مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

دراسة اتجاهات الرطوبة النسبية في ظل الاحترار العالمي في العراق

ا.م.د. رفاه مهنى محمد
المديرية العامة لتربية محافظة بغداد /الكرخ 1
rafahmohna@yahoo.com

مُستخلص البحث:
تشهد الارض فترات متعاقبة من ارتفاع وانخفاض في درجات الحرارة بفعل تزايد غازات الاحتباس الحراري خاصة في السنوات الاخيرة وتأثيرها السلبي على عناصر المناخ في العراق ودول العالم ، شملت الدراسة الدورتين المناخيتين الاولى (1996 – 2008) والثانية (2009 - 2021) سجلت معدلات الرطوبة النسبية خلال الدورة الاولى (46%) بينما في الدورة الثانية انخفضت المعدلات بلغت (41%) بفارق (5%) بين الدورتين المناخيتين وبالنسبة للأشهر يعد شهر كانون الثاني اعلى نسبة حيث بلغت الرطوبة النسبية (74%، 69%) على التوالي للدورتين المناخيتين واقل نسبة في شهر تموز بلغت (22%،21%)على التوالي في محطة (الموصل ،بغداد ،البصرة). اما الاتجاه العام لقيم الرطوبة حيث تتجه نحو الانخفاض المستمر في المحطات المناخية المختارة وتعد محطة البصرة الاكثر انخفاضاً تليها بغداد والموصل.

الكلمات المفتاحية: الاحترار العالمي، الوقود الاحفوري، الرطوبة النسبية، المنخفضات الحرارية.

المُقدمة : يساهم الاحترار العالمي في الارتفاع المستمر لمعدلات درجات الحرارة والانخفاض في مستويات الرطوبة النسبية وبالتالي قلة كمية التساقط المطري فضلا عن التغير في معدلات العناصر المناخية نتيجة التزايد المستمر في الانشطة البشرية والطبيعية التي تعمل على طرح كميات كبيرة من الغازات الدفيئة منها غاز ثاني اوكسيد الكاربون وغازالميثان الى الغلاف الجوي ، ومع الاستخدام المستمر للوقود الاحفوري (الفحم ، النفط ، الغاز الطبيعي) كمصدر للطاقة وازالة المساحات الخضراء والغابات التي تعمل هي بدورها في امتصاص غاز ثاني اوكسيد الكاربون اثر في تحديد مقدار الاشعاع الشمسي الواصل لسطح الارض والارتفاع المستمر في درجات الحرارة .

مشكلة البحث: يهدف البحث العلمي الى تحديد المشكلة والسعي لحلها. وتتمثل المشكلة هل الاحترار العالمي (الاحتباس الحراري) سيؤدي الى الارتفاع المستمر في درجات الحرارة ؟ هل مظاهر الاحترار العالمي تؤثر سلباً في انخفاض معدلات قيم الرطوبة النسبية وبالتالي يجعل مناخ العراق شديد التطرف مع استمرار موجات الجفاف؟ ما تأثير المنخفضات الحرارية في مستويات الرطوبة النسبية؟ وما هو الاتجاه العام لرطوبة وهل تغيرت زمانياً قيم الرطوبة النسبية في العراق؟

فرضية البحث: يمكن صياغة مجموعة من الفرضيات على شكل أجوبة أستنتاجية.

1. الاحترار العالمي يسهم في ارتفاع كمية الغازات الدفيئة وبالتالي الارتفاع المستمر بدرجات الحرارة وجفاف الهواء وسيادة المناخ الجاف المتطرف على العراق.
2. مظاهر الاحترار العالمي تؤثر في انخفاض معدلات الرطوبة النسبية.
3. سيادة المنخفضات الحرارية الجافة تؤثر في مستويات الرطوبة النسبية.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

4.تتجه قيم الرطوبة النسبية بالانخفاض مع التغيرات المناخية الاخيرة.

اسباب اختيار موضوع البحث: يأتي اختيار الموضوع لبيان تأثير الاحترار العالمي على العناصر المناخية وبخاصة الرطوبة النسبية من خلال منهجية علمية باستخدام المعادلات التجريبية (الرياضية) والتصانيف المناخية في تحليل وتوظيف النتائج لأداره الموارد المائية المتاحة ومشكلة ندرة المياه في ظل التحديات البيئية والاقتصادية في منطقة البحث.

هدف البحث: دراسة الاحترار العالمي وأسبابه (العوامل الطبيعية والبشرية) وما ينجم من ارتفاع في درجات الحرارة وجفاف الهواء وسيادة المُناخ الجاف وبالتالي انخفاض معدلات الرطوبة النسبية.

حدود البحث: يقع العراق ضمن نطاق العروض شبه المدارية في نصف الكرة الشمالي بين دائرتي عرض (5 ˚37 – 5 ˚29) شمال خط الاستواء وبين خطي طول (45 ˚48 - 45 ˚38) شرق خط كرينتش وضمن منطقة الشرق الاوسط التي تتاثر بالاحتباس الحراري حيث سيادة الجفاف ومظاهر التصحر وانخفاض مستويات الرطوبة النسبية.

الحدود الزمنية: اعتمدت الدراسة على تحليل قيم معدلات الرطوبة النسبية خلال المدة الزمنية (1996-2021) عام مقسمه الى دورتين مناخيتين لثلاث محطات مناخية وهي (الموصل، بغداد، البصرة) لاحظ الجدول (1) والخريطة (1)

