# المناخ الزراعي في الوطن العربي

## بنك المعلومات

البحرين

جامعه الدول العربية

المنظمه العربية للتنميه الزراعيه

*

# المجموعة الاحصائيه المناخيـه

# الخاصـه

# بدراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي

*

## المرحلة الثانيه

*

الخرطوم ١٣٩٧ هـ ـ ١٩٧٧ م

( ( ) ( ) )
( ( بسم الله الرحمن الرحيم ) )
( ( ) )

الشمس والقمر بحسبان ، والنجم والشجر يسجدان
لسماء رفعها ووضع الميزان .

الآيات ( ٥ ، ٦ ، ٧ )
" سورة الرحمن "

جامعة الدول العربية
المنظمه العربية للتنمية الزراعيه
الخرطوم ١ / ٨ / ١٩٧٧ /

*

السيد رئيس مجلس المنظمه العربية للتنمية الزراعيه
وأعضائها الموقريـــن

تحيةطيبه وبعد ،

تنفيذا لقرار اللجنه الوزاريه للمنظمه رقم / ٤ / الفقرة /ج / والقرار رقم / ٥ / البند / ٢ / والمنبثقة عن مجلس ادارة المنظمه في دورتـــه السادسه في تونس ( ١٣ ـ ١٤ / ١٠ / ١٩٧٦ ) والتى عقـــدت اجتماعاتها في الخرطوم يومي ( ٩ ، ١٠ ) يناير (كانون الثاني ) ١٩٧٧ ، حول تكليف المنظمة العربية للتنمية الزراعية بمتابعـــة دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي ، وتنفيذا لمرحلة الثانيـه منه ، وعلى ضوء الدراسة العامه والدراسات الخاصه لكل بلد عربي شملتها دراسة المناخ الزراعي ـ المرحلة الثانية ـ واستمرارا لتوزيع المنظمه للدراسة على أجزاء ، وتحقيقا لرغبتها في اصدار بنـــك المعلومات ، المجموعه الاحصائيه المناخيه الزراعية لكافـــــة البيانات التي توفرت لديها من الدول التي تمت بها الدراســـة وبشكل تفصيلي ، فقد قمنا باصدار هذه البيانات الاحصائيه فـــي المجموعات التالية:

٤ـ المجموعة الرابعه : وتشمل بلاد شبه الجزيره العربية الاتيـــه :

ـــــــــــ السعوديه ـ اليمن العربية ـ اليمن الديمقراطيه عمان ـ الامارات العربية ـ قطر ـ البحرين ـ الكويـــــت وتتألف من ثمانيه أجزاء ·

٥ـ المجموعه الخامسه : وتضـــــــم :

ـــــــــــ الصومال ـ موريتانيا ـ وتتألف من جزئين · ويأمل اصدار المجموعة السادسه ·

واذا كانت المنظمه تصدر هذه المجموعات فما ذلك الا يقينـا منها بالدور الكبير الذى يقع على عاتقها في تقديم المعلومـات اللازمه للعاملين في القطاع الزراعي في الوزارات والمؤسســات والجامعات بما يحقق احتياجاتهم ·

مما ينسجم والاهداف الرئيسيه للمنظمه في مواصلة رسالتهـــا على طريق التنمية الزراعة وتحقيق المزيد من التقدم والازدهار لوطننا العربي ·

والله ولي التوفيق

الدكتور محمد محب زكي

المدير العام للمنظمه العربية للتنمية الزراعيه

## شكر وتقدير

*

تصدر المنظمة العربية للتنمية الزراعية هذه المجموعة الاحصائية (بنك المعلومات) للبيانات المناخيه التي توفرت لديها في دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي بصورة اجمالية و بشكل تفصيلي لتؤمن الاحصائيات اللازمة للاخوة العاملين في القطاع الزراعي وخارجه في الوزارات والجامعات والمؤسسات والهيئات والمديريات والمصالح والدوائر والاخوة الطلاب .. الذين تهمهم هذه البيانات الشهرية والسنويه التفصيليه لمختلف العناصر، والتي أمكن الحصول عليها خلال تنفيذ المهمة بمقدورهم الاستفادة منها في شتى المجالات .

والمنظمة العربية اذ تقدم على هذه الخطوة الحميده في اصدار بنك المعلومات المناخيه فما ذلك الا لكونها أخذت على عاتقها رفد القطاع الزراعي بالاساسيات المكونة له والمعلومات الخاصة بها .

ومن أهمها هذه الاحصائية، وايمانا منها باداء رسالتها لارساء القواعد الأساسية اللازمة لرسم السياسه الزراعية العربية على أسس علميه سليمه قدر المستطاع .

وتخص هذه المجموعة بلاد الدراسة حيث خصص لكل بلد نشره مستقله .

ضمن سلسله بنك المعلومات والدراسات المناخيه الزراعية في الوطن العربي ـ المرحله الثانيه ·

وبمناسبة الانتهاء من اعداد هذه المجموعة لايسعني الا أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير الى :

أصحاب المعالي والسيادة وزراء الدفاع والمواصلات والاشغال والزراعة والتنمية الزراعية والبلدية والداخليه والتجارة والصناعة والتعليم العالي ·

السادة مدراء الجامعات ورؤساءها وعمداء كليات الزراعة فيها والى العاملين في هيئة الارصاد الجويه ومديرياتها ومصالحها والعاملين في الانواء الزراعية في البلاد التي شملتها الدراسة ·

وأخص بالذكر الاخوة العاملين في المديريات العامه للارصاد الجويه التابعة لرئاسة مجلس الوزراء في السودان ، على ماقدموه لنا من مساعدات كبيرة وجهود طيبه ومساعي كان لها الفضل في اخراج هذه المجموعة الى خير الوجود ·

اشكر السيد المدير العام للمنظمة الاستاذ الدكتور محمد محب زكي على ماقدمه للدراسة من مساعدات ساهمت في اصدار هذه المجموعه آملا أن يجد فيها الجميع مايفيدهم ·

والله ولي التوفيق ·

الدكتور : لؤى الاهدلي

رئيس فريق الدراسة

## الموجز والتوصيـــــــــات

*

. توفرت لدى المنظمه العربية للتنمية الزراعية مجموعة محترمه وذخيره غنيه من المعلومات الاحصائيه المناخيه ، أمكن الحصول عليها خلال دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي ( المرحله الثانية ) في بلاد :

السعوديه ـ اليمن العربية ـ اليمن الديمقراطيه ـ عمان ـ الامارات ـ قطر ـ البحرين ـ الكويت ـ الصومال ـ موريتانيا .

وتمشيا مع تحقيق أهدافها في مجال التنمية الزراعية والتي من أغراضها نشر المعلومات وجميع البيانات الخاصه بالزراعة وتوفيرها ودعم المؤسسات والخدمات الزراعية ، والبحوث العلميه والجوانب التطبيقيه الزراعية الممكنه ، فقد ارتأت المنظمه وضعها في مجموعة احصائيه مناخيه ( بنك المعلومات ) تصدر عنها فتوفر للقاصي والداني امكانية الاستفادة منها وفي سبيل تذليل الصعوبات وتسير سبل المعرفة والتوثيق العلمي بالرجوع الى المعطيات الاحصائيه الموثوقه .

يأتي بنك المعلومات متكاملا مع سلسله الدراسات العامه والخاصة والمصورات والمخططات التي أصدرتها المنظمه بهذا الصدد ، مما يقتضي والحالة هذه توفير الجو المناسب لتحقيق رسالة المنظمه في سبيل ارساء القواعد العلميه وتقديم المعلومات الفنيه اللازمه للزراعة العربيه على اساس سليم .

وقد انطلقت الفكرة الاساسية في ترتيب بنك المعلومات من التعرض الى عناصر المناخ الكبرى وعناصر المناخ الصغرى والظواهر الجوية وغيرها وذلك بشكل تفصيلي على المستوى الشهرى والسنوى .

ولا شك بأن لكل دولة طريقتها الخاصة في استقاء المعلومات اضافة للقواعد العامة المتبعه دوليا في مجال تصنيف المعلومات وتحليلها وتبويبها وحصرها . مما يتطلب والحالة هذه التعرض لهذه الوضعيات لكل دوله على حده وفق الترتيب الذى راعيناه في هذا الدليل .

ومن أهم النقاط التي يمكن اثارتها في هذا المجال :

١ ـ المحافظة على استمرارية توارد المعلومات السنويه وتبويبها على المستوى الشهرى والسنوى التفصيلي لكي يمكن ضمها الى السنوات السابقه .

ـ ترميم المعلومات المفقوده والفجوات قدر المستطاع

٣ ـ اصدار نشرة أو استماره حول الطريقه الحديثه في الحصول على المعلومات المناخية وفق أنسب القواعد المساعده على هذا التبويب

٤ ـ تلقم هذه المعلومات للحاسب الالكتروني بغرض التوحيد والتكيف مع متطلبات الزراعه .

٥ ـ اعطاء كل دولة الفرصة الكافيه للتحضير منذ الآن .. لتزويد المنظمة بمعلومات المحطات التي تتوفر لديها بعد صدور هذا الدليل .

٦ ـ انشاء مكتب أو دائره لجمع هذه المعلومات في المنظمة تمهيدا لاعادة صياغتها وتبويبها وفق أحدث الطرق المتبعه في التبويب .

٧ ـ تعميم بنك المعلومات على الوزارات ومراكز البحوث والجامعات والمؤسسات الزراعية ذات العلاقة المباشرة في الدول المعنيه .

٨ ـ طرح بنك المعلومات للتداول في البلاد العربية وتلقي ملاحظات الدول عليه ليصار الى مراعاتها أثناء مراجعته .

٩ ـ تحديد مهلة أقصاها ١٩٨٠ - ١٩٨١ لطباعة بنك المعلومات في قالبه الجديد .

١٠ ـ تنفيذ هذه التوصيات على بند المعونات الفنيه في المنظمة .

## المحتويـــات

*

تصدير المجموعة : كلمه المدير العام للمنظمه العربيه للتنمية الزراعية ـ شكر وتقدير ـ الموجز والتوصيات ـ المحتويات

طرق تقدير المعلومات ـ تبويب المعلومات ـ التوقيت ـ نوعيه المعلومات .

الدليل المنهجي الفني : الاشعاع ـ السطوع ـ الضغط ـ الرياح ـ الهطول ـ الرطوبه ـ التبخر والنتح ـ الظواهر الجويه ـ حراره التربه.

المعلومات الخاصه :

الوضعيه الجغرافيه ـ العناصر المناخيه ـ الاحداثيات الجداول الاحصائيه ـ التصويب ـ المحتويات .

جميع المعلومات والبيانات الوارده في هذه الدراسة خاصة بالمنظمة العربية للتنمية الزراعية .

لا يجوز اعادة نشرها كليا أو جزئيا دون الحصول على الموافقة المسبقة من المنظمة أو جامعة الدول العربية .

## توطئـــــــة

*

أمكن جمع هذه المعلومات المناخية أثناء القيام بدراسة المنـاخ الزراعي في الوطن العربي .

ونظرا لأن القيام بأية دراسة أو بحث علمي بغرض تنمية الـدول العربية وتطويرها بمجملها أو بجزء منها .. تحتاج بالضرورة الـى معالجة النواحي المناخية العامة والتفصيليه ... فقد وجدنا بأن توفير هذه المعلومات ووضعها بين يدي المتناول ، للاستعانه بها والعـودة اليها وقت الحاجة .. يمكن أن تخدم كافة العاملين في هذه المجالات والدول العربية على السواء .. مما يوفر عناء جمعها من مصادرهـا الأساسيه ، كما توفر على الدول العربية نفسها عناء تحضيرها افرادا لكل طالب .

ولقد توخينا في المعلومات المعروضه بهذه المجموعة .. توفير معلومات مناخية احصائيه تفصيليه قابله للاستثمار في أكبر عدد ممكن من الدراسات التطبيقية .

هذا ولا بد من الرجوع الى الدول المختلفة حين الحاجة لمعلومات أكثر تفصيليه أو ذات أغراض خاصة .

صنفت المحطات لكل دوله عربيه مدروسه ورتبت حسب درجـــــات الطول والعرض من الغرب الى الشرق ومن الشمال الى الجنوب وقد نجمت أثناء الطباعة بعض الاخطاء في الترتيب نوه اليها في مكانها

التوقيـــــت :
=======

يتم أخذ معلومات الرصد الجوى في وقت واحد محـد د . واصطلح على استخدام توقيت غرينويتش ( جمت ، تع ) لتأمين هذا التزامن في الرصد .

ومع ذلك فقد تلجأ كل دولة أثناء عرض معلوماتها المناخيـة الى ادراج التوقيت المحلي .

يتقدم التوقيت المحلي في العراق ثلاث ساعات على توقيـــت غرينويتش ، وفي كل من سوريا ولبنان والاردن وفلسطين ودول الجزيرة العربية ومصر والسودان واريتريا وجيبوتي ساعتين عـــن توقيت غرينويتش وتقدم ليبيا ساعة واحدة عن توقيت غرينويتش . في الوقت الذى ينطبق فيه توقيت كل من تونس والجزائر والمغـرب وموريتانيا مع توقيت غرينويتـــش .

* * *

يمكن تصنيف المحطات بحسب أوقات الرصد الى :

١ ـ محطات من الدرجة الاولى :

تعمل هذه المحطات على قياس العناصر الجوية مرة كل ساعة واحدة أو مرة كل ثلاث ساعات .

٢ ـ محطات من الدرجة الثانيه :

تعمل هذه المحطات على قياس عناصر الطقس مرة كل ست ساعات ( ٠٠ و ٠٦ و ١٢ و ١٨ توقيت غرينويتش ) أو تقتصر على ثلاث ساعات فقط ( ٠٦ و ١٢ و ١٨ توقيت غرينويتش ) باسقاط قياسات الساعة ( ٠٠ ) ، أو تقتصر على ساعتين : ( ٠٦ و ١٨ ) توقيت غرينويتش باسقاط توقيت الساعة ( ١٢ ) ظهرا .

٣ ـ محطات من الدرجة الثالثة :

تعمل هذه المحطات على قياس الهطول مرة واحدة في اليوم في الساعة السادسة ( ٠٦ ) توقيت غرينويتش .

٤ ـ محطات الارصاد الزراعية :

تعمل هذه المحطات اضافة الى كونها محطات مناخية من الدرجة الثانية رصدات زراعية غايتها ايجاد علاقات الارتباط الضرورية بين المزروعات والبيئة القائمة فيها .

## نوع المعلومات

اولا : معلومات الفترة الزمنيه المعتمده

تعتبر المعلومات المناخيه المتوفره عن المخططات المدروسه قليله ولا تتجاوز هذه المحطات .

عدد الاصابع في البلاد المدروسه ، وبذلك لم نتمكن من مراعاة التجانس في ترميم المعلومات . واستدراك المفقوده منها أو المشكوك فيها واقتصرنا حاليا على الجمع والتنقيح تمهيدا لعرضها بالوسيله الممكنه نوعا ما . اذ يمكن مستقبلا وفي الطبعات القادمه مراعاة هذا التقييم .

ثانيا : معلومات الفترة الزمنيه غير المعتمده :

وتمثلها غالبية هذه المجموعه ودراسة مجموعه المرحله الثانيه وقد صرف النظر عن تقدير المعلومات في الحالتين .

# الدليل المنهجي الفني

* * *

## الاشـــــعاع

*

الوحدات المستعملة في قياس الاشعاع هي ميلواط / ســـــم ٢

ولتحديد اجمالي الاشعاع الواقع على سطح ما يقاس بال( ميلواط سم ٢)

العناصر المختلفة للاشعاع هي :

- الاشعاع الشمسي المباشر من قرص الشمس
- الاشعاع الارضي "الترستريالي" من سطح الارض ( الغـــلاف الجوى الى الفضاء ) .
- الاشعاع التناثرى من قبة السماء بخلاف قرص الشمس
- الاشعاع الفعال وهو الفرق بين الاشعاع الارضي والاشعاع الواصل انى سطح الارض من السماء .
- الاشعاع الكلي وهو مجموع الاشعاع الشمسي والتناثرى وموازنـــة الاشعاع وهي الفرق بين الاشعاع المتجه الى سطح الارض والمتجه الى السماء في مستوى معين .

أجهزة قياس الاشعاع :

لتغدو الأجهزة المستعملة لقياسات الاشعاع ولكل فئة دقـــة معينه والنوع المستعمل في القياسات هو البايرانومتر ويستعمل لقيـــاس الاشعاع الشمسي والتناثرى وتستعمل في البلاد العربيه نوع رويتش أو نوع ايلى وكسب اند زونين .

وتؤخذ رصدات الاشعاع حسب التوقيت المحلي أو الوقت الشمسي الحقيقي

يقاس الاشعاع في بعض الدول بالحريره / سم٢ يوم وللتحويل / ١/ حريره / سم٢ د قيقه = ٦٩ر٨ ملىواط / سم٢ / ١ / ملىواط / سم٢ = ١٤٣٣ ٠ر٠ حريره / سم٢د قيقه

تظهر جداول المعلومات المرفقه المتوسطات الشهريه للاشعاع الكلي ٠ ونسبة الاشعاع التناثرى للاشعاع الكلي ونسبة الاشعاع المباشر للاشعاع الكلي والاشعاع الفعال والموازنة الاشعاعيه ٠

# سـطوع الشمـس

*

## سطوع الشمـس :

تعرف حالة السطوع بأنها الحالة التي يكون فيها الاشعـاع الشمسي المباشر الذى يرد على سطح مساحته سنتمتر مربع واحد على سطح الارض بمقدار / ٢٠ / ملىواط على الاقل ٠

تقاس مدة سطوع الشمس في اليوم بالساعات وأعشار الساعات التي يكون السطوع أثناءها ٢٠ ملىواط / ١ سم أو أكثر ٠

وتحسب مدة السطوع بجمع عدد الساعات لليوم الواحد وتستخرج النسبة المئوية لزمن السطوع بالنسبة الى السطوع الكلي أثناء النهار ٠

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{السطوع الحقيقي}}{\text{السطوع الممكن}} \times ١٠٠$$

يستخدم لقياس السطوع مسجل سطوع الشمس نوع (كامبل ستوك) كما يستخدم جهاز هليوغراف ٠

ويتألف جهاز (كامبل ستوك) من كرة زجاجيه قطرها ١٠ سم لتجميع أشعة الشمس محمولة على احار معدني منحني الشكل ومتحد في المركز مع الكرة الزجاجيه ٠ تتجمع أشعة الشمس في بؤرة الكرة الزجاجية التي يكون موضعها على مخطط تسجيل فاذا سطعت الشمس خلال النهار

فانه يظهر على المخطط مسار المحترق ٠

كما أن هناك مسجل سطوع الشمس الذى يعمل على مبدأ تمدد المعادن وجهاز الهليوغراف ٠

وتركب الأجهزة على ارتفاع ( ١٢٥ ـ ١٥٠ ) سم فوق سطح الارض ٠ وتظهر الجداول المعلومات التفصيليه المتوفرة لحالات السطوع محسوبه بالساعات وأعشارها ٠ ويظهر المعدل الشهرى أو السنوى ـ للفترات المتوفرة محسوبة من العلاقة :

## الضغط الجـــوى

*

الضغط الجوى يساوى وزن عمود هوائي مساحة قاعدتـــه سنتمتر مربع يبدأ من سطح الارض الى الفضاء الخارجي . وجسمي الضغط الجوى لسطح المحطه .

