

## الخصائص المناخية ودورها في اقامة المشاريع الزراعية

### الحكومية في محافظة كربلاء

أ.د.سلي عبد الرزاق عبد لايد الشبلأوي

وفاء حسين علي ثامر الحساوي

### المستخلص

تعد الخصائص المناخية من أكبر العوامل الطبيعية تأثيراً في تحديد أنواع النباتات حيث يحدد المناطق التي يمكن زراعتها بمحاصيل ونباتات معينة . كما أن المناخ عامل رئيسي في تكوين التربة واختلاف أنواعها ودرجة خصوبتها . وأهم عناصر المناخ التي تؤثر في مزروعات المشاريع الزراعية (الاشعاع الشمسي، درجة الحرارة، الرطوبة النسبية، الرياح، التبخر) وتختلف أهمية كل عنصر من هذه العناصر من نبات إلى آخر ومن مكان إلى آخر . فقد تكون كمية المطر من أهم العناصر بالنسبة لمزروع معين ، وقد تكون درجة الحرارة أو كمية الرطوبة أو الرياح أقوى أثراً مادام يمكن توفير المياه صناعياً ، وبعض المحاصيل يحتاج لفترة مشمسة ، بينما لا يحتاج البعض لتلك الفترة او بشكل قليل ، لذلك فإن المتطلبات الزراعية لا يمكن ان تتم الا من خلال دراسة علميه للمناخ وعناصره ، لمعرفة مدى ملائمتها لتنمية القطاع الزراعي.

### Abstract

The climatic characteristics of the largest natural influential factor in determining the types of plants which identifies areas that can be cultivated crops and certain plants. The key factor in the climate and soil composition of different types and degree of fertility. The most important climate affecting plants agricultural projects elements (solar radiation, temperature, relative humidity, wind, evaporation) and vary the importance of each of these elements from one plant to another and from one place to another. May be rain amount of the most important elements for a given implanted, and the temperature or the amount of moisture or the wind is stronger impact as long as the water can provide industrially, and some crop needs for a period of sunny, while some tubeless for that period, or a few, so the agricultural requirements can not only be done through scientific climate and elements of the study, to determine their suitability for the development of the agricultural sector .

## المقدمة

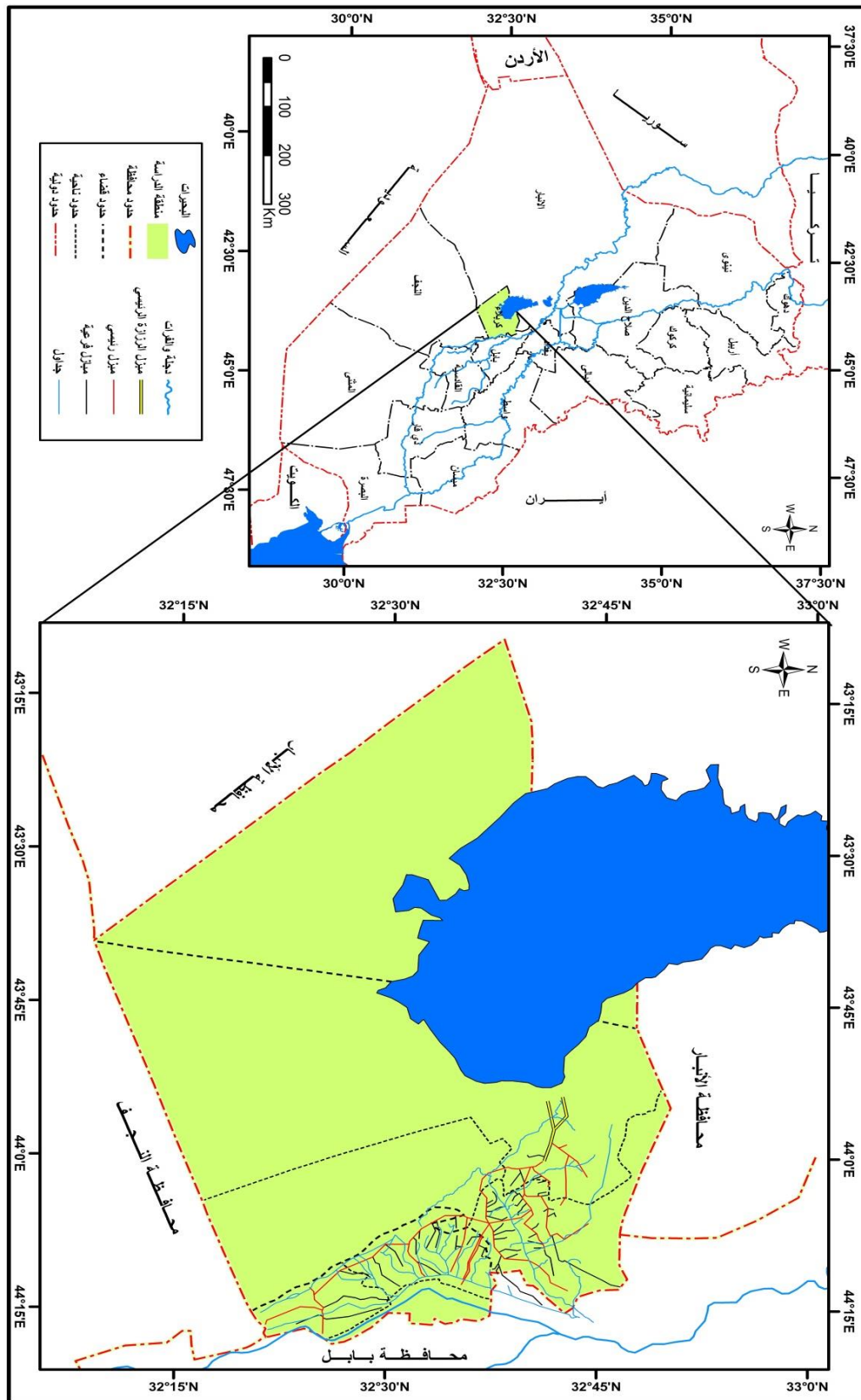
يعد الموقع ذا أهمية كبيرة فهو مدخل منطقي لدراسة مفهوم التحديد المكاني للمنطقة الدراسة الذي يكشف عن طبيعة الواقع الجغرافي لتلك المنطقة<sup>(١)</sup>. لذلك يعد الموقع عاملاً جغرافياً له دور في تحديد اتجاهات نمو وتوسع أي منطقة مع إبراز نشاطاتها المختلفة وتحديد تفاعلها المستمر مع المناطق المحيطة بها<sup>(٢)</sup>. ومحافظة كربلاء تمثل جزءاً من منطقة السهل الرسوبي وبهذا الموقع تمثل منطقة زراعية من الدرجة الأولى لما تمتاز به من أرض خصبة ووفرة المياه، فهي تقع ضمن إقليم الفرات الأوسط من العراق على أطراف الحافة الشرقية من هضبة البادية الشمالية من الهضبة الغربية، غرب نهر الفرات مسافة (١٠ - ١٥) كم، لطفاً يلاحظ خريطة (١)، وتقع المحافظة فلكياً ضمن دائرة عرض واحدة هي (٣٢-١٠° \_ ٣٢-٥١°) شمالاً، وخطي طول (١٢- ٤٣° \_ ٤٤-١٩°) شرقاً، يحدها من الشمال والغرب محافظة الأنبار وعلى مسافة (١١٢) كم من مركز مدينتها، ومن الشرق محافظة بابل على مسافة (٤٥) كم من مركز مدينتها، أما يخص موقع ومساحة المشاريع الزراعية الحكومية حسب الوحدات الإدارية كان نصيب ناحية الحر خمس مشاريع ونصيب الحسينية ومركز كربلاء بواقع أربعة مشاريع على التوالي لكل منها في حين كان نصيب ناحية الجدول الغربي مشروع واحد فقط في الوقت التي تشكل المشاريع الزراعية الحكومية مساحة قدرها (10403) دونم، حيث احتل مشروع القرية العصرية مركز الصدارة حيث شغل مساحته قدرها (٦٠٠٠) دونم في حين كانت أقل مساحته من نصيب مشروع سلاطات النحل (١٠٦) دونم ينظر خريطة (٢)

