جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية / كلية الآداب

# التحليل المناخي لخصائص درجة الحرارة والرطوبة النسبية في محطة مناخ مدينة الديوانية

بحث مقدم من الطالب


## مصطفى نعمة احمد


إلى

مجلس إدارة كلية الآداب / جامعة القادسية

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في الجغرافية

إشراف

## الاستاذ : حسين علي عبد الحسين

٢٠١٧م ١٤٣٨هـ

# الاهداء

**الي سيد الشهداء وابي الاحرار الامام الحسين (عليه السلام)**

**الى . . . . . العيون التي سهرت على راحتي**
**الى . . . . . التي لولاها لم تمسك اناملي قلما**
**الى . . . . . التي حملتني وهنا على وهن**

**امي الغالية**

**الى . . . . . الذي جابه الحياة من أجلي**
**الى . . . . . الذي علمني دروس الحياة**

**أبي العزيز**

**الى**
**الذين أسمهم في القلب محفور . . . . . .**
**الذين ضحوا من أجلي دهور . . . . . .**

**أمي و أبي**

**الى ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ أخواني وخواتي وكل من ساهم معي**

---

# بسم الله الرحمن الرحيم

***وقل أعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنين وتردون الى عالم الغيب والشهادة فينبئكم بما كنتم تعملون***

(صدق الله العلي العظيم)

التوبة:١٠٥

**شكر وتقدير**

**اسدي شكري وتقديري الى كل من ساهم في ألهامي معلومة من أساتذتي الأفاضل وكذلك أمتن بشكري الي أستاذي الفاضل (محمد حسين المنصوري) وادعوا الله أن يمده بصحة وسلامة ويوفقه في أكمال دراسته والى كل من ساعدني في كتابة هذا البحث من جلب المصادر وتوفيرها ٠**

**أدعو الباري عز وجل أن يوفق الجميع لما فيه الخير٠**

| الموضوع | رقم الصفحة |
| --- | --- |

**المحتويات**

| | |
|---|---|
| الأية | أ |
| الأهداء | ب |
| شكر وتقدير | ج |
| المحتويات | د |
| المقدمة | ١ |
| الفصل الاول :الاطار النظري للدراسة | |
| مشكلة البحث | ١ |
| فرضية البحث | ١ |
| حدود الدراسة | ١ |
| اهداف البحث | ٢ |
| الفصل الثاني :العوامل الطبيعية المؤثرة في منطقة الدراسة | |
| اولآ: جيولوجية وتكتونية منطقة الدراسة | ٣ -٩ |
| ثانيا:المناخ | ١٠-١٤ |
| ثالثا:التربة | ١٥-١٦ |
| رابعا:النبات الطبيعي | ١٧ |
| خامسا:الموارد المائية | ١٨ |
| الفصل الثالث :الوحدات الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة | ١٩-٢٢ |
| لفصل الرابع:الامتداد الجوفي للمملحة والخواص النوعية للمملحة وامكانية استثمارها | ٢٣-٢٤ |
| الموقع | ٢٣ |
| خواصها النوعية | ٢٤ |
| امكانية استثمارها | ٢٤ |
| الاستنتاجات | ٢٥ |
| التوصيات | ٢٦ |
| المصادر | ٢٧-٣٠ |

## التحليل المناخي لدرجه الحراره والرطوبه النسبيه خلال فصل الصيف في محطه مناخ الديوانيه

### مشكله البحث

تعد درجه الحراره والرطوبه النسبيه من العناصرالمناخيه المهمه التي يكون لها دور كبيرفي حيات الانسان وتؤثر تاثير مباشر علي العناصر الاخرى للنضام الحيوي وتؤثر درجه الحراره علي معضم عناصر المناخ مثل الضغط الجوي والرياح والتبخر والرطوبه النسبيه و التكاثف وبهده فانه درجة الحرارة الصغرى ودرجة الحرارة العظمى

١:هل درجة الحرارة تؤثر علي حيات الانسان ؟

٢:هل درجة الحرارة تؤثر علي طبقة الاغلفة الجويه؟

٣:هل الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر يؤثر علي درجة الحرارة والرطوبة النسبية؟

### فرضية البحث

ان الوصول الي حل المشكلة يحتاج الي افتراض فرضيات كحلول اولية غير مبرهن عليها والغرض منها المساعدة في الوصول الي نتائج جيدة٠

ان التؤثيرالواضح لدرجة الحرارة علي حياة الانسان من خلال انتشار بعض الامراض بسبب الارتفاع الشديد في الحرارة وهناك تأثيرآ سلبيآ اخر يرتبط بالراحة الفيسولوجية للانسان ،وكذلك تؤثر درجة الحرارة في الغلاف الجوي وخاصة في طبقة التروبوسفير الطبقة الفعالة في تغيرات المناخ لانها تمتاز بانخفاض في درجات الحرارة مع الارتفاع عن الارض ،تنخفض درجات الحرارة بالارتفاع عن سطح البحر بنحو(١٥٠م) وخاص في المرتفعات الجبلية حيث تكون عليها درجات الحرارة مقارنة في المناطق المنخفضة في محافظة القادسية

**منهجية الدراسة**

للوصول الي تحقيق اهداف البحث وانه اختيار محافضة اليوانيه لدراسه وسبب ختيار محطة مناخ اليوانيه كونها محطة من المحطات الرسية في العراق والتي تقع ضمن حدود منطقة الدراسة وختيرت مدة الرصد لمدة خمسة ثلاثين سنة في دراسة العناصر المناخية وتمثل بادرجة الحرارة والرطوبة النسبية وتقوم بتحليل احصاييء لهده الدرجات خلال فصل الصيف .

**حدود الدراسة**

تقع محافضة الديوانية ضمن النطاق العروض شبه مدارية في نصف الشمالي الجنوبي في العراق حيث يتميز مناخها بكونة حارا وجافا صيفا و بارد ممطر شتاءا \ وتقع الديوانيه فلكيا عند دابرة عرض٣١ \٣٢ شمالا وتقع بين خطين طول ٤٤
\٤٥ شرقا وموقعها الجغرافي تقع محافضة القادسية في الاجزاء الشمالية والجنوبيه من العراق وتوسط منطقة الفرات الاوسط ويكون ارتفاعها تدريجيا ويشكل ارتفاعها عن مستوى سطح البحر ١٠ \٢٤ متر

| المحطة | الموقع الفلكي شمالاً | الموقع الفلكي شرقاً | الارتفاع عن مسوى سطح البحر | رقم المحطة الانوائي | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الديوانية | ٣٢،٥٨ | ٤٤،٥٨ | ٢٠متر | ٦٧٢ | | |

## مسوغات الدراسة

تسعى هذه الدراسة ألى تسليط الضوء على التغير في خصائص درجات الحرارة والرطوبة النسبية لمناخ محافظة القادسية اذ ان دراسة تغير درجة الحرارة وتحديد المناطق الوثرة بهاوتبن الارتفاع الحاصل بدرجات الحرارة في المحافظة وبتالي اثر هذا التغير في الخصائص الحرارية وأن من الاهداف التي تسعى الي تحقيقها هذه الدراسة الاتي :

١-الوقوف على اهم التغيرات التي طرأت على الواقع المناخي في مدينة الديوانية التي تمثل في الارتفاع والانخفاض في درجات الحرارة والرطوبة النسبية

٢-الكشف عن اتجاهات التباين المناخي لتوزيع درجة الحرارة والرطوبة خلال المدة الزمنية للدراسة في المحافظة

# الفصل الثاني

**العوامل الثابتة والمتغيرة المؤثرة في خصائص عناصر المناخ في محافضة الديوانية**

**اولا:الموقع الفلكي**

يحدد الموقع الفلكي والجغرافي طبيعة وصفات مناخ المنطقة حيث يؤثر الموقع الفلكي علي عناصر المناخ من حيث انه يؤثر عاي كمية الاشعاع السمسي الواصل من خلال تحديد زاوية سقوط اشعة الشمس ومن ثم درجة الحرارة والرطوبة النسبية ومن ثم الضغط الجوي وبعض عناصر المناخ الاخرى وتقع محافضة القادسية في الاجزاء الشمالية من جنوب العراق وتتوسط منطقة الفرات الاوسط وتقع بين دائرتين عرض ٣٢\٥٨ شمالا وتقع بين خطين طول ٤٤ \٤٥ شرقا

**ثانيا:الموقع الجغرافي**

تقع محافضة القادسية في الجزء الشمالي من جنوب العراق ويتوسط منطقة الفرات الاوسط ضمن النطاق الغربي للسهل الرسوبي وتحدها من الشمال الغربي محافظة بابل ومن الشمال والشمال الشرقي محافظة واسط ومن الشرقوالجنوب الشرقي محافظة دي قار ومن الجنوب محافظة المثنى ومن الغرب والشمال الغربي محافظة النجف وتبلغ مساحة القادسية حوالي ٨١٥٣ كم وبدلك فهي تؤلف ١\٨٧ من مجموع مساحة العراق و٨\٧١ من مجمل مساحة السهل الرسوبي

