تحليل الامطار اليومية القياسية في محافظة ديالى

الكلمات المفتاحية: الامطار، اليومية،ديالى

م. م مهند إدريس خليل
المديرية العامة لتربية ديالى
mhnd19900mhnd@gmail.com

الملخص

ان تساقط أعلى الامطار اليومية في محافظة ديالى ناتج عن تكرار المنخفضات الجوية الاربعة وهي – المنخفض الجوي المندمج والمنخفض الجوي السوداني والمخفض الجوي الهندي الموسمي والمنخفض الشبه القطبي، واتضح أن كميات أعلى شدة مطرية في محافظة ديالى تتباين بين منطقة واخرى بسبب طبيعة ومسالك المنخفضات الجوية المؤثرة فيها وكذلك الظروف الجوية السائدة معها ومرافقتها للأنماط الضغطية في طبقات الجو العليا. وتبين أن أعلى شدة مطرية مسجلة في محافظة ديالى للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠) كانت (١٢٥) ملم في محطة حمرين في يوم (٢٠١٣/١١/١٠) وكذلك تبين أن أعلى شدة مطرية كانت في ستة اشهر وهي (تشرين الاول، تشرين الثاني، كانون الاول ،شباط ،أذار، نيسان) وأن شهر تشرين الثاني كان أكثر الاشهر تسجيلا لأعلى شدة مطرية في المحافظة ويأتي بالمرتبة الثانية شهر تشرين الاول .

المقدمة

يُعنى بالأمطار اليومية القياسية هي أعلى شدة مطرية (intensity of Rain) يومية سقطت خلال مدة (٢٤) ساعة، اما كثافة الامطار(Rainfall density) فيقصد بها كمية الامطار التي سقطت خلال فترة زمنية معينه[*]، وتدعى كميات الامطار اليومية الغزيرة بـ(العاصفة المطرية Rain Storm)،. اما غزارة الأمطار(Heavy Rain) فهو للتعبير عن كمية الامطار التي يزيد تساقطها عن (٨)ملم/يوم واما ان قلت عن هذه الكمية فتعد امطار خفيفة (Ramzah,2005,p82)

* تستخرج كثافة الأمطار (Rainfall intensity) باستخدام المعادلة الاتية: كثافة الأمطار = كمية الأمطار المدة الزمنية.وتقاس بوحدات متعددة منها ملم/ ساعة او ملم يوم او سم / ساعة ينظر: Barry, Roger.G and Chorley، Richard.D, Atmosphere, Weather And Climate, 8Edition, Rout ledge, London, p.75,2003.

وتتصف الامطار في محافظة ديالى ، بأنها غير منتظمة في كمية تساقطها وشدتها أذ قد يكون هنالك امطار في يوم واحد تزيد على امطار شهر او فصل او سنة، لذلك تعطى اهمية كبيرة لهذه الظاهرة لأنها قد تسبب اخطار بيئية متنوعة، وان بعض الأمطار القياسية تكون شاذة في كمياتها المتساقطة، ان بعض المناطق سجلت كميات امطار أكثر من الاخرى في المحافظة بحسب ما مسجل في اجهزة قياس المطر الموجودة في تلك المناطق والتابعة الى مديرية الموارد المائية في أقضية ونواحي المحافظة سجلت كميات مطرية سنوية قليلة لكنها سجلت امطاراً قياسيه أعلى مما تسجيله مجاميع هذه الأجهزة المطرية السنوية اضعافاً، وفي المقابل نجد ان بعض هذه الاجهزة ذات امطار أعلى لكنها مع ذلك لم تسجل امطار قياسية ، ان ذلك مرتبط ذلك مع تكرار المنخفضات الجوية المتسببة في تساقط هذا النوع من الامطار ،حيث تختلف المنخفضات في تكراراتها ومدد بقائها ومدى تعمق هذه المنخفضات في طبقات الجو العليا بين سنه واخرى ، ونتيجه لذلك فأنه تتساقط كميات امطار يوميه تزيد عن المعدلات الشهرية والسنوية، وان سقوط كميات مطريه يوميه قياسيه يبين طبيعة نظام التساقط المطري في المنطقة، ومدى تذبذب الامطار بين سنة واخرى وعدم انتظام سقوطها ويمكن الاستفاده من معرفه تكرارات الكميات المطرية المرتفعة واوقات حدوثها ومسبباتها في عمليات التخطيط الهيدرولوجي والمخاطر البيئية الناتجه عنها ،وفي مقدمه هذه الاضرار هي الاضرار الزراعيه وما يترتب عليها من خسائر ماديه للجميع فضلا عن غيرها من الخسائر ومنها النشاطات البشريه المتاثره بهذه الامطار.

يهدف البحث الى تحليل ودراسة أعلى كميات امطار يوميه متساقطه في محافظة ديالى، ومعرفه اسباب الامطار عليها وسقوطها ومقارنتها بالمعدلات اليومية والشهرية للشهر ذاته الذي سقطت فيه والسنه كذلك ،والتعرف على المنظومات الضغطية المتسببة لهذه الامطار القياسية أيضاً من خلال التحليل الشمولي لمجموعه خرائط طقسية اعتمدت في البحث وفقا للمعطيات التالية:-

١- الاعتماد على المعطيات المطرية القياسية المسجلة في (١٩) جهاز مطر موزعه بشكل مثالي على الاقضية والنواحي التابعة لمديرية الموارد المائية في محافظه ديالى خريطة(١)

٢-الاعتماد على المدة الزمنية التي تنحصر بين عامي (٢٠٠٠-٢٠٢٠) مع اختلاف مدة البحث لبعض الاجهزة التي تم وضعها في بعض دوائر الري بعد عام ٢٠٠٠

٣- ان تحليل شمولي ويشمل المحافظة بشكل عام ،وان تحليل على اساس مواقع أجهزة الرصد ولاسيما ان اجهزة الرصد موزعة على الاقضية والنواحي في المحافظة وللكشف عن المنظومات الشمولية المسببة لسقوط الامطار القياسية، حيث تم تحليل المستويات الضغطية الثلاث وهي(٥٠٠,٨٥٠,١٠٠٠) مليبار، كما بلغ عدد الخرائط التي تم تحليلها (١١٤) خريطة بواقع (٦) خرائط لكل شدة مطرية يومية قياسية، أي اثنين لكل مستوى من المستويات الثلاث ولرصدتين هما(١٢,٠٠)

وان مشكلة البحث قد جاءت على شكل تساؤلات علمية وهي :-

١- كيف تتوزع الامطار اليومية القياسية الغزيرة في ديالى زمانيا ومكانيا؟

٢- ما هي الاوضاع الشمولية التي تسبب تكرار للأمطار القياسية في ديالى؟

وأما فرضيات البحث قد جاءت على شكل مجموعة من الفروض العلمية التي من خلالها حاولنا معالجة مشكلة البحث وهي:

