# الأثر الايجابي للغابات على البيئة في العراق

م.م. ثامر صبري بكر الحيالي
المعهد التقني
الموصل

تاريخ تسليم البحث: ٢٠١١/١٢/٨ ؛ تاريخ قبول النشر: ٢٠١٢/٦/٧

**ملخص البحث**:

استهدف البحث دراسة العلاقة بين الغابات والبيئة وذلك كمحاولة أريد بها تسليط الضوء على الدور الكبير الذي تلعبه الغابات في التأثير وتحسين وتطور وتنمية البيئة وجعلها تؤدي واجباتها تجاه الطبيعة بصورة أفضل مما بدونها وذلك من خلال ما توصل إليه الباحث إلى ما يثبت ايجابية الدور الذي تلعبه الغابات تجاه البيئة ، إذ تهئ الغابات محيط بيئي نموذجي ملائم للحياة البشرية على سطح الكرة الأرضية باعتبارها اكبر مصنع منتج لغاز الأوكسجين المفيد والضروري للحياة واكبر مستهلك لغاز ثاني اوكسيد الكربون المضر بالحياة ، وتحافظ على التربة من التعرية المائية في أحواض الأنهر والانجراف والانهيار في السفوح الجبلية وتكون كمصدات رياح للحماية وتنقي الهواء الطبيعي من الأتربة والغبار والغازات الملوثة العالقة وتؤمن مناخ معتدل بدرجات حرارة ورطوبة نسبية صيفا وشتاءا إضافة إلى كونها تهيئ ملجأ للحيوانات البرية والكائنات الحية الأخرى فضلا عن كونها مكان وموقع وقائي وصحي وسياحي وجمالي وترفيهي ملائم للأفراد والمجتمع .

## The Positive effect of Forests on the Environment in Iraq

**Asst. Lect. Thamir S. B. AL-Hayley**
**Technical Institute**
**Nineveh**

## Abstract:

Research was to examine the relationship between forests and the environment, an attempt was intended to highlight the significant role that forests play in influencing and improving the development and the development of the environment and make it perform its duties toward nature better than without it, through the findings of the researcher to prove a positive role that forests play towards environment, where The forests around

environmental model suitable for human life on earth as the largest factory producer of oxygen is useful and necessary for life and the biggest consumer of carbon dioxide harmful to life, and keep the soil from water erosion in river basins and the erosion and collapse of the hillsides and the battering ram winds to protect and purify the natural air of dust and dust and polluting gases outstanding and provide a climate of moderate temperature and relative humidity in summer and winter as well as provide a refuge for wild animals and other organisms as well as a place and location of a preventive and health and tourism, and aesthetic and entertainment suitable for individuals and society.

**المقدمة** :

تعد الغابة وحدة حياتية متكاملة تشغل مساحة معينة من الأرض والجو ولها علاقة وثيقة بالبيئة التي تعيش فيها ومما لا شك فيه هناك عوامل عديدة في الجو أو في التربة تؤثر على مسيرة حياة الكائنات الحية برمتها (عبد الله ، ١٩٨٠ ).

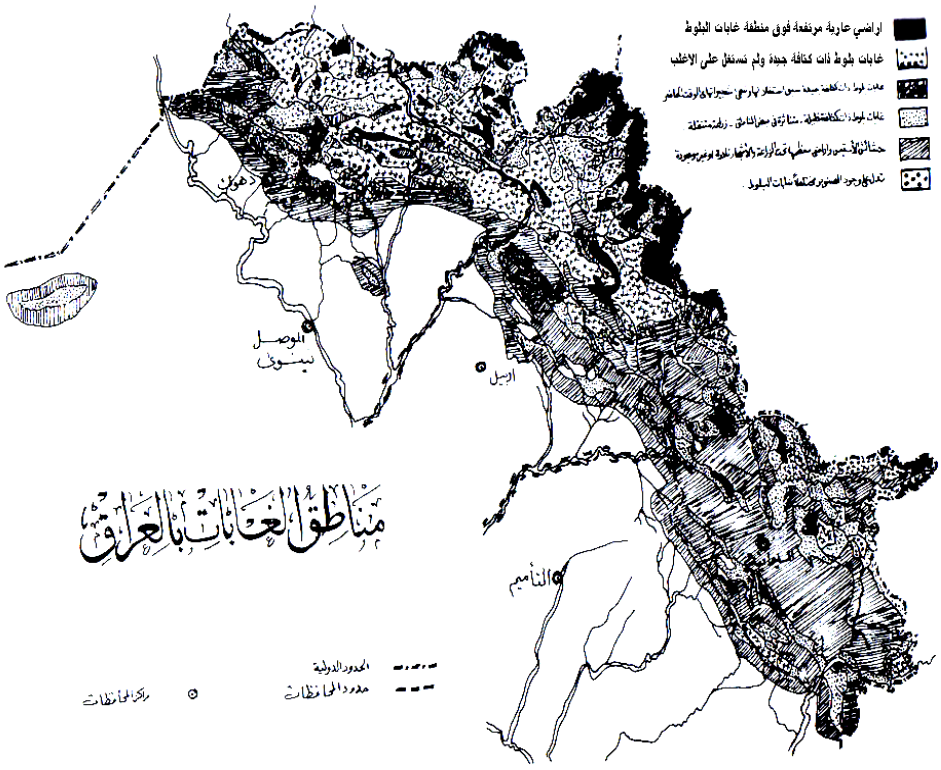
والغابات إحدى الثروات الطبيعية التي احتلت موقع الصدارة بين الثروات الطبيعية بعد الحرب العالمية الأولى من قبل الكثير من الدول لما لها من أهمية اقتصادية وصحية واجتماعية وبيئية ووقائية ،إذ أنها تعتبر كمصفاة طبيعية لتنقية الجو من الغبار والأتربة والأدخنة والملوثات المختلفة وتوفر غاز الأوكسجين الذي يعتبر ضروريا لجميع الكائنات الحية لإدامة الحياة إذ أن هكتار واحد من الغابات يستطيع إيقاف ٨٠ طن/ سنة من الغبار وحسب تقارير اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا التابعة للأمم المتحدة.

إن الغطاء النباتي تعرض إلى التدمير والتدهور والتخريب من خلال الاستغلال غير المنظم وغير المدروس من جراء عمليات القطع الجائر وإزالة الأشجار للحصول على أراض زراعية وإنشاء مباني هندسية ومؤسسات رسمية ومرافق حكومية إضافة إلى انتشار الإمراض والأوبئة والآفات الحشرية فضلا عن الظروف المناخية والبيئية والعوامل الجيولوجية والحيوية التي هي خارج نطاق قابلية الإنسان وإرادته ، إن هذا التدمير والتدهور والتخريب للغابات يشكل مسارا خطير على حياة البشرية لأدوارها البيئية والاقتصادية والاجتماعية والصحية المهمة .

