التصنيف البيوميناخي
Climate Bio classification

١- تعريف التصنيف المناخي:

تصنيف المناخ هو عبارة عن ترتيب المناخات المختلفة بشكل يسهل دراستها وإظهار أوجه الشبه والاختلاف بينها. والأمر الهام في تقسيم العالم إلى أقسام مناخية هو معرفة القواعد التي يمكن الاعتماد عليها في إجراء ذلك التقسيم.

أهداف التصنيف البيوميناخي:

١- توضيح العوامل التي تؤدي إلى تكوين المناخات المختلفة.

٢- توضيح الخصائص المميزة لأنواع المناخ دون الاهتمام بالأسباب المؤدية إلى ظهور تلك الخصائص.

٢- طرق التصنيف المناخي:

سوف نكتفي هنا بعرض ثلاثة طرق للتصنيف المناخي وهي:

- التصنيف المناخي الذي يعتمد على الحرارة كأساس للتقسيم(كوبن – دوبراخ).
- التصنيف المناخي الذي يعتمد على الحرارة والأمطار كأسس للتصنيف **(تصنيف ثورنثوايت)**.
- التصنيف البيوميناخي الذي يعتمد على الحرارة والأمطار وتوزع النباتات (طريقة أمبرجيه).

١- تصنيف كوبن ١٩٢٠ (Classification Koppen):

تعتمد هذه الطريقة على درجة الحرارة المتوسطة في تقسيم كل من نصفي الكرة الأرضية إلى مناطق مناخية مميزة كالتالي:

-المنطقة المدارية: وفيها تبقى درجات الحرارة مرتفعة طوال العام ويزيد متوسط الحرارة عن ٢٠°م مع وجود فترتي حرارة عظمى عندما تكون الشمس عمودية على الأرض.

-المنطقة تحت المدارية: وتمتاز هذه المنطقة بأن عدد الأشهر التي يزيد متوسط الحرارة فيها عن ٢٠°م يصل إلى ثمانية أشهر في السنة وفترة الحرارة العظمى تكون في فصل الصيف مثل القاهرة وبومباي.

-المنطقة المعتدلة: وهي بعكس المنطقة تحت المدارية حيث يبلغ عدد الأشهر التي يقل متوسط الحرارة فيها من ٢٠°م ثمانية أشهر أو أكثر.

٢- تصنيف دوبراخ (Classification Deebrach):

تعتمد هذه الطريقة على متوسطات درجة الحرارة العظمى (M) للأشهر الحارة ومتوسطات درجات الحرارة الصغرى (m) للأشهر الباردة بالإضافة إلى المتوسط السنوي لدرجة الحرارة $\frac{M+m}{2}$ ومتوسط التباين السنوي (M−m) ويمثل كل من المتوسطات المذكورة على محاور كما في الشكل التالي:

ويمكن استناداً إلى التباين الحراري السنوي (M−m) تحديد المناخات التالية

M−m	نوع المناخ السائد
أقل من ١٥	مناخ الجزر
١٥−٢٥	مناخ السواحل
٢٥−٣٥	مناخ نصف قاري
أكثر من٣٥	مناخ قاري

كم يمكن أن نحدد استناداً إلى المتوسطات درجات الحرارة السنوية $\frac{M+m}{2}$ المناطق المناخية التالية:

$\frac{M+m}{2}$	نوع المناخ السائد
أقل من ١٥	مناخ بارد
١٥−٢٠	مناخ معتدل
كثر من ٢٠	مناخ حار

وتمتاز هذه الطريقة بسهولتها وبساطتها رغم أنها تعتمد على عامل الحرارة فقط ولا تأخذ بعين الاعتبار العوامل الجوية الأخرى كالأمطار والرياح والتبخر.... الخ.

