



اسم الطالب	الرقم الأكاديمي
أحمد الشنقيطي	2021206373
جود سعود	2021206472
عبدالرحيم الشبتي	2021206451
عهد القحطاني	2021204238
فواز الوصابي	2021206404
مريم الجهني	2021204326
ممدوح العتيبي	2021206303
نجة دماس	2021204109

اشراف/ د. وليد سليمان

الفصل الدراسي الثاني

1443هـ - 2022م



فهرس المحتويات

7	قائمة الأشكال التوضيحية
8	تمهيد
9	1. الفصل الأول
9	1.1 الاستراتيجية
9	1.1.1 الرؤية
9	1.1.2 الرسالة
9	1.1.3 الأهداف
10	1.1.4 مؤشرات الأداء
15	1.1.5 ميثاق المشروع
19	1.2 الحوكمة والهياكل والعمليات
19	1.2.1 الهيكل التنظيمي لفرق ووحدات عمل المشروع
19	1.2.2 الأسس العملية والعلمية التي تم اعتمادها في تطوير الهيكل
21	1.2.3 نموذج مكتب المشاريع المتبّع
23	2. الفصل الثاني
23	2.1 الامتثال والمعايير واللوائح
23	2.1.1 تصميم نموذج امتثال للتحقق قبل استلام مخرجات المشروع
24	2.1.2 تطوير نموذج التحقق لكل مراحل المشروع
24	2.2 السلطة والاهتمام
25	2.2.1 تطوير سجل المعنيين وتشكيل المجموعات لهم
25	2.2.2 تطوير شبكة (القوة/الاهتمام) وشبكة (التأثير/ القوة)
26	2.2.3 استخدام النماذج الشبكية مع سجل أصحاب المصلحة (المعنيين)
27	2.3 ثقافة المنظمة وقيمتها
27	2.3.1 تعريف ثقافة المنظمة
29	2.3.2 تقديم مقترحات لقيم المنظمات يمكن للمنظمة تبنيها من خلال المشروع

31	3. الفصل الثالث
31	3.1 نقد وإدارة الذات
31	3.1.1 سرد "3" عادات سلوكية شخصية يفعلها الطالب يمكن أن تؤثر على المشروع
31	3.1.2 دراسة تلك السلوكيات وتحديد أسبابها وكيفية التخلص منها
32	3.1.3 اجراء تقييم مهني ذاتي باستخدام نموذج (SWOT)
32	3.2 النزاهة الشخصية والموثوقية
33	3.2.1 تقديم "3" سلوكيات تتعارض مع النزاهة الأخلاقية
34	3.2.2 تحليل الأثر المالي والاجتماعي والفني لهذه السلوكيات على أعمال المشروع والعلاقات
35	3.3 الاتصالات الشخصية
35	3.3.1 إعداد سجل المعنيين بالمشروع
36	3.3.2 تعريف التواصل الشخصي والتواصل الفعال
37	3.3.3 تعريف أشكال ونماذج وقنوات التواصل الشخصي
38	3.3.4 بناء مصفوفة الاتصال
39	3.3.5 عرض "3" سيناريوات لنماذج خاطئة من التواصل
39	3.3.6 تطوير وإعداد مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين (Stakeholder Assessment Matrix)
40	4. الفصل الرابع
40	4.1 القيادة
41	4.1.1 وصف وتعريف نموذج القيادة المفضلة لقيادة المشروع
41	4.1.2 تحديد أسباب التفضيل لذلك النموذج
41	4.1.3 تقديم عدد "5" مقترحات لطرق التحفيز التي تتناسب مع طبيعة المشروع
42	4.2 العمل الجماعي
42	4.2.1 تصميم نموذج (RACI) لعدد "3" إجراءات إدارية بالمشروع
44	4.3 الصراع والأزمات
44	4.3.1 تعريف الصراع والأزمات
44	4.3.2 تقديم "3" سيناريوات متوقعة لأحداث الصراع بالمشروع
45	4.3.3 الاستراتيجيات المثلى للتعامل مع كل صراع وسبب الأفضلية

47	4.3.4 عرض تحليل الأسباب الجذرية.....
50	5. الفصل الخامس
50	5.1 الحنكة.....
50	5.1.1 توزيع الموارد البشرية على المهام.....
51	5.1.2 تحليل أثر إجراء عملية (Crashing) و (Fast Tracking) على الجدول الزمني.....
53	5.2 التفاوض.....
53	5.2.1 تطوير قواعد عامة لعملية التفاوض.....
55	5.2.2 إعداد خطتين للتفاوض.....
56	6. الفصل السادس.....
56	6.1 تصميم المشروع.....
56	6.1.1 مثلث القيود للمشروع (Triple Constraint).....
57	6.1.2 إعداد قائمة عوامل نجاح المشروع.....
58	6.1.3 تطوير وتعريف هيكل تقسيم الأعمال.....
59	6.2 المتطلبات والأهداف.....
59	6.2.1 مصفوفة تتبع المتطلبات (Requirement Traceability Matrix).....
60	6.2.2 تحديد أساليب جمع المتطلبات التي تم استخدامها.....
60	6.2.3 تطوير الهيكل الهرمي لأهداف المشروع المتصل بالاستراتيجية.....
62	7. الفصل السابع.....
62	7.1 النطاق.....
62	7.1.1 تطوير وتعريف وإعداد بيان النطاق (حدوده - وتحديد ما لا يشملها).....
66	7.1.2 شرح مصطلح زحف النطاق مع إعطاء مثال.....
67	7.1.3 شرح إدارة تحليل المنتج.....
69	7.2 الوقت.....
69	7.2.1 تطوير قائمة المهام أو الأنشطة المضمنة تحت كل حزمة عمل في (WBS).....
71	7.2.2 شرح العلاقات بين الأنشطة.....
75	7.2.3 تطوير النموذج الشبكي لأنشطة المشروع وتحديد المسار الحرج.....

76.....	7.2.4 إعداد نموذج جانت تشارت ونموذج معالم المشروع.....
77	7.3 الجودة
77	7.3.1 شرح نموذج ديمنغ للجودة
78.....	7.3.2 تطوير نموذج (SIPOC) و (Ishikawa) لأحد مشاكل المخرجات للمشروع.....
79.....	8. الفصل الثامن.....
79.....	8.1 المالية
79.....	8.1.1 إعداد هيكل تقسيم التكاليف وميزانية المشروع بالتوافق مع (WBS).....
84	9. الفصل التاسع.....
84	9.1 الموارد
84	9.1.1 شرح مفهوم موازنة الموارد (Resource Leveling and Smoothing)
85	9.2 التوريدات
85	9.2.1 تطوير اجراء عملية تنفيذ التوريدات واختيار المقاولين.....
86	9.3 التخطيط والتحكم
86	9.3.1 إعداد جدول أعمال وصيغة دعوة ومحضر افتراضي لاجتماع افتراضي.....
88	9.3.2 تعريف قياس الأداء.....
90	9.3.3 تطوير نموذج بند مستحدث (تحليل الأثر - تحليل البدائل - توصية)
91.....	10. الفصل العاشر.....
91.....	10.1 المخاطر والفرص
91.....	10.1.1 تعريف المخاطر/التهديدات والفرص وعرض أمثلة.....
91.....	10.1.2 إعداد سجل المخاطر.....
94	10.1.3 تحليل المخاطر النوعي.....
96	10.1.4 تحديد استراتيجيات الرد على المخاطر.....
97.....	10.2 أصحاب المصلحة/المعنيين.....
97.....	10.2.1 اعداد مصفوفة تقييم الارتباط بالمعنيين (Stakeholder Engagement Assessment Matrix).....
98	المراجع

قائمة الأشكال التوضيحية

- رسم توضيحي 1: الهيكل التنظيمي لفرق ووحدات عمل المشروع..... 19
- رسم توضيحي 2: أنواع مكاتب إدارة المشاريع (حسب PMI)..... 21
- رسم توضيحي 3: دلالات مخطط (RACI)..... 42
- رسم توضيحي 4: أحد تطبيقات مخطط هيكل السمكة..... 49
- رسم توضيحي 5: مثلث القيود للمشروع..... 56
- رسم توضيحي 6: الهيكل الهرمي لأهداف "ظليلا"..... 61
- رسم توضيحي 7: النموذج الشبكي لمشروع ظليلا - واجهة جدة البحرية..... 75
- رسم توضيحي 8: عجلة ديمنغ (PDCA)..... 77
- رسم توضيحي 9: نموذج (ISHIKAWA) لأحد مشاكل المخرجات للمشروع..... 78
- رسم توضيحي 10: الفرق بين عمليتي تسوية وتمهيد الموارد..... 84

تمهيد

هذا العمل هو بمثابة مساهمة مجتمعية بيئية. ففي ظل التوجه العالمي نحو مصادر مستدامة من الطاقة، وفي ظل انتشار الوعي بأهمية المساهمة في أعمال الخدمة المجتمعية، نشأت فكرة " ظليلا " للاستفادة من تقنية الزجاج الكهروضوئي في تزويدنا بالظل الوارف والطاقة النظيفة معًا.

تستخدم ألواح الزجاج الكهروضوئي في كثير من تطبيقات البناء وتطبيقات توليد الطاقة عبر التقاط ضوء الشمس وتحويله إلى كهرباء. تتكون الألواح من طبقات من الزجاج المعالج بالحرارة والذي يمكن أن يوفر نفس العزل الحراري والصوتي الذي يوفره الزجاج المعماري التقليدي، ناهيك عن حقيقة أنه يسمح أيضًا بمرور الضوء الطبيعي بنفس طريقة الزجاج التقليدي. وبالتالي يمكن تركيب الألواح الزجاجية الكهروضوئية لتحل محل الزجاج التقليدي على المظلات، وواجهات المباني، والجدران الساترة، والردهات، وأرضيات الشرفات، من بين تطبيقات معمارية عديدة أخرى. كما يمكن أيضًا تثبيت هذه الألواح الزجاجية على مجموعة متنوعة من المباني والمرافق القائمة، وبالتالي المساهمة في تعزيز قيمتها الجمالية والحيوية.

من خلال توفير نفس العزل الحراري للزجاج التقليدي، وإلى جانب القدرة على توليد كهرباء نظيفة مجانية من الشمس، فإنه يمكن للجانب المعماري - عبر استخدام الألواح الزجاجية الكهروضوئية - أن يساهم بشكل ملحوظ في تحسين كفاءة الطاقة بشكل كبير، وتقليل تكاليف التشغيل والصيانة، وتقليل انبعاثات الكربون أيضًا.

يستهل هذا التقرير بشرح طبيعة العمل والأهداف الاستراتيجية العامة المرجوة من فكرة "ظليلا". فيما يخوض في تفاصيل أحد المشاريع المقترحة كنموذج أولي لتطبيق الفكرة وعرض آلية إدارته من ناحية عملية، يشار إلى هذا المشروع لاحقًا باسم "ظليلا - ممشى واجهة جدة البحرية".

1. الفصل الأول

1.1 الاستراتيجية

1.1.1 الرؤية

أن نكون الشريك الأهم والأقوى على مستوى الشرق الأوسط في تقديم حلول الطاقة الشمسية المتكاملة مع مشاريع المظلات الممتدة داخل المدن ومشاريع الأبنية ذات الواجهات الزجاجية.

1.1.2 الرسالة

في "ظليلا"، نسعى لأن نكون عنصرًا فاعلاً في التوجه المحلي والعالمي للطاقة المتجددة، وذلك تماشيًا مع رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في تبني مشاريع توفر الطاقة المستدامة والبيئة الآمنة في آن واحد، لتكون مساهمتنا عن طريق استخدام ألواح الزجاج الكهروضوئي على أسقف المظلات في الممرات والأرصفة العامة، بالإضافة إلى استخدامها مكان النوافذ الزجاجية التقليدية كخطوة توسعية لاحقة، حيث تمتص الخلايا الكهروضوئية أشعة الشمس وتحولها إلى طاقة كهربائية مثمرة وصديقة للبيئة في كلا التطبيقين.

1.1.3 الأهداف

- تظليل ما مجموعه 14 ألف متر مربع سنويًا من أرصفة المشاة بمظلات الألواح الكهروضوئية.
- المساهمة في مشاريع الطاقة الشمسية النظيفة بقدرة 2 ميغاواط سنويًا عبر مشاريع الألواح الزجاجية الكهروضوئية.
- المساهمة في خفض أكثر من 2,000 طن سنويًا من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.
- تحقيق عوائد سنوية تقدر بنسبة 23%.
- خلق شراكات استراتيجية مع أصحاب المصلحة من خلال عقد 3 اتفاقيات خلال عامين.

1.1.4 مؤشرات الأداء

مؤشرات الأداء هي قيم قابلة للقياس توضح مدى فعالية المنظمة في تحقيق أهداف العمل الرئيسية. تستخدم المنظمات مؤشرات الأداء الرئيسية لتقييم النجاح في الوصول إلى الأهداف. قد تركز مؤشرات الأداء الرئيسية عالية المستوى على الأداء العام للأعمال، بينما قد تركز مؤشرات الأداء الرئيسية منخفضة المستوى على العمليات عبر الأقسام مثل المبيعات، أو التسويق، أو الموارد البشرية، أو الدعم.

يمثل اللون الأحمر في مستويات القياس أدناه عدم تحقيق أي من الأهداف المنشودة، فيما يفيد اللون الأصفر تحقق الأهداف جزئيًا، ويعبر عن بلوغ الغاية والنجاح في تحقيق النتائج المرجوة باللون الأخضر كما هو موضح:

رمز المؤشر	م 01
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس نسبة المساهمة من الطاقة النظيفة المنتجة
الهدف الذي يقيسه المؤشر	زيادة الحصة الإنتاجية للطاقة الكهربائية النظيفة
المسؤولية	وحدة مراقبة وتوكيد الجودة
المعادلة	(الطاقة الكهربائية المتولدة من الطاقة الشمسية + إجمالي الطاقة الكهربائية اللازمة) * 100
القطبية	تصاعدي
مستوى القياس	10% 5% 0%
دورة القياس	سنوي
وحدة القياس	نسبة مئوية
المستهدف	10%

رمز المؤشر	م 02
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس نسبة الإيرادات الناتجة من المبيعات
الهدف الذي يقيسه المؤشر	زيادة عدد مشاريع تركيب مظلات الألواح الزجاجية
المسؤولية	قسم التسويق + قسم العقود والعطاءات
المعادلة	((إجمالي المبيعات - تكلفة الحملة التسويقية) + إجمالي المبيعات) * 100

القبطية	تصاعدي
مستوى القياس	0% 30% 60%
دورة القياس	سنوي
وحدة القياس	نسبة مئوية
المستهدف	60%

رمز المؤشر	م 03
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس إجمالي تكاليف البحوث والتطوير كنسبة من إجمالي الإيرادات
الهدف الذي يقيسه المؤشر	مواكبة أحدث التقنيات في مجال إنتاج الطاقة النظيفة
المسؤولية	وحدة البحث والتطوير
المعادلة	(إجمالي تكاليف البحوث والتطوير/إجمالي المصروفات) * 100
القبطية	تصاعدي
مستوى القياس	0% 3% 5%
دورة القياس	ربع سنوي
وحدة القياس	نسبة مئوية
المستهدف	5%

رمز المؤشر	م 04
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس نسبة معالجة شكاوى المستفيدين من الممشى
الهدف الذي يقيسه المؤشر	رفع مستوى رضا المستفيدين
المسؤولية	وحدة الخدمات الاجتماعية
المعادلة	(الشكاوى والبلاغات المعالجة ÷ عدد الشكاوى) * 100
القبطية	تصاعدي
مستوى القياس	0% 45% 95%
دورة القياس	شهري