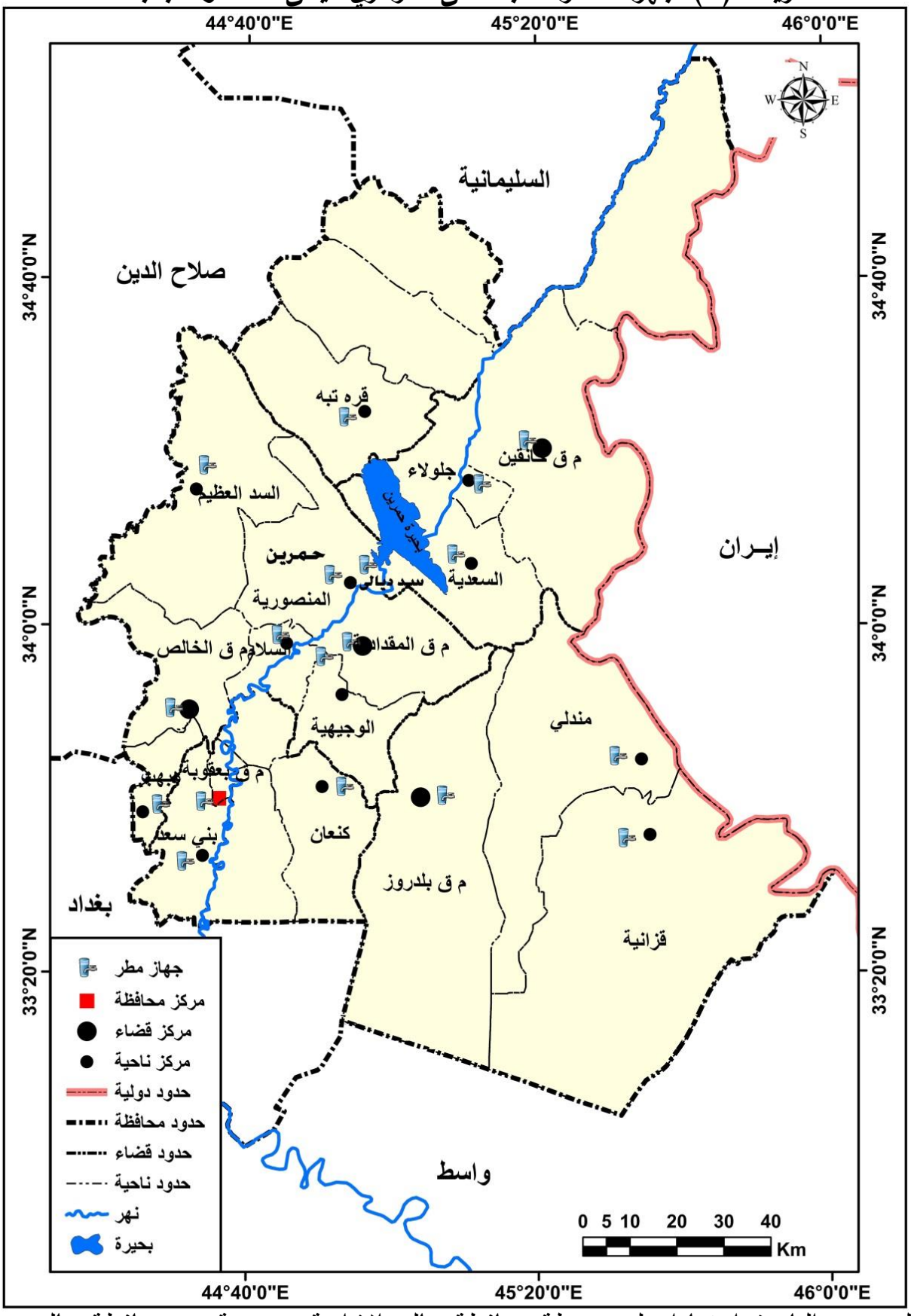
١- امطار ديالى القياسية اليومية متباينة زمانياً ومكانياً.

٢- يؤدي تكرار المنخفضات الجبهوية في تساقط أعلى شدة مطرية في اليوم.

٣- المنخفضات الجوية العميقة هي المؤثرة في تكراراً الامطار القياسية في ديالى.

٤-أن لظهور منخفضات القطع والاخاديد عند المستوى(٥٠٠) مليبار مساهمة في تحقيق أعلى أمطار قياسية .

خريطة (١) أجهزة المطر التابعة الى دائرة ري ديالى المشمولة بالبحث



المصدر: الباحث اعتمادا على خريطة محافظة ديالى الادارية، ومديرية ري محافظة ديالى

أولاً: التباين الزماني الشهري للإمطار القياسية في ديالى.

تبين لنا من خلال جدول(١) ان الامطار القياسية في ديالى قد اقتصرت على الموسم المطري لستة اشهر وهي(تشرين الاول تشرين الثاني كانون الاول شباط اذار نيسان) وان شهر تشرين الاول يمثل بدايه الموسم المطري في ديالى حيث سجلت قسم من اجهزه المطر في ديالى تساقط الامطار في هذا الشهر، اما شهر مايس فأنه لم يسجل اي يتساقط للامطار القياسية لانه يمثل نهايه الموسم المطري وبهذا فان المنخفضات الجويه التي تتعرض لها ديالى خلال هذا الشهر غير قادره على احداث كميات امطار قياسيه او غزيره بسبب ضحاله هذه المنخفضات ،وكما يظهر لنا من الجدول واحد ان (٥٢.٦%)من تكرار تلك الامطار قد تساقطت خلال شهر تشرين الثاني حيث سجلت عشرة اجهزه مطر أعلى كمية امطار قياسية خلال المدة المدروسة وهي(حمرين بني سعد المقدادية كنعان قره تبة العظيم سد ديالى بعقوبة جلولاء السعدية) وتبين لنا ان المنخفضات الجوية التي يتكرر مرورها فوق اجواء ديالى خلال شهر تشرين الثاني تكون ذات امطار سريعة وتمتاز بشدة تساقطها.

ويأتي بالمرتبة الثانية شهر تشرين الأول اذ كانت نسبته (٢١%) من تكرار الامطار التي سجلت في هذا الشهر وهي(السلام هبهب المنصورية قزانية) أذ سجلت أعلى تساقط في هذين الشهرين ، وكذلك سجل أعلى تساقط في جهاز كل من (حمرين ١٢٥ملم والسلام ١١٠ ملم وبني سعد ١٠٣ملم) من بين الاجهزه في المحافظة .

ويأتي في المرتبة الثالثة شهر أذار وبنسبة تكرار(١٠.٥) وهذا يدل على وجود تغير في تساقط الامطار بسبب تزايد التساقط في شهر اذار، وسجلت اقل نسبة وهي (٥.٣)خلال الاشهر الثلاث وهي(كانون الاول أشباط نيسان) في كل من محطة خانقين وجهاز جمع المطر في مندلي والوجهية.

وتبين لنا مما تقدم ان الامطار المتساقطة خلال هذه الاشهر الثلاث (تشرين الأول وتشرين الثاني وأذار) تتسم بالشدة والكثافة العالية وانها تسقط على شكل وابل من المطر يستمر لأوقات قصيره بسبب المنظومات المتسبب للأمطار القياسيه اليوميه لهذه الاشهر، اما اشهر الشتاء فقد تميزت منخفضاتها الجويه بان تكون طويله المدى ويكون التساقط المطري فيها خفيفا في احيان وشديداً في احيان اخرى.

جدول (١) التوزيع الشهري للأمطار القياسية في محافظة ديالى للمدة (٢٠٠٠- ٢٠٢٠)

ت	الشهر	عدد اجهزة قياس المطر	%النسبة	المحطة المطرية
١	تشرين الاول	٤	٢١	السلام هبهب المنصورية قزانية
٢	تشرين الثاني	١٠	٥٢.٦	حمرين بني سعد المقدادية كنعان قره تبة العظيم سد ديالى بعقوبة جلولاء السعدية
٣	كانون الاول	١	٥.٣	خانقين
٤	أشباط	١	٥.٣	الوجهية
٥	اذار	٢	١٠.٥	الخالص بلدروز
٦	نيسان	١	٥.٣	مندلي
	المجموع	١٩	١٠٠	

المصدر: الباحث اعتماداً على جدول (٢)

ثانياً:- التباين المكاني الكمي للأمطار القياسية في محافظة ديالى

ان كميات الامطار اليومية القياسية المتساقطة في ديالى لا تعتمد على المجموع السنوي للتساقط المطري، أذ ان اجهزة جمع المطر الأكثر مطراً هي لم تسجل كميات امطار يومية قياسية، فأغزر مناطق ديالى مطرا لم تسجل كميات مطرية يومية قياسية بالمقارنة بأجهزة جمع المطر الاخرى.

