



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الكوفة _ كلية الآداب

قسم الجغرافية

تأثير الخصائص المناخية في زراعة و انتاج محصول العنب في محافظة النجف الاشرف

رسالة مقدمة الى مجلس كلية الآداب بجامعة الكوفة كجزء
من متطلبات درجة الماجستير في الجغرافية من قبل

رائد عبد الكريم مزهر رضا المحنه

بإشراف

الاستاذ الدكتور

أ. د عبد каظم علي الحلو

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ[ۙ]
أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنَوَانٌ وَغَيْرُ صِنَوَانٍ
يُسْقَىٰ بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ بَعْضُهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِي
الْأُكُلِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ)

((صدق الله العلي العظيم))

سورة الرعد آية (٤)

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد الرسالة الموسومة ((تأثير الخصائص المناخية في زراعة و انتاج محصول العنب في محافظة النجف الاشرف)) والمقدمة من طالب الماجستير رائد عبد الكريم مزهر رضا المحنه قد جرى تحت إشرافي في قسم الجغرافية / كلية الآداب / جامعة الكوفة ، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في الجغرافية.

التوقيع :

المشرف : أ. د. عبد الكاظم علي الحلو

كلية الآداب / جامعة الكوفة

التاريخ : / / ٢٠٢١

توصية رئيس قسم الجغرافية

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الرسالة الى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها .

التوقيع :

أ. د. محمد جواد شبع

رئيس قسم الجغرافية

التاريخ : / / ٢٠٢١

إقرار المقوم اللغوي

أشهد إنَّ هذه الرسالة الموسومة ((تأثير الخصائص المناخية في زراعة و انتاج محصول العنب في محافظة النجف الاشرف)) المقدمة من طالب الماجستير في قسم الجغرافية بكلية الآداب في جامعة الكوفة رائد عبد الكريم مزهر رضا المحنه ، قد قومتها لغوياً ، فوجدتها سليمة من الناحية اللغوية.

التوقيع :

الاسم :

التأريخ :

إقرار المقوم العلمي

أشهد إنَّ هذه الرسالة الموسومة ((تأثير الخصائص المناخية في زراعة و انتاج محصول
العنب في محافظة النجف الاشرف)) والمقدمة من طالب الماجستير في قسم الجغرافية بكلية
الآداب في جامعة الكوفة راند عبد الكريم مزهر رضا المحنه ، قد قومتها علمياً فوجدتها سليمة
من الناحية العلمية .

التوقيع :

الاسم :

التاريخ : / / ٢٠٢١

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة أننا قد اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ ((تأثير الخصائص المناخية في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة النجف الاشرف)) قدمها (رائد عبد الكريم مزهر رضا المحنه) في جامعة الكوفة / كلية الآداب / قسم الجغرافية وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها ، وهي جديرة بالقبول لنيل شهادة الماجستير في (الجغرافية) وبتقدير () .

التوقيع :

الاسم :

عضوا

التوقيع :

الاسم :

رئيس اللجنة

التوقيع :

الاسم :

عضواً ومشرفاً

التوقيع :

الاسم :

عضوا

صادق مجلس كلية الآداب – جامعة الكوفة على قرار لجنة المناقشة بتاريخ

٢٠٢١ / /

التوقيع:

الاسم : أ. د. علاء حسين عبد الامير الرهيمي

عميد كلية الآداب / جامعة الكوفة

٢٠٢١ / /



إلى....

المبعوث رحمة للعالمين الصادق الأمين رسول رب العالمين أبي القاسم

محمد (صلى الله عليه وآله وسلم).

إلى....

الذين أذهب الله الرجس عنهم وطهرهم تطهيرا (عليهم السلام) وفاءً وولاءً.

إلى....

من أوصى بحب العلم والمعرفة...والذي الحبيب (رحمه الله)

إلى....

القلب الكبير وينبوع الصبر والتفائل والامل (امي الغالية)

إلى....

من ترافقتي مسيرة الحياة ... وتحمل الصعاب...زوجتي العزيزة

إلى....

من أشد بهم أزمي... اخوتي واخواتي الاعزاء

إلى....

بناتي ... محبةً وعطفاً

اساتذتي اجلالاً وعرفاناً

اصدقائي...وفاء وصدقاً

أهدي جهدي المتواضع هذا



شكر وتقدير

الحمد لله الذي لا يبلغ مدحته القائلون ... ولا يدرك شكره الشاكرون ... ولا يؤدي حقه المجتهدون ... والصلاة والسلام على من أنارت أحرف أسمه دروب البشرية ، معلم الأمم المصطفى (محمد) صلى الله عليه وعلى أهل بيته الطيبين الطاهرين .

يسعدني بعد إنجاز دراستي هذه أن أتقدم بجزيل شكري وعظيم امتناني إلى أستاذي الفاضل المشرف على الرسالة الأستاذ الدكتور (عبد الكاظم علي الحلو) على ما أحاطني به من رعاية علمية وأخوية وعلى ما منحني من ثقة وإيمان بعلمي ، فقد كان لآرائه العلمية القيمة ومتابعته الحثيثة، الأثر البالغ في إنجاز هذا العمل وتقديمه بهذه الصورة التي أرجو أن تكون حسنة وذات فائدة مرجوة .

كما وأتقدم بشكري واحترامي الى الدكتور محمد جواد شبع رئيس قسم الجغرافية ، والدكتور مثنى فاضل الوائلي والدكتور عايد الزاملي ، والشكر موصول لأساتذتي الافاضل لا أستثنى منهم أحداً في قسم الجغرافية كلية الآداب جامعة الكوفة الذين قدموا الي النصح والإرشاد في السنة التحضيرية ، كما ولا يفوتني أن أبسط يد العرفان بالجميل والشكر الجزيل وأقدم شكري وأمتناني الى زميلي الاستاذ عدي حاتم ميران والاستاذ الدكتور محمد كشيش الموسوي لما قدماه لي من نصح ومساعدة وتوفير الخرائط التي تخدم الدراسة ، والشكر موصول الى جميع العاملين في الدوائر الحكومية في محافظة النجف وأخص بالذكر مديرية الزراعة في المحافظة والشعب الزراعية التابعة لها، والشكر والمحبة إلى جميع زملائي وأحبائي ،سائلا الله عز وجل أن يجزي جميع من ذكرتهم ومن فاتني ذكرهم خير الجزاء والله ولي التوفيق .

الباقي

المستخلص :-

تهدف الدراسة الموسومة بـ (تأثير الخصائص المناخية في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة النجف الاشرف) ، الى بيان اثر الخصائص المناخية في منطقة الدراسة على زراعة محصول العنب ، ومعرفة مدى توافقها مع المتطلبات المناخية لأشجار العنب ، الى جانب معرفة الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة ، اضافة الى معرفة مدى علاقة عناصر المناخ بأمراض العنب ، ومن ثم القيام بعملية التحليل الاحصائي لبيان العلاقة الاحصائية بين عناصر المناخ والانتاجية .

وتوصلت الدراسة الى عدة استنتاجات لعل ابرزها هو كان للموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة (محافظة النجف الاشرف) دور كبير في توفر العناصر المناخية الملائمة لزراعة وانتاج العنب على الرغم من وقوعها ضمن اقليم المناخ الصحراوي ، واطهرت الدراسة ان المدة الضوئية التي تحتاجها اشجار العنب تتراوح بين (١٢ – ١٤) ساعة ، علماً ان منطقة الدراسة تستلم كميات كافية من الاشعاع الشمسي ، حيث بلغ المجموع السنوي لساعات السطوع الشمسي الفعلي (٨,٥ ساعة/يوم) ، بينما المجموع السنوي لساعات السطوع الشمسي النظري بلغ (١٢,٢ ساعة/يوم) ، وبينت الدراسة ان درجات الحرارة الملائمة لنمو اشجار العنب تتراوح بين (٤,٥ – ٧ م°) ، وتزداد عمليات النمو عندما تصل درجات الحرارة الى (٢١ – ٢٩ م°) ، هذا يعني ان العنب يحتاج الى صيف حار جاف ، وشتاء معتدل البرودة ، تستلم منطقة الدراسة كميات قليلة من الامطار والتي يفقد قسم منها في عملية التبخر ، لذلك لا تكفي لعملية سقي محصول العنب لاسيما في اشهر الصيف حيث يتم الاعتماد على المياه السطحية التي تتمثل بنهر الفرات والجداول المتفرعة منه في عمليات توفير ما تحتاجه اشجار العنب من المياه ، واطهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود علاقة طردية موجبة بين العناصر المناخية السائدة في منطقة الدراسة والمتمثلة (بساعات السطوع الشمسي الفعلي ومعدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية) ، و انتاجية محصول العنب .

فهرست المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	الآية الكريمة
ب	إقرار المشرف
ت	إقرار المقوم اللغوي
ث	إقرار المقوم العلمي
ج	إقرار لجنة المناقشة
ح	الإهداء
خ	شكر وتقدير
د	المستخلص
ذ - ص	فهرست المحتويات
ر - س	فهرست الجداول
س	فهرست الخرائط
س - ش	فهرست الاشكال
ش - ص	فهرست الصور
١ - ١٣	الفصل لأول : الاطار النظري
٢ - ٣	المقدمة
٤	اولا- مشكلة الدراسة
٤ - ٥	ثانيا- فرضية الدراسة
٥	ثالثا- اهمية الدراسة
٥	رابعا- منهج الدراسة
٥ - ٦	خامسا- مصادر البيانات
٦	سادسا- هيكلية الدراسة
٧ - ٩	سابعا- الدراسات السابقة والمماثلة
٩ - ١١	ثامنا- حدود الدراسة
١١ - ١٢	تاسعا- المفاهيم والمصطلحات
١٤ - ٦٥	الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة
١٥ - ٤٦	١- العوامل الطبيعية المؤثرة في مناخ محافظة النجف الاشرف
١٥ - ١٧	١-١- الموقع الفلكي
١٨	١-٢- الموقع بالنسبة للمساحات المائية
١٨ - ٢٦	١-٣- السطح
٢٧ - ٣٦	١-٤- التربة
٣٧ - ٤١	١-٥- النبات الطبيعي
٤٢ - ٤٦	١-٦- الموارد المائية
٤٧ - ٦٥	٢- المناخ
٤٧ - ٤٩	٢-١- الاشعاع الشمسي
٥٠ - ٥٢	٢-٢- درجة الحرارة
٥٢ - ٥٤	٢-٣- الرياح
٥٥ - ٥٦	٢-٤- الرطوبة النسبية
٥٧	٢-٥- الأمطار

٦٠ - ٥٧	٦-٢- التبخّر
٦٥ - ٦٠	٧-٢- الظواهر الغبارية
١١٣ - ٦٦	الفصل الثالث : المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة
٦٧	١- المقدمة
٨٢ - ٦٧	١-١- نبذه عن محصول العنب (الاسم العلمي له ووصفه العام والاهمية الغذائية والاقتصادية والطبية)
٧٤ - ٧٢	٢-١- التوزيع الجغرافي لمساحة البساتين في محافظة النجف الاشرف
٨٣ - ٧٥	٣-١- التوزيع الجغرافي لأعداد اشجار العنب والمساحة المزروعة في محافظة النجف الاشرف
٨٨ - ٨٣	٤-١- اصناف العنب في محافظة النجف الاشرف
١١٣ - ٨٩	٢- المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة
٩٤ - ٨٩	١-٢- المتطلبات الضوئية
١٠٢ - ٩٤	٢-٢- المتطلبات الحرارية
١٠٨ - ١٠٢	٣-٢- الرياح واثرها على اشجار العنب
١١٣ - ١٠٨	٤-٢- متطلبات الرطوبة وعلاقتها بأشجار العنب
١٤٥ - ١١٤	الفصل الرابع : تأثير العناصر المناخية على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بالإنتاجية
١٣٣ - ١١٥	١- علاقة عناصر المناخ ببعض امراض العنب
١٢٢ - ١١٦	١-١- الآفات الحشرية
١٣٣ - ١٢٣	٢-١- الآفات المرضية
١٤٥ - ١٣٤	٢- العلاقة الاحصائية بين عناصر المناخ والإنتاجية
١٣٥ - ١٣٤	١-٢- تحليل الارتباط
١٤٠ - ١٣٥	٢-٢- الانحدار الخطي المتعدد
١٤٠	٣-٢- معامل التحديد (معامل التفسير)
١٤٥ - ١٤٠	٤-٢- الخطأ المعياري
١٤٩ - ١٤٦	النتائج والتوصيات
١٦٣ - ١٥٠	المصادر والمراجع
A - b	مستخلص انكليزي

فهرست الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	مساحة الوحدات الإدارية ونسبتها في محافظة النجف الأشرف	١٠
٢	الوحدات الادارية في محافظة النجف الأشرف وعدد سكانها لعام ٢٠١٩	١٦
٣	الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة النجف الاشرف بعمق (٠ - ٣٠سم)	٣١
٤	انواع ومساحة التربة في محافظة النجف الاشرف	٣٥
٥	عدد الجداول وأطوالها وتصريفها والمساحة التي تخدمها من الوحدات الادارية في محافظة النجف الأشرف لعام ٢٠١٩	٤٤

٦	معدل ساعات السطوع الفعلي والنظري الشهري لمحطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)	٤٩
٧	معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)	٥١
٨	معدل سرعة الرياح السنوي (م/ثا) في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)	٥٣
٩	النسب المئوية لتكرار اتجاه الرياح السنوية في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)	٥٤
١٠	المعدل الشهري والسنوي للرطوبة النسبية في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)	٥٦
١١	المجموع الشهري والسنوي للأمطار (بالملم) في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)	٥٨
١٢	المجموع الشهري والسنوي للتبخر (بالملم) في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)	٥٩
١٣	المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام العواصف الغبارية / يوم لمحطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٦١
١٤	المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام الغبار المتصاعد/يوم لمحطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٦٣
١٥	المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام الغبار العالق / يوم لمحطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٦٤
١٦	مساحة البساتين بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩	٧٣
١٧	عدد اشجار العنب ومتوسط الانتاجية والانتاج في محافظة النجف الاشرف للمدة (٢٠١٠ - ٢٠١٩)	٧٧
١٨	عدد اشجار العنب ومتوسط الانتاجية والانتاج بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩	٨٠
١٩	المتطلبات الضوئية لأشجار العنب	٩٢
٢٠	ساعات السطوع الفعلي في موسم نمو وانتاج العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٩٤
٢١	معدل درجات الحرارة العظمى خلال فصل نمو محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٩٦
٢٢	درجات الحرارة العليا والضارة للعنب في محافظة النجف الاشرف	٩٩
٢٣	درجة الحرارة مُم المثلّي للعنب في محافظة النجف الاشرف	١٠٠
٢٤	درجات الحرارة المتجمعة خلال نمو وانتاج محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١٠١
٢٥	سرعة الرياح م / ثا خلال نمو محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١٠٤
٢٦	معدلات الرطوبة النسبية % خلال مراحل نمو وانتاج محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١١١
٢٧	كمية الامطار الهاطلة خلال فصل نمو محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١١٣
٢٨	درجات قوة الارتباط	١٣٦

٢٩	العناصر المناخية المؤثرة على انتاجية محصول العنب في محطة النجف الاشرف	١٣٨
٣٠	العلاقة الارتباطية لمعامل (بيرسون) بين الانتاجية والمتغيرات المستقلة التي تؤثر فيه	١٤٢
٣١	نموذج الانحدار المتعدد لإنتاجية محصول العنب والمتغيرات المستقلة في محطة النجف الاشرف	١٤٥

فهرست الخرائط

رقم الخريطة	عنوان الخريطة	الصفحة
١	موقع محافظة النجف من العراق	١٣
٢	الوحدات الادارية في محافظة النجف الأشرف	١٧
٣	موقع محافظة النجف الاشرف بالنسبة للمساحات المائية	١٩
٤	أقسام سطح محافظة النجف الاشرف	٢٤
٥	خطوط الارتفاع المتساوي في محافظة النجف الاشرف	٢٦
٦	موقع عينات تربة محافظة النجف الاشرف	٣٠
٧	أنواع الترب في محافظة النجف الاشرف	٣٦
٨	أنواع النبات الطبيعي في محافظة النجف الاشرف	٤١
٩	الموارد المائية السطحية والجوفية في محافظة النجف الاشرف	٤٦
١٠	عدد اشجار العنب بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩	٨١
١١	متوسط الانتاجية والانتاج بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩	٨٢

فهرست الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
١	معدل ساعات السطوع الفعلي والنظري الشهري لمحطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٤٩
٢	معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٥٢
٣	معدل سرعة الرياح السنوي (م/ثا) في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٥٤
٤	وردة الرياح	٥٤
٥	المعدل الشهري والسنوي للرطوبة النسبية في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٥٦
٦	المجموع الشهري والسنوي للأمطار (بالملم) في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٥٩

٦٠	المجموع الشهري والسنوي للتبخر (بالملم) في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)	٧
٦٢	المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام العواصف الغبارية/يوم لمحطة النجف الأشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٨
٦٤	المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام الغبار المتصاعد/يوم لمحطة النجف الأشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٩
٦٥	المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام الغبار العالق/يوم لمحطة النجف الأشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١٠
٧٤	مساحة البساتين (دونم) بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩	١١
٧٤	النسبة المئوية لمساحة البساتين بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩	١٢
٧٨	متوسط الانتاجية / كغم في محافظة النجف الاشرف للمدة (٢٠١٠ - ٢٠١٩)	١٣
٧٨	الانتاج / طن في محافظة النجف الاشرف للمدة (٢٠١٠ - ٢٠١٩)	١٤
٨٠	متوسط الانتاجية / كغم بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩	١٥
٩٧	معدل درجات الحرارة العظمى خلال فصل نمو محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١٦
١٠٢	درجات الحرارة المتجمعة خلال نمو وانتاج محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١٧
١٠٥	سرع الرياح م / ثا خلال نمو محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١٨
١١١	معدلات الرطوبة النسبية % خلال مراحل نمو وانتاج محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	١٩
١١٣	كمية الامطار الهاطلة خلال فصل نمو محصول العنب في محطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)	٢٠
١٤٣	قيم معامل بيرسون لمحطة النجف الاشرف	٢١

فهرست الصور

رقم الصورة	عنوان الصورة	الصفحة
١	عينات تربة محافظة النجف الاشرف (منطقة العباسية)	٢٩
٢	تربة كتوف الانهار الرملية في قضاء المناذرة	٣٦
٣	التربة الصحراوية في محافظة النجف الاشرف	٣٥
٤	نباتات الحقول والأراضي الزراعية في قضاء المشخاب	٣٨
٥	نباتات ضفاف الأنهار في ناحية العباسية	٣٩
٦	النباتات الصحراوية المعمرة في (عين الحسن - ناحية القادسية)	٤٠
٧	المياه الجوفية في منخفض بحر النجف	٤٥
٨	تغطية أوراق العنب بالغبار في ناحية الحيرة	٦٢
٩	بداية انبات شجرة العنب في منطقة الدراسة (ناحية العباسية)	٧١

٧٢	نضج ثمار العنب في منطقة الدراسة (ناحية الحرية)	١٠
٨٤	عنب الزيني في قضاء المناذرة	١١
٨٥	عنب الحمداني في ناحية الحرية	١٢
٨٦	عنب الداويقي في قضاء الكوفة	١٣
٨٦	عنب الجندلي في قضاء المشخاب	١٤
٨٧	عنب البيروتي في منطقة المحاجير (المناذرة)	١٥
٨٨	عنب البيتوني في منطقة البوحداري (الكوفة)	١٦
٩٧	اثر درجات الحرارة العليا في تبقع اشجار العنب في محافظة النجف الاشرف	١٧
١٠٩	اشجار النخيل المجاورة لأشجار العنب في منطقة المحاجير	١٨
١١١	حشرة قفار العنب في ناحية المشخاب	١٩
١١٩	حشرة الارضة (النمل الابيض) في ناحية العباسية	٢٠
١٢٢	البق الدقيقي على عناقيد العنب في ناحية الحيرة	٢١
١٢٢	خيوط حلم العنب (العناكب) على عناقيد العنب في ناحية المشخاب	٢٢
١٢٥	البياض الدقيقي على ورقة اشجار العنب في ناحية المشخاب	٢٣
١٢٦	البياض الزغبي على ورقة العنب في ناحية العباسية	٢٤
١٢٧	اصابة اوراق اشجار العنب بمرض لفحة الشمس (ذبول الاوراق) في ناحية المشخاب	٢٥
١٢٩	التفاف اوراق العنب في منطقة المحاجير الغربية	٢٦
١٣١	عفن بعض عناقيد العنب الاسود في قضاء المشخاب	٢٧
١٣٣	التدهور البطيء لأشجار العنب في منطقة المحاجير الشرقية	٢٨

الفصل الاول

الاطار النظري

المقدمة

- اولا - مشكلة الدراسة
- ثانيا - فرضية الدراسة
- ثالثا - هدف الدراسة
- رابعا - اهمية الدراسة
- خامسا - منهج الدراسة
- سادسا - مصادر البيانات
- سابعا - هيكلية الدراسة
- ثامنا - الدراسات السابقة
- تاسعا - موقع وحدود منطقة الدراسة
- عاشرا - المفاهيم والمصطلحات

المقدمة :-

يعد المناخ احد المحددات الطبيعية التي لها تأثير على ظواهر سطح الارض بشكل مباشر او غير مباشر ، وعليه فهو عامل بيئي يقوم بعملية تنظيم الحياة لكل الكائنات الحية الموجودة على سطح الكرة الارضية .

والمناخ بعناصره وظواهره المختلفة من (الاشعاع الشمسي ، الحرارة ، والرياح ، والرطوبة النسبية ، الامطار) ، عدت من الظواهر التي لم يستطيع الانسان السيطرة عليها او التحكم بها على نطاق اسع من سطح الارض وذلك لكون هذه الظواهر تكون غير مستقرة .

وعلى الرغم من كل الصعوبات التي واجهة الانسان الا انه استطاع السيطرة على بعض عناصر المناخ مثل التحكم بدرجة الحرارة والرطوبة داخل المسكن الذي يعيش فيه من خلال السيطرة على تهوية ذلك المسكن وتكييفه بمعدل حرارة ونسبة رطوبة ملائمة جدا له ، كما قام بعزل بعض المزروعات عن بيئته المفتوحة من خلال ابتكاره البيوت الزجاجية والتي كان لها دور كبير في حماية مزروعاته من ظروف المناخ القاسية في احيان كثيرة ، ورغم كل هذه المحاولات ولكنه لم يستطيع السيطرة على مستوى اداء تلك العوامل وتغير مواعيد حدوثها خلال ايام السنة ، بالتالي يتضح لنا ان المناخ هو احد المحددات او العوامل الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي ، فجميع العمليات الزراعية تتحكم فيها العناصر المناخية بدرجة كبيرة بدءا من الدورة الزراعية حتى نهاية تلك الدورة ، فكل محصول له بيئة مناخية معينة تساعد في عمليات نموه بشكل جيد وتحدد مواعيد زراعته ، الى جانب ذلك فان كل المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة تتأثر بالتطرفات المناخية التي لها اثار سلبية عديدة على الزراعة ولعل ابرز تلك التطرفات هو سقوط بعض ثمار الاشجار عندما تكون الرياح قوية جدا ، وتعرض اوراق بعض الاشجار للذبول في ايام الصيف الحار التي تصل فيها درجة الحرارة الى (٥٠ م°).

تعد زراعة العنب من المحاصيل الزراعية المهمة في محافظة النجف الاشرف ، فهو من اهم اشجار الفاكهة الذي يحتاج الى ظروف مناخية خاصة ، بمعنى اخر ان المناخ من اهم العوامل التي تقرر نجاح زراعته على عكس المحاصيل الحقلية والخضراوات التي وان كانت تتأثر بالمناخ الا ان تأثيرها يكون موسمي ، وبأمكان المزارعين ان يتحكموا بعملية زراعتها وذلك من خلال تقديم او تأخير موسم الزراعة ، اي يتم تقديم او تأخير موسم انتاج ذلك المحصول ، بينما في زراعة العنب فانه يكون من غير الممكن عمل هذا الشيء وهذا يكون بسبب ان عملية غرس اشجار العنب تكون مرة واحدة فقط .

الفصل الاول – الاطار النظري

وعلى الرغم من وقوع منطقة الدراسة ضمن اقليم المناخ الصحراوي الذي يتميز بتطرف درجات الحرارة ونسبة الرطوبة واختلاف معدل سرعة الرياح من فصل لأخر ، الا ان زراعة محصول العنب يأتي في مقدمة اشجار الفاكهة المزروعة والتي تشتهر بها منطقة الدراسة .

ان نجاح زراعة العنب تتطلب من المزارعين في منطقة الدراسة الاهتمام بالمحصول والاستفادة من جهود المختصين في مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف في وضع الخطط والدراسات على مستوى عالي والتي تفيد في زيادة انتاجية المحصول وانخفاض تكاليف زراعة المحصول بالتالي تحقيق مردود مالي مرتفع لهم ، لذا فأن عامل المناخ يأتي في مقدمة المحددات او العوامل الطبيعية التي يجب ان تأخذ بعين الاعتبار عند وضع خطط التنمية الزراعية للمنطقة ، بحيث لا يمكن تجاهل هذا العامل عند وضع تلك الخطط اذا ما اريد ان يكتب النجاح لزراعة محصول العنب واي محصول اخر في منطقة الدراسة وتحقيق الارباح والازدهار والتنمية .

ومن الجدير بالذكر ايضا ان القطاع الزراعي يعد احد اهم القطاعات في منطقة الدراسة التي توفر الانتاج والعمل وزيادة الدخل القومي للمحافظة ، حيث ان الزراعة هي الحرفة الاساسية التي يمارسها الكثير من سكان منطقة الدراسة ، اذ لها اهمية في توفير الغذاء الرئيسي لهم ، فضلا عن تزويد الصناعات في المنطقة بالمواد الاولية والايدي العاملة ، الى جانب ذلك تمثل سوقا واسعا لتصريف المنتجات الصناعية وتحقيق اهداف التنمية المنشودة في منطقة الدراسة ، وقد تعرضت هذه الحرفة المهمة لا سيما في السنوات الاخيرة من القرن الحالي الى التدهور الكبير لأسباب عديدة لعل ابرزها هو شحة المياه وقلة الدعم الحكومي للمزارعين ، هذا الامر دفع الكثير من هؤلاء المزارعين الى هجرة بسايتهم وارضيتهم الزراعية ، وهذا سبب انخفاض انتاج كثير من المحاصيل لاسيما منها محصول العنب في منطقة الدراسة وخسارة الكثير من المحاصيل التي لها دور في توفير الاموال التي تحتاجها منطقة الدراسة ، هذه الاسباب دفعت الباحث الى اختيار موضوع بحثه لأدراكه الاهمية الغذائية والاقتصادية التي يعود بها مثل هكذا محصول على السكان لاسيما وان الباحث من ساكني منطقة الدراسة ومن اسره تعمل وتتخذ من الزراعة الحرفة الرئيسية ومصدر رزق لها ، لذلك حاول الباحث في دراسته الوقوف على المشاكل والاسباب الحقيقية التي تواجه زراعة محصول العنب في منطقة الدراسة ، ومن ثم العمل على تشخيصها وتقديم الحلول والمقترحات لمعالجة تلك المشكلات في سبيل الحفاظ على ديمومة زراعة هذا المحصول في منطقة الدراسة .

اولا- مشكلة الدراسة :-

يعد تحديد المشكلة احد اهم خطوات البحث العلمي ، وهي احد اهم المهام الصعبة التي تواجه الباحث منذ البداية في تحديد المشكلة التي سيبحث عنها ، وهي الدافع الرئيسي للبحث فيها ، لذا فأن المشكلة التي نسعى لدراستها يمكن صياغتها والتعبير عنها بالسؤال الرئيس الاتي :

(ما مدى تأثير الخصائص المناخية في زراعة و انتاج محصول العنب في محافظة النجف الاشرف)

وهذا السؤال يثير اسئلة فرعية اخرى منها :-

ويمكن صياغة المشكلات الثانوية كما يأتي :-

١- هل هناك امكانيات مناخية تتلائم مع متطلبات محصول العنب في منطقة الدراسة ؟

٢- كيف تؤثر الخصائص المناخية في زراعة وانتاج محصول العنب ؟

٣- هل يوجد تباين في التوزيع الجغرافي لمحصول العنب من حيث المساحة والانتاج في منطقة الدراسة ؟

٤- هل توجد علاقة مباشرة وغير مباشرة بين المناخ وبعض أمراض محصول العنب في منطقة الدراسة ؟

ثانيا : فرضية الدراسة :-

تتطلب اي دراسة علمية فرضية او مجموعة من الفرضيات تكون مبنية على معلومات في ضوء الملاحظات والتجربة ، وعليه فأن الفرض العلمي ما هو الا استنتاج يتوصل اليه الباحث ويتمسك به بشكل مؤقت اعتماداً على ما لديه من ادبيات او حدس تبلور من بيانات ومعلومات وافكار تتعلق بمشكلة الدراسة عندما تكون هناك مشكلة للبحث فلا بد ان تكون هناك فرضية لها يفترضها الباحث وهي كالاتي :-

(ان للخصائص المناخية تأثير كبير في زراعة و انتاج محصول العنب في محافظة النجف الاشرف) .

وهذه الفرضية تقودنا الى فرضيات اخرى هي :-

١- توجد هناك امكانيات مناخية تتلائم مع متطلبات محصول العنب في منطقة الدراسة .

٢- تؤثر الخصائص المناخية في انتاج و انتاجية محصول العنب في منطقة الدراسة .

٣ – يوجد تباين في التوزيع الجغرافي لمحصول العنب من حيث المساحة والانتاج بين منطقة واخرى في محافظة النجف الاشرف .

الفصل الاول – الاطار النظري

٤ - توجد علاقة مباشرة او غير مباشرة بين الخصائص المناخية وبعض الامراض التي تصيب محصول العنب في منطقة الدراسة .

ثالثاً- اهمية الدراسة :-

تأتي اهمية الدراسة لأجل معرفة مدى تأثير الخصائص المناخية على زراعة وانتاج محصول العنب وابرار اهم الخصائص المناخية التي تؤثر على انتاج وزراعة محصول العنب ، فضلا عن معرفة الاسباب التي تؤدي الى انخفاض الانتاج وتردي نوعيته لأجل وضع الحلول المناسبة لتجاوز كل تلك المعوقات في سبيل رفع انتاجية المحصول وتوفيره في الاسواق والقضاء على منافسة المستورد له .

رابعاً- منهج الدراسة :-

اعتمد الباحث في دراسته على المنهج الوصفي الذي يعد من الاساليب المتبعة في الكثير من الابحاث والدراسات الاكاديمية الحديثة ، اذ يعتمد على تحليل وتفسير الظاهرة وبيان العلاقة والعوامل المؤثرة فيها ، ويتم ذلك بالاعتماد على البيانات التي يتم الحصول عليها ، الى جانب الدراسة الميدانية التي تعد من اهم مصادر الحصول على البيانات التي تخص موضوع الدراسة ، اضافة الى اجراء المقابلات الشخصية مع بعض المعنيين في بعض الدوائر الحكومية ، واصحاب مزارع العنب في سبيل الحصول على المعلومات التي تساعد في تغطية مادة الدراسة وعدم حصول اي نقص في المعلومات التي يحتاجها الباحث في دراسته ، كما تم استخدام اسلوب التحليل الاحصائي لتحليل البيانات المناخية والزراعية باستخدام عدد من المعاملات الاحصائية مثل مقاييس معاملات الارتباط والانحدار المتعدد بالاستعانة ببرنامج (SPSS) .

خامساً- مصادر البيانات :-

١- **البيانات المناخية :-** تشمل سجلات الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ والرصد الزلزالي للمدة ما بين ١٩٩٩ – ٢٠١٩ ، تم الاعتماد على بيانات هذه السجلات الرصد لعدة عناصر مناخية (معدل السطوع الشمسي الفعلي ، درجة الحرارة ، الرطوبة النسبية ، كمية الامطار ، سرعة الرياح) ، لمحطة النجف المناخية والتي تعتمد عليها الكثير من الدراسات والابحاث المناخية ، وقام الباحث بتحليل تلك البيانات من اجل بناء نماذج العناصر المناخية المختلفة كالحرارة والرطوبة والامطار بحيث تكون اكثر دقة وبعيدة عن التحيز المكاني .

٢- **البيانات الزراعية :-** تم الاعتماد على بيانات مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف (قسم الاحصاء ، قسم الانتاج ، قسم حماية ومكافحة الامراض) للفترة من ١٩٩٩ – ٢٠١٩ .



الفصل الاول – الاطار النظري

٣- **الدراسة الميدانية :-** وتتضمن هذه الدراسة قيام الباحث بالنزول الى الميدان مباشرة من اجل جمع المعلومات التي يحتاجها في دراسته ، وهي من اكثر طرق البحث العلمية التي تعتمد عليها الكثير من الابحاث والدراسات الاكاديمية .

ضمت هذه الدراسة قسمين الاول تضمن الزيارات الميدانية لبعض بساتين المحافظة واجراء المقابلات الشخصية مع الزارعين والاستماع الى ابرز المشاكل التي يعانون منها كالتطرفات الحرارية و تعرض المحصول الى الاصابة ببعض الامراض الفطرية والحشرية التي تؤدي الى فقدان قسم من الانتاج ، كذلك تم الاستماع الى بعض الآراء التي تخص استخدام الوسائل التي من شأنها التقليل من تأثير عناصر المناخ على زراعة وانتاج محصول العنب .

اما القسم الثاني فقد تضمن الزيارات الميدانية لبعض الدوائر مثل (مديرية زراعة النجف ، مديرية احصاء النجف) ، للحصول على البيانات الخاصة بمساحة الاراضي الزراعية ومعرفة كميات الانتاج والانتاجية ، الى جانب اجراء المقابلات الشخصية مع اصحاب الاختصاص في المديرية اعلاه (مدير قسم الانتاج النباتي ، مدير قسم التخطيط) ، والاستماع الى آراءهم ورؤيتهم للمستقبل من اجل معالجة المشاكل التي تواجه الانتاج في منطقة الدراسة ووضع الحلول المناسبة لتجاوز تلك المشكلات ، فقد اجمع كل اصحاب الاختصاص ان مشكلة التطرفات الحرارية والعواصف الغبارية والامراض التي لها علاقة بالمناخ تعد من اهم المشاكل التي تواجه زراعة العنب في منطقة الدراسة والتي ادت الى انخفاض كمية الانتاج وانخفاض نوعية المحصول .

سادساً- هيكلية الدراسة :-

تضمنت الدراسة في هيكليتها اربع فصول ، تناول الفصل الاول الاطار النظري ، بينما ضم الفصل الثاني الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة ، في حين الفصل الثالث تضمن المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة من حيث التعريف بالمحصول والمساحات المزروعة وعدد اشجار العنب واهم الاصناف المزروعة ومتطلباته المناخية من حيث الضوء والحرارة والرطوبة ، في حين ان الفصل الرابع تناول تأثير العناصر المناخية على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بالانتاجية .

سابعاً- الدراسات السابقة والمماثلة :-

ان الهدف من عرض الدراسات السابقة هو بهدف الوصول الى صيغة علمية تساعد الباحث في الإسترشاد بأداء الباحثين ونتائجهم دراستهم من خلال معرفة اهم الوسائل والأدوات التي استخدموها في تلك الدراسات لأجل الاستفادة منها في خطوات البحث واهم هذه الدراسات هي :

١- درس (جعفر حسين محمود ، ١٩٨٨)^(١) ، اثر المناخ في تحديد انتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق ، فقد تناولت الدراسة لمحة تاريخية عن واقع الانتاج لأشجار الفاكهة في العراق ، ومعرفة الظروف المناخية المؤثرة في الانتاج ، ومدى ملائمة تلك الظروف لزراعة اشجار الفاكهة ، وتوصلت الدراسة الى ان ارتفاع نسبة الانتاج كان بسبب زيادة مساحة الاراضي المزروعة بأشجار الفاكهة ، هذا الامر يدل على ان المتطلبات المناخية للمحاصيل كانت متلائمة مع الظروف المناخية السائدة .

٢- تناول (صقر علي العمري ، ١٩٩٩)^(٢) ، المناخ وزراعة العنب في الطائف ، حيث تناولت الدراسة انتاج العنب وتطور زراعته في مدينة الطائف ، والمناخ المناسب لزراعة العنب ، وقام بأجراء التحليل الاحصائي لمعرفة مدى تأثير العناصر المناخية على زراعة وانتاج محصول العنب ، وتوصلت دراسته الى ان منطقة الطائف تقع ضمن المدى الحراري الملائم لنمو محصول العنب ، بينما الامطار فهي ليست كافية ويحتاج المحصول الى عمليات الري التي تساعد على سد متطلباته المائية .

٣- درس (عبد الكاظم علي جابر الحلو ، ٢٠١٤)^(٣) ، اقاليم الملائمة المناخية لزراعة اشجار الفاكهة في العراق ، تناولت الدراسة المتطلبات والمحددات المناخية لزراعة اشجار الفاكهة ، الى جانب دراسة التوزيع الجغرافي لزراعة وانتاج اشجار الفاكهة في العراق ، ومعرفة الخصائص المناخية في العراق ، وافضل الاقاليم الملائمة المناخية لأشجار الفاكهة في العراق ، وتوصلت الدراسة الى وجود تباين مكاني في اعداد اشجار الفاكهة ومتوسط انتاجية الشجرة الواحدة ، وذلك وفقاً لتباين خصائص المناخ مكانياً في العراق ، كما اوضحت الدراسة بان العوامل المناخية تتباين في قوة تأثيرها على زراعة وانتاج اشجار الفاكهة وان تأثيرها لم يكن متماثلاً فمنها ما يساهم بدرجة اكبر كدرجات الحرارة ومنها ما يكون محدود كالرياح والعواصف الغبارية والرطوبة النسبية .

(١) جعفر حسين محمود ، اثر المناخ في تحديد انتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩ .

(٢) صقر علي العمري ، المناخ وزراعة العنب في الطائف – المملكة العربية السعودية ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، العدد (٢٢٥) ، ١٩٩٩ .

(٣) عبد الكاظم علي جابر الحلو ، اقاليم الملائمة لزراعة اشجار الفاكهة في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٤ .

الفصل الاول – الاطار النظري

٤- دراسة (كرم جميل الصفدي ، ٢٠١٦)^(١) ، المناخ واثره على زراعة محاصيل التفاح والعنب في محافظة السويداء – سوريا ، تناولت الدراسة العوامل المؤثرة على مناخ منطقة الدراسة ، مع دراسة عناصر المناخ المؤثرة على محصولي التفاح والعنب ، كما تناولت ايضا المناخ الملائم لزراعة محصولي التفاح والعنب والامراض التي تصيب المحصولين وتؤدي الى خسارة في الانتاج ، وتوصلت الدراسة الى ان عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر له اثر كبير في تباين عناصر المناخ ، وان متوسط الحرارة السنوي في تزايد مستمر على عكس المعدل السنوي للأمطار الذي هو في تناقص مستمر .

٥- دراسة (اشواق عبد الكاظم ارحيم علي الكناني ، ٢٠١٦)^(٢) ، دور العوامل الجغرافية في زراعة اشجار الفاكهة في ناحية الحسينية / محافظة كربلاء ، تناولت الدراسة العوامل الطبيعية ودورها في زراعة اشجار الفاكهة (التفاح والعنب) في ناحية الحسينية مع دراسة العوامل الحياتية ودورها في زراعة اشجار الفاكهة في ناحية الحسينية ، اضافة الى دراسة العوامل البشرية ودورها في زراعة اشجار الفاكهة في ناحية الحسينية ، وتوصلت الدراسة الى عدة استنتاجات لعل ابرزها هو ان للمناخ تأثير على اشجار الفاكهة من خلال تباين درجات الحرارة خلال السنة وارتفاعها في اشهر الصيف ، أذ تتجاوز (٤٠ م°) ، وهذا يضر ثمار الفاكهة (التفاح والعنب) ، الى جانب اعتماد المزارع في سقي اشجار الفاكهة على المياه السطحية (الري السحي) ، وعدم الاعتماد على الامطار التي تنصف بالتذبذب الشهري وعدم الثبات وتباين مدة سقوطها .

٧- درس (فؤاد خليل ابراهيم ، ٢٠١٧)^(٣) ، تأثير الظروف المناخية على انتاج اشجار الفاكهة في قضاء بعقوبة – محافظة ديالى – العراق) ، تناولت الدراسة الخصائص الجغرافية (الطبيعية) لمنطقة الدراسة ، ومعرفة عناصر المناخ المؤثرة على محصولي العنب والرمان ، والمناخ الزراعي الاكثر ملائمة لزراعة محصولي العنب والرمان ، ومعرفة الامراض النباتية التي تصيب محصولي العنب والرمان مثل مرض البياض الدقيقي ودودة ثمار الرمان) ، وتوصلت الدراسة الى ان تباين التربة في قضاء بعقوبة كان له الاثر في تنوع زراعة المحاصيل واتاحة الفرصة لزراعة محصول العنب والرمان وانتشارها في جميع مقاطعات القضاء بسبب توفر الترب المناسبة التي ينمو ويزدهر بها المحصولين ، وكان لتوفر طرق النقل اهمية في نجاح زراعة المحصولين من خلال ربط مناطق انتاج البساتين بمراكز الاسواق .

(١) كرم جميل الصفدي ، المناخ واثره على زراعة محاصيل التفاح والعنب في محافظة السويداء – سوريا ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٦ .

(٢) اشواق عبد الكاظم ارحيم علي الكناني ، دور العوامل الجغرافية في زراعة اشجار الفاكهة في ناحية الحسينية / محافظة كربلاء ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، ٢٠١٦ .

(٣) فؤاد خليل ابراهيم العزي ، تأثير الظروف المناخية على انتاج اشجار الفاكهة في قضاء بعقوبة – محافظة ديالى – العراق (اشجار الرمان والعنب دراسة تطبيقية) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٧ .

الفصل الاول – الاطار النظري

٨- دراسة (ايمان حسين راشد ، ٢٠٢٠)^(١) ، تأثير المناخ في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة واسط ، تناولت الدراسة نبذة تعريفية لمحصول العنب من حيث المنشأ والوصف والاهمية الاقتصادية والطبية وقيمتة الغذائية ، والآفات التي تصيب محصول العنب ، الى جانب دراسة الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة ، مع معرفة اهم المتطلبات المناخية والموازنة المائية المناخية لمحصول العنب خلال فصل نمو محصول العنب ، وتوصلت الدراسة الى عدة استنتاجات منها ان محصول العنب يزرع في بداية شهر اذار ويكتمل نضجه نهاية تشرين الاول ، وان الامطار الساقطة في منطقة الدراسة لا تكفي المحاصيل الزراعية لاسيما في اشهر الصيف ، اذ ان قسم منها يفقد عن طريق التبخر – النتح ، لذلك يتم الاعتماد على الري السحي لأجل ارواء المحصول .

ثامناً - حدود الدراسة :-

١- الحدود المكانية :-

تُعد محافظة النجف الأشرف إحدى محافظات الفرات الأوسط ، التي تقع في الجهة الجنوبية الغربية من العراق وتمتد مكانيا بين دائرتي عرض (١٦ ° ٤٤ - ٢٩ ° - ٢٨ ١٥ - ٣٢ °) شمالا ، وبين خطي طول (٣٠ ٣ - ٤٣ ° - ٤١ ٤٩ - ٤٤ °) شرقا ، تحد منطقة الدراسة من الشمال محافظة كربلاء ، ومن الشمال الشرقي محافظة بابل ، وتحدها محافظة الأنبار من الشمال الغربي ، ومن الشرق محافظة القادسية ، ومن الجنوب الشرقي محافظة المثنى ، وتحدها من الجنوب الغربي المملكة العربية السعودية ، وتبلغ مساحة منطقة الدراسة (٢٨٨٢ كم^٢) ، تمثلت بقضاء النجف بمساحة (٢٧٦٥٧ كم^٢) ، ويضم مركز قضاء النجف بمساحة (١٠٢٩ كم^٢) ، وناحية الحيدرية بمساحة (١٢٢٨ كم^٢) ، وناحية الشبكة بمساحة (٢٥٤٠٠ كم^٢) ، أما قضاء الكوفة الذي تبلغ مساحته (٤٩٠ كم^٢) ، ويضم مركز القضاء (٩٥ كم^٢) ، وناحيتي العباسية بمساحة (٢٢٨ كم^٢) ، والحرية بمساحة (١٠٧ كم^٢) ، أما قضاء المناذرة فتصل مساحته إلى (٣٢٨ كم^٢) ، بلغت مساحة مركز القضاء (٦٣ كم^٢) ، وناحية الحيرة (٢٦٥ كم^٢) ، في حين بلغت مساحة قضاء المشخاب (٤٠٩ كم^٢) ، وبلغت مساحة مركز القضاء (١٣٢ كم^٢) ، وناحية القادسية بمساحة (٢٧٧ كم^٢) ، ينظر الجدول (١) ، والخريطة (١) .

٢- الحدود الزمانية :-

تمثلت الحدود الزمانية للدراسة للمدة (١٩٨٩-٢٠١٩) ، و من خلال جمع البيانات المناخية سواء أكانت البيانات المتمثلة بالمعدلات السنوية والشهرية أم حسب الأيام والساعات لبعض عناصر وظواهر

(١) ايمان حسين راشد ، تأثير المناخ في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية – ابن رشد للعلوم الانسانية – جامعة بغداد ، ٢٠٢٠ .

الفصل الاول – الاطار النظري

المناخ المختلفة ، فضلا عن البيانات الزراعية التي تم جمع ما توافر منها من بيانات لمحصول العنب للمدة (٢٠١٠ - ٢٠١٩) .

جدول (١) مساحة الوحدات الإدارية ونسبتها في محافظة النجف الأشرف

القضاء	الوحدة الإدارية	المساحة / كم ^٢	النسبة %
قضاء النجف	المركز	١٠٢٩	
	الحيدرية	١٢٢٨	
	الشبك	٢٥٤٠٠	
	المجموع	٢٧٦٥٧	٩٦.٠
قضاء الكوفة	الكوفة	٩٥	
	العباسية	٢٨٨	
	الحرية	١٠٧	
	المجموع	٤٩٠	١.٧
قضاء المناذرة	المناذرة	٦٣	
	الحيرة	٢٦٥	
	المجموع	٣٢٨	١.١٤
قضاء المشخاب	المشخاب	١٣٢	
	القادسية	٢٧٧	
	المجموع	٤٠٩	١.٤٢
المجموع	المحافظة	٢٨٨٢٤	١٠٠

المصدر : بالاعتماد على وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء دائرة احصاء محافظة النجف الأشرف، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

٣- الحدود الموضوعية :-

الحدود الموضوعية للدراسة فتمثل بدراسة تأثير الخصائص المناخية في زراعية وانتاج محصول العنب في محافظة النجف الأشرف ، ومعرفة التباين المكاني للمحصول للمدة (٢٠١٠ - ٢٠١٩) ، ثم التركيز على واقع المساحة المزروعة وكمية الإنتاج والإنتاجية بين سنيين الدراسة ، فضلا عن دراسة التباين المكاني بين الوحدات الإدارية لمحصول العنب لعام (٢٠١٩) ، وحسب الوحدات الادارية.

ان دراسة الموقع لمحافظة النجف يكون له مدلول مكاني ، لأنه يعد عنصر اساسي في رسم شخصية الاقليم الادارية للمحافظة ، وهذا له دور في دراسة العلاقات المكانية بمفهومها الطبيعي والاقتصادي ، فالتنوع في اقسام سطح المحافظة يمثل ميزة لموقع المحافظة والذي يتألف من قسمين هما (السهل

الفصل الاول – الاطار النظري

الرسوبي والهضبة الغربية) ، تبلغ مساحة المحافظة (٢٨٨٢٤ كم^٢) ، تمثل نسبة قدرها (٦,٦ %) من مجموع مساحة العراق والبالغة (٤٣٥٠٥٢ كم^٢)^(١) .

وتجدر الإشارة الى ان الحدود الادارية للمحافظة قد تعرضت للتعديل حيث الغيت ناحية الحيرة والحقت بقضاء المناذرة بموجب المرسوم الجمهوري المرقم (٣١٢) في ٢٩ / ٦ / ١٩٨٩ ، بحيث اصبحت المحافظة تضم تسع وحدات ادارية حسب نتائج تعداد ١٩٩٧ ، بدلا من عشر وحدات ادارية حسب نتائج تعداد عامي ١٩٧٧ – ١٩٨٧ ، منها ثلاثة اقصية هي مركز قضاء النجف الذي هو اكبر تجمع سكاني في المحافظة وهذا يعود الى العامل الديني والتاريخي ، يليه مركز قضاء الكوفة ومن ثم مركز قضاء المناذرة ، فضلا عن النواحي التابعة لكل من مراكز تلك الاقصية السابقة الذكر .

وقد بلغ مجموع اطوال حدود منطقة الدراسة (٨٠٥ كم^٢) تقريبا ، منها (١٣٠ كم^٢) هي حدود مشتركة مع المملكة العربية السعودية و (١٩٥ كم^٢) مع محافظة المثنى و (١٣٠ كم^٢) مع محافظة القادسية و (٧٥ كم^٢) مع محافظة بابل و (٦٠ كم^٢) مع محافظة كربلاء و (٢١٥ كم^٢) مع محافظة الانبار ، انظر الخريطة (١) .

تاسعاً- المفاهيم والمصطلحات :-

تعرض الباحث في دراسته الى عدد من المصطلحات لعل ابرزها هو

١- **المناخ الزراعي :-** هو احد فروع المناخ التطبيقي الذي يهتم بدراسة تأثير العناصر المناخية على مراحل نمو النبات ، ومن ثم تحديد موعد نضج الثمار والازهار وخصائص الدورة الزراعية وجمع المحصول وطرق تخزينه ، وتحديد طرق الري ومواعيد سقي المزروعات ، الى جانب تحديد الطرق المناسبة لحماية المحصول من مخاطر الصقيع وموجات الجفاف والرياح القوية ، كما له دور في تحديد المناطق المناسبة والتي تعطي مردود اقتصادي جيد عند زراعتها بمحصول معين^(٢) .

٢- **فصل النمو :-** يقصد به المدة الزمنية التي يحتاجها النبات من بداية نموه حتى نضج الازهار ومن ثم الثمار ، ويتحدد هذا الفصل من الصفر النوعي حتى درجة الحرارة العالية التي يحتاجها ذلك النبات^(٣) .

(١) جمهورية العراق ، هيئة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد لسكان محافظة النجف لعام ١٩٩٧ ، جدول (١) ، ص ١٣ .

(٢) نعمان شحادة ، علم المناخ ، ط٢ ، مطبعة النور النموذجية ، عمان ، ١٩٨٢ ، ص ٢٢ .

(٣) خالد احمد حسين خميس ، اثر عناصر المناخ في زراعة وانتاج محصول الرمان في قضاء المقدادية ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة ديالى ، ٢٠١٥ ، ص ١٧ .

الفصل الاول – الاطار النظري

٣- **صفر النمو :-** ويمثل درجة حرارة الحد الأدنى لنمو النبات بمعنى اخر تمثل اقل درجات الحرارة التي يتوقف عندها نمو النبات ، ولا يشترط ان تكون درجة حرارة صفر النمو التي يبدأ عندها النبات بالنمو هي ذاتها درجة حرارة الحد الأدنى لتوقف نموه وذلك لاختلاف المتطلبات التي يحتاجها كل نبات من درجات الحرارة باختلاف مراحل نموه .

٤- **الحرارة المتجمعة :-** وتشمل درجات الحرارة اللازمة من اجل الوصول بالنبات الى مرحلة النضج ، ولمعرفة الحرارة المتجمعة لفصل النمو اهمية كبيرة ، بالنسبة لكثير من الحياة النباتية بصفة عامة وللتوسع الزراعي في الاقاليم الباردة بصفة خاصة ، اذ تحدد الحرارة المتجمعة في فصل النمو انواع المحاصيل التي يمكن زراعتها في اي اقليم والتنبؤ بمواعيد وصول الانتاج الى مراحل النضج ^(١) .

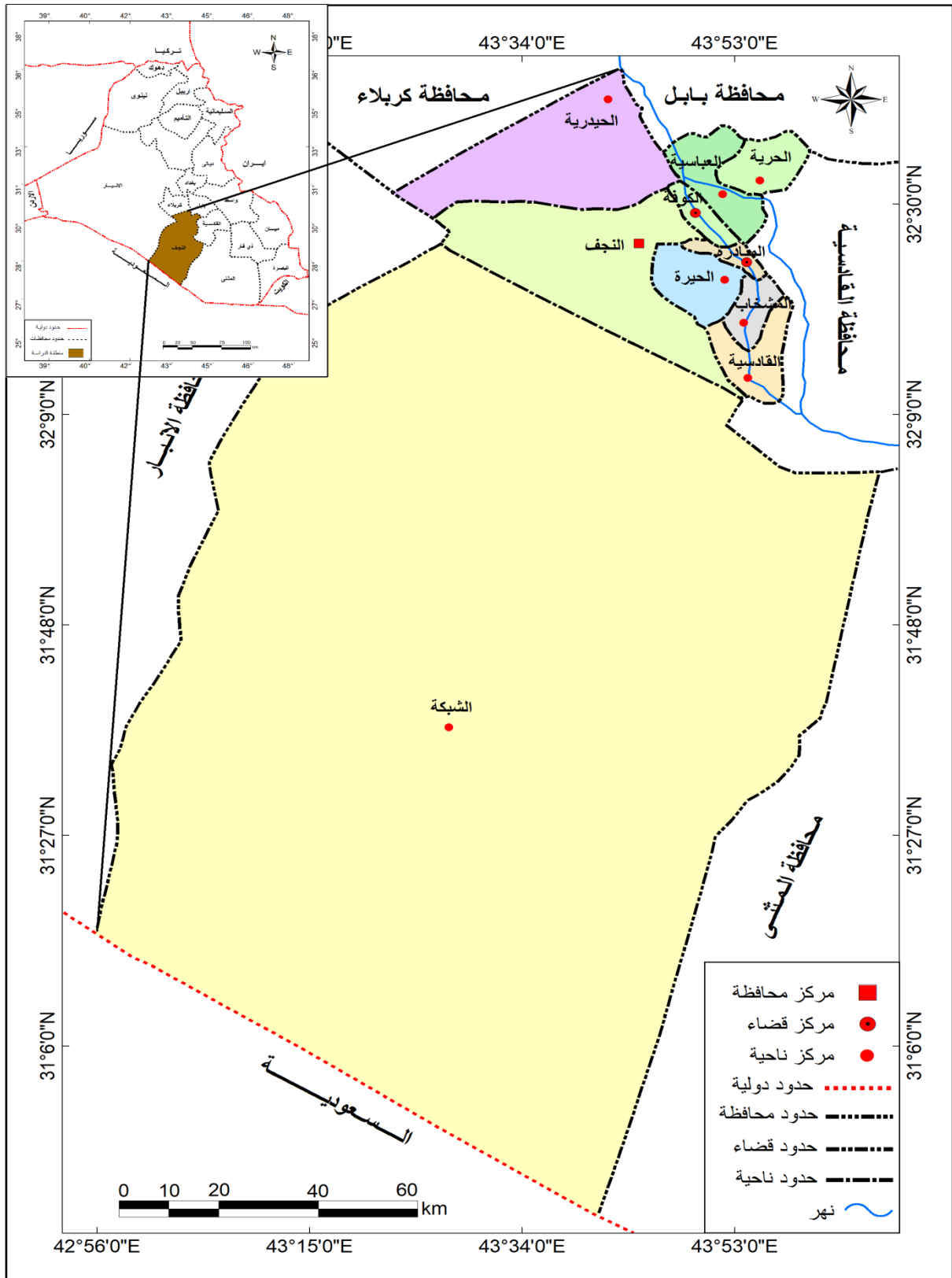
٥- **لفحة الشمس :-** وتعني تعرض المحصول الى عمليات اضاءة قوية اكثر مما يحتاجها الامر الذي يؤدي في احيان كثيرة الى تلفه وتوقف نموه وبالتالي هلاك ذلك المحصول لا سيما عندما تكون الثمار طردية فتتكون بلون اخضر اصفر بمساحات تكون غير منتظمة الشكل ، مما يؤدي ذلك الى جفاف الانسجة الطرية لذلك المحصول بسرعة مختلفة بقع هشة بنية اللون ^(٢) .

(١) مخلف شلال مرعي وابراهيم القصاب ، جغرافية الزراعة ، ط١ ، المؤسسة اللبنانية للكتاب الاكاديمي ، بيروت ، لبنان ، ٢٠١٤ ، ص٢٠ ، ٢٢ .

(٢) فؤاد خليل ابراهيم العزي ، تأثير الظروف المناخية على انتاج اشجار الفاكهة في قضاء بعقوبة – محافظة ديالى – العراق (اشجار الرمان والعنب دراسة تطبيقية) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٧ .

الفصل الاول – الاطار النظري

خريطة (١) موقع محافظة النجف من العراق



الفصل الثاني

الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

١ – العوامل الطبيعية المؤثرة في مناخ محافظة النجف

١-١- الموقع الفلكي

١-٢- الموقع بالنسبة للمسطحات المائية

١-٣- السطح

١-٤- التربة

١-٥- النبات الطبيعي

١-٦- الموارد المائية

٢ – المناخ

٢-١- الاشعاع الشمسي

٢-٢- درجة الحرارة

٢-٣- الرياح

٢-٤- الرطوبة النسبية

٢-٥- الامطار

٢-٦- التبخر

٢-٧- الظواهر الغبارية

١ - العوامل الطبيعية المؤثرة في مناخ محافظة النجف الاشرف :-

مقدمة :-

ان دراسة العوامل الطبيعية والمناخية المؤثرة في النشاط الزراعي عامة ومنطقة الدراسة خاصة اهمية كبيرة ، حيث انها تحدد المحاصيل التي يمكن زراعتها في كل بيئة ، والانسان ما هو الا عامل مساعد في تسخير هذه البيئة من اجل انجاز اعمال حياته اليومية لذا فأن المزارع يعتمد على مناخ يصعب التنبؤ به ، وكذلك على طبقة رقيقة من التربة هذا الأمر يجعل المزارع من الصعب تحديد كمية انتاجه وموعد نضج محصوله ومعرفة الجهد الذي يبذله ^(١) .

