

الفصل الأول

مفهوم الجفاف - أسس تحديده - أسبابه

يعني الجفاف في اللغة فقدان الشيء للماء وتيبسه. ويقصد بالجفاف المناخي Aridity اختلال التوازن بين كمية التساقط في حيز مكاني معين ومقدار التبخر والتتح، مما يعني زيادة كمية التبخر عن كمية التساقط، لذا فانه يسود في الأماكن التي تكون فيها كمية التساقط السنوية أقل من كمية التبخر، وبغض النظر عن الموقع بالنسبة لدوائر العرض. اما الجفاف في المفهوم الهيدرولوجي فيعني ان كمية تصريف المياه في الأنهار تكون قليلة بحيث لا توفر الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية والاستخدامات الأخرى. فيما يقصد بالجفاف في المفهوم الزراعي Drought عدم كفاية الأمطار ورطوبة التربة لسد المتطلبات المائية لنمو المحاصيل الزراعية (جرينجر، 2002، 60). ومن الجدير بالذكر ان المحصول الزراعي قد يتعرض إلى جفاف فسيولوجي ينجم عن زيادة الضغط الازموزي الذي يتناسب طردياً مع درجة ملوحة التربة، حيث ان زيادته تؤدي إلى ضعف قدرة النبات على امتصاص حاجته من الماء على الرغم من ان التربة تحتوي على رطوبة مناسبة.

يتخذ الجفاف المناخي أنماطاً عدة أبرزها ما يأتي: -

1- الجفاف الدائم:

يسود في المناطق ذات المناخ الجاف والشديد الجفاف التي تتراوح فيها كميات الأمطار السنوية ما بين 25 - 200 ملم، والتي تسمى بمناطق العجز المائي، حيث لا يوجد فيها فائض مائي ولا يمكن قيام الزراعة فيها إلا بالاعتماد على مياه الري خلال الموسمين الشتوي والصيفي على حد سواء، كما هو الحال في إقليم المناخ الجاف في العراق الذي يشغل حوالي 80% من مساحته الإجمالية (عبدالله، 2001، 183).

2- الجفاف الفصلي:

يسود في المناطق ذات المناخ شبه الجاف وشبه الرطب، التي تتساقط فيها الأمطار خلال فصل معين من السنة وتنقطع في فصل آخر، إذ أن هناك مناطق ذات أمطار شتوية وأخرى ذات أمطار صيفية. ويوجد فيها فائض مائي خلال عدد من الأشهر وعجز مائي خلال أشهر أخرى. وتكون مدة العجز المائي في المناخ شبه الجاف أطول مما عليه في المناخ شبه الرطب، ويحدث العكس بالنسبة لمدة الفائض المائي. ففي إقليم المناخ شبه الرطب الذي يقع في شمال العراق يحصل فائض مائي خلال خمسة أشهر ابتداء من شهر كانون الأول حتى نهاية شهر نيسان، فيما يكون الفائض المائي في إقليم المناخ شبه الجاف خلال أشهر الشتاء النظري (كانون الأول وكانون الثاني وشباط). ويمكن قيام الزراعة الدائمة في الأقليمين خلال الموسم الشتوي، في حين تستخدم مياه الري خلال الموسم الصيفي (الملكوي ودويري، 2005، 186).

3- الجفاف الطارئ:

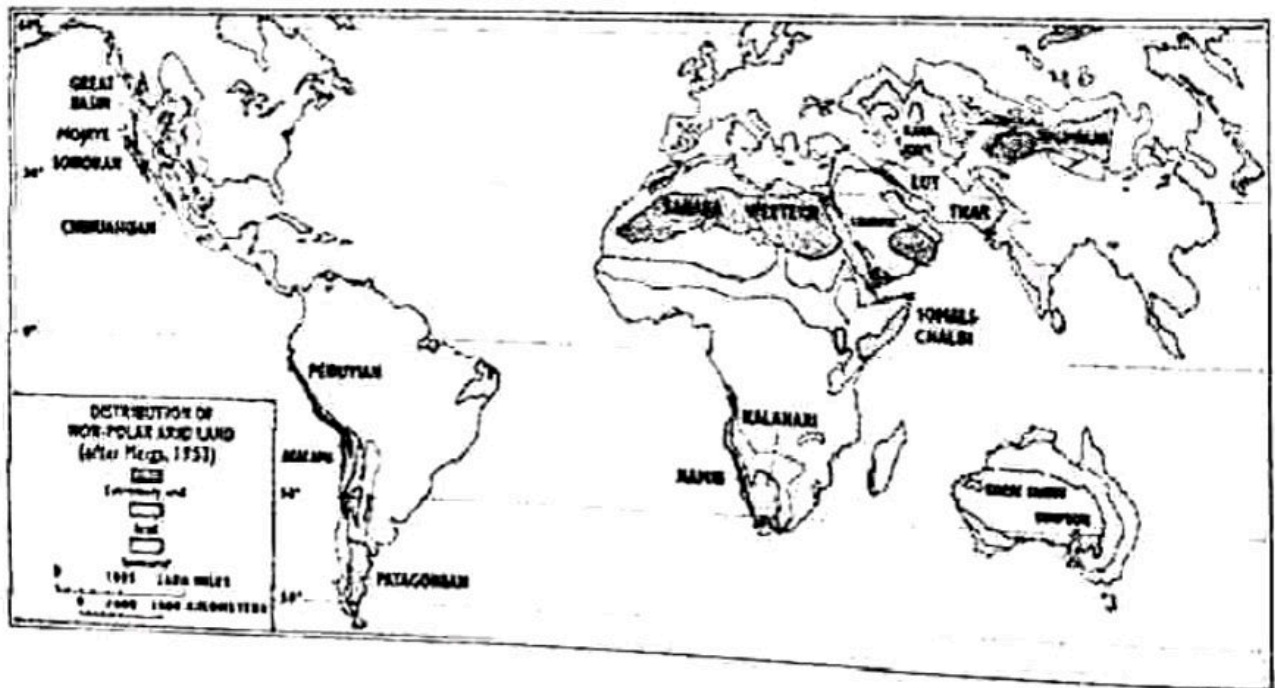
ينجم عن التغيرات المناخية ويقتصر على المناطق ذات المناخ الرطب وشبه الرطب، حيث تمر مدة زمنية تشمل عدد من السنوات تقل فيها كمية الأمطار المتساقطة، كما هو الحال في نوبات الجفاف التي شهدتها الساحل الأفريقي للمدة من 1968-1973 والمدة من 1981-1988. والجفاف الذي شهدته الأقليم شبه الرطب في شمال العراق والدول المجاورة خلال المدة من 2008-2010.

الامتدادات المكانية للأقاليم الجافة

تحتل الأقاليم الجافة نسبة 32.8% من مساحة اليابس، وتتركز معظمها في النصف الشمالي من الكرة الأرضية وبخاصة في قارتي أفريقيا وآسيا اللتين تحتلان 37% و34% من إجمالي مساحة المناطق الجافة في العالم على التوالي، يليهما كل من قارة استراليا 13% وأمريكا الشمالية 8% وأمريكا الجنوبية 6%، فضلاً عن مساحة محدودة في أوروبا تقع ضمن اسبانيا. وتنتمي هذه الأقاليم الجافة إلى ثلاث مراتب من الجفاف كما يتضح من خريطة (1) وهذه المراتب هي:-

1- المناطق الجافة جداً Extremely Arid: وتشكل حوالي 5.8% من مجمل مساحة اليابس حسب تقدير الأمم المتحدة. وينتمي إلى هذه المجموعة عدد من الدول التي يسود الجفاف جميع أراضيها ومنها البحرين والكويت والمملكة العربية السعودية.

خريطة (1) التوزيع المكاني للأقاليم الجافة في العالم



2- المناطق الجافة Arid: وتحتل نحو 13.7% من مساحة اليابس وتنتمي إلى هذه المجموعة دول يسودها الجفاف ما بين 75% - 99% من مجمل مساحاتها، مثل الأردن والجزائر وليبيا وتونس والمغرب وأفغانستان وباكستان وأستراليا.

3- المناطق شبه الجافة Semi Arid: وتشكل حوالي 13.3% من إجمالي مساحة اليابس وتمثلها دول يسود الجفاف فيها بنسبة تتراوح ما بين 25% - 49% من مجموع أراضيها مثل تشيلي والصين والمكسيك والولايات المتحدة الأمريكية (الجدول 1)

ومن الجدير بالذكر ان الدول التي تتراوح فيها نسبة الجفاف ما بين 50% - 74% من مساحتها الإجمالية يشار إليها بالأراضي أساسية الجفاف Substantially Arid، فيما يشار إلى الأراضي التي تقل رقتها الجافة عن 25% من مساحتها العامة بالأراضي هامشية الجفاف Peripherally Arid.

