اثر التغير المناخي في تغير عدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع فوق العراق للمدة ١٩٥٠ـ ٢٠١٦ *

الباحثة : شيماء سامي عبد الحافظ
أ.د كاظم عبد الوهاب الاسدي
كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة البصرة

الملخص:
يهدف البحث الى كشف عن التغيرات الحاصلة في عدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع عند المستوى ٥٠٠ مليبار نتيجة التغير المناخي فوق العراق للمدة ١٩٥٠ -٢٠١٦ ولست دورات مناخية وجود اتجاه واضح لانخفاض عدد أيام بقاء منخفض القطع لرصدتي الليل والنهار على المنطقتين الشمالية والوسطى والجنوبية وارتفاع لتكرار مرتفع القطع على التوالي اتضح من تحليل البيانات ان مقدار التغير الموسمي لعدد ايام بقاء منخفض القطع على العراق خلال الرصدتين يتجه نحو الانخفاض اذ سجل اقل عدد ايام بقاء المنخفض في الدورة الخامسة اذ بلغ معدل البقاء على المنطقة الشمالية خلال الرصدتين (٠,٩٢)(٠,٨٥) يوم واما نسبة مقدار التغير بالسالب بلغ (٤٠,٦٤٪-)(٤٥,٥٪-) يوم للرصدة الليلية والنهارية على التوالي ، اما المنطقة الوسطى والجنوبية سجل اقل عدد ايام لبقاء المنخفض في الدورة الثانية بلغ المعدل (٠,٦١)(٠,٦٣) للرصدتين اما نسبة تغيره لهذه الدورة بلغ (٩٩,٩٩-) (٣٨,٢٣-) يوم لرصدة الليل والنهار على التوالي ، اذ تشير هذه الحالة الى ضعف تعمق الاخاديد الهوائية وضعف تطورها الى منخفض القطع نتيجة لحدوث ضعف في تبادل الطاقة .ن مقدار التغير الموسمي لعدد ايام بقاء مرتفع القطع فوق العراق

* بحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة (اثر التغير المناخي في تكرار منخفضات ومرتفعات القطع فوق العراق)

خلال الرصدة الليلية يتجه نحو الانخفاض بينما يتجه نحو الزيادة خلال الرصدة النهارية ، اذ سجل اقل عدد ايام بقاء المرتفع في الدورة السادسة على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (٠,٠٢) يوم وبلغ مقدار التغير (٧٥٪-) يوم اما المنطقة الوسطى والجنوبية ولنفس الرصدة سجل اقل عدد ايام بقاء في الدورة الثالثة بلغ (٠,٠٧) و تغيره (٤٦,٥٪-)يوم ، اما خلال الرصدة النهارية يتجه نحو الزيادة على المنطقة الشمالية بلغ عدد ايام بقاء المرتفع في الدورة الخامسة (٠,١٢) يوم وبلغ تغيره (١٠٠٪) يوم ،اما المنطقة الوسطى والجنوبية بلغت الزيادة لعدد ايام بقاء المرتفع في الدورة الثانية (٠,٢٧) يوم و مقدار التغير (١٢٥٪) يوم

المقدمة : يهدف البحث تحليل تغير عدد أيام بقاء منخفض ومرتفع القطع كنتيجة لتغير المناخ ، اذ ويعد معدل عدد أيام بقاء المنظومات الضغطية من الأمور البالغة الأهمية في دراسات المناخ الشمولي كونه يحدد طبيعة وطول مدة التأثير المناخي للظاهرة وانعكاسه على تقلبات الحالة الجوية السطحية وطول مدة تأثير الظاهرة المرافقة للمنظومة العلوية. كما ان تغير عدد أيام بقاء منخفض ومرتفع القطع يعطي مؤشرا عن تغير وضع تبادل الطاقة داخل الغلاف الجوي ونشاط حركة الاخاديد والانبعاجات وبالتالي ينعكس على تباينات الأحوال الجوية المتكونة وسيتم تحليل تغير متوسط عدد أيام بقاء المنظومتين شهرياً وموسميا لتحديد اتجاه تغيرها للمنطقة الشمالية والمنطقة الوسطى والجنوبية للدورات المناخية الست المدروسة لذا تفترض الدراسة حدوث تغير في عدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع على العراق نتيجة للتغير المناخي مع تباينها زمانيا ومكانيا بين الدورات المناخية

١.مفهوم منخفضات ومرتفعات القطع

أطلق مصطلح الحاجز الضغطي أول الامر على المرتفعات الجوية السطحية بطيئة الحركة لدورها كحاجز يمنع من تقدم المنخفضات الجوية ولكن حاليا يستخدم هذا المصطلح للأشارة للدوامات الكبيرة التي تحدث في الغربيات العليا (امواج روسبي) والتي تسمى بمرتفعات ومنخفضات القطع .(الدزيي،٢٠١٣، ٢١١-٢١٢).ويسمى

ايضا ((بظاهرة التعويق)) او التكتل الضغطي ،وهو تطور كبير يحدث في نطاق الامواج العليا في منتصف التروبسفير على ارتفاع ٥٥٠٠ م ،ويظهر على شكل حاجز يلعب دور كبير في معدلات العناصر المناخية وذلك بحسب نوعية ودرجة شدته ومدة بقائه (الجوراني،٢٠١٢، ٩). و يعرف على انه انقطاع لقمم الامواج القصيرة والمتطورة اذ تتكون صمامات مغلقة (خطوط تساوي مقفلة) تكون مرتفعات من الجهة المدارية ومنخفضات من الجهة القطبية، تعرف بمرتفعات القطع العليا Cut Off High ومنخفضات القطع العليا Cut Off Low ،واحيانا يتشكل نطاق واسع من الغرب الى الشرق ويحتوي على اكثر من مركز ضغطي مغلق من المرتفعات والمنخفضات فتعرف حاجز القطع المندمج الذي يوضح فيه التطور للأمواج العليا من الموجة المستقيمة الى الموجة الطولية ثم الى الموجة المتطورة (الحاجز الضغطي).(الشمري،٢٠١٢، ٢٩)

٢- انواع منظومات القطع

تصنف منظومات القطع الجوي الى عدة انواع من المنظومات وهي:-

٢- ١ منخفضات القطع (Cut off Low): تعرف على أنها انظمة ضغطية مغلقة ذات مركز يتصف بهواء بارد وذات ضغط منخفض تنفصل عن نظام الجريان العام للرياح الغربية العلوية ويرمز لها بالرمز(COL) اختصارا للمصطلح Cut Off Low . (Ndarana.2010. 882).وعرف ايضا بانه عبارة عن دوامات أعصارية مغلقة تنشأ في الجزء الاوسط من طبقة التربوسفير نتيجة لتطور وتعمق الاخاديد الهوائية ضمن مسار الرياح الغربية (Nieto.2005. 3086). كما يعرف ايضا باسم منخفضات التجزؤ وهي نوع من المنخفضات الجوية الباردة الديناميكية ،والتي تتألف من هواء بارد والمتشكلة في منتصف التربوسفير اذ تسود الحركة النطاقية للرياح. (Procu,207,121،) خريطة (٢)

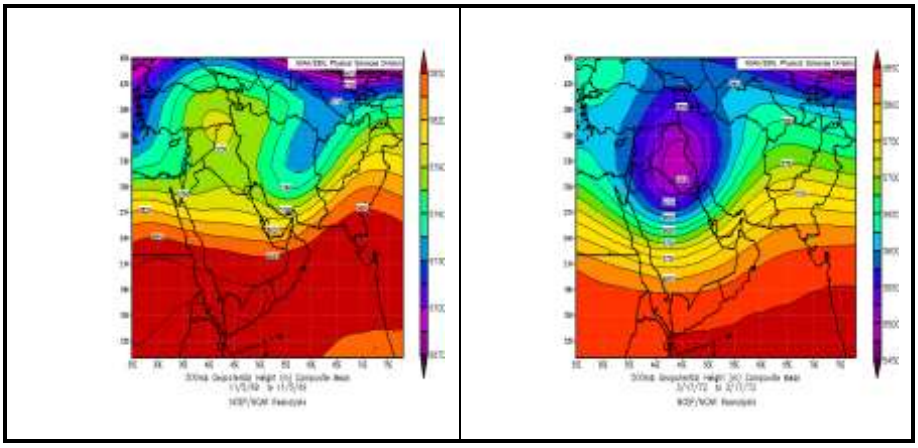
٢-٢ مرتفعات القطع(Cut off High): هو مركز للضغط الجوي المرتفع تتعرض للانقطاع من الغربيات العليا (امواج روسبي) ضمن المستوى الضغطي ٥٠٠مليبار

بتأثير الالتواء الشديد لهذه الامواج ،وهذه المرتفعات مسؤولة عن نقل الهواء الدافئ نحو عروض عليا ،وتتميز ببطئ حركتها .(الدزيي، ٢٠١٣، ٢١٦).وكما عرف على انه نمط من انماط الحاجز الضغطي يكون على شكل تحدب كبير في خطوط الضغط المتساوي على مستوى ٥٠٠مليبار تحدثه حركة هواء مدارية ويكون محتواه من الهواء الدافئ اي تقدم الهواء الدافئ باتجاه العروض القطبية .(الشمري،٢٠٠٧، ٤١-٤٢).

خريطة (٢)

خريطة رقم (١) منخفض القطع يسيطر على العراق يوم ١٧/٣/ ١٩٧٢ الرصدة (Z١٢٠٠)

ومرتفع القطع يسيطر على شمال العراق يوم ٥/١١/ ١٩٦٩ الرصدة (٠٠ ١٢ Z)



المصدر : خرائط المستوى٥٠٠ مليبار على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/cgi-bin/data/composites/comp.day

ثالثاً : تغير التوزيع الشهري معدل عدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع

١- شهر أيلول

١-١ منخفض القطع : نلاحظ من جدول (١) وشكل (١) وجود اتجاه واضح نحو انخفاض عدد ايام بقائه على العراق اذ بلغ تغيره على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (٠,١-) وسجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٩١) يوم ،وادنى معدل له في

الدورة الرابعة (٠,٠٩) يوم ، وبلغ تغيره على المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٦-) يوم اذ سجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٥٥) يوم، ولم يسجل له بقاء في الدورات الأربعة الأخيرة ، اما خلال الرصدة النهارية فبلغ تغير بقائه على المنطقة الشمالية (٠,١٢-) ،اذ نجد تباين في معدل عدد ايام بقائه بين الدورات فسجل اعلى معدل في الدورة الاولى (١,٠٩) يوم ،وادنى معدل في الدورة الخامسة بلغ (٠,١٨) يوم ، والمنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ تغيره (٠,٠٥-) وسجل اعلى معدل له في الدورة الأولى(٠,٤٥) يوم ، وادنى معدل في الدورات الثانية والخامسة السادسة (٠,٠٩) يوم .

١-٢- مرتفع القطع : تبين من جدول (١) وشكل (١) ان عدد ايام بقائه على المنطقة الشمالية يتجه نحو الانخفاض خلال الرصدة الليلية (٠,٠٢-) اذ لم يسجل له بقاء في الدورات الا في الدورة الثانية (٠,١٨) يوم، والمنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٥-) يوم وسجل اعلى معدل في الدورة الثانية (٠,٣٦) ولم يسجل له بقاء في الدورات الأولى والثالثة والخامسة ، اما خلال الرصدة النهارية فاتجه تغير بقائه نحو الزيادة على المنطقة الشمالية (٠,٠٢+) اذ لا يوجد عدد ايام لبقائه في الدورات باستثناء الدورتين الرابعة والخامسة (٠,١٨) يوم ،بينما انخفض على المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠١-) يوم ، اذ سجل اعلى معدل في الدورة الثانية (٠,٤٥) ، ولم يظهر له بقاء في باقي الدورات الا الدورة الخامسة (٠,٢٧) .