تتوزع الغابات الطبيعية على سطح الكرة الأرضية بصورة غير متوازنة وغير متساوية وذلك لاختلاف الظروف البيئية وبالأخص المناخية منها من قارة إلى قارة أو من منطقة إلى منطقة أخرى ، وعلى هذا الأساس يلاحظ أنها تنتشر طبيعيا بصورة جيدة جدا وبنسبة عالية في بعض القارات كقارة أمريكا وبعض البلدان الأوربية وعلى العكس من ذلك لا تنتشر بصورة جيدة في الوطن العربي إذ ينحصر الجزء الواسع منها في بعض الأقطار العربية وينعدم في أقطار أخرى، أما بالنسبة للعراق فتنحصر الغابات في المنطقة الشمالية والشمالية الشرقية من العراق إذ تقدر

مساحتها بسبعة ملايين دونم أي حوالي٤ % من المساحة الكلية البالغة٤٣٨,٠٠٠ كم٢ خارطة (١) (عبدالله ، ١٩٨٠). وان البيئة هي ليس ما يحيط بنا عن قرب فقط وإنما كل شئ موجود على الكرة الأرضية وان الغابات هي جزء لا يتجزأ من البيئة والتي هي إجمالي الظروف الخارجية التي تؤثر في حياة الكائن الحي ونموه وبقائه ، ومن المعروف أن البيئة الطبيعية تعتمد على ثلاث عناصر رئيسه هي الهواء والماء والأرض وعلى عملية التفاعل بينها ، وتعتبر من أساسيات الحياة ، ويتميز النظام البيئي بالتوازن بين عناصره ويمكن للنظام البيئي أن يحافظ على هذا التوازن ولكن ضمن حدود معينة قابلة للتأثر . ونتيجة لحدوث الثورة الصناعية وتسارع التطورفي مختلف مجالات الحياة واستخدام المكننة وزيادة عدد السكان وصناعة المواد الكيماوية والمواد المشعة وكذلك الزيادة في استخدام مصادر توليد الطاقة . كل ذلك أدى إلى حدوث خلل في التوازن البيئي مما نتج عنه ظهورا لعديد من المشاكل البيئية المختلفة (صابريني، ١٩٧٩).

إن هدف الدراسة هو بيان الدور الايجابي الكبير والمهم والضروري الذي تلعبه الغابات في خلق بيئة جيدة وتحسينها وتطويرها وتنظيمها والمحافظة عليها من العوامل التي قد تؤدي إلى التخريب وتجعلها قريبة من التصحر في المستقبل .




**خارطة ( ١ ) مناطق الغابات الطبيعية في العراق**

المصدر (عبد الله والكناني ،١٩٩٠ )

## المحور الأول : منهجية البحث

### مشكلة البحث :

### البيئة والطبيعة :

تعاني البيئة بمختلف مكوناتها الطبيعية والبشرية، من مشكلات بيئية كثيرة ومتفاقمة يعج بها عالم اليوم، وجلها مشكلات تستدعي تفكيراً عميقاً، ودراسة متأنية تساعد في وضع الحلول المناسبة لها، وتخفيف أعبائها ونتائجها السلبية، عن كاهل البشرية المصدومة بها هنا أو هناك، ناهيك عن الخوف من أن تتجاوز التأثيرات البشرية الحالية قدرة النظام البيئي في المحافظة على توازنه واستقراره، وقدرة كوكب الأرض على البقاء بوصفه كوكباً حيّاً يعيش عليه الإنسان وغيره من الكائنات الحية.ولأن معظم هذه المشكلات البيئية ذات أبعاد جغرافية مكانية محددة، ولأنه منذ القدم كانت العلاقة بين الجغرافية والبيئة قوية ومتنامية، وعكست اهتمام الإنسان بالبيئة وعناصرها المختلفة، كما أنه في الفترة الأخيرة تعمقت الاتجاهات العلمية للجغرافيا كالاتجاه التطبيقي والاتجاه البيئي وغيره، وذلك كله يتم في إطار سعي الجغرافية للإسهام في تحديد المشكلات البيئية التي يعاني منها الإنسان والمجتمع، والقيام بدور مهم في حل هذه المشكلات.عليه عمد المهتمون بشؤون البيئة إلى وضع خطط جديدة أدرج فيها الكثير من المقررات ذات الصفة البيئية، ومنها مقررات: جغرافية البيئة، التلوث البيئي، التخطيط البيئي، حماية البيئة وغير ذلك من المقررات ( سليمان، ٢٠٠٩ ) . عليه عمد الباحث في هذا البحث إلى التعبير عن دور الغابات في التأثير بمكونات البيئة بصيغة سؤال الذي مفاده ( هل يوجد دور ايجابي للغابات في التأثير على البيئة ؟ ).

### أهمية البحث :

يكتسب هذا البحث أهمية كبيرة لكونه يسلط الضوء على أهمية الدور النبيل والكبير الذي ستقدمه الغابات للبيئة والطبيعة التي يجب الحفاظ عليها من العوامل التي تؤدي السلبية والمشاكل التي تصل بها إلى حالة عدم أدائها لدورها الريادي تجاه البشرية بكل الاتجاهات ، وذلك من خلال ما يمكن أن تقدمه الغابات من فوائد ومنافع وما يمكن أن تلعبه من دور ايجابي تجاه الإنسان والحيوان والكائنات الحية المختلفة والموقع والطبيعة .

### هدف البحث :

يهدف البحث إلى إيضاح دور الغابات الايجابي في التأثير على البيئة وأداء دورها تجاه الطبيعة.

**فرضية البحث** :

تم تحديد فرضيتان ذات علاقة وطيدة بموضوع البحث لتكون الأساس الذي يستطيع الباحث الانطلاق من خلاله نحو ميدان الدراسة .

**الفرضية الرئيسية** :

هناك علاقة قوية ومهمة ووطيدة تتجسد في الدور الايجابي الذي تلعبه الغابات في البيئة .

**الفرضية الصفرية** :

ليس هناك علاقة قوية ومهمة ووطيدة يمكن أن تلعبه الغابات في البيئة .

**أسلوب البحث** :

- استند البحث في جانبه النظري على البيانات الخاصة بالغابات والبيئة والمناخ .
- استند البحث إلى المنهج الوصفي والتحليل الكمي والاعتماد على بعض المؤشرات الإحصائية كإجراء مسند وذلك لغرض دعم التحليل الذي سعى إليه الباحث نحو تاطير البحث.

**حدود البحث** :

تتحدد منطقة الدراسة على مساحة العراق وخاصة في المنطقة الشمالية والشمالية الشرقية والتي تنحصر بين دائرتي عرض ٣٤,٥٦ شمالا و٣٧,٢٢جنوبا والتي تنتشرفيها الغابات بصورة طبيعية.

**المحور الثاني: الإطار النظري**

**مفهوم الغابات وأهميتها** :

الغابة Forest : اختلف الغاباتيون ومنهم ( Danz، ١٩٩٥) في إعطاء مفهوم الغابة فمنهم من عرفها بأنها نباتات تنمو من تلقاء نفسها وعرفها آخرون بأنها مساحة من الأرض مغطاة بالأشجار والشجيرات في حين اعتبرها البعض الأخر بأنها نظاما بيئيا Ecosystem مكونا من أجزاء حية وغير حية متفاعلة مع بعضها البعض ويوجد بينها تبادل منفعة بصورة دائمية . ومن وجهة نظر الباحث فيراها عبارة عن وحدة حياتية متكاملة أساسها مجتمع نباتي مؤلف من الأشجار والشجيرات والإعشاب والأدغال ونباتات أخرى كالطحالب والفطريات وغيرها إضافة إلى احتوائها على الحيوانات البرية والاحياء الدقيقة كلها تتواجدعلى مساحة معينة لها مناخ وكثافة معينة.

