دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الكتل الهوائية القطبية البادرة المؤثرة في طقس ومناخ العراق
المصدر:	مجلة الآداب
الناشر:	جامعة بغداد - كلية الآداب
المؤلف الرئيسي:	عبدالرحمن، ميسرة عدنان
المجلد/العدد:	ع118
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2016
الصفحات:	451 - 474
رقم MD:	822203
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex, AraBase
مواضيع:	العراق، المناخ، حركة الرياح، الكتل الهوائية القطبية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/822203

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الكتل الهوائية القطبية
الباردة المؤثرة في طقس ومناخ العراق

د . ميسرة عدنان عبد الرحمن
الجامعة المستنصرية – كلية التربية
قسم الجغرافية

المستخلص

يمكن تحليل انواع الكتل الهوائية وتتبع مساراتها من خلال تحليلنا للخرائط الطقسية، ويهدف هذا البحث في دراسة الكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية المؤثرة في مناخ وطقس العراق لدورة مناخية صغرى لـــ 11عام تبدأ من عام 1992 لغاية عام 2002 واختيرت ثلاث محطات مناخية تمثل اقسام سطح العراق الموصل وبغداد والبصرة. وتقوم هذه الدراسة على تحليل الخرائط (السينوبتكي) للمستويات الضغطية السطحية 1000 مليبار والعلوية 850 و 500 مليبار للرصدتين (00) الليلية و(1200) النهارية .GMT وبين البحث تأثير هذه الكتل في درجات الحرارة والرطوبة النسبية وكذلك الظواهر المناخية المصاحبة لهذه الكتل وتبين أن العراق يتأثر بسيطرة الكتل القطبية القارية أكثر من البحرية، واشارت النتائج الى أن اعلى معدل تكرار للكتل القارية كان لمحطة الموصل بلغ (25.8) تكرار وعدد ايام بقاء (42.9) يوماً للرصدة (00) اما فيما يخص الرصدة (1200) فتحتل محطة البصرة اعلى بقاء بلغ (34.8) يوماً وسجلت محطتا بغداد والبصرة اعلى تكرار للكتل القطبية البحرية بلغ (2.59) تكرار، اما اعلى بقاء فقد بلغ (3.79)يوماً و(3.89) يوماً لمحطة الموصل وللرصدتين على التوالي. وتبين من البحث احتلال نمط الانبعاجات الهوائية للمستوى الضغطي (500) مليبار على أعلى عدد أيام بقاء مصاحبة للكتل القارية والبحرية، وأن أعلى معدلات درجات الحرارة سجلت لصالح المحطات الجنوبية على عكس معدلات الرطوبة النسبية اذ أن أعلى المعدلات سجلت لصالح المحطات الشمالية للكتلتين .كما ان اعلى بقاء للظواهر المناخية المصاحبة للكتل الهوائية القارية والبحرية تمثل بظاهرتي الضبيب والضباب.

المقدمة

الكتل الهوائية جزء من الغلاف الجوي الذي يتميز بالتجانس في توزيعه الافقي لدرجات الحرارة والرطوبة وهذه الخصائص تكتسب من الهواء الذي يمكث فوق سطح شاسع متجانس من سطح الارض له درجات الحرارة والرطوبة نفسها حتى يصل الى مرحلة التوازن عن طريق التصعيد والاشعاع بين السطح والطبقات السفلى من الغلاف الجوي.[1] أما الدراسات التي تناولت الكتل الهوائية فهي معدودة وتمثلت:

بـــ Horace Robert Byers[2] تناول في دراسته العمليات التي تولد الكتل الهوائية في المصدر ومناطق انتقالها هي عديدة ففي موقع معين، ان خصائص الكتلة لا تعتمد على طبيعة اقليمها المصدري فقط ولكن ايضا على التعديلات لخصائص المصدر التي تعرضت لها الكتلة من مصدرها الى المكان التي استقرت فيه وذكر ان صورة الغلاف الجوي تظهر جبهة واحدة هي الجبهة القطبية مع كتلتين هوائيتين قطبيه ومدارية على الجانبين. ودراسة R.G. barry and R.J. chorley [3] الذي قسم الكتل الباردة على مصادرها الرئيسة في النصف الشمالي هي :

١. اضداد الاعاصير القارية لسبيريا وشمال كندا والتي يرمز لها . cP

٢. الحوض المتجمد والمسيطر عليه ضغط عالي .cA

ودراسة[4] باسل احسان القشطيني الذي وضح فيها منشأ الكتل القطبية القارية وهو السهل السيبيري واحيانا الهضبة السيبيرية وهذه الكتل هي من أكثف الكتل الهوائية وتصل الى منطقة بغداد ابتداء من نهاية الخريف ويستمر وصولها طوال فصل الشتاء وينقطع تقريبا وصولها عند منتصف اذار للمدة من.1973-1978

ودراسة[5] احلام عبد الجبار كاظم التي وضحت منطقة الضغط العالي السيبيري، المصدر الرئيسي للهواء القطبي المؤثر في العراق والذي يدخل في الاتجاه الشمالي الشرقي الى العراق يمثل نسبة 52% منه ومن الاتجاه الشمالي، من شرق روسيا ووسطحها بنسبة 32%ومن الاتجاه الشمالي الغربي من غرب روسيا وشرق اوربا بنسبة 16%وتظهر توزيعات الكتل القطبية خلال شهور الخريف والشتاء والربيع واحيانا قليلة جدا في بداية فصل الصيف واقتصرت دراستها للمستوى الضغطي السطحي للمدة -1975 1996.

ودراسة بلسم شاكر شنيشل[6] التي وضحت الاتجاهات العامة لتكرار الكتل الهوائية المؤثرة في مناخ العراق للمدة 1980 الى 2008 للمستويين 1000و 500 مليبار ووان العراق يتعرض للهبوب الكتل الهوائية ابتداءً من منتصف فصل الخريف وحتى منتصف فصل الربيع وبتأثير أكبر خلال الشتاء وبينت ان اعلى تكرار كان للكتلة القطبية القارية cP لمحطة الموصل واقل تكرار كان للكتلة القطبية البحرية mP للرصدة 00 أما أعلى تكرار للكتل القطبية القارية للرصدة 1200 فقد كان لمحطة الناصرية واقل معدل للكتل القطبية البحرية كان لمحطة الموصل .

تتضمن هذه الدراسة تأثير تكرار ومدد بقاء الكتل الهوائية القطبية الباردة خلال فصلي الاعتداليين وفصل الشتاء في بعض العناصر المناخية والظواهر الجوية المصاحبة لها وذلك من خلال الاجابة عن الاسئلة الاتية:

١.ما هي الاشهر الاكثر والاقل تكراراً وبقاءً للكتل الهوائية القطبية الباردة.
٢.ما هو تأثير الكتل الهوائية القطبية القارية في درجات الحرارة والرطوبة النسبية.
٣.ما هو تأثير الكتل الهوائية القطبية البحرية في درجات الحرارة والرطوبة النسبية.
٤.ما هي الظواهر الطقسية المصاحبة للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية.

وتعد اهمية دراسة الكتل الهوائية في تحديد مناخ اي منطقة والتي يمكن من خلالها ايضاً وضح برامج للتنبؤ الجوي ومدى التأثير الذي تظهره في المنطقة ومن ثم تأثيرها المباشر في المجالات الحيوية للإنسان.

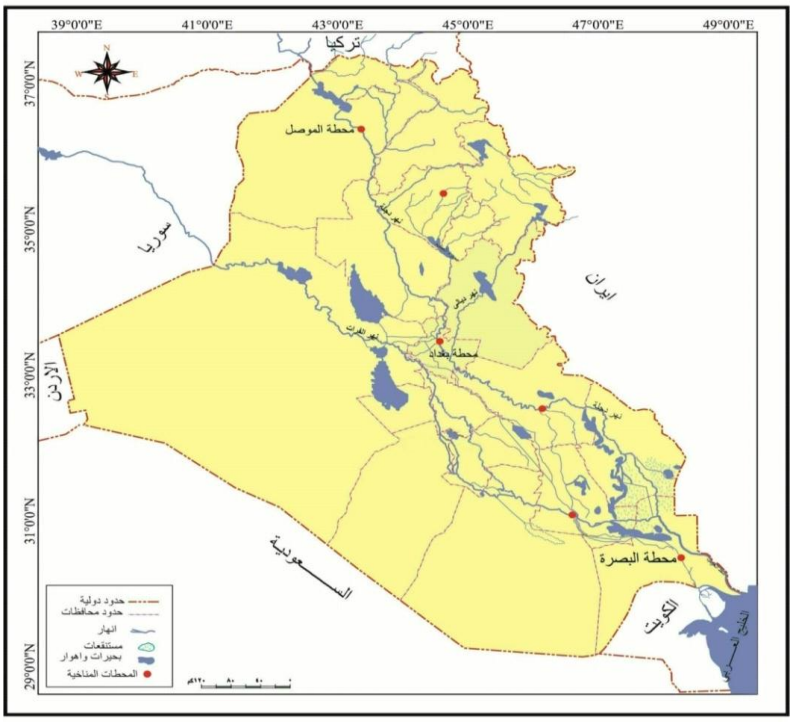
منهجية الدراسة

تقوم هذه الدراسة في تحديد تكرار ومدد بقاء الكتل الهوائية القطبية القارية cP والبحرية mP، على تحليل الخرائط الجوية (السينوبتيكية) لثلاثة مستويات من الضغوط القياسية 850،500 ، 1000 مليبار للرصدتين (00) و (1200) GMT ولدوره مناخية صغرى لـــ 11عام تبدأ من عام 1992 لغاية عام 2002، وجرى تحديد الكتلة الهوائية على اساس تواجدها على السطح والمستوى الضغطي 850 مليبار لنفس الرصدة، وهذا ما يميز البحث عن باقي الدراسات السابقة وقد اختيرت ثلاث محطات مناخية تمثل اقسام سطح العراق خارطة (1) هي كل من الموصل وبغداد والبصرة واعتمد البحث على البيانات الساعية لكل من درجات الحرارة والرطوبة النسبية وبيانات الجو الحاضر التي تمثل الظواهر الجوية المصاحبة للكتل الهوائية القطبية الباردة.