بهذا يكون هدف البحث هو التعرف على مدى ملائمة الخصائص المناخية في اقامت مشاريع زراعية حكومية في محافظة كربلاء أما مشكلة البحث فتمثلت بالتساؤلات التالية :

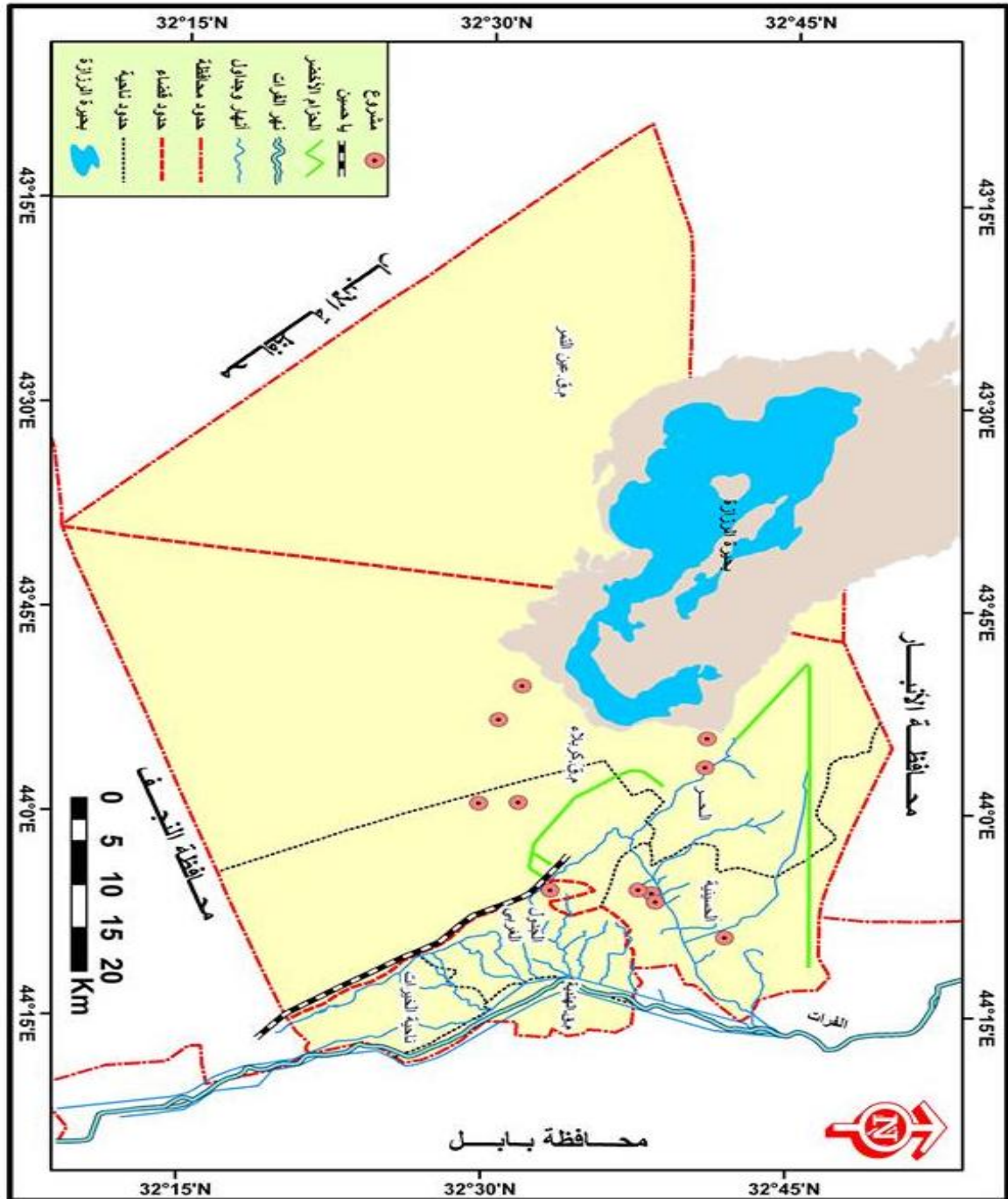
- ما مدى تأثير الخصائص المناخية للمحافظة كربلاء في اقامة المشاريع الزراعية الحكومية؟

وقد وضعت للبحث فرضية تمثلت بالآتي :

- تتباين الخصائص المناخية في تأثيراتها على اقامة المشاريع الزراعية الحكومية في منطقة الدراسة.



خريطة (٢) موقع المشاريع الزراعية الحكومية في محافظة كربلاء



المصدر: مديرية زراعة كربلاء، القسم الفني، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦م

## الخصائص المناخية ( Climatic characteristics )

يعد المناخ احد العوامل الطبيعية المؤثرة في تحديد نوع النباتات التي تنمو في كل اقليم سواء كان هذا التأثير مباشر وغير المباشر ،فالحرارة هي العامل الذي يحدد النطاقات العامة لأنواع

النباتات، والمطر هو العامل الذي يحد التوزيع التفصيلي للنباتات داخل النطاقات العامة<sup>(٣)</sup> كما يظهر للمناخ تأثير غير مباشر على خصائص الترب، بالتالي التأثير على نوعية المشروع الزراعي، لذا تعد دراسة ومعرفة خصائصه امر في غاية الاهمية. تقع محافظة كربلاء ضمن الاقليم الجاف (BWH)<sup>(٤)</sup> ويتصف هذا النوع من المناخ بارتفاع معدلات الاشعاع الشمسي وبالتالي ارتفاع المدى الحراري اليومي والسنوي وقلة الامطار الساقطة، لذا يمكن التعرف على الخصائص المناخية عبر مناقشة عناصر المناخ وبشكل تفصيلي:-

### ١- الاشعاع الشمسي : ( Solar Radiation )

يعد الاشعاع الشمسي المصدر الوحيد للطاقة في الغلاف الجوي ويسهم بأكثر من ٩٩,٩٧% من الطاقة المستغلة في الغلاف الجوي فضلا عن كونه يمثل المصدر الرئيس للطاقة الواردة الى سطح الارض فهو احد العناصر المناخية المسؤولة عن التقلبات والظواهر الجوية لذا فان عدد ساعات السطوح الشمسي يؤثر بعمليات التركيب الضوئي والعملية الانتاجية وتحديد انواع المزروعات<sup>(٥)</sup> ان علاقة النبات بالضوء تختلف فبعض النباتات لا تنمو الا في الظل في حين البعض الاخر، يحتاج الضوء الشديد هذا ما يطلق عليه بنباتات النهار الطويل ونباتات اخرى تحتاج الى الضوء القليل يطلق عليها بنباتات النهار القصير وكذلك هناك نباتات من نوع المحايد<sup>(٦)</sup>

