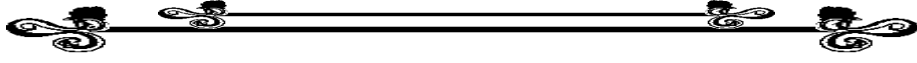


النطاقات الملائمة للزراعة بمنطقة
البستان في مركزي
الدنجات وحوش عيسى

ا.د. محمد عبدالقادر عبدالحميد شنيش
أستاذ الجغرافية البشرية بأداب دمنهور
آية صبحي محمد عبدالرحمن
باحثة ماجستير بأداب دمنهور

عدد ٥٢ يناير ٢٠١٩ م



مقدمة:

يساعد تحديد النطاقات الملائمة لزراعة النباتات المختلفة بمنطقة البستان في زيادة إنتاجها، فهو يعد أحد عناصر التنمية الزراعية الرأسية، وقد تم تحديد خمسة معايير مؤثرة يمكن من خلالها تحديد النطاقات الملائمة لزراعة النباتات الحقلية والخضر، تتمثل في الحرارة المتجمعة^(١)، فكل نبات يحتاج إلى عدد من الوحدات الحرارية المتجمعة، والتي ينبغي أن تتوفر أثناء فصل نموه فوق درجة الحد الأدنى لنموه، وكثافة الترع، وكثافة العمالة الزراعية، ومساحة الحيازة الزراعية، وكثافة الطرق، يضاف إليها معيار البرودة المتراكمة^(٢) لزراعة نباتات الفاكهة متساقطة الأوراق^(٣) Deciduous Fruits، فكل نبات من نباتات الفاكهة متساقطة الأوراق عدد محدد من ساعات البرودة المتراكمة التي

(١) قامت الطالبة بحساب الحرارة المتجمعة خلال الموسم الشتوي، بالاعتماد على بيانات ست محطات أرصاد خلال المدة من ١٩٦٧-٢٠٠٥، والمحطات هي جناكليس، والتحرير، ووادي النطرون، ودمنهور، والإسكندرية، وطنطا، وتم حساب الحرارة المتجمعة وفقاً للمعادلة الآتية:

*الحرارة المتجمعة= المتوسط الحرارى اليومي- درجة حرارة صفر النمو للنبات × عدد أيام الشهر (Hallett&Jones,1993,P.12).

(٢)

7-m1

He= -----

M1-m1

He = عدد ساعات البرودة الشهرية، M1 = أعلى درجة حرارة شهرية (العظمى)، m1 = أدنى درجة حرارة شهرية (الصغرى)، ٧ = هي متوسط درجة حرارة صفر النمو لمحاصيل الفاكهة متساقطة الأوراق (Linvil, D, E, 1990, P 17).

(٣) أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق المزروعة بمنطقة الدراسة هي التفاح، والخوخ، والعنب، والمشمش، والبرقوق، والرمان، والكمثرى.



يحتاجها للخروج من طور الراحة الذي تتعرض له النباتات في نهاية فصل الخريف وخلال موسم الشتاء (محمد عوض السمى، ٢٠١٧: ٦)، ولإنهاء طور الراحة في براعم الأشجار، يلزم تعرضها لفترة من البرودة تقل فيها درجة حرارة الهواء عن 7°C تعرف باحتياجات البرودة Chilling Requirements، والتي تعمل على إحداث التغيرات الداخلية اللازمة لاستكمال النمو بحالة نشطة، حينما ترتفع درجة الهواء تدريجياً خلال فصل الربيع (إيملى حمادة، ١٩٩٩: ١٩٤).

ولتحديد النطاقات الملائمة لزراعة بعض النباتات بمنطقة الدراسة استعانت الطالبة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية برنامج Arc Gis 10.2، حيث قامت بعمل توليف مكاني Interpolation لكل معيار من المعايير الستة، وذلك من خلال قائمة Spatial Analyst Tools، ومن ثم تكونت خريطة من نوع Raster لكل معيار، ثم عمل تصنيف Reclassify لها، وفي النهاية تم جمع الخرائط لهذه المعايير معاً من خلال أداة Cell Statistics، ومن ثم صنعت خريطة النطاقات الملائمة لزراعة أى من النباتات، ولحساب المساحات التي يشغلها كل نطاق من الخريطة قامت الطالبة باستخدام أداة Raster To polygon، من قائمة Conversion Tools.

تحديد منطقة الدراسة:

تقع منطقة البستان المستصلحة في مركزى الدلنجات وحوش عيسى، وتمتد بين دائرتي عرض $30^{\circ} 40'$ ، $30^{\circ} 20'$ شمالاً، وخطي طول $40^{\circ} 11'$ ، $30^{\circ} 25'$ شرقاً، ويحد المنطقة من الشمال قريتي الحرفة والأبقيين (شكل ١)، ومن الشمال الغربي والغرب مركز أبوالمطامير، ومن الشمال الشرقي ثلاث قرى هي زاوية حمور، ومؤسسة البستان، والعروبة، ومن الشرق والجنوب قرية البستان قبلى النوبارية، ومن الجنوب الغربي قسم غرب النوبارية،



وتبعد المنطقة عن مدينة حوش عيسى بنحو ١٩ كم، ومدينة الدلنجات بحوالى ٢٣ كم، كما تبعد عن طريق القاهرة/الإسكندرية الصحراوى بنحو ٢٠ كم، وتبلغ مساحة المنطقة ٢١٠ كم^٢، تضم ١١ قرية، يسكنها ٥٠٠٨٩ نسمة، وهى تمتد من الشرق إلى الغرب بنحو ٢٢ كم، ومن الشمال إلى الجنوب بحوالى ١٥ كم.

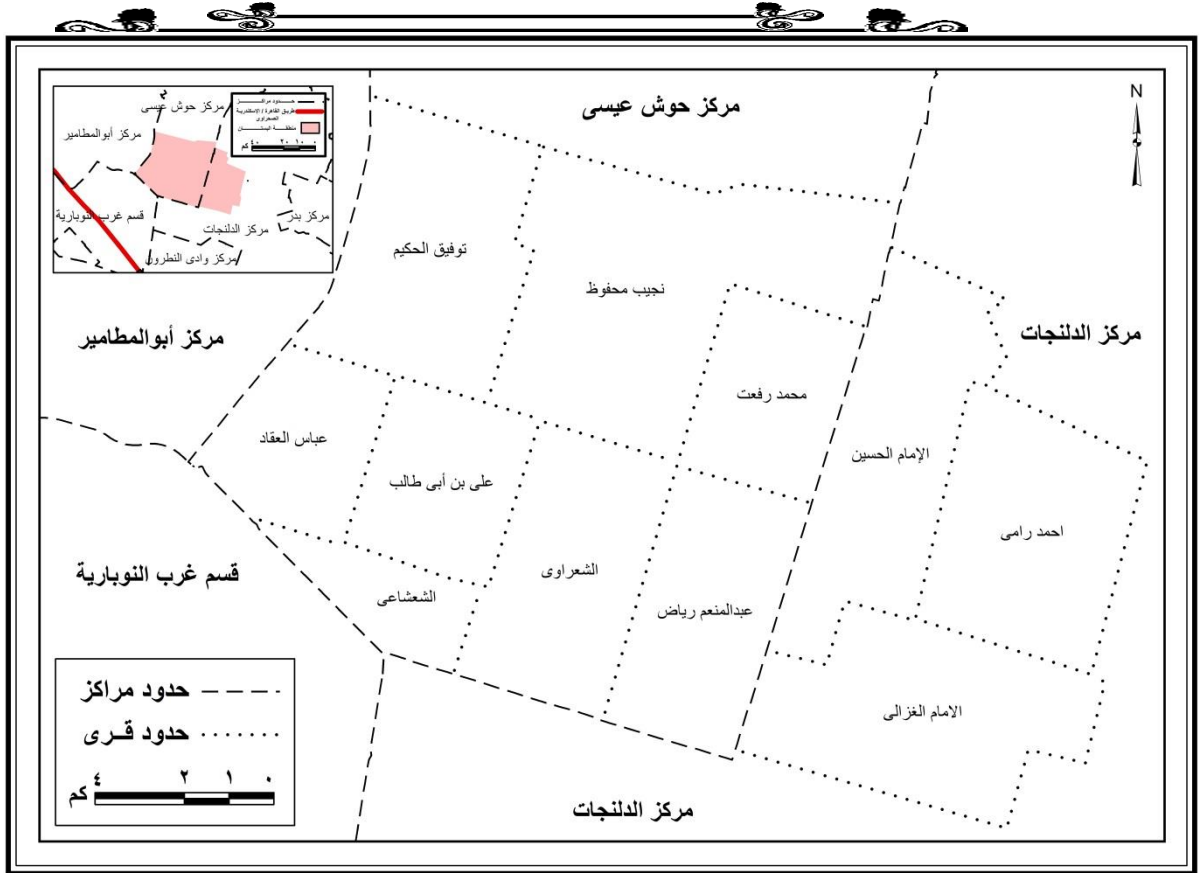
الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات السابقة التى تختص بتحديد أحد العناصر المؤثرة فى زراعة أحد النباتات، ومن ثم التأثير فى إنتاجيته، ومنها دراسة يوسف عام (١) ٢٠٠٠ لمناطق الحرارة المثلى فى مدينة القاهرة "دراسة جغرافية فى المناخ الحضرى"، ودراسة عطا عام ٢٠١١ (٢) بعنوان الحرارة المتجمعة وتأثيرها على الزراعة بأقاليم السعودية "دراسة تطبيقية على محصول الطماطم"، ودراسة عبدالعاطى عام ٢٠١٥ (٣) لموجات الحر والبرد وأثرها على إنتاجية الفاكهة المتساقطة الأوراق فى الساحل

(١) يوسف، عبدالعزيز عبداللطيف (٢٠٠٠): مناطق الحرارة المثلى فى مدينة القاهرة "دراسة جغرافية فى المناخ الحضرى"، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد (٣٦)، الجزء الثانى.

