليلاً ما تستخدم كمواد خام أولية أساسية في التصنيع الغذائي، يعتبر نشاط تعبئة وحفظ التمور هو أكثر الأنشطة ممارسة في المصانع الغذائية. ويتضح أن نسبة عدد المصانع التي تستخدم السكر كمكون أساسي لمنتجاتها قد بلغت ٦٣,٥ %.

من إجمالي المصانع الغذائية في الرياض. وتبين أن دقيق القمح أو البر، ودقيق أو نشا الذرة كانا هما من الأكثر استخداماً في المصانع الغذائية، وتمثل المصانع التي تستخدم الزيوت النباتية ما نسبته ٨, ٨٠٪ من إجمالي المصانع الغذائية. وتستخدم حوالي ٤٨٪ من المصانع الغذائية الخضار بأنواعها المختلفة كمواد خام أولية أساسية في منتجاتها.

وتتشترك الأسواق المحلية والعربية بامداد ١٤٪ فقط من المصانع الغذائية، وتصل نسبة المصانع التي تشترك في إمدادها الأسواق الثلاثة: المحلية والعربية والأجنبية ٢٨٪. ولقد اتضح أن ٤٣٪ من المصانع الغذائية تستورد مواد خام أولية أساسية يمكن توفيرها محلياً.

وقد تبين أن حوالي ٦٥٪ من المصانع الغذائية في الرياض تتوفر لديها القوائم والمعلومات المرجعية للمواد الخام الأساسية المحلية. ويرى حوالي ٨٠, ٤٪ من إجمالي المصانع الغذائية في الرياض أن مستوى المنافسة المحتملة للمواد الخام الأساسية المحلية تكون بدرجة متوسطة وأقل من المتوسطة. وفي المقابل فإن مستوى الإقبال على المواد الخام الأساسية المحلية بدرجة متوسطة إلى قوية جداً بلغ ما نسبته ٨٢, ٣٪ من المصانع الغذائية.

تتوفر المواد الخام الأولية الأساسية محلياً لمعظم الصناعات الغذائية، ولم تعد ندرتها مانعاً من استخدامها، فهي متوفرة ولكن بجودة متدنية تحد من استخدامها في أغراض التصنيع الغذائي المختلفة، كما أن قلة المعلومات، هي أحد الأسباب التي تقلل من استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في المصانع الغذائية. وأن هناك صعوبة في الإجراءات والقوانين المحلية تحد من استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في المصانع الغذائية. وأن عدم تجانس

المنتج الزراعي يعتبر أيضاً أحد المعوقات.

المقدمة

تعد صناعة المواد الغذائية إحدى الصناعات التحويلية التي يتم بها تحويل المواد الخام إلى أشكال صالحة للاستهلاك. وقد عرف الصقار الصناعة التحويلية (١٩٨٠م : ٧) أنها «عبارة عن تحويل وتغيير شكل المادة الأولية أو المادة الخام raw material للحصول على مادة أخرى أكثر ملاءمة لحاجات الإنسان ورغباته، وهي بذلك أرقى صور استغلال الإنسان للموارد البيئية الطبيعية». كما عرفها شريف (١٤٠٣هـ (١٩٨٣م) : ١١) أنها في «أساسها عملية تحويل مادة أولية، أو مواد من شكل إلى شكل آخر، يترتب عليه تغيير في استخدامها وفي قيمها».

كان التحويل في شكل المواد الخام، في الماضي، يعتمد على قوة عضلات الإنسان، وتتم عملية التصنيع البسيطة في المنزل وذات إنتاجية محدودة؛ ولكن الصناعة في الوقت الحاضر تعتمد على الآلات، والمكائن، والأجهزة؛ بل التقنية الحديثة، وقد استخدمت الطاقة في إدارة الآلات والمكائن منذ طاقة البخار، ووصولاً إلى الطاقة الكهربائية، مروراً بوقود الفحم، ووقود البترول، وانتهاءً بإنتاج الكهرباء بالطاقة النووية السلمية .

ولهيئة الأمم المتحدة تعريف قديم للصناعة بأنها (تحويل مواد غير عضوية، أو مواد عضوية بعمليات ميكانيكية، أو بعمليات كيميائية، إلى منتجات أخرى، سواء أنجزت بآلات ميكانيكية تحركها قدرة، أو أنجزت بالأيدي. وسواء أحدث إنتاجها في مصنع أم في مدرسة أم في بيت. وسواء بيعت لتاجر جملة أم بيعت لتجار تجزئة). كما أن لجنة التنمية الصناعية التابعة لهيئة الأمم المتحدة أقرت

تعريف للصناعة في عام ١٩٦٣م كصيغة علمية مؤقتة للتصنيع (رسول ١٤٠٥هـ (١٩٨٥م) : ١٤-١٥) بأن التصنيع "يعد عملية تطوير اقتصادي، يعبأ في ظلها الشطر المتزايد من الموارد القومية، من أجل تطوير الهيكل الاقتصادي الداخلي المتعدد الفروع، والذي يتميز بقطاع تحويلي ديناميكي، ينتج وسائل الإنتاج، وسلع الاستهلاك، والقادر على ضمان معدلات نمو عالية للاقتصاد الوطني كله، وتحقيق تقدم اقتصادي واجتماعي".

مشكلة الدراسة:

إن عوامل التوطن الصناعي التي من أهمها رأس المال، والموقع، والأيدي العاملة، والسوق، قد حظيت بدراسات في الجغرافيا الصناعية في المملكة العربية السعودية، ما عدا عامل المواد الخام، فإنها تندر الدراسات عن المواد الخام للصناعات المختلفة في المملكة العربية السعودية، وبالتالي فإن هذه الدراسة تركز على سمات وخصائص المواد الخام للصناعات الغذائية في منطقة الرياض، من حيث أنواع المواد الخام ومدى توفرها محلياً، وتحديد مصادر الحصول عليها، ومعرفة أسباب عدم استخدام المواد الخام المحلية، رغم توفر البعض منها؛ وبناءً عليه فإن هذا البحث يحاول سد ثغرة النقص تلك، ويقدم دراسة تهتم المهتمين بالتنمية الصناعية، والتخطيط الصناعي في السعودية.

أهداف الدراسة

ترمي هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:-

(١) النجار، عبدالله عمر، (١٤٢٤هـ-٢٠٠٢م)، استخدام حزمة البرامج الإحصائية (SSPS) في تحليل البيانات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، ص ٢.

١. تحديد توفر المواد الخام الأولية الأساسية المستخدمة في الصناعات الغذائية في منطقة الرياض الإدارية.
٢. التعرف على المواد الخام المحلية المتوفرة للصناعات الغذائية في منطقة الرياض.
٣. تحديد مصادر المواد الخام الغذائية المحلية الحالية في منطقة الرياض.
٤. إلقاء الضوء على أسباب عدم استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية بصورة كبيرة من قبل أصحاب المصانع الغذائية في منطقة الرياض.

منطقة الدراسة

تقع منطقة الرياض، التي إشتق إسمها من اسم العاصمة الرياض، بين دائرتي عرض ٣٠° ١٩' و ٣٠° ٢٧' شمالاً، وخطي طول ٤٢° و ٤٨° شرقاً، في وسط المملكة العربية السعودية (نجد) أنظر خريطة رقم (١). وتعد منطقة الرياض حلقة وصل تربط بين مناطق المملكة.

وتحتل منطقة الرياض المرتبة الثانية . بعد المنطقة الشرقية . من حيث المساحة، إذ تغطي ما مجموعه ٣٧٤٣٤٠ كيلاً مربعاً، أو حوالي ١٧ ٪ من مساحة المملكة (البالغة ٢,١٥٠ مليون كيلاً مربعاً)، وقد أكسب المنطقة تنوعاً في مظاهرها الطبيعية، وتوافراً في مواردها الزراعية، والرعية، والمعدنية. التي أسهمت في نمو المنطقة وتطورها. (لجنة أطلس منطقة الرياض، ١٤١٩هـ :٢).

ويبلغ عدد سكان المنطقة ٥,٥ مليون نسمة، وتشكل ما نسبته ٢٤ ٪ من إجمالي سكان المملكة العربية السعودية؛ البالغ عددهم ٢٢,٧ مليون نسمة، وفق تعداد عام ١٤٢٥هـ.

خريطة رقم (١) المناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية



المصدر : الادارة العامة للمساحة العسكرية.

أدبيات الدراسة:

لم يكن الاهتمام بالأبحاث العلمية عن الصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية وارد منذ بداية تلك الصناعات . فهناك دراسات غطت الفترة الزمنية لنهاية التسعينات الهجرية (السبعينات الميلادية) . وتحديداً بعد المؤتمر الزراعي الأول لعلماء المسلمين الذي عقد في الرياض من ٥.١ جماد الأول ١٣٩٧ هـ (١٩٧٧ م). وقد شارك مركز الأبحاث والتنمية الصناعية في هذا

المؤتمر في بحث عن ((وضع الصناعات الزراعية في المملكة العربية السعودية وإمكانية تطويرها)) ١٣٩٧هـ حيث كان هدف البحث إلقاء الضوء بصورة شاملة على قطاع الصناعات الزراعية وإمكانية إقامة وتطوير الصناعات الغذائية / الزراعية . وكانت الإحصائيات الواردة في هذه الدراسة عن المصانع الغذائية قد توقفت عند عام ١٣٩٥هـ (١٩٧٥م) . وقد حوت الدراسة بعض المقترحات لتطوير التصنيع الزراعي في المملكة بما فيه الصناعات الغذائية .

وبعد تلك الدراسة بعام (١٣٩٨هـ / ١٩٧٨م) قام مركز أبحاث الزراعة والمياه بدراسة أخرى اشتملت على بحث وتحليل وضع الصناعات الغذائية في المملكة من خلال دراسة العوامل المختلفة التي تتركز عليها هذه الصناعات إضافة إلى دراسة كل صناعة غذائية على حدة . والمشاكل التي تواجه تلك الصناعة وخطط التوسع المستقبلية . وشملت هذه الدراسة مصانع الألبان ومنتجاتها والعصائر والحلويات والمكرونة والمياه الغازية والمعدنية وتعليب اللحوم وتبيض الأرز وأعلاف الحيوانات وقد استثنى من هذه الدراسة مصانع الثلج والمخابز . ودرس المشهدي (١٤٠٠هـ / ١٩٨٠م) تطور الصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية مستنداً على إحصائيات الدراسة السابقة نظراً لقرب الفترة الزمنية وشملت استعراض لبعض المشاكل الصناعية والخطط المستقبلية للصناعات الغذائية .

وقام الأحمد (١٤٠٦هـ / ١٩٨٦م) بدراسة الصناعات الغذائية حيث استعرض الصناعات الغذائية القائمة وعقد المقارنة فيما بينها من خلال دراسته لكل فرع ثانوي غذائي على حدة .

كما أعد عبد الله (١٤٠٩هـ / ١٩٨٩م) دراسة عن اقتصاديات الصناعات

الغذائية والتي إهتمت بالجانب الاقتصادي للصناعات الغذائية، وتحديد المشاكل الاقتصادية التي تواجه الصناعات الغذائية في المملكة .

الدار السعودية للخدمات الاستشارية (١٤١١هـ / ١٩٩١م) قامت بدراسة عن الصناعات الغذائية ومنجزاتها خلال عشرين عاماً من ١٣٩٠هـ . ١٤١٠هـ ، وأغفلت بدايات التصنيع الغذائي وتاريخه وكيفية تطوره .

كما درس الحرة Al Harrah (١٩٩٦م) الصناعات الغذائية في التسعينات الميلادية وركزت الدراسة على الخصائص الجغرافية والتوقعات المستقبلية ، ونظراً لأن الدراسة خاصة بالوضع الحاضر للصناعات الغذائية، فإنها لم تركز على الجانب التاريخي لتطور الصناعات الغذائية من حيث تتبع بدايات الصناعات الغذائية.

كانت المواد الخام جزءاً من الدراسات السابقة، كعامل من عوامل التوطن الصناعي، وبالتالي فإنه - على حد علم الباحث - لا توجد دراسات متخصصة في المواد الخام الأولية الأساسية للصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية. وإن هذه الدراسة ستسد ثغرة النقص، وتثري المعرفة الصناعية الوطنية.

منهج الدراسة والأسلوب المتبع:

سيتم استخدام المنهج الموضوعي في حصر وتصنيف المواد الخام المستخدمة في الصناعات الغذائية في منطقة الرياض الإدارية. وهذا المنهج هو أحد مناهج الجغرافيا الاقتصادية ، (الديب ١٩٩٢م). وهو يهتم بدراسة الظاهرة دراسة مباشرة وينقسم إلى قسمين هما :المنهج السلعي أو المحصولي ثم منهج النشاط .

ويعتبر منهج البحث الموضوعي محاولة جادة لصياغة جانب من جوانب المعرفة في قالب متكامل من حيث التحقيق والتدقيق والاستقصاء، وعرض القضايا ومناقشتها بالدليل القاطع والبرهان الناصع. (عسيلان).

بيانات الدراسة:

إعتمدت هذه الدراسة على البيانات الرسمية Secondary data حول المواد الخام للصناعات الغذائية في منطقة الرياض الإدارية، التي تصدر من الجهات الرسمية، وهي وزارة الزراعة، ووزارة التجارة والصناعة، ووزارة الاقتصاد والتخطيط، والغرفة التجارية الصناعية بالرياض.

ونظرا لطبيعة البيانات الرسمية بأنها بيانات عامة، بالإضافة إلى حاجة هذه الدراسة إلى البيانات التفصيلية، فقد لجأ الباحث إلى مصدر الاستقصاء عن طريق الإستبانات في العمل الميداني، لجمع البيانات الأولية Primary data وذلك عن طريق تصميم إستبانة خاصة بالمصانع الغذائية، وتم توزيعها على العينة العشوائية، المتمثلة بنسبة ٣٣ ٪ من مصانع منطقة الرياض الغذائية. حيث يتوطن في منطقة الرياض ١٥٧ مصنعاً غذائياً منتجاً في عام ١٤٢٨هـ، وكان حجم العينة من عدد المصانع الغذائية المشمولة بالدراسة ٥٢ مصنعاً غذائياً منتجاً. وتم توزيع الإستبانات في النصف الأول من عام ١٤٢٨ هـ.

وتم تغذية الحاسب الآلي بالبيانات العامة، وبيانات العينة (الإستبانات) وذلك باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية

For Social Science (SPSS) Statistical Package

جمع البيانات الميدانية

اعتمد في هذه الدراسة على استخدام أسلوب المسح (Survey) من خلال

الاستبانة بالمقابلة الشخصية كوسيلة لجمع بيانات هذه الدراسة، وعليه تم تصميم استبانة خاصة بالمصانع الغذائية، وقد روعي أن تشمل كل استبانة على جميع التساؤلات التي تحقق أهداف البحث، ثم تم اختبار الاستبانة مبدئياً (Pre-test) حيث تم عرض الاستبانة على متخصص في مجال الدراسة في جامعة الملك سعود، وذلك لاستيضاح ما قد تتطلب عليه أسئلة الاستبانة من قصور أو غموض لتعديلها بما يحقق أهداف الدراسة. وقد تم هذا التعديل بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة إلى أن اتخذت الاستبانة شكلها النهائي وأصبحت صادقة لقياس ما أعدت من أجله (Validity test).

وقد احتوت الاستبانة على أربعة أجزاء رئيسة، يشتمل الجزء الأول على معرفة نوع الصناعة الغذائية التي ينتمي إليها المصنع وهي: الخبز ومنتجات المخازير، حفظ اللحوم، الألبان، الأعلاف، المشروبات الغازية، الدهون والزيوت النباتية، مشروبات متنوعة، حفظ الأسماك، حفظ الخضر والفواكه، طحن الغلال، تعبئة المياه، صناعة البطاطس، الآيس كريم، المكرونة، الأغذية الخفيفة، الحلويات، وأنواع أخرى .

والجزء الثاني يشتمل على تحديد مصادر المواد الأولية الأساسية، ومن أي الأسواق يتم شراؤها، هل من أسواق محلية، عربية أم أجنبية، وتحديد مستوى المنافسة المحتملة للمواد الخام الأساسية الأولية مقارنة بالسلع المستوردة، ومدى الإقبال على الإنتاج المحلي للمواد الخام الأساسية الأولية.

ويشتمل الجزء الثالث على أصناف وكميات المواد الأولية الأساسية المستخدمة، إذ تم عرض الأصناف المختلفة التابعة لأقسام الألبان ومشتقاتها، بيض ودواجن، لحوم، أسماك وبحريات، سكر وأعسال، مركّزات فواكه، حبوب،

زيوت نباتية، خصار، بقوليات، وأخرى وطلب من كل إدارة مصنع غذائي أن تبين مصادر المواد الأولية هل من مزرعة، أو سوق محلي، أو مستورد، وكذلك تبيان الكمية المستهلكة في السنة الماضية.

أما الجزء الرابع يتناول أسباب عدم استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية، إذ تم عرض بعض الأسباب وطلب أن يوضح مدى انطباق السبب لعدم استخدام المواد الأولية عند مقارنتها بالمستورد.

وقد تم قياس ثبات الاستبانة (Reliability test) باستخدام معامل كرونباخ (معامل الفا) (Cronbach's alpha) وتبين ثبات الاستبانة إحصائياً إذ بلغت قيمة معامل كرونباخ (معامل الفا) للجزء الثالث والرابع والخامس من الاستبانة ٠,٨٨، ٠,٦٥، ٠,٧٠، على التوالي.