جدول (١) معدلات السطوع الفعلي الشهري والمجموع السنوي للإشعاع الشمسي في محافظة كربلاء لعام (١٩٩٠-٢٠١٤) ساعة /يوم

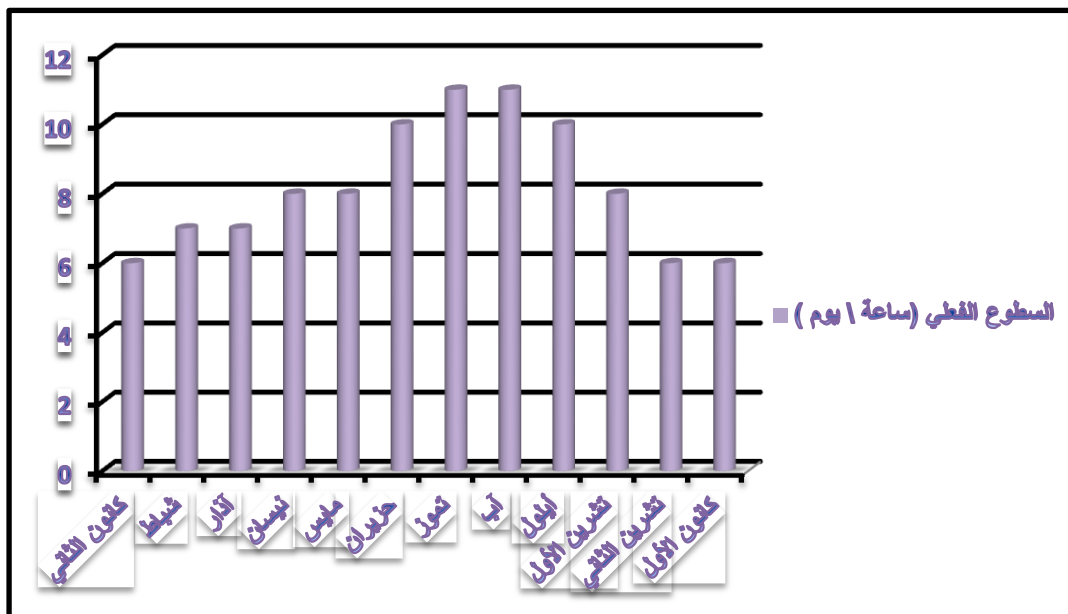
| ت  | الاشهر         | السطوع الفعلي (ساعة /يوم) |
|----|----------------|---------------------------|
| ١  | كانون الثاني   | ٦,٢                       |
| ٢  | شباط           | ٧,٣                       |
| ٣  | آذار           | ٧,٦                       |
| ٤  | نيسان          | ٨,٥                       |
| ٥  | مايس           | ٨,٥                       |
| ٦  | حزيران         | ١٠,٦                      |
| ٧  | تموز           | ١١,٦                      |
| ٨  | آب             | ١١,١                      |
| ٩  | أيلول          | ١٠,٤                      |
| ١٠ | تشرين الأول    | ٨,٤                       |
| ١١ | تشرين الثاني   | ٦,٥                       |
| ١٢ | كانون الأول    | ٦,٤                       |
|    | المجموع السنوي | ٩                         |

وزارة النقل

المصدر:-

و المواصلات، الهيئة العامة للأتواء الجوية و الرصد الزلزالي، بيانات (غير منشورة) للسنوات ( ١٩٩٠ - ٢٠١٤م )

شكل (١) معدلات السطوع الفعلي الشهري والمجموع السنوي للإشعاع الشمسي في محافظة كربلاء لعام (١٩٩٠-٢٠١٤) ساعة \ يوم



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١).

ومن خلال الجدول (١)، والشكل (١) نجد ان عنصر الاشعاع الشمسي يتوفر في منطقة الدراسة ويتباين هذا العنصر بين فصل الشتاء والصيف ففي فصل الشتاء يبدأ بالانخفاض ليصل الى ادنى معدل في شهر كانون الثاني (٦,٢) ساعة/يوم في حين ترتفع ساعات السطوع الفعلي في فصل الصيف لتصل اعلى معدل له (١١,٦) ساعة/يوم (١١,١) ساعة/يوم في شهري (تموز-اب) لكل منهم على التوالي، وذلك بسبب صفاء السماء، وقلة الرطوبة، وكبر زاوية الاشعاع الشمسي، يعكس هذا التباين في مدة السطوع زيادة معدل طول ساعات النهار بالشكل الذي يساعد المزروعات على الحصول على حاجتها من الضوء، هذا مع العلم تباين مختلف المزروعات بدرجات متفاوتة حسب حاجة كل نبات للضوء، اما على صعيد المزروعات التي تزرع ضمن المشاريع الزراعية معظمها من نوع المزروعات المحايدة التي تتأثر بالفترة الضوئية كمحصول الطماطة الذي ينمو بشكل جيد ضمن فتره ضوئية، في حين نجد استخدام مظلات زراعية لحماية الكثير من الشتلات الزراعية التي تتأثر حاجتها للفترة الضوئية للتقليل من شدة الاشعاع الشمسي التي تزيد عن حاجة بعض المزروعات كما هو في مشروع المشاتل، واخيرا لابد ان نشير ان بقية المزروعات في المشاريع لا تتأثر بشكل كبير بالفترة الضوئية سواء طالت ام قصرت.

## ٢- درجة الحرارة. (Temperature)

تعد الحرارة من العناصر المناخية المهمة لارتباطها الوثيق بصوره مباشرة او غير المباشره بالعناصر المناخية الاخرى، كما ان الحرارة هي احد العناصر الرئيسة التي تلزم لقيام أي نوع من انواع الحياة فوق سطح الارض، الا ان اثرها على تنوع فصائل النباتات يكون اوضح من اثرها على المظهر العام للحياة النباتية فالنباتات التي توجد في كل المناطق الحرارية تقريبا تختلف في جملتها عن النباتات التي تتألف منها النباتات في المناطق المعتدلة<sup>(٧)</sup>

فالنشاط الزراعي واحد من الأنشطة التي تلعب درجة الحرارة دورا هاما في نموه وفي تحديد نوع المشاريع الزراعية المقامة ومناطق انتاجها لاسيما انها تنمو ضمن حدود حرارية معينة تختلف من نبات الى اخر ومن مكان الى اخر<sup>(٨)</sup> يشار هنا الى ان كل نبات ثلاث درجات حرارية لكي يستطيع التعايش معها فهناك درجة الحرارة القصوى التي يتوقف عندها نمو النبات

