المناخ الزراعي في الوطن العربي

الأردن

المخطوطة ١٣٩٦هـ ١٩٧٦م

المناخ الزراعي في الوطن العربي

الأردن

المرطوم ١٣٩٦هـ ١٩٧٦م

* بسم الله الرحمن الرحيم *

الذى جعل لكم الأرض مهدا . وسلك لكم فيها
سبلا وأنزل من السماء ماء . فأخرجنا به أزواجا
من نبات شتى . كلوا وارعوا أنعامكم .

سورة طه آية ٥٣ ـ ٥٤

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 ١ـ ٨ـ ١٩٧٦

*

السادة رئيس مجلس المنظمة العربية للتنمية الزراعية

وأعضاءها الموقرين

تحية طيبة وبعد :

تنفيذا لقرار اللجنة الوزارية للمنظمة التي عقدت اجتماعاتها في بغداد يومي ١٧ و ١٨/١/١٩٧٦ والمنبثقة عن مجلس المنظمة في دورته الخامسة ببغداد بتاريخ ١٤ـ١٧/١٠/١٩٧٦ والخاص بتكليف المنظمة القيام بدراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي وتنفيذ المرحلة الأولى منه في كل من الدول العربية التالية :

ـ المملكة المغربية ـ جمهورية الجزائر الديموقراطية الشعبية ـ الجمهورية التونسية ـ الجمهورية العربية الليبية ـ جمهورية مصر العربية ـ المملكة الأردنية الهاشمية ـ الجمهورية العراقية ـ الجمهورية العربية السورية ـ جمهورية السودان الديموقراطية .

وقد أمكن لفريق الدراسة انجاز دراسة كل من لبنان وفلسطين وبذلك فقد بلغ عدد البلاد المشمولة بالدراسة (١١) دولة .

ولأجل أن تكون النتائج التي آلت اليها الدراسة ، سهلة المنال قريبة المتناول ، وبمقدور الجميع أخذ المعلومات اللازمة منها وتداولها بسهولة ،

فقد ارتأينا توزيع الدراسة على النحو التالي :

أولا ـ الدراسة الاجمالية العامة للمناخ الزراعي في الوطن العربي .

ثانيا ـ الدراسات المناخية الزراعية الخاصة بكل من الدول العربية التالية :

ـ المغرب ـ الجزائر ـ تونس ـ ليبيا ـ مصر ـ فلسطين ـ الأردن ـ العراق ـ سورية ـ لبنان ـ السودان .

ثالثا ـ الأطلس المناخي الزراعي الخاص بصورات الدراسة ومخططاتها المختلفة .

رابعا ـ " بنك المعلومات " الذي يمثل المجموعات الاحصائية الخاصة بالمعلومات المناخية المتوفرة عن البلاد العربية المدروسة وذلك بالتفصيل الشهري والفصلي والسنوي . ويحوي المجموعات الثلاث التالية :

١ ـ المجموعة الأولى " المغرب العربي " وتضم :
المغرب ـ الجزائر ـ تونس

٢ ـ المجموعة الثانية وتضم :
مصر ـ السودان ـ ليبيا

٣ ـ المجموعة الثالثة " المشرق العربي " وتضم :
فلسطين ـ الأردن ـ العراق ـ سوريه ـ لبنان

يتناول هذا الجزء من الدراسة المملكة الأردنية الهاشمية . وتشير الدراسة الى التخصص الموجود في المناطق المبينة الأردنية والذي يتوقف فيه الانتاج على الأمطار والتوزيع الفصلي لها مع باقي العوامل المناخية الأخرى .

بالاضافة للاعتماد على الزراعات الكثيفة وانتاج الخضار والفاكهة وتعتبر الأغوار بحق ، مصنع الخيرات حيث تتوفر الظروف الجوية المناسبة لذلك . ومما لاشك فيه بأن السياسة المائية تستوجب رعاية خاصة لبلوغ الأهداف التي تتوقف عليها فعاليات الانتاج الزراعي .

وتأتي هذه الدراسة وثيقة جديدة بالاضافة الى مجموعة الدراسات التي أجرتها المنظمة في الأردن والتي تهدف الى تنمية القطاع الزراعي المتكامل وتطويره فنيا واقتصاديا .

أشكر فريق الدراسة على ماقدمه من جهود كبيرة لاخراج هذه الدراسة على هذا المستوى الجيد .

وكلي أمل بأن يستفيد العاملون في القطاع الزراعي من هذه المعطيات التي ترفدهم بالمعلومات اللازمة والنتائج الجيدة في مجال التخطيط الزراعي وتنمية الريف على أساس علمي سليم .

الدكتور كمال وصفي استينو
المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية

شكر وتقدير

*

تهدف المنظمة العربية للتنمية الزراعية من وراء اصدار هذه المجموعة من الأجزاء الخاصة بدراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي ، الى توفير المعلومات والبيانات والنتائج التي آلت اليها الدراسة العامة للمناخ الزراعي في الوطن العربي وجعلها في متناول الباحثين والدارسين والمخططين لخدمة القطاع الزراعي والاستفادة منها في التطبيقات الزراعية العملية وفي اعداد البرامج والخطط الزراعية . وقد أفردت المنظمة لكل دولة الدراسة الخاصة بها .

وبمناسبة انتهاء هذه الدراسة الخاصة بالمملكة الاردنية الهاشمية . يسعدني أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير الى كل من :

معالي وزير الزراعة

السيد المدير العام للأرصاد الجوية

السيد مدير سلطة المصادر الطبيعية

السيد مدير المكتب الاقليمي للمنظمة العربية للتنمية الزراعية

على ما قدموه لنا من مساعدات ومعلومات كانت الأساس في تسهيل مهمتنا وانجاز الدراسة خلال المدة المحددة لها وبالمستوى المطلوب .

واذا كانت هذه المجموعة تصدر بهذه الصورة فيعود الفضل بذلك الى الاستاذ الدكتور كمال رمزي استينو المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية فله منا جزيل الشكر والتقدير .

وأعتذر عن القصور الذي قد يظهر في جوانب معينه لم يتسع المجال لاستدراكها . آملا تكامل ذلك في الدراسات القادمة ، والله ولي التوفيق .

الدكتور لؤي أحدلي

مقرر الدراسة

المحتويـــات

*

تقديم السيد المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية

كلمة الشكر ـ المحتويات ـ الموجز والتوصيات

ـ

لمحة عامة ـ توزع المساحات ـ الوضعية الزراعيـــة

ـ

الأقاليم المناخية الزراعية ـ الشابهات المناخية الزراعية ـ المناطق المناخيـــة الزراعية الحيوية ـ المناطق البيئية المناخية ـ والمعدله ـ التصانيف : البيئي المناخي الفيزيائي (كالفيه) ـ الجفاف الاشهاري (بوديكو) ـ فعاليـــة الترسب المطري (تمرك) ـ الحراري الرطوبي (سالينوف) ـ التبخر (ايفانـوف) وضعيات القاحلية ومعامل جاكوبيه ـ القابلية المعدلة ـ القابلية الاجمالية السيادة الفصلية والتوزيع الفصلي للأمطار ـ الموازنة المائية والتبخر والفتح الأعظمي الموازنة الاشهارية والاشهاع الكلي ـ معامل استهوارت والنمر .

ـ

المناخ ـ الضغط الجوي والرياح والكتل الهوائية ـ الهطول ـ الاحتمالات في كمية الأمطار السنوية ـ الثلوج ـ العواصف الرعدية ـ معدل درجة الحرارة معدل العظمى ـ الحرارة العظمى المطلقة ـ معدل الصغرى ـ الحرارة الصغرى المطلقة ـ المدى الحراري ـ الحرارات التراكمة ـ الرطوبة النسبية العواصف الترابية .

العوارض المناخيـــة

*

المعوقات الجوية ـ المعوقات الأرضية ـ الصقيع ـ الريـــــاح

ـ

الخاتمة والملاحـــــق

مصادر الدراسة ومراجعهـــا ـ التصويب ـ المحتويـــات

الموجـز والتوصيات

*

يعتبر هذا الدليل الخاص بالاردن مرجعا أساسيا يمكن الاعتماد عليه في الدلالات البيئية المناخية ودراسات المناخ الزراعي والتي تهدف الى تحديد فعاليات البيئة الزراعية أهم موضوعات الساعة .

يشكل هذا الجزء من دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي جانبا كبيرا من الدراسة العامة للوطن العربي ، وهو يتكامل معها ويزودها بالمعلومات الخاصة بالاردن والتي تفيد في تحديد الصورة المرئية للمستقبل الانمائي الزراعي على ضوء فعاليات الوسط المحدود .

وقد أمكن التعرف على الخواصات الفيزيائية والحيوية والزراعية الخاصة بهذا الوسط من خلال الاعمال المختلفة والنتائج التي آلت اليها الدراسة العامة .

ومن المناسب الاعتماد على موضوعات البيئة المناخية وفروعها في الدراسات الزراعية لهذا البلد .

هذا بالاضافة الى أن الدراسة العامة والدراسات الخاصة للمناخ الزراعي في الاردن أوضحت معالم الاقاليم المناخية الزراعية وماهية العلاقات المتبادلة والتي تؤدي في النتيجة الى معرفة الابعاد الرئيسية . مما يؤكد ضرورة اعتبار وضعية الاراضي واستعمالاتها وتأمين المياه اللازمة للري من مصادرها الجوفية والسطحية والحرية والنظر بعين الاعتبار الى هذه الموضوعات وتولي الاردن رعاية خاصة لهذه الناحية مع تحديد الاحتياجات المائية

والقنوات اللازمة لري المزروعات .

ومن المناسب الأخذ بعين الاعتبار التوصيات التالية :ـ

١ ـ اعادة الاهتمام بمحطات الأرصاد الزراعية وأن تعطى ما تستحقه من رعاية مع الاحتفاء بها ، لتكون في المستوى الفعال خصوصا وأن هذه المحطات الزراعية قديمه ومعلوماتها جيده ولها حصيلة من المعلومات الهامة التي تفيد الزراعة ومن الضروري تخصيصها على أساس الانتاج الزراعي والانتاج الحيواني .

٢ ـ اعادة النظر في توزيع شبكة الأرصاد الزراعية على ضوء الاحتياجات الجديده وأن يتم تحديدها من قبل لجنة فنية مشتركة من وزارة الزراعة والبحث العلمي وسلطة المصادر الطبيعية والجامعات مع وضع الخطة المشتركة المناسبة لتطويرها .

٣ ـ توفير العدد المناسب من المهندسين الزراعيين المختصين في الأرصاد الزراعية والذين بوسعهم توجيه الشؤون الزراعية في حيطه من محاطر الظواهر الجوية .

٤ ـ ادخال دراسات البيئة الزراعية والمناخ الزراعي والأرصاد الزراعية في الجامعات : كليات الزراعة والعلوم والجغرافيه والمعاهد ذات العلاقة

٥ ـ تحديد المساحات التي تغطيها الأقاليم المناخية الزراعية والفواصل الحدية ما بينها .

٦ ـ اصدار الدورية العشرية للأرصاد الزراعية وتبادلها مع البلاد الاخرى على

أسس الاعلام الزراعي العربي والتركيز على موضوع التنميات الزراعية والتعاونيات

٧ـ الاستفادة من هذه النتائج في التخطيط الزراعي وتنمية الريف .

٨ـ اعطاء موضوع الأمطار دورها المعتبر خصوصا وانها اعصارية وضرورة التفكير في امكانية حفظ المياه وانشاء السدود المحكمة .

٩ـ مراعاة وضعية الصقيع في الأغوار والتي بدأت تتوافر في السنوات الأخيرة

١٠ـ التكامل مع خطة الارصاد الزراعية في الجمهورية العربية السورية واقامة المشروعات المشتركة .

لمحة عامة :

تشكو غالبية الدول العربية ان لم تكن جميعها .. نقصا واضحا في الدراسات البيئية والمناخية الزراعية وتنقصها المعرفة والمعلومات الخاصة بالوسط البيئي الزراعي وتحديد الموارد الطبيعية الزراعية وتخليصها من الشوائب التي قد تعترضها من العوارض المناخية والمعوقات الجوية والارضية .

وتلافيا لذلك .. فقد بادرت المنظمة العربية للتنمية الزراعية الى اجراء دراسات مستفيضه عن المناخ الزراعي في الوطن العربي على مرحلتين انتهت المرحلة الاولى باعداد هذه الدراسة المنبثقة من الدراسة العامة . وقد خصصت هذا الجزء من الدراسة

لتقدم للاخوة الزراعيين وغيرهم من المهتمين بالقطاع الزراعي المعلومات الخاصة بالوسط البيئي الزراعي والمناخ الزراعي الخاص بهذا البلد .

ولتتيح لهم الفرصة ليتمكنوا من وضع النتائج التي آلت اليها الدراسة في حيز التنفيذ وأخذها بعين الاعتبار .. اذ يمكن الاستفادة منها في رسم الخطط الزراعية والبرامج المرحلية في التخطيط الاقليمي ومعرفة التوقعات المستقبلية للانتاج الزراعي وسنوات الجفاف وضعف الموارد الطبيعية مع تحديد سنوات الخصب والظروف الجوية المناسبة التي تتوافق معها للوصول الى هذا المستوى من الانتاج الرفيع .

وتتأثر عطاءات المواسم الزراعية وتبقى متأرجحة بين مد وجزر طالما هي معتمدة على الامطار اذ قد تتعطل الاستفادة من الموارد الطبيعية الزراعية في الظروف الجوية غير المناسبة .

ولو أن الزراعات المروية (السقي) هي أكثر ضمانا واطمأنينة الا أن التأثير البيئي والعامل المناخي الزراعي المسيطر على جانب كبير الأهمية يؤثر على الانتاج بشكل خفي أو واضح تبعا لوضعية الظروف الجوية والطقس الزراعي والتي تتفاوت من دولة الى أخرى أو مكان الى آخر داخل البلد الواحد تبعا للوضعية المتميزة في التصنيف البيئي .

وتضيف العوارض المناخية ومعوقاتها الجوية الأرضية ضرائب جديدة تفرضها على الانتاج الزراعي بضربة الشمس واللفحة أو الصقيع والرياح الباردة والجليد والبرد والغرق أو زيادة المياه والرياح الجافة وشدة التبخرات والهزات العنيفة التي تحدثها هذه العوارض التي تتفاوت مع مر السنين وتقلب الأحوال الجوية غير المتشابهة داخل المنطقة الواحدة .

المساحة الزراعية :

يعتبر هذا الجزء من الدراسة بمثابة الدليل التوضيحي الذى يمكن الرجوع اليه في مجال التعرف بالاقاليم المناخية الزراعية وخواصها المناخية والزراعية والحيوية وغيرها من العناصر التي تهم أصحاب العلاقة من العاملين في هذه المجالات داخل القطاع الزراعي وخارجه تبلغ المساحة الاجمالية للبلاد (المساحة بالهكتار) ٠ ١٧٧٤٠٠٠

تتوزع على النحو التالي :

الاراضي الزراعية :	١٫٣٠٠٫٠٠٠	هـ
الاشجار المثمرة والخضار :		
المحاصيل الزراعية :		
المساحة المروية :	٦٠٫٠٠٠	هـ
المساحات القابلة للاستصلاح :	٣٠٢٫٠٠٠	هـ
الغابات :	١٢٥٫٠٠٠	هـ
المراعي :	١٠٠٫٠٠٠	هـ
المساحات غير المروية :	١٫٢٤٠٫٠٠٠	هـ

تبقى الزراعة الأردنية العمود الأساسي للبلاد وخصوصا في مناطق الزراعات الكثيفة والخضار في الأغوار وغيرها من المناطق المتفرقة ، بالاضافة للانتاج الرئيسي للمحاصيل الحقلية .

وتدل المؤشرات الأخيرة الى ضرورة التعرف الدقيق الى الوسط والموارد الطبيعية الزراعية المتوفرة فيه ، مما يفيد في تزويد الزراعة بالامكانيات اللازمة لها لتطويرها وتقوية البنيان الزراعي والاعتناء بالتراكيب المحصولية والدورات الزراعية المحسنة مع الاستفادة من الصادر المائية التي تساعد في التوسع الزراعي .

والأمل معقود على الدراسات المشتركة التي تساهم في هذا التطوير .

الاقاليم المناخية الزراعيـــة

*

توجد في الاردن الاقاليم المناخية الزراعية التالية :

اقليم الزراعات الواسعة (الوكده) ـ اقليم الزراعات الواسعة (الصمونه) ـ اقليم الزراعات الواسعة (الانتقالي) اقليم الزراعات المكثفة (العوّمل) اقليم الزراعات المكثفة (الانتقالي) ـ اقليم الزراعات الهامشية ـ اقليم السهوب ـ اقليم البوادى ـ اقليم البوادى الهامشية .

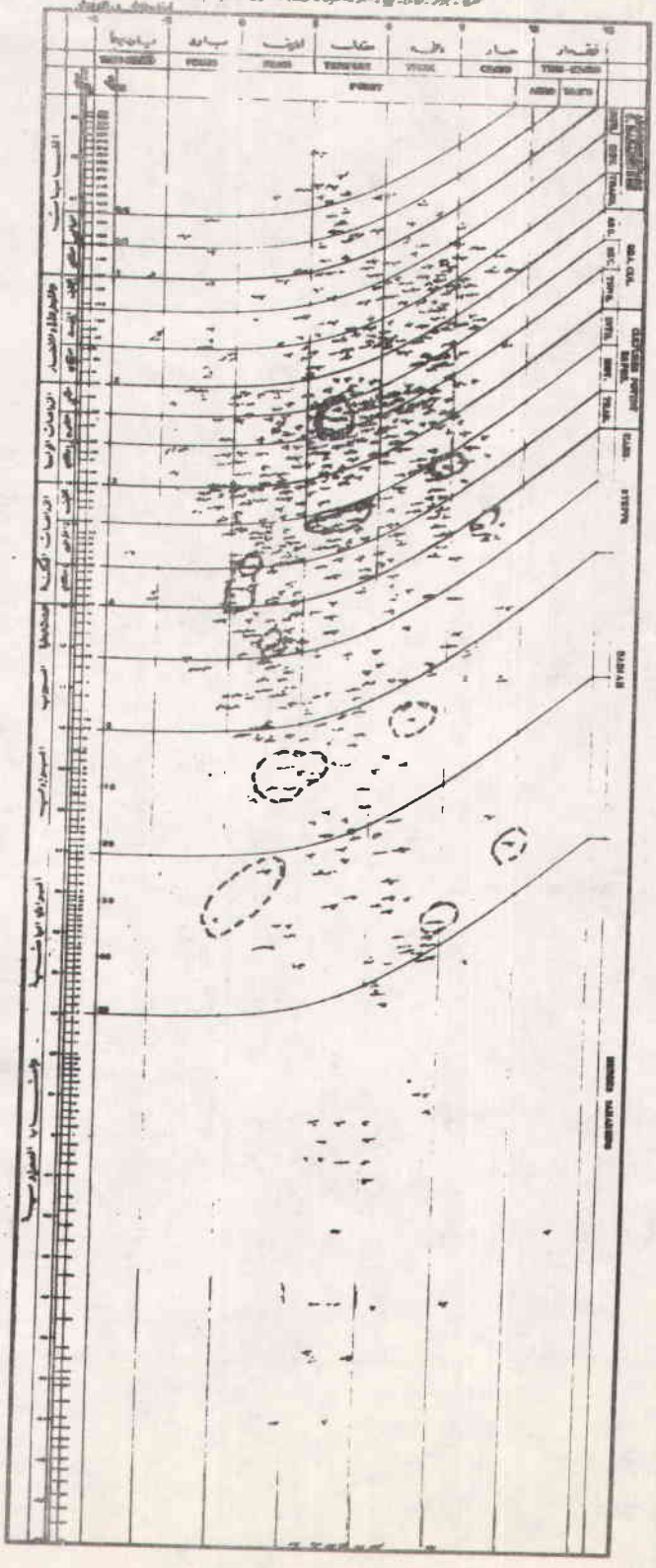
وتغيب من الاردن الاقاليم التالية :

اقليم الغابات ـ اقليم الاشجار المثمرة والخضار .

ولو أن الاردن مشهورة في الاغوار بزراعة الخضار وانتاجيتها انما على أساس توفير الرى والموضوع الخاص بالاقاليم المناخية الزراعية مبني على الاسس البيئية وطاقتها الكامنة أما في حال توفر الامكانيات الخاصة التي تعوض غياب عنصر أو أكثر عن الضرورى الاخذ بعين الاعتبار الوضعيات المكملة للاقاليم الزراعية والخاصة بالتصنيف البيئي المناخي والمشابهات المناخية الزراعيـــة والنقاط الاخرى المكملة .

ومن المناسب مراعاة الوضعيات المكانية واستعمالات الاراضي وتصانيفها داخل كل اقليم .

ولا تتوقف هذه الموضوعات عن هذا الحد بل قد تتوفر في الســـنوات الرطبه المناخات الزراعية الارطب فترتفع بذلك درجة الى الاعلى ولا بد مـــن عمل دراسات تحليلة سنوية وفصلية وشهرية لكل اقليم من هذه الاقاليم للوقوف على حقيقة المناخ الزراعي التفصيلي في الاردن . والجداول التالية تبين التوزعات



اقليم الزراعات الواسعة اللطيف	الجبيهه
اقليم الزراعات الواسعة المعتدل	اربد ـ الحمر
اقليم الزراعات الواسعة الانتقالي المعتدل	الربه ـ الطفيله
اقليم الزراعات المكثفة العوامل اللطيف	القرين
اقليم الزراعات المكثفة العوامل المعتدل	عمان ـ وادى الوالا
اقليم الزراعات المكثفة العوامل الدافئ	الباقوره
اقليم الزراعات المكثفة الانتقالي اللطيف	الجيزه
اقليم الزراعات المكثفة الانتقالي الدافئ	وادى اليابس
اقليم الزراعات الهامشية اللطيف	وادى الضليل ـ المفـــرق
	الزرقاء
اقليم الزراعات الهامشية الحار	دير عـلا
اقليم السهوب الدافئ	وادى الموجب
اقليم البوادى اللطيف	الأزرق ـ الجفور ـ الجفيف
اقليم البوادى المعتدل	رم
اقليم البوادى الهامشية البارد	الجفر
اقليم البوادى الهامشية اللطيف	مطار معان
اقليم البوادى الهامشية الدافئ	مطار العقبة
اقليم البوادى الهامشية الحار	مرفأ العقبة

المشابهات المناخية الزراعيـــــة

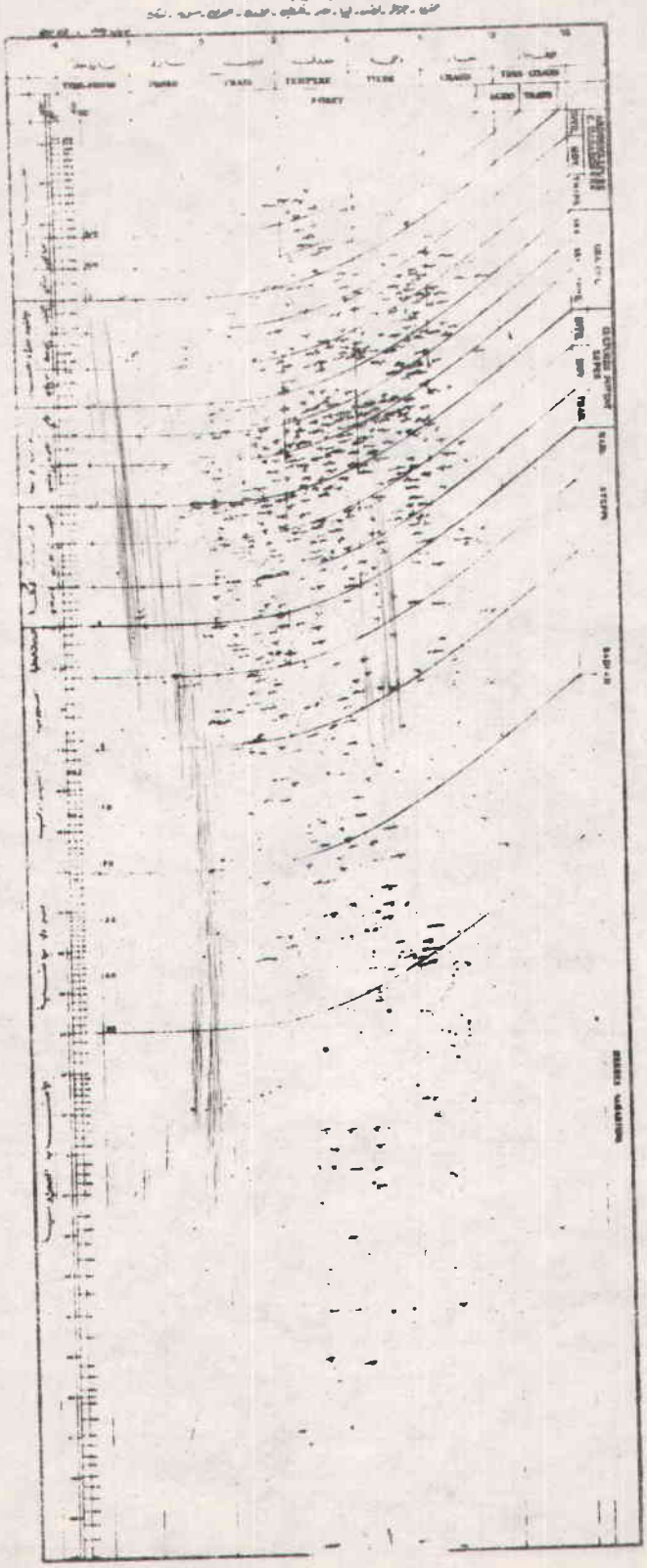
تعرف المشابهات المناخية الزراعية بالامكانيات البيئية التي تتمتع بها الأماكن المدروسة والتي تتشابه مع بعضها في الصفات المحددة للمناخ الحيوي. رغم البعد الكبير والمسافات الشاسعة التي تفصل مابينها نجدها تتقارب بـــل وتتلاحم باعتبارها تحمل الصفات ذاتها المحددة لمواصفات هذه المناخـات الحيوية الزراعية.

وتقارب الشروط المطلوبة للنباتات أو الحيوانات الاقتصادية من هـــذا الوسط بالمعطيات المحددة لشروط التشابه ويقرر جواز نقلها أو الاستفـادة منهـــا.

وقد يحتاج الوضع في الأوساط الأخرى الى معالجة مشكلة زراعية معينه بالاعتماد على الوسط الأول التي يتشابه معها ويحوى مجموعة متمايزة بالصفات التي تفيد في حل هذه المشكلة مما يقتضي والحالة هذه نقل هذه النباتات على ضوء هذا التشابه.

ولا يغرب عن البال موضوعات التعود البيئي والتأقلم في هذه الصور من التشابه والتي تحدد الوضعية الحقيقية لقبول زراعة معينه بنجـــــاح أو فشلها.

ومن الأمور المناسبة في تحديد هذه المشابهات وضع اللوائـــــح المشتركة مابينها. والأساس الذي اعتمدنا عليه هنا يعتمد على الاقاليم التي تتوضح فيها صور التشابه.



الاردن

الاقليم البارد	شبه جاف سفلي صحراوى متوسط سفلي	الشونك الجفر
الاقليم اللطيف	شبه جاف علوى	الجبيهة
	جاف علوى	الجيزه
	جاف سفلي	الزرقاء ـ المفرق ـ وادى الضليل
	شبه صحراوى متوسط علوى	الازرق ـ الجفيف ـ الجفور
	شبه جاف علوى	اربد
	شبه جاف سفلي	الربه
	جاف علوى	وادى الولا
	شبه صحراوى علوى	رم
الاقليم الدافئ	شبه جاف سفلي	الطفيله
	جاف علوى	وادى اليابس
الاقليم الحار	جاف علوى	الباقوره
	جاف سفلي	وادى العوجب
	شبه صحراوى سفلي	مطار العقبة
اقليم فوق الحار	جاف سفلي	دير علا

المناطق المناخية الزراعية الحيوية

لكل دولة تقسيمها البيئي الزراعي الخاص بها الذى يرتبط بمقوماتها الجوية والمكانية ويقوم هذا التقسيم على أسس من التصانيف المتبعة والتي تنتهي الى تحديد معالم الفواصل البيئية بين مختلف المناطق .

يعتمد تصنيف المناطق المناخية الزراعية الحيوية على توضيح التوزيعات الخاصة بالمناخ الزراعي والتي تتوافق معها المزروعات على أساس توفر الشروط اللازمة لها والتي هي مطلوبة من الوسط المحيط .

وتأتي بعد هذه النقطة موضوعات استعمالات الأراضي وهذه الناحية هامة جدا قبل وضع أية خطة تنموية زراعية تهدف الاعتماد على حصيلة التفاعل بين المناخ الزراعي والتربة الزراعية ضمن الفعاليات الحيوية للتوصل الى مفهوم البيئة الزراعية ولغة القدرة على الانتاج الزراعي المربح والتحكم به .

وبعد الرجوع الى التصنيف المناخي الزراعي الحيوى لهذا البلد يتبين وجود المناطق التالية والتي توضحها الجداول مع المحطات الموجودة والتابعة لها ، علما بأنه من الضروري مراعاة هذه التوزيعات مع الوضعيات البيئية المناخية السابقة والمشابهات المناخية الزراعية الواقعة فيها وحدود الأقاليم المناخية الزراعية التابعة لها . مع ضرورة مراعاة وضع الماء ودرجة عذوبته ومدى صلاحيته للرى داخل هذه الأقاليم خصوصا في مجالات الرى الاصطناعي .

قسوق	خفيف	لطيف	وادي الضليل ـ العفرق ـ الزرقاء
		دافئ	وادي الموجب
		حار	دير علا ـ وادي فاريعا
	متوسط	لطيف	الازرق ـ الجفور ـ الجفيف
		معتدل	رم
		بارد	الجفر
	شديد	لطيف	مطار معان
		دافئ	مطار العقبه
		حار	مرفأ العقبه
	شديد جدا		×

المناطق البيئية المناخية

تتأثر الاردن بمناخ حوض البحر الابيض المتوسط • على أساس الفصيله المناخية لحوض البحر الابيض المتوسط (أمبرجيه)وتتواجد فيه المناطق التالية :

شبه جاف (علوى) ـ شبه جاف (سفلي) ـ جاف (علوى) ـ جاف (سفلي)

شبه صحراوى (علوى) ـ شبه صحراوى (سفلي)

وتعيب من الاردن المناطق البيئية المناخية التالية :

شبه رطب ـ الرطب ـ فوق الرطب •

وتتمايز في هذه المناطق التوزعات الحرارية التالية :

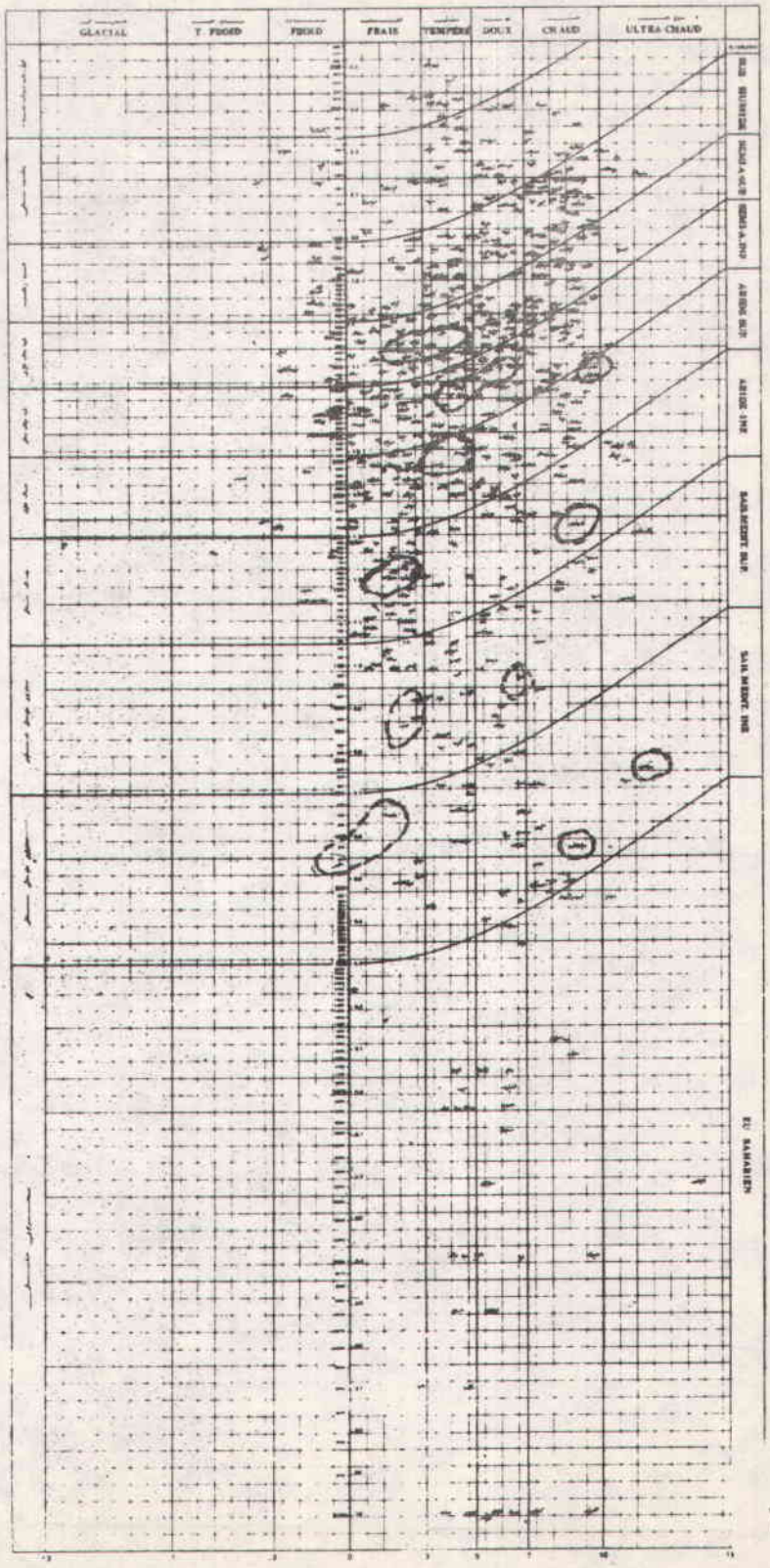
البارد في شبه الجاف السفلي والصحراوى السفلي ـ اللطيف في شبه الجاف العلوى والجاف السفلي وشبه الصحراوى العلوى وشبه الجاف السفلي •

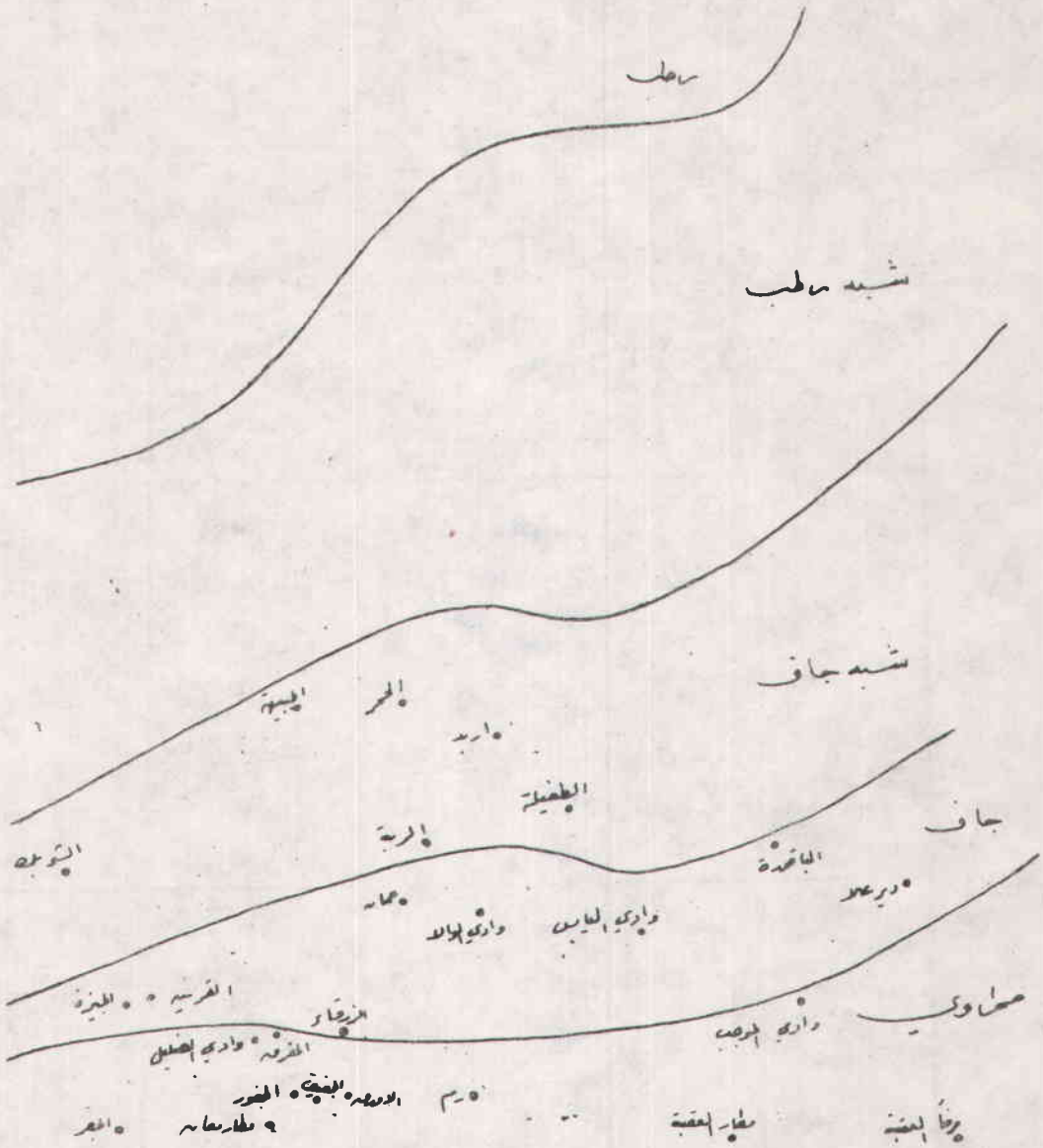
ـ الدافئ في شبه الجاف السفلي والجاف العلوى ـ الحار وفي الجاف العلوى والجاف السفلي وشبه الصحراوى السفلي •

ـ فوق الحار في الجاف السفلي •

ومن المناسب مراعاة الدراسات المائية والاعتناء بها على اساس الاحتياجات الخاصة بكل منطقة والتي تلزم لها في رى المزروعات •

بالاضافة لدراسة المياه المفقودة بدون فائدة تذكر • وان استعمالات الاراضي وتصانيفها هامة في هذه الدراسات مع التطبيقات العملية المكملة لها • والجداول التالية تبين التوزع البيئي المناخي للمحطات الاردنية •


GLACIAL
T. FROID
FROID
FRAIS
TEMPERE
DOUX
CHAUD
ULTRA CHAUD
EU SAHARIEN


ساحل
شبه ساحل
شبه جاف
جاف
صحاوي
الحمر
البطيحة
الباحة
وادي الباحة
الفرشة
وادي الحصل
وادي الرحب
مطار العقبة
مطار معان

الاردن

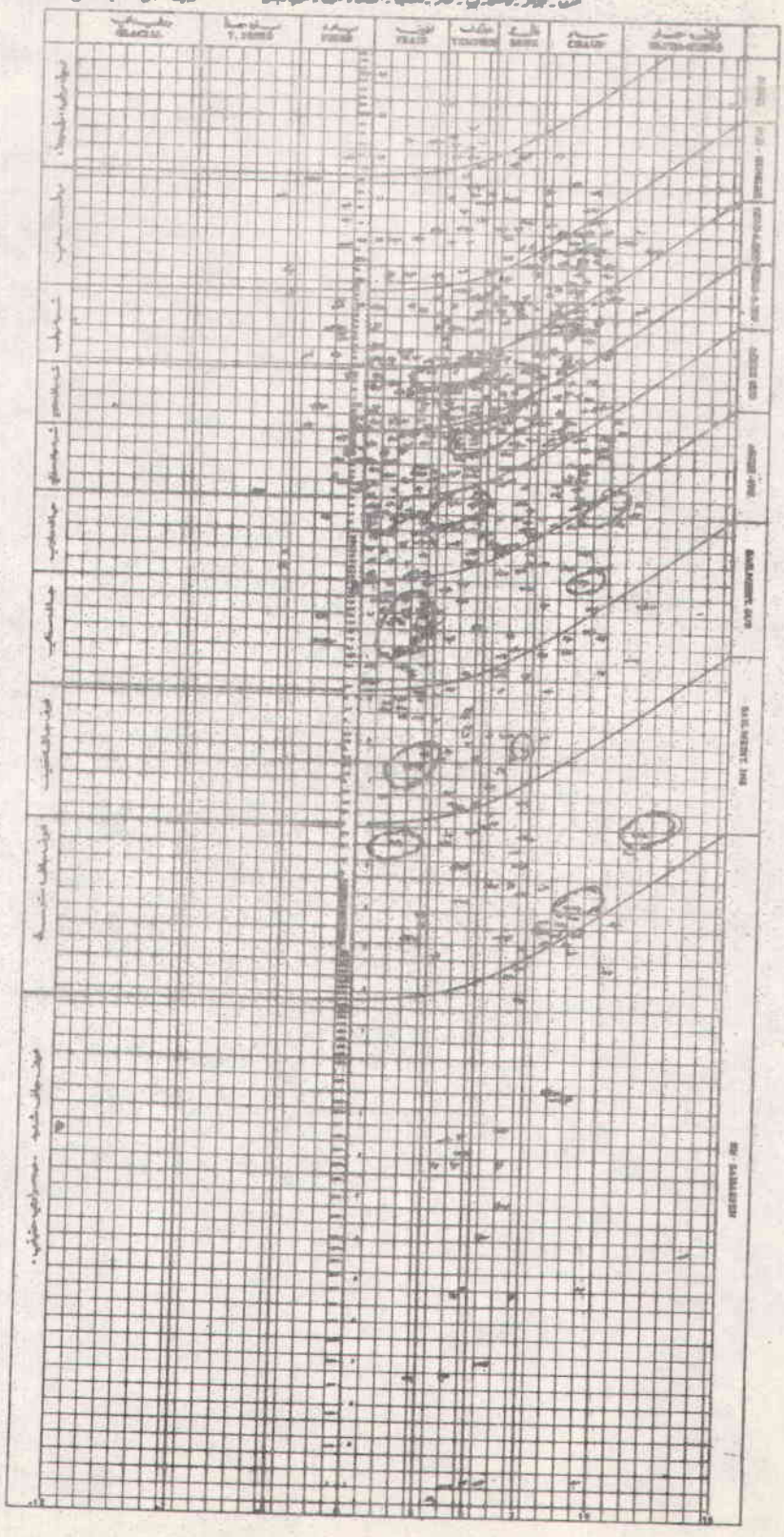
شبه جاف	علوى لطيف	الجبيهة
	علوى معتدل	اربد ـ الحمر
	سفلي بارد	الشـويك
	معتدل	الربـــة
	دافئ	الطفيله
جاف	علوى لطيف	القرين ـ الجيزة
	علوى معتدل	وادى الوالا
	علوى دافئ	وادى اليابس
	علوى حـار	الباقوره
	سفلي لطيف	وادى الضليل ـ المفرق ـ الزرقاء
	سفلي حار	وادى فاريا ـ وادى العوجب
	سفلي فوق حار	دير علا
شبه صحراوى	علوى لطيف	الازرق ـ الجفيف ـ الجفر
	علوى معتدل	رم
	سفلي بارد	الجفر
	سفلي لطيف	مطار معان
	سفلي حـار	مطار العقبة
	سفلي فوق حار	مرفأ العقبـة

يخضع هذا البلد في تصنيفه المناخي الى الفصيلة المناخية لحوض البحر الابيض المتوسط " أمبرجيه " وتوزعاته المختلفة تبعا للمواقع التي تقع في نطاقه . ولو أن المنطقة تمتاز بوجود وضعيات خاصة قد يكون من الانسب مراعاتها ضمن الاطار العام للتصنيف الاصلي الذى تنهج على منواله هذه الدراسة . والذى يمتاز بتحديد الابعاد الكبيرة والتي لها طابع العمومية والشمول ،

وبناء على اقتراح التعديل الذى قدمه الاستاذ شارل سوفاج وبعد اختباره في المنطقة فقد أمكن تحديد النطاقات الجديدة وحدودها التصنيفية والذى أظهرت تماسكا في المنطقة وقد تم وضع السلم التصنيفي الخاص بذلك بعد هذا التعديل ووضع الفواصل البيئية المناخية الجديدة (سوفاج أمدلي ـ داجيه) والتي أعطت النتائج المذكورة في الجداول التالية :
أعتمد التعديل على معامل التصحيح (٢٠٥) س بدلا من (٢٧٣) درجة مطلقة وعلى المعامل (١٠٠) بدلا من (١٠٠٠) .