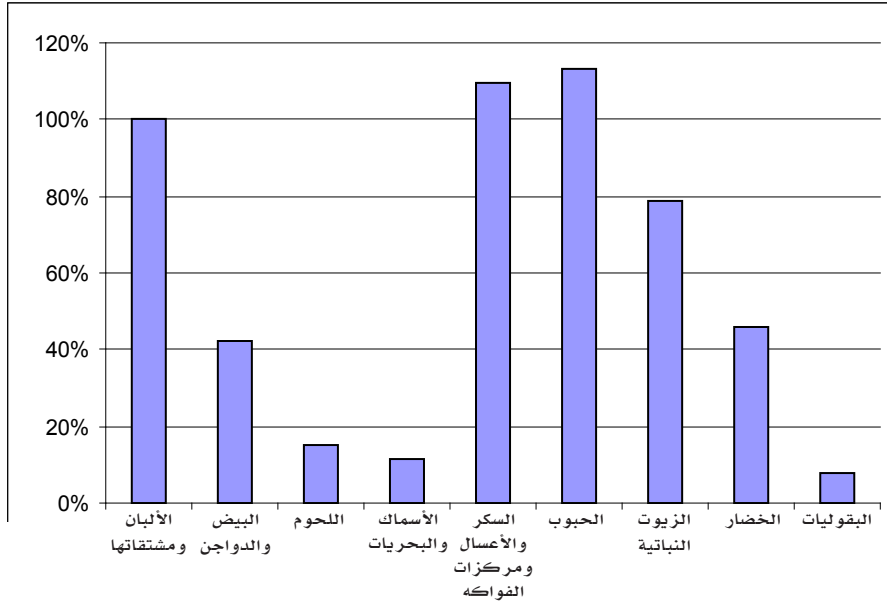
تحليل بيانات استبانة المصانع الغذائية

أولاً : أصناف وكميات المواد الخام الأولية الأساسية المستخدمة في التصنيع الغذائي

إن استهلاك المصانع الغذائية في منطقة الرياض من المواد المختلفة يكاد ينحصر في الفئة الأولى أي أقل من ١٠٠ طن في السنة، مما يعطي انطباعاً بأنها كانت مصانع صغيرة، ذات إنتاج محدود، وأن هذا حال عموم مصانع إنتاج الأغذية في المنطقة. الشكل رقم (١) يوضح المواد الأولية الأساسية المستخدمة في التصنيع الغذائي موزعة حسب نسبة المصانع التي تستخدمها إلى إجمالي المصانع المشمولة بالدراسة، وفيه يلاحظ أن النسبة تتجاوز الـ ١٠٠٪ لبعض المواد، وذلك لأن بعض المصانع تمارس أكثر من نشاط في نفس الوقت، ويستهلك أكثر من مادة. وهذا يعطي دلالة على الأهمية النسبية لهذه

المواد الخام في عمليات التصنيع الغذائي.

شكل (١) المواد الخام المستخدمة في التصنيع الغذائي موزعة حسب نسبة المصانع التي تستخدمها إلى إجمالي مصانع الدراسة.



الألبان ومشتقاتها:

إن مصانع الألبان ومشتقاتها من المصانع التي شملتها الدراسة، هي مصانع صغيرة، حيث وقعت كلها ضمن فئة الاستهلاك لهذه المواد بأقل من ١٠٠ طن في السنة، إعتد ما نسبته ٢٨,٨٪ منها على السوق المحلي في الحصول على احتياجاته من هذه المواد ، بينما اعتمد ٧١,٢٪ من تلك المصانع على الاستيراد لكامل متطلباته من تلك المواد .

إن أغلب المواد الخام يستهلك على شكل بودرة، حيث تمثل نسبة ٤٧٪، يليها

الاستهلاك على شكل زبدة، والتي شكلت ٣٣٪، ثم توزعت بقية النسب على المنتجات الأخرى بقيم متدنية، أعلاها الجبن ١٢٪، ثم الحليب السائل ٦٪، وأخيراً اللبنة بنسبة ٢٪.

يلاحظ أنه تم استيراد كل من هذه المواد على حدة بصورتها النهائية: بودرة ، سائل ، جبن... الخ، ومعلوم أنها بهذه الحالة قد استلزمت من عمليات التصنيع والإعداد ما يرفع من تكلفتها، بالإضافة إلى ما تتقاضاه جهات الإنتاج من هوامش ربحية، ومادتها الخام الأساسية هي الحليب بصورته الأولية. وهذا يستدعي دراسة جدوى الاستثمار في بلدان مجاورة ذات وفرة مائية لإنتاج الحليب ومن ثم نقله حيث تجرى عليه العمليات التصنيعية المختلفة، لإنتاج المواد المشتقة الأخرى في مصانع محلية، مستقلة أو كتوسع في المصانع القائمة، إذ لا يخفى ما يوفره إنشاء مصنع واحد من مردود اقتصادي وطني، بالمحافظة على نشاط رؤوس الأموال في الداخل، وما يلعبه من دور في التنمية الاجتماعية، بتوفير فرص عمل لأفراد المجتمع وما يساهم به ذلك من القضاء على البطالة أو الوقاية منها.

البيض والدواجن:

لقد تبين أن ٤٢٪ من المصانع المشمولة بالدراسة تستخدم البيض والدواجن كمواد أولية أساسية في منتجاتها. و بالنظر للتوزيع النسبي لتلك المواد حسب استهلاكها في التصنيع الغذائي، يلاحظ أن أكثر هذه المواد استهلاكاً، هو البيض ويشكل نسبة ٥٠٪، يليه الدجاج ممثلاً بنسبة ٤٥٪، ثم السمان بالنسبة المتبقية ٥٪، أما النعام فلم يستخدم في أي من المصانع التي شملتها الدراسة.

ويتضح أن نسبة عدد المصانع التي تستخدم البيض في منتجاتها كمواد أولية أساسية إلى إجمالي عدد المصانع المدروسة ١٥ , ٢١٪، وأن الإنتاج المحلي من البيض قارب الاكتفاء الذاتي وسد احتياجات التصنيع الغذائي.

أما ما يتعلق بالدجاج فإن نسبة عدد المصانع التي تستخدم الدجاج كمواد أولية أساسية في منتجاتها من إجمالي عدد المصانع مثلت ٢٣ , ١٩٪، وهذا يشير إلى العجز في الإنتاج المحلي عن تلبية حاجة السوق من الدجاج، مما يدعو إلى إستقصاء أسباب هذا العجز وهل تعود إلى تدني في إنتاج الدجاج محلياً، أم أن المصانع تتجه إلى الإعتماد على المستورد لأسباب إقتصادية أو أسباب تتعلق بالجودة، مما يدل على عدم قدرة الإنتاج المحلي على المنافسة، وهذا يستدعي أيضاً وجوب اتخاذ ما يكفل الوصول بتكاليف وجودة الانتاج في هذا الحقل إلى الحد المنافس للمستورد.

اللحوم الحمراء:

قليلاً ما تستخدم اللحوم الحمراء بأنواعها، الإبل والأبقار والأغنام، كمواد خام أولية أساسية في التصنيع الغذائي، حيث تبين أن هناك ١٥ ٪ من المصانع فقط هي التي تدخل اللحوم بمختلف أنواعها في منتجاتها. وهذا ما يؤيده انتشار محلات الجزار والمطابخ والمطاعم والمخابز وما تقدمه هذه المحلات من وجبات اللحوم على عدة أشكال: مشويات ومقليات ومحشيات... الخ.

تستخدم ٨ , ٧ ٪ من إجمالي عدد المصانع المشمولة بالدراسة لحوم الأبقار، وبالأستيراد يتم تأمين كامل متطلباتها من هذه اللحوم، ولا يسهم السوق المحلي ولا المزارع الخاصة بتأمين شئ من هذه الاحتياجات، مما يوضح عدم تغطية الإنتاج المحلي من لحوم الأبقار لمتطلبات التصنيع، ويرجع هذا إلى محدودية

مشاريع تربية وتسمين العجول في المملكة حسب إحصائيات وزارة الزراعة، وربما ذلك راجع الى تكلفة الانتاج تحت ظروف المناخ الصحراوي للسعودية. رغم ارتفاع إنتاج المملكة من الإبل، ورغم ماتشير إليه الدراسات العلمية من تميز هذه اللحوم بمميزات تجعلها تحتل مرتبة متقدمة من الناحية الصحية، مثل انخفاض محتواها من الدهون الحيوانية مقارنة بغيرها من لحوم الحيوانات الأخرى، وكذلك استساغة المستهلك (المواطن) لها بل وتفضيلها أحياناً، فإن لحومها لم تدخل بعد في مجال التصنيع الغذائي، كمادة خام أولية أساسية، ويقتصر الإنتاج من لحوم الإبل على تلبية احتياجات استهلاك المائدة (المطابخ والمناسبات والاستهلاك المنزلي). ولم يلاحظ قيام المصانع عموماً على تصنيع منتجات من لحوم الأبل كالمفروم والهمبرجر والنقانق والكفتة والمرتدلا. ويستبعد أن يكون السبب في تصنيع مثل هذه المنتجات سبباً فنياً كعدم القابلية للتصنيع مثلاً أو عدم وجود الآلات المناسبة للاستخدام مع هذا النوع من اللحوم. وهذا يستدعي إجراء دراسة موسعة ومركزة تشمل النواحي الاقتصادية والجوانب التغذوية والصحية لهذه المنتجات، وخاصة ان الأبل تعتبر من الحيوانات التي تعيش في ظروف صحراوية قاسية.

أما لحوم الأغنام فقد إضح أن المصانع الغذائية لا تشكل أهمية في دراسة الجدوى الاقتصادية لمشاريع إنتاج وتربية الأغنام في المملكة. وقد بلغت نسبة المصانع التي تستخدم لحوم الأغنام من إجمالي مصانع العينة ١٥,٣٨٪.

الأسماك والبحريات؛

إن نسبة المصانع التي تستخدم الأسماك والبحريات كمادة أساسية في منتجاتها بلغت ١١,٥٪ من مصانع العينة وتستهلك الأنواع المختلفة من الأسماك

والبحريات، ولا يعتمد أياً من هذه المصانع على مزرعة أسماك خاصة، أو جهة محددة للصيد البحري، مصدراً لمتطلباته من الأسماك والبحريات. ويتبين أن التونة أكثر البحريات استخداماً في التصنيع الغذائي إذ تقترب من نصف هذه المواد فهي تشكل ٤٩٪، في حين تتوزع النسبة الباقية بالتساوي بين بقية البحريات بـ ١٧٪ لكل من الجمبري و الروبيان و علف الأسماك.

ونظراً لما تتميز به المملكة من شواطئ طويلة بلغت ٢٣٣٠ كم (مشخص، ١٤٢٠هـ، ٣٤) منها على الخليج العربي ٥٣٠ كم، وعلى البحر الأحمر ١٨٠٠ كم (الرويثي، ١٤١٨هـ، ١٥٦)، فإن صناعة الأسماك تحتاج وقفة جادة من الجهات المختصة وذلك فيما يخص دعم عمليات الصيد و التوسع في المزارع السمكية على الشواطئ ومن ثم تغطية الحاجة من المنتجات البحرية الطازجة والإتجاه الى تصنيع العديد من المنتجات البحرية المختلفة. بالإضافة إلى أهمية الاستزراع السمكي في المياه المالحة في بعض المناطق الداخلية وإستغلال المياه الجوفية أو السطحية عالية الملوحة والتي لايمكن استغلالها في الاستخدامات المدنية أو عمليات الري.

السكر والأعسال:

تستهلك معظم المصانع المشمولة بالدراسة السكر و الأعسال، بأنواعها المختلفة كمواد أولية أساسية في المنتجات الغذائية، و يتضح أن السكر يمثل أكثر من نصف هذه المواد، فقد بلغت نسبته ٥٧٪، يليه بفارق كبير مركبات الفواكه، وقد مثلت ٢٣٪، أما بقية السكريات فتستخدم بنسب قليلة، فعسل النحل الطبيعي يمثل ٩٪، والكرامل ٦٪، والكاكاو ٢٪.

لقد اتضح أن نسبة عدد المصانع التي تستخدم السكر كمكون أساسي

لمنتجاتها، إلى العدد الكلي للمصانع الداخلة في الدراسة ٦٣,٥ ٪. وبالتالي فإن السكر يحتل المرتبة الأولى من حيث كمية الاستهلاك في المصانع، وربما هذا يعطي دلالة على ارتفاع معدل استهلاك الفرد من السكر في المملكة بما لا يتفق مع النداءات الصحية التي تدعو إلى التقليل من ذلك، مما يتطلب بذل المزيد من جهود التوعية الصحية والتغذوية، بإيجاد برامج تطبيقية خاصة طويلة الأمد، ومن المعلوم أنه لايزرع في المملكة قصب السكر ولابنجر السكر والتي تعتبر أهم المصادر والمواد الخام التي تقوم عليها صناعة السكر، ولكن توجد بعض الشركات التي تعمل في تكرير وتعبئة السكر وتستورد مواد الخام من الخارج. وربما يكون من المفيد إحلال منتجات التمور مثل مركزات التمور ومعجون التمر والسكر السائل من التمر وكذلك سكري الفركتوز والجلوكوز التي يمكن تطوير انتاجها من التمور في تغطية جزء من إحتياجات المصانع الغذائية وبالتالي دعم لزراعة النخيل. وإنتاج المملكة العربية السعودية من التمور مرتفع، وصل إلى ٦٤٩,٢ ألف طن عام ١٩٩٧م (مشخص، ١٤٢٠هـ، ١٧٢)، ويعد التمر مصدراً هاماً من مصادر السكر السائل(فركتوز وجلوكوز) الذي يستخدم بكثرة في التصنيع الغذائي، وقد أجريت عليه العديد من الدراسات والأبحاث، و أوضحت إمكانية إنتاجه وتصنيعه، ولا يزال بحاجة إلى المزيد من تشجيع جهات التصنيع للدخول في هذا المجال.

الحبوب:

تشكل محاصيل الحبوب المحور الرئيس للمواد الغذائية، وبها ترتبط أزومات الغذاء التي تظهر في مناطق مختلفة من العالم، ولذا فمن الطبيعي أن يكون استهلاكها هو الأكبر في المصانع الغذائية من المواد الأخرى. حيث تشكل المادة

الرئيسية لكثير من المنتجات الغذائية بأشكالها المختلفة. وتبين من الدراسة أن دقيق القمح أو البر، ودقيق أو نشا الذرة كانا هما الأكثر استخداماً في مصانع الأغذية، فقد مثل الأول نسبة ٢٨٪، والثاني نسبة ٢٧٪، يليهما السمسم مشكلاً نسبة ١٨٪، ثم السميد بنسبة ١٠٪، فدقيق أو نشا الأرز بنسبة ٨٪، ثم الجلوتين والجريش، ودقيق الحبوب الأخرى، حيث يمثل كل منهما نسبة ٢٪.

إن غالبية مصانع العينة تستهلك الحبوب كمواد خام أولية أساسية في منتجاتها الغذائية، وأن معظمها يستخدم دقيق القمح والبر، وقد تبين أن ثلث مصانع العينة تحصل على دقيق القمح والبر من السوق المحلي.

يحظى دقيق ونشا الذرة الشامية بإقبال كبير على استهلاكه، يكاد يساوي دقيق القمح من حيث عدد المصانع التي تستخدمه كمادة أولية أساسية في منتجاتها، حيث أوضحت الدراسة إن ما نسبته ٣٠,٨٪ من المصانع تستخدم دقيق ونشا الذرة الشامية كمادة أولية أساسية في منتجاتها. وخلافاً لدقيق القمح فإن السوق المحلي لا يفي بكامل المتطلبات من دقيق ونشا الذرة الشامية، بل إنه يمد ١٧,٦٪ من مصانع العينة بما تحتاجه، وتستورد المصانع الباقية دقيق ونشا الذرة الشامية.

الزيوت النباتية:

يعتبر الزيت مادة ضرورية في أغلب المواد الغذائية، والزيوت النباتية هي الأفضل من الناحية الصحية، وتمثل المصانع التي تستخدم الزيوت النباتية ما نسبته ٨٠,٨٪ من عدد مصانع العينة. والتوزيع النسبي لأنواع الزيوت النباتية المستخدمة في التصنيع الغذائي، حسب استهلاكها في مصانع العينة هو أن

(١) دقيق القمح يعني الطحين الأبيض. أما البر فيعني الطحين الأسمر.

زيت النخيل مثل ٤٨ ٪، في حين بلغت نسبة زيت بذور دوار الشمس وزيت الذرة ١٩ ٪ لكل منهما، أما زيت الزيتون فقد بلغت نسبته ٩ ٪، في حين أن زيت فول الصويا مثلت ٥ ٪ فقط. إن صناعة الزيوت النباتية في المملكة العربية السعودية هي صناعة منتشرة بشكل واسع، لكن ما هو واقع هذه الصناعة؟ هل هي مجرد تعبئة زيوت؟ أم أن هناك مصانع لتكرير الزيوت، بعد استيراد مادتها الخام؟ وهذا يطلب دراسة خاصة بها.

يعد زيت النخيل أكثر أنواع الزيوت النباتية استخداماً في التصنيع الغذائي، إذ يستخدمه ما نسبته ٤٠,٤ ٪ من مصانع العينة. و يقوم ما يشكله ١٧,٦ ٪ من مصانع العينة بشراؤه من السوق المحلي، في حين يستورده ما نسبته ٢٣,٥ ٪ من مصانع العينة.

يأتي في المرتبة الثانية زيت الذرة من حيث الاستخدام في المصانع الغذائية، إذ تستهلكه ما يشكل ١٥,٤ ٪ من مصانع العينة، ويمد السوق المحلي بمطالباتها من زيت الذرة إلى ما نسبته ١٣,٧ ٪ من مصانع العينة، في حين اقتصر استيراد هذا الزيت على مصنع واحد من مصانع العينة.

أما من يستخدم زيت الزيتون فقد بلغت النسبة ٧,٦ ٪ من مصانع العينة، نصفها يعتمد في تأمينه على السوق المحلي، ويعتمد النصف الآخر على استيراده، وليس لأي من تلك المصانع مزرعة خاصة تمده باحتياجاته من زيت الزيتون. وذلك على الرغم من وجود حوالي ٣٠ مليون شجرة زيتون مزروعة في شمال المملكة العربية السعودية، وتحديدًا في الجوف و القريات وتبوك.

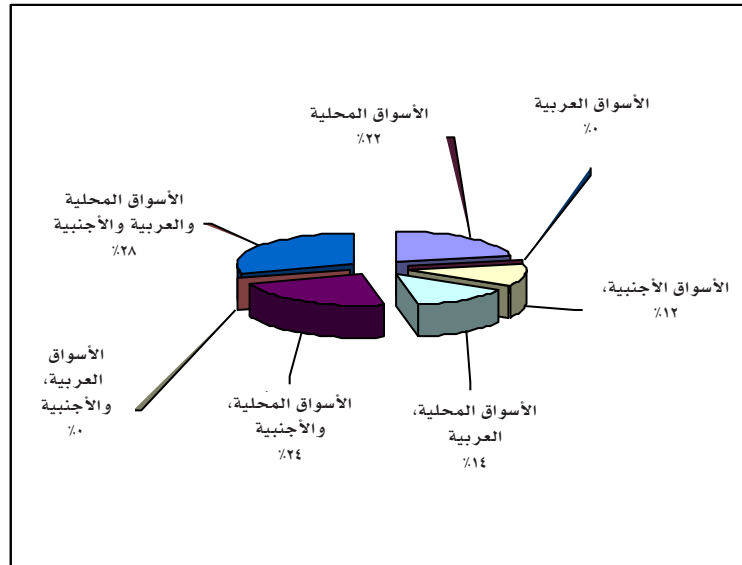
الخضار:

تستخدم حوالي ٤٨ ٪ من مصانع العينة الخضار بأنواعها المختلفة كمواد

خام أولية أساسية في منتجاتها . يعتبر البطاطس أكثر الخضار استخداماً في التصنيع الغذائي، إذ تمثل المصانع التي تستخدمه ١٩٪ من مصانع العينة، تؤمن المزارع الخاصة البطاطس لما يمثل ٩, ٣٪ من مصانع العينة، بينما يؤمن السوق المحلي البطاطس لما نسبته ٨, ١١٪ من مصانع العينة، في حين يستورد البطاطس ما يمثل ٩, ٣٪ من مصانع العينة. تستخدم ما تمثله ٥, ١٣٪ من مصانع العينة الطماطم مكوناً أولياً أساسياً في منتجاتها، غالبية هذه المصانع تحصل على الطماطم من السوق الزراعي المحلي.

