

العنوان:	اثر المناخ على التوزيع الجغرافى للأمراض التى تصيب الجهاز التنفسى فى قضاء ابى غريب
المصدر:	مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية
الناشر:	جامعة الانبار - كلية التربية للعلوم الإنسانية
المؤلف الرئيسي:	الراوي، صباح محمود علي
مؤلفين آخرين:	حسن، جمال اسماعيل(م. مشارك)
المجلد/العدد:	3ع
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2017
الشهر:	كانون الاول
الصفحات:	295 - 326
رقم MD:	932994
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	الأمراض المزمنة، الأمراض التنفسية، الجهاز التنفسى، المناخ الجغرافى، الصحة العامة
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/932994



اثر المناخ على التوزيع الجغرافي للأمراض التي تصيب الجهاز

التنفسي في قضاء ابي غريب

أ.د. صباح محمود علي الراوي الباحث جمال اسماعيل حسن

جامعة الانبار/كلية التربية للعلوم الانسانية

المستخلص:

تؤثر العناصر المناخية على صحة الانسان، أذ يكون لعناصر المناخ اثر على التوزيع الجغرافي لأمراض الجهاز التنفسي في قضاء ابي غريب، فبعض الامراض تتركز في منطقة وتنتقل الى اخرى، كما تؤثر العناصر المناخية على كثير من الجراثيم والبكتريا المسببة للأمراض التنفسية، ولا يقتصر تأثيرها على توزيع الامراض وانتشارها وانما تؤثر على مدى انتشار احدى الامراض في شهر معين او سنة معينة، فلذلك يعد المناخ بعناصره الاساسية من العوامل الطبيعية التي يكون لها دور في زيادة او تحفيز نشاط البكتريا او الميكروبات المسببة لكثير من الامراض التي تصيب الجهاز التنفسي، ومن نتائج الدراسة هو التغيرات المكانية لحوال الطقس يصاحبها تغيرات مكانية في نسبة انتشار المرض.

Abstract:

Affect climatic elements on human health, as have the elements of the climate impact on the geographical distribution of respiratory diseases in the district of Abu Ghraib, some diseases are concentrated in the area and move to another, also affect climatic elements on many of the germs and bacteria that cause respiratory diseases, but not limited impact on the distribution of diseases and spread, but affect the prevalence of a disease in a particular month or a certain age, therefore climate basic Banazare of natural factors that have a role in the increase or stimulate the activity of bacteria or

microbes that cause many diseases that affect the respiratory system is, and the results of a Study is the spatial changes NiCd weather accompanied by spatial changes in the prevalence of the disease.

المقدمة:

يعد المناخ بعناصره الأساسية (الاشعاع الشمسي، والحرارة، والضغط الجوي، الرياح والرطوبة الجوية، التساقط بكل مظاهره) من أهم مكونات البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الإنسان لما لها من تأثير فعّال على الإنسان وصحته وأنشطته المختلفة، ويتعدى تأثيرها أيضاً على مكونات البيئة الأخرى الحية وغير الحية^(١)، وللمناخ تأثير مزدوج على الإنسان هما: التأثير الفسيولوجي والآخر نفسي، أما الأول فيستطيع الجسم مقاومته من خلال وظائفه الفسيولوجية التي تستجيب لتقلبات المناخ وتعتبر تلك التأثيرات هي المباشرة للمناخ على الإنسان فالكثير من الأمراض هي نتاج ظروف جوية معينة، ولقد ثبت مؤخراً وجود ترابطات كثيرة ما بين أنواع المناخ وانتشار أمراض معينة، أما النفسي ان الانسان يشعر بضيق التنفس بالأجواء الحارة نتيجة تباعد ذرات الاوكسجين في الهواء مما يجعله يتنفس بشكل غير طبيعي فيصيبه التوتر والانفعال الذي يظهر على سلوكه^(٢). أن الإنسان يعيش في وسط يتبادل معه الطاقة بمختلف الوسائل وإذ فاقت التقلبات المناخية قدرة الإنسان على التعامل معها من خلال الفعاليات اللاإرادية سوف يصاب بالأمراض^(٣). أما بالنسبة للتأثير غير المباشر للمناخ وعلاقته بالأمراض فتكمن في أن العناصر المناخية تؤدي الدور الرئيسي في تكاثر الطفيليات والجراثيم وفي تكاثر الكائنات الناقلة للأمراض أو الخازنة لميكروباتها^(٤).

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في صياغة مجموعة من الاسئلة الاتية:

- هل لعناصر المناخ اثر على الاصابة ببعض الامراض التي تصيب الجهاز التنفسي.



- هل لعناصر المناخ أثر على التوزيع الجغرافي للأمراض الجهاز التنفسي في قضاء أبي غريب.

فرضية البحث:

لقد جاءت هذه الدراسة لتبين وفق منهج علمي واسلوب جغرافي محورين تمثل فرضية الاجابة على الاسئلة التي تدور حول المشكلة وهي :-

- ان لعناصر المناخ المتطرفة أثر على الاصابة ببعض الامراض التي تصيب الجهاز التنفسي.

- يفترض الباحث ان العديد من عناصر المناخ لها اثر على التوزيع الجغرافي للأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود البحث في نوعين من الحدود

— الحدود المكانية : - اختصت منطقة الدراسة بقضاء أبي غريب، إحدى اقصية

محافظة بغداد، تمثل الجزء الغربي لمحافظة بغداد، تتحدد منطقة الدراسة فلكيا بين دائرتي عرض (٠٨، ٣٣ - ٢٥، ٣٣) شمالا وخطي طول (٤٩، ٤٣ - ١١، ٤٤) شرقا، ومبين من الخريطة (١) أن قضاء أبي غريب يحدها من الشمال قضاء الكاظمية ومن الغرب والجنوب الغربي محافظة الانبار ومن الجنوب الشرقي قضاء المحمودية ومن الشرق قضاء الكرخ.

— الحدود الزمانية :- وتتمثل المدة الزمنية للدراسة وتم تحديد دورة مناخية صغرى

لمدة ثمانية سنوات تمتد من (٢٠٠٨ - ٢٠١٥) وتم اختيار البيانات المناخية لتلك المدة.

الخريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arcmap10.



أولاً- اثر المناخ المباشر على بعض الامراض

١. الإشعاع الشمسي :

يعد من العناصر التي لها أثر مباشر على حياة الانسان وصحة ولعل من أكثر المتاعب التي يتعرض لها الانسان هي عند تعرضه للإشعاع الشمسي بشكل مباشر والتي تنتج عنه عدة امراض ومنها ضربة الشمس وهي غير ظربه الشمس التي تحدث بسبب ارتفاع درجات الحرارة بدون التعرض لأشعة الشمس بشكل مباشر والتي تكون مصحوبة عادة بارتفاع في رطوبة الهواء.

ويختلف تأثير الإشعاع الشمسي على الانسان حسب قوتها وتركيبها فالأشعة تحت الحمراء (**Thermal rays**) مثلا تمتص بواسطة الملابس والجسم مما يؤدي الى رفع حرارة جسم الانسان التي تؤدي بدورها في الاجواء الحارة الى ان يضطر الانسان الى تخفيف ملابسها ولبس الالوان الفاتحة لكي تزيد من انعكاس الأشعة الشمسية والابتعاد عن الأشعة المباشرة بينما يحدث العكس في الجو البارد، او قد تؤدي عند التعرض لها بشكل مباشر الى التهاب الجلد وحدوث بعض الحروق وهذه ل الحروق قد تكون شديده لدرجة تحتاج الى مرهم طبي او تؤدي الى سرطان الجلد^(٥). أما الأشعة الضوئية (**Sun Light rays**) فإنها تؤثر بشكل مباشر على العينين إذ قوتها تؤدي في كثير من الاحيان الى الاصابة بالضعف الشديد في العين او العمى^(٦). أما الأشعة فوق البنفسجية (**Utra - Violet Rays**) فلها دور اساسي في تشكيل فيتامين (D) الذي هو الاساس في بناء العظام وقوتها وله دور في منع الاصابة بمرض تسوس الاسنان والكساح واضعاف نشاط البكتريا والجراثيم المسببة لبعض الامراض كالتدرن الرئوي و السعال الديكي ومرض ذات الرئة^(٧).

٢. درجة الحرارة

يعد عنصر الحرارة من اكثر العناصر المناخية تأثيرا على الانسان وله الدور في القضاء على بعض الامراض وفي احيان اخرى يكون لها دورا اساسيا في نشاط بعض مسببات الامراض من الجراثيم والبكتريا والفيروسات لاعتبارات عديدة منها يرتبط غالبا بتأثير عناصر المناخية الاخرى.

وأن أكثر الامراض وضوحا للتقلبات الجوية المفاجئة هي امراض الجهاز التنفسي وعلى وجه الخصوص مرض الربو (Asthmas) حيث تحدث زيادة في نوبات الربو خلال ٤٨ ساعة من التغير المفاجئ الاكثر بردا او جفافا وصول موجة برد اعقبت دفئا وهواء رطبا وكذلك اثار العلاقة المباشرة بين التغير في درجة حرارة الهواء المفاجئة وبعض الامراض الاخرى كقرحة الاثني عشر ونظام الغدد ودوران الدم^(٨).

