

## التغيرات الموسمية في حدود الاقاليم (المطرية - النباتية)

في العراق

أ.د. سالار علي خضر الدزيب

جامعة بغداد / مركز احياء التراث العلمي العربي

**المخلص:**

تناول هذا البحث موضوع التصنيف (المطري- النباتي) للعراق، إذ تم دراسة التغيرات في حدود خمسة أقاليم (مطرية-نباتية) وهي كل من: اقليم الغابات، واطليم الاستبس الرطب، واطليم الاستبس الجاف، والأقليم شبه الصحراوي، والاطليم الصحراوي. واتضح من خلال رسم (١٢) خريطة للعراق والتي حددت عليها هذه الاقاليم، ان حدود هذه الاقاليم غير ثابتة اذ تتعرض الى التزحزح بشكل واضح جدا، وتوصلت الدراسة ايضا ان الاقاليم (المطرية - النباتية) في البلاد تقسم الى قسمين: وهي الاقاليم (الثابتة) والتي تتواجد خلال جميع الاعوام ولكن يحدث تغيير في حدودها مثل الأقليم شبه الصحراوي، والقسم الاخر هي الاقاليم (غير الثابتة) والتي تتعرض للتلاشي في بعض الاعوام وتظهر في اعوام اخرى مثل: اقليم الاستبس (الرطب) والاستبس (الجاف)، اقليم الغابات، واخيرا الاقليم الصحراوي. إن تغيير حدود الاقاليم (المطرية-النباتية) في العراق سيؤدي الى حدوث تداخل بين النباتات الطبيعية للأقاليم المجاورة، بحيث تنمو النباتات الطبيعية لأقليم معين ضمن اقليم آخر مجاور. ان دراسة التغيرات في حدود هذه الاقاليم (المطرية- النباتية) سيسهم كثيرا في استثمارها بشكل علمي في مختلف المجالات.

الكلمات المفتاحية: التغيرات الموسمية، حدود الاقاليم، المطرية والنباتية.

### Seasonal Changes in the Borders of the Rainy and Botanical Regions in Iraq

Prof. Dr. Salar Ali Khidher

University of Baghdad - Center of Revival of Arabian Science Heritage

**Abstract:**

This research deals with the subject of classifying rainy and Botanical regions in Iraq. Changes in the borders of five regions (Rainy and Botanical), which are: the region of forests, region of wet steppes, region of the dry steppe, region semi-desert, and desert region were studied. They were shown through drawing twelve maps of Iraq that determined these regions. The boundaries of these regions are not stationary, but they shift very clearly. In addition, the study found that the rainy and plant regions in the country are divided into two parts: stationary regions, which exist through all the years; however, they change in their borders, such as semi-desert region. The other part is the non- stationary regions, which disappear in some years and appear in others, such as the steppe (wet), steppes (dry), forest, and finally the desert regions. The changing in the borders of the regions (Rainy and Botanical) in Iraq will lead to the occurrence of intersection between the natural plants in the neighboring regions; this condition will make plants for a particular region to grow within the region of another nearby. The study of changes in the borders of these regions (Rainy and Botanical) will contribute a lot in the scientific investment in various fields.

**Key words:** Seasonal changes, Borders of regions, Rainy and Botanical.

## المقدمة:

هدف الدراسات الجغرافية هو تقسيم المناطق المختلفة الى اقاليم جغرافية بحيث يسهل دراستها والخروج بعلاقات ارتباط بين الظواهر في كل اقليم لتحقيق الهدف النهائي وهو الكشف عن المشاكل في كل اقليم وصولا الى حلها. وعلم المناخ باعتباره فرعا رئيسيا في الجغرافية يهدف ايضا الى تقسيم المناطق المختلفة الى اقاليم مناخية من اجل استثمارها بشكل علمي في الجانب الزراعي تحديدا والجوانب البشرية الاخرى تباعا (صناعي، تجاري، نقل...الخ).

وإذا كانت عملية تقسيم سطح الارض الى اقاليم خاصة بالتربة او باشكال سطح الارض تعد سهلة نوعا ما، بسبب التغيرات القليلة جدا في تلك الظواهر (التربة، واشكال السطح) والتي تحتاج الى مئات بل وحتى الالاف الاعوام حتى تتعرض للتغير. فأن مثل هذه السهولة لا نجدها في عملية تقسيم سطح الارض الى اقاليم مناخية، بسبب طبيعة المناخ المتغيرة الناشئة عن حركة الغلاف الجوي والكتل الهوائية والرياح وانتقال الرطوبة خلال المدد الزمنية القصيرة كالساعات او الطويلة كالاشهر والاعوام.

من الصعوبات المتعلقة بالتصنيف المناخي هو تعدد العناصر المناخية بحيث من الصعوبة ايجاد تصنيف يجمع كل هذه العناصر، لذلك يتم الاعتماد على اهم العناصر المناخية وهما درجة الحرارة والامطار، وعلى الرغم من ان هناك شبه اجماع بين علماء المناخ على ان اي تقسيم (تصنيف) مناخي ينبغي ان يعتمد قبل كل شيء على العنصرين الرئيسيين وهما: درجة الحرارة والامطار وتوزيعهما على شهور السنة، وذلك للدور البارز الذي يؤديه هذان العنصران في توزيع الحياة النباتية والحيوانية على سطح الارض<sup>١</sup>. الا انه في حالة العراق فانه يمكن الاعتماد على عنصر واحد في تصنيف مناخه وخاصة اذا كان هذا العنصر (الامطار) شديد الاختلاف بين اقسام البلاد، مقارنة بعنصر (درجات الحرارة) الذي يتميز باختلافات اقل مقارنة بالامطار.

وعليه لا ضير من تقسيم مناخ العراق بالاعتماد على عنصر الامطار فقط، وهذا ما اعتمده كل من (غيتس والرواي) حيث صنفا النباتات الطبيعية في البلاد بالاعتماد على عنصر واحد وهو الامطار.

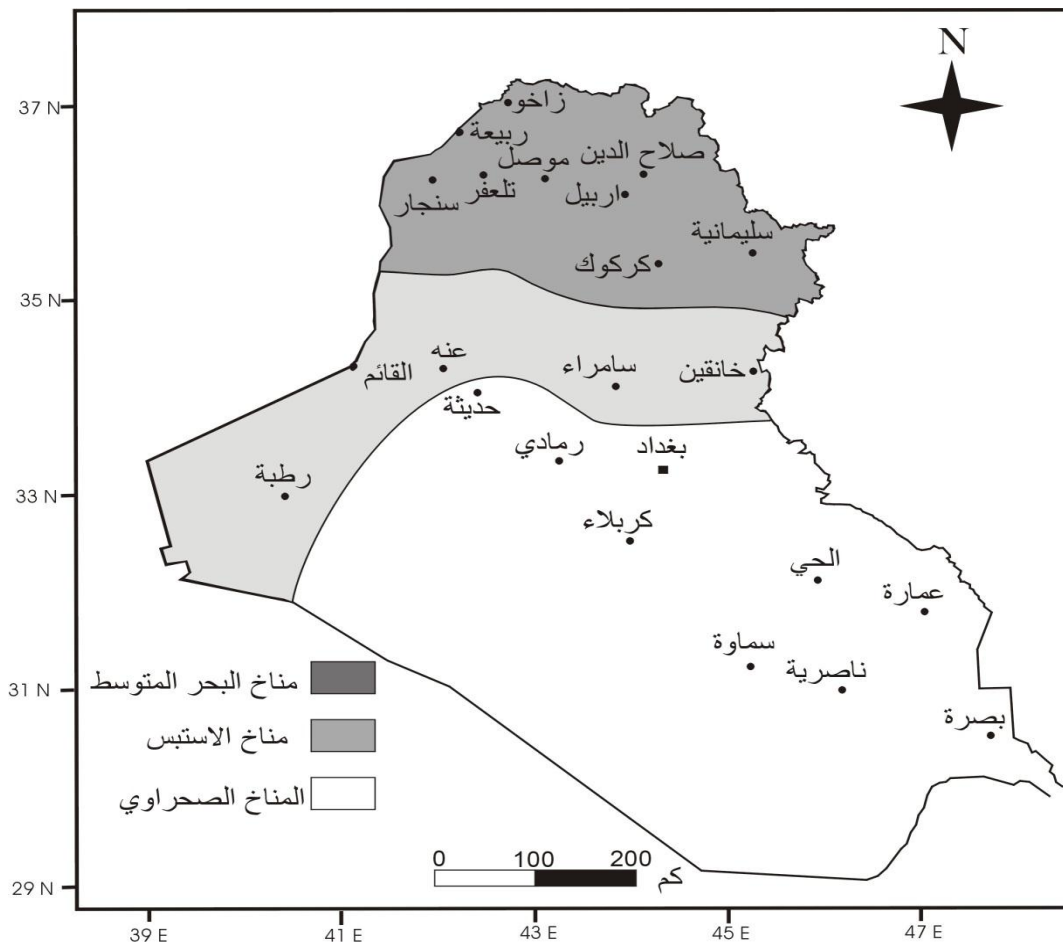
ان استخدام اقاليم النبات في تحديد الاقاليم المناخية يعد من الأسس الاولية التي قامت عليها التصنيفات المناخية، فاهم تصنيف مثل تصنيف (كوبن) للمناخ اعتمد على خرائط توزيع الانواع النباتية في العالم والتي وضعها كل من (دي كاندل) وقد كان (كوبن) ايضا متخصصا في بدء حياته العملية بالنبات. وقد كتب رسالة دكتوراه في النبات لذلك كانت اولى رغباته في هذا الميدان الجديد أن يستخدم النبات لرسم صورة لأقاليم مناخية يمكن ان تستخدم في دراسة النبات والتوزيعات النباتية في العالم<sup>٢</sup>.