*** فوائد الغابات : ـ Forest Advantages**

تمتاز الغابات اعتمادا على أراء الكتاب ومنهم ( عبد الله ، ١٩٨٠) بفوائد جمة منها البيئية والاقتصادية والاجتماعية والسياحية والترويحية ، ومما لا شك فيه إن الإنسان استغل الغابات منذ الخليقة وبالرغم من التقدم الحضاري في كافة المجالات فانه لايزال بأشد الحاجة إلى الغابات ومنتوجاتها المختلفة. إن الغابات تقدم في عصرنا هذا فوائد ومنافع متعددة ومختلفة منها تجهيز

وتوفير الجو الملائم الغني بعنصر الأوكسجين حيث ترفع نسبته بما يقدر بعشرة إضعاف ما هو عليه في الأراضي المغطاة بالإعشاب وتقلل من نسبة غاز ثاني اوكسيد الكربون الذي هو بزيادة مستمرة مما يهدد بزيادة حرارة الأرض وتغييرات بيئية أخرى.

وبصورة اشمل يمكن توضيح فوائد الغابات بالاتجاهات التالية وهي (عبد الله ، ١٩٨٠ ) .

**أولا** : **الفوائد الإنتاجية ( الاقتصادية )** Productional or Economical Advantage

وتتضمن هذه الفوائد ما يتم الحصول عليه من الخشب بالذات على اختلاف أنواعه ويمكن اعتبارها منتوجات وفوائد أساسية للغابة لذا تعد الغابات ركن أساسي من أركان الاقتصاد لتوفيرالعملة الصعبة.

**ثانيا** :ـ **الفوائد الوقائية والبيئيةِ** Protectional and Ecological dvantages

وتتضمن الفوائد الوقائية والبيئية للغابات في حماية السفوح الجبلية من الانهيارات الأرضية، وصيانة التربة وأحواض الأنهارمن التعرية المائية والهوائية فتغطي سطح التربة وتساعد على تماسك حبيباتها والمحافظة عليها ، وكذلك تقلل من العوارض الترابية وشدتها وترسب ٤٠ -٨٠ % من الأتربة العالقة في الهواءاضافة إلى اعتبارها وسيلة فعالة للحد من ظاهرة التصحر .

**ثالثا** :ـ **الفوائد الاجتماعية والسياحية** : Social and Tourism Advantages

توفر الغابات مجالات للإعمال في الغابات أو في الأعمال المتممة لذلك وبذلك تخفف من مشاكل البطالة ورفع المستوى ألمعاشي من ناحية أخرى و توفير أماكن راحة واستجمام والابتعاد عن ضجيج وازدحامات المدن .

**رابعا** : **التوازن الايكولوجي في الطبيعة** Ecology Balance in Nature

تساعد الغابات والبساتين في حفظ التوازن الايكولوجي عبر دورة ثاني أو كسيد الكربون - الأوكسجين فيطلق الهكتار الواحد من الأشجار حوالي (٢٠٠) كغم / يوم من الأوكسجين .

*** أهمية الغابات كمناطق خضراء واحزمتها** :

تعاني البيئة الحيوانية والبشرية والنباتية في الوقت الحاضر من تردي واضح في طبيعتها وعلى مستوى بحيث أصبحت تهدد طبيعة وكيان الجنس البشري في بعض المجالات ويتمثل هذا التهديد في تلوث الهواء والمياه نتيجة للتطور الصناعي واستخدام المواد الكيماوية بشكل واسع في العالم وكذلك يتمثل هذا التهديد في تدهور الأراضي وتقليص المساحات الخضراء المزروعة وزيادة المساحات الغير مزروعة وازدياد ظاهرة التصحر بسبب استخدامات الإنسان المختلفة منها زيادة بناء المعامل والأبنية وطرق المواصلات الأمر الذي يؤدي إلى تلوث الهواء و من الضروري معادلة هذا التلوث من خلال زيادة مساحة الغابات لاختزال غاز ثاني اوكسيد الكربون في الجو وتوفير الأوكسجين الضروري للحياة عن طريق عمليات التشجير بمساحات واسعة على سطح

الأرض. وقد قدر العلماء أن كل فرد يحتاج إلى مساحة خضراء قدرها على الأقل ٦,٥ متر مربع (بدر، ١٩٩٢ ).

*** ماهية عوامل إثراء البيئة الطبيعية للعراق؟.**

من عوامل إثراء البيئة الطبيعية للعراق تنوع الجغرافية النباتية والحيوانية والتنوع الإحيائي المناخي وتتمثل في تباين كميات الأمطار الساقطة ودرجات الحرارة مع مستويات رطوبة مرتفعة للواجهة الجنوبية ودرجات حرارة منخفضة نسبياً في الشمال وجفاف شديد للهضبة الغربية ومناخ شديدالتصحرفي الجنوب الغربي مما يجعله متميزاً بتشكيلة كبيرة من الأنواع الإحيائية (جاف، شبه جاف، دون الرطب ، رطب ، فوق الرطب ، مناطق جليدية) ومن عوامل إثراء البيئة الطبيعية للعراق أيضا تنوع التربة إذ أن الانعكاسات الناتجة عن النشاط الإنساني والطبيعي عززت في تغير موازين الأنظمة البيئية الطبيعية باتجاه تدهورها في اغلب الأحيان الناتج عن الاستخدام المفرط للمقدرات الطبيعية بموجب تصورات قصيرة لامسؤولة تجاه الطبيعة ومواردها مهدت لاندثار أنواع حيوانية ونباتية عديدة بسبب عدم وقف تدهورها النوعي والكمي بل واتخذت أنماط التأثير البشري بالتوسع في مقدمتها العمليات العسكرية المستمرة لأكثر من ربع قرن التي فأقمت المشكلة بصورة اخطر وامتد الوضع إلى الحالة الراهنة وتحديداً نتيجة مشاريع التمدن وإعادة الأعمار غير المبالية بالبيئة وحماية التنوع الإحيائي وان عدم تطبيق المشاريع المستقبلية والقوانين السارية المفعول وثغرات التشريع الراهن وخصوصاً فيما يتعلق بدراسات الأثر البيئي ترك جميع المشاكل معلقة وبدون حلول فورية (شبكة المعلومات الدولية للانترنت، ٢٠١١) .

*** مناطق الغابات الطبيعية في العراق:**

تنتشر الغابات الطبيعية في المناطق الجبلية الشمالية والشمالية الشرقية من العراق وتكون محصورة بين الحدود التركية والحدود العراقية الإيرانية بين خطوط العرض ( ٣٥,٥ – ٣٧,٢٥ ) درجة شمالا وخطوط الطول ( ٤٢,٢٥ – ٤٦,٢٠ ) درجة شرقا ويمكن تحديدها بإمرار خط وهمي يبدأ من منطقة زاخو بسلسلة جبال بيخير ( ١٥٠٠ ) متر مارا في الجبل الأبيض ( ١٣٥٠ ) متر في محافظة دهوك وجبال عقرة في محافظة نينوى وجبال صلاح الدين وكوسنجق في محافظة اربيل وجمجمال في محافظة السليمانية وكفري في محافظة ديالى وتنتهي في هورن شيرين في محافظة ديالى عند الحدود الإيرانية جنوبا كما هو مبين في خارطة ( ١ ) (عبد الله ، ١٩٧٩ ) . تغطي هذه الغابات مساحة تقدربحوالي ٦٠ % ( ٧,١١٠,٤٠٠ ) دونم من مجموع مساحة المنطقة

الجبلية التي تقدربحوالي ( ١١,١٦٠,٠٠٠ ) دونم وتقع هذه الأراضي بين ارتفاع ( ٥٠٠ – ٢٠٠٠ ) متر. فوق سطح البحر عدا أراضي المراعي التي تنحصر بين ( ٢٠٠٠ – ٣٥٠٠ ) متر. فوق سطح البحر ، والتي قدرها العالم ( Chapman ، ١٩٥٧) .