(٢) عطا، محمد فوزى أحمد (٢٠١١)، الحرارة المتجمعة وتأثيرها على الزراعة بأقاليم السعودية "دراسة تطبيقية على محصول الطماطم"، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد (٥٨)، الجزء الثانى.

(٣) عبدالعاطى، إيمان صلاح صابر (٢٠١٥): موجات الحر والبرد وأثرها على إنتاجية الفاكهة المتساقطة الأوراق فى الساحل الشمالى لمصر "دراسة فى المناخ التطبيقى"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.



المصدر : من إعداد الطالبة اعتمادًا على برنامج ARC GIS 10.2.

شكل (١) موقع منطقة البستان المستصلحة وتقسيماتها الإدارية فى مركزى
الدلنجات وحوش عيسى
عام ٢٠١٧

الشمالى لمصر "دراسة فى المناخ التطبيقى", ودراسة السمنى عام ٢٠١٧ (٤)
بعنوان البرودة المتراكمة وتأثيرها فى محاصيل الفاكهة متساقطة الأوراق بدلتا
النيل.

(٤) السمنى, محمد عوض السيد, البرودة المتراكمة وتأثيرها فى محاصيل الفاكهة متساقطة
الأوراق بدلتا النيل, مجلة كلية الآداب, جامعة المنوفية, العدد (٢٤), ديسمبر.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق أقصى استفادة من الأرض الزراعية، وذلك برفع إنتاجيتها من خلال تحديد النطاقات الملائمة لزراعة عدد من النباتات.

مناهج الدراسة وأساليبها:

اعتمدت الدراسة أساسًا على المدخل الموضوعي، واستخدمت عدة أساليب أولها الخرائطي في تفسير الظواهر الجغرافية قيد الدراسة، وثانيها نظم المعلومات الجغرافية Geographical Information System في إنتاج خرائط النطاقات الملائمة للزراعة وتحليلها بواسطة برنامج ArcGIS10.2، وقد مر استخدام نظم المعلومات الجغرافية بمراحل عدة هي جمع البيانات وإدخالها، وتوحيد المقاييس والاسقاطات، ومعالجة البيانات وتكاملها، وتحليلها وعرضها. ولتحقيق أهداف الدراسة تم صياغة هيكل البحث في أربع عناصر هي:

-النطاقات الملائمة لزراعة القمح.

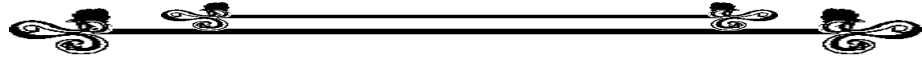
-النطاقات الملائمة لزراعة الفول السوداني.

-النطاقات الملائمة لزراعة الطماطم.

-النطاقات الملائمة لزراعة الفاكهة متساقطة الأوراق.

أولاً: النطاقات الملائمة لزراعة القمح

يعد القمح أهم المحاصيل الغذائية التي يعتمد عليها الإنسان، ونظرًا لطبيعة التربة الرملية بمنطقة البستان والتي لا تعد التربة الأنسب لزراعته، فلا بد من تحديد أكثر النطاقات ملائمة لزراعته بمنطقة الدراسة، حتى يرتفع



الإنتاج, ومن دراسة شكلية (٢, ٣) يمكن تقسيم منطقة الدراسة وفقاً لملاءمتها لزراعة القمح إلى ثلاثة نطاقات على النحو التالي:

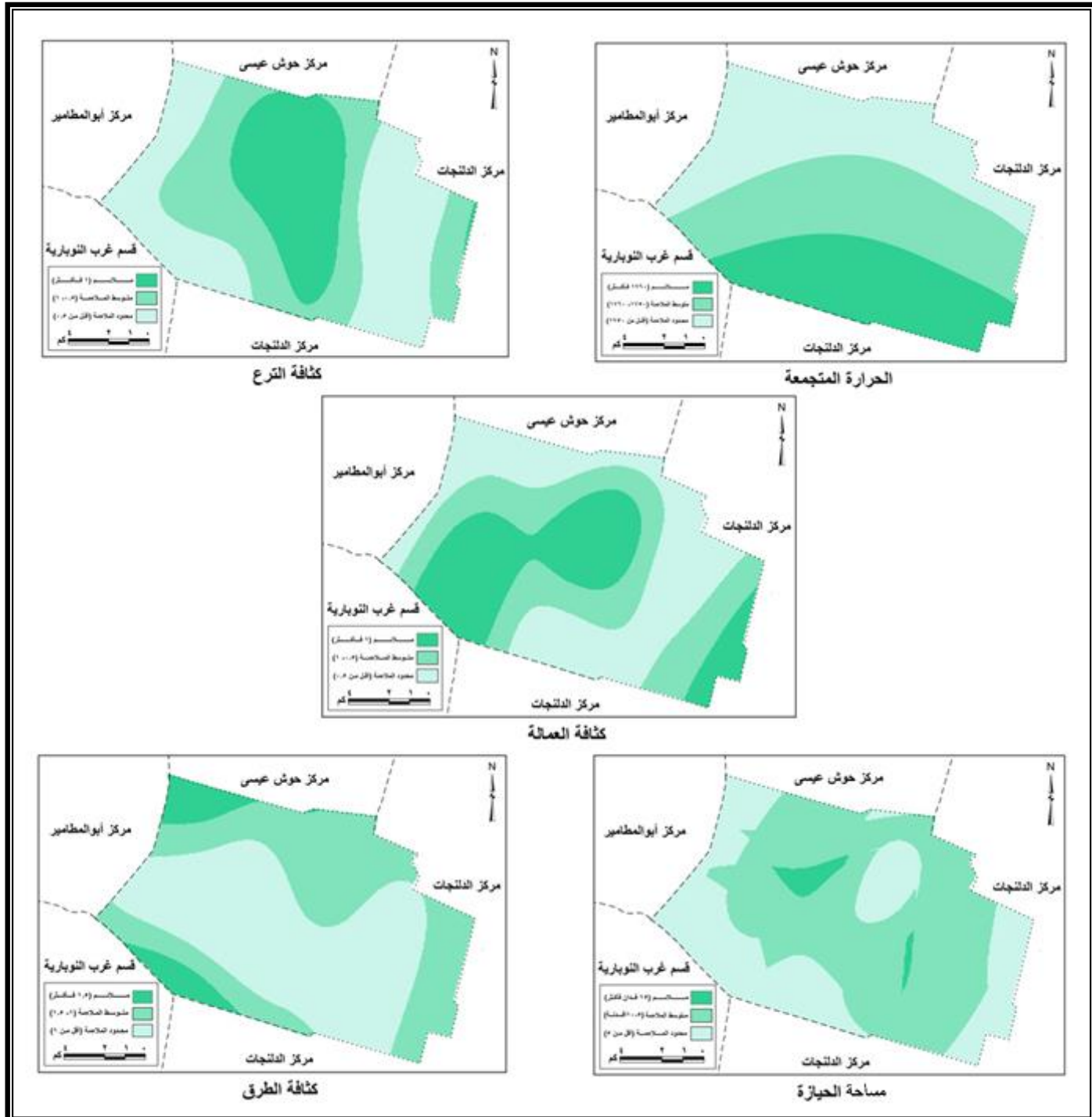
الملائم: وتتضاءل مساحته بمنطقة الدراسة, إذ لم تتعد ٣٥٠٤ فداناً, وهو ما يعادل ٧,٤٪ من جملة مساحة منطقة الدراسة, ويتركز في الأجزاء الوسطى بالمنطقة, إذ يضم بعض أجزاء من قرى نجيب محفوظ, ومحمد رفعت, وعبدالمنعم رياض, والشعراوى, إضافة إلى أجزاء من قريتي الإمام الغزالي في جنوبي شرق منطقة الدراسة, والشعشاعي بجنوبها الغربي, ومرد ذلك إلى وفرة المياه في نجيب محفوظ, ومحمد رفعت, ولارتفاع الحرارة المتجمعة في باقي القرى, وبمقارنة قرى النطاق الملائم لزراعة القمح بالقرى التي تستحوذ على النصيب الأكبر من المساحة المزروعة فعلياً بالقمح, يتبين تركيز الجزء الأكبر من النطاق الملائم لزراعة القمح بأربع قرى هي عبدالمنعم رياض, والشعشاعي, ونجيب محفوظ, ومحمد رفعت, والوقت نفسه تنكمش المساحة المزروعة فعلياً بالقمح في الثلاث قرى الأولى, إذ لم تتعد نسبة كل منها ١,٧٪, ٢,٨٪, ٦,٩٪ من جملة مساحته بالمنطقة, وقد يشير ذلك إلى النظر في إعادة التركيب المحصولي بها, إلا إن في قرية محمد رفعت يقع جزء كبير من مساحة الأرض الزراعية بها ضمن النطاق الملائم لزراعة القمح, وهو يتوافق مع مساحتها المزروعة فعلياً بالقمح, إذ تستولى على ١٤,١٪ من جملتها بالمنطقة, وبالرغم من موقع جزء صغير من مساحة الأرض الزراعية بقريتي الإمام الغزالي, والشعراوى ضمن النطاق الملائم لزراعة القمح إلا إنهما يستأثران على المساحة المزروعة بالقمح بما يزيد على ثلث مساحته بالمنطقة.

