DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

تصنيف مناخي مقترح لتحديد الأقاليم المناخية (مع التطبيق على العراق وليبيا كنموذج)

م.م. مصطفى فلاح الحساني
كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة المثنى - العراق
الايميل: 30mu7fa1992@gmail.com

المخلص

ان الدراسات الجغرافية بطبيعتها تواكب الحداثة والتطور المستمر دائماً وقد شهدت تطور في جميع افرعها وباتت تعتمد على كل شيء جديد وحديث ونتيجةٍ لهذا التطور اصبح ضرورة ملحة ايجاد تصنيف مناخي جديد كون ان التصانيف السابقة معظمها تعود للقرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين ومعظم الدراسات التي حاولت تصنيف مناخ منطقة ما تعتمد على تلك الاقاليم بسبب عدم وجود تصنيف حديث يمكن الاعتماد عليه في القرن الواحد والعشرون لذلك يعد هذا التصنيف المقترح هو محاولة من الباحث لابتكار تصنيف حديث يمكن ان يصنف اي منطقة لأربعة اقاليم مناخية (رطبة وشبه رطبة وشبه جافة وجافة) حسب نوع المناخ السائد فيها والذي اعتمد في ذلك على اربع عناصر مناخية وهي (الإشعاع الشمسي الفعلي والتساقط المطري والتبخر والرطوبة النسبية) وقد نظمت هذا العناصر في قانون رياضي تتراوح نتائجه من (1+ فأكثر) الى (1- فأقل) ويتحدد نوع الإقليم بناءٍ على نتيجة المعادلة إذ كلما اقتربت نتيجة المعادلة نحو (1+) اتجه المناخ نحو الجاف وكلما اقتربت من (1-) اتجه المناخ نحو الرطوبة واعتبر النبات الطبيعي والتربة انعكاس لنوع المناخ السائد، وقد تم تطبيق هذا التصنيف على كل من العراق وليبيا كعينة للحكم على مدى نجاح هذا التصنيف من جهة وتوفر البيانات المناخية لتلك الدولتين من جهة اخرى وفي حال توفر بيانات عن اي دولة اخر للعناصر الداخلة في المعادلة فيمكن تطبيقه على تلك الدول ومعرفة انواع الاقاليم المناخية السائدة فيها، وعند تطبيقه على العراق اتضح انه يحتوي على ثلاثة اقاليم مناخية يتمثل الإقليم الأول بالمناخ الرطب الذي يمثل المنطقة الشمالية من العراق أذ يشمل محطات زاخو واربيل وسليمانية وسنجار وتلعفر أذ كانت نتيجة المعادلة (1- فأكثر) والذي يشغل مساحة تقدر بحوالي (41294 كم^2) اي انه يمثل نسبة (9.5%) من مجموع مساحة العراق الكلية، وفي ما يتعلق بالإقليم الثاني من الاقاليم المناخي فيتمثل بالمناخ شبه الجاف الذي يشغل مساحة تصل (50896 م^2)، أذ يمثل نسبة (11.7%) من مجموع مساحة العراق الكلية، وقد ظهر في اربع محطات مناخية وهي الموصل كركوك وخانقين وبيجي أذ تراوحت نتائج المعادلة في هذه المحطات بين (0.1_0.4)، اما الإقليم الثالث المؤثر على العراق فيتمثل بالإقليم الجاف الذي يشغل مساحة اكبر من باقي الأقاليم المناخية في العراق تصل الى (343153 م^2)، ويمثل نسبة (78.8%) من مجموع مساحة العراق الكلية، وقد تراوحت نتائج المعادلة في المحطات الواقعة ضمن هذا الإقليم في ما بين (1.3_ 0.5). اما في ما يتعلق في ليبيا فبعد تطبيق التصنيف عليها اتضح ان هناك أربع اقاليم مناخية تؤثر عليها تمثل الإقليم الأول في (الإقليم المناخي الرطب) الذي شغل مساحة تصل الى (53137م^2) من مجموع المساحة الكلية والبالغة (1946342 م^2) اي بنسبة (2.7%) وقد شمل كل من محطة (درنة وشحات ومصراتة وطرابلس) أذ بلغت قيمة المعادلة لكل منها (1-) اما الاقليم الثاني (الاقليم المناخي شبه الرطب) فقد شغل مساحة تصل الى (72617 م^2) وبنسبة تبلغ (3.7%) وقد اشتمل على محطات (طبرق وغريان وسرت) أذ تراوحت نتيجة المعادلة فيهم بين (6-_7-) وان اعلى مساحة شغلها الاقليم المناخي الجاف أذ شغل مساحة تقدر بـ(1636797 م^2) اي بنسبة (84.1%) من مساحة الدولة الكلية.

الكلمات المفتاحية: تصنيف مقترح، التصانيف المناخية، الإقليم، التصانيف الأصولية، التصانيف التجريبية، حدود الإقليم.

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

A Proposed Climate Classification to Define Climate Regions
(with application to Iraq and Libya as a model)

Assist. Lect. Mustafa Falah Al-Hassane
College of Education for Human Sciences Al- Muthanna University - Iraq
Email: 30mu7fa1992@gmail.com

ABSTRACT
Geographical studies, by their nature, keep pace with modernity and continuous development. They have witnessed development in all its branches and are now dependent on everything new and modern. As a result of this development, it became an urgent necessity to find a new climatic classification since the previous classifications mostly date back to the nineteenth century and the beginning of the twentieth century and most of the studies that attempted to classify climate A region depends on these regions because there is no modern classification that can be relied upon in the twenty-first century. Therefore, this proposed classification is an attempt to emerge a modern classification that can classify the studied area into four climatic regions (humid, semi-humid, semi-arid and arid), which relied on four Climatic elements, which are (actual solar radiation, precipitation, evaporation, and relative humidity).
The first region is represented by the humid climate, which represents the northern region of Iraq, as it includes the stations of Zakho, Erbil, Sulaymaniyah, Sinjar and Tal Afar, as the result of equation -1 (or more), which occupies an area estimated at about 41294 km2) i.e. It represents a percentage (9.5%) of the total area of Iraq, and with regard to the second region of the climatic regions, it is represented by the semi-arid climate that occupies an area of 50,896 square meters, as it represents a percentage (11.7%) of the total area of Iraq. In four climatic stations, which are Mosul, Kirkuk, Khanaqin and Baiji, the results of the equation in these stations ranged between (0.4_0.1), while the third region affecting Iraq is represented by the dry region, which occupies a larger area than the rest of the climatic regions in Iraq, reaching 343153 m 2), and it represents a percentage (78.8%) of the total area of Iraq, and the results of the equation ranged in the stations located within this region between (0.5 _1.3). as for Libya, after applying the classification to it, it became clear that there are four climatic regions affecting it, representing the first region in the (humid climate region) which occupied an area of up to 53137 square meters of the total area of 1946342 square meters (i.e. 2.7%) It included each of the station (Derna, Shahat, Misurata and Tripoli), as the value of the equation for each of them was (-1). As for the second region (the semi-humid climate region), it occupied an area of up to 72,617 square meters (3.7%) and it included stations (Tobruk, Gharyan, and Sirte) as the result of the equation in them ranged between (-7_-6) and that the highest area occupied by the arid climatic region was occupied by an area estimated at (1636797 square meters), i.e. 84.1% of the total area of the state.

Keywords: proposed classification, climatic classifications, region, fundamental classifications, empirical classifications, regional boundaries.

