التحليل الشمولي للأمطار الصيفية في العراق لعام ٢٠١٤ م.

م.م. ريحان خليل غاوي

وزارة التربية / مديرية تربية ذي قار

rehanalmlale.1979@gmail.com

الملخص:

ركز هذا البحث على دراسة الامطار الصيفية في العراق لعام ٢٠١٤ ولأربع محطات مناخية موزعة على العراق حيث تمثل محطة الموصل بمثابة المنطقة الشمالية ومحطة بغداد تمثل المنطقة الوسطى ومحطة الرطبة تمثل المنطقة الغربية ومحطة البصرة تمثل المنطقة الجنوبية ولأربعة شهور هي شهر ايار وحزيران وتموز واب ، واعتمد البحث كميات الامطار اليومية المسجلة في المحطات المشمولة بمنطقة الدراسة ومجموعها ومن ثم تحليل للمنظومات الضغطية المسببة بتساقط الامطار في العراق اثناء اشهر الصيف وتكرار المنظومات ومدة بقائها وتوصل البحث الى ان المحطات المشمولة بالدراسة قد سجلت امطار خلال شهري ايار وحزيران وانعدام تساقط الامطار خلال شهري تموز وآب.

الكلمات المفتاحية: (التحليل الشمولي، الأمطار الصيفية).

Comprehensive analysis of summer rainfall in Iraq for the year 2014 AD.

Rehan Khalil Ghawi

Ministry of Education / Dhi Qar Education Directorate

rehanalmlale.1979@gmail.com

Abstract:

This research focused on studying summer rains in Iraq for the year ٢٠١٤and for four climate stations distributed over Iraq, where the Mosul station represents the northern region, the Baghdad station represents the central region, the Rutbah station represents the western region, and the Basra station represents the southern region, for four months: May, June, July, and August. The research was based on The daily rainfall amounts recorded at the stations included in the study area and their total, and then an analysis of the pressure systems that cause rainfall in Iraq during the summer months, the frequency of the systems and the duration of their stay. The research concluded that the stations included in the study

recorded rain during the months of May and June and no rainfall during the months of July and August.

Keywords: (holistic analysis, summer rainfall).

المقدمة:

يتميز مناخ العراق بنظام مميز جدا حيث تتحكم به عوامل جغرافية ثابتة مثل الموقع الفلكي والتضاريس والمسطحات المائية واخرى متغيرة مثل النطاقات العامة للضغط الجوي السطحية والعليا وبشكل عام يتكون هذا النظام من مجموعتين من الظواهر الطقسية ، المجموعة الاولى تتصف بالدورية والانتظام في تكرار حدوثها ضمن مواسم معينة كتساقط الامطار في الشتاء وجفافها في الصيف ، والمجموعة الثانية من الظواهر تتصف بعدم وجود انتظام في سلوكها بحيث تعمل احيانا على احداث تغيرات في نظام المجموعة الاولى ، والمجموعة الثانية هي المسؤولة مثلا عن تكوين ظواهر طقسية في غير مواسمها ومن هذه الظواهر الامطار في فصل الصيف الذي يتصف بالجفاف الكامل ، وسيركز هذا البحث على الامطار الصيفية لأربعة شهور هي كل من ايار وحزيران وتموز وآب بالاعتماد على بيانات مناخية لأربع محطات ولرصدة واحدة فقط هي(١٢,٠٠) ليلاً ومعرفة الاسباب المسؤولة عن هذه الامطار من عدم تساقطها.

مشكلة البحث / تعتبر مشكلة البحث بمثابة التساؤلات التي يتم البحث عنها للاجابة عليها من خلال دراسة البحث ، ومن الممكن ان تصاغ مشكلة البحث في التساؤلات التالية :-

١. ماهي كميات الامطار الصيفية في العراق للأشهر المشمولة بالدراسة .
٢. ماهي العوامل المؤثرة على الامطار في العراق .
٣. معرفة المنظومات الضغطية المتسببة في تساقط الامطار او عدم تساقطها.

فرضية البحث:

تعتبر فرضية البحث بمثابة الاجابة على التساؤلات التي وضعت في مشكلة البحث والتي تم التوصل اليها من خلال البحث ويمكن تحديد فرضية البحث بالنقاط التالية :-

١. يتميز العراق بالجفاف صيفا ما عدا بعض الامطار القليلة التي تكون شبه معدومة .

٢. تتركز الامطار في شهر ايار وبما ان الدراسة حددت اربعة شهور اولها شهر ايار الذي تسجل فيه امطار ومن ثم تضعف هذه الامطار في شهر حزيران وتكاد تنعدم في شهري تموز وآب
٣. وجود عوامل تتحكم في الامطار في العراق صيفا منها المنظومات الضغطية.

