
Forest Problems in Dohuk Governorate and the Possibility of Treating and Silviculture

Nibal Kazem Manati

Assist. Prof. Hossam Kanaan Wahid (Ph.D.)

hussim@coart.uobaghdad.edu.iq

University of Baghdad / College of Arts

Department of Geography and GIS

DOI: <https://doi.org/10.31973/h30p4951>

(Abstract)

Natural and artificial forests in Iraq in general and the study area in particular have multiple problems, some of them may be similar to the problems of forests found in other Arab countries and others may differ from them. The most important problems that led to the deterioration and decline of the natural forest area in Iraq can be related to two groups of factors:

- a. Humanity problems.(human)
- b. Environmental and climate problems (natural).

Forests in Dohuk Governorate are exposed to a series of human and natural problems that lead to the deterioration and decline of productivity. The most important of these problems are (human and natural fires, unjustified and ill-considered felling, overgrazing, shifting cultivation, urban expansion, climate change, and agricultural diseases and pests).

Keywords: Environmental pollution, Forests, Forest Fires, Forest management and Silviculture, Forest problems.

المشكلات التي تواجه الغابات في محافظة دهوك وامكانية معالجتها وتنميتها

الباحثة نبال كاظم مناتي

أ.م.د. حسام كنعان وحيد

جامعة بغداد/ كلية الآداب

جامعة بغداد/ كلية الآداب

قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

(مُلخَصُ البَحْث)

للغابات الطبيعية والاصطناعية في العراق عامة ومنطقة الدراسة خاصة مشاكل متعددة قد يشبه بعض منها مشاكل الغابات الموجودة في الدول العربية الأخرى ويختلف عنها بعضها الآخر. ويمكن حصر أهم المشاكل التي أدت إلى تدهور نسبة رقعة الغابات الطبيعية في العراق وانخفاضها ضمن مجموعتين من العوامل هي: أ. المشكلات الانسانية (البشرية). ب. المشكلات البيئية والمناخية (الطبيعية).

تتعرض الغابات في محافظة دهوك لسلسلة من المشكلات البشرية والطبيعية تؤدي إلى تدهور الإنتاجية وانخفاضها، ومن أهم هذه المشكلات هي: (الحرائق بأنواعها البشرية والطبيعية، والقطع غير المسوغ وغير المدروس، والرعي الجائر، والزراعة المتقلبة، والتوسع العمراني، والتغيرات المناخية، والأمراض والآفات الزراعية).

الكلمات المفتاحية: الغابات، مشكلات الغابات، تلوث بيئي، حرائق الغابات، إدارة الغابات وتنميتها.

مقدمة:

تعد الغابات الموجودة على وجه البسيطة من الموارد الطبيعية المهمة والمتجددة لاشتراكها في مجالات الحياة المختلفة بطرائق شتى فهي مصدر للأخشاب والبذور والثمار والموارد الراتنجية والزيوت وغيرها، وتعد من المعامل الكبرى التي تقوم بامتصاص الطاقة الشمسية وتحويلها إلى خدمات مختلفة تقدمها للبشرية، فضلاً عن كونها من العوامل الأساسية التي تعمل على صيانة التربة، وحفظ المياه، وتلطيف الجو، وتطوير الحياة البرية، ومصدراً رعوياً كبيراً للحيوانات الأليفة وغيرها.

ويعد الإنسان العنصر الأكثر تأثيراً في النظام البيئي للغابات عن طريق القيام بمختلف الأنشطة الاقتصادية والصناعية والعمرانية من دون الاكتراث بما تسببه هذه الأنشطة المختلفة من أضرار على البيئة الطبيعية؛ لذلك دعت الحاجة إلى محاولة لوضع خطة مستقبلية لاستدامة النبات الطبيعي للغابات عبر وضع الخطوط العريضة من أجل إمكانية استثماره بشكل يتلاءم مع ما يتوافر في المنطقة من ظروف طبيعية ملائمة لنموها وازدهارها (عبدون، بدون سنة، ص ١٥٧).

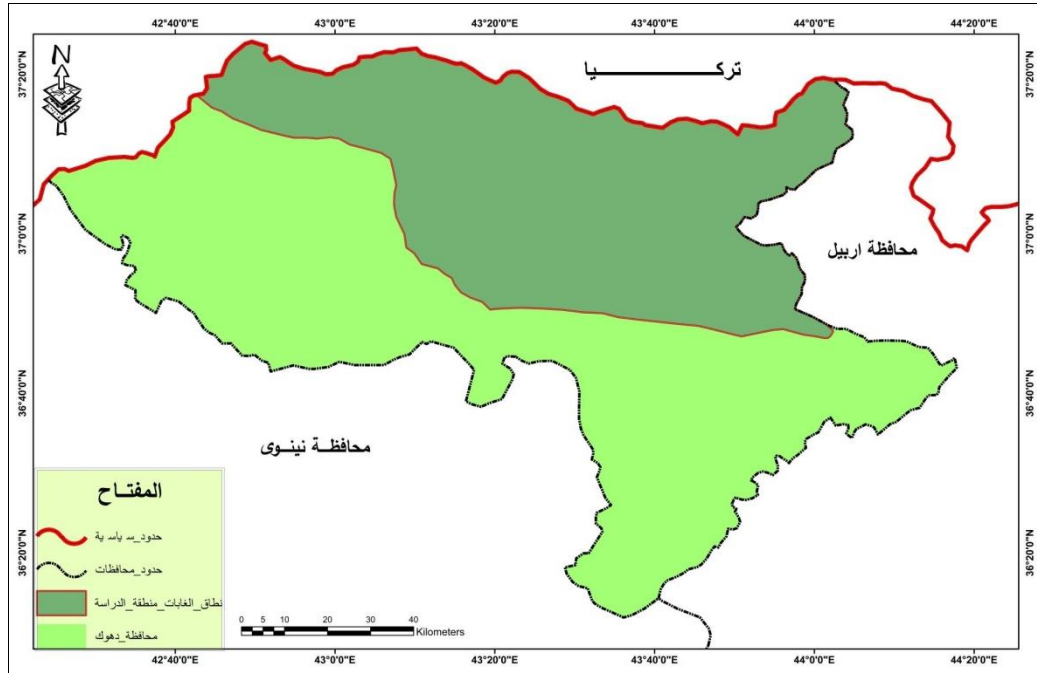
حدود منطقة الدراسة :

تقع محافظة دهوك في أقصى شمال إقليم كردستان العراق تحدها تركيا من جهة الشمال، وسوريا من جهة الغرب، ومن جهة الشرق محافظة اربيل، ومن الجنوب محافظة نينوى والجزء الجنوبي الغربي من محافظة اربيل ومن الناحية الفلكية تقع بين دائرتي عرض (١٠° ٣٦') و (٢٠° ٣٧') شمالاً وخطي الطول (٢٠° ٤٢') و (١٨° ٤٤') شرقاً، إن هذا الموقع يشير إلى امتداد محافظة دهوك على (١٠° : ١°) دائرة عرض و (٥٨° : ١°) خط طول، (صديق، ٢٠٠٩، ص ٥)، أما منطقة الدراسة فتقتصر على نطاق الغابات الذي يحتل الجزء الأكبر من محافظة دهوك، وتحتل مساحة (٤,٨٣٧,٥٦٢) كم²، من أصل (١٠,٩٥٥,٩١٠) (<https://krso.gov.krd/ar/indicator>) أي بحدود الـ (٤٠%) من مساحة محافظة دهوك. يلاحظ الخريطة (١).

أولاً: مفهوم التنمية والتنمية المستدامة:

إن لهذا المفهوم دلائل عديدة؛ لذلك تتعدد هذه المفاهيم. فالمفهوم اللغوي للتنمية (يعني الزيادة والانماء والكثرة والمضاعفة). أما المفهوم الاصطلاحي (فيعني الاستعمال الأمثل للموارد المتاحة لتحقيق أهداف معينة) وإن مصطلح التنمية يطابق التقدم وينظر إليه كونه يحقق نوعاً من التوازن الداخلي والكفاية الذاتية توجد قوة دفع ذاتية تحقق أهدافاً معينة تتمثل بالاستهلاك الكبير والكم المتنوع من السلع والخدمات (العبيدي، ٢٠١٨، ص ١٢).

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة (نطاق الغابات) بالنسبة لمحافظة دهوك



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على إقليم كردستان العراق، وزارة التخطيط، مديرية الإحصاء في محافظة دهوك، شعبة GIS.

أما التنمية المستدامة فتمت صياغة أول تعريف لها في سنة (١٩٨٧) م والذي أعدته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية على أنها (التنمية التي تلبي حاجات الحاضر من دون المساس بموارد ومقدرات الأجيال القادمة) (الشمري، ٢٠١٥، ص ٣٣). كما تم تعريفها أيضا بأنها (الإدارة والاستعمال المميز من دون الهدر أو التلكؤ في استثمار الموارد الطبيعية الأساسية كالتربة والماء والنبات الطبيعي مثلا مع الصيانة المستمرة لهذه الموارد)، إذ إن التنمية المستدامة تسعى إلى تحسين مستوى حياة الإنسان من دون الإضرار بالبيئة، إذ إن الاستغلال الأمثل لهذه الموارد الطبيعية يتيح لها تعويض النقص الحاصل فيها إذا كان ضمن الحدود المعقولة، أما إذا كان الاستغلال جائرا وغير عقلاني لأي مورد من هذه الموارد فيؤدي إلى إحداث خلل في التوازن البيئي للعناصر الطبيعية فالخلل في درجات الحرارة مثلا يؤدي إلى انقراض أصناف من النبات الطبيعي مع انقراض بعض الكائنات الحية. وهذا نقض عملية التنمية المستدامة والتنمية المستدامة تعني المحافظة على التنوع الحيوي للغطاء النباتي الطبيعي والذي يُعد أحد مقومات التنمية المستدامة. (الجنابي، ٢٠١٩، ص ١٢٣) وترمي التنمية المستدامة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. تحقيق الحياة الصحية والمنتجة للإنسان.
٢. رفع كفاءة الاستدامة البيئية وتوفير حق الأجيال القادمة في إدارة الثروات عبر ترشيد الاستغلال من دون إسراف أو تبذير.
٣. المحافظة على الثروات الطبيعية.
٤. رفع المستوى المعاشي للفرد والقضاء على الفقر.
٥. المشاركة الشعبية في وضع السياسات ومراجعتها وصنع القرار.

ثانياً: جغرافية التنمية:

إن العلاقة بين الجغرافيا والتنمية علاقة أزلية فلا يمكن أن نقوم بالتنمية من دون الاستناد إلى المرتكزات الأساسية وهي: رأس المال، والموارد الطبيعية والبشرية، والتكنولوجيا. فجغرافية التنمية تركز على الانتشار المكاني للظواهر وذلك؛ لأن الظواهر هي التي تحمل معها عوامل التغيير لأنماط الاستغلال البشري في المناطق التي تتوزع فيها، إذ يتمثل ذلك عبر عرض الأفكار الحديثة والأنماط المعاشية المتطورة أو عبر استعمال التقنيات الحديثة في الإنتاج. وعلى هذا الأساس يمكن تعريف جغرافية التنمية على أنها (دراسة إمكانات ومقومات نتائج التنمية في المكان دراسة تهدف إلى رصد وتقويم عناصر التنمية رسداً تقويمياً جغرافياً) إذا فالمفهوم الجغرافي للتنمية يكون أكثر استيعاباً وشمولاً لأبعاد التنمية من غيره من المفاهيم الأخرى، إذ إن دور الجغرافية يُعد دوراً قائداً وموجهاً وهذا ما قد زاد من أهمية الجغرافية في دراسة موضوعات التنمية الشاملة، إذ ترمي القرارات التخطيطية التوصل

إلى التنمية الشاملة أو الإقليمية على مستوى القطاعات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة، وعندما يتم تطبيق هذه القرارات على الواقع بشكل مشاريع صناعية أو زراعية أو خدمية تصبح ظواهر جغرافية تختلف عما كانت عليه قبل عمليات التنمية. (الشمري، مصدر سابق، ص ٣٣).

