



جامعة النجاح الوطنية
كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات
قسم هندسة التخطيط العمراني



عنوان المشروع

تخطيط وتصميم ميناء تجاري بحري في مدينة حifa

إعداد الطالبة

بيان جهاد يوسف بدران

تحت إشراف

الدكتور علي عبد الحميد

الدكتورة زهراء زواوي

تم تقديم هذا الجزء من البحث ضمن مساق مشروع التخرج بقسم هندسة التخطيط العمراني،
كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات، جامعة النجاح الوطنية، نابلس

حزيران، 2020

الإهداء

بعد حمد الله وشكراً له أهدي هذا العمل المتواضع

إلى من كله الله بالوقار إلى من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة إلى من حصد الأشواك عن دربي
ليمهد لي طريق العلم إلى القلب الكبير والدي الحبيب

إلى بسمة الحياة وسر الوجود إلى القلب الناصع بالبياض إلى من كانت دعوتها نسمات فرح على
قلبي والدتي الحبيبة

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي أخوتي

إلى زميلاتي وزملائي الرائعين

إلى من علمني حرفاً طيل مسيرتي الدراسية، إلى أساتذتي ومعلماتي ودكاترتي

إلى من دعمني ووقف بجانبي خلال مسيرتي الجامعية

شكر وتقدير

وَلَوْلَا فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْنَا وَرَحْمَةُ لَهُمْ طَائِفَةٌ مِّنْهُمْ أَنْ يُضْلُوكُ وَمَا يُضْلُونَ إِلَّا أَنْفَسُهُمْ ۝
وَمَا يَصْرُونَكَ مِنْ شَيْءٍ ۝ وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلِمْتَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ ۝ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْنَا
عَظِيمًا ﴿النساء، 113﴾ صدق الله العظيم

اللهم لك الحمد والشكر في الأولى ولك الحمد والشكر في الآخرة ولك الحمد والشكر من قبل
ولك الحمد والشكر من بعد واناء الليل وأطراف النهار وفي كل حين ودائماً أبداً
الحمد لله حمداً كثيراً يليق بجلاله وعظيم سلطانه الذي وفقني وأعاني على إتمام هذا المشروع وأصلى
وأسلم على من لا نبي بعده خاتم الأنبياء والمرسلين

قال رسول الله ﷺ " من لا يشكر الناس لا يشكر الله "

بفضل الله تم إنجاز هذا البحث واعترافاً مني بنسب الفضل إلى أهله أتقدم بأسمى آيات الشكر
والعرفان إلى **الأستاذ صلاح الشخشير** على توجيهاته ومساعدته في إتمام هذا المشروع فقد أعطاني
من وقته الكثير.

كما وأتقدم بجزيل الشكر والإمتنان للمهندس جعفر بدر على مساعدته لي
ولا أنسى دكتورة قسم التخطيط العمراني اللذين كان لهم كبير الأثر في وصولي لهذه المرحلة الدكتور
علي عبد الحميد، الدكتور عماد دواس، الدكتور إيهاب حجازي، الدكتورة فداء ياسين، المهندسة
الاء حبيبة

وبالختام أتقدم بالشكر الخاص لصديقة العمر المهندسة دعاء عويس لدعمها لي خلال مسيرتي
الجامعية

Abstract

This project is being completed as a completion of the graduation project for students from the Civil Engineering Department who studied the project from a structural point of view. The aim of the project is to plan and design an international maritime commercial port with excellent logistical services that enhances the city of Haifa in particular and Palestine in general with the other public.

Moreover, this study seeks to show how Palestine can significantly increase its attachment to the world, which will further enhance its strategic position.

So, the main outputs of this study are: Master plan of the seaport, and some of the site plans.

فهرس المحتويات

1.....	الفصل الأول (مقدمة البحث)
1.....	1. المقدمة العامة
1.....	1.1 تاريخ الموانئ
2.....	1.1.1 مفهوم الميناء
2.....	1.1.2 أنواع الموانئ
3.....	1.2 مشكلة البحث
4.....	1.3 الأهمية الإستراتيجية والمبررات لإنشاء ميناء بحري
5.....	1.4 أهداف البحث
5.....	1.4.1 الهدف الرئيسي
5.....	1.4.2 الأهداف التفصيلية
6.....	1.5 خطة ومنهجية البحث
6.....	1.5.1 خطة البحث
7.....	1.5.2 منهجية البحث
7.....	1.6 مصادر المعلومات
8.....	الفصل الثاني (الإطار النظري)
8.....	2. تمهيد
8.....	2.2 مصطلحات و مفاهيم متعلقة بالبحث
8.....	2.2.1 وسائل النقل والمواصلات
8.....	2.2.1.1 خلفية تاريخية عن تطور وسائل النقل في العالم
8.....	2.2.1.2 مفهوم وسائل النقل
8.....	2.2.1.3 وسائل النقل عبر التاريخ
9.....	2.2.1.4 مفهوم تخطيط المواصلات الحضرية
9.....	2.2.1.5 الغايات النموذجية لخطيط النقل الحضري

9.....	2.2.1.6 أهمية تخطيط المواصلات
10.....	2.2.1.7 التصنيف العام لأنواع النقل
11.....	2.2.1.8 الأنواع الرئيسية للنقل
12.....	2.2.2 النقل البحري عبر التاريخ
13.....	2.2.2.1 الفينيقيون ومساهمتهم
13.....	2.2.2.2 الإستخدامات البدائية للتغلق عبر البحار والمحيطات
14.....	2.2.2.3 تحسين السفن
14.....	2.2.2.4 مقدمة عن الموانئ
15.....	2.2.2.5 وظائف المبناة
15.....	2.2.2.6 الأهمية الاقتصادية للموانئ
16.....	2.2.3 تخطيط الموانئ
16.....	2.2.3.1 السبب الرئيسي لتخطيط الموانئ
18.....	2.2.3.3 مؤثرات عملية تخطيط الموانئ
19.....	2.2.3.4 العوامل التي يتوقف عليها تخطيط المبناة
19.....	2.2.3.5 القضايا التي يتبعن معالجتها في عملية التخطيط
20.....	2.2.3.6 مراحل التخطيط للموانئ
23.....	2.2.4 تصميم الموانئ
23.....	2.2.4.1 الفراغات التكوينية الأساسية للمبناة
26.....	2.2.4.2 مساحات المشروع
26.....	2.2.4.3 أسس تصميم المبناة
28.....	الفصل الثالث (الحالات الدراسية)
28.....	3.1 تمهيد
28.....	3.2 الحالة الدراسية العالمية
28.....	3.2.1 نبذة عن المبناة
28.....	3.2.2 موقع المبناة
29.....	3.2.3 الخطة الرئيسية للمبناة

29.....	3.2 مناطق التخطيط والتطوير
29.....	3.2.4 تعديلات خطط الخرائط
30.....	3.2.4.1 منطقة التخطيط 1 - سان بيدرو
32.....	3.2.4.2 منطقة التخطيط 2
34.....	3.2.4.3 منطقة التخطيط 3
36.....	3.2.4.4 منطقة التخطيط 4
38.....	3.2.4.5 منطقة التخطيط 5
40.....	3.3 حالة دراسية إقليمية
40.....	3.3.1 نبذة عن الميناء
40.....	3.3.2 موقع الميناء
40.....	3.3.3 تاريخ موانئ دبي
41.....	3.3.4 تطوير جديد في ميناء جبل علي
41.....	3.3.4.1 المرحلة الأولى
41.....	3.3.4.2 المرحلة الثانية
42.....	3.3.5 تقييم المشكلة
42.....	3.3.6 تعريف المشكلة
43.....	3.3.7 أهداف الدراسة
43.....	3.3.8 بدائل شكل الأرض
44.....	3.3.9 موجز عن البدائل الثلاث
44.....	3.3.9.1 البديل 1
45.....	3.3.9.2 البديل 2
45.....	3.3.9.3 البديل 3
46.....	3.3.10 التوصيات
47.....	3.4 حالة دراسية محلية
47.....	3.4.1 نبذة عن الميناء
47.....	3.4.2 موقع الميناء

47.....	3.4.3 الوضع الحالي للمشروع (ميناء غزة)
48.....	3.4.3.1 الخيار الأول
48.....	3.4.3.2 الخيار الثاني
49.....	3.4.3.3 الخيار الثالث
51.....	3.4.4 مراحل تنفيذ الميناء
51.....	3.4.4.1 المرحلة الأولى
51.....	3.4.4.2 المرحلة الثانية
51.....	3.4.4.3 المرحلة الثالثة
51.....	3.4.5 مساهمة ميناء غزة البحري في التنمية الاقتصادية الفلسطينية
53.....	4.1 تمهيد
53.....	4.2خلفية عامة عن الموقع
53.....	4.2.1 موقع لواء حifa بالنسبة لفلسطين التاريخية
54.....	4.2.2 مدينة حifa
55.....	4.2.3 مبررات اختيار الميناء في لواء حifa
56.....	4.3 موقع الميناء المقترن
57.....	4.3.1 مبررات اختيار الميناء كجزيرة الصناعية
57.....	4.3.2 مبررات موقع الميناء
57.....	4.3.2.1 خصائص الساحل
58.....	4.3.2.2 نطاق التجمعات
58.....	4.3.2.3 عمق البحر
59.....	4.3.2.4 شدة وقوف التيارات البحرية
60.....	4.3.2.5 اتجاه وسرعة الرياح
60.....	4.4 التحليل الفيزيائي
60.....	4.4.1 تحليل البنية التحتية للمواصلات و الطرق
62.....	4.4.1.1 شبكة الطرق في لواء حifa
63.....	4.4.1.2 تقاطع سكة الحديد بالشارع الإقليمي
64.....	4.4.2 المعابر الجوية والبحرية البرية في فلسطين التاريخية
65.....	4.4.3 الخدمات العامة
66.....	4.4.4 استخدامات الأراضي في لواء حifa
68.....	4.5 التحليل الطبيعي
68.....	4.5.1 الموارد الطبيعية في لواء حifa

69.....	4.5.2 طوبوغرافية لواء حifa
70.....	4.5.3 التصنيف الزلزالي
71.....	4.5.4 تصميف الأراضي الزراعية
72.....	4.5.5 تصميف التربة
73.....	4.5.6 الشمس والمناخ
74.....	4.6 التحليل الجمالي
75.....	4.6.1 مشهد بانورامي
76.....	4.7 النقاط السلبية في المنطقة
77.....	4.8 النقاط الإيجابية في المنطقة
79.....	4.9 الخطوط الملائمة البحرية
80.....	5.1 تمهيد
80.....	5.2 فكرة المشروع والرؤية (vision & concept)
81.....	5.2.1 تطوير فكرة الدلفين
86.....	5.3 المخطط الهيكلي
86.....	5.3.1 حدود الميناء
87.....	5.3.2 ربط الميناء بالساحل
88.....	5.3.2.1 وصلات سكة الحديد
88.....	5.3.2.2 ربط جسر الشاحنات والسيارات بالشارع الإقليمي
89.....	5.3.3 توزيع كافة الشوارع
90.....	5.3.3.1 تقاطع الشارع بسكة الحديد
91.....	5.3.3.2 أرصفة الميناء وتصنيفها
92.....	5.4 المخطط الهيكلي النهائي
94.....	5.4.1 مخطط الموقع
94.....	5.4.1.1 منطقة المباني
96.....	5.4.1.2 لقطات ثلاثة الأبعاد لمنطقة المباني الخدمية
99.....	5.4.1.3 منطقة مستودعات تخزين البضائع
100.....	5.4.1.4 منطقة موقف الشاحنات
101.....	المراجع والمصادر

فهرس الجداول

26.....	جدول 1: نسبة مساحة إستخدامات أرض الميناء
30.....	جدول 2: إستخدام الأراضي في منطقة التخطيط 1 لميناء لوس أنجلوس
32.....	جدول 3:إستخدام الأراضي في منطقة التخطيط 2 لميناء لوس أنجلوس
34.....	جدول 4:إستخدام الأراضي في منطقة التخطيط 3 لميناء لوس أنجلوس
36.....	جدول 5:إستخدام الأراضي في منطقة التخطيط 4 لميناء لوس أنجلوس
44.....	جدول 6:محتوى كل بديل من البدائل
82.....	جدول 7:مساحة ونسبة إستخدامات أرض الميناء الرئيسية
83.....	جدول 8:نسبة ومساحة أنواع المحطات البحرية
83.....	جدول 9:مساحة أنواع الخدمات البحرية التقنية
84.....	جدول 10:مساحة مناطق الدعم البحري
84.....	جدول 11:مساحة أنواع الخدمات العامة
85.....	جدول 12:نسبة أنواع المباني الخدمانية
93.....	جدول 13:مساحة إستخدامات المخطط الهيكلي

فهرس الخرائط

31.....	خرائط 1 :منطقة التخطيط 1 لميناء لوس أنجلوس
33.....	خرائط 2:منطقة التخطيط 2 لميناء لوس أنجلوس
35.....	خرائط 3:منطقة التخطيط 3 لميناء لوس أنجلوس
37.....	خرائط 4:منطقة التخطيط 4 لميناء لوس أنجلوس
39.....	خرائط 5:منطقة التخطيط 5 لميناء لوس أنجلوس
41.....	خرائط 6 : التطورات الجديدة في الميناء لعام 2008
54.....	خرائط 7:موقع لواء حيفا بالنسبة لفلسطين التاريخية
54.....	خرائط 8:موقع لواء حيفا وما يحدها من مناطق
55.....	خرائط 9:لواء حيفا
56.....	خرائط 10:موقع الميناء المقترن
57.....	خرائط 11:خصائص الساحل
58.....	خرائط 12:نطاق التجمعات
61.....	خرائط 13:شبكة الطرق في فلسطين التاريخية
62.....	خرائط 14:شبكة الطرق في لواء حيفا
63.....	خرائط 15:أماكن تقاطع الشارع وسكة الحديد
64.....	خرائط 16:المعابر البرية والبحرية والجوية في فلسطين التاريخية
65.....	خرائط 17:المعابر البرية في الضفة الغربية
66.....	خرائط 18:الخدمات العامة القرية من الساحل

67.	خرطة 19: إستخدامات الأراضي في لواء حifa
67.	خرطة 20: إستخدامات أراضي الساحل
68.	خرطة 21: الموارد الطبيعية في لواء حifa
69.	خرطة 22: الموارد الطبيعية في منطقة الساحل
69.	خرطة 23: طوبوغرافية لواء حifa
70.	خرطة 24: الموارد ميلان الواجهة البحرية
71.	خرطة 25: التصنيف الزلزالي للواء حifa
72.	خرطة 26: تصنیف الأرض الزراعیة
73.	خرطة 27: تصنیف أنواع التربة في منطقة الساحل
74.	خرطة 28: حركة الشمس والرياح
75.	خرطة 29: الرؤية
76.	خرطة 30: النقاط السلبية
78.	خرطة 31: النقاط الإيجابية
79.	خرطة 32: الخطوط الملاحية البحرية
86.	خرطة 33: حدود الميناء
87.	خرطة 34: ربط الميناء بالساحل
89.	خرطة 35: كيفية توزيع الشوارع في الميناء
92.	خرطة 36: المخطط الهيكلي النهائي للميناء
94.	خرطة 37: المباني الخدمية في الميناء
99.	خرطة 38: منطقة مستودعات التخزين
100.	خرطة 39: موقف الشاحنات

فهرس الصور

44.	صورة 1: فكرة البديل الأول لميناء جبل علي
45.	صورة 2 : فكرة البديل الثاني لميناء جبل علي
45.	صورة 3: فكرة البديل الثالث لميناء جبل علي
48.	صورة 4: فكرة الخيار الأول لميناء غزة
48.	صورة 5: فكرة الخيار الثاني لميناء غزة
49.	صورة 6: فكرة الخيار الثالث لميناء غزة
50.	صورة 7: مخطط لميناء غزة البحري
50.	صورة 8: مخطط لميناء غزة البحري
58.	صورة 9: مدى عمق البحر
59.	صورة 10: مستوى ارتفاع سطح البحر
59.	صورة 11: قوة التيارات البحرية
60.	صورة 12: إتجاه وسرعة الرياح
63.	صورة 13: تقاطع الشارع وسكة الحديد

75.....	صورة 14: مشهد بانورامي
80.....	صوره 15: فكرة المشروع
81.....	صوره 16: تطوير فكرة المشروع
88.....	صوره 17: وصلات سكة الحديد
88.....	صوره 19: مقطع عرضي لجسر الشاحنات
88.....	صوره 18: وصلة جسر الشاحنات والسيارات
90.....	صوره 20: تقاطع الشارع مع سكة الحديد
90.....	صوره 21: سكة الحديد في الميناء
90.....	صوره 22: سكة الحديد في الميناء
90.....	صوره 23: سكة الحديد في الميناء
91.....	صوره 24: أنواع الأرصفة وطولها
95.....	صوره 25: المباني الخدمية
95.....	صوره 26: المباني السكنية للعمال

فهرس الأشكال

82.....	شكل 1: النسبة المئوية لاستخدامات الأرضي
---------	---

الفصل الأول (مقدمة البحث)

1.1 المقدمة العامة

يعتبر الترحال ليس بالشئ الجديد في حياتنا بل هو منذ القدم اعتمد عليه في السفر للمناطق البعيدة بدلاً من المواشي فكانت أول سفينة صنعت من قبل سيدنا نوح عليه السلام بإيحاء من الله سبحانه وتعالى ومن بعد ذلك عرفت البشرية السفر عبر السفن وصنعها وكان لا بد من صنع مناطق لتسقر عليها السفن في الشواطئ والمسافرين وأمتعتهم فجاء من ذلك منطق الميناء. وأصبحت الموانئ هي واجهات بحرية للدولة تعكس الإنطباع الأولي للوافدين لذلك اهتمت الدولة بتصميمها وتحديث منشأتها وتطويرها المستمر لأنها تعتبر واجهة محضره والمعبر الأول عن أحوال الدولة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية لأنها أول ماتقع عليه عين الزائر. أيضاً للموانئ دور فعال للغاية وهو الربط البحري لنمو التجارة، القطاعات المالية و الترفيهية و اللوجستية.(البشير، 2015)

1.1.1 تاريخ الموانئ

على مدار الثلاثين عاماً الماضية، شهدت أعمال النقل الدولي تغيراً سريعاً، إن الزيادة في التجارة العالمية، وعولمتها، إلى جانب عولمة الإنتاج، مع المكونات المستقة من مجموعة متنوعة من المصادر والتي جمعت "في الوقت المناسب" لتلبية طلب العملاء قد غيرت بشكل كبير الطرق، والاتجاهات، التي يتم فيها نقل البضائع في البحر، على الأرض، وبالفعل في الهواء. عادةً ما يتم تعريف السفن الأكبر، والنقل بالحاويات، وأنظمة الملاحة والاتصال الأكثر دقة على أنها استجابات مركبة في المجال البحري، ولكن لها أوجه تشابه وثيقة في وسائل النقل الأخرى، على الرغم من أن أنظمة النقل البري والجوي تبدو مقيدة بقيود تقنية أكثر مما كانت عليه في الماضي.(Simpson، 2014)

لطالما إجذب تاريخ الموانئ وتشغيلها إهتماماً كبيراً من الجغرافيين والمؤرخين الاقتصاديين وعلماء الاجتماع، ولكن حتى وقت قريب كان مجال الاهتمام يميل إلى التركيز بشكل ضيق جداً على الروابط المباشرة بين الأرض والمياه، مثل منشآت الشحن أو ظروف عمل الواجهة البحريّة أو كان مهتماً بالمنظورات مثل قيمة التجارة والموقف التنافسي. كان هناك ميل للنظر إلى البحر بدلاً من الداخل.(البشير، 2015)

على وجه الخصوص، مع استثناءات معينة ، نادراً ما تعامل الموانئ ككيانات حضرية. حيثما وجدت ، غالباً ما تكون "المدينة الملاحية" هي التي تجذب الانتباه، وتتجاهل الجوانب الأخرى من مساهمة الميناء في تطور

حياة المدينة. تميل الموانئ في الوقت الحاضر إلى الظهور في أدبيات الاقتصاد البحري والجغرافيا تحت أسماء مستعارة مختلفة (مثل "واجهات النقل" أو "النقط العقدية"). هذا هو انعكاس لحقيقة أن الميناء البحري هو نفسه نقطة الانتقال من البر إلى البحر، ولم يعد بالضرورة هو العمود الفقري لمناولة البضائع للتجارة الدولية في العديد من المناطق. لا يأخذ الشحن الجوي حصة كبيرة من إجمالي الصورة - على الرغم من أن البضائع القابلة للتلف ذات القيمة العالية قد أصبحت ذات أهمية كبيرة - ولكن في التجارة البحرية ، قد تكون هذه المحطة الآن من الناحية اللوجستية، بدلاً من الميناء البحري، وهو الأكثر أهمية عنصر في سلسلة طرق النقل التي يواجهها المنتج وهو يشق طريقه عبر العالم. (البشير، 2015)

1.1.2 مفهوم الميناء

المكان الذي يوجد على حافة المحيطات أو البحار أو الأنهر وتذهب إليه السفن لتقرير شحنتها وغالباً تسمى بالمرافئ (وينتقل منه وإليه المسافرين عبر السفن وتحقيق المراقبة والإشراف والتتنظيم للرحلات المغادرة والواصلة للبلد بإعتباره مبني يوفر الخدمات السفرية للركاب ومراقبة الجانب البحري كما يقدم خدمات أخرى ثانوية (سكنى _تجاري). (زaid، 2017)

1.1.3 أنواع الموانئ

يمكن تصنيف الموانئ كموانئ طبيعية أو وظيفية أما الموانئ الطبيعية فيمكن أن تكون ك Kamiyli: (Zaid، 2017) موانئ طبيعية: وتكون محمية من العواصف وأمواج البحر عن طريق أراضي طبيعية وسلسل جبلية أو بواسطة الجزر ، والمدخل لهذا النوع يتم تشكيله بحيث يسمح بالحركة ولكن مع ضمان السكون داخل الميناء.

موانئ شبه طبيعية: ويكون محاطا من جوانبه باليابسة ولكنه يحتاج عمل صناعي لحماية المدخل فقط.

موانئ صناعية (غير طبيعية): ويتم حمايتها من العواصف والأمواج بواسطة كواسر الأمواج أو يتم إنشاؤها عن طريق الحفر .

موانئ تجارية: ويتوفر فيها خدمات الشحن والتقرير لحمولات السفن، وتكون فيها الأرصفة والمراسي لأغراض التعامل مع الحمولات. عادة ما تكون هذه الموانئ جزء من الموانئ الضخمة أو كجزء مستقل بذاته، ويمكن أن يكون هناك موانئ مختصة بنوع من التجارة، مثل: ميناء النفط، ميناء الفحم، ميناء معادن.....الخ.

موانئ عسكرية: وتستخدم لرسو المراكب العسكرية أو كمستودعات.

