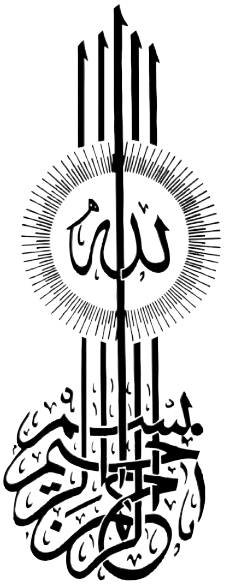
جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية
Naif Arab University For Security Sciences

أساليب التدابير الميدانية لمواجهة حرائق الغابات

الفريق د. عباس أبو شامة عبدالمحمود
د. علي بن عبدالله الشهري

الرياض
الطبعة الأولى
١٤٣٢هـ - ٢٠١١م



ⓒ (٢٠١١)، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ـ الرياض ـ

المملكة العربية السعودية. ص. ب ٦٨٣٠ الرياض: ١١٤٥٢
هاتف ٢٤٦٣٤٤٤ (ـ١ـ٩٦٦) فاكس ٢٤٦٤٧١٣ (ـ١ـ٩٦٦)

البريد الإلكتروني: Src@nauss.edu.sa

Copyright© (2011) Naif Arab University

(for Security Sciences (NAUSS

ISBN 7- 62 - 8006- 603- 978

P.O.Box: 6830 Riyadh 11452 Tel. (+1 966) 2463444 KSA

Fax (966 + 1) 2464713 E-mail Src@nauss.edu.sa

ⓒ (١٤٣٢هـ) جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

عبدالمحمود، عباس أبوشامة

أساليب التدابير الميدانية لمواجهة حرائق الغابات/ عباس أبو شامة عبدالمحمود؛
علي بن عبدالله الشهري، الرياض ١٤٣٢هـ

١٤٢ ص، ١٧ × ٢٤ سم

ردمك: ٧ـ٢٦ـ٨٠٠٦ـ٦٠٣ـ٩٧٨

١ ـ الحرائق ٢ ـ الغابات أ ـ علي بن عبدالله (مؤلف مشارك)

ب ـ العنوان

ديوي ٣٧, ٣٦٣ ١٤٣٢ / ٣٧٦٢

رقم الايداع: ١٤٣٢ / ٣٧٦٢

ردمك: ٧ـ٦٢ـ٨٠٠٦ـ٦٠٣ـ٩٧٨

حقوق الطبع محفوظة لـ
جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

كافة الأفكار الواردة في هذا الكتاب تعبر عن رأي صاحبها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر الجامعة

المحتويـــــــات

المقدمـــــــة ٣

الفصل الأول: مدخل الدراسة ٥

١ .١ مشكلة الدراسة ٧

١ .٢أ همية الدراسة ٨

١ .٣ أهداف الدراسة ٨

١ .٤ تساؤلات الدراسة ٩

١ .٤ منهجية الدراسة ٩

١ .٥ أدوات جمع البيانات ٩

١ .٦ مفاهيم الدراسة ١٠

الفصل الثاني: الخلفية النظرية للدراسة ١٣

٢ .١ أهمية الغابات وفوائدها ١٥

٢ . ٢ مفهوم حرائق الغابات ٢٢

٢ . ٣ أنواع حرائق الغابات ٢٢

٢ . ٤ العوامل الرئيسة المؤثرة في حرائق الغابات ٢٥

٢ . ٥ آثار حرائق الغابات ٢٨

٢ . ٦ الأمن البيئي في مجال حرائق الغابات ٣٤

٢ . ٧ التفاعل بين المناخ والحرائق ٥١

٢ . ٨ التغير المناخي وأثره في حرائق الغابات ٥٢

٢ . ٩ حماية الأرواح والممتلكات ٥٤

٢ . ١٠ التعاون والمشاركة ٥٥

٢ . ١١ السياسة القانونية ٥٧

٢ . ١٢ التعليم والتدريب والوعي العام ٥٨

٢ . ١٣ إدارة المعرفة في حرائق الغابات ٥٩
٢ . ١٤ اعتبارات السلامة في حرائق الغابات ٦١
٢ . ١٥ المخاطر الصحية لحرائق الغابات ٦٤
الفصل الثالث: الدراسات السابقة ٦٥
٣ . ١ الدراسات السابقة..... ٦٧
٣ . ٢ التعليق على الدراسات السابقة ٧٢
الفصل الرابع: جهود جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية في مجال مواجهة الحرائق ٧٥
٤ . ١ كلية الدراسات العليا ٧٧
٤ . ٢ كلية التدريب ٧٨
٤ . ٣ كلية علوم الأدلة الجنائية ٨٣
٤ . ٤ مركز الدراسات والبحوث ٨٤
الفصل الخامس: عرض نتائج الدراسة ٨٧
٥ . ١ نتائج الدراسة الإحصائية لحرائق الغابات بجنوب المملكة العربية السعودية (كحالة للدراسة) ٨٩
٥ . ٢ نتائج الزيارات الميدانية والحقلية لمنطقة الدراسة ١٠٢
٥ . ٣ نتائج دراسة بعض التجارب الدولية ١٠٥
٥ . ٤ التدابير الميدانية المقترحة لمواجهة حرائق الغابات في الوطن العربي ١٠٦
الفصل السادس: النتائج والتوصيات ١٣٣
٦ . ١ أهم النتائج ١٣٥
٦ . ٢ التوصيات ١٣٥
المراجـــــــع..... ١٣٧
الملحـــــــق ١٤١

المقدمـــــة

قـــال تعالـــى: ﴿وَلَا تُفْسِـدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْـدَ إِصْلَاحِهَا . . . ﴿٦٥﴾﴾ (الأعراف).

تعـد حرائـق الغابـات مـن أخطـر الأنشـطة البشرية حيـث قضت على ملايـين الهكتارات من الغابات حـول العالم، وغيرت من تركيب المجتمعات الشـجرية وخصائـص التربة، كـما قضت على الكثـير من الكائنـات الدقيقة ومواطن الحيوانات، وأضافت درجات حرارة للأرض التي تعاني أصلاً من ظاهـرة الاحتباس الحراري، كما يؤدي الدخان المتصاعد عن حرائق الغابات إلى التأثير السلبي على صحة الإنسان وسلامة البيئة، حيث ينتج عن احتراق الوقود الحفري خاصة من الغابات الاسـتوائية (٣٠٠ , ٠٠٠) طن/ سنة من غاز ثاني أكسيد الكربون (Karl et al.. 1997).

وأدت الحرائق أيضاً إلى تشـويه شكل المناظر الطبيعية للغابات وأفقدتها قيمتها السياحية والاقتصادية (الغامدي، ١٤٢٨هـ).

وتشـير منظمـة الأغذية والزراعـة للأمم المتحـدة (FAO) أنه في أغلب الأحيـان تتعرض البلـدان النامية لأضرار وتأثيرات الحرائـق البرية أكثر من غيرها، بما تلحقه تلك الحرائق من خسـائر في الحياة البشرية والممتلكات وما تسببه من دمار للموارد الطبيعية بهذه الدول.

الفصل الأول

مدخل الدراسة

١ . مدخل الدراسة

١ . ١ مشكلة الدراسة

تفاقمت ظاهرة حرائق الغابات بشكل لافت للنظر ولاسيما خلال السنوات الأخيرة الماضية، وأدت إلى ضياع موارد الدخل وتهديد حياة البشر، إضافة لمخاطرها البيئية والصحية والأمنية والاجتماعية.

ففي أثيوبيا وجنوب السودان تتعرض ملايين الهكتارات للحرائق كل عام، فخلال الفترة (٢٠٠٠ ـ ٢٠٠٨م) أبلغ عن (٢٠٠,٠٠٠) حريق في السودان، وفي أثيوبيا كان عدد حرائق الغابات المسجلة لنفس الفترة (٤٠٠,٠٠٠) حريق، وفي ولاية فكتوريا الاسترالية وفي شهر فبراير ٢٠٠٩م تحديداً تعرضت لحرائق عارمة امتدت للمناطق السكنية واسفرت عن مقتل ١٧٣ شخصاً، وتشرد ٧٥٠٠ آخرين، وانهار ٢٠٠٠ مسكن، كما غطى الرماد نحو ٤٥٠,٠٠٠ هكتار (العباسي، ٢٠٠٩م).

وفي المملكة العربية السعودية تعرضت غابات منطقتي عسير والباحة وحدهما خلال الفترة من ١٤٢٠ ـ ١٤٢٩هـ لعدد ١٢٩١ حريقاً، بعضها امتدت عمليات إطفائها لنحو عشرة أيام على التوالي مخلفة خسائر مختلفة وذكرت الدراسة التي قام بها الشهري (١٤٢٤هـ) أن ٩٢٪ من أسباب حرائق الغابات تعود لتصرفات الإنسان، وأنه خلال شهر صفر عام ١٤٢٩هـ قبضت شرطة منطقة الباحة على (٩٨٤) شخصاً يقومون بقطع الأشجار وتفحيمها.

١ . ٢ أهمية الدراسة

تبرز أهمية الدراسة من جانبين:

أولهما الجانب النظري: ويتمثل في تناول الموضوع محل الدراسة تناولاً مباشراً يوضح أبرز المعالم النظرية والإحصائية المتصلة مباشرة به لاسيما وأن الدراسات في مجال حرائق الغابات مازالت شحيحة وخاصة في الوطن العربي.

أما الجانب الثاني فهو الجانب العملي للدراسة ويتمثل في مدى إمكانية استخدام نتائجها كحلول تسهم في رسم سياسة المواجهة والتصدي للحد من ظاهرة حرائق الغابات، ومساعدة متخذي القرار في هذا الخصوص، وتكامل جهود الأجهزة المعنية.

١ . ٣ أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق عدد من الأهداف تتمثل في الآتي:

١ ـ التعرف على طبيعة حرائق الغابات.

٢ ـ التعرف على نماذج من التدابير الميدانية لمواجهة حرائق الغابات.

٣ ـ التعرف على المستجدات في مجال مواجهة حرائق الغابات.

٤ ـ التعرف على معوقات تطبيق التدابير الميدانية في مواجهة حرائق الغابات.

٥ ـ التعرف على الأساليب العملية المقترحة لمواجهة حرائق الغابات .

١ . ٤ تساؤلات الدراسة

١ ـ ما طبيعة حرائق الغابات؟

٢ ـ ما أهم التدابير الميدانية لمواجهة حرائق الغابات؟

٣ ـ ما المستجدات على المستوى الدولي في مجال مواجهة حرائق الغابات؟

٤ ـ ما المعوقات التي تقف أمام تطبيق التدابير الميدانية للحد من حرائق الغابات ؟

٥ ـ ما أساليب التدابير الميدانية المقترحة لمواجهة حرائق الغابات؟

١ . ٥ منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي الذي يصف الظاهرة محل الدراسة وتحليل العوامل المؤثرة فيها بالصور التي هي عليها، ولذلك سيتم استخدام أسلوب البحث الوثائقي الذي يعني وفقاً للعساف (١٤١٦هـ) دراسة ما يتعلق بالظاهرة المدروسة من وثائق وسجلات وإحصاءات والوقوف على المستجدات في مجال تدابير المواجهة على المستوى الدولي والإقليمي من خلال تحليل تلك التجارب والتحليل الوثائقي الإرشيفي لإحصائيات حرائق الغابات.

١ . ٦ أدوات جمع البيانات

نظراً للطبيعة الوصفية للدراسة، وفي حدود الوقت المحدد للقيام بالدراسة والإمكانية المتاحة فسيتم استخدام تحليل السجلات والوثائق لجمع المعلومات والبيانات الخاصة بحرائق الغابات وإحصائياتها، كذلك التجارب الدولية في مجال تدابير المواجهة لهذا النوع من الحرائق.

إضافـة للمقابلات مع بعض الخـبراء في الغابات أو في مجال المواجهة والتصدي للحرائق .

١ .٧ مفاهيم الدراسة

١ ـ الغابة .

٢ـ حرائق الغابات.

٣ ـ التدابير الميدانية.

١ . ٧ . ١ الغابة

تُعـرَف الغابة بأنهـا «تجمع نباتي تكون من صنف واحد، أو عدة أصناف من الأشجار أو الشجيرات والنباتات العشبية في حالة نقية أو مختلطة بكثافة شـجرية لا تقل عن ١٠٪ سـواء أكان هذا التجمع طبيعياً أم مزروعاً» (نظام المراعي والغابات، ١٤٢٥:٩).

كـما تُعرَف الغابة بأنها «عبارة عن وحدة حياتية متكاملة أساسـها مجتمع مؤلف من الأشـجار والشـجيرات والأعشـاب الهشـيم المتداخلـة ونباتات أخـرى كالطحالـب والفطريـات وغيرها إضافـة لاحتوائها عـلى الحيوانات البريـة والحيوانـات الدقيقة وكلها توجد على مسـاحة معينة لهـا مناخ وكثافة معينان» (عبد الله، ١٩٨٨م:٢٠).

١ . ٧ . ٢ حرائق الغابات

يعـرف عبدالله وآخـرون (١٩٨٢م) حرائـق الغابات بأنهـا «عبارة عن النار التي تنتشر بحرية محرقة الأعشـاب والأشـجار والشـجيرات وأكداس الطحالب اليابسة».

١ . ٧ . ٣ التدابير الميدانية

التدبير: هـو الإجـراء أو الخطوة التـي تتخذ لأمر مـا (العائد وآخرون، ١٩٩٨م)، والتدابـير هـي جمع تدبـير وهي الجهود والإجـراءات التي تطبق لتحقيق هدف ما أو تلافي خطر محتمل .

والتدابير الميدانية في هذه الدراسة هي الإجراءات والعمليات التي تنفذ أو يفترض اتباعها من قبل الجهات المعنية بمواجهة حرائق الغابات بغية الحد من هذه الظاهرة والمخاطر الناجمة عنها .

الفصل الثاني

الخلفية النظرية للدراسة

٢ . الخلفية النظرية للدراسة

٢ . ١ أهمية الغابات وفوائدها

تمهيـد:

إن مـن أهم وظائف الدولة حمايـة ووقاية حياة مواطنيها وممتلكاتهم من المخاطر والكوارث بأنواعهـا المختلفة، ومهددات حياتهم ومقومات بيئتهم لذلـك فـان حرائـق الغابات تمثـل مخاطر كبـيرة عـلى الارواح والممتلكات، ومنهـا التهديد لجزء مهم مـن مقومات الدولة الاقتصاديـة، لذلك كان لابد مـن القيام والعمل على التدابير الميدانية المناسـبة لمواجهة هذه الكارثة. وهذه التدابـير الميدانيـة لابـد أن لها اسـاليب معـددة للتصـدي لهذه المخاطـر التي اصبحت مهدداً أمنيـاً واقتصادياً لكل دول العالم، وأيضاً الدول العربية التي لديهـا غابـات . لذلك فـان هذه الكارثـة تعد تحديـاً ادارياً وسياسـياً وأمنياً. لذلـك لابد من اتخاذ التدابير المناسـبة ومنها التدابـير الميدانية لمواجهة حرائق الغابات . وهذه التدابير من شأنها الحيلولة دون وقوعها او الأساليب المناسبة لمواجهتها اذا وقعت، وذلك على الأقل بالحد من مخاطرها وآثارها التدميرية.

وتتصف حرائق الغابات بخصائص عدة منها:

١ـ اختـلاف المكان: تقع هـذه الحرائق في البيئة المفتوحة بعيداً نسـبياً عن الاستيطان والنشاط البشري .

٢ ـ اختلاف السـبب: تحدث هذه الحرائق لأسـباب بشرية مباشرة وغير مباشرة وتحدث لأسباب لاعلاقة لها بالانسان.

٣ـ اختـلاف التأثير: تؤثـر حرائق الغابات مبـاشرة وبطريقة غير مباشرة على البيئة ومكوناتها، والتلوث البيئي، فيختلف تأثيرها فيكون بدنياً

او نفسياً او مادياً. وقد يكون متوسطاً او شديداً وآثارها ينتج عنها قتل وترويع وتدمير للممتلكات وحرق للغابات وهي تمثل جزءاً من الغطاء النباتي للدولة، وتمثل حماية لها من جور البيئة الطبيعية من الزحف والجفاف والتصحر .

٤ ـ اختلاف نطاق تأثيرها: فيختلف امتداد وانتشار تأثير هذه الحرائق ومخاطرها.

٥ ـ اختلاف عمرها الزمني: فقد تكون مدة الحرائق دقائق أو ساعات أو أياماً أو شهوراً .

وقد تكون هنالك مقدمات لحرائق الغابات ولكن بعضها يحدث فجأة. ومنها ما لا يمكن منعه ولكن يمكن الحد منها والتقليل من خسائرها البشرية والمادية .

وتعد الغابات رأس مال وطنياً على جانب كبير من الأهمية تستوجب المحافظة عليها وجعلها ضمن أولويات الدول، وخاصة تلك الدول الواقعة ضمن الحزام الجاف وشبه الجاف حيث يعد أمر المحافظة على غاباتها أكثر إلحاحا، الأمر الذي يجعل من الضرورة أن تتخذ استراتيجيات التنمية الوطنية المتصلة بالغابات طابعا بيئيا واقتصاديا في آن واحد[1]؛ لضمان استمرارية استفادة الجيل الحالي والأجيال القادمة من هذه الثروة الوطنية المهمة.

---

(١) اتصال شخصي بتاريخ ٢٠/ ١١/ ١٤٢٣هـ مع الخبير علي أورفلي، عضو الهيئة العالمية لأبحاث الكوارث، وعضو الجمعية الدولية لمكافحة الحرائق، خبير الدفاع المدني بالمملكة العربية السعودية سابقا.

٢ . ١ . ١ أهمية الغابات

الغابـات من أهم المـوارد الطبيعية المتجددة،التي ترتبط بهـا بقية الموارد الطبيعيـة الأخـرى، فـإذا تعرضـت للتدهور فان المـوارد الطبيعيـة الأخرى تتدهور هي الأخرى، ما يؤدي إلى انتشار ظواهر الجفاف والتصحر وتقلص الرقعـة الزراعية وتـدني الإنتاجية ومن ثـم تهديد الأمـن الغذائي ومن ذلك يتضح بأنها تمثل عصب الظهر بالنسـبة للمـوارد الطبيعية المتجددة الأخرى، وحيث تتشـعب وتكثـر متطلبات المواطنـين من موارد الغابـات وخاصة في الأراضي الجافـة، فإن ذلك يسـتوجب ربط أهداف التنميـة في مجال الغابات بأولئك الذين يعيشـون حولها، وهو ما يتطلب الاهتمام بها وإدارتها وحمايتها عـلى الوجـه الأكمـل لتحقيق الهـدف المتمثل في تحقيـق أكبر فائـدة ممكنة من (الأرض) الغابـات، لأكبر عدد ممكـن من المواطنين، ولأطول فترة ممكنة من الزمن (نصرون، ١٤٢١هـ).

ويـرى تايلـور (زيمـر مان، ١٤٢٢هــ) أن مـن الـضروري التمييز بين الحاجات الأساسية للبشر في مقابل متطلباتهم غير الأساسية، ولإتاحة الفرصة للغطـاء النباتي الطبيعي للبقاء يجب على الإنسـان التخفيـف من متطلباته غير الأساسـية وعاداته الاسـتهلاكية عندما تصل إلى حد التعارض مع الحاجات الأساسية اللازمة للأنواع الحية الأخرى من أجل بقائها وسلامتها.

وبـما أن الغابـات مـن المـوارد الطبيعيـة المتجـددة فهـذا يعنـي إمكانية الاسـتفادة منهـا عـلى مر الأجيـال، وهي ثـروة لا تنضب إذا أحسـن إدارتها وتنظيمهـا وحمايتهـا، وللغطاء النبـاتي دور حيوي في المحافظـة على التوازن البيئي وتحسـين البيئة والصحة العامة إضافة لفوائدهـا الاقتصادية والوقائية والجمالية والترويحية الاجتماعية والتعليمية.

٢ . ١ . ٢ فوائـــد الغابـات

تتعـدد الفوائـد والمنافـع المتحصلة من الغابـات الطبيعيـة، حيث يؤكد الفـراء (١٤٢٧) أن الغطـاء النبـاتي الطبيعـي من أعظـم الثـروات الطبيعية المتجـددة وأهمهـا عـلى الإطـلاق نظـراً لأن النباتات تشـكل عـالم الكائنات المنتجـة التـي بدونهـا تصبح الحياة على سـطح الأرض ضربا مـن الخيال، كما يذكـر عالم الغابات الكندي بوب نيكسـون(Nixon 1989) «... أن الغابات الطبيعيـة كـما يطلعنا البحث العلمي الجديد، لم تعد شـيئاً نتجول فيه، بالمعنى الاقتصـادي بحثـاً عن أرباح أعـلى، بل هي عنصر أسـاس في العمل المتوازن للحياة الكوكبية».

وسيتم التطرق لبعض من هذه الفوائد بشكل موجز على النحو التالي:

أولاً: الفوائد الوقائية والبيئية

تعـد المناطق ذات الغطاء النباتي الطبيعي كالأشـجار أو الشـجيرات أو النباتـات المعمـرة نظاماً بيئيـاً متكاملاً، وهي تركيب طبيعـي حي يعد الأكثر تطوراً وتكاملاً على سطح الأرض، وتتمثل فوائدها البيئية والوقائية في زيادة خصوبة الأرض وحماية التربة وحماية المزارع والمنشآت الاقتصادية والمجمعات السكنية فهي من أفضل الوسائل لمكافحة التصحر وزحف الرمال نحو المدن والقـرى، إضافـة إلى دورها في صيانة موارد المياه، وذلك بزيادة نفوذ المياه إلى الأرض والحـد من هدرها إلى البحار عبر الوديان، كما أن للغطاء النباتي دوراً مهماً في إكثار وحماية الثروة الحيوانية والحياة الفطرية، وتحسين البيئة والصحة العامـة من خـلال تنقية الأجواء وامتصـاص الغازات وإطلاق الأكسـجين وبخار الماء وامتصاص الأشعة الضارة (شلبي، ١٤٢٠هـ).

فالغطاء النباتي إذن يلعب دورا فعالا ومهما في حفظ التوازن البيئي بوجه عام ذلك التوازن الذي أبدعه الخالق جل شأنه قال تعالى: ﴿بَلِ السَّاعَةُ مَوْعِدُهُمْ وَالسَّاعَةُ أَدْهَىٰ وَأَمَرُّ﴿٤٦﴾﴾ (القمر).

ثانياً: الفوائد الاقتصادية

من الفوائد الاقتصادية للغطاء النباتي عامة والغابات تحديدا المنتجات الخشبية بأنواعها المختلفة والمنتجات غير الخشبية كالأدوية والزيوت والثمار والمواد العطرية والألياف والأصباغ والقلويات والصموغ والمواد الدابغة إضافة لتوفير المرعى للحيوانات المستأنسة والبرية وهو ما يجعل منتجات ذلك الغطاء إحدى مصادر الدخل القومي (علي، ١٩٩٩م).

وتعد الغابات في كثير من بلدان العالم مصدرًا مهماً من مصادر الاقتصاد الوطني، لإسهامها في توفير العملة الصعبة من ناحية وتوفير فرص العمل والاستقرار المعيشي في الأرياف والحد من الهجرة والنزوح إلى المدن ومن ناحية أخرى يؤدي استثمار ها إلى تقليل معدلات البطالة (بيومي، ١٩٩٦م).

وما زالت أشجار الغابات المصدر الوحيد للأخشاب في العالم، ومصدراَ مهماً للوقود، كما تشكل مورداً غذائياً لسكان العالم الثالث حيث أشجار الجور والمانجو والدوم والتمر الهندي، إضافة لتربية النحل (عبد العظيم، ١٩٩٩م)، قال تعالى: ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ﴿٦٨﴾﴾ (النحل)، ومما يشير إلى أهمية منطقة الدراسة كمنطقة يشتهر أهلها بتربية النحل، وإنتاج أنواع مختلفة من العسل الطبيعي فقد أقيم فيها خلال فترة إعداد الدراسة المؤتمر الدولي السادس لاتحاد النحالين العرب خلال الفترة ٢٠-٢٢/ ٣/ ١٤٣٠هـ بمدينة أبها.

ثالثاً: الفوائد السياحية والاجتماعية

تتعدد الفوائد السياحية والاجتماعية للغابات وتتمثل فيما توفره الغابات من أماكن للراحة والاستجمام لما تتميز به من المناظر الخلابة والألوان الزاهية، واعتدال المناخ والهدوء وجمال الطبيعة داخلها، فهي مناخ ملائم للسياحة الذهنية، والتخلص من القيود الاجتماعية والهروب من الضوضاء والهواء الملوث في المدن، ويعد الهواء النقي من العوامل الصحية التي تناسب الأمراض الذهنية والصدرية، لذا نجد أغلب المصحات النفسية محاطة بأشجار كثيفة، كما تتميز المناطق التي يكسوها غطاء نباتي بتوافر أماكن الصيد فتكون ملائمة للاصطياف والتنزه، وبذلك تزدهر السياحة.

وللمناطق كثيفة الغابات دور مهم في تنشيط وتنمية حركة السياحة البيئية، حيث تضاريسها المتباينة غالباً وذات التكوينات البيئية والخصائص الطبيعية المتنوعة، وهي جميعا مقومات صناعة السياحة البيئية الناجحة، مما يجعل خطط التنمية تركز على هذا الجانب وتعده خصوصية تمتاز بها مناطق الغابات وعنصراً مهماً في سبيل تنميتها.

والاهتمام بالسياحة في مثل هذه البيئات التي تنعم بغطاء نباتي يكسو جبالها أو سهولها له مجموعة من الاعتبارات أهمها (أبو زناده، ١٤٢٠هـ):

السياحة البيئية هي أحد أوجه الاستغلال الرشيد والحافظ للموارد الطبيعية المتجددة وتمثل نشاطا تقليديا للسكان في المناطق القريبة من الغابات الطبيعية .

تتميز بيئة الغابات الطبيعية بتنوع فريد في خصائصها الطبيعية وكذلك في أشكال الحياة الفطرية الموجودة فيها وغابات هذا الجزء تعد مستودعا لذلك التنوع الفريد.

السياحة البيئية توجد توازناً تنموياً بين المدن والمناطق النائية والريف الغنية بمقوماتها الطبيعية من خلال الاستثمارات وما يجنى منها من عوائد اقتصادية كبيرة .

يضاف إلى ذلك عائدات معنوية كثيرة يتمثل بعضها في نشر الوعي البيئي لدى الصغار والكبار والتعرف على ما تتعرض له بيئاتهم من مشكلات، ودورهم في الإسهام في حلها يزيد من وعيهم البيئي ما يؤدي إلى الحد من التجاوزات غير الشرعية على البيئة عامة والغابات تحديدا و محتوياتها عامة.

ومن هذا المنطلق فإن الغطاء النباتي الطبيعي يعد ثروة مهمة يجب تحديدها ومراقبتها واستعاده السيطرة عليها للقضاء على أي مزيد من الإفساد فيها باتباع جميع السبل التي تضمن تحقق ذلك.

رابعاً:الفوائد التعليمية

تتمثل فوائد الغابات الطبيعية التعليمية في توفير المادة التعليمية لكافة المراحل الدراسية ولجميع المواطنين من المتخصصين وغيرهم في الدراسات المتعلقة بالبيئة (النبات، والحيوان، والتنوع الحيوي، وإدارة الموارد الطبيعية، والمياه (الدول، ١٤٢١هـ).

ولقد تنبه العلماء في عصرنا هذا وبعد أن بلغ الاستنزاف لتلك الموارد مستويات عالية تنذر بالخطر، فبدأ التخطيط وتدارس أفضل الحلول لإعادة البيئة إلى وضعها الطبيعي أو الفطري، وانعقدت المؤتمرات والندوات،وتضاعفت الجهود وأُصدرت القرارات المرتبطة بإدارة وحماية البيئة، ويدل ذلك على تدارك الإنسان لأخطائه السابقة في حق بيئته التي أنهكها كثيراً باستغلاله الجائر لمواردها وتدميره لمكوناتها وعناصرها الأساسية، وهو ما أحدث خللا واضحا للعديد من النظم البيئية (سليم، ١٩٩٦م)، وهذا

الجهد يعود للدراسات والأبحاث الحديثة للعلماء المتخصصين في مجال علوم البيئة والغابات والتغيرات المناخية وبالتالي أصبحت الغابات مناطق تعليمية لجميع فئات المجتمعات وخاصة المدارس للتعرف على الحياة الفطرية والمكونات الأساسية لهذه البيئات الفريدة في العالم.

