اثر المنخفض السوداني في تشكيل سيول شيخ سعد وعلي الغربي خلال المدة ٢-٥ مايس ٢٠١٣

د. أحمد جاسم محمد الحسان

م. محمد أطخيخ ماهود

كلية التربية للبنات – جامعة البصرة

المقدمة :

تعرضت المنطقة الجنوبية من العراق خلال المدة من ٢–٥ مايس من عام ٢٠١٣ الى هطولات مطرية غير اعتيادية و تركزت هذه الهطولات على جنوب شرق العراق وتحديدا على محافظتي ميسان واسط ما سبب في إحداث موجة من السيول في منطقتي شيخ سعد التي تقع جنوب شرق مدينة الكوت بمسافة ٥٠ كم ومنطقة علي الغربي التي تقع شمال مدينة العمارة بمسافة ١١٠ كم .اذ هطل بما يزيد عن ١٥٠ ملم من المطر خلال بضعة ايام والتي عملت على غمر مساحات واسعة من الأراضي الزراعية وتشريد المئات من العوائل إضافة إلى تدمير الدور السكنية وتلف محولي لقمح والشعير ،مما سبب خسائر اقتصادية جسيمة .

هدف البحث : يهدف البحث الى الوقوف على أسباب تكون حالة عدم الاستقرار الجوي المسببة للتساقط المطري الغزير الذي أحدث موجة من السيول في شيخ سعد وعلي الغربي خلال هذا الشهر من السنة وخصوصا ان شهر مايس يمثل نهاية موسم سقوط الأمطار في العراق وتكون كمية الامطار الساقطة فيه قليلة ويكون جافاً في العديد من السنوات .

مشكلة الدراسة : تضافرت العديد من العوامل التي سببت تدهور الانتاج الزراعي في العراق والمتمثلة بمشكلة التغير المناخي وتدني كمية ونوعية مياه الري واتساع رقعة التصحر وان حدوث مثل هذه الحالات يمكن ان تترك اثارا خطيرة على الزراعة مما يؤثر على واقع الأمن الغذائي في البلاد.

فرضية البحث : انطلق البحث من فرضية مفادها ان للمنظومة الضغطية السطحية والعليا دور في إحداث التساقط الغزير المسبب لموجة السيول متضافرة مع الوضع الطبوغرافي للمنطقة .

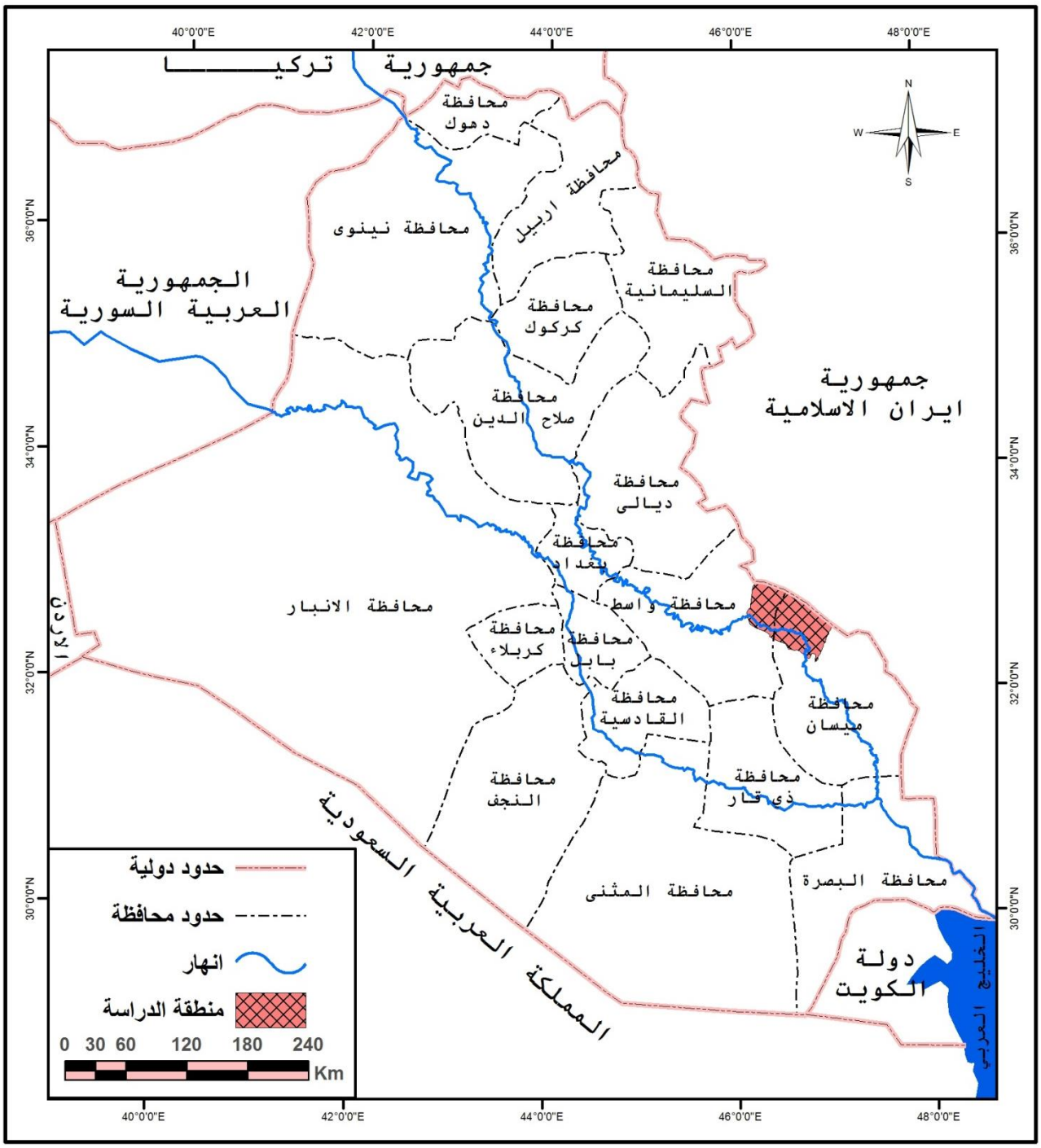
أهمية البحث : تكمن أهمية البحث في تحديد أسباب تكون مثل هذا النوع من الظواهر ويمكن الاستفادة منها كنموذج يمكن الاعتماد علية في التنبؤ بمثل هذا لحالات مستقبلا لتلافي أضرارها ، كما يمكن الاستفادة من مياه السيول في ادارة الاراضي الزراعية والمراعي فيما اذا تم ادارتها بصورة علمية صحيحة .

حدود منطقة الدراسة : تتمثل الحدود المكانية للبحث بناحية شيخ سعد التابعة لمحافظة واسط وقضاء علي لغربي التابع لمحافظة ميسان الخارطة رقم (١) أما الحدود الزمانية فتتمثل بالفترة من ٢ مايس لغاية٥ مايس ٢٠١٣ وهي المدة التي تعرضت فيها المنطقتين لحالة عدم الاستقرار الجوي المسببة لموجة السيول .

ألية العمل : اعتمد في تحليل اسباب تكون السيول بالرجوع الى الاسباب المكونة للتساقط المطري الغزير من خلال تحليل الخرائط الطقسية للمدة من ٣٠ نيسان لغاية ٦ مايس للمستويات ١٠٠٠ مليبار و٥٠٠ مليبار لتحديد نوع المنظومة السطحية مع تحديد نوع المنظومة العلوية المرافقة للمنظومة السطحية ، وللرصدتين (٠٠- ١٢) بالاعتماد على الخرائط المنشورة على الموقع الالكتروني للادارة الوطنية الامريكية للبحار والحيطات (NOAA) على الرابط :http:// www.noaa.gov.all.map.free.data ، مع واعتماد القراءات اليومية لكميات التساقط المطري لمحطات الحي والعمارة وعلي الغربي وبعض المحطات المجاورة لتحديد طبيعة تركز الهطول المطري مثل محطات ديزفول

خريطة (١)

موقع منطقة الدراسة



المصدر : الهيأه العامة للمساحة ، خارطة العراق الادارية ، بمقياس رسم ١ / ٦٠٠٠٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠١٣

.

والاحواز وعيلام ومسجد سليمان في إيران ، إضافة إلى تحليل الخارطة الطبوغرافية لمنطقة الدراسة ورسم مقاطع عرضية لها لتحديد طبيعة انحدار سطح المنطقة ودوره في إحداث موجة السيول .

معلومات أولية عن آلية تشكل المنخفض السوداني وظروف التساقط خلال شهر مايس :

تبين من تحليل الخرائط الطقسية للمستوى ١٠٠٠ مليبار ان المنظومة الضغطية التي سيطرت على أجواء جنوب العراق هو، منخفض السودان ، الذي يتكون نتيجة لزحزحة نطاق الركود الاستوائي شمالاً خلال فصل الربيع تزامنا مع ارتفاع درجات الحرارة على الهضبة ألأثيوبية والسودان ويمتد شمالا نحو البحر الأحمر ويعد جزءا من نطاق الضغط المنخفض الاستوائي (**موسى ،٢٠١١، ٦٢٤**) ويتقدم نحو العراق في حالة ضعف المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية الأخرى (**ألأسدي ،١٩٩١ ،٦٤**) ويظهر هذا المنخفض في كل اشهر السنة ولكن بصورة متقطعة ويمثل ثاني اكبر تكرار بعد منخفض الهند الموسمي بمعدل تكرار سنوي بلغ (٢٢,٩) منخفض للرصدة (٠٠) و(٢٣,٦) منخفض للرصدة (٠١٢) وبمعدل عدد ايام بقاء بلغت (٣٢,٧) يوم للرصدة (٠٠) و (٣٥،٤) يوم للرصدة (٠١٢) (**القاضي ٢٠٠٦ ،٤١،٤٩**) ويسبب تكراره على العراق خلال الفصل البارد من السنة الى سقوط أمطار اذ وجد ان ٦٠،٥٢% من حالات تكراره خلال هذا الفصل تكون ماطرة اما حالات تكراره خلال فصل الربيع فتكون غير ماطرة وقليلة المطر بسبب قلة رطوبة المنخفض وسيطرة الانبعاجات الجوية (**صالح .١٦٠٠،٢٠١٠**) ومن الجدير بالذكر ان منخفض السودان قد تسبب يتساقط الثلج على بغداد في ٢٠٠٨/١/١١ نتيجة لدعمه بأخدود جوي في طبقات الجو العليا (**الدزيي ٢٠٠٨. ،٣٢**) .