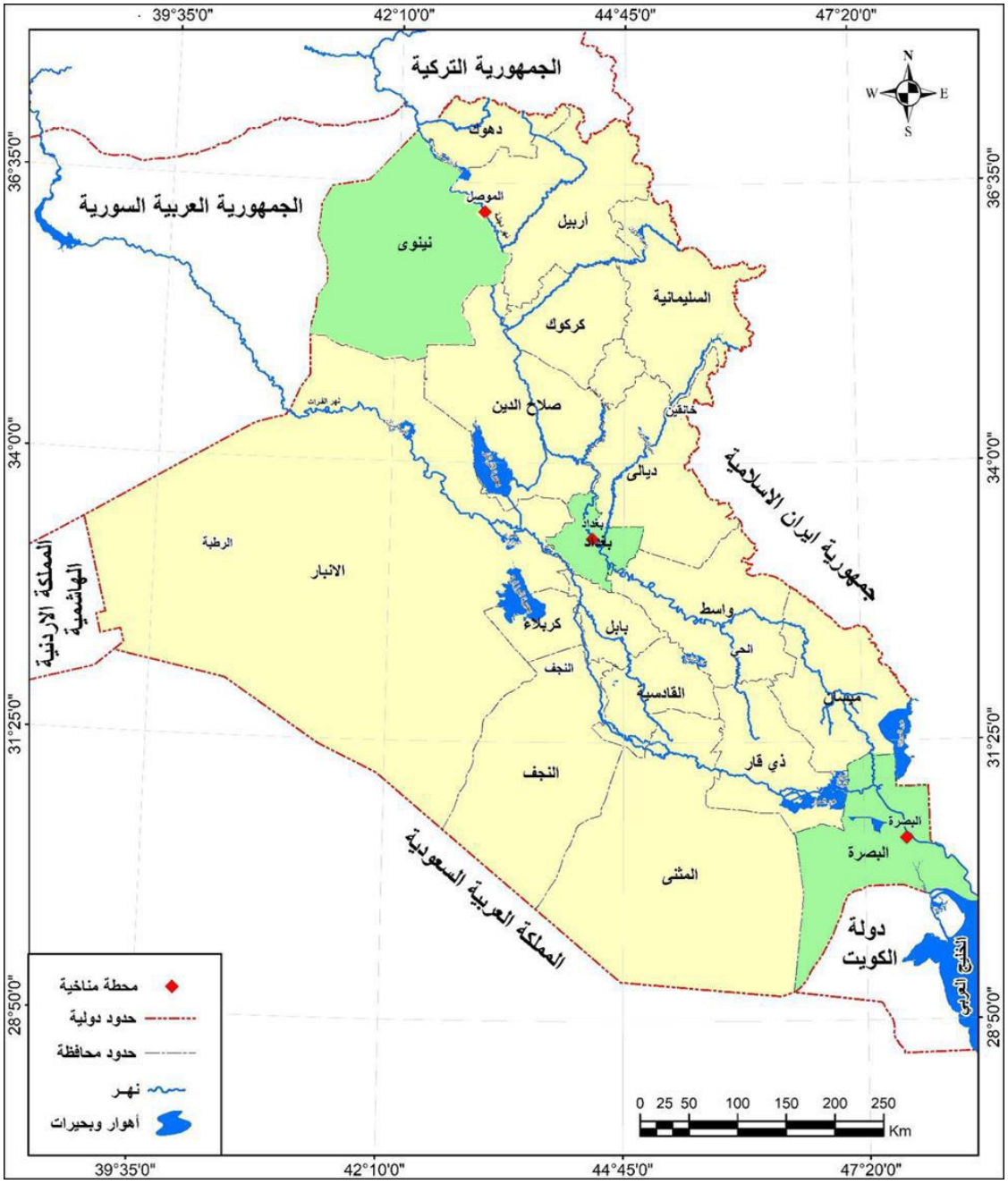
جدول (1) المحطات المُناخية المشمولة بالدراسة

المحطة	الموقع حسب دوائر العرض	الموقع حسب خطوط الطول	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (م)
الموصل	36˚ 19´	43˚ 15´	225
بغداد	33˚ 20´	44˚ 23´	31
البصرة	30˚ 34´	47˚ 48´	2

المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المُناخ، بيانات غير منشورة،2023.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

خريطة (1) موقع المحطات المناخية (الموصل، بغداد، البصرة) في العراق



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، خريطة العراق الإدارية، 2023، بمقياس 1\1000000.

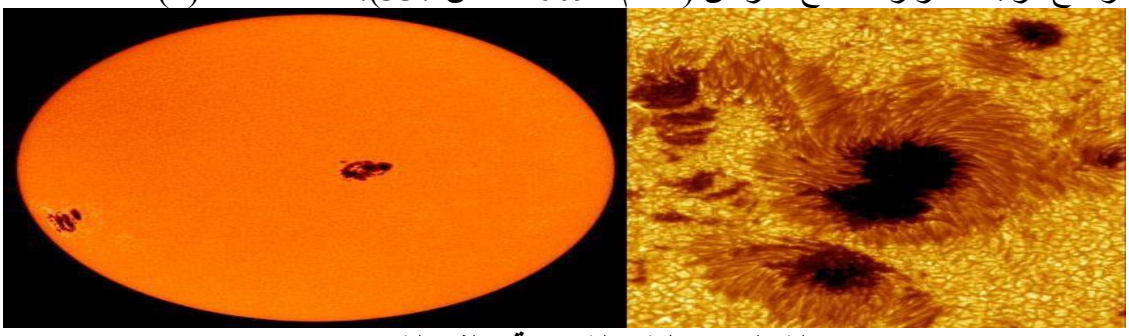
مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

مفهوم الاحتباس الحراري: يطلق المختصون بعلم المُناخ على هذه الظاهرة تسميات عديدة منها الاحترار العالمي (Globle Heating) او الحبس الحراري جاءت دراسات اكاديمية تبحث عن بداية أصل مفهوم وماهيته للوصول الى المسببات لهذه الظاهرة وتداعياتها والتحديات الناجمة عنها وهي مجموعة تحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وانماط الطقس وهذه التحولات قد تكون بسبب التغيرات في النشاط الشمسي او الانفجارات البركانية الكبيرة او لأسباب بشرية (عبد العزيز، 2023، ص 754). مثل استخدام الوقود الاحفوري (الفحم، النفط، الغاز) ويعرف بأنه اي تغير في حالة المُناخ نتيجة الاختلال في توازن الطاقة وسريانها ويكون مؤثراً في النظم البيئية والطبيعية (البدري، 2021، ص 78). وهذه التغيرات بدأت منذ النصف الثاني من القرن العشرين بشكل ملحوظ مع تزايد نسبة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي مثل ثاني اوكسيد الكاربون وغاز الميثان وغاز اوكسيد النتروجين وبالتالي عدم امكانية نفاذ الحرارة الموجودة في الارض الى الفضاء الخارجي وصولا الى حدوث الاحتباس الحراري او الاحترار العالمي (باريني، 2014، ص 25)

أسباب الاحترار العالمي :- ينقسم العلماء في تفسير ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة الكوكب الارض بان المُناخ يمر بتغيرات ساخنة وفترات باردة ذلك من خلال الفترة الجليدية ما بين القرنيين السابع عشر والثامن عشر في قارة اوربا اما الفريق الأخر يشير الى الاسباب الاحترار العالمي الى تراكم وتزايد الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي ، توجد اسباب تفسر هذه الظاهرة منها .