هدف البحث:

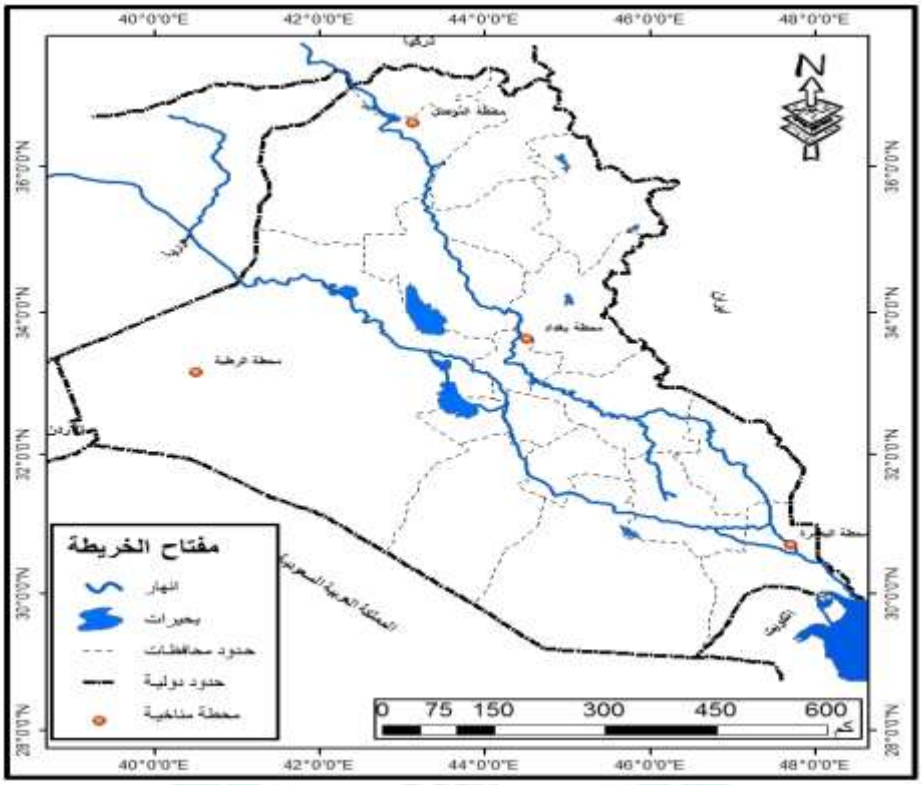
يهدف البحث الى دراسة المنظومات الضغطية المؤثرة على العراق والتي تتسبب بتساقط الامطار في العراق صيفاً كما يهدف البحث الى دراسة المنظومات الضغطية والتي تتسبب في عدم تساقط الامطار اثناء اشهر الصيف ومعرفة الظروف الجوية التي ادت الى جفاف العراق صيفاً .

حدود البحث / ١. **الحدود المكانية** :- دراسة الامطار الصيفية بالعراق والذي يقع بين دائرتي عرض (٢٩,٥ – ٣٧,٢٢) شمالا وبين خطي طول (٣٨,٤٥ – ٤٨,٤٥) شرقا ، والذي يقع في الجزء الشمالي الشرقي من الوطن العربي ، والجنوبي الغربي من قارة آسيا، اذ تحده من الشمال تركيا ومن الشرق دول ايران اما من الشمال الغربي فتحده كل من دولتي سوريا والاردن ومن الجنوب الكويت ومن الجنوب الغربي السعودية (القريشي و الكناني، ٢٠٢١، صفحة ١٨٢) وتحددت الدراسة بأربع محطات مناخية فقط وهي محطة الموصل ومحطة بغداد ومحطة الرطبة ومحطة البصرة ينظر خريطة (١).

٢. **الحدود الزمانية** :- اعتبر عام ٢٠١٤ هو العام المحدد للدراسة وباعتماد البيانات اليومية التي تم الحصول عليها من الهيئة العامة للأنواء الجوية وتم تحليل الخرائط الطقسية المنشورة في موقع http://www.vortex,Plymouth.edu للرصدة ١٢:٠٠ نهاراً بتوقيت GMT حيث تم تحليل (٣٦٠) خريطة طقسية لثلاث مستويات وهما مستوى ١٠٠٠ ملليبار و٨٥٠ ملليبار و٥٠٠ ملليبار .

خريطة (١)

تبين الموقع الفلكي والجغرافي للعراق والمحطات المشمولة بالدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على

١. برنامج Arc Gis 10.8

٢. اطلس مناخ العراق (١٩٧١-٢٠٠٠) الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، الجزء الاول ٢٠١٢.

منهجية البحث :-

استندت دراسة البحث ومنهجيتة على ركيزتين اساسيتين اختصت الاولى منهما بجمع المصادر والكتب والادبيات المنشورة وغير المنشورة عن الموضوع والاطلاع عليها وجمع البيانات الخاصة بالأيام الصيفية الممطرة المتمثلة بشهر ايار وحزيران وتموز وآب وما يتعلق بخصائصها الطقسية من المصادر الرسمية (الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية) وتصنيفها وتبويبها وجدولتها على اساس محطات الارصاد المشمولة بالدراسة المتمثلة بمحطة الموصل ومحطة بغداد ومحطة الرطبة ومحطة البصرة ، لتتناسب متطلبات البحث وللحدود الزمانية المتمثلة والمحددة بعام ٢٠١٤ م وللرصدة ١٢ ظهراً ولمعرفة المنظومات الضغطية المتسببة بتساقط الامطار او عدم تساقطها .