٢ . ٢ مفهوم حرائق الغابات

تحدث حرائق الغابات في أي نمط بيئي أرضي، نظراً لتراكم باقي النباتات أو النباتات ذاتها حيث تصبح في وقت معين من السنة قابلة للاشتعال، فقد يتسبب الإنسان أو بعض العوامل الطبيعية كالبرق في اشتعال نار الحرائق بالغابات والتي يصعب السيطرة عليها.

وتولي معظم دول العالم المتقدمة التي تملك رصيداً من الغابات موضوع المحافظة على غاباتها اهتماما كبيراً؛ لإدراكها للأهمية والفوائد المتعددة للغابات، وتلك المحافظة تستدعي جهوداً جبارة وإجراءات فاعلة لدرء الأخطار التي تهدد بتدهور الغابات والتي تشكل الحرائق أحدها، وبناء عليه فإن الحد من حرائق الغابات يستدعي التعرف على أسبابها والعوامل المؤثرة فيها، وأنواعها، وأي معلومات أخرى تفيد في رسم أفضل الطرق لتلافيها.

٢ . ٣ أنواع حرائق الغابات

تختلف الحرائق التي تنشب في الغابات تبعاً لنوع الأعشاب والأشجار التي تتعرض للحريق كذلك تبعاً للعوامل الجوية المسيطرة عند نشوب الحريق، وأهم أنواع حرائق الغابات (عارف، ٢٠٠٠م:٦٤ ـ ٧٢)

٢ . ٣ . ١ الحريق الأرضي

وفي هذا النوع من الحريق تبدأ النار في الغابات العشبية والفروع المائلة للأشجار القريبة من سطح الأرض وجذور الشجر وينتشر هذا الحريق بسرعة بطيئة وبشكل دوائر، ويمكن السيطرة على هذا النوع من الحرائق بسهولة عندما تتوافر الطرق المؤدية إلى موقع الحريق وغالبا ما تكون خسائره قليلة.

٢ . ٣ . ٢ الحريق السطحي

ومادة هذا النوع من بقايا الأغصان المتخشبة، والشجيرات الصغيرة، والأعشاب الجافة، والحشائش والأشواك والأوراق اليابسة وهي مواد شرهة للاحتراق، وتشكل ما نسبته (٧٥٪) من مجموعة الحرائق الحراجية، وتنتقل فيه النار على شكل حزام لا يتجاوز ارتفاعه مترين، وتختلف سرعة انتشار الحريق حسب سرعة الرياح وكمية الرطوبة في الهواء، ونوع المادة المحترقة وطبيعة الأرض حيث تزيد سرعتها في المنحدرات عنها في الأراضي المستوية (النجار، ١٩٨٥م:٣٩).

وتبدأ النار في فروع الأشجار والشجيرات القصيرة ويتصاعد من هذا الحريق دخان رمادي فاتح. ويمكن السيطرة على هذا النوع وذلك حسب العوامل السابق ذكرها من رياح ورطوبة وطبيعة الأرض.

٢ . ٣ . ٣ الحريق التاجي

ويؤكد النجار أن هذا النوع من أخطر أنواع حرائق الغابات حيث يبدأ غالبا بالحريق السطحي، ثم تتنقل ألسنة اللهب إلى رؤوس الأشجار

وتيجانها عند بلوغ شـدة الحريق حداً معيناً، ومما يزيد من صعوبة هذا النوع وخطورته صعوبة الوصول إلى المنطقة المشـتعلة وخاصة الأشـجار الطويلة، ويزيد من سرعة انتشار الحريق سرعة الرياح والطقس الجاف.

وتتضح أنواع الحريق الثلاثة من الشكل رقم (١)

منظر لحريق أرضي

منظر لحريق سطحي

منظر لحريق تاجي

٢ . ٤ العوامل الرئيسة المؤثرة في حرائق الغابات

يساعد على حدوث الحرائق وانتشارها عدد من العوامل (عبدالله وآخرون، ١٩٨٨: ١٨ـ ٢١)، حيث يعد الحريق بوجه عام تفاعلا كيميائيا يحتاج إلى ثلاثة عناصر لحدوثه وهي: المواد القابلة للاحتراق (الوقود)، والأوكسجين (الهواء)، والحرارة المرتفعة. بينما نجد أن الحريق يتأثر بالظروف الجوية، فعندما يكون الجو ممطراً أو غائما ودرجات الحرارة منخفضة فإنه يصعب انتشار الحريق، بعكس إذا كانت درجات الحرارة مرتفعة والجو مشمساً والمواد القابلة للاحتراق (الوقود) جافة فان ذلك يجعل نشوب الحريق وانتشاره سهلا.

وبالنسبة للعنصر الثالث من عناصر الحريق وهو (المواد الوقودية) فإن توافرها يتأثر بما يلي:

نوع الأشجار

يلعب نوع الأشجار دورا كبيراً في سرعة انتشار حرائق الغابات. وتختلف أنواع الأشجار فيما بينها من حيث انتشار الحريق فبينما نجد الأنواع المحبة للضوء من الإبريات بزيوتها الطيارة تحتوي على مواد صمغية في أوراقها الإبرية وخشبها وتسمح بنمو الأعشاب تحتها كما ان قابلية تجديد أوراقها تكون قليلة مقارنة بالأنواع المتساقطة الأوراق، لذلك فإنها تكون معرضة للحريق أكثر من الأنواع المتساقطة الأوراق.

عمر الأشجار

تلحق حرائق الغابات أضرارا بالمناطق التي تحتوي على الشتلات والأشجار الفتية، ثم الأشجار التي تحتوي على الأغصان اليابسة والأشجار التي تصل أغصانها إلى سطح الأرض، وتتأثر الأشجار والغابات التي تصل أغصانها إلى سطح الأرض، كما تتأثر الأشجار والغابات المعمرة بالحريق أقل من غيرها وذلك لقلة وجود الأغصان اليابسة وفضلات الأشجار تحتها.

الظروف البيئية

تتأثر حرائق الغابات تأثرا واضحا بالظروف البيئية وأبرز هذه العوامل الرياح، والرطوبة، والتضاريس.

والغابات الموجودة في الترب الفقيرة وبشكل مبعثر تتأثر بالحريق الذي ينشب في الغابة أكثر من الغابات الموجودة على الترب الغنية بالعناصر الغذائية وذات الرطوبة العالية؛ وذلك لانتشار الأدغال والأعشاب والحشائش فيها، كما تؤثر التضاريس الأرضية (الانحدار والسفوح) على

انتشار حرائق الغابات ففي المناطق المنحدرة جدا تنتشر الحرائق بسهولة أكثر من المناطق السهلية والواجهات الأخرى وبالأخص يكون انتشار الحريق من الأسفل إلى الأعلى أسرع مما هو من الأعلى إلى الأسفل، وذلك بحكم انتقال الحرارة وهبوب الرياح وغيرها. وعلى إثر هذه الحالة تكون مكافحة الحرائق، وإطفاؤها في الواجهات الأخرى والمناطق السهلية أكثر سهولة من غيرها، كما تتأثر حرائق الغابات بالارتفاع عن سطح البحر ففي تجارب لـ (Bas1965) أوضح أن نسبة انتشار الحرائق الغابية تكون عالية بين الارتفاع صفر ـ ٥٠٠ م عن سطح البحر وتقل هذه النسبة كلما ارتفعنا.

شكل الشجر أو الغابة

عندما تكون أشجار الغابة متجانسة وفي المرحلة اليافعة تكون معرضة للحريق وخاصة الإبرية أكثر من غيرها لما تحتوي عليه من الأعشاب والحشائش والمواد المساعدة لنشوب الحريق، كذلك عندما تكون غير متجانسة حيث أغصان الأشجار تصل إلى سطح الأرض، والأشجار غير منتظمة فإن نشوب الحريق فيها يكون سهلا، ويلاحظ تأثر الغابات المعتدلة الكثافة بالحريق أكثر من غيرها. كما أن المشاجر النقية تتأثر بالحريق أكثر من المشاجر المختلطة ولاسيما المشاجر النقية للصنوبر، ولذا فمن الأصح والأحسن ـ كما يراه ياووز ـ الاتجاه لتأسيس المشاجر المختلطة، متعددة الطبقات بدلا من المشاجر النقية ذات الطبقة الواحدة.

مساحة الغابة

كلما زادت مساحة الغابة زاد خطر الحريق الغابي وصعبت مواجهته، وتقلل الحقول الزراعية والعوارض الطبيعية والبحيرات والوديان والصخور

وغيرها من انتشـار الحريق وتسـهيل مهمة الإطفاء، كما يؤثر تقسيم الغابات إلى مربعات (البلوكات) بواسطة الطريق في تقليل خطورة الحريق، أما وجود الأدغال والشـجيرات في المنطقـة أو بالقرب منها فإنه يـؤدي إلى انتقال النار بسهولة إلى داخل الغابة.

دور خواص المواد الوقودية

تقلـل الرطوبـة الموجودة في المـواد القابلة للاحـتراق ودرجات الحرارة المنخفضة من نسبة نشوب وانتشار الحريق بها، ولذا تفقد الحرائق شدتها بعد منتصـف الليـل وتعـود إلى ما كانت عليه بعد طلوع الشـمس، وتزداد نسـبة المـواد القابلة للاحتراق داخل الغابة بعد إجـراء عمليات التقليم والتخفيف والاستثمار، وبذلك تزداد سرعة انتشار الحريق ونشوبه، ولتلافي ذلك ينبغي تنظيـف الغابـة من هذه المـواد بعد الانتهاء مـن تلك العمليـات للتقليل من خطورة النار.

٢ . ٥ آثار حرائق الغابات

٢ . ٥ . ١المخاطر البيئية لتدهور الغابات

ظهـرت المخاطر البيئية كواحدة من المشـكلات التي تهدد أمن المجتمع واسـتقراره، وهو ما جعلها تحتـل مكانا بارزاً في صـدر الاهتمامات الدولية، بعد أن كان الاهتمام من قبل ينصب على سباق التسليح والتحالفات الدولية وبالرغـم من إصدار بعـض التشريعات لحماية البيئـة، إلا أن الخلل يكمن في محاولة حل المشـكلات البيئية بعد وقوعها، وليس التخطيط المسـبق لتلافيها أو التقليل من آثارها (التقرير الاقتصادي العربي الموحد، ١٩٩٣م).

ويذكر السلوم (١٤١٨هـ) بعض المخاطر المترتبة على إزالة الغابات فالملايين من سكان أمريكا الوسطي ومنطقة الكاريبي، وأفريقيا واسيا أصبحوا لاجئين في بلدان أخرى بسبب الآثار البيئية لإزالة الغابات، إضافة إلى ذلك فان إزالة الغابات تلعب دوراً في استقرار المناخ من عدمه، حيث إن إزالة الغابات مسؤولة عما بين ربع وثلث ثاني أكسيد الكربون الذي يتسبب الإنسان في إضافته للغلاف الجوي خلال السنين الماضية، وهو ما يزيد من مخاطر ارتفاع الحرارة.

يذكر أحد الباحثين بعضاً من المخاطر التي سوف تعاني منها الأجيال القادمة في حال استمرار هذا الجيل في أنانيته في تدمير الغطاء النباتي الطبيعي وتلويثه في الوقت نفسه فإنه نتيجة لإزالة الإنسان نحو ثلثي غابات العالم خلال القرن الماضي وهو يعلم مدى أهميتها له وللأجيال القادمة، فهذا يعني أنه قام بحقن البيئة سنوياً بما يعادل (٢٤) بليون طن ثاني أكسيد الكربون نتيجة حرقه للوقود الأحفوري، كما قام بحقن البيئة بنحو بليوني طن من الكربون نتيجة قطعه للغابات، الأمر الذي يزيد من مخاطر اتساع ثقب الأوزون، إضافة إلى أنه سيحدث ارتفاع في درجة الحرارة بوجه عام فسوف يحدث نقص شديد في الغابات وكما هو معروف أن الغابات وسيلة رئيسة لاستهلاك ثاني أكسيد الكربون (Co_2) ما يفاقم المشكلة ويعقدها (عبد الجواد، ٢٠٠٠م).

إنها فترة حرجة بالفعل وأننا نستشعر خطورة هذه الفترة يوماً بعد آخر ونتوقع أنه في حالة الاستمرار على هذه الحال المؤسفة حقاً، ومع التزايد المطّرد في حرائق الغابات، وزيادة عدد السكان، فسوف يزداد تدمير الغابات الطبيعية بأساليب مختلفة ومنها الحرائق، ما لم تطبق الأنظمة والتشريعات البيئية بحزم، وتكثف الجهود لرفع مستوى الوعي البيئي .

يشير (جبير، ٢٠٠٦م) نقلا عن تقرير السكرتير التنفيذي «لمعاهدة الأمم المتحدة حول مكافحة التصحر» الصادر سنة ٢٠٠١م أن الخطر الكبير ويمكن أن يكون الأكبر عالمياً هو أن إزالة الغابات تقلل إمكانات الأمطار، وتعرض التربة للجفاف، وتزيد في التصحر، وقد ترتب على ذلك تهديد مئات الملايين من البشر رجالاً وأطفالاً ونساءً، نتيجة شح مياه الشرب، وتهديد التصحر لمليار نسمة، وتحولت الأراضي الزراعية إلى أراض قليلة القيمة أو عديمتها، ما اضطر الكثيرين إلى الهجرة والنزوح إلى المدن القريبة ليأووا إليها، ثم يستمر في عرض التقرير عن الوضع المأساوي فيقول:

«الآن في العالم (٢٥) مليوناً تقريباً من الرجال والنساء والأطفال من جنسيات واثنيات مختلفة يهيمون على وجوههم في الطرقات بعد أن تركوا أراضيهم التي أصبحت تغطيها الحجارة والغبار، ويسمون في الوثائق الرسمية باللاجئين البيئيين، وهؤلاء اللاجئون، على خلاف اللاجئين السياسيين، أو حتى الإنسانيين، لا يتمتعون بأية حماية من القانون الدولي، وينتهون إلى الموت جوعا، أو بيع أطفالهم للانتهاء إلى الجريمة ..... » ص١٢٥- ١٢٦.

كما أوضح التقرير أعلاه العلاقة بين التصحر والفقر والمشكلات الأمنية.

فإذا استمر المعدل الحالي لإزالة الغابات الطبيعية بالحرائق وغيرها من الأساليب فإن هذه الغابات سوف تزول في غضون سنوات ليست بالطويلة، وفي حال حدوث خسارة المنظومات البيئية لهذه الغابات القديمة سوف تسجل واحدة من أفظع الأخطاء البيئية في هذه الحقبة الزمنية.

وحيث تتصل البيئة بحياة الجميع ومصالحهم في مختلف المجالات وبالمصالح الوطنية، فإن المخاطر البيئية الناجمة عن حرائق الغابات تعد تهديداً للحياة والمصالح العامة والخاصة.

يظهـر أن الجهات المعنية بصدد اتخـاذ تدابير طويلة الأجل، إلا أن عامل الوقـت في ـ اعتقادنا الشـخصي ـ يلعـب دوراً مهماً في معالجة هـذه الظاهرة، فكما هـو معلـوم أن المشـكـلات الملحـــة تتطلب حلـولاً عاجلـة أي قصيرة المدى.

٢ . ٥ . ٢ المخاطر البيئية لحرائق الغابات الطبيعية

تتعدد المخاطـر البيئية المترتبة على إزالة الغابات نتيجة عدد من العوامل (السرياني، ١٤٢٧هـ) والتي منها الحرائق ويمكن إجمالها فيما يلي:

حرائـق الغابات الطبيعية تؤدي إلى تعريـة التربة ومن ثم تعرضها لخطر الجرف السريع، فقد تنجرف التربة تماماً كما في المنحدرات الجبلية، فتنكشـف الطبقة التحتية الصخرية التي لا تصلح للزراعة.

حرائـق الغابات الطبيعية وتقلصها يؤدي إلى اختلال دورة الأكسـجين ـ ثـاني أكسـيد الكربـون، وذلك لأهميـة الأشـجار في إطلاق كميـات كبيرة من الأوكسـجين، واسـتهلاك كميات كبيرة من ثاني أكسـيد الكربون خلال عملية التمثيل الضوئي . وحرق تلك الغابات الطبيعية وزوالها يعني القضاء على معمل فعال يؤدي دوراً كبيراً في عملية توازن الأكسـجين وثاني أكسـيد الكربون.

احـتراق الغابات الطبيعيـة وتدهورها أحد عوامل زيـادة التلوث بثاني أكسيد الكربون لتراجع معدلات استهلاكه كما سبق في الفقرة (٢).

تـؤدي إزالة الغابات نتيجة الحرائـق وغيرها إلى تناقص كمية بخار الماء الـذي ينطلق إلى الغلاف الجـوي نتيجة عملية النتح، فالغابات تطلق كميات

كبيرة من بخار الماء إلى الجو فيعمل على تلطيفه، وتكون السحب، وسقوط الأمطار، أي أن القضاء عليه يؤثر في الدورة المائية (الهيدرولوجية)، ويترتب على ذلك تحول النظام البيئي من رطب إلى جفاف نسبي.

ترتبط معدلات تسرب مياه الأمطار إلى الطبقات التحتية من التربة وحجم الغطاء النباتي وكثافته بعلاقة طردية حيث يساعد الغطاء النباتي على زيادة معدل تسرب مياه الأمطار للطبقات التحتية، وإزالة تلك الغابات يعني هدر تلك الثروة المائية.

إزالة الغابات الطبيعية بالحرائق وغيرها يعرض البلاد لخطر الفيضانات لما تحمله من طمي ومفتتات صخرية، فهي تقينا ذلك من خلال تنظيم حركة انسياب المياه نحو المجاري المائية، وتقلل من سرعتها.

احراق الغابات وإزالتها يعني القضاء على معلم من معالم السياحة الطبيعية، و يفقدنا مناطق سياحية وترويحية مهمة جداً، ولاسيما في هذه المرحلة التي يعاني العالم شدة الضوضاء وصخب المدن، كما يعني خسارة مصدر اقتصادي مهم للشركات والأفراد العاملين في الأنشطة السياحية.

حرائق الغابات الطبيعية تفوت فرصة اكتساب الخبرات والمعارف المتصلة بتلك الغابات باعتبارها مختبراً طبيعياً تدرس فيه الأحياء وسلوكياتها يتطلب معرفتنا بأساليب التعامل معها وسبل المحافظة عليها وسلامتها.

ينجم عن تدهور الغابات الطبيعية وتناقصها نتيجة الحرائق وغيرها حدوث تدهور مماثل في الأحياء الحيوانية البرية التي تتخذ من الغابات مصدراً لغذائها وحمايتها ومأوى لها، فكم من حيوانات انقرضت وتتعرض للانقراض نتيجة لتدهور بيئتها النباتية. فالقضاء على الغابات يعني القضاء على مصدر عظيم للتنوع الحيوي، النباتي والحيواني (الاحيدب، ١٤٢٤هـ).

يرى أحد الخبراء في مجال حماية الحياة الفطرية وإنمائها أن من انعكاسات تدهـور الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقتي عسـير والباحة انعـدام الغذاء الذي كانـت تعتمد عليه بعـض الحيوانات كالقرود مثلاً فهاجـرت إلى المدن محدثة أزمة ـ مشـكلة – صحية وأمنية في الوقت نفسـه، ويضيـف أن الغطاء النباتي الطبيعي يعد القاعدة الأساسـية لجميع أشـكال الحياة ـ بشرية، وحيوانية ـ في البر والبحر لأنه يوفر الغذاء والأكسجين O_2، في آن واحد، ثم يختم بقوله «مما سبق يعد الغطاء النباتي مصدر الحياة على وجه الأرض»(*).

٢ . ٥ . ٣ التأثيرات المفيدة لحرائق الغابات

هنـاك من يـرى أن بعـض الغابـات يـؤدي إحراقهـا إلى صيانتها حيث يعتقـد أولئـك أن للنار فوائد في تطهير أرض الغابـة من الأوراق والأغصان الميتة، وأنها تتيح الفرصة لنباتات حديثة للنمو، كذلك اكتشاف اعتماد بعض الأشجار ـ مثل بعض أشجار الصنوبر ـ على الضوء لتفتيح مخاريطها لإطلاق البـذور إضافة إلى القضـاء على الأمراض والحشرات، ولكـن العقبة في اتباع هذا الأسـلوب (الإدارة البيئية) بالحرق تكمن في صعوبة السـيطرة على النار (شحاتة،٢٠٠١م:١٠٢)، والحاجة إلى مهارة عالية للتعامل معها.

(*) اتصال شخصي الأستاذ الدكتور/ سعيد زغلول خبير الحياة الفطرية بالمملكة العربية السعودية.

٢ . ٦ الأمن البيئي في مجال حرائق الغابات

٢ . ٦ . ١ مفهوم الأمن البيئي

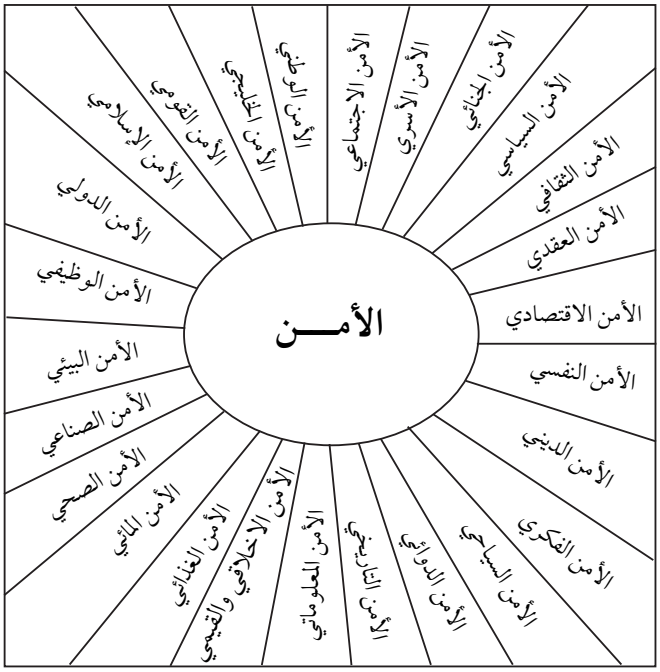
يهتم الأمن البيئي بتحقيق الحماية القصوى للبيئة بمختلف جوانبها البرية والبحرية والجوية من خلال إجراءات أمنية وقائية تسبق وقوع التعدي أو حدوث الضرر، وإجراءات أخرى ضبطية أثناء وقوع التعدي أو الضرر على البيئة أو بعده، وتطبيق العقوبات المحددة والرادعة للمخالفين (العشري، ١٩٩٨م).

ويعرف الجدي (١٤٢٢هـ) الأمن البيئي على أنه «حماية الموارد والمكونات البيئية من العبث والهدر والاستخدام غير المرشد لتستطيع هذه الموارد على مختلف مصادرها أن تكفي حاجة البشرية لضمان واستمرار حياتها.

أما طاهر (١٩٩٧م) فيعرف «الأمن البيئي» على أنه «توفير الحماية اللازمة للبيئة بعناصرها المختلفة والحفاظ عليها من التعديات بما يحقق التنمية المستدامة وذلك من خلال تطبيق مجموعة من التشريعات التي تحرم كافة التصرفات التي من شأنها المساس بالبيئة ومواردها الطبيعية والإخلال بالتوازن الطبيعي بينها».

والأمن البيئي في هذه الدراسة يعني تحقيق الحماية القصوى للبيئة عامة والغابات على وجه التحديد، ومنع الاعتداء عليها أو الإضرار بها من خلال عدد من التدابير الوقائية تسبق وقوع التعدي أو الضرر، وأخرى علاجية أثناء وبعد حدوث التعدي أو الإضرار بالغابات، وتطبيق العقوبات المحددة و الرادعة على المخالفين.

ويتوقف تحقيق الأمن البيئي على مدى فاعلية الجهود والإجراءات المتبعة للحد من اعتداء الإنسان على البيئة ومدى سن التشريعات البيئية والاهتمام بالتربية البيئية، وبلورة ذلك من خلال استراتيجية شاملة للأمن البيئي على المستوى المحلي والإقليمي والدولي، وتذليل كافة الصعاب والعقبات في سبيل تحقيق ذلك، لاسيما وهذا العنصر من عناصر الأمن بات يشكل هاجساً لكثير من الدول، ومن هنا برزت أهميته بين عناصر الأمن الأخرى الشكل رقم (٩).



الشكل رقم (٩) منظومة عناصر الأمن

المصدر: الجحني، علي فايز وآخرون (١٤٢٥هـ). الأمن السياحي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ص٢٩.

٢.٦.٢ الأمن البيئي في الإسلام

حرم الإسلام الإسراف بكل أنواعه (مرسي، ١٤٢٠هـ) ومن ذلك الإسراف في المأكل والمشرب قال تعالى ﴿... وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾﴾ (الأعراف).

كما نهى عن الإسراف في عناصر البيئة حتى فيما يتصل بالعبادة، حيث ورد في السنة النبوية النهي عن الإسراف في الوضوء ففي الحديث أن النبي ﷺ مر على سعد بن أبي وقاص وهو يتوضأ فقال لا تسرف فقال سعد أفي الوضوء إسراف؟ قال:نعم، «وإن كنت على نهر جار» (رواه ابن ماجه، ١/ ١٤٧).

ويمتد معنى الإسراف إلى الاحتطاب والصيد الجائرين فقد حرم الرسول ﷺ الاحتطاب من أشجار المدينة وما حولها حفاظاً على النباتات التي يعتمد عليها الرعي، روي أن النبي ﷺ حرم عضاه المدينة (أي شجرها العظيم) وما حولها أثنا عشر ليلاً، وحرم الصيد فيها أربعة أميال حولها، ذكر أبو يوسف أن العضاة رعي للمواشي من إبل وغنم وبقر، وكان آنذاك قوت القوم اللبن، وكانت حاجتهم إلى القوت أفضل من حاجتهم إلى الحطب (القاضي، د. ت).

وقد حث الرسول ﷺ المسلم أن يكون محافظاً على عناصر البيئة عموماً إلى آخر لحظة من حياته بقوله ﷺ «إن قامت الساعة وبيد أحدكم فسيلة فإن استطاع ألا يقوم حتى يغرسها فليفعل» (رواه الإمام أحمد، ٣/ ١٩١).

ومن خلال سبق الإسلام إلى تحريم الإفساد بشتى مظاهره والإسراف بكل أنواعه يتجلى بوضوح دعوته إلى الأمن البيئي وإلى استصلاح البيئة والمحافظة عليها، وسعيه إلى تنظيم استثمارها، دون استنزاف مواردها، حتى لا يهدد أمنه وحضارته ومستقبله بأضرار فادحة بعد أن قرر الإسلام تحريم إفساد البيئة والإسراف في التعامل معها.

ويقتضي احترام البيئة في الإسلام أمرين (مرسي، ١٤٢٠هـ) أولهما: حماية البيئة التي سخرها الله بتنوعها الدالة على قدرته وحكمته وعلمه وتحقيق الاستفادة منها دون إسراف أو إفساد باعتبار الإنسان هو المستفيد من التنوع السيئ في مختلف شؤون حياته فالبيئة هي مصدر غذائه وشرابه وكسائه، مما يستوجب حماية البيئة والاهتمام بأمنها.

أما الأمر الثاني فهو صيانة البيئة والعمل على تحسينها باحترامها وشكر الخالق الذي جعل كل شيء بقدر، قال تعالى ﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٣١﴾﴾ (القمر). ما ضمن توازناً بيئياً فريداً، نخشى أن يعمل الإنسان على اختلاله نتيجة العبث والإفساد والتفريط في المحافظة على مكونات البيئة.

و رتب الإسلام عقوبات دنيوية وأخروية للأضرار بالبيئة، كما رغب في المحافظة عليها وحمايتها ووعد في القرآن الكريم والسنة النبوية على حسن الثواب والأجر لقاء ذلك.

ولقد استقرت جميع الشرائع السماوية على وجوب زجر النفس الآثمة وردعها بالعقاب حتى تعود إلى جادة الصواب (محب الدين، ١٤٢٧هـ).

٢ . ٦ . ٣ أهداف الأمن البيئي

يمكن تحديد أهداف الأمن البيئي وفقاً لهيكل (١٩٩٧م) في الأهداف التالية:

١ ـ الحفاظ على الموارد البيئية داخل الدولة، وتفعيل الاستفادة منها بما لا يخل بحقوق الأجيال القادمة فيها من خلال التنمية المستدامة.