ورغم قدرة الانسان الهائلة والمتطورة في مواجهته لتلك الظروف الطبيعية والتصدي لها ، الا ان الطبيعة قد منعت الانسان من ممارسة بعض الانشطة الاقتصادية في بعض الاماكن ، على حين يمكن ممارستها في اماكن اخرى ^(٢) ، وفي هذا الفصل من الدراسة سوف نسلط الضوء على اهم العوامل الطبيعية والمناخية المؤثرة في النشاط الزراعي لمنطقة الدراسة ولعل ابرزها هو (الموقع الفلكي و الجغرافي ، السطح ، المناخ ، التربة ، النبات الطبيعي ، الموارد المائية) .

١ - ١ - الموقع الفلكي Astronomical Location :-

للموقع الفلكي اهمية في منطقة الدراسة لأنه يحدد كمية الاشعاع الشمسي الواصل ومدى شدة ذلك الاشعاع الذي يحدد طبيعة الخصائص الحرارية في منطقة الدراسة ، حيث ان موقع محافظة النجف بالنسبة لدوائر العرض دور في تحديد زاوية سقوط الاشعاع الشمسي وطول فترة النهار ، هذا الامر انعكس تأثيره على النشاط الزراعي بشكل عام وعلى زراعة العنب خاصة ، اضافة على ذلك فأن للموقع الفلكي دور ايضاً في تحديد المناخ السائد ونوعه في منطقة الدراسة ، فضلاً عن طول النهار وقصره ، مما ينجم عنه تغير في فصول السنة الاربعة من العام ^(٣) .

تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (١٦ ° ٤٤ - ٢٩ ° ٢٨ - ١٥ ° ٣٢) شمالاً ، وبين خطي طول (٣٠ ° ٤٣ - ٤١ ° ٤٩ - ٤٤ °) شرقاً ، ولدوائر العرض اهمية كبيرة ، أذ تأثر على شدة الاشعاع الشمسي ودرجات الحرارة وكميات هطول الامطار وخصائص الرياح العامة مما له اثر

(١) محمد محمود ابراهيم الديب ، جغرافية الزراعة ، مكتبة الانجلو مصرية - القاهرة ، ١٩٩٥ ، ص ٢٤٥ .

(٢) محمد خميس الزوكة ، الجغرافيا الزراعية ، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع - القاهرة ، ٢٠٠٠ ، ص ١٠٣ .

(٣) محمد ازهر سعيد السماك وزملاؤه ، العراق دراسة اقليمية ، الجزء الاول ، ١٩٨٥ ، ص ١٣ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

واضح على اشجار العنب ^(١) ، وعند النظر الى جدول (٢) ، وخريطة (٢) ، يتبين ان محافظة النجف الأشرف تتكون من (١٠) وحدات ادارية بمساحة تبلغ (٢٨٨٢٤ كم^٢) ، بلغ عدد السكان (١٥١٠٣٣٧ نسمة) بحسب تقديرات مديرية احصاء محافظة النجف ، تقديرات سكان محافظة النجف حسب الوحدات الادارية لعام ٢٠١٩ .

جدول (٢) الوحدات الادارية في محافظة النجف الأشرف وعدد سكانها لعام ٢٠١٩

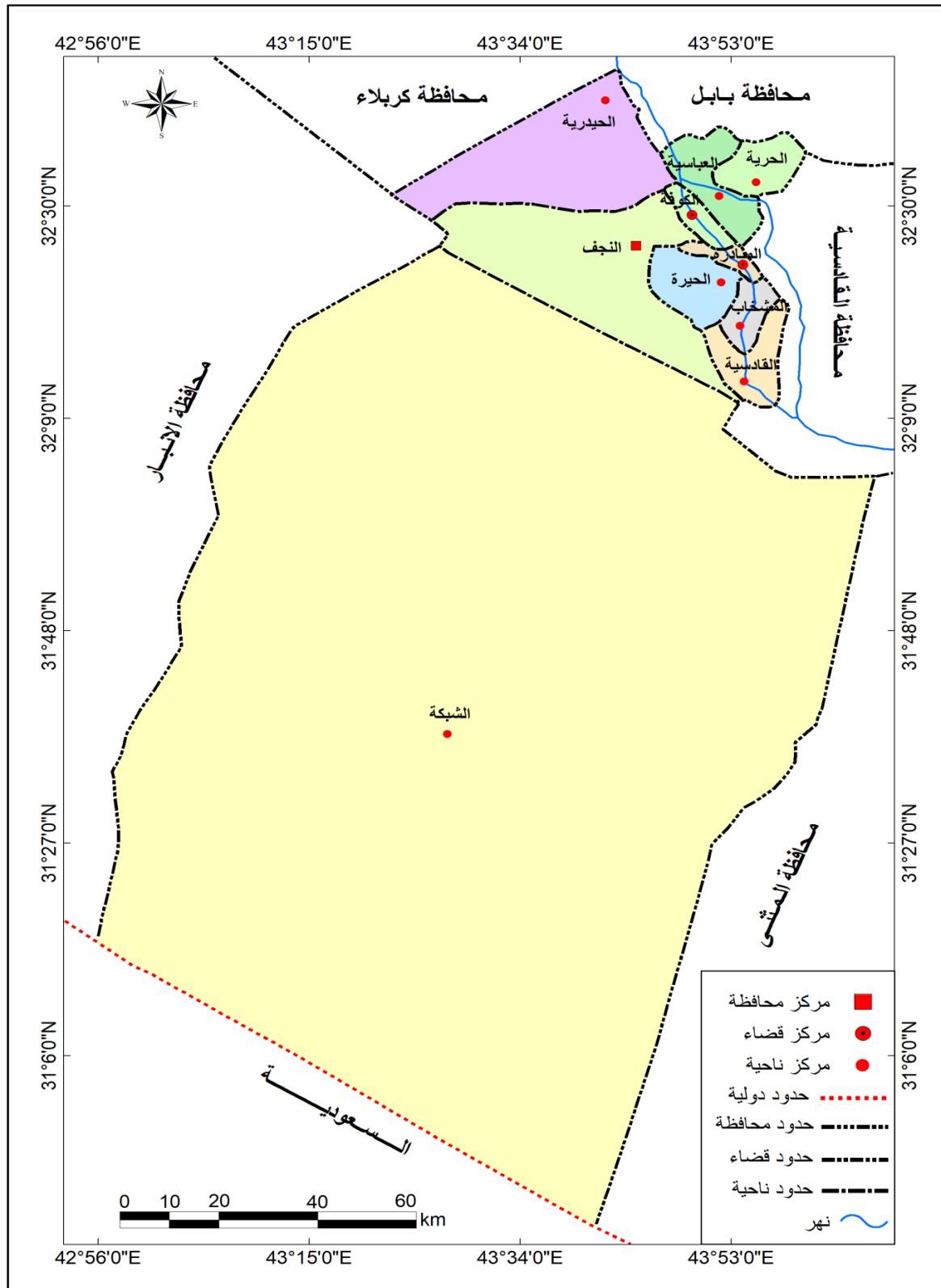
ت	القضاء	عدد السكان
١	م . ق النجف	٧٩٥٧٩٩
٢	ن . الحيدرية	٥٦٣٤٧
٣	ن . الشبكة	٤٧٧
٤	م . ق الكوفة	٢٤٨٣٣٤
٥	ن . العباسية	٩٦٥١٢
٦	ن . الحرية	٣٢٣٨٨
٧	م . ق المنادرة	٩٥٥٩٣
٨	ن . الحيرة	٤١١٦٤
٩	ن . المشخاب	٩٥٧٧٦
١٠	ن . القادسية	٤٨٠٤٧
	مجموع المحافظة	١٥١٠٣٣٧

المصدر : مديرية احصاء محافظة النجف الاشرف ، تقديرات سكان محافظة النجف الاشرف حسب الوحدات الادارية لسنة ٢٠١٩ .

(١) نسرين عواد الجصاني وزينب كاظم شكر ، تنمية السياحة الطبيعية واستدامتها في محافظة النجف الاشرف ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (٢١) ، ٢٠١٥ ، ص ٢١٩ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

خريطة (٢) الوحدات الادارية في محافظة النجف الأشرف



المصدر : الباحث بالاعتماد على خريطة محافظة النجف الادارية بمقياس ١:٢٥٠٠٠٠٠ ، الهيئة العامة للمساحة ببغداد ، ٢٠١٧ .

١ - ٢ - الموقع بالنسبة للمسطحات المائية Location Water bodies :-

لقرب الموقع او بعده عن المسطحات المائية دور في تحديد طبيعة ونوع المناخ السائد في منطقة الدراسة ، ، والعراق يحظى بأهمية نسبية تكاد تكون متميزة بحكم توسطه خمسة بحار هي بحر قزوين والبحر الاسود من الشمال ، والبحر المتوسط والبحر الاحمر من الغرب ، والخليج العربي من الجنوب ، وهذه البحار معظمها هي بحار مغلقة وتأثيراتها محدودة ^(١) ، بسبب وجود الحواجز الطبيعية وبعد المسافة ، باستثناء البحر المتوسط والخليج العربي ذات التأثير الكبير على مناخ العراق عامة ومنطقة الدراسة خاصة ، فالمنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط في فصل الشتاء تسبب سقوط الامطار وتغيرات في درجات حرارة منطقة الدراسة ، الى جانب تأثير الخليج العربي من خلال مرور المنخفضات التي تدفعها الرياح الغربية في فصل الشتاء مما يؤدي الى هبوب رياح دافئة رطبة يصل تأثيرها الى منطقة الدراسة ، وهناك تأثير ولكن بشكل قليل للبحر الاحمر من خلال تزويد المنطقة بالمنخفض السودانى المندمج مع المنخفضات المتوسطية والتي لها دور في رفع نسبة الرطوبة الجوية في منطقة الدراسة ، بينما في فصل صيفاً يقل تأثير المسطحات المائية والمتمثلة في بحر (بحر قزوين والبحر الاسود) على مناخ العراق عامة ومنطقة الدراسة خاصة ، بسبب وجود الحواجز الطبيعية وبعد المسافة ، انظر الخريطة (٣) .

١ - ٣ - السطح Surface :-

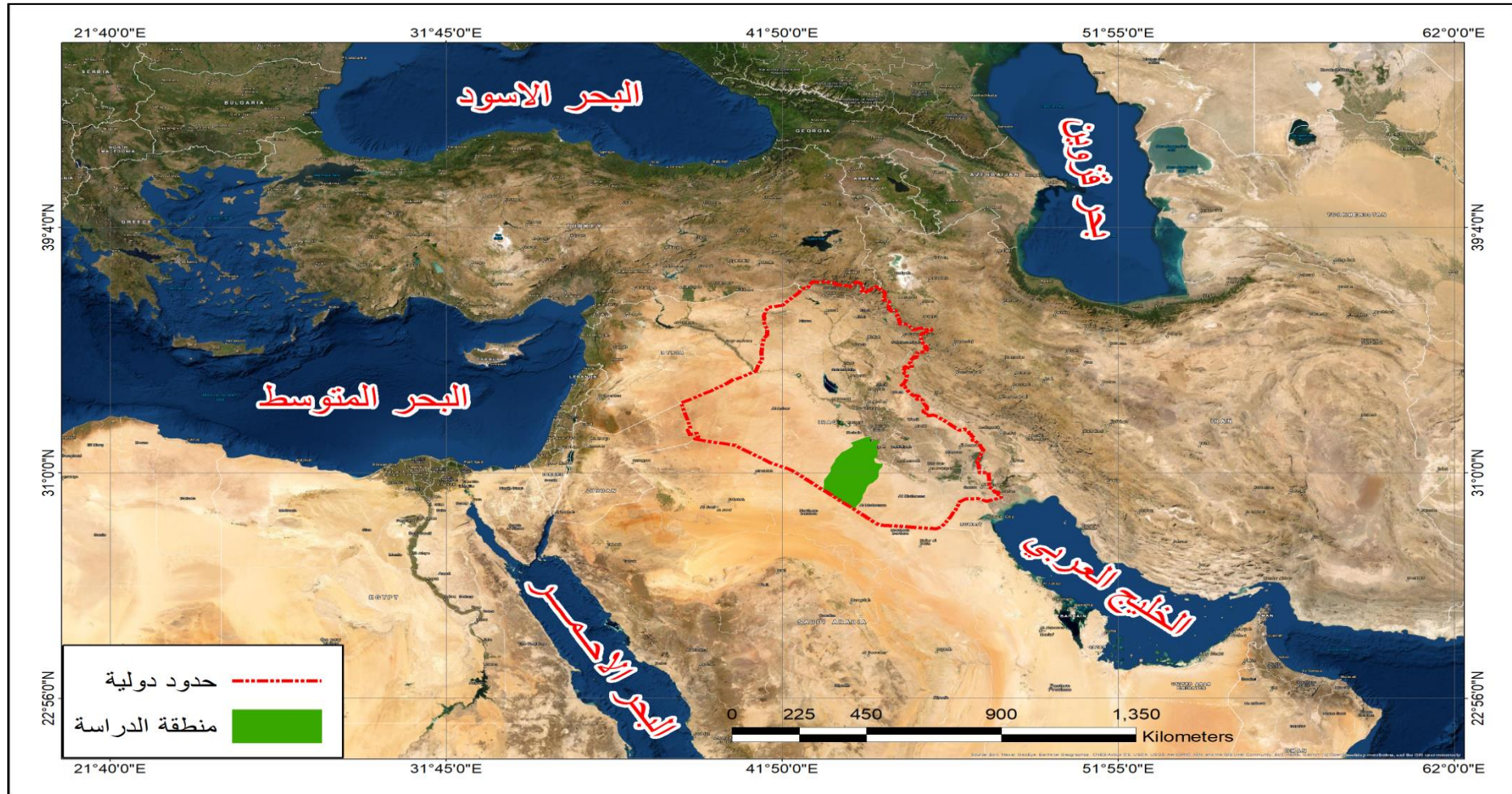
يعد من العوامل المؤثرة في الانتاج الزراعي ، واحد أشكال التضاريس الأرضية الأكثر ملائمة للنشاط البشري ومن ثم الى الانتاج الزراعي من جبال ومناطق وعرة ، أذ أستغل الإنسان في وادي الرافدين الأراضي المنبسطة قبل استغلاله لأراضي الجبال والهضاب ، فالقسم الأكبر من سطح العراق يتكون من سهول واسعة ومن ثم هضاب قليلة الارتفاع ، وبذلك يمكن القول بأن حوالي (٩٠ %) من مجموع مساحة العراق لا يزيد ارتفاعها عن (٥٠٠ م) فوق مستوى سطح البحر منها (٣٠ %) يقل ارتفاعها عن (٥٠ م) فوق مستوى سطح البحر ، هذا ساعد في نجاح زراعة الكثير من المحاصيل في مناطق تلك السهول لاسيما محصول العنب في منطقة الدراسة ^(٢) ، ويمتاز سطح منطقة الدراسة بتنوع مظاهره ، الذي ساهم بتنوع الانتاج الزراعي في المحافظة حيث يشتمل على منطقتين تضاريسيتين هما:-

(١) محمد ازهر سعيد السماك وزملاؤه ، العراق دراسة اقليمية ، مصدر سابق ، ص ١٥ .

(٢) خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، ط ٢ ، مطبعة العاني ، بغداد ، ١٩٧٦ ، ص ٢١ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

خريطة (٣) موقع محافظة النجف الاشرف بالنسبة للمساحات المائية



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc Gis 10.5 .

أ- منطقة السهل الرسوبي :-

يعد من أحدث أقسام السطح في العراق الذي تكون نتيجة للترسبات النهرية ، أي أنه تكون نتيجة الترسبات التي جلبتها مياه الأنهار وملأت بها الالتواء المقعر المفتوح ، وكان لعامل الهبوط (الانبطاس) الدور الأساس في تكون هذا السهل نتيجة استمرار عمليات الإرساب ما أدى الى امتلائه بالترسبات .

وتعد منطقة السهل الرسوبي أحدث مناطق العراق تكويناً ولا تزال في طور البناء بفعل عمليات الإرساب المستمر بفعل الأنهار إضافة إلى أثر الإرساب الريحي ، وتقدر كمية الرواسب بحوالي (٤٣٥٥٠٠٠٠٠ مليون) طن سنوياً ، وربما تصل إلى (٤٦ مليون) طن سنوياً ، فضلاً عن رواسب الرياح التي تصل إلى أكثر من (٢ مليون) طن سنوياً^(١) .

يتميز هذا السهل بانبساطه وقلة ارتفاعه وانحداره باتجاه الجنوب خاصة الأراضي الواقعة على جانبي نهر الفرات^(٢) ، وقد ضم هذا السهل الرسوبي ترسبات رملية جلبتها الرياح من الصحراء الغربية ، وتشكل هذه المنطقة (٥ %) من مساحة المحافظة ، وكانت مياه الخليج العربي تغمره قبل آلاف السنين ، حيث تمتد الحدود الادارية لمحافظة النجف مع امتداد السهل الرسوبي ، والذي يكون بشكل شريط ضيق في الجهات الشمالية من المحافظة ، والسبب في ذلك يعود الى اقتراب حافة الهضبة منه بحيث تبدو وكأنها جزء من ذلك السهل ، وذلك لاستواء سطحها وتجانس الظروف المناخية والنباتية فوق هذين الجزئين (السهل الرسوبي والهضبة الغربية) ، ويتميز السهل باتساعه عند مركز قضاء الكوفة والمناذرة وناحيتي العباسية والحيرة ، وسبب هذا يعود الى ابتعاده حافة الهضبة عنه في هذه المناطق من المحافظة^(٣) ، بلغ ارتفاع سطح محافظة النجف (٢٣٠ م) عن سطح البحر ، وأكثر الترسبات الموجودة بالمنطقة تتكون من ترسبات رملية وحصوية ، إضافة الى ذلك فقد تعرض سطح منطقة الدراسة الى عمليات هبوط بسبب وجود خط انكساري ناتج عن انكسار في القشرة الأرضية ، هذا الأمر أدى الى حدوث انحدار مفاجئ باتجاه الغرب وصل مستواه الى (٢٠ م) فوق مستوى سطح البحر^(٤) يغطي مساحة (٤٢١٧ كم^٢)^(*) ، بنسبة (٣٢ %) .

(١) مجيد حسين خضير الركابي ، المناخ وأثره في تشكيل مظاهر السطح في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية - أبن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠١١ ، ص ٢٣ ، ٢٥ .

(٢) عبد الوهاب مطر الداهري ، الاقتصاد الزراعي ، ط ٢ ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧ ، ص ٣٧ .

(٣) هشام عبد الجبار الهاشمي ، تقرير توضيحي لخارطة العراق الجيولوجية ، بغداد ، ١٩٩٣ ، ص ٢٠ .

(٤) حنان حسين دريول ، الخصائص الطبيعية واثرها في النشاط الاقتصادي لمحافظة النجف ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد السابع ، العدد الثاني ، ٢٠٠٩ ، ص ٣٦١ .

(*) تم احتساب المساحات بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.5 .

واهم مناطق هذا السهل في منطقة الدراسة هي :-

أ- ١- منطقة أحواض الأنهار :-

تقع هذه المنطقة على جانبي مناطق كتوف الأنهار في الجهة التي تكون بعيدة عن مجرى نهر الفرات والجدول المتفرعة منه ، ويسود في مثل هذه المناطق أسلوب الري السيحي عند زراعتها بالمحاصيل نتيجة انخفاضها النسبي ، وقد أدى انخفاض هذه المناطق ونعومة نسجتها تربتها وتصريفها الضعيف وارتفاع نسبة الاملاح فيها الى تدهور قدرتها الانتاجية ^(١) ، فضلا عن ارتفاع منسوب المياه الجوفية الذي يظهر أحيانا على السطح او بالقرب منه ^(٢) ، ومن خلال الدراسة الميدانية للمنطقة اتضح أنها تغطي الجزء الشمالي والجنوب الشرقي من منطقة الدراسة في القادسية والمشخاب بمساحة تبلغ (١٢٩٠ كم^٢) ^(*) ، ونسبة (١٥ %).

أ- ٢- منطقة كتوف الأنهار :-

وتشمل المناطق التي تكونت نتيجة الفيضانات عبر مراحل زمنية مختلفة ، حيث أن ارتفاع مناسب المياه باستمرار يؤدي الى عدم قدرة القناة النهرية من استيعاب هذه الزيادة المائية ، مما يؤدي الى انسيابها نحو الأراضي المجاورة خارج قناة النهر ، وبتكرار عمليات الفيضان فإن هذه الأكتاف سوف تنمو وتأخذ بالامتداد الكبير مع جوانب مجرى النهر نتيجة تراكم الرواسب المنقولة اليها ، وقد تتعرض مناطق الأكتاف الى التآكل وأحيانا الى الاختفاء أو تبقى منها حافات تكون ضيقة تشرف على المجرى النهري نتيجة عملية انهيار الضفاف وانهدامها بشكل مستمر وهذه العمليات يقوم بها النهر لأجل حت ضفافه ^(٣) ، وتأخذ هذه الاكتاف امتداداً طويلاً مع مجرى شط منطقة الدراسة (شط الكوفة) ، لاسيما في الأجزاء الشمالية ثم تتحد نحو الشرق من منطقة الدراسة ، وكما موضح في الخريطة (٤) الخاصة بأقسام سطح منطقة الدراسة ، وتغطي مساحة تبلغ (٣٥٦ كم^٢) ^(*) ، بنسبة (٤ %) .

أ- ٣- منخفض بحر النجف :-

منخفض يقع في الجزء الأوسط الجنوبي من العراق ويمتد طويلاً من شمال مدينة النجف الى الجنوب

(١) منيرة محمد مكي ، التنمية الزراعية في قضاء المناذر : دراسة في المقومات و المعوقات ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (١٦) ، ٢٠١٢ ، ص ٦ .

(٢) حسين عذاب خليف الهريود ، دراسة اشكال سطح الارض في منطقة السلطان جنوب – غربي العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٦ ، ص ٩٢ .

(*) تم احتساب المساحات بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.5 .

(٣) عايد جاسم حسين الزامل وسارة حمزة حسين ، المظاهر الجيومورفولوجية لسطح الحلة والهندية ، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية ، جامعة بابل ، العدد (٢٠) ، ٢٠١٥ ، ص ٣٧٠ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

الغربي لمدينة الحيرة ، حيث كان مغمورا بمياه نهر الفرات ، وكان يتصل بالخليج العربي بواسطة الأهوار والبطائح ونهر الفرات وبعد انقطاع مياه الفرات عنه أطلق عليه أسم جف) ، وهو بقايا حوض المجرى القديم الجاف لنهر الفرات ، وقد أطلق عليه تسميات كثيرة لعل أبرزها (فرشا) في عهد الآراميين وتعني بلغتهم (البنقة) ، وأطلق عليه الساسانيون أسم (الجوف) وغيرها من الأسماء ^(١) ، ويرجع أصل تكون هذا المنخفض بفعل عوامل التعرية الباطنية التي أثرت بشكل كبير على التكوينات الصخرية في هذه المنطقة ، وقد لعب هذا الجزء من منطقة الدراسة (بحر النجف) دور في اخراج مدينة النجف عن عزلتها الجغرافية ونموها وتوسها وكثرة عدد سكانها ، حيث كان أحد مسالك النقل المهمة التي تربط المدينة بمنطقة الخليج العربي عبر ميناء (الأبله) الذي يعد رئة العراق على العالم الخارجي ، كما أنه شكل مصدر رزق سكان منطقة الدراسة باعتباره مملكة كبيرة يعتاش عليها الناس ^(٢) ، يغطي الجزء الجنوبي الغربي من منطقة الدراسة بمساحة تبلغ (٢٦٥ كم^٢) ^(*) ، وبنسبة (٣ %) .

ب- منطقة الهضبة الغربية :-

تحتل هذه الهضبة الغربية نسبة قدرها (٦٠ %) من مجموع مساحة العراق ، يتراوح ارتفاعها بين (١٠٠ – ١٠٠٠ م) ، ولكن القسم الأكبر منها يقع على ارتفاع يتراوح ما بين (٣٠٠ – ٥٠٠ م) ، توجد فيها بعض التلال الصغيرة ، وعدد كبير من الوديان (الوديان العليا والسفلى) تسود هذه الهضبة في الطرف الغربي من العراق مع امتداد الحدود السورية – الأردنية – السعودية – الكويتية غرباً حتى نهر الفرات شرقاً ، يتكون سطحها من أراضي منبسطة تتخلله بعض الهضاب والروابي والمنخفضات والأحواض والبحيرات التي تكون بحيرات ومسطحات مائية تتعرض للجفاف في فصل الصيف ^(٣) ، بينما في منطقة الدراسة يتراوح ارتفاعها بين (٢٣ – ٢٥ م) فوق مستوى سطح البحر ، حيث تنحدر باتجاه يكون من الغرب والجنوب الغربي نحو الشرق والشمال الشرقي ، بحيث تتداخل مع حافات السهل الرسوبي القريبة الزراعية ^(٤) ، تتميز المنطقة بوجود جرف صخري يمتد من غرب مدينة أبو صخير بارتفاع (٢٠ م) فوق مستوى سطح البحر ، حتى مدينة النجف جنوباً ، ثم يأخذ شكل قوس عند طرفها الغربي وصولاً الى منطقة بحر النجف (منخفض بحر النجف) الذي يقع غرب مدينة النجف ، أذ يحده من الشمال الشرقي والشمال طار النجف ، بينما من جهة الشمال الغربي مناطق الكتبان الرملية

(١) سرحان نعيم الخفاجي ، بحر النجف دراسة جيومورفولوجية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية التربية ، جامعة المثنى ، ٢٠١٣ ، ص ٤ .

(٢) خليل أبراهيم المشايخي ، بحر النجف ، تحقیقات ، جريدة الرأي ، العدد (٣٩٠) ، ٢٠٠٥ ، ص ٧ .

(٣) خطاب صكار العاني ونوري خليل البرازي ، جغرافية العراق ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، ١٩٧٧ ، ص ٢٨ .

(*) تم احتساب المساحات بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.5 .

(٤) منيرة محمد مكي ، التنمية الزراعية في قضاء المناذرة ، مصدر سابق ، ص ٨ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

التي تقع شمال قرية العزبة ، أما من جهة الشرق فيحده جدول الدسم ، وينتشر جنوب بحر النجف بعض التلال والأودية لعل أبرزها هو تل الراكوب ووادي الخر الذي يقع شمال غرب المنخفض ووادي شعيب والرهيماوي^(١) ، تغطي مساحة (١١٧٩٠ كم^٢)^(*) ، بنسبة (٤٥%) ، وأهم مناطق الهضبة هي :-

ب- ١- منطقة الكثبان الرملية :-

وعرفت على أنها تل او تراكم من الرمال المكونة بفعل الرياح والتي تكون أما نشطة متحركة خاصة عندما تكون مكشوفة وخالية من النباتات ، وتكون غير نشطة وثابتة عند وجود النبات الذي يعمل على تثبيتها في أكثر الأحيان ، من خلال جذوره التي تمنعها من الانتقال من مكان لآخر^(٢) ، وتوجد في منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الغربي منها بمساحة تبلغ (٤١٦ كم^٢)^(*) ، وبنسبة (٦%) ، وكما موضح في الخريطة (٤) .

وعند النظر الى الخريطة (٥) الخاصة بخطوط الارتفاع المتساوي في منطقة الدراسة نلاحظ ان اقل نقطة ارتفاع توجد في الأجزاء الشمالية الشرقية من منطقة الدراسة والمتمثلة في منطقة السهل الرسوبي والتي تمتد مع حدود محافظتي بابل والواقعة الى الجنوب منها والقادسية التي تقع الى الغرب منها ، أذ بلغ ارتفاعها (١٠ م) ، هذا يعني ان صفة الانبساط وقلة الارتفاع ساعد كثيرا على عمليات التوسع في زراعة مختلف المحاصيل سواء كان منها الشتوية أم الصيفية ومنها أشجار العنب ، وذلك من خلال سهولة ممارسة العمليات الزراعية كالحراثة والتسميد ، وساعد ايضا على سهولة شق قنوات الري لأجل إيصال الماء الى الأراضي المزروعة ، وسهولة مد طرق النقل في سبيل تصدير الانتاج الى الأسواق ، الى جانب تشجيع السكان على السكن في هذا الجزء من منطقة الدراسة لأجل ممارسة أنشطتهم المختلفة بكل سهولة ويسر .

وتوجد اعلى نقطة ارتفاع في الأجزاء الجنوبية الشرقية من المنطقة الدراسة والمتمثلة بالهضبة الغربية والتي تمتد مع حدود محافظة المثنى والتي تقع في جنوب تلك المحافظة ، أذ بلغ ارتفاع هذه النقطة (٤٠٠ م) ، حيث توجد فيها بعض التلال والأودية المتفاوتة في ارتفاعها ، هذا الأمر جعل من

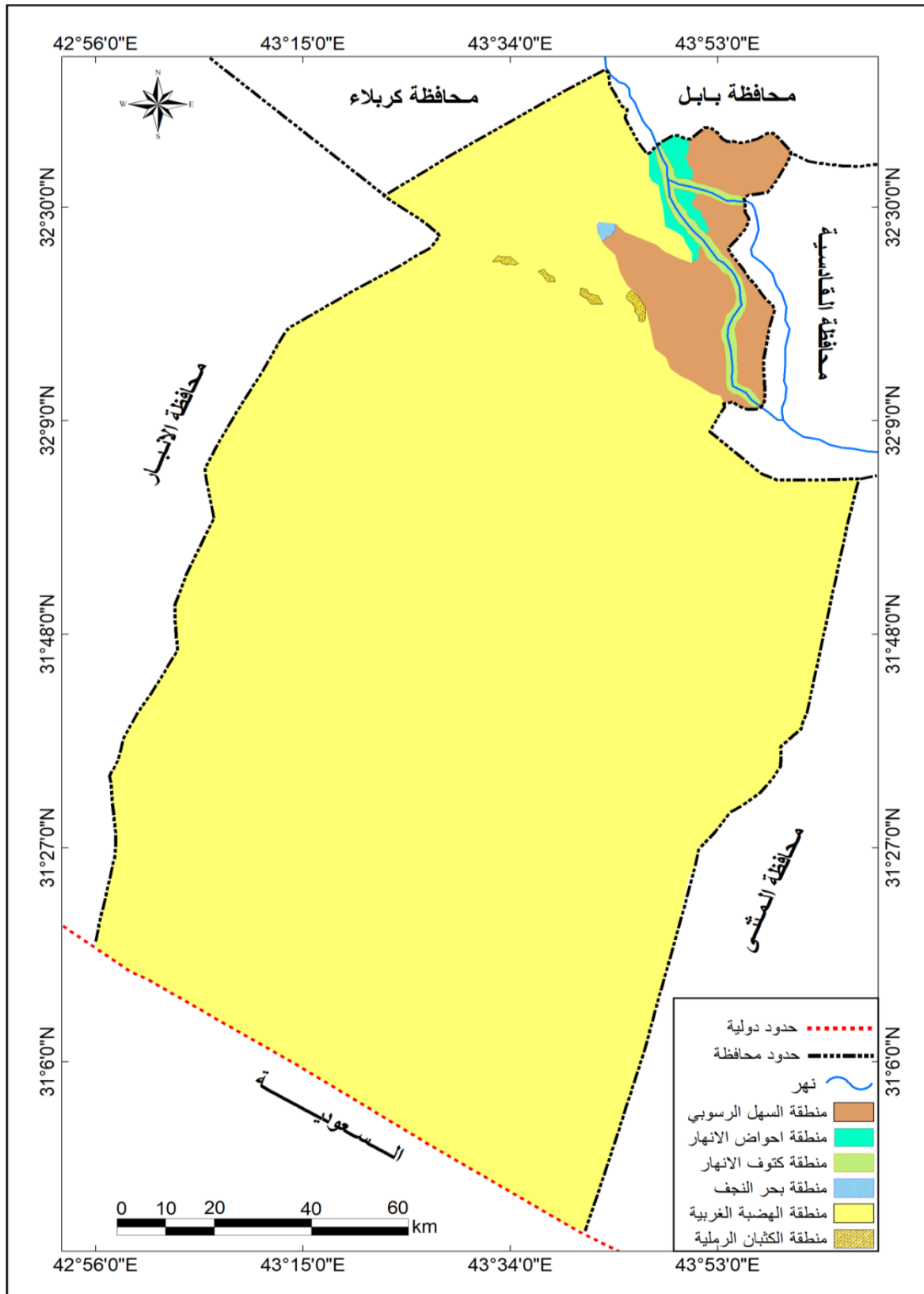
(١) عايد جاسم حسين الزامل ، الاشكال الأرضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وسلاوة واثارها على النشاط البشري ، اطروحة دكتوراه -، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ ، ص ٤٠-٤٤ .

(2) Arthur . N. Strahler, physical Geography, second edition , John wily & sons , Ins . New York , London , 1961 . p . 434 .

(*) تم احتساب المساحات بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.5 .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

خريطة (٤) أقسام سطح محافظة النجف الأشرف



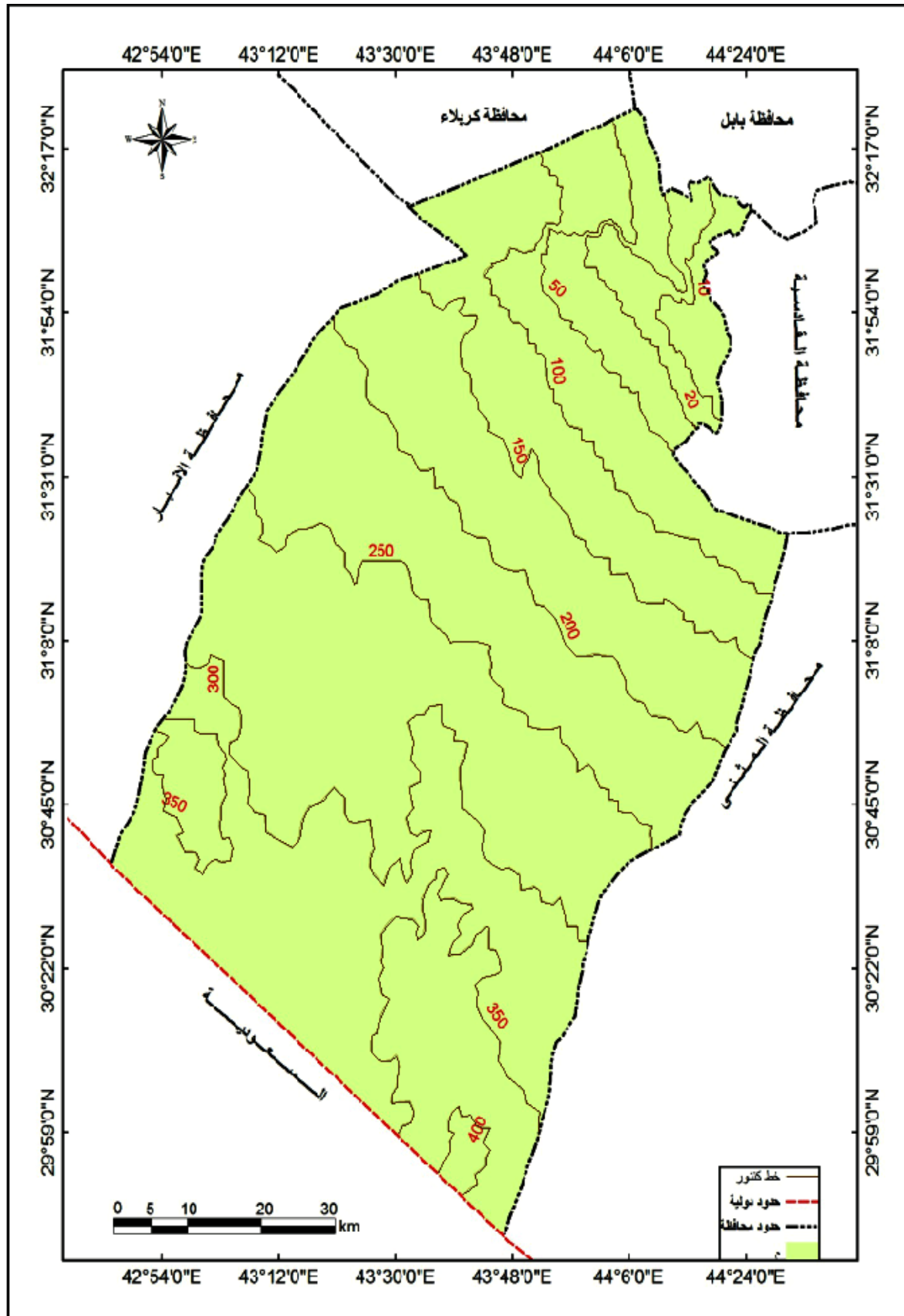
الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

هذه المناطق غير ملائمة للزراعة والسكن ، ولكن يسكنها بعض البدو الرحل الذين يتجمعون في بعض مناطق هذا الجزء من المحافظة قرب بعض الابار والعيون التي تنمو حولها بعض النباتات الطبيعية والتي تستخدم لرعي حيواناتهم .

ومن خريطة الارتفاع المتساوي لمنطقة الدراسة نلاحظ ان خطوط الارتفاع تأخذ بالزيادة من منطقة السهل الرسوبي التي تنحصر بين خطي ارتفاع (١٠ - ٢٠ م) ، بعد ذلك تأخذ بالزيادة عند منطقة الهضبة الغربية والتي تنحصر بين خطي ارتفاع (٥٠ - ٤٠٠ م) ، وضمت الهضبة مناطق مختلفة لعل ابرزها منطقة الكتبان الرملية التي تقع عند خط ارتفاع (٥٠ م) ، ومنطقة الوديان التي تنحصر بين خطي ارتفاع (٢٠٠ - ٤٠٠ م) وبالتالي نستنتج ان سطح منطقة الدراسة يتراوح ارتفاعه بين (٢٠ - ٤٠٠ م) وحسب ما موضح في الخريطة الكنتورية ، فضلاً عن ان السطح يعد من أهم العوامل الطبيعية التي تحدد نوع المحاصيل المزروعة في أي منطقة لاسيما اذا كانت المنطقة منبسطة وقليلة التضرس ، وذات انحدار بسيط ، بمعنى لا توجد فيه حواجز جبلية او مرتفعات عالية ، أي انه مفتوح امام وصول المؤثرات المناخية الخارجية كالرياح والكتل الهوائية والعواصف الترابية والغبارية ، مما على سهولة انتقال المؤثرات المناخية القادمة من البحر المتوسط والخليج العربي، اضافة الى ذلك ساعد انبساط السطح ايضاً على سهولة ممارسة الإنسان لأنشطته المختلفة ، كما يهيأ الفرصة المناسبة على زيادة الكثافة السكانية وذلك من خلال التوسع في بناء الوحدات السكنية بعكس المناطق المتضرسة التي تعتبر من المناطق الطاردة للأنشطة المختلفة ولسكن الإنسان ، حيث أن تنوع مظاهر سطح منطقة الدراسة كان له أثر كبير في تنوع الانتاج الزراعي لاسيما زراعة اشجار العنب مع زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل سواء كان منها الشتوية أم الصيفية ، أذ كان لعامل الانبساط الأثر الواضح لتأثير عامل المناخ في منطقة الدراسة خاصة قدوم المنخفضات الجوية والكتل الهوائية التي لها الأثر في كميات الأمطار التي تستملها منطقة الدراسة ، بالتالي حدوث موجات الحر والبرد وهبوب الرياح التي تسبب في أحيان كثيرة تلف بعض المحاصيل ومنها محصول العنب في المنطقة من خلال سقوط الثمار التي هي في طور النضج .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

خريطة (٥) خطوط الارتفاع المتساوي في محافظة النجف الاشرف



المصدر : نموذج الارتفاعات الرقمي (DEM) الخاص بمحافظة النجف الاشرف بدقة (٣٠ م) ، ٢٠١٧ .

١ - ٤ - التربة Soil:-

هي الطبقة السطحية التي يثبت فيها النبات جذوره ، حيث يمتص منها الماء والغذاء ، وتكون بشكل مفتتات صغيرة تتغير خصائصها بفعل تحلل بقايا الكائنات الدقيقة من النبات والحيوانات التي تعيش فيها ، أذ تعد منطقة اتصال مهمة للنبات لأنه يعتمد عليها في تثبيت جذوره وتساعد على حصوله على الماء والغذاء ^(١) ، وعرفت ايضا بأنها الطبقة الهشة التي تغطي سطح الأرض ، وتكون في شكل خليط او مزيج من المواد المعدنية والعضوية والماء والهواء ، حيث تساعد النبات على الحصول على ما يحتاجه من الماء والغذاء من خلال تثبيت جذوره فيها ^(٢) ، فالمزارع يعتبر التربة الطبقة العليا من الأرض التي تنمو عليها نباتاته المختلفة وتجري فيها مياهه ويعتمد عليها في مصدر رزقه ^(٣) .

تتصف تربة منطقة الدراسة بتنوع العوامل التي تؤثر في طبيعة تكوينها في مناطق نشوئها واستقرارها ، حيث يعد طبيعة السطح والمياه السطحية والجوفية الموجودة في أعماقها فضلا عن عامل المناخ في مقدمة العوامل التي تخضع التربة الى تأثيرها ^(٤) ، تختلف تربة منطقة الدراسة في صفاتها وخصائصها الطبيعية والكيميائية من مكان لآخر وذلك باختلاف العوامل التي أدت الى تكوينها كالصخور الأصلية والمواد العضوية والمناخ والتضاريس والزمن وعامل الإنسان ، وللتربة دور مهم في نجاح زراعة مختلف المحاصيل في منطقة الدراسة لاسيما منها محصول العنب ، فهي من الترب الرسوبية الطموية التي جلبها نهر الفرات وقام بترسيبها في بعض الأماكن ، لذلك تعد من الترب المنقولة ^(٥) .

وقد أعتمد الباحث في تحليل عينات التربة التي أخذت من أجزاء منطقة الدراسة وكما موضح في الجدول (٣) ، وصورة (١) ، بواقع (٦) عينات حدد موقعها بـ جهاز (GPS) ، ثم تمثيلها على الخريطة (٦) ، وتم تحليل العينات في مختبر تحليل التربة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف ، لتحديد مفسولات التربة للمنطقة من خلال الاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية ، إذ تشير نتائج التحليل الفيزيائي لخصائص تربة منطقة الدراسة الى أن مجموع نسبة الرمل بلغت (٢٦

(١) علي أحمد هارون ، جغرافية الزراعة ، ط ١ ، دار الفكر العربي للطبع والنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٠ ، ص ٩٤ .

(2) A . Sabah , Geological Survey , Report on mandi area , no .3, S . M . P . G . , of Geological Survey and mineral in Restigation , Baghdad , 1983 , p . 36 .

(٣) صفاء مجيد المظفر ، جغرافية التربة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الكوفة ، كلية الآداب ، ٢٠١٦ ، ص ٧ .

(٤) هديل كريم حسن الساعدي ، التباين المكاني لاستعمالات الأرض الزراعية وعلاقتها بخصائص التربة في محافظة النجف (ناحية الحيرة) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية – ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠١٣ ، ص ٨٥-٨٦ .

(٥) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٢ .

(%) ، ونسبة الغرين بلغت (٤٠ %) ، بينما نسبة الطين بلغت (٣٤ %) ، أما نسجة التربة فهي طينية غرينية مزيجية ، بذلك نستدل أن أعلى نسبة تكون مفضولات التربة هي نسبة الغرين في المنطقة التي أخذت منها العينات ، على حين ما يخص التحليل الكيميائي لخصائص تربة منطقة الدراسة ، فقد بلغ مجموع نسبة (PH) في تربة منطقة الدراسة التي أخذت منها العينات (٧,١) ، بينما مجموع نسبة الأيصالية الكهربائية بلغت (٤,٢ ملليموز/سم) وهذا يدل على أنها تربة غير ملحية ، وبلغ مجموع نسبة المغنيسيوم (MG) (٣٧,٥ ملغم/لتر) وهذا العنصر هو من العناصر الضرورية للنبات لأنه يدخل في تركيب مادة الكلوروفيل وبدونه لا تتم عملية التركيب الضوئي ، إضافة الى أهميته في تمثيل الفسفور في النبات ، ويرتبط ارتباط وثيق بالكالسيوم حيث أن نقصه يؤدي الى فقدان النبات اللون الأخضر وفي بعض الأحيان يؤدي الى سقوط أوراق النبات مبكرا ، أما مجموع نسبة الكالسيوم (CA) فقد بلغ (٤٤ ملغم/لتر) ، وهذا العنصر أيضا مهم للنبات من خلال تكوين جدران الخلية الحية للنبات ، مع أهميته في نمو انسجة النبات واطراف الجذور ، وضروري لمعالجة الأحماض العضوية ، ويتأثر هذا العنصر بعمليات غسل التربة لا سيما السطحية منها مما يؤدي الى خفض درجة تفاعل التربة (PH) ، بينما مجموع نسبة الصوديوم (NA) فقد بلغت (١٥٩٦ ملغم/لتر) ، أن وجود هذا العنصر بكميات كبيرة له دور في تشتيت دقائق التربة فضلا عن تكون أفق للتربة بشكل عمودي صلد بحيث يجعل التربة تكون عديمة النفاذية للماء والهواء ، كما يؤدي الى رفع درجة تفاعل التربة الى الحد الذي لا يناسب نمو النبات .

واهم أنواع الترب في منطقة الدراسة هي :-

٤-١- تربة السهل الفيضي :-

وهي من الترب الغنية بالترسبات الطموية ، وتمتاز بعمقها الذي يصل الى عدة امتار ، ومن اهم مكونات هذا النوع من الترب هو الطين والغرين ونسبة من الكلس ، وتعتبر من الترب المزيجية الغرينية ذات النفاذية المعتدلة السرعة ^(١) ، وتسود ترب السهل الرسوبي في الأجزاء الشمالية من منطقة الدراسة والجنوبية من منطقة بحر النجف ، وهي من الترب الحديثة التكوين وتكون غنية بالمواد العضوية ، وذات مسامية ونسجة ثقيلة ورديدة التصريف ، إضافة على ذلك تكون حاوية على المياه الجوفية التي تكون في أحيان كثيرة قريبة من السطح او تظهر فوقه بفعل الخاصية الشعرية ^(٢) .

(١) حنان حسين دريول ، الخصائص الطبيعية واثرها في النشاط الاقتصادي لمحافظة النجف ، مصدر سابق ، ص ٣٦٣ .

(٢) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم التربة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٣ .

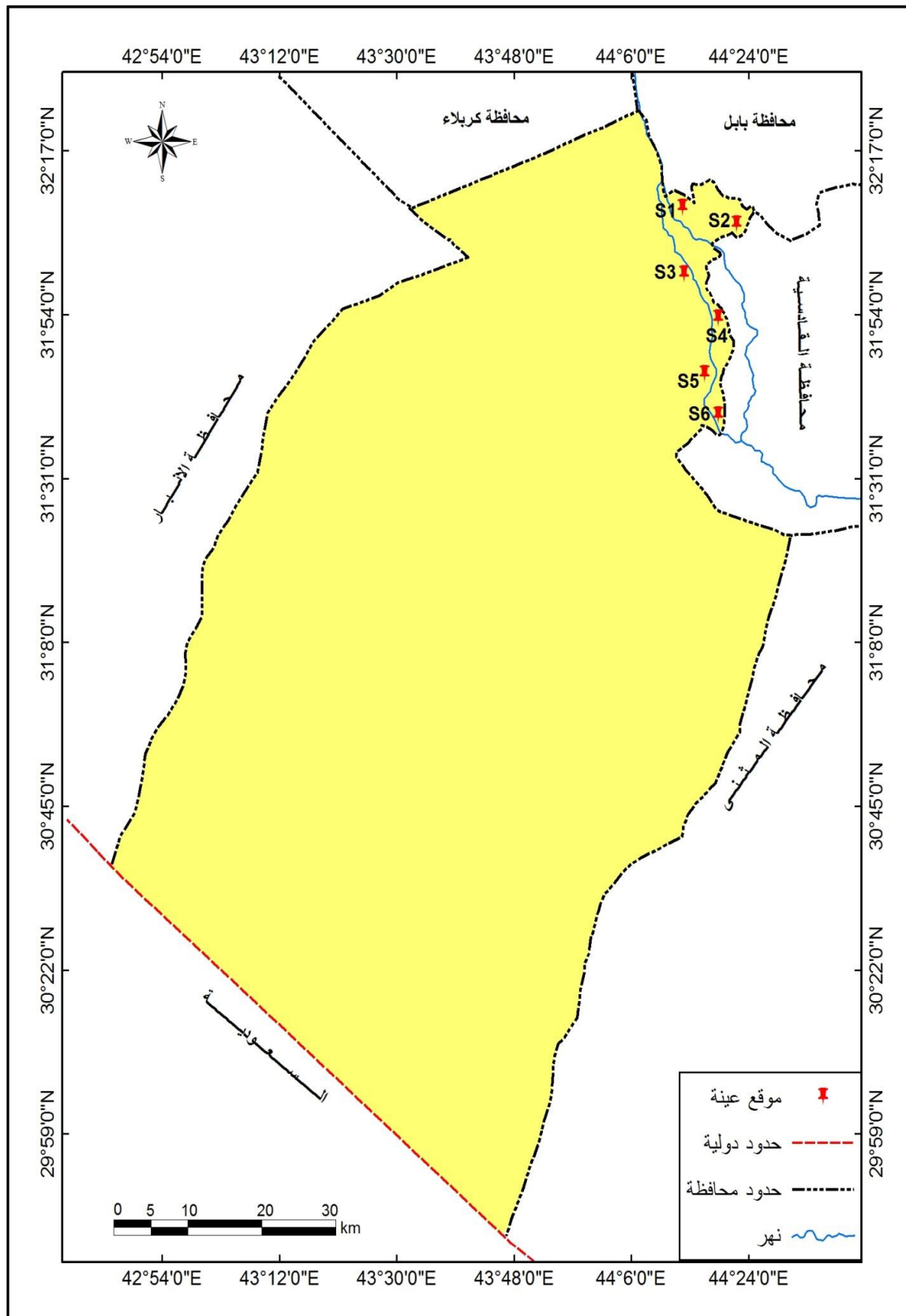
صورة (١) عينات تربة محافظة النجف الاشرف (منطقة العباسية)



التقطت الصورة بتاريخ ٦ / ١١ / ٢٠٢٠ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

خريطة (٦) موقع عينات تربة محافظة النجف الأشرف



المصدر : الدراسة الميدانية بالاعتماد على الخريطة الطبوغرافية لمحافظة النجف الأشرف ، بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ،

٢٠١٠ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

جدول (٣) الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة النجف الاشرف بعمق (٠ - ٣٠سم)

التحليل الكيميائي					التحليل الفيزيائي							
NA	CA	MG	ECE	PH	نسجة التربة	المسامية %	غرين %	طين %	رمل %	رقم العينة	موقع العينة	ت
١٥٨٠	٣٨	٦٠,٢	٧,١	٦,٩	طينية غرينية	٣٠	٣٥	٥٠	٢٥	S1	ن . العباسية	١
١٥٧٠	٤٥	٤٤,٩	٤,١	٦,٢	طينية غرينية	٣٥	٣٦	٤٥	٢٣	S2	ن . الحرية	٢
١٦٤٠	٣٥	٢٧,٨	٣,٦	٧,٥	غرينية مزيجية	٢٥	٥٢	١٥	٢٤	S3	ق . الكوفة	٣
١٦٥٠	٤٥	٥٠,٦	٢,٥	٧,٦	طينية غرينية	٣٠	٣٨	٤٠	٣٠	S4	ق . المناذرة	٤
١٥٨٠	٤٨	٢٦,٥	٣,٣	٧,٤	غرينية مزيجية	٢٦	٥٠	٢٠	٢٣	S5	ن . المشخاب	٥
١٥٦٠	٥٤	١٥,٤	٤,٤	٧,١	طينية رملية	٢٨	٣١	٣٥	٣٢	S6	ن . القادسية	٦
١٥٩٦	٤٤	٣٧,٥	٤,٢	٧,١	طينية غرينية مزيجية	٢٩	٤٠	٣٤	٢٦		المجموع	

المصدر : الباحث بالاعتماد على تحليل عينات تربة منطقة الدراسة في مختبر تحليل عينات التربة ، مديرية الزراعة ، محافظة النجف الأشرف ، ٢٠٢٠ .

٤ - ٢ - تربة كتوف الأنهار :-

يشمل هذا النوع من الترب المناطق المرتفعة التي تقع على جانبي مجرى نهر منطقة الدراسة (نهر الفرات) والجداول المتفرعة منه ^(١) ، ويمتد هذا النوع من الترب بشكل أشرطة ضيقة محاذية لمجرى النهر ، حيث يكون سطحها متموج بحسب موقعها من مجرى النهر ومبنية من الرواسب الحديثة التكوين أثناء فترة الفيضان ، تتميز بقلة الأملاح الموجودة فيها ، فضلا عن المسامية والتصريف الجيد وتمتد من الأجزاء الشمالية حتى الأجزاء الشرقية من منطقة الدراسة ^(٢) ، انظر الصورة (٢) .

٤ - ٣ - تربة أحواض الأنهار :-

وهي من الترب المنقولة بواسطة الأنهار ، وتترسب في المناطق البعيدة عن مجاري تلك الأنهار ، تقع حول ترب كتوف الأنهار ، ذات مسامية وسمك ضعيف لذلك تكون ذات تصريف رديء ، ومكونة من رواسب طينية غرينية ، وترتفع فيها نسبة المياه الجوفية التي تكون قريبة من سطح المنطقة في أحيان كثيرة ^(٣) ، وهذا النوع من الترب لا يمكن رسم حدود واضحة له بسهولة لاسيما في الجهات القريبة من النهر ، وذلك بسبب تداخلها مع ترب الأهوار والمستنقعات المظورة بالغرين ^(٤) .

٤ - ٤ - تربة الأهوار والمستنقعات :-

يغطي هذا النوع من الترب المناطق الممتدة على جانبي مجرى نهري دجلة والفرات في الأجزاء الجنوبية من السهل الرسوبي ، وتعد من الترب الحديثة التكوين ، ويغطي بعض مناطقها الأملاح بفعل عمليات التبخر والخاصية الشعرية ، بينما البعض الآخر تغطية نباتات القصب والبردي ^(٥) ، وتسود في الأجزاء الشمالية من منطقة الدراسة والجنوبية من منطقة بحر النجف ، وهي من الترب الحديثة التكوين وتكون غنية بالمواد العضوية ، وذات مسامية ونسجة ثقيلة وردئية التصريف ، إضافة على

(١) حسين جعاز ناصر ومحمد كشيخ خشان ، تحليل مكاني للتنمية الزراعية في قضاء الشامية (دراسة في المقومات والمعوقات) ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (٢٢) ، ٢٠١٦ ، ص ٨٠ .

(٢) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم الأراضي الزراعية في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٥ .

(٣) سفير جاسم حسين ، جيومورفولوجية مجرى نهر الغراف ، اطروحة دكتوراه ، مقدمة الى مجلس كلية الآداب - جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ ، ص ٣٤ .

(٤) عايد جاسم الزامل ، تحليل جغرافي لتباين اشكال سطح الارض في محافظة النجف ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠١ ، ص ٥٧ .

(٥) محمد أزهري سعيد السماك وآخرون ، العراق دراسة اقليمية ، مصدر سابق ، ص ٤٢ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

ذلك تكون حاوية على المياه الجوفية التي تكون في أحيان كثيرة قريبة من السطح او تظهر فوقه بفعل الخاصية الشعرية ^(١) .

صورة (٢) تربة كتوف الانهار الرملية في قضاء المناذرة



التقطت الصورة بتاريخ ٦ / ١١ / ٢٠٢٠ .

٤-٥- التربة الصحراوية :-

يسود هذا النوع من التربة في المناطق التي يقل فيها التساقط المطري عن (١٠٠ ملم) ، لاسيما في المناطق الجافة وشبه جافة ^(٢) ، يضم هذا النوع من التربة انواع عديدة لعل ابرزها هو تربة الكثبان الرملية والذي كان أن للرياح خاصة الشمالية الغربية الأثر الكبير في تكون الكثبان الرملية ومن ثم زحفها ، حيث يتراوح ارتفاعها بين (١ - ٣ م) ، ويتميز هذا النوع ، هذا النوع من التربة يكون ناتج من تفتت الصخور الرملية ، ويحتوي على نسبة من الكلس والجبس ويكون فقير بالمادة العضوية ^(٣) ، والتربة الصحراوية الجبسية ويغطي هذا النوع من التربة معظم مناطق الهضبة الغربية في منطقة الدراسة عدا حافاتها الشرقية وبعض المناطق المحيطة بها ، ويتميز هذا النوع من التربة بقلة نسبة

(١) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم التربة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٥ .

(٢) سلام سالم عبد هادي الجبوري ، التحليل المكاني لمشاكل الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية للمدة من ١٩٩٠ - ٢٠٠٠ (دراسة في جغرافية الزراعة) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٢ ، ص ٥١ .