وحدة القياس	نسبة مئوية
المستهدف	95%

رمز المؤشر	م 05
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس نسبة رضا الموظفين
الهدف الذي يقيسه المؤشر	رفع مستوى رضا الموظفين
المسؤولية	وحدة عمليات الموارد البشرية
المعادلة	استبيان يحسب متوسط عدد نقاط رضا الموظفين على مقياس من خمس مستويات
القطبية	تصاعدي
مستوى القياس	90% 40% 0%
دورة القياس	سنوي
وحدة القياس	نسبة مئوية
المستهدف	90%

رمز المؤشر	م 06
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس نسبة تعيين الموظفين في أدوار وظيفية متقدمة
الهدف الذي يقيسه المؤشر	تطوير المهارات الشخصية والتقنية للموظفين
المسؤولية	وحدة التدريب والتطوير
المعادلة	(عدد الموظفين الذين تمت ترقيتهم ÷ إجمالي عدد الموظفين) * 100
القطبية	تصاعدي
مستوى القياس	30% 15% 0%
دورة القياس	سنوي
وحدة القياس	نسبة مئوية
المستهدف	30%

رمز المؤشر	م 07
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس نسبة تكاليف المعدات التقنية الحديثة
الهدف الذي يقيسه المؤشر	رفع مستوى التطور التقني للمشاريع
المسؤولية	وحدة البحث والتطوير
المعادلة	(تكاليف المعدات + إجمالي المصروفات) * 100
القطبية	تصاعدي
مستوى القياس	4% 2% 0%
دورة القياس	سنوي
وحدة القياس	نسبة مئوية
المستهدف	4%

رمز المؤشر	م 08
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس أداء جدولة الاعمال للمشاريع
الهدف الذي يقيسه المؤشر	التسليم في الوقت المحدد
المسؤولية	وحدة مهندسو المواقع
المعادلة	القيمة المكتسبة + القيمة المخطط لها
القطبية	موجب
مستوى القياس	1 1< 1>
دورة القياس	أسبوعي
وحدة القياس	عدد
المستهدف	1

رمز المؤشر	م 09
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس مدى الربحية من الإيرادات
الهدف الذي يقيسه المؤشر	زيادة نمو الأرباح
المسؤولية	قسم المالية
المعادلة	((إجمالي الإيرادات - إجمالي المصروفات) ÷ إجمالي الإيرادات) * 100
القطبية	تصاعدي
مستوى القياس	15% 8% 0%
دورة القياس	سنوي
وحدة القياس	نسبة مئوية
المستهدف	15%

رمز المؤشر	م 10
تعريف المؤشر	مؤشر يقيس إجمالي مساحة التظليل المنجزة
الهدف الذي يقيسه المؤشر	مقدار المساحات المظلمة
المسؤولية	قسم التصميم
المعادلة	المساحات التي تم تظليلها ÷ إجمالي المساحة المستهدفة للتظليل
القطبية	موجب
مستوى القياس	1 <1 0
دورة القياس	سنوي
وحدة القياس	عدد
المستهدف	1

1.1.5 ميثاق المشروع

نموذج ميثاق المشروع هو من النماذج المستخدمة في مجال إدارة المشاريع، إذ يتم من خلاله تحديد أهداف المشروع المطلوب تحقيقها، والمسؤولون عن ذلك، بالإضافة إلى تحديد أصحاب المصلحة، وفئة العملاء المستهدفة من المشروع، ويُحدد فيه مدير المشروع ورعاة المشروع وسلطاتهم وصلاحياتهم، وغيرها من المعلومات الهامة ذات الصلة.

تفاصيل عامة عن المشروع:			
اسم المشروع:	ظليلا - ممشى واجهة جدة البحرية	رقم المشروع:	D22-001
العميل:	بلدية أبحر الفرعية بجدة	المستفيد:	مرتادي ممشى الواجهة البحرية بمدينة جدة
راعي المشروع:	د. وليد سليمان	صاحب فكرة إطلاق المشروع:	نجاة دماس
مدير المشروع:	فواز الوصابي	رقم مدير المشروع:	0544044395
عنوان مدير المشروع:	جدة - المملكة العربية السعودية		
التاريخ المتوقع لبدء المشروع:	2022-12-04	تاريخ انتهاء المشروع التقديري:	2022-10-06
التكلفة المتوقعة للمشروع:	1,200,000 ر. س	العائد المتوقع:	276,000 ر. س
مستوى خطورة المشروع:	تعتبر المخاطر التي قد تحدث خلال تنفيذ المشروع متوسطة من حيث مستواها، ويمكن تعريفها على أنها مخاطر فنية ومالية وقانونية مرتبطة بالمشروع كما سيتم إيضاحه لاحقاً		
الهدف من المشروع:	تظليل ممشى واجهة جدة البحرية بألواح زجاجية مدمجة بتقنية الخلايا الشمسية لتوليد الكهرباء		
الغاية من المشروع:	يسهم هذا المشروع في العمل على تظليل ممشى الواجهة البحرية في جدة بمظلات ذات خلايا ذكية تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية، ويكون بذلك متماشياً مع رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في تبني مشاريع توفر الطاقة المستدامة والبيئة الآمنة مع الاستغناء تدريجياً عن الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة الملوثة للبيئة. يمكن استخدام الطاقة المنتجة في توفير إضاءة للممشى ليلاً أو توفير مقابس لشحن الهواتف والدراجات الكهربائية أو تغذية لوحات إعلانية تجارية في الممشى أو تغذية الشبكة الرئيسية للكهرباء		

- تعزيز المهارات والخبرات المحلية في مجال الطاقة الشمسية - رفع الوعي بأهمية الطاقة المتجددة بين أفراد المجتمع - تقديم أعلى مستوى من الجودة لمخرجات المشروع - تعيين مهندسين ذوي مهارات وكفاءات عالية بما يتلاءم مع أهداف ومتطلبات المشروع - تحقيق أرباح من المشروع بنسبة 23% من قيمة المشروع	أهداف المشروع:
- الحصول على تمويل بنكي بقيمة 500,000 ريال للبدء في الأعمال - الحصول على موافقات البلدية وشركة الكهرباء على هذا المشروع - استقطاب أمهر المهندسين والاستشاريين ممن لهم صلة مباشرة وخبرة في المجالات التي تطمح مشاريع "ظليلة" الى تعزيزها والتميز فيها	المتطلبات الرئيسية من المشروع:

وصف عام للمشروع:	
- مرحلة الفحص الأولي: التأكد من سلامة موقع المشروع وجاهزيته وكافة التدابير اللازمة لأخذها بعين الاعتبار. تحتاج هذه المرحلة لكي تتم من 2-9 أيام - مرحلة التحضير: تجهيز الخطة والتصاميم التي سيتم تنفيذها لضمان تحقيق أهداف المشروع. تحتاج هذه المرحلة لكي تتم من 2-5 أسابيع - مرحلة التعاقدات: الحصول على موافقات من الجهات المعنية، والتعاقد مع الأشخاص الذين سيتولون تنفيذ المشروع، تحتاج هذه المرحلة لتنفيذها من 1-3 أشهر - مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة يتم بدء تنفيذ المشروع بكافة مهامه الأساسية والفرعية، تحتاج هذه المرحلة من 3-6 شهور - مرحلة التسليم: يمكن الوصول الى هذه المرحلة بعد الانتهاء من تنفيذ كافة مراحل المشروع، ويصبح الممشى جاهزاً للاستلام من قبل رئيس البلدية، تحتاج هذه المرحلة من 1-4 أسابيع	• مراحل المشروع (المعالم الرئيسية):
- ماهي المخرجات الأساسية من المشروع؟ - مظلات كهروضوئية لتظليل 2,000 متر مربع من الممشى تحتوي على خلايا شمسية بحجم 0.3 ميغاواط لتوليد طاقة نظيفة وصديقة للبيئة - ماهي مقاييس نجاح المشروع؟ - تحقيق الأهداف المذكورة في بند الأهداف - ماهي الآثار البيئية المترتبة من انجاز المشروع؟ - خفض أكثر من 200 طن سنوياً من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون - ما رغبات العملاء التي سيتم تحقيقها؟ - ممشى مظلل يقي مرتاديه من أضرار أشعة الشمس المباشرة ويحولها لطاقة كهربائية مجانية	• مخرجات المشروع:

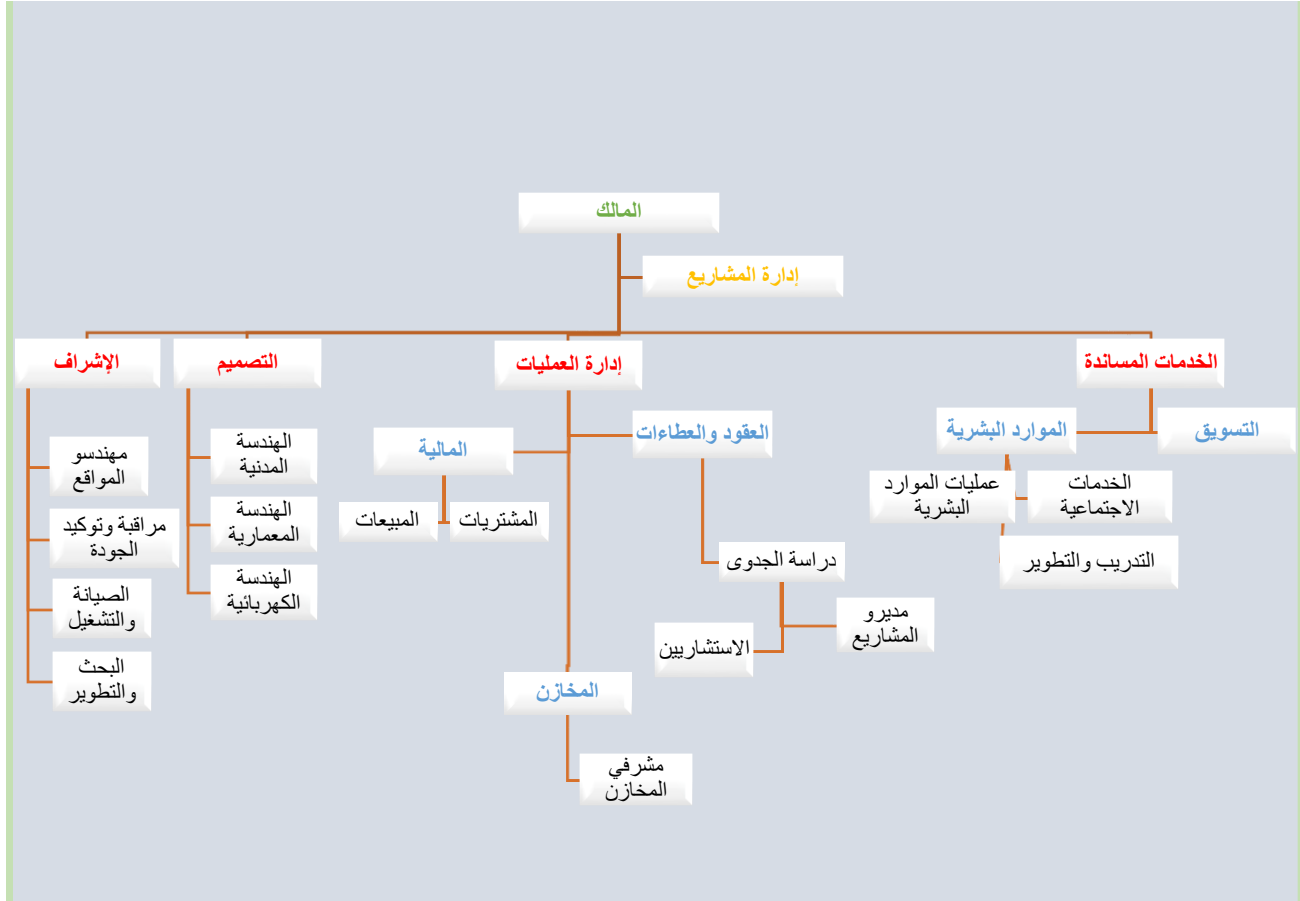
- ماهي متطلبات المشروع الأساسية؟ تركيب الألواح الزجاجية الكهروضوئية على طول الممشى																	
<table border="1"> <tr> <td>المعاملات والتصاريح</td><td>أحمد الشنقيطي:</td></tr> <tr> <td>المالية</td><td>جود سعود:</td></tr> <tr> <td>المشتريات</td><td>عبدالرحيم الثبتي:</td></tr> <tr> <td>التسويق وتطوير الأعمال</td><td>عهد القحطاني:</td></tr> <tr> <td>مدير المشروع</td><td>فواز الوصابي:</td></tr> <tr> <td>إدارة وتعيين موارد المشروع</td><td>مريم الجهني:</td></tr> <tr> <td>الصيانة والدعم الفني</td><td>ممدوح العتيبي:</td></tr> <tr> <td>المواصفات والجودة</td><td>نجاة دماس:</td></tr> </table>	المعاملات والتصاريح	أحمد الشنقيطي:	المالية	جود سعود:	المشتريات	عبدالرحيم الثبتي:	التسويق وتطوير الأعمال	عهد القحطاني:	مدير المشروع	فواز الوصابي:	إدارة وتعيين موارد المشروع	مريم الجهني:	الصيانة والدعم الفني	ممدوح العتيبي:	المواصفات والجودة	نجاة دماس:	أعضاء الفريق:
المعاملات والتصاريح	أحمد الشنقيطي:																
المالية	جود سعود:																
المشتريات	عبدالرحيم الثبتي:																
التسويق وتطوير الأعمال	عهد القحطاني:																
مدير المشروع	فواز الوصابي:																
إدارة وتعيين موارد المشروع	مريم الجهني:																
الصيانة والدعم الفني	ممدوح العتيبي:																
المواصفات والجودة	نجاة دماس:																
- إدارة وتطوير ميثاق المشروع - تحديد أصحاب المصلحة - تطوير خطة إدارة المشروع - تحديد النطاق وإدارته، وإنشاء هيكل تقسيم العمل (WBS)، وجمع المتطلبات - تطوير الجداول الزمنية والأنشطة وتقدير الموارد ومدد النشاط - تخطيط وتقدير التكاليف وتحديد الميزانيات - تحديد متطلبات الجودة - التخطيط للمخاطر المحتملة وتحديد، وإجراء التحليل النوعي والكمي للمخاطر، وتخطيط استراتيجيات التخفيف من المخاطر - اختيار فريق المشروع وتطويره وإدارته - إدارة جميع جوانب الاتصالات - مراقبة عمل المشروع والتحكم فيه وإدارة أي تغييرات ضرورية - إغلاق جميع مراحل المشروع	مدير المشروع وصلاحياته:																
- المساهمة في تطوير الجداول الزمنية والأنشطة وتقدير الموارد - إدارة توقعات جميع أصحاب المصلحة - التحكم في مشاركات أصحاب المصلحة - مراقبة جودة المخرجات - الموافقة على مخرجات المشروع	راعي المشروع وسلطته:																
- مرتادي الممشى وزواره - سكان الأحياء المجاورة - فرع البلدية المعني بالمشروع	أصحاب المصلحة:																
- رضى مرتادي الممشى عن مستوى الراحة الذي توفره ظلال الألواح الكهروضوئية - استخدام الكهرباء المتولدة من الطاقة الشمسية	معايير النجاح:																

- استقطاب زوار أكثر للواجهة البحرية	
- تأخر الحصول على موافقة البلدية - تأخر الحصول على موافقة شركة الكهرباء - عدم كفاية الموارد المالية المخصصة للمشروع - ضعف البنية التحتية لموقع المشروع - حدوث بعض التلفيات في الألواح الزجاجية الكهروضوئية	المخاطر:
- استخراج التصاريح اللازمة لبدء الأعمال الإنشائية - الحالات الجوية	المعوقات والقيود:

موافقات وتواقيع المسؤولين عن ميثاق المشروع:			
المسمى الوظيفي	اسم المسؤول	التوقيع	التاريخ
مدير المشروع	فواز الوصابي		
راعي المشروع	د. وليد سليمان		

1.2 الحوكمة والهياكل والعمليات

1.2.1 الهيكل التنظيمي لفرق ووحدات عمل المشروع



رسم توضيحي 1: الهيكل التنظيمي لفرق ووحدات عمل المشروع

1.2.2 الأسس العملية والعلمية التي تم اعتمادها في تطوير الهيكل

يعتبر صحة الهيكل التنظيمي دليل على نضج المؤسسة، كذلك يعد ضعف الهيكل التنظيمي أو عدم فهم الموظفين في المؤسسة له تحديًا كبيرًا لأغلب العاملين في قطاع المؤسسات الربحية أو غير الربحية. حيث يلاحظ في أغلب المؤسسات عدم وجود هيكل تنظيمي يبين السلطات والأدوار وخطوط الاتصال بين الأقسام في المؤسسة أو حتى في القسم الواحد، مما يؤدي لتداخل الصلاحيات وعدم وضوح المرجعية الإدارية

والمسؤوليات المرتبطة بالأقسام أو وحداتها الوظيفية. وليس بالضرورة أن تتواجد الأقسام أو الوحدات الإدارية في موقع جغرافي واحد، وإنما قد تتوزع بأماكن جغرافية متعددة وتحتوي على تخصصات مختلفة.