١.٢ - درجة الحرارة العظمى

يزداد التبخر في الجهات والاقوات ذات الحرارة العالية والرطوبة المنخفضة الذي ينتج عن الزيادة في التبخر والرطوبة العالية وانخفاض في درجة حرارة الجسم يجعل الشعور بانخفاض الحرارة الحسية^(٩). وعند انتقال الانسان من منطقة اقل حرارة الى منطقة اعلى حرارة فان الجسم يحاول تبديد الحرارة الزائدة في الجسم والتي تتم عن طريق زيادة جريان الدم تحت الجلد والاطراف بتوسيع الاوعية الدموية الذي يؤدي بدوره الى زيادة الانحدار الحراري مما يؤدي الى زيادة الفيض الحراري في الجسم البشري وهو يتوقف على حرارة الجلد اذا كانت اعلى من حرارة الهواء المحيط به والتي تكون مصحوبة عادة في قلة وصول الدم الى الدماغ حيث التعرض لدرجات الحرارة العالية ولمدة طويلة يعمل على زيادة التبخر بين الرئتين والمسالك التنفسية الاخرى مما يعمل على جفاف الغشاء المخاطي المبطن للجهاز التنفسي^(١٠). حيث ينمو ميكروب التدرن (عصيات Bacilli) في ظروف حرارية مثلى ما بين (٣٧ - ٣٥)م° والمدى الحراري (٣٠ - ٤٠)م° ويضعف ويموت عند درجة الحرارة (٥٥)م°^(١١).

٢.٢ - درجة الحرارة الصغرى

خلال الطقس البارد تعمل الرطوبة العالية على زيادة التوصيل الحراري من الجسم الى الجو المحيط وهذا بدوره يجعل الجسم يخسر جزءا من حرارته في الوقت التي يكون هو بحاجة لهذه الكمية المفقودة من الحرارة، كما تعمل الحرارة المنخفضة في تغيير



حركة الدم من الداخل الى الجلد، أذ تنقلص الاوعية الدموية لتقليل وصول الدم الى خلايا الجلد حتى لا يتم فقدان كبير للطاقة عن طريق الجلد^(١٢).

وهناك علاقة مشتركة بين الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة المحسوسة في الاجواء المختلفة فبينما لا يشعر الانسان العادي غالبا بالإرهاق الحراري في الهواء الجاف الذي تصل حرارته الى ما يقرب من ٤٠ م° فان قد يصاب بهذا الإرهاق بل ربما بالضربة الحرارية أذا وصلت درجة الحرارة الى ٣٠ م° في الجو المشبع بالرطوبة بسبب توقف عملية تبخر العرق من سطح الجلد وهي عملية ضرورية لحفظ التوازن الحراري للجسم البشري^(١٣). فضلا عن تأثير الانخفاض في درجة الحرارة على الجلد وما يعقبها من اثار تمتد الى الجهاز التنفسي وذلك لان الهواء يتحرك من والى الرئتين، وكلما انخفضت درجات الحرارة في الهواء كلما زادت الحرارة المفقودة أذ يعمل الجو البارد على نشوء عملية اضافية ليقاوم بها الجسم الانخفاض في درجات الحرارة، حيث ان انخفاض درجات الحرارة له الدور في نشاط مسببات الامراض أذ توافق مع ذلك ارتفاع في معدلات الرطوبة وبالتالي تصبح البيئة ملائمة لنشاط بعض مسببات الامراض التي يكون لانخفاض درجة الحرارة وارتفاع الرطوبة دور في نشاطها ومنها البكتريا المسببة لمرض السعال والتدرن (عصيات السل)^(١٤).



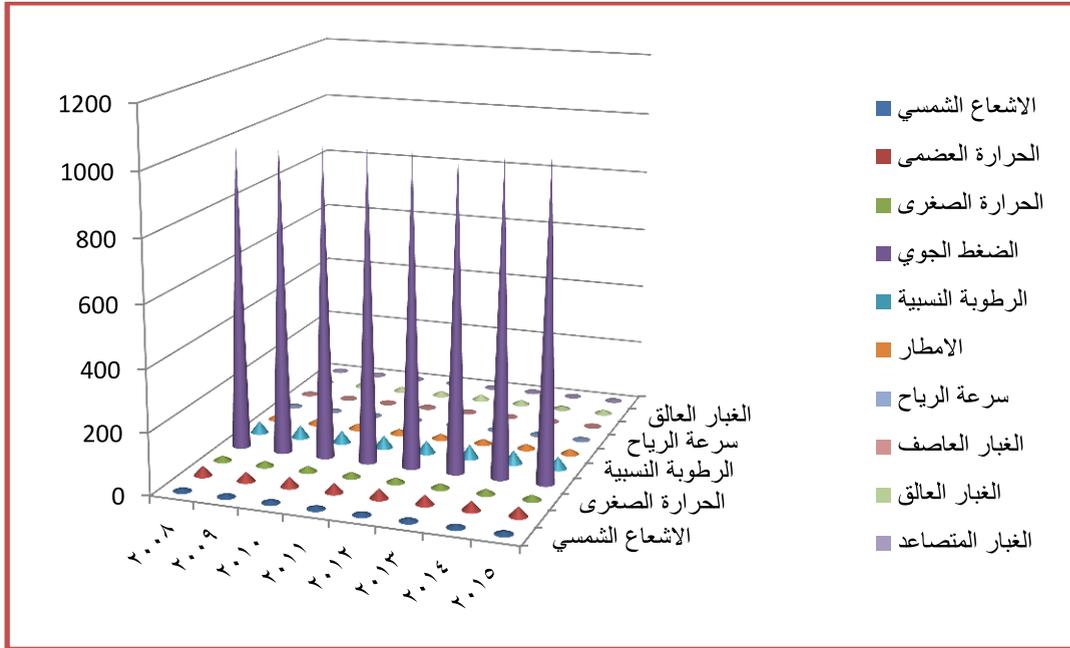
الجدول (٢) المعدلات السنوية لعناصر وظواهر المناخ لمحطة بغداد المناخية للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٥)

العناصر السنوات	الإشعاع الشمسي	الحرارة العظمى	الحرارة الصغرى	الضغط الجوي	الرطوبة النسبية	الامطار	سرعة الرياح	الغبار العاصف	الغبار العالق	الغبار المتصاعد
2008	8.1	31.5	16.1	1011.7	38.8	١٦.١	3.5	2.7	21.4	5.9
2009	7.9	31.1	17.1	1011.6	41.5	١٧.١	3.4	1.6	21.1	5.3
2010	8.5	32.8	18.0	1010.9	39.6	١٨	3.0	1.0	15.8	3.1
2011	8.6	30.6	16.4	1011.3	40.6	١٦.٤	2.9	1.2	16.2	3.0
2012	8.3	31.6	16.6	1011.2	40.0	١٦.٦	2.9	0.4	19.2	3.1
2013	8.6	30.5	16.1	1011.3	44.9	١٦.١	3.0	0.3	15.1	2.5
2014	8.5	30.6	17.0	1011.9	42.6	١٧	3.1	0	9.3	1.5
2015	8.7	32.3	16.6	1037.9	39.8	١٦.٦	3.1	1	13.4	3.3

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ والأنواء المائية والزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

الشكل (١) المعدلات السنوية لعناصر وظواهر المناخ في محطة بغداد المناخية

للمدة (٢٠٠٨ - ٢٠١٥)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١) الجدول (٢) المعدلات الشهرية لعناصر

وظواهر المناخ في محطة بغداد المناخية للمدة (٢٠٠٨ - ٢٠١٥)

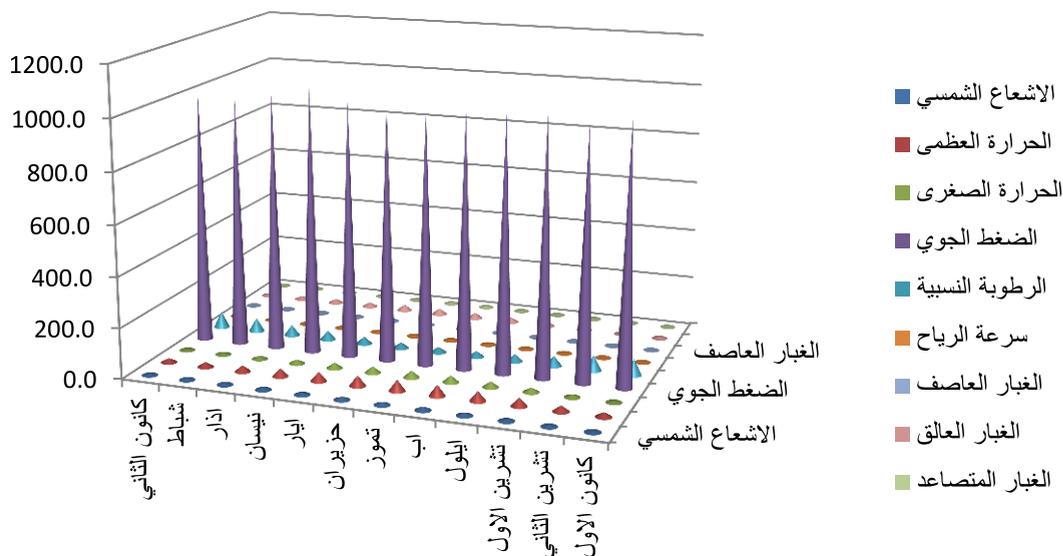
الجدول (٢) المعدلات الشهرية لعناصر وظواهر المناخ في محطة بغداد المناخية للمدة (٢٠٠٨ - ٢٠١٥)