متوسط الملاءمة: وينتشر في جميع قرى منطقة البستان, بمساحة إجمالية ثلاثة أخماس جملة مساحة منطقة الدراسة, وبالرغم من ذلك فهو يتركز بشكل واضح في ثلاث قرى هي على بن أبي طالب بوسط منطقة الدراسة, والشعراوى في جنوبها, والإمام ١٧٢, الغزالي بجنوبها الشرقي, عدا أجزاء



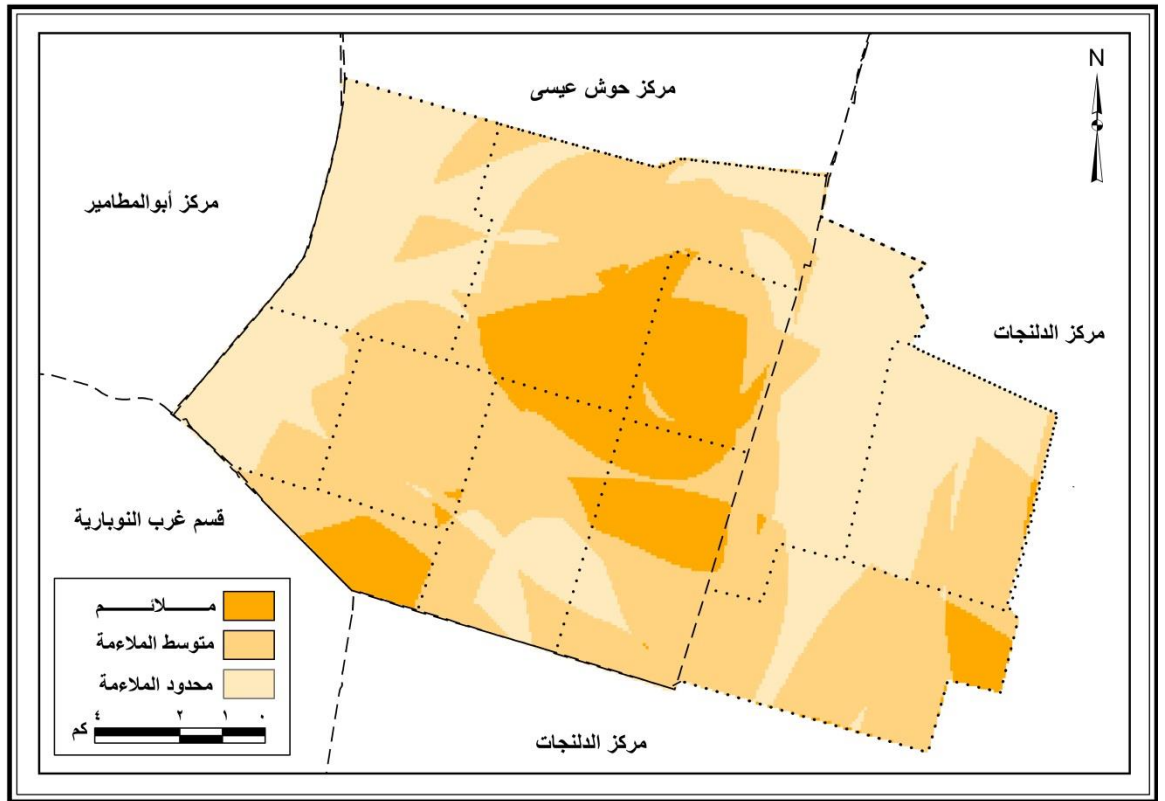
النطاقات الملائمة للزراعة بمنطقة البستان

من شمالها الشرقي ووسطها, وبمقارنة القرى التي يتركز بها النطاق متوسط الملاءمة بالقرى التي



المصدر: عمل الطالبة باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.

شكل (٢) العوامل المؤثرة في زراعة القمح بمنطقة البستان في مركزى الدلنجات وحوش عيسى عام ٢٠١٧



المصدر: عمل الطالبة باستخدام برنامج Arc GIS 10.2, وشكل (٢٧).

شكل (٣) المناطق الملائمة لزراعة القمح بمنطقة البستان في مركزى الدلنجات وحوش عيسى عام ٢٠١٧

يعتدل نصيبها من المساحة المزروعة بالقمح يتضح أن بالرغم من استحواذ قرى الإمام الغزالي، والشعراوى على ما يزيد على ثلث المساحة المزروعة بالقمح فى منطقة الدراسة، فإنهما ١٧٨ يقعان ضمن النطاق متوسط الملاءمة،

فى حين نجد أن قرية على بن أبى طالب والتى تقع ضمن النطاق نفسه, يتوافق مع مساحتها المزروعة بالقمح (٩,٣٪ من جملتها بالمنطقة), الأمر الذى يشير إلى نجاح الزراع فى زراعته بأراضيها.

محدود الملاءمة: ويتوزع فى سبع قرى, وتكون مساحته ما يقرب من ثلث جملة مساحة منطقة البستان, إلا إن تركزه بأربع قرى, هى توفيق الحكيم بشمال غربى منطقة البستان, وعباس العقاد فى غربها, والإمام الحسين بشمالها الشرقى, وأحمد رامى فى شرقها, ويعزى ذلك إلى توسط قيم الحرارة المتجمعة فى الأولى, وأجزاء من باقى القرى, إضافة إلى عدم توفر المياه بالكميات المناسبة بالقرى الأربع, حيث تتخفص كثافة الترع عن ٠,٥ كم/كم^٢, وبمقارنة القرى التى يتركز بها النطاق محدود الملاءمة بالقرى التى ينكمش نصيبها من المساحة المزروعة بالقمح, يتضح إنه بالرغم من موقع قرية أحمد رامى ضمن النطاق محدود الملاءمة, إلا إنه تتسع المساحة المزروعة بالقمح بها, لتبلغ ١٢,٦٪ من جملتها بالمنطقة, وقد يفسر ذلك أهمية زراعة القمح للزراع لتخزين احتياجاتهم من القمح طوال العام, وقد انعكس ذلك على انخفاض متوسط إنتاجيته قليلاً مقارنة بمتوسطه بالمنطقة, وفى قريتى الإمام الحسين, وعباس العقاد اللذان يقعان ضمن النطاق نفسه, فتعتدل المساحة المزروعة بالقمح بهما, لتشكل معاً ١٥,٦٪ من جملة مساحته بالمنطقة, أما قرية توفيق الحكيم فيقع جزء كبير من مساحة الأرض الزراعية بها ضمن النطاق محدود الملاءمة لزراعة القمح, وهو يتوافق مع مساحتها المزروعة فعلياً بالقمح, بما لا يتجاوز ٢,٩٪ من جملتها بالمنطقة.

ثانياً: النطاقات الملائمة لزراعة الفول السودانى

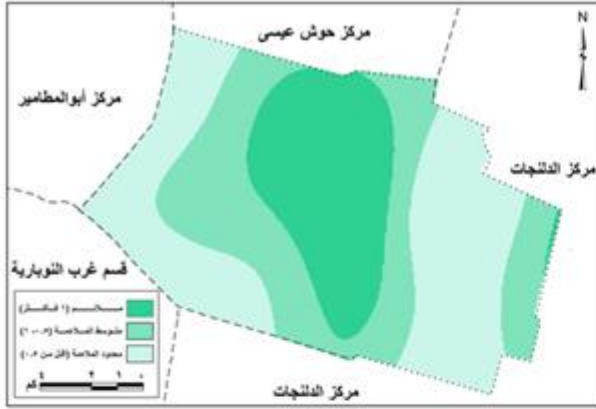
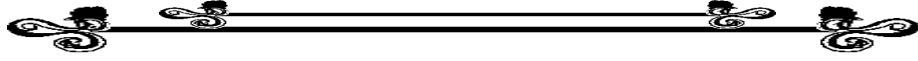


يتوفر بمنطقة البستان التربة الرملية الملائمة لزراعة الفول السوداني، ولكن لتحقيق أعلى إنتاجية يجب تحديد أكثر الأراضي ملاءمة لزراعته وفقاً لباقي المعايير، ومن دراسة شكلية (٤، ٥) يمكن تسجيل النتائج التالية:

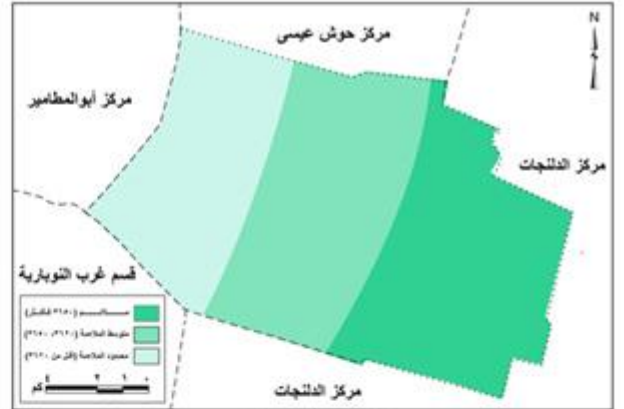
- اعتدال مساحة النطاق الملائم، إذ شكل ما يزيد على ربع جملة مساحة منطقة الدراسة، ويتوزع في ست قرى، ولكنه يتركز أساساً بقريتي نجيب محفوظ بشمالى المنطقة، ومحمد رفعت فى وسطها، وهو ما يتوافق مع المساحة المزروعة بالفول السودانى بهما، إذ شكلاً معاً ما يقرب من ثلث جملتها بالمنطقة، ويفسر ذلك وفره مياه الري بهما، إذ بلغت كثافة الترع (١,٢ كم/كم^٢ لكل منهما).