واستنادا الى دراسة (**صالح ، ٢٠١٠**) الى ان حالات تكرار منخفض السودان خلال فصل الربيع هي حالات غير ماطرة إضافة الى قلة تكرار المنخفضات الجوية الجبهوية نتيجة لزحزحة موقع الجبهة القطبية نحو العروض العليا وسيطرة نطاق الضغط العالي شبه المداري لذا فان حدوث هطولات غير اعتيادية تتجاوز ١٥٠ ملم خلال أيام أمر غير اعتيادي اذ لا تتجاوز معدلات التساقط المطري ٥ ملم في اغلب محطات جنوب العراق ويكون شهرا جافا في العديد من السنوات وان أعلى كمية للتساقط المطري بلغت ٣٣,٥ ملم في محطة الحي عام ١٩٨٣ و٢٢,٣ملم في محطة العمارة عام ١٩٧٩ (**الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، بيانات غير منشورة).**

السيل ومفهومه الإرصادي :

هو جريان مائي متكون نتيجة الامطار الغزيرة المصاحب لحالات عدم الاستقرار الجوية الشديدة والمفاجئة على المناطق الجبلية او المناطق التي تتصف بوجود انحدار ارضي واضح (**الدسوقي ، ١٩٩٨ ، ١)** ، ويشترط في تكون السيل ان تكون كمية الامطار المتساقطة اكبر من ١٠ ملليمترات في اليوم . **(السيد ، ٢٠١١ ، ٢٧٩)** .

الأسباب والظروف المسببة لموجة السيول:

لغرض تحليل أسباب تكون موجة السيول التي تعرضت لها منطقتي شيخ سعد وعلي الغربي للأيام ٢و٣و٤و٥مايس سنة ٢٠١٣ تم تحديد عاملين رئيسين في تشكيلها :

اولا: ظروف جوية: تمت متابعة الحالة الجوية الشمولية اعتبارا من يوم ٣٠ نيسان لغاية يوم ٦ مايس السطحية والعلوية لتتبع حركة منخفض السودان ومدى تعمقه للمستويات العليا من الغلاف الجوي وتم تحديد يوم ٣٠ نيسان كبداية لتحديد الظاهرة لان اية ظاهرة جوية لا تتكون بصورة أنية اذ لابد من وجود مقدمات لتشكلها تساعدها للوصول الى طور التكامل والنضج وتم تقسيم أيام تشكل الظاهرة وكلاتي :

١-الحالة الشمولية ليومي ٣٠ نيسان و١ مايس

تظهر الخرائط الطقسية للمستوى ١٠٠٠ مليبار ليوم ٣٠ نيسان ظهور منخفض السودان في الرصدة (٠٠) على الجزيرة العربية ليدخل العراق من الجهة الجنوبية الغربية يدعمه من جهة الشمال مرتفع جوي على شمال إفريقيا وفي الرصدة (٠١٢) امتد لسان المنخفض الى وسط العراق مع ظهور مرتفع سطحي على شمال الخليج العربي مما ساعد على سحب الرياح الجنوبية الشرقية الرطبة نحو جنوب العراق ، اما في مستوى ٥٠٠ مليبار فقد ظهر منخفض قطع علوي على ارتفاع (٥٧٣٧) متر للرصدة (٠٠) و (٥٧٦٧) متر للرصدة (٠١٢) ساعد ذلك على بداية تشكل الجو الغائم على كافة المحطات الجنوبية ، اما في يوم ١ مايس امتد لسان منخفض السودان في الرصدة (٠٠) الى نحو شمال شرق العراق مع بقاء مركزه على المنطقة الجنوبية ، اما خلال الرصدة (٠١٢) فقد تراجع منخفض السودان نحو غرب العراق بسب تقدم امتدادات منخفض الهند الموسمي للمستوى السطحي مع بقاء منخفض القطع العلوي على العراق واستمرار الأجواء الغائمة .

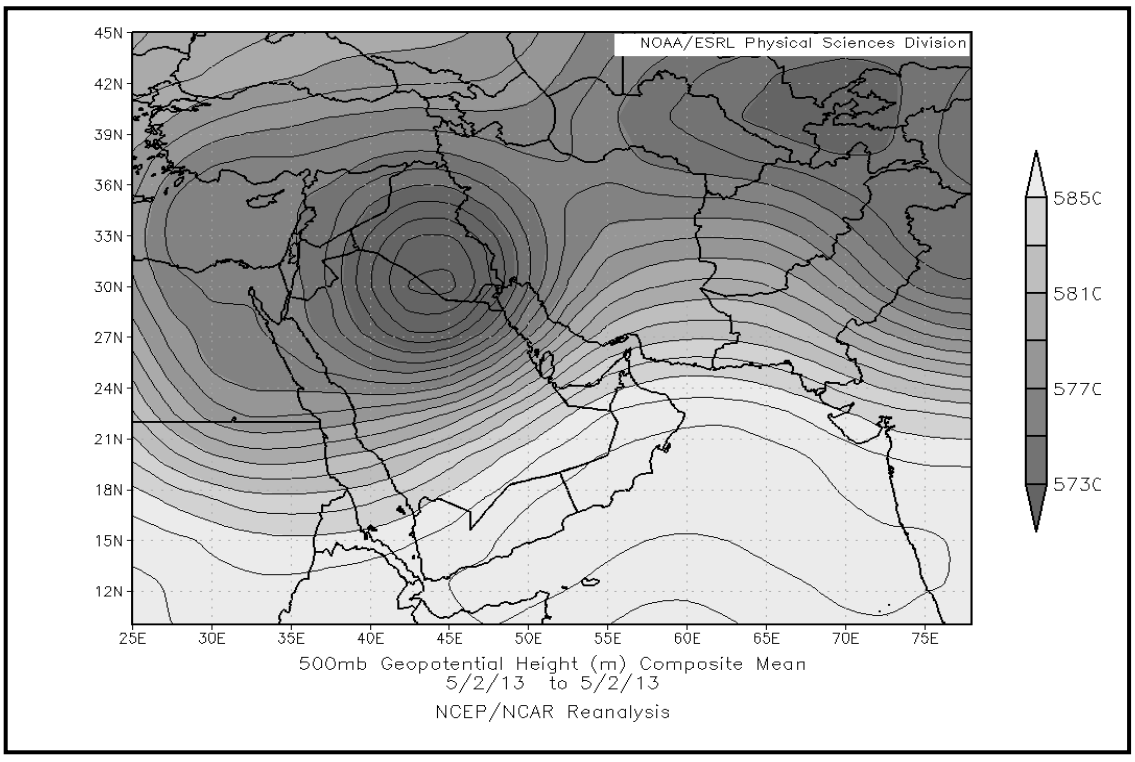
٢-الحالة الشمولية ليومي ٢-٣ مايس (تشكل العاصفة المطرية)

في يوم ٢ مايس تظهر خرائط الرصدة ٠٠ تراجع منخفض الهند الموسمي ليفسح المجال امام تقدم لسان منخفض السودان ياتجاه العراق ويظهر للمنخفض مركزان ألأول على جنوب غرب العراق والأخر على غرب الجزيرة العربية ويغطي كافة القسم الجنوبي من العراق ، واستمرت سيطرة منخفض القطع العلوي للمستوى ٥٠٠ مليبار مع انخفاض ارتفاعه من ٥٧٣٠ م الى ٥٦٨٢ م عن اليوم السابق .وفي الرصدة(٠١٢) حافظ المنخفض على موقعة بزحزحة بسيطة باتجاه غرب العراق اما في يوم ٣مايس فقد استمرت سيطرة منخفض السودان على

جنوب البلاد للرصدة(٠١٢) مع اندماجه بالمنخفض الهندي مما طور من حالة عدم الاستقرار الجوي وعززه في المستوى ٥٠٠ مليبار أخدود الهواء البارد الذي انخفض ارتفاعه إلى ٥٦٩٩ م وساعد هذا الاقتران على ضخ الهواء القطبي البارد باتجاه المنخفض السطحي مما عمل على تطور حالة عدم الاستقرار الجوي ليومي ٢-٣ مايس خرائط (٢ و ٣ و ٤ و ٥) اذ تعمل مثل هذه الوضعية على زيادة تعمق المنخفض السوداني وتعاظم الحركة الرأسية للهاء الصاعد الرطب ،وتكون غيوم الركام المزنية المصحوبة بزخات مطرية شديدة (**أبو حسين ١٩٩٤، ٥٥**) وعملت هذه الوضعية على سقوط كيات كبيرة من المطر بلغت ٨٨,٢ ملم في العمارة و١٣٣,٥ ملم في علي الغربي و١٢٥,٨ ملم في الحي مسببة تكون موجة السيول.