1.2 مشكلة البحث

طبقت إسرائيل قيوداً صارمة على السفر والتبادل التجاري داخل الأراضي الفلسطينية المحتلة وخارجها لعقود سواء عن طريق البر أو البحر، مما يجعل من الصعب على الفلسطينيين المغادرة والعودة والسفر وممارسة التجارة البرية والتجارة البحرية على وجه الخصوص. على الرغم من أن القيود الإسرائيلية المفروضة على حركة الشعب الفلسطيني من / إلى / داخل الأراضي الفلسطينية المحتلة وقيود استخدام الميناء الموجود في الداخل المحتل كانت موجودة بعد اتفاقيات أوسلو 3 لعام 1994 ، فقد تم تكثيفها بعد اندلاع الانقسام الثانية في سبتمبر 2000. بدأت إسرائيل في فرض قيود قاسية من خلال مجمع ، نظام صارم لنقاط التفتيش، والعقبات المادية ، والإغلاق ، والأسوار ، والجدران. وأدى ذلك إلى توسيط الأرض الفلسطينية المحتلة وتقييد الاقتصاد الفلسطيني (البنك الدولي ، 2007) حيث أن هناك عشرات الآلاف من الفلسطينيين الذين سعوا للدخول لمناطق الداخل المحتل وتم رفض تصاريحهم أو رفض طلباتهم بعد أن أدرجتها وكالة الأمن الإسرائيلية في القائمة السوداء. لم يتم تقديم أي أسباب للرفض ، وعادة ما يتم فرض قيود دون سابق إنذار. نتيجة لذلك ، يتعرف الكثير من الفلسطينيين فقط على القيود عندما يحاولون عبور نقطة تفتيش ويتم حظرهم. تعد حرية التنقل حماً من حقوق الإنسان ، إلا أن نظام التصاريح الفردية يجعله امتيازاً منحه أو رفضه من قبل السلطات الإسرائيلية كاستثناء للقاعدة. يجب ألا تتوقف حرية التنقل على أي غرض أو سبب معين.

أحق هذا المزيج من القيود المفروضة على الحركة أضراراً جسيمة بالاقتصاد الفلسطيني ، وزاد من تكاليف النقل والمعاملات ، ومنع الوصول إلى الأسواق الدولية والمحليّة ، وأدى إلى بطالة هائلة ، وانخفاض الدخول، وزاد التوتر والإحباط.

من الصعب على الفلسطينيين الدخول إلى الأراضي الفلسطينية المحتلة والخروج منها وممارسة التجارة البحرية بشكل طبيعي وذلك لأنه لا يوجد ميناء يحري تحت السيادة الفلسطينية وإنما ميناء تحت السيادة الإسرائيلية بشكل كامل الأمر الذي يؤدي إلى فرض قيود قاسية على الفلسطينيين عند استخدامهم لميناء البحري ويتمثل ذلك بالضرائب والرسوم الجمركية باهظة الثمن، وأيضاً مع كونه يوجد ميناء بحري في مدينة غزة إلا أنه بسبب الحروب المستمرة على القطاع تم تدميره بشكل كامل ولم يعاد بناءه. وحتى مع وجود الميناء في غزة فإن ممارسات الاحتلال من التضييق على القطاع تمنع الحركة والدخول والخروج إلى القطاع بشكل سهل، الأمر الذي يشكل معic تجاه التجارة البحرية من غزة إلى العالم وبالتالي، هناك حاجة ماسة لخطيط وتصميم ميناء في فلسطين.

١.٣ الأهمية الإستراتيجية والمبررات لإنشاء ميناء بحري

تنوع أهمية ومبررات إنشاء ميناء بحري في فلسطين لعدة أبعاد، أهمها:(البشير ،2015)

البعد السياسي

- سوف يجسد الحقوق الفلسطينية في المياه الإقليمية.
- رفع السيطرة الإسرائيلية عن جزء من الساحل الفلسطيني.
- القضاء على السفر الصعب عبر الجسور والتفتيش الأمني الإسرائيلي.

البعد الاقتصادي

- أثره الإيجابي على الاقتصاد الفلسطيني وذلك بالمساهمة في زيادة الحركة التجارية بين فلسطين و دول العالم المختلفة.
- ربط الاقتصاد المحلي بالاقتصاد العالمي و مساهمته في تنمية الصادرات و الصناعات المحلية و الخدمات التجارية.
- يساهم بفك تبعية الاقتصاد الفلسطيني عن الاقتصاد الإسرائيلي للوصول إلى اقتصاد فلسطيني حر قادر على التطور و النمو.
- خفض تكاليف البضائع المستوردة والسلع الاستهلاكية والمواد الخام بسبب استخدام موانئ الإسرائيليين.
- مورد من موارد الدولة عن طريق تحصيل الرسوم الجمركية والعوائد والاجور المينائية.
- زيادة في فرص العمل بصورة كبيرة في مختلف المجالات.
- توفير منشأ خدماتي يرفع من مستويات الخدمات العامة.
- تزيد من القدرة التنافسية ل الصادرات الدولة.

- تشجيع قيام بعض الصناعات وتشجيع قيام تجارات جديدة .
- تقليل تكاليف النقل الجوى للبضائع.
- زيادة الناتج المحلى الإجمالي .
- زيادة محتملة في كمية الواردات وال الصادرات.
- رفع مستوى الدخل .
- نقل الركاب.

بعد السياحي والثقافي

- توفير بوابة بحرية بطراز مميز للسياحة.
- زيادة في حركة الناس.
- إمكانية التواصل مع الغرب بشكل أسهل وأسرع.
- تبادل الثقافات داخلياً وخارجياً مما يؤدي إلى رفع نسبة الوعي والرقي.

بعد الجمالي

- إعطاء واجهه جميلة وحضارية للبلاد وللمدينة على وجه الخصوص.
- تقديم منشأ بطراز يتواءم مع طبيعة المشروع.

1.4 أهداف البحث

يشمل البحث على عدة أهداف، رئيسية وتفصيلية.

1.4.1 الهدف الرئيسي

تخطيط وتصميم ميناء بحري في فلسطين.

1.4.2 الأهداف التفصيلية

- تشخيص الواقع وإمكانية إنشاء ميناء بحري.

- يعتبر هذا البحث حالة دراسية يمكن الرجوع إليها في حالة إنشاء ميناء بحري.
- توفير وإكتساب قاعدة بيانات حول كيفية تخطيط وتصميم إنشاء ميناء بحري.
- التعرف بشكل عام على المشاكل التي يواجهها المخططون عند التخطيط للموانئ وتقديم الحلول لهذه المشاكل.

1.5 خطة ومنهجية البحث

1.5.1 خطة البحث

ترتکز الخطة على ثلاثة محاور رئيسية وهي:

 المحور الأول: وهو عام ونظري يشمل ثلاثة فصول:

- الفصل الأول: مقدمة البحث، ويشمل تمهيد البحث في ظل المشكلة الأساسية له، أهمية ومبرارت البحث، خطة ومنهجية البحث بالإضافة إلى مصادر المعلومات.
- الفصل الثاني: الإطار النظري، ويشمل توضيح للمفاهيم والمصطلحات والنظريات والنماذج المتعلقة بموضوع البحث، وتشكل المادة النظرية التي يرتكز عليها مشروع التخرج.
- الفصل الثالث: حالات دارسية، ويشمل تلخيصاً للحالات الدراسية المشابهة للمشروع.

 المحور الثاني: وهو إطار معلوماتي يركز على المعلومات والبيانات اللازمة للمشروع والتي يتم جمعها وتحليلها واستخدامها وتشخيص الواقع الحالي لمنطقة الدراسة من نواحي سياسية اقتصادية عمرانية وبيئية وجيografية.

 المحور الثالث: وهو إطار تحليلي وتقييمي من خلال ربط الإطار النظري بالإطار المعلوماتي، حيث يتناول المعلومات ويحللها ويخرج بالنتائج والمقترنات والآليات لتعزيز صمود الشعب الفلسطيني وتنمية المجتمعات الفلسطينية.

1.5.2 منهجية البحث

تقوم على عدة توجهات رئيسية يمكن تلخيصها كالتالي:

- **المنهج التاريخي:** يقوم هذا المنهج بمراجعة ودراسة الابحاث السابقة في نفس المجال ودراسة التجارب المختلفة في نفس السياق.
- **المنهج الوصفي:** ويستخدم في دراسة المعلومات التي تم جمعها من صور وخرائط وتحليلات ودراسات سابقة وبهدف تقييم منطقة الدراسة لجميع القطاعات، وتوضيح آلية عمل كل قطاع ومكوناته الأساسية، ثم تحليلها لاحقاً للتعرف على نقاط القوة والضعف والإمكانات والتهديدات.
- **المنهج المقارن:** ويستخدم للربط بين المنهج التاريخي والوصفي من خلال دراسة حالات دراسية مشابهة.
- **المنهج الاستنتاجي:** ويتم استخدامه في دراسة المعلومات وتحليلها واستخدامها في دراسة الوضع الراهن والخروج بنتائج ومقترنات تطويرية.

1.6 مصادر المعلومات

- **المصادر المكتبية:** كتب، دوريات، رسائل جامعية ومصدرها المكتبات مثل: مكتبة جامعة النجاح الوطنية وغيرها.
- **المصادر الرسمية:** تقارير، أبحاث، مشاريع، إحصاءات، خرائط تصدرها مؤسسات رسمية مثل الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، وزارة الحكم المحلي، البلديات وغيرها.
- **المصادر شبه الرسمية:** مؤسسات غير حكومية تصدر تقارير او دراسات مثل مراكز الأبحاث وغيرها.
- **مصادر شخصية:** وهي المعلومات والبيانات التي يجمعها الباحث من خلال الأدوات البحثية التالية: الاستبيانات، المقابلات، الزيارات الميدانية والملاحظة المباشرة.

الفصل الثاني (الإطار النظري)

2.1 تمهيد

تتلخص أهمية هذا الفصل بالدرجة الأولى في توضيح أهم المفاهيم والأسس المتعلقة بموضوع البحث والقدرة على فهم وتوضيح أجزاءه وربطها بالواقع ليتم تحليلها وإستنتاج الأفكار منها فيما بعد.

2.2 مصطلحات و مفاهيم متعلقة بالبحث

2.2.1 وسائل النقل والمواصلات

2.2.1.1 خلفية تاريخية عن تطور وسائل النقل في العالم

قبل أي شكل آخر من أشكال النقل، كان البشر يسافرون وينتقلون من مكان إلى آخر مشياً على الأقدام، هل يمكنك أن تخيل المشي من مدينة إلى مدينة أخرى؟ لحسن الحظ أن الإنسان طور وسائل النقل عبر التاريخ بكافة مراحله. إلى يومنا هذا بات هناك وسائل نقل حديثة وسريعة ذات كفاءة عالية (Robertson, 2004).

2.2.1.2 مفهوم وسائل النقل

أي جهاز يستخدم لنقل عنصر من موقع إلى آخر، سواء أشخاص أو بضائع أو معدات أو أي شيء آخر، تشمل أشكال النقل الشائعة الطائرات والقطارات والسيارات والسفن والأجهزة الأخرى ذات العجلتين مثل الدراجات الهوائية و النارية (Robertson, 2004).

2.2.1.3 وسائل النقل عبر التاريخ

تعلم البشر استخدام العديد من وسائل النقل التي تلبي حاجته وتقر غرضه كالحيوانات مثل الحمير والخيول والجمال للتنقل من عام 4000 قبل الميلاد إلى 3000 قبل الميلاد، وفي العام 3500 قبل الميلاد، تم اختراع أول عجلة في العراق، والتي صُنعت من الخشب. كما استخدام هيكل يشبه الزورق للنقل والتنقل عبر المياه، والذي تم بناؤه من الأخشاب في عام 3100 قبل الميلاد، أما بالنسبة للقارب الشراعي فكان من إختراع المصريين القدماء. وفي القرن السابع عشر والثامن عشر، تم إختراع العديد من وسائل النقل الجديدة ذات الكفاءة الجيدة مثل الدراجات والقطارات والسيارات والشاحنات والطائرات، وخلال عام 1906، تم تطوير أول سيارة بمحرك إحتراق داخلي، وفي الوقت الحاضر، دُمجت أحدث أنواع من السيارات مع الأنظمة المدعومة بالحاسوب، وبذلك هناك أهمية كبيرة للتخطيط لوسائل النقل ومن هنا جاء مفهوم تخطيط وسائل النقل (Robertson, 2004).

2.2.1.4 مفهوم تخطيط المواصلات الحضرية

عملية تنظيم ومراقبة توفير النقل لتسهيل التشغيل الفعال للحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية للبلد بأقل تكلفة اجتماعية. في الممارسة العملية، هذا يعني ضمان قدرة النقل الكافية والعمليات الفعالة لتلبية الاحتياجات الناتجة عن مجموعة الأنشطة الجغرافية للدولة. أيضاً يعرف على أنه نوع من التخطيط القطاعي، حيث يتم من خلاله إعداد مخططات لشبكات الطرق الحضرية داخل المدن تبين مسارات الحركة والتنقل في المدينة، ويتم ذلك من خلال دراسات تحليلية لشبكة الطرق الموجودة وحركة المرور عليها الموجودة وخصائصها ومن ثم دراسة توقعات حركة المرور وخصائصها المستقبلية. (هاي، 1999)

2.2.1.5 الغايات النموذجية لـ تخطيط النقل الحضري

لتخطيط النقل عدة غايات أهمها: (Simpson, 2014)

- تعزيز التدفق المروري وبالتالي التخفيف من الازدحام والتكدس المروري.
- تقليل زمن الانتقال.
- تحسين مستوى السلامة المرورية.
- تخفيض تكاليف خدمات النقل.
- تسهيل الوصول إلى جميع استخدامات الأرضي أو تسهيل الوصول إلى جزء معين من الأرض.
- زيادة تكرار الخدمة وزيادة سهولة الوصول إليها.
- خدمة المسنين والعاجزين من ذوي الاحتياجات الخاصة والأطفال وغيرهم من لا يستطيعون قيادة السيارات.
- تأمين الخدمة تحت ظروف الطقس كافة.
- المحافظة على الأنماط القائمة لاستخدامات الأرضي أو تغييرها.
- الحد من التلوث البيئي بأنواعه (الجوي والمائي والأرضي والبصري والسمعي).

2.2.1.6 أهمية تخطيط المواصلات

لتخطيط وسائل النقل أهمية كبيرة لأنها لها القدرة على: (Simpson, 2014)

- الكفاءة - لتحقيق إدارة فعالة وإدارة أفضل للموارد الحالية.

- الإستخدام الفعال لنظام النقل

• إستخدامات التكنولوجيا

• استخدام الأراضي والتحكم في الموارد

الجودة

للحد من التأثير السلبي لحركة المرور التي تسبب التلوث.

العدالة

لتلبية الطلب على السفر والاستجابة لجميع المجتمعات.

2.2.1.7 التصنيف العام لأنواع النقل

تصنف وسائل النقل تبعاً لعدة أمور ، منها: (هاي، 1999)

التصنيف وفقاً لمجال التشغيل ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

• النقل الداخلي وهو الذي يكون ضمن نطاق الدولة.

• النقل الدولي (الخارجي) وهو النقل العابر بين الدول (خارج نطاق الدولة الواحدة).

• النقل الحضري وهو النقل داخل حدود المدينة.

التصنيف وفقاً للمسار ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

• النقل المائي (النهرى والبحري).

• النقل البري (طرق ، سكة حديد ، خطوط أنفاق ، باصات ، مركبات ، أنابيب..).

• النقل الجوى والم المشترك (طائرات ، مطارات ، طائرات جوية مائية).

التصنيف حسب القوة المحركة ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

• عضلي بشري (دراجة، عربة حمال) أو حيواني (العربة التي تجرها الحيوانات).

• قوى طبيعية كالرياح (سفن شراعية) والتيلارات المائية في الأنهر.

• الطاقة (وقود، كهرباء).

التصنيف حسب نوعية الخدمة ويشتمل على نوعين:

• متخصصة لنقل الركاب فقط او البضائع فقط.

- مشتركة لنقل الركاب والبضائع معاً، أو للنقل الجوي والبري معاً.

 التصنيف حسب مستوى الخدمة ويشتمل على نوعين:

- السرعة (عادي و سريع) .

- إنتظام الخدمة (دائمة ، تحت الطلب).

 التصنيف حسب طبيعة وسيلة النقل ويشتمل على نوعين هما:

- (النقل العام والنقل الخاص) وهو التصنيف الذي يهتم به المتخصصين في مجال تخطيط النقل الحضري عموما لأن وسائل النقل العام والخاص تعتبر من العناصر المؤثرة بشكل كبير في عملية النقل بشكل عام وفي النقل الحضري أي النقل داخل المدن بشكل خاص.

2.2.1.8 الأنواع الرئيسية للنقل

تصنف وسائل النقل والمواصلات إلى عدة أنواع رئيسية وهي: (هاي، 1999)

 النقل البري عن طريق المركبات

إن النقل عن طريق المركبات وسيلة مهمة يزداد الاعتماد عليها من سنة إلى أخرى وذلك من خلال المرونة والاستجابة العالية التي تتصف بها لتلبية حاجات نقل الأفراد أو البضائع.

وتأتي أهمية النقل بالسيارات من خلال الترابط السهل وال سريع ما بين المناطق الجغرافية خاصة التي يصعب الوصول إليها بواسطة الوسائل الأخرى ، وبالتالي فإن تطور النقل عن طريق المركبات الخاصة أو العامة يجب أن يواكب تطوير الطرق لتأمين التدفق المروري اللازم لهذه المركبات ، ومن هنا لجأت بعض الدول إلى تطوير نظم النقل لديها بما يتواافق مع العملية الإنتاجية والاجتماعية التي تحققها المركبات سواء كانت السيارات الخاصة أو مركبات النقل العام.

 النقل بالسكك الحديد

تعتبر السكك الحديدية من أهم وسائل النقل العام التي تعتمد عليها الدول وبشكل كبير في تحقيق أهدافها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والعسكرية وذلك فيما يتعلق بنقل الأفراد أو البضائع على حد سواء وتأتي أهمية النقل بالسكك الحديد من خلال قدرتها الكبيرة على نقل الحمولات الثقيلة ولمسافات بعيدة وبسرعات عالية وقد تجاوزت سرعة بعض القطارات 300 كم/ساعة. كما أن مرور السكك الحديدية بمنطقة معينة يعتبر

أحد الأسباب الرئيسية في تتميم تلك المنطقة وإيجاد التجمعات الحضرية الكبيرة وبالتالي إمكانية التأثير المباشر في توزيع السكان ، ويمكن ملاحظة ذلك في العديد من المدن الأوروبية الصناعية التي نمت وازدهرت جراء وجود السكك الحديد فيها. وبذلك يعتبر النقل بواسطة السكك الحديدية عاملاً من عوامل التوطن الصناعي حيث تبرز أهميته في مرحلتي الإنتاج والتوزيع من خلال زيادة فرص نقل المواد الأولية وعنصر العمل والسلع الوسيطة وكذلك نقل الإنتاج إلى مناطق التخزين والاستهلاك.

النقل الجوي

لم يعد النقل الجوي في وقتنا الحاضر واسطة النقل بين القارات والبلدان فقط وإنما أصبح أيضاً بين المدن في البلد الواحد، كما أن أهمية النقل بالطائرة لا تقف عند نقل الأفراد فقط بل نقل البضائع أيضاً . ويعتقد بعض المراقبين بأن النقل الجوي سوف يحقق مستويات عالية بالنسبة لحجم البضائع المنقولة بواسطة الطائرة ، حيث من المتوقع أن يفوق حجم المسافرين من جهة ويفوق حجم البضائع المنقولة بواسطة الباخرة والسكك الحديد من جهة ثانية ، الأمر الذي سيكون له انعكاسات إيجابية على مجمل الحركة الاقتصادية في العالم.

النقل البحري

يعتبر النقل المائي من أقدم أنواع النقل التي استخدمها الإنسان من خلال مجاري الأنهر والبحيرات المتوفرة بصورة طبيعية وبشكل كبير وبالتالي استعملها الإنسان في التنقل ولمسافات طوال خاصة وأنها غير مكلفة اقتصادياً ولا تحتاج إلى جهد كبير عند استخدام الزوارق الخشبية في الأنهر بالرغم من أشكالها البدائية . وبعد اختراع المحرك البخاري كانت نقطة التحول الكبرى في صناعة النقل المائي حيث تم صنع السفن ذات المحركات البخارية، وهذا تواصلت وتطورت صناعة السفن على اختلاف أنواعها حتى وصلت قدرة بعض السفن إلى نقل (3-2) ملايين طن من البضائع . ومما زاد من عملية الاهتمام باستخدام النقل المائي هو الانخفاض الكبير في كلفته الاقتصادية كما ذكرنا خاصة في مجال نقل البضائع التي يتم انتقالها لمسافات بعيدة وخاصة النقل العابر للقارات.

2.2.2 النقل البحري عبر التاريخ

السفن التي شاهدتهااليوم، هي سفنٌ كبيرة ومتينة وقوية ذاتية الحركة، تُستخدم لنقل البضائع والمسافرين عبر البحار والمحيطات، لكن لم يكن هذا التطور الكبير في القرون الماضية، فقد مرت السفينة بسنين طويلة لا حصر لها من التطوير والتحسين لتصبح ما عليهاليوم. في العصور البحرية القديمة، كان الناس

يستخدمون الطوافات، وجذواً من الخيزران، وجذواً من القصب، وجلوداً حيوانية مملوءة بالهواء والسلال، وذلك لإنجذاب المساحات المائية الصغيرة لتحقيق احتياجاتهم ورغباتهم، أما بالنسبة للقارب البدائي فكان مكون من إطار بسيط من العصي المكسوة بجلود مُخيطة، يمكن لهذه القوارب أن تقل حمولة وبضائع كبيرة وثقيلة إلى حد ما. (2019، KaranC)

2.2.2.1 الفينيقيون ومساهمتهم

تاريخ تطور النقل البحري لا يكتمل دون ذكر الفينيقين، فهم يستحقون ذكرًا خاصًا لأنهم من رواد سفن الإبحار الخشبية التي كانت تبحر في عرض البحار والمحيطات. قام الفينيقيون بتصميم الزورق من جذوع الأشجار بأشرعة ومجاذيف توفر الطاقة والجهد، كما أصبحت السفن الشراعية أكبر مما هي عليه، وتم وضع مجذفين على مستويين مختلفين، كانت تسمى ثنائية المجاذيف، كمان صمموا وبنوا ثلاثة المجاذيف وهي عبارة عن سفن شراعية مع ثلاثة مجاذيف. (2019، KaranC)

2.2.2.2 الإستخدامات البدائية للنقل عبر البحار والمحيطات

فيما يلي بعض الإستخدامات البدائية والمبتكرة لعملية نقل البضائع عبر البحار والمحيطات: (2019، KaranC)

استخدام العصي واختراع المجاذيف

يعد التاريخ البحري القديم مثير للإهتمام، وذلك لأنه وفي العصور القديمة، لم تكن تستخدم المجاذيف، وبدلًا من ذلك، يستخدم الناس أيديهم للتجديف في قواربهم الصغيرة البسيطة، ثم إنطلقوا ليبحروا بالطوافات عن طريق الدفع بالعصي. وبالإبتكار والجهود الدائم للإنسان تعلم تصميم العي عن طريق تسطيحها وتوسيعها في إحدى النهايات. وبذلك تم تصميم المجذاف ليخدم في المياه العميقة، وفي وقت لاحق، طور المجذاف مرأة أخرى ليصبح مثبتاً وبشكل كامل على القارب.