ان بعض اجهزة قياس المطر سجلت امطاراً القياسية مقارنة مع ما تم تسجيله من كميات الامطار المتساقطة في بعض السنوات؛ اي ان امطار يوم واحد يزيد عما تسجله الاجهزة خلال الموسم المطري بأكمله، مثال ذلك ان ما تم تسجيله في جهاز جمع المطر القياسي في حمرين قد بلغ (١٢٥ملم) في يوم ٢٠١٣/١١/١٠ جدول رقم (٢)في حين بلغ المجموع السنوي للتساقط المطري في جهاز المطر في حمرين ٦٣ ملم لسنه ٢٠٠٠، كما أنه قد تم التسجيل(١٢٥ملم) لمده سنه كامله خلال سنه ٢٠٠١ ، وكذلك الحال في سنة ٢٠٠٣ حين بلغت كميه الامطار السنوية التي تم تسجيلها في جهاز حمرين لمده سنه كامله وهي (٧٠ملم)، وينطبق الحال على اجهزة جمع المطر الاخرى مثال ذلك(جهاز جمع المطر السلام) أذ سجل هذا الجهاز(١١٠ملم) في ٢٠١٥/١٠/٣٠ جدول رقم (٢) ،في حين سجل هذا الجهاز خلال سنة ٢٠١٢ (٣٦ملم)، أي انه خلال يوم واحد سجل كمية امطار فاقت عام مطري كامل، كما انه سجل خلال سنة ٢٠١٣ (١٠٩ملم) لمدة عام مطري كامل، وبهذا لم تصل

هذه الكمية لمدة عام مطري الى ما تم تسجيل خلال يوم ٢٠١٥/١٠/٣٠، تبين لنا مما سبق أن الامطار المتساقطة في جميع مناطق ديالى لا تتصف بالانتظام في كمياتها بل ان السمة البارزة في نظام سقوط الامطار هي التذبذب المطري، وكلما قل المجموع السنوي للأمطار تشتد فعالية التذبذب، أي أنه ترتفع نسبته في المناطق الجنوبية والوسطى من المنطقة وتقل في مناطق شرقاً وشمالاً أي أنها قليلة تذبذب.

وتتباين الكميات المطرية الأعلى في ديالى بين جهاز جمع الامطار واخر الموجودة في دوائر الري التابعة الى المحافظة خلال المدة المدروسة ومن خلال الشكل (١) والجدول (٢) تبين لنا أن أعلى كمية مطر تم تسجيلها في شهري تشرين الأول وتشرين الثاني جاءت تسع أجهزة جمع المطر بالمراتب التسع الأولى كانت أعلى كمياتها المطرية في هذين الشهرين أذ تصدرت محطة حمرين جميع الاجهزة الدراسة بأعلى مطرة بلغت (١٢٥)ملم في يوم (٢٠١٣/١١/١٠) بكثافة مطرية (٥.٢)ملم/ساعة، وقد شكلت نسبته (٢.٢%) من كمية الامطار المتساقطة فيها لعام ٢٠١٣ والبالغة (٥٧٠٤)ملم ونسبة (٥.٦%) من أمطار شهر تشرين الثاني لنفس السنة والبالغة(٢٢٤٨)ملم. يليه جهاز جمع المطر السلام في المرتبة الثانية الذي كانت أعلى كمية امطار يومية في يوم (٢٠١٥/١٠/٣٠) بلغت (١١٠)ملم بكثافة مطرية مقدارها (٤.٦)ملم/ ساعة شكلت تلك الامطار نسبة(٢.٢)من مجموع الامطار السنوية البالغة(٥٠١٤.٧)ملم لنفس العام ونسبته(٧.٤) من امطار شهر تشرين الاول لنفس السنة البالغة(١٤٨٨)ملم. فيما جاء جهاز جمع المطر بني سعد بالمرتبة الثالثة أذ بلغت كمية امطاره (١٠٣)ملم في(٢٠١٣/١١/١٠) بكثافة مطرية(٤.٣)ملم/ساعة، شكلت نسبة(١.٨%)من مجموع أمطاره السنوية البالغة(٥٧٠٤)ملم ونسبة (٤.٦%)من مجموع امطار شهر تشرين الثاني والبالغة(٢٢٤٨) ملم. اما المرتبة الرابعة فكانت نصيب جهاز جمع المطر هبهب الذي بلغت اعلى مطرة فيه(٩٥)ملم في(٢٠١٥/١٠/٣٠) بكثافة مطرية(٤)ملم/ساعة، وقد شكلت نسبة(١.٩%) من مجموع الامطار السنوية والبالغة(٥٠١٤.٧)ملم ونسبة(٦.٤%) من مجموع امطار شهر تشرين الأول والبالغة(١٤٨٨)ملم، فيما جاء جهاز المنصورية في المرتب الخامسة اذ بلغت امطاره القياسية(٩٠)ملم في (٢٠١٥/١٠/٣٠) بكثافة مطرية بلغت(٣.٨)ملم/ساعة وشكلت تلك

الامطار نسبة(١.٨%) من مجموع الامطار السنوية البالغة (٥٠١٤.٧)ملم وبنسبة(٦%) من مجموع امطار شهر تشرين الاول البالغة (١٤٨٨)ملم لنفس العام،

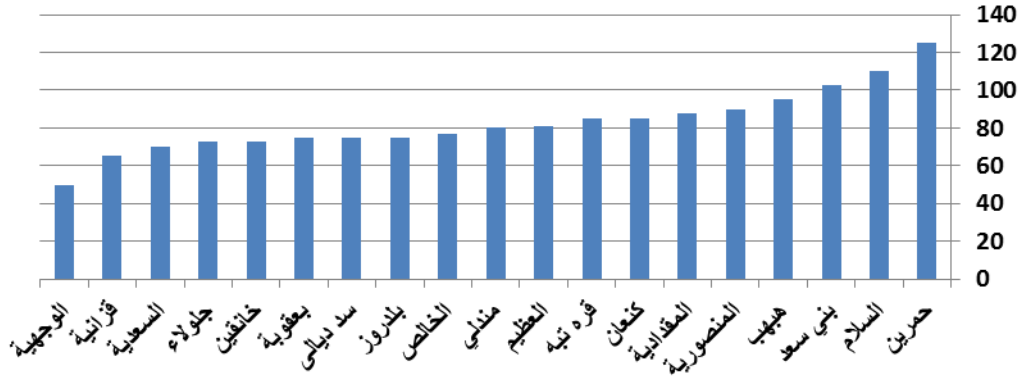
جدول(٢)كميات الامطار اليومية القياسية في محافظة ديالى سقوطها وكثافتها للمدة من(٢٠٠٠- ٢٠٢١)

ت	المحطة المطرية	شدة مطرية ملم	النسبة المئوية لكمية الامطار القياسية من كمية الامطار لسنة التساقط	النسبة المئوية لكمية الامطار القياسية من كمية الامطار لشهر التساقط	المجموع المطري السنوي لسنة التساقط	سنة التساقط التي حدثت فيها الشدة القياسية	المجموع المطري لشهر التساقط	اليوم	شهر التساقط الذي حدثت فيه الشدة المطرية القياسية	كثافة المطر ملم/ ساعة
١	حمرين	١٢٥	٢.٢	٥.٦	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١٠	تشرين الثاني	٥.٢
٢	السلام	١١٠	٢.٢	٧.٤	٥٠١٤.٧	٢٠١٥	١٤٨٨	٣٠	تشرين الاول	٤.٦
٣	بني سعد	١٠٣	١.٨	٤.٦	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١١	تشرين الثاني	٤.٣
٤	هبهب	٩٥	١.٩	٦.٤	٥٠١٤.٧	٢٠١٥	١٤٨٨	٣٠	تشرين الاول	٤
٥	المنصورية	٩٠	١.٨	٦	٥٠١٤.٧	٢٠١٥	١٤٨٨	٣٠	تشرين الاول	٣.٨
٦	المقدادية	٨٨	١.٥	٣.٩	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١١	تشرين الثاني	٣.٧
٧	كنعان	٨٥	١.٥	٣.٨	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١١	تشرين الثاني	٣.٥
٨	قره تبه	٨٥	١.٥	٣.٨	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١١	تشرين الثاني	٣.٥
٩	العظيم	٨١	١.٤	٣.٦	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١٠	تشرين الثاني	٣.٤
١٠	مندلي	٨٠	١.٦	٨.٦	٥٠١٤.٧	٢٠١٦	٩٣٢	٤	نيسان	٣.٣
١١	الخالص	٧٧	٢.٤	٨.٧	٣١٦٦	٢٠٢٠	٨٨٤.٣	١٤	اذار	٣.٢
١٢	بلدروز	٧٥	٤.٣	٤٠.٣	١٧٤٦.٤	٢٠٠٦	١٨٦	٢٨	اذار	٣.١
١٣	سد ديالى	٧٥	١.٣	٣.٣	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١١	تشرين الثاني	٣.١
١٤	بعقوبة	٧٥	١.٣	٣.٣	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١١	تشرين الثاني	٣.١
١٥	خانقين	٧٣	٣	٨.٤	٢٤٥٨	٢٠٠٠	٨٦٥.٣	٢٣	كانون الأول	٣
١٦	جلولاء	٧٣	١.٣	٣.٢	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١١	تشرين الثاني	٣
١٧	السعدية	٧٠	١.٢	٣.١	٥٧٠٤	٢٠١٣	٢٢٤٨	١١	تشرين الثاني	٢.٩
١٨	قزانية	٦٥	١.٣	٤.٤	٥٠١٤.٧	٢٠١٥	١٤٨٨	٢٩	تشرين الاول	٢.٧
١٩	الوجهية	٥٠	١.٥	٢	٣٣٧٦.٣	٢٠١٨	٢٥٠٥	١٨	اشباط	٢