خارطة (٢)

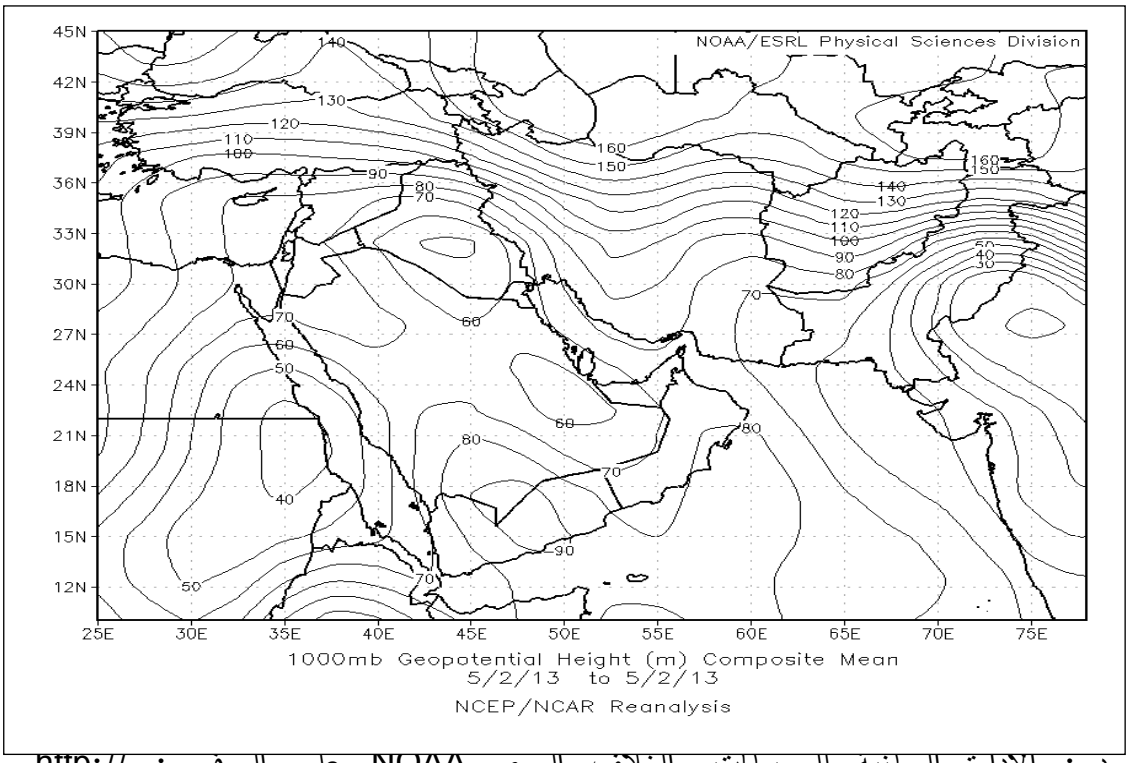
سيطرة منخفض القطع على العراق (مستوى ٥٠٠ مليبار) ليوم ٢ مايس ٢٠١٣



المصدر : الادارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA على الموقع : http:// www.noaa.gov.all.map.free.data

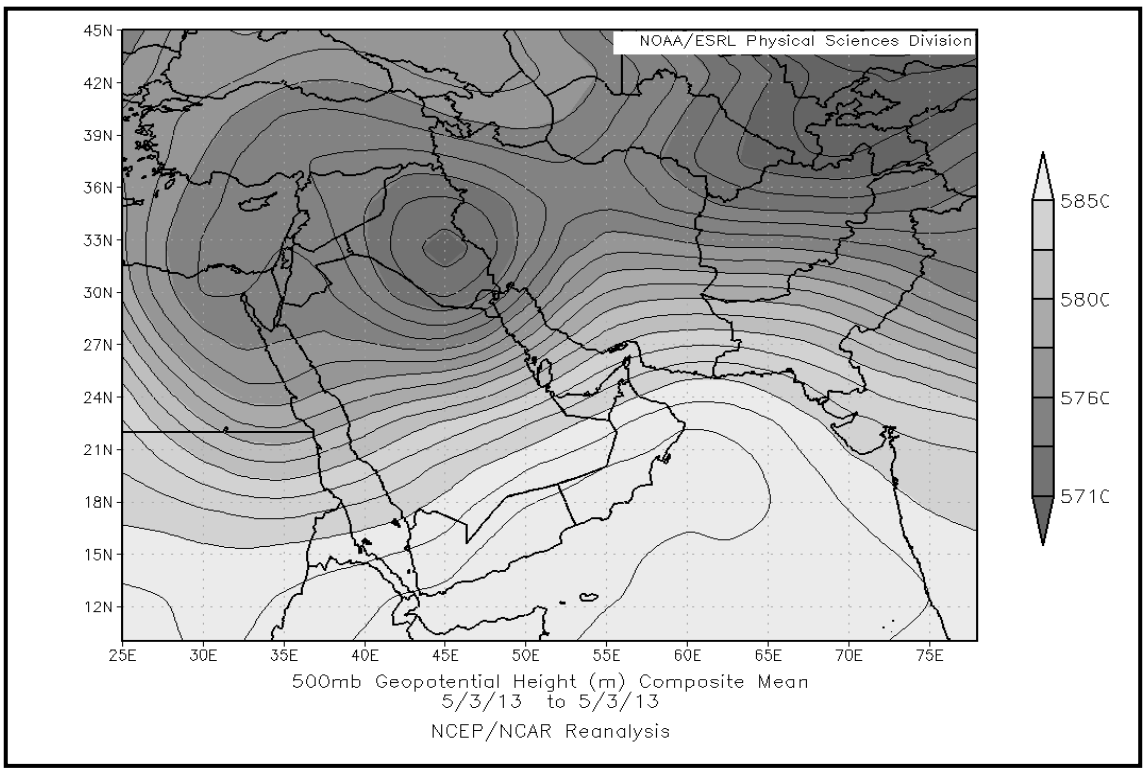
خارطة (٣)

سيطرت منخفض السودان على وسط وجنوب العراق (مستوى ١٠٠٠ مليبار) ليوم ٢ مايس ٢٠١٣



المصدر: الادارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA على الموقع : http://www.noaa.gov.all.map.free.data

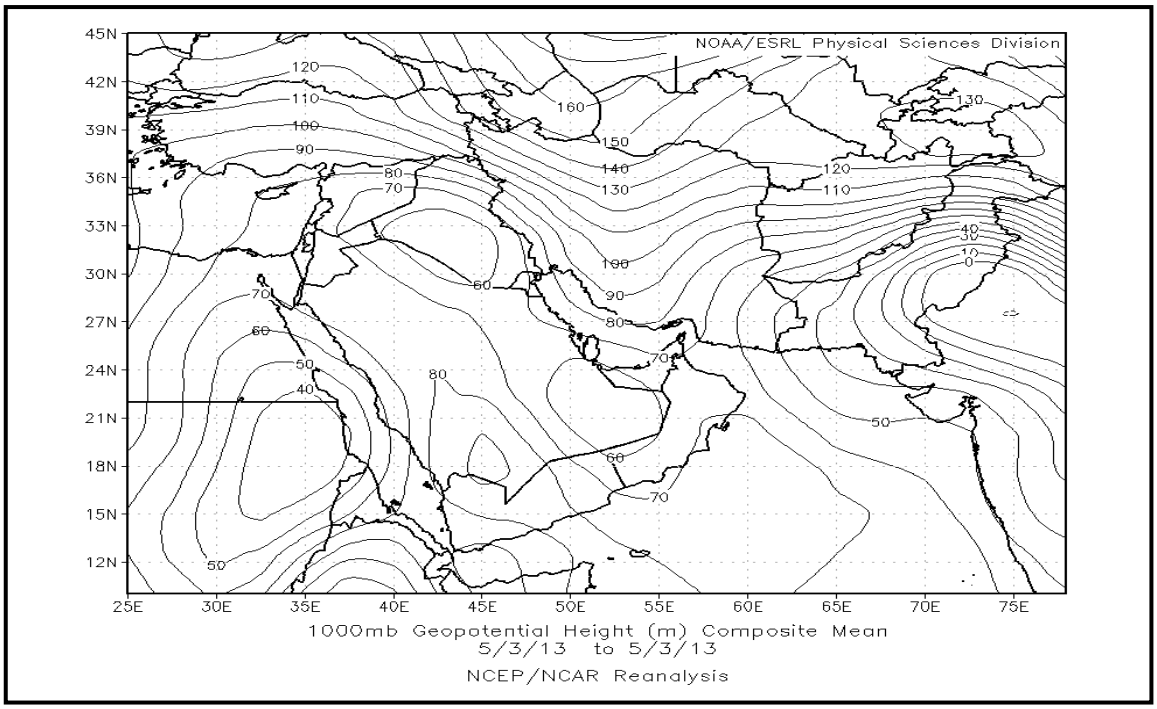
خارطة (٤)سيطرت منخفض القطع على العراق (مستوى ٥٠٠ مليبار) ليوم ٣ مايس ٢٠١٣



المصدر : الادارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA على الموقع : http:// www.noaa.gov.all.map.free.data

خارطة (٥)

اندماج المنخفض السوداني مع المنخفض الموسمي (مستوى ١٠٠٠ مليبار) ليوم ٣ مايس ٢٠١٣



المصدر : الادارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA على الموقع : http:// www.noaa.gov.all.map.free.data

الحالة الشمولية للأيام ٤-٥-٦ مايس

في اليوم الرابع من شهر مايس استمرت سيطرة منخفض السودان على أجواء جنوب العراق مدعما الهواء البارد للمستوى ٥٠٠ مليبار واستمرت هذه الحالة (الأجواء الممطرة) لغاية الرصدة ٠٠ من يوم ٥ و ٦ مايس وفي الرصدة٠١٢ من اليوم ذاته بدأ منخفض السودان بالتراجع ، نحو شمال الجزيرة العربية بسبب سيطرة مرتفع جوي على جنوب شرق العراق مما حال دون تطور حالة عدم الاستقرار الجوي وتستقر الحالة الجوية مع تقدم مرتفع جوي قادم من شرق أوربا وتنتهي العاصفة المطرية .الخرائط (٦ و ٧) .