اذ تبين خريطة (١) توزيع المحطات المناخية المشمولة بالدراسة ، اما جدول (١) وشكل (١) يبين الارتفاع لكل المحطات المشمولة بالدراسة وهي الموصل ويبلغ ارتفاعها عن مستوى سطح البحر (٢٢٣) متراً . ومحطة بغداد يبلغ ارتفاعها (٣١) متراً ومحطة الرطبة (٦٣٠) متراً ومحطة البصرة والتي يبلغ ارتفاعها (٢) متر فوق مستوى سطح البحر (الكناني، ٢٠١١، صفحة ٧) ، لذلك يلعب عامل الارتفاع دور هام في كمية الامطار الساقطة اذ هي تأخذ بالازدياد مع تزايد الارتفاع ويتراوح معدل الزيادة هذه بين ٢% و ٥% كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر (١٥٥) قدم ، غير ان هذه الزيادة لا تستمر الى نهاية الغلاف الغازي ولكنها تأخذ حداً معيناً ومن ثم تأخذ الامطار بالقلة مع التزايد بالارتفاع ، كما ان تزايد الامطار بالارتفاع يختلف بين منطقة واخرى كما يختلف بين المناطق الجافة عن المناطق الرطبة (حبيب و اخرون، ١٩٧٩، صفحة ٢٨٠) .

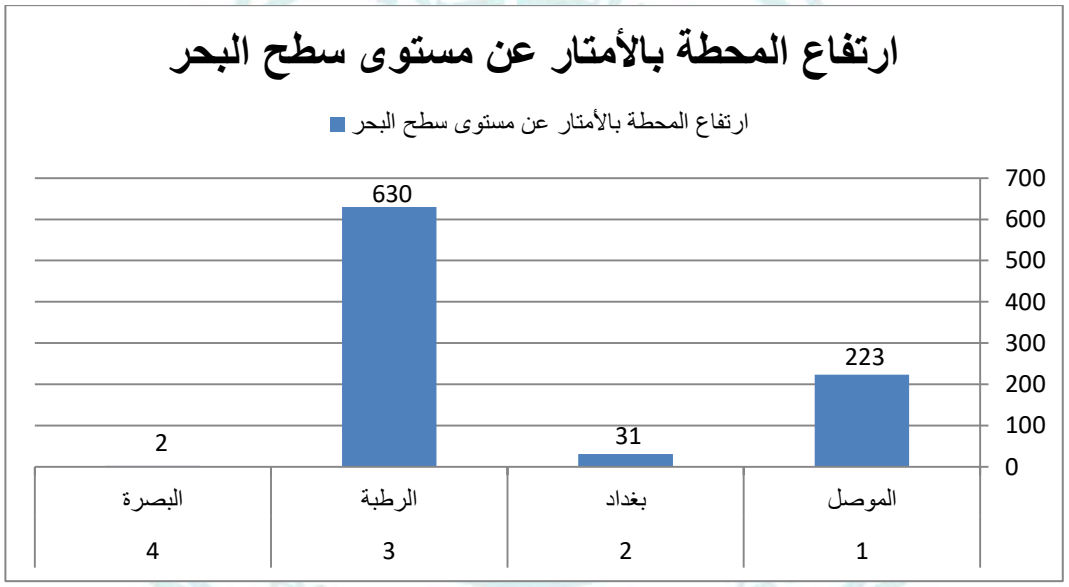
جدول رقم (١) المحطات المناخية المشمولة بالدراسة في العراق

التسلسل	اسم المحطة	ارتفاع المحطة بالأمتار عن مستوى سطح البحر	رقم المحطة
١	الموصل	٢٢٣	٦٠٨
٢	بغداد	٣١	٦٥٠

٣	الرطبة	٦٣٠	٦٤٢
٤	البصرة	٢	٦٨٩

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على أطلس مناخ العراق (١٩٧١-٢٠٠٠) الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، الجزء الاول .

شكل رقم (١) يوضح ارتفاع المحطة عن مستوى سطح البحر



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول ارتفاع المحطات عن مستوى سطح البحر

اولاً :- المنظومات الضغطية المؤثرة على الامطار في العراق

تعد المنظومات الضغطية من اهم العوامل المؤثرة في مناخ العراق وامطاره حيث انه يندرج تحت نطاق الحزام شبه الصحراوي وتحديداً تحت الطرف الشمالي لخلية هادلي (Hadeley cell) إذ يمثل هذا الموقع الجزء الهابط من التيارات الهوائية لهذه الخلية والتي تتميز بتذبذبها وشدة اتساعها بين فصول السنة

فتنحسر نحو الجنوب في الشتاء وتتقدم شمالاً في فصل الصيف لتغطي المنطقة بأكملها (الشبلي، ٢٠٠٦، صفحة ٢٦) .

ويتأثر العراق بالمنخفضات والمرتفعات الجوية الناتجة عن التباين في مقدار الضغط الجوي ، وكما يتأثر العراق بمنظومتين ضغطيتين في آن واحد وهذه الحالة قليلة نوعاً ما ، كما ان العراق يتأثر بكثير من المنخفضات والتي لا تسبب امطاراً وتكون غالبيتها جافة وتحديداً المنخفض الهندي الموسمي والذي يعد اكثر انواع المنخفضات الجوية تأثيراً في العراق من حيث التكرار ومدة البقاء وبالأخص اثناء فصل الصيف والذي يعد موسم الجفاف (الدزيي، صفحة ١١٠) . ويختلف تأثير المنخفضات والمرتفعات الجوية الضغطية في العراق حسب فصول السنة فخلال فصل الصيف تكون السيادة المطلقة للمنخفضات الجوية وفي فصل الشتاء تتناوب المرتفعات والمنخفضات الجوية على العراق مع باقي الفصول وهي الخريف والربيع والشتاء . وظهرت العديد من الدراسات التي تحاول تفسير اسباب جفاف صيف العراق والذي اختص هذا البحث بدراسته حيث ان جميع الدراسات تكاد تتفق بأن الانظمة الضغطية السطحية والعليا مسؤولة بصورة كبيرة عن ندرة الامطار في العراق والمناطق المجاورة له خلال فصل الصيف ، إذ أن التغير في مراكز هذه الانظمة الضغطية وما ينتج عنها من تغير في اتجاهات الرياح الجافة من جهة والمحملة بالرطوبة من جهة اخرى من ابرز الخصائص المسؤولة عن تشكيل خصائص هذا الفصل، حيث يتبين من خلال ملاحظة البيانات المناخية للأمطار اليومية الصيفية بأنها قليلة الحدوث وتتكون في اوائل فصل الصيف ، كما ان الامطار الصيفية في العراق من نوع الامطار التصاعدية (الخلف، ١٩٥٩).