الضغط الجوى لسطح البحر يبدأ من سطح البحر بدلا مـــن سطح الارض . ويمكن تعديل القراءات المرصوده من سطح الارض الى قيم الضغط في سطح البحر .

ومدة قياس الضغط هي المليار ويساوى ألف داين / سم ٢ . وتظهر في المعلومات المرفقه بالمتوســـــطات الشهريـــة للضغط الجوى لسطح البحر بالمليار .

# الرياح السطحيه

*

## تعريف الرياح :

هي الحركة الافقيه للهواء التي تحدث نتيجة لاختلاف الضغط الجوى بين مكان وآخر . وتحدد بقياس سرعتها واتجاهها .

وتقاس الرياح السطحيه على ارتفاع عشرة أمتار من سطح الارض -- حيث تركب الأجهزة على أعمدة بعيدة عن المؤثرات الطبيعية ( أشجار ) أو الاصطناعيه ( بناء ) .

## تعريف السرعة :

هي المسافة التي يقطعها الهواء في زمن محدد .

## تعريف الاتجاه :

هو الجهة التي تهب منها أو تأتي منها الرياح

## الوحدات المستعمله :

١ = السرعة : تقاس السرعة :

أ = بالميل البحرى في الساعة وتسمى العقدة والميل البحرى يساوى/ ١٨٥٠ م ) .

ب= بالمتر بالثانيه وهي الوحدة العلميه

تقرأ سرعة الرياح من أجهزة الرياح ومن متوسط عشرة دقائق قبل نهاية الساعة .

٢ ـ الاتجاه : يقاس الاتجاه بالدرجات وباتجاه عقارب الساعه من الشمال الجغرافي .

أجهزة الرياح :

تنقسم الى قسمين رئيسيين :

١ ـ مؤشر
٢ ـ مسجل

ولهذين القسمين أنواع ميكانيكي ـ كهربائي

النفحه : / GUST / هي هبة هوائيه ( ازدياد مفاجئ في سرعة الرياح ) لمدة قصيره تصل سرعة الرياح السطحيه خلالها الى / ١٧/ عقده أو / ٥ر٨ / م/ثا أو أكثر ويكون الفرق بين أعلى سرعه للرياح وأدنى سرعة لها / ٩/ عقده أو / ٥ر٤/م / سا ولا تزيد الفترة الزمنيه الفاصله بين الحدين الاعلى وادنى لسرعة الرياح عن / ٢٠/ ثانيه

الرياح العاصفة :

/ GALE / هي رياح نشطة معتدلة أو قوية يصل معدل سرعة الرياح السطحية فيها خلال عشرة دقائق الى / ٣٤ / عقده أو أكثر أو ١٧/م/ثا

## الهطـــول

*

تشير كلمة الهطول الى الظواهر الجوية المائيه( المائعه والمتجمده) التي تسقط من السحاب الى سطح الارض ٠

ويقصد بالكمية الكلية للهطول الكمية الواصله الى سطح الارض — خلال فترة معينه تقاس بالعمق للماء المتجمع فوق سطح أفقي مستوٍ افتراض أنه لا يضيع منه شيئا ٠ وان وحدة القياس المستعمله هي الميلميتر وتقاس عادة لأقرب عشر الميلميتر ٠

واذا قلنا أن كمية المطر ١ر٠ مم يعني أن الكمية التي هطلت على مساحة قدرها ( ١ ) هكتار واحد تساوى ١٠ م٣ من الماء ٠

الهطول اليومـــي :

هو مجموع كمية الهطول من الساعة ٠٠ر٦ توقيت عالمي حتـــى ٠٠ر٦ توقيت عالمي من اليوم التالي ٠

الأجهـــزة المســـتخدمة :

ان الأجهزة المستخدمة ذات مبدأ واحد وان اختلفت فـــي أنواعها وأشكالها ٠

١ ـ مقياس المطـر :

وهو عبارة عن قمع مصمم بطريقة خاصه مثبت فوق اسطوانية معدنيـة والهطول يتجمع داخل الاسطوانه حيث يوجد عليه تحت فتحـة القمع . وتبلغ مساحة فوهة القمع العلويه ٢٠٠ سم ٢ . ترتفع فوهة الجهاز العلويه ٦٠ سم فوق سطح الارض بعيدا عن المؤثـرات الطبيعية والاصطناعيه لكي يمثل كمية هطول المنطقة تمثيلا صحيحـا .

كما أن هناك مسجلات لقياس كميات الهطول تعطي تسجيلا متصلا لسقوط المطر وذلك من أجل :

آ ـ تحديد وقت ابتداء المطر وانتهائه

ب ـ معرفة شدة المطر في أى وقت

جـ ـ حساب الغزاره

وهذه المسجلات اما مسجلات اسبوعيه أو مسجلات يوميه لهـذه المسجلات أنواع مختلفة .

الثلـج : هطول من بلورات الجليد معظمها ذى أفرع ( تأخـذ أحيانا بشكل النجوم )

يقاس عمق الثلج بواسطة مسطرة أو مقياس مـدرج ويستخدم السنتمتر وحدة قياسيه له .

ويذاب الثلج وتحسب كميته كما تحسب كمية المطـر ويعادل / ١ / سم من الثلج من ( ٥ر٠ ـ ٩ر٠ م ) ماء

## درجات الحراره

*

### تعريف الحـراره :

هي درجة السخونه والبروده : وهي عنصر جوى رئيسي وهام بالنسبة للا نسان والحيوان والنبات وتختلف درجه الحراره باختلاف الارتفاع والمكان .

### وحدات القياس:

تقاس درجه الحراره بثلاث وحدات رئيسيه هي :

آ- السنتغراد (السلسيوس) اعتبرت فيه درجة درجة تجمد الماء صفرا ودرجه الغليان مئة وقسمت المسافة بينهما الى مئة جزء سمي كل جزء منها درجه سنتغراد مئويه (سلسيوس) .

ب- فهرنهايت : اعتبرت فيه درجة تجمد الماء ٣٢ درجة ودرجه الغليان ٢١٢ درجة وقسمت المسافه بينهما الى (١٨٠) قسم أو جزء كل قسم درجة فهرنهايت .

ج - المطلقـــه : اعتبرت فيه درجه تجمد الماء ٢٧٣ ودرجة الغليان مقياس (كلفن) ٣٧٣ وقسمت المسافة بينهما الى مئة ٠٠ كـل جزء درجة مطلقة .

### الحراره الجافه :

هي درجه حراره الهواء الحر السطحيه المأخوذه من ارتفاع ١٢٥ـ ٢٠٠ سم فوق سطح الارض (تقرأ الحراره من موازين زئبقيه موضوعه داخل قفص خشبي لاتدخله الشمس).

الجرارة الرطبـه ( المبللـه ) :

هي أخفض حرارة يجب الحصول عليها بعد ترطيب مســـتودع الزئبق لميزان الحرارة بالماء وتعريضها لتهوية طبيعية أو اصطناعيـة حيث تنخفض درجة الحرارة عند حدوث التبخر .

درجة الحرارة العظمـى :

هي أعلى قيمة حرارة جافة تحدث خلال / ٢٤ / ساعة ( أو خلال اليوم المناخي ) [1] وتقرأ من ميزان حراره زئبقي موجود في قفص خشبي على ارتفاع ١٢٥ ـ ٢٠٠ سم عن سطح الارض وموضوع قرب ميـزان الحرارة الجافة وبنفس شروطه .

درجة الحرارة الصـغرى :

هي أدنى قيمة حرارة جافة تحدث خلال / ٢٤ / ساعة ( خلال اليوم المناخي ) تقرأ من ميزان حراره كحولي موجود بجانب ميـــزان الحراره العظمى .

تعريف اليوم المناخي :

هو فترة زمنية لمدة / ٢٤ / ساعة تبدأ من الساعة ٠٠٠٠ توقيت محلي شتوى وتنتهي في الساعة / ٢٤ / توقيت محلي شتوى .

## الرطوبـــــــــــة

*

يقصد بالرطوبة كمية بخار الماء الموجود فى الهواء . وعندما نذكر كلمة الرطوبة بمفردها غالبا ما يقصد بها الرطوبة النسبية والتي هـي :

$$\frac{\text{ضغط بجار الماء الفعلـي}}{\text{ضغط بجار الماء المشـبع}} \times ١٠٠$$

تعريف الرطوبة النسبيـة :

يقصد بها النسبة المئوية لضغط بخار الماء الموجود في الهـواء الى ضغط بخار الماء في حالة الاشباع بنفس درجة حرارة الهواء والضغط وتستخرج قيم الرطوبة النسبية استخراجا ولاتقرأ من الموازين الا أنـه يوجد مسجلات خاصة بتسجيل قيم الرطوبة النسبية وهذه المسجلات منها أسبوعية ومنها يوميـه .

ضغط بخار الماء :

هو وزن بخار الماء الموجود في الهواء .

الاشباع ببخار الماء :

يكون الهواء مشبعا بالبخار بالنسبة لسطح الماء أو الثلج اذا بقـي على كيانه فوق سطح مائي أو ثلجي في نفس درجة الحرارة والضغط .

ضغط الاشباع : هو ضغط بخار الماء في حالة تشبع الهواء ببخار الماء ويزيد مع ارتفاع درجة الحـرارة .

## فـوق الاشـــــباع :

هو الفرق بين ضغط بخار الماء الفعلي وضغط بخار المـاء المشـبع لنفـس درجة الحرارة .

ويستخرج ضغط بخار الماء استخراجا بعد معرفة الحـــرارة الجافة والحرارة الرطبه . وليـس لضغط بخار الماء مسـجل أو مقياس لمعرفتـه .

## درجـــة النـــــدى :

هي الحرارة التي يجب أن يبرد اليها الهواء تحت ضغط جوى ثابت كي يحدث الاشباع .

تستخرج استـخراجا ولا يوجد لها مقياس أو مسجل .

## التبخر والنتـــــح

*

يعتبر التبخر والنتح من أهم العناصر الجويه ذات التأثير المباشر على النباتات والمائيات والرى في البلاد العربية ٠

**وحدة قياس التبخـــر :**

يقاس التبخر بقياس حجم الماء المفقود بالتبخر من سطح سنتمتر مربع في زمن محدد هو ساعة أو يوم ويعبرعنه بعمق الماء ٠ ووحـــــدة القياس هي بالميلمتر ٠

يقاس التبخر بقياس انخفاض سطح الماء من حوض مليء بالمـــاء وبعض هذه الأحواض غاطس في الارض وبعضها بارز فوق سطح الارض وبعضها عائم على سطح مائي ٠ وتختلف من بلد الى آخر ٠ غير أن الشائع الاستعمال في الدول العربية هو الحوض الامريكي ٠

وهناك نوع آخر من أجهزة قياس التبخر يعمل بواسطة قرص ورق نشاف ملصق بأسفل أنبوب ماء مدرج يعرف التبخر من قراءة القســـم المدرج بالانبوب ويسمى هذا الجهاز بيش ٠

أما النتح فيقاس بوزن الماء المفقود من حوض كبير مزروع بالاعشاب كما يمكن تقدير التبخر والنتح من بعض المعادلات العلمية التـــــي تستعمل قياسات ارصاد أخرى لتقدير التبخر ٠

وتظهر في جداول المعلومات المرفقه المتوسطات الشهرية للتبخر بالميلميترات / لليوم من حوض التبخر نوع / / أو من قراءات بيش للدول العربية ٠

## الظواهر الجويـــــة

*

**تعريف الظواهر الجويـه :**

بأنها حادثة جويه ( ليست سحابا ) تحدث في الجو أوعلى سطح الارض . وهي أما أن تكون ظاهرة على شكل هطول أوعلى شكل جزئيات صلبه أو ضوء طبيعي أو كهربائي .

ومن أهم هذه الظواهـر .

**الضبـــاب :**

وهو جزئيات من القطرات المائية الصغيرة جدا عالقة في الهـــواء يهبط بسببها مدى الرؤية الافقية السطحيه الى أقل من ١٠٠٠ م وتصبح الرطوبة النسبية في الضباب عموما قريبه أو تساوى ١٠٠ ٪ .

**الشـــابورة :**

جزئيات دقيقه جدا من القطرات المائية أو من الجسيمات القابله الامتصاص للماء أو من بلورات دقيقة من الجليد عالقة في الهواء ومدى الرؤية الافقية أكثر من / ١٠٠٠ / م .

**الصقيـــع :**

جليد بللورى المنظر على شكل أبر أو ريش يتوضع على أو بالقرب من سطح الارض وهذه الحادثة تحدث بنفس الشكل الذى يتشكل فيـــه الندى ولكن درجة الحرارة تكون هنا دون الصفر سلسيوس .

**السـدم :**

جزئيات غاية في الصغر عالقة في الهواء لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة وعددها الكثير يكفي ليعطي الهواء مظهرا معتما .

السديم الترابـــي :

جسيمات ترابيه أو رمليه صغيره معلقه في الهواء أثيرت مـــن الارض قبل وقت الرصـده وتكون غالبا بقايا عاصفـه ترابيـــــه أو رمليـه ٠

العاصفه الترابيـــه :

أتربة أو رمال تثيرها الرياح شديده اضطرابيه بكميات كبيـــره الى ارتفاعات عاليه ( يقل بسببها مدى الرؤيه الافقية ) السطحية الـى أقل من / ١٠٠٠ / م ٠

العاصفه الرعديـــة :

انفراغ أوعدة انفراغات كهربائية تظهر على شكل ومضة من النـور ( البرق ) متبوعـة بصوت حاد ( الرعد ) ٠

## حرارة التربه وبخار المـــــاء

*

تؤخذ قراءات حرارة التربة للاعماق ٥ سم ، ١٠ سم ، ٢٠ سم ، ٥٠ سم ، و ١٠٠ سـم وتستعمل ترمومترات خاصـــة داخل أنابيـب واقيه .

أما رطوبة التربه فتقاس بواسـطة جهاز التناثر النيوترونـــي لكنه محدود الاستعمال ، ويوجد عادة في المراصد الكبرى .

# القسم الثاني

معلومات خاصـــــــــة

* * *

# لمحة عن المعلومات المناخية لأقطار
# شبه الجزيرة العربية وموريتانيا والصومـــال

*

## ١ــ المملكة العربية السعودية

عمر الأرصاد الجوية في العربية السعودية قصير جدا بالقياس للفترات الزمنية التقليدية في الدراسات المناخية . اذ يرجع انشاء بعض المحطات لعام ( ١٩٦٠ ) والبعض الآخر أحدث من ذلك . ليس هذا فحسب بل توجد بعض المحطات التي أقيمت وبدأت التسجيل وتقديم المعطيات المناخية ، لكنها عادت فتوقفت وتعطلت عن العمل نهائيا بعد فترة قصيرة ، كتلك المحطات التي باشرت عملها سنـــة ( ١٩٦٠ ) ، لكنها توقفت سنة ( ١٩٦٥ ) . وهناك محطات بدأت عملها سنة ( ١٩٦٧ ) ولا زالت تقوم به حتى الآن ، وكذلك هنـــاك مجموعة أخرى من المحطات حديثة جدا ، بدأت عملها سنـة (١٩٧٣ ولا زالت مستمرة في تقديم المعلومات بانتظام .

أما بالنسبة للمحطات الرئيسية والتي لم تتوقف عن اعطاء المعلومات طوال الفترات السابقة فهي محطات : جدة ــ الرياض ــ المدينـــة المنورة ــ الظهران ــ الطائف .

الى جانب ماتقدم يمكن للمرء أن يستفيد من بعض المعطيـــات المناخية لفترات زمنية أقدم ومحدودة جدا لبعض المناطق ، وبصـــورة خاصة المنطقة الشرقية ، وهي عبارة عن معطيات شركات البحث عـــن

البترول . وهي محدودة الأهمية والفائدة .

ورغم حداثة معلومات قسم كبير من المحطات فقد باشرت الأرصاد الجوية بمعالجة معلوماتها بالحاسبات الالكترونيه وتوفيرها مباشرة .

مما يثلج الصدر في سهولة الحصول على العناصر المطلوبة وفق المتطلبات والغرض المبحوث .

وعلى العموم فان المشكلة التى تعاني منها المعلومات المناخية ومعطيات الأرصاد الجوية فى المملكة العربية السعودية ليست محصورة بالعمر القصير للمحطات ، ولا بعدم انتظام تقديم المعلومات والمعطيات ولا بالفروق البينة لهذه المعلومات فقط ، بل وفي شبكة الأرصاد وتوزيع المحطات على مناطق المملكة المختلفة . اذ أنها شبكة فقيرة أولا وغير كافية ثانيا . لذا فان القيام بدراسة دقيقة لانشاء شبكة أرصاد مناسبة لكامل المملكة ، أمر ضرورى وملح نأمل أن يهتم به المسؤولون في كل من المملكة العربية السعودية وجامعة الدول العربية .

