



التحليل السينوبتيكي للموجات المطرية الفيضانية المؤثرة في شرق محافظة واسط وتأثيراتها على  
البنى التحتية والأراضي الزراعية

د. محمد كريم جنيط الشمري

وزارة التربية/ مديرية تربية واسط

أ.م.د. مالك ناصر عبود الكناني

جامعة واسط/ كلية التربية للعلوم الانسانية

المستخلص:

تتمثل منطقة الدراسة في المناطق الشرقية من محافظة واسط في العراق في قضاء ويشمل قضاء بدره الذي يشتمل على ناحية زرباطية ومركز قضاء بدره وناحية جصان وبعض مناطق قضاء الكوت ومنها ناحية شيخ سعد والأراضي الشرقية من قضاء الكوت. ويهدف البحث لدراسة الموجات المطرية الفيضانية التي تصل كمية تصريف المياه في الأنهار الحدودية لشرق محافظة واسط الى أكثر من ٥٠٠م<sup>٣</sup>/ثا، اذ تعرضت الأجزاء الشرقية من محافظة واسط إلى (٥) موجات مطرية فيضانية خلال عام ٢٠١٨، أدت الى تزايد تصارييف الانهار الحدودية وهي (كلال بدره، كلال ترسخ، نهر الجباب) وأدت الى حدوث فيضانات كبيرة وجارفة تسببت في حدوث أضرار بيئية كبيرة في البنى التحتية مثل أعمدة الكهرباء والمدارس والطرق والجسور وغرق الأراضي الزراعية وغرق بعض القرى وهجرة سكانها إلى مناطق مجاورة. ويهدف البحث أيضا الى دراسة المنظومات الجوية المتسببة في حدوث هذه الأمطار الغزيرة ضمن مستويات (١٠٠٠ ، ٨٥٠ ، ٥٠٠) مليار، وتحديد شدة تلك الموجات المطرية وكميات المياه المتدفقة خلال أيام الموجات المطرية. وقد حدثت هذه الموجات خلال الأيام (١٥-١٦/١١/٢٠١٨) و (٢٤/١١/٢٠١٨) و (٢٨-٢٩/١/٢٠١٩)، وكانت الموجات الأخيرة التي حدثت في شهر تشرين الثاني أكثر الموجات المطرية كثافة في التصريف وضرراً في البنى التحتية والأراضي الزراعية.



## **Synoptic analysis of floodwaters affecting East Wasit Governorate and its impacts on infrastructure and agricultural land**

### **Abstract:**

The area of study in the eastern regions of Wasit province in Iraq is in a district and includes the district of Badra, which includes the area of Zurbatia, the center of the district of Badra and the province of Jassan and some areas of Kut district, including the Sheikh Saad district and the eastern provinces of Kut district.

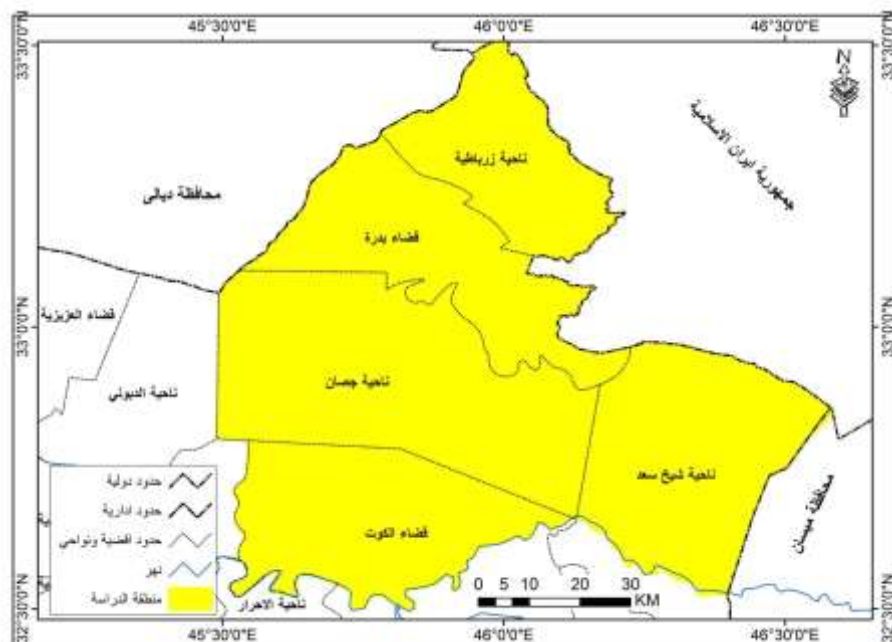
The study aims to study floodwaters, which reach the amount of water discharge in the rivers of the eastern border of Wasit to more than 500 m<sup>3</sup> / s, as the eastern parts of Wasit province to (5) rain waves flood during 2018, led to increased flows of border rivers, Kallal Badra, Kallal Tursug, and the Jabbab River), which led to major floods and rages that caused significant environmental damage to infrastructure such as electricity poles, schools, roads, bridges, sinking agricultural lands, sinking of some villages and the migration of residents to neighboring areas

The study also aims to study the air systems that cause these heavy rains within the levels of (1000, 850, 500) millibar, and determine the intensity of these rain waves and the quantities of water flowing during the days of the rain waves.