اتضح مما سبق ان تغير عدد ايام بقاء منخفضات القطع على العراق خلال الرصدتين اتجه نحو الانخفاض ، وسجل على المنطقة الشمالية اكثر انخفاضا قياساً بالمنطقة الوسطى والجنوبية وهذا يشير الى ضعف نشاط الاخاديد الهوائية وعدم تعمقها في هذا الشهر إضافة الى سيادة الانبعاج المدارية ،اما خلال رصدة النهار اتجه تغير بقاء مرتفع القطع على شمال العراق نحو الزيادة ، وترتبط هذه الحالات بتعمق الاخاديد الهوائية على شرق البحر المتوسط وعلى ايران مما يساعد على اندفاع الانبعاجات اكثر باتجاه شمال العراق مكونة مرتفعات القطع ، بينما المنطقة الوسطى والجنوبية اتجه تغير بقاء مرتفع القطع نحو الانخفاض .

جدول رقم (١) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع ومرتفع القطع فوق العراق و تغيره لشهر أيلول للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.18	0.36	0.00	0.45
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.00	0.09	0.18	0.00
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.00	0.00	0.18	0.27
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.00	0.09	0.00	0.00
مقدار التغير	-0.02	-0.05	+0.02	-0.01

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	**0.91**	**0.55**	**1.09**	**0.45**
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	**0.27**	**0.09**	**0.27**	**0.09**
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	**0.36**	**0.36**	**0.45**	**0.45**
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	**0.09**	**0.00**	**0.27**	**0.18**
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	**0.18**	**0.00**	**0.18**	**0.09**
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	**0.27**	**0.00**	**0.27**	**0.09**
مقدار التغير	-٠,١	**-0.06**	-٠,١٢	**-0.05**

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين

١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

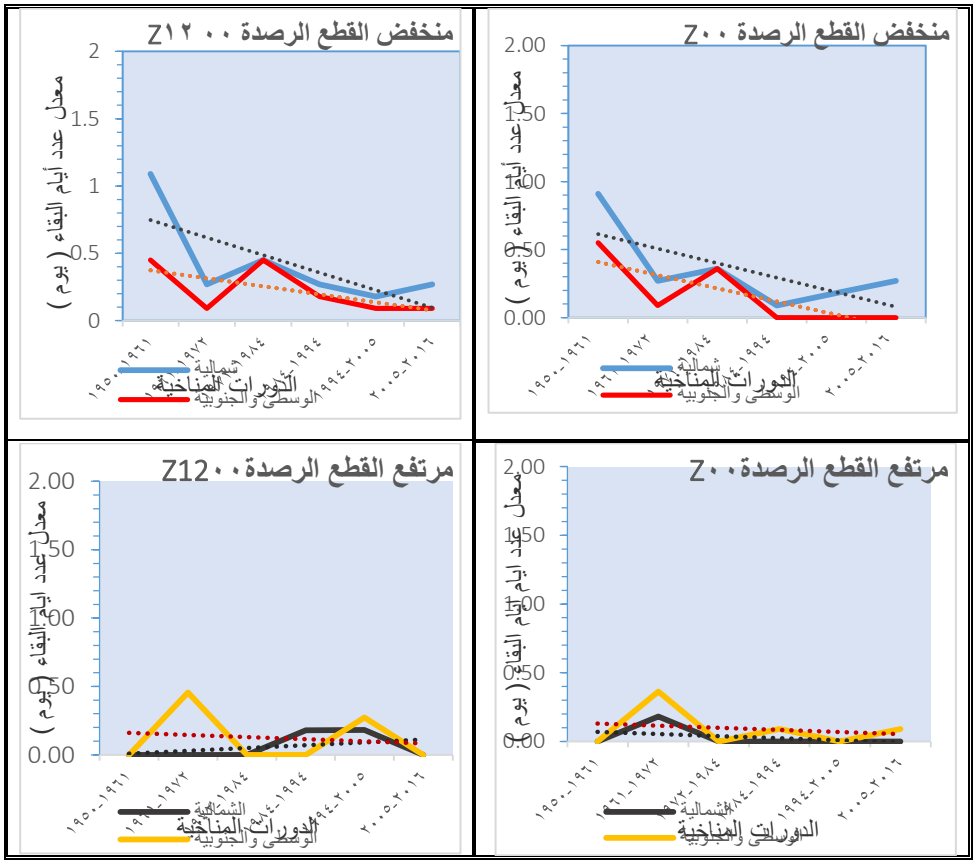
٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط/http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites

٢- شهر تشرين الاول

٢-١- منخفض القطع : تبين من جدول (٢) وشكل (٢) ان تغير عدد ايام بقائه على العراق خلال الرصدتين يتجه نحو الزيادة اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال رصدة الليل (+٠,٠٣) واعلى معدل في الدورة السادسة (١,١٠) يوم ،وادنى معدل له في الدورة الثانية (٠,٣٦) يوم ، والمنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ (+٠,٠٧) اذ سجل اعلى معدل له في الدورة الرابعة (٠,٧٣) يوم، ولم يسجل له بقاء في الدورة الثانية، اما خلال الرصدة النهارية على المنطقة الشمالية فبلغ تغيره (+٠,١٦) واعلى معدل لبقائه في الدورة السادسة (١,٦٤) يوم وادنى معدل سجل في الدورة الثانية (٠,٤٥) يوم ، والمنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,١) اذ سجل اعلى معدل لبقائه في الدورة الرابعة (٠,٨٢) يوم ، دون ان يظهر له بقاء في الدورة الثانية .

٢-٢- مرتفع القطع : اتضح من جدول (٢) وشكل (٢) ان تغير بقائه على المنطقة الشمالية يتجه نحو الانخفاض خلال رصدة الليل (-٠,٠٣) واعلى معدل سجل في الدورتين الأولى والخامسة (٠,٢٧) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورات الثالثة والرابعة والسادسة ،بينما ارتفع على المنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ (+٠,٠٤) يوم، اذ سجل اعلى معدل في الدورة الخامسة (٠,٦٤) يوم وادنى معدل في الدورة الأولى (٠,٠٩) يوم . وكذا الحال لرصدة النهار على المنطقة الشمالية اتجه تغير بقائه نحو الانخفاض اذ بلغ (-٠,٠١) واعلى معدل في الدورة الثانية (٠,٣٦) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورة الرابعة ، بينما كان اتجاهه نحو الزيادة فوق المنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠٣) يوم ، واعلى معدل لبقائه في الدورة الثانية (٠,٨٢) يوم ولم يظهر في الدورة الرابعة .

شكل رقم (١) معدل عدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر أيلول للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (١)

اتضح مما سبق ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على العراق خلال الرصدتين اتجه نحو الزيادة في هذا الشهر نتيجة لزيادة نشاط تبادل الطاقة بين المنطقة المدارية والقطبية في بداية الفصل المطير وكذلك معدل عدد ايام بقاء مرتفع القطع الذي اتجه نحو الزيادة على المنطقة الوسطى والجنوبية خلال الرصدتين بينما المنطقة الشمالية ولكلا الرصدتين اتجه نحو الانخفاض .

جدول رقم (٢) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع ومرتفع القطع فوق العراق و تغيره لشهر تشرين الاول للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	1.00	0.18	0.73	0.18
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.36	0.00	0.45	0.00
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	1.00	0.55	0.73	0.64
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	1.09	0.73	1.45	0.82
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.55	0.55	0.64	0.73
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.10	0.36	1.64	0.45
مقدار التغير	+٠.٠٣	+0.07	+٠.١٦	+0.1

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.27	0.09	0.18	0.09
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.09	0.18	0.36	0.82
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.18	0.09	0.18
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.00	0.09	0.00	0.00
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.27	0.64	0.27	0.45
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.00	0.45	0.18	0.55
مقدار التغير	-0.03	+0.04	-0.01	+0.03

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين

١ .موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

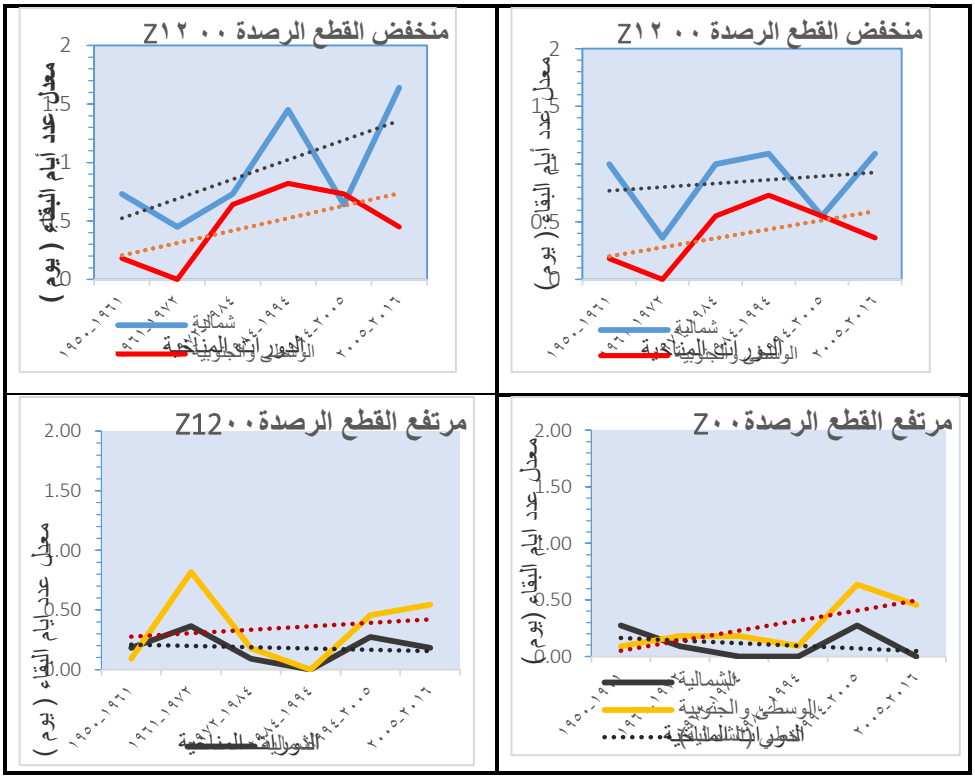
٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

٣ - شهر تشرين الثاني :

٣-١: منخفض القطع : نستنتج من جدول (٣) وشكل (٣) ان تغير عدد ايام بقائه يميل للزيادة على المنطقتين لكلا الرصدتين ،اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال

الرصدة الليلية (+٠,٠١٣) واعلى معدل سجل في الدورة السادسة (٢,٣٦) يوم وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٥٥) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ تغير بقائه (٠,٢٢ +) اذ سجل اعلى معدل له في الدورة السادسة (٢,٠٩) يوم وادنى معدل في الدورة الرابعة (٠,٤٥) يوم، اما خلال الرصدة النهارية بلغ تغير بقائه على المنطقة الشمالية (+٠,١٣) واعلى معدل في الدورة السادسة (٢,١٨) يوم وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٦٤) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ تغيره (+٠,١٦) واعلى معدل سجل في الدورتين الخامسة والسادسة بواقع (١,٧٣) يوم وادنى معدل في الدورة الثانية بلغ (٠,٥٥) يوم .

شكل رقم (٢) معدل عدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر تشرين الاول للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٢)

٣ -٢- مرتفع القطع : تشير بيانات جدول (٣) وشكل (٣) ان تغير عدد ايام بقائه تتجه نحو الزيادة خلال الرصدة الليلية على المنطقة الشمالية (+٠,٠٠٥) واعلى معدل سجل في الدورتين الثانية والرابعة (٠,١٨) يوم ولم يظهر له بقاء في الدورات الباقية، بينما انخفض على المنطقة الوسطى والجنوبية (-٠,٠٨) واعلى معدل لبقائه في الدورة الثانية (٠,٦٠) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورات الثالثة والخامسة السادسة ، وخلال الرصدة النهارية اتجه تغيره على المنطقة الشمالية نحو الزيادة اذ بلغ (+٠,٠٠٧) وسجل اعلى معدل في الدورة الثانية (٠,٢٧) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورة الأولى والثالثة والخامسة ، بينما انخفض على المنطقة الوسطى والجنوبية بلغ (-٠,٠٣) واعلى معدل لبقائه في الدورة الثانية (٠,٧٣) يوم دون ان يظهر له بقاء في الدورتين الرابعة والخامسة . نستنتج ان تغير عدد ايام بقاء منخفضات القطع على العراق خلال الرصدتين تتجه نحو الزيادة وتبين ان هنالك زيادة ملحوظة في معدل عدد ايام بقاء منخفض القطع في هذا الشهر بنسب اكبر من معدل عدد ايام بقاء مرتفعات القطع ، وان تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع على المنطقة الشمالية وخلال الرصدتين اتجه نحو الزيادة بينما المنطقة الوسطى والجنوبية اتجه نحو الانخفاض.