٢ ـ حماية الدولة من الأضرار والأخطار الناتجة عن التلوث، وتوفير بيئة صحية ونظيفة للمواطنين في الأرض التي يعيشون عليها، والماء

الـذي يسـتخدمونه في الأغـراض المنزليـة والشرب والري وسـقيا السائمة والبناء، والهواء الذي يستنشقونه.

٣ ـ تخفيـف آثار الكـوارث البيئية الطبيعية وتلطيفهـا إلى أدنى حد ممكن عند وقوعها.

٤ ـ منـع أي تـسرب لأي إشـعاعات نووية داخل حـدود الدولة، ومنع دفن أي نفايات نووية بها.

٢ . ٦ . ٤ مستويات الأمن البيئي

يشـمل الأمن البيئي في الإسـلام جميع مكونات البيئة، وتتم صياغة هذا الأمن من خلال إدراك التهديدات المتصلة بالبيئة داخلية كانت أو خارجية ـ وبعد ذلك رسـم استراتيجيات المواجهة، وذلك على أربعة مستويات متتالية (السرياني، ١٤٢٧هـ):

١ ـ أمن الفرد ضد الأخطار المهددة لحياته وأسرته وممتلكاته.

٢ ـ أمـن الوطن ضد الأخطـار البيئية الداخلية والخارجية (الأمن البيئي الوطني).

٣ ـ الأمـن البيئي الإقليمي، (القطـري) وهو الذي يتم باتفاق عدة دول في إقليـم واحـد على مواجهـة التهديـدات البيئية مـن خلال خطط مشـتركة. ويسـتلزم الأمن البيئي في الإسـلام المحافظـة على الموارد البيئية وعدم اسـتنزافها إضافة إلى حسـن اسـتثمار البيئة والمشـاركة الإيجابية في سبيل ذلك.

٤ ـ الأمـن البيئـي العالمي: وهـو الـذي تتعـدى أبعاده المجالـين الوطني والإقليمي، وتتولاه منظمات دولية.

والتغلب على تحديات الأمن البيئي في مختلف العناصر البيئية عامة وأمن الغابات الطبيعية وسلامتها خاصة يتطلب سياسة بيئية وقائية تتفق مع واقع البيئة ومتطلبات التنمية المتجددة، ومن واقع تجارب الشعوب تبين أنه حيث توجد مشاكل أمن اقتصادي أو اجتماعي أو بيئي يكون هناك خطر حدوث انهيار على الصعيد المحلي (الهاشم، ٢٠٠٢م).

وفي الوقت الذي تسعى فيه مختلف الهيئات إلى تحقيق الأمن البيئي لمختلف عناصر البيئة، خصصت الجوائز المحلية والدولية لتحقيق هذا الهدف، إلا أن الملاحظ أن الاهتمام بالغابات واقعياً لا يزال دون المستوى المأمول ولا يتناسب مع سرعة تدهور هذا المورد الطبيعي، ولاسيما في مجال التنسيق بين الجهات المعنية بحمايتها والمحافظة عليها وتفعيل الأنظمة، ما قد يولد فجوة نتيجة للازدواجية والتضارب ينجم عنها نوع من الاتكالية، وهي ثغرة تتطلب اعتبارها.

وبالرغم من امتداد الحرائق في الغابات الطبيعية لمواقع بيئية لم يكن متوقعاً أن تصلها تلك الحرائق، إلا أن الفرصة مازالت قائمة لتدارك ذلك الخطر والحد من الآثار الناجمة عنه وتحقيق أمن بيئي يحفظ ذلك المورد المهم، وهناك العديد من الأشجار يوصي بعض المختصين والخبراء باستزراعها في المناطق التي تعرضت غاباتها الطبيعية للحرائق لاعتبارات تتصل بالبيئة أو الجدوى الاقتصادية، إلا أن عدداً من المختصين في مواجهة حرائق الغابات يطالبون بإضافة معيار يتمثل في أن تكون الأشجار المستزرعة من الأصناف الشجرية الأقل استجابة للنار .

والسؤال الذي يطرح نفسه هو: هل نفكر جيداً في الأمن البيئي ومتطلباته للأجيال القادمة، بنفس القدر الذي نهتم بتأمين احتياجات الجيل الحالي، أو على الأقل نأخذه في الاعتبار؟.

وفي حال انتهاز الفرصة للعبث بتلك الموارد الطبيعية دون مراعاة للمعايير البيئية وما يلحق البيئة من أضرار منها الحرائق، مع عدم الاهتمام بحقوق الأجيال القادمة فيها فهنا قد نوصم بالاستغلاليين.

إن إقامة المشروعات التنموية في المناطق كثيفة الغابات الطبيعية دون إخضاع تلك المشروعات لتقييم بيئي، يترتب عليه إزالة الأشجار المعمرة التي يصعب تعويضها من ناحية، والتسبب في حرائق يصعب إخمادها في تلك الغابات من ناحية ثانية، وهو إخلال بمعايير الأمن البيئي، والسلامة البيئية.

والسؤال: هل يمكننا حماية الغابات الطبيعية جنائياً من خلال تطبيق قواعد الأمن البيئي وإجراءاته بما يحقق التوازن بين متطلبات التنمية التي ينشدها الجميع وبين المحافظة على تلك الثروة الوطنية/ القومية ؟، وهنا يمكن القول إن ذلك ممكن في حال وجود الحس الوطني البيئي، والوعي بأهمية هذه الثروة الوطنية/ القومية، ويتحقق ذلك من خلال إيجاد الإمكانات المادية والقوى البشرية المؤهلة، ووجود جهة مختصة ومتخصصة لديها السلطة الكافية للقيام بمسؤولياتها بشكل فعال، وبالنظر إلى تجربة بعض الدول التي سبقتنا في هذا المجال ـ عربية كانت أو دولية ـ نجدهم استحدثوا جهازاً يدعى شرطة البيئة، يا ترى هل الحاجة في الدول العربية باتت تقتضي استحداث هذا الجهاز؟ يبدو أن الإجابة لا تحتمل سوى خيار واحد وهو الإجابة بنعم.

يبرر هذه الإجابة ما تم استعراضه في هذا الفصل والفصل الأول، وما أوصت به عدد من الدراسات والبحوث العلمية، كذلك ما توصلت إليه بعض المؤتمرات من توصيات ومنها مؤتمر التشريع البيئي الدولي الأول المنعقد

في الريـاض من ٢ ـ ٤ رجب ١٤٢٩هـ، كما بلغت نسـبة موافقة المبحوثين في الدراسـة التي أجراها الشهري (١٤٣٠هـ:١٥١) على هذا المطلب ٨٦،٨٪ وهو مؤشر إلى أهمية تعميم تجربة شرطة .

٢ . ٦ . ٥ تطوير إدارة الحرائق

أولاً:التعاون

إن القليل من الدول والوكالات لديها المقدرة لإدارة الأوضاع المختلفة مـن حرائـق الغابات ـ وبـما أن هذه الحرائـق تدخل في اختصاصـات مختلفة ومتعددة ـ لذلك وجب على هذه الوكالات المختصة أن تطور ـ وتسـتحدث نظماً تعاونية للتحقيق من آثار هذه الحرائق ـ والتنسيق التام بين الاختصاصات المتعددة.

إن بعض المبادئ تشمل الآتي:

١ ـ تشـجيع اسـتعمال اللغات السـائدة ـ وكذلك النظم والمعايير لتطوير التعاون الدولي .

٢ ـ تطويـر وسـائل المعرفـة ـ وتبادلها بواسـطة التقنيـات الحديثة ودعم وتطويـر الأمكانـات لتسـهيل الاسـتجابة الدولية السريعـة لحرائق الغابات .

٣ ـ المشـاركة في المنظمات الدولية ـ والشـبكات العالمية التي لديها نشاط ميـداني يهـدف لتطوير المقـدرات المحليـة والدولية حتى يتسـنى لها التسريع للاستجابة الدولية .

٤ ـ اسـتعمال الموجهات المتاحة ـ والأمثلة التطبيقية الناجحة للاتفاقيات كإطار لتطوير الوسائل الدولية.(Bondx Keely (2005) P.47)

ثانياً: انتقال المعرفة

إن الدخـول إلى المعرفـة وتطبيقاتها السـليمة يعد حجر الأسـاس في كل النشاطات الخاصة بحرائق الغابات .

بعض من هذه القواعد التي تساعد في نشر المعرفة:

١ ـ الانغـماس في البحـوث العلميـة القيمة بغرض خلـق معرفة جديدة ـ ولتأكيـد فعاليـة رجال الإطفـاء في المعرفة الميدانيـة بغرض تطوير السياسات ـ والنظم ـ والموجهات ـ والتطبيقات .

٢ ـ تطوير انسـياب المعلومات في اتجاهين ـ بغرض النظر في الاستخدام التاريخـي لإطفـاء الحرائق أولاً، ثم الاسـتفادة من المعرفـة المحلية ـ والبيئية المحيطة ـ وذلك بالاستعانة بالإداريين والباحثين .

٣ ـ عـرض وتقديـم المعرفة المناسـبة ـ والمهـارات المطورة للأشـخاص العاملـين في نشـاطات إطفاء الحرائـق ـ لتمكينهم لمعرفـة أدوارهم وأداء مهامهم بصورة جيدة .

٤ ـ تنسـيق الاتصـالات الفعالـه ـ وتقديـم التعليـم المجتمعـي الخاص بـأدوات إطفـاء حرائـق الغابـات ـ بغـرض تطويـر الاسـتعدادات المجتمعية ـ للتحضير والمواجهة .

٥ ـ تجميع المعرفة المحلية التقليديه ـ لاسـتعمالها في المجالات المناسـبة في برامج إطفاء الحرائق .

٦ ـ التواصل مع أعضاء المجتمعات المحلية، والذين لهم رغبة في التعرف عـلى إدارة إطفـاء حرائق الغابـات، وتأثيراتها البيئيـة، والاقتصادية والثقافية.

٧ ـ ترجمة البحوث العلمية والمواد الفنية، وجعلها في متناول اليد لكل المستويات المحلية ولرجال الإطفاء في المجتمع.

ثالثاً: العمل الاستراتيجي

يرمي العمل الاستراتيجي لمساعدة المخططين والإداريين وملاك الأراضي، والمجموعات المحلية التي لديها اهتمام في إدارة إطفاء حرائق الغابات، كما أنه يساعد كقائمة مرجعية لتقييم المقدرات المجتمعية.

العمل الاستراتيجي لإطفاء الحرائق يشمل:

١ ـ كل خطط ونشاطات إطفاء الحرائق التي يجب أن تكون مبنية على سياسات واضحة ومكتملة، داخل إطار قانوني ومؤسسي.

٢ ـ تحضير الخطط والنشاطات لإطفاء الحرائق بطرق واضحة ومفصلة لكل جانب تصدر عن إدارة متخصصة لإطفاء الحرائق تشمل:

أ ـ منع إدارة الوقود.

ب ـ اكتشاف أي اشتعال أولي.

جـ ـ كيفية السيطرة على النيران وإعادة الأمور إلى طبيعتها.

٣ ـ يجب أن تعتمد السياسة على تأسيس السلامة لرجال الاطفاء والمديرين والجمهور عامة وذلك كأسبقية عليا.

٤ ـ إن خطط إدارة الموارد يجب أن تشمل:

أ ـ تحليل الأعمال التي تزيد أو تقلل من الأخطار.

ب ـ التعريف بسلوك النيران وتأثيراتها.

جـ ـ التلف الـذي يمكـن أن تحدثه النـيران والحرائـق والتأثير على رجال المطافْ والمديرين والجمهور عامة.

٥ ـ يجـب أن تبنـى الخطـط عـلى التأثـيرات المحتملـة للحرائـق والقيمة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لذلك.

٦ ـ يجـب أن تشـمل هـذه الخطـط التأثـيرات المحتملـة وذلـك يتم عن طريـق التحليـل الدقيـق والتخطيط المحكـم والتعرف عـلى القوى المجتمعية،وتوضيح خطة العمل المطلوبة.

٧ ـ يجـب الأخذ في الاعتبار عند وضع الخطـط حالة الطقس والتنبؤات المختلفة، والتأثير على سلوك النيران والفعالية في إخمادها، ويجب أن تشمل الخطط التي تشير إلى التنبؤات بالمخاطر المختلفة المحتملة من تلك النيران.

٨ ـ عـلى الحكومـات ومنظـمات المجتمع المـدني تطوير عمليـات مختلفة وذلـك بغـرض إشراك المواطنـين المحليـين الذين لديهـم الرغبة في الانضمام لهذا العمل، وذلك عند التحضير للخطط لإطفاء الحرائق، ويشـمل ذلـك إشراكهم في عملية الإطفاء نفسـها وعمليـة التغذية الراجعة،والاسـتفادة منهـا بغـرض التطبيـق أو ربـما تعديل الخطط ويخضـع هـذا البرنامـج للتقييم المسـتمر على حسـب المسـتجدات والظروف المتغيرة.

٢ .٦ .٦ إدارة الحرائق في المناطق المحمية أو الطبيعية

إن عمليـة إدارة حرائـق الغابات يمكـن تطبيقها لكل أنـواع الغابات ـ والمناطق الزراعية ـ والمناطق المخصصة لإنتاج الأخشـاب ـ سـواء كانت في

مناطق طبيعية أو محمية ـ إن إدارة الإطفاء تبقى هي نفسها من ناحية القواعد ـ لتتبع في كل المناطق ـ وعلى أي حال فان الإدارة المعنية قد يكون لها أهداف لكل بيئة مختلفة ـ ويجب أن يؤخذ ذلك في الاعتبار ـ ونتيجة لذلك فإن معايير العمليات الميدانية ربما تختلف باختلاف البيئة ـ إن الاعتبار الرئيس في هذه الناحية هو تكوين خطط عمل استراتيجية ـ لغرض إدارة ـ وحماية كل منطقة منفردة .

إن المناطق المحمية ربما تتطلب اعتبارات خاصة في مرحلة التخطيط لمواجهة ومكافحة الحرائق لذلك فإن العاملين في الإطفاء ـ ربما يتوجب عليهم استعمال تكتيكات خاصة ـ وفنيات مواجهة لتلك المناطق .

هناك مناطق ذات حساسية خاصة ـ ربما يتطلب الموقف استعمال آليات ميكانيكية وثقيلة ـ التي تؤدي إلى تأثير في البيئة المحلية ـ وربما ضرر أكبر من الذي تحدثه الحرائق نفسها ـ لذلك وجب الوصول إلى التوازن في مراعاة مايجب اتخاذه في حاله مكافحة أي من حرائق الغابات .

إن خطة العمل الاستراتيجية لإدارة مكافحة الحرائق في هذه الظروف تشمل:

١ ـ خطط الإطفاء والقواعد الموجهة ـ والتي تفصل على خصوصية المنطقة وقوة الحرائق .

٢ ـ يجب اعطاء اعتبارات كافية تستعمل في خطط إدارة هذه الحرائق بطريقة من شأنها أن لا يكون لها أثر عكسي على المنطقة المحيطة ـ والحياة البرية حولها .

٣ ـ إن الخطط والقواعد الموجهة ـ وكل الإجراءات العملية يجب أن تطور بحيث تقلل من مخاطر التلف الذي يمكن أن تحدثه الحرائق .

٤ ـ يجب اتخاذ الحيطة والحذر لضمان عدم إحداث أي خسائر ـ أو أمراض تنتج من مواجهة هذه الحرائق واستخدام المواد الضارة في مجابهتها .

٥ ـ عندما تكون منطقة الحرائق بالقرب من المناطق الزراعية ـ أو الصناعية القيمة ـ يجب أن يتم التخطيط للمواجهة بحذر بحيث تتم المحافظة على قيمة وخصوصية المنطقة المجاورة. BONDX WCLGEN (1996) P. 72)

٢ .٦ .٧ الوقاية من الحرائق

إن الوقاية من الحرائق قد تكون أقل تكلفة وأكثر كفاءة من برامج المواجهة، كما أن منع الحرائق قبل وقوعها أثبت دائماً أنها أقل تكلفة وأكثر فعالية من محصلة المواجهة، وأن برامج المنع المقبولة لدى المجتمع لا تقلل التكلفة فقط بل تتعداها بأكثر من ذلك لأنها تعمل على تطوير الفهم العام في عملية. (BORDX WOODWARD (2005) P .102

أولاً: الوعي والتعليم

إن من الأهمية رفع مستوى الوعي والتعليم بالنشاطات التي تتم للمكافحة . فبالنسبة لأفراد المجتمع يجب تثقيفهم ببرامج مكافحة الحرائق وإشراك أفراد المجتمع المحلي كشريك مسؤول في هذه البرامج ـ إن الارتقاء بوعي الجمهور بيساعد كثيراً لتفهم سلوك النيران وتطورها ـ لذلك قد يلتزمون بالسياسات المناسبة في هذا الموضوع ـ وهذا الالتزام قد يساعد في عملية المنع ـ والاكتشاف ـ والإبلاغ عن الحرائق .

ويمكن أن تقدم برامج الارتقاء بالوعي لأطفال المدارس عن طريق برامج مخططة لتؤدي أغراضها .

كـما يجب تطوير برامج خاصة بالكبار لتعريفهم بالسياسـات المناسـبة ـ واطلاعهـم على المسـتجدات التي قد تطرأ على هذه السياسـات ـ مما يجعلهم أكثـر تفهماً للدور الـذي يمكن أن يلعبوه في إدارة مكافحة هذه الحرائق، وقد يتطلـب الأمـر حملات ناجحة عن طريق وسـائل الأعـلام المختلفة، وتكون هذه الحملات قائمة على أساس الحقائق والمعرفة التي تنقل إلى الجمهور، وفي هـذا الجانب فـإن الارتفاع بالوعي يجب أن يطور ويوجـه لكل جمهور، وكل مجتمع على حسب خصوصيته،كما ينبغي أن تراعي هذه البرامج الحساسيات الثقافية، والنظم الاجتماعية لكل مجتمع محلي .

ثانياً: الاستعداد والتحضير والتدريب

إن الاسـتعداد بالتدريب على المواجهة يشـمل جانب اكتشاف الحرائق، وجانب مواجهتها وبرنامج التحضير والاسـتعداد يتضمن أساسيات منها ـ التدريب ـ الآليات ـ والكوادر العاملة قبل بداية الحرائق .

إن برامـج التحضـير الفاعلـة يجب أن تبنـى على تخطيط سـليم يأخذ في الاعتبار المتغيرات السـنوية في الميزانية ـ والطقس ـ والنشـاطات الإنسـانية ـ كما أن التدريب الفاعل للعاملين وتدريبهم على المعدات المناسبة للمنطقة من شأنه أن يزيد من فعالية هذه البرامج.

ويعد التدريب أحد مفاتيح التحضير والاسـتعداد لضمان سلامة رجال الإطفـاء بحيـث يمكنهـم من الفهـم الصحيـح لخصائص الحرائق وسـلوك النـيران ـ كذلك التدريب على اسـتعمال الأجهزة ـ وفنيـات مواجهة الحرائق يعـد مهماً بحيث يجعلهم في وضع أفضل لفهم هذه الحرائق وكيفية اسـتعمال طـرق متعددة للمواجهة، كـما أن تمكين رجال الإطفاء من المعدات المناسـبة والفاعلـة يعـد أمراً أساسـياً ـ ومـن ذلك تزويـد رجال الإطفـاء بالخوذات

الواقيـة ـ والجونتـات ـ والملابـس الواقية من النيران وأحذية السـلامة وتعد هذه من المتطلبات المهمة في هذه البرنامج .

إن خطط التحضير يجب أن تشـمل كل النشـاطات قبـل وقوع الحرائق ـ كـما أن اعتبـارات السـلامة لرجال الإطفـاء والجمهور تعد مكونا أساسـيا لأي خطـة تحضيرية ـ وتنفيذ الخطة يجب أن يبنى على خليط من الإمكانات ـ والتنظيمات الفاعلة ـ والتمويل المناسـب ـ كما أن هذه الخطط ينبغي أن تأخذ في الاعتبـار التأثـيرات المناخيـة ـ والعمليـات والإجـراءات المتنوعـة لتقييم المخاطـر حتى يمكـن التقدير السـليم للقيام بمواجهة ناجحـة Booyren X Tainton (1984) P .132

٢ . ٦ . ٨ الاستراتيجية الكونية لمكافحة حرائق الغابات

إن عناصر الاستراتيجية الكونية توجد في الكثير من النشاطات العلمية والتوصيـات والمؤتمـرات الدوليـة ومنهـا توصيـات المؤتمـر الـدولي لحرائق الغابـات في العـام ٢٠٠٣م، والاجتماع الـوزاري في إدارة الغابات في مارس ٢٠٠٥م وأيضـاً لجنة المنظمـة الدولية للغذاء والزراعـة الخاصة بالغابات في مـارس ٢٠٠٥م، ولقـد ظلت منظمـة الزراعـة والغابات في روما مسـؤولة عن تنسـيق الجهـود الدولية وقواعد العمل كجزء من الاسـتراتيجية الكونية للتعاون الدولي في إدارة مكافحة حرائق الغابات.

وتشـمل الاسـتراتيجية الكونية أيضاً التقييم العلمي للحرائق وآثارها، والتقييـم الحالي لشـبكات العمل والشراكـة، ومجالات التعـاون الأخرى في إطـار إدارة الموضوع، وكذلك وضـع خطة طوعية للتطبيق، وتنفيذ عمليات شـاملة وواسـعة حتـى تكـون ذات جـدوى يسـتفاد منهـا، وتشـمل تقييـم

الإمكانات ودراسة البيئة المحيطة،وسوف تساعد هذه المبادئ في تشكيل شبكات وقوانين ونظم بينما يقوم العمل الاستراتيجي بالمساعدة الفاعلة في الوصول إلى إدارة سليمة ومتكاملة لإدارة هذه الحرائق.

إن التحفيز لقواعد مواجهة يشمل نواحي عدة منها النواحي الفنية واستشارات الخبراء مع اختيار عدد من الدول ومنظمات غير حكومية، توجد هذه المسودة في شبكة المعلومات للجهات الراغبة (Brooko Antonio X Rchader 2004 P.151-157).

الخلفية

إن قواعد استراتيجية العمل تعد كونية المحتوى وتقدم لكل عناصر المجتمع المدني والقطاع الخاص، والدول الأعضاء في منظمة الزراعة والأغذية وأي أعضاء آخرين في مستوى السياسة والإدارة العليا لاسترتيجية المنظمات الدولية والإقليمية حكومية كانت أو غير حكومية، كما أنها تعني ملاك ومديري الغابات وكل المهتمين بحماية الحياة، والأملاك من تأثيرات الحرائق غير المرغوبة، كما أن هناك بعض القطاعات قد تجد هذه المبادىء والعمل الاستراتيجي ذات فائدة ودور مهم بالنسبة للمجتمع، وكذلك شركات التأمين ومكاتب المحاماة، والمختصين في الاتصالات وإدارة الكوارث.

وبناءً على ذلك لابد من تطوير المبادىء والعمل الاستراتيجي نظراً لاستعمالاته المختلفة مثل الحكم، والتعليم، والتوجيه بالتعاون والتنسيق لكل نواحي إدارة هذا الموضوع.

إن المظهر المهم لهذه القواعد من شأنه أن يوفر مادة نقاش لجهات اجتماعية واقتصادية، ثقافية، بيئية، سياسية، على مستويات عدة منها الوطنية والإقليمية والدولية.

كما إن هذه القواعد واستراتيجية العمل من شأنها أن تشكل معياراً لتقوية السياسات والاطار القانوني والخطط والاجراءات وتكون أساساً مفيداً للتطوير والتطبيق.

إن تعريف حرائق الغابات هو تعريف متسع حيث إن حرائق الغابات يمكن أن تشمل احتراق أي نباتات حية أو ميتة في البيئة المحيطة، كما أن التعريف يشمل أي حريق مخطط، أو غير مخطط في الغابات الطبيعية والمزروعة أو المحمية، أيضاً حرائق أسطح الأراضي المخططة لزراعة الخضروات، ويمكن اعتبار الحرائق غير مخططة عندما تكون جزءاً من فنيات الزراعة.

وفي هذا المعنى يشمل التعريف الحرائق التي تنتج من الأراضي البور أو أي مساحات أخرى من المناطق الريفية والحضرية.

هناك تعريفات مهمة للتخطيط وتنظيم الإدارة العامة والفاعلة في إدارة الحريق بما فيها الوكالات الحكومية، وهذا يغطي كل مستويات النشاط في إدارة الحرائق والتي تبدأ من المنع، الإنذار المبكر، الاكتشاف، إلى إطفاء الحرائق غير المرغوبة من خلال رسائل مناسبة باستعمال الطرق الطبيعية المختلفة أو بواسطة الإنسان.

إن هذه التقنيات والسياسات والطرق المشار إليها يمكن أن تطبق على حرائق الغابات، أو أي حرائق داخل مسطحات مسكونة أو غير ذلك.

ومصطلح إدارة حرائق الغابات متسع، يشمل طرق استعمال الحرائق لتحقيق أغراض تقليدية أو غير تقليدية بغرض الحفاظ على الأرواح والأموال والمصادر، وذلك من خلال منع واكتشاف وسيطرة، أو تحديد حرائق الغابات في المناطق الريفية وهذا يشمل الحرائق المخططة، والطبيعية.

٢ .٦ .٩ اكتشاف الحرائق والاتصال الفعال

إن اكتشـاف النيران يعد جزءاً مهماً من البرنامـج الفعال لإدارة الحرائق ويمكن أن يتم ذلك بعدة طرق منها:الأستفادة من الأقمار الصناعية، وأبراج المراقبـة، والمسـح الجوي، ونظم اكتشـاف الصواعـق، كذلك طـرق المراقبة والإبلاغ عن الحرائق بواسطة الجمهور المحلي.

عندما تكتشـف الحرائق فهناك حوجة ماسة لقيام وسائل اتصال سريعة وفاعلة، وذلـك لغرض تزويد رجال المكافحـة والمديرين بالمعلومات المهمة مثـل موقـع الحريق،وحجـم وظـروف الحريق، ويجـب تجهيز فرق مسـاندة للاحتياجات العاجلة.

إن التواصـل مـع الجمهـور يعد أمـراً ضروريـاً في التبليـغ، فهو مصدر أسـاس التزود بالمعلومـات، وكذلك المخاطر على المجتمـع المحلي، كما يجب أن يكون جزء من هذا الاتصال عن طريق وسائل الإعلام كالمذياع، التلفاز، الصحافـة، وكل القنوات التقليدية والتقنيـات الحديثة،وتوصيل المعلومات اللازمـة للجمهـور، وخطط الاتصال الفعـال يجب أن تتطـور دائماً وتترجم إلى لغـات محليـة لغـرض تعريـف الجمهـور بالمخاطـر المختلفـة الناتجـة عن الحرائق،وتطور الحرائق، فتكون بمثابة رسائل وقائية للجمهور.

٢ . ٧ التفاعل بين المناخ والحرائق

إن التفاعـل بين التغـيرات المناخية مع الغطاء النبـاتي وحرائق الغابات، يجـب فهمه بطريقـة صحيحـة،وأن يؤخذ في الاعتبـار الكامـل في التخطيط وتطبيـق قواعد اسـتعمال النيران واطفاء الحرائق بعـض القواعد وليس كلها كمايلي:

١ ـ تحديـد تأثـيرات التغـيرات المناخيـة المحلية وتأثير ذلـك على مناطق الحرائق.

٢ ـ اعادة تعديل إدارة الخطط والسياسـات لتأخذ في اعتبارها التغيرات الملاحظة أو المتوقعة في الطاقة وفي الغطاء النباتي وظروف الاستعمال، ومعرفة المخاطر المتزايدة من الحرائق نتيجة للتغيرات المناخية.

٣ ـ اسـتعمال الغابات ومصادر الطاقة الأخرى لانتاج الوقود، يتم ذلك بحسـابات تأخذ في اعتبارها الاهـداف المزدوجة للتقليل من مخاطر الحرائق واستهلاك الطاقة.

٤ ـ التقليـل مـن المنازل الخـضراء المحمية وذلك بالتقليل مـن انبعاثات الغاز الذي ينتج من الحرائق غير المرغوب فيها في مسـاحات واسعة مـن الغابـات، وذلـك باسـتعمال طرق أخـرى أكثـر أمانـاً في مجال انبعاثات الغاز.

٥ ـ التقليـل إلى ادنـى حـد من النتائج بعيـدة المدى من اسـتعمال النيران بقصـد حماية بعض المحاصيل والنباتات وتـآكل التربة والانهيارات الأرضيـة، وفي حـالات الفيضانـات وتكـون الميـاه، وفي حـالات الجفاف والتصحر (GILL X GROSER (1981) P .183).