اختراع الأشرعة

يعد اختراع الشراع أكبر نقطة تحول في وسائل النقل عبر التاريخ البحري، حيث حلّت الأشرعة محل عمل عضلات الإنسان، وذلك أتاح للسفن السفر في رحلات أطول وبأحمال أثقل. استخدمت

السفن السابقة الأشوعة المربعة وذلك لأنها مناسبة للبحار والمحيطات، ومن ثم طورت الأشوعة الأمامية والخلفية في وقت لاحق. حيث يقال أن المصريين القدماء هم أول من استخدموه وصنعوا الأشوعة عن طريق تثبيتها معاً وخياطتها مع قطع صغيرة من الخشب، وهم أيضاً ساهموا في تطوير السفن، التي استخدمت لنقل أعمدة كبيرة جداً لبناء النصب التاريقي

2.2.2.3 تحسين السفن

إستمرت السفن طوال الوقت في التطور، حيث بات يعتمد عليها من أجل التجارة الخارجية ونقل المسافرين، وبحلول أواخر عام 1100، قام المطوروون بإضافة عمود خلفي مستقيم للسفن وذلك ليعمل على تسهيل دفة القيادة، حسن هذا الجانب بشكل كبير خصائص التعامل مع السفينة، فوجود الدفة وفر وأتاح المجال أمام تصاميم أكبر للسفن، كما زادت المساحة بشكل متزايد. ومع مرور السنين، وذلك من أجل تحنب وتقادي خطر التلف بالمياه، تم نقل البضائع في براميل غالون كبيرة تسمى تون، والطاقم كانوا ينامون ضمن حقائب جلدية كبيرة على سطح السفينة، أطلق على مساحة الركاب اسم "steerage" وهذا المصطلح لا يزال قيد الاستخدام حتى الآن للإشارة إلى أماكن إقامة الركاب. وبهذا اعتمد البريطانيون بشدة على السفن، ففي هذه المرحلة من الزمن، إتّخذ تصميم السفينة منعطفاً مختلفاً وكبيراً، أول ميزة مميزة كانت لوح البناء على الإطار، هذا يتيح بناء سفن أكبر بكثير ، مع وجود المزيد من السفن في البحر، حدّثت التجارة من جميع الموانئ، ومن هنا أصبحت الحاجة الملحة لإنشاء الموانئ التي لها دور كبير في تسهيل النقل وأيضاً لما لها من دور كبير في نمو المدن وتطورها. وبالتالي أصبحت الموانئ هي وجهات بحرية للبلد تعكس الانطباع الأولي للواصلين لذلك عمل الدول على تصميم وتحديث وتطوير منشآت بشكل مستمر لأنها وجهة متحضره وتعتبر المعبر الأول عن أحوال الدوله الإقتصاديه والإجتماعية والسياسية لأنه أول ماتقع عليه عين الزائر.

(KaranC, 2019)

2.2.2.4 مقدمة عن الموانئ

يعتبر مشروع الميناء البحري مشروع خدمات للدولة، وهو عبارة عن مبنى يقوم بتقديم الخدمات للمسافرين عبر السفن من إستقبال وترحيل ومراقبة الجانب البحري كما يمكنه أن يقدم خدمات أخرى ثانوية. (البشير، 2015).

إن الهدف الرئيسي من الميناء، هو توفير ملاذ آمن للسفن التي تتردد عليها بغرض توصيل البضائع، أو التزود بالوقود، أو التصليح أو نقل الحمولات والمسافرين.(البشير،2015)

2.2.2.5 وظائف المبناء

يؤدي الميناء وظيفه مهمة اساسيه وهي استقبال السفن الواصله وتهيئة السفن المغادره من الميناء.

وهنالك وظائف أخرى يجب أن يؤديها الميناء وهي:(البشير،2015)

- نقل المسافرين والبضائع من خلاله.
- إنتظار وتوديع المسافرين من قبل ذويهم.
- العمل على راحة المسافرين وتوفير الخدمات لهم (إنتظار مواعيد الرحلات /تناول الطعام /خدمات التسوق /خدمات علاجية للطوارئ/توفير الامن للميناء والمسافرين /حجز تذاكر) .
- تخزين وتشوين البضائع.
- عمل الصيانه الدوريه للسفن.
- توفير نقل فعال.

2.2.2.6 الأهمية الإقتصادية للموانئ

الموانئ البحرية هي مركز الحلقة في سلسلة النقل المتكامل وهي تربط خلفية البلاد بالعالم الخارجي . وتعتبر الموانئ البحرية من مشروعات المنافع العامة. أي انها تعتبر من اساسيات التنمية نظراً لما تحققه من موارد مالية كبيرة بالعملة الاجنبية . ويمكن حصر هذه المنافع في الاتي: (زياد،2017)

- منافع للاقتصاد القومي.
- تحقيق ايرادات من العملات الاجنبية تؤدى الى تحسين ميزان المدفوعات.
- تساعد على دعم وتأكيد الاستقلال الاقتصادي والسياسي للدولة.
- خفض تكاليف البضائع المستوردة والسلع الاستهلاكية والمواد الخام.
- تزيد من القدرة التنافسية ل الصادرات الدولة.
- تطوير وتنمية المناطق المجاورة للميناء (زراعية- صناعية- تجارية).
- تعتبر مورد ومصدر للحصول على العملة الصعبة اللازمة لتمويل برامج التنمية.

- منفذ لتجارة الدولة الخارجية (الصادرات والواردات).
- مورد من موارد الدولة عن طريق تحصيل الرسوم الجمركية والعوائد والأجور المينائية.
- تشجيع قيام بعض الصناعات وتشجيع قيام تجارات جديدة.
- تعتبر الموانئ من مشروعات رأس المال الاجتماعي.
- تشغيل العمالة الوطنية وتدريبها.

2.2.3 تخطيط الموانئ

إن الخصائص الرئيسية للموانئ اليوم هي أنها موانئ للشحن، تتغير باستمرار وتتخصّص للتخطيط динاميكي. على الرغم من أن العديد من الموانئ لا تزال تعمل إلى حد كبير كموانئ شحن البضائع العامة مع معظم مراقبتها التي تخدم جميع أنواع السفن، فإن العديد من الموانئ الحديثة اليوم تتألف من منشآت متخصصة يخدم كل منها نوعاً واحداً من السفن أو شكل بضائع واحد أو كليهما.

ويعتبر تخطيط الموانئ عبارة عن أداة إدارية تساهم في عملية صنع القرار وتركز بشكل أساسي على توجيهه لأنشطة الموانئ وذلك بواسطة تبني منظور استراتيجي للموقف. تتطلب الإدارة الفعالة اتخاذ القرارات بناءً على وجهة نظر منهجية، والتي تشمل مجال التأثير. ويجب أن يتزامن تطوير أدوات التخطيط لكل هيئة ميناء مع الإطار الاستراتيجي لنظام الموانئ الموجود في المدينة (أو مع الإطار العام لقطاع الموانئ، في حالة هيئات الموانئ الإقليمية). (2014، Simpson)

2.2.3.1 السبب الرئيسي لتخطيط الموانئ

الحاجة الحالية أو المتوقعة لتحسين وتحديد قدرة الموانئ والخدمات بشكل واضح، من الضروري تحديد الظروف الفعلية بما في ذلك الحواجز العامة للمناطق المعنية. هذه ويمكن إجراء توقعات لحجم الطلب الكلي على النقل والتوزيع والتبيؤ بالتغييرات التكنولوجية في مجال الشحن والمناولة من خلال مرافق الموانئ الحالية والمقترحه ويمكن التبيؤ بالاحتياجات المتعلقة بقدرة الميناء و خدماته، نظراً لأن الحاجة قد لا تكون مبنية على أساس من هذه ، يمكن تحديد حجم وتكوين حركة المرور في المستقبل من خلال مرافق الموانئ الحالية والمقترحه ووضع توقعات للحاجة إلى توسيعة سعة الميناء . (Memos)

2.2.3.2 الهدف الأساسي لخطيط الموانئ

يتم تحديد أهداف التخطيط للعمليات حسب أوضاعها أهدافها العامة، وخاصة فيما يتعلق بملكيتها ودرجة إستقلالها القانوني والمالي. من المحتمل أن يكون الهدف من الميناء أو المحطة المملوكة ملكية خاصة هو تحقيق أقصى قدر من الأرباح الصافية أو تقليل التكاليف إلى الحد الأدنى إذا كان يتعامل بشكل أساسي مع الملكية العامة. (2014، Simpson)

يوجد عدد من أهداف ومنافع التخطيط للموانئ، منها: (2014، Simpson)

كفاية الخدمة

في كثير من الأحيان تتبع سلطة الميناء، بوعي أو بغير وعي، سياسة محاولة تحديد نسبة معينة من حركة المرور في أي وقت أو خلال فترة زمنية معينة. متوسط معدل إشغال الرصيف يشبه هذا الهدف التأكد من أن متوسط معدل إشغال الرصيف يقع ضمن مستوى معين بحيث يعمل على كفاية الخدمة في الميناء.

تعظيم الربح

في بعض الحالات، سيكون الهدف هو زيادة الأرباح الصافية إلى الحد الأقصى، أي الفرق بين الإيرادات والتكاليف الإجمالية لتمويل وتشغيل وإدارة الميناء، سواء على المدى القصير أو الطويل.

أقل تكلفة للخدمة

قد يكون للميناء أهدافه لتوفير خدمات الميناء للجميع أو المتطلبات الأساسية بأقل تكلفة. يمكن تعريف أقل تكلفة على أنها أقل التكاليف المستخدمين (مشغلو السفن، وكيل الشحن أو الشاحن، مشغل الشاحنات، السكك الحديدية، مشغل البارجة، إلخ) للميناء، أو أقل تكلفة إنتاجية إجمالية في الميناء حيث قد تشمل التكلفة الإجمالية المستخدم التكاليف مثل الانتظار، الوقت الضائع، الفرصة الضائعة والتكاليف ذات الصلة.

تعظيم الأثر الاقتصادي

قد يكون الميناء عاملًا رئيسيًا في تحديد مدى استمرارية ونمو اقتصاد المناطق الداخلية. نتيجة لذلك، غالباً ما يكون هدف الميناء هو زيادة التأثير الاقتصادي على المناطق النائية عن طريق تخطيط الموانئ، والاستثمار والعمليات. قد يكون الميناء عاملًا رئيسيًا في هذا الأمر وقد يتم تفسيره على أنه الحد الأقصى: القدرة التنافسية لاقتصاد المناطق الداخلية عن طريق إدخال سعة الميناء ورسوم الشحن. يجب تعظيم العمالة المباشرة وغير المباشرة في الميناء و الحث على تطوير الصناعة المتعلقة بالموانئ أو الصناعات التابعة لها عن طريق توفير الأرضي والمرافق والقدرة الاستيعابية للميناء مما يشجع هذا التطوير.

تعظيم الإيرادات

في هذا النهج، قد يرغب منفذ ما في زيادة إجمالي الإيرادات من خلال تطوير المرافق والقدرات التي ستجلب أقصى إيرادات.

تعظيم معدل العائد الداخلي

هذا فقط أحد المعايير الاقتصادية البحتة وهو ذو أهمية أساسية للموانئ (ال العامة أو الخاصة) المملوكة من إستثمارات القطاع الخاص. معايير مماثلة قد تكون العائد على الاستثمار ، العائد على الأصول ، الخ.

2.2.3.3 مؤثرات عملية تخطيط الموانئ

على المخطط فهم مؤثرات تؤخذ بعين الاعتبار في عملية التخطيط للموانئ، أهمها:(Simpson, 2014)

- الطلب
- الأرض
- البيئة
- إمكانية الوصول
- العمليات

2.2.3.4 العوامل التي يتوقف عليها تخطيط الميناء

ويمكن تلخيص العوامل المهمة لـ تخطيط الموانئ فيما يلي: (Memos)

- خواص السفن.
- تحديد منسوب سطح الميناء.
- تحديد منسوب الصفر البحري في منطقة الإنشاء.
- تحديد عرض وميل الواجهة خلف حافة الميناء ناحية الماء.
- تحديد طول الميناء وتحديد عمق القاع أمام الميناء.
- تحديد مدى المد في المنطقة.
- تحديد المناسبات الأصلية (قبل الإنشاء) لكل من الأرض وقاع البحر في منطقة الميناء.
- دراسة خواص التربة في الموقع والتي صوف يقام فوقها المنشأ.

2.2.3.5 القضايا التي يتعين معالجتها في عملية التخطيط

تشمل عملية تخطيط الموانئ عدة قضايا منها: (Memos)

- مراجعة مرفاق الميناء الحالية والعمليات.
- التنبؤ بحركة المرور للمساعدة في تحديد المتطلبات المستقبلية.
- التخطيط الطرفي ومؤشرات الأداء الرئيسية - لتلبية النمو في المستقبل.
- روابط المناطق النائية لضمان التشغيل الفعال للميناء.
- تقييم المشروع والتحسين لتحديد أفضل طريقة للمضي قدماً.
- البيئة والموانئ الخضراء.
- التمويل والتنفيذ التدريجي.

يشمل تخطيط الميناء بشكل عام على ما يلي: (Memos)

- تخصيص أماكن لإنشاء وسائل الإصلاح المختلفة من أحواض جافة وأحواض عائمة وروافع سفن وما يلزم ذلك من ورش للإصلاح وملحقاتها.

- يجب أن تخصص مساحة أرضية للمبان الإدارية ومساحات إنتظار السيارات الملحقة ومبان للخدمات العامة مثل الشرطة والإطفاء والإسعاف وغيرها. وليس من الضروري أن تكون هذه المباني مجاورة للواجهة المائية للميناء.
- أن يخصص أماكن لانتظار السيارات على أرصفة البضائع وبجوار المخازن وغيرها وذلك لخدمة العاملين والزائرين.

2.2.3.6 مراحل التخطيط للموانئ

تشمل عملية التخطيط للموانئ ما يلي: (Simpson, 2014)

- التحليل الاقتصادي والسوقى والمالي
- تعريف أو إيضاح استخدام الميناء
- تحديد خيارات تمويل المشروع
- الدراسات البيئية مثل: تقييم الموقع
- تخطيط مرافق الميناء
- التحليل الاقتصادي والسوقى والمالي

يشمل التحليل الاقتصادي لإنشاء ميناء ما يلي:

- توقعات السوق
- تحليل حصة السوق
- تحليل الأسعار
- تحليل المنافسة - منطقة سوق التكلفة الأقل

تعريف أو إيضاح استخدام الميناء

تشمل عملية التخطيط على إيضاح الإستخدام الرئيسي للميناء، هناك عدة إستخدامات للموانئ منها:

- موانئ تجارية: التي تقدم خدمات الشحن والتغريغ لحمولات السفن، وتكون فيها الأرصفة والمراسي لأغراض التعامل مع الحمولات، وعادة ما تكون جزءاً من الميناء الضخمة أو جزءاً مستقلاً بذاته،

ويمكن أن يكون هناك موانئ مختصة بنوع من التجارة، مثل ميناء النفط، وميناء الفحم، وميناء المعادن.

- موانئ اللجوء: وهي موانئ تلجم إليها السفن عند هبوب العواصف في البحر، بحيث تكون جزءاً من ميناء تجاري ضخم، إذ يلزم لهذا النوع من الموانئ وصول سهل وأمن من البحر ومرافق جيدة.
- موانئ عسكرية : تستخدم لاستقبال السفن العسكرية، وتخزين المعدات، والتجهيزات العسكرية.

خيارات تمويل المشروع

لإنشاء ميناء يجب أولاً درسة وتحليل مصدر التمويل المتاح الداعم للمشروع، من هذه المصادر:

- مصدر عام
- مصدر خاص
- مزيج من المصادر العامة والخاصة

الدراسات البيئية

تشمل تقييمات الموقع الرئيسية، مثل:

- التحقيق أو الفحص الجيوفنقي
- الدراسات الساحلية والملاحية
- التصاريح البيئية
- تحليل المخاطر البيئية
- تحليل قابلية الإنشاء
- تحليل توافر مواد البناء

► التحقيق أو الفحص الجيوفنقي

يشمل كافة الفحوصات التي تهتم بالموقع نفسه، من ناحية:

- إنشاء حالة تصميم الموقع.

- دراسات أولية لتقدير جيولوجيا الموقع والزلزال.
 - الفحوصات تحت السطحية لتحديد:
- ✓ أعمق ظروف التربة المختلفة (التربة الرخوة، الصخور، الرمال، الطين) فيما يتعلق باستقرار التربة وقدرة التحمل.
- ✓ توصيات المكتب.

➢ الدراسات الساحلية والملاحية

تحتوى الدراسات الساحلية بما يلي:

- نمذجة موجة المناخ.
- تطوير مخططات الميناء البديلة.
- التحقيق في نقل الرواسب البحرية.
- دراسات الهيدرولوجيا والهيدروليك والترسبات.
- القناة الملاحية، وجرف الرصيف، وخطة استصلاح الأراضي.
- تطوير تصميم كاسر الأمواج.

➢ تحليل المخاطر البيئية

وذلك يشمل تحليل ودراسة كافة المخاطر الموجودة في الموقع، منها:

- المواد الخطرة ومتطلبات التقطيف.
- التأثير البيئي للمنطقة المحلية.
- أي متطلبات للمشروع تعمل على التخفيف من إنشاء مكبات النفايات.
- تخفيف موئل الحياة البرية.
- جودة المياه.
- إدارة مياه الأمطار.

➢ تحليل قابلية الإنشاء

فحص قابلية إنشاء الميناء من ناحية المرافق التالية الأساسية في الإنشاء:

- الطاقة الكهربائية
- ماء
- نظام الصرف الصحي

تخطيط المرافق

الغرض الأساسي من تخطيط مرافق وخدمات الموانئ تحقيق التوازن في:

- المرسى أو الرصيف.
- محطة/ساحة الحاويات.
- بوابة الميناء.
- ساحة السكة الحديدية.

ليزود هذا التوازن الموانئ بما يلي:

- القدرة الكافية.
- الإنتاجية المطلوبة.
- التكلفة المتوقعة.
- الموثوقية الأسبوعية.

2.2.4 تصميم الموانئ

في مرحلة عملية تصميم الميناء على المخطط أو المهندس تحديد مكونات الميناء بشكل صحيح ومفصل بمساحاتها المختلفة، وبذلك تكون الموانئ من عدة عناصر واستخدامات سواء للعنصر المائي أو لل LIABILITY.

2.2.4.1 الفراغات التكوينية الأساسية للميناء

ستكون الميناء بشكل أساسي عدة فراغات وعناصر ، منها:(البشير ،2015)

- فراغات إننقلالية.

- عناصر الإِنْتِقال والحركة وعناصر الخدمات.
- فراغات بحرية خارجية.

العناصر الإِنْتِقالية

- صالات الوصول والمغادرة وصالات كبار الزوار.
- مباني الإِدَارَة العامة والإِدَارَة الهندسيه والجمارك.
- مباني تخزين وتشوين البضائع.
- مبني الفندق.
- أبراج المراقبة، والعديد من المباني الخدمية الأخرى.

عناصر الإِنْقال والحركة وعناصر الخدمات

► العناصر الأفقية:

1. الطرق والمرات الداخليه.
2. السيور الناقلة للركاب.
3. السيور الناقلة للأمتعة والبضائع.

► العناصر الرأسية

- سلام ثابتة ومتحركة
- منحدرات
- مصاعد

► عناصر الخدمات

- كافتريات ومطاعم
- دورات مياه
- أسواق حرة
- استراحات
- مواقف سيارات

• مصليات

▷ الفراغات البحريه الخارجيه

- ملامح الميناء
- مدخل الميناء
- قناة الإقتراب
- حوض الإستدارة
- الحوض المحمي
- الأرصفه والمراسي
- محطات السفن والأرصفه الممتدة
- أحواض التثبيت
- الأحواض الجافة ومزالق السفن
- عناصر مساعدة (المراسي والخطاطيف والعوامات والمخازن وأبراج الحماية)
- كواسر الأمواج
- المنزلق الديناميكي.

2.2.4.2 مساحات المشروع

يلخص الجدول (1) نسبة مساحة إستخدامات أرض الميناء .(البشير،2015)

جدول 1:نسبة مساحة إستخدامات أرض الميناء

النسبة	الإستخدام
%67.3	المحطات البحرية
%17.07	الشوارع والسكك الحديدية والأرصفة رصف الميناء
%5.97	منطقة الدعم البحري
%2	الخدمات البحرية(التقنية)
% 1.83	منطقة المباني الخدمية
%5.709	المساحات المفتوحة ومناطق الحفاظ
.1%	الخدمات العامة

2.2.4.3 أساس تصميم الميناء

تشمل عملية التصميم عدة دراسات تتعلق بالموانئ، أهمها(البشير،2015)

الدراسات الإقتصادية

- دراسات إقتصادية بقصد إحصاء ثروات المنطقة

التي تستخدمها الموانئ لتحديد ما ينتظر تصديرها أو إستيراد من بضائع عن طريق الميناء وفي هذا الصدد يجب تحديد نواعيات هذه البضائع وكمياتها ومواسم تصديرها أو إستيرادها إذا كانت موسمية مثل

الحاصلات الزراعية ويجب أن تتمد الدراسات الإحصائية لتشمل توقعات المستقبل لأطول مدة ممكنة والتغيرات المتوقعة في السنوات المقبلة.

- دراسات إقتصادية تتعلق بالإنشاء بحيث يجب إستكشاف المنطقة المحيطة بالموقع المقترن لميناء لتحديد إمكانية الحصول على مواد الإنشاء المختلفة كال أحجار الطبيعية والرمل وغيرها وإمكانيات المتاحة للحصول على الأيدي العاملة وفي ذلك كله تراعى الأسعار المتوقعة للحصول على كل ما يلزم للإنشاء.

دراسة الظواهر الطبيعية في المنطقة وتشمل:

- المد والجزر من حيث أوقاته ومدадه وتأثيره وتياراته.
- الرياح من حيث اتجاهاتها وسرعتها.
- باقي الظواهر الجوية مثل درجات الحرارة والرطوبة والمطر والضباب.
- الأمواج من حيث إرتفاعاتها وقوتها وإنجهاطها وإنكسارها وإنعكاسها على المنشآت ومواد الساحل.
- التيارات المائية قرب الساحل وبعيداً عنه وإنجهاطها وسرعتها وقوتها.
- الترسيب والنحر على الشاطئ وطرق الوقاية منه.
- الأحياء المائية وضررها وتأثير مياه البحر على مواد الإنشاء المختلفة.