ثانياً : مصادر المواد الخام الأولية الأساسية:-

تختلف المصادر التي تعتمد عليها المصانع الغذائية في تأمين احتياجاتها من المواد الخام الأولية الأساسية، تبعاً لسياسة المصنع، وطبيعة المواد المطلوبة، ومواقع توفرها وأسعارها وجودتها، وغير ذلك من العوامل المؤثرة في اختيار مصدر التموين. ويوضح الشكل رقم (٢)، المصادر المختلفة لإمداد المصانع بالمواد الخام الأولية الأساسية، ونسبة المصانع التي يقوم بتموينها كل مصدر من مجموع المصانع المشمولة بالدراسة.



شكل (٢) التوزيع النسبي لمصادر إمداد المصانع بالمواد الأولية الأساسية حسب نسبة المصانع التي يمولها المصدر من مصانع العينة.

لقد أوضحت الدراسة أن ما نسبته ٤٣٪ من مصانع العينة تستورد مواد خام أولية أساسية يمكن توفيرها محلياً، وهذا يثير تساؤلاً عن أسباب عدم توفيرها محلياً، والجواب على هذا التساؤل ينبني على عدة احتمالات متفرعة ومتداخلة، يصعب تحديد أي منها في هذه المرحلة من الدراسة، كما تفيد الدراسة بأن ما نسبته ٥٧٪ من المصانع المشمولة بالدراسة تستخدم مواد خام أولية أساسية لا يمكن توفيرها محلياً، وهو أمر إيجابي على المستوى الوطني والإجتماعي، ذلك أن يتم استيراد المواد الأساسية، ثم تصنع منها المنتجات الغذائية المختلفة محلياً، على أن تستمر محاولات التطوير و إحلال المحلي محل المستورد، فإن ذلك أكثر إيجابية، وما لا يمكن تحقيقه اليوم، قد يمكن

تحقيقه غداً.

كما تبين من الدراسة أن حوالي ٦٥٪ من مصانع العينة تتوفر لديها القوائم والمعلومات المرجعية للمواد الخام الأساسية المحلية. وتفيد بيانات الدراسة أن ٤٥, ١٪ من أصحاب مصانع الدراسة يرون أن مستوى المنافسة المحتملة للمواد الخام الأساسية المحلية تكون بدرجة متوسطة، إذ صُنفت درجات المنافسة إلى خمس درجات هي: ضعيف جداً، وضعيف، ومتوسط، وقوي، وقوي جداً. لقد مثلت نسبة المنافسة المحتملة بدرجة متوسطة وأقل من المتوسطة حوالي ٨٠, ٤٪ من إجمالي عينة مصانع الدراسة، وهذا ما يدعم التوجه إلى تشجيع انتاج واستخدام تلك المواد بديلاً عن المستورد، وذلك في مجالات التصنيع الغذائي التي يمكن فيها تحقيق ذلك الأمر، في حين أن نسبة أصحاب المصانع الذين يرون أن المنافسة المحتملة بدرجة متوسطة إلى قوية جداً لاتصل إلى ٦٥٪. وفي المقابل فإن مستوى الإقبال على المواد الخام الأساسية المحلية ضمن السلع المنتجة، والمقسم إلى نفس درجات التقييم. يتبين أن حوالي ٦٢, ٨٪ من أصحاب المصانع، يرون أن الإقبال بدرجة متوسطة وأقل من المتوسطة، وفي ذات الوقت، يرى ما نسبته ٨٢, ٣٪ منهم الإقبال على المواد الخام المحلية، بدرجة متوسطة إلى قوية جداً. ويتفق هذا مع ما قيل عند الكلام على مستوى المنافسة. و أما عن مدى نجاح قيام جهة تقوم بتوفير المواد الخام الأساسية محلياً أو بالاستيراد، (وبدرجات التقييم ذاتها)، كانت نسبة تأييد النجاح بدرجة قوية جداً قد وصلت إلى ٣١, ٤٪ من أصحاب مصانع عينة الدراسة، وبدرجة متوسطة إلى قوية جداً مثلت ما نسبته ٨٦, ٣٪، بما يعني أن هناك فرصة كبيرة لنجاح هذا المشروع، وأن له دور منتظر في رسم خطط

خاصة لتوفير المواد الخام الأساسية الأولية، وفق سياسات محددة توازن بين الاستيراد والتوفير المحلي.

ثالثاً : أسباب عدم استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية:

تفاوت تحديد اصحاب المصانع لأسباب عدم استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية في مصانعهم، وفيما يلي عرض لمدى تأييدهم لكل من الأسباب العشرة المدرجة في الاستبانة الموجهة إليهم كأسباب محتملة لعدم اقبالهم على المواد المحلية. يرتبط التفاوت في درجات التأييد، في جزئه الأهم بأنواع المواد الأولية التي يستهلكها المصنع:

١- عدم توفر المواد الخام الأولية الأساسية محلياً :-

من النظر إلى الجدول رقم (١) يتضح أن ما نسبته ٥٣٪ من أصحاب المصانع، قد أيدوا بدرجة ضعيفة أنها لا تتوفر المواد الخام الأولية الأساسية، وهذا يعني أن المواد الخام الأولية الأساسية تتوفر محلياً لمعظم الصناعات الغذائية، ولم تعد ندرتها مانعاً من استخدامها، أما من أيد بدرجة متوسطة، ونسبتهم ٢٠٪ من مجموع المجيبين على الإستبانة، فيعني أن هناك شيئاً من النقص في المواد الأولية الأساسية المحلية، وهذا أمر طبيعي، إذ لا يمكن توفير جميع المتطلبات محلياً لأسباب كثيرة، منها البيئي والاقتصادي وغيرها، ولكنه يمكن إزالة بعض الموانع والعوائق التي تحد من الإنتاج المحلي، بإعادة النظر بالسياسات المتبعة في توجيه القطاعات الإنتاجية المختلفة، فقد تكون الظروف مواتية مثلاً لإنتاج منتج معين، ثم يقف التسويق عائقاً أمام إنتاجه، ويظل السوق يستورده بكميات تقل أو تكثر، وكان حل التسويق يكمن في إنشاء مصنع، أو تشجيع الإستثمار في هذا النوع من الإنتاج، أو إدخاله في صناعات قائمة كبديل لمواد تستورد لهذا الغرض.

جدول رقم (١) أسباب عدم استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية.

Missing system	لا ينطبق		ينطبق بدرجة ضعيفة		ينطبق بدرجة متوسطة		ينطبق بدرجة كبيرة		السبب
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	
٧,٨	٤	٩٢,٢	٤٧	٥٢,٩	١٩,٦	١٩,٦	١٠	١٩,٦	عدم توفرها محلياً
١٩,٦	١٠	٢	١	٩,٨	٢٥,٥	٢٥,٥	١٣	٤٣,١	تدني جودة المواد الأولية الأساسية المحلية
٢٣,٥	١٢	٧٦,٥	٣٩	٣٧,٥	٩,٨	٩,٨	٥	٣٩,٢	ارتفاع أسعار المنتجات المحلية الزراعية مقارنة بالمستورد
١٩,٦	١٠	٨٠,٤	٤١	٣١,٤	٣٧,٥	٣٧,٥	١٤	٢١,٦	عدم ضمان استمرار تدفق المواد الأولية الأساسية المحلية
١٩,٦	١٠	٨٠,٤	٤١	٢٥,٥	١٧,٦	١٧,٦	٩	٣٧,٣	قلة المعلومات عن المنتجات المحلية
٢٣,٥	١٢	٧٦,٥	٣٩	٩,٨	١٥,٧	١٥,٧	٨	٥١	صعوبة الإجراءات والقوانين المحلية
٢١,٦	١١	٧٨,٤	٤٠	٥,٩	٢٧,٥	٢٧,٥	١٤	٤٥,١	عدم تجانس المنتج الزراعي من ناحية الشكل أو اللون أو النضج أو الصنف...الخ
٢٣,٥	١٢	٧٦,٥	٣٩	١٧,٦	١٧,٦	١٧,٦	٩	٤١,٢	عدم مطابقة المنتج المحلي لمتطلبات المصانع الغذائية
٢٣,٥	١٢	٧٦,٥	٣٩	٢٣,٥	٢٥,٥	٢٥,٥	١٣	٢٧,٥	ضعف السوق الزراعي
		٩٨	٥٠	٢					ارتباطات المنتجات بمواد أساسية غير موجودة محلياً مثل الخلطات الخاصة

الجدول من إعداد الباحث استناداً إلى العمل الميداني.

٢- تدني جودة المواد الخام الأولية الأساسية المحلية:

من الجدول رقم (١) يتضح أن تدني جودة المواد الخام الأولية الأساسية هو أحد الأسباب الفعلية لمحدودية استخدامها في التصنيع الغذائي، حيث وافق على هذا التعليل قريباً من نصف المجيبين على الاستبانة (٤٣٪) بدرجة كبيرة، وتزداد هذه النسبة إلى ٦٩٪ إذا أضيفت إليها نسبة من أيدوا بنسبة متوسطة (٢٥,٥٪). يستخلص من الإجابات على هذا السبب وسابقه أن المواد الخام الأولية الأساسية المحلية متوفرة، ولكنها بجودة متدنية تحد من استخدامها في أغراض التصنيع الغذائي المختلفة، الأمر الذي يستدعي تقييم هذه الجودة، ثم تصميم برامج تطبيقية لتطويرها والإرتقاء بها إلى الحد الملائم لاستخدامها في التصنيع.

٣- ارتفاع أسعار المنتجات المحلية الزراعية مقارنة بالمستورد:

لقد أيد بدرجة كبيرة، ارتفاع أسعار المنتجات المحلية الزراعية مقارنة بالمستورد كواحد من أسباب محدودية استخدامها في التصنيع الغذائي، وبلغت النسبة ٣٩٪ من إجمالي مصانع العينة، وفي الوقت ذاته فقد أيد بدرجة متوسطة ما نسبته ١٠٪، وبناءً عليه فإن نسبة من يؤيدون هذا الفرض بدرجة متوسطة فأعلى من المتوسطة، تصبح ٤٩٪ من عدد المشاركين في الإجابة على الاستبانة، وهذا يعطي انطباعاً بواقعية افتراض ارتفاع الأسعار، وأن له دور مؤثر في تدني الإقبال على استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، وقد يكون الارتفاع مرتبطاً نسبياً بتدني الجودة، حيث اعتاد المستهلك أن يقارن سعر السلعة بجودتها، وليس فقط بكميتها مقابل السعر المدفوع.

٤ - عدم ضمان استمرار تدفق المواد الخام الأولية الأساسية المحلية:

من الجدول رقم (١) يتضح أن ٥٩ ٪ من أصحاب المصانع المشاركين في الإجابة على الاستبانة يؤيدون هذا الافتراض بدرجة متوسطة فأقل، مما يقلل أهمية هذا الافتراض كأحد الأسباب الرئيسة التي تحد من استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، غير أنه من المحتمل أن إجابات أصحاب المصانع أو أكثرهم على هذا الافتراض لم تكن من واقع تجربة، نظراً لأن استخدام المواد المحلية لازال محدوداً، وقد يكون نفي هذا لافتراض مرتبطاً بقلّة الطلب في الوقت الحاضر، ولذا فإنها لا تتضح أهميته إلا بعد أن تتراجع الأسباب الرئيسة الأخرى ويزداد استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية.

٥ - قلة المعلومات عن المنتجات المحلية:

إن قلة المعلومات هي أحد الأسباب التي تقلل من استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في المصانع الغذائية التي شملتها الدراسة، حيث كانت نسبة التأييد بدرجة كبيرة ٣٧ ٪، وبدرجة متوسطة ١٨ ٪، وبالتالي يصبح من يؤيد بدرجة متوسطة فأعلى ٥٥ ٪، بينما كانت التأييد بدرجة ضعيفة ٢٥ ٪. لذا فإنه يجب التعريف بالمنتجات المحلية بشكل وافي وواضح في جانبه التجاري مثل الأنواع والكميات وأماكن العرض، وفي الجانب النوعي والمواصفات مثل الخصائص والميزات وغيرها من معايير الجودة. وقد علق أصحاب المصانع التي شملتها الدراسة فيما سبق، على جودة المواد الخام الأولية الأساسية المحلية وعلى أسعارها، على الرغم من أنهم يؤيدون قلة المعلومات، ولا تعارض في ذلك لأن التساؤل يتعلق بكيفية الحصول على المعلومة.

٦ - صعوبة الإجراءات والقوانين المحلية:

صعوبة الإجراءات والقوانين المحلية كعائق رئيس لاستخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، حظيت من بين الأسباب الأخرى، بأكبر تأييد بدرجة كبيرة وصلت إلى ما نسبته ٥٠ ٪ من إجمالي مصانع العينة. وتبلغ نسبة المؤيدين بدرجة متوسطة فما فوق ٦٧ ٪، والمؤيدين بدرجة ضعيفة ١٠ ٪، وهذا يدعو إلى النظر في هذه الإجراءات والقوانين واتخاذ ما من شأنه التخفيف من هذه الصعوبات بما لا تعارض مع الأهداف التي سنت من أجلها تلك الإجراءات والقوانين.

٧ - عدم تجانس المنتج الزراعي من ناحية الشكل أو اللون أو النضج أو الصنف: يعتبر عدم تجانس المنتج الزراعي من ناحية الشكل أو اللون أو النضج أو الصنف، من الأسباب المؤثرة في عدم استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، حيث كان تأييدها لهذا الفرض بدرجة كبيرة ما نسبته ٤٥ ٪ من مصانع العينة، في حين أن من أيد بدرجة متوسطة فما فوق بلغت نسبتهم ٧٣ ٪. ويتضح من هذه البيانات أن عدم تجانس المنتج الزراعي من ناحية الشكل أو اللون أو النضج أو الصنف وغيرها من المواصفات، يعتبر عائقاً لاستخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، ويتطلب بالتالي تشجيع العناية بالمنتجات الزراعية المحلية، وتنمية الصناعات التي تقوم على خدمتها وتسويقها بالشكل المناسب، مثل نشاطات الفرز والتدريج والتصنيف والتعبئة.

٨ - عدم مطابقة المنتج المحلي لمتطلبات المصانع الغذائية:

أيدت بدرجة متوسطة إلى كبيرة ما نسبته ٥٩ ٪ من مصانع العينة أيدوا عدم مطابقة المنتج المحلي لمتطلبات المصانع الغذائية كأحد أسباب عدم استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، مما يعني أن المنتج المحلي لا يحقق متطلبات المصنع الغذائي من حيث المواصفات، وهذا التساؤل يرتبط بالتساؤل السابق المتعلق بالجودة، و تتفق الإجابات عنهما في أنهما سببان رئيسان في عدم استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، وإزالة هذا السبب تطلب دراسة مكمن النقص أو الخلل الذي أدى إلى تدني جودة المنتج المحلي وعدم مطابقته لمتطلبات المصانع الغذائية، ثم وضع الحلول المناسبة على ضوء ما تنتهي إليه الدراسة وما صدر عنها من التوصيات.

٩ - ضعف التسويق الزراعي:

التساؤل القائل بأن ضعف التسويق الزراعي سبب من أسباب عدم استخدام المواد الأولية الأساسية في التصنيع الغذائي، تمت الإجابة عليه من قبل المشاركين: بدرجة متوسطة أو كبيرة بما نسبته ٥٣ ٪ من مصانع العينة. وهذا يرفع من احتمالية صحة هذا الفرض وقبوله كأحد المعوقات. يعتمد ضعف التسويق الزراعي على عدة عوامل، منها تدني الجودة، وضعف المعلومات عن المنتج المحلي، وعدم مطابقة المنتج المحلي لمتطلبات المصانع.

١٠ - ارتباطات المنتجات بـ مواد أساسية غير موجودة محلياً مثل الخلطات الخاصة:

لا يعتبر ارتباطات المنتجات بـ مواد أساسية غير موجودة محلياً مثل الخلطات

الخاصة سبباً من أسباب عدم استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، حيث وردت الإجابات على هذا التساؤل في الاستبانة بما نسبته ٩٨ ٪ تفيد بعدم انطباق هذا الافتراض على الواقع.

مما تقدم يتكون إنطباع بأن معظم الافتراضات العشرة، الواردة في الاستبانة كأسباب لعدم استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، كانت افتراضات واقعية، وقد تفاوتت درجة التأييد لها من قبل أصحاب المصانع، بما يمكن ترتيبه على أساس نسبة الإجابة بدرجة متوسطة أو كبيرة كما يلي:

- ١ - عدم تجانس المنتج الزراعي من ناحية الشكل أو اللون أو الصنف. ٩٢ ٪
- ٢ - صعوبة الاجراءات والقوانين المحلية. ٨٧ ٪
- ٣ - تدني جودة المواد الخام الأولية الأساسية المحلية. ٨٦ ٪
- ٤ - عدم مطابقة المنتج المحلي لمتطلبات المصانع الغذائية. ٧٧ ٪
- ٥ - ضعف التسويق الزراعي. ٦٩ ٪
- ٦ - قلة المعلومات عن المنتجات المحلية. ٦٨ ٪
- ٧ - ارتفاع أسعار المنتجات المحلية الزراعية مقارنة بالمستورد. ٦٤ ٪
- ٨ - عدم ضمان استمرار تدفق المواد الأولية الأساسية المحلية. ٦١ ٪
- ٩ - عدم توفر المواد الخام الأولية الأساسية محلياً. ٤٢ ٪
- ١٠ - ارتباط المنتجات بمواد أساسية غير موجودة محلياً مثل الخلطات الخاصة ٠ ٪

يتضح من هذا الترتيب أن الأسباب الثلاثة الأولى هي الأكثر تأثيراً، وعلى جانب كبير من الأهمية، حيث كانت نسب الإجابة عليها بدرجة متوسطة فأكثر

مرتفعة، فلم تقل عن ٨٦٪، والفرق بينها وبين بعضها لا يزيد عن ٦٪، بينما الفرق بين الثالث منها والرابع من المجموعة ٩٪، يليها في الأهمية عدم مطابقة المنتج المحلي لمتطلبات المصانع الغذائية، الذي كانت نسبته ٧٧٪، بفارق ٨٪ عن السبب الذي يليه، وتراوحت نسب الأسباب من الخامس إلى الثامن بين ٦١٪ إلى ٦٩٪ كمجموعة متجانسة، وتقل أهمية السبب التاسع، حيث كانت نسبته ٤٢٪، ولأهمية إطلاقاً للسبب العاشر، إذ لا مؤيد له من أصحاب المصانع المشاركين في الإجابة على تساؤلات الاستبانة.

