جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية

المناخ الزراعي في الوطن العربي

الامارات العربية

الخرطوم
١٣٩٧هـ - ١٩٧٧م

٧٧ /١٢

المناخ الزراعى في الوطن العربي

الامارات العربية

الخرطوم ١٣٩٧ هـ ـ ١٩٧٧ م

بسم الله الرحمن الرحيم

أأنتم أشد خلقا أم السماء بناها ، رفع سمكها فسواها ، وأغطش ليلها وأخرج ضحاها ، والأرض بعد ذلك دحاها ، أخرج منها ماءها ومرعاها ، والجبال أرساها ، متاعا لكم ولأنعامكم .

الآيات (٢٧ ٠٠٠ ٣٢)

سورة النازعات

جميع البيانات الواردة في هذه الدراسة خاصة بالمنظمة العربية للتنمية الزراعية .

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

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
الخرطوم ٧ ـ ٧ ـ ١٩٧٧

*

السادة رئيس مجلس المنظمة العربية للتنمية الزراعية
وأعضاءها الموقرين

تحية طيبة وبعد :

تنفيذا لما ورد في البند (٢) والفقرة (جـ) من القرارين (٤ ، ٥) الصادرين عن اللجنة الوزارية المنبثقة من مجلس المنظمة في دورته السادسة في تونس (١٣ ـ ١٤/ ١٠/ ١٩٧٦) ، والتي عقدت اجتماعاتها في الخرطوم يومي (٩ ، ١٠) يناير (كانون الثاني) ١٩٧٧ .. حول تكليف المنظمة العربية للتنمية الزراعية بمتابعة دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي ، وتنفيذ المرحلة الثانية منه في كل من الدول العربية التالية :

المملكة العربية السعودية ـ الجمهورية العربية اليمنية ـ جمهورية اليمن الديموقراطية ـ سلطنة عمان ـ دولة الامارات العربية المتحدة ـ دولة قطر ـ دولة البحرين ـ دولة الكويت ـ جمهورية الصومال الديموقراطية ـ جمهورية موريتانيا الاسلامية .

ولكي تكون النتائج التي آلت اليها الدراسة قريبة المتناول

سهلة المنال وميسورة للجميع ، فقد ارتأينا مع فريق الدراسة توزيعها على النحو التالي :

أولا ـ الدراسة الاجمالية العامة وتغطي مجموعة بلاد الدراسة في المرحلة الثانية .

ثانيا ـ الدراسات المناخية الزراعية الخاصة في كل من الدول العربية التالية :

السعودية ـ اليمن العربية ـ اليمن الديموقراطية ـ عمان الامارات العربية ـ قطر ـ البحرين ـ الكويت ـ الصومال موريتانيا .

ثالثا ـ الأطلس المناخي الزراعي المرحلي الثاني الخاص بمصورات الدراسة ومخططاتها المختلفة .

رابعا ـ " بنك المعلومات " الذي يمثل المجموعات الاحصائية الخاصة بالمعلومات المناخية المتوفرة عن البلاد العربية المدروسة ويحوي :

ـ المجموعة الرابعة وتمثل شبه الجزيرة العربية وتضم بلاد : السعودية ـ اليمن العربية ـ اليمن الديموقراطية ـ عمان الامارات العربية ـ قطر ـ البحرين ـ الكويت .

ـ المجموعة الخامسة وتضم :

الصومال ـ موريتانيا

يخص هذا الدليل المناخي الزراعي دولة الامارات العربية

المتحـــــدة .

ويعالج الوضعيات المناخية التطبيقية والخاصة بالوســـط الزراعي ، ويقدم معلومات قيمة عن الموارد الطبيعية وخصائصهـــا والتي تفيد كثيرا فى خدمة الانشطة الزراعية المختلفة وخصوصا فـــي مجالات البرمجة المرحلية ضمن اطار الخطة العامة للتنمية الزراعيـة في البلاد ، والتي تعتمد على هذه الفعاليات ولو أن معلوماتهـــا مازالت حديثة في هذا المجال .

ونحن اذ نأمل لها الاستمرارية لتغطي الجانب الأهم مـــن الاحتياجات التي تتطلبها مقومات التنمية الزراعية بما يتفق والمبادئ الأساسية للمنظمة العربية للتنمية الزراعية .

أشكر فريق الدراسة على الجهود التي بذلها في سبيل انجاز هذه الدراســـــة .

والله من وراء القصـــــد .

الدكتور محمد محب زكي

المدير العام للمنظمة العربية للتنميـــة الزراعيـــــة

شكر وتقدير

*

تأتي هذه السلسلة من الأجزاء الخاصة بدراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي " المرحلة الثانية " تحقيقا لرغبة المنظمة العربية للتنمية الزراعية في توفير المعلومات الخاصة بالموارد الطبيعية العربية ، ولتكون بمثابة اسلوب منهجي ودليل توضيحي يفيد في الدراسات العلمية والتطبيقية الزراعية ، وفي مجالات اعداد الخطط الاقتصادية والبرامج الزراعية .

أنتهز فرصة انتهاء هذه الدراسة عن دولة الامارات العربية المتحدة . لاتقدم بوافر الشكر والتقدير الى كل من السادة :

- معالي وزير الزراعة والثروة السمكية في دولة الامارات العربية المتحدة
- السادة وكيل الوزارة ومستشاريها .
- السادة مدراء الزراعة والتخطيط والاحصاء والارشاد والانتاج الحيواني
- السيد مدير عام الطيران المدني
- السيد ج . سيسون مسؤول عن الأرصاد الجوية (دبي)
- السادة الخبراء في الأرصاد الجوية والزراعة ومنظمة الاغذية
- السيد المهندس محمد أبو بكر باسندوه في وزارة الزراعة .

على الجهود الطيبة والمساعي الحميدة والمعلومات الوفيرة التي قدموها للدراسة .

الشكر والتقدير الى السيد الاستاذ الدكتور محمد محب زكي على الرعاية الطيبة التي قدمها لهذه الدراسة ·

وأن يكون هذا الدليل بمثابة المنطلق الأساسي لتقديم المعلومات اللازمة والبيانات الخاصة التى تفيد فى التنمية الزراعية وتطويرها · بعد استكماله بالمعلومات المتراكمة عن الأنواء الجوية الزراعية ·

والله ولى التوفيق ·

الدكتور لوءى الأهدلي
رئيس فريق الدراسة

المحتويـــــــات

*

تقديم السيد المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية
شكر وتقدير ـ المحتويـات ـ الموجز والتوصيـــــات

ـ

لمحة عامة ـ توزع المساحات ـ الوضعية الزراعيـــــة

ـ

الأقاليم المناخية الزراعية ـ المشابهات المناخية الزراعية ـ المناطـــق المناخية الزراعية الحيوية ـ المناطق البيئية المناخية المعدلـــــة ـ التصانيف المساعدة والمستخدمة في الدراسة ـ المعامل البيئي المناخي الفيزيائي ـ الجفاف الاشعاعي والحراري والرطوبي ـ القاريه الاجمالية ـ القارية المعدلة ـ القاحلية ـ السيادة الفصلية والتوزيع الفصلي للأمطار ـ الموازنة المائية ـ التبخر والنتح (الممكن) الأعظمي ـ الموازنـــة الاشعاعية والاشعاع الكلي ـ فترة النمو ـ الطاقة الانتاجية الكامنة المناخ ـ الضغط الجوي والدورة الهوائية العامة ـ الكتل الهوائية والجبهات ـ الرطوبة النسبية ـ الأمطار ـ العواصف الرعدية ـ المواصف الرملية ·
دور الأقمار الصناعية ـ دلالات الأقمار الصناعية واستعمالاتهـــــا ·

ـ

العوارض المناخية ـ المعوقات الجوية ـ المعوقات الأرضيـــــة ·

الخاتمة والملاحق

مصادر الدراسة ومراجعها ـ التصويب ـ المحتويـــــــــات

الموجز والتوصيـــات

*

يعتبر هذا الدليل المناخي الـزراعي الخاص بدولة الامارات العربية المتحدة بمثابة النتاج الذى تزودنا به دراسة المناخ الزراعي العامة والتي أجريت للوقوف على معطيات الوسط الطبيعي وخصائصـه الفيزيقية والحيوية والتي تهم القطاع الزراعي وتنعكس عليه بشقيـــه النباتي والحيواني .

ويفيد في معايرة مجموعة من العوامل المؤثرة على هـــذا الوسط وتحديده والتى تتعلق : بالطاقة الكامنة ، والقابليات الممكنة ، والموارد المتاحة مما يفسح المجال أمام المشروعات أو الدراســـات أو الخطط المرحلية والتطبيقية الاستفادة من هذه النتائج .

ولا يمكن اهمال الوضعيات الأخرى التي تتكامل مع المنـــاخ الزراعي لتؤول بالنتيجة الى مسألة البيئة الزراعية .

أظهرت الدراسة دور الطاقة الانتاجية الكامنة التي تتمتـــع بها البلاد في المنطقة .

هذا على مستوى القابليات الممكنة ، أما في حال توفر عنصر الماء والاستعاضة به فلا بد والحالة هذه التفتيش عن الحلول المكملـــة ومدى توافق العناصر البيئية الأخرى للارتفاع بالانجاز المجزى الـــى مستواه اللائق والمعتبر .

ومن المستويات التعبيرية المختلفة في مجالات الجفـــاف

والقاحلية والقارية والتوزيع الفصلي للأمطار والسيادة الفصلية ومـــدى توازنها يمكن ادراك ذلك والوقوف على هذه الخصوصيات .

١ــ العمل على انهاء الانعزالية في محطات الأرصاد الجوية الموجودة في الامارات العربية والاستقلالية التي تتبع فيها شركات أجنبيـة واقامة هيئة وطنية أو مؤسسة تكون مسؤولة عن ادارتها وتأميـــن لوازمها .

٢ــ اعادة النظر في تقييم شبكة المحطات وتنظيمها من جديد .

٣ــ ترميم المعلومات المفقودة ومعلومات السنوات السابقة لتكون صالحة للاستعمال والاستثمار بالثقة والطمأنينة الاسطلوبتين .

٤ــ تقوية شبكة الأنواء الزراعية وتعميمها في البلاد وتحديثها بتزويدها بالأجهزة والأدوات الحديثة والطرق .

٥ــ تغطية الانتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني بالمحطات اللازمة لخدمتـــــه .

٦ــ اعداد الأجهزة الفنية وتأهيل الأطر الفنية اللازمة لادارة هـــذه المحطات النوئية الزراعية .

٧ــ تعميق أواصر العلاقات المتبادلة بين الدول الشقيقة والصديقـــة المجاورة في تبادل المعلومات وعقد الندوات والمؤتمرات والوقـوف على آخر تطورات الآفات والأمراض والحشرات التي تهدد الانتاج الزراعي أو تقضي عليه أو ترتد اليه تبعا للوضعيات الخاصة .

٨ــ الاعتناء بالتنبؤ الزراعي والاعلام الزراعي المحلي والعربي .

٩ــ اصدار نشرات الانواء الزراعية ودورياتها العشريه واليومية .

١٠ــ الاستفادة من هذه الدراسات في التخطيط الزراعي والبرمجه المرحلية والتطبيقات الزراعية .

١١ــ القيام بدراسات محلية على مستوى (الميكروكليما) المناخ الموضعي أو المكاني .

١٢ــ دعم شبكة الانواء الزراعية والارصاد الجوية في شبه الجزيرة العربية ودول الخليج العربي .

١٣ــ تقوية بنك المعلومات الخاص بالمعلومات الاحصائية المناخية وتبادل المعلومات مع البلاد العربية الاخرى .

١٤ــ الاعتماد على الاقمار الصناعية فى لقطاتها عن المنطقة وقراءة الصور المرسلة للتفسيرات المرحلية عن الظواهر الجوية .

١٥ــ اعطاء الدراسات المائية دورها الاساسي في توزيع شبكة الانواء الزراعية .

١٦ــ ايفاد الفنيين للتخصص واجراء الدورات التدريبية مع تأمين مجموعة من المهندسين الزراعيين المختصين للعمل فى الانواء الزراعية .

الوضع الجغرافي

تمتد أراضي هذا القطر شرقا بغرب أكثر من امتداد هـا على خطوط الطول ، وتأخذ شكل مركب بحرى محاط بمياه البحر من جهة الشرق جزء من (خليج عمان) والشمال (الخليج العربي) وباليابسة من الغرب والجنوب (المملكة العربية السعودية) أما بقية أجزاء الشرق فتحتلها أراضي سلطنة عمان . وتتأثر أراضي الدولة بموقعها الجغرافي المحصور بين صحراء الربع الخالي جنوبا ومياه الخليج العربى شمالا وبين جدار جبال عمان شرقا والربع الخالي ونهاية الدهناء غربا . وكذلك بكونها منطقة مدارية يمر منها مدار السرطان . وتزداد الصورة وضوحا اذا ألقينا نظرة على تضاريس دولة الامارات .

التضاريس :

تتصف تضاريس دولة الامارات بالازدواجية فهى في الشرق عبارة عن أراضي جبلية مرتفعة لكنها صغيرة المساحة ، وفي الغرب وباقي المناطق مؤلفة من مساحات سهلية شاسعة تغطي أكثر من ٩٢ ٪ من مساحة البلاد المقدرة بـ (٧٧ر٧٠٠) كم٢ . ويمكن تقسيم البلاد الى المناطق الجغرافية التالية :

١ـ الباطنة :

وهي عبارة عن سهل ساحلي ضيق (٥ر٠ ـ ٥كم) يساير

ساحل خليج عمان شرقي البلاد وينحصر بين مياه الخليج وسلسلة جبال عمان . وتتراوح ارتفاعات سهل الباطنة بين (٢ ـ ٣٠ كم) بصورة عامة . ويمتد من الشمال نحو الجنوب مع انحراف نحو الجنوب الشرقي .

٢ـ منطقة الجبال :

وتتألف من عدة كتل جبلية ذات محور شمالي جنوبي هي جزء من سلسلة جبال عمان ، ويبلغ طول هذا الجزء ضمن أراضي الامارات حوالي (١٥٥ سم) ، بعرض يتراوح بين (٩ ـ ٣٥ كم) وتصل الارتفاعات المتوسطة لهذه المنطقة الى (٨٠٠ ـ ٩٠٠ م) . أما أعلى قمة فتصل الى (١٥٢٧ م) في جبل (يبير) . وتضم منطقة الجبال ثلاث وحدات تضاريسية هي وحدة رؤوس الجبال ثم كتلة الجبال الوسطى ثم كتلة جبال الشميلية .

٣ـ سهول ساحل الخليج العربي :

وهي أراضي منخفضة جدا تمتد على شكل شريط مسايرا لساحل الخليج العربي يندر أن ترتفع لأكثر من (١٠ م) فوق مستوى سطح البحر . ونظرا لانخفاض هذه السهول فان مياه البحر تتوغل فيها بأذرع وخلجان وأخوار مما يسبب تشكل بحيرات مالحة ومستنقعات بحرية تسبب الى جانب العوامل الأخرى ، ارتفاع الحرارة وتزايد الرطوبة الجوية بشكل كبير جدا . وتنتشر على امتداد الساحل جزر

عديدة متفاوتة الحجم أهمها جزيرة (أبو ظبي) المرتبطة بالبر بجسر (المقطع) . ويبلغ عدد جزر دولة الامارات أكثر من (٢٠٠) جزيرة .

٤ـ الداخل الصحراوى :

ويشتمل على ماتبقى من أراضي دولة الامارات . وهي أراضي منخفضة يتراوح وسطيها بين (١٠٠ ـ ٢٠٠ م) فوق مستوى سطح البحر ، وتتزايد الارتفاعات كلما اتجهنا شرقا الى منطقة العين ـ البريمي والسهول القديمة لجبال عمان المشرفة على الداخل الصحراوى من عل ، واذا استثنينا بعض الجبال الصغيرة جدا والتلال المتفرقة خاصة في الأجزاء الشرقية من هذه المنطقة فان التضاريس السائدة على الداخل الصحراوى هي الكثبان والأغشية الرملية التابعة للربع الخالي الشمالي الشرقى . وتضم هذه المنطقة عددا من الوحدات الجغرافية الأصغر هي : مثلث الامارات الشمالية الشرقية ـ ومنطقة سبخات الختم ـ ومنطقة الرياض والليوا ـ ومنطقة الظفرة والمغرب ـ ومنطقة البينونة ـ ومنطقة سبخة مطي والمجن .

وعلى العموم فان تضاريس وطبوغرافية دولة الامارات العربية المتحدة تقدم لنا تباينا صارخا بين الشريط الجبلى الشرقى المتمثل بجبال عمان وبين الداخل الصحراوى وسواحل الخليج العربي .فالشريط الجبلي يشكل حاجزا يفصل بين مؤثرات خليج عمان البحرية وبين مؤثرات صحراء الربع الخالى فى الداخل . ومن خلال هذا التباين

وكذلك اشراف البلاد على مسطحات مائية لذراعين بحريين في خليج عمان والخليج العربي ، وكذلك اتصال اليابسة مع أكبر مساحـــــة صحراوية في شبه الجزيرة العربية اضافة الى الموقع الفلكي والجغرافي من خلال هذا كله يمكن فهم الأوضاع المناخية السائدة علـى هذه البقعة من الوطن العربـــــي .

المساحة المزروعة

يقدم هذا الدليل التوضيحي ، فكرة شاملة حول الاستطلاع الخاص بدراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي (المرحلة الثانية) والمعايير المستعملة والأساليب المتنوعة التي استخدمت في الدراسة . والتي يمكن الرجوع اليها في مجال التعرف بالأقاليم المناخية الزراعية ومواصفاتها المناخية والزراعية والحيوية وغيرها من العناصر .

ومن المناسب أخذ فكرة موجزة جدا ومسبقة عن الوضع الراهن في الامارات العربية المتحدة بالنسبة للمساحات المزروعة وتوزيع الأراضي والمساحات القابلة للاستثمار ، والمساحات المعطلة ووضعية المساحات الرعوية الخ ...

تبلغ المساحة الاجمالية للبلاد : ٨٫٣٦٠٫٠٠٠ هكتار

المراعي : ٢٠٠٫٠٠٠ هكتار

المساحة المزروعة : ٢٠٫٠٠٠ هكتار

تأخذ الزراعة دورا حيويا في دولة الامارات العربية المتحدة تهتم به الدولة فتوظف له الامكانيات الواسعة لتطويره وخصوصا في مجالات التكامل الزراعي بين الانتاج النباتي والانتاج الحيواني .

وبالاضافة الى الاعتناء بالمراعي وحمايتها من التدهور، فهي تتوقف على الأمطار فتجود الغزارة الرعوية في السنوات الممطرة .

واما عن سياسة التكثيف الزراعي فقد بدأت ملامحها في مجالات المساحات المروية في بساتين الفاكهة والخضار والمحاصيل الحقلية التي تنتشر في المزارع العديدة .

مما ينسجم والتنمية الزراعية وتطوراتها الأساسية في تحديد الموارد الطبيعية الزراعية وامكانياتها الكامنة لتفسح المجال أمام الاستفادة منها والنهوض بها .

وزيادة في استطلاع هذه الجوانب فقد استعرضنا المحطات المناخية الزراعية والتي منها :

الشارقه ـ الدقداقة ـ مليحه ـ فليج المعلا ـ البريرات ـ كلبا دبا ـ مصفوت ـ مساقي ـ الهباب .

وأمكن الاعتماد على معطيات المحطات التالية(رغم حداثتها وتجميعها في مساحة محدودة)

مصفوت ـ كلبا ـ مليحه ـ دبا

لمحة عامـــــة

تحتاج غالبية الدول العربية ان لم تكن جميعها الى اعادة النظر في تقييم الدراسات البيئية والمناخية الزراعية ان وجدت ، وبدء هذه الدراسات من جديد على المستوى العام للبلاد ، وربط المنطقة العربية ببعضها على ضوء المعطيات الجديدة والتطورات التي طـرأت على الوضع الزراعي العربي والاستفادة من ذلك في التحضير للدراسات المناخية الزراعية وفق آخر النظريات وأحدث الأساليب الممكـــــن استخدامها للتفسيرات المرحلية عن الوسط البيئي الزراعي .. وتحديد الموارد الطبيعية الزراعية وتخليصها مما قد يشوبها من العـــــوارض المناخية والمعوقات الجوية والأرضية والاضرار الناجمة عنهما .

وتلافيا لذلك .. فقد بادرت المنظمة العربية للتنمية الزراعية لاجراء دراسة مستفيضة شاملة للمناخ الزراعي في الوطن العربي وأثره على الانتاج الزراعي صدرت في مجموعتين رئيسيتين .

وقد انبثقت عن الدراسة العامة للمرحلة الثانية سلسلة الأدلة الخاصة على غرار الدلائل التى صدرت عن الدراسة العامة للمرحلـــة الأولـــــى .

وقد خصصت هذا الجزء من الدراسة لدولة الامارات العربية المتحدة لتقدم بذلك الى الاخوة المهتمين بالقطاع الزراعي ملامح عن الوسط البيئي الزراعي ، والمعلومات الخاصة بالمناخ الزراعي لهـــذا البلد والاقاليم المتوفرة فيه لتؤمن لهم فرص الاستفادة من النتائج التي

آلت اليها الدراسة وأخذها بعين الاعتبار قدر المستطاع ولتتيح لهم مجال الاستفادة من النتائج التى آلت اليها الدراسة وأخذها بعين الاعتبار ووضعها موضع التنفيذ .. خصوصا في مجال الاعداد للخطط الزراعية ، والبرامج المرحلية فى التخطيط الاقليمي . ومعرفة التوقعات المستقبلية للانتاج الزراعى ونوبات الجفاف ورجفاته ، وضعف الموارد الطبيعية مع تحديد الخصب والظروف الجوية المناسبة التي تتوافق معها للوصول بالبلاد الى المستوى الأمثل من الانتاج المرموق .

وتأتي التماوجات الموسمية لتنعكس على الغله فتبقى متأرجحة بين مد وجزر طالما هي معتمدة على الأمطار غير المضمونة فيتعطل معامل الاستفادة من الموارد الطبيعية الزراعية في الظروف الجوية غير المناسبة .

لاتعتمد الزراعة في هذا البلد في ريها على الأمطار بشكل أساسي بل تعتمد على الرى ١٠٠ ٪ .

ومن المناسب الاشارة الى تأثيرات عناصر المناخ الزراعي والوضعيات البيئية على الانتاج فى الزراعات المروية والتى تعتبر أكثر ضمانا وطمأنينة .. ورغم ذلك فهي تبقى نهبا لواحد أو أكثر من العوامل الجوية والطقس الزراعي ، والتى قد تتفاوت من دولة الى أخرى أو من مكان الى آخر أو من موقع لآخر داخل البلد الواحد تبعا للوضعيات المتفاوتة والميزة النسبية فى التصنيف البيئي المعتبر .

وتضيف العوارض المناخية ومعوقاتها الجوية والأرضية ضرائب

جديدة لم تكن بالحسبان تفرضها على الانتاج الزراعي .

ومن أمثلتها : ضربة الشمس" اللفحة "، الصقيع والانجماد، الجليد والثلوج ، البَرَدْ ، الغرق وزيادة المياه والسيول الجارفة ، الرياح الجافة والحارة والرياح الباردة .. والتى تتفاوت شدتها وتغيراتها والهزات العنيفة التي تحدثها مع تقلب الأحوال الجوية غير المناسبة في السنة الواحدة أو السنوات المتواترة .