الكتل الهوائية القطبية الباردة:

تمثل الكتلة الهوائية حيزاً ضخماً من الغلاف الجوي بحيث تمتد افقيا بقطر يتراوح بين 1000 – 100كم وسطيا، وسماكة تصل إلى بضعة الآف الامتار (3000) متر فأكثر .إن أفضل المناطق الملائمة لتشكل الكتل الهوائية هي مناطق السهول الشاسعة، والبحار الواسعة التي يسودها ضغط جوي مرتفع فصلي أو دائم، كما هو الحال في الاجزاء الشمالية من اوراسيا وشمالي أمريكا الشمالية، والقارة القطبية الجنوبية، والحوض القطبي الشمالي، والصحراء الكبرى، ومحيطات العروض شبه المدارية، ولذا فإن الكتلة الهوائية إما أن تكون دافئة او باردة، أو ان تكون جافة أو رطبة، حسب العروض التي تشكلت بها وطبيعة المنطقة التي اكسبتها خواصها[7] . فالكتلة الهوائية القطبية (polar Air Masses) ويرمز لها بالحرف P ومصدرها العروض الباردة والمناطق التي تذوب عنها الثلوج أشهرعدة في السنة وهي كتلة باردة جافة[8] إذ تتكون فوق قارتي آسيا وامريكا الشمالية بين دائرتي عرض 45°-60°شمالاً ولا توجد في النصف الجنوبي نشطة جداً في الشتاء[9].

خريطة (1) محطات الدراسة



المصدر :الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، اطلس مناخ العراق للمدة(1961-1990) ، بغداد 1994.

التكرار ومدد البقاء الشهرية للكتل الهوائية القطبية:

تنقسم مسارات الكتل الهوائية القطبية التي تنشأ فوق مناطق المرتفعات الجوية(*) التي يتعرض لها العراق خلال فصل الشتاء والفصول الانتقالية الى قسمين إما الى مسار فوق القارات ويسمى مسار قاري والتي تمثل الكتل الهوائية القطبية القارية أو مسار فوق البحار والمحيطات ويسمى مسار بحري والتي تحتوي على كميات أكبر من بخار الماء عن ما تحتويه الكتلة الهوائية القارية والتي تمثل الكتل الهوائية القطبية البحرية، فالظروف الطقسية المحلية للكتل الهوائية القطبية القارية تساعد الكتلة الهوائية على التحرك من منطقة نشوئها إلى المناطق الاخرى بحيث تظل الكتلة الهوائية محتفظة بصورتها العامة ولا تتعرض الا لاضطرابات هوائية ثانوية فيطلق عليها في هذه الحالة تعبير كتلة هوائية في حالة الثبات المحايد [10]أما إذا استقرت كتلة هوائية قطبية قارية لفترة كافية فوق

(*) تنشأ الكتل الهوائية في مراكز الضغط العالي الدائم لأنه الوحيد الذي يوفر استقراراً للهواء لمدة من الزمن حتى يساعده على اكتساب صفات المنطقة التي ينشأ فوقها اما مراكز الضغط المنخفض فهي جاذبة للكتل. وبذلك جرى استبعاد المنخفضين الجبهويين شبه القطبي والايسلندي والاعتماد على المرتفعين السيبيري والاوربي.
بالرجوع الى المصدر قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ والاقاليم المناخية، اليازوري، عمان، الاردن، ٢٠٠٨، ص١١٦.

مساحات معينة من البحار والمحيطات فأنها تكتسب خواصها الطبيعية وبذلك تتكون كتلة هوائية جديدة تتميز بتغير ملموس في خواصها.

يمثل الجدول (١) الكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية السطحية المتعمقة على المستوى 850 ملليبار للرصدة نفسها إذ من شروط الكتلة الهوائية تواجدها على السطح ووصول ارتفاعها إلى المستوى 850 مليبار فضلاً عن أن تأثير التبريد الاشعاعي وهبوط هواء الكتلة في اقاليم الضغط العالي مع بعضها ينتج انقلاباً حرارياً من السطح إلى الاعلى بحدود 850 مليبار في الكتلة المثالية ب cP [11] فعندما نتعامل مع الكتل الهوائية فإننا نتعامل مع الهواء بأبعاده الثلاثة (طول، عرض، ارتفاع).[12]

يلاحظ من الجدول (١) تسجيل محطة الموصل على اعلى تكرار مجموع معدل سنوي للكتل الهوائية القطبية القارية والتي يرمز لها CP بلغ (25.8) تكراراً وعدد ايام بقاء (42.9) يوماً للرصدة (00) وذلك بسبب قربها من المصادر الرئيسة للكتل الهوائية القطبية وهي اولى اقسام العراق تعرضاً لها . وتليها محطتي بغداد والبصرة على التوالي. أما فيما يخص الرصدة (1200) فتحتل محطة البصرة على اعلى بقاء بلغ (34.8) يوماً . ويرجع السبب في ذلك إلى ان الكتلة الهوائية عبارة عن طول وعرض وارتفاع لتصل في ارتفاعها إلى المستوى الضغطي 850 مليبار وذلك اشارة إلى قوة الكتلة السطحية وطول مدة بقائها فضلاً عن اقليمية منشأ مصادر الكتل الهوائية القطبية ومن ثم وصول امتداداتها ومراكزها الثانوية إلى منطقة الدراسة . ويلاحظ تأثر العراق بالكتل الهوائية القطبية القارية خلال الرصدة الليلية (00) أكثر من الرصدة (1200) النهارية ،إذ تتفق مع انخفاض درجات الحرارة فيزداد تعمق الكتل الباردة للعلاقة العكسية ما بين درجة الحرارة والضغط الجوي.

ويتبين من الجدول السابق ان مجموع معدل تكرار وبقاء الكتل القطبية البحرية متقاربة بين المحطات الثلاث فبلغ اعلى تكرار (2.59) تكراراً لمحطتي بغداد والبصرة وبلغ اعلى بقاء (3.79)يوماً لمحطتي الموصل وبغداد للرصدة (00) أما اعلى بقاء للرصدة (1200) فقد بلغ (3.89) يوماً لمحطتي الموصل والبصرة وذلك يرجع للسبب المذكور سابقاً . ويلاحظ تأثر العراق بالكتل القطبية البحرية خلال الرصدة (1200) أكثر من الرصدة (00) ويرجع ذلك الى أنة خلال النهار يسود المسطحات المائية ضغط عالي وعلى ذلك تزداد تكرار الكتل الهوائية البحرية.

ويوضح الجدول (1) أن اعلى معدل تكرار وبقاء شهري للكتلة الهوائية القطبية القارية كان خلال شهر تشرين الثاني ،إذ بلغ التكرار في محطة البصرة (5.1) وبغداد (4.8) والموصل (4.6) اما معدل عدد ايام البقاء فبلغ (10.2) يوماً و (10.1) يوماً و (10) يوماً

للمحطات الموصل والبصرة وبغداد على التوالي للرصدة (00) وبلغ (8.5) يوماً لكلا من المحطات الموصل وبغداد والبصرة للرصدة (1200) بسبب ان الكتلة الهوائية القطبية القارية تبدأ بالنمو في هذا الشهر الذي يمثل آواخر فصل الخريف وخلال هذا الشهر تبدأ ظواهر مؤشر الدورة الواطئ تتعمق .إذ تبدأ الاخاديد بنشاطها وعندما يسيطر على العراق الاخدود بحسب موقع الاخدود واتجاه الميل فسيعمل ذلك على سحب امتداد الكتلة الهوائية [13] وكذلك عند الانتقال من تشرين الأول إلى الثاني ترتفع تكرارات الكتل الهوائية القطبية .

جدول (1) المعدل والمجموع الشهري لتكرار وعدد أيام بقاء الكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية السطحية والمتعمقة للمدة 1992-2002

الاشهر	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
أيلول	م ت	1.0 9	·	0.6	·	0.5	·
	ع أ ب 00	1.4	·	0.7	·	0.7	·
	ع أ ب 1200	0.6	·	0.3	·	0.3	·
تشرين الأول	م ت	3.9	·	3.6	·	3.6	·
	ع أ ب 00	8.3	·	7.5	·	7.2	·
	ع أ ب 1200	5.8	·	5.6	·	5.6	·
تشرين الثاني	م ت	4.6	·	4.8	·	5.1	·
	ع أ ب 00	10.2	·	10	·	10.1	·
	ع أ ب 1200	8.5	·	8.5	·	8.5	·
كانون الأول	م ت	2.8	1.5	2.7	1.6	2.7	1.6
	ع أ ب 00	5.7	2.5	5.6	2.6	5.9	2.5
	ع أ ب 1200	5.3	2.7	5.4	2.7	5.5	2.8
كانون الثاني	م ت	2.7	0.7	2.8	0.7	3.1	0.7
	ع أ ب 00	4.4	0.9	4.4	0.8	4.5	0.8
	ع أ ب 1200	3.8	0.9	3.9	0.8	4.2	0.8
شباط	م ت	3.3	0.2	3.2	0.2	3.3	0.2
	ع أ ب 00	4	0.3	4.1	0.3	3.9	0.2
	ع أ ب 1200	3.4	0.2	3.3	0.2	3.5	0.2
آذار	م ت	2.8	0.09	2.8	0.09	3	0.09
	ع أ ب 00	3.9	0.09	3.8	0.09	3.8	0.09
	ع أ ب 1200	2.9	0.09	2.9	0.09	3.1	0.09
نيسان	م ت	2.2	·	2.2	·	2.3	·
	ع أ ب 00	3.3	·	3.2	·	3	·
	ع أ ب 1200	2.6	·	2.6	·	2.6	·
مايس	م ت	1.6	·	1.4	·	1.4	·
	ع أ ب 00	1.7	·	1.5	·	1.3	·
	ع أ ب 1200	1.7	·	1.6	·	1.5	·
المجموع السنوي	ت	25.8	2.49	24.1	2.59	25	2.59
	00	42.9	3.79	40.8	3.79	40.4	3.59
	1200	34.6	3.89	34.1	3.79	34.8	3.89