٢ .٨ التغير المناخي وأثره في حرائق الغابات

ان برنامـج الأمـم المتحـدة للبيئـة (uNEP) ومنظمـة الارصـاد الجوية العالميـة (O.M.W) اصدرا تقريراً أخيراً وقد اختتما التقرير بان حرارة سـطح الارض الوسـطية قـد زادت في خـلال القرن العشرين بمعـدل o.6c، كما ان حـرارة الطقـس قـد زادت وفي ازدياد مطرد . كـما ان المنطقة المغطـاة بالجليد

والبحـار المتجمـدة قـد تقلصت، ومسـتوى البحـار في كل العـالم في ازدياد. كـما ان غـاز البيـوت الزجاجيـة (house green) قـد بـدأ في زيـادة تركيزه، وذلك نتيجة للنشـاط الإنسـاني، ومن المتوقع الاسـتمرار في زيادة مستويات البحار في كل السـيناريوهات (ipcc 2001) كما ان درجة حرارة الكون تزيد مـن ١٠٦ إلى ٥٠٤ في عـام ٢١٠٠م، وذلك حسـب العديـد من مشروعات الدراسـات لحـرارة الأرض (Holf 2000p.12)، إن هـذا التغير المناخي لهو الأكـبر والاسرع مـن أي تغير مناخـي عرف في العشرة آلاف سـنة الآخيرة. (نفـس المرجـع ١٢). كذلـك فان انتظـام وقوة التيـارات المناخيـة الحارة في ازدياد، كما ان ذلك من شـأنه ان يـؤدي إلى تغيرات في نظم الحرائق وبالذات حرائـق الغابـات، واهم من ذلك ان الكثير من الجفـاف في الارض ربما تنتج عنـه زيـادة ملوحظة في حدوث حـوادث متعددة من النيران العشـوائية التي يصعـب السـيطرة عليهـا، وبالذات حرائـق الغابـات، ومن النتائـج المدمرة لذلـك خسران الأراضي المزروعة الشاسـعة، مع خلق مسـاحات كبيرة من التصحر والجفاف، ومع ذلك تقليل نسـبة الكربون Carbon وما يحمل ذلك من نتائج لها علاقة مباشرة بحرائق الغابات (Dcnd & Kelly 2005. p 12)

إن مؤتمر الأمم المتحدة المشـهور في عام ١٩٩٧م عن التغيرات المناخية، والـذي خرج منـه بروتوكـول كيوتـو Koyoto Protocol في عـام ١٩٧٧م، يدعو إلى حماية المخزون من البيوت الزجاجية المحمية.

وهـذا البروتوكول يتطلـب من كل الدول المعنية لمراقبـة وفهم العوامل الرئيسة المؤثرة على تبادل الكربون Carbon بين الجو الخارجي والداخلي.

ان اسـتعمال النـيران العادية وكذلك حرائق الغابات العشـوائية يؤديان الى تأثيرات في دورة العالم الكربونية، وفي نفس الوقت فان التغيرات المناخية

تؤثر على مدة وقسوة المواسم الجافة، وهذا من شأنه التأثير القوي على زيادة وقوة الحرائق العشوائية التي تنشأ في الغابات . ان القواعد العامة والعمل الاستراتيجي يؤيد القدرات الوطنية والدولية في نشوء قوة الحرائق، ومنها حرائق الغابات (Goldammared, 1992p.207).

٢ .٩ حماية الأرواح والممتلكات

إن المخاطر التدميرية لحرائق الغابات العشوائية كثيرة على الأرواح والممتلكات، لذلك لابد من تسخير كل الامكانات لمكافحة هذه الحرائق بقصد التقليل من الخسائر في الارواح والممتلكات، اذ لم يكن في المقدور منعها بتاتاً.

هذه القواعد بغرض الحماية يمكن ان تشمل ـ ليس بالضرورة كل القواعد ـ منها:

١ ـ التقليل أو منع احتمالات نشوء الحرائق غير المرغوب فيها للغابات، وذلك من خلال:المعرفة، التدريب والمشاركة في التخطيط والتحضير، وكذلك ايجاد وسائل للتقليل من الخسائر.

٢ ـ الاستجابة السريعة والآمنة لكل الحرائق المرغوب فيها أو العشوائية.

٣-الإدارة النشطة والفعالة لحماية الأرواح والممتلكات والقوى والمصادر أثناء عملية إطفاء حرائق الغابات، ومن ذلك استعمال النار نفسها كعامل مكافح للحرائق .

٤-العمل في بيئة خاصة من خلال إطفاء حرائق الغابات، وإعادة الأراضي التي تم تدميرها وذلك بغرض تخفيف الآثار القاسية وطويلة المدى.

٥- التأثير على التخطيط وإعادة البناء، وتحديد أماكن جديدة لمبان أخرى وذلك بغرض القليل من مخاطر التلف من حرائق الغابات .

٦- تشجيع التخطيط وتطبيق النشاطات التي ترمي للحد من تأثير الحرائق في الغابات، وفي المزارع، والمصانع، وذلك بغرض التقليل من مخاطر التلف من هذه الحرائق للأرواح والممتلكات.
GOLDAMMER ED (1996) P.209))

١٠.٢ التعاون والمشاركة

إن الكثير من المقترحات والقواعد والاجراءات والمعايير للتعاون الدولي في إدارة الحرائق، يتم تطويرها من قبل عدد من الجهات المعنية بالأمر.

وهذه الجهات تشمل الأمم المتحدة وبعض المنظمات الدولية الأخرى، والحكومات والوكالات المتخصصة، منها الأكاديمية وممثلين لمنظمات المجتمع المدني، المهتمة بمكافحة حرائق الغابات،ومن أمثلة منظمات المجتمع المدني:الوكالات غير الحكومية وكذلك القطاع الخاص، وذلك يمثل الخطوة الأولى نحو عمل معايير متفق عليها ومقبولة دولياً.

هنالك مجهودان من بين المجهودات العديدة التي تستحق ان تذكر هنا وهما:

١ ـ التوسع في شبكة اقليمية لمكافحة النيران العشوائية في الغابات، وهذه الشبكة مدعومة ومؤيدة بواسطة شبكة الأمم المتحدة العالمية لمكافحة الحرائق العشوائية بالغابات.

وهـذه مبنيـة عـلى أسـاس اسـتراتيجية للتحقيـق من المخاطـر لهذه الحرائـق، وهي ترمي لتسـهيل الحوار والتعاون بـين الدول في ذلك الاتجاه. وقد تم وضع قواعد موجهة تم تطويرها لادارة تعاون دولي وادارة مبنية على المجتمع، أو إدارة مجتمعية.

٢ ـ مـن خـلال مؤتمر القمة لمكافحـة الحرائق العشـوائية الذي انعقد في سـيدني باستراليا في عام ٢٠٠٣م، فقد تم وضع الأسس للعديد من القواعد الحالية والعمل الاستراتيجي في هذا الميدان.

ان التعاون في كل المسـتويات مهم من كل انـواع الوكالات والمنظمات، وذلـك لمخاطبـة عملية مكافحة حرائـق الغابات وتكاليفهـا، ومع انه ليس ـ عالمياً ـ صحيحاً لكن هنالك تأكيد عام بان مسؤولية ادارة هذه الحرائق يجب ان تشـترك فيها جميع الوكالات والمنظمات داخل المجتمع المحلي أولاً، وذلك داخـل الدولة الواحدة، انـه من المهم،كما يعد عاملاً مهماً ان تكون لدى إدارة هذه الوكالات الثقـة والمقدرة في كل الاطراف والشركاء من الوكالات التي تتبع نفس الإجراءات.

ان التعـاون والمشـاركة يعدان عاملـين مهمين في كل النواحـي المرتبطة بمكافحـة حرائق الغابـات، ليس هذا فقط في مرحلة اطفـاء الحرائق، ولكن قبل ذلك أيضاً.

ان اتفاقيات التعاون المشترك نجدها كثيرة في المستويات المحلية والعالمية أكثر استعمالاً، لكن الكثير من التنظيم المتكامل في هذا الشأن ينص على كامل التبـادل والتعاون في إدارة مكافحة حرائق الغابات من جميع الأطراف في كل المراحل لإدارة مثل هذه الطوارى، وهذا يشـمل التخطيط المشـترك، وتطبيق المشاريع المقترحة، وكذلك التدريب والبحوث وتبادل المعلومات والتقنيات الحديثة (Johnsonn Ea 2001 P.43).

٢ .١١ السياسة القانونية

إن الإطار القانوني هو أحد الأسس المهمة لادارة برامج مكافحة حرائق الغابـات، والمرشـد القانوني يجـب ان يوضح الحقـوق والواجبـات بمناطق الغابات، ومسـح هذه المناطق والمحافظة عليها وكذلك تطويرها، ان الوكالة أو الأشـخاص المالكين للأراضي القريبة أو المرتبطـة بالغابات عليهم تطوير وتطبيـق برامـج ادارة حرائق الغابات، والتي تأخذ في حسـبانها دور الحرائق وما تلعبه في الغابات، كما توضح هذه البرامج الحوجة للحماية وتأثير النيران على الغابات والمناطق المحيطة والمجتمع المحلي والمدنيين من السكان.

وفي الغابات والمناطق الريفية، حيث يكون اسـتعمال النار وسـيلة مهمة لإدارة الأراضي والمصـادر الأخـرى، فـإن هنالك حوجـة لتشريعات ملزمة وذلـك لتنظيـم عملية اسـتعمال النيران، ان هـذا الاطار القانـوني يمكن من المحاسـبة والمسـؤولية لإدارة متخصصـة بالنيران، وللتأكد وضـمان ان تلك الادارات تسـتعمل النيران بمسؤولية كبيرة. ان ملاك الأراضي ومستأجريها وكذلـك الـوكالات التـي تعمـل في اطفـاء الحرائـق يحتاجون للعمل سـوياً وبتعاون وتنسيق وذلك للتأكد وضمان ان الاستعمال والحماية يعملان بتوازن كامل.

وفي هذا المقام فان توفير الامكانات المادية مهم جداً، لاسيما وان الكثير من العمل الذي تقوم به إدارة مكافحة الحرائق يتم قبل ان تندلع هذه الحرائق كأولوية.

إن الاعتـماد على الميزانيات أو الدعم المالي الذي يقدم بعد وقوع الحرائق في الغابـات وفي حالات الطـوارىء فقط لن يكون مفيداً كثيراً، ولايمكن ان يطور المعدات والتدريب المطلوبين لهذه الإدارات في الوقت المناسب.

إن الاستجابة لاحتياجات إدارات إطفاء حرائق الغابات وإلى كل ما تطلبه وفي وقت كاف قبل حدوث الحرائق تسهل قدرتها على أداء مهامها باقتدار، ويمكن تحديد حجم المساعدة المالية لهذه الأجهزة وفقاً لأنظمة التعامل مع هذه الحرائق.

وهناك اعتبارات معينة تؤخذ في الحسبان عند تحرير الاحتياجات المالية، ومن هذه الاعتبارات حجم الحرائق، وكمية المخاطر من هذه الحرائق، وكذلك القيم الاقتصادية والمخاطر الاقتصادية من نتائج تلك الحرائق. أي اعتبار المخاطر اقتصادياً من نشوب هذه الحرائق في الغابات. وغالباً في الكثير من الظروف والحالات فان الدعم المالي لإدارة اطفاء فعالة، سيكون أقل تكلفة من التكلفة في حالات رد الفعل للطوارئ بعدما تحدث، حيث تتسبب هذه الحرائق في خسائر فقدان الغابات والمباني والمنازل والمنشآت والموارد وكذلك فقدان بعض الأرواح. Van Wilgen B 1997 P. 32

٢ .١٢ التعليم والتدريب والوعي العام

إن التعليم والتدريب يكونان جسراً بين البحوث والمعرفة للتقنيات والتطبيق الميداني الفعلي للسياسات والإجراءات في مكافحة حرائق الغابات.

وهما عنصران مهمان في داخل كل منظمة تعمل في مجال حرائق الغابات، والدخول في برنامج مجتمعي فعال في إدارة حرائق الغابات أو السلامة من هذه الحرائق، يمكن ان يساعد في منع الحرائق الضارة بالغابات، كما أن ذلك من شأنه بناء الثقة في المجتمع في ادارة البرنامج، ويمكن من خلاله إرسال رسالة للمواطن بخصوص مسؤولياته في إدارة مثل هذه الحرائق والتعرف على اخطار النار وكيفية التعامل معها بحكمة وروية.

فيرتقي وعي الجمهور بمواقف الحرائق، اذا كان ذلك جزءاً من البرنامج.

هذا الجمهور يكون اكثر وعياً ومعرفة بدور واستعمالات النيران، وكذلك الحوجة لاشراك المجتمع في حماية الأرواح والممتلكات والإمكانات، حتى يكون المجتمع شريكاً فعالاً في كامل برنامج إدارة حرائق الغابات.

فالوعي العام للجمهور يجب ان يتبع باشراك المجتمع في تنفيذ برامج إدارة مكافحة حرائق الغابات(Whelan R 1995 P.53) .

١٣. ٢ إدارة المعرفة في حرائق الغابات

إدارة المعرفة تعد علماً مهماً حديثاً ولكنه في بعض الأوقات يتم اهماله في المعلومات والوثائق التاريخية الخاصة بحرائق الغابات. ولكن هنالك القليل من هذه المنظمات لديها برامج متكاملة لإدارة المعرفة، ان المعلومات المتكاملة وجمع البيانات ونظامها أقل من المتطلبات الدنيا للحفاظ على المعلومات القانونية والمالية الخاصة بتجميع وفهم واستعمال المعرفة التقليدية المحلية، ومرتبطة مع النتائج العلمية للابحاث في مجال الحرائق العامة وحرائق الغابات خاصة.

إن هذا النظام من شأنه المقدرة على توجيه الاستعمال الأمثل لاحدث الطرق التقنية في ادارة الحرائق (Brook 2004 P. 12)، فيما يختص بحرائق الغابات، فان المعرفة التقليدية يمكن ان تؤدي إلى معلومات ثرية والتي لايمكن اكتشافها بواسطة الجيل الحالي من خبراء حرائق الغابات وذلك في هذا الجيل على الأقل ((Gill 1999 P.12).

ان المعرفة التقليدية تمرر من خلال أجيال مختلفة وهو مايمكن ان يعكس دائرة من الشروط المناخية والتي تنشأ من خلال مئات السنين، حتى تصل إلى حد إدارة المعرفة الحالية الخاصة بحرائق الغابات (Pyne Sj 1997 P.83).

العلوم والتقنية في حرائق الغابات

ان القواعد الأساسية لعملية الحرائق تعد من العلوم المتداخلة في طبيعتها، وهي تشمل العديد من المسارات العلمية والتي قد تدخل في دائرتها العلوم الاجتماعية والمناخية والفيزيائية والكيميائية.

ان التاريخ الثقافي والانثربيولوجي لتاريخ الحرائق والجغرافيا والإنسانيات والفن والعلوم الاجتماعية والاقتصادية، كلها تتجه إلى التعرف على الدور الإنساني في تشكيل البيئة العالمية، والتي ترتبط بالحرائق عامة وحرائق الغابات بالذات (Gill 1995 P.13).

كما ان الدراسات المتداخلة علمياً تهدف إلى تحسين الفهم الصحيح للعملية المعقدة كتأثيرات الجو والطقس والبيئة وتفاعلها مع بعض في نشوء الحرائق عامة وحرائق الغابات بالذات (Gill 1995 P.13).

ان الدعوة للمزيد من البحوث والدراسات من متطلبات ماذكر قبل ذلك في التأثيرات المشتركة، لذلك فان المزيد من هذه البحوث تعد مهمة واساسية اذا اردنا فهماً صحيحاً ومتقدماً للتعرف على حرائق الغابات، وكذلك التعرف على الوسائل والتقنيات في مجال حرائق الغابات.

شهدت السنوات الأخيرة الكثير من البحوث، ومن ثم انتقال المعلومات والمعرفة ونتائج هذه البحوث، ما أدى للمزيد من التعرف والمعرفة والفهم في إدارة حرائق الغابات.

ان التعليـم العـام مهم واسـاس مع وسـائل المنـع والوقاية مـن حرائق الغابـات وذلك عـن طريق إجادة الفنيـات في إدارة هـذه الحرائق من خلال هذه الدراسات والبحوث.

ان انتقال المعلومات في ادارة المعرفة بالحرائق يمكن ان يكون عن انتقال المعرفـة من نتائج البحـوث في مجتمعات البحث إلى المواطـن العادي، وذلك من خلال برامج الوعي العام.

كما ان انتقال المعلومات من شأنه أن يمكن من تفسير التأثيرات المناخية والبيئية على الحرائق، وكيفية تحديد مجمعات سكنية للتصدى لحرائق الغابات بطريقـة علميـة. واذا تم انتقـال هذه المعرفـة بنجـاح، فـإن هـذه المعلومات يمكـن ان تكون متوفرة بلغة عامة ومفهومة للمجتمعات التي تسـكن حول الغابات.

ان الكثـير من الأدبيات تحتاج إلى ان تنتقل إلى المجتمعات المحلية وبلغة محليـة، وبطريقة مفهومة لهذه المجتمعات المحلية مـن ناحية اجتماعية وثقافية لتمكنهم من الفهم الصحيح لحرائق الغابـات(Gollammer 1995 P. 13).

١٤. ٢ اعتبارات السلامه في حرائق الغابات

بالنسـبة لمـن يقومـون بمكافحـة حرائـق الغابات مـن رجـال الاطفاء وغيرهم من المتخصصين بتلك المكافحة، فان قيمة السـلامة تكون عالية ولا يمكن الاسـتهانة بهـا، أو عدم اعطائها الأولوية القصـوى عند مكافحة هذه النـيران، فمبدأ السـلامة هو محـور كل عملية من عمليـات المكافحة لحرائق الغابات، ولمبدأ السـلامة والأمـان الاعتبار الأول منـذ التخطيط للمكافحة قبـل حدوث أي حريق ومـروراً بمرحلة المواجهة، حتـى الانتهاء من إطفاء

الحريـق، إلى مرحلـة إعـادة الحياة إلى طبيعتهـا، ومن هنا جاءت فكرة إنشـاء مؤسسـات ومنظـمات لإدارة مكافحة حرائق الغابـات وحماية المدنيين الذين يقومـون بعمليـة الاطفاء لهذه الحرائـق، وهذه التنظيـمات لا تعمل فقط على وضع معايير للسـلامة وتطبيقها فقط، ولكـن أيضاً وضع التخطيط والتنفيذ لحماية المجتمعات المحيطة بالغابات من الحرائق غير المرغوب فيها.

وأهمية هذه المؤسسـات نجدها في الكثير من الـدول المتقدمة، والتي بها تنظيـمات ومؤسسـات منظمة ولها ميزانيات صحيحة ولهـا الخبرة الطويلة في مكافحـة حرائق الغابـات، لأنها تكون قد عانت كثيراً مـن التأثيرات المدمرة لحرائـق الغابـات، وترتبط السـلامة وقواعدها في موضـوع حرائق الغابات ارتباطاً وثيقاً بالأمن.

ان حرائق الغابات التي لم يمكن السـيطرة عليها لفترة طويلة تترك آثاراً مدمرة للبيئة والمنازل المحيطة، ومسار الاعمال والتجارة والصناعة والتعليم، وكل مكونات الحياة حول منطقة الحريق.

ان افضل الطرق لحماية الأرواح وسـلامة المواطنين من حرائق الغابات هو وجود مجمعات سـكنية، مشـبعة بالتوعيـة بمثل هذه الحرائـق ومخاطرها والوقايـة منهـا والسـلامة عند حدوثهـا، وهي ماتسـمى بالمجتمعـات التي اعتادت عمل مثل هذه الحرائق واصبحت شيئاً يحدث من فترة لأخرى.

وفي هـذه المجتمعـات نجـد تصميـم المباني وتشـييدها يتم على اسـاس مقاومتهـا لمؤثـرات الحرائق ومـا بعدها، أي أنهـا تراعي الحمايـة من المخاطر اللاحقة للحرائق.

وفي هذه المجتمعات هناك قدرة لدى المواطنين للمسـاعدة والعمل على الحماية والسلامة عند حدوث طوارئ كحرائق الغابات.

كما ان المباني التي تصمم ثم يتم تشييدها على أساس السلامة والوقاية التي يتم مراعاتها في كل المراحل تعد ملائمة ومناسبة لمثل هذه الظروف، وتعمل على حماية المواطنين اثناء هذه الحرائق، وهذا من شأنه التقليل من احتمالات الوفيات والإصابات من حرائق الغابات.

وتعد السلامة العامة مهمة جداً، لكن سلامة رجال الإطفاء الذين يعملون في حرائق الغابات تعطى الاسبقية والأولوية عند التخطيط، ووضع السياسات والاجراءات الإدارية العامة، وكذلك فلسفة كل المؤسسات التي تعمل في مكافحة حرائق الغابات.

ان السلامة تتطلب التدريب المتخصص في هذا المجال، والتدريب على السلامة يتطلب عملية تعليمية مخططة، تراعي في مقدراتها كل الظروف المحتملة للحرائق.

ان رجال الإطفاء يجب ان يلتزموا بكل قواعد السلامة، والتي تشمل التعرف واستعمال التجهيزات المناسبة الخاصة بالوقاية ومكافحة الحرائق، كذلك تشمل تلك القواعد التدريب المناسب لكل فرد في هذه المجموعة التي تختص بمكافحة حرائق الغابات والتي تشترك في العمليات المباشرة.

ان التدريب على السلامة يجب ان يتم في الاجواء، المناخ، والطقس للمنطقة المحلية القريبة من الغابات، حتى يكون التدريب مماثلاً للواقع، وكذلك التدريب على مكافحة اللهيب والاشتعال السريع والواسع، وانفجارات خزانات الوقود المحتملة.

كما يجب ان يتم تدريب رجال الإطفاء للتعرف على خصائص سلوك الحرائق ومثل ذلك سرعة الاشتعال والانتشار للحرائق، وكذلك مسار بعض الحرائق التي من شأنها ان تعيد الحياة إلى نفسها مرة أخرى بعد إخمادها وتبدأ في الاشتعال والانتشار مرة اخرى.

ان رجـال المكافحـة المعنيـين عليهـم الفهـم والتعـرف واكتشـاف كل سـلوكيات الحريق، والمراقبة وتقدير التغيرات المحتملة في هذه السـلوكيات بغـرض تجنـب ان يكونوا هم الضحيـة أو يقعوا في فخ أي تغيرات في مسـار النيران أو ازدياد قوتها في حرائق النيران (Pyne Sj 1995 P. 103)

١٥. ٢ المخاطر الصحية لحرائق الغابات

إن تلوث المنطقة المحيطة بحريق الغابات تعد من أهم المخاطر الصحية للإنسـان، وهذا التلوث يحمل معه العديد من المخاطر الصحية للإنسان، كما إن الدخـان المنبعث من هذه الحرائق قد تـؤدي إلى العديد من الوفيات، وإلى الكثير من الإصابات ما قد يتطلب إلى علاج في المستشفيات، وهذا قد يكون نتيجة للاختناقات في الجهاز التنفسي أو تأثيرات على جهاز الدورة الدموية.

كما ان الدخان الصاعد من حرائق الغابات قد يمثل خطراً لمسار الطيران في المنطقة، وكذلك مسار السفن، وحركة المرور عامة.

وكل هذه المخاطر الإنسـانية لها العديد من الخسـائر الاقتصادية، كما ان نتائـج حرائق الغابـات هذه قد تـؤدي إلى تعرية التربة والتأثـير على خصوبة الأرض ومـن ثم الناتـج الزراعي، كما ان بعض الحرائق تـؤدي إلى انهيارات ارضية وانزلاقات في التربة وتساقط بعض الصخور من الجبال وفيضانات.

وفي بعـض دول العـالم فان المواطنين الذين يعيشـون قريبـا من الغابات التي تكثر فيها الحرائق، أو التي تعرف بنسب عالية من الحرائق، قد لا يكون لديهم المؤسسـات الكافية والبنيات الأساسية للحماية مـن حرائق الغابـات. (Ahern F 2001 P. 108)

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

٣ . الدراسات السابقة

٣ . ١ الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على عدد من البحوث والدراسات المتاحة في مجال حرائق الغابات وسبل الحد منها اتضح شح هذه الدراسات ولاسيما في الوطن العربي حيث لم يحظ موضوع التدابير الميدانية لمواجهة حرائق الغابات باهتمام مراكز البحوث، وسوف يتم عرض الدراسات السابقة على النحو التالي:

أ ـ تدهور الغطاء النباتي بمنطقة عسير (القحطاني ١٤٢٣هـ)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهم الأسباب المؤدية لتدهور البيئة النباتية في منطقة عسير وخاصة الناتجة عن سوء الإدارة البشرية لهذا المورد المهم.

وقد اعتمد الباحث على المسح الميداني والتحليل الوصفي المباشر المعتمد على وصف واقع المشكلة، وقد برر الباحث اعتماده على هذا الأسلوب بالنقص الشديد في البيانات والمعلومات الخاصة بالبيئة النباتية في منطقة عسير، كما اعتمد على (٢٠) صورة فضائية للغطاء النباتي بمنطقة عسير.

وتوصلت الدراسة إلى نتائج منها:

١ـ إن مشكلة تدهور الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة عسير قد بلغت مرحلة خطيرة جدا يصعب تأجيل إيجاد حلول جذرية لها.

٢ـ وصل الحس البيئي لدى العامة إلى درجة من التدني، كما طال هذا التدني منسوبي الإدارات الحكومية المعنية بالمحافظة على الثروة النباتية في عسير.

٣ـ إن سوء إدارة الغابات في منطقة عسير قد بلغ مرحلة خطيرة جداً، مع عدم وجود مسوحات شاملة أو حصر للغابات.

٤ـ أهملت الإدارات الحكومية والخاصة عنصر البيئة عند رسم وتنفيذ مشاريع التنمية في منطقة عسير.

٥ ـ تتصف وسائل حماية البيئة النباتية المتبعة في منطقة عسير بعدم الواقعية وعدم التلاؤم مع الإمكانات والموارد المتاحة.

وقد أوصت الدراسة بعدد من التوصيات منها:

١ـ إجراء مسح شامل وعاجل لغابات منطقة عسير وحصر ما بقي منها وإعلانه مناطق محمية وإيقاف المنح والمخططات بالقرب من هذه الغابات وإعادة تشجيرها.

٢ـ العمل على زيادة الوعي المحلي والإقليمي والقومي بخطورة تقلص الغطاء النباتي وانعكاس ذلك على أهداف التنمية ومستقبل الأجيال القادمة.

٣ـ الإدارات الحكومية والخاصة تحتاج إلى وقفات محاسبة وتقييم ومراجعة شاملة لدورها في مجال المحافظة على الغطاء النباتي واتخاذ مواقف جادة تجاه ذلك.

٤ ـ إصدار تشريع بيئي موحد لحماية هذه الثروة مع تفعيل إجراءات المواجهة.

٥ـ تشجيع الدراسات والبحوث العلمية التي تتناول مواضيع البيئة عامة والغطاء النباتي تحديداً ودعمها.

تلتقي هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في تناولها لأحد عوامل تدهور الغابات وهي الحرائق، ولكن دراسة القحطاني اقتصرت على منطقة عسير وحدها، ولم تتناول الجانب الأمني للظاهرة، كما أنها تعرضت للتدهور النباتي بوجه عام بعكس الدراسة الحالية التي تسعى لدراسة ظاهرة حرائق الغابات من منظور الأمن البيئي، لنطاق أشمل ومن ثم أساليب التدابير الميدانية لمواجهة هذه الظاهرة والتعامل مع مخاطرها لتحقيق الأمن البيئي لهذا المورد المهم.

ب ـ الإجراءات الأمنية للحد من حرائق الغابات في المملكة العربية السعودية (الشهري، ١٤٢٤هـ)

تهدف الدراسة إلى معرفة حجم ظاهرة حرائق الغابات وأسبابها والإجراءات المطبقة للحد منها، والمعوقات التي تواجه الدفاع المدني في سبيل ذلك.

اتبع الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المسحية عن طريق الاستبانة والمقابلات الشخصية، إضافة لتحليل المحتوى بالنسبة للمعلومات الإحصائية للحوادث التي وقعت خلال خمس سنوات (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ).

توصلت الدراسة إلى نتائج منها: تعرض غابات منطقتي عسير والباحة خلال فترة الدراسة إلى (٣١٥) حادث حريق نتج عنها خسائر كبيرة مختلفة.