دول الخليج العربى :

يرجع عمر محطات الأرصاد الجوية فى منطقة الخليج العربي الى فترة الاستعمار البريطاني . اذ بدأت عمليات رصد وتسجيل العناصر المختلفة والتنبوءات الجوية بواسطة سلاح الطيران الملكي البريطاني لخدمة الأغراض العسكرية بالدرجة الأولى . وانتقلت بعد استقلال دول الخليج الى مؤسسات وشركات مختلفة استمرت في

عمليات الرصد الجوي وانشاء المحطات . ومن أهم الشركات التي أوكل اليها القيام بتلك الاعمال هي شركة ( I . A . L ) International Air Radio

أما في سلطنة عمان فتقوم شركة أمريكية بأعمال الرصد الجوي والتنبوءات الجوية .

وعلى العموم فان معلوماتنا عن الاحوال المناخية والارصاد الجوية في منطقة الخليج العربي مستمدة من مصادر مختلفة يمكن اجمالها فيما يلي :

١ــ مكتب الارصاد الجوية ومنشوراته والتابع لسلاح الطيران الملكي البريطاني .

٢ــ الشركات الاجنبية المذكورة أعلاه ، ومحطات الشركات العاملة في البحث عن النفط واستثماره في البر والبحر . ( هناك محطات برية وأخرى في عرض البحر ) .

٣ــ محطيات هيئة ( Lmcos ) ، وهي هيئة استشارية للدول البحرية ، وتعني بتسجيل المعلومات الجوية والمناخية والمعلومات البحرية ، خدمة لشركات النفط وشركات الملاحة في مياه الخليج العربي . ويمكن الحصول على المعلومات المناخية التي نشرتها من مركزها في لندن .

وعلى العموم فان جميع المعلومات المناخية غير الحكومية المحلية يمكن الحصول عليها من مصلحة الارصاد الجوية البريطانية في لندن .

٢ـ المعطيات والمعلومات التي قدمتها وتقدمها المحطات الحكومية المحلية في كل دولة من دول الخليج العربي . حيث قامت كل دولة بعد الاستقلال ، بالاعتماد على نفسها في مجال الأرصاد الجوية ، فأنشأت محطات للرصد الجوى وأسست ادارات ومصالح خاصة بها في كل من الكويت والبحرين وقطر ودولة الامارات العربية المتحدة وعمان . وهي وان كانت حديثة العهد وتحتاج الى مساعدة الدول العربية الاخرى لها ، فانها أى ادارات الأرصاد الجوية القومية المذكورة ، أخذت تزودنا بمنشوراتها وجداولها المناخية التي استفدنا منها في دراساتنا الحالية .

ومن الملاحظات الهامة في هذا المجال ازدواجية العمل في المحطات الحكومية ، حيث نجد محطات أرصاد جوية تهتم بالأرصاد الجوية الزراعية ، الى جانب المحطات العادية الاخرى والتي يتركز عملها على خدمة الملاحة الجوية في الدرجة الأولى . ومهما يكن من أمر فان البيانات المأخوذة من المحطات الحكومية قد استخدمت في دراستنا لملء الثغرات والفجوات في شبكات محطات الأرصاد الجوية القائمة .

الكويت :
=======

أمكننا الحصول على المعلومات المناخية والجوية لمحطة الكويت مع توفر المتوسطات المختلفة لكل العناصر المناخية حتى سنة ( ١٩٧٣ )

وباضافة معلومات الفترة الواقعة بين ( ١٩٧٤ ـ ١٩٧٦ ) تأمنت لنا معطيات الفترة الواقعة بين ( ١٩٥٧ ـ ١٩٧٦ ) لكل العناصر المناخية في محطة الكويت المذكورة .

أما في محطات الشويخ والأحمدي والعمرية فلقد كان الوضع مختلفا نسبيا حيث استطعنا استخراج معطياتها من التقارير السنوية للفترة الواقعة بين ( ١٩٥٦ ـ ١٩٧١ ) بينما لم نعثر على مصدر يقدم لنا معلومات الفترة الواقعة بعدها أي ( ١٩٧٢ ـ ١٩٧٦ ) .

البحرين :

تعتبر محطة البحرين واحدة من أقدم المحطات العاملة في منطقة الخليج العربي . ولقد قدمت لنا معلومات عن جميع العناصر المناخية مع متوسطاتها للفترة الزمنية الواقعة بين ( ١٩٤٦ ـ ١٩٧٦ ) باستثناء معطيات الرطوبة النسبية لفترة ( ١٩٥٨ ـ ١٩٧٦ ) وكذلك أرقام سطوع الشمس لفترة ( ١٩٦٨ ـ ١٩٧١ ) .

قطر :

استقينا المعلومات المناخية والجوية لقطر من محطتين هما : الدوحة وروضة الفرس . ومنهما حصلنا على معلومات عن جميع العناصر المناخية مع متوسطاتها ، ولكن لفترات مختلفة ، فمن محطة الدوحة للفترة الواقعة بين ( ١٩٦٢ ـ ١٩٧٥ ) ومن محطة روضة الفرس للفترة الواقعة بين ( ١٩٧٠ ـ ١٩٧٥ ) فقط .

الامارات العربية المتحدة :

تعتبر محطة الشارقة واحدة من أقدم محطات الخليج العربي وتقدم المعلومات منذ عهد الاستعمار البريطاني وحتى اليوم ، وهي محطة رئيسية . أما بالنسبة لبقية المحطات فهي ذات معلومات حديثة وغير كاملة لجميع العناصر والفترات الزمنية . والبيانات المتوفرة لاعطاء صورة عن مناخ دولة الامارات العربية المتحدة هي للفترة الزمنية ( ١٩٥٠ ـ ١٩٧٦ ) وتشمل معظم العناصر الجوية . ولا ننسى المعلومات المتوفرة عن المنطقة ، والتي جمعت من قبل هيئة ايمكو ( ) الآنفة الذكر . ولقد قامت وزارة الزراعة والثروة السمكية بانشاء عدد من محطات الأرصاد الجوية ، وهي حديثة جدا اضافة الى كونها محصورة معظمها في منطقة واحدة تقريبا وهي منطقة أقدام الجبال والسهول الداخلة في امارة رأس الخيمة .

سلطنة عمان :

تتوفر المعلومات المناخية عن سلطنة عمان لفترة زمنية طويلة تتجاوز الـ ( ٣٠ ) سنة . وتمتد الفترة هذه بين (١٨٩٣ـ١٩٧٦ ) لمحطة مسقط ، وبين ( ١٩٤٣ ـ ١٩٧٦ ) بالنسبة لمحطتي صلالة ومصيرة . والى جانب البيانات المتوفرة عن هذه المحطات التي لاتخلو من ثغرات وانقطاع في تقديم المعلومات ، تتوفر بيانات أخرى نشرتها هيئة ايمكو ( ) وكذلك بيانات حديثة جدا لمحطات أرصاد

جوية تابعة لوزارة الزراعة العمانية للفترة ( ١٩٧٤ ـ ١٩٧٦ ) .

اليمن الديمقراطية :

في اليمن ثلاث محطات قديمة نسبيا وتعمل منذ أيام الاستعمار البريطاني ، هي محطات عدن وريان وسوقطره . فعدن تعمل منذ سنة ( ١٩٤٨ ) ومعلوماتها متوفرة حتى ( ١٩٧٦ ) ، وريان تتوفر عنها المعلومات للفترة الممتدة من ( ١٩٤٢ ) وحتى ( ١٩٧٦ ) ، وسوقطره للفترة ( ١٩٤٣ ـ ١٩٧٦ ) ، ولكن مع فترات انقطاع طويلة الأمد .

أما المحطات الأخرى فهي حديثة جدا ، بدأت عملها سنة ( ١٩٧٣ ) ، أحدثتها وزارة الزراعة وهي مكرسة لخدمة الأغراض الزراعية

اليمن العربية :

ان البيانات المتوفرة عن اليمن قليلة ، والمتوفر منها محدود ولمحطات حديثة عمليا . والمعلومات التي أمكن الاستفادة منها هي المتوفرة عن الفترة ( ١٩٦٣ ـ ١٩٦٦ ) وعن الفترة ( ١٩٦٩ ـ ١٩٧٦ ) فقط ، وذلك الى جانب بعض المعلومات المطرية لعدد من المحطات في فترات زمنية معينة محددة .

الصومال :

تتوفر عن الصومال معلومات مناخية ـ جوية ومعدلات لعناصر مختلفة لفترات زمنية متفاوتة . ويرجع عمر هذه المعلومات للفترة

السابقة لعام ( ١٩٥٨ ) . ولقد قام بجمع تلك المعلومات واعدادها الاستاذ الايطالي ( فانتولي ) . الى جانب ذلك تتوفر بيانات شهرية وسنوية للفترة الزمنية ( ١٩٥٤ ـ ١٩٧٦ ) .

موريتانيا :

تتوفر عنها معلومات وبيانات لمعظم العناصر المناخية الرئيسية ، ماعدا بعض العناصر المعينة كالبرد والصواعق والعواصف الترابية وغيرها . ولما كانت البيانات المذكورة ، شهرية ولكل سنة على حدة ، قمنا بعملية جمع واستخراج لمتوسطات العناصر المناخية المختلفة . كما تبين لنا كذلك أن عدد السنين المفقودة عنها المعلومات ، بسيط . لذا لم نتمكن من استكمالها كما يجب ، بل قمنا باستخراج متوسطاتها من المعلومات المتوفرة أصلا . أما الفترات الزمنية التي توفرت عنها المعلومات فهي فترة ( ١٩٤٦ ـ ١٩٧٦ ) بالنسبة للأمطار ، وفترة ( ١٩٥١ ـ ١٩٧٦ ) بالنسبة لبقية العناصر .

## لمحة جغرافية

البحرين دولة بحرية مؤلفة من أرخبيل من الجزر المؤلفة من مجموعتين رئيسيتين هما مجموعة جزيرة البحرين وتوابعها ومجموعة جزر حوار . وتحتل موقعا متوسطا بين شبه جزيرة قطر فى الشرق وساحل المملكة العربية السعودية فى الغرب ، عند مدخل خليج (دوحة) سلوى . والبحرين الى جانب كونها محاطة بمياه الخليج العربى فانها ذات مساحة صغيرة جدا ، بل أصغر بلد عربى ( ٢ر٥٩٨ كم$^{٢}$ ) .

وبالتالى فان الاوضاع الجغرافية وبصورة خاصة المناخية تتأثر بهذين الواقعين الجغرافيين اضافة الى الموقع الفلكى المحصور بين خطى عرض ( ٢٥ و ٣٢ ) و ( ٢٦ و ١٧ ) شمال خط الاستواء .

## تضاريس البحرين :

جزر البحرين منخفضة خالية من المرتفعات العالية فوق مستوى سطح البحر . وتصل أعلى قمة فيها فى جبل الدخان الى (١٤٦ م) فقط . فهى جزر سهلية منبسطة ، أهمها جزر المجموعة الاولى التى تضم أكبر جزيرة فى البلاد وتعرف بجزيرة البحرين أو المنامة ايضا . وحول هذه الجزيرة تتناثر جزر عديدة أهمها جزيرة المحرق وجزيرة ستره المتصلتان بالجزيرة الام بجسرين . وهناك جزيرة كبيرة أخرى هى أم النعسان . وجميع جزر هذه المجموعة والبالغ عددها ( ٢٣ ) جزيرة آهولة وغير آهولة ، كلها ذات سطح مستو منبسط يرتفع بضعة أمتار

فوق مستوى المد الاعلى وخالية من المرتفعات والمنخفضات باستثناء الجزيرة الام (جزيرة البحرين) • ففى هذه الجزيرة تظهر فروق تضريسية واضحة تميزها عن بقية الجزر • وتتمثل تضاريسها بشريط سهلى ساحلى واطار هامشى اكثر ارتفاعا باتجاه الداخل • ويحيط هذا الشريط والاطار بحفرة منخفضة متطاولة من الشمال الى الجنوب مع امتداد جزيرة البحرين ، وتعرف هذه الحفرة بالحوض الداخلى والحوض مطوق من جميع اطرافه بجدار صخرى يرتفع فوق ارض الحوض ارتفاعا متباينا يتراوح بين (٥ ــ ٢٠ م) • ولولا وجود ممر فى الجزء الغربى من الطاق الصخرى ، هو ممر وادى الزلاق ، لاعتبرنا الحوض الداخلى مغلقا عديم التصريف • وترتفع فى وسط هذا الحوض كتلة صخرية بارزة تعرف باسم جبل الدخان ، رغم كونها تلا منخفضا (١٤٦ م) • الى جانب تلال صغيرة أقل ارتفاعا مبعثرة هنا وهناك على ارض الحوض • وفى اقصى جنوب الحوض توجد حفرتان مغلقتان تشكلت فيهما سبختان ملحيتان هما الغلية والشبك •

ومما يميز تضاريس جزر المجموعة الاولى كون اجزاء واسعة منها منخفضة لدرجة تسمح بطغيان مياه المد الاقصى على مساحات كبيرة منها مما يسبب تشكل سبخات ساحلية او مستنقعات بحرية • وهى مظاهر جغرافية تزيد فى قسوة مناخ البحرين وارتفاع نسبة التبخر والرطوبة الجوية فيها •

هذا عن المجموعة الاولى من الجزر وتضاريسها ، اما المجموعة الثانية فتبعد عن الاولى باتجاه الجنوب الشرقي مقدار ( ٢٤ كم ) وتضم ( ١٩ ) جزيرة متقاربة في بعضها البعض اكبرها جزيرة حوار التي دعيت المجموعة باسمها ، تليها في الاهمية جزر سواد الجنوبية وسواد الشمالية وجزيرة محزورة وغيرها .

تضاريس جزر حوار رتيبة ذات سطح منبسط سهلي تقريبا في كل الجزر ، ويرتفع فوق سطح البحر مقدار ( ٢ـ ٨ م ) فقط ، باستثناء جزيرة حوار التي يبرز فوق سطحها العام مرتفع صخري علوه يتراوح بين ( ٥ ـ ١٠ م ) يعرف باسم الجبل .

وهكذا فان اوضاع البحرين الجغرافية وموقعها الفلكي وتضاريسها تساعدنا على فهم الكثير من الظروف المناخية التي تتأثر بمساحة اليابسة المشكلة لجزر البحرين وبارتفاع أراضيها فوق مستوى سطح البحر وباحاطتها بمياه الخليج العربي القليلة العمق . اذن أنها ضمن الاوضاع المناخية العامة للمنطقة ، تساعد على سيادة مناخ حار رطب جدا معظم أيام السنة يزداد شدة وقسوة في فصل الصيف .

| الرقم | العناصر ELEMENTS |
|---|---|
| ١ | معدل مجموع الاشعاع حريره / سم$^2$ / يوم<br>AVERAGE TOTAL RADIATION col/ cm$^2$/day |
| ٢ | معدل مدة سطوع الشمس اليومية ( بالساعات)<br>AVERAGE DAILY DURATION OF SUNSHINE (hours) |
| ٣ | معدل الضغط الجوى لسطح البحر بالمليبار<br>AVERAGE PRESSURE (M.S.L) Mb |
| ٤ | معدل سرعة الرياح متر / ثانيه<br>AVERAGE WIND SPEED m/sec |
| ٥ | معدل مجموع الهطول بالمليمتر<br>AVERAGE TOTAL PRECIPITATION mm |
| ٦ | اعلى كمية هطول يومية بالمليمتر<br>MAXIMUM DAILY PRECIPITATION mm |
| ٧ | معدل درجة الحرارة العظمى بالسلسيوس<br>AVERAGE MAXIMUM TEMPERATURE C° |
| ٨ | معدل درجة الحرارة الصغرى بالسلسيوس<br>AVERAGE MINIMUM TEMPERATURE C° |
| ٩ | معدل درجة الحرارة عظمى + صغرى / ٢ بالسلسيوس<br>AVERAGE TEMPERATURE max+min / 2 C° |
| ١٠ | درجة الحرارة العظمى المطلقة بالسلسيوس<br>ABSOLUTE MAXIMUM TEMPERATURE C° |
| ١١ | درجة الحرارة الصغرى المطلقة بالسلسيوس<br>ABSOLUTE MINIMUM TEMPERATURE C° |
| ١٢ | معدل الرطوبة النسبية %<br>AVERAGE RELATIVE HUMIDITY % |
| ١٣ | اعلى قيمة للرطوبة النسبية %<br>HIGHEST RELATIVE HUMIDITY % |
| ١٤ | ادنى قيمة للرطوبة النسبية %<br>LOWEST RELATIVE HUMIDITY % |
| ١٥ | معدل ضغط بخار الماء بالمليبار<br>AVERAGE VAPOUR PRESSURE Mb |
| ١٦ | معدل كمية التبخر اليومية بالمليمتر<br>AVERAGE DAILY EVAPORATION mm |
| ١٧ | معدل عدد ايام الهطول<br>AVERAGE NO. OF DAYS WITH PRECIPITATION |

| رقم | العناصر<br>ELEMENTS |
|---|---|
| ١٨ | معدل عدد ايام البرد<br>AVERAGE NO. OF DAYS WITH HAIL |
| ١٩ | معدل عدد ايام الضباب<br>AVERAGE NO. OF DAYS WITH FOG |
| ٢٠ | معدل عدد ايام الشابوره<br>AVERAGE NO. OF DAYS WITH MIST |
| ٢١ | معدل عدد ايام العواصف الرعدية<br>AVERAGE NO. OF DAYS WITH THUNDERSTORMS |
| ٢٢ | معدل عدد ايام العواصف الغبارية<br>AVERAGE NO. OF DAYS WITH DUST/SANDSTORMS |
| ٢٣ | معدل عدد ايام الغبار العالق<br>AVERAGE NO. OF DAYS WITH DUST |
| ٢٤ | معدل عدد ايام السجاج (١)<br>AVERAGE NO. OF DAYS WITH HAZE |

station BAHRAIN AVE. DAILY DUR. OF S/SHINE المحطة البحرين معدل مده سطوع

| MONTH شهر / سنة YEAR | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1968 | 8.10 | 7.63 | 8.64 | 8.94 | 9865 | 11.88 | 11.88 | 10.42 | 10.91 | 10.29 | 8.87 | 8.24 | |
| 69 | 6.03 | 8.07 | 8.65 | 7.84 | 11.22 | 12.17 | 11.35 | 11.01 | 10.84 | 9.98 | 8.07 | 8.65 | |
| 70 | 7.10 | 9.15 | 9.33 | 9.57 | 10.95 | 11.82 | 11.36 | 10.78 | 10.76 | 10.42 | 9.89 | 7.46 | |
| 1971 | 8.18 | 8.68 | 8.40 | 7.22 | 10.42 | 11.28 | 10.99 | 11.09 | 10.57 | 10.38 | 8.51 | 7.99 | |
| 72 | 6.73 | 8.75 | 7.82 | 7.61 | 9.08 | 12.98 | 11.30 | 11.20 | 10.56 | 9.43 | 8.89 | 7.02 | |
| 73 | 8.11 | 7.89 | 8.89 | 8.04 | 9.86 | 11.03 | 11.04 | 10.81 | 10.36 | 10.11 | 8.87 | 8.02 | |
| 74 | 5.85 | 7.43 | 5.86 | 10.05 | 10.55 | 12.03 | 12.18 | 11.46 | 10.90 | 10.17 | 9.27 | 6.30 | |
| 75 | 6.70 | 7.47 | 8.76 | 8.48 | 10.05 | 11.39 | 11.06 | 10.64 | 10.51 | 10.11 | 9.30 | 6.30 | |
| 1976 | 6.97 | 6.49 | 6,63 | 8.68 | 10.80 | 12.01 | 11.02 | 11.05 | 10.55 | 8.99 | 8.62 | 7.11 | |

