كمية الامطار الناتجة من المنخفضات المتوسطية على العراق للمدة (٢٠٠٦ – ٢٠١٤)

الكلمات المفتاحية : الامطار ، المنخفضات ، المتوسطية
البحث مستل من أطروحة دكتوراه

م٠م٠ نيران علي حسين **أ٠د٠فليح حسن كاظم**
جامعة كرميان/كلية التربية **متقاعد**
neran.ali765@gmail.com ***fleh.hasan2017@gmail.com***

الملخص

تمر اغلب المنخفضات المتوسطية فوق العراق عبر المنطقة الشمالية ،ويغير قسم منها باتجاه المنطقتين الوسطى والجنوبية بينما تتعرض المنطقتان الوسطى والجنوبية الى نوع اخرمن المنخفضات هي المنخفضات السودانية والتي تعد المنطقة الشمالية منطقة مرور لها.

يتعرض العراق خلال الفترة من اوائل شهر تشرين الاول وحتى نهاية شهر ايار لتأثير المنخفضات المتوسطية والتي يبلغ عددها (128) منخفض خلال مدة الدراسة من (2006–2014) إذ تحتل محطات المنطقة الشمالية المترية الاولى من مجموع التساقط فوق القطر خلال تلك مدة ، إذ تأتي محطة الموصل بالمرتبة الاولى بمعدل (574.4) مليمتر بينما اقل المحطات الشمالية تساقطا هي محطة تكريت بلغ الموسمي فيها (133.7) مليمتر.

المقدمة

عند قدوم المنخفض الجوي المتوسطي تسود حالة خاصة تدعى (حالة عدم استقرار جوي) تؤثر على العراق إذ يأخذ هذا المنخفض شكل معين يتصف بانخفاض الضغط الجوي مقارنة بما حوله، حيث يكوّن المنخفض جبهتان الاولى تدعى الجبهة الدافئة في مقدمة المنخفض والثانية تدعى الجبهة الباردة وتكون هذه في نهاية المنخفض تكون اسرع واقوى. وان معظم امطار العراق من نوع الاعصاري، نتيجة للمنخفضات الجوية المتوسطية. وقسم منها تضاريسية لامتداد السلاسل الجبلية في شمال العراق كمصدات للرياح الرطبة القادمة من البحر المتوسط اما الامطار التصاعدية فهي نادرة الحدوث.

مشكلة البحث:

ما أثر المنخفضات الجوية المتوسطية المؤثرة على مناخ العراق وماهي خصائصها.

فرضية البحث:

تؤثر في مناخ العراق منخفضات جوية عديدة تختلف في خصائصها من حيث اوقات حدوثها ومساراتها منها المنخفضات الجوية المتوسطية.

اهداف البحث:

يهدف البحث الى دراسة المنخفضات الجوية المتوسطية المؤثرة على العراق لاسيما ان مراكزها تقع بعيدة عن البلد مما يجعل طبيعة خصائصها وتأثيرها على المراكز القريبة مختلف عن نظيرتها البعيدة اضافة الى تحديد كمية الامطار الساقطة عن طريق باعتماد صور الاقمار الاصطناعية.

منهج البحث:

تنتظم الدراسة بتقنياتها وطرق معالجتها للمتغيرات الحاصلة بالموضوع عن استخدام طريقة المنهج الوصفي:

آستخدمت طريقة المنهج التحليلي التي تعتمد على الكتب والدوريات والتقارير التي تناولت دراسة المنخفضات الجوية وكذلك التحليلي بالاعتماد على الصور الفضائية للأقمار الاصطناعية والبيانات للمحطات الارضية وخرائط الطقس وذلك لمعرفة فترة ارتباط كمية الامطار الساقطة بالمنخفضات الجوية والسحب المرافقة لها ومعرفة معدلاتها السنوية اضافة الى تحديد تلك المنخفضات الجوية من حيث وقت مرورها واتساعها والسحب المرافقة لها.

الموقع الجغرافي:

حدود الموقع الفلكي للعراق ما بين دائرتي عرض(٥٩- ٢٨ و٢٠- ٣٧) شمالا يجعله خاضعا الى ظروف جوية ترتبط بتوزيعات الضغط الجوي من جهة والدورة الهوائية من جهة اخرى. الى لتوزيعات الضغط الجوي اهمية كبيرة إذ تؤثر اختلاف اليابس والماء فيها ولقد كان لهما كبير في مسار المنخفضات الجوية وتوجهها حيث تزحزح حركة الرياح نحو الجنوب شتاءً فتشمل دوائر عرض دنيا مما

يؤدي الى ان يكون العراق واقعا ضمن نطاق الرياح (الغربية) التي تصحبها المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط. موقع العراق الانتقالي بين دوائر العرض الدافئة في الجنوب ودوائر العرض الباردة في الشمال اثر على مرور المنخفضات الجوية.

وكما يلاحظ من الخارطة (١) فالمنخفضات الجوية المتوسطية تسلك ثلاثة مسارات هي: (شمالية شرقية ، شرقية ، جنوبية شرقية) ، وعدد الانخفاضات التي تسلك المسارين الاولين متساوي تقريبا ، بينما لا يسلك مسار الجنوبي الشرقي والذي يمتد عبر العراق حتى منطقة الخليج العربي سوى عددٍ محددٍ من المنخفضات الجوية .

الخارطة (١) مسارات المنخفضات الجوية المتوسطية

المصدر : بالاعتماد على قاعدة GIS العالمية

نستنتج من ذلك ان هنالك علاقة بين الموقع ومسارات المنخفضات الجوية ،إذ ان المناطق الشمالية الشرقية للعراق تتعرض سنويا الى عدد كبير من المنخفضات الجوية تؤدي الى سقوط الامطار بكميات اغزر واطول مدة ،بينما المناطق الواقعة الى الجنوب الشرقي تتعرض لعدد اقل من المنخفضات الجوية والتي تتميز بالضعف اذا ما قورنت بالأولى تكون اقل مطرا.