أولا: مجموعة الاسباب الطبيعية وتضم

1- البقع الشمسية وتسمى بكلف الشمس وتصل درجة الحرارة لهذه البقع بحدود (2000-3000) مْ ومع تزايد هذه البقع الشمسية تودي الى تغير درجات الحرارة بنحو اكثر من (1)مْ وتحدث بسبب التذبذبات المغناطيسية في الغلاف الضوئي للشمس وتظهر بصورة شكل داكن اللون ، ويؤثر عدد البقع الشمسية على كمية الاشعاع الواصل الى سطح الارض وتظهر لهذه البقع توهجات شمسيه تصدر عنها طاقة اشعاعية هائلة ناتجة عن ارتفاع درجة حرارتها عن درجة حرارة سطح الشمس العادية فتصل الارض كمية اكبر من الاشعاع مع تزايد عدد البقع تؤدي الى ارتفاع درجة الحرارة لسطح الارض (غانم ، 2009 ، ص 337). لاحظ الشكل (1)

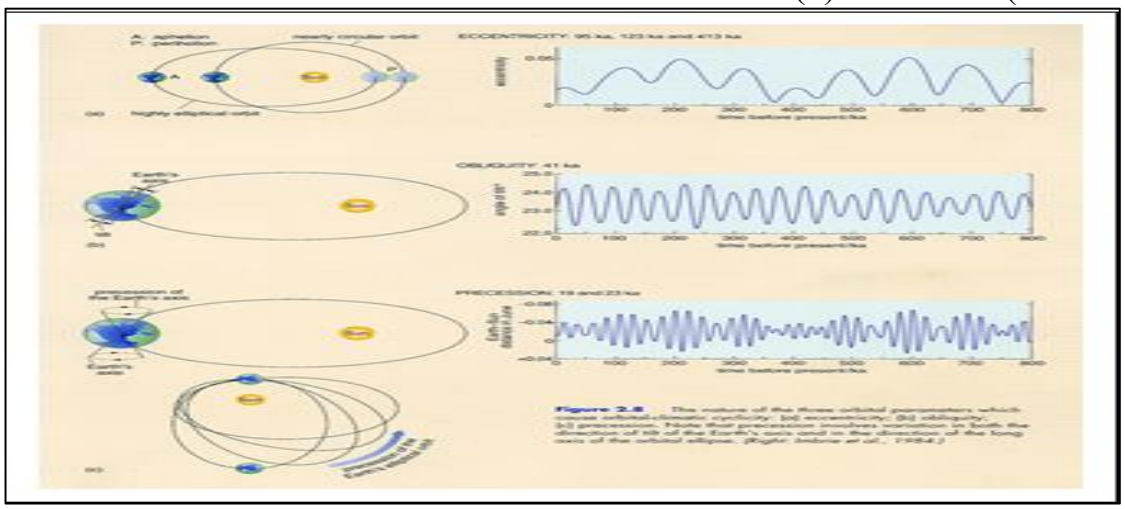


الشكل (1) البقع الشمسية (كلف الشمس)

المصدر: https://real-sciences.com/الارض-والبيئة/كيف-تؤثر-البقع-الشمسية-على-مناخ-الأرض؟/

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

2- دوران الارض حول الشمس: مدار الارض حول الشمس يتغير بطريقة منتظمة بحيث يمكن التنبؤ بها نتيجة تداخل جاذبية الكواكب المجموعة الشمسية مع الارض والدوران حول الشمس وتدور الارض حول الشمس بمدار اهليجي قريب جدا من الدائري وأقرب مسافة بين الارض والشمس (الحضيض) تصل بمسافة (147.5) مليون كيلومتر وان استطالة الارض في الوقت الحالي هي (1.67%). وتتراوح استطالة مدار الارض ما بين (صفر تقريبا – 5%) ضرورية في اكمال دورة كاملة تستغرق نحو (97) ألف سنة (العرود، 2001، ص 87) ان التغيرات في مدار الارض حول الشمس من الشكل البيضوي الى الدائري (الاهليجي) ثم الى الدائري يؤشر على تغير بعد الارض عن الشمس خلال دورانها وبالتالي ينعكس على كمية الاشعاع الشمسي الواصل لها التي تسبب تغيرات مُناخية، حسب نظرية العالم الفلكي ميلانكوفتش (غانم، 2011، ص 282). لاحظ الشكل (2)



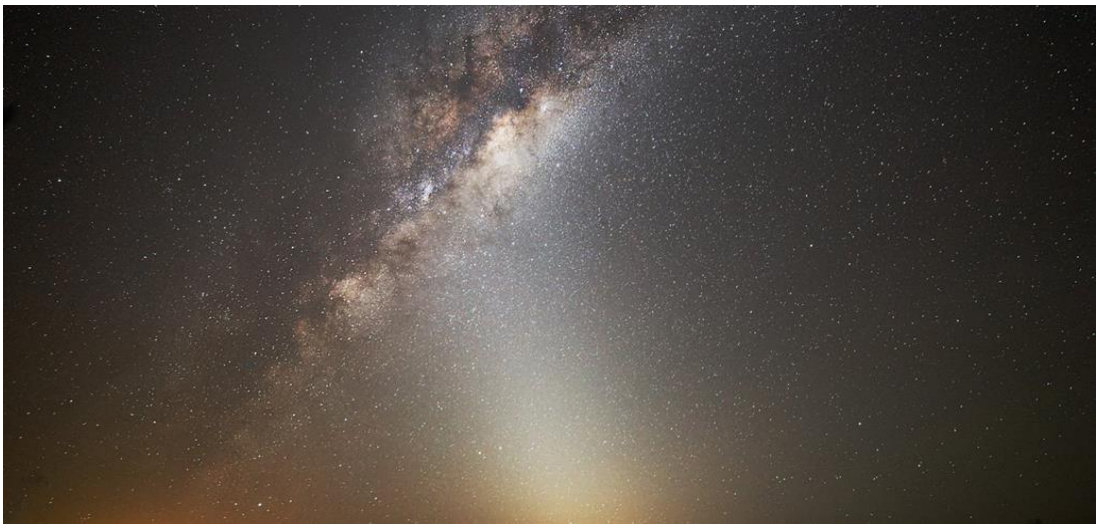
الشكل (2)

تغيرات في ميل محور الأرض حول الشمس تسبب تغيرات مُناخية (نظرية ميلانكوفيتش)