(٣) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم صيانة التربة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٥ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

الملوحة فيه ، فضلا عن احتوائه على الجبس بنسبة كبيرة ، حيث تتراوح نسبة الجبس فيها بين (١, ٠ - ٧٠ %) ^(١).

والترب الصحراوية الحجرية التي تغطي الأجزاء الجنوبية الغربية والشرقية من منطقة الدراسة ، بمساحة كبيرة جدا تكون ذات لون الأصفر والبني الفاتح الباهت ، وتتكون من تربة ناعمة غنية بقطع حجرية ، لكنها تتميز بغطاء حجري كثيف نسبياً ^(٢) .

وعند النظر الى جدول (٣) يلاحظ تباين واضح في مساحة ونسب الترب التي تسود في منطقة الدراسة ، حيث غطت تربة السهل الرسوبي مساحة قدرها (٦١٩٩ كم^٢) بنسبة (٣٠ %) ، ثم تربة كتوف الانهار التي غطت مساحة بلغت (٢٦٧٨ كم^٢) بنسبة (٨ %) ، وتربة احواض الانهار التي بلغت مساحتها (٣٤٧٥ كم^٢) بنسبة بلغت (١١ %) ، بعدها تربة الالهوار والمستنقعات والتي غطت مساحة بلغت (٩٩٢ كم^٢) بنسبة (٦ %) ، واخيرا الترب الصحراوية التي غطت مساحة ١٥٤٨٠ كم^٢ بنسبة بلغت (٤٥ %) .

نستنتج من كل ذلك ان الترب الصحراوية في منطقة الدراسة تغطي مساحة كبيرة ، واغلب هذه الترب يكون ناتج عن تفتت الصخور الرملية التي تحتوي على نسبة عالية من الكلس والجبس ، وتكون فقيرة المادة العضوية ، وذلك لقلة الغطاء النباتي فيها ، أنظر الجدول (٤) والصورة (٣) ، والخريطة (٧) .

بالتالي نستنتج من ذلك أن تربة منطقة الدراسة هي من الترب القاعدية المعتدلة الملوحة بمعنى أنها قليلة الملوحة ، والغنية بالكثير من المواد المعدنية والعضوية وذات مسامية ونفاذية جيدة فضلا عن كونها من الترب الطينية الغرينية المزيجية المنقولة بفعل نهر الفرات والجدول المتفرعة منه ، مما جعلها من الترب الملائمة لزراعة مختلف المحاصيل سواء كان منها الشتوية أم الصيفية لا سيما منها محصول العنب ، والدليل على ذلك ما اثبته نتائج التحاليل المختبرية التي اخذت لعينات التربة من مناطق مختلفة من منطقة الدراسة ، ثم اجراء عملية فحصها وتحليلها في مختبر زراعة محافظة النجف الأشرف .

(١) عابد جاسم حسين الزامل ، الأشكال الأرضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وسلاوة وأثارها على النشاط البشري ، مصدر سابق ، ص ١٢٧-١٢٨ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

صورة (٣) التربة الصحراوية في محافظة النجف الاشرف



التقطت الصورة بتاريخ ٨ / ١١ / ٢٠٢٠ .

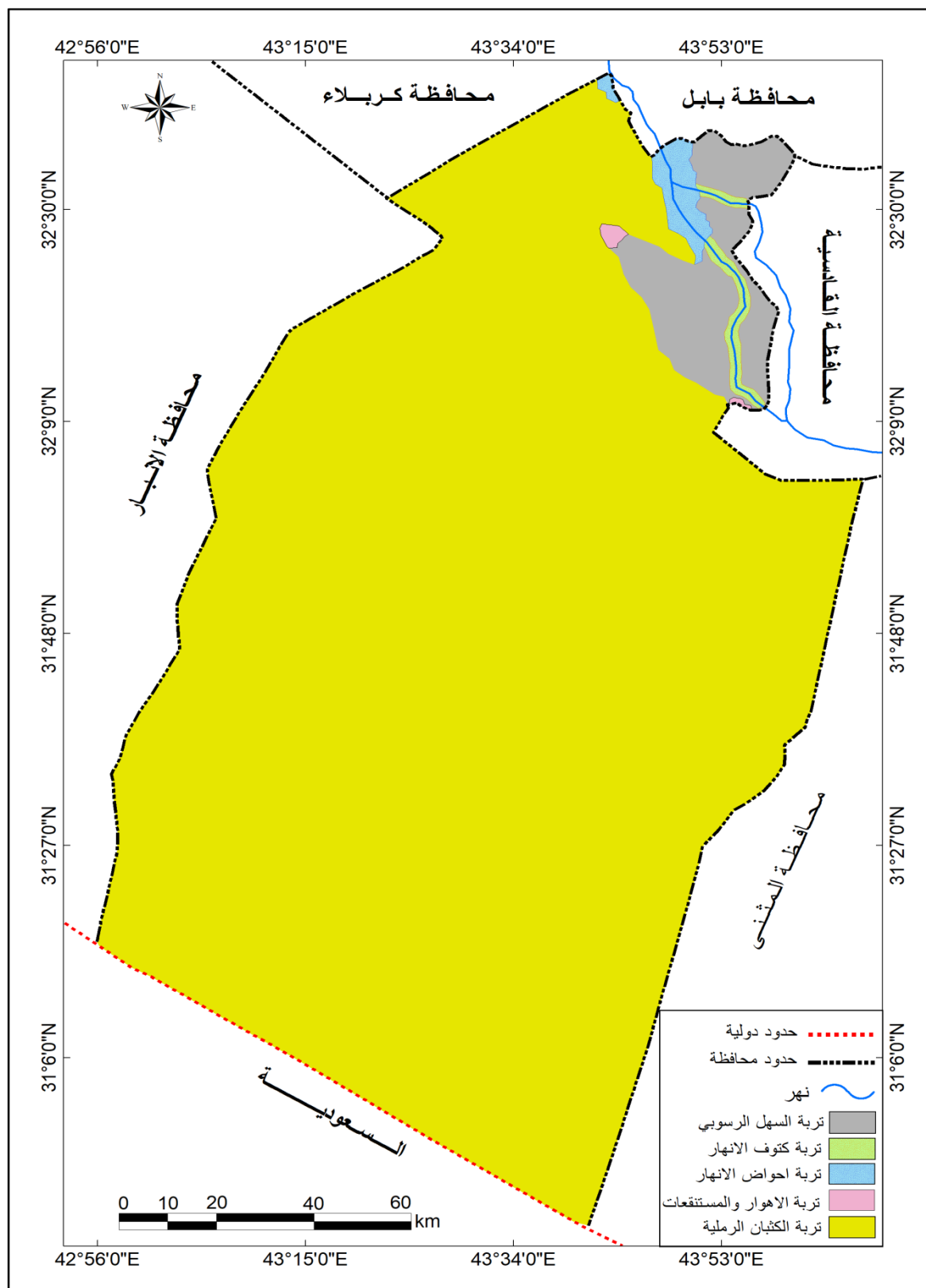
جدول (٤) انواع ومساحة الترب في محافظة النجف الاشرف

ت	نوع التربة	مساحة /كم ^٢	النسبة %
١	تربة السهل الرسوبي	٦١٩٩	٣٠
٢	تربة كتوف الأنهار	٢٦٧٨	٨
٣	تربة احواض الانهار	٣٤٧٥	١١
٤	تربة الالهوار والمستنقعات	٩٩٢	٦
٥	الترب الصحراوية	١٥٤٨٠	٤٥
	المجموع	٢٨٨٢٤	١٠٠

المصدر : مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف ، قسم الترب ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

خريطة (٧) أنواع الترب في محافظة النجف الأشرف



المصدر : الخريطة الطبوغرافية لمحافظة النجف الأشرف ، بمقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ ، ٢٠١٠ ، ومديرية زراعة محافظة النجف الأشرف ، قسم الترب ، ٢٠١٩ .

١- ٥- النبات الطبيعي Natural Vegetation :-

يقصد به ما تخرجه الأرض من نبات من تلقاء نفسها دون تدخل الإنسان في ذلك ، فإذا تدخل الإنسان فيه أي قام بعملية غرس الأشجار او بذر الحبوب او ري التربة وغير ذلك من العمليات لا يعتبر ذلك نبات طبيعي وانما هو نبات مزروع ، بمعنى آخر أن النبات الطبيعي هو ثمرة الظروف الطبيعية لوحدها ، بينما الزراعة هي ثمرة جهد الإنسان في عملية استغلاله للظروف الطبيعية واهم الظروف الطبيعية التي تنتج النبات الطبيعي هي المناخ والتربة ، لذا فإن أنواعه تختلف باختلاف نوع التربة وعنصر المناخ ^(١) .

يتأثر النبات الطبيعي بظروف مناخية أخرى لعل أبرزها هو ارتفاع درجات الحرارة ونسب التبخر وقلة الأمطار ، حيث تنمو الكثير من النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة ضمن اقليم تربة السهل الرسوبي بالقرب من مجرى نهر الفرات (شط الكوفة) كالصفصاف والحلفا ، بينما تنمو نباتات أخرى ضمن تربة المنطقة الصحراوية والتي منها الشوك والعاقول ^(٢) كما يتأثر النبات الطبيعي ايضا بعمل الرياح الذي يؤدي في أحيان كثيرة الى اقتلاعه من جذوره وتكسر أغصانه لاسيما في الأيام التي تكون فيها الرياح قوية بمعنى هبوب العواصف الرملية القوية ^(٣) .

واهم أنواع النبات الطبيعي في منطقة الدراسة :-

٥- ١- نباتات الحقول والأراضي الزراعية :-

وتشمل النباتات التي تنتشر ضمن الأراضي والحقول الزراعية المجاورة لمناطق ضفاف الأنهار وضمن ترب أحواض الأنهار ، وتكون بشكل حشائش كالحلفا والسبط والكرط والشوك والطرطيع والشويل ، حيث يستدل من بعض هذه النباتات مثل الشويل والطرطيع على ارتفاع نسبة الملوحة ، كما يلاحظ أنتشار نباتات الاثل قرب ضفاف الأنهار ، حيث تقوم جذور هذا النوع من النبات بعملية بناء التربة بطريقة غير مباشرة ، فهي تقوم بتنشيت حبيبات التربة من خلال ما تفرزه القمة النامية من الجذور من مادة صمغية لزجة تؤدي الى تجمع كميات كبيرة من الأحياء المجهرية خاصة

(١) يوسف عبد المجيد قايد ، جغرافية المناخ والنبات ، الجزء الأول ، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع ، بدون سنة طبع ، ص ٢٩١ .

(٢) نجم عبدالله رحيمة ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيراتها في الانتاج الزراعي (دراسة في جغرافية التربة) ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٦ ، ص ٤٥-٤٦ .

(٣) صفاء عبد الأمير رشم الأسدي ، جغرافية الموارد المائية ، ط ١ ، الغدير للطباعة والنشر ، العراق ، ٢٠١٤ ، ص ١٠٢ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

البكتريا التي لها القدرة والقابلية على إنتاج مواد صمغية ذات تأثير مهم في ثبات وبناء تربة منطقة الدراسة^(١) ، أنظر الصورة (٤) .

صورة (٤) نباتات الحقول والأراضي الزراعية في قضاء المشخاب



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٥ .

٥ - ٢ - نباتات ضفاف الأنهار :-

وهي النباتات التي تنتشر حول ضفاف انهار منطقة الدراسة وتفرعاته بشكل بارز او طافي وتكون كثيفة ومن أهمها القى والبردي والغرب والصفصاف ، وتتميز بكثافتها وسرعة نموها ، وقد تم ازالة العديد من هذه النباتات واستغلالها في عمليات الزراعة من لدن سكان منطقة الدراسة ، لان تربتها تكون جيدة وسهولة اوصول المياه اليها ، في الوقت الذي تعاني فيه الكثير من الاراضي الزراعية

شحة وصعوبة اوصول المياه لها ، وتغطي هذه النباتات مساحة كبيرة من منطقة الدراسة على طول

مجرى نهر الكوفة في منطقة الدراسة^(٢) ، وكما موضح في الصورة (٥) .

٥ - ٣ - نباتات الاهوار والمستنقعات :-

تنمو هذه النباتات في المناطق التي تغطيها المياه بعمق محدود ، وتكثر فيها النباتات الشجرية المتباينة الارتفاع ، وقد اتضح من خلال الدراسة الميدانية للمنطقة ان هذه النباتات تغطي الاجزاء الشمالية

(١) نسرين عواد عبدون الجصاني ، المناخ والنبات الطبيعي وامكانية الاستثمار والتنمية في النجف ، مجلة العلوم الانسانية – كلية التربية للعلوم الانسانية ، المجلد (١) ، العدد (١٤) ، ٢٠١٣ ، ص ١٦٢ .

(٢) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم التخطيط والمتابعة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٧ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

والشرقية من منطقة الدراسة ، واهم انواع النباتات السائدة في المنطقة هما نباتي القصب والبردي أذ يبلغ ارتفاعه مترين ، اما نبات البردي ، فيصل ارتفاعه الى (٢,٥ م)^(١) .

صورة (٥) نباتات ضفاف الأنهار في ناحية العباسية



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٦ .

٥-٤- النباتات الصحراوية :-

وتشمل النباتات التي كيفت نفسها لتحمل ظروف المناخ الصحراوي السائد في منطقة معينة ، وتنمو هذه النباتات بشكل أعشاب وشجيرات دائمية ، أذ تضيف الى التربة كميات كبيرة من المخلفات التي تتعفن وتتأكسد بفعل الرطوبة الناتجة عن الأمطار والحرارة التي تنعكس على التربة مما يؤدي الى تأكسد المادة العضوية وتحللها ، بحيث يمكن الاستفادة منها في خلق فرصة لنمو النبات الطبيعي تكون أكثر ملائمة^(٢) .

وتقسم النباتات الصحراوية الى نوعين هما :-

أ- النباتات الحولية :-

وهي نباتات قصيرة الأجل ، أذ تقضي فترة حياتها في الموسم الملائم لنموها بعد ذلك تموت ، ولكن

(١) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مسؤول قسم صيانة مشاريع الري والبزل في مديرية الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٩ / ١١ / ٢٠٢٠ .

(٢) علي حسين عبود الظويهر ، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٧ ، ص ٦٦-٦٧ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

بذورها تبقى في التربة ، حيث تنمو مرة أخرى عند حلول الموسم الملائم لنموها ^(١) ، وأكثر النباتات الحولية في منطقة الدراسة تنمو خلال فصلي تشرين الثاني ومايس ، وبذلك تكون نباتات قصيرة في عمرها وأهم الأنواع الموجودة في منطقة الدراسة هي (حنيطة وشعيرة وصمعه) ، لاسيما في الأجزاء الجنوبية من هضبة النجف ^(٢) .

ب- النباتات المعمرة :-

وهي نباتات ذات دورة حياتية دائمية تكون لأكثر من سنتين ، حيث تموت الأجزاء الظاهرة منها فوق التربة ، في حين يتجمع الغذاء في الجذور الدرنية والبصيلات التي تستطيع أن تبقى على قيد الحياة خلال فصول السنة غير الملائمة للنمو ، وسميت بهذا الاسم نتيجة لبقائها فترة طويلة تكسب بها مساحة أكبر وتزيد من مجال منافستها للنباتات الحولية ^(٣) ، وتنتشر الكثير من هذه النباتات في البادية الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة وأهم هذه النباتات هي نبات الشيح والسنت والأثل ، وتتكاثر بشكل كبير خلال شهري مايس وأيلول ^(٤) ، أنظر الصورة (٦) ، والخريطة (٨) .

صورة (٦) النباتات الصحراوية المعمرة (عين الحسن – ناحية القادسية)

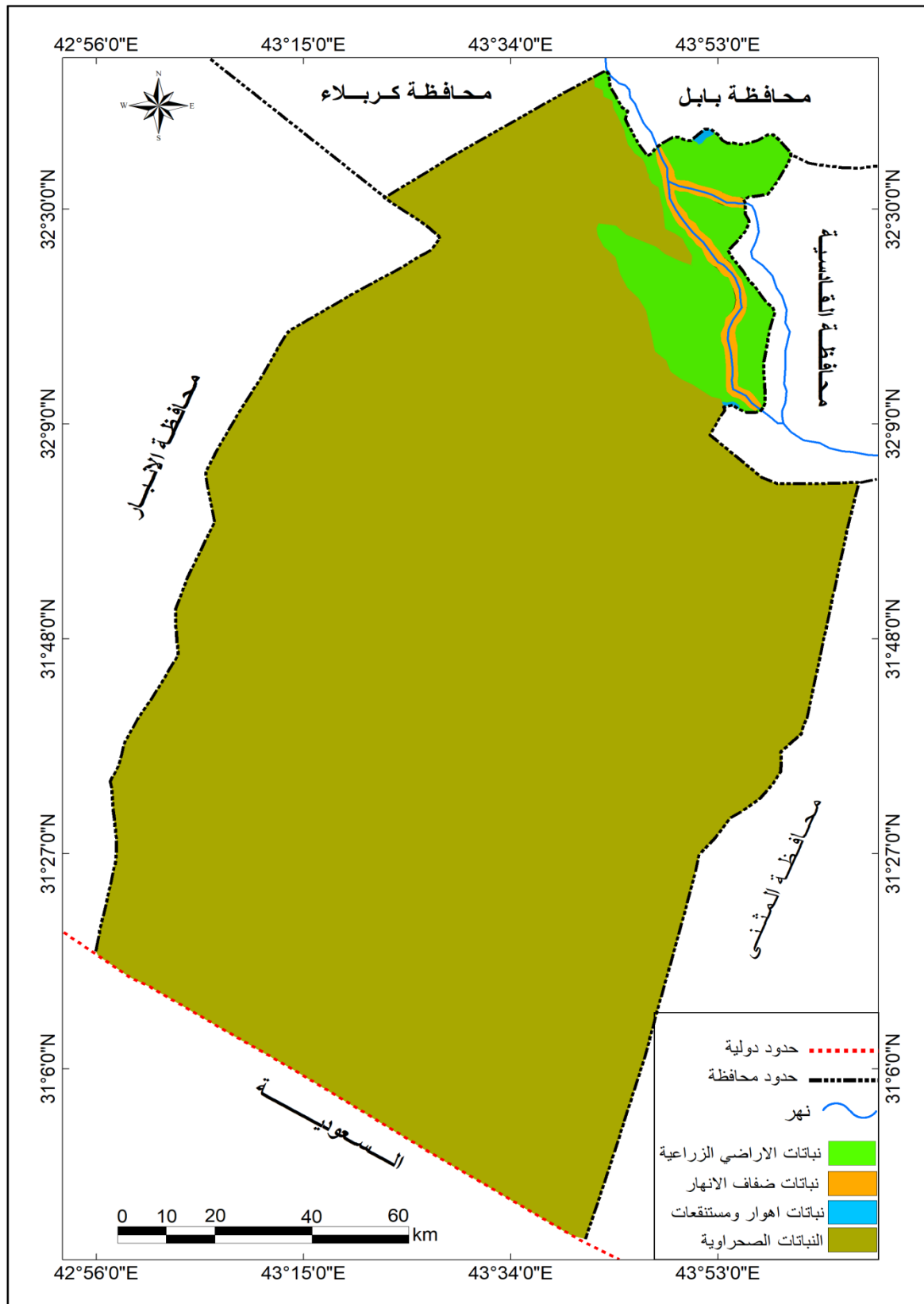


التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٧.

-
- (١) خطاب صكار العاني ونوري خليل البرازي ، جغرافية الزراعة ، مصدر سابق ، ص ٨٣ .
 - (٢) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم التخطيط والمتابعة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٧ .
 - (٣) علي حسين الشلش وعبد علي الخفاف ، الجغرافية الحياتية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، ١٩٩٢ ، ص ٢٢ .
 - (٤) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم الأراضي الزراعية في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٨ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

خريطة (٨) أنواع النبات الطبيعي في محافظة النجف الاشرف



المصدر : الخريطة الطبوغرافية لمحافظة النجف الاشرف ، بمقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ ، ٢٠١٠ ، ومديرية زراعة محافظة النجف الأشرف ، قسم الترب ، ٢٠١٩ .

١ - ٦- الموارد المائية Water Resources:-

تعد من الموارد الطبيعية المهمة التي يعتمد عليها وجود وتوزيع وكثافة كل من الانسان والنبات والحيوان^(١) ، اذ يواجه العراق بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص نقص في كمية المياه ، اذ يتوقع ان يكون هناك نقص حاد في المستقبل في كمية المياه المستلمة من دول الجوار ، الى جانب تأثير الظروف المناخية المتمثلة في ارتفاع درجات الحرارة ، الامر الذي يتطلب وضع الحلول والمعالجة لهذه المشكلة^(٢) .

تلعب الموارد المائية دورا مهما في حياة الانسان فهي مصدر أساسي لمياه الشرب وري الأراضي الزراعية وغيرها من الاستخدامات اليومية ، وبناء على ذلك فإن الموارد المائية ولاسيما الجوفية منها حظيت باهتمام الكثير من الباحثين لأجل بناء مستقبل اقتصادي مضمون لأي منطقة^(٣) .

تقسم الموارد المائية في منطقة الدراسة الى :-

أ- الموارد المائية السطحية :-

يكون لمياه الأمطار في منطقة الدراسة أهمية قليلة لكونها فصلية وقليلة ومتذبذبة ، فالمياه السطحية في منطقة الدراسة تتمثل بنهر الفرات والجدول المتفرعة منه وتشمل (شط العباسية وشط الكوفة) ، اذ تغطي منطقة الدراسة شبكة من جداول الري المتفرعة من شطي العباسية والكوفة الذين هما الفرعان الرئيسيان في منطقة الدراسة^(٤) .

وعند النظر الجدول (٥) ، يتبين لنا ان مجموع الجداول في منطقة الدراسة بلغ (١٠٠) جدول ، بينما مجموع أطوالهما فقد بلغ (٦٥٢,٦ كم) ، وبلغ مجموع التصريف السنوي (١, ١٢٢٩ م^٣/ثا) ، على حين أن مجموع المساحة التي ترويه بلغت (٢١٩١٨٧ دونم) ، واهم الانهر في منطقة الدراسة هي :

١- شط الحيدرية :- يتفرع من هذا الشط (٢) من الجداول ، بطول (٢٠ كم) ، بطاقة تصريفية سنوية تبلغ (٢٥٢,٢ م^٣/ثا) ، تروي مساحة قدرها (٣٥٠٠٠) دونم .

(١) كنيث انطوان ، ترجمة علي عبد الوهاب شاهين ، الاراضي الجافة ، منشأة المعارف بالاسكندرية ، ١٩٩٠ ، ص ١٦٥ .

(2) Nadhir A . AL – Ansari . Management of Water Resources in Iraq Perspectives and progenoses , published online August , 26 , 2013 , p . 667 .

(٣) سرحان نعيم الخفاجي ، الموارد المائية في البادية الجنوبية من العراق واستثمارها ، كلية التربية ، جامعة المثنى ، ٢٠١٥ ، ص ٢ .

(٤) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مدير الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٨ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

٢- شط الكوفة :- يتفرع من هذا الشط (٢) من الجداول ، بطول (٢١,٤ كم) ، بطاقة تصريفية سنوية تبلغ (٢٠٢ م^٣/ثا) ، تروي مساحة قدرها (٢٧٦٤٠) دونم .

٣- شط العباسية :- يتفرع من هذا الشط عدة جداول تبلغ (١٣) جدول ، بطول (١٣,٦ كم) ، بطاقة تصريفية سنوية تبلغ (٤٥,٥ م^٣/ثا) ، تروي مساحة مقدارها (٥٦٠٠) دونم .

٤- شط الحرية :- يتفرع من هذا الشط (٧) جداول ، بطول (٦٣,٥ كم) ، بطاقة تصريفية سنوية تبلغ (٢٣ م^٣/ثا) ، تروي مساحة مقدارها (١٩٠٠٠) دونم .

٥- شط المناذرة :- يتفرع من هذا الشط (١٢) جدول ، بطول (١٧,٢ كم) ، بطاقة تصريفية سنوية تبلغ (٦٦,٥ م^٣/ثا) ، تروي مساحة قدرها (٤٧٣٠٠) دونم .

٦- شط المشخاب :- يتفرع من هذا الشط عدد كبير من الجداول التي تبلغ (٤٥) جدول ، وسبب ذلك يعود الى ان منطقة المشخاب تعد من اهم مناطق المحافظة المنتجة للمحاصيل الزراعية على اختلاف انواعها لاسيما منها محصول العنب ، هذا الامر دفع الى شق مجموعة من جداول الري لأجل توفير المياه للمحاصيل المزروعة ومنها العنب ، بطول (١٨٨,٢ كم) ، وبطاقة تصريفية سنوية تبلغ (١٢٩,٦ م^٣/ثا) ، تروي مساحة مقدارها (٣٨٠٥٦) دونم .

٧- شط القادسية :- يتفرع من هذا الشط (١٩) جدول ، بطول (٢٨,٧ كم) ، بطاقة تصريفية سنوية تبلغ (٥١٠ م^٣/ثا) ، تروي مساحة قدرها (٤٦٥٩١) دونم ، انظر الجدول (٥) .

حيث أن ارتفاع درجات الحرارة مع قلة التساقط المطري في منطقة الدراسة لا يكفي لسد المتطلبات المائية التي تحتاجها الاراضي الزراعية ، وهذا يؤدي الى الاعتماد على المياه السطحية المتمثلة في مياه الانهار في المنطقة ، والتي كان لها دور في أرواء مساحات كبيرة من الاراضي الزراعية ومنها مناطق زراعة محصول العنب في منطقة الدراسة ، الى جانب سد متطلبات السكان من المياه في مجالات الحياة كافة وخاصة توفير مياه الشرب والمياه المستعملة في الاغراض المنزلية ، ولرعي الحيوانات وتربية الماشية في منطقة الدراسة انظر الخريطة (١٠) .

ب- الموارد المائية الجوفية :-

أذ تعد الامطار المصدر الاساس في معظم الاحيان الذي يغذي المياه الجوفية الموجودة في منطقة الدراسة ، وعلى الرغم محدودية الامطار في منطقة الدراسة وتذبذبها لأنها تقع ضمن اقليم المناخ

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

الصحراوي ، الا ان تساقطها بشكل فجائي وغزير يؤدي الى تكون سيول في فصل الشتاء مع انخفاض قيمة التبخر / النتج ، وهذا الامر يسمح بتسرب المياه الى اعماق باطن الارض بشكل كبير ،

جدول (٥) عدد الجداول وأطوالها وتصاريقها والمساحة التي تخدمها من الوحدات الادارية

في محافظة النجف الأشرف لعام ٢٠١٩

الوحدة الادارية	عدد الجداول	الطول/كم	التصريف السنوي م ^٣ /ثا	المساحة المروية/دونم
ناحية الحيدرية	٢	٢٠	٢٥٢,٥	٣٥٠٠٠
قضاء الكوفة	٢	٢١,٤	٢٠٢	٢٧٦٤٠
ناحية العباسية	١٣	١١٣,٦	٤٥,٥	٥٦٠٠
ناحية الحرية	٧	٦٣,٥	٢٣	١٩٠٠٠
قضاء المناذرة	١٢	١١٧,٢	٦٦,٥	٤٧٣٠٠
ناحية المشخاب	٤٥	١٨٨,٢	١٢٩,٦	٣٨٠٥٦
ناحية القادسية	١٩	١٢٨,٧	٥١٠	٤٦٥٩١
المجموع	١٠٠	٦٥٢,٦	١٢٢٩,١	٢١٩١٨٧

المصدر : الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

والسبب في ذلك يعود الى النفاذية العالية لتربة منطقة الدراسة ^(١) ، اذ تعتمد الظروف الهيدرولوجية لمكامن المياه الجوفية في منطقة الدراسة على الطبقة التركيبية (الجيولوجية) ، وعلى نوعية تكون الصخور الحاملة للمياه الجوفية ، وهذا يؤدي الى تواجدها بأعماق مختلفة ، اذ ان غالبية المياه الجوفية في منطقة الدراسة تواجدت في الترسبات الحديثة للعصر الرباعي ، وضمن السهل الرسوبي (الفيضي) الذي يغطي الجزء الاكبر من مساحة منطقة الدراسة ^(٢) ، يتباين أصل المياه الجوفية في منطقة الدراسة من مياه ذات أصل بحري متمثلة بخزان الفرات الى مياه جوفية ذات أصل جوي متمثلة بخزان الدمام الذي هو أهم الخزانات في منطقة الدراسة ، والسبب في ذلك يعود الى طبيعة التكوينات الجيولوجية التي تحتوي على هذا الخزان تنتشر ضمن نطاقات واسعة من هذا الاقليم من منطقة الدراسة ^(٣) ، وتتركز أكثر المياه الجوفية في منطقة الدراسة في منطقة الوديان السفلى التي تشكل مصادر عظيمة للمياه الجوفية بسبب انحدار سطح المنطقة ووجود الخط الانكساري وهو منخفض بحر

(١) عايد جاسم الزامل وكامل حمزة فليفل ، تباين خصائص المياه الجوفية في الهضبة الغربية لمحافظة النجف الاشرف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (١٩) ، ٢٠١٤ ، ص ٢٢١ .

(٢) عباس فاضل عبيد القرغلي ، التحليل المكاني للمياه الجوفية واستخداماتها في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، ٢٠١٤ ، ص ٢٢١ .

(٣) زينب ديكان عباس الكلابي ، دراسة الامكانات التنموية لاستثمار المياه الجوفية في محافظة النجف الاشرف ، مجلة القادسية للعلوم الهندسية ، المجلد (٩) ، العدد (٢) ، ٢٠١٦ ، ص ٢٩ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

النجف ، وكثرة الوديان التي تقطع هذا الجزء من الهضبة ^(١) ، وتستخدم هذه المياه لأغراض الزراعة في مناطق محددة تسود في الأجزاء الشمالية والشرقية من الهضبة في منطقة الدراسة ، الى الجانب الأيمن من طريق نجف – كربلاء ، بينما في السهل الرسوبي فأن استعمال المياه الجوفية يكون قليل بسبب توفر المياه السطحية وسهولة استعمالها ، ولكن في السنوات الأخيرة زادت أهمية المياه الجوفية بسبب قلة المياه السطحية ، أذ تم حفر بعض الابار لأجل الاستفادة منها في مجال الزراعة لاسيما جنوب مدينة الكوفة التي تشكل خزان للمياه الجوفية ^(٢) .

ومن خلال الدراسة الميدانية للمنطقة فقد تم التوصل الى أن المياه الجوفية توجد بأعماق ومناسيب ونوعية يمكن الاستفادة منها كبديل في الاستعمالات المختلفة كالشرب والري وللصناعات الموجودة في المنطقة ، أذ هناك بعض الابار التي تحتوي على الأملاح لكن يمكن معالجتها وذلك من خلال استخدام الطرق والوسائل الحديثة التي تستخدمها الكثير من مناطق العالم ^(٣) ، أنظر الصورة (٧) والخريطة (٩) .

صورة (٧) المياه الجوفية في منخفض بحر النجف



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٧ .

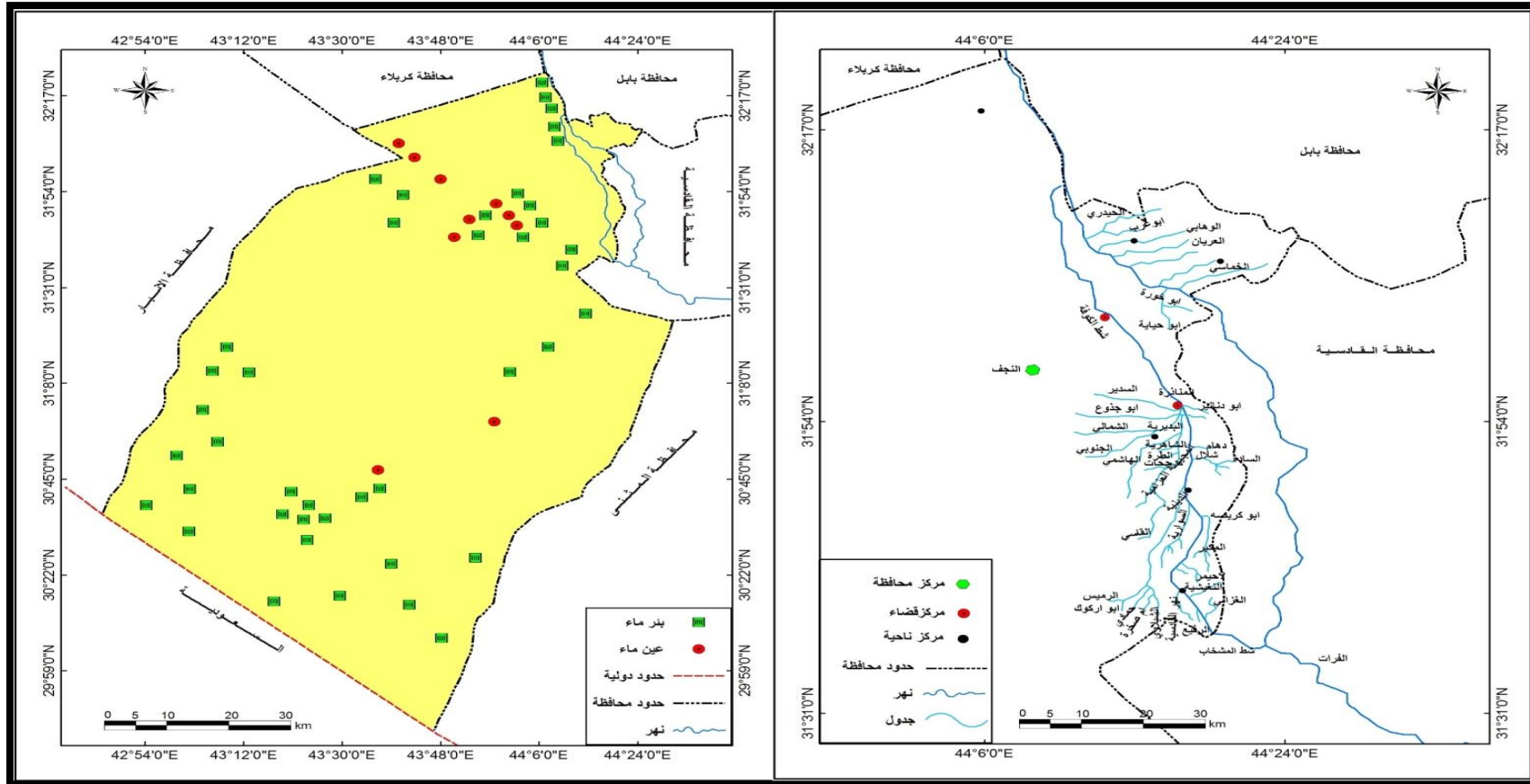
(١) يحيى عباس حسين ، المياه الجوفية في الهضبة الغربية في العراق وواجه استثمارها ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٣ ، ص ٥٢ .

(٢) علي مهدي الدجيلي ، خصائص الانتاج الزراعي في قضاء الكوفة ، مجلة البحوث الجغرافية ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، العدد (٥) ، ٢٠٠٧ ، ص ٢٧٣ .

(٣) الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع المهندس المسؤول في مديرية الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٨ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

خريطة (٩) الموارد المائية السطحية والجوفية في محافظة النجف الأشرف



المصدر : الخريطة الطبوغرافية لمحافظة النجف ، بمقياس ١:٥٠٠٠٠ ، ٢٠١٠ ، ومديرية الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف ، الشعبة الفنية ، ٢٠١٩ .

٢- المناخ :-

يعد المناخ من أكثر العوامل الطبيعية التي تؤثر في تحديد أنواع المحاصيل التي تزرع في أي منطقة ، كما أنه عامل مهم في تحديد نوعية التربة ومن ثم نوعها ودرجة خصوبتها ^(١) ، إضافة الى أهميته في تحديد الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية والتي تكون متباينة فصلياً وشهرياً وتبعاً لتباين كميات الاشعاع الشمسي الذي يصل الى سطح منطقة الدراسة والذي يرتبط بعدد ساعات السطوع الفعلي النظري ^(٢) .

فالمناخ لا يعمل من حيث التأثير منفصلاً عن بقية العناصر الأخرى ، وإنما يعمل معها بشكل مباشر لأجل أن يكون مؤثراً على حياة النبات ، كذلك له تأثير غير مباشر على العوامل البيئية الأخرى ، وعليه فإن المناخ بعناصره المختلفة يعمل على زيادة الانتاج او قلته ، ويعمل أيضاً على تقليل نوعية او تدني أنتاج المحصول من خلال انخفاض معدلات الحرارة وحدوث الصقيع او كثرة الأمطار وقلتها ، فمثلاً كثرة الأمطار تعرض المحاصيل الى الاصابة بالفطريات بينما قلتها تؤدي الى تكون ظاهرة التصحر ^(٣) .

تقع منطقة الدراسة ضمن اقليم المناخ الصحراوي الجاف بحسب تصنيف كوبن (BWH) ، يؤثر المناخ في منطقة الدراسة على الانتاج الزراعي لاسيما زراعة محصول العنب ، أذ أنه العامل الذي يحدد نمو وانتاج المحاصيل الزراعية ويحدد نوعيتها ، فكل محصول زراعي له ظروف مناخية يستجيب لها ، وترتبط مواعيل نموه بهذه الظروف في المنطقة مع تباين مواقع تلك المحاصيل ألا أنها متشابهة من حيث الانتاج وطبيعته في منطقة الدراسة ^(٤) ، ولعل أبرز عناصر المناخ المؤثرة على محصول العنب في منطقة الدراسة هي :-

٢- ١- الاشعاع الشمسي Solar Radiation :-

يعني الطاقة الشمسية التي تطلقها الشمس في جميع الاتجاهات ويتضمن الاشعاع المرئي وغير المرئي ، بمعنى آخر يتضمن الطاقة الضوئية والحرارية على الأرض ، أذ يساهم الاشعاع الشمسي بنسبة (٩٩,٩٧ %) من الطاقة المستلمة على سطح الأرض عبر الغلاف الجوي ، على حين تبلغ

(١) علي أحمد هارون ، جغرافية الزراعة ، ط ١ ، دار الفكر العربي للطبع والنشر ، ٢٠٠٠ ، ص ٨٨ .
(٢) أبراهيم علي العيساوي ، تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل الحقلية المزروعة في قضاء القرنة ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية – جامعة بابل ، العدد (٢١) ، ٢٠١٥ ، ص ١٢٠ .
(٣) فاضل الحسني ومهدي الصحاف ، أساسيات علم المناخ التطبيقي ، دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩٠ ، ص ١٥ .
(٤) حسن عبدالله وزميله ، أثر المناخ والموارد المائية في زراعة محصول القمح والشعير في محافظة النجف الأشرف ، مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية ، العدد (٣٧) ، ٢٠٢٠ ، ص ٣٤٢ .

مساهمة مصادر الطاقة الأخرى بنحو (٠,٣ %) فقط ^(١) ، أذ إن كمية وكثافة الإشعاع الشمسي هي التي تحدد التوزيع العام لدرجات الحرارة ، لذا فإن موقع أي منطقة على سطح الأرض يعتمد في كمية وكثافة الإشعاع المستلم على عاملين هما ^(٢) ، مقدار زاوية سقوط الإشعاع الشمسي ، أي الزاوية التي تسقط فيها أشعة الشمس على سطح الأرض ، وعدد ساعات السطوع الشمسي (الفعلي والنظري) ، أي الفترة التي تستلم بها الأرض الإشعاع الشمسي والذي يعتمد اعتماداً كلياً على دوران الأرض حول فلكها ^(٣) ، وللتعرف على كمية الإشعاع الشمسي وكمية القيم المستلمة منه فإن ذلك يتطلب معرفة ما يلي :-

١-١ - السطوع الشمسي الفعلي :-

السطوع الفعلي يعني مدة الإضاءة التي تظهر فيها الشمس دون أن يحجب إشعاعها ، بفعل الغيوم أو الغبار ، ولا تزيد ساعات السطوع الفعلية عن (٦ ساعات) في فصل الشتاء ^(٤) ، أذ تبدأ ساعات السطوع الفعلية بالزيادة في فصل الصيف ، حيث بلغ المعدل السنوي لساعات السطوع الشمسي الفعلي (٨,٥ ساعة/يوم) ، ويتضح من خلال الجدول (٥) ، بأن أعلى معدل لساعات السطوع الفعلي سجل خلال شهري حزيران وتموز في محطة النجف الأشرف فبلغ (١٠,٧ ، ١١,١ ساعة/يوم) على التوالي ، وتأخذ ساعات السطوع الفعلي بالانخفاض التدريجي خلال شهري كانون الأول وكانون الثاني فتبلغ (٦,٤ ، ٦,٥ ساعة/يوم) على التوالي ، بفعل كثرة الأيام التي تكون فيها السماء كثيرة الغيوم مع ارتفاع نسبة الغبار في الجو ، أنظر الشكل (١) .

١-٢ - السطوع الشمسي النظري :-

بينما السطوع النظري يعني مدة الإضاءة من شروق الشمس وحتى غروبها وتكون ساعات النهار النظرية (١٢ ساعة) ^(٥) ، بلغ المعدل السنوي لساعات السطوع النظري في محطة النجف (١٢,٢ ساعة/يوم) ، فقد سجل أعلى معدل للسطوع النظري خلال شهري حزيران وتموز بمعدل بلغ (١٤,٤ ، ١٣,٨ ساعة/يوم) على التوالي جدول (٦) ، هذا يعني زيادة معدل السطوع النظري خلال فصل الصيف بسبب سقوط أشعة الشمس عمودية أو شبه عمودية على مدار السرطان في النصف الشمالي ،

(١) نعمان شحادة علم المناخ ، مطبعة النور النموذجية ، الأردن ، عمان ، ١٩٨٣ ، ص ٦١ .

(٢) علي حسين شلش ، مناخ العراق ، ترجمة ماجد السيد ولي وزميله ، ١٩٨٨ .

(٣) عبد الأله رزوقي كربل وماجد السيد ولي ، علم الطقس والمناخ ، البصرة ، ١٩٨٦ ، ص ٤٣ .

(٤) منيرة محمد مكي ، الخصائص المناخية وتأثيراتها في إنتاج الدواجن في محافظة النجف الأشرف ، مجلة كلية التربية

للبنات للعلوم الإنسانية العدد (١٥) - السنة الثامنة ، ٢٠١٤ ، ص ٤٦٠ .

(٥) المصدر نفسه ، ص ٤٦٠ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

بينما أدنى معدل لساعات السطوع النظري فقد سجل خلال شهري كانون الأول وكانون الثاني بمعدل بلغ (١٠,٢ ، ١١,٤ ساعة/يوم) على التوالي ، أي أن معدل ساعات السطوع النظري تقل خلال فصل الشتاء بسبب سقوط أشعة الشمس بشكل مائل على مدار الجدي في النصف الجنوبي ، أنظر الشكل (١) ، وهذا يعني وجود تباين مكاني وزماني في معدل ساعات السطوع الفعلية والنظرية في منطقة الدراسة بحسب اشهر السنة ، بمعنى احران ساعات السطوع الفعلي تكون اقل من ساعات السطوع النظري ، لأن السطوع الشمسي الفعلي يتأثر بعوامل الجو المتمثلة بالسحب والغبار والعواصف الترابية مما يؤثر بدوره على كمية الاشعة الشمسية الواصلة الى سطح الارض .

جدول (٦) معدل ساعات السطوع الفعلي والنظري الشهري لمحطة النجف الأشرف للمدة من

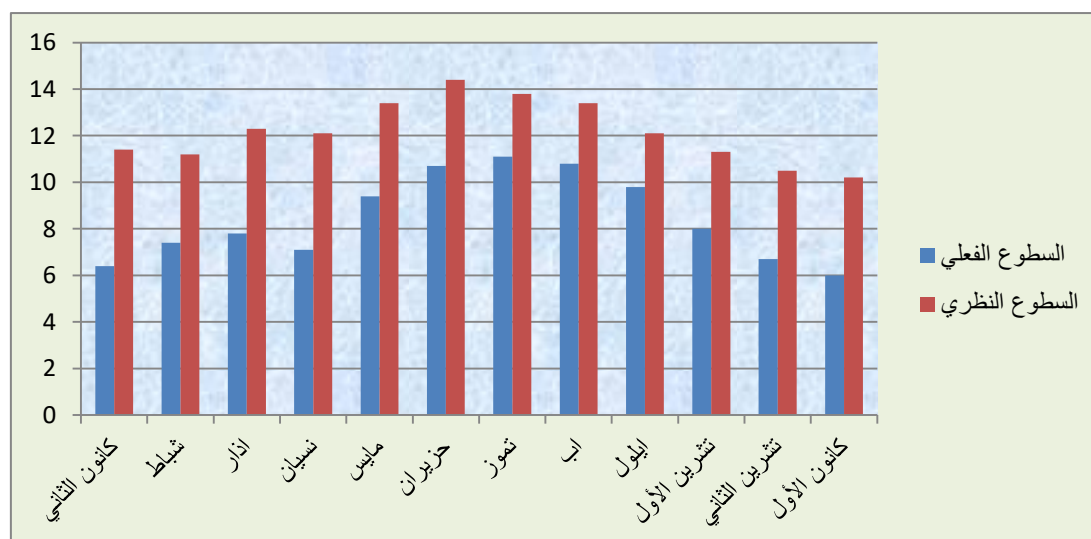
(٢٠١٩ - ١٩٩٩)

المعدل السنوي	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الأشهر
	اب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	اذار	شباط	ك٢	ك١	ت٢	ت١	ايلول	
٨,٥	١٠,١	١١,١	١٠,٧	٩,٤	٧,١	٧,٨	٧,٤	٦,٤	٦,٠	٦,٧	٨,٠	٩,٨	السطوع الفعلي ساعة/يوم
١٢,٢	١٣,٤	١٣,٨	١٤,٤	١٣,٤	١٢,١	١٢,٣	١١,٢	١١,٤	١٠,٢	١٠,٥	١١,٣	١٢,١	السطوع النظري ساعة/يوم

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

شكل (١) معدل ساعات السطوع الفعلي والنظري الشهري لمحطة النجف الأشرف

للمدة من (٢٠١٩ - ١٩٩٩)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (٦) .

٢-٢- درجة الحرارة Temperature :-

الحرارة وهي صورة من صور الطاقة التي يدرك وجودها باللمس او بحدوث ظاهرة الانصهار او التمدد ، أذ تنتقل بشكل موجات كهرومغناطيسية تختلف أطوالها باختلاف شدتها ، وعلى الرغم من أنها عنصر أساس من عناصر الطقس والمناخ ، إلا أنها عامل مهم ومؤثر في عناصر المناخ الأخرى ^(١) .

ودرجة الحرارة هي مقياس شدة تلك الطاقة وتعد من العوامل المهمة التي تؤثر على نمو النبات ، فهي أحد مصادر الطاقة للنبات ولها تأثير على الكثير من العمليات الفسيولوجية كالتركيب الضوئي وامتصاص الماء والعناصر الغذائية وعلى عملية التبخر /النتح ، فضلا عن تأثيرها على عمليات التنفس وتكون الأزهار والثمار ^(٢) ، وتتميز درجات الحرارة في العراق عامة ومنطقة الدراسة خاصة بارتفاعها الكبير في فصل الصيف الذي يكون طول النهار فيه (١٤ ساعة) ، واعتداله مع ميل للبرودة في فصل الشتاء الذي يكون طول النهار فيه (١٠ ساعات) ^(٣) ، ولأجل معرفة خصائص درجات الحرارة لا بد من معرفة ما يلي :-

٢-١- المعدل العام لدرجات الحرارة :-

بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة الشهرية في منطقة الدراسة (٢٤,٦ م°) ، حيث سجل أعلى معدل لدرجات الحرارة في محطة النجف خلال شهري تموز واب بمعدل بلغ (٣٧,٥ ، ٣٦,٢ م°) على التوالي ، بينما أدنى معدل لدرجات الحرارة في محطة النجف فقد سجل خلال شهري كانون الثاني وكانون الأول بمعدل بلغ (١١,٢ ، ١٣,٢ م°) على التوالي ، وهذا يعني أن درجات الحرارة العظمى تأخذ بالارتفاع في بعض شهور السنة ؛ وذلك بسبب زيادة كمية الطاقة المكتسبة وطول مقدار طول النهار ، بمعنى آخر طول زاوية سقوط الاشعاع الشمسي التي تسهم في ارتفاع المعدلات الشهرية الحرارية .

٢-٢- معدل درجة الحرارة العظمى :-

بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى (٣٠,٩ م°) ، فقد سجل أعلى معدل لها خلال شهري تموز واب بمعدل بلغ (٤٥,٢ ، ٤٤,٩ م°) على التوالي ، ويعود السبب في ذلك زيادة عدد ساعات

(١) أحمد سعيد حديد و ابراهيم شريف ، جغرافية الطقس ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ١٩٧٩ ، ص ٣٣ .

(٢) حميد رجب عبد الحكيم الجنابي ، فول الصويا : دراسة مناخية تطبيقية لمحافظة الأنبار ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية ، جامعة الأنبار ، ١٩٩٨ ، ص ٥٥ .

(٣) محمد أزهري سعيد السماك وزميله ، العراق (دراسة اقليمية) ، مصدر سابق ، ص ٢٩ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

السطوع الشمسي الفعلي وشفاء السماء وانخفاض الرطوبة النسبية وخلوها من الغبار والغيوم والعوالق التي توجد في الجو بالإضافة الى طول النهار ، على حين أن أدنى معدل لدرجات الحرارة العظمى فقد سجل خلال شهري كانون الثاني وكانون الأول بمعدل بلغ (١٦,٧ ، ١٨,٦ م°) على التوالي ، بسبب قلة كمية الطاقة المنتجة (المكتسبة) والتي تنتج عن قلة ساعات السطوع الشمسي الفعلي والنظري الى جانب سقوط اشعة الشمس بشكل مائل .

٢-٣- معدل درجة الحرارة الصغرى :-

بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة الصغرى (١٨,٢ م°) ، فقد سجل أعلى معدل لدرجات الحرارة الصغرى خلال شهري تموز واب بمعدل بلغ (٢٩,٧ ، ٢٧,٤ م°) على التوالي ، وسجل أدنى معدل لها خلال شهري كانون الثاني وكانون الأول بمعدل بلغ (٥,٧ ، ٧,٧ م°) على التوالي ، انظر الجدول (٧) ، والشكل (٢) .

بالتالي يتضح لنا الارتفاع الكبير في درجات الحرارة يكون خلال فصل الصيف ، وهذا الأمر يؤدي الى ارتفاع المعدل اليومي والشهري والسنوي في منطقة الدراسة ، حيث أن ارتفاع درجات الحرارة نهاراً وانخفاضها ليلاً ، الى جانب المدى الحراري الكبير في الصيف والشتاء .

جدول (٧) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى في محطة النجف الأشرف للمدة

من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)

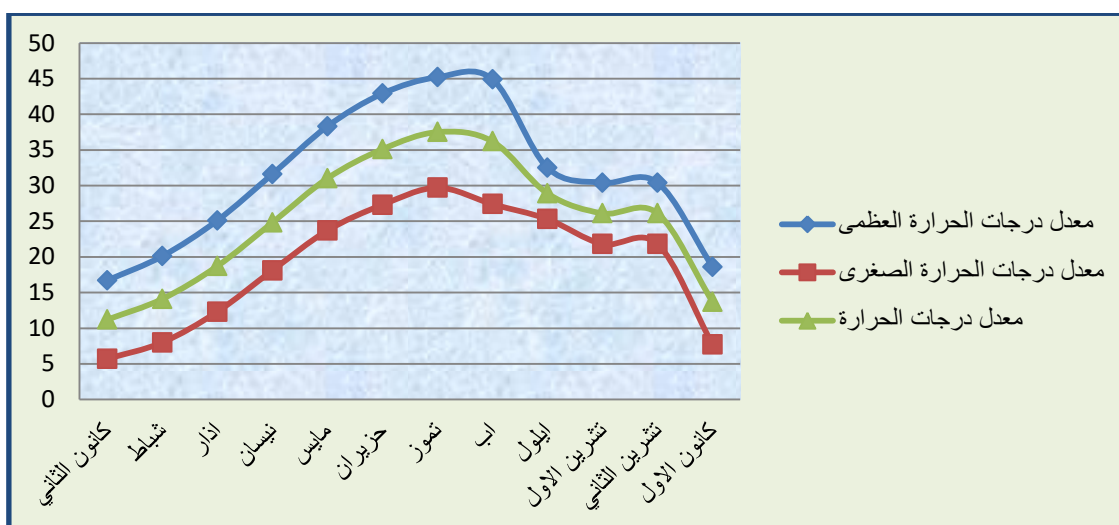
المعدل السنوي	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الأشهر
	اب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	اذار	شباط	ك٢	ك١	ت٢	ت١	ايلول	
معدل درجات الحرارة العظمى	٣٠,٩	٤٤,٩	٤٥,٢	٤٢,٩	٣٨,٣	٣١,٦	٢٥,١	٢٠,١	١٦,٧	١٨,٦	٣٠,٤	٣٠,٤	٣٢,٥
معدل درجات الحرارة الصغرى	١٨,٢	٢٧,٤	٢٩,٧	٢٧,٣	٢٣,٧	١٨,١	١٢,٣	٨,٠	٥,٧	٧,٧	٢١,٨	٢١,٨	٢٥,٣
معدل درجات الحرارة	٢٤,٦	٣٦,٢	٣٧,٥	٣٥,١	٣١	٢٤,٨	١٨,٧	١٤,١	١١,٢	١٣,٢	٢٦,١	٢٦,١	٢٨,٩

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

شكل (٢) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى في محطة النجف الأشرف

للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (٧) .

٣-٢ - الرياح Wind :-

وهو الهواء المتحرك أفقياً على سطح الأرض نتيجة اختلاف الضغط بين منطقتين ، حيث تتجه الرياح من مناطق الضغط المرتفع نحو مناطق الضغط المنخفض ، وتختلف الرياح في سرعتها وشدتها من مكان لآخر ^(١) ، ويكون مصدر هذه الرياح هو الطاقة التي تتولد نتيجة الإشعاع الشمسي الواصل إلى سطح الأرض الذي يتحول إلى طاقة حركية لغازات الغلاف الجوي ، أذ تكون جزيئات هذه الغازات في حركة مستمرة ودائمة من مناطق الضغط المرتفع نحو مناطق الضغط المنخفض ^(٢) .

ومنطقة الدراسة تقع تحت تأثير الرياح الشمالية الغربية التي تسود في أغلب اوقات السنة ، والتي تنصف سرعة الرياح فيها بتناقض معدلاتها وهذا يرجع إلى وقوع العراق ضمن النطاق شبه المداري الذي يقع تحت تأثير نطاق الضغط الجوي المرتفع في الفصل البارد ، ونطاق الضغط الجوي المنخفض في الفصل الحار ، هذا يجعل العراق يتعرض إلى منخفضات جوية تكون سرعة الرياح فيها متباينة زمانياً ومكانياً ^(٣) ، ويكون لهذه الرياح اثرين احدهما ايجابي يتمثل بخفض درجات الحرارة العالية مع وجود الرطوبة ، وهذا يساعد اشجار العنب على القيام بوظائفه بنشاط وحيوية ، بينما الاثر الاخر

(١) صباح محمود محمد ، الطقس والمناخ ، دار الحرية للطباعة ، بغداد ، ١٩٨١ ، ص ٢٦ .

(٢) علي مهدي الدجيلي ، العناصر المناخية المؤثرة في كمية انتاج نباتات المرعى الطبيعية بوادي الجزيرة الشمالية والجنوبية من العراق للمدة (١٩٦٦ - ١٩٩٥) ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية - ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١ ، ص ٨٣ .

(٣) علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون ابو رحيل ، مناخ العراق ، ط ١ ، ٢٠١٣ ، ص ١٥٢ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

سلبي يتمثل في اصابة المحصول بالعديد من الامراض لاسيما عندما يتزامن هبوبها مع ارتفاع درجات الحرارة العالية^(١) ، بالتالي يتعرض المحصول للذبول لأنه يفقد الكثير من المياه نتيجة الحرارة العالية التي تؤدي الى ارتفاع نسبة التبخر^(٢) ، ومن اجل معرفة خصائص الرياح لابد من معرفة ما يلي :-

٣-١- سرعة الرياح :-

بلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح في منطقة الدراسة (١,٨١ م/ثا) ، وأعلى معدل لسرعة الرياح في منطقة الدراسة كان خلال شهري تموز واب بمعدل بلغ (٢,٦ ، ٢,٦ م / ثا) على التوالي ، بينما أدنى معدل لحركة الرياح كان خلال شهري كانون الثاني وتشرين الثاني بمعدل بلغ (١,٢ ، ١,١ م / ثا) على التوالي ، هذا يعني ان معدل سرعة الرياح يزداد خلال فصل الصيف أكثر من الشتاء بسبب تأثير الرياح الجنوبية الشرقية على منطقة الدراسة يكون أكثر من تأثير الرياح الشمالية الغربية ، انظر الجدول (٨) ، والشكل (٣) .

٣-٢- اتجاه الرياح :-

بلغ اعلى معدل تكرار اتجاه الرياح في منطقة الدراسة هو الرياح الشمالية الغربية (٢٦,١ %) ، بعدها جاءت الرياح الغربية (١٨,٨ %) ، اما باقي انواع الرياح فقد سجلت نسب متفاوتة حيث سجلت الرياح الشمالية نسبة (١٠,١ %) ، بينما الرياح الشمالية الشرقية سجلت نسبة (٨,٩ %) ، ثم الرياح الشرقية نسبة (٥,٩ %) ، والرياح الجنوبية الشرقية بنسبة (٤,١ %) ، واخيرا الرياح الجنوبية بنسبة (٢,٣ %) ، انظر جدول (٩) ، وشكل (٤) .