أظهرت الدراسة أن الإنسان تسبب فيما نسبته ٩٢٪ وأن نحو ٣٪ لأسباب طبيعية، ونحو ٥٪ غير معروفة السبب.

أظهرت الدراسة وجود قصور في إجراءات المواجهة من قبل الدفاع المدني، ووجود عدد من المعوقات الفنية والطبيعية والإدارية.

توصلت الدراسة إلى توصيات منها:

١-التعامل مع حرائق الغابات كأولوية وطنية في المجال الأمني والبيئي والاقتصادي.

٢-إعادة النظر في الإجراءات المطبقة، مع دعم إمكانات الدفاع المدني.

٣-تفعيل النصوص التشريعية التي تعالج ظاهرة حرائق الغابات ورفع وعي المجتمع.

٤-الاستفادة من التجارب الدولية في مجال الإجراءات المتبعة في مواجهة حرائق الغابات .

تلتقي هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في تناولها لحرائق للغابات الا أنها اقتصرت على منظور العاملين بقطاع الدفاع المدني، كما اقتصرت على غابات المملكة العربية السعودية .

جـ ـ تأثير حرائق الغابات على التنوع الشجري في غابات منطقة الباحة (الغامدي، ١٤٢٨هـ)

هدفت الدراسة إلى التعرف على آثار حرائق الغابات على التنوع الشجري بالغابات المدروسة وكذلك على التربة، وهي دراسة مسحية حقلية معملية خلصت إلى نتائج منها:

١ـ توجد أشجار لديها قابلية التجدد بعد الحريق كالطلح والزيتون البري وأخرى ليس لديها قابلية كالعرعر.

٢ـ قضت الحرائق على أنواع عديدة من الكائنات الحية ارتبطت بعلاقات حيويـة مهمة مع أشـجار الغابـات كالتكافـل والتعايـش والتطفل وتوفير الظل والحماية.

٣ـ أحدثـت الحرائـق التـي تعرضت لها غابـات منطقـة الباحة تغيرات كثيرة لتلك الغابات.

٤ـ غابـات منطقة الباحة لا تخضـع لإدارة ميدانية فيما يتعلق بوقايتها من الحرائق، ولذلك يتوقع حدوث العديد من الحرائق خلال السنوات القادمة.

تلتقي هذه الدراسـة مع الدراسة الحالية في سعيها لمعالجة ظاهرة تدهور الغطـاء النبـاتي الطبيعي إلا أن دراسـة الغامدي اقتصرت عـلى عامل حرائق الغابـات وتأثـيره على التنوع الشـجري بغابات منطقة الباحة، بينما الدراسـة الحالية تسـعى لدراسـة التدابير الميدانيـة لمواجهة حرائق الغابـات على نطاق أوسع.

د ـ دور المدرسة في تحقيق الأمن البيئي: دراسة تطبيقية على حرائق الغابات (الشهري، ١٤٣١هـ)

هدفـت الدراسـة إلى التعـرف عـلى حجـم ظاهـرة حرائـق الغابات في المملكـة العربية السـعودية وأهم أسـبابها، والمخاطـر الناجمة عنهـا، وعلاقة القطاع التربوي بالظاهرة، وسـبل التكامل الأمني التربوي للحد من حرائق الغابات. وهي دراسة مسحية ميدانية حقلية خلصت إلى نتائج منها:

١ـ حرائـق الغابـات باتـت ظاهـرة تنذر بـزوال الغابات بمنطقة عسـير والباحة مالم يتم التدخل بإجراءات وتدابير ميدانية تحد من ذلك.

٢ ـ تستنفد إمكانات بشرية ومادية في عمليات مواجهة حرائق الغابات وينجم عنها خسائر ومخاطر متعددة.

٣ ـ الإنسان يتحمل ما نسبته ٩٢٪ من حرائق الغابات بمنطقة الدراسة.

٤ ـ يتسبب الطلاب في الكثير من حرائق الغابات بمنطقة الدراسة.

تلتقي الدراسة الحالية مع دراسة الشهري في تناولهما لموضوع حرائق الغابات في منطقتي عسير والباحة، وفي فترة زمنية متقاربة.

وتختلف دراسة الشهري عن الدراسة الحالية التي تهدف إلى التعرف على التدابير الميدانية لمواجهة حرائق الغابات بعكس دراسة دور المدرسة التي تسعى لتفعيل الدور التربوي في الحد من حرائق الغابات من خلال التربية البيئية .

٢ . ٣ التعليق على الدراسات السابقة

أولاً: تناولت الدراسات السابقة الغابات وتدهورها من أبعاد متعددة، فمنها ما تناول ظاهرة تدهور الغطاء النباتي بشكل عام دون التركيز على عامل معين، ومنها ما تناولها من خلال عامل واحد كالحرائق، ومنها ما تناول علاقة الغابات بجوانب أخرى كالنشاط السكاني.

ثانياً: يتضح من الدراسات السابقة أن للغابات دوراً حيوياً وتأثيراً في حياة المجتمع، وترجع حيويته إلى الفوائد المتعددة للنظام البيئي بوجه عام، وللإنسان والكائنات الحية على وجه الخصوص.

ثالثاً: تناولت بعض الدراسات ظاهرة تدهور الغابات كظاهرة طبيعية بينما تناولتها أخرى كظاهرة بشرية.

رابعـاً: أظهرت الدراسـات السـابقة أن تحقيـق الحماية للغابـات لا يمكن أن يتحقق من خلال الجهود الحكومية وحدها أو من خلال جهة واحدة دون غيرهـا، وإنـما يتطلب التعـاون والتكامل بين الجهات الرسـمية وغير الرسمية والمجتمع.

خامساً: أكدت معظم الدراسات السابقة على الدور الأساس للهيئات البيئية والتربويـة والتعليميـة والإعلامية في توجيه الفرد ورفع حسـه البيئي وتعديل مواقفه السلبية تجاه بيئته.

سادسـاً: ركزت بعض الدراسات السابقة على دور تحليل المخاطر وتحديدها، وأخرى على ضرورة تطبيق معايير التقييم البيئي للمشاريع للحد من الآثار البيئية السلبية للمشاريع العشوائية.

سـابعاً: اعتمدت أغلب الدراسـات السـابقة على المنهـج الوصفي في إجراء الدراسـة واسـتخدم فيها أدوات مختلفـة، والبعض القليل اسـتخدم المنهج الحقلي الميداني والمعملي.

ثامناً: تتشـابه الدراسـة الحالية مع الدراسـات السـابقة في تناولهـا للموضوع بوجه عام أو الأمن البيئي وآثار ذلك التدهور عليه، إلا أن الدراسـة الحاليـة ـ دون تقليـل مـن جهد الآخرين ـ سـتركز وبمشـيئة الله على أسـاليب التدابـير الميدانية لمواجهة حرائق الغابـات، من منطلق أمني بيئـي، والربـط بين تدهور الغطـاء النباتي الطبيعـي والجانب الأمني، وهو ما يميز الدراسـة الحالية وسـتحاول الدراسـة التوصل إلى سُبل وتدابير مقترحة للتعامل الأمثل مع هذه الظاهرة بغية الحد منها .

الفصل الرابع

جهود جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية
في مجال مواجهة حرائق الغابات

٤ . جهود جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية في مجال مواجهة حرائق الغابات

لقد كان ومازال لجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية العديد من النشاطات والمجهودات العلمية في مجال إدارة الكوارث عامة، وفي مجال مواجهة الحرائق خاصة ومنها حرائق الغابات.

ومن هذه النشاطات مايتم في:

٤ .١ كلية الدراسات العليا

من خلال المقررات الدراسية الخاصة بإدارة الكوارث لدرجات الدبلوم والماجستير والدكتوراه. وبالذات في مستوى الماجستير فان هنالك تخصصاً في الفصل الدراسي وفيه مقررات تتضمن مقررات عن مواجهة الحرائق ومنها حرائق الغابات، وفي مرحلة الدبلوم فهنالك برنامج كامل لمدة عام يسمى دبلوم الحماية المدنية، وكل المقررات في الفصلين الدراسيين خاصة بمواضيع الحماية المدنية، ومنها مواد عن إدارة الكوارث ومادة أخرى عن ازالة الكارثة، ويدخل ضمن هذه المواد مكافحة الحرائق عامة، ومنها حرائق الغابات.

كما ان هنالك العديد من اطروحات الماجستير والدكتوراه المكملة لمنح الدرجة العلمية، خاصة بالحرائق، وهنالك رسالة في مرحلة الماجستير وكذلك أخرى في مرحلة الدكتوراه خاصة بحرائق الغابات، وقد تمت اجازة الرسالتين بتميز خاص، واسم الرسالتين كالآتي:

١ ـ في درجة الماجستير، (الإجراءات الأمنية للحد من حرائق الغابات).

٢ ـ في درجة الدكتوراه، (مخاطر الاستغلال الجائر للغطاء النباتي الطبيعي على الأمن البيئي).

٤ . ٢ كلية التدريب

وهي تقدم الفرق من الدورات التدريبية، التي تنفذ ضمن برامج العمل السنوية أو الدورات الخاصة التي تنفذ إضافة لبرنامج العمل، كما ان هنالك الحلقات العلمية ومنها أيضاً مايقع داخل اطار برنامج العمل وأيضاً حلقات علمية خاصة.

٤ . ٢ . ١ الدورات التدريبية

١ ـ دورة تنمية مهارات رجال الدفاع المدني، والتي انعقدت بمقر الجامعة من ١ ـ ١٩/ ١٢/ ١٩٨٤، وكان من ضمن نشاط هذه الدورة مايخص مكافحة الحرائق عامة ومنها حرائق الغابات.

٢ ـ دورة الدفاع المدني من ١ ـ ١٩/ ٢/ ١٩٨٨ وانعقدت بباريس بفرنسا، حيث كان من ضمنها مكافحة الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٣ ـ دورة تدريب المتطوعين على أعمال الدفاع المدني والتي انعقدت ٢٦/ ٨ إلى ١٣/ ٩/ ١٩٨٩م بمقر جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية واهتمت بتدريب المتطوعين على أعمال الدفاع المدني، ومنها مكافحة الحرائق وشمل النشاط دور تدريب المتطوعين على مختلف الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٤ ـ دورة التخطيط لإدارة الكوارث الطبيعية والصناعية والتي انعقدت في الفترة من ٢٨/ ٥ إلى ١٥/ ٦/ ١٩٩٠م بباريس بفرنسا، وكان من ضمن النشاط العلمي هذا التخطيط لإدارة كوارث الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٥ ـ دورة الإدارة أثناء الأزمات وكيفية اتخاذ القرارات في الحالات الطارئة والتي انعقدت في جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية في الفترة من ٢٨/ ٨ إلى ١٥/ ٩/ ١٩٩٣م، وكان من ضمن هذا النشاط كيفية إدارة أزمة الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٦ ـ دورة تدريب المتطوعين على أعمال الانقاذ في الدفاع المدني، والتي انعقتدت بمقر جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية في الفترة من ٢٦ ـ ٢٨/ ٩/ ١٩٩٤م وكان من ضمن نشاطها تدريب المتطوعين على اعمال الإنقاذ في حالات الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٧ ـ دورة عن إدارة الأزمة والمنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ١٥/ ٦ إلى ٣/ ٧/ ١٩٩٦م وكان من ضمن نشاطاتها إدارة الأزمة في مكافحة الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٨ ـ دورة الإعلام أثناء الكوارث والأزمات المنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ١١ ـ ٢٢/ ١٠/ ١٩٩٧م، وكان من ضمن نشاط هذه الدورة دور الإعلام في التصدي لمكافحة الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٩ ـ دورة التحقيق في حوادث الحريق المنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ٣ ـ ٢١/ ١٠/ ١٩٩٨م، وقد اهتمت بشكل خاص بالتحقيق في الحرائق الكبرى ومنها حرائق الغابات والتي تتطلب فنيات خاصة للتحقيق فيها.

١٠ ـ دورة مواجهـة الكوارث والمنعقدة بمقـر الجامعة خلال الفترة من ١٠ ـ ١٥/ ٤/ ١٩٩٩م، ومن ضمن نشـاطات هذه الدورة مواجهة كوارث الحرائق الكبرى ومنها حرائق الغابات.

١١ ـ دورة مكافحـة جرائم البيئة والمنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ٨ ـ ٢٦/ ٥/ ١٩٩٩م وكان مـن ضمن نشـاطات هذه الدورة التعرف عـلى مكافحـة جرائـم تلوث البيئـة مـن الحرائق الكـبرى وبالذات حرائق الغابات.

١٢ ـ دورة الإعـلام أثنـاء الكـوارث والأزمـات والمنعقـدة بالقاهـرة بجمهوريـة مـصر العربيـة في الفـترة مـن ٢٦/ ١ـ ٦/ ٢/ ٢٠٠٢م وتضمنـت الأوراق العلمية الإعلام أثنـاء مكافحة الحرائق الكبرى ومنها حرائق الغابات.

١٣ ـ دورة التحقيـق في حوادث الحريق والمنعقدة بمقر الجامعة في الفترة مـن ١٩ ـ ٣٠/ ٣/ ٢٠٠٥م، وكان مـن ضمـن نشـاطها الرئيـس التحقيق وخصوصيته في مجال حوادث حرائق الغابات.

١٤ ـ دورة طب الكوارث والمنعقدة بالرباط بالمملكة المغربية في الفترة من ٢٥ ـ ٢٦/ ٥/ ٢٠٠٧م، وكان من ضمن نشاطها الإنقاذ والإخلاء في حالات حرائق الغابات وكيفية فرز المصابين وتصنيفهم وإسعافهم وإرسالهم للمستشفيات المتخصصة.

٤ . ٢ . ٢ الحلقات العلمية

١ ـ حلقة عن إدارة الأزمات والمنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ١٢ـ١٥/ ٤/ ٢٠٠٣م، وكان من ضمنها إدارة أزمات الحرائق الكبرى ومنها حرائق الغابات.

٢ ـ حلقة علمية بعنوان إدارة الكوارث والأزمات والمنعقدة بجنيف بسويسرا في الفترة من ٢٤ ـ ٢٨/ ٥/ ٢٠٠٤م بالتعاون مع المنظمة الدولية للحماية المدنية، ولقد كانت هنالك أوراق عن إدارة كوارث الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٣ ـ حلقة علمية بعنوان المدينة أثناء الكوارث والمنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ٩ ـ ١٣/ ٩/ ٢٠٠٦م وكان من ضمن نشاطها العلمي التأثير على المدن المحيطة بالغابات أثناء الكوارث ومنها الحرائق.

٤ ـ حلقة علمية عن التقنيات الحديثة في مجال الانقاذ والاخلاء والمنعقدة بجنيف بسويسرا بالتعاون مع المنظمة الدولية للحماية المدنية في الفترة من ٢٩/ ١٠ـ٢/ ١١/ ٢٠٠٧م وكان من سياسات هذا النشاط العلمي الفنيات الحديثة في مجال الإنقاذ والإخلاء في حوادث الحرائق الكبرى ومنها حرائق الغابات.

٤ . ٢ . ٣ الدورات التدريبية الخاصة

١ ـ دورة عن التحقيق في حوادث الحريق المنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ٢٨/ ٩ت٦/ ١١/ ١٩٨٥م، وكان من ضمن النشاطات العلمية التحقيق في حوادث حرائق الغابات.

٢ ـ دورة فحص آثار ومخلفات الحريق، والمنعقدة بمقر الجامعة خلال الفترة من ١٠ـ٢٩/ ٥/ ١٩٩٦م وقد كانت دورة مخبرية علمية فنية، وقد كان من ضمن اهتماماتها فحص آثار ومخلفات الحرائق ومنها حرائق الغابات حتى يمكن التعرف على طبيعة الحريق وأسبابه.

٣ ـ دورة عن إدارة الأزمات والمنعقدة في الفترة من ١٤/ ٢إلى ٤/ ٣/ ١٩٩٨م وهي خاصة بالمملكة العربية السعودية وكان من ضمن نشاطاتها إدارة أزمة الحرائق الكبرى ومنها حرائق الغابات.

٤ .٢ .٤ الحلقات العلمية الخاصة

١ـ حلقة عن إدارة الأزمات، والمنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ٢٧/ ٩ إلى ١/ ١٠/ ١٩٩٧م، وكان من ضمنها إدارة أزمة الحرائق الكبرى ومنها حرائق الغابات.

٢ـ حلقة إدارة العمليات أثناء الأزمات والكوارث والمنعقدة بمقر الجامعة في الفترة من ٦ ـ ١٠/ ١٢/ ١٩٩٧م، وكان من بين نشاط هذه الحلقة إدارة العمليات أثناء كوارث الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٣ـ حلقة عن إدارة الأزمات وقد انعقدت بمقر الجامعة في الفترة من ٥ ـ ٩/ ٥/ ٢٠٠٧م، وكان من ضمنها إدارة أزمة الحرائق الكبرى ومنها حرائق الغابات.

٤ .٣ كلية علوم الأدلة الجنائية

تقيم الكلية نشاطات علمية مخبرية وفنية، ومن الدورات المخبرية المنعقدة:

١ ـ دورة بعنوان: فحص آثار وتحليل مخلفات الحريق (دورة خاصة) وقد أقيمت بمقر الجامعة في الفترة من ٥/ ١٠ إلى ١٣/ ١١/ ١٩٩٦م وكان من ضمن اهتمامات هذه الدروة فحص آثار وتحليل مخلفات حرائق الغابات.

٢ ـ دورة التحليل المخبري لآثار الحريق: والتي انعقدت بمقر الجامعة في ١٩٩٧م واهتمت الدورة في أحد جوانبها بالتحليل المخبري لآثار حرائق الغابات.

٣ ـ دورة التحليل المخبري لمخلفات الحرائق وقد انعقدت بمقر الجامعة في الفترة من ١٦ـ٢٧/ ٥/ ١٩٩٨م، واهتمت في جانب منها بالتحليل المخبري لمخلفات حرائق الغابات وخصوصيتها.

٤ ـ دورة التحليل المخبري لمخلفات الحريق والتي انعقدت بمقر الجامعة في الفترة من ٢٢/ ١٠ إلى ٣/ ١١/ ١٩٩٩م وكان هنالك اهتمام بمخلفات حرائق الغابات.

٥ـ دورة التحليل المخبري لمخلفات الحريق والتي انعقدت بمقر الجامعة في الفترة من ٢٠ـ٣١/ ٥/ ٢٠٠٠م وكان من ضمن التحليل المخبري مخلفات حرائق الغابات.

٦ ـ دورة التحليل المخبري لمخلفات الحريق والتي انعقدت بمقر الجامعة في الفترة من ١٧إلى ٢٨/ ٩/ ٢٠٠٥م وأيضاً اهتمت بمخلفات حرائق الغابات والتحليل المخبري لهذه المخلفات.

٧ ـ دورة التحليل المخبري لمخلفات الحريق والمتفجرات التي انعقدت بمقر الجامعة في الفترة من ٢٥/ ١١ إلى ٦/ ١٢/ ٢٠٠٦م واهتمت بمخلفات الحرائق عامة.

٤ .٤ مركز الدراسات والبحوث

لقد كان من نشاطات مركز الدراسات والبحوث ما هو خاص بالحرائق وحرائق الغابات:

٤ .٤ .١ الدراسات

١ ـ دراسة بعنوان: التحقيق العلمي في الكشف عن مسببات الحريق العمد، ومنها حرائق الغابات.

٢ ـ دراسة بعنوان: الأمن الصناعي، وجزء كبير من هذه الدراسة عن الحرائق عامة ومسبباتها ومكافحتها.

٣ ـ دراسة بعنوان: مواجهة الكوارث غير التقليدية.

٤ .٤ .٢ الندوات

١ ـ ندوة الإنقاذ والتدخل السريع في مواقف الكوارث الطبيعية: وقد تطرقت الندوة إلى حرائق الغابات غير المتعمدة، وقد عقدت الندوة بمقر الجامعة خلال الفترة من ٩ ـ ١١/ ٨/ ١٩٩٣م.

٢ ـ ندوة أمن وحماية البيئة والتي عقدت بمقر الجامعة من ١٤ ـ ١٦/ ١٠/ ١٩٩٦م، وكان من ضمن اهتماماتها العلمية حماية البيئة من آثار الحرائق ومنها حرائق الغابات.

٣ ـ ندوة جرائم البيئة: والتي عقدت بباريس بفرنسا في الفترة من ١١ ـ ١٣/ ٦/ ٢٠٠١م، وكان من ضمن الجرائم جرائم البيئة الناتجة عن حرائق الغابات.

٤ ـ ندوة مكافحة الحرائق الكيميائية والتي عقدت بمقر الجامعة في الفترة من ١٠ ـ ١٢/ ٩/ ٢٠٠٧م، وكان من ضمن النشاطات بعض الحالات الخاصة بحرائق الغابات من تراكم المواد الكيميائية.

٤ .٤ .٣ المحاضرات

من المحاضرات العلمية والتي عقدت بمقر الجامعة وكان بها مواد علمية عن حرائق الغابات:

١ ـ الإعداد لمواجهة الكوارث الطبيعية يوم ١٨/ ١٢/ ١٩٩٤م.

٢ ـ جرائم البيئة يوم ١٤/ ١٠/ ١٩٩٥م.

٣ ـ إدارة الأزمات يوم ٢٧/ ١١/ ١٩٩٥م (المنامة ـ البحرين).

٤ ـ الحرائق غير العمدية: الأسباب وطرق الوقاية يوم ٣/ ٣/ ١٩٩٣م.

٥ ـ جرائم البيئة يوم ١٣/ ١٠/ ١٩٩٨م.

٤ .٤ .٤ الإصدارات العلمية المنشورة والمحكمة من دار النشر بالجامعة المرتبطة بحرائق الغابات

١ ـ الدفاع المدني في الحرب والسلم (١٩٩٤م).

٢ ـ أمن وحماية البيئة (١٩٩٨م).

٣ ـ الأمن الصناعي (١٩٩٩م).

٤ ـ الكوارث في الوطن العربي (١٩٩٩م).

٤ . ٤ . ٥ النشاطات الدولية للجامعة والمرتبطة بحرائق الغابات:

١ ـ إدارة الكوارث والأزمات، جنيف ٢٠٠٤م.

٢ ـ طب الكوارث الرباط ٢٠٠٧م.

كما أن الجامعة شـاركت في العديد من المؤتمرات الدولية التي يدخل من ضمن اهتماماتها مكافحة الحرائق عامة وحرائق الغابات خاصة.

الفصل الخامس

عرض نتائج الدراسة

٥ . عرض نتائج الدراسة

٥ . ١ نتائج الدراسة الإحصائية لحرائق الغابات بجنوب المملكة العربية السعودية (كحالة للدراسة)

تواترت حرائق الغابات بجنوب المملكة العربية السعودية خلال السنوات الماضية مسجلة ارتفاعًا مطّردًا في حجم الخسائر بمختلف أنواعها من حيث الكم والكيف، ومهددة بزوال تلك الثروة المهمة التي وهبها الله لتكسو جبال السر وات وسفوحها .

وتنذر حرائق الغابات باختلال التوازن البيئي، وبالتالي انقراض العديد من الأحياء، إضافة لما نجم عنها من مخاطر وخسائر للبيئة والإنسان علي حد سواء، ومما يزيد الأمر سوءاً ما تمر به المنطقة من جفاف خاصة خلال فصل الصيف وعدم تنظيف أطراف الطرق التي تتخلل الغابات من الحشائش والأعشاب اليابسة التي تمثل وقود الحريق.

وفي ظل تواضع الإمكانات المتاحة للجهات المعنية بحماية الغابات، أو التي تواجه حرائق الغابات إذا اندلعت فإنه من المتوقع زيادة معدلاتها خلال الأعوام القادمة. وفي هذا المبحث سيتم تسليط الضوء علي أعداد حرائق الغابات بمنطقة الدراسة وفقا للشهري (١٤٢٤هـ) في الفقرة (أولاً) والخسائر الناجمة عنها في الفقرة(ثانيا) أما في الفقرة (ثالثا) فسيتم تناول أهم أسباب حرائق الغابات خلال تلك الفترة ـ كأنموذج ـ وذلك علي النحو التالي:

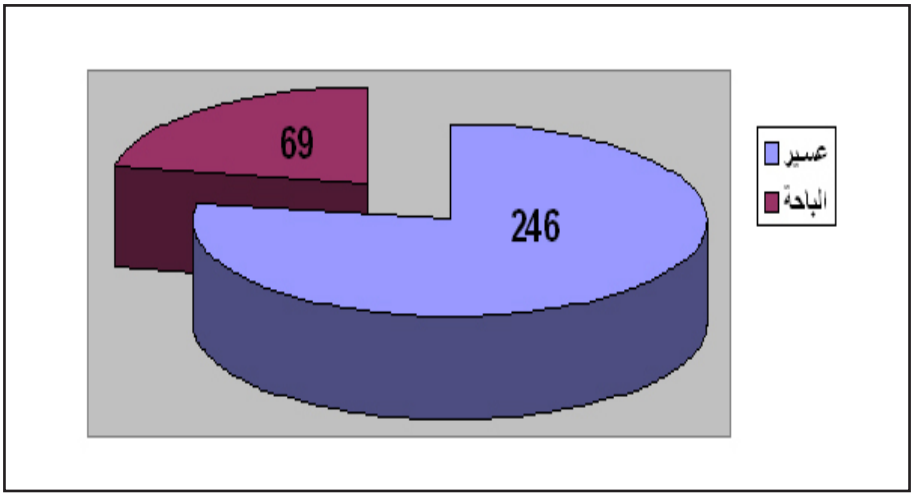
٥ .١ .١ حرائق الغابات بمنطقتي عسير والباحة

تتعرض الغابات الطبيعية بجنوب المملكة العربية السعودية لحرائق متواترة، أصبحت ظاهرة تتطلب البحث في أسبابها وإجراءات الحد منها، فقد تزايدت في عددها من حيث الكم والكيف، مما نتج عنه خسائر كبيرة في الغطاء النباتي الطبيعي، الأمر الذي يظهر من خلال إحصائية حوادث حرائق الغابات بمنطقتي عسير والباحة كمثال حيث بلغت (١٢٩١) حريقاً خلال الفترة من ١/ ١/ ١٤٢٠ ـ ٣٠/ ١٢/ ١٤٣٠ هـ .

وأغلب تلك الحرائق استهلكت مساحات شاسعة، ونتج عنها خسائر فادحة في الكثافة الشجرية، كذلك فإن عدداً من الحرائق استمرت عمليات إطفائها لأكثر من أسبوع، ما أدى إلى خسائر بشرية ومادية كبيرة، وفي دراسة أعدها الباحث عن الحرائق التي تعرضت لها الغابات بمنطقتي عسير والباحة خلال خمس سنوات (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ) أظهرت عدد من النتائج يمكن استعراضها على النحو التالي:

الجدول رقم (٢) البيانات الإحصائية لحوادث حرائق الغابات بمنطقتي عسير و الباحة خلال خمس سنوات (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ)

السنة / المنطقة	١٤١٩	١٤٢٠	١٤٢١	١٤٢٢	١٤٢٣	المجموع
عسير	٣٨	٦٨	٣٢	٥٤	٥٤	٢٤٦
الباحة	٢٦	١١	٨	٩	١٥	٦٩
المجموع	٦٤	٧٩	٤٠	٦٣	٦٩	٣١٥
النسبة المئوية من المجموع الكلي لخمس سنوات	٪٢٠,٣	٪٢٥,١	٪١٢,٧	٪٢٠,٠	٪٢١,٩	٪١٠٠,٠



المصدر: مديريات الدفاع المدني وسجلات الحرائق بناءً على طلب من الباحث.

من الجدول رقم (٢) يتضح أنه خلال الخمس السنوات الماضية (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ) بلغ إجمالي حرائق الغابات بمنطقتي عسير والباحة ـ التي حصل عليها الباحث ـ (٣١٥) حريقا وبلغت ذروتها عام ١٤٢٠هـ حيث اندلع (٧٩) حريقا في غابات عسير والباحة بنسبة بلغت (٢٥٪) من إجمالي السنوات الخمس، ثم عام ١٤٢٣ هـ بواقع (٦٩) حريقا، بنسبة بلغت نحو (٢٢٪) من إجمالي حرائق السنوات الخمس. وقد أدت إلى تدمير مساحات شاسعة من الغابات، وقضت على أعداد هائلة من أشجار تلك الغابات. كما يلاحظ من تلك الإحصائيات هبوط عدد الحرائق لعام ١٤٢١هـ لكل من المنطقتين ثم معاودتها في الارتفاع لكلا المنطقتين.