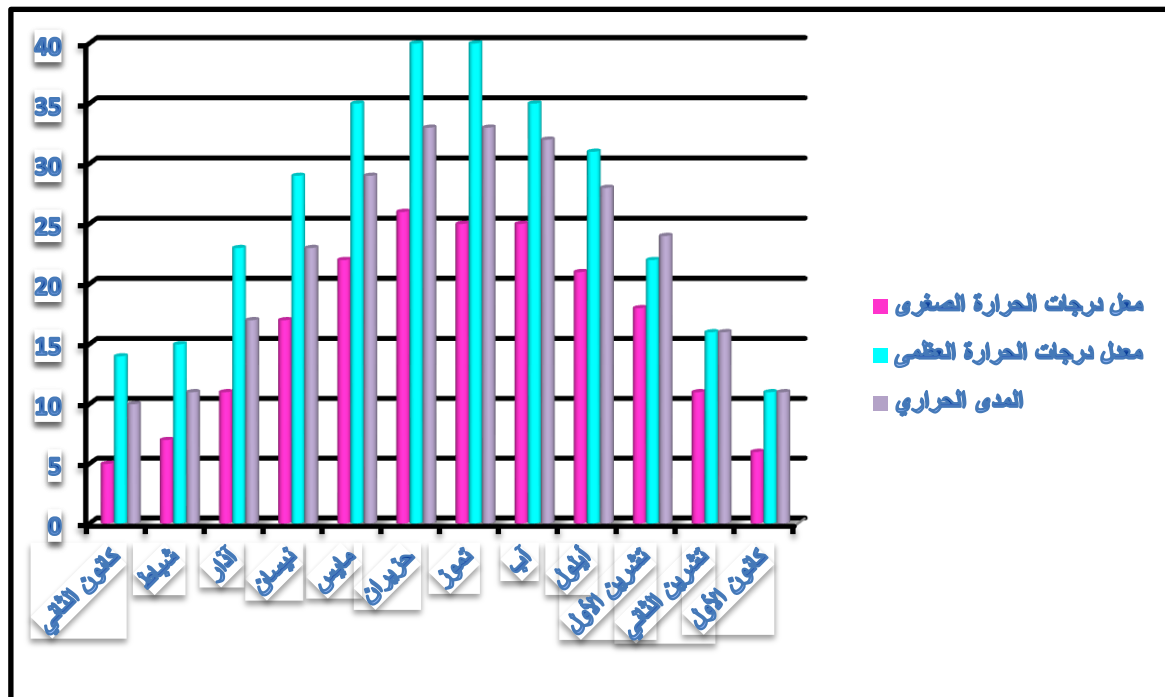
ودرجة الحرارة المثلى وهي التي تنمو عندها النبات بينما درجة الحرارة الدنيا فهي التي لا ينمو عندها النبات هذا مع العلم ان عملية نمو المزروعات تتأثر ايضا بدرجة حرارة التربة على المجموع الجذري لنبات في مراحل نموه<sup>(٩)</sup>

جدول (٢) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لدرجات الحرارة (الصغرى والعظمى) والمدى الحراري الحراري في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠ - ٢٠١٤) م

| ت  | الأشهر         | معدل درجات الحرارة الصغرى (م°) | معدل درجات الحرارة العظمى (م°) | المدى الحراري (م°) |
|----|----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| ١  | كانون الثاني   | ٥,٣                            | ١٤,٧                           | ١٠                 |
| ٢  | شباط           | ٧,١                            | ١٥,٩                           | ١١,٥               |
| ٣  | آذار           | ١١,٣                           | ٢٣,٢                           | ١٧,٢               |
| ٤  | نيسان          | ١٧,٠                           | ٢٩,٢                           | ٢٣,٤               |
| ٥  | مايس           | ٢٢,٣                           | ٣٥,٨                           | ٢٩,١               |
| ٦  | حزيران         | ٢٦,١                           | ٤٠,٤                           | ٣٣,٣               |
| ٧  | تموز           | ٢٥,٨                           | ٤٠,٦                           | ٣٣,٢               |
| ٨  | آب             | ٢٥,٢                           | ٣٥,٢                           | ٣٢,٩               |
| ٩  | أيلول          | ٢١,٨                           | ٣١,١                           | ٢٨,٥               |
| ١٠ | تشرين الأول    | ١٨,٠                           | ٢٢,١                           | ٢٤,٥               |
| ١١ | تشرين الثاني   | ١١,٠                           | ١٦,٥                           | ١٦,٥               |
| ١٢ | كانون الأول    | ٦,٥                            | ١١,٥                           | ١١,٥               |
|    | المجموع السنوي | ١٦,٥                           | ١٨,٨                           | ٢٧١,٦              |

المصدر: وزارة النقل و المواصلات, الهيئة العامة للأمناء الجوية و الرصد الزلزالي, بيانات (غير منشورة) للسنوات ( ١٩٩٠ - ٢٠١٤ ) م

شكل (٢) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لدرجات الحرارة (الصغرى والعظمى) والمدى الحراري في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠ - ٢٠١٤) م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٢).

من ملاحظة الجدول (٢)، والشكل (٢) ان معدل درجة الحرارة السنوي لمنطقة الدراسة يصل الى (٢٨,٨) °م ويتباين هذا المعدل شهريا اذ يبدأ درجات الحرارة بالارتفاع في شهر (نيسان، مايس، وحزيران)، حتي يصل اقصاها في شهر تموز (٤٠,٦) °م، في حين تبلغ درجة الحرارة الصغرى لنفس الشهر (٢٥,٨) °م وبالتالي يصل المعدل العام لدرجات الحرارة لشهر تموز (٣٣,٢) °م، ثم تأخذ معدلات درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي بعد شهر ايلول الى ان تصل ادناها في شهر كانون الثاني اذ يصل معدل درجة في هذا الشهر (١٤,٧) °م في حين تبلغ درجة الحرارة الصغرى (٥,٣) °م وبالتالي يصل المعدل العام لشهر كانون الثاني (١٠) °م، هذا مع العلم وجود تباين في درجات الحرارة في اشهر السنة الباقية الذي لا يترك اثر كبير واضح جداً على النشاط الزراعي في منطقة الدراسة.

وخلاصة ذلك يتضح ان التطرف الكبير التي تتعرض له منطقة الدراسة في بعض الاشهر (ارتفاع وانخفاض) شديد بدرجات الحرارة، كما هو الحال في اشهر تموز وكانون الثاني يترك اثر على بعض المزروعات المتواجدة ضمن المشاريع الزراعية الصحراوية وخاصة لمحصولي الطماطة والبطاطا في مشاريع تنمية الطماطة والبطاطا وبقية المحاصيل المتواجدة ضمن مشروع الريادي، الامر الذي يؤدي الى استخدام بعض المشاريع البيوت البلاستيكية لتوفير درجات حراره ملائمة

للمزروعات الحساسة والتي تتأثر بتغير درجات الحرارة ، اما مشروع سلاطات النحل يستخدم المسققات لتوفير الظل من الاشعاع الشمسي المباشر الذي يؤثر على مادة العسل التي تنتجها حيوانات النحل، اما المشاريع المتبقية التي ينحصر هدفها بيئي وحزام امني لمدينة كربلاء تقتصر زراعتها على الاشجار التي لا تترك درجات الحرارة اي اثر يذكر عليها كما هو الحال في (اشجار النخيل، اليوكالبتوز، الزيتون، اشجار السدر) في مشروع الحزام الاخضر الشمالي والجنوبي وضمن مشروع غابات الرزازة ،مشروع طريق ياحسين، ومشروع تنمية البساتين.

### ٣- الامطار : (Rians)

تعد الامطار احد العناصر المناخية المهمة والتي تؤثر على طبيعة وتوزيع النبات وكثافته على سطح الارض ،حيث ان لكل نبات حاجة معينة من الماء لمواصلة نموه عن طريق التربة لصنع الغذاء النباتي<sup>(١٠)</sup>

يظهر من خلال الجدول (٣) والشكل (٣) ان المجموع السنوي لكمية الامطار يبلغ (١٠٢,٨٧) ملم للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) وتتباين معدلات سقوط الامطار شهريا اذ تصل اقصاها في شهر كانون الثاني وتبلغ (٢٣,٨) ملم في حين تنقطع الامطار كليا في اشهر (تموز -اب).

