

## الدراسات الحديثة في اتجاهات المناخ

م. م. صابر بن حافظ

كلية التربية الاساسية - الجامعة المستنصرية

الكلمات المفتاحية: التغيرات المناخية، الاحتباس الحراري، التلوث البيئي، التكيف، الجفاف

## الملخص:

لقد تناول في هذا البحث الدراسات الحديثة حول ازمة التغيرات المناخية والتي قد اثرت هذه الازمة على الكثير من دول العالم ومن بين هذه الدول هو العراق، كما انعكست اثار هذه الازمة على العراق، ومن اجل التوصل الى استراتيجيات تكون فاعلة يمكن خلالها التكيف مع المخاطر للتغير.

ان العراق هو من الدول التي تعرضت الى تغير مناخي وقد اثر هذا التغير في الواقع البيئي، والارتفاع بدرجات الحرارة والقلّة بمنسوب مياه الامطار الامر الذي ادى الى قلة المياه وزيادة الملوحة والتكرار بحدوث العواصف الترابية، فجعل العراق قد صنف من الدول الاكثر تأثر في التغيرات المناخية، فهو يتطلب التكيف مع هذه المخاطر من اجل اجراء تحولات بنظم البشرية والطبيعية، من اجل الدراسات ووضع الخطط الاستراتيجية للتخفيف من اثر هذه التغيرات وتقليل الضرر البيئي.

## أولاً: المقدمة:

لقد فرضت التحولات التي شهدتها العالم بسبب التغيرات المناخية فرضت اوضاعاً جديدة وسبب الاضرار التي اصابت البيئة في مختلف جوانب الحياة، الامر الذي دفع الكثير من الدول في العالم بأعاده النظر في الخطط لمواجهة التحديات المناخية. فالعراق يعد من اكثر الدول تأثر بالمناخ فوصول شحة المياه في العراق تكون مقلقه، وتأثر البلاد بالاحتباس الحراري الشديد، وكذلك ارباك التوازن البيئي والتلوث في العراق، وكذلك التصحر الامر الذي زاد من مساحات الاراضي غير مزروعة وحالات الهجرة الاضطرارية، وغيرها من تحديات المناخ، فالعراق اصبح بحاجة لوضع الخطط الاستراتيجية ناجحة لكي تمكن البلاد التكيف من تغيرات المناخ وأثاره، وكذلك الحاجه الى توظيف جهود دولية لمواجهة التحديات والتغيرات المناخية بعد ان اصبح

التغير المناخي يحتل مساحة واسعة بالعلاقات الدولية بسبب انشغال العالم في الانعكاسات الخطيرة للتحديات المناخية ، وايضا ضرورة وضع استراتيجيات عالمية تتناسب مع المخاطر والحد من التلوث والانبعاث البيئي .

ثانيا: مشكلة البحث:

لقد جاءت مشكلة البحث من الانعكاسات الحديثة الخطيرة في التغير المناخي بالعراق وحيث أصبح العراق من أكثر الخمس دول عالمية المتأثر بالزمة المناخ، الامر الذي يتطلب البحث عن دراسات ناجحة لتكيف مع خطر البيئة وكذلك الاستفادة من الجهود الدولية، واثارت المشكلة عدد من الاستئلة التي سوف نحاول الاجابة عنها.

1- لماذا أصبح العراق من أكثر الدول تضررا بالتغيرات المناخية.

2- كيف يمكن الوقوف بوجه هذه التغيرات الخطيرة.

3- ماهي الليات صياغة دراسات قادرة بتكيف مع ازمة التغير المناخي.

ثالثا: فرضية البحث:

فرضية البحث مفادها الحد من تفاقم اثار التغيرات المناخية بالعراق الامر الذي يتطلب جهود كبيرة التي تتدرج ضمن دراسات محددة تأخذ بنظر الاعتبار ان مواجهة التغيرات والانعكاسات الخطيرة لازمة التغير المناخي.

رابعا: أهمية البحث:

تتناول أهميته البحث حول ازمة عالمية حيوية التي اثرت في كثير دول العالم ومن بين هذا الدول العراق، وايضا الاطلاع على كيفية وضع الليات استراتيجية تتناسب مع حجم التحديات والتغيرات المناخية في العراق والتي تصاعدت حداثها في السنوات الاخيرة.

خامسا: منهجية البحث:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من اجل الوصول للحلول تساهم من تخفيف حدة اثار التغيرات المناخية، وايضا الاستعانة بالمنهج الوصفي لمعرفة اسباب التي تقف وراء تأثر العراق بالتغيرات المناخية وكذلك الاعتماد على المؤشرات الواقعية التي تبين حجم الخطر المناخي، وايضا الاطلاع على المجهود العالمي لمواجهة التغيرات المناخية.

سادسا: كلية البحث:

لقد تضمن البحث ثلاث محاور وكما يلي:

المحور الاول: تناول التغير المناخي من حيث مفهوم، والمؤشرات

المحور الثاني: تناول تفاصيل التغير المناخي وانعكاسه على العراق

المحور الثالث: ناقش الدراسات واستراتيجية التكيف مع التغير المناخي بالعراق والاستفادة من الجهود الدولية.

### 1- التغيرات المناخية (مفهومها ومؤشرات):

لقد دفعت التحديات الخطيرة للمناخ التي واجهت العالم خلال السنوات الاخيرة للاهتمام بالتغير المناخي من مفهومه ومؤشراته، الامر الذي يمثل مدخل لفهم الطبيعة واليات موجهتها.

#### 1-1-المفهوم المناخي:

تمثل الارض نظام متعدد الابعاد واجزاء عديدة وان اي تغير بأي جزء منها يؤثر ببقية أنحاء الكرة الارضية ، وايضا الحال في المناخ الذي يعرف ( أنه السلوك الطويل الامد في النظام البيئي ) فلا يمكن فهم المناخ والتغيرات التي تطرأ عليه ما لم تتم الإحاطة بأجزاء النظام المناخي وهو الغلاف الارضي ، الغلاف المائي ،الجوي ، المحيط الحيوي ، الغلاف الجليدي ، فأن اي تغير يصب المناخ يكون هو تغير ناتج من العلاقة بين الرطوبة والطاقة بكل المجالات التي تم ذكرها ، كما اي تغير لا يحدث في عزلة على مجال محدد بل يكون نتيجة التفاعلات المستمرة ((مصطفي، & انجي. (2019).