وتظهر هذه العلاقة مرحلة وسطية بين معامل البيئة المناخية لامبرجيه ومعامل البيئة المناخية لكالفيه ولو أنها أقرب الى التعبير عن الوسط الفيزيائي وتحديده ضمن الفعاليات الحيوية المحددة في العلاقة الاصلية .

وبذلك تبشر هذه النتائج بدور حيوى فيزيائي هام في الدراسات البيئية المناخية .



الأردن		
فوق جاف متوسط	فوق حار	مرفأ العقبة
	حار	مطار العقبة
	لطيف	مطار معان
	بارد	الجفر
فوق جاف خفيف	دافئ	وم
	لطيف	الجفور ـ الجفيف ـ الازرق
جاف سفلي	حار	وادي العوجب
	لطيف	وادي الصليل ـ الزرقاء ـ العفرق
جاف علوى	حار	الباقسوره
	دافئ	وادي اليابس
	معتدل	وادي الولا
	لطيف	الجيزه
شبه جاف علوى	دافئ	الطفيله
	معتدل	الوبه ـ اربد
	بارد	الشوبك
شبه رطب	لطيف	الجبيهة

البيئة المناخية المعدله في معامل كالفيه

اعتمد كالفيه في معامله لحوض البحر الأبيض المتوسط على معامل أمبرجيه ذاته ، حيث أدخل عليه تعديلات بإضافة الفرق في الاشعاع وتعديل المعامل على ضوء الاحتياجات البيئية المناخية في حوض البحر الأبيض المتوسط والتي تعطيه مفهوما فيزيائيا يستفاد منه في أخذ المعلومات عن الوضعيات الخاصة بالتبخر والنتح الأعظمي وخصوصا في المناطق التي لا تتوفر فيها الأجهزة والأدوات الخاصة بهذه القياسات اذ يمكن والحالة هذه أخذ القراءات هذه والاستفادة منها في التحليلات اللازمة في المستوى المناخي الحيوي وردوده الى أصول فيزيائية على هذا النحو .

يفيد معامل كالفيه كثيرا في أخذ الأقدار الرئيسية عن درجات شدة التبخر والنتح . وبما أنه يحتاج الى مخطط جامع لهذه المخططات لذلك تم وضع الحدود التصنيفية الفاصلة بيئيا بين هذه المناطق على ضوء معامل أمبرجيه والمعدل بمعامل كالفيه وعلى فرارسلم التدريج المناخي الحيوي لبلاد البحر الأبيض المتوسط .

وبالرجوع الى نتائج كلا المخططين يمكن معرفة الصيدان أو الانحراف الواقع للمحطات المشمولة بالدراسة على ضوء هذا التصنيف :

LIGUE DES ETATS ARABES
A.L.E.A.

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

الاردن

شبه جاف علوى	لطيف معتدل	الجبيهة الحمر ـ اربد
شبه جاف سفلي	بارد معتدل دافئ	الشوبك الربه الطفيله
جاف علوى	لطيف معتدل دافئ حار	الجبهه ـ القرين معان ـ وادى الوالا وادى اليابس الباقوره
جاف سفلي	لطيف حار	المفرق ـ وادى الضليل ـ الزرقاء وادى العوجب
فوق جاف خفيف	فوق حار لطيف معتدل	دير علا الازرق ـ الجفيف ـ الجفور ام
فوق جاف متوسط	لطيف حار فوق حار	مطار معان مطار العقبة مرفأ العقبة

اتخذت الدراسة الشرقية في دراستها الوسيلة لتحديد الجفاف واظهرت مذاهب عديدة :

اعتمد نهج المذهب الاول على الطاقة الشمسية والموازنة الاشعاعية في علاقات تحديد المناطق البيئية المناخية وموانع الجفاف والقحولة فيها .

وهذا ما تصدى بودیکو في علاقته التي عدلت بموجب الدراسة العامة للمناخ الزراعي ليتفق مع واقعية البلاد العربية المدروسة بالاضافة لسلم التدريج المناخي الحراري الاشعاعي الذي تم اعداده لهذا الغرض .

في الوقت الذي اعتمد فيه نهج المذهب الثاني على فعاليات الرطوبة المطرية والحرارية (سالينوف) باعتماده على مجموع الامطار الساقطة سنويا والثابت الفسيولوجي الحراري المحدد بالحرارات المتجمعة فوق (١٠°) س . وقد عدل سلم (سالينوف) في الدراسة العامة ليتفق مع واقعية البلاد المدروسة بينما اعتمد نهج المذهب الثالث على فعاليات الرطوبة والتبخر وهذا ما عبر عنه أيفانوف في علاقته التي لم تتجاوب مع معطيات العلاقات المدروسة .

لقد أظهرت علاقة بودیکو دورها الهام في المناطق المحددة للاقاليم المناخية الزراعية وكذلك علاقة سالينوف . والجداول التالية تبين قيم هذه العلاقات بالاضافة لفعالية الترسيب المطري التي تعتمد على الامطار والتبخر والنتح الاعظمي (تورك)

الأردن

الموقع	معدل الأمطار م	الموازنة الاشعاعية حرارة /سم ٢/يوم	معامل بوديكو
القدس	٦٢٧ر٠	٦٦	١ر٧٨
أربد	٤٣٦ر١	٦٥	٢ر٥
الباقورة	٣٥٧ر٩	٥٢	٢ر٥
الوبه	٣٢٨ر٦	٦٤	٣ر٣
الشونك	٣٢٥ر٢	٦٣	٣ر٣
دير علا	٢٩١ر٥	٥٤	٣ر١٤
مطار عمان	٢٧١ر٩	٦٢	٣ر٨٦
مفرق	١٥٠ر١	٧٢	١٣ر٠
الجفور	٧٧ر٤	٥١	١١ر١
/ /	٦٨ر٥	٥٠	١٢ر٤
أزرق	٥٢ر٣	٦٥	٢ر١
مطار عمان	٤١ر٤	٦١	٢٤ر٩
مطار العقبة	٢٨ر٨	٦٣	٣٧ر٠

الأردن			
الموقع	معدل الأمطار	الحرارة المتجمعة	معامل سالينوف
القدس	٦٢٧	٦٠٥٩	١ر٠٣
أربد	٤٣٦	٦٦٠٧	٠ر٦٦
الماقورة	٣٥٨	٨١٤٠	٠ر٤٤
الربة	٣٢٩	٦١٣٢	٠ر٥٤
الشوبك	٣٢٥	٤٧٤٥	٠ر٦٩
دير علا	٢٩٢	٨٥٧٨	٠ر٣٤
مطار عمان	٢٧٢	٦٣٨٨	٠ر٤٣
مفرق	١٥٠	٦١٠٠	٠ر٢٥
الجفور	٧٧	٦٠٨١	٠ر١١
	٦٩	٧٠٨١	٠ر١٠
أزرق	٥٢	٦٩٧٢	٠ر٠٨
مطار معان	٤١	٦٥٧٠	٠ر٠٦
مطار العقبة	٢٩	٩١٢٥	٠ر٠٠٣

القاحليـــــــة

بما أن مفهوم القاحلية يعني الاهتمام الزائد بوضعيات الجفـــــاف وتأرجحاتها وتصانيفها وشداتها المختلفة فمن المناسب اذا الابتداء بدراساتها الفصلية والشهرية السنوية في الأردن للوقوف على حقيقة المنطقة بصورة تحصيلية والتي نوردها هنا بالمعدلات العامة للمنطقة .

القاحلية الفصلية في الاقليم الخاص بالزراعات الواسعة

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه جاف

ومن الملاحظ التباينات الواضحة في العبور من الخريف الى الشتاء ومن الشتاء الى الربيع ومن الربيع الى الصيف .

توزع القاحلية الشهرية

الفترة الرطبة ٤٢ x الفترة شبه الرطبة ٨ x الفترة شبه الجافة لا توجد

الفترة الجافة ١٧ x الفترة الجافة جدا ٣٣ x

الاشهر الرطبـــة نوفمبر (ت٢) ديسمبر (ك١) يناير (ك٢)
فبراير (شباط) مارس (آذار)

الاشهر شبه الرطبة ابريل (نيسان)

الأشهر شبه الجافة لاتوجد

الأشهر الجافة اكتوبر (ت١) مايو (أيار)

الأشهر الجافة جدا يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (آب)
سبتمبر (ايلول)

القاحلية الفصلية في اقليم الزراعات الممكنة

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف

توزع القاحلية الشهرية

الفترة الرطبة ٣٣ ٪ الفترة شبه الرطبة لاتوجد الفترة شبه الجافة ١٧ ٪

الفترة الجافة ٨ ٪

الأشهر الرطبة ديسمبر (ك١) يناير (ك٢) فبراير (شباط)
مارس (آذار)

الأشهر شبه الرطبة لايوجد

الأشهر شبه الجافة نوفمبر (ت٢) ابريل (نيسان)

الأشهر الجافة اكتوبر (ت١)

الاشهر الجافة جدا مايو (أيار) يونيه (حزيران) يوليه (تموز)
اغسطس (آب) سبتمبر (ايلول) .

القاعلية الفصلية في اقليم الزراعات الهامشية

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
رطب	شبه جاف	جاف جدا	جـــاف

توزع القاعلية الشهرية

الفترة الرطبة ٢٥ ٪ الفترة شبه الرطبة ١٧ ٪ الفترة شبه الجافة ٧ ٪
الفترة الجافة ٨ ٪ الفترة الجافة جدا ٤٢ ٪

الاشهر الرطبة ديسمبر (ك١) يناير (ك٢) فبراير (شباط)

الاشهر شبه الرطبة نوفمبر (ت٢) مارس (آذار)

الاشهر شبه الجافة ابريل (نيسان)

الاشهر الجافة اكتوبر (ت١)

الاشهر الجافة جدا سبتمبر (ايلول) مايو (أيار) يونيه (حزيران)
يوليه (تموز) اغسطس (آب) .

القاحلية الفصلية في السهوب والهوادى

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
رطب	جاف	جاف جدا	جاف

توزع القاحلية الشهرية في السهوب

الفترة الرطبة ٢٥٪ الفترة شبه الرطبة ٨٪ الفترة شبه الجافة ١٧٪

الفترة الجافة ٨٪ الفترة الجافة جدا ٤٢٪

الاشهر الرطبة ديسمبر (ك١) يناير (ك٢) فبراير (شباط)

الاشهر شبه الرطبة مارس (آذار)

الاشهر شبه الجافة نوفمبر (ت٢) ابريل (نيسان)

الاشهر الجافة اكتوبر (ت١)

الاشهر الجافة جدا مايو (أيار) يونيه (حزيران) يوليه (تموز)
اغسطس (آب) سبتمبر (ايلول)

القاحلية الفصلية في الهوادى

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
شبه رطب شبه جاف	جاف	جاف جدا	جاف

توزع القاحلية الشهرية في الموادى

الفترة شبه الرطبة ٢٥ ٪ الفترة شبه الجافة ١٧ ٪ الفترة الجافة ٨ ٪

الفترة الجافة جدا ٥٠ ٪

الاشهر الرطبة لاتوجد

الاشهر شبه الرطبة ديسمبر (ك١) يناير (ك٢) فبراير (شباط)

الاشهر شبه الجافة نوفمبر (ت٢) مارس (آذار)

الاشهر الجافة ابريل (نيسان)

الاشهر الجافة جدا سبتمبر (ايلول) اكتوبر (ت١) مايو (أيار)
يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (آب)

القاحلية الفصلية في الموادى المائية

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
جاف	جاف	جاف جدا	جاف

توزع القاحلية الشهرية

الفترة الرطبة × الفترة شبه الرطبة × الفترة شبه الجافة ١٧ ٪

الفترة الجافة ٨٪ الفترة الجافة جدا ٤٢٪

الاشهر الرطبة	لا يوجد
الاشهر شبه الرطبة	لا يوجد
الاشهر شبه الجافة	ديسمبر (ك١) يناير (ك٢) فبراير (شباط) مارس (آذار)
الاشهر الجافة	ابريل (نيسان) مايو (أيار)
الاشهر الجافة جدا	يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (آب) سبتمبر (ايلول) اكتوبر (ت١)

الجفر	جاف	جاف	جاف جدا	جاف
وادى الضليل	شبه رطب	جاف	جاف جدا	جاف
مطار معان	شبه جاف	جاف	جاف جدا	جاف
المفرق	شبه رطب	جاف	جاف جدا	جاف
الزرقاء (مصفاة البترول)	شبه رطب	جاف	جاف جدا	جاف
الازرق	شبه جاف	جاف	جاف جدا	جاف
الحمر	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	جاف
وادى الموجب	رطب	جاف	جاف جدا	جاف

— الأردن —

الموقع	التوزيع الفصلي للقحولة			
	ش	و	هـ	خ
مطار العقبة	جاف	جاف	جاف جدا	جاف جدا
مرفأ العقبة	شبه جاف	جاف	جاف جدا	جاف
الشوبك	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
أربد	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه جاف
الرمثه	رطب جدا	شبه جاف	جاف جدا	جاف
الباقورة	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
الجفور	شبه جاف	جاف	جاف جدا	جاف
الجفيف	شبه رطب	جاف	جاف جدا	جاف
الجبيهة	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه جاف
القرين	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
دير علا	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
وادى اليابس	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
رم	شبه جاف	جاف	جاف جدا	جاف
الجيزة	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
الطفيلة	رطب	شبه رطب	جاف جدا	جاف
وادى الوالا	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف

مطار معان :	
شبه جاف ١٦٪	شهرين هما يناير (ك ٢) وفبراير (شباط)
جاف ٤٢٪	خمسة أشهر هي : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك١) ومارس (أذار) وأبريل (نيسان)
جاف جدا ٤٢٪	خمسة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
الفرق :	
رطب ١٧٪	شهرين هما : يناير (ك ٢) وفبراير (شباط)
شبه رطب ١٧٪	شهرين هما : ديسمبر (ك١) ومارس (أذار)
شبه جاف ١٦٪	شهرين هما : نوفمبر (ت ٢) وأبريل (نيسان
جاف ٨٪	شهر هو : أكتوبر (ت ١)
جاف جدا ٤٢٪	خمسة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
الجفيف :	
شبه رطب ٢٥٪	ثلاثة أشهر هي : ديسمبر (ك ١) ويناير (ك٢) وفبراير (شباط)
شبه جاف ١٧٪	شهرين هما : نوفمبر (ت ٢) ومارس (أذار)
جاف ٨٪	شهر هو : أبريل (نيسان)

جاف جدا ٥٠٪	ستة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) وأكتوبر (ت ١) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
دير ملا : رطب ٢٥٪ شبه رطب ١٧٪ شبه جاف ٨٪ جاف ٨٪ جاف جدا ٤٢٪	ثلاثة أشهر هي : ديسمبر (ك ١) ويناير (ك٢) وفبراير (شباط) شهرين هما : نوفمبر (ت ٢) ومارس (أذار) شهر هو أبريل (نيسان) شهر هو أكتوبر (ت ١) خمسة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب)
الباقوره : رطب ٣٣٪ شبه رطب ١٧٪ شبه جاف جاف ١٧٪ جاف جدا ٣٣٪	أربعة أشهر هي : ديسمبر (أيلول) ويناير (ك٢) وفبراير (شباط) ومارس (أذار) شهرين هما : نوفمبر (ت ٢) لا يوجد شهرين هم : أكتوبر (ت ١) ومايو (أيار) أربعة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
الحفور : شبه جاف ١٧٪	شهرين هما : يناير (ك ٢) وفبراير (شباط)

جاف ١٧٪ جاف جدا ٦٦٪	شهرين هما : نوفمبر (ت ٢) وديسمبر (ك ١) ثمانية أشهر هي : سبتمبر (أيلول) وأبريل (نيسان) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) ـ وأغسطس (آب) .
أربعة : رطب ٤٢٪	خمسة أشهر هي : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك١) ـ ويناير (ك٢) وفبراير (شباط) ومارس (أذار)
شبه رطب ٨٪	شهر هو : أبريل (نيسان)
شبه جاف ٨٪	شهر هو : أكتوبر (ت ١)
جاف ٩ ٪	شهر هو : مايو (أيار)
جاف جدا ٣٣٪	أربعة أشهر هي : سبتمبر (أيلول ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
الربعة : رطب ٤٢٪	خمسة أشهر هي : ديسمبر (ك١) ويناير (ك٢) وفبراير (شباط) ومارس (أذار) وأبريل (نيسان)
شبه رطب ٨٪	شهر هو : نوفمبر (ت ٢)
شبه جاف	لا يوجد
جاف	لا يوجد
جاف جدا ٥٠٪	ستة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) وأكتوبر (ت ١) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)

مطار العقبة : شبه جاف ٨٪ جاف ١٧٪ جاف جدا ٧٥٪	شهر هو يناير (ك ٢) شهرين هما : ديسمبر (ك ١) وفبراير (شباط) تسعة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) وأكتوبر (ت ١) ونوفمبر (ت ٢) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
الشوبك : رطب ٣٣٪ شبه رطب ١٧٪ شبه جاف جاف ١٧٪ جاف جدا ٣٣٪	أربعة أشهر هي : ديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) شهرين هما : نوفمبر (ت ٢) وأبريل (نيسان) لا يوجد شهرين هما : اكتوبر (ت ١) ومايو (أيار) أربعة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
الجيزه : رطب ١٧٪ شبه رطب ٣٣٪ شبه جاف جاف	شهرين هما : يناير (ك ٢) وفبراير (شباط) أربعة أشهر هي : نوفمبر (ت ٢) وديسمبر (ك ١) ومارس (آذار) وأبريل (نيسان) لا يوجد لا يوجد

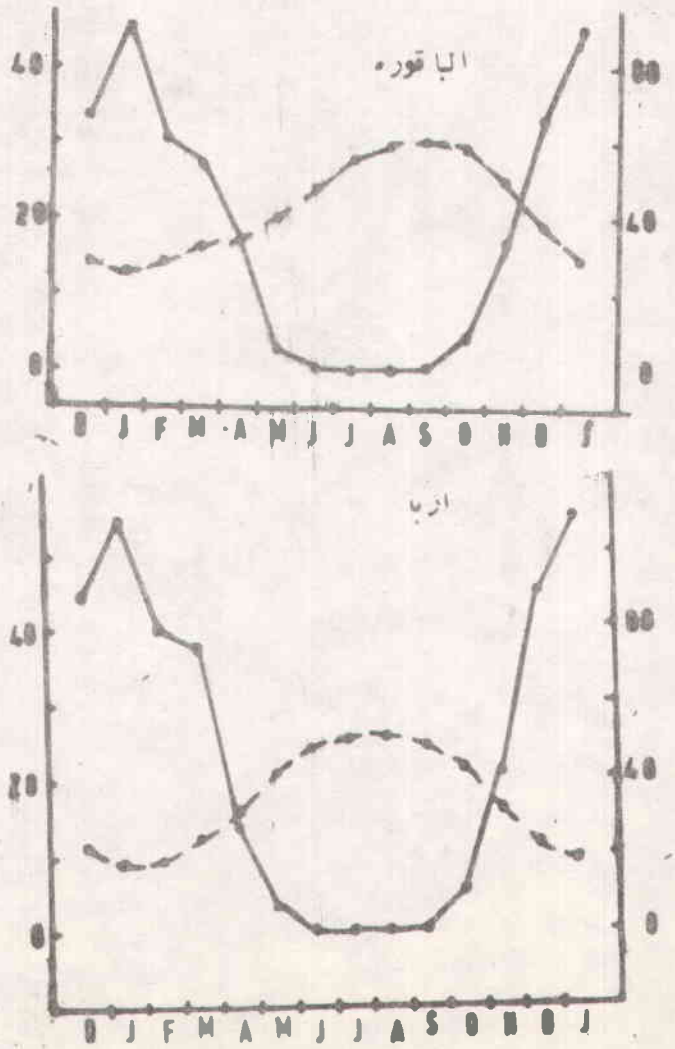
جاف جدا ٥٠٪	ستة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) وأكتوبر (ت ١) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) وأغسطس (آب) ويوليه (تموز)
الحلفيـــه :	
رطب ٥٠٪	ستة أشهر هي : نوفمبر (ت ٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وأبريل (نيسان)
شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف ٨٪	شهر هو : اكتوبر (ت ١)
جاف ٨٪	شهر هو : مايو (أيار)
جاف جدا ٣٤٪	أربعة أشهر هي : سبتمبر (أيلول) ويونيـــه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
الأزرق :	
شبه رطب ٨٪	شهر هو : يناير (ك ٢)
شبه جاف ٣٤٪	أربعة أشهر هي : نوفمبر (ت ٢) وديسمبـــر (ك ١) وفبراير (شباط) ومارس (آذار)
جاف ٨٪	شهر هو أبريل (نيسان)
جاف جدا ٥٠٪	ستة أشهر هي : سبتمبر أيلول وأكتوبر (ت ١) ومايو (أيار) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)

وادي الموجب :	
رطب ٢٥٪	ثلاثة أشهر هي : ديسمبر (ك ١) يناير (ك٢) فبراير (شباط)
شبه رطب ٨٪	شهر واحد هو : مارس (أذار)
شبه جاف ١٧٪	شهرين هما : نوفمبر (ت ٢) وابريل (نيسان)
جاف ٨٪	شهر واحد هو : اكتوبر (ت ١)
جاف جدا ٤٢٪	خمسة شهور هي : مايو (أيار) يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (أب) سبتمبر (أيلول)
الجفر :	
شبه جاف ٣٣٪	أربعة شهور هي : ديسمبر (ك١) يناير (ك٢) فبراير (شباط) مارس (أذار)
جاف ٢٥٪	ثلاثة أشهر هي : ابريل (نيسان) مايو (أيار)
جاف جدا ٤٢٪	خمسة شهور هي : يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (أب) سبتمبر (أيلول) أكتوبر (ت ١)
عمان :	
رطب ٣٣٪	اربعة شهور هي : ديسمبر (ك١) يناير (ك٢) فبراير (شباط) مارس (أذار) .
شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف ١٧٪	شهرين هما : نوفمبر (ت ٢) ابريل (نيسان)
جاف ٨٪	شهر واحد هو : اكتوبر (ت ١)

جاف جدا ٤٢٪	خمسة شهور هي : مايو (أيار) يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (أب) سبتمبر (أيلول)
الجيومسة :	
رطب ٤٢٪	خمسة شهور هي : نوفمبر (ت ٢) ديسمبر (ك١) يناير (ك ٢) فبراير (شباط) مارس (أذار)
شبه رطب ٨٪	شهر واحد هو : ابريل (نيسان)
شبه جاف	لا يوجد
جاف ١٧٪	شهرين هما : أكتوبر (ت ١) مايو (أيار)
جاف جدا ٣٣٪	أربعة شهور هي : يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (أب) سبتمبر (أيلول)

شبه جاف ١٧٪	شهرين هما : نوفمبر (ت٢) ابريل (نيسان
جاف	لا يوجد
جاف جدا ٥٠٪	ستة شهور هي : يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (أب) سبتمبر (أيلول)
الزرقاء	(مصفاة البترول)
رطب ٩٪	شهر واحد هو : يناير (ك ٢)
شبه رطب ٢٥٪	ثلاثة شهور هي : ديسمبر (ك ١) فبراير (شباط) مارس (أذار)
شبه جاف ٨٪	شهر واحد هو : نوفمبر (ت ٢)
جاف ٨٪	شهر واحد هو : ابريل (نيسان)
جاف جدا ٥٠٪	ستة شهور هي : مايو (أيار) يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (أب) سبتمبر (أيلول) اكتوبر (ت ١)
الحصير :	
رطب ٤٢٪	خمسة شهور هي : نوفمبر (ت٢) ديسمبر (ك١) يناير (ك ٢) فبراير (شباط (مارس (أذار)
شبه رطب ٩٪	شهر واحد هو : ابريل (نيسان)
شبه جاف ٨٪	شهر واحد هو : مايو (أيار)
جاف ٨٪	شهر واحد : اكتوبر (ت ١)
جاف جدا ٣٣٪	أربعة شهور هي : يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (أب) سبتمبر (أيلول) .

وادى زقسلاب	
رطب ٣٣٪	٤ أشهر : ديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (أذار)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : نوفمبر (ت ٢) وأبريل (نيسان)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : أكتوبر (ت ١)
جاف ٩٪	١ شهر : مايو (أيار)
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
وادى الجرم :	
رطب ٢٥٪	٣ أشهر : ديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : نوفمبر (ت ٢) ومارس (أذار)
شبه جاف ١٧٪	٢ شهر : أكتوبر (ت ١) أبريل (نيسان)
جاف ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)


الباقوره
40
20
0
80
40
0
O J F M A M J J A S O N D J
ازبا
40
20
0
80
40
0
O J F M A M J J A S O N D J

القاريـــــــه

تعتمد القاريه في جوهرها على التباين الحراري ومعدل درجـــة الحرارة ، ومتوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة ، ومتوســط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة.

وتوجد من هذه القاريه درجات على أساس : محيطي ، ساحلـي (غير قاري) ، شبه قاري ، قاري ، فوق قاري وله درجات من التزامـــن الحراري على أساس الوضعيات التالية : بارد جدا ـ بارد ـ معتـــدل حار ـ فوق حـار .

وهناك القارية الحرارية التي تعتمد على معامل غورسينكي والمعدله من قبل داجيه والقاريه المطرية التي تعتمد على النسبة بين أمطار الأشهـر الأشد حرارة وأمطار الأشهر الأقل حرارة ومن حصيلة النسبة بين القاريـــة الحرارية والقاريه المطرية تنتج القاريه الاجمالية ، ومنها تمكن داجيه من حسابات مواعيد بدء الفصول وفتراتها على أساس تثبيت فترة الصيف والتـــي تتوقف على معدل درجة الحرارة العظمى والشهر الذي تقع فيه .

تعتبر القاريه مكملة للدراسات المناخية ، وتأتي في الدرجـة التالية لها ، ومع زيادة القاريه تتأثر النباتات على أساس التباينات الحرارية الكبيرة ، مما يفيد معه اعتبار هذه الوضعية في التخطيط الزراعي والبرمجـة المكانية للمناطق الزراعية المحددة داخل الأقاليم . وفي المشابهـــات

المناخية الزراعية وفي المعدلات الخاصة بالمقننات المائية والاستهلاك المائي الشهري أو الفصلي أو السنوي . وتبدو العلاقة مابين الاحتياج المائي والقاريه مما يتوجب معه مراعاة هذه التصانيف أيضا في حال دراسة هذه الاحتياجات .

ومن المخطط المرفق يمكن أخذ فكرة واضحة عن القاريه في هذا البلد ودرجات توزعها على أساس قارية ديمراش المعدله والمبينة في اللائحة المرفقة ويمكن الرجوع اليها للاستئناس في ذلك وقت اعداد الخطط المبينة في الدراسات الزراعية .

وتبين الجداول المرفقة أيضا وضعية القاريه الاجمالية على أساس مفهوم القارية الحرارية والقارية المطرية المعددة بالنسبة لكل محطة مدروسة في هذا البلد .

ولمعرفة المساحات المشمولة وتصنيفاتها القاريه يمكن رسم الصورات الخاصة بالقارية المعدلة والقارية الاجمالية غير أن ضيق الوقت فرض علينا حدودا لم تسمح بتأمين ذلك .

القاريه المعدله في الاردن

ساحلي ـ حار	مرفأ العقبه
معتدل	الطفيله
شبه قاري حار	دير علا ـ وادى العوجب ـ مطار العقبه ـ وادى اليابس ـ الباتوره ـ رم
معتدل	اربد ـ الربه ـ الحمر ـ الجبيهة ـ المفرق ـ جيزه (الاردن) ـ وادى الضليل ـ الزرقاء ـ عمان ـ الازرق ـ الجفيف
بارد	الشوبك ـ القريين
قاري ـ حار	لا يوجد
معتدل	الجفر ـ الجفر

الموقع	دليل القارية الحرارية	دليل القارية المطرية	
الباقوره	٣١	٠ر٠٤	قارى
اربد	٢٥	٠ر٠٤	=
الجفور	٣٢	٠ر٣	شبه قارى– قارى
وادى اليابس	٣٢	٠ر١	قارى
المفرق	٢٤	٠ر١	شبه قارى
دير علا	٣٠	٠ر٠٤	قارى
الجفيف	٣٢	٠ر١	=
وادى الضليل	٢٧	٠ر٠٤	=
الزرقاء	٣٣	٠ر١	=
الحمر	٢٣	٠ر٠٤	شبه قارى
عمان	٢٦	٠ر٠٣	قارى
الأزرق	٣٠	٠ر١	=
الجيزه	٢١	٠ر٠	شبه قارى
وادى الوالا	٢٤	٠ر٠٣	=
وادى الموجب	٢٦	٠ر٠٤	قارى
الربه	٢١	٠ر٠١	شبه قارى

الطفيلـه	١٩	٠٫٠٤	شبه قـارى
الشوبك	٢١	٠٫٠٤	=
الجفـر	٢٩	٠٫١	قـــارى
مطار معان	٢٦	٠٫٢	=
القريـن	٢٤	٠٫٠٣	شبه قـارى
رم	٢٥	٠٫١	قـــارى
مطار العقبة	٣٢	٠٫٠٥	=
مرفأ العقبه	٢٧	٠٫١	=

السيادة الفصلية والتوزيع الفصلي للأمطار

تعتبر الأمطار العامل البيئي الرئيسي المحدد للانتاج في البلاد المدروسة . وترافقه العوامل المناخية الأخرى في تحديد الانتاج والوصول به الى المستوى المثالي .

ولو أن كميات الأمطار السنوية ومعدلاتها هي المقصودة دائما لأخذ المعلومات اللازمة عن الوضعية الزراعية في الأراضي الصحية وغيرها الا أن ذلك لا يكفي مطلقا اذ من المفروض دائما التفتيش عن التوزيع الفصلي للامطار وتحديد هذا النوع من التوزيع على أساس السيادة الفصلية ومدى توافقها مع الأطوار الحياتية للمزروعات .

وتدل هذه النماذج من السيادات الفصلية على احتمالات نجاح الزراعة ونموها خلال الفصل المعين ، ودرجات السيادة فيه والتوقف على جاهزية الرطوبة الأرضية اللازمة للمزروعات الموجودة ، والتي تتأثر بعوامل أخرى مثل الجريان والنفاذية والتبخر وغيرها من العوامل . ويتوقف على هذه الجاهزية : موعد الزراعة من زاوية الاحتياج الحراري اذ لا بد من التوافق الحراري اللازم لتوفر ظروف النمو والانبات المناسبة مع الرطوبة . التي تعتبر العامل الأساسي والمهم خلال هذه الفترة .

ومن درجات التوزيع الفصلي المتوافقه يمكن الحصول على المزروعات الجيدة النمو والغلة المرتفعة في النهاية . غير أن القصور المطري الفصلي والانحباس المائي مع الخلل في الخصوبة المطرية الجوية يؤدي الى ظروف صعبة لا تؤثر على الانتاج فقط بل تتعداه الى غياب المحصول وفقدانه في سنوات معينه ، تبعا لدرجات الشدة والتأثير .

من المفيد جدا في هذه الحالات الوقوف على درجات المنافسة بين هذه النماذج من السيادة .

ومن المناسب التنويه الى أن هذه النماذج من السيادات أخذت على أساس المعدلات السنوية . ومن المستحسن تحديد نماذج هذه السيادات سنويا ومن ثم مقارنتها مع بعضها البعض على أساس الفصل الواحد والسنه الواحده ، ومن ثم استقراء النتائج لوضع السياسة الزراعية المعينة أو المحددة للانتاج .

وتفيد هذه الحالة في تحديد الأمطار الزراعية وسنوات ترددها أو غيابها . ونخلص في الواقع الى أن المجموع المطرى السنوى أو المعدل المطرى السنوى أو خلاف ذلك لا يعني شيئا اذا لم تؤخذ بعين الاعتبار توزعات الفصول ونماذج السيادة فيها وتحديد فتراتها . ومقارنة ذلك مع احتياج المزروعات خلال كل فترة . مما يفيد كثيرا في معرفة حقيقة الانتاج مع التعرف على واقعية الوسط أو التفتيش عن مصادر جديده أو مزروعات جديده على ضوء هذه النتائج .

وتعتبر الجداول التالية عن السياده الفصلية والتوزيع الفصلي وفعالية الترسيب المطرى والتوافق في السيادة .