ثالثاً: إدارة النباتات الطبيعية:

إن معرفة أحوال النباتات الطبيعية تعد مؤشراً جيداً للتحسينات المطلوبة في إعداد برامج التنمية المستدامة والتي تسهل على القائمين بإدارة النبات الطبيعي عبر الإحاطة التامة بكل متطلبات هذا المورد الطبيعي المهم والذي يتعرض باستمرار إلى الكثير من المشكلات، إذ إن المحاولات المستمرة لزيادة الإنتاج الزراعي والحيواني تعد سبباً رئيساً في تدهور الغطاء النباتي وإزالته عبر عمليات قطع الأشجار والرعي الجائر، فضلاً عن بعض المشكلات الطبيعية الأخرى مثل: الآفات والأمراض التي يتعرض لها النبات، كان لتدخل الإنسان في تغير البيئة الحيوية للنباتات الطبيعية أثر في حدوث اختلال في التوازن البيئي (العذارى، ٢٠١٣، ص ١). تعتمد فكرة إدارة النباتات الطبيعية في إيجاد الحلول للمشكلات التي تواجه النباتات في منطقة الدراسة لحماية استمرار هذا المورد الطبيعي المهم وحيويته.

رابعاً: استثمار الغابات:

إن المعنى الشامل لاستثمار الغابات يتضمن مفهوماً أوسع من المعنى المتداول لهذا المصطلح، والذي يقصد به المراحل التي تبدأ من قطع الأشجار وتنتهي بوصولها إلى السوق أو المعمل، فهو يشتمل فضلاً عن ذلك عمليات معاملة هذه الجذوع وتحويلها إلى أشكال ومنتجات صناعية مختلفة، كما يشتمل على عملية تسويق هذه المنتجات بشكلها النهائي. وبناءً على هذا يكون تعريف استثمار الغابات بأنه تحويل أشجار الغابة إلى شكل آخر أكثر صلاحية للإنسان وخدمة له، وهو التعريف الملائم، إذ تنتهي عمليات الاستثمار بنظر بعض مالكي الغابات عند عملية بيع الجذوع، في حين تكون هذه العمليات في بعضها الآخر جزءاً من عملية الاستثمار والتصنيع الكاملة كما هو حال بعض الشركات الكبيرة التي تنمي غابات خاصة بها وتستثمرها على أساس قاعدة الانتاج نفسها عند المستثمر. ويتضمن علم استثمار الغابات الفروع الرئيسية الآتية: (علي، عبودي، الخفاف، ١٩٩٣، ص ٩)

١. صفات الخشب واستعمالاته

٢. جني الغابات

٣. عمليات التصنيع، والتجفيف، والمعاملة

٤. التسويق

خامساً: تنمية الغابات:

(Silviculture) كلمة لاتينية مركبة من جزأين الأول (Silva) يعني الغابة، والثاني (Culture) ويعني الزراعة (التمنية)، واختلف الباحثون في هذا المجال بتعريف تنمية الغابات ومنهم من ذهب إلى عملية زراعة الغابات وحصادها، ومنهم من عرفها بأنها علم وفن زراعة الأشجار، ومنهم من ذهب إلى أنها فرع من فروع علم الغابات له علاقة وثيقة بتأسيس إنتاج الخشب وتحسينه وإدامته، وهدفها الرئيس ديمومة استمرار إنتاج الخشب. وتنمية الغابات هو مراقبة تأسيس الغابات وتركيبها ونموها نظرياً وعملياً. وفي سنة (١٩٦٩) عرف Saatcioglu تنمية الغابات بأنها علم يهتم بتأسيس المشاجر والغابات مع ضمان استمرارية الإنتاج وإدامة الغابات القديمة والنامية على وفق الظروف الطبيعية والاقتصادية (عبد الله، ١٩٨٨، ص ١٩). وفي ضوء ما جاء سابقاً وتعريفات أخرى وردت في مصادر مختلفة يمكن أن نقول بأن علم تنمية الغابات هو (ذلك العلم المتكامل الذي يبحث في أسس تنمية وتحسين وتطوير الغابات وتحسينها وتطويرها مبتدئاً بمواضيع بذور أشجار الغابات ومنتهياً بالإنتاج الاقتصادي المستمر ضمن خطة شاملة مدروسة).

سادساً: المشكلات التي تواجه الغابات في منطقة الدراسة:

المشكلات الانسانية (البشرية).

١. الحرائق: (Fires):

تعرف على إنها النار التي تنتشر بحرية وتحرق الأعشاب والادغال والشجيرات والأشجار والتي تتسبب بخسائر اقتصادية متفاوتة بحسب نوع الحريق ومكانه، إذ تُعد الحرائق من أكثر الأخطار التي تهدد النبات الطبيعي ولاسيما مناطق الغابات، إذ تعمل على تدمير مساحات واسعة من الغابات وإزالتها وهذا ينعكس سلباً عن طريق إلحاق الإضرار بالتربة والأحياء الموجودة فيها وعلى الكائنات الحية التي تعيش في المنطقة، وتتركز أغلب الحرائق في فصل الصيف؛ بسبب ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الأمطار (عبد الله، الكنانى، الخالصي، ١٩٨٢، ص ٩). وتقسم الحرائق على نوعين رئيسيين هما:

أ- الحرائق السطحية: (Surface fire)

تكون أغلب الحرائق الناشبة في الغابات العراقية هي من هذا النوع، إذ تحدث بسبب احتراق الأغصان اليابسة و الأوراق والجذوع المقطوعة والأدغال وغيرها ويكون هذا النوع من الحرائق الأساس لجميع الحرائق الأخرى.

ب- الحرائق التاجية : (Crown fire)

ينشأ هذا النوع من الحرائق في الأجزاء العليا من الأشجار بسبب احتراق أغصان الأشجار والمواد الصمغية فيها بمساعدة الغازات الخارجة من الزيوت الطيارة الناتجة عن احتراق أوراق النباتات مما يتسبب في تحول النار السطحية إلى نار تاجية بفعل تأثير الهواء الذي نقلها إلى تيجان الأشجار. وتختلف أسباب الحرائق بين دولة وأخرى وبين منطقة وأخرى أيضاً، إذ يعد الانسان السبب الرئيس لأغلب أنواع الحرائق عبر القيام بالأفعال الآتية:

١. الإهمال: (Carelessness)

تُعد المناطق الشمالية من العراق عموماً ومحافظه دهوك خاصة محط أنظار السائحين والزوار من داخل العراق وخارجه بسبب ما تتمتع به هذه المنطقة من مميزات سياحية جميلة، فضلاً عن كثرة أصحاب المواشي الذين يرعون في هذه المناطق ولاسيما في فصل الصيف فقد ينتج عن ذلك ان يقوم أحد السائحين أو الرعاة برمي أعقاب السكائر أو عود التدخين أو عند قيام الرعاة بإشعال النار من أجل إعداد الطعام وترك هذه النار مشتعلة ولاسيما في المدد التي يصاحبها هبوب الرياح مما يعني زيادة خطر وقوع الحريق أو قد يكون سبباً آخر هو أن بعض المزارعين يقومون بحرق الأعشاب أو الأدغال، وترك هذه النيران من دون مراقبة مما قد يتسبب في توسع مساحة إلى مناطق أخرى وقد تصل نسبة الحرائق بسبب الإهمال إلى (٥٠%)، وهي تختلف بين دولة وأخرى و تتأثر بالمستوى الثقافي للشعب (عبد الله، الكناني، الخالصي، مصدر سابق، ص ١٢).

٢. التعمد والقصد: (Incendiary)

يحدث هذا النوع من الحرائق بشكل مقصود وذلك اما لأخذ الثأر من مسؤول الغابات أو لتغطية عملية سرقة أموال الدولة أو من أجل توسع المساحات الزراعية أو من أجل التوسع السكاني ويكون ذلك على حساب المراعي الطبيعية القريبة أو الغابات.

٣. الصيد: (Hunting)

قد تنشأ بعض الحرائق بسبب عمليات الصيد الناتجة عن عملية إطلاق النار على الحيوانات في أثناء الصيد وتركهم لهذه النار من دون إطفاء.

٤. أسباب مختلفة أو مجهولة: (Miscellaneous or unknown causes)

هناك نسبة عالية من الحرائق لا يمكن التعرف على مسببها بصورة دقيقة وواضحة على الرغم من أن المسبب الرئيس هو الإنسان إلا أن سبب قيامه بذلك يبقى مجهولاً (عبد الله، الكناني، الخالصي، مصدر سابق، ص ١٢-١٣). ويكون تأثير هذه الحرائق ضاراً بالغابات والنبات الطبيعي عن طريق إحراق بذور النباتات الناضجة في المنطقة والذي يؤدي إلى

عدم تجدها؛ بسبب عمليات الحرق كما تكون سببا لإزالة الغطاء النباتي والذي ينعكس سلبا على التربة عبر رفع درجة حرارتها، فضلا عن تأثيرها في الأحياء التي تعيش داخل التربة وخارجها وكما موضح في الصورة (١)، هناك حرائق اندلعت عام ٢٠٢٢؛ بسبب قصف مدفعي من الجانب التركي، في غابات قضاء سنجار (Observeriraq.net)، وسببت خسائر اقتصادية بسبب حرق المراعي والغابات والتي كانت مصدرا لمختلف الأنشطة الاقتصادية لسكان المنطقة ودخلا للدولة (عبد الله، الكناني، الخالصي، مصدر سابق، ص ١٨). وفي هذا الصدد خسرت محافظة دهوك الكثير من مساحات الغابات فيها، إذ أدى القصف التركي على مواقع حزب العمال الكردستاني "PKK"، إلى اندلاع النيران بغابات المنطقة.

صورة (١)

توضح الحرائق في غابات دهوك (قضاء سنجار) أثر القصف المدفعي للجانب التركي



المصدر : تركيا تحرق غابات دهوك بقصف مدفعي، موضوع اطلعت عليه الباحثة بتاريخ : ٢٠٢٢/٩/٥ على منصة: Observeriraq.net

وصرح مدير غابات دهوك كاوة صبري لشبكة رووداو الإعلامية بأن "آلاف الدونمات من الغابات في مناطق سنوري وبريكاري ونهيلي تعرضت للاحتراق. وقد تسبب بضرر كبير لبيئة المنطقة". وبحسب متابعة شبكة رووداو الإعلامية، فقد تعرض نحو ١٧٠ دونماً من غابات قرية سركلي للاحتراق، صورة (٢)، في شهر واحد فقط (<https://www.rudawarabia.net/>).