أبدى المشاركون من أصحاب المصانع بعض الإقتراحات التي تدرج في مجملها كحلول عامة، من وجهات نظرهم، للأسباب التي يرونها عائقاً لاستخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، وفيما يلي عرض لهذه الإقتراحات:-

- تثبيت أسعار المنتجات المحلية.
- تشجيع وتحفيز المصانع التي تستخدم المواد المحلية وحمايتها.
- تحسين جودة المواد الأولية المحلية وتخفيض أسعارها.
- الدعاية والإعلان عن المواد الأولية المحلية.
- تقليل الروتين والبيروقراطية الإدارية.
- إلغاء الجمارك والرسوم على مسحوق الحليب المستورد.
- إنشاء شركات كبيرة تتولى توفير المواد الأولية المحلية.
- إنشاء سوق عربي مشترك لتكامل جميع المواد الخام الأولية.

الختامة

فيما يتعلق بتحديد المواد الخام الأساسية في الصناعات الغذائية في منطقة الرياض الإدارية اتضح أن اللحوم الحمراء بأنواعها، الإبل والأبقار والأغنام، قليلاً ما تستخدم كمواد خام أولية أساسية في التصنيع الغذائي، ويتبين أن التونة أكثر البحريات استخداماً في التصنيع الغذائي إذ تقترب من نصف هذه المواد فهي تشكل ٤٩٪، أما الدجاج فقد تبين العجز في الإنتاج المحلي عن تلبية حاجة السوق من الدجاج. وإن أكثر المواد الخام استهلاكاً في التصنيع الغذائي، هو البيض ويشكل نسبة ٥٠٪، يليه الدجاج ممثلاً بنسبة ٤٥٪.

ويعتبر نشاط تعبئة وحفظ التمور هو أكثر الأنشطة ممارسة في المصانع الغذائية. بل تعتبر التمور بشكل عام مادة خام واعدة لأن تكون مصدراً لكثير من الصناعات الغذائية والدوائية والطبية

كما اتضح أن نسبة عدد المصانع التي تستخدم السكر كمكون أساسي لمنتجاتها قد بلغت ٦٣,٥٪ من إجمالي المصانع الغذائية في الرياض. بل إن السكر يحتل المرتبة الأولى من حيث كمية الاستهلاك في المصانع الغذائية، وتشكل هذه المصانع التي تؤمن احتياجها بالشراء من السوق المحلي ٤٩٪ من إجمالي المصانع الغذائية، في حين أن المصانع التي تؤمن إحتياجاتها من السكر بالإستيراد قد بلغت نسبتها ١٥,٧٪.

ولقد تبين أن دقيق القمح أو البر، ودقيق أو نشا الذرة كانا من الأكثر استخداماً في المصانع الغذائية، ويعتبر الزيت مادة ضرورية في أغلب المواد الغذائية، والزيوت النباتية هي الأفضل من الناحية الصحية، وتمثل المصانع

التي تستخدم الزيوت النباتية ما نسبته ٨٠,٨٪ من إجمالي المصانع الغذائية، و يعد زيت النخيل أكثر أنواع الزيوت النباتية استخداماً في التصنيع الغذائي، إذ يستخدمه ما نسبته ٤٠,٤٪ من المصانع الغذائية في الرياض. و يقوم السوق المحلي بتأمينه لما يشكله ١٧,٦٪ من هذه المصانع، في حين يستورده ما نسبته ٢٣,٥٪ من تلك المصانع.

وفي ذات الوقت تستخدم حوالي ٤٨٪ من المصانع الغذائية الخضار بأنواعها المختلفة كمواد خام أولية أساسية في منتجاتها. ويعتبر البطاطس أكثر الخضار استخداماً في التصنيع الغذائي، إذ تمثل المصانع التي تستخدمه ١٩٪ من مصانع الغذائية، وتؤمن المزارع الخاصة البطاطس لما يمثل ٣,٩٪ من مصانع الغذائية، بينما يؤمن السوق المحلي البطاطس لما نسبته ١١,٨٪ من تلك المصانع، في حين يستورد البطاطس ما يمثل ٣,٩٪ من المصانع الغذائية. أما الطماطم فإن ما تمثله ١٣,٥٪ من المصانع الغذائية في الرياض تستخدمه مكوناً أولياً أساسياً في منتجاتها، وتحصل على الطماطم ٩,٦٪ من المصانع الغذائية من السوق المحلي، لكن ما نسبته ٤٪ من المصانع الغذائية يستورد الطماطم من الخارج. ويُستخدم البصل في ما نسبته ١٥,٤٪ من المصانع الغذائية، ويمد السوق المحلي ١٠٪ من المصانع، وبالإستيراد يتم تأمين احتياجات ٤٪ من مصانع الغذائية في الرياض.

أما ما يتعلق بتحديد مصادر المواد الخام فقد ايتضح أن نسبة المصانع التي تعتمد الأسواق المحلية مصدراً وحيداً لإمدادها بالمواد الخام الأولية الأساسية لم تصل إلى ٢٥٪ من إجمالي المصانع الغذائية في الرياض، وأنه لم يعتمد أي من تلك المصانع على الأسواق العربية فقط، أو الأسواق العربية والأجنبية،

كمصادر امداد، بينما انفردت الأسواق الأجنبية بامداد ١٢٪ من هذه المصانع الغذائية بما تحتاجه من المواد الخام الأولية الأساسية، ولقد إتضح أن ٤٣٪ من المصانع الغذائية تستورد مواد خام أولية أساسية يمكن توفيرها محلياً. كما تبين أن حوالي ٦٥٪ من المصانع الغذائية في الرياض تتوفر لديها القوائم والمعلومات المرجعية للمواد الخام الأساسية المحلية. وفي ذات الوقت يرى حوالي ٨٠,٤٪ من إجمالي المصانع الغذائية في الرياض أن مستوى المنافسة المحتملة للمواد الخام الأساسية المحلية تكون بدرجة متوسطة وأقل من المتوسطة. وفي المقابل فإن مستوى الإقبال على المواد الخام الأساسية المحلية بدرجة متوسطة إلى قوية جداً بلغ ما نسبته ٨٢,٣٪ من المصانع الغذائية الإقبال على المواد الخام المحلية. و أما عن مدى نجاح قيام جهة تقوم بتوفير المواد الخام الأساسية محلياً أو بالاستيراد، فقد كانت نسبة التأييد وبدرجة متوسطة إلى قوية جداً مثلت ما نسبته ٨٦,٣٪، بما يعني أن هناك فرصة كبيرة لنجاح هذا المشروع، وأن له دور منتظر في رسم خطط خاصة لتوفير المواد الخام الأساسية الأولية، وفق سياسات محددة توازن بين الاستيراد والتوفير المحلي.

و بدا واضحاً أن المواد الخام الأولية الأساسية تتوفر محلياً لمعظم الصناعات الغذائية، ولم تعد ندرتها مانعاً من استخدامها، فهي متوفرة ولكن بجودة متدنية تحد من استخدامها في أغراض التصنيع الغذائي المختلفة، وهذا يعطي انطباعاً بواقعية افتراض ارتفاع الأسعار، وأن له دور مؤثر في تدني الإقبال على استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي، وقد يكون الارتفاع مرتبطاً نسبياً بتدني الجودة، حيث اعتاد المستهلك

أن يقارن سعر السلعة بجودتها.

لقد تبين من إلقاء الضوء على أسباب عدم استخدام المواد الخام المحلية بصورة كبيرة من قبل أصحاب المصانع أن قلة المعلومات، هي أحد الأسباب التي تقلل من استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في المصانع الغذائية. وأن هناك صعوبة في الإجراءات والقوانين المحلية تحد من استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في المصانع الغذائية. كما اتضح أن عدم تجانس المنتج الزراعي من ناحية الشكل أو اللون أو النضج أو الصنف يعتبر عائقاً لاستخدام المواد الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي. وبالتالي فإن المنتج المحلي الزراعي لا يحقق متطلبات المصنع الغذائي من حيث المواصفات. كما أن ضعف التسويق الزراعي أحد معوقات استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي.

ولقد أمكن ترتيب أسباب عدم استخدام المواد الخام الأساسية المحلية على النحو التالي:

- ١ - عدم تجانس المنتج الزراعي من ناحية الشكل أو اللون أو الصنف. ٩٢٪
- ٢ - صعوبة الإجراءات والقوانين المحلية. ٨٧٪
- ٣ - تدني جودة المواد الخام الأولية الأساسية المحلية. ٨٦٪
- ٤ - عدم مطابقة المنتج المحلي لمتطلبات المصانع الغذائية. ٧٧٪
- ٥ - ضعف التسويق الزراعي. ٦٩٪
- ٦ - قلة المعلومات عن المنتجات المحلية. ٦٨٪
- ٧ - ارتفاع أسعار المنتجات المحلية الزراعية مقارنة بالمستورد. ٦٤٪
- ٨ - عدم ضمان استمرار تدفق المواد الأولية الأساسية المحلية. ٦١٪

٩ - عدم توفر المواد الخام الأولية الأساسية محلياً. ٤٢٪

الاقتراحات :-

إن بعض الاقتراحات التي قد تحد من الأسباب التي تعوق استخدام المواد الخام الأولية الأساسية المحلية في التصنيع الغذائي هي على النحو التالي:

- تثبيت أسعار المنتجات المحلية.
- تشجيع وتحفيز المصانع التي تستخدم المواد المحلية وحمايتها.
- تحسين جودة المواد الأولية المحلية وتخفيض أسعارها.
- الدعاية والإعلان عن المواد الأولية المحلية.
- تقليل الروتين والبيروقراطية الإدارية.
- إلغاء الجمارك والرسوم على مسحوق الحليب المستورد.
- إنشاء شركات كبيرة تتولى توفير المواد الأولية المحلية.
- إنشاء سوق عربي مشترك لتكامل جميع المواد الخام الأولية.

التوصيات

- إجراء دراسة موسعة ومركزة لمنتجات اللحوم الحمراء، تشمل النواحي الاقتصادية والجوانب الغذائية والصحية، وخاصة إن الإبل تعتبر من الحيوانات التي تعيش في ظروف صحراوية قاسية.
- تدعو الحاجة إلى استقصاء أسباب العجز في الإنتاج المحلي من الدجاج عن تلبية حاجة السوق الصناعي الغذائي.
- انتشار صناعة حفظ التمور يدعو إلى عمل المزيد من الأبحاث لتطويرها، في ظل ما تشهده المنطقة من تزايد في زراعة النخيل بشكل ملحوظ. وتعتبر

- التمور بشكل عام كمادة خام واعدة لأن تكون مصدراً لكثير من الصناعات الغذائية والدوائية والطبية.
- إعادة النظر في السياسات المتبعة في توجيه القطاعات الإنتاجية المختلفة. حتى يمكن إزالة بعض الموانع والعوائق التي تحد من الإنتاج المحلي للمواد الخام المحلية.
 - تشجيع العناية بالمنتجات الزراعية المحلية، وتنمية الصناعات التي تقوم على خدمتها وتسويقها بالشكل المناسب، مثل نشاطات الفرز والتدريج والتصنيف والتعبئة.
 - دراسة مكنم النقص أو الخلل الذي أدى إلى تدني جودة المنتج المحلي الزراعي وعدم مطابقته لمتطلبات المصانع الغذائية.

المراجع باللغة العربية

- الأحمـد ، خالد بن أحمد ، (١٤٠٦هـ) الصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية دراسة في الجغرافيا الصناعية ، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا كلية العلوم الاجتماعية ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية .
- إدارة الإحصاء الزراعي (١٤٢٦هـ)، دليل الإحصاء الزراعي في المملكة العربية السعودية ٢٠٠١ . ٢٠٠٥ ، وزارة الزراعة، الرياض.
- إدارة الإحصاء الصناعي، (١٤٢٨هـ) دليل المصانع السعودية، وزارة التجارة والصناعة، المملكة العربية السعودية .
- الإدارة العامة للمساحة العسكرية، (١٤٢٨هـ)، خرائط المملكة العربية السعودية، الرياض.
- الدار السعودية للخدمات الاستشارية (١٤١١هـ) الصناعات الغذائية بالمملكة العربية السعودية ومنجزاتها خلال عشرين عاماً ١٣٩٠ . ١٤١٠ هـ ، الرياض .
- الديب، محمود محمد، (١٩٩٢م)، الجغرافيا الاقتصادية، دار المعرفة، مصر.
- رسول، أحمد حبيب، (١٤٠٥هـ) جغرافية الصناعة، دار النهضة العربية، بيروت.
- الرويثي، محمد أحمدن (١٤١٨هـ)، الموانئ السعودية على البحر الأحمر دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، دار الواحة العربية، المدينة المنورة.
- شريف، إبراهيم (١٤٠٣هـ) جغرافية الصناعة، مكتبة الفلاح، ط١، الكويت.
- الصقار، فؤاد محمد (١٩٨٠م) الجغرافية الصناعية في العالم، ط١، وكالة المطبوعات، الكويت .

- عبد الله ، محمد حامد ، (١٤٠٩هـ) اقتصاديات الصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية، مركز البحوث كلية العلوم الإدارية جامعة الملك سعود .
- عسيلان، عبد الله عبد الرحيم، (بدون تاريخ)، لمحات في منهج البحث الموضوعي، مقال علمي في موقع:
www.alserdaab.org/articles.aspx?selected_article
- لجنة أطلس منطقة الرياض (١٤١٩هـ)، أطلس منطقة الرياض، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، وزارة التعليم العالي، الرياض .
- مجلس الغرف التجارية والصناعية، دليل المصانع السعودية، إصدار قرص ضوئي للنشر وزارة التجارة والصناعة لعام ١٤٢٤هـ (٢٠٠٣م).
- مرشدي، علاء الدين محمد علي، (٢٠٠٦م)، الإنسان ولحوم الإبل، دار المريخ، الرياض.
- مركز أبحاث الزراعة والمياه ، (١٣٩٨هـ) ، مسح الصناعات الغذائية في المملكة لعام ١٣٩٨هـ ، وزارة الزراعة والمياه ، الرياض .
- مركز الأبحاث والتنمية الصناعية ، (١٣٩٧هـ) ، الصناعات الزراعية في المملكة العربية السعودية وإمكانيات تطويرها ، الرياض .
- مزاهرة، أيمن سليمان، (٢٠٠٠م)، الصناعات الغذائية، دار الشروق.
- مشخص، محمد عبد الحميد، (١٤٢٠هـ)، الجغرافيا البشرية المعاصرة للمملكة العربية السعودية، الطبعة الثانية، دار كنوز العلم، جدة.
- المشهدي ، أحمد سعود ، تطور الصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية ، المجلة الزراعية ، العدد الأول ، المجلد العاشر ، ١٤٠٠/٩٩هـ،

إدارة الإرشاد والخدمات الزراعية ، وزارة الزراعة والمياه، الرياض . ص ص
٢٨ . ٣١ .

- مصلحة الإحصاءات العامة موقع إنترنت www.Cdsi.gov.sa
- النخال، حمزة، الصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية، مجلة الاقتصاد، العدد ١٣٣، المجلد ١٦، ١٤٠٤هـ، الغرفة التجارية والصناعية بالمنطقة الشرقية، الدمام ، ص ص ٤٤ . ٤٥ .
- وزارة التخطيط، (١٤١٩هـ) منجزات خطط التنمية ١٣٩٠هـ - ١٤١٨هـ (١٩٧٠م - ١٩٩٨م) حقائق وأرقام، الإصدار السادس عشر، مطابع وزارة التخطيط، المملكة العربية السعودية.

المراجع باللغة الإنجليزية

- Al-Harrah, Abdulaziz Ibrahim, (1996) the foodstuffs Manufacturing Industry in Saudi Arabia in the 1990's Geographical characteristics and future prospects, unpublishing Ph.D. thesis, Department of Geography, University of Wales Swansea, UK
- Holy, Alex Von, (2006), Food Safety [Electronic Resource]: Thinking Globally Action Locally, Emerlad Group Publishing.
- Industrial Statistics Dept. (1420H. 1999G), Industrial Statistics Bulletin, Deputy Ministry for Industrial Affairs, Ministry of Industry and Electricity, Riyadh .

ملحق الإستبانة

أولاً: نوع الصناعة الغذائية التي ينتمي إليها المصنع.

فضلاً حدد القطاعات التي ينتمي إليها إنتاج المصنع الغذائي بوضع

علامة (✓) في المكان المعبر عن الاختيار المناسب من التالي:

☐	الخبز ومنتجات الخبز	☐	حفظ اللحوم
☐	الألبان	☐	الأعلاف
☐	المشروبات الغازية	☐	الدهون والزيوت
☐	مشروبات أخرى متنوعة	☐	حفظ الأسماك
☐	حفظ الخضار والفواكه	☐	طحن الفلال
☐	تعبئة المياه	☐	تكرير وتعبئة السكر
☐	صناعة البطاطس	☐	الآيس كريم
☐	المكرونه	☐	الأغذية الخفيفة ورقائق الذرة
☐	الحلويات والشكولاته	☐	أخرى فضلاً حدد

ثانياً: مصادر المواد الأولية الأساسية

(١) الأسواق التي يتم شراء المواد الأولية الأساسية منها:

☐ السوق المحلية	☐ السوق العربية	☐ السوق الأجنبية
☐ أخرى فضلاً حدد:		

(٢) هل تم استيراد سلعة معينة من دولة عربية أو أجنبية وتعتقدون بأنه

يمكن توفيرها محلياً ؟

☐ نعم	☐ لا
------------------------------	-----------------------------

(٣) هل لديكم قوائم أو معلومات كافية للمواد الأولية الأساسية المنتجة

محلياً ترجعون إليها قبل الاستيراد من الخارج؟

☐ نعم	☐ لا		
------------------------------	-----------------------------	--	--

٤) في تقديركم ما هو مستوى المنافسة المحتملة للمواد الأساسية الأولية المحلية مقارنة بالسلع المستوردة:

☐ ضعيف جدا	☐ ضعيف	☐ متوسط	☐ قوي	☐ قوي جدا
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------	----------------------------------

٥) صف الإقبال بشكل عام على الإنتاج المحلي للمواد الأولية الأساسية ضمن السلع التي تقومون بإنتاجها؟

☐ ضعيف جدا	☐ ضعيف	☐ متوسط	☐ عالي	☐ عالي جدا
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

٦) ضمن نشاط مصنعكم، ما هو تقييمكم لمستوى نجاح فكرة قيام تجمع صناعي أو شركة استيراد توفر المواد الأولية الأساسية لمصانع الأغذية سواء محليا أو عن طريق الاستيراد.