٤- تباين ارتفاع المنظومة الضغطية وعلاقتها بتشكل الامطار الغزيرة

تبين من تحليل بيانات الجدول (١) والشكل (١) الذي يمثل ارتفاع المنظومة الضغطية لمستوى ٥٠٠ مليبار ، والذي زاد من تطور هذه الحالة انخفاض مستوى ارتفاع منخفض القطع للمستوى ٥٠٠ مليبار من٥٧٧٥ م الى ٥٦٨٢م بين يوم ١الى ٢مايس للرصدة ٠٠ ومن ٥٧٠٦ م الى ٥٦٩٩ م للرصدة ٠١٢ اذ ساهم انخفاض

مستوى منخفض القطع على جعل الهواء البارد العلوي قريبا من سطح الأرض مما عمل على خفض ارتفاع مستوى التكاثف للهواء الصاعد الرطب لمنخفض السودان وزاد من تطور حالة عدم الاستقرار الجوي التي ازدادت فعاليته يومي ٢-٣ مايس مسببة التساقط المطري الغزير الذي عمل على إحداث موجة السيول .

جدول (١)

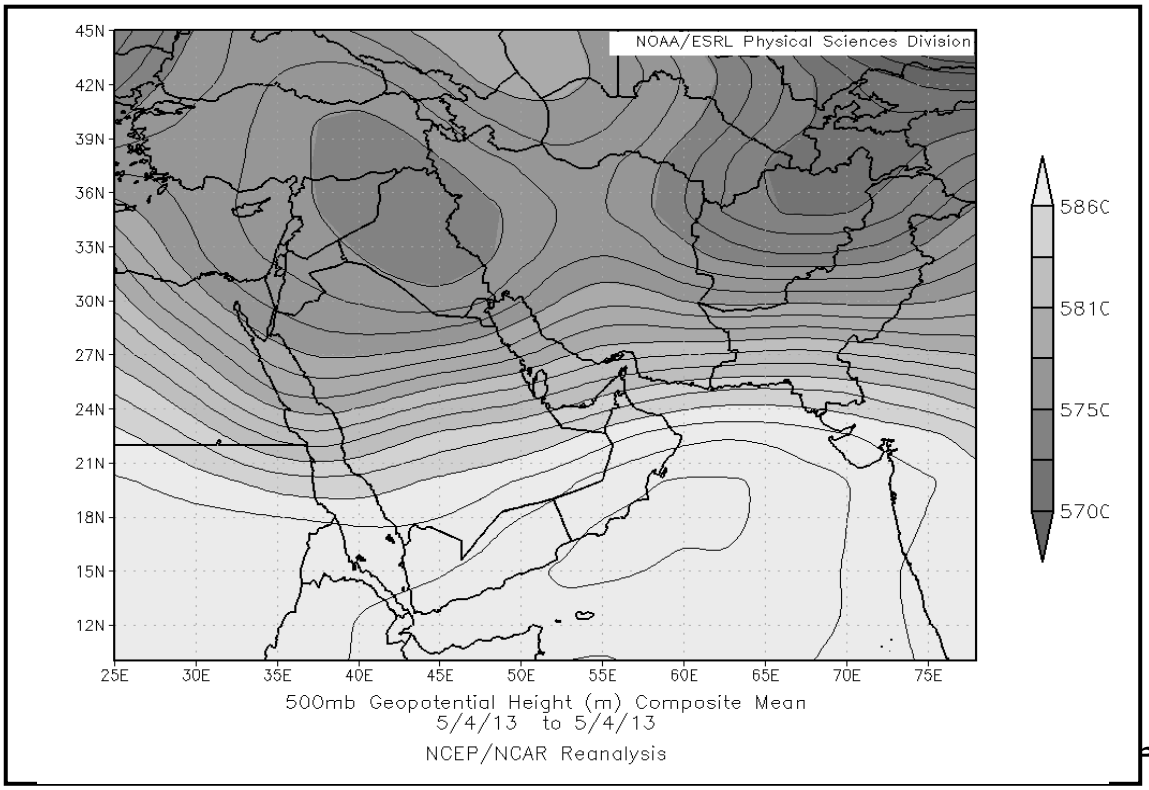
ارتفاع مستوى منخفض القطع على العراق للمدة من ٣٠ نيسان ـ ٦ مايس ٢٠١٣

المستوى الضغطي	٥٠٠ مليبار	
الأيام	٠٠ GMT	٠١٢GMT
٣٠ نيسان	٥٧٦٠	٥٧٩١
١ مايس	٥٧٧٥	٥٧٠٦
٢ مايس	٥٦٨٢	٥٦٩٩
٣ مايس	٥٦٩٩	٥٧٣٠
٤ مايس	٥٧٢٣	٥٧٦٠
٥ مايس	٥٧٦٠	٥٧٤٢
٦ مايس	٥٧٤٠	٥٧٩٢

المصدر : الادارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA على الموقع : http:// www.noaa.gov.all.map.free.data

خارطة (٦)

سيطرت منخفض القطع على العراق (مستوى ٥٠٠ مليبار) ليوم٤ مايس ٢٠١٣

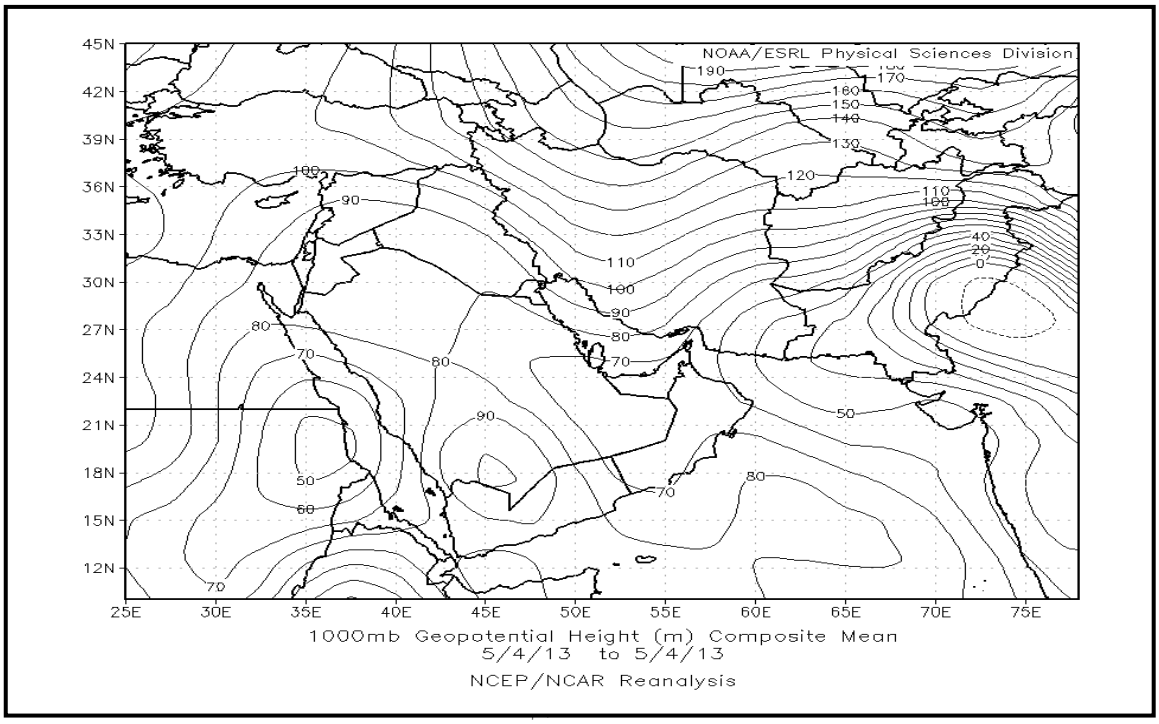


المط

http:// www.noaa.gov.all.map.free.data

خارطة (٧)