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

المقدمة :

للأقاليم المناخية اهمية كبيرة في الدراسات المناخية ذلك لكونها تفسر طبيعة المناخ السائد في منطقة ما ومدى تأثيره بالعوامل الطبيعية والبشرية للمنطقة، الذي يحدد وفقاً لعدد اعتبارات واسس ترسم للإقليم شخصيته التي تميزه عن غيره من الأقاليم من حيث الحرارة والرطوبة والتساقط وكميات التبخر الجوي ومدى انعكاس ذلك على طبيعة الغطاء النباتي والتربة فضلاً عن تأثيره في السكان، وتظهر اهمية دراسة التصانيف المناخية (Climatical Classifications) في الدراسات الجغرافية في اعتماده كجوهر علم الجغرافيا يعتمد في دراسته لسطح الأرض على تقسيم هذا السطح الى أقاليم ومن ثم دراستها من جميع النواحي الطبيعية والبشرية (دراسة إقليمية) متخذة من المنهج الإقليمي (Regional Approach) والمنهج النظامي (Systematical Approach) الطريقة التي يسلكها الباحث للوصول الى معرفة الصفات المميزة لكل إقليم التي ينفرد بها عن باقي الأقاليم الأخرى، وإن لنوع المناخ دور كبير في تحديد هوية الإقليم الجغرافي لأنه يؤثر تأثير كبير على الخصائص الطبيعية والبشرية ومن ثم يعد عامل محدد لطبيعة وصفات الإقليم، ومن المعروف إن المناخ ليس متشابه في كل الأقاليم الجغرافية بل لكل إقليم خصائص مناخية معينة ينفرد بها، وهذا يعتمد على موقع الإقليم الفلكي والجغرافي وطبيعة السطح (الارتفاع والانخفاض عن سطح البحر) ونوع الغطاء النباتي والتربة والموارد المائية، لذلك ظهرت لنا تصانيف مناخية مختلفة (أقاليم مناخية)، ويعرف التصنيف المناخي (Climatic Classification) بأنه العملية التي يتم بواسطتها جمع بين الجهات المتشابهة في خصائص عناصرها المناخية وحصرها في اقاليم مناخية وجمع الاقاليم المناخية المتشابهة في الخصائص في عدد اقل من الانماط المناخية، وتوجد أنواع من التصانيف المناخية منها : التصانيف الأصولية التي جاء بها العالم (سوبان Soban) الذي استخدم الحرارى كأساس للتصنيف المناخي والعالم (هلت Hilt) اعتمادا على المعدل السنوي للحرارة أيضا أما العالم (رافنستين Rafnesten) فقد اعتمد على عنصر الرطوبة النسبية ، وقد اعتمد العالم (غرزنسكي Grznesk) في تصنيفه على قارية المكان وهناك علماء أخرون كانت اعتماداتهم متباينة مثل (اوليفر Oliver) و(فلوهن Folihen) و(بوديكو Bodeco) وغيرهم كل حسب العنصر المعتمد لديه، اما التصانيف المناخية التجريبية (Empirical Classification) فقد اعتمد فيها عنصري الحرارة والأمطار وتعتبر هذه التصانيف اكثر شيوعاً واستخدماً لكونها تتمتع بسهولة والبسطة وامكانية التطبيق، فيما كانت التصانيف المناخية البشرية (Human Classification) تعتمد على راحة الإنسان بوصفها دليلاً مناخياً، ومن اشهر التصانيف المناخية تصنيف العالم البيولوجي كوبن Koppen الذي ضعه في عام (1900م) إذ سهل تصنيفه عملية فهم التوزيع الجغرافي للأقاليم المناخية الذي اعتمد على عنصر الحرارة والمطر، ورغم توجه العديد من الانتقادات الى هذه التصنيف كونه أعتمد على هذين العنصرين دون الاهتمام للتغيرات في قوة واستمرارية الرياح بالإضافة لعدم اهتمامه تأثير الغيوم إلا إن هذا التصنيف يعد من أكثر التصانيف المناخية استخداماً واكثرها شيوعاً، ويلاحظ مما تقدم تباين الأسس المعتمد عليها في التصنيف المناخي وهذا عائد لاختلاف تأثير المناخ على التربة والنبات الطبيعي وكذلك نشاطات الإنسان المختلفة، إذ يصنف علماء النبات الأقاليم المناخية اعتماداً على الغطاء النباتي بينما يستند علماء البيولوجيا استناداً أساسياً على عنصري الحرارة والرطوبة ولذلك ظهرت العديد من التصانيف المناخية اعتماداً على وجه نظر العلماء.

مشكلة البحث :

1- ماهي اسس التصنيف المناخي المقترح ؟
2- كيف يتم تحديد الأقاليم المناخية عند الاعتماد على هذا التصنيف ؟
3- ما الأقاليم السائد في العراق بعد تطبيق هذا التصنيف عليه؟
4- هل هناك تطابق في توزيع الغطاء النباتي مع انواع الأقاليم المناخية في العراق؟

فرضية البحث :

1- اعتمد هذا التصنيف على أربع عناصر مناخية متمثلة بالإشعاع الفعلي والمطر والتبخر والرطوبة وبعد تنظيمها بمعادلة رياضية تظهر النتائج للحكم على نوع النتيجة.
2- بعد تطبيق القانون يتم تحديد نوع الاقليم المناخي وفقاً للنتيجة أذ كلما اقتربت من (+1) يتجه المناخ نحو الجفاف وكلما اتجهت النتيجة نحو (-1) فأن نوع المناخ يتجه الى الرطب.

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

3- ظهرت ثلاث اقاليم مناخية في العراق المتمثلة بالإقليم الرطب الذي يزيد فيه حجم التساقط عن على التبخر والإقليم شبه الجاف الذي يتميز بزادة معدلات الجفاف على الأمطار ولكن بكميات قليلة اما النوع الثالث فهو الأقاليم الجاف الذي يشهد ارتفاع كبير في قيم التبخر مع تساقط مطري محدود وينعدم في بعض السنوات.

4- من خلال تتبع خرائط كثافة الغطاء النباتي اتضح ان كثافة النباتات تقل بالانتقال من المناخ الرطب الى المناخ الجاف حتى نصل الى النباتات الصحراوية التي كيفت نفسها مع ظروف المناخ القاسية.

هدف البحث :

يهدف البحث الى المحاولة الى التوصل لابتكار تصنيف مناخي جديد يمكن الاعتماد عليه في الدراسات المناخية مبني على أسس ودلائل علمية رصينة تؤهله ليكون احد التصانيف التجريبية في علم الطق والمناخ.

منهجية البحث :

قسم البحث الى مبحثين رئيسيين تسبقهم مقدمة أذ تناول الأول مفهوم وطرق تطبيق التصنيف المقترح ومبررات اعتماده اما المبحث الثاني فقد تطرق الى تحديد الأقاليم المناخية في العراق باستخدام التصنيف المناخي المقترح مع قائمة بالنتائج والمصادر.

المبحث الأول : مفهوم وطرق تطبيق التصنيف المقترح ومبررات اعتماده

ان التصنيف المناخي يعد ذا (قيمة تعليمية) أذ تقرب توزيع الأقاليم المناخية الى العقل بصورة واضحة وتختصر الكثير من التكرار، وكذلك يحقق التصنيف هدفاً تسعى له جميع العلوم وهو اكتشاف النظام الذي تعمل في الظاهرة وهذا يسمى بـ(القيمة الفلسفية) فضلاً عن ان التصنيف يجمع الأقاليم المتشابه ويعطي صورة شمولية تتيح للباحث الكشف عن جميع العوامل المؤثرة في تلك الظاهرة وهذا ما يعطي للتصنيف (قيمة علمية)، وان هذا التصنيف يعتمد اعتماداً كلياً على العناصر المناخية مع الاخذ بعين الاعتبار شكل الغطاء النباتي ونوع التربة اي انه يدخل ضمن التصانيف التجريبية الموضوعية أذ كما هو معروف للباحثين المناخيين ان التصانيف تقسم الى قسمين وهي :

القسم الأول : بالتصانيف الأصولية :

اي اعتماد التصنيف على عنصر مناخي واحد واهمال باقي العنصر كمثالث نأخذ تصنيف (سوبان) الذي استخدم المعدل السنوي لدرجة الحرارة (20°م) للفصل بين الأقاليم الحارة والمعتدلة ودرجة الحرارة (10°م) للفصل بين الاقاليم المعتدلة والباردة، وان مثل هذه التصانيف لم تحظى بالشهرة الكافية ولم تستخدم كثيراً لأنها اعتمدت على حدود او قيم لامعنى لها لكون العنصر المناخي يتأثر بعناصر المناخ الاخرى.

القسم الثاني : التصانيف الموضوعية :

هذه التصانيف تعتمد على الظواهر الطبيعية لتأشير حدود أقاليم المناخية فيمكن الاعتماد على نوع الغطاء النباتي او نوع التربة او مدى توفر المياه السطحية او الارتفاع عن سطح البحر او كلها مجتمعة معاً للحكم على نوع التصنيف المناخي مثل تصنيف دي مارتون الذي اعتمد على كمية التساقط المطري ودرجة الحرارة للحكم على نوع التصيف المناخي وكذلك تصنيف سيليا نينوف الذي استخدم مجموع الامطار لشهر او فصل مقسومة على مجموع درجة الحرارة المتجمعة لأكثر من (10°م) لتحديد نوع التصنيف المناخي فضلاً عن تصنيف سيترز وملر وكوبن الذين استخدموا الامطار والحرارة لتأشير حدود الأقاليم المناخية، وقد استخدمت هذه التصانيف بكثرة خاصة تصنيف عالم البيولوجيا البريطاني فلاديمير كوبن بسبب بساطة التصنيف وسهولة تطبيقه.