- سجل النطاق متوسط الملاءمة ما يقرب من ثلث جملة مساحة منطقة البستان، ويتركز فى قرى على بن أبى طالب، وتوفيق الحكيم بغربى منطقة الدراسة، وبقرية الشعشاعى فى جنوبها، ويبرر ذلك اعتدال كثافة الترع بالأولى والثانية، إذ سجلت ٠.٧، ٠.٥ كم/كم^٢ لكل منهما على الترتيب، فضلاً عن موقع أجزاء منهما ضمن النطاق الملائم لمساحة الحيازة الزراعية، وبمقارنة موقع قريتي الشعشاعى، وتوفيق الحكيم ضمن النطاق متوسط الملاءمة بالمساحة المزروعة بالفول السودانى يتبين انكماش نسبتهما، إذ لم تتجاوز ٢,٧٪، ٥,٤٪ من جملتها بالمنطقة لكل منهما على الترتيب، لذلك ينصح باتساع مساحته بهما ما لم يكون هناك منافسة من زراعة الذرة الشامية، حيث يستخدم كغذاء للحيوان، أو اتساع المساحة المزروعة بالخضر، خاصة فى الحيازات محدودة المساحة، فى حين نجد أن قرية على بن أبى طالب التى تقع ضمن النطاق تتسع المساحة المزروعة بالفول السودانى بها، لتسجل ١٢,٦٪ من جملة مساحته بالمنطقة، وقد يفسر ذلك أهمية زراعة الفول السودانى للزراع، إذ يتصف بالعائد المادى الجيد.

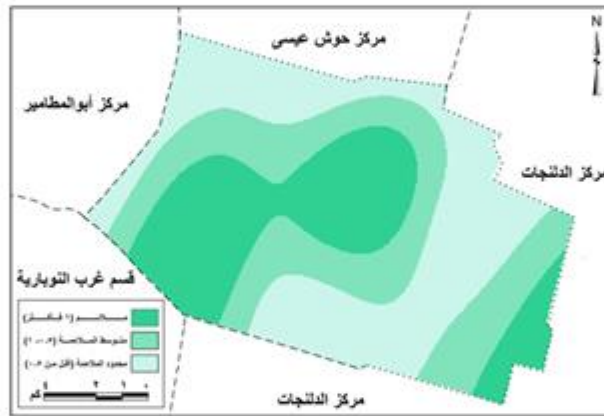
- استأثر النطاق محدود الملاءمة على ما يزيد على نصف جملة مساحة منطقة الدراسة، وبالرغم من انتشاره في ثمان قرى، فإن توزيعه يتركز في ثلاث قرى هي الإمام الحسين في شمال شرقي منطقة البستان، وأحمد رامى بشرقيها، والإمام الغزالي في جنوبها الشرقي، وسبب ذلك عدم توفر المياه بالكميات المناسبة بها، إذ تقع ضمن النطاق محدود الملاءمة لكثافة الترعرع أقل من ٥,٠ كم/كم^٢، وبالرغم من اتساع المساحة المزروعة بالبقول السوداني بقرية الإمام الغزالي (١,١٣٪ من جملتها بالمنطقة)، إلا إنها تقع ضمن النطاق محدود الملاءمة، لذلك ينصح بانكماش مساحته، واستبدالها



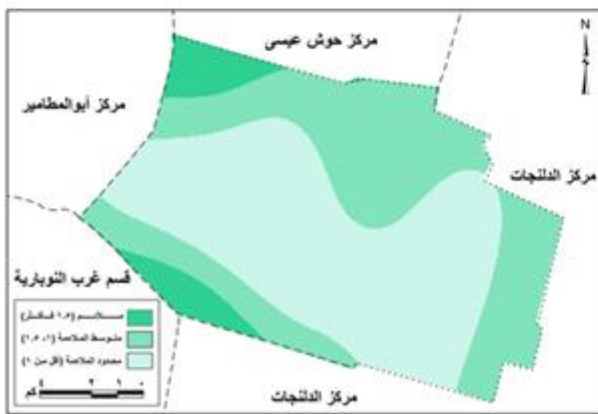
كثافة الطرق



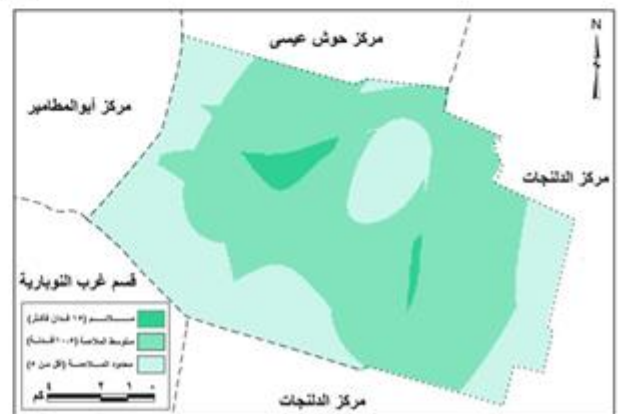
كثافة الحرارة المتجمعة



كثافة العمالة



كثافة الطرق



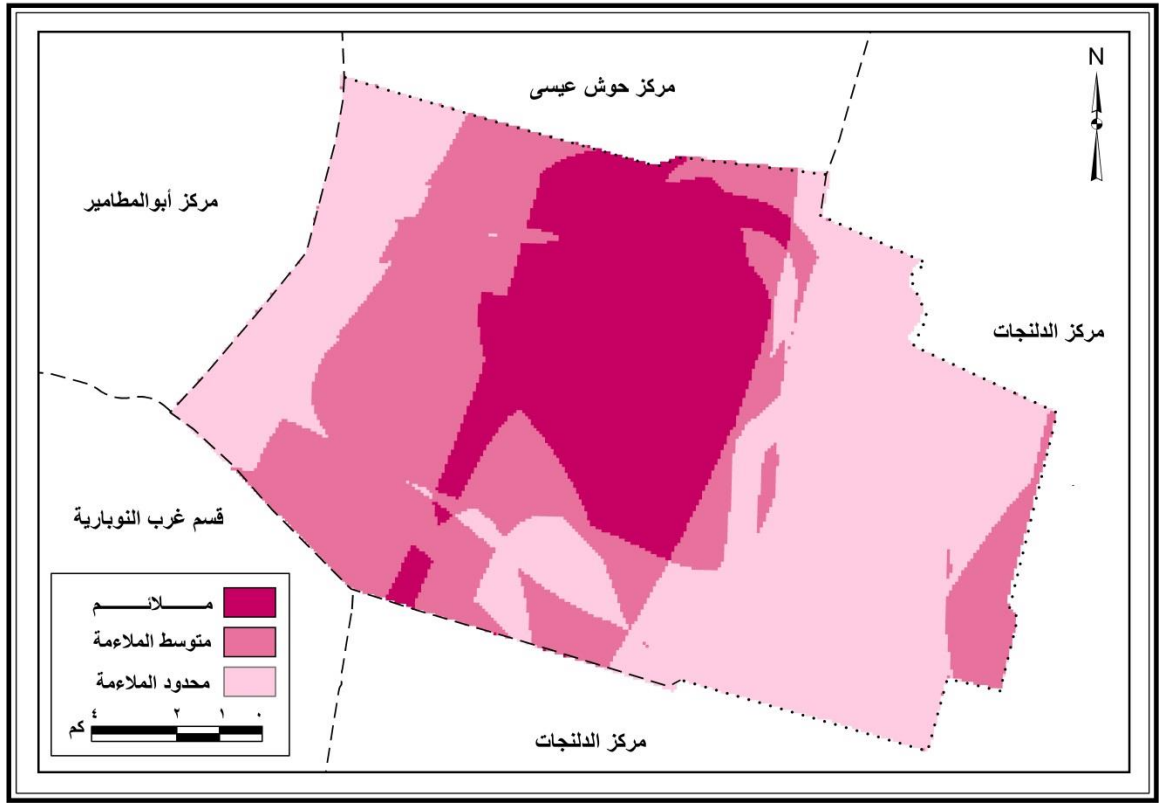
كثافة مساحة الحياة



النطاقات الملائمة للزراعة بمنطقة البستان

المصدر: عمل الطالبة باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.

شكل (٤) العوامل المؤثرة في زراعة الفول السوداني بمنطقة البستان في مركزى الدلنجات وحوش عيسى

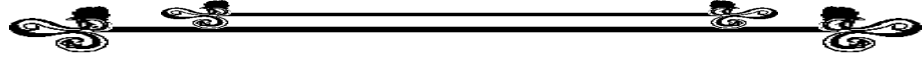


عام ٢٠١٧

المصدر: عمل الطالبة باستخدام برنامج Arc GIS 10.2, وشكل (٦٨).