## المقدمة:

تشكل الأمطار عاملاً مؤثراً في حدوث الفيضانات والسيول الجارفة التي تؤثر في المستقرات البشرية، والبنى التحتية المختلفة، وقد كان للأمطار المتساقطة خلال بداية الموسم المطري ٢٠١٨/٢٠١٩ تأثيرات كبيرة وأضرار بيئية خطيرة، كان لبعضها خسائر اقتصادية واضرار اجتماعية واضحة في القرى الزراعية التي تعرضت للغرق ووصول المياه. يحاول البحث دراسة ثلاث موجات مطرية حدثت خلال الأيام (١٥-١٦/١١/٢٠١٨ و ٢٤/١١/٢٠١٨ و ٢٨-٢٩/١/٢٠١٩)، إذ كانت هذه الموجات الأكثر مطراً والأعلى مساهمةً في كمية التدفق السيلي الذي حدث في الأجزاء الشرقية من محافظة واسط، وقد استعمل الباحثان مصطلح الموجات المطرية الفيضانية لتمييز كميات الأمطار التي كان لها دوراً في حدوث السيول المائية الكبيرة التي تتجاوز (٥٠٠) م<sup>٣</sup>/ثا في الأنهار الحدودية وهي كلال بدرة و كلال ترسخ والجباب. تتمثل منطقة الدراسة بالجزء الشرقي من محافظة واسط وتشمل (قضاء بدرة وناحية شيخ سعد ومركز قضاء الكوت)، إذ تقع بين دائرتي عرض ( 32 16 - 33 30 10 ) شمالاً، وخطي طول ( 02 45 46 - 05 30 45 ) شرقاً، ينظر الخريطة (١) ، والبالغة مساحتها (٧٠٧٢ كم<sup>٢</sup>)، إذ تشكل نسبة (٤١.٠٣%) من مساحة محافظة واسط البالغة (١٧٢٣٥ كم<sup>٢</sup>)، كما تم الاعتماد على أربع محطات رصد جوي لمتابعة كميات الأمطار المتساقطة ضمن الحدود العراقية وتحليل نشاط المنخفضات الجوية المتسببة في ذلك، وهذه المحطات هي: (الكوت، بدرة، العزيزية، علي الغربي) ينظر الخريطة (٢).

خريطة (١): موقع منطقة الدراسة



## خريطة (٢): المحطات المناخية المعتمدة بالدراسة



المصدر: الباحثان اعتماداً على / Arc Map 10.3

وقد اعتمد البحث على متابعة وتشخيص المنظومات الجوية المتسببة في التساقط المطري خلال هذه الموجات المطرية ضمن مستويات ضغطية ثلاثة (١٠٠٠، ٨٥٠، ٥٠٠)مليبار وللرصدين النهارية (00) GMT و (12)GMT.

أما عن الأضرار الناتجة فقد تم الحصول على بعض من تلك المعلومات والبيانات على الرغم من شحتها والخاصة بالغرق الذي تعرضت له الأراضي الزراعية والبنى التحتية والاثار الاجتماعية الناتجة عنها، إذ تم الحصول عليها من دوائر ومؤسسات حكومية رسمية.

## أولاً: مفهوم الموجات الفيضانية آثارها

وتسمى الموجات الفيضانية السريعة والمرتبطة بالتساقط المطري الغزير بـ (الفيضانات الخاطفة) Flash Floods وهي عبارة عن فيضان سريع وخاطف يتحرك صوب المناطق الجيومورفية المنخفضة (low-lying areas) والتي تحدث بسبب الأمطار الغزيرة المرافقة للعواصف الرعدية الشديدة (severe thunderstorm) أو إطلاق المياه المحتجزة عن طريق السدود، وتحدث خلال مدة زمنية قصيرة، وبشكل عام تتراوح بين بضعة دقائق وحتى (٦) ساعات، حتى تستقر في مستجمعات المياه التي تزيد مساحتها أحياناً عن ٤٠٠ كم<sup>٢</sup> (Hong, 2013)، وتتميز بسرعة عالية وبتدفق مائي كبير، وتحتاج هذه الفيضانات أي شيء أمامها مثل قيعان الأودية ومجاري الأنهار والأراضي الزراعية والقرى أو المناطق الحضرية عندما لا تكون هناك إمكانية لاستيعاب كميات الأمطار المتساقطة. وتسمى الأمطار التي تساهم في حدوث هذه الموجات الفيضانية بالأمطار الاستثنائية، إذ إنها عادة ما تكون أمطاراً غير مسبوقة من حيث الكمية، كما أنه يصعب التكهّن بوقت حدوثها، ولا سيما في المناطق التي تكون أمطارها غير منتظمة التساقط، وهذا ما حصل ويحصل في منطقة الدراسة. وتختلف هذه الفيضانات عن الفيضانات العادية "التي تحدث عن طريق غمر المناطق الجافة نتيجة ارتفاع مناسيب المياه وتصريفها في مجرى مائي موجود، مثل النهر أو المجرى أو خندق الصرف. أو برك الماء عند أو بالقرب من النقطة التي سقط فيها المطر، الفيضان حدث طويل الأمد من الفيضانات السريعة، قد يستمر أياماً أو أسابيع" ([https://www.weather.gov/mrx/flood\\_and\\_flash](https://www.weather.gov/mrx/flood_and_flash)). وتصاحب الموجات الفيضانية أحداثاً وأضراراً خطيرة، ووفقاً للتقييمات العالمية للأحداث المرتبطة بالفيضانات، تكون الفيضانات المفاجئة هي أعلى معدلات الوفيات، ووفقاً لمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)، فإن الفيضانات السريعة تعد أسوأ كارثة في ١٠٥ من أصل ١٣٩ بلداً، مما يتسبب في خسارة ملايين الدولارات كل عام (Gourley et. Al, 2013)، وقد قُتل في الولايات المتحدة للمدة من ١ تشرين الأول ٢٠٠٧ إلى ١ تشرين الأول ٢٠١٥ شخصاً بسبب الفيضانات المفاجئة (Gourley, J.J.;

(Flamig, 2017)، كما تعاني الصين من خسائر اقتصادية وخسائر بشرية كبيرة، بمعدل ٩٨٤ حالة وفاة في السنة (SFCDRO, 2014).

### ثانياً: الموجات المطرية الفيضانية المؤثرة في شرق محافظة واسط

تعني الموجة المطرية الفيضانية، وفقاً للموارد المائية العراقية، الأمطار التي تسببت في حدوث سيول تقدر كمية تدفق المياه فيها بأكثر من (٥٠٠) م<sup>٣</sup>/ثا، وقد تم الاعتماد على التصاريح المسجلة في الأنهار الحدودية شرقي محافظة واسط، وهي (كلال بدرة وترسخ والجباب)، وكما يتبين من الجدول (١) فإن الموجات المطرية الفيضانية التي حدثت في منطقة الدراسة وتم اعتمادها، هي ثلاث موجات حدثت الأولى والثانية خلال شهر تشرين الثاني من عام ٢٠١٨، وحدثت الثالثة في أواخر شهر كانون الثاني من عام ٢٠١٩، وقد كانت تصاريح الأنهار متذبذبة حسب كمية الأمطار المتساقطة والواردات المائية القادمة، إذ بلغت تصاريح الأنهار الحدودية التي اعتمدت كأساس لتمييز الموجات، وهي كلال بدرة وترسخ والجباب (٢٠٠٠، ١٠٠٠، ١٢٠٠) م<sup>٣</sup>/ثا على التوالي، خلال الموجة الأولى (١٥-١٦-٢٠١٨)، وبتصاريح أقل في الموجة الثانية (٢٤/١١/٢٠١٨) إذ بلغت وبذات ترتيب الأنهار (١٠٠٠، ٦٠٠، ٥٠٠) م<sup>٣</sup>/ثا على التوالي أيضاً، بينما بلغت تصاريحها خلال الموجة الثالثة (٢٨-٢٩/١/٢٠١٩) (٧٠٠، ١٥٠، ١٠٠) م<sup>٣</sup>/ثا.