الموقع	معدل الامطار السنوية	التوزيع الفصلي للأمطار ش	ر	ص	∴	خ	السيادة الفصلية للامطار	التوافق في السيادة	فعالية الترسيب المطرى
مطار معان	٤٣	٢٠	١٢		∴	١١	ش ر خ ص	متوازن خفيف	+
الجفر	٣٦	١٤	١٢		∴	١٠	ش ر خ ص	= =	+
الدويمه	٣٠٩	٢١٣	٥٦		∴	٤٠	ش ر خ ص	= =	−
مطار العقبة	٣٤	٢٠	٩		∴	٥	ش ر خ ص	= متوسط	−
أربد	٤٤٧	٢٨٠	١١١		∴	٥٦	ش ر خ ص	= =	−
الربه	٣٢٨	٢١٢	٨٣		∴	٣٤	ش ر خ ص	= =	−
الباقوره	٣٥٨	٢١٩	٩٦		∴	٤٤	ش ر خ ص	= =	−
الجفور	٧٦	٣٦	٢٧		∴	١٤	ش ر خ ص	= =	+
الجفيف	٧٢	٤١	١٩		∴	١٢	ش ر خ ص	= =	−

الجبيهة	٤٦٧	٢٩٩	١١٦	∴	٥٣	ش ر خ ص	متوازن خفيف		—
دير علا	٢٧٧	١٧٠	٧٠	∴	٣٧	ش ر خ ص	متوازن خفيف		—
وادى اليابس	٢٩٠	١٨٣	٦٨	∴	٣٩	ش ر خ ص	=	=	—
وادى الوالا	٢٨٢	١٦٧	٨٦	∴	٢٩	ش ر خ ص	=	=	+
المفرق	١٥٢	٩٢	٤٠	∴	٢٠	ش ر خ ص	=	=	—
الزرقاء	١٤٨	٧٥	٤٧	∴	٢٦	ش ر خ ص	=	=	+
الأزرق	٨٠	٣٨	٢٦	∴	١٦	ش ر خ ص	=	=	+
كفر سوم	٥٠٦	٣٢١	١١٦	∴	٦٩	ش ر خ ص	=	=	—
كفر يوبا	٤٩٣	٣٠٨	١١٥	∴	٧٠	ش ر خ ص	=	=	—
طبيه	٤٩٥	٣١٤	١١١	∴	٦٩	ش ر خ ص	=	=	—
حصن	٤٢٢	٢٧٢	٩٦	∴	٥٢	ش ر خ ص	=	=	—
الرمثه	٢٨٣	١٧٥	٦٩	∴	٣٩	ش ر خ ص	=	=	—
دير أبو سعيد	٤٧٦	٢٩٦	١١٢	∴	٦٨	ش ر خ ص	=	=	—
كفر أوان	٥٠٦	٣٢٠	١١٦	∴	٧١	ش ر خ ص	=	=	—

جرش	٣٥٣	٢٣٦	٧٦	∴	٤١	ش ر خ ص	متوازن خفيف				-
القطه	٥٨٥	٣٩٠	١٢٩	∴	٦٦	ش ر خ ص	=	=			
ايمن	٥٨١	٣٦٥	١٣٩	∴	٧٧	ش ر خ ص	=	=			
عجلون	٦٣٧	٤٠٨	١٤٧	∴	٨٢	ش ر خ ص	=	=			
السلط	٦٣٢	٤١٨	١٤١	∴	٧٣	ش ر خ ص	=	=			-
واد السير	٤٨٦	٣٢٦	١٠٨	∴	٥٢	ش ر خ ص	=	=			-
فادبا	٣٥٦	٢٢٦	٨٦	∴	٤٤	ش ر خ ص	=	=			-
دحيان	٢٨٩	١٩٠	٧٠	∴	٢٩	ش ر خ ص	=	=			-
هود	٣٠٦	٢٠٤	٧٣	∴	٢٩	ش ر خ ص	=	متوسط			-
رحاب	٢٦٧	١٧٦	٦٤	∴	٢٧	ش ر خ ص	=	=			-
عمان	٤٦٧	٢٩٩	١١٦	∴	٥٣	ش ر خ ص	=	=			-
وادى الوجب	١٧٧	١١٧	٤١	١	١٨	ش ر خ ص	=	=			-
وادى الضليل	١٤٨	٨٤	٤٥	∴	٩	ش ر خ ص	=	=			+

مرفأ العقبة	٤٢	٢٠	١٦	∴	٦	ش ر خ ص	متوازن شديد		+
الشوبك	٣٠٨	٢٠٩	٧٦	∴	٢٣	ش ر خ ص	=	=	−
رم	٧٥	٣٨	٢٨	∴	٩	ش ر خ ص	=	=	+
الجمزه	١٨٧	١٠٦	٥٨	∴	٢٣	ش ر خ ص	=	=	+
الحمّر	٤٦١	٣٣٣	٩٥	∴	٣٤	ش ر خ ص	=	=	−
الزار	٣٤٨	٢٢٩	٨٨	∴	٣٢	ش ر خ ص	=	=	−
وادى موسى	١٨٩	١٢٣	٤٨	∴	١٩	ش ر خ ص	=	=	−
راس النقب	١٤٨	١٠٩	٣٠	∴	١٠	ش ر خ ص	=	=	−
قطرانه	١١١	٧٥	٢٧	∴	١٠	ش ر خ ص	=	=	−
الطفيله	٣١٩	١٤٣	١٤٩	∴	٢٦	ر ش خ ص	=	شديد جدا	+
القرين	٢٠٦	١٣٠	٦١	∴	١٥	ش ر خ ص	=	= =	−

تؤثر الوضعية المناخية على الموازنة المائية وعواملها الاساسية المعتبرة والتي تعتمد على الفرق بين التبخر والنتح (الممكن) الاعظمي وكمية الامطار الساقطة بالملمتر .

تحتاج الزراعات القائمة الى كميات من المياه تتوقف على الوسط البيئي ودرجات الجفاف فيه . ومن البديهي ازدياد الاحتياج المائي مع ازديـــاد الجفاف . غير أن الموضوع لا يتوقف على هذه النقطة فقط وانما يتعلق بالعوامل الجوية الاخرى مثل شدة الاشعاع ودرجات التنسيم وعدد أيام الضباب وساعات الندى والعوامل المكانية وارتفاع المكان ودرجات التعرض وواجهة العمـــــرض ودرجات القرب أو البعد من البحار .... الخ .

ومما يؤثر في تحديد الاحتياجات المائية اللازمة .. صفات المزروعـات ذاتها وشروطها الخاصة من هذا الوسط .

وبذلك تتركز الموضوعات في حساب الاحتياجات المائية ووضع المقننات اللازمة والدورة السقائية وعدد مرات الري اللازمة والفترات الفاصلة ما بينها . مع مقارنة تأثيرات العوامل الجوية خلال كل مرحلة من هذه المراحل .

من هنا انطلقت العلاقات التي تحدد المقننات المائية على أســاس تعويض الفاقد الرطوبي من الجو المحيط ومن النبات والتربة .

ويوجد الى الآن ما يزيد على / ٦٠ / علاقة متداولة عالميا ومحليـــا تهدف الى تحديد المقننات المائية .

وقد اتجهت هذه العلاقات في مسارات مختلفة حيث اعتمد قسم منها على الاشعاع الشمسي والقسم الآخر على دور الرياح والاشعاع الشمسي في التجفيف وزيادة التبخر والنتح أو تعديله الخ ... ما هنالك من نقاط وعلاقات لسنا في مجال سردها أو مناقشتها .

ومن واقع الدراسة تبين لنا بأن أكثر العلاقات المتداولة في البلاد العربية المدروسة وأكثر العلاقات امكانية في تقدير هذه الاحتياجات هما : معامل تيرك ، ومعامل بينمان .

وقد تم شرحهما باسهاب في الدراسة العامة لا داعي لاعادتها هنا .

وقد تبين صلاحية معادلة تيرك أكثر من معادلة بينمان في المناطق فوق الجافة والجافة وشبه الجافة من ناحية سهولة التطبيق وكونها تتمشى نتائجها مع هذه المواقع بصورة أكثر واقعية ودقة .

هذا بالنسبة للدراسة الخاصة بالتبخر والنتح الأعظمي (الممكن) ، ولا تتوفر لدينا الامكانيات لمقارنتها مع التبخر والنتح الحقيقي المقاس بصورة فعلية وقد تم حصر النتائج في هذا الاتجاه على أساس معامل التبخر والنتح الأعظمي ، اذ تبين هذه الجداول : مجموع الأمطار الهاطلة على أساس التوزعات الفصلية في الخريف والشتاء والصيف والربيع والسنوية ومن ثم حساب معامل التبخر والنتح الأعظمي لكل من بينمان وتيرك على أساس الخريف والشتاء والصيف والربيع والمعدل السنوي ومن ثم حساب الموازنة المائية نتيجة التفاضل أو الفرق بين هذا التبخر والنتح الأعظمي والهطول المطري بالميلمتر .

وتعطينا هذه النتائج فكرة واضحة عن العجز المائي أو القصور المائي السنوي أو الفصلي ومن كمية التعويض الواجب اضافتها .

تبين هذه النتائج ضرورة تأمين الاحتياجات المائية من المقننات المائية اللازمة في المناطق الجافة وفوق الجافة وشبه الجافة أيضا .

وتزيد من هذه الاحتمالات الوضعيات المكانية الخاصة ذات الاعتبارات المعينة أو تخفف منها الظروف الجوية الاخرى والتي نوهنا اليها في مقدمة هذا الموضوع .

وأما بالنسبة لوضعيات التبخر فقد حسبناها على أساس التبخر من سطح ماء حر أو التبخر من مقياس بيش بالمقارنة بين مختلف هذه المعاملات المذكورة في الجداول الخاصة بالملاحق يمكن أخذ النتائج الرئيسية الواضحة من ذلك ولا شك بأن حساب معامل التصحيح لمقياس بيش لا بد وأن يقارن مع المكان ويجرى على أساسه التعديل ، خصوصا وأن أخطاء وارده ، وقد وجد ان د . حسين آدم) معامل التصحيح في السودان مما يفيد في حسابات هذه الاحتياجات المائية وتحديد المقننات اللازمة بسهولة على أساس هذا المقياس لسهولة استعماله .

ولو أن الاتجاهات الحديثة بدأت تعتمد على الأجهزة الذاتية (الاوتوماتيكية) التي تحدد النقص الرطوبي أو الفاقد الرطوبي ومن ثم اعطاء المياه اللازمة .

ومن الضروري جدا الوقوف على العادة المائية وطبيعة تكوينها على أساس الاحتياجات المائية السنوية والمقننات المائية اللازمة خلال الاطوار الحياتية لها ، ومما يزيد في اعطاء الموضوع : أهمية أكثر باعتباره موضوع الساعة الراهنة حيث يفكر الجميع في الطريق الأمثل لتوفير هذه الاحتياجات .

التبخـــر بـ(طم) لايفانوف ـ الاردن

المحطات	الاشهـــــــــــــــــر												المجموع السنوي
	يناير (كانون ثاني)	فبراير (شباط)	مارس (آذار)	أبريل (نيسان)	مايو (أيار)	يونيو (حزيران)	يوليو (تموز)	أغسطس (آب)	سبتمبر (أيلول)	أكتوبر (تشرين أول)	نوفمبر (تشرين ثاني)	ديسمبر (كانون أول)	
الباقورة	٨٦	٩٨	١٢٠	١٦٥	٢٢٨	٢٦٠	٢٠٠	٢٠٤	٢٤٨	٢١٩	١٥٥	١٠٢	٢١٩٣
عمان	٥٩	٦٩	٩٨	١٠٤	٢٢٧	٢٧٢	٢٧٥	٢٦٥	٢٢١	٢٠٠	١٢٧	٧٢	٢٠٢٧
دير علا	٩٤	١١٣	١٣٠	١٨٣	٢٥٠	٢٨٦	٣٠٣	٢٨٤	٢٦١	٢٤٥	٢٠٢	١٢٥	٢٤٧٧
مطار العقبة	١٤١	١٦٤	٢١٥	٢٧٤	٣٣٦	٤٠٨	٣٩٧	٣٩٧	٣٢٥	٢٨١	٢١٤	١٤٩	٣٣٠٢
الجفر	٨٤	١٠٣	١٦٢	٢١٧	٣١٠	٣٧٤	٣٩٨	٣٨٨	٣٢٥	٢٥٩	١٦١	١٠٣	٢٨٨٥
المفرق	٤٥	٥٧	٩٦	١٤٢	٢٠٩	٢٤٦	٢٣٢	٢١٤	١٨١	١٣٣	١١٥	٧١	١٧٨٢
الشونة	٥٠	٥٦	٨٤	١٢٧	١٦٤	٢٠١	٢٢١	٢٠٩	١٦٨	١٤٣	٨١	٥٤	١٠٥٣
الازرق	٦٧	٩٠	١٣١	١٧٨	٢٥١	٢٩٢	٢٩٦	٢٧٩	٢٣٧	٢٠٠	١٢٠	٧٢	٢٢١١
مطار عمان	٦٢	٨٠	١٢٦	١٩١	٢٤٧	٢٩٠	٢٢١	٢٢١	٢٣٠	٢٢٠	١٣١	٨٨	٢٢٠٩
المفرق	٨١	٩٧	١٥١	١٩٦	٢٩٨	٣٦١	٣٨٤	٣٧٥	٣٢١	٢٦٥	١٧٢	١٠٦	٢٨٠٧
ايدد	٥٧	٦٧	٨٥	١٣١	١٩٠	٢١٢	٢٠١	١٨٦	١٨٠	١٧٤	١٣٨	٧٢	١٦٧٢
الريشه	٦٤	٧١	٩٩	١٤٠	٢٠٨	٢٣١	٢٤٧	٢٣٥	٢٠٢	١٧٦	١١٩	٧٤	١٨٦٧
القدس	٥٤	٥٨	٧٨	١٢١	١٧٧	٢٠٢	١٨٤	١٧١	١٤٥	١٠٩	١٢٠	٧١	١٥٣٩

	السنة	خ	ص	و	ش
	البطـــول ســم / موسم أو ســنـــة				
الباقوره	٣٥٨	٤٤	٠٫٠	٩٦	٢١٩
مطار عمان	٢٧٥	٣٥		٦٤	١٧٧
دير علا	٢٧٧	٣٧	٠٫٠	٧٠	١٧٠
	٧٦	١٣	٠٫٢	٢٧	٣٦
الشونك	٣٠٨	٢٣	٠٫٣	٧٦	٢٠٩
أزرق	٧٩	١٦	٠٫٠	٢٦	٣٨
مطار معان	٤٣	١١	٠٫٠	١١	٢٠
	٧٢	١٢	٠٫٠	١٩	٤١
اربـــد	٤٤٧	٥٦	٠٫١	١١١	٢٨٠
مفرق	١٥٢	٢٠	٠٫٠	٤٠	٩٢
الربـــه	٨٢٨	٣٤	٠٫٠	٨٣	٢١١
مطار العقبه	٣٢٨	٥	٠٫٠	٩	٢٠

التبخر والنتح (بنصان) م / موسم أو سنة

السنة		خ	ص	و	ش
الباقوره	١٢٨٦	٢٧٩	٤٩٥	٣٦٢	١٥٠
مطار عمان	١٤٦٨	٣٠٦	٦١٩	٤٠٤	١٣٩
دير علا	١٣٤٦	٣٠٦	٤٩٤	٣٧٦	١٧٠
الجفور	١٦٠١	٣٤٢	٦٢١	٤٧٤	١٦٤
الشوبك	١١٩٥	٢٥٠	٤٩٤	٣٣٧	١١٤
الأزرق	١٧٥١	٣٦٨	٧٥٧	٤٧٩	١٤٧
مطار معان	١٧١١	٣٤٧	٦٩١	٤٩٥	١٧٨
الجفيف	١٨٥٩	٣٩٥	٧٧٠	٥٢٢	١٧٢
اربد	١٧١٣	٣٨١	٧١٣	٤٥١	١٦٨
المفرق	١٦٥٠	٣٤٨	٦٩٥	٤٦٧	١٤٠
الرمثه	١٧٢٩	٣٩٧	٦٩٢	٤٤٥	١٩٥
مطار العقبة	٢٤٠٩	٥٥٦	٩٢٣	٦٥٢	٢٧٨

الموازنة المائية م / موسم أو سنة

	السنة	خ	ص	ر	ش
الباقوره	١٥٦ _	٢٦٥ _	٤٨١ _	٢٦٠ _	٥١ +
مطار عمان	١٢٩٧ _	٣٢٤ _	٦٦٠ _	٣٣٨ _	٢٦
ديرعلا	١١٦٩ _	٢٩٨ _	٥٣٦ _	٣٢٠ _	١٥ _
الجفور	١٧٦٦ _	٤٠٩ _	٧٧٤٫٨ _	٤٦٠ _	١٢٢ _
الشوبك	٤٦٩ _	٢٨٢ _	٥٦٨٫٧ _	٢٥٠ _	١٠٥ +
الأزرق	١٥١٩ _	٣٤٣ _	٦٤٤ _	٤٠٢ _	١٢٩ _
مطار معان	١٦٨٠ _	٣٨٧ _	٦٩٧ _	٤٤٣ _	١٥٣ _
الجفيف	١٧٣٤ _	٤١٤ _	٧٤٦ _	٤٥٣ _	١٢١ _
اربد	٩٨١ _	٢٨٩ _	٥٥٥٫١ _	٢٦٢ _	١٢٦ +
المفرق	١٢٧٤ _	٣٠٧ _	٥٧٧ _	٣٤٣ _	٤٧ _
الربه	١١٧٧ _	٣١١ _	٦١٠ _	٣١٠ _	٥٤ +
مطار العقبه	١٩٠٦ _	٤٣١ _	٧٣٧ _	٥٢١ _	٢١٧ _
	١٤٣ _	٢٩٦ _	٥٣٥ _	٢٧٣ _	١٦١ +

	السنة		الهطول مم / موسم أو سنة		
		خ	ص	ر	ش
الباقورة	٣٥٨	٤٤	٠٫٠	٩٦	٢١٩
مطار عمان	٢٧٥	٣٥		٦٤	١٧٧
دير علا	٢٧٧	٣٧	٠٫٠	٧٠	١٧٠
الجفور	٧٦	١٣	٠٫٢	٢٧	٣٦
الشوبك	٣٨٠	٢٣	٠٫٣	٧٦	٢٠٩
أزرق	٧٩	١٦	٠٫٠	٢٦	٣٨
مطار معان	٤٣	١١	٠٫٠	١١	٢٠
	٧٢	١٢	٠٫٠	١٩	٤١
اربد	٤٤٧	٥٦	٠٫١	١١١	٢٨٠
مفرق	١٥٢	٢٠	٠٫٠	٤٠	٩٢
الربه	٣٢٨	٣٤	٠٫٠	٨٣	٢١١
مطار العقبه	٣٤	٥	٠٫٠	٩	٢٠
القدس	٤٠٨	٣٨	٠٫٠	٥٧	٣١٣

التبخر والنتح (تيرك) مم / موسم أو سنة

	السنة	خ	ص	و	ش
الباقوره	١٣١٤	٣٠٩	٤٨١	٣٥٦	١٦٨
مطار عمان	١٥٧٢	٣٥٩	٦٦٠	٤٠٢	١٥١
دير علا	١٤٤٦	٣٣٥	٥٣٦	٣٩٠	١٨٥
الجفور	١٨٤٢	٤٢٢	٧٧٥	٤٨٧	١٥٨
الشوبك	١٣٠٤	٣٠٥	٥٦٩	٣٢٦	١٠٤
الازرق	١٥٩٨	٣٥٩	٦٤٤	٤٢٨	١٦٧
مطار معان	١٧٢٣	٣٩٨	٦٩٧	٤٥٤	١٧٤
الجفيف	١٨٠٦	٤٢٦	٧٤٦	٤٧٢	١٦٢
اربد	١٤٢٨	٣٤٥	٥٥٦	٣٧٣	١٥٤
المفرق	١٤٢٦	٣٢٧	٥٧٧	٣٨٣	١٣٩
الرمثه	١٥٠٥	٣٤٥	٦١٠	٣٩٣	١٥٧
مطار العقبه	١٩٤٠	٤٣٦	٧٣٧	٥٣٠	٢٣٧
	١٣٥١	٣٣٤	٥٣٥	٣٣٠	١٥٢

الموازنة المائية مم / موسم أو سنة

السنة		خ	ص	ر	ش
الباقوره	ـ ٩٢٨	ـ ٢٣٥	ـ ٤٩٥	ـ ٢٦٦	+ ٦٩
مطار عمان	ـ ١١٩٣	ـ ٢٧١	ـ ٦١٩	ـ ٣٤٠	٣٨
دير علا	ـ ١٠٦٩	ـ ٢٦٩	ـ ٤٩٤	ـ ٣٠٦	٠ر٠
الجفور	ـ ١٤٣٧	ـ ٣٢٩	ـ ٦٢٠٨	ـ ٤٤٧	ـ ١٢٨
الشونك	ـ ٨٨٧	ـ ٢٢٧	ـ ٤٩٣٧	ـ ٢٦١	+ ٩٥
الأزرق	ـ ١٦٧٢	ـ ٣٥٢	ـ ٧٥٧	ـ ٤٤٣	ـ ١٠٩
مطار معان	١٦٦٨	ـ ٣٣٦	ـ ٦٩١	ـ ٤٨٤	ـ ١٥٨
الجفيف	ـ ١٧٨٧	ـ ٣٨٣	ـ ٧٧٠	ـ ٥٠٣	ـ ١٣٢
الرمث	ـ ١٢٦٦	ـ ٣٢٥	ـ ٧١٢٩	ـ ٣٤٠	+ ١٢
المفرق	ـ ١٤٩٨	ـ ٣٢٨	ـ ٦٤٥	ـ ٤٢٧	ـ ٤٨
الرمثه	ـ ١٤٠١	ـ ٣٦٣	ـ ٦٩٢	ـ ٣٦٢	+ ١٦
مطار العقبه	ـ ٢٣٧٥	ـ ٥٥١	٩٢٣	ـ ٦٤٣	ـ ٢٥٨

الموازنة الاشعاعيه

تعتبر الطاقة الشمسية على جانب كبير الأهمية • وتؤثر في غيرها من الظواهر كما وتخدم الزراعة لدرجة كبيرة وخصوصا في تكوين المادة الجافة والمركبات الغذائية وجاهزيتها اللازمة للكائن الحي •

يستفاد من الطاقة الشمسية وفعالياتها الآن في مجالات الزراعة وتدل تباشير المستقبل المرئي لهذه الفعاليات على التغيير الجذري والانقلاب الفعلي المتوقع الذي ستحدثه هذه الطاقة وخصوصا في المناطق شبه الجافة والجافة وفوق الجافة وتمثل الموازنة الاشعاعية سلسلة متصلة من التبادلات الخاصة ما بين أنواع الاشعة التي تحافظ على هذا النوع من الاتزان في الطاقة خلال النهار والليل والفترات اليومية والحصيلة الناتجة عنهما •

لذا كان لا بد من تحديد كل من : الاشعاع الكلي ـ الاشعاع التناثري الاشعاع الجوي ـ الاشعاع الأرضي ـ الاشعاع المنعكس ـ الاشعاع الفعال فترة الضياء ومدة الاشعاع الشمسي ••• الخ •

وتبين الجداول التالية حصيلة الموازنة الاشعاعية حيث في المستمتر المرتفع في اليوم على أساس الاشعاع الكلي وفترة السطوع •

وتشير الجداول الموجودة في الكتاب النهائي للملاحق على الأنواع التالية والنسب ما بينها •

مدة سطوع الشمس (ساعة / موسم أو سنه)

	السنة	خ	ص	ر	ش
الباقوره	٣٢٤٨	٧٧٧	١١٥٠	٨٠٤	٥١٧
مطار معان	٣٥٣٥	٨٦٩	١١٧٤	٨٩١	٦٠١
دير علا	٣٣١٣	٧٩٠	١١٤٨	٨١٧	٥٥٨
الجفور	٣٤٠٨	٨٤٢	١٠٩٦	٨٥٨	٦١٢
المفرق	٣٣٦٨	٨٣٣	١٠٩٨	٨٥٨	٥٧٩
الشوبك	٣٤٠٤	٨٤٦	١١٢٣	٨٩١	٥٤٤
الازرق	٣٤٩٦	٨٦٩	١١٠٣	٨٨٢	٦٤٢
مطار معان	٣٦١٢	٨٧٢	١١١٥	٩٢١	٧٠٤
الجفيف	٣٤٦٨	٨٤٤	١٠٧٩	٨٩٨	٦٤٧
أربد	٣٤٥١	٨٥٩	١١٤٩	٨٦٦	٥٧٧
الربه	٣٥٣٤	٨٧٦	١١٦٠	٩٠٢	٥٩٦
مطار العقبه	٣٤٢٦	٨٥٢	١٠٥٦	٨٦٦	٦٥٢
القدس	٣٤١٩	٨٤٣	١١٣٨	٨٤٤	٥٩٤

المتوسط اليومي للاشعاع الكلي (حزيران / سم٢ يوم)

	السنة	خ	ص	ر	ش
الباقوره	٤٠٥	٣٦١	٥٥٥	٤٥٨	٣٤٨
مطار معان	٥٠٤	٤٥٥	٧٠٨	٥٥٧	٢٩٧
دير علا	٤٢٦	٣٨٤	٥٧٩	٤٨٢	٢٦٠
الجفور	٤٨٣	٤٣٨	٦٦٨	٥٣٥	٢٩٦
المفرق	٤٨٩	٤٤٠	٦٨٥	٥٤٤	٢٩٠
الشوبك	٤٨٩	٤٥٥	٦٨٩	٥٢٤	٢٩١
الازرق	٥٠١	٤٥٣	٦٨٧	٥٥٣	٣١١
مطار معان	٥١٤	٤٦٣	٦٨٣	٥٧١	٣٤١
الجفيف	٤٨٩	٤٤٠	٦٦٢	٥٤٨	٣٠٨
اربد	٤٩٤	٤٤٧	٦٩٧	٥٤٥	٢٨٩
الربه	٥١٠	٤٦٤	٧١٤	٥٦٢	٣٠١
مطار العقبه	٥٠٣	٤٦٣	٦٦٤	٥٥١	٣٣٥
القدس	٤٨٣	٤٤٢	٦٨٤	٥١٩	٢٩٥

	الموازنة الاشعاعية (حريرة / سم٢ يوم)				
	السنة	خ	ص	ر	ش
الباقورة	١٤٣	١٠٠	٢٤٩	١٨٣	٤١
مطار معان	١٧٠	١٢٧	٢٩٢	٢١٠	٥٤
ديو علا	١٤٧	١١٤	٢٤٩	١٨٦	٤١
الجفور	١٣٩	٩٤	٢٤٠	١٨٤	٣٩
المفرق	١٣٣	١٣٠	٣٠٢	٢٠٧	٥٤
الشوبك	١٧٣	١٣٤	٢٨٣	٢١٥	٦٠
الازرق	١٧٧	١٣٦	٣٠٦	٢١٤	٥١
مطار معان	١٦٧	١٢٥	٢٧٣	٢١٠	٦٣
الجفيف	١٣٨	٩٠	٢٨١	١٨١	٤٠
أربد	١٧٩	١٣٧	٣٢٠	٢٠٩	٥٤
الربه	١٧٥	١٣٦	٢٩٨	٢١٢	٥٦
مطار العقبة	١٧٣	١٤٨	٢٧٩	٢٠٥	٦٣
القدس	١٨٠	١٣٣	٣١٧	٢١٤	٥٦

فترة النمو ومعامل استيوارت

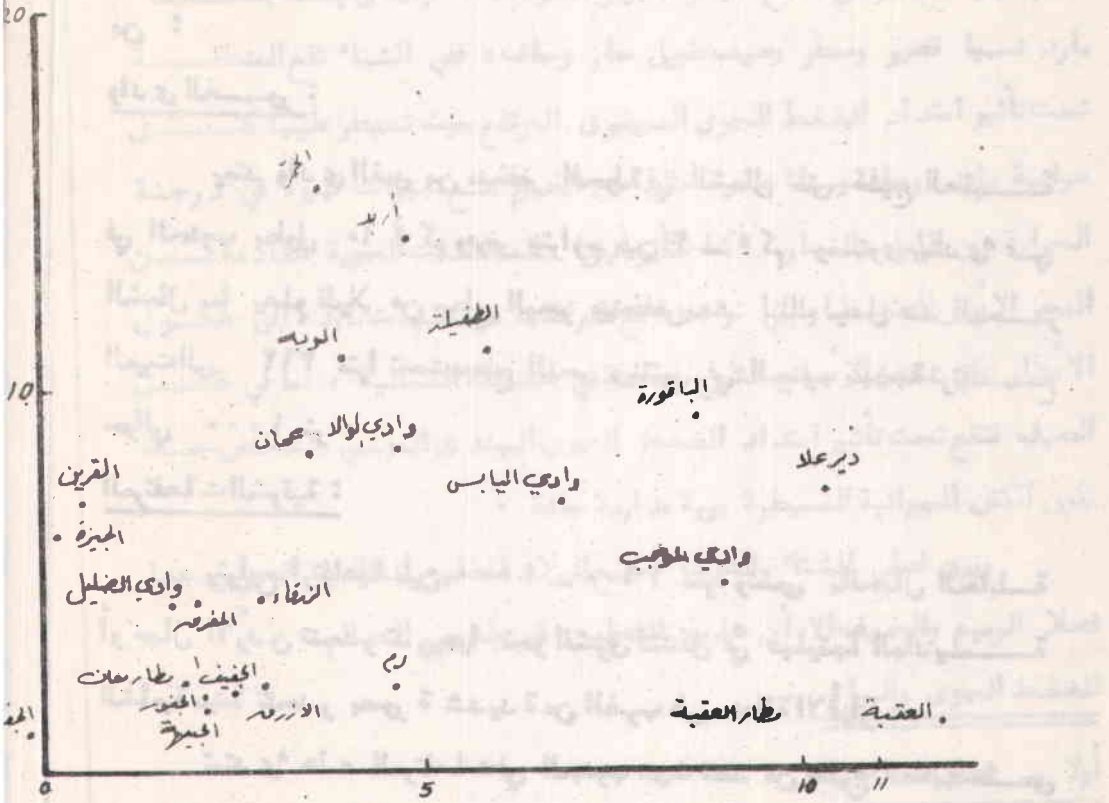
تمكن استيوارت من تحديد فترة النمو ونوعيتها على أساس سلم التدريج البيئي المناخي الخاص بحوض البحر الأبيض المتوسط (أمبرجيه .

وقد وجدنا في الدراسة العامة معامل استيوارت وكيف أنه لا يحيد (١ ـ ٢٪) من معامل أمبرجيه ذاته والذى قصد فيه البساطه في الحسابات

وقد استعاض عن معامل أمبرجيه في محور التراتيب بالعلاقة بين معدل الامطار السنوية ومتوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة وفيها تتحدد أهمية الفصل الجاف وحافظ على مستوى درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة بمكانها وفيها تتحدد أهمية الفصل البارد ، فقد تبين له وجود الدرجات المركزة على جانبي نقطة البدء والدرجات الضعيفه في نهاية المحورين . وأمكنه تمييز الوضعيات التالية التي تتوقف على مستوى التصنيف البيئي المناخي :

فصل جاف طويل	ـ	فصل بارد طويل	فوق جاف ـ لطيف ـ معتدل
فصل جاف طويل	ـ	فصل بارد قصير	فوق جاف ـ حار ـ دافئ
فصل جاف قصير	ـ	فصل بارد طويل	فوق رطب ـ رطب ـ لطيف ـ معتدل
فصل جاف قصير	ـ	فصل بارد قصير	فوق رطب ـ رطب ـ دافئ حار

ونبين فيما يلي مواقع المحطات المدروسة لهذا الجلد على المخطط التدريجي المذكور .


20
10
0
5
10
11
الزرقاء
اربد
الطفيلة
الموجب
الباقورة
وادي الوالا
جرش
عمان
وادي اليابس
دير علا
القرين
الجيزة
وادي الموجب
وادي الصليل
الزرقاء
المفرق
الجفيف
طار معان
الجفر
الأزرق
الجفر
العقبة
طار العقبة

التضاريس دورا رئيسيا في توزع الأمطار والحرارة نظرا لامتدادها من الشمال الى الجنوب بصورة عمودية على اتجاه الحركة العامة للرياح .

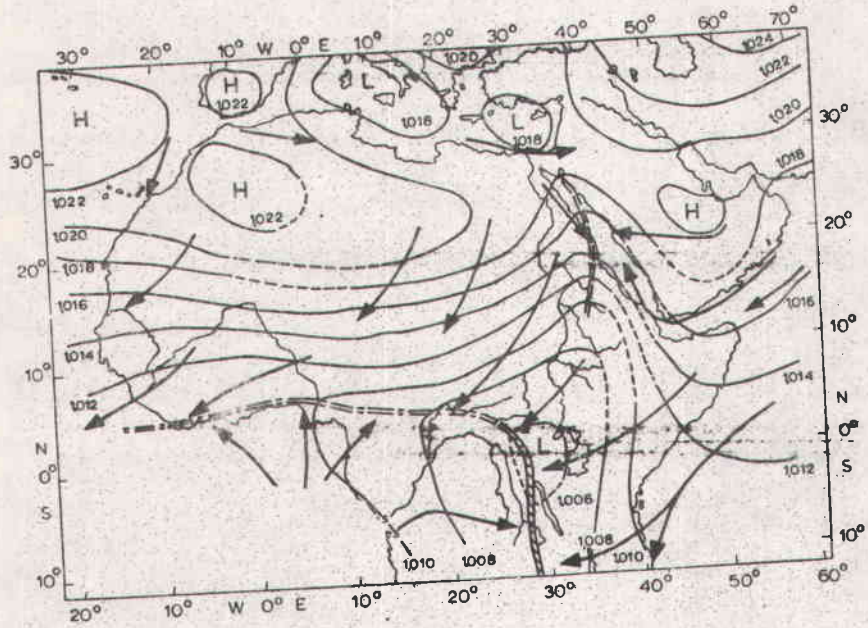
توزع الضغط الجوي :

يتأثر الأردن خلال هذا الفصل بتوزع الضغوط الجوية التالية :

١ـ الضغط الجوي المرتفع المتمركز فوق آسيا الصغرى والجزيرة العربية والذي يشكل امتدادا للضغط الجوي السيبيري المرتفع .

٢ـ بالرغم من امتداد الضغط الجوي الآزوري المرتفع الذي يسيطر على مناطق شمالي افريقية لا يصل الى الأردن الا أن تأثيره على الطقس السائد فيها واضح المعالم وذلك من حيث تأثيره على الحركة العامة للمنخفضات الجوية والرياح .

٣ـ المنخفضات الجوية التي تتشكل فوق البحر الأبيض المتوسط أو التي تعبره



شكل رقم (١)

توزع الضغط الجوى والرياح في فصل الشتاء

يناير (كانون الثاني)

ونظرا لأهمية المنخفضات الجوية من ناحية تأثيرها على الطقس والمناخ السائد على المنطقة فانه لابد من التكلم بشيء من التفصيل عن طبيعة هذه المنخفضات وصفاتها وتأثيرها .

ـ المنخفضات الجوية التي تتشكل في البحر الأبيض المتوسط :

تشكل هذه المنخفضات حوالي ٩٦ ٪ من عدد المنخفضات الجوية للبحر الأبيض المتوسط يحدث منها خلال فصل الشتاء حوالي ٣١ ٪ من مجموع المنخفضات والبقية في الفصول الثلاثة الأخرى ، وتتوزع هذه المنخفضات حسب طبيعة منشئها الى :

أ ـ المنخفضات الجوية التي تتشكل جنوب جبال الأطلس وهي منخفضات حرارية تتراوح نسبة حدوثها حوالي ٨٫٥ ٪ من المنخفضات الجوية في البحر الأبيض المتوسط الا أن مايتشكل منها خلال فصل الشتاء لايتعدى ١ ٪ .

ب ـ المنخفضات الجوية التي تتشكل في غربي البحر الأبيض المتوسط وأواسطه وذلك في خليج جنوه والبحر الأدرياتيكي وتشكل بمجموعها حوالي ٦٩ ٪ من المنخفضات في البحر الأبيض المتوسط يتشكل منها خلال فصل الشتاء حوالي ٢٤ ٪ .

ج ـ المنخفضات الجوية التي تصل الى منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط أو تتشكل فوق جزيرة قبرص وتشكل نسبة تعادل ١٢٫٥ ٪ من المنخفضات في البحر الأبيض المتوسط يتشكل منها خلال فصل الشتاء حوالي ٦ ٪ .

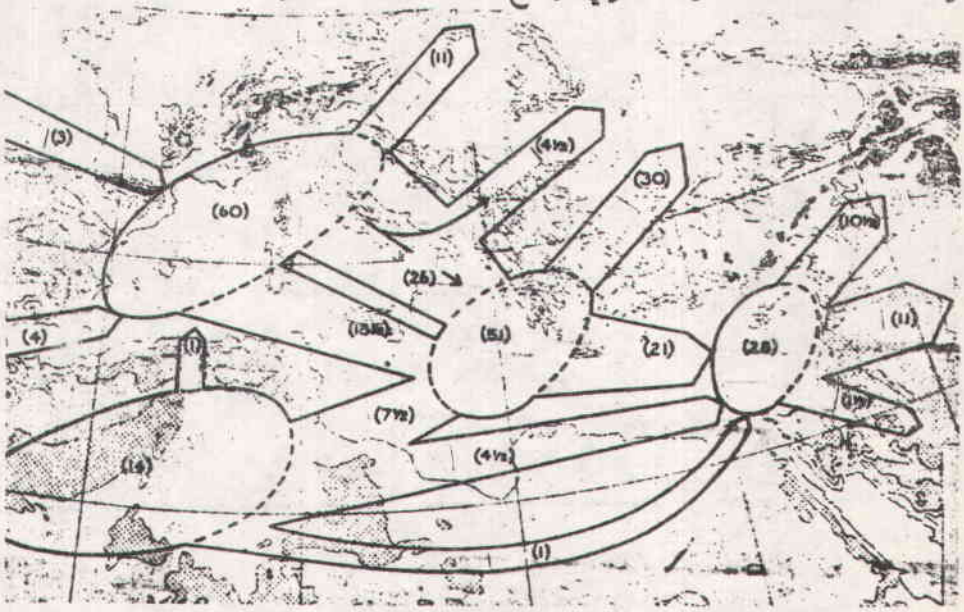
ـ المنخفضات الجوية التي تتشكل خارج البحر الأبيض المتوسط :

يصل الى البحر الأبيض المتوسط عدد من المنخفضات الجوية المتشكلة في شمالي المحيط الاطلسي وذلك عبر أوربا أو من طريق مضيق جبل طارق، ورغم أن هذه المنخفضات تصل وقد تبدلت صفاتها الجوية الا أنها تتمركز ثانية وتتعمق في منطقة البحر الأبيض المتوسط . وتبلغ نسبة هذه المنخفضات حوالي ٤ ٪ من مجموع المنخفضات في البحر الأبيض المتوسط ، يتشكل منها خلال فصل الشتاء حوالي ٢ ٪ من مجموع المنخفضات السنوية .

مناطق تشكل المنخفضات		عدد المنخفضات الجوية في كل فصل			
		الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	السنوي
خارج المتوسط	المحيط الاطلسي	٣	٢	٠	٢	٧
داخل المتوسط	جنوب جبال الأطلس	٢	٨	٢	٢	١٤
	غربي وأواسط البحر الأبيض المتوسط	٣٩	٣٣	١٢	٢٧	١١١
	شرقي البحر الأبيض المتوسط	٩,٥	١٢,٥	١	٥	٢٨
المجموع		٥٣,٥	٥٥,٥	١٥	٣٦	١٦٠

الجدول رقم / ١/
عدد المنخفضات الجوية في منطقة البحر الأبيض المتوسط
ومنشؤها وتوزعها على مختلف الفصول

ومن الجدير بالذكر بأن هذه المنخفضات لاتصل كلها الى الاردن وانما يتحرك قسم كبير منها باتجاه الشمال الشرقي عابرة عبر الاجزاء الجنوبية لاوربه الشرقية دون أن يكون لها أى تأثير على الطقس في الاردن ، ويشكل مجموع المنخفضات الجوية التي تصل أو تتشكل في منطقة شرقي البحر الابيض المتوسط ٢٨ منخفضا منها ١٦٫٥ منخفضا تصل اليها من بقية المناطق و ١٫٥ فقط تتشكل فوق جزيرة قبرص ، وتتجه هذه المنخفضات في ثلاثة اتجاهات ، الاول باتجاه الشمال الشرقي وعدد المنخفضات التي تسير في هذا الاتجاه ١٠٫٥ من أصل ٢٨ والاخر باتجاه الشرق ويبلغ عددها ١١ منخفضا من أصل ٢٨ والثالث باتجاه الجنوب الشرقي ويبلغ عدد منخفضاته ١٫٥ منخفضا .



شكل رقم (٢)
عدد وحركة المنخفضات الجوية في البحر الابيض المتوسط

وفي طبقات الجو العليا يلاحظ بأن الحركة العامة للرياح هي الغربية بصورة عامة كما أن المنخفضات الجوية تمتد الى ارتفاعات تختلف باختلاف عمق هذه المنخفضات وهي المسببة في الواقع لهطول الامطار خلال فصل الشتاء .

أما بالنسبة للمرتفعات الجوية فيخضع الاردن لحركة المرتفعات الجوية المتتالية التي تتحرك بعد المنخفضات قادمة من أواسط أوربه وتؤدي هذه المرتفعات الى تدفق الهواء البارد والجاف أمامها ، يضاف الى ذلك سيطرة امتداد الضغط الجوي السيبيري المرتفع والذي يتمركز فوق المنطقة مشكلا في كثير من الاحيان سدا يمنع تحرك المنخفضات نحو الشرق ويكون الطقس السائد خلال ذلك باردا وجافا والسماء صافية نتيجة للرياح الشمالية والشمالية الشرقية القطبية البرية التي تهب على المنطقة .