جدول (٨) معدل سرعة الرياح السنوي (م/ثا) في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)

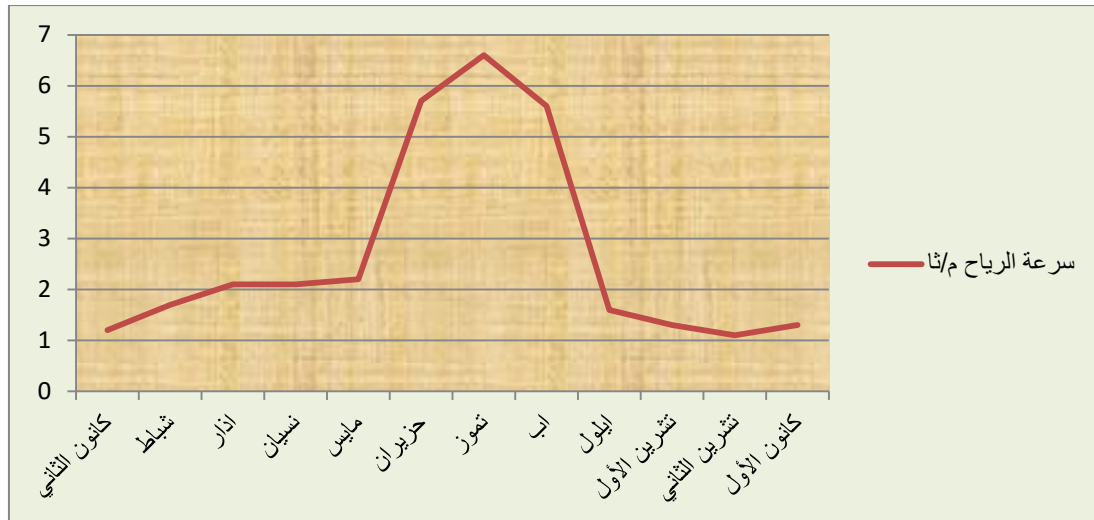
المعدل السنوي	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الأشهر
	اب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	اذار	شباط	ك٢	ك١	ت٢	ت١	ايلول	
١,٨١	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٢,١	٢,٠	٢,٠	١,٦	١,٢	١,١	١,١	١,٣	١,٦	سرعة الرياح م / ثا

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأشرف والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

(١) رائد لفته عيسى ، أثر تطرف الخصائص المناخية في زراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف الأشرف ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٠ ، ص ٣٠ .
(٢) أشواق حسن حميد صالح ، أثر المناخ على نمو وانتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية - أبن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ ، ص ٥٩-٦٠ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

شكل (٣) معدل سرعة الرياح السنوي (م/ثا) في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)



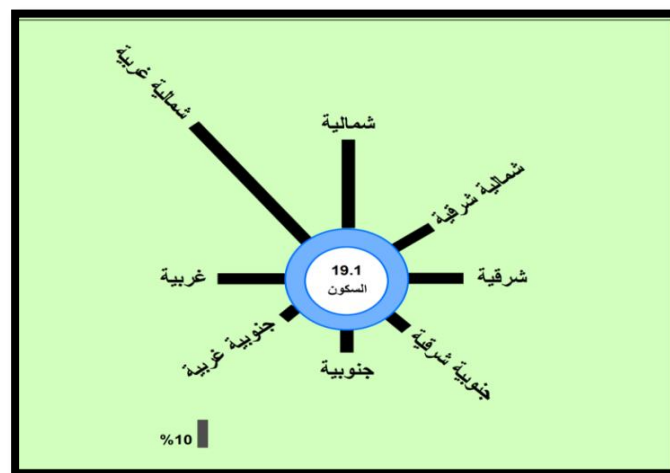
المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (٨) .

جدول (٩) النسب المئوية لتكرار اتجاه الرياح السنوية في محطة النجف الأشرف للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)

الاتجاه	الشمالية	الشمالية الشرقية	الشرقية	الجنوبية الشرقية	الجنوبية	الجنوبية الغربية	الغربية	الشمالية الغربية	السكون
نسبة الاتجاه	١٠,١	٨,٩	٥,٩	٤,١	٢,٣	٤,٧	١٨,٨	٢٦,١	١٩,١

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

شكل (٤) وردة الرياح



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٩) .

٢- ٤- الرطوبة النسبية Relative Humidity:-

يقصد بها النسبة المئوية بين كمية بخار الماء الموجود في الهواء عند درجة حرارة معينة وبين ما يمكن للهواء من استيعابه لبخار الماء بنفس درجة الحرارة ، وهناك علاقة عكسية بين رطوبة الهواء النسبية وبين درجة الحرارة ، أذ ترتفع الرطوبة مع انخفاض درجات الحرارة على حين تنخفض الرطوبة مع ارتفاع الحرارة ، أي وجود علاقة عكسية بينهما ^(١) .

وهناك علاقة عكسية أيضاً بين كمية الرطوبة ونسبة التبخر ، فكلما زادت كمية الرطوبة في الهواء أدى ذلك الى انخفاض مقدار التبخر/النتح ، في حين يزداد مقدار التبخر/النتح عندما تقل كمية الرطوبة في الهواء ، بمعنى اخر ان نسبة التبخر/النتح تقل عندما يكون الجو مشبعاً بالرطوبة ^(٢) .

وتعد الرطوبة أحد العناصر الضرورية للإنتاج الزراعي ، حيث يمتص النبات الرطوبة عن طريق الثغور الموجودة في الأوراق لاسيما عندما تكون الرطوبة بشكل قطرات ندى ، ويحصل النبات عليها أيضاً من خلال التربة التي تقوم بعملية امتصاصها ثم تأخذ ذلك الى النبات عن طريق جذوره ، هذا الأمر يساعد على نمو ذلك النبات خاصة عندما يكون هناك نقص في كمية المياه المروية للأرض الزراعية ^(٣) .

أذ أن انخفاض كمية الرطوبة في الجو خلال فصل الصيف يؤدي الى زيادة التبخر/النتح مما يؤدي الى حدوث نقص في كمية المياه التي يحتاجها النبات ، بالتالي تؤدي الى زيادة عدد الريات المائية ، وهذا الأمر ينعكس على قلة المساحة المزروعة إضافة الى قلة الانتاج وتدهوره ، ايضاً تؤثر سلبيات على محصول العنب وذلك من خلال أصابته بالأمراض التي تقلل من الانتاج ^(٤) ، وهذا يعني أن قلة الرطوبة في التربة يتسبب بأغلاق مسامات اوراق العنب وهذا يؤثر على عملية نموه ومن ثم يؤدي ذلك الى قلة التبخر/النتح ^(٥) .

(١) عبد الأله أرزوقي كربل ومجد السيد ولي ، علم الطقس والمناخ ، مصدر سابق ، ص ١١١ .
(٢) مثنى فاضل علي الوائلي ، الموازنة المائية المناخية في محافظة النجف (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الطوفة ، ٢٠٠٤ ، ص ٤٩ .
(٣) عدنان أسماعيل الياسين ، التغير الزراعي (دراسة تحليل في الجغرافية الزراعية) ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٥ ، ص ٣٥ .
(٤) محسن محارب عودة ومحمد سالم ضوة ، مدخل الى الجغرافية الزراعية ، ط ١ ، دار شموع الثقافي للطباعة والنشر والتوزيع - ليبيا ، ٢٠٠٢ ، ص ٦٦ .

(5) World Meteorological Organization , climate variability Agriculture and forestry – Switzerland , No . 802 , 1994 , p , 13 .



الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

وعند النظر الى جدول (١٠) ، وشكل (٥) ، يلاحظ أن المعدل السنوي للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة بلغ (٤٢,٥ %) ، وسجل أعلى معدل للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان خلال شهري كانون الثاني وكانون الأول بمعدل بلغ (٦٧,١ ، ٦٤,٢ %) على التوالي ، بينما أدنى معدل للرطوبة النسبية كان خلال شهري تموز واب بمعدل بلغ (٢٣,٧ ، ٢٤,٨ %) على التوالي، وهذا يعني أن معدلات الرطوبة ترتفع خلال فصل الشتاء وتقل خلال فصل الصيف ، وهذا الأمر ينعكس بدوره على تباين معدلات التبخر في شبكات الري و سطح التربة مما يؤدي الى تباين الاحتياجات المائية لمحصول العنب لاسيما عندما تكون كمية المياه المجهزة لا تفي بمتطلبات المحصول المائية مما يسبب ضرر للمحصول يتمثل بقلّة نموه وانتاجه .

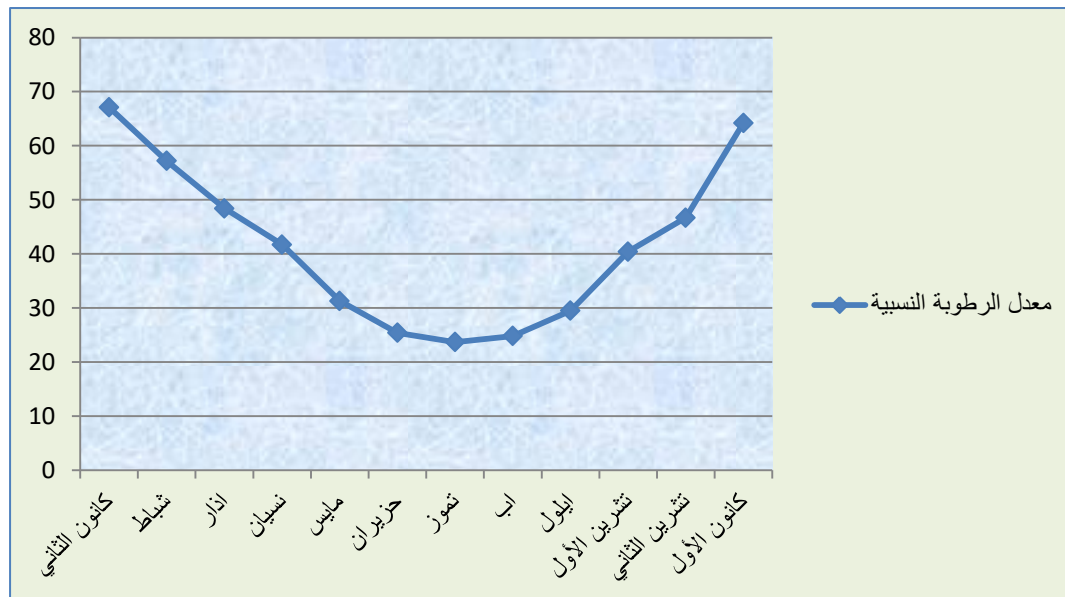
جدول (١٠) المعدل الشهري والسنوي للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)

المعدل السنوي	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الأشهر
	اب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	اذار	شباط	٢ ك	١ ك	٢ ت	١ ت	ايلول	
٤٢,٥	٢٤,٨	٢٣,٧	٢٥,٤	٣١,٣	٤١,٧	٤٨,٤	٥٧,٢	٦٧,١	٦٤,٢	٤٦,٧	٤٠,٤	٢٩,٥	مقدار الرطوبة النسبية %

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأتواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

شكل (٥) المعدل الشهري والسنوي للرطوبة النسبية في محطة النجف الأشرف

للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٠) .

٢- ٥- الأمطار Rain:-

تعد الأمطار أحد أشكال التساقط ، تتكون من قطرات مائية قطرها يزيد عن (٥,٠ ملم) وأقل من (٨ ملم) حيث تنتشر القطرات المطرية الكبيرة الى عدة أجزاء تكون أصغر منها ، وتتباين سرعة نزول قطرات المطر بحسب قطرها ، فكلما كانت القطرات صغيرة كانت عملية سقوطها بطيء ، على عكس القطرات الكبيرة التي تسقط بصورة سريعة ^(١) ، ويرتبط التركيز المطري وتأخره بالمنخفضات الجوية القادمة من الغرب وبتوزيع الضغط الجوي والحرك الجوية في طبقات الجو العليا ^(٢) .

وعند النظر الى جدول (١١) ، وشكل (٦) ، نلاحظ ان المجموع السنوي لكمية الامطار الساقطة في منطقة الدراسة هو (٩٤.٨ ملم) ، وأعلى معدل للتساقط المطري كان خلال شهري كانون الثاني وتشيرين الثاني بمعدل بلغ (١٥، ١٧ ملم) على التوالي، من هذا نستدل بأن الأمطار في منطقة الدراسة تكون متباينة في كميتها من سنة لأخرى ومن فصل لأخر مع تركزها في فصل الشتاء وهذا يكون بسبب طبيعة المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط الذي هو أكثر البحار تأثير على مناخ العراق عامة ومنطقة الدراسة خاصة ، وتكرار هبوبها خلال السنة ، ولهذا العنصر المناخي دور كبير في توفير المياه التي يحتاجها محصول العنب سواء كانت مياه سطحية ام جوفية خلال فصلي الربيع والخريف اللذان يعدان من اكثر فصول اهمية لنمو محصول العنب .

٢- ٦- التبخر Evaporation:-

وهو عملية تحول الماء من الحالة السائلة او الصلبة الى الحالة الغازية بفعل ظروف الحرارة ، بمعنى اخر هو عملية انتقال جزيئات الماء من سطح الماء او التربة بشكل بخار ماء الى الهواء نتيجة تسخين الاجزاء المكشوفة للماء او تلك التي تحتوي على الماء مما يؤدي الى تحرك جزيئاته بسرعة كبيرة وتتعلق بالهواء ^(٣) ، يتأثر التبخر بالعديد من العوامل منها الغطاء النباتي والاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة وسرعة الرياح ونوع التربة والرطوبة النسبية الذي تكون العلاقة بينهما عكسية ، أي كلما زاد مقدار الرطوبة كلما قل التبخر/النتج وبالعكس ^(٤) .

(١) سلام هاتف أحمد الجبوري ، أساسيات في علم المناخ الزراعي ، ط ١ ، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٥ ، ص ١٤٤ .

(٢) فؤاد أحمد موسى ، الخصائص المناخية للحرارة والأمطار في منطقة شرقي البحر المتوسط (دراسة في الجغرافية المناخية) ، أطروحة دكتوراه ، جامعة عين الشمس ، كلية البنات ، القاهرة ، ٢٠٠٢ ، ص ١٢٧ .

(٣) علي حسين خلف الحسناوي ، الخصائص المناخية وتأثيرها في المحاصيل الزراعية في ناحية الكفل ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٠ ، ص ٣٣ .

(٤) نسرین عواد عبدون عبدالله ، الحدود المناخية لزراعة أشجار النخيل والزيتون في العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص ١٠٧ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

ملم) ، بينما أدنى معدلات التبخر كانت خلال شهري كانون الثاني وكانون الأول بمعدل بلغ (٦٧,٢ ، ٧٥,١ ملم) ، نستدل من ذلك بأن معدلات التبخر تقل خلال فصل الشتاء بسبب انخفاض درجات

جدول (١١) المجموع الشهري والسنوي للأمطار (بالملم) في محطة النجف الأشرف

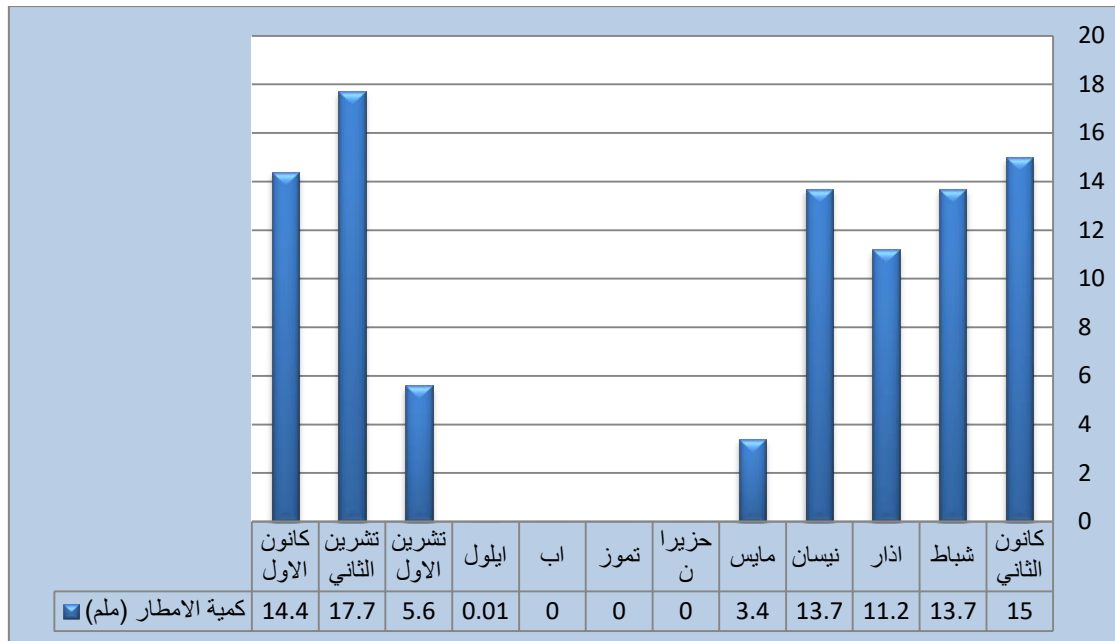
للمدة من (١٩٩٩-٢٠١٩)

الاشهر	كمية الأمطار (ملم)
كانون الثاني	١٥
شباط	١٣.٧
آذار	١١.٢
نيسان	١٣.٧
مايس	٣.٤
حزيران	٠
تموز	٠
آب	٠
أيلول	٠.٠١
تشرين الأول	٥.٦
تشرين الثاني	١٧.٧
كانون الأول	١٤.٤
المجموع	٩٤.٨

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

شكل (٦) المجموع الشهري والسني للامطار (بالملم) في محطة النجف الأشرف



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١١) .

ويشير الجدول (١٢) وشكل (٧) ، الى أن المجموع السني للتبخر في منطقة الدراسة بلغ (٣٥٥٨,٦ ملم) ، وسجل أعلى معدلات للتبخر خلال شهري تموز وأب بمعدل بلغ (٦٠٧,٧ ، ٥٤٦ على التوالي ، وخلال فصل الشتاء تقل معدلات التبخر في محطة منطقة الدراسة مع انخفاض درجات الحرارة وكثرة التساقط المطري وارتفاع الرطوبة ، بينما تأخذ معدلات التبخر بالزيادة خلال فصل الصيف بسبب ارتفاع درجات الحرارة مع قلة التساقط المطري والرطوبة فضلا عن نشاط الرياح الجافة .

جدول (١٢) المجموع الشهري والسني للتبخر (بالملم) في محطة النجف الأشرف

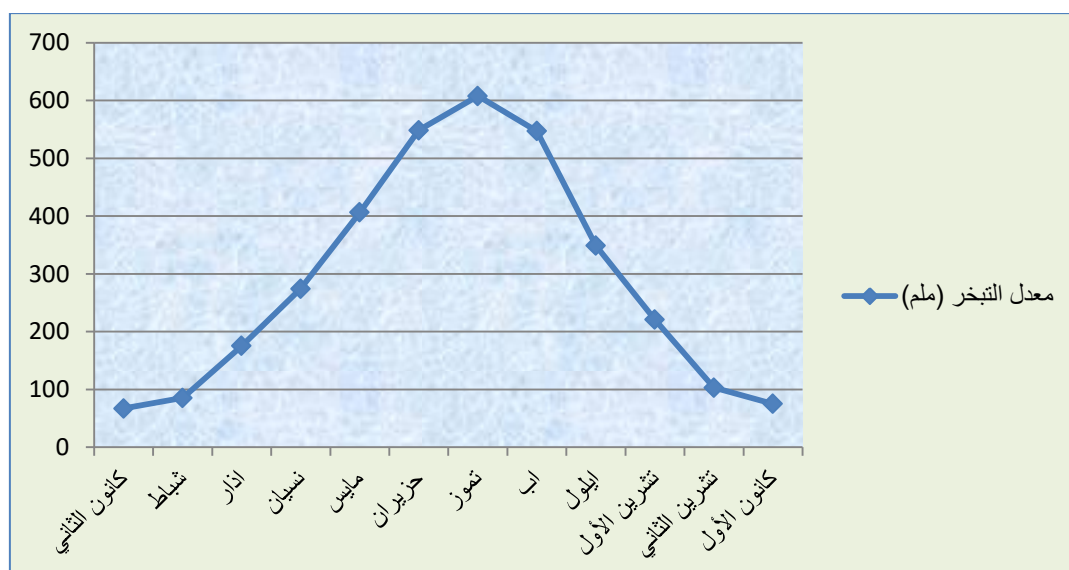
للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)

المجموع السنوي	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الأشهر
	أب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	آذار	شباط	ك ٢	ك ١	ت ٢	ت ١	أيلول	
٣٥٥٨,٦	٥٤٦	٦٠٧,٧	٥٤٨,٦	٦٠٧,٧	٦٠٧,٧	١٧٥,٦	٨٥٦	٦٠٧,٧	٦٠٧,٧	٦٠٧,٧	٦٠٧,٧	٦٠٧,٧	معدلات التبخر (ملم)

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأبناء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

شكل (٧) المجموع الشهري والسنوي للتبخر (بالملم) في محطة النجف الأشرف
للمدة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٢) .

٧-٢. الظواهر الغبارية Dust Storms :-

وهي ظاهرة مناخية ترتفع فيها الرمال والغبار ضمن مستويات مختلفة من الهواء ، وتنقسم الى عواصف شديدة (مدى الرؤيا أقل من ٢٠٠ م) ، وعواصف معتدلة (مدى الرؤيا ٢٠٠ م وأقل من ١٠٠٠ م) ، أذ تتميز بتنقلها من مكان لآخر ، واهم شروطها هو حالة عدم الاستقرار ^(١) ، وهي من الظواهر التي تتميز بها المناطق الجافة وشبه الجافة وذلك لقلة سقوط الأمطار وفقدان التربة للغطاء النباتي وزيادة سرعة الرياح بمعدل يصل الى (٧,٧ م/ثا) ^(٢) ، تتكرر العواصف الغبارية في العراق وتزداد أيام حدوثها لاسيما في أشهر الجفاف وتصل أقصاها في شهري حزيران وتموز ، ويرجع سبب تأثير العراق عامة ومنطقة الدراسة خاصة بالظواهر الغبارية الى موقعه ضمن المنطقة الجافة التي تكونت بفعل الدورة العامة للرياح وقلة الأمطار الساقطة والتغير المستمر في مراكز الضغط الجوي ودرجة الحرارة وما يرافق ذلك من نشوء حالات عدم الاستقرار الجوي ومرور المنخفضات الجوية المصحوبة بنشاط الرياح والتي تسبب إثارة الغبار ونقله ^(٣) .

(١) ماجد السيد ولي ، العواصف الترابية في العراق وأحوالها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، مجلد (١٣) ، ١٩٨٢ ، ص ٦٩-٧٠ .

(٢) رعد محمود نصيف الخفاجي ، دراسة التركيب النسيجي لبعض العواصف الغبارية الهابة على مدينة الرمادي لعام ٢٠١٠ ، مجلة علوم المستنصرية ، المجلد (٢٢) ، العدد (٧) ، ٢٠١١ ، ص ٧٩ .

(٣) علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسين مدفون أبو رحيل ، مناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٢٧٢ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

ترتبط العواصف الغبارية بالأحوال الجوية ارتباطاً وثيقاً والذي يحدد كمية الغبار المحمول وتوزيعه ، وأبرز هذه الأحوال الجوية المؤثرة هي الرياح والضغط الجوي ودرجة الحرارة ، فالقسم الأعظم من هذه العواصف يكون مصدرها هو أرض السهل الرسوبي والهضبة الغربية ، وهي من الظواهر الشائعة في كل أقسام منطقة الدراسة ويتزامن حدوثها مع هبوب الرياح الشمالية الغربية القوية والجافة صيفا (السموم) ^(١) .

ومن تحليل جدول (١٣) ، وشكل (٨) ، نجد ان المجموع السنوي للعاصفة الغبارية في منطقة الدراسة بلغ (٦,٣ عاصفة/يوم) ، حيث سجل أعلى معدل للعاصفة الغبارية في منطقة الدراسة خلال شهري حزيران وتموز (١,٥ ، ١,٤ عاصفة/يوم) على التوالي ، بينما ينعدم هبوب العاصفة الغبارية خلال أشهر تشرين الثاني وكانون الأول والثاني ، نستدل من ذلك أن العواصف الغبارية تزداد خلال فصل الصيف بينما تقل خلال فصل الشتاء بسبب انخفاض درجات الحرارة وسقوط الأمطار الأمر الذي يعمل على تماسك حبيبات التربة نتيجة تشبعها بماء المطر .

ومن الجدير بالذكر أن العواصف الغبارية أثار ضارة على أشجار العنب في منطقة الدراسة ، وذلك من خلال تغطية أوراق العنب بالأتربة والغبار ، وهذا الأمر يؤدي الى أعاققة قيام النبات بوظائفه الحيوية كالتنفس والتمثيل الضوئي والنتح ، إضافة الى ذلك تساعد على خلق ظروف ملائمة لانتشار الحشرات كالعناكب ، أنظر الصورة (٨) .

جدول (١٣) المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام العواصف الغبارية / يوم لمحطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ – ٢٠١٩)

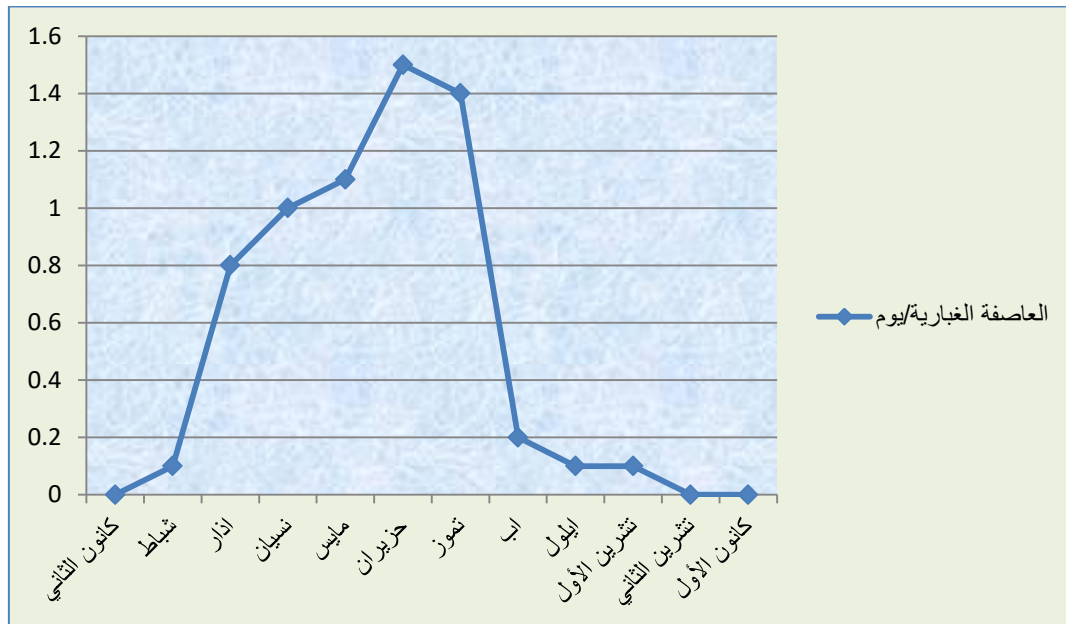
المجموع السنوي	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الأشهر
	اب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	اذار	شباط	ك٢	ك١	ت٢	ت١	ايلول	
٦,٣	٠,٢	١,٤	١,٥	١,١	١,٠	٠,٨	٠,١	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,١	٠,١	العاصفة الغبارية/يوم

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأتواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

(١) سحر طارق عبد الكريم ، أثر العوامل الطبيعية في تكوين نمط جيومورفولوجية الخيران في خور الزبير ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ١٩٩٩ ، ص ٥٥ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

شكل (٨) المجموع الشهري والسني لعدد أيام العواصف الغبارية/يوم لمحطة النجف الاشرف للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٣) .

صورة (٨) تغطية أوراق العنب بالغبار في ناحية الحيرة



التقطت الصورة بتاريخ ١٥ / ٧ / ٢٠٢٠ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

أ- الغبار المتصاعد Rising Dust:-

يحدث هذا النوع من الظواهر الغبارية نتيجة حصول تغيرات سريعة في قوة انحدار الضغط الجوي ، أي عندما تحصل حالة عدم الاستقرار للهواء مما يؤدي الى تكون دوامات هوائية تتسبب في رفع جزيئات الغبار الى (١٥ م) ، في حالة كون الدقائق الغبارية متوسطة او كبيرة الحجم والرياح ذات سرعة تتراوح ما بين (٥ - ٢٠ كم/ساعة) ، بينما اذا كانت الدقائق صغيرة الحجم وتجاوزت سرعة الرياح (٥٠ كم/ساعة) عن سطح الأرض فأنها ترتفع الى (١٠٠٠ م) ، وهذا الأمر نادر الحصول ، ويتراوح حجم دقائق الغبار المتصاعد بين (١ - ١٠ مايكرون) ^(١) .

ومن تحليل جدول (١٤) ، وشكل (٩) ، ستضح لنا أن المجموع السنوي لتكرار الغبار المتصاعد في محطة النجف الأشرف بلغ (٥٣,٥/يوم) ، حيث سجل أعلى معدل لتكرار الغبار المتصاعد في محطة منطقة الدراسة خلال شهري حزيران وتموز بمعدل بلغ (٨,٥ ، ١١,٣/يوم) على التوالي .

بينما أدنى معدل لتكرار الغبار المتصاعد كان خلال شهري كانون الأول وكانون الثاني بمعدل بلغ (١,٧ ، ١,٨/يوم) على التوالي ، من ذلك نستدل على أن كمية الغبار المتصاعد تزداد خلال فصل الصيف وتقل في فصل الشتاء بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقلة التساقط المطري الذي يعمل على تماسك حبيبات التربة بفعل تشبعها بالماء فضلاً عن زيادة سرعة الرياح .

جدول (١٤) المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام الغبار المتصاعد/يوم لمحطة النجف الاشرف

للمدة (١٩٩٩ - ٢٠١٩)

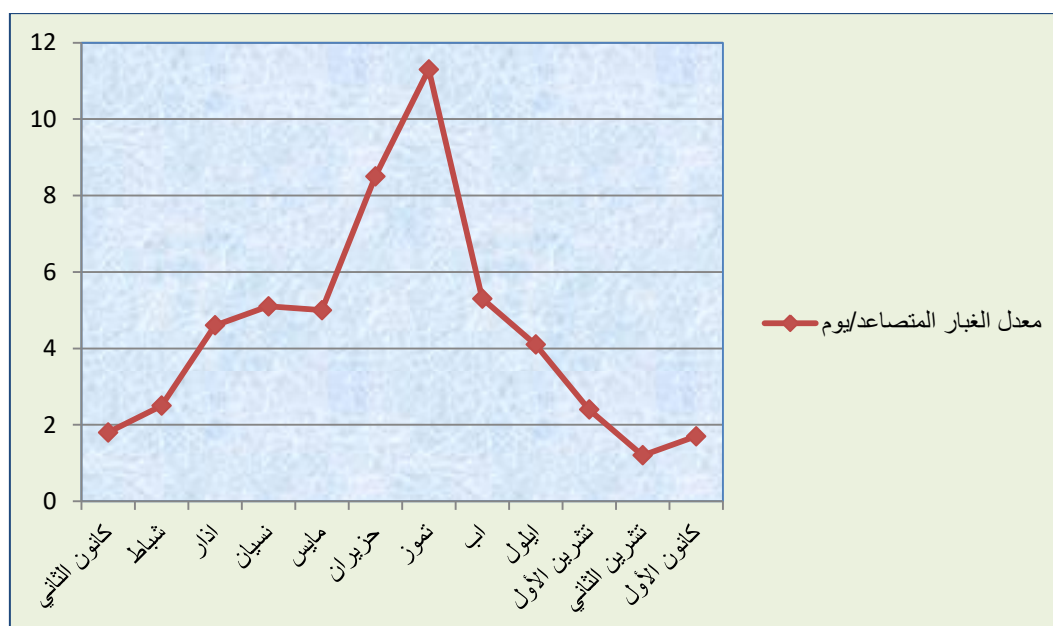
المجموع السنوي	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الأشهر
	اب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	اذار	شباط	ك٢	ك١	ت٢	ت١	ايلول	
٥٣,٥	٥,٣	١١,٣	٨,٥	٥,٠	٥,١	٤,٦	٢,٥	١,٨	١,٧	١,٢	٢,٤	٤,١	الغبار المتصاعد/ يوم

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأتواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

(١) قصي فاضل الحسيني ، تحليل التذبذب والاتجاه للظواهر الغبارية في محافظة القادسية للمدة من ١٩٧١ - ٢٠١٠ ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والأنسانية ، جامعة بابل ، العدد (٢٠) ، ٢٠١٥ ، ص ٣٠٦ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

شكل (٩) المجموع الشهري والسنوي لعدد أيام الغبار المتصاعد/يوم لمحطة النجف الاشرف
للمدة (١٩٩٩ – ٢٠١٩)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٤) .

ب- الغبار العالق Suspended Dust :-

ذرات معلقة في الهواء وبمدى رؤيا يتراوح بين (١ – ٥ كم) ، وتكون سرعة فيه هادئة او خفيفة الوزن سهلة النقل بفعل الهواء^(١) ، حيث تبقى الجزيئات الدقيقة عالقة في الهواء لعدة ساعات وفي بعض الأحيان يستمر لبضعة أيام بعد أن تسكن الرياح في حدود (١٥ كم/ساعة) ، تتكون دقائقه من ذرات الطين والغرين الخفيف الذي لا يتعدى قطره مايكرون^(*) واحد ، ومدى الرؤية الأفقية عند تكوينه يتراوح بين (٣ – ٤ كم) ، أذ يعتبر الغبار العالق أكثر أنواع الغبار تكرر في محطات العراق عموما ومنطقة الدراسة بالأخص ، يغلب على توزيعه صفة عدم الانتظام بشكل عام^(٢) .

ومن تحليل جدول (١٤) ، وشكل (١٠) ، يتبين لنا ان المجموع السنوي لتكرار الغبار العالق في محطة النجف الاشرف قد بلغ (١٦٦,٨/يوم) ، حيث سجل أعلى معدل لتكرار الغبار العالق في محطة منطقة الدراسة خلال شهري حزيران وتموز بمعدل بلغ (١٩,٤ ، ٢٠,٥/يوم) على التوالي ، بينما أدنى معدل لتكرار الغبار العالق كان خلال شهري كانون الثاني وكانون الأول بمعدل بلغ (٦,٣ ، ٨,١/يوم)

(١) علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسين مدفون أبو رحيل ، مناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٢٧٦ .

(*) المايكرون : يساوي (٠,٠٠١) من المليمتر .

(٢) ضياء صائب أحمد أبراهيم الألوسي ، عناصر وظواهر مناخ العراق خصائصها واتجاهاتها الحديثة ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية – ابن رشد ، جامعة بغداد ، ص ١٥٠ .

الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

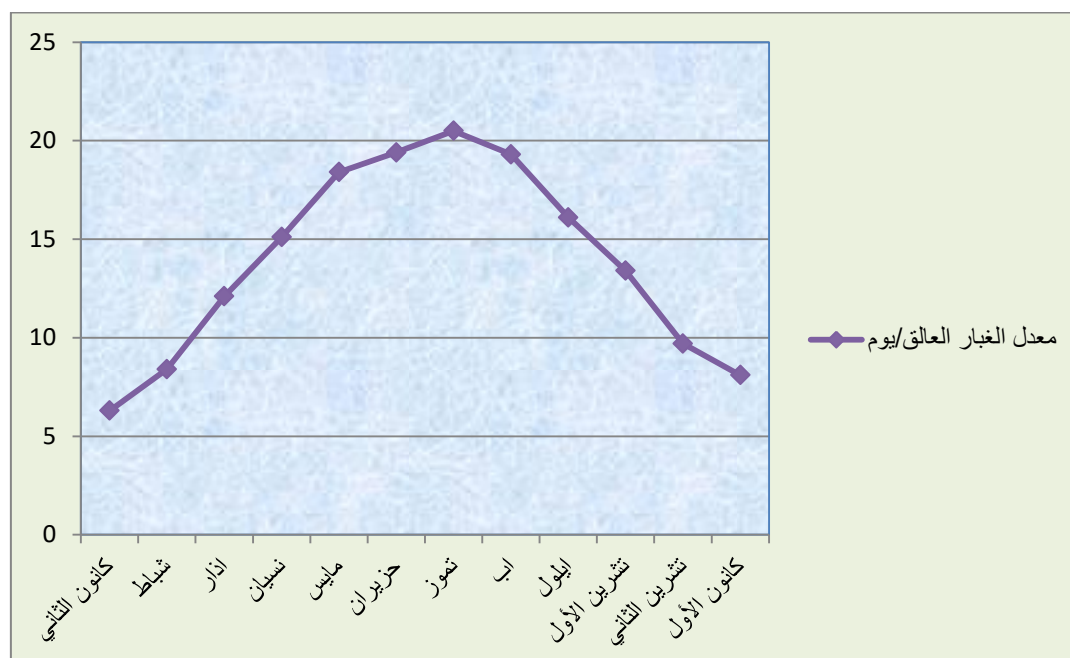
على التوالي ، هذا يعني أن هذا النوع من الغبار ايضا يزداد خلال فصل الصيف ويقل في فصل الشتاء بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقلة الأمطار وزيادة سرعة الرياح التي تعمل على حمل ذرات الرمل الخفيفة ومن ثم رفعها من سطح تربة منطقة الدراسة والتي تبقى عالقة لفترات في الجو مكونة هذا النوع من الغبار .

جدول (١٥) المجموع الشهري والسفوي لعدد أيام الغبار العالق / يوم لمحطة النجف الاشرف
للمدة (١٩٩٩ – ٢٠١٩)

المجموع السفوي	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الأشهر
	اب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	اذار	شباط	ك٢	ك١	ت٢	ت١	ايلول	
١٦٦,٨	١٩,٣	٢٠,٥	١٩,٤	١٨,٤	١٥,١	١٢,١	٨,٤	٦,٣	٨,١	٩,٧	١٣,٤	١٦,١	الغبار العالق/ يوم

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

شكل (١٠) المجموع الشهري والسفوي لعدد أيام الغبار العالق/يوم لمحطة النجف الاشرف
للمدة (١٩٩٩ – ٢٠١٩)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٥) .

الفصل الثالث

المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

١ - المقدمة

١-١ - نبذه عن محصول العنب (الاسم العلمي له ووصفه العام والاهمية الغذائية والاقتصادية والطبية)

١-٢ - التوزيع الجغرافي لمساحة البساتين في محافظة النجف الاشرف

١-٣ - التوزيع الجغرافي لأعداد اشجار العنب والمساحة المزروعة في محافظة النجف الاشرف

١-٤ - اصناف العنب في محافظة النجف الاشرف

٢ - المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

٢-١ - المتطلبات الضوئية

٢-٢ - المتطلبات الحرارية

٢-٣ - الرياح واثرها على اشجار العنب

٢-٤ - متطلبات الرطوبة وعلاقتها بأشجار العنب

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

١- مقدمة :-

يعتبر العنب بمختلف انواعه واصنافه من النباتات التي تحب الدفء لذا فهو يزرع في المناطق ذات المناخ الدافئ من العالم ، وتعتبر درجة الحرارة من اهم العناصر المناخية التي تحدد نجاح زراعة العنب ، بينما العوامل الجوية الاخرى مثل الامطار والضباب والرطوبة النسبية وطول الفترة الضوئية فقد يكون لها تأثير ولكن محدود عند مقارنته مع تأثير درجة الحرارة .

ويحتاج العنب الى موسم نمو طويل حتى يتمكن من نضج الثمار ، وعليه يعد المناخ من اهم العوامل التي تحدد مدى نجاح زراعته ، أذ يتحكم في تحديد الاصناف التي يمكن زراعتها في منطقة الدراسة ، بالتالي تعتبر (درجة الحرارة والضوء والرطوبة النسبية والمطر والرياح) ، من اهم عناصر المناخ التي تؤثر على انتشار وجودة محصول العنب الذي يزرع في منطقة الدراسة .

تناول هذا المبحث نبذه عن محصول العنب من حيث الاسم العلمي له ووصفه العام والاهمية الغذائية والاقتصادية والطبية ، ثم دراسة التوزيع الجغرافي لمساحة البساتين في محافظة النجف الاشرف ، ومعرفة اعداد اشجار العنب بحسب سنوات الدراسة للمدة من (٢٠١١ – ٢٠١٩) ، وبحسب الوحدات الادارية لعام (٢٠١٩) ، من حيث الانتاجية والانتاج في محافظة النجف الاشرف ، ومعرفة اهم اصناف العنب الذي يزرع في محافظة النجف الاشرف .

١-١- نبذه عن محصول العنب (الاسم العلمي له ووصفه العام والاهمية الغذائية والاقتصادية والطبية) :-

ان الاسم العلمي له هو (Vitis Vinefera) ، واسم العائلة هو (Vitaceae) ، وهو احد اصناف الفاكهة الصيفية المهمة ، وموطنه الاصلي هو اسيا ، ادخله الفينيقيون الى أوروبا ومصر ، وقد زرع على نطاق واسع جدا ، وقد اشتهرت به أوروبا لاسيما في ايطاليا وفرنسا واسبانيا ثم امريكا ، على حين الدول العربية التي تشتهر فهي سوريا ثم مصر وليبيا العراق ولبنان^(١) ، وقد انتشر العنب ايضاً في شرق حوض البحر المتوسط وشمال افريقيا ، وقد انتشر في الشرق الاقصى عن طريق الهند بعد ذلك اخذ ينتشر في جميع قارات العالم ، أذ ان اصناف كانت تختلف باختلاف الاصناف التي تستخدم في انتاج الزبيب وعن المائدة ، الى جانب اختلاف العادات والتقاليد التي تمارسها شعوب العالم .

(١) ميساء محمد الراوي ، العنب اعجاز بين غذاء ودواء ، كلية العلوم التطبيقية للبنات – جامعة ام القرى ، المؤتمر العالمي العاشر للأعجاز العلمي في القرآن والسنة ، ٢٠١٣ ، ص ٣٦١ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

ويرجع تاريخ زراعة العنب في العراق الى عام ٢٤٤٠ سنة قبل الميلاد ، أي عندما استوطن الانسان في وادي الرافدين ، وخير مثال على ذلك هو ما وجد في مسلة حمورابي التي تنظم زراعة وبيع النبيذ^(١).

اما الوصف العام للعنب فإن ثمرة العنب تتكون من عنبه كروية او بيضاوية او هليلجية ، وتتكون الثمرة من القشرة والللب والبذور ، ويختلف حجم الثمرة ووزنها الذي يتراوح بين (١ – ١٦) اجرام بحسب النوع والصنف ، ويكون للقشرة اهمية في حماية الثمرة واعطاءها الشكل المميز والتي تكون اما رقيقة متوسطة السماكة او تكون سميكة نوعاً ما ، ويغطي القشرة طبقة شمعية لها اهمية في حماية الثمرة من التعفن والجفاف ، اذ تحوي قشرة الاصناف الملونة مواد لا تذوب في الماء او عصير الثمرة ، ولكنه يذوب في الكحول ، هذا الامر هو الذي يعطي النبيذ لونه المميز ، وتجدر الاشارة الى ان لب الثمار يحتوي على بذور في الاصناف البذرية بعدد يتراوح بين (١ – ٥) بذرة حيث انه يلاحظ كلما زاد عدد البذور كلما كان حجم الثمرة اكبر نوعاً^(٢) .

ولا يوجد للعنب ساق دائمية لأنه يكون نبات متسلق وذات اوراق خضراء لها اهمية في حدوث عملية التنفس والنتح والتركيب الضوئي ، وتقع اغلب الاوراق في جانب الافرع وذات سطح افقي محمولة على عنق ، اضافة على ذلك تكون الازهار في شكل مجموعات لكل مجموعة تفرعات بهيئة عناقيد ويكون لون ازهار العنب اخضر لماع ، وفي احيان كثيرة ذات لون مائل الى الاصفرار ولكن بشكل قليل ، ويتراوح قطر العنبية بين (١,٥ – ٢ ملم) وطولها احياناً (٥ ملم)^(٣) .

اما الاهمية الغذائية لأشجار العنب فقد اخذت تتزايد مع تزايد الوعي الغذائي والصحي ، وذلك لما يحتويه هذا المحصول من قيمة غذائية ضرورية يحتاجها جسم الانسان من ناحية تقوية وبناء جهازه المناعي ، وقد اثبتت الدراسات العلمية اهمية هذا المحصول وفائدته ، وخير دليل على ذلك هو كونه المحصول الاكثر انتشاراً بين محاصيل الفاكهة في العالم واهمها من الناحية الغذائية ، حيث يعمل العنب على بناء جسم الانسان وتقويته من خلال ترميم انسجته مع علاج الكثير من الامراض ، وذلك

(١) ايمان حسين راشد ، تأثير المناخ في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية – ابن رشد للعلوم الانسانية – جامعة بغداد ، ٢٠٢٠ ، ص ١٧ .

(٢) وجيه يسري رياض ، العنب غذاء ودواء ، معهد بحوث البساتين ، مجلة الاعلام الريفي ، العدد (١٩٤) ، ٢٠١١ ، ص ١٨ .

(٣) ابراهيم حسن محمد السعيد ، انتاج الاعناب ، ج ١ ، دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل ، ٢٠٠٠ ، ص ٦ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

من خلال سرعة التمثيل في الخلايا التي يحتويها جسم الانسان والتي يحتاجها كثيراً عند اصابته بالأمراض^(١).

هذا يعني ان العنب احد اشجار الفاكهة ذات القيمة الغذائية المهمة ، وذلك لما يحتويه من الفيتامينات والاملاح الضرورية من اجل ديمومة واستمرارية حياة الانسان والذي يزرع بكثرة في محافظات العراق عامة ومنطقة الدراسة خاصة^(٢).

يحتوي العنب ايضاً على مواد سكرية بنسبة (١٥ %) ، والتي تسمى بسكر العنب ، ومنها حوالي (٧ %) جلوكوز ، حيث تزداد نسبتها كلما نضجت الثمار ، ويعتبر سكر العنب من ابسط انواع السكريات واكثرها امتصاصاً في جسم الانسان ، وقد وجد ان تناول (١٠٠ جم) من العنب يعطي الجسم كمية من الطاقة تعادل حوالي (٦٨) سعرة حرارية ، اضافة الى ان العنب مصدر غني بالألياف وله فوائد صحية عديدة حيث يمنع حدوث الامساك وينظم مستوى الجلوكوز والكوليسترول بالجسم ، كما يعمل ايضاً على حماية الجسم من الاصابة بسرطان الامعاء ، هذا يعني ان العنب ذات قيمة غذائية ووجبة مهمة للإنسان وذلك لكونه يحتوي على السكريات الى جانب احتوائه على مجموعة من الفيتامينات لعل ابرزها هو فيتامين (ب) المركز الذي يحتاجه الجسم في نواحي كثيرة لاسيما لسلامة الجهاز الهضمي .

ويحتوي ايضاً على كميات وفيرة من فيتامين (ج) الذي يعزز مناعة الجسم ويقلل من امكانية الاصابة بالجراثيم والميكروبات ، وكذلك فيتامين (أ) الضروري لسلامة الجلد ، اضافة الى بعض البروتينات التي يستخدمها الجسم في اعادة بناء ما تلف من انسجة وخلايا الجسم^(٣).

بينما الاهمية الاقتصادية لأشجار العنب والذي يعتبر ثاني محاصيل الفاكهة التي تزرع في العالم ، أذ ان اشجار العنب الحلوة الطعم تجعله في مقدمة انواع الفاكهة التي يزداد الطلب عليها من قبل المستهلك ، وذلك لأنه غني بالمواد الغذائية وذات الفائدة الطبية .

وقد ازدادت الاهمية الاقتصادية للعنب في السنوات الاخيرة بفعل زيادة الطلب عليه ، حيث كان لتنوع الاستفادة من ثمار العنب وكثرة منتجاته من عصير طازج ونبيذ وزبيب ، وكان من نتيجة

(١) مشتاق مالك سوعان الخزرجي ، اثر المناخ على انتاجية اشجار العنب في قضاء الدجيل للمدة من ١٩٨٩ – ٢٠٠٨ (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية – جامعة تكريت ، ٢٠١١ ، ص ٢٧ .

(٢) جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية الاحصاء الزراعي ، تقرير انتاج اشجار الفواكه الصيفية لسنة ٢٠١٨ ، ص ١ .

(٣) ميساء محمد الراوي ، العنب اعجاز بين غذاء ودواء ، مصدر سابق ، ص ٣٦٣-٣٦٤ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

استهلاكه كثمار طازجة السبب الرئيسي في ارتفاع الطلب عليه من قبل المستهلكين ، وهذا الامر ادى الى توفر الدخل الكبير للأشخاص المشتغلين في انتاجه وتسويقه .

وليس ثمار العنب وحدها ذات الهمية فقط بل ان اوراقه هي الاخرى تستخدم في وجبات الغذاء اليومية التي يحتاجها الانسان مثل عمل الملفوف (الدولمة) من قبل بعض العوائل في منطقة الدراسة ، الى جانب استخدامه في التدفئة حيث يصنع منه الخشب المضغوط الذي يستخدم في صناعة الاثاث ، مع استخدام بذوره كعلف حيواني بعد استخراج الزيت منه والذي تقدر نسبته بحوالي (١٥ – ٢٠ %) منه .

وهناك بعض الانواع من الاعناب التي تستخدم كنباتات زينة وذلك من خلال تجميل بعض الحقائق ، حيث تتميز بألوانها واوراقها الكبيرة الحجم وذات الالوان البراقة ، الى جانب استخدام الاوراق والافرع الصغيرة وقممها في تنسيق الازهار ^(١) .

على حين ان الهمية الطبية للعنب تتجسد في تنشيط وظائف الكبد من خلال السكريات التي يحتويها ، والتي تعمل في وقاية خلايا الكبد وتنشيطها ، كذلك يستعمل في علاج اضطراب الطحال والكبد وبعض الالتهابات التي تصيب جسم الانسان ، يضاف الى ذلك فان للعنب اهمية في معالجة مرض اليرقان (اصفرار الوجه والجسم) ، مع حماية كبد الانسان من التشمع وذلك من خلال احتواء عصيره على الفيتامينات الضرورية من اجل تنشيط طاقة الانسان ، ويقوم بعض الاطباء بوصفه لبعض المرضى الذين يعانون من الامساك والذي يساعد على سرعة عملية الهضم ، مع استعماله في علاج فقر الدم وذلك من خلال مساعدة الجسم على اختزال المواد الدهنية والبروتينية ، الامر الذي يساعد في بناء خلايا الجسم وتقويتها على مقاومة الامراض والجراثيم ^(٢) .

وقد حظيت هذه الشجرة المباركة بالعناية والاهتمام منذ اقدم العصور وخير دليل على ذلك هو ذكر هذه الشجرة في التوراة والانجيل مع ذكر القرآن الكريم لها في بعض الآيات القرآنية ولعل ابرزها :-

١ - (ينبت لكم به الزرع والزيتون والنخيل والأعناب.....) ^(٣) .

وقد اتضح من خلال الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث ان منطقة الدراسة تعد من مناطق العراق المهمة والقديمة في زراعة وانتاج العنب ، اذ تبدء زراعته في بداية شهر اذار (فصل الربيع) ويستمر بالنمو خلال اشهر الصيف ويكتمل نموه ونضجه نهاية شهر اب ، انظر الصورتين (٩ و ١٠) ، وقد

(١) وجيه يسري رياض ، العنب غذاء ودواء ، مصدر سابق ، ص ١٩ .

(٢) جبار عباس حسن ومحمد عباس سلمان ، انتاج الاعناب ، مطبعة بيت الحكمة ، ١٩٨٩ ، ص ٨ .

(٣) سورة النحل – الآية (١١) .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

اعتمد في اروائه على قنوات الري القديمة التي وجدت وتفرعت من نهر الفرات ، وقد اشتهرت منطقة الدراسة بزراعة العنب لاسيما منطقة المحاجر (الغربية والشرقية) والممتدة حول مجرى نهر الكوفة وصولاً الى المناذرة والمشخاب والحيرة ، وقد استخدم العنب كوجبة غذاء يومية للكثير من سكان المنطقة ، الى جانب استعمال اوراقه كغذاء وذلك من خلاله عمل بعض الاكلات والتي اشهرها هو (الدولمة) او ما يعرف بالملفوف عند بعض الاسر ، والتي تتميز بطعمها الحامض والجيد ، وقد عدت منطقة الدراسة احدى محافظات العراق الاكثر استهلاكاً لهذه الفاكهة .

صورة (٩) بداية انبات شجرة العنب في منطقة الدراسة (ناحية العباسية)



التقطت الصورة بتاريخ ٢ / ٣ / ٢٠٢٠ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

صورة (١٠) نضج ثمار العنب في منطقة الدراسة (ناحية الحرية)



التقطت الصورة بتاريخ ٢٧ / ٨ / ٢٠٢٠ .

١-٢- التوزيع الجغرافي لمساحة البساتين في محافظة النجف الاشرف :-

يتباين التوزيع الجغرافي لأشجار العنب من وحدة ادارية لأخرى في منطقة الدراسة ، وسوف يتم دراسة التوزيع الجغرافي لمساحة البساتين التي يتم فيها زراعة اشجار العنب بحسب الاقضية والنواحي والتي تختلف فيها نسبة تركيز المساحات والاصناف المزروعة من منطقة لأخرى ، ويكون للعامل الجغرافي بشكل عام والعامل الطبيعي بشكل خاص الاثر الكبير في تباين مساحات البساتين في منطقة الدراسة بين وحدة ادارية واخرى ومنطقة اخرى داخل هذه الوحدة ^(١) .

هذا يعني ان دراسة التوزيع الجغرافي لمحصول زراعي معين لاسيما محصول العنب غاية في الاهمية وذلك لأنه يوضح العوامل التي تؤثر على زراعته سواء كان عوامل طبيعية ام بشرية ، ومحاولة وضع الخطط اللازمة من اجل التقليل من اثرها .

وعند النظر الى جدول (١٦) ، وشكل (١١) ، يلاحظ ان مجموع مساحة البساتين في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩ بلغ (٣٦٥١٩ دونم) ، وتركز بشكل اساسي في قضاء الكوفة بمساحة بلغت (١٢١٢٦ دونم) ، اذ احتلت المرتبة الاولى من حيث مساحة البساتين في محافظة النجف ، بنسبة

(١) صفاء ابراهيم حميد عبد الغفور ، دور العوامل الطبيعية في تباين توزيع اشجار النخيل وانتاج التمور في محافظة الانبار ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الانبار ، ٢٠١٨ ، ص ١٣٣ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

(٣٣,٢ %) ، ثم جاءت الحيرة بالمرتبة الثانية من حيث مساحة البساتين والبالغة (٤١٩٥ دونم) ، ونسبة (١١,٥ %) ، واحتلت المشخاب المرتبة الثالثة من حيث مساحة البساتين والتي بلغت (٣٨٥٠ دونم) ، ونسبة (١٠,٥ %) ، بينما مدينة النجف فقد حصلت على المرتبة الرابعة من حيث مساحة البساتين والتي بلغت (٣٧٧١ دونم) ، ونسبة (١٠,٣ %) ، في حين احتلت المناذرة المرتبة الخامسة من حيث مساحة البساتين بمساحة بلغت (٣٥٩٢ دونم) ونسبة (٩,٨ %) ، ثم حصلت العباسية بالمرتبة السادسة من حيث مساحة البساتين والتي تبلغ (٣٢٠٤ دونم) ، ونسبة (٨,٨ %) ، بعدها احتلت الحيدرية بالمرتبة السابعة من حيث مساحة البساتين والبالغة (٢٢١٠ دونم) ، ونسبة (٥,٨ %) ، بينما حصلت الحرية على المرتبة الثامنة والاخيرة من حيث مساحة البساتين والتي بلغت (٨٧٦ دونم) ، ونسبة (٢,٤ %) ، انظر الشكل (١٢) .