وتوضح الأشكال السابقة الفارق في عدد الحوادث بين كل من منطقة عسير ومنطقة الباحة، وهي أمور سيسعى الباحث لتفسيرها لاحقا في هذا المطلب.

٥ . ١ . ٢ الخسائر الناجمة عنها

تتسبب حرائق الغابات التي تعرضت لها غابات بمنطقتي عسير والباحة في خسائر متعددة، بيئية، وصحية، ومالية وبشرية. والحقيقة أنه في ظل محدودية دور الجهات المعنية بحماية الغابات، ولعدم انتهاء أعمال لجان الحصر لتلك الغابات حتى الآن، إضافة لعدم وجود تحديد للغابات وحصر (جرد لأشجارها)، أو حصر الخسائر الناجمة عن كل حادث حريق، وعدم توافر المعلومات الكافية عن الغابات، ولعدم توافر الدراسات الإحصائية عن غابات المملكة كل ذلك حال دون الحصول على معلومات شاملة ودقيقة عن الخسائر الناجمة عن حرائق الغابات إلا أن الباحث حاول من خلال البحث في إرشيف وسجلات الوقوعات بالدفاع المدني، وكذلك عن طريق فروع وزارة الزراعة تقدير بعض الخسائر. وتتضح من خلال الجداول التالية:

الجدول رقم (٣) إحصائية حوادث حرائق الغابات بمنطقتي عسير والباحة خلال خمس سنوات (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ)(*)

السنة	عدد الحوادث	إجمالي المساحات (هكتار٢)	الإصابات والوفيات	عدد الأشجار والشجيرات المحترقة	الوقت المستهلك للإخماد (ساعة)	مشاركة الطيران العمودي
١٤١٩	٦٤	٢٦٤١,٧٨	٠	٣٦٠٦٢	٣٥٤	٤
١٤٢٠	٧٩	١٦٩٠١,٤٦	٦	٣٩٤١٥	٥٧٥,٣٠	٣
١٤٢١	٤٠	١٤٣١,٧٠	٠	٤١٨٤	٢٣١,٣٠	٢

١٤٢٢	٦٣	٨٣٠,٥٠	٠	٦٣٨٦٠	١٧١,٣٠	١
١٤٢٣	٦٩	٣٥٥,٠٦	٣	١٥٢٩٠	٢٢٥,٣٠	٠
المجموع	٣١٥	٢٢١٦٠,٥٠	٩إصابات	١٥٨٨١١	١٥٥٨	١٠

المصدر: إدارات الدفاع المدني وفروع وزارة الزراعة بمنطقتي عسير والباحة بناءً على طلب الباحث .

(*) المعلومات بالجدول تقريبية حسب سجلات كل حادث.

من الجدول رقم (٣) يتضح أن الخسائر البشرية تمثلت في (٩) إصابات خلال تلك الفترة حسب المعلومات التي تحصّل عليها الباحث.

وقد بلغ إجمالي المساحات المحترقة من غابات منطقتي عسير والباحة (٢٢١٦٠,٥٠) هكتاراً مربعاً، وهو ما سيلحق أضرارا بالتربة خلاف الخسائر في الكثافة الشجرية والمراعي.

ويظهر من مقارنة المساحات المحترقة من الغابات الزيادة الملحوظة خلال عام ١٤٢٠هـ، حيث بلغت (١٦٩٠١,٤٦) هكتار مربع، وكانت منطقة الباحة الأكثر، وفي الأعوام اللاحقة لهذا العام أخذت المساحات المحترقة في التناقص، بعكس الخسائر في الأشجار والتي انخفضت في عام ١٤٢١هـ ثم أخذت في التصاعد وهو دلالة على أن الغابات التي نشبت بها الحرائق كثيفة الأشجار(*).

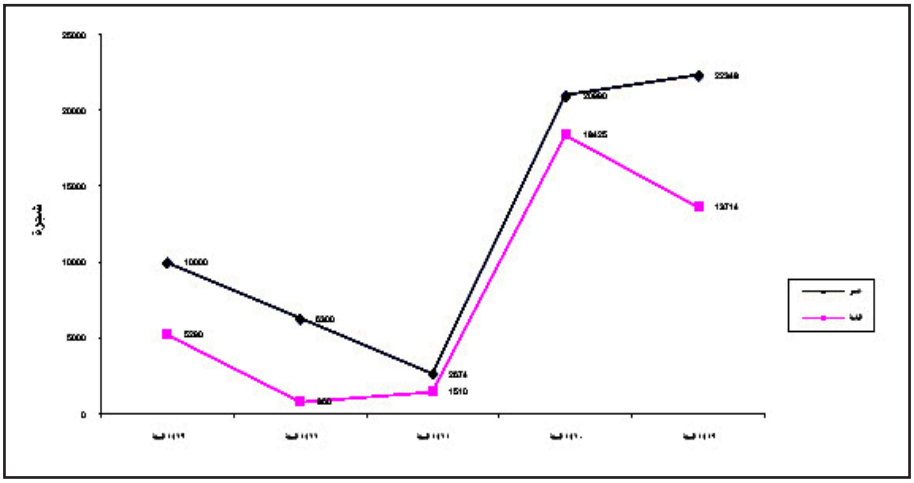
والشجيرات التي تحترق نتيجة لتلك الحرائق وبأعداد هائلة، وهو ما يوضحه الجدول رقم (٢)، حيث بلغت الأشجار المحترقة خلال السنوات الخمس الماضية نحو (١٥٨٨١١) شجرة وشجيرة تقريبا على أقل تقدير،

(*) من واقع الزيارة الميدانية لمعظم الغابات التي تعرضت لحرائق بمنطقة الدراسة.

وهو لا شـك عدد يصعب تعويضه، ناهيك عن جملة الفوائد التي ستفقد من جراء ذلك.

ويلاحـظ تصـدر منطقـة عسـير في مجـال عدد الأشـجار والشـجيرات المحترقة في جميع السنوات، وهو ما يبينه الشكل رقم (٥).

وتجـدر الإشـارة هنا إلى أن اغلب أنواع الأشـجار المحترقـة هو العرعر والزيتون البري والطلح(*).



الشكل رقم (٤) يوضح الزيادة في عدد الأشجار والشجيرات المحترقة خلال الفترة (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ)

وهناك الخسـائر المتعلقة بالوقت المهدر للجهـات المعنية بحماية الغابات ومكافحة حرائقها فقد بلغ إجمالي الوقت المسـتهلك لمكافحة حرائق الغابات خلال الخمس السـنوات الماضية (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ) نحو (١٥٥٨) ساعة = ٦٥ يوماً وهو وقت الإخماد فقط، لا يدخل فيه وقت الانتقال.

(*) مـن واقـع الزيـارات الحقلية للغابـات المحترقة إضافـة للخـبرة الميدانية العمليـة بمنطقة الدراسة.

ولا شـك أن الخسائر الاقتصادية المتمثلة في الإمكانات المهدرة لمكافحة تلـك الحرائق وما لحقها من أعطال، والخسـائر الناجمة عن انصراف السـياح وركود الأنشـطة السياحية والخسائر الاقتصادية الأخرى لمربي النحل وهناك الخسـائر الصحية والنفسـية فكميات الأدخنة المتصاعدة من حرائق الغابات لها انعكاسـها السـلبي على صحة الإنسـان فبعدما كانت تلـك الغابات تمده بالأكسـجين (O_2) المهم باسـتمرار حياته، فقد تحولـت إلى كميات من (CO_2)، كـما أن زوال ذلـك الكسـاء الأخضر الجميـل والزهور ينعكس سـلبا على نفسـية مرتادي هذه الغابات حيث أصبحت الخضرة رمادا لا يسر الناظرين.

وهناك الخسـائر المتعلقة بالتنوع الحيوي الذي يكثر بها، وما قد تتعرض له بعض الحيوانات من انقراض وزوال أو هجرة.

٣ . ١ . ٥ أهم أسباب حرائق الغابات بالمملكة

من المهم التعرف على الأسـباب التي تؤدي إلى نشـوب حرائق الغابات بهدف دراسـتها ثم إيجاد الحلول الجدية والواقعية للحد من تلك الحرائق إلى أقل قدر ممكن، لأنه إذا عرف الداء سهل البحث عن الدواء، ولذلك فقد قام الباحـث بحصر الحرائق التـي وقعت بغابات منطقتي عسـير والباحة خلال الخمـس السـنوات الماضيـة (١٤١٩ـ ١٤٢٣هـ) ورصد سـبب كل حريق، جـدول رقـم (٣) وذلك تمهيـدا لدراسـتها وتصنيفها والتعرف عـلى أكثرها تكـرارا ومحاولـة التعرف عـلى خلفيات هذه الأسـباب، للخـروج بنتائج تساعد في طرح الحلول العملية لتلافي ما يمكن تلافيه من تلك الأسباب.

ويمكن تقسـيم أسـباب حرائـق الغابـات التي وقعت بمنطقتي عسـير والباحة خلال تلك الفترة على النحو التالي:

أولاً: الأسباب الطبيعية

كانت نسبة هذه الأسباب قليلة وانحصرت في الصواعق وكان عددها (٩) حرائق بمنطقتي عسير والباحة وبنسبة (٩ , ٢٪)، وذلك عندما نعتبرها سبباً مباشراً، إلا أن العوامل الطبيعية (المناخية) كالحرارة، والرطوبة، والرياح وكمية الأمطار تعد عوامل مساعدة على انتشار الحرائق بالغابات بالزيادة أو النقص، حتى وإن كان السبب المباشر هو الإنسان.

وقد أشارت تقارير مراقبة الجفاف الصادرة عن الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة (٢٠٠٢م) إلى أنه «نظرا لأن كميات الأمطار التي هطلت على مناطق المملكة خلال مواسمها والتي تبدأ مع بداية شهر أكتوبر وحتى نهاية شهر إبريل خلال الأعوام الأربعة الماضية وحتى عام ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٢م كانت أقل من معدلاتها على معظم المناطق. وقد أدى ذلك إلى تعميق الآثار الناجمة عن موجة الجفاف التي تعرضت لها المملكة منذ منتصف عام ١٩٩٨م». ولعل الحرائق أحد تلك الآثار الناجمة عن الجفاف الذي أشار إليه التقرير وحيث تجاوز عدد الحرائق التي تعرضت لها غابات منطقة الدراسة خلال الفترة ١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ أكثر من ٣١٥ حريقا، فستعرض الدراسة أكبر عشرة حرائق من حيث «المساحة المحترقة، عدد الأشجار المحترقة، الزمن المستهلك للإخماد» ورصد العوامل المناخية المصاحبة لكل حريق وذلك على النحو التالي[1]:

وبمحاولة دراسة وتحليل تأثير العوامل المناخية في حرائق الغابات اتضح الآتي:

(١) تمت الدراسة المناخية باستشارة ومراجعة أ.د. نادر محمد صيام أستاذ الجغرافيا المناخية بقسم الجغرافيا جامعة الملك سعود.

١ـ بالنسبة لدرجة الحرارة لوحظ ارتفاعها التدريجي خلال الأربعة الأيام السابقة للحريق، وبذلك قد تكون أحد العوامل المساعدة على حدوث الحريق، وقد ظهر ذلك بوضوح بمنطقة عسير أكثر منها في منطقة الباحة.

٢ـ بالنسبة للرياح فقد وجدت علاقة بينها وبين الوقت المستهلك للإطفاء وعدد الأشجار المحترقة، حيث إنه كلما زادت سرعة الرياح العظمى وعدد الأشجار المحترقة زاد الوقت المستهلك للإخماد والعكس صحيح.

٣ـ بالنسبة للأمطار فقد كانت قليلة جدا، ورغم أن بعضها سبقت بعض الحرائق بيومين أو أكثر ولكن الحرارة والرياح قد تكون تسببت في جفاف المنطقة وبالتالي تعد قلة الأمطار، وتعرض المنطقة للجفاف أحد احتمالات كونها عوامل مساعدة على حدوث الحرائق وانتشارها داخل الغابات.

٤ـ كانت معدلات الرطوبة عادية بل كانت الأيام التي شهدت حرائق ذات رطوبة جيدة مقارنة بالأيام السابقة لها، وبذلك لم يظهر تأثير واضح للرطوبة.

ثانياً: الأسباب البشرية

أظهرت إحصائية حرائق الغابات بمنطقتي عسير والباحة خلال السنوات الخمس الماضية (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ) أن الإنسان تسبب في (٢٩١) حريقاً بنسبة بلغت (١ , ٩٢٪).

الجدول رقم (٤) أسباب حرائق الغابات بمنطقة الدراسة خلال الفترة (١٤١٩ ـ ١٤٢٣هـ)(*)

السبب / المنطقة		سوء تمديدات كهربائية	أعواد ثقاب وولاعات	عبث بمواد سريعة الاشتعال	ألعاب نارية	مصدر حراري متوهج	عقب سجائر	بقايا نار	صواعق	جنائي	محاولة انتقام	التخلص من النفايات والمخلفات	طلق ناري	غير معروف	المجمـوع
٩١٤١	عسير	٠	٠	١	١	٠	٧	٦١	٠	٤	٠	٣	٥	١	٨٣
	الباحة	٠	٠	٤	١	٠	٦	٦	٠	٠	٠	٣	٣	٢	٥٢
٠٢٤١	عسير	٠	٢	١	٣	٠	٣١	١٢	٢	٦	٠	٨	٨	٤	٨٦
	الباحة	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	٠	٢	٠	٣	٤	١	٢١
١٢٤١	عسير	٠	٥	١	٠	٠	٠١	٣١	١	٠	١	١	٠	٠	٢٣
	الباحة	١	٠	١	٠	٠	١	١	٢	٠	٠	١	٠	١	٨
٢٢٤١	عسير	١	٩	١	١	١	٨	١٢	٣	٢	٢	٥	٠	٠	٤٥
	الباحة	٠	٠	١	٠	١	٠	٢	٠	٠	٠	٤	٠	١	٩
٣٢٤١	عسير	٠	٩	٢	٢	٠	٧	٨٢	١	٢	٠	٢	٠	١	٤٥
	الباحة	٠	٠	٥	٠	٣	١	١	٠	١	٠	٠	٠	٤	٥١
المجموع		٢	٥٢	١٧	٨	٥	٤٥	٠١١	٩	٧١	٣	٠٣	٠٢	٥١	٥١٣
النسبة المئوية		٦٠,٠٪	٩,٧٪	٤,٥٪	٥,٢٪	٦,١٪	١,٧١٪	٩,٣٤٪	٩,٢٪	٤,٥٪	٠,١٪	٥,٩٪	٣,٦٪	٨,٤٪	٠,٠٠١٪

(*) صنفت الأسباب وفقاً لدليل الحرائق المعمول به في الدفاع المدني مع تصرف من الباحث، كما جرت العودة لإدارة الإحصاء بالمديرية العامة للدفاع المدني.

أهم الأسباب البشرية لحرائق الغابات:

تنوعت أسباب حرائق الغابات بمنطقة الدراسة (الدفاع المدني، ١٣٢٤هـ) وكانت أكثرها تكراراً ما يلي:

- ترك بقايا النار مشتعلة عند مغادرة الغابة من قبل مرتادي الغابات من السياح أو الرعاة أو النحالين أو المتسللين؛ حيث يتخذون من الغابات مكانا لإقامتهم لكونهم غير نظاميين وقد كانوا سببا رئيسا في حرق العديد من غابات المنطقة(*)، وقد أدى ترك بقايا النار مشتعلة لنشوب (١٠٨) حرائق بغابات منطقتي عسير والباحة وبنسبة (٩, ٣٤٪). شكل رقم (٧).
- التدخين (أعقاب السجائر): ويكون برميها من قبل المارة بالسيارات ومرتادي الغابات أو العمال في الغابات وقد أدى ذلك لوقوع (٥٤) حريقا وبنسبة (١, ١٧٪).
- أعواد الثقاب والولاعات: نتيجة عبث الأطفال، أو بعض المدخنين وإهمالهم، وقد اندلع في غابات عسير (٢٥) حريقا بنسبة (٩, ٧٪)، ولم تسجل الباحة حرائق تعود لهذا السبب.
- التخلص من النفايات والمخلفات الزراعية: حيث يتخلص أصحاب المزارع والمنازل المجاورة للغابات من المخلفات الزراعية والنفايات وذلك بحرقها مما يجعلها تنتشر بفعل الرياح والشرر المتطاير إلى الغابات المجاورة. وتشير الإحصائيات أن الحرائق الناجمة عن هذا

(*) من خلال مقابلة عدد من المسؤولين بالجهات المعنية بالعمالة غير النظامية التي تتخذ من الغابات مقرا للسكن وتسببهم في نشوب العديد من الحرائق بتلك الغابات.

السبب (٣٠) حريقا بغابات عسير والباحة خلال السنوات الخمس الماضية بنسبة (٥ , ٩٪).

- حوادث جنائية ومحاولة انتقام: بسبب المنازعات والخصوم على الأراضي، ومحاولة التملك والتوسع على حساب أرض الغابات، وقد بلغت (٣) حرائق بنسبة (١٪).

- الصيد (الأعيرة النارية): تعيش في غابات عسير والباحة أنواع كثيرة من الطرائد وهو ما يشجع الأهالي على ممارسة هواية الصيد بها، كذلك فإنه أثناء الرحلات يقوم البعض رغبة في التصويب وممارسة الرماية بإطلاق أعيرة نارية تسبب اندلاع حرائق الغابات إضافة لإطلاق تلك الأعيرة أثناء مناسبات الأفراح بالقرى المجاورة للغابات بمنطقتي عسير والباحة وقد بلغت الحرائق العائدة لهذا السبب (٢٠) حريقا بنسبة (٣ , ٦٪).

- العبث بمواد سريعة الاشتعال: وقد يكون ذلك بسكب مواد بترولية كالبنزين أو الكيروسين وبعض المواد الأخرى سريعة الاشتعال على الحشائش والأعشاب بأرض الغابة نتيجة تزويد الدراجات النارية وبعض الألعاب الأخرى بمثل هذا الوقود. وكذلك استخدامها في إشعال النار أثناء الرحلات داخل الغابة، وقد نجم عن ذلك (١٧) حريقا بنسبة (٤ , ٥٪). شكل رقم (٩).

- الألعاب النارية: يقوم بعض الأطفال أثناء التنزه داخل الغابات بشراء الألعاب النارية وإشعالها، وكذلك الأطفال من سكان القرى

المجاورة للغابات مما يتسبب في اشتعال الحرائق بالغابات وقد نتج عن ذلك اشتعال عدد (٨) حرائق بغابات عسير والباحة بنسبة (٢,٥٪).

- مصدر حراري متوهج: ويكون بتطاير قطع ملتهبة أثناء أعمال اللحام، وكذلك انعكاس ضوء الشمس على الأسطح المصقولة كقطع الزجاج الملقاة في الغابة وقد تسبب ذلك في عدد (٥) حرائق بنسبة (١,٦٪).

- سوء تمديدات كهربائية: نتيجة لوجود توصيلات كهربائية تتخلل الغابات ممتدة من الآبار إلى المنازل والمزارع المجاورة لها، ويحدث الاشتعال إما نتيجة لرداءة تلك التوصيلات أو لارتفاع درجة الحرارة، أو لزيادة الأحمال ، وقد تسببت في اندلاع حريقين بنسبة (٠,٠٦٪).

- حرائق غير معروفة السبب: وهي الحرائق التي لم يمكن تحديد سبب اندلاعها (طبيعياً - بشرياً) وقد سجلت بمنطقتي عسير والباحة خلال الخمس السنوات الماضية عدد (١٥) حريق غابات بنسبة (٤,٨٪).

ومن خلال التحليل السابق لأسباب حرائق الغابات يظهر أن الإنسان هو المتسبب الرئيس في حرائق الغابات وهو بهذا التصرف يساهم في تخريب بيئته وتدهورها، ويتحمل مسؤولية ما قد ينجم عن ذلك من اختلال للأنظمة البيئية، والتوازن البيئي، إضافة إلى تحمله سخط الأجيال القادمة، لما سببه من عبث وتدمير لحقوقهم ونصيبهم من ثروة الموارد الطبيعية ومن أهمها الغابات في هذه المناطق.

٢.٥ نتائج الزيارات الميدانية والحقلية لمنطقة الدراسة

من واقع المشاهدات الميدانية، والزيارات الحقلية، وبالاطلاع على عدد من الدراسات والبحوث التي تناولت دراسة حرائق الغابات محليا وإقليميا وعالميا، كذلك بالعودة إلى بعض الأنظمة واللوائح الصادرة بشأن حماية الغابات، والى بعض التجارب الدولية في مجال حرائق الغابات، أو التي تعالج وتضع الحلول لظاهرة الحرائق التي تتعرض لها تلك الغابات، من جميع ما تقدم ومن واقع رصد النتائج التي توصلت إليها بعض الدراسات السابقة ستتم المناقشة اعتمادا على ذلك وفق ما يلي:

١ـ عندما أظهرت نتائج إحصاء الحرائق التي تعرضت لها غابات منطقتي عسير والباحة (منطقة تطبيق الدراسة) خلال السنوات الماضية أنها كانت عالية التواتر فإن ذلك غير مستغرب في ظل تواضع إجراءات الحماية والمواجهة، كذلك ما تتعرض له المنطقة من جفاف وتدني مستوى الوعي لدى المجتمع.

٢ـ عندما أظهرت نتائج الإحصاء ارتفاع الزمن المستهلك لإخماد الحرائق، واتساع المساحات المحترقة فإن ذلك قد يعود لصعوبة تضاريس المنطقة، مما يؤخر الوصول إلى موقع الحرائق، كذلك محدودية تدريب الأفراد المعنيين بالمواجهة، وهو ما يقلل كفاءة التعامل مع الحرائق، إضافة للعوامل الجوية المساعدة.

٣ـ أظهرت نتائج الإحصاء أن ما نسبته ٩٢٪ من حرائق الغابات يعود لأسباب بشرية، وهي على نوعين إما عمدية أو نتيجة إهمال، بينما كانت الأسباب الطبيعية المتمثلة في الصواعق تشكل(٩ , ٢٪) وهي

نسبة عادية، فإن ما تتعرض له غابات المنطقة من حرائق تسبب فيها المجتمع أمر يستدعي القيام بحملات توعية ذات طابع مستمر، كذلك تفعيل إجراءات الرقابة من قبل الجهات المعنية بحماية الغابات.

٤ ـ من النتائج المستمدة من دراسة الدورات لمنسوبي الدفاع المدني السعودي في مجال مواجهة حرائق الغابات أو التحقيق فيها، اتضح تواضعها، وهو أمر يتطلب التدارك من المسؤولين بأجهزة الدفاع المدني بعقد دورات متخصصة في مواجهة حرائق الغابات والتحقيق فيها للمكلفين بمواجهة حرائق الغابات .

٥ ـ من النتائج المستمدة من دراسة الإجراءات المطبقة (المتوفرة) للحد من حرائق الغابات اتضح تغليب الجانب الميداني أو إجراءات المكافحة والتصدي وقصور في الجانب الوقائي (قبل الحريق).

٦ ـ تبين النتائج المستمدة من أهم المعوقات التي تواجه منسوبي الدفاع المدني في مجال الحد من حرائق الغابات أن أبرز المعوقات تتمثل في ندرة المياه بالمناطق القريبة من الغابات، وكذلك عدم التزام فروع وزارة الزراعة بمسؤولياتها الواردة في نظام الغابات والمراعي، إضافة إلى صعوبة تضاريس المنطقة، وتدني وعي المجتمع، وهي معوقات تنسجم مع الواقع حسب الخبرة العملية والمشاهدات الميدانية والحقلية.

٧ ـ من واقع الزيارات والمشاهدات الميدانية تبين تواضع جهود حماية الغابات وهو ما يزيد من فرصة تعرض الغابات للحرائق ويمكن إرجاع ذلك للأسباب التالية:

أ ـ لم يشاهد توفر أبراج مراقبة بغابات جنوب المملكة العربية السعودية، كما أن عدد الحراس محدود جداً وأغلبهم غير مؤهلين لمهامهم، إضافة لعدم الاهتمام (بصيانة الغابات) من خلال تقليم أشجارها، وتنظيفها من الفروع والأشجار اليابسة والهشيم، ومن الملاحظ أيضاً ندرة اللوحات الإرشادية داخل الغابات .

ب ـ تبين انتشار المشاريع السياحية داخل عدد من الغابات وعدم التزامها باشتراطات السلامة العامة، مع انتشار مواقع الشوي العشوائية والتمديدات الكهربائية وبيع الألعاب النارية داخل الغابات، كذلك فإن التداخل بين الغابات والأملاك الخاصة (المزارع + المساكن) جعل الغابات معرضة لحرائق أكثر، أما عمدية بهدف التملك، أو عرضية كإحراق مخلفات المحاصيل الزراعية، والنفايات المنزلية.

جـ ـ تبين أن البلاغات عن حرائق الغابات الغالبية منها لم ترد عن طريق حراس الغابات، وهو مؤشر لضعف الحراسة والرقابة أو انحسارها أثناء الدوام الرسمي، كذلك بالنسبة لمحطات الرصد المناخية التابعة لوزارة الزراعة تبين عدم تسجيلهم للمعلومات المناخية خلال بعض العطل الأسبوعية، رغم وقوع نسبة كبيرة من الحرائق في عطلة نهاية الأسبوع.

د ـ تبين من خلال التواجد أثناء فترة الدراسة في الكثير من الغابات بجنوب المملكة محدودية الجهود التوعوية لزوار الغابات بمراعاة جوانب السلامة طوال فترة التنزه.

هـ ـ أظهرت الإحصائيات أن عدداً من حرائق الغابات تسببت فيها العمالة غير النظامية (المخالفة لنظام الجوازات) التي تسكن داخل الغابات، وقد لوحظ تواجدهم بشكل ملفت للنظر وخاصة بمنطقة عسير، حيث يعتمدون على النار في الطهي والتدفئة ثم تنتشر بفعل الرياح، إضافة لممارستهم مهنة التفحيم .

و ـ تشتهر منطقة الدراسة بكثرة انتشار مشاريع تربية النحل داخل الغابات إضافة لكونها مناطق رعي، وحيث يشعل الرعاة ومربو النحل النار بقصد التدفئة أو الطهي أو عند جني العسل، كذلك عند ممارستهم للصيد ما يؤدي لانتقال النار وانتشارها في الغابات المجاورة.

٥ .٣ نتائج دراسة بعض التجارب الدولية في مجال مواجهة حرائق الغابات

تم استعراض ودراسة وتحليل عدد من التجارب الدولية في مجال الوقاية من حرائق الغابات ومواجهتها إذا نشبت بمختلف السبل الممكنة وفقاً للإمكانات المتاحة بالدول التي تعرضت غاباتها للحرائق.

ومن التجارب التي تم استعراضها ما يلي:

١ ـ التجربة الكندية في مواجهة حرائق الغابات.

٢ ـ تجربة دول حوض البحر الأبيض المتوسط في التعامل مع حرائق الغابات.

٣ ـ تجربة منظمة الغذاء والزراعة (الفاو) في مواجهة حرائق الغابات في الهند.

٤ ـ تجارب دولية متفرقة.

وبدراسة تلك التجارب اتضح تباين نسبي بين تلك التجارب في التدابير الميدانيـة التنفيذية مع تشـابهها إلى حـد كبير في الأطر العامة لاسـتراتيجيات المواجهة، وقد يكون ذلك لعدد من العوامل منها:

التبايـن في الإمكانـات الماديـة والبشرية مـن دولة لأخـرى، واختلاف الكثافة الشـجرية والأصناف الشـجرية للغابات من منطقة لأخرى، كذلك فـإن هناك اختلافاً في أسـباب حرائق الغابات، فبينما نجـد العوامل الطبيعية تعد العامل الرئيس لحرائق الغابات في الغرب، نجد الإنسـان يتحمل النسبة العظمـى لحرائـق الغابات في الشرق الأوسـط وبعض الـدول الإفريقية، كما يتباين مستوى وعي السكان وتفاعلهم وتقديرهم للمخاطر الحالية والمحتملة لحرائق الغابات، وللطبيعة التضاريسـية والظروف المناخية دورها في نشوب الحرائـق، ونوع التدابـير الميدانية المطبقة، كما تعتمد بعض الدول المتقدمة على تقنيات الاستشعار عن بعد في مجال حرائق الغابات بعكس الدول النامية.

