الخصائص الطبيعية والبشرية لميناء الدوحة فى دولة قطر

"دراسة جغرافية"

د. سيد محمود مرسى سعيد*

د. نوره يوسف مبارك الكوارى**

الملخص :

تناولت الدراسة الخصائص الطبيعية والبشرية التي كان لها الأثر المباشر في نشأة ميناء الدوحة وتطوره حتى الوقت الحاضر. وقد إتضح دورالعوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة مثل الموقع والموضع، والظروف البحرية كالأمواج والتيارات البحرية والمد والجزر، وكذلك الظروف المناخية المتمثلة فى الرياح والأمطار ودرجات الحرارة والرطوبة النسبية، ومن الدراسة تبين أنها ساهمت مجتمعة في نشأة الميناء وحمايته طبيعياً كخط الساحل وجزيرتي السافلية والعالية وإتجاهات الرياح وأثرها في إتجاهات ارصفة الميناء، وقد تم التغلب على بعض العوائق من خلال التجهيزات الصناعية التي أضيفت لميناء الدوحة.

أما دراسة الخصائص البشرية التى أثرت في نشأة ميناء الدوحة وتطوره فإنها تمثلت في نمو حجم سكان مدينة الدوحة وهي منطقة الظهيرالمباشر ومدى إستحواذها على اكثر من ٤٥% من سكان قطر منذ ١٩٨٦-٢٠١٠، حيث ساهم الميناء وتنوع أنشطته الإقتصادية المرتبطة بعمل الموانىء فى زيادة معدلات الهجرة إلى مدينة الدوحة، إضافة الى شبكة الطرق المعبدة التي تحقق سهولة الاتصال بين الميناء والظهير. وتكمن المشكلة الرئيسية التى تواجه ميناء الدوحة فى الاختناقات المرورية وضيق المساحة العمرانية التي يشغلها، وأفضل حل لهذه المشكلة يتمثل فى إنشاء ميناء جديد بعيداً عن مدينة الدوحة والميناء الحالى.

الكلمات المفتاحية: ميناء الدوحة، الظروف المناخية والبحرية، النظير، الظهير، السكان، الأنشطة الأقتصادية.

---

* أستاذ مساعد الجغرافيا الطبيعية بقسم الجغرافيا، كلية الآداب-جامعة الفيوم (مصر).

**أستاذ مشارك الجغرافيا البشرية بقسم العلوم الإنسانية، كلية الآداب والعلوم - جامعة قطر.

المقدمة:

يُمثل البحر مصدراً من مصادر الدخل الاقتصادي المهم لسكان دولة قطر؛ فقديماً كان أبناء قطر يركبون البحر في رحلات صيد اللؤلؤ التي تمتد شهوراً عديدة، ويعودون محملين باللؤلؤ الذي اعتمد عليه الاقتصاد في الفترة التي سبقت اكتشاف البترول. وبعد تدهور حرفة اللؤلؤ واكتشاف البترول ازدادت الحاجة إلى البحر نتيجة ارتفاع القوة الشرائية، وتنوع احتياجات السكان؛ فهو بلا شك المعبر المناسب والحيوي للتبادل التجاري والاقتصادي بين الدولة وغيرها من دول العالم. ومن هنا تأتي أهمية دراسة ميناء الدوحة نظراً لقلة الدراسات التفصيلية التي تناولت الموانئ في قطر، وللحاجة المُلحة لتطوير الميناء وتجهيزه بأرصفة خاصة للحاويات بحيث تتيح للسفن القادمة من مختلف أنحاء العالم الرسو بسهولة على أرض الميناء، وتفريغ حمولتها، وإعادة نقل البضائع إلى بلاد أخرى.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص الطبيعية والبشرية التي ساعدت ميناء الدوحة على استمراره في القيام بدوره منذ نشأته حتى الوقت الحاضر، كما تحاول هذه الدراسة إبراز الدور الحالي لميناء الدوحة وأهميته كونه الميناء التجاري الأول في دولة قطر، وما يواجهه من عوائق ناجمة عن الزيادة الضخمة في حركة التجارة الدولية والمرتبطة بالنمو السكاني السريع الذي تعيشه قطر منذ العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، ومدى إمكانية تطويره لاستيعاب المزيد من حركة التجارة في الآونة الأخيرة.

ولتحقيق هدف الدراسة تم الاعتماد على الدراسة الميدانية لميناء الدوحة بصفة أساسية، وقد تم خلالها إجراء المقابلات الشخصية مع مسؤولي الميناء، وجمع البيانات والخرائط المتاحة، بالإضافة إلى التقاط بعض الصور الفوتوغرافية. كما اعتمدت الدراسة على نموذج الارتفاعات الرقمية لدولة قطر، وإنتاج الخريطة الكنتورية للدوحة. إلي جانب استخدام صورة للميناء من جوجل إيرث.

أولاً – الخصائص الطبيعية المؤثرة في نشأة ميناء الدوحة وتطوره :

تكمن أهمية أي ميناء بما يمتلكه من مزايا طبيعية، تمكنه من الاستمرار في تأدية دوره المنوط به على أكمل وجه، وقد كانت للعوامل الطبيعية في الماضي السيطرة الكاملة على الإنسان، بحيث أقام موانئه في المواضع التي تتوافر فيها الحماية الطبيعية سواء بواسطة الخلجان أو الجزر أو الرؤوس الأرضية، وتتمتع فى الوقت نفسه بغنى ظهيرها المباشر، من حيث توافر المياه العذبة وملاءمة التضاريس. وفي ظل التطورات العلمية الحديثة حالياً أمكن التغلب على الكثير من عيوب المواضع الطبيعية للموانئ بالإنشاءات الصناعية، مثل مد حواجز كسر الأمواج لمسافات طويلة داخل

البحر، وتعميق القنوات المحفورة بالموانئ لتتناسب وغاطس السفن، وينبغي مراعاة تأثير العوامل الطبيعية عند إنشاء الميناء لتخفيض قيمة التكلفة المالية لإنشائه وتشغيله، لذا سوف يتم التركيز على تناول الخصائص الطبيعية لميناء الدوحة من خلال ما يأتي:

١) جغرافية الموقع والموضع :

ينبغي أن نفرق بين مصطلحي الموقع Situation والموضع Site، ويقصد بالموقع العلاقات المكانية التي تربط الظاهرة الجغرافية بغيرها من الظواهر الأخرى وليس الموضع المُحدد بمكان صغير أو نقطة محددة، ويُمكن اعتبار الموقع المسؤول عن ازدهار أو اضمحلال قيمة الظاهرة الجغرافية التي تقع في إطاره. بينما يقصد بالموضع الخصائص الجغرافية لرقعة الأرض التي تقوم عليها الظاهرة الجغرافية، وهذا يعني أن الموضع عبارة عن نقطة مُعينة مُحددة، بينما الموقع كمنطقة يشتمل على عدد من المواضع. فالبيئة البحرية المثالية تتألف من ثلاثة عناصر: الظهير القاري والواجهة البحرية وخط الساحل، وإذا ارتبط العنصرين الأولين بالموقع فإن العنصر الثالث هو الذي يرتبط بالموضع (عبد الله باحاج، ١٩٩٦، ص ص ٢٥-٢٦). وسوف نتناول كلاً من الموقع والموضع كما يلي:

أ- الموقع :

يُعد الموقع أحد عناصر جغرافية المدن الهامة، ويصبح أكثر أهمية في دراسة الموانئ، وذلك لأهميته في تطوير الموانئ (محمد زهرة، ١٩٨٥، ص ٢٦) وذلك من خلال علاقة الموقع بالعوامل الأخرى التي يتسم معظمها بعدم الثبات، فموقع الميناء يتأثر بعاملين رئيسيين هما: العامل الجغرافى الذي يرتبط بالمنطقة المائية المقابلة، وتعرف بالنظير Foreland، والعامل الاقتصادي الذي يرتبط بالجزء العمراني من الأرض ويسمي بالظهير Hinterland.

يقع ميناء الدوحة في منتصف الساحل الشرقي لشبه جزيرة قطر متوسطاً الساحل الجنوبي لدوحة الدوحة[١]، وقد تم اختيار هذا الموقع لميناء الدوحة نظراً للخصائص والسمات التي يتميز بها مثل:

١- وجود الميناء في مدينة الدوحة العاصمة وهي أكبر المدن القطرية من حيث الحجم السكاني والأهمية الاقتصادية والسياسية، مما هيأ له القرب من المراكز التجارية والمالية والإدارية في مدينة الدوحة، وقد كان لهذا الموقع أثره الكبير في تطوير الميناء ونموه، وتمكينه من تلبية احتياجات التجمعات السكانية التي يخدمها.

---

(١) الدوحة: هي الخليج المستدير الشكل والذى يُعتقد أن مسمى المدينة مأخوذ منها.

٢- يتميز ظهير الميناء بشبكة جيدة من الطرق البرية، حيث تساعد هذه الشبكة على سهولة نقل السلع من الميناء إلي المراكز العمرانية الأخرى.

٣- موقع الميناء المهم بالنسبة للجبهة البحرية (النظير) التي يطل عليها، حيث يتميز خط الملاحة الواصل بين ميناء الدوحة وموانئ دول الخليج العربى التى تقع إلى الشرق منه بأنه أقصر من الذي يصل بين الموانئ الأخرى لقطر وتلك الموانئ.

ب- الموضع :

هناك عدة متطلبات تُميز الموضع المثالى للموانىء من أهمها: مدخل سهل ومياه عميقة ومعدل جزر بسيط ومناخ لا يُعيق عمليات الميناء في أي وقت من السنة، ويندر أن تجتمع كل هذه المتطلبات معاً فى موضع واحد ولهذا فإن الإنسان عند حاجته للميناء في موضع لا تتوافر به تلك المتطلبات الطبيعية سابقة الذكر، فإنه يقوم بتعديله اصطناعياً، حتى يقوم الميناء بدوره على الوجه المطلوب.

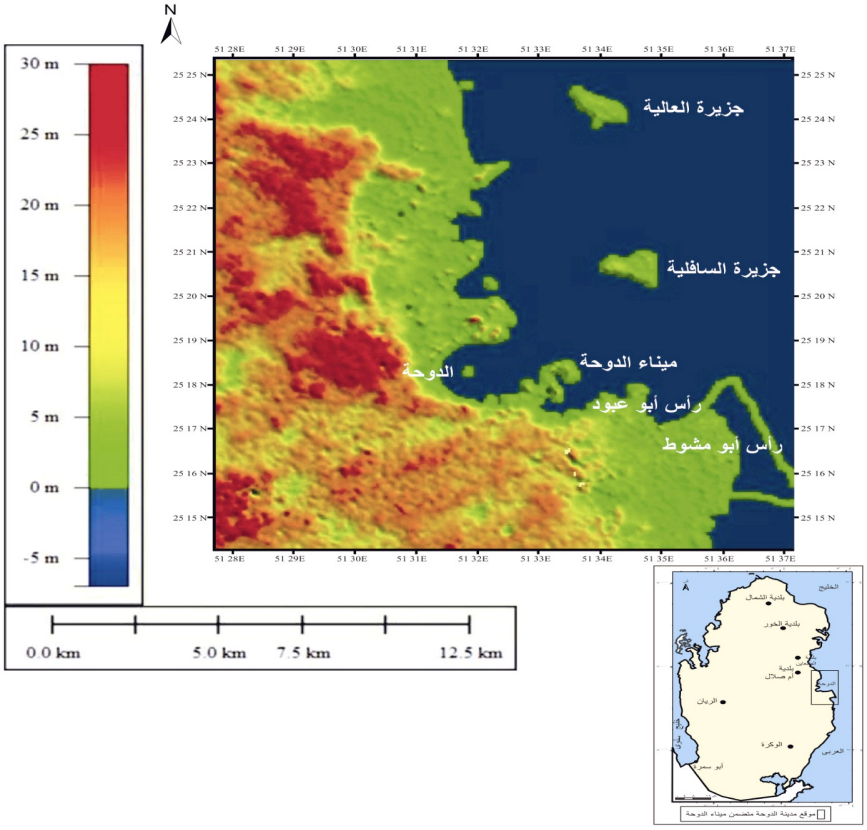
وتتكون البيئة البحرية لميناء الدوحة من ثلاثة عناصر هي: الظهير القاري، والواجهة البحرية (النظير)، وخط الساحل، حيث إن العنصرين الأولين يرتبطان بالموقع، أما العنصر الثالث فإنه يرتبط بالموضع، وخط الساحل كنطاق موضعي مرتبط بالموضع ينقسم إلي ثلاثة أجزاء هي: المنطقة المحيطة Umland، والواجهة المائية Water Front ، وخط الساحل Coast Line.

وميناء الدوحة ساهمت فى نشأته الأولى مجموعة من عناصر الموضع التي تم تعديلها اصطناعياً فيما بعد لتواكب تطور حركة النقل البحري، وزيادة أحجام السفن وهي:

١- خط الساحل :

يقع ميناء الدوحة فى منتصف الساحل الشرقى من شبه جزيرة قطر حيث يتميز الساحل في القطاع الممتد من رأس لفان حتى رأس أبو مشوط جنوب ميناء الدوحة بأنه يأخذ اتجاهاً عاماً من الشمال إلى الجنوب كما يتضح من الشكل (١)، ومن أهم مميزاته:

- انخفاض خط الساحل حيث تتخلله السبخات والفرشات الرملية المتقدمة باتجاه البحر، وتبدو هذه الرمال على شكل أشرطة طولية تتخذ نفس اتجاه الرياح الشمالية الغربية (نوره الكواري، ١٩٨٩، ص ١٦).



شكل (١) : نموذج الارتفاع الرقمى لمدينة الدوحة.

- تكثر في هذا القطاع من الساحل الأخوار والدوحات والخلجان مثل خور الخور وخور الذخيرة ودوحة سُميسمة ودوحة لوسيل وخليج الدوحة. كما تكثر في هذا القطاع أيضاً الرؤوس الأرضية كما تنشط عمليات الإرساب البحري التي تُكون بعض الألسنة الرملية والحواجز، وتتمثل الرؤوس ابتداء من الشمال إلى الجنوب في رأس لفان ورأس أم ليجى، ثم رأس المطبخ ورأس النوف اللذان يوفران الحماية الطبيعية لفرضة[١] الخور من الرواسب المحمولة مع التيارات البحرية، بالإضافة إلى رأسي أبو عبود وأبو مشوط اللذين يقعان إلى الجنوب من ميناء الدوحة، حيث تترسب الرواسب البحرية حولهما وبالتالي يوفران الحماية الطبيعية لميناء الدوحة (نوره الكواري، ١٩٨٩، ص ١٨).

(١) الفرضة: هي الميناء الصغير.

- تنتشر الجزر الشاطئية أمام هذا القطاع من الساحل خاصة إلى الشمال مباشرة من ميناء الدوحة حيث توجد جزيرتي السافلية والعالية، اللتان تعملان على تصيد الرواسب من التيارات البحرية موفرة بذلك الحماية الطبيعية لميناء الدوحة الذي يقع خلفهما (شكل ١).
- يتميز الساحل أمام ميناء الدوحة بقلة العمق حيث يبتعد خط عمق ٥ متر عن الساحل ولعل وجود جزيرتي العالية والسافلية سبباً فى ذلك حيث شكلت هذه الجزر المتجاورة من الشمال مع رأس النسعة في الجنوب خليجاً مفتوحاً باتجاه الشرق يتميز بضحالته.

كان لموضع مدينة الدوحة أثره في قيام ميناء الدوحة بسبب التداخل بين اليابس والماء في دوحة الدوحة للاستفادة من مميزات الحماية الطبيعية التي وفرها له التوغل المائي فى اليابس، وهذا من مواضع المدن الموانئ التي يتداخل فيها اليابس والماء مما يُحدد شكل المدينة وقيام الموانئ فيها (احمد إسماعيل، ١٩٨٢، ص ٢٥٧). حيث تتوفر لميناء الدوحة الحماية الطبيعية من اتجاه الشمال بجزيرتي العالية والسافلية والفشوت[١] المحيطة بها بالإضافة إلى جزيرة النخيل الجنوبية التي تقع في وسط دوحة الدوحة، ومن اتجاه الجنوب تتوفر له الحماية الطبيعية أيضاً والمتمثلة في رأسي أبو عبود وأبو مشوط والفشوت المحيطة بها.

وقد ساهمت هذه الجزر والرؤوس والفشوت أيضاً في تقليل فعل الإرساب البحري حيث تعمل على حجز الإرسابات من الوصول إلى ميناء الدوحة (صورة ١)، بالإضافة إلى حماية الميناء من أثر قوة الأمواج العاتية والتيارات البحرية من جهة الشمال والشمال الغربي خاصة في فترات الرياح الشديدة في نهاية فصل الشتاء.

صورة (١) : جزيرة النخيل الجنوبية التى توفر بعض الحماية لميناء الدوحة.

(١) الفشوت: عبارة عن كتل وأرصفة مرجانية تنتشر أمام السواحل القطرية تظهر على شكل جزر وأرصفة مرجانية.

أنشىء ميناء الدوحة في جنوب المدينة ووسط دوحتها – بالقرب من فرضة الصيد الحالية – كبديل للميناء القديم (الفرضة) مستفيداً من المنطقة الآمنة طبيعياً التي تُعد ملجأً محمياً للسكان والسفن، ومركزاً لانطلاق الدولة نحو البحر. وقد كان الميناء القديم (الفرضة) – قبل التدخل صناعياً – عبارة عن مرسى صغير يمتد داخل البحر بضعة أمتار، وقد ساعد قربه من السوق التجارى الكبير بالعاصمة القطرية على نقل السلع من السفن إلى المخازن في السوق مباشرة. وكان لا يصلح إلا لإيواء قوارب صيد الأسماك وجمع اللؤلؤ. وقد اعتمدت الفرضة في مدخلها على فتحة دوحة الدوحة من ناحية الشرق، ورغم اتساع هذا المدخل إلا أنه كان محفوفاً ببعض المخاطر، حيث توجد به بعض الفشوت المغمورة تحت الماء، الأمر الذى يحتاج إلى دراية كاملة من قبل الملاحين.