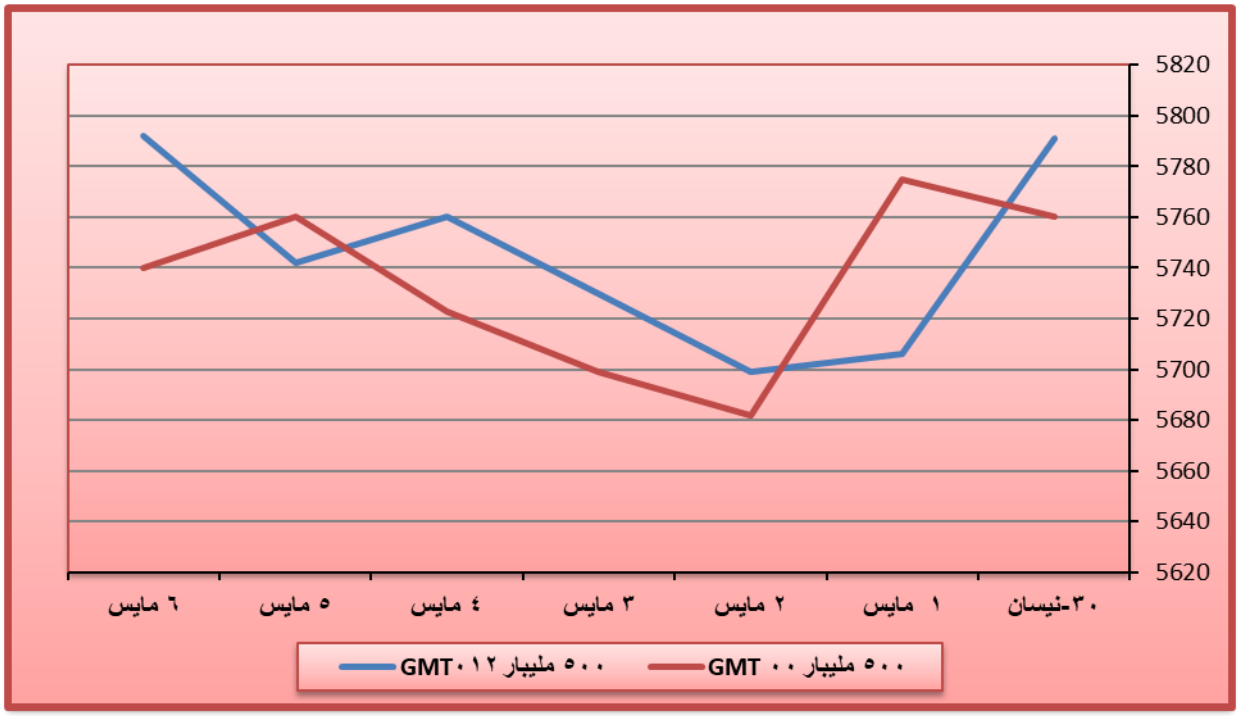
بداية تراجع منخفض السودان على العراق (مستوى ١٠٠٠ مليبار) ليوم ٤ مايس ٢٠١٣



المصدر : الادارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA على الموقع : http:// www.noaa.gov.all.map.free.data

شكل (١)

تباين ارتفاع مستوى (٥٠٠ ملليبار) للمدة من ٣٠ نيسان ـ ٦ مايس ٢٠١٣



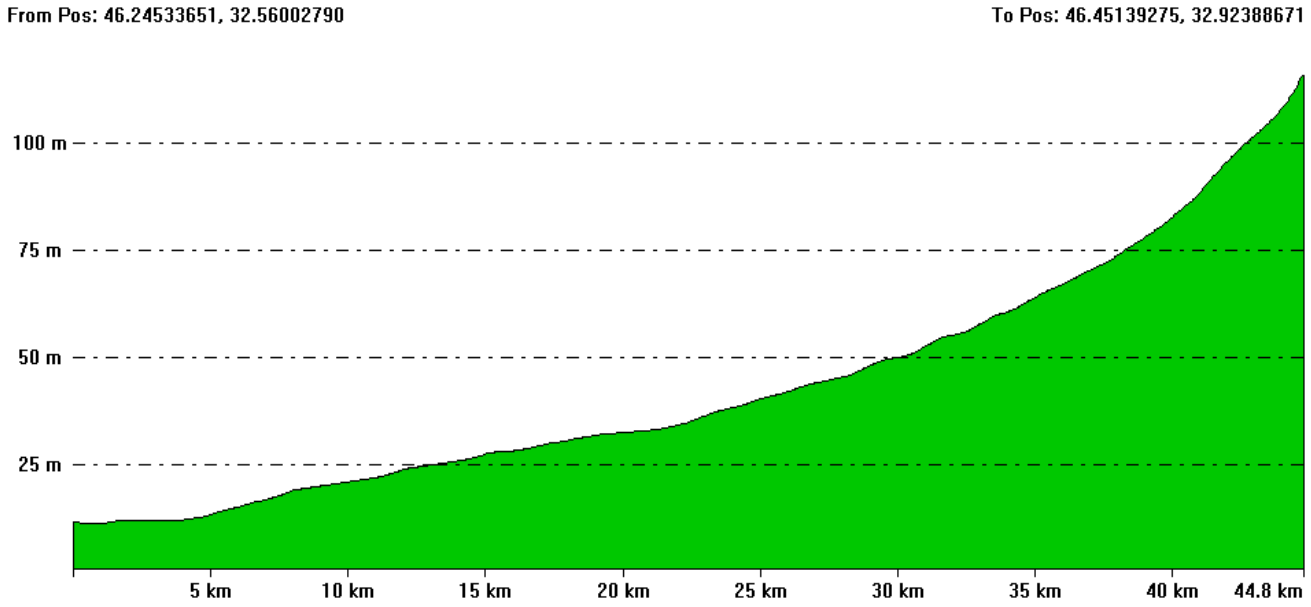
المصدر : اعتماداً على بيانات جدول (١) .

ثانيا : الوضع الطبوغرافي للمنطقة :

تعد منطقة الدراسة جزءاً من السهل الرسوبي للعراق وتزداد أراضيها ارتفاعا باتجاه الحدود الدولية مع إيران ،اذ يمثل خط كنتور ١٠٠ متر ، حدود المنطقة مع بداية قدمات جبال زاكروس وتنحدر أراضي المنطقة باتجاه مجرى نهر دجلة حيث لا يتجاوز ارتفاع المنطقة عن (٢٠) متر وكما مبين من المقاطع العرضية للمنطقة شكل (٢ و ٣) اذ ساعدت هذه الوضعية على زيادة سرعة جريان مياه الأمطار التي انحدرت من جبال زاكروس مما سبب في غمر الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة.

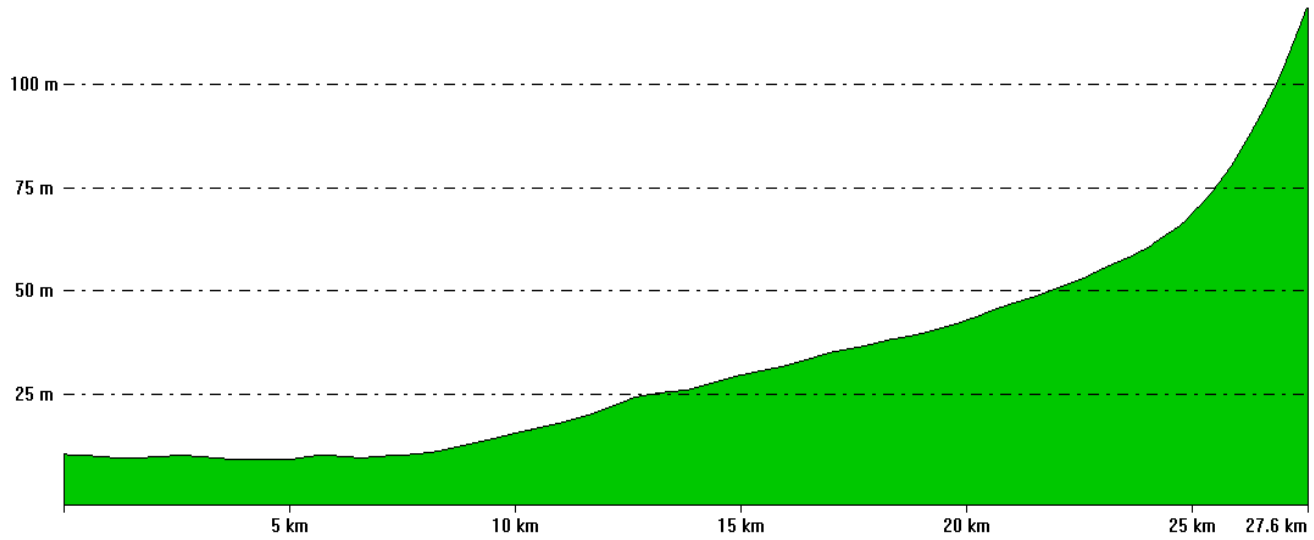
شكل (٢)

انحدار السطح في ناحية شيخ سعد



شكل (٣)

انحدار السطح في قضاء علي الغربي



النتائج :

بعد تحليل الأسباب والظروف المسببة لسيول منطقتي شيخ سعد وعلي الغربي خلال شهر مايس من سنة ٢٠١٣ كانت نتائجه على النحو الاتي :

١.هطول كميات كبيرة من المطر تركزت خلال فترة زمنية قصيرة وتحديدا للأيام ٢و٣و٤ مايس اذ بلغت في محطة الحي (١٥٤,٥ملم) وفي محطة علي الغربي (١٦٣,٧) وفي محطة العمارة (١٠١,٧ ملم) يقابله ايضا سقوط كميات كبيرة من المطر في المحطات الإيرانية المجاورة اذ بلغت في ديزفول ١٢٣ ملم وفي الأحواز ٤٤,٧ملم وفي مسجد سليمان ٢٧,١٧ ملم وفي عيلام ٤٠,٣٠ ملم وهي اقرب محطات رصد لمنطقة الدراسة مما أدى إلى تركز المطر ضمن محطات الدراسة مسببا موجة السيول ، كما تعود سبب قلة الأمطار للمحطات الإيرانية الى وقوعها الى الشرق من موقع تركز العاصفة المطرية ووقوعها في ظل المطر لجبال زاكروس . والجدول (٢) يوضح كميات الامطار التي سقطت خلال المدة من ٣٠ نيسان لغاية ٦ مايس ٢٠١٣ .