أنماط التنظيمات الوظيفية:

- **التنظيم الوظيفي الكلاسيكي (Functional Structure):** وهو عبارة عن تسلسل هرمي يكون الموظف فيه رئيس واحد محدد، ويتم تجميع أعضاء فريق العمل حسب التخصص مثل إدارة المشاريع، إدارة المعلومات، المالية، التخطيط، والتسويق والموارد البشرية، والمحاسبة، على المستوى العلوي. ويمكن تقسيم التخصصات مرة أخرى إلى مجموعة فرعية في وحدات وظيفية مركزة. ويقوم كل قسم في التنظيم الوظيفي بأعمال المشروع المنوطة به بصورة مستقلة عن الأقسام الأخرى.
 - **التنظيمات المصفوفية (Matrix Structure):** يعكس هذا النوع مزيج من السمات المعروفة بها التنظيمات الوظيفية والتنظيمات القائمة على المشروعات. يمكن تصنيف التنظيمات المصفوفية كتنظيمات ضعيفة أو متوازنة أو قوية حسب مستوى السلطة والتأثير بين المديرين الوظيفيين ومديري المشروعات.
 - **التنظيم القائم على المشروعات (Projectized Structure):** ويعتبر على النقيض من التنظيم الوظيفي المذكور سابقاً، ففي التنظيم القائم على المشروعات يتم حصر أعضاء فريق العمل في موقع واحد، ويتم تسخير أغلب موارد المنظمة في أعمال المشروع، ويتوفر لدى مديري المشروعات قدر كبير من السلطة والاستقلالية.
- تتضمن العديد من المنظمات جميع هذه الهياكل على مستويات متنوعة، وقد يشار إليها في الغالب باسم **التنظيم المركب (Composite Structure)**. يقوم التنظيم الوظيفي بتشكيل فريق مشروعات خاص للتعامل مع مشروع حيوي. وقد يتسم مثل هذا الفريق بعدة خصائص من الخصائص الموجودة في فرق المشروعات في التنظيم القائم على المشروعات.

إن كل منظمة تحتاج لبنية من أجل إدارة عملها بشكل منهجي. وفي معظم الحالات، المنظمات تتطور ببنيتها الهيكلية عندما يزداد عدد عملياتها وأنشطتها ومقدار القوى العاملة لديها. تشمل العديد من الهياكل التنظيمية مستويات استراتيجية وتشغيلية وإدارة متوسطة. وقد يتفاعل مدير المشروع مع جميع المستويات الثلاثة تبعاً لعوامل مثل قدرة المعنيين على التأثير على المشروع، درجة نضج إدارة المشروعات، أنظمة إدارة المشروعات، الاتصالات التنظيمية. ويمكن من خلال هذا التفاعل الوقوف على خصائص

المشروع مثل: درجة سلطة مدير المشروع، إتاحة الموارد وإدارتها، الكيان المتحكم في موازنة المشروع، دور مدير المشروع، تشكيل فريق المشروع.

وفقاً لما تم شرحه عن نماذج الهياكل التنظيمية وأنواعها، ومع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة مشروع "ظليلة"، فقد تم الاعتماد على الهيكل التنظيمي الوظيفي الذي يشكل تقسيمًا متدرجًا يبدأ من المالك وينتهي بمسؤولي العمليات في كل قسم، لتتم خطوات المشروع بشكل منظم ومفصل خطوة بخطوة وبأعلى جاهزية للتنفيذ.

يحتوي هذا الهيكل التنظيمي للمشروع على العديد من الأدوار والمهام والأنشطة التي يتم توزيعها حسب نوعية العمليات الهندسية والتنظيمية والإدارية. يمثل الشكل الهرمي لهيكل المشروع صورة المشروع بشكل أوضح للأطراف المعنية به مع تحديد المسؤوليات المناطة بكل قسم ليتم العمل والانتقال بين مراحل المشروع بشكل أكثر سلاسة. حيث يرسم الهيكل التنظيمي ذو الشكل الهرمي ترتيب كل من الرئيس والمرؤوس ومن تحتهم بالطريقة الصحيحة.

1.2.3 نموذج مكتب المشاريع المتبع

هناك عدة أنواع من مكاتب إدارة المشاريع (PMO) تختلف حسب درجة التحكم والتأثير على المشاريع بأي مؤسسة، ويختلف دورها ما بين دعم المشاريع وإدارتها بشكل مباشر. وبناءً على ما ورد في PMI PMBOK، فإن تصنيف هذه المكاتب يكون على ثلاثة أنواع كما يلي:



رسم توضيحي 2: أنواع مكاتب إدارة المشاريع (حسب PMI)

- **مكتب إدارة المشاريع الداعم (Supportive PMO):** يقوم هذا النوع من المكاتب بتوفير الدعم عن طريق نقل خبرات وأفضل الممارسات والوصول الي المعلومات المتعلقة بالمشروع المطلوب تنفيذه.
- **مكتب إدارة المشاريع المتحكم (Controlling PMO):** يقوم هذا النوع من مكاتب إدارة المشاريع بتوفير الأنشطة والنماذج والإجراءات اللازمة لعمل المؤسسة وتنفيذ المشاريع الخاصة بها حيث يساعد على توحيد عمل المؤسسة وتنظيمه بما يتناسب مع تحقيق الأهداف المطلوبة. وقد يستخدم هذا النموذج في المؤسسات التي ترغب في وجود ضبط نوعي للأنشطة والعمليات والإجراءات.
- **مكتب إدارة المشاريع الموجه (Directive PMO):** يتميز هذا النوع بمستوى تحكم كبير بالمشاريع، بل وادارتها بشكل كامل مع تقديم ما يلزم من دعم ومصادر. وعادةً ما يتم تحديد مدراء للمشاريع حيث يقوم كل مدير بكتابة تقارير دورية بشكلٍ احترافي يضمن من خلالها مستوى عالي جداً من الاتساق في العمل.

بناءً على ما سبق، فإن طبيعة مشاريع "ظليلة" تحتم علينا توفير القدر الكافي من الدعم الفني والصيانة المستمرة والتقارير الدورية لإتمام خطوات المشروع باحترافية عالية من قبل مهندسين مختصين في مجال الطاقة الشمسية. لذلك؛ فإنه لابد من اختيار نوع مكتب المشاريع الموجه (Directive PMO) لإدارة مشاريع "ظليلة" بشكل يضمن أفضل مستوى من التنظيم للمشاريع وأعضاء الفرق المسؤولة عنه، والذي بدوره يشمل فوائد أخرى متفرعة كالدقة وتحقيق الوفورات في التكاليف والنفقات والاتساق والتناغم في الأداء وتحقيق التوازن في هيكل المنظمة. وبالتالي يحقق أكبر قدر من الكفاءة والإنتاجية.

2. الفصل الثاني

2.1 الامتثال والمعايير واللوائح

2.1.1 تصميم نموذج امتثال للتحقق قبل استلام مخرجات المشروع

الهدف (النتيجة)	المنفذ المسؤول	تفاصيل الهدف (النتيجة)	الامتثال (نعم / لا)	ملاحظات
مرحلة الإعداد للمشروع	PMO	إنشاء الرؤية والرسالة والأهداف ومؤشرات قياس الأداء	نعم	
	PMO	تطوير ميثاق المشروع	نعم	
مرحلة التصميم واعداد وثائق المشروع	PMO	متابعة المتطلبات باستخدام Requirement traceability matrix.	نعم	
	PMO	تحليل المشروع باستخدام SWOT Analysis	نعم	
	PMO	إعداد سجل المعنيين بالمشروع	نعم	
	PMO	إعداد سجل المخاطر وآليات الاستجابة	نعم	
	PMO	تصميم نموذج RACI	نعم	
مرحلة التنفيذ				
مرحلة التسليم				

2.1.2 تطوير نموذج التحقق لكل مراحل المشروع

المرحلة	النشاط	مطابق	غير مطابق
البدء			
التخطيط	إعداد الرؤية والرسالة والأهداف		
	إعداد مؤشرات قياس الأداء لمراحل المشروع المختلفة		
	تطوير ميثاق المشروع		
	تصميم نماذج المشروع الأولية		
	إعداد سجل المعنيين بالمشروع		
	إعداد سجل المخاطر وآليات الاستجابة		
التنفيذ			
التحكم والمراقبة			
الإغلاق			

2.2 السلطة والاهتمام

أصحاب المصلحة بالمشروع هم أشخاص ومنظمات مشاركة بشكل فعال في المشروع، أو أولئك الذين تتأثر مصالحهم كنتيجة لتنفيذ المشروع أو إنجازه. وقد يكون لهم تأثير على أهداف المشروع ونتائجه. تتم عملية تحديد المعنيين بالمشروع بانتظام وتحليل وتوثيق المعلومات ذات الصلة المتعلقة باهتماماتهم ومشاركتهم وارتباطاتهم وفعاليتهم وتأثيرهم المحتمل على نجاح المشروع (كتاب معهد إدارة المشاريع). وتبين الجداول الآتية الأفراد والمجموعات من أصحاب المصلحة (المعنيين) الذين تم تحديدهم حتى الآن، ويمكن تحديث القائمة في سياق تطوير المشروع ونتيجة للتعاون بين الأطراف.

2.2.1 تطوير سجل المعنيين وتشكيل المجموعات لهم

#	الأشخاص المعنيين	الدور	معلومات التواصل	تفاصيل أخرى
1	أحمد	علاقات عامة		
2	حسن	مراقب ميداني		
3	خالد	مسؤول العلاقات		
4	وليد سليمان	راعي المشروع		
5	فواز	مدير المشروع		
6	ناصر المحيميد	رئيس مجلس الإدارة		
7	محمد	التمويل البنكي		
8	ثامر	مراقب جودة		
9	دييغو	التوريد		

2.2.2 تطوير شبكة (القوة/الاهتمام) وشبكة (التأثير/ القوة)

		عالي	القوة
		منخفض	
عالي	منخفض		
الاهتمام			

		عالي	التأثير
		منخفض	
عالي	منخفض		
القوة			

القوة/التأثير		رضا	إدارة
منخفض	عالي	وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وزارة التجارة الدفاع المدني الموردين	وزارة الطاقة هيئة تنظيم المياه والكهرباء رئيس مجلس الإدارة المركز السعودي لكفاءة الطاقة راعي المشروع مدير المشاريع
		المنافسين وسائل الإعلام المجتمع	العملاء المدراء الوظيفيين أعضاء الفريق الممولين
		مراقبة	اطلاع
		منخفض	عالي
		الاهتمام	

2.2.3 استخدام النماذج الشبكية مع سجل أصحاب المصلحة (المعنيين)

#	الأشخاص المعنيين	الدور الأساسي	التأثير	الاهتمام	التحليل
1	أحمد	علاقات عامة	عالي	عالي	إدارة
2	حسن	مراقب ميداني	عالي	منخفض	رضا
3	خالد	مسؤول العلاقات	عالي	منخفض	رضا
4	وليد سليمان	راعي المشروع	عالي	عالي	إدارة
5	فواز	مدير المشروع	عالي	عالي	إدارة
6	ناصر المحيميد	رئيس مجلس الإدارة	عالي	عالي	إدارة

7	محمد	التمويل البنكي	منخفض	عالي	اطلاع
8	ثامر	مراقب جودة	عالي	منخفض	رضا
9	العملاء والموردين	عملاء وموردي المشروع	عالي	منخفض	رضا

2.3 ثقافة المنظمة وقيمتها

تتكون المنظمات من أفراد تجمعهم أهداف عامة "أهداف المنظمة" وأهداف خاصة "أهداف شخصية" حيث يأتي هؤلاء الأفراد من عدة بيئات بخلفيات ثقافية واجتماعية واقتصادية مختلفة، ويشكلون بذلك ما يعرف بالثقافة التنظيمية. إن الثقافة التنظيمية تعبر عن مجموعة مشتركة من المعتقدات والقيم والمدرجات التي تشكل انطباعات، وترسخ اتجاهات، ويترتب عليها سلوكيات تشكل القواعد الأساسية لأداء العاملين في المنظمات وفق أسس الفاعلية والكفاءة. كعناصر تدعم الأداء الجيد إذا كانت الثقافة التنظيمية السائدة تشجع على ذلك، فقد اكتسب مصطلح الثقافة التنظيمية أهميته كعامل مؤثر في توجهات المنظمات وتطور أو تخلف مستوى أدائها.

كما أن دور الثقافة التنظيمية لا يقتصر على تحسين الأنماط السلوكية في المنظمة، من خلال توقع الأحداث وفهم مواقف الأفراد ومساعدة المنظمة في التغلب على التحديات الداخلية والخارجية، وإيجاد البيئة التنظيمية والمناخ التنظيمي الملائم للعمل والإنجاز والإبداع والابتكار والتطوير والاستفادة من مميزات العمل الجماعي خلال فرق العمل المدارة ذاتية.

بل يمتد ليشمل الاستفادة من التغذية الراجعة التي تفيد أعضاء الفريق والفريق نفسه، وتساعدتهم على تصحيح الأخطاء والانحرافات، ومن ثم الاحتفاظ بمستوى أداء فاعل يعالج الانحرافات أولاً بأول ويتعرف على سبل تطوير وتحسين الأداء باستمرار (الثقافة التنظيمية، مفهومها، أهميتها، أنواعها، مستوياتها، 1442).

2.3.1 تعريف ثقافة المنظمة

ثقافة المنظمة هي مجموعة من القيم والعادات والتقاليد والأنظمة والقوانين التي تؤثر في سلوك العاملين وفي الأسلوب الذي يمارسونه في إدارة المنظمة واتخاذ القرارات فيها، من أجل الوصول إلى تحقيق أهدافها وسياساتها وممارساتها الإدارية.

تشمل الثقافة التنظيمية القيم والمعايير والسلوك والمواقف واتجاهات الأفراد وجماعات العمل والعلاقات بين الأفراد وبين جماعات العمل والتفاعل الإنساني بين الأفراد والجماعات في المنظمة. ولكل منظمة ثقافتها التنظيمية التي تميزها عن غيرها.

أهمية الثقافة التنظيمية: تلعب الثقافة التنظيمية دورًا جوهريًا في تنمية وتطوير المنظمات، فهي تمثل الأصل السلوكي في المنظمة الذي يمكن من خلاله توقع الأحداث. تعتبر المحرك الأساسي للطاقات والقدرات فهي تؤثر بالدرجة الأولى على الأداء وتحقيق الإنتاجية المرتفعة نتيجة لاختيار الوسائل والأنماط وأساليب التحرك الفعال. تعتبر نقطة البداية الحقيقية لباقي التغيرات عند إحداث التغيير فإذا ما تم إحداث التغيير في الإطار القيمي والسلوكي (ثقافة المنظمة) فإنه يكون من السهل أن تتبعه التغيرات التنظيمية والهيكلية والتكنولوجية الناجحة نظرًا للارتباط الوثيق بين الإطار القيمي والمواقف والنظام التنظيمي والتكنولوجي للمنظمة.

أنواع الثقافة التنظيمية: تنقسم الثقافة التنظيمية لعدة أنواع تختلف من مكان إلى آخر ومن منظمة إلى أخرى ومن قطاع إلى آخر، ويمكن حصر أهم هذه الأنواع كما يلي:

- 1- **ثقافة النفوذ أو القوة:** إذ تعني أن عملية الضبط في مركز المنظمة واتخاذ القرارات يكون بيد عدد محدود من الأفراد البارزين وتكون القوة والنفوذ بيد من يتحكم بالمنظمة ويشبهه لحد كبير نسيج العنكبوت.
- 2- **ثقافة المشروع (المهمة):** وتتسم بأنها موجهة نحو العمل والإنجاز والحكم يتم من خلال النتائج، وقوتها تعتمد على خبرة أفرادها ولا تحتاج لقواعد وإجراءات كثيرة، وهناك صلة وثيقة بين أقسامها، لذا فهي تشبه الشبكة.
- 3- **ثقافة عضوية:** يكون فيها إدراك العاملين للقيم والمعتقدات والاتجاهات الإدارية مرتفع، ومن خصائصها التوجه نحو العلاقات العاطفية والائتلافية، واحترام الفردية، وتحمل المخاطرة والولاء الداخلي.
- 4- **ثقافة إبداعية:** تتركز في المنظمات التي يبعث العمل فيها على الإنجاز والمخاطرة وفي حالة زيادة الضغوط المستمرة تؤدي إلى توتر وإرهاق العاملين وتكون مجازفة كونها خلاقة ومتحدية.
- 5- **ثقافة داعمة:** حيث تتسم بالتفاعل والتماسك كالعمل بروح الفريق، والتوجه نحو العلاقات والتعاون والحرية الفردية ومراعاة المبادئ الإنسانية والعمل.
- 6- **ثقافة بيروقراطية:** تعتمد على التمسك بالروتين، وانعدام الثقة بين القائد ومروسيه لوجود الشك وعدم الاستقرار في العمل، إذ تتسم هذه الثقافة بالجمود والرقابة الشديدة، أما قادتها فهم يحتاجون للسيطرة والرقابة بدون مبررات موضوعية، ويميلون إلى العلاقات الاجتماعية وتتسم قراراتها بأنها غير حاسمة.

- 7- **ثقافة العمليات:** وينحصر اهتمام هذه الثقافة في طريقة انجاز العمل وليس النتائج التي تتحقق، فينتشر الحذر والحيطه بين الأفراد الذين يعملون على حماية أنفسهم، والفرد الناجح هو الذي يكون أكثر دقة وتنظيمية، ويهتم بالتفاصيل في عمله.
- 8- **ثقافة الدور:** وينصب تركيزها على نوع التخصص الوظيفي وبالتالي الأدوار الوظيفية أكثر من الفرد، وتهتم بالقواعد والأنظمة، كما أنها توفر الأمن الوظيفي والاستمرارية وثبات الأداء.
- 9- **ثقافة مساندة:** تتميز بيئة العمل بالصدقة والمساعدة فيما بين العاملين فيسود جو الأسرة المتعاونة، وتوفر المنظمة الثقة والمساواة والتعاون، ويكون التركيز على الجانب الإنساني فيها.

الثقافة المتبناة في "ظليلا": تتبنى "ظليلا" الثقافة التنظيمية الداعمة والتي يزداد التمسك فيها وبشدة بالقيم الجوهرية للمنظمة المشتركة بشكل كبير بين الأعضاء، وكلما ازداد قبول الأعضاء للقيم الجوهرية، وازداد تمسكهم بهذه القيم، يكون لها تأثير أكبر على سلوك العاملين بسبب الدرجة العالية من المشاركة والتعاون والدعم، مما يؤدي لخلق مناخ داخلي من السيطرة العالية على السلوك.

ويؤدي هذا الإجماع حول الغرض لزيادة التماسك والولاء والالتزام التنظيمي، مما يؤدي لتقليل ميل العاملين لتترك المنظمة. أيضا من مميزات:

- توفير المرونة اللازمة لتبادل المعلومات والمعرفة لتيسير عملية اتخاذ القرار.
- التعاون والاتصال الفاعل بين وحدات التنظيم المختلفة.
- التوازن والاستقرار الإداري الذي يشجع العاملين على التعبير عن آرائهم بحرية، لاستثمار قدراتهم ومواهبهم ضمن إطار عام من الانضباط الوظيفي.
- توفر التشجيع والدعم والمساندة من قبل الرؤساء والمشرفين لمروؤسيهم.

2.3.2 تقديم مقترحات لقيم المنظمات يمكن للمنظمة تبنيها من خلال المشروع

القيم التنظيمية: وتعرف بأنها مجموعة المبادئ والقواعد والمثل العليا التي يؤمن بها الناس ويتفوقون عليها فيما بينهم، ويحكمون بها على تصرفاتهم المادية والمعنوية. تصنف الصفات الأخلاقية الإيجابية في مجموعات وفقاً لنوعية القيم المرتبطة بها (Communicating company core values: Definition, examples, and why it matters, 2021). يرى فيشر أن الممارسة الأخلاقية تتطلب التمسك بأربعة أنواع من القيم:

- قيم اجتماعية سياسية: وتشمل الأمانة والاستقامة والإحساس بالمسؤولية تجاه الآخرين.
- قيم تنظيمية: وتشمل الولاء والكفاءة.
- قيم مهنية: وتشمل المهارة والتعاون.
- قيم شخصية: مثل الخدمة والمساندة.

ومن هنا نأتي على بعض المقترحات للقيم التي يمكن تبنيها في "ظليلا" وهي كالتالي:

- النزاهة: يمثل التصرف بأخلاقيات قوية أولوية لكل شخص يمثل المنظمة إلى سلوك المنظمة ككل.
- الصدق والأمانة: من الممارسات التجارية الأساسية للتصرف بطريقة شفافة وجديرة بالثقة.
- العدل والإنصاف: معاملة الجميع بالآداب العامة التي نستحقها ونتوقعها جميعًا.
- المسؤولية: يعد قبول المسؤولية عن أفعالك وأعمالك، الطريقة المثلى لبناء الثقة داخليًا وخارجيًا.
- التنوع: تنجح المنظمات من خلال جلب تجارب معيشية مختلفة يتمتع الجميع فيها بفرص متساوية.
- العمل الجماعي والتعاون: عندما يعمل الناس معاً يمكنهم انشاء إنجازات أكبر من العمل بمفردهم.
- الجودة: يتم الحكم على المنظمات من خلال جودة المنتج/الخدمة، لذلك يجب الحفاظ على أعلى المعايير.

3. الفصل الثالث

3.1 نقد وإدارة الذات

3.1.1 سرد "3" عادات سلوكية شخصية يفعلها الطالب يمكن أن تؤثر على

المشروع

من هذه السلوكيات:

- اللجوء إلى الأقارب والمعارف.
- الخلط بين مالية المشروع والمال الخاص.
- ضعف الجانب التسويقي.

3.1.2 دراسة تلك السلوكيات وتحديد أسبابها وكيفية التخلص منها

اللجوء إلى الأقارب والمعارف: إن طريقة اختيار فريق العمل سيحدد إذا ما كان المشروع سينجح أو يفشل ان توظيف الأصدقاء والاقارب دون مراعات عامل المهارة والخبرة في مجال عمل المشروع يعتبر سبب رئيسي من أسباب فشل المشروع.

الخلط بين مالية المشروع والمال الخاص: المشروع الناجح يتطلب إدارة مالية وفق أسس سليمة وغالبا ما يخلط أصحاب المشاريع الصغيرة بين مواردهم المالية الشخصية وموارد المشروع فلا يفصلون بين نفقاتهم الشخصية ومصروفات المشروع وهكذا تعتبر سوء الإدارة المالية والمحاسبية من أسباب فشل المشاريع.

ضعف الجانب التسويقي: يعتبر التسويق جانب حاسم لنجاح أي مشروع مهما كان صغيرًا، وغالبًا ما يقوم صاحب المشروع الصغير بافتتاح مشروعه بناءً على الحدس والتخمين والارتجال دون القيام بدراسة جدوى تسويقيه له. إن إهمال الجانب التسويقي أصبح في الوقت الراهن سبب آخر لفشل المشاريع.

3.1.3 اجراء تقييم مهني ذاتي باستخدام نموذج (SWOT)

البيئة الداخلية	
نقاط القوة (Strengths)	نقاط الضعف (Weaknesses)
- توفر أماكن واسعة في الوطن العربي - طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة - أقل ضجيج في عملية توليد الطاقة - ظروف مناخية غنية بالأشعة الشمسية	- رأس مال مرتفع - نقص الأيدي العاملة المؤهلة المحلية - شركات الطاقة الشمسية الكبرى - مصنعي الألواح الشمسية غير محليين - قلة الوعي بجدوى إنتاجية الطاقة الشمسية بين أفراد المجتمع
البيئة الخارجية	
الفرص (Opportunities)	التهديدات (Threats)
- فتح أسواق جديدة ودعم الأسواق الحالية - عدم وجود منافسين فيما يتعلق بالمظلات الكهروضوئية - زيادة نسبة تغطية الطاقة الشمسية من الطلب على الكهرباء - التوجه والدعم الحكومي القوي لتنويع مصادر الطاقة	- ظهور منافسين جدد باستمرار - عدم استقرار أسعار الألواح الشمسية - صعوبة توفير سعر تنافسي في بعض الحالات - اضطراب سلاسل الامداد العالمية يزيد التكلفة - نقص الإنتاجية عند تراكم الأتربة

3.2 النزاهة الشخصية والموثوقية

النزاهة الأخلاقية في العمل هي شكل من أشكال الأخلاقيات التطبيقية التي تدرس المبادئ والمشكلات الأخلاقية والأدبية التي تنشأ في بيئة الأعمال التجارية. وهذا الأمر ينطبق على جميع جوانب إدارة الأعمال ذات الصلة بسلوك الأفراد ومنظمات الأعمال ككل (خلف، 1439، صفحة 13).

وقد ظهرت النزاهة الأخلاقية في العمل كفرع أكاديمي في السبعينات. نظرًا لعدم وجود مجلات أو مؤتمرات الأكاديمية للنزاهة الأخلاقية في العمل، نشر الباحثون أوراقهم في منافذ الإدارة العامة، وحضروا مؤتمرات عامة، مثل أكاديمية الإدارة. بمرور الوقت، ظهرت عدة مجلات، ودخل هذا الميدان المزيد من الباحثين. ومنذ بداية القرن الواحد والعشرين يوجد ازدياد في الطلب على العمليات الأكثر أخلاقية في مجال الأعمال والإجراءات المعروفة باسم (الأخلاقيات). وفي الوقت نفسه، يتم تطبيق الضغط على الصناعة لتحسين

النزاهة الأخلاقية في الأعمال التجارية من خلال مبادرات القطاع العام وقوانينه الجديدة (مثل ارتفاع الضرائب على الطرق في المملكة المتحدة للسيارات ذات الانبعاثات العالية). في كثير من الأحيان يمكن للأعمال تحقيق مكاسب قصيرة الأجل من خلال العمل بطريقة غير أخلاقية، ولكن مثل هذه السلوكيات تميل إلى تقويض الاقتصاد بمرور الوقت (خلف، 1439، صفحة 14).

ويمكن أن تكون النزاهة الأخلاقية في العمل معيارية وذات انضباط وصفي. كممارسة الشركات والتخصص الوظيفي، المجال يكون معياري في المقام الأول، ويؤخذ أيضًا في الأسلوب الأكاديمي الوصفي. ويعكس مدى وقدر النزاهة الأخلاقية في العمل الدرجة التي تنظر بها الأعمال إلى القيم الاجتماعية غير الاقتصادية. ومن الناحية التاريخية، تم زيادة الاهتمام بأخلاق الأعمال في الثمانينات والتسعينات، في كل من الشركات الكبيرة والأكاديميات. وعلى سبيل المثال، فإن معظم مواقع الويب الخاصة بالشركات الكبرى اليوم تؤكد التزامها بتعزيز القيم الاجتماعية غير الاقتصادية في إطار مجموعة من العناوين (مثل مدونات قواعد السلوك، المواثيق، والمسؤولية الاجتماعية).

ومن هنا نأتي إلى تعريف أخلاقيات العمل والنزاهة: وهي المبادئ التي تعتبر أساسًا للسلوك المطلوب لأفراد المهنة، والمعايير التي تعتمد عليها المنظمة في تقييم أدائهم سواء كان ذلك إيجابيًا أو سلبيًا.

3.2.1 تقديم "3" سلوكيات تتعارض مع النزاهة الأخلاقية

1. انتهاك أخلاقيات المعلومات المحاسبية مثل تداولات المتعاملين في السوق، والاحتيايل على الأوراق المالية، ومتاجر السمسرة، الأمر الذي يتعارض مع النزاهة الأخلاقية ويرتقي لمستوى إجرامي في الأسواق المالية.
2. قضايا التمييز، والتي تشمل التمييز القائم على أساس العمر (التمييز ضد كبار السن)، والجنس والعرق والدين، والإعاقة، والوزن والجاذبية، وأي مظهر يكفل التقليل من الآخرين وإهانة معنوياتهم.
3. الممارسات المتعلقة بالرشاوي، والدفع من أجل الحصول على أولوية الاستفادة غير المستحقة (سالم، 1440).

3.2.2 تحليل الأثر المالي والاجتماعي والفني لهذه السلوكيات على أعمال

المشروع والعلاقات

ازداد الاهتمام بالنزاهة الأخلاقية في العمل نظرًا لارتباطه بالقوة الاقتصادية للدول والمؤسسات على حد سواء، خصوصًا وأن أخلاقيات الموظف تلعب دورًا أساسيًا في دعم سمعة المؤسسات وقطاعات الأعمال التابعة للدولة، وقد يؤدي انهيار أخلاقيات الموظف الإدارية إلى انهيار المؤسسات والمنظمات على المدى الطويل. ولا تقل أهمية الالتزام بأخلاقيات الوظيفة العامة عن النزاهة الأخلاقية في العمل في القطاع الخاص لارتباطها المباشر بجودة المنتج سواء كان سلعة أم خدمة مقدمة للجمهور (حسن ع.، 1436، صفحة 8).