كما ان الضغط العالي المداري هو الذي يعيق في عملية تصاعد الهواء السطحي لذلك تبقى سماء المنطقة طيلة فصل الصيف خالية من الغيوم ومما يعزز هذه الصورة تراجع امواج روسبي في طبقات الجو العليا الى شمال مواقعها (السامرائي، ٢٠٠٠)، كما ان المرتفع الازوري ينسحب عن المناطق الشرقية من الصحراء الكبرى خلال فصل الصيف بسبب ارتفاع درجة حرارتها وامتداده على شكل ذراع ضخم يجثم فوق الحوض الغربي للبحر المتوسط ويعتبر من ابرز العوامل التي تحد من تكون

المنخفضات الجوية وتمنع حركتها نحو الشرق مما يجعل فصل الصيف جافاً ويعمل المرتفع الازوري ايضا على دفع التيار القطبي النفاث والجبهة القطبية بعيدا نحو وسط وشمالي اوربا (شحاذه، ١٩٩١).

ونستنتج مما سبق ان هناك منظومتين سطحيتين تساهمان في جفاف صيف العراق وهما المرتفع الازوري والمنخفض الهندي الموسمي ويساعدهما في ذلك المرتفع شبة المداري في طبقات الجو العليا والذي يفرض كتلة هوائية حارة جافة ضمن تلك الطبقات وتؤدي هذه الحالة الى سيطرة كتلة هوائية مدارية جافة قليلة الامطار خلال اشهر الصيف .

اولا : التحليل الزماني والمكاني للأمطار الصيفية في العراق لعام ٢٠١٤:

من خلال ملاحظة جدول (٢) تبين ان الامطار الصيفية في العراق للفترة المحددة في الدراسة وهي شهر ايار وحزيران وتموز واب وللمحطات المشمولة بالدراسة وهي محطة الموصل ومحطة بغداد ومحطة الرطبة ومحطة البصرة قد سجلت امطار لعام ٢١٤ كان مجموعه الامطار الكلية قد بلغ (٤٢.٠١٢) ملم حيث توزعت على شهرين فقط وكان مجموع الامطار لشهر ايار قد بلغ (٣٧.٥) ملم اما شهر حزيران فقد بلغت (٠.٠٠٢) متوزعة على اربع محطات المشمولة بالدراسة وسجلت محطة الموصل (٤.٥٠٥) ملم في شهر مايس فقط ولم تسجل اي تساقط للامطار لباقي الشهور الثلاثة ، حيث كان عدد الايام التي تساقطت بها الامطار (٩) ايام في حالة استمرت ليومين ومن ثم حالة اخرى استمرت لسبعة ايام حيث كانت بعضها على شكل قطرات وبلغ اشدها بتاريخ (٢٢/ ٥ / ٢٠١٤) حيث بلغت كمية الامطار المتساقطة لذلك اليوم (٣.٣) ملم.

اما كمية الامطار المسجلة في محطة بغداد قد بلغت ((٠.٠٠٥) ملم لشهر مايس وقد توزعت على (٥) ايام جميعها على شكل قطرات وفي شهر حزيران سجلت المحطة كمية امطار (٠.٠٠١) وليوم واحد فقط حيث بلغ عدد الايام الممطرة على محطة الموصل (٦) ايام ولم يسجل اي تساقط للأمطار لشهري تموز واب.

وسجلت محطة الرطبة كمية امطار قد بلغت (٣٤.١) ملم لشهر مايس ومتوزعة على اربعة ايام في حالتين حيث تسببت الحالة الاولى في تساقط الامطار لثلاث ايام بتاريخ (٨ ، ١١ ، ١٢) من شهر

مايس والحالة الثانية والتي كانت ضعيفة قياساً بما قبلها بتاريخ (٢١ مايس) ، ولم تسجل المحطة اي تساقط للأمطار لشهري تموز واب .

