تذبذب وتطرف الامطار شرقي محافظة ميسان

أ.م.د. طلال مريوش جاري/ كلية التربية/ جامعة واسط
م.م. نادية حاتم طعمة/ كلية التربية/ جامعة واسط

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة تناول مفهوم التطرف والتذبذب المناخي بصورة عامة والتطرف والتذبذب المطري بصورة خاصة شرقي محافظة ميسان حسب البيانات المناخية المتضمنة مجموع الامطار في اربعة محطات عراقية (الحي، العمارة، علي الغربي[١]، البصرة) ومحطتان ايرانية (دهلران، بوستان) للمدة (١٩٨٥-٢٠١٥). وقد اعتمدت الدراسة على الطرق الإحصائية منها الانحراف المعياري والمسافة المعيارية ونسبة التذبذب حسب بيانات المحطات الخاضعة للدراسة في المنطقة لأجل المقارنة والوصول الى نتائج دقيقة وتحديد تكرار النماذج تطرف وتذبذب الامطار في المنطقة، كما تم استعمال الجداول والخرائط والأشكال البيانية لتسهيل المقارنة واستخلاص النتائج. واستندت الدراسة على الانحراف المعياري لتحديد تكرار مجموعة من النماذج المناخية وهي النموذج المعتدل (+١، -١) انحراف معياري عن المعدل، والنموذج شبه الرطب (التذبذب) (+٢) انحراف معياري عن المعدل، والنموذج المتطرف الرطب (+٣)، والنموذج شبه الجاف (التذبذب) (-٢) انحراف معياري عن المعدل، والنموذج المتطرف الجاف (-٣) انحراف معياري عن المعدل .

Abstract:

The study aims at addressing the concept of extremism and climate variability in general and extreme and rain fluctuation especially in eastern Maysan province according to climatic data including total rainfall in four Iraqi stations (Al-Hayy, Amarah, Ali Al Gharbi, Basra) and two Iranian stations (Dahlan, Bustan) For the period ١٩٨٥-٢٠١٥.

The study was based on statistical methods including standard deviation, standard distance and fluctuation rate according to the data of the stations studied in the region for comparison, accurate results, frequency of models, extreme variability and rainfall in the region. Tables, maps and charts were used to facilitate comparison and draw conclusions.

The study was based on the standard deviation to determine the frequency of a range of climate models, namely the moderate model (+١, -١), standard deviation of the average, the semi-wet model (oscillation) (+٢) Semi-dry (oscillation) (-٢) standard deviation from the average, and extreme dry model (-٣) standard deviation from the average.

المقدمة:

تحتل الدراسات المناخية في العالم موقعاً مهماً كون المناخ عامل أساسي ومفتاح الجغرافية الطبيعية وبصفة عامة يمثل الخصائص المميزة للغلاف الجوي قرب سطح الارض في مكان أو أقليم ما[٢]. كما تعد دراسة المناخ في البيئات الجافة وشبه الجافة من الدراسات المهمة في علوم الجغرافية الطبيعية التي تعطي ركيزة اساسية لفهم وتوضيح العديد من الظواهر البيئية. وبالرغم من عدم وجود أي عنصر مناخي إلا وله إسهام ودور في البيئة الطبيعية، فإنّ الامطار تعد من أهم عناصر المناخ المؤثرة في العديد من الجوانب الطبيعية والبشرية. كما يقود تطرف الامطار وتذبذبها الى اثار واضحة المعالم على النظام البيئي بمكوناته المختلفة، لذا تم تحديد النماذج المناخية التي مرت على المنطقة للمدة (١٩٨٥ - ٢٠١٥) بالاعتماد على عنصر الامطار، الامر الذي يعطي بعداً جديداً للدراسات المناخية البيئية المستقبلية.

مبررات الدراسة:

تميزت المنطقة بتباين تضاريسي لاسيما عند الحدود العراقية الايرانية وامتداد منطقة اقدام الجبال مماأعطى المنطقة نظاماً بيئياً مميزاً ترك ظلاله على عناصر المناخ المختلفة ولاسيما عنصر الامطار والظواهر الطبيعية والبشرية في المنطقة.

مشكلة الدراسة:

تمثلت بالجزء الرئيس من الدراسة ويمكن ان تصاغ بالشكل الاتي: هل هناك تذبذب وتطرف للامطار الشهرية تبعاً للمحطات المدروسة شرقي محافظة ميسان؟ وهل يمكن ابراز نماذج مناخية للتذبذب والتطرف بشكل واضح تبعاً للمحطات المدروسة شرقي محافظة ميسان بالاعتماد على الطرق الاحصائية كالانحراف المعياري ونسبة التذبذب؟

فرضية الدراسة:

هي اجابة وتفسير مؤقت لمشكلة الدراسة وكالاتي: يوجد تذبذب وتطرف للامطار شرقي محافظة ميسان. ويمكن تحديد تكرار نماذج متطرفة ومتذبذبة للامطار باستخدام الانحراف المعياري ونسبة التذبذب.