جدول رقم (٣) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع ومرتفع القطع فوق العراق و تغيره لشهر تشرين الثاني للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	1.73	1.00	1.45	1.18
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.55	0.55	0.64	0.55
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	2.09	1.64	2.09	1.18
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.73	0.45	0.73	0.82
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	1.55	1.70	1.45	1.73
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	2.36	2.09	2.18	1.73
مقدار التغير	+ ٠,٠١٣	+0.22	+٠,١٣	+0.16

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.00	0.18	0.00	0.09
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.18	0.60	0.27	0.73
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.00	0.00	٠٠0.
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.18	0.09	0.18	0.00
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.00	0.00	0.18	0.36
مقدار التغير	+0.005	-0.08	+0.007	-0.03

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين.

١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

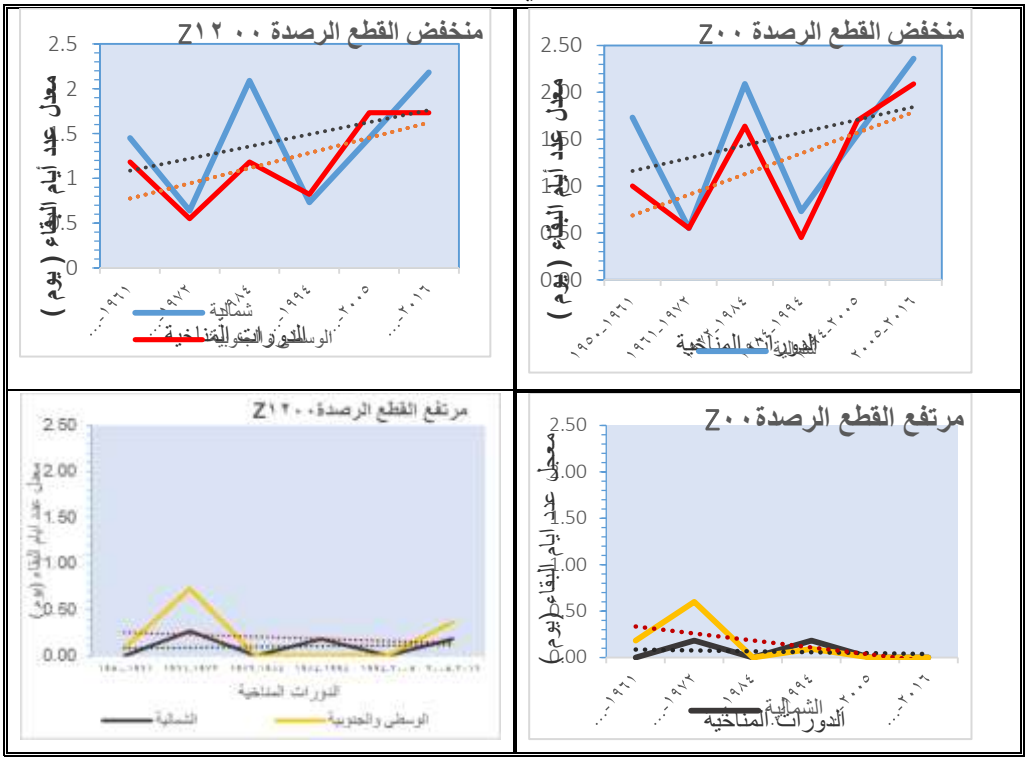
٤- شهر كانون الاول :

٤-١- منخفض القطع : نلاحظ من جدول (٤) وشكل (٤) ان تغير عدد ايام بقائه يتجه نحو الانخفاض خلال الرصدتين على العراق ، اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال رصدة الليل (٠,٠٥-) اذ تبين وجود فرق بين الدورات واعلى معدل لبقائه سجل في الدورة الثالثة (٢,٦٤) يوم وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٨٢) يوم، وبلغ على المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٦-) يوم، واعلى معدل سجل في الدورة الثالثة (٢,٤٥) يوم وادنى معدل في الدورة الرابعة (٠,٤٥) يوم ،اما خلال رصدة النهار فبلغ تغيره على المنطقة الشمالية (٠,١٨-) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٢,٨٢) يوم وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٩١) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٥-) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الثالثة (٢,٠٩) يوم وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٨٢) يوم .

٤-٢- مرتفع القطع : يشير جدول (١٨) وشكل (٢٢) ان تغير عدد ايام بقائه على المنطقة الشمالية يتجه نحو الزيادة خلال الرصدة الليلية (٠,١+) اذ لم يسجل له بقاء الا

في الدورة السادسة (٠,٠٩) يوم ، بينما انخفض على المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٢-) واعلى معدل في الدورتين الأولى والرابعة (٠,١٨) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورات الأخرى ، اما خلال الرصدة النهارية فيتجه تغيره نحو الزيادة على المنطقة الشمالية اذ بلغ (٠,٠١+) وسجل اعلى معدل في الدورة الثالثة (٠,١٨) ولم يظهر له بقاء في الدورتين الأولى والثانية ، بينما انخفض على المنطقة الوسطى الجنوبية فبلغ (٠,٠١-) واعلى معدل سجل في الدورة الأولى (٠,١٨) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورتين الثانية والثالثة . نستنتج ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع يتجه نحو الانخفاض خلال الرصدتين على العراق رغم نشاط تبادل الطاقة خلال أشهر الموسم المطير، اما تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع يتجه نحو الزيادة خلال الرصدة الليلية على العراق نتيجة لتعمق الانبعاجات الهوائية

شكل رقم (٣) معدل عدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر تشرين الثاني للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٣)

٥- شهر كانون الثاني :

٥-١- منخفض القطع : تبين من جدول (٥) وشكل (٥) ان تغير عدد أيام بقائه يتجه نحو الانخفاض على المنطقة الشمالية خلال الرصدتين اذ بلغ خلال رصدة الليل (٠,٠٦-) واعلى معدل في الدورة الثالثة (١,٩١) يوم وادنى معدل في الدورة الخامسة (١,٠٩) يوم ،بينما ارتفع على المنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ (٠,٠٨+) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الرابعة (١,٨٢) يوم وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٥٥) يوم . اما خلال الرصدة النهارية فاتجه على المنطقة الشمالية نحو الانخفاض (٠,١٤-) وسجل اعلى معدل لبقائه في الدورة الثالثة (٢,١٨) يوم وادنى معدل في الدورة الخامسة (٠,٩١) يوم ،بينما ارتفع على المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,١+) وسجل اعلى معدل لبقائه في الدورة الرابعة (٢,٣٦) يوم وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٩٠) يوم

جدول رقم (٤) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع فوق العراق و تغيره لشهر كانون الاول للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.00	0.18	0.00	0.18
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.00	0.18	0.00
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.00	0.18	0.09	0.09
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.00	0.00	0.09	0.09
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.09	0.00	0.09	0.09
مقدار التغير	+0.1	-0.02	+0.01	-0.01

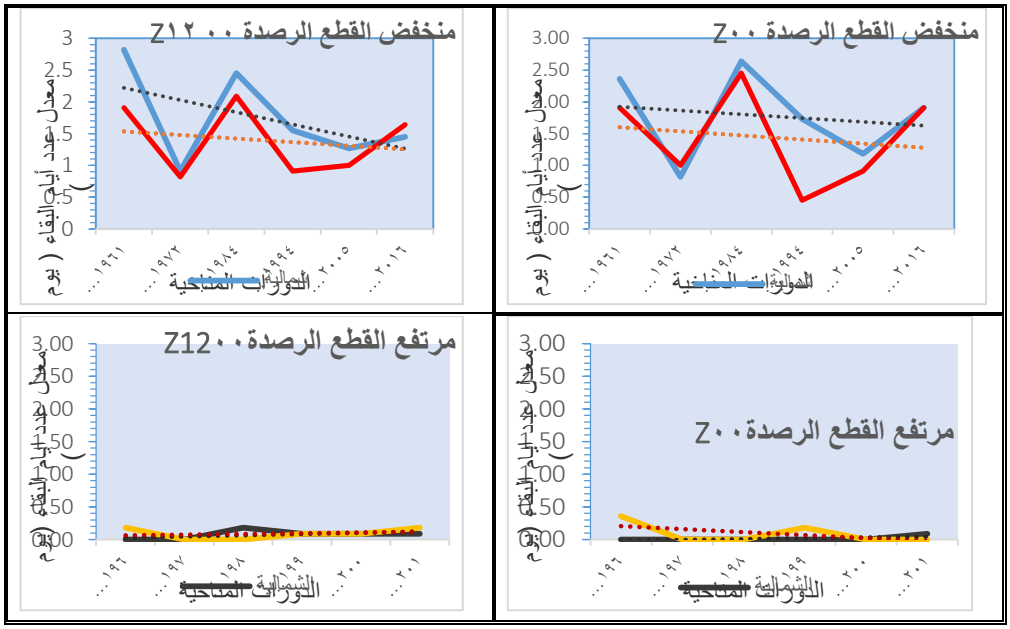
منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	2.36	1.91	2.82	1.91
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.82	1.00	0.91	0.82
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	2.64	2.45	2.45	2.09
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	1.73	0.45	1.55	0.91
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	1.18	0.91	1.27	1.00
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.91	1.91	1.45	1.64
مقدار التغير	-0.05	-0.06	-0.18	-0.05

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين

١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط/http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites

شكل رقم (٤) معدل تكرار منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر كانون الأول للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٤)

٥-٢- مرتفع القطع : نستنتج من جدول (٥) وشكل (٥) ان تغير عدد ايام بقائه على العراق وخلال الرصدتين يتجه نحو الانخفاض اذ بلغ على المنطقة الشمالية وفي الرصدة الليلية (٠,٠٤-) اذ سجل اعلى معدل في الدورتين الأولى والثانية (٠,٢٧) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورتين الثالثة والسادسة ، وبلغ على المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٥-) واعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٣٦) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورتين الثالثة والسادسة ، اما خلال الرصدة النهارية وعلى المنطقة الشمالية فبلغ تغير بقائه (٠,٠٣-) واعلى معدل سجل في الدورة الأولى (٠,٢٧) يوم ولم يظهر له بقاء في الدورة الثالثة ، والمنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ (٠,٠٣-) يوم ، اذ سجل اعلى معدل في الدورة الرابعة (٠,٣٦) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورات الثالثة والخامسة والسادسة .

تبين مما سبق ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على العراق خلال الرصدتين يتجه نحو الانخفاض بينما على المنطقة الوسطى والجنوبية خلال الرصدتين يتجه نحو الزيادة، اما تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع على العراق خلال الرصدتين اتجه نحو الانخفاض .