ولهذا يلاحظ ان كميات الامطار السنوية تقل كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب نحو منطقة الخليج العربي.

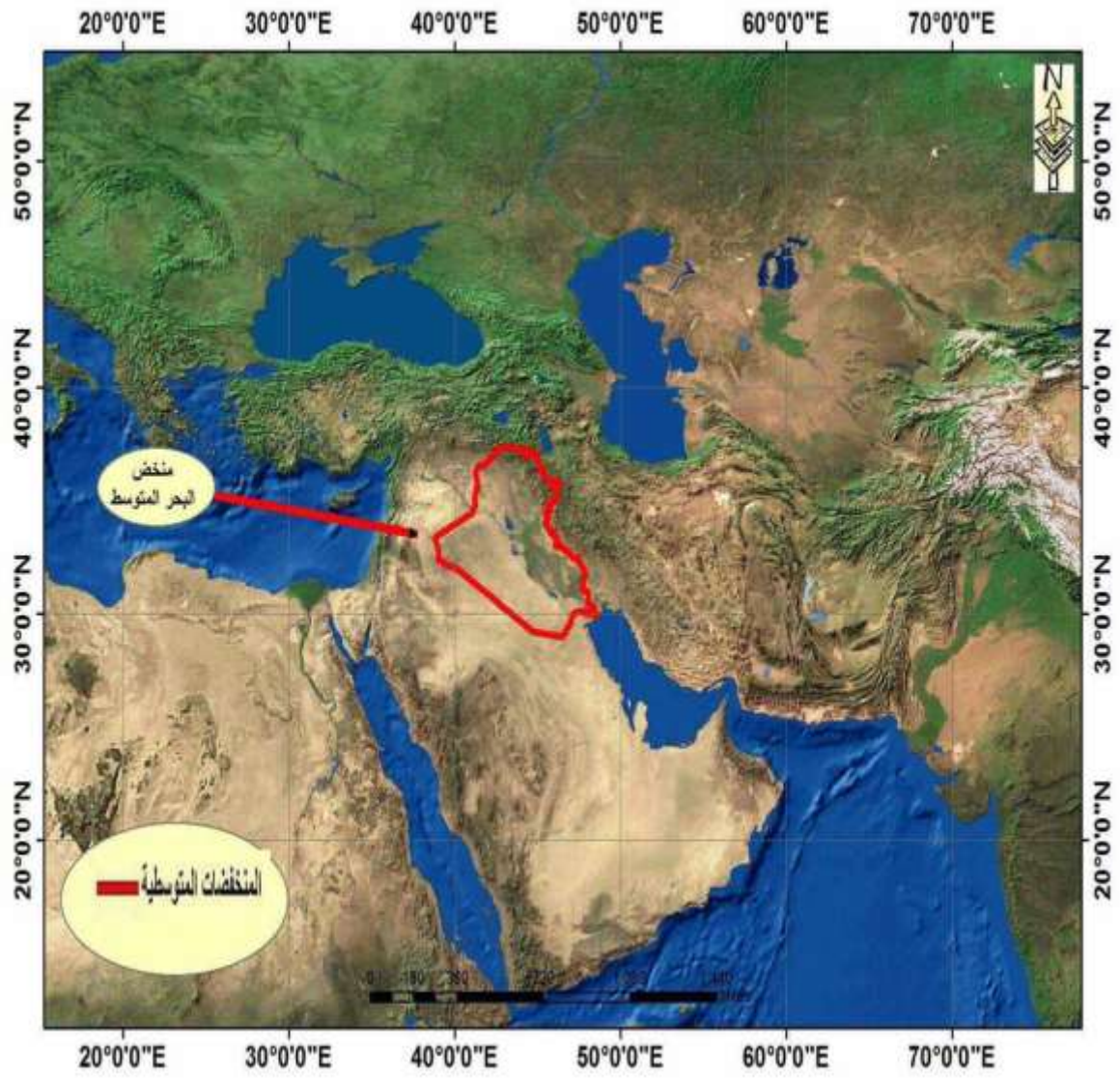
على الرغم أنّ العراق يقع بين خمسة مسطحات مائية فان آثارها على العراق محدودة بسبب الحواجز الجبلية وذلك باستثناء كل من البحر المتوسط والخليج العربي، وحين نتتبع مع دوائر العرض من جنوب نحو شماله نجد ان كمية الامطار في زيادة مستمرة.

منخفضات البحر المتوسط :