وقد صُنّف مناخ العراق الى عدة اقاليم مناخية مختلفة بالاعتماد على عدة تصانيف مناخية، ويلاحظ ان جميع هذه التصنيفات وضعها العلماء لكي يمكن تطبيقها على الكرة الارضية لذلك لم تركز على التفاصيل الدقيقة في المناخ واهتمت فقط بالجوانب العامة. وهذه التصنيفات لم تأخذ بنظر الاعتبار جغرافية العراق واختلافها عن جغرافية المناطق الاخرى من العالم، لذلك ظهر مناخ العراق ضمن هذه التصنيفات بعدد قليل من المناخات فمثلا حسب تصنيف كوبن صنف العراق الى ثلاثة اقسام وهو مناخ البحر المتوسط، ومناخ الاستبس، والمناخ الصحراوي، خريطة (١).

لذلك سنحاول في هذا البحث الاعتماد على التصنيف النباتي الذي وضعه كل من (غيتس والراوي) لأن النبات كما هو معروف افضل من يعبر عن المناخ. الا انه بدلا من استخدام الاقاليم المناخية سيتم استخدام مصطلح الاقاليم المطرية-النباتية لكون الامطار هي العنصر الاساسي الذي اعتمد عليه في تصنيف نباتات البلاد.

### خريطة (١)

#### الاقاليم المناخية في العراق حسب تصنيف (كوبن) للمناخ



المصدر: سالار علي خضر الدزبي، مناخ العراق القديم والمعاصر، الطبعة الاولى، دار الشؤون الثقافية العامة، وزارة الثقافة، بغداد، ٢٠١٣، ص ٣٦٢

يهدف هذا البحث الى دراسة المشكلات الآتية:

١. هل ان الحدود التي وضعها (غيتس والراوي) للأقاليم النباتية في العراق ثابتة ام متغيرة.
٢. ما هي التغيرات التي تتعرض لها حدود ومساحات الاقاليم النباتية-المطرية في العراق.
٣. هل ان الاقاليم النباتية-المطرية تتواجد في كل الاعوام، ام يتعرض بعضها الى التلاشي.
٤. ما هي الاقاليم النباتية-المطرية التي تتعرض للتلاشي، وما هي الاقاليم النباتية-المطرية الثابتة.

إن الكشف عن النقاط السابقة سيسهم كثيرا في فهم جغرافية العراق النباتية والمطرية، وسيساهم في تطوير وحسن ادارة موارد البلاد من النباتات الطبيعية المختلفة.

#### منهجية البحث:

اعتمد البحث على بيانات مجاميع الامطار السنوية لـ (١٦) محطة مناخية خريطة (٢) موزعة على اقسام سطح العراق التضاريسية وهي كل من:

١. الاقليم الجبلي: وتتمثل في المحطات المناخية: السليمانية، صلاح الدين، دهوك.
٢. الاقليم شبه الجبلي (المتوج): وتتمثل في المحطات المناخية: خانقين، كركوك، موصل، بيجي، سنجار.
٣. أقليم الهضبة الغربية: وتتمثل في المحطات المناخية: عانه، رطبة، النجف.
٤. أقليم السهل الرسوبي: وتتمثل في المحطات المناخية: بغداد، حي، عمارة، ناصرية، بصرة.

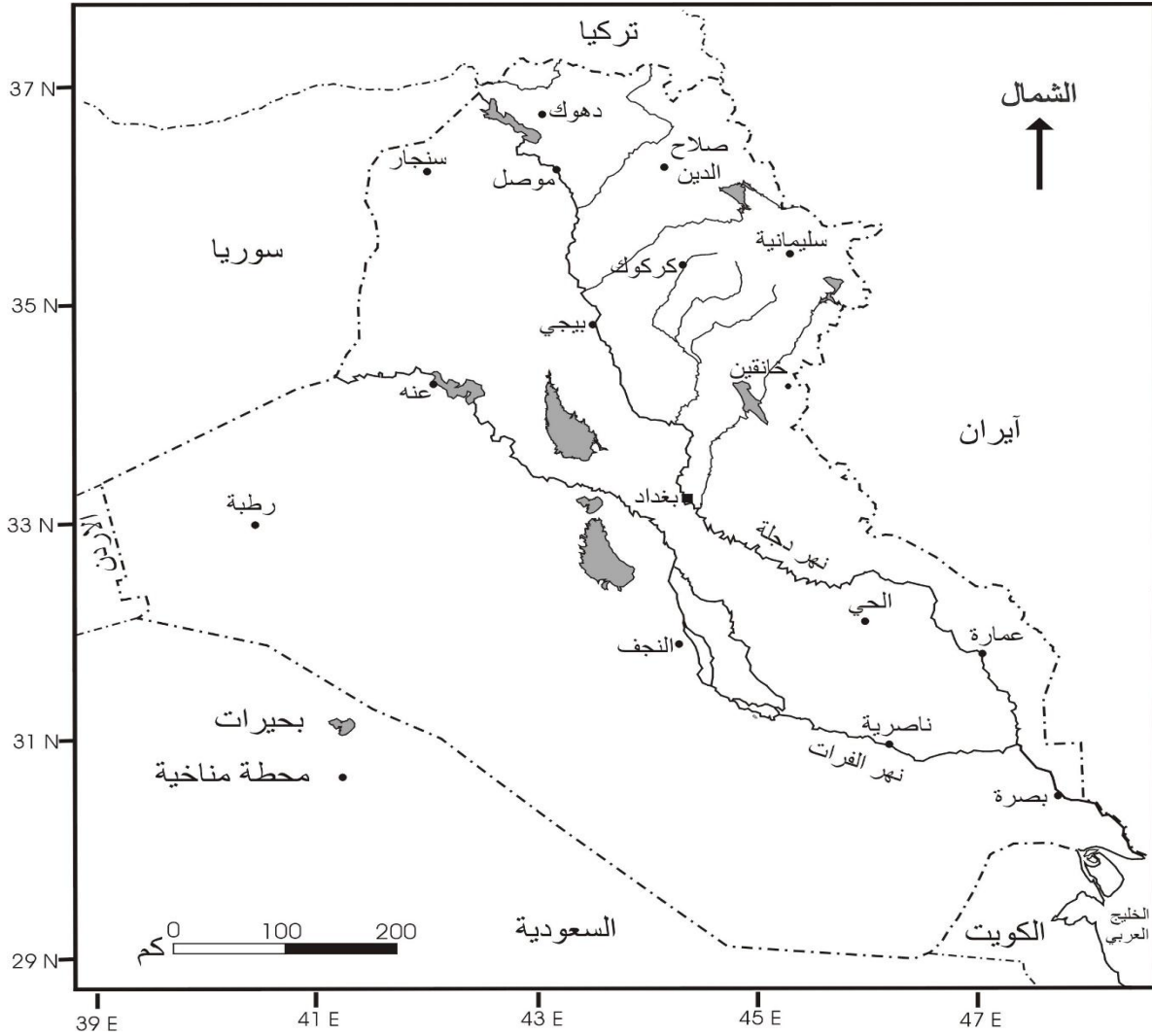
وبما ان موسم الامطار في العراق يبدأ من شهر تشرين الاول وينتهي في شهر مايس من السنة الثانية، لذلك اعتمد البحث على المواسم المطرية والتي تبدأ من شهر تشرين الاول من السنة الاولى ولغاية شهر مايس من السنة الثانية. وبذلك بلغ عدد المواسم المطرية (١٢) موسما مطريا. والذي بدأ من الموسم المطري (١٩٧٧/١٩٧٨) ولغاية الموسم المطري (١٩٩٩/٢٠٠٠). وبسبب نقص البيانات المطرية (وخاصة في المحطات الجبلية) اقتصر البحث على (١٢) موسم مطري كانت بياناته المطرية متكاملة.

وتم رسم الاقاليم (المطرية-النباتية) على خريطة العراق بواقع (١٢) خريطة، وكل خريطة مثلت موسما مطريا لمتابعة التغيرات في هذه الاقاليم (المطرية-النباتية). وهذه المواسم كانت كالاتي جدول (١): الموسم المطري (١٩٧٧/١٩٧٨) و(١٩٧٨/١٩٧٩) و(١٩٧٩/١٩٨٠) و(١٩٨٠/١٩٨١) ثم حدث نقص في بيانات الامطار (في المحطات الجبلية وكما ذكرنا سابقا) ولم

تتكامل الا من المواسم المطرية و(١٩٩٣/١٩٩٢) و(١٩٩٤/١٩٩٣) و(١٩٩٥/١٩٩٤) ولم تتوافر للباحث بيانات الامطار لمدة احدث وخاصة في المنطقة الجبلية.

### خريطة (٢)

المحطات المناخية في العراق المشمولة بالدراسة.



المصدر: بالاعتماد على: وزارة الري، المنشأة العامة للمساحة، خريطة العراق الطبيعية، مقياس 1:2000000، بغداد،

١٩٨٥.

## جدول (١)

كميات الامطار (مم) خلال المواسم المطرية (من تشرين الاول لغاية مايس)  
للمحطات المناخية في العراق