وفي محاولة لإيجاد تصنيف جديد في قرن الواحد والعشرين يمكن الاعتماد عليه في تصنيف مناخ اي منطقة او دولة او قارة تم تقديم هذا التصنيف الذي على اربع عناصر مناخية وهي الإشعاع الفعلي (Actual Radiation) والتساقط المطري (Rainfall) والرطوبة النسبية (Relative Humidity) والتبخر (Evaporation)، وقد تم اختيار هذه العناصر لعدة اعتبارات منها :

1- اختيار عنصر الإشعاع الشمسي الفعلي (Actual solar radiation)

ان الإشعاع الشمسي الفعلي (اي الإشعاع الواصل فعلاً الى سطح الأرض بعد اجتيازه العمليات المؤثرة عليه مثل التشتت والانعكاس والامتصاص) هو المسبب الرئيسي في رفع درجات الحرارة إذ يخضع التوزيع السنوي والفصلي والشهري للحرارة للتوزيع السنوي والفصلي والشهري للإشعاع الشمسي لذلك نلاحظ ارتفاع درجات الحرارة في دائرة الاستواء والمدارين بشكل اكبر من المناطق شبه القطبية والقطبية، مع الأخذ بعين الاعتبار

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

تأثير المسطحات المائية والتضاريس في هذا التأثير، أذ يقول بعض الباحثين ان المناخ ما هو إلا انعكاس لتوزيع الإشعاع الشمسي على سطح الأرض وهذا ما يدعم الدور الكبير للإشعاع في تأثيره على عناصر المناخ الأخرى، ويتضح دور تأثير الإشعاع الشمسي على الحرارة من خلال امتصاص السطح للإشعاع ويحوله الى اشعاع أرضي طويل الموجة يتفاعل مع جزيئات الهواء متسبباً في سخونتهُ، أذ من المعروف ان الهواء لا يتفاعل مع الإشعاع الشمسي لكون الأخير ذا موجات قصيرة ناتجة عن درجة حرارة سطح الشمس التي تصل الى ما يقارب (7000°م) وان معدل الطول الموجي للإشعاع الشمسي هو (0.5 ميكرون) لذلك يمكن لهذه الأشعة ذات الأمواج القصيرة ان تنفذ من خلال الهواء دون التفاعل معه لتصل الى السطح، بينما معدل درجة حرارة سطح الأرض يقارب (15°م) لذا فأنها تبعث أشعة ذات أمواج طويلة حيث يتراوح معدل الطول الموجي للأشعة الأرضية -10 (8 ميكرون) وهذه هي الأشعة التي يستطيع غاز ثاني اوكسيد الكاربون CO2 وبخار الماء من امتصاصها لترفع حرارته، وبما ان كمية الإشعاع الفعلي تتحكم في درجات الحرارة من حيث الارتفاع والانخفاض فسوف يؤدي ذلك الى تغير في انظمة الضغط الجوية الذي يرتبط مع الحرارة بعلاقة عكسية أذ كلما ارتفعت الحرارة قل الضغط والعكس صحيح ووفقاً لاختلاف الضغط تتحدد سرعة الرياح واتجاهها حيث تنطلق الرياح من مناطق الضغط المرتفع الى مناطق الضغط المنخفض وكلما كان الفارق كبير في خطوط الضغط الجوي ازدادت سرعة الرياح، وتؤثر الرياح في قيم الرطوبة الجوية والتبخر ففي حال انطلاقها من مناطق جافة حارة تؤدي الى رفع درجة الحرارة وزيادة في قيم التبخر وقلة الرطوبة الجوية ان لم تكون معدومة اما في حال انطلاقها من مناطق جافة باردة فتؤدي الى خفض درجات الحرارة وقلة في كميات التبخر والرطوبة الجوية اما في حال انطلاقها من مسطحات بحرية فستكون محملة ببخار الماء وعندها تتسبب في التساقط المطري ورفع كميات الرطوبة الجوية وقلة في قيم التبخر.

2- اختيار عنصر الرطوبة النسبية (Relative Humidity)

هي كمية بخار الماء الفعلية في الهواء منسوبة لقدرة الهواء القصوى على حمل بخار المياه في درجة حرارة معينة، ويعتبر هذا العنصر احد مقاييس نوع الإقليم المناخي اذ ان ارتفاع معدل توفر الرطوبة في الجو خلال دورة مناخية محددة يدل هذا على ان المناخ رطب ويتعرض الى رياح رطبة ناشئة فوق مسطحات مائية قريبة نسبياً اما في حال قلتها فيمكن الحكم على المناخ بأن شبه جاف او جاف او شديد الجفاف بحسب معدلات توفرها أذ كلما قلت اتجه المناخ الى النوع الصحراوي (الجاف).

3- اختيار عنصر الأمطار (Rain)

يعد التساقط المطري من اهم العناصر المناخية المحددة لشخصية الإقليم المناخي ذلك لأن زيادتها في الجو يدل على رطوبة الإقليم (إقليم المناخ الرطب) وقلتها نسبياً اي توفرها لفترات محددة ولكن بكميات جيدة فهذا يدل على ان نوع المناخ (شبه رطب) اما في حال سقوطها لفترات محددة وبكميات قليلة وانعدامها في معظم ايام السنة فهذا يدل علة جفاف المناخ (إقليم المناخ الجاف)، وهذه الكميات من التساقط تعتمد في توزيعها الجغرافي على عدة عوامل منها تبيان الضغط الجوي حيث تنتقل الرياح الرطبة من مناطق الضغط المرتفع الى مناطق الضغط المنخفض مسبباً تساقط مطري في منطقة الوصول وفي حال اصطدام تلك الرياح بمناطق جبلية فأنها تسقط حمولتها من المياه على تلك الجبال المواجهة للرياح، كذلك عن تزايد التساقط المطري في المناطق الساحلية خاصة اذا كانت السواحل مجاورة لمسطح مائي واسع المساحة أذ كما هو معروف ان حجم التساقط المطري في المناطق المجاورة للمسطحات المائية تعتمد على سعة مساحة المسطح المائي وكما هو الحال في شرق قارة امريكا الشمالية التي تتميز بتساقط مطري دائمي بسبب سعة مساحة المحيط الأطلسي المجاور لها اما قلة تأثير الخليج العربي على البصرة فيعود الى صغر مساحته.

4- اختيار عنصر التبخر (Evaporation)

هو عملية فيزيائية يحدث فيها تحول جزيئات الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية بسبب ارتفاع الحرارة، وكلما ازدادت معدلات التبخر دل ذلك على جفاف المناخ حيث الحرارة العالية والعكس صحيح، وتدخل الرياح في هذه العملية بشكل اساسي حيث ان جفافها وسرعتها يعدان عامل مؤثر على كميات التبخر لكون العلاقة بينهم ذات ارتباط طردي، ويعرف معدل التبخر من خلال الموازنة المائية ففي حال زيادة قيمة التبخر على كمية التساقط المطري فيدل هذ على عجز في الميزان المائي اما في المناطق التي يقل فيها التبخر عن كمية التساقط المطري فهذا على فائض مائي، وترتفع قيمة العجز في المناخ الجاف بينما قل او ينعدم في المناخ الرطب.

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

اما في ما يتعلق بما تبقى من العناصر المناخية فهي الاخرى مهمة لكن يمكن القول ان الاعتماد على هذه العناصر الاربعة كافٍ للحكم على نوع الإقليم المناخي، ولكون العلاقة متبادلة التأثير بين العوامل الطبيعية فسوف يكون الغطاء النباتي (من حيث الشكل والارتفاع) ناتج عن تلك العناصر المناخية حيث عند جفاف المناخ فمن المؤكد ان الغطاء النباتي سيقتصر على النباتات الشوكية والمتفرقة هنا وهناك اما اذا كان المناخ رطب فتظهر الغابات ذات الاشجار المرتفعة وكلما زاد التساقط المطري اصبحت الاشجار كثيفة وعالية، وكذلك الحال بالنسبة للتربة حيث تكون مفككة في الاقاليم المناخية الجافة واكثر تماسك في الأقاليم الرطبة، ولكن ينبغي التنويه ان كثرة التساقط المطري (مناطق ذات تساقط مطري دائم) فأن ذلك يؤثر على التربة سلباً أذ يفقدها العناصر العضوية والمعدنية المهمتين للنبات.

لقد نظمت عناصر المناخ سابقة الذكر في معادلة تمت صياغتها من قبل الباحث لتحديد نوع الإقليم المناخي وجاءت صياغتها وفقاً لعدة اعتبارات نظمت على اساسها وسيتم توضحيها لاحقاً، وفي ما يأتي توضيح المعادلة :

$$M = \frac{\sqrt{E} - (N/R)}{H}$$

حيث أن :

M = رمز التصنيف المناخي

E= المجموع السنوي للتبخر (ملم)

N= المجموع السنوي للأمطار (ملم)

R= المعدل السنوي للإشعاع الفعلي (ساعة\يوم)

H= الرطوبة النسبية (%)

وقد نظمت هذه العناصر وفقاً لعدة اسس منها :

1- ان عناصر الإشعاع الفعلي والتساقط المطري والتبخر تعطي مدلولاً مناخياً في حال قسمتها على كمية الرطوبة الجوية من ذلك لأن الفارق بين تلك العناصر يدل على نوع الاقليم المناخي.

2- وضع عنصر التبخر تحت الجذر $\sqrt{E}$ لكون هذا العنصر يكون ذا قيمة رقمية عالية ولا تعطي ناتجاً صحياً اذا اعتمد كما هو مع قيم العناصر الأخرى القليلة نسبياً.

3- تم تقسيم عنصر المطر على الإشعاع الفعلي (N/R) ذلك لأن الإشعاع الفعلي يؤثر على التساقط المطري ويرتبط بعلاقة عكسية معه أذ في حال ارتفاعه يقل المطر وبالعكس ولكن في حال النظر للقانون المقترح نجد أن عنصر التساقط المطري تم تقديمه على عنصر الإشعاع الشمسي وذلك بسبب قلة قيمة الرقم بالمقارنة مع قيمة المطر وفي حال قسمة الرقم الكبير على الصغير ($\frac{\geq}{\leq}$) ستظهر النتيجة صحيحة اما العكس ($\frac{\leq}{\geq}$) فستكون الناتج (0 فما دون) وهنا سيكون المطلوب من قسمة القيمتين غير صحيح ولا يمكن من خلاله الحكم عن طبيعة العلاقة بين الإشعاع الشمسي الفعلي والتساقط المطري.

4- بعد ان نستخرج قيمة واحدة للعناصر الثالثة سابقة الذكر والدالة على طبيعة العلاقة المتبادلة بين تلك العناصر نعمد حينها الى تقسيمها على المعدل السنوي للرطوبة النسبية (H) لأن هذا العنصر ذا دلالة مناخية كبيرة لمعرفة حجم رطوبة الإقليم المناخية السائد في منطقة ما لذلك في حال قسمة عناصر الإشعاع الشمسي والتساقط والتبخر كلها مجتمعة من عنصر الرطوبة فسوف تظهر النتيجة الدالة على نوع التصنيف المناخي.

وأن ناتج المعادلة في هذا التصنيف تدل على خمس اقاليم مناخية بناءٍ على قيمة ناتج المعادلة وكما يأتي :

أ- أذ كانت نتيجة المعادلة (-1 فأقل) فأن المناخ رطب.

ب- أذ كانت نتيجة المعادلة تتراوح بين (-0.9_-0.6) فأن المناخ شبه رطب.

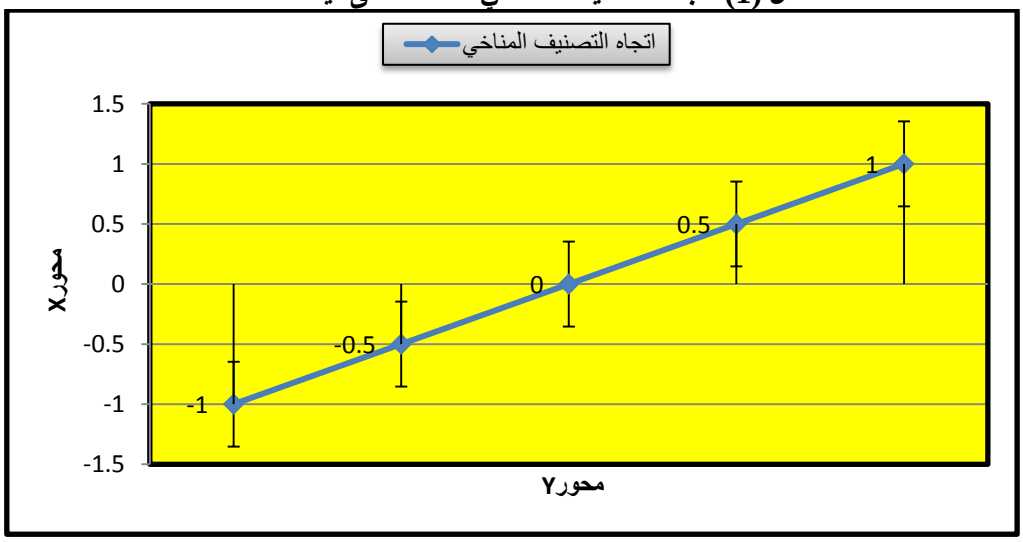
ت- أذ كانت نتيجة المعادلة تتراوح بين (-0.5_0.4) فأن المناخ شبه جاف.

ث- أذ كانت نتيجة المعادلة تتراوح بين (0.5 فأكثر) فأن المناخ جاف.

ان هذا التقسيم لكل اقليم مناخي يعتمد في درجته على قيمة المعادلة، ينظر الشكل (1) الذي يوضح اتجاه التصنيف المناخي اعتماداً على قيمة المعادلة.

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

شكل (1) اتجاه التصنيف المناخي المعتمد على قيمة المعادلة



يتضح مما سبق ان التصنيف المناخي يقسم المنطقة او الدولة الى أربع أقاليم مناخية لكل إقليم خصائص معينة يتميز بها عن غيره من الأقاليم، وفي ما يأتي توضيح لخصائص تلك الأقاليم :

1- الإقليم المناخي الرطب The wet climate region

هو نوع من انواع المناخ يتميز بصيف دافئ ورطب الى جو قريب من الاعتدال احياناً أذ تهيمن الكتل الهوائية المدارية وترتفع درجة الحرارة في هذا الفصل لتصل في بعض الأيام الى (42°م) ولا تقل عن (25°) وتنعدم الأمطار في هذا الفصل خاصة اذا كانت المنطقة المدروسة بعيدة عن مجاورة المسطحات المائية اما الرطوبة فتقل في هذا الفصل إذ تسجل ادنى معدل لها والبالغ (15%) وفي ما يتعلق بالتبخر فتكون معدلاته مرتفعة نوعاً ما لكن لا يصل لتلك المعدلات المسجلة في الاقاليم الاخرى ذلك لان هذا الاقليم بعيد عن زوايا الإشعاع الشمسية العمودية من جهة وكثافة غطاءه النباتي من جهة اخرى، اما في الشتاء فغالباً ما يكون بارد قارص نسبياً ويتميز بتساقط ثلجي احياناً في حال ارتفاع المنطقة عن سطح البحر اما مطاره فتكون غزيرة أذ ترتفع لا كثر من (500 ملم) بل وتصل احياناً الى (900 ملم) في العراق على سبيل المثال واكثر في حال كانت المنطقة المدروسة مجاورة للمسطحات المائية كما في شرق المملكة العربية السعودية عند السواحل المتاخمة للبحر الاحمر وتصل الاكثر من (1500 ملم) في المنطقة المجاورة لسواحل خليج المكسيك (جنوب شرق الولايات المتحدة الامريكية)، وفي ما يتعلق بالغطاء النباتي فنتيجة للتساقط المطري الكبير تنمو النباتات الألبية والغابات الكثيفة كأشجار البلوط والصنوبر وغالباً ما تكون النباتات هنا كثيفة ومتقاربة مع بعضها وتكون التربة في هذا الاقليم متماسكة ومن الصعوبة ان تؤثر عليها التعرية الريحية وتكون غنية بالمواد العضوية (الدبال) في حال كان الغطاء النباتي كثيف الذي يؤدي الى عدم انجراف التربة مع الامطار الغزيرة الساقطة.

2- الإقليم المناخي شبه الرطب The region of semi-humid climate

هو مناخ انتقالي يحمل خصائص مناخية اقل من المناخ الرطب واعلى من المناخ شبه الجاف، بصيغة اخرى فأن هذا الإقليم يتميز بارتفاع درجة حرارته بشكل أعلى من الإقليم الرطب أذ تصل في بعض ايام الصيف الى (45°م) بأمطار شتائية وربيعية مع انعدام مطلق للتساقط في فصل الصيف ولكن تكون اقل في كمياتها من الإقليم الرطب وأعلى من الإقليم شبه الجاف حيث تزيد عن (150 ملم) وتقل عن (450 ملم) وهذا المعدل يختلف بين منطقة واخرى، ولهذا النوع من المناخ نباتات تنمو بالتأقلم مع ظروفه حيث تكون ذات طول متوسط يقل عن طول النباتات في المناخ الرطب بسبب قلة التساقط المطري بالمقارنة مع حجم التساقط الذي يستلمه المناخ الرطب وترتفع بطولها عن نباتات المناخ شبه الجاف أذ تحتوي في اجزائها القريبة من الإقليم الرطب نباتات كثيفة نوعاً ما اما الاجزاء القريبة من المناخ شبه الجاف فتنمو نباتات الأستبس (السهوب) اما الترب فغالباً ما يحتوي هذا الاقليم على التربة السمراء والتربة الكستنائية الحمراء الغنية بأكاسيد الحديد.