### جدول (١): تصاريح الأنهار الحدودية خلال الموجات المطرية الفيضانية

تاريخ الموجة	تصاريح الأنهار الحدودية (م <sup>٣</sup> /ثا)		
	كلال بدرة	كلال ترسخ	الجباب
١٥-١٦/١١/٢٠١٨	٢٠٠٠	١٠٠٠	١٢٠٠
٢٤/١١/٢٠١٨	١٠٠٠	٦٠٠	٥٠٠



١٠٠٠	١٥٠	٧٠٠	-٢٨ ٢٠١٩/١/٢٩
------	-----	-----	------------------

المصدر: مديرية الموارد المائية في واسط، بيانات (غير منشورة).

### ثالثاً: التحليل السينوبيتيكي للموجات المطرية الفيضانية

لغرض الإحاطة التامة بالعوامل السينوبيتيكية المتسببة في حدوث الموجة المطرية، فإن الأمر يقتضي أن يشتمل التحليل متابعة المنظومة ضمن مستويات ثلاثة، وهي (١٠٠٠) مليار او المستوى السطحي و (٨٥٠) مليار للكشف عن عمق المنظومة او ضحالتها، وكذلك المستوى الضغطي (٥٠٠) مليار لمعرفة التطور الموجي في الغربيات العيا، وسيتم تحليل الموجات الثلاث حسب تاريخ حدوثها، وكما يأتي:

### الموجة الأولى (١٥-١٦/١١/٢٠١٨)

امتازت الأمطار خلال شهر تشرين الثاني بكثرتها، بالمقارنة مع المواسم المطرية السابقة، بل أنها كانت استثنائية وغير مسبوقة في عدد من مناطق العراق بشكل عام، ومنطقة الدراسة بشكل خاص، وقد حدثت الأمطار فيه في أيام متفرقة إلا أننا ركزنا في دراستنا على الأيام التي كان لها تأثير في حدوث موجات فيضانية تجاوزت (٥٠٠) م<sup>٣</sup>/ثا في تصارييف بعض الأنهار الحدودية. وقد استمرت هذه الموجة ليومين كانت الأعلى تسجيلاً من حيث كمية الأمطار المتساقطة، وقد بدأت بكميات قليلة خلال اليوم الأول من الموجة (١١/١٥) وكانت الأعلى في محطة علي الغربي اذ بلغت امطارها (٢٩) ملم، ومحطة الكوت (١٥.١) ملم فيما بلغت في محطة بدر (٤) ملم. وقد تزايدت شدة الأمطار في اليوم الثاني (١٦/١١/٢٠١٨) في جميع المحطات المعتمدة في الدراسة، فسجلت محطة بدر (١٠٧.٢) ملم وهي أعلى كمية مطرية يومية سُجلت في العراق خلال هذا اليوم، ولم تشهد



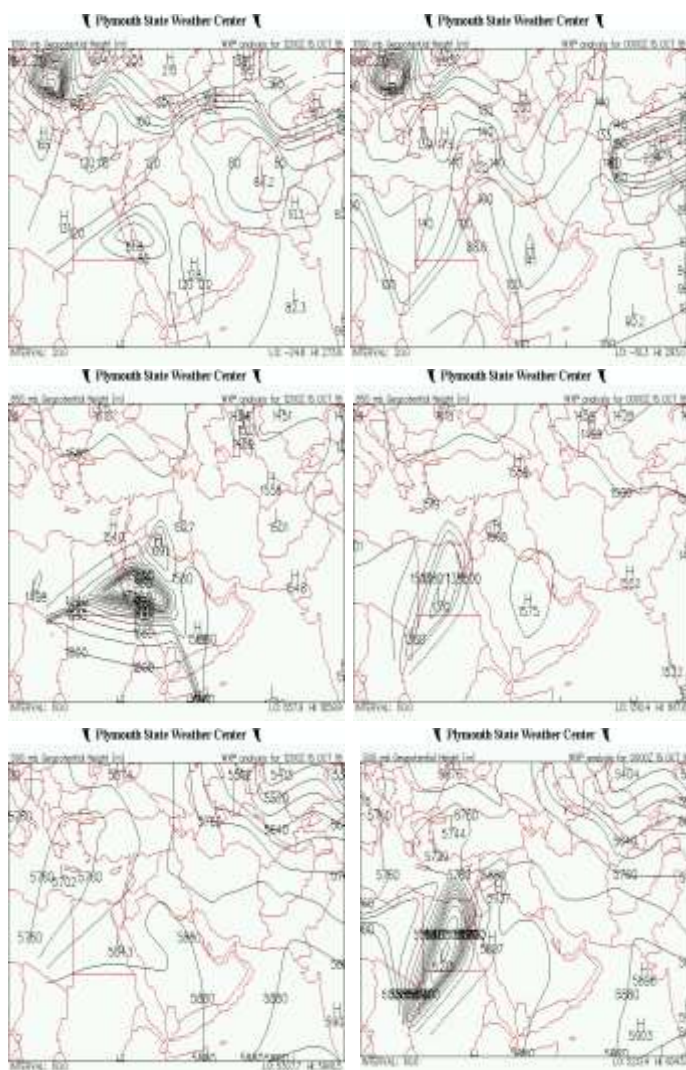
المحطة تسجيل كمية أمطار غزيرة بهذه الكمية منذ بداية تسجيلاتها ولحد الآن، كما بلغت كمية الامطار في هذا اليوم وفي محطة الكوت (٦٤.٥) ملم ثم محطة علي الغربي بكمية بلغت (٣٣) ملم.