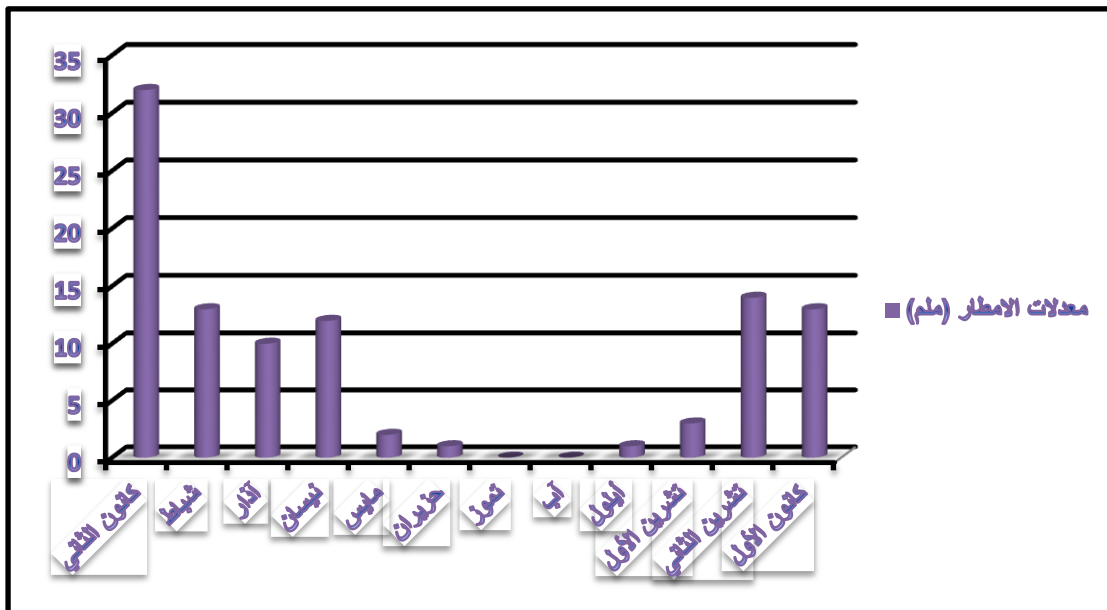
كما يتضح عبر الجدول (٣)، والشكل (٣) ان كمية الامطار الساقطة في منطقة الدراسة قليلة وغير موزعة بشكل منتظم وهذا لا يتفق مع المشاريع الزراعية الحكومية في منطقة الدراسة الامر الذي ادى الى التوجه الى مصادر مائية اخرى تتمثل في المياه السطحية (نهر الفرات وجداوله) كما هو الحال في مشروع الاسمدة العضوية والفطر ،سلاطات النحل والمشروع الريادي ،في حين هناك الكثير من المشاريع التي تعتمد على الامطار كمصدر ثانوي من خلال الاعتماد على مياه الابار والعيون وبحيرة الرزازة التي تعد الامطار مصدرا لتزويدها بالمياه كما هو الحال في مشاريع تنمية الطماسة، البطاطا، والبساتين ،والحزام الاخضر الجنوبي ،مشروع غابات الرزازة ومشروع القرية العصرية واخيرا نستطيع القول ان قلة مياه الامطار جعل تأثيرها غير مباشر في اقامة المشاريع الزراعية ،غير ان سقوطها وتذبذبها كون غطاء نباتي خفيف يعتبر مصدر غذائي لقطعان الماشية وخاصة في فصل الربيع القصير .

جدول (٣) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لكميات الأمطار الساقطة في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤)م

| ت  | الأشهر         | معدلات الأمطار (مم) |
|----|----------------|---------------------|
| ١  | كانون الثاني   | ٣٢,٨                |
| ٢  | شباط           | ١٣,٣                |
| ٣  | آذار           | ١٠,٢٠               |
| ٤  | نيسان          | ١٢,٤٥               |
| ٥  | مايس           | ٢,٢٣                |
| ٦  | حزيران         | ٠,٠١                |
| ٧  | تموز           | ٠                   |
| ٨  | أب             | ٠                   |
| ٩  | أيلول          | ٠,٤١                |
| ١٠ | تشرين الأول    | ٣,٢٥                |
| ١١ | تشرين الثاني   | ١٤,٥٠               |
| ١٢ | كانون الأول    | ١٣,٧٢               |
|    | المجموع السنوي | ١٠٢,٨٧              |

المصدر: وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، بيانات (غير منشورة) للسنوات (١٩٩٠-٢٠١٤)م

شكل (٣) المعدلات الشهرية لكميات الأمطار الساقطة في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠-٢٠٠٤)م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٣).

#### ٤- الرطوبة النسبية : (The Relative Humidity)

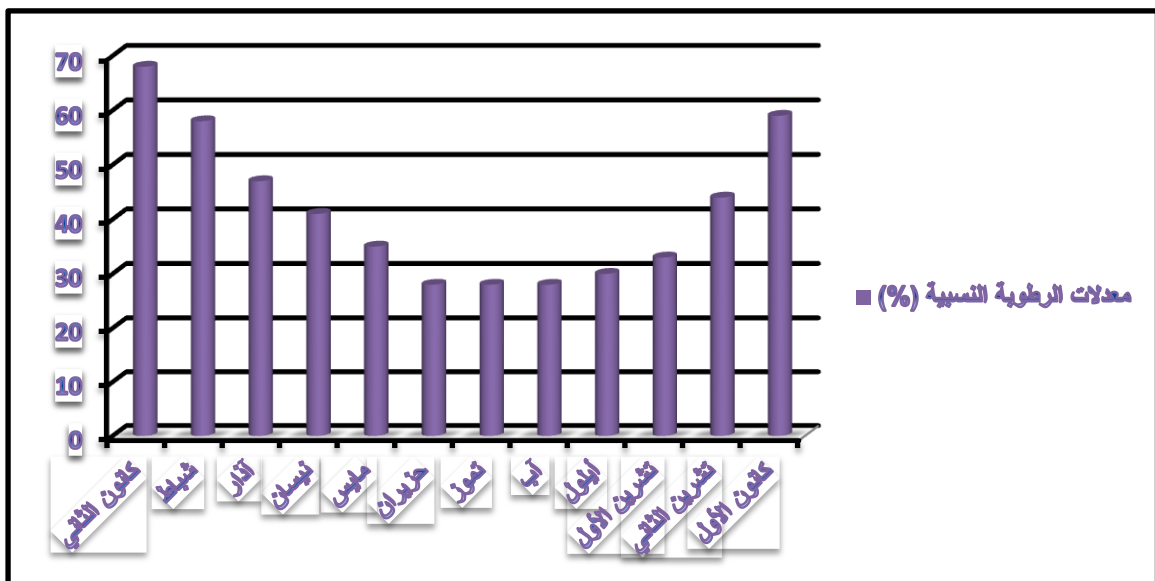
هو نسبة بخار الماء الموجودة فعلا في الهواء الجوي الى بخار الماء الذي يستطيع الهواء استيعابه ويعبر عنها بنسبة مئوية وتتراوح من الصفر الى ١٠٠% وتعتمد مقدار الرطوبة في الهواء على درجات الحرارة <sup>(١١)</sup> بهذا فان تأثير الرطوبة النسبية على الحياة النباتية والحيوانية يرتبط بدرجات الحرارة، حيث إن درجات الحرارة العالية وانخفاض الرطوبة النسبية تؤدي الى زيادة النتج في النبات والتبخر في التربة وبالتالي زيادة الاحتياجات المائية، وعندها تكون عملية التجهيز المائي اقل من المفقود يحصل ذلك التوازن المائي لصالح المفقود فتقل نسبة الماء في النبات فيتعرض الى الإضرار <sup>(١٢)</sup> تظهر من الجدول (٤) والشكل (٤) ان المعدل السنوي العام للرطوبة يبلغ (٤٥,٣٧%) ويتباين هذا المعدل شهريا اذ سجل اقصى معدل في شهر كانون الثاني (٦٨,٠٨%) لكثرة الغيوم وسقوط الامطار، ثم تأخذ معدلات الرطوبة بالانخفاض لتصل الى ادناها في شهر تموز وتبلغ (٢٨,٧٩%) لارتفاع درجات الحرارة وصفاء السماء.