٣- تصنيف ثورنثوايت Classification de Thornthwaite:

ويعتمد هذا التصنيف على كفاءة الأمطار وكفاءة درجات الحرارة وقد تم حساب دليل كفاءة الأمطار P.E.I بالعلاقة بين الأمطار الهاطلة ودرجات الحرارة حسب العلاقة:

$$\text{كفاءة الأمطار} = ٠.١٦٥ \times \frac{\text{متوسط الهطول الشهري مم}}{\text{متوسط درجات الحرارة الشهري مْ}+١٢.٢} \times \frac{١٠}{٩}$$

٤- تصنيف امبرجيه (Classification de Emberger):

حاول أمبرجيه أن يحدد الوسط الطبيعي استناداً على المناخ السائد في منطقة معينة درس المناخ الحيوي Bio climate الذي يسبب تشكل الغلاف الحيوي Biosphere المؤلف من الغطاء النباتي

والحيواني. كما أخذ بعين الاعتبار التباينات التي قد توجد في مناطق مناخية متشابهة وقد تمكن لويس امبرجيه من إيجاد علاقة بين كمية الأمطار السنوية ودرجات الحرارة العظمى في الشهر الأكثر حرارة (تموز، آب) ودرجات الحرارة الصغرى للشهر الأكثر برودة (كانون الثاني، شباط) ووضع معادلة لتصنيف المناخ المتوسطي وتكتب على الشكل التالي:

$$Q = \frac{1000P}{\frac{M+m}{2}(M-m)} = \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$

حيث أن: Q–العامل الرطوبي الحراري (معامل امبرجيه).

P– كمية الأمطار السنوية.

M– متوسط درجات الحرارة العظمى للشهر الأكثر حرارة وتؤخذ بالدرجات المطلقة.

m– متوسط درجات الحرارة الصغرى للشهر الأكثر برودة أيضاً بالدرجات المطلقة.

وتمكن امبرجيه بالاستناد إلى حساب قيمة Q و m للشهر الأبرد ومقارنتها مع النبت الطبيعي الذي يعيش في هذه المواقع من وضع مخطط (كليما غرام) يسمح بتقسيم البيومناخ المتوسطي إلى عدة طوابق بيومناخية وتختلف في درجة جفافها وهي:

موضوع بالاستناد إلى العامل الرطوبي الحراري لامبرجيه.

$$Q = \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$

حيث: P: كمية الأمطار السنوية بالميلمتر.

M: وسطي درجات الحرارة العظمى للشهر الأكثر حرارة بدرجات المطلقة.

m: وسطي درجات الحرارة الصغرى للشهر الأكثر برودة بدرجات المطلقة.

وقد تمكَّن أمبرجيه بالاستناد إلى حساب Q و m للشهر الأبرد من تقسيم الطوابق المناخية التالية:

1 ـ طابق متوسطي رطب جداً. حيث: $185 > Q$

2 ـ طابق متوسطي رطب. حيث: $185 > Q > 90$

3 ـ طابق متوسطي شبه رطب. حيث: $90 > Q > 50$

4 ـ طابق متوسطي شبه جاف. حيث: $50 > Q > 30$

5 ـ طابق متوسطي جاف. حيث: $30 > Q > 20$

6 ـ طابق متوسطي جاف جداً. حيث: $20 > Q$

مثال:

المعدل الشهري لدرجات الحرارة وكميات الهطول المطري في محطة كسب بين عامي (1969-2010):

المعدل الشهري	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين ثاني	كانون أول	المعدل السنوي
درجات الحرارة C°	6.73	8.07	10.94	14.6	18.4	21.6	23.26	23.94	22.38	19	13.3	8.55	15.89
الهطول المطري/مم	227	173	142.9	89.01	53.76	12.77	1.3179	8.669	19.94	94.79	129	197	1149.3