صورة (٢) توضح الحرائق في غابات قرية سركلي إثر الاعتداء التركي



المصدر : احتراق آلاف الدونمات من غابات دهوك جراء النزاع التركي مع "PKK"، موضوع اطلعت عليها الباحثة بتاريخ : ٢٢/٩/٢٠٢٣ على موقع <https://www.rudawarabia.net/>

٢. القطع: (Cut The)

هو عملية قطع جذوع وأغصان الأشجار ونقلها إلى أماكن أخرى؛ للإفادة من الأجزاء المقطوعة وهي من المشكلات التي تواجه الأشجار الموجودة في منطقة الدراسة. وتتنوع عمليات الاستفادة من الأشجار المقطوعة فمنها ما يستعمل من أجل التدفئة وعمليات بناء البيوت أو دخولها بوصفها مادة أولية في صناعة الأخشاب والورق واستخراج المواد الصمغية منها، فضلاً عن استعمال بعض أنواع أشجار البلوط في عمليات الدباغة مثل: بلوط العفص أن هذه الاستعمالات الاقتصادية المتنوعة أدت إلى استغلال و قطع أكبر كمية من هذه الأشجار، يلاحظ صورة (٣)، ومن دون تخطيط مسبق مما أدى إلى تقليص مساحة الغابات في منطقة الدراسة فقد كانت تشكل مساحة (عبد الله، مصدر سابق، ص ٩٩-١٠٠). تقدر (٢,٠٥٧,٦٠٠) كم² عام (١٩٥٧)م أما اليوم فقدرت مساحتها (٤,٢٦٥) كم² في عام (٢٠٢٣) (<https://krso.gov.krd/ar/indicator>) أي أنها فقدت في ست وستين سنة أكثر من (٢,٠٥٣,٦٠٠) كم² وهذا يدل على خطورة المشكلات التي تواجهها الغابات في المنطقة وتقسّم عمليات القطع على نوعين هما:

١. القطع الكلي:

ويتم ذلك عن طريق قطع الشجرة بالكامل ثم بعد ذلك تقطع إلى أجزاء صغيرة وهذا يؤدي إلى تلف عدد من الأجزاء التي قد لا تتم الإفادة منها. كما يظهر لنا في ضوء الصورة (٣) والتي تبين عمليات القطع على الأشجار في المنطقة.

صورة (٣)

الأشجار المقطوعة بالقرب من أحد المصايف في منطقة الدراسة



المصدر: الدراسة الميدانية التيقتها الباحثة بتاريخ (٢٠٢٢/٩/٢٦)

٢. القطع الجزئي:

يتم في هذه العملية قطع بعض الأجزاء من الشجرة وترك الشجرة الكبيرة في مكانها وهذا النوع من القطع يُعد الأقل ضرراً على الأشجار والأفضل من الناحية الاقتصادية؛ لأنه لا يقضي على الشجرة بالكامل. يلاحظ صورة (٤).

صورة (٤)

القطع الجزئي للأشجار في الغابات بالقرب من سدة دهوك في منطقة الدراسة



المصدر: الدراسة الميدانية التي أجرتها الباحثة بتاريخ (٢٠٢٢/٩/٢٤)

٣. الرعي الجائر: (Over Grazing)

تُعد محافظة دهوك منطقة غنية بثروة نباتية علفية كبيرة لا يستهان بها (الخطيب، ١٩٧٨، ص ٣٥٧)، إذ تمتد المنطقة الأولى ضمن إقليم نباتات السهوب (الرطوبة والجافة) والتي تكون مراعيها عامرة في فصل الربيع وبداية فصل الصيف أما المنطقة الثانية فتقع ضمن إقليم نباتات البحر المتوسط (سفوح الجبال) والتي تكون غنية بالنباتات النامية مع أشجار البلوط وهي كثيرة ومتنوعة مثل: أشجار الزعرور، والهرطمان، والخزمة فالمنطقة غنية بالنباتات الحولية والمعمرة والتي تكون مراعيها صالحة للرعي حتى نهاية فصل الصيف أما المنطقة الثالثة فتقع ضمن إقليم البحر المتوسط أيضا (أعالي الجبال) ضمن منطقة الأشجار الالبية والتي تكون مراعيها مستساغة وطرية حتى نهاية فصل الخريف؛ بسبب تأخر نوبان الثلوج عن نباتاتها مما جعلها صالحة للرعي ومقصد الرعاة من المناطق الجنوبية من المحافظة التي جفت نباتاتها في فصل الصيف الطويل الجاف (التكريتي، ورزق، والحسن. ١٩٨٣، ص ١٧٧). كما يظهر في الصورة (٥). الا اننا نلاحظ تناقصها بصورة تدريجية؛ بسبب سوء الاستغلال والإهمال، إذ تتعرض لسوء المعاملة من السكان عبر القيام بعمليات الرعي الجائر وعدم اتباع الطرائق الصحيحة في عملية الإدارة، فضلاً عن عدم تنظيم مدد الرعي المناسبة والصحيحة فإن عملية الرعي المبكر جدا ولاسيما في المناطق

السهلية أو ما يسمى بمنطقة السهوب (الرطبة والجافة) تؤدي إلى الحيلولة من دون استمرار نمو هذه النباتات وعدم قدرتها على طرح بذور التكاثر للعام القادم هذا ما يطلق عليه بالرعي الجائر والذي لا تكون أضراره على النباتات فقط بل حتى التربة وتأثيرها على الأنظمة الهيدرولوجية لمتجمعات المياه ولاسيما في المناطق ذات الأمطار العالية (sharmay, 1997, p119)، ذلك؛ لأن الرعي الجائر يسهل من عملية جرف التربة، وزيادة سرعة جريان المياه السطحية، وقلّة تسلل الماء إلى التربة بسبب فقدانها الغطاء النباتي الذي يحميها من عملية الانجراف (الخطيب، مصدر سابق، ص ٣٥٧).

صورة (٥) توضح أثر عملية الرعي الجائر في منطقة الدراسة



المصدر: الدراسة الميدانية التي أجرتها الباحثة بتاريخ (٢٠٢٢/٩/٢٧)

٤. الزراعة المتحركة: Shifting cultivation

إن الهدف الرئيس من الزراعة المتحركة هو تأمين الأراضي الزراعية داخل الغابات لسد حاجة الساكنين بالقرب من الغابات في الأراضي الزراعية التي تستعملها في إنتاج المحاصيل الزراعية على اختلاف أنواعها. يتم الحصول على هذه الأراضي بإزالة الغطاء النباتي (الأشجار، والشجيرات، والنباتات المرافقة) من المنطقة المحددة باستعمال شتى الطرائق المتوافرة لديهم كالحرق، والحرق، والرعي وغيرها. ومن الملاحظ أن مساحة أراضي الغابات المخربة تزداد بازدياد عدد السكان في المنطقة من جهة وقلّة الوعي الغاباتي من جهة أخرى ولاسيما في الأماكن القريبة من الطرق الرئيسية. وجدير بالذكر في هذا المجال أن الأراضي التي تستغل بهدف إجراء العمليات الزراعية، وإنتاج المحاصيل تترك بعد مرور سنوات عدة على استغلالها غير الصحيح وذلك؛ لفقدانها القدرة الإنتاجية وانخفاض مردودها الاقتصادي ومما لا شك فيه أن هذه الأراضي تصبح معرضة للتعرية المائية والريحية والانجرافات ومن ثم تتحول إلى أراضٍ جرداء خالية من الغطاء النباتي، فضلاً عن أنها

تصبح أراض ذات تربة سطحية جدا وتظهر عليها الصخور. أما تحويل هذه الأراضي المتدهورة إلى أراض مكسوة بالغطاء النباتي والغابي فيتطلب الصبر واستعمال وسائل عديدة للحماية وطرائق مختلفة للتشجير (عبد الله، مصدر سابق، ص ١٠١)، يلاحظ صورة (٦).

صورة (٦) أثر التوسع الزراعي على الغابات في المنطقة



المصدر: الدراسة الميدانية التيقتها الباحثة بتاريخ (٢٠٢٣/٤/٢١)

٥. التوسع العمراني:

كان الإنسان قبل نحو أربعة عقود يقوم بإنجاز مشاريعه التنموية الاقتصادية من دون النظر إلى الاعتبارات البيئية والذي تكون فيه هذه المشاريع سبباً رئيساً للتدهور البيئي والذي استغل مواردها الطبيعية للرفاهية من دون الاكتراث بعواقب هذا الاستنزاف مسوغاً ذلك بأنه ثمن التقدم حتى بدأت التحذيرات الدولية من مغبة استمرار هذا الوضع (الجناي، مصدر سابق، ص ١٢٤)، إذ أدى التزايد الهائل في أعداد السكان إلى زيادة الطلب على مساحات الأرض من أجل توفير الغذاء، والكساء، والمسكن وهذا التوسع يكون على حساب المناطق ذات الموارد الطبيعية مثل مناطق النبات الطبيعي والتي تتمثل بالغابات والنباتات والأحراش فاستغلال المناطق المرتفعة أدى بدوره إلى توليد مزيد من الضغط على هذه المناطق والذي أدى إلى تقليص مساحاتها الطبيعية (شعت، ٢٠١٩، ص ١٨٤)، بسبب هذا التوسع الناتج عن الأنشطة البشرية المختلفة مثل: انشاء المساكن أو توسيع الأراضي الزراعية، وإنشاء الطرق والتي قد لا تتناسب في موقعها مع موقع الغابات ومساحتها (الخفاف، بدون سنة نشر، ص ٩). وتوضح الصورة (٧)، و (٨) آثار هذا التوسع بشقيه السكاني والزراعي وعلى حساب المصادر والثروات الطبيعية (النبات الطبيعي)، والتي

نتجت عنها كما ذكرنا سابقا عمليات القطع والحرق وغيرها. وهذا ما يعود بالضرر والتدهور على البيئة النباتية في المنطقة.

صورة (٧) أثر التوسع السكني والمعماري على غابات الصنوبر قرب سدة دهوك



المصدر: الدراسة الميدانية التيقتها الباحثة بتاريخ (٢٠٢٣/٤/٢٢)

صورة (٨) أثر مد الطرق في غابات منطقة الدراسة



المصدر: الدراسة الميدانية التيقتت بتاريخ (٢٠٢٣/٤/٢٢)

المشكلات الطبيعية (البيئية والمناخية).

تؤثر العوامل البيئية والمناخية تأثيراً كبيراً على الغابات ولاسيما بعد أن يدهورها الإنسان. إن تجديد الغابات وإرجاعها إلى ما كانت عليه سابقاً تحت الظروف البيئية والمناخية القاسية والمتحكمة بأراضي الغابات بعد التدهور ليس بهين بل يحتاج إلى مدة زمنية طويلة جداً و إمكانات أخرى لحماية المنطقة من التجاوزات الخارجية بأنواعها قبل المحاولة وبعدها لإرجاع الغابات للمنطقة؛ لأن الظروف المناخية كما هو معلوم غير ملائمة لرجوع الغابات بسهولة، إذ إن الأمطار تسقط بشكل غير منتظم وترتفع درجات الحرارة في الصيف، وتكون نسبة التبخر في الترب عالية والرطوبة النسبية قليلة جداً في الصيف كما أن الرياح هي الأخرى تزيد من صعوبة حصول التجديد الطبيعي وتعرق نمو الأشجار الباقية، وتسهل قلعها في بعض المناطق وبذلك تنتشر الأمراض والحشرات في المنطقة نتيجة الظروف البيئية والحيوية المساعدة لذلك. ومن المشكلات البيئية المناخية هي على النحو الآتي:

١. الحرائق التي يتسبب بها البرق والصواعق (**Lightning**): ويكون تأثير هذا السبب على حرائق العراق قليلاً جداً فقد لا تتجاوز نسبة تأثير هذا السبب أكثر من (٠,٥-١%) من مجموع الحرائق.

٢. التغيرات المناخية: تفرض التغيرات التي تحصل في درجات الحرارة في فصول السنة على النباتات (مرحلة السكون في الشتاء) و(مراحل الرقود في الصيف)، فلا يخفى علينا أن لكل كائن نباتي متكامل حاجة ماسة لمقدار من درجات الحرارة لكي ينمو ويتطور ويتمكن من اكمال العمليات الفسلجية المختلفة من التنفس، والتركيب الضوئي، والنتح، والتمثيل، إذ تبدأ كل ظاهرة من الظواهر الفسلجية هذه في درجة معينة وتصل إلى الحد الأمثل وبعد ذلك تبدأ الظاهرة الفسلجية بالانخفاض مما يؤدي إلى موت النبات. أما إذا انخفضت درجات الحرارة فإنها تؤدي إلى بطء عملية النمو في الحجم وإذا ما انخفضت أكثر يؤدي ذلك إلى التوقف عن التنفس ومن ثم موت النبات (عبد الله، مصدر سابق، ص ١٤٦-١٤٧).