### جدول (٢) كميات الامطار المتساقطة خلال ايام الموجات المطرية

كمية الأمطار المتساقطة (ملم)				تاريخ الموجة
العزيرية	علي الغربي	بدره	الكوت	
-	٢٩	٤	١٥.١	٢٠١٨/١١/١٥
٤	٣٣	١٠٧.٢	٦٤.٥	٢٠١٨/١١/١٦
٩٨.٣	-	١٧.٢	٥٧.٣	٢٠١٨/١١/٢٤
٥١	٨.١	٢٨.٤	١٧	٢٠١٩/١/٢٨
١١.٦	٣٨.٥	١٧.٢	٧.٤	٢٠١٩/١/٢٩

<http://meteoseism.gov.iq> وكما يلحظ من الخرائط (٣-٨) أنّ هذه الموجة حدثت بسبب تعرض المنطقة الى منخفض جوي متوسطي، الذي تركز على الجزء الغربي من العراق، وشملت امتداداته معظم مساحته، وقد اقتصر نشاطه على ساعات الليل كما يبدو، لأنه لم يرصد خلال النهار وتلاشى تأثيره بشكل تامخلاله، ففي الرصدة (12) GMT ليوم (٢٠١٩/١١/١٥)، اذ انحسر تأثيره

الخرائط (٣-٨): الظروف الشمولية ليوم (٢٠١٨/١١/١٥) للمستويات (١٠٠٠، ٨٥٠، ٥٠٠) مليار وللرصدتين (00) و (12) GMT



وابتعد عن أجواء العراق والشرق الأوسط، ايداناً المصدر <https://vortex.plymouth.e>

لمحاولة المرتفع السيبيري بالاندفاع من الجهة الشمالية الشرقية، ثم تعاقب تأثير منخفض متوسطي آخر أعقب المنخفض الأول، وهو ينتمي الى ما يسمى بعوائل المنخفضات، اذ تركز ايضاً على الجهة الغربية من العراق ايضاً وسادت حالة الاضطراب الجوي عند الليل، ولذلك فقد اقتضت الامطار خلال يوم (١١/١٦) على ساعات الليل لأن المنخفض تواجد ليلاً وتحول نهاراً الى مراكز متفرقة غير ذات تأثير وهذا ما يظهر من الخريطة النهارية لليوم (١١/١٦).

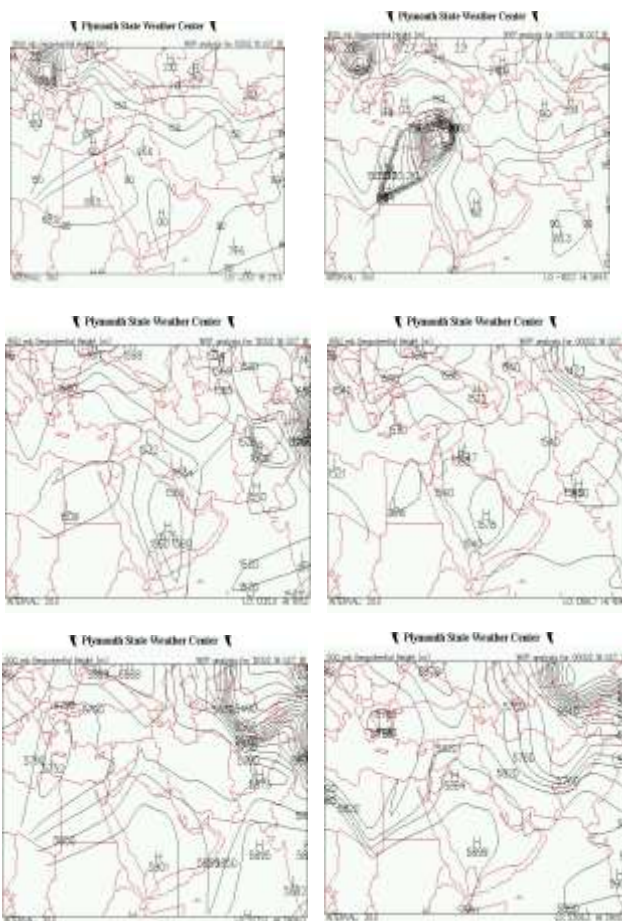
**الموجة الثانية (٢٠١٨/١١/٢٤):** وتعد ثاني اكثر الايام مطراً وقد تركزت معظم الامطار في محطة الكوت التي سجلت مجموعاً مطرياً يومياً بلغ (٦٤.٥) ملم وفي محطة بدر (١٧.٢) ملم في حين لم تسجل اي كمية تساقط مطري في محطة علي الغربي. من خلال التحليل الشمولي ومتابعة الحالة الشمولية خلال الموجة المطرية الخاطفة والسريعة التي حدثت في منطقة الدراسة، ظهر أن المنظومة الجوية المسؤولة عن ذلك هي منظومة المنخفض السوداني أو منخفض البحر الأحمر، اذ كان للظروف السينوبتيكية السائدة في المنطقة المحيطة بالعراق ومنطقة الشرق الأوسط بشكل عام، أثراً في توجيه المنخفض السوداني باتجاه أجواء العراق واحداثه للأمطار المتساقطة التي سُجلت خلال هذا اليوم، ومنها:

١- تركز خليتين للضغط الجوي العالي فوق تركيا ووسط أوروبا، شكلاً حاجزاً جويّاً تكيز بارتفاع الضغط الجوي بأعلى معدلاته في المنطقة، وهذا العامل أعاق تقدم المنخفض السوداني باتجاه الشمال، وبالتالي فقد غير من حركته باتجاه العراق من جهة وانحسر تأثيره عن أجواء العراق الشمالية من جهة أخرى.

٢- إن وجود خلية للضغط العالي ممتدة مع المرتفع شبه المداري الرئيس والقادم باتجاه الشرق، قد عمل على حرف اتجاه المنخفض السوداني، فبدل من أن يستمر بحركته الطبيعية شمالاً باتجاه مصر مثلاً، دفعه باتجاه اجواء العراق، ليدخل من اجزائه الجنوبية الغربية، ويتخذ اتجاهاً شمالياً شرقياً.