وفى أوائل الستينيات اتخذ الميناء الحديث نفس الشكل الذي كان عليه الميناء القديم، وكان لا يصلح إلا لرسو السفن التجارية الصغيرة ذات الغاطس الصغير بسبب ضحالة المياه الساحلية في خليج الدوحة، أما السفن الكبيرة ذات الغاطس الكبير فكانت تقف في عرض البحر، بعيداً عن المرسى بنحو ٥ كم (محمود عاشور، ١٩٨٥، ص١٥)، وتفرغ حمولتها في قوارب صغيرة ثم تنقلها من عرض البحر إلى الرصيف، وذلك قبل حفر القناة الملاحية الحالية التي سمحت لتلك السفن أن ترسو على أرصفة الميناء.

٢- الواجهة المائية :

يُقصد بها المساحة المائية الصالحة للملاحة البحرية (محمد الرويثي،١٩٨١، ص ١٣٦) التي يجب أن تكون متسعة بالقدر الكافي الذي يسمح بحرية المناورة داخل ميناء الدوحة، وألا تكون متسعة أكثر من اللازم بحيث لا تؤثر الرياح القوية على السفن الراسية بالميناء (سعيد عبده، ١٩٨٩، ص ٢٧)، وبالنسبة للواجهة المائية لميناء الدوحة فإنها تشمل حدود ميناء الدوحة الواقعة بين دائرتي عرض ١٧َ ٢٥° و ٢١َ ٢٥° شمالاً، والممتدة غرباً بين خط الطول ٤٠َ ٥١° شرقاً حتى تتصل بالساحل عند مستوي متوسط خط المد المرتفع عند خط طول ٣٨َ ٣٢َ ٥١° شرقاً، وعلى ذلك فإنه لا يعاني من صغر المساحة المائية، إذ تبلغ مساحة حوض الميناء نحو ٩٨٠ متر^{٢}، وكان يتم تفريغ البضائع من السفن الكبيرة إلى السفن والقوارب الصغيرة داخل هذا الحوض، وذلك قبل إنشاء الميناء الحديث.

غير أن الأعماق الطبيعية بالميناء غير مناسبة لحركة السفن الكبيرة، إذ لا تتجاوز الأعماق سبعة أمتار، ولهذا تم التغلب على ضحالة المياه التي تُمثل العقبة الطبيعية في الموضع بالتدخل الصناعي، مثل بناء أرصفة صناعية، وشق قناة بحرية تربط الأرصفة بالمياه العميقة، ثم تم زيادة تعميق حوض الميناء وقناة الدخول حتى بلغ طول القناة حالياً ١١ ميلاً بحرياً (٢٠,٣٥ كم) بعرض يتراوح بين

١١٦–١٣٣ متراً، بينما يتراوح عمقها بين ٧ أمتار و ١٢ متراً، وقد أدى شق هذه القناة وزيادة عمقها إلى دخول السفن الكبيرة إلي الميناء (British Admiralty Chart, 2004). والجدير بالذكر أن الواجهة المائية لميناء الدوحة لا تتأثر كثيراً بحركة التيارات البحرية، ولهذا فإن عمليات الإرساب في الميناء وعند مدخله ضعيفة، إذ تعمل جزيرة السافلية واللسان الجديد الناتج عن عمليات الردم شمال غرب ميناء الدوحة، ورأسي أبو عبود وأبو مشوط جنوب الميناء على تقليل وصول الرواسب إلي داخل ميناء الدوحة.

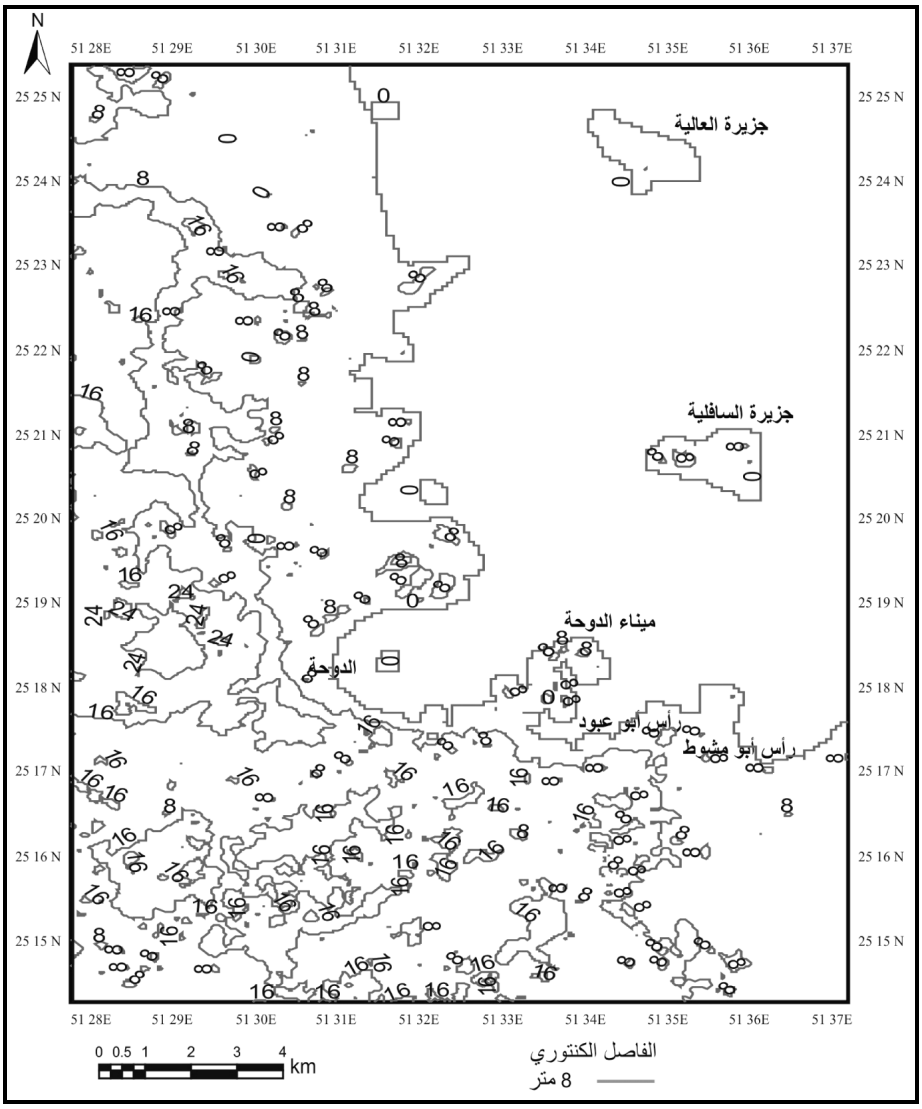
٣- المنطقة المحيطة أو الموضع القاري :

يتطلب الموضع المثالى للميناء الجيد وجود منطقة متسعة نسبياً، بحيث تسمح بإقامة منشآت الميناء المختلفة إلي جانب مواجهة أية توسعات مستقبلية للميناء، كما تسمح المنطقة المحيطة بقيام مدينة الميناء، بحيث لا يقيد نموها في المستقبل (حسين أبو مدينة، ٢٠٠٥، ص ٢٥).

وتتمثل المنطقة المحيطة بميناء الدوحة في مدينة الدوحة العاصمة حيث تعتبر ظهيراً جغرافياً ملائماً، فهي منطقة متسعة، ولا توجد بها أية عوائق طبيعية تحد من نمو الميناء، حيث تقع مدينة الدوحة على منطقة سهلية منخفضة تتميز باتساعها وتضاريسها المتواضعة وانحداراتها البسيطة، ولا يزيد ارتفاعها عن ٢٠ متراً، حيث تمتد الأراضي المرتفعة بصفة عامة امتداداً طولياً من الشمال إلى الجنوب، وتنحدر تدريجياً نحو البحر حيث يتراوح الارتفاع حول خليج الدوحة بين مستوى سطح البحر وبين ١٠ أمتار، كما يلاحظ أن الارتفاع عند ميناء الدوحة لا يزيد عن ٤ أمتار. وبصفة عامة يمتد ارتفاع ١٠ أمتار من الشمال الغربي إلي الجنوب الغربي، بينما يمتد ارتفاع ١٥ متراً من الشمال الغربى إلي وسط المدينة تقريباً، وأما ارتفاع ٢٠ متراً فيوجد في بعض المناطق المتفرقة فى الداخل بعيداً عن الميناء (شكل ٢).

إن التوسع العمراني لمدينة الدوحة باتجاه الشمال، قد ضيق الخناق على ميناء الدوحة، حيث تم ردم المنطقة التي تقع شمال غرب الميناء على طول الساحل الشمالي الغربي للميناء وذلك لبناء الدوحة الحديثة أو ما تُعرف حالياً باسم منطقة الدفنة نسبة لعمليات الردم التي تمت في تلك المنطقة. وتم بناء تلك المنطقة على شكل لسان يمتد داخل البحر لمسافة ٢ كم تقريباً، ويعمل هذا اللسان الجديد على تهدئة حركة المياه داخل الميناء بالإضافة إلي توفير الحماية للميناء وذلك عن طريق حجز الرواسب حوله. وتم ردم بعض المساحات على طول الساحل الجنوبى للميناء الداخلي لإقامة أرصفة للبضائع ومساحات لتخزين الحاويات، وتوسيع طرق النقل البري شمال المدينة، بالإضافة إلى ردم بعض المساحات أيضاً لتوسعة الكورنيش وحدائق وشوارع للمدينة، حيث إن ميناء الدوحة تلتقي عنده معظم

الطرق، والكورنيش هو الطريق الوحيد الذي يقوم بتوزيع الحركة من الميناء إلى الشوارع المؤدية إلى مناطق المدينة وخارجها.



شكل (٢) : الخريطة الكنتورية لميناء الدوحة.

يتضح مما سبق أن مدينة الدوحة كمنطقة محيطة (موضع قاري) بميناء الدوحة، بكتلتها السكنية والعمرانية الضخمة التي يتركز فيها النشاط المالي والتجاري، تعوق عملية نمو ميناء الدوحة في الوقت الحاضر، ولم تعُد تسمح بأية توسعات أرضية للميناء في المستقبل، وستكون التوسعات المستقبلية للميناء إما بعمليات الردم على حساب المساحة المائية بالميناء الخارجي أو التوسع بإنشاء ميناءٍ جديدٍ بعيدٍ عن الميناء الحالي.

٢) الظروف البحرية :

أ- الأمواج :

تُعد الأمواج من أهم الظروف البحرية وأكثرها أثراً على حركة الملاحة بالموانىء بصفة عامة. وتمتاز أمواج الساحل الشرقي الممتد أمام ميناء الدوحة بخصائص البحار الضحلة في كونها أقصر وأقل انحداراً وأكثر تكسراً من أمواج البحار المفتوحة، كما أنها تأخذ نفس اتجاه التيارات البحرية التي تكون موازية للساحل أمام ميناء الدوحة طوال السنة.

يتراوح ارتفاع الموج في ميناء الدوحة بين ٩ سم و ١,١٥ متر أي أنها أمواج هادئة إلي خفيفة طبقاً لمقياس بيفورت، ولا يزيد ارتفاعها على مترين بل وتنخفض إلى أقل من ذلك بكثير بسبب الحماية الطبيعية التي تتوفر للميناء كما تم ذكره سابقاً. وتتكسر الأمواج بعيداً عن خط الساحل والميناء ويرجع ذلك إلى ضحالة البحر الممتد أمام ميناء الدوحة حيث تعمل الأمواج على تفتيت صخور الفشوت وجرف الإرسابات الساحلية وترسيبها مرة أخرى على شكل حواجز وألسنة رملية تنتشر على منتصف الساحل الشرقي إلى الشمال والجنوب من ميناء الدوحة.

ويبدو أن أثر الأمواج قديماً كان أكثر من الآن، والدليل هو اقتطاع بعض الجزر الشاطئية من الساحل والمنتشرة أمام سواحل شبه جزيرة قطر، كما تتضح مظاهر ضعف الأمواج أمام ميناء الدوحة وتحديداً إلي الشمال الغربي منه، حيث تظهر بعض الجزر الإرسابية الناتجة عن ترسيب الأمواج لحمولتها عندما تضعف قوتها مثل جزيرتي العالية والسافلية. وتعمل هذه الجزر كمصدات لحركة سير الأمواج المُحملة بالرواسب مما يؤدي إلى فقدان الجزء الأكبر من قوة طاقة الأمواج فتضعف قوتها وتضطر إلي ترسيب حمولتها من الرواسب حول هذه الجزر وبالتالي لا يصل تأثير الأمواج إلي ميناء الدوحة.

ب- المد والجزر :

يتصف المد والجزر في مياه الخليج العربي بأنه محلي ومتذبذب، ولا يرتبط مباشرة بنظيره في المحيط الهندي، حيث لا توجد موجات مدية تتحرك من المحيط عبر مضيق هرمز وتؤثر على مستوى المياه داخله. ولذلك فإنه يعتبر مداً نصف يومي Semi durnal Tide، حيث تستغرق الفترة

التي يظهر فيها المد حول سواحل قطر نحو ٦ ساعات، يعقبها ٦ ساعات أخرى للجزر، أي أنه يحدث مدان وجزران كل ٢٤ ساعة و ٥٠ دقيقة، أو مرة كل ١٢ ساعة و٢٦ دقيقة.

وترتبط ظاهرة المد والجزر في الخليج العربى بضحالة مياهه، وأبعاده التي لا تزيد على ٨٠٠ كم طولاً و ٢٩٠ كم لأقصى عرض له في الوسط، ولهذا يتوالي حدوث المد والجزر عكسياً عند كلا طرفي الخليج العربي. ولذا فإن هذا التذبذب يتمثل في ارتفاع المياه التي تصل حسب قوة حركة المد إلي ٣ أمتار عند أطرافه، بينما تنخفض بالاتجاه نحو الوسط. ويبلغ مستوى المد في الخليج العربي في الصيف أعلى حالاته عنه في الفصول الأخرى. وتُسبب الأحوال المناخية أيضاً اختلافات محلية في مستوى سطح المد والجزر وتؤثر أيضاً في طول مدة ارتفاع وانخفاض المياه وبخاصة إذا استمر هبوبها فترات طويلة فى اتجاه واحد.

يدخل ساحل ميناء الدوحة ضمن السواحل قليلة المد أقل من ٢م وذلك طبقا لتقسيم هيس Hayes حيث يتراوح المدى بين منسوبي المد والجزر بين ١-٢ متر (الحسيني، ١٩٨٨، ص ٢٨)، وتُعد حركة المد والجزر أهم حركات المياه أمام ميناء الدوحة، فهي حركة يومية تتأثر بها سواحل ميناء الدوحة مرتين يومياً. ومن خلال الجدول (١) يتضح ما يأتي :

- يصل مدى المد والجزر ما بين أعلى مد ٢,٠٨ متر وأدنى جزر – ٠,٠٧ متر بميناء الدوحة على مدار السنة إلى حوالي ٢,١٥ متر.
- تتراوح قيم المد بميناء الدوحة على الساحل الشرقي لشبه جزيرة قطر بين ١,١٣ متر في شهر فبراير و ٢,٠٨ متر فى شهر يونيو، أما المعدلات العامة فإنها تتراوح بين ١,٨ متر و ١,٤ متر، وهي بذلك تعتبر معدلات مد منخفضة ويرجع ذلك إلى الاتساع النسبي في الواجهة البحرية أمام ميناء الدوحة حيث تتناسب حركة المد والجزر عكسياً مع اتساع الرقعة التي تحدث فيها، بالإضافة إلى كثرة وجود الرؤوس الأرضية والأخوار والخلجان والتعاريج الواضحة بالساحل الشرقي التي تحد من حركة المد بميناء الدوحة.
- تظهر قمتان للمد العالي تبدو واضحة فى أشهر الصيف أكثر منها في الفصول الأخرى إذ يرتفع المد خلالها أعلى من معدله العام حيث تبلغ قيمتها في شهرى يونيو ويوليو ٢,٠٨ و ٢,٠٣ متر على التوالي. وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف التي تعمل متضامنة مع تأثير الرياح وقلة الأمطار على زيادة معدلات التبخر في مياه الخليج، حيث تؤدي زيادة التبخر وزيادة الفاقد من مياه الخليج إلى تدفق المياه من خليج عُمان إلى الخليج العربي عبر مضيق هرمز (محمود عاشور، ١٩٨٥، ص ٩)، فترفع منسوب المياه في الخليج، وتؤثر على حركة الملاحة بميناء الدوحة، وتنحصر أدنى قيمتين للمد العالي في شهري يناير وديسمبر وتبلغ قيمتها ١,١٦ و ١,٢٧ متر على التوالي. وهي فترة خروج التيار المائي من الخليج العربي إلى خليج عُمان.

- تتراوح المعدلات العامة للجزر بين ٠,١٣ متر و ٠,٢٠ متر. وتوجد قمتان للجزر تبدو واضحة في أشهر الشتاء أكثر منها في الفصول الأخرى إذ ينخفض الجزر خلالها أقل من معدله العام حيث تبلغ قيمتها في شهري يناير وديسمبر – ٠,٠٧ متر و – ٠,٠٥ متر علي التوالى، تتراوح قيم الجزر بميناء الدوحة بين – ٠,٠٧ متر فى شهر يناير و ٠,٤١ متر في شهر سبتمبر.

جدول (١) : معدلات المد والجزر بميناء الدوحة (بالمتر).