نستنتج من هذا ان معدلات الرطوبة تتباين في منطقة الدراسة من شهر الى اخر تبعا الى تباين قيم درجات الحرارة، وكميات الامطار الساقطة، وما لهذا من اثر على المشاريع الزراعية الحكومية، لذا يمكن القول ان ارتفاع الرطوبة النسبية يتفق مع قلة حاجة النباتات الى المياه بسبب سقوط الامطار وانخفاض درجات الحرارة وبالتالي تقل نسبة التبخر والنتج للنبات، هذا مع العلم ان ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية في الفصل البارد وانخفاضها في الفصل الحار يؤدي الى عدم تهيئة ظروف ملائمة لانتشار الامراض والحشرات بين المزروعات.

جدول (٤) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للرطوبة النسبية في محافظة كربلاء  
للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) %

| ت  | الأشهر         | معدلات الرطوبة النسبية (%) |
|----|----------------|----------------------------|
| ١  | كانون الثاني   | ٦٨,٠٨                      |
| ٢  | شباط           | ٥٨,٨٣                      |
| ٣  | آذار           | ٤٧,٨٣                      |
| ٤  | نيسان          | ٤١                         |
| ٥  | مايس           | ٣٥,١٦                      |
| ٦  | حزيران         | ٢٨,٧٩                      |
| ٧  | تموز           | ٢٨,٧٩                      |
| ٨  | آب             | ٢٨,٥                       |
| ٩  | أيلول          | ٣٠,٢٩                      |
| ١٠ | تشرين الأول    | ٣٣,٨٣                      |
| ١١ | تشرين الثاني   | ٤٤,١٢                      |
| ١٢ | كانون الأول    | ٥٩,٥                       |
|    | المجموع السنوي | %٤٥,٣٧                     |

المصدر: وزارة النقل و المواصلات, الهيئة العامة للأتواء الجوية و الرصد الزلزالي, بيانات (غير منشورة)  
للسنوات (١٩٩٠-٢٠١٤) . كل (٤) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في محافظة كربلاء  
للمدة (١٩٩٠ - ٢٠١٤) %



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٤).

## ٥-الرياح : (Wind)

يقصد حركة الهواء بشكل افقي مواز لسطح اليابس والماء الا انه ليس كل هواء متحرك يتدرج تحت صفة الرياح بل يشترط فيه ان يكون موازيا لسطح الارض بحيث يتم تحديد اتجاه الرياح القادمة ومدى سرعتها<sup>(١٣)</sup>

تعد الرياح من العناصر المهمة للحياة النباتية بوصفها احدى العناصر المتحركة في نجاح الانشطة الزراعية او فشلها اذ ان سرعتها تزيد من نسبة النتج وتقلل من الرطوبة النسبية للهواء المحيط بالنبات ،لهذا تتطلب المزارع مزيد من الماء للتعويض عن الاختلال في الاحتياج المائي

يبين جدول(٥) والشكل (٥) ان المعدل السنوي العام لسرعة الرياح للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) تبلغ (٢,٦م/ثا) ويتباين هذا المعدل شهريا اذ يصل اعلى معدل له في شهر حزيران تموز ويبلغ ٤م/ثا لكل منها على التوالي، ثم تأخذ سرعة الرياح بالهبوط في اشهر الشتاء اذ يصل في شهر تشرين الثاني (٦,٣م/ثا) وكانون الاول الى (٧,٣م/ثا) وكانون الثاني الى (٢,٣م/ثا) مسجلة ادنى معدلاتها، ويتباين تأثير الرياح على النبات على وفق الخصائص التي تحملها فالرياح الحارة الجافة ذات قابلية عالية في زيادة التبخر والنتح ومن ثم زيادة حاجة المزارع الى المياه في حين يحدث العكس عندما تكون باردة ،يبرز تأثير الرياح اكثر عندما تزداد سرعتها الى ١٠% وهذا يؤدي الى زيادة سرعة قيم التبخر<sup>(١٤)</sup> ومن الظواهر المصاحبة لحركة الرياح العواصف الغبارية وهي من الظواهر المميزة لمناخ المناطق الجافة وشبه الجافة التي تمتاز بصيف حار جاف وطويل مع قلة الامطار وتذبذبها حيث تكون التربة في هذه المناطق غالبا مفككة وسهلة حركة جزئياتها ،فان الهواء الهاب

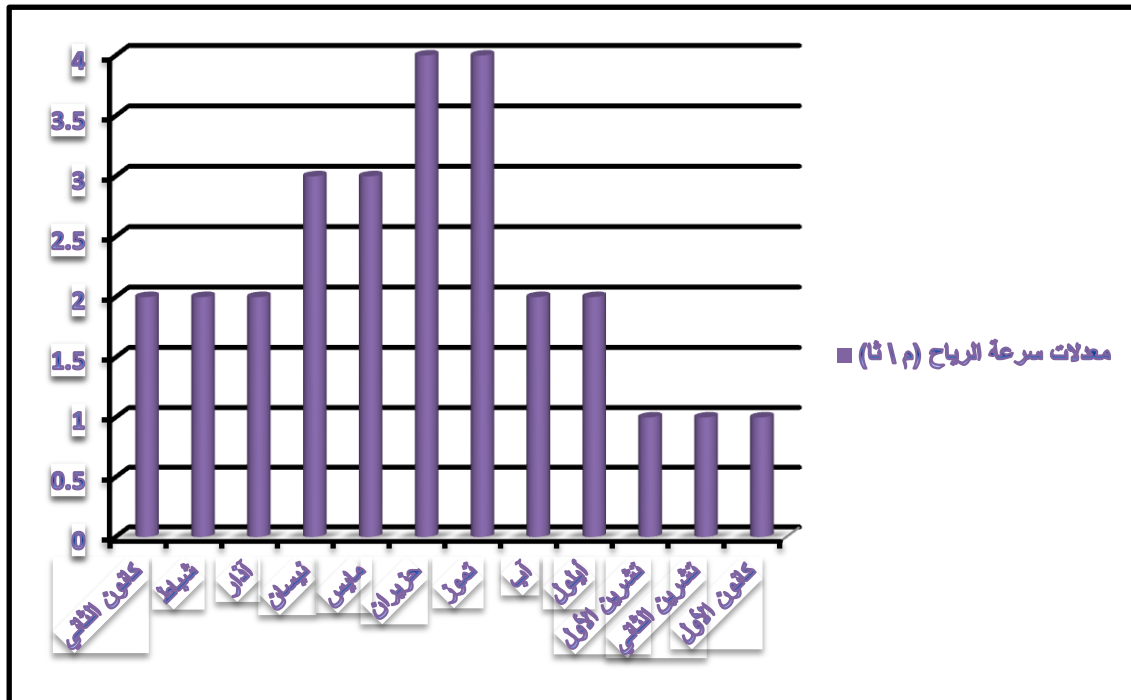
تزيد سرعته عن (٨م/ثا) سيؤدي الى اثاره الغبارية<sup>(١٥)</sup> لذا ستزداد سرعة العواصف بزيادة سرعة الرياح كلما زادت سرعة الرياح التي تساعد على اثاره كميات ضخمة من الغبار والأتربة العالقة بها تترك اثار بيئية سلبية على منطقة الدراسة بشكل عام وعلى الزراعة بشكل خاص