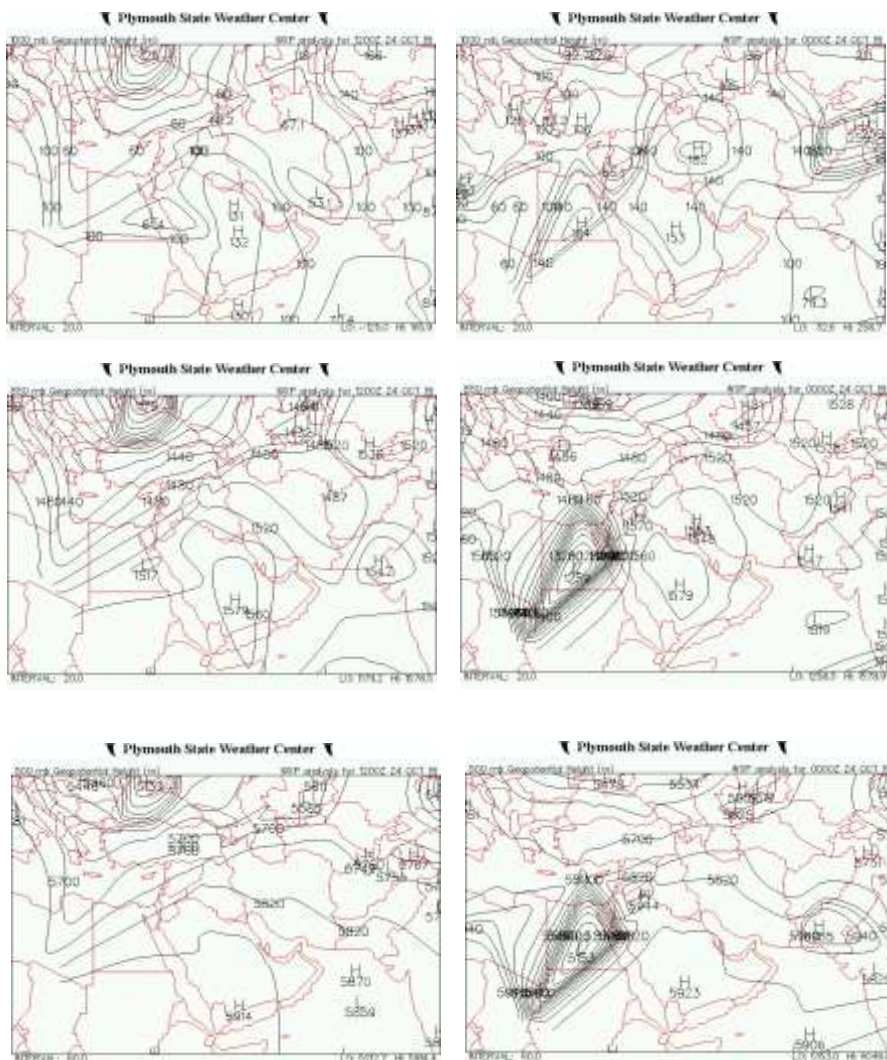
وعلى هذا الأساس؛ فقد أثر هذا الوضع السينويستيكي لامتداد المنخفض السوداني في احداث الأمطار المسجلة في منطقة الدراسة، كما أنّ امتداداته تغيرت من الرصدة الليلية التي ظهر عليها، اذ غطى معظم المناطق الوسطى والجنوبية من العراق، وكان مركزه فوق الجزء الجنوبي الغربي فيها، وتوسع خلال النهار ليغطي معظم مساحة المنطقة.

الخرائط (٩-١٤): الظروف الشمولية ليوم (٢٠١٨/١١/١٦) للمستويات (١٠٠٠، ٨٥٠، ٥٠٠) مليار ولرصدتين (00) و (12)



المصدر: <https://vortex.plymouth.edu>

الخطوط (٢٠١٥-٢٠٢٠) الظاهرة في الشمعة لثة له ٢٠١٨/١١/٢٤ للمسته بات (١٠٠٠١، ٨٥٠،



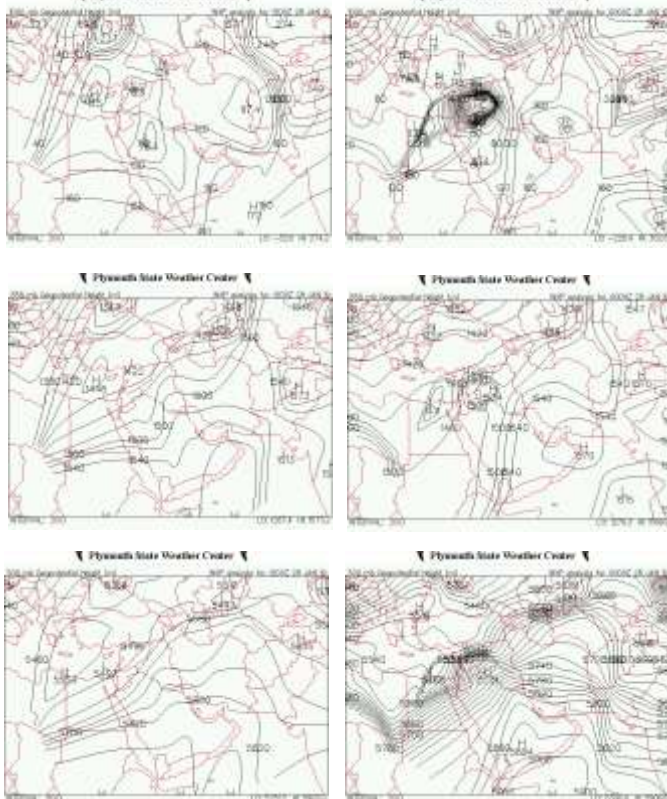
المنظومات المتعمقة أو غير المتعمقة عند المستوى (٨٥٠) مليار، ولم يتواجد سوى منخفض جوي يعود لمنخفض متوسطي قبرصي غطى معظم مساحة مصر والأردن وشرقي البحر المتوسط والجزء الغربي من العراق خلال الرصدتين الليلية والنهارية. وقد شهد تطور موجي في الغربيات العليا عند