إذ أن :

م ت :معدل التكرارات

ع.أ.ب :عدد ايام بقاء

المصدر :بأعتماد تحليل الخرائط الطقسية للمستوى الضغطي 1000 و 850 مليبار المنشورة على الموقع www.vortex plymoth.edu

القارية بسبب قصر فصل الخريف وقدوم فصل الشتاء البارد بصورة سريعة لذلك ترتفع تكرارات الكتل الهوائية الباردة خلال الشهر اما اقل معدل تكرار وبقاء شهري فكان في شهر ايلول إذ بلغ التكرار (1.09) و (0.6) و (0.5) للمحطات الموصل وبغداد والبصرة على التوالي أما البقاء فبلغ (1.4) يوماً لمحطة الموصل و (0.7) يوماً لمحطتي بغداد والبصرة للرصدة .(00) وبلغ (0.6) يوماً لمحطة الموصل و (0.3) يوماً لمحطتي بغداد والبصرة للرصدة. (1200) ويرجع السبب إلى ان الكتلة الهوائية القطبية القارية لا تزال في منطقة الاقليم المصدري ولم تصل بأمتدادها ومراكزها إلى منطقة الدراسة.

ويظهر من الجدول (1) أن اعلى معدل تكرار وبقاء شهري للكتل الهوائية القطبية البحرية والتي يرمز لها mP كان خلال شهر كانون الأول ،إذ بلغ التكرار لمحطتي بغداد والبصرة (1.6) وبلغ (1.5) لمحطة الموصل .أما فيما يتعلق بمعدل عدد أيام البقاء الشهري فبلغ (2.6) يوماً لمحطة بغداد وبلغ (2.5) يوماً لمحطتي الموصل والبصرة على التوالي للرصدة .(00) وبلغ (2.8) يوماً لمحطة البصرة و (2.7) يوماً لمحطتي الموصل وبغداد على التوالي للرصدة .(1200) ويرجع ذلك إلى توسع نطاق الكتل القطبية على حساب الكتل المدارية في نصف الكرة الشمالي وذلك لانتقال الشمس إلى نصف الكرة الجنوبي . فتتكون كتل قطبية قوية ونشيطة فيصل تأثير الكتل القطبية البحرية إلى دائرة عرض □30 شمالاً .أما اقل معدل تكرار وبقاء شهري فكان خلال شهر آذار ،إذ بلغ التكرار وعدد ايام البقاء (0.09) لكل من المحطات الموصل وبغداد والبصرة وللرصدتين (00) و (1200) على التوالي وذلك يرجع إلى ارتفاع في درجات الحرارة والتي تسبب ضعف واضحملال الكتل الهوائية القطبية الباردة التي كانت مسيطرة على منطقة الدراسة خلال هذا الشهر .فنتيجة لحركة الشمس الظاهرية نحو النصف الشمالي من الكرة الأرضية فيسخن اليابس ويضعف نشاط الكتل الهوائية القطبية التي تنسحب شمالاً مع وصول امتدادات الكتل الهوائية المدارية. أن العراق يتأثر بسيطرة الكتل الهوائية القطبية القارية اكثر من الكتل الهوائية القطبية البحرية وذلك يرجع إلى الموقع القاري لمنطقة الدراسة والبعد عن المسطحات المائية.

عدد ايام البقاء السنوي للكتل الهوائية القطبية: ان تحديد المدة الزمنية لمدة بقاء الكتل الهوائية القطبية يساعد على عملية التنبؤ بالطقس ،إذ كلما زادت مدة البقاء زاد تأثيرها . فيكون تأثير الكتل الهوائية القطبية القارية في محطات الدراسة متقارب جدول (2)، إذ بلغ اعلى مجموع سنوي (471)يوماً لمحطة الموصل وبلغ (453) يوماً لمحطة بغداد واخيراً أقل مدة بقاء كان لمحطة البصرة بلغ (445) يوماً للرصدة (00) وبالعكس احتلت محطة البصرة على اعلى بقاء بلغ (382) يوماً ثم محطة الموصل بلغ (381) يوماً واخيراً

محطة بغداد بلغ (375) يوماً للرصدة .(1200) ويرجع ذلك للسبب المذكور سابقاً نفسة . ويظهر الجدول (2) أن اعلى مجموع سنوي لعدد ايام بقاء الكتل القطبية البحرية بلغ (42) يوماً لمحطتي الموصل وبغداد وبلغ اقل مجموع سنوي (40) يوماً لمحطة البصرة للرصدة .(00) اما اعلى بقاء للرصدة (1200) بلغ (43) يوماً لكل من المحطات الموصل والبصرة وبلغ أقل مجموع سنوي (42) يوماً لمحطة بغداد.

جدول (2) المجموع السنوي لعدد ايام بقاء الكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية السطحية المتعمقة للمدة (1992-2002)

السنوات		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		المجموع السنوي	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00
الموصل	قاري	41	25	34	31	44	40	40	26	42	48	46	41	47	34	59	48	38	31	36	27	44	30	471	381
	بحري	2	3	13	12	.	.	7	5	3	5	1	1	.	.	.	.	6	7	10	10	.	.	42	43
بغداد	قاري	40	25	33	31	35	34	35	25	44	47	49	42	45	35	58	48	38	31	34	28	42	29	453	375
	بحري	3	3	13	12	.	.	6	4	3	5	1	1	.	.	.	.	6	7	10	10	.	.	42	42
البصرة	قاري	41	26	33	31	37	39	34	25	43	48	44	42	46	35	57	48	34	30	34	27	42	31	445	382
	بحري	3	3	12	13	.	.	6	4	3	5	1	1	.	.	.	.	5	7	10	10	.	.	40	43

المصدر : باعتماد تحليل الخرائط الطقسية للمستوى الضغطي 100 و 850 مليبار المنشورة على الموقع www. Vortex plymoth. edu

ويظهر من الجدول (2) ان اعلى مدة بقاء للكتل القارية كانت سنة 1999 بلغ (58،57، 59) يوماً للرصدة (00) للمحطات الثلاث على التوالي وبلغ (48) يوماً لكلاً من المحطات الثلاث للرصدة (1200) ويتبنين من الجدول ان اعلى مدة بقاء للكتل البحرية كانت سنة 1993 بلغ (13) يوماً لكلاً من محطتي الموصل وبغداد و(12) يوماً لمحطة البصرة للرصدة (00) وبلغ (12) يوماً لكلاً من محطتي الموصل وبغداد و(13) يوماً لمحطة البصرة للرصدة .(1200)

نجد مما سبق ارتفاع مجموع ايام البقاء السنوي للكتل الهوائية القطبية القارية للنصف الثاني من مدة الدراسة على العكس من ذلك للكتل الهوائية القطبية البحرية ،إذ نجد أعلى البقاءات خلال النصف الاول من مدرة الدراسة وذلك يرجع الى ارتفاع درجات حرارة سطح الارض في السنوات الاخيرة بتأثير ظاهرة الاحتباس الحراري الذي انعكس بدوره على كمية الرطوبة النسبية، إذ من المعروف أن العلاقة عكسية بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية فكلما زادت درجة الحرارة قلت رطوبة الهواء النسبية والعكس صحيح.

عدد ايام بقاء الامواج الهوائية العليا عند المستوى الضغطي (500) مليبار المصاحبة للكتل الهوائية القطبية السطحية المتعمقة:

تتحرك الرياح ضمن المستوى الضغطي (500) مليبار حركة نطاقية من الغرب الى الشرق يطلق عليها الغربيات العليا ،وأن حركة الرياح هذه تكون على شكل امواج[14]، ولان هناك تداخلاً بين كتل الهواء الدافئ المداري وكتل الهواء البارد القطبي فان انظمة

الضغط العليا ستبدو متعرجة ومفتوحة وليس كأنظمة الضغط السطحية التي تكون مغلقة على نفسها، اي ان منظومة الضغط الواطيء ستبدو على شكل اخدود (Trough) بينما ستبدو منظومة الضغط العالي على شكل انبعاج [15] (Ridge)

يلاحظ من الجدول (3) الذي يمثل المعدل الشهري لعدد ايام بقاء الامواج الهوائية العليا لمحطة الموصل احتلال الانبعاجات الهوائية على أعلى مجموع معدل ،إذ بلغ للكتل القارية (23.8) يوماً و(19.4) يوماً للرصدتين على التوالي كما أن أعلى معدلاً شهرياً لمصاحبة الانبعاجات للكتل القارية كان خلال شهر تشرين الثاني بلغ (5.3) يوماً و(4.6) يوماً للرصدتين على التوالي . ويبين الجدول (3) أن أعلى مجموع معدل للكتل البحرية كان لنمط الانبعاجات الهوائية ايضا اذ بلغ (2.78) يوماً و(3.08) يوماً للرصدتين على التوالي، يأتي بالمرتبة الثانية نمط الاخاديد الهوائية للكتلتين القارية البحرية ويسجل نمطاً مرتفعاً قطع المرتبة الثالثة للكتلة الهوائية القارية يأتي بعده نمط منخفض قطع ثم نمط اخدود شمال انبعاج جنوب واخيرا نمط المستقيمة الذي سجل اقل مجموع معدل بقاء بلغ (0.38)يوماً و(0.27) يوماً للرصدتين على التوالي ولم يسجل اي بقاء للكتلة الهوائية القطبية البحرية.

(3) جدول

معدلات عدد ايام بقاء الانماط الضغطية ضمن المستوى الضغطي (500) مليبار المصاحبة للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية السطحية المتعمقة لمحطة الموصل للمدة 1992-2002

الاشهر		ايلول		تشرين الاول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		آذار		نيسان		مايس		المجموع السنوي	
النمط	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
اخدود	قاري	0.3	0.09	1.9	1.1	3.3	2.9	1.9	1.9	1.4	1.4	1.1	0.5	1.2	0.6	0.9	0.8	0.5	0.5	12.5	9.79
	بحري	-	-	-	-	-	-	0.7	0.5		0.2	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-	0.79	0.79
انبعاج	قاري	0.8	0.5	3.4	2.5	5.3	4.6	3.7	3.4	2.9	2.4	2.4	1.9	2.5	2.2	1.5	1	1.3	0.9	23.8	19.4
	بحري	-	-	-	-	-	-	1.8	2.3	0.8	0.6	0.09	0.09	0.09	0.09	-	-	-	-	2.78	3.08
منخفض قطع	قاري	-	-	0.2	0.09	0.5	0.3	-	-	-	-	0.6	0.7	-	-	-	-	-	-	1.3	1.09
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	0.09	
مرتفع قطع	قاري	0.3		1.4	1					0.09	0.09	-	-	-	-	-	-	0.09	-	1.79	1.18
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
اخدود شمال انبعاج جنوب	قاري		0.09	0.6	0.5	0.4	0.09									0.09	0.09	0.09	0.09	1.18	0.86
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.09
مستقيمة	قاري	-	-	0.09	-	-	0.09	-	-	-	-	-	0.09	-	-	0.09	0.09	-	-	0.38	0.27
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المصدر : باعتماد تحليل الخرائط الطقسية للمستوى الضغطي 500 مليبار المنشورة على الموقع www. Vortex plymoth. edu

الجدول (4) يشير الى المعدل الشهري لعدد ايام بقاء الامواج الهوائية العليا لمحطة بغداد واحتل نمط الانبعاجات الهوائية أعلى بقاء للكتلتين القارية والبحرية ، إذ بلغ بقاء الكتلة القارية (24.09) يوماً و (20) يوماً للرصدتين على التوالي وبلغ بقاء الكتلة

البحرية (2.88) يوماً و (3.08) يوماً للرصدتين على التوالي وأن أعلى معدلاً شهرياً لمصاحبة الانبعاجات للكتل القارية كان خلال شهر تشرين الثاني بلغ (5.3) يوماً و(4.6) يوماً للرصدتين على التوالي . اما الكتل البحرية فبلغ اعلى معدل شهري في شهر كانون الاول بلغ (1.9) يوماً و (2.3) يوماً للرصدتين على التوالي .يأتي بالمرتبة الثانية نمط الاخاديد الهوائية للكتلتين القارية والبحرية يأتي بعده نمط مرتفع قطع للكتلة الهوائية القارية، وسجل نمط اخدود شمال انبعاج جنوب المرتبة الرابعة للكتل القارية ثم نمط منخفض قطع بالمرتبة الخامسة للكتل القارية والثالثة للكتل البحرية واخيرا سجل نمط المستقيمة اقل مجموع معدل شهري بلغ (0.38) يوماً و(0.27) يوماً للرصدتين على التوالي للكتل القارية ولم تسجل اي بقاء للكتل البحرية .

جدول (4)

معدلات عدد ايام بقاء الانماط الضغطية ضمن المستوى الضغطي (500) مليبار المصاحبة للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية السطحية المتعمقة لمحطة بغداد للمدة 2002-1992

الاشهر		ايلول		تشرين الاول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		آذار		نيسان		مايس		المجموع السنوي	
النمط	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
اخدود	قاري	0.09	-	1.7	1.09	3.2	2.8	1.8	2	1.4	1.5	1.1	0.5	1.2	0.7	1.09	1.09	0.5	0.5	12.08	10.18
	بحري	-	-	-	-	-	-	0.7	0.5	-	0.2	0.09	0.09							0.79	0.79
انبعاج	قاري	0.5	0.3	3.09	2.3	5.3	4.6	3.7	3.4	3	2.4	3.1	2.5	2.5	2.2	1.9	1.4	1	0.9	24.09	20
	بحري	-	-	-	-	-	-	1.9	2.3	0.8	0.6	0.09	0.09	0.09	0.09	-	-	-	-	2.88	3.08
منخفض قطع	قاري	-	-	0.09	0.09	0.5	0.3	-	-	0.09	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.68	0.48
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-
مرتفع قطع	قاري	0.2		1.09	0.9					0.09	0.09									1.38	0.99
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
اخدود شمال انبعاج جنوب	قاري			0.6	0.5	0.4	0.09	0.09								0.09	0.09	0.09	0.09	1.27	0.77
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
مستقيمة	قاري	-	-	0.09	-	0.2	0.09	-	-	-	-	-	0.09	-	-	0.09	0.09	-	-	0.38	0.27
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المصدر : باعتماد تحليل الخرائط الطقسية للمستوى الضغطي 500 مليبار المنشورة على الموقع www. Vortex plymoth. edu

نجد أن أعلى مجموع معدل بقاء شهري لمحطة البصرة كان لنمط الابنعاجات الهوائية للكتلتين بلغ للكتل القارية (23.7) يوماً و (20) يوماً للرصدتين على التوالي وللكتل البحرية بلغ (2.98) يوماً و (3.08) يوماً للرصدتين على التوالي الجدول (5) وسجل أعلى معدل شهري كان خلال شهر تشرين الثاني للكتل القارية بلغ(5.5) يوماً و (4.7)يوماً للرصدتين على التوالي، اما الكتل البحرية فبلغ اعلى معدل شهري كان خلال كانون الاول بلغ (2) يوماً و (2.3) يوماً للرصدتين على التوالي . ثم سجل نمط الاخاديد الهوائية المرتبة الثانية للكتلتين والمرتبة الثالثة كان من نصيب نمط مرتفع قطع للكتل الهوائية القارية واحتل نمط اخدود شمال وانبعاج جنوب المرتبة الرابعة للكتل القارية .أما نمط منخفض قطع فأحتل المرتبة الخامسة للكتل القارية والثالثة للكتل البحرية واخيراً

سجل نمط المستقيمة على اقل مجموع معدل بقاء شهري للكتل القارية بلغ (0.27) يوماً لكل من الرصدتين على التوالي ولم يسجل اي بقاء للكتل البحرية.

جدول (5) معدلات عدد ايام بقاء الانماط الضغطية ضمن المستوى الضغطي (500) ملليبار المصاحبة للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية السطحية المتعمقة لمحطة البصرة للمدة 1992-2002

الاشهر		ايلول		تشرين الاول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		آذار		نيسان		مايس		المجموع السنوي	
النمط	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
اخدود	قاري	0.2	-	1.5	1.2	3.2	2.8	1.9	1.9	1.5	1.6	1	0.6	1.3	0.6	1	1.1	0.4	0.4	12	10.2
	بحري	-	-	-	-	-	-	0.6	0.5	-	0.2	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.6	0.79
انبعاج	قاري	0.3	0.3	2.7	1.9	5.5	4.7	3.8	3.5	3	2.5	3	2.6	2.5	2.2	2	1.4	0.9	0.9	23.7	20
	بحري	-	-	-	-	-	-	2	2.3	0.8	0.6	0.09	0.09	0.09	0.09	-	-	-	-	2.98	3.08
منخفض قطع	قاري	-	-	0.09	0.09	0.3	0.2	0.09	0.09	0.09	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.57	0.47
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	0.09	
مرتفع قطع	قاري	0.2	-	1.5	1.2	-	-	-	-	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	1.79	1.29
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
اخدود شمال انبعاج جنوب	قاري	-	-	0.6	0.5	0.4	0.09	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-	0.09	0.0 9	0.09	0.09	1.27	0.86
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
مستقيمة	قاري	-	-	0.09	-	0.09	0.09	-	-	-	-	-	0.09	-	-	0.09	0.0 9	-	-	0.27	0.27
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المصدر : باعتماد تحليل الخرائط الطقسية للمستوى الضغطي 500 ملليبار المنشورة على الموقع www. Vortex plymoth. edu

يتضح مما سبق أن أعلى نمط مصاحب للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية هو نمط الانبعاجات الهوائية لكل من المحطات الموصل وبغداد والبصرة التي تعمل على ضخ هواء حار علوي نحو هذه الكتل الباردة والتي تجعلها اقل برودة واقل عمرا؛ لان الهواء البارد لسطحي يحتاج الى هواء بارد علوي لكي يستمر في الظهور ويتضح من الجدول أن الاخاديد تؤثر في طبقات الجو العليا لمنطقة الدراسة خلال اشهر فصل الشتاء ،إذ تتزايد عدد ايام البقاء ثم تبدأ بالتراجع خلال اشهر الفصول الانتقالية، فتعمل الاخاديد على خفض لدرجات الحرارة السطحية بصورة اكبر إن وجود الاخدود فوق الكتل الهوائية القطبية الباردة يعني أن الكتلة شديدة العمق وشديدة البرودة اذ يعمل الاخدود على ضخ الهواء البارد الى السطح كما تتصف الكتلة الهوائية بالاستقراريه العالية .إن توافق الكتل الهواية القطبية مع الاخدود يؤدي دائما الى حدوث موجات البرد. يتضح ان دور الحاجز الضغطي من نوع مرتفع القطع فهو قليل في مرافقة الكتل الهوائية القارية . ولم يسجل اي بقاء للكتل الهوائية البحرية وذلك بسبب تراجع المرتفع شبه المداري نحو الجنوب شتاءً وابتعاده عن العراق والذي يعمل بدوره على عدم استمرار الكتل الهوائية القارية طويلاً وذلك بسبب ضخة هواء دافيء نحوها.