الكتل الهوائية :

يسيطر على الاردن خلال فصل الشتاء عدد متباين من الكتل الهوائية يتوقف نوعها على الضغط الجوي والحركة العامة للرياح المرافقة له ويمكن ذكر أهم الكتل الهوائية :

١ـ الكتل الهوائية القطبية البحرية الباردة : mP

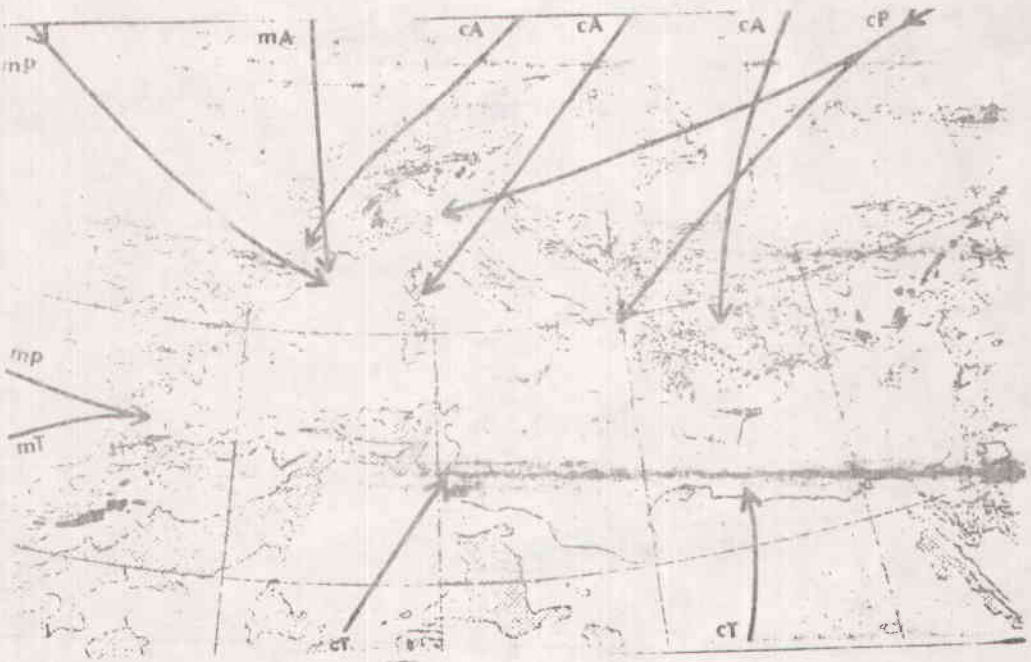
تصل هذه الكتل الى منطقة شرقي البحر الابيض المتوسط خلف المنخفضات البحرية المتشكلة في المحيط الاطلسي والتي تصل عن طريق أوربه وبسبب خط سيرها الطويل فوق مناطق برية فان هذه المنخفضات تفقد الكثير من صفاتها الرئيسية وتكتسب أثناء مرورها فوق البحر الابيض المتوسط صفات جديدة ولذلك من الصعب القول

أنها تشكل كتلا هوائية قطبية بحرية ، تمتاز هذه الكتل برطوبتها وعدم استقرارها ولذلك تؤدى الى هطول الأمطار في المنطقة .

٢ـ الكتل الهوائية القطبية البرية الباردة : cP

وتصل هذه الكتل من مناطق شمالي غربي روسيه عن طريق البلقان وتركية وذلك بعد مرور المنخفضات الجوية العميقة فوق منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط ، تتصف هذه الكتل بانخفاض درجة حرارتها وعدم استقرارها وجفافها الا أنها قد تؤدى الى هطول الثلوج نتيجة لاكتسابها بعض الرطوبة خلال سيرها فوق البحر الأسود والبحر الأبيض المتوسط .

مع العلم بأن هناك نوعا آخر من الكتل الهوائية القطبية البرية الباردة تصل الى الاردن من أواسط آسيا عبر تركيه وسورية وذلك في حالة سيطرة امتداد الضغط الجوى السيبيرى المرتفع وتكون الرياح السائدة في هذه الحالة هي الشمالية الشرقية وتكون باردة وجافة.



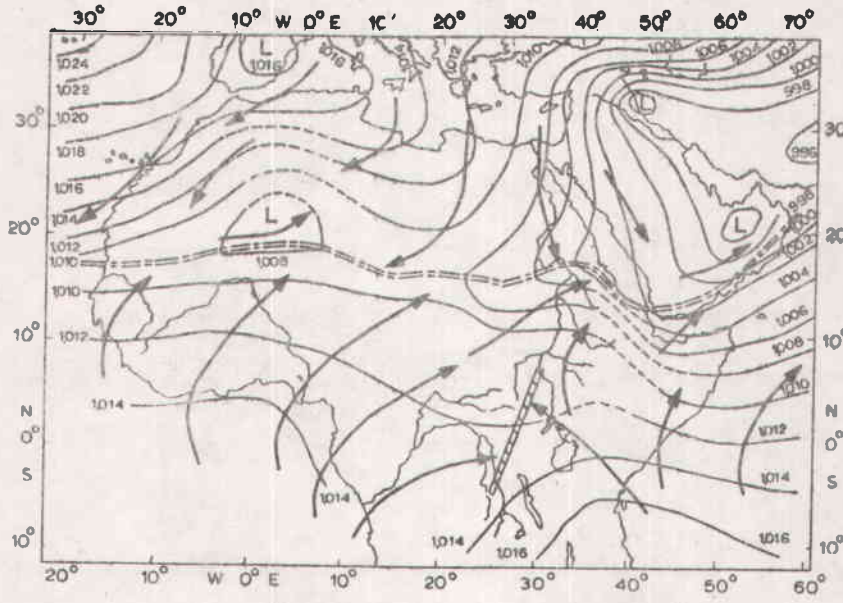
الشكل رقم (٣)

الكتل الهوائية في فصل الشتاء

ثانيا ـ فصل الصيـــف :

الضغط الجـــوى :

يعتبر فصل الصيف أكثر فصول السنة استقرارا حيث يسيطر طـــــى المنطقة في طبقات الجو العليا الضغط الجوى فوق المدارى المرتفع بينما تخضع المنطقة في طبقاتها السطحية لامتداد الضغط الجوى المنخفض الهنـــــدى الموسمي وهو منخفض حرارى جاف ولذلك يتصف الصيف بجفافه وخلو السماء مـــن الغيوم وارتفاع كبير في درجة الحرارة ورغم أن عددا محدودا من المنخفضـــات الجوية يتشكل في البحر الأبيض المتوسط خلال هذا الفصل الا أنها نـــادرا ماتصل الى الاردن علما بأن الرياح السائدة في هذا الفصل هي الغربيـــة بصورة عامـــة.



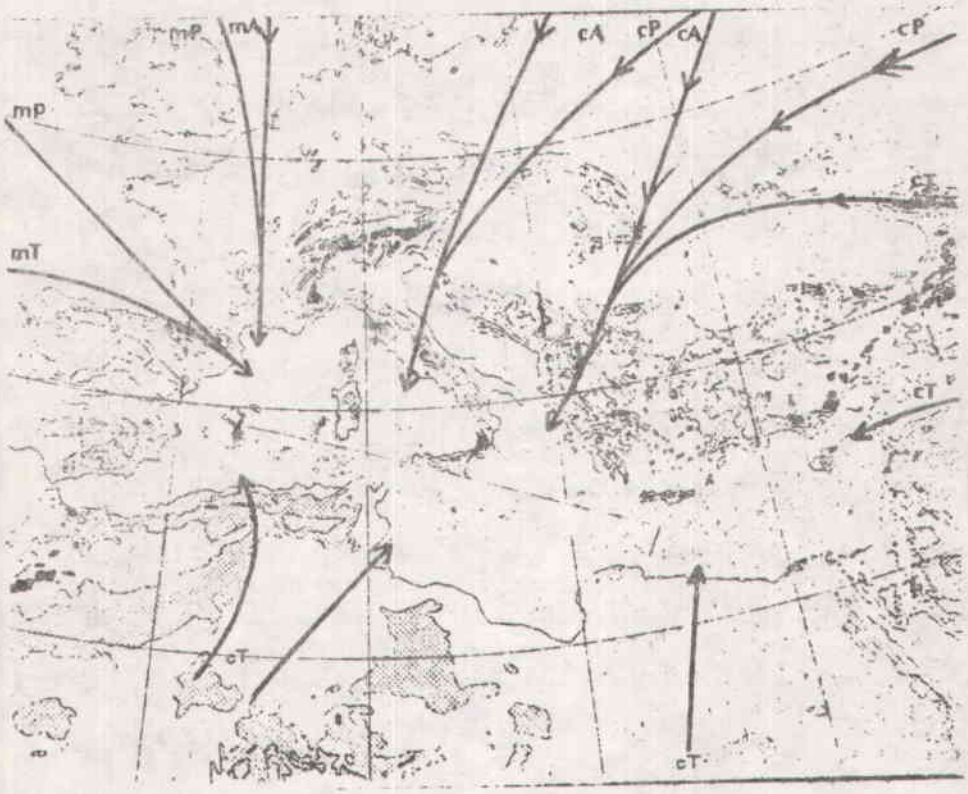
الشكل رقم (٤)

توزع الضغط الجوى والرياح في فصل الصيف

(يوليو ـ تموز)

الكتل الهوائيـــــة :

ان الكتل الهوائية الوحيدة تقريبا التي تسيطر على المنطقة هي الكتل الهوائية المدارية البرية cT الحارة والجافة جدا ومصدر هذه الكتل مـــن مناطق جنوب آسية مارة عبر ايران وتركية ، ونظرا لوقوع الأردن في نهايـــة امتداد المنخفض وبسبب الحركة العامة للرياح فان جزءا من هذه الكتل يمر فـوق منطقة البحر الأبيض المتوسط في طريق عودة هذه الكتل أثناء التفافها حـــول نهاية المنخفض ، فتكتسب بعض الرطوبة من البحر ، وتعمل المرتفعات الجبلية الساحلية في فلسطين الى اجبار الهواء الى الارتفاع على سفوحها الغربية مما يؤدي الى تشكل الغيوم فوق المنطقة الساحلية والجبال القريبة منها وبالتالي الى هطول بعض الأمطار الخفيفة ، ورغم أن سلسلة الجبال في الأردن أكثر ارتفاعا منها في فلسطين الا أن جفاف الهواء لا يساعد على هطول أية أمطار في الأردن خلال هذا الفصل .



الشكل رقم (٥)

الكتل الهوائية في فصل الصيـــــف

ثالثا ـ فصلي الربيع والخريف :

يشكل كل من فصل الربيع مارس (آذار) وحتى مايس (أيار) وكذلك فصل الخريف من سبتمبر (أيلول) وحتى نوفمبر (تشرين الثاني) فصلا انتقاليا غير واضح المعالم حيث يتأرجح الطقس بين الحالة الشتوية والصيفية ألا أنهما يتصفان بصورة عامة باعتدال في درجة الحرارة وهطول بعض الأمطار ورغم أنها أقل من أمطار فصل الشتاء الا أنها تمتاز بغزارتها بسبب حالة عدم الاستقرار في الجو المرافقة للكتل الهوائية الرطبة نسبيا ، ويعتبر فصل الخريف أكثر استقرارا من فصل الربيع حيث الرياح أقل سرعة ، والانتقال من الصيف الى الشتاء يتم بصورة تدريجية ولعل الطابع المميز لهذين الفصلين هو تعرض المنطقة لمرور نوع خاص من المنخفضات الجوية ، والتي تدعى بالمنخفضات الخماسينية وخاصة في فصل الربيع حيث تؤدي الرياح الجنوبية الغربية أو الجنوبية الشرقية في مقدمة هذه المنخفضات الى تشكل العواصف الترابية والغبار المعلق ، كما يرافق بعض هذه المنخفضات هطول أمطار غزيرة تؤدي الى تشكل السيول .

الضغط الجوي :

تشابه الحالة العامة توزع الضغط الجوي خلال هذين الفصلين الى حد بعيد تلك السائدة في فصل الشتاء ففي فصل الربيع يبقى امتداد الضغط السيبيري المرتفع مسيطرا على منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط الا أن وضعيته تأخذ مواقع أكثر شمالا منها في فصل الشتاء تاركة المجال لبداية تشكل المنخفض

الجوى الحرارى الهندى الموسمي والذى يبقى تأثيره بعيدا عن منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط كما أن امتداد الضغط الجوى الآزورى المرتفع يأخذ بالضعف تاركا المجال لتشكل المنخفضات الجوية خلف منطقة جبال الأطلس حيث تتحرك شرقا ويصل قسم منها الى الأردن ، ونظرا لطبيعة منشأ هذه المنخفضات فوق مناطق صحراوية فانها تجلب معها الأتربة والغبار ويطلق عليها اسم المنخفضات الخماسينية والتي يبلغ عددها في فصل الربيع ٨ منخفضات ، كما أن منطقة البحر الأبيض المتوسط نفسها تبقى عرضة لتشكل العديد من المنخفضات الجوية ، والتي لاتقل بمجموعها عن عدد المنخفضات المتشكلة في فصل الشتاء الا أن مايصل منها الى منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط يكون أقل تكرارا في هذا الفصل منها في فصل الشتاء ، كما أن خط سير هذه المنخفضات يأخذ طريقا على خطوط عرض أكثر ارتفاعا . وتتشابه حالة الطقس في فصل الخريف للربيع حيث يبدأ المنخفض الجوى الموسمي الهندى بالتراجع بينما يبتدئ المرتفع الجوى السيبيرى بالامتداد جنوبا وغربا وكذلك الأمر بالنسبة لامتداد المرتفع الآزورى فوق أوربة الذى يأخذ بالامتداد والتشكل فوق شمالي افريقيه . وتأخذ المنخفضات الجوية بالتشكل في منطقة البحر الأبيض المتوسط بنسبة تعادل تلك التي تتشكل في فصل الربيع الا أن عدد المنخفضات الخماسينية خلال هذا الفصل أقل تكرارا من العدد المتشكل خلال فصل الربيع .

أما بالنسبة للحركة العامة للرياح السطحية فان الرياح السائدة بصورة عامة هي الرياح الغربية باستثناء الحالات التي تمر فيها المنخفضات الجوية حيث تخضع الرياح في مثل تلك الحالات لمواقع هذه المنخفضات وحركتها .

الكتل الهوائيـــة :

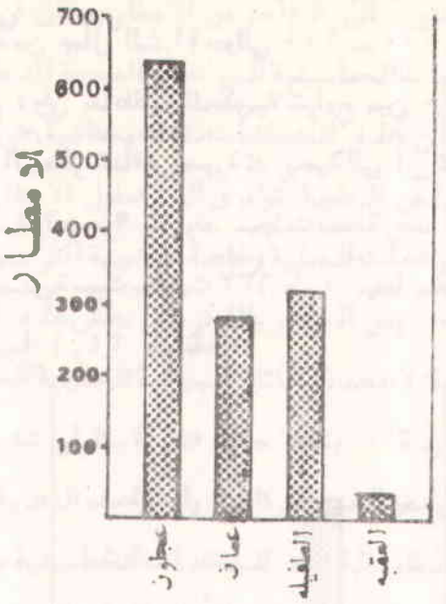
ان الكتل الهوائية السائدة في الأردن خلال فصلي الربيع والخريـــف تكاد تكون الكتل نفسها التي تسودها خلال فصل الشتاء طما بأن نسبة تكرار الكتل الهوائية القطبية البرية الباردة وسيطرتها في هذين الفصلين أقل منهـا خلال فصل الشتاء كما أن درجة حرارتها أكثر ارتفاعا وتتعرض البلاد خـــلال هذين الفصلين وأثناء مرور المنخفضات الخماسينية الى سيطرة الكتل الهوائيـة المدارية البرية التي تسبق المنخفضات الجوية الخماسينية المتشكلة في شمالـي افريقية ونظرا لأن حرارة الأرض خلال هذين الفصلين مرتفعة نسبيا بالمقارنة مع فصل الشتاء ولما كانت الحركة العامة للرياح لا تزال تسمح للكتل الهوائيـــة الرطبة من الوصول الى المنطقة فانه يلاحظ تشكل السحب الركامية خـــلال هذين الفصلين وهطول الأمطار التي تتصف بغزارتها وبحدوث العواصـــف الرعدية وتشكل البرد .

الأمطـــار :

ان معظم الأمطار الهاطلة في الأردن بصورة خاصة وفي منطقة شرقـي البحر الأبيض المتوسط بصورة عامة تتم بسبب المنخفضات الجوية التي تعبـــر المنطقة بصورة رئيسية خلال فصل الشتاء وبصورة جزئية خلال فصلي الربيـــع والخريف ، وتأخذ هذه المنخفضات عدة مسالك منها ما تمر في المناطق الشمالية للأردن وهي الأكثر تكرارا ومنها ما يمر فوق المناطق الجنوبية عبر فلسطيـــن والأردن وهي الأقل تكرارا كما أن المنخفضات الشمالية هي أكثر حدوثا خـــلال فصل الشتاء بينما تعبر المنخفضات الجنوبية الأردن خلال فصلي الربيـــع

والخريف ومن هنا كانت كمية الأمطار الهاطلة في المناطق الشمالية للأردن أكثر منها في المناطق الجنوبية كما أن أكبر غزارة للأمطار تحدث في المناطق الشمالية خلال فصل الشتاء بينما تحدث في المناطق الجنوبية والجنوبية الشرقية خلال فصلي الربيع والخريف ، ومما يزيد من مقدار التباين في كمية الأمطار وغزارتها الوضع الطبغرافي للمنطقة فارتفاع الجبال في الأردن والتي تشكل السلسلة الشرقية أكثر من ارتفاع الجبال في فلسطين والتي تشكل السلسلة الغربية وذلك خلافا لما هو الأمر في سورية ولبنان حيث السلسلة الغربية أعلى من السلسلة الشرقية يساعد هذا الوضع في ازدياد الأمطار الهاطلة في الأردن اذ أن السلسلة الغربية رغم أنها تؤدي الى فقدان الهواء قسما كبيرا من رطوبته ، الا أن البقية المتبقية كافية لهطول كمية لا بأس بها من الأمطار فوق السلسلة الشرقية .

وتكون الأمطار الهاطلة في فصل الشتاء برفقة المنخفضات الجوية ذات انتشار واسع اذ تغطي معظم مناطق الأردن وخاصة في الحالات التي ترافق هذه المنخفضات جبهات باردة ، حيث تهطل الأمطار بغزارة ترافقها عواصف رعدية ، كما تهطل الأمطار بسبب تيارات الحمل وذلك في فصلي الربيع والخريف ، وذلك بسبب الارتفاع النسبي لدرجة الحرارة من جهة وبسبب التضاريس الجبلية التي تساعد على رفع الهواء الى الأعلى ، وتمتاز هذه الأمطار بغزارتها الشديدة من جهة ، وبطابعها المحلي من جهة أخرى . وبسبب كثرة الوديان وشدة انحدار سلاسل الجبال على وادي الغور ونظرا لأن الرياح السائدة هي الغربية فان هذه الأمطار تؤدي الى تشكل السيول على السفوح



الشكل رقم (٩)

تغيرات مجموع الأمطار السنوية

من الشمال الى الجنوب

كما يشير الصور رقم ١ ٣ الى توزع الأمطار السنوية في الشرق العربي ومن ضمنها الأردن .

يتراوح معدل عدد أيام الهطول في الاغوار حوالي ٥٠ يوما وفي مرتفعات عجلون بين ٥٠ ـ ٦٠ يوما وفي جبال موآب ينخفض الى حوالي ٣٠ ـ ٣٥ يوما وفي العقبة ينخفض الى أقل من ١٠ أيام أما في البادية فيتراوح عدد الأيام الممطرة في الشمال بين ٢٥ و ٣٠ يوما وفي الجنوب

ينخفض الى أقل من ١٥ يوما .

ويستدل من توزيع عدد الايام الممطرة على أشهر السنة بأن أكبر عدد من الايام الممطرة تحدث في شهري يناير (كانون الثاني) في الدرجة الاولى يليه شهر ديسمبر (كانون الاول) .

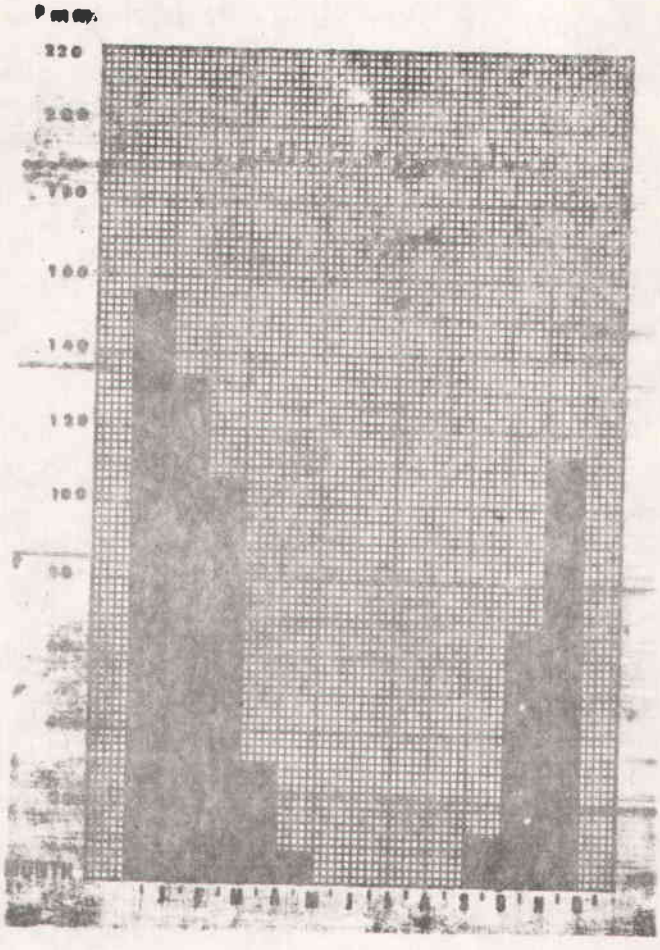
التوزعات الفصلية :

يمتد موسم الامطار اعتبارا من شهر اكتوبر (تشرين الاول) في كافة المناطق باستثناء المناطق الشمالية التي تهطل فيها بعض الامطار الخفيفة خلال شهر سبتمبر (أيلول) ، وتتوقف الامطار عن الهطول في شهر ابريل (نيسان) الا أن بعض الهطول يستمر بكميات قليلة خلال شهر مايو (أيار) وتنعدم الامطار خلال فصل الصيف . تهطل معظم الامطار خلال شهري ديسمبر (كانون الاول) ويناير (كانون الثاني) حيث يهطل حوالي ٤٥٪ من مجموع الامطار السنوية ويعتبر شهر يناير (كانون الثاني) أكثر أشهر السنة أمطارا وتتناقص الامطار بصورة تدريجية بعد شهر يناير (كانون الثاني) الا أنه يلاحظ ارتفاع نسبي في كمية الامطار خلال شهري مارس وابريل (آذار ونيسان) في بعض المناطق وخاصة الجنوبية وذلك بسبب المنخفضات الخماسينية التي تعبر المنطقة خلال تلك الفترة .

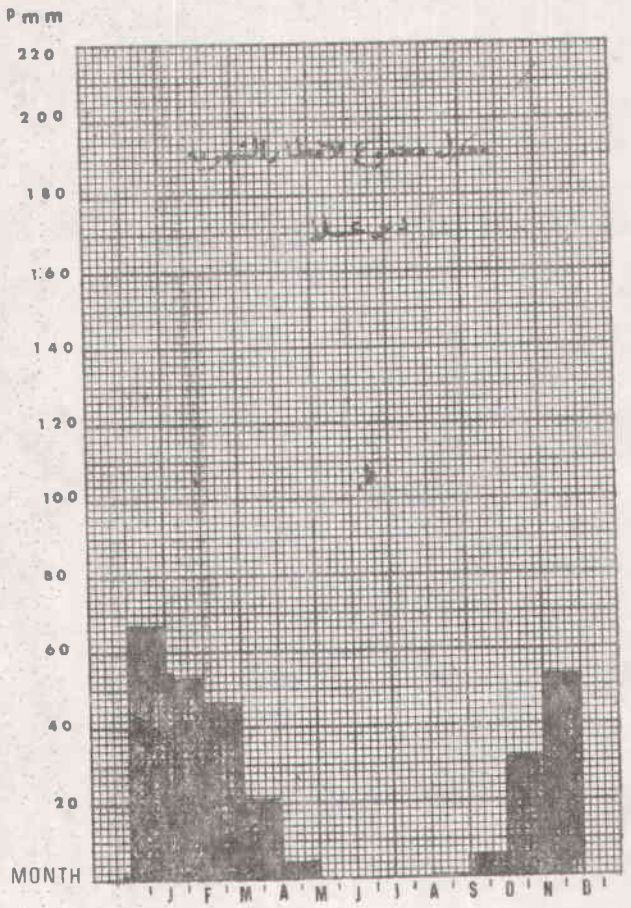
ويشير الصور رقم ٢ آ الى التوزع الشهري للامطار في الشرق العربي ومن ضمنها الاردن .

وقد بلغ أكبر معدل لمجموع الامطار الشهرية ١٥٦٫١ ملم سجلت في محطة رصد عجلون في المرتفعات الشمالية في شهر يناير (كانون الثاني) بينما

لم يبلغ هذا المعدل سوى ٦ ملم في مرفأ العقبة في الجنوب .



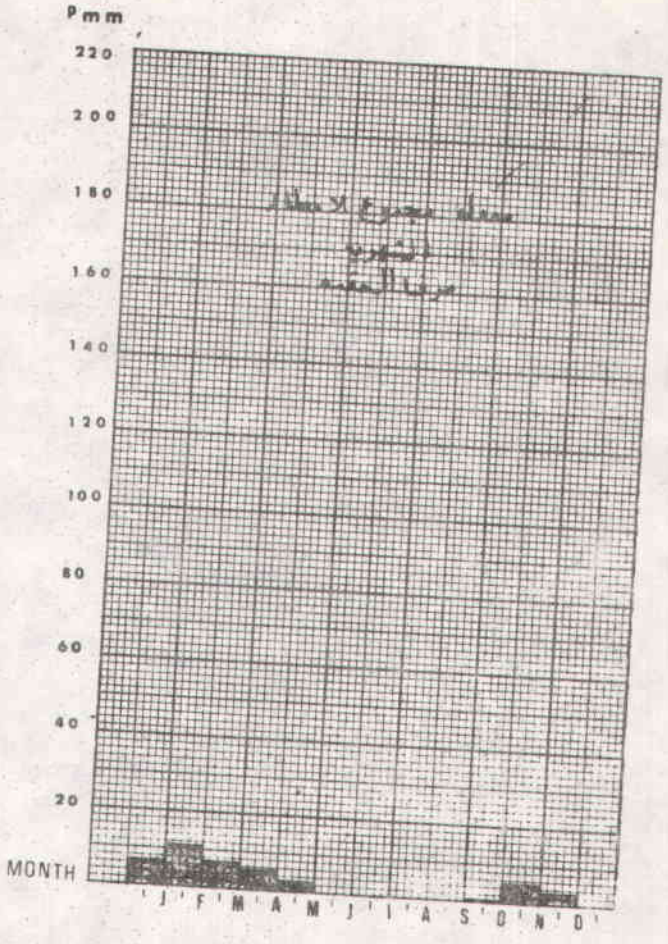
الشكل رقم (١٠)
التغيرات الشهرية للأمطار في معلون



الشكل رقم (١١)

التغيرات الشهرية للأمطار

في دير عـــلا



الشكل رقم (١٢)

التغيرات الشهرية للأمطار

في العقبـــــه

أما بالنسبة لغزارة الأمطار فبسبب الطبيعة الصحراوية التي يتصف فيها نظام الامطار في الأردن فانه يلاحظ بأن غزارة الأمطار في بعض الأحيان لا تتفق والمجموع الشهري للأمطار اذ قد تهطل في كثير من الأحيان كمية من الأمطار في منطقة ما خلال يوم واحد تزيد عن المعدل الشهري للأمطار لتلك المنطقة . وتبدو هذه الظاهرة أكثر وضوحا خلال فصلي الربيع والخريف وخاصة في فصل الربيع ، ويشير الجدول التالي الى المعدلات الشهرية للأمطار مع أكبر كمية امطار خلال يوم واحد وذلك لمحطات مختارة من الأردن .

مقارنة أكبر كمية خلال ٢٤ ساعة مع معدل المجموع الشهرى

اسم المحطة	يناير (كانون الثاني)		فبراير (شباط)		مارس (آذار)		ابريل (نيسان)		اكتوبر (تشرين اول)	
	المجموع الشهرى	أكبر كمية خلال ٢٤ ساعة	المجموع الشهرى	أكبر كمية خلال ٢ ساعة	المجموع الشهرى	أكبر كمية خلال ٢٤ ساعة	المجموع الشهرى	أكبر كمية خلال ٢٤ ساعة	المجموع الشهرى	أكبر كمية خلال ٢٤ ساعة
اربد	١٠٩٫٨	٧١٫٠	٨٠٫٦	٣٤٫٧	٧٥٫٩	٦٣٫٣	٢٨٫٠	٥٤٫٨	١١٫٥	٢٨٫٢
الغرق	٣٥٫٥	٢٣٫٤	٣٠٫٣	٣٣٫٨	٢٥٫٩	٣١٫٠	١٠٫٧	١٥٫٧	٤٫٥	١٨٫٤
الجفور	٩٫٨	١٣٫٠	١٣٫١	٣٦٫٦	١٠٫٠	١٨٫٩	٩٫١	١٠٫٦	٤٫٠	١٥٫١
عمان	٦٦٫٤	٤٢٫٠	٦٣٫١	٤٢٫٥	٤٢٫١	٦٦٫٢	١٦٫٧	١٢٫٤	٥٫١	١٠٫٤
الربه	٨٠٫٠	١٠٠٫٠	٦٤٫٤	٥٣٫٠	٦٠٫٤	٥٥٫٠	٢١٫٦	٧٠٫٠	٣٫٢	٨٫٠
الشونه	٨٢٫٨	٤٥٫٠	٥٦٫٨	٧٢٫٥	٤٨٫٣	٦٨٫٥	٢١٫٤	٢٨٫٠	٤٫٧	١٨٫٠
الجفر	٦٫٠	٢١٫٦	٦٫٤	٢٩٫٥	٧٫٦	٩٫٥	٢٫٧	٤٫٥	١٫٥	٦٫٠

بلغ أكبر مجموع لكمية الأمطار الهاطلة في يوم واحد ١٠٠ ملم سجلت في محطة الربه في شهر يناير (كانون الثاني)

الاحتمالات في كمية الأمطار السنوية :

بالنظر لأهمية الأمطار كعنصر مناخي في البلاد الجافة وشبه الجافة ذات الموارد المحدودة ولما كانت معظم أراضي الأردن تخضع للمناخ الجاف أو شبه الجاف فان من الضروري التعمق في دراسة طبيعة الأمطار وتحولات كمياتها السنوية والفصلية وذلك بغرض فهم هذه الطبيعة بغية اتخاذ الاجراءات الممكنة من الناحيتين التخطيطية والتنفيذية للاستفادة ماأمكن منها في المشاريع الزراعية . ونظرا لشدة غزارة الأمطار أحيانا في بعض مناطق الأردن وبسبب اختلاف طبيعتها الطبغرافية من حيث وجود سلاسل جبلية ووديان عميقة فان حساب احتمالات هطول الأمطار الغزيرة يمكن أن يفيد في دراسة الثروة المائية بغرض الاستفادة منها في مختلف المشاريع ان كانت زراعية أو صناعية .

وتتفاوت كمية الأمطار في الأردن تفاوتا كبيرا ليس من مكان لآخر فحسب وانما في نفس المكان بين سنة وأخرى وقد يصل هذا التفاوت في بعض السنين الى أكثر من الضعفين . وفي بعض المحطات أكثر من عشرين ضعفا .

اسم المحطة	المعدل السنوي	أكبر مجموع سنوي	أصغر مجموع سنوي	نسبة أكبر مجموع / أصغر مجموع
الجبيهه	٤٥٥	٧٥٩	١٨٧	٤٫٠
عمان	٢٦٨	٤٦٣	١٢٥	٣٫٧
الجفور	٧٦	١٦٧	١٦	١٠٫٤
الجفيف	٦٨	١٧٧	٨	٢٢٫١

وفي سبيل دراسة التغيرات السنوية للأمطار في الأردن فقد تم حساب الحيدان المعياري Standard deviation لـ ٤ محطات موزعة على مناطق مختلفة في الأردن وقد تم انتخاب هذه المحطات بحيث يتوفر لها معلومات لفترة طويلة من الزمن (٣٠ عاما) الا انه تبين بعد حساب وتحليل الحيدان بأن قيمته لاتعطي الصورة الصحيحة لتغيرات الأمطار وذلك نظرا لأن الأمطار لاتتبع في تغيراتها نظام التوزيع الطبيعي .

وهذا مابدا واضحا من النتائج فبالنسبة للقوانين الاحصائية من الفروض أن تتبع قيم المتحول (وهي هنا الأمطار) ضمن القيم المحددة بثلاثة أضعاف قيم الحيدان المعياري الا اننا أثناء تطبيق ذلك على بعض المحطات في الأردن نجد بأن ذلك ينطبق بالنسبة للمحطات الأكثر استقرارا في نظام هطولها السنوي كما هو الأمر في (الجبيهة) ولا تنطبق بالنسبة لكافة المحطات المحسوبة نظرا لأنها جميعا تقع في المنطقة شبه الجافة أو الجافة والتي لاتتمتع بنظام مستقر في هطول الأمطار

المحطة	المعدل السنوى	أكبر مجموع	أصغر مجموع	الحيدان المعيارى	٣× الحيدان المعيارى	المعدل + ٣ أضعاف الحيدان المعيارى	المعدل ـ ٣ أضعاف الحيدان المعيارى
الجميمه	٤٥٥	٧٥٩	١٨٧	١٥٣	٤٥٩	٩١٤	ـ ٤
عمان	٢٦٨	٤٦٣	١٢٥	٩٨	٢٨٤	٥٤٢	ـ ٢٧٤
الجفور	٧٦	١٦٧	١٦	٣٥	١٠٥	١٨١	ـ ١٠٥

اسم المحطة	العدل السنوى ع	الصدأن المعيارى س	معامل التغير ع/س	أكبر مجموع للأمطار	الاحتمالات										العمر المتوقع للأمطار
					٪١٠	٪٢٠	٪٣٠	٪٤٠	٪٥٠	٪٦٠	٪٧٠	٪٨٠	٪٩٠		
البلد	٢٩	٣٥	٠٫٤٧	١٦٢	١٣٠	١٠٣	٩٢	٨٠	٦٨	٦٠	٥٢	٤٠	٣٠		١٦
الملف	٦٨	٣٥	٠٫٥٢	١٧٧	١١٧	٩٦	٨٢	٦٣	٦٠	٥٠	٤٠	٣٧	٢٥		٨
السد	٤٥٥	١٥٣	٠٫٤٦	٢٥٩	٦٨٠	٦٠٠	٥٣٥	٤٨٠	٤٣٥	٣٦٥	٣٥٥	٣٠٥	٢٤٥		١٨٧
حلة (المطر)	٢٦٨	١٨	٠٫٢٧	٤٣	٤١٨	٣٦٥	٣١٨	٢٨٠	٢٥٨	٢٣٠	٢٠٥	١٨٠	١٤٠		١٢٥

الثلـــوج :

بالرغم من أن الثلوج تهطل في الاردن في كل عام الا أن تكرار هطولها يعتبر نسبيا قليل وغالبا مايقتصر هطولها على المرتفعات الجبلية حيث يتراوح معدل عدد أيام هطول الثلج بين اليوم واليومين في العام باستثناء جبال الشراة التي تهطل فيها الثلوج بسبب ارتفاعها بنسبة أكبر حيث يبلغ متوسط عدد أيام هطول الثلج حوالي ١٠ أيام في العام وغالبا ماتذوب الثلوج بسرعة ونادرا ماتدوم لعدة أيام باستثناء منطقة الشوبك في جبال الشراة التي تبقى فيها لعدة أيام .

تهطل الثلوج عادة خلال فصل الشتاء وذلك اعتبارا من شهر ديسمبر (كانون الاول) وحتى مارس (آذار) .

البَـــرَدْ :

يشكل البَرَدْ احدى الظواهر الجوية الخطرة على الزراعة وخاصة اذا هطل في فصل الربيع ، حيث يؤدي الى احداث أضرار كبيرة في المحاصيل الحقلية وخاصة الحبوب ، كما يؤدي الى الحاق الاضرار في الأشجار المثمرة التي لاتزال في طور الازهار والعقد . يحدث البَرَدْ نتيجة لتوفر الرطوبة مع حالة عدم استقرار شديدة في الجو حيث تتشكل الغيوم الركامية التي تتواجد فيها تيارات هوائية صاعدة شديدة تؤدي الى رفع القطرات المائية السابحة في الهواء الى ارتفاعات تكون درجة الحرارة فيها دون الصفر حيث تتجمد هذه القطرات وتهطل على شكل البَرَدْ بعد أن يزداد حجمها .

يهطل البرد في فصل الشتاء وذلك عندما يرافق المنخفضات الجوية جبهات باردة نشطة ، كما يهطل أيضا خلال فصلي الربيع والخريف وفي الأردن يلاحظ بأن تكرار هطوله قليل نسبيا حيث يتراوح معدل هطوله بين المرة الواحدة في العام أو العامين باستثناء منطقة جبال عجلون التي يبلغ فيها متوسط عدد أيام البرد فيها حوالي ٢٫٧ يوما وفي منطقة الشوبك (جبال الشراة) حيث يبلغ فيها المعدل ٤٫٠ يوما في العام.

معدل درجة الحرارة :

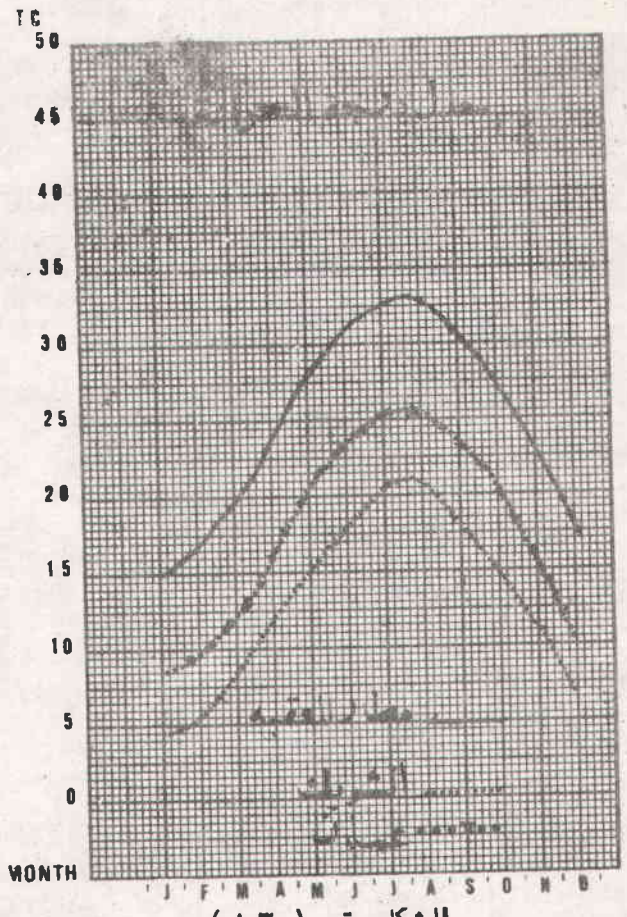
يتراوح معدل درجة الحرارة في منطقة الأغوار بين ١٤ـ١٥ درجة سيلسيوس في شهر يناير (كانون الثاني) كما يرتفع هذا المعدل في شهر يوليو (تموز) الى أكثر من ٣١ درجة سيلسيوس، وتعتبر هذه المنطقة أكثر

مناطق الأردن ارتفاعا في درجة الحرارة ، وذلك بسبب انخفاض مستوى هذه المنطقة عن سطح البحر الا أن منطقة العقبة أيضا تشير الى القيم والتغيرات الحرارية نفسها .