المحطة البحرين معدل درجة الحراره العظمى BAHARIN MAX. TEMPERATURE C° station

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1946 | 19.4 | 20.6 | 23.9 | 30.0 | 34.4 | 35.6 | 37.2 | 37.2 | 36.1 | 32.2 | 27.8 | 23.9 | |
| 47 | 22.0 | 21.1 | 25.6 | 30.8 | 33.8 | 36.0 | 37.9 | 36.9 | 35.1 | 33.5 | 28.5 | 22.5 | |
| 48 | 20.5 | 18.9 | 23.1 | 27.7 | 33.6 | 35.2 | 37.1 | 38.0 | 35.1 | 29.9 | 26.4 | 22.1 | |
| 49 | 18.4 | 18.3 | 23.5 | 27.6 | 32.5 | 35.8 | 36.6 | 37.1 | 33.7 | 30.3 | 26.5 | 22.1 | |
| 50 | 17.5 | 17.7 | 22.5 | 28.1 | 31.9 | 35.0 | 36.4 | 36.1 | 35.2 | 32.9 | 28.1 | 22.3 | |
| 1951 | 21.2 | 21.1 | 24.7 | 29.5 | 33.6 | 35.5 | 38.1 | 37.9 | 37.2 | 33.5 | 26.7 | 21.9 | |
| 52 | 19.1 | 21.9 | 24.9 | 29.5 | 33.5 | 34.2 | 36.3 | 38.1 | 36.7 | 32.1 | 26.7 | 22.4 | |
| 53 | 22.0 | 21.7 | 22.4 | 29.5 | 33.1 | 34.8 | 37.0 | 37.9 | 35.9 | 33.3 | 28.0 | 19.7 | |
| 54 | 19.6 | 20.3 | 23.7 | 29.4 | 32.8 | 35.3 | 38.4 | 38.5 | 36.5 | 32.3 | 29.0 | 23.1 | |
| 55 | 19.3 | 21.3 | 24.2 | 29.3 | 33.4 | 36.5 | 37.4 | 37.0 | 35.3 | 31.1 | 28.1 | 22.3 | |
| 1956 | 19.1 | 22.3 | 24.8 | 28.2 | 29.7 | 33.3 | 36.4 | 38.3 | 35.9 | 31.6 | 25.6 | 21.1 | |
| 57 | 18.1 | 19.5 | 24.5 | 27.3 | 31.7 | 35.9 | 37.5 | 38.4 | 36.5 | 33.5 | 27.7 | 21.3 | |
| 58 | 19.0 | 19.2 | 26.1 | 30.5 | 34.7 | 36.7 | 36.4 | 37.6 | 34.5 | 32.6 | 26.0 | 22.3 | |
| 59 | 19.0 | 18.5 | 23.6 | 29.2 | 33.2 | 34.9 | 35.5 | 35.3 | 32.7 | 31.1 | 25.5 | 19.7 | |
| 60 | 21.1 | 22.5 | 24.5 | 29.5 | 32.5 | 33.2 | 36.7 | 37.0 | 36.0 | 30.0 | 27.1 | 21.5 | |
| 1961 | 20.3 | 20.8 | 22.9 | 27.3 | 32.9 | 35.1 | 36.9 | 37.9 | 33.4 | 30.9 | 26.2 | 22.8 | |
| 62 | 21.3 | 22.7 | 25.7 | 29.4 | 35.1 | 37.7 | 38.6 | 39.4 | 37.0 | 33.1 | 28.1 | 23.5 | |
| 63 | 22.2 | 25.2 | 24.2 | 29.9 | 31.4 | 35.7 | 38.0 | 38.7 | 37.2 | 33.5 | 26.9 | 20.6 | |
| 64 | 16.1 | 20.0 | 26.4 | 29.1 | 33.3 | 37.2 | 37.4 | 37.2 | 35.7 | 30.4 | 27.0 | 19.8 | |
| 65 | 20.1 | 21.3 | 24.7 | 27.6 | 34.9 | 37.1 | 38.0 | 39.1 | 37.2 | 35.4 | 27.9 | 22.3 | |

MAXIMUM DAILY PRECIPITATION mm اعلى كمية هطول يوميه

station SHUWAIKH المحطة الشويخ

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. اب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1956 | 10.0 | 3.5 | 4.0 | 9.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 43.0 | |
| 57 | 4.0 | 12.5 | 9.2 | 15.2 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.2 | 0.9 | |
| 58 | 5.0 | 0.7 | 3.8 | 2.2 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 32.8 | |
| 59 | 22.2 | 11.8 | 7.8 | 6.8 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.1 | 15.1 | |
| 60 | 4.3 | 2.5 | 0.8 | 3.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.2 | 0.1 | |
| 1961 | 5.6 | 15.1 | 26.9 | 16.5 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 51.0 | 6.4 | |
| 62 | 22.1 | 2.5 | 3.3 | 16.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 8.0 | |
| 63 | 0.2 | 15.9 | 0.8 | 17.1 | 7.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.9 | 0.6 | |
| 64 | 4.1 | 1.5 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 5.7 | |
| 65 | 16.1 | 0.0 | 2.8 | 6.6 | 8.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.7 | 6.5 | 0.0 | |
| 1966 | 3.0 | 18.1 | 8.6 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 3.6 | |
| 67 | 11.2 | 19.0 | 0.8 | 2.5 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 38.0 | 0.5 | |
| 68 | 0.5 | 5.0 | 3.0 | 9.5 | 14.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.0 | 10.0 | |
| Average (1956-1968) | 8.3 | 8.3 | 5.6 | 8.2 | 3.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.0 | 14.6 | 9.7 | |

station BAHRAIN AVE. SEA. LEVEL PRESSURE. المحطة البحرين معدل الضغط الجوى للبحر

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | 1019.0 | 1018.8 | 1014.1 | 1011.7 | 1008.9 | 1003.6 | 998.4 | 1001.0 | 1006.8 | 1013.1 | 1016.7 | 1021.0 | |
| 73 | 1020.9 | 1016.8 | 1014.8 | 1010.5 | 1006.5 | 1000.4 | 997.4 | 1005.3 | 1011.4 | 1017.4 | 1017.4 | 1019.7 | |
| 74 | 1018.0 | 1017.6 | 1014.4 | 1010.2 | 1007.0 | 1000.7 | 997.2 | 999.1 | 1005.0 | 1012.0 | 1017.2 | 1019.0 | |
| 75 | 1019.5 | 1017.5 | 1014.8 | 1011.5 | 1005.7 | 999.5 | 997.5 | 998.0 | 1003.7 | 1011.1 | 1016.9 | 1019.3 | |
| 1976 | 1018.8 | 1016.3 | 1014.3 | 1012.2 | 1007.5 | 1000.9 | 998.0 | 999.4 | 1005.7 | 1011.1 | 1015.9 | 1017.8 | |

المحطة البحرين معدل درجة الحراره العظمى

station [illegible]

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1966 | 22.7 | 21.9 | 25.2 | 28.6 | 34.6 | 36.9 | 37.7 | 38.8 | 37.5 | 33.0 | 28.4 | 23.5 | |
| 67 | 21.1 | 19.9 | 23.3 | 27.1 | 33.2 | 34.0 | 36.9 | 36.7 | 36.0 | 33.9 | 27.9 | 20.5 | |
| 68 | 19.1 | 18.9 | 25.5 | 28.8 | 33.0 | 35.8 | 38.4 | 36.7 | 35.3 | 32.8 | 29.1 | 24.2 | |
| 69 | 21.3 | 20.9 | 28.8 | 34.2 | 37.7 | 37.4 | 37.9 | 36.5 | 34.9 | 34.9 | 26.5 | 24.0 | |
| 70 | 20.7 | 23.0 | 25.4 | 31.5 | 32.1 | 35.6 | 38.0 | 37.5 | 34.9 | 31.7 | 28.6 | 22.0 | |
| 1971 | 20.6 | 21.7 | 25.2 | 27.7 | 34.9 | 35.4 | 37.5 | 37.4 | 36.4 | 32.2 | 27.3 | 21.5 | |
| 72 | 18.7 | 19.3 | 23.5 | 28.2 | 32.7 | 36.8 | 36.8 | 39.0 | 36.1 | 32.8 | 27.8 | 19.7 | |
| 73 | 18.5 | 22.6 | 25.2 | 29.5 | 34.3 | 35.7 | 37.0 | 39.1 | 37.0 | 33.5 | 26.9 | 21.5 | |
| 74 | 19.2 | 20.6 | 24.8 | 29.1 | 33.5 | 37.1 | 38.6 | 37.9 | 36.7 | 32.3 | 27.9 | 21.6 | |
| 75 | 19.1 | 20.8 | 24.1 | 29.4 | 34.1 | 36.2 | 37.5 | 37.2 | 37.8 | 31.0 | 28.0 | 22.3 | |
| 1976 | 20.0 | 19.7 | 21.4 | 27.9 | 33.3 | 35.7 | 36.7 | 37.1 | 36.0 | 34.1 | 28.1 | 23.8 | |

Average ( 1946 - 1976 ) ( 30 YRS )

station BAHRAIN AVE. MEAN TEMP. C°

المحطة البحرين معدل درجة الحراره

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. اب | سبتمبر Sept. ايلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1946 | 16.9 | 17.8 | 20.5 | 26.1 | 30.3 | 32.2 | 33.3 | 33.9 | 32.7 | 28.1 | 24.7 | 20.9 | |
| 47 | 19.3 | 18.5 | 22.1 | 26.7 | 29.9 | 32.9 | 34.7 | 33.9 | 31.9 | 29.9 | 25.7 | 20.0 | |
| 48 | 17.9 | 17.6 | 20.1 | 24.6 | 29.9 | 32.3 | 33.8 | 34.5 | 31.8 | 27.0 | 23.5 | 20.0 | |
| 49 | 15.9 | 15.9 | 20.3 | 24.1 | 29.3 | 32.3 | 33.3 | 33.8 | 30.9 | 27.1 | 23.8 | 19.8 | |
| 50 | 15.1 | 14.9 | 19.9 | 24.5 | 28.7 | 31.8 | 33.3 | 33.2 | 32.1 | 29.7 | 25.1 | 19.7 | |
| 1951 | 18.5 | 18.5 | 21.3 | 25.8 | 30.3 | 32.5 | 34.5 | 34.5 | 33.8 | 30.8 | 24.1 | 19.4 | |
| 52 | 16.3 | 19.2 | 21.7 | 26.1 | 29.9 | 31.5 | 33.1 | 34.8 | 33.4 | 29.3 | 24.3 | 20.1 | |
| 53 | 19.5 | 19.3 | 19.9 | 25.9 | 30.0 | 32.1 | 33.5 | 34.3 | 32.3 | 29.5 | 25.3 | 19.0 | |
| 54 | 17.3 | 17.9 | 20.9 | 25.6 | 29.7 | 32.3 | 34.7 | 34.9 | 32.9 | 29.1 | 26.1 | 20.7 | |
| 55 | 17.2 | 18.6 | 21.3 | 25.3 | 29.5 | 32.5 | 33.9 | 33.7 | 32.3 | 27.9 | 25.3 | 19.9 | |
| 1956 | 16.7 | 19.3 | 21.8 | 24.7 | 27.1 | 30.5 | 33.4 | 35.0 | 32.9 | 28.5 | 22.9 | 19.0 | |
| 57 | 15.9 | 17.0 | 21.3 | 24.3 | 28.5 | 32.3 | 34.2 | 34.9 | 33.2 | 30.4 | 25.2 | 19.4 | |
| 58 | 16.5 | 17.1 | 22.9 | 26.7 | 30.9 | 33.1 | 33.5 | 34.1 | 31.7 | 29.3 | 23.5 | 19.9 | |
| 59 | 16.7 | 16.1 | 20.1 | 25.7 | 30.3 | 31.7 | 33.1 | 32.8 | 30.3 | 28.5 | 23.1 | 17.5 | |
| 60 | 18.9 | 19.7 | 21.0 | 26.1 | 29.4 | 31.3 | 33.6 | 34.1 | 32.7 | 27.3 | 24.6 | 19.3 | |
| 1961 | 18.1 | 18.3 | 20.3 | 24.1 | 29.5 | 31.5 | 34.1 | 34.6 | 30.9 | 27.9 | 23.6 | 20.1 | |
| 62 | 18.3 | 19.7 | 22.2 | 25.9 | 30.6 | 33.2 | 34.7 | 35.2 | 32.7 | 29.0 | 24.9 | 20.4 | |
| 63 | 18.7 | 21.8 | 21.2 | 26.2 | 27.9 | 32.1 | 34.5 | 34.7 | 32.7 | 29.9 | 24.1 | 17.7 | |
| 64 | 13.5 | 17.3 | 22.7 | 25.5 | 29.5 | 33.5 | 33.9 | 33.9 | 31.9 | 27.2 | 23.5 | 17.1 | |
| 65 | 17.3 | 18.3 | 21.4 | 24.0 | 30.5 | 33.5 | 34.3 | 35.1 | 33.2 | 30.6 | 25.0 | 19.3 | |

station BAHRAIN AVE. MIN. TEMP. C° المحطة البحرين معدل درجة الحراره الصغرى

| MONTH شهر / سنة YEAR | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | year: السنوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1946 | 14.4 | 15.0 | 17.2 | 22.6 | 26.1 | 29.4 | 29.4 | 30.6 | 29.4 | 23.9 | 21.7 | 17.8 | |
| 47 | 16.7 | 16.0 | 18.5 | 22.7 | 26.3 | 29.9 | 31.5 | 30.8 | 28.7 | 26.2 | 22.9 | 17.5 | |
| 48 | 15.4 | 16.3 | 17.9 | 21.5 | 26.1 | 29.4 | 30.5 | 31.0 | 28.5 | 24.1 | 20.7 | 17.9 | |
| 49 | 13.5 | 13.5 | 17.0 | 20.7 | 25.1 | 28.7 | 30.1 | 30.5 | 28.1 | 23.9 | 21.1 | 17.5 | |
| 50 | 12.8 | 12.2 | 17.4 | 20.9 | 25.6 | 28.6 | 30.3 | 30.3 | 28.9 | 26.4 | 22.2 | 17.1 | |
| 1951 | 15.8 | 15.9 | 17.9 | 22.1 | 27.1 | 29.6 | 31.0 | 31.1 | 30.4 | 28.1 | 21.5 | 16.9 | |
| 52 | 13.5 | 16.5 | 18.5 | 22.7 | 26.3 | 28.9 | 30.0 | 31.5 | 30.1 | 26.5 | 21.9 | 17.8 | |
| 53 | 16.9 | 16.9 | 17.5 | 22.3 | 26.9 | 29.4 | 30.1 | 31.5 | 28.6 | 25.8 | 22.6 | 18.3 | |
| 54 | 15.1 | 15.5 | 18.2 | 21.8 | 26.5 | 29.3 | 31.1 | 31.3 | 29.4 | 25.8 | 23.3 | 18.4 | |
| 55 | 15.1 | 15.9 | 18.3 | 21.7 | 25.5 | 28.6 | 30.5 | 30.5 | 29.2 | 24.8 | 22.5 | 17.4 | |
| 1956 | 14.4 | 16.3 | 18.8 | 21.3 | 24.5 | 27.8 | 30.4 | 31.7 | 29.8 | 25.3 | 20.1 | 16.9 | |
| 57 | 13.8 | 14.5 | 18.2 | 21.3 | 25.2 | 28.7 | 31.0 | 31.3 | 29.9 | 27.3 | 22.7 | 17.5 | |
| 58 | 14.1 | 15.0 | 19.6 | 22.9 | 27.1 | 29.4 | 30.5 | 30.5 | 28.8 | 26.1 | 21.1 | 17.4 | |
| 59 | 14.4 | 13.8 | 16.6 | 22.2 | 27.3 | 28.5 | 30.6 | 30.3 | 27.9 | 25.8 | 20.7 | 15.3 | |
| 60 | 16.8 | 17.0 | 17.5 | 22.8 | 26.3 | 29.4 | 30.5 | 31.1 | 29.3 | 24.7 | 22.1 | 17.2 | |
| 1961 | 15.9 | 15.7 | 17.7 | 21.0 | 26.0 | 27.9 | 31.3 | 31.3 | 28.5 | 24.9 | 21.0 | 17.3 | |
| 62 | 15.2 | 16.8 | 18.7 | 22.4 | 26.1 | 28.7 | 30.7 | 31.0 | 28.4 | 24.9 | 21.7 | 17.3 | |
| 63 | 15.2 | 18.4 | 18.2 | 22.5 | 24.5 | 28.4 | 30.9 | 30.7 | 28.2 | 26.4 | 21.4 | 14.8 | |
| 64 | 11.0 | 14.8 | 19.1 | 25.8 | 29.9 | 30.5 | 30.7 | 28.1 | 24.0 | 24.0 | 20.0 | 14.3 | |
| 65 | 14.6 | 15.3 | 18.1 | 20.4 | 26.2 | 29.8 | 30.7 | 31.2 | 29.2 | 25.8 | 22.1 | 16.2 | |