جدول (٥) معدل تكرار منخفض ومرتفع القطع على العراق و تغيرهم خلال شهر كانون الثاني للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦

الرصدات	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	1.82	1.27	1.73	1.00
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	1.55	0.55	1.82	0.90
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	1.91	1.18	2.18	1.55
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	1.55	1.82	1.82	2.36
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	1.09	1.64	0.91	1.36
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.73	1.09	1.36	1.27
مقدار التغير	٠,٠٦-	+0.08	-0.14	+0.1

الرصدات	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z ١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.27	0.36	0.27	0.18
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.27	0.27	0.18	0.27
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.18	0.27	0.09	0.36
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.18	0.09	0.09	0.00
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.00	0.00	0.09	0.00
مقدار التغير	-0.04	-0.05	-0.03	-0.03

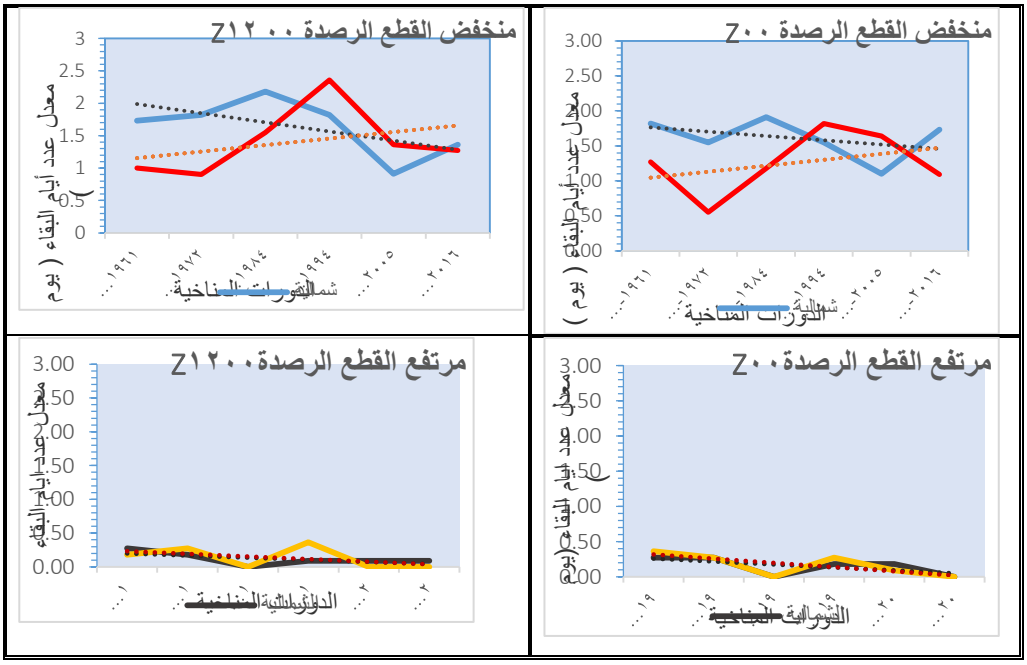
الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ مليبار على الموقعين

١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط

http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

شكل رقم (٥) معدل تكرار منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر كانون الثاني للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٥)

٦- شهر شباط :

٦-١- منخفض القطع : نستنتج من جدول (٦) وشكل (٦) ان تغير عدد أيام بقائه يتجه نحو الزيادة فوق المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (٠,٠٦+) واعلى معدل في الدورة الرابعة (١,٦٤) يوم وادنى معدل له في الدورتين الخامسة والسادسة (١,٤٥) يوم ، والمنطقة الوسطى والجنوبية بلغ (٠,٠٤+) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الرابعة (١,٦٤) يوم وادنى معدل له في الدورة الثالثة (٠,٦٤) يوم ، اما خلال الرصدة النهارية فبلغ تغيره فوق المنطقة الشمالية (٠,٠٠٤+) واعلى معدل في الدورة الرابعة (١,٦٤) يوم ،وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٧٣) يوم، بينما انخفض على المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٤-) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الرابعة (١,٦٤) يوم وادنى معدل في الدورتين الثانية والسادسة (٠,٧٣) يوم .

٦-٢- مرتفع القطع : تبين من جدول (٦) وشكل (٦) ان تغيره بقائه لم يظهر على المنطقة الشمالية للرصدة الليلية ويتجه نحو الزيادة على المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٠٧+) اذ لم يسجل له بقاء في الدورات الا في الدورة الخامسة (٠,٠٩) يوم ، اما خلال رصدة النهار فبلغ تغير عدد أيام بقائه على المنطقة الشمالية (٠,٠٠٧+) واعلى معدل سجل في الدورات الثالثة والرابعة والخامسة (٠,٠٩) يوم ولم يظهر له أي بقاء في باقي الدورات ،والمنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ تغيره (٠,٠٠٢+) واعلى معدل في الدورات الثانية والرابعة والخامسة (٠,٠٩) يوم ولم يسجل بقاء في الدورات الباقية

نستنتج ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على المنطقة الشمالية يتجه نحو الانخفاض خلال الرصدة الليلية ، بينما خلال الرصدة النهارية اتجه نحو الزيادة على العكس من ذلك نجد ان تغير بقائه على المنطقة الوسطى والجنوبية خلال الرصدة الليلية اتجه نحو الزيادة ،بينما في الرصدة النهارية يتجه نحو الانخفاض ،وتغير بقاء مرتفع القطع على العراق وخلال الرصدتين يتجه نحو الزيادة .

جدول رقم (٦) معدل عدد ايام بقاء منخفض القطع ومرتفع القطع فوق العراق و تغيره لشهر شباط للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.00	0.00	0.00	0.09
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.00	0.09	0.00
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.00	0.00	0.09	0.09
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.00	0.09	0.09	0.09
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.00	0.00	0.00	0.00
مقدار التغير	0.00	+0.007	+0.007	+0.002

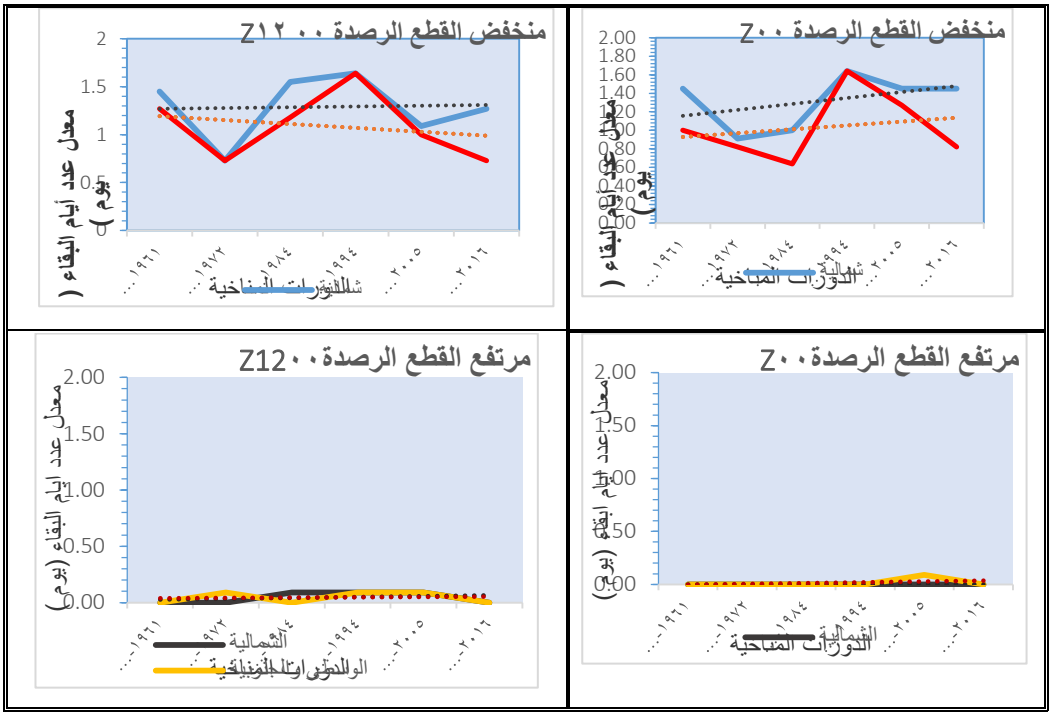
منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	1.45	1.00	1.45	1.27
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.91	0.82	0.73	0.73
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	1.00	0.64	1.55	1.18
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	1.64	1.64	1.64	1.64
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	1.45	1.27	1.09	1.00
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.45	0.82	1.27	0.73
مقدار التغير	+0.06	+0.04	+0.004	-0.04

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين

١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

شكل رقم (٦) معدل تكرار منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر شباط للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٦)

٧: شهر اذار :

٧-١- منخفض القطع : نلاحظ من جدول (٧) وشكل (٧) ان تغير عدد ايام بقائه يتجه نحو الانخفاض فوق المنطقة الشمالية خلال رصدة الليل(-٠,٢٣) واعلى معدل في الدورة الأولى (١,٩١) يوم وادنى معدل في الدورة الخامسة (٠,٨٢) يوم ،بينما اتجه نحو الزيادة على المنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠٠٥) يوم ،اذ سجل اعلى معدل في الدورة الرابعة (١,٣٦) يوم وادنى معدل في الدورتين الثانية والخامسة (٠,٧٣) يوم . اما خلال الرصدة النهارية وعلى المنطقة الشمالية فبلغ تغيره (-٠,١١) واعلى معدل سجل في الدورة الأولى (١,٨٢) يوم وادنى معدل له في الدورة السادسة (١,٠٠) يوم ،بينما ارتفع على المنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠٢) يوم ،واعلى معدل لبقائه سجل في الدورة الرابعة (١,٠٩) يوم وادنى معدل في الدورتين الأولى والخامسة (٠,٨٢) يوم

٧-٢- مرتفع القطع : يشير جدول (٧) وشكل (٧) ان تغير عدد أيام بقائه يتجه نحو الزيادة فوق العراق وخلال الرصدتين اذ سجل على المنطقتين خلال الرصدة الليلية (+٠,٠١) ولم يسجل له بقاء في الدورات الا في الدورة الخامسة (٠,١٨) يوم وخلال الرصدة النهارية فبلغ تغيره فوق المنطقة الشمالية (+٠,٠١) واعلى معدل سجل في الدورتين الرابعة

والخامسة (٠,٠٩) يوم ولم يسجل له بقاء في باقي الدورات ،والمنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠١) اذ لم يسجل له بقاء الا في الدورة الخامسة (٠,١٨) يوم، اتضح مما سبق ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على المنطقة الشمالية يتجه نحو الانخفاض خلال الرصدتين ،بينما على المنطقة الوسطى والجنوبية يتجه نحو الزيادة ، اما تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع يتجه نحو الزيادة على المنطقتين خلال الرصدتين .

جدول رقم (٧) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع ومرتفع القطع فوق العراق و تغيره لشهر اذار للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠.	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.00	0.00	0.09	0.00
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.18	0.18	0.09	0.18
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.00	0.00	0.00	0.00
مقدار التغير	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	1.91	0.82	1.82	0.82
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	1.36	0.73	1.18	0.90
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	1.00	1.18	1.18	1.00
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	1.64	1.36	1.36	1.09
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.82	0.73	1.09	0.82
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.18	0.82	1.00	1.00
مقدار التغير	-0.23	+0.005	-0.11	+0.02

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ مليبار على الموقعين

١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

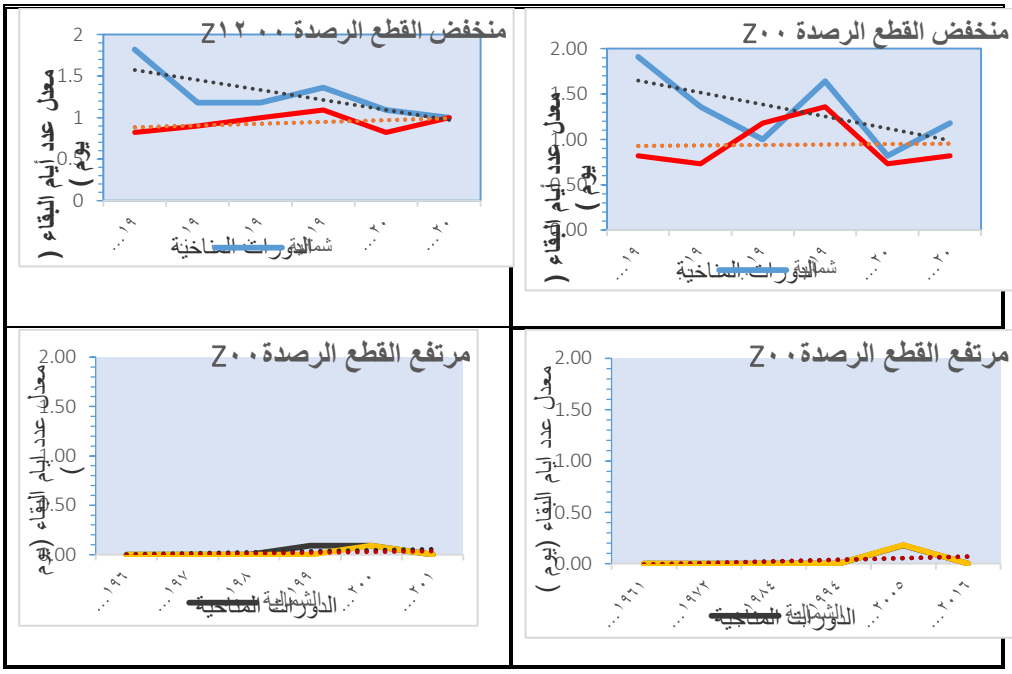
٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