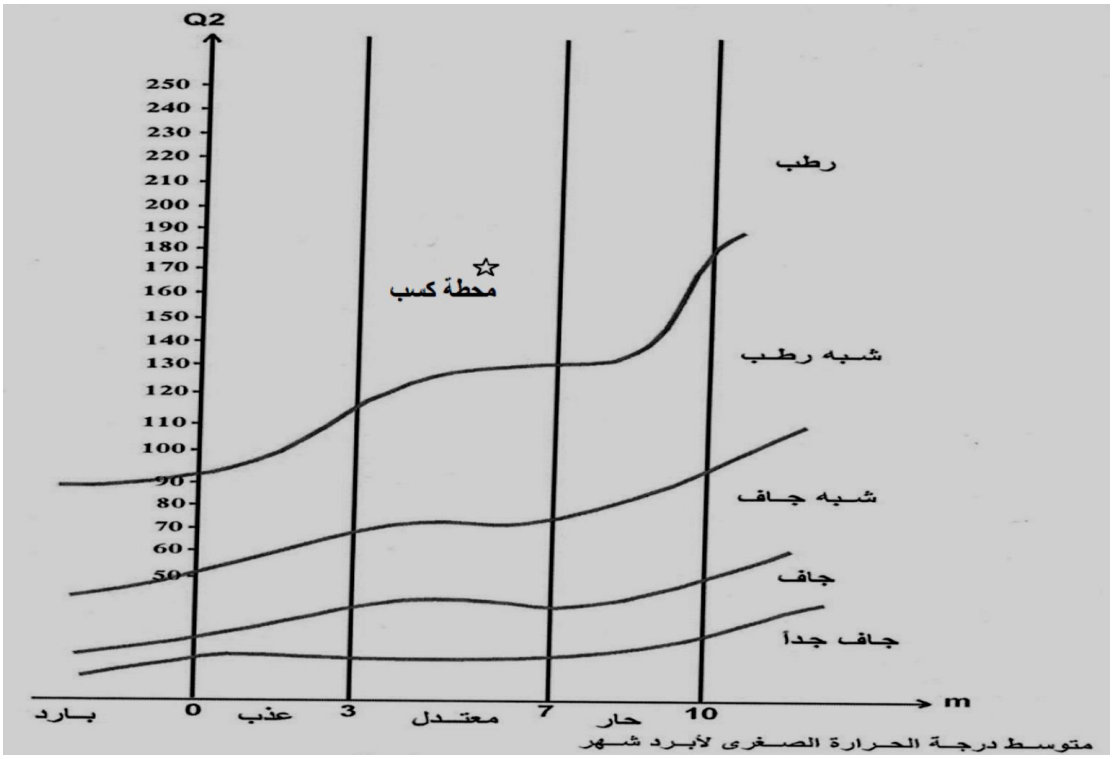
بتطبيق معادلة المعامل الحراري المطري Q لأمبرجيه على بيانات محطة كسب التي تحسب بالطريقة الآتية:

$$Q = \frac{1000P}{\frac{(M+m)}{2}(M-m)} \quad \text{أو} \quad Q = \frac{2000P}{(M^2-m^2)}$$

تبين لدينا أن:

معدل كمية الأمطار السنوية (P) = 1149 مم، ومتوسط الحرارة السنوي 15,89° م، ومتوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر بالسنة (M)= 28,6° م ومتوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر بالسنة (m)= 5,9° م

وبالتالي فإن قيمة المعامل المطري الحراري Q هو 174.3 وبإسقاط قيمة هذا المعامل على المخطط البيومناخي لأمبرجيه ووفقا لقيمة m فإن المنطقة المدروسة تنتمي للطابق البيومناخي الرطب والذي يتميز بشتاء معتدل.



الجفاف

يعتبر الجفاف من أهم العوامل المؤثرة في الإنتاج الزراعي وعلى توزع النبات والحيوان ومفهوم الجفاف من وجهة النظر العلمية: عبارة عن ظاهرة ميتيورولوجية تسبب حدوث خلل في الميزان المائي للنبات نتيجة عدم كفاية الرطوبة في منطقة انتشار الجذور، وانحباس الأمطار لفترة طويلة، مع وجود ظروف مشجعة على زيادة التبخر كارتفاع درجة الحرارة وتدني الرطوبة النسبية مما يؤدي إلى تدني الإنتاجية وأحياناً موت النباتات.

ويمكن باختصار تعريف الجفاف على الشكل التالي:

عبارة عن الفترة التي يكون فيها التبخر الإجمالي في منطقة ما أكبر من كمية الأمطار الهاطلة خلال نفس الفترة.