المحطة البحرين معدل درجة الحراره الصغرى

station BAHRAIN AVE. MIN. TEMP. C°

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1966 | 15.3 | 16.3 | 17.4 | 21.0 | 26.5 | 29.2 | 30.2 | 30.8 | 29.3 | 26.8 | 22.3 | 17.3 | |
| 67 | 15.0 | 14.0 | 17.1 | 19.7 | 25.1 | 27.6 | 29.8 | 30.2 | 28.2 | 26.4 | 22.2 | 14.2 | |
| 68 | 13.1 | 12.8 | 18.3 | 21.2 | 26.2 | 29.3 | 30.2 | 30.0 | 28.1 | 25.4 | 22.1 | 18.4 | |
| 69 | 16.6 | 14.4 | 20.7 | 21.8 | 25.9 | 29.0 | 30.1 | 30.3 | 28.4 | 26.1 | 21.0 | 17.7 | |
| 70 | 15.4 | 16.6 | 18.8 | 22.2 | 25.0 | 28.4 | 30.6 | 30.6 | 27.9 | 24.9 | 21.7 | 16.3 | |
| 1971 | 14.8 | 14.7 | 17.8 | 20.6 | 26.4 | 27.8 | 30.7 | 30.6 | 28.5 | 24.5 | 21.5 | 15.6 | |
| 72 | 15.8 | 13.2 | 17.5 | 21.2 | 25.4 | 30.1 | 30.3 | 30.4 | 28.7 | 25.3 | 22.0 | 14.3 | |
| 73 | 11.9 | 15.7 | 18.1 | 21.7 | 26.1 | 28.0 | 29.9 | 30.7 | 29.1 | 25.4 | 19.1 | 15.5 | |
| 74 | 14.1 | 14.0 | 17.4 | 21.6 | 25.7 | 28.4 | 29.8 | 30.8 | 28.4 | 24.9 | 20.9 | 16.1 | |
| 75 | 13.9 | 14.6 | 17.5 | 21.7 | 26.8 | 29.4 | 30.4 | 30.7 | 29.7 | 23.7 | 20.2 | 15.7 | |
| 1976 | 14.1 | 14.0 | 15.7 | 20.8 | 26.2 | 28.9 | 29.8 | 30.1 | 28.6 | 26.4 | 21.4 | 17.4 | |

Average ( 1946 - 1976 ) ( 30 YRS )

station BAHRAIN AVE, MEAN. TEMPE. C°

المحطة البحرين معدل درجة الحراره

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1966 | 19.0 | 19.1 | 21.3 | 24.8 | 30.5 | 33.1 | 33.9 | 34.8 | 33.4 | 29.9 | 25.3 | 20.4 | |
| 67 | 18.1 | 16.9 | 20.2 | 23.4 | 29.1 | 30.8 | 33.3 | 33.5 | 32.1 | 30.1 | 25.1 | 17.3 | |
| 68 | 16.1 | 15.9 | 21.9 | 25.0 | 29.6 | 32.3 | 34.3 | 33.3 | 31.7 | 29.1 | 25.6 | 21.3 | |
| 69 | 18.9 | 17.7 | 24.7 | 25.1 | 30.1 | 33.3 | 33.7 | 34.1 | 32.5 | 30.5 | 23.7 | 20.9 | |
| 70 | 18.1 | 19.5 | 21.1 | 26.9 | 28.5 | 32.0 | 34.3 | 31.4 | 31.5 | 28.3 | 25.1 | 19.1 | |
| 1971 | 17.7 | 18.2 | 21.5 | 24.1 | 30.7 | 31.6 | 34.1 | 34.0 | 32.5 | 28.3 | 24.4 | 18.5 | |
| 72 | 17.3 | 16.3 | 20.5 | 24.7 | 29.1 | 33.5 | 33.5 | 34.7 | 32.4 | 29.1 | 24.9 | 17.0 | |
| 73 | 15.2 | 19.1 | 21.7 | 25.6 | 30.2 | 31.9 | 33.5 | 34.9 | 33.1 | 29.5 | 23.0 | 18.5 | |
| 74 | 16.7 | 17.3 | 21.1 | 25.3 | 29.6 | 32.7 | 34.2 | 34.3 | 32.5 | 28.6 | 24.4 | 18.9 | |
| 75 | 16.5 | 17.7 | 20.8 | 25.5 | 30.5 | 32.8 | 33.9 | 33.9 | 33.7 | 27.3 | 24.1 | 19.0 | |
| 1976 | 17.1 | 16.9 | 18.5 | 24.4 | 29.8 | 32.3 | 33.2 | 33.6 | 32.3 | 30.2 | 24.7 | 20.6 | |
| Average ( 1946 - 1976 ) ( 30 YRS ) | | | | | | | | | | | | | |

١٢٥ - ١

station BAHRAN RAINFALL

المحطة البحرين معدل عدد ايام الهطول

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. اب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1931 | 69.3 | 0.0 | 13.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 115.6 |
| 32 | 0.0 | 0.0 | 27.7 | 0.0 | 7.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 51.1 | 085.9 |
| 33 | 9.9 | 13.7 | 00.5 | 17.8 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 042.9 |
| 34 | 0.0 | 0.8 | 44.2 | 07.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.9 | 18.5 | 079.5 |
| 35 | 0.0 | 33.5 | 11.4 | 06.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 20.6 | 074.9 |
| 1936 | 16.3 | 11.4 | 17.8 | 0.8 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 44.7 | 63.2 | 154.8 |
| 37 | 10.4 | 6.3 | 16.5 | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.7 | 0.0 | 049.2 |
| 38 | 14.5 | 27.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 057.2 |
| 39 | 6.3 | 7.9 | 20.6 | 65.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.7 | 111.5 |
| 40 | 11.2 | 7.4 | 1.5 | 1.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 146.8 | 0.0 | 169.2 |
| 1941 | 0.0 | 9.1 | 19.3 | 10.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 040.6 |
| 42 | 0.5 | 57.1 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.6 | 064. |
| 43 | 12.7 | 8.4 | 10.9 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.1 | 052. |
| 44 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.7 | 50.3 | 062. |
| 45 | 39.1 | 1.8 | 5.8 | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 057.6 |
| 1946 | 1.4 | TR | 0.2 | TR | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | 0.1 | 1.7 |
| 47 | 15.6 | 10.7 | 10.7 | TR | 10.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.4 | 37.0 | 101.5 |
| 48 | 1.3 | 24.2 | 32.8 | 16.7 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.4 | 093.4 |
| 49 | 5.7 | 9.2 | 10.4 | TR | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 52.7 | 086.1 |
| 50 | 1.3 | TR | 19.7 | TR | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | TR | 021.4 |

المحطة البحرين معدل عدد ايام الهطول

station BAHRAIN RAINFALL

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1951 | 3.1 | 14.5 | 17.4 | 0.4 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.7 | 059.1 |
| 52 | 7.2 | TR | 0.2 | 5.6 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | 7.6 | 22.7 |
| 53 | 2.0 | 6.7 | 7.5 | TR | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.9 | 078.0 |
| 54 | 0.9 | 35.2 | 4.6 | 0.1 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.3 | 0.7 | 104.8 |
| 55 | 66.8 | 0.0 | 43.7 | 0.6 | 3.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 53.0 | 167.[illegible] |
| 1956 | 16.6 | 0.1 | 7.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 | 029.[illegible] |
| 57 | 30.5 | 17.0 | 4.4 | 15.9 | 11.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | 3.3 | 22.9 | 109.9 |
| 58 | 39.8 | 19.9 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 13.8 | 076.[illegible] |
| 59 | 139.9 | TR | 14.2 | 0.9 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | TR | 161.[illegible] |
| 60 | 0.5 | 0.4 | 5.4 | 2.6 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | 1.2 | 010.[illegible] |
| 1961 | 4.5 | 19.5 | 14.1 | 69.9 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 3.7 | 116. |
| 62 | TR | 2.2 | TR | 11.9 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | TR | 018.2 |
| 63 | TR | TR | 1.3 | 4.4 | 10.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 16.1 | 2.2 | 034.2 |
| 64 | 32.4 | 27.2 | TR | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 53.4 | 113.8 |
| 65 | 17.4 | TR | TR | 7.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | TR | 025.2 |
| 1966 | TR | 21.3 | 0.1 | 13.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | TR | 0.0 | 0.3 | 035.4 |
| 67 | 1.8 | 8.3 | 5.5 | 6.4 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.7 | TR | 028.9 |
| 68 | TR | 52.7 | 1.4 | 14.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 | 5.1 | 076.3 |
| 69 | 87.7 | 10.4 | 0.6 | 49.2 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.9 | 9.1 | TR | 165.9 |
| 70 | 7.4 | TR | 1.2 | TR | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 08.9 |

station BAHRAIN AVE. VAPOUR PRESSURE

المحطة البحرين معدل ضغط بخار الماء

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | 14.3 | 12.5 | 17.0 | 20.3 | 23.6 | 29.4 | 29.9 | 35.2 | 31.7 | 29.3 | 21.2 | 13.7 | |
| 73 | 14.9 | 15.2 | 16.9 | 20.3 | 25.3 | 28.0 | 31.9 | 34.7 | 32.1 | 27.3 | 21.8 | 17.1 | |
| 74 | 12.6 | 15.1 | 15.8 | 17.0 | 22.0 | 24.7 | 29.7 | 36.6 | 32.6 | 27.5 | 18.5 | 15.9 | |
| 75 | 14.0 | 14.7 | 17.7 | 20.2 | 24.1 | 30.5 | 30.3 | 32.9 | 31.9 | 25.9 | 21.4 | 16.9 | |
| 1976 | 15.8 | 14.6 | 16.1 | 20.5 | 24.1 | 27.3 | 29.4 | 35.0 | 31.2 | 27.9 | 21.4 | 18.3 | |

المحطة البحرين معدل عدد ايام الهطول

station BAHRAIN RAINFALL

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1971 | 2.6 | 8.2 | 1.9 | 28.4 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.3 | 3.3 | 045.8 |
| 72 | 19.5 | 10.0 | 42.0 | 3.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 6.1 | 084.8 |
| 73 | 5.7 | TR | TR | 0.4 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 011.7 |
| 74 | 4.9 | 7.2 | 33.9 | 3.9 | TR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | TR | 0.0 | 96.2 | 146.1 |
| 75 | 22.5 | 6.2 | 1.7 | 0.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.4 | 041.8 |
| 1976 | 21.1 | 80.4 | 70.9 | 51.5 | TR | 0.0 | TR | 0.0 | 0.0 | TR | TR | 9.9 | 232.9 |
| Average ( 1931 - 1976 ) ( 46 YRS ) | 17.5 | 14.5 | 10.6 | 9.1 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 2.9 | 16.4 | 072.7 |

المحطة

station

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |

المحطة

station

| MONTH شهر / سنة ٢٠٠٥ | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |

المحطة

station

| MONTH شهر / YEAR سنة | يناير Jan. كانون الثاني | فبراير Feb. شباط | مارس March اذار | ابريل April نيسان | مايو May ايار | يونيه June حزيران | يوليه July تموز | اغسطس Aug. آب | سبتمبر Sept. أيلول | اكتوبر Oct. تشرين الاول | نوفمبر Nov. تشرين الثاني | ديسمبر Dec. كانون الاول | yearly السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |

المصـــــورات

الرسومات ـ المخططات

الوارده في الملس المناخ الزراعي المرحله الثانيه

*  *

*

## المصـــــــورات


| | الصحيفه |
|---|---|
| ١ــ المصور الجغرافي العام وشبكات محطات الارصاد | |
| ١ــ ١ــ المصور الجغرافي العام وشبكات محطات الارصاد الجويه في شبه الجزيره العربيه | ١ |
| ١ــ ٢ ــ المصور الجغرافي العام وشبكات محطات الارصاد الجويه في الصومال - ارتيريا - جيبوتي | ٢ |
| ١ــ ٣ــ المصور الجغرافي العام وشبكات محطات الارصاد الجويه في موريتانيا | ٣ |
| ٢ــ مصورات توزع الاشعاع الكلي السنوى | ٤ |
| ٢ــ١ــ مصور توزع الاشعاع الكلي السنوى في شبه الجزيره العربيه | ٥ |
| ٢ــ٢ــ مصور توزع الاشعاع الكلي السنوى في الصومال | ٦ |
| ٣ــ٣ــ مصور توزع الاشعاع الكلي السنوى في موريتانيا | ٦ |
| ٣ــ مصورات الاشعاع الكلي الفصلي ( الشتاء ) | ٧ |
| ٣ــ١ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الشتاء في شبه الجزيره العربيه | ٧ |
| ٣ــ٢ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الشتاء في الصومال ــ ارتيريا - جيبوتي | ٨ |
| ٣ــ٣ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الشتاء في موريتانيا | ٨ |

٤ــ مصورات الاشعاع الكلي الفصلي ( الربيع )
٤ــ١ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الربيع في شبه الجزيره العربيه ٩
٤ــ٢ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الربيع في الصومال ــ ارتيريا ــ جيبوتي ١٠
٤ــ٣ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الربيع في موريتانيا ١٠
٥ــ مصورات الاشعاع الكلي الفصلي ( الصيف ) ١١
٥ــ١ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي ( الصيف ) في شبه الجزيره العربية ١١
٥ــ٢ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي ( الصيف ) في الصومال ــ ارتيريا ــ جيبوتي ١٢
٥ــ٣ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي ( الصيف ) في موريتانيا
٦ــ مصورات الاشعاع الكلي الفصلي ( الخريف ) ١٣
٦ــ١ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي ( الخريف ) في شبه الجزيره العربيه ١٣
٦ــ٢ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي (المخريف ) في الصومال ــ ارتيريا ــ جيبوتي ١٤
٦ــ٣ــ مصور الاشعاع الكلي الفصلي ( الخريف ) في موريتانيا ١٤

٥ـ مصورات مجموع الامطار الفصليه ( الخريف )
٥ـ١ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الخريف في شبه الجزيره العربية ٢٨
٥ـ٢ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الخريف في الصومال ٢٩
٥ـ٣ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الخريف في موريتانيا. ٣٠
٦ـ مصورات توزع الامطار الشهرى
٦ـ١ـ مصور توزع الامطار الشهرى في شبه الجزيره العربيه ٣١
٦ـ٢ـ مصور توزع الامطار الشهرى في الصومال ٣٢
٦ـ٣ـ مصور توزع الامطار الشهرى في موريتانيا . ٣٣
١ـ معدلات درجه الحراره السنويه ٣٤
١ـ١ـ معدل درجات الحراره السنوى في شبه الجزيره العربيه ٣٥
١ـ٢ـ معدل درجات الحراره السنوى في الصومال ٣٦
١ـ٣ـ معدل درجات الحراره السنوى في موريتانيا ٣٧
٢ـ معدلات درجات الحراره الفصليه ( الشتاء )
٢ـ١ـ معدل درجات الحراره الفصليه في الشتاء في شبه الجزيره العربيه ٣٨
٢ـ٢ـ معدل درجات الحراره الفصليه في الشتاء في الصومال ٣٩
٢ـ٣ـ معدل درجات الحراره الفصليه في الشتاء في موريتانيا . ٤٠

٣ــ معدلات درجات الحراره الفصليه الربيع
٣ــ١ــ معدل درجات الحراره الفصليه الربيع في شبه الجزيره العربية ٤١
٣ــ٢ــ معدل درجات الحراره الفصليه الربيع في الصومال ٤٢
٣ــ٣ــ معدل درجات الحراره الفصليه الربيع في موريتانيا ٤٣
٤ــ معدلات درجات الحراره الفصليه الصيف
٤ــ١ــ معدل درجات الحراره الفصليه بالصيف في شبه الجزيره العربيه ٤٤
٤ــ٢ــ معدل درجات الحراره الفصليه بالصيف في الصومال ٤٥
٤ــ٣ــ معدل درجات الحراره الفصليه بالصيف في موريتانيا ٤٦
٥ــ معدلات درجات الحراره الفصليه الخريف
٥ــ١ــ معدل درجات الحراره الفصليه بالخريف في شبه الجزيره العربية ٤٧
٥ــ٢ــ معدل درجات الحراره الفصليه بالخريف في الصومال ٤٨
٥ــ٣ــ معدل درجات الحراره الفصليه بالخريف في موريتانيا ٤٩
٦ــ معدلات درجات الحراره العظمى السنويه
٦ــ١ــ معدل درجات الحراره العظمى في شبه الجزيره العربية ٥٠
٦ــ٢ــ معدل درجات الحراره العظمى في الصومال ٥١
٦ــ٣ــ معدل درجات الحراره العظمى في موريتانيا ٥٢

٧ـ معدلات درجات الحراره العظمى الفصلي شتاء

٧ـ١ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي شتاء في شبه ٥٣
الجزيره العربية

٧ـ٢ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي شتاء في الصومال

٧ـ٣ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي شتاء في ٥٤ ٥٥
موريتانيا .

٨ـ معدلات درجات الحراره العظمى الفصلي الربيع

٨ـ١ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي الربيع في شبه ٥٦
الجزيره العربيه

٨ـ٢ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي الربيع في ٥٧
الصومال

٨ـ٣ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي الربيع في ٥٨
موريتانيا .

٩ـ معدلات درجات الحراره العظمى الفصلي الصيف

٩ـ١ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي الصيف في ٥٩
شبه الجزيره العربية

٩ـ٢ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي الصيف في ٦٠
الصومال

٩ـ٣ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي الصيف في ٦١
موريتانيا .