وتشكل دول الخليج العربي وبلاد شبه الجزيرة العربية وضعيات خاصة بها تساعد في النظر الى مسألة المناخ الزراعي بصورة متكاملة طالما هي مرتبطة بالدورة الهوائية العامة والمؤثرات الجوية المسيطرة على المنطقة الى حد ما .

ويعود تفنيد هذه الدراسات لكل بلد الى مبدأ التبسيط الا أن سلسلة الأجزاء ومجموعة الدراسة العامة والأطلس المناخي الزراعي وبنك المعلومات تشكل وحدة متكاملة لابد من الرجوع اليها للوقوف على موضوع الدراسة .

الأقاليم المناخية الزراعية

*

أمكن التوصل بنتيجة الدراسة العامة للمناخ الزراعي في الوطن العربي المرحلة الثانية التعرف الى نماذج الأقاليم المناخية الزراعية وضروبها المختلفة التي تتوفر في دولة الامارات العربية المتحدة : البوادى الهامشية فالبوادى والسهوب في أحسن وضعياتها وخصوصا خلال السنوات المطيرة .

ويغيب من هذه الامارات النماذج التالية :

الغابات والأشجار المثمرة والخضار ـ الزراعات الواسعة (الدائمة) ـ الزراعات الممكنة ـ الزراعات الهامشية ـ الأعشاب الصحراوية .

وبذلك يعتبر اقليم البوادى والبوادى الهامشية والسهوب أكثر الأقاليم توفرا وتركيزا ويغطي المساحات الكبرى من البلاد .

ومن المناسب تحديد النسب المئوية لكل اقليم ، ومعرفة نطاقات انتشاره في المناطق ومدى تغطيته للمساحات المختلفة الخاضعة له .

ويفيد هذا التوزيع والتخصص في الأقاليم المناخية الزراعية فى اعطاء الصورة المتوقعة للقابليات الخاصة بهذه الأقاليم ومدى توافق الزراعات المختلفة معها ، مما يشكل فى مفهومه العام المستقبل المرئي للاستثمار الزراعي فيها .

هذا من وجهة النظر المناخية الزراعية فقط ، وتبقى مسألة النظر الى القابليات الأرضية واستعمالات الأراضي والترب داخل هذه الأقاليم وهي خارجة عن نطاق دراسة هذه المرحلة .

اقليم السهوب :

فوق حار خفيف : مصفوت

رأس الخيمة

البـــــوادى :

حـــــــار : دبا ـ مليحه

فوق حار خفيف : دبي ـ عجمان ـ الفجيـرة ـ الشارقه ـ أم القوين ـ دبا ـ مليحـــه .

البوادى الهامشية :

فوق حار خفيف : أبو ظبي ـ الطريف

فوق حار شديد : ـ كلبا

المشابهات المناخية الزراعية

*

تهدف المشابهات المناخية الزراعية الى تحديد المناطق والأماكن والمواقع المتغايرة الأبعاد والتى تحمل الصفة المناخية المشتركة وتتمتع بالمواصفات المتماثلة فى التشابه الممكن على أساس الصفات الفيزيقيه والحيوية الأساسية والمحددة للمناخ الزراعي ٠

ومن الجدير بالذكر ضرورة التأكيد على طبيعة التشابه وصوره ونماذجه ومنها يمكن الوصول الى تحديد الصيغة المثلى لهذا التشابه٠

وهكذا تعتمد هوية الأوساط المتشابهة في الأقاليم المناخية الزراعية المحددة بالمقارنة فيما بينها على نمط هذا التشابه وسلوكيته ضمن المحركين الرئيسيين :

١ــ التشابه العام : تكون فيه المواقع والمحطات والأماكن واقعة في نطاق الاقليم وضمن أحزمته ٠

٢ــ التشابه التام : وتكون فيه المواقع والمحطات والأماكن واقعة في نطاق الاقليم المناخي الزراعي والحرارى وضمن أبعاده المحددة له ٠

ومن الموافق تماما مصادفة الصيغة الثانية من التشابه ٠ مما يساعد في معرفة الامكانيات والخصائص التى تتمتع بها لنقل الأصول النباتية والحيوانية الاقتصادية ٠ والأنواع والأصناف المختلفة منها من مختلف الأماكن طالما هى متشابهة في موقعها ضمن الأقاليم

المناخية الزراعية اللهم فيما عدا موضوع التربة الذى يحتـــــــــاج الى معالجة لاحقـــة ٠

المشابهات المناخية في الاقاليم الزراعية

*

حـــار	البـــوادى :	دبا ــ مليحه
فوق حار خفيف	السهـــوب :	مصفوت ــ رأس الخيمة ــ
	البوادى :	دبا ــ مليحه ــ الشارقـــــه ــ ام القوين ــ عجمان ــ الفجيره
	البوادى الهامشية :	أبو ظبي ــ الطريف
فوق حار شديد	البوادى الهامشية :	ــ كلبا
حـــار	فوق جاف متوسط :	دبا ــ مليحـــه
فوق حار خفيف	فوق جاف خفيف :	مصفوت ــ رأس الخيمة
	فوق جاف متوسط :	دبا ــ مليحه ــ الفجيـــــره ــ أم القوين ــ عجمان ــ الشارقه دبي ــ أبو ظبي ٠
	فوق جاف شديد :	أبو ظبي ــ الطريف ٠

فوق حار شديد :	فوق جاف متوسط :	
فوق حار شديد جدا :	فوق جاف متوسط :	كلبـا
فوق حار خفيف :	فوق جاف خفيف :	مصفوت ـ رأس الخيمـة ـ ـ دبا
	فوق جاف متوسط :	الفجيرة ـ عجمان ـ الشارقة أم القوين ـ مليحه ـ دبي
	فوق جاف شديد :	الطريف ـ أبو ظبي
فوق حـار :	فوق جاف متوسط :	
فوق حار شديد :	فوق جاف متوسط :	كلبـا
فوق حار خفيف :	جاف سفلـي :	مصفوت
	فوق جاف خفيف :	رأس الخيمة ـ دبا ـ ام القوين ـ الفجيرة
	فوق جاف متوسط :	عجمان ـ الشارقه ـ مليحه دبي .
	فوق جاف شديد :	الطريف ـ أبو ظبي .
فوق حار متوسط :	فوق جاف متوسط :	
فوق حار شديد :	فوق جاف متوسط :	كلبـا

المناطق المناخية الزراعية الحيوية

*

ترجع الأقاليم المناخية الزراعية في أصلها الى الصيغة المثلى التي اعتمدت عليها فى تحديد المناطق البيئية المناخية الزراعية والتى ترتكز الى الفعاليات الخاصة بهذه المناطق بالرجوع الى الفعاليات المحددة للأسلوب المناسب في اختيار المواقع وتحديد الأحزمة والنطاقات التي تغطيها هذه المناطق بحدودها الوهمية المعتبرة .

ومن الضرورى الوقوف على الفواصل البيئية المناخية الحيوية ومعرفة فئات العبور بين الحدود المشتركة لهذه البيئات والتى قد تتنوع فى البلد الواحد تبعا للحالات الجوية والوضعيات المكانية ومقوماتها السائدة والمحددة لمعالم المكان المدروس .

ولا بد من تحديد فعاليات التربة واستعمالات الأراضي وتحديد امكانياتها ومدى قابلياتها وخصوبتها في مرحلة لاحقة .

ومن الملاحظ الاتجاه الحديث في اعتماد الخطط الزراعية الاقتصادية والاجتماعية فى مختلف دول العالم على القراءات الخاصة بالبيئة الزراعية ومعطياتها .. وهي حصيلة التفاعل بين المناخ الزراعي والتربة الزراعية والذى يعتمد على عنصر الحياة في مادته الأساسية المؤهلة لتقرير انموذج الاستغلال الزراعي بعد الذى سبق فيه تحديد الصفة الأساسية المحسنة للبيئة الزراعية والتي تمثل الوسط

الزراعي المنتـــــج ٠

ويمكن النفوذ الى مستويات أكثر عمقا وتفصيلا مما يمكن معـــه التحكم فى تكييف هذه العوامل أو تعديلها ٠

فوق جاف خفيف :

فوق حار خفيف : مصفوت ـ رأس الخيمة ـ

فوق جاف متوسط :

حـــــار : دبا ـ مليحه

فوق حار خفيف : دبا ـ مليحه ـ الشارقـة ـ عجمان ـ أم القوين ـ الفجيرة ـ دبي ـ أبو ظبي ٠

فوق حار شديد :

فوق حار شديد جدا : كلبـــــا

فوق جاف شديد :

فوق حار خفيف : أبو ظبي ـ الطريف

المناطق البيئية المناخيـــة

*

تعتمد الدراسات الخاصة بالمناطق البيئية المناخية علـــى مجموعة من العناصر المناخية أستخدمت لأجلها علاقات منتخبة انتهت بتوافقها الى وضع الحدود والفواصل بين هذه المناطق .

وقد تستعمل علاقة واحدة أو أكثر بغرض الوصول الى الحلول المناسبة لهذا التصنيف ، وتتدرج هذه العلاقات أو تتكامل مـــع بعضها للوصول الى الحل المناسب الذى اعتمد عليه في هذه المعالجات الخاصة لوضع الحدود .

ويعتبر المبدأ العام الذى اعتمد عليه في المرحلة الأولـــى الدراسة العامة مستمرا وهو الأساس الذى اعتمد عليه في المرحلة الثانية مع الأخذ بعين الاعتبار البلاد الخارجة عن نطاق تأثيرات حوض البحر الأبيض المتوسط والتي تخضع الى وضعيات خاصة روعي تصنيعها بمـــا يتناسب معها والتي أدت في النهاية الى معرفة الفواصل والأحزمـــة المحددة النطاقات البيئية المختلفة .

وقد شاركت هذه التصانيف في رفد تصنيف الأقاليم المناخيـــة الزراعية والذى اعتمد في بنيته على مجموعة العلاقات والقراءات النباتيـــة واللوحات الانتاجية الزراعية والمعدلات المختلفة لها والتي أدت الـــى وضع اللمسات الأخيرة للأقاليم .

جاف سفلي :
=======

فوق حار خفيف : مصفوت ـ رأس الخيمة

شبه صحراوى علوى:
==========

الفجيرة ـ أم القوين

فوق حار خفيف : عجمان ـ الشارقة ـ دبـا ـ مليحه ـ دبي

شبه صحراوى سفلي :
==========

دبي ـ أبو ظبي

فوق حار خفيف : الطريـــــف

التوزيع البيئي المناخي المعدل

*

استنادا الى التصنيف البيئي المناخي والخاص بالبلاد المتأثرة بمناخ حوض البحر الأبيض المتوسط أو الواقعة عليه ، وبناء على الاقتراح الذى طرحه مستشار الدراسة الأستاذ شارل . سوفاج ٩٧٦ فقد أمكن التوصل الى استعمال المعامل الجديد وتوقيع الحدود البيئية المناخية المعدله وفواصلها الجديدة . وقد أمكن اختبارها على محطات المغرب العربي والمشرق العربي بعد اختباره بمحطات مختارة من مواقع بيئية معينه . وقد أظهرت العلاقة تماسكا وأعطت جدية تتناسب مع واقعية المنطقة العربية (سوفاج ـ أهدلي ـ داجيه ١٩٧٦)

ولما كانت شبه الجزيرة العربية أشد قساوة من المشرق العربي والمغرب العربي ويمكن توقع نجاح هذه العلاقة في المواقع التي ينطبق عليها مناخ البحر المتوسط في شبه الجزيرة العربية ومنطقة الخليج .

أظهرت هذه المعادلة تفوقا ملحوظا فى المنطقة الغربية التي تمت دراستها في المرحلة الاولى باعتبارها تمثل مرحلة وسطية بين قرينة البيئة المناخية وقرينة البيئة المناخية المعدل لكالفيه والتي أساسها التفسيرات الفيزيائية للمعاني الحيوية حيث اعتمدت على توضيحات التبخر والنتح الممكن (الاعظمي) فى المنطقة .

وبذلك فان هذه العلاقة تبشر بالنجاح باعتبارها تنسجم مع المركبات الفيزيقيه ـ الحيوية الأساسية في التفاعل الخاص بهـــــذا المعادل الجديد .

جاف سفلـــي :
=========

فوق جاف خفيف : مصفوت

فوق جاف خفيف :
=========
فوق حار خفيف : رأس الخيمـــــــــة ـ دبا ـ أم القوين ـ الفجيرة .

فوق جاف متوسط :
=========
فوق حار خفيف : عجمان ـ الشارقة ـ مليحـــه ـ دبـي .

فوق حار متوسط :

فوق حار شديد : كلبـــا

فوق جاف شديد :
=========
فوق حار خفيف : أبو ظبي ـ الطريف

البيئة المناخية المعدلـــه
كالفيـــه

*

تفيد العلاقات المناخية المختلفة في امكانية الربط بيـــن أكثر من عنصر مناخي واحد واستثمارها في تفسيرات الظاهرات المناخية وسلوكيتها في المناطق المختلفة .

وجد السيد كالفيه في قرينته الخاصة بتعديلات معادل جفاف البحر المتوسط ورده من مستواه الحيوى الى المستوى الفيزيائي ليعبر عن فعاليات التبخر والنتح في المنطقة مما يضيف الى المعادل الأصلي قوة التعبير وصلابة الموقف تجاه هذه المؤشرات الجديدة . ومما كان لـه أكبر الأثر في اعطاء الصورة الحية عن المناطق الجديدة المدروسة والتي لاتتوفر فيها الأجهزة والأدوات والقياسات للتبخر والنتح ، فيمكـــن والحالة هذه التعبير بالقراءات المأخوذة والمعادل الجديد عن هذه المدلولات المؤثرة .

اذ يمكن أخذ القراءات والاستفادة منها في التحليلات اللازمة على المستوى المناخي الحيوى الفيزيائي .

وقد أضيف فرق الاشباع بعد تعديل معامل التصحيح وأمكـن وضع سلم التدريج المناخي الفيزيائي (كالفيه) ووضع الفواصل بيـــن المناطق البيئية الجديدة الناتجة ومعايرة هذه الحدود (أهدلي ــ داجيه) ويلاحظ نتيجة تطبيقه على البلاد المدروسة تغير مواقع كثيـــر

من المحطات انما في المنطقة البيئية الواحدة ذاتها .

وفي قسم آخر من المحطات حدث انخماص لها وارتصـــاص تنازلي اذ غيرت موقعها وعبرت الحدود البيئية الفاصلة وتجاوزتهـــا الى موقع أشد قساوة .

فوق جاف خفيف :
=========

فوق حار خفيف : مصفوت ـ رأس الخيمـــــــة ـ
[illegible] ـ دبـا .

فوق جاف متوسط :
=========

فوق حار خفيف : عجمان ـ الفجيرة ـ الشارقـة ـ
دبي ـ أم القوين ـ مليحه .

فوق حار متوسط : رأس الحـد

فوق حار شديد : كلبـــا

فوق جاف شديد :
=========

فوق حار خفيف : الطريف ـ أبو ظبي

الجفاف الاشعاعي والحراري والرطوبي

*

أظهرت العلاقات المناخية المختلفة مقدرة متفاوتة في انسجامها مع تطبيقاتها على المنطقة . تم اختيار أقربها منالا وانسجاما مع نشوء الحالات المناخية وتفسيراتها المختلفة وامكانية الربط بين عناصرها للوصول الى الحل المرضي والقراءة الصحيحة عن المكان أو الموقع المدروس .

ومن تلاقح الافكار الخاصة بالمدارس المختلفة ومذاهبها الرامية الى خوض غمار هذه التفسيرات بمستواها النظرى والتطبيقي أمكن معرفة العوامل الايجابية التي تحقق هذا الاسلوب من التوافق المرضي فى تحديد الموقف المميز لها .

اعتمدت المذاهب الخاصة بالمدارس الشرقية والغربية والانكلوسكسونية على طرح آرائها المتعددة حول هذه الوضعيات وتفسيراتها الهادفة الى بيان الواقعية المناخية بشكلها الصحيح وبأقرب مايمكن الى الصحة .

اعتمد نهج المذهب الاول على الطاقة الشمسية وامكانية الاستفادة منها في تحديد المناطق البيئية المناخية وفعاليات نمو الجفاف فيها أو تشرب الرطوبة ، وهذا ماقصده (بوديكو) في علاقته التي عدلت بموجب الدراسة الاولى ليتمشى مع واقعية البلاد المدروسة وأمكن تحديد سلم التدريج المناخي الزراعى الحيوى على ضوء هذه المعطيات .

اعتمد نهج المذهب الثاني على فعاليات الرطوبة المطرية والحرارية . وهذا ماقصده سالينوف في قرينته على أساس مجموع الأمطار السنوى والمجموع الحرارى السنوى فوق (١٠) س وأمكن تعديل هذا المعامل ليتمشى مع واقعية البلاد المدروسة (المرحلة الأولى) . فى الوقت الذى اعتمد فيه المذهب الثالث على الأمطار وفعالياتها بالنسبة للتبخر (قرينة ايفانوف) والتي أظهرت سلبيتها مع الدراسة أو فعالياتها بالنسبة للتبخر والنتح الأعظمي (الممكن) والتي أظهرت انسجامها مع واقعية الدراسة كما هو الحال في (قرينة تيرك) على أساس الأمطار ومعادل التبخر والنتح الأعظمي .

والجداول التالية توضح ذلك :

الجفاف الرطوبي الحـــراري

*

	الامطـــــار	المجموع الحراري فوق ١٠ س	معامل سالينوف
أبو ظبي	٤١ر٦	٦٢٤٢	٠ر٠٧
دبـي	—	٦٠٥٩	—
الشارقه	٩٣ر٨	٥٨٠٤	٠ر١٧

الجفاف الاشعاعـي

*

	كمية الأمطار السنوية م م	الموازنة الاشعاعية كيلو حريره / سم٢سنة	معامل الجفاف الاشعاعي (بود يكـو)
أبو ظبي	٤٢	٩١	٣٦ر٩

الجفاف الرطوبـــي

*

	كمية الهطـول السنـــوى (م م)	التبخر والنتح (الأعظمي) الممكـــن (م م)	فعاليـة الترسيـب (تيرك)
أبو ظبـي	٤٢	١٧٥٨	٠ر٠٢

القاحليـــــــــة

*

تمثل حالات الجفاف في المناطق البيئية المناخية والأقاليـــم المناخية الزراعية وضعيات مختلفة تتوقف على امكانيات هذه المناطـــق وظروفها الجوية والعوامل الأخرى التي تتحكم بها . وعلى هـــــذه الحالات يمكن استقراء المنطقة فى سبيل تطوير الوضعية الزراعية فيها . ولا يتأتى ذلك من غير الوقوف عليها وسبرها وتقدير أحجامها السنويـــة والفصلية والشهرية وأبعادها المختلفة على أساس ديمومتها وشدتهـــا خلال هذه الفترات المحددة .

ومن الملائم النظر بمفهوم أكثر واقعية الى ماتحتاجه هـــذه المزروعات من شروط ومقننات واحتياجات بيئية أخرى لايمكن تقريرهـــا الا على ضوء معنيات المناخ الزراعي وعناصرها المختلفة .

تشكل القاحلية فى مفهومها أخطر هذه المراحل وتتوقف علـــى هذه الفترات الجفافية .

الطرائق البديلة أو الأصيلة التي يمكن العودة اليها في معرفة هذه البدائل على ضوء النتائج الناجمة عن هذه المؤثرات والقاحليـــة هذه .. لاتهمل موضوع التربة بل تنظر الى موقع الجفاف الجوى ومدى تسربه في الغلاف الترابي والطبقات السطحية والامكانيات المرتبطة بها .

وقد أمكن أخذ عينات من الوسط البيئي في الامارات أمكـــن بواسطتها معرفة هذه النماذج المبدئية التى تتوفر في البلاد فتعطيها

سمتها الرئيسيـــــــــة .

والجداول التالية توضح ذلك :

التوزيع الفصلي للقاحليـــــــــة

الموقـــع	خ	ش	ر	ص
أبو ظبي	جاف جدا	جـــاف	جـــاف	جاف جـدا
الشارقه	جـــاف	شبه جاف	جـــاف	جاف جـدا

أبو ظبي

رطـــب : لايوجـــد

شبه رطـب : لايوجـــد

شبه جاف ٢٥٪ : ثلاثة أشهر هي :
يناير (كانون الثاني) فبراير (شبـاط)
مارس (آذار) .

جـــاف ٨ ٪ : شهر واحد هـــو :
ابريل (نيســان)

جاف جدا ٦٧ ٪ : ثمانية أشهر هي :
مايو (أيار) يونيو (حزيران) يوليو (تموز)
اغسطس (آب) وسبتمبر (ايلول) واكتوبـــر
(تشرين الأول) ونوفمبر (تشرين الثاني)
ديسمبر (كانون الأول) .

القاريـــــــــه

*

تهتم القاريه بالوضعيات الحرارية فتظهر في الداخل وأعماقه بوضوح وتغيب أو تقل في المناطق الشاطئية والساحلية ·

والأساس الذى اعتمدت عليه الدراسة مخطط القاريه المعدل لديبراش الذى يعتمد على التباين الحرارى · معدل درجة الحرارة متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر · متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة ويمكن توقيع المعطيات الخاصة بالبلد لاستقراء درجة القارية فيها · وسلم القاريه في هذا المخطط

فوق قارى ـ قارى ـ شبه قارى ـ وفي السواحـــــل :

ساحلـي ـ محيطـي

أما درجات التزامن الحرارى المقابلة لها في المخطـــط :

بارد جدا ـ بارد ـ معدل ـ حار ـ فوق حار ـ زاهق ·

وانطلاقا من القاريه التي اعتمد عليها غورسينكي فقد قام داجيـــــــه بالاعتماد على القاريه الاجمالية الناتجة عن القاريه الحرارية والقاريـــه المطريه وفق سلم تصنيفي لها ·

القاريــه المعدلــه

*

شبه قــــارى فوق حــار أبو ظبي ــ دبي ــ الشارقه ٠

	القاريه المطرية	القاريه الحرارية	القاريـــه الاجماليـة
أبو ظبي	٠ر٠٧	٤٦	شبه قـــارى
دبـــي	—	—	—
الشارقـه	٠ر٦١	٤٣	شبه قـــارى

التوزيع الفصلي والسيادة الفصلية للأمطار

*

تمثل الامطار قمة الفعاليات البيئية المؤثرة في الزراعة والغطاء النباتي الطبيعي والمرافق الاخرى . ويتوقف مقدار التحسس على هذه المؤثرات ولذا كان لابد من التعمق في جذوره لتحديد معدلات الحساسية ومعاملاتها المختلفة .

ومن الممكن الاستناد الى الفعل المحرك للأمطار وتوزعاتها المتباينه على مجرى حياة المزروعات وأطوار نموها ومراحلها المختلفة ومدى توفر الاحتياج اللازم خلال كل مرحلة . وهنا بيت القصيد فاذا ماجاءت الاحتياجات متناسبة مع المعدلات المؤمنه أمكن الوصول بالريعيه والانتاج المجزى جدا عاليا .