المصدر: https://arsco.org/articles/article-detail-15268 /

3 -الغبار الكوني والشوائب الدقيقة هي اجسام دقيقة في الغلاف الجوي في طبقة التروبوسفير ذات اقطار تصل الى اقل من (0.1) مايكرون وتدخل هذه الشوائب الى الغلاف الجوي من مصادر طبيعية ، الرياح و العواصف الترابية والبراكين والتبخر والحرائق جميعاً لها دورا في زيادة احتواء الغلاف الجوي بالدخان والغازات . لاحظ الشكل (3)

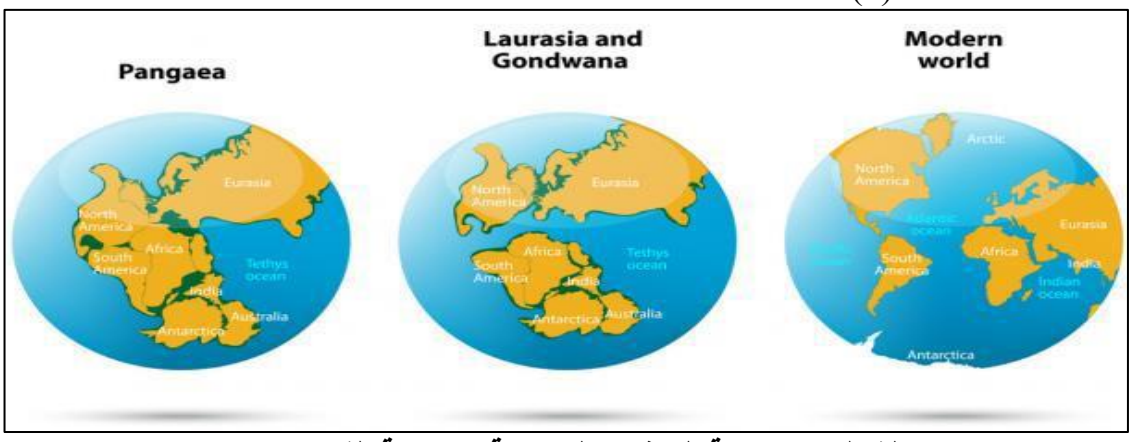
مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129



الشكل (3) ضوء الشمس المنعكس عن جزيئات الغبار الكوني

المصدر: https://www.pbs.org/wgbh/nova/article/in-cosmic-dust-have-fallen-to-earth/

4-العمليات التكتونية وتتمثل بزحزحة القارات (نظرية حركة الصفائح) ترجع الى العالم الالماني الفريد واكنر تنص النظرية ان القارات اليابسة كانت تشكل قارة واحدة خلال العصر الكاربوني تسمى (بنجايا) وانقسمت الى قسمين الاول تسمى لوراسيا تضم قارة (اسيا ، اوربا ، امريكا الشمالية) والقسم الثاني تسمى (جندوانا لاند) وتضم قارة (استراليا ، افريقيا ، امريكا الجنوبية ، القارة القطبية الجنوبية) ويفصل بين القسمين بحر تيثس (Tethys) (المالكي, 2016 ,ص55) ثم اخذت القارات شكلها الحالي لأن اليابسة غير مستقرة فهي تطفو فوق حمم بركانية سائلة . لاحظ الشكل (4)

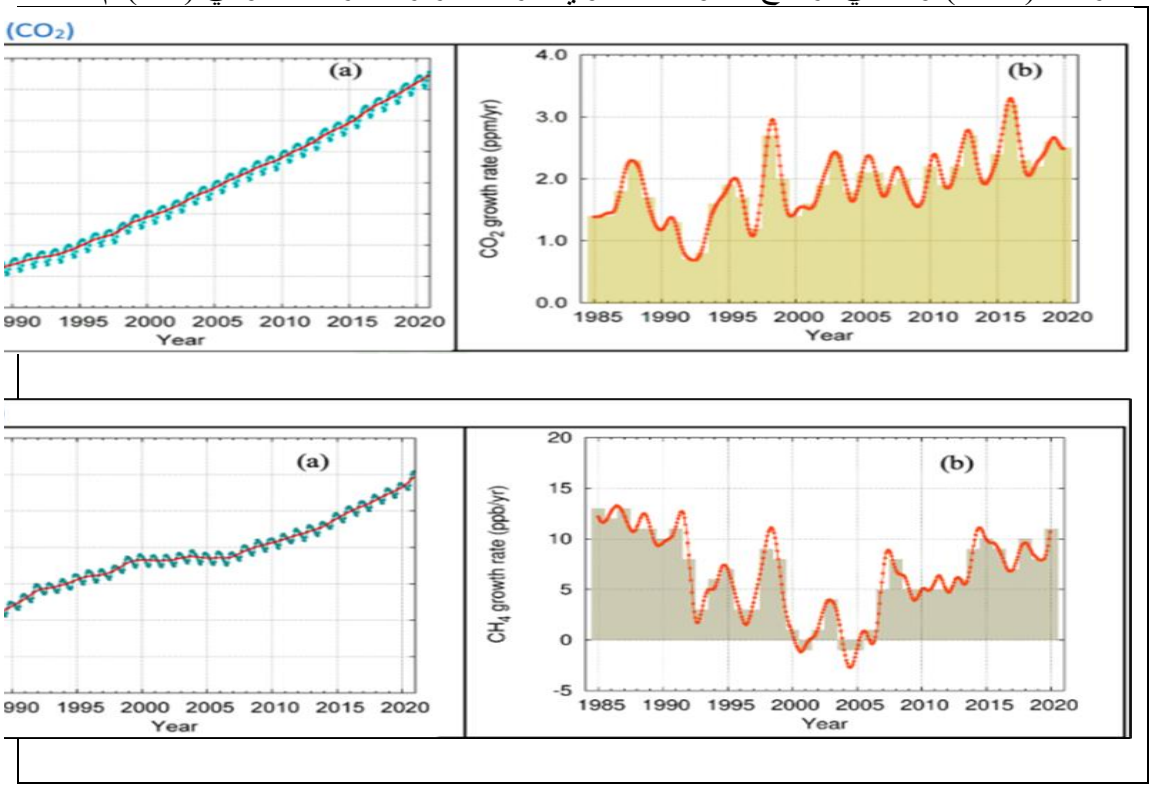


الشكل (4) حركة الصفائح التكتونية (زحزحة القارات)

Frederick, Lutgens & Edward J.,Essential of geology, second edition London, 1979, p.243-244.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