وبمستوى اضيق يمكن تعريف المناخ ( هو متوسط حالة الطقس ، اي يمثل حالة الطقس وتقلباتها خلال فترة زمنية محددة من ضمن النطاق الجغرافي المعروف ، التي قد تكون شهر او مئات السنين ، ويعالج المناخ كل التغيرات التي ترتبط بالبعد عن البحر وطبيعة الارض ، وان وجود الغطاء النباتي من عدمه ، يؤدي الى فهم هذه التغيرات التي تحسب للصدمات المناخية التي تقف وراء الاضطرابات غير معتادة وتصيب المناخ ، ومن ضمنها التغيرات التي تكون اشد حطرا ، كالفيضانات والجفاف ، وكما من شأنه تؤثر بشكل سلبي على الواقع المناخي(العبد، بهاء،2015).

لابد الاشارة ايضا أن التسجيل الحراري وتحديد عناصر الطقس بدءا منذ حوالي قرن ونصف ، لآكن هذه المدة تعد قصيرة مقارنة بعمر الارض فيقول جيولوجيون انه يقدر بنحو 4.6 مليار عام ، الامر الذي ادى الى ظهور الحاجة في البحث بوسائل اخرى تقصي اسباب تغير المناخ للأرض وذلك بالاعتماد على قدرة الانسان ومدى فهمه لهذه التغيرات التي تتعلق بالأرض(ياسين،مها، 2022) . كما توجد عدة مصطلحات التي تستخدم لفهم علم الارض والاهم من هذه المصطلحات هو الطقس الذي يفهم من طريقة التعرف على حالة الجو خلال المدة القصيرة ، اي يكون قصير المدى، ومصطلح المناخ الذي يمثل الفهم طويل الامد عكس الطقس (مصطفي، & انجي. (2019). ونتيجة ذلك هناك من ذهب الى تعريف الطقس على انه حالة

الجو في مكان محدد خلال فترة قصيرة قد تكون يوم واحد أو عدد أيام ، اما المناخ على انه حالة الجو في مكان محدد يتم من خلالها معرفة طبيعة الغلاف الجوي لمكان محدد ولفترة زمنية طويلة من تلك التي يحددها الطقس التي تكون فصليا او سنوية (العبد، بهاء، 2015). بعد أن يتم حساب معدلات الطقس اليومية لفترة طويلة مثلا يكون تحديد الحالة لكي يتم الوصول الى متوسط الحالة المناخية السائدة ضمن مدار منطقة البحث ، كما أن نتيجة ذلك فقد ذهب البعض الى تعريف المناخ(وهو مجموعه متوسطه لطقس التي تسجل كل شهر أو كل فصل أو كل عام بما في ذلك التغيرات المناخية المسجلة حاليا أو التي تم توقعها في منطقة محددة لسنوات عديدة (ياسين، مها، 2022).

كما أن استمرار التغيرات المناخية التي تكون ناتجة من وجود التحولات في الظروف المناخية لمدة طويلة الى ظهور تسمية التغير المناخي(Alssadi, n.d).

وتعرف التغيرات المناخية ايضا على أنه التحولات التي تطرأ على المناخ وينتج منها تبدل طويل الأمد مؤثر في التوزيع الاحصائي الذي يطرأ في حالة الطقس ، وايضا عرفته اتفاقية الامم المتحدة ( هو التغير الذي يعود للنشاطات البشرية التي تسبب تغيرات بتكوين الغلاف المناخي للعالم ) وأشارت الهيئة الدولية المعنية للتغير المناخي خلال تقرير عام 2007 أنه التغيرات التي تحدث على مدة عقود متتالية لأسباب طبيعية أو بشرية ، وعرفته ايضا وكالة ناسا ( هو جميع الظواهر التي نتجت عن حريق غير منظم لمكونات الوقود الاحفوري الذي يؤدي الى زيادة بغازات الاحتباس الحراري (<https://hodnews.com/?p=167959> )

ومن المعروف أن الدول الفقيرة التي باتت تدفع ضريبة الظواهر الطبيعية التي تكون ناتجة عن ما يعرف (بالجنون المناخي ) الامر الذي ادى الى الاعتراف أن الخطر المناخي اصبح يهدد الحياة البشرية ، بعد ان ادت الظواهر البشرية التي نتجت عن تغير مناخي بحياة بشرية 480 الف شخص خلال ال 20 عام ، وبعد أن انطلقت اول قمه للمناخ المنظمة بهولندا خلال عام 2000 التي قدرت المؤشر العالمي لخطر المناخ السنوي حيث كانت كلفة هذه الكوارث قد بلغت حوالي 2560 مليار دولار خلال القرن الحالي ، ومن هذه الظواهر الفيضانات ، موجات الحر الشديدة ، العواصف ، التي سجلت ما بين عامين 2000-2019(عبدالسلام، كايد، 2015).

#### 2-1- مؤشرات التغيرات المناخية :

أن وجود المؤشرات المناخية يؤدي الى تفسير الظواهر الكامنة بتجاه القضايا المناخية التي لم يكتمل تفسيرها ، حيث أن المؤشرات لم تكن واحدة بل هي تختلف حسب ظروف وطبيعية موضع الدراسة ، حيث توجد مؤشرات سببية وتبحث بشكل مباشر بأسباب تغيرات تكون

متعلقة بقضية محددة ، فأن اي مفهوم يمكن ان يقيس بشكل كامل المؤشرات السببية ، أما بالنسبة للمؤشرات المركبة فهي عدم القدرة على القياس الكامل وسبب ذلك يكون القياس فيها تقريبا ، وتكون معتمدة بنسبة كبيرة على ابحاث العلوم التي تكون اكثر واقعية. وكذلك برغم من وجود خلط ما بين المؤشرات المناخية والإحصائية ، فأن المؤشرات المناخية والدراسات حظيت باهتمام متنامي في العقود الاخيرة بعد أن اصبح التوجه في الدراسات الحديثة نحو ان تكون مؤشرات عديدة لكي توضح مفاهيم الغامضة في التغيرات المناخية ، والزيادة لتوضيح المفاهيم المعروفة التي تتطلب المزيد من الفهم بسبب التطورات التي يشهدها العالم ، حيث أن خصوصية الاحداث وعدم توفر معلومات كافية لفهم هذه التغيرات ، وامور تدفع الاعتماد على مؤشرات عند درستها (العبد، بهاء، 2015).

ووفقا لما تقدم يمكن الاستدلال بالتغيرات المناخية عن طريق وجود العديد من المؤشرات التي تم الاشارة لها في الكثير من الباحثين والتي تهتم بقضايا المناخ ، والمنظمات التي تهتم بمواجهة التغيرات المناخية (Hussein & Al-Asadi, 2023) .