جدول (١٦) مساحة البساتين بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف

لعام ٢٠١٩

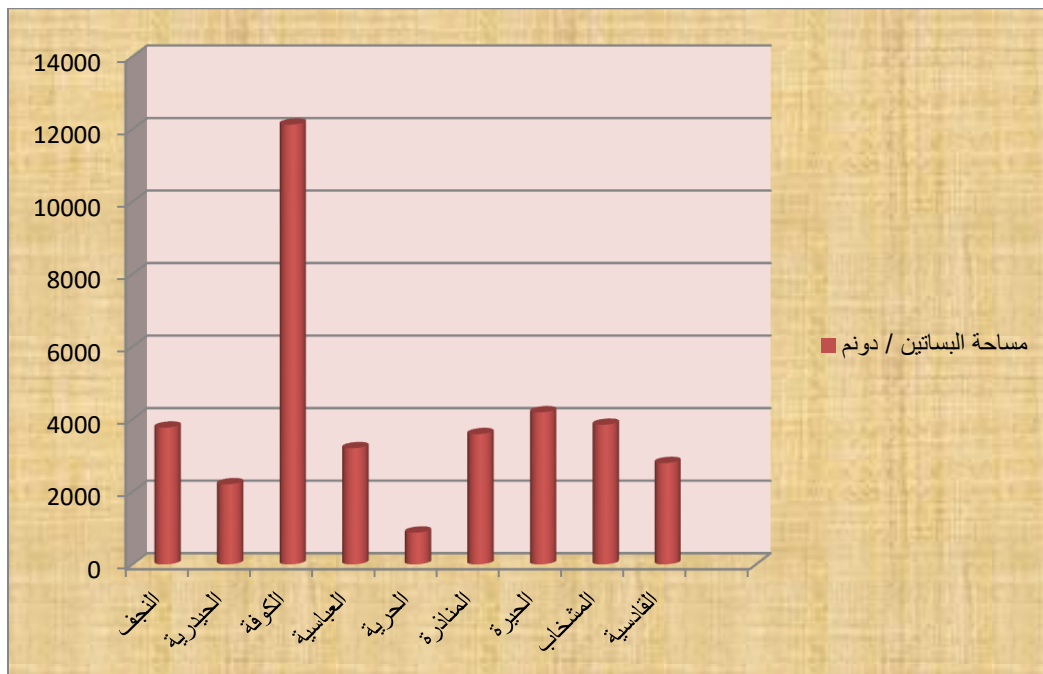
النسبة %	مساحة البساتين / دونم	الوحدة الادارية	
١٠,٣	٣٧٧١	النجف	قضاء النجف
٥,٨	٢٢١٠	الحيدرية	
٣٣,٢	١٢١٢٦	الكوفة	قضاء الكوفة
٨,٨	٣٢٠٤	العباسية	
٢,٤	٨٧٦	الحرية	
٩,٨	٣٥٩٢	المناذرة	قضاء المناذرة
١١,٥	٤١٩٥	الحيرة	
١٠,٥	٣٨٥٠	المشخاب	قضاء المشخاب
٧,٦	٢٧٩٥	القادسية	
١٠٠	٣٦٥١٩	المجموع	

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

شكل (١١) مساحة البساتين (دونم) بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف

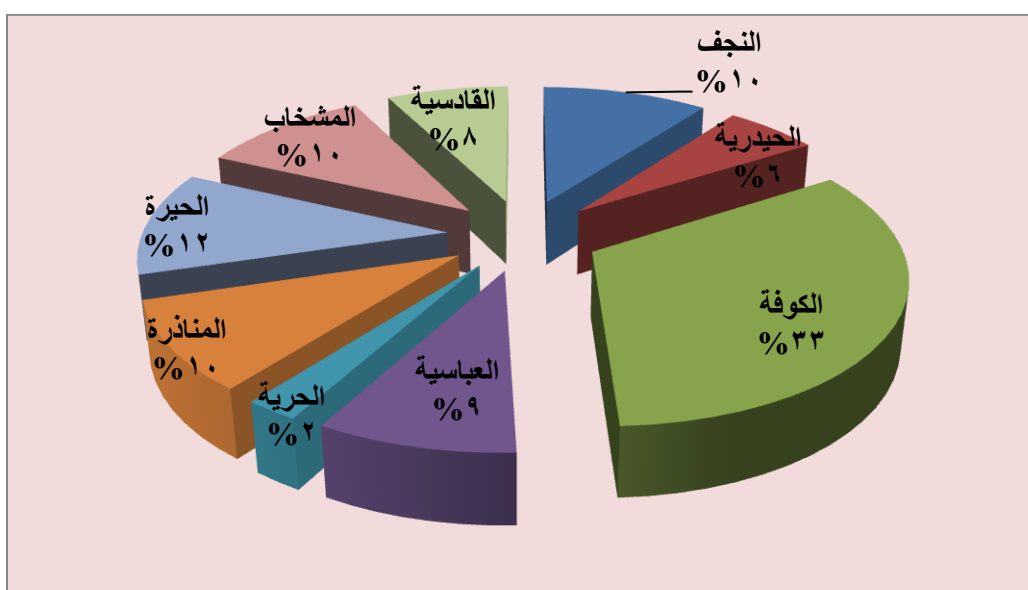
لعام ٢٠١٩



المصدر : الشكل من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٦) .

شكل (١٢) النسبة المئوية لمساحة البساتين بحسب الوحدات الادارية في محافظة

النجف الاشرف لعام ٢٠١٩



المصدر : الشكل من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٦) .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

١-٣- التوزيع الجغرافي لأعداد اشجار العنب والمساحة المزروعة في محافظة النجف الاشرف :-

يعد العنب من اشجار الفاكهة التي تحتاج الى توفير كميات كافية من العناصر الغذائية الضرورية في سبيل الحصول على نمو وانتاج مثالي ، اضافة الى زيادة عدد تلك الاشجار وهذا الامر يتطلب اضافة الاسمدة التي تزيد من عملية نمو اوراق وسيقان تلك اشجار العنب ولعل ابرز العناصر التي تزيد من فعالية نمو اشجار العنب هو عنصر النيتروجين والبوتاسيوم ^(١) .

حيث تعد منطقة الدراسة احدى المناطق المهمة التي تقوم بزراعة اشجار العنب والذي يأتي في مقدمة انواع الفاكهة النفضية المزروعة ، وقد قام الكثير من المزارعين في منطقة الدراسة بقلع بعض اشجار الفاكهة واستبدالها بزراعة اشجار العنب ، وذلك بسبب توفر الظروف المناخية الملائمة الى جانب اعطاءها مردود مالي وفير ، وهذا الامر شجع الفلاحين على التوسع في زراعة محصول العنب ، فضلاً عن سهولة زراعته ونجاحه في انواع مختلفة من التربة وقدرته على مقاومة الملوحة في التربة ، الى جانب توفر الاصناف الجيدة له ^(٢) .

وقد شهدت زراعة العنب في منطقة الدراسة تطوراً ملحوظاً في السنوات الاخيرة من القرن الماضي وذلك من ادخال اصناف جديدة والتوسع في مساحة البساتين وزيادة الانتاج كمأً ونوعاً ، الى جانب تنظيم عملية مكافحة الامراض والآفات التي تصيب المحصول .

وكان الهدف من زراعة محصول العنب في منطقة الدراسة هو تحقيق الوفورات المالية العالية ، اذ يعد العنب احد اهم المحاصيل المزروعة والمهمة في محافظة النجف الاشرف والذي شكل احد مصادر اليرادات المالية للمحافظة ، وقد قام المزارعين في منطقة الدراسة وبغية تحقيق اعلى عائد ومنفعة لهم بالعمل على زراعة افضل انواع العنب والتي سوف نسلط الضوء عليها مع استخدام افضل الاراضي واكثرها ملائمة ، وكان من نتيجة الخبرة المتوفرة لدى المزارعين والتي اكتسبوها بمرور الزمن تحقيق اعلى مستويات الانتاج وتوفير محصول جيد ، الى جانب وجود نهر الفرات (شط الكوفة) الذي كان له دور في توفير المياه التي تحتاجها اشجار العنب في منطقة الدراسة ، وذلك من خلال انتشار

الكثير من بساتين زراعة العنب على ضفاف مجرى النهر ، لاسيما في الكوفة والعباسية والمناذرة

(١) محمد عبد العظيم القاضي ورجب نبيه محمود قمح ، تسميد بعض محاصيل الفاكهة تحت ظروف المناطق الصحراوية ، مركز بحوث الصحراء ، ٢٠٠٧ ، ص ٢٠ .

(٢) سينا عبد طه ضيف العزاوي ، الخصائص المناخية في تركيز وتنوع زراعة وانتاج اشجار الفاكهة في محافظات الفرات الاوسط ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٧ ، ص ١٠٨ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

والحيرة والمشخاب^(١) ، وعند النظر الى جدول (١٧) ، يلاحظ ان معدل اعداد اشجار العنب في المدة المدروسة بلغ (٥٠٦٥٧٥) شجرة ، فقد بلغ اعداد اشجار العنب عام ٢٠١٠ بلغ (٥٠٢٧٣٠) شجرة ، وفي عام ٢٠١١ فقد بلغ اعداد اشجار العنب (٥٠٣٠٦٦) شجرة ، اما في عام ٢٠١٢ بلغ اعداد اشجار العنب (٥٠٣٤٧٤) شجرة ، بينما عام ٢٠١٣ فقد بلغ عدد اشجار العنب (٥٠٣٩٥٩) شجرة ، وفي عام ٢٠١٤ بلغ اعداد اشجار العنب (٥٠٤٥٢٣) شجرة ، بينما عام ٢٠١٥ بلغ اعداد اشجار العنب (٥٠٥١٧٠) شجرة ، اما عام ٢٠١٦ بلغ اعداد اشجار العنب (٥٠٥١٧٠) شجرة ، وفي عام ٢٠١٧ بلغ اعداد اشجار العنب (٥١٠٨٦٤) شجرة ، اما في عام ٢٠١٨ فقد بلغ اعداد اشجار العنب (٥١٢٩٤١) شجرة ، بينما عام ٢٠١٩ بلغ اعداد اشجار العنب (٥١٣٨٥٢) شجرة .

اما معدل متوسط انتاجية اشجار العنب للمدة المدروسة فقد بلغ (٢٩,٤ كغم) ، وفي عام ٢٠١٠ بلغ متوسط الانتاجية اشجار العنب (٢٨,٣ كغم) ، وبلغ متوسط الانتاجية عام ٢٠١١ (٢٩,٢ كغم) ، وفي عام ٢٠١٢ بلغ متوسط الانتاجية (٣٩,٣ كغم) ، بينما عام ٢٠١٣ بلغ متوسط الانتاجية (٢٧,٥ كغم) ، اما في عام ٢٠١٤ بلغ متوسط الانتاجية بلغ (٢٥ كغم) ، بينما بلغ متوسط الانتاجية عام ٢٠١٥ (٢٤,٠ كغم) ، وفي عام ٢٠١٦ بلغ متوسط الانتاجية (٢٤,٠ كغم) ، اما متوسط الانتاجية عام ٢٠١٧ فقد بلغ (٢٦,٤ كغم) ، بينما متوسط الانتاجية عام ٢٠١٨ بلغ (٣٤,١ كغم) ، وفي عام ٢٠١٩ بلغ متوسط الانتاجية (٣٥,٨ كغم) .

على حين بلغ انتاج اشجار العنب للمدة المدروسة ايضاً ، (١٤٣٥١ طن) وفي عام ٢٠١٠ بلغ الانتاج (١٤٢٢٧ طن) ، اما في عام ٢٠١١ بلغ الانتاج (١٤٦٩٠ طن) ، بينما بلغ الانتاج عام ٢٠١٢ (١٤٧٥٢ طن) ، وفي عام ٢٠١٣ بلغ الانتاج (١٣٨٥٩ طن) ، اما الانتاج عام ٢٠١٤ فقد بلغ (١٢٦١٣ طن) ، بينما بلغ الانتاج عام ٢٠١٥ (١٢١٢٤ طن) ، وفي عام ٢٠١٦ بلغ الانتاج (١٢١٢٤ طن) ، وفي عام ٢٠١٧ بلغ الانتاج (١٣٤٨٧ طن) ، وبلغ الانتاج عام ٢٠١٨ (١٧٤٩١ طن) ، وفي عام ٢٠١٩ بلغ الانتاج (١٨١٤٥ طن) ، انظر الجدول (١٧) .

ويرجع السبب في ارتفاع الانتاج ومتوسط الانتاجية في منطقة الدراسة بشكل عام الى توفر الظروف المناخية الملائمة والمتمثلة بتوفر درجات الحرارة والرطوبة المناسبة ، مع توفر التربة الملائمة والموارد المائي المتمثل بنهر الفرات والجداول المتفرعة منه ، الى جانب توفر الخبرة لدى المزارعين وتوفر الاسمدة والبذور التي كان لها دور في زيادة الانتاج كمأ ونوعاً ، بينما هناك سنوات

(١) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير شعبة زراعة المناصرة بتاريخ ١١ / ١ / ٢٠٢١ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

قل فيها مستوى الانتاج ومتوسط الانتاجية والسبب في ذلك يعود الى ارتفاع درجات الحرارة بشكل يفوق الحدود الحرارية المثلى التي تحتاجها اشجار العنب الامر الذي ادى تنذب مستوى الانتاج ومتوسط انتاجية شجرة العنب بين سنة واخرى ، انظر الجدول (١٧) ، والشكلين (١٣ و ١٤) .

جدول (١٧) عدد اشجار العنب ومتوسط الانتاجية والانتاج في محافظة النجف الاشرف

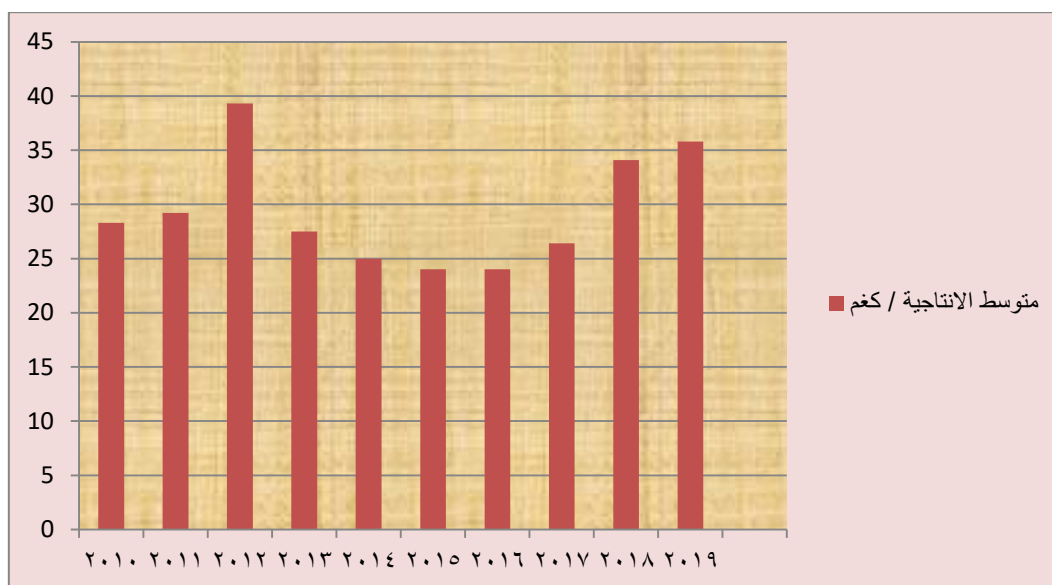
للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)

السنوات	عدد اشجار العنب	متوسط الانتاجية كغم / دونم	الانتاج / طن
٢٠١٠	٥٠٢٧٣٠	٢٨,٣	١٤٢٢٧
٢٠١١	٥٠٣٠٦٦	٢٩,٢	١٤٦٩٠
٢٠١٢	٥٠٣٤٧٤	٣٩,٣	١٤٧٥٢
٢٠١٣	٥٠٣٩٥٩	٢٧,٥	١٣٨٥٩
٢٠١٤	٥٠٤٥٢٣	٢٥	١٢٦١٣
٢٠١٥	٥٠٥١٧٠	٢٤,٠	١٢١٢٤
٢٠١٦	٥٠٥١٧٠	٢٤,٠	١٢١٢٤
٢٠١٧	٥١٠٨٦٤	٢٦,٤	١٣٤٨٧
٢٠١٨	٥١٢٩٤١	٣٤,١	١٧٤٩١
٢٠١٩	٥١٣٨٥٢	٣٥,٨	١٨١٤٥
المعدل	٥٠٦٥٧٥	٢٩,٤	١٤٣٥١

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

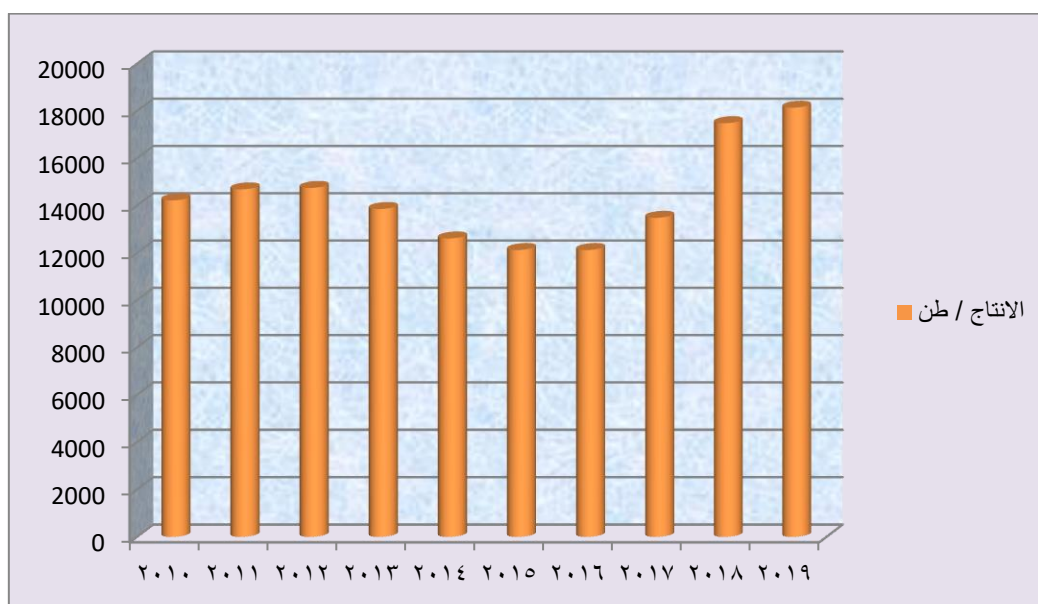
الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

شكل (١٣) متوسط الانتاجية / كغم في محافظة النجف الاشرف للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٧) .

شكل (١٤) الانتاج / طن في محافظة النجف الاشرف للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٧) .

وبلغ متوسط انتاجية الشجرة الواحدة حوالي (٣٠,٩ كغم) ، اما بالنسبة للإنتاج فقد وصل الى (١٨٢٧٧ طن) ، النظر الى جدول (١٧) ، وجاء قضاء المناذرة بالمرتبة الاولى من حيث عدد اشجار العنب في منطقة الدراسة والذي بلغ ، (٣٣١٢٦٤) شجرة من مجموع اشجار العنب في المحافظة ،

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

بنسبة (٦٤,٥ %) ، وبلغ متوسط الانتاجية (٣٣ كغم) ، بينما الانتاج فقد بلغ (١١٨٥١ طن) ، بنسبة (٦٤,٨ %) .

ثم جاء قضاء الكوفة بالمرتبة الثانية من حيث عدد اشجار العنب والبالغ عددها (١٧٨١٦٠) شجرة من مجموع اشجار العنب في المحافظة ، بنسبة (٣٣,٦ %) ، بينما متوسط الانتاجية فقد بلغ (٣٥ كغم) ، وبلغ الانتاج (٦٢٧١ طن) ، بنسبة (٣٤,٣ %) ، انظر الجدول (١٨) .

وحلت الحيرة بالمرتبة الثالثة من عدد اشجار العنب في منطقة الدراسة والبالغ عددها (١٨٦٢) شجرة من مجموع اشجار العنب في المحافظة ، بنسبة (٠,٣٨ %) ، وبلغ متوسط الانتاجية (٣٣ كغم) ، اما الانتاج فقد بلغ (٦٩ طن) ، بنسبة (٠,٣٧ %) .

اما ناحية العباسية فقد جاءت بالمرتبة الرابعة من حيث عدد اشجار العنب والبالغ عددها (١٥٩٠) شجرة من مجموع اشجار العنب في المحافظة ، بنسبة (٠,٣٠ %) ، بينما متوسط الانتاجية فقد بلغ (٣٢ كغم) ، وبلغ الانتاج (٥٤ طن) ، بنسبة (٠,٢٩ %) .

وكانت المرتبة الخامسة من نصين قضاء المشخاب من حيث عدد اشجار العنب والبالغ عددها (٤١٥) شجرة من مجموع اشجار العنب في المحافظة ، بنسبة (٠,٠٨ %) ، اما متوسط الانتاجية فقد بلغ (٢٨ كغم) ، بينما الانتاج فقد بلغ (١٣ طن) ، بنسبة (٠,٠٧ %) .

وحصل مركز قضاء النجف على المرتبة السادسة من حيث عدد اشجار العنب والبالغ عددها (٢٧٤) شجرة من مجموع اشجار العنب في المحافظة ، بنسبة (٠,٥٣ %) ، وبلغ متوسط الانتاجية (٢٩ كغم) ، بينما الانتاج فقد بلغ (٩ طن) ، بنسبة (٠,٠٥ %) ، انظر الجدول (١٧) .

وجاءت الحيدرية بالمرتبة السابعة من حيث عدد اشجار العنب والبالغ عددها (٢٥٢) شجرة من مجموع اشجار العنب في المحافظة ، بنسبة (٠,٥٣ %) ، بينما متوسط الانتاجية بلغ (٢٧ كغم) ، اما الانتاج فقد بلغ (٨ طن) ، بنسبة (٠,٠٤ %) .

واخيراً احتلت ناحية الحرية المرتبة الثامنة من حيث عدد اشجار العنب البالغ عددها (٣٥) شجرة من مجموع اشجار العنب في المحافظة ، بنسبة (٠,٠١ %) ، بينما متوسط الانتاجية فقد بلغ (٣٠ كغم) ، وبلغ الانتاج (٢ طن) ، بنسبة (٠,٠١ %) ، وتجدر الإشارة الى ان ناحيتي القادسية والشبكة لا توجد فيها اشجار عنب ، بمعنى انها تخلو من زراعة العنب ، انظر الشكل (١٥) ، والخريطة (١٠) و (١١) .

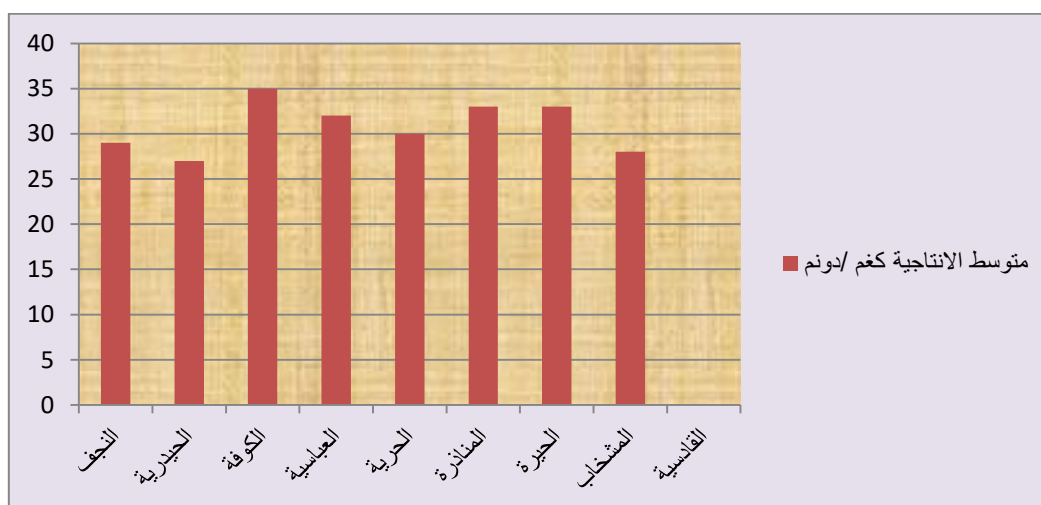
الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

جدول (١٨) عدد اشجار العنب ومتوسط الانتاجية والانتاج بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩

الوحدة الادارية	عدد اشجار العنب	النسبة %	متوسط الانتاجية كغم /دونم	الانتاج / طن	النسبة %
قضاء النجف	٢٧٤	٠,٥٣	٢٩	٩	٠,٠٥
	٢٥٢	٠,٤٨	٢٧	٨	٠,٠٤
قضاء الكوفة	١٧٨١٦٠	٣٣,٦	٣٥	٦٢٧١	٣٤,٣
	١٥٩٠	٠,٣٠	٣٢	٥٤	٠,٢٩
	٣٥	٠,٠١	٣٠	٢	٠,٠١
قضاء المناذرة	٣٣١٢٦٤	٦٤,٥	٣٣	١١٨٥١	٦٤,٨
	١٨٦٢	٠,٣٨	٣٣	٦٩	٠,٣٧
قضاء المشخاب	٤١٥	٠,٠٨	٢٨	١٣	٠,٠٧
	—	—	—	—	—
المجموع	—	٩٩,٨	٣٠,٩	١٨٢٧٧	٩٩,٩

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

شكل (١٥) متوسط الانتاجية / كغم بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف لعام ٢٠١٩

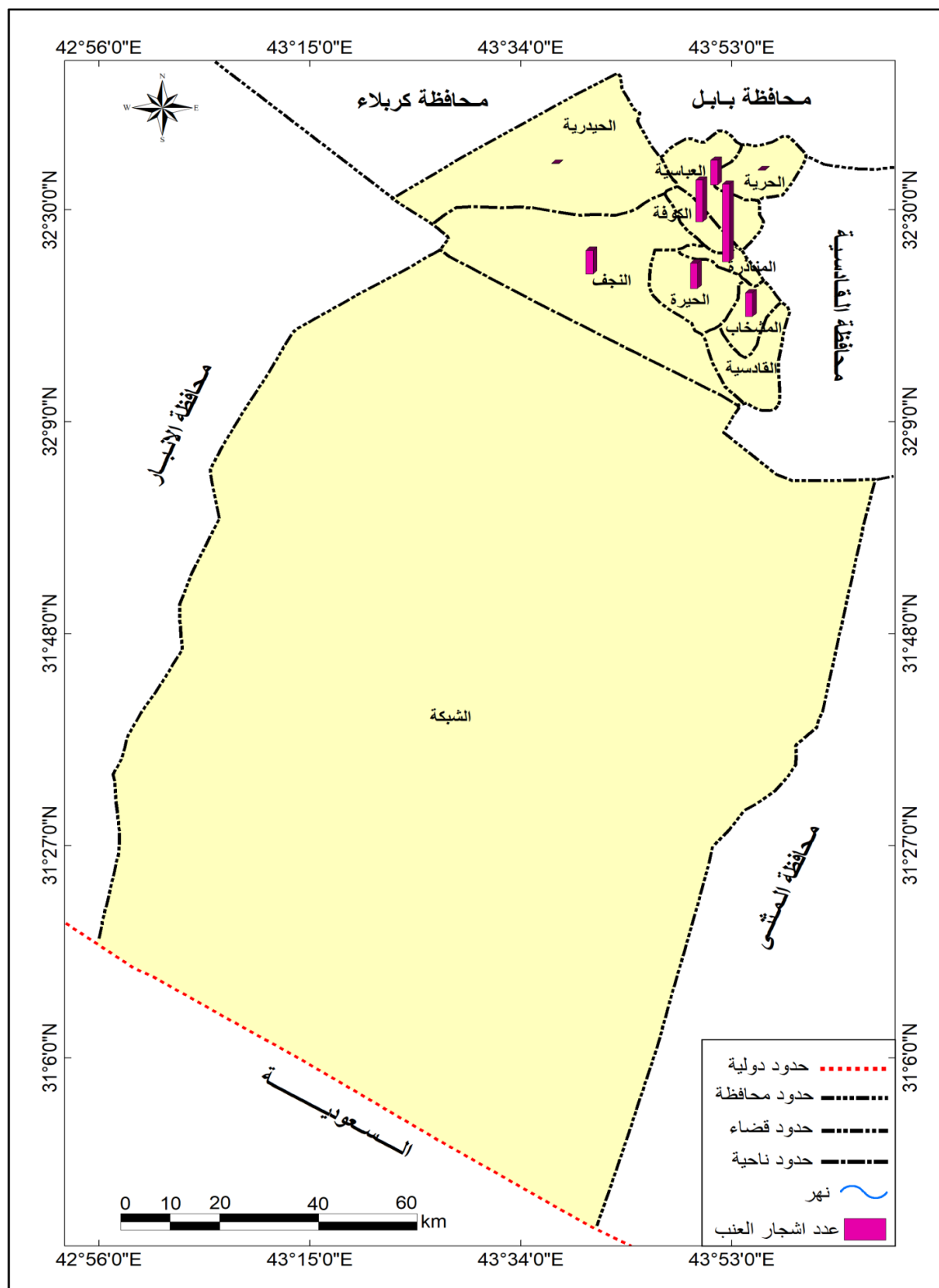


المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٨) .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

خريطة (١٠) عدد اشجار العنب بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف

لعام ٢٠١٩

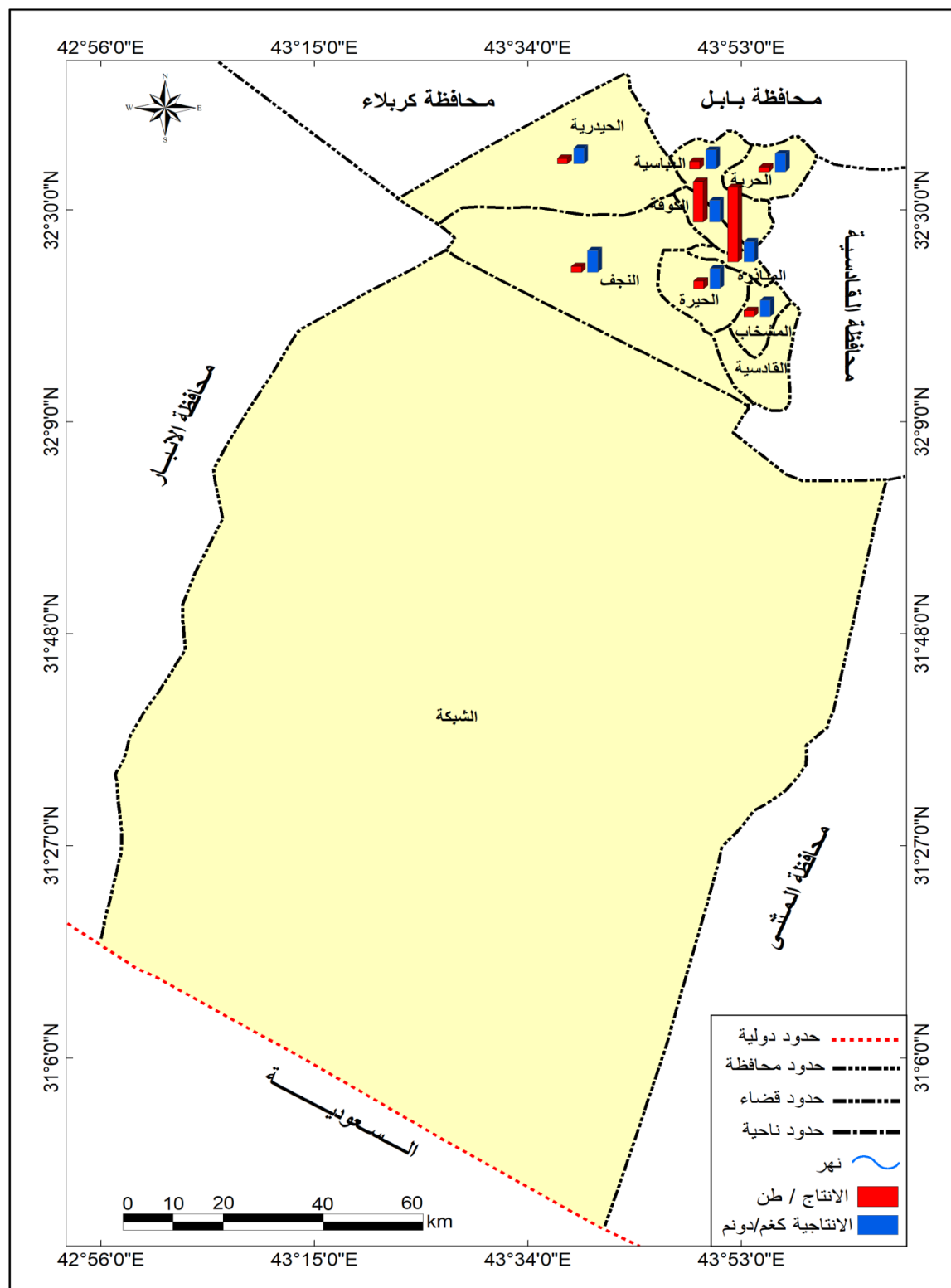


المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (١٨) .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

خريطة (١١) متوسط الانتاجية والانتاج بحسب الوحدات الادارية في محافظة النجف الاشرف

لعام ٢٠١٩



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (١٨) .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

وعليه يمكن القول بان هناك تباين في عدد اشجار وانتاج وانتاجية محصول العنب في منطقة الدراسة وهذا مايتفق مع الفرضية الثالثة من فرضيات الدراسة .

١-٤- اصناف العنب في محافظة النجف الاشرف :-

ان اهم اصناف العنب المزروعة في الكثير من مناطق العالم هي :-

١-٤-١ - العنب الاوربي :- ويضم معظم الاصناف التي كانت تزرع في العالم القديم .

١-٤-٢ - العنب الامريكي :- وتكون اضافة من الاصناف القريبة العنب البري ، وتكون عناقيدها صغيرة الحجم وثمارها عديمة القيمة وذلك لصغر حجمها وسوء طعمها ، وتتميز هذه الانواع من العنب بشدة مقاومتها الى الامراض والآفات التي تصيبها ، لذا تستخدم كأصول مقاومة لتلك الامراض والآفات التي تصيب العنب الاوربي بدرجة شديدة ^(١) .

١-٤-٣ - العنب المسكادين :- ويتميز عن العنب الامريكي والاوربي بأن عقد الافرع فيه لا تحتوي على حوافز الامر الذي يجعل النخاع متصلاً ، بينما العنب الامريكي والاوربي يكون النخاع منفصل ، يضاف الى ذلك فأن العنقود الثمري في المسكادين يحتوي على عدد قليل الحبات تتراوح عددها (٣ – ٩) في بعض الاصناف وبين (٥ – ٢٥) في اصناف اخرى ، وتكون حباته سهلة الانفراض عند النضج ، ويتكاثر بطريقة الترقيد ويصعب اكثاره بالعقل الامر الذي يجعله شاذ عن بقية الاعناب الاخرى .

اما من حيث الاستعمال فان العنب يقسم الى ثلاثة اصناف رئيسية هي :-

أ- عنب النبيذ :- ويشمل الاعناب التي تستخدم لعمل النبيذ (الشراب) والذي يختلف تحضيره باختلاف نوع وطعم النبيذ المراد تحضيره ، فمثلاً يحتاج النبيذ الاحمر الى صنف من العنب الذي تكون جلده ملونه ، بينما النبيذ الجاف ونبيذ المائدة يحتاج الى صنف من العنب الذي يحتوي على كمية كبيرة من الحموضة وكمية متوسطة من السكر ، على حين النبيذ الحلو يحتاج الى صنف من العنب يحتوي على نسبة عالية من السكر ونسبة قليلة من الحموضة هذا يعني ان نوع النبيذ المراد تحضيره يتوقف على نوع العنب المزروع وطعمه والمنطقة التي يزرع فيها .

ب- عنب الزبيب :- ويشمل العنب الذي يستخدم لصناعة الزبيب ، ويحتاج هذا النوع من العنب الى اصناف من العنب تكون ثمارها كبيرة ، ويتميز هذا النوع من الاعناب بسهولة تجفيفه ويكون خالي من

(١) ميساء محمد الراوي ، العنب اعجاز بين غذاء ودواء ، مصدر سابق ، ص ٣٦١ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

البذور ويحتوي على نسبة عالية من السكر وثماره مبكرة النضج ويعطي محصول وفير .

ج- عنب المائدة :- ويشمل العنب الذي يكون مخصص الى الاستهلاك الطازج ، ويجب ان تتوفر فيه

الصفات التي يكون المستهلك راضي عنها من حيث لون ثماره الجذاب وشكل وحجم طعم ثماره ، مع تماسك لبه ، ويكون قابل على النقل لمسافات طويلة ، بمعنى اخر له القدرة على تحمل نقله لمسافات طويلة وهو اكثر انواع العنب من حيث الاستهلاك في منطقة الدراسة ، أذ يعد وجبة رئيسية لكثير من سكان المنطقة ^(١) .

اما اهم اصناف العنب التي تزرع في منطقة الدراسة فهي :-

٤-١- الزيني :- تكون فيع العناقيد كبيرة الحجم ولكنها غير ممثلة جيداً ، بمعنى تكون ذات عناقيد مخلخلة تقريباً ، وتكون حباته عصيرية من اصناف عنب المائدة ^(٢) .

وهو احد اصناف العنب الابيض ويشبه الى كبير عنب الدايقوي ، ويكون واسع الانتشار في منطقة الدراسة ، وذات نضج متوسط وثمار بيضاء مستطيلة الشكل ومصفرة ، وقشرته قليلة السمك ، وتسود زراعته في منطقة الدراسة في المناذرة والحيرة والمشخاب ^(٣) ، انظر الصورة (١١) .

صورة (١١) عنب الزيني في قضاء المناذرة



التقطت الصورة بتاريخ ١٨ / ٨ / ٢٠٢٠ .

(١) جبار حسن النعيمي ويوسف حنا ، انتاج الفاكهة النفضية ، مصدر سابق ، ص ١٩٢-١٩٣ .
(٢) ابراهيم حسن محمد السعيد ، زراعة وانتاج الكروم ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ١٩٨٢ ، ص ٥٧٣ .
(٣) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير قسم الانتاج النباتي في مديرية زراعة النجف الاشرف بتاريخ ١٣ / ١١ / ٢٠٢١ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

٤-٢- الحمדاني :- يكون ذات عناقيد كبيرة مخروطية الشكل متراسة الثمار ومستديرة ، تكون قشرته سمكية وتحتوي على نسبة من اللب التي تكون عالية ، ولون ثماره اصفر مخضر الى اصفر ، ويتميز عند اكتمال نضج ثماره باحتوائه على نسبة عالية من السكر ، ويستخدم في صناعة عصير العنب وذلك لكونه يعد من اصناف عنب المائدة ، وتسود زراعته في منطقة الدراسة في الحيدرية والحريه والعباسية ، انظر الصورة (١٢) .

صورة (١٢) عنب الحمداني في ناحية الحريه



التقطت الصورة بتاريخ ١ / ٨ / ٢٠٢٠ .

٤-٣- الداويقي :- يكون لون ثماره ذات اللون بيضاء ، تحتوي على مادة شمعية مائلة الى الاصفرار ، ويكون هذا العنب معرض للتلف اثناء النقل لمسافات طويلة والسبب في ذلك يعود لكون قشرته تكون قليلة السمك ، ويتميز بكونه احد اصناف العنب الابيض الذي يستخدم بكثرة لصناعة الزبيب والمربى ، ويستخدم ايضاً كعنب طازج ، اضافة على ذلك له القدرة على تحمل ظروف المناخ القاسية كالجفاف ، وتسود زراعته في المناذرة والمشخاب والحيرة والكوفة ، انظر الصورة (١٣) .

٤-٤- الجندلي :- يكون ذات ثمار كروية الشكل وصغيرة ، تتميز بلونها الاصفر ، وعناقيدها مستطيلة الشكل وذات اكتاف طويلة تصل الى اكثر من نصف العنقود ، وه احد اصناف العنب الابيض الذي يستخدم بكثرة في عمل الزبيب الذي يكون ذات النوعية الجيدة وتسود زراعته في النجف والكوفة والعباسية والمشخاب ، انظر الصورة .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

صورة (١٣) عنب الدايقوي في قضاء الكوفة



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٠/٨/١٩ .

صورة (١٤) عنب الجندلي في قضاء المشخاب



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٠/٨/١٩ .

٤-٥- البيروتي :- وهو احد اصناف العنب المهمة في منطقة الدراسة ، والذي يباع بأسعار جيدة لذا فان المزارعون في منطقة الدراسة يهتمون به كثيراً ، وذلك لكونه يحتاج الى تربة ملائمة لزراعته

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

بغية الحصول على انتاج وفير يحقق لهم المردود المالي الجيد ، ويكون ذات ثمار مستطيلة الى كروية الشكل ، ويتميز بلونه الابيض وقشرة جلده السميكة ، الى جانب اشجاره القوية واوراقها الناعمة الملمس ، ويعد احد اصناف العنب الابيض الذي يمثل وجبة طازجة لكثير من سكان منطقة الدراسة ، وتسود زراعته في الكوفة والمناذرة والحيرة والمشخاب^(١) ، انظر الصورة (١٥) .

صورة (١٥) عنب البيروتي في منطقة المحاجر (المناذرة)



التقطت الصورة بتاريخ ١٩ / ٨ / ٢٠٢٠ .

٤-٦- الحلواني :- يسمى احياناً بعنب الوادي ، ويتميز بلون حباته الحمراء الكروية الشكل ذات لون بنفسجي ، وقشرته القليلة السمك ، وذات اللب اللحمي ، وبذوره الصغيرة^(٢) ، وهو احد اصناف العنب المرغوب بزراعته في منطقة الدراسة بشكل كبير ، وذلك لكونه يعطي انتاج كبير ويتميز بقدرته على تحمل النقل لمسافات طويلة ، وتكون عناقيده كبيرة ، أي ان ثماره تكون كبيرة وذات لون مائل الى الاحمرار ، وهو احد اصناف العنب الاسود الذي يزرع بكثرة في منطقة الدراسة ، وتسود زراعته في النجف والعباسية والكوفة والحيرة والمناذرة والحيرة والمشخاب .

٤-٧- البيتوني :- يتميز بعناقيده الكبيرة الحجم وذات الشكل المخروطي واوراقه الناعمة الملمس ،

(١) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير قسم الانتاج النباتي في مديرية زراعة النجف الاشرف بتاريخ ١٣ / ١١ / ٢٠٢١ .

(٢) ابراهيم حسن محمد السعيد ، زراعة وانتاج الكروم ، مصدر سابق ، ص ٥٧٢ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

ويكون حساس جداً الى الاصابة بالأمراض الفطرية لاسيما مرض البياض الدقيقي ، وذات بذور كروية الشكل ، ولب صلب وليس طرياً ، ويحتوي على نسبة عالية جداً من السكريات ، وهو احد اصناف العنب الاسود الذي يستخدم بكثرة كعنب مائدة في منطقة الدراسة ، وتسود زراعته في النجف والحيدرية والعباسية والحرية والمشخاب^(١) ، انظر الصورة (١٦) .

بالتالي يتضح لنا ان منطقة الدراسة تتميز بزراعة اصناف مختلفة من العنب الذي له اهمية اقتصادية كبيرة في دعم اقتصاد المدينة ، وتحقيق المردود المالي الجيد للمزارعين في منطقة الدراسة لاسيما اصناف العنب من نوع البيروتي والحلواني الذي اهتم به مزارعي المنطقة من حيث توفير كل المتطلبات التي يحتاجها مثل توفير الاسمدة والمبيدات ، وتهيئة التربة الملائمة والغنية بالمواد العضوية والمعدنية .

صورة (١٦) عنب البيتوني في منطقة البوحداري (الكوفة)



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠ / ٨ / ٢٠٢٠ .

(١) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير قسم الانتاج النباتي في مديرية زراعة النجف الاشرف بتاريخ ١٤ / ٢٠٢١ / ١١ .

٥- المتطلبات الضوئية Light Requirements:-

يعد الضوء عامل ضروري لنمو محصول العنب ، لأنه المصدر الرئيس للطاقة التي يحتاجها النبات في سبيل اكتمال عملية البناء الضوئي ، أذ انه يساعد على نمو اشجار العنب^(١) ، هذا يعني ان توفر الضوء يعد من الشروط الاساسية لنمو محصول العنب ، لأنه يساعد ايضاً في تكوين الصبغة الخضراء (مادة الكلوروفيل) ، والتي بدونها لا يستطيع من النمو بشكل صحيح^(٢) .

يتطلب نمو اشجار العنب مدة ضوئية لا تقل (٨ كيلو لوكس) ولا تزيد عن (٢٠ كيلو لوكس^(*)) . أذ تعطي هذه القيمة الضوئية الحد الامثل لنمو الازهار والثمار والاوراق ، بينما يتعرض المحصول الى الضرر اذا كان الاشعاع الضوئي غير كاف لحاجة المحصول ، الامر الذي يؤدي الى نمو الساق على حساب الاوراق ، على حين يبقى النظام الجذري يعاني من نقص النمو بحيث يكون نمو المحصول ضعيفاً ومعرض الى الاصابة بالفطريات^(٣) .

والى جانب اهمية الضوء في عملية صنع الغذاء للمحصول وتكوين مادة الكلوروفيل فهو يساعد ايضاً على النمو والقيام بوظائفه الحيوية كالتنفس والنتج والنمو الخضري والثمري^(٤) ، ولأجل معرفة المتطلبات الضوئية لأشجار العنب لا بد من معرفة ما يأتي:-

٥-١ شدة الاضاءة Light intensity :-

شدة الاضاءة تعني عدد الوحدات الضوئية التي تسقط على وحدة المساحة او الكمية الكلية للضوء التي يستلمها محصول العنب ، وتختلف بين مدة واخرى ومن منطقة لأخرى بحسب بعدها او قربها من دائرة الاستواء .

لشدة الضوء اهمية كبيرة في موسم نضج العنب ، الذي يمتد من شهر اذار (موسم التزهير) الى شهر ايلول (اكتمال النضج) ، أذ ان زيادة الاضاءة يؤدي الى التقليل من حموضة المحصول وزيادة

(١) محمد عبدو العودات وزميله ، الجغرافية النباتية ، مطابع جامعة الملك سعود ، ١٩٩٥ ، ص ٦٤-٦٥ .

(٢) علي علي البناء ، اسس الجغرافية المناخية والنباتية ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٧٠ ، ص ٢٥٩ .

(*) اللوكس : وحدة الاضاءة التي تعادل لوماً واحداً في المتر المربع .

(3) Tohn . F . Griggith , Applied climatology – an introduction second edition oxford University press , 1976 , p . 61 .

(٤) مخلف شلال مرعي و ابراهيم القصاب ، جغرافية الزراعة ، المؤسسة اللبنانية للكتاب الاكاديمي ، بيروت ، لبنان ، ٢٠١٤ ، ص ٣٢ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

محتواه من السكريات ، وعندما يرافق شدة الاضاءة ارتفاع شديد في ارتفاع درجات الحرارة فان ذلك يؤدي الى احتراق اوراق العنب نتيجة اللفحة الشمسية ، كما يحدث ايضاً نقص شديد في كميات الكربوهيدرات المتكونة ^(١) ،

تتأثر مدة الاضاءة بحالة الشفافية للغلاف الغازي ، ومقدار الغيوم ونوعها ، وبخار الماء ، وبدرجة انحدار السطح ومدى الارتفاع عن سطح الارض ، ولشدة الاضاءة اهمية في نجاح كفاءة عملية التركيب الضوئي ، بينما نقص الاضاءة يؤدي الى التقليل بشدة من تكوين البراعم الزهرية ، ومن ثم صغر حجم الثمار وبالتالي تقل كفاءة الاوراق على القيام بعملية التركيب الضوئي ، والاضاءة الشديدة تؤدي ايضاً الى الاضرار بشكل كبير بأشجار العنب من خلال تدمير مادة الكلوروفيل الذي يتحكم بعملية التركيب الضوئي ، الامر الذي يؤدي الى قلة انتاج المواد الكربوهيدراتية بمعنى اخر ان زيادة الاضاءة تؤدي الى رفع درجة حرارة الاوراق وهذا يؤدي الى زيادة سرعة النتح مما يؤدي الى فقدان الخلايا كمية من المياه الموجودة فيها فتقل الثغور ويمنع دخول ثاني اوكسيد الكربون الى داخل انسجة اشجار العنب ، وعليه يقل انتاج المواد الكربوهيدراتية اضافة الى رفع درجة حرارة الاوراق وهذا له تأثير على العمليات الحيوية لاسيما النشاط الانزيمي مما يقلله .

اما اذا حصلت اشجار العنب على مدة من الاضاءة الجيدة فأن ذلك يؤدي الى تحسين نسبة السكر بالعنب ويحسن ايضاً نوعية ثماره وجودتها ^(٢) ، وعند النظر الى جدول (١٨) ، نلاحظ ان اشجار العنب تحتاج الى (١٣) ساعة ضوئية في اليوم ، بينما شدة الاضاءة المثلى اللازمة للنمو والتي تساعد على نشاط عملية التمثيل الضوئي تتراوح بين (٢٠٠٠ – ٣٠٠٠ شمعة/قدم) .

٢-٥ - طول الموجة الضوئية Light wave long :-

يعد نوع الموجة الضوئية وطولها ولونها من السمات الضوئية التي لها تأثير على مراحل نمو محصول العنب ، ويختلف التأثير لطول الموجة الضوئية ولونها على الفعاليات الحيوية للنبات ، واكثر

(١) فؤاد خليل ابراهيم العزي ، تأثير الظروف المناخية على انتاج اشجار العنب في قضاء بعقوبة – محافظة ديالى – العراق (اشجار الرمان والعنب دراسة تطبيقية) ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٧ ، ص ٩٥ .

(٢) علي حسين خلف الحسنوي ، الخصائص المناخية وتأثيراتها في المحاصيل الزراعية في ناحية الكفل ، مصدر سابق ، ص ٥٧-٥٨ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

الموجات التي تمتصها اشجار العنب هي التي يتراوح طولها (٠,٤ – ٠,٤٩ مايكرون) ، ومن ضمنها الموجات الزرقاء والبنفسجية ^(١) .

اما الالوان التي تمتصها اشجار الفاكهة لاسيما اشجار العنب هي التي يكون طول موجتها بين (٠,٤٠ – ٠,٤٩ مايكرون) ، وتشمل اللون الازرق والبنفسجي ، بينما الالوان الاقل امتصاصاً فهي التي يكون طول موجتها بين (٠,٤٩ – ٠,٥٩ مايكرون) ، وتشمل اللون الاصفر والاخضر ، بينما الاشعة الحمراء وفوق البنفسجية والتي يكون طول موجتها (٠,٧٥ مايكرون) ، فإن اشجار العنب لا تستفاد منها بل لها تأثيرات على عملية النمو والانبات لكثير من اشجار الفاكهة وليس اشجار العنب فقط ^(٢) .

وهذا يعني ان الاشعة المرئية هي الاكثر فاعلية في عملية التركيب الضوئي والتي يكون طول موجة الضوء فيها بين (٠,٤ – ٠,٧ مايكرون) ، فالضوء الاحمر يعد من اكثر الموجات الضوئية اللازمة لتكوين الكربوهيدرات ، اضافة الى تأثيره على الفعاليات الحيوية بدءاً من انبات البذور ونمو السيقان والبراعم الزهرية ، اذ عدم وصول الضوء الاحمر الى اشجار العنب بالشكل الكافي يعرض الفعاليات الحيوية لأشجار العنب الى عملية اختلال ، هذا يعني ان الضوء الاحمر الذي تكون طول موجاته بين (٠,٦٥ – ٠,٧٥ مايكرون) هو الاكثر اهمية في تشكيل الهيدروكربونات والنشاطات البيولوجية لأجل اكتمال دورة الحياة لأشجار العنب بشكلها النهائي ، والسبب في ذلك يعود الى انه من اكثر انواع الاشعة تأثيراً على التركيب الضوئي ^(٣) .

وتمتص الاوراق كمية من الضوء تتراوح بين (٧٥ – ٨٥ %) ، ولهذا الامر دور اساسي في عملية التركيب الضوئي ، حيث يتم تحويل جزء من الطاقة التي تمتصها تلك الاوراق الى طاقة بيولوجية يستفيد منها النبات في اختزال غاز ثاني اوكسيد الكربون ، اضافة على ذلك فإن امتصاص اشجار العنب للضوء يساعد كثيراً في تلطيف درجات حرارة التربة اسفلها بسبب قلة الضوء الذي يصل اليها

(١) عبد الكاظم علي جابر الحلو ، اقاليم الملائمة المناخية لزراعة اشجار الفاكهة في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٤ ، ص ٥٨ .

(٢) عبد الحسن مدفون ابو رحيل وعبد الكاظم علي الحلو ، تأثيرات متطلبات الضوء والرطوبة على زراعة وانتاج الفاكهة ، مجلة آداب الكوفة ، العدد (٣٠) ، ٢٠١٦ ، ص ٤١ .

(٣) نجاح عبد جابر الجبوري ، الامكانات المناخية المتاحة وعلاقتها في الواقع الزراعي في محافظة المثنى ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٥ ، ص ١٠٠ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

وبالتالي يساعد على نمو ونضج محصول العنب^(١) ، وعند النظر الى جدول (١٩) يلاحظ ان طول الموجة اللازمة لنمو اشجار العنب تتراوح بين (٠,٣٤ – ٠,٧٥ مايكرون) .

جدول (١٩) المتطلبات الضوئية لأشجار العنب

المحصول العنب	شدة الاضاءة شمعة / قدم	طول الموجة الضوئية / مايكرون	طول المدة الضوئية / ساعة
العنب	٣٠٠٠ – ٢٠٠٠	٠,٣٤ – ٠,٧٥	١٢ – ١٤

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

٣-٥- طول المدة الضوئية long Light duration :-

تعني فترة الاشعاع الشمسي الذي يتعرض له النبات خلال النهار ، حيث تختلف من منطقة لأخرى بحسب موقعها من دوائر العرض ، فمثلاً المناطق القريبة من دائرة الاستواء تستلم كمية من الاشعاع الشمسي اكثر من المناطق التي تقع عند القطبين والتي يكون فيها مدة الاضاءة قليلة تصل الى (٦ اشهر) ، عكس المناطق الاستوائية التي تكون مدة الاضاءة فيها اكثر من (١٢ ساعة)^(٢) .

ويعد طول مدة السطوع الشمسي بمعنى اخر طول المدة الضوئية من خصائص الاشعاع الشمسي المؤثر في نمو ازهار وثمار اشجار العنب بمنطقة الدراسة ، فقد اثبتت الدراسات العلمية ان النبات الذي يتعرض الى (١٣ ساعة) ضوئية يكون كميات كبيرة من المواد الغذائية تكون اكثر من النبات الذي يتعرض لمدة ضوئية تصل الى (١٠ ساعات) فقط ، والسبب في ذلك يعود الى ان النبات يضع كميات كبيرة من المواد الكربوهيدراتية خلال فترة السطوع الشمسي وهذا الامر يساعده على النمو بشكل جيد من حيث نمو الاوراق والجذور والثمار^(٣) ، هذا يعني كلما زادت مدة الاضاءة ساعد على سرعة نمو اشجار العنب ، حيث تساعدها في توفير الوقت الكافي لصنع الغذاء اللازم ، بينما اختلاف طول المدة الضوئية في النهار له تأثير كبير على اشجار العنب وذلك من خلال تأثيره على نشوء

(١) عمر مزاحم حبيب السامرائي ، اثر المناخ في زراعة وانتاج محاصيل الخضراوات في محافظة صلاح الدين (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية – ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص ١١٩ .

(٢) محمد عبد السعيد ، اساسيات انتاج المحاصيل الحقلية ، مطبعة العمال المركزية ، ١٩٨٦ ، ص ١٤٨ .

(٣) هشام داود صدقي بدوي ، المناخ واثره على محاصيل الفاكهة في محافظتي مطروح واسيوط (دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٧ ، ص ٣٥ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

البراعم والنمو الخضري وعلى شكل الاوراق وتفرعات الاغصان والجذور وعلى قدرة الاشجار في مقاومة الامراض والفطريات التي تصيب المحصول في احيان كثيرة^(١) .

وبمعنى اخر فان طول المدة الضوئية يؤثر على اشجار العنب من حيث كمية الضوء الكلية التي تتعرض لها ، الى جانب تأثيرها في كمية الغذاء المجهز والثمر والمحصول ، اذ اوضحت الدراسات ان المنطقة التي تستلم كميات كافية من الضوء يكون فيها نمو المحصول كبير الحجم واكثر نضجاً من المنطقة التي تستلم كميات قليلة ، الامر الذي يؤدي الى اصابة المحصول بالضرر ومن ثم يصبح لونه اصفر ويكون عاجز عن القيام بوظائفه بشكل جيد ، كما تؤثر طول المدة الضوئية ايضاً على كمية المواد الكربوهيدراتية التي تنتجها اشجار العنب ، والتي تحدد كمية الغلة الناتجة^(٢) .

يضاف الى ذلك ايضاً ان طول المدة الضوئية لها دور في تحول براعم العنب الخضرية الى براعم مثمرة ، هذا يعني ان البراعم التي تتكون في الضوء تكون خصبة عكس البراعم التي تتكون في الظل والتي تكون عقيمة ، كما ان العنب الذي يتكون في الظل يتأخر نضج ثماره من (١ – ٤) اسابيع وتكون فيها نسبة الحموضة عالية ونسبة السكر قليلة ، هذا يعني ان العنب يحتاج مدة ضوئية لا تقل عن (١٢ ساعة) ولا تزيد عن (١٤ ساعة)^(٣) .

لطول المدة الضوئية اهمية كبيرة خلال موسم نمو العنب الذي يمتد من شهر اذار (موسم الازهار) الى شهر ايلول (اكتمال النضج) .

من خلال ملاحظة الجدول (٢٠) ، الذي يوضح معدل ساعات السطوع الفعلي في منطقة الدراسة اذ نلاحظ ان ساعات السطوع الفعلي تزداد خلال موسم نمو ونضج محصول العنب والذي يبلغ (٢٧٣٠,٩) ساعة .

وعند النظر الى جدول (١٩) ، يلاحظ ان طول المدة الضوئية التي تحتاجها اشجار العنب تتراوح بين (١٢ – ١٤ ساعة) يومياً حيث ان منطقة الدراسة تستلم ساعات اضاءة كافية لنمو ونضج محصول العنب بشكل جيد ملائمة للنمو الخضري للمحصول ونضجه ، ولا تحتاج اشجار العنب الى

(١) سلام هاتف احمد الجبوري ، اساسيات في علم المناخ الزراعي ، ط١ ، دار الراية للطبع والنشر ، عمان ، ٢٠١٥ ، ص ٢٩ .

(٢) عمر مزاحم حبيب السامرائي ، اثر المناخ في زراعة وانتاج محاصيل الخضراوات في محافظة صلاح الدين (دراسة في المناخ التطبيقي) ، مصدر سابق ، ص ١٢٣ .

(٣) ايمان حسين راشد ، تأثير المناخ في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة واسط ، مصدر سابق ، ص ١٢٧ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

ساعات سطوع فعلية كبيرة خلال الاشهر الباقية باعتبار اشجار العنب قد اكتمل نموها ونضج المحصول .