يعتقد البعض أن الشركات الوحيدة التي يرجح أن تبقى قادرة على المنافسة في السوق هي تلك التي تضع تعظيم الربح فوق كل شيء آخر. ومع ذلك، تشير بعض النقاط إلى أن بعض المصالح الذاتية لا تزال بحاجة إلى أعمال للانصياع للقانون والالتزام بالقواعد الأخلاقية الأساسية، لأن عواقب الفشل في القيام بذلك قد يكون مكلفًا جدًا في الغرامات، وفقدان التراخيص، أو سمعة الشركة (حسن ع.، 1436، صفحة 10).

هناك الكثير من البلدان والمنظمات التي تشدد على منسوبيها وشركاتها من التعامل بالرشاوي سواءً محلياً أو في الخارج، ولكن في أجزاء أخرى من العالم، تعتبر الرشوة هي العرف المقبول لمزاولة الأعمال التجارية. يمكن أن تحدث مشاكل مماثلة فيما يتعلق بمعاملة الأطفال، وسلامة الموظفين، وساعات العمل، والأجور، والتمييز، وقوانين حماية البيئة (حسن ع.، 1436، صفحة 16).

إن تعدد السلوكيات التي تنتهك النزاهة تؤدي على المدى البعيد إلى إفشال النتائج المستهدفة نظرًا لعدم صحة البناء من أساسه وعدم اتباع الأساليب الناجحة عمليًا والعمليات الأخلاقية التي استقرت في المعاملات الإدارية والتجارية، بل وحتى الاجتماعية. نستنتج مما سبق بعض الآثار المترتبة على سلوكيات عدم النزاهة الأخلاقية من الناحية المالية والاجتماعية والفنية كما يلي:

- تؤدي إلى خللة القيم والإحباط وانتشار اللامبالاة والسلبية بين أفراد المجتمع وبروز التعصب والتطرف في الآراء وانتشار الجريمة كرد فعل لانهيار القيم وعدم تكافؤ الفرص.

- الفشل في جذب الاستثمارات الخارجية، وهروب رؤوس الأموال المحلية.

- الفشل في الحصول على المساعدات الأجنبية، نتيجة لسوء سمعة النظام الاقتصادي.

- هجرة الكفاءات الاقتصادية نظرًا لغياب التقدير وبروز المحسوبية والمحاباة في اشغال المناصب (العامري).

3.3 الاتصالات الشخصية

3.3.1 إعداد سجل المعنيين بالمشروع

- المساهمين: قيمة مضافة للأفراد المساهمين في المشروع والهدف من ذلك زيادة استثمارهم والحصول على عوائد مالية والعمل لمصلحتهم وحفظ حقوقهم.
- البنوك والمقرضون الآخرون: اعطاء اهتمام بالتزامات "ظليلة" تجاه البنوك والمؤسسات المالية التي تتعامل معها.
- الأعضاء العاملين والمديرين: يجب على "ظليلة" معاملة الأفراد من عاملين ومديرين بنزاهة وتوفير فرص متساوية لكل العاملين، والتعاون في عمل هذا المشروع.
- العملاء والموردين: أن تهتم "ظليلة" بكيفية التعامل مع شكاوى العملاء وحلها بالشكل السريع والصحيح. والتعامل مع العملاء والموردين بطريقة أخلاقية وبكل مصداقية.
- المجتمع: أفراد المجتمع والسائحين والمهتمين بالرياضة والنشاط البدني ويشمل جميع الفئات العمرية بالمجتمع.

#	الأشخاص المعنيين	الدور الأساسي	التأثير (6 ~ 1)	القوة (6 ~ 1)	نوع الاتصال	معلومات التواصل
1	أحمد	علاقات عامة	6	5	اجتماع دوري - عرض تقديمي	
2	حسن	مراقب ميداني	3	4	بريد الكتروني - خطاب	
3	خالد	مسؤول العلاقات	4	6	بريد الكتروني - خطاب - تقارير	
4	وليد سليمان	راعي المشروع	6	5	بريد الكتروني - اجتماع - عرض تقديمي	
5	فواز	مدير المشروع	6	6	بريد الكتروني - اجتماع دوري - عرض تقديمي	
6	ناصر المحميد	رئيس مجلس الإدارة	6	6	بريد الكتروني - اجتماع - عرض تقديمي	
7	محمد	التمويل البنكي	4	6	بريد الكتروني - عرض تقديمي	
8	ثامر	مراقب جودة	6	6	اجتماع دوري - بريد الكتروني	
9	العملاء والموردين	عملاء وموردي المشروع	5	5	بريد الكتروني - اتصال هاتفي خطاب	

3.3.2 تعريف التواصل الشخصي والتواصل الفعال

التواصل الفعال: هو التواصل الذي يكون بين شخصين أو أكثر من خلال الرسائل المكتوبة أو المنطوقة، وحتى يكون هذا التواصل فعالاً لا بُدَّ من أن يتم استقبال المعلومات التي تضمنت عليها هذه الرسائل، وأن تفهم من قبل الطرف الآخر، ويؤدي التواصل الفعال في النهاية إلى تشارك المعلومات وتبادلها بين الأطراف ذات العلاقة بأسلوب سلس وواضح.

خصائص التواصل الفعال:

- 1- يمكن طلب توضيح الرسالة عند الضرورة في حال عدم الفهم الكافي لها.
- 2- يجب معرفة كيفية ضبط الرسائل غير اللفظية أي لغة الجسد.
- 3- القدرة على تكييف نمط التواصل مع الجمهور.
- 4- اللطف.
- 5- الثقة.
- 6- الوضوح واختيار نبرة الصوت المناسبة.

التواصل الشخصي: هو التواصل الذي يكون بين شخصين أو أكثر من خلال الرسائل المكتوبة أو المنطوقة، وحتى يكون هذا التواصل فعالاً لبد من أن يتم استقبال المعلومات التي تضمنت عليها هذه الرسائل، وأن تفهم من قبل الطرف الآخر، ويؤدي التواصل الفعال في النهاية إلى تشارك المعلومات وتبادلها بين الأطراف ذات العلاقة بأسلوب سلس وواضح.

خصائص التواصل الشخصي:

- 1- الاتصال كنتيجة للاحتياجات الطبيعية.
- 2- ثنائية الاتجاه: الاتصال الشخصي يتميز بانه المعلومات تمرّ في اتجاهين.
- 3- رد فعل فوري: الاتصال الشخصي يمكّن المُرسِل من استقبال رد فعل فوري من المتلقّي.
- 4- إمكانية السيطرة على عملية الاتصال.
- 5- الرسائل الصورية المرافقة للمعلومة الأساسية المراد إيصالها.
- 6- الاتصال غير اللفظي: ويشمل عدّة نواحي: لغة الجسد، وضعية الجسم، نبرة، وتيرة الصوت، إلخ.

3.3.3 تعريف أشكال ونماذج وقنوات التواصل الشخصي

أشكال الاتصال:

الاتصال اللفظي: ويتم هذا الاتصال بالكلام المنطوق سواءً أكان ذلك بالمحادثات، أم الاجتماعات، أم غيرها.
الاتصال غير اللفظي: وهنا يتم نقل المعلومات والأفكار دون أي لغة، ومن الأمثلة عليه: الإيماءات، واللمس، وتعابير الوجه، والحركات باليدين.

اتصال ذاتي: هو أحد أنواع الاتصال، والذي يتم بين الانسان ونفسه.

اتصال شخصي مباشر: هو الذي يتم بين عدد من الاشخاص بشكل مباشر وبدون وسيط، بحيث يكون التواصل عن طريق كلمات، إشارات او حركات. مثال: محادثة بين اصدقاء في مقهى.

اتصال شخصي غير مباشر: وهو الذي يتم بين عدد من الاشخاص بواسطة استعمال التكنولوجيا لإيصال الرسالة واستقبالها. مثال: مكالمة هاتفية، رسائل نصية.

اتصال جماهيري: هو نوع من الاتصال الذي يتطلب بطبيعة الحال وجود جمهور مستقبل.

نماذج التواصل الشخصي:

نموذج لاسويل للاتصال (Lasuell model of communtion): وضعه العالم السياسة الأمريكي (هارلد لاسويل) عام 1948 وقال إن الطريقة المناسبة لوصف عملية الاتصال وذلك بالإجابة على الأسئلة التالية:

من المرسل؟ ماذا يقول؟ الرسالة؟ في أية قناة؟ الوسيلة؟ لمن؟ المستقبل؟ التأثير؟

النموذج الدائري لاسجود وشرام (the osgeed and schramm circulan model): وضع النموذج عام 1959 ويتكون من العناصر التالية: المرسل - الرسالة - المستقبل.

نموذج روس (ross model): وضع روس هذا النموذج عام 1965 ويحتوي على عناصر أساسية تشبه إلى حد ما عناصر نموذج لاسويل. فيها يوضح روس أن عملية الاتصال تتأثر بمشاعر واتجاهات ومعلومات كل من المرسل (المصدر- مفسر).

نموذج شانون وويفر (shannon and wever model): وضع شانون هذا النموذج حين كان يعمل في شركة، بل الأمريكية للهاتف هو ومساعدته ويفر عام 1949.

نموذج ديفلور (defleur's model): الذي يعتبر تطوير النموذج شانون قدمه ديفلور عام 1966 ويتم الاتصال على الشكل التالي كما يناقش ديفلور مدى التطابق بين الرسالة المنتجة بين المصدر والرسالة الواصلة إلى المستقبل حيث تمكن من ملاحظة أنه أثناء عملية الاتصال يتحول المعنى الموجود في ذهن المرسل إلى رسالة اتصالية ومن ثم يقوم جهاز الإرسال بتحويلها إلى معلومات التي تمر عبر قناة قد تكون جماهيرية لتصل إلى المستقبل الذي يقوم بتحويلها كرسالة اتصالية.

قنوات الاتصال الشخصي: البريد الإلكتروني أو الهاتف أو (SMS) أو قنوات الوسائط الاجتماعية مثل فيسبوك أو واتساب أو حتى برامج الدردشة الآلية.

3.3.4 بناء مصفوفة الاتصال

الاتصالات	الغرض	الوسيلة	التكرار	المستهدف	المالك	المُخرج
اجتماع بداية المشروع	فهم المشروع ومراحله، وأهدافه	اجتماع حضوري أو عن بعد	مره واحدة	كل من يعمل في المشروع	راعي المشروع	سجل قواعد العمل
اجتماع متابعة الأعمال	مراجعة الأنشطة والمخرجات	اجتماع حضوري أو عن بعد	أسبوعيًا	فريق المشروع	مدير المشروع	خطة المشروع
تقرير الإنجاز	عرض ما وصل إليه المشروع	ايميل	شهريًا	مدير المشروع	فريق المشروع	عرض تقديمي
التقرير الدوري عن التكاليف	تفصيل تكاليف المشروع	لوحة بيانات	أسبوعيًا	راعي المشروع	مدير المشروع	كشف حساب المشروع
حفل ختامي	إعلان انتهاء المشروع	حضور	مره واحدة	كل من عمل في المشروع	راعي المشروع	التقرير الختامي للمشروع

3.3.5 عرض "3" سيناريوات لنماذج خاطئة من التواصل

#	التواصل الخاطئ	السيناريو
1	اختلاف المستوى التعليمي	اختلاف مصطلحات الحديث بين مختلفي المستوى التعليمي كأن يتحدث مدير المشروع مع العاملين باللغة الإنجليزية أو اختيار مصطلحات غير مفهومة لهم.
2	استخدام قنوات تواصل غير معتمدة	أن يتم التواصل مع العاملين في المشروع عن طريق برامج التواصل الاجتماعي الخاصة بهم وفي خارج أوقات العمل.
3	عدم التحديد	عندما يتم تكليف مهام بصيغة جماعية دون تحديد الشخص المكلف قد يتسبب في عدم تنفيذ المهمة.

3.3.6 تطوير وإعداد مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين (Stakeholder)

(Assessment Matrix)

#	الأشخاص المعنيين	الدور الأساسي	غير مدرك	معارض	محايد	مساند	قيادي
1	أحمد	علاقات عامة			C	D	
2	حسن	مراقب ميداني		C		D	
3	خالد	مسؤول العلاقات			C		
4	وليد سليمان	راعي المشروع				CD	
5	فواز	مدير المشروع				C	
6	ناصر المحيميد	رئيس مجلس الإدارة				CD	
7	محمد	التمويل البنكي				C	
8	ثامر	مراقب جودة		C		D	
9	العملاء والموردين	عملاء وموردي المشروع	C			D	

* دليل الأحرف المستخدمة	
Current	الحالة الراهنة للشخص المعني
Desire	الحالة المرغوب الوصول إليها مع الشخص المعني

4. الفصل الرابع

4.1 القيادة

تعرف القيادة بعدة تعاريف منها:

- إنها عملية التأثير على الآخرين ليعملوا من أجل تحقيق هدف معين (اللوزي، 1986، صفحة 52).
- ممارسة التأثير من قبل فرد على فرد آخر لتحقيق هدف معين (الكنعان، 1980، صفحة 70).
- فن التأثير في المرؤوسين لإنجاز المهام المحددة لهم بكل حماس وإخلاص (منصور، صفحة 211).

أساليب القيادة:

- 1- القيادة الاستبدادية (الأوتوقراطية): هي أسلوب قيادة يتميز بالسيطرة الفردية على جميع القرارات والقليل من المدخلات من أعضاء المجموعة. عادة ما يتخذ القادة الأوتوقراطيون خيارات بناءً على أفكارهم وأحكامهم ونادراً ما يقبلون النصائح من أتباعهم (علم النفس: ما هي القيادة السلطوية، 2013).
- 2- القيادة التشاركية (الديمقراطية): أحد أساليب القيادة حيث يأخذ أعضاء المجموعة دورًا تعاونيًا أكثر في عملية صنع القرار. ويمكن أن يؤدي إلى إنتاجية أعلى ومساهمات وروح معنوية أفضل من أعضاء الفريق.
- 3- القيادة التفويضية: أحد أساليب القيادة حيث يضع القادة ثقتهم بالموظفين، دون تدخل فيما يتعلق بالقوانين، أو ساعات العمل، أو مواعيد تسليم العمل، وإنما ينصب تركيزهم على الإنجاز (Becker، 2021).
- 4- القيادة المتناغمة: أحد أساليب القيادة العاطفية ويعزز الإيجابية وتناغم مكان العمل وبناء الفريق، ويركز أسلوب القيادة هذا على حل النزاعات وخلق روابط شخصية بين الموظفين ومديريهم لبناء شعور بالمجتمع والثقة (Malachowsky، 2018).
- 5- القيادة التحويلية: هو أسلوب القيادة يلهم فيه القائد أتباعه برؤية ثم يشجعهم ويمكّنهم من تحقيقها. يعمل القائد أيضًا كنموذج يحتذى به للرؤية (The 5 leadership styles you can use، 2021).

4.1.1 وصف وتعريف نموذج القيادة المفضلة لقيادة المشروع

تم تفضيل القيادة التشاركية (الديمقراطية) لقيادة هذا المشروع، وهذا الأسلوب يأخذ فيه أعضاء المجموعة دورًا تعاونيًا أكثر في عملية صنع القرار. غالبًا ما تُعتبر القيادة الديمقراطية أفضل قيادة حيث وجد الباحثون أن هذا الأسلوب عادة ما يكون أحد أكثر الأساليب فعالية ويمكن أن يؤدي إلى إنتاجية أعلى ومساهمات أفضل من أعضاء الفريق وزيادة الروح المعنوية.