٣. الأمراض والآفات الزراعية: وهي أي انحراف عن النمو أو التركيب الطبيعي الذي يظهر على النبات بصورة دائمة ويقدر كاف من الوضوح، إذ يؤدي تغير نوعيته إلى انخفاض قيمته الاقتصادية. وتعد الأمراض إحدى الكوارث الطبيعية التي قد تؤدي إلى آثار مدمرة على النبات الطبيعي، إذ تتعدد أنواع الأمراض فمنها ما يكون بسبب بكتريا ضارة أو فطريات أو حشرات مثل: زنبور العفص الذي يصيب أشجار البلوط ويسبب لها الأورام كاسية الشكل ذات لون بني فاتح والتي تسبب اضراراً اقتصادية تؤثر في

إنتاج هذه الأشجار، وقد تكون أسباب أخرى مثل: نمو بعض أنواع النباتات الضارة بين الأشجار أو نباتات أخرى متطفلة مثل: نبات الهالوك والحليلاب الذي يؤدي النبات، ويقلل من فعاليات النمو مما يؤدي إلى إضعاف النبات ثم هلاكه، وإن هذه الأمراض والآفات قد تنتقل إلى الحيوانات عندما تتناول هذه النباتات المصابة بهذه الأمراض، ويجب فحص الأخشاب أو البذور القادمة من الخارج فقد تكون حاملة معها بعض الأمراض أو الآفات (برادو، بدون سنة نشر، ص ١٥) الضارة وهذا ما يجب الاحتياط منه ومتابعته من أجل القضاء على هذه الأمراض. ومن أهم الأمراض والآفات التي تصيب النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة هي:

أ. البكتريا: إذ تسبب أمراضاً وضرراً عديدة للنباتات والأشجار، إذ إن هذه البكتريا تدخل الأشجار عن طريق الجروح والشقوق المختلفة أو عن طريق ثغور الأوراق أو عن طريق مناطق عضات الحشرات، إذ إن هذه البكتريا تسبب تورماً أو تدرن الاغصان، والذي يصيب الكثير من أنواع الأشجار النامية في منطقة الدراسة مثل: أشجار القوغ والصفصاف والجوز والذي قد يتسبب بموت الأشجار اليافعة منها (سويلم، والمعروف، ١٩٨١، ص ٢١٤).

ب. الفطريات: تصيب الأشجار بأجزائها المختلفة وتسبب لها أمراضاً في مناطق عديدة مثل: الأغصان والأوراق وحتى الجذور، إذ تسبب موت الأشجار التي تصاب بها، وتكثر الفطريات في المناطق الرطبة، ويصل عدد أنواع البكتيريا إلى أكثر من (١٠٠٠) نوع (عبد الله، والكناني، والخالصي، مصدر سابق، ص ٢٤٤).

ج. دبق أشجار البلوط: البلوط نبات خشبي معمر دائم الخضرة يصيب مرض دبق أشجار البلوط أشجار النباتات المختلفة الابرية وعريضة الأوراق، إذ يتطفل هذا النبات على أشجار البلوط المختلفة ويصيب السيقان والأفرع والذي يسبب لها أضراراً بالغة، إذ تصبح الشجرة المصابة غير اعتيادية ثم تموت بصورة تدريجية.

د. دبق العرعر: تم تسجيل الإصابات بهذا المرض في غابات العرعر العراقية، إذ يكون شكل هذا النبات الطفيلي عبارة عن كتلة من المنوات المكتسبة وبطول بضعة سنتيمترات تلتصق بالأغصان أو الفروع وتمتص المواد الغذائية الصاعدة إلى النبات فتسبب موت الأغصان أولاً ثم موت النبات بالكامل (عبد الله، والكناني، والخالصي، مصدر سابق، ص ٢٤٤).

سابعاً: معالجة المشكلات في منطقة الدراسة (صيانة الغابات):

تعد عملية صيانة الغابات من العلوم الغابية التي تهتم بدراسة مواضيع وقاية الغابات والأشجار من العوامل الحيوية (الحشرات، الأمراض، الرعي)، والعوامل غير الحيوية (درجات الحرارة العالية والمنخفضة، الرياح، العواصف) فضلاً عن الأضرار التي يسببها الإنسان مثل: الحرائق، والقطع الكيفي، وغيرها، وبالنظر لكون الغابات مصدراً رئيساً من مصادر الدخل القومي ولاسيما في الدول الغنية بها عليه فإن حدوث الأضرار الجسيمة في الغابات أو إصابة الأشجار بأضرار بالغة في أي بلد تضر الدخل القومي لذلك البلد (عبد الله، والكناني، ١٩٩٠، ص ١٩٣). تكمن التنمية المستدامة للغابات بعلاج المشكلات التي تتعرض لها الغابات ومن ثم إمكانية تطوير استعمالاتها وعلى النحو الآتي (القيسي، ٢٠١٨، ص ٢٠٦):

١. معالجة مشكلة الحرائق:

تتم معالجة الحرائق عن طريق تحديد مكان الحريق ونوع المنطقة التي نشب فيها الحريق كما يجب استعمال وسائل النقل الحديثة والسريعة مع توافر طرق النقل التي توصل إلى مكان الحريق، فضلاً عن تهيئة الملاكات الفنية المدربة والمجهزة لمعالجة خطر هذه الحرائق والتقليل من مخاطرها. فضلاً عن القيام ببعض التدابير الوقائية التي تعمل على استدامة الغابات والنبات الطبيعي في منطقة الدراسة عبر توعية سكان المنطقة والزوار القادمين إليها وتثقيفهم والذي يؤدي دوراً مهماً في التقليل من عدد الحرائق عن طريق استعمال مختلف الوسائل الحديثة للتثقيف مثل الأجهزة المرئية والمسموعة وأجهزة الاتصال عن طريق خدمة الرسائل النصية.

بعض الحرائق تأتي من تراكم النفايات الموجودة في الغابات والمناطق الترفيهية وهي ظاهرة غير حضارية يقوم بها السواح، ولاسيما عندما تزداد أعدادهم في أيام العطل والإجازات، فتراكم هذه النفايات، مع قليل من قلة الوعي عند رمي أعقاب سجاير أو ترك مصادر إشعال النار تسبب الحرائق، فلا بد من منع تكرار هذه الظاهرة غير الحضارية. يلاحظ صورة (٩)

فضلا عن استعمال اللوحات والإشارات لتوضيح مخاطر الحرائق كما يجب وضع القوانين الرادعة والعقوبات المناسبة لمن يقوم بأعمال تخريبية، كما يجب تشكيل فرق جواله من المختصين لمتابعة كل من يقوم بأعمال التخريب وملاحقته ومساءلته، كما يجب إنشاء أبراج مراقبة في المنطقة وعلى ارتفاعات وأبعاد مختلفة حتى تسهل من عمليات المراقبة. فضلاً عن منع الاعتداءات السافرة على المنطقة من الجانب التركي بعد التفاوض معهم لعدم تكرار هذه الاعتداءات. إن كل هذه التدابير المتبعة يرجع سببها إلى الأهمية الاقتصادية لهذه

المنطقة، إذ تستعمل الأشجار والنباتات في صناعة الأخشاب والصناعات الطبية كما وتستعمل مراعي طبيعة.

صورة (٩) تراكم النفايات في المناطق الترفيهية قرب بحيرة دهوك



المصدر: الدراسة الميدانية التي أجرتها الباحثة بتاريخ (٢٠٢٣/٤/٢١)

٢. معالجة مشكلة قطع الأشجار:

من أجل أن تتم عملية معالجة قطع الأشجار يجب علينا القيام باستراتيجية محاربة إزالة الغابات عبر إعادة تشجير الغابات عن طريق زراعة بذور الأشجار في مكانها مباشرة أو عن طريق نقل شتلات هذه الأشجار من المشاتل التابعة لقسم الغابات إلى أماكن نموها الأصلية لتكمل حياتها، وتعد هذه الطريقة مكلفة لكنها تعد الأكثر نجاحاً وقد تمت زراعة الكثير من أشجار الغابات على سفوح الجبال عبر الخطة التي وضعتها الدولة العراقية ولمدة (٥٠) سنة.

وقد تم تشجير أكثر من (١٥٠٠) دونم لكنها توقفت بسبب الظروف العسكرية في العراق وكما تقوم بعض المؤسسات الحكومية في الوقت الحاضر بحملات تشجير الغابات وقد حققت نجاحات واسعة في مجال إعادة التشجير يمكن إعادة تدوير الأوراق والكرتون عاملاً مساعداً في التقليل من ظاهرة قطع الأشجار، إذ إن إعادة تدوير (١٠%) من الورق المستعمل يمنع قطع (٢٥) شجرة في العام (www.hyaton.com)، فالإنسان هو جوهر التنمية (مصطفى، وسانية، ٢٠١٤، ص ٢٠) وإن رفع الوعي الثقافي لدى الناس يساعد على التقليل من مخاطر قطع الأشجار؛ لأن أغلب عمليات القطع ناتجة عن قلة الوعي للأشخاص الذين يقومون بعمليات القطع وعدم معرفة المشكلات البيئية والاقتصادية التي

تسببها عملية القطع العشوائي للأشجار، إذ إن أشجار الصنوبر والبلوط تحتاج إلى عمر يتراوح بين (١٥-٢٠) سنة لإكمال نموها وحتى تصبح صالحة للاستغلال التجاري وهذا يتطلب تخطيطاً مسبقاً وإدارة صحيحة تضع على عاتقها تحديد أعداد الأشجار الجاهزة للاستغلال، فضلاً عن تحديد الموسم المناسب لقطع هذه الأشجار حتى نضمن استدامة هذه النباتات التي لا يبلغ أن قيل إن المواد المستخرجة من هذه النباتات تصل إلى (١٠,٠٠٠) مادة (كتاني، ١٩٥٥، ص ١-٣).

٣. معالجة مشكلة الرعي الجائر:

تعرف المراعي الطبيعية بأنها الأراضي التي لم يتدخل الإنسان في زراعتها أو ادامتها والتي تتألف من نباتات عديدة (الدجيلي، ٢٠٠١، ص ١١-١٢). وإن التعرف على إمكانية المراعي يكون دليلاً للتحسينات المطلوبة للقائمين على إدارة المراعي وذلك عبر الإحاطة بإمكانية هذه المراعي وكما نعرف فلا توجد طريقة خيالية يمكن أن تحول المراعي إلى مراعي غنية بمدة قصيرة وبتكاليف قليلة لكن يمكن أن نستفيد من هذه المراعي عبر اتباع الطرائق المناسبة لاستغلال المراعي وبحسب طاقتها التحميلية والغذائية من أجل ديمومة هذه المراعي عبر السنين المختلفة، وضمان عدم تجردها من غطائها النباتي الطبيعي (التكريتي، ورزق، والحسن، مصدر سابق، ص ١٦٠). وهذا ما نسعى للوصول إليه عن طريق هذا البحث ومحاولة الإفادة منه في استدامة جميع المناطق التي يتوزع فيها النبات الطبيعي في العراق من أجل التقليل من حدة التباين في الغطاء النباتي بين محافظات العراق (طعماس، ١٩٩٠، ص ٢١٠). ومن أجل استدامة المراعي الطبيعية في منطقة الدراسة يجب الأخذ في الحسبان المعايير الآتية:

أ. معايير الاستغلال السليم للنباتات العلفية السائدة في المراعي.