التركيب الجيلوجي

لايختلف التكوين الجيلوجيلمحافة القادسية عن التكوين منطقة السهل الفيضي العراقي اد تقع المحافظة ضمن تكويناتة والتي تعد احد اقسام سطح الاحدث في التركيب فقد نشاء هده السهول بفعل رواسب نهري دجلة والفرات الي جانب مانقلتة الرواسب الهوائة التي حملتها الرياح من المناطق الغربية المتمثلة بالهضبة التي سبقت السهل الفيضي العراقي في التكوين الي هدا الجزء من السهل ويعود التركيب الجيلوجي للارض التي تقع عليها المحافظة الي عصر البلايستونين حيث تظهر الرواسب الغرينية المؤلفة من الطين والرمال والغرين وهده الرواسب تصنف الي رواسب ضفاف الانهار الخشنة ورواسب احواضى الانهار الناعمة

---

١: خالد مرزوق الخليفاوي،التصحر واثره في الانتاج الزراعي في القادسية ،استخدام معطيات الاستشعار عن بعد ،ر في

سالة ماجستير ،كلية الاداب،جامعة القادسية ،٢٠٠٢،ص٢٦

٢:نوري خليل البرازي ،الجغرافية الزراعة ،ط١ ،دار المعرفة لطباعة ،١٩٨٠ ،ص٤٥

ثالثا:السطح:-

يعد السطح احد المقومات الطبيعية التي تساهم اسهاما فاعلا في الانتاج الزراعي فهو يؤثر في نوعية التربة من حيث تركيبها وتماسكها وتجميع رواسبها وكدلك يؤثر السطح عاي المناخ من حيث درجة الحرارة والرطوبة النسبية وفي الحقائق العلمية التي تحددفي ضوء الشكل الخارجي للتضاريس الارضية.

تعد محافظة القادسية جزءا من السهل الفيضي الدي يمثل احدث اقسام سطح العراق التي تكونت بسبب ترسبات نهري دجلة والفرات حيث يتصف هدا السهل بقلة انحداره بصورة عامة اد بلغ معدل انحدارة العام١\٠٩٠٩٠

تتاثر المنطقة بنفس الانحدار العام للسهل الفيضي وعموما فان سطح محافظة الديوانية يتراوح ارتفاعة بين ٢٤\١٠ متر فوق مستوى سطح البحر حيث يبداء الانحدار من الشمال الغربي والمتمثل بقضاء الشامية وبستمرار حتى الجنوب و الجنوب الشرقي المتمثل في قضاء عفك وترتفع بعض اجزاء المحافظة في الاجزاء الشمالية عند صدر الدغارة ليصل الي ٢٤ متر في حين تنخفض في اقصى الشرق المحافظة لتصل الي ١٠ متر فوق مستوى سطح البحر ولمسافة ١٠ كم اي بمعدل انحدار يبلغ ٧٨٥٧ اما الاجزاء الشرقية التي تنخفض فيها الارض في كل من الدغارة وعفك وال بدير فتصل ٢١ \١٤\١٧١ متر علي التوالي ولمسافة ٨٦ كم ويبلغ معدل الانحدار ٨٧١٨ .

---

١ :عبد العزيز الحديثي ،نظام الري علي نهر الديوانية ،رسالة ماجستير ،كلية الاداب ،بغداد ،١٩٦٩ ،ص ٢١

٢ :رضا عبد الجبار الشمري ،البية الطبيعية الجغرافية في القادسية ،مجلة القادسية ،العدد ٢ ،سنة ١٩٩٧ ،ص٢٠ .

ويمكن تقسيم السطح المحافظة من حيث الارتفاع الي ثلاث اقسام وهي المنطقة التي يتراوح ارتفاعها بين ٢٠ ،٢٤ متر تمثل الاجزاء الشمالية الغربية لمحافظة والمطقة التي يتراوح ارتفاعها بين ١٥\٢٠ متر تمثل الاجزاء الشرقية من المحافظة والمناطق التي يتراوح ارتفاعها بين ١٠\١٥ متر تمثل في الاجزاء الجنوبية الغربية وان المناخ المتنوع في المحافظة القادسية ادى الي ضهور مشكلة التصحر تعد هي الاخرى نتيجة لوقوع محافظة القادسية عند حافة الصحراء وقلة الامطار واستواء الاراضي الجافة لمسافات طويلة والتي تشتد بهى سرعة الرياح

## الغظاء النباتي

ان اختلاف الضروف المناخية المحلية ساعدت علي ضهور الغطاء النباتي وسمحت بثبات ونمو بعض انواع النباتات التي تساعد علي تعديل الضروف المناخية ودالك من خلال عمليات النتح والتبخر ويكون دور الغطاء النباتي مهم بنسبة الي درجة الحرارة والرطوبة النسبية وان هناك نباتات تموت بارتفاع درجات الحرارة وكدالك ارتفاع معدلات النتح وهناك تاثيرات واضحة لدرجة الحرارة علي النباتات .

## اثر الحرارة علي النباتات

يكون اثر الحرارة علي النبتات واضحا في تبادل العناصر بين النبات والوسط الدي تعيش فيه وكدالك في تحويل المواد وحركتها في جسم النبات حيث تؤثر درجة الحرارة علي عمليات التمثيل الكلوروفيل وعلي التوزيع الجغرافي وعلي.

عملية النتح بالضافة الي اثر درجة الحرارة علي تفتح الازهار ونلاحظ اثر الحرارة علي مورفولوجيا النبات اي تغير شكل النبات فيمكن للحرارة ان تسرع او تبطئ التحليل الكيميائي في اجسام الحية وبشكل عام فان النباتات تستطيع العيش في درجة حرارة بين الصفر المئوي

وان درجة الحرارة المحيطة بالنبات تحدد كثافة التمثيل الكلوروفيل وتزداد مع ازدياد درجة الحرارة الهواء المحيط في النباتات حتى تصل بين ٣٧,٣٩ مئويه وبعد دالك تنخفظ وتبدء معضم النباتات الخضراء بالموت بعد درجة الحرارة الصفر المئوي ويتوقف نموها وتؤثر درجة الحرارة علي تنفس النباتات حيث تزداد عملية التنفس مع ارتفاع درجة الحرارة الهواء حيث تنتشر السيتو بلازما بشكل طبيعي وان تؤثر النباتات بالحرارة تختلف من نوع الي اخر ودالك من خلال اصل النبات وان بعض النباتات التي تعيش في درجة حرارة معتدلة يتوقف نموها ادا ازدادت درجة الحرارة عن ٤٥\٥٥ مئويه.

-_____

### تؤثر درجة الحرارة في عملية النتح

ان درجة الحرارة المرتفعة تزيد من عملية النتح وبلعكس فان درجة الحرارة المنخفظة تقلل من عملية النتح من خلال عرقلة سير بخار الماء ومن خلال عرقلة عمل السيتوبلازما في النباتات

ان نمو البدور مرتبط بدرجة الحرارة وهناك درجة حرارة خاصه لكل نوع من انواع النباتات \مثلا ان بدور القمح يلزمها درجة حرارة صغرى بين ٣ \٤\٥م اما درجة الحرارة المثالية فهي ٢٥ م واما درجة الحرارة العظمى بين ٣٠ ٣٢ م

تؤثر درجة الحرارة عاي تكوين رحيق الازهار لكثير من النباتات ان درجة الحرارة الصغرى التي يمكن ان يتكون فيها رحيق الازهار هو بين ١٩ \ ١٠ م وما ارتفاع درجة الحرارة فوق ٢٥ م فن يحدد تكون الرحيق ويتوقف تكوين الرحيق تماما بعد درجة حرارة ٣٨ م

### تؤثر درجة الحرارة علي شكل ونوع النباتات

فادا كانت درجة الحرارة عادية لبعض النباتات فان لون ازهارها يكون ازرق \ وادا زادت درجة الحرارة اصبح لونها ابيض \ اما بالنسبة لاثر درجة الحرارة علي شكل النباتات فنلاحظ بان النباتات الموجودة في المناطق الالبية المرتفعة والمناطق الباردة يكون حجم نباتاتها صغير اي قليل الارتفاع في فصل الشتاء ويغطيها الثلج فيحميها من انخفاض درجة الحرارة الهواء فوق طبقة الثلج

### تؤثر درجة الحرارة علي تطور النباتات

فكلما زادت درجة الحرارة كلما زاد تطور اعضاء النباتات ويكون تطورها في فترة قصيرة وان انخفاض درجة الحرارة تحت ١٠ م يتوقف التطور النباتات مما يتوقف نمو الازهار والاثمار وارتفاع درجة الحرارة تفقد النباتات حيويتها ويتوقف تطورها.

ماهي الحدود الحرارية التي يستطيع النبات العيش فيها ان التدبدب الكبير في درجات الحرارة يؤثر في نمو وتطور النباتات سواء كان دالك التدبدب في درجات الحرارة الهواء او درجة حرارة التربة وان درجة حرارة ٤م يمكن للنباتات ان تنمو ببطئ اما تحت درجة الحرارة ٤م فان دالك يعتبر درجة الحرارة الحرجة وتعمل علي قتل الازهار من خلال التجمد فكثير من النباتات لا تتحمل انخفاض درجات الحرارة فلي وقت الاثمار تحت ٣ م مثل اللوز.