المواسم المطرية													
المحطات	/1977 1978	/1978 1979	/1979 1980	/1980 1981	/1992 1993	/1993 1994	/1994 1995	/1995 1996	/1996 1997	/1997 1998	/1998 1999	/1999 2000	
دهوك	52	27	63	73	88	71	785	53	55	54	21	43	
	9.0	7.7	4.8	1.8	8.7	0.8	.8	6.6	3.1	8.1	5.9	2.5	
سليمانية	58	73	63	79	87	82	103	70	61	97	23	38	
	3.5	2.3	5.1	1.9	7.9	4.9	4.5	9.2	5.6	3.9	0.1	8.7	
صلاح الدين	83	51	58	85	87	82	828	50	60	79	34	38	
	9.1	9.4	3.5	6.4	7.0	1.6	.5	7.5	8.1	0.2	4.9	0.9	
موصل	32	24	50	43	70	44	402	41	34	36	12	17	
	9.4	5.4	1.0	1.9	3.7	1.1	.9	9.6	2.3	6.0	7.5	6.7	
كركوك	27	25	33	44	69	39	407	30	35	51	17	17	
	1.4	4.5	6.8	3.4	4.1	5.9	.6	8.8	9.9	9.0	8.6	7.1	
سنجار	30	21	45	48	60	41	415	50	32	36	12	19	
	6.7	7.2	5.2	7.7	1.1	1.6	.7	0.9	6.5	6	8.9	1.5	
خانقين	30	39	37	41	30	28	463	29	25	43	16	10	
	4.6	4.9	8.8	1.0	0.7	8.6	.4	7.4	2.2	6.9	9.0	4.1	
بيجي	17	11	23	19	41	16	258	16	18	24	85	82	
	0.2	4.2	2.1	0.2	8.2	5.0	.1	4.3	6.6	7.5	.8	.8	
عانة	10	76	13	16	17	11	225	19	65	26	44	88	
	2.7	.4	7.2	1.7	5.1	4.7	.5	8.7	.1	3.1	.2	.3	
بغداد	12	12	91	14	22	89	156	11	36	17	55	62	
	7.2	0.8	.7	4.1	0.3	.3	.3	0.1	.6	3.1	.8	.4	
رطبة	80	52	13	97	13	64	339	93	98	26	31	55	
	.9	.5	8.3	.2	0.0	.1	.5	.8	.8	8.4	.3	.8	
حي	10	11	23	16	24	85	178	22	51	22	99	81	
	5.3	6.8	8	4.8	2.6	.1	.5	5.6	.1	4.4	.0	.2	
نجف	60	10	10	75	22	57	156	99	33	19	30	31	
	.5	5.2	8.3	.7	3.4	.8	.6	.0	.1	7.6	.7	.5	
عمارة	19	11	20	14	24	91	220	33	10	36	26	12	
	5.0	5.0	4.9	6.7	7.3	.0	.8	1.4	4.4	8.3	9.0	1.7	
ناصرية	12	58	13	70	15	61	159	18	77	25	11	71	
	3.8	.6	2.8	.5	8.7	.8	.5	4.4	.9	2.6	4.8	.8	
بصرة	22	85	21	99	22	72	169	25	17	14	13	16	
	5.5	.3	4.2	.7	5.3	.2	.3	9.6	3.1	3.5	9.0	6.8	

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، بيانات الامطار

(غير منشورة)، بغداد، العراق.

## خصائص الاقاليم (المطرية - النباتية) في العراق:

في عام ١٩٦٦م قام الباحث (ايفان غيتس) Evan Guest وبمساعدة الباحث (علي الراوي) باعداد الموسوعة النباتية العراقية<sup>٣</sup> من عدة اجزاء حول النباتات الطبيعية في العراق، بعد ان قاموا بمسح شامل لأراضي العراق، ومن ضمن الخرائط العديدة التي عرضت في الجزء الاول من

الموسوعة تم عرض خريطة تمثل التوزيع الجغرافي للنباتات الطبيعية في العراق (خريطة 3) حيث قسمت فيها النباتات الطبيعية الى (٦) اقاليم هي:

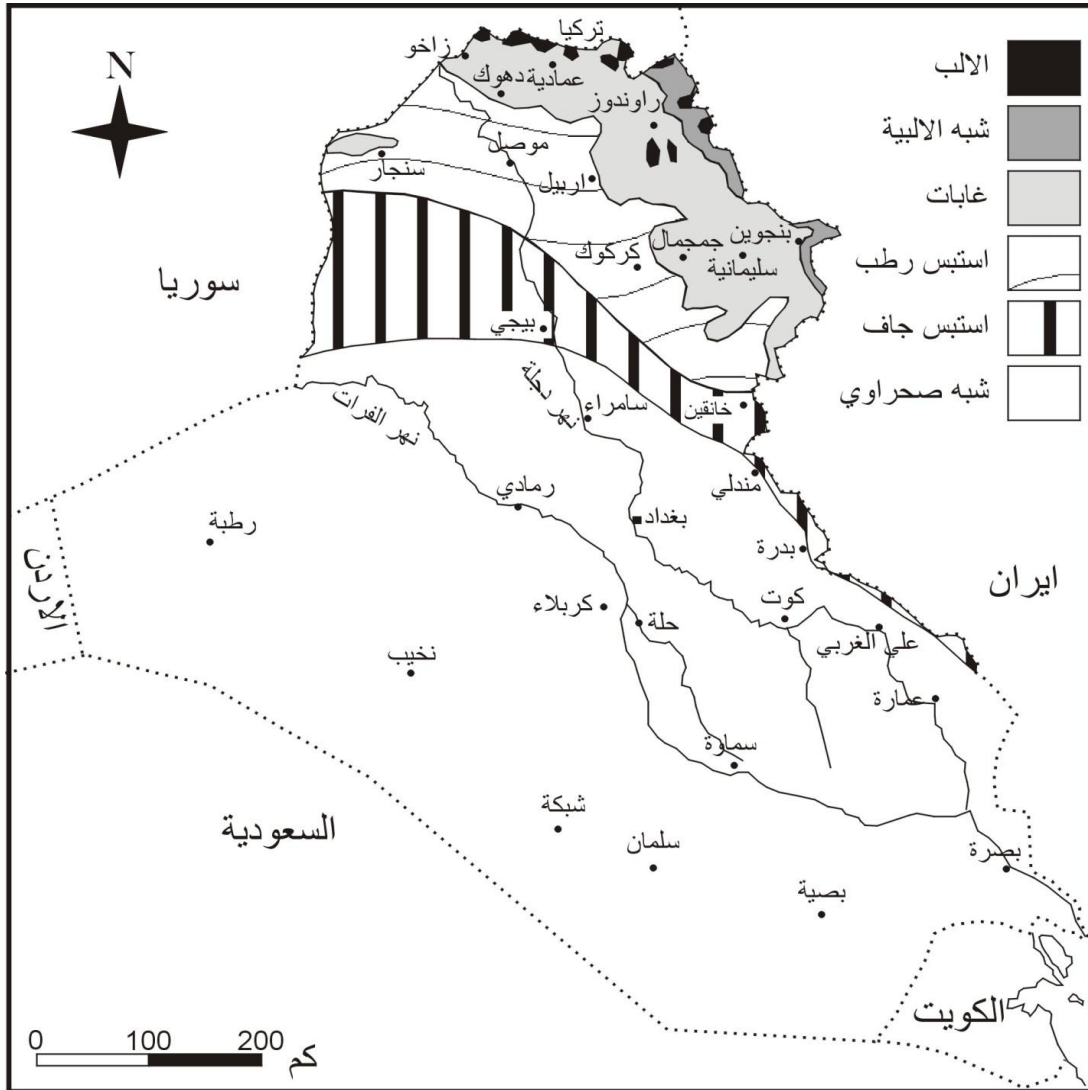
١. نباتات الألب.
٢. نباتات شبه الالب.
٣. نباتات الغابات
٤. نباتات استبس رطب.
٥. نباتات استبس جاف.
٦. نباتات شبه صحراوية.

وتطرق (غيتس والراوي) الى وجود اقليم سابع وهو الاقليم الصحراوي ولكن بسبب عدم توفر بيانات كافية حول امطار العراق في ذلك الوقت فلم يحدد الاقليم الصحراوي على الخريطة (٣). وفيما يأتي وصف جغرافي لخصائص أقاليم النبات الطبيعي في العراق كما ذكره كل من (غيتس والراوي):

#### اقليم الصحراء:

ذكر (غيتس والراوي) ان من اهم مميزات هذه الاقليم من حيث النبات انه فقير كليا، وانه يعاني من شحه المياه خلال موسم الصيف الطويل، ومع ذلك توجد الابار التي توفر المياه لقطعان الماشية، اما شتاءا فان المياه تتوفر في البرك التي تنشأ بعد سقوط الامطار وفي المنخفضات، والتي سرعان ما تجف بعد قدوم فصل الصيف. وتنتشر في المناطق الشبه الصحراوية أراضي واسعة خالية من النباتات. وتبين ايضا ان هذه الصحاري توجد فيها ايضا ما يطلق عليه اسم الصحراء الثانوية التي تنشأ نتيجة للرعي الجائر للنباتات واستخدام النباتات حطباً للتدفئة والطبخ، او نتيجة لتملح التربة او التربة الصماء الصخرية او لعوامل خاصة بالسطح، ووجد ان الصحاري في العراق ليست جافة كما في صحراء الربع الخالي في شبه الجزيرة العربية، والتي تعاني من ندرة النباتات بشكل كبير جدا الا في بعض الاماكن التي تتوفر فيها ظروف خاصة. ويمكن تقسيم الصحاري العراقية الى نوعين، اقليم الصحراء واقليم شبه الصحراء.

خريطة (٣)  
النباتات الطبيعية في العراق



المصدر:

Evan Guest, Ali Al-Rawi, Flora of Iraq, Volume. One, introduction, Ministry of Agriculture, Republic of Iraq, Baghdad, 1966, p. 4٦

اولا/ إقليم الصحراء:

ذكر (غيتس والراوي) ان من ابرز خصائص هذا الاقليم النباتي ما يأتي:

١. الامطار السنوية تقريبا دون ٧٥ ملم.
٢. يقع اقليم الصحراء في القسم الجنوبي الغربي من العراق، وتحديدا الى الجنوب الغربي من الخط الواصل بين مدن (شبكة، السلمان، البصية).



٣. يتراوح ارتفاع الارض بين (٢٥٠-٤٠٠) متر فوق مستوى سطح البحر.
٤. سطح اقليم الصحراء صخري يطلق عليه اسم (الحجارة) تغطيه الصخور والحصى.
٥. الاقليم الصحراوي خال من السكان ولاتمر فيه الا دوريات الشرطة و احيانا تتعرض لهجمات الجراد.
٦. الحدود الفاصلة بين اقليم الصحراء و اقليم شبه الصحراء غير واضحة وتتطلب العديد من الدراسات النباتية لوضح الحدود بين الاقليمين.