العناصر الاشهر	الاشعاع الشمسي	الحرارة العظمى	الحرارة الصغرى	الضغط الجوي	الطوبة النسبية	الامطار	سرعة الرياح	الغبار العاصف	الغبار العالق	الغبار المتصاعد
كانون ٢	6.2	16.6	4.8	1020.3	66.0	١٦٦.٢	2.8	0.1	9.8	2.3
شباط	7.0	19.8	7.6	1017.1	54.6	٩٣.١	3.1	0.9	13.8	3.5
اذار	7.6	25.3	11.2	1015.6	42.6	٨١.٦	3.3	1.1	16.5	4.3
نيسان	8.3	31.3	16.4	1051.1	35.4	٧٢.٥	3.2	1.6	18.0	3.8
ايار	8.7	37.0	21.9	1008.5	29.4	٤٠.٠	3.2	1.0	24.1	3.4
حزيران	10.4	42.0	25.6	1003.6	22.6	٠.٠	4.0	2.9	24.3	7.4
تموز	10.8	44.6	27.5	1000.1	22.0	٠.٠	3.9	1.8	21.9	8.0
اب	11.1	44.8	27.7	1001.7	23.4	٠	3.2	1.0	19.4	3.5
ايلول	9.7	39.5	23.2	1007.0	28.8	٢.١	2.9	0.1	16.5	1.6
شرين ١	7.7	33.4	18.1	1013.4	40.4	١٣٩.٦	2.8	1.1	17.4	2.1
شرين ٢	6.9	23.9	10.8	1017.7	61.3	٣٣٠.٧	2.3	0.0	7.6	0.4
كانون ١	6.3	18.4	6.4	1020.6	65.1	١٦٩.٢	2.7	0.0	8.0	1.4

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد

الزلزالي، قسم المناخ والانواء المائية والزراعية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

الشكل (٢) المعدلات الشهرية لعناصر المناخ في محطة بغداد المناخية للمدة (٢٠٠٨ - ٢٠١٥)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٢)

٣. الضغط الجوي :

ان الارتفاع والانخفاض في الضغط الجوي يؤدي الى الإصابة ببعض الامراض التي لها علاقة بارتفاع وانخفاض الضغط فمثلا يوتر انخفاض الضغط على الإصابة بمرض ذات الرئتين (Pulmonary Edema) وهذا المرض يحدث في الاماكن التي يزيد ارتفاعها عن ٣٠٠٠ م ويعني تجمع السوائل في الرئتين مما يؤدي الى ضيق في التنفس والشعور بالتعب بالإضافة الى السعال وقلّة الدم المؤكسد لذلك تبدأ ظهور اعراض بإزرقاق الشفاه والاطافر وبالتالي عجز التنفس وفقدان الوعي ومن الطبيعي ان يحدث مثل هذا المرض في الاماكن التي يتكيف فيها الانسان للعيش في الاماكن المرتفعة^(١٥).

١. الرطوبة الجوية:

يمكن تعريف الرطوبة النسبية بأنها النسبة المئوية بين بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء وكمية بخار الماء اللازمة حتى يكون الهواء مشبعاً في نفس درجة الحرارة والضغط^(١٦) وبعبارة أخرى هي النسبة المئوية بين الرطوبة المطلقة للهواء وبين رطوبته المطلقة عندما يصل إلى حالة التشبع في نفس درجة الحرارة والضغط، ويعد الهواء جافاً إذا كانت رطوبته النسبية اقل من (٥٠%) ومتوسط الرطوبة إذا كانت بين (٦٠-٧٠%) ورطب أو شديد الرطوبة إذا ازدادت عن (٧٠%)^(١٧).

٢. الامطار:

تتوقف امراض معينة مع كثرة الامطار او قلتها وهذا ما بينه ابو قراط بقوله " فأما الامراض التي تحدث عن كثرة المطر- في أكثر الحالات - فهي : حميات طويلة، واستطلاع البطن وعفن، والصرع، والذبحة، اما الامراض الناتجة عن قلة الامطار فهي (السل ، واختلاف الدم، والرمد، ووجع المفاصل) وان قلة الامطار هي اكثر ملائمة لصحة الانسان"^(١٨).

أما بالنسبة للجهاز التنفسي فإن الامطار لها دورها الفعال حيث يؤدي وقت سقوطها الى تزايد الرطوبة في الاماكن الرطبة وهذا بدوره يؤدي الى خلق بيئة ملائمة لنمو ميكروبات الامراض مثل عصيات التدرن الرئوي (السل) في الوقت التي ترتفع درجات الحرارة لما يتطلبه تكاثرها من حرارة ورطوبة عاليين حيث أنها تنشط في الاجواء التي تكون فيها الحرارة والرطوبة عالية حيث تكون بيئة مناسبة لنشاط الميكروبات المسببة للمرض ونشاط الجراثيم ومسببات الامراض الاخرى من امراض الجهاز التنفسي^(١٩).

٣. الرياح :

تعد الرياح من اهم العناصر المناخية نشرا لكثير من مسببات الامراض المعدية، كما تحمل كثير من الملوثات الهوائية بأنواعها المختلفة من غبار الطلع والجراثيم وحبوب القاح



والحشرات، لان الجراثيم التي يحملها الهواء تشكل جزء كبيراً من مكونات الغبار وذلك يعتبر السبب الرئيسي والاول لمعظم امراض الجهاز التنفسي الحاد كالربو وتوسع القصبات والتدرن الرئوي^(٢٠).

٤. العواصف الغبارية :

تعد العواصف الغبارية من الظواهر المناخية التي يتكرر حدوثها في المناطق الصحراوية وتؤدي الى زيادة أمراض الربو والحساسية وأمراض العيون، وان العواصف الغبارية تكون على ثلاث انواع وهي (الغبار العاصف، الغبار العالق، الغبار المتصاعد) وتكون ذات جزيئات كبيرة يبلغ قطرها أكثر من (١٠) مايكرون وليس هناك خطورة منها لان الحاجز الانفي يمنعنا من الوصول الى الرئة وتخرج عن طريق السعال لكن الخطورة تكمن في الجزيئات ذات قطر أقل من (٥) مايكرون، لأنها تبقى معلقة في الهواء لمدة طويلة وبالتالي يتم استنشاقها بكميات كبيرة حيث تكون الرئة غير قادرة على طرد مثل هذه الجزيئات حيث تخترق الجهاز التنفسي وتصل الى الحويصلات الهوائية^(٢١). ومن الامراض التي يزداد الاصابة بها تزامنا مع حدوث العواصف الغبارية هي :

أ. الربو القصبي :

يعد مرض الربو من امراض الفصول الانتقالية وتكثر نوبات الربو في فصل الربيع وبداية فصل الصيف، ففي فصل الربيع يؤدي أنتشار غبار الطلع إلى زيادة عدد حالات الإصابة بالمرض خاصة مع وجود تأثير لسرعة الرياح ودورها في نقل غبار الطلع بين أماكن متعددة وهذا ما يعتمد على اتجاهها وسرعتها، أما في فصل الصيف فأن تأثير العواصف الغبارية يزداد نتيجة انتهاء موسم سقوط الأمطار وما يتبعه من جفاف في التربة مما يشكل أرضية ملائمة لحدوث العواصف الغبارية .

ب. التهاب القصبات الحاد والمزمن :

يحدث المرض في جميع فصول السنة الا انه يكثر في فصل الشتاء لان جرثومة المرض تنشط في درجات الحرارة المنخفضة ويحدث بسبب التعرض لبعض المهيجات الخارجية كالتعرض للتربة والملوثات التي يمكن لها الدخول للقصبات، وتحدث اصابة القصبة

الحاد نتيجة لطول التعرض لمؤثرات خارجيه مهيجه للأغشية المخاطية المبطنة للشعب الهوائية التي يكون للعواصف الغبارية اثر في حدوثها^(٢٢).

ويمكن تصنيف الاتربة من وجهة النظر الطبية الى :

أ. أتربة ينتج عنها مرض الحساسية : كالربو والتهاب الانف مثل أتربة القطن والكتان وعدد من أنواع الاخشاب وغيرها.

ب. أتربة ينتج عنها الاورام السرطانية : مثل أتربة القار (الزفت) والعناصر المشعة كالراديوم وعدد من الخامات الاخرى.