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

3- الإقليم المناخي شبه الجاف The semi-dry climate region

ويقصد به المناخ الذي تقل فيه كمية الأمطار عن كمية التبخر السنوية لفترة معينة من السنة (جفاف موسمي) ويقتصر التساقط المطري على فصل الشتاء وهذا ما يميز هذا النوع من المناخ عن المناخ الجاف الذي تقل فيه كمية الامطار عن التبخر طوال العام (جفاف دائم)، ويكون الغطاء النباتي هنا قزمي ومتباعد تتخلله اراضي جافة وتتميز هذه النباتات بقدرتها على تحمل الجفاف لفترة طويلة من السنة.

4- الإقليم المناخي الجاف Dry climate region

تعاني المناطق الجافة من قلة هطول الأمطار، وتتميز بنطاقات كبيرة بارتفاع درجات الحرارة اليومية في الصحراء والمناطق المتصحرة، حيث يمكن أن تصل درجة الحرارة إلى (49) درجة مئوية خلال النهار، وفي الليل (37.7) درجة مئوية، وتنقسم هذه المناطق إلى مناطق جافة ومناطق شبه قاحلة، ولهذا النوع من انواع المناخ نباتات خاصة به كيفت نفسها مع ظروفه الصحراوية ومن نباتاته العاقول والاشواك وغيرها من النباتات التي تتميز بسيقان قوية تتحمل ظروف الجفاف الشديد ولها امكانية الاحتفاظ بالمياه في تلك السيقان اما التربة فغالباً ما تكون تربة رملية الى تربة جافة مفككة غير صالحة للزراعة بسبب افتقارها للمادة العضوية.

وبعد توضيح التصنيف المقترح بمعادلته والمقصود بكل نوع من الانواع المناخية المذكورة فضلاً عن طبيعة ونوع الغطاء النباتي والتربة سوف يتم تطبيقه على دول مختارة من العالم في المباحث اللاحقة لمعرفة انواع التصانيف المناخية المتوفرة فيها من خلال الاعتماد على هذا التصنيف.

المبحث الثاني : تحديد الأقاليم المناخية في العراق باستخدام التصنيف المناخي المقترح

يتضح من الجدول (1) و والشكل (2) والجدول (2) ان العراق يحتوي على ثلاثة اقاليم مناخية يتمثل الإقليم الأول بالمناخ الرطب الذي يمثل المنطقة الشمالية من العراق حيث يشمل محطات زاخو واربيل وسليمانية وسنجار وتلعفر أذ كانت نتيجة المعادلة(1- فأكثر) ويعود سيادة الاقليم الرطب في هذه المنطقة الى قرب تأثير المسطحات المائية المتمثلة بالبحر المتوسط فضلاً عن تأثير قليل للبحار المجاورة الأخرى إذ يستلم كميات من التساقط المطري تفوق كميات التبخر وتميل زوايا الإشعاع الشمسي في هذا الإقليم عند مقارنتها مع وسط وجنوب العراق التي جعل من الإشعاع الفعلي أقل ومن ثم انخفاض درجات الحرارة في الإقليم وقد شغل مساحة تقدر بحوالي (41294 كم^2) اي انه يمثل نسبة (9.5%) من مجموع مساحة العراق الكلية، ويكون الغطاء النباتي في هذه المساحة غابي الى اشجار شبه كثيفة أذ تسود الغابات في الجبال الواقعة في أقصى الشمال والشمال الشرقي من العراق إذ تصل ارتفاعات هذه المنطقة لأكثر من (1000م فوق مستوى سطح البحر) وما لهذا الارتفاع من تأثير عن نوع المناخ وقد تستلم في بعض اشهر الشتاء كميات من التساقط الثلجي في اعلى قمم الجبال التابعة لسلسلة جبال حصاروست وزاكروس اما الاشجار متوسطة الكثافة فتقع في الاطراف الجنوبية للغابات، وفي ما يتعلق بالإقليم الثاني من الاقاليم المناخي فيتمثل بالمناخ شبه الجاف الذي يشغل مساحة تصل (50896 م^2)، أذ يمثل نسبة (11.7%) من مجموع مساحة العراق الكلية، وقد ظهر في اربع محطات مناخية وهي الموصل كركوك وخانقين وبيجي أذ تراوحت نتائج المعادلة في هذه المحطات بين (0.1_0.4)، ولم يظهر إقليم المناخ شبه الرطب هنا بعد الإقليم الرطب بسبب التطرف الكبير في الخصائص المناخية للعراق أذ اختفى وجود هذا الإقليم بعد ان اصبح الاحترار العالمي ملموس وواضح فقد كان يشغل شريطاً ضيقاً بعد الإقليم الرطب، اما الإقليم الثالث المؤثر على العراق فيتمثل بالإقليم الجاف الذي يشغل مساحة اكبر من باقي الأقاليم المناخية في العراق تصل الى (343153 م^2)، ويمثل نسبة (78.8%) من مجموع مساحة العراق الكلية، وقد تراوحت نتائج المعادلة في المحطات الواقعة ضمن هذا الإقليم في ما بين (1.3_ 0.5)، وقد اتسعت مساحة هذا الإقليم في العراق لعدة اسباب من اهمها بعد المسطحات لمائية المتمثلة بالبحار عن العراق ومن ثم قلة او انعدام تأثيرها اي ان العراق يعتبر دولة شبه حبيسة ماعدا إطلالته على مساحة صغيرة على الخليج العربي والتي لا تزيد عن (60 كم)، ويمتد هذا الاقليم صيفاً على اقليم المناخ شبه الجاف بسبب سيادة المنخفض الهندي على العراق لمدة شهرين (تموز وآب) الذي يتمتع بخصائص حرارية عالية فضلاً عن جفاف هذا المنخفض وبسبب ظروف الجفاف العالية هنا وزيادة المفقود من المياه (التخبر) على حساب المكتسب (الامطار) اصبحت النباتات صحراوية تتمثل بالاشواك والعاكول او الاشجار التي تتحمل الجفاف (الاشجار ذات السيقان القوية التي تمكن النباتات من الاحتفاظ بالمياه خلال الصيف) ومنها اشجار الصفصاف والنخيل واشجار الكابرسل وغيرها من النباتات الصحراوية، اما التربة فتظهر جافة ومفككة يسهل على الرياح حملها وكل ما ابتعدنا عن الانهار ازدادت كميات الرمال في التربة حتى

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

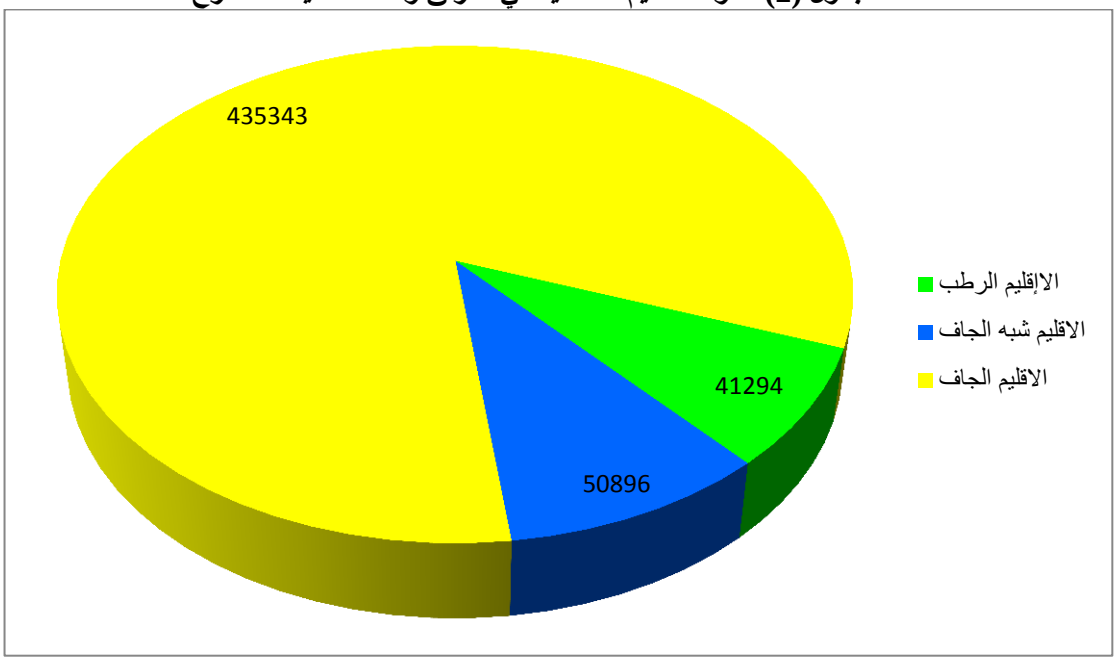
تكون التربة رملية في الهضبة الغربية فضلاً عن ظهور التربة الحصوية التي تزداد بها كميات الحصى بشكل كبير اما التربة الصالحة للزراعة (التربة الخصبة) فتظهر في المناطق القريبة على الانهار (تربة ضفاف الانهار وتربة اكتاف الانهار) وهذه تشغل مساحة صغيرة بالمقارنة مع النوع الاول من الترب.