وفي المرتفعات الجبلية يتراوح معدل درجة الحرارة بين ٦ ـ ٨ درجة سيلسيوس في شهر يناير (كانون الثاني) في الجبال العليا والوسطى من الأردن بينما يتراوح بين ٤ ـ ٦ درجة سيلسيوس في جبال الشراة في الجنوب ، ويرتفع هذا المعدل صيفا ليتراوح بين ٢٣ ـ ٢٥ درجة سيلسيوس في الجبال العليا والوسطى وبين ٢٠ ـ ٢٢ درجة سيلسيوس في جبال الشراة في الجنوب في شهر يوليو (تموز) أما في منطقة البادية والتي تشكل حوالي (٨٠ ٪) من أراضي الأردن فان متوسط درجة الحرارة يتراوح بين ٨ ـ ١٠ درجة في شهر يناير (كانون الثاني) ويرتفع في فصل الصيف ليتراوح بين ٢٦ ـ ٣٠ درجة سيلسيوس في شهر يوليو (تموز) .

انظر الصورين رقم ٣٣ و ٣٤ اللذين يمثلين توزع معدل الحرارة في الشرق العربي في شهري يناير (كانون الثاني) ويوليو (تموز) .

وتزداد درجة الحرارة بصورة عامة وفي كافة المناطق اعتبارا من شهر يناير (كانون الثاني) لتصل الى أعلى قيم لها في شهر أغسطس (آب) وقد سجلت محطة الشوبك أخفض معدل لدرجة الحرارة في شهر يناير (كانون الثاني) حيث بلغ فيها ٧ ر٣ درجة سيلسيوس ، بينما سجلت مرفأ العقبة أعلى معدل خلال هذا الشهر حيث بلغ فيها معدل الحرارة [illegible] درجة سيلسيوس ، أما في شهر أغسطس (آب) فقد بلغ أعلى معدل [illegible] درجة سيلسيوس في مطار العقبة بينما سجلت الشوبك أدنى معدل لها [illegible] درجة سيلسيوس .



الشكل رقم (١٣)

التغيرات الشهرية لمتوسط درجة الحرارة

معدل درجة الحرارة العظمى :

يمكن التمييز في الأردن بين ثلاث مناطق متباينة الحرارة فالأغوار وبسبب انخفاضها عن مستوى البحر تشير الى ارتفاع في قيم معدل الحرارة العظمى خلال الصيف والشتاء حيث يتراوح المعدل فيها بين ١٨ ـ ٢٠ درجة سيلسيوس خلال شهر يناير (كانون الثاني) ، ويرتفع في فصل الصيف ليتراوح

بين ٣٧ ـ ٣٩ درجة سيلسيوس في شهر أغسطس (آب) ، أما في منطقة البادية فرغم أن الحرارة في فصل الصيف تشابه تلك السائدة في الأغوار الا انها تنخفض في فصل الشتاء ليتراوح المعدل فيها بين ١٢ ـ ١٤ درجة سيلسيوس في شهر يناير (كانون الثاني) ، وينخفض معدل درجة الحرارة العظمى فوق المناطق الجبلية بسبب عامل الارتفاع بالاضافة الى تأثرها بصورة محدودة بالكتل الهوائية البحرية بسبب بعدها عن البحر ، فيتراوح المعدل في شهر يناير (كانون الثاني) بين ١٠ ـ ١٢ درجة سيلسيوس ينخفض في جبال الشراة ليتراوح بين ٨ ـ ١٠ درجات وفي فصل الصيف يتراوح المعدل بين ٣٠ ـ ٣٢ درجة سيلسيوس ينخفض في الشمال ليتراوح بين ٢٨ ـ ٣٠ درجة سيلسيوس أما في جبال الشراة في الجنوب فينخفض الى قيم تتراوح بين ٢٧ ـ ٢٨ درجة سيلسيوس .

يستدل من هذه القيم أن سلسلة جبال الشراة هي أبرد المناطق في الأردن سواء في فصل الصيف أو في فصل الشتاء ، ويعود السبب في ذلك بصورة رئيسية الى ارتفاع هذه الجبال كما أن بعدها عن التأثيرات البحرية المعدلة يجعل قيم الحرارة منخفضة في فصل الشتاء .

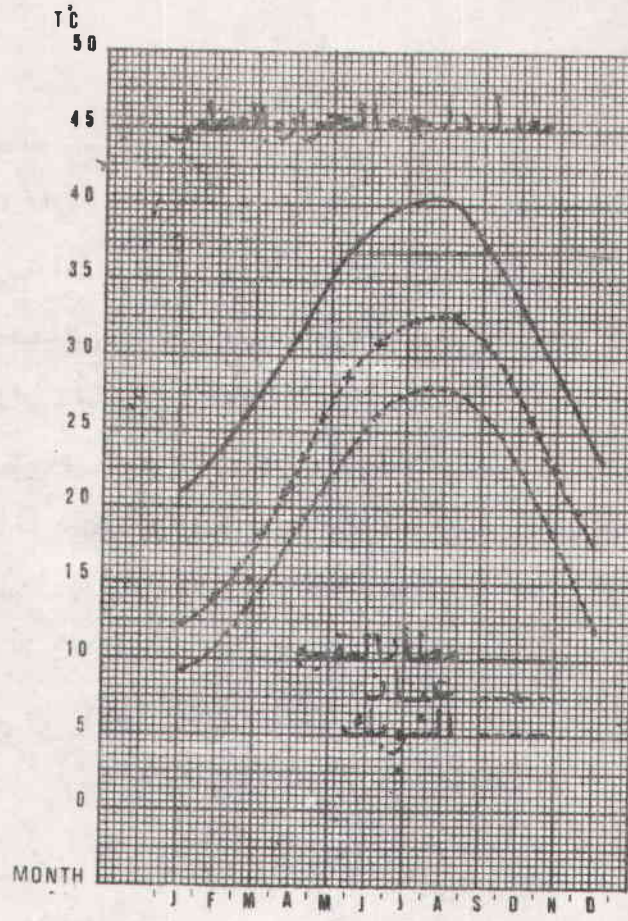
أما بالنسبة لخليج العقبة فانها تتمتع بمناخ خاص يمتاز باعتدال في درجة الحرارة خلال فصل الشتاء حيث يتراوح معدل درجة الحرارة العظمى بين ٢٠ ـ ٢١ درجة سيلسيوس وبارتفاع في فصل الصيف حيث يتراوح المعدل بين ٣٨ ـ ٤٠ درجة وهي اعلى القيم المسجلة في الأردن .

انظر الصور رقم ٥ آ الذي يمثل توزع معدل درجة الحرارة العظمى في شهر آب خلال أحر شهر في السنة (يوليو ـ تموز) .

التغيرات الفصلية :

يزداد معدل درجة الحرارة العظمى اعتبارا من شهر يناير (كانون الثاني) ليصل الى أعلى قيمه له في شهر أغسطس (آب) في معظم مناطق الأردن وفي يوليو (تموز) في منطقة البادية ويلاحظ بأن تغيرات الحرارة بين الصيف والشتاء تقل في المناطق الجبلية تليها بعد ذلك في منطقة الأغوار وخليج العقبة بينما تشير منطقة البادية الى تغيرات كبيرة بين الصيف والشتاء وذلك بسبب الصفة القارية التي تطبع المنطقة .

بلغ أكبر معدل لدرجة الحرارة العظمى ٦ر٣٩ درجة سيلسيوس سجلت في مطار العقبة في شهر أغسطس (آب) بينما بلغ أدنى معدل لدرجة الحرارة العظمى في الشهر نفسه ٩ر٢٦ درجة سيلسيوس في محطة الشوبك وفي فصل الشتاء بلغ أعلى معدل لدرجة الحرارة العظمى ٢ر٢١ درجة سيلسيوس سجل في محطة مطار العقبة في شهر يناير (كانون الثاني) بينما سجلت الشوبك أدنى معدل لها في الشهر نفسه حيث بلغ فيها ٤ر٨ درجة سيلسيوس .



الشكل رقم (١٤)

التغيرات الشهرية لمعدل درجة الحرارة

العظمى في محطات مختارة

الحرارة العظمى المطلقة :

بالرغم من أن متوسط الحرارة العظمى لا يزيد في الأردن عن ٤٠ درجة سيلسيوس فانه يلاحظ بأن درجة الحرارة العظمى في بعض الأحيان ترتفع ارتفاعا كبيرا خلال فصل الصيف . ويمتد ارتفاع درجة الحرارة بصورة مبكرة

في فصل الربيع وذلك نتيجة للمنخفضات الخماسينية الحارة التي تجلب معهـــا رياحا جنوبية شرقية الى جنوبية غربية حارة ، فترتفع درجة الحرارة العظمـــى عن / ٤٠ / درجة اعتبارا من شهر أيار في مناطق البادية وفي خليج العقبة ، وتصل في فصل الصيف الى قيم تزيد عن ٤٥ درجة مئوية الا أن هذا ينحصر على منطقة الاغوار والبادية أما في المرتفعات الجبلية وبالرغم من أن معدل درجـــة الحرارة العظمى يزيد فيها على الارتفاعات المنخفضة والمتوسطة عن الـ ٤٠ درجة ألا أنها في المرتفعات العالية لا تصل أبدا الى ٤٠ درجة سيلسيوس .

وقد سجلت محطة رصد وادي اليابس (محطة على حدود الباديـــة) أعلى حرارة حيث بلغت فيها ٤٧٫٥ درجة سيلسيوس في شهر يونيو (حزيران) كما سجلت محطة دير علا ٤٧٫١ درجة سيلسيوس في شهر يونيو (حزيران) وسجل مطار العقبة ٤٧٫٢ درجة سيلسيوس في الشهر نفسه أيضا .

درجة الحرارة الصغرى :

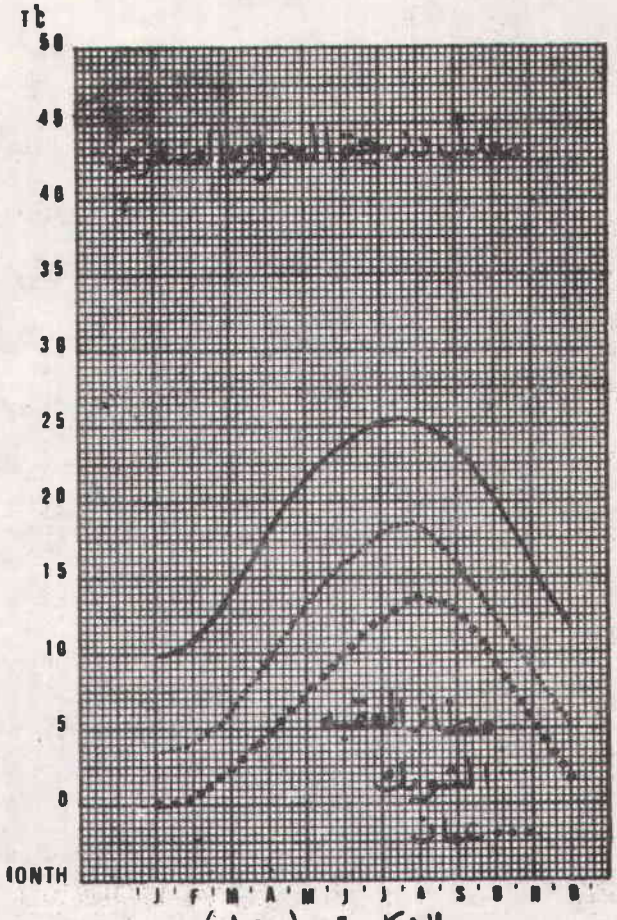
تشير الحرارة الصغرى الى تغيرات كبيرة في الاردن ، ففي منطقـــة الاغوار لا تنخفض درجة الحرارة عن الصفر الا نادرا مما يجعل المنطقة من أفضـل المناطق للزراعات الشتوية بسبب عدم تعرضها للصقيع ، وفي المرتفعات الجبلية والبادية تنخفض درجة الحرارة دون الصفر خلال عدة أشهر من السنة وبصـورة عامة يلاحظ بأن درجة الحرارة الصغرى تتناقص من الغرب الى الشرق ، وفـــي المرتفعات الجبلية نلاحظ وجود اختلافات كبيرة فيها أيضا ، ويعود السبـــب في ذلك الى فرق الارتفاع من جهة والى وجود وديان ضخمة مفتوحة على كل من الصحراء والبحر الميت من جهة أخرى .

يتراوح معدل درجة الحرارة الصغرى في يناير (كانون الثاني) بين ٨ ـ ١٠ درجة سيلسيوس في منطقة الأغوار يصل في ميناء العقبة الى حوالي ١٢ درجة سيلسيوس وينخفض في المرتفعات الجبلية ليتراوح بين ٣ ـ ٥ درجة في جبال عجلون ويتناقص المعدل طى هذه المرتفعات كلما اتجهنا جنوبا الى أن يصل في جبال الشراة الى أخفض معدل حيث ينخفض فيها المعدل دون الصفر اذ بلغت في محطة الشوبك ـ ٩ر٠ درجة مئوية وفي الجفر ـ ٢ر٠ درجة مئوية ٠

أما في منطقة البادية فيتراوح معدل درجة الحرارة الصغرى في شهر يناير (كانون الثاني) بين ٢ ـ ٣ درجة سيلسيوس ٠

الصور رقم (٦ آ) الذى يمثل توزع معدل درجة الحرارة الصغرى في الشرق العربي خلال أبرد شهر في السنة (يناير ـ كانون الثاني)٠

ويرتفع هذا المعدل بعد شهر يناير (كانون الثاني) ليصل الى أعلى قيمه له في شهرى يوليو وأغسطس (تموز وآب) حيث يتراوح المعدل في منطقة الأغوار بين ٢٣ ـ ٢٤ درجة سيلسيوس تصل في العقبة بين ٢٥ ـ ٢٦ درجة سيلسيوس وفي المرتفعات الجبلية يتراوح معدل الحرارة الصغرى في شهر أغسطس (آب) بين ١٧ ـ ١٩ درجة في الشمال وينخفض في جبال الشراة ليتراوح بين ١٢ ـ ١٣ درجة مئوية ٠



الشكل رقم (١٥)

التغيرات الشهرية لمعدل درجة الحرارة الصغرى

درجة الحرارة الصغرى المطلقة :

تنخفض درجة الحرارة بصورة ملحوظة خلال فصل الشتاء ويعود السبب في ذلك الى عامل الارتفاع بالنسبة للجبال والى الكتل الهوائية الباردة وشدة الاشعاع الارضي ليلا بالنسبة لمناطق البادية الا أن منطقة الاغوار في الاردن في الوقت ذاته تكون بمنأى من وصول الكتل الهوائية الباردة بسبب احاطتها

بالجبال بالاضافة الى أن انخفاضها دون مستوى البحر يحول دون انخفاض درجة الحرارة الصغرى عن الصفر ولذلك نلاحظ بأن كافة مناطق الاردن باستثناء الاغوار ومنطقة العقبة تتعرض لحرارات منخفضة ، ففي المرتفعات الجبلية الشمالية تنخفض درجة الحرارة وتصل الى أقل من ـ ٥ درجة سيلسيوس وفي الجبال الوسطى الى أقل من ـ ٨ درجة سيلسيوس أما في الجبال الجنوبية فان درجة الحرارة الصغرى تنخفض حتى ـ ١٢ درجة سيلسيوس وفي منطقة البادية تنخفض درجة الحرارة الصغرى لتتراوح بين ـ ٧ الى ـ ١٠ درجة سيلسيوس.

يبتدئ انخفاض درجة الحرارة عن الصفر اعتبارا من نوفمبر (تشرين الثاني) ويستمر احتمال انخفاضها حتى نهاية شهر مارس (آذار) . وقد بلغت أدنى درجة للحرارة سجلت في الاردن ـ ١٢ درجة سيلسيوس في محطة الشوبك (جبلية) في شهر فبراير (شباط) والى ـ ٧ر٩ درجة مئوية سجلت في الجفور (في البادية) في شهر يناير (كانون الثاني) والى ـ ٥ر١٠ درجة مئوية سجلت في محطة الجفر (في البادية الجنوبية الشرقية) في شهر يناير (كانون الاول).

المدى الحراري السنوي :

يعبر المدى الحرى السنوي عن الفرق بين معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في العام وبين معدل درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر ، وتعكس قيمته عن مدى القارية التي تتصف بها المنطقة ويمكن التميز في الاردن بين عدة مناطق مختلفة يمكن أن يختلف فيها معدل التباين الحراري اختلافا كبيرا حيث تمتاز الجبال بانخفاض معدل التباين الحراري السنوي فيها اذ يتراوح

بين ٢٦ ــ ٢٨ درجة سيلسيوس وذلك بسبب انخفاض درجة الحرارة في كل من فصل الشتاء والصيف بالمقارنة مع بقية المناطق وتأتي منطقة الاغوار في الدرجة الثانية من حيث قيمة معدل التباين الحراري السنوي فيها حيث يبقى مقدار التباين فيها منخفضا حيث يتراوح بين ٢٨ ــ ٣٠ درجة سيلسيوس ، ويعود السبب في ذلك الى عدم انخفاض درجة الحرارة الى قيم منخفضة خلال فصل الشتاء رغم ارتفاعها في فصل الصيف ، أما مناطق البادية فان قيمة المدى الحراري السنوي فيها كبيرة اذ يتراوح بين ٣٢ ــ ٣٦ درجة مئوية وذلك بسبب الانخفاض الكبير في درجة الحرارة خلال فصل الشتاء وارتفاعها خلال فصل الصيف .

انظر الصور رقم ٢ آ الذي يمثل قيمة المدى الحراري في الشرق العربي

الحرارات المتراكمة :

تعبر الحرارات المتراكمة عن الطاقة الحرورية التي تتوفر في منطقة من المناطق وتظهر أهمية هذه القيم بسبب العلاقة الوثيقة بين احتياجات كل نوع من أنواع النباتات لكمية محددة من الحرارة يتطلبها لاستكمال نموه ونضجه ، وينعكس هذا الأمر في تحديد طول الفترة التي يحتاج لها النبات بين زرعه ونضجه وفي كل طور من أطوار نموه ، وتختلف العتبة الحرارية باختلاف أنواع النباتات وقد أعتبرت العتبة في هذه الدراسة مساوية لـ ١٠ درجة سيلسيوس وتم حساب الحرارات المتراكمة اعتبارا من هذه العتبة .

تتصف منطقة الاغوار والسفوح الغربية للسلسلة الشرقية المطلة عليها بأن معدل درجة الحرارة فيها لا ينخفض عن ١٠ درجات سيلسيوس طيلة

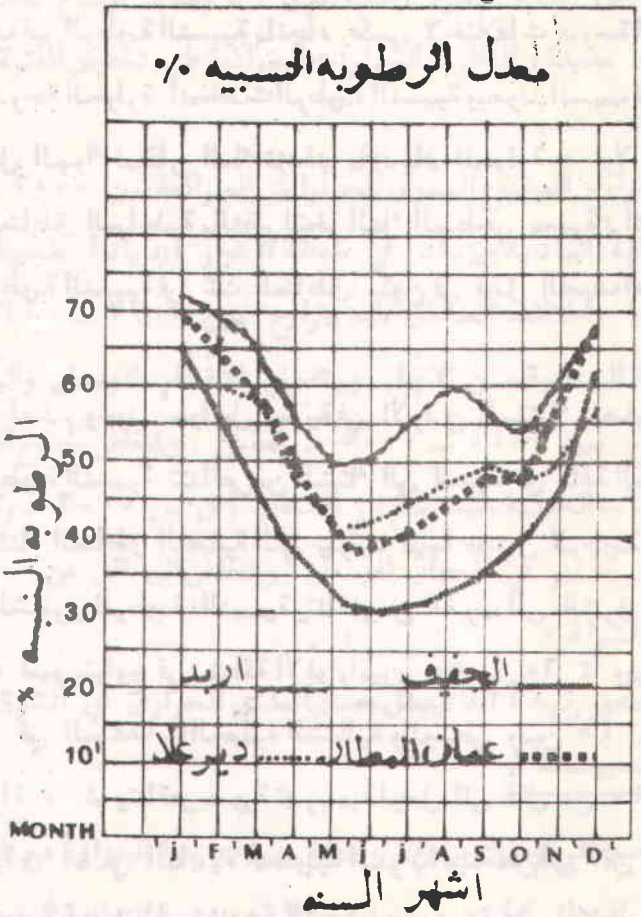
أشهر السنة ، ويعني هذا بأن فترة النمو فيها بالنسبة للعتبة الحرارية + ١٠ درجة تبلغ ٣٦٥ يوما ، ويعود السبب بالطبع الى انخفاض منطقة الأغوار من سطح البحر ووقوعها في واد تحميها الجبال الشرقية من تدفق الهواء البارد شتاء .

أما بالنسبة لبقية مناطق الأردن فان متوسط درجة الحرارة يبتدئ بتجاوز العتبة الحرارية + ١٠ في شهر فبراير (شباط) فوق البادية وفوق بقية مناطق الأردن باستثناء المرتفعات الجبلية التي تقع على ارتفاعات أكثر من ١٠٠٠ متر وخاصة في جبال الشراة في الجنوب حيث يتأخر اجتياز العتبة فيها حتى شهر ابريل (نيسان) وبالعكس وأثناء انخفاض درجة الحرارة في فصل الخريف فان متوسط درجة الحرارة يبتدئ بتجاوز العتبة الحرارية بالاتجاه المعاكس اعتبارا من شهر ديسمبر (كانون الأول) وذلك بدءا من المرتفعات الجبلية .

استمرار معدل الحرارة فوق العتبة الحرارية + ١٠ درجة سيلسيوس

المنطقة	ابتداء الفترة	انتهاء الفترة	العدة بالأشهر
منطقة الأغوار	تستمر طيلة العام		١٢
المرتفعات الجبلية (شمالية ووسطى)	فبراير (شباط)	نوفمبر (تشرين الثاني)	١٠
المرتفعات الجبلية (الجنوبية)	مارس (آذار)	نوفمبر (تشرين الثاني)	٩ أشهر
البادية	فبراير (شباط)	ديسمبر (كانون الأول)	١١ شهرا

في شهر يوليو (تموز) بين ٤٠ ـ ٥٥ ٪ في الاغوار وبين ٥٠ ـ ٥٥ ٪ في المرتفعات الشمالية وبين ٣٥ ـ ٤٥ ٪ في المرتفعات الوسطى والجنوبية ، أما في منطقة البادية فيتراوح المعدل بين ٢٥ ـ ٣٥ ٪ .



الشكل رقم (١٦)

التغيرات الشهرية لمعدل الرطوبة النسبية

ومن الجدير بالذكر بأن معدلات الرطوبة المحسوبة للأردن والمستخدمة أعلاه تمثل المتوسطات الشهرية على أساس ثلاث وحدات في اليوم فقط وذلك في الأوقات ٦ و ١٢ و ١٨ حسب توقيت غرينوتش أي أن قيم الرطوبة النسبية في الليل لم تؤخذ بعين الاعتبار وذلك بسبب عدم توفر قياساتها ، ونظرا لأن الرطوبة النسبية تزداد ليلا عنها في النهار فانه من المفروض أن يكون المتوسط الشهري الحقيقي للرطوبة النسبية أعلى من القيم المنوه عنها أعلاه أو المنشورة في الجداول .

العواصف الترابية :

يمكن للعواصف الترابية أن تسبب تلفا كبيرا للمحاصيل الزراعية خاصة اذا توافق وقت حدوثها مع بداية فترة النمو ، وتتشكل العواصف في الأردن بصورة خاصة في منطقة البادية الشرقية والجنوبية الشرقية كما تتشكل بنسبة أكبر في منطقة العقبة .

يتراوح عدد أيام العواصف الترابية بين اليوم واليومين بصورة عامة ويزداد الى ٤ أيام في البادية والى ٩ أيام في خليج العقبة ، وقد سجلت الجفر أكبر معدل لأيام العواصف الترابية حيث بلغ فيها ٦ر١٤ يوما بينما سجل مطار العقبة ٣ر٩ يوما .

وبالرغم من أن العواصف الترابية تحدث خلال فصل الشتاء فان نسبة تكرارها خلال فصلي الربيع والخريف وخاصة الربيع عالية وذلك بسبب العواصف الترابية التي تتشكل برفقة المنخفضات الخماسينية التي تعبر المنطقة في تلك الفترة .

العوارض المناخيـــــة

*

تعتبر العوارض المناخية المعول الهدام اذ تقف في وجه الانتـــاج الزراعي وتحد بذلك من فعالية المناخ الزراعي وعناصره الأساسية التي يتوازن عليها ثقل الانتاج الزراعي مما يعطل الغلة ويؤخر الدخل .

تعمل هذه العوارض على اتلاف المحصول الحقلي أو الشجرى الثمـــر وقد تأتي في حالات خطرة على النبات ذاته وتتلفه . كما وتؤثر على صحـــة الحيوان الاقتصادى وتتسبب في خطورة الأمراض التي تصيبه أو في نفوقه .

تأخذ هذه العوارض وضعيات خاصة تتوقف على الظروف المحليـــة أو المكانية وعلى الوضعيات المتميزة على مستوى الميزوكليما أو الميكروكليمـــا أو " النانوكليما " وهذه حالات دقيقة ومتخصصة جدا لسنا في صـــدد ترجمة أفعالها والتصدى لوضعياتها التفصيلية المتنوعة .

والذى يهم كثيرا في دراستنا العامة والخاصة والتي هي عبارة عـــن دراسات لوضع الخطوط العريضة أو لوضع النقاط على الحروف، أن ننفذ الـــى المستوى التأثيرى لهذه العوارض على أساس التأثير الاجمالي أو المتخصص . وقد تتطلب زيادة التعمق في مثل هذه الحالات من الدراسات النفوذ الـــى مستويات أكثر تفصيلا مما يتطلب معه الحصول على المعلومات الساعية واليومية وتحديد العوارض على نوعيتها . مع اجراء البحوث والدراسات التطبيقيـــــة اللازمـــة والتي يمكن الاعتماد عليها في أخذ النتائج الأكثر دقـــة .

تعتبر هذه العوارض بمفهومها العام معوقات جوية ومعوقات أرضية يتحقق بواسطتهما الضرر الذي يتسبب في التأخير الذي قد ينشأ .

المعوقات الجوية

تنتج المعوقات الجوية عن حيدان الظروف الجوية أو عن ظواهر خاصة تنجم عن ردود فعل هذه الظواهر وتأثرها بالحركة العامة للكتل الهوائية والكتل الهوائية وبشكل أوضح بالجبهات التي تأخذ في ملامستها العاشرة لهذا الواقع هذا على المستوى العام .

أما في المستويات الأخرى التي تتعلق بالوضعية المكانية والتغيرات الجوية الملامسة لها والتي تكون في مستوى المناخ التفصيلي فيكون وقع هذه المعوقات آنيا ومحليا متخصصا يشمل ضمن النطاق المحدد لهذه المواقع ويؤدي انخفاض درجة الحرارة مثلا الى النتائج الضارة بالمزروعات حيث تختلف وضعيات الضرر هذه تبعا للظروف الجوية المحيطة ولدرجة التأثير والتي تتوقف على عوامل أخرى مرافقة .

تؤدي اللفحة الشمسية " ضربة الشمس " والتي تمثل ارتفاع درجة الحرارة مع الجفاف والتي ترافقها رياح جافة رطوبتها النسبية منخفضة الى ضياع كبير في المحصول خصوصا اذا لم يكتمل نضجه كما في حالة القمح .

ويؤدي انخفاض درجة الحرارة مع انخفاض في الرطوبة النسبية مع هدوء الرياح وسكونها وصفاء الجو وحدوث الانقلاب الحراري الى حالات الصقيع الأبيض .

		معدل المرات (السنوات) التي يحدث فيها الصقيع كل (١٠) سنوات	
شبه جاف سفلي	بارد	٧ـ٨ مره	الشوبك
شبه جاف	معتدل	٣ـ٥ مره	وادى زم ـ الربه
	دافئ	٢ـ٣ مره	الطفيله
جاف علوى	لطيف	٥ـ٧ مره	الجيزه
	معتدل	٣ـ٥ مره	وادى الوالا
	حار	١ـ٢ مره نادراما يحدث الصقيع	الماقوره

جاف سفلي	لطيف	٥ ـ ٧ مره	المفرق ـ الزرقاء
	حـار	١ ـ ٢ مره نادراما يحدث الصقيع	وادى العوجب
	فوق حار	لا يحدث صقيـع	دير علا
شبه صحراوى علوى	لطيف	٥ ـ ٧ مره	الأزرق ـ الحفيف ـ الجفر
	معتدل	٣ ـ ٥ مره	رم
شبه صحراوى سفلي	بارد	٧ ـ ٨ مره	الجفر
	لطيف	٧ ـ ٨ مره	مطار معان
	حـار	٣ ـ ٥ مره	مطار العقبه
	فوق حار	لا يحدث صقيـع	مرفأ العقبه
صحراوى حقيقي	حـار	١ ـ ٢ مره نادراما يحدث الصقيع	ايـلات

الريـــــــاح

*

تعتبر مسألة تحديد الشروط المناخية الخاصة بالأقاليم المناخيـــــة الزراعية المحددة في الدراسة من أولى المهمات التي تقع على عاتق دراســـة المناخ الزراعي وتأتي العناصر المحددة لهذه الشروط بالفعاليات المؤثـــرة على الانتاج والمحسنة له اذا ما كانت في ظروفها المثالية المناسبه . وبالعكس من ذلك تؤخر من الانتاج وتدمره اذا كانت في الظروف غير المناسبة والتـــي لا تتوافق مع هذه الحالـــة .

والرياح في مفهومها السائد تحتاج الى معالجات تعتمد على مصدات أوكاسرات الرياح والزراعات المشتركة أو الاحزمة الخضراء المساعده في وقف تأثيرها الضار أو المدمر ، سواء كانت رياح عاتية أو رياح جافة خماسينية أو رياح قارســـه باردة تبعا لدرجاتها .

وقد تكون في المستوى الايجابي الفعال فتستغل الرياح في الاعمـــال الزراعية وان طاقة الرياح هذه تحتاج الى تعمق في دراستها وتحديـــد هذه الفعاليات المستغلة كطاقة مؤثرة وفعالة .

فبالاضافة لفعلها المساعد والذى ذكرناه في الدراسة العامـــــة والجدول التالي يوضح امكانية استغلال هذه الطاقة في رفع المياه .

جدول يبين كمية المياه (بالأمتار المكعبة) المحتمل أن تضخها

طاحونة هوائية وفقا لتغيرات سرعة الرياح (متر / ثانية) مع تغيرات قطر الضخة الهوائية (بالأمتار)

قطر الضخة الهوائية / سرعة الرياح	١ر٥	٢	٢ر٥	٣	٤	٥	٦
٢	٠ر٠١٢	٠ر٠٢٢	٠ر٠٣٥	٠ر٠٥٠	٠ر٠٩٠	٠ر٧٤	٠ر٢٠
٣	٠ر٠٤٢	٠ر٠٧٤	٠ر١٢	٠ر١٧	٠ر٣٠	٠ر٤٦	٠ر٦٨
٤	٠ر١٠	٠ر١٨	٠ر٢٨	٠ر٤٠	٠ر٧١	١ر١١٠	١ر٥٩
٥	٠ر١٩	٠ر٣٤	٠ر٥٣	٠ر٧٧	١ر٤	٢ر١٤	٣ر١٠
٦	٠ر٣٣	٠ر٥٩	٠ر٩٢	١ر٣٥	٢ر٣٨	٣ر٧٣	٥ر٣٥
٨	٠ر٧٩	١ر٤	٢ر٢	٣ر٢	٥ر٧	٨ر٨	١٢ر٧
١٠	١ر٥٥	٢ر٨	٤ر٣	٦ر٢	١١ر٠	١٧ر١	٢٤ر٨

وذلك مستخدمين المروحة الهوائية ذات المكبس والسرعة البطيئة وأن رأس الضخة يعادل ٥٠ / مترا

ملاحظة : يتضمن رأس الضخة :

١ـ بعد المياه الجوفيه (عمق) عن سطح الأرض .

٢ـ مقدار الارتفاع (فوق سطح الأرض) والواجب أن تضخ اليه المياه .

٣ـ خسارة الضغط الناتجة عن الاحتكاك ضمن الأنابيب .

واذا ما نظرنا الى المعوقات الاخرى الضارة مثل البرد ، والجليد ، والطوحة والغرق ، والحريق ، والصقيع ، والرياح ، والجفاف ، والقاحلية ، والتصحر ، وتحرك الكثبان الرملية فما هي في الواقع الا عبارة عن مظاهر تعبيرية تؤثر على فعالية المناخ الزراعي الطبيعي مما يثبط العوامل الرئيسية ويوقف فعلها ويؤثر عليها في الاتجاه السالب مما ينجم عنه وضعيات تتفاوت شدتها تبعا لطبيعة التأثير .

ومن المناسب تماما مسح المناطق المشمولة بهذه الاصابات وتحديدها داخل الاقاليم المناخية الزراعية ومعرفة الامكانيات التي يمكن التغلب على هذه المعوقات والصعوبات التي تقف في وجه هذه الحلول أو استحالتها .

وتؤكد التأرجحات الخاصة بالتغيرات الجوية وفوائل الطبيعة ضرورة وضع الحلول الوقائية والعلاجية الثانية والا فلا بد من التفتيش من صنف آخر أو زراعة أخرى أو الاحتمال على هذه المعوقات للتغلب عليها .

وأما ما يختص بالمعوقات الارضية فمن الملاحظ تأثيرها غير المباشر وبالتالي تعلقها بوضعية الارض وخصائصها واستعمالاتها .

والجدول التالي يبين وضعية المعوقات الرئيسية ومجال ترددها في هذا البلد :

الجفاف :	+ + +
الصقيع :	+ + +
البرد :	+ +
الطوحة :	+
الرياح الجافة :	+ +
الرياح والاعاصير :	+ +
الغرق والفيضانات :	+ +

الخاتمـــــة

*

تهدف دراسة المناخ الزراعي الى تحديد فعاليات الوسط المحيـــط بالنبات والحيوان الاقتصادى ولا تقتصر على التعريف بمعايير هذه الأوســاط ومواصفاتها الطبيعية وانما تهتم دراسته بمعرفة العوامل المثبطة والمعوقـــة والطارئة المؤثرة على الزراعة والتي تشكل بمفهومها العام العوارض المناخية الزراعية التي تؤثر على الانتاج الزراعي وتؤخره .

تعتبر العوامل المحددة للانتاج الزراعي الأداة الفعلية التـــي تتجاوب فيها فعاليات المناخ الزراعي ومفاهيمه لمعرفة الدور الأساسي الذى تتدخل فيه هذه العوامل لتحسين الانتاج وزيادته أو الوصول به الـــى المستوى المثالي ومن الجانب الآخر ، تأخير الانتاج وتدنيه أو القضاء عليه تبعا لطبيعة المؤشر ومصدره فلا بد اذن من التفريق بين عوامل الانتـــاج الأساسية وبين العوامل المثبطة التي تؤخر الانتاج والتي تأخذ شكل العـــوارض المناخية وأنواعها الأساسية على أساس المعوقات الجوية والمعوقات الأرضيـــة أو وجودهما معا في وقت واحد .

والنبات الاقتصادى المنتج ... والحيوان الاقتصادى المنتج ... كلاهما معا لا يجودان بالعطاء اذا لم تتوفر لهما الشروط المثلى للانتـــاج المطلوب توفرها في الوسط وان حيدان أو انحراف أو غياب أحد العوامـــل

المحددة للانتاج أو مشتقاته يؤدي الى قصور وحدوث فجوة وفراغ ينتج عنها خلل تتفاوت درجاته وتتوقف على نوعية التنمير .

وتتعلق هذه الأمور بالحالة الطبيعية العامة للجو وتغيراته من ناحية الطقس ونشاطاته المختلفة وتحولاته التي تتوقف على طبيعة المنشأ والمصادر التي تأتي منها الجبهات والكتل وطبيعة التأثير وتنشأ عوارض مكانية تتأثر بالوضعية الراهنة للموقع وحالة التربة فيه والمظهر النسيوغرافي ودرجاته ودرجات البعد أو القرب عن المسطحات المائية أو الارتفاع عن البحار هذه الأمور ذات التأثير غير المباشر في عناصر المناخ لها دورها الفعال في تحديد فعاليات المناخ الزراعي ومدى ارتباطه بها .

فالصقيع مثلا : الذي يحدث عدة مرات في عدة سنوات ان لم يكن يقع في كل سنة أو يتكرر لفترات في السنة الواحدة في موقع ما لوجود العوائق الأرضية الطبيعية . ولو أمكن تأمين مبادل أو مصارف للهواء البارد المتجمع لأمكن تسييله خارج المنطقة وتخليصها من الصقيع رغم وجود الظروف الجوية ذاتها أو عودتها الى المكان .

من هنا كانت المعلومات الخاصة بالمناخ الزراعي وتصانيفه ودرجات الجفاف أو القحولة فيه على جانب كبير من الأهمية . تساعد في وضع البرامج القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل .

تعتبر هذه النشرة بمثابة الدليل الذي يوضح خصائص الوسط المحيط بالزراعة في هذا البلد ، وبالذات خصائص المناخ الزراعي بحيث يمكن استثمارها من الاخوة الفنيين العاملين في القطاع الزراعي وخارجه .

ولا بد من استطرادها بدراسات لاحقة أهمها المسح المكاني وتحديد الفواصل بشكلها النهائي على ضوء المخططات والرسومات والصورات التي وضعت لذلك .

وفي الختام يعتبر موضوع المناخ الزراعي واسع جدا ... يحتاج الى استكماله بتطبيقات حقلية ومكانية خصوصا في مجالات تحديد المقننات المائية والاحتياجات الخاصة بها مع توزيع الزراعات على ضوء معطيات المناخ الزراعي المتوفرة . مما يضمن الأمن والحيطة في الحفاظ على سلامة الانتاج ولا شك بأن الدراسات اللاحقة ستغطي الجوانب الأخرى التي أثيرت في الدراسة العامة لتصل بالنتيجة الى مفهوم البيئة الزراعية .