٨- شهر نيسان :

٨-١- منخفض القطع :اتضح من جدول (٨) وشكل (٨) ان تغير عدد أيام بقائه يتجه نحو الانخفاض خلال الرصدتين اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال رصدة الليل (٠,٢٣-) واعلى معدل في الدورة الأولى (٣,٠٠) يوم وادنى معدل في الدورة الثالثة (١,٣٦) يوم، والمنطقة الوسطى والجنوبية بلغ (٠,٢-) يوم ، اذ سجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٢,٥٥) يوم وادنى معدل في الدورة الثالثة (١,٠٩) يوم ، ما خلال الرصدة النهارية فبلغ تغيره على المنطقة الشمالية (٠,٣١-) يوم ، واعلى معدل في الدورة الأولى (٣,٠٩) يوم وادنى معدل في الدورة الثالثة (١,٠٩) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية (٠,١١-) وسجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٢,٤٥) يوم وادنى معدل في الدورة الخامسة (١,٠٩) يوم

٨- ٢-مرتفع القطع : تبين من جدول (٨) وشكل(٨) ان تغير عدد ايام بقائه اتجه نحو الزيادة فوق العراق ، اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (+٠,٠١) وسجل اعلى معدل في الدورة الثالثة (٠,٣٦) يوم ولم يسجل له بقاء في

شكل رقم (٧) معدل تكرار منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر اذار للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٧)

الدورات الأولى والثانية والسادسة، وبلغ على المنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠٤) يوم ،واعلى معدل سجل في الدورة الخامسة (٠,٣٦) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورة الثانية ، امالال الرصدة النهارية فبلغ تغيره على المنطقة الشمالية (+٠,٠١) يوم ،واعلى معدل في الدورة الثالثة (٠,٢٧) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورات الأولى والثانية والسادسة ،والمنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠٣) يوم، اذ سجل اعلى معدل في الدورة الخامسة (٠,٣٦) يوم وادنى معدل في الدورات الثانية والثالثة والرابعة (٠,٠٩) يوم ، نستنتج ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع يتجه نحو الانخفاض على

العراق خلال الرصدتين ، بينما تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع يتجه نحو الزيادة على العراق خلال الرصدتين .

جدول رقم (8) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع فوق العراق و تغيره لشهر نيسان للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	3.00	2.55	3.09	2.45
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	2.09	1.73	2.55	1.18
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	1.36	1.09	1.09	1.27
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	1.73	2.00	1.82	2.10
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	1.45	1.27	1.55	1.09
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.64	1.18	1.36	1.55
مقدار التغير	-0.23	-0.2	-0.31	-0.11

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.00	0.18	0.00	0.18
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.00	0.00	0.00	0.09
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.36	0.18	0.27	0.09
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.09	0.18	0.09	0.09
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.27	0.36	0.18	0.36
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.00	0.27	0.00	0.27
مقدار التغير	+0.01	+0.04	+0.01	+0.03

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين

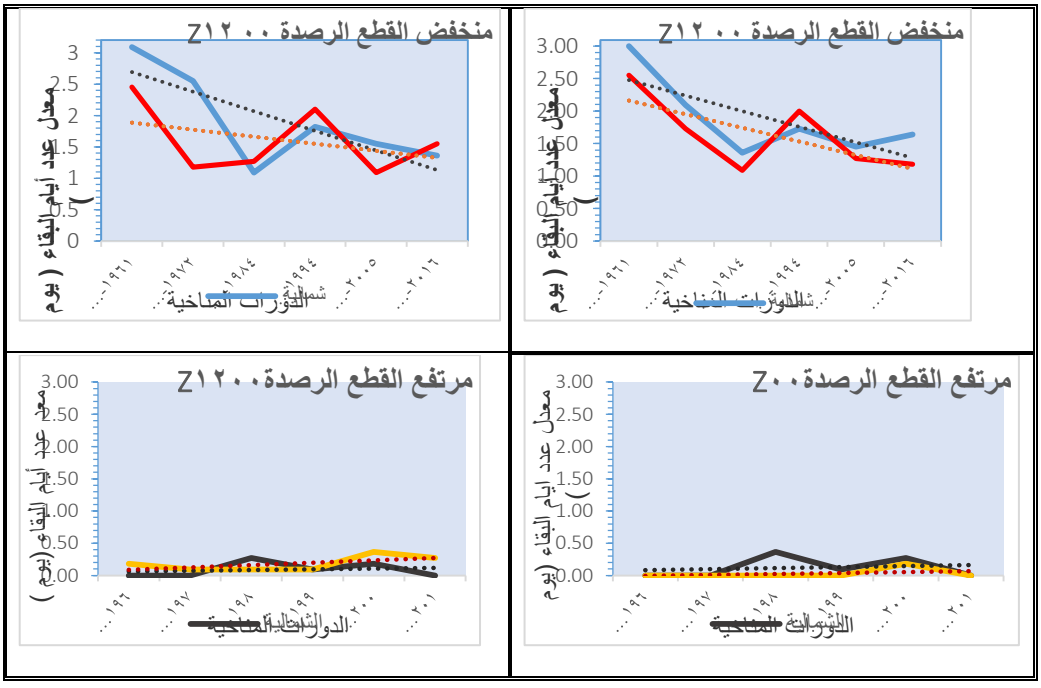
١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

٩- شهر مايس :

٩-١- منخفض القطع : نستنتج من جدول (٩) وشكل (٩) ان تغير عدد ايام بقائه يتجه نحو الانخفاض ،اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (٠,٢٤-) واعلى معدل في الدورة الأولى (٢,٥٥) يوم وادنى معدل في الدورة الرابعة (١,٠٠) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ تغيره (٠,١-) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الأولى(١,٢٧) يوم وادنى معدل في الدورة الرابعة (٠,١٨) يوم ، اما خلال الرصدة النهارية فبلغ تغيره فوق المنطقة الشمالية (٠,١٩-) يوم ، واعلى معدل سجل في الدورة الأولى (٢,٠٩) يوم وادنى معدل في الدورة الرابعة(٠,٩١) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية (٠,١١-) واعلى معدل له في الدورة الثانية (١,١٨) يوم وادنى معدل في الدورة الرابعة (٠,٢٧) يوم.

شكل رقم (٨) معدل تكرار منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر نيسان للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٨)

٩-٢- مرتفع القطع : ان تغير عدد ايام بقائه فوق العراق يتجه نحو الانخفاض كما مبين من جدول (٩) وشكل (٩) اذ بلغ تغير على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (٠,٠١-) واعلى معدل سجل في الدورات الأولى والرابعة والخامسة (٠,٠٩) يوم ولم يسجل له بقاء في باقي الدورات ،والمنطقة الوسطى والجنوبية بلغ (٠,٠١-) واعلى معدل له في الدورة الأولى (٠,٤٥) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورات الثانية والثالثة والرابعة ، اما خلال الرصدة النهارية فبلغ تغيره على المنطقة الشمالية (٠,٠٠٥-) اذ سجل اعلى معدل في الدورتين الأولى والخامسة (٠,٠٩) يوم ولم يظهر له بقاء في باقي الدورات ، والمنطقة الوسطى والجنوبية بلغ (٠,٠٣-) يوم ، اذ سجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٥٥) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورتين الثالثة والرابعة ، نستنتج ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع ومرتفع القطع على العراق خلال الرصدتين يتجه نحو الانخفاض .

جدول رقم (٩) معدل عدد أيام بقاء منخفض ومرتفع القطع فوق العراق و تغيره لشهر مايس للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	2.55	1.27	2.09	1.18
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	2.09	1.00	2.09	1.27
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	1.27	0.55	1.18	0.64
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	1.00	0.18	0.91	0.27
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	1.18	0.36	1.00	0.45
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.45	1.00	1.45	1.00
مقدار التغير	-0.24	-0.1	-0.19	-0.11

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.09	0.45	0.09	0.55
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.00	0.00	0.00	0.09
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.09	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.09	0.27	0.09	0.27
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.00	0.18	0.00	0.18
مقدار التغير	-0.01	-0.01	-0.005	-0.03

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين

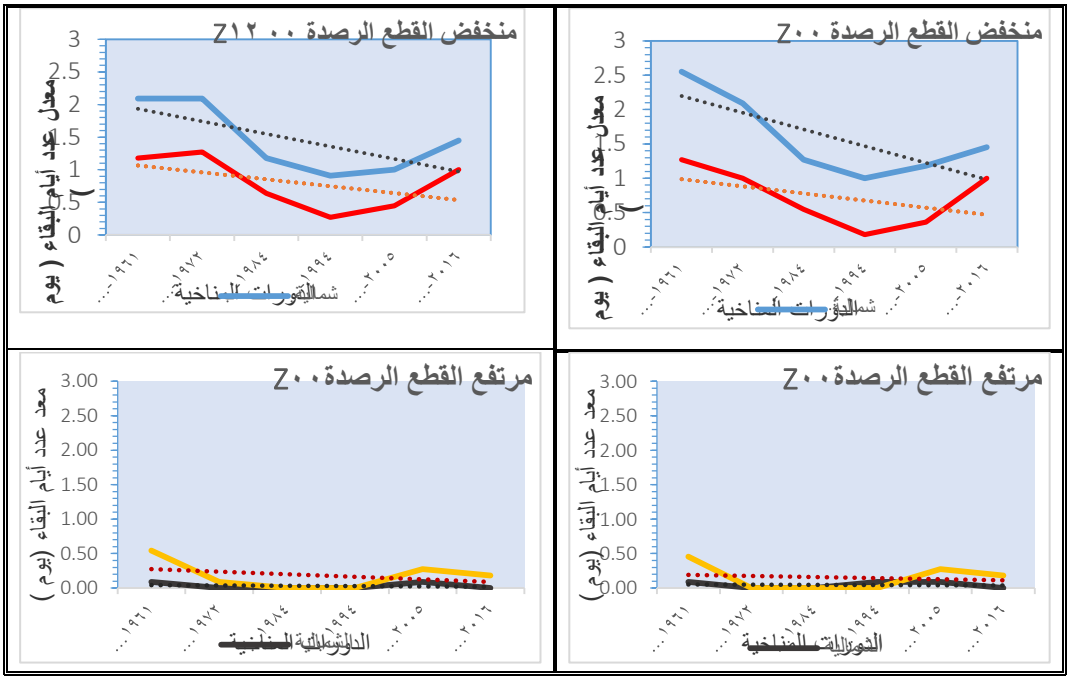
١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابطhttp://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

١٠: شهر حزيران :

١٠-١- منخفض القطع : تبين من تحليل جدول (١٠) وشكل (١٠) ان تغير عدد ايام بقائه يتجه نحو الزيادة خلال الرصدتين ، اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (+٠,١٧) وسجل اعلى معدل في الدورة السادسة (١,٨٢) يوم وادنى معدل في الدورة الرابعة (٠,٣٦) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠١) واعلى معدل سجل في الدورة الخامسة (٠,٨٢) يوم ولم يظهر له بقاء في الدورة الثانية ، اما خلال الرصدة النهارية فبلغ تغيره فوق المنطقة الشمالية (+٠,١٢) واعلى معدل في الدورة السادسة (١,٦٤) يوم وادنى معدل له في الدورة الثانية (٠,١٨) يوم، والمنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠٣) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الخامسة (٠,٨٢) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورتين الثانية والرابعة .