المستوى (٥٠٠) مليون، اذ وقعت المنطقة تحت تأثير أخدود قطبي امتد بمحور شمالي شرقي - جنوبي غربي خلال الليل والنهار، وإن كان أكثر انحرافاً وميلاناً خلال النهار منه خلال الليل. **الموجة الثالثة ( ٢٨-٢٩/٢٠١٩ ):** حدثت هذه الموجة في نهاية شهر كانون الثاني من عام ٢٠١٩، وقد بدأت في يوم (٢٨) منه وانتهت في (٢٩) منه أيضاً، وقد اختلفت كميات التساقط المطري في المحطات المشمولة في الدراسة، وهذا يرجع إلى طبيعة تأثير المنخفض الجوي الذي تسبب في هذه الموجة المطرية، الذي يغير من حركته وتأثيراته في احداث الأمطار، فكانت أمطاره أكثر في اليوم الأول (١/٢٨) في محطة الكوت وبدرة اذ سجلتا تساقطاً بلغ (١٨، ٢٨.٤) ملم على التوالي، وفي محطة علي الغربي كانت الأمطار منخفضة بالمقارنة مع المحطات الأخرى فقد بلغت (٨.١) ملم، أما محطة العزيزية فكانت أكثر المحطات مطراً اذ سجلت تساقطاً مطرياً بلغ (٥١) ملم. وفي اليوم الثاني للموجة (١/٢٩) فقد ضعف تأثير المنخفض الجوي المتسبب في التساقط المطري على محطات الكوت وبدرة والعزيزية (٧.٤، ١٧.٤، ١١.٦) ملم وتزايد تأثيره فوق أجواء محطة علي الغربي فبلغت أمطارها (٣٨.٥) ملم. وقد حدثت هذه الموجة بسبب تقدم المنخفض الجوي المتوسطي متخذاً من الجهة الغربية مسلكاً لدخول أجواء العراق، وقد غطى معظم مساحة العراق، وامتد ليشمل بامتداداته بعض مناطق ايران ولا سيما خط الارتفاع الجبدي (١٨٠)، وان امتداده بهذا الشكل لم يفسح المجال للمنخفض الجوي السوداني الذي تزامن في اندفاعه باتجاه الشمال مع وجود المنخفض المتوسطي، اذ لم يستطع من التوغل باتجاه العراق، وتم ازاحته بعيداً ليغطي معظم مساحة ايران والجهة المحاذية لمنطقة الدراسة، وهنا لازم أن يكون التساقط المطري غزيراً مع الحدود العراقية الايرانية، وتدفق سيلبي كبير بسبب هذه الامطار، وقد كان لهذه الوضعية السيونيتيكية التي حدثت عند الرصدة (00) GMT في يوم (٢٨/١/٢٠١٩) تمهيداً لإندماج المنخفضين (المتوسطي) القادم من الغرب و(السوداني) القادم من الجنوب نحو ايران، لذلك فقد اتصلت امتداداتهما وحصل الاندماج واتضح ذلك من خلال الرصدة النهارية (12) GMT. ومع حصول هذا الاندماج عند الجهة الشرقية من العراق، فقد ساهم في أن تكون الأمطار أغزر فوق أجواء منطقة الدراسة. وقد تأكد من خلال تحليل الخرائط الضغطية عند المستوى (٨٥٠) مليون، ان المنخفض

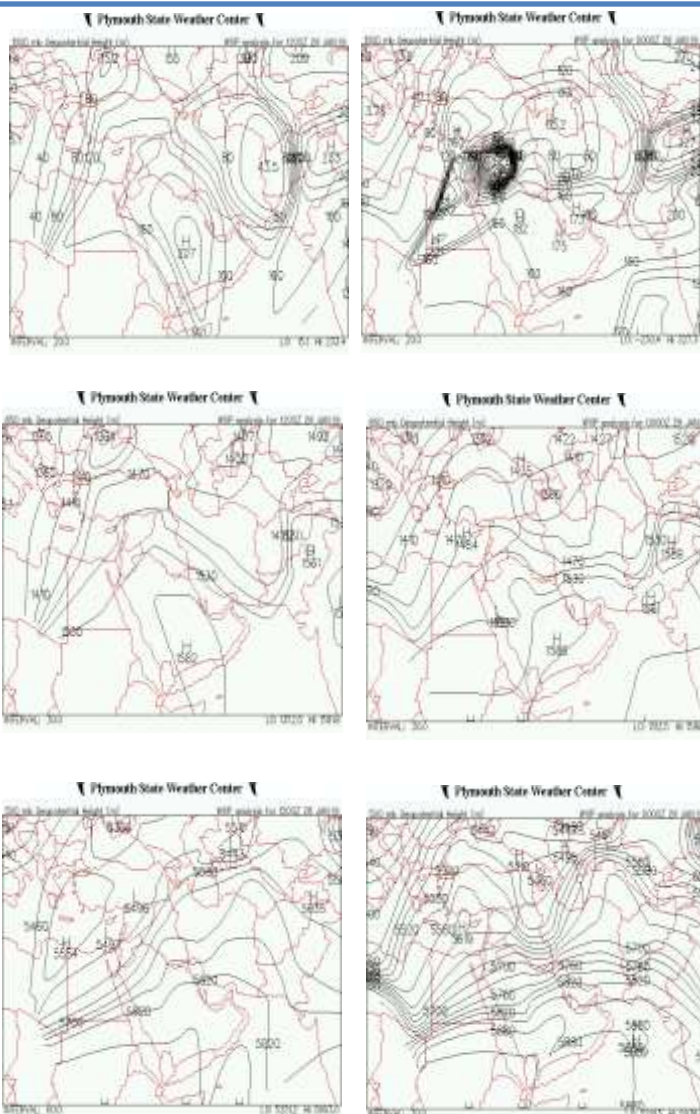
السوداني كان عميقاً بظهوره وتواجد بامتداداته التي بلغت (٢٤٣٥) متراً جهدياً عند الرصدة النهارية وأقل منه خلال الرصدة الليلية بامتداد (١٤٦٣) متراً جهدياً عند الرصدة الليلية. أما الوضعية السينوبتيكية السائدة عند المستوى (٥٠٠) مليبار؛ فقد تمثل باندفاع هواء قطبي بارد مصدره أواسط آسيا، وممتداً على شكل اخدود بمحور شمالي شرقي - جنوبي غربي، تطور في عمق هذا الأخدود منخفض قطع (Cut Off) تركز على الجزء الشمالي الشرقي والجزء الشرقي من العراق عند الرصدة GMT(00) من يوم (١/٢٨)، وفي الغالب عندما يقترن المنخفض الجوي السطحي بأخدود متعمق أو منخفض قطع؛ فإن تأثيره في احداث حالات اضطرابات جوية يكون أقوى، والظروف الطقسية الناتجة التي ترافقه تكون أعنف، وقد ابتعد منخفض القطع نهراً عن موضعه الذي رُصد فيه ليلاً، ليتمركز فوق شمالي شرقي بحر قزوين، وقد استمر وصول الهواء البارد حتى خلال النهار الى مركز الاخدود المتعمق وبنفس المحور، مما أدى أن تكون الأمطار أغزر وأسرع. وفي اليوم التالي الذي شهد امطاراً أقل مما كانت عليه في يوم (١/٢٨) فقد شهد استمرار تأثير المنخفض الجوي المتوسطي الذي غطت امتدادته معظم مساحة العراق والجزء الشمالي الأوسط من ايران وبعض اجزاء افغانستان فضلاً عن تركيا خلال الليل، إلا أن مركز المنخفض كان قد تواجد على الأجزاء الغربية من العراق والأجزاء الشرقية للأردن. وقد انحسر تأثير المنخفض نهراً وتلاشى تأثير الموجة تماماً خلاله، وسيطر مرتفع الجزيرة الجوي على الأجزاء الجنوبية الغربية وقد سادت معظم أجزاء العراق ومنها منطقة الدراسة حالة ركود هوائي، نتجت عن تقابل مرتفع الجزيرة الجوية المتموضع جنوباً وخليّة مرتفع جوي فوق تركيا، وكذلك تقابل منخفض جوي فوق ايران ومنخفض آخر فوق مياه البحر المتوسط. وقد اقترنت الحالة الشمولية عند المستوى (٨٥٠) مليبار بظهور بامتدادات ضغطية لمرتفع جوي عند الرصدة GMT (00)، في حين تواجد المرتفع شبه المداري عند الرصدة النهارية GMT(12)، وعند المستوى (٥٠٠) فقد تواجد اخدود قطبي بمحور شمالي - جنوبي خلال الرصدة الليلية، وتحرك باتجاه شرقاً ويبتعد ببعض امتداداته عن اجواء العراق وقد غير اتجاه محوره الى الشمالي الشرقي - الجنوبي الشرقي خلال الرصدة النهارية.