وبما ان منطقة الدراسة تتوفر فيها متطلبات ساعات الاضاءة الكافية لنمو ونضج محصول العنب بشكل جيد ، فإن ذلك يعطي مؤشرا ايجابيا عن امكانية التوسع في زراعة العنب ورفع مستوى انتاجه في منطقة الدراسة .

جدول (٢٠) ساعات السطوع الفعلي في موسم نمو وانتاج العنب في منطقة الدراسة

للمدة ٢٠١٠ - ٢٠١٩

الشهر	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	المجموع
ساعات السطوع الفعلي	٣٤١	٣٧٥	٣٨٥,٩	٤٢٠	٤٣٤	٤٠٨,٩	٣٦٦	٢٧٣٠,٨

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

٦ – المتطلبات الحرارية Temperature Requirements :-

تؤثر درجات الحرارة على العمليات الحيوية المختلفة التي تقوم بها اشجار العنب ولاسيما عند ارتفاع درجات الحرارة ^(١) ، فتوفر درجات الحرارة بشكل ملائم يساعد على نمو اشجار العنب بشكل جيد ، أذ ان لأشجار العنب حدود حرارية عليا وحدود حرارية دنيا لها دور في مساعدة المحصول على النمو بشكل جيد ، أذ ان الحدود الحرارية العليا اذا انخفضت عن الحد المطلوب او تجاوزت ذلك فان اشجار العنب تتعرض الى الضرر وتكون عملية نموها بطيئة ، يضاف الى ذلك فان الحدود الحرارية الدنيا لها اهمية في تحديد مواعيد الزراعة ومن ثم نمو محصول العنب ^(٢) .

تحتاج اشجار العنب الى حد ادنى من درجات الحرارة يتراوح بين (٤,٥ – ٧ م°) ، وتزداد عمليات النمو حتى تصل الى درجة الحرارة الى حد يتراوح بين (٢١ – ٢٩ م°) ، ولا يموت النبات اذا انخفضت درجة الحرارة قليلاً عن الحد الادنى ، ولكن ذلك يؤدي الى بطأ عملية نموه ^(٣) .

(١) علياء حسين سلمان وزميلاتها ، الخصائص المناخية وعلاقتها بزراعة ونمو اشجار الفاكهة في محافظة كربلاء ، الجزء الاول ، العدد الخاص بالمؤتمر الاول ، ٢٠١٢ ، ص٤٠٤ .

(٢) علي حسين الشلش ، القيمة الفعلية للأمطار واثرها في تحديد الاقاليم النباتية في العراق ، مجلة كلية الآداب ، جامعة البصرة ، العدد (١) ، ١٩٧٦ ، ص٤٨ .

(٣) علي محمد المياح ، الجغرافية المناخية ، مطبعة الارشاد – بغداد ، ١٩٧٦ ، ص٢٤ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

يحتاج العنب الى صيف حار جاف ، وشتاء معتدل البرودة ، ومن اجل انهاء طور الراحة يحتاج العنب الى فترة (٢ – ٣) اشهر تنخفض فيها درجة الحرارة عن (١٠ م°) خلال فصل الشتاء ، اذ تبدا فترة نموه خلال فصل الربيع وذلك عندما تأخذ درجة الحرارة بالارتفاع عن (١٠ م°) ، ويجب ان تتوفر في فصل الصيف درجة حرارة تتراوح بين (٢١ – ٣٠ م°) لمدة شهرين الى ثلاثة اشهر حتى تساعد المحصول على النمو الخضري ونضج الثمار ، وتجدر الاشارة الى ان انخفاض درجة الحرارة عن الصفر المئوي يسبب ضرراً كبيراً لأشجار العنب^(١) ، ولأجل معرفة المتطلبات الحرارية لأشجار العنب لابد من دراسة ما يأتي :-

١-٦ - الحدود الحرارية Border Temperature :-

تعد الحدود الحرارية من اهم العوامل المحددة للتوزيع الجغرافي لأشجار الفاكهة لاسيما منها اشجار العنب ، اذ تعمل على تحديد انواع واصناف الاعناب التي تكون متباينة من منطقة لأخرى ، اذ ان لكل نوع وصنف متطلبات حرارية معينة من اجل نجاح النمو والازهار التي تتباين بحسب مراحل النمو والازهار^(٢) .

وتتمثل الحدود الحرارية اللازمة لنمو اشجار العنب بالحدود الحرارية الدنيا لنمو المحصول او ما يعرف بصفر النمو^(٣) ، والحدود الحرارية العليا التي تتضمن اعلى درجات الحرارة والحدود الحرارية المثلى التي تساعد على النمو بشكل جيد ، الى جانب درجة الحرارة المتجمعة ، وتجدر الاشارة الى ان هذه الحدود الحرارية لها دور في مساعدة النبات في الوصول الى مرحلة نمو الازهار والثمار وذلك بتوفير السرعات الحرارية اللازمة له^(٤) .

٢-٦ - الحدود الحرارية العليا High Temperature :-

وتشمل الحد الاعلى لدرجات الحرارة التي يمكن لأشجار العنب من تحملها دون ان تسبب له أي ضرر ، اذ ان أي زيادة في ذلك يؤدي الى اصابة المحصول بالضرر مثل تساقط الثمار او فقدان اشجار العنب لأوراقها ، وتعد درجة الحرارة بين (٤٣ – ٥٤ م°) من الدرجات المهلكة لمعظم اشجار

(١) جبار حسن النعيمي ويوسف حنا ، انتاج الفاكهة النفضية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، ١٩٨٠ ، ص ١٩٩ .

(٢) علي حسين خلف الحسناوي ، الخصائص المناخية وتأثيراتها على المحاصيل الزراعية ، مصدر سابق ، ص ٦٦ .

(٣) عمر حزام حبيب السامرائي ، اثر المناخ في زراعة وانتاج محاصيل الخضراوات في محافظة صلاح الدين ، مصدر سابق ، ص ٨٨ .

(٤) ايمان حسين راشد ، تأثير المناخ في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة واسط ، مصدر سابق ، ص ١٣١ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

الفاكهة ومنها اشجار العنب^(١) ، اما اذا تعرضت اشجار العنب الى درجات حرارة تتراوح بين (٥٠ - ٦٠ م°) ، فإن ذلك يؤدي الى موت تلك الاشجار بشكل نهائي ، ويكون تأثير درجات الحرارة العليا كبيراً اذا تزامن ارتفاعها مع وقت التزهير كما تؤدي الى ضعف حيوية حبوب اللقاح ، الى جانب ذلك تعمل درجات الحرارة العالية على تحفيز فتح الثغور حتى في حالة ذبول الاوراق ، وهذه الاستجابة الفسيولوجية للنبات لدرجات الحرارة العالية تؤدي الى اضعاف مقاومته للجفاف ، ودرجات الحرارة العالية تؤدي الى زيادة عملية النتح اكثر من عملية الامتصاص من قبل اشجار العنب بالتالي يؤدي الى اختلال التوازن المائي لأشجار العنب وهذا بدوره يؤدي الى ذبول وجفاف الاجزاء الحديثة واحتراق الاجزاء الكبيرة ، وقد تتسبب في موت اشجار العنب وجفاف اوراقها وسقوط اجزاءها الزهرية والثمارية ، ومن ثم تشوه الثمار وضياع كميات كبيرة من مياه الري التي تحتاجها الاشجار والتي تساعد خلايا النبات على الامتصاص والاستفادة منها^(٢) ، وان معدلات درجات الحرارة العظمى خلال اشهر الصيف (حزيران ، تموز ، اب) في منطقة الدراسة تكون اعلى بكثير من الحد الملائم لزراعة العنب اذ تصل الى (٤٢,٩ ، ٤٥,٢ ، ٤٤,٩ م°) على التوالي جدول (جدول الحرارة العظمى) التي تتجاوز درجات العليا الضارة لمحصول العنب وقت النضج (٤٠ م°) ، جدول (٢١) مما يسبب ذلك اضرارا كبيرة ، علما بأن شدة الاصابة تتوقف على مقدار الفرق بين المعدلات السائدة في منطقة الدراسة والمعدلات الملائمة لنمو الاعناب ، فكلما كانت الفروق كبيرة كلما كانت الاضرار كبير ايضا فيؤدي الى انخفاض عملية التركيب الضوئي وزيادة النتح والتنفس ، وتبدأ الاوراق بالاصفرار، مع اصابته ببعض الامراض والفطريات التي تقلل من نموه ونضجه. فتصاب حبات العنب بالتشقق والتجلد وعدم تلون الثمار باللون الطبيعي عند النضج ، انظر الصورة (١٧) .

جدول (٢١) معدل درجات الحرارة العظمى (م°) خلال فصل نمو محصول العنب في منطقة الدراسة

للمدة ٢٠١٠ - ٢٠١٩

الشهر	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول
معدل درجة الحرارة العظمى	٢٥.٥	٣١.٥	٣٨.٥	٤٢.٢	٤٥.٢	٤٤.٩	٤١.١

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

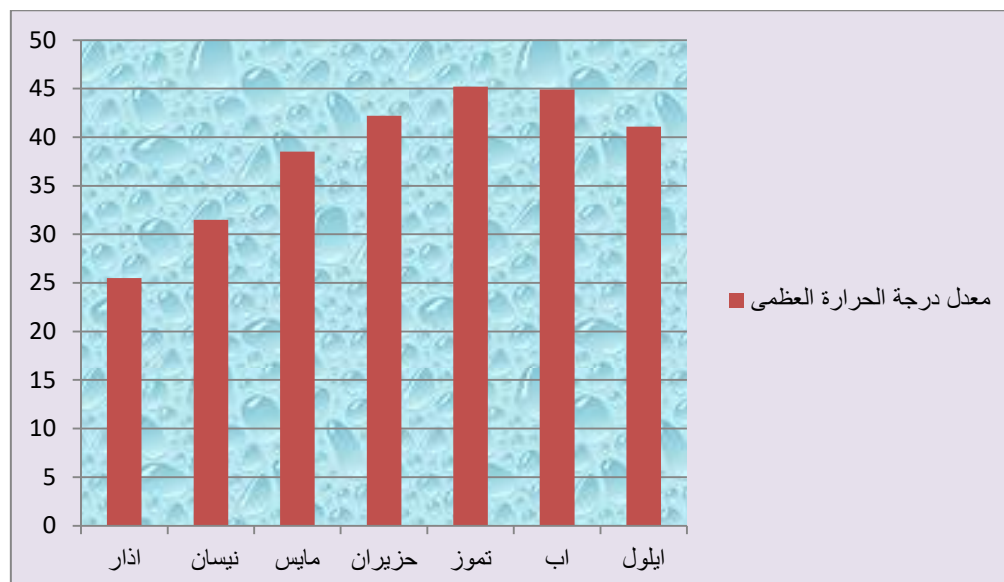
(١) محمد هاشم البرقوتي ويوسف امين والي ، الفاكهة اساسيات الانتاج ، دار النهضة للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٦٥ ، ص ١١٦ .

(٢) فؤاد خليل ابراهيم العزي ، تأثير الظروف المناخية على انتاج اشجار العنب في قضاء بعقوبة - محافظة ديالى ، مصدر سابق ، ص ١٠١-١٠٢ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

شكل (١٦) معدل درجات الحرارة العظمى خلال فصل نمو محصول العنب في منطقة الدراسة

للمدة ٢٠١٠ - ٢٠١٩



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢٠) .

صورة (١٧) اثر درجات الحرارة العليا في التبقع وتساقط الثمار



التقطت الصورة بتاريخ ١٠ / ٨ / ٢٠٢٠ .

٦-٣- الحدود الحرارية الدنيا Minimum Temperature :-

العمليات الحيوية المنتظمة في اشجار العنب عند ارتفاع درجة الحرارة (١٠ م°) ، حيث يتوقف النمو في فصل الخريف عند انخفاض درجات الحرارة عن (١٠ م°) ، والتي تعتبر درجة الصفر البايولوجي للعنب^(١) ، وتموت اشجار العنب العاقدة اذا انخفضت درجة الحرارة عن (-١,١ م°) ، فانخفاض الحرارة في وقت التزهير يقلل من فعالية الحشرات الملقحة ، اضافة الى اضعاف فعالية حبوب اللقاح فضلاً عن تضرر البراعم الزهرية عند انخفاض درجات الحرارة عن الحدود الحرارية الدنيا ، حيث تموت الازهار الكاملة التفتح اذا هبطت درجة الحرارة الى (٢,٢٠ - ٣,٣ م°) ، اضافة الى موت البذور الموجودة بالثمار والبالغ طولها (٨,٠ سم) ، عند انخفاض درجات الحرارة بين (-١,١ - ٢,٢ م°) ، بالتالي فان براعم العنب تتعرض الى الهلاك اذا تعرضت لدرجة حرارة (-١,١ م°) ، وتموت الازهار ايضاً في درجة حرارة (-١,١ م°)^(٢) .

مما دفع المزارعين الى التفكير في اتباع اساليب للتقليل او للتخفيف من الاضرار التي تصيب المحصول كاستخدام الري بالرش على اشجار العنب او رفع الاشجار على عرائش عالية عن سطح الارض .

وعند النظر الى جدول (٢٢) ، فان درجة الحرارة العليا التي تساعد اشجار العنب على تفتح البراعم تتراوح بين (١٥ - ١٨ م°) ، ودرجة الحرارة العليا الضارة هي (١٨ م°) فأكثر ، اما درجة الحرارة العليا التي تساعد اشجار العنب النمو الخضري والتزهير تتراوح بين (٢٥ - ٣٠ م°) ، ودرجة الحرارة العليا الضارة هي (٣٤ م°) فأكثر ، بينما درجة الحرارة العليا التي تساعد اشجار العنب على عقد الثمار تتراوح بين (٢٦ - ٣٢ م°) ، ودرجة الحرارة العليا الضارة هي (٣٤ م°) فأكثر، ودرجة الحرارة العليا التي تساعد اشجار العنب على نضج الثمار تتراوح بين (٣٥ - ٤٠ م°) ، ودرجة الحرارة العليا الضارة هي (٤٠ م°) فأكثر .

(١) جبار عباس حسن ومحمد عباس سلمان ، انتاج الاعناب ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٩ ، ص ٥١ .

(٢) علي حسين خلف الحسناوي ، الخصائص المناخية وتأثيراتها في المحاصيل الزراعية في ناحية الكفل ، مصدر سابق ، ص ٧٢ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

جدول (٢٢) درجات الحرارة العليا والضارة للعنب في منطقة الدراسة

مرحلة النمو	درجة الحرارة العليا (م)	درجة الحرارة العليا الضارة (م)
تفتح البراعم	١٥ - ١٨	١٨ فأكثر
النمو الخضري	٢٥ - ٣٠	٣٤ فأكثر
التزهير	٢٥ - ٣٠	٣٤ فأكثر
عقد الثمار	٢٦ - ٣٢	٣٤ فأكثر
نضج الثمار	٣٥ - ٤٠	٤٠ فأكثر

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

٦-٤- الحدود الحرارية المثلى Optimum Temperature :-

هي تلك الدرجة التي تلائم اقصى سرعة لنمو النبات في فترة معينة من مراحل النمو ، اذ تتراوح بين الحد الاعلى والحد الادنى للحرارة ، وتختلف هذه الدرجة باختلاف مراحل نمو النبات الواحد وباختلاف النباتات ذاتها وايضاً اختلاف الاقاليم التي تنمو فيها ^(١) .

تساعد الحدود الحرارية المثلى اشجار العنب في تحقيق اعلى مستوى من عمليات التمثيل الضوئي ، وهذا يؤدي الى تحقيق اعلى مستوى من النمو والتزهير والثمار للمحصول ، كما تساعد ايضاً النبات طيلة حياته على التنفس بمعدل عادي الامر الذي يعطي محصول صالح للتسويق ، اضافة على ذلك فانه من الصعوبة تحديد الدرجة المثالية لكل عملية فسيولوجية تقوم بها اشجار العنب من تركيب ضوئي وتنفس وتكاثر ونتج ، وذلك نتيجة تباين العمليات التي تقوم بها اشجار العنب واختلاف مراحلها من خلال فترة النمو ، بمعنى اخر تباين العمليات في كل مرحلة من مراحل فترة النمو ^(٢) .

تختلف درجة الحرارة المثلى للعنب من طور لآخر ، ففي مرحلة تفتح البراعم يحتاج الى درجة حرارة (١٢ - ١٤ م°) ، بينما في مرحلة الازهار يحتاج الى درجة حرارة تتراوح بين (١٧ - ٢٥ م°) ، وللنمو الخضري (١٥ - ٢٠ م°) ، في حين ترتفع تلك الحدود الحرارية في طور النمو الثمري الى (٢٠ - ٢٥ م°) ، جدول (٢٣) ، وعند درجة الحرارة

(١) مخلف شلال مرعي وابراهيم القصاب ، جغرافية الزراعة ، مصدر سابق ، ص ٢١ .
(٢) نبراس عباس ياس ، اثر المناخ في زراعة الخضراوات الصيفية في محافظات الفرات الاوسط (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص ٥١ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

التي تتراوح بين (٢٨ – ٣٢ م°) ، تكون العمليات الحيوية كالتنفس والتمثيل الغذائي على اكمل وجه ، مما يساعد ذلك على تجمع السكريات في حبات العنب وهبوط نسبة الحموضة اضافة الى اكتساب الحبات اللون المرغوب فيه .

ومن خلال ملاحظة الجدول (٢٣) ، يتضح بان درجات الحرارة المثلى لمعظم مراحل نمو العنب تتلائم مع درجات الحرارة المسجلة في منطقة الدراسة باستثناء مرحلة النضج التي تصادف خلال شهري تموز واب اذ تتجاوز درجات الحرارة المثلى للعنب مما يسبب خسائر كبيرة للإنتاج ينتج عنه اضرار كبير للمزارعين .

جدول (٢٣) درجة الحرارة م° المثلى للعنب في منطقة الدراسة

مرحلة النمو	الدرجة المثلى
تفتح البراعم	١٢ - ١٤
النمو الخضري	١٥ - ٢٠
التزهير	١٧ - ٢٥
عقد الثمار	٢٠ - ٢٥
نضج الثمار	٢٨ - ٣٢

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

٥-٦- درجة الحرارة المتجمعة Accumulated Temperature :-

عند زراعة المحاصيل المختلفة لاسيما اشجار العنب يجب ان لا يأخذ بنظر الاعتبار طول المدة الملائمة لنمو المحصول فقط ، وانما معرفة ما يتجمع خلال هذه الفترة من وحدات حرارية ، والتي تعد ضرورية لنضج المحصول وتسمى (بالحرارة المتجمعة) والتي يقصد بها مجموع الدرجات او الوحدات الحرارية التي تتجمع فوق الحد الأدنى للمتوسط الحراري الذي يمكن ان ينمو فيه النبات ، ويرى معظم العلماء ان الحد الأدنى اللازم لنمو النباتات هو (١,٦ م°) ، وعلى هذا الاساس يمكن حساب الحرارة المتجمعة ليوم واحد او اسبوع او شهر او لأي فترة زمنية اخرى ^(١) .

تستخرج درجة الحرارة المتجمعة وفق المعادلة الاتية :-

(١) غفران محمد عزيز السبلاوي ، دور العوامل المناخية في تحقيق التخصص المكاني لزراعة وانتاج اشجار التفاحيات في العراق ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٩ ، ص ٧٠ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

ح = م – درجة حرارة صفر النمو × عدد ايام فصل النمو .

حيث ان ح = درجة الحرارة المتجمعة .

م = معدل درجة الحرارة الشهري ^(١) .

هذا يعني ان الحرارة المتجمعة مهمة لأشجار العنب من اجل الوصول الى مرحلة نضج المحصول ، أي تغير في تلك الحرارة يؤدي الى تعرض المحصول الى الضرر ومن ثم يتعرقل نموه وتزهيره ^(٢) ، ان الحرارة المتجمعة اللازمة لنمو اشجار العنب تتراوح بين (٢٩٠٠ – ٣٤٠٠) وحدة حرارية من اجل نضج المحصول ونمو الاوراق والثمار ومن خلال اعتماد معادلة حساب درجة الحرارة المتجمعة الشهرية ثم احتساب الحرارة المتجمعة للعنب خلال فصل النمو من المعادلة المذكورة اعلاه ، وكما موضح في الجدول (٢٤) ، ومن خلال ملاحظة الشكل (١٧) والجدول يتضح الاتي :-

١- تبلغ درجة الحرارة المتجمعة (٤٦٣٣,٢) م في منطقة الدراسة من شهر اذار وحتى اواخر شهر ايلول .

٢- يمكن القول بان منطقة الدراسة ملائمة لأغلب اصناف العنب .

بالتالي نستنتج ان الحدود الحرارية غاية في الهمية في تحديد مدى نجاح زراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة ومن ثم توسع وزيادة الانتاج ، وتجدر الاشارة الى ان اهمية الحدود الحرارية تفوق اهمية أي عامل اخر من العوامل المناخية الاخرى .

جدول (٢٤) درجات الحرارة المتجمعة خلال نمو وانتاج محصول العنب في منطقة الدراسة للمدة

(٢٠١٠ – ٢٠١٩)

الشهر	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	المجموع
درجة الحرارة المتجمعة	٢٩٦,٧	٤٤٤	٦٥١	٧٥٣	٨٥٢,٥	٧٨٦	٥٦٧	٤٦٣٣,٢

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

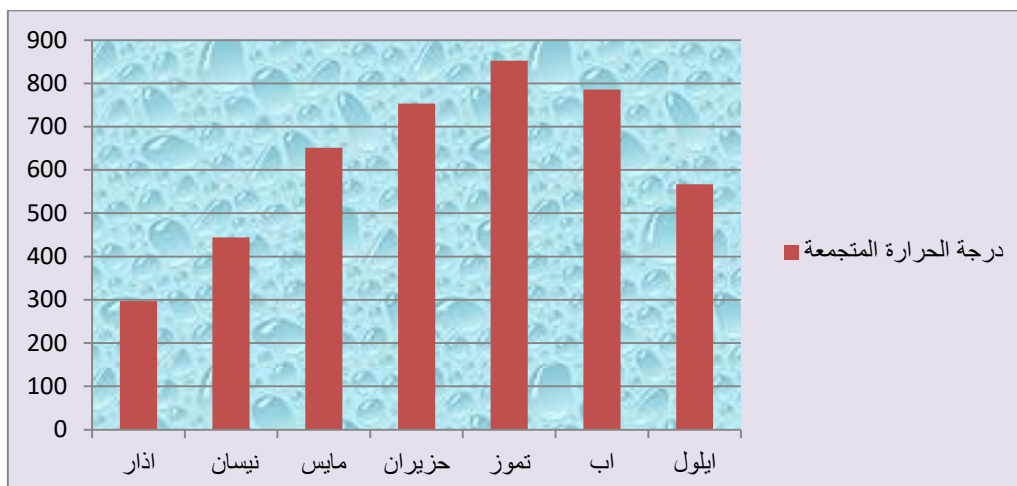
(١) مخلف شلال مرعي وابراهيم القصاب ، مصدر سابق ، ص ٢٢ .

(٢) عبد العزيز طريح ، الجغرافية المناخية والنباتية ، ط٤ ، مطبعة دار الجامعات المصرية ، الاسكندرية ، ١٩٦٧ ، ص ١٧٠ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

شكل (١٧) درجات الحرارة المتجمعة خلال نمو وانتاج محصول العنب في منطقة الدراسة

للمدة ٢٠١٠ - ٢٠١٩



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢٤) .

٧- الرياح واثرها على اشجار العنب Winds and Dust Phenome :-

لرياح دور كبير في مساعدة اشجار العنب على القيام بالعمليات الحيوية التي تحتاج اليها في سبيل اتمام عملية نموها ونضج ثمارها ، وذلك بتوفير الاوكسجين اللازم لعملية التنفس وغاز ثنائي اوكسيد الكربون اللازم الى اتمام عملية البناء الضوئي ، الى جانب ذلك تقوم الرياح بنقل حبات اللقاح بين الازهار في سبيل اتمام عملية التلقيح الطبيعي^(١) .

هذا يعني ان الرياح تعد احد العوامل التي تتحكم في نجاح او فشل زراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة ، حيث يكون لها تأثيرات مباشرة وغير مباشرة ، وتظهر هذه التأثيرات التي تختلف باختلاف الرياح من حيث سرعتها واتجاهها واختلاف كميات ما تحمله من الرطوبة او جفافها ، الى جانب اختلاف ما تحمله من ذرات الغبار والأتربة ، وتسمح الرياح بعملية التبادل الحراري التي تحصل بين اشجار والهواء لاسيما عندما تكون الرياح هادئة بمعنى اخر تكون سرعتها معتدلة ، الى جانب المساعدة في تماثل الضغط والحرارة في خلايا اشجار العنب وزيادة عملية النتج فيها^(٢) .

(١) ابراهيم المشهداني ، مبادئ واسس الجغرافية الزراعية ، مطبعة دار السلام ، بغداد ، ١٩٧٥ ، ص ٤٩ .

(2) Lester . g . diurnal growth measure ments of honeydew muskmelon fruits hort science . 1998 . p. 158 .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

يتصف العراق عموماً ومنطقة الدراسة خصوصاً بسرعة رياح غالباً ما تكون منخفضة وهذا يرجع الى وقوعه ضمن الحزام شبه المداري الصحراوي الذي يقع تحت تأثير منظومة الضغط العالي شتاءً والمنخفض الحراري صيفاً ، وهاتان المنظومتان لا تساعدان على حركة الرياح بشكل نشط ما عدا الاوقات التي تزداد فيها الرياح المصحابة للمنخفضات الجوية ، تساعد الرياح اشجار العنب عندما تكون حركتها خفيفة على حدوث عملية النتح ، على العكس من ذلك عندما تكون حركتها سريعة اذ تسبب اضرار فسيولوجية وميكانيكية لأشجار العنب ، وعليه فان هبوب الرياح السريعة خلال فترة النمو يؤدي الى تكسر الاغصان وسيقان اشجار العنب ، وكذلك يؤدي الى تطاير حبوب اللقاح عندما تهب في فترة التزهير ، ويزداد اثر الرياح على اشجار العنب عند حدوث العواصف الترابية والغبارية التي تؤثر على اشجار العنب لاسيما من الناحية الفسيولوجية وذلك لأنها تؤدي الى زيادة عملية النتح ، حيث تؤدي العواصف الغبارية الى ارتفاع درجات الحرارة ، الامر الذي يؤدي الى نقص المياه التي تطلبها اشجار العنب فضلاً عن تجمع ذرات الغبار على تفرعات الاغصان الخضرية مسبباً التقليل من عملية التركيب الضوئي ، ويكون اثر هذه العواصف خطراً اذا صادف حدوثها خلال فترة التزهير مما ينجم عنها اتلاف حبوب اللقاح ^(١) .

تتصف الرياح في منطقة الدراسة بجفافها وبرودتها النسبية لكونها قادمة من مناطق صحراوية ومناطق قارية باردة ، وتتصف ايضاً بأثارها للغبار والعواصف الترابية لاسيما خلال فصلي الربيع والصيف والذي يكون له ضرر على اشجار العنب في منطقة الدراسة ^(٢) .

بالتالي يتضح لنا ان للرياح اثرين احدهما ايجابي يتمثل في مساعدة اشجار العنب في عملية التلقيح والتقليل من عملية حدوث النتح الامر الذي يوفر كمية من المياه التي تحتاجها اشجار العنب ، بينما الاثر السلبي يتمثل في زيادة عملية النتح والتبخر مما يؤدي الى اختلال التوازن المائي لأشجار العنب فضلاً عن تساقط الثمار وحبوب اللقاح على الارض مع تكسر جذور واغصان الاشجار ^(٣) .

للرياح اثر ضار على اشجار الفاكهة لاسيما منها اشجار العنب ، حيث يختلف هذا الاثر حسب شدة الرياح ونوعها ، فقد تكون رياح باردة او حارة او رطبة ، مما يؤدي الى اضرار تكون اما ميكانيكية

(١) عبد الكاظم علي الحلو ومحمود بدر علي السميع ، الخصائص المناخية وعلاقتها بزراعة وانتاج محصول الرز في محافظة النجف ، مجلة آداب الكوفة ، المجلد (١) ، العدد (١١) ، ٢٠١٢ ، ص ٣٤-٣٥ .

(٢) علاء هاشم داخل الساعدي ، استعمالات الارض الحضرية في ناحية بغداد الجديدة ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص ٣٠ .

(٣) علي احمد هارون ، جغرافية الزراعة ، مصدر سابق ، ص ٩١ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

او فسيولوجية^(١) ، فعلى سبيل المثال تسبب الرياح الباردة تلف حبوب اللقاح وذلك من خلال انخفاض حيوتها ، كما يؤدي الهواء البارد والرطب الذي يتجمع على سطح اشجار العنب الى ثني الاوراق مسبب تقلص وانقباض متعاقب في الفراغات البيئية ، الامر الذي يؤدي الى طرد الهواء المشبع بالماء خارج الاوراق ودخول هواء جاف محله ، هذا الهواء الجاف يؤدي الى قتل اوراق وسيقان اشجار العنب الحديثة^(٢) ،

وعموما تعد الرياح التي لا تزيد سرعتها عن (٤ م / ثا) ، مع درجات حرارة تتراوح بين (١٥ – ٣٠ م) ، ورطوبة نسبية تتراوح بين (٦٠ – ٧٠ %) ، تعد هذه الرياح ملائمة لعملية التلقيح وملائمة للعمليات الحيوية للعنب .

ومن خلال الجدول (٢٥) ، والشكل (١٨) ، يتضح بان معدل سرعة الرياح في منطقة الدراسة تتصف بما يأتي :-

١ – ان متوسط سرعة الرياح خلال موسم نمو العنب تعد مناسبة . اذ بلغت في طور الازهار والاختصاب خلال اشهر (اذار ونيسان ومايس) (٢,١ ، ٢,١ ، ٢,٢ م / ثا) على التوالي . وهي تعد ملائمة للإزهار ولأنتشك خطورة . بل لها اثر ايجابي في زيادة نسبة الاختصاب .

٢ - بلغ معدل سرعة الرياح خلال اشهر الصيف (حزيران ، تموز ، اب) (٢,٦ ، ٢,٦ ، ٢,٠ م / ثا) على التوالي ، وتقل في شهر ايلول لتصل ١,٦ م / ثا) ، جدول (٢٤) .

جدول (٢٥) سرعة الرياح م / ثا خلال نمو محصول العنب في منطقة الدراسة

للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)

الاشهر	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول
معدل سرعة الرياح	٢,٠	٢,٠	٢,١	٢,٦	٢,٦	٢,٠	١,٦

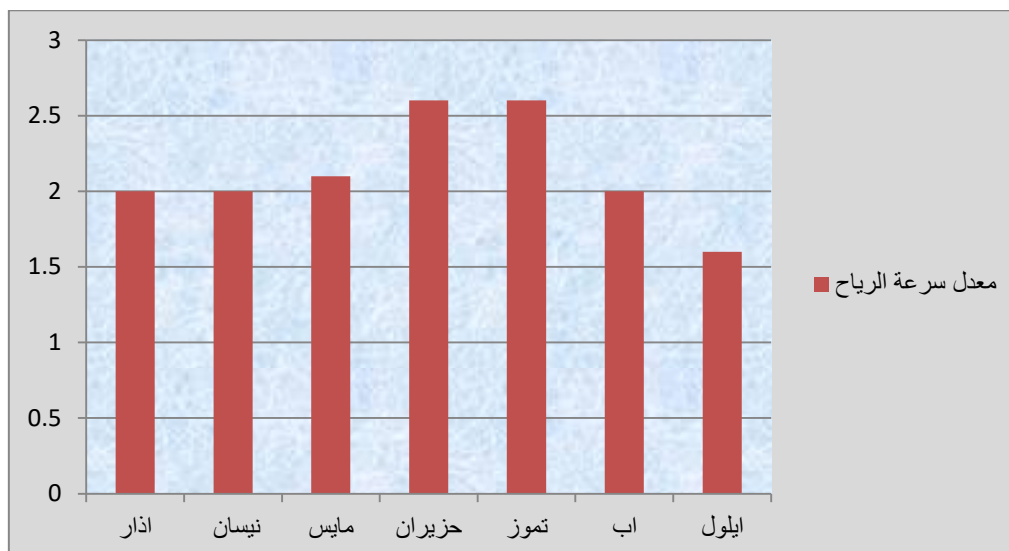
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

(١) عبد الكاظم علي الحلو ، اثر الظواهر الجوية المتطرفة في عمليات الانتاج الزراعي في المنطقة الوسطى من العراق ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية ابن رشد – جامعة بغداد ، ١٩٩٠ ، ص ١٨٢ .
(٢) حميد حسن طاهر ، المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية عباد – الشمس – الكتان – السمسم – الذرة الصفراء في القطر العراقي ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩ ، ص ١٥٢ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

شكل (١٨) سرعة الرياح م / ثا خلال نمو محصول العنب في منطقة الدراسة

للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢٥) .

وفي بعض الاحيان تشتد سرعة الرياح فتحدث اضرار بليغة بمحصول العنب ، ويمكن حصر هذه الاضرار بما يلي :-

١-٧- الاضرار الميكانيكية الالية :-

تلحق الرياح الشديدة الكثير من الاضرار بأشجار العنب فتسبب لها بعض الاضرار الميكانيكية المتمثلة بكسر الافرع الحديثة وسقوط الثمار وخدش الثمار بالأخص عندما تكون الرياح محملة بالرمال ^(١) ، كذلك تؤدي الرياح السريعة الى تطاير حبوب اللقاح وتعرق عمل الحشرات الملقحة مما ينتج عنه قلة فاعلية تحفيز عقد الثمار ، حيث تعمل الرياح عند هبوبها بشكل مستمر ودائم على تساقط الازهار والثمار بكميات كبيرة مع تكسر والافرع واعوجاج الاشجار وفي بعض الاحيان قلعها ، وتسبب ايضاً جرح او رض الثمار الامر الذي يجعل من نوعيتها رديئة ، وفي بعض الاحيان تتداخل مع بعض العمليات التي يقوم بها المزارع مثل رش المبيدات الكيماوية لمكافحة الامراض والحشرات والادغال ^(٢) .

(١) جبار حسن النعيمي ويوسف حنا ، انتاج الفاكهة النفضية ، مصدر سابق ، ص ٢٠٠ .

(٢) قحطان حسين محمد الجوزري ، اثر المناخ في زراعة اشجار الفاكهة في قضاء القاسم ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب – جامعة القادسية ، ٢٠١٦ ، ص ٥٠ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

يزداد تكرار العواصف الترابية كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب من العراق والتي تعد من ظواهر الجو القاسية على اشجار العنب في منطقة الدراسة^(١) ، فالمنطقة الوسطى من العراق ومن ضمنها منطقة الدراسة التي تمتاز بكثرة تعرضها للعواصف الترابية ، أذ بلغ معدل تكرارها السنوي (٤ – ٧ ايام) خلال السنة ، ويكثر تكرار العواصف الترابية خلال فصلي الربيع والصيف ، وتنتج عن هذه العواصف اضرار ميكانيكية تكون خطرة جدا على نمو اشجار العنب في منطقة الدراسة لاسيما العواصف التي تتعرض لها المنطقة خلال فصل الربيع الذي يبدأ فيه تفتح البراعم الزهرية والورقية ، ويتم نضج المحصول خلال فصل الصيف^(٢) .

كذلك تعمل العواصف الترابية على اعاقا وصول الاشعة الشمسية الى اشجار العنب بمعنى تؤثر على كمية الضوء المستلم ، لاسيما وان العواصف الترابية تتصف بكثافة اتربتها وتركز معظمها في طبقة التروبوسفير ، في الكيلومترين القريبين من سطح الارض ، حيث تبلغ احيانا الدقائق الصغيرة منها طبقة التروبوسفير مسببة بذلك وصول الاشعاع الشمسي الى اشجار العنب بكميات قليلة^(٣) .

ومن خلال الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث اتضح لدينا ان هذه العواصف تؤدي الى تلف القسم الاكبر من ازهار وثمار اشجار العنب لاسيما الثمار الحديثة الطرية ، ومن ثم سقوط الجزء الاكبر منها ، هذا الامر سبب خسارة كبيرة في انتاج العنب في بعض الاحيان في منطقة الدراسة ، الى جانب ذلك يقوم المزارع بمضاعفة جهوده من اجل حماية انتاجه من التلف وذلك بغسل اغصان اشجار العنب عند انتهاء العاصفة الترابية بطريقة يدوية او بطريقة الية من خلال استعمال ماطور الرش الالي الحديث^(٤) .

٧-٢- الاضرار الفسيولوجية :-

تسبب الرياح اضرار فسيولوجية تكون ناتجة عن زيادة النتج مما يؤثر على صفات المحصول لذلك يكون من الافضل زراعة العنب في منطقة الدراسة في الجهات التي تكون معرضة لهبوب الرياح الخفيفة ، بينما اذا زادت سرعة الرياح فيجب الاهتمام بعمل المصدات لتلك الرياح لأجل التقليل من

(١) كريم دراغ محمد العوابد ، الموقع الفلكي والجغرافي للعراق واثره في تعرضه الى ظواهر جوية قاسية في مناخه ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد الحادي عشر ، ٢٠٠٩ ، ص ٣٤٧ .

(٢) قحطان حسين محمد الجوزري ، اثر المناخ في زراعة اشجار الفاكهة في قضاء القاسم ، مصدر سابق ، ص ٢٠٠ .

(٣) علي حسن موسى ، المناخ ومستقبل الارض ، منشورات الهيئة العامة السورية ، وزارة الثقافة ، دمشق ، ٢٠٢٠ ، ص ٧٥ .

(٤) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مجموعة من المزارعين في ناحية المشخاب بتاريخ ، ١٢/١١/٢٠٢٠ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

الاضرار الفسيولوجية على اشجار العنب ^(١) ، حيث تؤدي الرياح ذات السرعة العالية والتي تصاحب موجات الحر في منطقة الدراسة الى اثار فسيولوجية اخرى تتمثل في زيادة قيم التبخر/النتح من التربة والنبات ، ومن ثم زيادة حاجة اشجار العنب للماء ، وتؤدي ايضاً الى ارتفاع نسبة ملوحة تربة المنطقة ونقل الامراض وانتشارها على اوراق اشجار العنب ^(٢) .

وتعمل الرياح على اعاقا عمل الحشرات في تلقيح الازهار ، الى جانب نقل بذور الازهار من مكان لآخر ، وكذلك نقل بعض جراثيم الامراض الفطرية التي تصيب اوراق اشجار العنب خصوصاً في فترة النمو الخضري ، فضلاً عن فقدان اشجار العنب الكثير من الرطوبة الموجودة في الاوراق بفعل عمليات التبخر الشديدة ^(٣) ، هذا الامر يهدد المحصول بالذبول ورقاد سيقان الاشجار عن النمو بالتالي يبوس اوراقها وتكسر ها لذلك يلجأ المزارعون في منطقة الدراسة الى عمل مصدات للرياح الشديدة لأجل المحافظة على ثمار اشجارهم من التلف ومن ثم سقوطها ^(٤) .

تزداد الاضرار الفسيولوجية لأشجار العنب كلما كانت الرياح سريعة وقليلة الرطوبة ومرتفعة الحرارة ، حيث ان فشل عملية تلقيح الاشجار يرجع الى تراكم الاتربة التي تحملها الرياح والتصاقها فوق المياسم مما يشكل طبقة رقيقة تمنع وصول حبوب اللقاح اليها بالتالي تجف وتسقط مسببة قلة الانتاج ، كذلك يؤدي تراكم الاتربة فوق الاوراق الى منع الاوراق من القيام بعملية التمثيل الضوئي وهذا يؤدي الى اختناقها وقلة كفاءتها في صنع الغذاء وانتشار الحشرات لاسيما منها العنكبوت الغباري الذي يسبب انتشاره اصفرار الاوراق واختناقها وسقوطها ، ومن ثم تجريد الاوراق من الاشجار وهذا الامر له اثار سلبية على انتاجية اشجار العنب وعلى نوعيتها لأنها تجعل من الثمار قليلة اللب ، مما يدفع المزارع في منطقة الدراسة الى القيام بعملية غسل الاشجار من اجل ازالة اثار الغبار المتراكم بصورة دورية بين مدة واخرى .

ومن الاثار الاخرى هو فشل عملية التلقيح حتى بين اجزاء الشجرة الواحدة ، أذ يفشل تكوين الثمار في الجهة المواجهة للرياح السائدة قياساً بالجهة المعاكسة لها ، اضافة على ذلك تقلل تأثيراتها من نشاط حركة الحشرات لاسيما النحل منها من الترد على ازهار اشجار العنب خاصة البراعم العليا وذلك لأن حركة الرياح السريعة تكون اكثر تأثيراً على تاج الشجرة العليا خاصة في المناطق المكشوفة الخالية

(١) جبار حسن النعيمي ويوسف حنا ، انتاج الفاكهة النفضية ، مصدر سابق ، ص ٢٠٠ .

(٢) علي صاحب الموسوي ومهند حطاب شبر ، خصائص موجات الحر وتأثيراتها البيئية في العراق ، مجلة مركز دراسات الكوفة – جامعة الكوفة ، المجلد (١) ، العدد (٤١) ، ٢٠١٦ ، ص ٢٠٥-٢٠٦ .

(٣) علي احمد هارون ، جغرافية الزراعة ، مصدر سابق ، ص ٩٢ .

(٤) محمد خميس الزوكة ، الجغرافيا الزراعية ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٠ ، ص ١١٠ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

من مصدات الرياح ^(١) ، لذا يعتمد المزارعين في منطقة الدراسة الى عمل المصدات التي تمون بشكل عمودي مع اتجاه الرياح ، ومن جهة دخول البستان وحول جميع الجهات ، ويفضل ترك مسافة كافية بين اشجار الصد والخط الاول من اشجار العنب حيث تتراوح المسافة الفاصلة بين (١٢ – ١٥ م) ، حتى لا تضل اشجار الصد اشجار العنب وتنافسها في الحصول على الماء والغذاء الذي تحتاجه ^(٢) .

وقد اتضح من خلال الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث ان المزارعون في منطقة الدراسة يقومون بعمل مصدات للرياح من خلال زراعة بعض الاشجار الكبيرة لاسيما اشجار النخيل المجاورة لمزارعهم وكما موضح في الصورة (١٨) ، لأجل التقليل من سرعة الرياح العالية في بعض الايام ولحمايتها من مخاطر العواصف الترابية المؤثرة على مناخ منطقة الدراسة ، الى جانب القيام بعمليات الغسل المستمرة لأشجار العنب بغية حماية المحصول من التلف ، وتتطلب اشجار العنب رياح تتراوح سرعتها بين (٨ – ١٠ كم/ساعة) .

٨- متطلبات الرطوبة وعلاقتها بأشجار العنب :-

٨-١- الرطوبة النسبية Relative Humidity :-

تشمل نسبة بخار الماء الفعلية الموجودة في الهواء الى نسبة بخار الماء التي يستطيع الهواء حملها تحت نفس درجة حرارته ^(٣) ، فالرطوبة تعد من عناصر المناخ ذات التأثير الكبير على نمو النبات ومنها اشجار العنب في منطقة الدراسة ، أذ انها تؤثر بشكل مباشر على بعض العمليات الفسيولوجية في النبات لاسيما في اثناء مرحلة التزهير ونضج الثمار ، ويتجلى هذا التأثير من خلال تأثيرها في معدل النتج ، وهذا الامر يؤدي الى عدم توفر الاحتياجات الضرورية لأشجار العنب من البروتين

والكربوهيدرات ، حيث يؤدي ارتفاع نسبة الرطوبة الى التقليل من عدد الريات التي تحتاجها اشجار العنب لاسيما في فصل الصيف الذي تقل فيه معدلات الرطوبة في منطقة الدراسة ، بينما زيادة عدد الريات يؤدي في بعض الاحيان الى اضطراب العمليات الحياتية للنبات ، وتؤدي زيادة الرطوبة بشكل كبير الى ظهور بعض الامراض ^(٤) .

(١) قحطان حسين محمد الجوزري ، اثر المناخ في زراعة اشجار الفاكهة في قضاء القاسم ، مصدر سابق ، ص ٥١-٥٢ .
(٢) يوسف حنا وعبد الجبار حسن سلوم ، انتاج الفاكهة النفضية ، ج ٢ ، كلية الزراعة العراقية ، ١٩٨٣ ، ص ٣٩ .
(٣) يوسف عبد المجيد فايد ، جغرافية المناخ والنبات ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٤ ، ص ٧١ .
(٤) كرار حمزة رهيو الزامل ، نمذجة التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء الديوانية ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١٧ ، ص ٢٨ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

صورة (١٨) اشجار النخيل المجاورة لأشجار العنب في منطقة المحاجر



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٠/١١/١٣ .

تختلف متطلبات اشجار العنب من الرطوبة خلال مرحلة النمو المختلفة ، أذ تزداد احتياجات اشجار العنب للرطوبة في بداية فترة النمو الخضري ، وتقل في فترة التزهير ثم تصل الى الحد الاقصى في بداية فترة التلوين ، ثم تقل بعد ذلك عند قرب نضوج الحبوب ، وينتج عن عدم توفر الرطوبة عملية ضعف نمو اشجار العنب وثمارها ، هذا يعني ان اشجار العنب تحتاج الى مقدار من الرطوبة الجوية تكون متوسطة ، أذ ان ارتفاع بشكل كبير لاسيما في الصيف يؤدي الى اصابة اشجار العنب ببعض الفطريات والامراض .

حيث يؤدي توفر الرطوبة بشكل مثالي في فترة نمو ونضج الحبوب الى تحسن نمو الثمار ، كذلك يزيد من نمو العناقيد الزهرية في فترة تكوين وتطور البزاعم ، مما ينعكس اثره على محصول العام التالي ، وقد يتدهور نمو اشجار العنب ويصل الى حد الجفاف ، واذا قل مقدار الرطوبة النسبية عن (٤٠ %) ، هذا الامر يؤدي الى فقدان نسبة كبيرة من المياه عن طريق عملية النتح لاسيما في الايام التي ترتفع فيها درجات الحرارة ^(١) .

فارتفاع الرطوبة النسبية كثيراً يؤثر على اشجار العنب وذلك من خلال تساقط الازهار والثمار ، مما يؤدي الى تكون ثمار تكون صغيرة نوعاً ما لاسيما في المناطق التي تكثر فيها ظاهرة الضباب والغيوم في موسم الازهار ، الى جانب انتشار الامراض مثل البياض والعفن الاسود ، مع اعاقاة

(١) هشام داود صدقي بدوي ، المناخ واثره على محاصيل الفاكهة في محافظتي مطروح واسيوط (دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي) ، مصدر سابق ، ص ٢٨٧ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

عمليات التلقيح لأشجار العنب مسببة ضعف نمو المحصول الخضري ، وبالتالي انخفاض انتاجية اشجار العنب ورداءة نوعية العنب الذي ينتج في منطقة الدراسة هذا الامر يؤدي الى ضياع جهود المزارع من حيث انفاقه للأموال والاسمدة والوقت والجهد^(١) .

وقد كان لموقع المحافظة الجغرافي دور كبير في تحديد كميات الرطوبة النسبية وقيمها ، الى جانب ارتفاع معدلات درجات الحرارة والذي كان له دور ايضاً في تباين كميات الرطوبة ومن ثم انخفاضها والسبب في ذلك يعود الى العلاقة العكسية بينهما ، لاسيما وان منطقة الدراسة تقع ضمن اقليم المناخ الصحراوي الذي يتميز بارتفاع الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاءً مع كميات من الامطار التي توصف بانها قليلة .

وعند النظر الى الجدول (٢٦) الذي يبين معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة يمكن ملاحظة الاتي :-

١- يبلغ معدل الرطوبة النسبية خلال فترة بدء النمو (اذار) ٤٨,٨ % ، وتعد هذه النسبة كافية الى حد ما .

٢- تبلغ الرطوبة النسبية خلال فترة التزهير (نيسان) ٤١,٧ % ، وتعد هذه النسبة اقل من الرطوبة المثلى التي تبلغ ٥٥ % .

٣- تبلغ الرطوبة النسبية خلال فترة النمو النضج (تموز ، اب) ٢٣,٧ % ، ٢٤,٨ % ، وتعد هذه النسبة منخفضة مقارنة مع الرطوبة المثلى خلال هذه الفترة ٥٠ – ٦٠ % .

ان الانخفاض الحاصل في معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة خلال فترة نمو ونضج محصول العنب ، يسبب الكثير من المشاكل للعنب . اذ يؤدي الانخفاض في الرطوبة النسبية عن الحد المطلوب في موسم نضج العنب الذي يتزامن مع ارتفاع درجات الحرارة يسبب جفاف الثمار ، فضلاً عن زيادة فرص تعرض العنب الى الاصابة بلفحة الشمس ، الامر الذي يؤدي الى خفض كمية ونوعية العنب وهذا بدوره يؤثر على مستوى الانتاج بشكل عام ومستوى انتاجية الدونم الواحد في منطقة الدراسة بشكل خاص .

(١) عبد الحسن مدفون ابو رحيل وعبد الكاظم علي الحلو ، تأثير متطلبات الضوء والرطوبة على زراعة وانتاج الفاكهة ، مصدر سابق ، ص ٤٥ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

جدول (٢٦) معدلات الرطوبة النسبية % خلال مراحل نمو وانتاج العنب في منطقة الدراسة

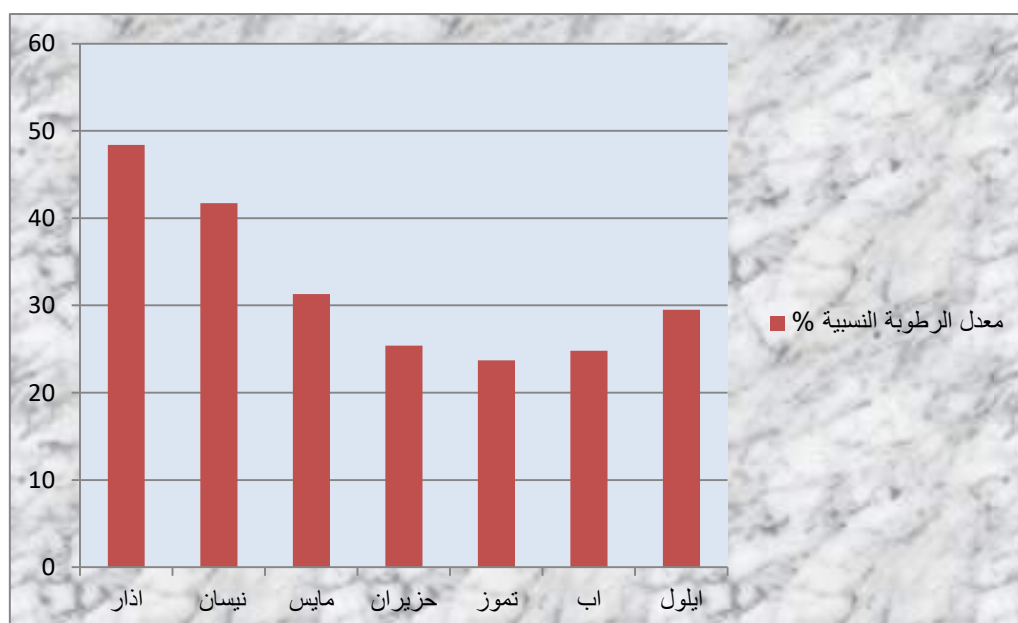
للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)

الشهر	أذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	ايلول
معدل الرطوبة النسبية	٤٨,٤	٤١,٧	٣١,٣	٢٥,٤	٢٣,٧	٢٤,٨	٢٩,٥

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

شكل (١٩) معدلات الرطوبة النسبية % خلال مراحل نمو وانتاج العنب في منطقة الدراسة

للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢٦) .

٢-٨- الامطار Rain :-

تساعد الامطار في توفير الاحتياجات المائية للأشجار العنب وزيادة نسبة الرطوبة في الهواء ، الا ان معدلات سقوطه تكون مختلفة ، ففي الوقت الذي تكون فيه الحاجة الى امطار قليلة فأن معدلات سقوطها تكون بغزارة في فصل الربيع وفي وقت التزهير لأشجار العنب ، الامر الذي يؤدي الى التقليل من عملية التلقيح وعقد ثمار الاشجار لأن ذلك يؤدي الى عملية غسل حبوب اللقاح والسطوح الميسمية ، كما تقلل من فعاليات الحشرات الملقحة ، كما تؤدي الامطار الغزيرة الى اضرار ميكانيكية

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانيات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

على اشجار العنب تتمثل في تساقط الازهار والثمار ، وتساعد على انتشار الامراض والفطريات لاسيما فطريات التعفن ، وتسبب ايضاً سوء تهوية التربة لاسيما في فصل الشتاء التي تضر بأشجار العنب كثيراً^(١) .

هذا يعني ان توفر المياه بالشكل الذي يكفي حاجة النبات لاسيما في الايام الاخيرة من مرحلة نموه له اهمية في استمرار عملية نمو المحصول حتى مرحلة متأخرة ، وهذا يؤدي الى استهلاك المخزون من الكربوهيدرات في مرحلة نموه الجديدة وبذلك تتكون براعم زهرية للموسم القادم ، بينما اذا كانت كمية المياه قليلة فأن اشجار العنب تعمل على اغلاق الثغور من اجل الاحتفاظ بكمية المياه الموجودة لديه وعدم فقدها عن طريق النتح لاسيما في الايام التي تكون فيها الحرارة مرتفعة وهذا بدوره يؤثر على انخفاض معدل التمثيل الضوئي وبذلك تنخفض كفاءة الاوراق التمثيلية مما يؤدي الى قلة مخزون الكربوهيدرات في اشجار العنب ، وتتوقف عملية تحول البراعم الخضرية الى براعم زهرية^(٢) .

يحتاج العنب الى كمية معتدلة من المياه تقدر ٥٠٠ ملم موزعة خلال فصل النمو ، وفي حالة عدم كفاية الامطار اللازمة لحاجة اشجار العنب ينبغي تعويضها بمياه الري ، لان قلة كمية المياه اللازمة له يؤدي الى عرقلة معظم العمليات الحيوية التي يقوم بها النبات . اذ تظهر علامات الذبول على النبات وبالتالي ضعف النبات وهلاكه ، كما تؤدي الى خفض كمية العصارة الموجودة في حبات العنب ورداءة نوعيته . اما اذا اعطيت اشجار العنب كمية اكبر من المياه تفوق احتياجاته المائية ، فان ذلك يسبب تغدق التربة وتضعف عملية التهوية وقلة الاوكسجين ، وهذا بدوره يؤدي الى اختناق النبات .

ومن خلال بيانات الامطار في الجدول (٢٧) ، يتضح ان الامطار تتهاطل بكميات قليلة ، اذ بلغت (١٦,٥ ملم) في شهر اذار ثم تتأخذ الامطار بالانخفاض بعد شهر اذار تدريجيا الى ان تختفي خلال اشهر الصيف ، ثم تعاود مرة اخرى خلال فصل الخريف ، اما مجموع الامطار المستلمة خلال فصل نمو العنب بلغت (٣٧,٧ ملم) ، ومن خلال ذلك يتضح ان كميات الامطار الهائلة في منطقة الدراسة لا تسد حاجة نمو محصول العنب ، ولكن يستعاض عن ذلك النقص بمياه الري التي تعد مكمله لسد النقص الحاصل في كمية الامطار الهائلة .

(١) عبد الحسن مدفون ابو رحيل وعبد الكاظم علي الحلو ، تأثير متطلبات الضوء والرطوبة على زراعة وانتاج الفاكهة ، مصدر سابق ، ص ٥٠ .

(٢) محمود رأفت حمودي وعبد العزيز حسين ديوب ، اساسيات الخضار والفاكهة ، منشورات جامعة حلب ، كلية الزراعة ، دار الكتب والمطبوعات الجامعية ، ١٩٨٧ ، ص ١٠٧ .

الفصل الثالث – المتطلبات والامكانات المناخية المتوفرة لزراعة اشجار العنب في منطقة الدراسة

جدول (٢٧) كمية الامطار الهاطلة خلال فصل نمو محصول العنب في منطقة الدراسة

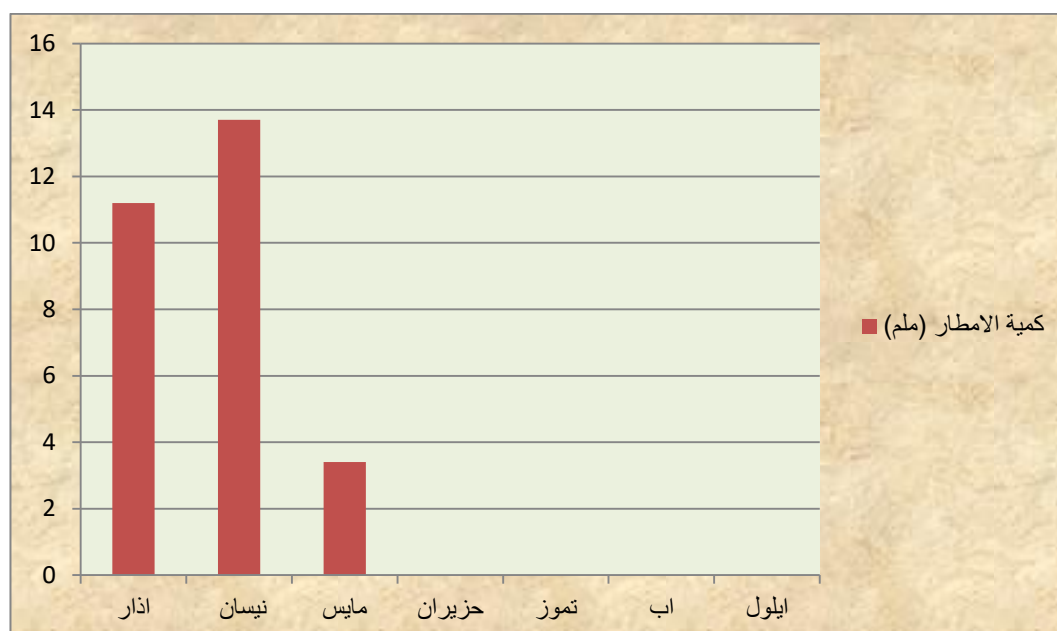
للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)

الشهر	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	المجموع
كمية الامطار (مم)	١١.٢	١٣.٧	٣.٤	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠.٠١	٢٨.٣١

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة النجف الاشرف ، قسم البيانات المناخية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

شكل (٢٠) كمية الامطار الهاطلة خلال فصل نمو محصول العنب في منطقة الدراسة

للمدة (٢٠١٠ – ٢٠١٩)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢٧) .