ج. أتربة غير سامة وغير عضوية : مثل اتربة السليكا بأنواعها المختلفة والفحم^{٢٣}.

ثانيا - التأثير الغير مباشر لعناصر المناخ في الامراض

تعد بعض العناصر المناخية عاملا جغرافيا مهما في حياة كل من الطفيلي المسبب لكثير من الامراض والبعوض الناقل له، وقد تكون العامل الرئيسي بين العوامل الجغرافية الطبيعية المحددة لتوطن وانتشار الامراض، أذ تستجيب المسببات والوظائف الفسيولوجية للحشرات الناقلة للأمراض مثل اي كائن حي أخر لتقلبات الطقس^(٢٤).

فنتيجة لذلك يظهر توزيع الامراض حسب الاقاليم المناخية و كذلك حسب فصول السنة مثلا تختلف امراض الصيف عن امراض الشتاء حسب علاقة المسببات وناقلات الامراض ومضيفات بالتغيرات الفصلية لعناصر المناخ، فالأمراض الجلدية والتيفوئيد والتهاب الكبد الفيروسي هي من امراض الصيف ومرض الربو والتهاب القصبات والانفلونزا من امراض الشتاء^(٢٥).

ومن أهم الكائنات الحية المسببة والناقلة للأمراض هي^(٢٦):

- الحشرات او ناقلات الامراض واهمها الحشرات المفصلية التي تنقل كثير من الامراض المعدية كالسعال الديكي و التدرن الرئوي.



• الميكروبات والفيروسات التي تنتقل الى الانسان عن طريق العدوى المباشرة وعن طريق البيئة الملوثة بها او الهواء الذي ينفسه او الماء الذي يشربه او الطعام الذي يأكله كمرض الانفلونزا والسعال الديكي

العناصر المناخية وتأثيرها في مسببات وناقلات الامراض :

أن مناخ أي بلد يؤثر على^(٢٧):

أ- الحشرات الناقلة للأمراض من حيث تولدها وتكاثرها.

ب - مسببات الأمراض المعدية ومدة بقاءها حية خارج الجسم.

ج- عادات المضيف.

وأن لكل عنصر من عناصر المناخ له تأثيراته على ما جاء في النقاط أعلاه وندرج في أدناه كل عنصر مناخي وتأثيراته.

١. درجة الحرارة :

تؤثر درجة الحرارة على حياة كل من مسبب المرض وناقله بشكل مباشر فلكل نوع من أنواع الطفيليات درجة حرارة معينة تحدد فترة نموه وسرعة أعمال دورة حياته (الدورة الجنسية داخل جسم البعوض)^(٢٨)، ويعد أفضل وأصلح مناخ لتكاثر الطفيليات هو المناخ الحار الرطب لأنه يساعد على سرعة تطور الطفيليات وسرعة تكاثرها سواء في التربة أو الماء أو في داخل أجسام الكائنات التي تعولها أو تختزنها. وفي حالة انخفاض درجة الحرارة أو انخفاض من نسبة الرطوبة لا يجد الطفيل فرصة كافية للتكاثر إذ يؤدي ذلك الى بطء تطور الطفيل داخل الحشرات الناقلة له وقد تموت الحشرات قبل أن يكمل الطفيل تطوره ويصل الى المرحلة المعدية كما يحدث في تطور طفيل الملاريا في جسم البعوض الناقلة له، وهذا السبب أدى الى عدم انتشار هذا المرض في المناطق الباردة والجبالية^(٢٩).

٢. الرطوبة :

تؤثر الرطوبة في كل مسببات وناقلات الامراض متداخلة مع درجة الحرارة إذا كان

الجو مشبعاً بالرطوبة وتحت درجة حرارة مناسبة كما ان نمو الطفيل في جسم البعوض اسرع.

ونظراً لطبيعية الجهاز التنفسي المكون من قصبات فأن الحشرات تكون شديدة الحساسية للجفاف، ولهذا فأن البعوض في موسم الجفاف يتركز في المنازل حيث تتوفر الرطوبة الملائمة، وفي الأيام الحارة الجافة نسبياً ففي النهار يرتاح البعوض بدون حركة في الأماكن ذات البرد الشديد أما عند الغسق حيث تنخفض درجة الحرارة وتزداد الرطوبة ينشط البعوض فجأة^(٣٠).

٣. الرياح :

ان الرياح لها تأثيرين على الحشرات فتؤثر بشكل غير مباشر في حياة ناقل المرض من خلال تأثيرها في درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة تبخر الماء في المحيط التي توجد فيه الحشرات فمثلا تعمل الرياح الجافة على هلاك الحشرات لأنها تفقدها الرطوبة الموجودة في الجهاز التنفسي الذي يكون حساس للجفاف وللرياح تأثير مباشر من خلال قيامها بنقل الحشرات من مكان الى اخر وبهذه تزداد عملية انتقال الامراض من الاثار السلبية للرياح على الحشرات هو القضاء على اعداد كبيرة منها عند نقلها الى بيئات جديدة غير ملائمة لحياتها وتكاثرها^(٣١).

٤. الامطار :

تعد الامطار من التأثيرات غير المباشرة على ناقلات المرض من خلال تطيف درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية ورفع مناسيب المياه في الانهار^(٣٢).

ويمكن توضيح اثر الامطار على الامراض بالاتي:

أ. كثرة الامطار تزيد الرطوبة النسبية ورطوبة الارض يساعد على زيادة اعداد

الحشرات

ب. موت الحشرات غرقا اثناء سقوط الامطار.

ج. موت اطوار الحشرات.

د. توزيع الامطار على مدار السنة يساعد حفار البن على التغذي على

الازهار التي تتواجد طول السنة في الهند مما يزيد من عدد اجيالها ويزيد من اعدادها^(٣٣).



التوزيع الجغرافي لأمراض الجهاز التنفسي في قضاء ابو غريب

١. الربو القصبي:

تعتمد معدلات الاصابة بمرض الربو القصبي على عدة عوامل تشترك جميعها في تكوين المرض وان كانت تتباين في درجة تأثيرها على السكان ومنها الظروف المناخية وطبيعة المستوى الاقتصادي والاجتماعي والبيئة السكنية فضلا عن نوع المهنة للأشخاص المصابين بالمرض والظروف المناخية التي لها الدور في زيادة عدد الاصابات الشهري إلى جانب العديد من العوامل البشرية ومنها عدم مراعاة العادات الصحية السليمة والوعي الصحي وهذا ما ينعكس على تباين حدوث الإصابات.

ان معدل عدد الاصابات في مركز قضاء أبوغريب كان متباينا خلال مدة الدراسة ٢٠٠٨-٢٠١٥ إذ بلغ معدل الاصابات في عام ٢٠٠٨ (٥٢٧) أصابه ويعد اعلى معدل للإصابات سجل خلال مدة الدراسة وذلك بسبب تكرار العواصف الغبارية في اشهر هذه السنة، فضلا عن التلوث البيئي ومما لاشك ان التجمعات السكانية الكبيرة اثر كبير في حدوث التلوث الناشئ عن طريق عوادم السيارات وحرق النفايات وانتشار المعامل وتصريف مخلفاتها الغازية الى الهواء مباشرة^(٣٤). واقل معدل سجل في سنة ٢٠١٥ بلغ نحو (٥٩.٩) اصابة. أما ناحية النصر والسلام بلغ اعلى معدل للإصابات في سنة ٢٠٠٩ بلغ نحو (١٩٣.٩) اصابة، بسبب قلة الوعي الصحي وكذلك تكرار العواصف التي لها الدور في زيادة نوبات الربو، وعدم اخذ العلاج وتقاعس عدد من المرضى عن مراجعة الطبيب الاختصاص وقلة الخدمات الصحية والمستشفيات في تلك المنطقة^(٣٥). اما اقل معدل للإصابات سجل في سنة سجل في سنة ٢٠١٥ بلغ نحو (٤٩.١) اصابة. ينظر الجدول (٣) أما معدل الاصابات الشهرية وضحاها الجدول (٤) والشكل (٤) ففي مركز القضاء سجل اعلى معدل للإصابات في شهر حزيران وذلك كان متطابقا مع العواصف الغبارية التي تبلغ ذروتها في ذلك الشهر، وكذلك كمية الغبار المتساقط وغبار الطلع في فصل الربيع التي لها دور في زيادة عدد الاصابات، إذ بلغ معدل الاصابات (٥٦٦.٦) اصابة، واقل معدل



سجل عدد الاصابات سجل في شهر نيسان بلغ معدل الاصابات (١٥٠.١) اصابة، اما في ناحية النصر والسلام بلغ اعلى معدل للإصابات في شهر كانون الثاني بلغ نحو (٢١٣.٥) اصابة، اما اقل معدل للإصابات سجل في شهر أيلول بلغ (٢٧) اصابة. وتوضح الخريطة (٢) التوزيع الجغرافي للمرض لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان، أذ سجلت اعلى نسبة انتشار في مركز قضاء ابي غريب بلغت (٣٨.٣) اصابة لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان، بينما كانت نسبة الانتشار في ناحية النصر والسلام (٩.٩) اصابة لكل ١٠٠٠ نسمة .