شكل رقم (٩) معدل تكرار منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهرمايس للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٩)

١٠-٢- مرتفع القطع : يشير جدول (١٠) وشكل (١٠) ان تغير عدد أيام بقائه على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية يتجه نحو الانخفاض اذ بلغ (-٠,٠٣) واعلى معدل لبقائه في الدورة الأولى (٠,٢٧) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورات الثانية والثالثة والرابعة، بينما اتجه تغيره على المنطقة الوسطى والجنوبية نحو الزيادة بلغ (+٠,٠٣) يوم ، واعلى معدل سجل في الدورات الثانية والخامسة والسادسة (٠,٣٦) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورتين الرابعة والخامسة ، واتجه خلال الرصدة النهارية على المنطقتين نحو الزيادة اذ بلغ على المنطقة الشمالية (+٠,٠٠٤) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الخامسة (٠,٣٦) يوم ،ولم يظهر له بقاء في باقي الدورات باستثناء الدورة الأولى (٠,١٨) والمنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠١) واعلى معدل في الدورة الثانية (٠,٥٥) يوم ولم يظهر له بقاء في الدورتين الثالثة والرابعة .

نستنتج ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على العراق خلال الرصدتين يتجه نحو الزيادة خلال هذا الشهر على العكس من الشهر الذي سبقه اذ كان يتجه نحو الانخفاض ، اما تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع على العراق خلال الرصدتين ويتجه الزيادة ايضا باستثناء المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية اذ يتجه تغير بقاء مرتفع القطع نحو الانخفاض .

جدول رقم (١٠) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع فوق العراق و تغيره لشهر حزيران للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

الرصدات	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.27	0.09	0.18	0.27
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.00	0.36	0.00	0.55
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.09	0.36	0.36	0.18
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.09	0.36	0.00	0.18
مقدار التغير	-0.03	0.03	0.004	0.01

الرصدات	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.64	0.64	0.91	0.55
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.55	0.00	0.18	0.00
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	1.18	0.18	1.00	0.18
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.36	0.18	0.36	0.00
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.91	0.82	0.60	0.82
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.82	0.27	1.64	0.36
مقدار التغير	+0.17	+0.01	+0.12	+0.03

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين

١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

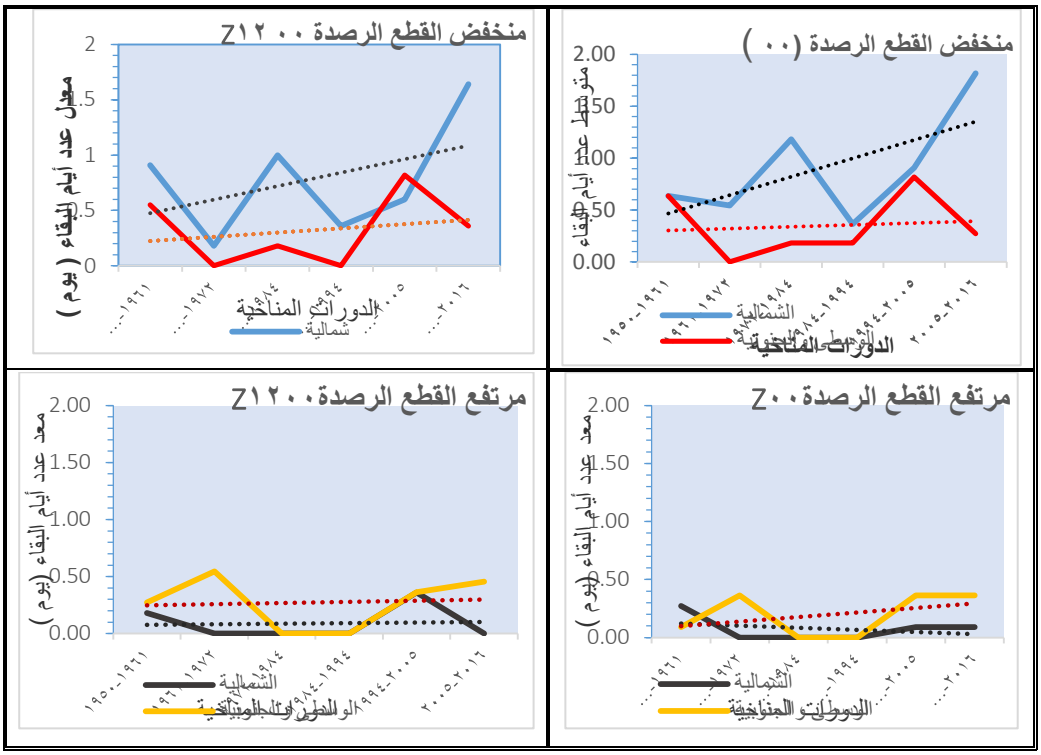
٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

١١- شهر تموز :

١١-١- منخفض القطع : تبين من جدول (١١) وشكل (١١) ان تغير عدد ايام بقائه اتجه نحو الزيادة على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (+٠,٠٥) وسجل اعلى معدل في الدورة السادسة (٠,٩٠) يوم ، وادنى معدل في الدورة الثانية (٠,٢٧) يوم ،بينما انخفض على المنطقة الوسطى والجنوبية (-٠,٠٤) واعلى معدل له في الدورة الأولى (٠,٦٤) يوم ، وادنى معدل في الدورتين الثالثة والخامسة (٠,٢٧) يوم ، واتجه تغيره خلال الرصدة النهارية نحو الانخفاض على المنطقتين اذ بلغ على المنطقة الشمالية (-٠,٠١) وسجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٨٢) يوم وادنى معدل في الدورتين الثالثة والرابعة (٠,١٨) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية بلغ تغيره (-٠,٠٤) يوم اذ سجل اعلى معدل في الدورة الثانية (٠,٧٣) يوم وادنى معدل في الرابعة (٠,١٨) يوم .

١١-٢- مرتفع القطع : اتضح من جدول (١١) وشكل (١١) ان تغير بقائه على المنطقتين يشير نحو الزيادة خلال الرصدة الليلية اذ بلغ على المنطقة الشمالية (+٠,٠٠٧) ولم يظهر له بقاء الا في الدورة الرابعة (٠,٠٩) يوم ،وبلغ على المنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠٢) واعلى معدل في الدورة الخامسة (٠,٢٧) يوم ولم يظهر له بقاء في الدورات الاولى والثالثة.

شكل رقم (١٠) معدل عدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر حزيران للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١٠)

والرابعة، وخلال الرصدة النهارية لم يظهر له بقاء على المنطقة الشمالية ، بينما ارتفع على المنطقة الوسطى والجنوبية بلغ (+٠,٠٤) يوم ،واعلى معدل في الدورة الخامسة (٠,٢٧) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورتين الأولى والثالثة نستنتج ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على العراق يتجه نحو الانخفاض باستثناء المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية كانت نحو الزيادة ،اما تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع على العراق خلال الرصدتين يتجه ايضا نحو الزيادة باستثناء المنطقة الشمالية خلال الرصدة النهارية لم يظهر اي معدل لعدد ايام بقائه.

جدول رقم (١١) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع فوق العراق و تغيره لشهر تموز للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.64	0.64	0.82	0.55
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.27	0.36	0.45	0.73
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.36	0.27	0.18	0.27
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.64	0.36	0.18	0.18
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.36	0.27	0.36	0.36
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.91	0.36	0.73	0.45
مقدار التغير	+0.05	-0.04	-0.01	-0.04

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0	٠	0	0
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0	0.09	0	0.09
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0	0	0	0
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0	0	0	0.18
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0	0.27	0	0.27
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0	0.09	0	0.18
مقدار التغير	0	+0.02	0	+0.04

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملبيار على الموقعين

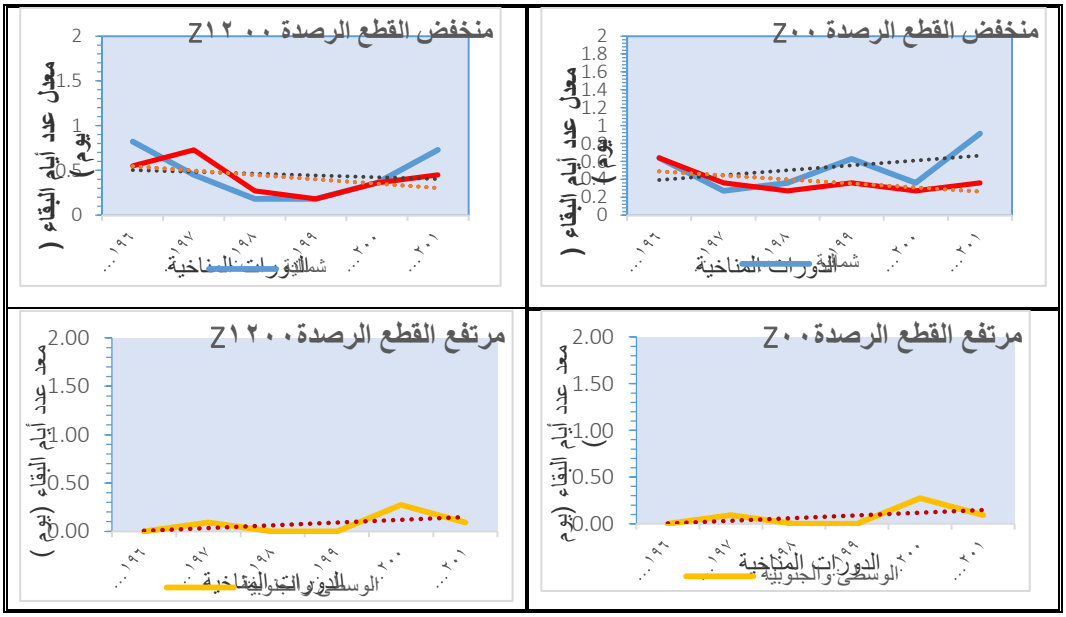
١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

12- شهر أب :

١٢-١- منخفض القطع :تبين من جدول (١٢) وشكل (١٢) ان تغير عدد ايام بقائه على العراق يتجه نحو الانخفاض خلال الرصدتين ،اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (٠,٠٤-) واعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٦٤) يوم وادنى معدل في الدورة الثالثة (٠,٠٩) يوم، وعلى المنطقة الوسطى والجنوبية بلغ (٠,٠١-) اذ سجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٧٣) يوم وادنى معدل في الدورة الخامسة (٠,٠٩) يوم. اما خلال الرصدة النهارية فبلغ على المنطقة الشمالية (٠,٠٧-) يوم ، وسجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٧٣) يوم وادنى معدل في الدورتين الثالثة والخامسة (٠,٠٩) يوم ،وعلى المنطقة الوسطى والجنوبية (٠,١١-) يوم ،اذ سجل اعلى معدل في الدورة الأولى (٠,٧٣) يوم، وادنى معدل في الدورة الخامسة (٠,٠٩) يوم، نلاحظ ان انخفاض معدل بقائه على المنطقة الوسطى والجنوبية خلال رصدة النهار اكبر من انخفاض معدل عدد ايام بقاء المنخفض على المنطقة الشمالية بسبب قلة تكرار منخفضات القطع وسيادة نمط الموجة المغلقة المتمثلة بالمرتفع المداري العلوي .

شكل رقم (١١) معدل تكرار منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر تموز للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١١)

١٢-٢- مرتفع القطع : يشير جدول (١٢) وشكل (١٢) ان تغير عدد ايام بقائه يتجه نحو الزيادة على العراق خلال الرصدتين ، اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (+٠,٠٢) واعلى معدل سجل في الدورة السادسة (٠,١٨) يوم ولم يظهر له بقاء في الدورات الأولى والثانية والثالثة ،وعلى المنطقة الوسطى والجنوبية (+٠,٠٣) واعلى معدل في الدورتين الثالثة والرابعة (٠,٠٩) يوم اما باقي الدورات لم يظهر لها بقاء، اما خلال الرصدة النهارية فبلغ على المنطقة الشمالية (+٠,٠٠٧) واعلى معدل سجل في الدورة الثالثة (٠,٣٦) يوم ولم يسجل له بقاء في الدورات الأولى والثانية والخامسة ،وعلى المنطقة الوسطى والجنوبية بلغ تغيره (+٠,٠١) وسجل اعلى معدل في الدورات الثالثة والرابعة والسادسة (٠,٠٩) يوم ،ولم يظهر له بقاء في باقي الدورات ، نلاحظ ان هنالك زيادة في بقاء مرتفعات القطع في الدورات المناخية ،اتضح ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على العراق خلال الرصدتين يتجه نحو الانخفاض بينما نلاحظ ان تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع يتجه نحو الزيادة .