جدول (1) حدود الأقاليم المناخية في العراق وفقاً للتصنيف المقترح

ت	نوع المناخ	مساحته (كم2)	نسبه (%)
1	إقليم المناخ الرطب	41294	9.5
3	إقليم المناخ شبه الجاف	50896	11.7
4	إقليم المناخ الجاف	343153	78.8
5	المجموع	435343	100

المصدر : الباحث اعتماداً على برنامج Arc Map.

جدول (2) حدود الأقاليم المناخية في العراق وفقاً للتصنيف المقترح



المصدر : جدول (1).

جدول (2) المعدلات الشهرية لعناصر الاشعاع الفعلي (ساعة\يوم) والرطوبة النسبية (%) والكمية الأمطار (ملم) والتبخر (ملم) في العراق للمدة (1990-2019)

ت	المحطة	الإشعاع الفعلي (ساعة\يوم)	الرطوبة النسبية %	كمية الإمطار (ملم)	التبخر (ملم)	ناتج المعادلة	نوع المناخ
1	زاخو	6.1	66.2	835	789.7	-1.7	رطب
2	اربيل	6	64.8	827	828.8	-1.6	رطب
3	سليمانية	6.5	59.4	802	776.2	-1.6	رطب
4	تلعفر	7.5	56.8	676	901.4	-1.1	رطب
5	سنجار	7.5	55.1	653	899.1	-1	رطب
6	الموصل	8.3	51.9	316.7	2143.7	0.1	شبه جاف
8	خانقين	8.1	46.7	286	2329.5	0.2	شبه جاف
9	كركوك	8.3	45.9	292.4	2765.8	0.4	شبه جاف
10	بيجي	8.1	47.6	304.1	2441.5	0.3	شبه جاف

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

11	صلاح الدين	8.3	44.1	218	2307.5	0.5	جاف
12	عنة	8.1	45.4	154	2967.3	0.8	جاف
13	سامراء	8.3	42.7	156	2855.8	0.8	جاف
14	الرمادي	8.2	45.2	121	2995.4	0.9	جاف
15	الحي	8.7	44.6	133	3266.4	0.9	جاف
16	العمارة	9	45.3	180.7	3384.9	0.8	جاف
17	بغداد	9	44.4	118.9	3261.6	1	جاف
18	الرطبة	8.9	43.4	107	3207.6	1	جاف
19	كربلاء	9	44.9	99.3	3460.5	1.1	جاف
20	النجف	8.7	42.6	98.3	3798.2	1.2	جاف
21	الديوانية	8.9	45.5	120	3640.5	1	جاف
22	السماوة	8.9	37.2	82	3496.4	1.3	جاف
23	الناصرية	8.3	42	135.5	3860.9	1.1	جاف
24	البصرة	9	42.6	157.6	3383.5	1	جاف

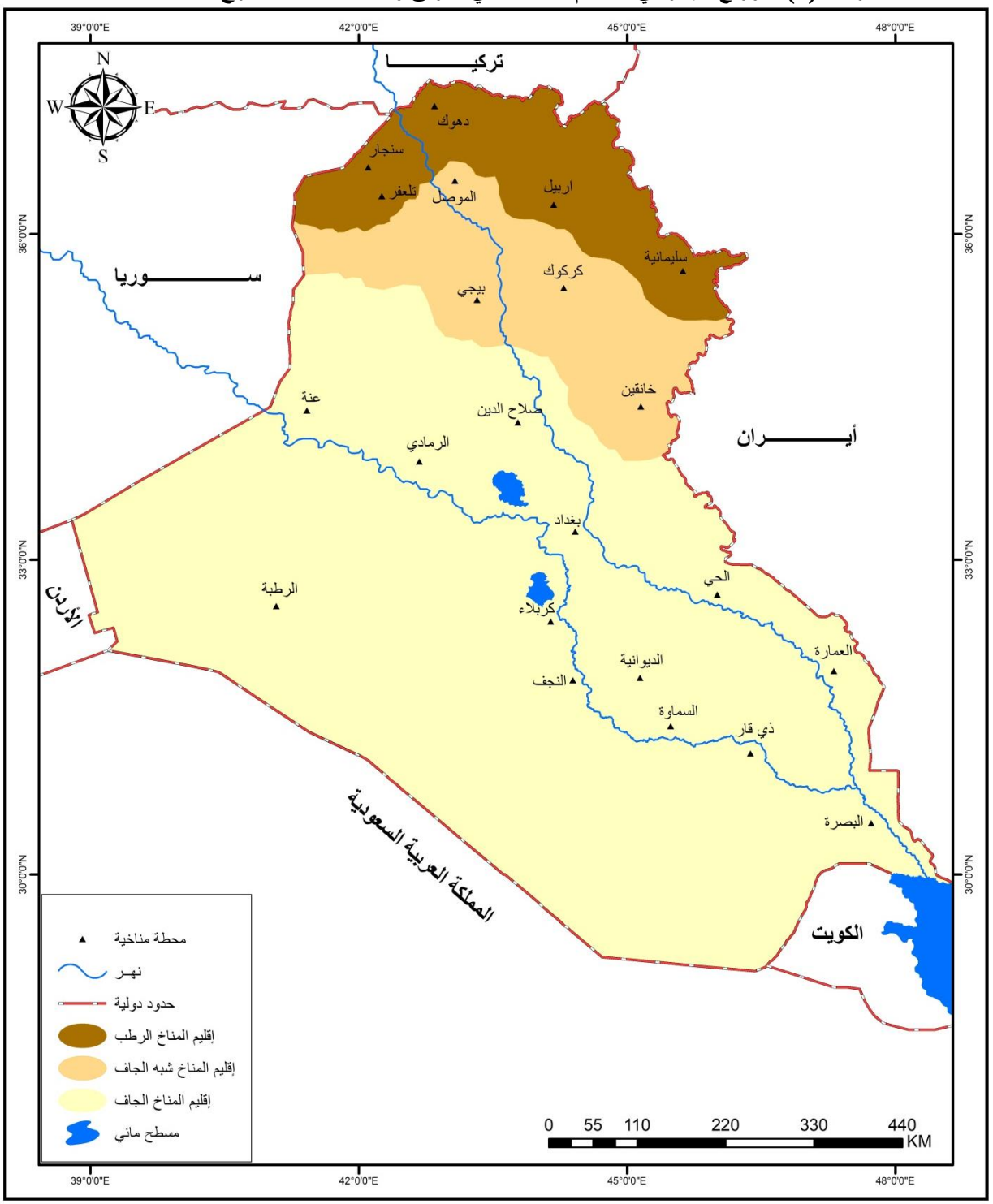
المصدر : الباحث اعتماداً على :

1- جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2020.

2- معادلة (التصنيف المناخي المقترح).

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

خريطة (1) التوزيع الجغرافي للأقاليم المناخية في العراق وفقاً للتصنيف المقترح



المصدر : الجدول (2).