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الامطار اليومية، مديرية الري ديالى.

كثافة الامطار = كمية الامطار المتساقطة / المدة الزمنية

شكل (١) الأمطار اليومية القياسية في ديالى للمدة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)



المصدر: الباحث اعتماداً على جدول(٢)

وفي المرتبة السادسة يأتي جهاز المقدادية أذ بلغت أعلى كمية امطار قياسية فيه(٨٨)ملم في(٢٠١٣/١١/١٠) وبكثافة مطرية(٣.٧)ملم/ساعة، شكت نسبته(١.٥%) من مجموع الامطار السنوية لنفس العام البالغة (٥٧٠٤)ملم، وبنسة (٣.٩%) من مجموع أمطار شهر تشرين الثاني البالغة(٢٢٤٨)ملم لذات العام. اما المرتبة السابعة كانت من نصيب جهاز مطر كنعان اذا سجلت أعلى مطرة فيه (٨٥)ملم في (٢٠١٣/١١/١١) وبكثافة مطرية(٣.٥)ملم/ساعة، شكت نسبة (١.٥%)من مجموع الامطار السنوية البالغة(٥٧٠٤)ملم ونسبة(٣.٨%) من مجموع امطار شهر تشرين الثاني لسنة ٢٠١٣البالغة (٢٢٤٨) ملم. اما جهاز جمع المطر قرتبه تبة فقد كان تسلسله في المرتبة الثامنة بأعلى كمية امطار له(٨٥)ملم في ٢٠١٣/١١/١١) وبكثافة مطرية(٣.٥)ملم/ساعة، شكلت نسبة(١.٥)ملم من مجموع امطاره السنوية البالغة(٥٧٠٤)ملم، وبنسة(٣.٨%) من مجموع امطار تشرين الثاني البالغة(٢٢٤٨)ملم لسنة٢٠١٣. اما جهاز ناحية العظيم كان نصيبه المرتبة التاسعة وبلغت أعلى مطرة تم تسجيلها فيه(٨١)ملم في(٢٠١٣/١١/١٠) وبكثافة مطرية(٣.٤)ملم/ساعة، وشكلت نسبة (١.٤%) من مجموع امطاره السنوية البالغة(٥٧٠٤)ملم ونسبة (٣.٦%) من مجموع امطار شهر تشرين الثاني البالغة(٢٢٤٨)ملم لسنة ٢٠١٣ ،وفي يوم (٢٠١٦/٤/٤) سجل جهاز مندلي أعلى مطرة له وقد بلغت(٨٠)ملم وبكثافة مطرية(٣.٣)ملم/ساعة، وبنسبة (١.٦%) من مجموع امطاره السنوية البالغة (٥٠١٤.٧)ملم وبنسبة (٨.٦%) من مجموع امطار شهر نيسان البالغة(٩٣٢)ملم لسنة٢٠١٦، وفي يوم (٢٠٢٠/٣/١٥)سجلت محطة الخالص أعلى مطرة قياسية اذ بلغت(٧٧)ملم وبكثافة مطرية(٣.٢)ملم/ساعة شكلت

نسبة(٢.٤%)ملم من مجموع امطارها السنوية البالغة (٣١٦٦)ملم ونسبة(٨.٧)ملم من امطار شهر اذار البالغة (٨٨٤.٣) ملم لنفس السنة، وفي يوم (٢٠٠٦/٣/٢٨) سجل جهاز مطر بلدروز اعلى مطرة وقد بلغت(٧٥)ملم وبكثافة مطرية(٣.١)ملم/ساعة وشكلت نسبته(٤.٣%) من مجموع امطاره السنوية البالغة(١٧٤٦.٤)ملم وبنسبة(٤٠.٣%) من مجموع امطار شهر اذار البالغة(١٨٦)ملم لسنة ٢٠٠٦.

ويبقى شهر تشرين الثاني مسيطراً من بين شهور السنة في تسجيل أعلى الكميات المطرية في بعض أجهزة مطر المحافظة وهي جهاز(سد ديالى وبعقوبة وجلولاء والسعدية) وفي يوم (٢٠١٣/١١/١١) سجل جهاز سد ديالى أعلى مطرة حيث بلغت(٧٥)ملم وبكثافة مطرية(٣.١)ملم/ساعة وبنسبة (١.٣%)من مجموع امطاره السنوية البالغة (٥٧٠٤) ملم وبنسبة(٣.٣)ملم من مجموع امطار شهر تشرين الثاني(٢٢٤٨)ملم لذات السنة اعلاه، وفي يوم(٢٠١٣/١١/١١)سجل جهاز دائرة الري في بعقوبة امطار قياسية مقدارها(٧٥)ملم بكثافة مطرية (٣.١)ملم وبنسبة(١.٣%) من مجموعة امطارها السنوية البالغة(٥٧٠٤)ملم وبنسبة(٣.٣%) من مجموع امطار شهر تشرين الثاني البالغة(٢٢٤٨)ملم لنفس السنة اعلاه،

أما اشهر الشتاء فقد اقتصر التساقط فيها على شهر كانون الاول وأشباط وبذلك كانت امطاره القياسية اقل مما سجلته اشهر الربيع اذ تمتاز امطار الشتاء باستمرارية أطول وشدة اقل، وبذلك كانت امطارها اليومية قليلة بكمياتها بمقارنتها مع الاشهر الاخرى من خلال ما تم تسجيله في اجهزة المطر الاخرى للمحافظة، وفي يوم(٢٠٠٠/١٢/٢٣) سجلت محطة خانقين امطار قياسية بلغت(٧٣)ملم وبكثافة مطرية(٣)ملم وبنسبة (٣%)من مجموع امطاره السنوية لسنة(٢٠٠٠) وبنسبة(٨.٤%) من مجموع امطار شهر كانون الأول البالغة(٨٦٥.٣)ملم لذات السنة، وسجل جهاز جلولاء امطار قياسية مقدارها(٧٣)ملم في يوم(٢٠١٣/١١/١١) وبكثافة مطرية (٣)ملم وبنسبة(١.٣%)من مجموع الامطار السنوية ونسبة(٣.٢%) من مجموع امطار شهر تشرين الثاني البالغة (٢٢٤٨)ملم، كذلك الحال لسجل السعدية ايضا سجل امطار قياسية مقدارها(٧٠) ملم وبكثافة مطرية (٢.٩)ملم وبنسبة(١.٢%) من مجموع امطار السنوية (٥٧٠٤)ملم وبنسبة(٣.١%) من مجموع امطار شهر تشرين الثاني البالغة(٢٢٤٨)ملم، اما قزانية فقد سجلت امطاره قياسية في يوم ٢٠١٥/١٠/٢٩) اذا بلغت (٦٥)ملم وبكثافة مطرية(٢.٧)ملم/ساعة وبنسبة(١.٣%) من امطاره السنوية البالغة(٥٠١٤.٧) ملم

ونسبة(٤.٤%) من مجموع امطار شهر تشرين الاول(١٤٨٨)ملم، وقد سجل جهاز مطر الوجهية اقل الامطار القياسية اذا بلغت امطاره(٥٠)ملم في يوم(٢٠١٨/٢/١٨) وبكثافة مطرية(٢)ملم/ساعة وبنسبة(١.٥%) من مجموع امطار لسنة البالغة (٣٣٧٦.٣) ملم وبنسبة(٢%)من مجموع امطار شهر أشباط البالغة(٢٥٠٥)ملم لذات السنة.