ولنموذج السيادة لونه الفعال فى المدى الذى تتأرجح معدلات الانتاج المضمونة لذا كان لابد من تحليله والتعرف عليه في معدلاته العامة ومعطياته السنوية التفصيلية .

تحدد السيادة الفصلية للأمطار ، الطابع العام المحدد للتوزعات المطرية والفصلية ومدى انطباقها على واقعية هذا التصنيف وسلوكيتها حيال العوامل السالبه غير المؤمنه .

وقد اعتمدنا في التوزيع الفصلي للأمطار على معامل آنكو . والجداول التالية توضح نماذج السيادة :

الموقع	المعدل السنوى للأمطار	التوزيع الفصلي للأمطار				السيادة الفصلية للأمطار (المعادله)				التوافق في السيادة	فعالية الترسيب المطرى
		خ	ش	ر	م م ص						
أبو ظبي	٤١ر٦	٠ر٤	٢١ر٩	١٦ر٦	٠ر٤	ش	ر	خ	ص	متوازن شديد	+
الشارقه	٩٥ر٨	١٢ر٢	٥٩ر٤	٢٢ر٩	١ر٣	ش	ر	خ	ص	متوازن متوسط	—

الموازنة المائيـــــــة

*

تتأثر الموازنة المائية بالوضعية البيئية المناخية وعواملهـــــا الأساسية التى تتوقف على العوامل الجوية والمناخية المؤثرة . ومـــع ازدياد الجفاف تزداد احتياجات المزروعات للماء نتيجة الفاقد الرطوبي الكبير من التبخر والنتح (الممكن) الأعظمي . وتؤثر في هذه الزيادة شدة الاشعاع الشمسي ودرجات التعرض وواجهة المعرض ودرجـات القرب أو البعد عن المحيطات وعمق المسطحات المائية واليابســـــة وارتفاعاتها ... يخف هذا الفاقد مع درجات التغيم وواجهـــــة التعرض وعدد أيام الضباب وساعات الندى والوضعية المكانية .

وتتوقف على الشروط التي تتطلبها المزروعات من الوســـــط الاحتياجات المائية اللازمة لها والمقننات المحسوبة في الدورة السقائية .

وقد اعتمدت العلاقات المختلفة فى تحديد المقننات على أساس تعويض الفاقد الرطوبي من الجو المحيط ومن النباتات ومن التربـــة على أساس العلاقة بين التبخر والنتح الكامن (المحسوب) والتبخـــر والنتح الحقيقي (المقاس) .

وتمثل الموازنة المائية الفرق بين التبخر والنتح الأعظمـــــي (الممكن) وكمية الأمطار الهاطلة بالمليمتر .

وفي الواقع تبين لنا من دراسة المرحلة الأولى وهذه الدراسة ومن المقارنات المختلفة بين العلاقات المستخدمة لتقدير هذه المقننـات

المائية . امكانية الاعتماد على كل من معادلتي بينمان وتيرك وقد تم شرحهما في الدراسة العامة .

وأظهرت معادلة تيرك تجاوبا أكثر في المناطق الجافة وفوق الجافة وشبه الجافة أما المناطق الاخرى فأظهرت معادلة بينمان تجاوبها من هذه الناحية وخصوصا في شبه الجافة ـ شبه الرطبة ـ الرطبة .

وبعد التعديلات الاخيرة على معامل بينمان بالذات التي أثبتت كفاءتها التطبيقية في مثل هذه المناطق .

كمية الهطـــول (مـــــم)

*

	الشتـــاء	الربيـــع	الصيـــف	الخريـــف	السنـــوى
أبو ظبي	٢١ر٩	١٦ر٦	٢ر٧	٠ر٤	٦١ر٦

التبخر والنتح الممكن (الاعظمي)

" تيرك " مـــــم

*

	الشتـــاء	الربيـــع	الصيـــف	الخريـــف	السنـــوى
أبو ظبي	٢٨٦	٤٦٩	٥٦٦	٤٣٧	١٧٥٨

(الموازنة المائيـــة مـــم)

*

	الشتـاء	الربيـع	الصيـف	الخريـف	السنـوى
أبو ظبي	ـ ٢٦٤	ـ ٤٥٢	ـ ٥٦٣	ـ ٤٣٧	ـ ١٧١٦

الموازنة الاشعاعيـــــة

*

تمثل الموازنة الاشعاعية سلسلة من المبادلات الخاصة بين مختلف أنواع الأشعة التي تحافظ على هذا النوع من الاتزان في الطاقة خلال المبادلات التي تتم أثناء النهار والليل والفترات اليوميـــــة والحصيلة الناتجة عنهما ٠

لذا كان لابد من تحديد كل من أنواع الأشعة التالية :

الاشعاع الكلي ـ الاشعاع التناثرى ـ الاشعاع الجوى ـ الاشعـاع الأرضي ـ الاشعاع المنعكس ـ الاشعاع الفعال ٠

ومن ثم فترة الضياء ومدة الاشعاع الشمسي ٠

والوقوف على سلوكيتها وحصيلتها النهائية خلال هذه المرحلة من المبادلات الهامة ٠

أخذت طاقة الاشعاع الشمسي طريقها [illegible]

في الزراعة وتطبيقاتها المختلفة في التجفيف والتسخين ورفع الميـــاه وتكوّن المادة الجافة الخ ٠٠٠

الاشعاع الكلي الفصلي (حريرة/ سم٢ يوم)

*

	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	السنوى
أبوظبي	٣٨٢	٥٥٧	٦٣٢	٥٠٤	٥١٩

مدة السطوع الفصلي (بالساعـات)

*

	الشتـاء	الربيـع	الصيـف	الخريـف	السنـوى
أبو ظبي	٧١٦	٨٤٨	٩٨٧	٩٠٩	٣٤٦٠

الموازنة الاشعاعية الفصلية (حريرة / سم٢ يوم)

*

	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	السنوى
أبو ظبي	١٢٠	١٦٨	٣٦٨	٢٣٦	٢٤٨

أمطار النصف الاوّل والنصف الثاني
من السنـــــة

*

	النصـــف الاوّل	النصـــف الثاني	الامثـــال
أبو ظبي	٣٦ر٢	٥ر٤	٦ر٧
الشارقـــة	٦٤ر٥	٣١ر٣	٢ر٠٥

الفترة الضوئيـــــة

*

اسم المحطـة	أطـول يـوم	الشهـــر	أقصـر يـوم	الشهـــر	الفرق
سوقطرة	١٢ر٩	يونيو (حزيران)	١١ر٣	ديسمبر (ك١)	١ر٦
أبو ظبي	١٣ر٦	يونيو (حزيران)	١٠ر٧	ديسمبر (ك١)	٢ر٩
الشارقة	١٣ر٧	يونيو (حزيران)	١٠ر٦	ديسمبر (ك١)	٣ر١
دبـي	—		—		—

اسم المحطة	الثابت الغسيولوجي	الثابت الحرارى	[illegible]
أبو ظبي	٧٣٣٧	٦٢٤٢	١ر١٧
دبي	٧١٥٤	٦٠٥٩	١ر١٨
الشارقـة	٦٨٩٩	٥٨٠٤	١ر١٩

سطوع الشمس ، الاشعاع التناثرى ـ الاشعاع المباشر

النسب المئويـــة

*

	سطوع الشمس	الاشعاع التناثرى	الاشعاع المباشر
أبو ظبي	٧٨	٣٢	٦٨

فترة النمـــــــو

*

تتأثر فعاليات النمو بالظواهر الجوية وعواملها المختلفـــــة وتحددها المعايير البيئية المناخية ومؤشرات المناخ الزراعي ٠

يتوقف النبات عن النمو طالما كانت الظروف الجوية غير مناسبة وتختلف درجات التوقف هذه تبعا لشدة الظاهرة المؤثرة ووطأتها ٠

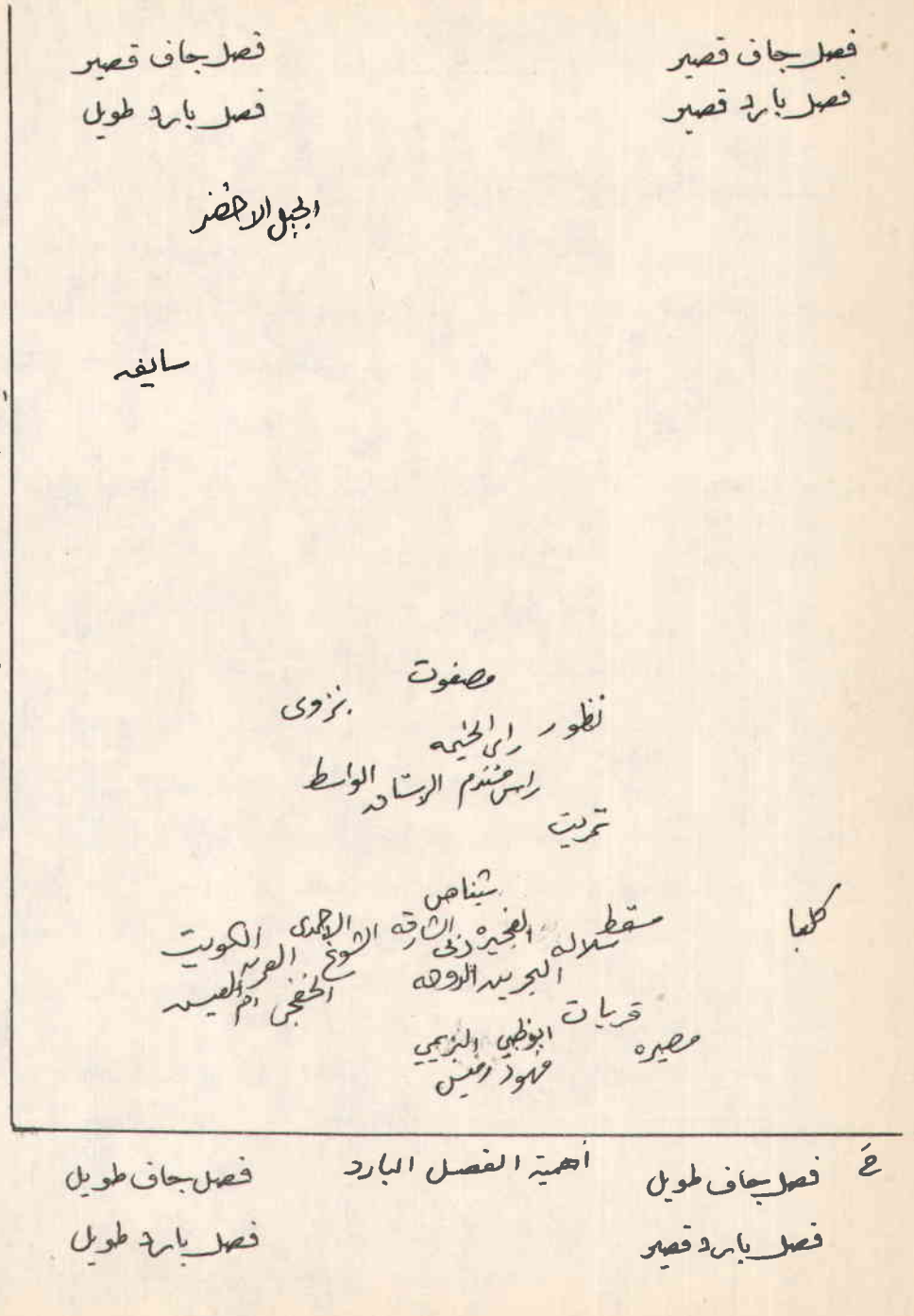
ومن هنا يمكن التعرف الى النمو البطيء والنمو العادى والنمو السريع والذى تحدده التزامنات المختلفة بين هذه المؤثرات والاحتياجات التي يتطلبها النبات ذاته ٠ وبذلك يمكن تحديد فترات النمو الحيوية خلال الصيف والشتاء ٠

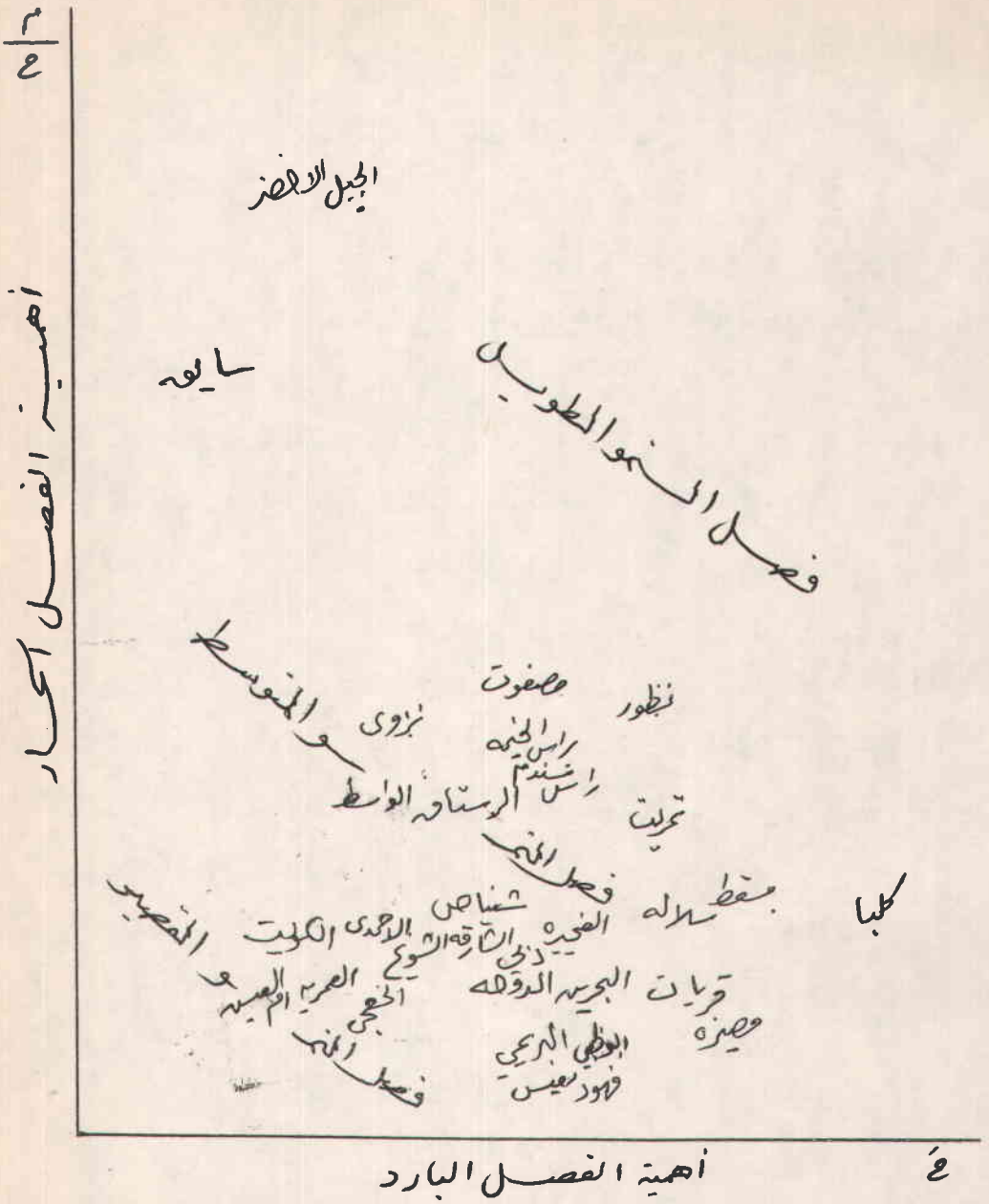
أمكن تحديد هذه الفترات بعلاقات مختلفة أهمها علاقـــة استيوارت ومخططه الذى أظهر فيه فعاليات هذا النمو وتبعية الموقع أو المكان المدروس بالنسبة اليه ٠

يمثل محور الفواصل متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة ٠ ومحور التراتيب ناتج الامطار السنوية ومتوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة وعلى محور الفواصل تتحدد أهمية الفصل البارد وعلى محور التراتيب تتحدد أهمية الفصل الجاف.

{ فصل بارد طويل ــ فصل جاف طويل
{ فصل بارد طويل ــ فصل جاف قصير
{ فصل جاف قصير ــ فصل بارد قصير
{ فصل جاف قصير ــ فصل بارد طويل
{ فصل بارد قصير ــ فصل جاف قصير
{ فصل بارد قصير ــ فصل جاف طويل

وعلى ضوء ذلك يمكن تمايز فترات النمو القصيرة والمتوسطة والطويلة ٠


فصل جاف قصير
فصل بارد قصير
فصل جاف قصير
فصل بارد طويل
الجبل الاخضر
سايفه
مصفوت
نظور راى الخيمه
رأس مشدم الرساده الواسط
تمريت
شناص
كلبا
سقطرى
الخبيره
الشارقه
الوسع الاحمدى
الكويت
العرين
الصبيحه
البريمه الوطنيه
الخضيج
قريات
مصيره
ابوظبي البريمي
عهود رمس
أهمية الفصل البارد
فصل جاف طويل
فصل بارد قصير
فصل جاف طويل
فصل بارد طويل



ع = متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر بالسنة ح = متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر بالسنة

م = معدل مجموع الأمطار الساقطة

الطاقة الانتاجيـــــة
المناخية الزراعية الكامنـــــة

*

تتوقف قدرة الاقليم الزراعي أو المنطقة البيئية على الفعاليات التي تملكها والدور المشترك بين المناخ والتربة المحدد بهذه التبادلات الجوية المؤثرة والتي يتوقف عليها الانتاج الزراعي .

فاذا ماتعطلت احدى هذه الفعاليات أدت الى غيـــــاب أو نقص هذه الطاقة وعلى العكس من ذلك اذا ماتوفرت العوامل المحددة أو أحد عناصرها فيمكن استبعاد المثبطات الانتاجية وتعويض هـــذا النقـص .

ويعتبر العامل الأساسي في تحديد هذه العلاقات وأفعالها المؤثرة المناخ الزراعي والذى يتوقف على الظواهر الجوية والطقـــس والمناخ ولا بد من التعرف الى هذه الفعاليات ومؤثراتها على التربـــة والفعل الجوى المشترك والمتبادل بينهما .

مما ينعكس على مردود هذه الأراضي وقدراتها الانتاجيـــة لذا كان لابد من تحديد المستوى الانتاجي المناخي الزراعي المتـــاح على ضوء الظروف المتوفرة والمؤمنة لذلك .

وبالرجوع الى معامل البيئة الاشعاعية وتعويضه في معادلة ستورى المعدلة يمكن تحديد قدرة الأرض الاقتصادية وطاقتهـــا الانتاجية الكامنة

	الأمطـــار	المعامـــل	النسبة المئوية
أبو ظبي	٤١٫٦	٠٫٧	٢—٣ ٪

الضغط الجوى والدورة الهوائية العامة

*

يتأثر مناخ دولة الامارات العربية المتحدة بمواقع وأحجام مرتفعات الضغط الجوى في أواسط آسيا وشمال افريقيا وكذلك بمواقع المنخفض الحرارى الموسمي في شمال غرب شبه القارة الهندية .

فصل الشتاء

يمتد مرتفع الضغط الجوى المتمركز في أواسط آسيا في شهر يناير (كانون الثانى) نحو الجنوب الغربي ليشمل دولة الامارات ضمن شبه الجزيرة العربية بينما يمتد مرتفع الضغط الجوى في جزر الأزور شرقا ليغطي مساحات كبيرة من شمال افريقيا . وفي هذا الوقت ينخفض الضغط الجوى فى أواسط وشرقي البحر الأبيض المتوسط . وبين مرتفعي الضغط الجوى المتمركزين على شبه الجزيرة العربية وشمال افريقيا تظهر منطقة انخفاض فى الضغط الجوى تمتد من المنخفض الجوى الموسمي في غرب البحيرات الاستوائية حتى شمال البحر الأحمر . ونتيجة لهذا التوزيع في الضغط الجوى تكون الرياح شمالية غربية في دولة الامارات.

فصل الربيع

يتضاءل المرتفع الجوى فى شبه الجزيرة العربية في شهر ابريل (نيسان) ويتراجع الى أقصى الشمال ويتقدم المنخفض الجوى الموسمي في القاره الافريقية شمالا ليتمركز فى المناطق الشرقية من أواسط

السودان . وفى منطقة الخليج ينخفض الضغط الجوى قليلا .

فصل الصيف

يظهر بحلول شهر يوليو (تموز) في شمال غربي شبه القارة الهندية أعمق منخفض جوى على وجه الأرض ويمتد هذا المنخفض ليشمل معظم أنحاء شبه الجزيرة العربية . ونتيجة لذلك تشتد الرياح الشمالية الغربية في المناطق الشرقية لشبه الجزيرة العربية ومن بينها دولة الامارات .

فصل الخريف

يتلاشى فى شهر أكتوبر (تشرين الأول) المنخفض الجوى الذى يغطي شبه الجزيرة العربية لتحل محله منطقة يرتفع فيها الضغط الجوى ويتراجع منخفض السودان جنوبا حيث يكون الى الشمال قليلا من موقعه في ابريل (نيسان) .

الاشكال (١ ٠٠٠٠ ٨)

أبو ظبي	الدرجة بالسلسيوس	الشهر
متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة	١ر١٠	أغسطس (آب)
متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة	١ر١٤	يناير (كانون الثاني)
درجة الحرارة المتوسطة لأحر شهر	٤ر٣٧	أغسطس (آب)
درجة الحرارة المتوسطة لأبرد شهر	٩ر١٨	يناير (كانون الثاني)
درجة الحرارة المطلقة العظمى	٤ر٤٧	يوليو (تموز)
درجة الحرارة المطلقة الصغرى	٥ر٧	فبراير (شباط)
دبي		
متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة	٣ر٤٠	أغسطس (آب)
متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة	١ر١٣	يناير (كانون الثاني)
درجة الحرارة المتوسطة لأحر شهر	٥ر٣٤	أغسطس (آب)
درجة الحرارة المتوسطة لأبرد شهر	٥ر١٨	يناير (كانون الثاني)
درجة الحرارة المطلقة العظمى	٢ر٤٧	يونيو ـ يوليو (حزيران ـ تموز)
درجة الحرارة المطلقة الصغرى	٧ر٧	يناير (كانون الثاني)

الشارقـــــه	الدرجـة بالسلسيوس	الشهـــــر
متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر فى السنـــــة	٣٩ر٢	أغسطس (آب)
متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر فى السنـــــة	١٣ر١	يناير (كانون الثاني)
درجة الحرارة المتوسطة لأحر شهر	٣٣ر٤	أغسطس (آب)
درجة الحرارة المتوسطة لأبرد شهر	١٨ر٣	يناير (كانون الثاني)
درجة الحرارة المطلقة العظمى	٤٨ر٣	يوليو (تموز)
درجة الحرارة المطلقة الصغرى	٣ر٩	يناير (كانون الثاني)

أبو ظبـــــي	السنـة	الشتـاء	الربيـع	الصيـف	الخريـف
الاشعاع الكلي (ميكاجول / م٢)	٧٩٥٦	١٤٤٤	٢١٥٢	٢٤٤٢	١٩٢٦
الموازنة الاشعاعية (ميكا جول / م٢)	٣٨٠٢	٤٥٤	١٠٣٦	١٤٢٢	٩٠٢
الاشعاع الفعال	٢١٦٢				
التمثيل الضوئـي	٣٥٨٠				
الرصيد من الطاقة	٤٣٧٦				

المنـــــــــاخ

*

مناخ الامارات شبه صحراوى · ومن مظاهره الرئيسية تطرف درجات الحرارة في المناطق الداخلية وشح الامطار وكثرة العواصـــف الترابية · وبحكم موقع الامارات فى المنطقة المدارية فان كميـــــة الاشعاع ترتفع أثناء النهار خاصة في فصل الصيف ·

وفي فصل الشتاء تهب الرياح الجنوبية الشرقية قبل مـــــرور الجبهات الباردة وتجلب الدفء والراحة لبعض الوقت · أما فى فصل الصيف فان الرياح الجنوبية الشرقية تكون محملة بالرطوبة وتجعل الجو مرهقا مع ارتفاع الحرارة ·

وفي فصل الصيف تهب الرياح الشمالية الغربية عندما يتعمق المنخفض الآسيوى وخاصة فى شهرى يونيو ويوليو (حزيران وتمـــــوز) حين تفوق سرعة الرياح ٤٠ عقدة وتكثر العواصف الترابية التي تستمر لأكثر من ثلثي أيام الشهر ·

الكتل والجبهات الهوائية

*

يخضع مناخ دولة الامارات العربية المتحدة لتأثير أنـــواع رئيسية من الكتل الهوائية :

آ ـ الكتلة الهوائية الباردة في أواسط آسيا وامتدادها جنوبا بغـرب مارة بايران ثم غربا الى العراق ثم جنوبا الى دولة الامارات حيث تصل على شكل تيار هوائي شمالي غربي شديد البرودة ، يهب في أعقاب المنخفضات الجوية التي تعبر شبه الجزيرة العربية من الغرب الى الشرق .