☐ ضعيف جدا	☐ ضعيف	☐ متوسط	☐ عالي	☐ عالي جدا
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

ثالثا: أصناف وكميات المواد الأولية الأساسية المستخدمة

فضلا حدد أصناف المواد الأولية بوضع علامة (✓) في المكان المعبر عن

الاختيار المناسب وتحديد الكمية والمصدر:

م	القسم	اسم الصنف	الكمية المستخدمة في السنة الماضية (طن/سنة)	نسبة مصدر المواد الأولية		
				محلي		مستورد %
				مزرعة خاصة %	السوق المحلي %	
١	البان ومشتقاتها	☐ حليب سائل				
		☐ حليب بودرة				
		☐ زبد				
		☐ جبن				
		☐ اخرى، فضلا حدد:.....				
٢	بيض ودواجن	☐ بيض				
		☐ دجاج				
		☐ نعام				
		☐ سمان				
		☐ اخرى، فضلا حدد:.....				
٣	لحوم	☐ ابل				
		☐ ابقار				
		☐ اغنام				
		☐ اخرى، فضلا حدد:.....				

				☐ تونة	اسماك وبحريات	٤
				☐ جمبري		
				☐ روببان		
				☐ اخرى، فضلا حدد:.....		
				☐ سكر	سكر أعسال ومركبات فواكه	٥
				☐ مركبات فواكه		
				☐ عسل نحل طبيعي		
				☐ اخرى، فضلا حدد:.....		
يتبع بقية المواد في الصفحة القادمة						

تابع المواد الأولية الأساسية.

فضلا حدد أصناف المواد الأولية بوضع علامة (✓) في المكان المعبر عن

الاختيار المناسب وتحديد الكمية والمصدر:

م	القسم	اسم الصنف	الكمية المستخدمة في السنة الماضية (طن/سنة)	نسبة مصدر المواد الأولية		
				محلي		مستورد %
				مزرعة خاصة %	السوق المحلي %	
٦	حبوب	” دقيق قمح أو بر				
		” جلوتين القمح				
		” دقيق أو نشا ذرة شامية				
		” دقيق أو نشا أرز				
		” جريش				
		” سميد				
		” مساحيق البقول				
		” سمسم				
		” دقيق حبوب أخرى				
		” أخرى فضلا حدد				
٧	زيوت نباتية	” زيت النخيل وجزيئاته				
		” زيت الذرة وجزيئاته				
		” زيت فول الصويا وجزيئاته				
		” زيت زيتون وجزيئاته				
		” زيوت بذور دوار الشمس				
		” أخرى فضلا حدد				

٨	خضار	.. بطاطس .. طماطم .. بصل .. اخرى فضلا حدد			
٩	بقوليات	.. فول .. عدس .. اخرى فضلا حدد:.....			
١٠	أخرى				

رابعاً : أسباب عدم استخدام المواد الأولية الأساسية المحلية

فيما يلي بعض الأسباب التي تحول دون استخدام المصانع الغذائية للمنتجات الزراعية المحلية، فضلاً عن وضع علامة (✓) في المكان المعبر عن الاختيار المناسب من التالي:

م	السبب	ينطبق بدرجة كبيرة	ينطبق بدرجة متوسطة	ينطبق بدرجة ضعيفة
١	عدم توفرها محلياً	..	..	..
٢	تدني جودة المواد الأولية الأساسية المحلية	..	..	..
٣	ارتفاع أسعار المنتجات المحلية الزراعية مقارنة بالمستورد	..	..	..
٤	عدم ضمان استمرار تدفق المواد الأولية الأساسية المحلية	..	..	..
٥	قلة المعلومات عن المنتجات المحلية	..	..	..
٦	صعوبة الإجراءات والقوانين المحلية	..	..	..
٧	عدم تجانس المنتج الزراعي من ناحية الشكل أو اللون أو النضج أو الصنف... الخ.	..	..	..

٨	عدم مطابقة المنتج المحلي لمتطلبات المصانع الغذائية	..	..	..
٩	ضعف التسويق الزراعي	..	..	..
١٠	أخرى، فضلاً حدد:	..	..	..
		..	..	..

هل يوجد لديكم أية اقتراحات تودون إضافتها؟

(١)

(٢)

(٣)

شاكرين ومقدرين لكم حسن تجاوبكم.

تقرير عن مؤتمر علمي

توصيات الملتقى الخامس للجغرافيين العرب
الذي عقد في الفترة ٥-٧ أبريل ٢٠٠٩م
في دولة الكويت

توصيات الملتقى الخامس للجغرافيين العرب الذي عقد في الفترة ٥-٧ أبريل ٢٠٠٩م في دولة الكويت

تحت رعاية سمو الشيخ ناصر المحمد الأحمد الصباح، رئيس مجلس الوزراء، نظمت الجمعية الجغرافية الكويتية بالتعاون مع قسم الجغرافيا بجامعة الكويت الملتقى الخامس للجغرافيين العرب ٢٠٠٩م، في مسرح المرحوم الشيخ عبد الله الجابر الصباح في الفترة ٥-٧ أبريل ٢٠٠٩م، تحت شعار «الأبعاد الجغرافية للتنمية البيئية والاقتصادية المستدامة في الوطن العربي». وقد نوقش ٦٤ بحثاً في ١٦ جلسة علمية شاركت فيها جهود أكاديمية ومهنية متميزة ضمن وفود من ١٥ دولة عربية من الخليج إلى المحيط. وإشتملت البحوث على نظريات ومناهج تطبيقية وعملية تعالج قضية استنزاف الموارد البيئية الطبيعية والاقتصادية في الوطن العربي كما طُرحت حلول لتحقيق تنمية مستدامة لتلك الموارد بما يساهم في تحقيق الأمن الغذائي والمائي. وفي نهاية جلسات الملتقى تشرف المشاركون واللجنة التنظيمية برفع أسمى آيات الشكر إلى مقام صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح أمير دولة الكويت حفظه الله، وسمو الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح ولي العهد الأمين على دعم سموهما للملتقى واستقبال وفد الملتقى تأكيداً من سموهما على أهمية الدراسات الجغرافية في تحقيق التنمية البيئية والاقتصادية المستدامة لدى القيادة العليا بالبلاد. كما وجه المشاركون وافر الشكر والعرفان إلى سمو الشيخ ناصر المحمد الأحمد الصباح رئيس مجلس الوزراء على رعايته الكريمة

للملتقى التي كان لها الأثر البالغ في انجاح فعالياته والنهوض بمستوى الحوار العلمي البناء.

كما تقدم المشاركون بجزيل الشكر إلى جامعة الكويت على توفير كافة الإمكانيات لتنظيم جلسات الملتقى، وإلى الجمعيات الجغرافية العربية على تعاونها في المشاركة في رئاسة الجلسات العلمية واستخلاص التوصيات المناسبة. كما وجه المشاركون - على وجه الخصوص - جزيل الشكر إلى طلاب وطالبات قسم الجغرافيا بجامعة الكويت على المشاركة المتميزة في تنظيم فعاليات الملتقى وماساحبها من برامج اجتماعية وترفيهية والذي عبر عن الرقي في مستوى العلاقة بين الطالب والأستاذ الذي يسود في رحاب جامعة الكويت معتبرين ذلك تجربة متميزة وجب الإشادة بها.

وقد صدر عن الملتقى التوصيات التالية:

- ١ - العمل على دعم وحماية الموارد البيئية الطبيعية في الوطن العربي، وعلى وجه الخصوص في السودان الشقيق ورفض جميع أنواع التسلط الدولي عليه وعلى رئيسه البشير، باعتبار السودان موطناً أساسياً للأمن الغذائي العربي الآن والمستقبلي، ورفض جميع الممارسات الصهيونية التي تهدد الأمن الغذائي والمائي للشعب الفلسطيني.
- ٢ - ضرورة تبادل الخبرات بين الدول العربية فيما يخص تجارب التنمية المستدامة للحفاظ على المعالم الطبيعية والتاريخية ذات الفاعلية البيئية والاقتصادية.
- ٣ - ضرورة اعتماد استراتيجيات علمية وتخطيطية للبنى الإرتكازية للتنمية المستدامة في جميع المجالات الحضرية والسياحية.

- ٤ - التأكيد على أهمية علم الجغرافيا في مجال الدراسات التطبيقية لتوجيه التنمية المستدامة في جميع مجالاتها البيئية والاقتصادية.
- ٥ - التأكيد على ضرورة مساهمة الجغرافيين في صنع القرار التخطيطي، ومشاركة المخططين الجغرافيين في تنفيذ المشاريع التنموية في الدول العربية.
- ٦ - العمل على إدراج مقررات جغرافية جامعية تعالج قضية التنمية المستدامة وتنمية الوعي العربية حول سبل تحقيق التنمية المستدامة.
- ٧ - استقطاب التقنيات الحديثة كنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد وتقنية الأحكام الزراعي الآلي في مجالات التنمية البيئية والاقتصادية في جميع الدول العربية.
- ٨ - تشكيل مجموعات بحثية وطنية لاستدامة النظم التنموية بالجمعيات الجغرافية العربية وربط جهودها بأنشطة الاتحاد الجغرافي الدولي والجمعيات العالمية ذات العلاقة.
- ٩ - تشكيل لجنة علمية لرسم سياسات تنمية مستدامة للوطن العربي في ضوء نتائج الملتقى ورفعها إلى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية من خلال الأمانة العامة لاتحاد الجغرافيين العرب، ومتابعة تنفيذها وتقديم تقريراً حول المنجز منها في الملتقى السادس المزمع عقده في عام ٢٠١١م بإذن الله تعالى في سوريا.
- ١٠ - إصدار مجلة جغرافية عربية ضمن إطار أنشطة ملتقى الجغرافيين العرب، تعنى بنشر أبحاث ودراسات الجغرافيين العرب من مختلف تخصصات علم الجغرافيا، لخدمة قضايا التنمية المستدامة من منظورها

الواسع.

١١ - تفويض لجنة التنسيق العليا للملتقى التي تتكون من رؤساء الجمعيات الجغرافية العربية لوضع لائحة تنظيمية تضمن استمرارية الملتقى، ووضع آلية لتنفيذ التوصيات، وإتخاذ الاجراءات اللازمة لإحياء الاتحاد الجغرافي العربي، وتبادل الخبرات الجغرافية العلمية بين الباحثين في جميع أنحاء الدول العربية.

ملخص أطروحة علمية

العوامل المؤثرة في ارتياد المرضى لأماكن العلاج
بمدينة الرياض: دراسة في
جغرافية الخدمات الطبية

العوامل المؤثرة في ارتياد المرضى لأماكن العلاج

بمدينة الرياض: دراسة في جغرافية الخدمات الطبية

للتأليف: عبدالله بن عبدالعزيز السلطان
قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود
إشراف
الأستاذ الدكتور عبدالعزيز بن عبداللطيف آل الشيخ

العوامل المؤثرة في ارتياد المرضى لأماكن العلاج بمدينة الرياض: دراسة في جغرافية الخدمات الطبية

للتألب عبدالله بن عبدالعزيز السلطان

قسم الجغرافيا؁ كلية الآداب؁ جامعة الملك سعود

إشراف

الأستاذ الدكتور عبدالعزيز بن عبداللطيف آل الشيخ

ملخص الرسالة

تعد دراسة العوامل المؤثرة في ارتياد المرضى لأماكن العلاج من الموضوعات التي لم تحظ بالبحوث الكافية وخصوصاً في المنطقة العربية والمملكة العربية السعودية. حيث تناولت بحوث قليلة أثر متغيرات محددة في ارتياد أماكن العلاج؁ شملت المتغيرات المكانية وبعض المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية غير أن معظم الدراسات اقتصرت على أماكن العلاج العامة وعلى عدد محدود من المتغيرات.

وقد أسهمت هذه الدراسة في شمولية أماكن العلاج الشعبي كأحد أماكن العلاج التي يرتادها بعض المرضى للعلاج؁ كما درست آثار جميع المتغيرات المكانية الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية في ارتياد المرضى لأماكن العلاج. وتكمن أهمية هذا البحث في التعرف على العوامل المؤثرة في ارتياد المرضى لأماكن العلاج وتقويم مدى رضاهم عن الخدمات الصحية في مدينة الرياض.

وقد جمعت بيانات هذه الدراسة من خلال استبانة صممت لهذا الغرض وحللت بياناتها باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية كما استخدم

مربع كاي Chi-square ومعامل كيرمرز Cramer's Coefficient، بالإضافة إلى استخدام الخرائط والجداول الإحصائية والرسوم البيانية لعرض نتائج الدراسة.

واشتملت الدراسة على مقدمة وخمسة فصول وخاتمة. وقد بين الفصل الأول الإجراءات المنهجية، وتناول الفصل الثاني تطور الخدمات العامة في مدينة الرياض. وعرض الفصل الثالث خصائص عينة الدراسة الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية والمكانية. وناقش الفصل الرابع العوامل المؤثرة في ارتياد المرضى لأماكن العلاج. وبحث الفصل الخامس في موضوع مدى الرضا عن الخدمات الطبية الحكومية والأهلية وقياس مدى الرضا عن الخدمات العلاجية بشكل عام.

وقد توصلت الدراسة إلى أن نوع المرض له علاقة ذات دلالة إحصائية في ارتياد المرضى أماكن العلاج. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة مهمة بين بعض العوامل الديموغرافية (الجنس، العمر)، والاجتماعية (الحالة الزوجية، حجم الأسرة، الحالة التعليمية)، والاقتصادية (المهنة، الدخل، المتكفل بمصاريف العلاج، ملكية المنزل، نوع السكن، ملكية السيارة)، والمكانية (مكان الميلاد والنشأة، المسافة، الوقت، وسيلة الوصول)، وارتياح المرضى لأماكن العلاج. أما فيما يتعلق بالرضا عن الخدمات العلاجية، فقد بينت الدراسة أن معظم المرضى راضون عن خدمات النظافة والاستقبال والخدمات العلاجية في أماكن العلاج، في حين أبدى معظمهم عدم رضاهم عن مواقع أماكن العلاج والجوانب الإدارية وزمن الوصول إليها.

وقد تضمنت الدراسة عدداً من التوصيات، منها: إيجاد قاعدة بيانات

لمرتادي أماكن العلاج الحكومية والأهلية لتقديم خدمات صحية مميزة مبنية على بيانات ومعلومات شاملة عن المرضى، ولتلافي تنقل المرضى من مكان علاج إلى آخر، وضع آلية تمكن المرضى من ذوي الحالات الصعبة من المتابعة فور اكتشاف المرض. وبما أن الدراسة أظهرت عدم رضا معظم المرضى عن سهولة الوصول لمراكز العلاج، ولما كبت النمو السكاني، التوصية بزيادة الخدمات الصحية بمدينة الرياض بشكل عام. وكذلك تبني برنامج لزيادة التوعية الصحية لذوي الدخل المحدود وذوي التعليم المتدني، حيث تبين أن معظم مرتادي بيوت الرقية هم من ذوي التعليم ما دون الثانوي. وإجراء دراسة حول تطبيق التأمين الصحي ليشمل جميع المواطنين. وحيث أظهرت الدراسة عدم رضا ما يصل إلى 55 في المائة من المرضى عن الإدارة، يوصى بإجراء دراسة للوضع الإداري فيها. كما يقترح توزيعاً جديداً لمراكز الرعاية الصحية الأولية وتزويدها باستشاريين لاستقبال ومتابعة الحالات المزمنة.

مراجعة كتاب جغرافي

مراجعة كتاب دراسات تطبيقية
في نظم المعلومات الجغرافية

دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية

المؤلف: أ.د. محمد الخزامي عزيز

أستاذ نظم المعلومات الجغرافية التطبيقية

قسم الجغرافيا - كلية العلوم الاجتماعية - جامعة الكويت

الناشر: دار العلم، حولي - الكويت ٢٠٠٧

مراجعة: الدكتور طلال بن يوسف العوضي

أستاذ نظم المعلومات الجغرافية المساعد

قسم الجغرافيا - جامعة السلطان قابوس

تسجل كثير من أمور حياتنا العملية والمنزلية في مؤسسات عديدة، وهذه المعلومات تستخدم في مساعدة وتقييم وتخطيط التطور لهذه المؤسسات. والزيادة الكبيرة في المعلومات ذات العلاقة بالإحداثيات الجغرافية مثل: الموقع أتاحت فرصة التعامل مع نوع جديد من المعلومات. فأصبحت التعاملات اليومية للمؤسسات العامة والخاصة التي لها اتصال مباشر أو غير مباشر بالبيانات المكانية تشكل حوالي ٩٠٪ من مجموع تعاملاتها اليومية، وهذه البيانات بحاجة لنظام لإدارتها ومعالجتها، وتعتبر نظم المعلومات الجغرافية (Geographical Information Systems) إحدى هذه التقنيات التي يستخدم فيها الحاسوب، وتتكون من البيانات والبرمجيات والأجهزة والعمليات والأيدي الفنية التي تستخدم من أجل تحويل وتخزين وربط وتحليل وعرض المعلومات

المتعلقة بالمكان، وتتميز عن الأنظمة الأخرى بالديناميكية وسرعة التحديث، كما توفر قابلية التحليل والعرض، وتستمد بياناتها من مصادر متعددة مثل: صور الأقمار الاصطناعية (Satellite Images)، والصور الفضائية (Aerial Photo- Ground Surveying)، (tos)، وأنظمة تحديد المواقع العالمي (GPS) وغيرها من المصادر. ونظراً لأهمية البيانات الجغرافية لنظم المعلومات الجغرافية تنوعاً ودقة فأنها تعتبر الجزء المكلف لتنفيذ مشروع نظم معلومات جغرافية بأي مؤسسة، إذ تصل نسبة تكلفة البيانات إلى أكثر من ٨٠٪ من تكلفة المشروع، ولكن هذه التكلفة تتخفض بمرور الزمن.