الخرائط (٢١-٢٦): الظروف الشمولية ليوم (٢٤/١١/٢٠١٨) للمستويات (١٠٠٠، ٨٥٠، ٥٠٠) مليبار





الخرائط (٢٧-٣٢): الظروف الشمولية ليوم (٢٩/١/٢٠١٩) للمستويات (١٠٠٠، ٨٥٠، ٥٠٠) مليبار وللرصدتين (00) و (12)



<https://vortex.plymouth.ed> المصدر

### رابعاً: الأضرار الناتجة عن سيول الموجات المطرية الفيضانية في منطقة الدراسة

إن المخاطر والأضرار الناتجة عن السيول السريعة تكون في الغالب أضراراً كبيرةً وخطيرةً، لأنها تكون غير متوقعة، ويتعذر اجراء مسح شامل لجميع الأضرار التي خلفتها السيول والفيضانات الجارفة، لذلك تم الاعتماد على المعلومات والبيانات التي تم رصدها وحصرها من قبل الجهات المختصة في ديوان محافظة واسط ومديرية زراعة واسط وغيرهما، ومن هذه الأضرار ما يأتي:

١- غرق وتضرر لأراضي الزراعية: تزامنت الموجات المطرية المدروسة مع بداية الموسم الزراعي الشتوي، اذ تم تهيئة معظم الأراضي الزراعية ما بين ناحية شيخ سعد ومنطقة الجباب والمنطقة المحصورة بين الشهابي وبدرة وجصان وزرباطية ابتداءً من ٢٠١٨/١٠/١٥ لزراعة محصول الشعير وابتداءً من ٢٠١٨/١١/١٥ لزراعة محصول القمح، وتم السقي للرية الأولى، وقد حدث أن تعرضت مساحات واسعة من تلك الأراضي الى الانجراف والغرق لا سيما أن المحاصيل الزراعية لا تزال في بداية انباتها، ففي قضاء بدرة تعرضت مساحات واسعة للغرق وهلاك المحصول، اذ بلغت المساحات المتضررة (٢٣٩) دونماً للقمح و (٤٨) دونماً للشعير، وكانت أكثر القرى المتضررة في القضاء (القلعات) التي بلغت مساحة اراضيها الغارقة (١٦٩) دونماً للقمح و (٣٠) دونماً للشعير، وفي قرية (زناكات) ايضاً تعرض (٣٠) دونماً للقمح و (١٤) دونماً للشعير للغرق التام، في حين تضرر (٤٠) دونماً للقمح فقط في قرية العبارة، و (٤) دونماً في قرية قلعة فارس وكانت لمحصول الشعير فقط.

أما الأضرار في المساحات الزراعية في المناطق لمركز قضاء الكوت فقد بلغ مجموعها (١٦٣١) دونماً للقمح و (٤٨٣) دونماً للشعير، كانت منطقة الشويجة الاكثر تضرراً ب (١٠٤٦) دونماً للقمح و (٢١٧) دونماً للشعير، وفي السودا (٦١) دونماً للقمح، وفي ام هليل (١٩) دونماً للقمح و (١٥) دونماً للشعير.