والله ولي التوفيق ٪

	الكثيف	الوسيط	الانتشاري	المؤكد	المضمون	المؤمل	الاعتيادي	المجموع
غابات								
الأشجار المثمرة والمخضرة								
القطعات الوليدة			X	X	X			٣
القطعات المكنة			X			X		٢
القطعات الحشية							X	١
السهوب							X	١
البوادي							X	١
البوادي الهامشية							X	١
الأحراش الصحراوية								
المجموع			٢	١	١	١	٤	٩

	بارد جداً	بارد	لطيف	معتدل	دافئ	حار	المجموع
غابات							
نطاقات انتقالي							
اشجار مثمرة وحضار كثيف							
متوسط							
انتقالي					×		١
مساحات واسعة مؤكدة			×	×			٢
مضمون				×			١
انتقالي				×			١
مساحات ممكنة كثيف							
مؤهل			×	×	×		٣
انتقالي			×		×		٢
المجموع			٣	٤	٣		١٠

طرق الصور والخرائط والرسومات

الواردة في الأطلس الطرق بالدراسة

مجموعة العناصر المناخية

	الرقم الخاص	رقم الصفحة
١ ـ الصور الجغرافي وشبكة محطات السودان	أ	١٦
٢ ـ الصور الجغرافي وشبكة محطات الشرق العربي .	ب	١٧
٣ ـ الصور الجغرافي وشبكة محطات المغرب العربي	جـ	١٨
٤ ـ صور توزعات الاشعاع الكلي السنوى	١	٢٠
٥ ـ صور توزع الأمطار السنوى في الشرق العربي	١ ـ أ	٢١
٦ ـ صور توزع الأمطار السنوى في المغرب العربي	١ ـ ب	٢٢
٧ ـ صور توزع الأمطار السنوية في السودان	١ ـ جـ	٢٤
٨ ـ صور التوزيع الشهرى للأمطار في الشرق العربي	٢ ـ أ	٢٥
٩ ـ صور التوزيع الشهرى للأمطار في المغرب العربي	٢ ـ ب	٢٦
١٠ ـ صور التوزيع الشهرى للأمطار في السودان	٢ ـ جـ	٢٨
١١ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يناير ك ٢) في الشرق العربي	٣ ـ أ	٢٩
١٢ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يناير ك ٢) في المغرب العربي .	٣ ـ ب	٣٠

١٣ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يناير ك ٢) في السودان	٣ ـ جـ	٣٢
١٤ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يوليه ـ تموز) في الشرق العربي	٤ ـ أ	٣٣
١٥ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يوليه ـ تموز) في المغرب العربي .	٤ ـ ب	٣٤
١٦ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يوليه ـ تموز) في السودان	٤ ـ جـ	٣٦
١٧ ـ صور معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في الصيف ـ الشرق العربي	٥ ـ أ	٣٧
١٨ ـ صور معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في الصيف (المغرب العربي)	٥ ـ ب	٣٨
١٩ ـ صور معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في الصيف ـ السودان .	٥ ـ جـ	٤٠
٢٠ ـ صور معدل درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في الشتاء في الشرق العربي	٦ ـ أ	٤١
٢١ ـ صور معدل درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في الشتاء في المغرب العربي	٦ ـ ب	٤٢
٢٢ ـ صور معدل درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في الشتاء في السودان .	٦ ـ جـ	٤٤

٢٣ ــ صور معدل المدى الحرارى السنوى في الشرق العربي .	٧ ــ أ	٤٥
٢٤ ــ صور معدل المدى الحرارى السنوى في المغرب العربي .	٧ ــ ب	٤٦
٢٥ ــ صور معدل المدى الحرارى السنوى في السودان	٧ ــ جـ	٤٨
	٧ ــ جـ	٤٨
٢٦ ــ صور مجموع الحرارات التراكمة في الشرق العربي .	٨ ــ أ	٤٩
٢٧ ــ صور مجموع الحرارات التراكمة في المغرب العربي .	٨ ــ ب	٥٠
٢٨ ــ صور مجموع الحرارات التراكمة في السودان	٨ ــ جـ	٥٢
٢٩ ــ مرتسمات وردات الرياح		
ليبيا		٥٣
مصر		٥٥
الاردن		٥٨
العراق		٦٢
سوريه		٦٤

المجموعة الميئيـــــة

*

	الرقم الخاص	رقم الصفحة
ـ سلم التدرج الميئي المناخي لحوض البحر الأبيض المتوسط لامرجيه (سوفاج)		٦٨
ـ سلم التدرج الميئي المناخي لحوض البحر الأبيض المتوسط لامرجيه (داجيه + اكمان)		٦٩
ـ سلم التدرج الميئي المناخي لحوض البحر الأبيض المتوسط لامرجيه المعدل (سوفاج ـ أهدلي ـ داجيـــه)		٧٠
ـ سلم التدرج الميئي المناخي الفيزيائي كالفيه (داجيه ـ أهدلي) .		٧١
ـ صور دليل الهيئة المناخية لحوض البحر الأبيض المتوسط في المغرب العربي	٩	٧٢
ـ صور دليل الهيئة المناخية لحوض البحر الأبيض	٩ ـ ٢	٧٤
ـ صور الهيئة المناخية في المشرق العربي	٩ ـ أ أ	٧٥
ـ صور الهيئة المناخية في المغرب العربي	٩ ـ ب ب	٧٦
ـ مخطط الهيئة المناخية في السودان		٧٨
ا ـ صور التوزع الفصلي للقاحلية ـ الخريف	١٠ ـ ٢	٧٩

١١ ـ صور التوزع الفصلي للقاحلية ـ الشتاء ١٠ ـ ب ٨٠

١٢ ـ صور التوزع الفصلي للقاحلية ـ الربيع ١٠ ـ جـ ٨١

١٣ ـ صور التوزع الفصلي للقاحلية ـ الصيف ١٠ ـ د ٨٢

١٤ ـ مخطط المناخات الحرارية لطوروبتا ٨٣

١٥ ـ صور توزع التبخر والنتح الممكن (الأعظمي) ١١ ـ أ ٨٤
السنوي .

١٦ ـ صور توزع التبخر والنتح الممكن (الاعظمي) ١١ ـ ب ٨٥
في الشتاء

١٧ ـ صور توزع التبخر والنتح الممكن (الأعظمي) ١١ ـ جـ ٨٦
في الصيف .

مجموعة المناخ الزراعـــــي

*

	الرقم الخاص	رقم الصفحة
١ـ مخطط التدرج المناخي الزراعي الحيوي		٨٨
٢ـ مخطط الأقاليم المناخية الزراعية		٨٩
٣ـ مرتسم مخطط الأقاليم المناخية الزراعية		٩٠
٤ـ مخطط الطاقة الانتاجية الكامنة والمشابهات المناخية الزراعية .		٩١
٥ـ مخطط المحاور الزراعية		٩٢
٦ـ صور الأقاليم المناخية الزراعية في الشرق العربي .	١٢ـأ	٩٣
٧ـ صور الأقاليم المناخية الزراعية في الغرب العربي .	١٢ـب	٩٤
٨ـ صور الأقاليم المناخية الزراعية في السودان	١٢ـجـ	٩٦
٩ـ مخطط الجفاف الاحصائي المعدل (بودبكو)		٩٧
١٠ـ مخطط الكارية المعدل (دمراش)		٩٨

	رقم الصفحة
١ـ معدل مدة سطوع الشمس اليومية (بالساعات)	١٦٤
٢ـ معدل الضغط الجوى (ملبار)	١٦٥
٣ـ معدل سرعة الرياح (م / ثا)	١٦٦
٤ـ أعلى سرعة للرياح (م / ثا)	
٥ـ معدل مجموع الهطول بالسليمتر	١٦٧
٦ـ أعلى كمية هطول يومية (ملم)	١٦٨
٧ـ معدل درجة الحرارة العظمى (سلسيوس)	١٧٠
٨ـ معدل درجة الحرارة الصغرى (سلسيوس)	١٧١
٩ـ معدل درجة الحرارة (سلسيوس)	١٧٢
١٠ـ درجة الحرارة العظمى المطلقة (سلسيوس)	١٧٣
١١ـ درجة الحرارة الصغرى المطلقة (سلسيوس)	١٧٤
١٢ـ معدل الرطوبة النسبية	١٧٥
١٣ـ أعلى قيمة للرطوبة النسبية	
١٤ـ أدنى قيمة للرطوبة النسبية	
١٥ـ معدل ضغط بخار الماء (بالملبار)	١٧٦
١٦ـ معدل كمية التبخر اليومية (بالسليمتر) " بيش "	١٧٧
١٧ـ معدل كمية التبخير بالأثمان	١٧٩
١٨ـ معدل عدد أيام الهطول	١٨٠
١٩ـ معدل عدد أيام الضباب	١٨١
٢٠ـ معدل عدد أيام العواصف الرعدية	١٨٣
٢١ـ معدل عدد أيام العواصف الغبارية	١٨٤
٢٢ـ دليل البيئة المناخية	١٨٥
٢٣ـ احتمالات الهطول	١٨٦
٢٤ـ الموازنة الاشعاعية	١٨٧
٢٥ـ الموازنة المائية	١٩٢

COORDINATES OF STATIONS — إحداثيات المحطات

STATION	المحطه	خط العرض LATITUDE			خط الطول LONGITUDE			الارتفاع (متر) HEIGHT (M)
BAQURA	الباقوره	32	38	N	35	37	E	-197
IRBID	اربد	32	33	N	35	51	E	580
H .4	الجفور	32	30	N	38	12	E	686
WADIYABIS	وادى يابس	32	24	N	35	35	E	-200
MAFRAQ	المفرق	32	22	N	36	15	E	686
DEIR ALLA	دير علا	32	12	N	35	37	E	-224
H .5	الجفيف	32	12	N	37	08	E	712
WADI DHULEIL	وادي الضليل	32	09	N	36	17	E	580
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاه البترول	32	05	N	36	07	E	555
AL-HUMMAR	الحمّر	32	01	N	35	51	E	925
JUBEIHA	الجبيهه	32	01	N	35	52	E	980
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	31	59	N	35	59	E	766
SHOUMARY	الازرق الشومري	31	48	N	36	49	E	533
JIZA	الجيزه	31	42	N	35	58	E	705
WADI WALA	وادي الوالا	31	33	N	35	47	E	450
WADI EL MUJEB	وادي الموجب	31	27	N	35	48	E	250
ER-RABBAH	الربه	31	16	N	35	45	E	920
TAFILA	الطفيله	30	50	N	35	36	E	1000
SHOUBAK	الشوبك	30	30	N	35	32	E	1365
JAFR	الجفر	30	17	N	36	08	E	865
MA'AN AIRPORT	مطار معان	30	10	N	35	47	E	1069
QUREN	القرين	30	06	N	35	28	E	1510
RUM	رم	29	35	N	35	25	E	952
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	29	33	N	35	00	E	8
AQABA PORT	مرفاء العقبه	29	31	N	35	00	E	2

COORDINATES OF STATIONS

إحداثيات المحطات

STATION	المحطه	خط العرض LATITUDE			خط الطول LONGITUDE			الارتفاع (متر) HEIGHT (M)
KUFR SAUM	كفرسوم	32	41	N	35	48	E	455
RAMTHA	الرمثا	32	34	N	36	01	E	520
KUFRYUBA	كفريوبا	32	33	N	35	48	E	560
TAYYIBA	الطيبه	32	32	N	35	43	E	365
DEIR ABU SAID	دير ابو سعيد	32	30	N	35	41	E	330
HUSN	الحصن	32	29	N	35	53	E	680
KUFR AWAN	كفرعوان	32	26	N	35	41	E	470
EN-NUEIYIMA	النويمه	32	25	N	35	55	E	285
IBBIN	عبين	32	21	N	35	49	E	1105
AJLUN	عجلون	32	20	N	35	45	E	760
RIHAB	رحاب	32	19	N	36	06	E	900
EL KITTA	الكته	32	17	N	35	51	E	655
JARASH	جرش	32	17	N	35	54	E	585
SALT	السلط	32	02	N	35	44	E	796
WADI ES SIR	وادي السير	31	57	N	35	49	E	720
MADABA	مادبا	31	43	N	35	48	E	785
DHIBAN	ذيبان	31	30	N	35	47	E	745
HUMUD	الحمود	31	18	N	35	49	E	890
QATRANA	قطرانه	31	15	N	36	02	E	770
EL MAZAR	المزار	31	04	N	35	42	E	1140
WADI MUSA	وادي موسى	30	19	N	35	31	E	1100
RAS EN NAQB	راس النقب	30	00	N	35	29	E	1570

AVERAGE DAILY DURATION OF SUNSHINE Hours

معدل مدة سطوع الشمس اليومية بالساعات

TABLE NO: 1

جدول رقم : ١

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		JANUARY يناير (كانون الثاني)	FEBRUARY فبراير (شباط)	MARCH مارس (آذار)	APRIL ابريل (نيسان)	MAY مايو (أيار)	JUNE يونيو (حزيران)	JULY يوليو (تموز)	AUGUST اغسطس (آب)	SEPTEMBER سبتمبر (أيلول)	OCTOBER اكتوبر (تشرين الأول)	NOVEMBER نوفمبر (تشرين الثاني)	DECEMBER ديسمبر (كانون الأول)		
CAIRO	القاهرة	0 4·9	0 6·5	0 6·7	0 8·0	1 0·7	1 1·9	1 1·9	1 1·2	0 9·9	0 8·6	0 6·5	0 5·3	0 8·5	67 - 75
ISNID	ابريه	0 5·4	0 6·7	0 7·0	0 8·4	1 0·5	1 2·1	1 2·3	1 1·6	1 0·4	0 9·0	0 7·3	0 5·7	0 8·9	66 - 75
E .S	الخطير	0 6·1	0 6·8	0 7·6	0 8·5	1 0·3	1 2·2	1 2·6	1 2·0	1 0·7	0 9·0	0 7·5	0 6·2	0 9·1	66 - 75
HAFRAQ	الحفرق	0 5·7	0 6·8	0 7·1	0 8·4	1 0·4	1 2·1	1 2·1	1 1·6	1 0·0	0 9·0	0 7·3	0 5·7	0 8·9	66 - 75
DEIR ALLA	دير علا	0 5·4	0 6·5	0 6·4	0 8·0	0 9·9	1 1·6	1 1·6	1 1·0	0 9·5	0 8·5	0 7·0	0 5·5	0 8·4	66 - 75
E .S	الطفيل	0 6·6	0 7·2	0 7·9	0 9·0	1 0·7	1 2·2	1 2·4	1 1·8	1 0·2	0 9·1	0 7·9	0 6·5	0 9·9	66 - 75
WADI SHELLIL	وادي الشليل	0 5·9	0 6·6	0 7·6	0 8·0	1 0·6	1 1·8	1 2·2	1 1·3	1 0·2	0 9·4	0 7·3	0 5·7	0 9·9	71 - 75
JUBEIHA	الجبيهه	0 4·7	0 6·2	0 6·9	0 8·3	1 0·6	1 2·2	1 2·4	1 1·7	1 0·2	0 8·3	0 5·9	0 4·7	0 8·5	67 - 75
AMAN AIRPORT	عمان مطار	0 5·8	0 6·9	0 7·2	0 8·7	1 0·7	1 2·4	1 2·5	1 1·8	1 0·4	0 9·2	0 7·5	0 5·9	0 9·1	66 - 75
SHOUNEH	الاونى الشونه	0 6·2	0 7·2	0 7·6	0 8·4	1 0·5	1 2·0	1 2·2	1 1·7	1 0·3	0 9·3	0 7·6	0 6·1	0 9·1	67 - 75
JIZA	الجيزه	0 6·1	0 6·7	0 7·6	0 8·3	0 9·1	1 2·2	1 2·4	1 1·8	1 0·5	0 9·6	0 7·5	0 6·0	0 9·0	70 - 75
TAFILA	الطفيله	0 5·9	0 7·4	0 7·3	0 8·9	1 0·6	1 2·0	1 2·1	1 1·7	1 0·6	0 9·1	0 7·5	0 5·7	0 9·1	67 - 72
SHOBAK	الشوبك	0 5·6	0 6·8	0 7·7	0 9·0	1 0·9	1 2·4	1 2·5	1 2·1	1 0·9	0 9·5	0 7·4	0 5·7	0 9·2	66 - 75
JAFR	الجفر	0 7·3	0 8·1	0 8·5	0 9·1	1 0·8	1 2·0	1 2·2	1 1·8	1 0·5	0 9·3	0 9·3	0 7·3	0 9·6	67 - 75
AZRAK AIRPORT	مطار ازرق	0 7·6	0 8·2	0 8·6	0 9·3	1 0·7	1 2·4	1 2·4	1 1·9	1 0·8	0 9·6	0 8·2	0 7·4	0 9·8	66 - 75
ZOR	غور														
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	0 5·7	0 6·9	0 7·4	0 8·0	0 9·2	1 0·2	1 0·1	1 1·0	0 8·8	0 8·0	0 6·3	0 5·3	0 8·1	67 - 75
AQABA PORT	ميناء العقبه	0 5·4	0 6·5	0 6·4	0 8·0	0 9·9	1 1·6	1 1·6	1 1·0	0 9·5	0 8·5	0 7·0	0 5·5	0 8·4	66 - 75
		0 7·3	0 7·9	0 8·1	0 8·7	1 0·4	1 2·0	1 2·0	1 1·7	1 0·5	0 9·6	0 8·2	0 6·9	0 9·4	66 - 74

AVERAGE SEA LEVEL PRESSURE mb

معدل ضغط سطح البحر بالمليبار

جدول رقم : ٢

TABLE NO: 2

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR												YEARLY	PERIOD
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	السنوى	الفترة الزمنية
IRBID	اربد	1018	1017	1015	1012	1011	1009	1005	1006	1010	1014	1017	1018	1013	
R .4	الجفر	1019	1017	1015	1011	1010	1007	1003	1003	1008	1014	1019	1019	1012	
MAFRAQ	المفرق	1019	1018	1015	1013	1011	1009	1004	1006	1010	1014	1018	1019	1013	
R .5	الجفيف	1020	1018	1015	1013	1011	1007	1004	1005	1009	1014	1018	1019	1013	
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	1019	1018	1016	1013	1012	1009	1006	1006	1011	1015	1018	1019	1013	
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	1018	1016	1014	1011	1010	1008	1005	1005	1009	1014	1017	1018	1012	
AQABA PORT	ميناء العقبه	1017	1016	1014	1011	1010	1008	1005	1005	1009	1013	1015	1017	1012	

AVERAGE WIND SPEED m/sec

معدل سرعة الرياح بالمتر/الثانية

TABLE NO: 3

جدول رقم ٣

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR / أشهر السنة												YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BAQURA	الباقورة	2.6	2.6	1.5	2.1	2.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	67 - 75
IRBID	اربد	4.6	4.6	4.6	4.6	4.1	5.1	5.7	5.1	4.1	3.6	3.6	4.1	4.6	66 - 75
H .S	الحصن	3.1	3.6	4.1	4.1	3.6	3.6	3.1	2.6	2.6	3.1	2.6	3.1	3.1	66 - 75
WADIYABIS	وادي يابس	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	66 - 75
MAFRAQ	المفرق	4.6	5.1	5.7	6.2	5.7	6.7	6.7	6.7	5.7	4.1	4.1	4.6	5.7	66 - 75
DEIR ALLA	دير علا	2.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	2.1	1.5	66 - 75
H .S	الجليف	3.6	4.1	5.1	5.1	5.1	5.7	5.7	5.1	4.1	3.6	3.1	3.1	4.6	66 - 75
WADI DHULEIL	وادي الضليل	2.1	2.1	2.6	2.6	2.1	2.1	2.6	2.1	1.5	1.5	1.5	2.1	2.1	67 - 75
AZRAQ REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	1.5	1.5	2.1	2.1	2.1	2.6	2.6	2.1	1.5	1.0	1.0	1.5	1.5	66 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	3.6	3.1	3.6	3.6	3.1	3.6	3.6	3.6	2.6	2.1	2.6	3.1	3.1	66 - 75
SHOUNEH	الأزرق الشونة	2.6	3.1	3.6	3.6	3.1	4.1	4.6	4.6	3.6	2.6	2.1	2.6	3.6	67 - 75
JIZA	الجيزة	3.6	4.1	3.6	4.1	3.6	4.1	4.6	4.1	2.6	2.6	2.6	2.6	3.6	70 - 75
WADI WALA	وادي الوالا	4.1	3.6	3.6	3.1	3.1	3.1	3.6	3.1	3.1	2.6	3.1	3.6	3.1	66 - 75
EL-RABBAH	الربة	5.1	5.1	4.6	4.1	3.6	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.6	4.6	67 - 75
SHOUBAK	الشوبك	2.1	2.1	2.1	2.1	1.5	2.1	1.5	2.1	1.5	1.5	1.5	2.1	2.1	66 - 75
JAFR	الجفر	3.6	4.1	4.6	4.6	4.1	4.1	4.1	3.6	3.6	2.6	2.6	3.1	3.6	66 - 75
MA'AN AIRPORT	مطار معان	4.6	4.6	5.1	5.7	4.6	5.1	4.6	4.1	3.6	3.1	3.1	3.6	4.1	66 - 75
RUM	رم	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	67 - 75
AQABA AIRPORT	مطار العقبة	4.6	4.6	5.1	5.7	6.7	7.2	6.7	6.7	6.7	5.7	5.1	4.6	5.7	66 - 75
AQABA PORT	ميناء العقبة	3.6	3.6	4.1	4.1	3.6	5.1	4.6	4.6	5.1	4.6	4.1	4.1	4.6	66 - 75

AVERAGE TOTAL PRECIPITATION mm

TABLE NO: 4

معدل مجموع الهطول بالميليمتر

جدول رقم : ٤

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR / أشهر السنة													YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) 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	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
KUFR SAUM	كفرسوم	129·6	106·7	082·3	025·6	008·1	000·0	000·0	000·0	000·0	006·8	062·5	084·8	506 3	
RAMTHA	الرمثا	063·5	058·2	048·8	016·8	003·8	000·0	000·0	000·0	000·0	003·6	035·8	052·8	283 1	
KUFRYUBA	كفريوبا	116·2	104·3	081·1	026·2	007·6	000·0	000·0	000·0	000·0	008·9	061·2	087·5	493 1	
TAIYIBA	الطيبه	117·1	101·2	077·9	028·2	005·3	000·0	000·0	000·0	000·0	011·4	058·0	096·5	495 4	
DEIR ABU SAID	دير ابو سعيد	112·9	092·5	080·7	026·1	005·1	000·0	000·0	000·0	000·0	011·5	056·2	090·7	475 7	
HUSN	الحصن	097·4	099·7	065·6	024·0	007·8	000·0	000·0	000·0	000·0	009·2	043·1	074·9	421 7	
KUFR AWAN	كفرعوان	121·9	097·4	082·4	028·2	005·4	000·0	000·0	000·0	000·0	015·3	055·3	100·5	506 4	
EN-NUEIYIMA	النعيمه	075·7	068·6	035·4	016·1	004·3	000·0	000·0	000·0	000·0	005·1	034·9	068·5	308 5	
IBBIN	عبين	135·1	121·8	100·6	030·7	007·6	000·0	000·0	000·0	000·0	013·1	064·0	108·1	580 9	
AJLUN	عجلون	156·3	133·7	106·8	031·3	009·0	000·0	000·0	000·0	000·0	013·5	068·7	117·9	637 0	
RIHAB	رحاب	053·3	066·5	046·7	015·4	002·2	000·0	000·0	000·0	000·0	001·6	025·0	056·4	266 9	
EL KITTA	الكتة	152·1	133·9	096·7	024·1	007·8	000·0	000·0	000·0	000·0	008·4	057·6	104·1	584 7	
JARASH	جرش	083·0	086·0	050·1	019·8	005·6	000·0	000·0	000·0	000·0	004·6	036·5	067·2	352 7	
SALT	السلط	165·1	137·0	107·6	025·3	008·5	000·0	000·0	000·0	000·0	006·1	067·0	115·4	632 0	
WADI ES SIR	وادي السير	121·9	100·3	077·8	021·4	009·0	000·0	000·0	000·0	000·0	004·9	046·6	103·6	485 5	
MADABBA	مادبا	080·1	080·2	064·5	016·7	005·1	000·0	000·0	000·0	000·0	002·6	041·2	065·6	355 8	
DHIBAN	ذيبان	073·5	057·9	053·8	013·6	003·0	000·0	000·0	000·0	000·0	002·2	026·5	058·6	289 0	
KUMUD	الحمود	080·7	062·9	057·7	012·2	003·1	000·0	000·0	000·0	000·0	002·1	026·9	060·7	306 2	
QATRANA	قطرانه	027·3	026·4	018·0	005·4	003·2	000·0	000·0	000·0	000·0	002·3	008·0	020·8	111 3	
EL MAZAR	المزار	084·7	071·8	068·4	016·3	003·1	000·0	000·0	000·0	000·0	002·9	028·6	072·1	347 8	
WADI MUSA	وادي موسى	046·8	037·7	032·5	010·9	004·4	000·0	000·0	000·0	000·0	001·3	017·2	038·6	189·3	
RAS EN NAQB	راس النقب	036·9	031·7	015·6	012·5	001·4	000·0	000·0	000·0	000·0	001·6	008·6	039·9	148·1	

AVERAGE MAXIMUM TEMPERATURE C°

معدل درجة الحرارة العظمى بالسيليسيوس

TABLE NO: 6

جدول رقم : ٦

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BAQURA	البقورة	17·9	20·1	25·1	27·9	32·8	35·7	36·9	37·2	36·2	32·5	25·8	19·3	28·8	67 - 75
IRBID	اربد	13·1	14·4	17·2	22·0	26·7	30·4	31·3	31·9	29·4	27·0	21·0	15·1	23·3	55 - 75
H .A	البطير	14·0	16·2	20·7	25·6	30·9	35·4	37·5	37·4	34·5	29·1	21·6	15·6	26·5	61 - 75
WADIYABIS	وادي يابس	17·0	20·7	24·0	28·9	33·8	37·4	38·4	38·6	36·9	33·7	27·3	20·8	29·9	60 - 75
MAFRAQ	المفرق	12·8	14·8	18·1	22·9	28·2	31·7	32·7	32·8	30·8	26·2	20·5	14·3	23·8	53 - 75
DEIR ALLA	دير علا	17·2	20·6	23·6	28·8	33·9	37·4	38·6	39·0	36·9	33·4	27·0	20·8	29·9	52 - 75
H .S	الجليف	13·0	15·5	19·6	24·7	29·8	34·2	36·2	36·2	34·1	28·8	21·6	15·2	25·7	43 - 75
WADI DHULEIL	وادي الذليل	13·0	15·7	19·6	24·6	29·6	32·7	34·0	34·0	32·8	28·6	20·6	16·1	25·1	68 - 75
AZRAQ REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	13·7	15·8	19·3	24·4	29·1	31·9	33·0	32·9	31·9	28·2	21·4	15·1	24·7	66 - 75
AL-HUMMAR	الحمّر	10·2	11·2	15·1	19·9	25·1	28·1	29·2	29·6	27·7	24·7	17·0	13·0	21·1	55 - 65
JUBEIHA	الجبيهة	09·6	11·7	15·2	19·3	24·7	28·0	28·8	29·3	27·9	25·6	17·9	11·9	20·8	60 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	12·3	13·8	17·5	22·6	27·9	30·9	32·0	32·6	30·8	27·4	20·7	14·6	23·6	23 - 75
SHOUNARY	الاذرق الشونري	14·4	17·4	21·5	26·4	31·4	34·7	36·1	36·0	34·2	29·9	22·0	16·0	26·7	67 - 75
JIZA	الجيزة	12·7	14·6	17·9	22·9	27·4	29·9	31·1	31·1	30·5	27·5	19·9	13·3	23·2	71 - 75
WADI WALA	وادي الوالا	15·6	17·7	20·8	25·2	29·9	33·1	33·9	34·0	32·3	29·9	23·8	17·4	26·1	61 - 75
WADI EL HUJEB	وادي الحجب	17·3	18·6	22·2	27·2	31·9	36·0	36·3	35·8	34·0	31·2	25·7	20·0	28·0	55 - 65
EL-RABBAH	الربه	11·9	13·5	16·3	21·0	25·3	28·3	30·0	30·1	28·1	26·1	20·2	13·8	22·1	55 - 75
TAFILA	الطفيله	12·5	13·7	16·8	20·2	25·0	27·7	28·6	28·8	27·0	23·5	18·1	13·4	21·3	67 - 72
SHOUBAK	الشوبك	08·4	10·6	14·2	18·8	22·6	25·8	26·9	27·2	25·5	22·6	16·1	11·4	19·2	60 - 75
JAFR	الجفر	14·7	17·3	20·8	26·1	30·4	33·9	35·4	35·3	33·3	28·8	21·6	16·0	26·1	66 - 75
MA'AN AIRPORT	مطار معان	13·6	15·8	19·4	24·0	28·6	32·6	34·0	34·1	32·0	27·6	20·6	15·4	24·8	57 - 75
QUREN	القرين	09·1	12·7	15·0	19·3	23·4	27·2	28·4	28·9	27·3	23·9	16·5	11·3	20·3	67 - 75
RUM	رم	14·6	17·7	21·1	25·1	29·9	32·9	34·6	34·3	32·9	28·6	21·1	16·1	25·7	67 - 75
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	21·2	22·8	27·8	29·0	35·1	38·9	39·5	39·6	34·6	33·1	29·5	22·6	31·1	56 - 75
AQABA PORT	ميناء العقبه	20·6	22·2	25·0	29·2	33·0	35·8	36·7	36·7	34·4	31·1	26·1	21·4	29·4	66 - 75

AVERAGE MINIMUM TEMPERATURE C°

معدل درجة الحرارة الصغرى بالسيليسيوس

جدول رقم : ٧

TABLE NO: 7

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BAQURA	الباقورة	08.6	08.8	10.7	13.4	16.7	20.6	22.9	23.5	22.0	18.4	13.9	09.7	15.8	67 - 75
IRBID	اربد	04.8	05.4	07.3	10.4	13.1	17.3	18.8	19.5	17.8	13.6	10.3	06.3	12.1	55 - 75
H .J	الجفور	02.1	03.5	06.4	10.2	14.3	17.6	19.1	19.2	16.7	12.9	07.5	03.0	11.0	61 - 75
WADIYABIS	وادي يابس	06.8	07.3	08.9	12.1	16.1	19.4	21.7	22.5	20.5	16.5	12.1	08.3	14.3	60 - 75
MAFRAQ	المفرق	01.9	02.9	04.9	08.1	11.3	14.1	15.4	15.6	13.1	10.6	06.3	02.1	08.7	53 - 75
DEIR ALLA	دير علا	10.3	10.1	11.5	14.9	18.0	21.2	22.9	23.8	22.6	20.2	16.9	11.6	17.0	52 - 75
H .S	الحصيف	02.5	04.1	07.0	11.1	15.2	18.6	20.2	20.0	18.6	14.6	09.2	04.1	12.1	43 - 75
WADI DHULEIL	وادي الضليل	01.6	03.1	05.7	09.0	12.1	14.8	16.3	16.3	14.9	11.2	06.1	02.2	09.4	68 - 75
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	02.8	04.1	06.4	09.9	13.4	16.1	17.6	17.1	16.2	12.0	07.8	03.9	10.6	66 - 75
AL-HUMMAR	الحمّر	03.6	04.4	06.3	09.6	13.9	16.1	17.4	17.7	16.6	15.2	11.6	06.4	11.6	55 - 65
JUBEIHA	الجبيهة	02.1	02.9	05.3	08.4	11.2	14.8	16.4	16.4	14.9	12.4	07.7	04.0	09.7	60 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	03.5	04.2	06.1	09.2	13.2	16.2	18.1	18.3	16.1	13.5	09.3	05.1	11.1	23 - 75
SHOUMARY	الازرق الشومري	02.8	04.4	07.5	11.5	15.0	17.6	18.6	18.7	17.4	13.8	08.3	03.6	11.6	67 - 75
JIZA	الجيزه	00.2	01.8	03.2	06.2	07.2	10.2	12.0	12.1	10.7	07.3	04.3	00.6	06.3	71 - 75
WADI WALA	وادي الوالا	04.7	05.3	07.2	10.4	13.3	16.1	17.2	17.8	16.5	13.5	09.9	05.8	11.5	61 - 75
WADI EL MUJEB	وادي الموجب	09.0	10.4	11.2	14.7	17.1	21.2	22.7	23.1	20.8	17.8	14.7	10.6	16.4	55 - 65
ER-RABBAH	الربه	03.9	04.3	06.1	09.0	11.6	14.7	17.0	17.4	15.4	12.8	09.1	05.2	10.8	55 - 75
TAFILA	الطفيله	05.8	06.3	08.3	11.4	15.0	16.3	18.0	18.9	17.5	14.8	11.1	06.8	12.3	67 - 72
SHOBAK	الشوبك	-00.9	-00.6	01.8	04.9	07.1	10.5	12.6	12.8	09.9	06.8	03.3	00.2	05.7	60 - 75
JAFR	الجفر	-00.2	01.6	04.8	08.7	12.5	14.9	16.4	16.8	13.3	11.1	06.0	01.0	08.7	66 - 75
MA'AN AIRPORT	مطار معان	01.8	03.1	05.6	09.4	12.8	15.8	17.1	17.2	15.0	11.8	07.0	03.1	10.0	59 - 75
QUREN	القرين	00.5	02.1	05.1	08.2	11.1	13.8	17.0	16.4	13.8	10.3	05.5	02.1	08.8	67 - 75
RUM	رم	04.6	05.9	09.0	11.8	15.0	17.2	19.3	18.7	17.0	13.4	09.2	05.1	12.2	67 - 74
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	09.1	10.3	13.0	16.7	20.4	23.4	24.7	25.1	22.9	19.7	15.3	10.6	17.6	59 - 75
AQABA PORT	مرفأ العقبه	11.5	13.0	15.4	18.8	22.1	24.5	25.7	26.2	24.5	21.8	17.8	12.9	19.5	66 - 75

AVERAGE TEMPERATURE $\frac{(MAX+MIN)}{2}$ C

معدله درجة الحرارة $\frac{\text{عظمى + صغرى}}{2}$ بالسيليسيوس

جدول رقم : ٨

TABLE NO: 8

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — شهور السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BAQUBA	الباقوبة	13·2	14·4	16·9	20·7	24·8	28·2	29·9	30·4	29·1	25·4	19·8	14·5	22·3	67 - 75
IRBID	اربد	08·9	09·9	12·3	16·2	20·0	22·1	25·1	25·7	23·6	20·3	15·7	10·7	17·7	55 - 75
M .A	المطير	08·1	09·9	13·5	17·9	22·6	26·5	28·3	28·3	25·6	21·0	14·5	09·3	17·7	61 - 75
WADITABIS	وادي تابس	12·9	14·0	16·5	20·5	24·9	28·4	30·1	30·5	28·7	25·1	19·7	14·5	22·1	60 - 75
MAFRAQ	المفرق	07·3	08·9	11·5	15·5	19·7	22·9	24·1	24·2	21·9	18·4	13·4	08·2	16·3	53 - 75
DEIR ALLA	دير علا	14·7	15·3	17·5	21·9	25·9	29·3	30·7	31·4	29·7	26·8	21·9	16·2	23·5	52 - 75
M .S	المطيف	07·7	09·8	13·3	17·9	22·5	26·4	28·2	28·1	26·3	21·7	15·4	09·7	18·9	43 - 75
WADI DHULEIL	وادي الضليل	07·3	09·4	12·7	16·8	20·8	23·8	25·2	25·2	23·9	19·8	13·4	08·4	17·2	68 - 75
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	08·3	10·4	12·9	17·1	21·2	24·0	25·3	24·8	24·1	20·1	14·6	09·4	17·7	66 - 75
AL-HCMMAR	الحمّر	06·9	07·8	10·7	14·7	19·5	22·1	23·3	23·7	22·1	19·9	15·3	09·7	16·3	55 - 65
JUBEIHA	الجبيهة	05·9	07·3	10·3	13·9	17·9	21·4	22·6	22·9	21·4	19·0	12·8	07·9	15·3	60 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	07·9	09·0	11·8	15·9	20·5	23·5	25·1	25·5	23·5	20·5	15·0	09·7	17·3	23 - 75
SHOUNARY	الاوزاعي الشونري	08·6	10·9	14·5	19·0	23·2	26·2	27·3	27·4	25·8	21·9	15·2	09·8	19·2	67 - 75
JIZA	الجيزا	06·5	08·2	10·6	14·8	17·3	20·0	21·6	21·6	20·6	17·4	12·1	06·9	14·8	71 - 75
WADI WALA	وادي الوالا	10·1	11·5	14·0	17·8	21·6	24·6	25·5	25·9	24·4	21·7	16·9	11·6	18·8	61 - 75
WADI EL MUJIB	وادي الموجب	13·1	14·3	16·7	20·9	25·5	28·6	29·5	29·5	27·4	25·1	20·2	15·3	22·2	55 - 65
ER-RABBAH	الربه	07·7	08·9	11·2	15·0	18·5	21·5	23·5	23·7	21·7	19·5	14·7	09·5	16·3	55 - 75
TAFILA	الطفيله	09·1	10·0	12·5	15·8	20·0	22·0	23·3	23·9	22·3	19·1	14·6	10·1	16·7	67 - 72
SHOBAK	الشوبك	03·7	05·1	08·0	11·9	14·9	18·1	19·7	20·0	17·7	14·7	09·7	05·8	12·5	60 - 75
JAFR	الجفر	07·3	09·4	12·8	17·4	21·5	24·3	25·9	25·9	24·0	20·0	13·8	08·5	17·6	66 - 75
MA'AN AIRPORT	معان مطار	07·7	09·5	12·5	16·7	20·7	24·2	25·5	25·7	23·5	19·7	13·8	09·3	17·4	59 - 75
QUREN	القرين	04·8	07·4	10·0	13·7	17·3	20·6	22·7	22·7	20·6	17·1	11·0	06·7	14·6	67 - 75
RUM	رم	09·6	11·9	15·0	18·4	22·5	25·1	26·9	26·5	25·0	21·0	15·2	10·6	18·0	67 - 74
AQABA AIRPORT	العقبه مطار	15·1	16·5	20·4	22·9	27·7	31·1	32·1	32·3	31·7	26·4	22·4	16·6	24·3	56 - 75
AQABA POST	العقبه مركز	16·2	17·6	20·2	24·0	27·6	30·2	31·2	31·5	29·4	26·4	21·9	17·2	24·5	66 - 75

ABSOLUTE MAXIMUM TEMPERATURE C°

درجة الحرارة العظمى المطلقة بالسيليسيوس

جدول رقم : ٩

TABLE NO: 9

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BAQURA	الباقورة	28·3	28·8	33·4	40·7	44·6	46·0	44·0	43·7	44·7	38·8	33·5	28·0	46·0	23 - 65
IRBID	اربد	24·6	28·0	28·7	36·0	39·8	39·7	38·2	38·0	38·3	34·8	30·0	24·5	39·8	23 - 65
R .4	الجفر	27·6	27·9	34·0	37·5	39·4	42·1	43·5	44·2	41·8	38·0	28·8	25·2	44·2	23 - 65
WADIYABIS	وادي يابس	28·2	30·0	33·2	41·2	46·0	47·5	44·4	45·6	45·0	40·5	38·0	28·4	47·5	23 - 65
MAFRAQ	المفرق	22·5	25·4	29·6	36·5	39·6	39·5	40·2	40·4	39·4	36·5	30·6	22·4	40·4	23 - 65
DEIR ALLA	دير علا	28·4	29·0	34·7	40·8	45·4	47·1	44·6	44·2	44·8	39·9	36·8	28·1	47·1	23 - 65
R .5	الجفيف	24·7	26·6	34·5	37·2	39·4	41·4	43·7	43·5	40·7	38·0	31·4	23·6	43·7	23 - 65
WADI DHULEIL	وادي الضليل	21·6	28·6	32·0	38·0	41·0	40·5	41·4	41·7	40·6	38·0	32·2	22·9	41·7	23 - 65
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	23·0	30·0	32·2	37·8	41·2	41·0	41·0	41·0	40·6	39·8	33·0	23·6	41·2	23 - 65
AL-HUMMAR	الحمّر	21·1	26·5	31·5	36·1	37·6	39·6	38·1	38·8	36·0	34·7	30·3	26·0	39·6	23 - 65
JUBEIHA	الجبيهة	21·5	25·1	25·7	33·0	39·0	38·3	36·3	39·4	39·0	32·5	27·4	24·8	39·4	23 - 65
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	22·4	27·7	29·5	35·7	39·2	40·7	41·5	41·5	38·8	34·8	30·7	23·0	41·5	23 - 65
SHOUMARY	الازرق الشويري	24·2	30·0	36·4	41·0	40·8	41·5	43·8	42·7	41·8	39·5	34·0	25·4	43·8	23 - 65
JIZA	الجيزه	23·6	29·0	30·6	32·9	39·9	39·8	39·8	39·1	38·1	35·6	31·2	24·0	39·9	23 - 65
WADI WALA	وادي الوالا	28·3	29·5	35·0	38·0	42·4	43·0	41·0	41·8	43·3	37·1	33·2	29·5	43·3	23 - 65
WADI EL MUJES	وادي الموجب	30·7	30·9	36·0	43·1	44·3	46·2	43·7	43·3	41·0	39·0	35·0	30·9	46·2	23 - 65
ER-RABBAH	الربه	26·4	28·0	35·0	33·8	39·0	38·7	37·8	37·7	38·5	36·0	29·0	25·3	39·0	23 - 65
TAFILA	الطفيله	25·6	24·4	29·7	34·2	37·3	36·4	35·4	35·2	36·4	32·4	27·0	25·2	37·3	23 - 65
SHOUBAK	الشوبك	21·8	24·3	28·5	30·5	35·0	33·5	35·8	35·8	33·0	31·7	26·0	22·5	35·8	23 - 65
JAFR	الجفر	25·5	29·8	33·0	36·5	38·4	40·8	42·5	43·8	39·8	36·0	31·2	26·4	43·8	23 - 65
MA'AN AIRPORT	مطار معان	23·5	27·9	31·4	35·0	39·2	40·0	39·9	41·0	37·4	35·6	29·6	24·6	41·0	23 - 65
QUREN	القرين	17·8	23·0	26·3	30·0	34·4	34·0	36·6	34·5	33·6	31·6	25·5	22·5	36·6	23 - 65
RUM	رم	24·8	28·2	33·3	36·4	40·1	38·2	41·3	40·4	39·8	38·4	31·4	25·1	41·3	23 - 65
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	31·4	31·0	34·7	40·2	43·6	47·2	46·0	45·7	44·0	39·4	35·8	29·8	47·2	23 - 65
AQABA PORT	مرفأ العقبه	29·9	30·3	34·0	38·2	42·5	44·0	42·6	44·2	43·0	37·1	35·3	28·5	44·2	23 - 65