الشهر	المد العالى الثالثة عصراً	المد المعتدل الرابعة فجراً	الجزر المعتدل العاشرة صباحاً	الجزر المنخفض التاسعة مساءً
يناير	١,٨٤	١,١٦	٠,١٦	٠,٠٧–
فبراير	١,٧٠	١,١٣	٠,٢٧	٠,٠٩
مارس	١,٥٢	١,٥٢	٠,٢٢	٠١٤
ابريل	١,٧٧	١,٤٧	٠,١٠	٠,٠٦
مايو	١,٩٣	١,٣٨	٠,٠٣	٠,٠٠
يونيه	٢,٠٨	١,٣٧	٠,١٢	٠,١٢
يوليو	٢,٠٣	١,٦٧	٠,٢١	٠,١٩
أغسطس	١,٨٨	١,٧٠	٠,٣٩	٠,٣٣
سبتمبر	١,٦٧	١,٦٣	٠,٤١	٠,٣٩
أكتوبر	١,٦٢	١,٤٩	٠,٢٣	٠,٢٢
نوفمبر	١,٨٣	١,٤٠	٠,١٢	٠,٠٩
ديسمبر	١,٩٠	١,٢٧	٠,١٢	٠,٠٥–
المعدل	**١,٨**	**١,٤**	**٠,٢٠**	**٠,١٣**

المصدر: ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

تلعب حركة المد والجزر دوراً مهماً على سواحل ميناء الدوحة لأنها منبسطة وانحدارها قليل فى معظمها مما يؤدى إلي طغيان مياه المد وانحسارها على امتداد ساحل ميناء الدوحة ولمسافات بعيدة، ولهذا تأثيره على نظام الحركة في الميناء، لأنها تساعد حركة الملاحة فى الميناء حيث تسمح بدخول بعض السفن الكبيرة وخروجها. ولكنها قد تعوق في بعض الأحيان عمليات الشحن والتفريغ، وبالتالي لابد من بناء الأرصفة والبوابات التي تساعد السفن وتحميها من تذبذب مستويات المياه في الميناء (Hudson, 1970, p. 179). كما تؤثر مياه المد العالي على ميناء الدوحة حيث تعمل على زيادة ارتفاع المياه، وبالتالي السماح بغاطس أكبر في الميناء يسمح للسفن ذات الغاطس ١٣م بدخول الميناء فقط أثناء المد، أما فيما عدا ذلك فيكتفي بدخول السفن التي لا يزيد غاطسها عن ١٢م.

وتتأثر حركة المد والجزر بميناء الدوحة ببعض العوامل المحيطة بالميناء، مثل ضحالة المياه بالميناء فكلما قل العمق ضعفت التيارات المدية، وبجزيرتي العالية والسافلية من جهة الشمال الغربي، ورأسي أبو عبود وأبو مشوط جنوب الميناء، وبعض الفشوت عند مدخل الميناء، الأمر الذي يؤدي إلي ضعف أمواج المد عند اصطدامها بتلك الجزر والرؤوس والفشوت مما يُعرقل حركتها وبالتالي تنخفض قيمة المدى بين أعلى مد وأدنى جزر في ميناء الدوحة.

يتضح مما سبق أن حركة المد والجزر غير منتظمة في ميناء الدوحة إلا أن السمة العامة لحركتها لا تشير إلى قوتها، حيث يصل أعلى ارتفاع للمياه بالميناء ٢,٠٨ متر، أما أدنى جزر فيبلغ –٠,٠٧ متر، ولذلك فإن ميناء الدوحة بصفة عامة يتميز بمعدلات مد وجزر منخفضة لذا فإن موضع الميناء يعتبر موضعاً مثالياً.

ج- التيارات البحرية :

يخضع الجزء الشمالي من دولة قطر على ساحل الخليج العربي لتأثير الرياح الشمالية والشمالية الغربية، وهي الرياح السائدة طوال العام. ومن ثم نجد أن التيار الساحلي الطولي يخضع لتأثير هذه الرياح السائدة، فعندما تصطدم التيارات البحرية بالساحل الشمالي لقطر تنقسم إلي شعبتين: شعبة تسير موازية للساحل الشرقي لقطر، والشعبة الثانية تسير بموازاة الساحل الغربي من الشمال إلي الجنوب. وتلعب الرؤوس الأرضية البارزة من سواحل قطر والمتوغلة في مياه الخليج العربي دوراً في نشأة التيارات البحرية حيث يؤدى ذلك إلى حدوث تيارات جانبية ومرتدة في الخلجان الواقعة بينها.

ويعتبر هذا التيار البحري نتيجة حتمية لظروف المناخ الحالي بالخليج العربي الذي يتميز بارتفاع درجة الحرارة وبالتالي ارتفاع معدلات التبخر من مياه الخليج العربي، وقلة الأمطار التي لا يُمكن أن تعوض الفاقد من التبخر، لذا يُعتبر هذا التيار بمثابة مدد من خليج عُمان لتعويض الفاقد من مياه الخليج العربي (محمود عاشور، ١٩٨٩، ص ٢١). وطبقاً لهذه الظروف يتحرك التيار البحري (تيار سطحي) المتجه نحو الشمال موازياً لسواحل إيران في الخليج العربي نتيجة نقص المياه في الخليج مع شدة التبخر ثم يخرج مرة ثانية كتيار بحري سفلي موازياً للسواحل الغربية.

أما عن تأثير التيارات البحرية فنصيبها محدود في تشكيل السواحل فالتيارات الساحلية تحمل المواد الناعمة التي تصادفها في طريقها بجوار الشواطئ، وتنقلها إلى حيث ترسبها في منطقة شاطئية أخرى، ولهذه العملية أهميتها في بعض الشواطئ إذا أنها تزيح نتاج تعرية الأمواج، وتكشف قواعد الجروف التي تتعرض من جديد لغزو الأمواج. ويُعد التيار الساحلي الطولي الشمالي الجنوبي أهم أنواع التيارات البحرية في الخليج العربي، وذلك لأنه يحمل معه كميات وفيرة من الرواسب حيث يُساهم في تشكيل بعض الظواهر الجيومورفولوجية الإرسابية على الساحل الشرقي من شبه جزيرة قطر مثل الحواجز

والألسنة الرملية التي تأخذ نفس اتجاه التيار الساحلي الطولي، ولذلك تكمن أهميته في كونه عامل ترسيب أكثر منه عامل نحت، لأنه يسير بموازاة الساحل وليس عمودياً عليه حيث يخضع لتأثير الرياح السائدة، ولذلك تأتي أهميته كعامل ترسيب على المدى الطويل لأنه يمارس عمله في اتجاه واحد فترة طويلة من الزمن (King, 1966, P. 84).

ونظراً لضعف حركة التيار وجفاف المنطقة التي يسير بمحاذاتها، فإن عمليات الإرساب في ميناء الدوحة وعند مدخله تكون ضعيفة جداً، إذ تعمل جزيرتا العالية والسافلية على حجز الرواسب وإضعاف وصول الرواسب إلي داخل الميناء. حيث تتميز التيارات البحرية أمام ميناء الدوحة بأنها ضعيفة الأثر نظراً لضحالة مياه الخليج العربي على الساحل الشرقي الممتد أمام الميناء بالإضافة إلى قلة مساحته وبالتالي لا تتكون أمامه تيارات بحرية واضحة وقوية، وبصفة عامة التيارات البحرية أمام ميناء الدوحة هادئة ولا تتعدى عقدة بحرية (١,٨ كم)، وربما تحدث تيارات قوية، إلا أن سرعتها لا تزيد على ١,٥ عقدة بحرية (نوره الكوارى، ١٩٨٧، ص٣٧).

ويلاحظ أن التيار الموازي لسواحل ميناء الدوحة تزداد سرعته لتصل إلى ١,٥ عقدة، إذا كان اتجاه الرياح في نفس اتجاه التيار، كما تعمل الرياح الموسمية الجنوبية الشرقية أثناء هبوبها صيفاً على عكس اتجاه التيار، ولهذا فإن التيارات السطحية عادة ما تُسبب دوامات مائية قرب مدخل ميناء الدوحة، بحيث لا تسير في اتجاه واحد لأكثر من ٣٠ دقيقة (British Admiralty, 1999, p. 64).

تتفق حركة التيارات البحرية أمام ميناء الدوحة مع اتجاه الرياح السائدة الشمالية والشمالية الغربية، ويسير التيار البحري بمحاذاة الساحل الشرقي لشبه جزيرة قطر من الشمال إلى الجنوب بسرعة معتدلة حسب سرعة وقوة الرياح الشمالية، وعندما يصل إلى جزيرتي العالية والسافلية واللسان الصناعي المتوغل في مياه البحر شمال غرب ميناء الدوحة تقل سرعته نتيجة اصطدامه بها مما يضطره بإلقاء جزء من حمولته حول هذه الجزر واللسان الصناعي بالإضافة إلى أنه يقوم بتنظيم الإرسابات المحيطة بتلك الجزر وهذا اللسان، وبالتالي يتم حجز الرواسب حولها ولا تصل إلى ميناء الدوحة، وعندما يمر التيار الساحلي بميناء الدوحة فإنه يعمل على تمشيط الميناء بصفة مستمرة والحد من تراكم الرواسب داخل الميناء مما يجعله صالحاً للملاحة طوال العام. بينما يقوم ذلك التيار بترسيب الرواسب التي قام بتمشيطها من ميناء الدوحة بعيداً عن الميناء حول رأسي أبو عبود وأبو مشوط الواقعة إلي الجنوب من ميناء الدوحة، وبذلك ساهمت التيارات البحرية في بقاء الميناء مفتوحاً والأعماق مناسبة لدخول السفن للميناء. ولذلك يُمكن القول أن دور التيارات البحرية أمام ميناء الدوحة لا يعدو تمشيط الميناء من الرواسب وترسيبها حول الرؤوس والألسنة المتوغلة في البحر وحول الجزر، مما يؤدي إلى ضحالة المياه وتشكيل العديد من ظاهرات الإرساب البحري مثل الألسنة والحواجز الرملية، والشطوط الرملية وغيرها.

٣) الظروف المناخية :

أ- الرياح :

تُعد الرياح أهم العناصر المُناخية المؤثرة في ميناء الدوحة، لأنها العامل الرئيسي لحركة الأمواج أمام سواحل الميناء، حيث تؤثر الرياح سلباً على حركة السفن بالميناء، كما أنها تؤثر على مُعدات شحن وتفريغ البضائع بالميناء، حيث تتوقف مُعدات المناولة عن العمل إذا زادت سرعة الرياح عن ٢٧,٧٥ كم/ساعة (Quinn, 1972, p. 30). بينما يتوقف العمل داخل ميناء الدوحة إذا وصلت سرعة الرياح إلى ٤٦,٢٥ كم/ساعة، حيث تتوقف حركات دخول وخروج السفن من وإلى الميناء، لأن هذه السرعة تُمثل سرعة الرياح الحرجة التي تُسبب خطورة كبيرة على حركة السفن في الميناء، وتُستثنى سفن الخدمات ذات المواصفات الخاصة والسرعات العالية، بشرط أن يتم متابعتها بنظام مراقبة السفن بميناء الدوحة، بينما تُعتبر سرعة الرياح آمنة على حركة السفن داخل الميناء إذا قلت سرعتها عن ٤٦,٢٥ كم/ساعة.

جدول (٢) : المتوسط الشهرى والسنوى لسرعة الرياح بمحطة أرصاد الدوحة (كم/ساعة).

الشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوى
المعدل كم/ساعة	١٥,٩	١٦,٨	١٧,٤	١٦,٨	١٧,٩	١٩,٦	١٥,٩	١٥,٧	١٢,٦	١٣,٣	١٤,٤	١٥,٤	١٥,٩

المصدر: ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

جدول (٣) : المعدل السنوى لتوزيع النسب المئوية لاتجاهات الرياح وسرعتها بمحطة أرصاد الدوحة (%).

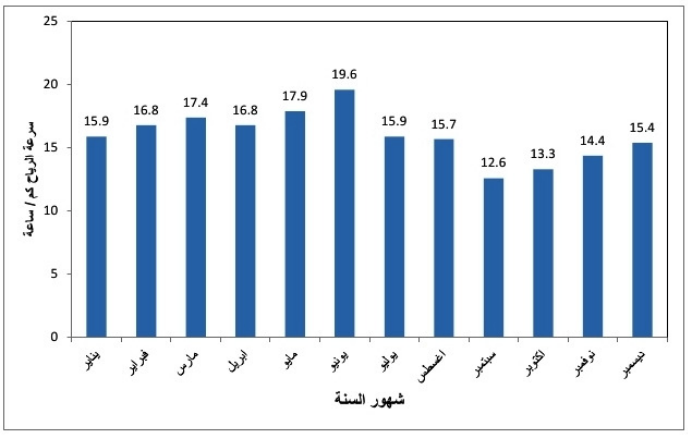
الاتجاه	شمال	شمال شرق	شرق	جنوب شرق	جنوب	جنوب غرب	غرب	شمال غرب	السكون	المجموع %
المعدل عقدة/ساعة	١٤,٢	١٦,١	٦,٦	١١,٢	٢,٥	٥,٧	٧,١	٣٣,١	٣,٥	١٠٠

المصدر: ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

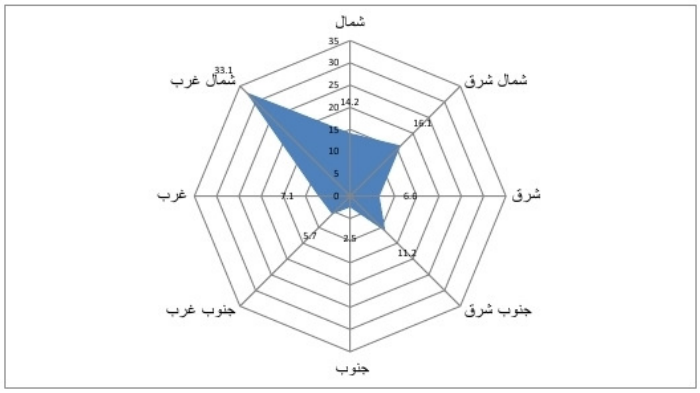
تؤدى الرياح إلى ضحالة المناطق الساحلية، نتيجة لما تنقله من رواسب من اليابس إلي الماء، لذا ينبغي أن يكون اتجاه الأرصفة بالميناء متفقاً مع اتجاه الرياح السائدة، وذلك لحماية كل من السفن الراسية ومنشآت الميناء ومستلزمات التشغيل على الأرصفة (سعيد عبده، ١٩٩٠، ص ١٥٨)، ونظراً لموقع

مدينة الدوحة على الساحل الشرقي من شبه جزيرة قطر وتشرف على مياه الخليج مباشرة، وتقع فوق منطقة سهلية متسعة، فإن ذلك جعلها عُرضة لهبوب الرياح من جميع الاتجاهات، إذ لا توجد جبال مرتفعة تعوق من حركة الرياح وتحد من سرعتها أو تعمل على تغيير اتجاهها.

وتهب الرياح على مدينة الدوحة من جميع الاتجاهات بصفة عامة كما يتضح من الجدولين (٢ و ٣) والشكلين (٣ و ٤)، ومعظمها رياح ضعيفة لا تزيد سرعتها عن ٢٠ كم/ساعة. ويتراوح المتوسط الشهري لسرعتها بين ١٢,٦ كم/ساعة في شهر سبتمبر ويمثل أقل معدل لسرعة للرياح و١٩,٦ كم/ساعة في شهر يونيو ويمثل أعلى معدل لسرعة الرياح، ويبلغ المتوسط السنوي لسرعة الرياح ١٥,٩ كم/ساعة. وبصفة عامة تزداد سرعة الرياح في أشهر الصيف.



شكل (٣) : المتوسط الشهرى لسرعة الرياح بمحطة أرصاد الدوحة.



شكل (٤) : وردة الرياح – مدينة الدوحة.

تؤثر اتجاهات الرياح على المنطقة الساحلية لميناء الدوحة، حيث تُساعد الرياح في تحريك ونقل الرمال من سواحل الميناء وترسبها حول راسي أبو عبود وأبو مشوط، وتُمثل الرياح الشمالية بأنواعها المختلفة الاتجاه السائد للرياح في مدينة الدوحة، حيث تبلغ نسبتها مجتمعة ٦٣,٤% من إجمالي اتجاه الرياح خاصة اتجاه الرياح الشمالية الغربية (رياح الشمال) وهي الرياح السائدة في مدينة الدوحة وتبلغ نسبتها ٣٣,١%، وتليها في الأهمية الرياح الشمالية الشرقية بنسبة ١٦,١% ثم الشمالية بنسبة ١٤,٢%. ثم تأتي الرياح الجنوبية الشرقية (رياح الكوس) من حيث الأهمية وتبلغ نسبتها ١١,٢%، أما الرياح الجنوبية فنسبة هبوبها قليلة وتبلغ ٢,٥%، والجنوبية الغربية تبلغ ٥,٧%. بينما تقل أهمية الرياح الشرقية والغربية حيث تبلغ نسبتها ٦,٦% و ٧,١% على التوالي.

يُلاحظ سيادة الرياح الشمالية الغربية في أشهر فصل الصيف عن الفصول الأخرى، كما تسود الرياح الشمالية الغربية، والشمالية، والجنوبية الشرقية في فصلي الربيع والشتاء، أما في الخريف فتكون الاتجاهات الغالبة هي الشمالية الشرقية والجنوبية ثم الشمالية الغربية.

تنشط عملية النقل بواسطة الرياح الشمالية والشمالية الغربية في السواحل الممتدة أمام ميناء الدوحة خاصة في أشهر فصل الربيع والصيف، ويساعدها انخفاض منسوب الساحل الشرقي لقطر ورتابته بشكل عام، وسيادة الرمال به، وعدم وجود غطاء نباتي يعوق سرعتها، مما يُسهل على الرياح أن تنقل الرواسب الأكثر نعومة بعيداً إلى داخل الماء مما يعمل على تراكم هذه الرواسب باستمرار حول رأسي أبو عبود وأبو مشوط (محمود عاشور،١٩٨٥، ص ٩). كما تُساهم الرياح الشمالية بأنواعها في زيادة ارتفاع الأمواج، لأنها متوافقة مع اتجاه الأمواج بساحل الدوحة، ولهذا تم الأخذ في الاعتبار، اتجاه الرياح عند تصميم الميناء بحيث كان اتجاه حاجز الأمواج الرئيسي، شمالي شرقي /جنوبي غربي، وعند نهاية الحاجز الشمالي ينحرف إلى الجنوب الشرقي، وذلك لحماية الميناء من أثر الرياح الشمالية بأنواعها، كما تم بناء حاجز أمواج أخر من الشمال إلى الجنوب لحماية الميناء من الرياح الشرقية.