الدراسات الفنية وتشمل:

- أعمال المساحة البحرية والمساحة البرية والشواطئ.
- عمل حسابات متقاربة لتحديد أعماق الميناء والتغيرات التي تحدث فيها.
- القيام بعمل التقنيات الالزمة لمعرفة طبقات الأرض وخواصها وقوة تحملها للمنشآت التي ستبنى عليها في البحر.

الفصل الثالث (الحالات الدراسية)

3.1 تمهيد

يهدف هذا الفصل إلى دراسة حالات ونماذج محلية وإقليمية وعالمية للتخطيط العمراني بما يخدم ويناسب فكرة بحثي ويساهم في توسيع ، حيث سيتم تلخيص محتوى كل دراسة آفاق الرؤية والتحليل والاستنتاج في البحث. حيث قمت بدراسة حالة عالمية بالإضافة إلى حالة إقليمية (عربية) وحالة محلية (فلسطينية).

3.2 الحالة الدراسية العالمية

ميناء لوس أنجلوس(2018,Port of Los Angeles)

3.2.1 نبذة عن الميناء

يعتبر ميناء لوس أنجلوس الميناء الرئيسي لأمريكا وببوابة جنوب كاليفورنيا للتجارة الدولية، ويضم 7500 فداناً، و 43 ميلاً من الواجهة البحرية ويضم 25 محطة شحن، بما في ذلك الركاب والحاويات والبسكويت والكميات الجافة والسائلة ومحطات السيارات. بالإضافة إلى ذلك ، يعد ميناء هي موطن لمجموعة متنوعة من الاستخدامات بما في ذلك الصيد التجاري ، ومرافق إصلاح السفن ، وتجارة التجزئة التجارية ، والمساحات المفتوحة ، والوجهات الثقافية.

3.2.2 موقع الميناء

يقع الميناء في خليج سان بيترو و هو خليج يقع في جنوب كاليفورنيا في المحيط الهادئ وهو موقع ميناء لوس انجلوس وميناء لونغ بيتش الذان يشكلان خامس أكبر مركب موانئ في العالم، على بعد 20 ميلاً جنوب وسط مدينة لوس أنجلوس.

3.2.3 الخطة الرئيسية للميناء

تضع الخطة الرئيسية سياسات وإرشادات لتجویه التطوير المستقبلي للميناء. تم تصميم هذه الخطة المحدثة من أجل تعزيز واستيعاب التجارة والملاحة ومصائد الأسماك الأجنبية والمحليّة بشكل آمن بما يحقق المصالح العامة الوطنية والولائية والمحليّة. توفر الخطة أيضًا مرافق ترفيهية عامة ومناطق لخدمة الزوار لتسهيل وصول الجمهور إلى الواجهة البحريّة ودمج الميناء بشكل أفضل مع المجتمع المحلي.

الخطط الرئيسية للميناء مطلوبة لاحتواء العناصر التالية:

- استخدمات الأراضي والمياه.
- مرافق الميناء.
- الجرد البيئي، تحليل الأثر، وإجراءات التخفيف.
- قائمة بالمشاريع المقبولة.
- أحكام جلسات الاستماع العامة والمشاركة العامة في قرارات تخطيط وتطوير الموانئ.

3.2.3 مناطق التخطيط والتطوير

يتم تنظيم الخطة في خمسة مناطق / مجالات للتخطيط. تحدد خريطة استخدام الأراضي لكل منطقة تخطيط الاستخدامات المعينة داخل كل منطقة تخطيط. أربعة من مناطق التخطيط تتناول مناطق اليابسة في الميناء داخل المنطقة الساحلية، في حين تتناول منطقة التخطيط الخامسة منطقة المياه في الميناء. تصف الخرائط الخمس خطة شاملة لاستخدام الأرضي للميناء. يجب أن تكون جميع التطورات واستخدام أراضي الميناء والمياه متوافقة مع تعينات الاستخدام المقابلة لها في خريطة استخدام الأرضي.

3.2.4 تعديلات خطط الخرائط

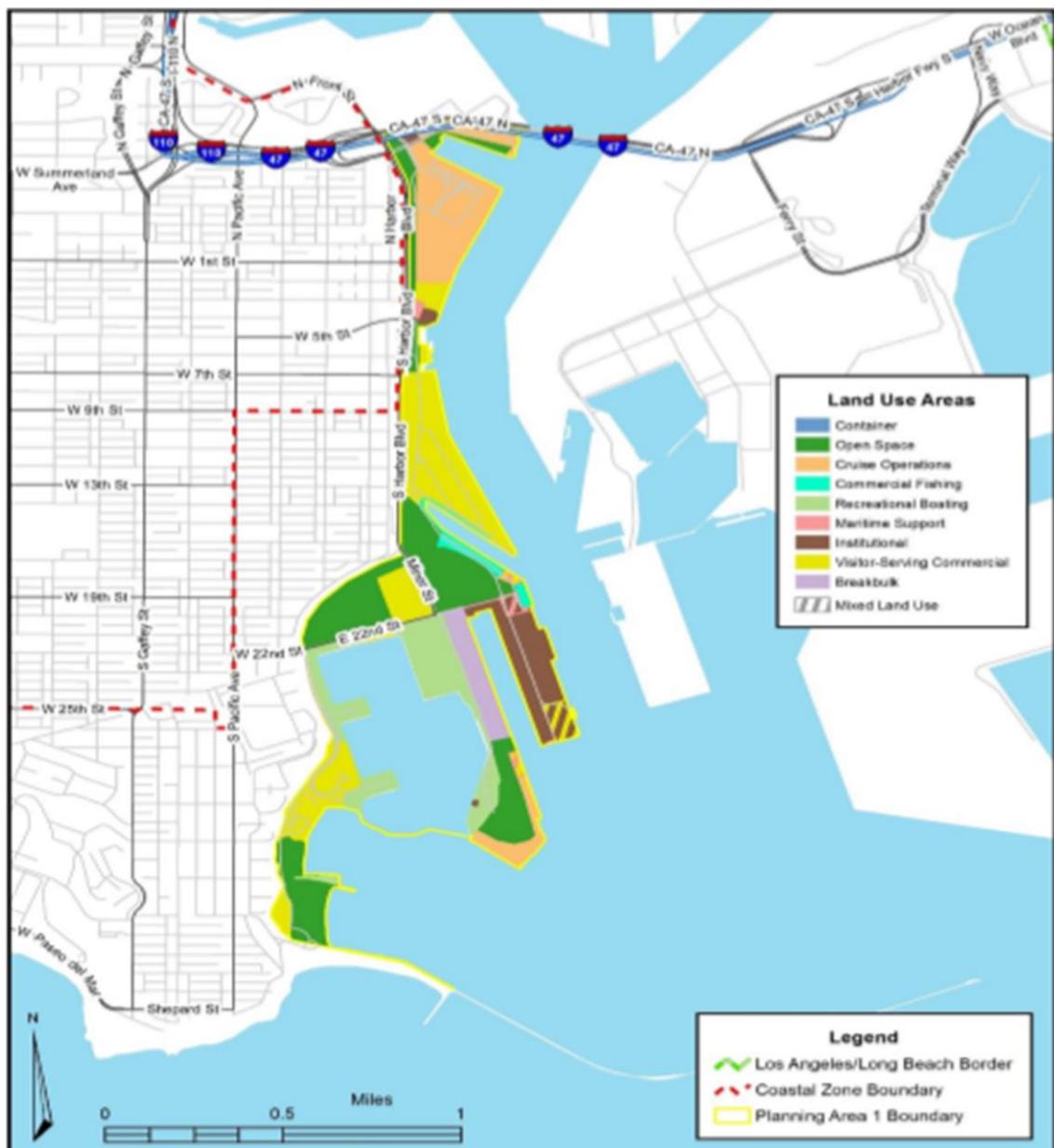
يلزم إجراء تعديل للخطة إذا تم اقتراح استخدام جديد للأراضي على موقع لا يتوافق مع تسمية (تعينات) استخدام الأرضي. التعديلات مطلوبة أيضًا لإنشاء مناطق أو مناطق للمياه من خلال مدافن النفايات. التعديلات على الخطة يجب أن تكون معتمدة من قبل اللجنة الساحلية.

3.2.4.1 منطقة التخطيط 1 - سان بيورو

تشمل عمليات الرحلات البحرية والإستخدامات المؤسسية والأنشطة الترفيهية و تتضمن منطقة التخطيط 1 أساساً الإستخدامات البرية التي تركز على وصول الجمهور إلى الواجهة البحرية، ولكن لديها أيضاً عمليات شحن محدودة وأنشطة صيد تجارية. تؤكد منطقة التخطيط 1 على الوصول إلى الواجهة البحرية من خلال متنزه الواجهة البحرية والحدائق والمتاحف والاستخدامات الأكاديمية والاستخدامات التجارية ومناطق الجنوب التي تخدم الزوار. يلخص الجدول (2) المساحة الكلية لكل فئة من فئات استخدامات الأرضي في منطقة التخطيط 1 توضح الخريطة(1) منطقة التخطيط 1.

جدول 2: إستخدام الأرضي في منطقة التخطيط 1 لميناء لوس أنجلوس

نوع إستخدام الأرضي	المساحة / فدان
ساحة الحاويات	-
ساحة البضائع السائبة	-
ساحة البضائع الجافة	-
منطقة الصيد التجاري	9
منطقة القوارب الترفيهية	59
منطقة الدعم البحري	1
منطقة المؤسسات	35
الخدمات التجارية للزوار	97
ساحة البضائع العامة	15
المساحات المفتوحة	118
عمليات الرحل البحرية	67
إستخدامات متعددة أخرى للميناء	10
المجموع	413



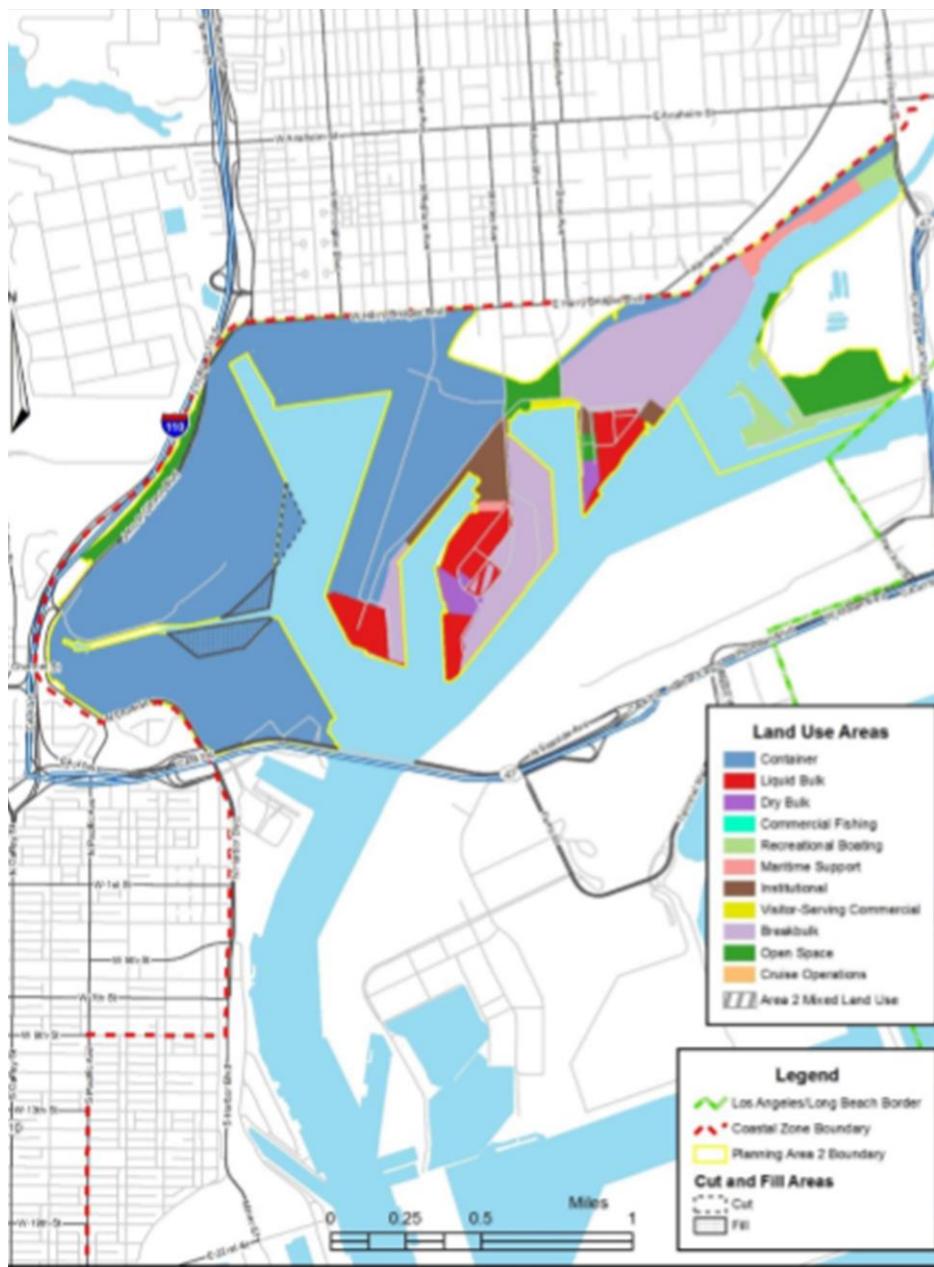
خريطة 1: منطقة التخطيط 1 لميناء لوس أنجلوس

3.2.4.2 منطقة التخطيط 2

تشمل منطقة التخطيط 2 على الأرصفة. يتكون الحوض الغربي (West Basin) من محطات الحاويات، في حين أن مناطق (Wilmington) المتبقية تتكون من مجموعة متنوعة من الاستخدامات تتراوح بين liquid bulk (liquid and dry bulk uses) في الأرصفة و(liquid bulk) في جزيرة مورمون، إلى القوارب الترفيهية والمساحة المفتوحة على طول طريق المرسى. ستنتمر المشروعات المستقبلية في استيعاب الفرص التجارية والترفيهية التي تخدم الزوار. ستتاح فرص إضافية للترفيه والمساحات المفتوحة. يلخص الجدول (3) المساحة الكلية لكل فئة من فئات استخدامات الأراضي في منطقة التخطيط 2 توضح الخريطة(2) منطقة التخطيط 2.

جدول 3:استخدام الأرضي في منطقة التخطيط 2 لميناء لوس أنجلوس

نوع استخدام الأرضي	المساحة / فدان
ساحة الحاويات	682
ساحة البضائع السائبة	67
ساحة البضائع الجافة	15
منطقة الصيد التجاري	-
منطقة القوارب الترفيهية	29
منطقة الدعم البحري	17
منطقة المؤسسات	30
الخدمات التجارية للزوار	3
ساحة البضائع العامة	175
المساحات المفتوحة	76
عمليات الرحل البحرية	-
استخدامات متعددة أخرى للميناء	4
المجموع	1098



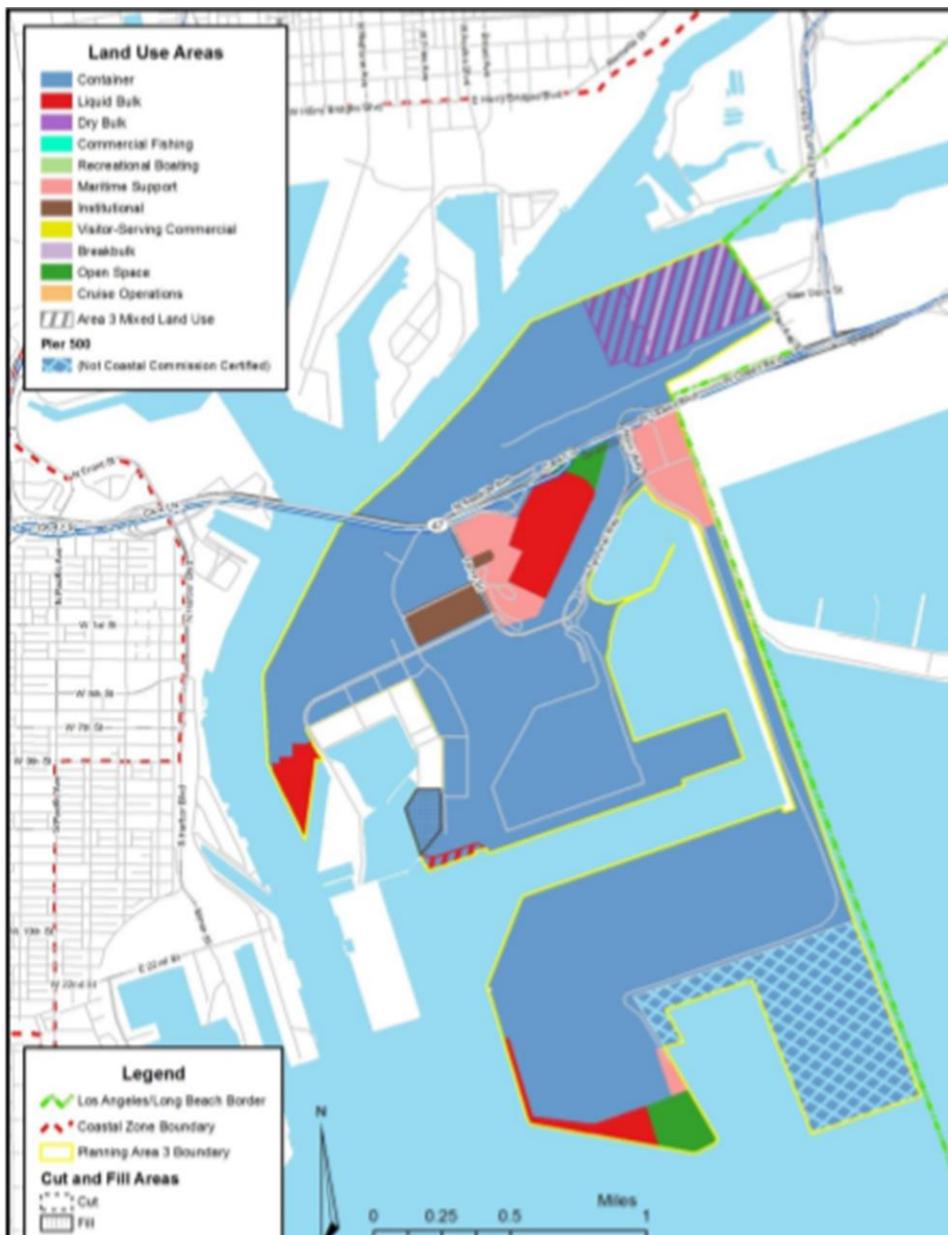
خريطة 2: منطقة التخطيط 2 لميناء لوس أنجلوس

3.2.4.3 منطقة التخطيط 3

تعتبر منطقة التخطيط 3 أكبر منطقة تخطيط، حيث تتكون من حوالي 1940 فدان وأكثر من 9.5 أميال من الواجهة البحرية القابلة للاستخدام (باستثناء بحيرة الطائرة المائية). وهي تتتألف من جميع الجزيرة الطرفية باستثناء ميناء الأسماك. من بين محطات الحاويات التسع في الميناء، توجد ستة في منطقة التخطيط 3. تركز منطقة التخطيط هذه على عمليات الحاويات، التي يمكن أن تشمل مطعمًا. أيضًا توجد مساحة مفتوحة محدودة على طول الطرف الجنوبي من الرصيف 400 كم منطقة محمية بيئياً، وفي منطقة الغابات الحضرية شمال حلقة السكك الحديدية الحالية. ستوفر المشروعات المستقبلية مساحة إضافية لتوسيع شحنات البضائع السائية والحاوية عن طريق تنظيف المنشآت غير المستغلة والفعالة ، وإعادة تشكيل العمليات الحالية. يلخص الجدول (4) المساحة الكلية لكل فئة من قنوات استخدامات الأرضي في منطقة التخطيط 3 توضح الخريطة(3) منطقة التخطيط 3.

جدول 4: استخدام الأرضي في منطقة التخطيط 3 لميناء لوس أنجلوس

نوع استخدام الأرضي	المساحة / فدان
ساحة الحاويات	1565
ساحة البضائع السائية	99
ساحة البضائع الجافة	-
منطقة الصيد التجاري	1
منطقة القوارب الترفيهية	-
منطقة الدعم البحري	100
منطقة المؤسسات	26
الخدمات التجارية للزوار	-
ساحة البضائع العامة	-
المساحات المفتوحة	34
عمليات الرحل البحرية	-
إستخدامات متعددة أخرى للميناء	117
المجموع	1940



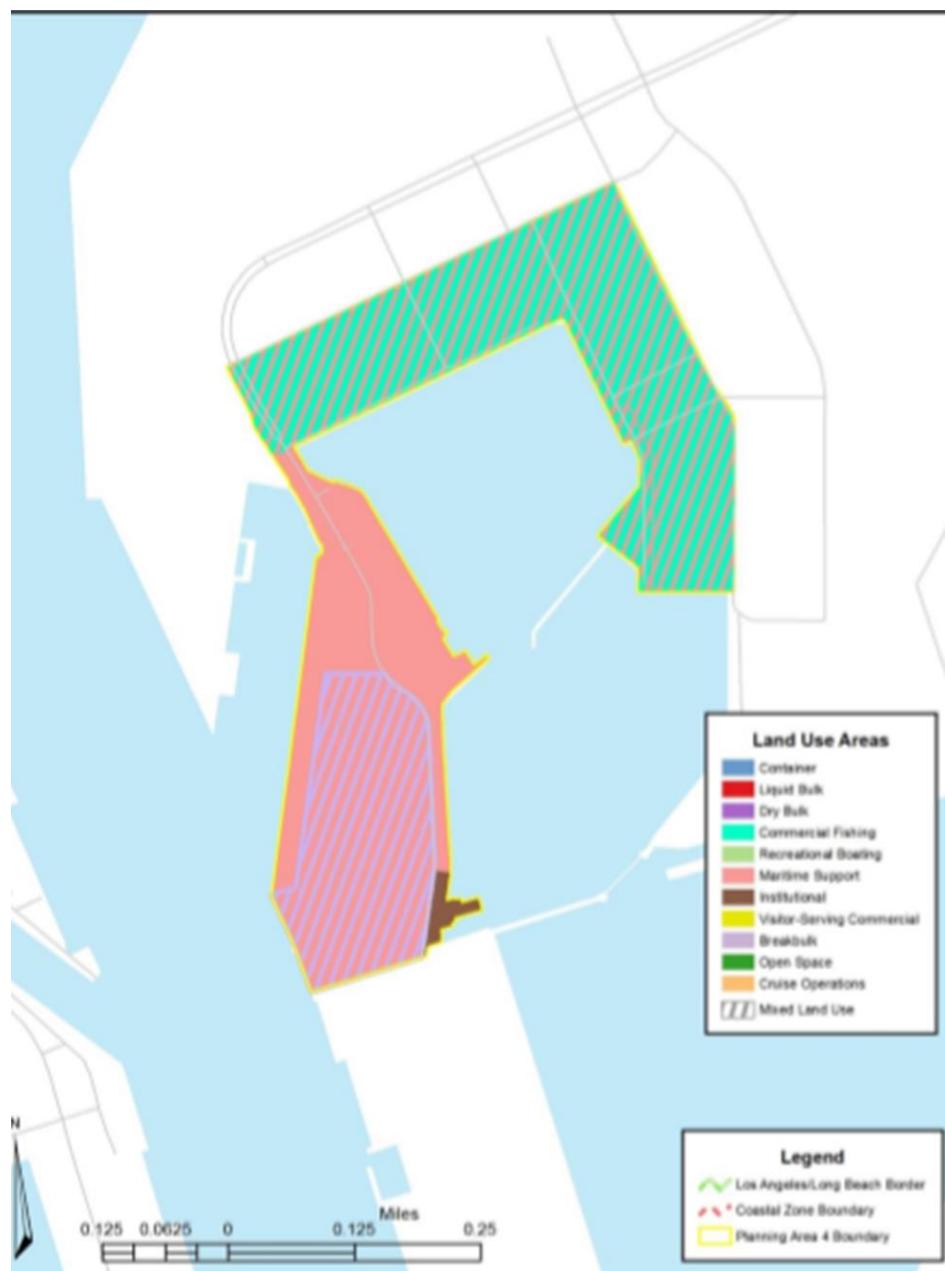
خريطة 3: منطقة التخطيط 3 لميناء لوس أنجلوس

3.2.4.4 منطقة التخطيط 4

تتضمن وتركز على استخدامات الصيد البحري والدعم التجاري. سيظل الصيد التجاري مركزاً في الأجزاء الشمالية والشرقية من ميناء الأسماك ، بينما سيكون الدعم البحري والاستخدامات المؤسسية الأخرى على طول الجزء الغربي من ميناء الأسماك. تم تخصيص ما مجموعه 48 فداناً للصيد التجاري، مدعوماً بأكثر من 4500 قدم خطبي بطول رصيف الميناء. لخص تحليل حديث لصناعة الصيد التجاري في خطة استخدامات الأرضي الطرفية للجزيرة إلى أن صناعة صيد الأسماك التجارية يمكن أن تدعم الطلب في السوق على أساس عمليات الهبوط السمكية المتوقعة. تتمتع استخدامات الصيد التجاري بالأولوية في منطقة التخطيط 4. يلخص الجدول (5) المساحة الكلية لكل فئة من فئات استخدامات الأرضي في منطقة التخطيط 4 أيضاً توضيح الخريطة(4) منطقة التخطيط 4.