جدول (٢)

كميات التساقط المطري للمدة (٣٠ نيسان ـ ٦ مايس ٢٠١٣)

المحطة	نيسان-30	مايس1	مايس2	مايس 3	مايس4	مايس 5	مايس 6	المجموع
الحي	2	3.1	78.8	47	28.7	13.4	5	178
علي الغربي	0.9	2	81.2	52.3	30.2	18	0.2	184.8
العمارة	0	0	37.8	50.4	14.9	0	0	103.1
البصرة	0	0	10.9	0	0	0	29	39.9
الناصرية	0	0	10.9	0	0	0	0	10.9
النجف	0	0	4	9	0	0	0	13
بغداد	0	0	0.3	2	0	0	0	9
رفحة	7.2	28.9	0	0	0	0	0	36.4
حفر الباطن	5	0	5	0	0	0.7	0	10.7
الاحواز	0	0	13.21	24.8	6.6	0	0	44.61
مسجد سليمان	0	0	0	15.5	11.6	0	0	27.1
ديزفول	0	0	0.7	62.7	19.3	0	0	82.7

عيلام	0	0`	0	5.8	15.7	15.8	1.7	39
همدان	0	0	0	0.9	0	0	2.5	3.4

١-الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية .قسم الموارد المائية والزراعية ، بيانات غير منشورة

٢-Islamic Iranian Metrologic organization www.irimoir .net

٣. المملكة العربية السعودية ، الادارة العامة للطيران المدني ، التقارير الطقسية اليومية ، بيانات غير منشورة .

٢. يتضح من الخرائط (٨)(٩) ليوم ٣٠ نيسان و ١ مايس وجود تركز في سقوط الامطار للمنطقة الجنوبية الغربية من العراق مع ملاحظة زحف خط المطر (٥) ملم لليومين المذكورين والمتزامن مع حركة المنخفض السوداني .

٣.ظهور تركز واضح للتساقط المطري ليومي ٢ و ٣ مايس على منطقة الدراسة تزامناً مع بلوغ المنخفض السوداني لمنطقة الدراسة مع ظهور بؤرة واضحة لتركز الامطار على محطتي علي الغربي والحي وعلى جميع الطرف الجنوبي الشرقي من العراق ليظهر عليهما توزيع خط المطر المتساوي (٣٥) ملم ليوم ٢ مايس وتراجع كميات الامطار ليوم ٣ مايس لتتركز على الاقسام الشرقية من منطقة الدراسة باتجاه قدمات جبال زاكروس ، خرائط (١٠ و ١١) .

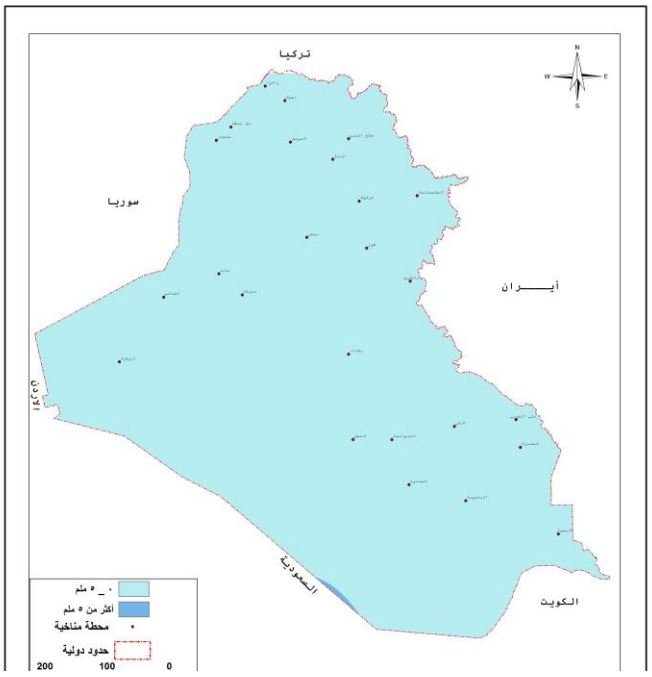
٤.استمرار تركز الامطار على منطقة الدراسة ليومي ٤ و ٥ مايس وكما مبين في الخرائط (١٢ و ١٣) ليتركز خط المطر المتساوي (٢٥) ملم على اراضي منطقة الدراسة مع امتدادها للأراضي الايرانية مع تراجع كميات يوم ٥ مايس الى (١٥) ملم .

٥.انقطاع سقوط الامطار على منطقة الدراسة في يوم ٦ مايس لتتركز تلك الامطار على محطة البصرة ، خارطة (١٤) .

٦. ان تساقط الامطار قد تركز طيلة الايام ٢ ـ ٥ مايس على منطقة علي الغربي وشيخ سعد وعلى امتداد الحدود الشرقية للمنطقة التي تمثل قدمات جبال زاكروس مما دفع بمياه الامطار باتجاه منطقة الدراسة ، تبين من خارطة (١٥) ان منطقة الدراسة استلمت كميات كبيرة من الامطار تجاوزت ١٨٠ ملم خلال مده زمنيه قصيرة بلغت اربعة ايام فقط ، وهي اكثر مما تستلمه محطات منطقة الدراسة سنوياً ، اذ لا تتجاوز كميات الامطار المتساقطة في محطة الحي ١٦٠ ملم للمدة من ١٩٧١ ـ ٢٠١٠ مما سبب موجه السيول في منطقة الدراسة .

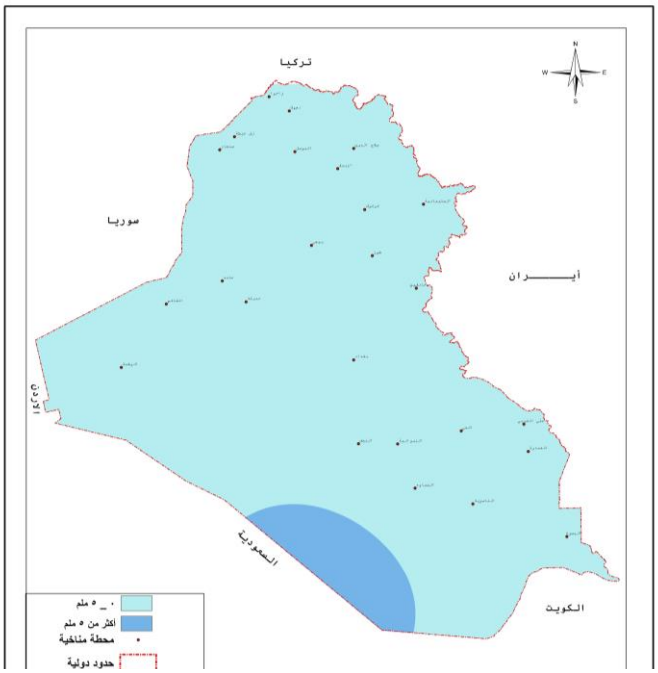
خارطة (٨)

توزيع الامطار ليوم ٣٠ نيسان



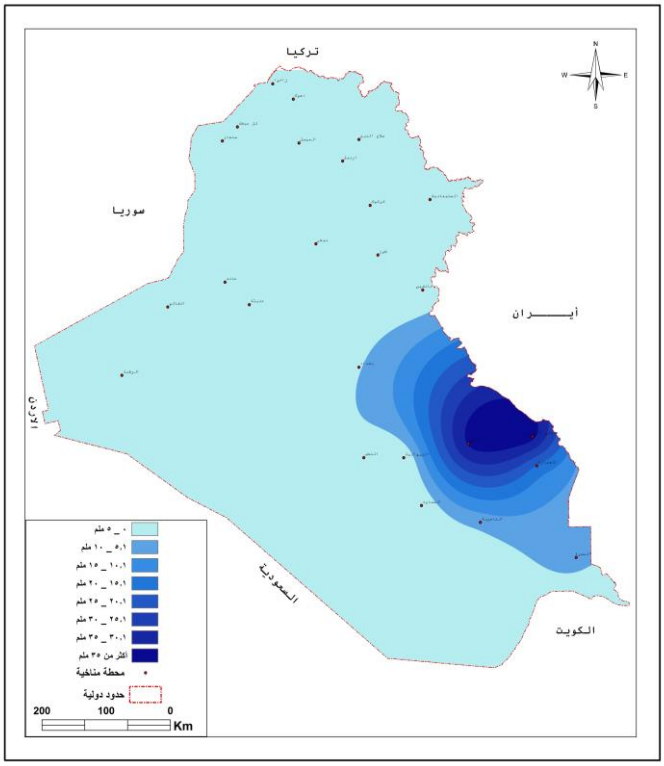
خارطة (٩)