تؤثر الرياح الجنوبية والجنوبية الشرقية (رياح الكوس) على العمل في ميناء الدوحة، حيث تهب في فصل الصيف آتية من المحيط الهندي وتكون محملة بكمية كبيرة من بخار الماء فتعمل على ارتفاع نسبة الرطوبة في الجو بدرجة كبيرة، الأمر الذي يؤثر سلباً على أداء العُمال بالميناء حيث تقترن الحرارة بالرطوبة المرتفعة مما يسبب ظاهرة الإرهاق الحراري التي تُسبب الكسل وعدم نشاط عُمال الميناء (نوره الكواري، ١٩٨٧، ص ٤٥).

والجدير بالذكر أن سرعة الرياح بميناء الدوحة تكون أكبر نسبياً من سرعتها بمدينة الدوحة، وقد يرجع ذلك الفرق إلى وجود المنشآت والأبراج الحكومية العالية بمدينة الدوحة، حيث تعوق هذه المنشآت من حركة الرياح والتقليل من سرعتها، في حين لا توجد أي عوائق طبيعية أو بشرية بالقرب من ميناء الدوحة.

جدول (٤) : العواصف الترابية والعجاج فى محطة أرصاد مطار الدوحة الدولى (بالأيام).

الشهر / الظواهر الجوية	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	عدد الأيام فى السنة
العجاج الرؤية أقل من ٥ كم	٧	٨	٤	٦	٥	١٣	١١	١٤	٧	٨	٣	١١	٩٧
عاصفة ترابية الرؤية أقل من ١ كم	–	–	–	١	١	–	١	–	–	–	–	–	٣

المصدر: ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

يتضح من الجدول (٤) أن العواصف الترابية Dust storms التي يقل الرؤية أثناء هبوبها عن ١ كم تهب في فصلي الربيع والصيف، ويبلغ المعدل السنوي لهبوب العواصف الترابية ٣ أيام في السنة وتتوزع على شهور أبريل ومايو ويوليو بمعدل يوم واحد فقط لكل شهر. وترتبط فترة هبوب وإثارة العواصف الترابية بالأوقات التي تشتد فيها سرعة الرياح حيث تصل سرعة الرياح أعلى من ٣٧ كم/ساعة. كما يبلغ إجمالي عدد أيام العجاج ٩٧ يوماً في السنة حيث تقل فيها الرؤية عن ٥ كم، وتشتد ظاهرة العجاج في أشهر الصيف حيث يبلغ عدد أيام العجاج في شهر أغسطس أقصى عدد وهو ١٤ يوماً بينما سجل شهر نوفمبر أقل عدد أيام ويبلغ ٣ أيام فقط.

تؤثر العواصف الترابية تأثيراً سلبياً على ميناء الدوحة لأنها تُسبب صعوبة الرؤية وانعدامها في بعض الأحيان حيث تقل الرؤية أثناء هبوبها في الميناء عن ١ كم، وتسمى هذه الرياح أحياناً باسم الزوابع الترابية ويغلب حدوثها في نصف السنة الصيفي ابتداء من شهر أبريل حتى شهر سبتمبر، بينما تقل في نصف السنة الشتوي من شهر أكتوبر حتى شهر مارس. وتؤثر ظاهرة العجاج في إثارة الأتربة القادمة مع الرياح على مستوى الرؤية حيث تحدث حالات من الرؤية المتوسطة التي تتراوح بين ٢,٥ كم وأقل من ٥ كم في ميناء الدوحة. وبصفة عامة تتوقف حركة دخول وخروج السفن بميناء الدوحة إذا انخفض مدى الرؤية الأفقية إلى ٣,٧ كم في اتجاه البحر (ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٥).

ب- درجة الحرارة :

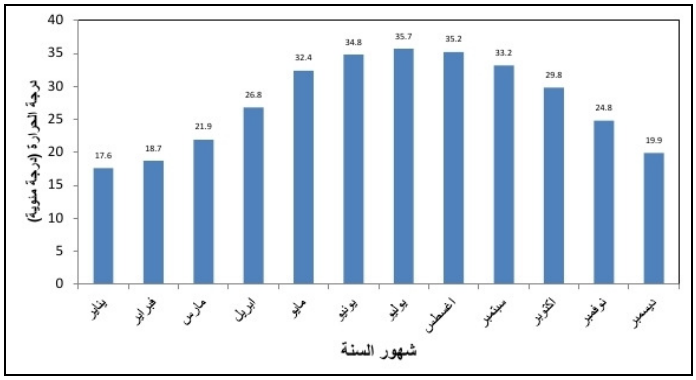
يعتبر تأثير درجة الحرارة على ميناء الدوحة محدوداً جداً لأن الميناء يقع في منطقة حارة، ويكاد يقتصر تأثيرها على انخفاض مجهود ومعدلات أداء العاملين بالميناء خاصة إذا اقترنت الحرارة المرتفعة بارتفاع الرطوبة النسبية في الجو، وقد تؤدي الحرارة المرتفعة إلي تلف اللحوم والفواكه والأدوية، ولكن يتم

التغلب على هذه المشكلة بواسطة تخزين مثل هذه البضائع القابلة للتلف بفعل الحرارة في مخازن الميناء المُجهزة بمعدات التبريد. كما يؤثر ارتفاع درجات الحرارة سلبياً على عمليات التفريغ بميناء الدوحة، حيث تؤدي الحرارة المرتفعة إلى ارتفاع درجة حرارة الأسطح المعدنية للسفن، وارتفاع أسطح الحمولات المُعرضة للشمس وبالتالي يصعب على عُمال الميناء لمس أو حمل هذه الحمولات المرتفعة الحرارة.

جدول (٥) : المتوسط الشهرى والسنوى لدرجة الحرارة بمحطة أرصاد الدوحة (درجة مئوية).

الشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوى
متوسط درجة الحرارة	١٧,٦	١٨,٧	٢١,٩	٢٦,٨	٣٢,٤	٣٤,٨	٣٥,٧	٣٥,٢	٣٣,٢	٢٩,٨	٢٤,٨	١٩,٩	٢٧,٦

المصدر: ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.



شكل (٥) : المتوسط الشهرى لدرجات الحرارة بمحطة أرصاد ميناء الدوحة.

يتضح من الجدول (٥) والشكل (٥) أن المتوسط السنوي لدرجة الحرارة بميناء الدوحة يبلغ ٢٧,٦°، بينما يتراوح المعدل الشهري للحرارة بين ١٧,٦° مئوية في شهر يناير الذي يُمثل أقل شهور السنة حرارة و٣٥,٧° مئوية في شهر يوليو الذي يُمثل أعلى شهور السنة حرارة. ولا تنخفض درجة الحرارة في أي شهر من شهور السنة عن درجة التجمد ولكنها قد تصل إلي ٥٠° مئوية في بعض أشهر الصيف. الأمر الذي يجعل من ميناء الدوحة صالحاً للملاحة طوال العام باستثناء الأيام التي تزداد فيها سرعة الرياح لأكثر من ٤٦,٢٥ كم/ساعة، والأيام التي تهُب فيها العواصف الترابية والعجاج. وتتميز الحرارة بميناء الدوحة بصغر المدى السنوي للحرارة، وهو الفرق بين أعلى وأقل متوسط درجة حرارة شهرية، حيث يبلغ المدى السنوي ١٨,١% فقط.

جدول (٦) : المتوسط الشهرى والسنوى للتبخر بمحطة أرصاد ميناء الدوحة (ملم).

الشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوى
متوسط معدل التبخر	١٢٣,٨	١٥١,١	٢٢٩,٨	٣٠٤,٥	٤٣٨,٧	٤٨١,٢	٤٤٠,٤	٣٦٨,٣	٣٠١,٦	٢٤٥,٤	١٧٦,٩	١٢٥,٣	٢٨٢,٣

المصدر: ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، من ١٩٨٠-٢٠١٤.

يتضح من جدول (٦) ارتفاع درجة حرارة الجو مما يعمل على رفع درجة حرارة المياه السطحية بالسواحل الممتدة أمام ميناء الدوحة وتصل إلى نحو ٣٠° مئوية في شهر يونيو مما يؤدي إلى دفء المياه، ويساعد ارتفاع حرارة المياه السطحية بالإضافة إلي العوامل الأخرى مثل ضحالة المياه وارتفاع درجة ملوحتها على تكون الفشوت المنتشرة على مسافة بعيدة نسبياً أمام مدخل ميناء الدوحة. ويؤدي اقتران ارتفاع درجة الحرارة مع تأثير الرياح وقلة سقوط الأمطار إلى زيادة معدلات التبخر في مياه السواحل الضحلة الممتدة أمام الميناء، ويبلغ المتوسط السنوي لمعدل التبخر بميناء الدوحة ٢٨٢,٣ مم، ويتراوح متوسط التبخر بين ١٢٣,٨ مم في شهر يناير وهو أقل معدل للتبخر و ٤٨١,٢ مم في شهر يونيو وهو أعلى معدل للتبخر، وبصفة عامة يزداد معدل التبخر في أشهر الصيف وتقل في أشهر فصل الشتاء، كما أن كمية الأمطار التي تسقط في فصل الشتاء على الساحل الشرقي القطري لا تعوض الفاقد من عملية التبخر، لذا يترتب على زيادة معدل التبخر ارتفاع في درجة ملوحة المياه التي تصل إلى نحو ٢٥ جزء/الألف في الشريط الساحلي الممتد من ساحل الدوحة حتى خور الذخيرة (Purser, 1973, p. 7).

ج- الرطوبة :

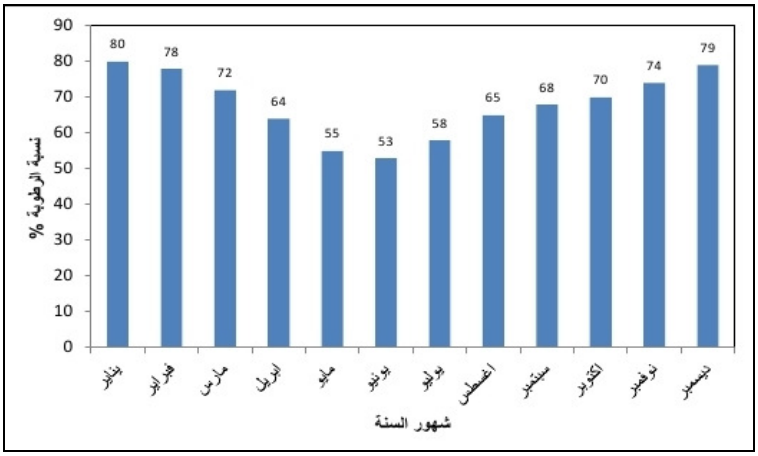
تتميز الرطوبة النسبية بميناء الدوحة بصغر المدى السنوي لها، وهو الفرق بين أعلى وأقل نسبة للمعدلات الشهرية، حيث يبلغ المدى السنوي ٢٧% فقط. ويتضح من الجدول (٧) والشكل (٦)، أن المتوسط السنوي لمعدل الرطوبة النسبية بميناء الدوحة يبلغ ٦٨%، بينما يتراوح المعدل الشهري للرطوبة النسبية بين ٥٣% في شهر يونيو الذى يُمثل أقل معدل في الرطوبة النسبية و ٨٠% في شهر يناير الذي يمثل أعلى معدل في الرطوبة النسبية. وتوجد فروق في معدلات الرطوبة النسبية على مدار الفصول الأربعة، حيث ترتفع في أشهر الشتاء ويسجل فصل الشتاء أعلى معدلات الرطوبة النسبية بميناء الدوحة بنسبة ٢٩%، ويرجع ذلك إلي انخفاض درجات الحرارة في فصل الشتاء، بالإضافة إلى وصول الهواء الرطب القادم من البحر المتوسط والمصاحب للمنخفضات الجوية التي تتجه من الغرب نحو شبه جزيرة قطر. بينما يسجل فصل الصيف أقل معدلات الرطوبة النسبية بميناء

الدوحة بنسبة ٢١,٦%، ويرجع ذلك إلي جفاف الرياح الشمالية الغربية التي تهب على قطر في فصل الصيف. أما فصل الخريف فهو يلي فصل الشتاء من حيث ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية ويبلغ ٢٦% ثم فصل الخريف بنسبة ٢٣,٤%.

جدول (٧) : متوسط الرطوبة النسبية فى محطة أرصاد ميناء الدوحة البحرى (%).

الشهر / الظواهر الجوية	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوى
الرطوبة النسبية %	٨٠	٧٨	٧٢	٦٤	٥٥	٥٣	٥٨	٦٥	٦٨	٧٠	٧٤	٧٩	٦٨

المصدر: ميناء الدوحة البحرى، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.



شكل (٦) : متوسط الرطوبة النسبية بمحطة أرصاد ميناء الدوحة.

يؤثر اقتران ارتفاع الرطوبة النسبية بارتفاع درجات الحرارة سلبياً على نشاط ومجهود العُمال في ميناء الدوحة، حيث يؤدي اقتران درجة حرارة ٢٧° بنسبة رطوبة ٥٥% إلي الإرهاق البدني للعُمال، بينما سيتعرض العُمال لضربات الشمس أو الإرهاق العضلي إذا اقترنت درجة حرارة ٤٧° بنسبة رطوبة ٧٥% (مفيدة بلق، ٢٠٠٠، ص ١٠٧)، والملاحظ من بيانات الحرارة والرطوبة بميناء الدوحة، أن الحرارة الشديدة والرطوبة المرتفعة يجتمعان في شهور الصيف وأوائل الخريف. وتتميز الرطوبة بميناء الدوحة بأنها حارة رطبة، الأمر الذي قد يُسبب تلف بعض البضائع المفرغة في الميناء مثل الشاي والسكر لذا يتم توفير مخازن مسقوفة لتخزين مثل هذه البضائع داخل الميناء.

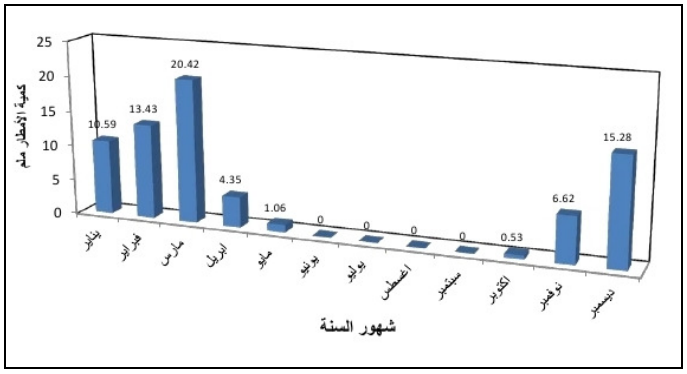
د- الأمطار :

تتميز مدينة الدوحة بصفة عامة بقلة أمطارها وتذبذبها وتباين كمياتها من عام لآخر ومن شهر لآخر. وينحصر سقوط الأمطار في مدينة الدوحة بين شهري أكتوبر ومايو من كل عام وينعدم سقوطها خلال أشهر فصل الصيف من شهر يونيو ويمتد الجفاف حتي شهر سبتمبر. ويسقط على مدينة الدوحة نوعان من الأمطار، أولها الأمطار الإعصارية، والتي غالباً ما تسقط خلال شهور الشتاء من شهر ديسمبر إلي شهر فبراير، أما النوع الثاني فهو الأمطار الرعدية التي ترتبط بحالات عدم الاستقرار، وتسقط أحياناً خلال شهري أكتوبر ونوفمبر أو في نهاية موسم الأمطار من شهر مارس إلي شهر مايو.

جدول (٨) : معدل المطر الشهرى والسنوى فى محطة أرصاد ميناء الدوحة البحرى (ملم).

الشهر / الظواهر الجوية	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوى
المطر ملم	١٠,٥٩	١٣,٤٣	٢٠,٤٢	٤,٣٥	١,٠٦	٠	٠	٠	٠	٠,٥٣	٦,٦٢	١٥,٢٨	٦,٠٢

المصدر: ميناء الدوحة البحرى، بيانات غير منشورة، من ١٩٨٠-٢٠١٤.



شكل (٧) : المتوسط الشهرى لسقوط الأمطار بمحطة أرصاد ميناء الدوحة البحرى.

يتضح من الجدول (٨) والشكل (٧) أن المتوسط السنوي لسقوط الأمطار يبلغ ٦,٠٢ مم وهو معدل ضئيل جداً وهي سمة من سمات المناطق الصحراوية، ويتراوح المعدل الشهري بين ٠,٥٣ شهر أكتوبر وهو أقل معدل للمطر و ٢٠,٤٢ مم في شهر مارس وهو أعلى معدل للمطر. وبالنسبة لتوزيع الأمطار

على فصول السنة، يتبين أن سقوط المطر يتركز في فصل الشتاء بنسبة ٣٨,٤% من مجموع كمية المطر الساقطة في مدينة الدوحة، يليه فصل الربيع بنسبة ٣٣% من مجموع كمية المطر، ثم فصل الخريف بنسبة ٢٨,٦%، أما فصل الصيف فهو جاف وينعدم سقوط الأمطار فيه. ومعظم أمطار شبه جزيرة قطر من النوع الإعصارى، وهي تأتي مصاحبة للمنخفضات الجوية التي تصل إلى قطر من ناحية الغرب، وعادة ما يتركز سقوط المطر في فترات قصيرة جداً، فالمطر لا يسقط بانتظام على أيام فصل الشتاء المطير، بل يسقط بصورة فجائية وعادة ما يصاحبه سيول جارفة قد تُعرقل الحركة بالطرق، وبالتالي يؤثر ذلك سلباً على عملية نقل البضائع من وإلى ميناء الدوحة حيث قد تتقطع الصلة بين الميناء وظهيره الاقتصادي، كما أن الأمطار الغزيرة الفجائية قد تُسبب تلف بعض البضائع بالميناء مما يستلزم توفير الحماية لها بوضعها في مخازن مسقوفة داخل الميناء بل الأمر قد يصل إلى توقف عمليات الشحن والتفريغ بالميناء. كما تؤدي قلة الأمطار إلى زيادة الضغط على الحركة التجارية بميناء الدوحة وذلك من أجل استيراد كميات كبيرة من الأعلاف نتيجة لعدم توفر المراعي الطبيعية، والمحاصيل الزراعية اللازمة والتي يعتمد عليها في تغذية الحيوانات. وقد ساعدت الأمطار قديماً على تركز السكان وكثير من الأنشطة الاقتصادية في مدينة الدوحة وما جاورها بسبب توفر المياه الصالحة للشرب بها وهي في الغالب مياه جوفية.