هو الدليل لشدة الرعي للأنواع النباتية العلفية وهذا الدليل مبنٍ على نظام إدارة المراعي والذي يضمن استدامة الأنواع النباتية العلفية المهمة لمدة غير محدودة وهو يعبر عن نسبة المستهلك من النباتات في موسم الرعي من الحيوانات. وقد يكون للتعبير عن عدد النباتات المرعية والارتفاع الباقي من طول النبتة الأصلية، فمثلاً إذا بقي على الأرض (٣٠%) من جملة طول النبتة في نهاية موسم الرعي فإن ذلك يعني أن (٧٠%) من النبتة قد استغل وهذا يعني أن نسبة الاستغلال هي (٧٠%) يعني أن تلك الدرجة من الرعي تضمن مقاومة النباتات للرعي وإمكانية أن تظهر هذه النباتات سنة بعد أخرى مع المحافظة على قوة نموها وإنتاجها، وإن معيار الاستغلال الجيد لمعظم أنواع النباتات العلفية يتراوح بين (٣٥-٦٠%) أي أن يترك (٤٠-٦٥%) من النمو السنوي للعشب للاستدامة

ب. الحمولة الحيوانية:

وتعرف على انها العدد الأعلى للحيوانات التي يمكن أن ترعى كل عام في مساحة معينة من دون الإضرار بمصادر الرعي أو عن طريق استعمال طريقة ما تسمى بالرعي الصفري وهو الحفاظ على عدد صغير من الحيوانات الصحية المهجنة ذات المردود الاقتصادي المرتفع واضرار أقل على المرعى (lehtila, 2003, p1)، إذ تتوقف الحمولة الحيوانية على كمية العلف المتوفرة في موسم الرعي ومقدار ما يمكن استغلاله منها، إذ لا تؤثر في المراعي أي أنها تعني تحديد عدد الحيوانات وأنواعها وبحسب طاقة المرعى؛ لأن المراعي تختلف من حيث جودتها وكثافة الغطاء النباتي فيها أي أن تحديد حمولة المرعى تمكننا من معرفة الأعداد والأنواع اللازمة للرعي فيها كما يجب مراعاة وقت احتساب حمولة المرعى والذي يفضل أن يكون هذا الوقت في أكثر السنين جفافاً (ولاسيما المناطق الجافة وشبه الجافة)؛ لأن ذلك يكون من صالح النبات. ويرى البعض أن يكون حساب الحمولة الحيوانية على أساس (٦٥-٨٥%) من الإنتاج العلفي وهذه النسبة تضمن استدامة المراعي الطبيعية فضلاً عن تحسين الكساء النباتي ولاسيما في المناطق التي أنهكها الرعي لسنوات طويلة.

ج. تحديد انبساط وقت للرعي:

من أجل الحصول على إنتاجية جيدة للمراعي من غير الإضرار بها يجب تحديد الوقت المناسب لبدء عملية الرعي. فلذلك يجب أن نتجنب نوعين من الرعي وهما: الرعي المبكر جداً (للنباتات الحولية) والرعي المتأخر جداً (للنباتات المعمرة والأشجار)؛ لأن الرعي المبكر يعني أن النباتات النامية تكون في بداية أطوار نموها الأولى فتكون صغيرة الحجم وغير قادرة على تعويض ما يتم استنزافه منها، فضلاً عن تعرض بعض منها لعمليات القلع من جذورها بسبب هذا النوع من الرعي؛ لذلك يجب تحديد المدة المناسبة لبدء عملية الرعي. أما بالنسبة للنباتات المعمرة والأشجار فالأفضل أن لا تتأخر عملية الرعي جداً؛ لأن النباتات والأشجار التي نمت لها فروع وأوراق جديدة قد تفقد طراوتها واستساغتها، وتزداد فيها نسبة الألياف، وتقل فيها نسبة البروتين. ومن أجل المحافظة على استدامة المراعي في المنطقة يجب أن يتم تحديد الوقت المناسب لبدء عملية الرعي وحتى تكون هذه العملية ذات جدوى اقتصادية وعلى هذا الأساس تم تقسيم المنطقة على ثلاث مناطق وبحسب الوقت المناسب للرعي في كل منطقة.

أولاً: منطقة مراعي السهوب (الجافة والرطبة):

تشمل هذه المنطقة الأجزاء الجنوبية من منطقة المحافظة والتي تكون ذات ارضٍ متموجة (سهول وهضاب)، إذ ترعى فيها أعداد كبيرة من حيوانات الأغنام والماعز والأبقار وهي تمتاز بتنوع نباتاتها وكثرة أنواعها مثل: الشيح، والجعدة، والروثة، والرمت، وغيرها وهي ذات قيمة علفية متوسطة وتكون مستساغة عند الأغنام والماعز، فضلاً عن وجود أنواع أخرى من النباتات المعمرة والحوالية مثل: الكعوب، والنجيل الذي ينمو في الهضاب الصخرية والشعير البصلي ونباتات القنبوع، والشوفان البري والكرط، إذ إن النباتات الحولية بأنواعها المختلفة تشكل (٩٠%) من الغطاء الخضري للمنطقة وإن أفضل وقت للرعي في هذه المنطقة يكون في فصل الربيع وبداية فصل الصيف وتتذبذب القيمة الاقتصادية لهذه المراعي من سنة لأخرى تبعاً لاختلاف طبيعة الأرض وقيمة الأمطار الهاطلة في أثناء السنة (التكريتي، ورزق، والحسن، مصدر سابق، ص ٩٢).

ثانياً: منطقة الرعي في حزام الغابات :

تسود هذه المنطقة أشجار البلوط وهي على ثلاثة أنواع، إذ تتوزع على ارتفاع يتراوح بين (٥٠٠-١٨٠٠)م فوق مستوى سطح البحر و تظهر أشجار البلوط الجاف في الأجزاء السفلى من المنطقة، في حين تنتشر أشجار بلوط العفص في الأجزاء الوسطى والعليا أما أشجار بلوط الدندار فتنتشر في الأجزاء العليا أيضاً فضلاً عن انتشار أنواع مهمة من الأشجار مثل أشجار البطم والزعرور وخروب الخنزير وغيرها، إذ إن هذا الغطاء النباتي غني جداً بالنباتات الأرضية والتي تكون أكثر بكثير مما ينمو في المناطق الصحراوية ومناطق السهوب ومن أشهر أنواع النباتات الأرضية النامية هو الشوفان البري، والقنبوع، والشعير البصلي، والجت البري، والكرط، والهطمان، والخرمة، والجعدة، فضلاً عن بعض النباتات المعمرة مثل: نبات لسان الثور وهي صالحة للرعي طوال فصل الصيف. إن هذه المنطقة تحقق رعيًا جيداً لغناها بالكثير من النباتات وهي تحقق نوعين مهمين من سد الحاجة الأولى عندما تجف مراعي المناطق الجنوبية في فصل الصيف في حين أن هذه المنطقة لاتزال نباتاتها صالحة للرعي فيتوجه إليها الرعاة لرعي مواشيهم أما المصدر الثاني من سد الحاجة فهو العلف الذي يجمعه السكان من فروع أشجار البلوط وبعض الأشجار الأخرى لتجفيفه في الصيف والإفادة منه كعلف للحيوانات في فصل الشتاء البارد.

ثالثاً: منطقة المراعي الشاهقة:

تمثل هذه المنطقة قمم الجبال العالية وهي منطقة مهمة من الناحية النباتية، إذ تنمو في الوديان الضيقة وسفوح الجبال أنواع نباتية متباينة مثل: نبات الجداد، والشمسية، وحشيش الحنطة، والقنيوع، والرويطرة، فضلاً عن بعض الأعشاب المتناثرة في الأجزاء العليا والتي تحتوي على الزيوت الطيارة وترجع أهمية هذه المنطقة من الناحية الرعوية إلى تأخر ذوبان الثلوج فيها مما ساعد على بقاء نباتاتها مستساغة للحيوانات ولمدة أطول إذا ما قارنها بالمناطق السفلى؛ لذلك نجد غالبية قطعان الماشية ترعى فيها في أشهر حزيران، وتموز، وآب في مناسبة للرعي في هذه الأشهر (التكريتي، ورزق، والحسن، مصدر سابق، ص ٩٤).

د. إعادة إكساء المناطق بصورة طبيعية :

إن إعادة الكساء النباتي المتدهور إلى وضعه الطبيعي أي إعادة غطاء الذروة (Elimax Vegetation) وهي واحدة من الطرائق السهلة والسريعة نسبياً لتحسين المراعي المتدهورة وهي تصلح للمناطق التي تتراوح فيها نسبة النباتات المستساغة بين (٥-١٠%) من الكساء النباتي الكلي لأرض المراعي (التكريتي، ورزق، والحسن، مصدر سابق، ص ٧٨). أي تطبيق هذه المعايير الإدارية للمراعي يعطي نتائج إيجابية من شأنها أن تستديم وتحافظ على الغطاء النباتي الطبيعي والذي يرتبط ارتباطاً مباشراً بالثروة الحيوانية وما يتوافر لها من نباتات علفية تجعلها ذات قيمة غذائية واقتصادية عالية، فضلاً عن أهمية هذه النباتات عبر المحافظة على التربة من الانجراف، والتقليل من مخاطر العواصف الغبارية وأضرارها.

٤. معالجة مشكلة التوسع السكاني والزراعي:

إن تطور المدن وتتميتها أمر مهم تجاه التنمية الشاملة ولكن ليس على حساب الإضرار بالموارد الطبيعية مثل النبات الطبيعي. وعليه فأغلب المدن القديمة تعاني من مشكلات سوء توزيع استعمالات الأرض المختلفة والذي يدفع نحو إنشاء مستقرات سكانية غير مخططة وغير مدروسة؛ لذلك فإن نجاح عملية التنمية المستدامة لهذه الموارد (النبات الطبيعي) يتطلب أن تكون عملية إنشاء المدن و المستقرات الريفية على أسس تخطيطية سليمة تتمثل بإنشاء الأبنية السكنية العمودية بدلاً من الأبنية الأفقية الان الأولى أن تتميز بقلّة المساحة المستغلة من الأرض، فضلاً عن توفير مساكن أكثر للسكان كما يجب استغلال كل المساحة المخصصة للسكن، وعدم ترك مساحات شاغرة من الأرض بين المباني. كما يجب على السكان المزارعين اتباع الطرائق الحديثة في الزراعة والتي تعطي مردوداً اقتصادياً من أجل المحافظة على ديمومة الموارد الطبيعية، إذ يعتمدونه غالباً في سد متطلباتهم من الوقود وأخشاب البناء (الدليمي، والموسى، ٢٠٠٩، ص ٨٤). فضلاً عن أن بقايا النباتات المتحللة تمد التربة بالمواد العضوية والتي تزيد من خصوبتها (رضوان، والفخري، ١٩٧٥، ص ٤٣).

٥. معالجة مشكلة الأمراض والآفات الزراعية: هناك بعض الطرائق المتبعة للتخلص من الأمراض والآفات التي تصيب الأشجار والنباتات ومنها:
أ. استعمال المبيدات الكيميائية :

إذ يتم استعمال الطائرات المروحية والتي يتم تجهيزها بالمبيدات الحشرية من أجل رش المناطق المصابة أو عن طريق استعمال المرشاة اليدوية لكن هذه الطريقة قد تكون مكلفة وتحتاج إلى وقت طويل لإتمام عملية مكافحة إلا إذا كانت المنطقة المصابة صغيرة المساحة وأرضها منبسطة، وعلى الرغم من نجاح هذه الطريقة إلا أنها تكون ذات آثار سلبية ضارة على الانسان والبيئة؛ لذلك حاول الإنسان إيجاد بعض الطرائق والأساليب الحياتية أو تطبيقها لمعالجة بعض أنواع الآفات مثلا: زيادة أعداد الحيوانات المفترسة المتطفلة، والإفادة منها في مكافحة الآفات والحشرات الضارة (المياح، ١٩٧٦، ص ١٥).