١ـ مصورات مجموع الامطار السنويه ١٥
١ـ١ـ مصور مجموع الامطار السنوى في شبة الجزيره العربيه ١٦
١ـ٢ـ مصور مجموع الامطار السنوى في الصومال ١٧
١ـ٣ـ مصور مجموع الامطار السنوى في موريتانيا ١٨
٢ـ مصورات مجموع الامطار الفصليه ( الشتاء )
٢ـ١ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الشتاء في شبه الجزيره العربيه ١٩
٢ـ٢ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الشتاء في الصومال ٢٠
٢ـ٣ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الشتاء في موريتانيا ٢١
٣ـ مصورات مجموع الامطار الفصليه ( الربيع )
٣ـ١ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الربيع في شبه الجزيره العربية ٢٢
٣ـ٢ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الربيع في الصومال ٢٣
٣ـ٣ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الربيع في موريتانيا ٢٤
٤ـ مصورات مجموع الامطار الفصليه ( الصيف )
٤ـ١ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الصيف في شبه الجزيره العربيه ٢٥
٤ـ٢ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الصيف في الصومال ٢٦
٤ـ٣ـ مصور مجموع الامطار الفصليه الصيف في موريتانيا ٢٧

١٣ــ معدلات درجه الحراره الصغرى الفصلي الربيع

١٣ــ١ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي الربيع في شبه الجزيره العربيه ٧١

١٣ــ٢ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي الربيع في الصومال ٧٢

١٣ــ٣ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي الربيع في موريتانيا ٧٣

١٤ــ معدلات درجه الحراره الصغرى الفصلي الصيف

١٤ــ١ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي الصيف في شبه الجزيره العربية ٧٤

١٤ــ٢ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي الصيف في الصومال ٧٥

١٤ــ٣ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي الصيف في موريتانيا ٧٦

١٥ــ معدلات درجات الحراره الصغرى الفصلي الخريف

١٥ــ١ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي الخريف شبه الجزيره العربية ٧٧

١٥ــ٢ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي في الصومال ٧٨

١٥ــ٣ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي في موريتانيا ٧٩

١٦- درجات الحراره المطلقه العظمى
١٦-١- درجات الحراره المطلقه العظمى في شبه الجزيره العربيه ٨٠
١٦-٢- درجات الحراره المطلقه العظمى في الصومال ٨١
١٦-٣- درجات الحراره المطلقه العظمى في موريتانيا ٨٢
١٧- درجات الحراره المطلقه الصغرى
١٧-١- درجات الحراره المطلقه الصغرى في شبه الجزيره العربية ٨٣
١٧-٢- درجات الحراره المطلقة الصغرى في الصومال ٨٤
١٧-٣- درجات الحراره المطلقة الصغرى في موريتانيا ٨٥
١٨- معدلات التباين الحرارى السنوى
١٨-١- معدل التباين الحرارى السنوى في شبه الجزيره العربية ٨٦
١٨-٢- معدل التباين الحرارى السنوى في الصومال ٨٧
١٨-٣- معدل التباين الحرارى السنوى في موريتانيا ٨٨
١٩- المجموع الحرارى فوق ( ١٠ °)
١٩-١- المجموع الحرارى فوق ( ١٠ )° في شبه الجزيره العربيه ٨٩
١٩-٢- المجموع الحرارى فوق ( ١٠ )° في الصومال ٩٠
١٩-٣- المجموع الحرارى فوق ( ١٠ )° في موريتانيا ٩١

١ ـ معدلات الرطوبه النسبيه السنويه ٩٢
١ـ١ـ معدل الرطوبه النسبيه السنوى في شبه الجزيره العربية ٩٣
١ـ٢ـ معدل الرطوبه النسبيه السنوى في الصومال ٩٤
١ـ٣ـ معدل الرطوبه النسبيه السنوى في موريتانيا ٩٥
٢ـ معدلات الرطوبه النسبيه الفصلي شتاء
٢ـ١ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي شتاء في شبه الجزيره العربيه ٩٦
٢ـ٢ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي شتاء في الصومال ٩٧
٢ـ٣ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي شتاء في موريتانيا ٩٨
٣ـ معدلات الرطوبه النسبيه الفصلي الربيع
٣ـ١ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الربيع في شبه الجزيره العربيه ٩٩
٣ـ٢ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الربيع في الصومال ١٠٠
٣ـ٣ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الربيع في موريتانيا ١٠١
٤ـ معدلات الرطوبه النسبيه الفصلي الصيف
٤ـ١ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الصيف في شبه الجزيره العربيه ١٠٢
٤ـ٢ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الصيف في الصومال ١٠٣
٤ـ٣ـ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الصيف في موريتانيا ١٠٤

١٠ معدلات درجات الحراره العظمى الفصلي الخريف

١٠ـ١ـ معدلات درجه الحراره العظمى الفصلي الخريف في شبه الجزيره العربية ٦٢

١٠ـ٢ـ معدلات درجه الحراره العظمى الفصلي الخريف في الصومال ٦٣

١٠ـ٣ـ معدلات درجه الحراره العظمى الفصلي الخريف في موريتانيا . ٦٤

١١ـ معدل درجه الحراره الصغرى السنوى .

١١ـ١ـ معدل درجه الحراره الصغرى السنوى في شبه الجزيره العربية ٦٥

١١ـ٢ـ معدل درجه الحراره الصغرى السنوى في الصومال ٦٦

١١ـ٣ـ معدل درجه الحراره الصغرى السنوى في موريتانيا ٦٧

١٢ـ معدلات درجه الحراره الصغرى الفصلي شتاء .

١٢ـ١ـ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي شتاء في شبه الجزيره العربية ٦٨

١٢ـ٢ـ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي شتاء في الصومال ٦٩

١٢ـ٣ـ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي شتاء في موريتانيا . ٧٠

٥ــ مصور الاقاليم المناخية الزراعية ١٣٧
٦ــ مصور الثابت الفسيولوجي ١٤٤
٦ــ١ ــ مصور الثابت الفسيولوجي لشبه الجزيره العربيه ١٤٥
٦ــ٢ ــ مصور الثابت الفسيولوجي الصومال ١٤٦
٦ــ٣ــ مصور الثابت الفسيولوجي موريتانيا ١٤٧
٧ــ مصور التبخر والنتح السنوى
٧ــ١ ــ مصور التبخر والنتح السنوى لشبه الجزيره العربيه ١٤٨
٧ــ٢ ــ مصور التبخر والنتح السنوى الصومال ١٤٩
٧ــ٣ــ مصور التبخر والنتح السنوى موريتانيا ١٤٩
٨ــ مصورات التبخر والنتح الفصلي شتاء
٨ــ١ ــ مصور التبخر والنتح الفصلي ( شتاء ) شبه الجزيره العربية ١٥٠
٨ــ٢ ــ مصور التبخر والنتح الفصلي ( شتاء ) الصومال ١٥١
٨ــ٣ــ مصور التبخر والنتح الفصلي ( شتاء ) موريتانيا ١٥١
٩ــ مصورات التبخر والنتح الفصلي ربيع
٩ــ١ ــ مصور التبخر والنتح الفصلي ( ربيع ) في شبه الجزيره العربيه ١٥٢
٩ــ٢ ــ مصور التبخر والنتح الفصلي ( ربيع ) في الصومال ١٥٣
٩ــ٣ــ مصور التبخر والنتح الفصلي ( ربيع ) في موريتانيا ١٥٣

١٠ – مصورات التبخر والنتح الفصلي صيف

١٠–١– مصور التبخر والنتح الفصلي ( صيف) شبه الجزيره العربيه ١٥٤

١٠–٢– مصور التبخر والنتح الفصلي (صيف) في الصومال ١٥٥

١٠–٣– مصور التبخر والنتح الفصلي (صيف) في موريتانيا ١٥٥

١١– مصورات التبخر والنتح الفصلي خريف

١١–١– مصور التبخر والنتح الفصلي ( خريف) شبه الجزيره العربيه ١٥٦

١١–٢– مصور التبخر والنتح الفصلي ( خريف) الصومال ١٥٧

١١–٣– مصور التبخر والنتح الفصلي ( خريف) موريتانيا ١٥٧

٥ــ معدلات الرطوبه النسبيه الفصلي الخريف

٥ــ١ ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي ( الخريف) في شبه الجزيره العربيه ١٠٥

٥ــ٢ ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي ( الخريف) في الصومال ١٠٦

١ ــ مصورات البيئة المناخية

١ــ١ ــ مصور البيئة المناخية لشبه الجزيره العربيه ١٢٢

١ــ٢ ــ مصور البيئة المناخية للصومال ١٢٣

١ــ٣ــ مصور البيئة المناخية لموريتانيا ١٢٤

٢ ــ مصور معامل البيئة المناخيه

٢ــ١ ــ مصور معامل البيئة المناخية لشبه الجزيره العربيه ١٢٥

٣ــ مصور القاحليه جاكوبيه ١٢٦

٣ــ١ ــ مصور القاحليه جاكوبيه الشتاء ١٢٦

٣ــ٢ ــ مصور القاحليه جاكوبيه الربيع ١٢٧

٣ــ٣ــ مصور القاحليه جاكوبيه الصيف ١٢٨

٣ــ٤ ــ مصور القاحليه جاكوبيه الخريف ١٢٩

٤ ــ مصور القارية السنوى ١٣٢

٤ــ١ ــ مصور القارية السنوى شبه الجزيره العربيه ١٣٢

٤ــ٢ ــ مصور القاريه السنوى الصومال ١٣٣

٤ــ٣ــ مصور القارية السنوى موريتانيا ١٣٤

## المخططـــــات

(١٣٨ -١٤٣) *

١ـ سلم التدريج البيئي المناخي المتوسطي وشبه المتوسطي
( سوفاج ) معامل أمبرجيه

٢ـ سلم التدريج البيئي المناخي المتوسطي وشبه المتوسطي
( داجيه اكان )

٣ـ سلم التدريج البيئي المناخي المعدل

٤ـ سلم التدريج البيئي المناخي ( كالفيه )

٥ـ سلم الجفاف الاشعاعي الحيوي ـ بودیکو المعدل

مخطط المناخات الحراريه الكبرى والمتوسطه والدقيقه طورويتا

٧ ـ مخطط القاريه المعدل ( دبراش )

٨ـ مخطط الاقاليم المناخيه الزراعيه

٩ـ مخطط المحاور الزراعية ( ٥ )

١٠ـ مخطط الطاقة الانتاجيه المكامنه

١١ـ مخطط التشابهات المناخيه الزراعيه

## الرسومات (١١٦ – ١٢٢)

١ – مرتسم مشابهات المناخ الزراعي الحيوى في بلا د المغرب العربي – الشرق العربي – شبه الجزيره العربية – امريكا – اوربا – استراليا الخ ...

٢ – مجسم مشابهات الاقاليم المناخيه الزراعيه في البلا د المتوسطيه وسبه المتوسطيه .

٣ – مرتسمات وردات الرياح :

مجموعة السعوديه : التابعه للدراسة العامه ودراسةالمغرب

مجموعه اليمن الديمقراطيه : التابعه للدراسة العامه ودراسة المغرب

مجموعه البحرين : التابعه للدراسة العامه ودراسةالمغرب

مجموعه الكويت : التابعهللدراسة العامه ودراسة المغرب

مجموعه قطر : التابعة للدراسة العامهودراسة المغرب

مجموعه عمان : التابعه للدراسةالعامه ودراسةالمغرب

مجموعه اليمن العربيه : التابعه للدراسة العامه ودراسةالمغرب

مجموعه الامارات : التابعه للدراسة العامه ودراسة المغرب

مجموعه الصومال : التابعه للدراسة العامه ودراسةالمغرب

مجموعه موريتانيا : التابعه للدراسة العامه ودراسةالمغرب

المصـــــــــورات

الرســـومات ـ المخططات

الوارده في اطلس المناخ الزراعي المرحله الثانيه

* *

*

| الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة |
|---|---|---|
| 42 | | ضباب أو ضباب جليدي هبط معه مدى الرؤية الافقية الى أقل من ١٠٠٠ متر ـ السماء مرئية |
| 43 | | ضباب أو ضباب جليدي هبط معه مدى الرؤية الافقية الى أقل من ١٠٠٠ متر ـ السماء محجوبة |
| 44 | | ضباب أو ضباب جليدي هبط معه مدى الرؤية الافقية الى أقل من ١٠٠٠ متر ـ السماء مرئية |
| 45 | | ضباب أو ضباب جليدي هبط معه مدى الرؤية الافقية الى أقل من ١٠٠٠ متر ـ السماء محجوبة |
| 46 | | ضباب أو ضباب جليدي هبط معه مدى الرؤية الافقية الى أقل من ١٠٠٠ متر ـ السماء مرئية |
| 47 | | ضباب أو ضباب جليدي هبط معه مدى الرؤية الافقية الى أقل من ١٠٠٠ متر ـ السماء محجوبة |
| 48 | | ضباب يترسب منه جليد حتى (Rime) هبط معه مدى الرؤية الافقية الى أقل من ١٠٠٠ متر ـ السماء مرئية |
| 49 | | ضباب يترسب منه جليد حتى (Rime) هبط معه مدى الرؤية الافقية الى أقل من ١٠٠٠ متر ـ السماء محجوبة |
| | | ٥٠ ـ ٥٩ هطول في المحطة وقت الرصد : |
| 50 | | لم يطرأ تغير عليه خلال الساعة السابقة لوقت الرصد |
| 51 | | كثافة الضباب خلال الساعة السابقة لوقت الرصد |
| 52 | | رذاذ غير متجمد ـ متقطع الهطول |
| 53 | | رذاذ غير متجمد ـ متواصل الهطول |
| 54 | | رذاذ غير متجمد ـ متقطع الهطول |
| 55 | | رذاذ غير متجمد ـ متواصل الهطول |
| 56 | | رذاذ متجمد ـ خفيف الشدة |
| 57 | | رذاذ متجمد ـ متوسط الشدة أو غزير (كثيف) |
| 58 | | رذاذ مع مطر ـ خفيف الشدة |
| 59 | | رذاذ مع مطر ـ متوسط الشدة أو غزير |
| | | ٦٠ ـ ٦٩ مطر بالمحطة خلال وقت الرصد : |
| 60 | | مطر غير متجمد ـ متقطع الهطول |
| 61 | | مطر غير متجمد ـ متواصل الهطول |
| 62 | | مطر غير متجمد ـ متقطع الهطول |
| 63 | | مطر غير متجمد ـ متواصل الهطول |
| 64 | | مطر غير متجمد ـ متقطع الهطول |
| 65 | | مطر غير متجمد ـ متواصل الهطول |
| 66 | | مطر متجمد ـ خفيف الشدة |
| 67 | | مطر متجمد ـ متوسط الشدة أو غزير |
| 68 | | مطر مع ثلج أو رذاذ مع ثلج ـ خفيف الشدة |
| 69 | | مطر مع ثلج أو رذاذ مع ثلج ـ متوسط الشدة أو غزير |
| | | ٧٠ ـ ٧٩ هطول متجمد في المحطة خلال وقت الرصد ولكن ليس على شكل رخات : |



| الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة |
|---|---|---|
| 70 | * | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متقطعة الهطول |
| 71 | ** | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متواصلة الهطول |
| 72 | * | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متقطعة الهطول |
| 73 | * | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متواصلة الهطول |
| 74 | *** | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متقطعة الهطول |
| 75 | *** | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متواصلة الهطول |
| 76 | ⟷ | موشورات جليد (Ice prisms) ـ ضبابية أو غير ضبابية بضباب |
| 77 | | حبيبات الثج (Snow grains) ـ ضبابية أو غير ضبابية بضباب |
| 78 | | بلوريات من الثلج (Snow crystalls) على شكل نجوم متفرقة ـ ضبابية أو غير ضبابية بضباب |
| 79 | △ | حبات جليد من النوع (a) |
| 80 | * | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متقطعة الهطول |
| 81 | * | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متواصلة الهطول |
| 82 | ** | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متقطعة الهطول |
| 83 | *** | ثرائح الثجية (Snow flakes) ـ متواصلة الهطول |
| | | ٨٠ ـ ٩٩ هطول بالمحطة خلال وقت الرصد |
| | | على شكل رخات ـ أو هطول بالمحطة خلال وقت الرصد مصحوب بمواصفات رعدية وقت الرصد أو قبل وقت الرصد : |
| | ▽ | رخة أو رخات من المطر ـ خفيفة الشدة |
| 84 | ▽ | رخة أو رخات من المطر ـ متوسطة الشدة أو غزيرة |
| 85 | ▽ | رخة أو رخات من المطر ـ غزيرة جدا |
| 86 | ▽ | رخة أو رخات من الثلج (Snow) مزوجين ـ خفيفة الشدة |
| 87 | ▽ | رخة أو رخات من مطر وثلج (Snow) مزوجين ـ متوسطة الشدة أو غزيرة . |
| 88 | ▽ | رخة أو رخات من الثلج (Snow) خفيفة الشدة . |
| 89 | ▽ | رخة أو رخات من الثلج (Snow) متوسطة الشدة أو غزيرة . |
| 90 | ▽ | رخة أو رخات خفيفة من حبات الثج (Snow pellets) أو من حبات جليد (Ice pellets) من النوع (b) مصحوبة أو غير مصحوبة بمطر أو بمطر مع ثلج مزوجين . رخة أو رخات متوسطة أو غزيرة من حبات الثج ـ أو حبات جليد (Ice pellets) من النوع (b) مصحوبة أو غير مصحوبة بمطر أو بمطر مع ثلج مزوجين . |
| 91 | R]• | مطر خفيف الشدة خلال وقت الرصد . |
| 92 | R]: | مطر متوسط الشدة أو غزير خلال وقت الرصد . |
| 93 | R]* | ثلج (Snow) أو مطر مع ثلج مزوجين أو برد (Hail) أو حبات الثج (Snow pellets) أو حبات جليد (Ice pellets) من النوع (b) ـ خفيف الشدة خلال وقت الرصد . |
| 94 | R]* | ثلج (Snow) أو مطر وثلج مزوجين أو برد (Hail) أو حبات الثج (Snow pellets) أو حبات جليد (Ice pellets) من النوع (b) ـ متوسط الشدة أو غزير خلال وقت الرصد . |