ABSOLUTE MINIMUM TEMPERATURE C°

درجة الحرارة الصغرى المطلقة بالسيلسيوس

TABLE NO: 10

جدول رقم : ١٠

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR: JANUARY (كانون الثاني)	FEBRUARY (شباط)	MARCH (آذار)	APRIL (نيسان)	MAY (أيار)	JUNE (حزيران)	JULY (تموز)	AUGUST (آب)	SEPTEMBER (أيلول)	OCTOBER (تشرين الأول)	NOVEMBER (تشرين الثاني)	DECEMBER (كانون الأول)	YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
BAGHDAD	بغداد	-0 0.6	0 0.9	0 4.1	0 6.8	0 8.4	1 5.0	1 9.0	1 8.0	1 5.6	1 1.0	0 4.5	0 2.0	- .6	
IRBIL	اربيل	-0 3.5	-0 4.5	0 0.3	0 3.7	0 8.4	1 2.0	1 5.4	1 6.0	1 3.0	0 7.2	-0 0.6	-0 5.0	- 5.0	
H .S	الحبانية	-0 9.7	-0 8.4	-0 1.2	0 3.5	0 7.4	1 1.3	1 4.5	1 4.4	1 1.8	0 6.2	-0 2.0	-0 8.0	- 3.7	
HABBANIYA	وادي ثاثر	-0 2.2	0 0.7	0 3.0	0 5.6	0 8.3	1 3.4	1 7.0	1 8.0	1 6.0	1 0.5	0 3.8	-0 1.5	- 2.2	
HAFFAR	الحفار	-0 8.2	-0 4.2	-0 1.0	0 1.4	0 5.0	0 8.4	1 1.3	1 1.0	0 9.0	0 4.3	-0 1.8	-0 7.6	- 8.2	
DEIR ALLA	دير علا	0 3.6	0 4.3	0 7.1	1 0.1	1 2.9	1 7.7	2 1.0	2 1.5	1 8.5	1 5.9	1 0.4	0 4.6	- 3.6	
H .S	الجفر	-0 6.5	-0 5.8	-0 0.4	0 3.0	0 7.4	1 1.0	1 4.0	1 4.6	1 0.3	0 7.0	-0 1.3	-0 6.4	- 6.5	
WADI HAULEIL	وادي الحويلة	-0 8.6	-0 4.7	-0 0.6	0 1.7	0 5.8	0 8.8	1 2.6	1 2.7	0 9.4	0 4.7	-0 2.3	-0 8.1	- 8.6	
RAMLA REFINERY	الرملة مصفاة البترول	-0 6.6	-0 4.6	-0 1.2	0 3.5	0 6.6	0 9.0	1 1.8	0 9.0	1 0.9	0 3.8	-0 1.6	-0 7.4	- 7.4	
JUBEIHA	الجبيهة	-0 7.3	-0 4.5	-0 2.1	0 2.6	0 4.3	0 8.3	1 2.0	1 2.0	1 0.4	0 5.8	0 0.5	-0 3.0	- 7.3	
AMMAN AIRPORT	مطار عمان	-0 7.5	-0 3.5	-0 0.6	0 1.4	0 4.9	0 9.2	1 2.1	1 2.1	1 0.0	0 5.7	0 0.1	-0 5.3	- 7.5	
SHUNAIAT	الاغوار الشونيز	-0 6.5	-0 3.0	-0 0.6	0 4.0	0 7.5	1 1.8	1 1.9	1 4.5	1 1.0	0 8.0	-0 2.0	-0 7.0	- 7.0	
JIZA	الجيزة	-0 7.4	-0 5.0	-0 4.6	-0 1.6	-0 1.5	0 3.4	0 6.0	0 5.2	0 4.0	0 0.3	-0 2.0	-0 6.2	- 7.4	
WADI HALA	وادي الوالا	-0 5.0	-0 1.5	0 1.0	0 2.0	0 6.5	1 0.0	1 3.2	1 4.0	1 0.5	0 7.2	0 2.0	-0 3.0	- 5.0	
EL-BARRAK	البرك	-0 5.1	-0 3.0	-0 3.5	0 0.7	0 3.0	0 8.0	1 2.0	1 2.3	1 0.5	0 6.0	0 2.0	-0 4.8	- 5.1	
TAFILA	الطفيلة	-0 2.1	-0 2.0	-0 0.1	0 4.0	0 7.5	1 0.6	1 3.8	1 4.2	1 2.3	0 9.3	0 3.3	0 0.0	- 2.1	
SHOBAK	الشوبك	-0 8.0	-1 2.0	-0 8.0	-0 6.0	-0 1.0	-0 1.8	0 5.2	0 4.0	0 1.0	-0 0.2	-0 6.0	-0 8.5	- 8.0	
JAFR	الجفر	-0 9.6	-0 8.6	-0 3.6	-0 0.3	0 4.6	0 7.8	1 1.1	1 1.4	0 9.2	0 5.2	0 2.0	-1 0.5	- 9.6	
MA'AN AIRPORT	مطار معان	-0 7.7	-0 5.5	-0 3.0	0 1.0	0 5.6	0 8.7	1 0.5	1 2.0	0 8.8	0 5.6	0 2.2	-0 7.6	- 7.7	
QEREI	القرين	-0 4.5	-0 6.8	-0 3.0	0 1.7	0 2.5	0 8.5	1 1.0	1 0.8	0 4.5	0 4.0	-0 2.0	-0 7.8	- 7.8	
IRBID	اربد	-0 1.5	-0 2.1	-0 1.2	0 5.8	0 7.2	1 1.7	1 3.8	1 5.0	1 1.2	0 8.0	0 1.4	-0 3.3	- 3.3	
AQABA AIRPORT	مطار العقبة	0 2.0	0 3.7	0 5.8	1 0.0	1 4.4	1 8.1	1 9.5	2 2.3	1 9.0	1 4.1	0 9.3	0 2.8	2.0	
AQABA PORT	مرفأ العقبة	0 6.5	0 7.6	0 9.5	1 2.7	1 6.2	1 9.8	2 1.0	2 3.1	2 0.4	1 6.7	1 2.3	0 6.5	6.5	

AVERAGE RELATIVE HUMIDITY %

معدل الرطوبة النسبية ٪

TABLE NO: 11

جدول رقم : ١١

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — JANUARY (كانون الثاني)	FEBRUARY (شباط)	MARCH (آذار)	APRIL (نيسان)	MAY (أيار)	JUNE (حزيران)	JULY (تموز)	AUGUST (آب)	SEPTEMBER (أيلول)	OCTOBER (تشرين الأول)	NOVEMBER (تشرين الثاني)	DECEMBER (كانون الأول)	YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
BAQURA	الباقورة	66	65	62	56	49	49	53	54	53	52	57	64	57	67 - 75
IRBID	اربد	72	69	66	57	49	50	55	59	58	54	60	68	60	66 - 75
N .4	الجلمون	60	52	42	33	27	24	24	26	31	38	50	56	39	66 - 75
WADIYABIS	وادي يابس	73	72	68	56	47	46	50	53	54	55	63	72	59	66 - 75
MAFRAQ	المفرق	73	70	61	52	42	42	48	52	53	52	61	71	57	66 - 75
DEIR ALLA	دير علا	60	60	58	48	42	42	44	47	49	48	50	57	50	66 - 75
N .5	الجليف	65	57	47	38	33	30	31	33	35	39	51	62	43	66 - 75
WADI DHULEIL	وادي الضليل	74	69	59	50	41	41	43	47	49	50	62	72	55	67 - 75
ZERQA REFINERY	الزرقاء حقاء البترول	70	64	56	48	38	39	41	45	48	49	57	67	52	66 - 75
JUBEIHA	الجبيهة	75	69	53	54	45	45	48	51	53	53	64	72	57	67 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	70	65	59	50	41	38	41	43	48	48	58	68	53	66 - 75
SHOUNARY	الاذرق الشونري	68	60	52	48	39	40	41	44	48	48	60	68	51	67 - 75
JIZA	الجيزه	70	67	63	58	48	47	46	52	53	50	63	71	57	70 - 75
WADI WALA	وادي الوالا	67	64	59	51	38	36	39	40	46	47	57	65	51	66 - 75
ER-RABBAH	الربه	67	65	58	52	41	42	43	46	49	51	59	67	53	66 - 75
SHOUBAK	الشوبك	70	66	58	50	42	40	40	44	48	51	65	70	54	66 - 75
JAFR	الجفر	61	55	47	38	30	31	32	35	41	44	56	60	44	66 - 75
MA'AN AIRPORT	مطار معان	56	49	41	35	30	28	28	30	34	37	51	55	40	66 - 75
QUREN	القرين	63	53	44	39	31	30	31	32	35	39	56	61	43	67 - 75
RUM	رم	54	44	38	33	28	26	29	32	35	40	52	53	39	67 - 75
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	50	47	41	36	29	29	30	33	39	42	46	52	40	66 - 75
AQABA PORT	مرفأ العقبه	52	51	47	44	40	39	42	44	47	48	50	55	47	66 - 75

AVERAGE VAPOUR PRESSURE mb

معدل ضغط بخار الماء بالملبار

TABLE NO: 12

جدول رقم : ١٢

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR												YEARLY	PERIOD
		JANUARY (كانون الثاني) يناير	FEBRUARY (شباط) فبراير	MARCH (آذار) مارس	APRIL (نيسان) ابريل	MAY (أيار) مايو	JUNE (حزيران) يونيو	JULY (تموز) يوليو	AUGUST (آب) أغسطس	SEPTEMBER (أيلول) سبتمبر	OCTOBER (تشرين الأول) أكتوبر	NOVEMBER (تشرين الثاني) نوفمبر	DECEMBER (كانون الأول) ديسمبر	السنوي	الفترة الزمنية
BAGHDAD	بغداد	9.9	10.6	12.1	14.0	15.9	17.5	22.5	23.6	21.6	17.2	11.4	10.7	15.7	67 - 75
IRBID	اربد	8.0	8.4	9.2	10.2	11.3	14.2	16.8	18.0	16.4	12.9	10.4	8.6	12.1	66 - 75
R .A	الغور	6.4	6.2	6.4	7.1	7.7	9.7	9.6	10.4	10.5	9.8	8.4	6.6	8.2	68 - 75
MADEBBIS	وادي مادبا	10.1	11.1	12.4	13.9	14.9	17.7	21.8	23.3	20.9	17.1	12.7	10.7	15.6	71 - 75
NAFUD	النفود	7.4	7.9	8.4	9.3	10.1	12.1	14.9	16.0	14.8	11.7	9.7	8.0	10.9	66 - 75
DEIR ALLA	دير علا	10.0	10.6	11.7	12.7	14.5	17.6	20.2	21.6	20.6	16.6	12.9	10.4	14.9	66 - 75
R .S	الشلف	6.9	6.9	7.2	7.9	9.2	11.0	12.4	13.0	12.0	10.5	8.9	7.3	9.4	66 - 75
WADI SHUAIBIL	وادي الشعيبل	7.6	7.9	8.8	10.0	11.2	13.9	15.3	16.6	15.4	11.9	9.9	7.8	11.4	78 - 75
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	8.1	8.1	9.0	10.1	10.3	13.1	15.0	15.6	14.4	12.0	9.7	7.9	11.3	69 - 75
JUBEIHA	الجبيهة	7.2	7.3	8.0	8.9	9.8	11.6	13.3	14.1	13.2	11.3	9.6	7.7	10.2	67 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	7.2	7.5	8.1	9.2	9.9	11.5	13.3	14.1	13.9	11.5	9.5	7.9	10.3	66 - 75
SHEIKHANT	الشيخانت	7.7	8.1	8.9	10.4	11.5	14.2	15.7	16.7	16.5	12.9	10.7	8.5	11.8	67 - 75
JIZA	الجيزة	6.7	7.3	8.3	10.2	11.3	14.1	14.5	16.0	14.8	11.1	9.4	7.6	10.9	70 - 75
SHOBDAK	الشوبك	5.8	6.4	6.4	7.4	8.3	9.4	10.2	11.2	10.9	9.5	8.4	6.4	8.3	66 - 75
JAFR	الجفر	6.4	6.8	7.5	8.6	8.9	11.0	12.6	12.8	13.2	11.1	9.4	6.9	9.6	67 - 75
MA'AN AIRPORT	معان مطار	5.9	5.7	5.8	6.7	7.9	8.9	9.6	10.2	10.0	8.7	8.0	6.1	7.8	66 - 75
MAN	مان	6.1	5.9	6.1	7.1	7.8	9.0	10.9	14.3	11.2	10.1	8.7	6.4	8.6	67 - 75
AQABA AIRPORT	العقبة مطار	8.4	8.8	9.6	10.8	11.2	13.1	14.8	15.8	16.6	14.5	11.5	9.0	12.0	66 - 75
AQABA PORT	العقبة ميناء	9.6	10.2	11.2	13.2	14.5	16.2	18.2	19.4	18.9	16.8	13.4	10.9	14.4	66 - 75

جدول رقم : ٢٢ معدل كمية التبخر اليومية بالمليمتر (مقياس)

AVERAGE DAILY EVAPORATION mm (PICHE)

YEARS 20: 19

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												السنوى YEARLY	الفترة المدية PERIOD
	يناير JANUARY	فبراير FEBRUARY	مارس MARCH	ابريل APRIL	مايو MAY	يونيو JUNE	يوليو JULY	اغسطس AUGUST	سبتمبر SEPTEMBER	اكتوبر OCTOBER	نوفمبر NOVEMBER	ديسمبر DECEMBER		
BAGHDAD		0 4·6	0 5·2	0 4·9	0 6·6	0 8·5	0 9·5	0 9·2	0 9·0	0 8·2	0 7·7	0 6·2	0 4·5	0 7·0	67 - 75
IRBID		0 3·3	0 3·9	0 4·8	0 6·4	0 8·6	0 9·9	0 9·2	0 8·3	0 7·7	0 7·4	0 5·4	0 3·6	0 6·5	66 - 75
H .A		0 4·3	0 6·4	0 9·1	1 2·0	1 3·7	1 5·4	1 5·9	1 4·7	1 3·3	1 0·6	0 6·6	0 4·9	1 0·6	66 - 75
MARTABIG		0 2·9	0 3·0	0 3·6	0 5·9	0 8·3	0 9·6	1 0·2	0 9·6	0 8·3	0 6·9	0 4·9	0 3·3	0 6·4	66 - 75
MAFRAQ		0 3·3	0 4·4	0 5·6	0 9·1	1 2·0	1 4·0	1 5·9	1 2·8	1 0·9	0 8·8	0 5·8	0 3·5	0 8·7	66 - 75
SHIH ALSA		0 6·0	0 5·6	0 6·2	0 8·5	1 0·7	1 1·2	1 1·2	1 0·6	1 0·1	0 9·8	0 8·7	0 5·7	0 8·7	66 - 75
H .S		0 4·8	0 7·1	1 0·2	1 5·0	1 8·9	2 2·9	2 4·6	2 2·4	1 8·5	1 3·9	0 8·0	0 4·8	1 4·3	66 - 75
WADI HULEIL		0 3·2	0 4·4	0 5·8	0 9·3	1 1·7	1 3·1	1 3·1	1 2·5	1 1·2	0 9·2	0 5·9	0 3·5	0 8·7	67 - 75
BIRQA DEPARTMENT		0 3·9	0 3·6	0 6·0	0 8·5	1 1·5	1 3·3	1 3·1	1 2·8	1 0·6	0 8·8	0 5·4	0 3·3	0 8·3	66 - 75
JUBEIHA		0 2·4	0 3·2	0 4·6	0 6·3	0 9·1	1 0·2	1 2·6	1 1·0	0 9·0	0 6·9	0 4·3	0 2·4	0 6·8	66 - 75
AMMAN AIRPORT		0 3·5	0 4·7	0 5·8	0 8·0	1 1·1	1 2·4	1 2·9	1 2·3	0 9·9	0 8·0	0 5·6	0 3·6	0 8·2	66 - 75
SUWEIMAH		0 4·4	0 6·4	0 9·6	1 3·4	1 7·8	2 0·7	2 1·4	1 9·8	1 5·9	1 2·1	0 8·9	0 4·7	1 2·8	67 - 75
JIZA		0 4·2	0 5·0	0 5·8	0 8·5	1 1·1	1 2·2	1 3·1	1 1·8	1 0·4	0 9·3	0 5·6	0 3·3	0 8·4	70 - 75
WADI ZARA		0 2·9	0 3·3	0 4·2	0 6·1	0 8·1	0 9·2	0 9·2	0 8·6	0 7·0	0 6·0	0 4·0	0 2·8	0 6·0	66 - 75
ES-SALT		0 4·5	1 1·1	0 7·3	0 9·0	1 1·2	1 3·8	1 2·6	1 2·2	1 0·2	0 9·3	0 6·6	0 4·8	0 9·4	66 - 75
TAFILA		0 6·5	0 6·7	0 8·2	0 9·3	1 1·3	1 1·2	1 0·9	1 0·6	0 8·6	0 8·0	0 6·7	0 5·4	0 8·6	67 - 72
SHOBAK		0 3·3	0 4·2	0 5·9	0 6·6	0 8·4	1 0·0	1 0·1	0 9·8	0 7·3	0 6·9	0 4·3	0 3·6	0 6·7	66 - 75
JAFR		0 4·7	0 6·7	0 9·4	1 2·5	1 5·7	1 8·0	1 8·9	1 7·1	1 4·0	1 0·5	0 6·0	0 4·5	1 1·5	66 - 75
MA'AN AIRPORT		0 5·8	0 7·8	1 0·6	1 3·9	1 6·5	1 8·4	1 8·8	1 7·3	1 4·2	1 1·6	0 7·0	0 5·9	1 2·3	66 - 75
QUREI		0 4·3	0 5·8	0 7·7	0 8·9	1 2·4	1 5·2	1 6·5	1 5·9	1 2·0	0 9·9	0 6·9	0 5·2	1 0·1	67 - 75
AQABA AIRPORT		0 8·7	1 0·4	1 3·6	1 8·3	2 3·6	2 7·1	2 9·2	2 5·8	2 0·7	1 5·8	1 1·9	0 9·1	1 7·4	66 - 75
AQABA PORT		0 8·0	0 8·7	1 0·9	1 5·1	1 6·5	1 8·4	1 7·1	1 7·1	1 3·9	1 2·6	1 0·5	0 8·1	1 2·9	66 - 75

معدل كمية التبخر اليومية بالميليمتر (نموذج أ من الحوض)

AVERAGE DAILY EVAPORATION mm (CLASS A PAN)

جدول رقم : ١٤

TABLE NO: 14

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BAQURA	الباقورة	0 2·6	0 3·2	0 3·8	0 5·7	0 7·1	0 8·4	0 8·8	0 9·4	0 7·2	0 5·6	0 4·0	0 2·5	0 5·6	67 - 75
IRBID	اربد	0 2·6	0 3·1	0 4·3	0 5·5	0 8·1	1 1·0	1 0·7	1 0·4	0 8·7	0 6·7	0 4·2	0 2·6	0 6·5	66 - 75
H .4	الحلهر	0 3·1	0 5·1	0 7·5	1 0·9	1 3·0	1 5·3	1 5·8	1 4·4	1 2·2	0 9·3	0 5·4	0 3·6	0 9·6	66 - 75
WADITABIS	وادي تابس	0 2·3	0 2·6	0 3·5	0 6·1	0 8·3	0 9·4	1 0·4	0 9·7	0 8·6	0 6·3	0 3·8	0 2·2	0 6·1	66 - 75
MAFRAQ	المفرق	0 2·3	0 3·2	0 5·1	0 7·3	1 0·6	1 2·6	1 3·3	1 1·9	0 9·8	0 7·3	0 4·1	0 1·3	0 7·4	66 - 75
DEIR ALLA	دير علا	0 3·2	0 3·3	0 4·2	0 6·7	0 9·3	0 9·6	0 9·9	0 9·7	0 8·2	0 7·0	0 5·3	0 3·2	0 6·6	66 - 75
H .5	الحليف	0 3·2	0 4·5	0 6·8	1 0·9	1 4·0	1 7·3	1 8·7	1 7·2	1 4·2	0 9·9	0 5·5	0 3·5	1 0·5	66 - 75
WADI DHULEIL	وادي الضليل	0 1·8	0 3·0	0 4·6	0 6·8	0 9·8	1 1·0	1 1·4	0 9·9	0 8·1	0 5·9	0 3·5	0 2·0	0 6·5	66 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	0 2·8	0 3·8	0 5·1	0 6·9	0 9·7	1 1·6	1 2·0	1 1·2	0 9·5	0 6·8	0 4·3	0 2·8	0 7·2	66 - 75
WADI WALA	وادي الوالا	0 2·2	0 2·9	0 4·1	0 6·3	0 8·8	1 1·2	1 1·0	1 0·3	0 8·3	0 6·3	0 3·5	0 2·1	0 6·4	66 - 75
ER-RABBAH	الربه	0 5·6	0 8·3	0 9·9	1 2·1	1 4·9	1 5·5	1 6·6	1 5·5	1 4·2	1 2·9	0 7·7	0 6·6	1 0·3	67 - 75
SHOUBAK	الشوبك	0 1·7	0 2·8	0 4·3	0 5·5	0 7·4	0 8·4	0 8·9	0 8·6	0 7·0	0 5·5	0 3·4	0 2·2	0 5·5	66 - 75
JAFR	الجفر	0 3·9	0 5·8	0 8·7	1 0·9	1 4·4	1 6·7	1 6·9	1 5·6	1 3·0	0 9·2	0 5·5	0 4·2	1 0·4	67 - 75

AVERAGE AMOUNT OF CLOUDINESS Oktas

معدل كمية التغيم بالأثمان

TABLE NO: 15

جدول رقم : ١٥

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		JANUARY (كانون الثاني) يناير	FEBRUARY (شباط) فبراير	MARCH (آذار) مارس	APRIL (نيسان) أبريل	MAY (أيار) مايو	JUNE (حزيران) يونيو	JULY (تموز) يوليو	AUGUST (آب) أغسطس	SEPTEMBER (أيلول) سبتمبر	OCTOBER (تشرين الأول) أكتوبر	NOVEMBER (تشرين الثاني) نوفمبر	DECEMBER (كانون الأول) ديسمبر		
BAQURA	الباقورة	3·9	3·3	3·3	3·5	2·0	1·1	1·0	1·2	1·1	1·6	3·0	3·6	2·4	67 - 75
IRBID	اربد	4·2	3·8	3·7	3·5	2·3	1·2	1·1	1·3	1·5	2·0	3·0	3·8	2·6	66 - 75
[illegible]	الحصن	3·3	3·2	2·9	2·6	2·0	0·5	0·2	0·1	0·1	1·6	2·5	3·0	1·9	66 - 75
WADIYANIR	وادي ياسر	3·9	3·5	3·6	3·0	1·9	1·1	0·9	1·0	1·5	1·9	2·8	3·5	2·4	66 - 75
MAFRAQ	المفرق	4·3	4·0	3·8	3·6	2·2	0·8	0·6	0·8	1·1	1·8	2·9	3·8	2·5	66 - 75
DEIR ALLA	دير علا	3·7	3·2	3·3	2·9	1·7	0·7	0·5	0·6	0·9	1·5	2·5	3·4	2·1	66 - 75
[illegible]	الحفيف	3·6	3·3	3·1	3·5	2·0	0·5	0·2	0·2	0·4	1·6	2·6	3·2	2·0	66 - 75
WADI DHULEIL	وادي الضليل	3·6	2·7	2·6	2·4	1·0	0·4	0·2	0·3	0·3	0·9	2·2	3·6	1·7	66 - 75
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	3·1	2·8	2·6	2·1	1·2	0·7	0·1	0·3	0·4	1·1	2·1	3·0	1·6	66 - 75
JUBEIHA	الجبيهة	5·0	4·6	4·5	4·2	2·5	1·4	1·0	1·1	1·6	2·6	3·9	5·0	3·1	66 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	3·8	3·5	3·4	3·2	[illegible]	0·6	0·3	0·3	0·7	1·5	2·6	3·4	2·1	66 - 75
[illegible]	الازرق الشومري	3·1	2·8	2·8	3·0	[illegible]	0·5	0·2	0·2	0·4	1·3	2·5	3·1	1·8	67 - 7
JIZA	الجيزه	3·6	3·4	3·3	3·1	[illegible]	0·6	0·3	0·3	0·5	1·0	2·8	3·6	2·0	70 - 7
WADI WALA	وادي الوالا	3·5	3·3	3·2	2·6	[illegible]	0·5	0·4	0·3	0·7	1·2	2·3	3·3	1·9	66 - 75
AR-RABAB	الربه	3·8	3·5	3·6	2·5	[illegible]	0·4	0·2	0·2	0·5	1·4	2·0	3·5	2·0	66 - 75
SHOBAK	الشوبك	3.1	2·7	2.7	2·1	1·2	0·2	0·1	0·1	0·3	1·1	2·1	3·0	1.6	66 - 75
JAFR	الجفر	2·4	2·3	2.1	2·2	1·4	0·4	0·3	0·3	0·4	1·2	1·9	2·5	1·4	66 - 75
MAAN AIRPORT	مطار معان	2.6	2·4	2·4	2·5	1·7	0·4	0·3	0·2	0·4	1·3	2·2	2·6	1.9	66 - 75
RUM	رم	2·1	1·6	1·7	1·6	1·3	0·4	0·3	0·1	0·2	1·0	1·4	2·0	1.1	67 - 75
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	2·7	2·6	2·5	2·5	1·6	0·4	0·3	0·2	0·3	1·1	2·0	2·5	1·6	66 - 75
[illegible]	[illegible] العقبه	2·5	2·4	2·3	2·3	1·7	0·4	0·2	0·3	0·4	1·3	1·9	2·5	1·5	66 - 75

AVERAGE NO OF DAYS WITH PRECIPITATION ≥0.1 mm

معدل عدد أيام الهطول ≥ ١٠ ملم

TABLE NO: 16

جدول رقم ١٦

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	أبريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	أغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	السنوي YEARLY	الفترة الزمنية PERIOD
BAQURA	الباقورة	1 3.5	0 6.4	0 8.2	0 4.5	0 0.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.3	0 2.1	0 7.1	1 0.7	5 3.5	67 - 75
IRBID	اربد	1 1.2	0 9.3	0 9.3	0 4.9	0 2.0	0 0.3	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 2.9	0 6.6	0 9.8	5 6.5	66 - 75
K .4	الجفر	0 5.9	0 5.1	0 4.0	0 4.0	0 2.1	0 0.2	0 0.0	0 0.0	0 0.1	0 2.1	0 3.6	0 3.9	3 1.0	66 - 75
WADIYABIS	وادي يابس	1 1.5	0 7.0	0 8.6	0 4.1	0 1.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 2.4	0 5.7	0 9.9	5 0.5	66 - 75
MAFRAQ	المفرق	1 0.9	0 7.9	0 6.7	0 3.1	0 1.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 2.5	0 4.3	0 8.9	4 6.2	66 - 75
DEIR ALLA	دير علا	1 1.5	0 7.0	0 8.6	0 4.1	0 1.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 2.4	0 5.7	0 9.9	5 0.5	66 - 75
K .5	الصفيف	0 6.4	0 3.6	0 4.2	0 2.6	0 1.6	0 0.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 1.4	0 3.3	0 4.2	2 7.5	66 - 75
WADI DHULEIL	وادي الضليل	0 8.6	0 5.5	0 4.3	0 3.4	0 1.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.1	0 0.8	0 3.1	0 5.3	3 2.1	68 - 75
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	0 8.2	0 6.5	0 5.7	0 3.2	0 0.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.5	0 1.5	0 4.3	0 6.6	3 6.4	66 - 75
JUBEIHA	الجبيهه	0 9.5	0 8.1	0 7.0	0 5.1	0 0.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.1	0 1.7	0 5.5	1 0.1	4 7.9	66 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	1 0.3	0 8.0	0 6.8	0 4.2	0 0.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 2.1	0 4.6	0 8.4	4 5.2	66 - 75
SHOUNARY	الازرق الشونري	0 6.6	0 3.0	0 5.0	0 3.6	0 1.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 1.2	0 2.8	0 4.5	2 8.0	67 - 75
JIZA	الجيزه	1 0.0	0 7.8	0 4.2	0 4.8	0 0.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 1.0	0 3.5	0 7.5	3 9.0	71 - 75
WADI WALA	وادي الولا	0 7.7	0 5.0	0 5.5	0 3.8	0 0.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 1.3	0 4.0	0 6.6	3 4.3	66 - 75
ER-RABBAH	الربه	0 6.5	0 5.7	0 5.7	0 2.4	0 0.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.5	0 3.5	0 6.6	3 1.3	66 - 75
TAFILA	الطفيله	0 8.4	0 5.0	0 6.2	0 5.0	0 1.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 1.0	0 5.2	0 6.8	3 9.4	67 - 72
SHOUBAK	الشوبك	0 9.1	0 5.5	0 5.7	0 3.5	0 1.1	0 0.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 1.2	0 3.8	0 6.1	3 6.1	66 - 75
JAFR	الجفر	0 2.4	0 1.6	0 1.9	0 1.3	0 0.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.1	0 1.2	0 1.1	0 1.6	1 1.9	66 - 75
MA'AN AIRPORT	مطار معان	0 4.9	0 3.1	0 3.1	0 1.5	0 1.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 1.0	0 1.6	0 2.5	1 8.7	66 - 75
QUREN	القرين	0 5.5	0 3.2	0 5.0	0 1.8	0 0.9	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 2.0	0 5.0	2 3.6	67 - 75
RUM	رم	0 4.0	0 1.4	0 2.0	0 1.5	0 0.9	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.3	0 1.3	0 1.4	1 2.8	67 - 75
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	0 2.6	0 2.1	0 1.3	0 1.4	0 0.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.4	0 1.3	0 1.4	1 0.9	66 - 75
AQABA PORT	مرفأ العقبه	0 1.8	0 1.8	0 1.3	0 0.6	0 0.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.5	0 1.3	0 0.9	0 8.6	66 - 75

AVERAGE NO.OF DAYS WITH FOG

معدل عدد أيام الضباب

TABLE NO: 17 جدول رقم : ١٧

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY المعدل السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		JANUARY يناير (كانون الثاني)	FEBRUARY فبراير (شباط)	MARCH مارس (آذار)	APRIL ابريل (نيسان)	MAY مايو (أيار)	JUNE يونيو (حزيران)	JULY يوليو (تموز)	AUGUST اغسطس (آب)	SEPTEMBER سبتمبر (أيلول)	OCTOBER اكتوبر (تشرين الأول)	NOVEMBER نوفمبر (تشرين الثاني)	DECEMBER ديسمبر (كانون الأول)		
E .A	الجفر	1.6 0	0.6 0	0.0 0	0.0 0	0.2 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 0	0.6 0	0.6 0	0 3.8 0	6 1 - 6 5
MAFRAQ	الخرق	5.4 4	3.0 0	1.2 0	1.2 0	0.6 0	0.2 0	1.2 0	1.9 1	2.1 0	1.1 0	1.4 0	2.4 0	2 1.7 5	5 3 - 6 5
AMMAN AIRPORT	مطار عمان	1.7 2	1.0 2	0.5 8	0.1 6	0.1 2	0.0 0	0.0 2	0.0 2	0.0 0	0.1 2	0.5 9	1.1 6	0.5.5 1	2 3 - 6 5
MA'AN AIRPORT	مطار معان	0.3 3	0.0 0	0.1 6	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 9	0.4 3	0.1.2 1	5 9 - 6 5
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 4	0.4 3	0.0.5 7	5 8 - 6 5

AVERAGE NO.OF DAYS WITH HAIL

معدل عدد أيام البَرَد

TABLE NO: جدول رقم :

BAQURA	الباقوره	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	6 7 - 7 5
IRBID	اربد	0.5	0.3	0.9	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	2.7	6 6 - 7 5
E .A	الجفر	0.2	0.3	0.3	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	1.6	6 6 - 7 5
WADIYABIS	وادي يابس	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	6 6 - 7 5
MAFRAQ	الخرق	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	6 6 - 7 5
DEIR ALLA	دير علا	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.8	6 6 - 7 5
WADI DHULEIL	وادي الضليل	0.1	0.4	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1	6 8 - 7 5
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	6 6 - 7 5
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.7	6 6 - 7 5
SHOUNARY	الازرق الشوري	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	6 7 - 7 5
JIZA	الجيزه	0 0	0.0	0.0	0 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7 0 - 7 5
TAFILA	الطفيله	0 4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0	0.6	6 7 - 7 2
SHOUBAK	الشوبك	1 5	0.6	0.9	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.3	4.0	6 6 - 7 5
JAFR	الجفر	0.0	0.0	0.0	0 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	6 6 - 7 5
MA'AN AIRPORT	مطار معان	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.7	6 6 - 7 5
RUM	رم	0.0	0 3	0.0	0.0	0 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0 4	6 7 - 7 5
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0	0.0	0 0	0.0	0.0	0.0	0.0	6 6 - 7 5
AQABA PORT	ميناء العقبه	0 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	6 6 - 7 5

AVERAGE NO OF DAYS WITH SNOW

معدل عدد أيام الثلج

TABLE NO: 19

جدول رقم ٤ ١٩

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
SAQURA	الباقورة	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	67 - 75
IRBID	اربد	1·1	0·4	0·4	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·1	2·0	66 - 75
H .S	الحمر	0·2	0·5	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·3	1·0	66 - 75
WADIYABIS	وادي يابس	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	66 - 75
MAFRAQ	المفرق	1·3	0·7	0·3	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·2	2·5	66 - 75
DEIR ALLA	دير علا	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	66 - 75
WADI DHULEIL	وادي الذليل	0·8	0·3	0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·1	1·3	66 - 75
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	0·7	0·0	0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·2	1·0	66 - 75
JUBEIHA	الجبيهه	0·8	1·0	0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·6	2·5	66 - 75
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	1·1	0·7	0·3	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·2	2·3	66 - 75
SHOUBAKY	الاول الشوبك	0·5	0·3	0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·9	67 - 75
JIZA	الجيزه	1·0	0·4	0·2	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	1·6	70 - 75
TAFILA	الطفيله	0·4	1.0	0·4	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	1.0	2·8	67 - 75
SHOUBAK	الشوبك	3·0	2.1	1·7	0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	2·7	9·6	66 - 75
JAFR	الجفر	0·6	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·6	66 - 75
MEVAN AIRPORT	مطار معان	1·2	0·4	0·4	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·3	2·3	66 - 75
MAN	معان	0·1	0·1	0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·3	67 - 75
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	66 - 75
AQABA PORT	ميناء العقبه	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	66 - 75

معدل عدد أيام العواصف الرعدية

جدول رقم : ٢٠

AVERAGE NO OF DAYS WITH FROST

TABLE NO: 20

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		JANUARY يناير (كانون الثاني)	FEBRUARY فبراير (شباط)	MARCH مارس (آذار)	APRIL ابريل (نيسان)	MAY مايو (أيار)	JUNE يونيو (حزيران)	JULY يوليو (تموز)	AUGUST اغسطس (آب)	SEPTEMBER سبتمبر (أيلول)	OCTOBER اكتوبر (تشرين الأول)	NOVEMBER نوفمبر (تشرين الثاني)	DECEMBER ديسمبر (كانون الأول)		
BAQURA	الباقورة	2·0	0·7	1·3	1·0	0.4	0·0	0·0	0·0	0·4	1·0	0·9	1·1	0 9 P	6 7 - 7 5
IRBID	اربد	1·6	1·6	2·3	1·0	1·0	0·0	0·0	0·0	0.4	1·4	1·6	0·2	0 6·6	6 6 - 7 5
M .A	المطير	0·1	0·4	0·8	0·9	1·6	0·0	0·0	0·0	0·3	1·	1·0	0·2	0 5·6	6 6 - 7 5
WADITABIS	وادي ابيس	1·0	1·0	1·4	0·3	0·2	0·0	0·0	0·0	0 4	0·1	1·0	0·1	0 5·1	6 6 - 7 5
MAFRAQ	المفرق	0·3	0·3	0·7	0·6	1·1	0·1	0·0	0·0	0 4	0·6	0·9			
DEIR ALLA	دير علا	1·8	0·9	2·1	1·2	0·9	0·0	0.0	0·0	0·3	1·4	0·5	1·1	1 0·2	6 6 - 7 5
M .S	الجفيف	0·3	0·3	0·7	0·6	1·1	0·1	0·0	0·0	0 4	0.6	0·9	0·1	0 5·1	6 6 - 7 5
WADI DHULEIL	وادي الضليل	0·0	0·0	0·1	0·5	0·3	0.0	0·0	0·0	0 1	0.0	0·2	0·1	0 1·3	6 6 - 7 5
ZERQA REFINERY	الزرقاء مصفاة البترول	0·3	0·0	0·2	0·3	0·2	0.0	0·0	0·0	0 1	0·4	0·2	0.0	0 1·7	6 6 - 7 5
JUBEIHA	الجبيهة	0·1	0·0	0·3	0·1	0·0	0.0	0·0	0·0	0 1	0·3	0·0	0·0	0 0·9	6 6 - 7 5
AMMAN AIRPORT	عمان مطار	0·4	0·4	1·3	0·8	0.6	0·0	0·0	0·0	0·4	1·	1·1	0·4	0 6·6	6 6 - 7 5
SHOUMARY	الازرق الشومري	0·3	0·1	0.5	0·3	0.5	0·0	0.0	0·0	0·3	1·3	0·7	0·1	0 4·1	6 7 - 7 5
JIZA	الجيزه	0·0	0·0	0·2	0·1	0.2	0·0	0.0	0.0	0·2	0·3	0·0	0·2	0 1·8	6 6 - 7 5
TAFILA	الطفيله	0·6	0·2	0·0	1·5	0.2	0·0	0.0	0.0	0·0	1·0	0·7	0·2	0 4·4	6 6 - 7 5
SHOUBAK	الشوبك	0·2	0·2	0·7	0·4	0.5	0·1	0·0	0·0	0·1	1·	0·7	0·2	0 4·4	6 6 - 7 5
JAFR	الجفر	0·0	0·1	0.1	0·1	0·3	0.0	0·0	0·0	0·0	0.6	0.4	0·0	0 1·6	6 6 - 7 5
MA'AN AIRPORT	مطار معان	0·5	0·1	0·4	0.6	0·3	0.0	0·0	0·0	0·0	0·5	0.8	0.0	0 4·2	6 6 - 7 5
RUM	رم	0·3	0·0	0·3	0.0	0.1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·4	0·1	0·0	0 1·2	6 6 - 7 5
AQABA AIRPORT	مطار العقبه	0·4	0·4	0·5	0·7	0·4	0·0	0·0	0·1	0·2	0·9	0·6	0·2	0 4·4	6 6 - 7 5
AQABA PORT	مرفأ العقبه	0·2	0·3	0·6	0.0	0·5	0·0	0·0	0·0	0·1	0·6	0·7	0·0	0 3·0	6 6 - 7 5