ب. قطع الأجزاء المصابة من الأشجار:

تشمل هذه العملية قطع الجزء المصاب من الشجرة وفصله عن الشجرة الأصلية، إذ لا يضر بالشجرة وهذا النوع من العلاج ينسجم مع أمراض دبق البلوط، فضلا عن أنها صالحة لعلاج مرض دبق العرعر، إذ يتم فصل الجزء والغصن المصاب لكي يتم تخليص الشجرة من هذا الجزء المصاب لتصبح شجرة صالحة للاستغلال (كتاني، مصدر سابق، ص ٢٤).

ج. قلع النباتات الضارة :

تتطلب هذه العملية مكافحة الأدغال والتقليل من انتشارها والحد من أضرارها عن طريق إيقافها أو إضعاف نموها ومن ثم تقليل المنافسة التي تتعرض لها النباتات الاقتصادية وهذه العملية تتوقف على نوع الدغل، وطبيعة نموه، ومكان انتشاره وطريقة تكاثره ويمكن أن نتخلص من الأدغال الضارة بالمكافحة اليدوية عن طريق اقتلاع النباتات باليد أو بواسطة المقالع اليدوية وهي تستعمل على نطاق محدود، فضلا عن استعمال الإدارة الصحيحة للمراعي والتي تضمن نمو سريعا للنباتات المرغوبة علفيا على حساب النباتات الضارة كما يمكن الاستعانة بالطرائق الحيوية في مكافحة الأدغال عن طريق السماح لبعض أنواع الحشرات والعناكب والفطريات بمهاجمة الأدغال والنباتات الضارة والقضاء عليها، فضلا عن إمكانية استعمال المبيدات الكيميائية لمكافحة الأدغال، إذ إن هذه المبيدات تقضي على النباتات الضارة مثل: الهالوك والحلباب الذي يضر بالنبات الطبيعي. وهذه الوسائل والتقنيات تعمل على المحافظة على النبات واستدامته من أجل الحصول على أعلى قيمة اقتصادية لهذه النباتات (التكريتي، ورزق، والحسن، مصدر سابق، ص ٢١٩).

ثامناً: إمكانية التنمية للغابات في منطقة الدراسة (مشروع مقترح):

قبل البدء بمشروعنا المقترح للتنمية في غابات منطقة الدراسة لا بد من عمل تصنيف للغطاء الأرضي في منطقة الدراسة، إذ يعرف التصنيف بأنه توحيد أشكال سطح الأرض، وتصنيفها إلى مجاميع مرتبة، على وفق نظام هرمي متسلسل، من الوحدات الصغرى إلى النظم الأرضية الكبرى، أي يمكن تقسيمها إلى أجزاء لها صفات مشتركة، تجعلها مختلفة عن الأراضي المجاورة (داود، ٢٠٠٢، ص ٢٧٧)، أما اندرسون (Anderson)، فعرف التصنيف، بأنه جمع المتشابهات من خصائص الأشياء أو في العلاقات بينهما في فئات معينة (Anderson 1976 p.12)، أما مصطلح الغطاء الأرضي (LandCover)، فيشير إلى شكل (Form)، سطح الأرض وهو وصف الموارد السطحية الطبيعية الفعلية كنوعية الحياة النباتية والصخور والأنهار والبحيرات وغيرها (غنيم، ٢٠٠١، ص ٨٨).

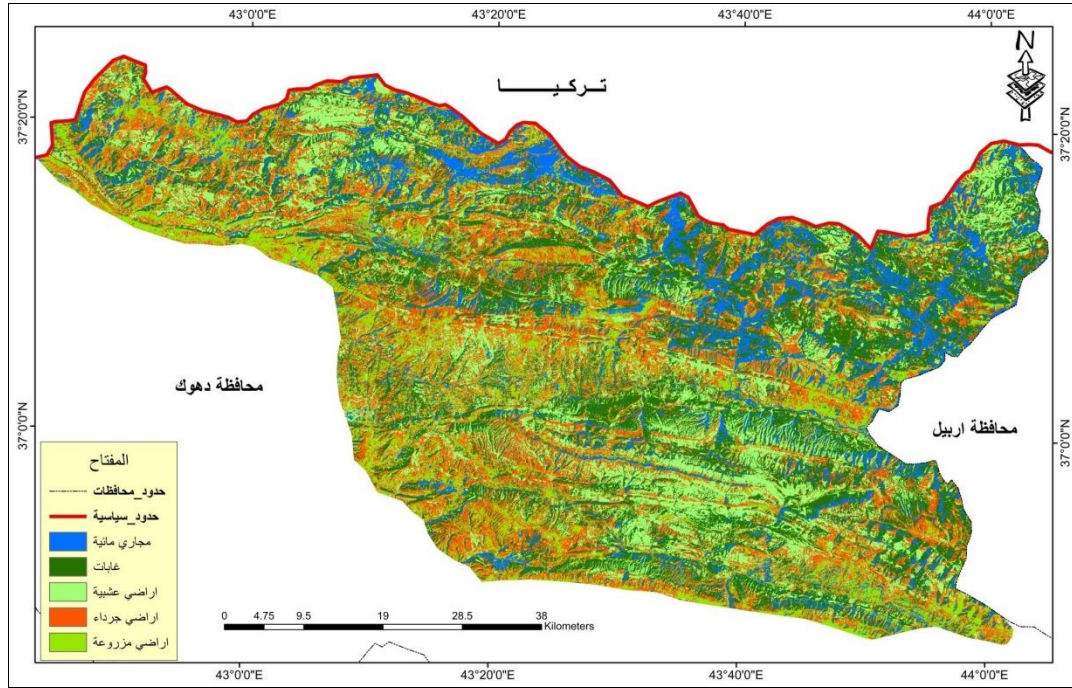
إن عملية تصنيف الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة تعد خطوة مهمة في تخطيط استعمالات الأرض، الهدف منها تحقيق التنمية الاقتصادية ووضع السياسات التي تعمل على تنظيمها، إن هذا التصنيف اعتمد المرئية الفضائية والدراسة الميدانية، ومن ثم إنشاء قاعدة بيانات باستعمال تقانة التحسس النائي التي لها القدرة على مسح الموارد الطبيعية والبشرية وتوزيعها المكاني ومعرفة خصائصها، ومن ثم استعمال برنامج (ArcGIS ١٠.٤) للحصول على تصنيفات للغطاء الأرضي، إذ تم تحديد أصناف عدة للأرض ضمن المنطقة التي تشغلها المنطقة كما موضحة في الخريطة (٢) والجدول (١) وهي على النحو الآتي:

جدول (١) أصناف استعمالات الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة

النسبة المئوية	المساحة / كم ²	أصناف الغطاء الأرضي
12.1	585,116	موارد مائية
28.9	1,401,801	غابات
21.8	1,049,325	أراضي عشبية
23.9	1,158,544	أراضي جرداء
13.3	642,776	أراضي مزروعة
100%	4,837,562	المجموع

المصدر: من عمل الباحث باعتماد مخرجات برنامج (Arc Gis ١٠.٤)

خريطة (٢) تصنيف الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة



المصدر: الباحثة باعتماد برنامج Arc Gis ١٠.٤.

١. موارد مائية:

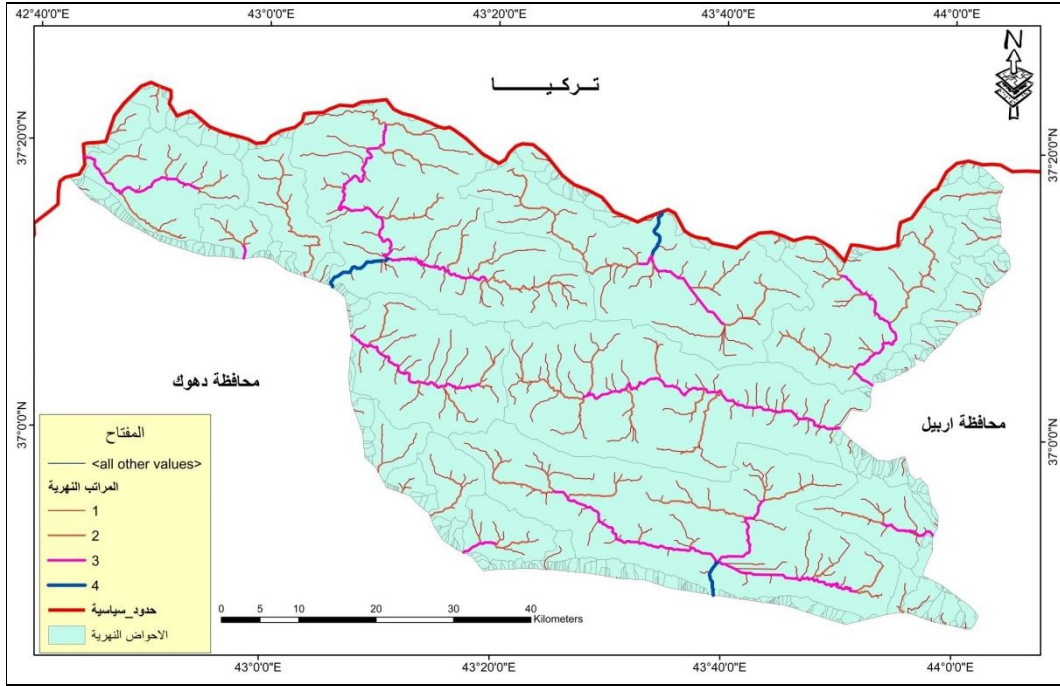
تعد الموارد المائية أحد أهم المتطلبات المهمة في إنشاء الغابات المقترحة. ويمكن أن تصنف المنطقة بأنها حوض نهري رئيس يتألف من خمسة مجاري مائية، يلاحظ خريطة (٣)، فضلاً عن احتواء المنطقة بشكل خاص ومحافظة دهوك بشكل عام على البحيرات والأنهار والمياه الجوفية، كما تم دراسته في الفصل الثاني، ومن معطيات الخصائص الطبيعية من مياه وهيدرولوجيا وتربة سيتم اقتراح مناطق ملائمة لإنشاء الغابات المقترحة في المنطقة. وتتركز الموارد المائية بالجزء الشمالي والشمالي الشرقي بمساحة بلغت (٥٨٥,١١٦) كم². وبنسبة وصلت إلى (١٢.١%) من إجمالي منطقة الدراسة. كما موضح في الخريطة (٢). والجدول (١).

٢. الغابات:

هو موضوع الدراسة وقبل ذكر النسبة المئوية المستخرجة من خريطة الغطاء الأرضي تم البحث عن مساحة الغابات من خلال البيانات الرسمية لتأكيد موضوع مساحة الغابات المستخرج من الخريطة فتم التطابق في المساحتين بشكل كبير، فمن خلال الخريطة (٢) والجدول (١) تبين أن النسبة (٢٨.٩%)، وبواقع (١,٤٠١,٨٠١ كم²)، وهي النسبة الأكبر من أصناف الغطاء الأرضي في المنطقة. يلاحظ جدول (٤-١). أما في الموقع الرسمي لوزارة التخطيط في حكومة إقليم كردستان/ هيئة احصاء اقليم كردستان ([indicatorhttps://krso.gov.krd/ar/](https://krso.gov.krd/ar/))، فبلغت مساحة الغابات الكثيفة

(١,٣٠٧,٢٨٤ كم²)، والغابات الاصطناعية (٣٥,٤٧٢ كم²). بمجموع (١,٣٠٧,٢٨٤ كم²)، بنسبة (٢٧%)، وهي متقاربة جداً وبذلك صحت فرضية النتائج الخاصة بمطابقة الغطاء الأرضي للمنطقة فيما يخص مساحات الغابات الكثيفة، تشغل الغابات أجزاء كثيرة من المنطقة وبنسبة أكبر من الأجزاء الشمالية والشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية. يلاحظ خريطة (٢).

خريطة (٣) شبكة الأودية الرئيسية والجافة في منطقة الدراسة



المصدر: الباحثة باعتماد برنامج Arc Gis ١٠.٤.