ينشأ منخفض البحر المتوسط بين كتل هوائية مختلفة في خصائصها الحرارية والمائية والحد الفاصل بين هذه الكتل يعرف بالجبهة المتوسطية . وتعد الجبهة المتوسطية جبهة تابعة للجبهة الرئيسة التي تكون عليها المنخفضات الأطلسية ، وتأخذ الجبهة المتوسطية الطاقة اللازمة من تدرج الانحدار الحراري (Temperature gradient) بين جبال الألب الباردة في شمال ومياه البحر المتوسط في الجنوب[١] ومن أكثر المنخفضات التي يتأثر بها العراق هي منخفضات البحر المتوسط التي تبدأ تأثيرها من شهر تشرين الأول حتى شهر مايس إذ يصبح العراق واقع تحت تأثير الرياح الغربية ، وكذلك يصبح العراق في الفصل البارد منطقة التقاء الكتل الهوائية الباردة في الشمال والكتل الهوائية الدافئة في الجنوب ، اضافة إن المنخفضات المتوسطية تتعمق عند قدوم المنخفضات الأطلسية التي تنشأ شمال المحيط الأطلسي فوق جزيرة إيسلندا ويدخل قسم منها الى البحر المتوسط ولكن نسبة قليلة جدا يتعرض له الحوض الشرقي للبحر المتوسط ، ولكن يتزامن تقدم الاخدود الأوربي في طبقات الجو العليا الى الجنوب وصولا الى البحر المتوسط كما هو موضح في الخارطة (١) تبين مسارات البحر المتوسط وتكون المنخفضات الجبهوية هي الاكثر شيوعا في العروض الوسطى والمسؤولة عن الطقس الرديء وتساقط الامطار[٢] ففي فصل الشتاء تكون هذه العروض مسرحا لالتقاء الكتل الهوائية القطبية الباردة والحرارية الدافئة وهذه المنخفضات تؤثر في منطقة الدراسة وخاصة المنخفضات الجبهوية القادمة من الغرب من جهة البحر المتوسط والمحيط الأطلسي وتكون هذه المنخفضات

المصدر الرئيسي للرطوبة والتساقط المؤثر في العراق خلال السنة المطرية إذ بلغ عدد المنخفضات المتوسطية التي تؤثر في العراق خلال مدة الدراسة (١٢٨) منخفضاً كما موضح في الجدول (١) والشكل (١) ، وإن الامطار تتباين في كمية التساقط المطري بين موسم مطري وآخر ، فهي و أن تسقط بكميات غزيرة في موسم مطري وفي موسم آخر يكون العكس ، فمن خلال مدة الدراسة من عام (٢٠٠٦ – ٢٠٠٧) كان مجموع أعلى موسم مطري بلغ (٣٨٤,٣) ملم بينما كان مجموع أقل موسم مطري في سنة (٢٠٠٧ – ٢٠٠٨) إذ يبلغ (١١٤,٠٠) كما موضح في جدول (٢).

الخارطة (٢) تأثير منخفضات البحر المتوسط على العراق



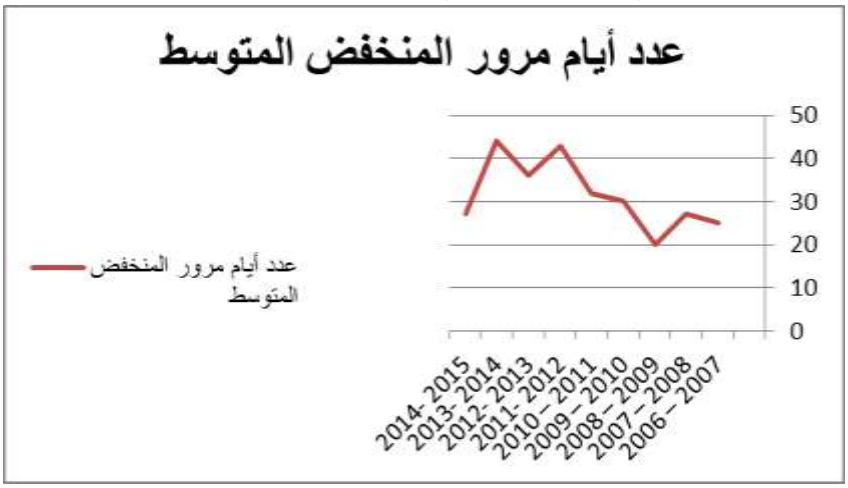
المصدر : بالاعتماد على GIS العالمية

الجدول (١)مجموع تكرار المنخفضات المتوسطية وعدد ايام مرورها فوق العراق ودرجاتها المعيارية للفترة من (٢٠٠٦-٢٠١٤)

السنة	مجموع تكرار المنخفضات المتوسطية	عدد أيام مرورها	الدرجة المعيارية
2007 – 2006	15	٢٥	+110
2007 – 2008	19	27	_ 12.4
2008 – 2009	10	20	+72.90
2009 – 2010	10	30	+55.06
2010 – 2011	15	32	+18.42
2011- 2012	13	43	+61.3
2012- 2013	13	36	+52.56
2013- 2014	23	44	+8.26
2014- 2015	10	27	+52.94
	128	284	

الجدول : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الصادرة من الهيئة العامة للانواء الجوية.

الشكل (١) المجموع الموسمي لعدد ايام التي يتعرض مرور المنخفضات خلال مدة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

وإن سطح البحر المتوسط الواسع يتكون من ثلاثة مناطق مولدة للمنخفضات الجوية

الأولى ← غرب البحر المتوسط

الثانية ← وسط البحر المتوسط عند جزيرة صقلية

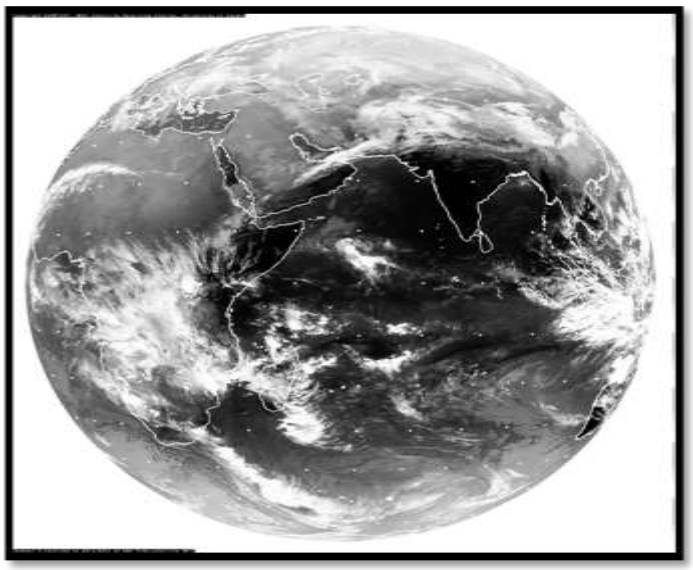
الثالثة ← شرق البحر المتوسط عند جزيرة قبرص