وهنا بعض الآراء أن المؤشرات والدارسات التغير المناخية عديدة ، لآكن يمكن التركيز بالمؤشرات التي يمكن ان تمثل تحديات الاستدامة ، كالاحتباس الحراري ، الاستهلاك السيء لطاقة ، ضعف الاعتماد على الطاقة المتجددة ، عدم السيطرة على الانبعاث ، الغطاء النباتي ، (ياسين، مها، 2022) . وسجلت تقارير المنظمة العالمية للأرصاد الجوي اربعة مؤشرات في التغير المناخي لعام 2022 وهي التركيزات التي تتواجد في غازات الاحتباس الحراري ، وكذلك الارتفاع عن مستوى سطح البحر ، والتحمض الذي اصيبت منه المحيطات ، وايضا الارتفاع في حرارة المحيطات ، ويمكن الاشارة أن الانشطة التي يمارسها البشر تترك آثار كبيرة في مختلف جوانب الحياة ، حيث وصلت الاضرار الى حد احداث الصدمات بالأوضاع الاجتماعية والاقتصادية في بعض الدول ، بسبب الظواهر التي تكون لها مساس بشكل مباشر بحياة البشر منها ، الفيضانات ، الجفاف ، وغيرها من الاضرار التي تنتج من التغير المناخي (<https://hodnews.com/?p=167959>)

### 1-3- الاحتراس الحراري :

ويتسبب التغير المناخي الارتفاع الكبير بدرجات الحرارة التي قد تصل في بعض الاحيان الى مستويات القصوى ، وايضا الهطول للأمطار بشكل غزير ، وحدوث الارتفاع بمياه سطح البحر ، وكذلك تراجع التنوع للصفات البيولوجية ، وسبب ذلك فأن وسائل العيش سوف تتأثر بذلك ، الامر الذي يؤدي الى اصابة الأمن الغذائي بخلل كبير الذي يصل الى الغذاء والماء والشرب ، وايضا التي تهدد الامن البشري (مصطفى، & انجي (2019). وتلقى للأئمة بهذه الظاهر على

الغازات الدافئة فهي تعد من اهم واحد الاسباب في حدوث التغيرات المناخية ، ومع مرور الوقت اصبح هذه النوع من الغازات يطلق عليها اسم (الاحتباس الحراري ) حيث يعد غاز ثاني اوكسيد الكربون هو من احد واهم الغازات للاحتباس الحراري ، كونه يكون مسؤول بدرجة الاولى على الارتفاع الكبير بدرجات الحرارة على سطح الارض (العبد، بهاء، 2015). واما الغلاف الجوي فهو يؤثر بدرجات الحرارة حيث يتكون الغلاف الجوي على النتروجين بشكل اساسي بنسبة 78% والاكسجين بنسبة 21% وان هذان الغازين لا يتفاعلا مع الاشعاع الحراري حيث تركت هذه المهمة الى الغازات الدافئة فهي تشكل نسبة 3% منها غاز ثاني اوكسيد الكربون ، الميثان ، اوكسيد النيتروز ، الكاوكربونات ، الاوزان ، بخار الماء ، فهي تكون فعالة بشكل جيد بالامتصاص الحراري ، وبعد ان تمتص هذه الغازات الدافئة الاشعاع الحراري الذي يكون منبعث من سطح الارض ، فهي تقوم بأعاده مرة اخرى الى الارتفاع لدرجة الحرارة على سطح الارض (ياسين، مها، 2022)

#### 4-1- الاستهلاك الغير منظم للطاقة :

تكون الاسباب البشرية سبب وراء اثار الخطر المناخي الذي يتسبب من الاحتباس الحراري ويكون ناتج من الاستخدام السيء للطاقة ، وبرغم من أن الخطوات المهمة التي تم اتخاذها في الكثير من الدول للتقليل من اثار التي تخلفها الطاقة الغير منتظمة على البيئة ، ألا ان الاستخدام للوقود الاحفوري الغير مخطط له كالإعاقاة بوجه الحفاظ على البيئة من التلوث ، فتلك المحاولات لم تنجح في ثني دول العالم من الافراط باستهلاك الطاقة التي تكون ناتجة من الوقود الاحفوري الذي يكون ضار بالبيئة ، الامر الذي سبب أحقاق المبادرات في اصلاح البيئة ، وايضا هناك نقص في المعلومات حول الاضرار الكبيرة التي تنتج عن استخدام السيئ للطاقة والتي ترتبط بشكل وثيق بالبيئة التي ضررت كثر من التغيرات المناخية ، ودرك الخطر المناخي يزداد كلما توفر معلومات اكثر حول اثار استخدام الطاقة السيء بتغير المناخ ( <https://hodnews.com/?p=167959> ) وان سوء استخدام الطاقة يؤدي الى انتشار الضباب الدخاني داخل المدن ، الامر الذي يؤدي لتكرار حالة الامطار الحمضية ، وايضا تلوث المياه ، فالمدن الصغيرة تكون من اكثر المدن تلوثا بسبب ذلك ، حيث يأتي التلوث نتيجة في حرق الوقود بالمصانع والمنازل والسيارات ، التي يكون بمقدمة الاسباب المؤدية للمشكلات الصحية ، ويزيد من فرصه وجود مواد تسبب تلوث الهواء ، وبسبب ذلك تتولى التحذيرات من النتائج الكارثية نتيجة سوء الاستخدام لمالم تكن هناك دراسات واستراتيجيات تكون متناسبة مع حجم المخاطر(عبدالسلام، كايد، 2015).

**1-5-5- ضعف الاعتماد على الطاقة المتجددة:**

أن الطاقة المتجددة أصبحت ذات أهميته كبيرة في خريطة الطاقة العالمية بسنوات الأخيرة ، ويعود السبب في ذلك اعتقاد الكثير من الدول انها تمثل فرصة في التطور ومواكبة النمو بدول المتقدمة عالميا التي وضعت الطاقة المتجددة هدف استراتيجي وذلك لقدرة هذه الدول في حماية البيئة وكذلك الاستجابة الى متطلبات التقدم ، وبعد ان أصبحت قضية البيئة تحظى باهتمام عالمي ، وكذلك القدرة في تأثيرها بالتعاملات التجارية ، الامر لذي دفع دول العالم الى تسابق دولي في الدراسة والحديثه والبحث على مصادر تكون بديلة الى الطاقة التي يمكن ان تساهم بتحسين البيئة وكذلك التقليل من أثار التغيرات المناخية (الصباحي، نسرین ، 2023).

وبرغم من الاهمية الكبيرة التي تمثلها الطاقة المتجددة ، فأن كثير من دول مازالت تعتمد على الطاقة التقليدية من حيث الاعتماد على موارد النفط ، الغاز الطبيعي ، وعدم قدرتها على اي مصدر من مصادر الطاقة الجديدة التي أصبحت منافسة لها ، الامر الذي ادى الى قلق احتمال أن تسبب بتأثير سلبي في التوازن البيئي في ظل الاضرار التي يخلفها الاستهلاك غير مستدام لطاقة ، وكذلك ضعف الاستراتيجيات البيئية الذي يطلق من دعم لطاقة الجديدة التي تهدف لتقليل الانبعاثات الضارة (شيام، فيصل، 2022).

**1-6-6- التراجع بمساحات الغطاء النباتي :**

لقد تراجعت في الاواني الاخيرة الكثير من مساحات الغطاء النباتي وبشكل واضح ويعود السبب بذلك التي التغير المناخي الذي يؤدي في تقلص المساحات المزروعة بالأشجار ، بسبب الزيادة في درجات الحرارة ، فالعلاقات المباشرة ما بين جودة التربة والمناخ ، اثير الكثير من الدراسات الى التغير المناخي التي تعد من اهم العناصر التي يمكن ان تؤثر بنوعية التربة وكذلك قدرة التربة في توفر الغطاء النباتي ، لان التربة تكون اشد تأثير بالتلوث المناخي ، الذي يحدث في الوقت الحالي ان التغيرات المناخية تؤثر في كمية الماء الموجود بتربة ، حيث ان هذا الامر يقلل بدوره من وظائف التربة التي تساهم بإنتاج الغطاء النباتي ، ولما كانت في معالجة الخلل الموجود بموصفات التربة قد يتطلب الوقت الكثير لأنه يتعلق بمكونات ولون وطبيعية التربة ، حيث أصبحت هذه القضية تتطلب الدراسات ووضع الخطط التي تكون مناسبة لمواجهة هذا الامر (شيام، فيصل، 2022).

**1-7-7- الجفاف :**

الجفاف ظاهرة من الظواهر القديمة ، ألا ان التغير بالعوامل المناخية في العالم قد حولت ظاهرة الجفاف على الشكل الاستيطاني الذي يرفض مغادرة بعض المناطق المنتشر فيها ، مثلا

دول افريقيا ادى الجفاف للمجاعة التي نتجت بموت حوالي مليون شخص في ثمانينيات القرن الماضي ، وما زالت موجودة اضرار الجفاف بهذه القارة وفي مناطق اخرى من العالم حتى اليوم ، وان الاختلاف بأسباب الجفاف ادى الى عدم وجود الحدود لانتشاره بل اختلفت الكثير من الدراسات والكتب بتحديد مفهوم الجفاف ، حيث يرى بعض الباحثين ان الجفاف ( هو الذي يمتد لعام او اكثر بدون الامطار بينما عرفه البعض الاخر انه القياس بتراجع كميات المياه بالأنهار والبحيرات الامر الذي انعكس على حياه الناس (الصعب، احمد، 2016) لكن بعض من الدول الأفريقية قد حظيت باهتمام دولي خاصة بعد أن ثبت ان التغيرات المناخية كانت وراء الجفاف الذي سبب بوفاة حوالي 250 الف في دولة الصومال في عام 2011 وازمة المجاعة التي شهدتها الصومال وكذلك الانتشار الامراض والفشل في زراعة المحاصيل الزراعية وايضا الفشل بتوفير السكن والغذاء الامر الذي ادى الى التراجع بإمدادات المياه الصالحة للشرب ، كما إشارة الدراسات الدولية ان الرطوبة سوف تزيد في منطقة القرن الأفريقي ، ويعود سبب ذلك للتغير المناخي وظاهرة الاحتباس الحراري الذي ينتج تغير مناخي يزيد بنسبة الجفاف (الجادري، ماهر، 2021).

#### 1-8-الهجرة :

ان الظواهر المناخية تسبب التغير المناخي الذي يشهده العالم في السنوات الاخيرة بهجرة عدد من السكان الى المناطق التي يتوفر بها سبل العيش هروبا من الجفاف والفيضانات التي اصابته مناطقهم .

حيث ان الامطار الموسمية المتواصلة قد سببت بالهجرة والنزوح الى المناطق الاكثر امان ، اما الفيضانات فقد سببت اضرار في البنى التحتية ، حيث لم يقصر الامر على الفيضانات فقط بل كانت مناطق اخرى مختلفة شهدت تشققات بأرضيتها بسبب السرعة في المياه الامر الذي ادى لوفاة 500 شخص وهجرة 700 الف لمناطق اخرى بعد ان تدمرت مناطقهم وتعطلت الخدمات فيها ، وهذا يعد دليلا على ان التغيرات المناخية لها تداعيات كثيرة على المناطق السكنية في دول افريقيا ومناطق اخرى من العالم الذ اتسع من ظاهرة الهجرة والنزوح القصري (الجزيرة نت، 2023) .

#### 2- التغيرات المناخية واثراها على العراق:

ان العراق يعد من الدول التي تعرضت للتغيرات المناخية التي اثرت على الواقع البيئي والارتفاع بدرجات الحرارة وايضا القلة بالأمطار ، وتسببت في قلة مناسب المياه ايضا والزيادة بنسبة

التملح ، و حدوث العواصف الترابية والرميلة وبشكل مستمر ، الامر الذي جعل العراق يصنف من ضمن الدول الاكثر تأثر بالتحغير المناخي .

## 2-1-طبيعية المناخ العراقي :

المناخ في العراق هو مناخ قاري شبة المداري، اي ان المناخ بالعراق يكون متأثر اكثر باليابسة أكثر مما يتأثر بالمسطحات المائية ، ويوصف بالتطرف القاري بسبب الفرق ما بين اعلى واقل معدل في درجة الحرارة ، فالعراق يقسم الى المناطق الاكثر مناخية وهي:

1- مناخ المنطقة الشمالية والشمال الشرقي المتأثر بمناخ البحر المتوسط ويكون حار خلال فصل الصيف

2- مناخ منطقة السهول المتأثر بمناخ منطقة الاستبس ويؤدي الى سقوط الامطار خلال فصل الشتاء والارتفاع بدرجة الحرارة خلال فصل الصيف.

3- مناخ المناطق الجنوبية والوسط والمناطق الغرب فأن هذه المناطق تتأثر بالمناخ الصحراوي الممطر خلال فصل الشتاء .

وبسبب ذلك قد اصبحت الامطار في العراق قليلة ، وتركزت سقوط الامطار بكميات كبيرة في الشمال وبعدها المناطق السهول وبعدها المناطق الغربية ، حيث ان فصل الشتاء هو فصل سقوط الامطار بالعراق ، اما فصل الربيع والخريف فأن هذين الفصلين يكون فيهما سقوط الامطار ولكن بشكل متذبذب ، اما بالنسبة لدرجة الحرارة فهي تكون حارة خلال فصل الصيف ، اما خلال الربيع المعتدل فيميل الى البرودة في فصل الشتاء ، اما التربة فهي تعاني بوجود الترسبات جيرية معتدلة ، حيث يختلف تأثير التربة على الترسبات من منطقة لأخرى(الأمم المتحدة ، 2022).

ان العراق من الدول الذي يتأثر بالتحغير المناخي حالة حال بقية الدول ، حيث ادت التغيرات المناخية الى الارتفاع بدرجات الحرارة ، والتراجع بكميات الامطار ، والجفاف الشديد وايضا التكرار في العواصف الترابية والتملح في التربة ، كما ادى الى تراجع المياه بهري دجلة والفرات ، وغيرها من الظواهر التي ادت الى رفع الانبعاثات الغازية والدفينة لتكون هذه اعلى المعدلات العالمية في السنوات المقبلة ، حيث بعام 2019 حصة العراق من انبعاث غاز الميثان تقدر ب 8% على مستوى العالم ، في حين بلغ غاز ثاني اوكسيد الكربون 5.0% (البنك الدولي، 2022). ويعني بذلك ان العراق يتأثر بشكل واضح بالتحغير المناخي الذي شهده العالم وخاصة في ما يتعلق بدرجة الحرارة حيث تشير التقارير انها تسم بالارتفاع في العراق ، وكذلك الحال بالنسبة

الأمطار التي ستتأثر هي الأخرى وتتجه نحو الانخفاض ، الأمر الذي يؤدي لقلّة الموارد المائية والزيادة بمعدل الجفاف والأضرار بالزراعة (يونس، نسيبة، 2014).

فالتأثير العراق بالتغير المناخي قد دفع المفوض السامي لحقوق الانسان في الامم المتحدة فولكر تورك في اب 2023 للتحذير من الخطر لمواجهة العراق للارتفاع بدرجات الحرارة وأكد ايضا هنا جزء من الغليان العالمي الذي ربما قد بدء وان خطورة التغير المناخي على العراق قال ( عند وقوفي في هذه الحرارة الحارقة بالعراق ومع استنشاقى للهواء الملوث قد سبب الكثير من مشاعل الغاز المنتشر بمنطقة وان حقبة الغليان العالمي بدأ بالفعل ، وحذر من خطر الاوضاع بمستقبل القادم في حال اخفق العالم من اتخاذ الاجراء الوقائي لمواجهة تلك التحديات (يونس، نسيبة، 2014).

#### 2-2-التحديات المناخية في العراق:

خلال العقود الماضية واجه العراق الكثير من المشاكل البيئية حيث وصلت الى الذروة بعد التغير المناخي بذلك قد ولد العديد من التحديات منها الاحتباس الحراري، شح المياه، التلوث، جفاف الاهوار وايضا حالة الهجرة من المناطق التي تعرضت للتغير المناخي.

#### 2-2-1-الاحتباس الحراري بالعراق :

ان العالم قد واجه ازمة وجودية كبيرة ويعود ذلك بسبب الانعكاس بالتغير المناخي لان ثاني اوكسيد الكربون هو معرض الى الانبعاث والغازات الدافئة التي تنتج من الحرق في الوقود والفحم للحصول على الطاقة الامر الذي ادى الى الزيادة في معدلات درجات الحرارة بمختلف انحاء العالم وهذه الحالة قد رفعت من نسبة الخوف من المجهول الذي يحدث في حال الفشل بالحد من هذه الظاهرة ((يونس، نسيبة، 2014)). فالعراق يكون من الدول التي قد اثرت عليها ظاهرة الاحتباس الحراري حيث سجلت البصرة سنة 2022 ثاني اعلى درجة حرارة على مستوى العالم وكانت حوالي 52,6 وايضا ادى هذا التغير الى الهجرة من مناطقهم ويعود ذلك بسبب التغير المناخي والارتفاع الملحوظ عما كان عليه بسنه 2021 حيث كانت وتيرة التحديات اقل (وسمي، حسين، 2013). وهناك البعض من التوقعات ان الارتفاع بدرجة الحرارة وانخفاض مياه الامطار سوف يستمر في العراق بسبب التغيرات المناخية وبذات الاحتباس الحراري (جياكي، جورجي، 2023).

#### 2-2-2-شحة المياه وجفاف في العراق :

في عام 2021 كانت ثاني اكثر المواسم في العراق بشحة المياه بسبب قلة الامطار وندرتهما والتراجع بمياه الانهار خلال الاعوام الاربعة الماضية، وايضا التراجع بتدفق المياه للأنهار دجلة والفرات

فهما الذين يوفران حوالي 98% من المياه ، وايضا قد شهدت السنوات الماضية الجفاف في الاهوار التاريخية التي تقع في جنوب العراق ، الامر الذي ادى الى الارتفاع بنسبة الاملاح وقد هددت ايضا سبل العيش الذين يعيشون بالقرب من الاهوار (معلوف، حبيب، 2016). واكدت التقارير بعام 2021 التي صدرت من البنك الدولي ان العراق قدر اندرج من ضمن الدول الاكثر تعرضا للصددمات المتغيرات المناخية ، وكذلك ان العراق قد بدأ التراجع في كميات موارد المياه ، الامر الذي دفع زيادة في الفجوة من الطلب من المياه المتوفرة ، كما ان الشحة في المياه وتلوث المياه ادى بتسبب تراجع كبير في كمية المحاصيل الزراعية وتسبب بضرر الانتاج المحلي (الحسيني، قصبي، 2012). ويعود سبب ذلك الى دول الجوار التي تنبع منها المياه الى الانهار العراقية في ازمة المياه وشحتها ، بسبب التطور في البنى التحتية لهذه الدول وايضا تشييد سدود وتحول في مجارى العز من هذه الروافد التي تؤدي الى العراق ، ونتيجة ذلك انخفضت المياه في العراق ، واطار بعض التقارير ان مياه نهر دجلة قد تراجعت بنسبة 30% والمياه التي تدفقت الى نهر الفرات انخفضت بنسبة 60% بحول نهاية هذا القرن (ميدان، سلوى وامين، محمد، 2025).

### 2-2-3- التلوث البيئي بالعراق :

التلوث وهو التغيرات الفيزيائية او بايولوجية او كيميائية التي يمكن ان تحدث بالتربة او الماء او الهواء الامر الذي يؤدي بضرر في البيئة المحيطة بها ، وايضا يعرف هو اي تغير يحدث بعوامل البيئة الذي يسبب في القضاء للكائنات الحية التي تعيش بالماء او على الارض ، او من خلال الملوثات التي تتسرب الى الجو من خلال الحروب ، وايضا الانبعاث في الغازات التي تؤدي بتلوث الهواء وكذلك تلوث التربة الامر الذي ادى لتفاقم ظاهرة التلوث التي حتى الان العراق يعاني منها (ميدان، سلوى وامين، محمد، 2025).

أن التلوث بالعراق يتطلب وجود دراسات ورؤية تواكب التطور الحديث التي يشهدها العالم في الوقت الحالي ، فالسبب في التلوث مرتبط بالبيئة وموارد البيئة ، لذلك فان مواجهه هذا الامر في العراق تطلب وجود قدرة في حساب الخسائر بالتهور البيئي ، وبعدها الوصول الى تكلفة الاصلاح (ميدان، سلوى وامين، محمد، 2025).

ثالثا- استراتيجية تكيف مع الاتجاهات المناخية بالعراق وكذلك الاستفادة من الجهود الدولية

لقد اقامت الكثير من الدراسات الحديثة ووضعت الكثير من الاستراتيجيات لتكيف مع التغيرات المناخية التي تتطلب الفهم العميق لانعكاسات التغيرات في مختلف جوانب الحياة بعد ان وصلت التغيرات المناخية الى ازمات خطيرة بكثير من دول العالم ، حيث تعاني البيئية

الاستراتيجية في العالم من الكثير من التحديات من خلال دراسة قدرت الدول على مواجهة هذه التحديات التي تؤثر في الأمن الغذائي ، ومن هذه التحديات البيئية التي واجهت المجتمع من خلال دراسة قدرت المخاطر البيئية بعد الخطر الذي يهدده التغير المناخي ، حيث ان التغير المناخي الذي يشهده العالم تحتم على الدول ومن بين هذه الدول العراق وضع استراتيجيات تناسب التحولات المناخية من خلال توظيف الخبرات والقدرات والاستفادة من التجارب الدولية الناجحة .

### 3- استراتجية تكيف مع تغيرات المناخ في العراق :

أن التكيف مع التغيرات المناخية يتطلب اجراءات التغير بنظم البشرية وكذلك الطبيعة ومن اجل وضع هذه الاستراتيجيات المناخية القادرة من التخفيف من حدة مخاطر التي اصابت العالم من هذه الظاهرة ، الامر الذي دفع في الاهتمام بالمؤسسات التي تهتم بهذا الامر وخاصة بالشأن البيئي فهي تساهم بشكل فعال في مواجهة التغيرات المناخية ، حيث يكون النمو الاقتصادي له دور فعال واساسي بتحسين الواقع البيئي والمعيشي للدولة ، وكذلك في التكيف مع التغير المناخي ، فلا بد من اخذ النظر ان هناك وجود علاقة ما بين التنمية والتكيف بالتغير المناخي ضمن اطار استراتيجيات محده (ايت قاسي، جوريت، 2022).

ويأتي دور الاساسي الاستراتيجي الذي يعد من المواضيع المهمة في دراسة مستقبل التنبؤ والاستشراف والقدرة في التكيف الاستراتيجي الذي يمكن ان يرفع نسبة اعتبارات التحسب في التخطيط الاستراتيجي، والذي يحدث عن طريق وجود المعطيات لدى المخطط الاستراتيجي وايضا الاعتماد على تقنيات التقدم والقدرة بقراءة الواقع الذي يعزز خيارات المنطقة التي تنتج المخطط الاستراتيجي ((ايت قاسي، جوريت، 2022).

### 3-1- الجهود الدولية لمواجهة التغيرات المناخية .

برغم من الجهود المبذولة في العراق لمواجهة التحديات المناخية ، لكن توجد اجراءات يمكن ان تؤدي لأخذ الحد من التغير المناخي ومن بين هذا مضاعفة الجهود الدولية المبذولة في ادارة المياه بشكل الذي يضمن حصة العراق المائية ، ووضع الاليات المناسبة في التعامل لكي يصل العراق المياه وفقا للحاجة ، وايضا هناك حملات توعية ترشد السكان في استهلاك المياه الامر الذي يؤدي دور مهم في تقنين استهلاك الكميات التي تتوفر نحو مشاريع خضراء وهي تعد من اهم ادوات التي تقلل من تغير المناخي، وايضا هناك تجارب ناجحة توظف هذه التجارب الطاقة الخضراء لتواجه التحديات المناخية وبمقدمة هذه التجارب الجهود الدولية بعد ان اصبح التعامل لمواجهة التغيرات المناخية له مسألة تؤدي للمطالبة الدول التي تكون متسببة

بالانبعاثات الغازية لتعوض الدول التي تعاني من اثار الانبعاثات بشكل متفاوت وخاصة الدول التي تكون فقيرة ، (لطيف ، سماء، 2024).

واقيمت المؤتمرات المناخية لكي تتواصل الى قدر ممكن من التوازن البيئي الذي يهدف للوصول للحلول حقيقة يمكن تخلص العالم من الازمات التي تسبب التغيرات المناخية ، ولكن على الرغم من الأهمية لهذه المؤتمرات الا انها لم تتمكن من الوصول الى الحلول لكي تقلل من الانبعاثات الكربونية ، وتنجية الاخفاق في تمويل مشاريع الطاقة النظيفة بدول الجنوب، وبعد ان عجزت الدول في مواجهة الاحتباس الحراري من الناحية الاقتصادية والناحية التقنية ، وهذا يعني ان الاحتباس الحراري قد اصبح يمثل ازمة اثر على مختلف انحاء العالم ، ولتقليل من اثار هذا الامر يتطلب الاستراتيجية مستدامة التي يمكن من طريقها تطور سياسات التنمية وتحسين طبيعة الحياة بما فيها الحياة البيئية (عسكر، محمد، 2013).

ولابد الاشارة هنا ان التحولات التي شهدها العالم قد اثرت بموقف الدول بسبب الخشية من الانعكاسات في اوضاع الدول ، الامر الذي ادى الى الحاجة لوضع استراتيجيات تكون فعاله يمكن ان تعزز مكانة العراق بمجال الاقليمي ، وان الحكومة العراقية الحالية بعيدة عن توجيهات العالمية لمواجهة التغيرات المناخية ، اذ تضمن المنهاج الوزاري لوضع خطط للعمل على ضمان حصة العراق من المياه ، وركز ايضا الاهتمام بالتغيرات المناخية واثرها على البيئية وعلى أهميته لعلاقات الخارجية ، وازضافة الى التعاون الدولي مؤشر المناخ العالمي والمنظمة العالمية التي تهدف في تقليل اضرار التي لحقت العراق بسبب التغيرات المناخية .

#### المناقشة :

توصلت معظم الدراسات التي بحثت في جانب التغيرات المناخية المرصودة في انحاء العالم وعلى وجه الخصوص العراق ان التغيرات المناخية حقيقة لا بد الايمان بها فضلا عن الحد من اثارها التي انعكست على الامن الغذائي لاسيما ما يتعلق بزيادة مظاهر الجفاف و التصحر و انخفاض نسبة الرقعة الجغرافية الزراعية فضلا عن ارتفاع قيم التطرف في العناصر المناخية و ما توصلت اليه دراسة (محمد وحيد حسن الساعدي (2024)، لسيناريوهات التغير المناخي بالاعتماد على النماذج المناخية ولاسيما التركيز على درجة الحرارة العظمى في محطة بغداد المناخية ، اذ بينت النتائج ان اشهر الصيف شهدت تزايدا كبيرا في درجات الحرارة المتوقعة بمقدار 3 درجات مئوية وتمثل اعلى بنصف الزيادة المتوقعة عالميا 1.5 درجة مئوية في حين شهدت المعدلات الفصلية تزايدا بلغ نحو 2 درجة و هذا المعدل يبين تقاربه مع التزايد الحراري العالمي، أيضا توصلت دراسة ((ميدان، سلوى وامين، محمد، 2025)) الى بعض التغيرات البيئية

التي اثرت بشكل كبير على الكائنات الحية لا سيما منها التي تعيش بالماء و على الأرض اذ اشارت ان هذا التغير ناتج عن الملوثات التي تسربت من الجو لاسيما خلال الحروب و انبعاث الغازات التي أدت الى تلوث الهواء والذي يعد احد اهم الأسباب التغير في الخصائص البيئية في العراق . فضلا عن ذلك قام الباحث((الحسيني، قصي، 2012). بدراسة علمية توصل من خلالها الى ان العراق قدر اندرج من ضمن الدول الاكثر تعرض للصددمات التغيرات المناخية ، وكذلك ان العراق قد بدء التراجع في كميات موارد المياه ، الامر الذي دفع زيادة في الفجوة من الطلب على المياه المتوفرة ، كما ان الشحة في المياه وتلوث المياه ادى بتسبب تراجع كبير في كمية المحاصيل الزراعية وتسبب بضرر الانتاج المحلي (الحسيني، قصي، 2012).

كما بعض الباحثين عالجوا مشكلة التغيرات المناخية وذلك من خلال طرح بعض الحلول لاسيما منها التكيف مع التغيرات المرصودة في العراق ، اذ توصل الباحث (ايت قاسي، جوريت، 2022) ان الدور الاساسي الاستراتيجي يعد من المواضيع المهمة في دراسة مستقبل التنبؤ والاستشراف والقدرة في التكيف الاستراتيجي الذي يمكن ان يرفع نسبة اعتبارات التحسب في التخطيط الاستراتيجي، والذي يحدث عن طريق وجود المعطيات لدى المخطط الاستراتيجي وايضا الاعتماد على تقنيات التقدم والقدرة بقراءة الواقع الذي يعزز خيارات المنطقة التي تنتج المخطط الاستراتيجي.

كما هناك بعض الاعتبارات التي طرحت من قبل الباحثين لاسيما منها استدعاء الجهود الدولية لمواجهة التغيرات المناخية في العراق اذ أشار (لطيف ، سماء، 2024) برغم من الجهود المبذولة في العراق لمواجهة التحديات المناخية ، لكن توجد اجراءات يمكن ان تؤدي لأخذ الحد من التغير المناخي ومن بين هذا مضاعفة الجهود الدولية المبذولة في ادارة المياه بشكل الذي يضمن حصة العراق المائية ، ووضع الاليات المناسبة في التعامل لكي يصل العراق المياه وفقا للحاجة ، وايضا هناك حملات توعية ترشد السكان في استهلاك المياه الامر الذي يؤدي دور مهم في تقين استهلاك الكميات التي تتوفر نحو مشاريع خضراء وهي تعد من اهم ادوات التي تقلل من تغير المناخي، وايضا هناك تجارب ناجحة توظف هذه التجارب الطاقة الخضراء لتواجه التحديات المناخية وبمقدمة هذه التجارب الجهود الدولية بعد ان اصبح التعامل لمواجهة التغيرات المناخية له مسألة تؤدي للمطالبة الدول التي تكون متسببة بالانبعاثات الغازية لتعوض الدول التي تعاني من اثار الانبعاثات بشكل متفاوت وخاصة الدول التي تكون فقيرة.

في حين ان الباحث (عسكر، محمد، 2013) بين من خلال دراسته الى ان الاحتباس الحراري قد اصبح يمثل ازمة اثر على مختلف انحاء العالم ، ولتقليل من اثار هذا الامر يتطلب الاستراتيجية

المستدامة التي يمكن من طريقها تطور سياسات التنمية وتحسين طبيعة الحياة بما فيها الحياة البيئية.

يمكن القول في الختام ان مواجهة التحديات الخطيرة فهي تتطلب وجود دراسات واستراتيجيات تكون ضمن الواقعية لكي تضمن للعراق كيفه التكيف والقدرة على مواجهة هذه التحديات وكذلك الاستفادة من الجهود الدولية، والابتعاد عن الخطر المناخي، وتقليل الضرر البيئي، حيث ان الازمات البيئية التي تنتج من التغير المناخي لم تقتصر على العراق بل شملت دول العالم ايضا، الامر الذي ارغم منظمات العالم وفي مقدمة هذه المنظمات الامم المتحدة على تنظيم مؤتمرات مناخية لتخطط كيفية مواجهة هذه التحديات وفي المقدمة الانبعاثات الغازية التي بدأت تهدد البيئة ومختلف جوانب الحياة، فيمكن للعراق ان يوظف الاهتمام من اجل ان يحصل على الدعم للخطة، وكذلك الحصول على دعم دولي، عن طريق القدرة على اقناع هذه الدول بخطط العراق البيئية سواء نفذت او تلك التي تكون قيد التنفيذ، وايضا العمل على تأييد مطالبات العراق بحقة من الحصص المائية.

#### الخاتمة والاستنتاجات:

- 1- ان العراق من الدول التي أثرت عليه التغيرات المناخية والتحديات التي نتجت من التغير المناخي.
- 2- ان المنظمات الدولية قد اهتمت بهذا الامر وفي مقدمتها الامم المتحدة وقامت بتنظيم مؤتمرات مناخية دولية التي تولت خطط المواجهة لهذه التحديات المناخية والتي تهدف لخلق بيئة امنية تكون خالية من المخاطر.
- 3- ان التغيرات المناخية الخطيرة تكون مواجهتها تتطلب استراتيجية ناجحة وخطط واقعية تكون قابلة للتطبيق.
- 4- يمكن للعراق ان يوظف تجارب واهتمام من المنظمات الدولية لتقليل اثر التغيرات المناخية عن طريق الاعتماد على اساليب مناسبة.

#### التوصيات :

- 1- اعداد خطط تكون واقعية تتكيف مع التغير المناخي والاستفادة من التجارب التي نجحت بتخفيض الانبعاث وكذلك التقليل من الاحتباس الحراري من خلال اجراء الطرق التقليدية منها تشجير والحصول على وسائل تكون أكثر تطور منها اجهزة الكشف المبكر عن حدوث الكوارث والتي من خلالها يمكن انشاء انظمة تساعد بتقليل اثار المخاطر البيئية.

2-التوظيف للحصول العراق للحصول على عضوية لجنة بناء القدرة لاتفاقية باريس للمناخ فهذه اللجنة تعمل على بناء قدرات الدول النامية لمواجهة المخاطر للتغيرات المناخية من اجل ان توفر دعم للخطط العراق من اجل التكيف مع التغيرات المناخية .

3-بعد ان ينجح العراق بعرض الخطط لمواجهة هذه التغيرات من خلال قمة الامم المتحدة ( التغير المناخي كوب28 الذي انعقد بكانون الاول 2023) والذي يعمل في الحصول على دعم دولي يساعد العراق في مواجهه هذه المخاطر .

4-التركيز على الدراسات والابحاث والمقترحات التي تتطرح من خلال المؤتمرات من اجل الوصول الى افكار جديدة تكون متناسبة مع حجم المخاطر التي جرت من التغيرات المناخية والتي من شأنها ان تعزز عناصر القوة الخضراء .

## المصادر:

1. انجي احمد عبد الغني مصطفى ، الادارة الدولية لقضية التغيرات المناخية ( مصر ، جامعة بن سويف ، كلية الأساسية والاقتصاد ، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم الأساسية ، ع3 ، 2019 ، 151
2. بهاء احمد العبد ، الامس العلمية في دراسة الطقس والمناخ ، الجنادرية للنشر والتوزيع ، ط1،2015، ص9
3. مها ياسين ، استجابات العراق لتغير المناخ ، القطاع الخاص والمجتمع المدني ، الولايات المتحدة الاميركية ، معهد التحرير لسياسات الشرق الاوسط ، المكتبة الالكترونية (HTTPIS.TIMEP.ORG.POST-ARABIC) مروة صلاح، التغيرات المناخية تهدد الدول الاكثر فقرا ، 26 يوليو، 2018
5. كايد خالد عبد السلام ، التغيرات المناخية بالعالم ، الجنادرية للنشر والتوزيع ط1، 2015، ص19
6. نسرين الصباحي ، التغير المناخي واثره على الصرعات في شرق افريقيا ، القاهرة العربي للنشر والتوزيع، 2023، ص23،
7. HTTPS:CREATIVECOMMONS.ORG/LICEUSES;BY;4.0
8. فيصل شياد ، اتجاهات الطاقة المتجددة وافاقها في دول مجلس التعاون الخليجية ، ابو ظبي ، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية ، 2022، ص8
9. احمد جابر الصعب ، العراق دراسة ديمغرافية اجتماعيات شاملة ، عمان ، دار غيداء للنشر والتوزيع ، 2016، ص20
10. ماهر حيدر نجم الجادري ، سيناريوهات التغير المناخي في العراق لغاية 2050، مجلة البصرة ، مجلد الثاني ، ع98، 2021، ص244
11. مسؤول اممي ، الجفاف والحرارة المرتفعة في العراق انذار العالم اجمع ، موقع الجزيرة نت ، اب 2023، HTTPS:WWW.ALIAZEEVA.NET;NEWS
12. تغير المناخ اكبر تهديد يواجهها العراق على الاطلاق ، موقع الامم المتحدة ، تشرين الثاني، 2022، HTTPS:;NEWS UN.ORG
13. عدم التصدي للتغير المناخ في العراق يعرض الاستقرار الاقتصادي ، موقع البنك الدولي ، ايلول 2022
14. نسبية يونس ، التحذيرات المبكر لتكيف العراق مع التغير المناخي ، مركز الدراسات والتخطيط ، 2014، ص15
15. حسين جبر وسعي ، التغيرات المناخية واثرة في درجة حرارة العراق ، مجلة كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل ، ع12، حزيران، 2013، ص111
16. جورج جياكي ، حان الوقت لاتخاذ اجراءات كبيرة بشأن المناخ في العراق ، كالة الامم المتحدة للهجرة العراق ، 7، يونيو ، 2023، HTTPS:LIRAQ.IOM.INT;AR;NEWS.

17. حبيب معلوف ، قضية تغير المناخ العالمي بين اخفاقات كيوتو واتفاقية باريس ، دار الفاربي لبنان ، ط1، 2016

منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، المياه وتغير المناخ ، <https://urlz.fr/ttM7> ،

1. قصي فاضل الحسيني ، مؤشرات التغيرات المناخية بعض اثاره البيئية في العراق ، بغداد، 2012.
2. سلوى احمد ميدان & أ.م.د. محمد سليم محمد امين. (2025). اشكالية ازمة المياه المشتركة بين العراق ودول الجوار-دراسة قانونية -مجلة الكوفة للعلوم القانونية والسياسية. 22-7, 12(46) ,
3. محمد عادل عسكر ، القانون الدولي للبيئية ، تغير المناخ – التحديات والمواجهه – دراسة تحليلية تأصلية مقارنة احكام اتفاقية الامم المتحدة الاطارية وبرتوكول كيوتو ، دار الجامعة الجديدة ، الاسكندرية ، 2013
4. حوريت ايت قاسي ، بين الانقضاء المادي للدولة كأثر لتغير المناخ واستمرار وجودها القانوني ، فرضية جديدة في القانون الدولي ، مجلة العلوم القانونية والسياسية ، مجلد 13، ع1، نيسان ، 2022
5. سماء إبراهيم لطيف، العراق وتوظيف الجهود الدولية لمواجهة اثار التغير المناخي: نحو استراتيجية ناجعة للتكيف مع المخاطر ، مجلة قضايا سياسية، جامعة النهرين ، 2024.

1. ALssadi, M. . W. H. (n.d.). Projecting the effects of climate change on maximum temperatures at the Baghdad station, based on climate models (CMIP5) and radiative forcing scenarios (RCP). <https://eduj.uowasit.edu.iq/index.php/eduj/article/view/3760>
2. Hussein, M. W., & Al-Asadi, K. A. (2023). Synchronous Impact of the North Atlantic Oscillation (NAO) and Southern Oscillation Index (SOI) Poles on Temperature and Rain Over Iraq.

## Recent studies in climate trends

Assist Lect. Sabreen Hafed

College of Basic Education

Al-Mustansiriyah University



[sabreenhafeed@uomustansiriyah.edu.iq](mailto:sabreenhafeed@uomustansiriyah.edu.iq)

**Keywords:** climate change, global warming, environmental pollution, adaptation, drought

### Summary:

This research examines recent studies on the climate change crisis, which has affected many countries worldwide, including Iraq. The effects of this crisis have been felt in Iraq, and the aim is to develop effective strategies for adapting to the risks of climate change.

Iraq is among the countries that have experienced climate change, which has impacted the environment. Rising temperatures and decreasing rainfall have led to water scarcity, increased salinity, and more frequent dust storms. This has placed Iraq among the countries most affected by climate change. Adapting to these risks requires transforming human and natural systems. This necessitates studies and the development of strategic plans to mitigate the impact of these changes and reduce environmental damage.