---

## تؤثير الرطوبة النسبية علي النبات

**اولا:رطوبة التربة**:- ان الماء هو الناقل للاملاح والمعادن الضرورية لحياة النباتات فالعناصر الماخودة من التربة بواسطة الجدور والمنقوله وحتى الاوراق تقوم بعملية امداد غدائي طبيعي وان كمية المياه الممتصة من التربة هي كمية لا باس بها فمثلا يفقد احد انواع الاشجار في خطوط العرض المعتدله في بداية الصيف يفقد ٨٠\٧٠ لتر من الماء في اليوم وبعضها يفقد ٢٠٠ لتر ماء في اليوم وما العشاب لها قدره عجيبة علي نقل الماء فهي تستطيع ان تضع وفي حركة مستمرة من الماء من ٢٥٠ \١٠٠٠ مدة اكبر من وزنها الحقيقي وان هكتارا واحد من النباتات يمكن ان يفقد ١٠٠ طن من الماء مند بداية الربيع وحتى اوائل الخريف واما المناطق الجافة فان عملية النتح تكون اقوى بكثير ومن اجل الاقتصاد في عملية تحول الماء او من اجل التقليل من فقدان الماء فان النباتات كونت لها اعضاء خاصة
لمواجهة هده الضروف الطبيعية حيث يكون لها جدور جيدة الامتصاص وتكون اوراقها صغيرة جدا او شوكية لتقلل من عملية فقدان الماء
اما النباتات المائية التي تحيط بها المياه من كل جانب فليس لها حاجة بان يكون لها عضاء خاصة لامتصاص المياه حيث تمتص هده النباتات الماء بواسطة جميع اعظاء جسمها وتكون جدورها قليله جدا او معدومة مثل الفطر البحري والدي تكون ساقة صغيره جدا واما اوراقها فهي كبيرة جدا .اما النباتات الارضية فتمتص الماء من التربة بواسطة الجدور عندما يكون مستوى المياه الجوفية قريبة من السطح وهنا نجد ان الجدور تتطور بالقرب من سطح التربة اما النباتات المناطق الاستوائية فان لهل جدور هوائية واوراق خاصة حيث تقوم بجمع وحفظ الماء واحيانا يتكون جدورها صغيرة جدا وفي نفس الاوراق حتى تقوم بمتصاص الماء

## انواع النباتات حسب حاجتها لرطوبة التربة والرطوبة النسبية

يمكن ان نقول الماء موجود في الطبيعة في كل مكان ولكن الكمية تدبدب من مكان الي لاخر ولهدا فان هناك تاقلما للنباتات في مواجهة هدا التدبدب وعليه فان هناك انواع عديدة من النباتات حسب حاجتها لرطوبة

١:النباتات المائية hydrophytes ومن اهم انواع النباتات المائية الزئبق المائي ونباتات المزروعة الارز

٢:نباتات دات الرطوبة العالية:- من اهم انواعها نباتات الموز

٣:نباتات دات الرطوبة المعتدلة:-واهم نباتاتها عشب السهول ومن النباتات المزروعة الدرة والجزر البازلاء والقمح

---

٤:نباتات الجفافية:-

وهي النباتات التي تنمو في الضروف الجافة مثل نباتات الصبار والاثل و النباتات الشوكية

ثانيا:رطوبة الهواء:-

يعتبر بخار الماء الموجود في الهواء مهم جدا في حياة النبات بنفس القدر الدي يلعبة بخار الماء الموجود في التربة ففي جو مشبع ببخار الماء تكون عملية النتح ضعيفة جدا وبعكس دالك في المناطق الجافة التي تقل فيها كميات بخار الماء حيث يكون النتح قويا وان الرياح الحارة والجافة مضرة جدا بالنباتات لانها تبعثر الهواء الرطب من حول النبات واوراقها ويحل محلها هواء جاف حار وهد مايسرع عملية النتح ففي المناطق الجافةيمكن ان تتعرض النباتات لخطر الانقراض لولا انها استطاعت ان تكيف نفسها واعضائها حسب الضروف الطبيعية وان

النباتات الصحراوية تحت الشجيرية تنمو لفترات طويلة من ايام السنة في جويكون خالي تقريبا من بخار الماء حتى تستطيع العيش في مثل هدا المناخ والتي يصل فيها النتح الي حدة الاعلي لينهي وجود الماء من النبات وبسرعة لهدا فان النباتات هنا اخدت اشكال مختلفة لتكيف فبعض النباتات الصحراوية في الديوانية والمناطق المحيطة بها يوجد علي سطحها طبقة ملحية دات لون ابيض لامع وفي الصيف فان الملح نفسة يمتص قليلا من بخار الماء او من رطوبة الهواء

وفي المناطق الرطبة هناك نباتات تعيش علي سطح الصخر مباشرة لدلك فان هده النباتات ليس لها جدور لتمتص الرطوبة وكدالك لا تستطيع ايجاد الرطوبة في الصخر فتقوم اوراقها او كل اعضاء جسمها بامتصاص الرطوبة من الهواء

**تقسيم النباتات حسب حاجتها وتكيفها لرطوبة التربة**

**١:النباتات الملحية :-** تعيش هده النباتات في تربة فيها رطوبة كافية ولكنها مالحة ولهدا فان هده النباتات تكيفت بان تجمع كميات من الاملاح في جسمها مما يجعلها تزيد من قدرتها علي الامتصاص ولهده تصبح نباتات منتفخة بالماء ولكن شكلها الخارجي ايضا يكون سميكا و منتفخا

**٢:النباتات التي تعيش في رطوبة حامضية:-** ان وجود كمية من الحوامض العضوية يقلل من الامتصاص ودالك نتيجة نشاط الجدور والاجسام الحية الدقيقة ممايخلق مواد عضوية مختلفة مثل الحامض العضوي ومواد غير عضويه مثل املاح الحديد وان هده الاملاح تمتص علي الجدور فانها تقوم بعملية اعاقة لعملية الامتصاصكما هو الحل في نباتات المستنقعات

**٣:نباتات تكيفت مع التربة رطبة:-**

دات درجة حرارة منخفضة وان برودة التربة تعمل علي تقليل او وقف الامتصاص فهده النباتات تضهر تكيفا كبيرا لدرجة الحرارة المنخفضة وحتئ لدرجات الحرارة المخفضة دون الصفر المئوي وكدالك امكانها العيش في الشتاء وان النباتات التي تعيش في المناطق الباردة تكيفت كدالك مع الجفاف ونجد ان اوراقها صغيره ودات حواف ابرية مثل بعض الاعشاب والحشائش .

## الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة

**اولا:قطاع التربة**

وهوالمقطع التربة علي انه عمودي لجسم التربة والدي يضهر فيه تتابع طبقاتها ابتداءا من السطح وانتهاءا بالصخر الدي تكونت فوق التربة ولكل تربة قطاعهاالخاص الدي يتكون من

طبقات او افاق وكل قطاع يختلف عن الاخر من خلال اللون او السمك او درجة المقاومة للضغط بين الاصابع ولكن علماء التربة يستطيعون تميز اختلافات اخرى كالنسيج والتركيب والمسامية والنفادية وغيرها .

ويبدو قطاع التربة الناضجة مكونا من افقين يرتكزان علي المادة الاولية (الصخر)ويرمز لها(A) وتسمى بالتربة السطحية والافاق الادنى يرمز لها\ (B ) \وتسمى تربة تحت السطحية

## انواع نسيج التربة الرئسية

١:**النسيج الرملي**: يتكون من اكثر ٢٥%من الرمل ومن اقل من ١٥ %من الطين وتتميز بملمس خشن وذراتة مفككة وتكون ذراتة ضعيفة التماسك حتي هي مبللة بالماء

٢:**النسيج الغريني السلتي**: ويتكون هذه النسيج من اكثر من ٤٠%من السلت ومن اقل من ١٠% من الرمال ةومن مميزاتها ملمس ناعم كلحرير وقابليتة علي التماسك ضعيفة وقابليتة علي الاتصاق ضعيف ويمكن تكويرة الي كرات ولكن من الصعب برمة خيوطا

(٣)**النسيج الطيني** :ويتكون من اكثر من ٤٠%من الطين ومن اقل من ٥٠%من الرمل ومن

مميزاتها لدانبته الكبيرة فيمكن تسوية سطحا املسا وتكويرة كرات وبرمة خيوطا وتدويرة حلقات

كما يتميز بقابليتة عالية علي الالتصاق ويمكن ان نخلق الاصابع علية طبقتها او بصمتها كما انة يتمدد وينتفخ عندما يكون رطبا بينما يتقلص ويتشقق عندما يجف

(٤)**النسيج اللومي** : ويتكون من ٤٠-٥٠ %من الرمل ومن ٢٥-٣٠%من الطين ومن مميزاتها متوسطة الدانة والتماسك واللزوجية ومن الصعب مد خيوطها او تدويرة حلقات