منطقة الدراسة:

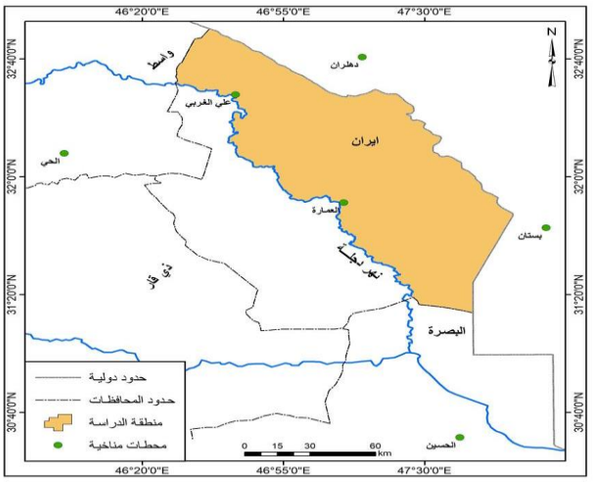
تمثل الجزء الشرقي من محافظة ميسان شرق نهر دجلة، تقع فلكياً بين دائرتي عرض (٣١°١٤´٤٩ _ ٣٢° ٤٩´٥١) شمالاً وخطي الطول (٤٦°٢٨´٣٢ _ ٤٧° ٥١´٤٢) شرقاً. تبلغ مساحتها (٩٤٨١.٢ كم٢) ، مما يشكل نسبة (٥٧.٩%) من مجموع مساحة المحافظة البالغة نحو (١٦٠٧٢) كم٢ [٣]. أما جغرافياً فتحدها من الشمال محافظة واسط بحدود طولها (٣٧.٥ كم) ومن الشرق جمهورية ايران الاسلامية بحدود طولها (٢٦٣ كم)، أما من الغرب فيحدها نهر دجلة الذي يمتد ضمن المحافظة بطول (٢٢٥كم)، ومن الجنوب محافظة البصرة بحدود طولها (٢٤.٢كم). كما تم تحديد منطقة الدراسة اعتماداً على الحدود الادارية، إذ تضم عدد من الوحدات الادارية في محافظة ميسان متمثلة بأجزاء من مراكز أقضية العمارة و علي الغربي و قلعة صالح و أجزاء من نواحي علي الشرقي و المشرح و العزير. كما شملت الدراسة بيانات ست محطات مناخية (الحي، العمارة، علي الغربي، البصرة، دهلران، بوستان) للمدة (١٩٨٥-٢٠١٥)، ينظر خريطة (١). واعتمدت الدراسة المنهج التحليلي الوصفي مستعينة بالأسلوب الكمي باستخدام الوسائل الإحصائية وأسلوب التحليل والتعليل.

مفهوم التطرف والتذبذب المناخي

يقصد بالتطرف المناخي ارتفاع او انخفاض احد العناصر المناخية عن المعدلات الاعتيادية وما تسببه من تأثيرات سلبية او ايجابية، وقد يتسع في ذلك التعريف تبعاً للتوقيت ليأخذ زمناً معيناً، ومقداراً معيناً او اتجاهاً معيناً او نوعاً معيناً صعوداً او نزولاً في مداه الزمني الذي يستغرقه[٤]. وقد يعني الشذوذ تطرفاً ايضاً لأنه يأخذ انخفاضاً او ارتفاعاً في قيم العناصر الجوية عن معدلاتها الاعتيادية[٥]. اما التذبذب المناخي Climate

fluctuation فهو تباين القيم عن معدلاتها العامة، إذ يعد التذبذب صفة ملازمة للطقس والمناخ نتيجة لتباين عناصر المناخ يومياً وشهرياً وسنوياً سواء سلباً او ايجاباً متأرجحاً حول معدلات تلك العناصر. ويأخذ التطرّف المناخي (Climate Extreame) اشكالاً متعددة فيمكن ان يحدث في العناصر المناخية جميعها او في عناصر محددة منها، لذا تم دراسة التطرف المطري وذلك بأستخدام الطرائق الاحصائية وهي (الانحراف المعياري والمسافة المعيارية ونسبة التذبذب)[٦] وتحديد تكراراتها معتمدة بذلك على بيانات المحطات المناخية الخاضعة للدراسة خلال السنوات المدروسة .

خريطة (١) موقع المحطات المناخية الخاضعة للدراسة



المصدر: الباحثة بالاعتماد على:

١. جمهورية العراق، وزارة الري، الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة ميسان لعام ٢٠١٤ بمقياس ١/٥٠٠٠٠٠.

٢. https://en.tutiempo.net/climate/iran.html

يعد الارتفاع والانخفاض الكبير للامطار بما يسمى بالتطرف المناخي من اكثر العوامل أهمية في تشكيل المخاطر الجيومورفولوجية، لاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة، فالعمليات الجيومورفولوجية تكون اكثر نشاطاً وحدة في حالات التطرف المناخي، ففي حالة التساقط المطري الشديد ولفترة قصيرة تزداد عملية الحت المائي ورفع كميات كبيرة من الرواسب وحدوث الفيضانات. كما يعد مقدار الزيادة أو النقصان في كمية الأمطار الساقطة عن المعدلات الشهرية والسنوية والعامة تذبذباً وهي صفة طبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة. إذ تسقط كمية الأمطار في فترة قصيرة (ساعة أو يوم) ربما تكون أكثر مما تسقط طول العام[٧].

يعود هذا التذبذب لأسباب عديدة منها تذبذب المنخفضات الجوية الممطرة في العراق فبعض السنوات تشهد تكراراً مرتفعاً للمنخفضات الجوية الممطرة وسنوات أخرى ذات تكرار اقل والسنوات ذات الإمطار الغزيرة تتسبب في الفيضانات التي أدت إلى تدمير القرى، والمنازل وتدمير المحاصيل الزراعية. ولكن في سنوات أخرى يحدث الجفاف عندما تعاني المنطقة بشكل مستمر من انخفاض الهطول عن المعدل الطبيعي، إذ

تُعدّ ظاهرة الجفاف من المخاطر الطبيعية التي تهدد حياة البشرية، والنظم البيئية في مناطق مختلفة من العالم، ومنها العراق.

كذلك زيادة الأمطار الساقطة أو قلتها لها دور كبير في تنشيط العمليات الجيمورفولوجية وزيادة فعاليتها وبالتالي حدوث المخاطر الجيمورفولوجية وذلك بشكل مباشر وغير مباشر .