ب ـ الكتلة المدارية البحرية فوق المحيط الهندى وبحر العرب والخليج العربي وتصل الى دولة الامارات خلال فصول الخريف والشتـاء والربيع عند اقتراب المنخفضات الجوية التى تؤدى الى انحـدار هذه الكتلة الهوائية نحوها . وتهب نتيجة لذلك رياح جنوبيـة شرقية دافئة في الشتاء وحارة ورطبة فى فصلي الصيف والخريـف وخلال فصل الصيف تكون كتلة الخليج حارة ورطبة للغاية وهي تهب على البلاد عندما يتوضع منخفض حرارى فوق وسط شبه الجزيـرة العربية أوعندما يمتد مرتفع قزوين الى أطراف الخليج العربـي والشمالية .

ج ـ الكتلة المدارية القارية في فصل الصيف فوق شمال غرب شبه القـارة الهندية وتتجه غربا فوق شمال ايران ثم تنحدر الى الجنوب الشرقي

فوق سهول العراق لتصل الى دولة الامارات في شكل تيار شمالـــي غربـــي ٠

وخلال فصل الربيع تهب تيارات دافئة من الجنوب الغربـــي في مقدمة المنخفضات الجوية ومصدرها الكتل الهوائية المدارية علـــى صحراء شبه الجزيرة العربية ٠

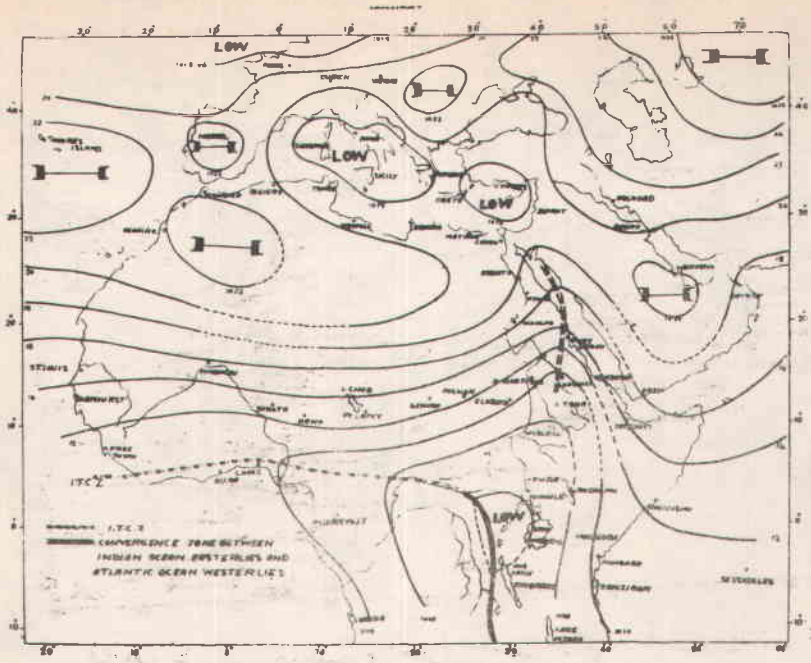
وتتعرض الامارات خلال الفترة من أوائل شهر نوفمبر وحتـى نهاية شهر مايو (أيار) لتأثير المنخفضات الجوية التي يصل عددها الى ثلاثة في الشهر ٠ والجبهات التى تصاحب تلك المنخفضـــات تؤدى الى هطول الامطار والعواصف الرعدية والترابية ٠

والمنخفضات يمكن تصنيفها الى ثلاثة أنواع من حيث المنشأ :

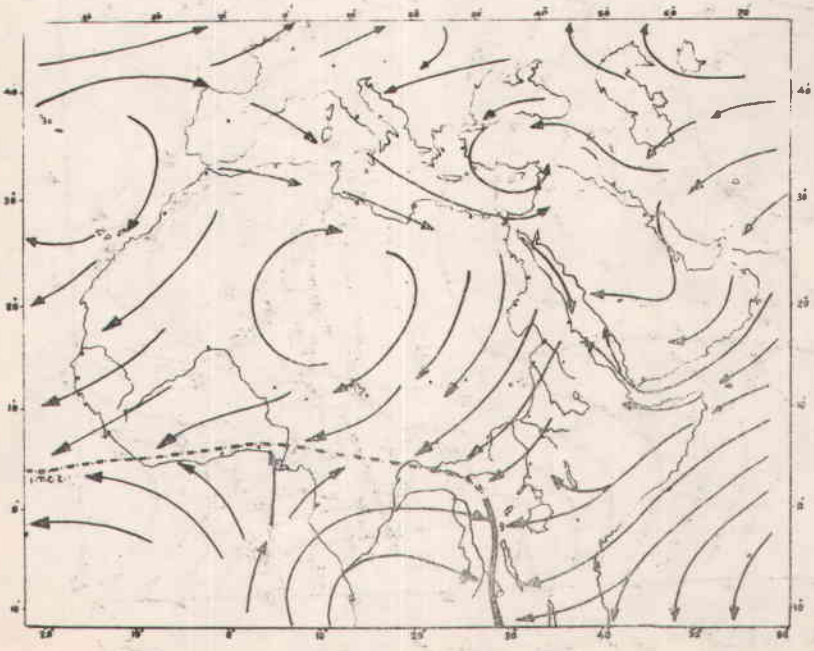
أ ـ منخفضات قبرص وشرقي البحر الابيض المتوسط وتتحرك شرقـــا نظرا لابتعادها عن مصدرها فان الجبهات المصاحبة لها تـؤدى الى هطول أمطار خفيفة أو تشكل غبار متصاعد في منطقة الخليج ٠

ب ـ امتداد المنخفض الجوى الموسمي فوق منطقة البحر الأحمر ونتـــج عنه رياح جنوبية شرقية خفيفة عندما يتزحزح نحو الشرق من موقعه الأصلـــي ٠

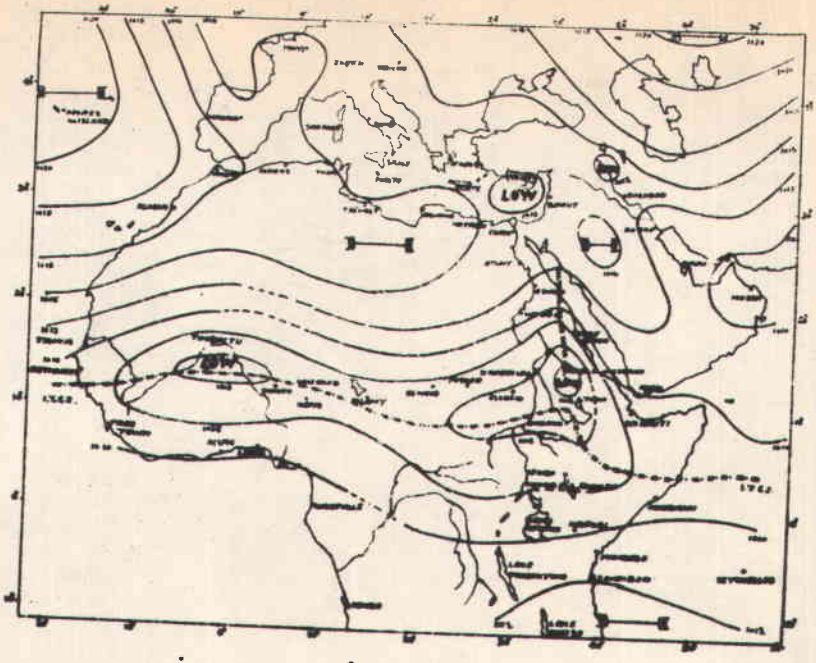
ج ـ منخفضات الجزيرة العربية الحرارية وتنشأ في فصل الربيع عندمـــا تبدأ درجات الحرارة فى الارتفاع وهي شبيهة بمنخفضـــات الخماسين في شمال افريقيا ونتيجة لهذه المنخفضات تهب ريـاح جنوبية خفيفة ودافئة خلال ساعات النهار ٠



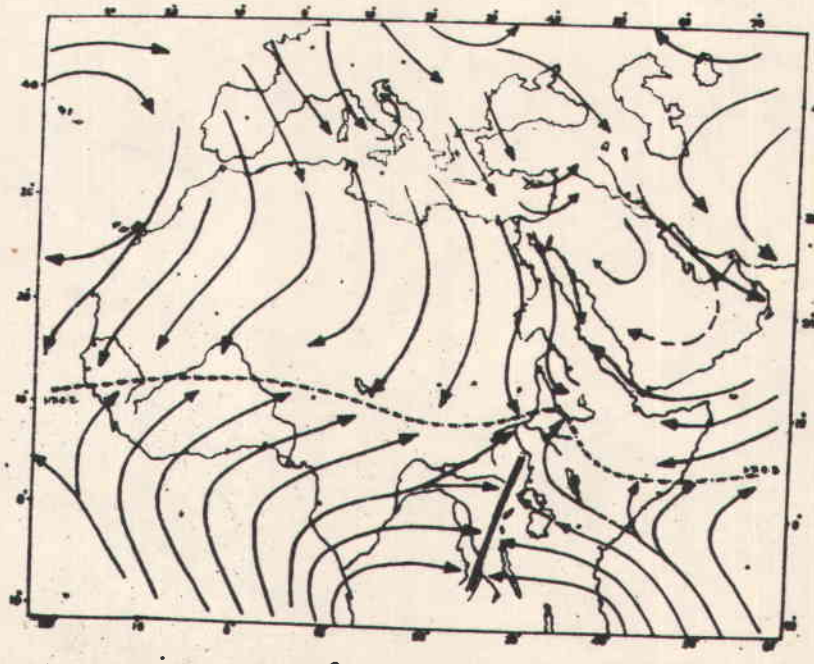
الشكل ١ - توزع الضغوط خلال شهر يناير (كانون ثاني)



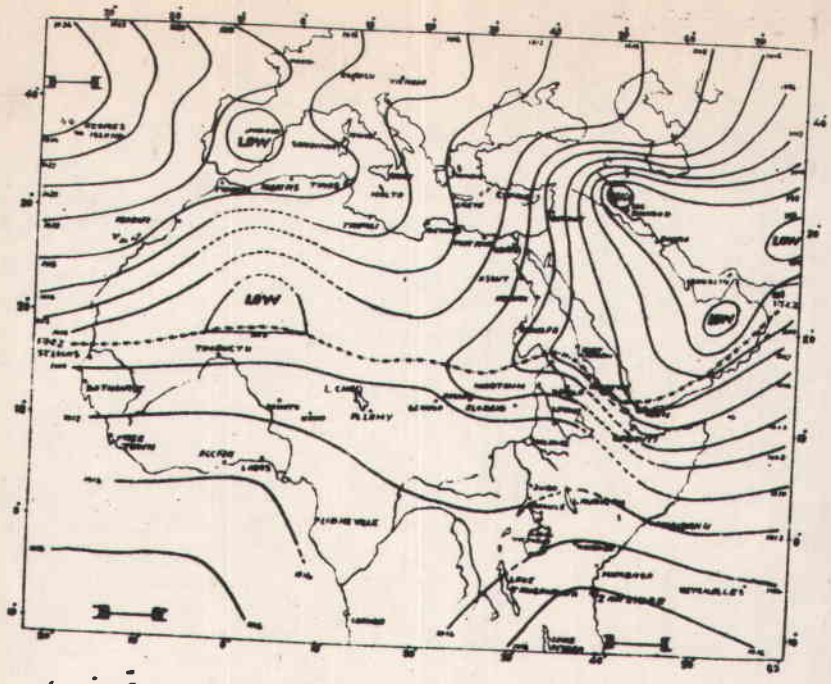
الشكل ٢ - توزع الرياح خلال شهر يناير (كانون ثاني)



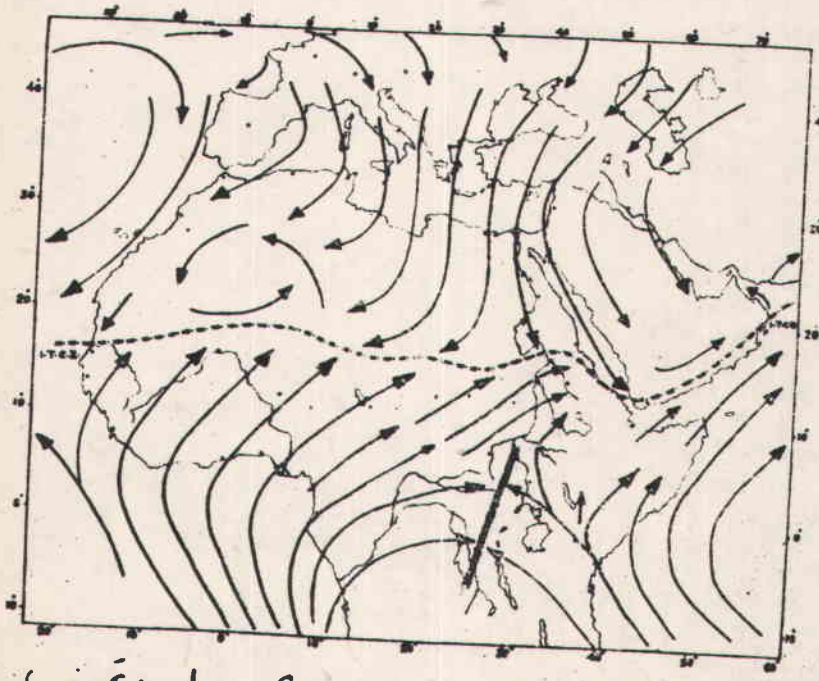
شكل ٢ - توزع الضغوط خلال شهر ابريل (نيسان)



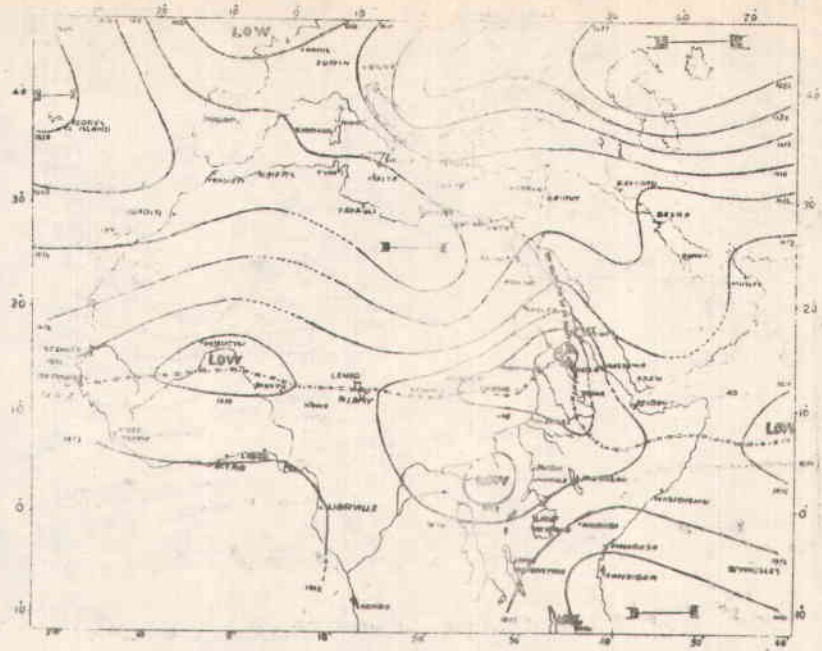
شكل ٤ - توزع الرياح خلال شهر ابريل (نيسان)



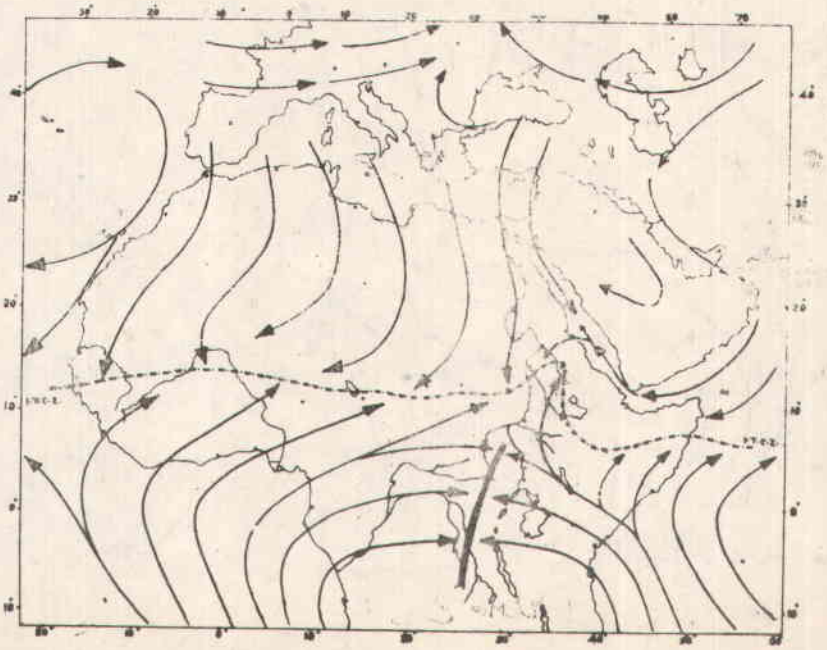
شكل ٥ - توزع الضغوط خلال شهر يوليو (تموز)



شكل ٦ - توزع الرياح خلال شهر يوليو (تموز)



شكل ٧ - توزع الضغوط خلال شهر اكتوبر (تشرين أول)



شكل ٨ - توزع الرياح خلال شهر اكتوبر (تشرين أول)

تسلك المنخفضات مسارين رئيسيين أحدهما المسار الشمالي وتسلكه أغلب منخفضات قبرص وتمر بأواسط سوريا والعراق وتتميز بقلة الأمطار وبنشاط الرياح الجنوبية الشرقية في مقدمتها مما يؤدي في كثير من الأحيان الى تصاعد الغبار وهبوب العواصف الترابية .

أما المسار الجنوبي فتسلكه المنخفضات التي تنشأ في الشتاء عندما تمتد كتلة من الهواء البارد جنوبا فتغطي مساحة كبيرة من شبه الجزيرة العربية بما فيها البحر الأحمر حيث تنشأ جبهة ثابتة تمتد من الشرق الى الغرب . ومع بداية تطور امتداد منخفض البحر الأحمر يصعد الهواء الدافئ فوق الهواء البارد المستقر مكونا جبهة دافئة شرق البحر الأحمر أما غرب البحر الأحمر فان الهواء يندفع نحو الجنوب مع حركة المنخفض الى الشرق مكونا جبهة باردة . ويتحرك هذا المنخفض شرقا تصحبه أمطار متواصلة وتفوق في غزارتها أمطار المنخفضات الأخرى . وتتأثر البلاد بحوالي ثلاثة منخفضات من هذا النوع في السنة وأغلبها في الشتاء وخاصة خلال شهر يناير (كانون الثاني) .

وخلال فصل الربيع تبدأ درجات الحرارة في الارتفاع في شبه الجزيرة العربية وينخفض الضغط الجوى ويحدث أحيانا أن يتفاعل هذا المنخفض مع منخفض قبرص بحيث يكون الهواء باردا في طبقات الجو العليا نتيجة للتيار الشمالي الغربي البارد . وبوجود تيار جنوبي شرقي دافئ ورطب في الارتفاعات المنخفضة يكون الجو في حالة عدم استقرار.

درجات الحـــــرارة

*

المعدلات السنوية

تتراوح المعدلات السنوية لدرجات الحرارة بين ٨ر٢٥ س في طريف و ٦ر٢٧ س في جزيرة داس وأعلى درجات حرارة تم تسجيلهـــا كانت ٣ر٤٨ س في الشارقة (في شهر يوليو "تموز") و ٠ر٤٨س في طريف (في شهر يوليو "تموز") وأدنى درجات حرارة سجلـت كانت ٩ر٣ س في الشارقه (فى شهر يناير "كانون الثاني") ٠

وقد تم حساب المدى الحرارى السنوى وهوعبارة عن الفـرق بين معدل درجة الحرارة العظمى خلال أحر شهر في السنة ومعـدل درجة الحرارة الصغرى خلال أبرد شهر في السنة وهو يشير الى درجة القارية ٠ ووجد أنه ٢ر٢٧ س فى دبي ويتضاءل الى ٥ر١٩س في جزيرة داس نتيجة لتأثير مياه الخليج ٠

ونظرا لأن دولة الامارات العربية المتحدة تقع في النطاق شبه المدارى فان كميات الاشعاع الشمسى عالية وخاصة في فصل الصيف وقد حسبت مجاميع درجات الحرارة المتراكمة فوق عشر درجات مئوية لتعطي صورة عن هذه الطاقة الحرارية اللازمة في مختلف أطوار النمو النباتـي فكانت أعلاها في جزيرة داس (٦٤٢٤ درجة) وأدناها في طريـف (٥٧٦٧ درجة) وهي مقادير عالية بالنسبة لمعظم أنحاء شبـــه الجزيرة العربية ٠

فصل الشتـــاء

تشير معدلات شهر يناير (كانون الثاني) وهو أبرد الشهور في دولة الامارات العربية المتحدة الى ان درجات الحرارة تنخفـــض فى المناطق الداخلية التى يضمحل فيها تأثير الخليج (العين ٥ر١٥س مزيد ٢ر١٦ س) بينما تكون السواحل دافئة نسبيا فى فصل الشتـــاء (جزيرة داس ٣ر٢٠ س ، أبو ظبي ٩ر١٨ س) ومعدلات درجـــات الحرارة الصغرى لنفس الشهر تشير الى ذلك أيضا (العيـــن ٢ر٩ س مزيد ٤ر١٠ س ، داس ١٨ س) .