مع حدوث عاصفة رعدية خلال الساعة السابقة لوقت الرصد ولكن ليس خلال وقت الرصد

| وصف الظاهرة |
|---|
| رخة أو رخات خفيفة الشدة من البرد (Hail) مصحوبة أو غير مصحوبة بمطر أو بمطر مع ثلج مزوجين ولكنها غير مصحوبة برعد . |
| رخة أو رخا ت متوسطة الشدة أو غزيرة من البرد (Hail) مصحوبة أو غير مصحوبة بمطر أو بمطر مع ثلج مزوجين ولكنها غير مصحوبة برعـــــد . |

## الصيغ الرمزية الدولية

| الرقم الرمزي | طبيعة تغير الضغط الجوي a | نوع السحاب: السحب المنخفضة CL | السحب المتوسطة CM | السحب العالية CH |
|---|---|---|---|---|
| 0 | الضغط مساو تقريبه او اعلى منها قبل ثلاث ساعات | لا يوجد ركام Cu او طبقي st او ركام مولي Cb او ركام طبقي sc | لايوجد ركام متوسط Ac او طبقي متوسط As او مزن طبقي Ns | لا يوجد سحاق Ci او سحاق وركامي Cc او سحاق طبقي Cs . |
| 1 | | ركام مجلول غير المصاحب للطقس الرديء او Cu ذو نمو رأسي بسيط يبدو مفلطحا لوكلاهما . | As رقيق وصف شفاف في معظم اجزائه يمكن من خلاله رؤية الشمس او القمر بوضوح . | Ci ليفي على شكل خيوط او خطاف ... السماء بالاطراف |
| 2 | الضغط اعلى من قيمته قبل ثلاث ساعات | Cu ذو نمو رأسي متوسط او كبير قمته برجية الشكل يصحبه احيانا Cu او Sc وقواعدهما على ارتفاع واحد . | As كثيف في معظم اجزائه بحجب الشمس او القمر او مزن طبقي Ns | Ci كثيف على شكل قطع او حزم لا تزايد كميتها ويبدو احيانا كبقايا لسحب Cb او Ci قمته برجية او ... على شكل حصن ... |
| 3 | | cb قمته غير محددة وليست ليفية (سحالية) او ستانية الشكل يصحبه احيانا cu او sc او st . | Ac رقيق ووصف شفاف في معظم اجزائه والتي حيجيا على مستوى واحد | ( ) كثيف ... غالبا على شكل السدة |
| 4 | الضغط مساو تقريبه قبل الاث ساعات | sc ناشيء من تفلطح الركام وقد يصحبه cu | فطيحس Ac لوزية او سمكية او عدسية الشكل رقيقة في مستوى واحد او اكثر تتعرض الى تغير باشكالها باستمرار | Ci ليفي على شكل خيوط او خطاف او كليهما يغزو السماء باضطراد وازدياد كثافته على العموم |
| 5 | الضغط مساو تقريبه او يقل منها قبل الاث ساعات | sc غير ناشيء من تفلطح الركام | Ac رقيق على شكل حزم او Ac على شكل طبقة او بقعة طبقات نصف شفافة او معتمة تغزو هذه القيوم السماء باضطراد ويزداد سمكها بوجه عام . | ( ) غالبا على شكل حزم تتجمع نحو الافق يصحبه Cs او سحاق طبقي Cs لوحده . وفي الحالتين تغزو السحب السماء باضطراد مع زيادة الكثافة ولا تتعدى زاوية الارتفاع 45° فوق الافق . |

## الصيغ الرمزية الدولية

| الرقم الرمزي | طبيعة تغير الضغط الجوي a | نوع السحاب: السحب المنخفضة CL | السحب المتوسطة CM | السحب العالية CH |
|---|---|---|---|---|
| 6 | | st غير شكل صفحات او طبقات متصلة جدا او طبقي مجلول غير المصاحب للطقس الرديء او كلاهما . | | |
| 7 | الضغط اقل من قيمته قبل ثلاث ساعات | طبقي مجلول او ركام مجلول المصاحبين للطقس الرديء او كليهما تقع قاعدة تحت As او Ns . | ... | ... |
| 8 | | Cu يصحبه Sc غير ناشيء عن تفلطح الركام وقواعدهما ليست على مستوى واحد | ... | ... |
| 9 | لا يستخدم هذا الرقم | cb قمته ليفية ( سحالية ) وغالبا على شكل سندان وقد يصحبه اي نوع من Cl . | Ac على عدة مستويات غالبا في معظم سمائه . | Cc فقط او يصحبه ... Cs او كلاهما وغير ... السماء بالكامل . |
| | لا يستخدم هذه الكلمة | لا يمكن تمييز هذا النوع من السحب بسبب الضباب او ظواهر جوية اخرى او طبقة قيوم اغلس . | لا يمكن تمييز هذا النوع من السحب بسبب الضباب او ظواهر جوية اخرى او طبقة قيوم اغلس . | لا يمكن تمييز هذا النوع من السحب بسبب الضباب او ظواهر جوية اخرى او طبقة قيوم اغلس . |

## ( تابع ) صيغة الطقس الحاضر W W

| الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة | الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة | الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | رذاذ ( غير متجمد ) أو حبيبات ثلج (Snow Grains) | 31 | | عاصفة ترابية أو رملية خفيفة أو متوسطة الشدة هبط معها مدى الرؤية الافقية الى اقل من ١٠٠٠ متر ـ لم يطرأ على شدتها تغير محسوس خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | 37 | | ثلوج منجرفة (Drifting Snow) شديدة الذرى الرياح الى ارتفاعات بسيطة تحدد معها مدى الرؤية الافقية تحت مستوى النظر . |
| 21 | | مطر ( غير متجمد ) . | | | | 38 | | ثلوج هابة (Blowing Snow) خفيفة أو متوسطة الشدة ، اثيرت بوجه عام الى ما فوق عين الراصد ـ تتحور معها مدى الرؤية الافقية الى درجة ملحوظة ولكنها لم تقل عن ١٠٠٠ متر . |
| 22 | | ثلج ( Snow ) . | | | | | | |
| 23 | | مطر أو ثلج أو حبيبات جليد . | | | | | | |
| 24 | | رذاذ متجمد Freezing drizzle أو مطر متجمد Freezing rain | 32 | | عاصفة ترابية أو رملية خفيفة أو متوسطة الشدة هبط معها مدى الرؤية الافقية الى اقل من ١٠٠٠ متر ـ بدأت أو اشتدت خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | | | |
| 25 | | رخة أو رخات من المطر . | | | | | | |
| 26 | | رخة أو رخات من الثلج (Snow) أو من المطر والثلج . | 33 | | عاصفة ترابية أو رملية شديدة هبط معها مدى الرؤية الافقية الى اقل من ١٠٠٠ متر ـ خفت شدتها خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | 39 | | ثلوج هابة ( Blowing Snow ) شديدة اثيرت بوجه عام الى ما فوق عين الراصد متوسطة أو عالية ـ تتحور معها مدى الرؤية الافقية الى اقل من ١٠٠٠ متر . |
| 27 | | رخة أو رخات من البرد (Hail) أو رخة من حبيبات جليد (Ice pellets) أو من حبيبات ثلج ( Snow pellets ) أو من المطر مع احدى هذه الانواع . | | | | | | ٢٠ ـ ٢٩ عاصفة ترابية أو رملية أو ثلوج منجرفة ( Drifting Snow ) أو هابة (Blowing Snow) : |
| 28 | | شباب أو شباب جليدي هبط معها مدى الرؤية الافقية الى اقل من ١٠٠٠ متر . | 34 | | عاصفة ترابية أو رملية شديدة هبط معها مدى الرؤية الافقية الى اقل من ١٠٠٠ متر ـ لم يطرأ على شدتها تغير محسوس خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | 40 | | شباب أو شباب جليدي يرى على بعد من المحطة خلال وقت الرصد ويرتفع الى مستوى اعلى من مستوى عين الراصد والرؤية الافقية اقل من ١٠٠٠ متر ظاهريا وبشرط عدم حدوث شباب أو شباب جليدي في المحطة خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . |
| 29 | | عاصفة رملية مصحوبة أو غير مصحوبة ببطول . | 35 | | عاصفة ترابية أو رملية شديدة هبط معها مدى الرؤية الافقية الى اقل من ١٠٠٠ متر ـ بدأت أو اشتدت خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | | | |
| 30 | | عاصفة ترابية أو رملية خفيفة أو متوسطة الشدة هبط معها مدى الرؤية الافقية الى اقل من ١٠٠٠ متر ـ خفت شدتها خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | 36 | | ثلوج منجرفة (Drifting Snow) خفيفة أو متوسطة الشدة تحدور معها مدى الرؤية الافقية في الطبقة تحت مستوى النظر الى درجة ملحوظة . | 41 | | قطع من الضباب أو الشباب الجليدي ـ مدى الرؤية الافقية اقل من ١٠٠٠م . |

(*) نظرا لقبول الساعة فقد اكتفي بشرح مختصر للارقام الرمزية الدولية في هذا السجل ولهذا فانه من الواجب الرجوع الى كتاب الصيغ الرمزية الدولي لتكملة تفسير هذه الارقام بالضباب ووضوح حتى يمكن اختيار الرقم الرمزي المناسب الصحيح وعلى الاخص في حالة انواع السحب .

## صيغة الطقس الحاضر W W

| الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة | الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة | الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ٠٠ ـ ٢٩ لم يحدث هطول في المحطة خلال وقت الرصد . | | | الغابات عالقة في الهواء ومدى الرؤية الافقية اقل من ٥ كم . | 12 | | ضباب قحل متصل الاطراف تقريبا ـ جزيئات مائية أو بلورات للجية تتساقط ببطء خلال الهواء او عالقة به ـ لا يزيد سمكه عن مترين فوق الارض او عشرة امتار فوق البحر . |
| | | ١٦٠٠٠ لم يحدث هطول أو ضباب جليدي أو عواصف ترابية أو رملية أو ثلوج هابة | 00 | S | تراب او ارملة عالقة في الهواء على مدى واسع خلال وقت الرصد ولكن ذلك لم يكن بفعل الرياح في المحطة أو بالقرب منها . | 13 | | رؤية برق مع عدم سماع الرعد . |
| | | أو جارفة في المحطة خلال وقت الرصد ( فيما عدا رقمي ١١ ، ١٢ ) أو خلال الساعة السابقة لوقت الرصد ( فيما عدا رقمي ١٧ ، ١٩ ) . | 07 | | اثارة أو دوامل اثيرتها الرياح في المحطة أو بالقرب منها خلال وقت الرصد ولكن ليست دوامة أو دوامات ترابية أو رملية كاملة التكوين ـ الاشارة عواصف ترابية أو رملية . | 14 | | هطول لا يصل الى سطح الارض أو سطح البحر على مرأى من المحطة . |
| | | لم يتمكن من تتبع نمو السحب أو رصد هذا النمو خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | 08 | | مشاهدة دوامة أو دوامات ترابية أو رملية كاملة النمو في المحطة أو بالقرب منها خلال وقت الرصد أو خلال الساعة السابقة لوقت الرصد ولكنها ليست عواصف ترابية أو رملية . | 15 | | هطول يصل الى سطح الارض أو سطح البحر على مرأى من المحطة ويقدر بعده منها باكثر من خمسة كيلومترات . |
| 00 | O | السحب تتفسل عموما او تضمحل اقل نموا ـ حالة السماء تغيرت بوضوح خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | | | | 16 | | هطول يصل الى سطح الارض أو سطح البحر على مرأى من المحطة وبالقرب منها ولكنه ليس بالمحطة نفسها . |
| 01 | O | حالة السماء لم تتغير عموما خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | 09 | | عاصفة ترابية أو رملية على مرأى من المحطة خلال وقت الرصد أو في المحطة خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | 17 | | عاصفة رملية ولكنها غير مصحوبة بهطول خلال وقت الرصد . |
| 02 | O | السحب تتكون عموما أو زادت نموها ـ حالة السماء تغيرت بوضوح خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . | | | | 18 | | انواء بالمحطة أو على مرأى منها حدثت خلال وقت الرصد أو خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . |
| 03 | O | هبط مدى الرؤية الافقية بفعل الدخان كدخان المصانع أو الدخان الناتج من حرائق الغابات . | 10 | = | شابورة ـ جزيئات مائية او بلورات للجية تتساقط ببطء خلال الهواء او عالقة به وكان لها تاثير ما يمدى الرؤية الافقية في المحطة ولكن هذا المدى لم يقل عن ١٠٠٠ متر . | 19 | | سحب قمعية بالمحطة أو على مرأى منها شوهدت خلال وقت الرصد او خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . |
| 04 | ∞ | سفير ـ جزيئات من الاتربة أو جزيئات ملحية من مياه البحر او جزيئات سلبية ناتجة من الاحتراق كالناتج من حرائق | 11 | = = | قطع من الضباب المتصل ـ جزيئات مائية أو بلورات للجية تتساقط ببطء خلال الهواء أو عالقة به ـ لا يزيد سمكه عن مترين فوق الارض أو عشرة امتار فوق البحر . | | | ٢٠ ـ ٢٩ هطول أو ضباب جليدي أو عواصف رملية لم تحدث بالمحطة خلال وقت الرصد ولكنها حدثت خلال الساعة السابقة لوقت الرصد . |
| 05 | | | | | | | | |

## الصيغ الرمزية الدولية

| الرقم الرمزي | مدى الرؤية الافقية السطحية VV |
|---|---|
| 81 | من ٣٥ كيلومترا الى اقل من ٤٠ كم |
| 82 | من ٤٠ كيلومترا الى اقل من ٤٥ كم |
| 83 | من ٤٥ كيلومترا الى اقل من ٥٠ كم |
| | وهكذا بزداد مدى الرؤية بنفس المعدل ( ٥ كم لكل رقم رمزي واحد ) الى الرقم الرمزي ٨٨ |
| 87 | من ٦٥ كيلومترا الى اقل من ٧٠ كم |
| 88 | ٧٠ كيلومترا فاكثر |
| 89 | اكثر من ٧٠ كيلومترا |
| 90 | اقل من ٥٠ مترا |
| 91 | ٥٠ ٠ |
| 92 | ١٠٠ ٠ |
| 93 | ٢٠٠ ٠ |
| 94 | ٣٠٠ ٠ |
| 95 | ٦٠٠ ٠ |
| 96 | ١٠٠٠ ٠ |
| 97 | ١٥٠٠ ٠ |
| 98 | ٢٠٠٠ ٠ |
| 99 | ٢٥٠٠ ٠ |

| الرقم الرمزي | ارتفاع قاعدة طبقة السحاب من النوع ( ha hb ) |
|---|---|
| 81 | من ٥٠٠ مترا الى اقل من ١٠٠٠ متر |
| 82 | من ١٠٠٠ مترا الى اقل من ١٢٥٠ متر |
| 83 | من ١٢٥٠ مترا الى اقل من ١٥٠٠ متر |
| | وهكذا يزداد ارتفاع قاعدة السحاب بنفس المعدل ( ٢٥٠ م لكل رقم رمزي واحد ) الى الرقم الرمزي ٨٨ |
| 87 | من ١٩٥٠٠ مترا الى اقل من ٢١٠٠٠ متر |
| 88 | ٢١٠٠٠ مترا فاكثر |
| 89 | اكثر من ٢١٠٠٠ مترا |
| 90 | اقل من ٥٠ مترا |
| 91 | ٥٠ مترا او اكثر ولكن اقل من ١٠٠ متر |
| 92 | ١٠٠ مترا او اكثر ولكن اقل من ٢٠٠ متر |
| 93 | ٢٠٠ مترا او اكثر ولكن اقل من ٣٠٠ متر |
| 94 | ٣٠٠ مترا او اكثر ولكن اقل من ٦٠٠ متر |
| 95 | ٦٠٠ مترا او اكثر ولكن اقل من ١٠٠٠ متر |
| 96 | ١٠٠٠ مترا او اكثر ولكن اقل من ١٥٠٠ متر |
| 97 | ١٥٠٠ مترا او اكثر ولكن اقل من ٢٠٠٠ متر |
| 98 | ٢٠٠٠ مترا او اكثر ولكن اقل من ٢٥٠٠ متر |
| 99 | ٢٥٠٠ مترا او اكثر او لا توجد سحب |

| الرقم الرمزي | كمية البطول HH |
|---|---|
| 65 | ١٥٠ ملليمتر ( ١٤٦ـ١٥٥ ) |
| | وهكذا يزداد الكمية بنفس المعدل ( ١٠ ملليمتر لكل رقم رمزي واحد ) الى الرقم الرمزي ( ٩٠ ) |
| 87 | ٣٧٠ ملليمتر ( ٣٦٦ـ٣٧٥ ) |
| 88 | ٣٨٠ ملليمتر ( ٣٧٦ـ٣٨٥ ) |
| 89 | ٣٩٠ ملليمتر ( ٣٨٦ـ٣٩٥ ) |
| 90 | ٤٠٠ ملليمتر ( ٣٩٦ـ٤٠٠ ) |
| 91 | ٠,١ ملليمتر |
| 92 | ٠,٢ ملليمتر |
| 93 | ٠,٣ ملليمتر |
| 94 | ٠,٤ ملليمتر |
| 95 | ٠,٥ ملليمتر |
| 96 | ٠,٦ ملليمتر |
| 97 | كميات صغيرة لايمكن قياسها ( اثر ) |
| 98 | اكثر من ٠٠٠ ملليمتر |
| 99 | قياس الكمية غير مستطاع ـ او كمية القياس غير دقيقة ولا يمكن الحصول عليها |