يعد مناخ منطقة الدراسة جاف الى شبه جاف إذا قلت كمية التساقط عن المعدل وبالعكس يعد رطباً إذا زادت كمية التساقط عن المعدل، تم استخدام التحليل الاحصائي في التعرف على حالات التطرف المطري في منطقة الدراسة باستخدام الانحراف المعياري على المعدل والخطأ المعياري[٨] ونسب التذبذب، كما يظهر في جدول (١) والاشكال(١,٢,٣,٤,٥,٦)، إذ شمل التذبذب المعدلات الشهرية وتركز التساقط المطري خلال اشهر (تشرين الثاني، كانون الاول، كانون الثاني، شباط وإذار)، في حين قلت او انعدمت في اشهر (حزيران، تموز، اب)، فضلاً عن حدوث قمتين مطرية الاولى ربيعية في شهري إذار ونيسان واخرى خريفية في شهري تشرين الاول وتشرين الثاني، مما يترك الاثر الواضح على تباين فعالية التعرية بين سنة واخرى او شهر واخر، إذ تنشط التعرية المطرية في اشهر الخريف والشتاء عند هطول الامطار وتوفر تربة مفككة جاهزة للانجراف لاسيما بعد موسم الجفاف خلال

جدول (١) الانحراف المعياري ونسبة التذبذب لمجاميع الامطار في محطات الدراسة للمدة (١٩٨٥-٢٠١٥)

المحطة	علي الغربي				الحي			
الشهور	المعدل	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	نسبة التذبذب	المعدل	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	نسبة التذبذب
ك٢	٣٨.١١	٢٧.٩	٦.١	٧٣.٢	٢٨.٠٨	٢٠.٤	٣.٧	٧٢.٦
شباط	١٨.٧٧	١٨.٧	٤.١	٩٩.٦	١٦.٣٨	١٨.٣	٣.٢	١١١.٧
إذار	٢٣.٦	٢٩.٩	٦.٥	١٢٦.٧	١٨.٦٤	١٦.٦	٣	٨٩.١
نيسان	١٦.٨٢	١٦.٥	٣.٦	٩٨.١	١٤.٠٣	١٨.٤	٣.٣	١٣١.١
مايس	٨.٧١	٢٤.٩	٥.٤	٢٨٥.٩	٤.٥٦	٩.٧	١.٧	٢١٢.٧
حزيران	٠.١٦	٠.٥	٠.١	٣١٢.٥	٠	٠	٠	٠
تموز	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
اب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
ايلول	٠.٣٤	١.٢	٠.٣	٣٥٢.٩	٠.٧١	٢.٧	٠.٥	٣٨٠.٣
ت١	٤.٦٦	٨	١.٧	١٧١.٧	٤.٥	٧.٩	١.٤	١٧٥.٦
ت٢	٢٧.٠٩	٣٦.٢	٧.٩	١٣٣.٦	٢٢.٨٤	٢١.٤	٣.٨	٩٣.٧
ك١	٢٧.٧١	٣٥.٣	٧.٧	١٢٧.٤	٢٢.٣٦	١٧.٣	٣.٢	٧٧.٤
المحطة	البصرة				العمارة			
الشهور	المعدل	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	نسبة التذبذب	المعدل	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	نسبة التذبذب
ك٢	٣٣.١٣	٢١.٣	٣.٨	٦٤.٣	٣٣.٥٣	٢٦.٧	٤.٨	٧٩.٦
شباط	٢٦.١٩	٢٢.٥	٤	٨٥.٩	٣٠.٢٩	٣٢.٨	٥.٩	١٠٨.٣
إذار	١٧.٢	٢١.٩	٣.٩	١٢٧.٣	٥٣.٨٨	٥٩.١	١٠.٦	١٠٩.٧
نيسان	٥.٤٨	٦	١.١	١٠٩.٥	٤٩.٤١	٧٢.٣	١٣	١٤٦.٣
مايس	٠.٠٣	٠.٢	٠	٦٦٦.٧	٥٢.٧٧	١١٧.٣	٢١.١	٢٢٢.٣
حزيران	٠	٠	٠	٠	٠.٥٣	٢	٠.٤	٣٧٧.٤
تموز	٠	٠	٠	٠	٠.٠٨	٠.٢	٠	٢٥٠

اب	٠.٠٣	٠.٢	٠	٠	٠.٤٦	١.٢	٠.٢	٢٦٠.٩
ايلول	٥.٦٥	١٤.٤	٢.٦	٢٥٤.٩	٣.٣٤	٦.٩	١.٢	٢٠٦.٦
ت١	٢٥.٠٦	٢٢.٨	٤	٩١	٤١.٨٦	٧٩.٦	١٤.٣	١٩٠.٢
ت٢	٢٣.٦٥	٢١.٧	٣.٨	٩١.٨	٣٤.٠٣	٣٨.٣	٦.٩	١١٢.٥
ك١	١٨.٦٥	١٤.٧	٢.٦	٧٨.٨	٣٩.٦٦	٢٩.٧	٥.٣	٧٤.٩
المحطة	بوستان				دهلران			
الشهور	المعدل	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	نسبة التذبذب	المعدل	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	نسبة التذبذب
ك٢	٨٥.١	٥١.١	٩.٢	٦٠.١	٥٥.٦	٤٠.٢	٧.٢	٧٣.٣
شباط	٥٣.٢	٤١.٤	٧.٤	٧٧.٨	٣٨.٥	٣٣.٧	٦.١	٨٧.٥
إذار	٥٧.٢	٦٠.٢	١٠.٨	١٠٥.٢	٣٨.٩	٣٧.٧	٦.٨	٩٦.٩
نيسان	٣١.٦	٢٧.١	٤.٩	٨٥.٧	٣٠.٧	٢٩.٣	٥.٣	٩٥.٤
مايس	٥.٧	١١.٥	٢.١	٢٠١.٧	٨.٧	٢٣.١	٤.١	٢٦٥.٥
حزيران	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تموز	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
اب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
ايلول	٠.٣٤	١.٧	٠.٢٩	٥٠٠	٠.٩٤	٤.٦	٠.٨٤	٤٨٩.٤
ت١	١٢.٤	١٨.١	٣.٢	١٤٥.٦	٩.٧	١٦.٢	٢.٩	١٦٧.١
ت٢	٥٦.٩	٧٧.١	١٣.٩	١٣٥.٥	٣٦.١	٤٢.٧	٧.٧	١١٨.٣
ك١	٧٣.٧	٥٧.٣	١٠.٣	٧٧.٧	٧٩.٧	٣٢.٢	٥.٨	٤٠.٤