### ثانيا/ اقليم شبه الصحراء:

#### من ابرز خصائص هذا الاقليم النباتي ما يأتي:

١. الامطار السنوية تتراوح ما بين ٧٥-١٥٠ ملم او اكثر لتصل الى ٢٠٠ ملم.
٢. يمتد اقليم شبه الصحراء في السهل الرسوبي، الهضبة الغربية (البادية الشمالية والبادية الجنوبية)، والقسم الاوسط والجنوبي من منطقة الجزيرة والقسم الاوسط والجنوبي من حوض نهر العظيم. وهذه المنطقة تمثل جميع الاراضي الممتدة الى الغرب والجنوب الغربي والجنوبي من الخط الممتد من جبل حميرين وحتى جبل مكحول غربا واقدام التلال الايرانية الواقعة الى الشرق من نهر دجلة.
٣. تنمو في هذا الاقليم نباتات معمرة متناثرة، وفي الربيع تمتلئ المناطق الفارغة بنباتات حولية ضئيلة، ففي المنخفضات قد يصل نسبة النباتات الى ٧٠% او اكثر، وفي الشتاء تزداد كثافة النباتات.
٤. توجد مساحات واسعة عدة من الكيلومترات المربعة خالية من النباتات.
٥. تتعرض مياه الامطار الى التبخر تاركة الاملاح على سطح التربة.
٦. يتراوح ارتفاع هذا الاقليم عن مستوى سطح البحر بين ٥٠-١٥٠ متر في السهل الرسوبي، ويزداد السطح ارتفاعا بالتوجه غربا الى اقصى ارتفاع له ٩٤٠ متر عند جبل عنزة عند الحدود العراقية-السعودية-الاردنية.

### اقليم الاستبس:

يمتد هذا الاقليم الى الشمال والشمال الشرقي من جبل حميرين ممتدا الى اقدم التلال والسفوح السفلى لأقليم الجبال، يتراوح ارتفاع الاقليم ما بين ١٠٠-٢٠٠ متر ولغاية ٥٠٠ متر فوق مستوى

سطح البحر ضمن منطقة الجبال، في حين يمتد لغاية ٨٠٠ متر في جبل سنجار. وينقسم هذا الاقليم الى قسمين هما الاستبس (الرطب) والاستبس (الجاف).

#### اولاً: اقليم الاستبس الجاف (Dry-steppe Zone):<sup>٦</sup>

من ابرز خصائص هذا الاقليم النباتي ما يأتي:

١. تتراوح الامطار السنوية بين ٢٠٠-٣٥٠ ملم.
٢. يشكل هذا الاقليم حزام او نطاق من النباتات الفقيرة المتناثرة.
٣. معدل ارتفاع هذا الاقليم بين ١٠٠-٣٥٠ متر فوق مستوى سطح البحر.
٤. يمكن الزراعة بالاعتماد على الامطار والتي تتعرض في بعض السنوات الجافة للفشل، ولكن يمكن تعويضها عن طريق الري التكميلي.

٥. في بعض اجزاء هذا الاقليم يتحول النبات ليغطي الارض بشكل بساط وحتى خلال فصل الصيف، ولكن في اوقات اخرى تصبح الارض جرداء من النباتات.
٦. في بعض اقسام اقليم الاستبس (الجاف) تتشابه نباتاته مع نباتات اقليم شبه الصحراء. ويلاحظ ان الاختلاط بين انواع نباتات الاقليمين تصبح جدا واضحة عند الاقتراب من الحدود الفاصلة بين الاقليمين.

٧. لا توجد حدود فاصلة واضحة بين الاستبس والصحراء، وانما هي بشكل نطاق انتقالي

(Transitional).

٨. يتميز المناخ بالتذبذب، وعند سقوط الامطار خلال سنوات متعاقبة يمكن ان تزداد النباتات المعمرة ضمن المناطق الهامشية وتتحول الى استبس حقيقة (Typical steppe). ولكن بعد تعاقب موسمين او ثلاث مواسم جافة يمكن ان تزول النباتات لتعود المنطقة مرة اخرى الى صحراء.

#### ثانياً: اقليم الاستبس الرطب (Moist-steppe Zone):<sup>٧</sup>

من ابرز خصائص هذا الاقليم النباتي ما يأتي:

١. الامطار السنوية تتراوح بين ٣٥٠-٦٠٠ ملم.
٢. يمتد هذا الاقليم في السهول العليا وعلى اقدام التلال والسفوح السفلى للجبال من ٣٠٠ متر الى ٥٠٠ متر (باستثناء جبل سنجار حيث يكون الحد الفاصل بين الاستبس والغابات ٨٠٠ متر).

٣. اكتف جهات هذا الاقليم بالنباتات يمكن ان يتحول الى نباتات السفانا (الحشائش الطويلة) والاشجار القصيرة.

٤. الزراعة الشتوية في هذا الاقليم بدون الري يمكن ان تكون ناجحة.

٥. ان مصطلح الرطب الذي اطلق على هذا الاقليم ليعني انه رطب بالمعنى الدقيق لأن الاستبس بشكل عام جاف، ولكنه يعتبر رطبا اذا ما قورن بأقليم الاستبس الجاف، لأن امطار هذا الاقليم اكثر من اقليم الاستبس (الجاف).

#### اقليم الغابات <sup>١</sup> Mountain-Forest Region:

يشتمل هذا الاقليم جميع الاراضي في شمالي العراق، ما بين خط كنتور ٥٠٠ متر وخط كنتور ٢٧٥٠ متر ولغاية خط كنتور ٣٠٠٠ متر، يضاف لها جبل سنجار ضمن خط كنتور ٨٠٠ متر. ويقسم هذا الاقليم النباتي الى نطاقين، نطاق الغابات، ونطاق شبه الألب.

#### اولا: نطاق الغابات <sup>١</sup> Forest Zone:

من ابرز خصائص هذا الاقليم النباتي ما يأتي:

١. الامطار السنوية بين ٧٠٠-١٤٠٠ ملم.
٢. ادنى حد لأشجار الغابات في العراق هو ٥٠٠ متر، واعلى حد يصل الى ١٧٥٠-١٨٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر.
٣. في بعض الاماكن تكون اشجار الغابات كثيفة ومتقاربة ولاسيما في المناطق البعيدة عن القرى والطرق، في حين تكون الاشجار متباعدة في المناطق الجبلية ذات السفوح شديدة الانحدار او التلال المعرضة لعمليات التعرية الشديدة.
٤. تعاني التربة في نطاق الغابات والمعدة لزراعة الحبوب (القمح والشعير) الى عملية الاستنزاف بسبب سقوط الامطار الغزيرة، ولكن في السنوات ذات الامطار المعتدلة او شبه المعتدلة فان زراعة الحبوب تعطي انتاجا جيدا.
٥. لا يمكن الزراعة صيفا الا بالاعتماد على الري.
٦. تتمثل انواع الغابات في هذا الاقليم بغابات البلوط (Quercus Forest).

## ثانياً: نطاق نباتات شبه الالب ' Sub-alpine Zone:

من ابرز خصائص هذا الاقليم النباتي ما يأتي:

١. الامطار السنوية تتجاوز ١٠٠٠ ملم، وجزء من التساقط يكون بشكل ثلج.
٢. يمتد هذا النطاق في المنطقة الجبلية فوق حد الاشجار من الارتفاع ١٧٥٠ متر ولغاية الارتفاع ٣٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر.
٣. معظم نباتاتها شجيرية وعشبية مثل (Astragalus) (Lonicera arborea) (Acanthophyllum) (Acantholimon) (Onobrychis cornuta) ... الخ من الانواع الاخرى.

## اقليم نباتات الالب ' Alpine Zone:

يضم هذا الاقليم نطاقا واحدا وهو نطاق نباتات الالب.

من ابرز خصائص هذا الاقليم النباتي ما يأتي:

١. يكون بشكل نطاق غير متصل فوق اعالي الجبال ضمن ارتفاع ٢٧٥٠-٣٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر.
٢. معظم التساقط يكون بشكل ثلج، والامطار تتجاوز ١٠٠٠ ملم.
٣. النباتات من نوع الاعشاب التي تعود للعائلة (Cruciferae, Composita and Labiata) وهي بشكل ازهار وابصال زهرية.

من هذا العرض السابق نلاحظ التنوع الكبير في النباتات الطبيعية في العراق، وهذا التنوع يعود لعدة اسباب: منها المساحة الكبيرة (نسبياً) للبلاد، واختلاف كميات الامطار المتساقطة بين اجزاء العراق. فضلا عن تنوع اقسام السطح ما بين جبال ووديان وهضاب وسهول. وبالانتقال الى هدف البحث، وهو متابعة التغيرات المكانية والزمانية في هذه الاقاليم (المطرية - النباتية)، سيتم اعتبار اقليم الغابات والاقليم شبه الالبي والاقليم الالبي في هذا البحث اقليماً واحداً لعدم توفر بيانات مطرية عن اقصى المناطق الجبلية في العراق والقريبة من الحدود العراقية مع ايران وتركيا، بمعنى ان منطقة الجبال العالية الذي قسمة (غيتس والراوي) الى ثلاث اقاليم سيتم التعامل معها في هذا البحث كأقليم واحد هو اقليم الغابات الذي امطاره السنوية من (٧٠٠ ملم فأكثر).

ومن جانب آخر حدد كل من (غيتس والراوي) الحدود المطرية لأقليم الاستبس الرطب بين ٦٠٠-٣٥٠ ملم. وحددا الحدود المطرية لأقليم الغابات ب (٧٠٠) ملم فأكثر. ويلاحظ ان كمية

المطر بين (٦٠١-٦٩٩) ملم لم يحددانها ضمن اقليم معين، لذلك سوف نضيف هذه الكمية الى اقليم الاستبس (الرطب) لتصبح الحدود المطرية الجديدة لأقليم الاستبس الرطب بين ٣٥٠-٦٩٩ ملم.

### التغيرات في حدود الاقاليم (المطرية - النباتية):

من خلال تحليل الخرائط (٤-١٥) التي تمثل التغيرات الموسمية في حدود الاقاليم (المطرية-النباتية) ظهرت مجموعة من الحقائق المتعلقة بهذه الاقاليم، اذ يوجد تغيير شديد في حدودها، حيث لا يوجد موسم مطري تتشابه فيه حدود الاقاليم (المطرية - النباتية) مع موسم اخر الا نادرا، وهذا راجع الى وقوع البلاد في هامش العروض شبه المدارية وهامش العروض الوسطى، فدائرة عرض ٣٥ درجة شمالا (التي تمر في القسم الشمالي الاوسط من البلاد) تفصل ما بين العروض شبه المدارية والعروض الوسطى، وهذه الحالة تجعل العراق يتأثر بالكتل الهوائية المختلفة الرطبة وشبه الرطبة والجافة. كما ان اعداد المنخفضات الواصلة للبلاد خلال موسم الامطار يختلف من موسم لآخر، فكلما زاد تكرار المنخفضات الرطبة ازدادت الامطار والعكس صحيح، فضلا عن موقع البلاد يجعله يتعرض الى نوعين من التيارات النفاثة وهما التيار القطبي والتيار شبه المداري. والتيار الاول يصاحبه الامطار اما التيار الثاني فيتميز بالجفاف.