كما تعرضت عدد من البيوت البلاستيكية للضرر، وتدمير اغطيتهـا واقواسهـا، بحوالي (٢٥) بيتاً في مقاطعة الهويـتي التابعة لشعبة زراعة مركز الكوت وهي مزروعة بمحصول الخيار. ومن الأضرار الأخرى التي تم رصدها من خلال خلية الأزمة في محافظة واسط، التي شخـصت الأضرار الاتية (محافظة واسط، بيانات غير منشورة):

- ٢- أدت السيول الى غرق قرية الوردـة البيضاء بالكامل الواقعة على السدة الوترية لطريق كوت- بدره وغرق مدرسة و (٥) معامل طابوق، ومعسكر تدريب قيادة شرطة واسط، وأدت الى هجرة سكانها نحو المناطق القريبة مثل (الرميلة والديبة والشهداء وغيرها) والبالغ عددهم (٧٠٠) نسمة.
- ٣- تم جرف (٢٥) بستاناً لأشجار الفاكهة.
- ٤- تدمير (١٥) حقلاً للدواجن وقتل ما يقارب (١٠٠٠٠٠) دجاجة.
- ٥- انهيار جسر كلال بدره بسبب قوة جريان السيول وانهيار القناة تحت الجسر، مما ادى الى انهيار الجسر بالكامل.
- ٦- سقوط (٥) ابراج للضغط العالي وانقطاع التيار الكهربائي للخط الناقل عن جنوب محافظة واسط بالكامل.
- ٧- ادت السيول الى قطع الطريق المؤدية الى القرى الواقعة في ريف بدره وجصان وزرباطية وشيخ سعد والشهابي.
- ٨- هدم ما يقارب (١٠٠) بيت في جميع نواحي منطقة الدراسة.

جدول (٣) المساحات التي تعرضت للغمر بفعل السيول لقضاء بدة خلال الموجات

الفيضان

القرية	القمح (دونم)	الشعير (دونم)	الاضرار الاخرى
القلمات	١٦٩	٣٠	سقوط بيت طين
زناكات	٣٠	١٤	انهيار غرفتين طين ونفوق (٨) خراف و (٢) ماعز
العقر	-	-	تضرر (٢) طن شعير وسقوط غرفة طين (٣*٣)م
العبارة	-	٤	تضرر بستان مع فسائل واشجار حمضيات هدم سياج بطول (١٠٠) م وانغمار مولدة والالات الزراعية
صوب القديم	-	-	جرف دونم من احد البساتين
قلعة وكومية			انجراف القطعة (٦١)
المجموع	٢٣٩	٤٨	انهيار جسر كلال بدة وانهيار القناة تحت الجسر
			انهيار وتآكل الشارع وتدميره (طريق ناحية



المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر  
نيسان / ٢٠١٩

جامعة واسط  
مجلة كلية التربية

جسان - وناحية مزبيلة)			
-----------------------	--	--	--

المصدر: قائممقامية قضاء بدرة، بيانات غير منشورة (٢٠١٨/٢٠١٩).

جدول (٤): الأضرار الناتجة عن الموجات الفيضانية ضمن شعبة مركز زراعة الكوت

المقاطعة	عدد البيوت البلاستيكية المتضررة	نوع المحصول
الهويتي	٢٥	الخيار
السوداء	٦	غير مزروعة

جدول (٥) المساحات المتضررة والثروة الحيوانية بالموجات المطرية الفيضانية ضمن قاطع الشعلة (مركز الكوت)

المقاطعة	القمح (دونم)	الشعير (دونم)	الماشية
الشويجة	١٠٤٦	٢١٧	موت (٧٠٠) رأس غنم وماعز و (٥٠) رأس ابقار وجمال
السوداء	٦١		
ام هليل	١٩	١٥	



المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر  
نيسان / ٢٠١٩

جامعة واسط  
مجلة كلية التربية

البتار	٢٢٣	٧١	
العكاكية	١٢٦	٨٠	
نصف الزوية	١٥٦	١٠٠	

جدول (٦) عدد السكان المتضررين من جراء السيول في منطقة الدراسة

الوحدة الادارية	عدد السكان المتضررين (نسمة)	نوع الضرر
مركز قضاء الكوت	٦١٥	غرق منازل تدمير حقول دواجن عدد (١٠) تدمير (٥) ابراج كهرياء
قضاء بدرة	٤٩	غرق حقول دواجن واحد تدمير جسر جرف ألغام حدودية

### ابرز النتائج

- ١- حدوث موجات مطرية ادت الى حصول فيضانات جارفة وسريعة في شرق محافظة واسط خلال شهر تشرين الثاني من عام ٢٠١٨ و شهر كانون الثاني من عام ٢٠١٩.
- ٢- اظهر التحليل السينوبيتيكي ان المنخفضات الجوية المسؤولة عن هذه الموجات المطرية هي المنخفضات المتوسطة والمنخفضات السودانية.
- ٣- وجود علاقة وثيقة بين الاخاديد القطبية التي تكررت في جميع الموجات وبين تكرار هذه الامطار.
- ٤- حدوث اضرار بيئية واقتصادية وبشرية خلال هذه الموجات المطرية.

### المصادر

- 1- Gourley, J.J.; Flamig, Z.L.; Vergara, H.; Kirstetter, P.E.; Clark, R.A.; Argyle, E.; Arthur, A.; Martinaitis, S.; Terti, G.; Erlingis, J.M.; et al. The flooded locations and simulated hydrographs (flash) project: Improving the tools for flash flood monitoring and prediction across the United States. Bull. Am. Meteorol. Soc. 2017, 98, 361–372
- 2- Gourley, J.J.; Hong, Y.; Flamig, Z.L.; Arthur, A.; Clark, R.; Calianno, M.; Ruin, I.; Ortel, T.; Wicczorek, M.E.; Kirstetter, P.-E.; et al. A unified flash flood database across the United States. Bull. Am. Meteorol. Soc. 2013, 94, 799–805.
- 3- Hong, Y.; Gourley, J.J. Flash Flood. In Peter Bobrowsky, Encyclopedia of Natural Hazards; Springer: Dordrecht, The Netherlands, 2013; pp. 324–325. ISBN 978–90–481–8699



المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر  
نيسان / ٢٠١٩

جامعة واسط  
مجلة كلية التربية

- 
- 4- State Flood Control and Drought Relief Office (SFCDRO), the Ministry of Water Resources of the People's Republic of China. Bulletin of Flood and Drought Disasters in China; China Water Power Press: Beijing, China, 2014
  - 5- [https://www.weather.gov/mrx/flood\\_and\\_flash](https://www.weather.gov/mrx/flood_and_flash)
  - 6- <http://meteoseism.gov.iq>
  - 7- <https://vortex.plymouth.edu>