فصل الربيـــع

في فصل الربيع ترتفع معدلات درجات الحرارة وخاصة فـــي المناطق الداخلية وتتراوح بين ٧ر٢٤ س في الشارقة و ٧ر٢٧ سفـي مزيـــد .

فصل الصيـــف

ترتفع معدلات درجات الحرارة في فصل الصيف وخاصة فـــي المناطق الداخلية وتصل ذروتها فى شهر اغسطس (آب) (العيـــن ٥ر٣٥ س ، الشارقة ٤ر٣٣ س) . ومعدلات درجات الحـــرارة العظمى لنفس الشهر تؤكد أن السواحل أبرد من غيرها من المناطـــق (العين ٥ر٤٣ س ، الشارقة ٢ر٣٩ س) .

فصل الخريـــف

تشير معدلات درجات الحرارة لشهر اكتوبر (تشرين الأول) أنها بالرغم من انخفاضها تبقى في المناطق الداخلية عالية (مزيـــد ٣٥ر٧ س، طريف ٣٣ر٦ س) .

الرطوبة النسبيـة

*

نظرا لموقع دولة الامارات على ساحل الخليج العربي وخليج عمان فان معدلات الرطوبة النسبية عالية طوال السنة اذ أنها تكون أكثر من ٥٠ ٪ في المناطق الساحلية وحتى في زمن الصيف فان الريـاح الشمالية الغربية تهب في اتجاه الخليج نحو الساحل ولذلك نجـد معدلات الرطوبة النسبية ترتفع في فصل الصيف عما كانت عليه في أواخر الربيع بالرغم من ارتفاع درجات الحرارة ٠

وأعلى المعدلات السنوية نجدها في فصل الشتاء حيث تتراوح بين ٦٥ ٪ و ٧٤ ٪ في شهر يناير (كانون الثاني) ٠

وأدنى المعدلات السنوية تحدث في فصل الربيع في المناطق الداخلية (مزيد ٤٠ ٪ في شهر ابريل "نيسان") وعلى السواحل حيث تتراوح بين ٥٤ ٪ و ٦٤ ٪ في شهر مايو (أيار) ٠

وفي فصل الصيف ترتفع المعدلات قليلا حيث تتراوح في شهر أغسطس (آب) بين ٥٢ ٪ في المناطق الداخلية و ٦٩ ٪ علـى السواحـل ٠

وفي فصل الخريف تنخفض الرطوبة النسبية في جزيـرة داس والسواحل الشرقية والمناطق الداخلية (داس ٥٣ ٪ ، الشارقة ٦٧ ٪ ، دبي ٥٩ ٪ ، مزيد ٤١ ٪) ٠

الأمطـــــــار

*

يتميز مناخ دولة الامارات العربية المتحدة بشح الأمطـــار. اذ تتراوح معدلاتها السنوية بين ٧ر٣٩ مم في طريف في الغـــرب و ٨ر٩٥ مم في الشارقه في الشمال الشرقي وتتفاوت الأمطار من سنـة لأخرى ومن مكان لآخر ومن الممكن هطول أمطار في يوم واحد تفـــوق كميتها أضعاف المعدلات الشهرية بل تقارب المعدل السنوي أحيانـا وعلى سبيل المثال فقد كانت أعلى كميات للمطر اليومي على النحو التالي بالمقارنة مع المعدلات السنوية :

	أعلى كمية للمطر اليومي (مم)		المعدل السنوي للمطر(مم)
الشارقة	٥٧	(في شهر ديسمبر)	٨ر٩٥
أبو ظبي	٢ر٣٠	(في شهر فبراير)	٦ر٤١
طريـف	٣ر٢٦	(في شهر نوفمبـر)	٧ر٣٩

ومعظم الأمطار تهطل في أواخر الخريف والشتاء والربيـــع وهي تصاحب الجبهات الباردة التي تعبر شبه الجزيرة العربيـــة من الغرب الى الشرق .

وفي فصل الصيف تهطل الأمطار أحيانا عندما تكون الريـاح الجنوبية الموسمية نشطة في بعض السنين .

وحسب المعلومات المتوفرة لمنطقة طريف فان معدل عـــدد

الايام الممطرة ٥ره في السنة ويرتفع عددها في يناير(كانون الثاني) عن بقية الشهور ٠

وقد حسب الحيدان المعيارى ومعامل التفاوت واحتمـــالات المطول وكلها تشير الى تفاوت الامطار من سنة الى أخرى ٠

العواصف الرعدية

*

تحدث العواصف الرعدية فى دولة الامارات نتيجة للجبهات الباردة التي تعبر البلاد في الفترة بين شهرى أكتوبر ومايو (تشرين الاول وأيار) وأحيانا في فصل الصيف عندما تنشط الرياح الموسمية الجنوبية .

وتكثر العواصف في فصل الربيع في شهر ابريل (نيسان) وفي نهاية الخريف ومعدلات أيامها في السنة ٦ر٣ يوما في الشارقة و ٥ر٣ يوما في جزيرة داس و ١ر٣ يوما في كل من دبي وأبو ظبي وحسب المعلومات المتوفرة ليست هناك حالات لتساقط البرد الا أن حدوثه كبير الاحتمال .

العواصف الترابية

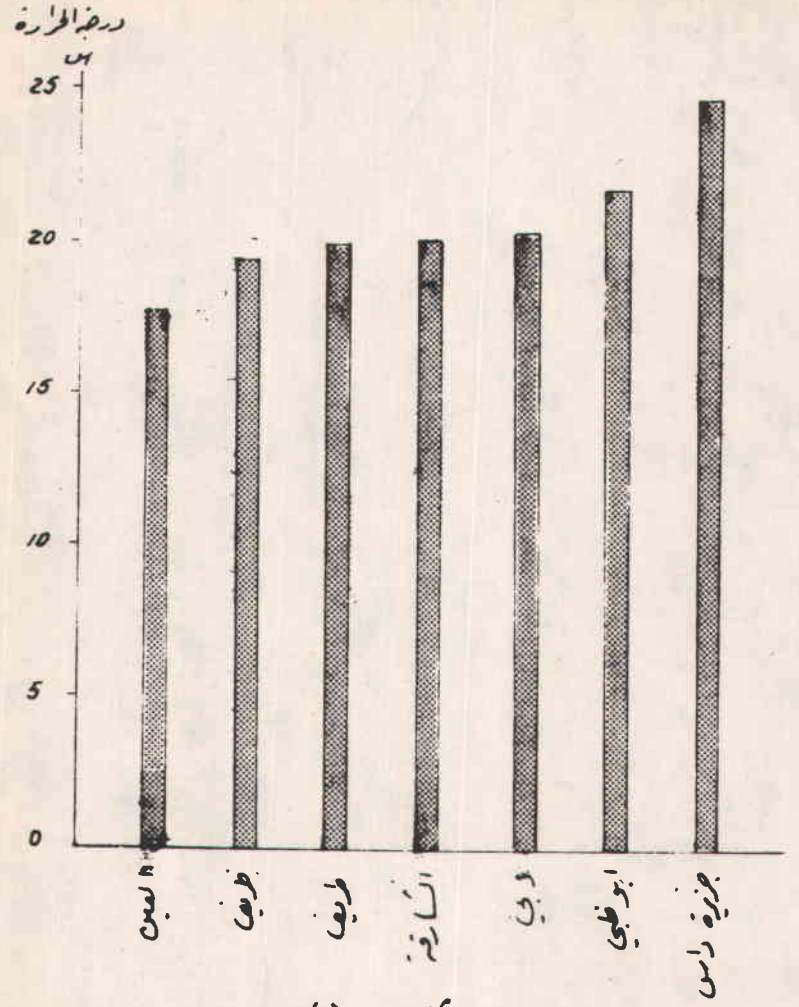
*

في الفترة بين شهرى أكتوبر ومايو (تشرين الاول وأيار) تشتد الرياح الشمالية الغربية خلف الجبهات الهوائية الباردة التي تعبر الخليج وتصل سرعتها الى أكثر من ٤٠ عقده (الشمال) وكذلك تشتد الرياح الجنوبية الشرقية (الكوس) والجنوبية الغربية (السهيل) خلف تلك الجبهات مثيرة للأتربة .

وفى فصل الصيف عندما يتعمق المنخفض الآسيوى ويمتد تأثيره غربا . تشتد الرياح الشمالية الغربية وخاصة في شهرى

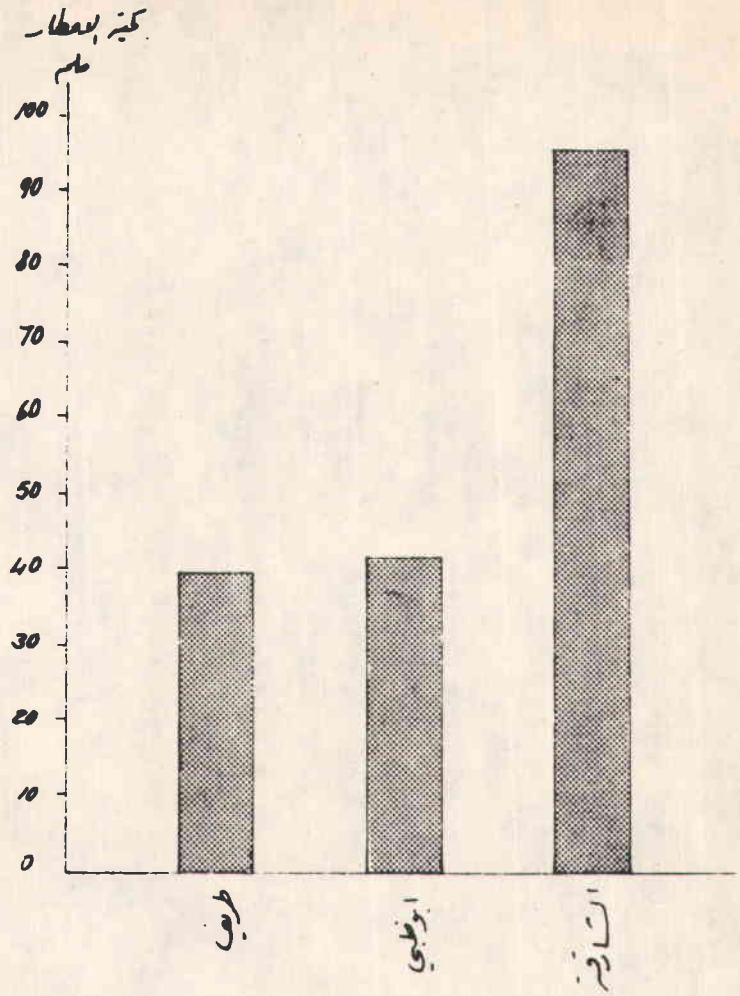
يونيو ويوليو (حزيران وتموز) حينما تهب في أكثر من ثلثي أيام الشهر (شمال الأربعين يوما) وأحيانا تزيد سرعة هذه الرياح عن ٤٠ عقدة مثيرة للغبار والعواصف الترابية .

	الانحراف المعيارى	عوامل الاختـــلاف
الشارقـــه	٧٥ر٢٠	٠ر٧٥



شكل (١٠)

معدل درجة الحرارة الصغرى السنوي في الامارات العربية



شكل (٩)

معدل مجموع الهطول في الامارات العربية

الشارقـــه

الفتـــرة	المـدى	النسبـة المئويـة	التردد التراكمي	التردد	المجموعـــات
٧٠ـ١٩٥٠	٣١٩ر٠	٩٩ر٧٦	٢١	٠	١٠ ـ ٠
		٩٩ر٩٧	٢١	١	٢٠ ـ ١١
		٩٥ر٢١	٢٠	١	٣٠ ـ ٢١
		٩٠ر٤٥	١٩	٢	٤٠ ـ ٣١
		٨٠ر٩٣	١٧	١	٥٠ ـ ٤١
		٧٦ر١٧	١٦	٢	٦٠ ـ ٥١
		٦٦ر٦٥	١٤	١	٧٠ ـ ٦١
		٦١ر٨٩	١٣	٣	٨٠ ـ ٧١
		٤٧ر٦٠	١٠	١	٩٠ ـ ٨١
		٤٢ر٨٤	٩	٢	١٠٠ ـ ٩١
		٣٣ر٣٢	٧	١	١١٠ ـ ١٠١
		٢٨ر٥٦	٦	٠	١٢٠ ـ ١١١
		٢٨ر٥٦	٦	٠	١٣٠ ـ ١٢١
		٢٨ر٥٦	٦	١	١٤٠ ـ ١٣١
		٢٣ر٨٠	٥	١	١٥٠ ـ ١٤١
		١٩ر٠٤	٤	١	١٠٠ ـ ١٥١
		١٤ر٢٨	٣	٠	١٧٠ ـ ١٦١
		١٤ر٢٨	٣	٠	١٨٠ ـ ١٧١
		١٤ر٢٨	٣	١	١٩٠ ـ ١٨١
		٩ر٥٢	٢	١	٢٠٠ ـ ١٩١
		٤ر٧٦	١	٠	٢١٠ ـ ٢٠١
		"	"	"	
		"	١	"	
		"	١	"	
		"	١	"	
		"	١	"	
		"	١	"	
		٤ر٧٦	١	١	٣٥٠ ـ ٣٤١

أستعملت وسائل احصائية وبيانية لمعرفة الانحراف المعيـاري (σ) للأمطار لبعض المحطات التي أختيرت للدراسة في فتـرات متفاوتة كما جاء في تاريخ كل محطة . وتم حساب (σ) على أساس المتوسط السنوى للفترة المعنية باستخدام المعادلـة

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} P^2 - n\bar{P}^2}{n-1}}$$

بينما الحروف تشير الى : كمية الأمطار ومتوسطها $P, \bar{P}$

عدد سنين الفترة المعنية n

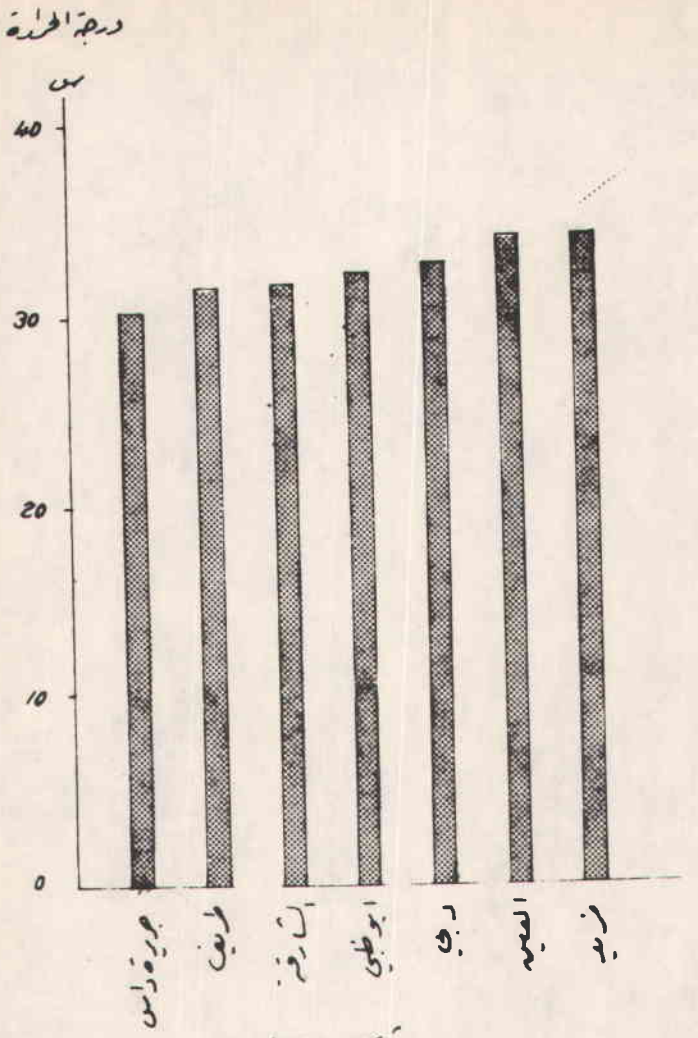
ومن ثم تم حساب عوامل الاختلاف بالطريقة $\frac{\sigma}{P}$ وأيضا تم حسـاب التردد والتردد التراكمي بالنسبة للأمطار لمجموعات حدد الفـرق بينها بـ ١٠ مليمتر ، ثم حسبت النسبة المئوية لتوزيع التردد التراكمي لمعرفة الاحتمال (أنظر الجدول) . وجدت هذه الطريقة هي الأسهل والأحسن نسبة لعدم وجود بيانات كافية ومتواصلة يمكن الاعتماد عليها .

σ = الانحراف المعيارى

P = كمية الأمطار

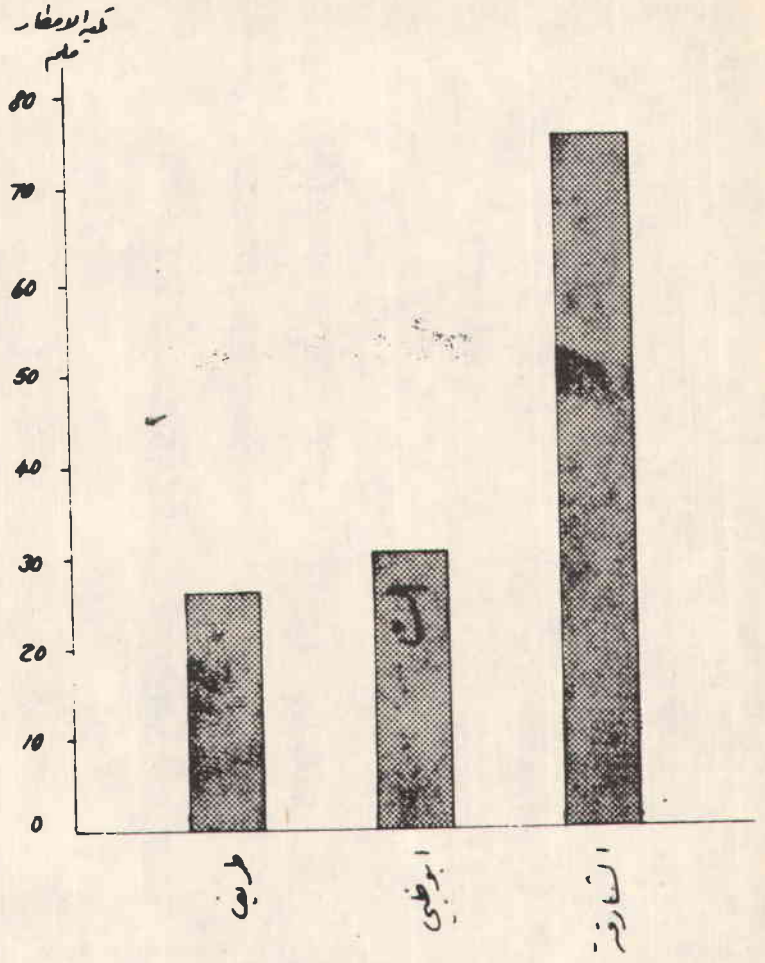
$\bar{P}$ = المتوسط للأمطـار

n = عدد السنين المهنية فى الفترة



شكل (١١)

معدل درجة الحرارة العظمى السنوي في الإمارات العربية



شكل (١٢)

أعلى كمية هطول يومية في الامارات العربية

الأقمار الصناعية للرصد الجوى

*

أطلق الاتحاد السوفييتي في أكتوبر (تشرين الأول) عام ١٩٥٧ أول قمر صناعي يدور حول الأرض وفي يناير (كانون الثاني) من العام التالي أطلقت الولايات المتحدة الامريكية أول قمر لها ومنذ ذلك الوقت اشتد التنافس بين الدولتين الكبريين لغزو الفضاء فأطلقت عدة أقمار لاحقه .

وفي أول ابريل (نيسان) من عام ١٩٦٠ أطلقت الولايات المتحدة أول قمر صناعي لأغراض الرصد الجوى وهو تايروس رقم واحد (TIROS 1) والاسم اختصار لعبارة (Television & Infera-red Obsering system) أى عمليات الرصد الجوى بواسطة التصوير التليفزيوني والأشعة تحت الحمراء . وهكذا استطاع العاملون فى مجال الأرصاد الجوية أن يحصلوا لأول مرة على صور تلفزيونية للسحب ومعالم سطح الأرض .

وفى مقدور القمر الصناعي أن يرصد أى بقعة على وجه الأرض مرتين في اليوم أثناء دورانه . أما اذا كان ثابتا بالنسبة للأرض (أى يدور بنفس سرعة الأرض) فيمكنه أن يرصد رقعة واسعة بصفة مستديمة على مدار الساعة .

وقد أضافت الأقمار الصناعية وسيلة هامة وفعالة بالنسبة لوسائل الرصد التقليدية اذ كانت هناك مناطق واسعة يتعذر رصد الأحوال

الجوية فيها مثل المحيطات والصحارى والأدغال والمناطق الجبلية الوعرة . وبفضل استخدام الأقمار الصناعية أصبح من الممكن تغطية هذه الفجوات الضخمة في شبكات الرصد التقليدية .

وتوضع الأقمار الصناعية في مدارات شبه قطبية حول الأرض (أى تدور حول الأرض من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي) ويظل اتجاه المدار شبه ثابت في الفضاء بينما تدور الأرض داخلة من الغرب الى الشرق بسرعة ١٥ درجة في الساعة . ومعنى ذلك أن القمر الذى يكمل دورة كاملة حول الأرض في ساعتين يعبر خط الاستواء فوق نقاط تبعد كل منها عن الأخرى بمقدار ٣٠ درجة الى الغرب ويتطلب ذلك أن يتسع " مجال رؤية " أجهزة الرصد التي يحملها القمر لتشمل رقعة مداها ٣٠ درجة على سطح الأرض (أى ١٨٠٠ ميلا بحريا) .

ومن الممكن تقصير المسافات بين النقاط التي يمر فوقها القمر في كل دورة اذا وضع فى مدار منخفض (أى بزيادة سرعة دورانه) الا ان المدار المنخفض يزيد من تعرض القمر للاحتكاك مع الغلاف الجوى وبالتالى يقلل من عمره .

أما اذا وضع القمر في مدار مرتفع فانه يعمر أكثر مما تعمر الأجهزة الالكترونية التي يحملها الا ان مجال رؤية الأجهزة يتسع للدرجة التي تقلل من وضوح الصور التي تلتقطها ولذلك فان تعيين ارتفاع المدار أمر يحتاج الى عناية يتوخى فيها التوفيق بين وضوح

الصور وطول فترة بقاء القمر في الفضاء .

وتزود الاقمار الصناعية ببطاريات شمسية تستخدم الطاقة الشمسية التى تستقبلها الأجزاء الخارجية للقمر وذلك لتشغيل جميع الأجهزة الالكترونية التي يحملها في جوفه .

والاقمار التي يكون ارتفاع مدارها حوالي ٦٥٠ كيلو متر تغطي مساحة ١٠٫٠٠٠ كيلو متر مربع على سطح الأرض .

تصوير السحب

يحمل القمر الصناعي أجهزة خاصة للتصوير والارسال التلفزيوني وتقوم هذه الأجهزة بتصوير الجانب المضيء من سطح الأرض (السحب ومعالم السطح) ويقوم جهاز الارسال ببث الصورة بعد لحظات ويمكن التقاطها في أى محطة أرضية للاقمار الصناعية .