٣. أراضي عشبية:

يشغل هذا الصنف من الأراضي أنواعاً مختلفة من الأعشاب والشجيرات و تكون متاخمة مع الغابات وبالقرب من الأراضي الزراعية، وهي من المناطق المهمة التي من الممكن ان تكون غابات مقترحة وبمساعدة بسيطة من الإجراءات التي من الممكن أن تكون غابات مستزرعة تزيد من نسبة الغابات في منطقة الدراسة وتقلل من نسبة تآكل الغابات، والتي تعد من المشكلات الرئيسية في العالم بشكل عام والمنطقة بشكل خاص. ويتركز هذا الصنف بالجزء الشمالي الغربي، والجنوبي الشرقي، فضلاً عن مساحات صغيرة هنا وهناك في المنطقة بمساحة بلغت (١,٠٤٩,٣٢٥) كم². وبنسبة وصلت إلى (٢١.٨%) من إجمالي منطقة الدراسة. كما موضح في الخريطة (٢) والجدول (١).

٤. أراضي جرداء:

يشغل هذا الصنف من الأراضي أجزاء الجبال المرتفعة الخالية من النباتات. كما يتمثل أيضاً بأجزاء المنطقة التي تسودها تربة مفككة صخرية والتي لا تنمو بها أي نباتات طبيعية، ولا يتركز هذا الصنف في منطقة معينة وإنما يوجد في جميع أجزاء المنطقة بمساحات صغيرة هنا وهناك في المنطقة مساحة بلغت (١,١٥٨,٥٤٤) كم². بنسبة وصلت إلى (٢٣.٩)% من إجمالي منطقة الدراسة. كما موضح في الخريطة (٢) والجدول (١).

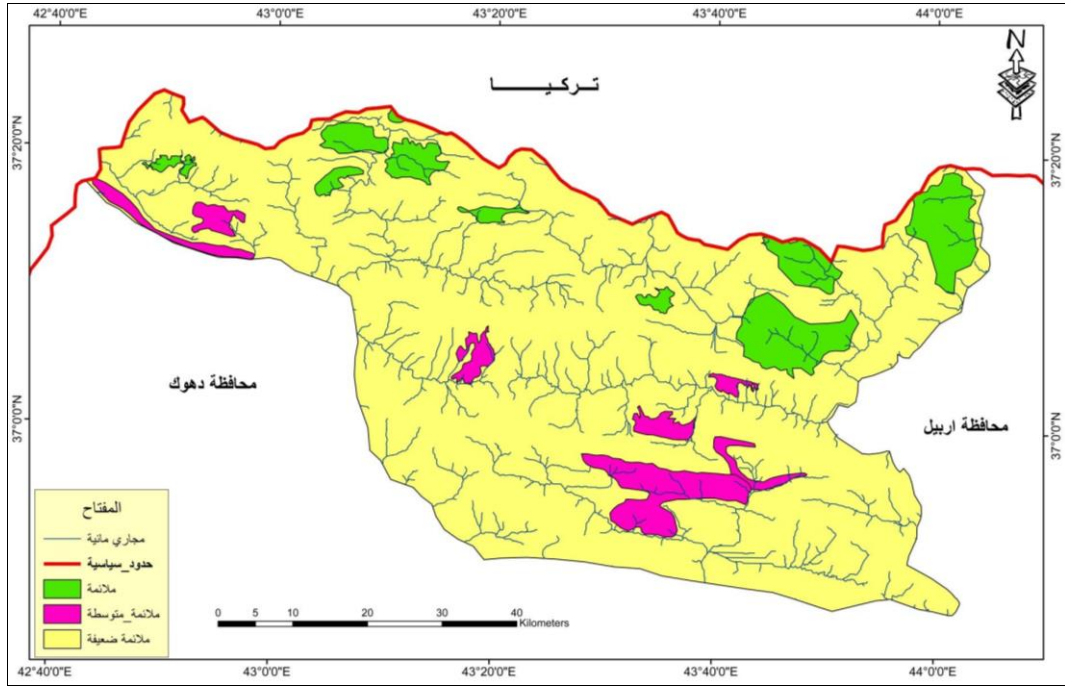
٥. أراضي مزروعة:

أما هذا الصنف من الأراضي فيكون في المناطق القريبة من السكان في الجزء الجنوبي والجنوبي الشرقي والجنوبي الغربي. ويتمثل أيضاً بأجزاء المنطقة التي تسودها تربة لها القابلية على الإنتاج الزراعي ويوجد هذا الصنف بمساحة بلغت (٦٤٢,٧٧٦) كم². وبنسبة بلغت (١٣.٣)% من إجمالي منطقة الدراسة. كما موضح في الخريطة (٢) والجدول (١).

الملائمة المكانية لإنشاء الغابات المقترحة:

تم عمل ملاءمة مكانية وهي عملية يمكن من فيها تقدير مدى ملاءمة أرض ما لاستعمال معين، وهذا يتعلق بالاستعمالات البشرية الرئيسية مثل: الزراعة، والمراعي، والغابات أو استعمال الأرض، وتهدف عملية التقييم إلى تعريف أنواع الاستعمال الأفضل، وإنشاء خرائط للأرض ومن ثم تقدير مدى ملاءمة كل جزء منها لأنواع الاستعمال بما يتناسب مع خصائصها وطبيعتها (غنيم، وأبو زنت، ٢٠١٤، ص ٢١٣-٢١٤). وتتم عملية التقييم للاستعمالات المختلفة على وفق محددات عدة. ومنها الغطاء الأرضي والعمليات الجيومورفولوجية التي تحدث فوقه وما تخلفه من تدهور في التربة. هذا فضلاً عن جمع البيانات المتعلقة بمسح المياه والتربة والنبات الطبيعي (عباس، ١٩٩٣، ص ٨٩). ومن ثم إنتاج خرائط لهذا الغرض. ويتكون التقييم من ثلاث درجات للملاءمة وهي ملاءمة متوسطة، وملاءمة ضعيفة. وعلى ضوء ما تقدم يمكن اعتماد تحليل قابلية التربة الذي يعد من أكثر الأساليب شيوعاً نظراً؛ لقدمه وسهولة قراءة الخرائط الخاصة به، إذ إن اعتماد هذا الأسلوب هو محاولة لتحديد الاستعمال الأفضل للأرض الذي يسهم في منع تدهور التربة (غنيم، وأبو زنت، مصدر سابق، ص ٢١٨). وعلى هذا الأساس تم رسم خريطة (٤) للملاءمة الأرضية لمنطقة الدراسة على وفق معيار وكالة التنمية الأمريكية المعتمد ١٩٦١ (U.S.D.A). وجدول (٢). وكما يأتي:

خريطة (٤) ملائمة أراضي منطقة الدراسة لإنشاء الغابات



المصدر: الباحثة اعتماد برنامج Arc Gis ١٠.٨.

جدول (٤-٢) مستويات الملائمة في منطقة الدراسة

النسبة المئوية	المساحة/كم	الإمكانات البيئية	مستوى الملائمة
16.3	788,523	أراضٍ صالحة للزراعة	الأراضي ذات الملائمة الجيدة
10.6	512,782	تربة غير صالحة للزراعة	الأراضي ذات الملائمة المتوسطة
73.1	3,536,257	صخور جبلية وإراضي جرداء	الأراضي ذات الملائمة الضعيفة
100%	4,837,562	المجموع	

المصدر: من عمل الباحث باعتماد مخرجات برنامج (Arc Gis ١٠.٤)

١. الأراضي ذات الملائمة الجيدة:

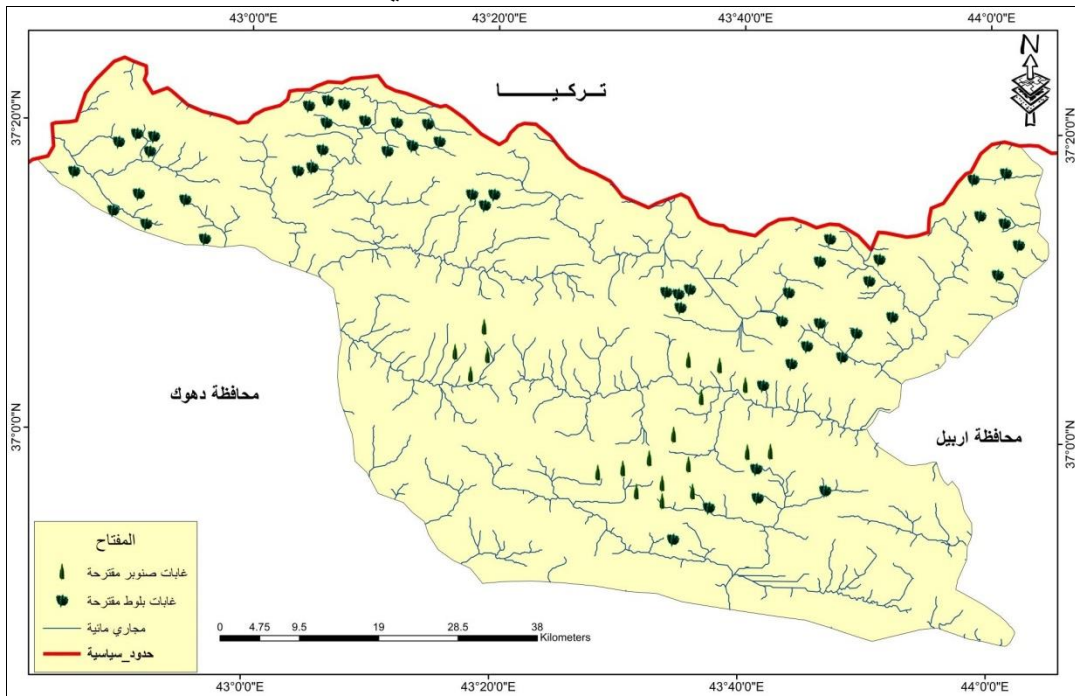
شغلت الأراضي ذات الملائمة الجيدة مساحة بلغت (٧٨٨,٥٢٣) كم² بنسبة وصلت إلى (١٦.٣)%. من إجمالي مساحة منطقة الدراسة جدول (٢). وعن طريق قراءة خريطة الملائمة (٤) مع الخريطة تصنيف الغطاء الأرضي (٢) وخرائط كثافة النبات الطبيعي (NDVI) في الفصل الثالث نجد أن هذا الصنف يتركز ضمن مناطق مجاري أو قيعان الأودية التي يتركز فيها الغابات عالية الكثافة؛ إذ ينمو عدد من الأشجار في هذا النطاق مكونة غابات الصنوبر والبلوط. وتنتشر هذه الأراضي في الأجزاء الشمالية والشمالية

الشرقية. تتميز هذه الأراضي بوجود المياه السطحية وأماكن تخزينها عن طريق حصاد المياه. وكذلك وجود المياه الجوفية تصلح هذه الأراضي إلى إنشاء و استزراع الغابات للحفاظ عليها. ومن العوامل المهمة في إنشاء المحميات الطبيعية هو وجود المياه السطحية ووفرة المياه الجوفية. فضلا عن المنطقة تكون ذات أهمية سياحية بيئية. وهذا ما ينطبق على هذا الجزء من منطقة الدراسة من حيث توافر الشروط في أعلاه. تم رسم خارطة مقترحة لإنشاء الغابات في هذه المناطق، يلاحظ خريطة (٥).