جدول 5:استخدام الأرضي في منطقة التخطيط 4 لميناء لوس أنجلوس

نوع استخدام الأرضي	المساحة / فدان
ساحة الحاويات	-
ساحة البضائع السائبة	-
ساحة البضائع الجافة	-
منطقة الصيد التجاري	1
منطقة القوارب الترفيهية	-
منطقة الدعم البحري	19
منطقة المؤسسات	1
الخدمات التجارية للزوار	-
ساحة البضائع العامة	-
المساحات المفتوحة	34
عمليات الرحل البحرية	-
إستخدامات متعددة أخرى للميناء	71
المجموع	92



خريطة 4: منطقة التخطيط 4 لميناء لوس أنجلوس

3.2.4.5 منطقة التخطيط 5

ت تكون منطقة التخطيط 5 من مناطق المياه بالميناء، بما في ذلك القناة الرئيسية والقنوات الأخرى الصالحة للملاحة وأحواض التدوير بالإضافة إلى منطقة مياه الميناء الخارجي. تشمل إستخدامات المياه المسموح بها في منطقة التخطيط 5 التنقل العام والمناطق المخصصة للتخفيف من البيئة واستخدام القوارب الترفيهية والرسو. تم تصميم الممرات المائية للسماح للسفن بالوصول إلى الميناء والخروج منه بأمان. أكملت إدارة المرفأ مشروع تعديق القناة الرئيسية في عام 2012 لتجريف القناة الرئيسية إلى 53 - متوسط انخفاض المياه المنخفضة. يتيح هذا المشروع لأحدث جيل من سفن الحاويات التنقل في القناة الرئيسية. ستحتاج محطات الحاويات الفردية إلى إكمال جرف الرصيف لتوفير أعماق مماثلة لمرساة هذه الأوعية الكبيرة. تشمل منطقة الخطة أيضًا مناطق الموائل المائية الضحلة. توضح الخريطة(5) منطقة التخطيط 5.

خريطة 5 :منطقة التخطيط 5 لميناء لوس أنجلوس

3.3 حالة دراسية إقليمية

ميناء جبل علي (Wang, 2008)

3.3.1 نبذة عن الميناء

بدأ العمل به في السبعينيات وافتتح عام 1979. وأنشئ ميناء جبل علي لاستيراد موارد لمصنع الألمنيوم في دبي يسمى دوبال وتصدير الألمنيوم، لكن تطور ميناء جبل علي ليستخدم في دعم المنطقة الحرة في جبل علي التي أنشئت حوله.

3.3.2 موقع الميناء

ميناء جبل علي هو ميناء إماراتي، يقع في إمارة دبي على ساحل الخليج العربي في مسافة 35 كيلومتر من وسط مدينة دبي، ويعتبر من أهم الموانئ في منطقة الشرق الأوسط ومجلس التعاون لدول الخليج العربي.

3.3.3 تاريخ موانئ دبي

موانئ دبي (ميناء جبل علي وميناء راشد)، هي أكثر المطارات ازدحاماً في الشرق الأوسط. شهدت موانئ دبي تطويراً سريعاً في تاريخها، وأصبحت بالفعل جزءاً أساسياً لإمارة دبي والإمارات العربية المتحدة.

تم الانتهاء من ميناء راشد في عام 1972. موقع الميناء بالقرب من وسط المدينة، والبنية التحتية الجديدة كلهاً ومجتمع الأعمال المزدهر في دبي جعلها ناجحة على الفور. بحلول عام 1978، زاد عدد الأرصفة إلى 35، بما في ذلك خمسة أرصفة كبيرة وعميقة بما يكفي للتعامل مع أكبر سفن الحاويات في ذلك الوقت. في عام 1976، أصدر حاكم دبي الراحل، الشيخ راشد، تعليمات لمشروع أكثر طموحاً: بناء أكبر ميناء من صنع الإنسان في العالم في جبل علي، وتم الانتهاء منه في عام 1979. جبل علي هي مدينة الميناء. بدأ بناء الميناء في أواخر سبعينيات القرن العشرين إلى جانب قرية جبل علي ، التي كانت تستخدم في البداية لعمال البناء في الميناء.

يعد ميناء جبل علي أكبر ميناء من صنع الإنسان في العالم وأكبر ميناء في الشرق الأوسط. وحصل على لقب "أفضل ميناء بحري في الشرق الأوسط" للعام الثالث عشر على التوالي في حفل توزيع جوائز الشحن الآسيوية وسلسلة التوريد (AFSCA) لعام 2007. ميناء جبل علي والمنطقة الحرة في جبل علي (جافزا) اندمجت مع ميناء راشد في مايو 1991 لتشكيل هيئة موانئ دبي (DPA). بسبب القوة التسويقية القوية

ومرافق الموانئ الجيدة، أدى ذلك إلى زيادة هائلة في الإنتاجية تتجاوز مليون حاوية مكافئة. في عام 2007، احتلت موانئ دبي المرتبة السابعة في محطة الحاويات في العالم بإنتاجية سنوية تبلغ 10.65 مليون حاوية مكافئة.

3.3.4 تطوير جديد في ميناء جبل علي

لتوسيع سعة إضافية لسفن الحاويات، هناك محطة حاويات خارجية جديدة (المبنى 2) قيد الإنشاء حالياً. باستثمار إجمالي قدره 1.5 مليار دولار أمريكي بقيمة 5.5 مليارات درهم) ستتمكن المحطة 2 من التعامل مع 5 ملايين حاوية مكافئة إضافية سنوياً. تتكون من مرحلتين:

3.3.4.1 المرحلة الأولى

تتكون من رصيف بطول 1.2 كم و 4 أرصفة وعمق 17 متر إلى جانب سعة 2.5 مليون حاوية مكافئة، والتي بدأت عملها في أغسطس 2007.

3.3.4.2 المرحلة الثانية

تتكون من رصيف إضافي يبلغ طوله 1.3 كم ، و 3 أرصفة ، وعمق 17 متراً إلى جانب سعة 3.0 مليون حاوية مكافئة ، ومن المتوقع الانتهاء منها في منتصف عام 2008. توضح خريطة (6) التطورات الجديدة لعام 2008.



3.3.5 تقييم المشكلة

يتطلب النمو السريع لموانئ دبي وتطوير مدينة دبي خطة توسيعية طويلة الأجل لميناء جبل علي.

من ناحية ، فإن النمو المتميز لحاويات موانئ دبي وحجم البضائع العامة على مدى السنوات الثلاث الماضية (بمعدل نمو متوسط قدره 23 %) والنمو السريع المستمر المتوقع في المستقبل سوف يؤدي إلى عدم كفاية القدرة على الميناء الحالي.

من ناحية أخرى ، نظراً لتطور مدينة دبي ، تفك السلطات المحلية في إغلاق ميناء راشد لسنوات ، ومن المخطط نقل جميع الشحنات إلى ميناء جبل علي. نظراً لعدم كفاية ميناء جبل علي ، لا يزال ميناء راشد يعمل بفعالية ويتأخر التطوير الجديد لتلك المنطقة لسنوات. ومع ذلك ، تزيد السلطات المحلية إغلاق ميناء راشد بعد عام 2008.

وخلص إلى أن الإنتاجية سوف تتجاوز السعة الحالية حوالي عام 2010 ، وبالتالي فإن التوسيع الإضافي ضروري لتلبية المتطلبات والحفاظ على مستوى الخدمة العالية في ميناء جبل علي. ومع ذلك ، فإن التوسيع على المدى القصير سيستغرق حوالي 3 سنوات ، لذلك يجب إدراك أن الميناء الحالي قد لا يكون لديه طاقة كافية خلال السنوات القليلة القادمة.

3.3.6 تعريف المشكلة

نظراً للنمو السريع لموانئ دبي والإغلاق المطلوب لميناء راشد ، لن يكون لدى ميناء جبل علي طاقة كافية لحاويات والسفن الأخرى في المستقبل. وبالتالي ، من الضروري التوسيع في ميناء جبل علي.

تريد موانئ دبي العالمية خطة رئيسية جديدة لميناء جبل علي بحلول عام 2030 ، والتي يجب أن توفر سعة كافية من الحاويات وكافة المرافق الضرورية وينبغي أن تسمح بالتطوير في المستقبل. بالنظر إلى مشروع جزر النخيل القريب ومشروع الواجهة البحرية ، تعد الآثار البيئية مشكلة مهمة في هذا المشروع.

نظراً لنقص الأرضي المتاحة على طول الساحل ، باستثناء المرحلة الأولية التي تم إنشاؤها أساساً على المكب الحالي ، من المحتمل أن يتم إنشاء أخرى كمجموعة من الجزر البحرية الواقعة إلى الشمال من ميناء جبل علي الحالي.

3.3.7 أهداف الدراسة

الهدف من الدراسة هو تطوير مخطط رئيسي لميناء جبل علي حتى عام 2030 ، والذي يلبي أرقام الإنتاجية المستقبلية في مختلف الظروف. يجب أن تأخذ هذه الخطة الرئيسية في الاعتبار مرافق الموانئ الحالية ، واتصال المناطق النائية، والمنطقة الصناعية والقيود البيئية. الأهداف التفصيلية تشمل:

- $\frac{3}{4}$ جمع المعلومات الاقتصادية والبيئية والبحرية.
- $\frac{3}{4}$ تحليل تخطيط الميناء.
- $\frac{3}{4}$ دراسة الجدوى لمحطات الحاويات العائمة.
- اقتراح بدائل تخطيط.
- تحديد البديل الأكثر واعدا في التصميم.
- $\frac{3}{4}$ من تطوير الأرصفة.
- تصميم الهياكل الهيدروليكي.

3.3.8 بدائل شكل الأرض

سيتم بناء ميناء جبل علي الجديد كمجموعة من الجزر البحرية الواقعة إلى الشمال من ميناء جبل علي الحالي والمتصل به. يمكن أن تكون هذه الجزر إما الأراضي المستصلحة أو الهياكل العائمة.

حدان للميناء الجديد هما قناة الاقتراب الحالية في الجنوب وأربعة خطوط أنابيب رئيسية في الشمال.

على الرغم من أن خطوط الأنابيب هذه ربما لن تكون قيداً لاستخدامها في المستقبل ، فقد تقرر الاحتفاظ بها كحدود لهذه الخطة الرئيسية. هناك أرضية تقسد في الجنوب الغربي من قناة النهج الحالية. إنه يقع على بعد حوالي 13 كم (7 أميال بحرية) في الخارج ، بمساحة 23 كم 2 وعمق 6 إلى 7 م ، يلخص الجدول (6) محتوى كل بديل من البدائل .

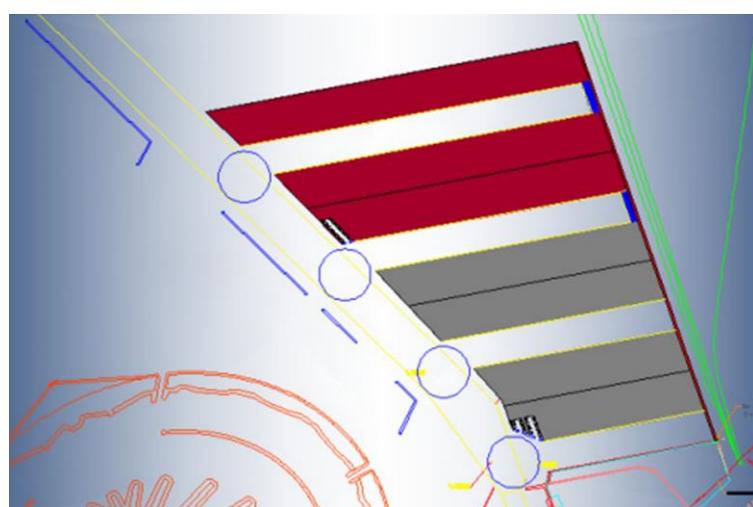
جدول 6: محتوى كل بديل من البدائل

البديل 3	البديل 2	البديل 1	
1,900	1,960	1,820	مساحة الأرض (هكتار)
29,700	29,760	28,670	طول الرصيف (م)
4,860	3,840	1,000	طول الجسر (م)
2,920	7,080	6,470	طول كاسر الأمواج (م)
254,223,800	261,204,200	227,037,300	حجم الاستصلاح (م ³)
218,170,110	172,815,600	126,289,500	حجم الحفر (m ³)
36,053,690	88,388,600	100,747,800	فرق الحجم (م ³)

3.3.9 موجز عن البدائل الثلاث

1 3.3.9.1

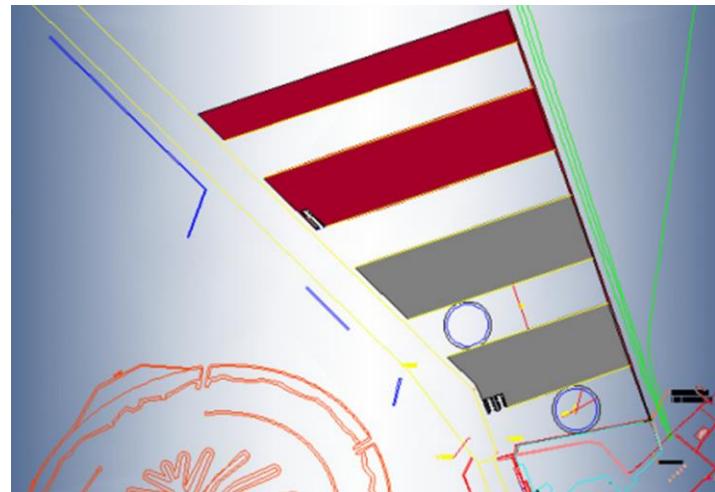
الفكرة الرئيسية وراء هذا البديل هي تقليل المساحة الكلية والمسافة من البر الرئيسي. تتوافق المناطق الطرفية الجديدة مع المحطة 2 الحالية ، وتستخدم مناطق المياه بين المحطات كأحواض الميناء. توضح الصورة (1) فكرة البديل المقترن.



صورة 1: فكرة البديل الأول لميناء جبل علي

3.3.9.2 البديل 2

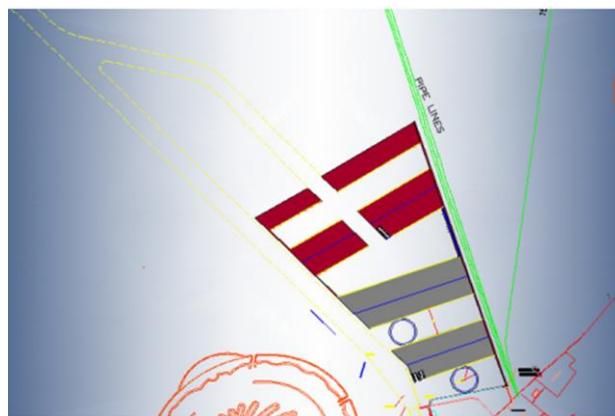
يتيح هذا البديل للسفن الالتفاف داخل الحوض ، الأمر الذي يتطلب مساحة أكبر ولكنه يوفر مزيداً من الأمان. الفرق الآخر هو أن المحور الرئيسي للمناطق الطرفية يتم تدويره للحد من تغلغل الموجة في الأحواض. توضح الصورة (2) فكرة البديل المقترن.



صورة 2 : فكرة البديل الثاني لميناء جبل علي

3.3.9.3 البديل 3

هذا البديل مختلف تماماً عن البديلين الآخرين. يتم النظر في قناة نهج جديدة وسيتم بناء ست جزر المستصلحة بدلاً من أربع. توضح الصورة (3) فكرة البديل المقترن.



صورة 3 : فكرة البديل الثالث لميناء جبل علي

3.3.10 التوصيات

فرق التكلفة ليس بحجم فرق القيمة. والسبب الرئيسي هو تكلفة هيكل رصيف الميناء لحوالي 45 % من التكلفة الإجمالية وطول رصيف مماثل لجميع البدائل.

نظرًا لصغر حجم قاع البحر ، لا يؤدي زيادة مساحة الحوض أو المحطة إلى زيادة التكلفة الإجمالية بشكل ملحوظ ، ولكنه يوفر مزيدًا من الأمان والمرونة لعمليات الموانئ. في الواقع ، يتم تقدير حجم الحفر بشكل أكبر لتعويض فرق التجريف / الاستصلاح.

يوصى بتجنب جسر بين المحطتين الأوليين. لأنه قريب من نظام التبريد في هيئة كهرباء ومياه دبي ، ودوران الماء الحر في هذه المنطقة مهم لتشغيل هذا النظام. مزيد من البحث / المحاكاة لدورة المياه وتغيير درجة الحرارة ضروري لتصميم التفاصيل.

3.4 حالة دراسية محلية

ميناء غزة (شعث)

3.4.1 نبذة عن الميناء

كان ميناء غزة يتخذ مكاناً محورياً في طرق القوافل التجارية في العالم القديم، وقد تم في عام 2011 إكتشاف مجموعة من الأعمدة والتجان الرخامية الأثرية في ميناء غزة تعود للعام 335 م. ويبلغ طول الأعمدة ما بين ثلاثة إلى أربعة أمتار، ويعتقد أن الأعمدة المكتشفة يعود تاريخها إلى الفترة الرومانية زمن الإمبراطور قسطنطين الذي اعترف بالديانة المسيحية وأطلق على هذه المنطقة اسم قسطنطيا أو ميوسas. وعرف أن ميناء ميوسas كان من أهم الموانئ خلال الفترة الرومانية. ويمتد طول الأعمدة إلى 700 متر من الشمال إلى الجنوب على طول امتداد الساحل وعرضها من الشرق حتى ساحل البحر يصل إلى 500 متر وتمتد تحت سطح البحر مسافة لا تقل عن 400 متر. فهو يعتبر أهم بوابة لغزة بعد معبر رفح البري وذلك بسبب الحصار الإسرائيلي على قطاع غزة. حيث أصبح الطريق الوحيد لكسر الحصار.

3.4.2 موقع الميناء

ميناء غزة، هو ميناء صغير بالقرب من حي الرمال بمدينة غزة. يقع الميناء على الساحل الشرقي للبحر المتوسط. وقد ذكر في عدة نصوص تاريخية قديمة. ويبلغ عمقه قرابة 970 متراً، ومساحته 48,000 متراً مربعاً. وقد عملت إسرائيل بعد احتلالها لغزة بعد عام 1967، على منع الصياديin فيه من تجاوز 6 أميال عن الشاطئ.

3.4.3 الوضع الحالي للمشروع (ميناء غزة)

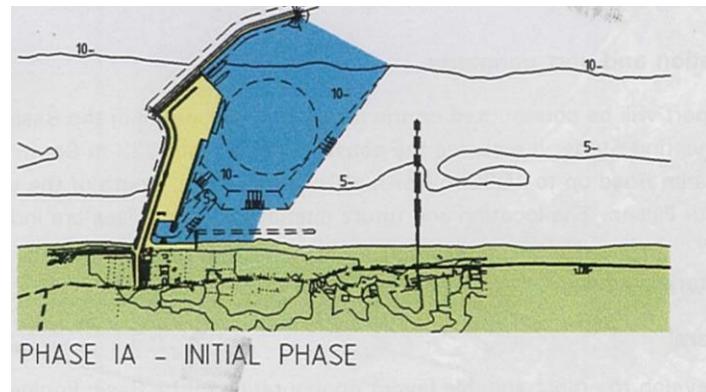
تم إعادة دراسة الموقع الممكن لإعادة إنشاء الميناء وذلك في ضوء الإنسحاب الإسرائيلي المتوقع من قطاع غزة، فقد قالت وزارة النقل المواصلات بالطلب من الاتحاد الأوروبي المساعدة في تحديد أفضل موقع لإنشاء الميناء.

والتي بدورها قامت بإيفاد مجموعة من الخبراء الدوليين لدراسة الخيارات الممكنة لإنشاء الميناء حيث تم تحديد 6 مواقع رئيسية تمتد من شمال إلى جنوب قطاع شاطئي قطاع غزة.