ثانياً : الأنشطة البشرية تشير مجموعة نظريات الى نشاط الانسان المتزايد مثل (نظرية الهواء الجوي) و (نظرية انبعاثات البيت الزجاجي) و (نظرية غاز ثاني أوكسيد الكاربون) ذات تأثير كبير في تزايد حدوث مظاهر التغيرات المُناخية التي يشهدها العالم وبالتالي حدوث ظاهرة الاحترار العالمي (Global warning) الناتج من ازدياد نسبة الغازات واهمها غاز ثاني أوكسيد الكاربون وثاني أوكسيد النيتروجين والميثان ، والكلوروفلوركاربون ، الهايدرو كاربونات) وتعمل على امتصاص الاشعاع الشمسي (الموجات القصيرة) وتحول دون خروج الاشعاع الأرضي (الموجات الطويلة) الى الفضاء ويعتبر غاز ثاني أوكسيد الكاربون والميثان من اكثر الغازات المسؤولة عن تفاقم ظاهرة الاحترار العالمي لاحظ الشكل (5) يوضح ارتفاع معدلات تركيز غاز ثاني أوكسيد الكاربون وغاز الميثان منذُ عام 1985الى عام 2020 بنسبة اكثر من (30%) وبالتالي ارتفاع المتوسط السنوي لدرجة حرارة الأرض بحوالي (3.5) م°



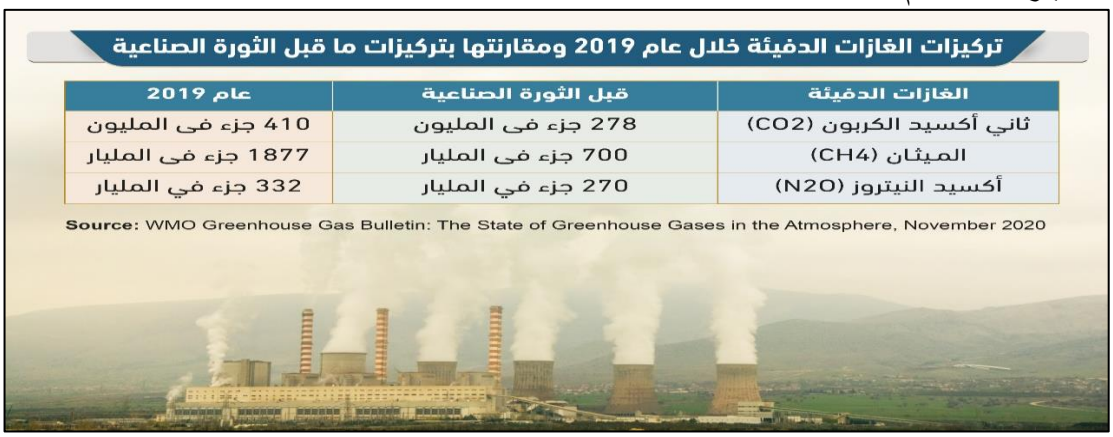
الشكل (5)
تركيز غاز ثاني أوكسيد الكاربون (CO_2) وغاز الميثان (CH_4) في الغلاف الجوي للمدة (1985-2020)

المصدر: https://wmo.int/ar/media/nshrt-ghazat-alahtbas-alhrary-am-akhr

وزيادة معدلات التساقط والتبخر حوالي (4%) وانخفاض غطاء السُحب بحوالي (2.2%) وانخفاض مستويات الرطوبة في التربة بحوالي (6.6%)، فضلا عن انخفاض الجليد البحري بحوالي (66%) حسب توقعات المركز المناخ الكندي (CCC). (BORE ، 1999، ص164)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

تؤكد الدراسات العلمية ان درجة حرارة الأرض قد ارتفعت (1.5 – 3.0) مْ خلال القرن العشرين نتيجة حرق الوقود الاحفوري (الفحم ، النفط ، الغاز) كمصدر للطاقة يستخدمها الانسان استخدام، ان تزايد نسبة الغازات الدفيئة ترافقت مع بداية الثورة الصناعية بداية عام 1880حيث الاتجاه العام لدرجات الحرارة في تزايد مع الانحراف عن المعدل لاحظ الشكل (6) ارتفاع نسبة غاز ثاني أوكسيد الكاربون في الغلاف الجوي من (278) جزء بالمليون الى (410)جزء بالمليون اما غاز الميثان بلغ (600) جزء بالمليار وارتفعت الى (1877)جزء بالمليار خلال عام 2019 .



الشكل (6) مقارنة كمية الغازات الدفيئة ما قبل الثورة الصناعية وخلال عام 2019

المصدر: https://futureuae.com/ar-AE/Mainpage/Item/656/

ان التدهور الذي يشهده مناخ الأرض ما هو الا نتيجة لارتفاع مركز الغازات المسببة للاحترار العالمي (الاحتباس الحراري) والعراق ليس بمعزل عن هذه الظاهرة فخلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين تاثر العراق بمظاهر الاحترار العالمي من حيث انخفاض مقدار كمية التساقط بنسبة (34%) مع انخفاض مستويات مياه الأنهار الى حد كبير وتبعا لذلك تحدد مستويات الرطوبة النسبية في العراق الى مجموعة عوامل رئيسية منها: -

1- العوامل الثابتة وتشمل المسطحات المائية (الأنهار، البحيرات الاصطناعية والاهوار الدائمة والموسمية ومياه الامطار المتجمعة فوق التربة الطينية في فصل الشتاء والربيع (موسم سقوط الامطار) فضلا عن الغطاء النباتي المحدود والإنتاج الزراعي الذي غالبا ما يشهد التذبذب السنوي للمحاصيل الزراعية.

2- العوامل المتحركة (الديناميكية) وتشمل

أ- المنخفضات الجوية والتي تضم

1. المنخفضات الجبهوية التي تتحرك فوق القطر تسبب زيادة في معلات التساقط وبالتالي ارتفاع قيم الرطوبة النسبية في الهواء على الرغم من ارتفاع معدلات درجة الحرارة العالية حيث يتأثر العراق بهذه المنخفضات، ذلك لاتجاهها شمالا تكون قادمة من البحر المتوسط فضلا عن انخفاض عدد المنخفضات المتوسطة المندمجة مع السودانية وبالتالي انخفاض مستويات الرطوبة النسبية (الاسدي، 2008، ص268).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

2.المنخفضات الحرارية وهي تسهم في رفع درجات الحرارة وجفاف الهواء حيث سيطرد المنخفض الهندي خلال فصل الصيف جنوب القطر بسبب سيادة الرياح الشمالية الغربية والغربية الحارة الجافة (السموم) .