شكل (٥) النطاقات الملائمة لزراعة الفول السوداني بمنطقة البستان في

مركزى الدلنجات وحوش عيسى عام ٢٠١٧



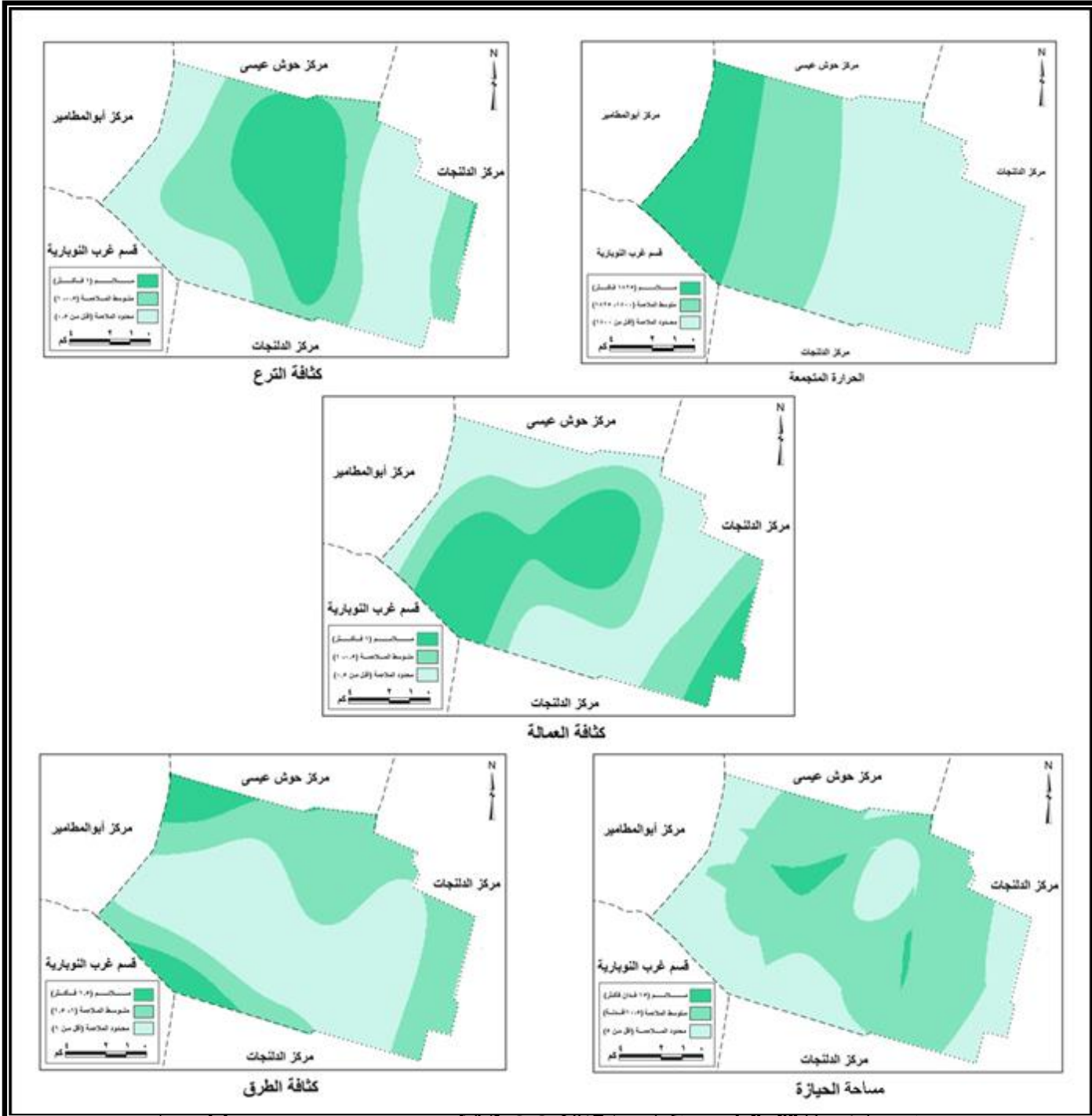
بزراعة نباتات ملائمة, ليكن أحد أنواع الخضر, والحال نفسه, إذ نجد أن قريتي الإمام الحسين, وأحمد رامى يقعان ضمن النطاق نفسه, إلا إنه تعتدل المساحة المزروعة بالفول السوداني بهما, إذ شكلا معًا ما يقرب من خمس جملة مساحته بالمنطقة.

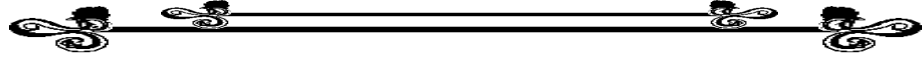
ثالثاً: النطاقات الملائمة لزراعة الطماطم

تجود زراعة الطماطم بموسميها الشتوى والصيفى فى التربة الرملية الخفيفة بمنطقة البستان, فهى تعد من الخضر الأساسية التى يعتمد عليها الإنسان بشكل يومى فى غذاؤه, ومن ثم وجب اختيار أفضل المناطق الملائمة لزراعتها بمنطقة الدراسة.

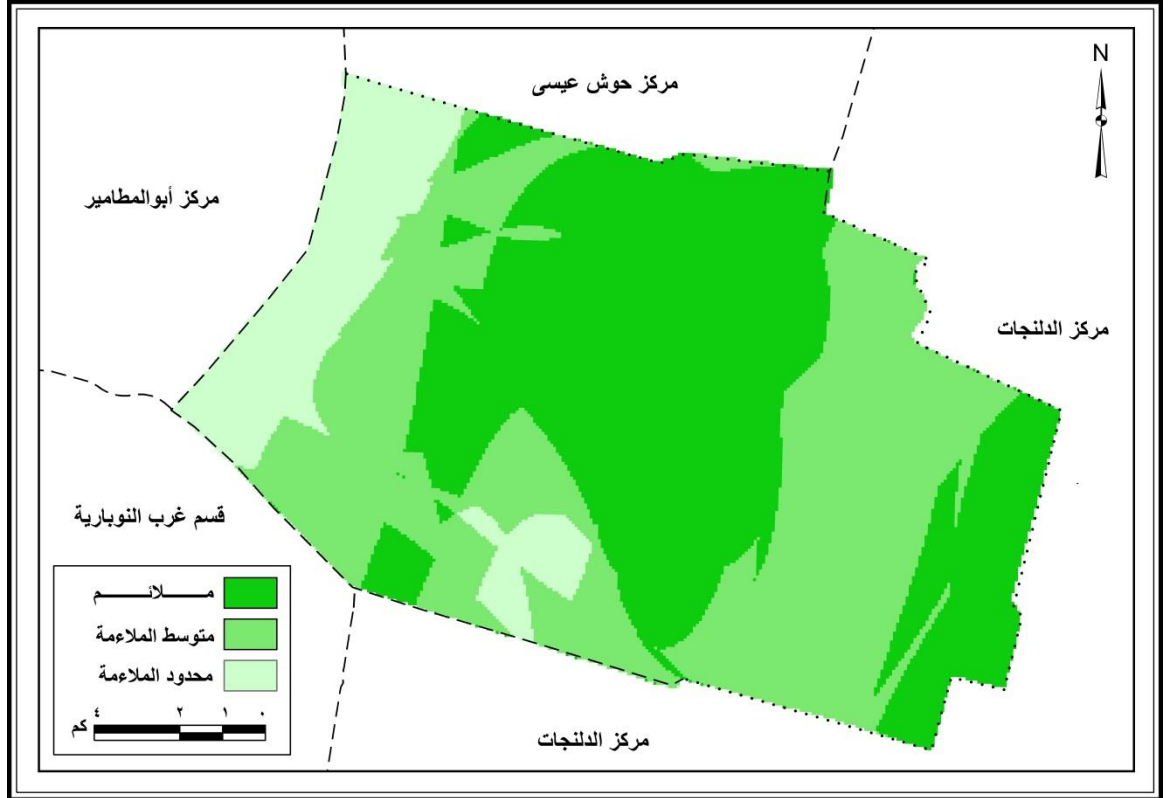
ومن تحليل شكلى (٦, ٧) يتبين اتساع النطاق الملائم لزراعة الطماطم الشتوية, إذ يشغل مساحة ٤٤,٩% من جملة مساحة منطقة البستان, وينتشر فى عشر قرى بمنطقة الدراسة, لكنه يتركز بشكل لافت بخمس قرى هى محمد رفعت بوسط منطقة البستان, وهو ما يتوافق مع مساحتها الفعلية المزروعة بالطماطم, حيث تستولى القرية على ١٦,٣% من جملة مساحتها بالمنطقة, ونجيب محفوظ فى شمالها, وعبدالمنعم رياض فى جنوبه, والأجزاء الشرقية من قريتي أحمد رامى, والإمام الغزالى, وسبب ذلك موقع جزء من نجيب محفوظ فى النطاق الملائم جدًا لمعيار مساحة الحيازة الزراعية

النطاقات الملائمة للزراعة بمنطقة البستان





شكل (٦) العوامل المؤثرة في زراعة الطماطم بمنطقة البستان في مركزى الدلنجات وحوش عيسى عام ٢٠١٧



المصدر: عمل الطالبة باستخدام برنامج Arc GIS 10.2, وشكل (٧٠).

شكل (٧) النطاقات الملائمة لزراعة الطماطم بمنطقة البستان في مركزى الدلنجات وحوش عيسى عام ٢٠١٧

(١٥ فدائًا فأكثر), ووفرة المياه بها, أما باقى القرى فهى تقع ضمن النطاق الملائم جدًا للحرارة المتجمعة (١٨٢٥ فأكثر), وتضم الأربع قرى الأخيرة حوالى ثلث جملة المساحة المزروعة بالطماطم بالمنطقة, وهو ما يتناسب مع موقعها ضمن النطاق الملائم لزراعة الطماطم.