Probabilities of Precipitation

احتمالات الهطول

TABLE NO. 23

جدول رقم ٢٣

STATION المحطة	MEAN	σ	$\frac{\sigma}{\bar{P}}$	MAX	Probability %									MIN
					10	20	30	40	50	60	70	80	90	
H .4 الجفر	0076	0.35	047	0167	0130	0103	0092	080	068	065	052	040	030	016
H .5 الجفف	0068	0.35	052	0177	0117	0096	0082	073	060	055	045	037	025	008
JUBEIHA الجبيهه	0455	1.53	034	0759	0680	0600	0535	480	435	395	355	305	245	187
AMMAN AIRPORT عمان مطار	0268	0.98	037	0463	0418	0365	0315	280	255	230	205	180	140	125

RADIATION BALANCE

المواءمة الاشعاعية

TABLE NO: 24

جدول رقم : ٢٤

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR							أشهر السنة						YEARLY	السنوى	PERIOD	الفترة الزمنية
		JANUARY	FEBRUARY	MARCH	APRIL	MAY	JUNE	JULY	AUGUST	SEPTEMBER	OCTOBER	NOVEMBER	DECEMBER					
		يناير (كانون الثاني)	فبراير (شباط)	مارس (آذار)	ابريل (نيسان)	مايو (أيار)	يونيو (حزيران)	يوليو (تموز)	اغسطس (آب)	سبتمبر (أيلول)	اكتوبر (تشرين الأول)	نوفمبر (تشرين الثاني)	ديسمبر (كانون الأول)					
BAQURA	الباقورة	١																
Sunshine duration	سطوع الشمس	160	188	220	253	331	376	404	370	302	274	201	169		3248		66 - 75	
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	50	60	58	65	78	88	92	90	89	78	64	54		72		66 - 75	
Total Radiation	الاشعاع الكلي	231	286	364	455	557	586	561	519	453	367	263	227		406		73 - 75	
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر / الكلي	47	54	53	58	68	76	79	77	77	68	57	50		64		73 - 75	
Direct/Total Radiation	الاشعاع المتناثر / الكلي	53	46	47	42	32	24	21	23	23	32	43	50		36		73 - 75	
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	135	155	145	158	178	181	166	155	168	172	171	143		149		73 - 75	
Radiation balance	الموازنه الاشعاعيه	38	60	128	193	240	259	255	234	172	103	26	27		144			
IRBID	اربد																	
Sunshine duration	سطوع الشمس	187	195	245	278	343	383	394	372	332	296	231	195		3451		66 - 75	
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	58	52	67	71	80	90	91	90	89	84	72	61		76		66 - 75	
Total Radiation	الاشعاع الكلي	265	342	449	543	644	717	711	664	571	446	324	261		495		73 - 75	
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر / الكلي	53	56	60	63	70	77	78	77	77	73	63	55		67		66 - 75	
Direct/Total Radiation	الاشعاع المتناثر / الكلي	47	44	40	37	30	23	22	23	23	27	37	45		33		66 - 75	
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	155	166	203	185	211	218	198	190	202	205	186	165		190		66 - 75	
Radiation balance	الموازنه الاشعاعيه	44	91	133	222	272	320	335	307	226	129	57	24		180			
H .4	الحفير																	
Sunshine duration	سطوع الشمس	185	221	250	266	342	352	385	359	335	284	223	206		3408		61 - 75	
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	58	71	68	68	80	83	88	86	91	81	70	65		76		61 - 75	
Total Radiation	الاشعاع الكلي	262	368	443	520	643	674	693	637	568	432	314	259		484		61 - 75	
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر / الكلي	53	63	60	60	70	72	76	74	78	70	62	58		66		61 - 75	
Direct/Total Radiation	الاشعاع المتناثر / الكلي	47	37	40	40	30	28	24	26	22	30	38	42		34		61 - 75	
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	169	197	199	205	247	259	269	255	267	235	202	182		224		61 - 75	
Radiation balance	الموازنه الاشعاعيه	28	79	133	185	234	247	251	223	159	89	36	12		140			

RADIATION BALANCE

الموازنة الاشعاعية

TABLE NO: 24

جدول رقم : ٢٤

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR												YEARLY	PERIOD
		JANUARY (كانون الثاني) يناير	FEBRUARY (شباط) فبراير	MARCH (آذار) مارس	APRIL (نيسان) ابريل	MAY (أيار) مايو	JUNE (حزيران) يونيو	JULY (تموز) يوليو	AUGUST (آب) اغسطس	SEPTEMBER (أيلول) سبتمبر	OCTOBER (تشرين الأول) اكتوبر	NOVEMBER (تشرين الثاني) نوفمبر	DECEMBER (كانون الأول) ديسمبر	السنوي	الفترة الزمنية
MAFRAQ	المفرق														
Sunshine duration	ساعات الشمس	184	202	246	267	345	365	389	344	305	285	243	193	3368	59 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	57	65	67	69	81	86	89	89	83	80	76	61	75	59 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	265	353	450	534	650	696	701	660	549	436	336	253	490	59 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	52	58	60	61	70	74	77	77	72	70	67	55	66	59 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المنتشر/ الكلي	48	42	40	39	30	26	23	23	28	30	33	45	34	59 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	157	170	184	192	226	223	209	203	194	202	203	162	194	59 - 75
Radiation balance	الموازنة الاشعاعية	42	94	154	208	261	299	317	291	218	125	49	28	174	59 - 75
DEIR ALLA	دير علا														
Sunshine duration	ساعات الشمس	182	191	216	257	344	380	395	373	295	278	217	185	3313	66 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	57	61	57	66	81	89	90	91	87	79	69	59	74	66 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	241	302	401	472	575	601	598	539	480	394	286	238	427	73 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	52	55	52	59	70	77	77	78	75	69	61	53	65	73 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المنتشر/ الكلي	48	45	48	41	30	23	23	22	25	31	39	47	35	73 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	148	160	150	173	204	195	183	177	175	180	174	136	173	73 - 75
Radiation balance	الموازنة الاشعاعية	33	67	151	181	227	256	266	227	185	116	41	23	148	73 - 75
H -5	الجليف														
Sunshine duration	ساعات الشمس	201	230	261	282	355	352	376	351	320	288	236	216	3468	63 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	63	71	72	72	83	83	86	84	87	82	74	68	77	63 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	276	382	455	538	653	673	683	630	554	440	325	267	490	63 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	57	66	63	63	72	72	74	73	75	71	65	60	68	63 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المنتشر/ الكلي	43	34	37	37	28	28	26	27	25	29	35	40	32	63 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	172	211	212	216	263	251	262	253	258	248	215	189	229	63 - 75
Radiation balance	الموازنة الاشعاعية	35	76	129	188	227	254	250	220	158	82	30	11	138	63 - 75

البوازنة الاشعاعية

RADIATION BALANCE

جدول رقم : ٢٤

TABLE NO: 24

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR												YEARLY	PERIOD
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	السنوي	الفترة الزمنية
AMMAN AIRPORT	عمان مطار														
Sunshine duration	سطوع الشمس	200	201	249	290	352	391	403	380	330	302	237	200	3535	23 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	62	64	68	74	82	92	93	92	89	86	74	63	78	23 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	279	353	460	558	655	727	722	676	574	457	334	261	505	23 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	56	57	70	65	71	79	80	79	77	74	65	57	69	23 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع التناثري/ الكلي	44	43	40	35	29	21	20	21	23	26	35	43	32	23 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	165	174	189	204	230	248	238	230	217	232	195	168	208	23 - 75
Radiation balance	الموازنة الاشعاعية	45	91	156	215	261	297	303	276	214	111	56	27	171	23 - 75
SHOUMARY	الازرق الشومري														
Sunshine duration	سطوع الشمس	200	214	264	269	349	361	393	349	320	296	253	228	3496	66 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	62	69	72	69	82	85	90	90	87	83	79	72	78	66 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	283	370	472	532	655	691	706	665	565	449	346	281	501	66 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	56	61	63	61	71	73	77	77	75	72	69	63	68	66 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع التناثري/ الكلي	44	39	37	39	29	27	23	23	25	28	31	37	32	66 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	171	183	196	187	222	217	209	206	194	206	202	190	199	66 - 75
Radiation balance	الموازنة الاشعاعية	41	94	158	215	269	301	325	293	230	130	58	20	178	66 - 75
ER-RABBAH	الربه														
Sunshine duration	سطوع الشمس	190	203	231	302	369	392	403	365	337	302	237	203	3534	66 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	59	64	63	77	86	92	93	93	91	86	74	64	79	66 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	277	359	436	575	676	732	727	683	588	463	341	269	511	66 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	53	57	57	67	74	79	80	80	78	74	65	57	68	66 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع التناثري/ الكلي	47	43	43	33	26	21	20	20	22	26	35	43	32	66 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	164	173	177	209	243	246	237	227	226	222	189	172	207	66 - 75
Radiation balance	الموازنة الاشعاعية	43	96	150	222	264	303	308	284	215	126	67	30	176	66 - 75

RADIATION BALANCE

الموازنة الاشعاعية

TABLE NO: 24

جدول رقم : ٢٤

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR												YEARLY	PERIOD
		يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	السنوي	الفترة الزمنية
KUMASI	الشهد														
Sunshine duration	سطوع الشمس	163	201	252	271	369	366	393	364	332	289	225	180	3404	66 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	50	64	68	71	87	87	92	90	90	82	70	57	73	66 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	256	361	354	546	673	693	713	663	581	455	331	258	490	66 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	47	57	60	63	75	75	79	77	77	71	62	52	66	66 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	53	43	40	37	25	25	21	23	23	29	38	48	34	66 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	147	179	197	202	245	247	252	238	238	218	194	164	210	66 - 75
Radiation balance	الموازنه الاشعاعيه	49	100	155	214	277	286	296	269	210	129	65	32	174	66 - 75
MAPAN AIRPORT	مطار مبان														
Sunshine duration	سطوع الشمس	225	245	282	279	360	366	389	360	328	293	251	234	3612	59 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	69	78	76	73	85	87	91	89	89	83	78	74	81	59 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	311	415	495	556	664	692	702	655	575	458	356	299	515	59 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	61	68	67	64	73	75	78	77	77	72	68	65	70	59 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	39	32	33	36	27	25	22	23	23	28	32	35	30	59 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	180	212	217	220	247	244	270	243	239	228	216	202	227	59 - 75
Radiation balance	الموازنه الاشعاعيه	57	104	160	204	268	289	275	257	189	124	62	28	168	59 - 75
ACCRA AIRPORT	مطار العقبه														
Sunshine duration	سطوع الشمس	211	232	257	263	346	336	371	349	320	286	246	209	3426	55 - 75
Percentage of sunshine	٪ لسطوع الشمس	65	76	69	68	82	81	86	87	86	80	76	66	77	55 - 75
Total Radiation	الاشعاع الكلي	306	416	468	532	654	662	682	648	572	457	362	285	503	55 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	58	67	61	60	71	70	74	75	74	70	67	59	67	55 - 75
Direct/Total Radiation	الاشعاع المباشر/ الكلي	42	33	39	40	29	30	26	25	26	30	33	41	33	55 - 75
Effective Radiation	الاشعاع الفعال	178	208	197	190	237	224	223	209	200	204	195	179	204	55 - 75
Radiation balance	الموازنه الاشعاعيه	52	104	154	209	254	271	289	277	229	139	77	35	174	55 - 75

الطاقة الانتاجية الكامنـــــة

*

لا حقا للتصانيف المناخية الزراعية الحيوية والبيئة المناخية والاقاليـــم المناخية الزراعية ، لا بد من تحديد الخطوط العامة والابعاد الرئيسية للطاقة الانتاجية الكامنة للمكان أو المحطة أو الوقت المدروس من وجهة النظر البيئيـــة المناخية هذه ومن ثم ردها الى المستوى البيئي الزراعي على أساس التربـــة ودرجات خصوبتها وتصنيفها وتحديد قدرتها الانتاجية على ضوء الطاقة الانتاجية الكامنة للعامل البيئي الاشعاعي (أعدلي) والدرجات المستحقة في التصنيف مما يمكن معه الانتقال الى الشق الثاني وحسابات القدرة الانتاجية الكلية علـــى أساس العامل البيئي الزراعي (مناخ - تربة) باستعمال علاقة ستوري والمعدله من قبل (ع . ح . رسلان ١٩٦٣) .

تبين الجداول التالية العناصر الاساسية التي استخدمت لحســـاب العامل البيئي الاشعاعي لتقدير الطاقة الانتاجية الكامنة على أساس المنـــاخ الحيوي الزراعي المحدد لهذا البلد مما يفيد كثيرا في تحديد القيمة الاقتصادية النهائية لهذه العوائق على المستوى الانتاجي .

WATER BALANCE

الموازنة المائية

TABLE NO: 28

جدول رقم : ٢٥

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
	يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
DEIR ALLA دير علا	٥													
Mean Temperature متوسط الحرارة	14·8	15·7	18·1	22·0	26·2	29·2	30·8	31·2	30·0	26·7	21·9	16·2	23·6	23 - 75
Mean vapour pressure متوسط ضغط بخار الماء	10·0	10·6	11·7	12·7	14·5	17·6	20·2	21·6	20·6	16·6	12·9	10·4	15·0	66 - 75
Relative humidity الرطوبة النسبية	67	62	61	54	47	46	46	50	52	49	49	59	54	66 - 75
Mean wind speed متوسط سرعة الرياح	2·1	1·7	1·5	1·6	1·4	1·1	1·2	1·1	1·2	1·2	1·4	2·1	1·5	66 - 75
ETP(Penman) التبخر والنتح الكامن (بنمان)	55	58	95	122	159	161	174	159	132	106	68	57	1346	66 - 75
ETP(Turc) التبخر والنتح الكامن (تورك)	58	67	99	124	167	194	183	159	141	114	80	60	1446	66 - 75
Percentage (Penman)/(Turc) نسبة (بنمان)/(تورك)	0·9	0·9	1·0	1·0	1·0	0·8	1·0	1·0	0·9	0·9	0·9	1·0	0·9	66 - 75
Evaporation (Piche) (Pm) التبخر الشهري	170	157	181	243	324	341	347	323	296	306	254	186	2707	82 - 75
ETP(penman)/Evaporation نسبة التبخر والنتح الكامن	0·3	0·4	0·5	0·5	0·5	0·5	0·5	0·5	0·4	0·3	0·3	0·3	0·5	82 - 75
N.S البطيحة														
Mean Temperature متوسط الحرارة	8·2	10·0	13·7	18·0	23·3	26·7	28·3	28·8	28·2	21·9	15·9	10·4	19·3	23 - 75
Mean vapour pressure متوسط ضغط بخار الماء	6·6	8·1	6·0	7·7	7·8	9·6	9·6	10·9	9·8	8·2	7·5	6·8	8·0	23 - 75
Relative humidity الرطوبة النسبية	59	56	44	41	29	25	25	28	33	43	59	69	39	23 - 75
Mean wind speed متوسط سرعة الرياح	2·6	3·0	3·6	3·9	3·7	4·2	4·2	3·8	3·0	2·5	2·4	2·4	3·3	66 - 75
ETP(Penman) التبخر والنتح الكامن (بنمان)	48	74	134	167	221	254	273	243	183	129	83	50	1859	66 - 75
ETP(Turc) التبخر والنتح الكامن (تورك)	46	64	106	144	222	250	259	237	196	145	85	52	1806	66 - 75
Percentage (Penman)/(Turc) نسبة (بنمان)/(تورك)	1·0	1·2	1·3	1·2	1·0	1·0	1·1	1·0	0·9	0·9	1·0	1·0	1·0	66 - 75
Evaporation (Piche) (Pm) التبخر الشهري	110	147	243	337	437	520	568	541	448	340	200	127	4018	43 - 65
ETP(penman)/Evaporation نسبة التبخر والنتح الكامن	0·4	0·5	0·6	0·5	0·5	0·5	0·5	0·4	0·4	0·4	0·4	0·4	0·5	43 - 65

WATER BALANCE

الموازنة المائية

TABLE NO: 25

جدول رقم : ٢٥

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
	JANUARY يناير (كانون الثاني)	FEBRUARY فبراير (شباط)	MARCH مارس (آذار)	APRIL ابريل (نيسان)	MAY مايو (أيار)	JUNE يونيو (حزيران)	JULY يوليو (تموز)	AUGUST اغسطس (آب)	SEPTEMBER سبتمبر (أيلول)	OCTOBER اكتوبر (تشرين الأول)	NOVEMBER نوفمبر (تشرين الثاني)	DECEMBER ديسمبر (كانون الأول)		
MA'AN AIRPORT مطار معان														
Mean Temperature متوسط الحرارة	8.0	9.0	11.8	15.9	20.5	23.6	25.0	25.4	23.1	20.4	15.0	9.7	17.3	23 - 75
Mean vapour pressure متوسط ضغط بخار الماء	7.4	7.6	8.1	9.0	9.7	11.2	12.9	14.3	13.7	10.9	9.5	8.1	10.2	23 - 75
Relative humidity الرطوبه النسبيه	70	67	60	49	39	36	39	42	47	46	56	67	52	23 - 75
Mean wind speed متوسط سرعه الرياح	2.5	2.4	2.5	2.6	2.4	2.6	2.8	2.6	2.0	1.6	1.8	2.3	2.3	66 - 75
ETP(Penman) التبخر والنتح الكامن (بنمان)	47	53	94	132	178	198	221	200	143	102	68	39	1468	66 - 78
ETP(Turc) التبخر والنتح الكامن (تورك)	46	56	90	125	187	228	222	210	159	123	79	49	1572	66 - 75
Percentage (Penman)/(Turc) نسبه (بنمان) / (تورك)	1.0	0.9	1.0	1.1	1.1	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	66 - 75
Evaporation (Piche) (Pan) التبخر الشهري	104	123	181	232	337	377	396	366	289	261	175	115	2956	60 - 75
ETP(penman)/Evaporation نسبه التبخر والنتح الكامن	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.5	60 - 75
GHOUMARY الأزرق الشمري														
Mean Temperature متوسط الحرارة	9.0	10.2	13.9	18.4	23.3	27.0	27.8	27.6	25.3	21.2	15.8	10.4	19.1	23 - 75
Mean vapour pressure متوسط ضغط بخار الماء	7.7	8.1	8.2	10.4	11.8	14.2	15.7	16.7	16.5	12.9	10.7	8.5	11.8	66 - 75
Relative humidity الرطوبه النسبيه	58	60	52	48	39	40	41	44	48	48	60	68	51	66 - 75
Mean wind speed متوسط سرعه الرياح	2.5	3.0	3.6	3.6	3.2	4.2	4.5	4.4	3.7	2.7	2.2	2.4	3.2	66 - 75
ETP(Penman) التبخر والنتح الكامن (بنمان)	44	54	118	161	208	243	269	240	183	121	64	39	1751	66 - 75
ETP(Turc) التبخر والنتح الكامن (تورك)	50	63	103	132	176	219	221	204	158	120	81	54	1304	66 - 75
Percentage (Penman)/(Turc) نسبه (بنمان) / (تورك)	0.9	1.0	1.2	1.2	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	1.0	0.8	0.7	1.3	66 - 75
Evaporation (Piche) (Pan) التبخر الشهري	130	188	295	402	552	721	663	614	477	375	207	146	4680	66 - 75
ETP(penman)/Evaporation نسبه التبخر والنتح الكامن	0.3	0.3	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	66 - 75

WATER BALANCE

TABLE NO: 28

الموازنة المائية

جدول رقم : ٢٨

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
	JANUARY يناير (كانون الثاني)	FEBRUARY فبراير (شباط)	MARCH مارس (آذار)	APRIL ابريل (نيسان)	MAY مايو (أيار)	JUNE يونيو (حزيران)	JULY يوليو (تموز)	AUGUST اغسطس (آب)	SEPTEMBER سبتمبر (أيلول)	OCTOBER اكتوبر (تشرين الأول)	NOVEMBER نوفمبر (تشرين الثاني)	DECEMBER ديسمبر (كانون الأول)		
EN-NAHAR النهر														
Mean Temperature متوسط الحرارة	7·8	8·6	11·2	15·3	19·3	24·0	24·1	24·2	21·9	19·7	13·1	10·3	16·6	23 - 75
Mean vapour pressure متوسط ضغط بخار الماء	7·1	7·3	7·7	9·0	9·2	11·1	12·9	13·8	12·9	11·7	10·1	8·4	10·1	23 - 75
Relative Humidity الرطوبة النسبية	67	65	58	52	41	42	43	46	49	51	59	69	53	23 - 75
Mean wind speed متوسط سرعة الرياح	4·9	5·2	4·8	4·0	3·7	4·1	4·2	4·1	4·0	4·0	4·2	4·6	4·3	66 - 75
EVP(Pennan) التبخر والنتح الكامن (بنمان)	6·9	7·5	9·4	11·0	12·1	12·4	12·4	12·7	11·2	9·6	8·9	6·0	9·8	66 - 75
EVP(Piche) التبخر والنتح الكامن (بيش)	4·5	6·0	8·3	12·6	18·4	22·9	23·1	21·1	15·1	11·6	7·8	5·2	13·2	66 - 75
Percentage (Pennan)/(Piche) نسبة (بنمان)/(بيش)	1·3	1·3	1·1	1·2	1·1	1·1	1·2	1·2	1·1	1·2	1·1	1·2	1·1	66 - 75
Evaporation (Piche) (Mm) التبخر الكامن	125	112	202	256	315	369	368	348	275	265	192	147	2974	61 - 75
EVP(pennan)/Evaporation نسبة التبخر والنتح الكامن	0·5	0·7	0·5	0·6	0·6	0·6	0·7	0·9	0·6	0·5	0·5	0·4	0·6	61 - 75
SHOWAK الشوك														
Mean Temperature متوسط الحرارة	4·5	5·2	9·4	12·5	14·6	18·1	20·3	20·8	17·4	15·2	10·8	6·5	12·8	23 - 75
Mean vapour pressure متوسط ضغط بخار الماء	5·8	6·1	6·4	7·4	8·3	9·4	10·2	11·2	10·9	9·5	8·4	6·4	8·3	66 - 75
Relative Humidity الرطوبة النسبية	70	66	58	50	42	40	40	44	48	51	65	70	54	66 - 75
Mean wind speed متوسط سرعة الرياح	2·1	1·9	2·1	2·2	1·8	1·9	1·8	1·8	1·7	1·5	1·6	1·8	1·9	66 - 75
EVP(Pennan) التبخر والنتح الكامن (بنمان)	36	43	80	113	144	158	176	163	116	86	48	35	1195	66 - 75
EVP(Piche) التبخر والنتح الكامن (بيش)	28	39	58	108	160	186	202	181	139	86	48	37	1304	66 - 75
Percentage (Pennan)/(Piche) نسبة (بنمان)/(بيش)	1·3	1·1	1·4	1·0	0·9	0·8	0·9	0·9	0·8	0·8	0·8	0·4	0·9	66 - 75
Evaporation (Piche) (Mm) التبخر الكامن	102	119	183	198	260	300	313	304	219	214	129	112	2453	66 - 75
EVP(pennan)/Evaporation نسبة التبخر والنتح الكامن	0·4	0·4	0·4	0·6	0·6	0·5	0·6	0·5	0·5	0·4	0·4	0·3	0·5	66 - 75

الموازنة المائية

جدول رقم : ٢٥

WATER BALANCE

TABLE NO: 25

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة	يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	السنوي YEARLY	الفترة الزمنية PERIOD
MA'AN AIRPORT مطار معان		"													
Mean Temperature	متوسط الحرارة	8.2	9.6	12.8	17.1	21.3	24.4	25.8	26.2	23.7	18.1	14.4	9.9	17.8	23 - 75
Mean vapour pressure	متوسط ضغط بخار الماء	7.1	7.3	7.8	7.8	9.6	11.8	10.3	12.0	11.0	9.3	9.0	7.4	9.2	23 - 75
Relative humidity	الرطوبة النسبية	69	63	47	40	36	34	31	32	36	40	53	60	45	23 - 75
Mean wind speed	متوسط سرعة الرياح	3.3	3.3	3.8	4.0	3.3	3.0	3.1	3.2	2.5	2.4	2.1	2.8	3.2	66 - 75
ETP(Penman)	التبخر والنتح الكامن (بنمان)	56	71	124	167	204	220	240	220	180	120	68	56	111	66 - 75
ETP(Turc)	التبخر والنتح الكامن (تورك)	51	67	103	148	201	230	240	220	184	134	89	59	123	66 - 75
Percentage (Penman)/(Turc)	نسبة (بنمان) / (تورك)	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	66 - 75
Evaporation (Piche) (Pan)	التبخر الشهري	174	217	328	396	483	527	548	513	407	334	210	181	4300	61 - 75
ETP(penman)/Evaporation	نسبة التبخر والنتح الكامن	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	61 - 75
AQABA AIRPORT مطار العقبة															
Mean Temperature	متوسط الحرارة	15.4	16.9	20.0	24.2	28.2	31.5	32.4	32.8	30.3	26.9	21.9	16.9	24.8	23 - 75
Mean vapour pressure	متوسط ضغط بخار الماء	9.0	9.0	9.8	11.0	12.1	13.0	14.9	16.8	17.2	14.2	11.8	9.9	12.4	23 - 75
Relative humidity	الرطوبة النسبية	52	48	41	37	34	29	33	34	41	42	46	53	41	23 - 75
Mean wind speed	متوسط سرعة الرياح	3.2	3.4	3.8	4.3	4.9	5.2	4.8	4.8	4.8	4.1	3.8	3.5	4.2	66 - 75
ETP(Penman)	التبخر والنتح الكامن (بنمان)	96	106	162	213	277	310	313	300	241	187	128	86	2409	66 - 75
ETP(Turc)	التبخر والنتح الكامن (تورك)	72	94	133	172	225	251	251	235	187	146	103	71	1940	66 - 75
Percentage (Penman)/(Turc)	نسبة (بنمان) / (تورك)	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	66 - 75
Evaporation (Piche) (Pan)	التبخر الشهري	289	308	459	537	738	851	794	768	634	519	388	296	6572	61 - 75
ETP(penman)/Evaporation	نسبة التبخر والنتح الكامن	0.3	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	61 - 75

WATER BALANCE

الموازنة المائية

TABLE NO: 25

جدول رقم : ٢٥

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
	يناير (كانون الثاني) 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 (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BAQUBA الباقوبة														
Mean Temperature متوسط الحرارة	13.2	14.4	16.9	20.7	24.8	28.2	29.9	30.4	29.1	25.4	19.8	14.5	22.3	23 - 75
Mean vapour pressure متوسط ضغط بخار الماء	9.9	10.6	12.1	14.0	15.9	19.5	22.5	23.6	21.6	17.2	11.4	10.7	15.8	66 - 75
Relative humidity الرطوبة النسبية	66	65	62	56	49	49	53	54	53	52	57	64	57	66 - 75
Mean wind speed متوسط سرعة الرياح	2.7	2.5	1.7	2.0	2.0	1.6	1.7	1.7	1.3	1.2	1.7	1.2	1.8	66 - 75
ETP(Penman) التبخر والنتح الكامن (بنمان)	53	58	82	117	163	162	168	165	122	90	67	39	1286	66 - 75
ETP(Turc) التبخر والنتح الكامن (تورك)	53	61	88	117	151	166	163	152	133	105	71	54	1314	66 - 75
Percentage (Penman)/(Turc)(بنمان)/(تورك) نسبة	1.0	1.0	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	0.9	0.9	0.9	0.7	1.0	66 - 75
Evaporation (Piche) (Pan) التبخر الشهري	143	147	152	198	264	285	285	279	246	239	186	140	2279	67 - 75
ETP(penman)/Evaporation نسبة التبخر والنتح الكامن	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.6	67 - 75
IBRID اربد														
Mean Temperature متوسط الحرارة	8.6	9.6	12.3	16.1	20.5	23.5	24.8	25.2	23.8	20.8	15.5	10.3	17.6	23 - 75
Mean vapour pressure متوسط ضغط بخار الماء	8.0	8.4	9.2	10.2	11.5	14.2	16.8	18.0	16.4	12.9	10.4	8.6	12.1	66 - 75
Relative humidity الرطوبة النسبية	72	69	66	57	49	50	55	59	58	54	68	68	60	66 - 75
Mean wind speed متوسط سرعة الرياح	4.5	4.4	4.7	4.4	4.2	5.0	5.6	4.9	4.2	3.5	3.7	4.2	4.4	66 - 75
ETP(Penman) التبخر والنتح الكامن (بنمان)	53	62	100	149	202	230	235	228	171	130	80	53	1713	66 - 75
ETP(Turc) التبخر والنتح الكامن (تورك)	46	57	90	123	160	187	190	179	154	115	76	51	1428	66 - 75
Percentage (Penman)/(Turc)(بنمان)/(تورك) نسبة	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	1.2	66 - 75
Evaporation (Piche) (Pan) التبخر الشهري	96	105	140	180	250	270	271	277	242	226	171	118	2104	56 - 75
ETP(penman)/Evaporation نسبة التبخر والنتح الكامن	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.8	56 - 75

طحق أسماء المحاصيل والخضر والفاكهة

الخاصة بالأقاليم المناخية الزراعية

المريميه ـ الشيح الطبي ـ البابونج ـ الطيسه ـ الاقحوان ـ حلبلبان
الشاى البرى ـ النعناع الفلفلي ـ الزعتر ـ الاوندة ـ الياسمين
الزيتون ـ الكرمة (العنب) ـ اللوز ـ التين ـ الفستق الحلبي ـ القطن
الشوندر السكرى (البنجر السكرى) ـ الذرة الشامية (الذرة الصفراء)
الذرة الرفيعة (الذرة البيضاء) .

اقليم الزراعات الواسعة

*

اللطيف ـ البارد ـ البارد جدا :

الكريز ـ التفاح ـ الكمثرى (الأجاص) ـ الخوخ (الدراق) البرقوق (الخوخ) ـ مين الجمل (المشمش) 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) الذره الشامية (الذرة الصفراء) ـ القصب ـ الدخان ـ ذرة المكانس ذرة رياته ـ ذرة سكرية ـ المطاطس ـ السمانخ ـ الخس ـ البنجر (الشوندر) الكرنب ـ الجزر ـ الهازلاء .

المعتدل ـ الدافئ ـ الحار :

التفاح ـ السفرجل ـ اللوز ـ التين (مين الجمل) ـ الفستق الحلبي النخيل (أصناف) ـ الموالح (الحمضيات) ـ الطماطم (البندوره) الدخان (التبغ) ـ معظم النباتات التزيينية ـ قرنفل الشاعر ـ قرنفل صيني قرنفل عادى ـ عنبر كشمير ـ زهرة الخلود ـ العنشر ـ الخيرى ـ شب الليل (الشب الظريف) ـ الناعمة ـ دخان الزهور ـ الورد القزمي ـ الورد البلدى الورد الأجنبي ـ الكنا ـ الورد المطرى ـ الورد المتسلق ـ دخان الزهور الورد القائم ـ الكنا ـ فريزيا ـ جلاديوس ـ السكارى ـ النرجس مجموعة نخيل الزينة ـ مجموعة الصباريات ـ مجموعة من نباتات الظل الياسمين .

البطاطا الحلوه ـ الفليفلة ـ الطماطم (البندوره) ـ الخيار ـ الشمام
القاوون ـ القرع ـ اليقطين ـ الباميا ـ القثائيات (مقاتي) .
الفول ـ التمح ـ فول الصويا
الورد ـ الأشجال التزيينيه ـ حنك السبع (فم السمكة) ـ الغريب
الحولي (الداوودى) ـ العليق ـ لسان العصفور ـ زهرة الخلود
قرنفل الشاعر ـ القرنفل الصيني ـ النثور ـ الخيرى .
الياسمين الأبيض ـ الياسمين الأصفر ـ الياسمين الأزرق ـ النارنج (الزفير)
الورد الشامي ـ الورد القزمي ـ ورد (خدود البنات) ـ الورد الأجنبي
المريميه ـ الشيح الطبي ـ البابونج ـ الطيسه .
الأقحوان ـ النعنع الأخضر ـ الفلفلي ـ حصا لبان ـ الخزامى ـ الياسمين
الحلبه ـ الكمون ـ اليانسون ـ الشمر ـ الدخان (التبغ) .

اقليم الزراعات المكثفة والهامشية

*

اللطيف ـ البارد :

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

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

المعتدل ـ الدافئ ـ الحار :

السفرجل ـ المرقوق ـ اللوز ـ التين الصبار ـ النخيل العوالج (الحضيات) ـ الجوز ـ الزيتون ـ مشطة (مشمش هندي ـ آلي دنيا) .

الكرمة ـ الرمان ـ الفستق الحلبي

القطن ـ البذور (الشمندر) ـ الأرز (الرز) ـ الذرة الشامية (الدغراء) الذرة الرفيعة (الذرة البيضاء) ـ الفول السوداني (الفستق السوداني)

أقاليم السهوب والبوادى والأعشاب الصحراوية

*

الشرط الأساسي للزراعة في هذا الاقليم هوالرى والسقاية المنتظمة

اللطيف :

الخوخ (الدراق) ـ البرقوق (الخوخ) ـ عين الجمل (الجوز)
المشمش ـ اللوز ـ السفرجل ـ الزيتون
الورد ـ الخطميه ـ البابونج ـ الكمون ـ الكزبره .
الكتان ـ القمح ـ الشعير ـ العدس ـ الحمص ـ الفول ـ الشليك
(الفريز ـ توت الأرض) ـ البطاطس ـ الفاصوليا ـ الباميا ـ الكرنب
الخس ـ الجزر .

المعتدل ـ الدافئ ـ الحار ـ فوق الحار :

البرقوق (الخوخ) ـ المشمش ـ الخوخ (الدراق أصناف) ـ النخيل
بشطه (مشمش هندى) الموالح (الحمضيات) ـ الجوز
الكرمه ـ الرمان ـ الفستق الحلبي ـ التين ـ الزيتون ـ اللوز
المانجو ـ القشطه ـ الجوافه ـ الكاكي .
الفول السوداني ـ الذره الشامية (الصفراء) ـ الذرة الرفيعة
(البيضاء) .
القطن ـ الأرز
قصب السكر ـ القنب ـ السمسم
الباميا ـ الطماطم (المندورة)
الجلاديولس ـ التوبيروز (زنبق المروس) ـ الكنا ـ المرغريت ـ الاقحوان
الورود والشجيرات المزهرة والتزيينية .

*

المصادر العربية

د ٠آدم الحسين سليمان ١٩٧٣ التقرير السنوى ـ مجلة البحوث العلمية ـ السودان

د ٠استينو نمال رمزى ١٩٦٣ انتاج الخضار

كلية الزراعة ـ جامعة القاهرة

د ٠استينو جورج ١٩٧٢

الغابة التناحية ـ كلية الزراعة ـ جامعة القاهرة

د ٠أحدلي لؤى ١٩٦٦ تقرير دراسة البيئة المناخية في رنسه

ـ وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ـ دمشق

١٩٦٧ الدراسة المناخية الزراعية للقطاب واستخدامها

في التخطيط العملي ٠

ـ وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ـ دمشق

١٩٧٠ البيئة الزراعية " أمالي " المعهد المتوسط

الزراعي ـ جامعة دمشق

١٩٧١ المناخ والأرصاد الجوية " أمالي "

كلية الزراعة ـ جامعة دمشق

١٩٧٣ المناخ والأرصاد الجوية " كتاب وزمم "

مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية

ـ جامعة دمشق

١٩٧٥ تعديل مخطط القاريه لديبراش

١٩٧٦ تعديل كليما لرام داسيه وانمان الخـــاص
بمعادل أمبرجيه وتطبيقاته في تركية .
١٩٧٦ محاولة ايجاد سلم تصنيفي على أساس الحرارة
المتجمعة والجفاف الاسماعي " لبوديكو "
١٩٧٦ ايجاد علاقة جديدة لتقدير الطاقة الانتاجيـــة
الكامنة للأقاليم البيئة الزراعية في حوض البحـــر
الأبيض المتوسط .
١٩٧٦ توضيح حدود جديدة واعداد سلم التدريـــج
المناخي الزراعي الحيوي للبحر المتوسط .
١٩٧٦ تصنيف الأقاليم المناخية الزراعية لبلاد البحـــر
المتوســط .
١٩٧٦ تصنيف الأقاليم المناخية الزراعية في السودان
١٩٧٦ الترب والمناخ الزراعي " قيد النشر "
١٩٧٦ تعديل سلم الجفاف الاسماعي ـ بوديكو
١٩٧٦ تعديل مخطط الرطوبي الحراري لسالينوف

ـ أ . د . لي ـ آدم

- جنيدي محمود جبريل ١٩٧٠ :

أهم الأشجار والشجيرات الحرجية الطبيعية في الوطن العربي

- الجوادي مقداد ، عوني كامل شعبان ١٩٧٣ :

التحليل المناخي للعراق وأثره في العمارة - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - بغداد .

- د . حسني فاضل باتر ١٩٦٧ :

مناخ العراق - لينينغراد .

- د . حميده عبد الرحمن ١٩٧٠

علم المناخ مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية - دمشق

- حديثي عبد الاله عباس، النسر مصطفى كمال :

تقرير التوزيع الزمني للأشعة الشمسية من خلال القيم اليومية في بغداد المؤتمر العلمي الثاني - مؤسسة البحث العلمي - بغداد - ١٩٧٥

- حديثي عبد الاله عباس ١٩٧٥ :

حسابات الأشعة الشمسية على سطوح الأبنية المختلفة .

- د . خطيب أنور ١٩٧١ :

البيئة النباتية في خدمة الزراعة

نقابة المهندسين الزراعيين - دمشق

المرارات الثراكمة	١٣٤
الرطوبة النسبية	١٣٦
العواصف الترابية	١
العوارض المناخية	١٤٠
المعوقات الجوية	١٤١
المعوقات الارضيه	
الصقيع	١٤٢
الهاج	١٤٤
الخاتمة	١٤٦
الملاحق	١٥٠
مصادر الدراسة ومراجعها	
التصويب	
المحتويات	

التصويب

*

رقم الصفحة	السطر	الخطأ	الصواب
٣٨	١٢	/ /	الجفيف
٣٩	٢	معدل الأمطار	= طم
٣٩	١٢		الجفيف
٤٩	١٢		الجفيف
٥٠	١٢		الجفيف
٦٤	١		القاريه الاجمالية
٧٦	٦		الجفور
٧٦	١٠		الجفيف
١٢٣	٣	قليـــل	قليلا
١٤٢	٥	السطر طغى بكاطـــــه	.