والمنخفض الثالث هو أكثر تأثيرا على طقس العراق ومناخه ويمكن تحديد ثلاثة اتجاهات رئيسة له هي:

١ – الاتجاه الشمالي الشرقي :

وهي أكثر المنخفضات تأثيرا على شمال العراق وتتكون هذه المنخفضات باتجاه مراكز الضغط الخفيف فوق بحر قزوين وهي أكثر المنخفضات التي تكرر على شرق البحر المتوسط كما موضح في الصورة (١).

الصورة (١) مرئية فضائية تمثل حركة المنخفضات البحر المتوسط

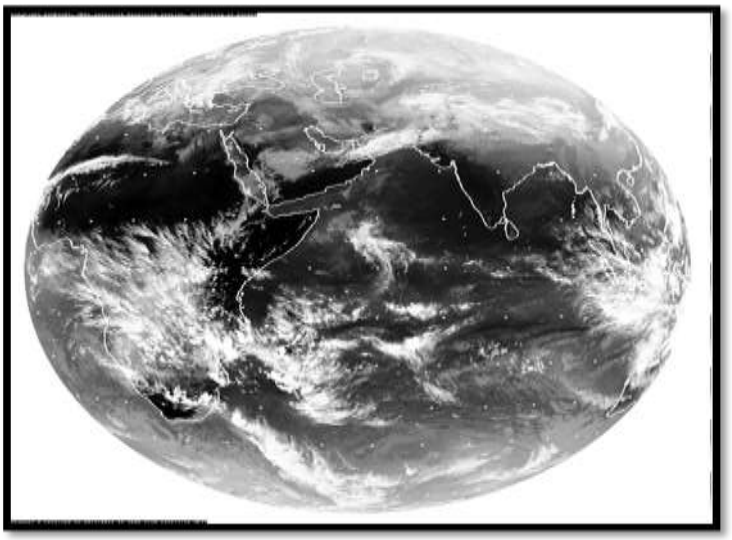


Dundee satalite Reciving station , grid data take specify 2011/7/6-600

٢ – الاتجاه الشرقي :

وهي المنخفضات التي يتأثر بها الاجزاء الشمالية والوسطى من العراق إذ تتجه هذه المنخفضات باتجاه فتحة حلب متجهة نحو مركز الضغط الواطئ ومن الخليج العربي مرورا بسوريا وشمال الاردن وصولا الى شمال العراق كما هو موضح في صورة رقم (٢).

الصورة (٢)مرئية فضائية تمثل حركة منخفضات البحر المتوسط

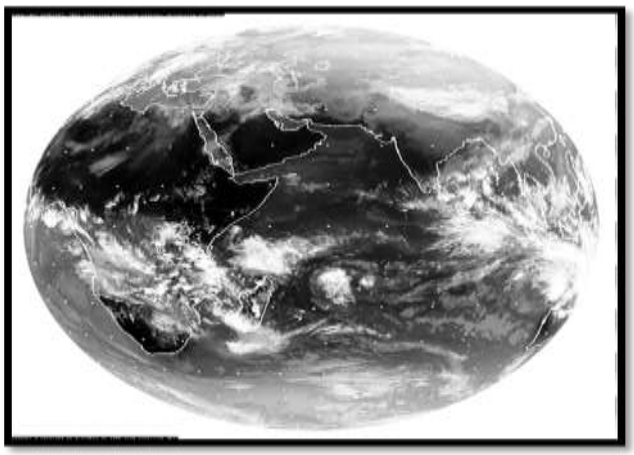


- Dundee satalite Reciving station , grid data take specify 2011/1/20 – 600.

٣ – الاتجاه الجنوبي الشرقي :

وهي أقل المنخفضات تأثيرا على العراق وهي التي تتكون عن طريق المنخفضات التي تتحرك عبر فلسطين وجنوب الاردن وتمر فوق المنطقة الوسطى والجنوبية بإتجاه الخليج العربي ومن ثم تصل الى العراق ويبلغ معدل تكرار المنخفضات المتوسطية كما في الصورة(٣).

الصورة (٣)مرئية فضائية تمثل حركة منخفضات البحر المتوسط



Dundee satalite Reciving station , grid data take specify 2011/2/13 – 600.

وقد بلغت المنخفضات المارة عبر الاتجاهات الثلاثة (١٢٥٣) منخفضاً خلال مدة الدراسة اذ تكون عدد المنخفضات فوق منطقة البحر المتوسط (٢٩٠) منخفضاً ، بالمقارنة مع المنخفضات المندمجة والتي تكون نسبتها عالية مقارنة بالمنخفضات الاخرى .

إن دخول المنخفضات للعراق يكون مع بداية شهر أيلول ويستمر تقدمها حتى شهر مايس وهذا لا يعني عدم مرور منخفضات فوق البلد في الاشهر الاخرى وإن وجدت هذه المنخفضات تكون ضحلة وغير قادرة على إحداث تغييرات أو قد تكون غير ممطرة وتقتصر على إحداث تغييرات في قيم الضغط الجوي واتجاه الرياح . وتتباين كمية الامطار بالنسبة لمنخفضات البحر المتوسط بين المحطات (الشمالية – الوسطى – الجنوبية) .

