إنتاج قاعدة بيانات لخدمة الدفاع المدني بمحافظة الغربية

إعداد

الدكتور / مينا سمير صبحي حنا

مدرس الجغرافية البشرية والخرائط ونظم المعلومات الجغرافية بكلية الآداب - جامعة بنها

الايميل: mina.samir@fart.bu.edu.eg

DR.Mina Samir Sobhy

Lecturer of Human geography, Maps and Geographic Information Systems at Faculty of Arts, Benha University

ملخص :

تُعدُّ خدمة الدفاع المدني واحدة من أهم الخدمات الأمنية التي تقدمها الدول لسكانها؛ لأنها تركز على أهمية الحفاظ علي السكان وسلامتهم، كما تهتم بحماية المنشآت من خلال مدى سهولة الوصول بين نقاط الإطفاء والمحلات العمرانية التي تخدمها. وتلقي الدراسة الضوء علي التوزيع المكاني لمواقع نقاط الإطفاء وسهولة حركة مركبات الإطفاء من مواقعها المركزية إلي أماكن الحرائق في أسرع وقت ممكن لحماية السكان وممتلكاتهم من الآثار السلبية المدمرة، كما أوضحت الدراسة أن محافظة الغربية تحتل المرتبة الأولي من حيث الخسائر المالية والتي بلغت نحو ٧,٨٠ مليونًا مصريًا من ميزانية الدولة، كما ترتفع معدلات الحرائق بالمحافظة لتصل إلي نسبة ٦,٩ % من إجمالي الحرائق في جمهورية مصر العربية. وتهدف الدراسة إلى تقييم كفاءة خدمة الإطفاء بمحافظة الغربية؛ لمعرفة مستويات الخطورة وفقًا لعامل الزمن والسرعة المطلوبين من قبل مركبات الإطفاء، وتقديم بعض الحلول المقترحة لتحسين كفاءة خدمة الإطفاء في المحافظة.

كلمات مفتاحية : حوادث الحرائق، الدفاع المدني، محطات الإطفاء، سرعة الوصول، المساحة المخدومة.

المقدمة:

تُعدُّ حوادث الحرائق واحدة من أخطر الحوادث التي تواجه العالم في الوقت الحاضر، وذلك لحجم الأضرار والآثار السلبية التي تنتج عنها في المؤسسات أو عدد الضحاي(Roughen Yanga,etal,2020,p1) ، كما ينتج عنها تأثير مباشر أو غير مباشر علي الاقتصاد القومي لأية دولة تتعرض لحوادث الحرائق.

وتمثل خدمة الدفاع المدني واحدة من أهم الخدمات الأمنية التي يجب توافرها داخل المدن (مرتضى سرحان ساجت وآخرون، ٢٠١٧، ص ١٣).

كما تتوقف كفاءة الدفاع المدني علي عامل مهم جدًا وهو سرعة الوصول إلي مكان الحادث في أقل وقت ممكن ليس هذا فحسب؛ بل يتطلب توافر مهارات لرجال الإطفاء في التعامل مع حوادث الحرائق، والإجراءات المتبعة عند الوصول لمكان الحريق (أسامة جاسم محمد وصادق ثامر صادق، ٢٠١٩، ص١١١٣)، وهذا بالإضافة إلي نوعية مركبات الإطفاء، ووسائل الإطفاء والإمكانيات المزودة بها للسيطرة الكاملة علي أية حادثة حريق قد تحدث في أي مكان مما ينجم عنها الكثير من الخسائر ليس في عدد الضحايا والإصابات فقط؛ ولكن ـ أيضًا ـ قد يصل الأمر إلي خسائر في المباني والمنشآت المختلفة (شوهدي عبد الحميد عبد القادر، ٢٠٠٤، ص٢).

ويُعدُّ توافر نقط الإطفاء - كإحدى الخدمات العامة – بمثابة أحد المتطلبات الحيوية في الحياة اليومية، وذلك في أي مجتمع من المجتمعات ولا يمكن الاستغناء عنها؛ لذلك تنبثق أهمية الموضوع في حيوية الخدمة المقدمة وضرورتها، مع وجوب توافرها وتوزيعها في المناطق المحرومة منها أو البعيدة عن أقرب نقطة إطفاء لتحقيق سرعة الوصول للمكان المُراد في أقل زمن ممكن (أحمد السيد الزاملي، ٢٠٠٥، ص ٤).

الإطار المكاني للدراسة:

تتناول الدراسة محافظة الغربية التي تتوسط الدلتا ويحدها شمالاً محافظة كفر الشيخ، وجنوبًا محافظة المنوفية، وشرقًا محافظة الدقهلية، ومحافظة البحيرة غربًا، وتمتد المحافظة بين دائرتي عرضَ٣٦َ ٣٠،٣٩َ ٣١ْشمالاً ، وبين خطي طول ٤٥َ ٣٠،١٥َ٣٠° شرقاً وتبلغ مساحتها نحو٢٣, ١٩٤٣ كم٢ أي ما يعادل ٣, ٤٦٢ ألف فدان شكل (١).

وتتكون محافظة الغربية من ثمانية مراكز، هي: (طنطا، المحلة الكبري، كفرالزيات، زفتي، بسيون، السنطة، سمنود وقطور)، وتمثل طنطا حاضرة المحافظة (هيئة التخطيط العمراني، ٢٠٠٨، ص١٦٤). كما تضم المحافظة (٥٣) وحدة محلية قروية تحتوي على (٢٦٤ قرية وتابعة) وحوالي (١٢٤٩ عزبة وكفر) جدول (١) (مركز المعلومات، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام ٢٠١٨م.).

جدول (١) التقسيم الإداري لمحافظة الغربية

المراكز	المدن			القرى			عدد العزب
	حي	شياخة	مدن	قرى رئيسية	قرى توابع	إجمالي القرى	
طنطا	٢	١٥	١	١٣	٤١	٥٠	١٩٤
المحلة	٣	١١	١	١٦	٤٤	٥٨	٣٥٣
كفر الزيات			١	٦	٣١	٣٧	٩٤
زفتى			١	٩	٤٦	٥٤	٨٢
السنطة			١	٩	٣٨	٤٤	١٠٤
قطور			١	٦	٢٥	٣٠	٢٠٠
بسيون			١	٤	٢٣	٢٧	١٠٢
سمنود			١	٦	١٦	٢١	٢٧
الإجمالي	٥	٢٦	٨	٦٩	٢٥١	٣٢١	١١٩٣

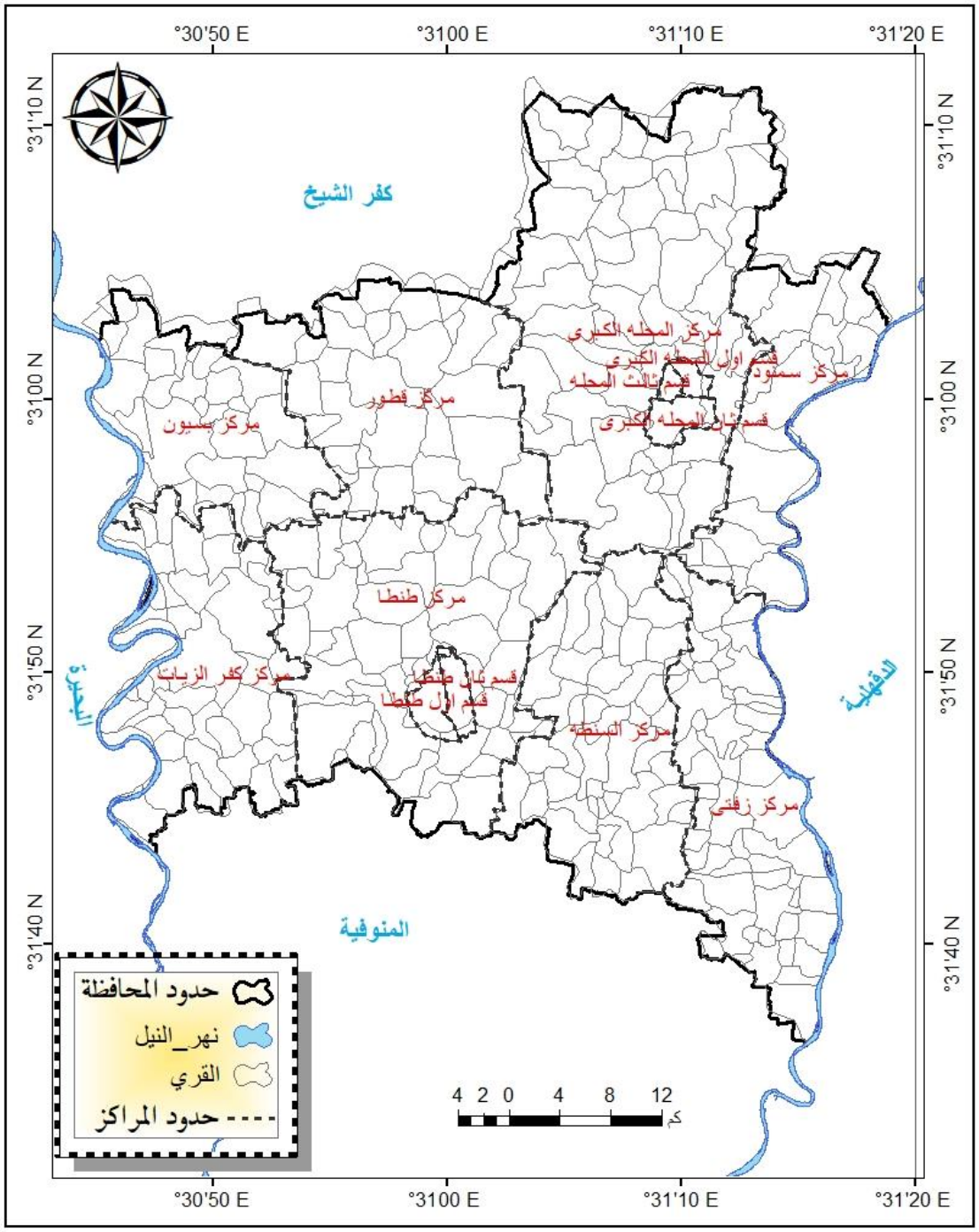
المصدر: مركز المعلومات، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام ٢٠١٨م.

ولذلك ترجع أهمية هذه الدارسة إلي مجموعة من الأسباب، يمكن حصرها على النحو الآتي:

١. الآثار الاقتصادية والاجتماعية لحوادث الحرائق.
٢. الأهمية الاستراتيجية لموضوع الدراسة وندرة الدراسات والبحوث في هذا الموضوع.
٣. تحتل محافظة الغربية المرتبة الأولي بين محافظات جمهورية مصر العربية للخسائر المالية الناجمة عن حوادث الحرائق.
٤. الآثار الصحية الناجمة عن حوادث الحرائق بالمحافظة.
٥. الأهمية الإستراتيجية لموقع محافظة الغربية في وسط الدلتا ودورها المؤثر في ربط المحافظات الأخرى.

ويمكن إيجاز أهداف الدراسة على النحو الآتي:

١) رصد مواقع محطات الإطفاء وتحليها مكانيًا.
٢) الوقوف علي أسباب الحرائق وأحجامها وأعدادها وحجم الخسائر الصحية والمالية ومعدلاتها السنوية.
٣) تقييم المواقع الحالية لنقاط المركزية لخدمة الإطفاء بكافة مراكز المحافظة ومعرفة مستويات الخطورة وفقاً لعامل الزمن والسرعة المطلوبة من قبل مركبات الإطفاء.
٤) إلقاء الضوء علي شبكة الطرق وجودتها وخصائصها وومدي حالتها بالمحافظة لكونها واحدة من أهم العوامل المؤثرة في كفاءة الوصول بين نقاط الإطفاء والمحلات العمرانية.
٥) تقييم الوضع الحالي لكفاءة خدمة الإطفاء في المحافظة، بالإضافة إلي معرفة مدى الكفاءة الصحية والسكانية بها.
٦) تقديم بعض الحلول المقترحة لتحسين كفاءة خدمة الإطفاء في المحافظة.



المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي الهيئة العامة للمساحة، الخريطة الطبوغرافية شرق طنطا وغربها ، مقياس ١:٥٠٠٠٠ والخريطة الإدارية لمصر، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠

شكل (١) الموقع الجغرافي لمحافظة الغربية

الدراسات السابقة:

يوجد بعض الدراسات السابقة التي تناولت مجال ومحافظة الغربية كمنطقة دراسة، ومن أهمها: دراسة: "شوهدي عبد الحميد عبد القادر" وقد تناولت التحليل المكاني لتوزيع خدمة إطفاء الحريق في مدينة المنصورة باستخدام نظام المعلومات الجغرافية ٢٠٠، ودراسة: "أحمد السيد الزاملي" بعنوان: التوزيع المكاني لنقط إطفاء الحريق في المجمع الحضري للقاهرة الكبري ٢٠٠٥، ودراسة: "محمد الشناوي" والتي اهتمت الدراسة برصد التوزيع الجغرافي لنقاط إطفاء الحريق بمركز سيدي سالم وتحديد نفوذ كل نقطة إطفاء ٢٠١٨، ودراسة: "نبيل اسحق فرنسيس"، وعنوانها: التوزيع المكاني لنقط إطفاء الحريق في محافظة المنيا "رؤية جغرافية" ٢٠١٩، وتناولت أنماط وتويع مواقع نقاط الإطفاء من منظور مكاني ومدى كفايتها لمنطقة الدراسة؛ لتحقيق سهولة الوصول بها وكذلك دراسة الأجهزة والمعدات المكملة في خدمة نفوذها بمحافظة المنيا، ودراسة: "حسن قطب حسن" وقد اهتمت بالتقييم الأمني في مدينة أسيوط ومدي توافقه مع المتغيرات الجغرافية واستخدامات الأرض، ومدي فاعلية وكفاءة مواقع مراكز إطفاء الحريق فيها ٢٠٢١.

ومن واقع الدراسات السابقة نلحظ أنها لم تفرد دراسة مستقلة لمنطقة الدراسة "لخدمة الإطفاء في محافظة الغربية " وهو موضوع البحث.

مناهج الدراسة ومداخلها وأساليبها:

تتعدد المناهج والمداخل والأساليب في الدراسات الجغرافية بشكل عام؛ لذلك اعتمدت هذه الدراسة علي العديد من المناهج لتحقيق أهدافها، وتم استخدام المنهج الوصفي؛ لإبراز الظاهرة وإظهار الحقائق المتعلقة بموضوع الدراسة وتحليلها مكانيًا؛ لكونها واحدة من أهم الخدمات التي تهم المجتمع وسلامته من الأخطار وأزمات الحرائق وما ينتج عنها من آثار سلبية تؤثر عليه، وتم الاستعانة بالمدخل التحليل المكاني والمستخدم في تحليل خصائص نقاط الإطفاء وذلك من حيث توزيعها المكاني ومدي تناسبها مع حجم السكان والكتلة السكانية والأنشطة المختلفة، كما اعتمدت الدراسة على العديد من الأساليب منها الأسلوب الإحصائي في تحليل البيانات وتمثيلها بيانيًا كبرنامج Excel للحصول على النسب والمتوسطات، علاوة علي ذلك استخدام الأسلوب الكارتوجرافي في تحليل ورسم الأشكال والجداول الموضحة لظاهرات وتحليلها وتفسيرها لإظهار الحقائق المختلفة، ويمثل استخدام أسلوب نظم المعلومات الجغرافية ARCGIS V10.6 في التحليل المكاني من خلال جمع البيانات وتوقيعها بقواعد بيانات جغرافية، ومن أهم التحليلات التي تم الاستعانة بها التحليل الشبكي Network analysis لتقييم علاقة شبكة الطرق بمحافظة الغربية ومحطات الإطفاء

المراكز عن طريق سهولة الوصول، وإبراز مناطق الخطورة في منطقة الدراسة وتقديم حلول مقترحة لها.

ويظهر الأسلوب الميداني واضح في الدراسة من خلال جمع البيانات الخاصة بمحطات الإطفاء وتوقيع المواقع الرئيسية لنقاط الإطفاء ومركباتها والمستشفيات الحكومية والخاصة وتمثلهم علي خرائط، كما تم الاستعانة بالأسلوب الفوتوغرافي لإظهار العديد من المشكلات الخاصة ببعض الطرق ومدى جودتها وخصائصها وجودة الإضاءة، وكذلك تم إجراء العديد من المقابلات الشخصية بالحماية المدنية ونقط الإطفاء، وعن محاور الدراسة فتتكون من سبع نقاط تسبقها المقدمة وتنتهي بخاتمة تتضمن أهم التي توصل إليها الباحث، وكذلك أهم التوصيات التي انتهت الدراسة إليها، وتتمثل هذه المحاور في الآتي:

أولاً: تعريف الحرائق.

ثانيًا: تقييم الحرائق في مصر.

ثالثًا: العوامل الجغرافية المؤثرة.

رابعًا: أسباب الحرائق وأنواعها ومعدلاتها.

خامسًا: توزيع نقاط الإطفاء بالمحافظة.

سادسًا: التقييم الإستراتيجي والتخطيطي.

سابعًا: الخاتمة.

أولاً: تعريف الحرائق.

عبارة عن تفاعل كيميائي ويتمثل في الأكسدة السريعة للمواد القابلة للاشتعال. ولكي يحدث الحريق يجب تواجد ثلاث عناصر وهى: المادة القابلة للاشتعال، الأوكسجين ومصدر للاشتعال. ويتم تمثيل هذه العناصر بما يسمى هرم الاشتعال (Fire Tetrahedron) حيث يمثل كل ضلع عنصرًا من العناصر الثلاثة: (المادة، الأوكسجين، ومصدر الاشتعال) بينما يمثل الضلع الرابع الحريق Fire وهو التفاعل الكيميائي المتسلسل https://sites.google.com/view/oshahandbook وينتج عن هذا التفاعل الكيميائي طاقة حرارية مكونة اللهب والدخان (مركز التعبة العامة والإحصاء ، ٢٠٢١، ص١).

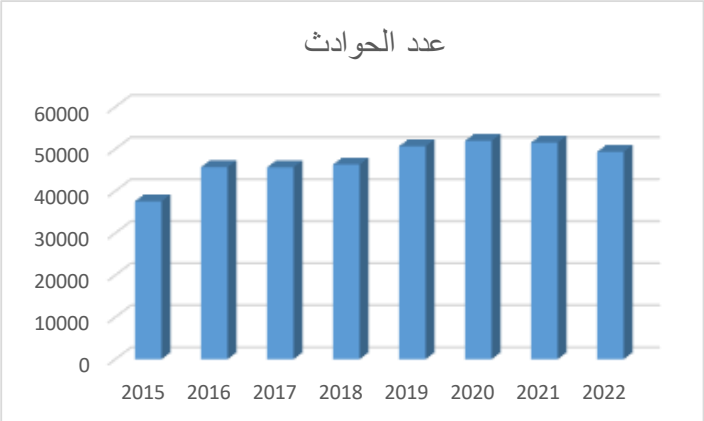
ثانيًا: تقييم الحرائق في مصر.

تعاني جمهورية مصر العربية في الآونة الأخيرة من حوادث الحرائق في كافة محافظتها لأسباب متنوعة وكثيرة؛ كالإهمال والنيران الصناعية والماس الكهربائي بالإضافة إلي المواد البترولية والسوائل الملتهبة، وقدرت تلك الحوادث نحو ٣٢٩٤١٦ حادثة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥م إلي ٢٠٢١م جدول (٢).

جدول (٢) أعداد حوادث الحرائق في مصر في الفترة من ٢٠١٥ إلي ٢٠٢٢م

السنوات	عدد الحوادث
٢٠١٥	٣٧٥٨٣
٢٠١٦	٤٥٦٩٧
٢٠١٧	٤٥٦٥٥
٢٠١٨	٤٦٣٢٣
٢٠١٩	٥٠٦٦٢
٢٠٢٠	٥١٩٦٣
٢٠٢١	٥١٥٣٣
٢٠٢٢	٤٩٣٤١

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات مركز التعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٠،٢٠٢١



المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات الجدول السابق

شكل (٢) أعداد الحوداث في مصر

ويتضح من جدول (٢) وشكل (٢) الآتي:

- ✶ تتزايد حوادث الحرائق في مصر بشكل مستمر سنويًا خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٨ إلي ٢٠٢١م.
- ✶ قدرت عدد الحوادث في عام ٢٠٢٠ بنحو ٥١٩٦٣ حادثة؛ أي ما يعادل ٤٣٣٠ حادثة حريق شهريًا، وبذلك احتل هذا العام أعلي معدل لتكرار الحوادث.
- ✶ ففي عام ٢٠١٩ بلغ عدد حوادث الحرائق نحو ٥٠٦٦٢ حادثة حريق وكانت بزيادة قدرها ٩,٤ % عن عام ٢٠١٨ الذي قدر بنحو ٤٦٣٢٣ حادثة.
- ✶ كما قدرت زيادة الحوادث في غضون خمس سنوات نحو ١٤٣٨٠حادثة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ م إلي ٢٠٢٠م.

قدرت حجم الخسائر في الممتلكات علي مستوي الجمهورية ٥٠ مليونًا و ٦٥ مليونًا في عامي ٢٠١٩ و٢٠٢٠م علي الترتيب (مركز التعبئة العامة والاحصاء،٢٠٢١، ص١٦). وتحتل محافظة الغربية المرتبة الأولي بين محافظات الجمهورية في حجم الخسائر المالية حيث بلغت نحو ٤٥ مليونًا في عام ٢٠١٩، وفي عام ٢٠٢٠ قدرت نحو ٣٥,٧ مليونًا؛ أي أن محافظة الغربية قدرت حجم خسائر المالية في عامين متتالين ٨٠,٧ مليونًا. صورة (١).

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠٢٤

صورة (١) نموذج للحرائق في مركز طنطا

ثالثًا: العوامل الجغرافية المؤثرة فى الحرائق.

يتطلب توزيع مراكز الإطفاء إلي فهم مجموعة من العوامل التي تؤثر على أدائها ومستوى كفاءتها مثل شبكة الطرق والسرعة القصوى وعرض الطرق وحجمها وغيرها من الخصائص التي تؤثر على حركة سيارات الإطفاء. ويجب تحديد استخدامات الأراضي وتوزيع السكان بشكل جيد حتى يمكن تخصيص مراكز الإطفاء وفقًا لخصائص وحجم هذه المتغيرات المكانية. (Murtadhs S. Satchet,etal.2018,p937)

١) الموقع:

تقع محافظة الغربية في وسط الدلتا، وتبلغ مساحتها نحو٢٣, ١٩٤٣ كم٢؛ أي ما يعادل ٣, ٤٦٢ ألف فدان، ويمثل الامتداد الطولي لأراضي المحافظة في الشمال صوب الجنوب نحو ٥٨كم٢، بينما يبلغ امتدادها من الشرق إلى الغرب نحو ٤٢كم٢، ويكون أقصى امتداد لها من الشمال الشرقي إلى الجنوب الشرقي نحو ٦٣,٢كم٢، ويقدر طول مسافة الحدود الشمالية للمحافظة من الشرق إلى الغرب نحو ١٠٢,٦كم٢، بينما يبلغ طول الحدود الجنوبية نحو ٧٣,٥كم٢، أما عن الحدود الشرقية فيبلغ امتدادها من الشمال صوب الجنوب على امتداد فرع دمياط نحو ٦٣,٢كم٢، بينما يبلغ طول فرع رشيد غربًا كحد غربي للمحافظة نحو ٥٤كم٢، وبذلك تبدو المحافظة على شكل شبه منحرف قاعدته في الشمال ويمثل محور فرع دمياط ضلعه الشرقي، بينما يمثل فرع رشيد ضلعه الغربى شكل (١).

٢) السكان:

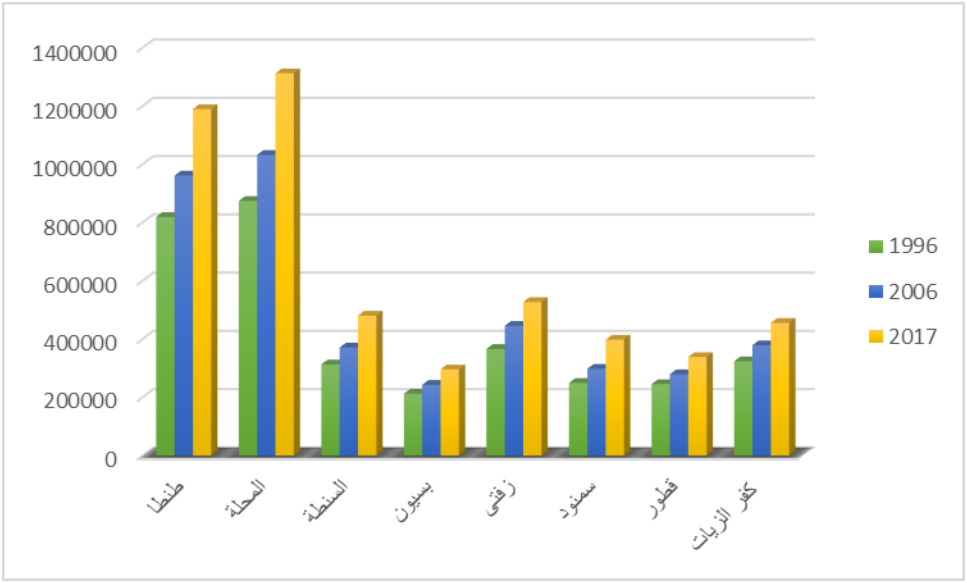
تُعدُّ دراسة النمو السكاني إحدى الدعائم الأساسية في دراسة حجم العوامل الجغرافية المؤثرة في منطقة الدراسة، فالنمو السكاني من أبرز الظواهر الديموغرافية المميزة في العصر الحديث، "فنمو سكان المنطقة دليلاً على نموها الاقتصادي، ونهضتها الاجتماعية، وسماتها الحضارية، وفكرها السياسي، ولهذا فان دراسة نمو سكان المنطقة أمر مهم ، وأساسي؛ لفهم العلاقات الضمنية الطبيعية والبشرية أو التأثير المتبادل بين تلك العلاقات

كما بلغ عدد سكان المحافظة (٤٩٩٩٦٣٣) نسمة وفقًا لتعداد ٢٠١٧م؛ أي بنسبة قدرت بنحو ١٢,٢٪ من إجمالي سكان محافظات الوجه البحري المقدر بـ (٤١٠٨٣٥٣٢) نسمة؛ في حين تمثل محافظة الغربية ٥,٣٪ من جملة السكان على مستوى الجمهورية وفقًا لتعداد ٢٠١٧م البالغ (٩٤٧٩٨٨٢٧) نسمة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء،٢٠١٧م). وبذلك تبلغ الكثافة العامة بالمحافظة (٢٥٧٣) نسمة/كم. كما يتضح من جدول (٣)، شكل(٣).

جدول (٣) اعداد السكان في الفترة ما بين ١٩٩٦ إلي ٢٠١٧

السنوات / المركز	١٩٩٦	٢٠٠٦	٢٠١٧
طنطا	٨١٩٥٣١	٩٦١٤٢٩	١١٨٩٨٩٣
المحلة	٨٧٤٤٧١	١٠٣٢٤٩٨	١٣١٢٤٨٤
السنطة	٣١٣٢٨٦	٣٧١٤٩٤	٤٨٠٨٨٨
بسيون	٢١٢٨٩٦	٢٤٣١٤١	٢٩٦٣٥٥
زفتى	٣٦٦٤٥٨	٤٤٥٨٥٧	٥٢٧٣٧٤
سمنود	٢٤٩٦٧٣	٢٩٨١٦٦	٣٩٨١٥٧
قطور	٢٤٥٧٧٦	٢٧٩٥١٦	٣٣٨٦٢٦
كفر الزيات	٣٢٣٩١٩	٣٧٩٢١٩	٤٥٥٨٥٦
الإجمالي	٣٤٠٦٠٢٠	٤٠١١٣٢٠	٤٩٩٩٦٣٣

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت (١٩٩٦/٢٠٠٦/٢٠١٧).



المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي جدول (٣)

شكل(٣) أعداد السكان في مراكز محافظة الغربية

٣) الأنشطة الاقتصادية:

كما تبلغ المساحة الزراعية بالمحافظة نحو (٦٩٤٣٤٥) فدانًا بنسبة؛ أي ما يعادل ١٥٩٧,٩٦ كم٢، والتي تتدرج من حيث الجودة ودرجة الخصوبة وإنتاجية الفدان، فتنتج معظم أنواع المحاصيل الزراعية التي تتم زراعتها في مصر وخاصة البطاطس والكتان والعنب والنباتات العطرية، ثم تأتي الأراضي البور والبرك والمساحات المخصصة للإسكان لتمثل (١٤,٧ %) من إجمالي مساحة المحافظة (التوصيف البيئي لمحافظة الغربية ، ٢٠٠٨ ، ص١٢).

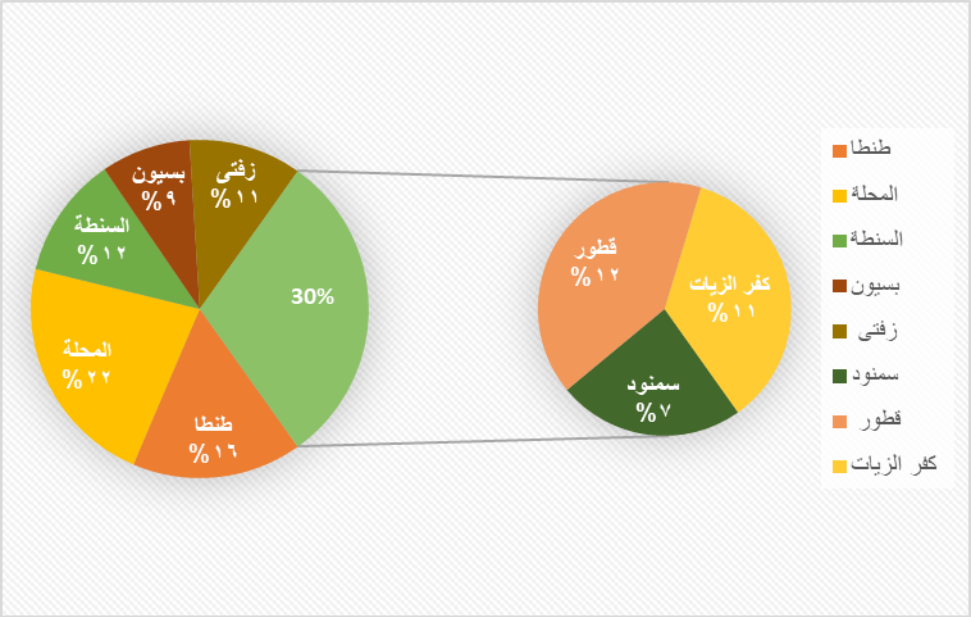
كما يستخدم نحو(٨٧١١٣) فدانًا في إنتاج الصناعات الغذائية كالخضروات والفاكهة؛ أي ما يعادل نحو ٢٢٪ من إجمالي المساحة المزروعة، بينما قدرت المساحة المزروعة التي تستخدم كمواد خام للصناعات الغذائية بنحو (٠٤٨ ٤٤٤) فدانًا كمصدر للمحاصيل الحقلية بالمحافظة (ميادة محمد أحمد وآخرون، ٢٠١٩، ص ١٦٥) كما يتضح من جدول (٤) وشكل (٤).

كما تعاني محافظة الغربية من العديد من العوامل المؤثرة في انخفاض الرقعة الزراعية ومساحتها، ولعل يرجع أهمها هو العامل البشري في التأثير الواضح في منطقة الدراسة (F.S. A.A. Belal& Moghanm,2011,p77)

جدول (٤) مساحة الأراضي الزراعية في مراكز محافظة الغربية

المركز	المساحة الكلية كم٢	سكن ومتناثرات كم٢	منافع وجبانات كم٢	برك وبور كم٢	المساحة المنزرعة كم٢	المساحة المنزرعة القديمة	المساحة المحصولية بالفدان
طنطا	٣٣١,٣٥٥	٦٢,٤٣٣	٨,٠٦٨٢	٠,٦٦٧٨	٢٦٠,١٨٦	٦١٩٤٩	١١٧٥٣٦
المحلة	٤٤٤,١٤٥	٦٨,٠٣٥٨	١١,٤٧٨	٦,٦٤	٣٥٧,٥٤٦	٨٥١١٢	١٦٦٨٩٢
كفر الزيات	٢٠٣,٤	٢٨,٣٧٤	٣,٣٠٥	٠	١٧١,٧٦١	٤٠٩٠٠	٧٥١٣٣
زفتى	٢١٠,١١٣	٣٤,٥٠٨	١,٤٨٦	١,١٥	١٧٢,٩٦٩	٤١١٨٦	٧٥٧٨٧
السنطة	٢١٨,٥٢٦	٢٢,٠٠٩	١٠,٦٢٤	٠	١٨٦,١	٤٤٣١٦	٧١٤٥٨
قطور	٢٣٠,١٨٥	٣٢,٥٣٥٢	٠,١١١	٠,٥٢٩	١٩٧,٠١	٤٦٩٠٩	٨٠٧٩٨
بسيون	١٦٠,٨٨٩	١٢,٩٣٩	١٠,٤٦٦	٠,٥١٥	١٣٦,٩٦٦	٣٢٦١١	٥٥٥٩٠
سمنود	١٤٤,٦١٤	٢٨,٢٢٢	٠,١١٣	٠,٨٤٣	١١٥,٤٢٢	٢٧٤٨٢	٥١١٥١
إجمالي المحافظة	١٩٤٣,٢٣	٢٨٩,٠٥٦	٤٥,٦٥١٢	١٠,٣٤٤٨	١٥٩٧,٩٦	٣٨٠٤٦٥	٦٩٤٣٤٥

المصدر : من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات غير منشورة لمديرية الزراعة ٢٠١٩



المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي جدول (٤)

شكل (٤) توزيع مساحة الأراضي الزراعية محافظة الغربية

ويتضح من جدول (٤) وشكل (٤) الآتي:

- تبلغ مساحة محافظة الغربية نحو ١٩٤٣,٢٣كم٢ موزعة علي ثمانية مراكز رئيسية، وقُدرت المساحة المنزرعة بنحو ٣٨٠٤٦٥كم٢؛ أي ما يعادل ٦٩٤٣٤٥ فدانًا ما بين مساحات مزروعة قديمًا وحديثًا.
- قُدرت المساحة غير المزروعة بمحافظة الغربية بنحو ٣٩٢٨٦٦ فدانًا، موزعة علي خدمات سكنية ومنافع عامة و برك ... إلخ.
- يتصدر مركز المحلة ترتيب المساحة المزروعة بنسبة ٢٢٪ بين مراكز المحافظة؛ في حين يأتي مركز سمنود في المرتبة الأخيرة بين المركز من حيث المساحة المزروعة بنسبة ٧٪ .
- يُعدُّ مركز طنطا والمحلة أكبر مركزين من حيث المساحة المزروعة والتي تصل لنسبة ٣٨٪ من إجمالي المساحة المزروعة بالمحافظة.
- تُشكل مراكز: (قطور، كفر الزيات وسمنود) نسبة ٣٠٪ من إجمالي المساحة المزروعة بالمحافظة.

٤) شبكة الطرق:

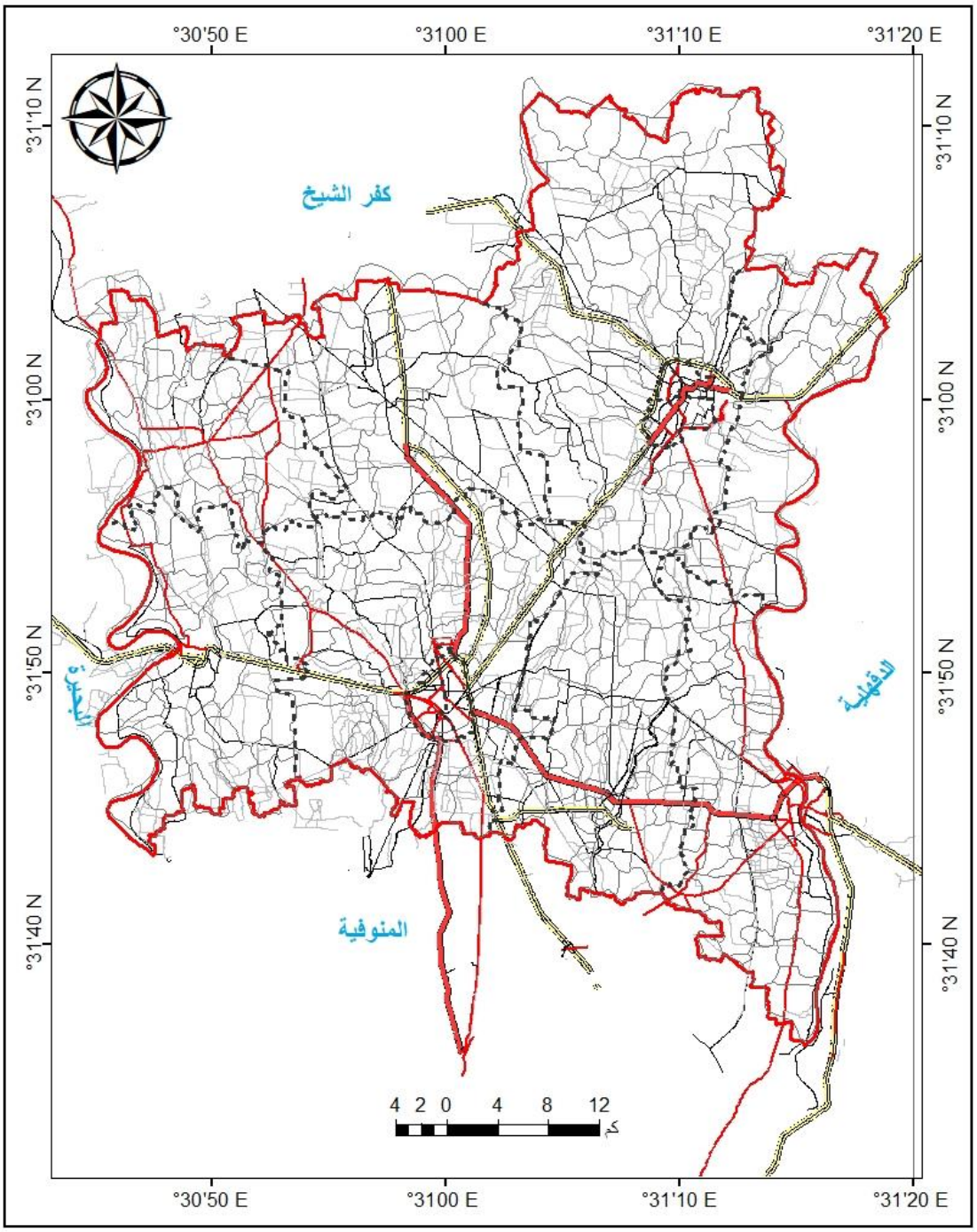
يرتبط توزيع شبكات الطرق بالخصائص المكانية لمنطقة الدراسة، مما يعكس شكل توزيع شبكة الطرق في المحافظة ونمطها، وهذا يؤدي إلي تباين واضح في مواقع وأطوال محاور الشبكة ومن خلالها يمكن تصنيفها وتوزيعها، إلا أن محافظة الغربية تتميز بوجود شبكة طرق نظرًا لموقعها الجغرافي المتميز الذي يُعدُّ بمثابة مُلتقى طرق

الـدلتا لكافـة محافظـات الوجـه البحـري، وتنقسـم إلـى (الطـرق الحـرة، الطـرق السـريعة، الطرق الرئيسية، الطرق المرصوفة، والطرق الترابية)، جدول(٥) وشكل (٥).

جدول (٥) أطوال الطرق بمراكز محافظة الغربية

مدينة / مركز / حي	الطرق الحرة	الطرق السريعة	الطرق الرئيسية	الطرق المرصوفة		الطرق الترابية	
				الإقليمية	الداخلية	الإقليمية	الداخلية
مـــركـــز ومدينة طـنـــطا	٢٠	٣٣	٣٩,٥	١٧٧,٢	٤٩٣,٥	٢٦	٢٤٧,٨
مـــركـــز ومدينة الـمحـلـة الـكبـــرى	٠	٢٩,٥	١٣	٢٣٥,٧٥	٥٧٤,٤	٩	٦٦٥
مركز ومدينة كفر الزيات	٨	١٢,٥	٧	١٣٣,٠٢	١٩٧,٣٢٥	٥,٠٣	٥٤,٩٢٥
مركز ومدينة زفتى	٠	٠	١٧	١٠٤,٩	١٩٣,٣	٢	١٠٥,٢
مركز ومدينة السنطة	٠	٠	١٩	١٤٢,٦	١١٥,٢٤٠	٨	١٥,٨٣
مركز ومدينة قطور	٠	١٢,٥	١٤	١٥٥,٧	٩٨,٠٢٧	١٤,٥	٥٦,٨
مركز ومدينة بسيون	٠	٠	٢١	١٢٤	٥٢,٥	٣	٣٠,٩٢٠
مركز ومدينة سمنود	٠	١٣,٥	٠	٦٢	٧٨,٥٥	١١	٥٧,٥
الإجـــمـــالي الـــعـــام	٢٨	١٠١	١٣٠,٥	١١٣٥,١٧	١٨٠٢,٨٧٢	٧٨,٥٣	١٢٣٣,٩٨

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات مركز المعلومات بمحافظة الغربية



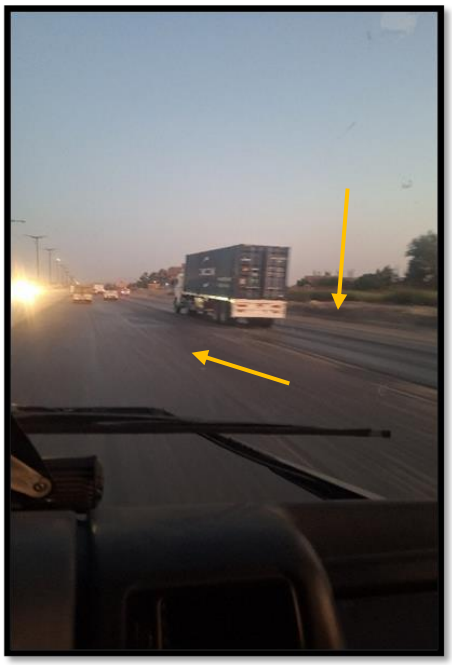
المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي الهيئة العامة للمساحة العسكرية، طنطا، بمقياس ١٠٠٠٠٠٠،١ و Google map

شكل (٥) شبكة الطرق في محافظة الغربية

يتضح من جدول (٥) وشكل (٥) الآتي:

- تتنوع شبكة الطرق في محافظة الغربية ما بين طرق حرة، طرق سريعة، طرق درجة أولى، طرق درجة ثانية، طرق محلية وطرق ترابية.
- بلغت أطوال الطرق المرصوفة بالمحافظة نحو ٣١٩٧,٥٤٢ كم؛ في حين بلغ طول الطرق الترابية في المحافظة نحو ١٣١٢,٥١كم.
- يتميز مركزا طنطا وكفرالزيات بوجود الطرق الحرة الموجودة بالمحافظة مقارنة بالمراكز الأخرى، وذلك علي الترتيب ٢٠ كم ، ٨ كم.
- تتوفر الطرق السريعة في مراكز: (طنطا، المحلة الكبرى، كفر الزيات، قطور، وسمنود)؛ في حين تفتقر مراكز: (زفتى، السنطة، وبسيون) إلي الطرق السريعة وهذا يؤثر علي كفاءة خدمة الإطفاء كما سنتطرق إليه .

تؤدي شبكة الطرق علي مستوي الدول في العالم دورًا حيويًا مهمًا، وذلك من خلال وظائفها المختلفة؛ إلا أن الأمر في محافظة الغربية يبدو مختلفًا؛ نظرًا لتأثيرها السلبي علي كفاءة خدمة الإطفاء؛ لتدهور حالة الطرق بها أو لضعف جودتها. صورة (٢)،(٣)، وإما أن تظهر الطرق بشكل غير ممهد أو ترابي مما يضعف من كفاءة سرعة الدفاع المدني ويفقدها سرعة الوصول إلي المكان المنشود؛ إذ يوجد ٦٪ علي مستوي محافظة الغربية طرق ترابية، كما يحتوي مركز طنطا علي ١٣٪ من الطرق الترابية فقط ملحق (٢)، (٣).



المصدر :الدراسة الميدانية ٢٠٢٤

صورة (٢) طريق طنطا - القاهرة الزراعي

المصدر :الدراسة الميدانية ٢٠٢٤

صورة (٣) شارع بمحلة مرحوم في مركز طنطا

رابعًا: أسباب الحرائق وأنواعها ومعدلاتها.

لعل زيادة السكان واتساع الرقعة العمرانية وتنوع الأنشطة المختلفة وتعقدها إلي جانب الكثير من المواد سريعة الاشتعال في إنشاء المباني وتجهيزاتها الداخلية من المؤثرات التي ينجم عنها زيادة أعداد الحرائق (أحمد السيد الزاملي، ٢٠٠٥، ص ٣٠)

١. الأسباب الرئيسية

يوجد العديد من الأسباب التي تؤدي إلى وقوع الحرائق منها ما له علاقة بسلوكيات الناس، ومنها ما له علاقة بمواصفات هندسية خاصة؛ ولكن بغض النظر عن أسباب وقوع الحرائق في المباني فإن وصول معدات الدفاع المدني إلى مواقع تلك الحرائق بأسرع وقت ممكن لحين وصول مركبات الإطفاء (أحمد الجار الله، ١٩٩٥،ص ٢٢٩)

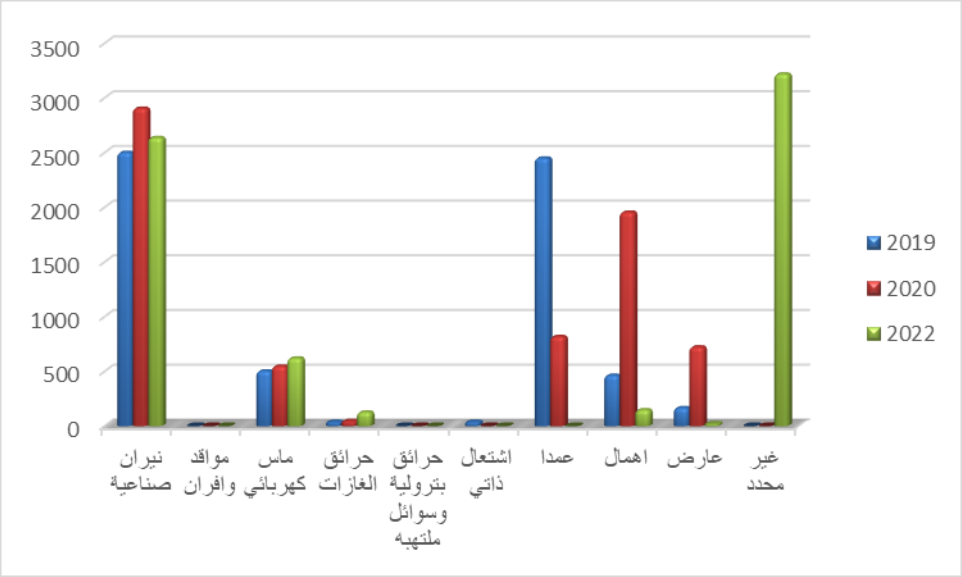
تتنوع أسباب الحرائق في محافظة الغربية؛ لكن لا يمكن التكهن بمعرفة أسباب حوادث الحرائق أو التنبؤ بها، وهذا ما يسبب خطورة عند حدوثها. ويمكن إرجاع حدوث الحرائق في منطقة الدراسة إلي العديد من الأسباب التي نوجزها في: النيران الصناعية، والماس الكهربائي؛ إذ تُعدُّ الكهرباء من أكثر مسببات الحريق بالمناطق الصناعية؛ لأنها تستعمل كوسيلة للإضاءة ولأغراض التصنيع ولإدارة الماكينات والأجهزة المختلفة كما يتضح من جدول (٦) وشكل (٦).

تُعدُّ مشكلة القمامة من المشكلات البيئية التي تفرض نفسها بمحافظة الغربية، حيث تقدر كمية القمامة الناتجة من محافظة الغربية بحوالي ١٢٠٠ طن يوميًا، تنتج مدينة طنطا وحدها حوالي من ٥٠٠ إلى ٦٠٠ طن يوميًا والزيادة المستمرة في عدد السكان يزيد من الاستهلاك يومًا بعد يوم مما يؤدي إلى زيادة مستمرة في حجم المخلفات والكميات التي يجب التخلص منها. (رئاسة مجلس الوزراء جهاز شئون البيئة ، _____، ص ٢).

جدول (٦) أسباب الحرائق وأنواعها الرئيسية في الفترة ما بين ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٢

السنة / الأسباب	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢٢
نيران صناعية	٢٥٠٣	٢٩٠٧	٢٦٣٩
مواقد وأفران	٠	٠	٠
ماس كهربائي	٥٠٥	٥٤٩	٦٢٣
حرائق الغازات	٣٩	٤٦	١٢٩
حرائق بترولية وسوائل ملتهبة	٠	٠	٠
اشتعال ذاتي	٣٩	٠	٠
عمدًا	٢٤٥١	٨٢٠	٠
إهمال	٤٦٦	١٩٥٧	١٥٠
عارض	١٦٩	٧٢٥	٢١
غير محدد	٠	٠	٣٢٢٠

المصدر : من عمل الباحث اعتمادًا علي تقارير مركز التعبئة العامة والإحصاء ٢٠٢٠،٢٠٢١،٢٠٢٢



المصدر : من عمل الباحث اعتمادًا علي جدول (٦)

شكل (٦) أنواع الحرائق في محافظة الغربية

ويتضح من جدول (٦) و شكل (٦) الآتي:

- يتصدر عام ٢٠٢٠ المرتبة الأولي في إجمالي عدد حوادث الحرائق حيث قدرت نحو ٣٠٥٢ حريقًا وقد يرجع ذلك لجائحة كورونا ووجوب التخلص من المخلفات الطبية الكثيرة خلال هذا العام؛ في حين جاء عام ٢٠٢٢ في المرتبة الثانية وذلك بنحو ٣٣٩١ حريقًا.
- تتنوع أسباب حوادث الحرائق في محافظة الغربية لعدة أسباب، يأتي في مقدمتها النيران الصناعية حيث بلغت نحو ٢٥٠٣، ٢٩٠٧، ٢٦٣٩ خلال الأعوام ٢٠١٩، ٢٠٢٠، ٢٠٢٢ على التوالي.
- يحتل السبب غير محدد أو معروف المرتبة الأولى حيث قدرت نحو ٣٢٢٠ حادثة في منطقة الدراسة، كما تتزايد معدلات الحرائق بالماس الكهربائي حيث بلغت نحو ٦٢٣ حادثة في عام ٢٠٢٢م.
- يؤثر الوعي الثقافي في محافظة الغربية على العديد من حوادث الحرائق نتيجة لسبب الإهمال حيث بلغ نحو ١٩٥٧ حادثة حريق في عام ٢٠٢٠م، هذا بالإضافة إلي حرائق يرجع سببها الرئيسي إلي العمد أو القصد المباشر في ارتكاب حرائق في منطقة الدراسة نحو ٢٤٥١، ٨٢٠ حادثة في عامي ٢٠١٩م، ٢٠٢٠م علي التوالي.

وعلى الرغم من اختلاف الأسباب الناجمة عن الحرائق إلا أن تقييم مدى خطورتها يعود إلى عاملين مهمين، هما مدى السرعة المطلوبة للوصول مباشرة إلي الحريق، فضلاً عن الفعالية في استخدام العديد من الأدوات والتجهزات المستخدمة لحماية السكان (Anna Marie Gjedrem (a,b , Maria Monika Metallinou,2023,p5

٢.المناطق المعرضة للحرائق

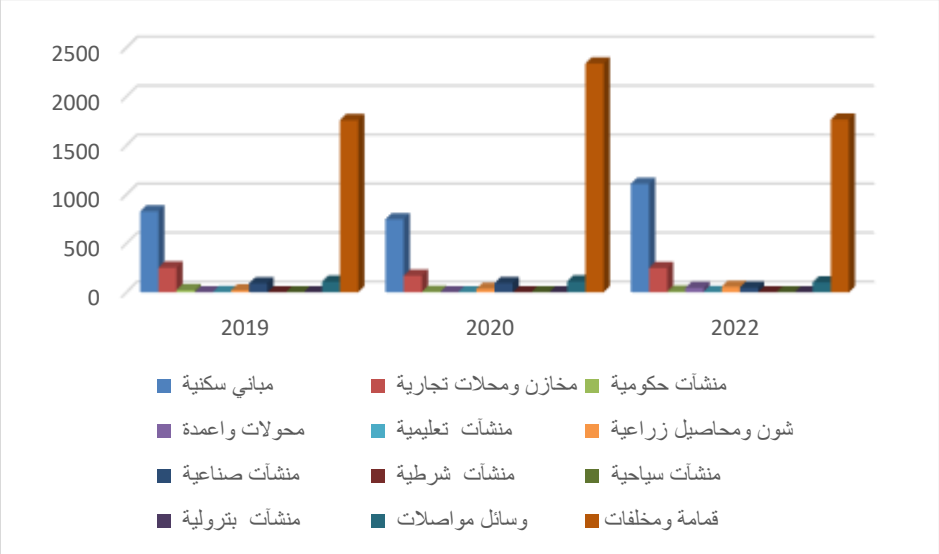
لعل المباني الحديثة المكتظة بالمفروشات والأثاث والأجهزة الكهربائية والمواد القابلة للاشتعال هي الأكثر عرضة للحرائق مقارنة بالمباني القديمة أو المناطق الريفية التي تقل فيها مثل هذه الأدوات M. Hamed Mozaffari, etal,2023,p2) كما يتضح من جدول (٧) وشكل(٧).

يُعدُّ تخطيط الخدمات العامة من المواضيع المهمة ضمن مفهوم التخطيط الإقليمي وتواجه خدمات الدفاع المدني في الدول النامية مشاكل وعقبات كثيرة تتمثل أساسًا في النقص الشديد في عناصر خدمات الإطفاء مما يتسبب في تزايد أعداد عدد الحرائق مما أدى الى ارتفاع في عدد الوفيات والإصابات و الخسائر المادية (أحمد بن جار الله & عيد بن سالم، ٢٠١٥، ص ١)

جدول (٧) المناطق المعرضة لحوادث الحرائق في الفترة من ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٢م

م	المنطقة	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢٢
١	قمامة ومخلفات	١٧٥٨	٢٣٣٧	١٧٦٥
٢	مباني سكنية	٨٢٦	٧٤٥	١١٠٧
٣	مخازن ومحلات تجارية	٢٥٣	١٧١	٢٥٠
٤	وسائل مواصلات	١٠٩	١١٢	١٠٣
٥	منشآت صناعية	٩٢	٩٥	٥٠
٦	شون ومحاصيل زراعية	٢١	٣٦	٥٧
٧	محولات وأعمدة	٠	٠	٤٦
٨	منشآت حكومية	٢٤	٦	٩
٩	منشآت تعليمية	٣	٠	٣
١٠	منشآت شرطية	٠	٠	١
١١	منشآت سياحية	٠	٠	٠
١٢	منشآت بترولية	٠	٠	٠

المصدر : من عمل الباحث اعتمادًا علي تقارير مركز التعبئة العامة والإحصاء ٢٠٢٠،٢٠٢١،٢٠٢٢



المصدر : من عمل الباحث اعتمادًا علي جدول (٧)

شكل (٧) التوزيع المكاني لحوادث الحرائق بمنطقة الدراسة

ويتضح من جدول (٧) وشكل (٧) الآتي:

- تأتي مناطق تجميع المخلفات والقمامة في المرتبة الأولى من حيث المناطق الأكثر تعرضًا لحدوث الحرائق في الفترة ما بين ٢٠١٩ م إلى ٢٠٢٢م حيث بلغت ٢٣٣٧ حريقًا في عام ٢٠٢٠م، وتكمن خطورتها في عدم تحديد العناصر المحترقة بها، بالإضافة إلي عدم تقدير حجم الحرائق بشكل مثالي عند حدوثها صورة (٤).
- تتزايد معدلات حوادث الحرائق في المباني السكنية حيث قدرت نحو ١١٠٧ حادثة حريق في عام ٢٠٢٢م، مما يؤدي إلى تعرض هذه المناطق لحدوث إصابات وسقوط ضحايا ووفيات كما سيتضح فيما بعد.

تمثل القمامة ـ مع وجود أكوام كبيرة منها ــ مشكلة كبيرة تحتاج إلى ضرورة حلها والتخلص منها، وعادة يتم ذلك بالاحتراق الذاتي أو إشعال النار في هذه الاكوام بواسطة الإنسان حتى يتخلص منها، وأثناء احتراقها تتصاعد الأدخنة والغازات المسببة لتلوث الهواء، ولعل وجود المواد البلاستيكية في القمامة من الممكن أن يتسبب في تكوين مادة الديوكسين وذلك أثناء الحرق، وهي مواد ذات تأثير صحي خطير على صحة الإنسان ومن الجدير بالذكر أن هذه المادة تم اكتشافها حديثًا في الدول المتقدمة بوصفها ناتجة عن حرق القمامة بواسطة المحارق الخاصة بذلك. .(رئاسة مجلس الوزراء جهاز شئون البيئة ، _____، ص ٢).

كما يعاني مركز المحلة الكبري من مشكلة إلقاء القمامة، مما أثر ذلك في تحويل إحدى الحدائق الرئيسية في المركز إلي مكان تجميع قمامة (سمير سامي محمود، ٢٠٠٨، ص ٢٢٢).

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠٢٤

صورة (٤) نموذج لمنطقة قمامة في محافظة الغربية

٣. المعدلات الزمنية للحرائق

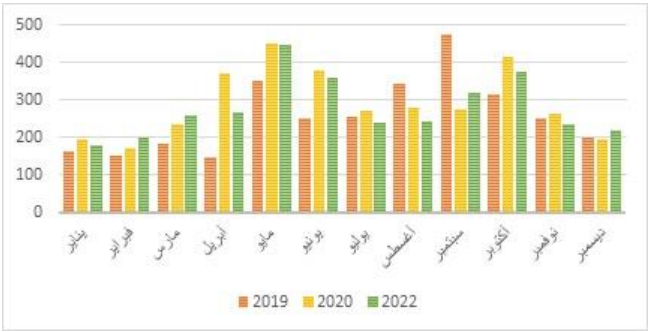
يختلف المعدل الشهري لحدوث الحرائق في منطقة الدراسة علي مدار السنة، فالمعدلات اليومية لبلاغات الحرائق ترتفع في شهور الصيف والخريف مقارنة ببقية شهور السنة، وذلك طبقًا لجدول (٨)، والذي يبين عدد الحرائق الشهرية في محافظة الغربية، كما يُلاحظ الآتي:

- إن أعلى الشهور من حيث عدد الحرائق بمنطقة الدراسة هي: (مايو، يونيو، يوليو، أغسطس، سبتمبر، وأكتوبر). شكل (٨).
- تنخفض معدلات الحرائق في شهور الشتاء: (ديسمبر، يناير، وفبراير)، بحيث لا يزيد المتوسط العام في هذه الشهور عن ٢٠٣، ١٨٠، ١٧٤ حريقًا، علي التوالي.
- يأتي شهر (سبتمبر) في المرتبة الأولي في معدلات الحرائق في عام ٢٠١٩ م وقدرت نحو ٤٧٤ حريقًا؛ في حين يتصدر شهر (مايو) المرتبة الأولى في عامي (٢٠٢٠م، ٢٠٢٢م) من حيث نسبة عدد الحرائق بنحو ٤٤٩، ٤٥٢ علي التوالي.

جدول (٨) معدلات الحرائق الشهرية بمحافظة الغربية خلال الفترة من ٢٠١٩م إلى ٢٠٢٢م

السنة / الشهور	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢٢
يناير	١٦٥	١٩٦	١٨١
فبراير	١٥١	١٧٠	٢٠١
مارس	١٨٣	٢٣٤	٢٦٠
أبريل	١٤٧	٣٧١	٢٦٨
مايو	٣٥٣	٤٥٢	٤٤٩
يونيو	٢٥١	٣٧٨	٣٦١
يوليو	٢٥٥	٢٧٣	٢٤٠
أغسطس	٣٤٢	٢٨٠	٢٤٤
سبتمبر	٤٧٤	٢٧٦	٣١٩
أكتوبر	٣١٧	٤١٤	٣٧٧
نوفمبر	٢٥٠	٢٦٣	٢٣٧
ديسمبر	١٩٨	١٩٥	٢١٨
الإجمالي	٣٠٨٦	٣٥٠٢	٣٣٩١

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ٢٠٢١،٢٠٢٢،٢٠٢٣



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً علي جدول (٨)

شكل (٨) المعدلات الشهرية للحرائق بمحافظة الغربية

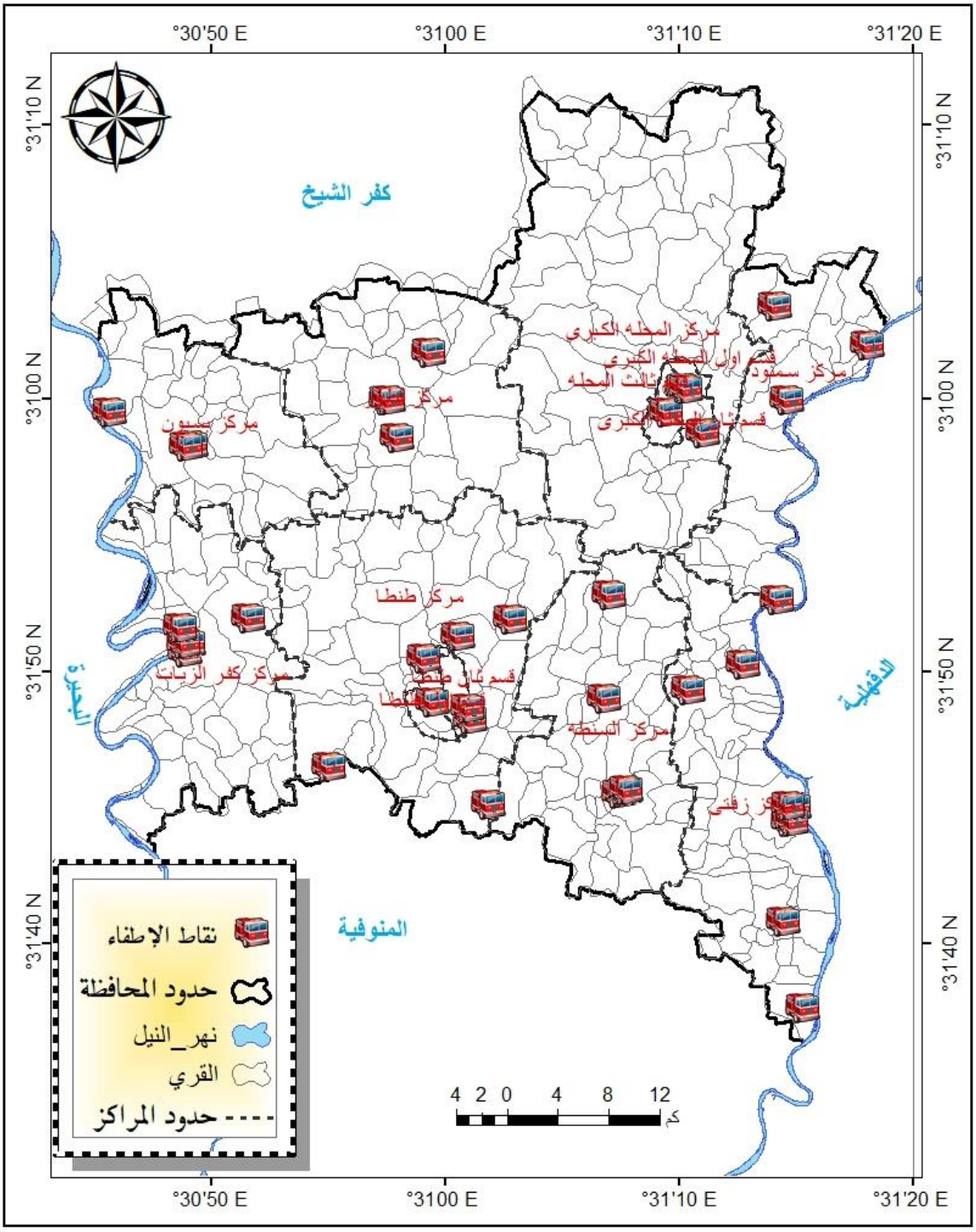
خامسًا: توزيع نقاط الإطفاء بالمحافظة.

تمثل نقاط إطفاء الحريق أهمية كبري في تأمين حماية المواطنين والممتلكات العامة والخاصة، ومن ثم تسعى دول العالم إلي زيادة أعدادها ورفع كفاءتها وتذليل كافة العقبات لتقديم الخدمة بسهولة وفي الوقت المناسب (Fire Service Features of Buildings and Fire Protection System, 2015, P5) وتتوزع نقاط الإطفاء في محافظة الغربية على ٥٤ نقطة إطفاء في مراكز المحافظة جدول (٩) .

جدول (٩) نقاط وسيارات الإطفاء على مستوى مراكز عام ٢٠١٦

م	الموقع	حضر - ريف	الإطفاء	
			عدد النقاط	عدد السيارات
١	طنطا	حضر	٧	١٤
		ريف	٧	٧
٢	المحلة الكبرى	حضر	٣	٧
		ريف	٧	٧
٣	كفر الزيات	حضر	١	٣
		ريف	٤	٤
٤	زفتى	حضر	١	٢
		ريف	٥	٥
٥	السنطة	حضر	١	٢
		ريف	٤	٤
٦	قطور	حضر	١	١
		ريف	٥	٥
٧	بسيون	حضر	١	٣
		ريف	٣	٣
٨	سمنود	حضر	١	١
		ريف	٣	٣
الإجمالي			٥٤	٧١

المصدر : من عمل الباحث اعتمادًا على إدارة الحماية المدنية ٢٠١٦.



المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا على الخريطة الإدارية لمصر، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ و الدراسة الميدانية ٢٠٢٤.

شكل (٩) التوزيع الجغرافي لنقاط الإطفاء في محافظة الغربية

يتضح من جدول (٩) وشكل (٩) الآتي:

- ✶ يحتل مركز طنطا المرتبة الأولي من حيث إجمالي عدد سيارات المطافئ بمحافظة الغربية ٢١ سيارة إطفاء.
- ✶ يمثل مركز المحلة الكبرى المرتبة الثانية من حيث إجمالي سيارات الإطفاء والبالغ عددها ١٤ سيارة إطفاء، ولا يتناسب عددها مع إجمالي مساحة المركز.
- ✶ يأتي مركز سمنود في المرتبة الأخيرة بإجمالي ٤ سيارات علي مستوى المحافظة، وهذا عدد ضعيف جدًا إذا ما تم توزيعه علي مساحة المركز ككل.

كثافة توزيع نقاط إطفاء الحرائق = عدد مراكز الإطفاء / المساحة الإجمالية لمنطقة الدراسة (Haggett, 1972,p28)

كثافة توزيع نقاط إطفاء الحرائق = $\frac{54}{1943.23}$ = ٠,٠٢٧٧

سادساً: التقييم الإستراتيجي والتخطيطي الراهن

يمثل التخطيط للخدمات واحدة من أهم الميزات الحديثة التي تعتمد علي تكنولوجيا المعلومات، حيث إن حدوث الحرائق في المباني يؤدي إلي خسائر كبيرة في الممتلكات والضحايا نتيجة لمواد البناء والأثاث بها (Ugur Dundar &Serdar Selamet,2023,p2).

كما يعني تخطيط إقامة منشأة خدمية، تحقق كفاءة عالية لأداء هذه الخدمة وذلك من خلال التوازن بين حجم الخدمة وحجم السكان التي تخدمهم (نبيل اسحق فرنسيس ، ٢٠١٩، ص٩١)؛ لذلك يتطلب الأمر تقييم الوضع الراهن وفقًا للآتي:

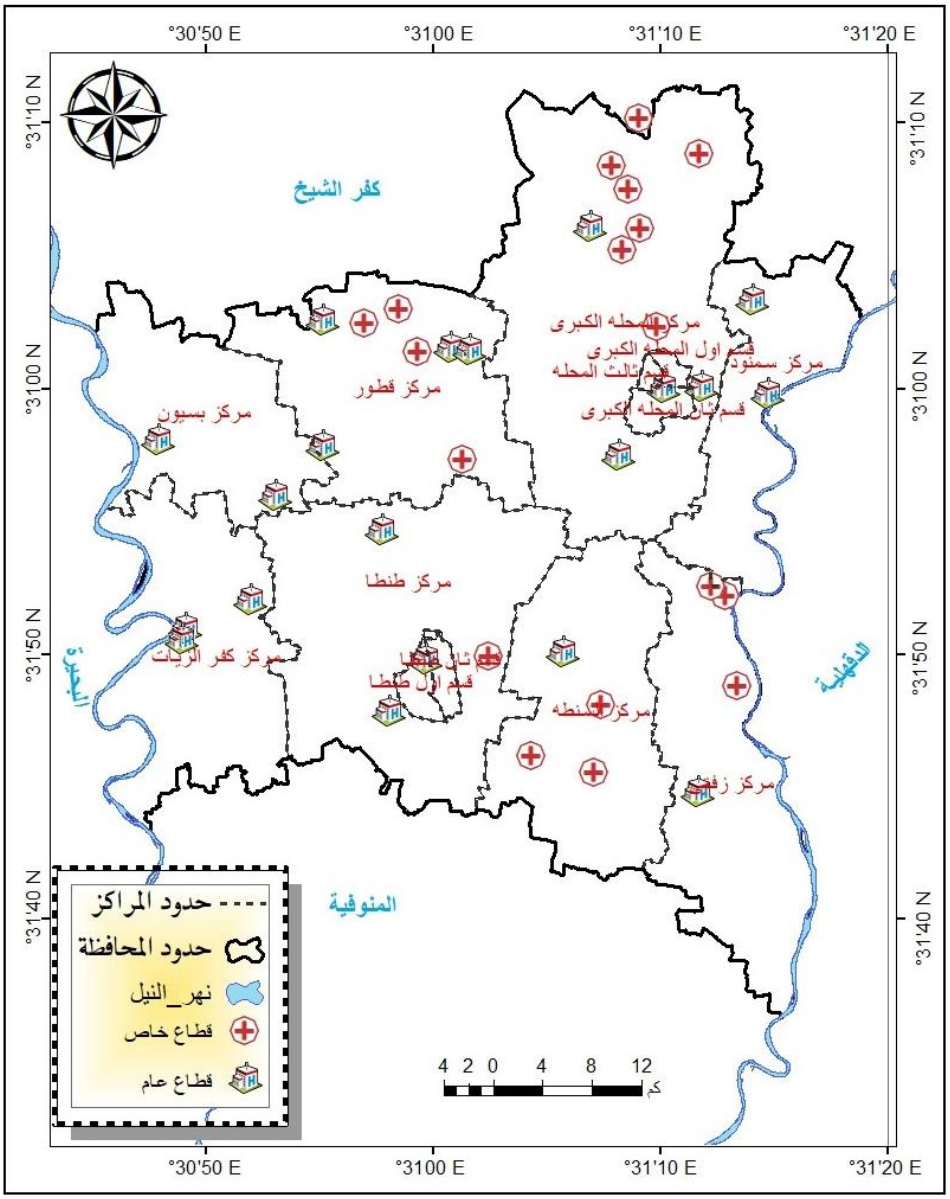
١) الكفاءة الصحية والطبية

يقدر عدد المستشفيات الحكومي في محافظة الغربية ٣٧ مستشفى، كما بلغ عدد المستشفيات الخاصة نحو ٦٠ مستشفى (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء،٢٠٢٢م)، وبهذا يبلغ إجمالي المستشفيات في محافظة الغربية نحو ٩٧ مستشفى ما بين الحكومية والخاصة كما يتضح من شكل (١٠).

تعاني محافظة الغربية من ارتفاع معدلات الحرائق علي مستوى جمهورية مصر العربية، حيث تأتي في المركز الثالث بين محافظات الجمهورية بعد محافظتي القاهرة والجيزة في عدد الحرائق بنسبة ٦,٩ % من إجمالي الحرائق في الجمهورية في عام ٢٠٢٢م (مركز التعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٣، ص ١٦).

كما لا تتوفر في محافظة الغربية مستشفيات حرائق متخصصة في كافة أنواعها علي الرغم من أهميتها بمنطقة الدراسة؛ نظرًا لاتساع مساحتها التي تقدر نحو٢٣, ١٩٤٣ كم٢ ، مما يؤثر ذلك على حجم الإصابات والضحايا أثناء الحوادث.

قُدر حجم الخسائر المادية في الممتلكات بسبب حوادث الحرائق في محافظة الغربية نحو ٤٥ مليونًا بنسبة ٩٠٪ من حجم الخسائر المالية علي مستوي محافظات الجمهورية؛ أي ما يعادل نحو ٤٦٧ من الممتلكات بمحافظة الغربية بسبب الحرائق بها في عام ٢٠١٩م؛ في حين قُدرت الخسائر المالية في عام ٢٠٢٠م نحو ٣٥,٧ مليونًا.



المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي الخريطة الإدارية لمصر، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠ و الدراسة الميدانية ٢٠٢٤.

شكل (١٠) التوزيع الجغرافي لمستشفيات محافظة الغربية

٢) كفاءة شبكة الطرق

إن شبكة الطرق بمثابة شرايين الخدمات المنشأة عليها؛ ولذلك يتطلب توفير مواصفات في هذه الشبكة لتقييم الخدمة بشكل دقيق أو مثالي في المحافظة، وتتكون محافظة الغربية من ٢٨ طريقًا حرًا، ١٠١ طريقًا سريعًا و ١٣٠,٥ طريقًا رئيسيًا، بالإضافة إلي الطرق الإقليمية والطرق الترابية بها.

تعد المساحة المغطاة بسيارات الإطفاء علي مستوي المراكز بمحافظة الغربية ٢٤٤,٢٩٥ كم٢ جدول (١٠)؛ أي بنسبة ١٢,٥٧ كم٢ من جملة مساحة المحافظة المغطاة بشكل مناسب؛ في حين تصل مساحة المراكز غير المغطاة بسيارات الإطفاء نحو ٨٧,٤٣ كم٢ شكل (١١)؛ إذ تمثل هذه النسبة ناقوس خطر علي محافظة الغربية؛ لكونها واحدة من أهم محافظات الدلتا

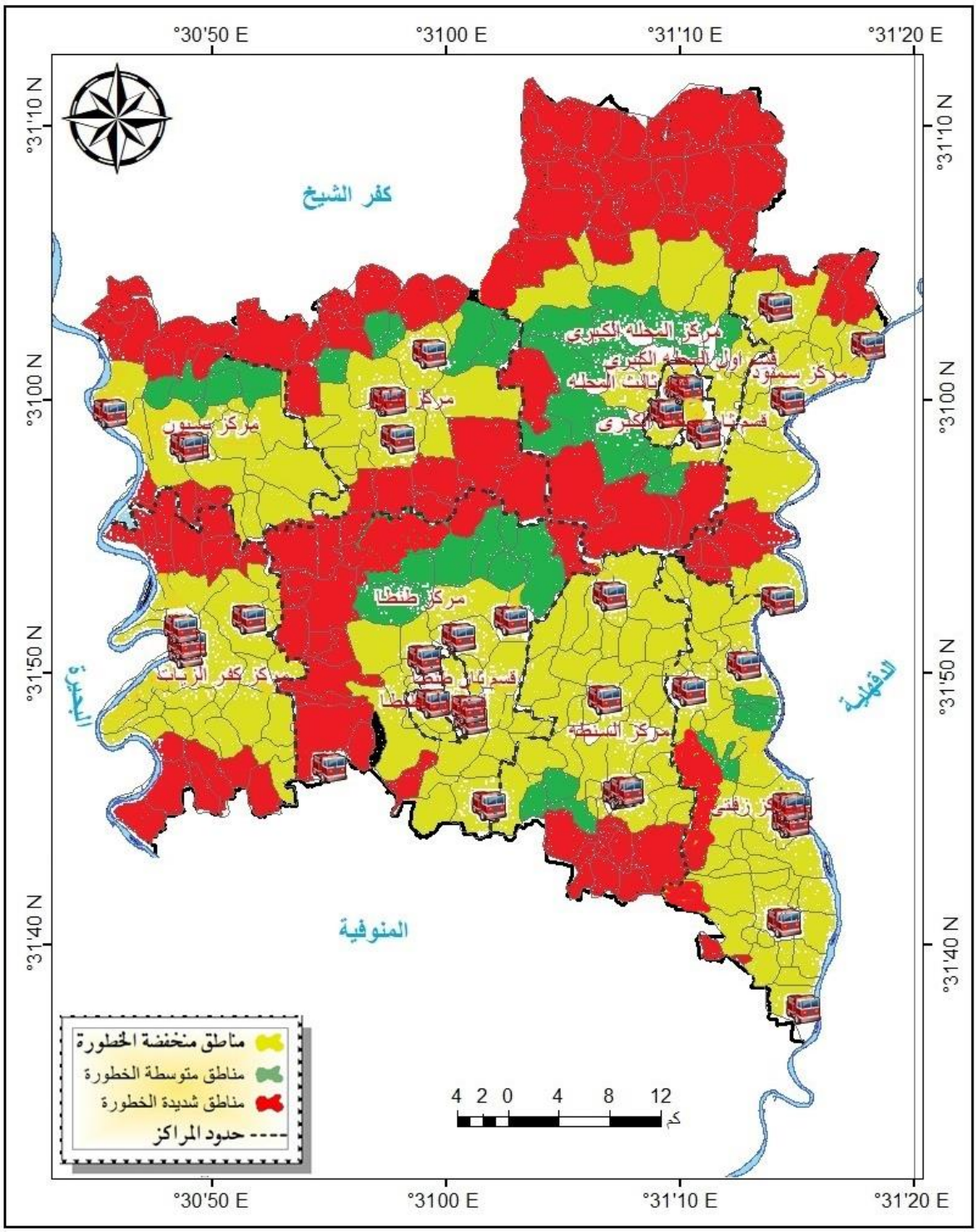
قُدرت المساحة المغطاة لكل سيارة مطافئ علي مستوى مراكز محافظة الغربية فبلغت نحو ٢٧,٣٧ كم٢ وهذه المسافة قد تستغرق ٤٠ دقيقة فأكثر من أجل وصول سيارات الإطفاء إليها وهي مسافة طويلة، وذلك نتيجة لمجموعة من الأسباب يأتي في مقدمتها :

- قلة عدد إجمالي سيارات الإطفاء بالمحافظة
- انخفاض مستوى جودة شبكة الطرق داخل المركز، بالإضافة إلي إهمال الصيانة الدورية بها، فيوجد بعض الطرق يرجع صيانتها إلي عام ٢٠٠٦؛ أي منذ ثماني عشرة عامًا ملحق (١).
- عدم تخصيص طرق لسير سيارات الإطفاء فقط من أجل سرعة الوصول
- ازدحام الطرق الرئيسية في كل مركز تعوق سرعة الوصول
- يحتل مركز طنطا المرتبة الأولي من حيث إجمالي عدد سيارات الإطفاء بمحافظة الغربية بسبع سيارات
- يحتل مركز المحلة الكبرى المرتبة الثانية من حيث إجمالي عدد سيارات الإطفاء في محافظة الغربية بنحو ١٤ سيارة إطفاء ولا يتناسب عددها مع إجمالي مساحة المركز، فضلا عن حجم الصناعة في مركز المحلة الكبرى.
- يأتي مركز سمنود في المرتبة الأخيرة بنحو ٤ سيارات علي مستوى المحافظة، وهذا ينجم عن ضعف خدمة الإطفاء بمركز سمنود مقارنه بمساحته

جدول (١٠) نسب المساحات المخدومة في المراكز الإدارية

المركز	المساحة كم٢	المساحة المغطاة
المحلة الكبري	٤٤٤,١٤	٣١,٧٢
طنطا	٣٣١,٣٥٥	١٥,٧٧
قطور	٢٣٠,١٨٥	٣٨,٣٦
السنطة	٢١٨,٥٢٦	٣٦,٤٢
زفتي	٢١٠,١١٣	٣٠,٠١٥
كفر الزيات	٢٠٣,٤	٢٩,٠٥
بسيون	١٦٠,٨٨٨	26.81
سمنود	١٤٤,٦١٤	٣٦,١٥
الإجمالي	١٩٤٣,٢٣	٢٤٤,٢٩٥

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا على بيانات ARC GIS V10.6



المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا على الخريطة الإدارية لمصر، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠

شكل (١٢) مستويات الخطورة وفقًا لسهولة الوصول

٣) كفاءة خدمة الإطفاء وفقًا للسكان

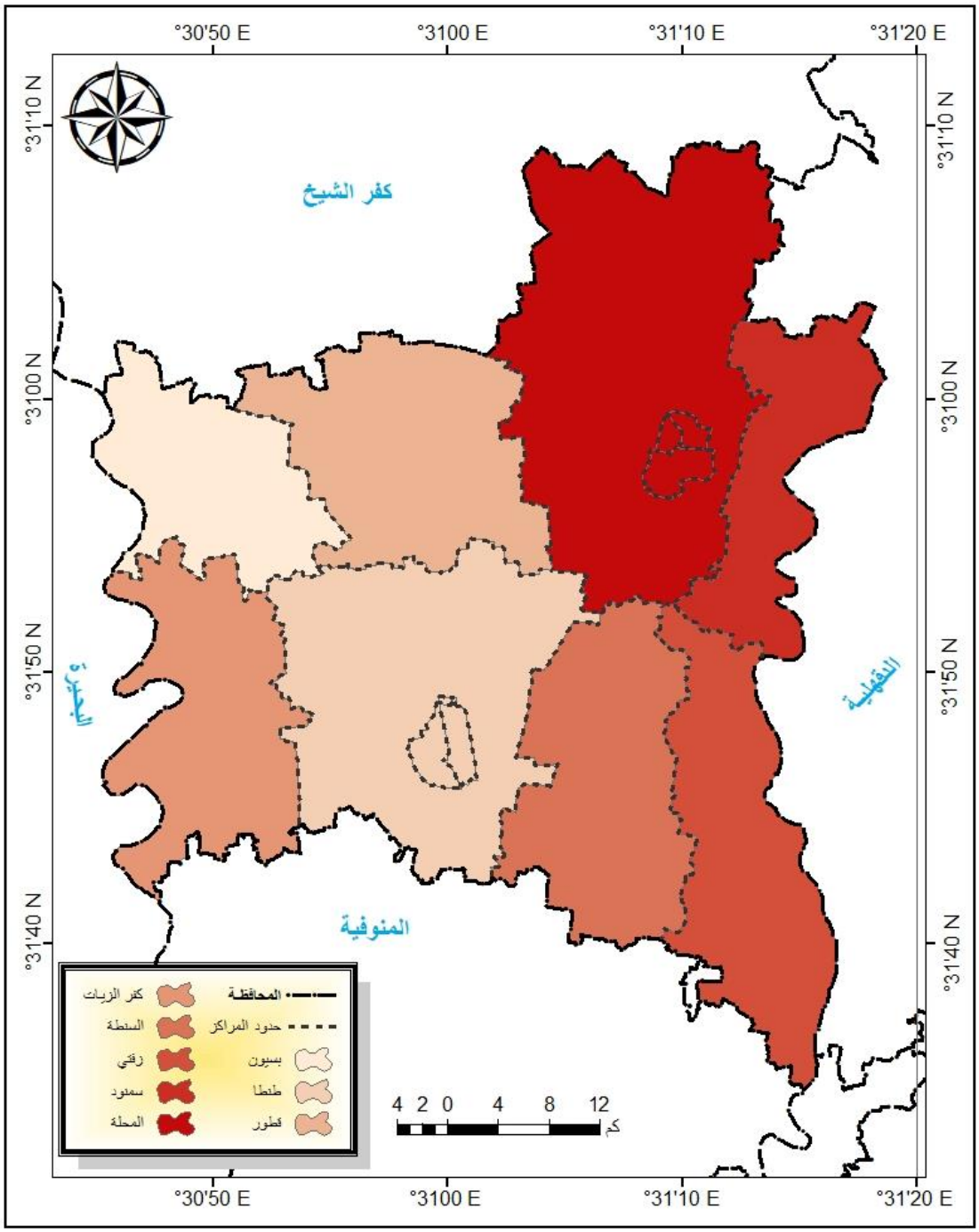
يمثل عنصر السكان الهدف الأساسي الذي يمثل حمايته المهمة الأولي في خدمة الدفاع المدني، ولذلك بالنظر إلي أعداد السكان في محافظة الغربية، والذي بلغ نحو ٣٤٠٦٠١٠ نسمة جدول (١١) وشكل (١١) يوضح الآتي:

جدول (١١) أعداد السكان وفقاً لعدد سيارات الإطفاء بمراكز الغربية

المركز	عدد السكان بالألف	عدد سيارات الإطفاء	عدد السكان المخدومة بالألف
بسيون	٢١٢٨٩٦	٦	٣٥٤٨٢,٧
قطور	٢٤٥٧٧٦	٦	٤٠٩٦٢,٧
سمنود	٢٤٩٦١٣	٤	٦٢٤٠٣,٣
السنطة	٣١٣٢٨٦	٦	٥٢٢١٤,٣
كفر الزيات	٣٢٣٩١٩	٧	٤٦٢٧٤,١
زفتى	٣٦٦٤٥٨	٧	٥٢٣٥١,١
طنطا	٨١٩٥٣١	٢١	٣٩٠٢٥,٣
المحلة الكبرى	٨٧٤٤٧١	١٤	٦٢٤٦٢,٢
الإجمالي	٣٤٠٦٠١٠	٧١	٤٧٩٧١,٩٧

المصدر : من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات السابقة

- تخدم سيارة الإطفاء الواحدة نحو ٤٧٩٧١,٩٧ ألف نسمة داخل محافظة الغربية، وهذا يدل على انخفاض عدد السيارات التابعة للدفاع المدني في المحافظة بشكل عام.
- يمكن لسيارة الإطفاء الواحدة في مركز المحلة ـ أكبر مراكز محافظة الغربية من حيث عدد السكان ـ أن تخدم نحو ٢, ٦٢٤٦٢ ألف شخص يعيش في مركز المحلة وهذا لا يتناسب مع حجم المركز الصناعي ولا مع مساحته، بينما يمثل عدد السكان المخدومة من قبل سيارات الإطفاء في مركز طنطا نحو ٣, ٣٩٠٢٥ ألف مواطن للسيارة الواحدة.
- يأتي مركز سمنود في المرتبة الثانية من حيث أقل المراكز المخدومة وفقًا لعدد السكان بعد مركز المحلة الكبرى وبلغت نحو٣, ٦٢٤٠٣ ألف نسمة، وذلك لوجود أربع سيارات إطفاء فقط.



المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي الخريطة الإدارية لمصر، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠

شكل (١٣) توزيع السكان وفقًا لعدد سيارات الإطفاء بمراكز الغربية

سابعًا: الخاتمة

خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات، والتي يمكن تفصيلها على النحو الآتي:

١- النتائج:

- تأتي محافظة الغربية في المرتبة الأولي من حيث الخسائر المالية علي مستوى محافظات جمهورية مصر العربية، حيث بلغت حجم الخسائر المالية نحو (٤٥ ، ٣٥,٧) مليونًا وذلك في عامي: (٢٠١٩، ٢٠٢٠م) على التوالي؛ أي ما يعادل خسارة نحو ٨٠,٧ مليونًا من ميزانية الدولة وذلك خلال عامين فقط.
- تحتل محافظة الغربية المركز الثالث في معدلات الحرائق علي مستوى محافظات جمهورية مصر العربية بعد محافظتي القاهرة والجيزة بنسبة ٦,٩ % من إجمالي الحرائق في الجمهورية.
- قُدرت نسبة الطرق الترابية في محافظة الغربية نحو٧٨,٥ كم؛ أي ما يعادل نحو ٦٪ من إجمالي أطوال الطرق بالمحافظة، ويأتي مركز طنطا في مقدمة المراكز بنسبة ١٣٪ من الطرق الترابية فقط، وتؤثر حالة الطرق على سرعة مركبات الإطفاء في محافظة الغربية.
- تعاني شبكة الطرق بمحافظة الغربية من الضعف أو التدهور في أجزاء منها، هذا بالإضافة إلي إهمال الصيانة الدورية لأهم الطرق الرئيسية أو الطرق التي تحتاج لإصلاحات مهمة بها.
- تقوم سيارة الإطفاء الواحدة بخدمة نحو ٤٧٩٧١,٩٧ ألف نسمة من سكان المحافظة الذين يعيشون داخل محافظة الغربية، وهذا يدل علي انخفاض عدد المركبات التابعة للدفاع المدني في المحافظة بشكل عام.
- قُدرت المساحة المغطاة بخدمة الدفاع المدني علي مستوى مراكز محافظة الغربية بنحو ٢٧,٣٧ كم^{٢} ، وتستغرق هذه المسافة نحو ٥٠ دقيقة فأكثر وفقًا لخصائص شبكة الطرق بالمحافظة والتكدس المروري، الذي يؤثر على سرعة الاستجابة لحوادث الحرائق بمحافظة الغربية.

٢- **التوصيات:**

- ✶ زيادة أعداد سيارات الإطفاء صغيرة الحجم؛ لخدمة الشوارع الضيقة، وكذلك زيادة أعداد المركبات الكبيرة الحجم؛ لتلبية الاستجابة السريعة لحوادث الحرائق وخاصة في المناطق شديدة الخطورة بمراكز المحافظة.
- ✶ وضع خطة لتحسين الطرق الترابية في المحافظة وتحويلها ـ تدريجيًا ـ من طرق ترابية أو غير ممهدة إلي طرق درجة أولى؛ وذلك لسرعة وصول مركبات الإطفاء إلى موقع الحريق.
- ✶ إعادة النظر في جودة الطرق الرئيسية والسريعة، ورصد ما بها من مشكلات خاصة بحالة الطرق وجودتها، والعمل علي صيانتها بشكل دوري لأنها تعاني من التدهور والقصور في أجزاء بها.
- ✶ إنشاء مستشفى أو مركز طبي متخصص في إصابات الحروق بكافة أنواعها بمحافظة الغربية؛ لأن وجودها يفيد محافظة الغربية وبعض المحافظات المجاورة.
- ✶ التخلص من القمامة ونفايات المصانع المنتشرة في محافظة الغربية بشكل سليم حتى لا تكون مصدرًا لنشوب الحرائق سواء عن العمد أو الإهمال.
- ✶ توعية السكان من خلال وسائل الإعلام المرئية عن كيفية التعامل مع الأزمات كالحرائق وطرق الوقاية منها.
- ✶ تطبيق اشتراطات الأمن والسلامة في كافة المنشآت لحمايتها من الحرائق، كما يجب المتابعة وعمل الصيانة الدورية للوقاية من الأزمات وتجنب نشوب الحرائق.

ملحق (١) خصائص أهم طرق محافظة الغربية وحالتها

رقم الطريق	اسـم الطريق	طول الطريق (كم)	عرض الطريق (متر)	عرض الاكتاف بالمتر		تاريخ الإنشاء	تاريخ آخر صيانة
				مرصوف	ترابي		
١	أبو مشهور – طنطا – كفر الزيات	٣١	١٠,٥	٢	١	١٩٥٩	جاري توسيعه وتطويره
٢٣	طنطا – المحلة الكبرى	٢٢	٧,٥	١,٥	١	١٩٤٥	٢٠٠٨
١	الطريق الحر دفرة كفر الزيات	٢٨	١١,٢٥	-	١	٢٠٠٤	جاري تطويره
٢٣	تحويلة المحلة الكبرى	١١	٧,٥	٢	١	١٩٨٢	٢٠٠٨
٢٣	تحويلة محلة أبو علي	٢	٧,٥	٢	١	٢٠٠٤	-
٢٣	المحلة الكبرى- سمنود --كفر العرب	١٥,٥	٧,٥	٢	١	١٩٤٥	٢٠٠٨
٤	طنطا - قطور	٢٤	٧,٥	٢	١	١٩٥٠	٢٠١٠
٤	.تحويلة خارج مدينة قطور	١٢	٧,٥	٢	٢	٢٠٠٢	٢٠٠٩
٤	طنطا - صناديد	٧	٧,٥	٢	١	١٩٤٩	٢٠٠٦
٩	طنطا – السنطة -زفتى	٢٣	٧,٥	١	١	١٩٤٦	٢٠٠٤
٧٢	السنطة - حنون	٧	٦	٢	١	-	٢٠٠٧
٢٤	حنون زفتى	٩	٦	٢	٢	-	٢٠٠٤
٤	جسر قناة طنطا الملاحية	٦	٧,٥	٢	٠,٥	١٩٨٩	٢٠١٠
٤	تحويلة دفرة	٢	٧,٥	٢	٠,٥	١٩٨٩	٢٠١٠
١	تحويلة الدلجمون	٢	٧	-	١		٢٠٠٧
٤٣	طنطا - بسيون	٢٣,٥	٧	٢	١	١٩٦٣	٢٠٠٢
٤٣	تحويلة بسيون	٦	٧,٥	٢	١	١٩٩٦	٢٠٠٦
٤٣	تحويلة محلة مرحوم	٥	٧,٥	١	١	١٩٩٩	٢٠١٠
٢٤	المحلة – نمرة البصل	١١	١٠,٥	١,٥	٥.	٢٠٠٨	تحت الإنشاء
٢٣	المحلة سمنود كفر العرب	١٥,٥	٧,٥	٢	١	١٩٤٥	٢٠٠٨
٢٤	طنطا -السنطة - زفتى	٢١	١٠,٥	١,٥	٠,٥	٢٠٠٨	طرق تحت الإنشاء
٢٥	طنطا دماط	١٨	١١	١,٥	٠,٥	٢٠٠٩	
٢٦	المحلة الكبرى – كفر الشيخ – نمرة البصل	١١	١٠,٥	١,٥	٠,٥	٢٠٠٨	

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري ٢٠١٦.

ملحق (٢) خصائص الطرق محافظة الغربية وجودتها

المركز	إجمالي أطوال الطرق (كم)	أطوال الطرق (كم)		النسبة المئوية لكل مركز		النسبة المئوية لكل مركز على مستوى المحافظة	
		مرصوف	ترابي	مرصوف	ترابي	مرصوف	ترابي
طنطا	٢٠٣,٢	١٧٧,٢	٢٦	٨٧٪	١٣٪	١٥٪	٢٪
المحلة الكبرى	٢٤٤,٧٥	٢٣٥,٧٥	٩	٩٦٪	٤٪	١٩٪	١٪
كفر الزيات	١٣٨,٠٥	١٣٣,٠٢	٥,٠٣	٩٦٪	٤٪	١١٪	٠٪
زفتى	١٠٦,٩	١٠٤,٠٩	٢	٩٨٪	٢٪	٩٪	٠٪
السنطة	١٥٠,٦	١٤٢,٦	٨	٩٥٪	٥٪	١٢٪	١٪
قطور	١٧٠,٢	١٥٥,٧	١٤,٥	٩١٪	٩٪	١٣٪	١٪
بسيون	١٢٧	١٢٤	٣	٩٨٪	٢٪	١٠٪	٠٪
سمنود	٧٣	٦٢	١١	٨٥٪	٥٪	٥٪	١٪
الجملة	١٢١٣,٧	١١٣٤,٣٦	٧٨,٥٣			٩٤,٠٠٪	٦,٠٠٠٪

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات الهيئة العامة للطرق و الكباري والنقل البري ٢٠١٦.

ملحق (٣) أعداد الطرق الوصلات في المراكز الإدارية

المركز	أعداد الطرق والوصلات	إجمالي المرصوف (كم)	إجمالي الترابي (كم)	إجمالي المركز (كم)
طنطا	**٥٦ طريق ووصلة**	**١٧٧,٢**	**٢٦**	**٢٠٣,٢**
المحلة الكبرى	**٤٦طريق ووصلة**	**٢٣٥,٧٥**	**٩**	**٢٣٥,٧٥**
كفر الزيات	**٣٠ طريق ووصلة**	**١٣٣,٠٢**	**٥,٠٣**	**١٣٨,٠٥**
زفتى	**٢٨ طريق ووصلة**	**١٠٤,٩**	**٢**	**١٠٦,٠٩**
السنطة	**٣٩ طريق ووصلة**	**١٤٢,٦**	**٨**	**١٥٠,٦**
قطور	**٣٣ طريق ووصلة**	**١٥٥,٧**	**١٤,٥**	**١٧٠,٢**
بسيون	**٢٦ طريق ووصلة**	**١٢٤**	**٣**	**١٢٧**
سمنود	**١٥ طريق ووصلة**	**٦٢**	**١١**	**٧٣**
الجملة	٢٧٣ طريق ووصلة	١١٣٥,١٧	٧٨,٥٣	١٢٠٣,٨٩

المصدر: من عمل الباحث اعتمادًا علي بيانات الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري ٢٠١٦.

المصادر والمراجع العربية والأجنبية

١-المصادر والمراجع العربية

١. أحمد السيد الزاملي (٢٠٠٥): التوزيع المكاني لنقط إطفاء الحريق في المجمع الحضري للقاهرة الكبري،مجلة كلية الآداب، مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، جامعة المنوفية، العدد (٧).
٢. أحمد الجارالله (١٩٩٥): الخصائص التخطيطية لتوزيع مراكز إطفاء الحريق في مدينة الدمام، مجلة الأمن، العدد (١١).
٣. أحمد بن جار الله و عيد بن سالم (٢٠١٥): تحليل وتنميط التوزيع الإقليمي لمؤشرات حوادث الحريق في المملكة العربية السعودية
٤. إدارة الحماية المدنية (٢٠١٦): بيانات غير منشورة عن نقاط الإطفاء في محافظة الغربية.
٥. أسامة جاسم محمد وصادق ثامر صادق (٢٠١٩): دراسة كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الدفاع المدني باستخدام المعلومات الجغرافية GIS ، مجلة كلية الآداب، عدد خاص ٢٠١٨-٢٠١٩.
٦. التوصيف البيئي لمحافظة الغربية (٢٠٠٨):_____
٧. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (١٩٨٦): النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت.
٨. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء(٢٠٠٦): النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت.
٩. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء(٢٠١٧): النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت.
١٠. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الخريطة الإدارية لجمهورية مصر العربية، نسخة رقمية، ٢٠١٨م.
١١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٠): التقرير السنوي لحوادث الحريق في مصر عام ٢٠١٩م.
١٢. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢١): التقرير السنوي لحوادث الحريق في مصر عام ٢٠٢٠م.
١٣. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٢): التقرير السنوي لإحصاء الخدمات الصحية والعلاج علي نفقة الدولة في الخارج والداخل لعام ٢٠٢٠.

١٤. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٣): التقرير السنوي لحوادث الحريق في مصر عام ٢٠٢٢م.
١٥. حسن قطب حسن (٢٠٢١) : التقييم الأمني لخريطة حوادث الحرائق وخدمات الإطفاء في مدينة أسيوط ، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة، العدد ١٥٠.
١٦. رئاسة مجلس الوزراء جهاز شئون البيئة الفرع الاقليمي لوسط الدلتا (_____): تقرير بشان الوضع لإقليم وسط الدلتا، بيانات غير منشورة.
١٧. سمير سامي محمود (٢٠٠٨) : الظروف البيئية وآثرها على التوسع العمراني لمدينة المحلة الكبرى بمحافظة الغربية، مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة.
١٨. شوهدي عبد الحميد عبد القادر (٢٠٠٤): التحليل المكاني لتوزيع خدمة إطفاء الحريق في مدينة المنصورة باستخدام نظام المعلومات الجغرافية، الندوة السادسة ، الإسكندرية.
١٩. محمد الشناوي (٢٠١٨): تقويم كفاءة وصول خدمة إطفاء الحريق في مركز سيدي سالم " دراسة جغرافية"، مجلة كلية الآداب، جامعة كفر الشيخ، العدد (١٨).
٢٠. مديرية الزراعة بمحافظة الغربية (٢٠١٩) : بيانات غير منشورة للمساحة المزروعة بمراكز المحافظة.
٢١. مرتضى سرحان ساجت وآخرون (٢٠١٧): التحليل المكاني والإحصائي لحوادث الحرائق في مدينة الناصرية لعام ٢٠١٥ باستخدام نظام المعلومات الجغرافية GIS ، مجلة جامعة ذي قار للعلوم الهندسية، المجلد الثامن، العدد الأول.
٢٢. مركز المعلومات محافظة الغربية (٢٠١٧): بيانات عن أطوال الطرق بمحافظة الغربية
٢٣. ميادة محمد أحمد وآخرون(٢٠١٩): مقومات الصناعات الغذائية في محافظة الغربية، مجلة البحث العلمي في الآداب، جامعة عين شمس ، العدد٢٠.
٢٤. نبيل إسحق فرنسيس (٢٠١٩) : التوزيع المكاني لنقط إطفاء الحريق في محافظة المنيا " رؤية جغرافية"، مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة، المجلد ٧٩، العدد ٥.
٢٥. الهيئة التخطيط العمراني(٢٠٠٨): خطة التنمية لمحافظة الغربية، بيانات غير منشورة.
٢٦. الهيئة العامة للطرق و الكباري و النقل البرى (٢٠١٦): بيانات غير منشورة عن الطرق بالمحافظة .
٢٧. الهيئة العامة للمساحة العسكرية ، خريطة الطرق، طنطا، مقياس ١:١٠٠٠٠٠، القاهرة، ١٩٤٢.
٢٨. الهيئة العامة للمساحة، الخريطة الطبوغرافية شرق طنطا، مقياس ١:٥٠٠٠٠، القاهرة، ١٩٩١.

٢٩. الهيئة العامة للمساحة، الخريطة الطبوغرافية غرب طنطا، مقياس ١:٥٠٠٠٠، القاهرة، ١٩٩١.

٢. المراجع الأجنبية والمواقع الإلكترونية

1. Ruochen Yanga,etal, "A time-dependent probabilistic model for fire accident analysis ",Fire Safety Journal,Elsevier,2020.
2. Anna Marie Gjedrem a,b , Maria Monika Metallinou, "Wildland-urban interface fires in Norwegian coastal heathlands – Identifying risk reducing measures", Fire Safety Journal,Elsevier,2023.
3. Fire Service Features of Buildings and Fire Protection System", Occupational Safty and Health Administration U.S. Department of Labor, Department of Labor United State of America. OSHA 3256- ogR 2015
4. M. Hamed Mozaffari ,etal, "Real-time detection and forecast of flashovers by the visual room fire features using deep convolutional neural networks " Journal of Building Engineering 64 Elsevier, 2023.
5. Murtadhs S. Satchet,etal." Assessment And Development of the Spatial Coverage of Fire Service in Nasiriyah City by Using Geographic Information Systems (GIS), International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET) , Volume 9, Issue 7, July 2018.
6. A.A. Belal &F.S. Moghanm," Detecting urban growth using remote sensing and GIS techniques in Al Gharbiya governorate, Egypt ", The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences,2011.
7. Haggett ,p., Geography "A modern Synthesis , A modern Synthesis ", Harper,International,Edition,Singapore,1972.
8. Ugur Dundar &Serdar Selamet " Fire load and fire growth characteristics in modern high-rise buildings "FireSafetyJournal135, 2023.
9. https://sites.google.com/view/oshahandbook
10. http://www.gharbeia.gov.eg/Pages/service.aspx?servID=82

Production of a database for the Civil Defense Service in Gharbia Governorate

Dr.Mina Samir Sobhy

Abstract

Civil defense service is one of the most important security services provided by countries to their residents; therefore, it is of great importance in order to preserve the population and their safety and protect facilities through the ease of access between fire stations and the residential areas they serve. The study sheds light on the spatial distribution of fire stations and the ease of movement of fire vehicles from their central locations to fire sites as quickly as possible to protect residents and their property from negative destructive effects. The study showed that Gharbia Governorate ranks first in terms of financial losses, which amounted to about 80.7 million Egyptian pounds from the state budget, and the fire rates in the governorate rise to 6.9% of the total fires in the Arab Republic of Egypt. The study aims to evaluate the efficiency of the fire service in Gharbia Governorate and to know the levels of danger according to the time factor and the speed required by fire vehicles. Providing some proposed solutions to improve the efficiency of the fire service in the governorate.

Keywords:

Fire incidents, Civil defense, Fire stations, Access speed, Serviced area