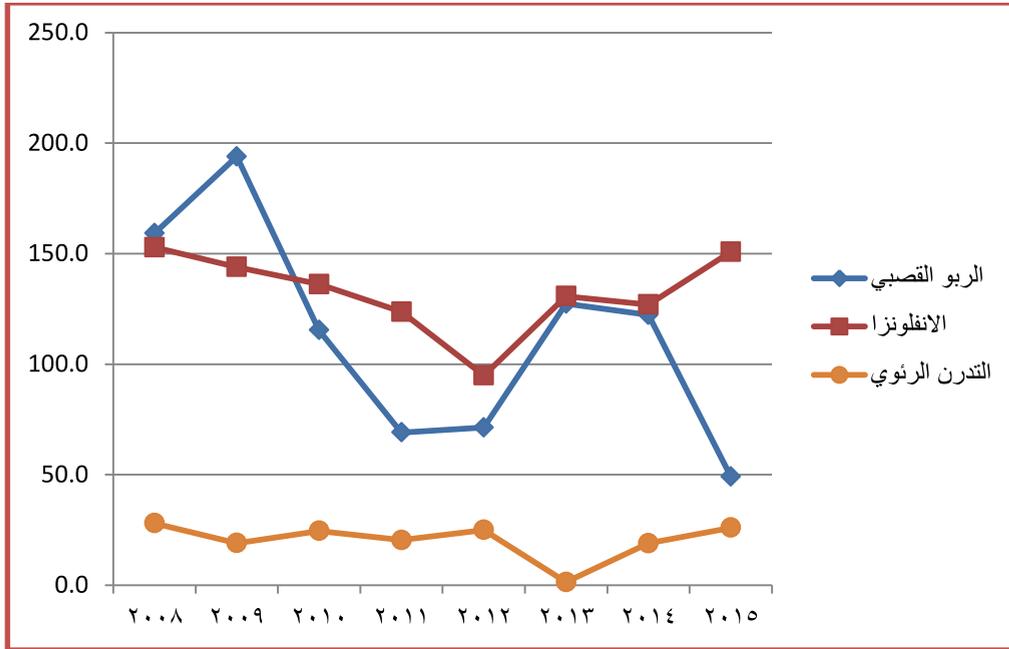
الجدول (٣) المعدلات السنوية ونسبة الانتشار لأمراض الجهاز التنفسي في قضاء ابو غريب
(٢٠٠٨-٢٠١٥)

نسبة الانتشار 2013	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	السنوات المناطق	الامراض
38.3	59.9	317.1	457.8	146.9	90	150.4	86	527	مركز قضاء ابي غريب	الربو
9.9	49.1	122.3	127.3	71.3	69.1	115.2	193.9	159.2	ناحية النصر والسلام	القصبي
21.8	699.3	508.3	260.5	270.7	320.6	313.5	361.0	339	مركز قضاء ابي غريب	الانفلونزا
10.1	150.8	126.9	130.7	94.9	123.6	136.1	143.9	152.8	ناحية النصر والسلام	
1	36.8	46.2	13.1	42.7	37.1	33.4	54.3	36.4	مركز قضاء ابي غريب	التدرن الرئوي
0.1	26	18.9	1.4	25	20.4	24.5	19	28	ناحية النصر والسلام	

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات دائرة صحة بغداد / الكرخ، المراكز الصحية في

قضاء ابو غريب، وناحية النصر والسلام، بيانات غير منشورة

الشكل (٣) معدل التوزيع السنوي لأمراض الجهاز التنفسي في مركز القضاء للمدة (٢٠٠٨ - ٢٠١٥)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٣)



الجدول (٤) المعدلات الشهرية لأمراض الجهاز التنفسي قضاء ابي غريب (٢٠٠٨-)

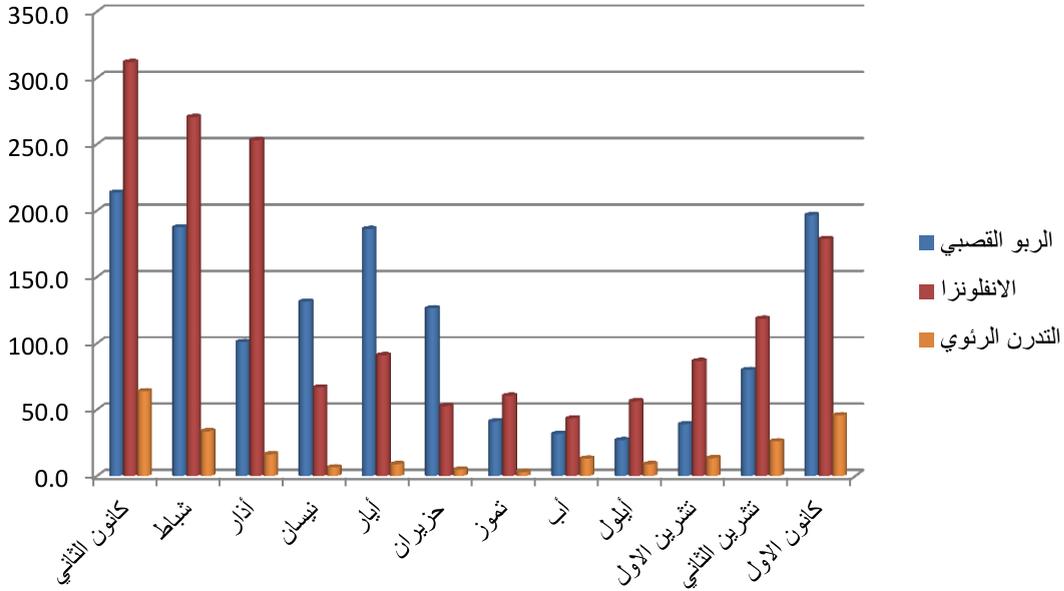
الاشهر المناطق	كانون ٢	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين ١	تشرين ٢	كانون ١
مركز قضاء ابي غريب	253.8	165.0	177.0	150.1	288.0	566.6	146.9	173.4	175.0	178.1	216.8	210.0
ناحية النصر والسلام	213.5	187.4	101.0	131.4	186.1	126.4	41.1	31.8	27.0	39.0	79.9	106.6
مركز قضاء ابي غريب	505.5	332.5	311.3	360.5	351.2	341.6	349.3	359.6	439.2	386	416.2	417.7
ناحية النصر والسلام	311.8	270.5	253.1	66.7	91	52.7	60.5	43.3	56.3	86.6	118.5	106.6
مركز قضاء ابي غريب	71.1	63.4	٦٨.٦	٣٣.٥	٢٩.٣	8.6	12.4	16.9	28.0	26.3	36.4	55.5
ناحية النصر والسلام	92.0	39.1	16.6	6.5	9.0	4.9	3.0	14.6	10.3	15.0	34.4	103.3

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات، دائرة صحة بغداد/الكرخ، المراكز الصحية في

مركز القضاء ابو غريب وناحية النصر والسلام، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦

الشكل (٤) معدل التوزيع الشهري لأمراض الجهاز التنفسي في مركز القضاء للمدة

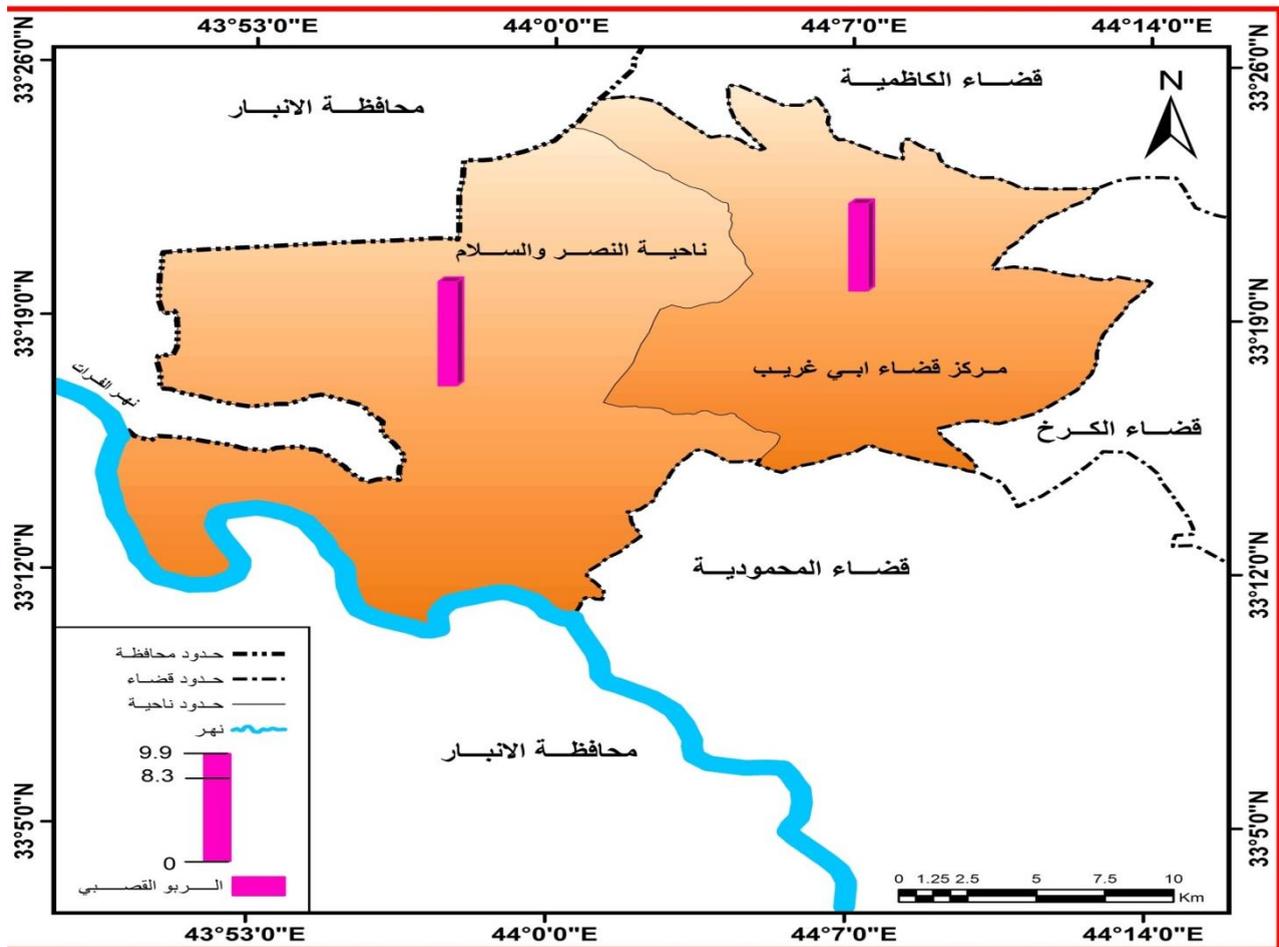
(٢٠٠٨ - ٢٠١٥)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٢)

الخريطة (٨) التوزيع الجغرافي لنسبة انتشار مرض الربو القصبي في قضاء ابو

غريب لسنة (٢٠١٣)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٣)

٢. الانفلونزا :

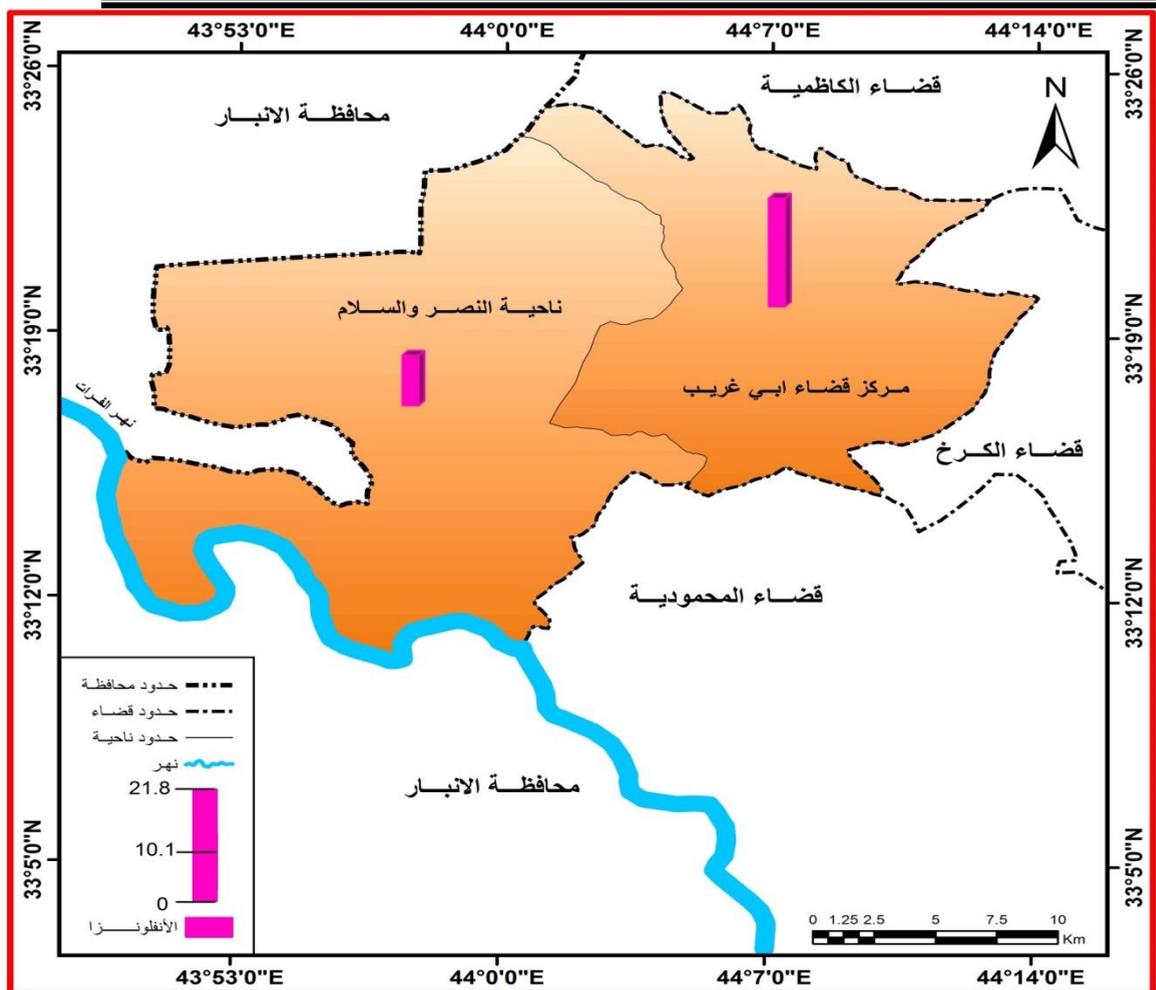
تتباين اعداد المصابين المسجلين بالانفلونزا بين سنوات مدة الدراسة وعند النظر للجدول (٣) أذ سجل اعلى معدل للمصابين في مركز القضاء في سنة ٢٠١٥ بلغ (٦٩٩) أصابه وذلك يعود الى التقلبات الجوية المفاجئة والارتفاع والانخفاض في درجات الحرارة إلى جانب العديد من العوامل البشرية ومنها عدم مراعاة العادات الصحية السليمة

والوعي الصحي وهذا ما ينعكس على تباين حدوث الإصابات، أما اقل معدل للإصابات سجل في عام ٢٠١٣ بلغ نحو (٢٦٠) اصابة. اما ناحية النصر والسلام بلغ معدل الاصابات في سنة ٢٠٠٨ (١٥٢.٨) اصابة ، ويعد اعلى معدل سجل للإصابات خلال مدة الدراسة ويعود سبب ذلك الى قلة المراكز الصحية في تلك الناحية حيث بلغ عددها نحو (٤) مراكز وهي (مركز صحي الفارس، محيريجه، خان ضاري، النصر والسلام/الطرفة) وكذلك قلة العيادات الصحية المتخصصة بالأمراض المزمنة وقلة حجم الخدمات الطبية المقدمة للمرضى الذي يعانون من امراض الجهاز التنفسي فضلا عن نوع الملابس وعدم مراجعة الطبيب المختص والمستوصفات لأخذ العلاج^(٣٦)، اما اقل معدل سجل في سنة ٢٠١٢ بلغ نحو (٩٤.٩) اصابة، ينظر الجدول (٣) و للشكل(٣) التي وضحا المعدل السنوي للمرض .

أما المعدلات الشهرية حيث سجل اعلى معدل للإصابات في مركز القضاء في شهر كانون الثاني بلغ ((٥٠.٥) اصابة ويعود ذلك الى ان المسبب للمرض ينشط في درجات الحرارة المنخفضة التي لها الدور الفعال والاساسي في نشاط مسبب المرض وبالتالي زيادة عداد المرضى، و اقل معدل سجل في شهر آذار بلغ (٣١١.٣) اصابة، اما في ناحية النصر والسلام بلغ اعلى معدل للإصابات في الشهر كانون الثاني ((٣١١.٨) اصابة، و اقل معدل للإصابات في شهر آب بلغ (٤٣.٤) اصابة. أن اسباب هذا التباين في اعداد الاصابة يعود الى اسباب مناخيه وهي التباين في درجة الحرارة بين الارتفاع والانخفاض وكذلك قلة الوعي الصحي الذي بدوره يؤدي الى زيادة عدد المصابين بالمرض وقلة الخدمات الطبية المقدمة للمرضى. ينظر الشكل (٤) والجدول (٤)

وتوضح الخريطة (٣) التوزيع الجغرافي لمرض الانفلونزا لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان أذ سجلت اعلى نسبة انتشار كانت في مركز قضاء ابو غريب بلغت (٢١.٨) اصابة لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان، اما ناحية النصر والسلام كانت نسبة الانتشار فيها (١٠.١) اصابة لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان.