يستحوذ النطاق متوسط الملاءمة على ما يقرب من نصف جملة مساحة منطقة البستان، وبالرغم من انتشاره في عدة قرى بالمنطقة، فإنه يتركز بشكل ملحوظ في قريتي الإمام الحسين في شمال شرقي منطقة الدراسة، والإمام الغزالي بجنوبها الشرقي، وعلّة ذلك موقعهما ضمن النطاق الملائم للحرارة المتجمعة، وهو ما يتوافق مع مساحتهما المزروعة بالطماطم، والتي سجلت ٩,٦٪، ٨,٨٪ من جملتها بالمنطقة، ويشير ذلك إلى أن هذا الاختيار جانبيه الصواب من قبل الزراع، ربما يعود لخبرتهم بزراعتها، أما النطاق محدود الملاءمة فلا تتجاوز نسبته ٧,٢٪ من جملة مساحة منطقة الدراسة، ويقتصر توزيعه على ثلاث قرى هي توفيق الحكيم بشمال غربي منطقة الدراسة، والشعراوى بجنوبها، وعباس العقاد في غربها، ويفسر ذلك موقع الأولى والثانية ضمن النطاق محدود الملاءمة لكثافة العمالة الزراعية أقل من ٥,٥ عامل/فدان، بالرغم من اتساع المساحة المزروعة بالطماطم في قرية الشعراوى، حيث تستولى على ١٤,٧٪ من جملة مساحة الطماطم بالمنطقة، إلا إن معظمها يقع ضمن النطاق محدود الملاءمة، لذلك يجب إعادة النظر في زراعة الطماطم واستبدالها بأحد الخضّر الملائمة لرفع إنتاجية الفدان، ومن ثم زيادة الإنتاج، أما قريتي عباس العقاد، وتوفيق الحكيم فيقع جزء كبير من مساحة الأرض الزراعية بهما ضمن النطاق محدود الملاءمة لزراعة الطماطم، وهو يتوافق مع مساحتهما المزروعة فعليًا بها، بما لا يتجاوز ٢,٦٪، ٤,٣٪ من جملتها بالمنطقة.

رابعًا: النطاقات الملائمة لزراعة الفاكهة متساقطة الأوراق

تعد الأشجار متساقطة الأوراق من الفاكهة التي يرغب عديد من السكان شراؤها، وتتوفر الظروف الملائمة لزراعتها بمنطقة البستان، إلا إنها



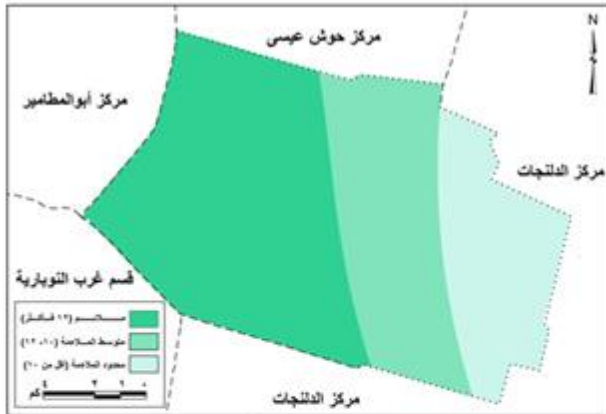
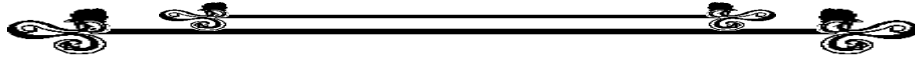
تمثل عشر جملة المساحة المزروعة بالفاكهة بالمنطقة، لذلك يجب تحديد أكثر المناطق الملائمة لزراعتها من أجل تحقيق أقصى إنتاج، ويتضح من دراسة شكلى (٨، ٩) ما يلى:

- انكماش مساحة النطاق الملائم، بما لا يتجاوز نسبته ٤,٩٪ من جملة مساحة منطقة الدراسة، ويقتصر توزيعه على مساحات محدودة فى قرى نجيب محفوظ بشمالى منطقة الدراسة، والشعراوى، وعبدالمنعم رياض بجنوبى منطقة البستان، ومحمد رفعت بوسطها، ومرد ذلك إلى موقع الثلاث قرى الأولى ضمن النطاق الملائم جدًا للبرودة المتراكمة (١٢ ساعة فأكثر)، فضلًا عن وفرة المياه فى جميع القرى، وبمقارنة موقع الأربع قرى السابقة ضمن النطاق الملائم بالمساحة المزروعة بالفاكهة متساقطة الأوراق يتبين اتساع المساحة المزروعة بقريتى نجيب محفوظ، والشعراوى، إذ سجلت ١٧,٤٪، ١٢,٢٪ من جملة مساحتها بالمنطقة لكل منهما على الترتيب، ويشير ذلك إلى خبرة الأهالى بزراعتها ومعرفتهم بملاءمتها لأراضى القريتين، الأمر الذى ينعكس على ارتفاع الإنتاجية، وتنمية الإنتاج، فى حين تعادل المساحة المزروعة بها بقريتى عبدالمنعم رياض، ومحمد رفعت، إذ شكلا معًا ما يقرب من سدس جملة مساحتها بالمنطقة، وقد يشير ذلك إلى النظر فى إعادة التركيب المحصولى بهما.

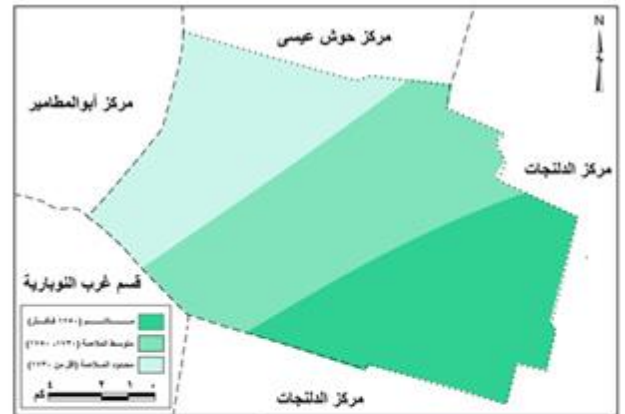
- اتساع مساحة النطاق متوسط الملاءمة بما يقرب من ثلاثة أرباع جملة مساحة منطقة البستان، فهو ينتشر بجميع القرى، وإن كان تركزه بشكل لافت فى ثلاث منها هى على بن أبى طالب بوسط منطقة الدراسة، والشعشاعى فى جنوبها الغربى، وعبدالمنعم رياض بجنوبها، عدا الأجزاء الشمالية الغربية من الأخيرة، ووسطها، وسبب ذلك موقع أجزاء منها ضمن النطاق الملائم للحرارة المتجمعة (١٧٣٠ - ١٧٥٠ وحدة حرارية)، وبمقارنة القرى التى يتركز بها

النطاقات الملائمة للزراعة بمنطقة البستان

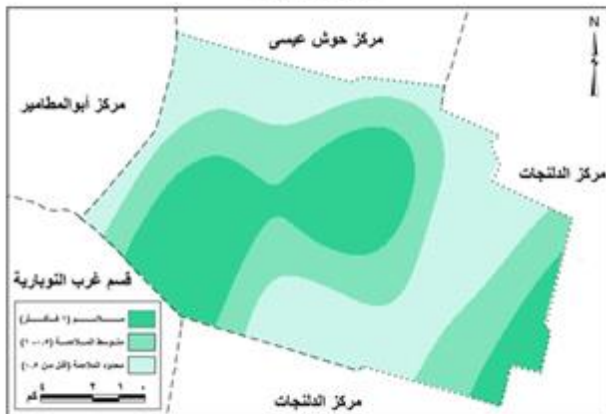
النطاق متوسط الملاءمة بالقرى التي يعتدل نصيبها من المساحة المزروعة بالفاكهة متساوية الأوراق نجد أن قرى على بن أبى طالب, وعبدالمنعم رياض اللذان يقعان ضمن النطاق نفسه, يتوافق مع مساحتهما المزروعة بها (٣,١٠٪, ٢,٨٪ من جملتها بالمنطقة لكل منهما على الترتيب), الأمر الذى يشير إلى نجاح الزراع فى زراعتها بأراضيها, فى حين تنكش مساحتها المزروعة بقرية الشعشاعى, إذ لا تتجاوز ٧,٣٪ من جملتها بالمنطقة.