ب- المرتفعات الجوية وتضم أنواع متعددة منها المرتفع الشبه المداري والسيبيري والاوربي التي تعمل على تكرار الرياح الشمالية الغربية والغربية والتي تمتاز بانخفاض درجة حرارتها وجفافها في فصل الشتاء وارتفاع درجة حرارتها وجفافها الشديد صيفا ، ويوضح الجدول (2) قيم الرطوبة النسبية الشهرية والسنوية لدورته المناخية (1996 – 2008) و (2009 – 2021) حيث سجلت اعلى قيم معدلات الرطوبة النسبية في الدورة المناخية الأولى بلغت (46%) وتليها الدورة المناخية الثانية باقل نسبة بلغت (41%) وبالنسبة للأشهر يعد شهر كانون الثاني اعلى نسبة سجلت (74% ، 69%) على التوالي لدورتين المناخية الأولى والثانية واقل معدل سجلت خلال شهر تموز (22% ، 21%)

جدول (2) قيم المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%) لدورة المناخية عام (1996- 2008) و (2009-2021).

	الدورة المناخية 1996 – 2008				2021-2009			
	الموصل	بغداد	البصرة	المعدل	الموصل	بغداد	البصرة	المعدل
كانون الثاني	81	72	69	74	80	65	63	69
شباط	73	61	59	65	71	58	54	61
اذار	69	53	50	57	66	50	42	53
نيسان	62	42	40	48	58	41	30	43
مايس	45	32	29	35	42	30	26	33
حزيران	29	25	23	26	27	23	22	24
تموز	23	22	22	22	24	20	20	21
اب	26	24	24	25	28	22	22	24
أيلول	30	28	27	28	31	26	25	27
تشرين الأول	46	42	39	42	44	42	36	41
تشرين الثاني	64	58	54	59	62	56	52	57
كانون الاول	79	70	66	72	71	64	64	66
المعدل	52	44	42	46	50	41	38	41

المصدر: - بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، بيانات غير منشورة، 2022.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

على التوالي الدورتين المناخية الأولى والثانية اما من حيث التوزيع المكاني سجلت محطة الموصل اعلى مستويات الرطوبة النسبية بلغت (52%) واقل نسبة في محطة البصرة (38%) وبالتالي فان معدلات الرطوبة النسبية تتناقص بصورة تدريجية مع تزايد مظاهر التغير المناخي وجفاف الهواء وقلة التساقط وارتفاع معدلات درجات الحرارة وانخفاض مستويات الموارد المائية السطحية، فضلا عن الموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة البحث.

الاتجاه العام لرطوبة النسبية (%) في منطقة البحث:

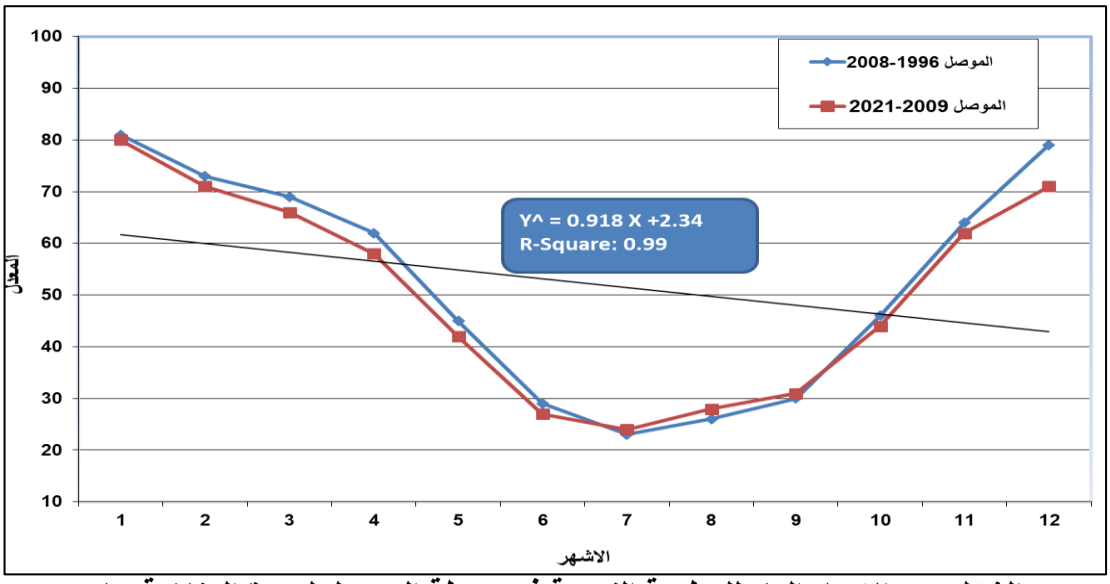
من خلال الجدول (3) والاشكال (7,8,9) يوضح التغيرات في مستويات الرطوبة النسبية من زيادة او نقصان وبالتالي معرفة الاتجاه العام حيث يلاحظ انحراف كمية الرطوبة النسبية عن معدلها خلال الدورة المناخية الأولى في محطة الموصل بلغ (1) وفي الدورة المناخية الثانية بلغ (1 -) والمعدل العام (51%) ومعدل التغير السنوي بلغ (0.04) ومعدل التغير الكلي (51%) اما محطة التي سجلت الانحراف خلال الدورة المناخية الأولى والثانية بلغت (1 ، 2 -) على التوالي والمعدل العام (43%) وبمعدل التغير السنوي بلغ (0.05) بينما بلغ الانحراف في مستويات الرطوبة النسبية لمحطة البصرة في الدورة المناخية الأولى والثانية (2، 2 -) على التوالي والمعدل العام هو (40%) وقد بلغ معدل الاتجاه (4.6)

جدول (3) انحراف الرطوبة النسبية (%) عن معدلاتها ومعامل اتجاهاتها وتغيرها السنوي والكلي لدورة المناخية عام (1996- 2021) و (2008-2021)

المحطة / الدورة المناخية	محطة الموصل		محطة بغداد		محطة البصرة	
	معدل الرطوبة النسبية (%)	الانحراف	معدل الرطوبة النسبية (%)	الانحراف	معدل الرطوبة النسبية (%)	الانحراف
2008-1996	52	1	44	1	42	2
2021-2009	50	- 1	41	- 2	38	- 2
المعدل العام	51		43		40	
عدد الدورات المناخية	2		2		2	
معدل الاتجاه	6.4		- 1.6		- 4.6	
معدل التغير السنوي	0.04		0.05		0.05	
معدل التغير الكلي	51		43.1		40.2	