تقسم الاقاليم (المطرية - النباتية) في البلاد الى قسمين: الاقاليم المطرية - النباتية (الثابتة)، والاقاليم المطرية - النباتية (غير الثابتة). فالقسم الاول تبقى الاقاليم ظاهرة في جميع الاعوام في جغرافية العراق، مثل الاقليم شبه الصحراوي. اما القسم الثاني فانها تتعرض في بعض الاعوام للتلاشي مثل اقليم الغابات و اقليم الاستبس (الرطب) وأقليم الاستبس (الجاف) والاقليم الصحراوي. ويلاحظ ان الاقاليم (غير الثابتة) اكثر من الاقاليم (الثابتة). والجدول (٢) يمثل النسب المئوية لأختفاء وبقاء الاقاليم المطرية-النباتية، اذ يلاحظ ان اقليم شبه الصحراء هو اكثر اقليم بقاء في العراق بنسبة (١٠٠%)، اما اقل الاقاليم بقاء فهو الاقليم الصحراوي. حيث تبلغ النسبة المئوية لأختفاء من جغرافية العراق (٤١.٧%).

### جدول (٢) النسبة المئوية لبقاء واخْتفاء الاقاليم المطرية -النباتية في العراق

الاقليم المطري-النباتي	نسبة الاختفاء* /خلال ١٢ موسم مطري	نسبة البقاء/خلال ١٢ موسم مطري
(الغابات)	33.3%	66.7%
(الاستبس الرطب)	8.3%	91.7%
(الاستبس الجاف)	16.7%	83.3%
(شبه الصحراوي)	0%	100%
(الصحراوي)	41.7%	58.3%

المصدر: الجدول (١).

وفيما يأتي مناقشة كل اقليم (مطري - نباتي) في البلاد والتغيرات الحاصلة فيها:

١. الاقليم المطري - النباتي (الغابات): تتراوح امطاره بين (٧٠٠ ملم فما فوق) يعد من الاقاليم المطرية (غير الثابتة) فمن بين (١٢) موسم مطري تكرر (٨) مواسم بنسبة (66.7%) واختفى خلال (٤) مواسم بنسبة (33.3%). وهو اصغر اقليم (مطري - نباتي) مساحةً في البلاد، ففي بعض السنوات يضم محطة مناخية واحدة كما في المواسم المطرية التي تمثلها الخرائط (٤-٥-١١)، وفي مواسم مطرية اخرى يتلاشى كما في الخرائط (٦-١٢-١٤-١٥). وفي مواسم اخرى يتوسع ليضم اربع محطات (دهوك، صلاح الدين، السليمانية، موصل) خريطة (٨) حيث يسجل كميات كبيرة من الامطار تصل الى (١٠٣٤,٥) ملم كما في محطة السليمانية. وهو يتركز في القسم الشمالي والشمالي الشرقي من البلاد بسبب امتداد الجبال التي تزيد من فرص تساقط الامطار. ان عدم ثبات اقليم الغابات في العراق راجع الى انه اقليم صغير المساحة، كما انه اقليم مناخي هامشي يقع بالقرب من الحدود العراقية لذلك فعندما تقل الامطار فانه يتزحزح نحو خارج الحدود العراقية نحو ايران او تركيا. وعندما يتلاشى اقليم الغابات يحل محله اقليم الاستبس (الرطب) و اقليم الاستبس (الجاف)، وسبب آخر في صغر مساحة هذا الاقليم هو الصيف الجاف الطويل في العراق والذي لا يسمح بتوسع هذا الاقليم جنوبا.

وجغرافيا فأن اقصى امتداد جنوبي للأقليم المطري - النباتي (الغابات) هو دائرة عرض (٣٥°) درجة شمالا في المنطقة الجبلية.

٢. الاقليم المطري - النباتي (الاستبس الرطب): الذي تتراوح امطاره بين (٣٥١-٦٩٩ ملم) يعد من الاقاليم المطرية (غير الثابتة) الا انه اقل اختفائاً مقارنة بالاقاليم الاخرى (باستثناء اقليم شبه الصحراء) فمن بين (١٢) موسم مطري اختفى في موسم مطري واحد هو الموسم المطري (١٩٩٨/١٩٩٩) خريطة (١٤)، وأحيانا يتوسع بحيث يحل محل اقليم الغابات، كما في المواسم المطرية التي تمثلها الخرائط (٦-١٢-١٥)، وهو من الاقاليم (النباتية - المطرية) المهمة في جغرافية البلاد، اذ تكمن اهمية هذا الاقليم من كونه يمثل اكبر اقليم لزراعة الحبوب في العراق بالاعتماد على الامطار (الزراعة الديمية). وبشكل عام فأن اقصى امتداد لهذا الاقليم جنوبا يتمثل في محطة (العمارة) كما في الموسم المطري (١٩٩٧/١٩٩٨) خريطة (١٣)، وهو لا يتوسع جنوبا الا في حالة تواجد اقليم مناخ الغابات، ويكون توسعه نحو الجهات الجنوبية الشرقية من البلاد حيث امتداد جبال زاكروس مع ايران، اما اذا تلاشى اقليم مناخ الغابات من العراق ففي هذه الحالة

سيتقدم اقليم الاستبس الرطب شمالا ويحل محله. وبشكل عام فإن اقليم الاستبس (الرطب) يعد اقل الاقاليم اختفاءً من جغرافية البلاد بعد الاقليم شبه الصحراوي.

وجغرافيا فإن اقصى امتداد جنوبي للأقليم المطري - النباتي الاستبس (الرطب) هو دائرة عرض (٣١°) درجة في العراق.

٣. الاقليم المطري - النباتي (الاستبس الجاف): الذي تتراوح امطاره بين (٢٠١-٣٥٠ ملم) يعد من الاقاليم المطرية (غير الثابتة) بسبب تلاشيه في بعض المواسم المطرية من جغرافية البلاد، وهو ايضا اكثر اقليم في البلاد تغييرا في مساحته، واحيانا اخرى يتلاشى من جغرافية العراق كما في الموسم المطري (١٩٨٠/١٩٨١) خريطة (٧) والموسم المطري (١٩٩٩/٢٠٠٠) خريطة (١٥). وهو اقليم انتقالي لوقوعه بين اقليم الاستبس الرطب واقليم شبه الصحراوي. وهو من الاقاليم الذي يتكرر بشكل متوسط فمن بين (١٢) موسم مطري تكرر (١٠) مواسم واختفى خلال موسمين فقط، خريطة (٧) وخريطة (١٥). وهذا الاقليم يظهر في بعض السنوات الجافة في القسم الشمالي من البلاد (المنطقة الجبلية) ليحل محل كل من اقليم الغابات واقليم الاستبس (الرطب)، كما في الخريطة (١٤) للموسم (١٩٩٨/١٩٩٩).

نستنتج من ذلك ان المنطقة الشمالية الجبلية من العراق تتناوب عليها خلال الاعوام المختلفة فقط ثلاثة اقاليم مطرية - نباتية هي كل من: اقليم الغابات، واقليم الاستبس (الرطب)، واقليم الاستبس (الجاف).

وجغرافيا فان الاقليم المطري - النباتي (الاستبس الجاف) هو الاقليم الوحيد في العراق الذي يمكن ان يظهر في اي قسم من البلاد سواء في اقصى المنطقة الشمالية او اقصى المنطقة الجنوبية، ولا يتحدد امتداده بأي دائرة عرض في البلاد.

٤. الاقليم المطري - النباتي (شبه الصحراوي): الذي تتراوح امطاره بين (٧٥-٢٠٠ ملم) يعد من الاقاليم المطرية (الثابتة)، حيث انه يتواجد في جميع الاعوام ويتميز بمساحته الكبيرة حيث يتوسع في بعض الاعوام شمالا ليصل الى كل من محطات كركوك والموصل وسنجار كما في الموسم المطري (١٩٩٨/١٩٩٩) خريطة (١٤)، حيث شمل (٨) محطات مناخية هي: كركوك والموصل، سنجان، بيجي، خانقين، الحي، الناصرية، البصرة. ففي بعض الاعوام يتوسع بشكل كبير جدا بحيث يمتد من الشمال من محطتي الموصل وسنجان ليصل الى محطة البصرة في

جنوبي العراق كما في الموسم المطري (١٩٩٩/٢٠٠٠) خريطة (١٥) اذ توسع بشكل كبير جدا بحيث ضم (٩) محطات مناخية اي حوالي ثلثي مساحة البلاد.

وجغرافيا فان الاقليم المطري - النباتي (شبه الصحراوي) اقصى امتداد شمالي هو دائرة عرض (٣٦.٥) درجة في العراق.

٥. الاقليم المطري- النباتي (الصحراوي): امطاره دون الـ (٧٥ ملم) وهو من اكثر الاقاليم المطرية غير (الثابتة) في البلاد فمن بين (١٢) موسم مطري تكرر (٧) مواسم بنسبة (٥٨.٣%) واختفى خلال (٥) مواسم مطرية بنسبة (٤١.٧%)، كما في المواسم المطرية التي تمثلها الخرائط (٦-٨-١٠-١١-١٣)، اما في الاعوام التي يظهر فيها فانه يتركز في الاقسام الجنوبية من البلاد، واحيانا اخرى يتوسع بشكل كبير جدا ليمتد شمالا الى محطة (عانه) كما في الموسم المطري (١٩٩٨/١٩٩٩) خريطة (١٤)، أن السبب في كون الاقليم الصحراوي اكثر الاقاليم اختفانا بحكم تعرض العراق لمنخفضات البحر المتوسط والمنخفضات السودانية ونادرا ما تقل الامطار في هذه المنخفضات دون الـ ٧٥ ملم في السنة وهي الكمية المطرية الخاصة بالأقليم الصحراوي.