وتعمل نظم المعلومات الجغرافية بعرض الأشكال الجغرافية للبيانات من مجموعة من البيانات بحيث تتيح للمستخدم الاستفسار والتحليل للحصول على نتائج في عدة إشكال مثل: الخرائط ولوحات الأقمار الاصطناعية والأشكال الهندسية والجدول والتقارير. وقد شهدت هذه التقنية تحولاً كبيراً ساعد على انتشارها في مجالات عديدة بدءاً من أنظمة تمديد المستخدم النهائي بالبيانات لاسلكياً للعمل الميداني أو لمجرد الاسترشاد في الطرق، وحتى أنظمة الشركات والمؤسسات الأساسية كالماء، والكهرباء، والهاتف، والطاقة، والتعليم، والبيئة، والتخطيط بدأت تعمل بهذا النظام لما يوفره من معطيات متعددة لدعم اتخاذ القرار، وأخذت تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في الوقت الحاضر تتزايد بشكل مطرد، وأصبحت تطبيقاتها تدخل في معظم الأنشطة اليومية لكثير من المؤسسات العامة والخاصة، ومن هذا المنطلق بدأت معظم الشركات العملاقة في معظم المجالات تتبنى فكرة إدخال النظام كحل تكنولوجي لعملها اليومي. ويعتبر هذا الكتاب هو الكتاب الثالث في سلسلة الإنتاج العملي للأستاذ

الدكتور الخزامي في مجال نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاته، ويضم هذا الكتاب بين دفتيه مجموعة من الدراسات التطبيقية التخصصية في مجالات جغرافية متنوعة موزعة في ثاني عشر فصلاً، تم نشرها من قبل سواء بمفرده أو بمشاركة زملاء له بجامعة الكويت. وتتركز معظم المواضيع البحثية لهذا الكتاب على استخدام النمذجة المكانية للبيانات (Spatial Data Model- ling) التي تعتبر الجزء الأساسي بعمليات التحليل المكاني (Spatial Analysis) بنظم المعلومات الجغرافية. وقد ركز الكتاب في بدايته على منهجية تصميم الدراسات التطبيقية بينما ركزت بقية الفصول على تطبيقات عدة، فالتطبيق الأول ركز على تطبيق نظم التحليل المكاني على الاختيار الأنسب لمواقع دفن النفايات، أما التطبيق الثاني فناقش استخدام التحليل المكاني في دراسة خصائص المياه الجوفية بمنطقة الصليبية بالكويت. وقد اثبت المؤلف في التطبيق الثالث والرابع والخامس على الاستخدام الأمثل لدرجة التداخل والانسجام بين تقنيتي نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد من خلا دراسة ظاهرة التملح، ودراسة اثر الاختلاف المكاني على قدرة التمييز بين النبات والتربة على المرئيات الفضائية من نوع لاندسات (LandSat)، وأيضاً دراسة الامتداد المكاني لظاهرة التصحر.

أما التطبيق السادس فركز على استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال الجيومورفولوجيا التطبيقية من خلال دراسة حالة الخصائص الهيدرولوجية. بينما التطبيق السابع فوجه لدراسة الخصائص الديموجرافية لعمال منطقة الشويخ الصناعية بالكويت. وركز التطبيق الثامن على كيفية استخدام النمذجة الكارتوجرافية الآلية لتطور النمو العمراني. وتناول

التطبيق التاسع بالدراسة في كيفية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في التحليل المكاني لشبكة النقل الحضري بالكويت، بينما تمثل التطبيق العاشر على استخدام النمذجة الكارتوجرافية الآلية في توثيق النمو مدينة مكة المكرمة، وفي نهاية الكتاب ناقش المؤلف عدد من الدراسات الإستراتيجية في نظم المعلومات الجغرافية تمثلت في دراستين: الدراسة الأولى عن تكامل نظم المعلومات الجغرافية والحكومة الالكترونية في دولة الكويت بينما الدراسة الثانية فهي عن منهجية تصميم الموسوعة المعلوماتية الوطنية للمركز الوطني لنظم المعلومات الجغرافية بدولة الكويت.

وقد تبين من خلال عرض هذه التجارب قدرة المؤلف على تسخير نظم المعلومات الجغرافية والتقنيات المصاحبة له لخدمة تطبيقات متعددة تتميز بالتنوع وبالذات في مجال دعم اتخاذ القرار المكاني. وهذا الكتاب يعد كتاب مرجعيا للطالب الجامعي في علوم مختلفة وبالذات بالمجال الجغرافي والتخطيطي والهندسي ويمكن للطلاب من الاستفادة من هذا الكتاب لفتح مجالات أوسع ولتطبيقات جديدة لنظم المعلومات الجغرافية.

Vegetation Distribution on Mega Sand Dunes in Nafud Ath Thuwayrat, Saudi Arabia

Abdulatif H. Al-Nafie

Department of Geography, Faculty of Social Sciences,
Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University,

توزيع الغطاء النباتي على الكثبان الرملية الضخمة في نفود الثويرات بالمملكة العربية السعودية

ملخص

تتناول هذه الدراسة توزيع الغطاء النباتي على الكثبان الرملية الضخمة في نفود الثويرات بالمملكة العربية السعودية، حيث تحتوي الكثبان الرملية والأماكن المنخفضة الممتدة فيما بينها على عدد محدود من الأنواع النباتية التي يرتبط وجودها بدرجة كبيرة بأشكال الكثبان الرملية، وحركة رمالها، التي تؤثر في توافر الرطوبة، والتغذية اللازمة لنمو النباتات، ومن جهة أخرى تؤثر النباتات في حركة الرمال، وذلك بالتقليل من سرعة الرياح، وما ينتج عنها، وذلك بحمايتها لسطح الأرض من هبات الرياح القوية، كما تعترض النباتات حبيبات الرمل، والطين، والطيني التي تنقلها الرياح حيث تترسب وتتجمع حول قواعد النباتات التي تعترضها مكونة أكمات حولها، ومن ثم نمو نباتات جديدة وتكاثرها. ويمثل نبات السبب *Stipagrostis drarii* أكثر النباتات وجوداً بالقرب من قمم الكثبان الرملية الضخمة التي تغطيها عادة الرمال المتحركة يليه نباتا الأرتى *Calligonum comosum* فالعاذر *Artemisia monosperma* ولكن بكثافة أقل. وتسود نباتات العلقى *Scrophularia hypericifolia* والرّمث *Haloxylon salicornicum* والعرفج *Rhanterium epapposum* في الأماكن المنخفضة الممتدة بين الكثبان الرملية حيث تكون الرمال ثابتة عادة مما يساعد هذه النباتات المعمرة وكذلك النباتات الحولية صغيرة الحجم على النمو والتكاثر.

Vegetation Distribution on Mega Sand Dunes in Nafud Ath Thuwayrat, Saudi Arabia

Abdulatif H. Al-Nafie

Department of Geography, Faculty of Social Sciences,
Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University,

Abstract

This paper examines the vegetation distribution on mega sand dunes in Nafud Ath Thuwayrat. Observations of the sand dune environment show that both sand dune and interdune areas have a variety of vegetation types that appear to be highly associated with the topography of the sand dune and the sand movement. The distribution patterns recorded reflect the availability of moisture and nutrition, along with the effects of sand movements and wind patterns. The presence of vegetation cover limits sand mobility by modifying wind flow, sheltering and protecting the land surface from strong winds, binding sand with roots, and intercepting sand particles, fines, clay and silt, which gather around their base.

Key words: Mega sand dunes, Ath Thuwayrat, Saudi Arabia, Vegetation distribution

Introduction

The presence and absence of vegetation cover on sand dunes can be attributed mainly to climate, the degree of sand mobility, and the destruction of plants by human activities.

Climate might affect the presence of vegetation cover, regardless of other factors. In areas with very little or no rainfall, vegetation cover might fail to appear, whatever the dune type or shape (Tsoar and Moller, 1986). Yet, the average amount of rainfall in the study area appears to be adequate and within the average of the range required to support vegetation cover (more than 50 mm) when other environmental requirements are favourable.

The density and nature of vegetation cover along the dune elevation gradient are determined by the degree of sand mobility and stability, which, in turn, are influenced by wind velocities and dunes (Ash and Wasson, 1983, Warren, 1988). Dune shape itself affects the rate of sand erosion and sand shifting. Areas that experience high wind velocity and, therefore, a high rate of erosion, show little or no vegetation at all for the following two reasons:

- 1- There is a continuous loss of sand moisture as a result of sand texture, which results in high percolation and low moisture tension. Active dune sand has the lowest moisture content at field capacity (Tsoar, 1990). Continuous sand movement also exposes the deeper moist layers to drying by wind and solar radiation, leading to further moisture loss.
- 2- Sand movement also results in the uncovering of roots of established plants, which kills them and prevents new plant

germination.

It is known that all the major sand dune types react differently to sand erosion. Accordingly, the presence and density of vegetation might differ significantly from one type of dune to another.

Seif dunes are formed in areas that are dominated by bi-directional wind regimes, so that the slipface and windward of the dunes alternate seasonally or even diurnally under the influence of wind direction. The crests and near-crest areas are the seif dunes' most active and driest parts, which mean that vegetation can not germinate or become established on these areas. In contrast, the plinths of the seif dunes are usually stable (Thomas and Tsoar, 1990). As a result, from the dunes' base, plant coverage decreases upslope.

Transverse dunes are developed in areas that are dominated by unidirectional wind regimes, which results in continuously mobile sand that affords little or no chance for the development of plant cover. However, when winds are moderate and erosion is minimal, vegetation might be found in some parts of the dunes, including the crests and slip-faces.

The linear or longitudinal dunes that extend in a direction parallel to the direction of the prevailing wind are more stable and favour plant growth. The flanks of the ridges of these dunes are normally covered with vegetation though the long ridge tops might be bare. It is possible, however, that the whole dune might become partially vegetated and stabilised.

Although the climate in the study area is arid, about 90% of Nafud Ath Thuwayrat is predominantly composed of stable and semi-stable dune systems, which are capable of supporting sparse vegetation cover (Al-Nafie, 1995).

Active sands are limited to small patches on crests of the inactive and fixed mega dunes, so that large scale movement of the sand is very slow relative to other dune areas and types.

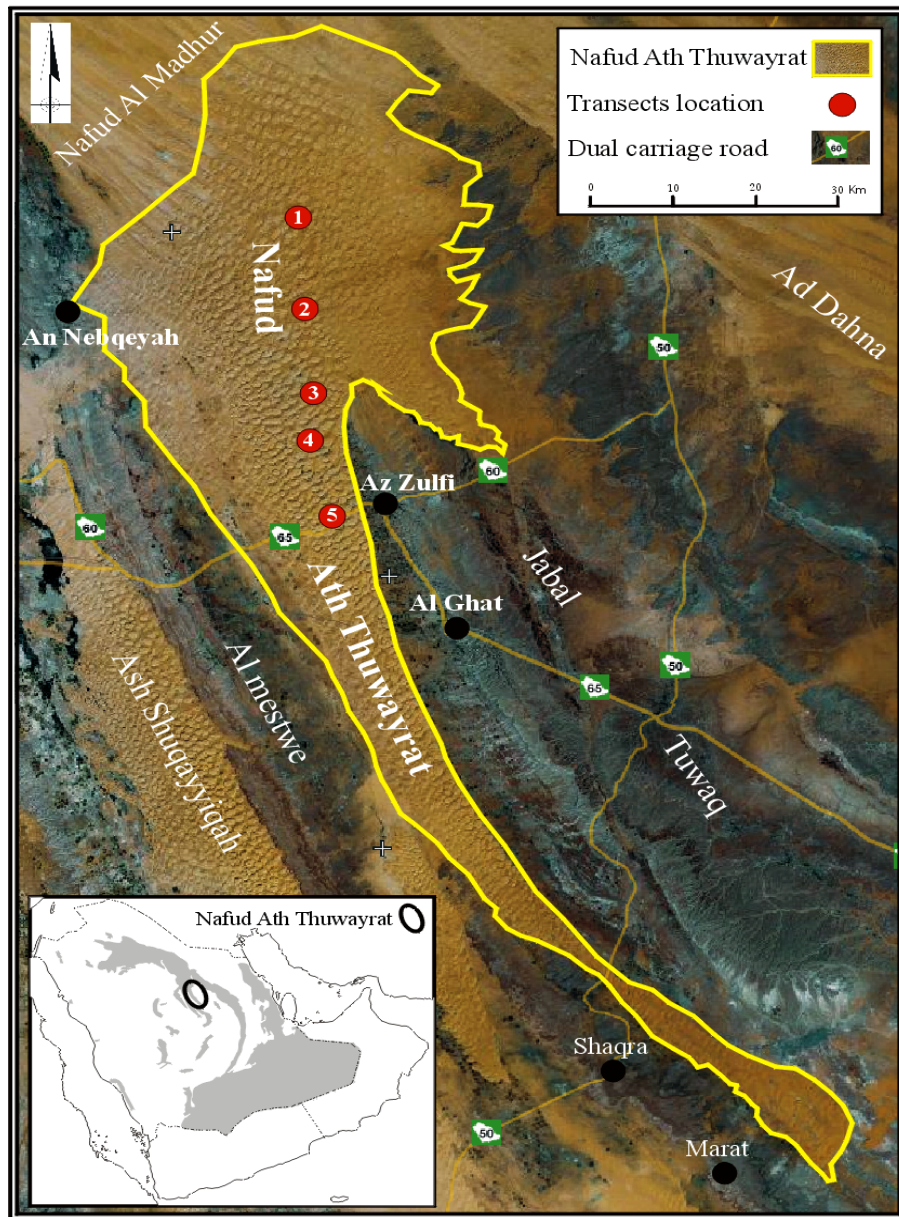
Human activities and interference constitute additional factors that play a major role in the absence of vegetation cover from some parts of Nafud Ath Thuwayrat. Land use history shows that, through many centuries, the cutting and uprooting of shrubs, as well as overgrazing, have led to the absence of vegetation cover over wide expanses of the study area where the vegetation cover used to be rich. The severe destruction of vegetation cover on sand dune slopes causes sand movement that leads to further destruction of vegetation. Clear examples of such destruction can be seen along the completely bare slopes of mega dunes that surround small human settlements scattered in the middle and northern of parts of Nafud Ath Thuwayrat.

Material and methods

For the investigation of vegetation distribution along mega sand dunes, line-transect methods were applied by laying out a transect along the crests of five mega sand dunes. Twenty sampling points were randomly established on each transect by means of a random numbers table. The distance between the sampling point and the nearest plant species on each side of the crest were measured and the type of plant was recorded. A quick assessment of the plant cover on each side of the transect from the sampling point was also performed.

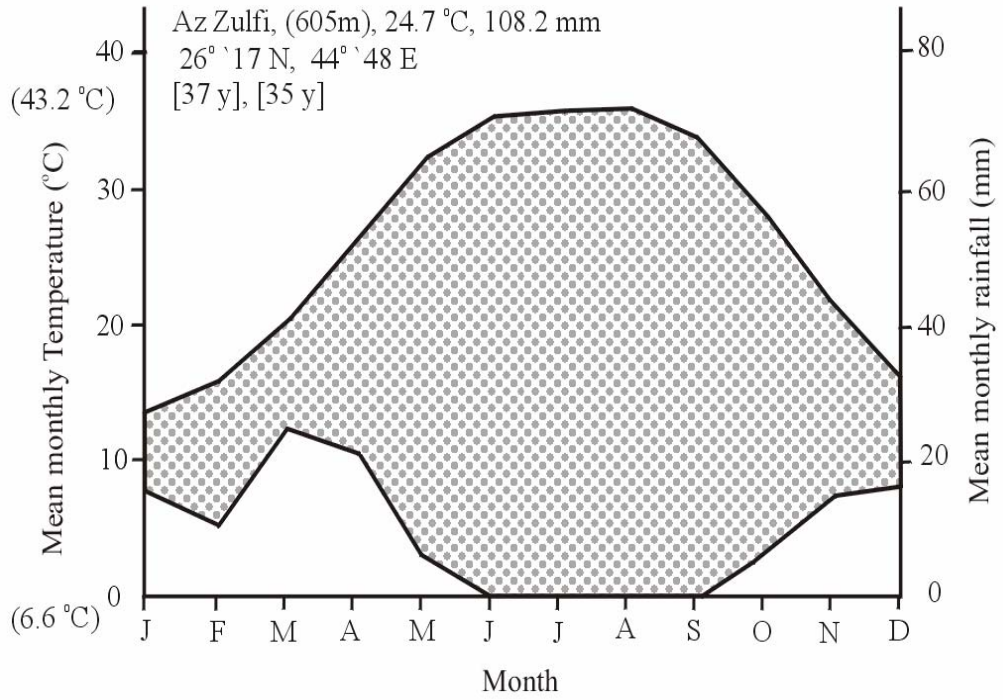
The objective of the line transects was to determine the floris-

Figure 1 Satellite image showing Nafud Ath Thuwayrat and the samples sites



Source: Modified from, <http://earth.google.com/> 2008.

Figure 2 Climate diagram of Az Zulfi



tic composition near the crests, frequency of plant species near the crests, and the average length of the vegetation free area on the sand dune. A computation of frequency was determined from the following equation:

Absolute frequency:

The average of distances from the 20 sampling points on both sides was used to calculate the average length of the vegetation free or mobile sand areas in the leeward and the windward of the dunes (Al-Nafie, 1995).

Distances between the sampling points and the ground surface were also measured in order to determine the average height of the dune and, therefore, to determine the percentage of the vegetation free or mobile sand areas that makes up the total height of the sand dune body. An assessment of the plant cover between the sampling points and the ground surface on each side of the dune was also accomplished in order to determine the floristic composition.

Five composite soil samples were randomly collected from each line-transect following the choice of the sampling points. Five composite soil samples were also collected from the bottoms of the deflation hollows between mega dome-shaped dunes (Table 3). Soil samples were collected from a freshly exposed surface to a depth of 80 cm. Though it was very hard to dig a pit for the soil sample collection due to the collapse of the pit walls, accuracy in collecting samples was achieved to the best extent possible.