المصدر: الباحثة بالاعتماد على:-

١. جمهورية العراق، وزار النقل، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، بغداد، بيانات (غير منشورة)، ٢٠١٥.

٢. https://en.tutiempo.net/climate/iran.html

فصل الصيف، في حين تقل فعالية التعرية في الربيع بسبب وجود الغطاء النباتي. كما يلاحظ تذبذب مواسم التساقط المطري، إذ تسقط الامطار مبكراً في اواخر شهر ايلول وتستمر لنهاية شهر مايس واحياناً في شهر حزيران، بينما يتأخر التساقط المطري في سنوات اخرى، إذ تهطل الامطار في اوائل شهر تشرين الاول حتى اواسط شهر مايس، كذلك طبيعة التساقط المطري فيما إذا كان بشكل زخة مطرية قوية ومركزة في زمن قصير كأنه يكون نصف ساعة او اقل له الاثر في تسارع التعرية المفرطة وخاصة في المناطق الجرداء وحدوث السيول ومايسببه من حالات الانسياب الطيني السطحي.

تباينت نسبة تذبذب الامطار الساقطة بين اشهر السنة في جميع المحطات الخاضعة للدراسة سجلت اعلاها في شهر ايلول(٣٥٢.٩ ، ٣٨٠.٣ ، ٥٠٠ ، ٤٨٩.٤) في كل من محطات علي الغربي، الحي، بوستان ودهلران على التوالي، في حين سجلت اعلاها في شهر حزيران (٣٧٧.٤) في محطة العمارة ، وجاء اعلاها في شهر مايس (٦٦٦.٧) في محطة البصرة. كما يمكن ملاحظة النماذج المطرية في المحطات الخاضعة للدراسة عن طريق تحديد تكرارتها كما في جدول (٢) كالاتي:

١- النموذج المعتدل :

تمثلت معدلات هذا النموذج بين(+١، -١) انحراف معياري عن المعدل، إذ يظهر من جدول (٢) وشكل (١) الاتي:-

- محطة علي الغربي سجلت (٢٥) تكرار وبنسبة (٩.٠%) من مجموع التكرارات لسنوات الدراسة، كما تباين تكراره على مستوى الأشهر في المحطة إذ سجل شهر آيار أعلى التكرارات (٨)، في حين لم يظهر في شهر تشرين الثاني.

- محطة الحي جاءت بتكرارت عددها (١٧) تكرار، بنسبة (٦.١%) من مجموع التكرارات لسنوات الدراسة، أمّا على المستوى الشهري فقد تباين تكراره في المحطة، إذ سجل أعلى تكرار في شهر آيار (٦)، ولم يظهر في أشهر شباط وآذار وتشرين الثاني.

جدول (٢) تكرارات النماذج المطرية لمحطات الدراسة للمدة (١٩٨٥-٢٠١٥)