٢. الأراضي ذات الملاءمة المتوسطة:

تنتشر الأراضي ذات الملاءمة المتوسطة في وسط منطقة الدراسة وفي الجزء الشمالي الغربي. وتبلغ مساحتها (٥١٢,٧٨٢) كم² وبنسبة تصل إلى (١٠.٦)%. من مساحة المنطقة. وعند قراءة خريطة (٤) نجد أن هذه المنطقة هي في المناطق الجرداء تتخلها الأعشاب والشجيرات وهي غير صالحة للزراعة إلا بعد معالجات خاصة. وتم وضع مواقع مقترحة لغابات الصنوبر في هذه المناطق، خريطة (٥)، وذلك لملاءمة هذه الأراضي لهذا النوع من الغابات وذلك؛ لأنها كانت موجودة في السابق في هذا المكان وتعرضت للإزالة بسبب الاستعمالات البشرية.

خريطة (٥) غابات يقترح إنشاؤها في المنطقة



المصدر: الباحثة اعتماد برنامج Arc Gis ١٠.٨.

٣ الأراضي ذات الملاءمة الضعيفة:

تشغل هذه الأراضي أكبر مساحة في منطقة الدراسة؛ إذ بلغت (٣,٥٣٦,٢٥٧) كم² بنسبة وصلت إلى (٧٣.١)%. من المساحة الكلية. وتتركز فيها الأراضي التي تعاني من قلة الغطاء النباتي فيها إلا أنه يمكن استعمالها كمراعي طبيعية؛ إذا توافرت فيها المياه. وتكون غير مستقرة وتتغير من سنة لأخرى بحسب طول مدة الجفاف. وتباعد مدد سقوط الأمطار. إن تربة هذه الأراضي تكون غير ملائمة للنشاط الزراعي ولا يمكن تحقيق أي فائدة اقتصادية منها. وذلك لتعرضها لعمليات التعرية المائية في موسم سقوط الأمطار. وتمتاز بصخور الجبال والأراضي الجرداء والتربة الصخرية المشققة؛ لذا تحتاج إلى إمكانات عالية من أجل استثمارها.

وكما تم ذكره فإن استثمار الغابات هو عملية تحويل الأشجار أو الغابة من حالة أشجار واقفة إلى رأس مال (مادة خشبية)، وبذلك لا بد من استثمار الغابات استثماراً حقيقياً بإنتاج الخشب عبر عمل فرق مختصة بقطع الأشجار التي لا يمكنها القدرة على الإنتاج أكثر ف يتم الاستفادة منها من خلال الخشب المنتج وايضاً منح الفرصة لأشجار حديثة بالنمو في مواقعها، وحين النظر لخريطة (٥) يتبين أن الأشجار المقترحة تكون بالقرب من الغابات الموجودة حالياً وبالأشجار نفسها وذلك للاستفادة من الخصائص الطبيعية أولاً وتكون نسبة نجاح الخطة المقترحة أعلى وذلك؛ لأن الغابات المقترحة كانت موجودة على أرض الواقع وبكثافة أكبر قبل أن تصلها اليد البشرية الخاصة بالاستثمارات غير المخطط لها والتي أنتجت تناقص عدد كبير من مساحة الغابات لمدد زمنية متعاقبة.

الخلاصة:

نستنتج من الموضوعات السابقة أن الطاقة الغابية مورد متجدد اذا ما تمت استدامته بالطرائق العلمية الصحيحة على العكس من بعض الموارد التي قد لا تتجدد مثل: النفط والمعادن، اذا فالمنطقة غنية بالأشجار المتنوعة والتي قل ما نجد مثل هذا التنوع في بقية مناطق العراق؛ لذلك فإن هذه الندره تجعل من مصلحتنا المحافظة على هذا الغطاء النباتي الفريد والذي يحقق فوائد اقتصادية وترفيهية مهمة؛ لذلك يمكن تصنيف المستفيدين من الإدارة السلمية لهذا المورد على قسمين: المستفيدون الرئيسيون وهم أصحاب الثروة الحيوانية والرعاة. أما المستفيد الثانوي فهو الدولة والشركات التي تدير المرافق بأنواعها السياحية والصناعية وسكان المدن (National, Range, 2014, p9)؛ لذلك يجب استغلال هذه الموارد ضمن خطوات مصممة ومدروسة هدفها تحسين هذا المورد المهم وتطويره (الخشاب، بدون سنة، ص ٥٢) عن طريق الالتزام بالمعالجات المطروحة مسبقاً. فضلاً عن الحاجة للتمية المستدامة أصبحت ملحة لكي تستمر الحياة الإنسانية بصورة صحيحة تمكننا من

استغلال موارد هذا الكوكب بالشكل الأمثل ويمكن الإشارة إلى أن هناك علاقة مباشرة في بعض الأحيان أو غير مباشرة في أحيان أخرى بين النبات الطبيعي والتنمية المستدامة، حيث إن النبات الطبيعي قد يكون عنصراً مباشراً يدخل في بعض جوانب التنمية المستدامة، مثل الجانب الاقتصادي والزراعي، في حين نراه يكون عنصراً غير مباشر حين يكون تأثيره على كميات المياه السطحية والجوفية، إذ يظهر لنا هنا أن النبات الطبيعي له دور مهم في عملية التنمية المستدامة، فضلاً عن أن السنوات القادمة ستشهد توجهاً نحو الغابات والطاقة الغابية بشكل كبير جداً وهذا ما دفعنا نحو الاهتمام بدراسة الغابات في محافظة دهوك عسى أن يكون هذا شرفاً لنا في وضع دراستنا المتواضعة بين الدراسات الحديثة في هذا المجال.

المصادر والمراجع:

١. برادو، خوسيه أنطونيو، (بدون سنة نشر) دليل تطبيق معايير الصحة النباتية في الغابات، إدارة الغابات، منظمة الأغذية الزراعية.
٢. التكريتي، رمضان احمد الطيف، ورزق، توكل يونس، والحسن عباس مهدي، (١٩٨٣) إدارة المراعي الطبيعية، الطبعة الأولى. مطبعة وزارة التعليم العالي، بغداد.
٣. الجنابي، عبد الزهرة علي، (٢٠١٩)، التنمية المستدامة من منظور جغرافي، الطبعة الأولى، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٤. الخشاب، وفيق حسين، (بدون سنة) الموارد الطبيعية أهميتها - تعريفها - صيانتها - الجزء الأول.
٥. الخطيب، محمد محي الدين، (١٩٧٨) المراعي الصحراوية في العراق، مطبعة اوفسيت سرمد.
٦. الخفاف، رياض صالح، (بدون سنة نشر) دليل هندسة الغابات، المكتبة الوطنية، بغداد.
٧. داود، تغلب جرجيس، (٢٠٠٢) علم أشكال سطح الأرض التطبيقي، دار الجامعية للطباعة والنشر، البصرة.
٨. الدجيلي، علي مهدي جواد، (٢٠٠١) العناصر المناخية المؤثرة في كمية إنتاج المراعي الطبيعية في بوادي الجزيرة الشمالية والجنوبية في العراق للمدة (١٩٦٦-١٩٩٥) أطروحة دكتوراه، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.
٩. الدليمي، محمد دلف احمد، والموسى، فواز احمد، (٢٠٠٩) جغرافية التنمية، مفاهيم - نظريات - تطبيقات، الطبعة الأولى، دار الفرقان للطباعة والنشر والتوزيع، حلب، سوريا.
١٠. رضوان، محمد السيد، والفخري، عبدالله قاسم، (١٩٧٥) محاصيل العلف والمراعي، الجزء الأول، المكتبة الوطنية، بغداد.
١١. سويلم، صالح محمد، والمعروف، إسماعيل نجم، (١٩٨١) حشرات الغابات، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.
١٢. شعت، عبد الله، (٢٠١٩) التنمية المستدامة ما بعد تجاوز القدرة البيئية، الطبعة الأولى، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، مصر.
١٣. الشمري، حيدر عبود كزار، (٢٠١٥) تحليل جغرافي لإمكانيات التنمية الزراعية وأهميتها في تحقيق التنمية الإقليمية المستدامة في محافظة القادسية، أطروحة دكتوراه، كلية التربية بنات، جامعة الكوفة.
١٤. صديق، أشتي سلام، (٢٠٠٩) إمكانات محافظة دهوك المناخية لزراعة الحبوب، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى مجلس كلية العلوم الاجتماعية، جامعة كوية.
١٥. طعماس، يوسف يحي، (١٩٩٠) مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، العدد ٦٠.

١٦. عباس، محمد خضر، (١٩٩٣) إدارة التربة في تخطيط استعمالات الأراضي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.
١٧. عبد الله، ياوز شفيق، والكناني، مسعود مصطفى، والخالصي، مجيد حسن، (١٩٨٢) صيانة الغابات، الطبعة الأولى، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
١٨. عبد الله، ياوز شفيق، والكناني، عادل ابراهيم، (١٩٩٠) الغابات والتشجير، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
١٩. عبد الله، ياوز شفيق، (١٩٨٨) أسس تنمية الغابات، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٢٠. عبد علي، باسم عباس، وعبودي، وليد، والخفاف، رياض صالح، (١٩٩٣) استثمار الغابات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.
٢١. عبدون، نسرین عواد، (بدون سنة) المناخ والنبات وإمكانية استثماره في النجف، مجلة العلوم الإنسانية، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة.
٢٢. العبيدي، اسراء جمال كاظم، (٢٠١٨) استثمار الإمكانات الجغرافية للتنمية الريفية في قضاء الخضر، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة المثنى.
٢٣. العذاري، تغريد رامي هاشم محسن، (٢٠١٣) مشاكل النبات الطبيعي وطرق صيانتها، كلية التربية الأساسية، جامعة بابل.
٢٤. غنيم، عثمان محمد، (٢٠٠١) تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، ط١، دار الصفا للنشر والتوزيع، عمان.
٢٥. غنيم، عثمان محمد، وابو زنت، ماجدة، (٢٠١٤) التنمية المستدامة فلسفتها واساليب تخطيطها وادوات قياسها، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
٢٦. القيسي، وفاء غازي، (٢٠١٨) دور البيئة والتنوع البيولوجي في التنمية المستدامة، كلية العلوم، جامعة النهدين، مجلة الهندسة والتكنولوجيا، العدد (٣)، المجلد (٣٦).
٢٧. كناني، حسن، (١٩٥٥) الغابات في العراق، ملحق مجلة المعلم الجديد، مطبعة الرابطة، بغداد.
٢٨. مصطفى، عبد اللطيف، و سانية، عبد الرحمن، (٢٠١٤) دراسات في التنمية الاقتصادية، الطبعة الأولى، مكتبة حسن العصرية، بيروت، لبنان.
٢٩. المياح، علي محمد، (١٩٧٦) الجغرافية الزراعية، الطبعة الأولى، مطبعة الإرشاد، بغداد.
30. Anderson J. R.. and others. (1976). Land use and Land cover classification system for use with Remote sensing Data, U. S. Geological survey professional
31. lehtila, Karl, (2003) Moasures to prevent over stoking and, overgrazing in woodlands Acase study in Babati, northern Tanzania, By, Vivi pietikainen.
32. National, Range, (2014) Resources, management, policy, ministry, of, forestry, land, reclamation.
33. sharmay, (1997) assessing, the impact, of, overgrazing on soil erosion, in , arid regions at range of spatial scalesk.
٣٤. تركيا تحرق غابات دهوك بقصف مدفعي، موضوع اطلعت عليها الباحثة بتاريخ: ٢٠٢٢/٩/٥ على منصة: www.Observeriraq.net
٣٥. تقرير منشور على الرابط الاتي: اطلع عليه بتاريخ (٢٠٢٢/٧/١٥) www.hyaton.com
٣٦. احتراق آلاف الدونمات من غابات دهوك جراء النزاع التركي مع "PKK"، موضوع اطلع عليه بتاريخ: <https://www.rudawarabia.net/> على موقع: ٢٠٢٣/٩/٢٢
٣٧. بيانات عن محافظة دهوك من موقع وزارة التخطيط، حكومة اقليم كردستان، هيئة احصاء اقليم كردستان: <https://krso.gov.krd/ar/indicator>