وبالمقارنة التحليلية بين هذه المواقع كانت نتائج الدراسات تشير إلى أفضل موقع لإنشاء الميناء هو الواقع الحالي الواقع ن هناك ثلاث خيارات ممكنة لإنشاء الميناء يمكننا تلخيصها بالتالي:

3.4.3.1 الخيار الأول

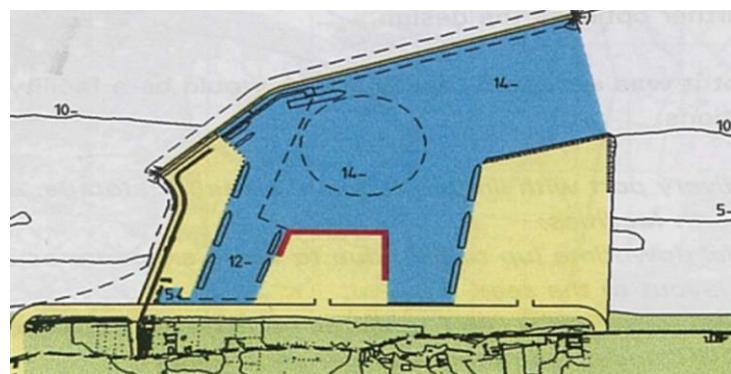
ويتمثل بإنشاء الميناء في نفس الموقع وبنفس المواصفات الفنية السابقة، حيث تبلغ تكلفة الإنشاء 83.6 مليون دولار ويستغرق إنشاء الميناء سنتين فقط. توضح الصورة (4) فكرة الخيار الأول.



صورة 4: فكرة الخيار الأول لميناء غزة

3.4.3.2 الخيار الثاني

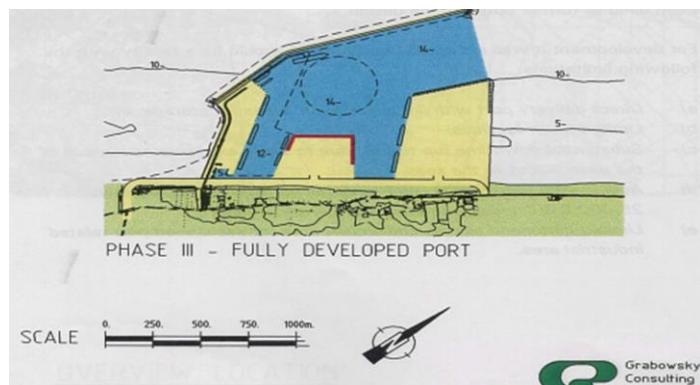
ويتمثل بإنشاء الميناء في نفس الموقع وبنفس المواصفات السابقة، حيث تبلغ تكلفة الإنشاء 84.3 مليون دولار ويستغرق إنشاء الميناء ثلاثة سنوات ونصف. توضح الصورة (5) فكرة الخيار الثاني.



صورة 5: فكرة الخيار الثاني لميناء غزة

3.4.3.3 الخيار الثالث

ويتمثل بإنشاء الميناء في موقع جديد بنفس المواصفات الفنية السابقة، حيث تبلغ تكلفة الإنشاء حسب التقديرات الحالية 91.2 مليون دولار ويستغرق إنشاء الميناء خمس سنوات. توضح الصورة (6) فكرة الخيار الثالث.



صورة 6: فكرة الخيار الثالث لميناء غزة

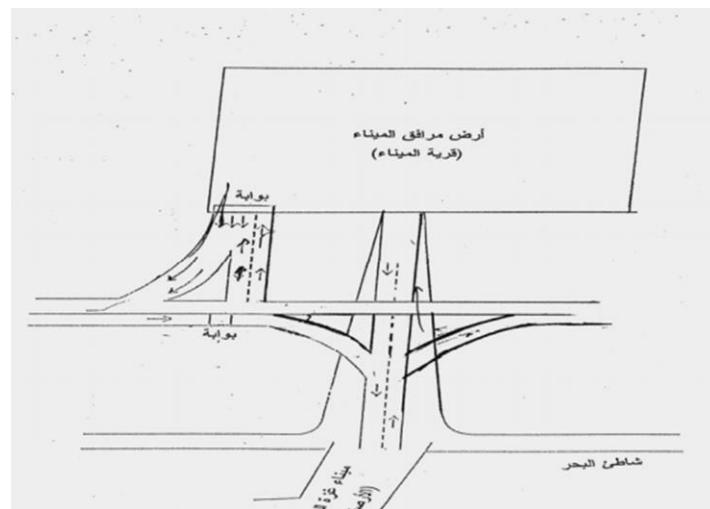
بعد الإضطلاع على تقارير الخبراء تمت الموافقة على بقاء المشروع في نفس الموقع السابق، وتمت مخاطبة الإتحاد الأوروبي والجهات الممولة للمشروع في هذا الإتجاه. حيث تقوم سلطة الموانئ البحرية – وزارة النقل والمواصلات بالتنسيق مع اللجان التنفيذية للخروج بدراسة أفضل السبل لاستخدام مساحات الأراضي الحكومية الواقعة في مستوطنة نتساريم كمناطق خدمات ضرورية للميناء. وتتمثل الفكرة الأولية بتوصيل الميناء بهذه المساحات داخل المستوطنة عبر نفق يمتد قرابة الكيلو متر ويساعد على تنفيذ هذه الفكرة الإختلاف في منسوب بين مدخل ميناء والأرض المخصصة لاستعمالات الميناء داخل مستوطنة بحوالي 12 متر.

وفي هذه الحالة سيتم تجاوز الأزمة المرورية التي قد تترجم نتيجة الإلتقاء المباشر بين مدخل الميناء وطريق ياسر عرفات(الساحلي). وأخيراً تقوم اللجان الفنية حالياً بإعداد دراسة لاستعمالات الأرضي للأزمة لتشغيل الميناء وتقوم بتطوير عدة سيناريوهات لربط الميناء بشبكة الطرق المجاورة، وبالمناطق المخصصة لاستعمالات الميناء.

مرفق ما يلي الصورة(7)،(8) مجموعة من المخططات التي يجري العمل على تطويرها بالتنسيق مع اللجان الفنية.



صورة 7: مخطط لميناء غزة البحري



صورة 8: مخطط لميناء غزة البحري

3.4.4 مراحل تنفيذ الميناء

نظراً للأهمية الكبرى لتنفيذ هذا المشروع وحدودية الموارد المالية فقد لجأت السلطة الوطنية الفلسطينية إلى تقسيم مراحل تخطيط وإنجاز المشروع إلى 3 مراحل رئيسية:

3.4.4.1 المرحلة الأولى

ت تكون هذه المرحلة من رصيف بطول 200 متر لخدمة مناولة البضائع العامة والحاويات بالإضافة إلى رصيف الدرج بطول 140 متر لمناولة المعدات الكبيرة كالسيارات وغيرها، ويصل طول كاسر الأمواج في هذه المرحلة إلى 730 متر، أما عمق المياه فيصل إلى 11 متراً.

3.4.4.2 المرحلة الثانية

تتضمن المرحلة الثانية توسيع الميناء وذلك بتجهيز محطة كاملة لمناولة الحاويات بسعة تصل إلى 500000 حاوية في السنة وسيتم تجهيز رصيف بطول 600 متر مجهز لخدمة بوادر الغاطس 14 متراً.

3.4.4.3 المرحلة الثالثة

سيتم تجهيز الميناء بأحدث المعدات اللازمة لمناولة مختلف أنواع البضائع مثل الحاويات وبضائع الصب والبضائع العامة، وذلك كي يصبح الميناء ميناً متخصصاً لأنواع البضائع المختلفة.

3.4.5 مساهمة ميناء غزة البحري في التنمية الإقتصادية الفلسطينية

- سيعمل الميناء بعد تشغيله بتوفير مورد دخل للإقتصاد القومي عن طريق ناتج خدمات النقل البحري حيث سيوفر قرابة 150 إلى 200 مليون دولار سنوياً من مدفوعات الجمارك والأراضي للبضائع القادمة عبر الموانئ الإسرائيلية.
- سيعمل ميناء غزة البحري على خلق حوالي 1800 فرصة عمل خلال مرحلة الإنشاء وحوالي 5000 فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة أثناء التشغيل.
- سيكون لميناء غزة البحري دور هام إقامة وتوثيق الروابط مع القطاعات الإقتصاد والقوى التجارية الأخرى.
- سيعمل وجود الميناء على التقليل أو الحد من التبعية الإقتصادية للبلاد الأخرى وتحرير الصادرات والواردات الفلسطينية من القيود المفروضة.

- الإستثمار البشري عن طريق توفير الكوادر المدربة وتوفير فرص تنويع العمالة.
- إتاحة فرص جيدة لترويج الصادرات وفتح الأسواق لتجارات جديدة.
- العمل على توثيق روابط التعاون والتكامل الاقتصادي والسياسي مع باقي دول العالم.

الفصل الرابع (تحليل موقع المشروع)

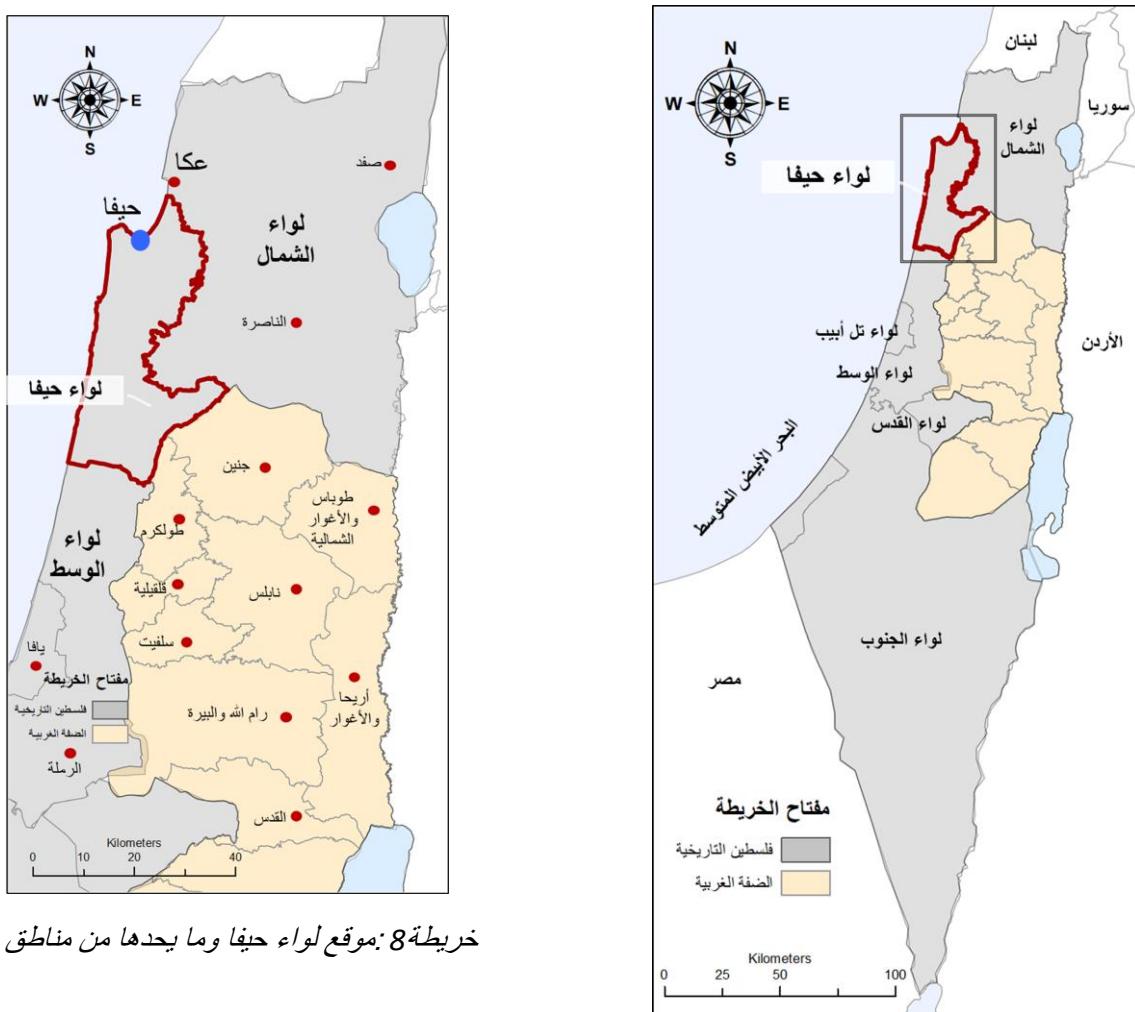
4.1 تمهيد

يهدف هذا الفصل إلى توضيح منطقة الدراسة ومبررات اختيارها، و من ثم إجراء دراسة و تحليل من ناحية إنشائية و تخطيطية للقطاعات المختلفة في المنطقة مثل طوبوغرافية المنطقة، استخدامات الأرضي، العلاقات المحلية و الإقليمية، البنية التحتية.....، بالإضافة إلى الدراسات البيئية.

4.2 خلفية عامة عن الموقع

4.2.1 موقع لواء حifa بالنسبة لفلسطين التاريخية

يقع لواء حيفا في الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط. وتعتبر منطقة إدارية مركزها مدينة حيفا، وتعد واحدة من 6 مناطق إدارية (اللوية) منذ حرب 1948 في فلسطين التاريخية وهي: لواء الشمال و اللواء الأوسط ولواء تل أبيب و لواء القدس و لواء الجنوب. يحد لواء حيفا من الشمال والشمال الشرقي لواء الشمال ومن الجنوب لواء الوسط ومحافظة طولكرم وجنين ومن الغرب البحر الأبيض المتوسط، ويبلغ عدد سكان اللواء حوالي 1.401 مليون نسمة، وتبعد مساحته 864 كيلومتر مربع. توضح خريطة (7)،(8) لواء حيفا وما يحد اللواء .



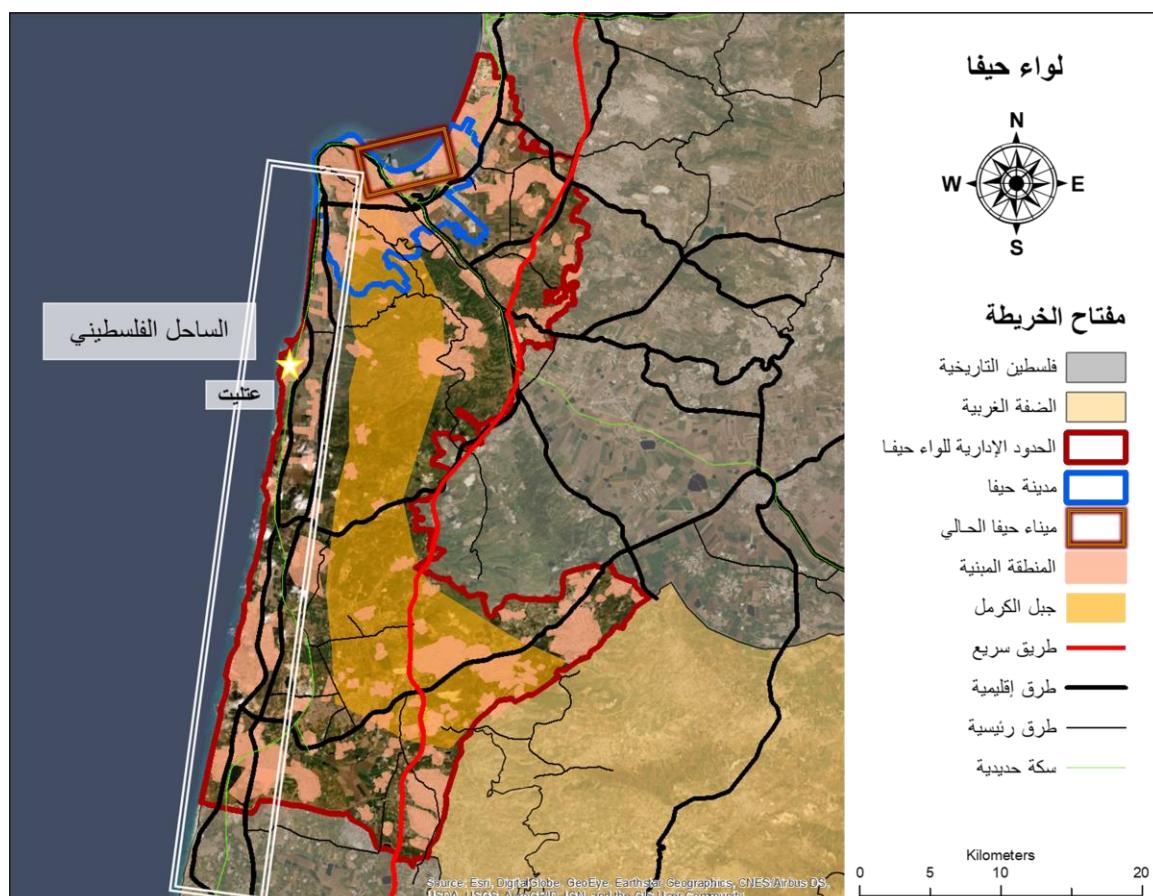
خریطة 8: موقع لواء حیفا وما يحدها من مناطق

خریطة 7: موقع لواء حیفا بالنسبة لفلسطين التاریخیة

4.2.2 مدينة حیفا

هي من أكبر وأهم مدن فلسطين التاریخیة، تقع اليوم في لواء حیفا على الساحل الشرقي للبحر المتوسط، وتبعد عن القدس حوالي 158 كم إلى الشمال الغربي. يبلغ عدد سكانها حوالي 272,181 نسمة إضافة إلى 300,000 يعيشون في الضواحي السكنية حول المدينة، مما يجعلها ثالث أكبر مدن البلاد حالياً بعد القدس وتل أبيب من حيث السكان، الذين يشكل اليهود منهم الغالبية، بينما يشكل العرب (مسيحيون ومسلمون) الأقلية بعد تهجيرهم في النكبة عام 1948.

تقع المدينة على دائرة عرض 32.49° شمالاً وخط طول 35° شرقاً وهي نقطة التقائه البحر المتوسط بكل من السهل وجبال الكرمل، وهذا جعلها نقطة عبور إجبارية، إذ يقل اتساع السهل الساحلي عن 200 متر، وتترتفع عن سطح البحر بمعدل 450 م. كما أن موقعها جعل منها ميناء بحرياً مهماً، كما جعل منها بوابة للمنطقة عبر البحر المتوسط، وهي ذات أهمية تجارية وعسكرية طوال فترة تاريخها. وتوضح خريطة (9) موقع لواء حيفا ومدينة حيفا.



خريطه 9: لواء حيفا

4.2.3 مبررات اختيار الميناء في لواء حيفا

- الموقع الإستراتيجي لواء حيفا بحيث يرتبط بكل المدن الفلسطينية بواسطة شوارع إقليمية.
- أفضل عمق وأقربه على الساحل يقع في لواء حيفا.

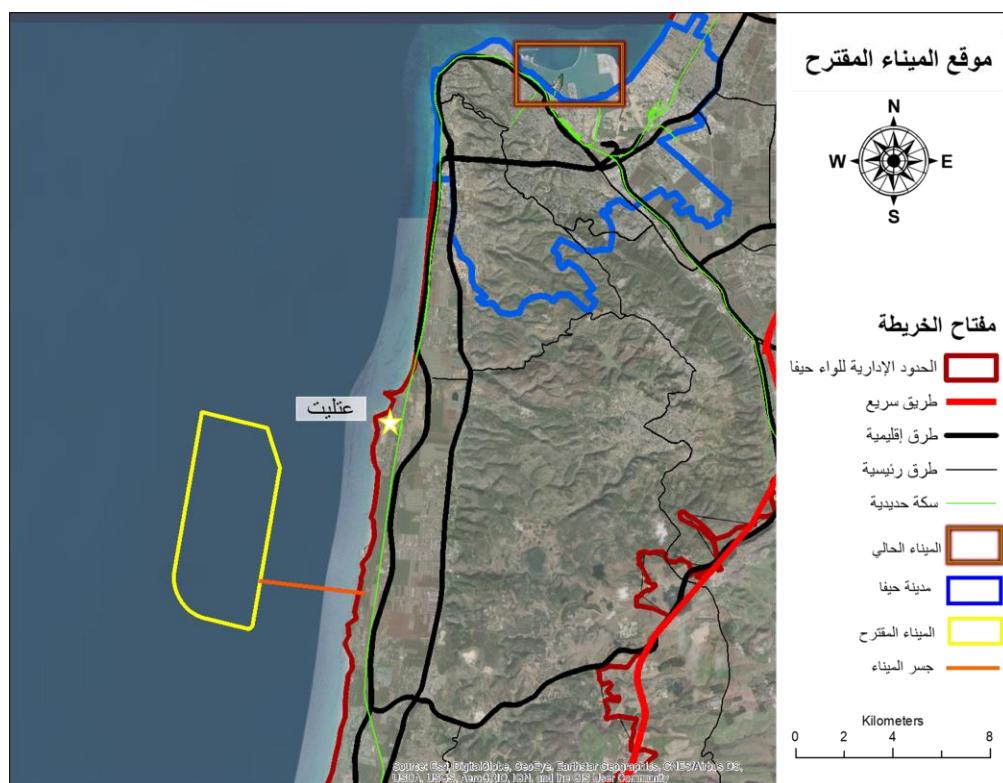
- تعد مدينة حifa مركز إقتصادي بحري.

- عدم كفاية المساحة الحالية للميناء الحالي.

- ربط الميناء الحالي بالميناء المقترن.

4.3 موقع الميناء المقترن

يقع الميناء المقترن إلى الجنوب الغربي من قرية عتيل، على بعد 200 م من الشاطئ، يرتبط بالساحل عن طريق جسور مقترحة ترتبط فيما بعد بالشوارع الإقليمية والسريعة وسكة الحديد التي تمر بالقرب من الساحل. وتوضح خريطة (10) موقع الميناء المقترن.



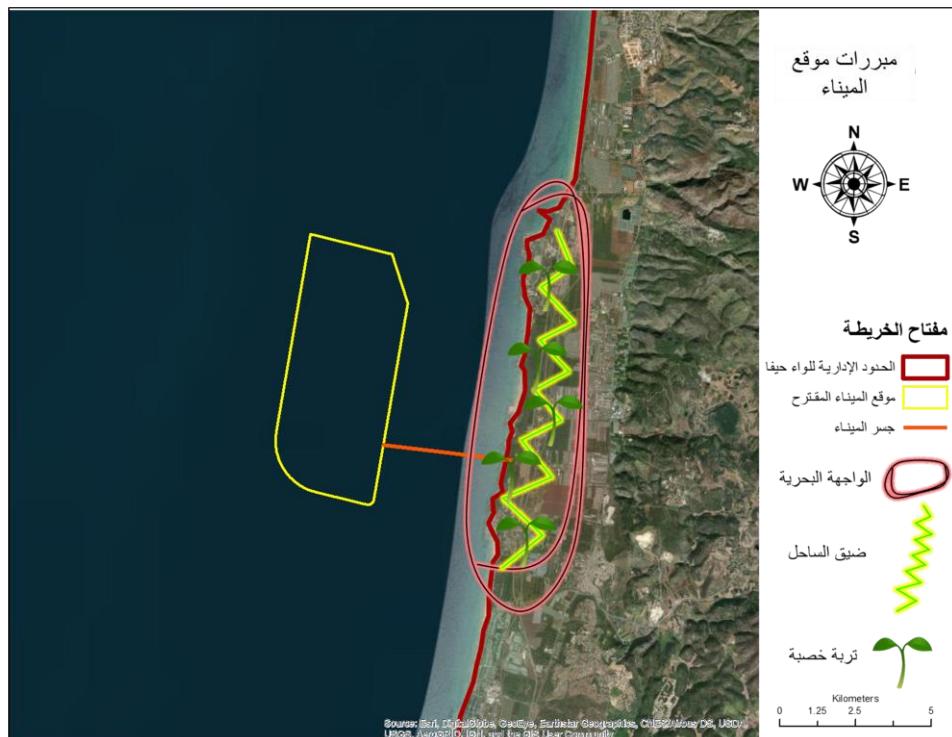
خريطة 10: موقع الميناء المقترن

4.3.1 مبررات اختيار الميناء كجزيرة الصناعية

- لميناء عالمي يجب أن يتضمن قدرة إستيعابية كبيرة (السفن التجارية الضخمة بحاجة لمساحات ضخمة).
- حسب منظمة البيئة يجب أن يبعد (مرسى السفن) عن التجمعات السكانية 2.5 كم من كافة الجهات.
- الأعماق القريبة من الشاطئ تعطي 5-10 م وهذا لا يناسب السفن التجارية الضخمة.
- إستغلال الجزيرة والساحل الذي يقابلها كمناطق سياحية.
- يصنف الساحل الذي يقع ضمن المنطقة على أنه ذات قيمة زراعية عالية.
- إستغلال الجزيرة والساحل الذي يقابلها كمناطق سياحية.
- ضيق إتساع السهل الساحلي كلما إتجهنا شمالاً.