المحطات	الحي					علي الغربي				
النماذج المطرية	النموذج الجاف (التطرف)	النموذج شبه الجاف / التذبذب	النموذج المعتدل	النموذج شبه الرطب التذبذب	النموذج الرطب (التطرف)	النموذج الجاف (التطرف)	النموذج شبه الجاف / التذبذب	النموذج المعتدل	النموذج شبه الرطب التذبذب	النموذج الرطب (التطرف)
الشهور	٣-	٢-	٠	٢+	٣+	٣-	٢-	٠	٢+	٣+
ك٢	١٣	٠	٢	٠	١٦	١١	٠	١	٠	١٠
شباط	١٨	٠	٠	٠	١٣	١٣	٠	١	١	٧
إذار	١٤	٣	٠	١	١٣	١٠	١	١	١	٩
نيسان	١٨	٠	١	١	١١	١٢	٠	١	٠	٩
مايس	١٧	٣	٦	٢	٣	٩	١	٨	٠	٤
ايلول	٢٧	٠	٢	٠	٢	١٥	٠	٦	٠	١
ت١	١٧	٢	٢	٢	٨	٩	٣	٤	٠	٦
ت٢	١٩	٠	٠	٠	١٢	١٤	٠	٠	٠	٨
ك١	١٦	٠	٤	٠	١١	٩	٠	٣	١	٩
المجموع	١٥٩	٨	١٧	٦	٨٩	١٠٢	٥	٢٥	٣	٦٣
%	٥٧	٢.٩	٦.١	٢.٢	٣١.٩	٣٦.٦	١.٨	٩	١.١	٢٢.٦
المحطات	البصرة					العمارة				
النماذج المطرية	النموذج الجاف (التطرف)	النموذج شبه الجاف / التذبذب	النموذج المعتدل	النموذج شبه الرطب التذبذب	النموذج الرطب (التطرف)	النموذج الجاف (التطرف)	النموذج شبه الجاف / التذبذب	النموذج المعتدل	النموذج شبه الرطب التذبذب	النموذج الرطب (التطرف)
الشهور	٣-	٢-	٠	٢+	٣+	٣-	٢-	٠	٢+	٣+
ك٢	١٣	٠	٣	٠	١٥	١٤	٠	٢	٠	١٥
شباط	١٩	١	٣	٠	٨	١٨	١	١	٠	١١
إذار	١٠	٠	٢	٠	١٩	١٩	٠	٠	٠	١٢
نيسان	١٢	١	٠	١	١٧	٢١	٠	٢	٠	٨
مايس	٦	٠	٦	٠	١٩	٢٦	٠	٠	٠	٥
ايلول	٢٥	٠	٦	٠	٠	٢٣	٠	١	١	٦
ت١	٢٩	٠	٠	٠	٢	٢٢	١	٠	٠	٨
ت٢	١٤	٠	٠	٠	١٧	١٨	٠	١	١	١١
ك١	١٣	٠	٢	٠	١٦	١٥	٠	٢	٠	١٤
المجموع	١٤١	٢	٢٢	١	١١٣	١٧٦	٢	٩	٢	٩٠
%	٥٠.٥	٠.٧	٧.٩	٠.٤	٤٠.٥	٦٣.١	٠.٧	٣.٢	٠.٧	٣٢.٣
المحطات	بوستان					دهلران				
النماذج المطرية	النموذج الجاف (التطرف)	النموذج شبه الجاف / التذبذب	النموذج المعتدل	النموذج شبه الرطب التذبذب	النموذج الرطب (التطرف)	النموذج الجاف (التطرف)	النموذج شبه الجاف / التذبذب	النموذج المعتدل	النموذج شبه الرطب التذبذب	النموذج الرطب (التطرف)

الشهور	-٣	-٢	٠	+٢	+٣	-٣	-٢	٠	+٢	+٣
ك٢	١٥	٠	١	٠	١٥	١٠	٠	٠	١	٢٠
شباط	١٧	٠	٢	٠	١٢	١٥	٠	٠	٠	١٦
إذار	١٦	٠	١	٠	١٤	١٥	٠	٢	٠	١٤
نيسان	١٥	٠	١	٠	١٥	١٦	٠	٠	٢	١٣
مايس	١٤	٣	٥	٢	٧	١٨	٠	٦	٣	٤
ايلول	٢٩	٠	٠	٠	٢	٢٨	٠	٢	٠	١
ت١	١٧	٠	٤	٣	٧	١٥	٠	٢	٤	١٠
ت٢	١٧	٠	٢	٠	١٢	٢٢	٠	٠	٠	٩
ك١	٢٣	٠	١	٠	٧	١٦	٠	٠	٠	١٥
المجموع	١٦٣	٣	١٧	٥	٩١	١٥٥	٠	١٢	١٠	١٠٢
%	٥٨.٤	١.١	٦.١	١.٨	٣٢.٦	٥٥.٦	٠	٤.٣	٣.٦	٣٦.٦

المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (١).

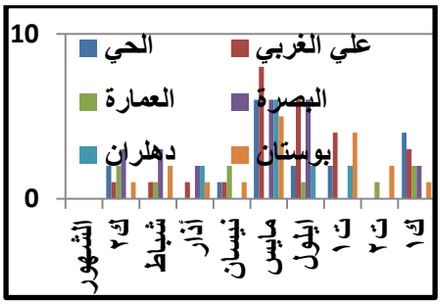
- محطة البصرة سجلت (٢٢) تكرار وبنسبة (٧.٩%) من مجموع التكرارات لسنوات الدراسة، كما تباين تكراره على مستوى الأشهر في المحطة إذ سجل شهري آيار وأيلول أعلى التكرارات (٦)، بينما لم يظهر في أشهر نيسان وتشرين الأول وتشرين الثاني.

- محطة العمارة سجلت (٩) تكرار وبنسبة (٣.٢%) من مجموع التكرارات لسنوات الدراسة، كما تباين تكراره شهرياً في المحطة، إذ ظهر في ستة أشهر وهي كانون الثاني وشباط ونيسان وأيلول وتشرين الثاني وكانون الأول فقط .

- محطة بوستان سجلت (١٧) تكرار وبنسبة (٦.١%) من مجموع التكرارات، أمّا تباينه الشهري فجاء أعلى تكرار (٥) في شهر مايس، في حين في شهر أيلول .

- محطة دهلران جاءت بتكرارت عددها (١٢) تكرار، بنسبة (٤.٣%) من مجموع التكرارات لسنوات الدراسة، أمّا على المستوى الشهري فقد تباين تكراره في المحطة، إذ جاء شهر آيار بأعلى التكرارات (٦)، في حين لم يظهر في خمسة أشهر من السنة.

شكل (١) تكرار النموذج المعتدل لمجاميع الأمطار في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٥_٢٠١٥)



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

٢- النموذج شبه الرطب (التذبذب) :

تجاوز معدلات الأمطار الساقطة في هذا النموذج أكثر من (+٢) للانحراف المعياري فوق المعدل، يظهر من جدول (٢) وشكل (٢) تباين تكرار هذا النموذج بين المحطات المُناخية الخاضعة للدراسة، كما سيتم توضيحه بالآتي:

- محطة علي الغربي سجلت أقل تكرارت لهذا النموذج بالنسبة للنماذج الأخرى لنفس المحطة، إذ بلغت (٣) تكرار، بنسبة (١.١%) من عموم التكرارات لمدة الدراسة، ظهر في ثلاثة أشهر فقط وهي شباط وآذار وكانون الاول.