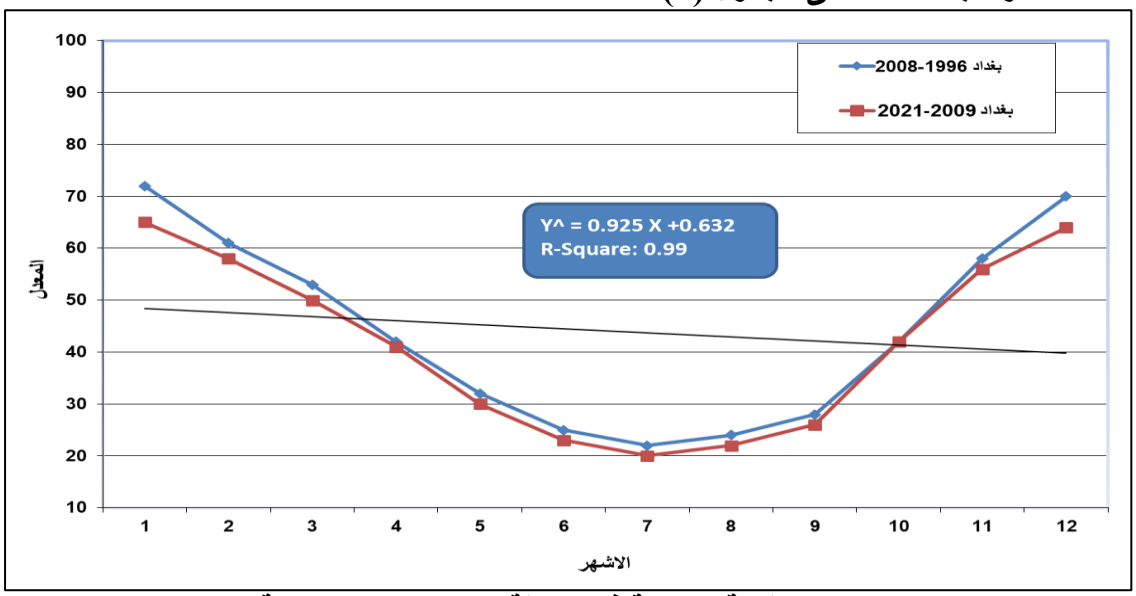
المصدر : بألاعتماد على الجدول (2)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129



الشكل (7) الاتجاه العام للرطوبة النسبية في محطة الموصل لدورة المناخية عام (1996-2008) و (2009-2021)

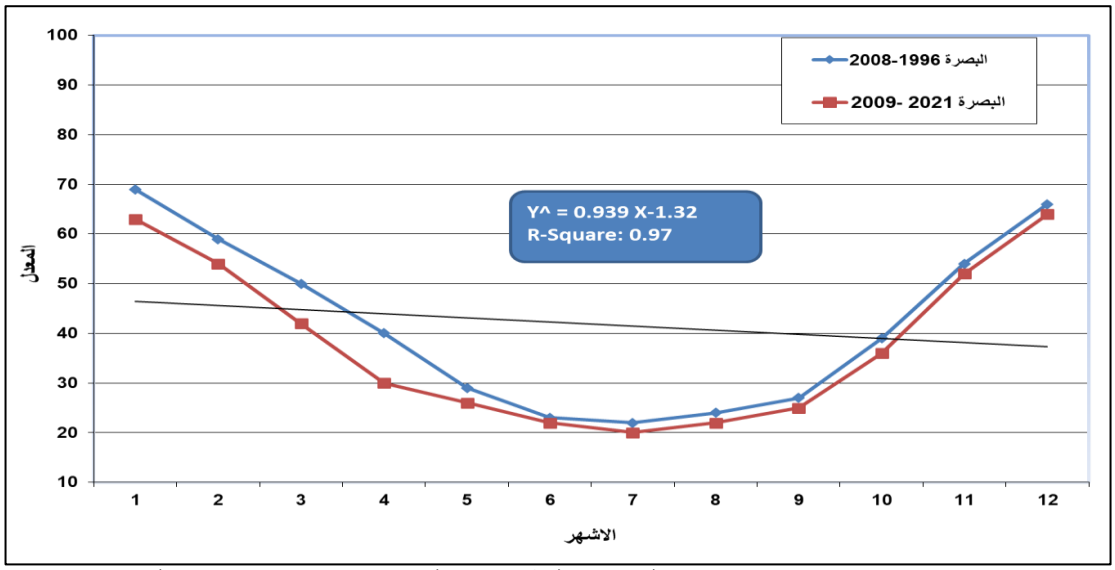
المصدر : بالاعتماد على الجدول (3)



الشكل (8) الاتجاه العام للرطوبة النسبية في محطة بغداد لدورة المناخية عام (1996-2008) و(2009-2021)

المصدر: بالاعتماد على الجدول (3)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129



الشكل (9) الاتجاه العام للرطوبة النسبية في محطة البصرة لدورة المناخية عام (1996-2008) و (2009-2021)

المصدر: بالاعتماد على الجدول (3)

الاستنتاجات:

1. ظاهرة الاحتباس الحراري هي السبب الأساس في التغيرات المناخية وتغير مستويات الرطوبة النسبية وما ينجم عنها من الكوارث الطبيعية.
2. معظم الانبعاثات الغازية الملوثة للبيئة المسؤولة عنها الدول الصناعية ونشاطاتها يشكل فيها النفط والغاز مصدراً لطاقة في العالم.
3. تعمل التيارات الهوائية الهابطة في حدوث مظاهر الاحتباس الحراري نتيجة الأحوال الجوية المرافقة لها من صفا الجو وانخفاض مستويات الرطوبة وقلة الغيوم.
4. سجلت معدلات الرطوبة النسبية لمحطات منطقة البحث اعلى معدل خلال الدورة المناخية الأولى بلغت (46%) وفي الدورة المناخية الثانية ادنى معدل نحو (41%) مع تزايد مظاهر الجفاف في محطات منطقة البحث (الموصل، بغداد، البصرة)
5. توزيع الرطوبة النسبية شهرياً بلغت في شهر كانون الثاني اعلى نسبة خلال الدورة المناخية الأولى سجلت (74%) اما الدورة المناخية الثانية سجلت (69%) ذلك مع انخفاض درجات الحرارة خلال هذا الشهر بينما ادنى المعدلات سجلت في شهر تموز بلغت في الدورة المناخية الأولى (22%) والدورة المناخية الثانية نحو (21%) حيث ارتفاع معدلات درجات الحرارة واتساع المناطق الجافة الناجمة عن ظاهرة الاحترار العالمي (الاحتباس الحراري).
6. ترتفع نسبة الرطوبة في محطة الموصل اعلى معدل تصل (52%،50%) لدورة المناخية الأولى والثانية على التوالي التي تقع على ارتفاع (225) متر وضمن مناخ البحر المتوسط بينما سجلت محطة البصرة ادنى المعدلات نحو (42%،38%) لدورتين الأولى والثانية على التوالي

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

وتقع المحطة على ارتفاع (2) متر وضمن المناخ الجاف وسجلت محطة بغداد نحو (44%،41%) لدورتين المناخية الأولى والثانية على التوالي.