All samples collected were placed in clean labelled polythene bags and transported to the soil laboratory at the National Agriculture Research Centre at the Ministry of Agriculture in Riyadh. Each soil sample was analysed mechanically at the soil

laboratory according to the procedures outlined in its bulletin. (Sayegh et al., 1978)

Study Area

Nafud Ath Thuwayrat has a total length of about 265km and an area of approximately 6800 km². It runs south from the end of Nafud Al Madhur, near 27° 05' latitude, and changes its direction to the southeast near Al Ghat town forming a narrow long finger of sand dune between Sufra Al Mustoy in the west and Az Zulfi as well as Al Hamada plains in the west (Fig. 1). Although the width of Nafud Ath Thuwayrat in the north might exceed 60 km, it does not exceed 2.3 km in its southern part, which is north-east of Ushayqir. The southern end of Nafud Ath Thuwayrat is known as Nafud Al Beldan. Dome-shaped mega dunes are common in Nafud Ath Thuwayrat and dominate its northern section. They can reach a diameter of 1.5 km and an elevation of 100 to 150m (Holm, 1953). Some dome-shaped dunes also have crescentic dune ridges in their upper surfaces so they might be classed as complex dunes (Breed, et al., 1979). Some oases, farms, and small villages do exist inside this sand field. They occupy the bottoms of the deflation hollows between mega dome-shaped dunes. These low, nearly circular flat areas are colloquially called "Auqal". The sand in this area is medium, fine grained, and well rounded. Its colour is golden yellow, mainly due to a thin coating of ferric oxide on the surface of quartz grains (Holm, 1953).

The interior part of Saudi Arabia, where Nafud Ath Thuwayrat is located, is characterised by a continental climate and very extreme temperatures (Fig. 2). Major seasonal variations of

temperature are very common, as are diurnal variations in all seasons.

In summer, the days are intensely hot and uncomfortable, especially in the calm air during midday. The cause of this summer heat is harsh sunshine, a cloudless sky, and outgoing radiation from hot sand cover. Despite this, the very dry atmosphere and lack of humidity make the high temperature more endurable in the shade. During the summer, the average daily maximum temperature ranges from 42.1 oC in June to 43.2 oC in August. The absolute maximum temperature might reach 45 oC to 48 oC over the study area during midday.

In contrast, the temperature falls rapidly after sunset, making the nights more bearable. The mean daily minimum temperature ranges between 24.1 oC in June and 24.6 oC in August.

The winter season is characterised by low temperatures for this latitude. Occasionally temperatures might reach the freezing point and frost is not unknown. When frost does occur, it is usually found late at night or in the early hours of the morning. The mean daily maximum temperatures ranges between 19.4 oC in January and 22.3 oC in February and the mean daily minimum temperature ranges between 6.6 oC in January and 8.3 oC in December. The short spring and autumn seasons are considered transition periods between

the dominating summer and winter seasons. They present warm days and delightful breezy cooling nights. During the autumn months, the temperature falls gradually and the maximum temperature averages between 27.5 oC in November and 41.2 oC in September. The minimum temperature lies between 12.6 oC in November and 22.1 oC in September.

In the spring months, the average maximum temperature is be-

tween 26.5 oC in March and 38.6 oC in May, and the average minimum temperature is between 12.1 oC in March and 22.3 oC in May. Due to the instability of the weather during these transition seasons, a great diurnal variation in temperature is also noticeable. The mean variation between the maximum and minimum daily temperature ranges between 14 oC and 24 oC in the autumn season and from 14 oC to 26 oC in the spring. This high variation is the result of the instability in the overall climate and changes in the locations of the nearby pressure systems.

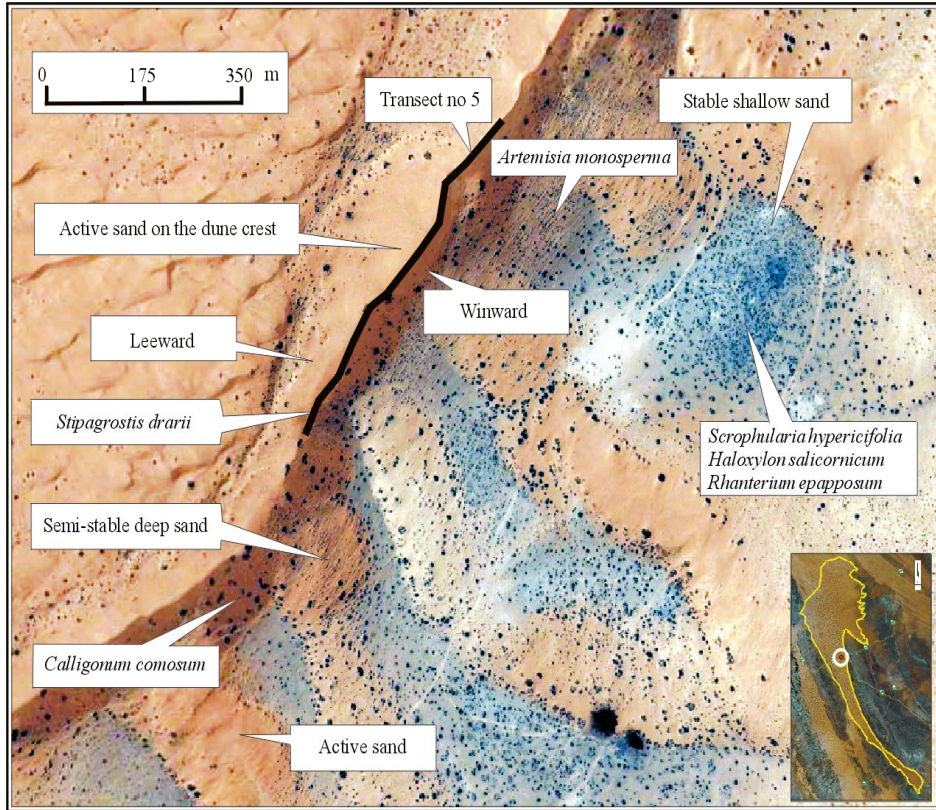
During the summer, north-eastern, north-western and northern winds prevail over the study area and during the winter, northern and north-eastern continental polar winds prevail. Mediterranean cyclones and depressions that pass over some areas of the Middle East might also reach central Saudi Arabia for several days during autumn, spring and winter months, causing scattered precipitation of short duration. Like all the world's hot deserts, central Saudi Arabia is also characterised by sand storms that occur suddenly, causing the movement of sand and the formation of various types of sand dunes.

The wind speed and frequency are not very high by world standards (Heathcote, 1983), averaging between 1.8 and 8 km/h. This average appears to be less than the minimum wind velocity necessary to transport sand and might explain the very low percentage of active dunes (10%) in the sand seas of the research area (Whitney et al., 1983). It should be noted that data on extreme wind speeds, and the duration of wind and sand storms, might give more useful measures of wind effectiveness, but unfortunately, such data is not available. Although the wind velocity is low for most of the year, its effect

on the environment is noticeable because of the nature of the desert land forms. In addition, the infrequent extreme winds that might reach 50-60 per hour and the local dry hot wind, which is called the As Samoom, have great destructive effect on the flora of the study area, mainly annual vegetation. The As Samoom wind blows from the south in late spring (May to mid June) and early autumn (September to mid October). The direction of the prevailing winds on the Arabian Peninsula and the average general sand drift potentials in Saudi Arabia indicate that the prevailing winds in the study area are northern and northwestern. However, local multidirectional winds are also common and have an impact on the formation and variety of sand dune shapes.

The study area is characterised by a meagre annual rainfall that averages 108.2 mm (Fig. 2). A second relevant feature of the rainfall in the area is its seasonality. It is derived from a few passing Mediterranean depressions that pass over the area between October and May, so that the rainy season largely extends over this period alone. Occasional and very light rainfalls might occur in the beginning of May and the end of October. However, 70 to 95 percent of all rainfall in the study area occurs in the winter and spring months. For the purposes of this study, however, the most dominant characteristic of the rainfall is its variability in time, amount and location. Indeed, temporal variability is generally one of the main features of rainfall in the warm deserts. The average annual rainfall over a 35 year period (1970-2005) was 108.2 mm; however, some years had only a little rain, for example, no more than 1.9 mm fell in 1973, while other years greatly exceed this average. For example records show rainfall amounts of 150.3 mm in 1974,

Figure 3 Oblique satellite image showing a typical mega sand dune in Nafud Ath Thuwayrat



Source: Modified from, <http://earth.google.com/> 2008.

230.8 mm in 1976, 255.4 mm in 1982 and 348.5 mm in 1997 (Al-Nafie, 2006).

Nafud Ath Thuwayrat vegetation

Nafud Ath Thuwayrat dunes are almost all vegetated to varying degrees, but they are not rich in terms of the number of species. Only 53 plant species were recorded on the main body of the sands and their periphery. A significant number of psammophytic species are restricted in their distribution to sands that are deep, mainly stable, and semi-stable. These species are considered to be true sand dune species and amount to only 21 out of the 53 total species. Shallow to deep sand areas appear to have more species, amounting to the remaining 32 species (Table 1). In addition, some species might be found on thin sand sheets between the dunes and might extend far beyond the frontiers and margins of the sand dunes where shallow sand sheets are found.

Results

Nafud Ath Thuwayrat appears to consist of two plant community groups that have a strong relationship to the sand dunes' terrain and the sand movements that affect the availability of moisture and nutrients. These groups are communities of the sand dune habitats or bodies and communities of non-dune or shallow sand habitats.

The floristic composition of these communities is very simple. In addition to the dominant species, there are only a limited number of perennial and annual associate species. Some of these associate species can exist in more than one communi-

ty. Mega sand dunes of Nafud Ath Thuwayrat are dominated by *Calligonum comosum*, *Artemisia monosperma*, and *Stipagrostis drarii* communities.

The intervening and interdunal sand-filled areas, and gaps between the mega dunes, are occupied by *Scrophularia hypericifolia*, *Haloxylon salicornicum*, and *Rhanterium epapposum* communities, which are widespread and extend far beyond the frontiers and margins of the sand dune areas. Such a wide distribution is a result of their ability to survive in different habitats. However, associate and co-dominant species can differ from one habitat to another. These communities might be distributed over the stabilised low dunes, as well as on the lower parts of the mega dunes. (fig 3).

Crests of mega dunes are devoid of vegetation, and there appears to be little difference between the leeward and the windward aspects of the dunes. However, the windward slopes usually have more vegetation cover, since they are much gentler than the leeward slopes. The area that is devoid of vegetation ranges from approximately 3 to 20% of the total sand dune body, and there appears to be a clear boundary between zones where vegetation grows, and zones with no vegetation. The wind is certainly strong enough to move the sand on the dune crests periodically, so that crests and high parts of the sand dunes have lower moisture contents as a result of the velocity of the wind, as well as the orientation of the dune and the angle of exposure to the sun's rays. The movement and replacement of the top layer of sand by erosion and wind expose the moist layers beneath it, which allows for more evaporation to occur due to strong solar radiation. The absence of vegetation cover on the crests can be attributed to the severe erosion in these

areas, which prevents vegetation species from clutching into the sand, as well as to moisture deficiency. Mechanical analysis of the sand samples taken from the dune crests (see Table 2). shows that sand in these areas is loose, very dry, and made up of pure sand in which very little or no silt and clay is present. Because of continuous remobilisation by saltating sand, fine silt and clay particles do not normally accumulate in mobile dune sand. As shown in Table 2, silt and clay particles found in these areas are less than 2% of the total and is within

Table1. Plant species recorded from the main body of mega sand dunes and from the deflation hollows between mega sand dunes in Nafud Ath Thuwayrat

A- Plant species recorded from the main body of mega sand dunes		
Species Name	Life Form	Life Cycle
<i>Artemisia monosperma</i> Del. 1.	SH	Pre
<i>Asphodelus refractus</i> Boiss. 2.	H	An
<i>Calligonum comosum</i> L'Her. 3.	SH	Pre
<i>Centropodia forskalii</i> (Vahl) Cope 1.	G	Per
<i>Centropodia fragilis</i> (Guinet & Sauvage) Cope 4.	G	Per
<i>Cyperus conglomeratus</i> Rottb.	G	Per
<i>Echinops mandavillei</i> Kit Tan 5.	H	Per
<i>Eremobium aegyptiacum</i> (Sprengel) Boiss. 2.	H	An
<i>Haloxylon persicum</i> Bunge ex Boiss. 6.	TR	Per
<i>Hippocrepis areolata</i> Desv.	H	An
<i>Lotus halophilus</i> Boiss. & Sprun 7.	H	An
<i>Moltkiopsis ciliata</i> (Forssk.) I.M. Johnston	DS	Per
<i>Monsonia nivea</i> (Decne.) Decne. ex Webb. 3.	H	Per
<i>Neurada procumbens</i> L. 8.	H	An
<i>Plantago boissieri</i> Hausskn. & Bornm. 9.	H	An
<i>Polycarpaea repens</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf. 10.	H	An
<i>Schismus arabicus</i> Nees 11.	G	An
<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell. 12.	G	An
<i>Silene villosa</i> Forssk. 13.	H	An
<i>Stipagrostis drarii</i> (Tackh.) de Winter	G	Per
<i>Stipagrostis plumosa</i> (L.) Munro ex T. Anders. 14.	G	Per
B- Plant species recorded from the bottoms of the deflation hollows between mega dunes		
Species Name	Life Form	Life Cycle
<i>Aaronsohnia factorovskiyi</i> Warb. & Eig 1.	H	An
<i>Aizoon canariense</i> L.	H	Per or An
<i>Allium sphaerocephalum</i> L. 2.	H	Per
<i>Anabasis setifera</i> Moq. 3.	DS	Per

<i>Anthemis desertii</i> (Boiss.) Eig	4.	H	An
<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. & Kral.	5.	H	An
<i>Arnebia linearifolia</i> DC.		H	An
<i>Astragalus annularis</i> Forssk.		H	An
<i>Astragalus hauarensis</i> Boiss.	6.	H	An
<i>Astragalus schimperi</i> Boiss.	7.	H	An
<i>Atractylis carduus</i> (Forssk.) C. Christ.		H	Per
<i>Cakile arabica</i> Velen. & Bornm.	8.	H	An
<i>Cistanche tubulosa</i> (Schenk.) Wight	4.	H	Per
<i>Convolvulus pilosellifolius</i> Desr.	9.	H	Per
<i>Cutandia memphitica</i> (Sprengel) Benth.	10.	G	An
<i>Cynomorium coccineum</i> L.	5.	H	Per
<i>Dipcadi erythraeum</i> Webb & Berth.	11.	H	Per
<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.	12.	H	An
B- Plant species recorded from the bottoms of the deflation hollows between mega dunes			
Species Name		Life Form	Life Cycle
<i>Ephedra alata</i> Decne	13.	SH	Per
<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd.	14.	H	An
<i>Fagonia indica</i> Burm.f.		H	Per or An
<i>Haloxylon salicornicum</i> (Moq.) Bunge	15.	SH	Per
<i>Heliotropium digynum</i> (Forssk.) Asch. ex C. Christ.		DS	Per
<i>Ifloga spicata</i> (Forssk.) Sch.-Bip.	16.	H	An
<i>Koelpinia linearis</i> Pallas	17.	H	An
<i>Medicago laciniata</i> (L.) Mill	18.	H	An
<i>Ononis serrata</i> Forssk.		H	An
<i>Orobancha aegyptiaca</i> Pers.		H	An
<i>Rhanterium epapposum</i> Oliv.	19.	SH	Per
<i>Savignya parviflora</i> (Del.) Webb	20.	H	An
<i>Scropularia hypericifolia</i> Wydl.	21.	DS	Per
<i>Silene villosa</i> Forssk.	22.	H	An

Life forms: H= Herb: G=Grass: DS=Dwarf shrub or shrublet: SH=Shrub

Life Cycle: An= Annual or biennial: Per=Perennial

Table 2 Results of mechanical analysis of sand samples collected from the transects and the bottoms of the deflation hollows between mega dunes

A- Samples of transects									
Transect No. 1									
Sample	Sand	Silt	Clay	t. class	Very coarse	Coarse	Medium	Fine	Very fine
1	98	2	0	s	0.1	0.9	83	15.1	0.9
2	98	2	0	s	0.1	4.4	84.9	10	0.6
3	98	2	0	s	0.0	0.6	91.9	7.3	0.2
4	98	2	0	s	0.1	0.0	90.5	8.5	0.9
5	98	2	0	s	0.0	0.5	89.5	10	0.2
Transect No. 2									
1	100	0	0	s	0.0	0.0	96.4	3.3	0.3
2	98	2	0	s	0.0	0.3	87.3	11.6	0.8
3	100	0	0	s	0.0	0.0	96.2	3.4	0.4
4	98	2	0	s	0.0	0.0	91.7	8.1	0.2
5	98	2	0	s	0.1	0.0	92.9	6.8	0.2
Transect No. 3									
1	98	2	0	s	0.0	0.0	90	9.3	0.7
2	98	2	0	s	0.0	0.2	88.5	10.4	0.9
3	100	0	0	s	0.0	0.0	92.7	6.8	0.5
4	100	0	0	s	0.0	0.0	92.5	6.9	0.6
5	100	0	0	s	0.0	0.0	93.8	5.6	0.6
Transect No.4									
1	100	0	0	s	0.0	0.0	95.5	4.3	0.2
2	98	2	0	s	0.0	0.0	88.2	11.4	0.4
3	100	0	0	s	0.0	0.0	96.2	3.4	0.4
4	98	2	0	s	0.0	0.0	90.6	9.2	0.2
5	98	2	0	s	0.1	0.0	91.9	7.7	0.3
Transect No.5									
1	100	0	0	s	0.0	0.0	93.6	5.9	0.5
2	100	0	0	s	0.0	0.0	90.9	9.5	0.6
3	98	2	0	s	0.1	0.0	89.5	9.6	0.8
4	98	2	0	s	0.0	0.0	90.6	9.2	0.2
5	100	0	0	s	0.0	0.0	95.2	4.4	0.4
B- Samples of the bottoms of the deflation hollows between mega dunes									
1	96	2.0	2.0	s	0.0	2.6	66.4	30.6	0.4
2	96	0.0	4.0	s	0.0	0.8	81.8	16.9	0.5
3	98	2.0	0.0	s	0.0	0.2	77.3	22.3	0.2
4	98	2.0	0.0	s	0.0	3.9	71.6	23.8	0.7
5	98	0.0	2.0	s	0.0	0.7	79	19.5	0.8

the 1 to 3% range estimated to be found in active desert dunes (Tsoar and Moller, 1986). On the other hand, a higher percent-

age of fine-grained sand is present, which is in agreement with research showing that the proportion of finer grain-sized sand within the sand dunes is greater at the crests than it is at the bases (Ahlbrandt, 1979; Pye and Tsoar, 1990). The constant movement of the sand in these areas destroys any vegetation that could reach and germinate in these areas.

Perennial species, such as *Stipagrostis drarii*, *Calligonum comosum*, and *Artemisia monosperma*, are spread all over the mega sand dunes where the sand is relatively stabilised. They are normally found on the shoulders of the sand dune and on the semi-stabilized upper parts, as well as on the leeward and windward parts. They occur on slopes of the mega dunes that are not easily reached by animals, where vegetation cover is partially protected and less grazed. For these reasons these species is exceptionally abundant here.