**جدول ( ١ ) يوضح مساحة الغابات الطبيعية في العراق (كيلو متر مربع ) قبل الحرب العراقية ـ الإيرانية**

| نوعية الغابات | ديالى | كركوك | أربيل | السليمانية | دهوك ونينوى | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مساحة الأراضي المرتفعة الجرداء (تصلح للمراعي) | - | - | ١٨٤٤,٤ | ٣٧٥,٨ | ٣٥٤,٤ | ٢٥٧٤,٦ |
| مساحة غابات البلوط الكثيفة (غير مستغلة) | - | - | ٢٣١٣,٤ | ٩٩٩,٥ | ٣١٣٩,٨ | ٦٤٥٢,٧ |
| مساحة غابات البلوط الكثيفة (مستغلة) | - | ١٨,٢ | ٩٧٥,٧ | ٦٣٠,١ | ١٢٥٨,٢ | ٢٨٨٢,٤ |
| مساحة غابات البلوط ذات الكثافة الضعيفة | ٤٩ | ١١٤,٨ | ١٨١٥,٥ | ٢٢٠٩,٨ | ١٦٧٧,٦ | ٥٨٦٦,٥ |
| المجموع | ٤٩ | ١٣٣ | ٦٩٤٩ | ٤٢١٥ | ٦٤٣٠ | ١١٧٧٧٦ |

المصدر ( عبد الله ، ١٩٨٠ ) .

## المحور الثالث :

## مناخ الغابة :

يكون مناخ الغابات أكثر اعتدالا وانتظاما من مناخ الأماكن الخالية من الغابات حيث تؤثر الغابات في المناخ المحلي والإقليمي والعالمي عن طريق تأثيرها في الرطوبة الجوية وفي كمية الأمطار وفي درجة الحرارة وفي حركة الرياح ،إذ يؤمن الماء المتبخر من المحيطات والبحار ما يعادل ٩٠ % من الأمطار الهاطلة في البلاد المعتدلة المناخ ، وفي هذه الظروف المناخية يكون تأثير الغابات الطبيعية في هطول الأمطار خفيفا نسبيا بحدود ٦ % ، إلا انه بالرغم من عدم زيادتها الكبيرة للأمطار فإنها تحسن من النظام المائي للمناخ العام ، لاسيما وإنها تساهم في تغذية المياه الجوفية والحد من الانسيال السطحي لمياه الأمطار . وكذلك تؤثر الغابات على مناخها الداخلي عن طريق التبخر والنتح الحقيقي فترفع من الرطوبة الجوية وتساهم في تشكيل الضباب والندى داخل الغابة لاسيما المناطق الحراجية المتسعة الأرجاء ( نحال ،٢٠١٠ ) .

## تأثير الغابات على العوامل المناخية :

### ١ـ تأثير الغابة على درجات الحرارة الصغرى والعظمى :

تؤثر الغابات عاى درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة عن طريق تأثيرها في الإشعاع الشمسي الداخل إلى الغابة أي أنها تقلل من كمية الضوء الداخلة إلى الغابة الكثيفة ، ونتيجة لذلك تنخفض درجات الحرارة العظمى في داخل الغابة بمقدار ١,١ – ٣,٧°م كمعدل سنوي في حين

ترتفع درجات الحرارة في موسم الشتاء داخل الغابة مقارنة بخارجها بمقدار يتراوح بين ٢,١ – ٤,٨ °م حسب نوع الأشجارالتي تكون الغابة ( Saatcioglu ، 1979 ). وتبين الدراسات بان الغابات تؤدي إلى رفع درجات الحرارة الواطئة والخفض من درجات الحرارة المرتفعة بحسب أشهر السنة وعلى سبيل المثال ترتفع درجات الحرارة في شهر شباط في غابة مؤلفة من المتساقطة الأوراق ( الزان Fagus silvatica ) بمقدار ٢,٢١٢ ° م مقارنة بالأراضي الخالية من الأشجار في نفس الشهر كما أن الغابة المكونة من الابريات ( التنوب Picea spp ) تنخفض فيهما درجات الحرارة في شهر تموز بمقدار ٨,٣٧ °م ، ٤,٦ °م على التوالي مقارنة بالأراضي المكشوفة . وكما هو موضح في جدول ( ٢ ) إذ تؤثر الغابات على معدل درجات الحرارة الصغرى فمعدل درجات الحرارة في المناطق المكسوة بالغابات يكون في الشتاء أعلى فيه في المناطق الخالية من الأشجار بمقدار ٠,٧ °– ١,٣ °.

**جدول ( ٢ ) يبين المعدل الأسبوعي لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل في الأراضي المفتوحة وتحت مشجر كثيف للصنوبر الأبيض White pine ( درجة مئوية )**

| ارض مفتوحة | الشتاء | الربيع | الصيف | الخريف |
|---|---|---|---|---|
| درجات الحرارة العظمى | ٥,١ | ٢٢,٨ | ٢٩,٧ | ١٤,٢ |
| درجات الحرارة الصغرى | ـ ٤.١٨ | ـ ٢,٢ | ٨,١ | ـ ٧,٣ |
| المعدل السنوي | ـ ٦,٧ | ١٠,٤ | ١٨,٩ | ٣,٤ |
| تحت الغابة | الشتاء | الربيع | الصيف | الخريف |
| درجات الحرارة العظمى | ٢,٧ | ١٩,٩ | ٢٥,٦ | ١١,٠ |
| درجات الحرارة الصغرى | ـ ١٦,٧ | ـ ٢,٨ | ٩,٧ | ـ ٥,٧ |
| المعدل | ـ ٧,١ | ٩,٨ | ١٧,٧ | ٢,٧ |

المصدر ( Barnes ، Spurr ، ١٩٨٠ ).

## ٢ ـ تأثير الغابات على الرطوبة ( السواقط ) :

يلاحظ في منطقة الدراسة وجود تفاوت بكمية الأمطار الساقطة والرطوبة النسبية على الأقسام الشمالية من العراق جدول (٣) (عبدا لله ، ١٩٧٩ ) ، ويكون مقدار الرطوبة الموجودة في الترب المغطاة بالغابات اعلي من مقدار الرطوبة الموجودة في ترب الأراضي المكشوفة . وحسب التجارب التي أجريت في أوربا الوسطى تبين بان الغابات تزيد من نسبة الأمطار الموضعية مقارنة بالأراضي المكشوفة بمقدار ٢٣% ، ويعزى سبب هذه الزيادة في الأمطار في مناطق الغابات إلى اصطدام الرياح المشبعة ببخار الماء بالأشجار ، كما أن الهواء الموجود فوق الغابات يكون مشبعا ببخار الماء وفي نفس الوقت يكون في الليل ابرد ويسبب تكون الضباب والندى وبالتالي الزيادة في نسبة السواقط ( Cepel ، ١٩٧٨).