4.1.2 تحديد أسباب التفضيل لذلك النموذج

ويعود تفضيل أسلوب القيادة التشاركية (الديمقراطية) لقيادة "ظليلة" لعدة أسباب، وهي:

- 1- زيادة إنتاجية الموظفين:** القيادة التشاركية تشجع مشاركة الموظفين ومدخلاتهم، مما يحسن معنويات الموظفين وأدائهم عندما يعرفون أن آراءهم مهمة.
- 2 -الابتكار في مكان العمل:** القيادة التشاركية ترسخ معنى العمل الجماعي والاحترام المتبادل مما يمكن أعضاء الفريق استخدام الأفكار المبتكرة لتحقيق النتائج المنشودة
- 3- بناء فريقًا قويًا:** القيادة التشاركية تعزز العلاقات بين أعضاء الفريق وتكسب الثقة لأن الموظفين سيعملون معًا في مهمة محددة، فسوف يقضون الكثير من الوقت مع بعضهم البعض، مما يجعل منهم فريقًا أقوى.

4.1.3 تقديم عدد "5" مقترحات لطرق التحفيز التي تتناسب مع طبيعة المشروع

مفهوم التحفيز: يمكن تعريف التحفيز على أنه تلك القوة الدافعة الداخلية التي تجعل الأفراد أكثر حماسًا وقدرة على القيام ببعض الأفعال أو السلوكيات في حياتهم اليومية (Motivation, 2019).

الطرق المقترحة للتحفيز في "ظليلة":

1. إعطاء الحرية لإبداع الموظفين من خلال إبراز الأفكار وتطبيقها على المهام الوظيفية التي يمارسونها.

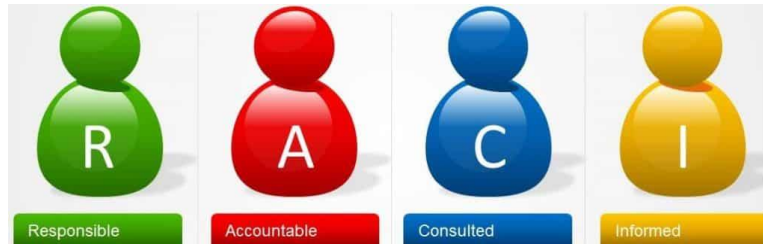
2. مشاركة الإنجازات التي تم تحقيقها مع الموظفين بتنظيم الاحتفالات عند الوصول الى الهدف المنشود.
3. ترقية الموظف لمناصب أعلى عندما يحقق إنجازات ونجاحات متتالية للشركة في وقت قصير.
4. تقديم المكافآت عندما ينجح الموظف في طرح أفكار جديدة تُحسن طريقة العمل، أو عندما يُقدم تصاميم مُبتكرة تساعد على تحقيق المزيد من الأرباح للشركة.
5. إلحاق الموظفين بدورات وبرامج تدريبية مهنية وشخصية لتعزيز قُدرات الموظفين، والاهتمام بالنمو الشخصي لكل موظف وبشكلٍ مدروسٍ جداً.
6. تقديم الشكر والامتنان لإنجازات الموظفين في الاجتماعات. أو اختيار أفضل موظف للأسبوع أو للشهر.

4.2 العمل الجماعي

4.2.1 تصميم نموذج (RACI) لعدد "3" إجراءات إدارية بالمشروع

مصفوفة المسؤوليات (Assignment Matrix): هي عبارة عن مصفوفة أو جدول يتضمن تحديد المهام المرتبطة بكل مورد من موارد المشروع ويمكن أن توزع مسؤوليات أو مهام تلك الموارد على مستوى الأنشطة (Activity)، أو على مستوى حزم العمل (Work Package). أو حتى على مستويات أعلى من ذلك حسب مستوى المراقبة والتحكم الذي يرغب مدير المشروع بتطبيقه على تلك الموارد. أحد أشهر نماذج هذه المصفوفة هو مصفوفة تعيين المسؤوليات (Responsibility Assignment Matrix) التي تعرض ما يخص لكل حزمة عمل من موارد وتوضح العلاقات بين حزم العمل أو الأنشطة وأعضاء فريق المشروع.

من أمثلة مصفوفة تعيين المسؤوليات مخطط (RACI)، وهي مصفوفة عادةً ما يتم استخدامها في المشاريع لتوضيح وتحديد أدوار المعنيين بتنفيذ المشروع، والذي يصنف أدوار الموظفين تجاه أنشطة المشروع إلى أربعة أشكال كما في الشكل التالي:



رسم توضيحي 3: دلالات مخطط (RACI)

كلمة **RACI** باللغة الانجليزية هي اختصار لأربعة كلمات انجليزية تمثل الأحرف الأولى من هذه الكلمات.

R	Responsible	المنقذ
A	Accountable	المُسأل
C	Consulted	المُستشار
I	Informed	المُخبر

فالحرف الأول (**R**) هو الحرف الأول من كلمة (**Responsible**) بمعنى منفذ، وهو الشخص المكلف بأداء العمل. والحرف الثاني (**A**) هو الحرف الأول من كلمة (**Accountable**) بمعنى مسؤول، وهو الشخص المسؤول عن اتخاذ القرار والتأكد من أداء العمل بشكل كافي. والحرف الثالث (**C**) هو الحرف الأول من كلمة (**Consulted**) بمعنى يستشار وهو الشخص (أو الأشخاص) الذي يتم طلب مدخلاته لإتمام العمل. والحرف الرابع والأخير (**I**) وهو الحرف الأول من كلمة (**Informed**) بمعنى يخطر وهو الشخص (أو الأشخاص) الذي يجب أن يتم إبلاغهم بشأن هذا العمل وما تم إنجازه (المحيميد، محترف إدارة مشاريع) (نموذج مصفوفة الصلاحيات والمسؤوليات (جدول RACI)، 2018).

أهم فوائد مصفوفة (RACI): توضيح المسؤوليات وتوزيع المهام، إزالة ازدواجية الجهود، تحديد الأدوار، وضع التوقعات، تسريع عملية اتخاذ القرار، التواصل بشكل أفضل، إلخ.

تصميم نموذج (RACI) لعدد من الإجراءات الإدارية بالمشروع:

العميل	راعي المشروع	مدير مراقبة الجودة	مهندس الموقع	المهندس المعماري	الاستشاري	مدير المشروع	أنشطة المشروع / القابلة للتسليم
R	I	I	I	C	I	I	تحديد المتطلبات والمواصفات لتظليل الممشى
I	I	I	I	C	R	A	دراسة الجدوى
I	I	C	C	I	R	A	تقييم المخاطر
C	I	I	I	R	C	A	إنشاء التصميم
I	I	I	R	C	C	A	الإنشاء التنفيذي
I	R	I	C	C	I	I	اعتماد أعمال الإنشاء

4.3 الصراع والأزمات

4.3.1 تعريف الصراع والأزمات

الصراع: هو حالة تحدث عند وجود الأفراد في موقف معين يختلفون فيه بالرأي، أو وجهات النظر أو الحكم على شيء ما، وقد يبدأ الصراع من مجرد كلام عادي يتطور بعد ذلك حتى يتحول لصراخ مرتفع، وأيضا يُعرف الصراع بأنه تنافس مجموعة من الأشخاص معًا على اتخاذ قرار معين، قد يرتبط بهم بشكل شخصي، أو في بيئة العمل، أو في شيء مؤثر على أشخاص، أو أشياء تؤدي نتيجة الصراع إلى التأثير عليها تأثيرًا واضحًا. (زويتي، 2014).

الأزمة: هي نقطة تحول في حياة المنظمة نحو الأسوأ أو الأفضل، فهي حالة من عدم الاستقرار يحدث فيها تغيير حاسم في سير العمل في المنظمة، قد يؤدي إلى نتائج مرغوب فيها، أو نتائج غير مرغوب فيها. بالإضافة إلى أن أحد التعريفات الهامة للأزمة هي بأنها عبارة عن موقف يتصف بصفتين أساسيتين هما: أ - التهديد الخطير للمصالح والأهداف الجوهرية التي يسعى المدير إلى تحقيقها. ب- ضغط الوقت بمعنى أن الوقت المتاح أمام مدير المشروع للقيام بالبحث واتخاذ القرار قبل وقوع الخسائر المحتملة أو تصاعدها وقت ضئيل جدًا (بورزان، 2021).

4.3.2 تقديم "3" سناريوهات متوقعة لأحداث الصراع بالمشروع

السيناريو الأول: المهام الأسبوعية في المشروع غالباً تكون مشتركة بين 3 أعضاء قد يحدث صراع بين العضو الأول والعضو الثاني والعضو الثالث بسبب من هو الشخص الذي سوف يأخذ هذه المهمة ويعملها يكون في هذه الحالة عامل الصراع هو عبارة عن المهمة الأسبوعية التي كانت مشتركة بين هؤلاء الأعضاء.

السيناريو الثاني: أثناء توزيع المهام الأسبوعية من مدير المشروع حسب تخصصات الأعضاء وخبراتهم المختلفة يظهر لنا فرد يعجز عن عمل مهامه أو يخطئ وبالتالي يتأخر تسليم المشروع في الوقت المحدد وتقل الانتاجية ويعطل مهام الأفراد الذين مهامهم تلي هذا الفرد وتعمل تكملة على عمله.

السيناريو الثالث: حسب النظام على المجموعات كلها أن تسلم مهام مشروعها في المواعيد المناسبة، واحتمال أن يواجه أعضاء "ظليلا" مشكلة بحيث المجموعات التي تعمل فيها تسلم مهامها بعد فوات مواعيد التسليم، وهذا يؤدي إلى نتيجة سلبية وهي تأخير تسليم المشروع عن وقته المحدد.

4.3.3 الاستراتيجيات المثلى للتعامل مع كل صراع وسبب الأفضلية

الاستراتيجية المثلى في السيناريو الأول: يتدخل قائد المشروع ويقوم بحل الصراع بواسطة استراتيجية التوسط بحيث نقسم المهام للعمل بين الثلاث أعضاء بالعدل ونصل إلى نتيجة أن كل الثلاث أفراد يعملون عليها كلهم.

سبب الأفضلية: لأن استراتيجية التوسط تجعل الأفراد الذين وقع بينهم صراع ينجزون مهامهم ويصبحون أكثر مرونة وهو أفضل طريقة لحل الصراع لتحقيق أهداف كل الأفراد لمصلحة المشروع وحل الصراع.

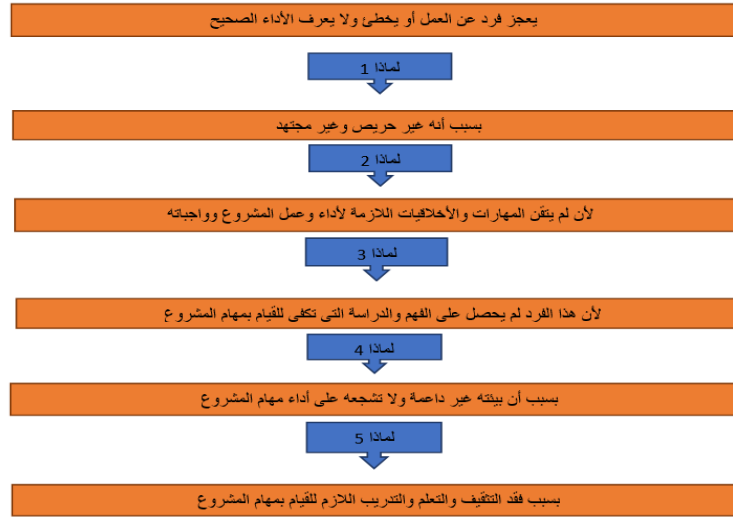
تحليل السبب الجذري:



الاستراتيجية المثلى في السيناريو الثاني: يتدخل قائد المشروع ويقوم بحل الصراع بواسطة استراتيجية الإيجار بحيث يقوم بمهام العمل ويعمل سريعا لإنجاز المشروع بين كل الأعضاء بسبب أن وقت التسليم قريب جدًا ونصل إلى نتيجة أن كل الأفراد يعملون وسوف يكون حلًا مناسبًا.

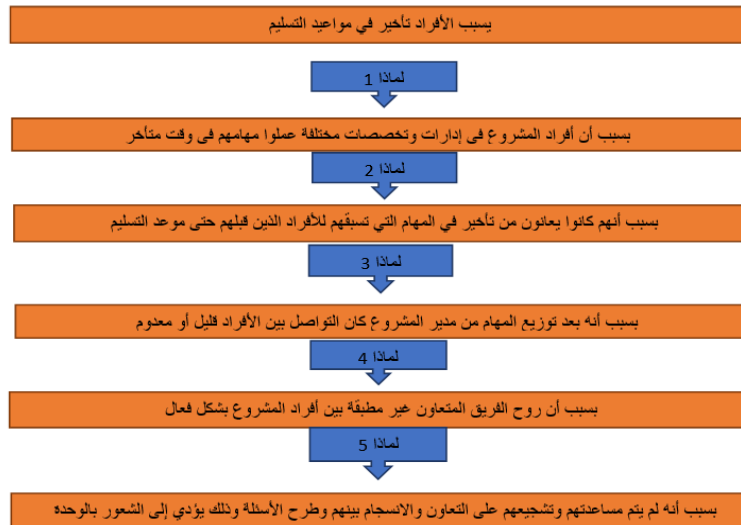
سبب الأفضلية: لأن استراتيجية الإيجار هي الحل الأفضل لحل الصراع خاصة إذا كان الوقت قليل وحان وقت التسليم وهي الحل النهائي الذي ينهي هذه المشكلة.

تحليل السبب الجذري:



الاستراتيجية المثلى في السيناريو الثالث: مدير المشروع يجب أن يحل الصراع بواسطة استراتيجية التعاون والتشجيع على تعاون كل أفراد الفريق للوصول إلى الحل السليم وتحقيق الأهداف التي نطمح بالوصول إليها. سبب الأفضلية: لأن في عملية التعاون نحن نعمل على تحقيق الأهداف وتطوير العلاقات وتحسينها وبالتالي حل الصراع وتحقيق مصلحة المشروع.

تحليل السبب الجذري:



4.3.4 عرض تحليل الأسباب الجذرية

تحليل الأسباب الجذرية (Root Cause Analysis, RCA) هو عملية التنقيب واكتشاف الأسباب الجذرية لمشكلات معينة من أجل تحديد الحلول والإجراءات المناسبة للحيلولة دون تكرارها. يُفترض في تحليل الأسباب الجذرية أنه من الأكثر فعالية منع المشكلات الأساسية وحلها بشكل منهجي بدلاً من الاقتصار على علاج الأعراض السطحية والتعامل مع الوضع بمنطق إخماد النار. يمكن إجراء عملية تحليل الأسباب الجذرية (RCA) من خلال مجموعة من المبادئ، التقنيات والمنهجيات التي يمكن استغلالها لتحديد العوامل الباطنية لحدث معين أو مشكلة محددة. التدقيق فيما وراء الأسباب والنتائج السطحية. يمكن أن يُظهر تحليل الأسباب الجذرية مؤضع الخلل في العمليات أو الأنظمة التي تسببت في المشكلة في المقام الأول.

الأهداف والفوائد:

- 1- الهدف الأول والرئيسي هو اكتشاف الأسباب الفعلية لهذه المشكلات أو الأحداث.
 - 2- الهدف الثاني هو الفهم العميق والكامل للكيفية التي سيتم بها الإصلاح أو التعويض والتعلم من دروس يمكن استنباطها من هذا التحليل.
 - 3- الهدف الثالث هو تطبيق ما تعلمناه من هذا التحليل لمنع المشاكل المستقبلية بشكل منهجي.
- لذا فإن الهدف الثالث من تحليل الأسباب الجذرية مهم جداً. يمكننا استخدام تحليل الأسباب الجذرية لإصلاح مشاكل النظام والعمليات الأساسية بطريقة تمنع حدوثها مستقبلاً. قد يوحى حل عدد كبير من المشاكل انطلاقاً من أعراضها بأننا نقوم بشيء مهم. ولكن إذا لم يتم تشخيص الأسباب الجذرية والحقيقية لمشكلة ما، فمن المحتمل جداً أن نواجهها مراراً وتكراراً.