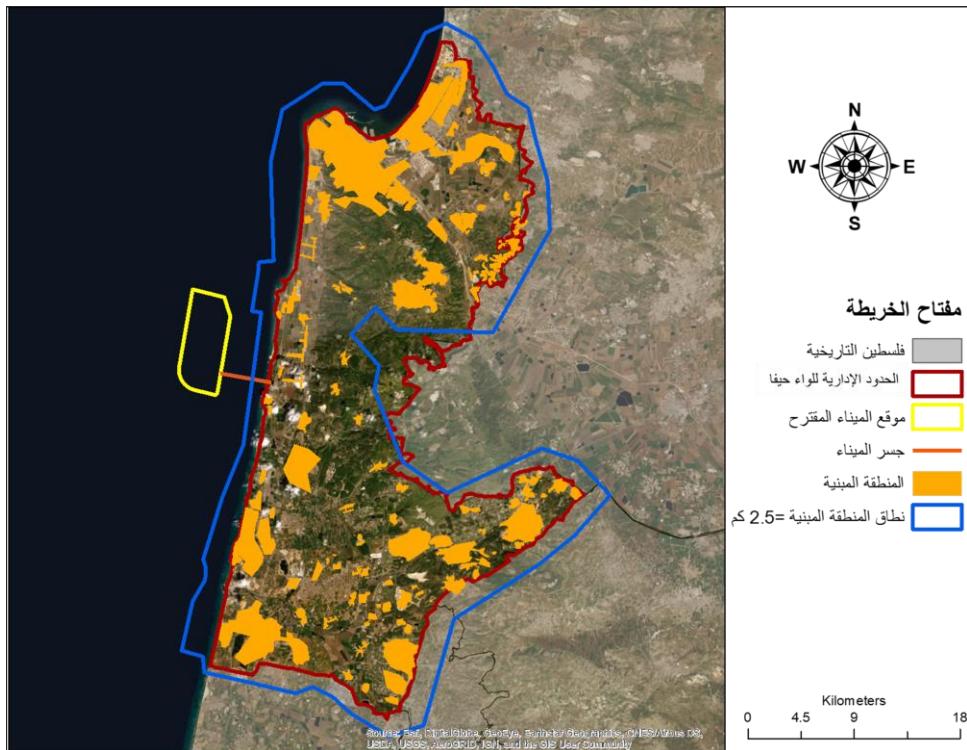
4.3.2 مبررات موقع الميناء

4.3.2.1 خصائص الساحل



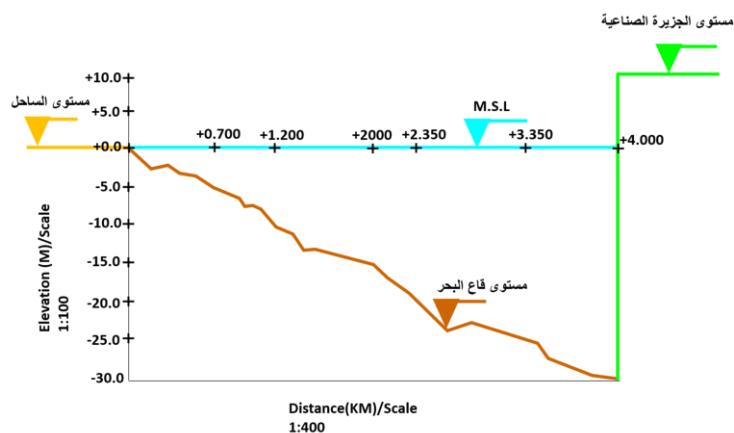
خرطة 11: خصائص الساحل

4.3.2.2 نطاق التجمعات



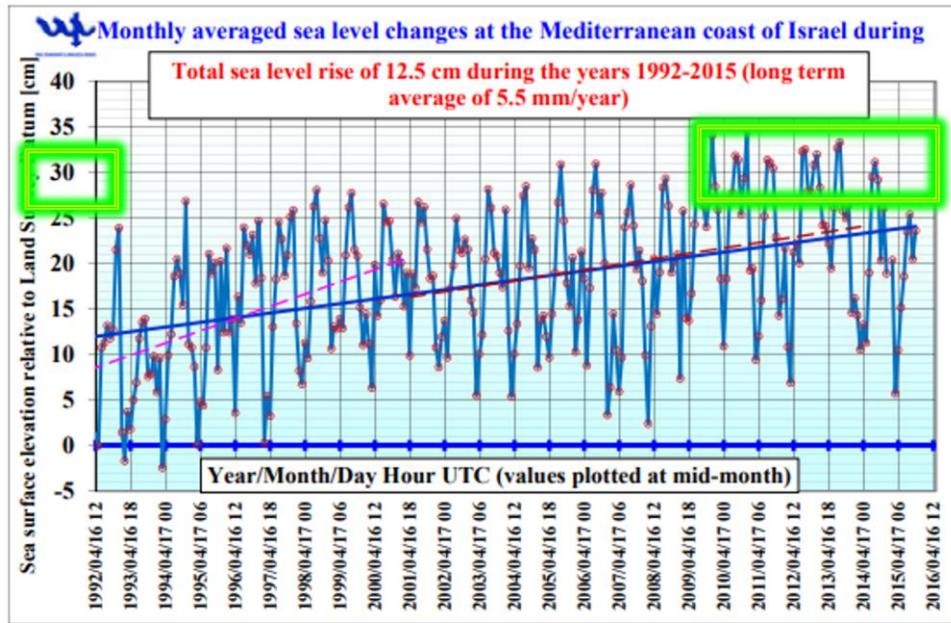
خرطة 12 نطاق التجمعات

4.3.2.3 عمق البحر



صورة 9: مدى عمق البحر

المصدر: Palestine Marine International Harbor, 2019



صورة 10: مستوى ارتفاع سطح البحر

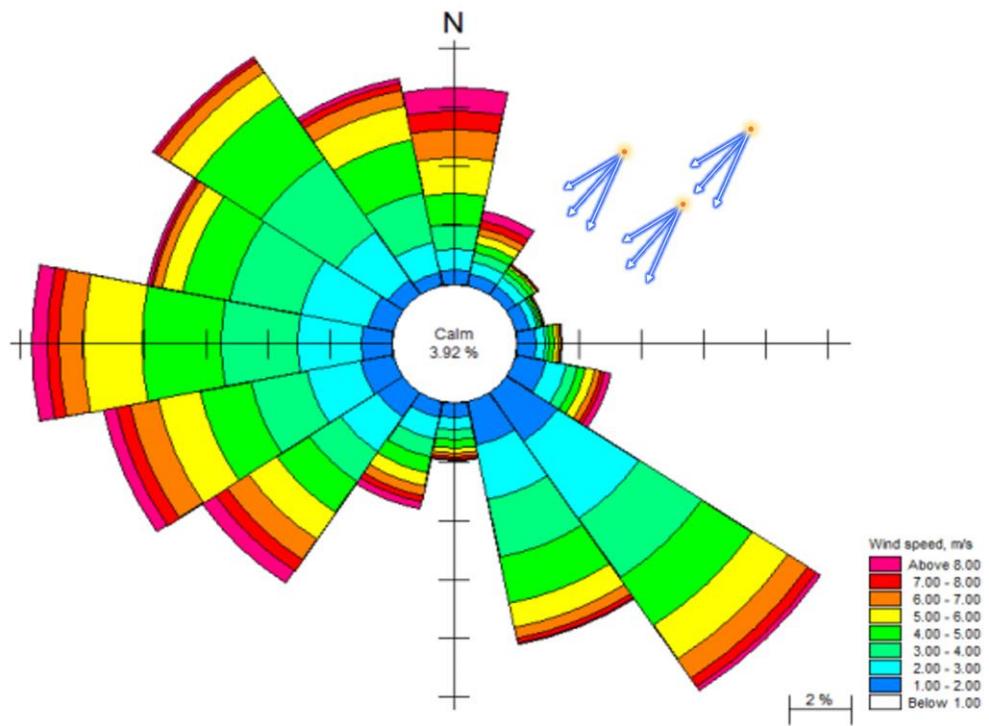
المصدر: Palestine Marine International Harbor, 2019

4.3.2.4 شدة وقوة التيارات البحرية

صورة 11: قوة التيارات البحرية

المصدر: Palestine Marine International Harbor, 2019

4.3.2.5 إتجاه وسرعة الرياح



صورة 12: إتجاه وسرعة الرياح

المصدر: Palestine Marine International Harbor, 2019

4.4 التحليل الفيزيائي

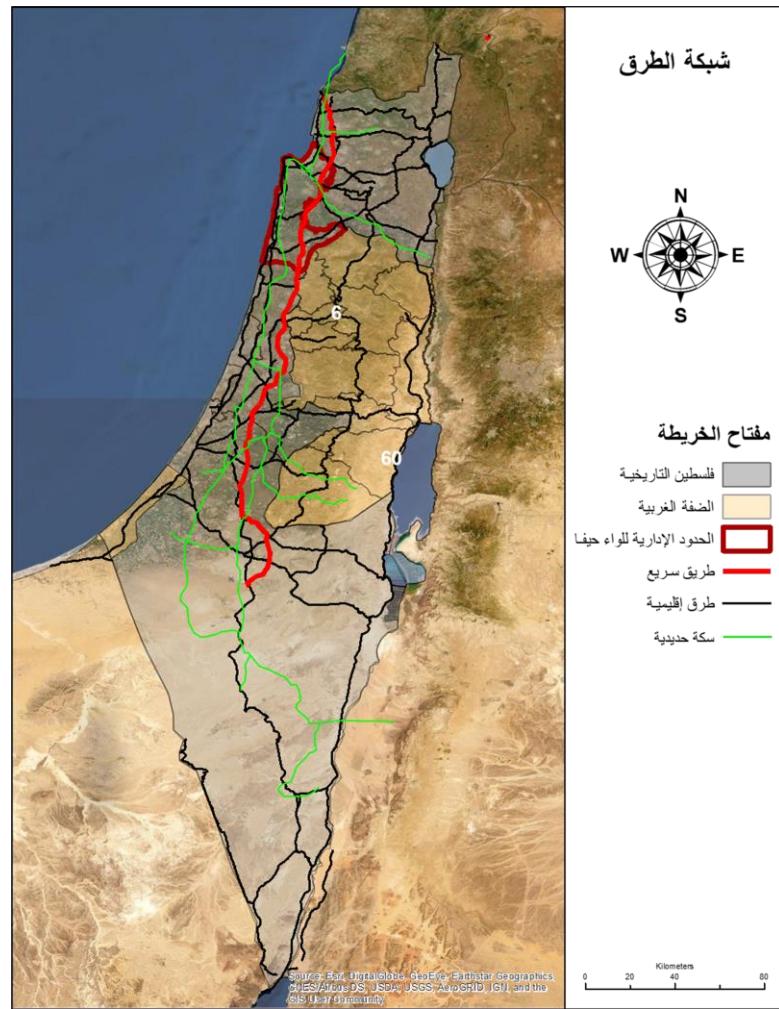
4.4.1 تحليل البنية التحتية للمواصلات وطرق

شبكة الطرق في فلسطين التاريخية

إمكانية الوصول

من أهم العوامل التي تؤثر على موقع الميناء سهولة الوصول إليه ونقل البضائع منه وإليه. يعد هذا اعتباراً حيوياً بشكل خاص للموانئ التجارية نظراً لأن إحدى المزايا العظيمة للموانئ هي ميزتها المتمثلة في تقصير وقت نقل البضائع . ل توفير خدمة قصوى لمنطقة ما، يجب أن يكون المطار مجاوراً ومرئياً للطرق السريعة والرئيسية وسكك الحديد.

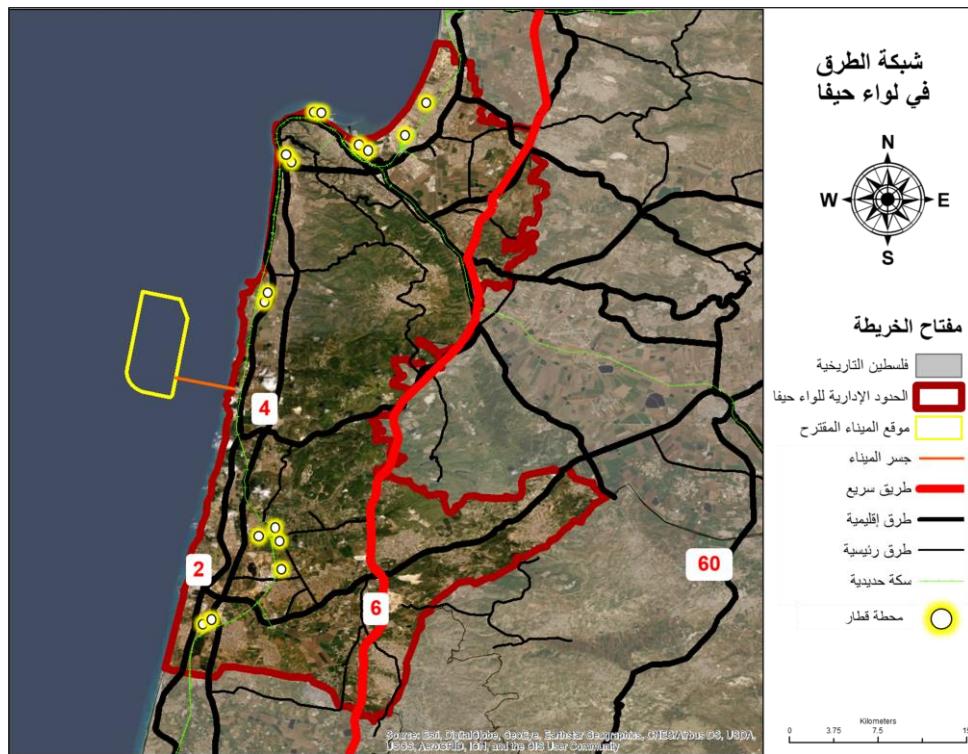
وتوضح خريطة (13) الشارع السريع والإقليمية وخطوط سكة الحديد التي تمر بلواء حifa التي تعمل على سهولة الوصول إلى اللواء.



خريطة 13 شبكة الطرق في فلسطين التاريخية

4.4.1.1 شبكة الطرق في لواء حifa

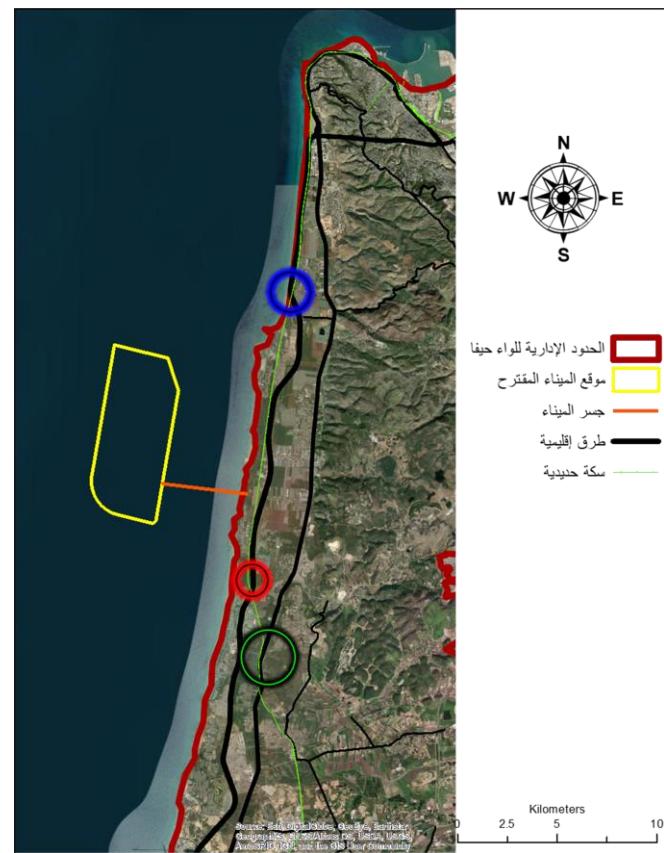
تعتبر شبكة الطرق الموجودة في لواء حifa ممتازة نوعاً ما من حيث كمية التدفق المروري من باقي المدن الرئيسية سواء مدن الضفة أو مدن أراضي الـ48، وتمتلك شبكة من الطرق الداخلية والخارجية والمحيطة وهي مقر لسكة الحديد التي تمر بمدن الـ48، كما أنها تمتلك العديد من المداخل وذلك يعني أنها تمتلك جذب تجاري في مناطق واسعة من اللواء. وتوضح خريطة (14) شبكة الطرق في لواء حifa.



خريطة 14 شبكة الطرق في لواء حifa

4.4.1.2 تقاطع سكة الحديد بالشارع الإقليمي

توضح خريطة (15) أماكن تقاطع السكة بالشارع الإقليمي وكيفية تقاطعها وكيفية الإستفادة من ربطها بالجسور التي تصل للميناء المقترن.



خريطة 15: أماكن تقاطع الشارع وسكة الحديد

4.4.2 المعابر الجوية والبحرية والبرية في فلسطين التاريخية

تعتبر المعابر بكافة أنواعها عنصر مهم لنجاح أي ميناء وذلك بسبب ما تمتلكه المعابر من خاصية نقل البضائع إلى كافة أنحاء العالم من خلالها، وتوضح خريطة(16)،(17) توزيع كافة المعابر الجوية والبحرية والبرية التي من خلالها يتم نقل البضائع إلى البلدان الأخرى.

4.4.3 الخدمات العامة

تعتبر قرب الخدمات من الميناء نوعاً ما جيدة في حال تم إستغلال الواجهة البحرية للجزيرة كواجهة سياحية، وتعتبر توزيع الخدمات في المنطقة جيدة ومنتشرة بشكل جيد وتخدم كافة المناطق كما توضح خريطة(18).

4.4.4 إستخدامات الأرضي في لواء حifa

توضح خريطة (19)،(20) إستخدامات الأرضي في كافة لواء حifa وفي المنطقة المواجهة للميناء المقترن، وأن معظم الأرضي المواجهة للميناء هي أراضي زراعية ومزارع ذات إنتاجية عالية.

خربيطة 19: إستخدامات الأراضي في لواء حيفا

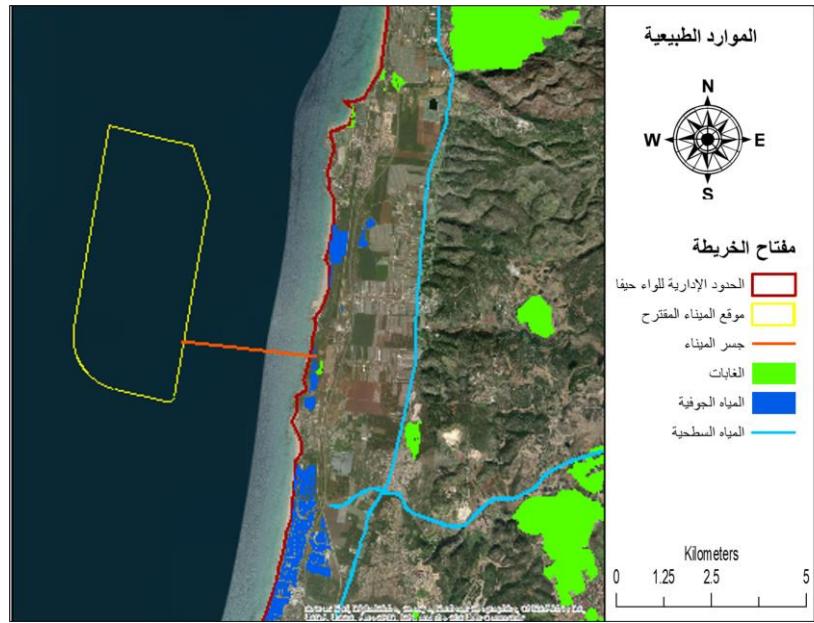
خربيطة 20: إستخدامات أراضي الساحل

4.5 التحليل الطبيعي

4.5.1 الموارد الطبيعية في لواء حifa

توضح خريطة (21)،(22) كافة الموارد الطبيعية في لواء حifa يتمأخذها بعين الاعتبار في حال تم تطويرواجهة البحرية للميناء.