جدول رقم (١٢) معدل عدد أيام بقاء منخفض القطع ومرتفع القطع فوق العراق و تغيره لشهر أب للمدة (١٩٥٠-٢٠١٦)

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.64	0.73	0.73	0.73
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.55	0.45	0.45	0.45
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.09	0.55	0.09	0.55
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.55	0.55	0.36	0.27
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.27	0.09	0.09	0.09
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.36	0.18	0.36	0.18
مقدار التغير	-0.04	-0.01	-0.07	-0.11

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠		الرصدة النهارية Z١٢٠٠	
الدورات المناخية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية	المنطقة الشمالية	المنطقة الوسطى والجنوبية
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.00	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.00	0.09	0.36	0.09
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.09	0.09	0.18	0.09
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.09	0.00	0.00	0.00
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.18	0.00	0.18	0.09
مقدار التغير	+0.02	+0.03	+0.007	+0.01

الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ مليبار على الموقعين

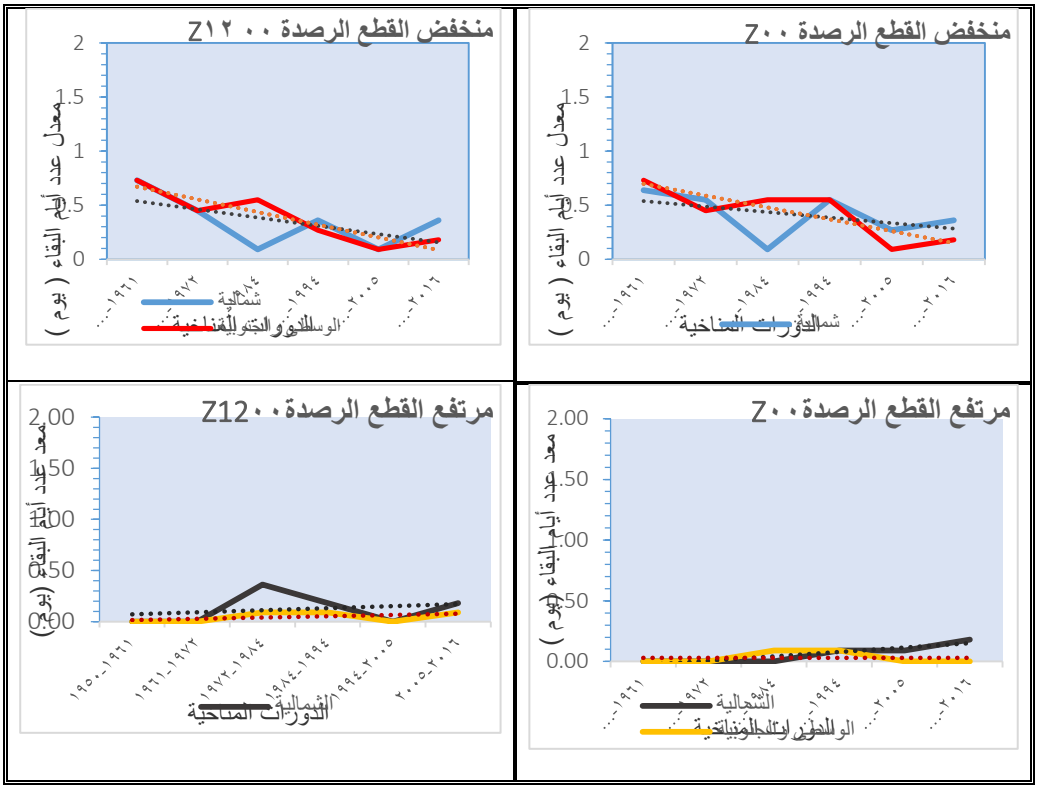
١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

رابعاً - تغير المعدل الموسمي لعدد ايام بقاء منخفض القطع فوق العراق و تغيره:

-١- منخفض القطع : تبين ان المعدل الموسمي لعدد ايام بقائه على العراق يتجه نحو الانخفاض خلال الرصدتين كما في جدول (١٣) وشكل (١٣) ،اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (٠,٠٣-) وسجل اعلى معدل لعدد ايام بقائه في الدورة الاولى (١,٥٥) يوم ،وادنى معدل له في الدورة الخامسة (٠,٩٢) يوم ، اما المنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ تغيره (٠,٠١-) يوم ، اذ سجل اعلى معدل لبقائه في الدورة الاولى (١,٠٥) يوم ،وادنى معدل في الدورة الثانية بلغ (٠,٦١) يوم ، اما خلال الرصدة النهارية فبلغ تغيره على المنطقة الشمالية (٠,٠٦-) اذ سجل اعلى معدل لبقائه في الدورة الاولى (١,٥٦) يوم ،وادنى معدل في الدورة الخامسة (٠,٨٥) يوم ،والمنطقة الوسطى والجنوبية (٠,٠٠٨-) اذ سجل اعلى معدل لبقائه في الدورة الاولى (١,٠٢) يوم، وادنى معدل له في الدورة الثانية بلغ (٠,٦٣) يوم .

شكل رقم (١٢) معدل تكرار منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما خلال شهر اب للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١٢)

-٢- مرتفع القطع : اتضح من تحليل جدول (١٣) وشكل (١٣) ان المعدل الموسمي لعدد ايام بقائه فوق العراق وخلال الرصدة الليلية يتجه نحو الانخفاض بنسب جدا صغيرة ، اذ بلغ تغيره على المنطقة الشمالية (٠,٠٠٤-) واعلى معدل سجل في الدورة الخامسة (٠,١٠) يوم ، وادنى معدل له في الدورة السادسة بلغ (٠,٠٢) يوم ،اما المنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ تغيره (٠,٠٠١-) وسجل اعلى معدل في الدورة الثانية (٠,٢٠) يوم ،وادنى معدل لبقائه في الدورة الثالثة بلغ (٠,٠٧) يوم ، بينما خلال الرصدة النهارية اتجه تغير عدد ايام بقائه نحو الزيادة ، اذ بلغ على المنطقة الشمالية (٠,٠٠٣+) وسجل اعلى معدل في الدورة الخامسة (٠,١٢) يوم ،وادنى معدل في الدورة السادسة

(٠,٠٥) يوم ، اما المنطقة الوسطى والجنوبية فبلغ (٠,٠٠٢+) يوم ، وسجل اعلى معدل في الدورة الثانية (٠,٢٧) يوم ، وادنى معدل في الدورة الثالثة بلغ (٠,٠٥) يوم .

نستنتج ان المعدل الموسمي ل تغير عدد ايام بقاء منخفضات القطع خلال الدورات بدأت بالانخفاض على العكس من تغير مرتفعات القطع التي اخذت بالزيادة خلال الدورات المناخية الستة ، وكذلك نلاحظ ان تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع خلال الرصدة النهارية على العراق اكبر من الرصدة الليلية ، ونلاحظ من جدول (٢٧) ان المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية تسجل اعلى تغير نسبي لبقاء منخفض القطع في الدورة الخامسة بلغ (٤٠,٦٤-٪) وادنى تغير نسبي لبقاء المنخفض في الدورة السادسة بلغ (١٣-٪)، اما المنطقة الوسطى والجنوبية بلغ اعلى تغير نسبي لبقاء المنخفض في الدورة الثانية (٩٩,٩٩-٪) ،وادنى تغير نسبي لبقاء منخفض القطع في الدورة الثالثة بلغ (١٥,٢٣-٪) ، اما خلال الرصدة النهارية وعلى المنطقة الشمالية بلغ اعلى تغير نسبي لبقاء منخفض القطع في الدورة الخامسة (٤٥,٥-٪) بينما سجل ادنى تغير نسبي لبقاء منخفض القطع في الدورة السادسة بلغ (٢١,١٥-٪)، اما المنطقة الوسطى والجنوبية بلغ اعلى تغير نسبي لبقاء منخفض القطع في الدورة الثانية (٣٨,٢٣-٪) وادنى تغير نسبي لبقاء المنخفض في الدورة الثالثة بلغ (٩,٨-٪) .ونلاحظ من جدول (٢٧) ان المنطقة الشمالية وخلال الرصدة الليلية تسجل اعلى تغير نسبي لبقاء مرتفع القطع في الدورة الخامسة بلغ (٢٥+٪) وسجل ادنى تغير نسبي لبقاء مرتفع القطع في الدورة الثانية بلغ (٢٥-٪) ،اما المنطقة الوسطى والجنوبية وخلال نفس الرصدة بلغ اعلى تغير نسبي لبقاء مرتفع القطع في الدورة الثانية (٥٣,٨٤+٪) اي نحو الزيادة بينما سجل ادنى تغير نسبي لبقاء المرتفع في الدورة السادسة (٧,٦٩-٪) ، اما خلال الرصدة النهارية وعلى المنطقة الشمالية بلغ اعلى تغير نسبي لبقاء مرتفع القطع في الدورة الخامسة بلغ (١٠٠+٪) ، وادنى تغير نسبي لبقاء المرتفع سجل في الدورة السادسة بلغ (١٦،٦-٪) ،اما المنطقة الوسطى والجنوبية

وخلال نفس الرصدة سجل اعلى تغير نسبي لبقاء مرتفع القطع في الدورة الثانية بلغ (١٢٥+٪) ، وادنى تغير نسبي لبقاء المرتفع سجل في الدورة الرابعة بلغ (٣٣,٣-٪).

خامساً : النتائج

١- تبين من خلال تحليل البيانات ان تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع فوق العراق خلال الرصدتين يتجه نحو الانخفاض في الاشهر التالية ايلول ،كانون الاول ، نيسان ، مايس ، تموز ، اب ويعد شهر نيسان من اكثر الاشهر انخفاض في تغير بقاء منخفض القطع اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية والنهارية (٠,٢٣-)(٠,٣١- يوم على التوالي ، ما على المنطقة الوسطى والجنوبية وخلال الرصدة الليلية والنهارية (٠,٢-)(٠,١١-) يوم على التوالي مع ملاحظة زيادة في تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع بسبب ضعف تبادل الطاقة بين العروض العليا والدنيا ،او بسبب سيادة نمط الموجة المستقيمة او سيادة نمط الانبعاج .

٢- اتضح من تحليل البيانات لبعض الاشهر ان هنالك انخفاض في تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على المنطقة الشمالية وزيادة في تغير بقاء منخفض القطع على المنطقة الوسطى والجنوبية وهي شهر كانون الثاني واذار بينما نلاحظ في

شهر شباط انخفاض في مقدار التغير على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية وزيادة خلال الرصدة النهارية وسجل تغيره زيادة على المنطقة الوسطى والجنوبية خلال الرصدة الليلية لبقاء منخفض القطع وانخفاض خلال الرصدة النهارية .