وجغرافيا فان الاقليم المطري - النباتي (الصحراوي) اقصى امتداد شمالي له هو دائرة عرض (٣٥.٥) درجة شمالا في العراق.

وبالانتهاء من ذكر التغيرات في الاقاليم المطرية-النباتية في العراق، يمكن الخروج بمجموعة من الخصائص العامة لهذه الاقاليم وهي كالآتي:

١. الاقسام الوسطى والجنوبية من البلاد تتناوب عليها (٤) اقاليم مطرية - نباتية هي كل من: اقليم الاستبس (الرطب)، اقليم الاستبس (الجاف)، الاقليم (شبه الصحراوي)، الاقليم (الصحراوي).
٢. ان تلاشي بعض الاقاليم (المطرية-النباتية) من جغرافية البلاد في بعض المواسم انعكس على تغيير الترتيب الجغرافي الذي عرضه كل من (غيتس والراوي) للاقاليم النباتية من جنوب البلاد الى شماله، بمعنى ان الاقليم شبه الصحراوي في جنوبي البلاد يليه اقليم الاستبس (الجاف) ثم يليه اقليم الاستبس (الرطب) واخيرا في اقصى شمالي البلاد اقليم الغابات وكما هو معروض في الخريطة (٣)، فمثلا حدث تجاور بين اقليم شبه الصحراوي مع اقليم الاستبس (الرطب). كما في الخرائط (٧-١٥)، او مجاورة اقليم الاستبس (الجاف) للأقليم الصحراوي كما في الخريطة (١٢).



٣. في بعض المواسم المطرية الجافة تتقارب معدلات الامطار بين الاقاليم المختلفة، ففي الموسم المطري (١٩٩٨/١٩٩٩) خريطة (١٤) الذي ظهر كأجف موسم مطري خلال مدة البحث، حيث سجل العراق معدل امطار بلغ (١٤١,٥) لذلك ظهرت محطة الموصل والبصرة ضمن اقليم مطري واحد هو اقليم شبه الصحراء، وهذه الحالة المناخية تشير الى انه في حالة انخفاض الامطار في البلاد يحدث اضطراب في حدود الاقاليم المطرية.

٤. خلال (١٢) موسم مطري لم تظهر الاقاليم المطرية الـ (٥) في جغرافية العراق الا في (٣) مواسم، في حين ظهرت (٤) اقليم في جغرافية العراق خلال (٦) مواسم، وظهرت (٣) اقليم خلال (٣) مواسم فقط. وهذا يعني ان اكثر عدد ظهورا للأقاليم على جغرافية العراق هي (٤) أقاليم. وهذه الاقاليم التي تظهر بشكل متكرر هي: اقليم الغابات، واطليم الاستبس الرطب، واطليم الاستبس الجاف، والأقليم شبه الصحراوي.

٥. ان تلاشي الاقاليم النباتية في بعض الاعوام، لا يعني ذلك اختفاء النباتات الطبيعية لذلك الاقليم، ولكن سيحدث انخفاض في كثافة نباتاته الطبيعية بسبب استلامه كميات من الامطار اقل من الحدود الخاصة به.

٦. ان عدم حصول اقليم نباتي معين، كاطليم الاستبس (الرطب) مثلا على متطلباته من الامطار والبالغة (٣٥٠-٦٩٩) ملم بسبب سيادة الجفاف وحصوله عوضا عن ذلك عن حدود الامطار الخاصة باقليم شبه الصحراوي والبالغة ما بين (٧٥-٢٠٠) ملم فان ذلك يعني انتشار نباتات الاقليم شبه الصحراوي داخل نباتات اقليم الاستبس (الرطب)، وحدثت تداخل بين نباتات الاقليمين. وهذا التداخل قد يكون له جانب سلبي، لأن النباتات شبه الصحراوية ستحل محل نباتات الاستبس (الرطب) وفي حال عودة الموسم المطري رطبا وحصل اقليم الاستبس (الرطب) على حدوده المطرية الاعتيادية فإن نمو النباتات في هذا الاقليم سيكون صعبا بسبب تعرضها للمزاحمة بالنباتات شبه الصحراوية. بمعنى ان التغيرات في حدود الاقاليم النباتية في العراق سيكون لها جانب سلبي على طبيعة انتشار النباتات الخاصة بكل اقليم نباتي.

٧. اما الجانب الايجابي لتغير حدود الاقاليم النباتية في العراق، فانها تبرز من خلال السنوات الرطبة والتي سيتوسع فيها مثلا اقليم معين كأقليم الغابات على حساب اقليم الاستبس (الرطب)، حيث سيؤدي الى نمو انواع جديدة من النباتات في اقليم الاستبس (الرطب).

وختاما تمثل الخريطة (١٦) توزيع الاقاليم النباتية الطبيعية في العراق حسب دوائر العرض، علما بان هذه الحدود الجغرافية (غير ثابتة) اذ يمكن ان تتعرض للتغير مستقبلا في حال شهدت امطار البلاد تذبذبات كبيرة في كمياتها بين الزيادة والنقصان.

#### الاستنتاجات:

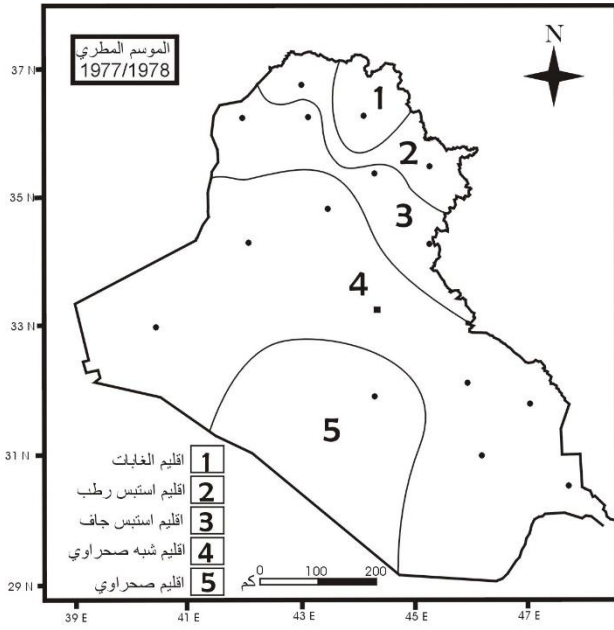
توصل هذا البحث الى مجموعة من الاستنتاجات الآتية:

١. يوجد تغيير شديد في حدود الاقاليم (المطرية-النباتية) في العراق.
٢. تغيير حدود الاقاليم (المطرية-النباتية) في العراق سيؤدي الى حدوث تداخل بين النباتات الطبيعية للأقاليم المجاورة.
٣. تقسم الاقاليم (المطرية - النباتية) في البلاد الى قسمين: الاقاليم المطرية - النباتية (الثابتة)، مثل الاقليم شبه الصحراوي. والاقاليم المطرية - النباتية (غير الثابتة) مثل اقليم الغابات واطليم الاستبس (الرطب) وأقليم الاستبس (الجاف) والاقليم الصحراوي. ويلاحظ ان الاقاليم (غير الثابتة) اكثر من الاقاليم (الثابتة).
٤. في بعض المواسم المطرية الجافة يحدث تداخل بين الاقاليم المختلفة وتندمج في اقليم واحد.
٥. اقليم الغابات هو اصغر اقليم (نباتي- مناخي) مساحة في البلاد، ففي بعض السنوات يضم محطة مناخية واحدة وعندما يتلاشى اقليم الغابات يحل محله اقليم الاستبس (الرطب) واطليم الاستبس (الجاف).
٦. اقليم الاستبس (الرطب) يبلغ اقصى امتداد لهذا الاقليم جنوبا في محطة (العمارة).
٧. اقليم الاستبس (الجاف) اكثر اقليم في العراق تغييرا في مساحته، ففي بعض الاعوام يتوسع بشكل كبير جدا بحيث يمتد من الشمال من محطتي الموصل وسنجار ليصل الى محطة البصرة في جنوبي العراق.
٨. الاقليم شبه الصحراوي يتميز بمساحته الكبيرة حيث يتوسع في بعض الاعوام شمالا حيث شمل (٩) محطات مناخية هي: كركوك والموصل، سنجان، بيجي، خانقين، الحي، الناصرية، البصرة.
٩. الاقليم الصحراوي يتركز في الاقسام الجنوبية من البلاد، وحيانا اخرى يتوسع بشكل كبير جدا ليمتد شمالا الى محطة (عانه).

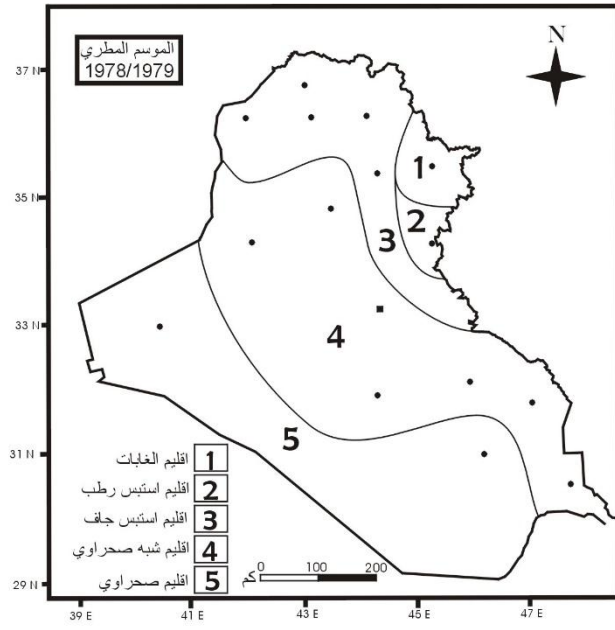
١٠. أكثر الاقاليم (المطرية-النباتية) ثباتا في العراق هو اقليم شبه الصحراء، يليه اقليم الاستبس (الرطب)، ثم الاستبس (الجاف)، ثم اقليم الغابات، واخيرا اقليم الصحراء.
١١. المنطقة الشمالية الجبلية من العراق تتنوب عليها خلال الاعوام المختلفة فقط ثلاثة اقاليم مطرية - نباتية هي كل من: اقليم الغابات، واقليم الاستبس (الرطب)، واقليم الاستبس (الجاف)، اما الاقسام الوسطى والجنوبية من البلاد فتتنوب عليها (٤) اقاليم مطرية - نباتية هي كل من: اقليم الاستبس (الرطب)، اقليم الاستبس (الجاف)، الاقليم (شبه الصحراوي)، الاقليم (الصحراوي).
١٢. ومن الناحية الجغرافية، خريطة (١٦)، فإن اقصى امتداد جنوبي للأقليم المطري- النباتي (الغابات) هو دائرة عرض (٣٥°) درجة شمالا في العراق، واقصى امتداد جنوبي للأقليم المطري- النباتي (الرطب) هو دائرة عرض (٣١°) درجة شمالا، والاقليم المطري - النباتي (الاستبس الجاف) هو الاقليم الوحيد في العراق الذي يمكن ان يظهر في اي قسم من البلاد سواء في اقصى المنطقة الشمالية او اقصى المنطقة الجنوبية، ولا يتحدد امتداده بأي دائرة عرض في البلاد. اما الاقليم المطري - النباتي (شبه الصحراوي) فإن اقصى امتداده شمالي له هو دائرة عرض (٣٦.٥°) درجة شمالا، واخيرا فان اقصى امتداد شمالي للاقليم المطري - النباتي (الصحراوي) هو دائرة عرض (٣٥.٥°) درجة شمالا.