ثانياً – الخصائص البشرية المؤثرة فى نشأة ميناء الدوحة وتطوره :

تُعد دراسة الحجم السكاني لمدن الموانئ مثل مدينة الدوحة خطوة أساسية في عملية قياس التطور الاجتماعي والاقتصادي، حيث أن الحجم السكاني الكبير يتطلب إجراء توسعات في القطاعات الاقتصادية الإنتاجية، وتوسيع شبكة الطرق، وزيادة الخدمات بمختلف أنواعها. كما يؤثر الحجم السكاني الكبير في حجم السوق وأعداد المستهلكين من حيث الطلب على البضائع والخدمات.

١) الحجم السكانى في منطقة الظهير :

إن التحول الديموغرافي الذي أصاب البناء السكاني في قطر إنما يعود لعامل الهجرة الوافدة منذ اكتشاف البترول وبداية تصديره، حيث بدأت تظهر في الدولة الحاجة إلى أيدي عاملة جديدة تستطيع الوفاء بمستلزمات المشاريع الجديدة المرتبطة بسياسات التحديث، لذا لجأت الدولة إلى فتح الباب على مصراعيه أمام أفواج العمالة الوافدة لبناء مشاريع التنمية التي كان من أهم معوقاتها نقص الحجم السكاني. وقد تجاوز عدد السكان المائة ألف نسمة في تعداد ١٩٧٠ وتزايد عددهم حتى بلغ ٣٦٩٠٧٩ نسمة عام ١٩٨٦ بمعدل نمو سنوي بلغ ١٤,٥%، ويُعد عام ١٩٧٥ في قطر نقطة

الأساس في تطور الهجرة إليها (نادر فرجانى، ١٩٨٣، ص ٦٩)، بسبب تزايد الإيرادات السنوية من البترول بعد تصحيح الأسعار عام ١٩٧٣.

عاشت دولة قطر خلال الفترة من ١٩٨٦-١٩٩٧ مرحلة ضغط الإنفاق وتعرض ميزانيتها للعجز لأول مرة عام ١٩٨٦/١٩٨٥ (وزارة المالية والاقتصاد والتجارة، ١٩٨٨)، بسبب تذبذب أسعار البترول القطري أولاً، وظروف احتلال الكويت التي أثرت على الأوضاع المالية لدول الخليج العربية عن طريق التزامها بتحرير الكويت ثانياً، مما كان له تداعياته على النمو السكاني فيها، وانخفاض معدل النمو السنوي إلى ٣,٨% بين تعدادي ١٩٨٦ و١٩٩٧، حيث لم تتجاوز الزيادة العددية للسكان ١٥٣ ألف نسمة تقريباً.

كان لتحسن الأحوال الاقتصادية بعودة أسعار البترول إلى الارتفاع التدريجي في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين أثره في النمو الانفجاري الذي دخلت قطر من خلاله باب الدولة المليونية بعد أن أصبح عدد السكان فيها يزيد على ١,٦ مليون نسمة عام ٢٠١٠ بزيادة عددية بلغت أكثر من ٩٥٥ ألف نسمة خلال فترة ست سنوات فقط هي الفاصلة بين تعدادي ٢٠٠٤ و ٢٠١٠، وبمعدل نمو سنوي غير مسبوق في تاريخ قطر بلغ أكثر من ٢١%، ولعل الزيادة المستمرة في قوة العمل الوافدة والمصاحبة للنمو الاقتصادي السريع دورها في الارتفاع القافز لمعدل النمو السنوي للسكان، والذي أصبح الأعلى على مستوى العالم، حيث لم يتجاوز هذا المعدل ٠,٨% في الدول المتقدمة و ١,٩% في الدول النامية (نوزاد الهيتى، ٢٠٠٩، ص ١٥).

وقد تضافرت العوامل الطبيعية والسياسية والإدارية والاقتصادية في جعل الدوحة أكثر المدن القطرية تركزاً بالسكان، حيث يرجع أسباب اختيار الدوحة (البدع سابقاً) لتكون عاصمة لقطر سنة ١٨٦٨ إلى سببين أولهما سبب سياسي ويتمثل في الابتعاد عن المشاكل السياسية في منطقة الزبارة شمال غرب قطر مع إمارة البحرين، والمشاكل الحدودية في منطقة خور العديد جنوب شرق قطر مع مشيخة أبوظبي. وثانيهما سبب جغرافي حيث أن الدوحة تقع على الساحل الشرقي في منطقة وسط بين الشمال والجنوب، إضافة إلى أن خليج الدوحة منطقة آمنة طبيعياً، كما تتوفر المياه العذبة لمدينة الدوحة وتوسعها المستقبلي من مناطق قريبة هي آبار منطقة مشيرب والنعيجة والمرخية. (محمد الكوارى موسوعة المعلومات الجغرافية، ١٩٩٨، ص ص ٢٦٨-٢٦٩).

هناك تركزاً للسكان في بلدية الدوحة التي استحوذت على أكثر من نصف السكان في قطر عامي ١٩٨٦ و ١٩٩٧ بنسبة ٥٨,٩% و ٥٠,٦% على التوالي، وبالرغم من انخفاض نسبتها عامي ٢٠٠٤ و ٢٠١٠ إلا أنها لازالت تستقطب أكثر من ٤٥% من السكان. ولا شك أن مدينة الدوحة تأثرت بعوامل النمو الاقتصادي التي كانت تُساهم في نمو السكان في قطر بصفة عامة، حيث شهد

النمو السكاني فى مدينة الدوحة أدنى معدلاته حين بلغ ٢% وهو معدل يقل عن مثيله في قطر خلال الفترة بين ١٩٨٦-١٩٩٧. أما حينما عادت فترة الرخاء الاقتصادي مع عودة أسعار البترول للارتفاع فإن الدوحة حققت معدلات مرتفعة في نموها السكاني حيث بلغ ٢٢,٤% متجاوزة بذلك معدل النمو السكاني في قطر للفترة من ٢٠٠٤-٢٠١٠.

٢) التركيب النوعى والعمرى للسكان :

تعتبر دراسة تركيب السكان جزءاً مهماً فى الدراسات السكانية لأنها توضح الملامح الديموغرافية للمجتمع القطري بصورة عامة ومجتمع مدينة الدوحة بصورة خاصة، حيث أنه ينقسم إلى مجتمعين من المواطنين والوافدين، مما يؤثر في مدى الاستقرار الديموغرافي لهذا المجتمع. وسوف نتناول هذين التركيبين على النحو التالي:

أ- التركيب النوعى :

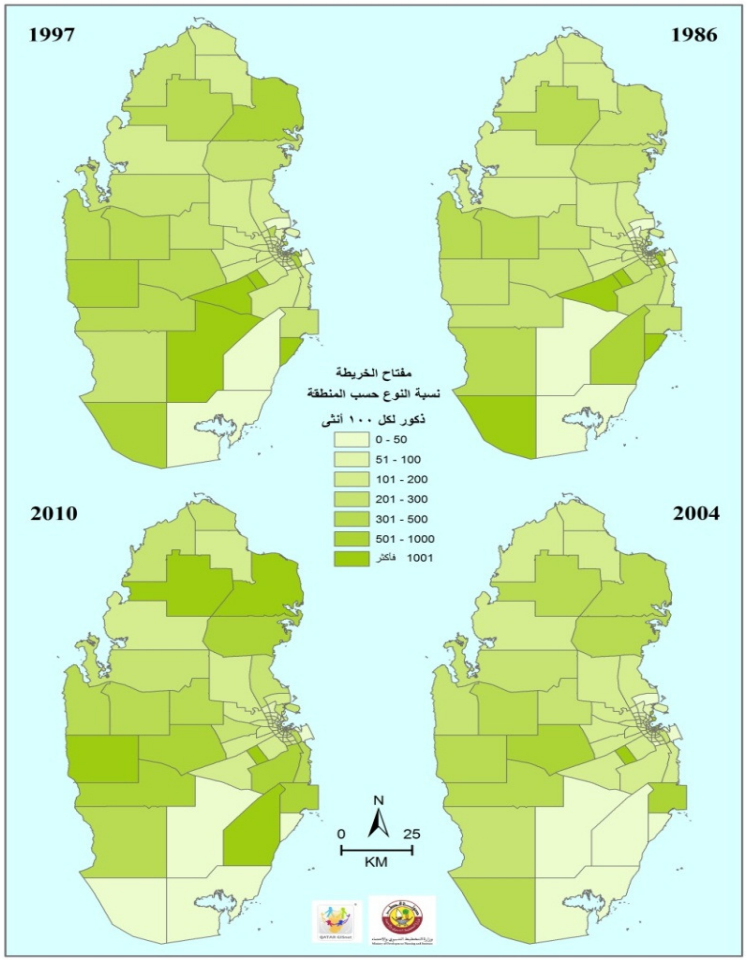
تتميز نسبة النوع فى قطر بالارتفاع الكبير خلال فترات التعدادات وبخاصة في عام ٢٠١٠ الذي بلغت فيه ٣١٠ بعد أن كانت لا تزيد على ٢٠٤ و ٢٠٠ في عامي ١٩٨٦ و ٢٠٠٤، ويدل هذا الارتفاع دلالة أكيدة على حجم الخلل النوعي الذي لا يتسم به المجتمع القطري فقط، ولكن جميع المجتمعات التي تستقبل أفواج المهاجرين خاصة من الذكور، وهذه السمة تميز الهجرة نحو دول الخليج العربية.

جدول (٩) : نسبة النوع في مدينة الدوحة وقطر من ١٩٨٦-٢٠١٠.

البلدية	١٩٨٦	١٩٩٧	٢٠٠٤	٢٠١٠
الدوحة	٢١٠	١٨٦	١٨٢	٣٢٨
قطر	٢٠٤	١٩١	٢٠٠	٣١٠

المصدر: التعدادات السكانية أعوام ١٩٨٦ و ١٩٩٧ و ٢٠٠٤ و ٢٠١٠.

وتعكس لنا الأرقام الواردة في الجدول (٩) والشكل (٨) زيادة أعداد الذكور عن الإناث في مدينة الدوحة وأثر ذلك في ارتفاع نسبة النوع فيها إلى ٣٢٨، ويعود السبب في ذلك إلى استقطاب مدينة الدوحة لمعظم الوافدين الذكور إلى قطر.



شكل (٨) : نسبة النوع فى قطر من ١٩٨٦–٢٠١٠م.

المصدر: إدارة نظم المعلومات الجغرافية، إدارة الإحصاء، قطر.

ب– التركيب العمرى للسكان :

هناك تباينٌ في التركيب العمرى للسكان سواءًا في مدينة الدوحة أو قطر بصفة عامة، وذلك نتيجة للهجرة المستمرة للمجتمع القطرى الذي تأثر بشكل كبير بموجات الهجرة الوافدة المتزايدة خلال العقود الأربعة الماضية، ذلك أن الطلب المتزايد والسريع على اليد العاملة قد ألغى التوازن الطبيعي بين الفئات العمرية، وخلق تركيزاً حاداً على الفئات النشيطة والشابة.

جدول (١٠) : الفئات العمرية العريضة في مدينة الدوحة وقطر عامي ١٩٨٦ و٢٠١٠ (%).

البيان	الفئة العمرية	١٩٨٦	٢٠١٠
الدوحة	صفر – ١٤	٢٥,٤	١٢,٤
	١٥–٦٤	٧٣,٢	٨٦,٨
	٦٥ واكثر	١,٤	٠,٨
قطر	صفر – ١٤	٢٦,٥	١٣,٧
	١٥–٦٤	٧٢,٤	٨٥,٥
	٦٥ واكثر	١,١	٠,٨

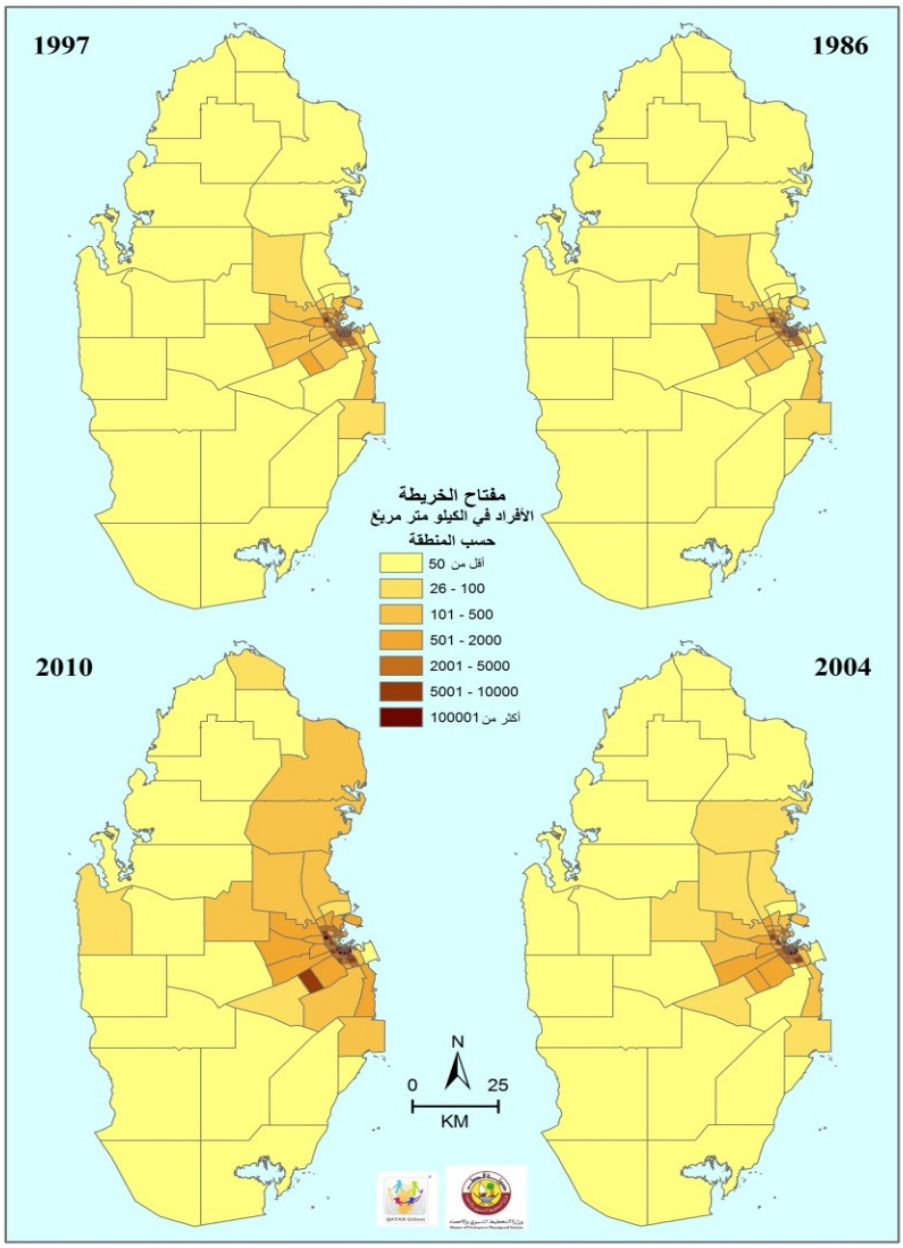
المصدر: التعدادات السكانية عامي ١٩٨٦ و ٢٠١٠.

ويُبيّن الجدول (١٠) تراجعاً مستمراً في فئة صغار السن دون ١٥ سنة، حيث انخفضت نسبتهم من ٢٥,٤% عام ١٩٨٦ إلى ١٢,٤% عام ٢٠١٠ فى مدينة الدوحة، ولم يكن حال قطر بأحسن منها، مما يعني أن هناك تناقصاً في قاعدة الهرم السكاني المرتكزة على صغار السن. وقد كان للزيادة المطردة في فئة سن العمل من ١٥ سنة – ٦٤ سنة أثره في الارتفاع الكبير لهذه الفئة وطغيانها على باقي الفئات، فقد واصلت الارتفاع من ٧٣,٢% عام ١٩٨٦ وتجاوزت أربع أخماس السكان ببلوغها نسبة ٨٦,٨% عام ٢٠١٠ .

ويزيد من عظم التباين الديموغرافي والمترتب على الهجرة للدوحة أنهم في غالبيتهم من الذكور الذين لم تقل نسبتهم عن ٧٠% من إجمالي الذكور عام ١٩٨٦، وتخطت حاجز ٩٠% عام ٢٠١٠، مما يعني أن المجتمع في قطر أصبح مجتمعاً غالبيته من الذكور وخاصة في مدينة الدوحة مما يدعم ظاهرة الانتخاب العمرى – النوعي للهجرة الوافدة (حسن الخياط، ٢٠٠٠، ص ١٢٦).

٣) توزيع السكان وكثافتهم :

يختلف توزيع السكان في دولة قطر حسب الظروف الطبيعية والبشرية، فالساحل الشرقي من شبه جزيرة قطر يظهر كمنطقة يتشتت فيها السكان على بعض التجمعات العمرانية المتباعدة، في حين يتركز بشكل كبير في وسط الساحل الشرقي في الدوحة الكبرى التي تضم مدينتي الدوحة والريان كما يوضحها الشكل (٩)، معظمها نشأ حول الموانئ النفطية أو لخدمة حقول النفط، ويرجع ذلك إلى الظروف الطبيعية القاسية، حيث تُعاني المنطقة من قلة الأمطار والمياه الجوفية وانتشار السبخات على الساحل، بينما تُمثل مدينة الدوحة نواة مناطق التركز السكاني التقليدي.



شكل (٩) : الكثافة العامة في قطر من ١٩٨٦–٢٠١٠م.

المصدر: إدارة نظم المعلومات الجغرافية، إدارة الإحصاء، قطر.

جدول (١١) : الكثافة العامة فى مدينة الدوحة وقطر من ١٩٨٦-٢٠١٠.

الكثافة / البلدية	١٩٨٦	١٩٩٧	٢٠٠٤	٢٠١٠
	الكثافة	الكثافة	الكثافة	الكثافة
الدوحة	١٣٦٩,١	١٦٦٣,٤	٢١٤١,٢	٣٢٢٦,٥
قطر	٣٢,٠	٤٥,٣	٦٤,٦	١٤٦,٨

المصدر: التعدادات السكانية أعوام ١٩٨٦و ١٩٩٧ و ٢٠٠٤ و ٢٠١٠.

تضم مدينة الدوحة أكبر تجمع سكاني بين مدن دولة قطر حيث يعيش فيها ٧٩٦,٦٩٦ نسمة عام ٢٠١٠ بنسبة تصل إلى نحو ٤٧% من إجمالي سكان قطر البالغ عددهم ١,٦٩٩,٤٣٥ نسمة، والنسبة الكبيرة من السكان تقطن وسط وشرق مدينة الدوحة ويشكلون في عام ٢٠١٠ نحو رُبع سكان المدينة بنسبة ٢٣,٢% لوجود ميناء الدوحة والكتلة السكنية القديمة التي تتسم بالتركز السكاني، بالإضافة إلي أنها تضم أغلب المصالح والإدارات الحكومية والأنشطة التجارية، هذا إلى جانب الإدارات المكتبية التي يتصل نشاطها بميناء الدوحة.

تتميز الكثافة السكانية العامة بدولة قطر بانخفاضها بصفة عامة بسبب ظروفها الصحراوية التي انعكس تأثيرها على انخفاض الكثافة السكانية في المراكز العمرانية كما يتضح من الجدول (١١) والشكل (٩) حيث بلغت ١٤٦,٨ نسمة/كم^{٢} طبقاً لتعداد ٢٠١٠ بعد أن كانت ٣٢ نسمة/كم^{٢} في عام ١٩٨٦. ويلاحظ من جدول (١١) أيضاً ارتفاع الكثافة العامة بمدينة الدوحة من ١٣٦٩,١ نسمة/كم^{٢} عام ١٩٨٦ إلى ٣٢٢٦,٥ نسمة/كم^{٢} في عام ٢٠١٠، وهي كثافة تفوقت على كثافة قطر العامة بنحو ٤٢ مرة و٢٢ مرة خلال التعدادين، ويرجع ذلك لصغر مساحة مدينة الدوحة وتركز عدد السكان بها الناجم عن الزيادة المستمرة في قوة العمل الوافدة والمصاحبة للنمو الاقتصادي السريع وما نجم عنه من حركة عمرانية ومشروعات استثمارية التي تتفق مع رؤية قطر التنموية ٢٠٣٠.

٤) النشاط الاقتصادى في منطقة الظهير :

كان لأهمية ميناء الدوحة باعتباره الميناء الرئيسى بدولة قطر وموقعه المتوسط المهم بالنسبة لقطر أثره على النشاط الاقتصادي لمدينة الدوحة وعلى الأنشطة الاقتصادية التي يزاولها السكان فمن المعروف أنه كلما ارتفعت القيمة الاقتصادية وتنوعت كلما اشتد التبادل وارتفعت قيمة موقع الميناء الوسيط.

أ- أنشطة النقل والتخزين والمواصلات والتجارة :

يندرج العاملون في أنشطة الموانئ بشكل مباشر تحت أنشطة النقل والمواصلات والتجارة والبترول والمناجم والمحاجر. وبينما بلغ العاملون فى قطر نحو ٢٠٠ ألف نسمة عام ١٩٨٦ فإنهم في خلال ربع قرن تجاوزوا أكثر من ١,٣ مليون نسمة عام ٢٠١٠، وترتفع بينهم نسبة الذكور إلى ٩٠,٣% و ٨٨,١% للعامين المذكورين.

جدول (١٢) : النشاط الاقتصادى في مدينة الدوحة وقطر عامى ١٩٨٦ و ٢٠١٠ (%).

النشاط الاقتصادى	١٩٨٦	٢٠١٠
الزراعة وصيد البر والبحر	٣,١	١,٣
المناجم والمحاجر	٢,٤	٦,٨
الصناعات التحويلية	٧,٠	٧,٩
الكهرباء والغاز والمياه	٢,٦	٠,٤
التشييد والبناء	٢٠,٢	٣٩,٩
التجارة والمطاعم والفنادق	١١,١	١١,٢
النقل والتخزين والمواصلات	٣,٧	٢,٧
تمويل وتأمين وعقارات	١,٧	١,٥
خدمات مجتمع واجتماعية	٤٨,٢	٢٨,٣
الإجمالي	**١٠٠**	**١٠٠**

المصدر: التعدادات السكانية عامي ١٩٨٦ و ٢٠١٠.

ويتضح من الجدول (١٢) أن العاملين فى الأنشطة المرتبطة بالموانئ وخاصة التجارية كميناء الدوحة وهي أنشطة النقل والتخزين والمواصلات والتجارة فإنهم يشكلون نسبة ١٤,٨% و١٤% من إجمالي العاملين عامي ١٩٨٦ و٢٠١٠، وإذا علمنا أن غالبيتهم من الذكور بنسبة ٩٨% و ٩٤,٦% فإننا نستطيع أن نؤكد على الدور الذي تلعبه الهجرة الوافدة في كونها هجرة عمل من ناحية، واستحواذ الذكور على جميع أعمال أنشطة الموانئ في قطر تقريباً من ناحية أخرى. وبالنظر إلى الأنشطة الاقتصادية الأخرى نجد أن نشاطي الخدمات والبناء والتشييد هما المسيطران على نشاط العاملين في قطر.

ب- الزراعة :

يُعد القطاع الزراعي في دولة قطر في مراحل نموه الأولى لندرة المياه الصالحة للزراعة وقلة خصوبة التربة وعدم ملاءمة الظروف المناخية مما يعوق التنمية الأفقية والرأسية، لذا فإن دولة قطر تسعى جاهدة للعمل على تطوير هذا القطاع وذلك بتقديم الدعم الفني والعيني للمنتجين الزراعيين. وتبلغ جملة الأراضي القابلة للزراعة بدولة قطر ٦٥٠٠٠ هكتار، وتبلغ جملة مساحة الأراضي المزروعة ١٢٦٠٩ هكتار بنسبة ١٩,٤% من جملة مساحة الأراضي القابلة للزراعة. وتساهم الزراعة بنسبة ضئيلة في الإنتاج المحلي وتبلغ ٠,١٤% من إجمالي الناتج المحلي بقيمة إجمالية ٥٢٢ مليون ﷼ قطري (وزارة التخطيط التنموي والاحصاء، ٢٠١٥).

عمل فى الزراعة نسبة قليلة من السكان تبلغ ١,٣% عام ٢٠١٠، ويرجع ذلك الانخفاض إلى قلة المساحة المزروعة، بالإضافة إلى عزوف القطريين عن العمل بالزراعة بسبب ضعف العائد المادي من الزراعة، وتفضيل القطريين العمل في القطاعات الاقتصادية الأخرى الأعلى فى مستوى الدخل.

ج- الصناعة :

تُعد مدينة الدوحة أقدم موقع للصناعة في قطر، وكانت تتركز بها الصناعات الخفيفة والحرفية والاستهلاكية مثل صناعة المواد الغذائية والخشبية ومواد البناء والطباعة الورقية وغيرها من الصناعات الصغيرة المرتبطة بالاحتياجات اليومية لسكانها. وقد كان لاكتظاظ مدينة الدوحة بالسكان وارتفاع نسبة الضوضاء فيها أثره فى إنشاء منطقة الدوحة الصناعية التي تبعد مسافة ٧ كم جنوب غرب مدينة الدوحة لمنع الضوضاء ولتخفيف الازدحام بالدوحة، بالإضافة إلي توفير جميع الخدمات المطلوبة للصناعة في المنطقة الصناعية الجديدة، لذا تم نقل معظم الصناعات إليها من مدينة الدوحة خاصة مصانع المياه الغازية ومواد البناء والمطابع وغيرها، وحلت المنشآت التجارية بدلاً منها داخل مدينة الدوحة.

وعادة ما ترتبط بعض الصناعات بالموانئ، حيث أن ارتباط الصناعة بميناء الدوحة يضمن لها الحصول على المواد الخام والآلات مباشرة تجنباً لنفقات النقل البري المرتفعة مما أدى إلى نقل مقر شركة مطاحن الدقيق القطرية من منطقة مسيعيد إلي منطقة ميناء الدوحة بسبب القرب من السوق والابتعاد عن التلوث الصناعي بمدينة مسيعيد التي تكتظ بالصناعات الكيماوية.

٥) الطرق وسهولة الاتصال بين ميناء الدوحة وظهيره :

يُمثل ميناء الدوحة حلقة الوصل بين وسائل النقل البري والنقل البحري، حيث تنتهي الطرق البرية عند الميناء، ومنها تبدأ الطرق البحرية، ولشبكة الطرق التي تربط ميناء الدوحة بظهيره الاقتصادي أهمية كبيرة، حيث يساعد ارتباط الميناء بالظهير عن طريق شبكة الطرق على نمو تجارة الميناء، ويتم تجميع الصادرات مثل الغاز الطبيعي المسال ومشتقات البترول، والأسمدة، وصُلب التسليح، والأسمنت من مناطق الظهير إلي الميناء، وتتجه هذه الصادرات إلى أهم خمسة بلدان تُمثل مقصداً لصادرات دولة قطر وهي: اليابان، وسنغافورة، وكوريا الجنوبية، والهند، والإمارات العربية المتحدة (وزارة التخطيط التنموي والإحصاء، ٢٠١٥)، وتوزيع واردات الميناء إلي مناطق استهلاكها في الظهير، ويعتبر ميناء الدوحة ميناء جيد حيث تخدمه شبكة جيدة من الطرق، لتسهيل نقل البضائع والأفراد من وإلى منطقة الظهير التي يخدمها الميناء.

وكان لموقع الدوحة على الطريق الساحلي الشرقي سبباً في نمو الميناء واستمراره في ممارسة نشاطه التجاري عبر تاريخه الطويل منذ أن كان فرضة صيد صغيرة لصيد السمك واللؤلؤ. ويرتبط الميناء حالياً بكافة أنحاء الدولة بشبكة جيدة من الطرق البرية، وفي المستقبل القريب سيتم ربطه بشبكة من السكك الحديدية. ويظهر تأثير الجبهة البحرية لمدينة الدوحة في الشكل الحلقي للمدينة من خلال امتداد محاور الطرق والشوارع الرئيسية سواء التي تمتد بموازاة الساحل أو المتعامدة عليه.

أ- الطرق البرية :

توجد مجموعة من الطرق البرية المرصوفة التي تربط ميناء الدوحة بمناطق الظهير، حيث حظيت مدينة الدوحة العاصمة بشبكة كبيرة من الطرق التي تتفرع منها وتلتقي عندها كافة الطرق التي تربطها ببقية أنحاء دولة قطر. مثل الطرق العرضية التي تتجه من الشرق إلى الغرب لتربط مدينة الدوحة وضواحيها، والأخرى الطولية وتتجه من الشمال إلى الجنوب لتربط مدن الجنوب والشمال بمدينة الدوحة بالإضافة إلى مجموعة من الطرق الدائرية المتقاطعة معها.

١. **الطرق الدائرية :** تضم مدينة الدوحة مجموعة من الطرق الدائرية المزدوجة ويبلغ عددها حاليًا ٦ طرق دائرية متتابعة، تشترك كلها في ارتكازها على طريق كورنيش الدوحة. وتُساهم هذه الطرق في سرعة وسهولة الحركة من وسط المدينة وإليه، وخدمة حركة التجارة الداخلية والخارجية حيث يرتبط الطريق الدائري الرابع بميناء الدوحة والمطار ومنفذ سلوى والمنطقة

الصناعية في مسيعيد ومنطقة إنتاج البترول في دخان وبالمزارع في الشمال، كما تُساهم هذه الطرق فى الربط بين المراكز العمرانية فى جميع أرجاء الدولة.

٢. **الطرق والشوارع الإشعاعية:** تُغطي مدينة الدوحة شبكة جيدة من الطرق الإشعاعية التي تلتقي وتتفرع من وسط المدينة إلى جميع الأطراف الخارجية، وتتميز هذه الطرق باتساعها عند الأطراف وبكثرة التقاطعات عند تعامدها مع الطرق البرية، ولهذه الطرق أهمية كبيرة في تسهيل وسرعة الحركة اليومية بين وسط المدينة وأطرافها، وخدمة كل المراكز العمرانية الأخرى في الدولة. حيث توجد مجموعة من الطرق في القسم الجنوبي من المدينة مثل شارع المطار وطريق سلوى وطريق الريان وشارع المنتزه وشارع النجمة، أما الطرق التي توجد في القسم الشمالي من المدينة فتشمل شارع المرخية وشارع خليفة وشارع الوحدة، وكلها تتعامد على طريق الكورنيش، حيث تقوم هذه الطرق بنقل الحركة والبضائع من ميناء الدوحة عبر الكورنيش إليها ثم تتجه منها إلى جميع أنحاء الدولة، كما تساعد هذه الطرق في سهولة ربط الأحياء الحديثة في شمال الدوحة بالمنطقة التجارية عن طريق الكورنيش.

٣. **طريق الكورنيش** : يمتد هذا الطريق مُحاذياً للساحل الشرقي لمدينة الدوحة، وتكمُن أهمية هذا الطريق في أنه يمر بأهم المناطق العمرانية والمناطق التجارية والمنشآت السياحية والمباني المهمة والحيوية في الدوحة مثل الوزارات والإدارات الحكومية المهمة، كما أن معظم الطرق المهمة الأخرى ترتبط به مباشرة، فهو شريان الحركة لميناء الدوحة حيث تنقل البضائع من ميناء الدوحة إلى طريق الكورنيش ثم تتوزع الحركة إلى جميع أنحاء الدولة من طريق الكورنيش عبر شبكة الطرق الفرعية التي تتعامد مع الكورنيش ومع محاور الطرق الأخرى بالدوحة.

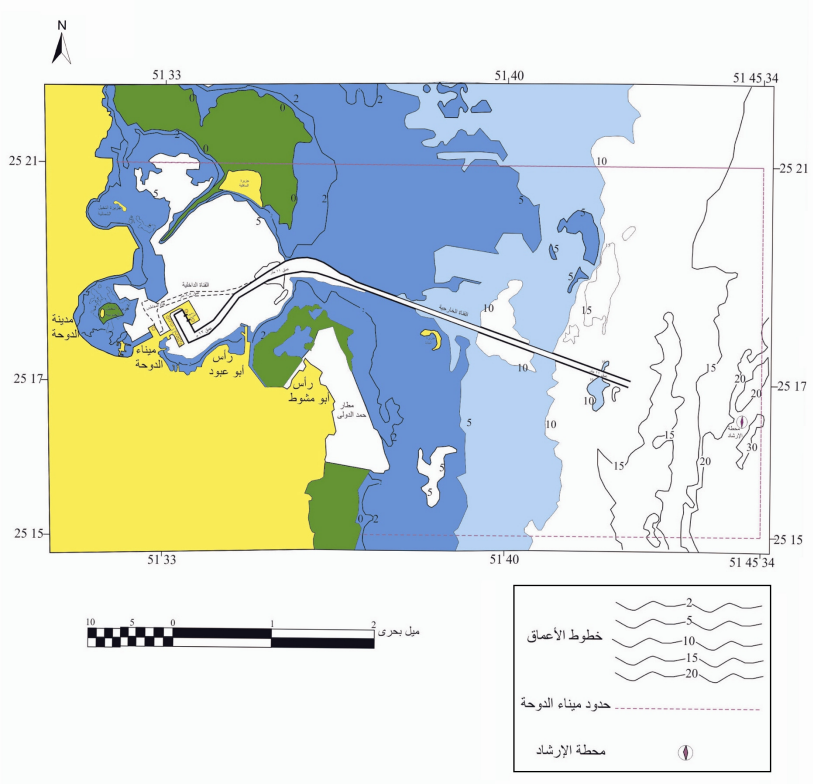
ثالثاً – تجهيزات ميناء الدوحة :

أدى التطور الكبير فى تجهيزات ميناء الدوحة إلى قيامه بدوره المُميز في استقبال السفن التجارية، كما جعل من مدينة الدوحة منطقة التوزيع الأساسية للتجارة في قطر، وتتمثل التجهيزات فيما يلى:

١) القناه البحرية :

ميناء الدوحة هو الميناء التجاري الرئيسي في دولة قطر، وفي الماضي كانت السفن تُفرغ حمولتها على بُعد نحو ٥ كم من الساحل في السفن الخشبية الصغيرة ثم تُنقل بعد ذلك إلى الشاطئ (محمود عاشور، ١٩٨٥، ص ١٥)، ونظراً للتطور خلال تلك الفترة كان لا بد من حفر قناة ملاحية لاستقبال

السفن الكبيرة. فقد تم حفر قناة بحرية عام ١٩٩٤ تربط الأرصفة بالمياه ويبلغ طولها ١١ ميلاً بحرياً (٢٠,٣٥ كم) ويتراوح عرضها بين ١١٦ متراً و ١٣٣ متراً وتنتهي بحوض تم حفره عام ٢٠٠٢ يتراوح عمقه بين ٧–١٢ متراً ليتناسب مع الحاويات الكبيرة ذات الغاطس الكبير، وتبلغ مساحته ٩٨٠ متر٢، وتنقسم هذه القناة إلي قناتين قناة داخلية (قناة المغاطس) يصل عمقها إلي ٨,٥ متراً وتم حفرها عام ١٩٩٤ أيضاً، وقناة خارجية يتراوح عمقها بين ١١ و ١٢ متراً، وقد أدى شق هذه القناة إلى دخول السفن الكبيرة إلي الميناء (British Admiralty Chart, 2004) (شكل ١٠).