حيث بلغت كمية المطر السنوي في محطة الموصل (٥٧٤,١) ملم وكركوك (٤٦٢,٠٠) ملم وخانقين (١٥٨,٦٢) ملم وتكريت (١١٣,٠٧) ملم وبغداد (٩٤,٤٠) ملم وكربلاء (٥١,٩٠) ملم والنجف (٥٦,٩٠) ملم والديوانية (٣٤,٦٠) ملم والعمارة (٤٢,٨) ملم والكوت (٣٠,٥٠) ملم والبصرة (٤٦,٥٠) ملم والرطبة (٧٤,٤) ملم كما موضحة في جدول رقم (٣) ، وإن كمية الامطار تتباين زمانيا وحسب تكرار المنخفضات الجوية للبحر المتوسط والسودانية والمندمجة وتكون منخفضات البحر المتوسط مصحوبة بانخفاض درجات الحرارة ووجود نوبات التكاثف.

ومن ملاحظة جدول(٣) والشكل (٢) يظهر ان ارتفاع كميات الامطار في جميع المحطات إنحرف فيها الاتجاه نحو الارتفاع في أشهر كانون الثاني وشباط وآذار بسبب زيادة تكرار المنخفضات الجوية المتوسطية ويصل أعلى تساقط في هذه الاشهر.

ويلاحظ انخفاض كمية المطر خلال أشهر نيسان ومايس وحزيران ، وتنقطع خلال شهري تموز وآب بسبب إنخفاض تكرار المنخفضات الجوية الناتجة عن تقهقر الجبهة القطبية التي تغطي البحر المتوسط بالاضافة الى إنخفاض نسبة الرطوبة النسبية .

ويظهر وجود أمطار قليلة خلال أشهر تموز وآب في محطات الموصل وكركوك وخانقين وذلك بسبب عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر وقد كانت كمية المطر خلال شهري تموز وآب حيث سجلت (0.002–0.2) ملم على التوالي ،بينما وصلت كمية المطر في محطة الموصل (0.2) ملم.

وتظهر أمطار خلال شهر آب في محطة الرطبة والبصرة وهي كمية قليلة جدا ويكون الخليج العربي المساهم في تلك الامطار إذ بلغت (0.002 –0.9) ملم كما موضحة في جدول (٢) .

الجدول (٢)

كميات الامطار (ملم) البحر المتوسط لجميع المحطات خلال الفترة (٢٠٠٦ – ٢٠١٤)

السنوات	كانون الاول	شباط	آذار	نيسان	مايس	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع
2007 – 2006	65.7	152	1.60	10.60	0.3	---	---	13.8	194.30	348.3
2008 – 2007	3.3	68.1	11.40	19.00	10.60	---	0.001	1.60	--	114.00
2009 – 2008	40.20	50.60	---	---	3.10	0.5	---	159.10	3.60	257.1
2010 – 2009	---	---	24.00	33.70	---	7.70	---	---	75.70	141.1
2011– 2010	0.90	10.40	31.10	7.3	7.3	6.40	9.90	36.80	6.4	176.5
2012 – 2011	721.10	68.6	29.60	1.80	4.70	2.6	0.41	6.20	4.50	239.57
2013 – 2012	39.60	15	71.90	---	---	---	0.20	1.60	34.30	762.6
2014 – 2013	30.00	73.50	1.80	17.90	8.70	0.4	---	21.50	13.50	1763.3
2015 – 2014	---	53.9	12..40	--	30	---	17.2	81.50	76	175.9

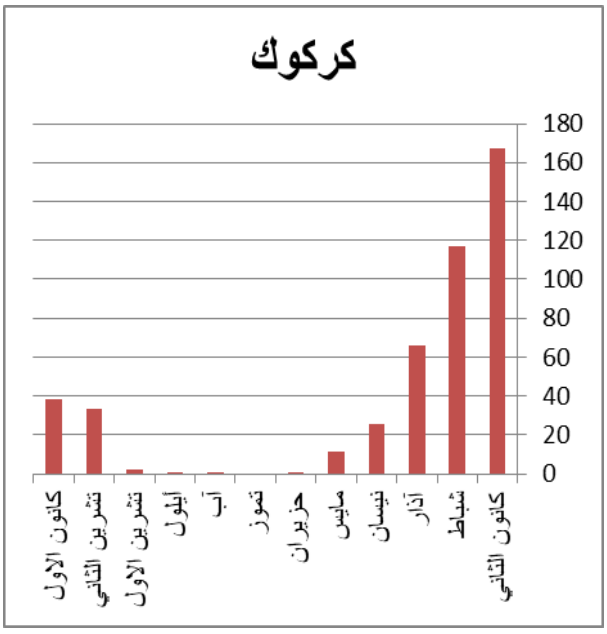
المصدر : الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

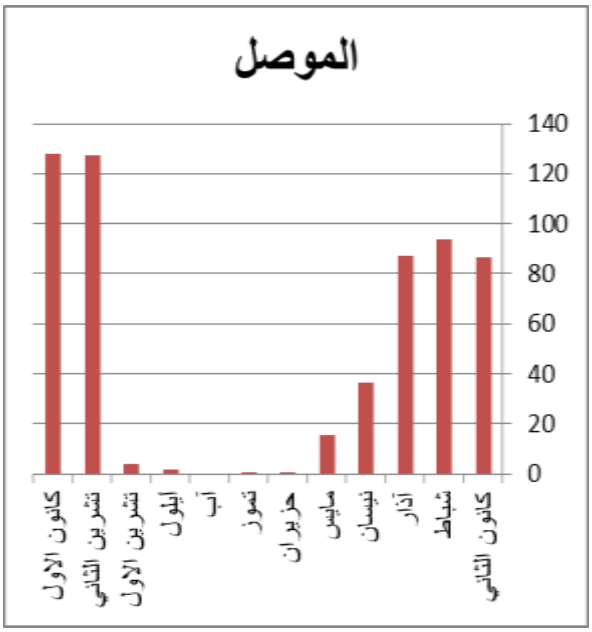
الجدول (٣)كميات أمطار(ملم) الناتجة عن المنخفضات المتوسطية لجميع المحطات من (٢٠٠٦ – ٢٠١٤)