ويمكن القول بان الخصائص المناخية تتلائم مع متطلبات زراعة وانتاج محصول العنب وهذا يتطابق مع ما ذهب اليه الفرضية الثانية .

الفصل الرابع

تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

١- علاقة عناصر المناخ ببعض امراض العنب

١-١- الآفات الحشرية

١-٢- الآفات المرضية

٢- العلاقة الاحصائية بين عناصر المناخ والانتاجية

٢-١- تحليل الارتباط

٢-٢- الانحدار الخطي المتعدد

٢-٣- معامل التحديد (معامل التفسير)

٢-٤- الخطأ المعياري

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

١- علاقة عناصر المناخ ببعض امراض العنب :-

مقدمة :-

يعد المناخ بعناصره وظواهره المختلفة من العوامل الطبيعية التي تساعد على خلق الظروف الملائمة والبيئة الحيوية التي تساعد بشكل او بآخر في انتشار العديد من الامراض والآفات والحشرات التي تصيب اشجار العنب في منطقة الدراسة ^(١) .

وعليه يعد المناخ احد العوامل المهمة والمساعدة على انتشار الاوبئة والامراض التي تصيب اشجار العنب ، أذ ان الكثير من هذه الاوبئة والامراض يعتمد على الظروف الجوية السائدة في المنطقة والتي تكون في كثير من الاحيان عامل مساعد على تكونها وانتشارها على اوراق وسطح هذه الاشجار ، فالمناخ المحلي يكون له اهمية اساسية في انتشار الامراض الفايروسية والتي تختلف بحسب عناصر المناخ المسببة لها ^(٢) .

يبرز دور المناخ في انتشار الطفيليات منها الفطرية والبكتريا التي تلحق ضررا بالغاً بأشجار العنب ، فدرجة الحرارة تعد من اهم العناصر المناخية المؤثرة في اصابتها ، اذ يلعب هذا العنصر دورا اساسيا في مجمل العمليات الفسيولوجية التي يحتاجها النبات ، اذ ان لكل من درجة حرارة الهواء المحيط بالنبات ودرجة حرارة التربة الاثر الفعال في ظهور بعض الامراض الفسيولوجية . كما ان لشدة الضوء وطول المدة الضوئية تأثيرا كبيرا على وجود المسببات المرضية ، كما في لفجة الشمس اذ تعد من الامراض الناتجة عن شدة وطول المدة الضوئية . كما ان الطفيليات تتأثر بشدة الضوء فالضوء القليل الشدة والقصير المدة له دور كبير في انتشار الامراض الفطرية . في حين تقوم بمساعدة معظم المسببات المرضية على الانبات ونمو الجراثيم الفطرية ، بالإضافة الى ذلك تساعد الرياح على تطور المرض النباتي ولك يجعله مرضا وبائيا خطرا . اذ تقوم الرياح بنقل المسببات المرضية مباشرة عن طريق حكلها او انها تقوم بحمل الحشرات الحاملة لها ، او نقل الاجزاء النباتية المصابة بالجراثيم والمسببات المرضية الى مسافات بعيدة .

وسيتيم من خلال هذا المبحث دراسة الظروف المناخية الملائمة لانتشار مسببات الامراض لأشجار العنب ومدى ملائمة الظروف المناخية خلال موسم النمو في منطقة الدراسة :-

(١) احمد طه شهاب ، تغير المناخ واثره على انتاجية بعض المحاصيل الزراعية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٨ ، ص ٢٢ .

(2) Keith smith , principles Applied climatology , published by graw – Hill Book , England , 1975 . p . 104 .

١-١- الآفات الحشرية Insect pest rolls :-

تعد من اكثر الامراض التي تتأثر بالظروف الجوية ، وقد لوحظ في السنوات الاخيرة اهتمام العلماء بدراسة التفاصيل التي تخص المناخ وعناصره في مناطق محدودة المساحة وصغيرة بشكل اكثر من المناطق ذات المساحة الكبيرة لا سيما درجات الحرارة والرطوبة النسبية والامطار والتبخر والرياح والعواصف الترابية من اجل التعرف على موسم ظهور المرض ووضع حلول المعالجة لأجل تجنب اصابة المحصول وتعرضه للضرر^(١) .

وتلعب تلك الآفات الحشرية دور الوسيط في نقل المرض من نبات الى اخر ، حيث تقوم بنقل المكروبات والجراثيم عن طريق جسدها وافرازاتها مسببة في احيان كثيرة ضعف نمو محصول العنب او ذبوله ومن ثم موته اذا لم يتم معالجته عن طريق اضافة المبيدات^(٢) .

واهم الآفات الحشرية التي تصيب اشجار العنب في منطقة الدراسة هي :-

١-١- قفار العنب Zugina Hussaini Ghuri :-

وهو احد الآفات الحشرية المنتشرة بكثرة في جميع انحاء العراق من شماله الى جنوبه ، وتعيش هذه الحشرة بكل اطوارها على سطح اشجار العنب من اسفل الورقة حتى تتجمع قرب عروق الورقة وتتغذى على امتصاص عصارة العنب ، حيث تسبب هذه الحشرة ضرر كبير للأوراق التي تكون موجودة في الظل من الزاوية التي تكون معرضة لأشعة الشمس ، وتقضي الحشرات البالغة سباتها الشتوي على الاوراق والنفايات بشكل مستعمرات على الفروع الخضرية في نهاية نيسان ، وتكون بعدة اجيال حتى سقوط الاوراق في الخريف ، بينما الحوريات فأنها تتغذى بشراهة على سطح الاوراق السفلي ، ويكون ضررها في البداية بشكل بقع بيضاء وباستمرار عملية تغذي الحشرات فان لون البقع يصبح اصفر وعليه تتوقف عملية التركيب الضوئي وتسبب ضرر لمحصول العنب^(٣) ، ويكون ضرر هذه الحشرة كبيراً عندما تكون حشرة كاملة او حورية ، أذ تسبب جفاف الاوراق ومن

(١) عبد الحق نايف محمود الجبوري ، اثر المناخ على تباين بعض الامراض البيئية في ناحية العلم ، جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، كلية التربية ، المجلد (٦) ، العدد (٣١) ، ٢٠١٠ ، ص ١٥١ .

(٢) خديجة احمد حسن احمد ، اثر المناخ على بعض امراض الانسان في محافظة القاهرة (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير ، جامعة عين الشمس ، كلية البنات ، ٢٠١٧ ، ص ٢١٩ .

(٣) ايمان حسين راشد تأثير المناخ في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة واسط ، مصدر سابق ، ص ٥٢ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

ثم سقوطها نتيجة شدة الاصابة الناتجة عن امتصاص الحشرة لعصارة العنب من السطح السفلي للورقة^(١).

وقد كان للظروف المناخية السائدة في منطقة الدراسة خلال فصل الصيف خصوصاً في شهر حزيران الذي يبدأ فيه نشاط هذه الحشرة لاسيما معدل درجة الحرارة الذي بلغ (٣٥,١ م°) ، ويستمر نشاط هذه الحشرة خلال شهري تموز واب الذي بلغ فيه معدل درجة الحرارة (٣٦,٢ و ٣٧,٥ م°) على التوالي ، انظر الجدول (٦) ، الى جانب تأثير الرياح التي تعمل على نقل جراثيم هذا المرض لاسيما خلال شهر حزيران الذي تبلغ فيه سرعة الرياح (٢,٦ م/ثا) ، انظر الجدول (٧) ، الامر الذي يعرض المحصول الى الاصابة ببقع صفراء اللون بالتالي تكون ثماره غير صالحة للاستهلاك مع نمو هذه الحشرة وتوفر الظروف المناخية الملائمة المتمثلة بدرجات الحرارة العالية التي تؤدي الى تغير لون الثمار بفعل امتصاص هذه الحشرة لعصارة العنب ومن ثم تعفن وسقوط الثمار في احيان كثيرة ، انظر الصورة (١٩) .

صورة (١٩) حشرة قفار العنب في ناحية المشخاب



التقطت الصورة بتاريخ ٢٤ / ٧ / ٢٠٢٠ .

٢-١- الارضة M. Diversus :-

وهي حشرة صغيرة لونها اسود او بني اصفر ، توجد على الاوراق في الجزء السفلي منها وتصيب ايضاً الفروع الغضة والبراعم والازهار لاسيما في فصل الربيع ، حيث تتغذى على عصارة

(١) ابراهيم حسن محمد السعيد ، انتاج الاعناب ، مصدر سابق ، ص ٥٩٣ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

العنب الامر الذي يؤدي الى تक्रमش (أي انقبضت ونضم بعضها الى بعض) وجفاف الاجزاء المصابة ، وتفرز مادة ندوة عسلية تتغذى عليها فطريات الشحبار وكذلك النمل^(١) ، وتسمى هذه الحشرة في بعض الاحيان بالنمل الابيض وذلك لكونها تشبه في مظهرها الخارجي الى حد كبير النمل ولكنها تختلف عنه بكون جسمها طري وذات لون فاتح ، أذ يتصل الصدر بالبطن ، ولها ثلاث قرون للتحس والاستشعار ، وتعتمد في غذائها على سليلوز الخشب ، وتضعف اشجار العنب من حيث نموها وشكلها عندما تصاب بهذه الحشرة التي تعمل انفاق في تلك الاشجار ، وتكون طريقة عيشها بشكل مستعمرات داخل الارض حيث تتألف كل مستعمرة من مستعمرات عديدة^(٢) .

ينتشر النمل الابيض في معظم مناطق منطقة الدراسة الزراعية لاسيما بساتين زراعة اشجار العنب الذي يعيش معيشة اجتماعية بشكل مستعمرات تكون على نوعين هما :-

أ- النمل الابيض فوق الارض :- يهاجم الاشجار والاشخاب التي تكون جافة لاسيما منها اشجار العنب ، حيث يتميز بنفس صفات ناخرات الاشخاب ، أذ تتكون مستعمراته من (١٠٠ - ٣٠٠) فرد فقط ، وليس لها علاقة بالتربة .

ب- النمل الابيض تحت التربة :- يعد من اخطر انواع النمل لكونه يعمل على نخر جذور وجسم اشجار العنب من داخلها ، انظر الصورة (٢٠) ، ويرتبط بالتربة ارتباط وثيق ، حيث يتراوح عدد افراده في المستعمرة الواحدة (٥٠) الف الى اكثر من مليون ، ويقوم بمهاجمة أي مادة سيليلوزية (عصارية) او مشتقاتها فوق سطح الارض ، ويتم معرفة ذلك بعد اشتداد الاصابة بهذه الحشرة ، ويهاجم هذا النوع من النمل اشجار عديدة في منطقة الدراسة ومنها اشجار العنب لاسيما منها الاشجار الضعيفة النمو والصغيرة في المناطق الغير مروية بمعنى اخر المناطق التي تعاني فيها الاشجار من العطش ، أذ تهاجم منطقة الجذور وتعمل على حفر انفاق تمتد احيانا الى الساق ، اضافة الى مهاجمة قواعد الاوراق ، ويتغذى على الانسجة ويتسبب في ذبول الاوراق والثمار ، وتكثر افراد هذه الحشرة عادة في الربيع والصيف خلال مراحل نمو اشجار العنب ونضجها في حين تتناقص اعدادها نوعاً ما خلال فصل الشتاء^(٣) .

(١) محمود عودة عقيلان ، افات وامراض العنب ، وزارة الزراعة ، وقاية النبات والحجر الصحي ، ٢٠١٠ ، ص ٤ .

(٢) جبار عباس حسن ومحمد عباس سلمان ، انتاج الاعناب ، مصدر سابق ، ص ٤٤٨ .

(٣) صفاء ابراهيم حميد عبد الغفور ، دور العوامل الطبيعية في تباين توزيع اشجار النخيل وانتاج التمور في محافظة الانبار ، مصدر سابق ، ص ٢٧١ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

ومن اجل التخلص من هذه الحشرة الضارة بشكل نهائي لا بد من التخلص من المخلفات الخشبية الموجودة في البساتين والحدائق الخاصة بأشجار العنب التي تعتبر منطقة ملائمة لنموها وتكاثرها مع رش تلك المخلفات بمحلول دورسبان بمعدل (١) بالألف ، مع سقي المساحات التي تكون مصابة بتلك الآفة بمحلول الدورسبان بمعدل (١) بالألف ايضاً^(١) .

وبالرجوع الى بيانات العناصر المناخية في منطقة الدراسة فقد كان لظروف الحرارة العالية خلال اشهر حزيران وتموز واب والتي بلغ فيها معدل درجة الحرارة وعلى التوالي ((٣٥,١ و ٣٧,٥ و ٣٦,٢ م°) ، انظر الجدول (٦) ، مع انخفاض معدل الرطوبة النسبية خلال اشهر حزيران وتموز واب والتي بلغت (٢٥,٤ و ٢٣,٧ و ٢٤,٨ %) على التوالي ، وارتفاع نسب التبخر من التربة والتي بلغت خلال الاشهر المذكورة سابقاً وعلى التوالي (٣,٥٤٨ و ٧,٦٠٧ و ٦,٥٤٦ ملم) ، انظر الجدولين (٧ و ٩) ، هذه العناصر المناخية ساعدت الى حد كبير في انتشار هذه الحشرة التي تنشط حركتها مع اشهر الصيف لاسيما على فروع وجذور اشجار العنب ، كما هو ظاهر في صورة (٢٠) ، من اجل الحصول على غذائها المتمثلة بالثمار وعصارة العنب ، عكس فصل الشتاء الذي تدخل فيه مرحلة سبات حيث تعمل على خزن غذائها في الحفر والانفاق التي تعملها سواء داخل التربة او داخل جذور اشجار العنب .

صورة (٢٠) حشرة الارضة (النمل الابيض) في ناحية العباسية



التقطت الصورة بتاريخ ١٤ / ٦ / ٢٠٢٠ .

(١) محمد عطية محمد عويس ، دورة افات وامراض النبات الحديقة المنزلية ، الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية ، ادارة الارشاد والاعلام الزراعي ، مراقبة الارشاد ، قسم التدريب ، بدون سنة طبع ، ص ٢٧ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

١-٣- البق الدقيقي Pseudococcidae :-

وهي حشرة واسعة الانتشار تقوم بامتصاص عصارة العنب عن طريق الاوراق والاغصان والفروع ، الامر الذي يؤدي الى تجعد الاوراق المصابة وربما موت الاغصان ومن ثم توقف نمو الثمار ، وتكون غير صالحة الى الاستهلاك البشري او تسبب تيبسها وسقوطها في بعض الاحيان ، وتفرز هذه الحشرة مادة عسلية تغطي اجزاء اشجار العنب ، وتكون بيئة ملائمة تنمو عليها الفطريات ويتجمع الغبار عليها ، وقد وجد لهذه الحشرة (٦ - ٧) اجيال في وسط العراق ، حيث يتراوح الجيل الواحد (٢٨ - ٥٦) يوماً^(١) ، وتجدر الاشارة الى ان الطور الضار لهذه الحشرة هو عندما تكون كاملة وحورية ، ويلاحظ عند الاصابة وجود الاناث والحوريات على سيقان وفروع وعناقيد اشجار العنب ، مع وجود ايضاً مادة دبسية يتجمع عليها الغبار وتكون جذابة لتلك الحشرة .

واهم الظروف المناخية التي ساعدت على انتشار هذه الحشرة هو ظروف المناخ الحار الرطب لاسيما في فصل الربيع الذي بلغ فيه معدل درجة الحرارة خلال اشهر اذار ونيسان ومايس (١٨,٧ و ٢٤,٨ و ٣١ م°) على التوالي ، مع تأثير الرطوبة التي بلغت خلال نفس الاشهر وعلى التوالي ايضاً (٤٨,٤ و ٤١,٧ و ١,٣ %) على التوالي ، انظر الجدولين (٦ و ٩) ، هذا يوضح ان هذه الحشرة تنشط مع دخول فصل الربيع وظهور عصارة العنب ، أذ تنشط مع ارتفاع درجات الحرارة ، ويكون انتشارها مرتبط بارتفاع درجات الحرارة ، اذ يتناسب معها بشكل طردي فيستمر عملها خلال فصل الصيف وتنتقل الاصابة الى عناقيد العنب قبل ان يحل فصل الشتاء ، أذ تقضي فترة سباتها وهي مختبئة بين ساق الشجرة والقلب السائب الذي يغطيها ، حيث هو المكان المناسب الذي يقوم بحمايتها من انخفاض درجات الحرارة خلال الفصل البارد ، وقد ساهم ارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة لاسيما في فصل الصيف (موسم النضج) ، على انتشار هذه الحشرة والتي تسبب اضرار كبيرة للمحصول وبالتالي خفض مستوى انتاجه والاضرار بدخل المزارعين ، انظر الصورة (٢١) .

١-٤- حلم العنب (العناكب) Eriophyes vitis :-

هي حشرة مجهرية صغيرة لا ترى بالعين بسهولة تعيش على اسطح الاوراق بأعداد صغيرة في بداية الامر ، وتتكاثر بشكل كبير وسريع على عناقيد العنب ، يبلغ طول حشرة العنكبوت (٢,٠ - ٣,٠ ملم) ، تضع الانثى البيوض على عناقيد ثمار العنب ويفقس خلال عدة ايام لتخرج منه يرقات صغيرة ، ثم تتحول الى حوريات وبعد (٣ او ٤) ايام تتحول الى حشرة كاملة ، وتقوم هذه الحشرة

(١) مشتاق ملك سوعان الخرجي ، اثر المناخ على انتاجية اشجار العنب في قضاء الدجيل للمدة من ١٩٨٩ - ٢٠٠٨ (دراسة في المناخ التطبيقي) ، مصدر سابق ، ص ١٣٩ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

بنسج خيوطا كثيفة على الثمار تلتصق ذرات التراب ويتجمع الغبار على هذه الخيوط وخاصة في المناطق الواقعة على الطرق الترابية ، وتتراكم بها جلود العنكبوت والمخلفات الاخرى ، فتبدو الثمار المصابة كأنها طبقة من التراب مما يطلق عليه (عنكبوت الغبار)^(١) ، انظر الصورة (٢٢) .

تقوم هذه الحشرة بامتصاص العصارة الغذائية لتلك الثمار ، وتصل نسبة الاصابة والضرر والخسارة في المحصول بهذا المرض في السنوات التي تشتد بها العواصف الترابية الحارة والجافة الى (٤٠%) او قد تصل في بعض المناطق الى (٨٠%) للشجرة الواحدة ، وفي اطوار تكون الثمار ونضجها ، حيث يؤدي الى ضعف الالوان واصفرارها وتعرضها للجفاف والسقوط ، وهذا الامر قد يؤدي الى انخفاض قيمتها الاقتصادية والغذائية^(٢) ، وقد ساعدت الظروف المناخية في منطقة الدراسة والمتمثلة بساعات السطوع الشمسي الفعلي خلال فصل الصيف الحار لاسيما شهري تموز واب التي بلغت فيها (١١,١ و ١٠,١ ساعة / يوم) ، مع درجة الحرارة العظمى التي بلغت خلال شهري تموز واب (٤٥,٢ و ٤٤,٩ م°) على التوالي ، والتي كان لها دور بارز في تكاثرها خلال الفصل الحار الذي يعد ملائم لتكاثرها ، مع تأثير الرياح التي تعمل على نقل هذه الحشرة في الايام التي تبلغ سرعتها خلال نفس الاشهر وعلى التوالي (٢,٦ و ٢,٦ م/ثا) ، أذ تنقلها من مكان لآخر في نفس المنطقة بمعنى نقلها من شجرة الى اخرى الامر الذي يؤدي الى اصابة اشجار العنب بهذه الحشرة ، وعليه فقد ساعدت درجات الحرارة العالية على انتشار هذا النوع من الحشرات الذي يؤدي الى اصفرار اوراق الشجرة ومن ثم جفاف عصارتها ، انظر الجدول (٥ و ٦ و ٧) .

(١) عماد حسين الطريحي ، اهم امراض النخيل في مجلس التعاون الخليجي ، ادارة الشؤون الزراعية ، وزارة البيئة لدولة قطر ، بدون سنة طبع ، ص ١-٢ .

(٢) الطبيب علي الحاج وأبو شبانة مصطفى ، اهم آفات نخلة التمر ، مجلة العلوم والتقنية ، العدد (٦٠) ، ٢٠٠١ ، ص ٤٦ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل
الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

صورة (٢١) البق الدقيقي على عناقيد العنب في ناحية الحيرة



التقطت الصورة بتاريخ ١٧ / ٧ / ٢٠٢٠ .

صورة (٢٢) خيوط حلم العنب (العناكب) على عناقيد العنب في ناحية المشخاب



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠ / ٨ / ٢٠٢٠ .

٢- الآفات المرضية Pathological lesions :-

تصاب اشجار العنب في منطقة الدراسة بالعديد من الآفات المرضية التي ينبغي على المزارع مكافحتها بشكل دوري ومستمر لأنها تؤثر على نمو اشجار العنب ، ومن ثم تقلل من مستوى انتاجية الدونم الواحد والانتاج ، أذ تصاب اشجار العنب بالعديد من الآفات المرضية في منطقة الدراسة والتي سوف نسلط الضوء عليها وهي كالآتي :-

١-٢- البياض الدقيقي Powdery Mildew :-

هو احد الامراض الفطرية الذي يصيب اوراق وسيفان وثمار اشجار العنب ، حيث يظهر هذا المرض على سطح الاوراق العلوي ، وذلك من خلال ظهور بقع بيضاء اللون تتحول الى مسحوق دقيق ابيض ثم يتسع بعد ذلك ، ويتغير لون البقع نحو اللون البني من خلال تقدم الاصابة بهذا المرض الفطري ، وعندما تظهر الاصابة على العناقيد الزهرية فأنها سوف تتعرض للذبول والتساقط ولا تعقد ثمارها ، بينما من النادر اصابة الثمار الكاملة النمو والناضجة .

يأخذ المرض بالتطور خلال (٦ - ٨) ايام ، في ظل ظروف مدى حراري واسع يتراوح بين (٦- ٣٢ م°) ، ولكن الظروف الحرارية المثالية لنمو هذا المرض هي (٢٠ - ٢٧ م°) ، بينما يكون لدرجة الحرارة (٣٥ م°) تأثير سلبي على معدل نموه ، والتي تحد من انتشاره وقد تقتله ، اما الرطوبة التي تكون ملائمة لنمو هذا المرض هي (٤٠ - ١٠٠ %) ، عوضاً عن سقوط الامطار المباشر .

وقد لاحظ ان معدل انبات فطر البياض الدقيقي على اشجار العنب يتناسب طردياً مع ارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة النسبية ، حيث ان معدل انبات وتطور فطر البياض الدقيقي يعتمد على ظروف درجات الحرارة ^(١) ، أذ يسبب هذا النوع من الامراض الفطرية ضرر كبير في الانتاج والانتاجية ، ويصيب كل الاجزاء التي تعلو سطح التربة ، وتجدر الاشارة الى ان هذا المرض يؤدي ايضاً الى جعل حبات العنب صغيرة لاسيما في مرحلة النضج ، كذلك يؤدي الى تشقق الثمار وبالتالي اصابتها بالعفن ^(٢) .

وبالرجوع الى بيانات درجات الحرارة والرطوبة النسبية في منطقة الدراسة يلاحظ ان ارتفاع معدل درجات الحرارة خلال فصل الصيف ولاسيما في شهري تموز واب (٣٧,٥ و ٣٦,٢ م°) على

(١) كرم جميل الصفدي ، المناخ واثره على زراعة محاصيل التفاح والعنب في محافظة السويداء - سوريا (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٦ ، ص ٢٢٧ .

(٢) محمد عودة عقيلان ، آفات وامراض العنب ، مصدر سابق ، ص ١ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

التوالي ، مع قلة الرطوبة النسبية والتي بلغت خلال شهري تموز واب (٢٣,٧ و ٢٤,٨ %) على التوالي ، انظر الجدول (٦ و ٩) ، هذا يعني ان لعنصر الحرارة مع الرطوبة دور في ظهور البقع البيضاء على الورقة وكما ظاهر على الصورة (٢٣) ، أذ تصاب العناقيد الزهرية الامر الذي يؤدي الى ذبولها وتساقط ثمارها ، حيث يظهر على الثمار الحديثة العقد بقع فليينية مشوهة الشكل وذات ثمرة مشققة نتيجة لتأخر نموها لاسيما الاجزاء السليمة من الشجرة ، بينما الثمار الناضجة (المكتملة النمو) ، فمن النادر الاصابة بهذا النوع من المرض نتيجة ارتفاع درجات الحرارة اثناء موسم النضج وانخفاض نسبة الرطوبة .

وهو من الامراض الخطرة التي تصيب محصول العنب في منطقة الدراسة فتعمل على تشويه الثمار والاضرار بجودة المحصول بالتالي خفض مستوى الانتاج ، وهذا له تأثير سلبي على عملية تسويق المحصول ، أذ اكد بعض المزارعين من خلال الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث بان اصابة المحصول بهذا المرض قد كلفهم خسائر مادية كبيرة اثرت على دخلهم السنوي ، وبسبب محدودية امكاناتهم المادية فقد اصبحوا غير قادرين على مواجهة هذا المرض والذي تحتاج وسائل مكافحته الى اموال وبرامج مكافحة منظمة من قبل الجهات ذات العلاقة في المحافظة .

٢-٢- البياض الزغبي Downy Mildew Disease :-

وهو من الامراض الفطرية الخطيرة التي تصيب اشجار العنب في منطقة الدراسة ، وتؤثر على الانتاج ومستوى انتاجية الدونم الواحد ، حيث تصيب اوراق وسيقان اشجار العنب الغضة مع الازهار والثمار ، ومن علامات هذا المرض هو ظهور بقع باهتة على سطح اوراق العنب العلوية يقابلها زغب ابيض يظهر على السطح السفلي ، ويسبب هذا المرض جفاف الاوراق ومن ثم سقوطها ، مع منع حدوث العقد عند حدوث اصابة الازهار ، بينما عندما تصاب الثمار فأنها سوف تضمحل وتموت ، والسبب في ذلك يكون الظروف المناخية التي تتمثل في درجات الحرارة التي تتراوح بين (١٠ - ٣٠ م°) ، مع الرطوبة العالية للتربة ، وتعرض اوراق كثيرة من اشجار العنب للموت ، وتضرر كبير الى درجة يصل فيه المحصول الى مرحلة التقزم في عملية نموه ، وربما يموت في بعض الاحيان نهائياً ، اضافة الى ان الثمار تكون صغيرة الحجم وبطيئة النمو وذات طعم غير جيد (١).

(١) قططان حسين محمد الجوذري ، اثر المناخ في زراعة اشجار الفاكهة في قضاء القاسم ، مصدر سابق ، ص ١١٧ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

وتجدر الإشارة الى ان الازهار المصابة تصبح ذات لون بني بعد ذلك تسقط ، اضافة الى ان الحبات المصابة في المراحل الاولى تكون ذات لون بني ايضاً ، ويظهر زغب ابيض على سطحها ، على العكس من الحبات الكبيرة تصبح بنية ثم تنكمش وغالباً ما تسقط من العناقيد ، وتظهر على الفروع الحديثة بقع بنية حمرة ، واكثر الاضرار تكون عندما يظهر على العناقيد الفتية وقت التزهير.

وقد ساعدت الظروف المناخية في منطقة الدراسة على انتشار هذا المرض لاسيما خلال فصل الربيع والمتمثلة بمعدل درجات الحرارة الذي بلغ في اشهر اذار ونيسان ومايس (١٨,٧ و ٢٤,٨ و ٣١ م°) الى جانب تأثير الرطوبة النسبية التي بلغت خلال نفس الاشهر وعلى التوالي (٤٨,٤ و ٣١,٣ و ٤١ %) ، أذ يؤدي هذين العنصرين الى ظهور البقع فيها زغب ابيض في سطحها العلوي الامر الذي يؤدي تعرض الورقة للموت ، اضافة الى تأثير الرياح خلال الاشهر المذكورة اعلاه وعلى التوالي ايضاً (٢,٠ و ٢,٠ و ٢,١ م / ثا) على التوالي ، والتي تعمل على نقل جراثيم هذا المرض ، انظر الجدول (٦ و ٩ و ٧) ، وانظر الصورة (٢٤) ، بالتالي ساهمت درجات الحرارة في ظهور هذا المرض من خلال اصابة الاوراق ببقع صفراء دائرية محاطة بهالة صفراء تتحول فيما بعد الى لون بني مع مرور الوقت وتسقط عند شدة الاصابة ، بينما العناقيد الزهرية تعتبر حساسة ويمكن ان يتحول لونها نتيجة ظروف المناخ الملائمة المتمثلة بدرجات الحرارة وقلة الرطوبة الى اللون الاصفر ثم البني بعد ذلك تجف بالكامل ، ويكون تأثير هذا المرض اقل من تأثير البياض الدقيقي ولكنه مع ذلك يؤدي الى خفض الانتاجية والاضرار بمحصول العنب وبالتالي الاخلال بعملية التسويق للمحصول .

صورة (٢٣) البياض الدقيقي على ورقة اشجار العنب في ناحية المشخاب



التقطت الصورة بتاريخ ١٧ / ٧ / ٢٠٢٠ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

صورة (٢٤) البياض الزغبي على ورقة العنب في ناحية العباسية



التقطت الصورة بتاريخ ٢٢ / ٨ / ٢٠٢٠ .

٢-٣- لفحة الشمس (مرض الذبول) Fire Light Sunning :-

وهو من الامراض الفسيولوجية التي تصيب اشجار العنب في منطقة الدراسة ، وذلك من خلال ظهور بقع بنية اللون ثم تتحول الى بقع سوداء اللون تكون على قمة الاوراق وفي اطرافها ثم بعد ذلك ينتقل الى داخل الشجرة ثم تشتد الاصابة به تدريجياً ، وينتقل نحو بقية اجزاء شجرة العنب لاسيما الاغصان والسيقان ، حيث تجف الشجرة من اعلاها الى اسفلها ثم تموت ، وينتشر هذا المرض على الازهار بصورة سريعة ويتحول لون الثمار الى بني ثم اسود ، بحيث تبقى معلقة بالشجرة تحت الظروف الرطبة التي تساعد على نشر هذا المرض ^(١) .

كما يهاجم هذا النوع من المرض البراعم والازهار ايضاً ، وفي بعض الاحيان يؤدي الى ظهور بقع دائرية صغيرة ذات لون بنفسجي داكن على الثمار بحيث تصبح خشنة الملمس ، بينما الازهار والتي تصاب فانها تذبل وتموت قبل اكتمال نضجها ^(٢) ، ويرجع انتشار هذا المرض في منطقة الدراسة لعدة اسباب لعل ابرزها هو ارتفاع درجات الحرارة وشدة ضوء اشعة الشمس مع قلة الرطوبة وهبوب الرياح الحارة الجافة ، أذ ينتشر هذا المرض لاسيما في بساتين اشجار العنب التي تكون مكشوفة في المنطقة ، حيث يصيب الثمار في المناطق التي تكون فيها الشمس فوق مستوى

(١) عبد علي عبيس وعلي حسين دمن ، امراض محاصيل البستنة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩٠ ، ص ٢٦٥ .

(٢) يوسف حنا يوسف ، انتاج الفاكهة النفضية ، مصدر سابق ، ص ١١٤ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

الرأس او تكون اقرب الى العمودية من خلال ظهور البقع ذات اللون البني ، والتي تؤخذ بالتوسع خاصة في الجهات التي تكون فيها اشجار العنب مواجهة لأشعة الشمس ، الامر الذي يؤدي الى التصاق القشرة بلب الثمرة ، وتكون درجة الحرارة المثلى لنمو هذا المرض هو (١٠ – ٢٠ م°) ^(١) .

ومن خلال الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث فان هذا النوع من المرض قد سجلت حالات اصابة فيه كثيرة لاسيما في فصل الصيف ذات الرطوبة القليلة ودرجات الحرارة العالية والتي تناسب ظهور مثل هكذا نوع من الامراض ، وتظهر اعراض هذا المرض عندما يكون لون الورقة اصفر ثم يتحول بعد ذلك الى بني مع مرور الوقت وزيادة الاصابة ، وربما تسقط في بعض الاوقات ، اما بالنسبة للعناقيد الزهرية فتكون حساسة ويتحول لونها الى الاصفر ثم تكون ذات لون بني ، ولكن بعد فترة وجيزة تصبح جافة بشكل كامل ، ويكون تأثير هذا المرض اقل من تأثير مرض البياض الدقيقي على اشجار العنب في منطقة الدراسة ولكن على أي حال لا يمكن تجاهل تأثيره على عملية خفض الانتاج والاضرار التي يمكن ان يسببها لمحصول العنب بالتالي اخلاص عملية تسويقه الى الاسواق ^(٢) ، بالتالي فقد كان لمعدل درجة الحرارة العظمى خلال فصل الحار لاسيما شهري تموز واب الذي بلغت فيه (٤٥,٢ و ٤٤,٩ م°) ، الى جانب قلة الرطوبة التي بلغت خلال شهري تموز واب (٢٣,٧ و ٢٤,٨ %) ، انظر الجدول (٦ و ٩) ، وانظر الصورة (٢٥) .

صورة (٢٥) اصابة اوراق اشجار العنب بمرض لفحة الشمس (ذبول الاوراق) في ناحية المشخاب



التقطت الصورة بتاريخ ٢٥ / ٨ / ٢٠٢٠ .

(١) علي حسين خلف ، الخصائص المناخية وتأثيرها في المحاصيل الزراعية في ناحية الكفل ، مصدر سابق ، ص ١٥٠ .

(٢) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مجموعة من المزارعين في قضاء المناذرة بتاريخ ١٥ / ٨ / ٢٠٢٠ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

٢-٤- التفاف اوراق العنب Detour Leaf Stem :-

وهو من الامراض الاكثر انتشاراً ويصيب اشجار العنب في منطقة الدراسة وذلك من خلال التفاف حواف اوراق العنب نحو الاسفل ، مع قلة لون الثمار ونقص المحتوى السكري لها عند موعد نضج الثمار الامر الذي يؤدي الى قلة انتاج المحصول ، حيث تظهر الاصابة على الاوراق القاعدية للأفرع ، ويحدث التفاف الاوراق مع بداية شهر تموز عندما تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع بحيث تبدأ قمة الورقة بعد ذلك بالتفاف نحو الاسفل وتكون كل ورقة في شجرة العنب ذات مظهر ملتف ، وفي اصناف العنب ذات الثمار الغامقة فان الاوراق الملتفة فيها تكون ذات لون احمر او احمر ارجواني ، على حين ان اصناف العنب ذات الثمار الفاتحة تكون الاوراق الملتفة فيها ذات لون أي مظهر اصفر او اصفر فاتح ^(١).

وينتشر هذا المرض في منطقة الدراسة بشكل كبير لاسيما خلال فصل الصيف في شهري تموز واب بالتزامن مع ارتفاع معدل الحرار العظمى الذي بلغ (٤٥,٢ و ٤٤,٩ م°) ، انظر الجدول (٦) ، حيث يؤدي الى جعل اوراق العنب اسفنجية وسميكة ، الى جانب تأخر نضج الثمار بحيث يكون لونها باهت مع انخفاض نسبة السكر فيها ، واهم اصناف العنب الذي يصاب بهذا المرض هو الحلواني والبيروتي ^(٢).

وقد اتضح من خلال الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث ان مرض التفاف اوراق العنب يسبب اضرار كبيرة عند اصابة المحصول به ، أذ يؤدي الى رداءة نوعية العنب مع خسارة جزء منه ، الامر الذي يؤثر على الانتاج بشكل كبير وواضح ، ونتيجة قلة الدعم الحكومي في منطقة الدراسة فان المزارع يقف عاجزاً امام القضاء او الحد من انتشار هذا النوع من المرض ، الى جانب الظروف المناخية التي تمثل بيئة ملائمة لانتشار هكذا مرض ، انظر الصورة (٢٦) .

٢-٥- الورقة المروحية Leaf Fan :-

وهو من الامراض الفايروسية الذي يسبب خسائر كبيرة لأشجار العنب في منطقة الدراسة ، حيث يؤدي الى تدهور المحصول المصاب ثم موته او قلة انتاجه ^(٣) ، وينتقل الفايروس المسبب لهذا

(١) مشتاق ملك سوعان الخزرجي ، اثر المناخ على انتاجية اشجار العنب في قضاء الدجيل للمدة من ١٩٨٩ – ٢٠٠٨ (دراسة في المناخ التطبيقي) ، مصدر سابق ، ص ١٣٩ .

(٢) فواد خليل ابراهيم العزي ، تأثير الظروف المناخية على انتاج اشجار العنب في قضاء بعقوبة – محافظة ديالى – العراق (اشجار الرمان والعنب دراسة تطبيقية) ، مصدر سابق ، ص ١٥٤ .

(٣) ايمان حسين راشد ، تأثير المناخ في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة واسط ، مصدر سابق ، ص ٦٠ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

صورة (٢٦) التقاف اوراق العنب في منطقة المحاجر الغربية



التقطت الصورة بتاريخ ١٠ / ٦ / ٢٠٢٠.

المرض بواسطة الديدان الثعبانية لاسيما من نوع (Xiphinema Index) ، ومن اعراض هذا المرض هو ان النموات الحديثة له تكون قصيرة وذات سلاميات متعددة ومختلفة الاحجام ، وغالباً ما تكون مفلطحة ونموها متعرج والاوراق المصابة عادتاً ما تكون اصفر من الاوراق الاعتيادية ، اما لونها فيكون اصفر ذهبي على طول عروق اشجار العنب ، مع تسنن غير منتظم يظهر على حواف الاوراق المتحورة ، ويلاحظ في بعض الاحيان تقارب زوايا العروق في نصل الورقة مع بعضها الامر الذي يعطي شكل المروحة ، بمعنى التحام سطح الورقة ، كما ان المحاليق والعناقيد عند الإصابة بهذا النوع من الامراض تفقد لونها الاخضر وتصبح ذات لون فاتح ، وهذا يجعل عناقيد العنب معرضة للسقوط والضمور بمعنى تكون حساسة .

وقد ساعدت الظروف المناخية المتمثلة في ارتفاع معدل درجات الحرارة خلال شهري تموز واب التي بلغ فيها (٤٦,٢ و ٤٤,٩ م°) على التوالي ، أي ان ارتفاع درجات الحرارة ساهمت في ظهور وانتشار هذا المرض الذي يؤدي الى تغير لونها الى فاتح ويجعلها اكثر حساسية سقوط ثمارها ومن ثم الضمور ، الى جانب تأثير عامل الرياح التي بلغت سرعتها خلال نفس الاشهر وعلى التوالي (٦,٦ و ٥,٦ م/ثا) ، التي تعمل على تقارب اوراق العنب من بعضها البعض خصوصاً زواياها ، انظر الجدول (٦ و ٧) .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

٢-٦- عفن العنب Mold Grape :-

وهو مرض فطري يصيب جميع اجزاء اشجار العنب اذا لم تتم معالجته بشكل جيد ومناسب ، حيث يكون لهذا النوع من الامراض تأثير سلبي على المحصول وانتاجيته لاسيما الاغصان الحديثة النمو ، وتظهر الاصابة بشكل بقع بنية طويلة الى سوداء ناتجة عن الاجهاد الذي يسببه هذا المرض لشجرة العنب ، وعندما يصيب الاوراق فانه يؤدي الى وجود حروق بنية صغيرة تكون محاطة بحدود غامقة ، وحلقة من الاجسام السوداء الصغيرة الحجم ، بينما العناقيد الثمرية فان لونها يتحول في البداية الى الابيض ثم البنفسجي ثم الاسود وتصبح كالمحنطة ، وعند نهاية الموسم يغطي العناقيد بقع سوداء ^(١) .

وقد ظهر هذا النوع من المرض في منطقة الدراسة نتيجة توفر الظروف المناخية الملائمة مثل الحرارة والرطوبة والذان ساعدا على اصابة اشجار العنب في منطقة الدراسة ، ويسمى عند اصابة الثمار بـ (عفن النهاية الزهرية) ، وعند اصابته الاوراق يسمى بـ (بقعة الورقة) ، او عين الضفدع ، بحيث تكون نوعية الثمار المصابة مشوه ، وعند اشتداد الاصابة فيه فان ثمار اشجار العنب تتعرض الى التعفن وتجف ومن ثم تسقط وسبب ذلك يكون هو ارتفاع درجات الحرارة بشكل كبير ونقص الرطوبة الارضية مع عدم انتظام عمليات رش المحصول خلال فترة تكون الثمار ^(٢) .

وتجدر الاشارة الى ان الثمار الناضجة تكون اكثر عرضة الى الاصابة بهذا المرض ، عكس الثمار القليلة النضج ، وسبب ذلك يعود الى ان الثمار القليلة النضج تكون ذات حموضة بنسبة عالية ، الامر الذي لا يلائم نمو هذا المرض الفايروسي الذي يحب طعم الثمار الحلوة .

ويصيب محصول العنب سواء كان في الحقل او عند تخزينه واثناء عملية نقله ، مما يؤدي الى خسارة كمية ونوعية في انتاجية العنب بحيث يؤدي الى سقوط ثمار العنب وهي غير كاملة النضج او قد يؤدي الى فقدان عصارة العنب الحلوة ، بالتالي يسبب خسائر كبيرة في المحصول نتيجة فقدان كميات كبيرة من حبات العنب .

بالتالي فقد كان لارتفاع معدل درجة الحرارة في منطقة الدراسة الذي بلغ خلال شهري تموز واب التي بلغ فيها (٣٧,٥ و ٣٦,٢ م°) ، مع قلة الرطوبة النسبية التي بلغت خلال نفس الاشهر (٢٣,٧ و

(١) كرم جميل الصفدي ، المناخ واثره على زراعة محاصيل التفاح والعنب في محافظة السويداء - سوريا (دراسة في المناخ التطبيقي) ، مصدر سابق ، ص ٢٣٨ .

(٢) قحطان حسين محمد الجوذري ، اثر المناخ في زراعة اشجار الفاكهة في قضاء القاسم ، مصدر سابق ، ص ١١٢ - ١١٣ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

٢٤,٨ %) اثر كبير في تعفن عناقيد العنب وظهور هذا المرض الفطري الذي يصيب احياناً نهايات العناقيد الزهرية واحيان اخرى يصيب الاوراق بالتالي تعد الحرارة اكثر عناصر المناخ مساعدة على اصابة اشجار العنب بهذا المرض ومن ثم انتشاره ، ومن العوامل الاخرى التي ساعدت على انتشار هذا النوع من المرض هو ان اغلب انواع العنب التي زرعت في منطقة الدراسة كانت ذات عناقيد متراسة مما يؤدي الى ضغط حبات العنب بعضها على البعض الاخر ، هذا بدوره يؤدي الى خروج عصير الثمار مما يجعلها وسط ملائم لنمو الفطريات التي تسبب هذا المرض ، انظر الجدول (٦ و ٩) ، والصورة (٢٧) .

صورة (٢٧) عفن بعض عناقيد العنب الاسود في قضاء المشخاب



التقطت الصورة بتاريخ ٢٧ / ٨ / ٢٠٢٠ .

٧-٢- التدهور البطيء Slow Decline :-

وهو احد الامراض الفايروسية التي تصيب اشجار العنب عند ارتفاع درجات الحرارة مع ارتفاع منسوب الماء الجوفي وملوحة التربة ، ويكون السبب الرئيسي في ظهور هذا المرض في منطقة الدراسة هو ارتفاع درجات الحرارة الذي يصل احياناً الى (٥٠ م°) ، والذي يؤدي الى تدهور نمو اشجار العنب بشكل بطيء لاسيما خلال شهري حزيران وتموز ، خاصة وان بساتين اشجار العنب في منطقة الدراسة يقع قسم منها عند مناطق احواض الانهار ، بينما القسم الاخر يقع على ضفاف اكتاف الانهار والتي تعاني من ارتفاع منسوب المياه الجوفية فيها مع تغدق تربتها (١) .

(١) عبد المنعم ياسين الجندي وزملاؤه ، افات وامراض العنب ، كلية الزراعة – جامعة القاهرة ، ٢٠٠٣ ، ص ٣٧٠ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

يعد هذا المرض الطفيلي والذي تسببه الديدان الثعبانية من الامراض الخطيرة التي تصيب اشجار العنب في منطقة الدراسة ، حيث توجد بأعداد كبيرة في التربة يصل عددها الى اكثر من نصف مليون يرقة في الكيلوغرام الواحد من تربة البستان الذي يزرع بأشجار العنب ، أذ يعتبر احد انواع الآفات الزراعية الخطيرة ، الذي يسبب غرس رأس الدودة في نسيج قشرة الجذور ومن ثم التغذية عليها ، وهذا يؤدي الى موت الخلايا ثم تقرح وانسلاخ القشرة بحيث يصبح لون الجذور بني قاتم وتلتصق حبيبات التربة من نتيجة ذلك بالجذور مما يؤدي الى موت جزء من جذور اشجار العنب ، وبالتالي تضعف قدرتها على امتصاص المواد الغذائية والماء .

ومن اعراض هذا المرض هو ان الاشجار المصابة تكون اقصر من اشجار العنب السليمة ، الى جانب ذلك يكون لون الاوراق مصفر وصغير وتسقط في وقت مبكر من نموها مع ثمرة صغيرة ، اضافة على ذلك فان نمو الجذور يكون صغير عكس جذور اشجار العنب السليمة الذي يظهر اكبر منه نوعاً ما (١) .

وقد كان لظروف درجات الحرارة العالية في منطقة الدراسة خلال شهري تموز واب التي بلغ فيها معدل درجة الحرارة (٣٧,٥ و ٣٦,٢ م°) ، مع ارتفاع نسبة التبخر التي بلغت خلال شهري تموز واب (٦٠٧,٧ و ٥٤٦ ملم) ، حيث ادى ارتفاع درجات الحرارة الى ارتفاع نسبة التبخر تكون طبقة من الاملاح في بعض ترب المنطقة ، مع فقدان الكثير من المياه التي يحتاجها المحصول بالرغم من وقوع اكثر المزارع على ضفاف اكتاف الانهار كما اشرنا سابقاً ، الامر الذي يؤدي الى تدهور المحصول بشكل بطيء ومن ثم اضعاف قدرته على النمو والنضج ، وعليه يعد عامل ارتفاع الحرارة هو اكثر عنصر مناخي مكون لهذا النوع من الامراض ، انظر الصورة (٢٨) .

بالتالي يتضح لنا ان للعناصر المناخية المختلفة لاسيما عنصري الحرارة والرطوبة النسبية في منطقة الدراسة علاقة كبيرة في اصابة محصول العنب بالأمراض المختلفة سواء كان منها الامراض الطفيلية منها والامراض غير الطفيلية ، والتي ادت الى خفض الانتاج واثرت بشكل سلبي وواضح على دخل المزارعين وهذا بدوره اثر على مستوى معيشتهم .

(١) اشواق عبد الكاظم ارحيم علي الكناني ، دور العوامل الجغرافية في زراعة اشجار الفاكهة في ناحية الحسينية - محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، ٢٠١٦ ، ص ١١١ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاجية العنب

صور (٢٨) التدهور البطيء لأشجار العنب في منطقة المحاجير الشرقية



التقطت الصورة بتاريخ ٢٤ / ٧ / ٢٠٢٠.

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

ثانياً- العلاقة الاحصائية بين عناصر المناخ والانتاجية :-

مقدمة :-

استخدم التحليل الاحصائي في اظهار نتائج العلاقة الاحصائية بين متغيرين او من اجل الوصول الى نتائج يستفاد منها في اتخاذ القرارات من اشياء لم تستخدم بعد بالرغم من ظهور الحاجة الماسة لاستخدامها ، حيث كان للتحليل الاحصائي اهمية في اكتشاف العلاقة العلمية التي تم على اساسها تنظيم وعرض البيانات اما في صورة بيانية او صورة جدولية ^(١) .

وعليه فقد اعتمد منهج البحث الجغرافي الحديث على تحليل العلاقات التي تنشأ بين متغيرات الظواهر الجغرافية ، ومن ثم تمثيلها بشكل نماذج وقوانين ونظريات ، لذلك فان النظام الجغرافي يتكون من عدد من المتغيرات (الطبيعية والبشرية) ، التي ترتبط مع بعضها بعلاقات متبادلة ، وتقاس هذه العلاقات بين المتغيرات الاحصائية من خلال استخدام اسلوب الارتباط (Correlation) ، وذلك بصياغة العلاقة بين المتغيرات على شكل معادلة رياضية مثل اختبار (T – test) ، الذي يتم من خلاله معرفة نوع العلاقة وقوتها ، وحتى وان لم يجد ارتباط قوي بين المتغيرين لا يعني بالضرورة وجود علاقة سببية بينها ، اذ تصنف العلاقات بين المتغيرات الى سببية وغير سببية تعتمد في العادة على الاسس العلمية وطبيعتها وليس الاسس الاحصائية ^(٢) .

وعليه سوف نتناول في هذا المبحث تحليل الارتباط بين العناصر المناخية المؤثرة في انتاجية محصول العنب ، ثم اجراء تحليل الانحدار الخطي البسيط ، واساليب احصائية لعل ابرزها هو اختبار (T – test) المحسوبة واختبار (F – test) المجدولة ، ومعامل التحديد (معامل التفسير) والخطأ المعياري ، بعدها نقوم بعرض نتائج التحليل الاحصائي وتفسيرها من خلال عرض نتائج الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة والانتاجية ، بعد ذلك نقوم بعرض نتائج الانحدار المتعدد بين المتغيرات المستقلة والانتاجية ، بالتالي يكون التحليل الاحصائي كما يلي :-

١- تحليل الارتباط Correlation Analysis :-

يهتم تحليل الارتباط بقياس قوة العلاقة ونوعها بين متغيرين او اكثر مثل العلاقة بين مهارة العاملين

(١) امني موسى محمد ، التحليل الاحصائي للبيانات ، معهد الدراسات والبحوث الاحصائية ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧ ، ص ٥ .

(٢) نعمان شحادة الاساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ، ط ١ ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ١٩٩٧ ، ص ٣٢٩ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

والانتاجية ، او بين سعر السلعة والكمية المطلوبة ، او بين عنصر مناخي ومدى تأثيره على انتاجية محصول ما كالعنب مثلاً ، وتقاس هذه العلاقة من خلال مؤشر احصائي يسمى (معامل الارتباط) الذي يرمز له بـ (r) .

ومن ابرز خصائص معامل الارتباط هو :-

- أ- تتراوح قيمة معامل الارتباط بين سالب واحد (- ١) ، وموجب واحد (+ ١) .
 - ب- تكون قيمة معامل الارتباط تساوي صفراً عندما يكون المتغيران مستقلان عن بعضهما البعض تماماً ، ويكون مساوي لموجب واحد (+ ١) ، اذا كان الارتباط تام .
 - ج- تكون قيمة الارتباط موجبة اذا كان الارتباط بين المتغيرين طردياً ، ويكون ذلك الارتباط قوي عندما تكون قيمته قريبة من موجب واحد (+ ١) ، وضعيفة عندما يكون قريب من الصفر .
 - د- تكون قيمة الارتباط سالبة اذا كان الارتباط بين متغيرين عكسياً ، ويكون الارتباط قوي عندما تكون قيمته قريبة من سالب واحد (- ١) ، وضعيفة عندما يكون قريب من الصفر ^(١) .
- بالتالي يتضح لنا ان العلاقة بين المتغيرات تكون اما علاقة ايجابية طردية او علاقة سلبية عكسية ، وكما مبين في جدول (٢٨) .

٢- الانحدار الخطي المتعدد Multiple Linear Regression :-

يعني هذا الاسلوب الاحصائي من الادوات المهمة في شتى مجالات التحليل الاحصائي ، اذ يهدف الى دراسة العلاقة البيئية بين متغير متأثر او تابع (y) Dependent Variable ، ومتغير مؤثر مستقل (Xi) Independent Variable ، بواسطة معادلة رياضية تسمى (نموذج الانحدار الخطي المتعدد) ، ومن الضروري التفريق بين نوعين من العلاقات التي تربط المتغير التابع بالمتغير المستقل ، فالنوع الاول يسمى بالعلاقة الدالية ، والثاني يسمى بالعلاقة الاحصائية .

وعلى الرغم من اهمية هذا الاسلوب في الدراسات البحثية الا انه يجب اخذ الحذر الشديد عند تطبيقه حتى لا يساء فهمه عند استخدامه بشكل صحيح بسهولة في بعض الاحيان ، وعندها يعطي

(١) مازن نعمان عبد الله ، محاضرات في مادة مبادئ الاحصاء ، جامعة تكريت ، كلية الادارة والاقتصاد ، مكتبة العفاف ، تكريت ، ٢٠١٨ ، ص ٣٠ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

نتائج غير صحيحة ومضللة لاسيما اذا لم يتم وضع الشروط والافتراضات على البيانات عند التطبيق العملي على تلك البيانات .

جدول (٢٨) درجات قوة الارتباط

ارتباط عكسي					ارتباط طردي				
قوي جداً	قوي	متوسط	ضعيف	ضعيف جداً	ضعيف جداً	ضعيف	متوسط	قوي	قوي جداً
٠.٩ -					٠.٩				
٠.٧ -					٠.٧				
٠.٥ -					٠.٥				
٠.٣ -					٠.٣				
١ -					١ +				
ارتباط تام					ارتباط تام				
صفر					عدم وجود ارتباط				

المصدر : نوح فاضل محمود الربيعي ، اثر المناخ على انتاجية محصول الذرة الصفراء في محافظة كركوك ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية - جامعة تكريت ، ٢٠١٩ ، ص ١١١ .

وقد استخدم الباحث في دراسة معامل الارتباط بيرسون من اجل ايجاد معامل الارتباط الذي يعد من اقوى مقاييس الارتباط بالرغم من صعوبة تطبيقه قياساً بالمعادلات الاخرى ، وسبب ذلك يعود الى كونه يحتاج الى بيانات كثيرة للتطبيق ، ويوضح ذلك القانون وفق الصيغة الاتية ^(١) :-

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2 (n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

أذ ان r = معامل بيرسون

$\sum xy$ = مجموع القيم .

$\sum x$ = مجموع قيم x فقط .

(١) اماني موسى محمد ، التحليل الاحصائي للبيانات ، مصدر سابق ، ص ٦٣ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

Σy = مجموع قيم y فقط .

Σx^2 = مجموع مربعات قيم x .

Σy^2 = مجموع مربعات قيم y .

ويصبح غير ذي مصداقية في النتائج والتفسير ، وعليه لابد من تحديد الاهداف وفحص النتائج في كل خطوة اثناء العمل ^(١) .

ويكون استخراج نتائج الانحدار وفق المعادلة الاتية :-

$$BN \times N + Y_i = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + BN \times N$$

$$Y_i = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + BN \times N$$

اذ ان y = المتغير التابع .

X_1 الى X_8 = المتغيرات المستقلة .

تعبّر هذه المعادلة عن العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير المتعدد ، فالمتغيرات التابعة (y) كلها تفسر بالمتغيرات التابعة (X_i) وليس عوامل اخرى تؤثر في المتغير التابع (y) ، لذا فأنا عندما نقوم برسم العلاقة نلاحظ ان اغلب المشاهدات هي تقع فوق اسفل خط العلاقة بين المتغيرات ، ويكون التشتت راجع الى العوامل التي حذفت من الدالة ، وبرزت الاخطاء التي تحدث عند تقدير النموذج هي اخطاء القياس والتجمع بافتراض يكون ثابت للعوامل الاخرى التي تقع خارج الدالة .

وعليه يمكن القول بان العلاقة الحقيقية بين المتغيرات هي ان (y) تربطها (X_i) علاقة خطية ^(٢) .

اهم الاساليب الاحصائية التي استخدمت في التحليل :-

أ - اختبار T – test :-

هو اقتران رياضي مهم جداً في دراسة الاساليب الكمية يعبر عن مجموعة دوال لفقرات الاختبار

المراد اجراء التحليل لها ^(١) ، ويعد احد اشكال اختبار الفرضيات المهمة ، وواحد من الاختبارات العديدة التي استخدمها الباحث في تحليل عناصر دراسته

(١) فريد خليل الجاعوني ، اسلوب تحليل الانحدار الخطي في دراسة اهم المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية المؤثرة في معدل الولادات الكلية ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية ، المجلد (٢٤) ، العدد الثاني ، ٢٠٠٨ ، ص ٣٣٩ .

(٢) نوح فاضل محمود الربيعي ، اثر المناخ على انتاجية محصول الذرة الصفراء في محافظة كركوك ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة تكريت ، ٢٠١٩ ، ص ١١١ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

، ومن اكثر الاختبارات التي تستخدم في الدراسات الانسانية والاجتماعية .