إن ما يتعلق بنمط اخدود شمال وانبعاج جنوب في مرافقتهم للكتل الهوائية القطبية فهو قليل لكن يلاحظ تسجيل أعلى بقاءة خلال اشهر فصل الخريف، ذلك يرجع الى سيطرة امتداد شبه المداري خلال فصل الصيف على العراق وتأخر تزحزحة جنوباً ،إذ يتطور الى انبعاج مداري خلال اشهر فصل الخريف بسبب تقدم الهواء البارد من جهة الشمال الشرقي وسيطرة الاخاديد على شرق البحر المتوسط مما يسمح بتقديم الاخاديد من العروض العليا أما دور الحاجز الضغطي منخفض قطع الذي سجل عدد ايام بقاء قليلة والذي تتوزع معدلاته على اشهر فصل الخريف والشتاء للمحطات الثلاثة ودوره ضخ هواء بارد نحو الكتل الهوائية القطبية مما يجعلها أكثر برودة واطول عمراً وهي جزء من ظواهر المؤشر الواطيء. وسجلت نمط الامواج المستقيمة على اقل مدة بقاء مصاحبة للكتل الهوائية القارية ولم تسجل اي بقاء مع الكتل البحرية اذ تتميز هذه الامواج بصفة الاستقرارية لذلك فهي تتفق بشكل اكبر مع الكتل الهوائية القطبية القارية الباردة.

تأثير الكتل الهوائية القطبية الباردة في معدلات درجات الحرارة:

أستخرجت قيم درجات الحرارة الساعية للمحطات المناخية الثلاث وهي الموصل وبغداد والبصرة في اثناء سيطرة الكتل الهوائية القطبية الباردة القارية والبحرية للرصدتين (00) و(1200) من اجل تحديد تأثير الكتل الهوائية القطبية في درجات الحرارة. تتباين معدلات درجات الحرارة السنوية بين محطة واخرى نتيجة لتأثرها بالمنظومات الضغطية المختلفة فضلاً عن العوامل الجغرافية لمنطقة الدراسة، فمن الجدول (6) نجد أن ادنى معدل درجة حرارة للكتل القارية سجلت في محطة الموصل بلغ (10.1°) م و(23.9°) م للرصدتين على التوالي تليها محطة بغداد بمعدل سنوي بلغ (12.8°)م و(27.4°)م للرصدتين على التوالي بينما سجلت محطة البصرة على اعلى معدل سنوي بلغ (16.9°)م و(28.5°)م . ويرجع ذلك الى قرب محطة الموصل من المصادر الرئيسية لمنبع الكتل الهوائية القطبية الباردة مما انعكس ذلك على تسجيل أدني المعدلات ولكن كلما زادت المسافة التي تقطعها الكتلة الهوائية زادت من ثم فرص حدوث تعديل عليها وهذا ما حدث لمحطتي بغداد والبصرة فضلاً عن أن الاقسام الشمالية من العراق تتميز بأرتفاع تضاريسها ومن ثم أنخفاض في درجات الحرارة اما المحطات الوسطى والجنوبية فبسبب انخفاض تضاريسها فأن ذلك يزيد من معدلاتها الحرارية.

جدول (6) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية للرصدتين (00) و GMT (1200)على محطات العراق المناخية للمدة 1992-2002

الاشهر		ايلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع السنوي	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	20.3	37.6	15.1	31.6	8.3	21.9	5	15.3	2.4	13.1	4.9	16.8	7.2	21.1	12.3	26.6	15.2	31.2	10.1	23.9
	بحري	-	-	-	-	-	-	3.9	12.9	5.9	15.3	2.6	8.8	6	14.4	-	-	-	-	4.6	12.9
بغداد	قاري	20.6	39.7	17	33.3	10.5	23.7	8.5	20.9	4.4	15.9	7.4	20.4	11.1	25.2	16.4	31.9	19	35.6	12.8	27.4
	بحري	-	-	-	-	-	-	6.5	17.2	9.7	16.9	3.8	14.8	10.8	20.8	-	-	-	-	7.7	17.4
البصرة	قاري	27.3	39.3	21.5	35.1	15.3	25.9	10.8	20.4	8.3	18.1	10.3	21.1	13.9	26.5	20.4	32.5	24.6	37.4	16.9	28.5
	بحري	-	-	-	-	-	-	9.3	18	10.6	18.7	5.8	17	12	-	-	-	-	-	9.4	17.9

المصدر :الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ، وزارة النقل والمواصلات، الجمهورية العراقية،

البيانات الساعية للرصدتين (00) و GMT (1200) ، غير منشورة، لدرجات الحرارة. اما فيما يخص معدلات الشهرية فيلاحظ ان شهر كانون الثاني الذي يمثل اشهر فصل الشتاء سجل اقل معدل شهري ولكل المحطات تراوحت بين (2.4°-8.3°)م للرصدتين (00) وتراوحت بين (13.1°-18.1°)م للرصدة (1200) وذلك نتيجة لحركة الشمس الظاهرية في هذا الفصل تكون باتجاه نصف الكرة الجنوبي) مدار الجدي (إذ تبدأ درجات الحرارة بالانخفاض كلما تقدمنا شمالا وتأخذ بالارتفاع في المنطقتين الوسطى والجنوبية وتبدأ زيادة سيطرة الكتل الهوائية الباردة. ويلاحظ مما سبق أن اعلى بقاء للكتل الهوائية القارية كان خلال شهر تشرين الثاني وهو لا يمثل ادنى درجة حرارة وذلك يرجع الى سيطرة نمط الانبعاجات الهوائية في ذلك الشهر مما يؤدي الى رفع درجة حرارة الكتلة السطحية القطبية القارية في حين سجل شهر ايلول على أعلى معدل شهري تراوحت بين (27.3°-20.3°)م للرصدة (00) وتراوحت بين (37.6°-39.3°)م ، وذلك يرجع الى قلة بقاء وتكرار الكتل الهوائية القطبية القارية. وبالانتقال إلى معدلات درجات الحرارة للكتل الهوائية القطبية البحرية الجدول (6) إذ سجلت اقل معدل سنوي لمحطة الموصل بلغ (4.6°)م و (12.9°)م للرصدتين على التوالي ثم تليها محطة بغداد بلغ (7.7°)م و (17.4°)م وأعلى معدل سنوي سجلته محطة البصرة بلغ (9.4°)م و (17.9°)م وذلك يرجع للسبب المذكور سابقاً. تتوزع قيم درجات الحرارة على أربعة أشهر خلال مدة الدراسة ،إذ سجل شهر شباط اقل درجة حرارة تراوحت بين (2.6°-5.8°)م للرصدة (00) وتراوحت بين (8.8°-17°)م للرصدة (1200) وذلك يرجع الى تساوي في انماط الاخاديد والانبعاجات المصاحبة للكتل الهوائية القطبية البحرية بعكس شهر كانون الاول الذي سجل اعلى بقاء للكتل البحرية والذي لا يمثل ادنى درجة حرارة وذلك بسبب سيادة نمط الانبعاجات الهوائية اعلى من الاخاديد ومن ثم أدت الى رفع درجات حرارة سطح الكتلة البحرية، في حين سجل شهر اذار على أعلى معدل شهري تراوحت بين (12°-

(6°م للرصدة (00) وتراوحت بين (14.4°-20.8°)م، وذلك بسبب قلة بقاء وتكرار الكتل الهوائية القطبية والبحرية لارتفاع في درجات الحرارة ومن ثم سيادة في الكتل المدارية أكثر، نجد مما سبق أن المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة للكتل الهوائية القارية اعلى من المعدلات الشهرية لدرجات الحراة للكتل الهوائية البحرية وذلك يرجع الى العلاقة العكسية ما بين درجات الحرارة والرطوبة النسبية، اذ كلما انخفضت درجة الحرارة زادت رطوبة الكتلة الهوائية القطبية.

معدلات اتجاه الكتل الهوائية القطبية:

أن لأتجاه الرياح مدلولا علميا مهماً على نوعية الطقس السائد حالياً يلاحظ من الجدول (7) أن مسار الكتل الشمالية هي السائدة خلال الرصدة (00) للكتل القطبية القارية والتي مصدرها هو مركز المرتفع السيبيري وما يميز هذه الكتل بأنها شديدة البرودة شتاء اما فيما يتعلق بالرصدة (1200) فأن الاتجاه السائد للكتلة القارية هو شمالي لمحطة الموصل ، إذ يكون مسارها من المرتفعات الجبلية ومن هضبة ارمينية والاناضول نحو المنطقة الشمالية والسهل الرسوبي، أما الاتجاه الشمالي الغربي فكان الاتجاه السائد لمحطتي بغداد والبصرة . ان هذه الكتل عندما تدخل العراق يكون اتجاهها غربي لكن عند دخولها السهل الرسوبي تتحول الى الاتجاه الشمالي الغربي نتيجة الى تمركز انظمة الضغط العالي فوق هضبة الاناضول والهضبة الايرانية ولامتداد التضاريس في القسم الشمالي من العراق الذي يجعل المنطقة الوسطى والجنوبية ممراً لرياح منحدرة من الشمال الى مناطق الضغط المنخفض فوق الخليج العربي .ويرجع السبب في تزايد معدلات اتجاه الكتل القارية خلال ساعات النهار الى نشاط المنخفضات بسبب ارتفاع درجات الحرارة التي تؤدي الى سحب هذه الكتل .