جدول (1)

نسب مساحة الأراضي الجافة إلى مجموع المساحة الكلية في الدول التي يسودها الجفاف

عدد السكان لعام 2010 (مليون نسمة)	الدول	النسبة المئوية لمساحة الأراضي الجافة إلى المساحة الاجمالية للدولة	مرتبة الجفاف
0.79	البحرين	7100	المناطق الجافة جداً
0.86	جيبوتي		
77.1	مصر		
2.985	الكويت		
3.291	موريتانيا		
4.345	عمان		
1.409	قطر		
25.721	المملكة العربية السعودية		
9.133	الصومال		
23.580	اليمن		
4.599	الامارات العربية المتحدة		
28.150	افغانستان		
22.156	استراليا		
1.950	بتسوانا		

الجغرافيا الطبيعية للأقاليم الجافة

11.206	تشاد		
39.802	كينيا		
2.171	ناميبيا		
13.010	مالي		
15.290	النيجر		
169.4	باكستان		
12.534	السنغال		
74.1	ايران		
34.895	الجزائر		
6.420	يبيا		
31.757	المغرب		
10.327	تونس		
42.272	السودان		
31.747	العراق		
3.761	فلسطين		
6.316	الاردن		
21.906	سوريا		
71.517	تركيا	74 - 50%	اساسية الجفاف
40.134	الارجنتين		
79.221	اثيوبيا		
2.671	منغوليا		

49.320	جنوب افريقيا	%.25 - %.49	شبه الجافة
308.590	الولايات المتحدة		
107.550	المكسيك		
17.072	تشيلي		
9.863	بوليفيا		
1.337.420	الصين		
1.179.010	الهند		
18.498	انغولا		
43.739	تانزانيا		
6.619	توجو		
193.010	البرازيل		
28.473	فتزويلا		
6.349	بارغواي		
29.132	بيرو		
34.032	كندا		
20.238	سيريلانكا		
4.224	لبنان		
8.935	بنين		
4.422	جمهورية افريقيا الوسطى		
14.044	الاكوادور		

الجغرافيا الطبيعية للأقاليم الجافة

22.894	موزنيق		
154.729	نيجيريا		
23.837	غانا		
12.935	زامبيا		
12.523	زمبابوي		

المصدر: حسن رمضان سلامة، جغرافية الأقاليم الجافة، دار المسيرة، عمان،
2010، ص 23-25.

أسس تحديد الأقاليم الجافة

هناك عدد من الأسس البيئية التي يعتمد عليها لتحديد الأقاليم الجافة تتمثل
بالآتي:-

1- الأساس الهيدرولوجي:

تعد الموارد المائية السطحية نادرة في الأقاليم الجافة، وتكون أنهارها ذات
نظام صرف مائي داخلي، إذ أن المجاري المائية المؤقتة تنتهي إلى أحواض مغلقة أو
تغور في الرمال. وفي حالة وجود انهار دائمة الجريان فيكون مصدرها من المناطق
ذات المناخ الرطب وشبه الرطب مثل نهر النيل في مصر ونهر الفرات في العراق،
حيث يخترق نهر النيل الأراضي الجافة في مصر دون أن يصب فيه أي رافد داخل
تلك الأراضي، وينطبق الحال ذاته على نهر الفرات داخل الأراضي العراقية.

2- الأساس النباتي:

يعد الغطاء النباتي الطبيعي في الأقاليم الجافة انعكاساً مباشراً للظروف المناخية السائدة. لذا فإن النبات الطبيعي في هذه الأقاليم يتسم بقلة كثافته وتباعده ويكون من مجموعة الجفافيات Xerophytes التي كيفت نفسها لمقاومة ظروف الجفاف بوسائل عدة. ويتفاوت طول المدة التي تتم فيها النبتة دورة حياتها منذ مرحلة الإنبات وحتى موتها، إذ أن هناك النباتات الدائمة Perennials التي تعيش لعدة سنوات متحملة ظروف الجفاف المتطرفة، والنباتات الحولية Annuals التي تختفي في فترات انقطاع تساقط الأمطار محافظة على استمراريتها من خلال البذور التي تخلفها لتنتبت عند هطول الزخعة الأولى من الأمطار في الموسم التالي، والتي تسمح بتوفر رطوبة التربة اللازمة لإكمال دورة نموها. ويكون الغطاء النباتي الطبيعي في المناطق شبه الجافة أكثر كثافة ويتكون من الأشجار والشجيرات والحشائش.

3- الأساس الجيومورفولوجي:

تنتشر في الأقاليم الجافة أشكال أرضية ناجمة عن التعرية أو الترسيب كالصحاري الصخرية والرملية والمنخفضات الصحراوية والسباخ والكثبان الرملية. وتتسم الأقاليم الجافة بشدة عمليات التجوية الميكانيكية وتقطع العمليات الجيومورفولوجية وعدم انتظامها.

4- أساس التربة:

أن عملية تكوين التربة في الأقاليم الجافة بطيئة وقليلة التأثير بعمليات التجوية الكيميائية وتعرض طبقتها السطحية للانجراف بفعل التعرية المائية أو الريحية، لذا