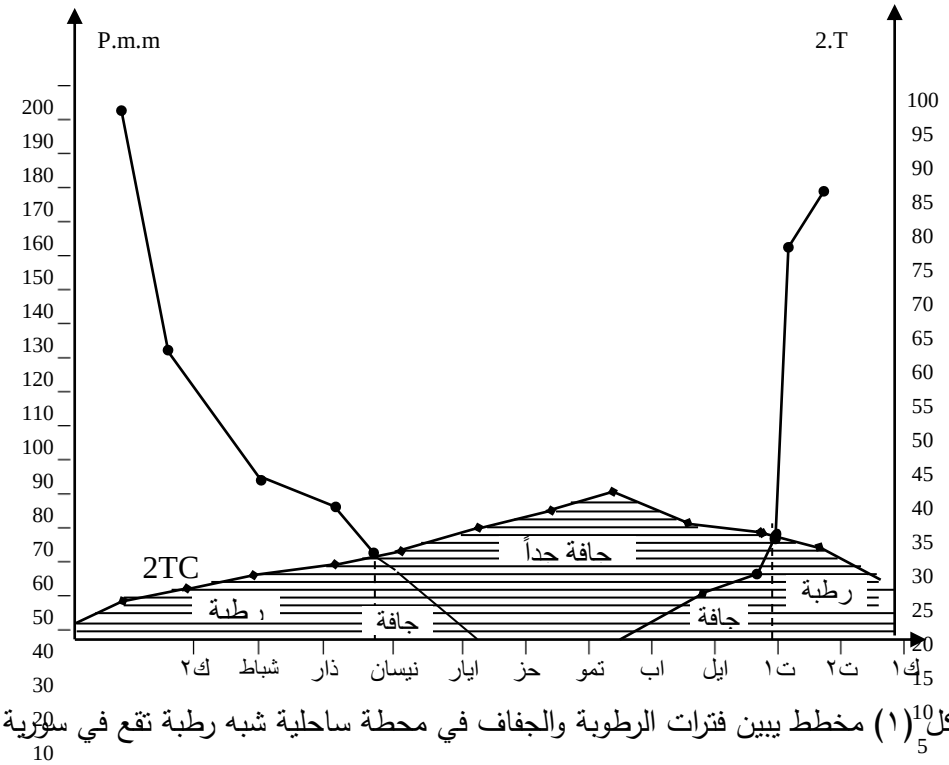
ونظراً لأهمية الجفاف فقد حاول العلماء وضع علاقات ومعادلات غايتها الوصول إلى النتيجة التي يمكن معها قراءة قرينة الجفاف ودرجات شدتها في المنطقة التي تسيطر عليها الفترة الجافة.

دليل جفاف غوسين (Gaussen):

يعرف غوسين الشهر الجاف بأنه الشهر الذي يكون فيه متوسط الأمطار لهذا الشهر أصغر أو يساوي ضعف متوسط درجات الحرارة لذلك الشهر مقدرة بالدرجات المئوية، ويعبر عن ذلك بالعلاقة:

$$P \leq 2T.C°$$

ومن خلال رسم المخطط الحراري، حيث تمثل فيه الأشهر على محور السينات وعلى محور العينات تمثل رقم (P) كمية الأمطار الساقطة و(2T) ضعف متوسط درجات الحرارة في الجهة المقابلة ثم يصبح من السهل تمييز الأشهر الجافة من الأشهر الرطبة وتحديد الفترات الجافة والرطبة، والأشهر الجافة هي التي تقع تحت مخطط درجة الحرارة الذي يعلو مخطط كمية الأمطار الشهرية وإذا كان مخطط الأمطار الشهري يعلو مخطط (الخط البياني) لدرجات الحرارة الشهرية فالفترة تكون رطبة. والشكل (١) مخطط يبين فترات الرطوبة والجفاف في محطة ساحلية شبه رطبة تقع في سورية.



الشكل(١) مخطط يبين فترات الرطوبة والجفاف في محطة ساحلية شبه رطبة تقع في سورية

وحسب علاقة غوسين من السهل تمييز أشهر الجفاف عن بقية أشهر السنة وهذا مهم جداً للزراعة وري المحاصيل وتحديد مناطق الزراعات البعلية.

ومما تقدم نجد أن الجفاف عامل يتوقف على عناصر مناخية مختلفة كالحرارة والأمطار والتبخر والرطوبة وتظهر أهمية هذه العناصر في مناطق الكرة الأرضية المختلفة.

نهاية الجلسة