وبالنسبة للجانب المظلم من سطح الأرض تستخدم أجهزة قياس الأشعة تحت الحمراء خلال نافذة الغلاف الجوى في المدى الطيفي ٨ ـ ١٢ مايكرون الذى يتركز فيه اشعاع الأرض والسحب (الموجات الطويلة) وهكذا يمكن التقاط صور السحب ليلا ونهارا .

الموازنة الاشعاعية

تبث الشمس حوالي ٥٠ ٪ من طاقتها الحرارية على موجات قصيرة في المدى ٠٫٣ ـ ٠٫٨ ميكرون بينما لاتبث الأرض أى اشعاع في المدى الطيفي المرئي وحوالي ٥٠ ٪ من طاقتها الحرارية تبثها على

موجات طويلة في المدى ٦ ــ ١٦ ميكرون .

وتمتص المحيطات وسطح الأرض معظم الطاقة الشمسية حيث يستهلك جزء كبير منها فى عملية التبخر وجزء ضئيل يمتصه الهواء . والغطاء النباتي والتربة والصخور والمسطحات المائية تمتص الطاقة الشمسية قصيرة الموجة وتبث على موجات طويلة (أشعة تحت الحمراء) ويمتص الغلاف الجوى جزءا من هذه الأشعة طويلة الموجة وترتفع درجة حرارته . وبالرغم من أن بخار الماء وثاني أكسيد الكربون يكونان حوالي ١ ٪ من وزن الهواء الا أن لهما أهمية كبيرة تفوق وزنهما بكثير وذلك لأنهما يمتصان معظم الأشعة تحت الحمراء ومن خصائصهما أنهما لايمتصان بعض الأشعة ذات الموجات الطويلة . وبخار الماء لايمتص الأشعة في المدى ٨ ــ ١٢ ميكرون (وهذا المدى يعرف بالنافذة) واشعاع الأرض في هذا المدى ينفذ الى الفضاء حيث يمكن أن تستقبله أجهزة قياس الأشعة تحت الحمراء التي يحملها القمر الصناعي . وتعتمد كمية الاشعاع الأرضي على درجة حرارة السطح وعليه يكون في مقدور القمر الصناعي قياس درجة حرارة سطح الأرض .

والأشعة تحت الحمراء لاتخترق السحب ولذلك عندما تكون تغطية السحب كاملة يمكن معرفة درجة حرارة سطحها العلوى من كمية الاشعاع التى تستقبلها الأجهزة وبالتالي يمكن تقدير ارتفاعها عن سطح الأرض (باستخدام علاقة تناقص الحرارة مع الارتفاع) وفي المناطق الخالية من السحب تمثل الطاقة الاشعاعية درجة حرارة سطح الأرض أو سطح البحر .

وأكثر من ٩٩ ٪ من الاشعاع الأرضي ينبعث على الموجات تحت الحمراء في المدى ٣ ــ ٤٠ ميكرون . والاشعاع في هذا المدى يمثل الطاقة التى تفقدها الأرض للفضاء الخارجي . أما الأشعة الشمسية في المدى المرئي من الطيف الضوئي التى تصل الأرض وغلافها الجوى ترتد مرة أخرى الى الفضاء الخارجي دون أن تتعرض لعملية الامتصاص وهي الأشعة التى تستخدمها أجهزة التصوير التلفزيوني للسحب .

وتتألف أجهزة قياس الاشعاع الأرضي من نصفي كرة احداهما بيضاء والأخرى سوداء وكل منهما مثبتة على مرآة فى أحد جوانب القمر الصناعي . والجزء الأسود يمتص كل الاشعاع تقريبا بينما يمتص الجزء الأبيض الاشعاع الذى يزيد طول موجاته عن ٤ ميكرون ويعكس الاشعاع الذى يقل طول موجاته عن ذلك .

وبقياس الطاقة الشمسية الواصلة الى الأطراف الخارجية للغلاف الجوى والطاقة الاشعاعية للأرض وغلافها الجوى والطاقة الاشعاعية المنعكسة يمكن الوصول الى الموازنة الاشعاعية .

ومن صور السحب وقياسات الاشعاع المختلفة يمكن الحصول على معلومات كثيرة منها :

١ ــ تحديد مواقع المنخفضات الجوية والجبهات الهوائية والاعاصير .

٢ ــ تحديد مواقع التيارات النفاثة .

٣ ــ تحديد مناطق التيارات الصاعدة .

٤ــ توزيعات درجات الحرارة ٠

٥ــ توزيعات تركيز بخار الماء وثاني أكسيد الكربون وغاز الاوزون ٠

بالاضافة الى عمليات الأرصاد اليومية فان المعلومات التي تبثها الاقمار الصناعية يمكن تحليلها والاستفادة منها في أغراض البحوث والدراسات وخاصة تلك التى تتعلق بالأرصاد الجوية الزراعية ٠

الصورة رقم (١) (صورة مجمعة من صورتين)

تاريخ الصورة ٢٨/ ١/ ١٩٧٥ ٠ من صور

زمن التقاط الصورة الساعة (٨) والدقيقة (٣٧) والثانية (٢٣) للصورة الأولى والساعة (٨) والدقيقة (٤٣) والثانية (١٥) للصورة الثانية ٠

لاتعطينا الصورة أية معلومات عن المقياس والارتفاع الذى صورت منه ٠

تغطي الصورة مساحة واسعة تبدأ من الجنوب بالمحيط الهندى والقرن الافريقي والصومال واريتريا والحبشة وشرقي السودان ومصر والبحر الأحمر ٠ وتشمل شبه الجزيرة العربية بأكملها ٠ وتمتد شمالا حتى البحر الأسود والقوقاز وبحر قزوين وجنوبي الاتحاد السوفييتي ٠ وتصل شرقا الى حدود أفغانستان وغربا الى سواحل بلاد الشام ٠

الصورة تمثل حالة الجو في يوم من أيام الشتاء يناير (كانون الثانى) فى النصف الشمالي للكرة الأرضية ٠ وأول مايلفت النظر فيها نطاق عريض من الغيوم ممتد من الجنوب الغربي ، من شرقي

السودان وعبر البحر الأحمر والحجاز على شكل خطوط وكتل غيوم قليلة الكثافة ومخلخلة نسبيا ، ويستمر عبر هضبة نجد وشمال الربع الخالي حيث تزداد كثافة الغيوم وتألقها ، خاصة فوق القسم الجنوبي من حوض الخليج العربي وشمال عمان وفوق دولة الامارات العربية وقطر والبحرين وشرقي المملكة العربية السعودية وفوق الهضبة الايرانية . ويستمر هذا النطاق في امتداده نحو الشمال الشرقي بالتفاف متزايد نحو الشمال راسما قوسا واضحا من الغيوم التي ترافقه جبهة هوائية باردة عبرت المنطقة من الغرب نحو الشرق .

ويلاحظ أن المناطق الواقعة جنوبي وجنوب شرقي النطاق المذكور خالية من الغيوم ماعدا بعض الغيوم الصغيرة المتفرقة على امتداد سواحل اليمن الجنوبية وجبال ظفار الساحلية . مما يدل على جو صحو نسبيا خال من الأمطار . أما الى الشمال والغرب من غيوم الجبهة الباردة هذه فتظهر غيوم على ارتفاعات مختلفة تقع دون نطاق غيوم الجبهة الباردة المذكورة . وتتكاثف فوق جبال زاغروس خاصة وشرقي تركيا وشمال العراق وسورية ، مما يجعل طقسها شتويا غير مستقر .

الصورة رقم (٢)
==========

مجمعة من صورتين أخذتا بتاريخ ١٥/ ٤/ ١٩٧٥ .
في الساعة (٩) والدقيقة (١٥) والثانية (١٤) للصورة الأولى .
والساعة (٩) والدقيقة (١٥) والثانية (٣١) للصورة الثانية

الصورة خالية من أية معلومات عن المقياس أو الارتفاع أو غير ذلك .

تغطي الصورة القسم الأعظم بحر العرب وخليج عدن ومعظم البحر الأحمر وكل الخليج العربي وخليج عمان . كما تغطي ٩٠ ٪ من مساحة شبه الجزيرة العربية وكامل القرن الافريقي وأريتريا وشرقي الحبشه وكذلك الهضبة الايرانية وحتى شمال بحر قزوين ، ومناطق تركستان الروسية .

الملاحظ خلو المناطق العربية من الغيوم ماعدا شريط مخلخل متطاول من الجنوب الغربى من اليمن نحو الشمال الشرقي مرورا بشرقي المملكة العربية السعودية والخليج العربي وجنوبى ايران . وشمال هذا الشريط القليل الكثافة من الغيوم وجنوبية تكاد تتقدم الغيوم من سماء شبه الجزيرة العربية عمليا .

وهذه الغيوم ناشئة نتيجة الرياح الجنوبية الغربية القادمة من المحيط الهندى وبحر العرب والهابة على أواسط شبه الجزيرة العربية ، عندما يتشكل منخفض جوى يمتد من الجنوب الغربى نحو الشمال الشرقى فى فصل الربيع . فالوضع يرينا منطقة تلاقي الرياح الجنوبية الغربية مع هواء شمالي متحرك من الشمال الشرقي نحوالجنوب الغربي .

الصورة رقم (٣)
==========

مجمعة من صورتين التقطتا بتاريخ ٣/ ١/ ١٩٧٣
في الساعة (٩) والدقيقة (٢٦) والثانية (٥٧) للصورة الاولى
والساعة (٩) والدقيقة (٣٢) والثانية (٤٧) للصورة الثانية

تغطي الصورة القرن الافريقي وأريتريا والحبشة وشرقي السودان ومعظم مصر وشرقى البحر المتوسط ، كما تغطي شبه الجزيرة العربية وبلاد الشام والعراق ومعظم تركيا وتمتد شمالا حتى جنوب روسيا وشرقا حتى حدود أفغانستان .

الملاحظ بالنسبة للمشرق العربي خلو جوه من الغيوم . فسورية الطبيعية وبلاد مابين النهرين صافية خالية من الغيوم وكذلك معظم أراضي شبه الجزيرة العربية ومصر والسودان . ماعدا جنوبي شبه الجزيرة العربية . فهنا يظهر نطاق من الغيوم المغطية للقسم الجنوبى الغربي (عسير واليمن) والقسم الجنوبي من الربع الخالي ، وكذلك مناطق اليمن الديموقراطية وظفار وعمان ومعظم دولة الامارات العربية وخليجي عمان ومضيق هرمز ، ويستمر هذا النطاق من الغيوم من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي على شكل قوس محدب نحو البحر العربي (الجنوب الشرقي) وينتهي فوق الهضبة الايرانية وجبال زاغروس . حيث تلتحم به منطقة غيوم أقل كثافة تغطي هضبة أرمينيا وبلاد الاناضول والقوقاز .

ان تركز هذا القوس الكثيف من الغيوم بهذه الصورة على الأجزاء الجنوبية من شبه الجزيرة العربية وخلو ماعدا ذلك من الغيوم يوضح لنا تقدم الجبهات الباردة جنوبا فى فصل الشتاء . وتغطية الربع الخالي بالغيوم تدل على أن الأمطار فى الصحراء هذه معروفة وليست معدومة كما تذكر بعض المراجع المفرطة في المبالغة بجفاف الصحارى .

الصورة رقم (٤)

مجمعة من صورتين التقطتا بتاريخ ٤/ ٧/ ١٩٧٥
فى الساعة (٨) والدقيقة (٤٠) والثانية (٤٤) للصورة الأولى
والساعة (٨) والدقيقة (٤٦) والثانية (٢٢) للصورة الثانية
القمر الصناعي (ايسا ٨)

تغطي الصورة كامل شبه الجزيرة العربية وبقية المشرق العربي والبحر الأحمر والأجزاء الشرقية من مصر والسودان ، كما تظهر الحبشة وجزء كبير من شرقى افريقيا والقرن الافريقي . وكذلك المحيط الهندى الغربي . وجزء هام من الهضبة الايرانية .

المشرق العربى بأكمله في هذه الصورة عديم الغيوم تقريبا ، لولا رقع صغيرة جدا على ساحل البحر الأحمر في تهامة الحجاز ، تكاد لاتظهر . وكذلك سحابتان عند نهاية القرن الافريقي فوق البحر وعند ساحل ظفار وجبالها الساحلية .

فالطقس الذى تعكسه الصورة هو طقس صيفي تنعدم فيه السحب ويسود فيه الجفاف الصيفي .

الصورة رقم (٥)
==========

مجمعة من صورتين ألتقطتا بتاريخ ٢٤/ ١/ ١٩٧٥
في الساعة (٩) والدقيقة (٥) والثانية (٢٠) للصورة الأولى
والساعة (٩) والدقيقة (١١) والثانية (١٢) للصورة الثانية
بواسطة القمر الصناعى (ايسا ٨)

تغطى الصورة معظم المشرق العربى والجزء الشرقي من البحر المتوسط ، كما تظهر فيها مساحات كبيرة من مصر ومعظم أراضي السودان وشرقي افريقيا وتتوقف حدود التغطية فى الشرق عند منطقة جبال عمان وشرقي ظفار . أما شمالا فتمتد حتى جنوب الاتحاد السوفييتي .

تظهر في الصورة مساحة من الغيوم تغطي الأجزاء الشمالية من المملكة العربية السعودية ابتداء من هضبة نجد وباتجاه شمالي شرقي نحو الخليج العربي وايران ، ثم باتجاه شمالي حيث تغطي هذه الغيوم معظم ايران وأجزاء من العراق وجنوبي الاتحاد السوفييتي . لتعود فتتصل غربا بشريط من الغيوم الركامية فوق شبه جزيرة الأناضول . وهكذا فان هذه الكتلة من الغيوم تأخذ شكلا دورانيا نواته في الغرب فوق العراق وقسم من بلاد الشام . وبالتالي فان الصورة تعكس لنا وضعا مناخيا يسود فيه طقس شتوى تظهر فيه منطقة منخفض جوى سائد على شمالي شبه الجزيرة العربية وشماليها الشرقي .

أما جنوبي شبه الجزيرة العربية فتنعدم منها الغيوم ويكون الجو فيها صاحيا عديم الأمطار .

الصورة رقم (٦)
==========

مجمعة من صورتين مأخوذتين بتاريخ ١٠/ ٤/ ١٩٧٣ .
في الساعة (٩) والدقيقة (٥٦) والثانية (٧) للصورة الأولى
والساعة (١٠) والدقيقة (١) والثانية (٥٨) للصورة الثانية

تغطي الصورة معظم أراضي المشرق العربي عن الجزء الشرقي من شبه الجزيرة العربية ، كما تغطي كامل مصر ووادى النيل والسودان بل وأجزاء من ليبيا الشرقية ، ومساحات كبيرة من شرقى افريقيا . وتصل التغطية شمالا الى البحر الأسود والقوقاز .

البلاد العربية الظاهرة في هذه الصورة خالية من الغيوم ، وتظهر فيها حدود اليابسة مع البحار المحيطة واضحة جدا . والشيء الهام الذى يلفت النظر فى الصورة شريط من الغيوم رقيق وقليل الكثافة له شكل خط مستقيم متجه من الجنوب الغربي ، من شمال السودان، نحو الشمال الشرقي حتى الخليج العربى .

وهذا الشريط من السحب يوضح لنا الوضع المناخي المرافق للتيار النفاث الغربي .

الكشاف الزراعي
الخاص
بالأقاليم المناخية الزراعية

*

وفيما يختص بصور الأقمار الصناعية / ١ ــ ٦ / وباقي صور الأقمـــــار . . .

يمكن الرجوع اليها في أطلس دراسة المرحلة الثانيـــة

" الأطلس المناخي الزراعي المرحلي الثاني "

أقليم الغابات الزراعـــي

*

التوزيع الاقليمي المناخي الزراعي في المناطق (لطيف ــ معتدل) :

الكريز (الكرز) ــ التفاح ــ الخوخ (الدراق) ــ الكمثرى (الأجاص)
عين الجمل (الجوز) ــ اللوز ــ البرقوق (الخوخ) ٠
الشليك ــ الفراولة (توت الأرض) السبانخ ــ الخس ــ البنجـــــر
(الشوندر) الكرنب (الملفوف) ــ الجزر ــ البازلاء ــ الطماطم (البندوره)
القرعيات (المقاتي)
الأثاليا ــ (داليا) ــ القرنفل ــ الأبصال ــ الورود ــ
الشيلم ــ عباد الشمس ــ المحاصيل البقولية ــ البنجر العلفي (الشوندر)
الشوفان ــ الذره الرفيعه (الذره البيضاء) ــ الدخان (التبغ) ــ
فول الصويا ــ اللوز ــ التين ــ الرمان ــ الزيتون ــ الكرمه (العنب) ٠
الأرز ــ الشوح ــ السرو ــ القيقب ــ العذر ــ الصنوبر ٠

أقلم الأشجار المثمرة والخضـار

*

١ ـ التوزيع الاقليمي المناخي الزراعي في المناطق (لطيف ـ بارد ـ بارد جدا) ويناسبه :

الكريز (الكرز) ـ التفاح ـ الكمثرى (الأجاص) ـ الخـــوخ (الدراق) البرقوق (الخوخ) ـ الجوز (عين الجمل) ـ البكان الفستق ـ اللوز ٠

الشليك (الفراولة ـ توت الأرض) السبانخ ـ الخس ـ البنجر (الشوندر) ـ الكرنب (الملفوف) ـ الجزر ـ البازلاء ـ البطاطس ـ الفول السوداني (الفستق السوداني) عباد الشمس(دوار الشمس) ـ القرنفل ـ بازلاء الأزهار ـ البنفسج ـ النرجـــس الأقحوان ـ جبسوفيلا ـ الجارونيا (خبيزه تزيينيه بلارجونيـــوم) الغريب ـ الماغريت ـ الهرجاية (بانسيه) ـ زهر العسل ٠

٢ ـ التوزيع الاقليمي المناخي الزراعي في المناطق (المعتدلـــــة الدافئة ـ الحارة ـ الحارة يلائمها :

التفاح ـ الكمثرى ـ (الاجاص) ـ السفرجل ـ عين الجمـــــل (الجوز) ـ اللوز ـ المشمش ـ البكان ـ البرقوق ـ (الخـوخ) الخوخ (الدراق) ـ الكرمة ـ الزيتون ـ التين ـ النخيـــــل (أصناف) ـ الموالح (الحمضيات) ـ الموز ٠ ـ المريميه ـ الشيح الطبي ـ البابونج ـ المليسه ـ الاقحوان ـ حصاليان الشاى البرى ـ النعناع الفلفي ـ الزعتر ـ اللاوندة ـ الياسـمين الزيتون ـ الكرمة (العنب) ـ اللوز ـ التين ـ الفستق الحلبـي ـ القطن ـ الشوندر السكرى (البنجر السكرى) ـ الذره الشامية (الذره الصفراء) الذره الرفيعه (الذره البيضاء) .

أقليم الزراعات الواسعة

*

اللطيف ـ البارد ـ البارد جدا :

الكريز ـ التفاح ـ الكمثرى (الأجاص) ـ الخوخ (الدراق) ـ البرقوق (الخوخ) ـ عين الجمل (الجوز) ـ الفستق ـ اللوز ـ السفرجل القمح ـ البرسيم ـ الجلبان ـ الكرسنه ـ البيقية ـ (بقوليات علفية) التبغ (الدخان) ـ الكتان ـ السمسم ـ الفستق السوداني (الفول السوداني) ـ الذره الشامية (الذره الصفراء) ـ القنب ـ الدخان ـ ذره المكانس ـ ذره ريانه ـ ذره سكريه ـ البطاطس ـ السبانخ ـ الخس البنجر (الشوندر) ـ الكرنب ـ الجزر ـ البازلاء .

المعتدل ـ الدافئ ـ الحار :

التفاح ـ السفرجل ـ اللوز ـ التين (عين الجمل ـ الفستق الحلبي النخيل (أصناف) ـ الموالح (الحمضيات) ـ الطماطم (البندوره) الدخان (التبغ) ـ معظم النباتات التزيينيه ـ قرنفل الشاعر ـ قرنفل صيني ـ قرنفل عادى ـ عنبر كشمير ـ زهرة الخلود ـ المنثور ـ الخيرى شب الليل ـ (الشب الظريف) ـ الناعمه ـ دخان الزهور ـ الورد القزمي الورد البلدى ـ الورد الأجنبي ـ الكنا ـ الورد العطرى ـ الورد المتسلق دخان الزهور ـ الورد القائم ـ الكنا ـ فريزيا ـ جلاديوس ـ المسكارى ـ النرجس ـ مجموعة نخيل الزينه ـ مجموعة الصباريات ـ مجموعة من نباتات الظل ـ الياسمين ـ البطاطا الحلوه ـ الفليفله ـ الطماطم (البندوره)

الخيار ـ الشمام ـ القاوون ـ القرع ـ البقطين ـ الباميا ـ القثائيات (مقاتي) .

الفول ـ القمح ـ فول الصويا .

الورد ـ الأبصال التزيينيه ـ حنك السبع (فم السمكه) الغريب ـ الحولي (الداوودى) ـ العليق ـ لسان العصفور ـ زهرة الخلـــود قرنفل الشاعر ـ القرنفل الصيني ـ المنثور ـ الخيرى .

الياسمين الأبيض ـ الياسمين الأصفر ـ الياسمين الأزرق ـ النارنـــج (الزفير) ـ الورد الشامي ـ الورد القزمي ـ ورد (خدود البنـــات) الورد الأجنبي ـ المريميه ـ الشيح الطبي ـ البابونج ـ المليسه .

الأقحوان ـ النعناع الأخضر ـ الفلفلي ـ حصا لبان ـ الخزامي ـ الياسمين ـ الحلبه ـ الكمون ـ اليانسون ـ الشمر ـ الدخان (التبغ)

اقليم الزراعات المكشوفة والهامشية

*

اللطيف ـ البارد :

التفاح ـ الكمثرى ـ الخوخ (الدراق) ـ البرقوق (الخوخ) ـ المشمش ـ عين الجمل (الجوز) ـ الفستق الحلبي ـ اللوز ـ السفرجل البشملة .

القمح ـ الشعير ـ البقوليات العلفية ـ الكتان ـ السمسم ـ العدس الحمص ـ الباميا ـ البطاطس .

المعتدل ـ الدافئ ـ الحار :

السفرجل ـ البرقوق ـ اللوز ـ التين الصبار ـ النخيل ـ الموالح (الحمضيات) ـ الموز ـ الزيتون ـ بشملة (مشمش هندى أكي دنيا) الكرمة ـ الرمان ـ الفستق الحلبي .

القطن ـ البنجر ـ (الشمندر) ـ الارز (الرز) ـ الذره الشامية (الصفراء الذره الرفيعه (الذره البيضاء) ـ الفول السوداني (الفستق السوداني)

أقليم السهوب والبـــوادى
والاعشاب الصحراويـة

*

الشرط الاساسي للزراعة في هذا الاقليم هو الرى والسقايـــــة المنتظمة .