جدول (٥) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لسرعة الرياح في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) م/ثا

| ت  | الأشهر         | معدلات سرعة الرياح (م/ثا) |
|----|----------------|---------------------------|
| ١  | كانون الثاني   | ٢                         |
| ٢  | شباط           | ٢,٤                       |
| ٣  | آذار           | ٢,٩                       |
| ٤  | نيسان          | ٣,١                       |
| ٥  | مايس           | ٣,١                       |
| ٦  | حزيران         | ٤                         |
| ٧  | تموز           | ٤                         |
| ٨  | آب             | ٢,٨                       |
| ٩  | أيلول          | ٢,١                       |
| ١٠ | تشرين الأول    | ١,٨                       |
| ١١ | تشرين الثاني   | ١,٦                       |
| ١٢ | كانون الأول    | ١,٧                       |
| ١٣ | المجموع السنوي | ٢,٦                       |

المصدر:- وزارة النقل و المواصلات, الهيئة العامة للأمناء الجوية و الرصد الزلزالي, بيانات (غير منشورة) للسنوات (١٩٩٠-٢٠١٤) م

شكل (٥) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) م/ثا



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٥).

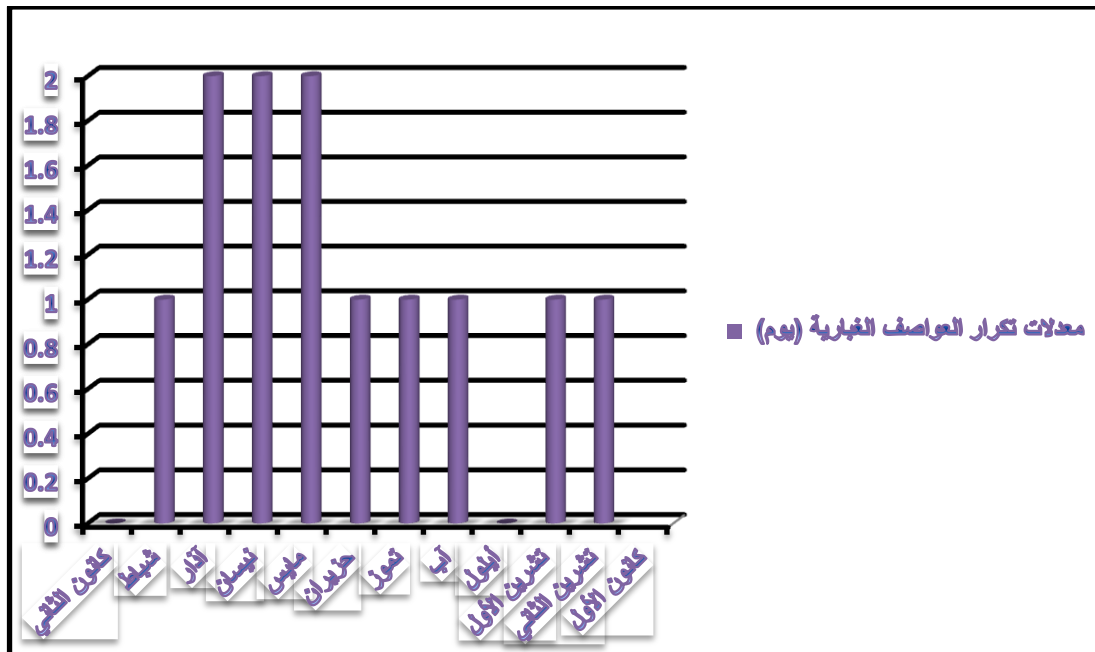
جدول (٦) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لعدد أيام تكرار العواصف الغبارية

| ت  | الأشهر         | معدلات تكرار العواصف الغبارية (يوم) |
|----|----------------|-------------------------------------|
| ١  | كانون الثاني   | ٠,٢٥                                |
| ٢  | شباط           | ٠,٧٩                                |
| ٣  | آذار           | ١,٤١                                |
| ٤  | نيسان          | ١,٩١                                |
| ٥  | مايس           | ٢,١٦                                |
| ٦  | حزيران         | ١,٢٥                                |
| ٧  | تموز           | ١,٢٥                                |
| ٨  | أب             | ٠,٣٧                                |
| ٩  | أيلول          | ٠,٢٥                                |
| ١٠ | تشرين الأول    | ٠,٥٨                                |
| ١١ | تشرين الثاني   | ٠,٥٨                                |
| ١٢ | كانون الأول    | ٠,١٦                                |
|    | المجموع السنوي | ١٠,٧                                |

للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) يوم

المصدر: وزارة النقل و المواصلات, الهيئة العامة للأتواء الجوية و الرصد الزلزالي, بيانات (غير منشورة) للسنوات (١٩٩٠-٢٠١٤) م.

شكل (٦) المعدلات الشهرية لعدد أيام تكرار العواصف الغبارية في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) يوم



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٦).

يتضح من الجدول (٦) والشكل (٦) ان مجموع تكرار العواصف الغبارية السنوي وصل الى (١٠,٧) يوما وصلت شهري نيسان ومايس اعلاها تكرارا، اذ بلغت (١,٩١، ٢,١٦) يوم على التوالي، ثم تأخذ بالتناقص من شهر اب الى شهر كانون الثاني لتسجل ادنى مستوياتها خلال شهر تشرين الاول حيث بلغ (٠,٥٨) يوما، بسبب انخفاض درجات الحرارة، وزيادة كمية سقوط الامطار، وارتفاع نسبة رطوبة التربة، لذا اعمدت السياسة الحكومية في محافظة كربلاء الى اقامة مشاريع زراعية هدفها بيئي بالدرجة الاولى تعمل كمصد وحزام لمثل هذه الرياح وخاصة في الهضبة الصحراوية متمثلة بمشروع الاحزمة الخضراء مشروع طريق ياحسين ومشروع غابات الرزازة وتنمية البساتين .