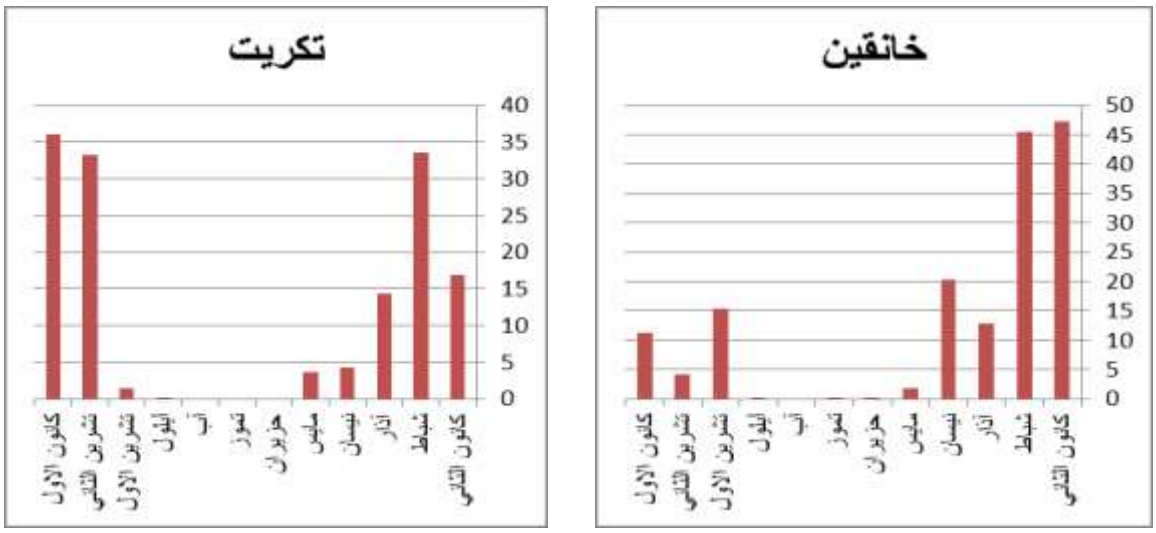
الاشهر	الموصل	كركوك	تكريت	خانقين	بغداد	كربلاء	النجف	الديوانية	العمارة	الكوت	البصرة	الرطبة
كانون الثاني	86.50	167.30	16.9	47.20	10.40	0.40	0.002	0.20	---	---	1.7	6.17
شباط	93.60	117.2	33.5	45.5	34.40	30.70	3.30	10.00	13.8	26.40	21.80	29.30
آذار	87.3	65.8	14.4	12.82	11.60	12.40	0.30	1.80	1.1	3.50	0.001	4.8
نيسان	36.20	25.8	4.3	20.4	5.50	3.51	0.20	2.6	0.4	---	3.7	9.7
مايس	15.30	11.30	3.6	1.80	0.001	0.001	1.80	2.20	0.2	0.001	0.9	2.20
حزيران	0.2	0.001	---	0.001	----	0.001	---	0.002	---	---	0.002	0.40
تموز	0.2	---	---	0.001	---	---	---	----	---	---	----	---
آب	---	0.002	---	---	0.001	---	0.001	---	---	----	---	0.9
أيلول	1.9	0.20	0.2	0.001	2.10	0.4	----	----	----	----	---	---
تشرين الاول	3.80	2.5	1.5	15.4	0.50	0.001	----	0.001	----	----	---	0.20
تشرين الثاني	127.4	33.40	33.3	4.2	14.50	2.70	0.50	8.30	21.9	----	6.6	10.10
كانون الثاني	127.70	38.5	36	11.30	15.40	1.30	5.40	9.50	5.4	0.6	11.8	10.1
المجموع	574.1	462.00	113.7	158.62	94.40	51.41	56.90	34.60	42.8	30.50	46.50	74.4

المصدر: الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ،قسم المناخ ،بيانات غير منشورة.

الشكل (٢)كمية المطر الشهري (ملم) لمحطات (كركوك – الموصل – خانقين – تكريت)