الخريطة (٣) التوزيع الجغرافي لنسبة انتشار مرض الأنفلونزا في قضاء ابي غريب لسنة (٢٠١٣)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٣)

٦- التدرن الرئوي :

الإصابة بالمرض تكون في جميع أشهر السنة مع تواجد زيادة بالمرض في فصل الربيع، وهذا راجع لجرثومة المرض التي لها مدى حراري يقع بين (٣٠-٤١ م°) بالإضافة الى حاجتها الى الرطوبة العالية ولا يمكن لها العيش في الظروف المناخية العالية لان جرثومة المرض تفقد قدرتها ويقل نشاطها وتصل الى الموت في الظروف المناخية العالية. يعتبر من الامراض التي تنتشر في قضاء ابو غريب وذلك لوجود البيئة الملائمة لنشاط جرثومة المرض، حيث وضع الجدول (١) والشكل (١) معدل عدد الاصابات السنوية

في قضاء ابي غريب، أذ سجل اعلى معدل للإصابات في مركز قضاء ابي غريب في سنة ٢٠٠٩ بلغ (٥٤.٣) اصابة، ويعود سبب ارتفاع معدلات الإصابة السنوية لمرض التدرن في مركز القضاء الى ان مدة العلاج طويلة ست اشهر كن يدفع بالمريض الى ترك العلاج خاصة ان في بعض الاحيان تكون ادوية التدرن شحيحة لذلك تزداد الحالات المرضية في المناطق الضعيفة المستوى الاقتصادي وهذا بدوره كان من الاسباب زيادة عدد الحالات المرضية والعيش في المساكن المزدحمة والمظلمة وانعدام التهوية وارتفاع الرطوبة^(٣٧)، واقل معدل سجل في سنة ٢٠١٣ بلغ (١٣.١) اصابة.

أما في ناحية النصر والسلام حيث سجل اعلى معدل للإصابات في سنة ٢٠٠٨ بلغ نحو (٢٨) اصابة، واقل معدل للإصابات سجل في سنة ٢٠١٣ بلغ (١.٤) اصابة، وسبب قلة عدد الاصابات في النصر والسلام يعود الى زيادة المساحات الجغرافية وقلة الازدحامات السكنية في هذه المنطقة حيث تبلغ مساحات أغلب الدور السكنية (٣٠٠ - ٤٠٠) متر واغلب المساحات زراعية لذلك ان مثل هذه المناطق تكون مفتوحة امام حركة الرياح وكذلك الاشعاع الشمسي او الحرارة العالية التي يكون له الدور في القضاء على جرثومة المرض مما يمنع تركيز الملوثات او المسببات للمرض الأمر الذي يقلل عدد الاصابات في تلك المنطقة، فضلا عن الاختلاف بين البيئات الحضرية والريفية، فناحية النصر والسلام والذي تميزه بأقل الأصابات وهذا راجع الى المساحة الكبيرة مقارنة مع مجموع السكان الكبير في مركز القضاء مما يسمح بالتصريف الهوائي الجيد وهذا من الأمور التي تقلل من الأصابات، على عكس مركز القضاء الذي ساعد تزايد السكان مع قلة المساحة الى ارتفاع الأصابات بالإضافة الى افتقارها الى المراكز الصحية والعيادات التخصصية بأمراض الجهاز التنفسي الأمر الذي يشجع الى أن تكون بيئة حاضنة لكثير من الأمراض وبخاصة مرض التدرن الرئوي الذي ينشط في البيئات المزدحمة والفقيرة مثلما ينشط في البيئات الرطبة والمظلمة، وهذا الأمر ينطبق على جميع الأمراض المعدية وخاصة التنفسية^(٣٨).

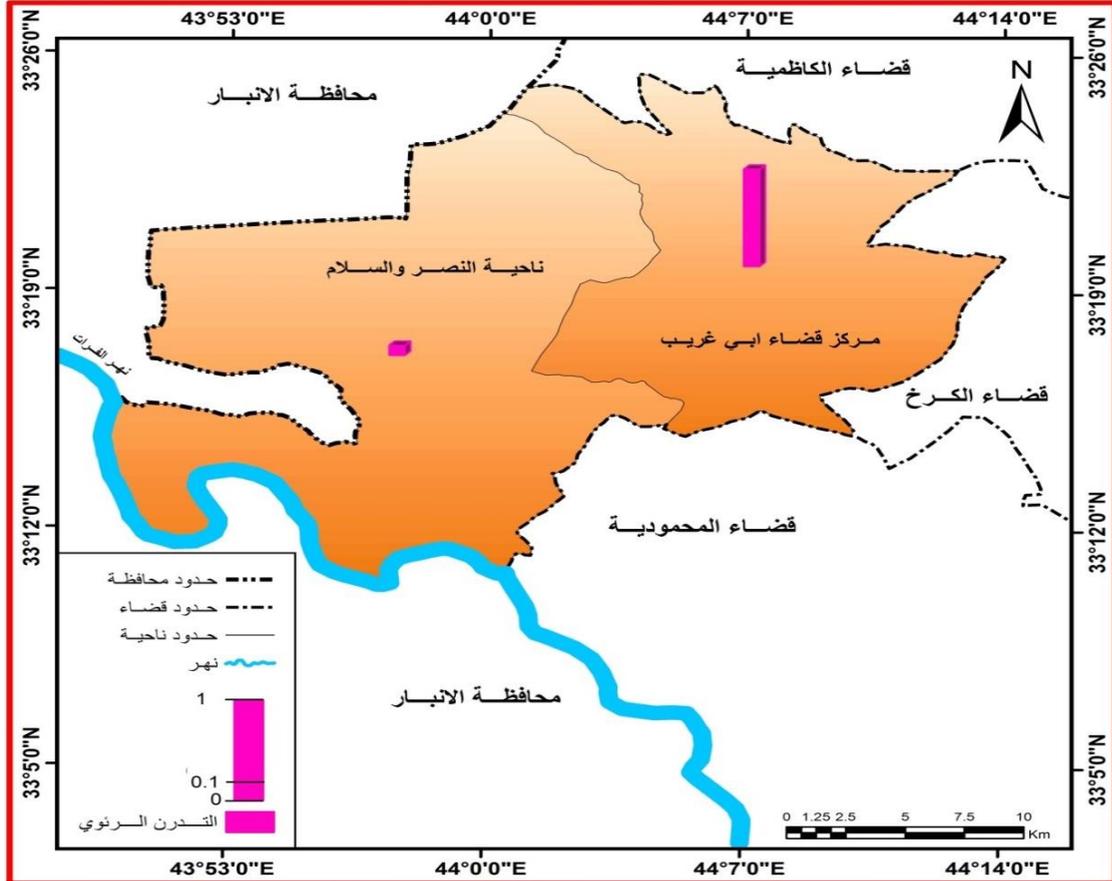


أما معدل الاصابات الشهرية لمرض التدرن في القضاء وضحاها الشكل (٤) والجدول (٤) أذ سجل اعلى معدل في مركز القضاء شهر أذار بلغ (٦٨.٦) اصابة، واقل معدل سجل في شهر تموز بلغ (١٢.٤) اصابة. اما ناحية النصر والسلام سجل اعلى معدل للإصابات في شهر كانون الثاني بلغ (٩٢.٠) اصابة، ان زيادة عدد الاصابات في اشهر الشتاء هو بقاء السكان متجمعين في غرف دافئة ومظلمة طيلة اشهر الشتاء وهذا الامر يؤدي الى انتقال مسبب المرض من شخص الى اخر وهو من الامراض المعدية التي تنتقل من شخص الى اخر عن طريق الهواء، واقل معدل سجل في شهر تموز بلغ (٣) اصابة، وكما بينا سابقا ان جرثومة المرض تنمو في الاوساط المناخية الملائمة والرطوبة وتموت ويقل نشاطها في الظروف الحرارية العالية.

والخريطة (٤) توضح التوزيع الجغرافي لنسبة انتشار المرض في القضاء حيث بلغت أعلى نسبة الانتشار في مركز قضاء ابي غريب كانت (١) اصابة لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان، وكانت النسبة في ناحية النصر والسلام (٠.١) اصابة لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان.

الخريطة (٤) التوزيع الجغرافي لنسبة انتشار مرض التدرن الرئوي في قضاء ابي

غريب لسنة (٢٠١٣)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٣)

الاستنتاجات:

١. للإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة تأثير كبير في نشاط البكتريا والفيروسات المسببة وفعاليتها لأمراض الجهاز التنفسي، إذ تحتاج هذه الميكروبات لظروف حرارية ملائمة لنشاطها وتكاثرها لاسيما أن لكل منها درجات حرارة مثالية لنموها وارتفاع الحرارة أو انخفاضها عن الحدود المثالية غالباً ما يصاحبه هبوط في فاعلية ونشاط الميكروب



٢. إن الغبار الجوي يعد من أخطر الملوثات البيئية على الجهاز التنفسي، إذ يسبب نقصاً في الكفاءة التنفسية، من خلال التأثير السلبي للأتربة العضوية وأثرها الآلي الذي يتمثل باحتواء الأتربة النباتية على جزيئات وجسيمات هشة سهلة الانكسار يمكنها الدخول إلى الرئتين وزيادة حجمها بواسطة الرطوبة الموجودة في المجاري التنفسية مما يعيق عملية التنفس.

