محطات تموين الوقود في محافظة البحر الأحمر

(دراسة في الجغرافيا الاقتصادية)

د. محمد أحمد على سليمان

باحث في الجغرافيا الاقتصادية

ومدرس بالتعليم المفتوح

كلية الآداب - جامعة أسوان

مقدمة:

لعبت الثورة الصناعية التي شهدتها أوروبا في منتصف القرن الثامن عشر دوراً مهماً في إحداث طفرة كبيرة في وسائل النقل، فاستخدم الإنسان الفحم كمصدر لتوليد الطاقة اللازمة لتشغيل هذه الوسائل. وفي منتصف القرن التاسع عشر حل البترول محل الفحم كمصدر للطاقة، ثم جاء اختراع آلة الاحتراق الداخلي في نهاية القرن التاسع عشر ليحقق قوة الدفع الميكانيكية لتلك الوسائل. ولم يقف الأمر عند هذا الحد، بل تبع ذلك العديد من المحاولات والتجارب التي كان من شأنها تطوير مركبات النقل المختلفة، وتحديد نوع الوقود المُستخدم بها؛ فتزايدت أعداد المركبات، وتعددت منافعها، وازداد الطلب على الوقود.

والوقود هو سر عمل المركبات بمعظم أنواعها، وتستقي المركبات وقودها من أماكن مخصصة لذلك تسمي "بمحطات تزويد الوقود" أو "منافذ بيع المنتجات البترولية"، وهي تتوزع بصورة أقرب إلي المثالية داخل المدن والقرى وعلى طرق النقل، وفق مسافات محددة يُراعي فيها علاقتها مع بعضها البعض، ومع الأنشطة الاقتصادية الأخرى. فمحطات الوقود هي الأماكن المخصصة والمُرخص لها بمزاولة نشاط بيع الوقود من أجل تزويد المركبات من مختلف الأنواع والأحجام (محروس إبراهيم المعداوي، ٢٠٠٨م، ص١٣١).

وترتبط دراسة محطات تموين الوقود (Fuel Station) بأكثر من فرع من فروع الجغرافيا الاقتصادية: كجغرافية الطاقة؛ حيث إنها تُعد بمثابة مراكز لتوزيع الوقود المنقول إليها من معامل تكرير البترول أو مراكز تجميع الغازات الطبيعية سواء كان هذا الوقود منتجات بترولية (سولار، بنزين) أو غاز طبيعي، وجميعها من مصادر الطاقة الأحفورية. كما ترتبط أيضاً بجغرافية التسويق؛ فهذه المحطات تُصنف من الأنشطة الاقتصادية التي لها مردود اقتصادي، حيث تُعد جزءاً من خدمات تجارة التجزئة، وذلك على اعتبار أن شركات تسويق المنتجات البترولية تحصل على هذه المنتجات من هيئة البترول بسعر أقل من الذي تبيع به هذه المنتجات للجمهور(رشا حامد بندق، ٢٠١٠م، ص٦٦١). هذا بالإضافة إلي ارتباط دراسة تلك المحطات بجغرافية النقل؛ لأنها تمثل جزءاً حيوياً من استعمالات الأرض لأغراض النقل (إحسان عباس جاسم، ٢٠١٤م، ص٤٤٠)؛ وذلك باعتبارها إحدى مستلزمات النقل المهمة في الوقت الحالي كونها تعمل على تسهيل عملية الحركة والتنقل.

أهمية الدراسة:

شهدت محافظة البحر الأحمر توسعاً في إنشاء محطات تموين الوقود، وزيادة في استهلاك مصادر الطاقة المُستخدمة كوقود سواء كانت منتجات بترولية أو غاز طبيعي؛ كنتيجة لنمو أعداد السكان، وتزايد أطوال الطرق، وأعداد المركبات، وسفن صيد الأسماك الآلية، واللنشات السياحية، فضلاً عن المعدات الميكانيكية الثقيلة المُستخدمة في المناجم والمحاجر المنتشرة بمختلف مدن المحافظة، وجميعها تحتاج إلي التزود بالوقود لضمان ديمومة عملها.

وتقدم محطات الوقود إلي جانب قيامها بتزويد المركبات بالوقود العديد من الخدمات الأخرى كتغيير المرشحات (الفلاتر)، والبطاريات واستبدال وإصلاح الإطارات، وبعضها يقدم خدمة غسيل وتشحيم السيارات، وممكن أن يحتوي البعض الآخر على ورشة لتصليح الأعطال الصغيرة بالسيارات، بالإضافة إلي إمكانية توفير مطاعم تقدم الوجبات السريعة والمشروبات الساخنة والباردة كما في محطات الطرق الخارجية وغير ذلك (على حميد سعد، وهدي عبد العظيم عباس، ٢٠١٤م، ص٣٩٥). كما تعتبر هذه المحطات أيضاً منافذ تسويقية لبيع زيوت المحركات.

ونظراً لأهمية محطات تموين الوقود باعتبارها واحدة من أهم القطاعات الحيوية بمحافظة البحر الأحمر المترامية الأطراف ذات الطابع السياحي والتعديني المتميز؛ فقد ركزت الدراسة على التوزيع الجغرافي لهذه المحطات والعوامل المؤثرة فيه، وتحليل دورها الوظيفي للوقوف على مستوي كفاءة أدائها الخدمي، ودراسة العلاقات المكانية بينها وبين مناطق إنتاج الوقود من جهة، ومراكز وقطاعات الاستهلاك من جهة أخري، وخصائص الوسائل المُستخدمة في نقل الوقود إليها، علاوة على دراسة الخصائص التسويقية لتلك المحطات من حيث كمية وقيمة الوقود المباعة، إلي جانب المشكلات المرتبطة بها.

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلي تحقيق عدة أهداف أهمها:

١- الوقوف على نمط التوزيع الجغرافي لمحطات تموين الوقود بمحافظة البحر الأحمر.
٢- تحليل العلاقات المكانية بين توزيع المحطات من ناحية، وتوزيع السكان وشبكة الطرق بالمحافظة من ناحية أخرى .
٣- التعرف على الوسائل المُستخدمة في نقل الوقود من مناطق الإنتاج إلي محطات التموين بالمحافظة.

٤- إبراز الاختلافات المكانية في مجال استهلاك الوقود بأنواعه المختلفة بين مدن المحافظة، وتحديد العوامل الجغرافية المؤثرة في ذلك.
٥- رصد مشكلات محطات الوقود بالمحافظة، ومحاولة إيجاد حلول عملية لها.

مصادر الدراسة:

تعددت مصادر الدراسة فيما بين المراجع والمصادر الإحصائية مُمثلة في: إحصاءات محطات تموين الوقود والمنتجات البترولية والغاز الطبيعي المباعة بها، والدليل الإحصائي لمحافظة البحر الأحمر لسنوات مختلفة، بالإضافة إلي المصادر الخرائطية كالخريطة الطبوغرافية لمحافظة البحر الأحمر مقياس (١ : ١٢٥٠٠٠٠)، الصادرة عن هيئة المساحة العسكرية عام ١٩٩٥م. كما كان للدراسة الميدانية (المقابلات الشخصية، الحصر الميداني، الاستبيان) دوراً مهماً في إتمام البحث.

مناهج الدراسة وأساليبها:

اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على المنهج التاريخي للتعرف على التطور التاريخي لمحطات تموين الوقود بالمحافظة، والمنهج الأصولي لدراسة العوامل المؤثرة في كل من توزيع هذه المحطات، واستهلاك مواد الوقود بأنواعها المختلفة، وأخيراً المنهج السلعي لدراسة مواد الوقود كسلعة لها أهميتها من خلال الإجابة على التساؤلات التالية: أين وكيف ولماذا تُستهلك هذه السلعة؟

كما استعانت الدراسة ببعض الأساليب منها الأسلوب الكمي: حيث تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية والمقاييس الكمية في جدولة البيانات وتحليلها، مثل: مقاييس التشتت والاختلاف، ونسبة الزيادة، ومعامل الارتباط الجغرافي؛ وذلك بهدف إبراز العلاقات والارتباطات بين المتغيرات المختلفة. إلي جانب الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية؛ لإعداد الخرائط.

تحديد منطقة الدراسة:

محافظة البحر الأحمر من المحافظات الحدودية لجمهورية مصر العربية، وتقع المحافظة بين دائرتي عرض ٢٢° و٢٩° شمالاً ، وخطي طول ٣٢° و٣٧° شرقاً [١]، أي أنها تمتد من الشمال إلي الجنوب في ٧ درجات عرضية، ومن الشرق إلي الغرب في ٥ خطوط طولية.

ويحد المحافظة جنوباً جمهورية السودان الديمقراطية، وشمالاً محافظة السويس، وتطل شرقاً على البحر الأحمر وخليج السويس بواجهة بحرية طولها

---

(١)- تم تحديد الموقع الفلكي من واقع الخريطة الطبوغرافية لمحافظة البحر الأحمر (مقياس ١ : ١٢٥٠٠٠٠)، لوحة رقم ٩٣/١٦١، ١٩٩٥م.

١٠٨٠ كم، ويتاخمها غرباً محافظات الوجه القبلي (بني سويف، المنيا، أسيوط، سوهاج، قنا، الأقصر، أسوان). وتتخذ المحافظة شكلاً أقرب ما يكون للمثلث رأسه في الشمال، وقاعدته في الجنوب. وتشغل مساحة قدرها ١١٨،٥ ألف كم٢، أي ما يعادل ١١،٩% من مساحة جمهورية مصر العربية.

وتتألف المحافظة في الوقت الراهن من سبع مدن، يتبعها ١١ قرية شكل (١)، و٢٨ تابعاً صغيراً (محافظة البحر الأحمر، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠١٥م، ص١٠)، وهذه المدن بحسب ترتيبها من الشمال إلي الجنوب: رأس غارب، الغردقة، سفاجا، القصير، مرسي علم، الشلاتين، حلايب.

أولاً: نشأة محطات تموين الوقود وتطورها بالمحافظة:

ارتبطت البدايات الأولي لنشأة محطات الوقود بمنطقة الدراسة ارتباطاً وثيقاً بحرفة التعدين والظروف العسكرية السائدة. فقد صاحب اكتشاف حقل بترول الغردقة عام ١٩١٣م على يد شركة آبار الزيوت الإنجليزية إنشاء عدة مستودعات تسع ما لا يقل عن ٣٠ ألف طن، كان بعضها عند الحقل لخزن الناتج من الآبار قبل وبعد معالجته في جهاز فصل الماء عن الخام، بينما كان الجزء الأكبر منها في ميناء الغردقة، حيث يُخزن انتظاراً لنقله بالبواخر إلي معمل تكرير السويس، ونظراً لبعد الحقل عن ميناء الغردقة مسافة أربعة كيلومترات فقد تم إنشاء عدة مستودعات بالميناء ومجموعة من خطوط الأنابيب تربط بين مستودعات الحقل والميناء (محمد محمود الديب، ١٩٩٣م، ص١٠). كما قامت الشركة عام ١٩١٧م بإنشاء محطة صغيرة لإمداد سياراتها بالوقود، ومخزن للبنزين في منطقة الميناء أو السقالة (فريد أحمد عبد العال، ١٩٩٤م، ص١٢٥).

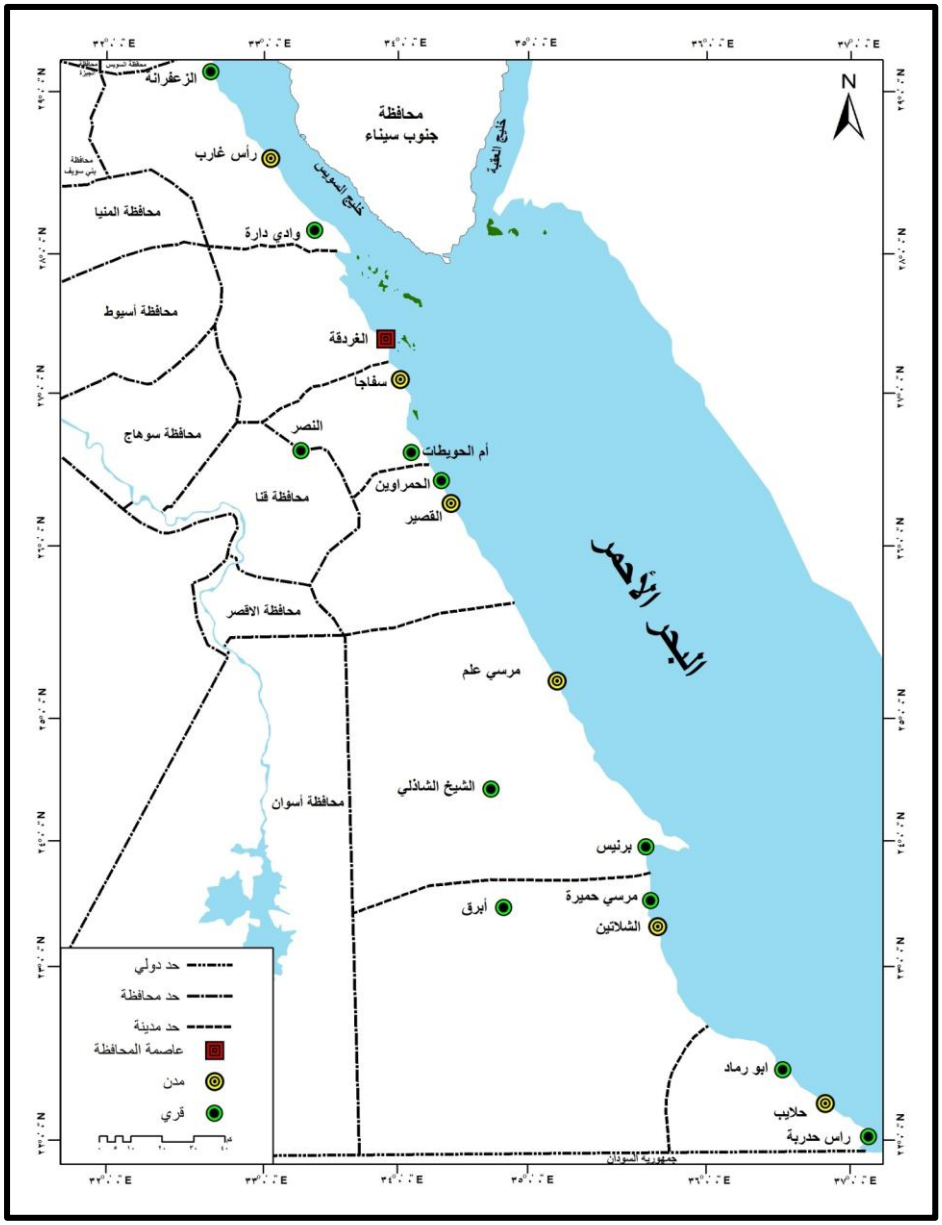
ومع بدء استغلال خام الفوسفات من منطقة القصير بجبل النخيل بين عامي ١٩١٤و١٩١٩م - على يد الشركة المصرية لاستخراج الفوسفات وهي شركة إيطالية- بدأ عمل تجهيزات لإعداد الخام للتصدير على مساحة كبيرة هي منطقة امتياز الشركة (أحمد عبد الله حميد، ١٩٩٠م، ص١١٨) على ساحل البحر مباشرة، وأنشأت الشركة مستودعاً ومحطة لتموين الوقود عام ١٩٢٠م؛ بغرض تزويد سياراتها بالوقود (البنزين)، وتوفير زيت الديزل اللازم لتشغيل معدات الحفر، بالإضافة إلي الكيروسين المُستخدم في إنارة مساكن العمال والمهندسين بالمناجم آنذاك.

وفي أعقاب اكتشاف حقل بترول رأس غارب عام ١٩٣٨م على يد شركة آبار الزيوت الإنجليزية، أقامت الشركة محطة لتموين سيارتها بالوقود بالقرب من المستعمرة السكنية للعاملين بالحقل جنوب المدينة وذلك عام

١٩٤٠م. وكان لمد طريق بري مرصوف يربط بين سفاجا وقنا عام ١٩٤١م بطول ١٦٥ كم، دورٌ مهمٌ في استقطاب العاملين من وادي النيل للعمل بمناجم الفوسفات بأم الحويطات جنوب غرب مدينة سفاجا، وذلك بعدما وسعت الشركة البريطانية صاحبة الامتياز من نشاطها في استخراج الخام، فأقامت الشركة محطة للوقود جنوب ميناء سفاجا على ساحل البحر الأحمر.

وفي عام ١٩٥٧م توقف حقل بترول الغردقة عن الإنتاج، وتم استغلال مستودعاته بمنطقة الميناء كخزانات للوقود (البنزين، والسولار، والكيروسين) الذي كان يُنقل في ذلك الوقت بواسطة الناقلات الساحلية من معمل التكرير بالسويس. وقد استُخدمت هذه الخزانات في الأغراض العسكرية، حيث استمدت مدينة الغردقة أهميتها الحربية باعتبارها مركزاً لقيادة منطقة البحر الأحمر العسكرية، والتي تمتد من منطقة أبو الدرج شمالاً عند الكيلو ١١٠ جنوب السويس حتى الحدود المصرية السودانية جنوباً لمسافة ١٠٨٠ كم على ساحل البحر الأحمر (فريد أحمد عبد العال، ١٩٩٤م، ص١٢٥)، هذا إلي جانب استخدامها في الأغراض المدنية المتمثلة في تموين السيارات وسفن صيد الأسماك بالسولار والبنزين، وإنارة المساكن بالكيروسين.

ولقد كان لظروف الحظر العسكري في أعقاب العدوان الثلاثي عام ١٩٥٦م دورها في عزلة منطقة الدراسة وتخلف نموها اقتصادياً وعمرانياً، وبالتالي إحجام شركات توزيع المواد البترولية عن إقامة محطات لها لتموين الوقود بالمنطقة. واقتصرت المحطات القائمة على الشركات العاملة في مجال التنقيب عن البترول والفوسفات فقط. واستمر هذا الوضع قائماً حتى صدور القرار الجمهوري رقم ٨٨ في ٩ سبتمبر ١٩٦١م، بتطبيق نظام الإدارة المحلية في المحافظة التي تحولت بموجب هذا القرار إلي منطقة مفتوحة بعد أن كانت منطقة عسكرية مغلقة على نفسها (رسمي دمر دنيا، ١٩٧٥م، ص١٩١).



شكل (١)- الخريطة الإدارية لمحافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

وجاء مد طريقي القصير/قفط ومرسي علم/إدفو عام ١٩٥٠م، ثم الطريق الساحلي السويس/ برانيس عام ١٩٦٣م (فريد أحمد عبد العال، ١٩٩٤م، ص٢٨٥-٢٨٦)، لينهي عزلة المحافظة نسبياً، ويُسهم في ربط مدنها مع بعضها البعض؛ الأمر الذي ترتب عليه قيام شركات توزيع المنتجات البترولية بإنشاء محطات للوقود بمختلف مدن المحافظة. ففي عام ١٩٦٣م أنشأت الجمعية التعاونية للبترول[١] محطة لتموين الوقود بمدينة القصير بسعة تخزينية ١٢٩ ألف لتر، وذلك بعد حدوث طفرة عمرانية كبيرة بالمدينة؛ نتيجة لتوسيع شركة الفوسفات المؤممة من نشاطها التعديني. وقامت الشركة بالتعاقد مع الجمعية التعاونية للحصول على احتياجاتها من الوقود بنظام الكوبونات فيما بعد. وهو ما حدث أيضاً مع شركة فوسفات سفاجا عقب قيام الجمعية التعاونية للبترول بإنشاء محطة لها بالمدينة بسعة تخزينية قدرها ١٥١،٥ ألف لتر عام ١٩٦٤م. وفي العام التالي ١٩٦٥م تولت شركة مصر للبترول[٢] إدارة مستودع الوقود القريب من ميناء الغردقة، والذي يتسع لتخزين ٢,٥ مليون لتر، علاوة على قيام الشركة بتجديد وتشغيل محطتي تموين الوقود بمدينتي الغردقة ورأس غارب بسعة تخزينية قدرها ١٥٧,٥ و١١٥ ألف لتر على الترتيب، وهما المحطتان اللتان كانتا تابعتين لشركة آبار الزيوت الإنجليزية. ولقد شهدت الفترة (١٩٦٥– ٢٠١٤م) توسعاً كبيراً في إنشاء محطات الوقود وزيادة في سعتها التخزينية بالمحافظة، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

---

(١)- أنشأت الحكومة المصرية الجمعية التعاونية للبترول عام ١٩٢٤م للمشاركة في توزيع منتجاته، وللصمود في وجه شركات التوزيع الأجنبية التي كانت تسيطر على سوق البترول في مصر (محمد محمود الديب، ١٩٩٣م، ص٤).

(٢)- تم تمصير شركة شل الإنجليزية بالقرار الجمهوري رقم ١٦٧ في مارس ١٩٦٤م، وتكونت شركة مصر للبترول منها ومن الشركة العربية (سب سابقاً) للعمل في مجال توزيع المنتجات البترولية (محمد محمود الديب، ١٩٩٣م، ص٢٩).

جدول (١) تطور عدد محطات تموين الوقود وسعتها التخزينية بمحافظة البحر الأحمر في الفترة (١٩٦٥-٢٠١٤م)

البيان / السنة	عدد المحطات (محطة)	نسبة الزيادة (%)	السعة التخزينية (بالألف لتر)	نسبة الزيادة (%)
١٩٦٥	٥	-	٣٠٥٣,٠	-
١٩٧٥	٧	٤٠,٠	٣٢٦٣,٠	٦,٩
١٩٨٥	١٣	٨٥,٧	٤٠٩٣,٠	٢٥,٤
١٩٩٥	١٩	٤٦,٢	٤٩٤٥,٠	٢٠,٨
٢٠٠٥	٣٣	٧٣,٧	٦٦٠٠,٥	٣٣,٥
٢٠١٤	٥١	٥٤,٥	١٣٦٩٦,٣	١٠٧,٥

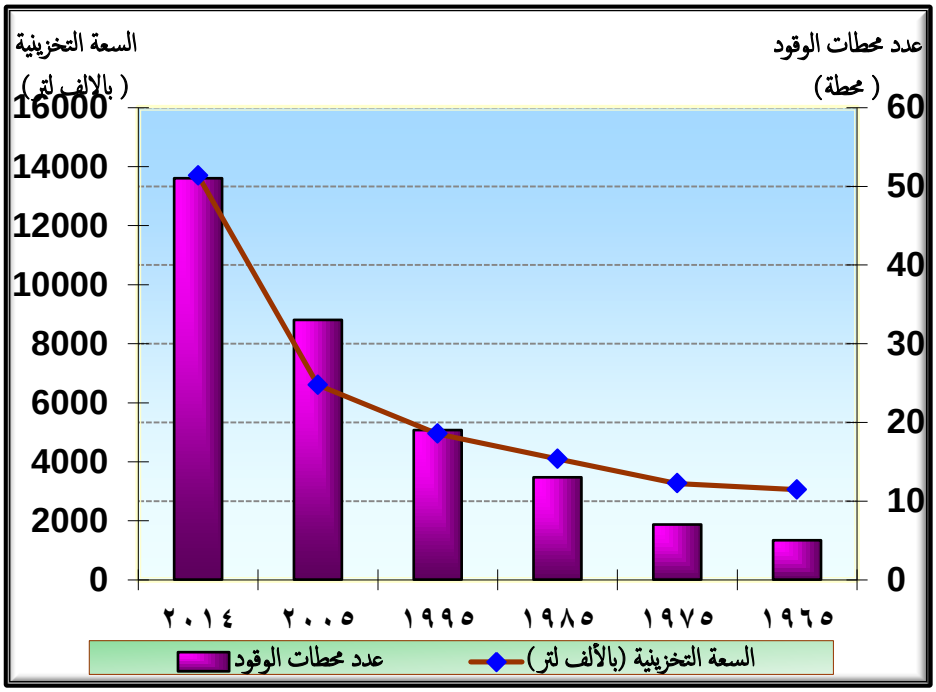
المصدر : الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

١- مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية، بيان محطات خدمة تموين الوقود وسعتها التخزينية بالمحافظة، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.
٢- نتائج الدراسة الميدانية عام ٢٠١٥م.

يتضح من تحليل الجدول (١) والشكل (٢) الحقائق الآتية:

بلغ عدد محطات تموين الوقود بمحافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م نحو ٥١ محطة، أي ما يعادل ١,٨% من جملة نظيرتها بالجمهورية خلال العام نفسه (٢٩٠٢ محطة) (الهيئة المصرية العامة للبترول، نيابة العمليات، ٢٠١٥م). وقد بلغت السعة التخزينية لمحطات الوقود بالمحافظة نحو ١٣٦٩٦,٣ ألف لتر، وبلغت نسبة الزيادة في عدد هذه المحطات خلال الفترة (١٩٦٥-٢٠١٤م) نحو ٩٢٠%، بينما بلغت نسبة الزيادة في سعتها التخزينية نحو ٣٤٨,٦% في الفترة نفسها.

وسجلت المدة (١٩٦٥-١٩٧٥م) أقل نسبة زيادة في عدد المحطات وسعتها التخزينية بواقع ٤٠% و٦,٩% على الترتيب؛ حيث لم تشهد هذه المدة سوي إنشاء محطتين للوقود إحداهما بمدينة الغردقة تابعة للجمعية التعاونية للبترول بسعة ١٧٥ ألف لتر؛ وأقيمت بغرض تزويد المركبات والمعدات العسكرية بالوقود، والأخرى بمنطقة رأس شقير بسعة تخزينية ٣٥ ألف لتر؛ لتوفير احتياجات الشركات العاملة بحقول البترول في المنطقة من الوقود. ويُعزي تراجع إنشاء محطات الوقود بالمحافظة خلال هذه المدة إلي الظروف العسكرية التي أعقبت هزيمة الخامس من يونيو ١٩٦٧م، وحتى انتهاء حرب السادس من أكتوبر ١٩٧٣م، حيث كانت المحافظة بفضل موقعها الحدودي المتميز مسرحاً للكثير من الأحداث والمعارك أثناء حرب الاستنزاف، وأهمها معركة شدوان في ٢٢ يناير ١٩٧٠م.



شكل (٢)- تطور عدد محطات تموين الوقود وسعتها التخزينية بمحافظة البحر الأحمر في الفترة (١٩٦٥-٢٠١٤م)

في حين حققت المدة (١٩٧٥-١٩٨٥م) أعلى نسبة زيادة في عدد محطات الوقود بمقدار ٨٥,٧%؛ ويعود ذلك في المقام الأول إلي تواضع عدد المحطات في المدة السابقة لها. كما بلغت نسبة الزيادة في السعة التخزينية لمحطات الوقود بهذه المدة نحو ٢٥,٤%. وقد بلغ عدد المحطات التي أنشئت خلال تلك المدة ست محطات بإجمالي سعة تخزينية بلغت نحو ٨٣٠ ألف لتر، وهي موزعة كالتالي: محطة تابعة لشركة مصر للبترول في مدينة الغردقة بمنطقة الميناء؛ لخدمة حركة النقل بميناء الغردقة البحري، وتوفير الوقود اللازم لسفن صيد الأسماك، ومحطتان بمدينة سفاجا تابعتين للجمعية التعاونية للبترول ومصر للبترول بواقع محطة لكل شركة؛ وذلك لخدمة حركة الركاب والبضائع بميناء سفاجا البحري، إلي جانب محطتين تابعتين للجمعية التعاونية للبترول إحداهما بمدينة رأس غارب والأخرى بمدينة مرسي علم. وأخيراً محطة تابعة لشركة مصر للبترول بمدينة القصير.

وشهدت المدة (١٩٨٥-١٩٩٥م) زيادة في عدد محطات الوقود بنسبة ٤٦,٢%، وكذلك في سعتها التخزينية بنسبة ٢٠,٨%؛ حيث تم إنشاء ست محطات بسعة تخزينية قدرها ٨٥٢ ألف لتر، منها محطة بمنطقة جبل الزيت شمال الغردقة بـ ٦٠ كم تابعة لشركة مصر للبترول؛ لخدمة حركة النقل على الطريق الساحلي السويس / حلايب، ومحطتين بمدينة الغردقة الأولي تقع داخل قرية فانتازيا السياحية، وهي تابعة لشركة مصر للبترول؛ وتستخدم لتموين السفن والمراكب السياحية، والثانية تتبع شركة شل قرب مطار الغردقة؛ لتموين السيارات. علاوة على محطة مصر للبترول عند المدخل الغربي لمدينة سفاجا، ومحطتين تابعتين للجمعية التعاونية للبترول واحدة بمدينة الشلاتين، والأخرى عند الكيلو ٨٥ على طريق قنا / سفاجا؛ لتزويد السيارات العاملة على الطريق بالوقود.

أما المدة (١٩٩٥-٢٠٠٥م) فبلغت نسبة الزيادة في عدد المحطات وسعتها التخزينية نحو ٧٣,٧% و٣٣,٥% على الترتيب، وشهدت هذه المدة إنشاء أربع عشرة محطة للوقود بسعة تخزينية ١٦٥٥,٥ ألف لتر، وتوزعت بواقع سبع محطات بمدينة الغردقة منها اثنين؛ لتموين السفن تتبعان شركة ليبيا أويل بكل من قرية الجونة ونادي الرياضات البحرية؛ وثلاث محطات تابعة لشركة مصر للبترول، ومحطة لكل من الجمعية التعاونية للبترول وشركة موبيل وجميعها؛ لتموين السيارات ولتلبية الاحتياجات المتزايدة لحركة النقل عقب ازدهار النشاط السياحي بالمدينة. هذا إلي جانب أربع محطات بمدينتي القصير ورأس غارب بواقع محطتين لكل مدينة؛ بغرض توفير احتياجات حركة النقل وأنشطة التعدين بالمدينتين، ومحطتين لشركة مصر للبترول بكل من مدينة الشلاتين وقرية أبو رماد، وأخيراً محطة بمنطقة رأس أبو سومة شمال مدينة سفاجا تابعة لشركة موبيل؛ لتموين السفن.

وجاءت المدة (٢٠٠٥-٢٠١٤م) لتسجل نسبة زيادة في عدد المحطات بواقع ٥٤,٥%، كما سجلت أعلي نسبة زيادة في السعة التخزينية لمحطات الوقود خلال فترة الدراسة بواقع ١٠٧,٥%؛ ومرد ذلك نمو أعداد سكان المحافظة خلال هذه المدة من ٢٢٧١٦٥ نسمة إلي ٣٩٣٧٤٠ نسمة (محافظة البحر الأحمر، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠٥م، ص٦)، بنسبة زيادة ٧٣,٣%، واتساع المساحة المأهولة من ٧١,١ كم٢ إلي ٢١٩,٣ كم٢ (مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠٥م، ص٩)، بنسبة زيادة ٢٠٨,٤%، وتزايد أطوال الطرق من ٢٢٩١,٥ كم إلي ٣٨٢٧,٧ كم (مديرية الطرق والكباري بالبحر الأحمر، ٢٠١٥م)، بنسبة زيادة ٦٧%، وتزايد أعداد المركبات من ٢٣٥٤٩ مركبة إلي ٤٤٠٣٥ مركبة (الإدارة العامة لمرور البحر الأحمر، ٢٠١٥م)، بنسبة زيادة ٨٧%، فضلاً عن زيادة حجم الحركة السياحية الوافدة للمحافظة في المدة

ذاتها من ٢,٧ مليون سائح إلي ٤,١ مليون سائح (محافظة البحر الأحمر، إدارة السياحة، ٢٠١٥م)، بنسبة زيادة ٥١,٨%، بالإضافة إلي ازدهار النشاط التعديني.

وتجدر الإشارة إلي أن المدة (٢٠٠٥-٢٠١٤) شهدت إنشاء ثماني عشرة محطة للوقود في المحافظة، بإجمالي سعة تخزينية ٧٠٩٥,٨ ألف لتر. واستأثرت مدينة الغردقة بنصيب الأسد من هذه المحطات بواقع سبع محطات، منها محطتين لشركة مصر للبترول، ومحطة لكل من: شركة النيل، ووطنية، وكالتكس، وغازتك، وماستر جاز؛ والأخيرتان تم إنشاؤهما عام ٢٠١٠م؛ لتزويد سيارات الأجرة (التاكسي) بالغاز الطبيعي، بالإضافة إلي أربع محطات للجمعية التعاونية للبترول بواقع ثلاث محطات في مدينة القصير، ومحطة بمدينة سفاجا، علاوة على أربع محطات لشركة النيل، منها محطتين بمدينة سفاجا، ومحطة بقرية برانيس التابعة لمدينة مرسي علم، وأخري بمدينة رأس غارب.

وخلاصة القول أن التوسع في إنشاء محطات تموين الوقود تؤثر فيه عدة عوامل أهمها: نمو السكان، حيث بلغ معامل الارتباط الجغرافي[١] بين عدد سكان المحافظة وعدد محطات الوقود بها خلال فترة الدراسة (١٩٦٥-٢٠١٤م) (+ ٠,٩٩)؛ مما يعني وجود علاقة طردية قوية بينهما، كما تبين أيضاً وجود علاقة طردية قوية مقدارها (+ ٠,٩٣) بين كل من عدد السكان والسعة التخزينية لمحطات الوقود في الفترة ذاتها. هذا بجانب عوامل أخرى كاتساع الرقعة العمرانية، وتزايد أطوال الطرق وأعداد المركبات، وتطور حجم النشاط الاقتصادي.

ثانياً: التوزيع الجغرافي لمحطات تموين الوقود بالمحافظة:

تُعتبر محطات تعبئة الوقود جزءاً حيوياً ومهماً من مرافق النقل؛ إذ تستمد أهميتها وخصائص تشغيلها من توزيعها الجغرافي وموقعها المكاني الذي يساعد على استمرار حركة المركبات، ورفع كفاءة تشغيلها (إيمان عبد الحسين شعلان، ٢٠١٣م، ص٣٨١). ونظراً لهذه الأهمية فسوف تتناول الدراسة التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود من حيث: توزيعها على مدن المحافظة، وكذلك توزيعها على الطرق البرية، وتبعيتها لشركات تسويق المنتجات البترولية، والسعة التخزينية لها، ونوع الخدمة التي تقدمها.

(١)- تم حساب مُعامل الارتباط الجغرافي باستخدام برنامج (Excel 2007).

(١)- توزيع محطات تموين الوقود على مدن المحافظة:

تُعد محطات الوقود إحدى الخدمات التي تقدمها المدن إلي سكانها بشكل واضح، وأصبحت تمثل نشاطاً تجارياً واستخدام أرض منافس لاستخدامات أخرى تجارية وخدمية (أشرف على عبده، ٢٠١٤م، ص٢)، وتتباين هذه المحطات تبايناً ملحوظاً في عددها وسعتها التخزينية بالمحافظة من مدينة لأخرى.

جدول (٢) التوزيع الجغرافي لأعداد محطات تموين الوقود وسعتها التخزينية بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

البيان / المدينة	عدد المحطات (محطة)	(%) من إجمالي عدد المحطات	السعة التخزينية (بالألف لتر)	(%) من إجمالي السعة التخزينية
راس غارب	٨	١٥,٧	٩٨٣,٥	٧,٢
الغردقة	٢٠	٣٩,٢	٩٨١٧,٥	٧١,٧
سفاجا	٩	١٧,٧	١١٣٦,٨	٨,٣
القصير	٧	١٣,٧	٧٨٥,٠	٥,٧
مرسي علم	٣	٥,٩	٥١٨,٥	٣,٨
الشلاتين	٢	٣,٩	٢٨٠,٠	٢,٠
حلايب	٢	٣,٩	١٧٥,٠	١,٣
المحافظة	٥١	١٠٠	١٣٦٩٦,٣	١٠٠

المصدر: الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية، بيان محطات خدمة تموين الوقود وسعتها التخزينية بالمحافظة ، مصدر سابق.

يتبين من تحليل الجدول (٢) والشكل (٣) عدة حقائق أهمها ما يلي:

ضمت محافظة البحر الأحمر ٥١ محطة لتموين الوقود عام ٢٠١٤م، بسعة تخزينية ١٣٦٩٦,٣ ألف لتر. وقد بلغ المتوسط العام لعدد المحطات ٧،٣ محطة/مدينة، بينما بلغ الانحراف المعياري[١] ٦،٣ محطة، وبلغ مُعامل الاختلاف[٢] ٨٦,٣%. أما السعة التخزينية لهذه المحطات فبلغ المتوسط العام لها ١٩٥٦,٦ ألف لتر/مدينة، والانحراف المعياري ٢٥٧٤,١ ألف لتر، في حين

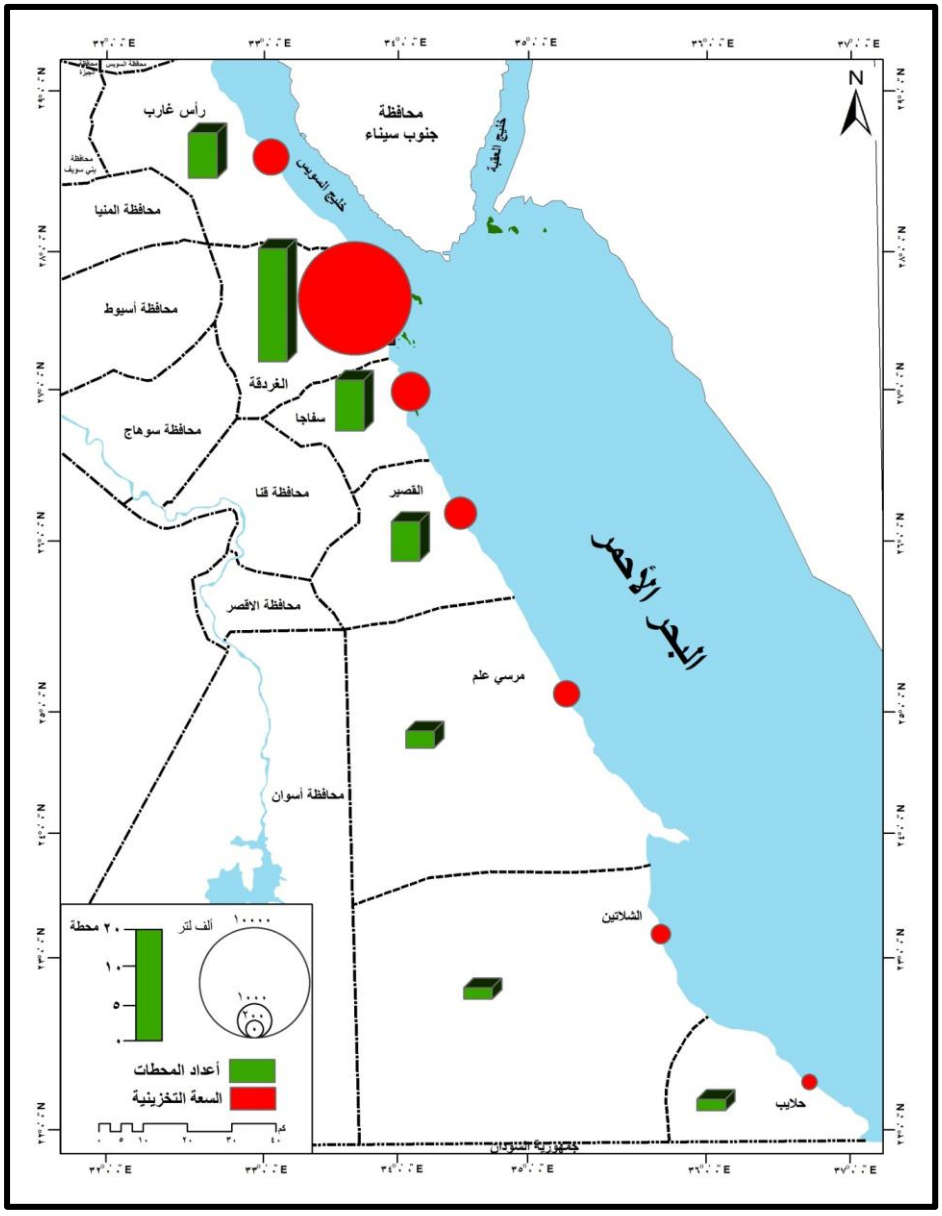
---

(١)،(٢) ــ تم حساب الانحراف المعياري ومُعامل الاختلاف استناداً إلى المعادلتين التاليتين:
- ع= مج ف٢÷ ن، حيث:ع= الانحراف المعياري، مج= المجموع، ف=الفرق بين أي قيمة والوسط الحسابي، ن= عدد القيم.
- مُعامل الاختلاف= ع ÷ س- **X** ١٠٠، حيث: ع = الانحراف المعياري، س- (الوسط الحسابي)= مج س ÷ ن
عن: (صفوح خير، ١٩٩٠م، ص٣٣٩،٣٣١).

بلغ مُعامل الاختلاف ١٣١,٦%؛ مما يُظهر تفاوتاً واضحاً في توزيع محطات الوقود وسعتها التخزينية بين مدن المحافظة.

وحظيت مدينة الغردقة بالنصيب الأكبر من عدد المحطات وسعتها التخزينية بنسبة ٣٩,٢% و٧١,٧% من جملة عدد المحطات وسعتها التخزينية بالمحافظة على الترتيب؛ ومرد ذلك أن المدينة تُعد أكثر مدن المحافظة سكاناً (٢٤١٥٥٤ نسمة) ملحق (١)، واتساعاً في المساحة المأهولة (٩٦,٨ كم٢) ملحق (٢)، وتعدد وظائفها كالوظيفة الإدارية باعتبارها حاضرة المحافظة، والوظيفة العسكرية ممثلة في وجود مطار الغردقة الحربي والكثير من الوحدات العسكرية، والوظيفة التجارية لوجود ميناء الغردقة البحري وكثرة محالها التجارية، وكذلك الوظيفة الاقتصادية حيث تضم المدينة ١٤٠ منشأة سياحية ملحق (٣)، وأسطولاً من السفن الآلية لصيد الأسماك قوامه ٥٢٠ سفينة ملحق (٤).

واستحوذت مدينة سفاجا على المرتبة الثانية من حيث عدد المحطات بنسبة ١٧,٧% من جملة عددها بالمحافظة، وكذلك من حيث السعة التخزينية لهذه المحطات بواقع ٨,٣% من جملة نظيرتها؛ حيث كان لوجود ميناء سفاجا البحري دور مهم في تعاظم الوظيفة التجارية للمدينة، وذلك من خلال قيام العديد من أنشطة الشحن والتفريغ ونقل الركاب والبضائع، إلي جانب أن المدينة تمثل حلقة ربط بين محافظة البحر الأحمر من جهة ومحافظات الوجه القبلي من جهة أخرى عبر طريقي الصعيد/البحر الأحمر، وقنا/سفاجا.



شكل (٣)- التوزيع الجغرافي لأعداد محطات تموين الوقود وسعتها التخزينية بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

واستأثرت مدينة رأس غارب بالمرتبة الثالثة بين مدن المحافظة من حيث عدد المحطات وسعتها التخزينية بنسبة ١٥,٧% و٧,٢% من جملة عدد المحطات وسعتها التخزينية على الترتيب؛ ومرد ذلك كبر مساحتها المأهولة (٣٥,٩ كم٢)، وارتفاع مستوي معيشة سكانها؛ كنتيجة لازدهار نشاط التعدين، والذي يتمثل في استخراج البترول والتحجير، حيث بلغ عدد المحاجر بالمدينة ١٣٢ محجر ملحق (٣).

واحتلت مدينة القصير المرتبة الرابعة بنسبة ١٣,٧% من جملة عدد محطات الوقود بالمحافظة، و٥,٧% من جملة السعة التخزينية لهذه المحطات عام ٢٠١٤م، وهو ما لا يتناسب مع احتلالها للمرتبة الثانية بين مدن المحافظة من حيث عدد السكان في العام نفسه (٤٢٥٦٢ نسمة)؛ ومرد ذلك حداثة النشاط السياحي بها نسبياً، واقتصار النشاط الاقتصادي على تصدير الفوسفات.

وشغلت مدينة مرسي علم المرتبة الخامسة بين مدن المحافظة من حيث عدد المحطات وسعتها التخزينية بواقع ٥,٩% من جملة عدد المحطات، و٣,٨% من جملة سعتها التخزينية؛ ويرجع ذلك إلي قلة عدد سكانها (٩٢٠٠ نسمة) والذين يشكلون ٢,٣% فقط من سكان المحافظة تبعاً لتقدير عام ٢٠١٤م، فضلاً عن صغر مساحتها المأهولة (١٠ كم٢)، وتدني أطوال الطرق الداخلية المرصوفة بها (٧٦,٩كم).

وجاءت مدينة الشلاتين في المرتبة السادسة بنسبة ٣,٩%من جملة عدد المحطات، و٢% من جملة السعة التخزينية لهذه المحطات بالمحافظة. وتلتها في المرتبة الأخيرة مدينة حلايب التي شكلت محطتيها نحو٣,٩% من جملة عدد المحطات، بسعة تخزينية بلغت١,٣% فقط من جملة نظيرتها بالمحافظة؛ ويعود ذلك في المقام الأول إلي محدودية النشاط الاقتصادي بالمدينتين؛ نظراً لطبيعتهما العسكرية، حيث لا يسمح بالدخول لهما إلا من خلال تصاريح محددة المدة من قوات حرس الحدود.

وبحساب معامل الارتباط الجغرافي بين عدد محطات الوقود بمدن المحافظة وبعض المتغيرات الأخرى تبين وجود علاقة طردية قوية بينهما وإن اختلفت درجتها، فقد بلغ الارتباط أقصاه بين عدد المحطات والمساحة المأهولة (+٠,٩٦)، بينما بلغ (+٠,٩٥) بين عدد المحطات وأعداد السكان، وبينها وبين أعداد المركبات ملحق (٤) بمدن المحافظة (+٠,٩٣)؛ وبينها وبين عدد المنشآت السياحية (+٠,٨٨)، وبينها وبين عدد سفن الصيد الآلية (+٠,٨٦)؛ مما يؤكد أن التوزيع الجغرافي لمحطات تموين الوقود بمدن المحافظة يرتبط ارتباطاً وثيقاً باتساع الرقعة العمرانية، وزيادة أعداد السكان، وارتفاع مستوي معيشتهم، واختلاف نوع النشاط الاقتصادي السائد ودرجة تقدمه، ومن ثم زيادة أعداد المركبات، وتنامي حجم الحركة على الطرق.

(٢)- توزيع محطات الوقود على الطرق البرية:

تقوم شبكة الطرق في أي إقليم مقام الدورة الدموية في جسم الإنسان، والتي بدونها يموت الإنسان، وبالمثل بدون شبكة الطرق؛ فإن الاقتصاد الحديث المرتكز على تقسيم العمل ومراكز التسويق الواسعة لا يمكنه النماء أو البقاء (Mieczkoweski,1978, p.1). ولقد لعبت الطرق البرية دوراً مهماً في التغلب على هامشية موقع المحافظة، وإنهاء عزلتها الجغرافية، فهي المسئولة عن ربط أجزائها الداخلية من جهة، وربطها بالمحافظات المجاورة من جهة أخرى، وتنقسم هذه الطرق إلي طرق محلية وأخري إقليمية كما يوضحها الجدول (٣)، حيث يتبين من تحليل أرقامه ما يلي:

بلغت جملة أطوال الطرق المرصوفة بالمحافظة عام ٢٠١٤م نحو ٣٨٢٧,٧ كم، أي ما يعادل ٢,٥% من جملة نظيرتها بالجمهورية، والبالغة في العام ذاته ١٥٥٢١٣ كم (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، سبتمبر٢٠١٥م، ص١٣٠). وقد احتلت الطرق الإقليمية مركز الصدارة من حيث مجموع أطوالها (٢٨١٤كم) بنسبة ٧٣,٥% من مجموع أطوال الطرق المرصوفة بالمحافظة. وهي الطرق التي تربط بين مدن المحافظة بعضها البعض من ناحية، وبين المدن الرئيسة بالمحافظات المجاورة من ناحية أخري. وحظيت مدينة الشلاتين بالمرتبة الأولي بين مدن المحافظة من حيث أطوال الطرق الإقليمية بنسبة ٢٥% من جملة أطوالها، تلتها مدينة مرسي علم بنسبة ٢٤,٥%، ثم مدينة سفاجا التي بلغ نصيبها ١٦%، لتستحوذ بذلك المدن الثلاث على ما يقرب من ثلثي (٦٥,٥%) مجموع أطوال الطرق الإقليمية بالمحافظة؛ ومرد ذلك موقع مدينتي مرسي علم والشلاتين جنوب المحافظة حيث تبعد المسافات، وتزداد أطوال الطرق بين مراكز العمران على ساحل البحر الأحمر والداخل، بينما تمثل مدينة سفاجا حلقة وصل بين المحافظة وجاراتها في الغرب بحكم قربها من وادي النيل؛ مما جعلها عقدة مركزية للطرق الإقليمية.

جدول (٣) التوزيع النوعي لأطوال الطرق المرصوفة بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م"بالكم"

البيان / المدينة	طرق إقليمية		طرق محلية		الإجمالي	
	الطول	(%)	الطول	(%)	الطول	(%)
راس غارب	٤٢٣,٥	١٥,٠	٦٠,٥	٦,٠	٤٨٤,٠	١٢,٦
الغردقة	١٥٥,٠	٥,٥	٣٥٠,٠	٣٤,٥	٥٠٥,٠	١٣,٢
سفاجا	٤٤٩,٥	١٦,٠	١٤١,٠	١٣,٩	٥٩٠,٥	١٥,٤
القصير	٣٩٣,٠	١٤,٠	١٢٤,٠	١٢,٢	٥١٧,٠	١٣,٥
مرسي علم	٦٩٠,٠	٢٤,٥	٧٦,٩	٧,٦	٧٦٦,٩	٢٠,٠
الشلاتين	٧٠٣,٠	٢٥,٠	٢٤٦,٣	٢٤,٣	٩٤٩,٣	٢٤,٨
حلايب	-	-	١٥,٠	١,٥	١٥,٠	٠,٥
المحافظة	٢٨١٤,٠	١٠٠	١٠١٣,٧	١٠٠	٣٨٢٧,٧	١٠٠

المصدر:الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

مديرية الطرق والكباري بمحافظة البحر الأحمر، بيان أطوال الطرق المرصوفة بمدن المحافظة عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

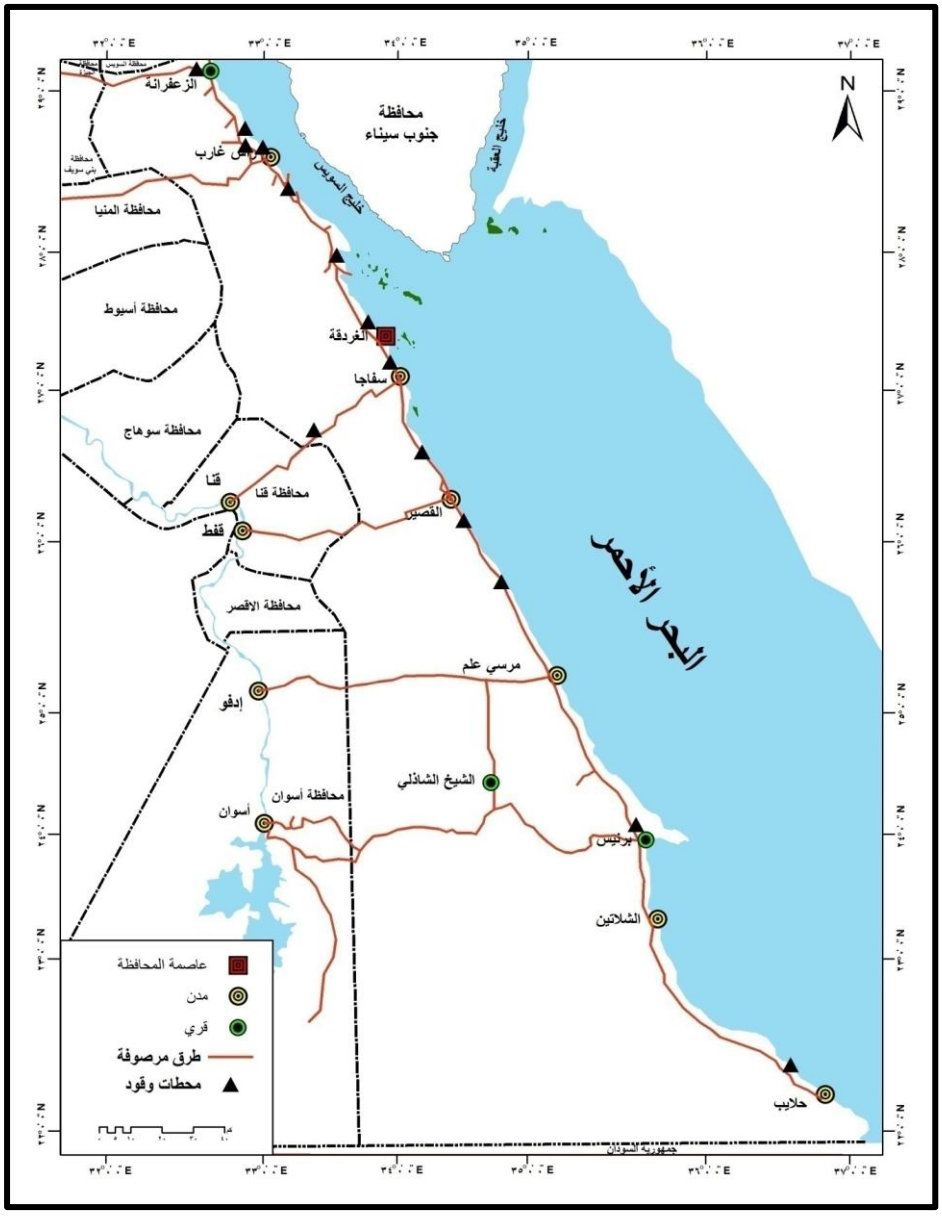
وجاءت الطرق المحلية بعد الطرق الإقليمية طولاً، وبنسبة تصل إلي ٢٦,٥% من جملة أطوال الطرق المرصوفة بالمحافظة عام ٢٠١٤م، وتظهر هذه الطرق كوصلات فرعية وثانوية داخل الحدود الإدارية للمدن من أجل خدمة السكان المحليين، وتزداد كثافتها عند مواقع التعدين واستخراج البترول والنشاط السياحي. ونالت مدينة الغردقة المرتبة الأولي من بين أطوال الطرق المحلية بمدن المحافظة بنسبة ٣٤,٥%، وفي المرتبة الثانية مدينة الشلاتين بواقع ٢٤,٣%، والثالثة مدينة سفاجا بنسبة ١٣,٩% مجموع أطوال الطرق المحلية؛ ولا غرابة في ذلك فقد تهيأت بالمدينة الأولي كل العوامل السكانية والاقتصادية المؤدية لزيادة أطوال هذه الطرق، علاوة على اتساع مساحتها المأهولة. في حين أدت كثرة عدد مراكز العمران (١٠ مراكز عمرانية) بالمدينة الثانية، واتساع الرقعة العمرانية وكثافة النشاط السياحي بالمدينة الثالثة إلي زيادة أطوال الطرق المحلية بكل منهما.

وتُعد السيارات الوسيلة الرئيسة لنقل البضائع والركاب من وإلي محافظة البحر الأحمر؛ لصعوبة امتداد الخطوط الحديدية لوجود مساحات كبيرة صحراوية وجبلية وهضبية وغير مستوية؛ الأمر الذي ترتفع معه تكاليف إنشاء وصيانة هذه الخطوط (سحر محمد عبد الوهاب، ٢٠٠١م، ص٢٧٨)؛ ويشتمل البناء التحتي للنقل بالسيارة على كل من: المركبة والطريق وأماكن التوقف، ومحطات التزود بالوقود وغيرها ...(Mikhail, 2010, p.1)، وتتوزع هذه

المحطات على الطرق البرية بالمحافظة كما يوضحها الشكل (٤) كالأتي (الهيئة العامة للطرق والكباري، ٢٠١٥م) و(الدراسة الميدانية، ٢٠١٥م):

أ- الطريق الساحلي الطولي السويس / حلايب: وهو الطريق الرئيس بالمحافظة، ويسير بمحاذاة الساحل الغربي لخليج السويس والبحر الأحمر من السويس شمالاً حتى الزعفرانة جنوباً ماراً بكل مدن المحافظة، ويتكون من عدة وصلات هي بحسب ترتيبها من الشمال إلي الجنوب:

- وصلة الزعفرانة / رأس غارب: طولها ١٠٥ كم، وهي وصلة مزدوجة يتراوح عرضها ما بين ١٠: ١١,٥ متراً، ويقع عليها أربع محطات لتموين الوقود، إحداها بقرية الزعفرانة، والثلاث الأخرى عند المدخل الشمالي لمدينة رأس غارب؛ وتعزي زيادة عدد المحطات بهذه الوصلة إلي أنها تمثل المدخل الشمالي للمحافظة، حيث القرب من محافظات الثقل الاقتصادي والسكاني (السويس والقاهرة).
- وصلة رأس غارب / الغردقة: طولها ١٦٥ كم، وعرضها ١١ متراً، وهي وصلة مزدوجة؛ ويقع عليها ثلاث محطات للوقود، الأولي بمنطقة رأس شقير جنوب رأس غارب بـ٤٠ كم، والثانية بجبل الزيت عند الكيلو٧٥، وذلك بالقرب من حقول البترول، بينما تقع الثالثة عند مدخل مدينة الغردقة على الطريق الدائري الأوسط.
- وصلة الغردقة / سفاجا: بطول ٦٠ كم، وهي وصلة مزدوجة عرضها ١١,٥ متراً، ويقع عليها محطة تموين وقود واحدة عند المدخل الشمالي الغربي لمدينة سفاجا.



شكل (٤)- توزيع محطات تموين الوقود على الطرق البرية المرصوفة بمحافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

- وصلة سفاجا / القصير: بلغ طولها ٨٠ كم نصفها مزدوج والأخر فردي، ويتراوح عرضها ما بين ١٠,٥ : ١١ متراً، وبها محطة وقود واحدة عند الكيلو ٤٠.
- وصلة القصير/ مرسي علم: طولها ١٤٤ كم، وهي وصلة مفردة بعرض ٧,٥ أمتار. ويقع عليها محطتين للوقود عند الكيلو٧,٥ والكيلو٦٥ جنوب القصير، وقد أنشئتا بعد تزايد حجم الحركة على هذه الوصلة عقب تشغيل مطار مرسي علم الدولي في أكتوبر عام ٢٠٠٣م.
- وصلة مرسي علم / الشلاتين: وهي وصلة مفردة طولها ٢٠٠ كم، وعرضها ٧,٥ أمتار، ويقع عليها محطة وقود واحدة عند قرية برانيس التابعة لمدينة مرسي علم، وذلك لخدمة حركة النقل العابرة على الطريق، بجانب توفير السولار لسفن الصيد الآلية بالمنطقة.
- وصلة الشلاتين / حلايب: طولها ١٢٥ كم، وعرضها ٧,٥ أمتار، وهي وصلة مفردة، ويقع عليها محطة واحدة لتموين الوقود عند قرية أبو رماد التابعة لمدينة حلايب، لخدمة الحركة التجارية العابرة من السودان إلي السوق التجاري بالشلاتين عبر منفذ حدربة البري والعكس.

ب- الطريق العرضي سفاجا / قنا: وهو طريق مزدوج باستثناء ٤٠ كم مفردة، ويبلغ طوله الإجمالي ١٦٠ كم، وعرضه ١١,٥ متراً، وتقع عليه محطة واحدة لتموين الوقود عند الكيلو٧٥؛ حيث يُعد هذا الطريق أقصر وأهم الطرق الرابطة بين المحافظة وجاراتها في وسط وجنوب الصعيد؛ لكونه المنفذ الوحيد لهذه المحافظات على البحر الأحمر عن طريق ميناء سفاجا البحري.

وخلاصة القول أن التحليل المكاني للعلاقة بين التوزيع الموقعي لمحطات الوقود ونظام توزيع شبكة الطرق جغرافياً بمنطقة الدراسة يتضح منه أن المحطات تنتظم في شكل خطي مرتبطة في ذلك بالمواقع الساحلية للمدن، وبشبكة الطرق خاصة الإقليمية التي تنتظم هي الأخرى في مسارات شمالية جنوبية للربط بين هذه المدن بعضها البعض؛ مما ساعد على تسهيل حركة الأداء الوظيفي لهذه المحطات. فيما خلت الطرق العرضية التي تربط المحافظة بوادي النيل من أي وجود لهذه المحطات باستثناء طريق سفاجا/قنا؛ نظراً لكثافة حجم الحركة عليه.

(٣)- توزيع محطات تموين الوقود تبعاً لشركات تسويق المنتجات البترولية والغاز الطبيعي:

تَتبع محطات تموين الوقود بالمحافظة عشر شركات لتسويق المنتجات البترولية والغاز الطبيعي، منها سبع شركات قطاع خاص (النيل، موبيل، ليبيا أويل، شل، كالتكس، ماستر جاز، غازتك)، وشركتين قطاع عام (مصر للبترول، الجمعية التعاونية للبترول)، بالإضافة إلي الشركة الوطنية للبترول التابعة لجهاز مشروعات الخدمة الوطنية بالقوات المسلحة. وتختلف هذه الشركات فيما بينها من حيث عدد المحطات وسعتها التخزينية، كما هو مبين بالجدول (٤) والشكل (٥)، وذلك على النحو التالي:

أ- **شركة مصر للبترول:** تصدرت مقدمة الشركات في أعداد محطات الوقود وسعتها التخزينية بواقع ٢١ محطة، مثلت ٤١,٢% من جملة عدد محطات الوقود بالمحافظة عام ٢٠١٤م، وبسعة تخزينية بلغت ٤٨٧٧ ألف لتر، أي ما يعادل ٣٥,٦% من جملة السعة التخزينية؛ ويرجع ذلك إلي امتلاك الشركة لمستودع الوقود الوحيد بالمحافظة بسعة ٢,٥ مليون لتر بمنطقة الميناء في مدينة الغردقة، إلي جانب أسطول ضخم من عربات نقل المنتجات البترولية المختلفة؛ مما يسهل عملية نقل هذه المنتجات من مدينة الغردقة إلي بقية مدن المحافظة. وكنتيجة لذلك فقد استحوذت مدينة الغردقة على أكبر عدد من محطات الشركة بواقع ٩ محطات، بسعة تخزينية ٣٤٧٤ ألف لتر، بينما خلت مدينة مرسي علم من وجود أي محطات للوقود تتبع شركة مصر للبترول.

ب- **الجمعية التعاونية للبترول:** تُعد من أولي شركات تسويق المنتجات البترولية العاملة بالمحافظة، وقد بلغ عدد محطاتها ١٥ محطة عام ٢٠١٤م، بما يعادل ٢٩,٤% من جملة نظيرتها، وبسعة تخزينية ٢١٣٢,٥ ألف لتر، شكلت ١٥,٦% من جملة السعة التخزينية بالمحافظة. ويتركز نحو ثلث عدد المحطات التابعة للشركة بمدينة القصير (٥ محطات)، بسعة تخزينية ٦٠١ ألف لتر، في حين خلت مدينة حلايب من أي محطات وقود تابعة للجمعية التعاونية للبترول.

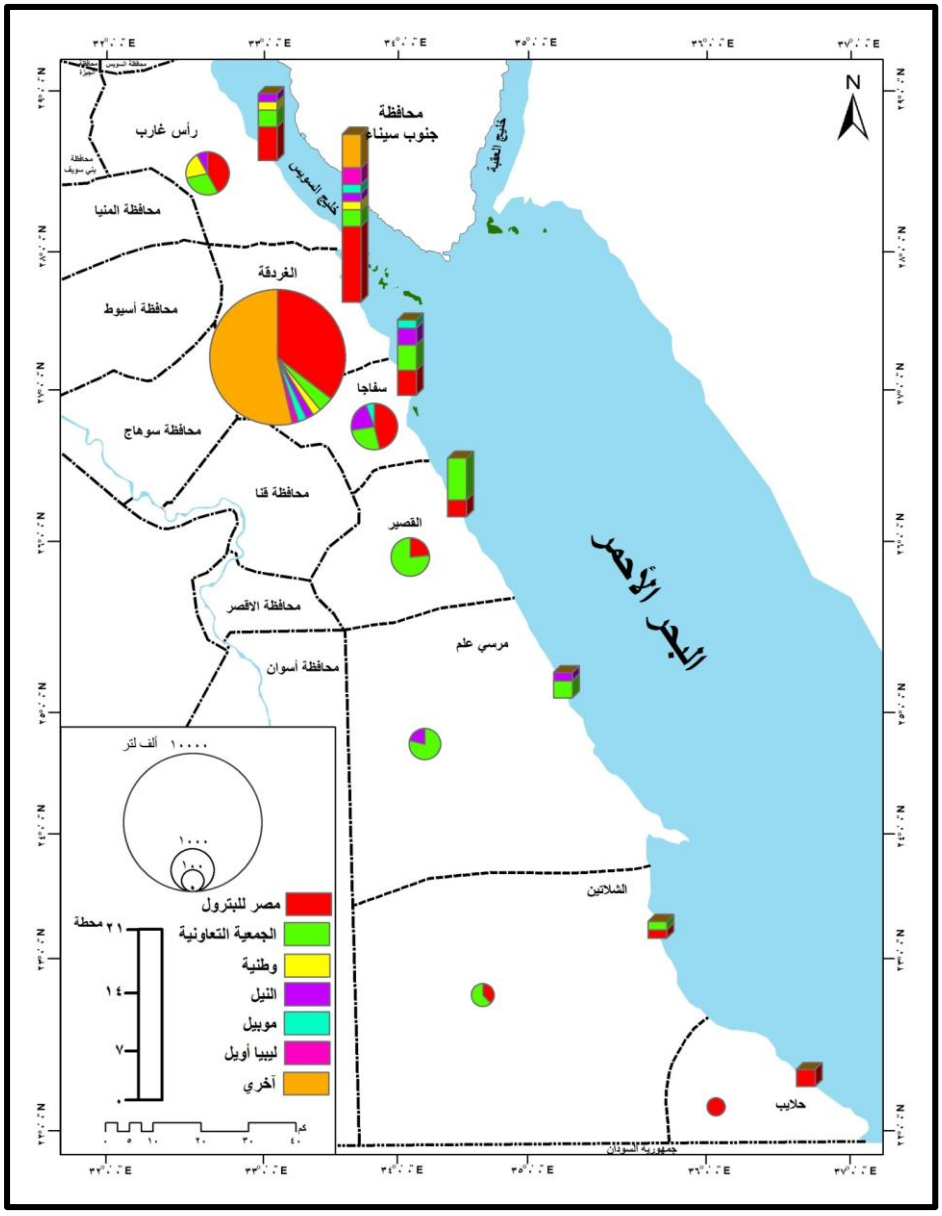
جدول (٤) التوزيع العددي لمحطات تموين الوقود وسعتها التخزينية تبعاً لشركات تسويق المنتجات البترولية والغاز الطبيعي
بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

التبعية	الشركة	البيان / المدينة	رأس غارب	الغردقة	سفاجا	القصير	مرسى علم	الشلاتين	حلايب	المحافظة
قطاع عام	مصر للبترول	عدد المحطات	٤	٩	٣	٢	-	١	٢	٢١
		السعة (ألف لتر)	٤١٣,٥	٣٤٧٤,٠	٥٢٥,٥	١٨٤,٠	-	١٠٥,٠	١٧٥,٠	٤٨٨٧,٠
		(%)	٨,٥	٧١,٢	١٠,٨	٣,٨	-	١,٢	٣,٦	١٠٠
	الجمعية التعاونية للبترول	عدد المحطات	٢	٢	٣	٥	٢	١	-	١٥
		السعة (ألف لتر)	٢٩٠,٠	٣٥٩,٥	٢٩٩,٥	٦٠١,٠	٤٠٧,٥	١٧٥,٠	-	٢١٣٢,٥
		(%)	١٣,٦	١٦,٦	١٤,٠	٢٨,٢	١٩,١	٨,٢	-	١٠٠
قوات مسلحة	الوطنية للبترول	عدد المحطات	١	١	-	-	-	-	-	٢
		السعة (ألف لتر)	٢٠٠,٠	٢٠٠,٠	-	-	-	-	-	٤٠٠,٠
		(%)	٥٠,٠	٥٠,٠	-	-	-	-	-	١٠٠
قطاع خاص	النيل للبترول	عدد المحطات	١	١	٢	-	١	-	-	٥
		السعة (ألف لتر)	٨٠,٠	١٨٥,٠	٢٤٤,٨	-	١١١,٠	-	-	٦٢٠,٨
		(%)	١٢,٩	٢٩,٨	٣٩,٤	-	١٧,٩	-	-	١٠٠
	موبيل أويل مصر	عدد المحطات	-	١	١	-	-	-	-	٢
		السعة (ألف لتر)	-	١٩٠,٠	٦٧,٠	-	-	-	-	٢٥٧,٠
		(%)	-	٧٣,٩	٢٦,١	-	-	-	-	١٠٠
	ليبيا أويل	عدد المحطات	-	٢	-	-	-	-	-	٢
		السعة (ألف لتر)	-	١٤٧,٥	-	-	-	-	-	١٤٧,٥
		(%)	-	١٠٠	-	-	-	-	-	١٠٠
	أخرى	عدد المحطات	-	٤	-	-	-	-	-	٤
		السعة (ألف لتر)	-	٥٢٦١,٥	-	-	-	-	-	٥٢٦١,٥
		(%)	-	١٠٠	-	-	-	-	-	١٠٠

المصدر:الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:
مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية، بيان محطات خدمة تموين الوقود وسعتها التخزينية بالمحافظة، مصدر سابق.

أ- **شركة النيل للبترول:** أكبر شركات القطاع الخاص امتلاكاً لمحطات الوقود بمنطقة الدراسة، حيث بلغ عدد محطاتها ٥ محطات بنسبة ٣٨,٥% من جملة عدد المحطات المملوكة للقطاع الخاص، و٩,٨% من جملة عدد المحطات بالمحافظة، كما بلغت السعة التخزينية لمحطات شركة النيل نحو ٦٢٠,٨ ألف لتر، بما يعادل ٩,٣% و٤,٥% من جملة سعة محطات القطاع الخاص والمحافظة على الترتيب. وتتركز جميع محطات الشركة على وصلات الطريق الساحلي السويس/حلايب داخل النطاق الجغرافي لمدن: سفاجا، الغردقة، رأس غارب، مرسي علم.

ب- **الشركة الوطنية للبترول:** تمتلك محطتين للوقود بسعة تخزينية ٤٠٠ ألف لتر، أي ما يساوي ٣,٩% و٢,٩% من جملة عدد المحطات وسعتها التخزينية بمنطقة الدراسة على الترتيب. وتتقاسم مدينتا الغردقة ورأس غارب محطتي الشركة بواقع محطة سعتها التخزينية٢٠٠ألف لتر بكل من المدينتين.



شكل (٥)- التوزيع العددي لمحطات تموين الوقود وسعتها التخزينية تبعاً لشركات تسويق المنتجات البترولية والغاز الطبيعي بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

أ- **شركة موبيل أويل مصر:** يتبعها محطتين للوقود بالمحافظة، بسعة تخزينية ٢٥٧ ألف لتر، بما يمثل٣,٩% من جملة عدد محطات المحافظة، و١,٩% من جملة السعة التخزينية لهذه المحطات. والمحطتان إحداهما لتموين المركبات بمدينة الغردقة، والأخرى لتموين السفن بمدينة سفاجا.

ب- **شركة ليبيا أويل:** يقتصر نطاق عملها على تموين السفن بمدينة الغردقة، وتمتلك محطتين للوقود سعتهما التخزينية ١٤٧,٥ ألف لتر. وذلك بنسبة ٣,٩% من جملة عدد المحطات، و١,١% من جملة السعة التخزينية بالمحافظة.

ج- **شركات أخرى:** جميعها يتبع القطاع الخاص، ويقتصر وجودها بالمحافظة على مدينة الغردقة، وتضم أربع شركات، منها شركتان تعملان في مجال تسويق الغاز الطبيعي هما: غازتك وماستر جاز بواقع محطة لكل شركة بسعة تخزينية بلغت ٥٠٠٠ ألف لتر للمحطتين معاً. وشركتان لتسويق المنتجات البترولية هما: كالتكس مصر وشل مصر بواقع محطة لكل شركة بسعة تخزينية ٢٦١,٥ ألف لتر.

وتخلص الدراسة إلي أنه على الرغم من سيطرة شركتي القطاع العام على النصيب الأكبر من سوق توزيع المنتجات البترولية بالمحافظة، فإن شركات القطاع الخاص تختار أفضل المواقع لإنشاء محطاتها؛ لضمان تحقيق أعلى ربح ممكن. لذلك تتركز محطات تموين المركبات بالوقود التابعة للشركات الخاصة على الطرق الرئيسة ومداخل المدن التي يزدهر فيها النشاط الاقتصادي كالغردقة وسفاجا ورأس غارب، كما تمتلك هذه الشركات محطات على ساحل البحر الأحمر بالمحافظة لتموين سفن صيد الأسماك الآلية واللنشات السياحية.

(٤)- توزيع محطات تموين الوقود تبعاً للسعة التخزينية:

إن تخزين الوقود من شأنه تسهيل عملية تسويقه، وتقليل تكلفه نقله؛ ولهذا الغرض يستخدم نوعين من الخزانات الأرضية في محطات تموين الوقود بمنطقة الدراسة هما:

أ- **خزانات الحديد:** وهي النوع الأكثر شيوعاً، إذ تستخدمها ٣٨ محطة، بنسبة ٧٤,٥% من جملة عدد محطات الوقود بالمحافظة، والتي بلغت ٥١ محطة عام٢٠١٤م. وتُستخدم لتخزين المنتجات البترولية (البنزين، والسولار)، وهي خزانات إما أحادية أو ثنائية الجدار، ويتم طلائها بمواد لمنع تعرضها للصدأ والتآكل، ولا يتعدَّ عمرها الافتراضي أكثر من ٢٠ عاماً. وقد تمثل

هذه الخزانات خطورة على البيئة المحيطة حال تعرضها للتآكل وتسريب المواد البترولية منها.

ب- خزانات الألياف الزجاجية (الفيبر جلاس): وتُستخدم في ١٣ محطة جميعها يتبع القطاع الخاص، بنسبة ٢٥,٥% من جملة عدد المحطات بالمحافظة. وتُصنع هذه الخزانات من مادة البولي أستر المُقوى بالألياف الزجاجية ورمل السيلكا، وهي مواد لها قدرة عالية على تحمل الظروف الجوية من حرارة وضغط ورطوبة. كما أن عمرها الافتراضي أطول من خزانات الحديد (علي محمد القحطاني، ٢٠٠٥م، ص١٤). وتُستخدم لتخزين المنتجات البترولية والغاز الطبيعي.

ومما لاشك فيه أن تباين حجم النشاط الاقتصادي بمدن المحافظة، وما يتبعه من زيادة في الطلب على الوقود من شأنه أن يؤدي إلي تباين سعات التخزين بمحطات الوقود في هذه المدن، كما هو مبين بالجدول (٥) والشكل (٦)، وذلك على النحو التالي:

تنقسم محطات الوقود بمدن المحافظة من حيث السعة التخزينية لها إلي ثلاث فئات هي:

أ- محطات ذات سعة تخزينية كبيرة (أكثر من ١٠٠٠ألف لتر للمحطة الواحدة):

واشتملت على ثلاث محطات، بإجمالي سعة تخزينية قدرها ٧٥٠٠ ألف لتر، أي ما يعادل ٥٤,٨% من جملة السعة التخزينية لمحطات الوقود بالمحافظة، والتي بلغت ١٣٦٩٦,٣ ألف لتر عام ٢٠١٤م. واقتصر وجود هذه الفئة من المحطات على مدينة الغردقة فقط؛ نظراً لموقعها المتوسط بين مدن المحافظة؛ الأمر الذي ترتب عليه توطن مستودع الوقود الوحيد في المحافظة بالمدينة. كما أنها المدينة الوحيدة التي تستخدم الغاز الطبيعي المضغوط كوقود للسيارات، وهو ما يتطلب توافر سعات تخزينية كبيرة في مثل هذا النوع من المحطات، حيث تتوطن بمنطقة الدهار وسط مدينة الغردقة محطتا غازتك وماستر جاز لتموين السيارات بالغاز الطبيعي.

جدول (٥) التوزيع الجغرافي لمحطات تموين الوقود تبعاً لسعاتها التخزينية بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

البيان / المدينة	كبيرة			متوسطة			صغيرة		
	عدد المحطات	السعة		عدد المحطات	السعة		عدد المحطات	السعة	
		ألف لتر	(%)		ألف لتر	(%)		ألف لتر	(%)
رأس غارب	-	-	-	٥	٧٩٧,٥	١٤,٨	٣	١٨٦,٠	٢٢,٨
الغردقة	٣	٧٥٠٠,٠	١٠٠	١٤	٢١١٧,٠	٣٩,٤	٣	٢٠٠,٥	٢٤,٤
سفاجا	-	-	-	٥	٨٤٢,٠	١٥,٧	٤	٢٩٤,٨	٣٥,٩
القصير	-	-	-	٦	٧١٦,٠	١٣,٣	١	٦٩,٠	٨,٤
مرسي علم	-	-	-	٣	٥١٨,٥	٩,٦	-	-	-
الشلاتين	-	-	-	٢	٢٨٠,٠	٥,٢	-	-	-
حلايب	-	-	-	١	١٠٥,٠	٢,٠	١	٧٠,٠	٨,٥
المحافظة	٣	٧٥٠٠,٠	١٠٠	٣٦	٥٣٧٦,٠	١٠٠	١٢	٨٢٠,٣	١٠٠

المصدر: الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية، بيان محطات خدمة تموين الوقود وسعتها التخزينية بالمحافظة، مصدر سابق.

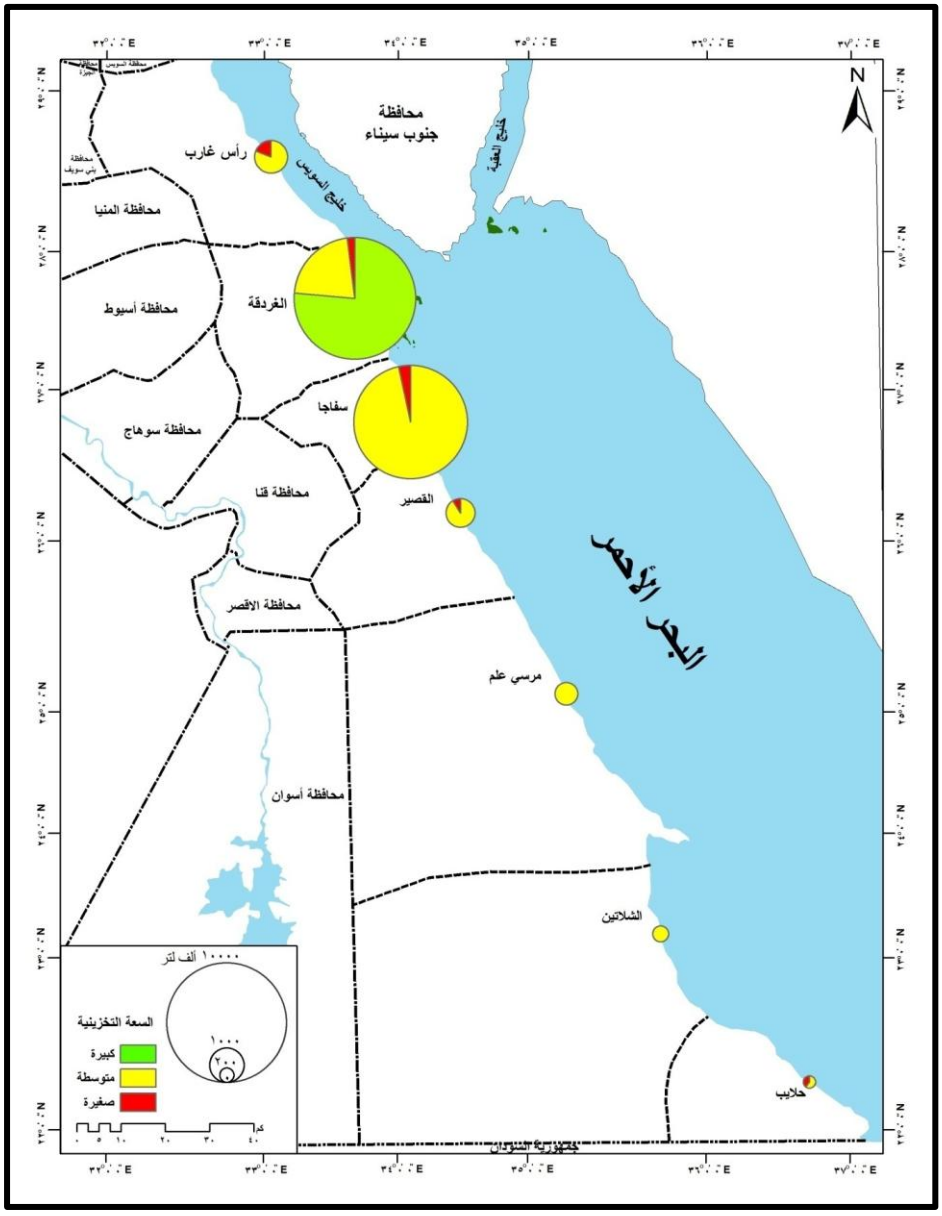
أ- محطات ذات سعة تخزينية متوسطة (من ١٠٠ إلي أقل من١٠٠٠ألف لتر للمحطة الواحدة):

وضمت غالبية محطات الوقود بالمحافظة بواقع ٣٦ محطة، بإجمالي سعة تخزينية بلغت ٥٣٧٦ ألف لتر، مثلت نحو ٣٩,٣% من جملة السعة التخزينية لمحطات تموين الوقود بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٤م. وتنتشر هذه الفئة من المحطات في جميع مدن المحافظة. واستأثرت مدينة الغردقة وحدها بالنسبة الأكبر من هذه السعة بما يعادل ٣٩,٤% من السعة التخزينية للمحطات من هذه الفئة؛ وذلك باعتبارها حاضرة المحافظة، وأكبر مدنها سكاناً، وازدهاراً في النشاط الاقتصادي، ثم تلتها مدن: سفاجا ورأس غارب والقصير ومرسي علم والشلاتين وحلايب. وتتوطن نحو ١٠ محطات من تلك الفئة على وصلات الطريق الساحلي السويس/ حلايب، وهي الوصلات التي تربط بين مدن المحافظة بعضها البعض. بينما تنتشر المحطات الأخرى وعددها ٢٦ محطة داخل الكتل السكنية بالمدن.

ب- محطات ذات سعة تخزينية صغيرة (أقل من ١٠٠ ألف لتر للمحطة الواحدة):

واشتملت على ١٢ محطة، بلغت سعتها التخزينية نحو ٨٢٠,٣ ألف لتر، شكلت ٥,٩% فقط من جملة السعة التخزينية للمحطات بالمحافظة عام ٢٠١٤م؛ ويرجع سبب تدني السعة التخزينية لهذه المحطات إما لصغر المساحة الإجمالية المُقامة عليها المحطة، أو لأنها محطات أحادية المنتج، أي أنها تبيع منتجاً واحداً (السولار)، ولهذا فهي ليست بحاجة إلي عدد كبير من الخزانات كما هو الحال بمحطات تموين السفن مثل: محطة موبيل أبو سومة (٦٧ ألف لتر) في مدينة سفاجا، ومحطتا ليبيا أويل بنادي الرياضات البحرية (٥٧,٥ ألف لتر) وقرية الجونة السياحية (٩٠ ألف لتر)، ومحطة مصر للبترول بالميناء السياحي (٥٣ ألف لتر) في مدينة الغردقة. وتتوزع محطات هذه الفئة على خمس مدن بواقع أربع محطات بمدينة سفاجا، وثلاث محطات بمدينة الغردقة، ومثلها بمدينة رأس غارب، ومحطة واحدة بمدينة القصير، وأخرى بمدينة حلايب، في حين خلت مدينتا مرسي علم والشلاتين من وجود تلك الفئة من المحطات.

وبناء على ما سبق فإن السعات التخزينية لمحطات الوقود في مدن المحافظة تتأثر بشكلٍ كبير بالأنشطة الاقتصادية ودرجة تقدمها؛ فالمحطات ذات السعة التخزينية الكبيرة والمتوسطة تتوطن غالبيتها بمدن القطاع الشمالي من المحافظة (رأس غارب،الغردقة، سفاجا، القصير)؛ حيث يزدهر النشاط السياحي بمدينتي الغردقة وسفاجا، فضلاً عن وجود مينائي الغردقة وسفاجا البحريين، بينما يزدهر نشاط التعدين واستخراج البترول بمدينة رأس غارب، وتصدير الفوسفات بمدينة القصير.



شكل (٦)- التوزيع الجغرافي لمحطات تموين الوقود تبعاً لسعاتها التخزينية بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

(٥)- توزيع محطات تموين الوقود تبعاً لنوع الخدمة:

تتعدد الخدمات التي تقدمها محطات الوقود بمدن المحافظة ما بين تموين مركبات، وتموين سفن صيد آلية ولنشات سياحية، ومستودعات لتخزين الوقود.

جدول (٦) التوزيع العددي لمحطات تموين الوقود وسعتها التخزينية تبعاً لنوع الخدمة بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

البيان / المدينة	تموين مركبات			تموين لنشات سياحية وسفن صيد آلية			مستودع		
	عدد المحطات	السعة الف لتر	السعة (%)	عدد المحطات	السعة الف لتر	السعة (%)	عدد المحطات	السعة الف لتر	السعة (%)
راس غارب	٨	٩٨٣,٥	٩,١	-	-	-	-	-	-
الغردقة	١٥	٧٠١٧,٠	٦٤,٨	٤	٣٠٠,٥	٨١,٨	١	٢٥٠٠,٠	١٠٠
سفاجا	٨	١٠٦٩,٨	٩,٩	١	٦٧,٠	١٨,٢	-	-	-
القصير	٧	٧٨٥,٠	٧,٢	-	-	-	-	-	-
مرسي علم	٣	٥١٨,٥	٤,٨	-	-	-	-	-	-
الشلاتين	٢	٢٨٠,٠	٢,٦	-	-	-	-	-	-
حلايب	٢	١٧٥,٠	١,٦	-	-	-	-	-	-
المحافظة	٤٥	١٠٨٢٨,٨	١٠٠	٥	٣٦٧,٥	١٠٠	١	٢٥٠٠,٥	١٠٠

المصدر: الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية، بيان محطات خدمة تموين الوقود وسعتها التخزينية بالمحافظة، مصدر سابق.

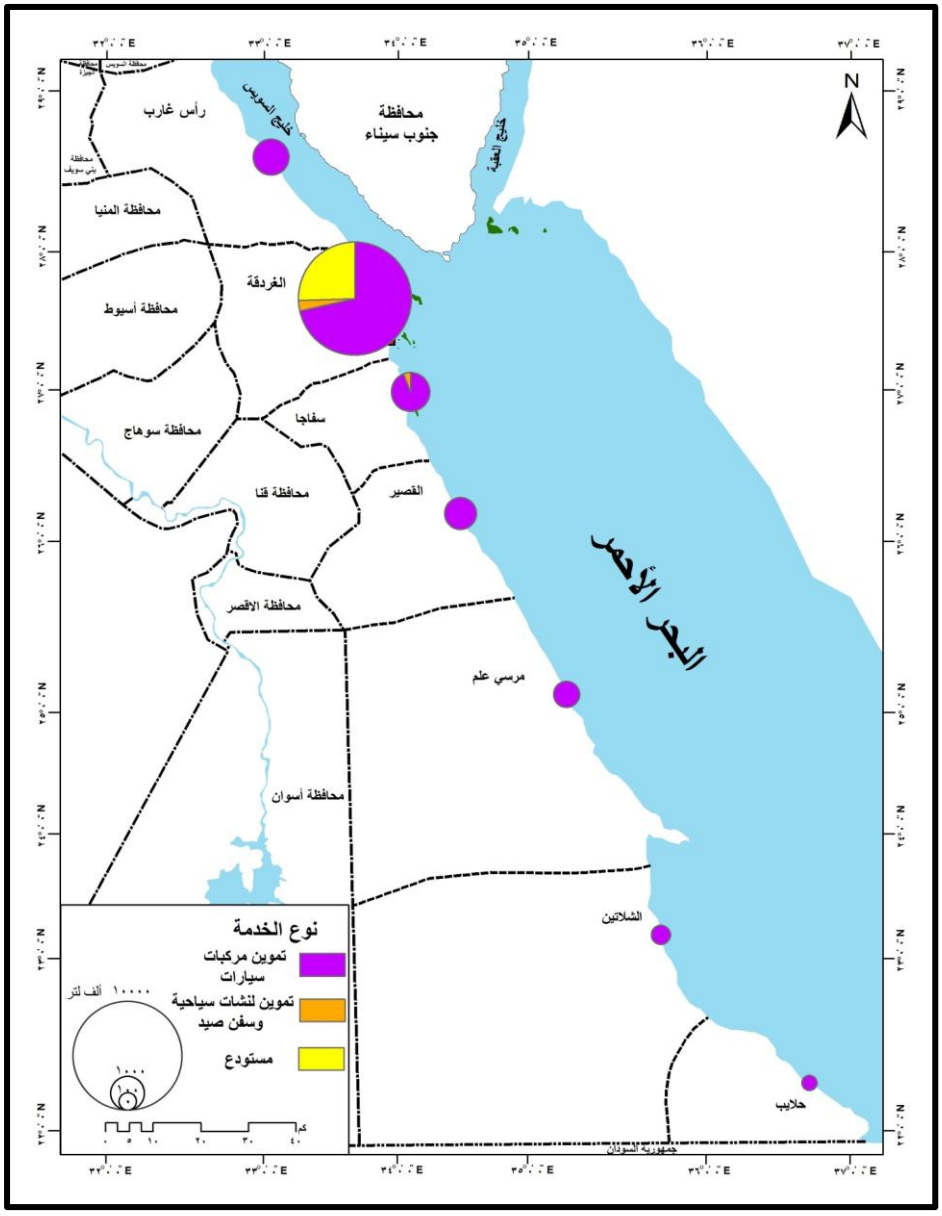
يتبين من تحليل الجدول (٦) والشكل (٧) الآتي:

يمكن تقسيم محطات الوقود بمدن المحافظة تبعاً لنوع الخدمة التي تقدمها إلي ثلاث فئات هي:

أ- محطات تموين مركبات:

وهي محطات مخصصة لتموين السيارات بأنواعها المختلفة والدراجات البخارية بالوقود اللازم لها سواء كان بنزيناً، أو سولاراً، أو غازاً طبيعياً. كما أنها تقدم خدمات إضافية أخرى بعضها خاص بالمركبات (تغيير زيوت، صيانة وإصلاح إطارات، غسيل وتشحيم، ضبط زوايا)، والبعض الآخر خاص بركاب هذه المركبات (سوبر ماركت، كافيتريا ومطعم، دورات مياه، مسجد). وتُعد محطات تموين المركبات النمط الغالب لمحطات الوقود بالمحافظة، إذ بلغ عدد

محطات هذه الفئة ٤٥ محطة، بسعة تخزينية بلغت ١٠٨٢٨,٨ ألف لتر، بما يعادل ٧٩,١% من جملة سعة تخزين محطات الوقود بالمحافظة عام ٢٠١٤م. واستحوذت مدينة الغردقة حاضرة المحافظة وأكبر مراكزها السياحية والميناء الثاني على ثلث عدد المحطات، وما يقرب من ثلثي السعة التخزينية لمحطات تموين المركبات. تلتها مدينة سفاجا الميناء الأول، وثاني أكبر المراكز السياحية بالمحافظة، حيث ضمت ثماني محطات، مثلت سعتها التخزينية نحو ٩,٩% من جملة نظيرتها بتلك الفئة. ثم مدينة رأس غارب أكبر مراكز التعدين واستخراج البترول بالمحافظة، بواقع ثمان محطات، شكلت سعتها التخزينية ٩,١% من جملة نظيرتها بتلك الفئة. وحَلت مدينة القصير ثاني أكبر مدن المحافظة سكاناً في المرتبة الرابعة بعدد سبع محطات، بينما جاءت مدينة مرسي علم في المرتبة الخامسة بعدد ثلاث محطات، وأخيراً مدينتي الشلاتين وحلايب بواقع محطتين لكل مدينة؛ نظراً لتطرف موقعهما بالمحافظة، وطبيعتهما العسكرية.



شكل (٧)- التوزيع العددي لمحطات تموين الوقود وسعتها التخزينية تبعاً لنوع الخدمة بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

وقد أظهرت نتائج الدراسة الميدانية لمحطات تموين المركبات بالوقود في المحافظة أنه يمكن تصنيف هذه المحطات من حيث حجم الخدمات التي تقدمها لروادها إلي ثلاثة أنواع، وذلك على النحو الآتي:

- **محطات متعددة الخدمات:** وتضم المحطات التي تتوافر بها معظم الخدمات التي سبق ذكرها. وقد بلغ عدد محطات هذا النوع بالمحافظة ٢٧ محطة عام ٢٠١٤م، منها ١١محطة بمدينة الغردقة، وست محطات بمدينة رأس غارب، وخمس محطات بمدينة سفاجا، وثلاث محطات بمدينة القصير، ومحطتين بمدينة مرسي علم. في حين خلت مدينتا الشلاتين وحلايب من وجود مثل هذا النوع من المحطات.
- **محطات متوسطة الخدمات:** وهي محطات تقوم بتموين المركبات إلي جانب خدمة إصلاح الإطارات، ويتوافر بها سوبر ماركت. ويوجد بالمحافظة ١١ محطة من هذا النوع، تتوزع جغرافياً على مدن المحافظة بواقع ثلاث محطات بمدينة الغردقة، وثلاث محطات بمدينة القصير، ومحطتين بمدينة الشلاتين، ومحطة واحدة بكل من مدينة: سفاجا، ورأس غارب، وحلايب.
- **محطات بدون خدمات:** وهي محطات مخصصة لتموين المركبات، ولا يتوافر بها أي نوع من الخدمات الأخرى. ويوجد بالمحافظة سبع محطات من هذا النوع، منها محطتين بمدينة سفاجا، ومحطة واحدة بكل من مدينة: القصير، والغردقة، ورأس غارب، ومرسي علم، وحلايب.

أ- محطات تموين اللنشات السياحية وسفن الصيد الآلية:

وهي محطات تقع على ساحل البحر مباشرة عند مراسي السفن، وهي مجهزة بمضخات وطلمبات آلية لتزويد اللنشات السياحية وسفن الصيد الآلية باحتياجاتها من السولار. وقد روعي عند إنشاء هذه المحطات إتباع أقصي درجات الأمان البيئية؛ حتى لا تتسبب في تلويث مياه البحر. وتشتمل هذه الفئة على خمس محطات، سعتها التخزينية ٣٦٧,٥ ألف لتر، أي ما يساوي ٢,٧% من جملة السعة التخزينية لمحطات الوقود بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٤م. ويقتصر وجود هذه المحطات على مدينتي الغردقة وسفاجا فقط، نظراً لكثافة النشاط السياحي، وكثرة عدد اللنشات السياحية، وسفن الصيد الآلية بالمدينتين، واللتان ضمتا معاً نحو٥٧٨ لنشاً سياحياً، وهو ما يمثل ٧٨,٩% من جملة عدد اللنشات السياحية بالمحافظة، والبالغة ٧٣٥ لنشاً سياحياً عام ٢٠١٤م، علاوة على ٦٠٩ سفينة صيد آلية، بما يعادل ٥٩,٩% من جملة عدد سفن الصيد الآلية بالمحافظة، والبالغة ١٠١٦ سفينة عام ٢٠١٤م ملحق (٤). هذا وتحصل بقية اللنشات السياحية وسفن الصيد الآلية بمدن المحافظة الأخرى على احتياجاتها من السولار عن طريق محطات تموين المركبات بنظام كوبونات ذات حصص

محددة شهرياً، ويتم نقل الوقود إليها عند مراسيها عبر سيارات فنطاس صغيرة تتراوح حمولتها ما بين ٤ : ١٠ أطنان، وهي سيارات مملوكة إما لأفراد أو لشركات تعمل في مجال تقديم الخدمات والتسهيلات السياحية (١).

ب- المستودعات:

وهي محطات غير مخصصة للتموين، ولكنها عبارة عن خزانات لتخزين المنتجات البترولية (السولار، البنزين). وتضم المحافظة مستودعاً واحداً للوقود، وهو مستودع شركة مصر للبترول بمدينة الغردقة، حيث تُنقل المنتجات البترولية عبر سيارات الشركة إلي المستودع من معمل تكرير السويس تمهيداً لتوزيعها على محطاتها الواقعة في نطاق المحافظة. وتمثل السعة التخزينية لهذا المستودع نحو ١٨,٢% من جملة السعة التخزينية لمحطات الوقود المحافظة عام ٢٠١٤م.

وفي النهاية تَخلُص دراسة التوزيع الجغرافي لمحطات الوقود بمحافظة البحر الأحمر إلي أن هذا التوزيع يخضع لعدة اعتبارات كالحجم السكاني، وكثافة النشاط الاقتصادي، وتوزيع الطرق بدرجاتها المختلفة، وحجم حركة النقل عليها بكل مدينة من مدن المحافظة.

ثالثاً: وسائل نقل المنتجات البترولية والغاز الطبيعي لمحطات تموين الوقود بالمحافظة:

ترجع أهمية دراسة وسائل نقل المنتجات البترولية والغاز الطبيعي على مستوي أنواعها المختلفة إلي دورها كخدمة نقل من مناطق الإنتاج إلي مناطق الاستهلاك. ويتم نقل المنتجات البترولية (السولار، والبنزين بأنواعه) إلي محطات الوقود بالمحافظة من معمل تكرير السويس عن طريق سيارات الصهريج (الفنطاس)، والتي تعتبر أكثر وسائل النقل مرونة لإمكان النقل بواسطتها إلي أي مكان تصل إليه طرق مناسبة (سعيد أحمد عبده، ١٩٨٧م، ص٢٧). وبالرغم من ارتفاع تكلفة نقل الوقود للمحافظة بهذه السيارات، والتي بلغت نحو ٤٠,٣ جنيه/طن سواء للسولار أو البنزين عام ٢٠١٤م (الهيئة المصرية العامة للبترول، ٢٠١٤م)؛ فإنها تمثل الوسيلة الوحيدة التي لا يمكن الاستغناء عنها؛ فقد حالت ظروف وعورة السطح بالمحافظة، وهامشية الموقع، وتشتت مراكز العمران وصغر حجمها دون مد خطوط السكك الحديدية باستثناء خط سكة حديد سفاجا/أبو طرطور الذي يُستخدم لنقل خام الفوسفات فقط.

---

(١)- مقابلة شخصية أجراها الباحث مع عدد من أصحاب اللنشات السياحية وسفن الصيد بمارينا مرسي علم يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٥/٩/١٥م.

وتتبع سيارات الفنطاس المُستخدمة في نقل المنتجات البترولية إلي المحافظة أكثر من شركة نقل وتسويق، حيث تمتلك شركة مصر للبترول أسطولاً من هذه السيارات لنقل السولار والبنزين إلي مستودع الشركة بمدينة الغردقة، ثم تقوم فناطيس تابعة لمقاولي النقل بتوزيع هذه المنتجات - بعد نقلها من المستودع - على المحطات التابعة للشركة بمختلف مدن المحافظة. أما الجمعية التعاونية للبترول فلديها كسابقتها أسطول من الفناطيس التي تنقل المنتجات البترولية من السويس إلي محطات الوقود التابعة لها مباشرة. في حين أن العبء الأكبر لنقل المنتجات البترولية إلي محطات الوقود التابعة لشركات القطاع الخاص ومحطتي الشركة الوطنية للبترول يقع على عاتق شركة السهام البترولية(١)، إلي جانب فناطيس مقاولي النقل.

وتتراوح حمولة الفناطيس ما بين ٢٥ : ٦٥ ألف لتر، بمتوسط حمولة ٤٥ ألف لتر للفنطاس الواحد؛ مما يعني أن عدد الشحنات التي وصلت للمحافظة عام ٢٠١٤م بلغ نحو ٨٢٨٦ شحنة(٢)، منها : ٥٧٧٢ شحنة للسولار، شكلت نسبة ٦٩,٧% من جملة عدد شحنات المنتجات البترولية التي وصلت إلي المحافظة، وبينما بلغ عدد شحنات البنزين ٢٥١٤ شحنة، بما يعادل ٣٠,٣% من جملة عدد الشحنات.

وتتفاوت مدن المحافظة فيما بينها من حيث عدد شحنات المنتجات البترولية المنقولة إليها؛ وفقاً لتباين استهلاك هذه المنتجات بالمحطات. إذ بلغ عدد الشحنات المنقولة لمدينة الغردقة ٤٠٠٤ شحنة، مثلت ٤٨,٣% من جملة شحنات المنتجات البترولية التي وصلت المحافظة، وتلتها مدينة رأس غارب بواقع ١١٤٩ شحنة، أي ما يساوي ١٣,٩% من جملة عدد الشحنات. ومدينة القصير بنحو ١١٢٤ شحنة، شكلت ١٣,٦% من جملة عدد الشحنات. ثم مدينة

---

(١)- تُعد شركة السهام البترولية أول شركة متخصصة في نقل المنتجات البترولية - تابعة لوزارة البترول، فقد أتمت الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة إجراءات تأسيس الشركة في ٢٠٠٧/٥/١٠، وهي شركة مساهمة مصرية وفقاً لأحكام قانون شركات المساهمة وشركات التوصية بالأسهم والشركات ذات المسئولية المحدودة الصادر بالقانون رقم ١٥٩ لسنة ١٩٨١. وتمتلك الشركة نحو ٢٣٢ سيارة (فنطاس) لنقل المنتجات البترولية بحمولة تتراوح ما بين ٢٥ : ٤٥ ألف لتر (http://www.parrows.net/index.html).

(٢)- تم حساب عدد شحنات المنتجات البترولية المنقولة للمحافظة بناءً على المعادلة الآتية:
عدد الشحنات = كمية المنتجات البترولية (سولار + بنزين) ÷ متوسط حمولة الفنطاس الواحد.
حيث: بلغت كمية السولار ٢٥٩٧٣١،٤ ألف لتر، والبنزين ١١٣١٥٨،٤ ألف لتر عام ٢٠١٤م (مديرية التموين والتجارة الداخلية، ٢٠١٥م).

سفاجا بواقع ٩٢١ شحنة، بما يعادل ١١,١% من جملة عدد الشحنات، ومدينة مرسي علم بحوالي ٧٧٩ شحنة، بنسبة ٩,٤% من جملة الشحنات، ثم مدينة الشلاتين بنحو ٢٧٧ شحنة، مثلت ٣,٣% من جملة الشحنات، وأخيراً مدينة حلايب التي بلغ عدد الشحنات المنقولة إليها ٣٢ شحنة، بما يقرب من ٠,٤% من جملة مثيلتها بالمحافظة عام ٢٠١٤م.

أما الغاز الطبيعي المضغوط (C.N.G)[٣] المُستخدم كوقود لبعض سيارات التاكسي بمدينة الغردقة

فيتم نقله إلي محطتي غازتك وماستر جاز عبر خطوط أنابيب[١] الشبكة القومية للغاز الطبيعي، ويصل قطر هذه الأنابيب إلي نحو ١٠ بوصات، ثم يُخزن الغاز ويُضغط داخل خزانات أرضية حتى يتسنى حقنه عبر نقاط الشحن الموجودة بالمحطتين داخل الأنابيب المُخصصة لهذا الغرض بالسيارات. وقد تبين من الدراسة الميدانية وجود ضاغط واحد بمحطة غازتك، بالإضافة إلي ثمان نقاط للشحن، كما أن هناك ضاغطاً واحداً بمحطة ماستر جاز، بجانب ست نقاط للشح[٢]. وجدير بالذكر أن تكلفة نقل الغاز الطبيعي إلي المحافظة عبر خطوط الأنابيب بلغت ١٩ قرشاً/متر مكعب عام ٢٠١٤م (شركة سيتي جاز،٢٠١٥م)؛ وهو ما يشير إلي ارتفاع الجدوى الاقتصادية لنقل الغاز عبر هذه الوسيلة.

---

(٣)- الغاز الطبيعي المضغوط(C.N.G): هو غاز يتم الحصول عليه من خلال رفع ضغط الغاز الطبيعي إلي ضغوط عالية تصل إلي حوالي١٦٠ بار، ويتميز بنقائه مقارنة بأنواع الوقود الأحفوري الأخرى (محمد ربيع فرج، ٢٠١٣م، ١٧٧).

(١)- بدأت فكرة النقل بالأنابيب منذ نهاية القرن ١٩ لنقل سوائل مختلفة، إلا أنه قد وجد أنها الطريقة الاقتصادية الوحيدة لنقل الغاز الطبيعي فوق اليابس؛ وذلك لطاقتها العالية، ويتم صناعة الأنابيب من الصلب أو البلاستيك، وقطرها يتراوح ما بين ٣٠ : ١٢٠ سم (إجلال إبراهيم أبو عاصي، ٢٠١١م، ص١٠١).

(٢)- مقابلة شخصية أجراها الباحث مع مسئولي التشغيل بمحطتي غازتك وماستر جاز لتموين السيارات بالغاز الطبيعي في مدينة الغردقة يوم الخميس الموافق ٢٠١٥/٦/٢٥م.

رابعاً: الخصائص التسويقية لمحطات تموين الوقود بالمحافظة:

يرتبط استهلاك الوقود ارتباطاً وثيقاً بالحياة اليومية؛ لأنه يُمثل العصب الرئيس لحركة النقل بكافة مفرداتها من خلال محطات تموين الوقود. وقد تعددت العوامل المؤثرة في استهلاك الوقود، خاصة بعد اختراع آله الاحتراق الداخلي واختراع الآلة، التي استطاعت أن تحرر الإنسان من العوائق الطبيعية (Guha & Chattorage, 1971, p.25)؛ ولإبراز هذه العوامل فسوف يتم تناول الخصائص التسويقية لمحطات الوقود بالمحافظة من ثلاثة جوانب هي: التوزيع الجغرافي/ النوعي لاستهلاك الوقود، وموسمية الاستهلاك، وأخيراً توزيع القيمة النقدية للوقود المُستهلك بالمحافظة.

(١)- التوزيع الجغرافي/النوعي لاستهلاك الوقود بالمحافظة:

تُعد دراسة التوزيع الجغرافي لاستهلاك الوقود بأنواعه المختلفة بمنطقة الدراسة من الأهمية بمكان؛ كونها تُعطي صورة واضحة عن مدي كفاءة محطات تموين الوقود من جهة، والوقوف على درجة تركز الاستهلاك وانتشاره، وكذا الأهمية الاقتصادية لكل نوع من أنواع الوقود من جهة أخرى. هذا ويتضح من تحليل الجدول (٧) والشكل (٨) ما يلي:

بلغت كمية الوقود المُستهلك بالمحافظة من خلال محطات الوقود عام ٢٠١٤م نحو ٢٩٨٢٤٩,٤ طن، أي ما يعادل ٠,٤% من جملة الوقود المُستهلك بالجمهورية في العام نفسه، والبالغة نحو ٧٣٠٤٤ ألف طن (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أبريل٢٠١٥م، ص٢٩).

وبلغ المتوسط العام لاستهلاك الوقود بالمحافظة ٤٢٦٠٧,١ طن/مدينة، بينما بلغ الانحراف المعياري ٤٦٦٦٥ طن، ومُعامل الاختلاف ١٠٩,٥%؛ الأمر الذي يُظهر تفاوتاً في الاستهلاك بين مدن المحافظة. وقد انفردت مدينة الغردقة بالمرتبة الأولي بين هذه المدن من حيث كمية الوقود المُستهلك، إذ استحوذت على ٤٧,٨% من جملة الاستهلاك، وهو ما يفوق المتوسط العام للاستهلاك بالمحافظة بمقدار ٩٩٩٩٥,١طن؛ ويرجع ذلك في المقام الأول إلي كبر حجم الحركة السياحية الوافدة للمدينة التي استأثرت وحدها بـ ٨٥,٦% من حجم الحركة السياحية الوافدة للمحافظة عام ٢٠١٤م (محافظة البحر الأحمر، إدارة السياحة، ٢٠١٥م)، فضلاً عن كبر حجم سكان المدينة وارتفاع مستوي معيشتهم، واتساع مساحتها المأهولة، وزيادة أطوال شوارعها، وتعدد وظائفها؛ مما نتج عنه زيادة في الطلب على استهلاك الوقود بأنواعه المختلفة تلبية للرحلات اليومية التي يقوم بها السكان والسياح الوافدون.

وجاءت مدينة رأس غارب في المرتبة الثانية، حيث حظيت بـ ١٣,٩% من جملة الوقود المُستهلك؛ ومرد ذلك موقعها الجغرافي شمال المحافظة، والذي جعلها أشبة بالترانزيت ومحطة للتزود بالوقود بالنسبة لحركة السيارات العابرة بين المحافظة من جهة ومحافظات القاهرة والسويس والمنيا وبني سويف من جهة أخري. هذا بجانب ازدهار نشاط التعدين واستخراج البترول بالمدينة، وارتفاع مستوي معيشة سكانها.

جدول(٧)التوزيع النوعي لكمية الوقود المُستهلك بمدن محافظة البحر الأحمر عام٢٠١٤م "بالطن"(١)

البيان / المدينة	سولار		بنزين		غاز طبيعي		إجمالي الوقود المُستهلك	الانحراف عن المتوسط
	الكمية	(%)	الكمية	(%)	الكمية	(%)		
راس غارب	٣١٧٢٠,١	١٤,٧	٩٨٠٥,١	١٢,٠	-	-	٤١٥٢٥,٢	١٠٨١,٩-
الغردقة	٩٢١٣٧,٧	٤٢,٦	٥٠٠٦٦,٨	٦١,٥	٣٩٧,٧	١٠٠	١٤٢٦٠٢,٢	٩٩٩٩٥,١+
سفاجا	٢٥٠٢٧,٤	١١,٥	٨٢٢٣,٤	١٠,١	-	-	٣٣٢٥٠,٨	٩٣٥٦,٣-
القصير	٣٣٩٣٢,٦	١٥,٧	٧١٠٧,١	٨,٧	-	-	٤١٠٣٩,٧	١٥٦٧,٤-
مرسي علم	٢٥١٩٦,٢	١١,٦	٣٤٧٩,٩	٤,٣	-	-	٢٨٦٧٦,١	١٣٩٣١,٠-
الشلاتين	٧٥٧١,٣	٣,٥	٢٤٢٨,١	٣,٠	-	-	٩٩٩٩,٤	٣٢٦٠٧,٧-
حلايب	٨٥٧,٥	٠,٤	٢٩٨,٥	٠,٤	-	-	١١٥٦,٠	٤١٤٥١,١-
المحافظة	٢١٦٤٤٢,٨	١٠٠	٨١٤٠٨,٩	١٠٠	٣٩٧,٧	١٠٠	٢٩٨٢٤٩,٤	--
المتوسط العام (إجمالي كمية الوقود المُستهلك) بالمحافظة = ٤٢٦٠٧,١ طن								

المصدر : الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

١- مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية، البيان الشهري لحركة المواد البترولية بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

٢- شركة سيتي جاز، بيان كمية الغاز الطبيعي التي تم توريدها لمحطتي ماستر جاز وغازتك لتموين السيارات بمدينة الغردقة على مدار شهور عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

---

(١)- قام الباحث بتحويل اللتر من البنزين والسولار والمتر المكعب من الغاز الطبيعي إلي الطن لتوحيد الوحدة حيث إن: طن السولار = ١٢٠٠ لتر طن البنزين = ١٣٩٠ لتر

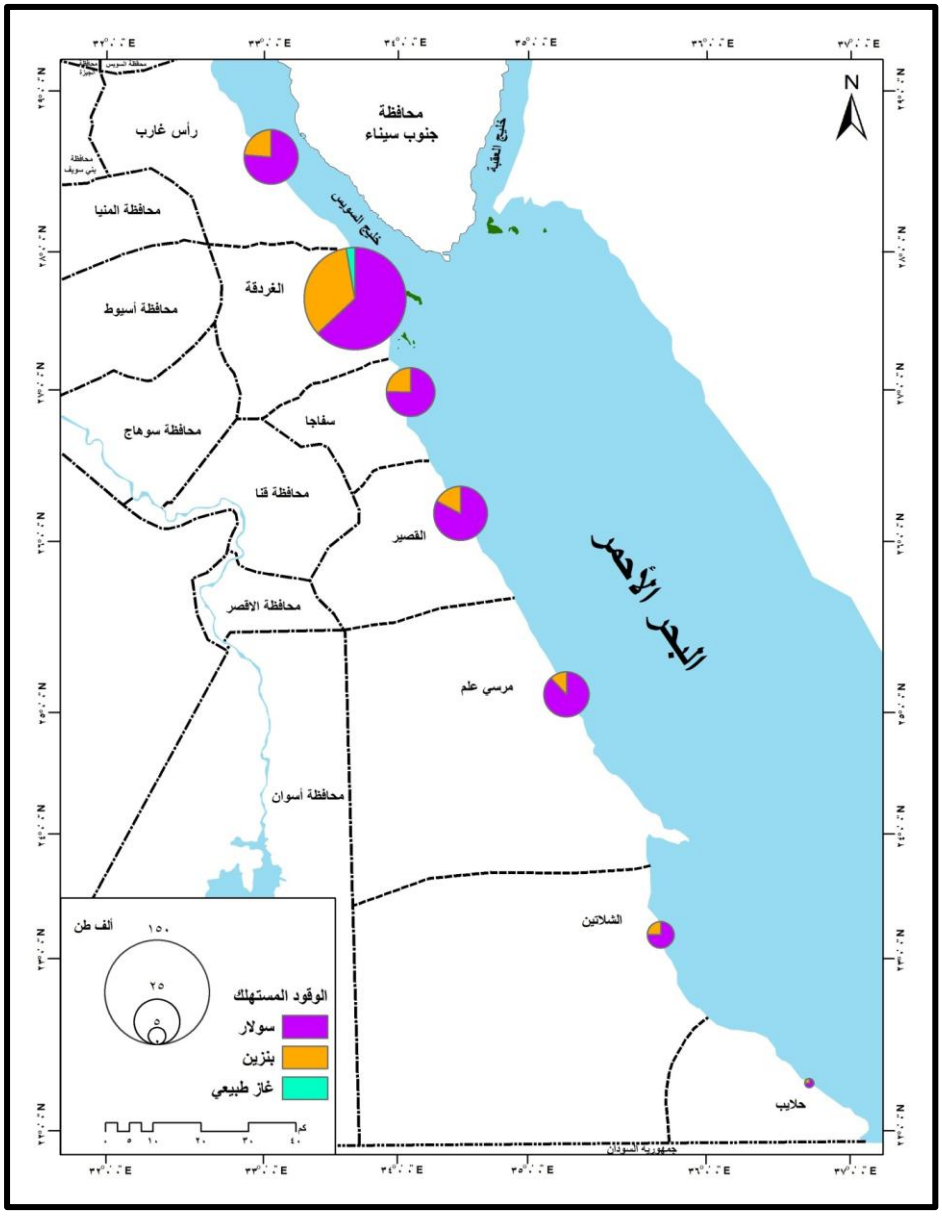
كمية الغاز الطبيعي م٣ × ٠،٨٣٢ كجم

طن الغاز الطبيعي = ١٠٠٠

عن: (الهيئة المصرية العامة للبترول، نشرة محطات الوقود، بيانات غير منشورة، القاهرة، ٢٠١٥م).

- علماً بأن: كمية الغاز الطبيعي المستهلك بالمحافظة من خلال محطات الوقود عام ٢٠١٤م بلغت ٤٧٨٠٠٠،١م٣.

وشغلت مدينة القصير المرتبة الثالثة بواقع ١٣,٧% من جملة استهلاك الوقود بالمحافظة، تلتها مدينة سفاجا بنسبة ١١,٢%، ثم مدينة مرسي علم بنسبة ٩,٦%، ثم مدينة الشلاتين بـ ٣,٤%. في حين احتلت مدينة حلايب المرتبة الأخيرة بين مدن المحافظة من حيث حجم الاستهلاك، بنسبة ٠,٤% من جملة الوقود المُستهلك، وبما يقل عن المتوسط العام للمحافظة بـ ٤١٤٥١,١ طن؛ ويعزي ذلك إلي ضعف النشاط الاقتصادي بالمدينة، وقلة عدد سكانها، بالإضافة إلي القيود التي يفرضها الوضع العسكري على حركة المركبات على طرق المدينة؛ لتأمين حدود مصر الجنوبية، حيث يُمنع سير المركبات بدء من الساعة السادسة مساءً حتى السادسة صباحاً.



شكل (٨)- التوزيع النوعي لكمية الوقود المُستهلك
بمدن محافظة البحر الأحمر عام٢٠١٤م

أما بالنسبة للاستهلاك النوعي للوقود فيتبين من الجدول (٧) والشكل (٨) أن: السولار يُعد الأكثر استهلاكاً بين أنواع الوقود بمنطقة الدراسة، بواقع ٢١٦٤٤٢,٨ طن، أي ما يساوي ٧٢,٦% من جملة الوقود المُستهلك عام ٢٠١٤م؛ ومرد ذلك تعدد استخداماته كقوي محركة في قطاعات كثيرة كقطاع النقل (سيارات نقل البضائع، والركاب ذات المحركات المتوسطة والكبيرة)، وقطاع المناجم والمحاجر (المعدات الثقيلة)، وقطاع السياحة (اللنشات السياحية، وماكينات توليد الكهرباء)، وقطاع الصناعة (الورش الحرفية، والمخابز)، وقطاع صيد الأسماك(سفن الصيد الآلية). وقد حظيت مدينة الغردقة بنصيب الأسد من استهلاك السولار على مستوي المحافظة، تلتها مدينة القصير في المرتبة الثانية، ثم مدينة رأس غارب حيث استحوذت المدن الثلاث مجتمعة على ٧٣% من استهلاك السولار؛ ومرد ذلك زيادة الاعتماد عليه كوقود في تشغيل الحافلات السياحية، واللنشات السياحية، وسفن الصيد الآلية، والمخابز، والورش الحرفية التي تستأثر المدينة الأولي بالنصيب الأكبر منها، بينما يزداد استهلاك السولار بالمدينة الثانية بسبب زيادة حجم الحركة على طرقها بسيارات النقل الثقيل التي تقوم بنقل خام الفوسفات من منطقة السباعية بوادي النيل لتصديره عبر ميناء الحمراوين التعديني شمال المدينة بـ ٢٠كم، أما مدينة رأس غارب فزيادة الاستهلاك بها يبرره موقعها المتميز على الطريق الساحلي السويس/ حلايب بالنسبة لحركة نقل البضائع العابرة من وإلي المحافظة، إلي جانب كثرة عدد المعدات الثقيلة العاملة بمحاجر المدينة.

ويأتي البنزين بأنواعه المختلفة في المرتبة الثانية بنحو ٨١٤٠٨,٩ طن، بنسبة ٢٧,٣% من جملة استهلاك الوقود بالمحافظة، حيث يُستخدم كوقود للسيارات ذات المحركات الصغيرة، والدراجات البخارية. وقد شكل بنزين ٩٢ نحو ٥٣,٦٦% من جملة استهلاك البنزين عام ٢٠١٤م، تلاه بنزين ٨٠ بنسبة ٤٦,٣١%، وأخيراً بنزين ٩٥ بـ ٠,٠٣ % (مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية، ٢٠١٥م). وتجدر الإشارة إلي أن مدينتا الغردقة ورأس غارب استأثرتا معاً بما يقرب من ثلاثة أرباع استهلاك البنزين (٧٣,٥%)؛ ويرجع ذلك إلي زيادة عدد السيارات الخاصة (الملاكي) بالمدينتين اللتين ضمتا معاً نحو ٨٨,١% من جملة عدد هذا النوع من السيارات بالمحافظة عام ٢٠١٤م (الإدارة العامة لمرور البحر الأحمر، ٢٠١٥م)، بالإضافة إلي ارتفاع القدرة الشرائية بالمدينتين؛ بسبب ارتفاع مستوي معيشة سكانهما؛ الأمر الذي تبعه زيادة عدد الرحلات اليومية لهؤلاء السكان، ومن ثم زيادة في استهلاك البنزين بكل منهما.

ورغم رخص سعر الغاز الطبيعي وارتفاع كفاءة احتراقه عن السولار والبنزين؛ فإنه لم يشكل سوي ٠,١% من جملة الوقود المُستهلك من خلال محطات الوقود بالمحافظة؛ نظراً لاقتصار استخدامه في تسيير بعض سيارات التاكسي بمدينة الغردقة فقط، والتي بلغ عددها ١٥٠٠ سيارة محولة للعمل بالغاز الطبيعي عام ٢٠١٤م، مثلت نحو ٠,٧% من جملة نظيرتها بالجمهورية، والتي بلغت ٢٠٤٠٣٢ سيارة (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أبريل٢٠١٥م، ص٢٥).

وبحساب معامل الارتباط الجغرافي بين استهلاك الوقود بمدن المحافظة وبعض المتغيرات الأخرى تبين وجود علاقة طردية قوية بينهما وإن اختلفت درجتها، إذ بلغ الارتباط أقصاه بين الاستهلاك وأعداد السكان (+٠,٩٨)، في حين بلغ (+٠,٩٦) بين الاستهلاك وأعداد المركبات، و(+٠,٩٢) بين الاستهلاك وأعداد المنشآت السياحية، و(+٠,٩١) بينه وبين أعداد سفن الصيد الآلية. وترتيباً على ما سبق يمكن القول بأن التوزيع الجغرافي لاستهلاك الوقود بأنواعه المختلفة في منطقة الدراسة يتسم بالتركز الشديد في مدن القسم الشمالي (الغردقة، رأس غارب، القصير، سفاجا) على الترتيب؛ ولا غرو في ذلك فهي المدن الأكثر تركزاً للسكان، وارتفاعاً في مستوي معيشتهم، والأكثر تنوعاً وازدهاراً في النشاط الاقتصادي، وكثافة في شبكات الطرق وحجم الحركة عليها، وامتلاكاً لمحطات الوقود ذات السعات التخزينية الكبيرة والمتوسطة، مقارنة بمدن القسم الجنوبي (مرسي علم، الشلاتين، حلايب) من المحافظة.

(٢)- موسمية استهلاك الوقود بالمحافظة:

يختلف الطلب على الوقود خلال شهور السنة تبعاً لاحتياجات الاستهلاك، فهناك شهور تمثل ذروة الاستهلاك، وأخرى أقل حدة في الطلب على الوقود، وهي الخاصية التي تُعرف بالموسمية (Seasonality).

جدول (٨) الاستهلاك الشهري للوقود بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م "بالطن"

البيان / الشهر	سولار		بنزين		غاز طبيعي		إجمالي الوقود المُستهلك	الانحراف عن المتوسط
	الكمية	(%)	الكمية	(%)	الكمية	(%)		
يناير	١٧٦٨٩,٢	٨,٢	٦٢٤٩,١	٧,٧	٣٣,٠	٨,٣	٢٣٩٧١,٣	- ٨٨٢,٨
فبراير	١٦٩٠٨,٣	٧,٨	٥٧١٠,٤	٧,٠	٣٠,٦	٧,٧	٢٢٦٤٩,٣	- ٢٢٠٤,٨
مارس	١٨٩٨١,٥	٨,٨	٦٢١٦,٦	٧,٦	٣٣,٨	٨,٥	٢٥٢٣١,٩	+ ٣٧٧,٨
ابريل	١٨٠٥٠,٥	٨,٣	٦٩٧٢,٨	٨,٦	٣١,٤	٧,٩	٢٥٠٥٤,٧	+ ٢٠٠,٦
مايو	١٨١١٨,٩	٨,٤	٧١٣١,٨	٨,٨	٣١,٠	٧,٨	٢٥٢٨١,٧	+ ٤٢٧,٦
يونيو	١٨٢٢٩,٧	٨,٤	٧٥١٨,٠	٩,٢	٣٥,٤	٨,٩	٢٥٧٨٣,١	+ ٩٢٩,٠
يوليو	١٥٨٢٥,٥	٧,٣	٦٤٦٥,٩	٧,٩	٣٣,٨	٨,٥	٢٢٣٢٥,٢	- ٢٥٢٨,٩
اغسطس	١٨٤٤٠,٨	٨,٥	٧٧٥٧,٣	٩,٥	٣٤,٢	٨,٦	٢٦٢٣٢,٣	+ ١٣٧٨,٢
سبتمبر	١٩٣٨٥,٣	٩,٠	٧٠٣٦,٥	٨,٧	٣٦,٦	٩,٢	٢٦٤٥٨,٤	+ ١٦٠٤,٣
اكتوبر	١٧١٩٦,٨	٧,٩	٧٣٨٥,٤	٩,١	٣١,٨	٨,٠	٢٤٦١٤,٠	- ٢٤٠,١
نوفمبر	١٩١٩٥,٨	٨,٩	٦٥٠٠,٧	٨,٠	٣٢,٦	٨,٢	٢٥٧٢٩,١	+ ٨٧٥,٠
ديسمبر	١٨٤٢٠,٥	٨,٥	٦٤٦٤,٤	٧,٩	٣٣,٥	٨,٤	٢٤٩١٨,٤	+ ٦٤,٣
السنة	٢١٦٤٤٢,٨	١٠٠	٨١٤٠٨,٩	١٠٠	٣٩٧,٧	١٠٠	٢٩٨٢٤٩,٤	--
المتوسط الشهري (لإجمالي كمية الوقود المُستهلك) بالمحافظة = ٢٤٨٥٤,١ طن								

المصدر : الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

١- مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية، البيان الشهري لحركة المواد البترولية بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م، مصدر سابق.

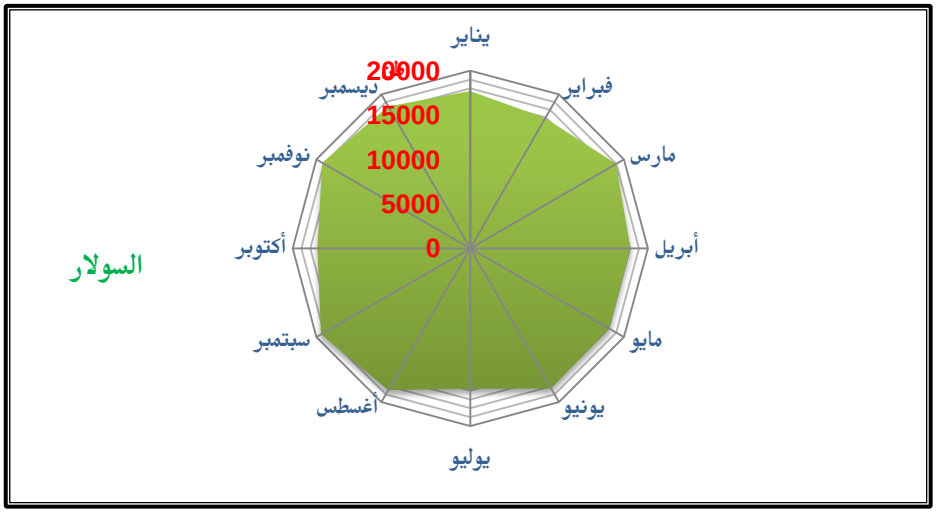
٢- شركة سيتي جاز، بيان كمية الغاز الطبيعي التي تم توريدها لمحطتي ماستر جاز وغازتك لتموين السيارات بمدينة الغردقة على مدار شهور عام ٢٠١٤م، مصدر سابق.

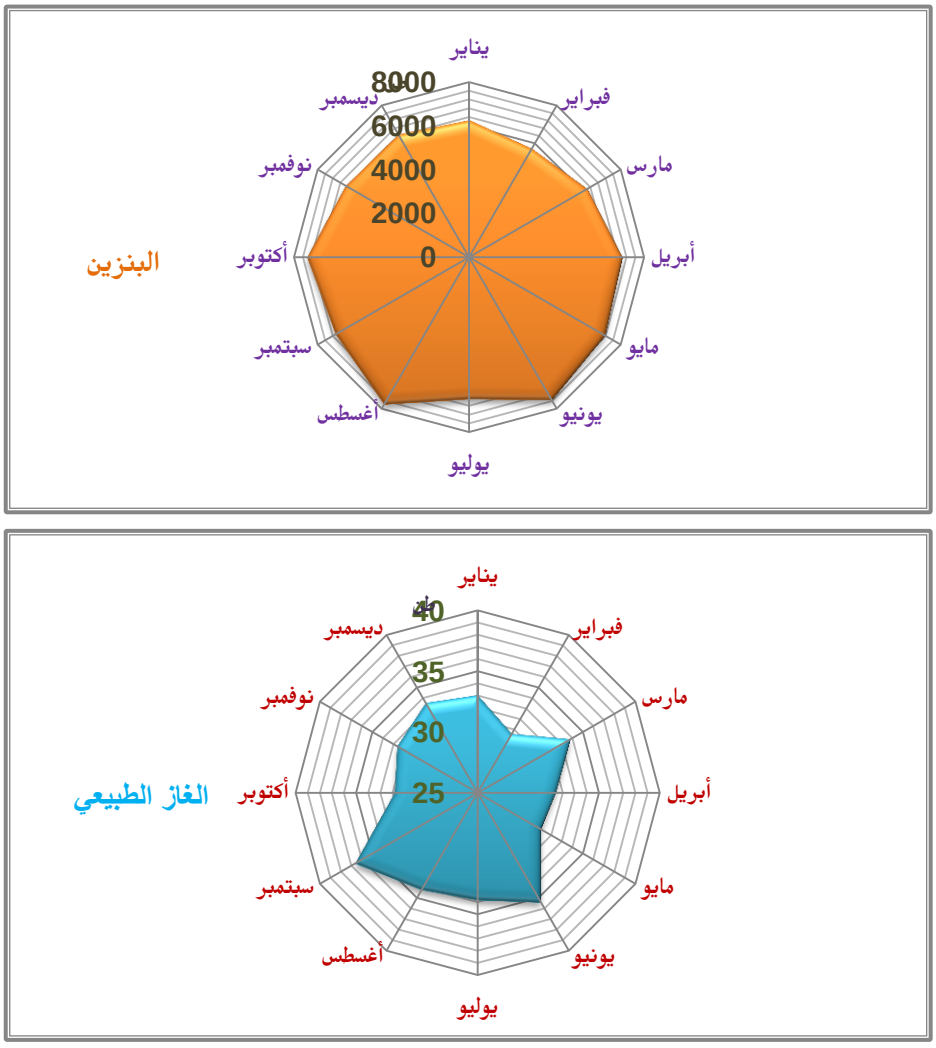
يتضح من تحليل الجدول (٨) والشكل (٩) عدة حقائق أهمها:

أن الفروق في معدلات استهلاك الوقود من شهر لآخر تُعد بسيطة، حيث لا يزيد الفرق بين أكثر الشهور استهلاكاً للوقود (سبتمبر) ٢٦٤٥٨,٤ طن، وأقلها (فبراير) ٢٢٦٤٩,٣ طن، على ٣٨٠٩,١ طن، أي ما يعادل ١,٣% فقط من جملة الاستهلاك السنوي للوقود بالمحافظة عام ٢٠١٤م.

بلغ المتوسط الشهري لإجمالي كمية الوقود المُستهلك بالمحافظة ٢٤٨٥٤,١ طن/شهر عام ٢٠١٤م. ويُمثل شهر سبتمبر أعلى الشهور استهلاكاً للوقود، بنسبة ٨,٩% من جملة الوقود المُستهلك بالمحافظة، وبزيادة قدرها ١٦٠٤,٣ طن عن المتوسط الشهري للاستهلاك، وجاء شهر أغسطس في المرتبة الثانية بنسبة ٨,٨%، واحتل شهر يونيو المرتبة الثالثة بين الشهور من حيث كمية الوقود المُستهلك، بواقع ٨,٦% من جملة الاستهلاك. في حين يُعد شهر فبراير أقل الشهور استهلاكاً للوقود، بنسبة ٧,٦% من جملة الوقود المُستهلك، وبانخفاض بلغ ٢٢٠٤,٨ طن عن المتوسط الشهري للاستهلاك بالمحافظة.

وترجع زيادة استهلاك الوقود خلال شهر سبتمبر عام ٢٠١٤م إلي زيادة حجم حركة النقل على الطرق بالمحافظة، والتي ارتبطت بموسم سفر الحجاج من محافظات الوجه القبلي إلي الأراضي المقدسة عبر ميناء سفاجا، وكذلك الاحتفال بمولد السيد أبو الحسن الشاذلي قبيل عيد الأضحى بعدة أيام، حيث يقع ضريحه جنوب غرب مدينة مرسي علم بنحو ١٥٠كم، كما أن هذا الشهر يحتل المرتبة الثانية بين شهور السنة من حيث حجم الحركة السياحية الوافدة. بينما ترجع زيادة الاستهلاك خلال شهر أغسطس إلي أنه يمثل ذروة الحركة السياحية - سواء الداخلية أو الدولية - الوافدة للمحافظة ملحق (٥)؛ ويُفسر ذلك بموسم الإجازات، أما شهر يونيو فإن زيادة استهلاك الوقود به تعود إلي ازدهار حركة السياحة العابرة المرتبطة بموسم عودة العاملين من دول الخليج العربي لقضاء إجازة الصيف عبر مينائي سفاجا والغردقة. في حين يعزي انخفاض الاستهلاك في شهر فبراير إلي أنه من الشهور التي تقل فيها الإجازات عموماً سواء داخل مصر أو خارجها، مما أدي إلي ضعف الحركة السياحية الوافدة للإقليم خلاله، علاوة على قلة عدد أيام هذا الشهر (٢٨ يوماً) عام ٢٠١٤م.





شكل (٩)- الاستهلاك الشهري للوقود بمدن
محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

وعلى صعيد الاستهلاك الشهري لأنواع الوقود المختلفة بمنطقة الدراسة فمن الملاحظ أن استهلاك الغاز الطبيعي يكاد يتشابه على مدار شهور عام ٢٠١٤م، فقد بلغ الاستهلاك أقصاه في شهر سبتمبر (٩,٢%)، وأدناه في شهر فبراير (٧,٧%)؛ كذلك الحال بالنسبة للسولار الذي تراوحت كميات الاستهلاك الشهرية منه ما بين ٩% في شهر سبتمبر و٧,٣% في شهر يوليو. أما استهلاك البنزين فهناك ثمة اختلافات فيه خلال شهور السنة، حيث يزداد الاستهلاك في شهر أغسطس (٩,٥%)؛ بسبب تزايد عدد الرحلات اليومية؛

نظراً لتوافقه مع موسم الإجازات، وزيادة أعداد السياح الوافدين لاسيما المصريين منهم، والذين يفضل غالبيتهم زيارة الإقليم بسياراتهم الخاصة التي تعمل بالبنزين، حيث تجدر الإشارة إلي أن الزيادة الكبيرة في ملكية السيارات الخاصة أسهمت بشكل مباشر في زيادة حجم حركة السياحة الداخلية (محمد الفتحي بكير، ٢٠٠٢م، ص١٠٤). وعلى النقيض فإن استهلاك البنزين يقل خلال شهر فبراير(٧%)؛ متأثراً في ذلك بانخفاض حجم حركة النقل، وقلة الإجازات.

ومما سبق يتبين أنه رغم تباين الاستهلاك الشهري للوقود بالمحافظة، فإن هناك صورة من التوازن في الاستهلاك بين الشهور، فقد بلغ المتوسط الشهري للاستهلاك ٢٤٨٥٤,١ طن، بينما بلغ الانحراف المعياري ١٢٩٩,٧ طن، وبلغ مُعامل الاختلاف ٥,٢%؛ الأمر الذي يُظهر تفاوتاً طفيفاً في الاستهلاك الشهري للوقود؛ مما يعني عدم وجود طفرات واضحة في الاستهلاك بين شهر وآخر، وإن كانت هناك زيادات محدودة في بعض الشهور؛ تأثراً ببعض العوامل: كموسم الإجازات، وحجم الحركة السياحية، وبعض المواسم والمناسبات الدينية.

(٣)- توزيع القيمة النقدية للوقود المُستهلك بالمحافظة:

تختلف مدن المحافظة فيما بينها من حيث القيمة النقدية للكميات المباعة من الوقود تبعاً لاختلاف حجم الاستهلاك، ونوعية الوقود المُستهلك، وسعر الوحدة المباعة منه. وهو ما يتضح من تحليل الجدول (٩) والشكل (١٠)، وذلك على النحو الآتي:

بلغت القيمة النقدية الإجمالية لمبيعات الوقود بالمحافظة نحو ٥٢٠,١ مليون جنيه عام ٢٠١٤م، استحوذ السولار منها على ٦٣,٧%؛ وذلك كنتيجة حتمية لزيادة حجم استهلاكه وتعدد استخداماته. في حين بلغ نصيب البنزين من القيمة النقدية لمبيعات الوقود ٣٦,٢%، وقد شكلت القيمة النقدية لمبيعات بنزين ٩٢ نحو ٦٥,١% من جملة مبيعات البنزين بالمحافظة عام ٢٠١٤م، تلاه بنزين ٨٠ بنسبة ٣٤,٨%، وأخيراً بنزين ٩٥ بـ ٠,١ %؛ وهو ما يدل على نمط الاستهلاك الترفي للبنزين بالمحافظة، حيث ترتفع أسعار بنزين ٩٢ الذي تعمل به السيارات حديثة الصنع وسيارات الدفع الرباعي، وذلك مقارنة ببنزين ٨٠ المُستخدم في السيارات القديمة. بينما مثلت القيمة النقدية للغاز الطبيعي المُستهلك من محطات الوقود ٠,١% من جملة مبيعات الوقود؛ لاقتصار استخدامه كوقود للسيارات على مدينة الغردقة.

هذا ويزداد نشاط تسويق الوقود بمدن القسم الشمالي من المحافظة (الغردقة، رأس غارب، القصير، سفاجا) على الترتيب، والتي استأثرت جميعها بنسبة ٨٨% من جملة مبيعات الوقود عام ٢٠١٤م؛ لكونها المدن الأكثر تركزاً لمحطات الوقود، والأعلى استهلاكاً منه، في حين بلغ نصيب مدن القسم الجنوبي (مرسي علم، الشلاتين، حلايب) مجتمعة ١٢% من جملة المبيعات؛ وهو ما يفسر سبب إحجام شركات تسويق المنتجات البترولية عن إنشاء محطات تموين للوقود بهذه المدن؛ نظراً لضعف القوة الشرائية بها.

خامساً: مشكلات محطات تموين الوقود بالمحافظة:

ثبت من الزيارات الميدانية والاستبيان ملحق (٧) الذي أجري على عينة عشوائية قوامها ٣٠٠٠ من المترددين على محطات تموين الوقود بالمحافظة، تعدد مشكلات هذه المحطات، وهي كالتالي:

(١)- مشكلات بيئية:

رغم أن محطات الوقود تقدم خدمة كبيرة، وتسهم في دفع عجلة التطور؛ فهي أيضاً تمثل معضلة حقيقية كونها تعمل داخل المدن وتحتوي على العديد من الأنشطة المختلفة التي قد تؤدي إلي حدوث مشكلات تتعلق بسلامة الإنسان والبيئة المحيطة (على محمد القحطاني، ٢٠٠٥م، ص٥٦). لاسيما أن هذه المحطات تشكل خطراً بالغاً "قنابل موقوتة" قابلة للانفجار داخل التجمعات السكانية، بجانب الأخطار التي يسببها سوء استخدام المواد البترولية (محمد أبو الحسن القاسم، ٢٠١١م، ص١٨٨).

جدول (٩) توزيع القيمة النقدية للكميات المستهلكة من أنواع الوقود المختلفة بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م (بالمليون جنيه) (١)

البيان / المدينة	السولار	البنزين	الغاز الطبيعي	الإجمالي	% من الإجمالي
راس غارب	٤٨,٣	٢٣,٠	-	٧١,٣	١٣,٧
الغردقة	١٤٤,٢	١١٨,٤	٠,٣	٢٦٢,٩	٥٠,٦
سفاجا	٣٨,٧	١٨,٢	-	٥٦,٩	١٠,٩
القصير	٥١,١	١٥,٥	-	٦٦,٦	١٢,٨
مرسي علم	٣٦,٨	٧,٩	-	٤٤,٧	٨,٦
الشلاتين	١١,١	٥,٠	-	١٦,١	٣,١
حلايب	١,٢	٠,٤	-	١,٦	٠,٣
المحافظة	٣٣١,٤	١٨٨,٤	٠,٣	٥٢٠,١	١٠٠

وقد تبين من الدراسة الميدانية أن هناك ٣٤ محطة وقود تقع داخل الكتل السكنية بمدن المحافظة، بما يعادل ٦٦,٧% من جملة عدد المحطات عام ٢٠١٤م، وتوزعت هذه المحطات بواقع ١٨محطة بمدينة الغردقة، وخمس محطات بمدينة القصير، وأربع محطات بمدينة سفاجا، ومحطتين بكل من مدن: رأس غارب، ومرسي علم، والشلاتين، وأخيراً محطة واحدة بمدينة حلايب، وذلك رغم توافر الظهير الصحراوي لهذه المدن؛ وهو ما يعني زيادة معدلات التلوث البيئي بها. ولعل من أبرز المشكلات البيئية التي قد تتسبب فيها محطات الوقود الواقعة داخل الكتل السكنية بمدن المحافظة ما يلي:

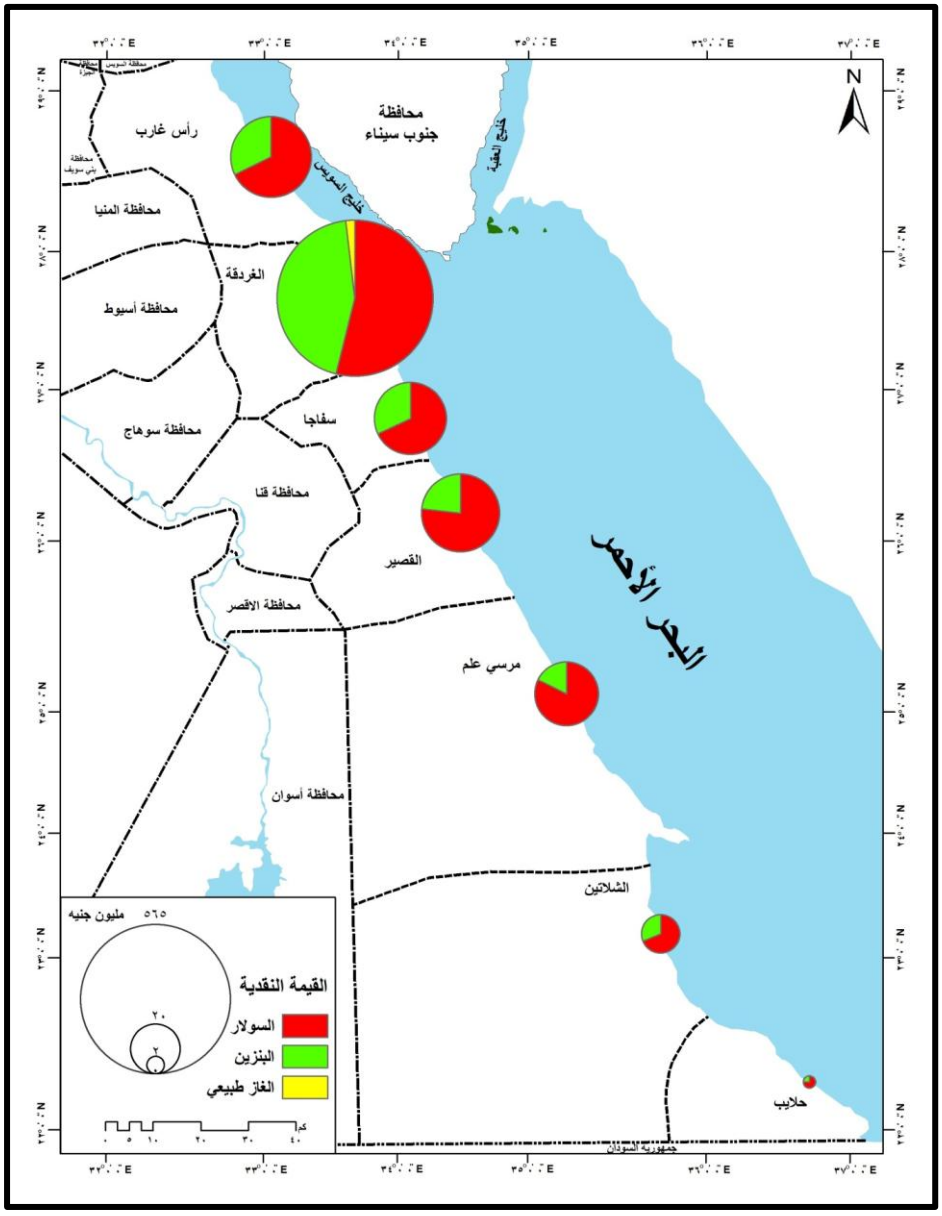
(١)- قام الباحث بحساب القيمة النقدية للوقود المُستهلك استناداً إلي:

- أن: سعر لتر السولار = ٧٥ قرشاً، والبنزين أوكتين٨٠ = ٩٠ قرشاً، وبنزين أوكتين٩٢ = ١٤٠ قرشاً، وبنزين أوكتين٩٥ = ١٧٥ قرشاً، وسعر المتر المكعب من الغاز الطبيعي المضغوط= ٢٥ قرشاً، وذلك للكميات المستهلكة من شهر يناير حتى نهاية شهر يونيو عام ٢٠١٤م.

أما الكميات المستهلكة بداية من يوليو حتى نهاية ديسمبر من العام ذاته فقد تم حساب القيمة النقدية لها بناء على قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١١٦٠ لسنة ٢٠١٤م، والذي حدد أسعار بيع الوقود كالتالي: سعر لتر السولار= ١٨٠ قرشاً، والبنزين أوكتين٨٠ = ١٦٠ قرشاً، وبنزين أوكتين٩٢ = ٢٦٠ قرشاً، وبنزين أوكتين٩٥ = ٦٢٥ قرشاً، وكذلك قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١١٦١ لسنة ٢٠١٤م، والذي حدد سعر بيع المتر المكعب من الغاز الطبيعي المضغوط بـ ١١٠ قرشاً، وذلك اعتباراً من تاريخ صدور القرارين في الأول من يوليو عام ٢٠١٤م (http://www.petroleum.gov.eg).

أ- **التسرب:** يُقصد بالتسرب هنا تسرب الوقود من الخزانات الأرضية أو أنابيب السحب منها؛ نتيجة عيوب في تصميمها، وقدمها وتأثير عوامل التآكل والصدأ، أو الإهمال في طلائها بمواد واقية (سليمان بن عبد الرحمن البطي، ١٩٩٢م، ص٥٨). وقد يتسبب تسرب محتويات هذه الخزانات من الوقود في أضرار بالغة تتمثل في تلويث مصادر المياه الجوفية، وكذلك تلف وتعطل شبكات البنية التحتية ككابلات الكهرباء والهاتف وغيرها. ويزداد الأمر سوءاً بمنطقة الدراسة حيث يشيع استخدام خزانات الوقود المصنعة من الحديد في ٧٤,٥% من جملة عدد محطات الوقود بالمحافظة، وهي الخزانات الأكثر عرضة للتآكل والصدأ. كما يُشكل نقص محطات تموين سفن الصيد الآلية واللنشات السياحية مشكلة بيئية خطيرة؛ ناجمة عن تسرب كميات من الوقود إلي مياه البحر جراء عملية تموين السفن واللنشات مباشرة عبر سيارات الفنطاس التي تَنقل إليها الوقود عند مراسيها، دون مراعاة للاشتراطات البيئية.

ب- **تلويث الهواء:** تمثل الأبخرة السامة والمُركبات العضوية ذات الرائحة النفاذة (البنزين، التولين، الزيلين) المتطايرة من محطات الوقود خطراً على العاملين بها والمترددين عليها، والقاطنين قربها. ويُعد عمال المحطات أكثر الفئات تضرراً، حيث ارتبط تعرضهم المهني المستمر لمادة البنزين بصورة رئيسة مع زيادة حالات إصابتهم باضطرابات الدم مثل: سرطان الدم الليمفاوي الحاد وورم الغدد الليمفاوية (Ali, 2011, p.397)، فضلاً عن أمراض الجهاز التنفسي، وأمراض العيون.



شكل (١٠)- توزيع القيمة النقدية للكميات المستهلكة من أنواع الوقود المختلفة بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

أ- **تراكم المخلفات الصلبة والسائلة:** ينتج عن عمليات غسيل السيارات كميات كبيرة من المياه المبتذلة التي تحتوي على مواد صلبة معلقة ورواسب مواد التنظيف، بالإضافة إلي جزيئات عضوية(زيوت وشحوم) (عمر محمد علي، ٢٠١٣م، ص١١م). علاوة على الكثير من المخلفات الصلبة (إطارات السيارات التالفة، العبوات الفارغة، البطاريات ... وغيرها) الناتجة عن أنشطة الخدمات المختلفة بالمحطات، وهو ما قد ينطوي عليه العديد من المخاطر البيئية إذ لم يتم التعامل مع هذه المخلفات بالطريقة السليمة.

ب- **الحريق:** تكمن أخطار الحريق المحتملة بالمحطات في قابلية الوقود للاشتعال من مصادر مختلفة كالتدخين، أو إشعال لهب في المحطة، وعند عدم إطفاء محرك السيارة أثناء التزود بالوقود، والحرائق الناتجة عن الكهرباء الإستاتيكية، والهواتف النقالة (حورية السيد علوى، ٢٠١٢م، ص٢٠)، وغالباً ما تحدث حوادث الحريق في المحطات أثناء تموين السيارات من مضخات المحطة، أو أثناء تفريغ الوقود من صهاريج النقل داخل الخزانات. وتشير نتائج الاستبيان إلي أن ٦٣,٢% من جملة عينة المترددين على محطات الوقود بالمحافظة (١٨٩٦ استمارة) يرون أن أغلب حالات الحريق تحدث بسبب نقص اللوحات التحذيرية المتعلقة بإجراءات الأمن والسلامة، بينما يري ٢١,٨% من جملة العينة (٦٥٤ استمارة) أن السبب هو عدم إسداء النصيحة لهم من جانب عمال المحطات باتّباع إجراءات الأمان أثناء التزود بالوقود؛ مما ينُم عن نقص الوعي لدي بعض هؤلاء العمال.

(٢)- مشكلات مرورية:

تعتبر محطات تعبئة الوقود مصدراً أساسياً لحركة السيارات في الشوارع من خلال التزود منها. لذا فإن أهميتها تنطلق من اعتبارات مكانية من حيث توزيعها الجغرافي والموقع المكاني من ناحية المسالك المؤدية إليها والخارجة منها وأثر ذلك على حركة المرور في الشارع، وما تؤول إليه من اختناقات وحوادث مرورية، وإرباك لحركة السير عندما لا تكون تلك المسالك مخططة بشكل جيد(إيمان عبد الحسين شعلان، ٢٠١٣م، ص٣٦١). ولقد أظهرت نتائج الاستبيان أن ٦١,٥% من جملة أفراد العينة (١٨٤٥ استمارة) يعانون من طول فترات الانتظار أمام المحطات لمدد تتراوح ما بين ٣٠ دقيقة إلي أكثر من ساعة في بعض الأحيان؛ الأمر الذي تتولد معه ازدحامات واختناقات مرورية كبيرة. ويمكن إيجاز الأسباب المسئولة عن ذلك في الأتي:

- سوء التوزيع الجغرافي للمحطات، وتركز غالبيتها داخل المناطق السكنية والشوارع الحيوية بالمدن، لاسيما مدن: الغردقة والقصير وسفاجا.
- تتفاقم حدة المشكلة خلال شهور الصيف كما أكد ٥٤% من جملة أفراد العينة (١٦٢٠ استمارة)؛ ومرد ذلك أن هذه الشهور تمثل ذروة الحركة السياحية الوافدة للمحافظة، ومن ثم زيادة الطلب على الوقود في ظل ثبات الحصص المقررة، وبالتالي نفاذ الوقود من المحطات بشكل سريع؛ مما يضطر أصحاب السيارات إلي الانتظار أمام هذه المحطات أملاً في وصول شحنات وقود جديدة.
- سوء تخطيط مداخل ومخارج بعض المحطات وضيقها أحياناً؛ مما يترتب عليه تكدس شاحنات نقل البضائع أمامها، خاصة مع طول المدة التي تستغرقها هذه الشاحنات لتزويدها بالوقود، لكبر حجم خزاناتها. مثلما الحال بمدينة القصير التي تشهد نشاطاً مكثفاً لشاحنات نقل الفوسفات.

(٣)- مشكلات أخرى:

تتلخص هذه المشكلات كما أظهرتها نتائج الاستبيان في الآتي:

أ- انخفاض جودة الوقود ببعض المحطات، وهو ما أكده عليه ٤٤,٤% من جملة أفراد العينة (١٣٣٣ استمارة)، حيث يري ٨٩,١% منهم (١١٨٨ استمارة) أن سبب ذلك قيام بعض المحطات بخلط الوقود بالمياه خصوصاً في المحطات الواقعة خارج الكتل السكنية بعيداً عن رقابة الأجهزة المعنية، فيما أشار الباقي إلي ارتفاع نسبة الشوائب بالوقود؛ كنتيجة لعدم الاهتمام بتنظيف خزانات الوقود في المحطات بصفة دورية.

ب- تدني مستوي خدمات تموين الوقود ببعض المحطات، إذ يعاني ١٦,٥% من أفراد العينة (٤٩٥ استمارة) من مشكلة سوء معاملة عمال المحطة لهم خاصة فيما يتعلق "بالبقشيش"، في حين أشار ٢,٩% من أفراد العينة (٨٧ استمارة) إلي تعطل مضخات (مسدسات) التموين أحياناً، فيما أورد ٠,٢% من أفراد العينة (٦ استمارات) تعطل عدادات حساب قيمة الوقود المنصرف لهم.

ج- نقص اللوحات الإرشادية التي توضح مداخل المحطة ومخارجها، وأماكن الخدمات المختلفة داخلها، وأماكن الانتظار خارجها؛ مما قد يترتب عليه وقوع حوادث بها، وهو ما أشار إليه ١٤% من جملة أفراد العينة (٤٢٠ استمارة).

النتـائـج:

توصلت الدراسة إلي عدة نتائج، يمكن إيجازها فيما يلي:

١- ارتباط البدايات الأولي لنشأة محطات تموين الوقود بمنطقة الدراسة ارتباطاً وثيقاً بحرفة التعدين، ثم جاء مد الطريق الساحلي والطرق العرضية التي تربطه بوادي النيل ليلعب دوراً مهماً في إمكانية الوصول واستثمار إمكانات المحافظة؛ الأمر الذي صاحبة زيادة في أعداد هذه المحطات وسعتها التخزينية.

٢- يتسم توزيع محطات تموين الوقود بالمحافظة بالتركز الجغرافي الشديد بمدن القسم الشمالي (رأس غارب، الغردقة، سفاجا، القصير) التي استحوذت على ٨٦,٣% من جملة عدد محطات الوقود بالمحافظة عام ٢٠١٤م؛ ويعزي ذلك لعدة عوامل أهمها: كبر حجم سكان هذه المدن (٩١,٩% من جملة سكان المحافظة)، وارتفاع مستوي معيشتهم، واتساع مساحتها المأهولة (٨٤% من جملة المساحة المأهولة بالمحافظة)، وازدهار النشاط الاقتصادي بها وتنوعه.

٣- تتخذ محطات الوقود في توزيعها بالمحافظة نمطاً طولياً متفقاً مع امتداد الطريق الساحلي السويس/حلايب، في الوقت الذي تعاني فيه الطرق العرضية من عدم وجود هذه المحطات، وذلك رغم الدور الحيوي الذي تلعبه هذه الطرق، وتنامي حجم الحركة عليها.

٤- النمط السائد للخدمة بمحطات منطقة الدراسة هو تموين المركبات (٨٨,٢% من جملة عدد المحطات)، في حين تقل محطات تموين السفن، ويقتصر وجودها على مدينتي سفاجا والغردقة، وهو ما لا يتناسب مع الزيادة المستمرة في أعداد سفن الصيد الآلية واللنشات السياحية.

٥- تميل شركات تسويق المنتجات البترولية التابعة للقطاع الخاص بمنطقة الدراسة إلي اختيار أفضل المواقع على الطرق وعند مداخل المدن لإنشاء محطاتها؛ لتحقيق أعلى ربحية ممكنة.

٦- يتشابه التوزيع الجغرافي لاستهلاك الوقود بالمحافظة إلي حد كبير مع توزيع محطات الوقود، حيث يتركز ٨٦,٦% من جملة الاستهلاك عام ٢٠١٤م بمدن القسم الشمالي.

٧- يتأثر الاستهلاك الشهري للوقود من المحطات بعدد من العوامل الموسمية مثل: موسمية الحركة السياحية، وموسم سفر حجاج بيت الله الحرام عبر ميناء سفاجا، وموسم عودة العاملين بدول الخليج العربي عبر مينائي سفاجا والغردقة، وكذلك الاحتفال بمولد السيد أبو الحسن الشاذلي.

٨- رغم الأهمية الاقتصادية للغاز الطبيعي كوقود للسيارات؛ فإن استخدامه يقتصر في هذا المجال على مدينة الغردقة فقط.
٩- كان لانخفاض القوة الشرائية والطلب على الوقود بمدن القسم الجنوبي من المحافظة (مرسي علم، الشلاتين، حلايب)؛ كنتيجة لقلة عدد سكانها (٨,١% من جملة سكان المحافظة)، ومحدودية النشاط الاقتصادي بها دورٌ مهمٌ في إحجام شركات تسويق المنتجات البترولية عن إنشاء محطات للوقود بهذه المدن.
١٠- تتركز غالبية محطات تموين الوقود داخل الكتل السكنية بالمحافظة؛ مما يؤثر سلباً على الأوضاع البيئية في هذه المدن، ويتسبب أحياناً في حدوث اختناقات مرورية، وتزداد حدة هذه المشكلة مع زيادة حجم الحركة السياحية الوافدة خلال شهور الصيف.

التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة توصي الدراسة بالآتي:

١- ضرورة اعتماد معايير جديدة لإنشاء محطات الوقود تعتمد على كثافة السكان، ومستوي معيشتهم، وحجم النشاط الاقتصادي، وعدد المركبات وحركتها على الطرق، ومدي حاجة المنطقة لها.
٢- وقف تراخيص إنشاء محطات وقود جديدة داخل الكتل السكنية، وتشجيع شركات تسويق المنتجات البترولية على التوسع في إنشاء محطات لها على الطرق العرضية التي تربط المحافظة بوادي النيل، وأيضاً في مدن القسم الجنوبي من المحافظة؛ باعتبارها إحدى المتطلبات الرئيسة لعملية التنمية الشاملة بهذه المدن.
٣- زيادة عدد محطات تموين السفن واللنشات السياحية بالوقود في مدينتي الغردقة وسفاجا، والعمل على إنشاء محطات جديدة بمدينة مرسي علم التي يعمل بها عدد كبير من هذه السفن واللنشات؛ وذلك درءاً للمخاطر البيئية الناتجة عن تسرب الوقود إلي مياه البحر.
٤- زيادة الحصص المقررة من المواد البترولية المختلفة لمحطات الوقود بالمحافظة، وخاصة في فصل الصيف تزامناً مع زيادة حجم الحركة السياحية الوافدة.
٥- تشجيع قائدي السيارات على استخدام الغاز الطبيعي كوقود لسياراتهم، من خلال افتتاح مراكز تحويل ومحطات تموين غاز طبيعي جديدة، والمساهمة في تكلفة تحويل هذه السيارات للعمل بالغاز.

٦- تشديد الرقابة على المحطات؛ للتأكد من جودة الوقود بها، لاسيما المحطات الواقعة خارج الكتل السكنية عند مداخل المدن أو على الطرق.
٧- رفع مستوي جودة الخدمات التي تقدمها محطات الوقود عن طريق إدخال تقنيات حديثة لإدارتها، كأنظمة مكافحة الحرائق، وأجهزة الإنذار والمراقبة المتطورة، إلي جانب الاهتمام بالصيانة الدورية لخزانات ومضخات الوقود، والتأكد من عدم حدوث تسرب للوقود منها.
٨- إلزام محطات الوقود بالتعاقد مع شركات متخصصة للتخلص من المخلفات الناجمة عن أنشطة الخدمات المختلفة بها، وإعادة تدويرها إن أمكن.
٩- التقييم البيئي المستمر لأنشطة الخدمات المختلفة بالمحطات، والمراجعة الدورية لإجراءات الأمن والسلامة المتبعة بها، مع ضرورة رفع الوعي المهني لدي عمالها؛ لاتخاذ الاحتياطات اللازمة لسلامتهم، وسلامة جمهور المترددين على المحطات.
١٠- إعادة تخطيط مداخل ومخارج محطات الوقود الواقعة داخل المدن، وإنشاء حارات خدمة موازية للشوارع التي تقع عليها هذه المحطات؛ لضمان استيعاب كثافة المركبات الراغبة في التزود بالوقود دون حدوث اختناقات مرورية.
١١- سرعة الانتهاء من ترميم وتشغيل مستودع الوقود التابع لشركة مصر للبترول بمدينة رأس غارب؛ لتوفير مخزون إستراتيجي من المواد البترولية بالمحافظة.

ملحق (١)

أعداد سكان محافظة البحر الأحمر تبعاً لتعدادي ١٩٩٦ و٢٠٠٦م
وتقدير عام ٢٠١٤م

البيان / المدينة	تعداد عام ١٩٩٦م اعداد السكان (نسمة)	تعداد عام ٢٠٠٦م اعداد السكان (نسمة)	تقدير عام ٢٠١٤م اعداد السكان (نسمة)
راس غارب	٢٨٤٣٦	٣٢٣٦٩	٣٥٥١٥
الغردقة	٦٠٠٨٥	١٦٠٩٠١	٢٤١٥٥٤
سفاجا	٢٦٧١٢	٣٥٣٧٩	٤٢٣١٣
القصير	٢٧٦١٨	٣٥٩٢٠	٤٢٥٦٢
مرسي علم	٣٣٨٢	٦٦١٤	٩٢٠٠
الشلاتين	٩٤١٧	١٥٢١٠	١٩٨٤٤
حلايب	١٦٦٥	٢٢٦٩	٢٧٥٢
المحافظة	١٥٧٣١٥	٢٨٨٦٦٢	٣٩٣٧٤٠

المصدر: الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ج.م.ع، النتائج النهائية لتعداد السكان- محافظة البحر الأحمر، عامي ١٩٩٦م و٢٠٠٦م، القاهرة، صفحات متفرقة.

٣- تم تقدير أعداد سكان المحافظة عام ٢٠١٤م وفق معادلة التغير الخطية الآتية:

$$\triangle = \frac{PL - PB}{Y}$$

$$PT = PL + \triangle \times Y$$

حيث: $\triangle$ (دلتا) = معدل النمو السنوي

PL: عدد سكان التعداد الثاني PB: عدد سكان التعداد الأول

PT : تعداد السكان في السنة المطلوبة Y: الفترة التعدادية الفاصلة بين التعدادين

عن:(Shyrock. 1976. p. 565).

ملحق (٢)

مساحات مدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م (بالكم٢)

البيان / المدينة	المساحة الكلية بالظهير الصحراوي	المساحة المأهولة
راس غارب	١٤٨٩٠	٣٥,٩
الغردقة	١١٢٦١	٩٦,٨
سفاجا	٥٧٣٩	٣٦,١
القصير	٧٦٣٦	١٥,٥
مرسي علم	٣٨٤٣٣	١٠,٠
الشلاتين	٢١٥٥٧	٢١,٨
حلايب	١٨٩٨٤	٣,٢
المحافظة	١١٨٥٠٠	٢١٩,٣

المصدر:

محافظة البحر الأحمر، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إدارة نظم المعلومات الجغرافية، بيان المساحات وكردونات المباني، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

ملحق (٣)

التوزيع العددي للمنشآت السياحية والمحاجر بمدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

البيان / المدينة	عدد المنشآت السياحية (منشأة)	عدد المحاجر (محجر)
راس غارب	٠	١٣٢
الغردقة	١٤٠	١٢
سفاجا	٤٦	١١
القصير	١٨	١٦
مرسي علم	٤١	٣٤
الشلاتين	٠	١
حلايب	٠	٠
المحافظة	٢٤٥	٢٠٦

المصدر:

١- محافظة البحر الأحمر، إدارة السياحة، بيان أعداد المنشآت السياحية بمدن المحافظة عام ٢٠١٤، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

٢- محافظة البحر الأحمر، إدارة المناجم والمحاجر، بيان أعداد المحاجر المُرخصة بمدن المحافظة عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

ملحق (٤)

التوزيع العددي للمركبات وسفن الصيد الآلية واللنشات السياحية العاملة بالوقود في مدن محافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

البيان / المدينة	اعداد المركبات (مركبة)	اعداد سفن الصيد الآلية (سفينة)	اعداد اللنشات السياحية (لنش)
راس غارب	٥٠٩٢	٤٦	٠
الغردقة	٣٥٤٢٢	٥٢٠	٥٠٦
سفاجا	٢٨٣٩	٨٩	٧٢
القصير	٤٥٤	١٧٣	٧
مرسي علم	١١٢	٢٥	١٥٠
الشلاتين	٨٩	١٦٠	٠
حلايب	٢٧	٣	٠
المحافظة	٤٤٠٣٥	١٠١٦	٧٣٥

المصدر:

١- الإدارة العامة لمرور البحر الأحمر، بيان أعداد المركبات المُرخصة حتى ٢٠١٤/١٢/٣١م، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

٢- إدارة التفتيش البحري بمحافظة البحر الأحمر، بيان أعداد سفن الصيد الآلية واللنشات السياحية المُرخصة حتى عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

ملحق (٥)

التوزيع الشهري للسياح المصريين والأجانب الوافدين
لمحافظة البحر الأحمر عام ٢٠١٤م

البيان / الشهر	السياح المصريين (سائح)	السياح الاجانب (سائح)	إجمالي اعداد السائحين (سائح)
يناير	١٥٢٥١	٢١٠٢٩٦	٢٢٥٥٤٧
فبراير	٢٤٥٠٠	٢٠٢٤٤٢	٢٢٦٩٤٢
مارس	١٢٩٣٣	٢٧٠١٤٣	٢٨٣٠٧٦
ابريل	٢٣٥٧٩	٣١٢٤٨٠	٣٣٦٠٥٩
مايو	١٩٨٠٥	٢٩٣٥٦٨	٣١٣٣٧٣
يونيو	٣٥٨٠٤	٣٢٩٢٦٤	٣٦٥٠٦٨
يوليو	٣٣٢٩٦	٣٧٣٦٠١	٤٠٦٨٩٧
اغسطس	٧٠٢٨١	٤١٣٨١٠	٤٨٤٠٩١
سبتمبر	٥٠٨٨٣	٣٨٥٤٨٤	٤٣٦٣٦٧
اكتوبر	٣٠٠٤٩	٣٧١٧٤٠	٤٠١٧٨٩
نوفمبر	١٤٦٧٧	٣٥٨٦٩٢	٣٧٣٣٦٩
ديسمبر	١١٣٤١	٢٦٢٦٨٣	٢٧٤٠٢٤
السنة	٣٤٢٣٩٩	٣٧٨٤٢٠٣	٤١٢٦٦٠٢

المصدر:

محافظة البحر الأحمر، إدارة السياحة، بيان أعداد ونوعيه السياح الوافدين للمحافظة خلال شهور عام ٢٠١٤، بيانات غير منشورة، الغردقة، ٢٠١٥م.

ملحق (٦)

استمارة جمع معلومات بالمقابلات الشخصية مع أصحاب محطات تموين الوقود بمحافظة البحر الأحمر

((البيانات سرية، ولا تستخدم إلا في غرض البحث العلمي فقط))

أولاً: بيانات المحطة:

- اسم المحطة: .....
- المدينة التي تقع فيها المحطة: .....
- سنة إنشاء المحطة: .....
- موقع المحطة: داخل الكتلة السكنية ( )
- خارج الكتلة السكنية ( )
- تبعية المحطة: قطاع عام ( ) قطاع خاص ( ) قوات مسلحة ( )
- اسم شركة تسويق المنتجات البترولية التابعة لها المحطة:.....
- اسم الشركة التي تنقل الوقود للمحطة:.....
- نوع خزانات الوقود بالمحطة: خزانات حديدية ( ) خزانات فيبرجلاس ( ) خزانات خرسانية ( ) أخري (تُذكر) .....

ثانياً: خدمات المحطة:

- ما نوع الخدمة التي تقدمها المحطة؟

تموين مركبات ( ) تموين سفن ( ) مستودع وقود ( )

- ما هو المنتج الذي تقدمة المحطة؟

سولار( ) بنزين بأنواعه ( ) غاز طبيعي ( )

- ما هي الخدمات الأخرى الموجودة بالمحطة بجانب تموين الوقود؟
- بالنسبة لخدمات المركبات:

إصلاح إطارات ( ) ترصيص وضبط زوايا ( ) إصلاح أعطال ( )

غسيل وتشحيم ( ) بيع زيوت ( ) أخري (تُذكر).....

- بالنسبة لخدمات الركاب:

دورات مياه ( ) سوبر ماركت ( ) كافيتريا ( ) مسجد ( ) مطعم ( ) أخري (تُذكر).....

ملحق (٧)

استبيان خاص بالمترددين على محطات تموين الوقود بمحافظة البحر الأحمر لرصد مشكلات هذه المحطات

((البيانات سرية، ولا تستخدم إلا في غرض البحث العلمي فقط))

- نوع المركبة: .....
- المدينة: .....
- هل أنت راضٍ عن مستوي جودة الخدمات بالمحطة؟ نعم ( ) لا ( )
- **في حالة الإجابة (بـ لا) ما أسباب ذلك؟**

تعطل مسدسات التموين ( ) نقص بعض الخدمات ( )
سوء معاملة العاملين بالمحطة ( ) أخري (تُذكر).....

- **هل أنت راضٍ عن مستوي جودة الوقود الذي تحصل عليه من المحطة؟ نعم ( ) لا ( )**
- **في حالة الإجابة (بـ لا) ما أسباب ذلك؟**

وجود شوائب بالوقود ( )
خلط الوقود بالمياه ( ) أخري (تُذكر).....

- **في أغلب الأحيان أين تقع المحطات التي تري انخفاض جودة الوقود بها؟**

داخل الكتلة السكنية ( )
خارج الكتلة السكنية ( )

- **هل تضطر أحياناً إلي الانتظار بالمحطة للتزود بالوقود؟ نعم ( ) لا ( )**
- **في حالة الإجابة (بـ نعم) ما هي المدة التي يمكن أن ستغرقها في الانتظار؟**

١٥ دقيقة ( ) ٣٠ دقيقة ( ) ساعة ( ) أكثر من ساعة ( )

- **في أي فصول السنة يتكرر حدوث هذه المشكلة؟**

الصيف ( ) الخريف ( ) الشتاء ( ) الربيع ( )

- **هل تري أن اللوحات الإرشادية كافية بالمحطة؟ نعم ( ) لا ( )**
- **في حالة الإجابة (بـ لا) ما أهم اللوحات الإرشادية التي ترغب في وجودها بالمحطة؟**

لوحات توضح مداخل المحطة ومخارجها ( ) لوحات توضح أماكن الخدمات بالمحطة ( )
لوحات توضح أماكن الانتظار بالمحطة ( ) أخري (تُذكر).....

- **في رأيك ما هي الأسباب التي يمكن أن تؤدي إلي اندلاع الحرائق بمحطات الوقود؟**

عدم وعي العاملين بالمحطة ( ) نقص اللوحات التحذيرية بالمحطة ( )
أخطاء من قائدي المركبات ( ) أخري (تُذكر).....

المصادر والمراجع:

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

(أ)- المصادر:

١- إدارة التفتيش البحري بمحافظة البحر الأحمر(٢٠١٥م): بيان أعداد سفن الصيد الآلية واللنشات السياحية المُرخصة حتى عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة.

٢- الإدارة العامة لمرور البحر الأحمر(٢٠١٥م)، بيان أعداد المركبات المُرخصة حتى ٢٠١٤/١٢/٣١م، بيانات غير منشورة، الغردقة.

٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ج.م.ع(١٩٩٨م): التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت عام ١٩٩٦م، النتائج التفصيلية، محافظة البحر الأحمر، القاهرة.

٤- ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ، ـــــــ (٢٠٠٨م): التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت عام ٢٠٠٦م، النتائج التفصيلية، محافظة البحر الأحمر، القاهرة.

٥- ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ، ـــــــ (أبريل٢٠١٥م): التقرير السنوي لإحصاءات البيئة، القاهرة.

٦- ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ، ـــــــ (سبتمبر٢٠١٥م): الكتاب الإحصائي السنوي لعام ٢٠١٥م، القاهرة.

٧- الهيئة المصرية العامة للبترول(٢٠١٤م): الإدارة العامة للتجارة الداخلية، بيان المسافات وتكلفة النقل لجهات التفريغ من مصادر شحن المواد البترولية، ملف رقم ٨٠٤/٢٥، بيانات غير منشورة، القاهرة.

٨- ـــــــــــــــــــــــــــ (٢٠١٥م): نشرة محطات الوقود، غير منشورة، القاهرة.

٩- شركة سيتي جاز(٢٠١٥م): بيان كمية الغاز الطبيعي التي تم توريدها لمحطتي غازتك وماستر جاز لتموين السيارات بمدينة الغردقة على مدار شهور عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة.

١٠- ـــــــــــــ (٢٠١٥م): تكلفة نقل الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب لمحطتي غازتك وماستر جاز بمدينة الغردقة عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة.

١١- مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار(٢٠٠٥م)، وصف محافظة البحر الأحمر بالمعلومات عام ٢٠٠٥م، القاهرة.

١٢- محافظة البحر الأحمر، إدارة السياحة(٢٠١٥م): بيان أعداد المنشآت السياحية بمدن المحافظة عام ٢٠١٤، بيانات غير منشورة، الغردقة.
١٣- ـــــــــــ، ـــــ (٢٠١٥م): بيان أعداد ونوعيه السياح الوافدين للمحافظة خلال شهور عام ٢٠١٤، بيانات غير منشورة، الغردقة.
١٤- ـــــــــــ، ـــــ (٢٠١٥م): تطور الطاقة الإيوائية والحركة السياحية بالمحافظة في الفترة (٢٠٠٥– ٢٠١٤م)، بيانات غير منشورة، الغردقة.
١٥- ـــــــــــ ، إدارة المناجم والمحاجر(٢٠١٥م): بيان أعداد المحاجر المُرخصة بمدن المحافظة عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة.
١٦- محافظة البحر الأحمر، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار(٢٠١٥م): إدارة نظم المعلومات الجغرافية، بيان المساحات وكردونات المباني، بيانات غير منشورة، الغردقة.
١٧- ـــــــــــ ، ـــــ: الدليل الإحصائي السنوي لمحافظة البحر الأحمر، سنوات متفرقة، الغردقة.
١٨- مديرية التموين والتجارة الداخلية بمحافظة البحر الأحمر، إدارة المواد البترولية(٢٠١٥م): البيان الشهري لحركة المواد البترولية بمدن المحافظة عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة.
١٩- ـــــــــــ ، ـــــ (٢٠١٥م): بيان محطات خدمة تموين الوقود وسعتها التخزينية بالمحافظة، بيانات غير منشورة، الغردقة.
٢٠- مديرية الطرق والكباري بمحافظة البحر الأحمر(٢٠١٥م): بيان أطوال الطرق المرصوفة بمدن المحافظة عام ٢٠١٤م، بيانات غير منشورة، الغردقة.
٢١- هيئة المساحة العسكرية(١٩٩٥م): الخريطة الطبوغرافية لمحافظة البحر الأحمر مقياس ١ : ١٢٥٠٠٠٠، لوحة رقم (٩٣/١٦١)، القاهرة.
٢٢- وزارة النقل، الهيئة العامة للطرق والكباري(١٩٨٨م): طرق ومواصلات جمهورية مصر العربية، خريطة مقياس ١ : ٤٠٠٠٠٠، القاهرة.

(ب)- المراجع:

١- إجلال إبراهيم أبو عاصي(٢٠١١م): تخطيط النقل وسياساته: دراسة جغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
٢- إحسان عباس جاسم(٢٠١٤م): التوزيع المكاني لمحطات الوقود وعلاقته بالبيئة الحضرية: مدينة الكوت نموذجاً، مجلة واسط للعلوم الإنسانية، المجلد (١٠)، العدد (٢٦)، العراق.
٣- أحمد عبد الله حميد(١٩٩٠م): مدينة القصير بين التعدين والسياحة: دراسة في جغرافية العمران، مجلة كلية الآداب، جامعة الزقازيق- فرع بنها، العدد (٤)، بنها.
٤- أشرف على عبده(٢٠١٤م): التباين المكاني لتوزيع محطات الوقود في المدينة المنورة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ،سلسة بحوث جغرافية، العدد(٧٥)،الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
٥- إيمان عبد الحسين شعلان(٢٠١٣م): التوزيع الجغرافي لمحطات تعبئة الوقود في محافظة النجف الأشرف لعام ٢٠١٣م، مجلة الآداب جامعة الكوفة، المجلد (١)، العدد (١٦)، العراق.
٦- حورية السيد علوى(٢٠١٢م): تقييم الأخطار المرتبطة بانتشار مواقع ومحطات التزود بالوقود في مملكة البحرين باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.
٧- رسمي دمر دنيا(١٩٧٥م): مدينة الغردقة: دراسة جغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة.
٨- رشا حامد بندق(سبتمبر ٢٠١٠م): محطات خدمة وتموين السيارات بالوقود على طريق القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي: دراسة في جغرافية الخدمات، مجلة مركز بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس، العدد (٢٧)، القاهرة.
٩- سحر محمد عبد الوهاب(٢٠٠١م):النقل ودوره في التنمية الاقتصادية في محافظة البحر الأحمر: دراسة جغرافية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية.
١٠- سعيد أحمد عبده(١٩٨٧م): جغرافية نقل الطاقة في مصر، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١١- سليمان بن عبد الرحمن البطي(١٩٩٢م): تطبيق معايير السلامة في محطات الوقود ومدي فعاليتها داخل المدن في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، المعهد العالي للعلوم الأمنية، الرياض.
١٢- صفوح خير(١٩٩٠م): البحث الجغرافي (مناهجه وأساليبه)، دار المريخ للنشر، الرياض.
١٣- على حميد سعد، وهدي عبد العظيم عباس(٢٠١٤م): التحليل المكاني لمحطات التعبئة بالوقود في محافظة النجف الأشرف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الآداب جامعة الكوفة، المجلد (١)، العدد (١٩)، العراق.
١٤- على محمد القحطاني(٢٠٠٥م): التلوث البيئي الناتج عن محطات الوقود في مدينة الدمام، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، كلية الدراسات العليا، قسم العلوم الشرطية، الرياض.
١٥- عمر محمد على(٢٠١٣م): التحليل المكاني لتوزيع خدمة محطات تعبئة وقود السيارات بمدينة مكة المكرمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، سلسة بحوث جغرافية، العدد (٦١)، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
١٦- فريد أحمد عبد العال(١٩٩٤م): إمكانات التنمية الإقليمية في محافظة البحر الأحمر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
١٧- محروس إبراهيم المعداوي(٢٠٠٨م): محطات تموين الوقود في محافظة دمياط: دراسة جغرافية، المجلة الجغرافية العربية، العدد (٥١)، الجزء الأول، القاهرة.
١٨- محمد أبو الحسن القاسم(مارس٢٠١١م): آليات الأمن والسلامة في محطات خدمة توزيع الوقود في المدن السودانية: دراسة حالة "محلية أم درمان"، مجلة كلية التربية، العدد (٥)، جامعة الخرطوم.
١٩- محمد الفتحي بكير(٢٠٠٢م): جغرافية مصر السياحية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
٢٠- محمد ربيع فرج(٢٠١٣م): الطاقة في محافظة السويس: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
٢١- محمد محمود الديب(١٩٩٣م): الطاقة في مصر: دراسة تحليلية في اقتصاديات المكان، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

ثانياً: المصادر والمراجع الأجنبية:

1- Ali, A. S. (2011); Hematological assessment of gasoline exposure among petrol filling workers in Baghdad, Medicine journal, Baghdad University, Vol. 53, No.4.
2- Guha, J. L. & Chattorage, A. (1971); New Approach to Economic Geography of Resources, Calcutta.
3- http://www.parrows.net/index.html
4- http://www.petroleum.gov.eg.
5- Mieczkoweski, B. (1978); Transportation in Eastern Europe, Columbia University Press, New York.
6- Mikhail Chester et al (2010); Parking infrastructure " energy, emissions, and automobile life-cycle environmental accounting", Environmental Research Letters, Vol. 5, publishing Ltd, Uk.
7- Shyrock, S. (1976); The Methods and Material of Demography, Academic Press, New York.