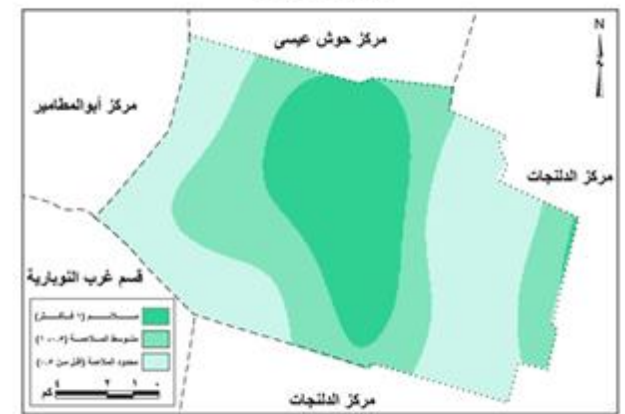
البرودة المتراكمة



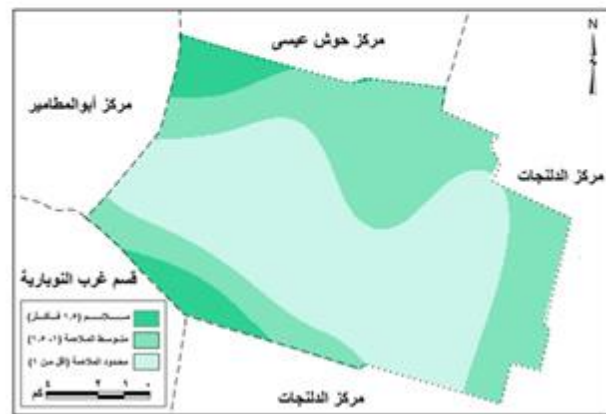
الحرارة المتجمعة



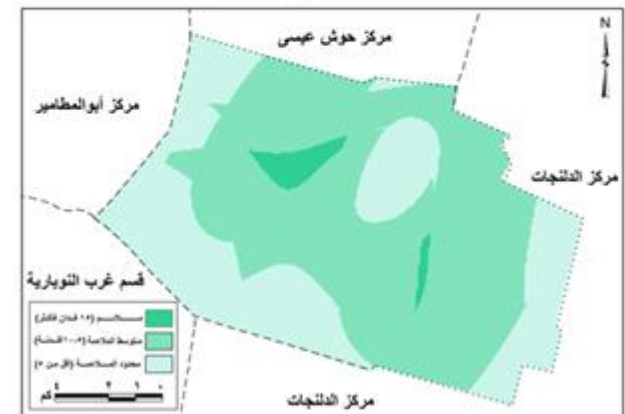
كثافة العمالة



كثافة الترع



كثافة الطرق



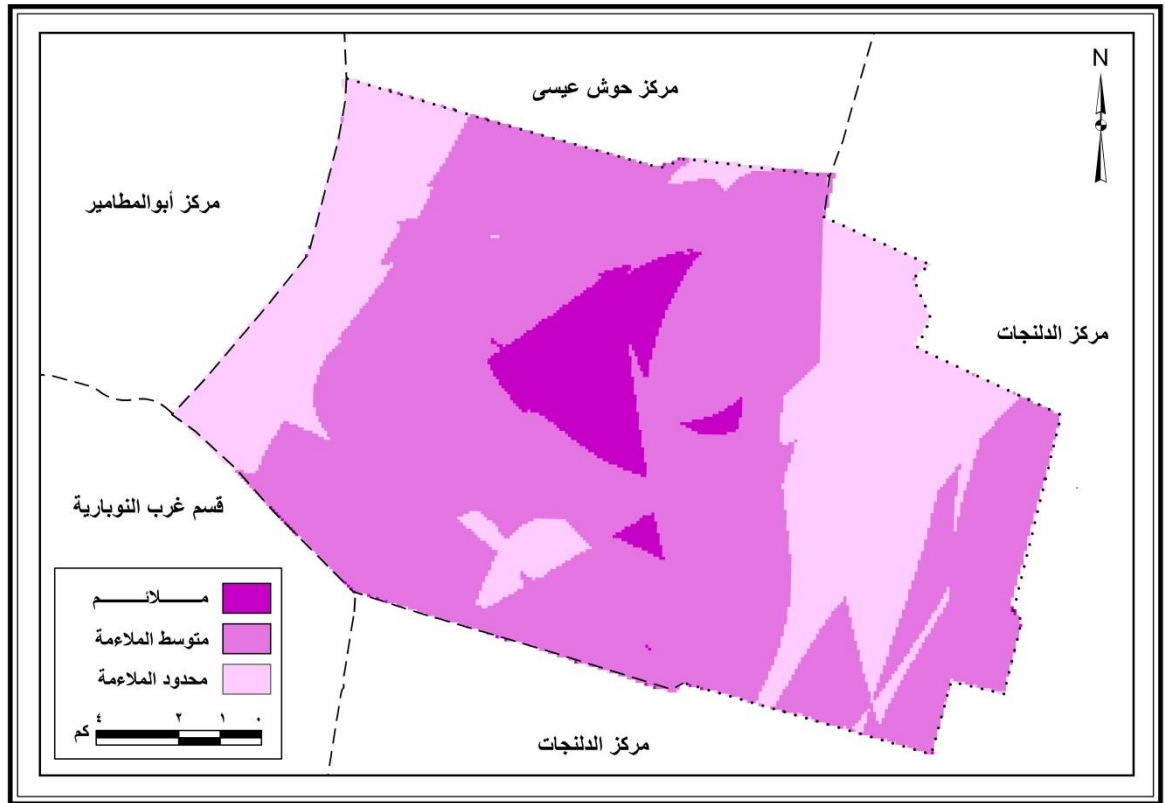
مساحة الحيازة



النطاقات الملائمة للزراعة بمنطقة البستان

المصدر: عمل الطالبة باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.

شكل (٨) العوامل المؤثرة في زراعة الفاكهة متساقطة الأوراق بمنطقة البستان في مركزى الدلنجات وحوش عيسى عام ٢٠١٧



المصدر: عمل الطالبة باستخدام برنامج Arc GIS 10.2, وشكل (٧٠).

شكل (٩) النطاقات الملائمة لزراعة الفاكهة متساقطة الأوراق بمنطقة البستان في مركزى الدلنجات وحوش عيسى عام ٢٠١٧



- تركز النطاق محدود الملاءمة في ما يزيد على خمس جملة مساحة منطقة الدراسة، ويتوزع في سبع قرى، مع ملاحظة اتساع مساحته في أربع قرى هي الإمام الحسين بشمال شرقي منطقة الدراسة، وأحمد رامى بشرقها، وعباس العقاد في غربها، وتوفيق الحكيم بشمالها الغربي، ويرجع ذلك إلى موقع معظم أراضيها ضمن النطاق محدود الملاءمة لكثافة العمالة الزراعية، فضلاً عن موقع الأولى والثانية ضمن النطاق المتوسط للبرودة المتراكمة، والثالثة والرابعة ضمن النطاق متوسط الملاءمة لمعيار مساحة الحيازة الزراعية، وبالرغم من موقع قرى الإمام الحسين، وأحمد رامى، وتوفيق الحكيم ضمن النطاق محدود الملاءمة فإن المساحة المزروعة بالفاكهة متساقطة الأوراق بها تتسع لتسجل معاً ما يزيد على ثلث جملة مساحتها بالمنطقة، لذلك يجب إعادة النظر في زراعة الفاكهة متساقطة الأوراق بها واستبدالها بأحد الخضر الملائمة لرفع إنتاجية الفدان، ومن ثم زيادة الإنتاج، أما قرية عباس العقاد يقع جزء كبير من مساحة الأرض الزراعية بها ضمن النطاق محدود الملاءمة لزراعة الفاكهة متساقطة الأوراق، وهو ما يتماشى مع مساحتها المزروعة فعلياً، بما لا يتجاوز ٦,٢٪ من جملتها بالمنطقة.

النتائج والتوصيات

خلصت الدراسة إلى النتائج والتوصيات التالية:

-انكماش مساحة النطاق الملائم لزراعة القمح بمنطقة الدراسة، وبمقارنته بالقرى التي تستحوذ على النصيب الأكبر من المساحة المزروعة فعلياً بالقمح، يتبين تركز الجزء الأكبر من النطاق الملائم لزراعة القمح بأربع قرى هي عبدالمنعم رياض، والشعشاعي، ونجيب محفوظ، ومحمد رفعت، والوقت نفسه تنكمش المساحة المزروعة فعلياً بالقمح في الثلاث قرى الأولى، ومن ثم توصى الدراسة بإعادة النظر في ١٩٢ التركيب المحصولي بها، إلا إن في



قرية محمد رفعت يقع جزء كبير من مساحة الأرض الزراعية بها ضمن النطاق الملائم لزراعة القمح، وهو يتوافق مع مساحتها المزروعة فعليًا بالقمح، وبالرغم من موقع مساحة صغيرة من الأرض الزراعية بقريتي الإمام الغزالي، والشعراوي ضمن النطاق الملائم لزراعة القمح فإنهما يستأثران بالمساحة المزروعة بالقمح بما يزيد على ثلث مساحته بالمنطقة.

-انتشار النطاق متوسط الملاءمة لزراعة القمح في جميع قرى منطقة البستان، إلا إنه يتركز بشكل واضح في ثلاث قرى، وبمقارنة القرى التي يتركز بها النطاق متوسط الملاءمة بالقرى التي يعتدل نصيبها من المساحة المزروعة بالقمح يتضح أن بالرغم من استحواذ قريتي الإمام الغزالي، والشعراوي على ما يزيد على ثلث المساحة المزروعة بالقمح في منطقة الدراسة، فإنهما يقعان ضمن النطاق متوسط الملاءمة، في حين نجد أن قرية على بن أبي طالب والتي تقع ضمن النطاق نفسه، يتوافق مع مساحتها المزروعة بالقمح، الأمر الذي يشير إلى نجاح الزراع في زراعته بأراضيها.