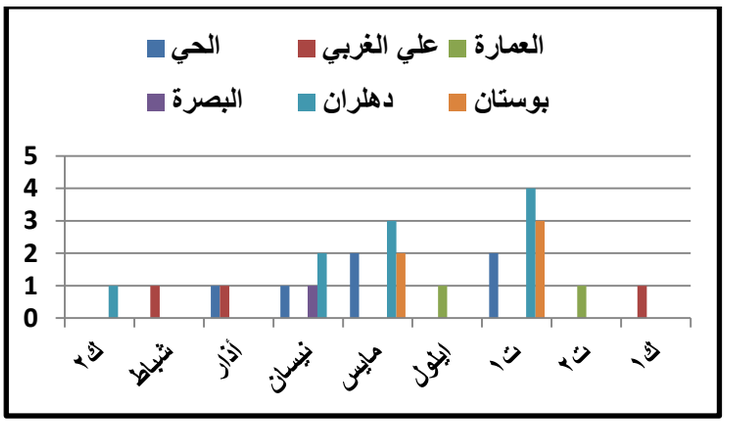
- محطة الحي سجلت (٦) تكرار، بنسبة (٢.٢%) من مجموع التكرارات، أمّا على المستوى الشهري فقد ظهرت في اربعة أشهر من السنة، جاء أعلاها في شهري آيار وتشرين الأول بواقع (٢) تكرار، في حين انعدم ظهور النموذج في بقية أشهر السنة.

- محطة البصرة سجلت أقل التكرارت من هذا النموذج بواقع تكرار واحد فقط في شهر نيسان خلال سنوات الدراسة، في حين انعدم ظهور النموذج في بقية أشهر السنة.

- محطة العمارة جاءت بتكرارات عددها(٢) تكرار، بنسبة (٠.٧%)، سجل ظهور النموذج لمرة واحدة في شهري أيلول وتشرين الثاني فقط خلال سنوات الدراسة، بينما لم يظهر النموذج في بقية أشهر السنة.

- محطة بوستان سجلت تكرارات للنموذج بلغت (٥) وبنسبة (١.٨%) من مجموع التكرارات للمحطة، إذ ظهر في شهري آيار وتشرين الأول فقط بواقع (٢ ، ٣) على التوالي فقط، في حين انعدم ظهور النموذج في الأشهر المتبقية من السنة.

شكل (٢) تكرار النموذج شبه الرطب (التذبذب) لمجاميع الأمطار في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٥_٢٠١٥)



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

- محطة دهلران جاءت بمجموعة تكرارت بلغ عددها (١٠) تكرار، بنسبة (٣.٦%) من مجموع التكرارات في المحطة، كما تباين ظهور النموذج وتكراره شهرياً، إذ ظهر في اربعة أشهر فقط جاء أعلاها في شهر تشرين الأول بواقع (٤) تكرار، بينما انعدم ظهور النموذج في الأشهر الثمانية المتبقية من السنة.

٣- النموذج الرطب (التطرف):

تزيد كمية الأمطار الساقطة في هذا النموذج عن (+٣) درجة معيارية فوق المعدل، يتضح من جدول (٢) وشكل (٣) تباين تكراراته بين المحطات المُناخية الخاضعة للدراسة، إذ يأتي بالمرتبة الثانية بعدد التكرارت بالنسبة للنماذج المُناخية في كل محطة منها، كما يكاد يتركز ظهوره وتكراره في شهر كانون الثاني من السنوات المدروسة في اغلب المحطات وكالآتي:

- محطة علي الغربي سجلت (٦٣) وبنسبة (٢٢.٦%) من عموم التكرارات لمدة الدراسة، سجل أعلاها في شهر كانون الثاني بواقع (١٠) من التكرارت، وأدناها في شهر أيلول بواقع تكرار واحد فقط.

- محطة الحي جاءت بتكرارت عددها (٨٩)، بنسبة (٣١.٩%) من مجموع التكرارات، أمّا على المستوى الشهري فقد سجل أعلاها في شهر كانون الثاني بواقع (١٦) من التكرارت، وأدناها في شهر أيلول بواقع تكرارين فقط.

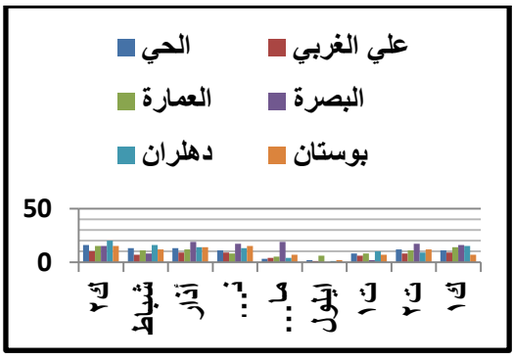
- محطة البصرة سجلت أعلى التكرارت من بين المحطات بواقع (١١٣) تكرار وبنسبة (٤٠.٥%) من عموم التكرارات، سجل أعلاها في شهري آذار وآيار بواقع (١٩) من التكرارت، ولم يظهر في شهر أيلول خلال مدة الدراسة.

- محطة العمارة جاءت بتكرارات عددها (٩٠) تكرار وبنسبة (٣٢.٣%)، سجل ظهور النموذج أعلى تكرارته في شهر كانون الثاني بواقع (١٥) من التكرارات، وأدناها في شهر آيار بواقع (٥) من مجموع التكرارات.

- محطة بوستان سجلت تكرارات للنموذج بلغت (٩١) تكرار وبنسبة (٣٢.٦%) من مجموع التكرارات للمحطة، إذ ظهرت أعلى تكرارته في شهري كانون الثاني ونيسان بواقع (١٥) من التكرارات، وأدناها في شهر أيلول بواقع تكرارين فقط.