ثالثاً:-التحليل الشمولي للمنظومات الضغطية المسببة للأمطار اليومية القياسية في ديالى

أن الامطار الغزيرة في مناطق العروض الوسطى بضمنها العراق فأنها مرتبطة بحركة المنظومات الضغطية الإعصارية التي تكونت في مناطق نشوء الجبهات المسببة لتساقط الامطارة الكثيفة واحيانا تصاحبها عواصف رعدية(**Delrieu.2005,p5**) ، ومن خلال التحليل الشمولي لخرائط السطحية تبين هنالك اربعة منخفضات جوية مسببة أعلى كميات مطرية متساقطة في ديالى، وهي المنخفضات (الشبه القطبي والهندي الموسمي والمندمج والمنخفض السوداني)جدول رقم(٣)، كما تتصف هذه المنخفضات في بعض الاحيان بقصر مدة بقائها وهذا السبب جعل أمطار العراق قليلة، فضلاً عن ذلك فان بعض هذه المنخفضات تصل الى العراق جافة او ترافقه غيوم غير ماطرة على العراق،(الدزيني، ٢٠١٣، ص١١٣)

جدول(٣) تكرار المنخفضات الجوية المسببه لأعلى كميات مطرية في محافظة ديالى

الرصدةGMT	المنخفض المندمج ١٠٠٠	المنخفض الهندي	المنخفض الشبه القطبي	المنخفض السوداني	المجموع
00	١٥	١	١	٢	١٩
12	١٦	١	١	١	١٩
المعدل	١٥.٥	١	١	١.٥	١٩
%	٨١.٦	٥.٣	٥.٣	٧.٨	١٠٠

المصدر: الباحث اعتماداً على تحليل الخرائط الضغطية السطحية للحالات المدروسة والمنشورة على الموقع http://www.vortex, Plymouth.edu

وان معدلات تكرار هذه المنخفضات الاربعة متباينة، بظهورها فوق أجواء ديالى وفي جميع حالات الظهور فأنها تستمر لاكثر من يوم كامل وفي عامي ٢٠١٣، ٢٠١٥) استمرت اكثر من ذلك وكان هذا السبب هو مسؤولاً عن تساقط مطري قياسي يومي عالي، فظهر المنخفض المندمج وأستحود على أكثر الحالات المطرية العالية، فقد بلغ معدل ظهور خلال الـ(١٩) حالة(١٥.٥) وقد تم رصده بمجموع (١٥)حالة خلال الرصدة الليلية(GMT(00 وبواقع (١٦) حالة خلال رصدة النهارية (12) وفي النتيجة فأنه مسؤول عن (٨١.٦%) من كميات

الامطار الأعلى، في حين جاء بعده المنخفض السوداني بواقع رصدتين ليلاً وللرصدة النهارية رصدة واحدة وبمعدل(١.٥)، وبهذا فإنه مسؤول عن(٧.٨ %) من كميات الامطار الأعلى ، وأن المنخفض الشبه القطبي كان نصيبه خلال الرصدة الليلية رصدة واحدة وكذلك رصدة واحدة خلال الرصدة النهارية وبمعدل (١) وبهذا فأنه مسؤول عن(٥.٣%) من كميات الامطار الأعلى، وأن المنخفض الهندي الموسمي كان نصيبه خلال الرصدة الليلية رصدة واحدة وكذلك رصدة واحدة خلال الرصدة النهارية وبمعدل (١) وبهذا فأنه مسؤول عن(٥.٣%) عن كميات الامطار الأعلى من تكرارات الامطار القياسية الاعلى في أجهزة المطر الموزعة على اقضية ونواحي ومركز محافظة ديالى.

ان المخفضات الجوية السطحية تتأثر حركتها وقوتها والظواهر الجوية المرافقة لها بحالة الجو في الطبقات العليا، وان اهم هذه المستويات هو مستوى (٥٠٠) ملبيار الذي يمثل منتصف طبقة التروبوسفير ويكون عند ارتفاع (٥٦٠٠)متر، ومن جدول (٤) تبين ان هنالك مجموعة من الانماط الضغطية التي تكون مرافقة لحركة المنخفضات الجوية السطحية المسببة لتساقط الامطار الأعلى، وانها تمثلت بنمطين ظغطيين وهما:

١-منخفض القطع : أذ شكل تواجده بنسبة (٣٣.٣%) مع المنخفض المندمج وبنسبة(٢٥%) مع المنخفض السوداني وبنسبة(٤١.٦%) مع المنخفض الهندي الموسمي

٢- الأخاديد القطبية: وقد تبين ان تكرارها أزداد مع المنخفضات المندمجة اذ شكلت نسبتها (٦٣%) ثم المنخفض الشبه القطبي بنسبة(٣٤%) وأخيراً المنخفص السوداني بنسبة(٣%) في محافظة ديالى

جدول(٤) ظواهر طبقات الجو العليا عند مستوى (٥٠٠)ملليبار المرافقة للمنخفضات الجوية السطحية المسببة للأمطار القياسية اليومية في ديالى للمدة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)

الرصدة GMT	النمط الضغطي	المنخفض المندمج		المنخفض السوداني		المنخفض الهندي		المنخفض الشبه القطبي		المجموع	
		التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%
00	منخفض قطع	٠	٠	١	٥٠	١	٥٠	٠	٠	٢	١٠٠
12		٢	٦٦.٦	٠	٠	١	٣٣.٣	٠	٠	٣	١٠٠
معدل		١	٣٣.٣	.٥	٢٥	١	٤١.٦	٠	٠	٢.٥	١٠٠
00	اخدود قطبي	٦	٣٧.٥	٠	٠	٠	٠	١٠	٦٢.٥	١٦	١٠٠
12		١٥	٨٨.٢	١	٦	٠	٠	١	٦	١٧	١٠٠
معدل		١٠.٥	٦٢.٩	.٥	٣	٠	٠	٥.٥	٣٤.٣	١٦.٥	١٠٠

المصدر: الباحث اعتماداً على تحليل خرائط (٥٠٠) ملليبار للحالات المدروسة والمنشورة على الموقع **http://www.vortex, Plymouth.edu**

رابعاً: النماذج الطقسية للحالات الشمولية المتسببة للأمطار القياسية اليومية في ديالى.