المبادئ الأساسية: هناك عدد قليل من المبادئ الأساسية التي توجه تحليل الأسباب الجذرية الفعال، وبعضها يجب أن يكون واضحاً فعلياً. لن يساهم ذلك في ضمان جودة التحليل فحسب، بل سيساعد أيضاً المحللين على اكتساب الثقة من لدن أصحاب القرار وجميع المتدخلين الآخرين.

- 1- يجب التركيز على تصحيح الأسباب الجذرية وعلاجها بدلاً من الأعراض فقط.
- 2- لا يجب تجاهل أهمية علاج الأعراض السطحية من أجل الحصول على راحة قصيرة المدى.
- 3- يجب أن نفترض دائماً أنه لا يوجد سبب وحيد للمشكلة، بل يمكن أن تكون متعددة الأسباب.
- 4- يجب العمل بمنهجية والقيام بالبحث عن أدلة ملموسة للأسباب والنتائج وذلك من أجل دعم أفضل لفرضيات السبب الجذري.

- 5- يجب تقديم معلومات كافية وموثوقة لتفادي الخروج من مسار العمل التصحيحي.
- 6- يجب الأخذ بعين الاعتبار كيفية منع ظهور السبب الجذري (أو تكراره) في المستقبل.

كما توضح المبادئ المذكورة أعلاه، عندما نقوم بتحليل القضايا والأسباب بطريقة معمقة، فيجب اتباع منهجية شاملة وكلية. فبالإضافة إلى اكتشاف الأسباب الجذرية، يجب أيضاً أن نسعى جاهدين لتوفير السياق والمعلومات التي ستؤدي إلى اتخاذ الإجراءات أو القرارات السليمة والمناسبة.

كيفية إجراء تحليل فعال للأسباب الجذرية (التقنيات والأساليب): هناك عدد كبير من الأساليب والاستراتيجيات التي يمكن استخدامها لتحليل الأسباب الجذرية. وهذه ليست بأي حال قائمة شاملة. سنذكر أدناه بعض الأساليب الأكثر شيوعاً والأكثر إفادة.

- الخمسة "لماذا" (5 Ways):

تم تطوير واعتماده تقنية اللماذات الخمس من قبل المخترع الياباني ساكيشي تويودا وذلك في منهجيات التصنيع المعتمدة في مصانع شركة السيارات تويوتا. تعتمد هذه الطريقة على طرح أسئلة لماذا بشكل متسلسل ومتكرر لخمسة مرات متتالية، وذلك من أجل الوصول إلى الحقيقة النهائية أو السبب الجذري للمشكلة التي يجري تحليلها أو البحث فيها. حيث أثبتت التجارب أن طرح حوالي خمسة أسئلة لماذا بشكل متسلسل يمكن أن يقودنا إلى معظم الأسباب الجذرية.

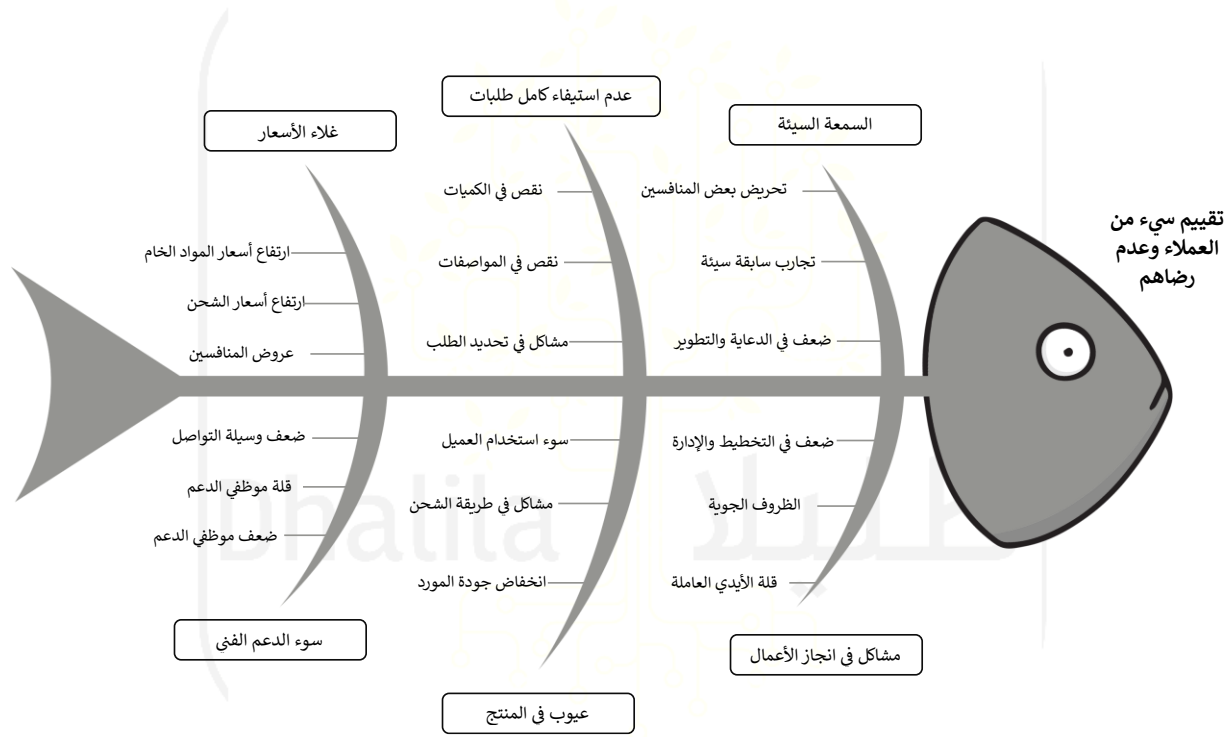
- مخطط هيكل السمكة - (fishbone diagram):

وتسمى أيضاً (Ishikawa Diagram) أو (Herringbone Diagram) أو (Cause-and-Effect Diagram). وهو أحد أساليب مراقبة الجودة الشائعة والذي تم إنشاؤه في الستينات ونشره عام 1990 من قبل إيشيكاوا (Ishikawa) أحد رواد إدارة الجودة، وهو من الأساليب المستخدمة لاكتشاف الأسباب الجذرية التي أدت إلى حدوث المشكلة. ويشبه هذا المخطط أو الرسم البياني عظام السمك بحيث يتم تحديد المشكلة في الجزء من الرسم الذي يشبه الرأس وتمثل كل عظمة فرعية في الرسم السبب الذي أدى إلى حدوث تلك المشكلة. وللاستفادة من هذا المخطط يتم اتباع الخطوات التالية:

- تحديد المشكلة الفعلية التي تواجهها المؤسسة أو الفرد ومن ثم كتابتها في مربع على الجانب الأيسر من الورقة ورسم خط أفقي من المربع لاستخدامه في كتابة الأفكار أو الأسباب.
- تحديد العوامل الرئيسية التي قد تكون جزءاً من المشكلة، ومن ثم رسم خطوط مائلة أعلى وأسفل الخط الأفقي الذي تم رسمه سابقاً وكتابة اسم كل سبب رئيسي على أحد تلك الخطوط.

- لكل سبب رئيسي تم تحديده في الخطوة السابقة يتم تحديد الأسباب الفرعية المرتبطة به والتي قد تكون سبباً في حدوث المشكلة، ويتم رسم خطوط بعدد الأسباب الفرعية خارجة من الخط الذي يمثل السبب الرئيسي.
- وأخيراً، تحليل المخطط والتحقيق في الأسباب التي لها الأثر الأكبر في حدوث المشكلة من خلال إجراء التحقيقات والدراسات الاستقصائية وما إلى ذلك.

تطبيق مخطط هيكل السمكة - fishbone diagram:



رسم توضيحي 4: أحد تطبيقات مخطط هيكل السمكة

5. الفصل الخامس

5.1 الحنكة

5.1.1 توزيع الموارد البشرية على المهام

مجموع ساعات العمل	عدد ساعات العمل							المهام
	الخدمات المساندة	الإدارة المالية	فريق التدقيق	فريق التنفيذ	التقييم الداخلي	فريق التخطيط	مدير المشروع	
مرحلة البدء								
55			15			20	20	اعداد ميثاق المشروع
40						25	15	حصر أصحاب المصلحة
80		30				40	10	توقيع العقود والاتفاقيات
30	20						10	الحصول على التراخيص اللازمة
مرحلة التخطيط								
60				10		40	10	اعداد خطة التنفيذ
80	30				20	10	20	البحث عن الموردين
70		20	10	10		20	10	توريد المواد
مرحلة التنفيذ								
180				180				أعمال الحفر والتأسيس
1010			10	1000				تثبيت الهيكل المعدني
670	10	10	200	320	50		80	تركيب الالواح الكهروضوئية
910	20	10	150	650	30		50	انهاء التمديدات والأعمال الكهربائية
280			120		120		40	الفحص والتشغيل المبدئي

270	100		50	30	60		30	التشغيل النهائي
مرحلة الإغلاق								
220		20					200	إكمال التسليم
200	50	50					100	توثيق المستندات
60	30	10					20	حفل الختام

5.1.2 تحليل أثر إجراء عملية (Crashing) و (Fast Tracking) على الجدول الزمني

يقصد بعملية ضغط زمن المشروع (Crashing) بأنها تقنية لتقليص المدة الإجمالية للجدول الزمني للمشروع أو تقصير مدته، وذلك من خلال تسريع عمليات وأنشطة المشروع، الأمر الذي يتطلب إضافة موارد إضافية (Additional Resources) للمشروع بأقل تكلفة ممكنة وتقليل متطلبات المشروع أو نطاقه. وتحدث عملية تقليص مدة المشروع عادةً بعد إجراء تحليل دقيق وشامل لجميع البدائل الممكنة للتقليل من مدة المشروع، ومراجعة المسار الحرج (Critical Path) ومعرفة الأنشطة التي يمكن إكمالها في وقت أقل من خلال إضافة موارد إضافية بأقل تكلفة ممكنة.

بينما يقصد بعملية التعاقب السريع (Fast Tracking) بأنها إحدى الطرق المستخدمة لضغط الجدول الزمني للمشروع (Schedule Compression). يتم من خلالها إعادة جدولة الأنشطة المختلفة في المشروع بحيث يتم تنفيذها بشكل متزامن وذلك بهدف الانتهاء من تنفيذ المشروع في وقت أقل من الوقت المقرر بدون التأثير على نطاق المشروع (Project Scope)، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذه الطريقة قد تزيد من مخاطر المشروع. كما أنه لا يمكن استخدامها إلا مع الأنشطة التي يمكن أن تتداخل، ولا يمكن استخدامها مع الأنشطة التي تؤثر على تاريخ انتهاء المشروع بشكل مباشر كأنشطة المسار الحرج (Critical Path Activities)، أو الأنشطة التي تعتمد على بعضها البعض بشكل مباشر. كالأنشطة التي لا يمكن أن تبدأ إلا عند انتهاء نشاط آخر (Finish to Start)، ففي هذه الحالة لا يمكن بدأ النشاطين بشكل متوازي أو متزامن وذلك لاعتماد أحدهما على مخرجات الآخر ليبدأ.

تمثيل الجدول الزمني الطبيعي لمشروع ظليلا - ممشى واجهة جدة البحرية:

2022																				
أبريل (04)			مايو (05)			يونيو (06)			يوليو (07)			أغسطس (08)			سبتمبر (09)			أكتوبر (10)		
الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع		
4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
10	3																			
20	3																			
60	2																			
60	2																			
60	3																			
15	6																			
15	6																			
20	8																			
15	8																			
10	4																			
10	3																			
5	2																			
5	2																			
5	3																			
5	2																			
5	2																			
5	6																			

* أيام العمل: 5 أيام في الأسبوع

الجدول الزمني بعد اجراء عمليات (Crashing) و (Fast Tracking) عليه:

2022																				
أبريل (04)			مايو (05)			يونيو (06)			يوليو (07)			أغسطس (08)			سبتمبر (09)			أكتوبر (10)		
الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع			الأسابيع		
4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
10	3	3																		
20	3	3																		
60	2	2																		
60	2	2																		
60	3	3																		
15	6	6																		
15	6	6																		
10	16	8																		
15	8	8																		
10	4	4																		
10	3	3																		
5	2	2																		
5	2	2																		
5	3	3																		
5	2	2																		
5	2	2																		
5	6	6																		

* أيام العمل: 5 أيام في الأسبوع

5.2 التفاوض

5.2.1 تطوير قواعد عامة لعملية التفاوض

التفاوض هو عملية يمكن من خلالها حل النزاعات أو تسوية المعاملات بمختلف أنواعها، أو إنشاء اتفاقيات بين الأفراد والجماعات، ويتم اعتباره نوعاً من النقاش الذي يتم بطريقة استراتيجية لحل المشكلة بشكل مقبول للطرفين، إذ إنّ كل طرف يعمل على إقناع الطرف الآخر بالموافقة على وجهة نظره. وتكون هذه النقاشات بين أفراد لديهم أهداف مختلفة يحاولون من خلالها التوصل إلى اتفاق، خاصةً في مجال الأعمال أو السياسة. من الجدير بالذكر أنّه يجب أن تتوفر مع التفاوض مجموعة من المهارات المهمة في جميع تفاعلات الحياة اليومية سواء أكانت رسمية أم غير رسمية، مثل شروط البيع وإيصال الخدمات والعقود القانونية وغيرها، ويتطلب التفاوض الأخذ والعطاء، والذي يجب أن يهدف إلى إيجاد تفاعل مذهب يؤدي إلى إرضاء الطرفين.

مهارات التفاوض: هي مجموعة من السمات التي تتيح لطرفين أو أكثر الوصول إلى تسوية حول نزاع ما. غالباً ما تتضمن مهارات التفاوض مجموعة من المهارات الناعمة والقدرات مثل:

- التواصل.
- الإقناع.
- التخطيط.
- التفكير الاستراتيجي.
- العمل الجماعي والتعاون.

يُعدّ فهم هذه المهارات الخطوة الأولى لتصبح متفاوضاً أفضل. لكن يجدر التنويه أنّ نوع المهارات التي ستحتاجها للتفاوض ستختلف باختلاف الموقف والبيئة المحيطة والأطراف المعنية (العلاق، 2010).

مراحل التفاوض: تنقسم عملية التفاوض إلى ثلاث مراحل:

(1) تبادل المعلومات

(2) المساومة

(3) إبرام الصفقة

1. المرحلة الأولى: تبادل المعلومات

تتضمن المرحلة الأولى من عملية التفاوض تبادل المعلومات بين الطرفين. يوضح كل طرف موقفه من المسائل المطروحة للتفاوض، وذلك بطريقة غير تصادية تحاشياً لعدم استفزاز الطرف الآخر. الجزء الصعب الذي يتطلب ذكاءً في هذه المرحلة هو تحديد ما سنكشفه للطرف الآخر وما سنبقىه طيّ الكتمان. يجب أن يكون المنطلق صحيحاً، فنتطرق أولاً إلى مسائل عامة وجانبية مع الحرص على إظهار جانبنا الإنساني وعدم إغفال أهمية المعارف أو الاهتمامات المشتركة التي تخلق جواً من التقارب. علينا في إطار تبادل المعلومات أن نوضح موقفنا بالتفصيل، وأن نحدد مواضيع التفاوض والمسائل التي سيتم نقاشها.