## ٦- التبخر : (Evaporation)

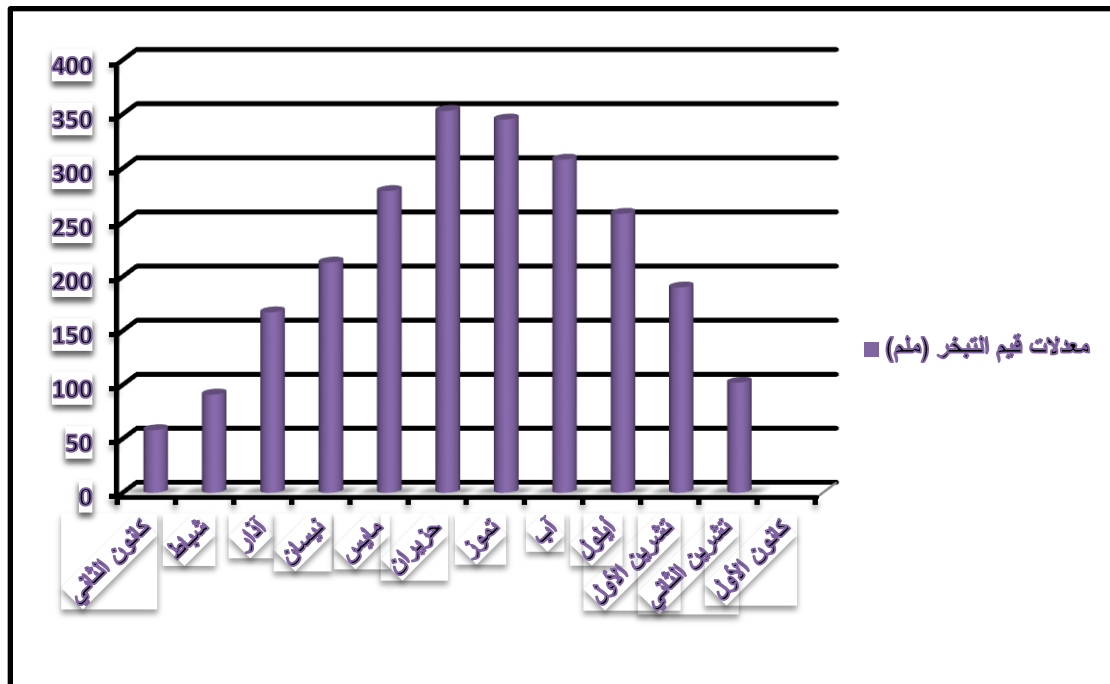
يعرف التبخر بانه عملية رئيسيه تحول الماء من حالة السائلة والصلبة الى الحالة الغازية على شكل بخار غير مرئي او هي العملية يعود بها كميات الامطار الساقطة على سطح الارض الى الجو بشكل بخار<sup>(١٦)</sup> والعلاقة بين التبخر وحاجة النبات الى الماء علاقه طردية فكلما قلت كمية التبخر قلت معها حاجة النبات الى الماء والعكس صحيح.

جدول (٧) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي لقيم التبخر في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) ملم

| ت  | الأشهر         | معدلات التبخر (ملم) |
|----|----------------|---------------------|
| ١  | كانون الثاني   | ٥٨,٣                |
| ٢  | شباط           | ٩١,٠٠               |
| ٣  | آذار           | ١٦٧,٨٢              |
| ٤  | نيسان          | ٢١٤,١٢              |
| ٥  | مايس           | ٢٧٩,٩١              |
| ٦  | حزيران         | ٣٥٣,٣٦              |
| ٧  | تموز           | ٣٤٥,٠٧              |
| ٨  | آب             | ٣٠٨,٥١              |
| ٩  | أيلول          | ٢٥٨,٨٢              |
| ١٠ | تشرين الأول    | ١٩٠,٩٨              |
| ١١ | تشرين الثاني   | ١٠٢,٨               |
| ١٢ | كانون الأول    | ٦١,٤٢               |
|    | المجموع السنوي | ٢٠٢,٦٧              |

المصدر: وزارة النقل و المواصلات، الهيئة العامة للأتواء الجوية و الرصد الزلزالي، بيانات (غير منشورة للسنوات ١٩٩٠-٢٠١٤)م٠

شكل (٧) المعدلات الشهرية لقيم التبخر في محافظة كربلاء للمدة (١٩٩٠-٢٠١٤) ملم



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٧).

يتضح من الجدول (٧) شكل (٧) ان مجموع كمية التبخر خلال المدة (١٩٩٠-٢٠١٤) تبلغ (٢٠٢,٦٧) ملم وتتباين معدلات التبخر شهريا اذ تبلغ اقصاها في شهر تموز (٣٤٥,٠٧) ملم وتبلغ ادناها في شهر كانون ثاني (٥٨,٣) ملم ويمكن ان يعزي هذا التباين الى الارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة النسبية في الجو وقلة او انعدام الغيوم وهذا ما يتعلق بحدود نسب التبخر العالية، والحالة معكوسة فيما يخص حدود نسب التبخر الواطئة، كما يتضح ان ارتفاع قيم التبخر وعلى الاخص في فصل الصيف الحار يؤدي الى ارتفاع نسبة الاملاح في التربة .

وبهذا نستنتج ان تعرض معظم مياه الابار وبحيرة الرزازة الى التبخر لارتفاع درجة الحرارة وبالتالي زيادة فقدان النبات للمياه ما يتطلب زيادة في عدد ريات للتعويض عن ذلك كما هو الحال في مشاريع الزراعية الحكومية في الاراضي الصحراوية والتي تزرع محصولي الطماطة والبطاطا ومشروع البساتين والأحزمة الخضراء الشمالي والجنوبي مشروع طريق ياحسين ومشروع غابات الرزازة بهذا نستنتج ان مجموع قيم التبخر السنوي في منطقة الدراسة تفوق كمية الامطار الساقطة سنويا.

## قائمة المصادر

- (١) صلاح الدين الشامي، الجغرافية دعامة التخطيط، منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٧١، ص ٥٥.
- (٢) يسري الجوهري، فلسفة الجغرافية، مؤسسة الشباب الجامعية، مطبعة الانتصار الاسكندرية، ١٩٨٨، ص ١٠.
- (٣) علي عبد الزهرة الوائلي، اصول المناخ التطبيقي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد، ٢٠١٤م، ص ١١٥.
- (٤) رياض محمد علي عودة المسعودي وآخرون، تقييم مشاريع البزل في مشروع ري الحسينية كمصدر لبحيرة الرزازة، مجلة جامعة كربلاء العلمية، كربلاء، المجلد ٨، العدد، ٢٠١٠م، ص ١.
- (٥) حسن شهاب، هيثم احمد، المناخ والارصاد الزراعي، الجزء النظري، مديرية مكتب ومطبوعات الجامعة، دمشق، ٢٠٠٣م، ص ٤٥.
- (٦) محمد عبد العودات وآخرون، الجغرافية النباتية، عمادة شئون المكتبات، جامعة الملك سعود، ١٩٨٥، ص ٦٥-٦٦.
- (٧) عبد العزيز طريح شرف، الجغرافية المناخية والنباتية، دار المعرفة الجامعية، المملكة العربية السعودية، ١٩٨٧م، ص ٥٠١.
- (٨) علي حسين الشلش، اثر لحراره المتجمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق نشره دوريه محكمة، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، ١٩٨٤م، ص ٥.
- (٩) محمود عبد القوى زهران أساسيات علم البيئة النباتية وتطبيقاتها، ط ٢، دار النشر للجامعات، القاهرة- مصر، ١٩٩٨م، ص ٢٦-٣١.
- (١٠) نوري خليل البرازي، ابراهيم عبد الجبار المشهداني، جغرافية الزراعة، ط ٢، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ٢٠٠٠م، ص ٢٠٠.
- (١١) علي احمد غانم، الجغرافية المناخية، ط ١، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ٢٠٠٧م، ص ١٤٦.
- (١٢) فهمي هلال ابو العطا، الطقس والمناخ، دار الكتب للطباعة والنشر، الاسكندرية، ١٩٧٠م، ص ١٨٨٠.
- (١٣) عبد الاله رزوقي كربل، ماجد السيد ولي، الطقس والمناخ، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، ١٩٧٨م، ص ٤٦.
- (١٤) علياء حسين سلمان البو راضي، تقويم الوضع المائي- الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط، رسالة ماجستير (غير منشوره)، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، ٢٠٠٦م، ص ٣١.
- (١٥) قصي عبد المجيد السامرائي، مبادئ الطقس والمناخ، دار اليازوردي للنشر والتوزيع، عمان الاردن، ٢٠٠٨م، ص ٣٦.
- (١٦) باقر احمد كاشف الغطاء، علم المياه وتطبيقاته، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل، بغداد، ١٩٨٢م، ص ٣٢٩.