(٥)النسيج الرملي اللومي :يتكون من ٧٠ %من الرمل ومن ١٠-٢٠%من الطين فية بعض التماسك

(٦)النسيج اللومي الرملي :ويتكون من ٥٠%من الرمل ومن ٢٠%من الطين ومن مميزاتة ان فية بعض الخشونة والتماسك واللدانة والالتصاق ولكن لا يمكن مد خيوطة

(٧)النسيج اللومي الطيني :ويتكون من اكثر من ٣٠%من الطين ومن ٢٠-٤٠%من الرمل ومن مميزاتة انه يمكن مد خيوطا ولكن الخيوط تتقطع اذا تثبت لتتشكيلها حلقات

(٨)النسيج اللومي الطيني الرملي:ويتكون من اكثر من ٤٥ %من الرمل ومن ٢٠-٣٥%من الطين ومن مميزتة ان فية بعض الخشونة ويمكن مد خيوطا

(٩)النسيج اللومي الطيني السيلتي :ويتكون من ٦٠%من السلت ومن ٢٠%من الطين و ٢٠%من الرمل ومن مميزاتة انة ناعم الملمس وفية بعض اليونة وكذالك يمكن مد خيوطا

(١٠)٠النسيج اللومي الطيني الغريني:ويتكون غالبا من السلت اي حوالي ٧٠%من السلت ومن مميزاتة ملمس ناعم قليل التماسك وقليل اللدانة ولا يمكن مد خيوطا٠

---

١:حسين يوسف ابو سمور،الجغرافية الحيوية والتربة ، نشر عمان ،دار المسير للنشر والتوزيع ، ص٢٥٣، سنة٢٠٠٥،

ومن صفات التربة ذات النسيج الرملي ان قدرتها عاي الاحتفاظ بالماء ضعيف جدا لانه نفاذيتها عالية ولا تمسك الماء وكن التربة ذات النسيج الطيتي تعتبر ذات قدرة عالية علي الاحتفاظ في الماء والذلك فهي تربة ثقيلة ورديئة التصريف واذا اشبعت بالماء تصعب حراثتها واذا جفت ايضا يصعب حراثتها وان افضل انواع النسيج هو النسيج اللومي السيلتي

ثانيا:تركيب التربة :-

وهو كيفية اتحاد ذرات التربة في شكل معين واذا كات التربة رملية فانها تكون بدون تركيب او تسمى لابنائية وتتجمع ذرات التربة مع بعضها لبعض لتكون اشكالا مختلفة منها ماهو كروي وكذالك شكل حبيبي ومنها التركيب البرغلي ومنها التركيب الكتلي ومنها التركيب المنشوري ومنها التركيب الصفائحي او الطبقي ٠

لا توجد ذرات التربة في الطبيعة بصورة متفرقة بل تتجمع مع بعضها البعض لتتكون منها انواع التراكيب المختلفة ٠ اما وجود التراكيب فترتبط بعوامل مختلفة من اهمها نوعية المادة اللاصقة التي تساعد ذرات التربة علي التجمع بشكل معين وافضل المواد اللا صقة هي المادة العضوية الدبال وان افضل التركيب بناء التربة هو الذي يوجد فيهي الجير والمواد العضوية والتي تكون غشاءا غرويا يساعد ذرات التربة علي الالتصاق ببعضها لبعض لذلك فان اضافة الجير والاسمدة العضوية الي التربة٠

ثالثا:سمك التربة عمقها:-

تختلف التربة بسمكها وعمقها من مكان الي اخر لا يكاد يوجد حتى الحقل الواحد ذات سمك الواحد فبض الترب ضحلة قليلة السمك والبض الاخر سميكة كبيرت العمق وقد يكون سمكها بضعة السنتمترات وقد يصل الي بعضة الامتار ويعود ذالك الي الضروف المحلية التي تكونة بها التربة وتخضع التربة اثناء تكونها الي عاملين مهمين واهمها عامل البناء وعامل الهدم والازاله حيث تعمل العوامل البناءبستمرار علي التكوين التربة نتيجة العمليا ت التجوية الميكانيكية والكيماوية

والتغيرات البايلوجية بينما تعمل عوامل الازالة او الهدم علي ازالت جزء من جسم التربة وغسل مافيها من املاح ومواد عضوية بواسطة عمليات التعرية والانجراف والترشيح ويحدث ذالك في الطبقة العليا من التربة غالبا وعلية فان تكون التربة وزيادة سمكها يتوقف بالدرجة الاولى علي الفرق بين النشاط وعوامل البناء وعوامل الازالة ويتوقف النشاط اي من هذين العاملين علي درجة انحدار السطح٠

وهناك عوامل اخرى تساعد في تكوين التربة اهمها الضروف المناخية السائدة الخاص الامطار وطبيعة التكوين الجيولوجي وطبيعية وكثافة الغطاء النباتي .

رابعا :لون التربة :-

ان اختلاف لون التربة يعد صفة مهمه من الصفات التي تستخدم في التميز بين انواع التربة علي سطح الكرة الارضية ولذالك فانه لون التربة يعتبر من ابرز الخصائص الطبيعية وكثرها وضوحا لعين المجردة من اي صفات اخرى من الصفات الطبيعية بعض الالوان هي التي حددت نوع التربة وعطتها صفات اقليمية بارزة لايمكن تجاهلها مثل التربة الحمراء والصفراء ٠

ان الالوان الرئيسية لتربة هي ثلاث الوان الاحمر الاسود والابيض وينتج عن مزجها مع بعضها البعض تدرج في الالوان فبين اللون الاحمر والاسود تتدرج الالوان من الاحمر الي اللون البني الكستنائي والبني الداكن فالاسود ٠ويمكن ان نتعرف الي لون التربة في الميدان باستخدام دليل لون التربة وهو الدليل الذي طوره العلم موسل ويعرف بدليل موسل للالوان ويضم هذه الدليل ١٧٥لونا مختلفا يمثل جميع تداخل الالوان الرئسية والفرعية ويلعب لون التربة دورا هاما في تحديد خصوبتها وقدرتها علي الانتاج حيث انه يعكس ما تحتوي التربة والمكونات العضوية والمعدنية ٠

ومن بين مكونات التربة التي تلعب دورا هاما في لون التربة اكاسيد الحديد والمادة العضوية فالتربة الحمراء والبنية الضاربة للاحمراء تكتسب لونها من تركيز نسبة عالية من اكاسيد الحديد فيها وخاصة في المناطق ذات التصريف الجيد في كل من المناطق المدارية والشبة المدارية ٠ويعود سبب وجود الون الابيض والتربة المائله الي لبياض التي قفدها بالمواد العضوية وتركيز الكلس فيها واحيانا تركز املاح الصوديوم والتي تجعل لون التربة يميل الي الالون الابيض وتسود هذه التربة في المناطق الصحراوية والشبة الصحراوية ٠

خامسا :مسامية التربة ونفاذيتها :-

تعني مسامية التربة خاصية احتواءها علي مسام وتحدد المسامية بمجموع حجوم ما تحتوي علية عينة التربة من مسام شعرية ومسام غير شعرية منسوبة الي المقدار الكلي لمجموع حجوم العينة وحساب المسامية م=ع،ح X ١٠٠

ويمكن قياس المسامية التربة باحد الطريقتين

١-- مل اسطوانة معروف حجمها بعينة من التربة قم تشبع بالماء ثم تتم ازاحة الماء منها بعملية التجفيف في الفرن وبتكثيف الماء المتبخر وقياس حجمة يمكن معرفة نسبة المسامية بقسمة مقدار الماء المكثف علي حجم الاسطوانة

حجم الماء المكثف

_____

حجم الاسطوانة

٢-- اما الطريقة الثانية لقياس المسامية فتتم بستخدام اسطوانتين متساويتين في الحجم تملؤ احدى الاسطوانتين بعينة تربة مجففة بالفرن بينما تملئ الاخرى بعينة مشبعة بالماء ثم تقوم بوزن كل منهما ويكون الفرق في وزن العينتين هو وزن الماء الذي ملا كل المسامة في الاسطوانة المشبعة ويكون مقدار حجم الماء مساويا لحجم المسامات التي كان يملؤها وبقسمة هذا الحجم علي حجم الاسطوانة ونسبة الناتج علي مئة نحصل علي نسبة المئوية للمسامية

حجمالماء

نسبة المسامية_____ ١٠٠

حجم الاسطوانة

اما النفاذية فتعني قابلية علي نقل الماء والهواء وهي بذلك وثيقة الصلة بالمسامية غير شعرية اي انها الغراغات القادرة علي تمرير الماء والهواء داخل جسم التربة٠

## خصائص الكيماوية للتربة

تختلف الخصائص الكيماوية للترب في العالم اختلاف وضحا في اقليم لاخر ومن مكان الي اخر ومن حقل الي اخر وتختلف حتى في الحقل الواحد فهناك ترب خصبة وهناك ترب فقيرة وهناك ترب خشنة النسيج واخرى ناعمة وهناك تربة ذات تركيب جيد واخرى سيئة التركيب وهناك ترب غنية بالمواد العضوية واخرى فقيرة بها