#### التوصيات: توصي هذه الدراسة بما يأتي:

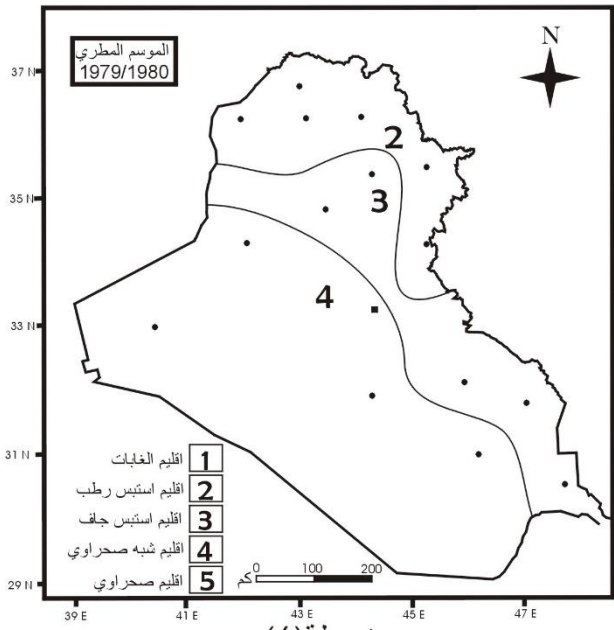
١. اجراء دراسة للتنبؤ بالتغيرات في حدود الاقاليم (المطرية-النباتية) في حال توفرت سلاسل زمنية طويلة ومتصلة (٣٥ موسم مطري او أكثر) والتي لم تتوفر للباحث.
٢. الاستفادة من توسع الاقاليم (المطرية-النباتية) المهمة مثل اقليم الغابات و اقليم الاستبس (الرطب) في الجانب الزراعي شتاءا.
٣. اجراء دراسات تتعلق بالعوامل التي تؤدي الى توسع الاقاليم (المطرية-النباتية) المهمة مثل اقليم الغابات و اقليم الاستبس (الرطب).
٤. البحث في دور الكتل الهوائية والمنخفضات الجوية في تغير حدود الاقاليم المطرية-النباتية في العراق.



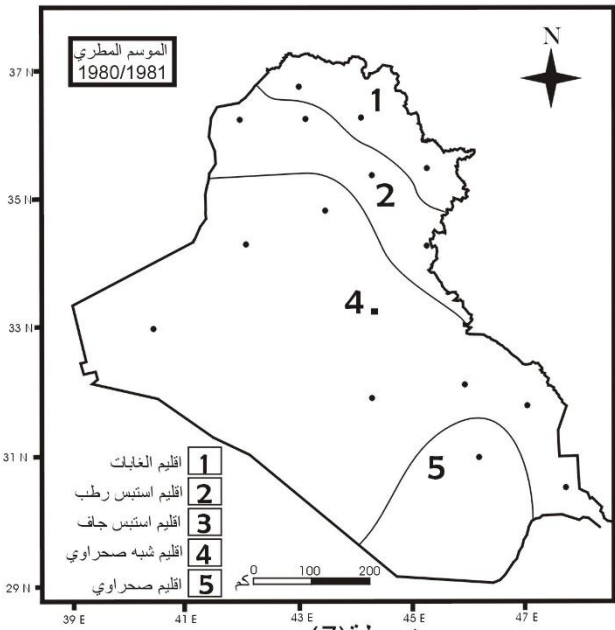
خريطة (4)



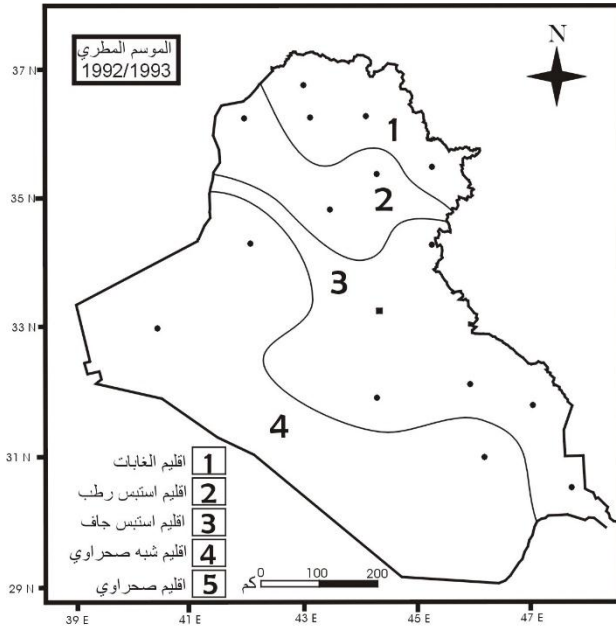
خريطة (5)



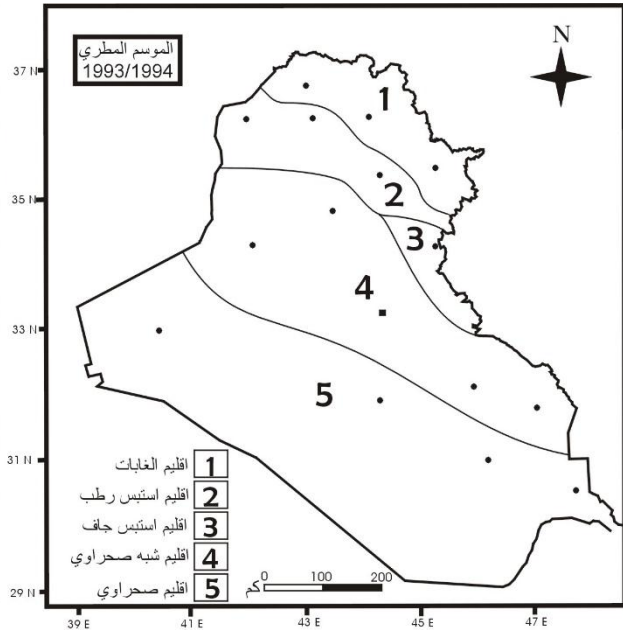
خريطة (6)



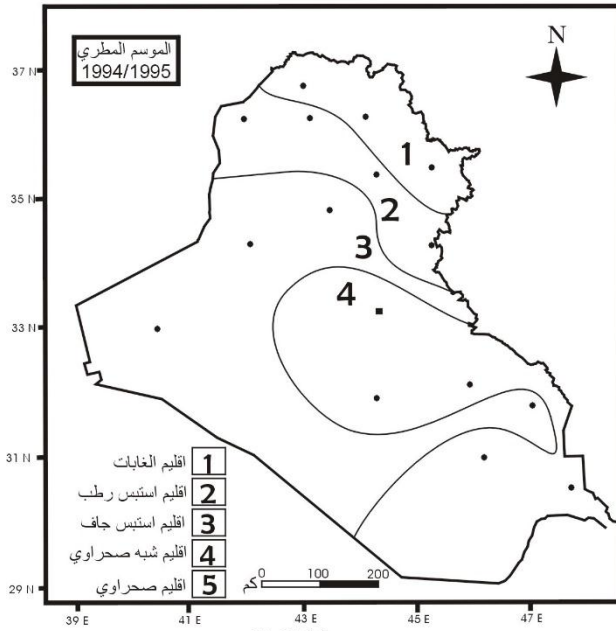
خريطة (7)



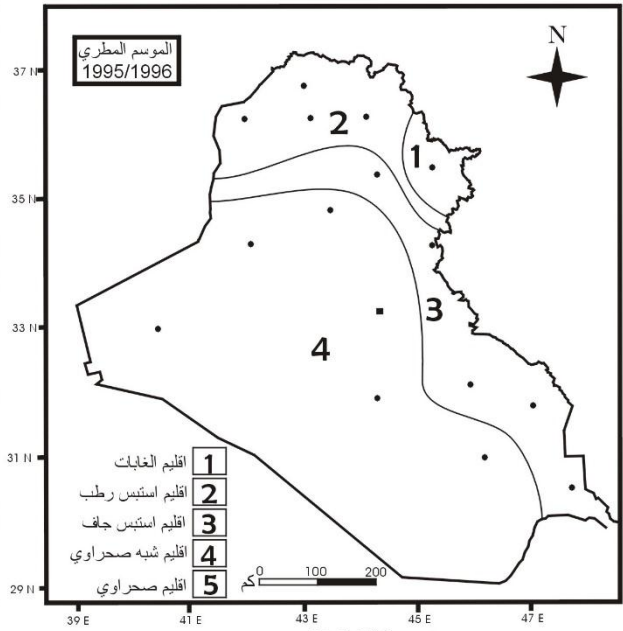
خريطة (8)



خريطة (9)