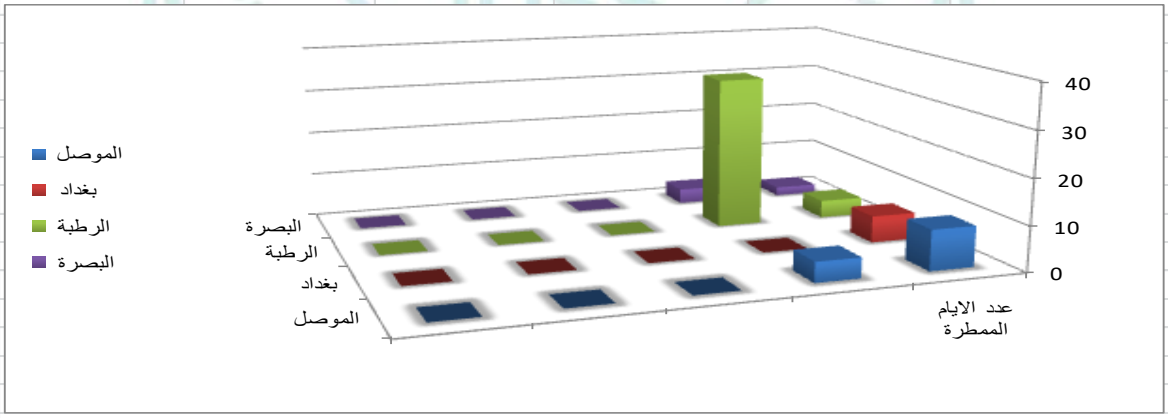
اما في محطة البصرة فقد بلغ عدد الايام الممطرة (٢) يوم فقط احدهما في اليوم الاول من شهر مايس وقد بلغت كمية الامطار المتساقطة في ذلك اليوم (٣.٤) ملم ، وكان اليوم الاخر في اليوم الثاني من شهر حزيران وكانت عبارة عن قطرات بلغ كميتها (٠.٠٠١) ملم ولم تسجل المحطة اي تساقط لشهري تموز واب .

جدول رقم (٣) يبين عدد الايام الممطرة ومجموع الامطار للمطات المشموله بالدراسة

اسم المحطة	عدد الايام الممطرة	مجموع الامطار لشهر مايس	مجموع الامطار لشهر حزيران	مجموع الامطار لشهر تموز	مجموع الامطار لشهر اب
الموصل	9	4.505	0	0	0
بغداد	6	0.005	0.001	0	0
الرطبة	4	34.1	0	0	0
البصرة	2	3.4	0.001	0	0

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على البانات المناخية ، الهيئه العامه للأنواء الجوية

شكل رقم (٣) يبين عدد الايام الممطرة ومحموع الامطار الشهرية للأشهر المشموله بالدراسة للنحطات المشموله بالدراسة بالاغتماد على جدول رقم (٣)



المصدر : عمل الباحث ، بالاعتماد على جدول رقم ٢

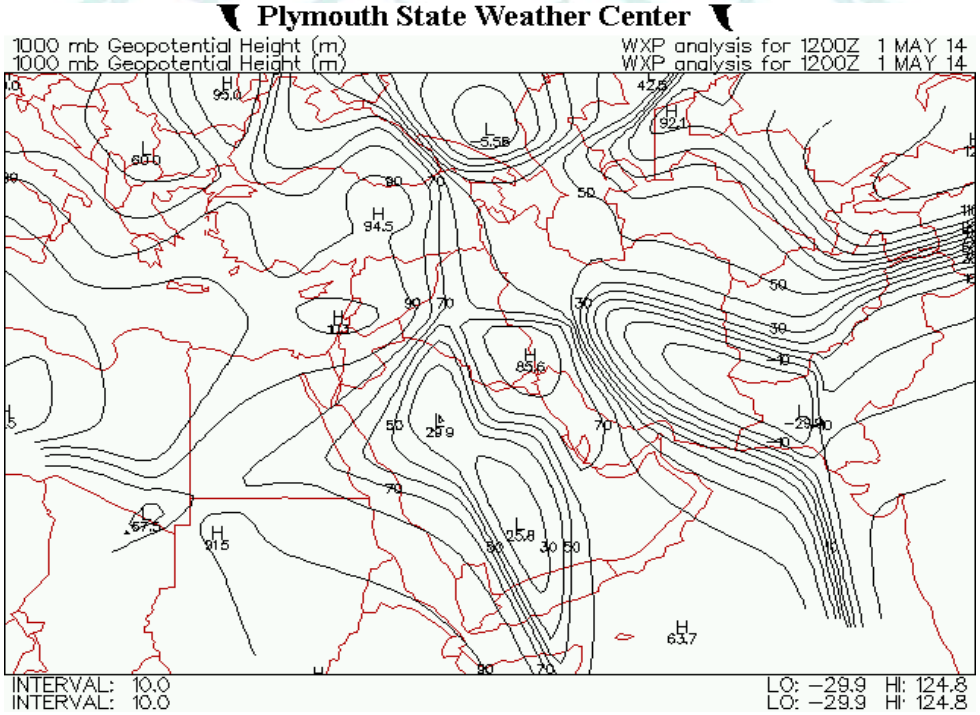
المنظومات الضغطية المتسببة في تساقط الامطار الصيفية في العراق لعام ٢٠١٤ :

اولاً :- امطار شهر مايس : الحالة الاولى في محطة البصرة :

من خلال تحليل الخريطة الطقسية (٢) وللرصدة ١٢:٠٠ نهاراً تبين ان تساقط الامطار المسجلة على محطة البصرة كان بسبب تمدد المنخفض الهندي حيث غطت اطراف المنخفض المنطقة وتصارعها مع المرتفع الازوري المسيطر على الاجزاء الجنوبية من العراق ادى ذلك الى حالة عدم استقرار وتساقط الامطار بكمية قد بلغت (٣.٤) ملم بتاريخ ٢٠١٤/٥/١ .