٤.٥ التدابـير الميدانية المقترحة لمواجهة حرائق الغابات في الوطن العربي

في هـذا المبحث سـيتم التطرق لأبـرز الإجراءات الأمنيـة في مجال الحد من حرائق الغابات سـواء كانت هذه الإجراءات قبلية (وقائية) تسـبق وقوع الحـادث لتـلافي وقوعه أو التقليل من فرص تكـراره إلى أقل قدر ممكن وهي تمثـل النـوع الأول، أما النـوع الثاني من الإجـراءات الأمنيـة في مجال حرائق الغابات فهي إجراءات تعقب تلقي البلاغ بوقوع حريق في الغابة، وتتم أثناء وقوع الحريق (إجراءات ضبط وتصد)، وهذا النوع على شـكلين، أحدهما في

مجال التصدي للحادث ومحاولة السيطرة عليه ومكافحته وإخماد الحريق في أضيق مساحة ممكنة، وبأقل خسائر، وفي أقصر وقت ممكن، وذلك بالاستعانة بكافة الإمكانات البشرية والمادية المتاحة.

والآخر في مجال التحقيق في أسباب الحريق والتعرف على المتسبب ـ إن وجد ـ واتخاذ ما يتطلبه ذلك من الإجراءات.

أما النوع الثالث من الإجراءات الأمنية للحد من حرائق الغابات فهي إجراءات بعدية تتخذ بعد السيطرة على الحريق خشية نشوبه مرة أخرى من ناحية، وللخروج بدروس مستفادة من كل حادث تقلل من السلبيات في الحوادث المستقبلية، كذلك إعادة الأوضاع إذا لزم.

أولاً: الإجراءات الوقائية

١ ـ توعية المجتمع

يشكل الوعي العام والوعي البيئي تحديدا حجر الزاوية في مجال الحد من اعتداء الإنسان على البيئة عامة والغابات على وجه الخصوص فالإنسان هو المتسبب الأول في نشوب حرائق الغابات (السيد، ١٩٩٧م)، ولذلك فإن توعية الإنسان ولفت نظره إلى تعديل مواقفه تجاه الغابة وتثقيفه حول أهمية الغابة وفوائدها المتعددة هو أمر على جانب من الضرورة.

ويستفاد من وسائل الإعلام المختلفة فيما يحقق هذا الهدف، كذلك المؤسسات التربوية الحكومية والأهلية إضافة إلى أئمة المساجد ورجال الدعوة واستغلال المناسبات الاجتماعية كلما أمكن ذلك لإيصال هذه الرسالة إلى مختلف شرائح المجتمع.

والتوعيـة والإعـلام البيئي مـن خلال برامـج مكثفة تدعـو للمحافظة عـلى تلك الثروة المهمة، وإقناع الجمهور بـأن المحافظة على الغابات يجب أن لا تكـون مـن منطلق قيمتها الاقتصادية للإنسـان فقط وإنـما أيضا من منطق الوظائف التي تقوم بها دون مقابل في النظم البيئية، والتي لا يمكن للمجتمع في صورته الحالية أن يستمر بدونها.

كما تهدف التوعية إلى إقناع المجتمع بأن مسؤولية المحافظة على الغابات لا تقع فقط على كاهل الحكومات والجهات الرسـمية وإنما هي مسؤولية كل فرد في المجتمع (أبو زناده، ١٤١٧هـ).

٢ـ إعداد الخطط المسبقة للمواجهة

الإعداد المسبق والتخطيط لعمليات مواجهة حرائق الغابات من خلال خطط شاملة وواضحة تهدف إلى رسم أفضل الطرق لمواجهة حرائق الغابات وتبنـى هذه الخطـط على معلومات وخرائط لكافة الغابـات المطلوب حمايتها والطرق الموصلة إليها، وجميع الإجراءات اللازمة للتصدي والمكافحة لما قد يحـدث بتلك الغابات مـن حرائق، ومحاصرة النيران في أضيق مسـاحة ممكنة والتغلب عليها في أقل وقت ممكن، وبأقل خسائر ممكنة.

كما تشـمل هذه الخطط تحديد مهام ومسـؤوليات الجهات المشـاركة، بما يجعل كلا منها يقوم بواجبه عند نشوب الحريق دون ازدواجية أو ارتباك.

٣ـ القيام بدراسات وأبحاث علمية عن ظاهرة حرائق الغابات

إن تشـجيع منسـوبي القطـاع والمتخصصـين منهـم تحديدا على دراسـة ظاهـرة حرائـق الغابـات بهدف التعـرف على حجم هـذه الظاهرة وأسـبابها والخسـائر الناجمة عنها واقتراح الحلول العملية لتلافي هذا النوع من الحرائق،

والاستفادة من المتخصصين في الجامعات ومراكز البحوث العلمية وعلماء النبات والبيئة كل ذلك على جانب من الأهمية في مجال الحد من حرائق الغابات بأساليب وطرق علمية صحيحة.

٤ ـ تدريب وتأهيل المكلفين بالمواجهة

تتطلب مواجهة حرائق الغابات عامة ـ ومواجهتها في المناطق الجبلية شديدة الوعورة خاصة ـ إلماما بطبيعة الأرض وتضاريسها والتعايش مع تلك البيئة قبل التورط فيها، حيث إن طبيعة هذه الأرض لا تساعد على سهولة الحركة، وقد تتعرض أطقم المكافحة إلى الإصابة والمخاطر، كذلك قد يصعب إيصال التموين إلى فرق المواجهة، والأمر قد يستدعي التحرك بين الأحراش وفوق قمم الجبال، والتعرض للعديد من المخاطر، ولذا فإن مواجهة حرائق الغابات التي تغطي المناطق الجبلية يصعب وصول الآليات والمضخات والصهاريج، ولذلك فإن الفرد غالبا هو بطل العمل في هذه المناطق (منصور، ١٤١٦هـ)، وهو ما يستدعي تمتع الفرد بلياقة بدنية عالية وكفاءة، وقدرة على التعامل مع هذا النوع من الحوادث، وتلك الطبيعة بتضاريسها وتكويناتها الصعبة.

والعبرة ليست بكثرة الفرق وأعداد المشاركين في عمليات المواجهة وإنما العبرة بمدى لياقة تلك الفرق وتدريبها وإخلاصها وتفانيها وإن قلت. وبناءً على ما سبق فإن عقد دورات تخصصية للأفراد المكلفين بمواجهة حرائق الغابات وخاصة تلك التي تغطي المناطق الجبلية أمر على جانب من الأهمية، على أن تشتمل على جوانب نظرية وأخرى تطبيقية، كما يتطلب تدريب العاملين في عمليات إطفاء حرائق الغابات في الدول التي تعاني من هذه الظاهرة، وعقد دورات داخلية للأفراد عن هذا النوع من الحرائق، وهو أحد

التوجيهات الصريحة لمجلس الوزراء السعودي التي صدرت بهذا الخصوصً .

إضافة إلى تدريب العاملين في مجال التحقيق في حوادث الحريق على إجراءات وخطوات التحقيق التي تساعد على كشف أسباب الحرائق، وكشف غموضها واستيضاح كافة المعلومات المتصلة بها، لاسيما وأن التحقيق في حوادث الحريق يتطلب تأهيلاً للمحقق وتدريباً خاصين لما يصاحب تلك الحرائق من تلف وزوال للآثار وبالتالي تزيد الحاجة لمحققين على درجة عالية من الكفاءة والخبرة، لكشف ما يكتنفها من غموض.

٥ ـ تدبير الإمكانات المادية والبشرية

تتطلب مواجهة حرائق الغابات تدعيم الجهات المعنية بالمواجهة بأجهزة ومعدات وآليات وطائرات ووسائل اتصال بما يتناسب مع طبيعة ذلك النوع من الحوادث، وبما يتناسب أيضا مع طبيعة المنطقة الجغرافية، ويتفق مع المعايير الدولية في هذا المجال، حيث تتطلب هذه الحوادث تزويد الجهات المعنية بمواجهة حرائق الغابات ببعض الكوادر البشرية ذات التخصصات العلمية التي يستفاد منها في رسم خطط لمواجهة هذه الحرائق، ودراسة هذه الظاهرة وإيجاد الحلول العملية لها، المبنية علي أسس علمية صحيحة، بالإضافة إلى تشجيع أفراد المكافحة من خلال الحوافز المناسبة لرفع الأداء، والاستفادة من المواطنين في عمليات المواجهة وذلك بعد استقطابهم وتدريبهم كمتطوعين لاستدعائهم عند الحاجة.

وهناك إمكانات وتجهيزات يتطلب إعدادها وتوفيرها من قبل وزارة الزراعة وبعض الجهات الأخرى داخل الغابات، ويتطلب ذلك التنسيق حيالها ولعل من أهمها إيجاد أبراج مراقبة، ومواقع للحراسة ومكاتب لإدارة

الغابـات، كذلك ضرورة تدعيم مديريات الزراعة بوظائف حراس للغابات مـع تدريبهـم وتأهيلهـم. والحاجـة إلى تدبير مصـادر للمياه المسـتخدمة في عمليات إطفاء حرائق الغابات، وهي حاجة تختلف بين منطقة وأخرى.

٦ ـ التنسيق مع الجهات المعنية بحماية الغابات

يـؤدي عـدم التنسـيق أو سـوءه إلى نتائـج وخيمة وخاصـة في مثل هذه الحوادث التي تخلف الخسـائر الكبيرة، وأهمها مـا تؤدي إليه من تدهور بيئي وهو ما يستدعي بالضرورة قيام الجهات المعنية بالتخطيط المدروس، واتخاذ الإجـراءات الوقائية للحد مـن حرائق الغابات، ومنها التنسـيق مع الجهات المختصـة بحمايـة الغابات حيال تحديـد مواقع لفرق الإطفـاء داخل الغابات تتمركز أوقات الذروة المتمثلة في كثافة الزوار للغابة من السـياح والمتنزهين، وتنظيف حواف الطرق المؤدية للغابة من الحشـائش والأعشـاب، والتنسيق بشأن اجتماع اللجان الدورية، والاشتراك بمندوب ضمن العمليات المشتركة في حالة الطوارئ، إضافة إلى استصدار الأنظمة واللوائح التي تحمي الغابات مـن عبث الإنسـان بما يحقـق مبدأ السـلامة العامـة، وتثقيف عـمال الغابات وحراسـها وتأهيلهم للمسـاهمة في الحد من حرائق الغابات، سـواء بالبلاغ عند وقوعها أو بمواجهتها ومحاولة إطفائها والحد من انتشارها إذا وقعت.

كما يشمل التنسيق دراسة مدى الحاجة إلى أحزمة وقاية وممرات حماية(*)، ومدى إمكانية تنفيذ تلك الممرات أو الأحزمة في الغابات المطلوب حمايتها.

(*) يقصد بالأحزمة: عمل خطوط نار خالية من الأعشـاب والأشجار بعرض من ٥ ـ ١٠ أمتـار متقاطعة داخل الغابة أو حول الغابـة لحصر النار في مكان معين وكذلك زراعة أحزمة أو ممرات خارجية من أنواع من الأشجار يصعب اشتعالها واحتراقها بسرعة.

ويمتد التنسيق في هذا الصدد ليشمل الجيش والحرس الوطني للاستفادة من إمكاناتهم كالطيران والقوى البشرية عند الحاجة(*).

كما يمتد تنسيق الدفاع المدني أيضا مع الجهات الأخرى ليشمل إيجاد نظام البلاغ السريع في مواقع الغابات وخاصة تلك التي تصلها الطرق ويرتادها المتنزهون، وذلك من خلال كبائن اتصال أو أجهزة لاسلكي مع حراس الغابات أو من يعملون في الأبراج، أو تزويد أصحاب المنازل المجاورة للغابات بخدمة الهاتف، أو على الأقل من يتم التنسيق معهم لهذا الغرض، أو تزويد القاطنين في أطراف الغابات بصفة شبه دائمة بأجهزة محمولة «خدمة طوارئ + استقبال» مثلا للاستفادة منهم في إبلاغ الدفاع المدني والجهات الأخرى المختصة عن حرائق الغابات.

٧ ـ تحليل وإعداد الدراسات للحرائق السابقة

إن تحليل الحوادث السابقة والقديمة لاقتراح أفضل طرق المواجهة على ضوء ما تظهره تلك الدراسة أمر على جانب من الأهمية كأحد الإجراءات الوقائية فمن خلاله يمكن التعرف على الفصول التي تتكرر فيها حرائق الغابات، وأنواع الأشجار المهددة بالخطر وغيرها من المعلومات التي تحد من وقوع هذه الحرائق وإمكانية السيطرة عليها إذا وقعت ووقف انتشارها.

ومن المهم في هذا المجال الاستفادة من ذوي الاختصاص في مجال البيئة عامة والغابات تحديدا ومن مراكز البحث العلمي لإعداد تلك الدراسات التنبؤية التحليلية، ورسم خطط الوقاية والمواجهة على ضوئها.

(*) قرار مجلس الوزراء السعودي رقم ٧/ ب/ ١١٣٣٥/ وتاريخ ٩/ ٩/ ١٤٢١هـ.

٨ ـ الأنظمة والقوانين التي تنظم أعمال السلامة الوقائية داخل الغابات

تعد الأنظمة والعقوبات الرادعة وسيلة لضبط سلوك شريحة من المجتمع عندما لا تجدي معها وسائل التوعية والتثقيف (علي، ١٩٩٨م:٨١)، ومن هذا المنطلق تبرز الحاجة إلى تدعيم الإجراءات الوقائية بتشريعات تعد الحرائق جريمة يُعاقب عليها، ويراعى في ذلك تناسب حجم العقوبة مع الضرر الناجم عن الحريق طرديا، وقد تكون التشريعات البيئية متوفرة بقدر كاف ولكن الخلل يكمن في عدم تطبيقها على أرض الواقع، مما يجعل الغابات ضحية تساهل الجهات المعنية بحمايتها، وغياب الرقابة البيئية . مما تقدم تتضح أهمية الإجراءات الوقائية في الحد من حرائق الغابات وإنها تعد الركيزة الأهم لتقليل خطرها وتحجيمها وتقليص فرصة حدوثها وخاصة عند التعرف على العناصر التي تؤثر في هذه الحرائق وشدتها وانتشارها، واتخاذ جميع التدابير التي تحقق منع وقوعها أو التنبؤ بحدوثها من خلال التحليل ودراسة الحوادث السابقة التي وقعت في السنوات الماضية.

ويؤكد السراج (١٩٩٠م:٤٢) بأن الإعداد المسبق لمواجهة احتمالات وقوع هذه الحوادث ينبغي أن يحتل مكانا متميزا، وأن يعطى الاهتمام اللازم لوضع خطط وفق أسلوب علمي دقيق يؤدي لمعرفة احتمالية وقوع الخطر أو الكارثة، والتنبؤ بوقت وقوعها، وحجم الخطر والخسائر المحتملة.

٩ ـ أشرطة (خطوط النار)

وهي عبارة عن فاصل طبيعي أو صناعي بين منطقتين من الغابة يحد من انتشار الحريق بينهما نظرا لنظافة الأرض من العشب والمواد القابلة للحريق (النجار، ١٩٨٥م:٧٩)، وخطوط النار نوعان:

الأول:أشرطة أو خطوط طبيعية مثل الأنهار ـ المناطق الجبلية الجرداء ـ أو منطقة حريق سابق بالغابة ...الخ.

الثاني:أشرطة أو خطوط اصطناعية وهي التي ينشئها الإنسان لتحقيق الحد من انتشار الحريق في الغابة ويجب أن تتوافر فيها الشروط التالية:

١ـ أن تكون طويلة حسب حجم الغابة وكبرها.

٢ـ أن يكون عرض خط النار يفي بالغرض حسب كثافة الغابة وارتفاع الأشجار. والغابات الصنوبرية تحتاج عرضاً أكثر.

٣ـ يجب أن تكون جوانب خطوط النار نظيفة من المواد القابلة للاشتعال.

٤ ـ أن يكون عدد خطوط النار كافياً لحماية المنطقة من الحريق وذلك طبقا لنوع الغابة وطبيعة المنطقة، ومدى وجود طرق داخل الغابة كما تعتمد على توافر الإمكانات وطبوغرافية المنطقة.

وعادة تستعمل عدة وسائل لغرض إنشاء أشرطة النار منها (عبد الله، ٢٨٩١م:٤٣):

١ ـ أطقم إطفاء الحريق بشكل تعاوني حيث تقطع مجموعة من الأشجار وأخرى تنقلها وأخرى تنظف العشب وهكذا حتى يتم إكمال عمل إنشاء الشريط.

٢ ـ يعمل شريط النار عن طريق أجهزة وآلات مختلفة كالبلدوزرات والجرارات والمحاريث .. الخ.

٣ـ تستعمل الطائرات لرش مقدمة الحريق وتغطية شريط من المواد القابلة للاحتراق (أشجار وشجيرات..) بالمواد الكيماوية مع مراعاة عدم ترك فراغات في الشريط حتى لا تنفذ منه النار.

١٠ ـ أحزمة الحماية

يمكن استبدال خطوط أو أشرطة النار الخالية من الحشائش بما يسمى بالأحزمة الخضراء (بيومي، ١٩٩٦م:٤٩) وهي أحزمة من الأشجار الحية.

ويتطلب إنشاء الأحزمة الخضراء، اختيار الأشجار ذات الصفات التالية:

١ـ أن تكون ذات مظلة كثيفة لتظلل الأرض مما يعثر نمو الحشائش تحتها.

٢ـ أن تكون هي نفسها مقاومة للحريق.

٣ـ أن تمتاز بالنمو السريع.

٤ـ أن تكون لها فائدة اقتصادية.

وبالرغم من التكلفة المرتفعة لهذه الطريقة إلا أنها قد تكون مصدرًا مهماً للأخشاب مستقبلا وبعض الثمار، كما أن صيانتها في المستقبل قليلة التكلفة.

١١ـ استخدام الأقمار الاصطناعية والأنظمة الحاسوبية

تؤدي الاستفادة من التقنيات الحديثة في مجال مواجهة حرائق الغابات دورا بارزاً في المساعدة في الحصول على بيانات ومعلومات دقيقة، وبناء عليها يمكن رسم الخطط لعملية المواجهة من خلال المعطيات التي يمكن الحصول عليها كنتيجة لما تم جمعه من معلومات وبيانات دقيقة (كبنك

معلومـات عن الغابـة) ومن جميع عواملهـا المتعلقة بالموضـوع مدار البحث أو بالهـدف المـراد تحقيقـه، ويتـم الحصول على تلـك النتائج مـن خلال دمج المعلومات في نظم حاسـوبية وتحليلها ورسـم طرق المواجهة، وتحديد أماكن انتشـار الحرائق وأماكن شـق الطرق لمكافحة الحريق وكذلك رسـم الخرائط اللازمة، ولتقنيات الاستشعار عن بعد المستخدمة في مجال الوقاية من حرائق الغابات، أو الإبلاغ تقنياً عند نشـوبها مجالات، أو مهام مختلفة. ويراعى عند الاستفادة من المعلومات المستقاة من معطيات الاستشعار عن بعد والأنظمة الجغرافية والأنظمة الحاسـوبية تكاملها مع المعلومات التقليدية المتوفرة لدى العاملين في الغابات لما لديهم من معلومات قد لا تظهر بوضوح من المعطيات الاستشـعارية كمعرفة نوع الأشـجار وربطهـا بالموقع والمنـاخ والتضاريس (لولو، ١٩٩٨م:١ ـ٧).

١٢ ـ التطوع في مجال الحد من حرائق الغابات

يعنـي التطـوع انخـراط المواطنـين في المسـاهمة في أعمال الدفـاع المدني، بدافـع وطنيتهـم لخدمـة وطنهم، أثنـاء تعرض البـلاد أو المنطقـة أو الإقليم للكـوارث بأنواعهـا المختلفـة، مضحيـا براحتـه في سـبيل أداء هـذا العمـل الوطني (الواحدي، ١٩٩٩م).

وقـد يكون التطـوع فرديا «يقـوم به الفرد مـن ذاته» وقد يكـون جماعيا «كفـرق الكشـافة»، ولا بـد مـن وجـود خطـة لتنظيـم برنامـج التطـوع من حيـث الكـم والكيف وتنظيم أوقـات عمل المتطوعين بـما يتفق مع ظروفهم وارتباطاتهم الأخرى.

ولا شـك أن انخـراط المواطـن في هـذا التطوع وهذه الخدمة الإنسـانية دلالـة عـلى إدراكـه لحجم المخاطـر التي تحيـط بمجتمعه، وتفهمـه لضرورة

تكاتف الجهود بين المواطنين والجهات المختلفة ومنها الدفاع المدني من أجل تحقيق السلامة العامة، والحفاظ على الثروات الوطنية الطبيعية التي تعد الغابات إحداها، وهو من خلال هذه المبادرة يقوم بدور مساند، وتتنوع مساندة المتطوعين فقد تكون:

تطوعاً بشرياً: وهي المساهمة التي يقدمها عامة الناس عند وقوع حادثة أو كارثة بغض النظر عن اختصاصاتهم المهنية. حيث إنه في هذه الحالة لا تستدعي المشاركة تخصصاً معيناً، وأقرب مثال لها المشاركة في إطفاء حرائق الغابات، كما يبين الشكل رقم (٥).

تطوعاً تقنياً: وهو أن يتطوع من لديهم معرفة علمية أو تقنية أو مهنية ببعض جوانب الحادثة أو الكارثة، حتى ولو لم يكونوا من منسوبي الأجهزة الرسمية المكلفة بمواجهة الحادثة، حيث يضعون معرفتهم وخبرتهم رهن طلب هذه الأجهزة، وقد يكون التطوع في الجانب التقني هو الأكثر حاجة، وإلحاحاً في الموقف الذي تتم مواجهته والتعامل معه .

تطوعاً مادياً: وهو بالنسبة للمؤسسات والجمعيات الخيرية والأشخاص الذين يساهمون في مواجهة المخاطر عن طريق تقديم إمكاناتهم المادية الخاصة كوسائل النقل والمواصلات والإطفاء والإيواء ...الخ.

وفي هذا البحث نرى ضرورة الاستعانة بالمتطوعين في الحد من حرائق الغابات ومواجهتها إذا نشبت، ابتداء من البلاغ عن وقوعها ثم المشاركة في عمليات المواجهة وبمختلف أنواع التطوع السابق ذكرها، لا سيما وقد بلغت الخسائر الناجمة معدلات مرتفعة، والتي سيدفع المواطن ثمن انعكاساتها الوخيمة على التنمية في المناطق التي أصيبت بهذا النوع من الحوادث.

ويعد تفعيل دور المجتمع المحلي ـ من باب المشاركة المجتمعية ـ على جانب كبير من الأهمية بعد أن ثبتت جدوى الدور الاجتماعي في المحافظة

على الغابات قديماً من ناحية، ومن ناحية ثانية فإن التجربة أثبتت أن مشاركة سكان المناطق المجاورة للغابات في مواجهة الحرائق التي تتعرض لها في بداياتها تقلص إلى حد كبير المساحات المحترقة .

الشكل رقم (٥) يوضح أهمية التطوع في الحد من حرائق الغابات

ثانياً: إجراءات التصدي والضبط

تطبـق هذه الإجراءات بعـد تلقي الإخبارية أو البـلاغ بوقوع حريق في الغابـة وبعد الانتقال السريع لموقـع الحريق وهي على نوعين أولهما: إجراءات التصدي ومكافحة الحريق، وثانيهما إجراءات تحقيقية لضبط الحادث ومعرفة سبب وقوعه وكافة إجراءات التحقيق الأخرى.

وسنتناول هذه الإجراءات على النحو التالي:

١ـ إجراءات التصدي ومواجهة الحريق

وتتم هذه الإجراءات وفق عددٍ من الخطوات والتدابير تختلف حسـب نـوع الحريق ومنطقة انتشـاره والإمكانات المتوافـرة لمواجهته، وكذلك طبقا للتقلبـات الجوية وسـلوك النار ونتطرق في الفقـرات التالية لأهم التدابير أو الإجراءات وهي كالتالي (حسن، ١٩٩٣م: ١٤٥ـ ١٥٠).

١ ـ الانتقال السريع: لموقع الحريق عقب تلقي البلاغ والتأكد من صحته واختيـار أقرب الطرق الموصلة للحريق، وذلك بالعودة إلى الخرائط التـي يفترض وجودهـا في غرف عمليـات الدفاع المـدني والجهات الأخـرى ذات العلاقـة، حيث إن مواجهة حرائـق الغابات في بداية نشوبها تساعد على السيطرة عليها بأقل كلفة وأقصر وقت.

٢ـ التقدير السليم للحريق: ويتم ذلك من قبل أول مسؤول يصل للموقع وطبقا للظروف المصاحبة للحريق (رياح، رطوبة، تضاريس، أمطار، طبيعة الأشـجار) واختيار الأسـلوب الأمثل والإمكانات البشرية والماديـة اللازمـة للسـيطرة عـلى الحريق وإبـلاغ العمليـات بذلك الاحتيـاج وفقا للإمكانـات المتوافـرة والمتاح توفيرهـا، ويراعى في

ذلك سلامة الأفراد والاستفادة القصوى من الآليات، وحتى يكون التقدير واقعيا فإن ذلك يتطلب إلماماً ومعرفة من يقوم به بحجم الإمكانات وجاهزيتها، وكذلك بطبيعة مثل هذه الحرائق وسلوكها وسبل مواجهتها، إضافة إلى معرفته بطبيعة منطقة الغابات والطرق الموصلة إليها.

٣ ـ التدخل وإخماد الحريق

تتطلب عمليات الإخماد والمواجهة لحرائق الغابات مضاعفة الجهود وتسخير كافة الإمكانات اللازمة، وتنظيم القوى العاملة، والتعامل مع حرائق الغابات بالمهارات المطلوبة، والاستفادة من الجهات المساندة الأخرى (عند الحاجة)، وحسب الخطط المعدة مسبقا،كذلك استدعاء المتطوعين للمشاركة في منع انتشار الحريق، تنظيم مشاركة المزارعين وسكان القرى المجاورة للغابات.

وحيث يتألف الحريق من عناصر أساسية ثلاثة وهي:الوقود+، الأكسجين + مصدر اشتعال (الحرارة)، وهي ما يعرف (بمثلث الحريق)، حيث يحدث الاشتعال عندما تتوافر العوامل الثلاثة وحتى يمكن إخماد الحريق يجب التخلص على الأقل من أحد هذه العوامل وفصلها عن العاملين الآخرين، وهذا يعني إزالة الوقود ـ أو تخفيض درجة الحرارة للوقود المشتعل ـ أو التخلص من الأكسجين (علي، ١٩٩٨م)، كما سبق التطرق له في بداية الحديث عن الحرائق.

ويقسم الفايدي (١٤١٣هـ:٤٠) طرق مكافحة حرائق الغابات إلى طريقتين:

أ ـ الطريقة المباشرة

وتتبع هذه الطريقة في الحوادث المحدودة وبطيئة الانتشار حيث يتم التركيز فيها على الأطراف المشتعلة ومحاولة منع زحفها واتساع رقعتها، ويراعى في هذه الطريقة عمل خطوط فاصلة حول المناطق المحترقة للحد من انتشارها مع التركيز على الأماكن التي تتجه نحوها الرياح، وتخمد النيران برشها بالماء وضرب ألسنة اللهب بالفروع الخضراء أو الأقمشة ونحوها، وتتطلب هذه الطريقة من المشرف على عمليات الإطفاء أن يعطي الأولوية في استراتيجيات خطط المواجهة للسيطرة على أطراف الحريق أو الأجزاء العليا المحترقة من الأشجار وهو ما يسمى بالحرائق التاجية، وهو بذلك يحقق التقدم والسيطرة على الحريق.

ب ـ الطريقة غير المباشرة

وتستعمل في حالة الحرائق الكبيرة سريعة الانتشار وذات درجات الحرارة العالية، و خاصة في الحوادث الكلية، وتتبع هذه الطريقة إذا ما اتضح عدم جدوى الطريقة المباشرة في الإخماد، وتتمثل في مهاجمة رجال المكافحة للنار عند مقدمتها المتحركة بسرعة ألسنة اللهب التي تنتشر من موقع لآخر، مع وجود مكافحة مباشرة للنار على جناحي المنطقة المشتعلة بشدة، ونظرا لأن معظم أشجار الغابات تتميز بكبر جذوعها وسيقانها مما يجعلها تختزن النار لفترة أطول وتبدو من الخارج كأنها خامدة وبفعل الرياح تشتعل مرة أخرى مما يتطلب بقاء الفرق المشاركة لفترة كافية في مواقع الحريق تحسبا لاشتعال النيران من جديد.