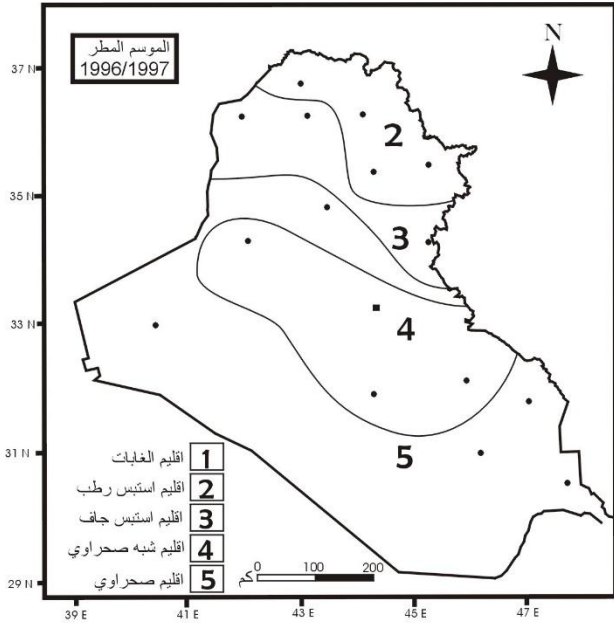


خريطة (10)

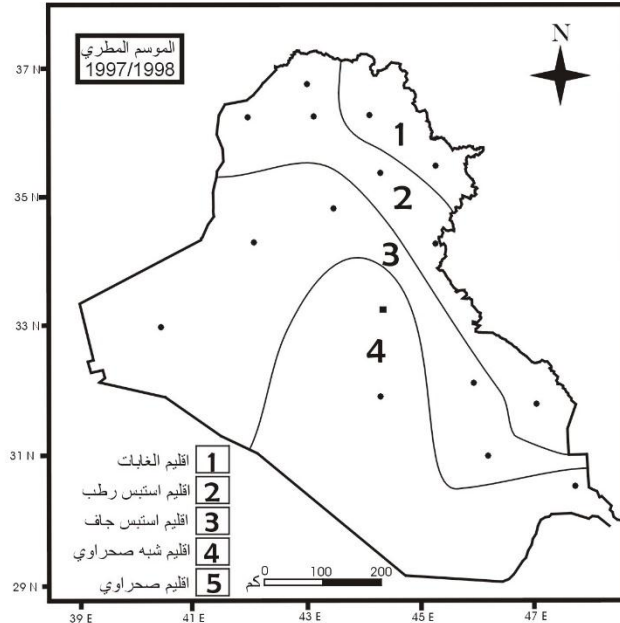


خريطة (11)

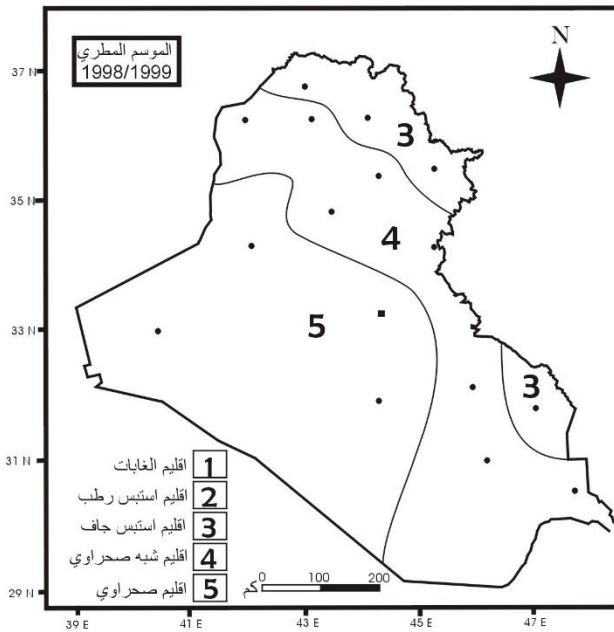
مصدر الخرائط من (٤) لغاية الخريطة (١٥) بالاعتماد على الفئات المطرية لكل اقليم (مطري-نباتي) وعلى الجدول (١).



خريطة (12)



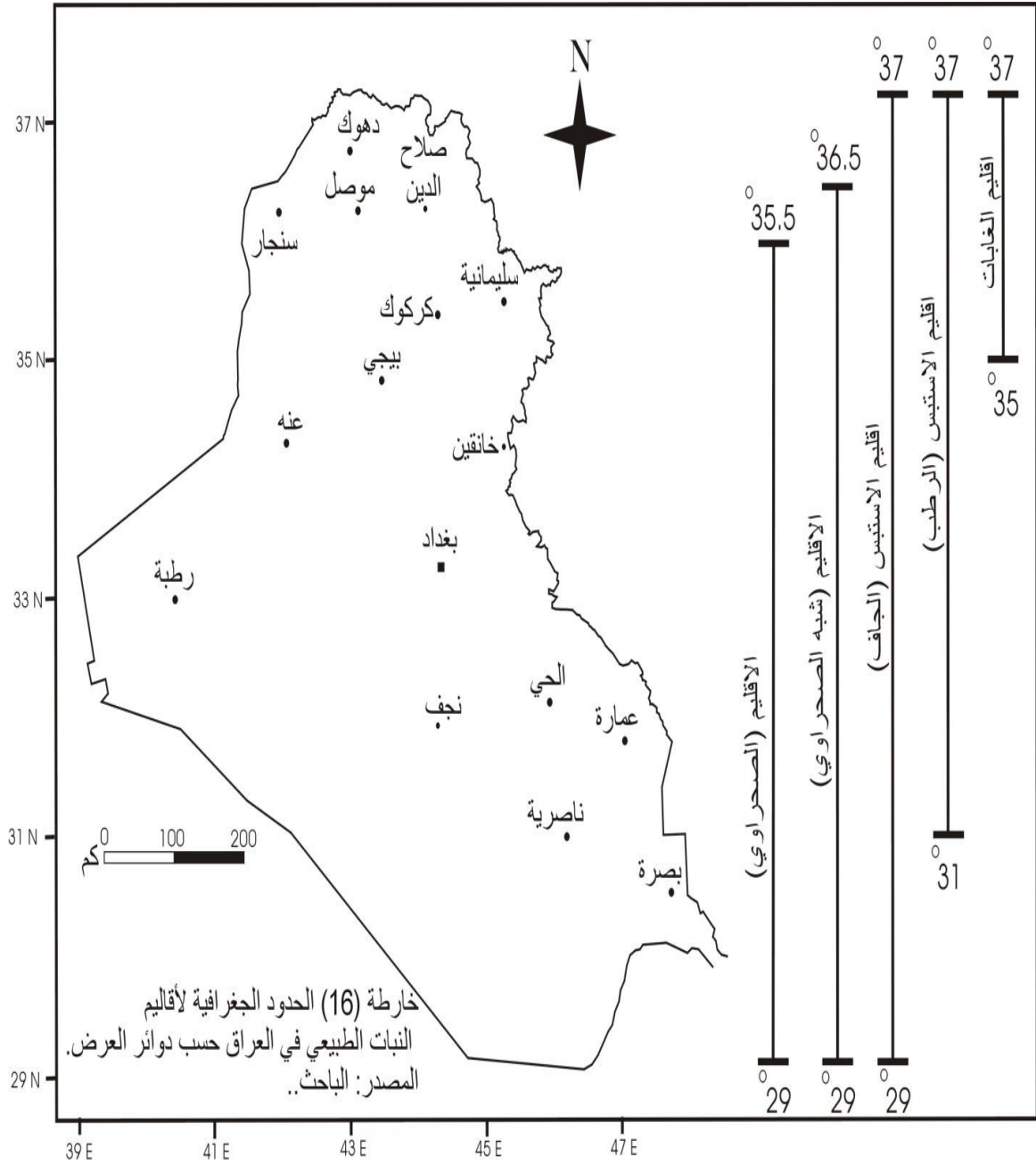
خريطة (13)



خريطة (14)



خريطة (15)



المصدر: الباحث

## الهوامش:

<sup>١</sup> علي حسن موسى، جغرافية المناخ (٢) أقاليم العالم المناخية، منشورات جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الانسانية، (٢٠١٣-٢٠١٤)، ص ١٩.  
<sup>٢</sup> المصدر نفسه، ص ١٥

<sup>٣</sup> Evan Guest, Ali Al-Rawi, Flora of Iraq, Volume. One, introduction, Ministry of Agriculture, Republic of Iraq, Baghdad, 1966.

<sup>٤</sup> Ibid, p.71

<sup>٥</sup> Ibid, p.71

<sup>٦</sup> Ibid, p.71

<sup>٧</sup> Ibid, p.72

<sup>٨</sup> Ibid, p.73

<sup>٩</sup> Ibid, p.73

<sup>١٠</sup> Ibid, p.73

<sup>١١</sup> Ibid, p.7٣

\* لاستخراج النسبة المئوية لاختفاء الاقاليم تم اجراء عملية حسابية بسيطة، وهي كالاتي: مثلاً اقليم الاستبس الرطب اختفى خلال موسم واحد من بين (١٢) موسم مطري، وظهر في (١١) موسم، لذلك فإن نسبة اختفائه هي:  $12 \div 1 = 0.083$  ثم نضرب الناتج في ١٠٠ ليتحول الى نسبة مئوية:  $0.083 \times 100 = 8.3\%$  ونفس الطريقة لاستخراج نسبة البقاء:  $11 \div 12 \times 100 = 91.7\%$ .

## المصادر:

## القرآن الكريم.

١. موسى، علي حسن، جغرافية المناخ (٢) أقاليم العالم المناخية، منشورات جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الانسانية، (٢٠١٣-٢٠١٤).
٢. الدزيري، سالار علي خضر، مناخ العراق القديم والمعاصر، الطبعة الاولى، دار الشؤون الثقافية العامة، وزارة الثقافة، بغداد، ٢٠١٣.
٣. وزارة الري، المنشأة العامة للمساحة، خريطة العراق الطبيعية، مقياس 1:2000000، بغداد، ١٩٨٥.
٤. وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأتواء الجوية العراقية، بيانات الامطار (غير منشورة)، بغداد، العراق.

5. Guest, Evan, Flora of Iraq, Volume. One, introduction, Ministry of Agriculture, Republic of Iraq, Baghdad, 1966.