اللطيـــف :

الخوخ (الدراق) ـ البرقوق (الخوخ) ـ عين الجمل (الجوز) المشمش ـ اللوز ـ السفرجل ـ الزيتون
الورد ـ الخطيمه ـ البابونج ـ الكمون ـ الكربره .
الكتان ـ القمح ـ الشعير ـ العدس ـ الحمص ـ الفول ـ الشليك ـ (الفريز ـ توت الارض) ـ البطاطس ـ الفاصوليا ـ الباميا ـ الكرنب ـ الخس ـ الجزر .
المعتدل ـ الدافئ ـ الحار ـ فوق الحار :

البرقوق (الخوخ) ـ المشمش ـ الخوخ (الدراق أصناف) ـ النخيل بشمله (مشمش هندى) الموالح (الحمضيات) ـ الموز ـ الكرمه ـ الرمان ـ الفستق الحلبي ـ التين ـ الزيتون ـ اللوز ـ المانجو ـ القشطه ـ الجوافه ـ الكاكي ـ القشطه ـ الاناناس ـ البن ـ الشاى ـ
الفول السوداني ـ الذره الشامية (الصفراء) الذره الرفيعه (البيضاء) القطن ـ الارز
قصب السكر ـ القنب ـ السمسم
الباميا ـ الطماطم (البندوره)
الجلاد بولس ـ التوبيروز (زنبق العروس) ـ الكنا ـ المرغريت ـ الاقحوان الورود والشجيرات المزهرة والتزيينية
الفل ـ الياسمين ـ تمر الحنا .

العوارض المناخيـــــه

*

تعتبر العوارض المناخية بمثابة البصمات التي تتركها الظواهر الجويه غير المناسبة فتؤ ثر على الزراعة وتقف حائلا في وجـــه الا نتاج الزراعي وتحد من فعالية الا نتاج الزراعي وعناصره الا ساسيـــه مما يؤ ثر على الريعيه والا نتاج .

وقد تزداد شده هذه العوارض لدرجة الا تلاف والتدمير في اضرارها الميكانيكيه وأقل من ذلك في أضرارها الفسيولوجيه وتسلك هذه العوارض مسالك خاصة تبعا لنوعية المسبب وطبيعة المصدر الذى تأتي منه وتتوقف على الظروف المحليه أو المكانية والتي ترتبط بالوضع العام للظواهر والدفع الخاص للموطن والمواقع والاماكن التي تستقر فيها الظاهرة على مستوى المناخين الموضعي المحلي والتفصيلي الميزوكليما والميكروكليما .

ولا بد من سبر اعماق هذه المناخات في المستوى الاجمالـي او المتخصص لهذه العوارض ولا بد من زيادة تمحيص المعلومات المتوفره وسبر الوسط للوقوف على حقيقه الظواهر المسببه ، مما يتطلب معه معرفة المعلومات الساعيه واليوميه بشكل تفصيلـــي وتحديد لمسات هذه العوارض مع اجراء المزيد من الدراسات التنفيذيه والتطبيقيه مبدائيا والتي يمكن الاعتماد عليهـــــا في النتائج الصحيحه .

وتنفرد الاثار التي تتركها هذه العوارض في محركين رئيسيين :

المعوقات الجويه والمعوقات الارضيه

تنتج عنهما الاضرار والخسائر اذ تتوقف شدتهما على قوة المؤثر ومدته ودرجه عبوره ووقت العبور أو التشكل والامتلاء الاعظمي للتأثير المعوقات الجويه

تنتج هذه المعوقات عن الظواهر الجويه وردود فعل الوسط عليها ومن ميدان الظروف الجويه تسلك هذه الردود سبلا شتى تتوقف على الحالات المسببه لها ومركز نشوئها ومدى تأثرها بالحركة العامه للدورة الهوائيه والكتل الهوائيه والجبهات .

وقد تتاثر بالوضعيات الخاصه مثل الدورات الهوائيه الخاصة كما في حالة نسية البر ونسيم البحر ونسيم الجبل ونسيم الوادى وهذه نادرة الاضرار المباشرة ، تتوقف هذه الاضرار على الوضعيات المكانية والتغيرات الجويه الملامسه لها والحاق الاضرار المباشرة على المستوى المحلي ، وتتخصص بالضرر على ضوء طبيعة المكان والوضعية الطبوغرافية والمظهر السطحي ، وهذا مايحدث في المناخات الموضعية (ميزوكليما) والتفصيليه بشكل ادق (ميكروكليما) في هذه المواقع ، تتوقف درجات الضرر الناتجه على الظروف الجويه وعواملها الاخرى المؤثره .

ومن اهم المعوقات الجويه التي تتعرض لها هذه الدوله .

الصقيع : ويقع بصورة نادرة وفي حالات خاصة قد تتأثر به النباتات المعتدله والدافئه وفوق الدافئه تبعا للمسبب ومصدره .

اللفحه الشمسيه : في معظم المواقع التي تنتشر فيها المزارع والحقول والبساتين .

الرياح : تؤثر بشكل ملموس في مواقع مختلفه من البلاد

التعريه الهوائيه : تسبب الانجراف الهوائيه

الجفاف والقاحليه : السمه البارزه لمعظم المناطق البيئيه

البرد : يتوقف حدوثه على نشوء الحالات الجويه اذا ماتوفرت الشروط المناسبة والمسببه له عموما يقع بصورة نادره

المعوقات الارضيه : تنتج هذه المعوقات عن الظواهر الجويه والعوامل المؤثره والمتسببه بصورة مباشرة او بشكل غير مباشر بهذه الاضرار .

الملوحه من السمات البارزه التي تتصف بها هذه المواقع فهي ناتجه عن التبخر الشديد وقله المياه والانجراف الهوائي والانجراف المائي وفعالية التبادل بين الهواء الجوى والارضي والاراضي القاحلة والتصحر وانتقال الكثبان والزحف ناتجة

عن مسببات الظواهر الجويه .

واهم هذه المعوقات التي تتعرض لها هذه البلا د :

الملوحه ـالا نجراف المائي ـالا نجراف الهوائي ـ السيول وزيادة الجفاف والتاحليه ، ولا شك بأن الوقوف على صفة الظاهرة ونوعيتها ودرجه شدتها مهم بالا ضافة الى مواصفات الوسط الاعتياديه مع التكوين الزراعي والتراكيب المحصوليه في المكان ولحظة وقوت الحادث أو الظاهرة الجويه المؤ ثره المظاهر السطحيه والعوائق الطبيعيه والصنعيه ومدى تجاوبها مع التواقيت ومستواه المرحلي والفترة الحرجه في الطور الفينولوجي الحياتي المواقت مع تحديد التطرفات الحديه العلويه والد نيويه ومجالات التردد مابينهما مما يمكن معه معرفة الظاهرة ومجال تواترها .

البرد :

العادى	+ +
المتوسط	+
الشديد (اعصارى)	

الملوحه :

الماء المالح	+
التربه المالحه	+ + + + + +
الترسب الملحي	+ +
الا ملاح	+ + +

التبخر :

العادى	+ + + +
المتوسط	+ + +
الشديد	+ + +

الرياح :

الرياح الجافه	+ +
العجاج	+ + +
الاضرار الميكانيكيه	+ + +
الانحراف الهوائي	+ + +
التعريه	+ + + +
انتقال الكثبان	+ +
الزحف	+ +
الاضرار الفسيولوجيه	+ + + + + + + + +
الرياح الحاره الرطبه	+ + +

الفرق والفيضانات :

الانجراف المائي	+ + + +
السيول المدمره	±
الفرق	+
زيادة المياه	±

الصباب : ±

الجفاف :	+	+	+						
القحوله	+	+	+						
انتشار الاراضي القاحليه	+	+							
التصحر	+	+							
تدهور الغطاء النباتي	+	+	+						
الصقيع :	±	+	+						
الانجماد	±								
الجليد	±								
الصقيع الابيض	+								
الصيع الاسود	—								
اللفحه :									
العاديه	+	+	+	+	+	+	+	+	+
المتوسطه	+	+	+						
الشديده ـ ضربه الشمس	+	+							

الامارات العربيـــة المتحـــدة

STATION	المحطة	خط العرض LATITUDE	خط الطول LONGITUDE	الارتفاع HEIGHT
SHARJAH	الشارقه	25 21 N	55 23 E	2
DUBAI	دبـــى	25 15 N	55 20 E	5
DAS ISLAND	جزيرة راس	25 09 N	52 53 E	3
ABU DHABI	ابو ظبى	24 29 N	54 28 E	5
AL AYN	العين	24 13 N	55 47 E	300
TARIF	طريف	24 02 N	53 45 E	16
MAZYAD	مزيـــد	24 01 N	55 50 E	320

معدل مجموع الاشعاع حويره /سم /يوم

AVERAGE TOTAL RADIOTION cal/cm²/day

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	أغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
ABU DHABI ابوظبى	358	418	457	545	668	668	634	595	576	508	428	370	519	73-76

AVERAGE DAILY DURATION OF SUNSHINE hours معدل مده سطوع الشمس اليوميه (بالساعات)

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
ABU DHABI أبوظبى	7.4	7.9	7.4	8.8	11.5	11.7	10.5	10.0	10.3	10.1	9.5	8.5	113.6	73-76

معدل الضغط الجوى لسطح البحر بالمليبار

AVERAGE SEA PRESSURE mb.

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	أغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
ABU DHABI ابوظبى	1018.3	1016.7	1014.3	1010.7	1005.9	999.3	997.0	998.7	1004.8	1011.7	1016.2	1018.3	1009.3	71-76

AVERAGE TOTAL PRECIPITATION mm.

معدل مجموع الهطول ملم

Station المحطة	يناير (ك ٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت ١) October	نوفمبر (ت ٢) November	ديسمبر (ك ١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	26.2	15.4	6.3	10.8	5.8	0.0	1.2	0.1	0.2	2.1	9.9	17.8	95.8	50-70
ABU DHABI ابوظبى	11.8	7.8	12.7	3.9	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.4	2.3	41.6	66-76
TARIF طريف	13.6	5.6	4.4	4.4	4.1	0.0	0.0	0.7	0.0	0.9	3.2	2.8	39.7	59-72

MAXIMUM DAILY PRECIPITATION mm.

أعلى كميه هطول يوميه ملم

Station المحطة	يناير (ك ٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (آذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (أيار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	أغسطس (آب) August	سبتمبر (أيلول) September	اكتوبر (ت ١) October	نوفمبر (ت ٢) November	ديسمبر (ك ١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	44.1	38.7	13.2	14.8	66.6	0	8.3	2.4	0	19.5	30.2	75.0	75.0	50-70
ABU DHABI أبوظبى	27.8	30.2	26.0	6.1	0.1	0	TR	28.7	0	0	2.4	6.6	30.2	66-76
TARIF طريف	24.4	10.9	11.0	15.4	20.3	TR	0.6	8.0	TR	12.2	26.3	15.2	26.3	59-72

AVERAGE MAXIMUM TEMPERATURE C°

معدل درجة الحراره العظمى بالسلسيوس

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (اب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	23.4	24.3	27.7	30.7	34.1	36.3	38.7	39.2	37.1	33.8	29.6	25.5	31.7	50-70
DUBAI دبـى	23.8	23.9	27.7	31.4	36.8	38.9	40.1	40.3	39.3	34.9	30.3	26.6	32.8	74-76
DAS ISLAND جزيرة داس	22.5	22.6	24.9	28.0	32.5	34.8	36.2	37.2	36.6	34.1	29.9	25.0	30.4	58-74
ABU DHABI أبوظبـى	23.8	24.0	28.4	31.5	36.1	37.7	39.3	40.1	38.5	34.7	29.1	25.1	32.4	66-76
AL AYN العين	21.7	25.2	31.4	35.9	39.6	43.1	43.2	43.5	40.6	35.2	28.6	22.7	34.2	73-74
TARIF طريف	22.4	23.9	28.0	32.0	35.6	36.7	38.8	39.1	37.0	33.6	28.5	23.8	31.6	59-72
MAZYAD مزيـد	21.9	25.1	31.5	35.5	39.3	42.0	42.2	42.5	40.6	35.7	29.6	24.7	34.2	73-74

AVERAGE MINIMUM TEMPERATURE C°

معدل درجة الحراره الصغرى بالسلسيوس

Station المحطة	يناير (ك ٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	أغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت ١) October	نوفمبر (ت ٢) November	ديسمبر (ك ١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	13.1	13.7	16.5	18.6	21.8	24.5	27.9	27.6	25.3	21.3	17.4	13.9	20.1	50-70
DUBAI دبى	13.1	14.1	17.0	18.9	22.4	24.8	27.5	28.8	25.5	21.0	16.8	14.6	20.4	74-76
DAS ISLAND جزيرة داس	18.0	17.7	19.7	22.3	25.9	28.4	30.2	31.2	30.3	28.3	24.5	20.3	24.7	58-74
ABU DHABI أبوظبى	14.1	15.2	17.7	20.5	24.1	26.5	28.7	29.3	27.3	23.2	19.0	15.9	21.8	66-76
AL AYN العين	9.2	11.0	16.2	17.7	20.6	22.9	26.4	27.5	25.1	17.0	10.5	8.7	17.7	73-74
TARIF طريف	12.7	13.5	16.5	19.2	22.6	24.3	24.9	27.9	25.5	21.8	17.4	13.5	20.0	59-72
MAZYAD مزيد	10.4	12.0	17.8	19.8	22.7	24.7	27.1	27.9	25.7	19.4	14.4	11.3	19.4	73-74

AVERAGE TEMPERATURE (MAX.+MIN.) C°

معدل درجة الحراره (عظمى+صغرى) بالسلسيوس

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (اب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	18.3	19.0	22.1	24.7	27.9	30.4	33.3	33.4	31.2	27.5	23.5	19.7	25.9	50-70
DUBAI دبى	18.5	19.0	22.3	25.1	29.6	31.9	33.8	34.5	32.4	27.9	23.5	20.6	26.6	74-76
DAS ISLAND جزيرة داس	20.3	20.2	22.3	25.2	29.2	31.6	33.2	34.2	33.5	31.2	27.2	22.7	27.6	58-74
ABU DHABI أبوظبى	18.9	19.6	23.1	26.0	30.1	32.1	34.0	34.7	32.9	28.9	24.1	20.5	27.1	66-76
AL AYN العين	15.5	18.1	23.8	26.8	30.1	33.0	34.8	35.5	32.9	26.1	19.9	15.9	27.4	73-74
TARIF طريف	17.5	18.7	22.3	25.6	29.1	30.5	31.9	33.5	31.3	27.7	22.9	18.7	25.8	59-72
MAZYAD مزيـــد	16.2	18.6	24.7	27.7	31.0	33.3	34.6	35.2	33.1	27.6	22.0	18.0	26.8	73-74

ABSOLUTE MAXIMUM TEMPERATURE C° درجة الحراره العظمى المطلقه بالسلسيوس

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	32.8	36.6	40.4	41.4	44.4	45.0	48.3	47.2	44.6	39.9	36.1	32.2	48.3	50-70
DUBAI دبى	29.0	32.0	38.1	40.1	43.9	47.2	47.2	45.8	43.6	40.4	34.9	30.3	47.2	74-76
DAS ISLAND جزيرة داس	28.7	27.9	31.0	36.7	39.4	39.8	41.7	42.8	43.3	40.0	38.9	30.9	43.3	58-74
ABU DHABI أبوظبى	31.4	34.4	40.0	44.5	45.0	47.2	47.4	46.1	43.8	42.0	35.0	30.1	47.4	66-76
AL AYN العين	26.5	31.3	37.0	41.3	44.0	47.5	46.0	46.0	41.0	36.0	29.0	26.0	37.6	73-74
TARIF طريف	34.3	37.5	40.1	44.4	45.5	47.0	48.0	47.2	44.0	43.0	35.5	32.2	48.0	59-72
MAZYAD مزيد	27.5	32.0	37.0	42.0	43.0	45.5	46.0	44.5	43.5	40.5	35.0	28.0	38.7	73-74

ABSOLUTE MINIMUM TEMPERATURE C°

درجه الحراره الصغرى المطلقة بالسلسيوس

Station المحطة	يناير (كانون ٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (آذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (أيار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (تشرين ١) October	نوفمبر (تشرين ٢) November	ديسمبر (كانون ١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	3.9	4.4	8.9	11.7	15.5	18.9	21.7	22.8	17.8	14.6	8.9	6.5	3.9	50-70
DUBAI دبى	7.7	9.2	10.1	12.8	18.3	20.7	20.4	24.5	22.3	14.4	10.1	9.4	7.7	74-76
DAS ISLAND جزيرة داس	8.9	12.5	11.1	17.3	14.9	20.8	26.1	23.3	26.1	22.8	15.6	10.9	8.9	58-74
ABU DHABI أبوظبى	7.9	7.5	10.3	13.3	16.0	22.1	22.7	25.0	20.4	16.7	13.0	9.6	7.5	66-76
AL AYN العين	3.5	6.0	9.8	10.5	14.8	19.0	22.5	22.5	20.0	10.0	7.0	6.0	12.6	73-74
TARIF طريف	6.5	6.1	8.3	10.0	15.0	18.1	21.0	22.0	19.2	14.4	12.5	7.0	6.1	59-72
MAZYAD مزيد	5.5	6.5	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	24.0	21.5	14.0	9.5	7.0	14.6	73-74

AVERAGE RELATIVE HUMIDITY %

معدل الرطوبه النسبيـه %

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	74	76	68	67	64	68	67	69	72	71	67	70	69	50-70
DUBAI دبى	67	68	64	61	55	61	58	59	60	59	61	65	62	74-76
DAS ISLAND جزيرة داس	65	67	68	67	62	67	66	65	60	55	53	58	63	58-74
ABU DHABI أبوظبى	67	63	62	58	54	58	61	61	61	62	64	69	62	71-76
MAZYAD مزيـد	72	66	50	40	42	43	44	52	48	41	62	71	53	73-74

AVERAGE NO OF DAYS WITH PRECIPITATION mm.

معدل عدد ايام الهطول ملم

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (آذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (أيار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	أغسطس (آب) August	سبتمبر (أيلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
TARIF طريف	1.4	0.9	0.7	1.1	0.5	0	0	0.1	0	0.1	0.2	0.5	5.5	59-72

معدل عدد ايام السقوط ملم

AVERAGE NO OF DAYS WITH PRECIPITATION (HAIL) mm.

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوي Yearly	الفترة الزمنية Period
DUBAI دبي	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74-76
ABU DHABI أبوظبي	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71-76

AVERAGE NO OF DAYS WITH FOG

معدل عدد أيام الضباب

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (آذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (أيار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	أغسطس (آب) August	سبتمبر (أيلول) September	أكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
DUBAI دبي	0.7	0.7	1.3	2.7	3.0	5.3	1.0	2.0	6.0	0.3	2.0	0.5	25.5	74-76
ABU DHABI أبوظبي	1.5	2.0	2.3	0.5	1.2	1.3	0.3	0.8	1.8	2.8	1.2	1.0	16.7	71-76

AVERAGE NO OF DAYS WITH THUNDERSTORMS معدل عدد ايام العواصف الرعديه

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
SHARJAH الشارقه	1.2	0.8	0.6	1.2	0.5	0	0.4	0.1	0.1	0.1	0.7	0.6	6.3	13 YRS.
DUBAI دبى	0	0.7	0.3	1.3	0	0	0	0.3	0	0	0	0.5	3.1	74-76
DAS ISLAND جزيره داس	0.4	0.2	0.5	1.0	0.2	0	0	0	0	0	0.7	0.5	3.5	58-74
ABU DHABI ابوظبى	0.2	0.5	1.0	0.8	0.2	0	0	0.2	0	0	0.2	0	3.1	71-76

AVERAGE NO OF DAYS WITH SAND/DUST STORMS

معدل عدد ايام العواصف الترابيه

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (آذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (أيار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	اغسطس (آب) August	سبتمبر (أيلول) September	اكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
DUBAI دبى	0.7	0.3	0.7	1.3	0.3	0	0.3	1.3	0.3	0.7	0.3	0	6.2	74-76
ABU DHABI أبوظبى	0.4	0.3	0.6	0.1	0.4	0.4	0.7	0	0.1	0	0.2	0.7	3.9	71-76
DAS ISLAND جزيرة داس	0.2	0.2	0.6	0.5	0.3	1.6	2.2	0.8	0.6	0	0	0	7.0	58-74

AVERAGE NO OF DAYS WITH HAZE

معدل عدد ايام الهجاج

Station المحطة	يناير (ك ٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (اذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (ايار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	أغسطس (آب) August	سبتمبر (ايلول) September	اكتوبر (ت ١) October	نوفمبر (ت ٢) November	ديسمبر (ك ١) December	السنوي Yearly	الفترة الزمنية Period
ABU DHABI أبوظبي	0.2	1.2	0.8	1.0	0.7	0.8	1.0	0.2	0.5	0.2	0.5	0	7.1	71-76

RADIATION BALANCE

الموازنه الاشعاعيـــه

Station المحطة	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Yearly السنوى	Period الفترة الزمنية
ABU DHABI أبوظبـــى														
S/SHINE (HRS.) متوسط سطوع الشمس	229	222	228	263	357	356	327	310	309	314	286	265	3460	73-76
TOTAL RADIATION الاشعاع الكلـــى	358	418	457	545	668	668	634	595	576	508	428	370	519	73-76
DIR. TO TOT. RAD. % الاشعاع المباشر/ك %	61	62	55	61	75	73	68	67	73	75	75	70	68	
DIF. TO TOT. RAD. % الاشعاع التناثرى/ك %	39	38	45	39	25	27	32	33	27	25	25	30	32	
EFF. RADIATION الاشعاع الفعـــال	159	165	142	148	159	150	100	94	106	148	171	171	141	
RAD. BALANCE الموازنه الاشعاعيه	106	148	201	260	342	372	378	354	329	236	148	106	248	

WATER BALANCE

الموازنه المائيـــــه

Station المحطة	يناير (ك٢) January	فبراير (شباط) February	مارس (آذار) March	ابريل (نيسان) April	مايو (أيار) May	يونيو (حزيران) June	يوليو (تموز) July	أغسطس (آب) August	سبتمبر (أيلول) September	أكتوبر (ت١) October	نوفمبر (ت٢) November	ديسمبر (ك١) December	السنوى Yearly	الفترة الزمنية Period
ABU DHABI ابوظبـــى														
MEAN TEMP. متوسط د رجه الحرار	18.9	19.6	23.1	26.0	30.1	32.1	34.0	34.7	32.9	28.9	24.1	20.5	27.1	66-76
MEAN V.P. متوسط ضغط بخار الط	14.7	14.3	16.8	19.1	22.8	27.4	31.5	32.6	30.8	24.6	19.7	16.4	22.6	71-76
MEAN SUNSHINE متوسط نسبة السطوع ٪	69	70	61	69	87	85	78	77	84	87	87	81	78	73-76
ETP (TURE) ت نتح ك (تيرك)	91	98	126	151	192	196	190	180	172	147	118	97	1758	

مراجع الدراسة ومصادرها

*

د ـ لؤى أحدلي

- ١٩٧٦ ـ ١٩٧٧ تعديل سلم التدريج البيئي المناخي لحوض البحر الأبيض المتوسط كليما غرام ـ امبرجيه (داجيه واكمان ١٩٧٢)
- ١٩٧٦ تعديل مخطط القاريه " ديبراش "
- ١٩٧٦ ـ اعداد سلم تدرج مناخي (كليما غرام) على أساس الثابت الفسيولوجي والطاقة الاشعاعية لمعامل بوديكو .
- ١٩٧٦ ـ تقدير الطاقة الانتاجية الكامنة للأقاليم المناخية الزراعية .
- ١٩٧٦ ـ وضع سلم التدريج المناخى الزراعى الحيوى المتوسطي .
- ١٩٧٧ = = = = = = شبه المتوسطي
- ١٩٧٦ مفاهيم الاقاليم المناخية الزراعية
- ١٩٧٦ تتبع آخر آثار المناخ شبه المتوسطي فى السودان
- ١٩٧٦ الاقاليم المناخية الزراعية في السودان
- ١٩٧٦ تحديد المناطق البيئية المناخية في السودان
- ١٩٧٧ الاقاليم المناخية الزراعية في البلاد العربية
- ١٩٧٧ الاقاليم المناخية الزراعية في البلاد الاسلامية

" قيد الدراسة "

د ـ محمد عبده يماني
==========

الجيولوجيا الاقتصادية والثروة المعدنية في المملكة العربية السعودية .