شكل (١٠) : ميناء الدوحة وخطوط الأعماق.

٢) الأرصفة والطاقة الاستيعابية للميناء من أعداد السفن وأنواعها :

تمتد أرصفة ميناء الدوحة داخل البحر، علي شكل حرف T في اتجاه الشمال الشرقي، ويبلغ طولها حوالي ١٧٠٢ متراً، وتتراوح أعماق المياه القريبة منه بين ٧ – ٩ أمتار. ويبلغ طول الطريق الذي يربط الميناء بالأرصفة ١١٢٩ متراً، وقد كان عدد الأرصفة ١٠ أرصفة للبضائع العامة، ونظراً لاحتياجات سوق

العمل وزيادة واردات الدولة من الحاويات تم بناء رصيفين إضافيين للحاويات ليصل عدد الأرصفة في الميناء إلى ١٢ رصيفاً (جدول ١٣ وصورة ٢). وتتراوح أعماق الأرصفة بين ٧ أمتار بالنسبة للسفن متوسطة الغاطس و١٢ متراً بالنسبة للحاويات ذات الغاطس الكبير.

جدول (١٣) : مواصفات الأرصفة بميناء الدوحة التجاري (٢١٠٤).

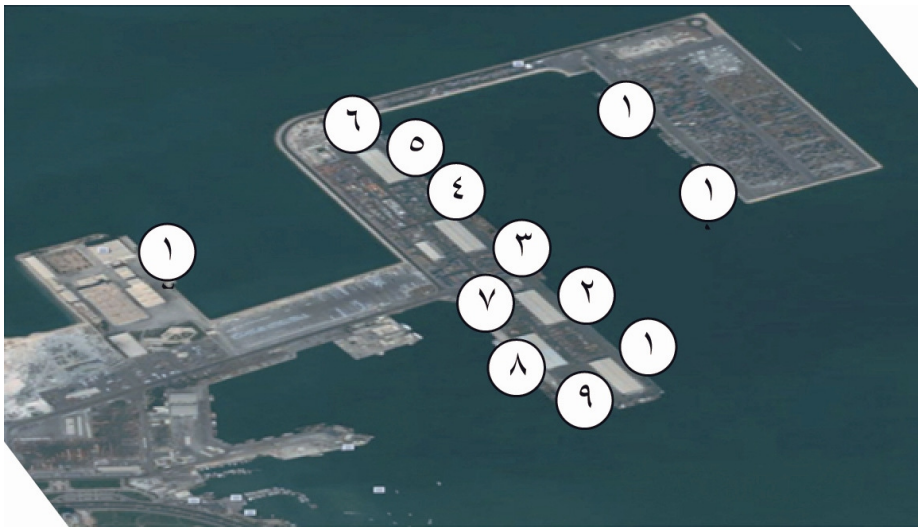
رقم الرصيف	نوع الرصيف	أقصي عمق متر	أقصي غاطس مسموح بالمتر	المسافة بالمتر بين مواضع الرباط	طول الرصيف بالمتر	ملاحظات
١	بضائع عامة + السيارات	٨,٨	٨,٥	٢٠	١٨١	يجب المحافظة علي ارتفاع المياه طوال الوقت أسفل القرينة (العمود الفقري للسفينة وهي محور السفينة الطولي المحصور بين القاع الداخلي والخارجي، وينبغي أن تكون القرينة متساوية أي تساوي غاطسها بالمقدم والمؤخر) فبالنسبة لجميع السفن يكون بمقدار ٠,٧ متر وبالنسبة للسفن الحربية يكون بمقدار ١ متر
٢	بضائع عامة + السيارات	٨,٨	٨,٥	٢٠	١٨١	
٣	بضائع عامة + السيارات	٨,٨	٨,٥	٢٠	١٨١	
٤	بضائع عامة + حاويات	٨,٨	٨,٥	٢٠	١٨١	
٥	بضائع عامة + حاويات	٧,٣	٧,٠	٢٠	٢٠٠	
٦	الوحدات البحرية	٧,٣	٧,٠	٢٠	٢١٥	
٧	اليخوت الأميرية	٧,٣	٧,٠	٢٠	١٩٠	
٨	بضائع عامة	٧,٣	٧,٠	٢٠	١٩٠	
٩	بضائع عامة	٧,٣	٧,٠	٢٠	١٨٠	
١٠	حاويات	١٢,٠	٩,٥	٢٧	٣٠٠	
١١	حاويات	١٢,٠	٩,٥	٢٧	٣٠٠	
١٢	حبوب	١٠	٨,٣	٢٢	٢٠٧	

المصدر: ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٥.

جدول (١٤) : أعداد السفن بميناء الدوحة من (٢٠٠١-٢٠١٤).

السنة / نوع السفينة	سفن المسافرون	سفن المواشي	سفن الركاب والسيارات	الحاويات	سفن البضائع العامة	سفن البحرية القطرية	سفن أخرى	الإجمالي	قاطرات ومقطورات	سفن التموين	الإجمالي
٢٠٠١	٣٤	١٤	١٧٤	٢٠١	١٧١	٣٣	٠	٦٢٧	٢٢٨	١٠٣٦	١٨٩١
٢٠٠٢	٢٧	١٠	١٨٧	٢٥٠	١٥٦	١٣	٠	٦٤٣	١٥٩	١٢٤٦	٢٠٤٨
٢٠٠٣	٢١	١٢	٢٠٣	٢٧٦	١٥٨	٢٠	٠	٦٩٠	٢٢٤	١١٨٢	٢٠٩٦
٢٠٠٤	١٤	٧	١٩٠	٢٧٥	١٦٣	١٦	٠	٦٦٥	٢٠٥	٢١٨٧	٣٠٥٧
٢٠٠٥	٢٠	١٢	٢١١	٣٣٣	٢٢٩	١٣	٣٣	٨٥١	٢٠٠	٢٩٣٥	٣٩٨٦
٢٠٠٦	١٢	١٧	٢٣٧	٣٨٩	٣٠٧	٩	١٦	٩٨٧	٢١٩	٣٠٥١	٤٢٥٧
٢٠٠٧	٨	١٨	٢٥٧	٤٤٩	٢٨٦	٢٧	٦٩	١١١٤	٣٤٢	٣٣٠٦	٤٧٦٢
٢٠٠٨	١٧	١٢	٢٩١	٥٠٥	٢٩٣	٣٤	٦٢	١٢١٤	٢٥٩	٣٨٢٩	٥٣٠٢
٢٠٠٩	١٣	١٢	١٩٧	٤٨٦	٢٩٦	٢	٢٤	١٠٣٠	٢٦٥	٤٤٢٨	٥٧٢٣
٢٠١٠	١٧	١٠	٢٢٩	٤٦٧	١٩٠	٣٣	١٣	٩٥٩	٢١١	٣٤٨٦	٤٦٥٦
٢٠١١	٥	١٥	٢٣٤	٥٣٣	١٦٥	١٢	٢٥	٩٨٩	٢٠٨	٢٥٠٩	٣٧٠٦
٢٠١٢	٥	١٤	٢٧١	٥٨٥	١٤٥	٢٣	٢	١٠٤٥	٢٧٨	٢٠٥٤	٣٣٧٧
٢٠١٣	٧	٢٠	٣٠١	٦٥٠	١٣٩	٢٥	٩	١١٥١	٢٠٤	١٨٣٧	٣١٩٢
٢٠١٤	٣	١٦	٣٧٠	٦١٩	١٨١	٢٩	٩	١٢٢٧	١٢٤	٢١٩٣	٣٥٤٤
الإجمالي	٢٠٣	١٨٩	٣٣٥٢	٦٠١٨	٢٨٧٩	٢٨٩	٢٦٢	١٣١٩٢	٣١٢٦	٣٥٢٧٩	٥١٥٩٧

المصدر: ميناء الدوحة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٥.



صورة (٢) : ميناء الدوحة على شكل حرف T ومواقع الأرصفة.

يتضح من الجدولين (١٣و ١٤) والصور (٢، ٣، ٤، ٥، ٦) أن إجمالي عدد السفن بأنواعها المختلفة التي استقبلها ميناء الدوحة بلغ ٣٥٤٤ سفينة عام ٢٠١٤، وتُخصص الأرصفة (١ و ٢ و ٣) للبضائع العامة والسيارات ويبلغ أقصى غاطس مسموح به ٨,٥ متر، ويبلغ عدد سفن السيارات والركاب ٣٧٠ سفينة عام ٢٠١٤، والأرصفة (٤ و ٥ و ٨ و ٩ و ١٠، ١١، ١٢) مُخصصة للبضائع العامة والحاويات بأقصى غاطس مسموح ٩,٥ متر، ويبلغ عدد سفن البضائع العامة والحاويات ١٨١ و ٦١٩ سفينة علي التوالي.

بينما سفن الوحدات البحرية واليخوت الأميرية فخُصص لها الرصيفان (٦ و ٧) وأقصى غاطس مسموح به ٧ أمتار، وبلغ إجمالي عدد السفن التي استقبلها الرصيف (٦) ٢٩ سفينة في حين استقبل الرصيف (٧) تسعة سفن فقط، بينما خُصص الرصيف (١٢) لسفن الحبوب وأقصى غاطس مسموح به ٨,٣ متر. ويتراوح طول الأرصفة بين ١٨١ متراً و ٣٠٠ متر.

٣) التخزين :

بلغ إجمالي مساحات التخزين ٢١٩,٥٠٠ متر^{٢}، منها ٣٢,٥٠٠ متر^{٢} مغطاة وباقي المساحات مكشوفة (صورة ٣). ويوجد مخزن للبضائع المبردة والمثلجة. ويبلغ إجمالي مساحة محطة الحاويات ١٨٠ألف متر^{٢}. كما يوجد ٣١٨ نقطة تبريد.

صورة (٣) : أحد الأرصفة بميناء الدوحة والمخازن المسقوفة والمكشوفة.

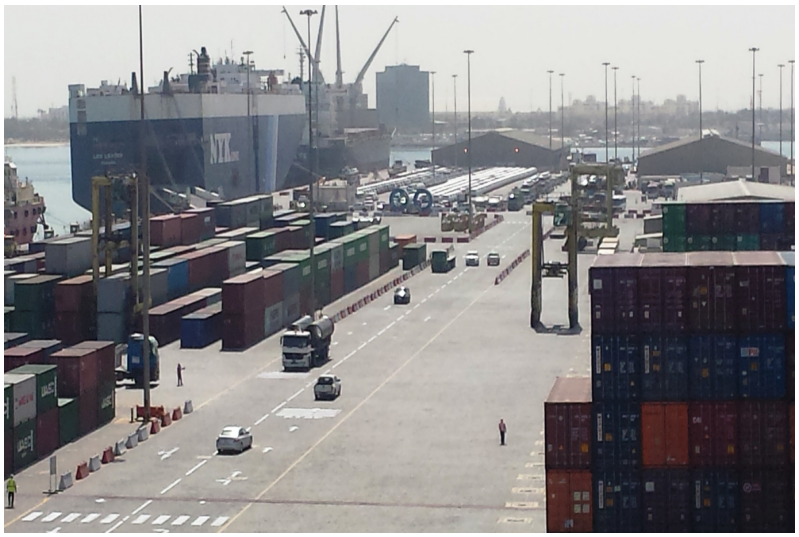
٤) نظام إرشاد السفن في الميناء :

يستقبل ميناء الدوحة التجاري جميع أنواع السفن التجارية وسفن الركاب والسفن الحربية ماعدا سفن النفط والغاز، ويُعد الإرشاد البحري إلزامياً على جميع السفن ذات الغاطس ٤,٢٧ متر (١٤ قدم فأكبر)، فلا يجوز دخولها القناة المحفورة أو خروجها منها إلا بواسطة مرشد، أما السفن ذات الغاطس الأقل فيجب أن تبتعد عن القناة المحفورة. ولا شك أن لهذا النظام أهميته الكبيرة لتفادي وقوع الكوارث البحرية نتيجة جنوح السفن الأمر الذي قد يتسبب في غلق المجري الملاحي الوحيد المؤدي إلي ميناء الدوحة التجاري. وتتأثر سلامة المجرى الملاحي لميناء الدوحة بعدد من العوامل منها ضيق القناة الملاحية، ووجود عدد كبير من المساعدات الملاحية التي يصل عددها إلى ٣٨ وحدة، إلى جانب سيادة تيار بحري تصل شدته إلى ٤ عقدة، إضافة إلى عوامل الطقس مثل الرؤية المنعدمة وسرعات الرياح التي قد تصل أحياناً إلي ٥٠ عقدة (النشرة الدورية لميناء الدوحة، ٢٠١٥).

صورة (٤) : رسو سفن الوحدات البحرية على إحدى الأرصفة بالميناء.

٥) أولويات السفن المستخدمة للقناة الملاحية :

تبدأ بالسفن الحربية ثم سفن الركاب، وسفن المواشي، وسفن السيارات، وسفن الحاويات، وسفن البضائع العامة والصلب، وأخيراً سفن القاطرات والمقطورات. ويؤخذ في الاعتبار سرعات السفن والأرصفة المتوفرة وحالة الطقس والمد والجزر (النشرة الدورية لميناء الدوحة، ٢٠١٥).



صورة (٥) : إحدى الحاويات وهى تفرغ حمولتها على أحد الأرصفة بالميناء.

٦) نوع النشاط فى الميناء :

يقوم ميناء الدوحة باستقبال جميع أنواع السفن باستثناء ناقلات النفط والغاز ويقوم بتقديم جميع خدمات الموانئ من شحن وتفريغ وتخزين وكذلك تقديم الحلول اللوجستية الشاملة للسفن والبضائع والركاب.

٧) المنشآت :

يضم الميناء العديد من المنشآت مثل مكاتب وزارة الداخلية بأقسامها المختلفة – الجمارك والجهات العاملة في الميناء – مستودعات التخزين– فندق– مخزن التبريد – منصة التفتيش الجمركي – ساحات تخزين – برج المراقبة – مجمع خدمات الميناء – الدفاع المدني – ورشة الصيانة.

صورة (٦) : إحدى الحاويات تفرغ حمولتها من السيارات بأنواعها المختلفة على الميناء.

٨) مواصفات السفن :

تتراوح أحجام السفن والأطوال المسموح بها للدخول بميناء الدوحة التجاري بين سفن البضائع العامة بطول ٢٢٠ متراً وعرض ٣٢,٥ متراً، وسفن الصلب بطول ١٧٥ متراً وعرض ٢٨,٥ متر، أما بالنسبة للسفن الحربية وسفن الركاب فإن أقصى طول وعرض لها يتم الموافقة عليه بعد دراسة مواصفات السفينة فنياً من خلال وحدة الإرشاد بالميناء (جدول ١٥).

جدول (١٥) مواصفات السفن المسموح بها لدخول ميناء الدوحة التجاري

نوع السفينة	أقصي طول مسموح متر	أقصي عرض مسموح متر
سفن المواشي	٢٠٠	٣٢,٥
سفن السيارات	٢٠٠	٣٢,٥
سفن الحاويات	٢٢٠	٣٢,٥
سفن البضائع العامة	٢٢٠	٣٢,٥
سفن الصلب	١٧٥	٢٨,٥
السفن الحربية وسفن الركاب	أقصي طول وعرض لها يتم الموافقة عليه بعد دراسة مواصفات السفينة فنياً من خلال وحدة الإرشاد بالميناء.	

المصدر: النشرة الدورية لميناء الدوحة، ٢٠١٥.

٩) الحركة في الميناء :

تطورت العمليات التشغيلية بميناء الدوحة من استقبال السفن والدوب (العوامات المسطحة) وسفن الركاب والمناولات وحاويات البضائع تطوراً كبيراً في الآونة الأخيرة، بسبب الزيادة الضخمة في حجم الواردات. وبلغ إجمالي حمولة البضائع المناولة بميناء الدوحة ١٧٦,٩٣٣,٠٤ طناً عام ٢٠١٤، حيث بلغت الواردات ٨,٣٨٩,٦٢٣ طناً بنسبة ٤٧,٤%، وبلغت الصادرات ٤٥٧,٠٢٩ طناً بنسبة ٢,٦%، في حين بلغت حمولة البضائع المناولة ٨,٨٤٦,٦٥٢ بنسبة ٥٠% من جملة حمولة البضائع المناولة. وبذلك تتنوع واردات ميناء الدوحة، لذا فإن نظير واردات الميناء أكثر اتساعاً من نظير صادراته. وقد تطورت حركة الركاب أيضاً حيث بلغت حركة الركاب بميناء الدوحة ٢٢٥٩ راكباً عام ٢٠١٤ وكان عدد القادمين إلى الدوحة ١,١٣١ قادماً بنسبة ٥٠,١ % وعدد المغادرين ١,١٢٨ مسافراً عبر البحر بنسبة ٤٩,٩% من جملة حركة الركاب.