ومن شروط استخدامه هو مدى تجانس العينة أي مدى انتسابها الى اصل واحد ، والفرق بين حجم عينتي البحث أي ما يعرف بشرط التقارب ، واخيراً يعتمد على حجم العينة ، وهذا اهم الشروط عند جدول (٢٩) العناصر المناخية المؤثرة على انتاجية محصول العنب في محافظة النجف الاشرف

الرمز	المتغير خلال الموسم الزراعي
X1	السطوع الشمسي الفعلي
X2	درجة الحرارة العظمى
X3	درجة الحرارة الصغرى
X4	معدل درجات الحرارة
X5	سرعة الرياح م / ثا
X6	الرطوبة النسبية %
X7	الامطار / ملم
X8	التبخر - نتح / ملم
X9	العواصف الغبارية / يوم
X10	الغبار المتصاعد / يوم
X11	الغبار العالق / يوم

المصدر : من عمل الباحث .

استخدامه بحيث لا يزيد حجم كل من العينتين عن (٥) افراد ، ولكنه من الافضل ان يزيد عن (٣٠) فرد ، ولا يمكن اجراء اختبار (T – test) اذا قل حجم العينتين عن (٥) افراد ويشير هذا الاختبار الى التوزيع المعتدل^(٢).

ويوجد لهذا الاختبار فرضيتان هما :-

١- **فرضية العدم Null Hypothesis** :- يرمز لها بـ (Ho) وتأخذ صيغة النفي عادة ، بمعنى اخر عدم وجود فروق معنوية بين المتغيرين .

(١) حابس الزبون ، اثر حجم العينة على تقدير دالة المعلومات للاختبار والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام النظرية الحديثة في القياس ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث والعلوم الانسانية ، المجلد (٢٧) ، ٢٠١٣ ، ص ١٣٣٥ .

(٢) سبحة محمد الامين ، محاضرات في الاحصاء الاستدلالي ، ٢٠١٩ – ٢٠٢٠ ، الشبكة الدولية للانترنت على الرابط التالي :

<http://virtuelcampus.univ-msila.dz> .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

٢- الفرضية البديلة **Alternative Hypothesis** :- وهي الفرضية الأكثر استخداماً في التحليلات ، ويرمز لها بالرمز (Hi) وتأخذ صيغة الاثبات ، أي عدم وجود فروق معنوية وتعتمد الصيغة الاتية ^(١) :-

أذ ان :- H_0 تمثل فرضية العدم $H_0 : b_i = 0$

Hi تمثل الفرضية البديلة $H_i : b_i \neq 0$

اذ يتم رفض او عدم رفض فرضية العدم اعتماداً على مقارنة (t) المحسوبة (t – Calculated) مع قيمة (t) الجدولية (t – tabulated) ، فاذا كانت قيمة (t) المحسوبة اكبر من قيمة (t) الجدولية يتم رفض فرضية العدم ، اما اذا قيمة (t) المحسوبة اقل او تساوي قيمة (t) الجدولية ، فلا يمكن رفض فرضية العدم .

ب- اختبار (F – test) :-

يستخدم هذا الاختبار لمعرفة مدى تأثير المتغيرات التوضيحية المستخدمة ($X_1 \dots X_n$) في المتغير المعتمد (y) ، ويمكن حساب قيمة (F) وفق المعادلة الاتية ^(٢) :-

$$F = \frac{\sum Y_{i1} / (k-1)}{\sum e_{i2} / (n-k)} \quad \text{اذ ان :-}$$

$\sum Y_{i1}$ = مجموع مربعات انحرافات y عن الوسط الحسابي .

$\sum e_{i2}$ = مجموع الانحرافات المتبقية التي لا يوضحها خط الانحراف .

K = عدد المعاملات .

n = حجم العينة .

فاذ كانت قيمة (F^*) المحسوبة اكبر من قيمة (t) الجدولية عند مستوى المعنوية المطلوبة ودرجات حرية ($V_i = k - 1$) ($V_2 = n - k$) ، فأننا نرفض فرضية العدم أي ان الانحدار يكون ذو معنوية احصائية وليست كل المعاملات الاحصائية هي مساوية للصفر ، وبالعكس اذا كانت قيمة

(١) ايهاب عبد السلام محمود الحسن ، اختبار T ، كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بابل ، الشبكة الدولية للأترنت على الرابط التالي :-

<http://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/lecture.aspx?fid=9&depid=1&lcid=18540> .

(٢) سامي عزيز عباس العتيبي ، دراسة اقتصادية قياسية للطلاب على الاسمدة الكيماوية لبعض المحاصيل الحقلية في العراق ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ١٩٨١ ، ص ٧٤ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

(F* < F) فأئنا نقبل فرضية العدم وذلك بسبب عدم وجود علاقة بين المتغير (y) والمتغيرات التوضيحية^(١).

٣- معامل التحديد (معامل التفسير R Square) (R²):

وهو معامل يقيس ويشرح نسبة الانحرافات او التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (y) ، والتي تشرح بواسطة تغيرات المتغير المستقل (X)^(٢).

لذلك يطلق على معامل التحديد (R²) بالقوة التفسيرية للمعادلة (النموذج) ، بمعنى نسبة ما تستطيع المعادلة المقدرة من تفسيره من تغيرات تحصل للمتغير التابع الناتجة عن التغيرات في المتغير المستقل.

وتكون قيمة (R²) بين الصفر وموجب واحد (واحد صحيح) فكلما اقتربت قيمة معامل التحديد (R²) كانت المعادلة افضل وانها تستطيع تغير النسبة الاكبر من التغيرات في المتغير التابع (y) وذلك باعادتها الى التغيرات الحاصلة في المتغير المستقل (X) ويمكن حسابه بالصيغة الاتية^(٣):-

$$R = SSR / SST$$

اذ ان :-

$$R^2 = \text{معامل التحديد}$$

$$SSR = \text{مجموع مربعات الانحدار}$$

$$SST = \text{مجموع المربعات الكلي}$$

٤- الخطأ المعياري E . S Standard Error :-

يتم الاعتماد على هذا الاسلوب الاحصائي من اجل التعرف على مدى التشتت او التجانس في

(١) نوح فاضل محمود الربيعي ، اثر المناخ على انتاجية محصول الذرة الصفراء في محافظة كركوك ، مصدر سابق ، ص ١١٣ .

(٢) عاشور يدار ، المفاضلة بين نموذج السلاسل الزمنية ونموذج الانحدار البسيط في التنبؤ بحجم المبيعات في المؤسسة الاقتصادية (دراسة حالة : مطاحن الحضنة بالمسيلة) ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير والعلوم التجارية ، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة ، ٢٠٠٥ - ٢٠٠٦ ، ص ٩٣ .

(٣) مازن نعمان عبد الله ، محاضرات في مادة مبادئ الاحصاء ، مصدر سابق ، ص ٣٦ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

تقدير دالة المعلومات ، اذ يعرف بانه القيمة التي يتم الحصول عليها من تطبيق المعادلة الاتية ^(١) :-

$$SE(\emptyset) = 1/\sqrt{1}(\emptyset)$$

اذ يقوم بقياس درجة انتشار القيم الحقيقية للمتغير التابع (y) ، حول خط الانحدار للمتغير (y) ، بمعنى يقيس مدى ابتعاد القيم او ارتباطها من خط الانحدار ، فاذا كانت قيمة الخطأ المعياري كبيرة يدل على انحراف القيم الفعلية للمتغير (y) عن القيم المقدرة لها وبالتالي يكون النموذج غير كفوء وبالعكس ، او انه اذا كان الانحراف المعياري اكبر من نصف قيمة المعلمة فأنا نرفض الفرضية البديلة ونقبل فرضية العدم او قبولنا فرضية العدم يشير الى انعدام العلاقة بين (y و X) ^(٢) .

● عرض نتائج التحليل الاحصائي وتفسيرها :-

يعد التحليل الاحصائي احد الطرائق المهمة لتفسير العلاقة الاحصائية بين متغيرين او اكثر ، فقد تكون العلاقة مقاربة لما هو موجود على الواقع او بعيد عنه ، هذا الامر يعتمد على دقة البيانات كماً ونوعاً ، وعليه يجب اخذ العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية او كليهما) المؤثرة بالحسبان عند القيام بعملية التحليل الاحصائي .

وقد اعتمد الباحث في تحليله الاحصائي على بيانات محطة النجف المناخية لأجل معرفة العلاقة بين العناصر المناخية المتمثلة (بالسطوع الشمسي الفعلي ودرجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى ومعدل درجات الحرارة وسرعة الرياح والرطوبة النسبية والامطار والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد والغبار العالق) وبين انتاجية محصول العنب في منطقة الدراسة .

اذ تم استخدام الارتباط البسيط والارتباط المتعدد والانحدار المتعدد ومن ثم تنظيم البيانات في شكل سلاسل زمنية لمدة الدراسة لعشرين سنة من (١٩٩٩ - ٢٠١٩) ، واستخدام المعدلات الفصلية لعناصر المناخ ، اذ يتم تحديد المتغيرات المستقلة المؤثرة على المتغير التابع المحدد في جدول (٣٠).

(١) حابس الزبون ، اثر حجم العينة على تقدير دالة المعلومات للأختبار والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام النظرية الحديثة في القياس ، مصدر سابق ، ص ١٣٣٥ .

(٢) نوح فاضل محمود الربيعي ، اثر المناخ على انتاجية محصول الذرة الصفراء في محافظة كركوك ، مصدر سابق ، ص ١١٤ .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

أ- نتائج الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة والانتاجية :-

من خلال التحليل الاحصائي لجدول (٢٩) ، الذي اتضح فيه وجود علاقة ارتباط طردية ضعيفة مع ساعات السطوع الشمسي الفعلي البالغة (0.482) ، ووجود علاقة ارتباط عكسية متوسطة مع درجة الحرارة العظمى بلغت (- 0.531) ، بينما درجة الحرارة الصغرى فكان هناك علاقة ارتباط طردية ضعيفة بلغت (0.420) ، على حين وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة مع معدل درجات الحرارة (0.582) ، كذلك وجود علاقة ارتباط طردية ضعيفة جداً مع سرعة الرياح م / ثا ، والتي بلغت (0.123) ، وسبب ذلك يعود الى ان زراعة المحصول تكون في فصل الربيع ، اما العلاقة مع الرطوبة النسبية فكانت علاقة طردية ضعيفة بلغت (0.171) ، بينما كانت العلاقة مع الامطار / ملم ، عكسية ضعيفة جداً بلغت (- 0.052) ، بسبب زراعة المحصول تكون في الربيع ايضاً ، ويستمر بالنمو خلال اشهر الصيف الحارة ، كما وجدت علاقة ارتباط عكسية ضعيفة مع التبخر - النتح / ملم بلغت (- 0.269) ، كذلك وجدت علاقة ارتباط عكسية ضعيفة مع العواصف الغبارية بلغت (0.425) - ، على حين كانت العلاقة مع الغبار المتصاعد طردية ضعيفة بلغت (0.242) ، كذلك كانت العلاقة عكسية ضعيفة مع الغبار العالق بلغت (0.030) ، وجميع تلك المتغيرات كانت عند مستوى معنوية (0/05) ، انظر الشكل (٢١) .

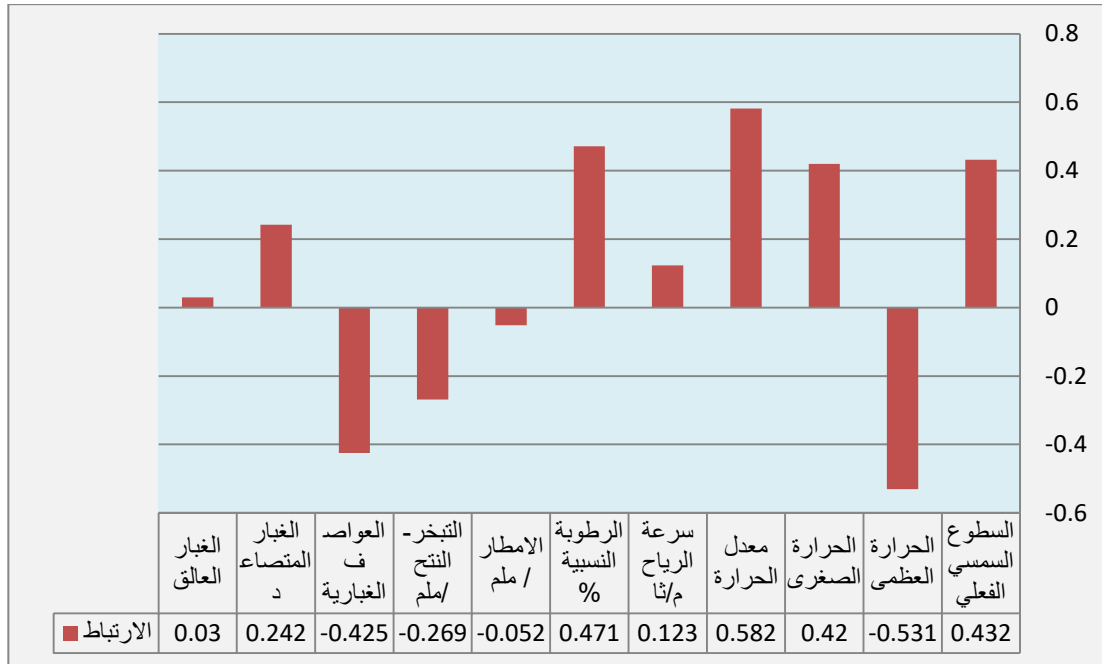
جدول (٣٠) العلاقة الارتباطية لمعامل (بيرسون) بين الانتاجية والمتغيرات المستقلة التي تؤثر فيه

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	الرمز	معامل الارتباط البسيط	قيمة T المحسوبة	قيمة T الجدولية	مستوى المعنوية	نوع العلاقة وقوتها
الانتاجية y	ساعات السطوع الشمسي الفعلي ساعة / يوم	X1	0.482	101.3	2.416	0.05 %	طردية ضعيفة
الانتاجية y	درجة الحرارة العظمى م°	X2	- 0.531	204.4	2.416	0.05 %	عكسية متوسطة
الانتاجية y	درجة الحرارة الصغرى م°	X3	0.420	103.1	2.416	0.05 %	طردية ضعيفة
الانتاجية y	معدل درجات الحرارة م°	X4	0.582	149.5	2.216	0.05 %	طردية متوسطة
الانتاجية y	سرعة الرياح م / ثا	X5	0.123	98.7	2.416	0.05 %	طردية ضعيفة
الانتاجية y	الرطوبة النسبية %	X6	0.471	38.6	2.416	0.05 %	طردية ضعيفة
الانتاجية y	الامطار / ملم	X7	- 0.052	16.2	2.416	0.05 %	عكسية ضعيفة جداً
الانتاجية y	التبخر - النتح / ملم	X8	- 0.269	90.2	2.416	0.05 %	عكسية ضعيفة
الانتاجية y	العواصف الغبارية / يوم	X9	- 0.425	88.2	2.216	0.05 %	عكسية ضعيفة
الانتاجية y	الغبار المتصاعد / يوم	X10	0.242	54.1	2.416	0.05 %	طردية ضعيفة
الانتاجية y	الغبار العالق / يوم	X11	0.030	11.3	2.416	0.05 %	عكسية ضعيفة

المصدر : برنامج التحليل الاحصائي (SPSS) بالاعتماد على بيانات جداول (٣) و ٤ و ٥ و ٧ و ٨ و ٩ و ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣) .

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

شكل (٢١) قيم معامل بيرسون لمحطة النجف الاشرف



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٣٠) .

ب- نتائج الانحدار المتعدد بين المتغيرات المستقلة والانتاجية :-

يتضح من نموذج الانحدار وكما موضح في جدول (٣١) ، نتائج المعادلة التي اوضحت وجود علاقة بين العناصر المناخية السائدة في منطقة الدراسة وانتاجية محصول العنب ، إذ كانت العلاقة موجبة بين كمية الانتاج والسطوع الشمسي الفعلي ، أي مع زيادة السطوع الشمسي الفعلي يتزايد مستوى الانتاجية ويقل مع انخفاض السطوع الشمسي الفعلي ، اذ ان زيادة السطوع الشمسي درجة واحدة سوف يؤدي الى زيادة في مستوى الانتاجية بمقدار (2.375 كغم) وبالعكس .

كذلك وجود علاقة ارتباط سالبة بين انتاجية محصول العنب ومعدل درجات الحرارة ، فانخفاض معدل درجات الحرارة سوف يؤدي الى انخفاض في مستوى الانتاجية ، اذ ان انخفاض معدل درجة الحرارة بمقدار درجة مئوية واحدة سوف يؤدي الى انخفاض الانتاجية بمقدار يصل الى (27.703 كغم) وبالعكس .

على ان العلاقة بين الرطوبة النسبية والانتاجية فهي موجبة ايضاً ، وقد تبين ان ارتفاع معدل الرطوبة النسبية ومنها رطوبة التربة يؤدي الى ارتفاع في كمية الانتاجية لاسيما عندما يقوم هذا العنصر بتعويض المفقود من سطح التربة من المياه من خلال عملية التبخر بفعل ارتفاع درجات

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

الحرارة صيفاً ، اذ ان ارتفاع معدل الرطوبة النسبية بمقدار درجة واحدة يؤدي الى رفع مستوى الانتاجية بمقدار (26.121 كغم) وبالعكس .

بالتالي يتضح ان هذه العلاقة تنسجم مع منطوق نظرية الجغرافية التي تخص انتاجية المحاصيل الزراعية والتي اثبتت ان الاختبارات الاحصائية للنموذج صحيحة .

اما اختبار T- test فقد اكد معنوية هذه المتغيرات ، اذ ان قيمة (T) المحسوبة بلغت (3.438) بالنسبة لمتغير السطوع الشمسي (X1) ، بمستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية هي (35) ، وكانت قيمة (T) المجدولة تبلغ (2.416) وهي اقل من قيمة (T) المحسوبة والبالغة (3.438) ، الامر الذي يؤكد معنوية وتأثير هذا المتغير المناخي على مستوى الانتاجية .

اما قيمة (T) المجدولة لمتغير معدل درجات الحرارة (X4) والبالغة (3.178) ، وبمستوى معنوية ودرجة حرية (35) ، وبلغت قيمة (T) المجدولة (2.416) وهي اقل من قيمة (T) المحسوبة والبالغة (3.438) ، وهذا اكد معنوية وتأثير معدل درجات الحرارة على مستوى الانتاجية .

بينما قيمة (T) المجدولة لمتغير الرطوبة النسبية (X6) والبالغة (2.452) ، وبمستوى معنوية (0.05) ، ودرجة حرية (30) ، وبلغت قيمة (T) المجدولة (2.416) وهو ايضاً اقل من قيمة (T) المحسوبة البالغة (3.438) ، وهذا الامر يؤكد معنوية وتأثير معدل الرطوبة النسبية على مستوى الانتاجية .

ان اختبار (F) ، اكد ايضاً اهمية هذه المتغيرات المناخية التي تتمثل في (السطوع الشمسي الفعلي ومعدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية) ، وهذا يعزز الثقة بالنموذج ، وذلك لان قيمة (F) المحسوبة والبالغة (18.801) ، هي اكبر بكثير من القيمة المجدولة (5.18) ، وبدرجة حرية (3.35) ، وبمستوى معنوية (0.05) .

بالتالي يتضح لنا ان اكثر العناصر المناخية المؤثرة على مستوى الانتاجية في منطقة الدراسة هو الاشعاع الشمسي الذي يتوفر بكميات كافية لنمو المحصول ، بمعنى اخر توفر ساعات النهار الكافية لنمو ونضج المحصول ، ومعدل درجات الحرارة الذي سجلت نتائجه معدلات متقاربة مع ما يحتاجه المحصول من ذلك العنصر المناخي لاسيما في فصل الصيف ، الى جانب الرطوبة النسبية التي توفرت في منطقة الدراسة وبكميات تلائم ما يحتاجه المحصول ، لاسيما توفر الرطوبة الارضية

الفصل الرابع - تأثير عناصر المناخ على انتشار بعض امراض العنب والتحليل الاحصائي لعلاقة تلك العناصر بإنتاج العنب

بكثرة في مناطق زراعة المحصول التي تقع بجوار مناطق ضفاف النهر (اكتاف النهر) المتمثلة بنهر الفرات والجداول المتفرعة منه ، الامر الذي ساعد في توفر ما يحتاجه المحصول من رطوبة ومياه .

ومن اجل التأكد من قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة فقد اعتمد الباحث على قيمة معامل التحديد (معامل التفسير) المتعدد (R^2) للنموذج والبالغة (0.62) وبذلك يمكن القول بان (65 %) من التغيرات التي تحصل في مستوى الانتاجية (ارتفاعاً وانخفاضاً) يعود الى هذه المتغيرات المستقلة المتمثلة في (السطوع الشمسي الفعلي ومعدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية) ، و (35 %) يعود الى عوامل اخرى لم يتمكن النموذج من حصرها .

جدول (٣١) نموذج الانحدار المتعدد لإنتاجية محصول العنب والمتغيرات

المستقلة في محطة النجف الاشرف

عرض النتائج			المتغيرات الكمية
$\hat{y} = 25.092 + 2.375(X1) - 27.703(X2) + 26.121(X5)$			المعادلة التقديرية
3.438 , 3.178 , 2.452			T. test المحسوبة
2.416			T . test المجدولة
0.629	معامل التحديد R^2	0.780	معامل الارتباط (R)
5.18	قيمة F المجدولة	18.801	قيمة F المحسوبة
0.05	المستوى المعنوي	3.35	D . F درجة الحرية

المصدر : التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام الحزمة الاحصائية لبرنامج (SPSS) .

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات :-

- ١- كان للموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة (محافظة النجف الاشرف) دور كبير في توفر العناصر المناخية الملائمة لزراعة وانتاج العنب على الرغم من وقوعها ضمن اقليم المناخ الصحراوي .
- ٢- اظهرت الدراسة ان المدة الضوئية التي تحتاجها اشجار العنب تتراوح بين (١٢ - ١٤) ساعة ، علماً ان منطقة الدراسة تستلم كميات كافية من الاشعاع الشمسي ، حيث بلغ المجموع السنوي لساعات السطوع الشمسي الفعلي (٨,٥ ساعة/يوم) ، بينما المجموع السنوي لساعات السطوع الشمسي النظري بلغ (١٢,٢ ساعة/يوم) .
- ٣- اظهرت الدراسة ايضاً ان درجات الحرارة الملائمة لنمو اشجار العنب تتراوح بين (٤,٥ - ٧ م°) ، وتزداد عمليات النمو عندما تصل درجات الحرارة الى (٢١ - ٢٩ م°) ، هذا يعني ان العنب يحتاج الى صيف حار جاف ، وشتاء معتدل البرودة .
- ٤- تحتاج اشجار العنب الى حدود حرارية عليا تصل (٣٨ م°) لكي تنمو بشكل جيد ،بينما تتعرض للموت والهلاك اذا ارتفعت درجات الحرارة الى (٥٠ - ٦٠ م°) ، بينما الحدود الحرارية الدنيا والتي تكون ملائمة لنمو اشجار العنب هي (١٠ م°) ، وتموت براعم العنب مع الازهار اذا انخفضت درجة الحرارة الى (١,١ م°) .
- ٥- ان الحدود الحرارية المثلى الملائمة لنمو اشجار العنب هي (١٠ م°) للنمو الخضري ، و (١٧ م°) من اجل تزهير الثمار ، و (٢٥ - ٣٠ م°) تكون ملائمة لنضج المحصول .
- ٦- تؤدي الرياح دور في مساعدة اشجار العنب على القيام بالعمليات الحيوية التي تحتاجها في سبيل اتمام عملية نموها ونضج ثمارها مثل توفير الاوكسجين اللازم لعملية التنفس وغاز ثنائي اوكسيد الكربون اللازم لعملية البناء الضوئي الى جانب نقل حبوب اللقاح من اجل اتمام عملية التلقيح الطبيعي ، ولكنها لا تخلو من بعض التأثيرات والاضرار والتي تتمثل بتكسر الافرع الحديثة ، وخدش وسقوطها الثمار خاصة عندما تكون الرياح محملة بالرمال ، اضافة الى زيادة قيم التبخر/النتح من التربة والنبات ، ومن ثم زيادة حاجة المحصول الى الماء ، ونقل الامراض وانتشارها على اوراق العنب .
- ٧- تتميز منطقة الدراسة بانخفاض معدلات الرطوبة نتيجة ارتفاع درجات الحرارة صيفاً والذي تتم فيه زراعة محصول العنب ، ويحتاج محصول العنب الى كمية من الرطوبة تصل الى (٦٠ %) ، والتي تساعد على تكون البروتينات والكربوهيدرات الى جانب نمو الاوراق والسيقان ، ويحدث العكس عندما

ترتفع الرطوبة عن ذلك حيث تؤدي الى اصابة المحصول بالعديد من الامراض لعل ابرزها مرض البياض الدقيقي والعفن الاسود الامر الذي يسبب ضعف نمو المحصول .

٨- تستلم منطقة الدراسة كميات قليلة من الامطار والتي يفقد قسم منها في عملية التبخر ، لذلك لا تكفي لعملية سقي محصول العنب لاسيما في اشهر الصيف حيث يتم الاعتماد على المياه السطحية التي تتمثل بنهر الفرات والجداول المتفرعة منه في عمليات توفير ما تحتاجه اشجار العنب من المياه .

٩- تتعرض اشجار العنب نتيجة العوامل المناخية المختلفة الى الاصابة بالعديد من الامراض لعل ابرزها هو مرض لفحة الشمس والبياض الدقيقي ومرض التفاف اوراق العنب .

١٠- تبين من خلال التحليل الاحصائي وجود علاقة طردية موجبة بين العناصر المناخية السائدة في منطقة الدراسة والمتمثلة (بساعات السطوع الشمسي الفعلي ومعدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية) ، و انتاجية محصول العنب .

١١- ان اكثر العناصر المناخية المؤثرة على انتاجية محصول العنب في منطقة الدراسة هي (ساعات السطوع الشمسي الفعلي ومعدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية) ، بمعنى اخر هي اكثر المتغيرات تأثيراً على مستوى الانتاجية ، وهذا اتضح من خلال نتائج التحليل الاحصائي .

التوصيات :-

١- العمل على اتباع الطرق الحديثة في عمليات ري اشجار العنب مثل الري بالتنقيط الذي يوفر (٣٠ %) من مياه الري التي تستخدم في سقي اشجار العنب ، وان تكون عمليات الري صباحاً ومساءً من اجل التقليل من عمليات التبخر من مياه الري .

٢- العمل على استيراد اصناف جديدة من اشجار العنب تكون اكثر قدرة على تحمل الظروف المناخية القاسية مثل تذبذب درجات الحرارة وقلة المياه ، ومن ثم اعطاءها للمزارع بأسعار مناسبة ، هذا الامر يساعد كثيراً على التوسع في زراعة تلك الاصناف .

٣- عمل مصدات الرياح والاهتمام بها كثيراً وذلك من خلال احاطة بساتين اشجار العنب بالعديد من الاشجار التي تعمل على حماية اشجار العنب من الرياح المحملة بالرمال والأتربة لاسيما في فصل الصيف مثل اشجار النخيل والاثل والصفصاف .

٤- العمل على مكافحة الآفات والحشرات والامراض والادغال التي تصيب اشجار العنب وتلحق ضرراً كبيراً في نمو وانتاج العنب اذا لم تتم معالجتها بشكل جيد ومستمر .

٦- قيام الحكومة المحلية في منطقة الدراسة بالتعاون مع بعض الدوائر المعنية في المحافظة مثل مديرية الزراعة والموارد المائية ودائرة التخطيط ، وذلك بوضع برنامج عمل حكومي هدفه زيادة المساحات المزروعة بأشجار العنب وتوفير المستلزمات التي تحتاجها .

٧- العمل على اقامة المعامل الخاصة بصناعة العصائر والمربى من اجل تطوير الصناعات الغذائية في منطقة الدراسة ، بما يحقق لها مردود مالي يدعم اقتصادها ويوفر فرص العمل للكثير من الشباب العاطل عن العمل لاسيما وان العنب يعتبر مادة رئيسية في صناعة الكثير من العصائر ومنها الزبيب .

٨- العمل على الاهتمام بتوفير البيانات التي يحتاجها الكثير من الباحثين عند القيام بالدراسات والبحوث الاكاديمية ، حيث ان الباحث قد واجه صعوبات كثيرة في عملية الحصول على البيانات سواء كان منها البيانات المناخية ام البيانات التي تخص سنوات الانتاج والانتاجية .

المصادر المراجع

اولا- القرآن الكريم

ثانيا – الكتب :-

- ١- الاسدي ، صفاء عبد الأمير رشم ، جغرافية الموارد المائية ، ط١ ، الغدير للطباعة والنشر ، العراق ، ٢٠١٤ .
- ٢- انطوان ، كنييت ، ترجمة علي عبد الوهاب شاهين ، الاراضي الجافة ، منشأة المعارف بالاسكندرية ، ١٩٩٠ .
- ٣- البرقوتي ووالي ، محمد هاشم ويوسف امين ، الفاكهة اساسيات الانتاج ، دار النهضة للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٦٥ .
- ٤- البناء ، علي علي ، اسس الجغرافية المناخية والنباتية ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٧٠ .
- ٥- الجبوري ، سلام هاتف احمد ، اساسيات في علم المناخ الزراعي ، ط١ ، دار الراية للطبع والنشر ، عمان ، ٢٠١٥ .
- ٦- الجبوري ، سلام هاتف أحمد ، أساسيات في علم المناخ الزراعي ، ط١ ، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٥ .
- ٧- الجندي ، عبد المنعم ياسين وزملاؤه ، افات وامراض العنب ، كلية الزراعة – جامعة القاهرة ، ٢٠٠٣ .
- ٨- حديد وشريف ، أحمد سعيد و ابراهيم ، جغرافية الطقس ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ١٩٧٩ .
- ٩- حسن وسلمان ، جبار عباس حسن ومحمد عباس سلمان ، انتاج الاعناب ، مطبعة بيت الحكمة ، ١٩٨٩ .
- ١٠- الحسني والصحاف ، فاضل الحسني ومهدي الصحاف ، أساسيات علم المناخ التطبيقي ، دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩٠ .
- ١١- حمودي وديوب ، محمود رأفت وعبد العزيز حسين ، اساسيات الخضار والفاكهة ، منشورات جامعة حلب ، كلية الزراعة ، دار الكتب والمطبوعات الجامعية ، ١٩٨٧ .

- ١٢- حنا وسلوم ، يوسف وعبد الجبار حسن ، انتاج الفاكهة النفضية ، ج٢، كلية الزراعة العراقية ، ١٩٨٣ .
- ١٣- الخفاجي ، سرحان نعيم ، بحر النجف دراسة جيومورفولوجية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية التربية ، جامعة المثنى ، ٢٠١٣ .
- ١٤- الخفاجي ، سرحان نعيم، الموارد المائية في البادية الجنوبية من العراق واستثمارها ، كلية التربية ، جامعة المثنى ، ٢٠١٥ .
- ١٥- الداهري ، عبد الوهاب مطر ، الاقتصاد الزراعي ، ط٢ ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧ .
- ١٦- الديب محمد محمود ابراهيم ، جغرافية الزراعة ، مكتبة الانجلو مصرية – القاهرة ، ١٩٩٥ .
- ١٧- الزوكة ، محمد خميس ، الجغرافيا الزراعية ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٠ .
- ١٨- الزوكة ، محمد خميس ، الجغرافيا الزراعية ، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع – القاهرة ، ٢٠٠٠ .
- ١٩- السعيد ، ابراهيم حسن محمد ، انتاج الاعناب ، ج١ ، دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل ، ٢٠٠٠ .
- ٢٠- السعيد ، ابراهيم حسن محمد ، زراعة وانتاج الكروم ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ١٩٨٢ .
- ٢١- السعيد ، محمد عبد ، اساسيات انتاج المحاصيل الحقلية ، مطبعة العمال المركزية ، ١٩٨٦ .
- ٢٢- السماك ، محمد ازهر سعيد وزملاؤه ، العراق دراسة اقليمية ، الجزء الاول ، ١٩٨٥ .
- ٢٣- شحادة ، نعمان ، علم المناخ ، ط١ ، مطبعة النور النموذجية ، عمان ، ١٩٨٢ .
- ٢٤- شحادة ، نعمان ، الاساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ، ط١ ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ١٩٩٧ .
- ٢٥- شلش ، علي حسين شلش ، مناخ العراق ، ترجمة ماجد السيد ولي وزميله ، ١٩٨٨ .
- ٢٦- الشلش والخفاف ، علي حسين الشلش وعبد علي الخفاف ، الجغرافية الحياتية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، ١٩٩٢ .

المصادر المراجع

- ٢٧- طريح ، عبد العزيز ، الجغرافية المناخية والنباتية ، ط٤ ، مطبعة دار الجامعات المصرية ، الاسكندرية ، ١٩٦٧ .
- ٢٨- الطريحي ، عماد حسين ، اهم امراض النخيل في مجلس التعاون الخليجي ، ادارة الشؤون الزراعية ، وزارة البيئة لدولة قطر ، بدون سنة طبع .
- ٢٩- العاني والبرازي ، خطاب صكار العاني ونوري خليل البرازي ، جغرافية العراق ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، ١٩٧٧ .
- ٣٠- عبد الله ، مازن نعمان ، محاضرات في مادة مبادئ الاحصاء ، جامعة تكريت ، كلية الادارة والاقتصاد ، مكتبة العفاف ، تكريت ، ٢٠١٨ .
- ٣١- عبيس ودمن ، عبد علي وعلي حسين ، امراض محاصيل البستنة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩٠ .
- ٣٢- عقيلان ، محمود عودة ، افات وامراض العنب ، وزارة الزراعة ، وقاية النبات والحجر الصحي ، ٢٠١٠ .
- ٣٣- العودات ، محمد عبدو العودات وزميلاه ، الجغرافية النباتية ، مطابع جامعة الملك سعود ، ١٩٩٥ .
- ٣٤- عودة وضوة ، محسن محارب ومحمد سالم ، مدخل الى الجغرافية الزراعية ، ط١ ، دار شموع الثقافي للطباعة والنشر والتوزيع - ليبيا ، ٢٠٠٢ .
- ٣٥- عويس ، محمد عطية محمد ، دورة افات وامراض النبات الحديقة المنزلية ، الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية ، ادارة الارشاد والاعلام الزراعي ، مراقبة الارشاد ، قسم التدريب ، بدون سنة طبع .
- ٣٦- فايد ، يوسف عبد المجيد ، جغرافية المناخ والنبات ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٤ .
- ٣٧- فايد ، يوسف عبد المجيد ، جغرافية المناخ والنبات ، الجزء الأول ، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع ، بدون سنة طبع .
- ٣٨- كربل وولي ، عبد الأله رزوقي وماجد السيد ، علم الطقس والمناخ ، البصرة ، ١٩٨٦ .
- ٣٩- محمد ، امانى موسى ، التحليل الاحصائي للبيانات ، معهد الدراسات والبحوث الاحصائية ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧ .

المصادر المراجع

- ٤٠- محمد ، صباح محمود ، الطقس والمناخ ، دار الحرية للطباعة ، بغداد ، ١٩٨١ .
- ٤١- مرعي والقصاب ، مخلف شلال و ابراهيم ، جغرافية الزراعة ، المؤسسة اللبنانية للكتاب الاكاديمي ، بيروت ، لبنان ، ٢٠١٤ .
- ٤٢- المشايخي ، خليل أبراهيم ، بحر النجف ، تحقيقات ، جريدة الرأي ، العدد (٣٩٠) ، ٢٠٠٥ .
- ٤٣- المشهداني ، ابراهيم ، مبادئ واسس الجغرافية الزراعية ، مطبعة دار السلام ، بغداد ، ١٩٧٥ .
- ٤٤- المظفر ، صفاء مجيد ، جغرافية التربة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الكوفة ، كلية الآداب ، ٢٠١٦ .
- ٤٥- الموسوي وابو رحيل ، علي صاحب طالب وعبد الحسن مدفون ، مناخ العراق ، ط ١ ، ٢٠١٣ .
- ٤٦- موسى ، علي حسن موسى ، المناخ ومستقبل الارض ، منشورات الهيئة العامة السورية ، وزارة الثقافة ، دمشق ، ٢٠٢٠ .
- ٤٧- المياح ، علي محمد ، الجغرافية المناخية ، مطبعة الارشاد - بغداد ، ١٩٧٦ .
- ٤٨- النعيمي وحنا ، جبار حسن ويوسف ، انتاج الفاكهة النفضية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، ١٩٨٠ .
- ٤٩- هارون ، علي أحمد ، جغرافية الزراعة ، ط ١ ، دار الفكر العربي للطبع والنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .
- ٥٠- الهاشمي ، هشام عبد الجبار ، تقرير توضيحي لخارطة العراق الجيولوجية ، بغداد ، ١٩٩٣ .
- ٥١- الياسمين ، عدنان أسماعيل ، التغير الزراعي (دراسة تحليل في الجغرافية الزراعية) ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٥ .

ثالثا- الرسائل والاطاريح :-

- ١- احمد ، خديجة احمد حسن احمد ، اثر المناخ على بعض امراض الانسان في محافظة القاهرة (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير ، جامعة عين الشمس ، كلية البنات ، ٢٠١٧ .
- ٢- احمد طه شهاب ، تغير المناخ واثره على انتاجية بعض المحاصيل الزراعية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٨ .

- ٣- بدوي ، هشام داود صدقي ، المناخ واثره على محاصيل الفاكهة في محافظتي مطروح واسيوط (دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٧ .
- ٤- الجبوري ، سلام سالم عبد هادي ، التحليل المكاني لمشاكل الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية للمدة من ١٩٩٠ – ٢٠٠٠ (دراسة في جغرافية الزراعة) ، رسالة ماجستير (غ. م) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٢ .
- ٥- الجبوري ، نجاح عبد جابر الجبوري ، الامكانات المناخية المتاحة وعلاقتها في الواقع الزراعي في محافظة المثنى ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٥ .
- ٦- جعفر حسين محمود ، اثر المناخ في تحديد انتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق ، رسالة ماجستير (غ. م) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩ .
- ٧- الجنابي ، حميد رجب عبد الحكيم الجنابي ، فول الصويا : دراسة مناخية تطبيقية لمحافظة الأنبار ، رسالة ماجستير (غ. م) ، كلية التربية ، جامعة الأنبار ، ١٩٩٨ .
- ٨- الحسناوي ، علي حسين خلف ، الخصائص المناخية وتأثيرها في المحاصيل الزراعية في ناحية الكفل ، رسالة ماجستير (غ. م) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٠ .
- ٩- حسين ، يحيى عباس ، المياه الجوفية في الهضبة الغربية في العراق وواجه استثمارها ، رسالة ماجستير (غ. م) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٣ .
- ١٠- حسين ، سفير جاسم ، جيومورفولوجية مجرى نهر الغراف ، اطروحة دكتوراه ، مقدمة الى مجلس كلية الآداب – جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ .
- ١١- الحلو ، عبد الكاظم علي ، اثر الظواهر الجوية المتطرفة في عمليات الانتاج الزراعي في المنطقة الوسطى من العراق ، رسالة ماجستير (غ. م) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٩٠ .
- ١٢- الحلو ، عبد الكاظم علي جابر ، اقاليم الملائمة المناخية لزراعة اشجار الفاكهة في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٤ .
- ١٣- الحمامدة ، فرج غنام جبر ، أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل (دراسة في ديناميكية البيئة) ، أطروحة دكتوراه ، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية في نابلس ، فلسطين ، ٢٠٠٣ .

- ١٤- خميس ، خالد احمد حسين ، اثر عناصر المناخ في زراعة وانتاج محصول الرمان في قضاء المقدادية ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة ديالى ، ٢٠١٥ .
- ١٥- الدجيلي ، علي مهدي ، العناصر المناخية المؤثرة في كمية انتاج نباتات المرعى الطبيعية بوادي الجزيرة الشمالية والجنوبية من العراق للمدة (١٩٦٦ - ١٩٩٥) ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية - ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١ .
- ١٦- راشد ، ايمان حسين راشد ، تأثير المناخ في زراعة وانتاج محصول العنب في محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية - ابن رشد للعلوم الانسانية - جامعة بغداد ، ٢٠٢٠ .
- ١٧- الربيعي ، نوح فاضل محمود ، اثر المناخ على انتاجية محصول الذرة الصفراء في محافظة كركوك ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة تكريت ، ٢٠١٩ .
- ١٨- الركابي ، مجيد حسين خضير ، المناخ وأثره في تشكيل مظاهر السطح في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية - ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠١١ .
- ١٩- الزاملي ، عايد جاسم ، تحليل جغرافي لتباين اشكال سطح الارض في محافظة النجف ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠١ .
- ٢٠- الزاملي ، عايد جاسم حسين ، الاشكال الأرضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوة واثارها على النشاط البشري ، اطروحة دكتوراه -، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ .
- ٢١- الزاملي ، كرار حمزة رهيو ، نمذجة التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء الديوانية ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١٧ .
- ٢٢- الساعدي ، علاء هاشم داخل ، استعمالات الارض الحضرية في ناحية بغداد الجديدة ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ .
- ٢٣- الساعدي ، هديل كريم حسن ، التباين المكاني لاستعمالات الأرض الزراعية وعلاقتها بخصائص التربة في محافظة النجف (ناحية الحيرة) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية - ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠١٣ .
- ٢٤- السامرائي ، عمر مزاحم حبيب ، اثر المناخ في زراعة وانتاج محاصيل الخضراوات في محافظة صلاح الدين (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية - ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ .

- ٢٥- السيلاوي ، غفران محمد عزيز ، دور العوامل المناخية في تحقيق التخصص المكاني لزراعة وانتاج اشجار التفاحيات في العراق ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٩ .
- ٢٦- صالح ، أشواق حسن حميد ، أثر المناخ على نمو وانتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية – ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ .
- ٢٧- الصفدي ، كرم جميل ، المناخ واثره على زراعة محاصيل التفاح والعنب في محافظة السويداء – سوريا (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٦ .
- ٢٨- طاهر ، حميد حسن ، المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية عباد – الشمس – الكتان – السمسم – الذرة الصفراء في القطر العراقي ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩ .
- ٢٩- الطوبهر ، علي حسين عبود ، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٧ .
- ٣٠- عبد الكريم ، سحر طارق ، أثر العوامل الطبيعية في تكوين نمط جيومورفولوجية الخيران في خور الزبير ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ١٩٩٩ .
- ٣١- العبد الله ، نجم عبدالله رحيم ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيراتها في الانتاج الزراعي (دراسة في جغرافية التربة) ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٦ .
- ٣٢- عبد الله ، نسرين عواد عبدون ، الحدود المناخية لزراعة أشجار النخيل والزيتون في العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ .
- ٣٣- العتبي ، سامي عزيز عباس ، دراسة اقتصادية قياسية للطلب على الاسمدة الكيماوية لبعض المحاصيل الحقلية في العراق ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ١٩٨١ .
- ٣٤- العزاوي ، سيناء عبد طه ضيف العزاوي ، الخصائص المناخية في تركز وتنوع زراعة وانتاج اشجار الفاكهة في محافظات الفرات الاوسط ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٧ .
- ٣٥- العزي ، فؤاد خليل ابراهيم ، تأثير الظروف المناخية على انتاج اشجار العنب في قضاء بعقوبة – محافظة ديالى – العراق (اشجار الرمان والعنب دراسة تطبيقية) ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٧ .

- ٣٦- عيسى ، رائد لفته ، أثر تطرف الخصائص المناخية في زراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف الأشرف ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٢٠ .
- ٣٧- الغفور ، صفاء ابراهيم حميد عبد ، دور العوامل الطبيعية في تباين توزيع اشجار النخيل و انتاج التمور في محافظة الانبار ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الانبار ، ٢٠١٨ .
- ٣٨- القرغلي ، عباس فاضل عبيد ، التحليل المكاني للمياه الجوفية واستخداماتها في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، ٢٠١٤ .
- ٣٩- الكناني ، اشواق عبد الكاظم ارحيم علي ، دور العوامل الجغرافية في زراعة اشجار الفاكهة في ناحية الحسينية – محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، ٢٠١٦ .
- ٤٠- الموسوي وشبر ، علي صاحب ومهند حطاب ، خصائص موجات الحر وتأثيراتها البيئية في العراق ، مجلة مركز دراسات الكوفة – جامعة الكوفة ، المجلد (١) ، العدد (٤١) ، ٢٠١٦ .
- ٤١- موسى ، فؤاد أحمد ، الخصائص المناخية للحرارة والأمطار في منطقة شرقي البحر المتوسط (دراسة في الجغرافية المناخية) ، أطروحة دكتوراه ، جامعة عين الشمس ، كلية البنات ، القاهرة ، ٢٠٠٢ .
- ٤٢- الهربود ، حسين عذاب خليف ، دراسة اشكال سطح الارض في منطقة السلمان جنوب – غربي العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٦ .
- ٤٣- الوائلي ، مثنى فاضل علي ، الموازنة المائية المناخية في محافظة النجف (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية الآداب ، جامعة الطوفة ، ٢٠٠٤ .
- ٤٤- ياس ، نبراس عباس ، اثر المناخ في زراعة الخضراوات الصيفية في محافظات الفرات الاوسط (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ .
- ٤٥- يدار ، عاشور ، المفاضلة بين نموذج السلاسل الزمنية ونموذج الانحدار البسيط في التنبؤ بحجم المبيعات في المؤسسة الاقتصادية (دراسة حالة : مطاحن الحزنة بالمسيلة) ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية ، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة ، ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ .

رابعاً- البحوث العلمية :-

- ١- ابو رحيل والحو ، عبد الحسن مدفون ابو رحيل وعبد الكاظم علي الحلو ، تأثيرات متطلبات الضوء والرطوبة على زراعة وانتاج الفاكهة ، مجلة أداب الكوفة ، العدد (٣٠) ، ٢٠١٦ .
- ٢- الجاعوني ، فريد خليل ، اسلوب تحليل الانحدار الخطي في دراسة اهم المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية المؤثرة في معدل الولادات الكلية ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية ، المجلد (٢٤) ، العدد الثاني ، ٢٠٠٨ .
- ٣- الجبوري ، عبد الحق نايف محمود ، اثر المناخ على تباين بعض الامراض البيئية في ناحية العلم ، جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، كلية التربية ، المجلد (٦) ، العدد (٣١) ، ٢٠١٠ .
- ٤- الجصاني ، نسرین عواد عبدون ، المناخ والنبات الطبيعي وامكانية الاستثمار والتنمية في النجف ، مجلة العلوم الانسانية – كلية التربية للعلوم الانسانية ، المجلد (١) ، العدد (١٤) ، ٢٠١٣ .
- ٥- الجصاني وشكر ، نسرین عواد وزينب كاظم ، تنمية السياحة الطبيعية واستدامتها في محافظة النجف الاشرف ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (٢١) ، ٢٠١٥ .
- ٦- الحاج ومصطفى ، الطيب علي وأبو شبانة ، اهم افأت نخلة التمر ، مجلة العلوم والتقنية ، العدد (٦٠) ، ٢٠٠١ .
- ٧- الحسيني ، قصي فاضل ، تحليل التذبذب والاتجاه للظواهر الغبارية في محافظة القادسية للمدة من ١٩٧١ – ٢٠١٠ ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية ، جامعة بابل ، العدد (٢٠) ، ٢٠١٥ .
- ٨- الحلو والسميع ، عبد الكاظم علي ومحمود بدر علي ، الخصائص المناخية وعلاقتها بزراعة وانتاج محصول الرز في محافظة النجف ، مجلة أداب الكوفة ، المجلد (١) ، العدد (١١) ، ٢٠١٢ .
- ٩- الخزرجي ، مشتاق مالك سوعان ، اثر المناخ على انتاجية اشجار العنب في قضاء الدجيل للمدة من ١٩٨٩ – ٢٠٠٨ (دراسة في المناخ التطبيقي) ، رسالة ماجستير (غ . م) ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، ٢٠١١ .
- ١٠- الخفاجي ، رعد محمود نصيف ، دراسة التركيب النسيجي لبعض العواصف الغبارية الهابة على مدينة الرمادي لعام ٢٠١٠ ، مجلة علوم المستنصرية ، المجلد (٢٢) ، العدد (٧) ، ٢٠١١ .
- ١١- الدجيلي ، علي مهدي ، خصائص الانتاج الزراعي في قضاء الكوفة ، مجلة البحوث الجغرافية ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، العدد (٥) ، ٢٠٠٧ .

- ١٢- دريول ، حنان حسين ، الخصائص الطبيعية واثرها في النشاط الاقتصادي لمحافظة النجف ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد السابع ، العدد الثاني ، ٢٠٠٩ .
- ١٣- الراوي ، ميساء محمد ، العنب اعجاز بين غذاء ودواء ، كلية العلوم التطبيقية للنبات – جامعة ام القرى ، المؤتمر العالمي العاشر للأعجاز العلمي في القرآن والسنة ، ٢٠١٣ .
- ١٤- رياض ، وجيه يسري ، العنب غذاء ودواء ، معهد بحوث البساتين ، مجلة الاعلام الريفي ، العدد (١٩٤) ، ٢٠١١ .
- ١٥- الزاملي وحسين ، عايد جاسم حسين وسارة حمزة ، المظاهر الجيومورفولوجية لشط الحلة والهندية ، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية ، جامعة بابل ، العدد (٢٠) ، ٢٠١٥ .
- ١٦- الزاملي وفليف ، عايد جاسم وكامل حمزة ، تباين خصائص المياه الجوفية في الهضبة الغربية لمحافظة النجف الاشرف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (١٩) ، ٢٠١٤ .
- ١٧- الزبون ، حابس ، اثر حجم العينة على تقدير دالة المعلومات للأختبار والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام النظرية الحديثة في القياس ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث والعلوم الانسانية ، المجلد (٢٧) ، ٢٠١٣ .
- ١٨- سلمان وزميلاتها ، علياء حسين ، الخصائص المناخية وعلاقتها بزراعة ونمو اشجار الفاكهة في محافظة كربلاء ، الجزء الاول ، العدد الخاص بالمؤتمر الاول ، ٢٠١٢ .
- ١٩- النشل ، علي حسين ، القيمة الفعلية للأمطار واثرها في تحديد الاقاليم النباتية في العراق ، مجلة كلية الآداب ، جامعة البصرة ، العدد (١) ، ١٩٧٦ .
- ٢٠- عبد الله ، حسن عبدالله وزميلاه ، أثر المناخ والموارد المائية في زراعة محصول القمح والشعير في محافظة النجف الأشرف ، مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية ، العدد (٣٧) ، ٢٠٢٠ .
- ٢١- العوابد ، كريم دراغ محمد ، الموقع الفلكي والجغرافي للعراق واثره في تعرضه الى ظواهر جوية قاسية في مناخه ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد الحادي عشر ، ٢٠٠٩ .
- ٢٢- العيساوي ، أبراهيم علي العيساوي ، تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل الحقلية المزروعة في قضاء القرنة ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية – جامعة بابل ، العدد (٢١) ، ٢٠١٥ .

- ٢٣- القاضي وقمح ، محمد عبد العظيم القاضي ورجب نبيه محمود قمح ، تسميد بعض محاصيل الفاكهة تحت ظروف المناطق الصحراوية ، مركز بحوث الصحراء ، ٢٠٠٧ .
- ٢٤- الكلابي ، زينب ديكان عباس ، دراسة الامكانات التنموية لاستثمار المياه الجوفية في محافظة النجف الأشرف ، مجلة القادسية للعلوم الهندسية ، المجلد (٩) ، العدد (٢) ، ٢٠١٦ .
- ٢٥- مكي ، منيرة محمد ، التنمية الزراعية في قضاء المناذره : دراسة في المقومات و المعوقات ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (١٦) ، ٢٠١٢ .
- ٢٦- مكي ، منيرة محمد مكي ، الخصائص المناخية وتأثيراتها في إنتاج الدواجن في محافظة النجف الأشرف ، مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية العدد (١٥) – السنة الثامنة ، ٢٠١٤ .
- ٢٧- ناصر وكشيش ، حسين جعاز ومحمد كشيش ، تحليل مكاني للتنمية الزراعية في قضاء الشامية (دراسة في المقومات والمعوقات) ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (٢٢) ، ٢٠١٦ .
- ٢٨- ولي ، ماجد السيد ، العواصف الترابية في العراق وأحوالها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، مجلد (١٣) ، ١٩٨٢ .
- ٢٩- الامين ، سبحة محمد ، محاضرات في الاحصاء الاستدلالي ، ٢٠١٩ – ٢٠٢٠ ، الشبكة الدولية للأنترنت على الرابط التالي :

<http://virtuelcampus.univ-msila.dz>

- ٣٠- الحسن ، ايهاب عبد السلام محمود ، اختبار T ، كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بابل ، الشبكة الدولية للأنترنت على الرابط التالي :-
- <http://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/lecture.aspx?fid=9&depid=1&lcid=18540>.

خامسا- الدوائر والمؤسسات الحكومية :-

- ١- جمهورية العراق ، هيئة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد لسكان محافظة النجف لعام ١٩٩٧ .
- ٢- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية الاحصاء الزراعي ، تقرير انتاج اشجار الفواكه الصيفية لسنة ٢٠١٨ .

سادسا- المقابلات الشخصية :-

المصادر المراجع

- ١- الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٢ .
- ٢- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم التربة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٣ .
- ٣- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم الأراضي الزراعية في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٥ .
- ٤- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم التربة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٥ .
- ٥- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم صيانة التربة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٥ .
- ٦- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم التخطيط والمتابعة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٧ .
- ٧- الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مسؤول قسم صيانة مشاريع الري والبزل في مديرية الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠ / ١١ / ٩ .
- ٨- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم التخطيط والمتابعة في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٧ .
- ٩- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مسؤول قسم الأراضي الزراعية في مديرية زراعة محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٨ .
- ١٠- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع مدير الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٨ .
- ١١- الدراسة الميدانية : مقابلة شخصية مع المهندس المسؤول في مديرية الموارد المائية في محافظة النجف الأشرف بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٨ .
- ١٢- الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير شعبة زراعة المناذرة بتاريخ ٢٠٢١ / ١ / ١١ .
- ١٣- الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير قسم الانتاج النباتي في مديرية زراعة النجف الاشرف بتاريخ ٢٠٢١ / ١١ / ١٣ .

- ١٤ - الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مدير قسم الانتاج النباتي في مديرية زراعة النجف الاشرف بتاريخ ١٤ / ١١ / ٢٠٢١ .
- ١٥ - الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مجموعة من المزارعين في ناحية المشخاب بتاريخ ، ٢٠٢٠/١١/١٢ .
- ١٦ - الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع مجموعة من المزارعين في قضاء المناذرة بتاريخ ١٥ / ٨ / ٢٠٢٠ .

سابعاً- الكتب الاجنبية :-

- 1- Arthur . N. Strahler, physical Geography, second edition , John wily & sons , Ins New York , London , 1961 . p . 434.
- 2- A . Sabah , Geological Survey , Report on mandi area , no .3, S . M . P . G . , of Geological Survey and mineral in Restigation , Baghdad , 1983 , p . 36.
- 3- Nadhir A . AL – Ansari . Management of Water Resources in Iraq Perspectives and progenoses , published online August , 26 , 2013 , p . 667.
- 4- World Meteorological Organization , climate variability Agriculture and forestry – Switzerland , No . 802 , 1994 , p , 13.
- 5- Tohn . F . Griggith , Applied climatology – an introduction second edition oxford University press , 1976 , p . 61.
- 6- Lester . g . diurnal growth measure ments of honeydew muskmelon fruits hort science . 1998 . p. 158.
- 7- Keith smith , principles Applied climatology , published by graw – Hill Book , England , 1975 . p . 104.

Abstract :

The study, tagged with (the effect of climatic characteristics on the cultivation and production of grapes in the province of Najaf), aims to show the impact of the climatic elements in the study area on the cultivation of the grape crop, and to know its compatibility with the climatic requirements of grape trees, in addition to knowing the natural and climatic characteristics of the study area. In addition to knowing the extent of the relationship of climate elements with grape diseases, and then carrying out the process of statistical analysis to show the statistical relationship between the elements of climate and productivity .

The study reached several conclusions, perhaps the most prominent of which is that the geographical location of the study area (Al-Najaf Governorate) played a major role in the availability of climatic elements suitable for the cultivation and production of grapes, despite its location within the desert climate region. The study showed that the light duration needed by grape trees ranges from (12) -14 hours, noting that the study area receives sufficient amounts of solar radiation, where the annual total of the hours of actual solar brightness was (5.8 hours/day), while the annual total of the hours of theoretical solar brightness amounted to (2.12 hours/day), The study showed that the appropriate temperatures for the growth of grape trees range between (5.4 - 7 m°), and the growth processes increase when the temperatures reach (21 - 29 m°), which means that the grapes need a hot dry summer, and a moderately cold winter. The study area receives small amounts of rain, some of which is lost in the process of evaporation, so it is not sufficient for the process of watering the grape crop, especially in the summer months, where the surface water represented by the Euphrates River and its branching streams is relied on to provide the water needed by

the grape trees. The results of the analysis showed The statistician indicated that there is a positive direct relationship between the prevailing climatic elements in the study area (in hours of actual solar brightness, average temperature and relative humidity), and the productivity of the grape crop .



**Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of kufa – College of Arts
Department of Geography**

**The effect of climatic characteristics on
the cultivation and production of grapes
in Najaf Governorate**

**A thes is submitted to the Council of the
College of Arts at the University of Kufa as
part of the requirements for a master's
degree in geography**

by

Raed Abdul Karim Mazhar Reda Al-Mihna

Supervised by

Prof . Dr . Abdul – Kadhim Ali Jabir Al – Hiloo

2021 A.D

1443 A.H