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

المبحث الثالث : تحديد الأقاليم المناخية في ليبيا باستخدام التصنيف المناخي المقترح

يبين الجدول (3) و والشكل (3) والجدول (4) ان هناك اربع اقاليم مناخية تؤثر على ليبيا مختلفة في الخصائص والمساحة بسبب طبيعة الموقع الفلكي والجرافي وشكل التضاريس وحجم وكثافة الغطاء النباتي، وقد تمثل الإقليم الأول بإقليم المناخ الرطب الذي شكل مساحة صغيرة من الدولة لا تتجاوز نسبتها (2.8%) اي بمساحة (53137 كم^2) من اصل (1946342 كم^2) وقد تركز وجود هذا الإقليم في جزئيين الأول يقع في وسط الجزء الشمالي الغربي والثاني يقع ضمن الجزء الشمالي الشرقي ويتمثل الجزء الاول في محطتي درنة وشحات اما الجزء الثاني فيتمثل بمحطتي مصراته وطرابلس أذ سجلت هذه المحطات كمية تساقط مطري اعلى من كميات التبخر حيث سجلت معادلة التصنيف المقترح نتائج لا تزيد عن (1-) بسبب تأثيرات البحر المتوسط حيث التيارات البحرية الدافئة التي تتسبب في زيادة التساقط المطري فضلاً عن اتجاه الرياح أذ ان الرياح السائدة خاصة في فصل الشتاء والربيع هي الرياح الشمالية والشمالية والغربية القادمة من البحر المتوسط وسرعان ما تفقد هذه الرياح خصائصها الرطبة والباردة عند عبورها الشريط الساحلي بسبب قاحلية المنطقة عند التوجه نحو الجنوب، وتكون النباتات كثيفة ودائمة الخضرة في هذا الاقليم خاصة في منطقة الجبل الاخضر الواقع في القسم الشمالي الشرقي من ليبيا، اما التربة فتكون غنية بالمواد العضوية وصالحة لنمو النباتات. اما الإقليم المناخي الثاني فيتمثل بإقليم المناخ شبه الرطب الذي يظهر في اقصى الجزء الشمالي الشرقي ووسط الساحل الشمالية من الدولة فضلاً عن امتداد جزء من هذا الإقليم الى الجنوب من الإقليم الرطب الواقع في القسم الشمالي الشرقي، ويشغل هذا الإقليم مساحة تبلغ (72617 كم 2) من مجموع مساحة البلاد اي بنسبة (3.7%) وهنا سجل معادلة التصنيف المقترح نتائج تتراوح بين (7-_6-)، وهنا تقل كثافة الغطاء النباتي بشكل تدريجي نسبياً وتكون التربة اقل تماسك اذ ما قورنت بتربة الإقليم الرطب. يأتي ثالثاً الإقليم المناخي شبه الجاف الذي يمتد من وسط الساحل الشمالي حتى شمال غرب البلاد شغلاً بذلك مساحة تقدر بـ(183791 كم^2) اي بنسبة (9.4%) من مساحة ليبيا الكلية، حيث تبدأ هنا كميات التساقط تقل نسبياً وزيادة طفيفة للتبخر مع ارتفاع للإشعاع الشمسي الفعلي ودرجات الحرارة فضلاً عن قلة الرطوبة الجوية وان خصائص هذا الإقليم تسجل في محطات (بنينا واجدابيا والقريات والزنتان ونالوت) أذ تتراوح نتائج معادلة التصنيف في هذه المحطات في ما بين (0.5-_0.3) ويحمل هذا الاقليم صفات مشتركة أذ يميل الى الاقليم شبه الرطب في قسمه الشمالي ويتجه الى الجفاف في اطرافه الجنوبية، وهنا يتنوع الغطاء النباتي في كثافته أذ يكون اكثر كثافة في شماله ثم يقل عند الاتجاه نحو الجنوب حتى تصبح النباتات من النوع صحراوية وكذلك الحال بالنسبة للتربة أذ تكون مزيجية الى رملية في القسم الشمالي من الإقليم ورملية في الجزء الاوسط والجنوبي منه. اما الإقليم الرابع فيتمثل بالإقليم الجاف (الصحراوي) الذي يشغل مساحة كبيرة جداً من الدولة بسبب الصحراء الكبرى الممتدة في وسط وجنوب ليبيا، وتبلغ ساحة هذا الإقليم (1636797 كم^2) وبنسبة تصل الى (84.1%) وقد ارتفعت نتائج المعادلة في محطات هذه الاقليم لكثر من (0.5) حتى ان محطتي اوباري والكفرة سجلت (1.4 لكل منهما) بسبب زيادة جفاف المنطقة، وفي هذا الاقليم لا تنمو نباتات كثيفة ودائمة الخضرة كتلك المتوفرة في الإقليم الرطب وانما تنمو حشائش صحراوية سرعان ما تختفي باختفاء زخات المطر الموسمية والفجائية، اما التربة فتكون رملية مفككة بشكل كامل مع تواجد مناطق تشغلها الحمادة وانتشار الحصى كبير الحجم.

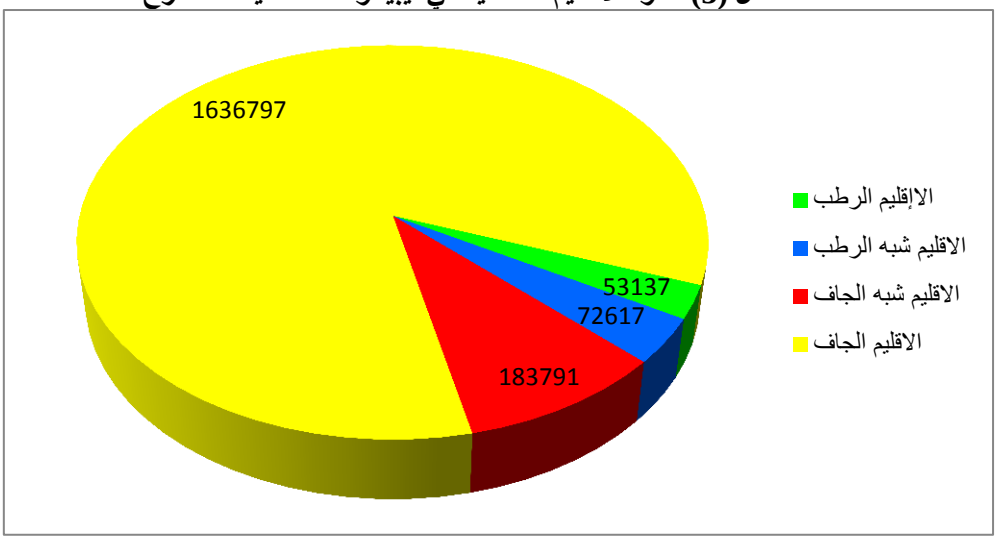
جدول (3) حدود الأقاليم المناخية في ليبيا وفقاً للتصنيف المقترح

ت	نوع المناخ	مساحته (كم2)	نسبه (%)
1	إقليم المناخ الرطب	53137	2.8
2	إقليم المناخ شبه الرطب	72617	3.7
3	إقليم المناخ شبه الجاف	183791	9.4
4	إقليم المناخ الجاف	1636797	84.1
5	المجموع	1946342	100

المصدر : الباحث اعتماداً على برنامج Arc Map.

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

شكل (3) حدود الأقاليم المناخية في ليبيا وفقاً للتصنيف المقترح



المصدر : جدول (3).