٣. أظهرت الدراسة وجود تباين شهري وسنوي لمعدل عدد حالات الإصابة بمرض الربو القصبي في مجمل قضاء ابي غريب إذ يظهر وجود قمتين للإصابة بالمرض ولاسيما في فصلي الربيع والصيف بالنسبة لمرض الربو، ففي فصل الربيع يؤدي تكاثر غبار الطلع إلى زيادة عدد حالات الإصابة بالمرض ومع وجود تأثير لسرعة الرياح ودورها في نقل غبار الطلع أما في فصل الصيف فأن تأثير العواصف الغبارية يزداد نتيجة انتهاء موسم سقوط الأمطار وما يتبعه من جفاف في التربة مما يشكل أرضية ملائمة لحدوث العواصف الغبارية.

٤. يتباين المعدل السنوي لعدد حالات الإصابة بمرض الربو القصبي والانفلونزا والأمراض الأخرى التي تم دراستها وتوضيح معدلاتها الشهرية والسنوية في القضاء إذ بلغت أعلاها في المركز بينما سجلت أدنى الإصابات في ناحية النصر والسلام والسبب في ذلك هو وجود اختلافات كبيرة في كمية الغبار المتساقط في المدينة نتيجة الانعكاسات الحاصلة من جراء النشاطات البشرية والحركة المرورية المختلفة.

التوصيات:

١. إيجاد نظام إحصائي وقاعدة بيانات متكاملة لحالات الإصابة بالأمراض المختلفة ومنها أمراض الجهاز التنفسي في المؤسسات الصحية كافة يتضمن معلومات عن عمر المريض ، المهنة ، نوع المسكن ، التدخين والمستوى العلمي وغيرها من المعلومات التي من شأنها تكوين أرضية علمية ومناسبة للكشف عن الأسباب الحقيقية لكل مرض.
٢. التوزيع الملائم للمؤسسات الصحية وإنشاء مراكز صحية او مستشفيات في منطقة الدراسة تخص أمراض الجهاز التنفسي وبيان ومدى خطرها على المجتمع وخصوصاً



منطقة الدراسة التي تمتاز بطابع ريفي، يأخذ بنظر الاعتبار التباين في الكثافة السكانية بين أجزاء منطقة الدراسة فضلاً عن مراعاة الظروف الطبيعية ولاسيما المناخية منها لما لها من علاقة بأنواع وتركزات الأمراض التنفسية.

٣. تسهيل مهمة الباحثين والدارسين من قبل الدوائر الحكومية الرسمية فيما يخص الحصول على البيانات المناخية الحديثة، والبيانات المتعلقة بعدد حالات الإصابة للأمراض المختلفة ومنها أمراض الجهاز التنفسي وبشكل دقيق للوصول إلى وضع برامج وخطط تنموية واقتصادية مستقبلية.

الهوامش

١. علي حسن موسى، المناخ الحيوي، ط١، دمشق، نينوى للدراسات والنشر والتوزيع، ٢٠٠٢، ص٩.
٢. المصدر نفسه، ص٨٤.
٣. أوراس علي عبد الحسين الياسري، تحديد أشهر الراحة وكفاءة العمل في محطات الموصل وبغداد والبصرة باستخدام المخطط البياني لسنجر، بحث منشور، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، عدد ٧٧، ٢٠٠٧، ص٨٢.
٤. عبد العزيز طريح شريف، البيئة وصحة الإنسان في الجغرافية الطبية، الاسكندرية، دار الجامعة المصرية، ١٩٧٨، ص ٤٢.
٥. علي احمد غانم، المناخ التطبيقي، الطبعة الاولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٠، ص٨٥.
6. Chritch field , H ,J (1966) ."General climatology". Prentice Hall , New Jerry .p.p 361.
٧. سعدية عبد الكاظم الزهيري، المناخ وامراض الجهاز التنفسي في محافظة بغداد دراسة مقارنة، مصدر سابق، ص١٠٨.



8. Keith Smith " Principles of Applied Climatology " Mc eraw – Hill
Book Company (UK) Limited England 1975 . p 164
٩. حسين شلش، المناخ وأشهر الحد الاقصى للراحة وكفاءة العمل في العراق، مجلة كلية التربية، جامعة البصرة، العدد ٣، سنة ١٩٨٠، ص ٥.
١٠. أيمن طارق العلوي، تأثير الطقس والمناخ في العراق في الجسم البشري وعلاقة ذلك ببعض الامراض، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، الجامعة المستنصرية، سنة ١٩٨٠، ص ٢٤.
١١. فراس فاضل مهدي البياتي، المناخ والامراض دراسة تطبيقية على محافظة الانبار، مصدر سابق، سنة ٢٠٠٠، ص ٢٢.
١٢. عادل سعيد الراوي وقصي عبد المجيد السامرائي، مصدر سابق، ص ٢٥١.
١٣. عبد العزيز طريح شرف، البيئة وصحة الانسان في الجغرافية الطبية، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، ٢٠٠٢، ص ٦٨.
١٤. أيمن طارق العلوي، مصدر سابق، ص ١١.
١٥. محمد مدحت جابر وفاتن محمد البناء، دراسات في الجغرافية الطبية، الطبعة الاولى، عمان، دار الصفا للنشر والتوزيع، ١٩٩٨، ص ٢٥٢.
١٦. صباح محمود الراوي و السيدعدنان هزاع البياتي، مصدر سابق، ص ١٩٠.
١٧. أبو العطا فهمي، الطقس والمناخ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الإسكندرية، ١٩٧٠، ص ١٨٨.
١٨. ابن النفيس كتاب شرح فصول ابو قراط، تحقيق: ماهر محمد علي، يوسف زيدان، بيروت، ١٩٨٨، ص ٢٩٩.
١٩. سعدية عبد الكاظم الزهيري، مصدر سابق، ص ١١٩.
٢٠. علي احمد غانم، المناخ التطبيقي، الطبعة الاولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٠، ص ٨٥.
٢١. عادل سعيد الراوي، وقصي عبد المجيد السامرائي، مصدر سابق، ص ٢٥٦.
٢٢. فاضل حسن كطافة الياصري، تلوث الهواء ودوره في انتشار امراض الجهاز التنفسي في محافظة كربلاء، بحث منشور، مجلة جامعة كربلاء العلمية، العدد ٤، سنة ٢٠٠٩، ص ٣١٥.
٢٣. محمد سيف عبد العال، تليف التربة وتحجرها وأخطار الاتربة المعدنية والنباتية في عمال الصناعة والزراعة، مطبعة دار المعارف، القاهرة، ١٩٦١، ص ١٥ - ١٦.



٢٤. أمال صالح عبود الكعبي، التباين الزمني والمكاني لمرض الملاريا في محافظة البصرة، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب، جامعة البصرة، سنة ١٩٩٠، ص ٩٨.
٢٥. مهدي حمد فرحان الدليمي، أثر المناخ على صحة وراحة الانسان في العراق، مصدر سابق، ص ١٦٨.
٢٦. عبد العزيز طريح شرف، مصدر سابق، ص ٦٢-٦٣.
٢٧. محسن عبد الصاحب المظفر، الجغرافية الطبية محتوى ومنهج وتحليلات مكانية، الطبعة ١، ليبيا، دار الشموع الثقافية للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٢، ص ١٢٢.
٢٨. أمال صالح عبود الكعبي، مصدر سابق، ص ٩١.
٢٩. عبد العزيز طريح شريف، مصدر سابق، ص ٦٧.
٣٠. محسن عبد الصاحب المظفر، مصدر سابق، ص ١٢٥.
٣١. إمال صالح عبود الكعبي، مصدر سابق، ص ٩٨.
٣٢. أمال صالح عبود الكعبي، المصدر نفسة، ص ٩٦.
٣٣. عبد الباقي محمد حسين العلي وآخرون، مصدر سابق، ص ٣٥.
٣٤. لورنت هوجز، ترجمة محمد عماد الراوي وعبد الرحيم محمد عشير، التلوث البيئي، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٩، ص ٩٠.
٣٥. مقابلة شخصية مع الدكتور، نجاح نوري جابر، اخصائي امراض صدرية وتنفسية، مستشفى ابي غريب، يوم الاربعاء، بتاريخ ١٨-١-٢٠١٧، الساعة ١١ صباحاً.
٣٦. أ. مقابلة شخصية، مع الدكتور نجاح نوري جابر، مصدر سابق، ب. الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية.
٣٧. مقابلة شخصية مع الدكتور، ياسر عبد الطيف، مصدر سابق.
٣٨. الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية.