وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية الاداب

قسم الجغرافية

عنـــــــــوان البحث

تأثير التغيرات المناخية في اتجاهات الرطوبة النسبية

بحث تقدمة به الطالبة (سجى خالد عباس) الى مجلس كلية الاداب قسم الجغرافية كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في الجغرافية.

الاشراف

الاستاذة الدكتورة

انعام عبد الصاحب محسن

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

الفصل الاول

المقدمة

تعد مشكلة الجفاف احدى المشاكل التي تعاني منها كقير من الدول الحافة و شبه الجافة وهي ذات اثار كبيرة جدا في نموها وتطورها واهم العناصر المؤثرة في خلق هذه المشكلة الرطوبة النسبية ولذلك كان اختيارها موضوعا للبحث امام التغيرات المناخية العالمية والتحديات التي يعاني منها مناخ العراق في المستقبل.

اهمية البحث

على الرغم من الاهمية الكبيرة لموضوع الرطوبة النسبية الا انها لم تأخذ حيزا في الدراسات الجغرافية، وغالبا ما يتناولها الباحثون مرورا دون تركيز لذا تأتي اهمية الرطوبة النسبية من الاتي:-

- كونها عنصر مهم في التساقط وهي مسؤولة لحد كبير عن نوعية التساقط وكميته.

- تؤثر الرطوبة النسبية في نوعية الرياح ودرجة جفافها وبالتالي تأثيرها في فسيولوجية جسم الانسان والحيوان والنمو الخضري النبات.

- تأثيرها في نوعيتها وكميتها التي تحدد مقدار الاشعاع الشمسي الساقط على الارض وبالتالي في قيمة درجات الحرارة.

هدف البحث

تهدف الدراسة الى تقليل اتجاه الرطوبة النسبية في العراق لمحافظات (صلاح الدين، الموصل، بغداد، الرطوبة، البصرة) خلال المدة (١٩٤٠ - ٢٠٠٠) ووضع برنامج للتنبؤ بها ومن ثم حساب مقدار التغير في الرطوبة النسبية خلال تلك المدة.

مشكلة البحث

اتساع المساحات المتصحرة في العراق وفقدان اغلب الاراضي الزراعية قدرتها الانتاجية وقلة الغطاء النباتي الطبيعي لاتساع نطاق الجفاف لقلة التساقط وجفاف الهواء لانخفاض الرطوبة النسبية.

الفصل الثاني

تؤثر التغيرات التي تحدث في العالم الطبيعية منها والبشرية في الخصائص المناخية وما يظللها من ظواهر طقسية في المناطق الجافة وشبه الجافة التي يقع العراق من ضمنها تأثيرا مباشرا في الانسان وفعاليته المختلفة.

والرطوبة الجوية تعد من العناصر التي لها دورها في تحديد خصائص المناخ ويعبر عن الرطوبة باساليب او بوسائل كمية متعددة اهمها الرطوبة النسبية التي تعني النسبة المئوية بين كمية بخار الماء الموجود فعلا في الهواء في درجة حرارة معينة وبين ما يمكن لذلك الهواء ان يستوعبه من بخار ماء في الدرجة الحرارية نفسها.

وتعد الرطوبة النسبية من المواضيع المهمة في الدراسات المناخية لكونها تؤثر في عناصر المناخ وظواهر الطقس الرئيسية والاضطرابات الحوية. كونها احدى العناصر المناخية المسؤولة عن حدوث هذه الظواهر، اذ ان ما يشاهده العالم بشكل عام والعراق بشكل خاص من تناقص في كميات الأمطار التي تسقط وتسبب في مشكلة الجفاف تزيد من مساحات المنحصرة والتي تؤثر بشكل مباشر او غير مباشر في ظواهر الطقس وبخاصة الظواهر الغبارية وتأثيرها[١]

حيث تقسم العوامل المؤثرة في الرطوبة النسبية في العراق الى ثلاثة عوامل رئيسية هي:-

أ- عوامل محلية ثابتة:- هناك العديد من العوامل الثابتة هي

[١]) عبدالاله رزوقي كربل

* المسطحات المائية وتمثل الانهار والبحيرات الاصطناعية والاهوار الدائميه والموسمية اضافة الى مياه الامطار المتجمعة فوق الترب الطينية في فصلي الشتاء والربيع.

ان ضعف المسطحات المائية المحلية التي تحدد بنهري دجلة والفرات وروافدها والاهوار ذات التأثير المحلي اضافة الى تأثير الخليج العربي والبحر المتوسط التي تظهر بشكل واضح خلال فصل الشتاء القصير والربيع ويقل تأثيرها في الفصل الحار الطويل.

ب- الغطاء النباتي: ويمثل

١) الغطاء النباتي الطبيعي المحدود جدا في العراق

١) الانتاج الزراعي الذي يشهد تذبذبا كبير سنويا ولا سيما الذي يعتمد على الامطار الديمية.

ب- العوامل الديناميكية

أ- المنخفضات الجوية وتقسم الى قسمين هما:

١) المنخفضات البحرية

تتحرك فوق القطر منخفضات تسبب زيادة في التساقط وبالتالي زيادة في رطوبة الهواء على الرغم من ان ارتفاع درجات الحرارة العالمية سيكون نصيب العراق قليل من مرور هذه المنخفضات وذلك لاتجاهها شمالا حين تتقدم من البحر المتوسط اذ بلغ تكرارها السنوي فوق القطر في موسم ١٩٧٨ - ١٩٧٩ حوالي (٣٩منخفض) انخفض الى(٢٤منخفض) في موسم ١٩٨٨-١٩٨٩ كما قلت تكرار المنخفضات المتوسطية المندمجة مع السودانية من(٤٥منخفض) في موسم

١٩٨٣-١٩٨٤ الى(٢٠منخفض) في موسم ١٩٨٨-١٩٨٩ وهو يؤشر انخفاض الرطوبة النسبية في المستقبل (٥٦/١ – ٧٢)

٢) المنخفضات الحرارية [١]

تساهم المنخفضات الحرارية في رفع درجات الحرارة والغالبة منها يساهم في جفاف الهواء عدا المنخفض الهندي الذي يبلغ معدل عدد ايام بقاءه السنوي (١٣٨,٥ يوما) والمنخفض السوداني (٣٥,٣يوما) والجزيرة الحرارية (١٠,٩يوما) و الايلندي (١٠,٢يوما) وغرب اسيا (٠,٨يوما) خلال النهار و (١٨٥,٣يوما) خلال الليل (٣٧/٧ – ٣٩) ان سيطرة المنخفض الهندي خلال فصل الصيف جنوب القطر بسبب سيادة الرياح الشمالية الغربية والغربية الحارة الجافة (السموم).

الرطوبة النسبية

هي النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلا في وحدة حجم معينة من الهواء وبين مقدار ما يمكن ان يتحمله هذا الحجم من بخار الماء ليصل الى درجة التشبع دون ان تتغير درجة حرارة الهواء او مقدار ضغطه وتتأثر الرطوبة النسبية بعدة عوامل:-

١) دائرة العرض / ان تزايد درجة العرض يقلل من ضغط بخار الماء بسبب تناقص درجة الحرارة. لان الهواء البارد يستوعب اقل كمية من بخار الماء بالمقارنة مع الهواء الدافئ وهذا ما يفسر ارتفاع الرطوبة وبشكل دائم في المناطق الاستوائية ومحيطها وكذلك المناطق البحرية المدارية وذلك بسبب ارتفاع الحرارة وتوفر المياه.

[١]) تغريد احمد عمران عيسى

٢) القرب والبعد من المسطحات المائية

يؤثر البعد عن المسطحات المائية في الرطوبة الجوية ونتيجة لنشاط عملية التبخر فان الرطوبة الجوية تزيد في المناطق الساحلية والغربية من البحر وتتناقص في المناطق البعيدة عن تأثير المسطحات وذلك لان وجود الماء ضروري لحدوث الرطوبة الجوية.

٣) الارتفاع عن مستوى سطح البحر

تقل رطوبة الهواء نتيجة انخفاض درجة الحرارة بالارتفاع عن مستوى سطح البحر في التربوسفير والرطوبة الجوية في المناطق الجبلية العالية اقل مما هي في المناطق المنخفضة بسبب تباين درجة الحرارة فيها.

لذلك تتباين الرطوبة النسبية مكانياً وزمانياً في منطقة الدراسة تبعاً وهذا العامل ليس تأثير في منطقة الدراسة لذلك تتباين الرطوبة تعا للعاملين المذكورين في الفقرة (١,٢) تبعاً لتشاه العوامل المؤثرة في الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة لذلك تتباين الرطوبة فيه بشكل كبير، ويعد عامل القرب والبعد من المسطحات المائية في منطقة الدراسة السبب الرئيسي في تباين حيث تقع محافظة البصرة على رأس الخليج العربي وكذلك الحال بالنسبة لمحافظة ميسان فيمكن ارجاع سبب ارتفاع نسبة الرطوبة فيها الى المسطحات المائية (الاهوار) وما ينتج عنه من زيادة في نسبة خار الماء في منطقة الدراسة .

ثم الاعتماد على المعدلات السنوية لتوضيح التباين المكاني لعنصر الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة والجدول (١٤) لبيان التباين الزماني للمعدلات الشهرية.

ثم تمثيل خرائط الرطوبة النسبية بطريقة خطوط الرطوبة النسبية المتساوية والتدرج المساحي والخرائط البيانية. واختيار الوان تعطي ايحاءاً للرطوبة حيث اختير اللون الازرق وتدرجاته لانه يشير الى لون المياه اذ يشير اللون الغامق الى المناطق الاعلى في نسب الرطوبة ويتدرج اللون ليصل الى الازرق الفاتح الذي يرمز الى ادنى نسبة للرطوبة في منطقة الدراسة.

(المعدل الشهري والسنوي للرطوبة النسبية (%) في محطات منطقة الدراسة للمدة ١٩٨٠ – ٢٠١٠)

الشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل
البصر	68.9	60.6	52.1	42.2	40.5	26	25.6	27.4	30.1	40.5	56	66.8	44.7
الناصرية	68.4	59.2	49.2	41.7	30.6	22.7	27.9	23.5	27.9	38.7	55	66	42.2
العمارة	70.4	64	57.5	47.2	35.5	25.9	24.9	26.6	29.9	42.7	58.1	70.1	46.1

يتضح من خلال التحليل البصري للمعدلات السنوية للرطوبة النسبية (٤٩و٥٠و٥١) انه لا يوجد هنالك تباينا مكانياً كبيراً في المنطقة ويلاحظ ان التباين في معدلات الرطوبة النسبية يأخذ بالزيادة كلما اتجهنا بأتجاه الشمال الشرقي لمنطقة الدراسة وباتجاه عام من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي اذ يلاحظ ان الجزء الجنوبي الغربي من محافظة البصرة يسجل ادنى مستوى للرطوبة لذلك يمر خط الرطوبة المتساوي (٤٠%) في هذه المنطقة وكذلك مثلت هذه المنطقة باللون السمائي الفاتح واضلت افتح فئة من فئة التضليل واضلت محافظة ذي قار الفئات الوسطى من الرطوبة في منطقة الدراسة بينما نلاحظ ان اعلى نسبة للرطوبة النسبية سجلت في الجزء الشمالي الشرقي من محافظة ميسان

(٤٦، ٤٨،%) ويمكن ارجاع سبب ذلك لوجود الاهوار لذلك مثلت هذه المنطقة باللون الازرق الغامق وتلاها الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة البصرة (٤٦%) والسبب في ذلك يعود الى قربها من الخليج العربي ويمكن ارجاع سبب قلة الرطوبة النسبية في الجزء الجنوبي الغربي والغربي من منطقة الدراسة الى بعدها عن المسطحات المائية ووقوعها على حافة الضفة الغربية.[١]

تؤثر الرطوبة النسبية في استمرار عملية التبخر من سطح الارض والمصطحات المائية فكلما كانت الرطوبة منخفضة استمرت عملية التبخر بسرعة، شريطة ان يكون الاشعاع الشمسي متوفراً، اما اذا ارتفعت الرطوبة، فان عملية التبخر تضعف.

يتركز الجزء الاكبر من بخار الماء في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي، بل ان اكثر من نصف بخار الماء يقع دون مستوى (٥٠٠ميلليبار) ويقع كل بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي دون مستوى (١٠كم) تقريباً ولا تختلف كمية هذا البخار بالارتفاع فقط، بل انها تختلف من مكان الى اخر ومن وقت لاخر. فالمناطق الاستوائية والمعتدلة هي اكثر مناطق العالم رطوبة، بينما تعد المناطق الحرارية والقطبية اقلها وتختلف نسبة بخار الماء في الغلاف الجوي من

(١ ميلليبار) في المناطق الصحراوية الجافة الى (١٠٠ ميلليبار) في المناطق الاستوائية.

واهم عاملين يؤثران في الرطوبة النسبية هما، درجة الحرارة، وكمية بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي، ولهذا فان الدورة اليومية للرطوبة النسبية في الايام الهادئة التي لا تشهد وصول كتل او جبهات هوائية، تكون معاكسة للدور اليومية

١) صلاح خلف رشيد الساعدي

لدرجة الحرارة، اذ تبدأ الرطوبة النسبية مرتفعة في ساعات الصباح الاولى ثم تأخذ بالانخفاض بعد شروق الشمس مباشرة، وتستمر في الانخفاض بعد الظهر ثم تبدأ بالارتفاع بعد ذلك حتى تبلغ اعلى حد لها في ساعات الصباح الباكر قبل شروق الشمس ولهذا فان المدى اليمي للرطوبة النسبية في المناطق القارية والجافة اكبر منه في المناطق البحرية الرطبة.

تختلف الدورة الفصلية للرطوبة النسبية في المناطق المدارية البحرية عنها في المناطق المعتدلة والباردة. فالرطوبة النسبية في المناطق المدارية البحرية اعلى في الصيف منها في الشتاء، اما في المناطق المعتدلة والباردة فالرطوبة النسبية في فصل الشتاء اعلى منها في فصل الصيف[١]

---

[١]) علم المناخ ، نعمان شحادة

الفصل الثالث

تشير الدراسات العالية الى تغير المناخ وهي ما يطلق عليه البعض بالقنبلة المناخية والتي يضعها البعض بالمرتبة الثانية بعد القنبلة النووية في اهميتها واثارها الخطيرة على الحياة في كوكب الارض فرغم ان الاتجاه العام والمقبول في مناخ الارض يتجه نحو ارتفاع في درجات الحرارة (الاحترار المناخي)حيث ارتفاع الحرارة خلال القرن العشرين بحوالي (٠٠٧٤ م)(٢٠٠١/٢) يرجعها البعض الاسباب بشرية غالبا يسبب الغازات الدفئية الناجمة عن تلوث الهواء وهناك دراسات اخرى في اتجاه المناخ نحو (التصميم العالمي)اثبتت ان هناك تدني في تحية الاشعاع الشمسي الواصلة لسطح الارض بنسب (١٦%في بريطانيا و٣٠%في روسيا و١٠%في الولايات المتحدة و٢٢%في فلسطين) خلال القرن العشرين .اذا اثبت الانوائي غراهام بما سماه (تبخر القدر)متأكد ان انخفاض التبخر في استراليا يرجع الى انخفاض كمية الاشعة الشمسية ولذا اثبت انخفاض تبخر القدر في روسا والولايات المتحدة وشرق اوربا وهذا يرجع الى ما يسمى بالتعتيم (الظلمة العالمية)اثبت فيراهايدر عالم المناخ من جزر المالدين الشمالية (المحيط الهندي)انخفاض الاشعة الشمسة بسبب حرق الوقود

(السخام و الغبار) وهي بسبب التعتيم وهي ناتجة عن ملوثات صادرة من الهند مما سببت انخفاض الاشعة الشمسية بمقدار ١٠%كما اثبت (دايفيد) في دراسة عن توقف عمل الطائرات النفاثة لمدة ثلاثة ايام بعد احداث سبتمبر في امريكا عام ٢٠٠١ بسبب رفع الحرارة اكثر خلال هذه الايام بسبب توقف الدخان الناتج عن الطائرات الذي كان يسبب التعتيم العالمي فوق امريكا مما يساهم في خفض درجات الحرارة مقارنة مع توقف هذه الطائرات وتوصل العلماء من خلال دور ظاهرتي التعتيم العالمي والاحترار ان معدل الاحترار خلال القرن

العشرين(٠.٧٤م)تأثر العراق خلال العقود الثلاثة الاخيرة من القرن العشرين بالتغير المناخي حيث انخفض مقدار التساقط بنسبة ٣% وهبط منسوب المياه في النهار دجلة والفرات باكثر من ٥٠%في جفاف عام ١٩٩٩(٢٢/٩) وقد كان لانخفاض التساقط في الموسم المطير (١٩٩٨- ١٩٩٩)الذي كان جافا نسبة عالية الى تدني الزراعي الرسمية بنسبة (٧٠%)تغير المناخ هو اي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس بعدن لمنطقة معينة .معدل حالة الطقس يمكن ان يمثل معدل درجات الحرارة معدل التساقط وحالة الرياح هذه التغيرات يمكن ان تحدث بسبب العمليات لديناميكية للأرض كالبراكين او سبب قوي خارجية كالتغير في شدة الاشعة الشمسية او سقوط الينازك الكبير ومؤخرا بسبب النشاطات البشرية .[١]

ومن اسباب التغير المناخي[٢]

يجعل بسبب رفع النشاط البشري لنسب غازات الدفيئة في الغلاف الجوي الذي بان بحسب المزيد من الحرارة .

وهناك اسباب عديدة لظاهرة التغير المناخي هي

١- التلوث با نواعه الثلاث البري والجوي والبصري .

٢- نشاطات الانسان مثل قطع الغابات وحرق الاشجار مما يؤدي الى اختلال في التوازن البيئي .

٣- التلوث البركاني .

---

[١]) مصادر متعددة

[٢]) علم المناخ ، نعمان سعادة

عناصر المناخ[1]

الغلاف الجوي .الاشعاع الشمسي .درجة الحرارة

الضغط الجوي .الرياح. الرطوبة .التكاثف والامطار .البرد .الثلج

تطور علم المناخ

شهد علم المناخ تطورا كبيرا عبر العصور وخاصة العصر العالمي فقد كانت دراسة المناخ ومنذ البداية تعتمد على الملاحظة والتتبع ثم انتقلت الى التسجيل والتعليل ثم الى التنبؤ وفيها ياتي منابعه لاهم المحطات التي مرت بها الدراسات المناخية عبر العصور .ان النظر الى المناخ بشكل علمي ومنظم جاء على بد الاغريق فقد قسم (بار ميندس) في ٥٠٠ق.م الى ثلاث اقاليم حرارية هي:

١- المنطقة المعرفة وهي المنطقة الاستوائية .

٢- المنطقة المعتدلة وهي منطقة حوض البحر المتوسط .

٣- المنطقة الشديدة البرودة وهي مناطق شمال اوربا والقطب

وكان بارميندس يعتقد ان المنطقة المعرفة خالية من السكان وان المنطقة الشديدة.

[1]) علم المناخ نعمان شعاده

المناخ العالمي

تعد مشكلة التغير المناخ العالمي نحو الدفء من المشاكل الخطيرة التي توجه العالم خاصة الدول الفقيرة في العالم لاسيما تلك التي تقع ضمن اقليم المناخ الجاف وشبه الجاف وشبه الرطب حيث عمل تغير المناخ على خله التساقط المطري الامر الذي ينعكس على تقليص الاراضي الزراعية فيها وفي نفس الوقت عمل التغير المناخ الى تراجع خط الجليد الدائم نحو الشمال للدول المتقدمة ضمن كل من (كندا وروسيا والصين وشمال غرب اوربا والولايات المتحدة)

الامر الذي سيؤدي الى تعزيز الاقتصاد الزراعي لهذه الدول اذما استثمرت هذه المناطق سينعكس بشكل ايجابي على الوزن السياسي والامن الغذائي لتلك الدول الامر الذي سيجعل دول الشمال و...امريكا بان تتخذ من الامن الغذائي ورقة ضغط على دول الجنوب وهي نفس الوقت كان لتغير المناخ العالمي اثار سلبية في الدول التي تعاني اصلا من تردي في اقتصادها الزراعي وتعاني عجزا حادا في توفير الغذاء لشعوبها الامر الذي يؤدي الى تفاقم مشاكل الامن الغذائي فيها ومنها دول افريقيا وامريكا اللاتينية واسيا .

ومن العوامل الطبيعي المؤثرة في تغير المناخ العالمي .

١) البراكين

تمثل البراكين احد العوامل الطبيعية العامة التي تسبب في تلوث البيئة بشكل عام حيث تدفع هذه البراكين عند ثورانها بكميات هائلة من بخار الماء والغازات المحملة بالدمار في الهواء .فعلى سبيل المثال لا العصر فقد قدر جمعه بخار الماء المتصاعد من بركان (اتنا) في احدى دورات نشاطية بحوالي (٢٠٠٠)مليون لتر وتنوع الغازات الخارجة من فوهة هذه البراكين فهي تتكون عادة من خليط من (co_2)(co)والميثان والهيدروجين .

وبناء على ما تقدم تعتمد العلماء ان هذه الانفجارات البركانية عملت بشكل فعال في تغير المناخ العالمي كما بينت قياسات محطة (مونالوا) بهاواي .ان التغير الحاصل في درجة حرارة المناخ حول بركان (اجونج) الذي انفجر في اندنوسيا كان ملحوظا لمدة عام كامل. وهذا ما اشار اليه نيو ويل (ان درجة حرارة المناخ في هذه المناطق قد ارتفعت عدة درجات)

٢) العواصف الترابية

تشكل العواصف الرملية دوراً هاما في تلوث البيئة بصفة عامة حيث تسود هذه العواصف في المنطقة العربية وما يجاورها شمال افريقيا وتقدر دراسات بهذا الشأن خلال ثلاثة الالاف عام الماضية سبب العواصف الترابية التي تهب من الساحل الافريقي تجاه اوربا الى تغطية سطح التربة في جنوب اوربا بما يزيد عن (١٥سم) من التربة والرمال الواردة من افريقيا.

فالعاصفة الترابية تعد ظاهرة مناخية رئيسية في الاقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعاني من تدهور في الغطاء النباتي وقلة الزراعة والامطار ونوعية التربة

وطبيعة نظم الضغط الجوي الذي يؤدي الى حالة عدم الاستقرار وما تسببه التيارات الهوائية الصاعدة والرياح النشطة على حمل واثارة الاتربة والرمال وانتقالها.

٣) البقع الشمسية

يعد ظهور البقع الشمسية من اهم لعوامل المؤثرة في الثبات الشمسي حيث يقدر الاشعاع الشمسي القادم من الشمس بـ(٢)سعرة/سم^{٢}/دقيقة. وتظهر هذه البقع على شكل فوهات غير منتظمة تبدو سوداء بظهور هذه الكلف تزداد الانفجارات الهايدروجينية في مهبطها الامر الذي يزيد من شدة الاشعاعات الصادرة من مهبطها وبهذا فأن معدل درجة حرارة هذه البقع تصل الى (٤٠٠٠م) مقارنة مع متوسط درجة حرارة الشمس والتي تبلغ (٦٠٠٠ م) درجة مطلقة.

ان ما يفسر هذه العلاقة هو ان ظهور البقع الشمسية يزيد نشاط الاجزاء الاخرى من سطح الشمس مما يزيد من الطقة الحرارية للاشعاع الصادر منها كما ان هذا يؤدي الى زيادة درجة الحرارة في المناطق التي تحيط بالبقع السوداء الامر الذي جعلها تبدو اقل توهجا عما حولها ولذا ظهرت داكنة ليطلق عليها اسم البقع الشمسية.

٤) الاشعاعات الكونية

لقد اثبتت احدى الدراسات وجود علاقة بين كتل من الشحنات الجزيئية في طبقات السفلى من الغلاف الغازي والتي تتحول الى كتل من لغيوم في الاشعاع الفضائي وتغير المناخ العالمي نحو الدفء من جهة اخرى حيث تعمل هذه الكتل من الغيوم ذات الكثافة المنخفضة على تسخين الغلاف الجوي للارض وبعضها الاخر

الاكثر كثافة على برودة الغلاف الجوي وبهذا يذهب بعض الميترولوجيا الى ان جزء كبير من مشكلة الدفء العالمي المسؤول عنه تلك الاشعاعات.

حيث تعمل الاشعاعات على نمو سحب التي يكون لها دوراً اساسيا في تشكيل ونمو هذه الموجات الضخمة من الايونات الفضائية هي الطبقات العليا من الغلاف الجوي.

الاشعة الكونية هي عبارة دقائق مشحونة قادمة من اغوار بعيدة من الكون نتيجة لانفجار عض النجوم السوبرنوخا هذه الاشعة الكونية تضرب الغلاف الجوي العلوي للارض وتحول الى ما يسمى بالاشعة الثانوية وتؤدي الى تكون الكاربون المشع.

العوامل البشرية المؤثرة في تغير المناخ العالمي

١) ازالة الغابات :

تشير التقديرات الى ان مساحة الغابات في العالم انخفضت فيما بين (١٩٩٥ – ١٩٨٠) مليون هكتار حين حدثت خسائر في الغابات في العالم تسود ضمن الدول النامية وفي نفس الوقت حصلت زيادة في مساحة الغابات للدول الصناعية بلغت نحو (٢٠) مليون هكتار علماً ان نسبة مساحة الغابات في الدول الصناعية تبلغ (٤٥%) من مجمل مساحة الغابات في العالم، لقد اثبتت الدراسات بأن الغابات الاستوائية وشبه الاستوائية هي الاكثر تضرراً في ازالة الغابات والتي تكل (٥٦%) من غابات العالم في حين لا يتجاوز نسبة الغابات المعتدلة المنتشرة في اغلب الدول الصناعية نحو (٤٤%) ومن اكثر المناطق المتعرضة للازالة في الغابات هي شمال افريقيا. نتيجة لتعرضها لعملية ..... في الاستغلال وانخفاض كمية الامطار.

٢) تزايد النمو السكاني العالمي

يعد القرن العشرين قرناً غير مسبوق من ناحية التزايد السكاني فعلى مدى مائة عام (من ١٩٠٠ الى ٢٠٠٧) نما سكان العالم من (١.٦)مليار نسمة الى (٦٧٢٦) مليار نسمة وحدثت (٨٠%) من هذه الزيادة في الفترة التي تلت ١٩٥٠. ان معظم الزيادة السكانية التي حدثت في القرن العشرين والتي تحدث في المستقبل تكون في دول الجنوب اذ شكلت نسبة (٧٠%) من سكان العالم سنة ١٩٥٠ و (٨٠%) في سنة ١٩٩٠ و ٢٠٠٠ وتقدر الاسقاطات السكانية ان تصل النسبة نحو (٨٥%) في سنة ٢٠٢٥ و (٩٠%) في سنة ٢٠٥٠.

ان زيادة عدد السكان في العالم سيعمل على زيادة النشاط البشري الامر الذي انعكس على نمو استهلاك الطاقة وما يترتب علية من زيادة في تركيب الملوثات الحابسة للحرارة في الغلاف الجوي.

٣) النمو الاقتصادي العالمي.

٤) نمو استهلاك الطاقة.

مصادر تغير المناخ العالمي

١) احمد مدحت اسلام – التلوث مشكلة العصر – سلسلة عالم المعرفة.

٢) احمد عد الغفور خطاب العميدي

٣) صلاح بشير موسى – المناخ الطبيعي.

٤) حمزة حمودي شين العبيدي – اثر التطرف المناخي على شبه الاقليم المسموح في العراق – اطروحة دكتوراه (غير منشورة).

الخلاصة :-

يتضح من خلال دراستنا للسلسة الزمنية الطويلة التي امتدت (١٩٤٠ – ٢٠٠٠) للرطوبة النسبية لمحطات الدراسة عدا محطة صلاح الدين (١٩٦٧ – ١٩٩٣) والتنبؤ بها للمدة (٢٠٠١ – ٢٠١٥) ما يلي:

١) اتجهت الرطوبة النسبية نحو الانخفاض في محطة صلاح الدين في شهري نيسان وتموز بينما نحو الارتفاع في شهري كانون الثاني وتشرين الاول.

٢) تنخفض الرطوبة النسبية انخفاضا طفيفاً في محطة الموصل لاشهر الدراسة ويظهر في المحطة تأثيرات البيئة المحيطة (الغابات) التي تقلل من تأثير التغير المناخي في الوقت الحاضر وقد تكون الاثار في المستقبل.

٣) تنخفض اتجاهات القيم الفعلية والتنبؤيه في محطة الرطبة والبصرة انفاضاً حاداً للاشهر المدروسة وهي توضح تأثير التغير المناخي الذي يتعرض له القطر خصوصاً ما يتعلق بالقيمة المناخية والاضرار المناخي.

المصادر:-

١) الاسدي، كاظم عبد الوهاب، تكرار المنخفضات الجوية واثرها في طقس العراق ومناخه، رسالة ماجستير، كلية الاداب جامعة البصرة،١٩٩١.

٢) الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية – قسم المناخ، بينات غير منشورة.

٣) علم المناخ – نعمان شهادة.