جدول (7) المعدلات الشهرية لاتجاه الكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية للرصدتين (00) و GMT (1200)على محطات العراق المناخية للمدة 1992-2002

الاشهر		ايلول		تشرين الاول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المعدل السنوي	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	ش	ش غ و ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش
	بحري						-	ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش	ش	-	-	-	-	ش	ش
بغداد	قاري	ش غ	ش غ و ج	ش و ش غ	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ
	بحري	-	-	-	-	-	-	ش غ	ش غ و ج ق	غ و ق	ش و ش غ	ش غ	ش غ و ج ق	ش	ش	-	-	-	-	ش غ	ش غ
البصرة	قاري	ش	ش و ج و ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ	ش	ش غ
	بحري	-	-	-	-	-	-	ش	ش غ	ش	ش غ	ش و ش غ	ش و ش غ	ش	-	-	-	-	-	ش	ش غ

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ، وزارة النقل والمواصلات، الجمهورية العراقية، البيانات الساعية للرصدتين (00) و GMT (1200) ، غير منشورة لاتجاه الكتل.

الرمز	الكتلة	الرمز	الكتلة
ش	شمالية	ش غ	شمالية غربية
غ	غربية	ج ق	جنوبية شرقية

ويتبين من الجدول (7) الاتجاه السائد للكتل القطبية البحرية هي شمالية لمحطتي الموصل والبصرة وشمالية غربية لمحطة بغداد للرصدة (00) أما الاتجاه السائد للرصدة (1200)فتكون شمالية لمحطة الموصل وشمالية غربية لمحطتي بغداد والبصرة فعندما تسلك الكتلة الهوائية مناطق مسطحات مائية كبحر قزوين والبحر الاسود والبحر المتوسط فتتحمل الكتلة بالرطوبة وبذلك تتعدل الكتلة من الكتلة الهوائية القطبية القارية الى الكتلة الهوائية القطبية البحرية.

تأثير الكتل الهوائية القطبية الباردة في معدلات الرطوبة النسبية

استخرجت قيم الرطوبة النسبية الساعية للمحطات المناخية الثلاث وهي الموصل وبغداد والبصرة في اثناء سيطرة الكتل الهوائية القطبية الباردة القارية والبحرية وللرصدتين (00)و (1200) وتم التفريق ما بين الكتلتين القارية الجافة والبحرية الرطبة بحسب تصنيف دافتشيتين الذي قسم العالم الى أربعه اقاليم حرارية ومثلها للرطوبة النسبية فاقليم الرطوبة بين 100%-80% يعد مرتفع الرطوبة، وبين 80%-65%رطب وبين 65%-50% متوسط الرطوبة واقل من 50% منخفض الرطوبة [16]، فعند رصد قيم الرطوبة النسبية أكثر من 60% فما فوق وللرصدتين (00) و (1200) لنفس اليوم أعتبر يوم رطب ذات كتلة هوائية قطبية بحرية واذا كانت النسبة اقل من 60% لأحد الرصدتين أعتبر يوم جاف ذات كتله هوائية قطبية قارية.

يبين الجدول (8) أن أعلى معدلات قيم الرطوبة السنوية للكتل الهوائية القطبية القارية لمحطة الموصل بلغت 72.8% و 34.8% للرصدتين على التوالي يأتي بعدها محطة بغداد وسجلت محطة البصرة على أقل قيم للرطوبة بلغت 59.7% و 26.5% لان القسم الشمالي من العراق والتي تمثله الموصل وذلك لتأثير انخفاض درجات الحرارة وتواجد الغطاء النباتي وكثرة الغابات .اما القسم الجنوبي والوسط فترجع قلة الرطوبة الى ارتفاع درجات الحرارة ولطبيعة جنوب الرياح السائدة (الشمالية الغربية) التي تنقل الهواء من العراق الى الخليج.

جدول (8)

المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية %للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية للرصدتين (00)و GMT (1200) على محطات العراق المناخية للمدة 1992-2002

الاشهر		أيلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع السنوي	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	42.6	17.6	54.6	21.5	71.7	36	82.1	50.5	88.5	51.2	85.1	43.5	78.5	32.7	78.9	34.7	72.9	25.9	72.8	34.8
	بحري	-	-	-	-	-	-	91.7	65.2	88.1	54.2	78	73	92	61	-	-	-	-	87.5	63.4
بغداد	قاري	52.3	17	60.8	21.8	75.7	36.5	81.9	47.5	82.1	43.7	74.7	33.4	62.5	23.3	60.1	20	53	15.4	67	28.7
	بحري	-	-	-	-	-	-	82	48.1	83.7	62.8	70.6	28.5	63	32	-	-	-	-	74.8	42.9
البصرة	قاري	53.3	20.5	50.7	19.3	62.3	34.2	74.2	40.9	74.7	40.2	71.6	32.3	61.6	18.7	52.3	19.5	36.4	13.3	59.7	26.5
	بحري	-	-	-	-	-	-	79.3	51.9	87.2	59.4	68	27.5	59	-	-	-	-	-	73.4	46.3

جدول (8) المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ، وزارة النقل والمواصلات، الجمهورية العراقية، البيانات الساعية للرصدتين (00) و GMT (1200) ، غير منشورة للرطوبة النسبية.

ويشير الجدول (8) الى أعلى معدل شهري للرطوبة النسبية كان في شهر كانون الثاني للرصدة (00) تراوحت القيم بين (88.5%-74.7%) وشهري كانون الاول والثاني للرصدة (1200) تراوحت القيم بين. (51.2%-40.9%) أما اقل قيم للرطوبة النسبية فسجلت خلال شهري ايلول ومايس فتراوحت القيم بين (52.3%-36.4%) للرصدة (00)وتراوحت القيم بين (17.6%-13.3%) للرصدة .(1200)

ويرجع السبب في تسجيل شهر كانون الاول والثاني أعلى القيم إلى انخفاض معدلات درجات الحرارة والتي لها علاقة عكسية مع الرطوبة النسبية ،إذ كلما انخفضت درجة الحرارة زادت الرطوبة النسبية وبالعكس نتيجة لارتفاع درجات الحرارة لشهري ايلول ومايس انخفضت قيم الرطوبة النسبية.

وبالعودة الى الجدول (8) فأن اعلى قيم الرطوبة المصاحبة للكتل الهوائية القطبية البحرية كانت لمحطة الموصل بلغت 87.5% و % 63.4 للرصدتين على التوالي تليها محطتي بغداد والبصرة فأقل معدلات قيم بلغت 73.4% لمحطة البصرة للرصدة (00) و 42.9% لمحطة بغداد للرصدة (1200) ويلاحظ من الجدول أن تحديد الكتلة الهوائية القطبية البحرية على اساس أتجاهها ووصولها الى منطقة الدراسة فإذا كانت محطة بالرطوبة لأقرب المحطات من اتجاه وصولها عدت كلته هوائية قطبية بحرية على الرغم من وصولها الى باقي محطات الدراسة جافة بسبب تعرضها للتعديل والدفئ على تلك المحطات وبذلك تختلف محطات الدراسة في تسجيل أعلى واقل نسبة رطوبة فبلغت اعلى نسبة رطوبة 92% لشهر اذار للرصدة (00) و 73% لشهر شباط للرصدة (1200) لمحطة الموصل، اما اقل نسبة رطوبة فبلغت 59% لشهر اذار للرصدة (00) و 27.5% لشهر شباط للرصدة (1200)لمحطة البصرة .ويلاحظ من الجدول نفسه أن أعلى بقاء للكتل الرطبة كانت على محطة الموصل.

الظواهر المناخية المصاحبة مع الكتل الهوائية القطبية :

سيتناول البحث في هذه الفقرة الظواهر الجوية المصاحبة مع الكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية وجرى الحصول على الظواهر المناخية من بيانات الجو الحاضر للرصدتين (00) و (1200) من هذه الظواهر أضمحلال أو قلة الغيوم جدول (9) يلاحظ من الجدول تزايد المجموع السنوي كلما أتجهنا من الشمال الى الجنوب ليصل اعلى مجموع سنوي (3) حالات للرصدة (00) و (5) حالات للرصدة (1200) لمحطة البصرة للكتلة القارية وذلك يرجع الى قلة رطوبة الكتلة بسبب انخفاض درجة حرارتها والتي تتميز ايضا بالأستقرارية ومن ثم تتميز بصفاء السماء وخلوها من الغيوم فضلاً عن أن الكتلة عندما تصل الى منطقة الجنوب قد خسرت رطوبتها بأول مناطق دخولها لمنطقة الدراسة والتي تتمثل بالمنطقة الشمالية والوسطى ليصل اقل مجموع حالة واحدة لكل من الرصدتين (00) و(1200) لمحطة بغداد ويتبين ان الحالات تزداد مع الكتل القارية وتقل مع الكتل البحرية التي تكون رطبة مما يؤدي الى تشكيل غيوم طبقة.

جدول (9)

المجموع الشهري لعدد ايام اضمحلال او قلة الغيوم للمدة 1992-2002

الاشهر		ايلول		تشرين الاول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		آذار		نيسان		مايس		المجموع	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	-	-	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
بغداد	قاري	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	بحري	-	-	-	-	-	-	1		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
البصرة	قاري	-	-	-	1	2	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5
	بحري	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2

المصدر :الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ، وزارة النقل والمواصلات، الجمهورية العراقية، البيانات الساعية للرصدتين (00) و GMT (1200) ، غير منشورة، للجو الحاضر.