**اولا:خصوبة التربة:-**

تعتبر النباتات كائنات عضوية ذاتية التغذية وتوجد في المرتبة الثانية في السلسلة الغذائية داخل النظام الحيوي وبالتالي فان النباتات هي المنتجة حيث تقوم النباتات بصنع غذائها بنفسها من المواد البسيطة غير العضوية ٠ ولكن كل ذلك يعتمد عاي وجود التربة التي يوجد فيها عدد كبير من العناصر الكيماوية التي تطلبها عملية التمثيل الكلورفيلي حتي يستطيع النبات انتاج الكاربوهيدرات مثل النشويات والسكريات بالاضافة الي انتاج البروتين العضوي او النباتي وتقاس خصوبة التربة بقدرتها علي الانتاج وقدرتها الانتاجية تتوقف علي سلسلة تتكون من عدة حلقات متصلة ببعضها البعض اتصالا مباشرا ومتكاملا بحيث اذا قطعت حلقة منها ضعفت بقية الحلقات وبالتالي قلت او انعدمت القدرة الانتاجية للتربة ٠ويمكن التمييز بين خصوبة التربة وقدرتها الانتاجية حيث انه في بعض الاحيان لا تكون التربة الخصبة ذات انتاجية عالية ويكون سبب ذلك فقدان التربة لعنصر من العناصر التي تساعدها علي الانتاج ٠ كما ان النباتات تاخذ بعضها بكميات كبيرة بينما تاخذ بعضها الاخر بكميات قليلة وذلك حسب مايحتاجة المحصول الذي يزرع في التربة ويمكن تقسيم العناصر التي تاخذها النباتات الي مايلي

(١)العناصر التي تحتاجها النباتات بكميات كبيرة وهي البوتاسيوم والكالسيوم ولفوسفات والنترات وتسمى هذه العناصر الحرجة ٠

(٢) العناصر التي يحتاجها النباتات ولكن بكميات قليلة وهي الالمنيوم والباريوم والاوسنيك والكروميوم والرصاص٠

(٣)العناصر التي يحتاجها النباتات ولكن ليس بكميات كبيرة وهي الكبريت والحديد والمنغنيز والنحاس والزنك والايودين والبورون٠س

كما تعتمد خصوبة التربة علي مكوناتها العضوية التي تلعب دورا مهما في تكوين التربة الحقيقية وذلك من خلال مايلي

١- وفر المواد العضوية لتربة المواد الغذائية اللازمة لنو النباتات مثل الكالسيوم والمنغنسيوم والفوسفات والنتروجين

٢- تعتبر انسجة الكائنات العضوية الميتة المصدر الرئسي لغذاء الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش في التربة التي تقوم بتحليل المواد العضوية

٢- لبقايا العضوية الميتة قدرة عالية علي الاحتفاظ بالماء ووجودها في التربة يزيد من قدرت التربة علي الاحتفاظ بالماء وتقليل من عملية الغسل للمعادن المذابة وترشيحها

٤-تساعد المواد العضوية في التربة علي تطوير بناء التربة تركيبها وتوفر نسيج جيد لها

٥- تقوم الديدان والحشرات بدور فاعل في زيادة الخصوبة التربة حيث تساعد علي خلط ومزج ذرات التربة بصورة عمودية وافقية مما يساعد التربة علي التهوية جسمها وتزيد من قدرتها علي يصال الماء ٠

تتكون المواد الغذائية اللازمة لنمو النبات من المواد العضوية ويبلغ عددها ٣٥عنصرا كيماويا اهمها الكاربون الاوكسجين الهيدروجين النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والمنغنيسيوم والكبريت والحديدو والصوديوم والكلور والقصدير و النحاس والمركبات غير نيتروجينية مثل النشاء والسكر ومادة الخشب٠

**ثانيا :الحموضة والملوحة :-**

تحدد الحموضة في التربة نوع النباتات التي تنمو فيها وغالبا ماتكون زيادة الحموضة او زيادة الملوحة عا ملا مهما في تقليل الخصوبه التربة وانخفاض قدرتها الانتاجية ٠ والحموضة او الملوحة تعتمد علي تركيز ايون الهيدروجين وايون الهيدروكسيد في التربة فاذا ازدادت ايونات الهيدروجين في محلول التربة علي ايونات الهيدروكسيد فان التربة تكون حامضية ٠ويعبر عن درجة الحموضة او الملوحة بمقياس \( pH )وهذه المقياس يتراوح بين ١ :١٤ ولذلك فان تركيز ايونات الهيدروجين في التربة ( pH )يشر الي ان التربة شدية الحموضة اذا كان الرقم (١) وشدية الملوحة اذا كان تركيز ايون الهيدروجين يشير الي رقم ١٤

اما اذا كان تركيز ايون الهيدروجين حول الرقم ٧ فان التربة تكون محايدة٠

وتعتبر التربة المحايدة والتي تكون فيها قيمة pH حول الرقم ٧ تربا مثالية لجميع المحاصيل الزراعية المناسبة للاحياء الدقيقة التي تعيش في التربة٠

وتقسم الترب الملحية الي قسمين هما

١-التربة المالحة:Saline soils

وتشمل الترب التي تحتوي علي درجة عالية من تجمع الاملاح المذابة من كلوريدات وكبريتات كل من الصوديوم والكالسيوم والمغنيسيوم

٢-التربة القلوية:Alkali Soils

وتشمل الترب التي تتراوح فيها قيمة ال بين ٨،٥ -١٠ وذالك بسبب قلويتها المرتفعة الناتجة عن تركيز كربونت الصديوم.

**الكتل الهوائية**

وهي اجسام ضخمة من الهواء يمتد علي الاف الكيلو مترات واتية الارتفاع عدة كيلو مترات ومتجانسة في خصائص العنصر المناخية مثل درجة الحرارة والرطوبة والاستقرار وسرعة الرياح واتجاهها ٠

تمتاز عدم التغير السريع في قيم تلك العناصر افقيا بالتدريج وببطء وان الكتل الهوائية اهمة كبيرة في الاحوال الجوية حيث يؤ ثر علي المناطق التي تمر بها فالكتل الهوائية الباردة تخفض

من درجات الحرارة ٠ والكتل الباردة تزيد من درجة الحرارة وكذلك تجلب الكتل الرطوبة والغيوم والامطار ٠

---

١:حازم توفيق ،مناخ العراق ، اطروحة دكتوراة ،موسكو،سنة ١٩٧٦،جامعة موسكو.

**نشوء الكتل الهوائية :**

**تنشاء الكتل الهوائية في مناطق واسعة (حوالي مليوناً كيلو متر مربعاً) متجانسة السطح حيث يدور الهواء بحركة ضداعصارية ويبطء فوق تلك المنطقة و بتدريج يكسب الهواء الحرارة والرطوبة من تلك المنطقة وتختلف الكتل الهوائية حسب نشئتها في المنطقة وتختلف من منطقة الي اخرى بين الصحراء والسهول والمرتفعات ٠**

وعلي الرغم من تجانس درجة الحرارة والرطوبة في الكتل الهوائية الا ان تلك الخصائص تتغير ولو في جزء من الكتل الهوائية عند عبورها فوق مناطق ذات خصائص مختلفة ٠ فالكتل الهوائية الباردة يتعرض هوائها السفلي الي تغير درجات الحرارة عند مرورها فوق سطح دافئة والعكس صحيح وكذالك التكل الجافة تزيد رطوبتها عندما تمر فوق المسطحات المائية٠

## انواع الكتل الهوائية

صنفت الكتل الهوائية من قبل العالم بير جرون عام ١٩٢٨ الي عدة انواع بعتماد علي درجة الحرارة والرطوبة النسبية وكذلك حسب خطوط الطول ودوائر العرض لدرجات الحرارة

١\الكتل القطبية المتجمدة ( A )

تنشاء في المناطق الشمالية الباردة حيث تمتاز في انخفاض درجات الحرارة وتتراوح درجة حرارة الهواء فيها ٤٦م

٢\الكتل القطبية (p)

مصدرها العروض الباردة والمانطق التي يذوب بها الثلوج من المناطق الشمالية وتتراوح درجة حرارة الهواء فيها من صفر الي ١١م

٣\الكتل المدارية(T)

تنشاء في المناطق المدارية والشبة المدارية مثل المسطحات المائية المدارية من المحيط الاطلسي فوق الصحراء الكبرى والاستوائية وهي كتل دافئة تتراوح درجة حرارتها حوالي من ١٥م-٢٤م

٤\الكتل الاستوائية (E)

تنشاء في مناطق الدائرة الاستوائية وهي كتل دافئة درجة حرارة الهواء فيها حوالي ٢٧م٠

---

١:حازم توفيق ، خرائط الطقس والتنبؤ الجوي، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، سنة ١٩٨٤، ص١١.