**٣ – تأثير الغابة على الضوء الرياح** :

يختلف مقدار الأشعة الشمسية المنعكسة والنافذة إلى داخل الغابة والمستغلة من قبل الأشجار باختلاف عوامل منها نوعية الأشجار وأعمارها وفصول السنة وحالة الجو غائما أو صافيا وقطر الفتحات داخل الغابة ، كما تؤثر الغابة تأثيرا واضحا على شدة وسرعة الرياح وتكون سببا في التقليل من سرعتها ويختلف هذا التأثير باختلاف نوعية الغابة ونوعية الأشجار والكثافة وارتفاع الأشجار وقد يصل هذا التقليل من سرعة الرياح إلى أكثر من نصف سرعة الرياح وأثبتت الدراسات التي أجريت في هذا المجال بان مصدات الرياح تبطئ من سرعة التبخر بحوالي ١٣ % وتزيد من نسبة الرطوبة النسبية في الجو بمقدار ٣٠ % .

**٤ – تأثير الغابة على نسبة غاز ثاني اوكسيد الكربون** :

إن الكائنات الحية من النباتات الموجودة على سطح الكرة الأرضية تستعمل سنويا ٩٣٦٠٠ مليون طن من غاز ثاني اوكسيد الكربون في عملية التركيب الضوئي ( Borglund ، ١٩٧٦)، ويكون مقدار ثاني اوكسيد الكربون في المنطقة العليا من الأشجار(منطقة التيجان) اقل مما في المنطقة السفلى من الغابة نتيجة لفعاليات الكائنات الحية الصغيرة الموجودة فوق سطح التربة .

**٥ – الغابات كوسيلة معالجة للحد من التعرية** :

يلعب الغطاء النباتي دورا كبيرا لحماية تربة أحواض الأنهر وبشكل خاص سفوح المنحدرات من التعرية ويتجلى ذلك من خلال تقليل قوة قطرات الماء المتساقطة على الأرض وتقليل سرعة جريان الماء السطحي إذ يحجز الغطاء النباتي المياه المتساقطة لفترة طويلة من الزمن وان انخفاض سرعة الجريان السطحي ذات تأثير مباشرفي تقليل فعالية التعرية وخاصة على سفوح المنحدرات وأحواض الأنهر حيث ثبت علميا أن المياه الجارية داخل الغابات تجرف معها نحو ٢٠ غم /م٣ أما الأراضي الخالية من الأشجار فان كل ١م٣ من الماء يحمل معه ما يزيد عن ٥٠٠ غم تربة (ألحديثي،١٩٦٢).

*** أسباب تدهور الغابات في العراق** : ( الندوة القطرية ، ٢٠٠١ ) .

إن نسبة التدهور في المساحات الخضراء وإزالة الأشجار والغابات ولمختلف الإغراض في العراق بلغت ٢٣ % ويمكن تلخيص أهم المشاكل بما يلي:

**١ – المشاكل الطبيعية** :

إن العراق يقع في منطقة انتقال بالنسبة للمناخ والظروف البيئية الأخرى إذ أن الأمطار والغطاء النباتي يتناقص كلما تقدمنا من الغرب إلى الشرق لوقوع العراق ضمن المناخ الحرج حيث طول موسم الجفاف والحر وقلة الأمطار من أهم مشاكل الغابات في العراق .

**٢ – المشاكل الاصطناعية** :

إن اخطر الممارسات البشرية على النظم البيئية هي القطع الجائر والغير منظم لأشجار الغابات ولمساحات واسعة من الغابات بسبب الضغط الحاصل من قبل السكان وزيادة النفوس واستخدامات الخشب المتعددة في معظم مناطق انتشار الغابات، والحرائق الغابية لمعظم الغابات الطبيعية في مناطق مختلفة من العراق سواء كان بفرض القصد المتعمد أو بفرض تحسين الغابات أو توسيعها . وتعتبر حرائق الغابات المسئولة عن زيادة كمية ثاني اوكسيد الكربون المنبعثة إلى الجو والتي هي احد المسببات لارتفاع حرارة الجو الكوني.

**٣ – المشاكل البيئية الأخرى**:

وتضم مجموعة من العوامل التي تؤثر تأثير سلبي على الغابات كالإصابة بالأمراض وانتشار الآفات المرضية الزراعية وتكاثر الحشرات الفتاكة إضافة إلى كثرة المعامل الصناعية واستخدام المواد الكيماوية والمشعة من خلال الثورة الصناعية الحديثة التي باتت تهدد بانقراض الغطاء ألغابي.

*** العوامل المؤثرة على تكوين الغابات:** ( الندوة القطرية ، ٢٠٠١ ) .

١– عوامل المناخ : وتنحصر في درجات الحرارة والرطوبة والأمطار والضوء وثاني اوكسيد الكربون والرياح .

٢ – عوامل التربة : وتشمل عمق التربة وتركيبها ونسجتها ومساحتها ورطوبتها ومستوى الماء الأرضي .

٣ – عوامل الأرض : وتتمثل بشكل الأرض والارتفاع عن مستوى سطح البحر .

٤ – العوامل البيولوجية والحيوية : وتشمل العوامل النباتية وتنافسها على الحياة والتعايش المتبادل والتطفل.