خريطة (٢)

تمدد المنخفض الهندي وسيطرة المرتفع الازوري على مناطق جنوب العراق ضمن المستوى ١٠٠٠ مليبار بتاريخ ١/٥/ ٢٠١٤ الرصدة ١٢:٠٠ نهاراً GMT

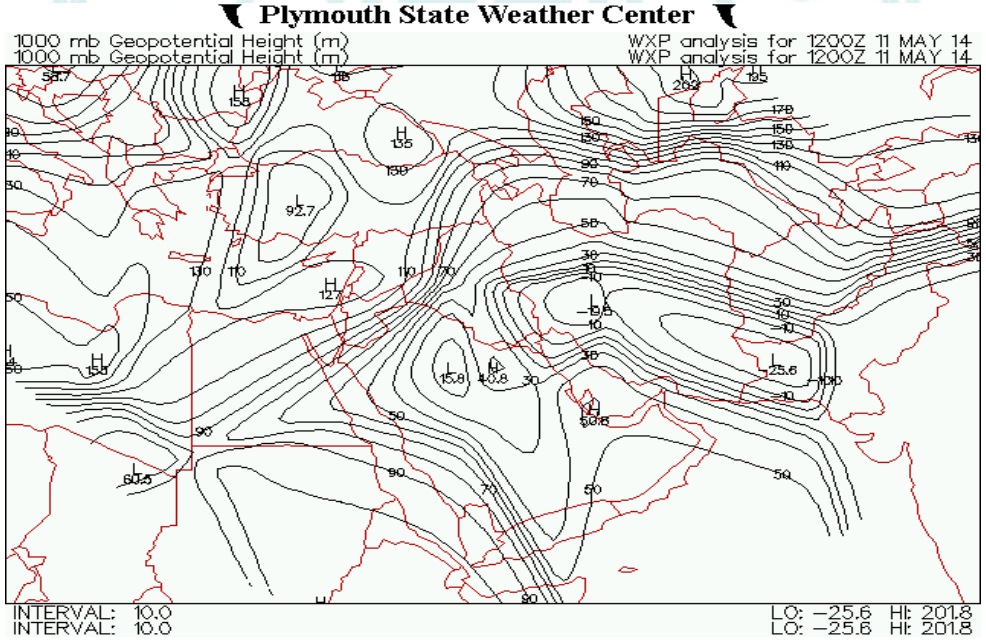


المصدر: خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) مليبار على الموقع ,http:// WWW.VORTEX PLYMOUTH. EDU

الحالة الثانية في محطة الموصل وبغداد والرطبة

من خلال تحليل خريطة (٣) للمستوى ١٠٠٠ ملليبار تبين ان الامطار المتساقطة على محطة بغداد والموصل والرطبة كانت بسبب سيطرة المنخفض الهندي على معظم مناطق العراق حيث ادت الى تساقط الامطار خفيفة على مناطق الموصل استمرت لخمسة ايام بدأت بتاريخ ٨ مايس وانتهت بتاريخ ١٤ مايس ونفس المنظومة الجوية ادت الى تساقط الامطار في المنطقة الغربية من العراق استمرت ليومين غير متتاليين وكانت كمية الامطار لليوم الاول قد بلغت (٩.٢) ملم بتاريخ ٢٠١٤/٥/٨ اما اليوم الاخر فقد سجلت كمية الامطار التي بلغت (١١.٠) ملم بتاريخ ٢٠١٤/٥/١١ ، اما محطة بغداد بغداد فقد يومين غير متتاليين كانت الامطار على شكل قطرات بتأثرها بنفس المنظومة الجوية ،

خريطة (٣) سيطرة المنخفض الهندي على مستوى ١٠٠٠ملليبار بتاريخ ٢٠١٤/٥/١١ الرصدة ١٢:٠٠ نهاراً GMT

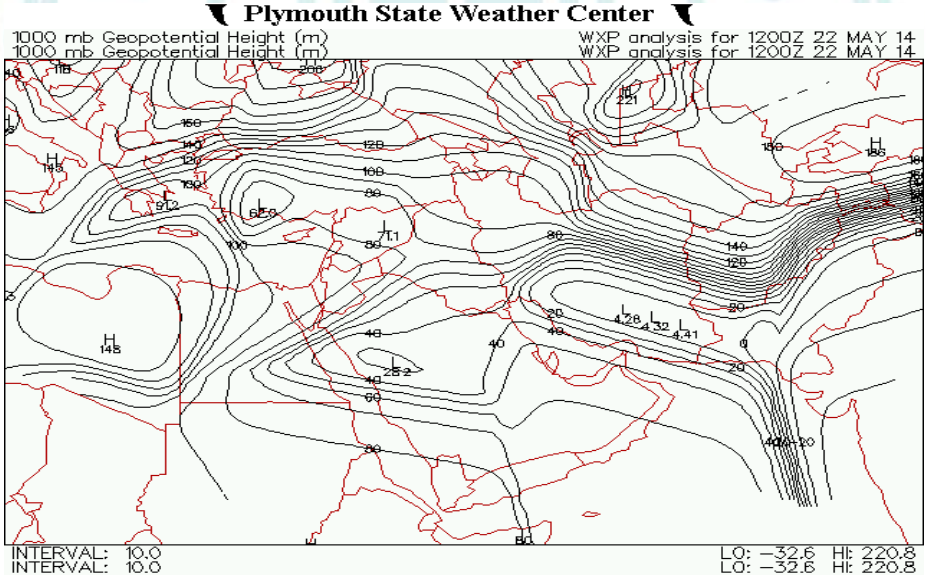


المصدر: خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) مليبار على الموقع http:// WWW.VORTEX, PLYMOUTH. EDU