وتقسم الكتل الهوائية الي نوعين حسب الرطوبة ::

١: الكتل الهوائية بحرية (m)تنشاءفوق المسطحات المائية

٢:الكتل الهوائية القارية(S)تنشاء فوق القارات علي اساس درجة الحرارة والرطوبة هناك انواع رئسية لكتل الهواء

- الكتل الهوئية الاستوائية الرطبة

وهي كتل هوائية دافئة ( ٢٧) ورطبة جدا لان المناطق الاستوائية ومناطق محيطات وغابات تنشط فيها عمليات التبخر والنتح وتصل الرطوبة فيها ١٩غم\كغم

- الكتل الهوائية المدارية البحرية: وهي كتل دافئة رطبة حيث درجة حرارتها حوالي ٢٤م لان مصدرها فوق المحيطات مثل المحيط الاطلسي وتصل الرطوبة النوعية الي ١٧غم\كغم

- الكتل الهوائية المدارية القارية: وتكون هذه الكتل دافئة جافة تصل درجة حرارتها حوالي ٢٤ م وهي جافة مثل الصحراء الكبرى وتنخفض فيها الرطوبة النسية الي اقل من ١١غم\كغم

٤:الكتل الهوائية القطبية البحرية

تكون هذة الكتل دافئة رطبة وتصل درجة حرارتها حوالي ٤م ومصدر رطوبتها المحيطات مثل المحيط الاطلسي والرطوبة النسبية في هذة الكتلة حوالي ٤٠٤غم\كغم

٥:الكتل الهوائية القطبية القارية

وتكون باردة وجافة جدا حيث تصل درحة حرارتها حوالي -١١م ويكون مصدرها وسط القارات وتنخفض فيها الرطوبة النسبية حوالي ١،٤غم\كغم

---

ابراهيم ابراهيم شريف،جغرافية الطقس، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، سنة١٧٨١، ص٢٠٩

## توزيع الكتل الهوائية

تختلف انواع الكتل الهوائية التي تؤثر في اقاليم العالم وخاص العراق ويمكن من خلالها تقسيم العراق الي ثلاث اصناف حسب تاثير الكتل الهوائية الصنف الاول وهي المناطق التي تتاثر بنوع واحد من الكتل مثل المناطق الشمالية التي تتعرض لكتل الباردة، والصنف الثاني وهي المناطق التي تتاثر بنوعين من الكتل الهوائية مثل مناطق جنوب العراق التي تتعرض لكتل دافئة رطبة في فصل الصيف والكتل القارية الجافة في فصل الشتاء ، والصنف الثالث وهي الناطق التي تتعرض الي انواع مختلفه من الكتل الهوائية التي تتغير حسب الفصول مثل البحر المتوسط التي يتعرض في فصل الشتاء لكتل باردة وجافة والكتل الباردة الرطبة من المحيط الاطلسي في فصل الخريف والربيع والكتل الخماسنية الحارة التي تسبب العواصف الغبارية وكذلك الكتل الحارة في الصحراء الكبرى ٠

## م\الجبهات الهوائية

تعريف الجبهات الهوائية: هي المنطقة الفاصلة بين كتلتين هوائيتين مختلفتين في الخصائص من حيث درجة الحرارة والرطوبة النسبية وتعد الجبة الهوائية المنطقة النتقالية ويتراوح عرضها بين ٥٠-١٠٠ كيلومتر ولكن ترسم علي الخريطة خط سميك مائل٠

تتميز الجبهات الهوائية:.

هناك انواع مختلفة من الجبهات ولكن بالرغم من ذالك فانها جميعا تشترك في بعض الحقائق التالية هي

١:تتكون الجبهات الهوائية دائمن علي الحدود الفاصلة بين كتل هوائية متباينة

٢:تتكون جميع الجبهات الهوائية بوجه عام عند السطوح الخارجية لمراكز الضغط المرتفع

٣:يصعد الهواء الدافئ دائمآ فوق الهواء البارد عند سطح الجبهة

٤:يهبط الضغط الجوي عند تقدم الجبهة ويرتفع بعد عبورها

٥:تشكل الجبهات الهوائية بين مراكز مختلفة في درجات الحرارة

٦:تتحرك الرياح قرب شطح الارض باتجاه حركة عقارب الساعة عند مرور الجبهة الهوائية وعندما تتقابل الكتل الهوائية ويطلق علي هذه العملية نشوء الجبهة

---

١:حازم توفيق العاني ، خرائط الطقس والتبؤ الجوي ، كلية الاداب، جامعة البصرة ، سنة١٩٨٤، ص٢٥ ٠

٢:عبد الغني سلطان، الجو وعناصر وتقلباتة ، جامعة بغداد، ١٩٨٧ م ،ص٣٢٨ -٣٤٢

انواع الجبهات الهوائية

تشمل: ١(الجبهة الحارة) ٢ (الجبهة الباردة) ٣( الجبهة المستقرة) ٤( الجبهة المتحدة او الختامية )

شرح الجبهات الهوائية الحارة

وهي الجبهة التي يتحرك عندها الهواء الحار والرطب بتجاه كتله من الهواء البارد

ويصعد الهواء الحار فوق الهواء البارد ولذلك لقلة الكثافة حيث يندفع فوقة ويميل سطح الجبهة الحارة مع المستوى الافقي بنسبة ١-٢٥٠ بالمتوسط اي ترتفع واحد كيلو متر لكل ٢٥٠ مع السطح الافقي

وتتميز الجبهة الحارة بسرعة تتراوح بين ٢٠- ٢٥ كيلو متر في الساعة ويرافقها ارتفاع واضح في درجة الحرارة بسبب الهواء الحار خلف الجبهة وعندما يكون الهواء الحار غير مستقر فانة يوئدي الي تاثيرات هوائيه صاعدة ينتج عنها سحب ركامية بطبقة منخفضة او مزينة ممطرة يطلق عليها نمبوستراتوس او تضهر طبقة سحب من نوع ستراتوس مع ضباب قريب من سطح الارض اما الامطار فتصقط بغزارة في بداية صعود الهواء وثم تقل تدريجياً٠

٢: الجبهة الباردة

حينما يتقدم هواء بارد كثيف نحو هواء حار فيجبرة عاي الصعود ويندفع بسرعة تحته كل سفينة وان السطح الفاصل بينهما يسمى الجبهة الباردة وفيها يحل الهواء البارد بدل الهواء الحار٠

وتختلف سرعة الجبهة الهوائية الباردة عن الجبهة الهوائية الحارة وبعضها الباردة يزيد سرعتها الي ضعف سرعة الجبهة الهوائية الحارة ٠

-_____

ابراهيم ابراهيم شريف ، مصدر سابق ،ص ٢١٥

٣: الجبهة المستقرة

تتكون هذه الجبهة عندما توجد كتلتان هوائتان متجاورتان مختلفتان في خصائصهما الفيزيائية مما يجعل سطح الجبهة غير متحرك والطقس مرافق لهذه الجبهة يكون تدل معوقد يكون تساقط خفيف من خلال الكتلة الدافئة

٤:الجبهة المنطبقة

تظهر الجبهة مع المنخفض الجوي وتتكون من انطباق الجبهة ا ه بالجبهة الدافئية البطيئة الحركة اذ لباردة السريعة الحرك ينطبق الهواء البارد في مؤ خرة المنخفض الهواء البارد الموجود في مقدمة المنخفض مما يوئدي الي تضييق القطاع الدافئ ورفع الهواء الدافئ الي العلى مكونآ انطباقآ لهواء البارد مما ينتج عن ذالك من تكاثر وسقوط الامطار فتضهر الجبهة المنطبقة جديدة وان هذه الجبهة ترافق المنخفض الجبهوي وان الطقس المرافق لها يكون معقد جدآ٠

وتصنف الجبهات الهوائية علي اساس الموقع الجغرافي وتشمل :

١: المدارية ( tropical front )

٢: الجبهات الجبهات القطبية (polar front)

٣: الجبهات المتجمدة(artic front)

---

١ :عبد لاله رزوقي كريل،مجد السيد ولي، علم الطقس والمناخ ، مصدر سابق، ص١٩٨

٢:فهمي هلالي ابو عطا ،علم الطقس والمناخ، دار المعرفة ، جامعة الاسكندرية ، سنة ١٩٧٠،ص ١٦٣

**الفصل الثالث**

التحليل المناخي لعنصري (درجة الحرارة والرطوبة النسبية )

١:اثر العوامل الثابتة والمتغيرة في درجة الحرارة .