-يتوزع النطاق محدود الملاءمة لزراعة القمح في سبع قرى، إلا إن تركزه بأربع قرى، وبمقارنة القرى التي يتركز بها النطاق محدود الملاءمة بالقرى التي ينكمش نصيبها من المساحة المزروعة بالقمح، يتضح إنه بالرغم من موقع قرية أحمد رامى ضمن النطاق محدود الملاءمة، فإن المساحة المزروعة بالقمح بها تتسع، وقد يفسر ذلك أهمية زراعة القمح للزراع لتخزين احتياجاتهم من القمح طوال العام، وقد انعكس ذلك على انخفاض متوسط إنتاجيته قليلًا مقارنة بمتوسطه بالمنطقة، وفي قريتي الإمام الحسين، وعباس العقاد اللذان يقعان ضمن النطاق نفسه، فتعتدل المساحة المزروعة بالقمح بهما، لتشكل معًا ١٥,٦٪ من جملة مساحته بالمنطقة، أما قرية توفيق الحكيم فيقع جزء كبير من



مساحة الأرض الزراعية بها ضمن النطاق محدود الملاءمة لزراعة القمح, وهو يتوافق مع مساحتها المزروعة فعليًا بالقمح, بما لا يتجاوز ٢,٩٪ من جملتها بالمنطقة.

- اعتدال مساحة النطاق الملائم لزراعة الفول السوداني, ويتوزع في ست قرى, ولكنه يتركز أساسًا بقريتي نجيب محفوظ بشمالى المنطقة, ومحمد رفعت فى وسطها, وهو ما يتوافق مع المساحة المزروعة بالفول السودانى بهما.

- سجل النطاق متوسط الملاءمة لزراعة الفول السودانى ما يقرب من ثلث جملة مساحة منطقة البستان, ويتركز فى ثلاث قرى, وبمقارنة موقع قريتي الشعشاعى, وتوفيق الحكيم ضمن النطاق متوسط الملاءمة بالمساحة المزروعة بالفول السودانى يتبين انكماش نسبتها, لذلك توصى الدراسة باتساع مساحته بهما ما لم يكون هناك منافسة من زراعة الذرة الشامية, حيث يستخدم كغذاء للحيوان, أو اتساع المساحة المزروعة بالخضر, خاصة فى الحيازات محدودة المساحة, فى حين نجد أن قرية على بن أبى طالب والتي تقع ضمن النطاق نفسه تتسع المساحة المزروعة بالفول السودانى بها, وقد يفسر ذلك أهمية زراعة الفول السودانى للزراع, إذ يتصف بالعائد المادى المجزى.

- استأثر النطاق محدود الملاءمة لزراعة الفول السودانى على ما يزيد على نصف جملة مساحة منطقة الدراسة, وبالرغم من انتشاره فى ثمان قرى, فإن توزيعه يتركز فى ثلاث منها, وبالرغم من اتساع المساحة المزروعة بالفول السودانى بقرية الإمام الغزالى, إلا إنها تقع ضمن النطاق محدود الملاءمة, ومن ثم توصى الدراسة بانكماش مساحته, واستبدالها بزراعة نباتات ملائمة, ليكن أحد أنواع الخضر, والحال نفسه, إذ نجد أن قريتي الإمام الحسين, وأحمد رامى يقعان ضمن النطاق نفسه, إلا إنه تعتدل المساحة المزروعة بالفول السودانى بهما.



-اتساع النطاق الملائم لزراعة الطماطم بمنطقة البستان, وينتشر فى عشر قرى, لكنه يتركز بشكل لافت بخمس قرى هى محمد رفعت بوسط منطقة البستان, وهو ما يتوافق مع مساحتها الفعلية المزروعة بالطماطم, ونجيب محفوظ فى شمالها, وعبدالمنعم رياض فى جنوبها, والأجزاء الشرقية من قريتي أحمد رامى, والإمام الغزالى, وتضم الأربع قرى الأخيرة حوالى ثلث جملة المساحة المزروعة بالطماطم بالمنطقة, وهو ما يتناسب مع موقعها ضمن النطاق الملائم لزراعة الطماطم.

-يستحوذ النطاق متوسط الملاءمة لزراعة الطماطم على ما يقرب من نصف جملة مساحة منطقة البستان, وبالرغم من انتشاره فى عدة قرى بالمنطقة, فإنه يتركز بشكل ملحوظ فى قريتي الإمام الحسين فى شمال شرقى منطقة الدراسة, والإمام الغزالى بجنوبها الشرقى, وهو ما يتوافق مع مساحتهما المزروعة بالطماطم, ويشير ذلك إلى أن هذا الاختيار جانبه الصواب من قبل الزراع, ربما يعود لخبرتهم بزراعتها.

-انكماش مساحة النطاق محدود الملاءمة لزراعة الطماطم, وبالرغم من اتساع المساحة المزروعة بالطماطم فى قرية الشعراوى, فإن معظمها يقع ضمن النطاق محدود الملاءمة, ومن ثم توصى الدراسة بإعادة النظر فى زراعة الطماطم واستبدالها بأحد النباتات الملائمة لرفع إنتاجية الفدان, ومن ثم زيادة الإنتاج, أما قريتي عباس العقاد, وتوفيق الحكيم فيقع جزء كبير من مساحة الأرض الزراعية بهما ضمن النطاق محدود الملاءمة لزراعة الطماطم, وهو يتوافق مع مساحتهما المزروعة فعلياً بها.

- انكماش مساحة النطاق الملائم لزراعة الفاكهة متساقطة الأوراق, ويقتصر توزيعه على أربع قرى, وبمقارنة موقع القرى الأربع وهى نجيب محفوظ,



والشعراوى، وعبدالمنعم رياض، ومحمد رفعت ضمن النطاق الملائم بالمساحة المزروعة بالفاكهة متساقطة الأوراق يتبين اتساع المساحة المزروعة بقريتى نجيب محفوظ، والشعراوى، ويشير ذلك إلى خبرة الأهالى بزراعتها ومعرفتهم بملاءمتها لأراضى القرينتين، الأمر الذى ينعكس على ارتفاع الإنتاجية، وتنمية الإنتاج، فى حين تعتدل المساحة المزروعة بها بقريتى عبدالمنعم رياض، ومحمد رفعت، لذلك توصى الدراسة بإعادة النظر فى التركيب المحصولى بهما.

- اتساع مساحة النطاق متوسط الملاءمة لزراعة الفاكهة متساقطة الأوراق، فهو ينتشر بجميع القرى، وإن كان تركزه بشكل لافت فى ثلاث منها، وبمقارنة القرى التى يتركز بها النطاق متوسط الملاءمة بالقرى التى يعتدل نصيبها من المساحة المزروعة بالفاكهة متساقطة الأوراق نجد أن قريتى على بن أبى طالب، وعبدالمنعم رياض اللذان يقعان ضمن النطاق نفسه، يتفق مع مساحتهما المزروعة بها، الأمر الذى يشير إلى نجاح الزراع فى زراعتها بأراضيها، فى حين تنكمش مساحتها المزروعة بقرية الشعشاعى.

- تركز النطاق محدود الملاءمة فى ما يزيد على خمس جملة مساحة منطقة الدراسة، ويتوزع فى سبع قرى، مع ملاحظة اتساع مساحته فى أربع منها، وبالرغم من موقع قرى الإمام الحسين، وأحمد رامى، وتوفيق الحكيم ضمن النطاق محدود الملاءمة فإن المساحة المزروعة بالفاكهة متساقطة الأوراق بها تتسع، لذلك توصى الدراسة بإعادة النظر فى زراعة الفاكهة متساقطة الأوراق بها واستبدالها بأحد الخضر الملائمة لرفع إنتاجية الفدان، ومن ثم زيادة الإنتاج، أما قرية عباس العقاد يقع جزء كبير من مساحة الأرض الزراعية بها ضمن النطاق محدود الملاءمة لزراعة الفاكهة متساقطة الأوراق، وهو ما يتماشى مع مساحتها المزروعة فعلياً.

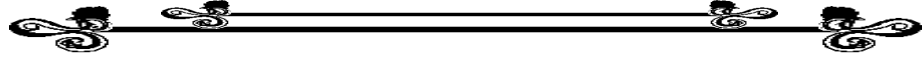
المصادر والمراجع

أولاً: باللغة العربية

- ١- الإدارة العامة للرى بالعامرية, أطوال الترع, غير منشورة.
- ٢- إيملى محمد حلمى حمادة (١٩٩٩): المتطلبات المناخية لأشجار الفاكهة متساقطة الأوراق "دراسة تطبيقية على الخوخ فى مناطق شمال سيناء وغرب النوبارية والدقهلية", مجلة كلية الآداب, جامعة المنوفية, العدد ٣٨, يوليو.
- ٣- محمد عوض السيد السمنى (٢٠١٧): البرودة المتراكمة وتأثيرها فى محاصيل الفاكهة متساقطة الأوراق بدلتا النيل, مجلة كلية الآداب, جامعة المنوفية, العدد (٢٤), ديسمبر.
- ٤- مديرية الزراعة بالنوبارية, والإدارة الزراعية بمراقبة البستان, قسم التوطنين, العمالة الزراعية, والحيازة الزراعية, غير منشورة.
- ٥- الهيئة العامة للأرصاد الجوية, قسم المناخ, المتوسط اليومي لدرجة الحرارة, بمحطات أرصاد, جناكليس, والتحرير, ووادى النظرون, ودمنهور, والإسكندرية, وطنطا, للمدة (١٩٧٦-٢٠٠٥), غير منشورة.

ثانياً: باللغة الأجنبية

- 1-Hallett, S.H.& Jones, R.J., (1993): Compilation of an accumulated temperature database for use in an environmental information system, Journal of Agricultural and Forest Meteorology, Volume 63, Issues 1-2, February.



2-Linvill, D. E., (1990): Calculating Chilling Hours and Chill Units from Daily Maximum and Minimum Temperature observations Hortscience, Vol.25 (1). January.