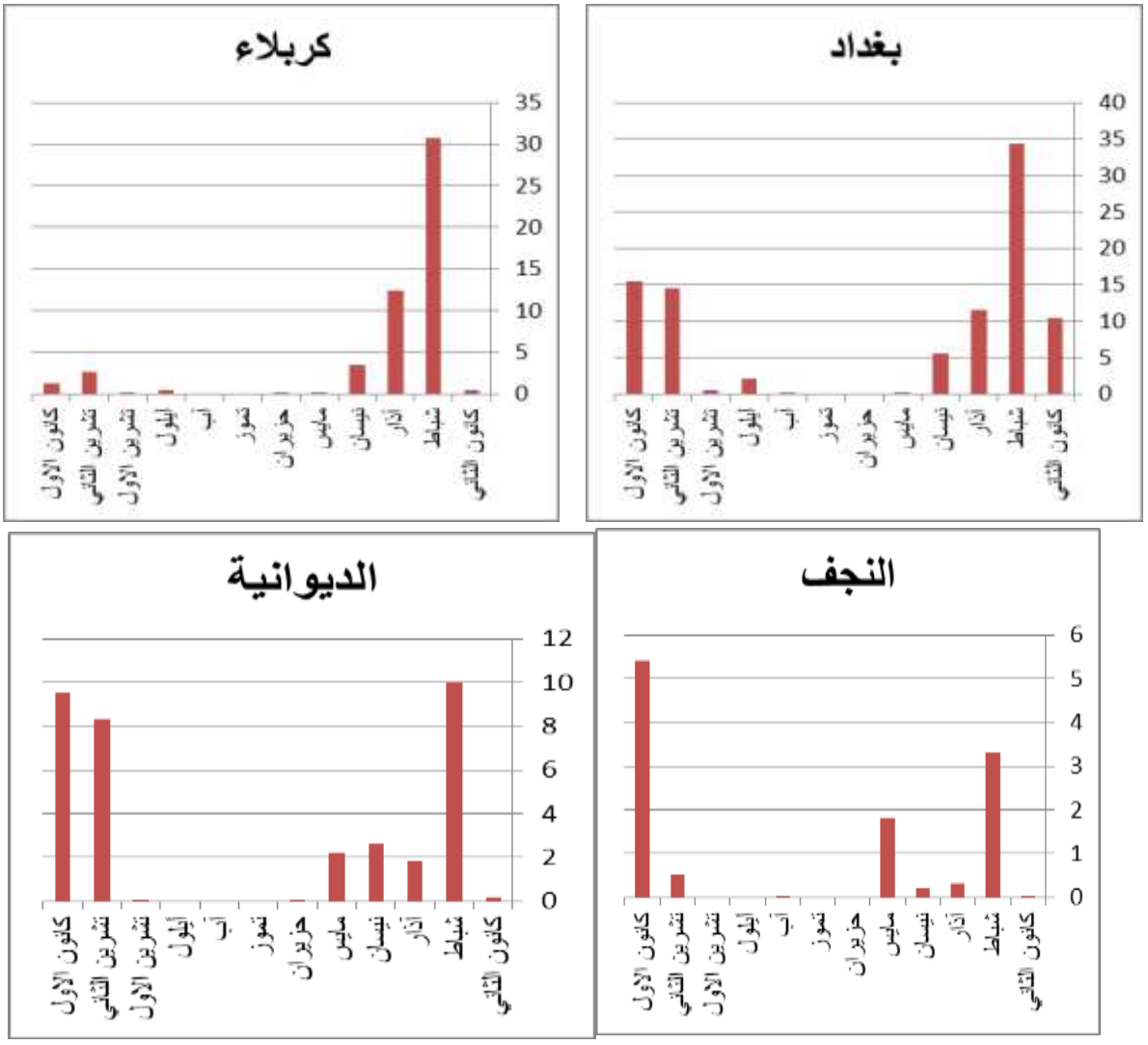






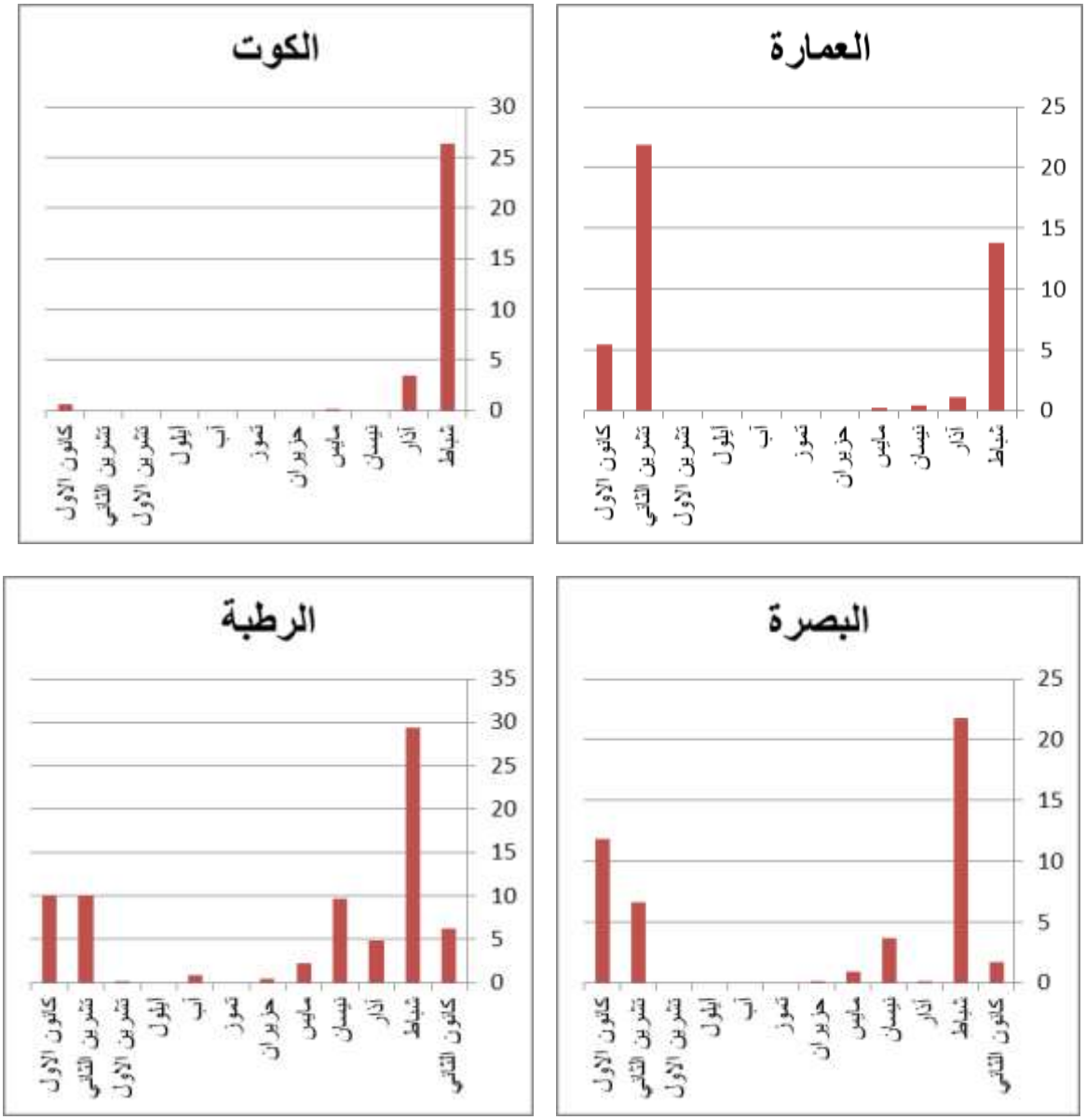
المصدر : بالاعتماد على الجدول (٣)