ويقوم رجال الإطفاء بعمليات إخماد حرائق الغابات مع الاستعانة ببعض الجهات الحكومية والأهلية التي من المفترض أنه قد تم التنسيق

معها ضمن خطط الطوارئ المعدة مسبقا. واستخدام كافة وسائل ومعدات الإطفاء الفعالة لإخماد الحريق حسب نوعه والظروف المصاحبة له وتتكون عناصر مكافحة حرائق الغابات وفقاً لأورفلي والعذل إلى:

١ـ الإنسان

أ ـ رجال الإطفاء

رغم أهمية الدور الوقائي الذي يؤديه رجال الإطفاء لتلافي حرائق الغابات والحد منها إلا أن دورهم في حالة نشوب الحرائق في الغابات يعد أصعب، وخاصة في ظل عدم كفاية الإمكانات البشرية والمادية، والتي سبق الإشارة إليها.

ب ـ رجال إطفاء الغابات

حيث يعملون بالغابات على مدار العام ـ ويطلق عليهم حراس الغابات ـ في عمل عوازل للنار وشق الطرق (أورفلي والعذل، ١٩٩٠م:٣٨٤) وتنظيف الغابة من المواد المشتعلة، وتنظيمها وإيجاد مراكز للمياه وإضافة لذلك فهم على أهبة الاستعداد لإخماد الحرائق بتلك الغابات.

وتكاد تفتقر غابات جنوب غربي المملكة إلى تفعيل هذا العنصر وهو ما يؤدي إلى تأخر البلاغ وإلى تراكم كميات كبيرة من المواد القابلة للاشتعال كالأعشاب والحشائش اليابسة وعدم توافر عوازل النار، وهو ما يفاقم المشكلة.

جـ ـ رجال إطفاء البحرية (الغابات القريبة من الشواطئ)

يقومون بإخماد الحرائق التي تشب في الغابات القريبة من الشواطئ وتقع ضمن نطاق عملهم اليومي.

وفي المملكة فإن هذا العنصر غير متوافر لسببين، أولهما: قلة الغابات الشاطئية. وثانيهما: عدم توافر الخبرة والإمكانات لدى حرس الحدود بالمملكة في مجال الإطفاء.

د ـ الجنود

يقصد بالجنود هنا منسوبو الجيش أو الجهات الأخرى المماثلة له كالحرس الوطني في المملكة العربية السعودية وتتم الاستعانة بهؤلاء الجنود في حالة انتشار حرائق الغابات وعدم كفاية فرق الإطفاء وذلك للمساهمة في عمليات الإطفاء سواء بالجنود أو بالإمكانات الأخرى.

وفي المملكة العربية السعودية نجد عدم توافر هذا العنصر بالرغم من أهميته ورغم استمرار بعض حرائق الغابات لمدة تزيد على عشرة أيام (مثل حريق صدر عبد الرحمن بالباحة عام ١٤٢٠هـ)، وما تعرض له رجال الإطفاء بالدفاع المدني من إنهاك شديد.

هـ ـ العلماء

وهم من الفنيين أو الباحثين أو المهندسين أو المختصين في شؤون الغابات والذين يسعون من خلال دراساتهم وبحوثهم إلى الحد من حرائق الغابات.

و ـ المتطوعون

وهم من يساند رجال الإطفاء في إخماد حرائق الغابات سواء من خلال التنسيق المسبق والاستدعاء وقت الحادث أو من خلال الصدفة بسبب تضرر منازلهم أو مصالحهم.

٢ـ الآلات والمعدات والتجهيزات اللازمة لإطفاء الحريق (عبد الله، ١٩٨٢م:٢٨ ـ ٣٠):

أ ـ الآليات اليدوية والميكانيكية

وتستخدم من قبل الأشخاص لإطفاء الحرائق البسيطة ومنها الفأس والكريك والمنشار والمشط والمكائن اليدوية... ومضخة السطل، والمضارب اليدوية.

ومن هذه الآلات المناشير الآلية والبلدوزرات والمحاريث والمضخات والساحبات وسيارات الصهاريج بأحجامها المختلفة والسيارات الصغيرة (الجيب) والمتوسطة والدراجات. كذلك غرفة عمليات متنقلة للقائد، وخارطة منطقة الغابة وأجهزة اتصال كافية.

ب ـ الطائرات

تستخدم الطائرات في مجال مكافحة الحريق في المهام التالية:

١ـ دوريات للكشف عن الحرائق (استطلاع).

٢ـ نقل رجال المكافحة ومعدات الإطفاء والتموين من وإلى موقع الحريق.

٣ـ نقل الماء ورشه مع مواد أخرى على مقدمة النار أو على مسافة قريبة منها لتبريد الوقود والحد من حركة النار.

وتنقسم الطائرات المستخدمة في إطفاء حرائق الغابات إلى نوعين:

الأول: الطائـرات العمودية (الهليكوبتر): وتسـتخدم في جميع المهام السـابق ذكرها، ويكثر استعمالها في المناطق الجبلية كما في الهند، وجنوب غربي المملكـة العربية السـعودية، حيث تحمل معها كيسـا مـن النايلون أو حاوية لنقل الماء ثم رشه على الحرائق الصغيرة بالغابات.

الثـاني: الطائـرات ذات الجناح: وتحمل هذه الطائرات المـاء والمواد الكيماوية بسعة ٥- ٣٢ طناً، وتستخدم لإطفاء الحرائق الصغيرة وعمل شريط حريق رطب أمام النيران يجعل من الصعوبة احتراقه.

وتعـد أمريـكا وكنـدا وفرنسـا...من أوائـل الـدول التـي اسـتخدمت الطائـرات في إطفـاء حرائـق الغابـات (Dominique ،2) وهـذا النـوع غير مستخدم في إطفاء حرائق الغابات بالمملكة.

ويرى أورفلي (١٩٩٠م) أن الطائرات فعالة في إخماد حرائق الغابات إذا اتبع الآتي:

- الإكثار من استعمال الطائرات بحيث تتدخل بشكل متوال.
- ينبغي سرعة تدخل الطائرات فور اندلاع الحريق.
- يجـب أن يتكامل عمـل الفرق الأرضية مع عمليـات تدخل الطائرات فهي وحدها لا تكفي.

ويشـير العيـاف(*) أن نوع مشـاركة الطيران العمـودي في إطفاء حرائق الغابـات وفعاليتهـا يعتمد على طبيعة موقـع الحريق في السـهول أو بالمناطق

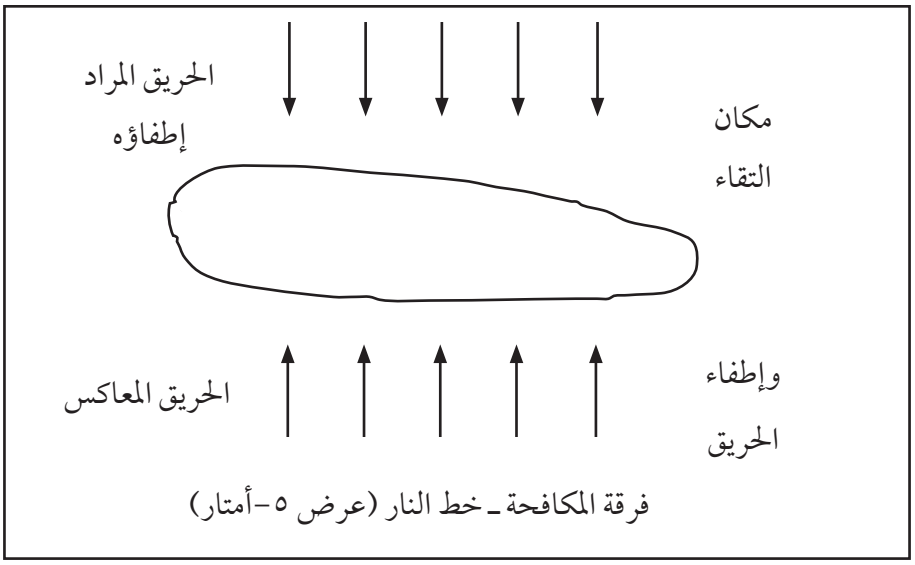
(*) اتصـال شـخصي أجـراه الباحث مع العقيد. عـلي عبد الله العياف مديـر العمليات بطيران الدفاع المدني السعودي سابقاً.

الجبليـة الوعـرة، حيث يسـهل تدخل الطـيران العمـودي في إطفـاء حرائق الغابات في المناطق السـهلة المنبسطة، وغالبا ما يشارك في جميع الأدوار المشار إليهـا سـابقا. أمـا في المناطـق الجبلية فإنـه رغم المشـاركة إلا أنها أقـل فعالية وتقتـصر على نقل الأفراد والتموين والمعـدات حيث تبرز بعض الصعوبات وخاصـة في مجـال الإطفـاء ومـن تلـك الصعوبـات الارتفاع ـ وهـو مرتبط بالحـرارة والضغط، ويقلل ذلك من الحمولة بالتالي ـ الحالة الجوية كالضباب والسحب.

الشكل رقم (٦) بعض الطائرات المستخدمة في الإطفاء

جـ ـ الحريق المعاكس (المضاد)

وهـو طريقـة من طـرق الإطفاء غير المبـاشر للحريق، ويكـون ذلك في الحرائـق الكبيرة والخطرة كالحريق التاجي، والتاجي السـطحي والتي يتعذر مواجهتها من الأرض مباشرة، وتتلخص طريقة الحريق المباشر في عمل خط نار (خط دفاع)، حيث يقوم رجال الإطفاء بقطع عدد من الأشجار وحرقها ثـم يوجـه الحريق باتجاه الحريـق المراد إطفـاؤه فينتشر الحريـق المعاكس نحو الحريـق الرئيس بطيئا ثم تزيد سرعته بفعل تيار هوائي باتجاه منتصف المنطقة المشتعلة، وبعد فترة يقفز اللهب نحو تيجان الأشجار الملتهبة وتنطفئ النيران بسبب انتهاء الوقود (بيومي، ١٩٩٦م: ٣٨) شكل رقم (٧).



الشكل رقم (٧) يوضح كيفية عمل حريق معاكس

المصدر:بيومي، عبد العزيز محمد سعيد، مرجع سابق مع تصرف من الباحث.

وتتطلب هذه الطريقة كفاءة عالية وتدريب متقدم وبعض الإمكانات (مصدر هواء) لأن عدم المعرفة في التعامل مع هذا الأسلوب يقود إلى مخاطر على فرقة المكافحة وعلى الغابة، و يعتمد عرض خط النار على عدد من الاعتبارات منها طول أشجار الغابة.

ثالثاً: إجراءات التحقيق والضبط في حرائق الغابات

لا تختلف إجراءات التحقيق في حرائق الغابات عن الإجراءات المطبقة في غيرها من الحرائق إلا بقدر اختلاف هذا النوع من الحرائق من حيث المساحات الشاسعة وطبيعة المواد المحترقة والتضاريس، حيث تستدعي تهيئة سابقة ونصيباً من الخبرة لدى المحقق بطبيعة المنطقة والسكان وأنشطتهم، إضافة للخبرة في مجال التحقيق في الحرائق العامة وحرائق الغابات تحديداً، والإلمام ببعض الجوانب الفنية، والحقيقة أن التحقيق في حوادث الحرائق لا يعد أمرا سهلاً حيث تلتهم النار الآثار التي يمكن الاستفادة منها في كشف المتسبب أو تغيير معالمها، كذلك ما يتعرض له مسرح الحادث من عبث من الفضوليين أو من رجال الإطفاء أو حتى من أصحاب الأملاك لأغراض الترتيب، وهي أمور تعيق المحقق كثيراً وبناءً عليه فإن مهمة المحقق في حوادث الحريق مهمة يشوبها الكثير من الغموض والصعوبة وهو الأمر الذي يستوجب بذل قصارى الجهد من قبل المحقق، والاستعانة بالخبراء في هذا المجال والاستفادة من الإمكانات المتاحة واستغلالها جميعا لكشف ملابسات كل حادث والوصول للحقيقة.

ويُعرف التحقيق في حوادث الحريق بأنه: مجموعة من الإجراءات التي تتبعها السلطات لاستظهار أسباب وقوع الحريق، وتحديد عرضية أو جنائية الحادث، وبيان النقص في وسائل الأمن والسلامة أو الإهمال الذي أدى إلى وقوعه وتحديد المسؤولية في نشوب الحريق (الخليف، ١٤١٥هـ:٢).

ولا يخـرج مفهوم التحقيق في حرائق الغابات عما ورد في هذا التعريف، وفي ظل التقديم السابق عن التحقيق في حوادث الحريق وما يكتنف ذلك من عوامـل في مجملها تؤدي لإبطاء سـير التحقيق ما لم يتمتـع المحقق بمجموعة من المهارات تعينه، وتعد مرتكزاً مهماً لتبصيره إلى خطوات أفضل وإجراءات أصح تفضي في النهاية إلى نتائج إيجابية.

وحيـث تحتاج دراسـة التحقيـق في حـوادث الحريق بنوعيهـا العرضية والمتعمدة إلى بحوث ورسـائل علمية مستقلة فإن الباحث يتطرق لإجراءات التحقيـق كأحـد الإجراءات الأمنية للحد من حرائق الغابات بشـكل موجز وبما يخدم الموضوع محل الدراسة والبحث.

وفي حالة ورود بلاغ بنشوب حادث حريق في أحد الغابات فإنه يتطلب قيام المحقق بالإجراءات التالية:

١ ـ سرعـة الانتقال مصطحباً حقيبة (شـنطة) التحقيق متكاملة التجهيز واختيـار وسـيلة الانتقال المناسـبة (حسـب طبيعة موقـع الحادث) كذلـك اصطحاب من يحتاجه من مجموعة التحقيق ومن الخبراء مع إبلاغ المرجع بالحادث.

٢ـ القيـام بعمليـة المعاينة والاسـتطلاع بمجـرد وصول المحقـق الموقع ومحاولـة التعـرف على أبـرز النقاط أو الآثـار لتكويـن الانطباعات المبدئيـة عن الحادث بوجه عام، وعـن إمكانية تطويق الموقع وتأمينه والكشف عن الآثار المادية، وتحديد نقطة بداية الحريق....، وإعداد الرسـومات اللازمـة، والتقاط الصور، وتدوين جميع ما قد يسـاعد المحقق من معلومات حسب نوع وطبيعة كل حادث.

٣ـ القيام بالإجراءات التالية:

أ ـ الاتصال والتنسيق مع حراس الغابات، والدوريات الأمنية، ونقاط الأمن القريبة للاستعانة بهم في منع اقتراب الجمهور من مسرح الحادث وبعض المهام المحددة التي يتطلبها الموقف.

ب ـ تحديد الأولوية بين ما يتطلب الحادث القيام به من إجراءات، وإخطار الجهات الأخرى التي يرى الباحث انتقالهم للموقع أو الاستعانة بهم.

جـ ـ محاولة التعرف على الأشخاص ذوي الصلة بالحادث وأصحاب المزارع المجاورة إن وجدوا أو المنازل أو الرعاة ومن يشتبه بهم، وكذلك الشهود بالموقع وحصرهم وجميع من يمكن الاستفادة منهم في التوصل لمعرفة ملابسات الحريق في الغابة.

د ـ حصر الأدلة المادية الموجودة بمحل الحريق وتكليف الخبراء بالقيام بأدوارهم.

هـ ـ إذا وجد متهم معترف فيتم الاستماع له والتعرف منه على الآثار والأدلة التي يدلي بها وتؤكد اعترافه (كامل، ١٤٢٠هـ:٥٤).

و ـ إبلاغ المرجع بمجمل وقائع البلاغ وما تم اتخاذه من إجراءات، ويقوم المحقق بالإجراءات اللازمة حسب كل حادث مع أهمية مراعاة حسن التعامل مع الجمهور ومراعاة الظروف المناخية المؤثرة على مسرح الحادث كالأمطار، والرياح...، كذلك الإدارة المثلى لفريق العمل في مسرح الحادث، وسرعة إنجاز الخطوات بما لا يخل بنتائجها.

وبعـد الانتهـاء من العمل في مـسرح الحادث (موقع الحريـق) فإنه يلزم حسـب الحاجـة وضع حراسـة للنقـاط المهمة لفترة مناسـبة، وقفـل الطرق الموصلـة إليه ووضع مراقبة سريـة (البشرى، ١٤١٩هـ) كذلك تغطية بعض الآثار التي يخشى تلفها.

وبعـد ذلـك يدون المحقـق جميـع ملاحظاته وجميـع ما توصـل إليه من خـلال الانتقـال والمعاينـة، وتحديد نقطة بدايـة الحريق والأسـلوب المتبع في إشـعال النـار، ومن ثم الاسـتمرار في الإجـراءات اللازمة مـن تفتيش وتحرٍ وتحريـر محاضر التحقيق وتسـتكمل بنفس النهج المطبـق في حالات التحقيق في مختلـف حوادث الحريـق، ويراعي ضرورة تصوير الحريق وعمل الرسـم التخطيطـي اللازم، ويعتمد الـشروع في التفتيش وكذلك التحريات وغيرها مـن الإجـراءات طبقـا لطبيعة ونـوع الحـادث وسـببه، ومراعـاة المتطلبات القانونية وفقاً للتشريعات المنظمة لها.

رابعاً: الإجراءات البعدية

وهـي الإجـراءات التي تطبـق بعد إعلان السـيطرة على الحريق خشـية نشـوبه مرة أخرى، وكذلك إجـراءات يمكن من خلالها الحد من تكرار هذه الحرائق مستقبلا ليس في الموقع نفسه فحسب وإنما في المواقع الأخرى أيضا.

كـما تشـمل إعـادة الأوضـاع إلى حالتهـا السـابقة إذا كانت قـد اتخذت إجراءات احترازية أو اضطرارية اسـتدعت نقل السكان وإيواءهم في مواقع آمنـة، وكذلك بعض الممتلكات المهمة، ومـا قد تتطلب طبيعة الحادث الذي تجري عمليات مواجهته والتصدي له من إجراءات كالتعويضات.

ويبرز من هذه الإجراءات ما يلي:

١ـ استمرار مراقبة موقع الحريق بعد إعلان السيطرة عليه خشية نشوبه مرة أخرى وتقدر المدة الزمنية وفقا لعبد الله (١٩٨٢م:٣٦) بمدة لا تقل عن (٢٤ ساعة).

٢ـ تدارس الدروس المستفادة من الحريق سواءً كانت إيجابية لتعزيزها ودعمها أو سلبية لتلافيها.

٣ـ اتخاذ الإجراءات اللازمة لتلافي القصور وتحقيق معدلات أداء ومواجهة أفضل.

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

٦ . النتائج والتوصيات

٦ .١ أهم النتائج

١ ـ حرائق الغابات باتت هاجساً دولياً يهدد الأرواح والممتلكات العامة والخاصة.

٢ ـ تتباين جهود المواجهة من دولة لأخرى وفقاً للعدد من العوامل والظروف.

٣ ـ طرأت عدد من المستجدات في مجال الأساليب المطبقة للحد من حرائق الغابات ومواجهتها إذا نشبت معرفياً وإدارياً وفنياً.

٤ ـ توجد عدد من المعوقات تحد من تطبيق التدابير الميدانية في مجال الحد من حرائق الغابات بعضها بيئي وأخرى إدارية أو فنية.

٥ ـ خرجت الدراسة بنموذج مقترح للأساليب الميدانية في مجال مواجهة حرائق الغابات في الوطن العربي.

٦ .٢ التوصيات

بناءً على نتائج الدراسة يمكن التوصية بالآتي:

١ ـ اعتبار مواجهة حرائق الغابات ضمن الأولويات للدول التي تعاني منها لأهمية الغابات وللحد من المخاطر الناجمة عن احتراقها.

٢ ـ تبادل الخبرات والمعارف بين الدول التي تعاني من ظاهرة حرائق الغابات.

٣ ـ الاستفادة من التقنيات وتجارب الدول المتقدمة في مجال مواجهة حرائق الغابات.

٤ ـ تكامل الجهود الرسمية وغير الرسمية في سبيل الحد من حرائق الغابات وتذليل المعوقات التي تقف أمام جهود مواجهة حرائق الغابات.

٥ ـ تطبيق النموذج المقترح في هذه الدراسة كدليل استرشادي لأساليب التدابير الميدانية لمواجهة حرائق الغابات في الوطن العربي والعمل على تطويره.

المراجـــع

أولاً: المراجع العربية

الخليفـة، عبدالله حسـين (١٤١٩هـ). أساسـيات البحث الكيفي:أسـاليب وإجراءات النظرية المجذرة (مترجم) الرياض:معهد الإدارة العامة.

الشـهري، عـلي عبـدالله (١٤٢٤هـ). الإجـراءات الأمنية للحـد من حرائق الغابات في المملكة العربية السـعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

ـــــــــــــــ(١٤٣٠هـ). مخاطـر الاسـتغلال الجائـر للغطـاء النباتي الطبيعـي على الأمن البيئي، أطروحة دكتوراه، غير منشـورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.

ـــــــــــــــ (١٤٣١هـ).دور المدرسـة في تحقيق الأمن البيئي:دراسة تطبيقيـة على حرائق الغابات، دراسـة مقدمة لنـدوة المجتمع والأمن السابعة، كلية الملك فهد الأمنية، الرياض .

صبري، سليم محمد (١٩٩٦م) . البيئة الطبيعية:خصائصها وتفاعل الإنسان معها، القاهرة، دار الفكر العربي.

عارف، إبراهيم محمد، والجهني، لطفي إبراهيم (١٤٢٣هـ). «ماضي وحاضر الغابات الطبيعية والصناعية في المملكة العربية السـعودية»،الرياض. محاضرة غير منشورة كلية الملك فهد الأمنية.

العبـاسي، طارق (٢٠٠٩م). الاستشـعار عن بعد في مجـال حرائق الغابات، الهيئة الوطنية للحياة الفطرية، الرياض.

عبد الله، باووز شفيق (١٩٨٨م). أسس تنمية الغابات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية، جامعة الموصل.

عبيدات، ذوقان وآخرون (٢٠٠٦م). البحث العلمي:مفهومه وأدواته وأساليبه، عمان، دار الفكر.

العساف، حمد صالح (١٩٩٥م) المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، الرياض:شركة العبيكان للطباعة والنشر.

الغامدي، عبدالرحمن محمد (١٤٢٨هـ). تأثير حرائق الغابات على التنوع الشجري في غابات منطقة الباحة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

القبن، عبد البر؛ والجوهري، صلاح الدين (١٤١٨هـ). «إدارة البيئة في المملكة العربية السعودية، دراسة مقدمة لندوة إدارة البيئة»، الرياض، معهد الإدارة.

القحطاني، مرعي بن حسين (١٤٢٣هـ). تدهور الغطاء النباتي بمنطقة عسير، دراسة مقدمة «لندوة نحو تربية بيئة أفضل» المنعقدة بجامعة الملك خالد، أبها، ٢١-٢٣/ ١٢/ ١٤٢٣هـ.

لولو، عبد الرحيم (١٩٩٨م). « الاستفادة من تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة الغابات»، دراسة مقدمة للدورة التدريبية حول تطبيق التقنيات الحديثة في تنمية الثروة الغابية، الخرطوم.

مجلس الدفاع المدني (١٤٢١هـ). لائحة السلامة الزراعية، الرياض. مصلحة مطابع الحكومة.

المديرية العامة للدفاع المدني (١٤٣٠). إدارة الإحصاء والمعلومات الرياض.

المديرية العامة للدفاع المدني (١٤٢٣هـ). تقارير إدارة الإحصاء، الرياض.

منصور، توفيق علي (١٤١٦هـ). « القتال في الغابات والجبال» مجلة الحرس الوطني، العدد ١٥٦، ربيع الأول ١٤١٦هـ، الرياض، رئاسة الحرس الوطني.

النجار، محمد بشير (١٩٨٥م) . حرائق الغابات، (ب. د)، دمشق.

نصرون، تاج الدين حسين (١٤١٠هـ). «حرائق الغابات» محاضرات حلقة النقاش الأولى في مجال الأمن والسلامة الزراعية، جامعة الملك سعود، كلية الزراعة، الرياض.

ـــــــــــــــ (١٤٢١هـ). أهمية الإدارة المستدامة للغابات ومتطلباتها، ورقة عمل مقدمة لورشة عمل الأشجار والشجيرات الملائمة التشجير في بيئات المملكة المنعقدة بوزارة الزراعة والمياه بالرياض في ٣٠/ ١٢/ ١٤٢١هـ.

الهاشم، عبد الله (٢٠٠٢م). عالم البيئة، جامعة الكويت، الكويت.

الواحدي، أحمد شيهون (١٩٩٩م). التطوع في الدفاع المدني، دراسة مقدمة للمؤتمر الدولي حول التطوع والتكوين في الحماية المدنية عن مطلع القرن ٢١، المنعقد في تونس خلال الفترة ١٤ـ١٦ سبتمبر ١٩٩٩م.

وزارة الزراعة (١٤٢٢هـ). تقرير الغابات والمراعي في المملكة العربية السعودية، الرياض.

ثانياً: المراجع الأجنبية

FAO. (2006). fire Management: Voluntary Guidelines. Principles and Strategic Action.

Regional Central Asia Wildland Fire Network, International Strategy for Disaster Reduction, ISDR.

The Ethiopia wildland Fire Emergency (2000). Lessons Learnt and Consequences for Improved Cooperation in Subsahran Africa, Jonann G. Goldammer, The Global Fire Monitoring Center (GFMC).

NASA Earth Observatory, Fire Alarms from Orbit.

Fire Information For Resource Management System (FIRMS).

Forest Fire Detection and Monitoring. S.C.Liew. L.K. Kwoh. O.K. Lim (2001). Remote Sensing of Fire and Haze, in Forest and Regional Haze in Southeast Asia ed. P. Eaton and M. Radojevic (New York:Nova Science Publishers). Chapter5.

Forests and Fire, Fire Management - Existing International Agreements, Threats to Forests and Forest Management. Fire Management Strategy.

Fire Management Strategy. FAO, Towards Sustainable Forest Management.

الملحق
استمارة مقترحة لتسجيل حرائق الغابات

تاريخ الحريق	موقع الغابة المحترقة المحافظة ـ المركز	المساحة المحترقة بالمتر (تقريبا)	العدد التقريبي للشجر والشجيرات المحترقة	سبب الحريق	الوقت المستهلك لعمليات الإطفاء والمراقبة	مشاركة الطيران العمودي		الخسائر			معلومات مناخية(*)			
						في الإطفاء	مهام أخرى	البشرية		المادية	درجة الحرارة	سرعة الرياح	الرطوبة	الأمطار
								إصابات	وفيات					

(*) بالنسبة للمعلومات المناخية يمكن الحصول عليها من أقرب محطة رصد تابعة لوزارة الزراعة بواسطة مندوبهم، ويمكن رفع التقرير بدونها.

ـ وقت تلقي البلاغ: .....

ـ اسم المبلغ ومعلوماته: .....

ـ وقت وصول موقع الحريق: .....

ـ طبيعة الطريق المؤدي له: .....

ـ الآليات المشاركة : النوع: النوع: النوع:

العدد: العدد: العدد:

ـ عدد القوى البشرية المشاركة في الحادث: ضباط ( ) أفراد ( ) موظفين( )

متطوعون ( ) غيرهم (حدد): .....

ـ طبيعة المنطقة المحترقة: ( ) جبلية وعرة ويتعذر وصول الآليات ( ) جبلية متوسطة الوعورة وتصل الآليات

ـ الاتصال بمنطقة الحريق: .....

ـ كثافة الأشجار ( ) كثيفة ( ) متوسطة الكثافة ( ) الأشجار قليلة ومتباعدة

ـ أهم أنواع الأشجار المحترقة:١ـ ٢ـ ٣ـ ٤ـ ٥ـ ٦ـ

ـ إبلاغ أقرب فرع للزراعة:( ) تم الإبلاغ ( ) حضر ( ) لم يحضر ( )لم يتم الإبلاغ

ـ اسم المتخصص المشارك من الزراعة:..... طبيعة عمله ..... هاتفه.....

ـ انتقل المصورلموقع الحريق( ) انتقل واعد تقريرا مصورا عن الحريق ( ) لم ينتقل

ـ مدى توفر مصدر للمياه المستخدمة في الإطفاء ( ) متوفرة وقريب من الموقع نوعه: .....

( ) غير متوفرة ويتم جلبه من مسافة ( ) كيلومتر

ـ معلومات أخرى (ملاحظات) ١ ـ .....

٢ ـ .....

مدير العمليات مدير الإدارة ـ رئيس المركز