تم أختيار نموذجان طقسيان للأوضاع الشمولية السطحية والعليا كانت سبب في الكميات المطرية الأعلى، وهذه النماذج كانت بالشكل الاتي:-

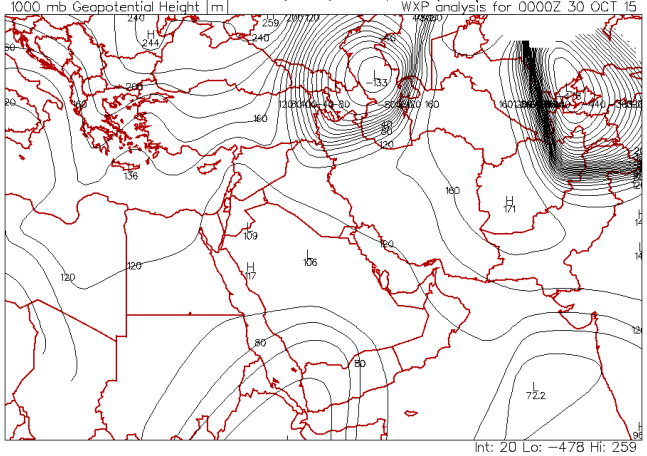
١- المنخفض المندمج: وقد تم اعتماد الحالة الطقسية (الشمولية) لتكرار المنخفض المندمج في يوم (٢٠١٥/١٠/٣٠) الذي تسبب في تسجيل أجهزة مطر السلام وهبهب والمنصورية وقزانية امطار يومية قياسية ،أذ يظهر من خلال تحليل الخرائط الطقسية الساعية الخريطتين (٣,٢) ان محافظة ديالى بصورة خاصة والعراق بشكل عام قد تعرض خلال هذا اليوم الى امطار قياسية نتجت عن اندماج منخفضين المنخفض السوداني الحراري ومنخفض المتوسطي وقد حدث هذا الاندماج خارج العراق، أذ ان المنخفض السوداني القادم من جهة البحر الاحمر ،حدث فيه تطورات تشكلت منه مراكز ثانوية على شرق البحر المتوسط والعراق مكونا منخفض مندمج، بعدها تطورت مراكز المنخفض المندمج لمنخفضات جبهويه كانت على

شكل عائلة تتكون من منخفضين جبهويين، أما الحالة الشمولية لطبقات الجو العليا فان المنخفض الجوي كان عميقاً ضمن المستوى الضغطي (٨٥٠) وقد امتاز هذا المنخفض بتعمقه وظهوره عند ارتفاع (١٥٢٠) متر عند المستوى (٨٥٠) ملليبار عند الرصدة(**00**)، وقد امتاز هذا المنخفض بتعمقه وظهوره عند ارتفاع (١٥١٠) متر عند المستوى (٨٥٠) ملليبار عند الرصدة(**12**)، الخريطتين(٥,٤) وعندما يكون المنخفض متعمقا في طبقات الجو العليا فأن الاثار الطقسية تكون غير مستقرة ،اما عند المستوى (٥٠٠) ملليبار أن امتداد الذراع الايمن للأخدود القطبي واندفاعه جنوباً، وتمركزه منخفض القطع فوق الجزء الغربي من البحر المتوسط ليساهم كلاهما في إيجاد ظروف جوية أدت الى أحداث أمطار قياسية عالية في أجهزة جمع المطر عند الرصدتين (**00**) (**12**) الخريطتين(٧,٦) وبالتالي فقد ساهمت هذه الوضعية الشمولية في إحداث أعلى كمية تساقط مطري يومية في محافظة ديالى في جهاز مطر السلام هبهب المنصورية، أذ كان أتجاه محور الاخدود (شمالي _ جنوبي) فساهم بجلب كتل هوائية قطبية بارده ادت الى زيادة الحركة الدورانية قوةً ونشاطاً وجعلته يتعمق حتى يصل المنطقة الوسطى من العراق وعمل على تنشيط المنظومة الضغطية السطحية والحركة الاعصارية للرياح (عبدالباقي، ٢٠٠١، ص ١٩٦). وهذا يعني ان الهواء الرطب السطحي قد أرتفع الى الطبقات العليا للجو فوق (٥٠٠٠)متر مما ادى الى تكاثف هذا الهواء الرطب السطحي بشكل غيوم كثيفة فكانت امطارها قياسية

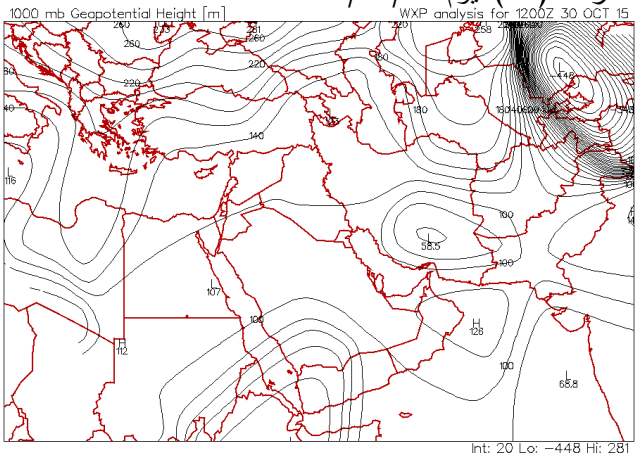
٢- المنخفض السوداني: ويتمثل في يوم(٢٠٠٦/٣/٢٨) الذي تسبب في تساقط امطار قياسية وتم تسجيلها في جهاز مطر بلدروز أذ بلغت كميتها (٧٥ ملم) كان مركز المنخفض في الجزء الأوسط الشرقي للسعودية، أذ ان امتدادات المنخفض سيطرت فوق اجواء العراق وامتدت من جنوب البلاد الى شماله اي انها غطت جميع العراق، بضمنها محافظة ديالى التي تم تغطيتها بالمنخفض السوداني جميعها لذلك كانت امطارها قياسية غزيرة، وان المنخفض غطى مساحة واسعة من شبه الجزيرة العربية وان وجود مركز المرتفع السيبيري فوق بحر قزوين وشمال ايران مع وصول امتداداته الى تركيا واقصى الشمال الشرقي للعراق اي اطرفه وقف عائق امام تقدم المنخفض السوداني عند الرصدة(GMT(00 ،الخريطة(٨)، وقد ظهر واضحا للعيان عند الرصدة (GMT(12 الخريطة (٩) ان المنخفض قد غطى جميع

العراق ،وقد امتاز هذا المنخفض بتعمقه وظهوره عند ارتفاع (١٢٥٠) متر عند المستوى (٨٥٠) ملليبار عند الرصدة(00)، وقد امتاز هذا المنخفض بتعمقه وظهوره عند ارتفاع (١٤٦٠) متر عند المستوى (٨٥٠) ملليبار عند الرصدة(00)، الخريطتين(١١,١٠)، وعندما يكون المنخفض متعمقا في طبقات الجو العليا فأن الاثار الطقسية تكون غير مستقرة ،اما عند المستوى (٥٠٠) ملليبار فأنه قد اقترن بأمتداد منخفض قطع داخل الأخدود القطبي وتمركزه فوق الجزء الغربي من ايران وجزء من الجبهة الشرقية من العراق عند الرصدة(00) الخريطة (١٢) ،ثم توغل باتجاه جنوبي غربي ليتمركز فوق شمال غرب السودان وجنوب شرق ليبيا عند الرصدة GMT(12) وينظر الخريطة (١٣) ،وبالتالي فقد ساهمت هذه الوضعية الشمولية في إحداث أعلى كمية تساقط مطري يومي في محافظة ديالى في جهاز مطر بلدروز، فعندها يسيطر المنخفض السوداني فوق اجواء محافظة ديالى ويكون عميقا ويكون مقترن بمنخفض قطع في طبقات الجو العليا بهذا فإن امطاره تكون أكثف وأغزر وهذا ماهو عليه الحال في جهاز مطر بلدروز ، وبهذا ايضا فان المنخفض السوداني كان مسؤول عن أعلى مطرة قياسية تساقطت في محافظة ديالى قضاء بلدروز خلال المدة المدروسة .