الحالة الثالثة وشملت محطة الموصل وبغداد والرطبة :

من خلال تحليل خريطة رقم (٤) بتاريخ ٢٠١٤/٥/٢٢ قد تبين ان تساقط الامطار كان بسبب سيطرة المنخفظ الهندي على عموم مناطق العراق ماعدا الاجزاء الغربية والتي يسيطر عليها اطراف المرتفع الازوري وادى ذلك الى تساقط الامطار في كل من محطة الموصل وبغداد والرطبة حيث استمرت الحالة المطرية لأربعة ايام في محطة الموصل كان اشدها بتاريخ ٢٢مايس والتي بلغت كمية الامطار المتساقطة في ذلك اليوم (٣.٣) ملم وعبارة عن قطرات في باقي الايام ، اما محطة بغداد فتوزعت الامطار على ثلاثة ايام وكانت على شكل قطرات ، ومحطة الرطبة فقد تساقت الامطار ليوم واحد فقط بتاريخ ٢١ مايس وقد بلغت (٠.٨) ملم

خريطة (٤) سيطرة المنخفض الهندي على مستوى ١٠٠٠ملليبار بتاريخ ٢٠١٤/٥/٢٢ الرصدة ١٢:٠٠ نهاراً GMT

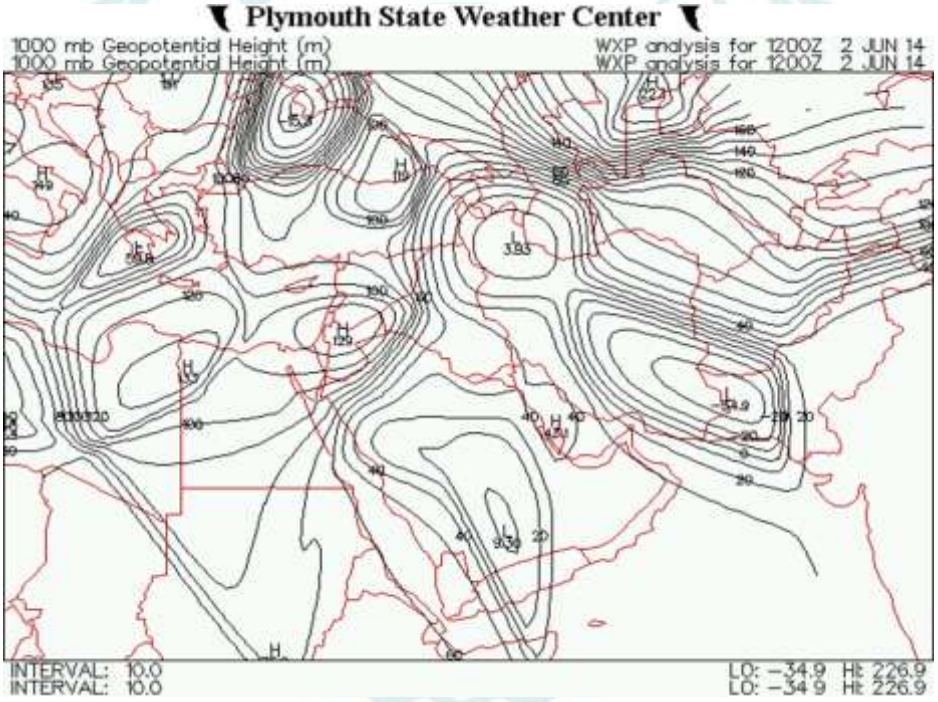


المصدر: خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) مليبار على الموقع http:// WWW.VORTEX, PLYMOUTH. EDU

ثانياً :- امطار شهر حزيران :

من خلال تحليل خريطة رقم (٥) تبين ان الامطار المتساقطه على محطة بغداد والبصرة فقط والتي كانت عبارة عن قطرات استمرت ليوم واحد فقط في بغداد وليوم واحد فقط في البصرة كانت بسبب تمدد المرتفع الازوري على الاجزاء الغربية من البلاد وسيطرة المنخفض الهندي على الاجزاء الشمالية الشرقية والوسطى والجنوبية من البلاد وهذا التصارع بين اطراف المنخفض الهندي واطراف المرتفع الازوري قد نتج عن حالة عدم استقرار في كل من بغداد والبصرة وكان ذلك بتاريخ ٢٠١٤/٦/٢ .

خريطة (٥) تمدد المنخفض الهندي والمرتفع الازوري على مستوى ١٠٠٠ملليبار بتاريخ ٢٠١٤/٦/٢ الرصدة ١٢:٠٠ نهاراً GMT



المصدر: خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) مليبار على الموقع ,http:// WWW.VORTEX PLYMOUTH. EDU

المنظومات الضغطية المؤثرة على اجواء العراق صيفاً لعام ٢٠١٤ :-

من خلال تحليل خرائط الطقسية في موقع بليموث على المستوى الضغطي ١٠٠٠ ملليبار والمستوى الضغطي ٨٥٠ ملليبار ولجميع ايام الاشهر الصيفية المشمولة بالدراسة وعددها ١٢٠ يوم فقد تم تحليل ٢٤٠ خريطة طقسية وقد تبين ان المنظومات الضغطية المسؤولة عن احوال الطقس الصيفية في العراق هي خمسة منظومات تختلف في عدد تكراراتها وتختلف من حيث مدة بقاءها ، وقد بلغ عدد تكرار المنخفض الهندي الموسمي ١٤ تكراراً ومدة بقاء ٧٤ يوم اما المرتفع الأزوري فقد بلغ عدد تكراره ٩ تكراراً وبمدة بقاء ٣١ يوم اما المنخفض القزويني فكان عدد تكراره مرة واحدة وليوم واحد ولا يختلف مرتفع القطع عنه فقد كان تكراره مره واحدة وبمدة بقاء ليوم واح فقط وبلغ عدد تكرار المرتفع شبة المداري ٤ تكراراً وبمدة بقاء ١٢ يوماً.