Stipagrostis drarii is the most common plant, and sometimes the only species present in the upper parts of the mega dunes, near the crests where the slopes are very steep. Its absolute frequency ranges from 70 to 100 % in all transects. Another species that is found in the areas close to the crests but at a lower frequency is *Calligonum comosum* which has an absolute frequency ranging from 10 to 30 % in all transects (Table 3). These species have a deeper source of moisture through their long roots, which can reach the large water supplies stored deep in the dune. In addition, they have the ability to resist the movement of sand and can avoid being buried by it. *Stipagrostis drarii* are found below the sharp crests of the dunes at 5.4 to 31.5m on the leeward and from 6.2 to 33.5m on the windward in all transects. A few scattered *Calligonum comosum* plants are found at 13.3m to 24.8m on the leeward and

from 15.2m to 28.5m on the windward (Fig 4). In these areas wind velocity and angle of slope, which is normally more than 300, can result in substantial sand movement and erosion.

In contrast to perennial species, annual species are not found in these areas. If they do exist, they are found mainly on the hummocks of the perennial species, and are largely limited to a few species that are highly adapted to deep sand, such as *Eremobium aegyptiacum* and *Silene villosa*.

Large shrubs or trees of *Calligonum comosum* that dominate the northern part of Nafud Ath Thuwayrat are sand-binding by nature and they gather and trap large quantities of sand that is blown into their bodies. This allows them to form hillocks or nebkhas around their base, which are up to 2m high and up to 5m in diameter. *Calligonum comosum* nebkhas are spaced 5 to 30m from each other, but small shrubs such as *Artemisia monosperma* are spaced at 5 to 10m from each other. In the stable or semi-stabilized lower and middle parts of the dunes, species appear to be less widely spaced and more abundant. There, the mean distance between shrub species was found to range between 2.5 and 3.5.

Viewing these species from high spots or in aerial photos gives the impression that they are regularly distributed. Such distribution allows their long horizontal roots to extend widely and acquire the moisture and nutrients required for their survival. Spaces between individuals appear to be relatively proportional to the length of the lateral roots of full grown species. This distribution prevents these shrubs and grasses from struggling and

competing for moisture and nutrition, and it allows each plant species to garner the maximum space for its roots. The ab-

sence of any form of vegetation cover between these shrubs can be also attributed to the strong and violent wind currents, which prevent the establishment of any vegetation cover.

Perennial grasses *Stipagrostis drarii* and *Stipagrostis plumosa* contribute very little to sand accumulation so that nebkas around their stems usually very short and small. These nebkas cover some of the plant leaves and branches, which in turn provide additional organic matter

Figure 4. Altitudinal range of the mega sand dune plant communities on Nafud
Ath Thuwayrat

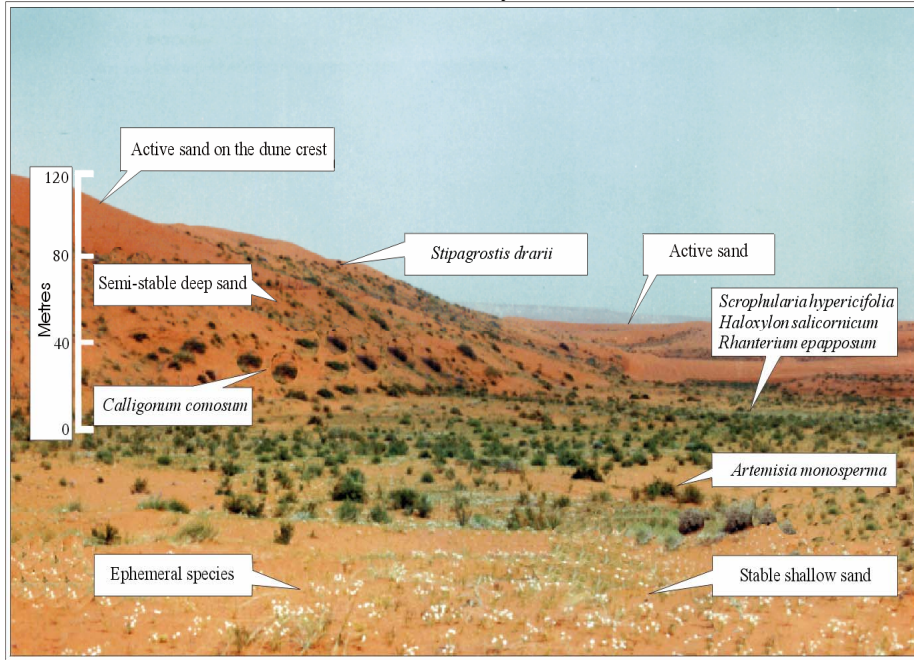


Table 3. The results of five line-transects laid out along the crests of five sand dunes

Transect No 1					
Length of transect: 744 m					
Leeward			Windward		
Maximum distance	Minimum distance	Average of distances	Maximum distance	Minimum distance	Average of distances
31.5 m	17.1 m	22.5 m	33.5 m	6.2 m	17.3 m
Species		Absolute frequency	Species		Absolute frequency
Stipagrostis drarii		90%	Stipagrostis drarii		100%
Calligonum comosum		10%	Calligonum comosum		-
Transect No 2					
Length of transect: 686 m					
Leeward			Windward		
Maximum distance	Minimum distance	Average of distances	Maximum distance	Minimum distance	Average of distances
22.6 m	10.8 m	17.0 m	28.5 m	9.2 m	18 m
Species		Absolute frequency	Species		Absolute frequency
Stipagrostis drarii		85%	Stipagrostis drarii		75%
Calligonum comosum		15%	Calligonum comosum		25%
Transect No 3					
Length of transect: 762 m					
Leeward			Windward		
Maximum distance	Minimum distance	Average of distances	Maximum distance	Minimum distance	Average of distances
30.5 m	14.5 m	22.3 m	32.3 m	6.2 m	17 m
Species		Absolute frequency	Species		Absolute frequency
Stipagrostis drarii		90%	Stipagrostis drarii		80%
Calligonum comosum		10%	Calligonum comosum		20%
Transect No 4					
Length of transect: 780m					
Leeward			Windward		
Maximum distance	Minimum distance	Average of distances	Maximum distance	Minimum distance	Average of distances
30.6 m	5.4 m	15.2 m	28.3 m	10.4 m	18.0 m
Species		Absolute frequency	Species		Absolute frequency
Stipagrostis drarii		100%	Stipagrostis drarii		100%
Transect No 5					
Length of transect: 674 m					
Leeward			Windward		
Maximum distance	Minimum distance	Average of distances	Maximum distance	Minimum distance	Average of distances
23.4 m	9.9 m	17.2 m	28.5 m	9.9 m	17.8 m
Species		Absolute frequency	Species		Absolute frequency
Stipagrostis drarii		90%	Stipagrostis drarii		70%
Calligonum comosum		10%	Calligonum comosum		30%

for the sand after they die. Their hillocks also play a great role in intercepting moisture, in that numerous adventitious roots are developed which allow for more moisture to be intercepted. In the bottoms of the deflation hollows between mega dunes, nebkas make the sand surface uneven and stable, but their tops are usually mobile.

Mechanical analyses of soil samples collected from the bottoms of the deflation hollows between mega dunes where *Haloxylon salicornicum* and *Rhanterium epapposum* shrubs are abundant (Tables 2) showed that the sand is mainly medium and fine in texture, but, unlike samples collected from the sand dune crests, there appeared to be more fine sand, reaching up to 30.6% of total. Though Silt and clay are present at very low levels, from 2 to 4%, this range is higher than that which was present in samples from the sand dune body. On the other hand, although the sand contents are mainly of medium and fine sand, some smaller amounts of very coarse, coarse, and very fine sands are also present. The bushy form of the *Haloxylon salicornicum* and *Rhanterium epapposum* species is an effective sand-binder, which helps in trapping silt clay as well as other wind-blown sand and sediments derived by wind from nearby areas.

Sand movements affect seed germination, plant growth and density, and species distribution. *Calligonum comosum* and *Stipagrostis drarii* is apparently one of the first species to germinate on mobile sand after heavy rains, which is when pioneer plants become established. They have the ability to clutch the sand through their deep lateral roots and tap water in nearby surface sands. Fixed bushes and grasses subdue the

sand surface around them and increase its stability. Once the vegetation cover has been established and colonised, it encourages greater sand stabilisation and increases the availability of moisture and nutrient content by trapping more organic detritus and fines. The shade produced by new plants keeps surface temperatures lower than on bare sand and, together with reduced wind movement, helps to lower the evaporation rate from the sand surface and water loss rate from plant leaves. Dead plants and leaf litter add humus to the sand, which encourage the establishment and growth of other plant species,

including species that are less tolerant to sand movement. Thus, the vegetation cover on the dune increases as the movement of sand by wind is further decreased.

Stipagrostis drarii and *Stipagrostis plumose* grasses have the ability to withstand slow sand movement and accumulation through their flexible and elastic stems, as well as their roots, which can resist the cutting of loose surface sand.

Ephemeral species with shallow roots are restricted to firmer areas of sand dunes as a result of their limited ability to cope with the harsh environmental conditions of sand dunes, especially sand movement. These species manage to find favourable spots within the sand dunes where they can survive. They are common in areas of the dunes where there is seepage, moisture, and runoff that wash and collect nutrition from higher areas of the dunes. These areas can appear impressively green after rain and they exhibit very luxuriant growth, making the sand dune areas floristically richer than any other desert environment. The presence of ephemeral vegetation cover is strong evidence that the dunes are stabilised. The fact that these interdune depressions are sheltered from wind helps this vegetation get established. On the other hand, crests and windward areas of dunes appear to be only very sparsely covered, or even completely devoid of ephemeral species. Once the vegetation cover has been established, it encourages more stabilisation of the sand by acting as obstructions that increase surface roughness and reduce the surface speed of sand-carrying wind.

Conclusion

It can be concluded that about 90% of Nafud Ath Thuwayrat is composed predominantly of stable and semi-stable mega dunes capable of supporting sparse vegetation cover. Vegetation is absent from the active parts of the mega sand dune as a result of sand mobility and the high rate of erosion, both of which affect the availability of moisture and destroys any plant species that could be established in these areas. As the rate of sand mobility increases, the chances of plant establishment and survival decline. Active sand areas are limited mainly to the crests and upper parts of inactive dunes. There appears to be little difference in vegetation cover between the leeward and the windward slopes of the dunes. However, the windward slopes usually have more vegetation cover, since they are much gentler than the leeward slopes, although, more systematic studies are needed in order to more precisely explain this difference.

Stipagrostis drarii is the most common plant present near mega sand dune crests in the leeward and the windward areas. Sometimes it is the only species found there. *Calligonum comosum* and *Artemisia monosperma* might be present in these areas but in a lower numbers. The intervening and interdunal sand-filled areas and gaps between the mega dunes are occupied by *Scrophularia hypericifolia*, *Haloxylon salicornicum*, and *Rhanterium epapposum* communities. In the stable or semi-stabilized lower and middle parts of the dunes, plant species appear to be less widely spaced and more abundant. Human activities also play a major role in the absence of vegetation from areas that can be or once were vegetated. Areas around settlements, bedouin camps, and along car routes and tracks are lacking in vegetation as a result of the destruction of plant species by biotic factors such as intense and prolonged overgrazing and fuel gathering.

References

- Ahlbrandt, T., (1979) Textural parameters of eolian deposits. In: McKee E. E. (ed.). A study of global sand seas, 21-51. Prof. pap. US Geol. Surv., No. 1052.
- Ash, J. and Wasson, R., (1983). Vegetation and sand mobility in the Australian desert dune field. Z. Geomorph Suppl. Bd. 45, 7-25.
- Al-Nafie, A., (1995). Natural Vegetation of the Sand seas of Central and Northern Saudi Arabia, (A Biogeographic Study) Unpublished Ph. D. Thesis, University of Hull.
- Al-Nafie, A., (2006). Rawdhat As-Sabalalah: A Study in Biogeography and Environment Protection. Geographical Studies, Research Papers in Geography No 14, (In Arabic), Saudi Geographical Society, King Saud University, Riyadh.
- Breed, C., Fryberger, S., Andrews, S., Mccauley, C., Lennartz, F., Gebel, D., and Horstmann, K., (1979). Regional studies of sand seas, using Landsat (ERTS) imagery. In: McKee, E. D.,

(ed.). A Study of Global Sand Seas: US Geological Survey Professional Paper 1052, P. 305-398.

Heathcote, R., (1983). The Arid Lands, Their Use and Abuse, London and New York: Longman

Holm, D., (1953). Dome shape dunes of Central Nejd, Saudi Arabia, 19th International Geological Congress, , Algiers, Comptes Rendus, 7:107-112.

Pye, K. and Tsoar, H. (1990). Aeolian Sand and Sand Dunes. London.: Unwin Hyman

Sayegh, A.; Khan, G.; Prasad, D.; Ali, S. and Al-Sharif, A. (1978). Methods of Analysis of Soil in Use at the Agriculture and Water Research Centre., Ar Riyadh: Ministry of Agriculture and Water.

Thomas, D., and Tsoar, H. (1990). The geomorphological role of vegetation in desert dune systems. In: Thornes, J (ed.). Vegetation and Erosion, Chichester: Wiley.

Tsoar, H. and Moller J., (1986). The role of vegetation in the formation of linear sand dunes. In: Nickling, W. (ed.). Aeolian Geomorphology, 75-95. Boston: Allen and Unwin.

Tsoar, H., (1990). The ecological background, deterioration and reclamation of desert dune sand. Agriculture, Ecosystems and Environment. 33:147-170.

Warren, A., (1988b). A Note on sand movement and vegetation in the Wahiba Sands. Journal of Oman Studies, Special Report No. 3:251-256.

Whitney, J.; Faulkender, D. and Rubin, M., (1983). The Environmental History and Present Condition of the Northern Sand Seas of Saudi Arabia. Saudi Arabian Deputy Ministry of Mineral Resources Open-File Report USGS-OF-03-95.

<http://earth.google.com/>

قسمة اشتراك

السادة/المجلة الجغرافية الخليجية

أرغب الاشتراك في المجلة الجغرافية بعدد () نسخة، وذلك لمدة ()
ترسل الأعداد إلى: ()

العنوان: الدولة: المدينة:
ص. ب: الرمز البريدي: الهاتف: الفاكس:

☐ الإيداع في حساب الجمعية رقم: ٢٦٨٠٧٤٠٢٤٦ في مصرف سامبا في الرياض،

(ترسل صورة قسمة الإيداع على الفاكس: ٤٠١٣٥٩٧)

☐ شيك مصدق باسم الجمعية الجغرافية الخليجية رقمه ()

مسحوب على ()

☐ نقداً

الاشتراكات السنوية

☐ سنة بقيمة (٦٠ ريالاً سعودياً)	ترسل قسمة الاشتراك إلى المجلة الجغرافية الخليجية
☐ سنتان بقيمة (١٢٠ ريالاً سعودياً)	ص. ب ٢٩٤٥، الرياض ١١٤٦١ - المملكة العربية السعودية
☐ خمس سنوات بقيمة (٣٠٠ ريالاً سعودياً)	هاتف ٤٠١١٩٩٩/٢١٥٥ فاكس ٤٠١٣٥٩٧

قسمة اشتراك

السادة/المجلة الجغرافية الخليجية

أرغب الاشتراك في المجلة الجغرافية بعدد () نسخة، وذلك لمدة ()
ترسل الأعداد إلى: ()

العنوان: الدولة: المدينة:
ص. ب: الرمز البريدي: الهاتف: الفاكس:

☐ الإيداع في حساب الجمعية رقم: ٢٦٨٠٧٤٠٢٤٦ في مصرف سامبا في الرياض

(ترسل صورة قسمة الإيداع على الفاكس: ٤٠١٣٥٩٧)

☐ شيك مصدق باسم الجمعية الجغرافية الخليجية رقمه ()

مسحوب على: ()

☐ نقداً

الاشتراكات السنوية

☐ سنة بقيمة (٦٠ ريالاً سعودياً)	ترسل قسمة الاشتراك إلى المجلة الجغرافية الخليجية
☐ سنتان بقيمة (١٢٠ ريالاً سعودياً)	ص. ب ٢٩٤٥، الرياض ١١٤٦١ - المملكة العربية السعودية
☐ خمس سنوات بقيمة (٣٠٠ ريالاً سعودياً)	هاتف ٤٠١١٩٩٩/٢١٥٥ فاكس ٤٠١٣٥٩٧

قواعد نشر البحوث بالمجلة الجغرافية الخليجية

- (١) تقبل البحوث الجغرافية النظرية والتطبيقية المبتكرة والأصيلة التي لم يسبق لها النشر، وغير مقدمة إلى جهة أخرى في نفس الوقت، ويقدم الباحث إقراراً بذلك قبل البدء في إجراءات التحكيم.
- (٢) أن تلتزم البحوث بالأصول العلمية من حيث الأسلوب والنهج وتوثيق المراجع والمصادر المستخدمة بالطرق المعتمدة في البحوث الأكاديمية.
- (٣) ألا يزيد عدد صفحات البحث عن ٤٠ صفحة بكل محتوياته، بمسافة ونصف وبينط ١٦، وبخط Arabic Traditional.
- (٤) أن يتبع في توثيق الإشارة إلى المراجع في المتن نظام (الاسم: الصفحة) وفي حالة أكثر من مؤلف للباحث تذكر السنة قبل الصفحة)، وفي قائمة المراجع تسجل السنة بين قوسين بعد الاسم مباشرة.
- (٥) توثق قائمة المراجع والمصادر في نهاية البحث، ويتم ترتيبها هجائياً باللغتين العربية أو الأجنبية في قائمتين، ويفضل تقسيمها إلى الكتب والدوريات والتقارير وغيرها.
- (٦) يتقدم الباحث بنسختين ورقيتين من بحثه بالإضافة إلى قرص ممغنط يحويه على نظام (WORD MS (Windows).
- (٧) يرفق مع البحث ملخصان باللغة العربية وباللغة الإنجليزية في حدود صفحة واحدة.
- (٨) يرفق الباحث مع بحثه سيرة ذاتية مختصرة وحديثة.
- (٩) يخطر الباحث باستلام البحث وإرساله إلى المحكمين والنتيجة والموعود المقترح بنشره.
- (١٠) لا ترد الأعمال المرسلة إلى المجلة إلى أصحابها سواء نشرت أو لم تنشر.
- (١١) ترسل للباحث في حالة النشر نسختان من المجلة و ١٠ مستلآت من بحثه.
- (١٢) كافة حقوق النشر تكون للمجلة لمدة ٣ سنوات من تاريخ إجازة النشر.

مع أطيب التمنيات ،،،