اولا:الموقع الجغرافي:-

يؤثر الموقع في درجة الحرارة ويعد عامل مهم في تحديد مناخ منطقة معينة ويعتمد في تحديد مناخ بناء على مدى قرب او بعد المنطقة عن خط الاستواءفكلما كانت المسافة اقرب من خط الاستواء يكون المناخها حارآ وكلما كانت بعيدة عن خط الاستواء كانت درجة الحرارة اقل٠ وان المناطق الاستوائية والمدارية التي تصلهااشعة الشمس بصورة عمودية ترفع فيها درجات الحرارة اكثر من المناطق المعتدلة والتي تصلها اشعة الشمس بصورة مائلة٠(١

ونضرآ ان مدينة الديوانية تقع على دائرة عرض حوالي(٣١،٣٢ )شمالآ فتكون درجة الحرارة فيها مرتفعة وكما ان التوزيع اليابس والماء يؤثر في درجات الحرارة مثل ان اليابس تكون درجة حرارة عليها مرتفعة واما فوق المسطحات المائية تكون منخفضة ومن اهم الاسباب ان الحرارة النوعية للماء اعلى من الحرارة النوعية لليابس٠

ثانيآ:الغطاء النباتي:-

يساعد الغطاء النباتي على تلطيف درجة الحرارة الهواء الملامس لسطح الارض ففي المناطق الجرداء تسقط اشعة الشمس مباشرآ فوق سطح الارض ويمتص بعض هذه الاشعة ويرتد البعض الاخر منها على شكل اشعاع ارضي يعمل على تسخين الهواء الملامس لسطح الارض ٠

اما في المناطق المغطاة بالنبات فان قسم من اشعة الشمس يمتص من قبل النبات التي تعمل على تلطيف الجو وخفض درجة حرارة من خلال عملية النتح

---

ثالثآ:السطح والارتفاع:-

يمتاز السطح في محافظة الديوانية كونة جزء من السهل الرسوبي الفيضي ويكون سطح الارض هو المصدر الرئيسي الوحيد في تسخين الغلاف الجوي ويؤثر في درجات الحرارة فمن الطبيعي ان تناقص درجة الحرارة الهواء في الرتفاع ويساعد على هذا التناقص ازدياد نسبة التغيم

السماء في المناطق المرتفعة و الجبلية عنة في المناطق السهلية ويؤثر امتداد المناطق المرتفعة من السطح في تباين درجات الحرارة وان هذه المناطق المرتفعة تؤثر في التوزيع الجغرافي لدرجات الحرارة حيث تقف حائلآ وتمنع وصول الكتل الباردة الي المناطق السهلية ٠

وان الارتفاع يؤثر على درجات الحرارة بشكل مباشر فيظهر ذالك بانة كلما كان ارتفاع السطح عن مستوى سطح البحر اكثر تقل درجة الحرارة وكاما انخفضت التضاريس واقتربت من مستوى سطح البحر تزداد درجة الحرارة ٠

رابعآ:الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة :-

تؤثر الخصائص الفيزيائية في طبيعة وخصائص التربة ومحتواها من المواد العضوية وطبيعة نسيجة وتركيب التربة اذ تكون قيم الحرارة في الترب الذي تحتوي على سطح مكشوفة وتزداد درجات الحرارة مع الارتفاع عن مستوى سطح البحر وكذالك تختلف القيم الحرارية في

التربة تبعآ لطبيعة نسيجة التربة soil texture وتركيبها ودرجة انحدرها ففي الترب التي تكون نسجتها من ذرات دقيقة ناعمة او من الغرين (Silt ) والتي تجمع فيها الماء فتزداد فيها الحرارة ٠

وكذلك يعكس لون التربة تاثير علي درجة الحرارة اذ تكون التربة السوداء (الجيرنوزم) او الداكنة لها قابلية علي امتصاص الاشعة الشمسية وارتفاع الحرارة مقارنة بالترب ذوات الالوان الاخرى

وخاص الملحية منها كما تؤثر الترب المغطاة ابيض في ذلك لما يمتلكة اللون الابيض من خاصية عكس الاشعاع الشمسي وبالتالي انخفاض درجات الحرارة خصائص تختلف عن درجة حرارة الطبقة الهوائية القريبة من سطح الارض وان هذه الحرارة الطبقة تؤثر على حرارة التربة بدرجة كبيرة ٠

---

١:صلاح بشير الموسوي ،المناخ التطبيقي ،كلية الاداب ، جامعة البحرين ، ص١٠٢ ،سنة٢٠٠٥.

٢:ادهم سفاف ،المناخ والارصاد الجوي ، حلب ، جامعة حلب ، ط٣ ،سنة ١٩٨١

## تأثير العوامل المتغيرة على درجة الحرارة

اولآ:الكتل الهوائية

تتاثر درجة الحارة بالتقلبات الريحية وتعاقب الكتل الهوائية وتؤثر في درجة الحرارة المنطقة التي تنساب عليها فان كانت باردة عملت في خفض درجة حرارتها واذا كانت ساخنة فانها ترفع درجة الحرارة المنطقة التي انسابت اليها تتخذ الكتل الهوائية صفاتها وخصائصها من المناطق التي تكونت فيها ،(٢) فاذا تكونت في منطقة المسطحات المائية تكون اكثر رطوبة وبدورها تؤثر على درجة الحرارة واذا كانت في الناطق الصحراوية فتكون اكثر جفاف وترفع درجات الحرارة ٠

ثانيآ:الجبهات الهوائية

بعد مرور الجبهة الدافئة تصبح المنطقة تحت تاثير الهواء الدافئ الرطب والتي تبداء بالاقتراب من سطح الارض في طبقة التروبوسفير ويتزيد بعد ذلك سمكها حتى انها تغطي السماء وثم تبداء الحرارة في الارتفاع حيث تستمر هذه الحالة يومآ او اكثر ،ثم يعقب ذلك تقدم الجبهة الباردة ٠ يصاحب هذه الجبهة بعد ذلك انخفاض الحرارة الهواء وبعد مرور الجبهة الباردة يتحسن الجو

نسبياً وتبداء الحرارة بالانخفاض ثم ترتفع تدريجياً وقد تسقط الامطار خفيفة نتيجة لمرور الجبهات باردة الثانوية ٠

تؤثر الجبهات تاثير كبيراً في صفات المناخية للمنطقة التي تتأثر بها ، ولاتضل الجبهات في مكانها وانما تتحرك تبعاً لحركة الشمس الضاهرية ، وعلى طول الجبهات تكون اضطرابات جوية في درجات الحرارة والرطوبة النسبية ٠

وكذلك يكون هواء الكتلة الدافئة جزءاً والجزء الثاني عبارة عن الكتلة الباردة ، فاذا كان الهواء دافئ اقوى فانة يتحرك بسرعة ويصعد الي اعلى وتسمي هذه الجبهة الدافئة frnrwarm اما لو كان العكس وكان الهواء بارد هو الاقوى ويدفع الهواء الدافئ الي اعلى ويحل محلة تسمى الجبهة الباردة cold fronr وهذه بدورها تودي الي حدوث تباين في درجات الحرارة ٠

---

١:صلاح بشير موسى ، المناخ الطبيعي ، كلية الاداب ، جامعة البحرين، ص١٠٢ ،سنة ٢٠٠٥

٢:ادهم سفاف ، المناخ والارصاد الجوي، حلب ، جامعة حلب ،ط٣ ، سنة ١٩٨١

**اثر العوامل الثابتة والمتغيرة في الرطوبة النسبية**

اولاً:الموقع بنسبة الي دوائر العرض (الموقع الفلكي )

يؤثر الموقع بالنسبة الي دوائر العرض في الرطوبة النسبية واذا ان الرطوبة النسبية تقل كلما ابتعدنا عن دائرة العرض الاستوائي ويتغير اشكل الرطوبة النسبية ويتوقف توزيع الرطوبة حسب درجات العرض مع توزيع درجات الحرارة فكميات الرطوبة العالية في مناطق المنخفض الاستوائي ثم المنخفض الشبة القطبي ، ومن ثم تقل الرطوبة في المناطق التي يسود فيها المرتفع شبة المداري والمرتفع القطبي ٠

ويختلف توزيع الرطوبة بين اليابس والماء اذ تزداد الرطوبة النسبية في المناطق القريبة من المسطحات المائية وتقل كما ابتعدنا عن ذلك ٠

ثانياً:الارتفاع والانخفاض عن مستواى سطح البحر

يعد الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر احد العوامل المكملة و المؤثرة في الرطوبة وتباينها المكاني والزماني لان الجبال تقف حائلا امام توغل الرياح الرطبة فتعمل على رفعها للاعلى فتخفض حرارتها وبالتالي تكاثفها وان ارتفاع السطح في محافظة القادسية الذي يبلغ (١٢)م

فوق مستوى سطح البحر وبهذه تقل رطوبة الهواء نتجة لنخفاض درجات الحرارة بالارتفاع عن مستوى سطح البحر في التروبوسفير ، والرطوبة الجوية في المناطق الجبلية العالية اقل مما هي في المناطق المنخفضة بسبب تباين درجات الحرارة فيها ٠

---

١:حسن سيد احمد ابو العينين ، اصول الجغرافية المناخية ، ط٣ ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت ، سنة ١٩٨٥ ، ص ٣١٢ .