كما قد تبين ان المنخفض الهندي الموسمي هو الاكثر سيطرة من باقي المرتفعات والمنخفضات ولكنه لايسيطر على جميع مناطق العراق حيث يسيطر المرتفع الأزوري على المناطق الغربية من البلاد رغم توسع المنخفض الهندي على مناطق واسعة داخل العراق وخارجة ، كما تبين ان عمق المنخفض الهندي يكون ضحلاً ومحصوراً على المستوى الضغطي ١٠٠٠ ملليبار ونادراً ما يصل الى المستوى ٨٥٠ ملليبار .

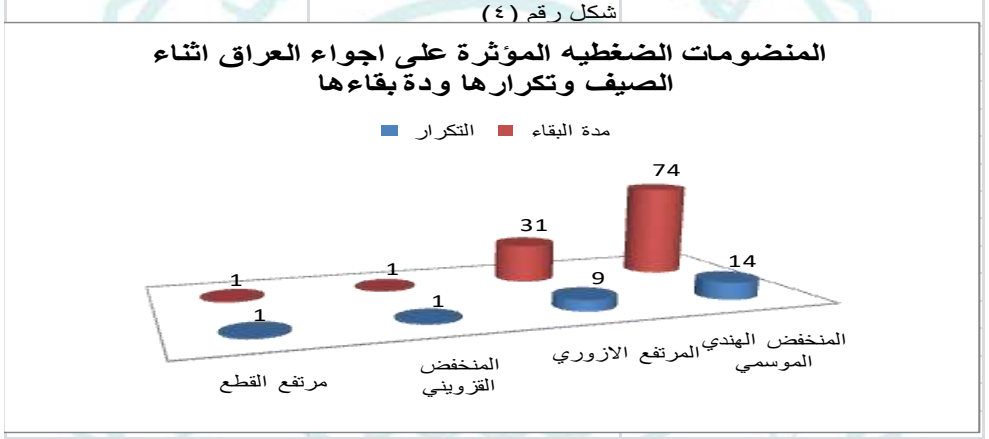
جدول رقم (٤)

المنضومات الضغطيه المؤثرة على اجواء العراق اثناء الصيف وتكرارها ودة بقاءها

المنضومة الضغطية	التكرار	مدة البقاء
المنخفض الهندي الموسمي	14	74
المرتفع الازوري	9	31
المنخفض القزويني	1	1
مرتفع القطع	1	1
الملاتفع شبه المداري	4	12

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل الخرائط الطقسية المنشورة في موقع بليموث

شكل رقم (٤)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٤)

الاستنتاجات :-

اهم الاستنتاجات التي توصل اليها البحث :-

١. تنحصر الامطار الصيفية على شهري ايار وحزيران وتنقطع نهائياً في شهري تموز واب .
٢. شهر ايار من اكثر الاشهر الذي شهد امطار وتزايد في عدد المنظومات الضغطية المسببه لحالات عدم الاستقرار والاضطراب
٣. اذا تزامن تواجد المنخفض الهندي الموسمي على مستوى ١٠٠٠ ملليبار مع اخدود علوي على مستوى ٥٠٠ ملليبار فأن تلك الحاله تعد مشجعة لتساقط الامطار .

٤. تزداد احتمالية تكون الامطار بأزدياد الارتفاع عن مستوى سطح البحر وتبين ذلك عند محطة الرطبة .

- **المراجع والمصادر:**

- احمد سعيد حبيب، و اخرون. (١٩٧٩). جغرافية الطقس. مطبعة جامعة بغداد.
- جاسم محمد الخلف. (١٩٥٩). محاضرات في جغرافيا العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية . القاهره: مطبعة لجنة البيان العربي،ط٢.معهد الدراسات العربية والعالمية.
- حسين فاضل عبد الشبلي. (٢٠٠٦). التوزيع الزماني والمكاني لأنماط التساقط في العراق. اطروحة دكتوراه: كلية التربية ، الجامعة المستنصرية.
- سالار علي خضر الدزيي. (بلا تاريخ). مناخ العراق القديج والمعاصر.
- ستار ترف القريشي ، و مالك ناصر الكناني. (٢٠٢١). التغير المناخي وتأثيره على الاتجاهات العامة لدرجة حرارة ايام الانقلاب الصيفي في العراق . بحث منشور : جامعة واسط ، مجلة كلية التربية .
- فصي عبد المجيد السامرائي. (٢٠٠٠). مناخ العراق الماضي والحاضر. مجلة الاداب ،العدد ٥٠.
- مالك ناصر عبود الكناني. (٢٠١١). تكرار المنظومات الضغطية واثرها في تباين خصاص الرياح السطحية في العراق. اطروحة دكتوراه: جامعة واسط ، كلية التربية.
- نعمان شحاذه. (١٩٩١). مناخ الاردن. عمان ، الاردن: دار البشير ط١.