يتبين من الجدول (10) أن حالات تكون ظاهرة الضبيب هي الاكثر خلال مدة الدراسة فالضباب يكون مدى الرؤيا اقل من 1000متر، اما الضبيب فقد تمتد الرؤيا الى 5000 متر أو أكثر. [17] يتضح من الجدول أن ظاهرتي الضبيب والضباب تزداد شمالاً وتقل جنوبا ،إذ المحطات الشمالية تكون اقرب الى مصادر الكتل الهوائية القطبية الباردة وكلما قطعت الكتلة مسافة اكبر كلما زاد من تعديل الكتلة من حيث درجة حرارتها ورطوبتها فبلغ اعلى مجموع سنوي للضبيب (32) حالة للرصدة (00) لمحطة بغداد واقل مجموع معدل (9) حالات .للرصدة نفسها لمحطة البصرة وبلغ (6) حالات لمحطة الموصل و(2) لمحطة بغداد للرصدة (1200) للكتلة الهوائية القطبية القارية .أما الكتلة البحرية فبلغ أعلى مجموع سنوي (9) حالات لمحطة الموصل وأقل مجموع بلغ (2) حالة لمحطة البصرة للرصدة (00) وسجل الضبيب حالتين فقط لمحطة الموصل للرصدة .(1200)

جدول (10)

المجموع الشهري لعدد ايام بقاء الضبيب والضباب للمدة 1992-2002

ضبيب																							
الاشهر		أيلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع السنوي	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	-	-	-	-	5	1	7	2	1	3	0	1	-	-	-	-	-	-	14	6
	بحري	-	-	-	-	-	-	6	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2
بغداد	قاري	-	-	1	-	11	-	9	2	10	-	1	-	-	-	-	-	-	-	32	2
	بحري	-	-	-	-	-	-	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
البصرة	قاري	-	-	1	-	-	-	5	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	9	-
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-

ضباب																							
الاشهر		أيلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع السنوي	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	-	-	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
	بحري	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
بغداد	قاري	-	-	-	-	-	-	8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
	بحري	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
البصرة	قاري	-	-	-	-	1	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	بحري	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1

المصدر :الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقي ، قسم المناخ، وزارة النقل والمواصلات، الجمهورية العراقية، البيانات الساعية للرصدتين (00) و GMT (1200) ، غير منشورة، للجو الحاضر.

إن احتلال محطة بغداد اعلى مجموع سنوي للضبيب وذلك بسبب موقع المحطة في الاجزاء المنخفضة الحوضية ،اذ يتراكم الهواء البارد في قيعان الاودية والاحواض في أثناء الليل .وأيضا يعود السبب إلى الازدحام السكاني والى أنها مدينة صناعية مما يساعد على انتشار الشوائب والمواد الصلبة التي تشكل نويات للتكاثف .وأن تسجيل زيادة حالات الضبيب للكتل الهوائية القارية عن الكتل الهوائية البحرية يعود الى حالة الاستقرار الجوي للكتلة الهوائية الباردة الجافة والتي هي أحد شروط تكون حالات الضبيب والضباب، وكانت حالات تكون ظاهرة الضبيب للرصدة (00) اعلى من الرصدة (1200) وذلك بسبب عامل التبريد الليلي وتكون ضغط مرتفع وبالنتيجة استقرار للهواء بالعكس منها الرصدة 1200 إذ ترتفع درجة حرارة الهواء وتصبح غير مستقرة فقد ينتج من ذلك حدوث اضطرابات هوائية رأسية وبالعودة الى الجدول (10) نجد أن حالات تكون الضباب تقتصر على الرصدة (00) وبلغ أعلى مجموع سنوي (10) حالة لمحطة بغداد وحالة واحدة فقط لمحطة البصرة للكتل القطبية القارية وسجلت (4) حالات لمحطة بغداد وعلى حالتين لمحطتي الموصل والبصرة للكتل القطبية والبحرية وذلك يعود الى الاسباب المذكورة سابقاً وكان الاتجاه السائد للكتل الهوائية القطبية المصاحبة لحالات تكون الضبيب والضباب هو شمالي .ومن ملاحظة الجدول (11) الذي يمثل الظواهر المناخية الرطبة الامطار والعواصف الرعدية ،فقد تميزت بأنخفاضها لان الهواء البارد للكتل الهوائية تقل قدرتها على حمل بخار الماء، فسجلت الظاهرة (4) حالات لكل من المحطات الثلاث للرصدة (00) وسجلت للرصدة (9) (1200) حالات لمحطة الموصل و (4) حالات لمحطة البصرة و (2) حالة لمحطة بغداد للكتل القارية أما الكتل البحرية التي سجلت حالات أقل من الكتل القارية فقد بلغ من (1-2) حالة

لكل من الموصل والبصرة ولم تسجل اي حالة لمحطة بغداد أن في حالة عدم استقرار الكتلة الهوائية، تحدث اساساً تبعاً لارتفاع درجة حرارة الهواء في القسم الاسفل منها، وعلى ذلك يقل وزن الهواء الساخن ويصعد إلى أعلى وتتعرض الكتلة الهوائية للاضطرابات الهوائية والتيارات الهوائية الدوامية في قسمها الاسفل في حين تحدث عمليات التكاثف والتساقط في قسمها الاعلى [18] فضلاً عن مرافقة هذه الكتل اخدود هوائي علوي مما يساعدها على عمليات التكاثف في قسمها الاعلى ويتضح ان حالات المطر المصاحبة للكتل القارية اعلى من الكتل البحرية وذلك يرجع الى قلة بقاء الكتل البحرية بالإضافة الى قلة مصاحبتها للأخاديد الهوائية. وبالرجوع الى الجدول (11) نجد أن حالات العواصف الرعدية المصاحبة للكتل الهوائية القطبية قد تميزت بأنخفاضها وذلك يرجع الى أن العواصف الرعدية تنشا نتيجة توافر عاملي الحرارة والرطوبة فعندما يتعرض الهواء الرطب الملامس لسطح الأرض للحرارة العالية ويرتفع الى اعلى نتيجة لذلك ترافق العواصف الرعدية الكتل الدافئة اعلى من مرافقتها للكتل الباردة فسجلت محطة بغداد على اعلى مجموع سنوي للكتلة البحرية فبلغ (2) حالة للرصدة (00) أما أقل مجموع فبلغ حالة واحدة لكل من الموصل وبغداد والبصرة للكتل القارية. وكان الاتجاه السائد للأمطار والعاصف الرعدية هو شمالي لمحطة الموصل ،أما بغداد فكان الأتجاه متعدد من شمالي إلى شمالي غربي إلى شمالي شرقي إلى جنوبي شرقي إلى جنوبي غربي أما محطة البصرة فالأتجاه هو شمالي غربي . لكن لوحظ من خلال بيانات الجو الحاضر أن الأتجاه السائد للرصدة التي قبل رصدة المطر يكون أتجاهها أما جنوبي شرقي أو جنوبي غربي في بعض الحالات.

جدول (11) المجموع الشهري لعدد ايام الامطار الساقطة والعواصف الرعدية للمدة 1992-2002

الامطار																							
الاشهر		أيلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	-	-	-	-	1	-	1	3	-	2	2	2	-	2	-	-	-	-	4	9
	بحري	-	-	-	-		-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2
بغداد	قاري	-	-	-	-	2	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2
	بحري	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
البصرة	قاري	-	-	-	-	2	2	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4	4
	بحري	-	-	-	-	-		-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2
العواصف الرعدية																					
الاشهر		أيلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
بغداد	قاري	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
البصرة	قاري	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المصدر :الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ، وزارة النقل والمواصلات، الجمهورية العراقية، البيانات الساعية للرصدتين (00) و GMT (1200) ، غير منشورة، للجو الحاضر.

يعد العراق من المناطق التي تتأثر بهذه الظاهرة الذي يمثلها الجدول (12) للغبار العالق والهاب والخفيف الجاف ذلك بسبب موقعه ضمن منطقة صحراوية ناتجة من دورة الرياح العامة وقلة الامطار الساقطة والتغير المستمر في مراكز توزيع الضغوط درجة الحرارة فمن الجدول (12) نجد ظاهرة الغبار العالق تحدث في كل الاشهر لكي تزداد بشكل ملحوظ خلال أشهر فصل الربيع والخريف وتزداد أيضا خلال الرصدة (1200) بفارق ملحوظ عن الرصدة (00) وذلك يرجع إلى ارتفاع درجات الحرارة خلال الفصول الانتقالية وخلال الرصدة (1200) مما يزيد من عدم استقراريه الكتل الهوائية القطبية ولاسيما القارية الجافة اكثر من الكتل البحرية، فسجلت اعلى مجموع سنوي (7) حالة و (25) حالة لمحطة بغداد وللرصدتين على التوالي للكتل القارية وذلك لقربها من الهضبة الغربية الصحراوية، وسجلت حالة واحدة لمحطة الموصل للرصدة (00) للكتل البحرية وسجلت أعلى مجموع سنوي (6) حالات لمحطة بغداد للرصدة(1200) وكذلك ينطبق الحال لظاهرتي الغبار الهاب والغبار الخفيف الجاف، إذ اقتصرت تكون الظاهرة على الرصدة (1200) النهارية فسجلت أعلى مجموع سنوي للغبار الهاب (5) حالات لمحطة البصرة واقل مجموع بلغ حالة واحدة لمحطة الموصل ولم تسجل اي حالة للكتل البحرية أما فيما يخص الغبارالخفيف الجاف فسجل اعلى مجموع سنوي (5) حالات لمحطة البصرة واقل مجموع بلغ (4) حالات لمحطتي الموصل وبغداد وسجل حالة واحدة للكتلة البحرية لكل من المحطات الثلاث، ففيما يخص الغباربأنواعه فالاتجاه السائد للكتل الهوائية المصاحبة لحالاته كان شمالي لمحطة الموصل وشمالي غربي وجنوبي شرقي لمحطة بغداد أما البصرة فهو شمالي غربي.