## جدول (٣ ) معدل درجات الحرارة والأمطار والرطوبة النسبية للمحطات الموجودة في مناطق الانتشار الطبيعي للغابات في العراق

| المحطات | الأشهر | | | | | | | | | | | | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الموصل | ك٢ | ش | ا | ن | م | ح | ت | آب | أي | ت١ | ت٢ | ك١ | |
| درجة الحرارة (١٩٤١ – ١٩٧٦ ) | ٧,٠ | ٨,٩ | ١٢,٣ | ١٧,٤ | ٢٤,١ | ٣٠,٥ | ٣٣,٩ | ٣٣,١ | ٢٧,٩ | ٢٠,٧ | ١٣,٩ | ٨,٤ | |
| الأمطار( ملم) ( ١٩٤١ – ١٩٧٠ ) | ٦٧,٨ | ٦٤,٢ | ٦٩,٦ | ٥٠,٨ | ٢٤,٧ | ٠,٧. | ٠,١ | - | ٠,٧ | ٩,٩ | ٣٦,١ | ٦٧,٣ | ٣٩١,٩ |
| الرطوبة النسبية ( ٪) (١٩٤١ – ١٩٧٠ ) | ٨٢ | ٧٦ | ٧١ | ٦٤ | ٤٨ | ٣١ | ٢٨ | ٣٠ | ٣٧ | ٤٧ | ٦٧ | ٧٩ | |
| اربيل | | | | | | | | | | | | | |
| درجة الحرارة (١٩٦٦ – ١٩٧٧ ) | ٣,١ | ٤,٩ | ٩,١ | ١٤,١ | ٢٠,٢ | ٢٦,٢ | ٣٠ | ٣٠,٢ | ٢٦,١ | ١٩,٤ | ١١,٥ | ٥,٥ | |
| الأمطار( ملم) ( ١٩٦٧ – ١٩٧٩ ) | ١٢٧ | ٧١,٦ | ٨٠,٩ | ١٠,٠ | ١٩,٧ | - | - | - | ١,٤ | ٦٦,٦ | ٣٨,٤ | ٩٠,٣ | ٥٠٥,٩ |
| الرطوبة النسبية ( ٪) (١٩٦٧ – ١٩٧٧ ) | ٧٤ | ٧٣ | ٦٣ | ٦٠ | ٤٨ | ٣٠ | ٢٨ | ٢٥ | ٢٤ | ٤٠ | ٦١ | ٧٤ | |
| التأميم | | | | | | | | | | | | | |
| درجة الحرارة (١٩٤١ – ١٩٧٠ ) | ٨٦ | ١٠,٢ | ١٣,٧ | ١٩,٢ | ٢٦,٣ | ٣٢,٣ | ٣٥,٢ | ٣٤,٧ | ٣٠,٤ | ٢٤ | ١٦,٦ | ١٠,٩ | |
| الأمطار( ملم) ( ١٩٤١ – ١٩٧٠ ) | ٦٠,٨ | ٦١,٨ | ٧٥,٥ | ٥٠,٧ | ٢١,٠ | ٠,٣ | - | - | ٠,١ | ٤,٣ | ٤٠,٨ | ١٥٨,٦١ | ٣٧٩,٣ |
| الرطوبة النسبية ( ٪) (١٨٤١ – ١٩٧٠ ) | ٧٣ | ١٦ | ٦١ | ٥٢ | ٣٥ | ٢١ | ١٩ | ١٩ | ٢١ | ٣١ | ٥٣ | ٦٨ | |
| السليمانية | | | | | | | | | | | | | |
| درجة الحرارة (١٩٦٦ – ١٩٧٧ ) | ٣,٣ | ٥٣ | ١٠,٢ | ١٥,٣ | ٢١,٣ | ٢٨,٦ | ٣٢,٢ | ٣١,٩ | ٢٧,٥ | ٢١,١ | ١٢,٨ | ٦,١ | |
| الأمطار( ملم) ( ١٩٦٦ – ١٩٧٩ ) | ١٨١,٤ | ١٥٤,٧ | ١١٧٩. | ٩٧,٢ | ٢٧,٣ | ٠,١ | - | - | - | ٦٦,٥ | ٤٨,٧ | ١٥٤,٥ | ٦٩٣,٨ |
| الرطوبة النسبية ( ٪) (١٩٧١ – ١٩٧٧ ) | ٧٢ | ٦٨ | ٥٩ | ٥٨ | ٤٣ | ٢٣ | ٢٠ | ٢٠ | ٢٣ | ٣٠ | ٥٢ | ٦٩ | |
| سنجار | | | | | | | | | | | | | |
| درجة الحرارة (١٩٦٧ – ١٩٧٧ ) | ٦,٢ | ٨,١ | ٩,١ | ١٦,٩ | ٢٣,٩ | ٣٠,٤ | ٢٣,١ | ٣٣,٧ | ٢٩,٣ | ٢٣,٦ | ١٤,٩ | ٨,٢ | |
| الأمطار( ملم) ( ١٩٦٧ – ١٩٧٩ ) | ١٢٦,٢ | ٣٠,٦ | ٥١,٢ | ٥,٢ | ١,٠ | ٠,٢ | - | - | ٠,٦ | ٢٣,٢ | ٤٦,٦ | ٧٥,٤ | ٣٦٠,٢ |

المصدر (عبد الله ، ١٩٧٩ )

**المحور الرابع** :

**الإطار التحليلي للبيانات ومناقشتها** :

١ - تغطي أراضي الغابات الطبيعية مساحة قدرها حوالي ٧,١١٠,٤٠٠ دونم من مجموع مساحة المنطقة الجبلية التي تقدربحوالي١١,١٦٠,٠دونم وتقع هذه الأراضي على ارتفاع ( ٥٠٠ – ٢٠٠٠) متر فوق سطح البحر.

٢ – تخضع منطقة الدراسة من خلال موقعها الجغرافي إلى تأثيرات الكتل الهوائية الباردة القارية القطبية ( CP ) القامة إليها من سيبيريا المتوغلة عبر الأراضي التركية، وعبر البحر المتوسط والكتل الهوائية المدارية الجافة ( CT ) القادمة من هضبة النجد ، والكتل الهوائية الرطبة (MT) القادمة إليها من الخليج العربي ومتوغلة عبر سوريا من حوض البحر المتوسط، (الجنابي،١٩٩١).

٣ – إن منطقة الدراسة تخضع إلى خصائص مناخ الاستبس الانتقالي المداري الحار والممطر شتاء ( Bshs ) في حين يسيطر المناخ الصحراوي الحار الممطر شتاء ( Bwhs ) على معظم ارض الجزيرة إلى الغرب والجنوب الغربي من منطقة الدراسة ومناخ البحر المتوسط الجاف حار صيفا والممطر شتاءا ( Cso) على المناطق السهلية والسفوح الوسطى والعليا للمنطقة الجبلية والمناخ الجاف والدافئ صيفا ( Cab) في الجهات الشمالية والشمالية الشرقية المرتفعة وكما موضحه في خارطة ( ٢ ) ( الراوي ، ١٩٨٥ ) .

٤ - منطقة الدراسة يسيطر عليها مناخ الاستبس الانتقالي وتخضع في بعض الأحيان إلى زحف المناخ الصحراوي الحار الممطر شتاءا ومناخ البحر المتوسط مما يؤدي إلى زيادة سقوط الأمطار، وخاصية مناخ الاستبس تترك اثأرا على سكان المنطقة من قلة الأمطار وتذبذب درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة ولكن بشكل عام لا تتجاوز المعدل السنوي عن( ١٩,٩ ) درجة مئوية بسبب تأثير الغابات الذي يعطى ميزة خاصة ، ( السلطان وآخرون ، ٢٠١١ ) .

٥ – منطقة الدراسة تخضع إلى نمط الأمطار الانقلابية في فصل الربيع بسبب الكتل الهوائية الباردة والمنحدرة من هضبة الأناضول وأمطار تضاريسية في عموم المناطق وخاصة في المناطق المرتفعة والجبلية منها عندما تكون اتجاهات الرياح رطبة متعامدة مع امتداد السلاسل الجبلية وبالتالي فإنها تتراوح ما بين ( ١٦٥ - ٦٣٦ ) ملم كما موضحه في جدول ( ٤ ) .