توزيع الامطار ليوم ١ مايس



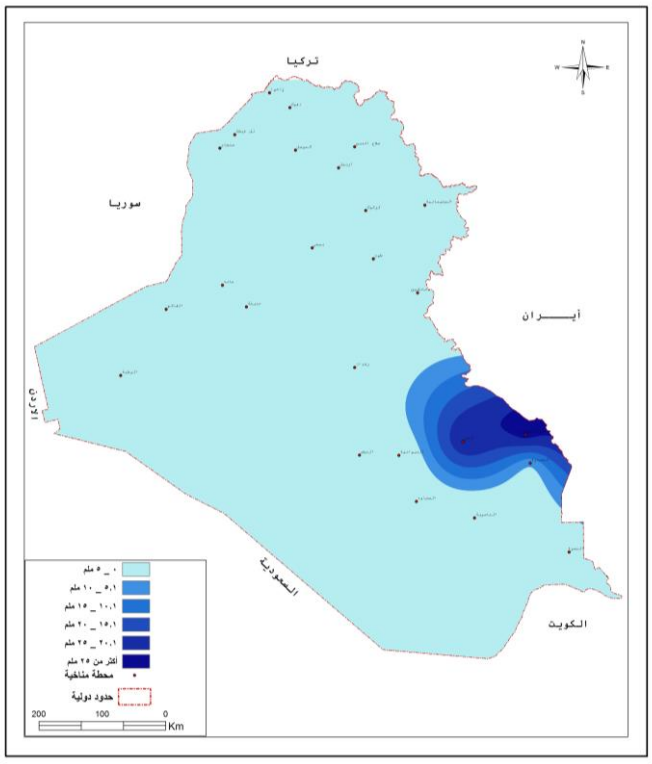
خارطة (١٠)

توزيع الامطار ليوم ٢ مايس



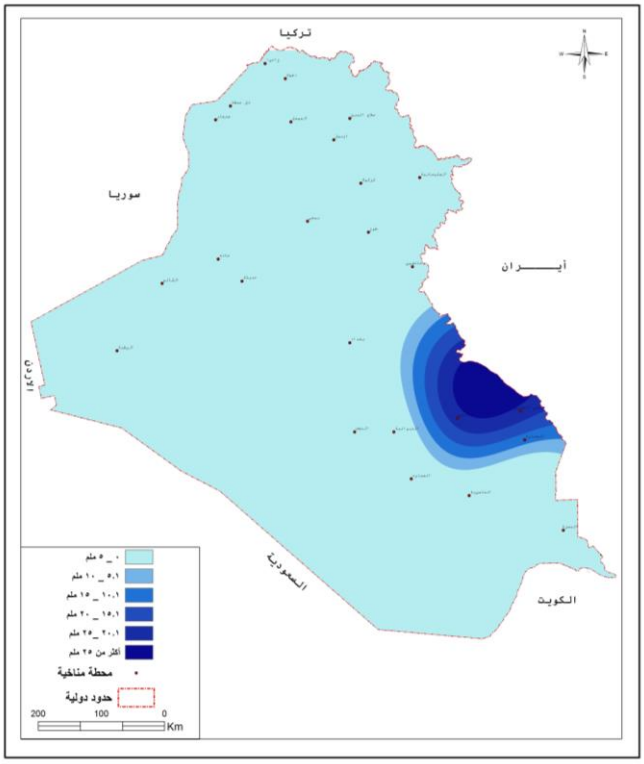
خارطة (١١)

توزيع الامطار ليوم ٣ مايس



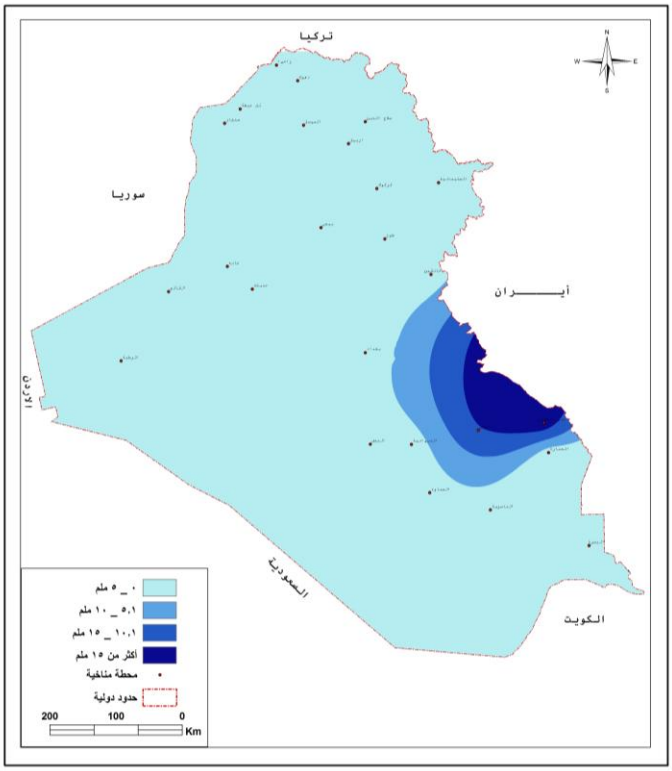
خارطة (١٢)

توزيع الامطار ليوم ٤ مايس



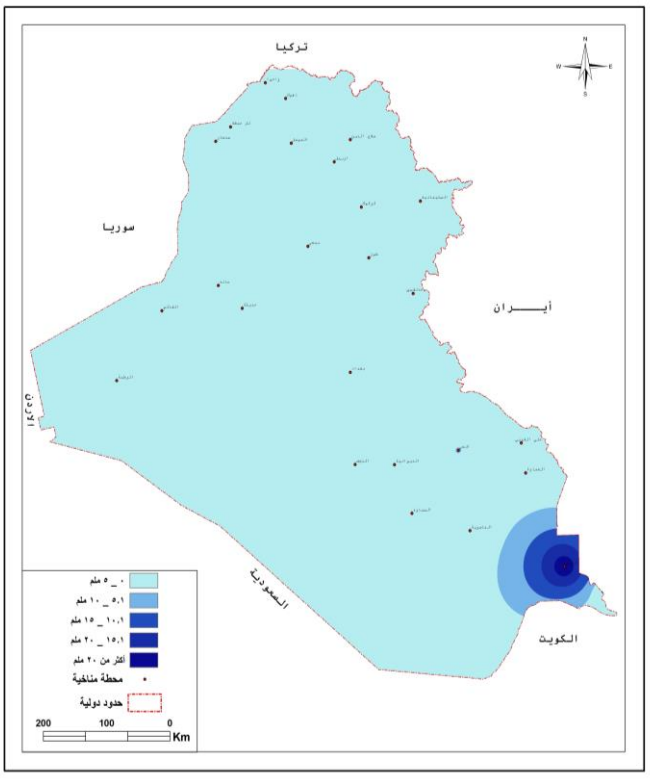
خارطة (١٣)

توزيع الامطار ليوم ٥ مايس



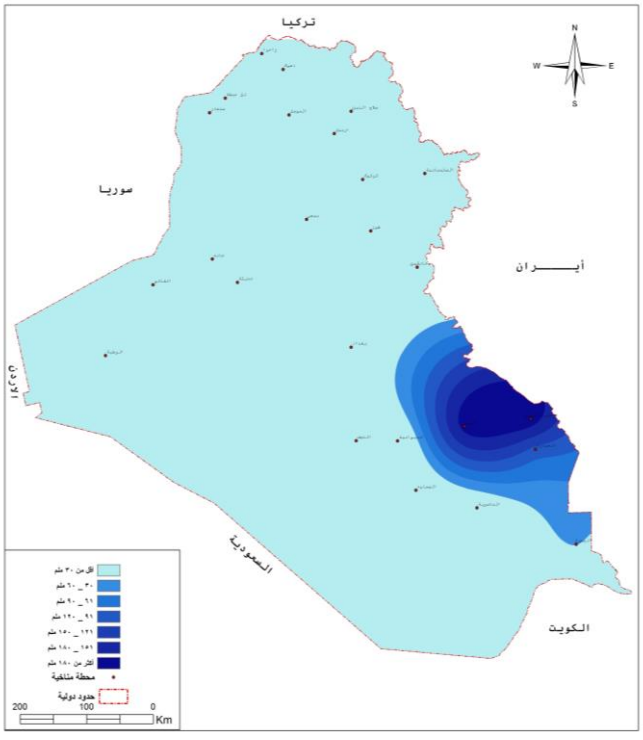
خارطة (١٤)

توزيع الامطار ليوم ٦ مايس



خارطة (١٥)

مجموع كميات الامطار للمدة من ٣٠ نيسان ـ ٦ مايس



معدلات شهر مايس .، وتحديدا للأيام ٢و٣و٤و٥ اذ تراوحت معدلات الرطوبة النسبية بين ٧٠-٩٠% وكما مبين من الجدول (٣) ، وكان لاتجاه الرياح دور في رفع معدلات الرطوبة النسبية للهواء والتي عملت على تطور حالة عدم الاستقرار الجوي المسببة للأمطار الغزيرة ، فبالرجوع الى بيانات الجدول (٤) وشكل (٤) نجد ان اعلى تكرار لاتجاهات الرياح ضمن مدة الدراسة كانت للاتجاه الجنوبي الشرقي والذي بلغ ٢٩,٠٣% تلاه الاتجاه الشرقي وبنسبة٢٥,٨% ومن ثم الاتجاهين الجنوبي الغربي والغربي وبنسب ١٦،١٢% -١٢،٩٠% على التوالي تلته بقية الاتجاهات وبنسب اقل ، وعمل الاتجاه الجنوبي الشرقي على رفع معدلات الرطوبة مما زاد من تطور حالة عدم الاستقرار بصعود الهواء للمستويات العليا مدعوما بمنخفض القطع البارد مما زاد من هطول الامطار مسببة موجة السيول.