**ثالثآ:الغطاء النباتي**

يؤثر الغطاء النباتي على الرطوبة النسبية وذلك من خلال عملية النتح والتبخر وكذلك يعمل على التوازن في الرطوبة ودرجات الحرارة فانة المناطق التي تكون كثيفة الغطاء النباتي تزداد فيها عملية النتح وبلعكس في المناطق التي يقل بها الغطاء النباتي التي تقل بها قيم التبخر وكذلك يعدل الغطاء النباتي من الحرارة ويزيد من الرطوبة النسبية ويلاحظ ذلك في مناطق الغابات الاستوائية على عكس المناطق الصحراوية حيث يندر الغطاء النباتي وتقل عمليات النتح فيها وتقل الرطوبة النسبية في الجو وتتحكم رطوبة الهواء النسبية في معدل التبخر والنتح من اوراق النباتات ٠ فكلما زداد ت الرطوبة النسبية قل التبخر والنتح ٠

**رابعآ:الخصائص الكيميائية والفيزيائية لتربة**

تتاثر عملية الرطوبة والتبخر وقيمها بطبيعة وخصائص التربة ومحتواها الرطوبي ، [١]

طبيعة نسيجة وتركيب التربة اذ تكون قيم التبخر في التربة التي تحتوي على رطوبة مساوية للتبخر الذي يحدث في السطوح الماء المكشوفة وتزداد عن ذلك مع الارتفاع في درجات

الحرارة وتختلف قيم التبخر في التربة تبعآ لطبيعة نسيجة التربة وتركيبها Soil structure ودرجة انحدارها ففي الترب التي تكون نسجتها من ذرات دقيقة ناعمة او من الغرين (Silt) والتي يتجمع فيها الماء فتزداد فيها قيم التبخر ، مقارنة مع الترب ذوات المسامية الكبيرة التي تغور المياه خلالها الى اعماق بعيدة فتقل فيها قيم التبخر٠

---

١:علي صاحب طالب الموسوي ، جغرافية الطقس والمناخ ، دار الجامعه الطباعة والنشر ، الطبعة الاولى ، ص٣٧٩ ، سنة ٢٠٠٩م ٠

٢:يسرى الجوهري ، الجغرافية المناخية ،دار الكتب للطباعة والنشر ، الاسكندرية ،ص١٧١ ،سنة ١٩٨٦م ٠

ومن العوامل المؤثرة في الرطوبة النسبية وختلاف توزيعها زمانيآ ومكانيآ اذ نجد بان الدورة اليومية للرطوبة تتناسب عكسيآ مع التربة تزداد الرطوبة النسبية في التربة ونلاحظ ان قيم الرطوبة النسبية تقل خلال الفصل البارد على سطح التربة لان قيمها على المسطحات المائية تكون اكثر مما عليه على اليابسة الواقعة على نفس دوائر العرض ٠ تحدث التغيرات اليومية في الرطوبة النسبية لاسباب التالية

١:حركة الرياح تؤثر على الرطوبة النسبية فعندما تحمل الرياح الهواء الرطب الي المناطق الجافة فانها تزيد من الرطوبة ٠

٢:ان نشاط تيارات الحمل في النهار والتي تحدث بسبب تسخين سطح التربة تؤدي الي ارتفاع الهواء الدافئ الرطب الي الاعلى٠

٣:نسيم البحر يجلب هواء معتدل رطب من فوق البحر الي المناطق الساحلية خلال النهار مما يؤدي الي رفع الرطوبة وخاص في فترة بعد الضهر نتيجة تسخين التربة ٠[١]

**خامسآ:الكتل الهوائية**

تعد الكتل الهوائية من العوامل المؤثرة في تباين الرطوبة النسبية مكانياً وزمانياً لانه لها تأ ثير كبير في خصائص الرطوبة وتتخذ الكتل الهوائية صفاتها وخصائصها من المناطق التي تكونت فيها فاذا تكونت في منطقة بحرية تكون اكثر رطوبة واذا تكونت في مناطق صحراوية تكون جافة ٠فكذلك تتعرض منطقة الدراسة الي الكتل الهوائة بعضها يكون بارد وجاف وبعضها يكون رطب، تؤثر على كمية الرطوبة النسبية لمحطقة الدراسة في الديوانية

**سادساً :الجبهات الهوائية**

تؤثر الجبهات الهوائية على المناطق التي تمر عليها علي معدلات درجات فتكرار معدل الجبهات الهوائية الباردة على محطاة الدراسه تؤدي الي رفع الرطوبة النسبية وتكون السحب منخفضة وتساقط الامطار بغزارة مع تغير في معدلات درجات الحرارة خلال حدوث الجبهة ٠وكذلك تشكل الغيوم بقتراب الجبهات وترتفع الرطوبه وتساقط الامطار وكذلك تتكون العواصف الغبارية في مقدمة الجبهات الباردة ٠وتعرف الجبهة الهوائية هي منطقة انتقالية او قطع او حدود تفصل بين كتلتين هوائيتين مختلفتن في الحرارة والرطوبة ٠

---

١-علي احمد غانم ،جغرافية المناخ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان ،ص١٤٥ ،سنة٢٠٠٣ .

٢-علي صاحب طالب الموسوي ،مصدر سابق ،ص٣٨٠ ،سنة٢٠٠٩.

٣-بشير احمد جواد صالح ،الجبهات الهوائية، اثارهاالطقسية على مناخ العراق ،مصدر سابق ،ص٩٧.

## استنتاجات وتوصيات

**من خلال الدراساتالمناخية اتضح انخفاض درجة الحرارة في فصل الصيف مع انخفاض الرطوبة النسبية وفي حين تنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء مع ارتفاع الرطوبة النسبية من اهم الاسباب التي ادت الى ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف هي:-**

**(١)بفعل ساعات السطوع الشمسي مع زيادة زاوية الاشعاع الشمسي .**

**(٢)تقل ساعات السطوع الشمسي مما جعل درجات الحرارة تنخفظ في فصل الشناء.**

**(٣)صفاء السماء في محافظة القادسية خلال فصل الصيف يجعل الاشعاع الشمسي يصل بضائعات اقل الامو الذي يؤدي ارتفاع درجات الحرارة في حين تلبد السماء في الغيوم ويزيد من الضائعات ويقل كمية الطاقة من الشعاع الشمسي في الشتاء هذة الغلبية ادت الى زيادت المدى الحراري خلال الصيف.**

**قائمة المصادر**

١:خالد مرزوق الخليفاوي ،التصحر واثرة في الانتاج الزراعي في القادسية ،استخدام معطيات الاستشعار عن بعد ،رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٢ ، ٢٦

٢:نوري خليل البرازي ، الجغرافية الزراعية ، ط١ ، دار المعرفة للطباعة ، ١٩٨٠ ، ٤٥

٣:عبد العزيز الحديثي ، نظام الري على نهر الديوانية ،رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٦٩ ، ٢١.

٤: رضا عبد الجبار الشمري ، البيئة الطبيعية الجغرافية في القادسية ، مجلة القادسية ، العدد ٢ ، ١٩٩٧ ، ٢٠

٥: حسين يوسف ابو سمور ، الجغرافية الحيوية والتربة ، نشر عمان ، دارالمسير للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٥ ، ٢٠٣

٦: حازم توفيق ،مناخ العراق ، اطروحة الدكتوراة ، موسكو ، جامعة موسكو ، ١٩٧٦

٧ :حازم توفيق العاني ، خرائط الطقس والتنبؤ الجوي ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، ١٩٨٤ ، ٢٥

٨: عبد الغني سلطان ، الجو وعناصرة وتقلباتة ، جامعة بغداد ، سنة ١٩٨٧ ، ص٣٢٨ -٣٤٢

٩:ابراهيم ابراهيم شريف ، مصدر سابق ، ٢١٥

١٠: عبد لالة رزوقي كريل ، مجد السيد ولي ، علم الطقس والمناخ ، مصدر سابق ، ١٩٨

١١: فهمي هلالي ابو عطا ، علم الطقس والمناخ ، دار المعرفة ، جامعة الاسكندرية ، ١٩٧٠ ، ١٦٣

١٢: صلاح بشير الموسوي ، المناخ التطبيقي ، كلية الاداب ، جامعة البحرين ، ٢٠٠٥ ، ١٠٢

١٣: صلاح بشير الموسوي ، مصدر سابق ٠

١٤: ادهم سفاف ، مصدر سابق ٠

١٥: حسين سيد احمد ابو العينين ، اصول الجغرافية المناخية ، ط٣ ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨٥ ، ٣١٢

١٦ : علي صاحب طالب الموسوي ، جغرافية الطقس والمناخ ، دار الجامعة للطباعة والنشر ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٩ ، ٣٧٩

١٧: يسرى الجوهري ، الجغرافية المناخية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الاسكندرية ، ١٩٨٦ ، ١٧١

١٨: علي احمد غانم ، جغرافية المناخ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٣ ، ١٤٥

١٩: علي طالب الموسوي ، مصدر سابق ، سنة ٢٠٠٩ ، ص ٣٨٠

٢٠: بشير احمد جواد صالح ، الجبهات الهوائية ، اثارها الطقسية على مناخ العراق ، مصدر سابق ، ٩٧

٢١:براهيم براهيم شريف ، جغرافية الطقس ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٧٨١ ، ٢٠٩