١٣٩٧ هـ ملخصات البحوث المقدمة عن النواحي البيولوجية
١٩٧٧ م بالمملكة العربية السعودية للمؤتمر الأول لعلوم الحياة
الجمعية السعودية لعلوم الحياة
ـ جامعة الرياض ـ

١٣٩٧هـ ـ ملخصات البحوث المقدمة في المؤتمر الزراعي الأول
١٩٧٧م لعلماء المسلمين
ـ جامعة الرياض ـ

١٣٩٧هـ ـ دليل معرض الكتاب الدولي الزراعي الأول
١٩٧٧م ـ جامعة الرياض ـ

١٩٧٤هـ ـ النشرات الاحصائية المناخية الصادرة عن قسم
١٩٧٤م الهيدرولوجيا في وزارة الزراعة والمياه
ـ الرياض ـ

١٩٧٤ النشرات الاحصائية المناخية الصادرة عن مديرية
الأرصاد الجوية في جده

١٩٧٦ النشرات الاحصائية الصادرة عن الأرصاد الجوية في الكويت

١٩٧٦ النشرات الاحصائية المناخية الصادرة عن وزارة الزراعة والثروة السمكية في الامارات العربية المتحدة .

ـ أهدلي ـ آدم

١٩٧٧ توزع المناطق البيئية المناخية في السعودية

١٩٧٧ الأقاليم المناخية الزراعية فى السعودية

١٩٧٧ توزع المناطق البيئية المناخية في اليمن .

١٩٧٧ الأقاليم المناخية الزراعية في اليمن .

١٩٧٧ تتبع آخر آثار الجفاف والقاحلية الشهرية في الوطن العربي .

١٩٧٧ الأقاليم المناخية الزراعية في افريقيا العربية .

د ـ صلاح بالغ ، د ـ عبد الرحمن أمين عبد الرحمن

١٩٧٧ تحليل العوامل الجوية في المملكة العربية السعودية

المجلة العلمية العدد / /

كلية العلوم ـ جامعة الرياض

د ـ عبد الله زين العابدين (ترجمة)

هانز ـ هـ ـ لاندسبرج = لايل ـ ت الكسندر

ماريون كلوسون

١٩٧٦ الامكانية الزراعية في الشرق الأوسط

ـ حسين حمزه بندقجي

١٩٧٧ أطلس المملكة العربية السعودية

د ـ عادل عبد السلام

١٩٧٥ ـ ملاحظات جيومورفولوجيه ـ مناخية عن البحريـــن
محاضرات الموسم الثقافي الأول
الجمعية الجغرافية الكويتيـة

١٩٧٧ ـ الملامح الطبيعية لدولة الامارات العربية المتحدة
معهد البحوث والدراسات العربية
ـ القاهـرة ـ

١٩٧٧ ـ مقدمات جغرافية عن البلاد العربية التي شملتهـــا
دراسة المناخ الزراعي " بنك المعلومات "
(المرحلة الأولى ـ المرحلة الثانية)

١٩٧٧ دور الأقمار الصناعية في الرصد الجوى

أحمد عسـه

١٩٦٥ ـ معجزه فوق الرمال

د ـ منير العجلانـي

ـ تاريخ البلاد العربية السعوديـة
الجزء الأول ـ الرياض

عبد الملك علي الكليب

١٩٧٦ ـ العوامل المؤثرة فى مناخ الكويت
١٩٧٧ ـ مناخ الكويت

ـ سوفاج ـ أهدلي ـ داجيه

١٩٧٦ اسلوب جديد لاستخدام معامل الجفاف في حـــوض البحر الأبيض المتوسط " أمبرجيه "

ـ أهدلي ـ داجيه

١٩٧٦ اعداد سلم التدريج البيئي المناخي (كليما غـــرام) لمعامل كالفيـه

١٩٧٧ مفاهيم الخصوبة المطريـه

ـ أهدلي ـ آدم

١٩٧٦ تعديل معامل الجفاف الاشعاعي " بوديكو "

١٩٧٦ تعديل معامل الجفاف الرطوبي الحرارى " سالينوف "

١٩٧٦ وضع مخطط للمشابهات المناخية الزراعية وأصول نقـــل النباتات والحيوانات الاقتصادية .

١٩٧٦ استخدام المعايير البيئية كوسيلة لتحديد الاقاليـــم المناخية الزراعية .

١٩٧٦ ١٩٧٧ مفاهيم القاحلية والجفاف فى الوطن العربي

١٩٧٦ ١٩٧٧ تحديد المناطق الجافة وشبه الجافة في الوطن العربي

١٩٧٧ تتبع آخر آثار حوض البحر الأبيض المتوسط في شبـــه الجزيرة العربية .

د ـ علي حسين الشلش

١٩٧٣ خرائط توزيع الأمطار في المملكة العربية السعودية

القاضي محمد علي الأكوع الحوالي (تحقيق)

لسان اليمن/ الحسن بن أحمد بن يعقوب الهذاني

ـ ١٩٧٤ صفة جزيرة العرب

د ـ أحمد محمد مجاهد ـ د ـ محمد أحمد حموده

١٩٧٤ فلورا العربية السعوديه (بالانكليزيه)

كلية العلوم ـ جامعة الرياض

المهندس عبد الباسط الخطيب

١٩٧٤ سبع سنابل خضر ١٩٦٩ ـ ١٩٧٢

وزارة الزراعة والمياه

د ـ عادل عبد السلام

١٩٧١ ـ أقطار الوطن العربي ـ حقائق ومعلومات ـ دمشق

١٩٧٣ ـ جغرافية سورية ـ الجزء الأول فى الجغرافية الطبيعية والبشرية والاقتصادية

١٩٧٥ ـ أرض البحرين ـ دراسة في الجغرافية الطبيعية

دولة البحرين (تحديات البيئة والاستجابة البشرية) .

معهد البحوث والدراسات العربية ـ القاهرة

د ـ محمد عبده يماني

الجيولوجيا الاقتصادية والثروة الـ
العربية السعودية .

١٣٩٧ هـ ملخصات البحوث المقدمة عن الن
١٩٧٧ م بالمملكة العربية السعودية للموء
الجمعية السعودية

١٣٩٧هـ ـ ملخصات البحوث المقدمة في
١٩٧٧م لعلماء المسلمين

١٣٩٧هـ ـ دليل معرض الكتاب الدول
١٩٧٧م

١٩٧٤هـ ـ النشرات الاحصائية المناخية
١٩٧٤م الهيدرولوجيا في وزارة الزرا

١٩٧٤ النشرات الاحصائية المناخية الـ
الأرصاد الجوية في جده
١٩٧٦ النشرات الاحصائية الصادرة عن
١٩٧٦ النشرات الاحصائية المناخية الـ
والثروة السمكية في الامارات العـ

Meteorological office, Air Ministry. Vol II Part 2 - The Gulf of Aden and West Arabian Sea to longitude 60E Vol II part 3 - The persian Gulf and the Gulf of Oman. Vol II part 12 - Red Sea and Gulf of Aden.

- J. G. Pike.
Water Resources of Qatar an their development

- Imcos Marine LTD. London.
Hand Book of the weather in the Gulf .

Adam hussein 1975

Annual Report - Agricultural Research Corporation Suitxn.

C. Calvet 1976

Quotient pluviothermique L. Emberger etl'ETP.

Ph. Daget 1975

Qustient pluviethermique L.Emberger et l',ETG

N.H.Houerou 1975

L Amenagement des Zones Arides.

- Water Resources department Sutltanate of Oman.
- Climate of Jeb l Akhdar (Saig).
- Water Resources department-Sutmate of Oman Rainfall in the muscat Area. (OMA 73/009 - Field Document No.1)-
- Hans A. Panefes ky and 6lenn W. Briersome Applications of statics to meteorology . The pennsyLvania state University.
- C.E.P. Brooks and N. Carruters - Hand book of Statistical Methods in Meteorology. Her Majestys Station ery office.
- Water Resources - Purvey in North Eastern Oman - Intervium Report.

Water supply for Sansia and Hodeida - Hodeida Area - Hydrological Investigations (Intervium Reports. 19

G. Azzi 1954

Tratato di Ecologia agraria l'ambiente Fisico E la produzione.

A. Fantoli 1962

Contributs Alla Climatslogia Somalia

O.E. OSMAN and S.L. Hastenrath 1969

- On the Synoptic climatology of Summer Rainfull over Central Sudan.

مراجع المنظمه العربية للتنمية الزراعيـه

* * *

ـ الموارد الزراعيه العربية	١٩٧٥
ـ الموارد المائيه العربيـة	١٩٧٤
ـ التنمية الزراعية في دول قطر	١٩٧٤
ـ الاقتصاد الغذائي (٤) أجزاء	١٩٧٦
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	الدراسة العامه
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	المغرب
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	الجزائر
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	تونس
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	ليبيا
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	مصر
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	فلسطين
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	الاردن
ـ دراسةالمناخ الزراعي في الوطن العربي	العراق
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	سوريا
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	لبنان
ـ دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي	السودان

التصويـــــب

*

رقم الصحيفه	السطر	الخطأ	الصواب
٢٥	١٨	٥	،
٤٣	٧	د يومتها	د يومتها
٩٠	٢		معامل التغير
٩٧	٩		

الخاتمـــــة

*

يضم دليل الامارات العربية المتحده مجموعة من الاحصائيـات والنتائج التي آلت اليها الدراسة العامة للمناخ الزراعي في الوطـن العربي ، ويفيد في تنظيم القطاع الزراعي على أسس متينه من المعطيات والتحليلات الاساسية اللازمة لبنية القطاع الزراعي وتطويره .

ومن الاستعراض البسيط لهذه المعطيات ممكن أخذ فكـرة موجزه عن طبيعة المناخ الزراعي والوسط البيئي المناخي في هذه البلاد والتي تفيد جدا في الاستطلاع المبدئي لأيّة خطة تنموية زراعية .

ومن المفيد اعادة النظر في تخطيط شبكة الانواء الزراعية وتنظيمها وفق القواعد الفنية والاصول السليمه لتصل بالبلاد الى المستوى الفنـي المرموق فتقدم للزراعة ما تحتاجه من معلومات .

يتكامل القطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وتفيد الدراسـة العامة وهذا الدليل وبنك المعلومات الجميع فيمكن الرجوع اليـــه لتحقيق الغرض المرجو .

ومن المفيد جدا اضافة المعلومات المؤمنه أولا بأول وبمجـــرد توفرها كي يمكن الاستمرار بها والحفاظ عليها لنقدم المعلومات اللازمـة وفق مقتضيات المصلحـة ٪

المصـــورات

الرسومات ـ المخططات

الوارده في اطلس 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

٤ـ مصورات الاشعاع الكلي الفصلي (الربيع)
٤ـ١ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الربيع في شبه الجزيره العربيه ٩
٤ـ٢ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الربيع في الصومال ـ ارتيريا ـ جيبوتي ١٠
٤ـ٣ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي الربيع في موريتانيا ١٠
٥ـ مصورات الاشعاع الكلي الفصلي (الصيف) ١١
٥ـ١ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي (الصيف) في شبه الجزيره العربية ١١
٥ـ٢ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي (الصيف) في الصومال ـ ارتيريا ـ جيبوتي ١٢
٥ـ٣ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي (الصيف) في موريتانيا
٦ـ مصورات الاشعاع الكلي الفصلي (الخريف) ١٣
٦ـ١ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي (الخريف) في شبه الجزيره العربيه ١٣
٦ـ٢ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي (المخريف) في الصومال ارتيريا ـ جيبوتي ١٤
٦ـ٣ـ مصور الاشعاع الكلي الفصلي (الخريف)في موريتانيا ١٤

٥ــ مصورات مجموع الامطار الفصليه (الخريف)

٥ــ١ــ مصور مجموع الامطار الفصليه الخريف في شبه الجزيره العربية ٢٨

٥ــ٢ــ مصور مجموع الامطار الفصليه الخريف في الصومال ٢٩

٥ــ٣ــ مصور مجموع الامطار الفصليه الخريف في موريتانيا. ٣٠

٦ــ مصورات توزع الامطار الشهرى

٦ــ١ــ مصور توزع الامطار الشهرى في شبه الجزيره العربيه ٣١

٦ــ٢ــ مصور توزع الامطار الشهرى في الصومال ٣٢

٦ــ٣ــ مصور توزع الامطار الشهرى في موريتانيا . ٣٣

١ــ معدلات درجه الحراره السنويه ٣٤

١ــ١ــ معدل درجات الحراره السنوى في شبه الجزيره العربيه ٣٥

١ــ٢ــ معدل درجات الحراره السنوى في الصومال ٣٦

١ــ٣ــ معدل درجات الحراره السنوى في موريتانيا ٣٧

٢ــ معدلات درجات الحراره الفصليه (الشتاء)

٢ــ١ــ معدل درجات الحراره الفصليه في الشتاء في شبه الجزيره العربيه ٣٨

٢ــ٢ــ معدل درجات الحراره الفصليه في الشتاء في الصومال ٣٩

٢ــ٣ــ معدل درجات الحراره الفصليه في الشتاء في موريتانيا . ٤٠

٣ـ معدلات درجات الحراره الفصليه الربيع
٣ـ١ـ معدل درجات الحراره الفصليه الربيع في شبه الجزيره العربية ٤١
٣ـ٢ـ معدل درجات الحراره الفصليه الربيع في الصومال ٤٢
٣ـ٣ـ معدل درجات الحراره الفصليه الربيع في موريتانيا ٤٣
٤ـ معدلات درجات الحراره الفصليه الصيف
٤ـ١ـ معدل درجات الحراره الفصليه بالصيف في شبه الجزيره العربيه ٤٤
٤ـ٢ـ معدل درجات الحراره الفصليه بالصيف في الصومال ٤٥
٤ـ٣ـ معدل درجات الحراره الفصليه بالصيف في موريتانيا ٤٦
٥ـ معدلات درجات الحراره الفصليه الخريف
٥ـ١ـ معدل درجات الحراره الفصليه بالخريف في شبه الجزيره العربية ٤٧
٥ـ٢ـ معدل درجات الحراره الفصليه بالخريف في الصومال ٤٨
٥ـ٣ـ معدل درجات الحراره الفصليه بالخريف في موريتانيا ٤٩
٦ـ معدلات درجات الحراره العظمى السنويه .
٦ـ١ـ معدل درجات الحراره العظمى في شبه الجزيره العربية ٥٠
٦ـ٢ـ معدل درجات الحراره العظمى في الصومال ٥١
٦ـ٣ـ 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 ٥٤

٧ـ٣ـ معدل درجه الحراره العظمى الفصلي شتاء في 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 .

١ــ مصورات مجموع الا مطار السنويه ١٥
١ــ١ــ مصور مجموع الا مطار السنوى في شبة الجزيره العربيه ١٦
١ــ٢ــ مصور مجموع الا مطار السنوى في الصومال ١٧
١ــ٣ــ مصور مجموع الا مطار السنوى في موريتانيا ١٨
٢ــ مصورات مجموع الا مطار الفصليه (الشتاء)
٢ــ١ــ مصور مجموع الا مطار الفصليه الشتاء في شبه الجزيره ١٩
العربيه
٢ــ٢ــ مصور مجموع الا مطار الفصليه الشتاء في الصومال ٢٠
٢ــ٣ــ مصور مجموع الا مطار الفصليه الشتاء في موريتانيا ٢١
٣ــ مصورات مجموع الا مطار الفصليه (الربيع)
٣ــ١ــ مصور مجموع الا مطار الفصليه الربيع في شبه الجزيره ٢٢
العربية
٣ــ٢ــ مصور مجموع الا مطار الفصليه الربيع في الصومال ٢٣
٣ــ٣ــ مصور مجموع الا مطار الفصليه الربيع في موريتانيا ٢٤
٤ــ مصورات مجموع الا مطار الفصليه (الصيف)
٤ــ١ــ مصور مجموع الا مطار الفصليه الصيف في شبه الجزيره
العربيه ٢٥
٤ــ٢ــ مصور مجموع الا مطار الفصليه الصيف في الصومال ٢٦
٤ــ٣ــ مصور مجموع الا مطار 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 في شبه الجزيره العربية ٧٧
١٥ــ٢ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي في الصومال ٧٨
١٥ــ٣ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي في موريتانيا ٧٩

١٦ــ درجات الحراره المطلقه العظمى
١٦ــ١ــ درجات الحراره المطلقه العظمى في شبه الجزيره العربيه ٨٠
١٦ــ٢ــ درجات الحراره المطلقه العظمى في الصومال ٨١
١٦ــ٣ــ درجات الحراره المطلقه العظمى في موريتانيا ٨٢
١٧ــ درجات الحراره المطلقه الصغرى
١٧ــ١ــ درجات الحراره المطلقه الصغرى في شبه الجزيره العربية ٨٣
١٧ــ٢ــ درجات الحراره المطلقة الصغرى في الصومال ٨٤
١٧ــ٣ــ درجات الحراره المطلقة الصغرى في موريتانيا ٨٥
١٨ــ معدلات التباين الحرارى السنوى
١٨ــ١ــ معدل التباين الحرارى السنوى في شبه الجزيره العربية ٨٦
١٨ــ٢ــ معدل التباين الحرارى السنوى في الصومال ٨٧
١٨ــ٣ــ معدل التباين الحرارى السنوى في موريتانيا ٨٨
١٩ــ المجموع الحرارى فوق (١٠ °)
١٩ــ١ــ المجموع الحرارى فوق (١٠)°في شبه الجزيره العربيه ٨٩
١٩ــ٢ــ المجموع الحرارى فوق (١٠)° في الصومال ٩٠
١٩ــ٣ــ المجموع الحرارى فوق (١٠)° في موريتانيا ٩١

١ــ معدلات الرطوبه النسبيه السنويه ٩٢
١ــ١ــ معدل الرطوبه النسبيه السنوى في شبه الجزيره العربية ٩٣
١ــ٢ــ معدل الرطوبه النسبيه السنوى في الصومال ٩٤
١ــ٣ــ معدل الرطوبه النسبيه السنوى في موريتانيا ٩٥
٢ــ معدلات الرطوبه النسبيه الفصلي شتاء
٢ــ١ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي شتاء في شبه الجزيره العربيه ٩٦
٢ــ٢ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي شتاء في الصومال ٩٧
٢ــ٣ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي شتاء في موريتانيا ٩٨
٣ــ معدلات الرطوبه النسبيه الفصلي الربيع
٣ــ١ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الربيع في شبه الجزيره العربيه ٩٩
٣ــ٢ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الربيع في الصومال ١٠٠
٣ــ٣ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الربيع في موريتانيا ١٠١
٤ــ معدلات الرطوبه النسبيه الفصلي الصيف
٤ــ١ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الصيف في شبه الجزيره العربيه ١٠٢
٤ــ٢ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الصيف في الصومال ١٠٣
٤ــ٣ــ معدل الرطوبه النسبيه الفصلي الصيف في موريتانيا ١٠٤

١٠ــمعدلات درجات الحراره العظمى الفصلي الخريف

١٠ــ١ــ معدلات درجه الحراره العظمى الفصلي الخريف في شبه الجزيره العربية ٦٢

١٠ــ٢ــ معدلات درجه الحراره العظمى الفصلي الخريف في الصومال ٦٣

١٠ــ٣ــ معدلات درجه الحراره العظمى الفصلي الخريف في موريتانيا . ٦٤

١١ــ معدل درجه الحراره الصغرى السنوى .

١١ــ١ــ معدل درجه الحراره الصغرى السنوى في شبه الجزيره العربية ٦٥

١١ــ٢ــ معدل درجه الحراره الصغرى السنوى في الصومال ٦٦

١١ــ٣ــ معدل درجه الحراره الصغرى السنوى في موريتانيا ٦٧

١٢ــ معدلات درجه الحراره الصغرى الفصلي شتاء

١٢ــ١ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي شتاء في شبه الجزيره العربية ٦٨

١٢ــ٢ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي شتاء في الصومال ٦٩

١٢ــ٣ــ معدل درجه الحراره الصغرى الفصلي شتاء في موريتانيا . ٧٠

٥ــ مصور الا قاليم المناخية الزراعية ١٣٧
٦ــ مصور الثابت الفسيولوجي ١٤٤
٦ــ١ ــمصور الثابتالفسيولوجي لشبه الجزيره العربيه ١٤٥
٦ــ٢ ــمصور 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 الجزيرة العربية 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 الجزيرة العربية 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

١ ــ١ ــ مصور البيئة المناخية لشبه الجزيره العربيه ١٢٢

١ ــ٢ ــ مصور البيئة المناخية للصومال ١٢٣

١ ــ٣ ــ مصور البيئة المناخية لموريتانيا ١٢٤

٢ ــ مصور معامل البيئة المناخيه

٢ ــ١ 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 مصورالقارية السنوى موريتانيا ١٣٤

المخططـــــات

(١٣٨ —١٤٣) *

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

٢ــ سلم التدريج البيئي المناخي المتوسطي وشبه المتوسطي
(داجيه اكمان)

٣ــ سلم التدريج البيئي المناخي المعدل

٤ــ سلم التدريج البيئي المناخي (كالفيه)

٥ــ سلم الجفاف الاشعاعي الحيوى ــ بودیکو المعدل

٦ــ مخطط المناخات الحراريه الكبرى والمتوسطه والدقيقه طورويتا

٧ــ مخطط القاريه المعدل (دیمراش)

٨ــ مخطط الاقاليم المناخيه الزراعيه

٩ــ مخطط المحاور الزراعية (٥)

١٠ــ مخطط الطاقة الانتاجيه المكامنه

١١ــ مخطط المشابهات المناخيه الزراعيه

الرسومات

(١١٦ – ١٢٢)

======

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

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

٣ – مرتسمات ورد ات الرياح :

مجموعة السعوديه : التابعه للدراسة العامه ودراسةالمغرب

مجموعه اليمن الديمقراطيه : التابعه للدراسة العامه ودراسة المغرب

مجموعه البحرين : التابعه للدراسة العامه ودراسةالمغرب

مجموعه الكويت : التابعه للدراسة العامه ودراسة المغرب

مجموعه قطر : التابعة للدراسة العامه ودراسة المغرب

مجموعه عمان : التابعه للدراسةالعامه ودراسةالمغرب

مجموعه اليمن العربيه : التابعه للدراسه العامه ودراسةالمغرب

مجموعه الامارات : التابعه للدراسه العامه ودراسة المغرب

مجموعه الصومال : التابعه للدراسة العامه ودراسةالمغرب

مجموعه سوريه : التابعه للدراسه العامه ودراسةالمغرب

المصـــــــــورات

الرســـومات ـ المخططات

الوارده في اطلس المناخ الزراعي المرحله الثانيه

* *

*