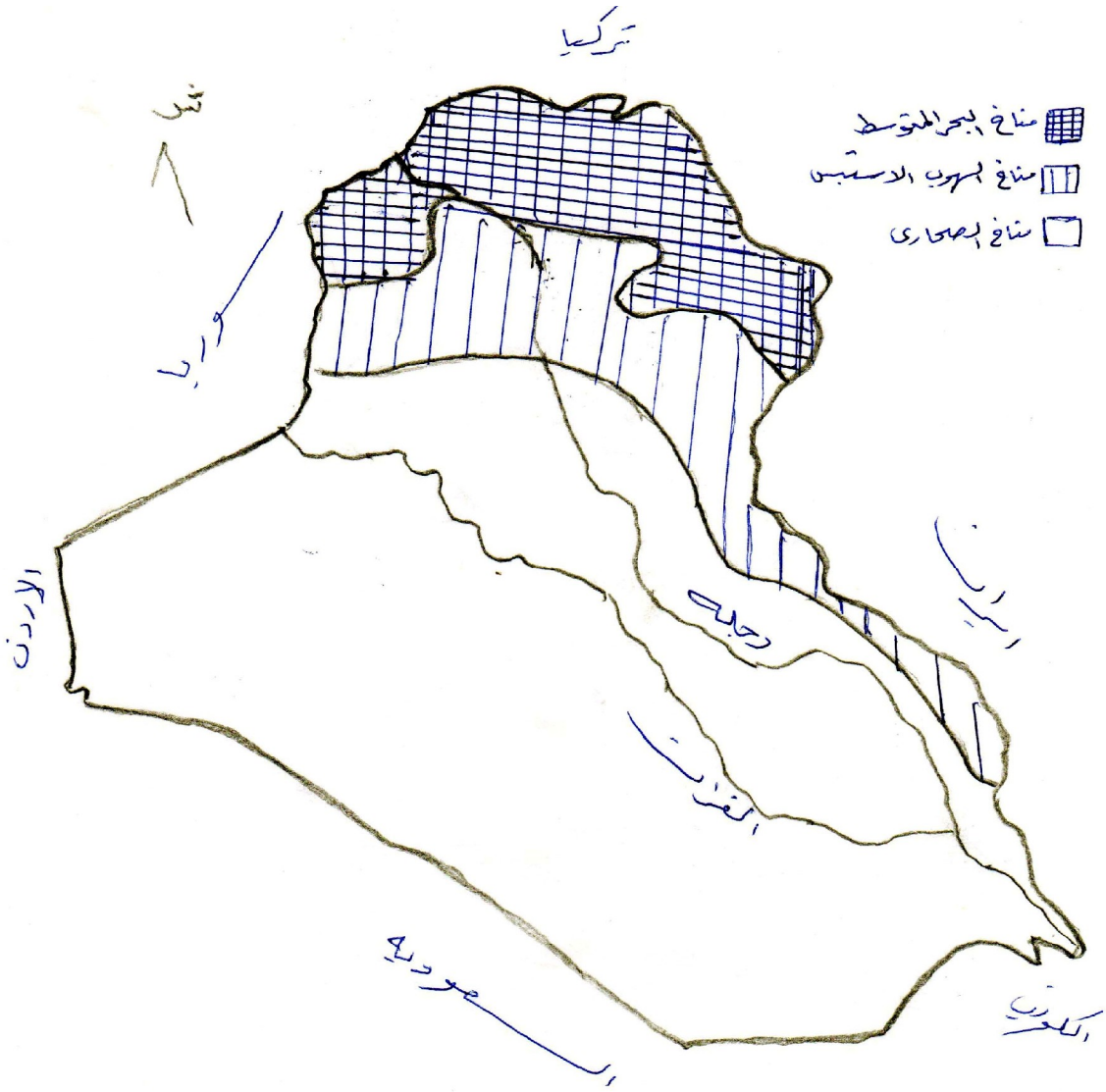
٦ – تسود منطقة الدراسة رياح شمالية غربيه معتدلة السرعة لا تحدث فيها عواصف ترابية إلا فيما ندر خاصة في فصل الصيف.

وأخيرا فان الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة ولوجود الغابات فيها وتأثيرها على عناصر المناخ جعلها متميزة بمقوم المناخ من حيث عناصره ( الحرارة والأمطار والرطوبة والرياح ) وكما موضحه في جدول ( ٤ ). ونتيجة لارتفاع ارض منطقة الدراسة بحوالي ٢٢٣ م فوق مستوى

سطح البحر ولوجود الغابات يؤدي ذلك إلى انخفاض درجة الحرارة العظمى أوالصغرى بحدود ٣– ٥ درجة مئوية عن بقية المناطق ، و نسبة الرطوبة تتراوح ما بين ٥٠ - ٧٠ % .

وبناءا على ما تم ذكره أعلاه فان ذلك يؤيد قبول ألفرضيه ألرئيسيه التي تؤكـــد علـــى أن للغابات دور كبير في التأثير الايجابي على البيئة وترفض الفرضية الصفرية.

**خارطة ( ٢ ) تمثل الأقاليم المناخية في العراق**




المصدر (السلطان وآخرون ، ٢٠١١)

## جدول ( ٤ ) يوضح تحليل مناخ منطقة الدراسة

| الكتل ألهوائيه | | المناخ | | الحرارة | | | الأمطار | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نوعها | جهة القدوم | نوعه | صفاته | المعدل السنوي | درجة الحرارة الصغرى | درجة الحرارة الكبرى | نوع الأمطار | الفصل | حجم الأمطار ملم | الرطوبة النسبية | الرياح |
| CP | سيبريا عبر تركيا | Bshs | مناخ استبس اتقالي مداري حار ممطر شتاءا | 19.9 | ١٠ – ١٤ درجة مئوية | ٢٥ ـ ٢٩ درجة مئوية | انقلابيه تضاريسية | الربيع الخريف الشتاء | ١٦٥ـ ٦٣٦ | ٤٧ – ٥٧% | شماليه غربيه معتدلة السرعة |
| CT | هضبة نجد | Bwhs | مناخ صحراوي حار ممطر شتاءا | | | | | | | | |
| MT | الخليج العربي عبر سوريا | CSO | مناخ البحر المتوسط حار جاف ممطر شتاءا | | | | | | | | |

المصدر (السلطان وآخرون ، ٢٠١١)

### المحور الخامس :
### الاستنتاجات والتوصيات

توصل الباحث في ختام تحليل العلاقة بين متغيري البحث إلى النتائج الداعمة لوجهة نظر الباحث مما يساعد على القول بثبوت فرضية البحث الرئيسية ، وفي ظل جملة النتائج المشار إليها خرج الباحث بالاستنتاجات الاتيه وهي:

### الاستنتاجات :

١ - تلعب الغابات الدور النبيل في الطبيعة إذ تعمل على تنقية الهواء ورفع نسبة غاز الأوكسجين فيه وبما يقدر بعشرة أضعاف ما هو عليه في الأراضي المغطاة بالأعشاب وتقلل من نسبة غاز ثاني اوكسيد الكربون الذي هو بزيادة مستمرة مما يهدد بزيادة حرارة الأرض وبالتالي أن هذه الزيادة تؤدي إلى تغيرات بيئية ضارة .

٢ - الغابة نظام بيئي شديد الصلة بحياة الإنسان خاصة وبنمط الحياة الأرضية عامة لكونها بيئة صحية لذلك فان تدهورها وزوالها له انعكاسات خطيرة على الإنسان.

٣ - تؤثر الغابات على تكوين التربة و المحافظة عليها و على خصوبتها لان الأشجار تحمي التربة من أشعة الشمس مما يجعلها تحافظ على الدبال و تخفف من حدة سقوط الأمطار و بالتالي تمنع انجراف التربة كما إن جذور الأشجار تساهم في تثبيت التربة و تجعلها أكثر مقاومة للانجراف المطري أو ألريحي.