رابعاً – مشكلات ميناء الدوحة :

توجد بعض المعوقات الطبيعية بالنسبة للساحل الممتد أمام مدينة الدوحة والذي يوجد فيه ميناء الدوحة الحالي وتتمثل في ضحالة مياهه وزيادة الترسيب بالإضافة إلي ارتفاع درجة الحرارة وارتفاع ملوحة مياهه، الأمر الذي يؤثر سلباً على حركة الملاحة في ميناء الدوحة خاصة السفن العملاقة. كما توجد بعض المعوقات البشرية التي تؤثر سلباً على ميناء الدوحة أيضاً وتتمثل في عمليات الردم الضخمة التي تعرضت لها بعض الأجزاء الضحلة من الساحل الشرقي الممتد أمام مدينة الدوحة من أجل التوسع العمراني بالدوحة مما أدي إلي زيادة ترسيب الرمال بقاع القناة الملاحية المحفورة بميناء الدوحة وهذا الأمر بدوره يؤثر سلباً على ميناء الدوحة حيث يمنع السفن الضخمة ذات الغاطس الكبير من دخول ميناء الدوحة بالإضافة إلي المجهود الكبير والتكلفة المرتفعة للقيام بتطهير قاع القناة بصفة دورية (محمود عاشور، ١٩٨٩، ص ص ٣٢–٣٣).

وتواجه الميناء أيضاً مشكلة أخرى وتتمثل في الاختناقات المرورية بالقرب من مدخل الميناء البري، حيث يُعد نقل البضائع من الميناء إلى مواقع تسلمها عاملاً مؤثراً في كفاءة الأداء بالميناء، وأي خلل في حركة النقل بين الميناء ومكان تسليم البضاعة، سيؤثر سلباً على معدل التفريغ، وسيهدر الكثير من الوقت. وتعترض الشاحنات التي تنقل البضائع من ميناء الدوحة إلى أماكن تسلمها بعض الاختناقات المرورية التي تُطيل من زمن الرحلة، وبخاصة في أوقات الذروة ما بين الساعة السادسة صباحاً والرابعة مساء، وتنحصر أكثر الاختناقات المرورية شدة في الطريق الممتد من مدخل الميناء إلي طريق الكورنيش وهو شريان النقل الوحيد القريب من مدخل الميناء البري والذي تنتقل منه خطوط الحركة إلى جميع الاتجاهات داخل الدولة

(صورة ٧)، حيث يزدحم بحركة مرور السيارات نتيجة رحلة العمل اليومية في مدينة الدوحة، وبسبب ضيق الطريق واصطفاف سيارات المواطنين المترددين على سوق الأسماك بالكورنيش المجاور للميناء، وكذلك بسبب حركة دخول السيارات والشاحنات للميناء. وتؤدي هذه المشكلة إلى قصور في أداء ميناء الدوحة مما يضيف عبئاً مالياً إلى دولة لانتظار السلع وتوقفها في الميناء الأمر الذي يؤدي إلى تكدس البضائع في الميناء لمدة طويلة. كما يؤدي هذا القصور إلى ارتفاع تكاليف النقل من وإلى الميناء (عبد الله الكندري، ١٩٨٥، ص ٣).

صورة (٧) : تكدس سيارت نقل البضائع عند التقاء مخرج الميناء بالكورنيش.

ويكمُن حل مشكلة الاختناقات المرورية أمام مدخل ميناء الدوحة في نقل ميناء الدوحة الحالي إلي ميناء الدوحة الجديد الذي يقع إلي الشمال من منطقة مسيعيد، حيث لا يوجد مجال لتوسعة الميناء الحالي أو توسعة الكورنيش أكثر من ذلك إلا على حساب البحر.

خامساً – حل مقترح لمشكلة ميناء الدوحة وتطوره :

تيجة ازدحام واختناق ميناء الدوحة وعدم قدرته على استيعاب حركة التجارة الكبيرة الحالية بدولة قطر بالإضافة إلى عدم وجود أي توجه نحو إقامة أي مشروع لتوسعة الميناء الحالي بسبب الكتلة السكنية الضخمة لمدينة الدوحة وهي تُمثل ظهير الميناء التي لم تسمح بأية توسعات أرضية للميناء في المستقبل، وبالتالي تعوق عملية نمو ميناء الدوحة. لذا فإن الحل لهذه المشكلة يُمكن أن نلخصه في نقطتين هما:

١- إجراء حركة توسعات أرضية للميناء وذلك عن طريق عمليات الردم على حساب المساحة المائية بالميناء. ولكن هذا الحل قد يتسبب مستقبلاً في زيادة الاختناقات المرورية بالميناء خاصة وأنه يصعب التوسع في شارع الكورنيش نتيجة لاكتظاظه بالكتلة السكنية والمنشآت الحكومية والتجارية المهمة.

٢- بناء ميناء جديد بعيدٍ عن موضع ميناء الدوحة الحالي ويكون خارج مدينة الدوحة بهدف الابتعاد عن الازدحام داخل الدوحة. وينبغى أن يكون الميناء الجديد قريب من الطرق الدائرية الكبيرة لسهولة الحركة من وإلى الميناء، كما يجب أن يستوعب سفن الحاويات الضخمة التي تتسع لأكثر من خمس آلاف حاوية ولا يستطيع ميناء الدوحة بوضعه الحالي استقبالها. حيث يستطيع ميناء الدوحة الحالي استقبال أغلب السفن الخاصة بنقل البضائع العامة والحبوب وسفن الحاويات المتوسطة والبضائع والمعدات الخاصة بمشاريع الدولة، لكنه غير قادراً على استقبال السفن الضخمة ذات الغاطس الكبير بسبب عمقه المحدود. وينبغي أن يكون الميناء الجديد قادر على استيعاب حركة التجارة المتزايدة التي سيفرضها الاتحاد الجمركي الخليجى. بعد أن أصبحت دول مجلس التعاون الخليجي عبارة عن منفذ جمركي واحد من حيث الرسوم الجمركية. حيث تُستبعد الرسوم الجمركية في الميناء الجديد واللوائح والإجراءات المقيدة للتجارة بين دول الاتحاد الجمركي الخليجي، وتطبق فيها رسوم جمركية ولوائح تجارية موحدة تجاه العالم الخارجي.

ويُعتقد أن مشروع بناء ميناء جديد هو الحل الأمثل لتقليل الاكتظاظ الذي يواجه ميناء الدوحة الحالي بسبب قلة المساحات الموجودة في الميناء حالياً، ويُمكن أن يعمل الميناء الجديد على ازدهار حركة التجارة وزيادة حجم الصادرات والواردات بدولة قطر. وقد يُسهل الميناء الجديد عملية وصول بضائع قطر بشكل مباشر إلي موانئها بدلاً من الوصول أولاً إلي ميناء جبل علي بدبي، وبالتالي سينعكس ذلك على حركة التجارة والإيرادات. حيث تشهد منافذ قطر البحرية حالياً، وخصوصاً ميناء الدوحة الحالي حركة تجارية نشطة تتركز في مجال الاستيراد الذي ارتفعت وتيرته بشكل متسارع في ظل سوق متنام ومشروعات عقارية عملاقة يجري تشييدها في قطر.

ومن خلال العرض السابق ينبغي أن يكون الميناء الجديد ميناء رئيسي يُمكن أن يُطلق عليه الميناء الأم (سعد الدين مصطفى، ١٩٨٥، ص ٧) بحيث يخدم متطلبات جميع دول مجلس التعاون الخليجي في نقل المواد المستوردة ووصولها إلى أماكنها المقصودة بسرعة وبتكاليف مقبولة، ويُستفاد منه لتفريغ كافة السفن الكبيرة ذات الغاطس العميق.

سادساً – الخاتمة والتوصيات :

- يدين ميناء الدوحة في نشأته للعوامل الطبيعية المتمثلة في تعرجات خط الساحل الشرقي وخليج الدوحة اللذين ساعدا على قيام الملاحة فيه وسهولة دخول السفن، كما وفرت جزيرتي العالية والسافلية التي تحيط بالميناء من اتجاه الشمال الحماية الطبيعية للميناء، وذلك عن طريق حجز الرواسب حولها ومنع وصولها إلى داخل الميناء. كما وفرتا أيضاً رأسي أبو عبود وأبو مشوط الحماية الطبيعية لميناء الدوحة من اتجاه الجنوب.
- تؤثر الأعماق القليلة نسبياً لميناء الدوحة وزيادة عمليات الترسيب البحري سلباً على حركة السفن الكبيرة في ميناء الدوحة، وتقلل الفشوت المنتشرة أمام ميناء الدوحة من أعماقه وتسبب خطورة أمام حركة الملاحة داخل الميناء، وتقل أعماق الميناء بشكل أكبر في مناطق الشطوط الرملية. وقد أثرت عمليات الردم للأجزاء الضحلة القريبة من ساحل مدينة الدوحة سلباً على ميناء الدوحة، حيث زادت من نسبة ترسيب الرمال بقاع المجري الملاحي بالميناء مما يعوق دخول السفن ذات الغاطس الكبير ميناء الدوحة، لذا يخضع الميناء لعلميات تعميق وتطهير المجري الملاحي باستمرار لاستقبال السفن التجارية والحاويات.
- ساعدت العوامل البشرية في استمرار ميناء الدوحة وتطوره، وتتمثل فى تركز السكان والنشاط الاقتصادي في منطقة الدوحة (الظهير)، ويتمتع الظهير بظروف طبيعية تؤهله لجذب السكان، كالروضات التي يتوفر في قيعانها الأراضي الخصبة نسبياً الصالحة للزراعة وتوافر المياه الجوفية بها، فقد أدت هذه الظروف إلى نمو النشاط الاقتصادي وتركزه في منطقة الظهير خاصة الصناعة والخدمات المختلفة الأمر الذي انعكس إيجاباً على نمو الميناء، كما ساهمت شبكة الطرق بالظهير في سهولة الحركة والنقل بين الظهير والميناء مما ساعد على نمو ميناء الدوحة وازدهاره.
- تتوافر بميناء الدوحة العديد من التجهيزات الأرضية والبحرية التي يقدمها لمستخدمي الميناء، مثل المخازن المكشوفة والمسقوفة، والمخازن المبردة، ومخازن للحبوب، وصالة للركاب، وحوض لصيانة السفن وغيرها من التجهيزات الضرورية للميناء.
- تتعدد الوظائف التي يقوم بها ميناء الدوحة، إذ يتم به تفريغ وشحن كافة أنواع البضائع، كما يستخدم لنقل الركاب، ويقوم بإمداد السفن بالمياه والمؤن والوقود عند طلبها لهذه الخدمة، وإجراء الصيانة الضرورية للسفن.
- تواجه ميناء الدوحة مشكلة الازدحام، حيث تعترض الشاحنات التي تنقل البضائع من ميناء الدوحة إلى أماكن تسلمها بعض الاختناقات المرورية أمام مدخل الميناء البري خاصة في ساعات الذروة.

- توصى الدراسة الحالية بضرورة إنشاء ميناء جديد بعيد عن موضع ميناء الدوحة الحالي، فأي توسعه للميناء الحالي ستكون على حساب البحر وهذا أمر غير مرغوب فيه، لذا ينبغي إنشاء ميناء جديد رئيسي (الميناء الأم) حتى يتم حل مشكلة الاختناقات المرورية، ولتخفيف الضغط على مدينة الدوحة بسبب تركز معظم الخدمات بها، ولكي يستطيع استيعاب حركة السفن العملاقة نظراً لزيادة حجم الواردات سنوياً بالإضافة إلى إمكانية استيعاب الميناء الجديد كل ما يستجد من تطور بالنسبة لحركة الاستيراد والتصدير في قطر ومنطقة الخليج العربي. كما أن العائد الاقتصادي من إنشاء الميناء الأم سيكون ضخماً بسبب توفير الأموال الضخمة التي يتم انفاقها على تعميق وتطهير القنوات الملاحية المؤدية إلى الميناء أو لإنفاقها في إنشاء موانئ متخصصة في كل دولة من دول مجلس التعاون الخليجي.

المراجـــع

- أحمد على إسماعيل (١٩٨٢): دراسات فى جغرافية المدن، الطبعة الثانية، مكتبة سعيد رأفت، القاهرة.
- السيد السيد الحسينى (١٩٨٨): الجزر النيلية بين نجع حمادى وأسيوط (مصر العليا)، الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ١١٤، الكويت.
- حسن الخياط (٢٠٠٥): السكان والعمالة فى دول مجلس التعاون الخليجى، مركز الوثائق والدراسات الإنسانية، جامعة قطر، قطر.
- حسين مسعود أبو مدينه (٢٠٠٥): جغرافية ميناء طرابلس الغرب، دار ومكتبة الشعب للنشر والتوزيع، الطبعة الأولي، مصراته، ليبيا.
- سعد الدين عزيز مصطفى (١٩٨٥): الموانى والتنمية في دول الخليج العربية، الندوة العلمية الثانية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، الكويت.
- سعيد أحمد عبده (١٩٨٩): موانئ دولة الإمارات العربية المتحدة، دراسة في جغرافية النقل البحري، دورية علمية يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ١٢٤، الكويت.
- سعيد أحمد عبده (١٩٩٠): ميناء جبل علي (الإمارات العربية المتحدة)، دراسة في جغرافية النقل البحري، مجلة البحوث والدراسات العربية، معهد البحوث والدراسات العربية، العدد السابع عشر والثامن عشر، القاهرة.
- عبد الله الكندري (١٩٨٥): دور الموانئ في حركة التجارة الخارجية للخليج العربي، الموانئ والتنمية في دول الخليج العربي، الندوة العلمية الثانية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، الكويت.
- عبد الله سعيد باحاج (١٩٩٦): ميناء عدن دراسة في جغرافية الموانئ، مركز عبادي للدراسات والنشر، صنعاء، الطبعة الأولي، ص ص ٢٥ –٢٦.
- محمد أحمد حميد الرويثي (١٩٨١): الموانئ السعودية علي البحر الأحمر، دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة . القاهرة.
- محمد خليفة مبارك الكواري (١٩٩٨): مدينة الدوحة "دراسة جغرافية"، موسوعة المعلومات القطرية، قطر.
- محمد محمد زهرة (١٩٨٥): " معطيات المكان الطبيعية والموضع والموقع وأثرها في تنمية الموانئ الخليجية"، الموانئ والتنمية في دول الخليج العربي، الندوة العلمية الثانية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، الكويت، ص ٢٦.

- محمود عاشور (١٩٨٥): بعض الضوابط البيئية التي تؤثر على نشأة وتطور الموانى في شبه جزيرة قطر، الموانئ والتنمية في دول الخليج العربي، الندوة العلمية الثانية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، الكويت.
- محمود محمد عاشور (١٩٨٩): سطح قطر بين الماضي والحاضر "دراسة في تغير ملامح السطح"، مجلة قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ١٢٦، الكويت.
- مفيدة أبو عجيله محمد بلق (٢٠٠٠): التحليل المكاني لتطرفات الحرارة والأمطار بشمال غرب الجماهيرية للفترة من ١٩٤٥-١٩٩٦م، دراسة في جغرافية المناخ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة السابع من أكتوبر، ليبيا.
- ميناء الدوحة (٢٠١٥): بيانات غير منشورة.
- نادر فرجانى (١٩٨٣): حجم وتركيب قوة العمل والسكان – إشكالية العمالة الأجنبية في الخليج العربى، مجلة المستقبل العربي، العدد ٥٠ ، بيروت، لبنان.
- نوره يوسف مبارك الكواري (١٩٨٧): موانئ الساحل الغربي للخليج العربي فيما بين خليج سلوى ورأس مسندم، دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.
- نوزاد عبدالرحمن الهيتى (٢٠٠٩): الواقع السكاني ومتطلبات التنمية الاقتصادية فى دولة قطر، سلسلة دراسات سكانية رقم (٥)، اللجنة الدائمة للسكان، الدوحة، قطر.
- وزارة التخطيط التنموي والإحصاء (٢٠١٥): الإحصاءات الاقتصادية، بيانات منشورة، العدد ١٧، قطر.
- وزارة المالية والاقتصاد والتجارة (١٩٨٨): العرض الاقتصادى ١٩٨٦/١٩٨٧، الدوحة، قطر.

المراجع الأجنبية :

- British Admiralty (1999): Mediterranean Pilot, Volume V, London, Seventh Edition, 1999, P. 64.
- British Admiralty (2004): Qatar, Doha and Approaches, Chart 3782, Taunton, United kingdom.
- Hudson, F.S, (1970): A Geography of Settlements, Macdonald and Evans Ltd., London, p. 179.
- King, C.A.M., (1966): Beaches and Coasts, Edward Arnold, London.
- Purser, B.H., (1973): The Persian Guilf, Berlin, Heidelberg, New York, p.7.
- Quinn. A.D. (1972): Design and Construction of Ports and Marine Structures, Second Edition. Mc Graw Hill Book Company, New York, p. 30.

- Soliman, G.F. & Gegres, M., (1983): Effect of Bottom Topography on the tide in the Red Sea. Bull. Instit. Oceanog . & Fish., Vol. 9, Cairo.

المواقع الإلكترونية على شبكة الإنترنت

- موقع وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – قطر http://www.qsa.gov.qa/ar-

Physical and Human Characteristics of Doha Port in Qatar "A Geographical Study"

ABSTRACT

Study of the Physical geographical characteristics affecting the genesis and evolution of the Doha Port shows the impact of natural factors on the Port, such as location and situation, Climatic and marine conditions. The shape of the coast and the islands in front of it as Alsaflya island helped in formation of the port. Climatic conditions, such as wind and its effect on port constructions and wharfs directions.

The impact of human geographical characteristics on the growth of Doha port represented in, Population and economic activities concentration in the Hinterland direct port, as easily as the simplicity of communication between the port and Hinterland thanks to the paved road network. The effect of Doha Port and its various economic activities is clearly seen on increasing migration to Doha city. The main problem facing the Doha Port is the traffic jams, the best solution to this problem is the establishment of a new port away from the city of Doha and the current port.

Keywords: Doha Port, Climatic and marine conditions, Foreland, Hinterland, Population, economic activities.