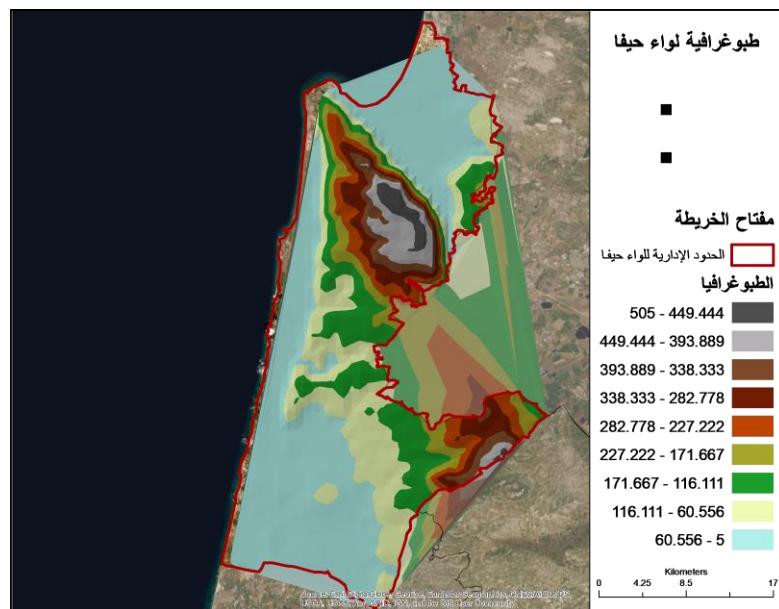
خريطة 21 :الموارد الطبيعية في لواء حifa



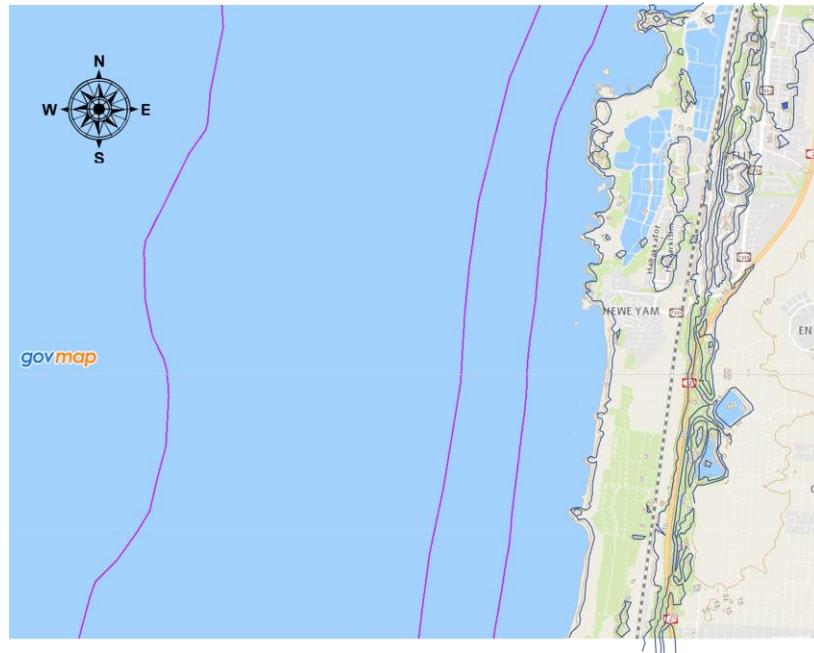
خریطة 22: الموارد الطبيعية في منطقة الساحل

4.5.2 طبوغرافية لواء حifa

الميلان مهم لكل من البنية التحتية وإمكانية الوصول. لهذا السبب ، يجب أن يكون الميلان قليل بالنسبة لمنطقة الميناء أو بالنسبة لأماكن ربط الجسور. وتوضح خريطة (23) طبوغرافية لواء حifa و خريطة (24) ميلان منطقة الساحل.



خریطة 23: طبوغرافية لواء حifa



خريطة 24 : الموارد ميلان الواجهة البحرية

4.5.3 التصنيف الزلزالي

التصنيف الزلزالي للواء حيفا ليس له أثر كبير على المنطقة ولا يعتبر مصر في حال حدوث زلزال أيضاً منطقة الميناء في البحر ليس هناك أي مخاوف في حال حصل زلزال وتوضح خريطة (25) التصنيف الزلزالي للواء حيفا وتظهر فيها منطقة الساحل.

خريطة 25 : التصنيف الزراعي للواء حيفا

4.5.4 تصنیف الأراضي الزراعية

صنفت أراضي الساحل على أنها أراضي عالية القيمة الزراعية، ويتم استغلالها بشكل كبير في القطاع الزراعي، وتوضح خريطة (26) تصنیف الأراضي الزراعية في لواء حيفا وتشير فيها منطقة الساحل.

4.5.5 تصنیف التربة

تصنف تربة الساحل على أنها تربة رملية حمراء وتربيطة الشاطئ هي عبارة عن كثبان رملية وهما بحاجة لمعالجة في حال تم تطوير الواجهة أو بحالة بناء الجسور عليها. وتوضح خريطة (27) أنواع التربة المنتشرة على الساحل والشاطئ.

4.5.6 الشمس والمناخ

توضح خريطة(28) تحليل حركة الشمس والرياح التي تساعد في توزيع كافة مرفاق الميناء بحيث يوجد بشكل كبير عين الإعتبار حركة الرياح التي من الممكن أن تدمر في بعض الأوقات لكن حركة الرياح في منطقة الميناء شمالية شرقية وتأثيرها بسيط جداً لذلك تم اختيار مدخل السفن من الناحية الشمالية الشرقية، أما بالنسبة لدرجات الحرارة والرطوبة ليس لها أي أثر سلبي في المنطقة.

4.6 التحليل الجمالي

توضح خريطة (29) المناطق المرئية والمكشوفة سواء لمنطقة الميناء أو لواجهة البحريّة، أيضًاً ما يتم رؤيته من منطقة الميناء ومنطقة الواجهة البحريّة، وذلك يعزز من توزيع المناطق التي تحتاج لرؤيه جيدة بشكل صحيح.

4.6.1 مشهد بانورامي

صورة 14: مشهد بانورامي

توضح صورة (14) مشهد بانورامي من منطقة الميناء.

4.7 النقاط السلبية في المنطقة

الضعف

- نوع التربة الضعيفة وهي تربة رملية حمراء وكتبان رملية.
- أرض الساحل ذات قيمة زراعية عالية.
- ضيق إتساع السهل الساحلي.

توضح خريطة (30) النقاط السلبية التي لها تأثير على الموقع وعلى اختيار الموقع.

4.8 النقاط الإيجابية في المنطقة

القوة

- لديه مناظر بانورامية
- يمكن الوصول إليها من جميع المحافظات
- تقع في منطقة زلزالية آمنة
- يسود المنطقة مناخ البحر المتوسط
- العمق المناسب للسفن
- حركة التيار البحري
- ميلان الساحل البحري

الفرص

- ترقية وتطوير المدن والمجتمعات المحيطة
- توضح خريطة (31) النقاط الإيجابية التي لها تأثير على الموقع وعلى اختيار الموقع.

4.9 الخطوط الملاحية البحرية

توضح خريطة (32) الخطوط الملاحية التي سيرتبط بها الميناء ويسعد على حركة السفن في الخطوط الملاحية الموجودة الآمنة.

الفصل الخامس (المخرجات النهائية)

5.1 تمهيد

إن من شأن اقتراح إنشاء ميناء بحري تجاري عالمي سيكون المحرك الرئيسي للشكل الحضري والنشاط الاقتصادي والقدرة التنافسية لمدينة حيفا وللفلسطينيين بشكل عام.

يحتوي هذا الفصل على المخرجات الرئيسية للمشروع والتي تمثل أولاً بتطوير رؤية المشروع وفكرته (vision) &concept ومن ثم كيف تم البدأ بتصميم الميناء وتوزيع المرافق وفي الخاتم المخطط الهيكلي ومخطط موقع المباني الخدمانية ومنطقة مستودعات التخزين ومنطقة وقوف الشاحنات.

5.2 فكرة المشروع والرؤية (vision & concept)

تتمحور فكرة المشروع حول إنشاء الجزيرة الصناعية (الميناء) على شكل دلفين الذي يعتبر من الحيوانات الصديقة للإنسان، والذي يتميز جسمه بأنه ذات شكل انسيلابي يساعد على تقليل مقاومة الماء أثناء حركته؛ مما يتيح له الحركة بشكل سريع ورشيق مع حركة أمواج البحر الإنسيلابية مع جسم الدلفين. وتوضح صورة (15) فكرة المشروع.

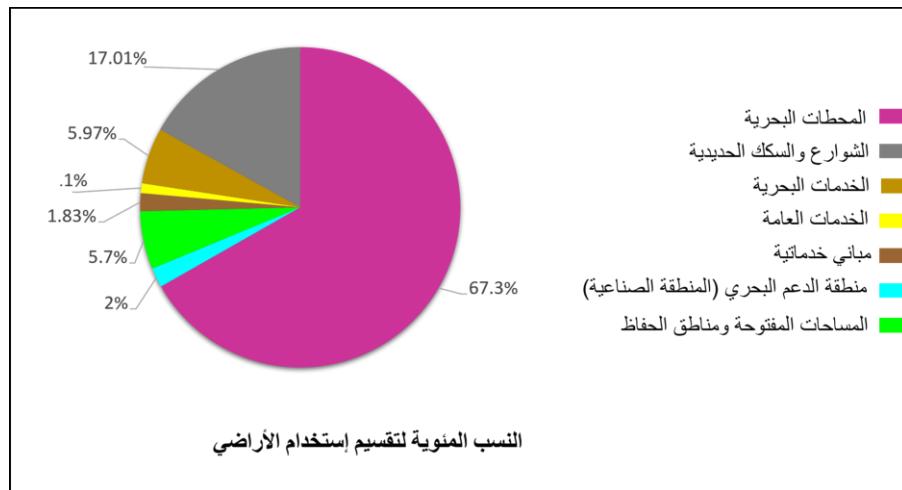
صورة 15: فكرة المشروع

5.2.1 تطوير فكرة الدلفين

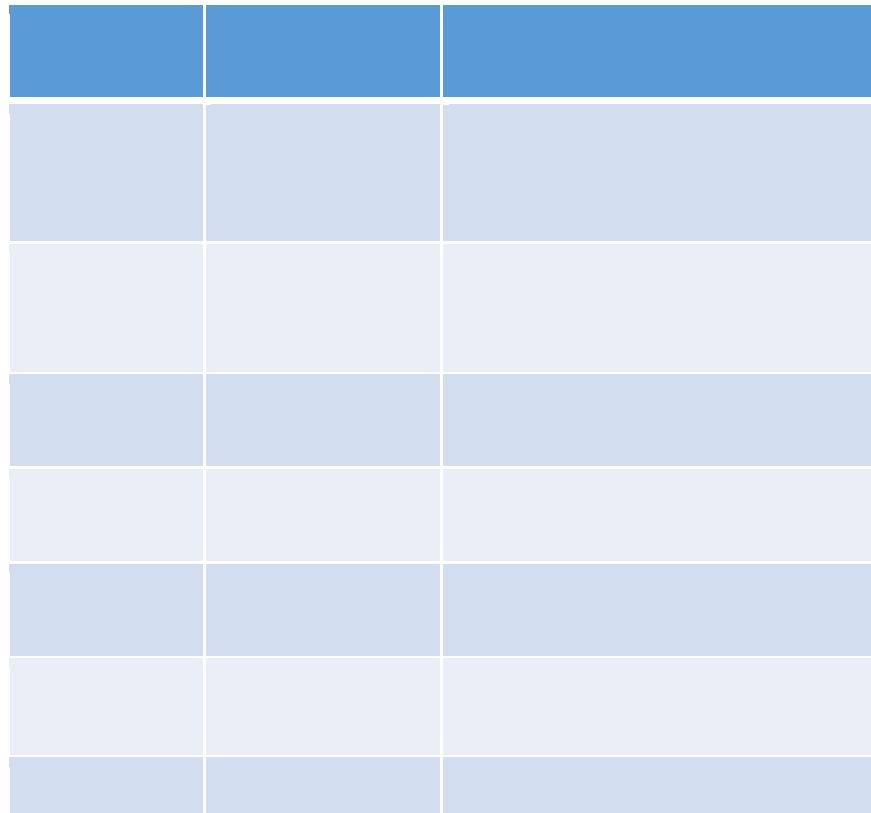
تم البدء بتوزيع المواقع الرئيسية للميناء بما يتخللها الشوارع الخدمية لهذه المرافق، وهذا من شأنه أنه سيوفر مرافق مستدامة للحياة لاستيعاب النمو المتوقع في الحركة البحرية لفلسطين وداخل منطقة الشرق الأوسط، وسيتواجد في الموقع أيضاً كافة المرافق الالزمة للميناء والتي تشمل المباني الخدمية والمحطات الحرية ومرافق الدعم البحري والخدمات التقنية والمساحات المفتوحة والخدمات العامة والشوارع وسُكك الحديد التي تخدم الميناء. وتوضح صورة (16) التوزيع المبدئي للمرافق الرئيسية.

صورة 16: تطوير فكرة المشروع

إن المعايير الأساسية التي يجب أن يفي بها التصميم هي إنشاء مرفق يهدف إلى الجمع بين تخطيط الميناء بما يتأقلم مع الهدف الأساسي الذي صمم من أجله وهو أن يكون ميناء عالمي ذو خدمات لوجستية ممتازة وبذلك فإن هذا يساعده بدرجة عالية من التنافسية والجاذبية والاستدامة. ويوضح شكل (1) النسب المئوية لاستخدامات الأرضي وجدول (7) مساحة ونسبة كل استخدام.



شكل 1 [النسبة المئوية لـ الاستخدامات الأرضية]



المحطات البحرية

جدول 8: نسبة ومساحة أنواع المحطات البحرية

النسبة	الاستخدام	المساحة
%58.1	ساحات مفتوحة للحاويات	7512.9 دونم
%8.8	كراجات أو ساحات لتخزين السيارات أو الشاحنات الصادرة أو المستوردة	1140.2 دونم
%4.6	محطة صهاريج للبضائع السائلة	600.4 دونم
%6.03	محطة صوامع حبوب	779.9 دونم
%11.3	مستودعات أو مخازن لكافية البضائع المختلفة	1462.2 دونم
%11.06	ساحات للبضائع المبعثرة والبعض من الجافة والبضائع العامة	1430.3 دونم

الخدمات البحرية التقنية

جدول 9: مساحة أنواع الخدمات البحرية التقنية

النسبة	الاستخدام	المساحة
	مستودعات لسفن ولصيانة السفن	25 دونم
	ورش لصيانة وبناء قطع لسفن	229 دونم
	مخازن ومستودعات لصيانة	40 دونم
	محطة خزانات وقود (لتزويد السفن بالوقود)	5 دونم
	الأحواض الجافة	75 دونم
	موقف لسيارات الصيانة للسيارات ولسيارات التموين والصيانة والإطفاء	10 دونم

منطقة الدعم البحري

جدول 10 : مساحة مناطق الدعم البحري

الاستخدام	المساحة
محطة لدعم وصيانة السكك الحديدية والرافعات داخل الميناء	230 دونم
منطقة تصنيع وصيانة الحاويات	462.2 دونم
موقف للشاحنات والألات والمعدات	240.4 دونم
منطقة تصنيع عامة	184.8 دونم
مخازن قطع الغيار ومعدات المناولة	30 دونم

منطقة الخدمات العامة

جدول 11 : مساحة أنواع الخدمات العامة

الاستخدام	المساحة
محطة كهرباء فرعية	5 دونم
محطة معالجة الصرف الصحي	5 دونم
محطة تحلية المياه	5 دونم
خزان مياه	4.2 دونم

منطقة المباني الخدمية

5.3 المخطط الهيكلي

5.3.1 حدود الميناء

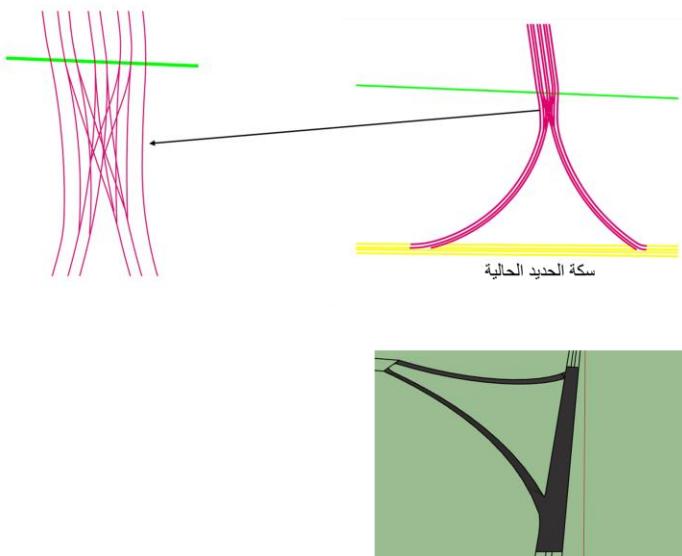
في المرحلة الأولى للتصميم تم تحديد حدود الميناء سواء حدود المساحة الأرضية أم المساحة المائية كما هو موضح في خريطة (33).

5.3.2 ربط الميناء بالساحل

تم ربط الميناء بالساحل وذلك عن طريق جسر يمتد فوق البحر جسر للشاحنات وللسيارات بعرض 20 متر ذو مسارين لكل إتجاه يرتبط بالشارع الإقليمي رقم(2)، أما بالنسبة لسكة الحديد فالجسر يتكون من ثلاثة سكك حديد فوق البحر يتصلان بسكة الحديد التي تمر بالقرب من الساحل. وتوضح خريطة (34) كيفية ربط الميناء بالساحل.

5.3.2.1 وصلات سكة الحديد

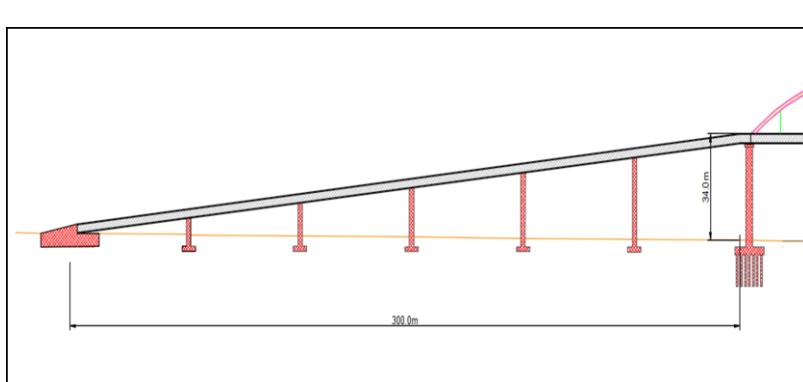
توضيح صورة (17) كيف يتصل جسر السكك المقترن مع السكة الحالية الموجدة.



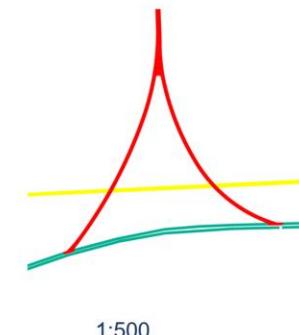
صورة 17: وصلات سكة الحديد

5.3.2.2 ربط جسر الشاحنات والسيارات بالشارع الإقليمي

توضيح صورة (18)،(19) كيف تم ربط الجسر بالشارع القائم.



صورة 18: مقطع عرضي لجسر الشاحنات



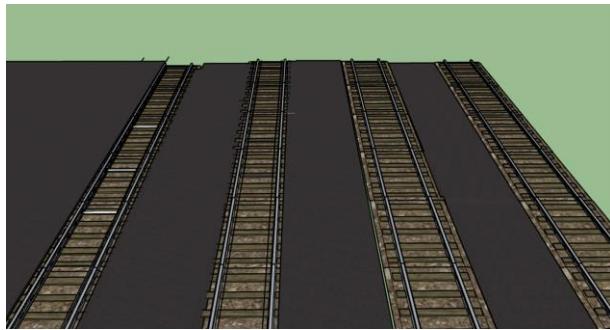
صورة 19: وصلة جسر الشاحنات والسيارات

5.3.3 توزيع كافة الشوارع

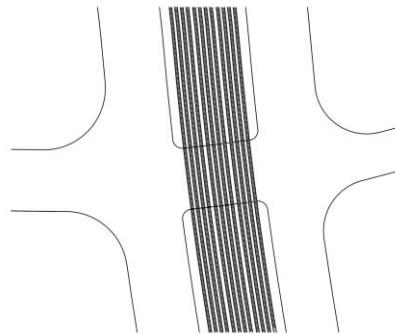
توضح خريطة (35) كيفية توزيع أنواع الشوارع في الميناء بعرض وإستخدامات مختلفة.

5.3.3.1 تقاطع الشارع بسكة الحديد

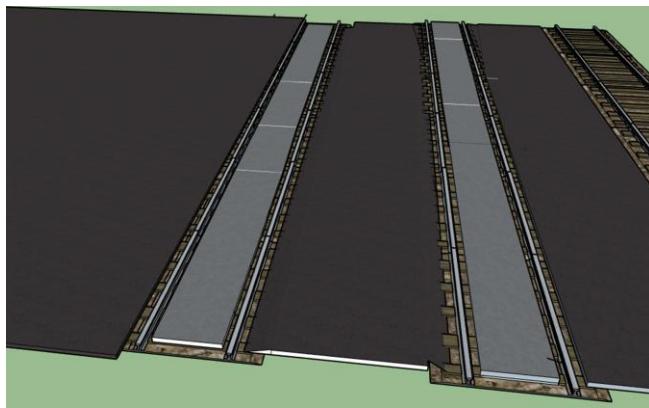
توضح صورة (20)،(21)،(22)،(23) كيفية تقاطع الشارع مع سكة الحديد داخل الميناء وكيف يتم مرور الشاحنات فوق سكة الحديد.



صورة 21 بسكة الحديد في الميناء



صورة 20 تقاطع الشارع مع سكة الحديد



صورة 23 بسكة الحديد في الميناء

5.3.3.2 أرصفة الميناء وتصنيفها

توضح صورة (24) كيف تم توزيع أنواع الأرصفة وطول ونسبة كل نوع من الأرصفة.

5.4 المخطط الهيكلی النهائي

توضح خريطة (36) النتيجة النهائية للمخطط الهيكلی.

5.4.1 مخطط الموقع

5.4.1.1 منطقة المباني

يضم مخطط الموقع منطقة المباني الخدمية وتوزيعها بناءً على درجة أهمية المبني ومدى حاجته للهدوء التام، كل هذا تم أخذه بعين الاعتبار في عملية التوزيع، مثل على ذلك المبني السكنية للعمال تم توفير مساحات مفتوحة بالقرب من المبني لتوفير الراحة والهدوء. توضح خريطة (37) توزيع المبني الخدمية في الميناء.

5.4.1.1.1 المباني الإدارية ومباني خدمات أخرى

تتوزع في هذه المنطقة مبني إدارة الملاحة البحرية وبعض المبني الخدماتية الأخرى مثل المشفى ومركز الإتصالات وأفرع بنوك وفرع لشركة تأمين، توضح صورة (25) توزيع المبني الخدماتية.



صورة 25: المبني الخدماتية

5.4.1.1.2 المباني السكنية للعمال

توزعت مبني سكن العمال في أربعة مناطق من منطقة المبني، وتمحورت المبني حول ساحة ومنطقة حضراء كما توضح صورة (26).



صورة 26: المباني السكنية للعمال

5.4.1.2 لقطات ثلاثية الأبعاد لمنطقة المباني الخدماتية

5.4.1.3 منطقة مستودعات تخزين البضائع

5.4.1.4 منطقة موقف الشاحنات

المراجع والمصادر

► العربية:

- وليام و. هاي، مقدمة في هندسة النقل، 1999.
- عائشه حبيب السيد علي البشير، تصميم ميناء بحري للركاب، 2015.
- ممدوح زيد، جريدة الرأي، 2017.
- د.علي شعث، مشروع الميناء.

► الأجنبية:

- Constantine D. Memos, PORT PLANNING, National Technical University of Athens.
- Zhuoyi Wang, Masterplan of Jebel Ali Port, 2008.
- Port of Los Angeles, September 2018.
- Kerry Simpson, Process for Port Master Planning, 2014.
- Matt Robertson, The history pf transportation, 2004
- KaranC, Maritime history, 2019.
- Jaafar bader, hatem zagha, yazan bahbouh, ahmad marsgod, Palestine Marine International Harbor, 2019