- محطة دهلران جاءت بمجموعة تكرارت بلغ عددها (١٠٢) تكرار، بنسبة (٣٦.٦%) من مجموع التكرارات في المحطة، كما تباين تكرار ظهور النموذج شهرياً، أعلى تكرارته في شهر كانون الثاني بواقع (٢٠) من التكرارات، وكان أدناها في شهر أيلول بواقع تكرار واحد فقط.

شكل (٣) تكرار النموذج الرطب (التطرف) لمجاميع الأمطار في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٥_٢٠١٥)



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

٤- النموذج شبه الجاف (التذبذب) :

تنحصر معدلات هذا النموذج بين (-١،-٢) درجة معيارية دون المعدل، كما يظهر من جدول (٢) وشكل (٤) تباين تكرارته حسب المحطات والأشهر لكل محطة، كما سيتم توضيحه بالأتي:

- محطة علي الغربي سجلت (٥) تكرار وبنسبة (١.٨%) من عموم التكرارات لمدة الدراسة، سجل ظهوره في ثلاثة أشهر فقط وكان أعلاها في شهر تشرين الأول بواقع (٣) تكرار، وأدناها في شهري آذار وآيار بواقع تكرار واحد فقط .

- محطة الحي جاءت بتكرارت عددها (٨) تكرار، بنسبة (٢.٩%) من مجموع التكرارات، أمّا على المستوى الشهري ظهر النموذج في ثلاثة أشهر فقط وهي آذار وآيار وتشرين الأول بواقع (٣ ، ٢) على التوالي من التكرارت .

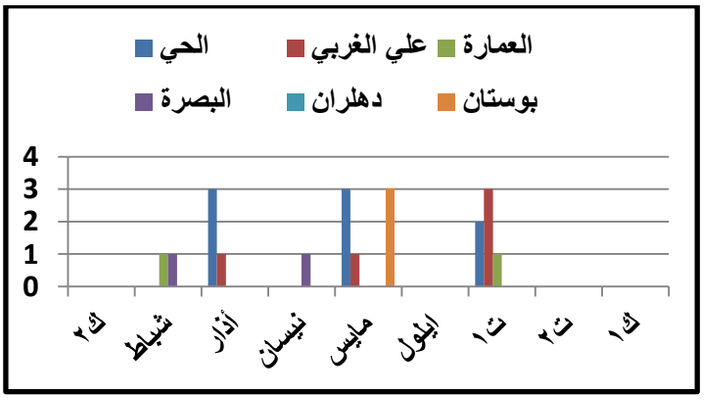
- محطة البصرة سجلت (٢) من التكرارت وبنسبة (٠.٧%)، وذلك في شهري آذار وآيار فقط بواقع تكرار واحد .

- محطة العمارة جاءت بتكرارات عددها (٢) تكرار وبنسبة (٠.٧%)، وذلك في شهري شباط وتشرين الأول فقط بواقع تكرار واحد .

- محطة بوستان سجلت تكرارات للنموذج بلغت (٣) تكرار وبنسبة (١.١%) من مجموع التكرارات للمحطة، إذ ظهر النموذج في شهر آيار فقط بواقع (٣) من التكرارات.

- محطة دهلران لم تسجل اي ظهور للنموذج المُناخي شبه الجاف (التذبذب) .

شكل (٤) تكرار النموذج شبه الجاف (التذبذب) لمجاميع الأمطار في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٥_٢٠١٥)



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

٥- النموذج الجاف (التطرف):

يكون لأقل كمية سقطت في المنطقة إذ جاء (-٣) درجة معيارية دون المعدل، يظهر من جدول (٢) وشكل (٥) ان هذا النموذج سجل أعلى التكرارت بين النماذج المُناخية في جميع المحطات المُناخية الخاضعة للدراسة فضلاً عن التباين الحاصل بين تلك المحطات خلال مدة الدراسة وكالآتي:

- محطة علي الغربي سجلت (١٠٢) وبنسبة (٣٦.٦%) من عموم التكرارات لمدة الدراسة، سجل أعلاها في شهر أيلول بواقع (١٥) من التكرارت، وأدناها في أشهر آيار وتشرن الأول وكانون الأول بواقع (٩) تكرار .

- محطة الحي جاءت بتكرارت عددها (١٥٩) تكرار، بنسبة (٥٧.٠%) من مجموع التكرارات، أمّا على المستوى الشهري فقد سجل أعلاها في شهر أيلول بواقع (٢٧) من التكرارت، وأدناها في شهر كانون الثاني بواقع (١٣) تكرار.

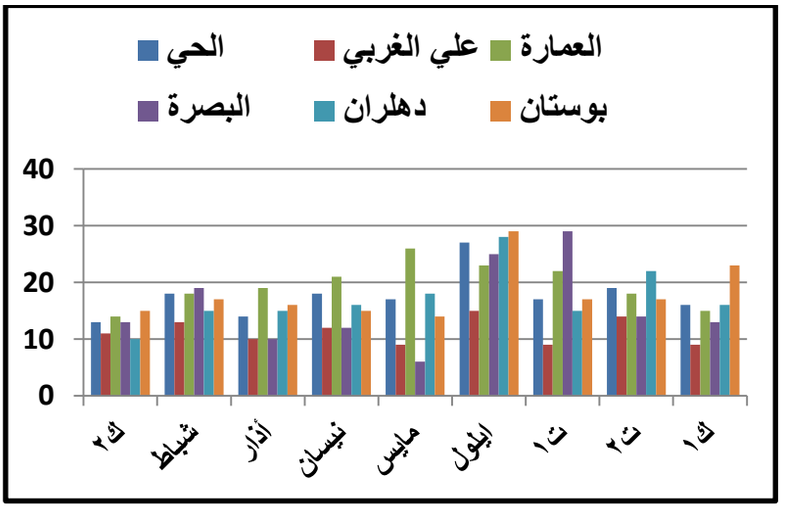
- محطة البصرة سجلت أعلى التكرارت من بين المحطات بواقع (١٤١) تكرار وبنسبة (٥٠.٥%) من عموم التكرارات، سجل أعلاها في شهر تشرين الأول بواقع (٢٩) من التكرارت، وأدناها في شهر آيار بواقع (٦) تكرار .