٨. ساهمت الوضعية الطبوغرافية والمتمثلة بالانحدار العام من الشرق الى الغرب على دفع مياه السيول المتشكلة بفعل مياه الامطار والتي وتساقطت على السفوح الغربية لجبال زاكروس باتجاه ارضي شيخ سعد وعلي الغربي ، شكل (٢ و ٣) ، لتغمر ما مساحته ٧٥٣٠٠٠ دونم من الأراضي الزراعية وتدمير محصولي القمح والشعير المحصود وتشريد٣٥٠٠ شخص من سكان المنطقتين (www.yagen .com)

٩. كان للوضع الطبوغرافي والمتمثل بامتداد سلسة جبال زاكروس في اعتراض حركة المنظومة الضغطية السطحية ودفع الرياح الرطبة للارتفاع نحو الأعلى مما ساعد على تطور حالة عدم الاستقرار الجوي المسببة للتساقط المطري المسبب لسيول علي الغربي وشيخ سعد.

جدول (٣)

معدلات الرطوبة النسبية للمدة من ٣٠ نيسان الى ٦ مايس ٢٠١٣

المحطة	٣٠ نيسان	١ مايس	٢ مايس	٣ مايس	٤ مايس	٥ مايس	٦ مايس	المتوسط الشهري
الحي	٤٤	٦٠	٨١	٩٠	٨٥	٧٩	٦٩	٤٦,٤
علي الغربي	٤٤	٦١	٨٣	٩١	٨٢	٧٤	٦١	٤٥
العمارة	٤٢	٥٥	٨٦	٨٨	٨٣	٧٠	٤٥	٤٤,٢
الأحواز	٤٠	٧١	٨٣	٧٠	٦٤	٥٩	٥٥	٤٢,٣
ديزفول	٣٩	٧٦	٨٨	٨٧	٧٦	٧٤	٦١	٣٨،٦
عيلام	٤٧	٦٤	٧٠	٧٠	٦٣	٤٧	٤٧	٣٠,٩

مسجد سليمان	٣١	٣٧	٨٨	٨٣	٨٤	٨١	٥٥	٤٨,٥

المصدر :

١-الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية .قسم الموارد المائية والزراعية ، بيانات غير منشورة

٢-Islamic Iranian Metrologic organization www.irimoir .net

جدول (٤)

النسب المئوية لمعدل تكرارات اتجاهات الرياح ضمن قطاعات الدائرة الاتجاهية

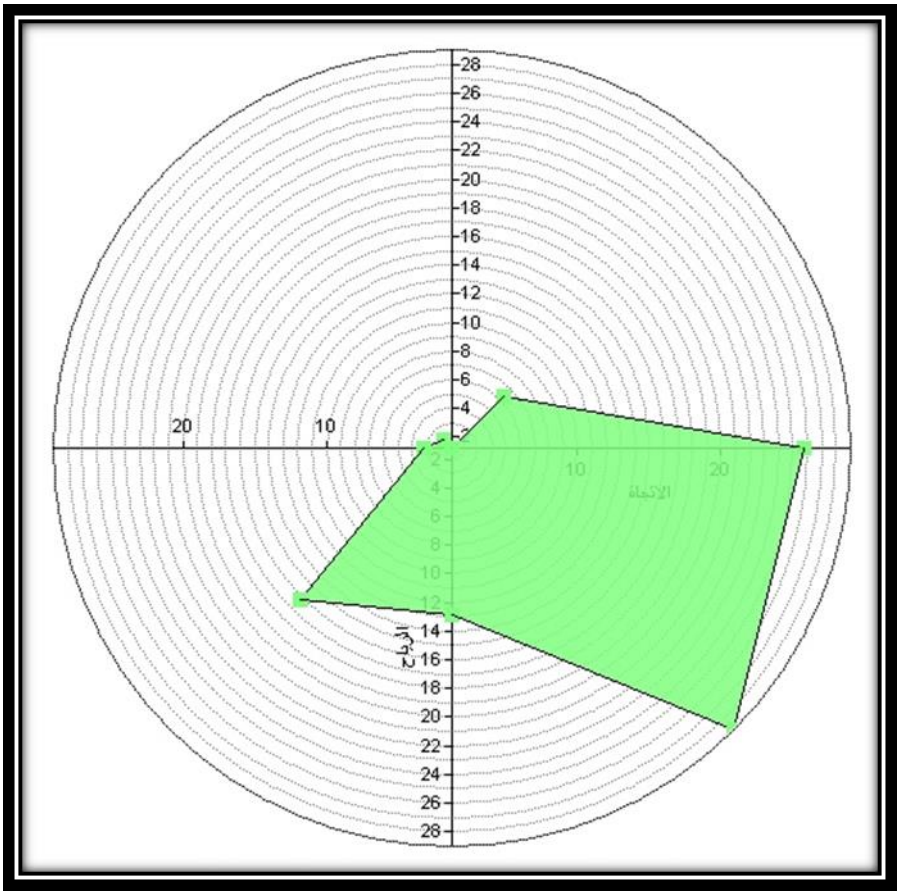
للمدة من ٣٠ نيسان لغاية ٦ مايس لمحطة أنواء علي الغربي

الاتجاه	شمالية شرقية	شرقية	جنوبية شرقية	جنوبية	جنوبية غربية	غربية	شمالية غربية	شمالية	السكون
نسبة التكرار	٦,٤	٢٥,٨	٢٩,٠٣	١٢,٩	١٦,٢	٣,٢٢	٢	١,٢٢	٠,٨

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

شكل (٤)

وردة الرياح في محطة علي الغربي



المصدر : اعتماداً على بيانات جدول (٤) .

التوصيات :

١.ضرورة انشاء برنامج للإنذار المبكر باحتمالات حدوث السيول بالاعتماد على متابعة حركة المنظومات الجوية بواسطة الاقمار الصناعية .

٢.مراقبة كميات الامطار المتساقطة من خلال شبكات الرصد القريبة من خلال صور الاقمار الصناعية .

٣.التأكيد على اقامة مشاريع حصاد المياه في هذه المناطق كونها تعزز من استثمار الموارد المائية في المنطقة التي تعاني من ظروف الجفاف ، حيث اشارت دراسة ان محافظة واسط ولا سيما اقسامها الشرقية والشمالية الشرقية تتوفر فيها امكانات لحصاد مياه السيول ، حيث قدرت كمية المياه التي يمكن حصادها منها بـ(٤٨٩٨٧٧)م٣ ، لمساحة قدرها (٢٥) كم٢ في منطقة شيخ سعد وفي منطقة كلال بدره بـ(٤٢٨٣٤١٠٣)م٣ لمساحة قدرها (٩٢٨,٣) كم٢ ولمنطقة كلال ترساخ بـ(٥٥٠٦٧٣٧٣)م٣ ضمن مساحة قدرها (١١٨٩,٨) كم٢ ، حيث يمكن منها انشاء احواض مائية تتسع لـ(٤٥٠٠٠٠) م٣ و (١٧٠٠٠٠٠)م٣ و (٢٦٠٠٠٠٠٠)م٣ على التوالي (**العبيدي** ، ٢٠١٤ ، ٢) ، مما يمكن الاستفادة من هذه المياه فيما لو تمت ادارتها بصورة صحيحة

للاستفادة منها في التوسع الزراعي في منطقة الدراسة وتنمية المراعي الطبيعية ، اضافة الى مكافحة ظاهرة التصحر .

المصادر

١.ابوحسين،علي صبري محمود ،تأثير منخفض البحر ألأحمر على الأردن في فصلي الربيع والخريف ،رسالة ماجستير ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية ،١٩٩٤ .

٢.ألأسدي ،كاظم عبد الوهاب حسن ، تكرار المنخفضات الجوية واثرها في طقس العراق ومناخه ،رسالة ماجستير كلية الآداب ، جامعة البصرة،١٩٩١ .

٣.الدذيبي، سالار علي خضر ،دور المنخفض السوداني في تساقط الثلوج على مدينة بغداد بتاريخ ٢٠٠٨/١/١١ ،مجلة كلية التربية للبنات ،المجلد(١٩) ،العدد(٢) جامعة بغداد،٢٠٠٨ .

٦. الدسوقي ، صابر امين ، بعض اساليب اخطار السيول في مصر والاستفادة منها في التنمية ، المؤتمر السنوي الثالث لإدارة الازمات والمياه ، اكتوبر ، ١٩٩٨ .

٧.السيد ، ياسر احمد ، الطقس والمناخ ، مكتبة بستان المعرفة ، الاسكندرية ، ٢٠١١ .

٨. العبيدي ، هدى حيدر حسين ، امكانية حصاد المياه في محافظة واسط ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ٢٠١٤ .

٩.صالح. بشرى احمد جواد ، دور المنخفض السوداني في التساقط المطري في العراق ،مجلة كلية التربية ألأساسية ،العدد (٦٥) جامعة المستنصرية، ٢٠١٠.

١٠.القاضي ، تغريد احمد عمران ،اثر المنخفضات الحرارية في طقس العراق ومناخه ، اطروحة دكتوراه كلية الآداب، جامعة بغداد ،٢٠٠٦،

١١.موسى ،علي حسن ، الشذوذات الجوية في سورية خلال المدة من ١٠-١٨ ايار عام ٢٠٠٧ ، مجلة جامعة دمشق ،المجلد (٢٧) العددان ٣-٤ ٢٠١١،

١٢.الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية ،قسم الموارد المائية والزراعية ، بيانات غير منشورة

١٣ . الهيأة العامة للمساحة ، خارطة العراق الادارية ، بمقياس رسم ١ / ٦٠٠٠٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠١٣

١٤. الادارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي NOAA على الموقع : http://
www.noaa.gov.all.map.free.data

١٥. الموقع الالكتروني للأرصاد الجوية الإيرانية Islamic Iranian Metrologic organization
www.irimoir .net