التوصيات:

1. ضرورة العمل على خفض نسبة تركيز غاز ثنائي أوكسيد الكاربون (CO_2) في الهواء ذلك بالاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة غير التقليدية مثل (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) باعتبارها طاقة صديقة للبيئة.
2. الاسراع في خفض الانبعاثات الغازية الناتجة عن النشاط الصناعي ووسائل النقل للحد من تفاقم مظاهر الاحتباس الحراري.
3. دعم مراكز البحث والتطوير في مجالات البيئة وتعزيز الإنتاجية الزراعية لتقليل مظاهر التغير المناخي كالتصحر والجفاف.
4. تنفيذ مشاريع التشجير وانشاء الاحزمة الخضراء حول المدن لخفض مستويات درجات الحرارة والعواصف الغبارية.
5. السعي في مجالات التعاون الدولي والمنظمات البيئية لتبادل الخبرات والموارد لتعزيز الاستدامة.

المصادر:

1. الاسدي، كاظم عبدالوهاب. (2011). "*تاثيرات التغيرات المناخية في اتجاهات الرطوبة النسبية في العراق*" . العدد 10. مجلة كلية التربية جامعة واسط.
2. البدري، احمد حميد. (2021). *الحماية الدولية للمناخ في إطار التنمية المستدامة*. انجي للنشر والتوزيع. بغداد.
3. العرود، إبراهيم . (2001). *التغير المناخي في جيزان*. الأردن.
4. المالكي، عبد الله سالم. (2016). *اساسيات علم الاشكال الأرضية*. دار الوضاح للطباعة والنشر. عمان - الأردن.
5. الشربيني، احمد. (2017). *" هل تكف المحيطات عن امتصاص غاز ثاني أوكسيد الكاربون"* . مجلة العربي. العدد 589. الكويت.
6. بارينيتي، كريستيان. (2014). *تغير المناخ والجغرافيا الجديدة*. ترجمة سعدالدين فرحان. سلسلة عالم المعرفة. الكويت.
7. عبد العزيز، علاء عبدالوهاب. (أيلول 2023). *"ظاهرة التغير المناخي وانعكاساتها الاقتصادية"* . مجلة كلية الامام الكاظم (عليه السلام) . العدد 3. المجلد 7.
8. غانم، علي احمد. (2009). *المناخ التطبيقي*. دار الميسرة للنشر والتوزيع. عمان. الأردن.
9. غانم، علي احمد. (2011). *الجغرافية المناخية*. دار الميسرة للنشر والتوزيع. عمان. الأردن.
10. وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، *خريطة العراق الإدارية*، 2023، بمقياس 1\1000000.
11. وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

References:

1. Al-Asadi, Kazem Abdul-Wahab. (2011). *The effects of climate change on relative humidity trends in Iraq* . Issue 10 . Journal of the College of Education . University of Wasit.
2. Al-Badri, Ahmed Hamid .(2021). *International Climate Protection within the Framework of Sustainable Development*. Angie Publishing and Distribution . Baghdad.
3. Al-Aroud, Ibrahim .(2001). *Climate change in jaizan* . Jordan.
4. Al-Maliki, Abdullah Salem. (2016). *Fundamentals of Geomorphology*. Al-Waddah Printing and Publishing House . Amman - Jordan.
5. Al-Sharbiny, Ahmed. (2017). "*Will the oceans stop absorbing carbon dioxide*". Al-Arabi Magazine. Issue 589. Kuwait.
6. Parineeti, Christian. (2014). *Climate Change and the New Geography*. translated by Saad Al-Din Farhan. World of Knowledge Series . Kuwait.
7. Abdul Aziz, Alaa Abdul Wahab. (September 2023). *The phenomenon of climate change and its economic repercussions*. Journal of Imam Al-Kadhim College (peace be upon him). Issue 3. Volume 7.
8. Ghanem, Ali Ahmed. (2009). *Applied Climate*. Al-Maisarah Publishing and Distribution House. Amman. Jordan.
9. Ghanem, Ali Ahmed. (2011). *Climatic Geography*. Al-Maisarah Publishing and Distribution House. Amman. Jordan.
10. Ministry of Water Resources, General Authority of Survey, Map Production Department, Administrative *Map of Iraq*, 2023, at a scale of 1/1000000.
11. Ministry of Transport and Communications, General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Climate Department, unpublished data, 2023.
12. Bore, G.J .and Others, *Green house Gos-induced Climate changes simulated*. generation General Modle – journal of Climate. vol .5.1992.
13. Frederick, Lutgens & Edward J, Essential of geology. second edition London .1979
14. https://real-sciences.com/الارض-والبيئة/كيف-تؤثر-البقع-الشمسية-على-مناخ-الأرض؟/
15. https://arsco.org/articles/article-detail-15268/
16. https://www.pbs.org/wgbh/nova/article/in-cosmic-dust-have-fallen-to-earth/
17. https://wmo.int/ar/media/nshrt-ghazat-alahtbas-alhrary-am-akhr
18. https://futureuae.com/ar-AE/Mainpage/Item/656/

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.115-129

Study of Relative Humidity Trends under Global Warming in Iraq

Assistant Professor Dr. Rafah Muhana Mohammed
Directorate General of Education of Baghdad Governorate,
Al-Karkh I
rafahmohna@yahoo.com

Abstract: The Earth is witnessing successive periods of high and low temperatures due to the increase in greenhouse gases, especially in recent years, and their negative impact on climate elements in Iraq and the countries of the world. The study included the first two climate cycles (1996-2008) and the second (2009-2021). Relative humidity rates during the first cycle were recorded at (46%), while in the second cycle, the rates decreased to (41%), with a difference of (5%) degrees between the two climate cycles. As for the months, January has the highest percentage, reaching (74%, 69%), respectively, for the two climate cycles, and the lowest rate is in July, reaching (22%, 21%), respectively. As for the general trend of humidity values, it follows a continuous decrease in the selected climate stations, and Basra station is the lowest, followed by Baghdad and Mosul.

Keywords: global warming, fossil fuels, relative humidity, thermal depressions.