- محطة العمارة جاءت بتكرارات عددها(١٧٦) وبنسبة (٦٣.١%)، سجل ظهور النموذج أعلى تكرارته في شهر آيار بواقع (٢٦) تكرار، وأدناها في شهر كانون الثاني (١٤) تكرار.

- محطة بوستان سجلت تكرارات للنموذج بلغت (١٦٣) تكرار وبنسبة (٥٨.٤%) من مجموع التكرارات للمحطة، إذ ظهرت أعلى تكرارته في شهر أيلول بواقع (٢٩) تكرار، وأدناها في شهري كانون الثاني ونيسان بواقع (١٥) تكرار.

- محطة دهلران جاءت بمجموعة تكرارت بلغ عددها (١٥٥)، بنسبة (٥٥.٦%) من مجموع التكرارات في المحطة، كما تباين تكرار ظهور النموذج شهرياً، أعلى تكرارته في شهر أيلول بواقع (٢٨) تكرار، وأدناها في شهر كانون الثاني بواقع (١٠) تكرار.

شكل (٥) تكرار النموذج الجاف (التطرف) لمجاميع الأمطار في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٥_٢٠١٥)



المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (٢).

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

١- بلغ اعلى تكرار (٢٥) للنموذج المعتدل (+١، -١) انحراف معياري عن المعدل في محطة علي الغربي، بنسبة (٩.٠) من مجموع التكرارات للمدة (١٩٩٤-٢٠١٥).

٢- تجاوز معدلات الأمطار الساقطة في النموذج شبه الرطب (التذبذب) أكثر من (+٢) للانحراف المعياري فوق المعدل، جاءت محطة دهلران باعلى تكرار (١٠)، بنسبة (٣.٦) من مجموع التكرارات في المحطة.

٣- تزيد كمية المطر الساقطة في النموذج الرطب (التطرف) عن (+٣) درجة معيارية فوق المعدل، كما سجل اعلى تكرار (١١٣) في محطة البصرة، وبنسبة (٤٠.٥) من عموم التكرارات فيها.

٤- تنحصر معدلات النموذج شبه الجاف(التذبذب) بين (-١،-٢) درجة معيارية دون المعدل، جاءت محطة الحي باعلى تكرار (٨)، بنسبة (٢.٩) من مجموع التكرارات فيها.

٥- جاء النموذج الجاف (التطرف) لأقل كمية سقطت في المنطقة (-٣) درجة معيارية دون المعدل، سجلت محطة البصرة اعلى تكرار (١٤١)، بنسبة (٥٠.٥) من عموم التكرارات فيها.

التوصيات:

توصي الدراسة بضرورة الاهتمام بالمناخ المحلي ودراسة عناصره الموضعية بشكل تفصيلي، كذلك الاهتمام بالجوانب الاقتصادية لاسيما الاستثمارات الزراعية كون المنطقة تتصف بتكرار عالي للنماذج المتطرفة والمتذبذبة، مما يتوجب اعتماد الزراعة على الري لذا من الضرورة انتخاب اصناف نباتية تتلائم مع طبيعة الجفاف واتباع اساليب زراعية مناسبة بالاضافة الى ضرورة توخي الحذر من اخطار السيول المفاجئة وكذلك تزايد مظاهر ودرجات التصحر في مواسم الجفاف في المنطقة.

الهوامش:

(١) تم العمل بالمحطة عام ١٩٩٤.

(٢) عبد العباس فضيخ الغريري، سعدية عاكول الصالحي، علي مصطفى القيسي، جغرافية المناخ والغطاء النباتي، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ٢٠٠١. ص٢٠ – ٢١.

(٣) وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ١٩٩٢ . ص٤ .

(٤) محمد صبر طبر الرويشد، تطرّف العناصر المُناخية اليومية في العراق(دراسة في علم المُناخ الشُمولي)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٧، ص٨٣ .

(٥) حمدة حمودي شيت، اثر التطرف المناخي على بيئة الاقليم التموج في العراق، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة تكريت، ٢٠٠٤، ص١٣ .

(٦) الانحراف المعياري = مج (س- سَ)٢/ ن ، س = القيمة الاصلية لكل شهر، سَ = المتوسط الحسابي، ن = عدد السنوات المدروسة، المسافة المعيارية = س- سَ / الانحراف المعياري، التذبذب = الانحراف المعياري / المعدل *١٠٠

للمزيد ينظر: محمد على الفرا، مناهج البحث في الجغرافية بالوسائل الكمية، ط٣، الكويت، ١٩٧٨، ص٢١٥.

(٧) سلام هاتف أحمد الجبوري، الموازنة المائية المناخية لمحطات الموصل، بغداد، البصرة، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية(أبن رشد)، جامعة بغداد، ٢٠٠٥، ص٢٤-٢٥.

(٨) الخطأ المعياري = الانحراف المعياري / المسافة المعيارية . للمزيد ينظر: امال صادق وفؤاد ابو حطب، مناهيج البحث وطرق التحليل الاحصائي، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ٢٠١١، ص ٣١٠ .