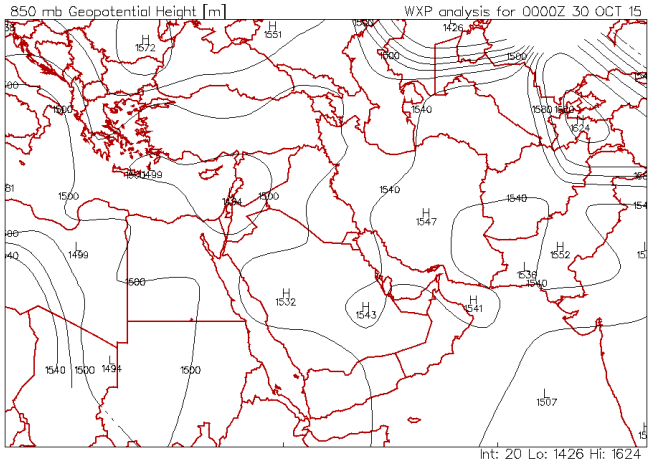
خريطة(٢)تعرض ديالى الى المنخفض المندمج السطحي
عند الرصدة(٠٠) ليوم ٢٠١٥ /١٠/٣٠



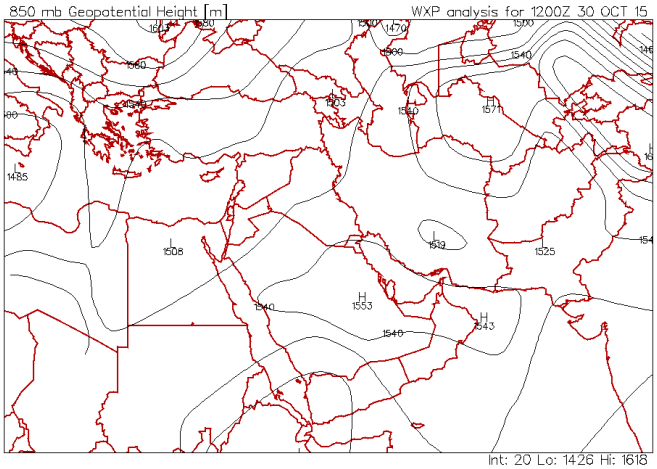
خريطة(٣)تعرض ديالى الى المنخفض المندمج السطحي
عند الرصدة(١٢) ليوم ٢٠١٥/١٠/٣٠



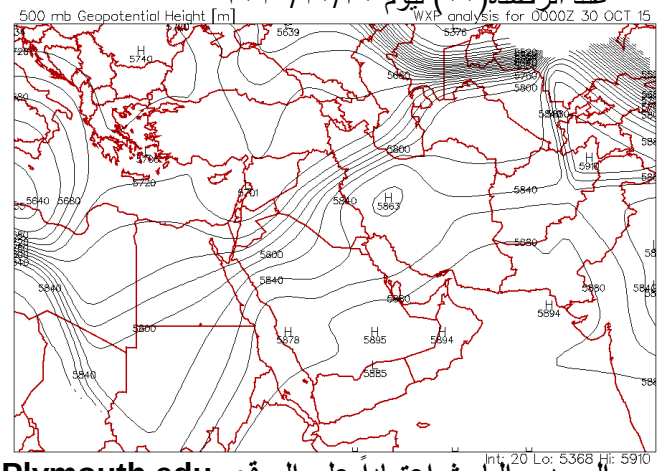
خريطة(٤) ظهور المنخفض المتوسطي/ المستوى(٨٥٠)مليبار عند الرصدة (٠٠) ليوم ٢٠١٥/١٠/٣٠



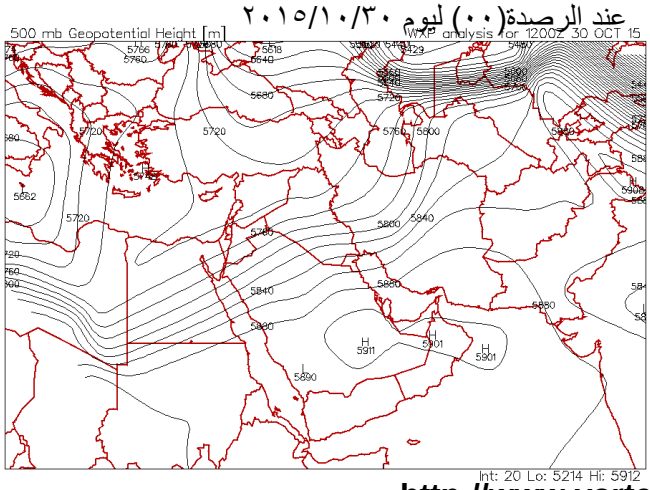
خريطة(٥) ظهور المنخفض الشبه القطبي/ المستوى(٨٥٠)مليبار عند الرصدة (٠٠) ليوم ٢٠١٥/١٠/٣٠



خريطة(٦)ظهور أخدود قطبي/ المستوى(٥٠٠)مليبار عند الرصدة(٠٠) ليوم ٢٠١٥/١٠/٣٠

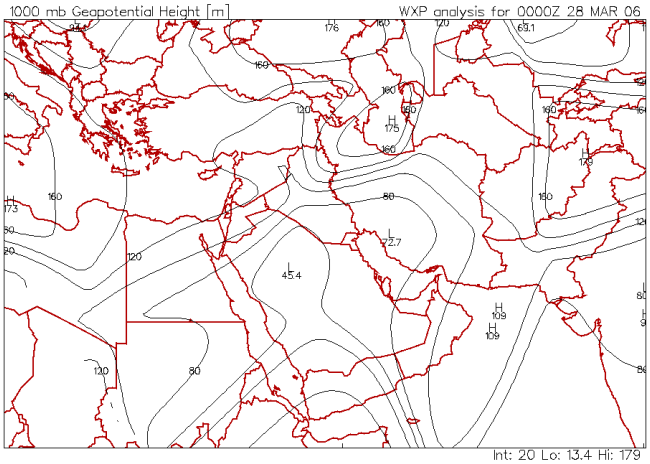


خريطة(٧)ظهور أخدود قطبي/ المستوى(٥٠٠)مليبار عند الرصدة(٠٠) ليوم ٢٠١٥/١٠/٣٠

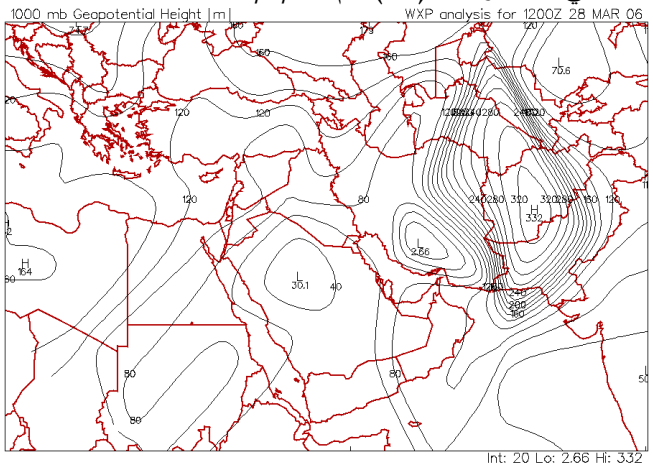


المصدر: الباحث اعتماداً على الموقع http://www.vortex, Plymouth.edu

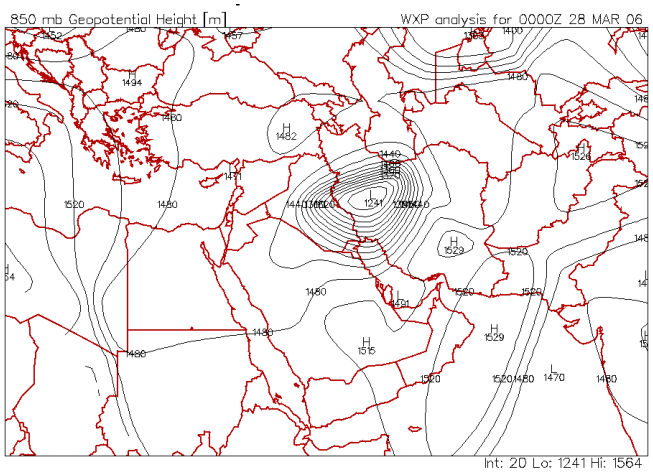
خريطة(٨)تعرض ديالى الى المنخفض السوداني السطحي عند الرصدة (٠٠)ليوم٢٠٠٦/٣/٢٨