جدول رقم (١٣) المعدل الموسمي لعدد أيام بقاء منخفض ومرتفع القطع على العراق للمدة ١٩٥٠- ٢٠١٦

منخفض القطع	الرصدة الليلية Z٠٠				الرصدة النهارية Z١٢٠٠			
	المنطقة الشمالية		المنطقة الوسطى والجنوبية		المنطقة الشمالية		المنطقة الوسطى والجنوبية	
الدورات المناخية	معدل عدد ايام البقاء	نسبة مقدار التغير٪	معدل عدد ايام البقاء	نسبة مقدار التغير	معدل عدد ايام البقاء	نسبة مقدار التغير	معدل عدد ايام البقاء	نسبة مقدار التغير
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	1.55	-	1.05	-	1.56	-	1.02	-
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.95	-38.7	0.61	-99.9	0.98	-37.1	0.63	-38.2
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	1.19	-23.32	0.89	-15.2	1.18	-24.35	0.92	-9.8
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	1.06	-31.6	0.81	-22.85	1.04	-33.3	0.89	-12.7
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.92	-40.64	0.80	-23.8	0.85	-45.5	0.80	-21.5
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	1.35	-13	0.84	-20	1.23	-21.5	0.87	-14.7
مقدار التغير	-0.03		-0.01		-0.06		-0.008	

مرتفع القطع	الرصدة الليلية Z٠٠				الرصدة النهارية Z١٢٠٠			
	المنطقة الشمالية		المنطقة الوسطى والجنوبية		المنطقة الشمالية		المنطقة الوسطى والجنوبية	
الدورات المناخية	معدل عدد ايام البقاء	نسبة مقدار التغير٪	معدل عدد ايام البقاء	نسبة مقدار التغير	معدل عدد ايام البقاء	نسبة مقدار التغير	معدل عدد ايام البقاء	نسبة مقدار التغير
الدورة المناخية الأولى ١٩٥٠-١٩٦١	0.08	-	0.13	-	0.06	-	0.12	-
الدورة المناخية الثانية ١٩٦١-١٩٧٢	0.06	-25	0.20	+53.84	0.07	+16.6	0.27	+125
الدورة المناخية الثالثة ١٩٧٢-١٩٨٣	0.05	-37.5	0.07	-46.15	0.08	+33.33	0.05	-58.33
الدورة المناخية الرابعة ١٩٨٣-١٩٩٤	0.05	-37.5	0.08	-38.46	0.08	+33.33	0.08	-3.3
الدورة المناخية الخامسة ١٩٩٤-٢٠٠٥	0.10	+25	0.19	+46.15	0.12	+100	0.19	+58.33
الدورة المناخية السادسة ٢٠٠٥-٢٠١٦	0.02	-75	0.12	-7.9	0.05	-16.6	0.18	+58.33
مقدار التغير	-0.004		-0.001		+0.003		+0.002	

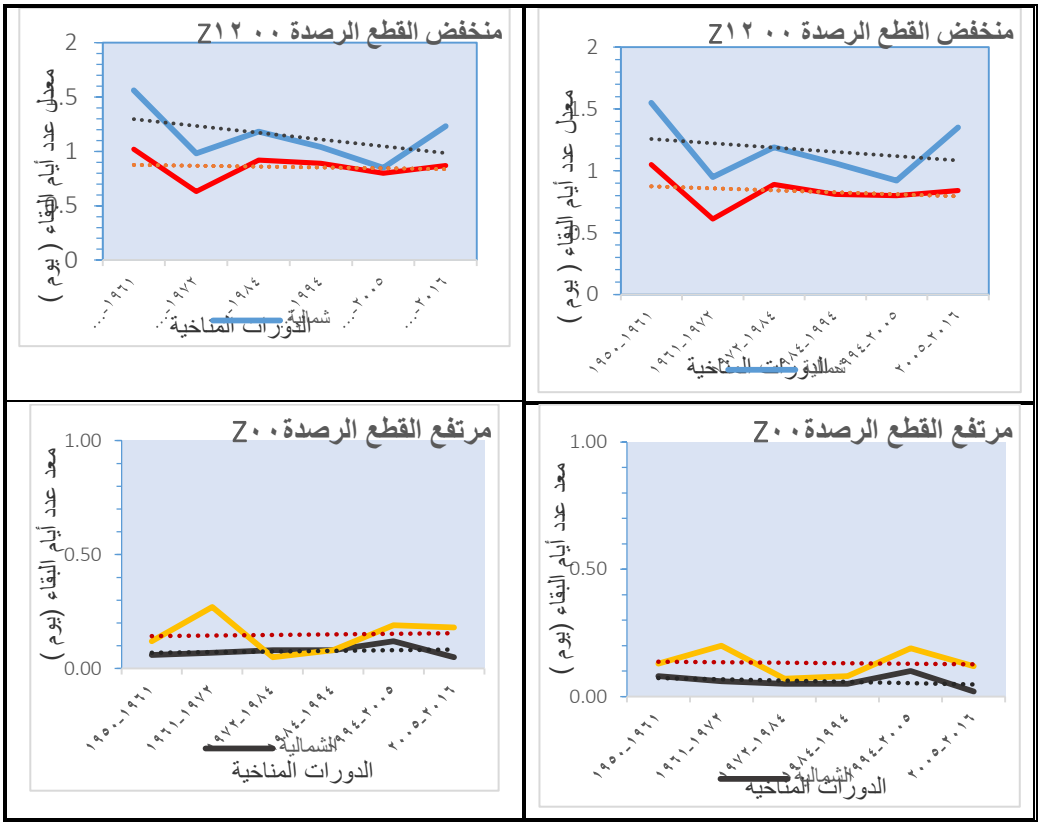
الجدول من عمل الباحثة اعتماداً على: خرائط المستوى ٥٠٠ ملليبار على الموقعين

١.موقع مركز الأرصاد الجوية في ولاية بلايموث الامريكية على الرابط

http://vortex.plymouth.edu/reanal-

٢ . موقع الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA)على الرابط http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

شكل رقم (١٣) المعدل الموسمي لعدد أيام بقاء منخفضات ومرتفعات القطع واتجاههما للمدة ١٩٥٠-٢٠١٦



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٢٧)

٣- ان هنالك زيادة في تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع على العراق خلال الرصدتين في الاشهر التالية تشرين الاول ،تشرين الثاني ، حزيران ، وتبين ان شهر تشرين الثاني من اكثر الاشهر زيادة في تغير عدد ايام بقاء منخفض القطع اذ بلغ على المنطقة الشمالية للرصدة الليلية والنهارية (٠,٠١٣)(٠,١٣) يوم على التوالي اما على المنطقة الوسطى والجنوبية خلال الرصدة الليلية والنهارية بلغ (٠,٢٢)(٠,١٦) يوم

على التوالي بسبب نشاط تبادل الطاقة بين العروض العليا والدنيا وزيادة تعمق الاخاديد .

٤- تبين من تحليل البيانات ان تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع تنخفض في الاشهر التالية كانون الثاني ، مايس اذ سجل اعلى انخفاض في شهر كانون الثاني على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية والنهارية (٠,٠٤-)(٠,٠٣-) يوم على التوالي اما على المنطقة الوسطى والجنوبية خلال الرصدة الليلية والنهارية بلغ تغير عدد أيام بقاء مرتفع القطع (٠,٠٥-)(٠,٠٣-) يوم على التوالي.

٥- ان بعض الاشهر يحدث فيها انخفاض لتغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع على المنطقة الوسطى والجنوبية كما مبين في شهر ايلول ، تشرين الثاني وزيادة في تغير بقاء المرتفع على المنطقة الشمالية خلال الرصدة النهارية ، اما في شهر تشرين الاول نجد الانخفاض في تغير بقاء مرتفع القطع على المنطقة الشمالية خلال الرصدتين والزيادة على المنطقة الوسطى والجنوبية لتغيره ، وتبين في شهر كانون الاول الانخفاض تغير بقاء مرتفع القطع على العراق خلال الرصدة الليلية والزيادة خلال الرصدة النهارية.

٦- اما الاشهر التي يزداد فيها تغير عدد ايام بقاء مرتفع القطع هي شهر شباط ، اذار ، نيسان ، حزيران ، تموز ، اب واكثر الاشهر التي سجلت زيادة في مقدار التغير هو شهر نيسان اذ بلغ على المنطقة الشمالية خلال الرصدتين (٠،٠١) يوم اما المنطقة الوسطى والجنوبية خلال الرصدة الليلية والنهارية (٠,٠٤)(٠,٠٣) يوم على التوالي وتبين ان المنطقة الوسطى والجنوبية تسجل اعلى تغير من المنطقة الشمالية ويعود الى زيادة فعالية الانبعاجات الهوائية وتعمقها خلال هذا الاشهر .

٧- اتضح من تحليل البيانات ان مقدار التغير الموسمي لعدد ايام بقاء منخفض القطع على العراق خلال الرصدتين يتجه نحو الانخفاض اذ سجل اقل عدد ايام بقاء المنخفض في الدورة الخامسة اذ بلغ معدل البقاء على المنطقة الشمالية خلال الرصدتين (٠,٩٢)(٠,٨٥) يوم واما نسبة مقدار التغير بالسالب بلغ (٤٠,٦٤٪-)(٤٥,٥٪-) يوم للرصدة الليلية والنهارية على التوالي ، اما المنطقة الوسطى والجنوبية

سجل اقل عدد ايام لبقاء المنخفض في الدورة الثانية بلغ المعدل (٠,٦١)(٠,٦٣) للرصدتين اما نسبة تغيره لهذه الدورة بلغ (٩٩,٩٩-)(٣٨,٢٣-) يوم لرصدة الليل والنهار على التوالي ، اذ تشير هذه الحالة الى ضعف تعمق الاخاديد الهوائية وضعف تطورها الى منخفض القطع نتيجة لحدوث ضعف في تبادل الطاقة .

٨- ان مقدار التغير الموسمي لعدد ايام بقاء مرتفع القطع فوق العراق خلال الرصدة الليلية يتجه نحو الانخفاض بينما يتجه نحو الزيادة خلال الرصدة النهارية ، اذ سجل اقل عدد ايام بقاء المرتفع في الدورة السادسة على المنطقة الشمالية خلال الرصدة الليلية (٠,٠٢) يوم وبلغ مقدار التغير (٧٥٪-) يوم اما المنطقة الوسطى والجنوبية ولنفس الرصدة سجل اقل عدد ايام بقاء في الدورة الثالثة بلغ (٠,٠٧) و تغيره (٤٦,٥٪-)يوم ، اما خلال الرصدة النهارية يتجه نحو الزيادة على المنطقة الشمالية بلغ عدد ايام بقاء المرتفع في الدورة الخامسة (٠,١٢) يوم وبلغ تغيره (١٠٠٪) يوم ،اما المنطقة الوسطى والجنوبية بلغت الزيادة لعدد ايام بقاء المرتفع في الدورة الثانية (٠,٢٧) يوم و مقدار التغير (١٢٥٪) يوم .

المصادر :

١. الدزيي ، سالار علي ، التحليل العملي لمناخ العراق ،ط١ ، دار الفراهيدي للنشر والتوزيع ، بغداد ٢٠١٣

٢. الجوراني ، منصور غضبان ، اثر التغير المناخي في تغير حركة الاخاديد والانبعاجات الهوائية المؤثرة في مناخ العراق ، رسالة ماجستير كلية الاداب ، جامعة ذي قار ٢٠١٢

٣. الشمري ، حسين جبر وسمي مؤشر الدورة واثرة في مناخ العراق ، أطروحة دكتوراه كلية الاداب ، جامعة بغداد ،٢٠١٢

4. Nadaran , Thando , the link between cut off and Rossby wave breaking in the southern hemisphere , Quarterly Journal of Royal metrological . part B 2010.
5. Nito,Raqueil,and others, Climatological features of cut off low systems in the Northern Hemisphere , Journal of climat, American Metrological society, vol:18,Us, 2005.
6. Procu.F.and others, A study on cot off vertical structure and Precipitation in Mediterranean region .

Meteorological atmosphere physic Journal: Netherland, 2007.

Abstract :

The aim of the research is to detect the changes in the number of days of the survival of the lowlands and heights of cutting at the level of 500 mb as a result of climate change over Iraq for the period 1950 - 2016 and the climatic cycles there is a clear trend to decrease the number of days of survival low cut for day and night on the northern regions, The data analysis showed that the seasonal change in the number of days of survival of the low cut on Iraq during the two observations is declining as the lowest number of days of survival of the low in the fifth cycle with the survival rate on the region (0.92) and (0.85) days. However, the percentage of change in the negative was (40.64% - 45.5%) for the day and night positions respectively, while the central and southern regions recorded the lowest number of days of survival of the low in the second cycle (0.63) for the two observations. The rate of change for this session was (99.99 -) (38.23) day for day and night balances, respectively, as this case indicates the weakness of the depth of the grooves and the development of the low to the cutting low due to a weakness in the exchange of energy. The seasonal number of days of survival of high blocks over Iraq during the night shift is declining as it tends to increase during the rally Day of The lowest number of days of survival of the high in the sixth session on the northern region during the night shift (0.02) days and the amount of change (75%) a day, the central and southern region and the same record recorded the lowest number of days in the third session (0.07) The increase in the number of days of survival of the high in the fifth cycle (0.12) and the change (100%) a day, while the central and southern region increased the number of days of survival of the high in the second
session (0.27) day and the amount of change (125%) day