٤ - تعتبر الغابات كمصفاة طبيعية للجومن الغبار والدخان حيث بينت الدراسات أن لأشجار الغابات إمكانية كبيرة في اعتراض وترسيب ألاف الأطنان من الاتربه المحمولة مع الهواء إذ أن الغابات تستطيع أن تحجز ٤٠ – ٨٠ % من نسبة الأتربة والجزيئات العالقة في الهواء.

٥ – تعمل الغابات على خفض درجة الحرارة وزيادة الرطوبة الجوية وذلك من خلال عملية النتح مما يؤدي إلى تلطيف الجو ، ففي دراسة عن تأثير التشجير على خفض درجة حرارة الهواء انه عندما كانت درجة حرارة الجو ٣٠،٨ م كانت الحرارة تحت أشجار الصنوبر الكثيفة ٢٠ م و٢٣،٢ م تحت أشجار الزان ( المعهد العربي لإنماء المدن ، ١٩٨٤ ) .

٦ - تلعب الغابات في الحد من سرعة الرياح حيث تعمل كمصدات للرياح فتقلل من أثارها السلبية الضارة للإنسان والنباتات المزروعة ضمن بيئة الغابات .

٧ - تخفف الغابة من الجريان السطحي لمياه الأمطار إلى حد كبير و هي بهذه الخاصة تتصدى للسيول و الفيضانات و تؤمن انتظام تدفق مياه الينابيع و الأنهار وتسهل تسرب المياه داخل التربة لتغذية المياه الجوفية أي إنها تقوم بدور المنظم للمياه.

## التوصيات:

١ – إن مبدأ المحافظة على توازن الغابات من حيث إنتاجها وتجديدها بصورة دائمية شئ لا بد منه ويتطلب ذلك معرفة كل ما يتعلق بالغابات من حيث تأثيرها وتأثرها بالعوامل المناخية والبيئية .

٢ – عند التفكير في بناء اقتصاد وطني على أسس علمية سليمة وشاملة لا بد من وضع ما ذكر من السلبيات الناتجة من انقراض أو تدهور الغابات أمام الأنظار ومن ثم العمل بجهد وهمة متواصلة وعالية في استعادة ما فقد من الغابات وإنشاء غابات أخرى في مناطق مختلفة من القطروزيادة رقعتها.

٣ - إن تدهور هذا النظام البيئي الطبيعي سيكون له انعكاسات خطيرة على البيئة و المناخ والحياة البشرية و من هنا تأتي المسؤولية الكبرى التي تقع على عاتق الإنسان للمحافظة على الطبيعة و ذلك أينما كان موجودا و في أي بقعة من العالم . (موقع زراعة نت – فوائد الغابات -اقرأ المزيد،٢٠١١) .

٤–التأكيد على أهمية ودور الغابات بما تقدمه من فوائد للبيئة والبشرية والمحافظة عليها من التخريب والتدمير وسن القوانين والأنظمة التي توفر الحماية لها واستخدام كل ما هو حديث في إنشاء وتأسيس الغابات كاستخدام المكننة الحديثة وإدخال أنواع الأشجار المقاومة للظروف البيئية والمناخية وتميزها بسرعة النمو ومقاومة الإمراض والآفات.

٥ - العناية بإدارة وتنمية الغابات وتوسيع رقعتها وإدامتها وقلع الأشجار التالفة والمصابة والتجديد المستمر بعملية التشجير والتنظيم وهندسة الطرق.

٦ - إيقاف التجاوزات على الأراضي الزراعية والغابات الطبيعية لغرض تحويلها إلى أراضي سكنيه ،بل الواجب استثمارها وزيادة رقعة التشجير بأشجار الغابات.

## المصادر العربية والأجنبية


١ – بدر، مصطفى ،١٩٩٢. تنسيق وتجميل المدن والقرى . منشاة المعارف/ الإسكندرية ص١٥١

٢ – الجنابي، صلاح مجيد ، ١٩٩١ . جغرافية منطقة الموصل ، موسوعة الموصل الحضارية، المجلد الأول دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل.

٣ – ألحديثي، عبد الرزاق عبيد ،١٩٦٢ . مصدات الرياح ومقاومتها للتعرية ، مجلة الزراعة العراقية، الجزء ١ ، مجلد ٧ ، ١٩٦٢ ، ص ( ٦٠ ).

٤ – الراوي، عادل سعيد ، ١٩٨٥ .(( تقييم مناخ الأردن لغرض الاصطياف )) ، مجلة كلية الآداب الجامعة المستنصرية العدد (١٥) .

٥ – السلطان، عماد عبد صالح وآخرون ، ٢٠١١ . (دور الغابات في تنشيط الحركة السياحية في محافظة نينوى).المؤتمرالعلمي الثاني عشر/هيئة التعليم التقني/البحوث الإدارية/ بغداد /آذار/ ٢٠١١.

٦– سليمان، محمد محمود ، ٢٠٠٩. الجغرافيا والبيئة. منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب . وزارة الثقافة – دمشق .

أقرأ المزيد،٢٠١١ فوائد الغابات - شبكة المعلومات الدولية للانترنت /موقع زراعة نت٧ -
http://www.zira3a.net/articles/forests.html#ixzz3wpH7blYK

٨ - شبكة المعلومات الدولية للانترنت ،٢٠١٠ .
http://www.3tr4.com/vb/showthread.php?t=9878

٩ - صابريني، رشيد الحمد محمد سعيد، ١٩٧٩ .البيئة ومشكلاتها . سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب – الكويت . سلسلة بإشراف احمد مشاري١٩٩٠.

١٠– عبد الله ، ياووز شفيق واخرين، ١٩٧٩ . الزراعة الديمية في العراق ( الغابات في المنطقة الديمية ) كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل.

١١– عبد الله ، ياووز شفيق، ١٩٨٠. أسس تنمية الغابات. كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

١٢– عبد الله، ياووز شفيق، ١٩٨٨ . أسس تنمية الغابات. كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

١٣ – عبد الله، ياووز شفيق، الكناني، عادل إبراهيم ، ١٩٩٠ .الغابات والتشجير. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

١٤ – المعهد العربي لإنماء المدن،١٩٨٤ . نشأة الأشجار وفوائدها : التشجير وتجميل المدن. المعهد العربي لإنماء المدن. الرياض، من ص ٣١ إلى ص ٥٢ .

١٥ – نحال، ا.د. إبراهيم. تأثير الغابات في المناخ . منتدى مجلة الخيرات الزراعية ٢٠١٠ .

١٦– الندوة القطرية الاولى لعلوم الغابات، ٢٠٠١. قسم الغابات، جامعة الموصل بالاشتراك مع قسم الغابات، بلدية الموصل.

1 – Borglund , V.j. 1976 .Silvics . state university. New York. .
2 – Cepel ,N. 1978 . Orman ekologisi. Or .Fak .No. 2479. Istanbul.
3 – Chapman, G .W. 1957. Forest and forestry in |Iraq. Baghdad.
4 – Danz. W. Sanfter Tourismus Eine chance fuer oekologisch. Detshland, 1995.
5 – Saatcioglu . F . silvikuture Teknigi , or fak . Istanbul, 1979.
6 – Spurr S. H. and Barnes, S. V. 1980. Forest Ecology (third edition) London.

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.