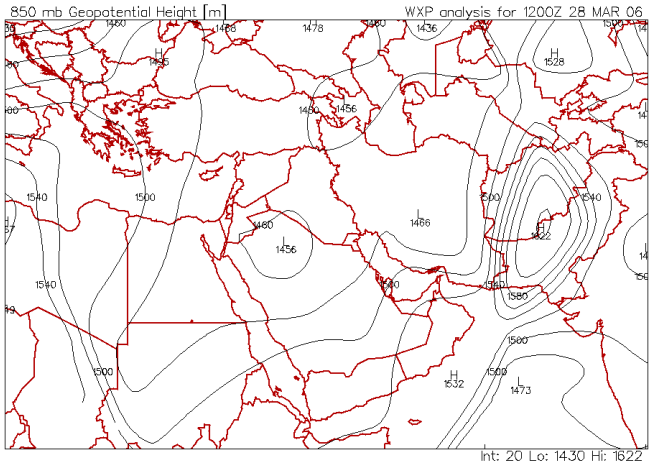
خريطة(٩)تعرض ديالى الى المنخفض السوداني السطحي عند الرصدة (١٢)ليوم ٢٠٠٥/٣/٢٨



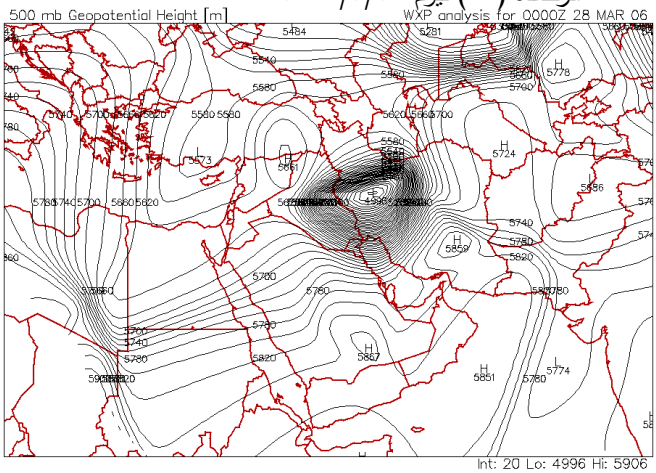
خريطة(١٠) تعمق المنخفض الشبه القطبي عند المستوى(٨٥٠) ملليبار خلال الرصدة (٠٠)ليوم ٢٠٠٦/٣/٢٨



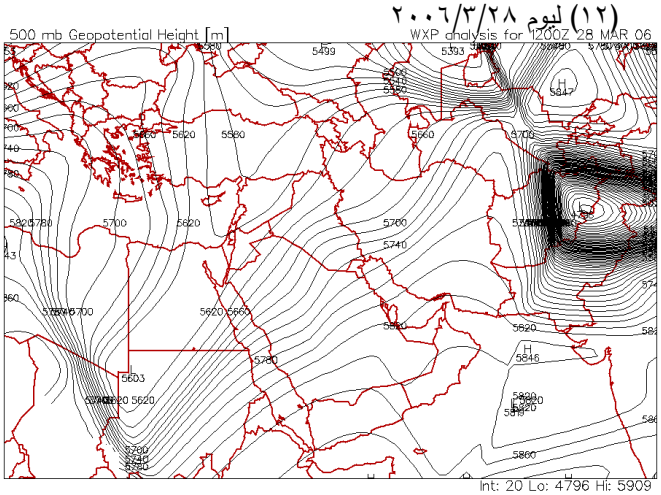
خريطة(١١) تعمق المنخفض الشبه القطبي عند المستوى(٨٥٠) ملليبار خلال الرصدة (٠٠)ليوم ٢٠٠٦/٣/٢٨



خريطة(١٢)تعرض ديالى الى منخفض قطع خلال الرصدة (٠٠) ليوم ٢٠٠٦/٣/٢٨



خريطة(١٣)تعرض ديالى الى أخدود خلال الرصدة (١٢) ليوم ٢٠٠٦/٣/٢٨



المصدر: الباحث اعتماداً على الموقع http://www.vortex, Plymouth.edu

خلصت الدراسة بمجموعة من النتائج أبرزها :

١- إن أعلى مطرة يومية مسجلة في ديالى كانت في محطة حمرين في يوم ٢٠١٣/١١/١٠. بواقع ١٢٥ ملم.

٢- سجل جهاز مطر الوجهية أقل أعلى كميات التساقط المطري اليومية في أجهزة جمع المطر ، بواقع ٥٠ ملم.

٣- سجلت أعلى كميات تساقط مطرية يومية في ستة أشهر فقط من أشهر موسم التساقط المطري في ديالى ،اذ سجلت هذه الكميات في الاشهر(تشرين الاول تشرين الثاني كانون الاول شباط اذار نيسان) في حين لم يسجل أشهر (كانون الثاني مايس) أي أمطار قياسية.

٤- أستحوذ شهرا الخريف(تشرين الاول وتشرين الثاني) على نسبة ٧٣.٦% من مجموع اجهزة جمع المطر في ديالى وبواقع (٥٢.٦) لشهر تشرين الثاني و(٢١%) لشهر تشرين الاول

٥- أستحوذ المنخفض المندمج على أكبر نسبة تأثير بإحداث الامطار اليومية أذ بلغت نسبته (٨١.٦%) تلاه المنخفض السوداني بواقع(٧.٨%) ثم كلاً من المنخفض الهندي الموسمي والمنخفض الشبه القطبي قد ساهم بنسبة(٥.٣%) لكل منهما.

٦- سجلت منخفضات القطع والاخاديد القطبية أكثر الأنماط الضغطية عند مستوى (٥٠٠) مليبار أقتراناً مع المنخفضات المتسببة للأمطار اليومية القياسية في ديالى

Analysis of the record daily rain in Diyala Governorate

Analysis of the record daily rain in Diyala Governorate

Keywords: rain, daily, Diyala

M. M Muhannad Idris Khalil
Diyala General Directorate of Education

Abstract

The highest daily rainfall in Diyala governorate is caused by the repetition of the four air depressions, which are – the combined air depression, the Sudanese air depression, the Indian seasonal air depression, and the sub-polar depression. in it, as well as the prevailing weather conditions with it and accompanying pressure patterns in the upper layers of the atmosphere. It was found that the highest rainfall recorded in Diyala Governorate for the period (2000 - 2020) was (125) mm in Hamrin station on 10/11/2013. (February, March, April october, november, december) and that November was the month with the highest rainfall recorded in the governorate, and October came in second place.

المصادر

- الدزيني، سالار علي خضر، مناخ العراق القديم والمعاصر، ط١، دار الشؤون الثقافية العامة،بغداد،٢٠١٣.
- عبد الباقي، فاتن خالد، ظواهر طبقات الجو العليا وأثرها في تشكيل وصياغة مناخ العراق،اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب جامعة بغداد، ٢٠٠١.
- 3. Barry, Roger.G and Chorley, Richard.D, Atmosphere, Weather And
- Climate, * Edition, Routledge, London, 2003.
- 4. Delrieu, G., Ducrocq The catastrophic flash-flood event of 8
- 9 September 2002 in the Gard region, France: A first case study for the Cevennes-Vivarais Mediterranean Hydrometeorological Observatory.Journal of Hydrometeorology, 6(1): 34-52.
- 5. Ramzah, Dambul, The Relationships between Large-scaleAtmospheric
- Circulation and SurfaceClimate: a Case Study for Borneo, A thesis ph, University of East Anglia, Norwich, England, 2005.
- 6. http://meteoseism.gov.iq.
- Ology, 6(1): Aydrometeo, first case scent of
- الخرائط (١٣-٢) مصدر 7- http://www.vortex, Plymouth.edu
- مديرية العامة للموارد المائية لمحافظة ديالى، بيانات الامطار اليومية، بيانات غير منشورة، لسنة ٢٠٢٠
- خريطة ديالى الادارية مقياس ١:٩٥٠.٠٠٠ قسم أنتاج الخرائط ، لسنة ٢٠١٥ بغداد.