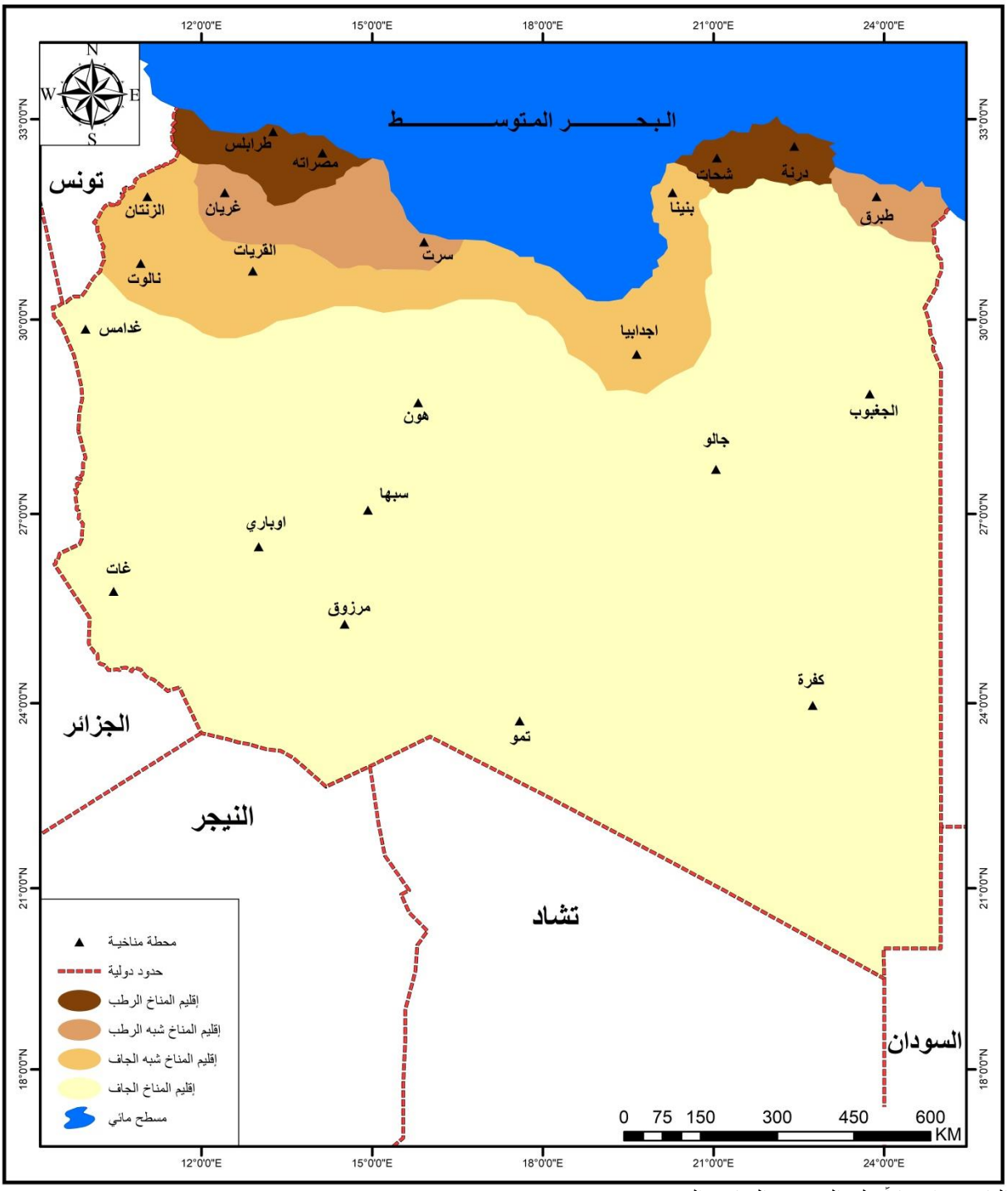
جدول (2) المعدلات الشهرية لعناصر الاشعاع الفعلي (ساعة\يوم) والرطوبة النسبية (%) والكمية الأمطار (ملم) والتبخر (ملم) في العراق للمدة (2009-2019)

ت	المحطة	الإشعاع الفعلي (ساعة\يوم)	الرطوبة النسبية %	كمية الإمطار (ملم)	التبخر (ملم)	ناتج المعادلة	نوع المناخ
2	درنة	7.4	55	559	531	-1	رطب
3	شحات	7.1	59	578	520	-1	رطب
5	مصراته	7.5	61	614	571	-1	رطب
6	طرابلس	7.2	59	597	502	-1	رطب
1	طبرق	7.5	58	504	784	-0.7	شبه رطب
9	غريان	7.9	51	441	698	-0.6	شبه رطب
11	سرت	7.9	55	488	611	-0.7	شبه رطب
4	بنينا	7.9	49	410	845	-0.5	شبه جاف
7	الزنتان	8.1	53	435	695	-0.5	شبه جاف
8	القريات	8.1	45	372	813	-0.4	شبه جاف
10	اجدابيا	7.9	50	398	636	-0.5	شبه جاف
12	نالوت	8.3	36	146	892	0.3	شبه جاف
13	الجغبوب	9.1	29	158	985	0.5	جاف
14	غدامس	9.5	25	92	519	0.5	جاف
15	هون	9.7	24	49.4	408	0.6	جاف
16	جالو	9.6	22	37	382	0.7	جاف
17	سبها	10	17	32	416	1	جاف
18	اوباري	9.9	11	23	391	1.4	جاف
19	مرزق	11.5	17	25	346	1	جاف
20	الكفرة	10.7	13	20.7	379	1.4	جاف
21	غات	12	17	19.5	368	1	جاف
22	تمو	12	12	19.8	435	1.3	جاف

المصدر : الباحث اعتماداً على
1- www.soda-pro.com/web-services/meteo-data/merra
2- https://climatecharts.net/
3- https://en.tutiempo.net/climate/

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

خريطة (2) التوزيع الجغرافي للأقاليم المناخية في ليبيا وفقاً للتصنيف المقترح



الباحث : اعتماداً على التصنيف المناخي المقترح

DOI: 10.33193/JALHSS.58.2020.261
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (58) September 2020
العدد (58) سبتمبر 2020

النتائج :

1- يدرج هذا التصنيف ضمن التصانيف التجريبية التي تعتمد على الربط بين العناصر المناخية والخصائص الجغرافية الأخرى كالنبات الطبيعي والتربة فضلاً عن تأثير الارتفاع على نوع المناخ أذ تتميز المناطق ذات الغطاء النباتي الكثيف بالتساقط المطري الغزير وارتفاع معدلات الرطوبة وقلة سقوط الاشعاع الشمسي على السطح مباشرةٍ اما نوع التربة فالتربة المفككة او الرملية يرتبط وجودها في المناطق ذات المناخ الصحراوي الجاف وتتماسك التربة كل ما ازداد حجم التساقط المطري اما الارتفاع فكلما ارتفعنا (100م فوق مستوى سطح البحر) قلت درجة الحرارة درجة مئوية واحدة بسبب الابتعاد عن مصدر التسخين الاساسي (السطح) لكون جزيئات الهواء لا تتفاعل مع الاشعاع الشمسي بسبب قصر موجاته وانما يتفاعل مع الاشعاع الأرضي ذا الأمواج الطويل.

2- يعتمد التصنيف المقترح على اربع عناصر مناخية وهي (الاشعاع الفعلي والتساقط المطري والتبخر والرطوبة) وقد نظمت هذه العناصر في معادلة رياضية مبتكرة.

3- ان القانون الرياضي المبتكر تتراوح نتائجه من (1+ فأكثر) الى (1- فأقل) ويتحدد نوع الإقليم بناءٍ على نتيجة المعادلة إذ كلما اقتربت نتيجة المعادلة نحو (1+) اتجه المناخ نحو الجاف وكلما اقتربت من (1+) اصبح المناخ رطب.

4- بعد ان طبق هذا التصنيف على العراق الذي اعتمد كعينة بسبب وفرة البيانات التي تحتاجها المعادلة ظهرت ان العراق يتأثر بثلاث أقاليم مناخية تمثل الإقليم الأول بالمناخ الرطب الذي يمثل المنطقة الشمالية من العراق حيث يشمل محطات زاخو واربيل وسليمانية وسنجار وتلعفر أذ كانت نتيجة المعادلة(1- فأكثر) والذي يشغل مساحة تقدر بحوالي (41294 كم^2) اي انه يمثل نسبة (9.5%) من مجموع مساحة العراق الكلية، وفي ما يتعلق بالإقليم الثاني من الاقاليم المناخي فيتمثل بالمناخ شبه الجاف الذي يشغل مساحة تصل (50896 م^2)، أذ يمثل نسبة (11.7%) من مجموع مساحة العراق الكلية، وقد ظهر في اربع محطات مناخية وهي الموصل كركوك وخانقين وبيجي أذ تراوحت نتائج المعادلة في هذه المحطات بين (0.1_0.4)، اما الإقليم الثالث المؤثر على العراق فيتمثل بالإقليم الجاف الذي يشغل مساحة اكبر من باقي الأقاليم المناخية في العراق تصل الى (343153 م^2)، ويمثل نسبة (78.8%) من مجموع مساحة العراق الكلية، وقد تراوحت نتائج المعادلة في المحطات الواقعة ضمن هذا الإقليم في ما بين (1.3_ 0.5).

5- عند تطبيقه على ليبيا اتضح ان هناك أربع اقاليم مناخية تؤثر عليها تمثل الأقليم الأول في (الإقليم المناخي الرطب) الذي شغل مساحة تصل الى (53137م^2) من مجموع المساحة الكلية والبالغة (1946342 م^2) اي بنسبة (2.7%) وقد شمل كل من محطة (درنة وشحات ومصراتة وطرابلس) أذ بلغت قيمة المعادلة لكل منها (1-) اما الاقليم الثاني (الاقليم المناخي شبه الرطب) فقد شغل مساحة تصل الى (72617 م^2) وبنسبة تبلغ (3.7%) وقد اشتمل على محطات (طبرق وغريان وسرت) أذ تراوحت نتيجة المعادلة فيهم بين (6-_7-) وان اعلى مساحة شغلها الاقليم المناخي الجاف أذ شغل مساحة تقدر بـ(1636797 م^2) اي بنسبة (84.1%) من مساحة الدولة الكلية.

المصادر

1- جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2020.

References

1- Republic of Iraq, Ministry of Transport, General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring in Iraq, Climate Division, unpublished data, 2020.