جدول (12) المجموع الشهري لعدد ايام بقاء الغبار العالق والهاب والجاف الخفيف للمدة 1992-2002

غبار عالق

الاشهر		أيلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	-	-	3	5	-	4	-	5	-	-	-	2	-	1	1	3	-	-	4	20
	بحري	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
بغداد	قاري	-	-	1	8	1	5	-	2	-	1	-	-	1	2	3	3	1	4	7	25
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
البصرة	قاري	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

غبار هاب او رمال هابة

الاشهر		أيلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
بغداد	قاري	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
البصرة	قاري	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	-	1	-	1	5
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

غبار خفيف جاف

الاشهر		أيلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الاول		كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		مايس		المجموع	
المحطات	نوع الكتلة	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200	00	1200
الموصل	قاري	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
بغداد	قاري	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
البصرة	قاري	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-	-	-	1	-					1	5
	بحري	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

المصدر :الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ، وزارة النقل والمواصلات، الجمهورية العراقية، البيانات الساعية للرصدتين (00) و GMT (1200) ، غير منشورة، للجو الحاضر.

الاستنتاجات

١. التعامل مع الكتل الهوائية بأبعادها الثلاثة (طول، عرض، ارتفاع) اي الكتلة الهوائية عند تواجدها على سطح واسع تصل ارتفاعاتها الى مستوى الضغطي 850 مليبار.
٢. ان العراق يتأثر بسيطرة الكتل الهوائية القطبية القارية اكثر من الكتل الهوائية القطبية البحرية وذلك يرجع الى الموقع القاري لمنطقة الدراسة والبعد عن المسطحات المائية.
٣. سجلت محطة الموصل على اعلى تكرار مجموع معدل سنوي للكتل الهوائية القطبية القارية بلغ (25.8) تكراراً وعدد ايام بقاء (42.9) يوماً للرصدة (00)، اما فيما يتعلق بالرصدة (1200) فتحتل محطة البصرة على اعلى بقاء بلغ (34.8) يوماً اما على تكرار وبقاء شهري فكان خلال شهر تشرين الثاني واقل معدل شهري كان خلال شهر ايلول.
٤. تأثير العراق بالكتل الهوائية القطبية القارية خلال الرصدة الليلة (00) اكثر من الرصدة (1200) النهارية إذ تتفق مع انخفاض درجات الحرارة.
٥. سجلت محطتي بغداد والبصرة على اعلى تكرار للكتل القطبية البحرية بلغ (2.59) تكراراً اما اعلى بقاء بلغ (3.79) يوماً لمحطة الموصل للرصدة (00) واعلى بقاء للرصدة (1200) بلغ (3.89) يوماً لمحطتي الموصل والبصرة .اما اعلى تكرار وبقاء شهري فكان خلال شهر كانون الاول واقل معدل تكرار وبقاء شهري كان خلال شهر اذار.
٦. يظهر أن اعلى مدة بقاء للكتل الهوائية القارية كانت سنة 1999 للرصدتين، اما اعلى مدة بقاء للكتل البحرية كانت سنة 1993 للرصدتين.
٧. نجد ارتفاع مجموع ايام البقاء السنوي للكتل الهوائية القطبية القارية للنصف الثاني من مدة الدراسة على العكس من ذلك للكتل الهوائية القطبية البحرية إذ نجد اعلى البقاءات خلال النصف الاول من مدة الدراسة.
٨. سيطرة نمط الانبعاجات الهوائية للمستوى الضغطي (500) مليبار على اعلى عدد ايام بقاء مصاحبة للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية.
٩. سجلت محطة البصرة على اعلى معدل سنوي لدرجات الحرارة للكتل القطبية القارية بلغ (16.9°)م و (28.5°)م تليها محطة بغداد بلغ (12.8°)م و (27.4°)م واخيراً محطة الموصل بمعدل سنوي بلغ (10.1°)م و (23.9°)م للرصدتين على التوالي.
١٠. سجلت محطة البصرة على اعلى معدل سنوي لدرجات الحرارة للكتل القطبية البحرية بلغ (9.4°)م و (17.9°)م وتليها محطة بغداد بلغ (7.7°)م و (17.4°)م واخيراً محطة الموصل بمعدل سنوي بلغ (4.6°)م و (12.9°)م للرصدتين على التوالي.

١١. نجد ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة للكتل القطبية القارية اعلى من المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة للكتل القطبية البحرية.

١٢. ان الاتجاه السائد للكتل القطبية القارية هي شمالي للرصدة (00)اما فيما يخص الرصدة (1200) فان الاتجاه السائد هو شمالي لمحطة الموصل وشمالي غربي لمحطتي بغداد والبصرة، اما فيما يخص الكتل القطبية البحرية فالاتجاه السائد هو شمالي لمحطتي الموصل والبصرة وشمالي غربي لمحطة بغداد للرصدة (00) اما الرصدة (1200) فتكون شمالية لمحطة الموصل وشمالية غربية لمحطتي بغداد والبصرة.

١٣. اعلى معدلات الرطوبة النسبية للكتل القطبية القارية والبحرية كانت لمحطة الموصل ثم محطة بغداد واخيرا محطة البصرة.

١٤. أن أعلى بقاء للظواهر المناخية المصاحبة للكتل الهوائية القطبية القارية والبحرية هي ظاهرتي الضبيب والضباب ثم تأتي بعدها ظاهرة الغبار بأنواعه للكتل القطبية القارية .وأقل ظاهرة مصاحبة للكتلتين هي العواصف الرعدية.

المصادر

1. Berry F.A and E. Bollay and morman R. Beers، Hand Book of mertrology، The maple presscompany، newyork، PA. 1945، P604.
2. Byers Horace Robart، General meteorology، Third edition، The maple press، company، U.S.A 1959، P325. 336.
3. Barry، R.G. and R.J. chorley; Atmosphere، wather and climates. Richard clay، London 1976، p186.

٤. القشطيني، باسل احسان، الكتل الهوائية التي تعترض منطقة بغداد في موسم الامطار، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد24 ،25 ، نيسان.1995

٥. كاظم، احلام عبد الجبار، الكتل الهوائية، تصنيفها، خصائصها" دراسة تطبيقية على مناخ العراق"، اطروحة دكتورة، (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب، قسم الجغرافية،.1991

٦. شنيشل، بلسم شاكر، الاتجاهات العامة لتكرار الكتل الهوائية المؤثرة في مناخ العراق، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، قسم الجغرافية،.2015

٧. السيد، ياسر احمد، الطقس والمناخ بين الميتورولوجيا والجغرافيا، طباعة ونشر كفر الدوار، كلية الآداب، جامعة الاسكندرية،2011 ، ص.172 – 171

٨. الدزيي، سالار علي خضر، مفاهيم علم المناخ الشمولي ونظرياتهُ، ط1، دار الرآية للنشر والتوزيع، عمان،2014 ، ص.44

٩. السامرائي، قصي عبد المجيد، مبادئ الطقس والمناخ، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2008، ص.280

١٠. أبو العينين، حسن سيد أحمد اصول الجغرافيا المناخية، ط3، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت،1985 ، ص.247

11. Barry، R.G. and R.J. Chorley، op. cit، P186.
١٢. السامرائي، قصي عبد المجيد، المناخ والاقاليم المناخية، اليازوري، عمان، الاردن،2008 ، ص.115
١٣. مطلك، حسين جبر وسمي، مؤشر الدورة واثره في مناخ العراق، اطروحة دكتوراه،) غير منشورة(، كلية الآداب، جامعة بغداد، قسم الجغرافية،2012 ، ص.179
14. Herbert right، Introduction to the atmosphere، third edition، McGraw – Hill، United states of America، 1978، p 257.
١٥. السامرائي، قصي عبد المجيد، مبادئ الطقس والمناخ، مصدر سابق، ص.338
١٦. السامرائي، قصي عبد المجيد، المناخ والأقاليم المناخية، مصدر سابق، ص.144
١٧. طريح، شرف عبد العزيز، مناخ الكويت، مؤسسة الثقافة الجامعية، الطبعة الاولى،1980 ، ص.200
١٨. ابو العينين، حسن سيد احمد ، مصدر سابق، ص.247
١٩. الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ، وزارة النقل والمواصلات، الجمهورية العراقية، البيانات الساعية للرصدتين (00) و (1200) GMT ، غير منشورة، لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية وبيانات الجو الحاضر.

Cold Polar Air Masses Which Affect the Weather and Climate of Iraq

Dr.Maisara Adnan Abdul Rahman*
Al-Mustansiriyah University
College of Education
Geography Department

ABSTRACT

It is possible to analyze air masses and trace their routs through the analysis of weather maps. The present research aims at the study of the continental and marine polar air masses which affect the weather and climate of Iraq for a minor 11 – year climate course starts in 1992 - 2002. Three stations in Mosul، Baghdad and Basra represent the parts of Iraq surface have been chosen. The present study is based on the analysis of the synoptic maps of the pressure levels، 1.000 mb at surface، 850 mb at height، and 500 mb for the nocturnal (00.00) and day (12.00) GMT observations.

The research has also shown the effects of these masses on temperature، relative humidity and the climate phenomena which accompany these masses. It has been concluded that Iraq is affected by the dominance of the continental polar

masses more than by the marine ones. The study results have concluded that the highest rate of the continental frequencies of (00.00) observation، (25.8)، which has last for (42.9) days، has been recorded by Mosul station. As for the (12.00) observation، Basra station has recorded the highest last period of (34.8) days. Baghdad and Basra stations have recorded the highest frequencies of marine polar masses which amounts to (2.29) frequencies. The highest last period which amounts to (3.79) and (3.39) for the two observations respectively has been recorded by Mosul station.

The study has concluded that the highest disorder of air direction is at the level of (500) mb as long as the continental and marine masses last; the highest temperature have been recorded at the southern stations contrary to the relative humidity which has recorded its highest rates at the northern stations at the two masses. The highest last of the climate phenomena which accompany the continental and marine masses has been for the phenomena of fog and mist.