الرقم الرمزي ٢ يستخدم هذه الارقام في الخطات التي تستخدم هذا السجل

الرقم الرمزي ٢ يستخدم هذه الارقام في الخطات التي تستخدم هذا السجل

## الرياح السطحية وفق مقياس بيفورت

| القوة F | متوسط السرعة بالعقدة | القوة F | متوسط السرعة بالعقدة |
|---|---|---|---|
| ٠ | اقل من ١ | ٨ | ١٧ـ٢١ |
| ١ | ١ـ٣ | ٩ | ٢١ـ٢٧ |
| ٢ | ٤ـ٦ | ١٠ | ٢٨ـ٣٣ |
| ٣ | ٧ـ١٠ | ١١ | ٣٤ـ٤٠ |
| ٤ | ١١ـ١٦ | ١٢ | ٤١ فما فوق |

## مدلول بعض الرموز الدولية

| الرمز | المدلول | الرمز | المدلول |
|---|---|---|---|
| | ندى | | حالة غبرية |
| | قوس قزح | | الاكليل شمسي |
| | سراب | | الاكليل قمري |
| | عاصفة رملية | | سرابي |

هذا الجدول التالي يشرح مختصر الارقام الرمزية الدولية في حقل السجل وايضا فانه من الواجب الرجوع الى كتاب الصيغ الرمزية الذي يتضمن تفسير هذه الارقام بالتفصيل ويوضح متى يمكن استعمال الرقم الرمزي المناسب الصحيح وهي الاخص في حالة انواع السحب .

| الرقم الرمزي | الشكل الرمزي | وصف الظاهرة |
|---|---|---|
| ٩٥ | | عاصفة رعدية خفيفة او متوسطة الشدة خلال وقت الرصد مصحوبة مطر او ثلج (Snow) او كليهما ـ العاصفة غير مصحوبة ببرد (Hail) او حبات ثلج (Snow pellets) او حبات جليد (Ice pellets) من النوع (b) . |
| 96 | | عاصفة رعدية خفيفة او متوسطة الشدة خلال وقت الرصد مصحوبة ببرد (Hail) او حبات ثلج (Snow pellets) او حبات جليد (Ice pellets) من النوع (b) . |
| 97 | | عاصفة رعدية شديدة خلال وقت الرصد مصحوبةبمطر او ثلج (Snow) او كليهما ـ العاصفة غير مصحوبة ببرد (Hail) او حبات ثلج (Snow pellets) او حبات جليد (Ice pellets) من النوع (b) . |
| 98 | | عاصفة رعدية مصحوبة بعاصفة ترابية او رملية خلال وقت الرصد |
| 99 | | عاصفة رعدية شديدة خلال وقت الرصد مصحوبة ببرد (Hail) او حبات ثلج (Snow pellets) او حبات جليد (Ice pellets) من النوع (b) . |

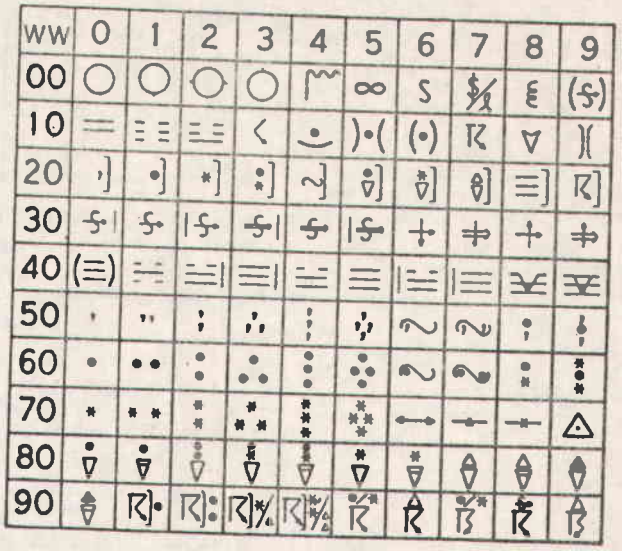
## الصيغ الرمزية الدولية

| الرقم الرمزي | مدى الرؤية الافقية السطحية VV | الرقم الرمزي | ارتفاع قاعدة طبقة السحاب من النوع C hh hh | الرقم الرمزي | كمية الهطول RiR |
|---|---|---|---|---|---|
| 00 | اقل من ١٠٠ مترا | 00 | اقل من ٣٠ مترا | 00 | ملليمتر ( لم يسقط هطول ) |
| 01 | من ١٠٠ مترا الى اقل من ٢٠٠ متر | 01 | من ٣٠ مترا الى اقل من ٦٠ متر | 01 | ١ ملليمتر |
| 02 | من ٢٠٠ مترا الى اقل من ٣٠٠ متر | 02 | من ٦٠ مترا الى اقل من ٩٠ متر | 02 | ٢ ملليمتر |
| 03 | من ٣٠٠ مترا الى اقل من ٤٠٠ متر | 03 | من ٩٠ مترا الى اقل من ١٢٠ متر | 03 | ٣ ملليمتر |
| 04 | من ٤٠٠ مترا الى اقل من ٥٠٠ متر<br>وهكذا تزداد الكمية بنفس المعدل ( ١٠٠ متر لكل رقم رمزي واحد ) الى الرقم الرمزي ٥٠ | 04 | من ١٢٠ مترا الى اقل من ١٥٠ متر<br>وهكذا يزداد ارتفاع قاعدة السحاب بنفس المعدل ( ٣٠ متر لكل رقم رمزي واحد ) الى الرقم الرمزي ٥٠ | 04 | ٤ ملليمتر<br>وهكذا تزداد الكمية بنفس المعدل ( ملليمتر واحد لكل رقم رمزي واحد ) الى الرقم الرمزي ( ٥٥ ) |
| 49 | من ٩٠٠ مترا الى اقل من ٥٠٠٠ متر | 49 | من ١٤٧٠ مترا الى اقل من ١٥٠٠ متر | 53 | ٥٣ ملليمتر |
| 50 | من ٥٠٠٠ مترا الى اقل من ٦٠٠٠ متر | 50 | من ١٥٠٠ مترا الى اقل من ١٨٠٠ متر | 54 | ٥٤ ملليمتر |
| 51 | | 51 | | 55 | ٥٥ ملليمتر |
| ال | غير مستعملة | ال | غير مستعملة | 56 | ٦٠ ملليمتر ( ٥٦–٦٥ ) |
| 55 | | 55 | | 57 | ٧٠ ملليمتر ( ٦٦–٧٥ ) |
| 56 | من ٦ كيلومترا الى اقل من ٧ كم | 56 | من ١٨٠٠ مترا الى اقل من ٢١٠٠ متر | 58 | ٨٠ ملليمتر ( ٧٦–٨٥ ) |
| 57 | من ٧ كيلومترا الى اقل من ٨ كم | 57 | من ٢١٠٠ مترا الى اقل من ٢٤٠٠ متر | 59 | ٩٠ ملليمتر ( ٨٦–٩٥ ) |
| 58 | من ٨ كيلومترا الى اقل من ٩ كم | 58 | من ٢٤٠٠ مترا الى اقل من ٢٧٠٠ متر | 60 | ١٠٠ ملليمتر ( ٩٦–١٠٥ ) |
| | وهكذا يزداد مدى الرؤية بنفس المعدل ( ١ كم لكل رقم رمزي واحد ) الى الرقم الرمزي ٨٠ | | وهكذا يزداد ارتفاع قاعدة السحاب بنفس المعدل ( ٣٠٠ متر لكل رقم رمزي واحد ) الى الرقم الرمزي ٨٠ | 61 | ١١٠ ملليمتر ( ١٠٦–١١٥ ) |
| 79 | من ٢٩ كيلومترا الى اقل من ٣٠ كم | 79 | من ٨٧٠٠ مترا الى اقل من ٩٠٠٠ متر | 62 | ١٢٠ ملليمتر ( ١١٦–١٢٥ ) |
| 80 | من ٣٠ كيلومترا الى اقل من ٣٥ كم | 80 | من ٩٠٠٠ مترا الى اقل من ١٠٥٠٠ متر | 63 | ١٣٠ ملليمتر ( ١٢٦–١٣٥ ) |
| | | | | 64 | ١٤٠ ملليمتر ( ١٣٦–١٤٥ ) |

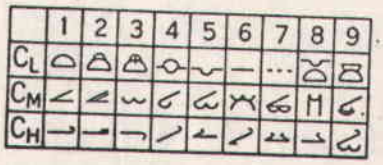
| الرقم الرمزي | كمية السحاب N & Nh & Ns | ارتفاع قاعدة اخفض طبقة من السحب h | نوع السحاب C' C | الحدس الغابر W | حالة الارض E | حالة البحر S الوصف | حالة البحر S ارتفاع الامواج بالمتر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | صفر الا يوجد سحاب | اقل من خمسين مترا | سحاق Ci | السحب فوق نصف السماء او اقل | سطح الارض جاف | سالن ـ ( زجاجي ) | صفر |
| 1 | ١/٨ او اقل ولكن ليس صفرا | ٥٠ او اكثر ولكن اقل من ١٠٠ مترا | سحاق وركامي Cc | السحب فوق اكثر من نصف السماء خلال جزء من الفترة وفوق نصف السماء او اقل خلال جزء آخر من الفترة | سطح الارض رطب | سالن ـ مراهق | صفر ـ ٠,١ |
| 2 | ٢/٨ | ١٠٠ « « « ٢٠٠ | سحاق طبقي Cs | السحب فوق اكثر من نصف السماء | سطح الارض مبتل ( مياه راكدة في الحفر الارضية ) | أنواع صغيرة | اكثر من ٠,١ ـ ٠,٥ |
| 3 | ٣/٨ | ٢٠٠ « « « ٣٠٠ | ركامي متوسط Ac | عاصفة رعدية او ترابية او ثلوج عابرة | سطح الارض متجمد | خفيف النوع | اكثر من ٠,٥ ـ ١,٢٥ |
| 4 | ٤/٨ | ٣٠٠ « « « ٦٠٠ | طبقي متوسط As | ضباب او ضباب جليدي او سديم سميك ( الرؤية اقل من ١٠٠٠ متر ) | جليد شفاف على الارض ولكن لا يوجد ثلج او ثلج يذوب | معتدل النوع | اكثر من ١,٢٥ ـ ٢,٥ |
| 5 | ٥/٨ | ٦٠٠ « « « ١٠٠٠ | مزن طبقي Ns | ثلج | ثلج او ثلج يذوب ( مسح او بدون جليد ) ـ يغطي اقل من نصف مساحة الارض على مدى الافق | مضطرب | اكثر من ٢,٥ ـ ٤ |
| 6 | ٦/٨ | ١٠٠٠ « « « ١٥٠٠ | ركامي طبقي Sc | مطر | ثلج او ثلج يذوب ( مسح او بدون جليد ) ـ يغطي اكثر من نصف مساحة الارض على مدى الافق ولكن لا يغطيها بالكامل | مضطرب جدا | اكثر من ٤ ـ ٦ |
| 7 | ٧/٨ | ١٥٠٠ « « « ٢٠٠٠ | طبقي St | ثلج او مطر مع ثلج مخلوط | ثلج او ثلج يذوب ( مسح او بدون جليد ) ـ يغطي مساحة الارض على مدى الافق بالكامل | هائل الموج | اكثر من ٦ ـ ٩ |
| 8 | ٨/٨ | ٢٠٠٠ « « « ٢٥٠٠ | ركام Cu | رعد او رخات | ثلج جاف غير متماسك او ثلوج او رمال غير متماسكة تغطي اكثر من نصف مساحة الارض على مدى الافق ولكن لا تغطيها بالكامل | هائل جدا | اكثر من ٩ ـ ١٤ |
| 9 | السحب محجوبة | ٢٥٠٠ متر او اكثر او لا توجد سحب فوق قاعدة السحب غير محروف او اخفض من مستوى المحطة | ركام جبلي Cb, (يمكن تمييزه اي نوع من هذه السحب) | عاصفة او عواصف رعدية مصحوبة او غير مصحوبة بمطول . | ثلج جاف غير متماسك او ثلوج او رمال غير متماسكة تغطي مساحة الارض على مدى الافق بالكامل | طالع | اكثر من ١٤ |
| | لا تستخدم | لا تستخدم | | لا تستخدم | لا تستخدم | لا تستخدم | لا تستخدم |

(*) نظر الفصل السادسة للمذكرة بشرح عنصر للارقام الرمزية الدولية في حالة السجل وايضا اقاله من الواجب الرجوع الى كتاب الصيغ الرمزي الدولي الذي يشمل تفسير هذه الارقام بالصور وشرح مفصل لكل رقم رمزي .

التذنيب التصحيحي على الاخص في حالة انواع السحب .



| WW | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | ○ | ○ | ○ | ○ | ∫ | ∞ | S | $ | € | (S) |
| 10 | = | ≡ | ≡ | < | ⌣ | )•( | (•) | K | V | )( |
| 20 | ,] | •] | *] | :] | ~] | ▽] | ▽] | ▽] | ≡] | K] |
| 30 | S\| | S | \|S | S\| | S | \|S | + | + | + | + |
| 40 | (≡) | ≡ | ≡ | ≡\| | ≡ | ≡ | \|≡ | \|≡ | ≍ | ≍ |
| 50 | · | ·· | ⁝ | ⁘ | ⁝ | ⁘ | ~ | ~ | ⁝ | ⁝ |
| 60 | • | •• | ⁝ | ⁘ | ⁝ | ⁘ | ~ | ~ | ⁝ | ⁝ |
| 70 | * | ** | ⁝ | ⁘ | ⁝ | ⁘ | ⟷ | → | → | △ |
| 80 | ▽ | ▽ | ▽ | ▽ | ▽ | ▽ | ▽ | ◇ | ◇ | ◇ |
| 90 | ▽ | K• | K⁝ | K⁘ | K⁝ | K | K | K | K | K |



| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $C_L$ | ⌓ | ⌓ | ⌓ | ⌓ | ~ | — | ··· | ⌓ | ⌓ |
| $C_M$ | ∠ | ∠ | ~ | ∽ | ∽ | ✕ | ∽ | H | ∽ |
| $C_H$ | → | → | → | ⟋ | ⟋ | ⟋ | ⟋ | → | ∽ |

## تنويـــــــــــه

*

بذلنا ماأمكننا من جهد بغية الحصول على التسميات العربية الصحيحة من المصادر الرسمية في كل بلد عربي شـملته ، ومن السفارات العربية كما اعتمدنا على العديد من الاختصاصيين والعارفين .

وبالرغم من ذلك فان تسميات المواقع والمحطات لازالت مجالاً للشـــك فالرجاء أخذ ذلك بعين الاعتبار .

كما نرجو من القارىء المطلع والباحث الأريب تزويدنا بملاحظاته مشـكورا .

## التصـــــويب

| رقم الصحيفة | السطر | الخـطأ | الصـــواب |
|---|---|---|---|
| ٤ | ١٣ | النسبه الزراعيه | التنميه الزراعيه |
| ٦ | ١٤ | خير | حيز |
| ٧ | ١٤ | وتسير | وتيسير |
| ٢١ | ١٦ | روبتش | روبتش |
| ٢١ | ١٧ | ايلي | ابلى |
| ٢١ | ١٧ | كسب | كب |
| ٢٣ | ١٤ | احار | اطار |
| ٢٤ | ٧ | العلاقه | |
| ٢٥ | ٣ | وجمس | ويسمى |
| ٢٧ | ١١ | وأدنى | والأدنى |
| ٢٩ | ٣ | يوجد | توجد |
| ٣٠ | ١١ | ٣٣ | ٣٢ |
| ٣١ | ٦ | ألي | أعلى |
| ٣٢ | ٤ | بجار | بخار |
| ٣٣ | ١ | فوق الاشباع | فرق الاشباع |
| ٣٤ | ١٩ | / / | / آ / |
| ٦ | ٩ | ايمكو | ايمكس |

# المراجـــــــع

*


- النشرات الاحصائية المناخية الصادرة عن الأرصاد الجوية في جده .
- النشرات الاحصائية المناخية الصادرة عن وزارة الزراعة والمياه في الرياض
- النشرات الاحصائية الصادرة عن شركات الأرصاد الجوية
  ايمكوس ، اسيكا ، ا ٠ ت ٠ ر .
- النشرات الاحصائية الصادرة عن وزارة الزراعة والثروة السمكية في الامارات العربية المتحدة .
- النشرات الاحصائية الصادرة عن الجوية ووزارة الزراعة والبترول والمعادن في عمان .
- النشرات الاحصائية الصادرة عن الأرصاد الجوية في اليمن الغربية .
- النشرات الاحصائية الصادرة عن الأرصاد الجوية في اليمن الديمقراطية .
- النشرات الاحصائية الصادرة عن مؤسسة أسيكا في موريتانيا .
- النشرات الاحصائية الصادرة عن الأرصاد الجوية في الصومال .
- النشرات الاحصائية الصادرة عن قطر .
- النشرات الاحصائية الصادره عن الأرصاد الجوية في الكويت .
- النشرات الاحصائية للأرصاد الجوية في البحرين .
- سجل الأرصاد الجوية في الجمهورية العربية السورية .
- دليل المصطلحات والرموز ( الشيفره ) الدولي الصادر عن منظمة الارصاد الجوية العالمية في جنيف .

| المحتويات | رقم الصحيفة |
|---|---|
| تقديم الدراسة | ٣ |
| شكر وتقدير | ٥ |
| الموجز والتوصيات | ٧ |
| المحتويات | ١٠ |
| **عموميات** | |
| طرق تقدير المعلومات | ١٤ |
| تبويب المعلومات | ١٥ |
| التوقيت | ١٧ |
| نوعية المعلومات | ١٨ |
| **الدليل المنهجي الفني** | |
| الاشعاع | ٢٠ |
| سطوع الشمس | ٢١ |
| الضغط الجوى | ٢٥ |
| الرياح السطحية | ٢٦ |
| الهطول | ٢٨ |
| درجات الحراره | ٣٠ |
| الرطوبه | ٣٢ |

رقم الصحيفة


الظواهر الجويه ٣٥

٣٦

حرارة التربـــة ٣٧


القســـم الثانـــي


لمحة موجـــزة ١

لمحة جغرافيـــه ٩

عناصر المناخ ١٥

كشاف المصورات والرسومات والمخططات ا ـ لا

المصطلحات

الخطأ والصواب

المحتـــويات

# Agroclimatological Study
# In The Arab Countries

## DATA BANK

## BAHRAIN