الشكل (٢)كمية المطر الشهري (ملم) لمحطات (بغداد - كربلاء – النجف - الديوانية)



المصدر : بالاعتماد على الجدول (٣)

الشكل (٢)كمية المطر الشهري (ملم)لمحطات (العمارة - الكوت – البصرة - الرطبة)



المصدر : بالاعتماد على جدول (٣)

الاستنتاجات:

تبين من للمنخفضات الجوية المتوسطية التي يتاثر بها العراق والمسببة تساقط الامطار الاستنتاجات التالية:

١. كان لموقع العراق الجغرافي الاثر البارز في تزايد تكرار المخفضات الجوية المتوسطية المارة بها .اضافة الى أثر التضاريس وخاصة السلاسل الجبلية في قسمه الشمالي الشرقي. اذا تبين ان اكثر المحطات التي تحضى باكبر

عـــدداً مـــن المنخفضـــات الجويـــة فـــي فصـــل الشـــتاء هي(موصـــل، كركـــوك، خانقين).

٢. اثبتـت تقنيـات نظـم المعلومـات الجغرافيـة G.I.S أنهـا وسـيلة فاعليـة فـي رسـم الخرائط إذ وفرت الوقت والجهد .

التوصيات:

١. علـى دائـرة الانـواء الجويـة الاهتمـام برسـم خـرائط المطـر المتسـاوي اليـا للعـراق ومنـاطق البحـر المتوسـط وذلـك باسـتخدام بـرامج وتقنيـات متقدمـة لان هـذه الخرائط تخدم الدراسات المناخية في اغراض متعددة.

٢. الاهتمـام بالمنـاطق التـي تتعـرض الـى نسـبة كبيـرة مـن المنخفضـات الجويـة المتوسـطية وخاصـة المنـاطق الشـمالية ذات الغـزارة المطريـة العالميـة والتـي تعـد مـوردا مائيـا للمنطقـة مـن خـلال اقامـة السـدود الصـغيرة والكبيـرة يـتمّ الاسـتفادة منها في الزراعة.

٣. معالجـة البيانـات المناخيـة المقدمـة مـن قبـل الهيئـة العامـة اللانـواء الجويـة وتحويلهـا الـى معـدلات يوميـة وشـهرية وفصـلية وسـنوية وذلـك لتـوفير الجهـد والوقـت مـن قبـل البـاحثين ، وتوفيرهـا بـأجور رمزيـة لتسـهيل البحـوث العلميـة ودعمها.

Abstract

The Quantity of Rains Resulted from the Mediterranean Troughs in During for the period (2006-2014)

Keywords: Rains, Troughs. Mediterranean

A research derived from PH.D Dissertation

Supervisor ***PH.D Student***

Prof. Dr. Flaeh Hassan Kadham ***Asst.Inst. Neran Ali Husain***

Retired ***University of Kerman/ Education College***

The most Mediterranean troughs pass over the country across the northern region and some change towards the direction of the southern and middle regions . They changed to another type of troughs which are the Sudanese troughs and the northern region is considered as its passing way.

Iraq is effected by the Mediterranean troughs during the period from the beginnings of October to the end of May. They are (128)

troughs during the period of the study (2006-2014). The stations of the northern regions have the first rank of the total fallen rains in the country. Mosel station comes in the first rank in an average (574.4) mm., while the lowest northern stations of fallen rains is Tikrit station, whose seasonal fallen rains average was (133.7) mm.

الهوامش

(١)شحاذة . نعمان، الجغرافية المناخية ،الطبعة الرابعة ، دار الطباعة والنشر والتوزيع، عمان الاردن،١٩٩٢،ص٣٧.

(٢)سليمان عبدالله اسماعيل، التحليل الجغرافي لخصائص الامطار في اقليم كودرستان العراق، رسالة ماجستير(غير منشورة)،جامعةصلاح الدين،كلية الاداب،١٩٩٤،ص١١٥.

(3)Dundee satalite Reciving station , grid data take specify 2011/7/6 – 600.

(٤) بيانات الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

المصادر

- اسماعيل .سليمان عبد لله، مصدر سابق ص١١٥.
- شحاذة .نعمان، ، الجغرافية المناخية ،الطبعة الرابعة ، دار الطباعة والنشر والتوزيع، عمان الاردن،١٩٩٢.
- ***Dundee satalite Reciving station , grid data take specify 2011/7/6-600.***
- ***Dundee satalite Reciving station , grid data take specify 2011/1/20 – 600.***
- ***Dundee satalite Reciving station , grid data take specify 2011/2/13 – 600.***