2. المرحلة الثانية: المساومة

بلوغ هذه المرحلة، نكون قد وصلنا إلى لب عملية التفاوض. هذه المرحلة، أي المساومة، هو ما يعنيه الناس عادة حين يتحدثون عن عملية التفاوض. تكون المساومة حول أمور مادية محسوسة ومحددة، مثل ثمن السلعة أو الراتب الذي يطلبه الموظف. ما الذي يمكننا توقعه في هذه المرحلة؟ هل نرى الطرف الآخر يطرح أولاً عرضاً غير معقول؟ أو هل يحاول تسريع المفاوضات بأكثر مما ينبغي للقفز فوق بعض المسائل التي طلبناها أو قد نطلبها؟ أم هو يحاول وضع المسائل في إطار يضمن له أفضلية على حسابنا؟

3. المرحلة الثالثة: إبرام الصفقة

المرحلة الثالثة من عملية التفاوض هي وقت التوصل إلى تفاهم ووضع صيغة الاتفاق. تتطلب هذه المرحلة قدرًا من العمل الجاد من أجل ضمان توصل المفاوضات إلى النتائج المرجوة (المطلب، 2011).

أساليب التفاوض: هناك خمسة أساليب أو طرق تُستخدم في التفاوض، ولكل منها نقاط قوة وضعف، وتشمل هذه الأساليب ما يلي:

1. التعاون: وهو حجر الأساس في التفاوض ولا ينجح أي حوار بلا تعاون الطرفين لإنجاح العملية وإنجازها على أكبر وجه، ويمتاز المفاوضون الذين يتبعون هذا الأسلوب بأنهم صادقون، ولديهم قدرة عالية على التواصل، كما أنهم يركزون على إيجاد حلول جديدة ومبتكرة ترضي مصالح جميع الأطراف.
2. المنافسة: حيث يتم استخدام السلطة لتحقيق النجاح والنصر في التفاوض، ويكون المفاوضون الذين يتبعون هذا الأسلوب حازمين وواثقين بأنفسهم، وأكثر ما يركزون عليه هو الصفقة والنتائج، كما يميلون إلى تحقيق مصالحهم، حتى وإن كان هذا على حساب الأطراف الأخرى.

3. الاستيعاب: يعتبر هذا الأسلوب عكس أسلوب المنافسة، ويسعى فيه المفاوضون للحفاظ على العلاقات مع الأطراف الأخرى، ويميلون للتخفيف من حدة التوترات التي تنشأ في هذه العلاقات، وتقليل الاختلاف فيها، كما يهتمهم تحقيق مصلحة واحتياجات الأطراف الأخرى، وبشكل عام، يمتاز هذا الأسلوب بأنه أقل حزمًا وأكثر تعاونًا.
4. المساومة: إذ يدخل أطراف المفاوضات عملية المفاوضة للحصول على صفقة يقبلها الأطراف كافة، وذلك من خلال تقديم التنازلات من كلا الطرفين، والبحث عن حل وسط، يعمل على إرضاء كلا الطرفين بشكلٍ نسبي، مع الحفاظ على العلاقة بينهما.
5. التجنب: يكون المفاوضون في هذا الأسلوب أقل حزمًا وتوترًا بشأن عملية التفاوض، وذلك بسبب تفضيلهم لتجنب أي فرصة لخلق التوتر والصراع، ويكونون محايدين وموضوعيين، ولا يسعون لتحقيق سريع للمصالح الشخصية لأي من أطراف التفاوض، كما يمتاز هذا الأسلوب بأن مستوى التعاون فيه منخفض، ولا يركز على العلاقة أو التوصل لاتفاق.

5.2.2 إعداد خطتين للتفاوض

يمكن إعداد خطتي تفاوض كما يلي:

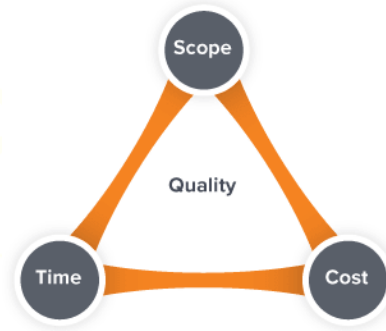
1. **خطة التفاوض التوزيعي (Distributive Negotiations):** ويُطلق عليها أيضًا المساومة التوزيعية (Distributive Bargaining). يحدث هذا النوع من المفاوضات حينما يكون لدى كل طرف من أطراف المفاوضة كمية محدودة من الموارد، وكل طرف يعتقد أنه إذا فقد شيئًا في عملية المفاوضة، فالطرف الآخر سيكسب بلا شك شيئًا ما بالمقابل. وهكذا، بدلاً من أن يسعى كلا الطرفين للوصول إلى اتفاق مشترك مبني على اهتماماتهما واحتياجاتهما، يحاول كل منهما الحصول على منافع أكثر من الطرف الآخر.
2. **التفاوض التكاملي (Integrative Negotiations):** ويُشار إليه أحيانًا بالتفاوض المربح لجميع الأطراف. لأن هذا النوع من أنواع المفاوضات يجعل الجميع يستفيدون من الاتفاق. وللوصول إلى تفاوض تكاملي، يحصل كلا الطرفين على قيمة معينة. تستغرق عملية المفاوضة التكاملية عادة وقتًا أطول من غيرها لأنه من الضروري أن يشعر الطرفان بالرضى التام قبل الوصول إلى أي اتفاق (حسن م., 2010) (شيخة, 2008).

6. الفصل السادس

6.1 تصميم المشروع

6.1.1 مثلث القيود للمشروع (Triple Constraint)

تُسمى أيضاً مثلث إدارة المشاريع (The Project Management Triangle) أو مثلث الحديد (Iron Triangle) أو مثلث المشروع (Project Triangle) أو مثلث ديمبستر (Dempster's Triangle)، وهو نموذج يحدد قيود إدارة المشاريع، ويؤكد على أن جودة العمل مقيدة بثلاثة قيود هي: ميزانية المشروع والتكاليف، والمدة الزمنية والمواعيد النهائية، والنطاق.



رسم توضيحي 5: مثلث القيود للمشروع

ويظهر مفهوم القيود الثلاثية عادة كمثلث تشكل الجودة فيه النقطة المركزية وتشكل القيود رؤوس المثلث حولها، لتشكل جميعها مجموعة محددة من التوقعات وجدول عمل وميزانية محددين. وإذا تم التخطيط لها وموازنتها بدقة مع تقدم المشروع فستؤدي إلى نجاحه.

النطاق (Scope): يحدد نطاق المشروع أهدافه ونتائجه ومهامه ومواعيده النهائية. أي أنه يحدد الإنجازات المطلوبة والعمل الضروري لتحقيق النتائج المرجوة. وعند إدارة النطاق، يجب تحديد الأولويات فيما يخص المهام وتخصيص الموارد بكفاءة، وإدارة التغييرات التي يطلبها أصحاب المشروع والتي يشترط أن تتوافق مع أهداف المشروع ونتائجه. يجب الأخذ بعين الاعتبار بأنه إذا ازداد حجم المشروع فيجب رفع الميزانية وتوسيع الإطار الزمني أيضاً.

الوقت (Time): ويسمى أيضاً الجدول أو الإطار الزمني، ويشمل:

- مواعيد البدء والانتهاء بالنسبة للأنشطة والمهام والإنجازات.

- التعاقب المنطقي لجميع النشاطات.
- المواعيد النهائية لجميع النتائج.

ومن الضروري وضع الجدول الزمني بكفاءة من أجل تحقيق النتائج الإيجابية. وإذا تم تقليص الإطار الزمني للمشروع، سيتوجب زيادة الكلفة أو النطاق من أجل استعادة التوازن.

التكلفة (Cost): وتشمل الميزانية التي يتم وضعها للمشروع بصورة عملية، وهي أساس التحكم بالكلفة التي يتم تقديرها عموماً باستخدام عدد من المتغيرات، وهي:

- بيانات تكلفة المشاريع المماثلة.
- جمع أسعار جميع السلع الضرورية المستخدمة في المشروع وأجور العمالة.
- عروض أسعار الموردين الخاصة بالمشروع.
- تقديرات المخاطر المتوقعة.

وأي جانب من المشروع يحوي مكوناً مالياً يصبح جزءاً من الكلفة، وبالتالي هو جزء من ميزانية المشروع. وإذا تم تقليص الميزانية، سيتوجب تقليص النطاق أو توسيع الإطار الزمني.

وعلى الرغم من أن النظرية تتكون بشكل رئيسي من ثلاثة قيود، إلا أن الجودة غالباً ما تكون مشمولة أيضاً. والجودة شبيهة بالنطاق، لكنها تركز على ميزات النتائج. إن هذه العناصر جميعها تشارك في معادلة متوازنة، وأي تغيير يطرأ على أحدها سيؤثر على البقية حتماً. لذلك، فهي تساعد على معرفة التغييرات التي يجب إجراؤها لاستعادة التوازن في حال طرأ أي تعديل على الميزانية أو النطاق أو الجدول الزمني، كتخفيض الميزانية أو تأجيل موعد التسليم أو إضافة منتج إضافي إلى قائمة النتائج.

6.1.2 إعداد قائمة عوامل نجاح المشروع

عوامل نجاح المشروع					
1	دراسة الجدوى للمشروع	2	التخطيط بكفاءة للمشروع	3	الإلمام بالمخاطر وإدارتها
4	تحفيز الفريق باستمرار	5	مهارات التواصل الجيدة بين أعضاء الفريق	6	استقطاب الخبرات في المجال
7	استخدام برامج احترافية	8	تجنب الانحراف عن التوقعات	9	المراقبة والتحكم

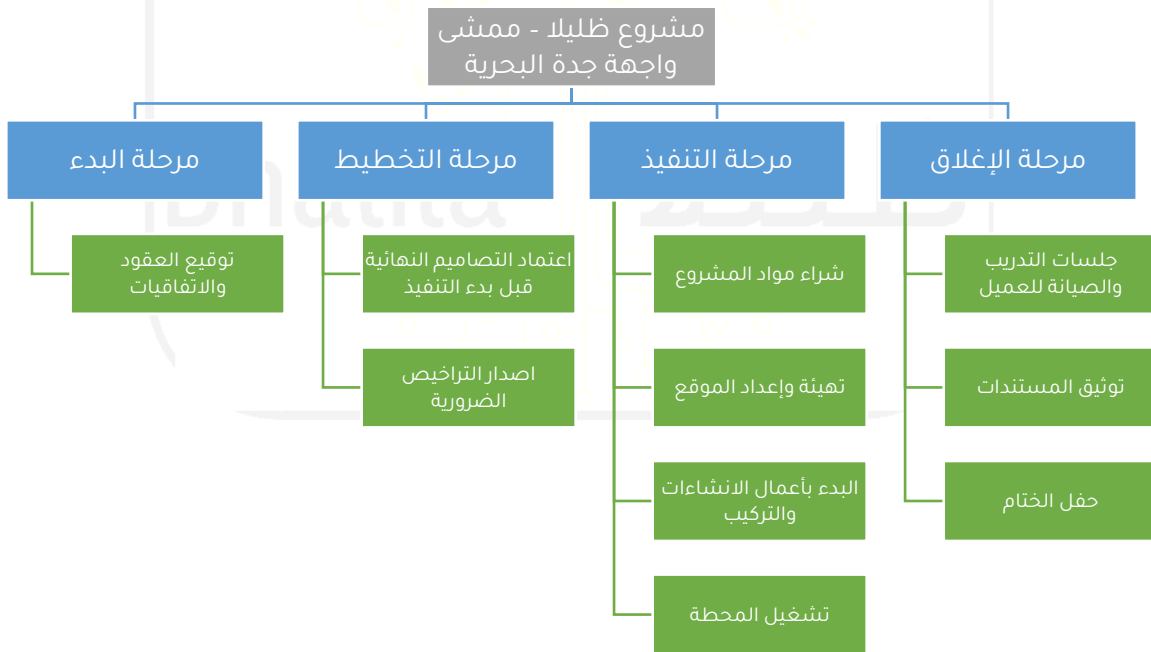
6.1.3 تطوير وتعريف هيكل تقسيم الأعمال

هيكل تقسيم الأعمال (WBS) هو عبارة عن وصف لذلك العمل الذي سوف يتم إنجازه للمشروع. بالإضافة إلى أنه تسلسل هرمي للمهام يمثل فهم فريق المشروع لتكوين العمل وحجم وتكلفة ومدة كل مكون أو مهمة يقومون بها.

يحتوي هيكل تنظيم العمل على ثلاثة أهداف وأغراض رئيسية:

- وصف العمل التفصيلي أو التركيب للعمل في المهام.
- جدولة عمل المشروع.
- تقدير تكلفه كل مهمة.

تعتمد درجة التفاصيل في (WBS) على مستوى الدقة المطلوبة في التقديرات ومستوي التعقب المطلوب لهذه التقديرات. الشكل أدناه يعبر عن هيكل تقسيم الأعمال لمشروع ظليلة - ممشى واجهة جدة البحرية:



6.2 المتطلبات والأهداف

6.2.1 مصفوفة تتبع المتطلبات (Requirement Traceability Matrix)

مصفوفة تتبع المتطلبات (Requirement Traceability Matrix) هي عبارة عن شبكة تربط متطلبات المنتج من مصادرها الأصلية مع النواتج النهائية التي تحققها تلك المتطلبات. يساعد تنفيذ مصفوفة تتبع المتطلبات في ضمان إضافة قيمة لكل مطلب من خلال ربطه بأهداف العمل والمشروع. كما توفر مصفوفة تتبع المتطلبات وسيلة لتتبع المتطلبات خلال دورة حياة المشروع مما يساعد في ضمان تحقيق المتطلبات التي تم توثيقها في وثائق المتطلبات (Requirements Documentation) في نهاية المشروع، وتوفير أيضاً هيكلًا لإدارة التغييرات التي قد تحدث في نطاق المنتج.

من الأمثلة على المتطلبات المستخدمة في إنشاء هذه المصفوفة أهداف المشروع ونطاقه وتصميم المنتجات وخطة تطوير المنتجات وما إلى ذلك. فيما يلي نموذج مصفوفة تتبع المتطلبات لمشروع ظليلا - ممشي واجهة جدة البحرية:

مصفوفة تتبع المتطلبات									
اسم المشروع:								ظليلا - ممشي واجهة جدة البحرية	
مركز التكلفة:								-	
وصف المشروع:								تظليل ممشي واجهة جدة البحرية بألواح زجاجية مدمجة بتقنية الخلايا الشمسية.	
#	الرقم المرجعي	وصف المتطلب	الهدف من المتطلب	صاحب الطلب	القسم المختص	الأولوية	الحالة	المرفقات	ملاحظات
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

6.2.2 تحديد أساليب جمع المتطلبات التي تم استخدامها

مجموعات التركيز: هي وسيلة لجمع الآراء في إطار المُقابلة مع عدّة أشخاص يجمعهم عامل مُشترك مُعيّن، وكلّما زادت خبرات وتجارب المُعنيين بالمقابلة، فإنّ النتائج ستكون أكثر نُضجاً ونَفْعاً، بحيث تُتيح أيضاً مساحة للحوار، وبالتالي تَكشّف عن مواطن الاتّفاق، والاختلاف بينهم.

المقابلة: هي طريقة رسمية أو غير رسمية لاستنباط المعلومات من المعنيين من خلال التحدّث إليهم مباشرة. وقد تساعد في التعرف على سمات التسليمات المرجوة وتحديدّها والحصول على معلومات سرّية.

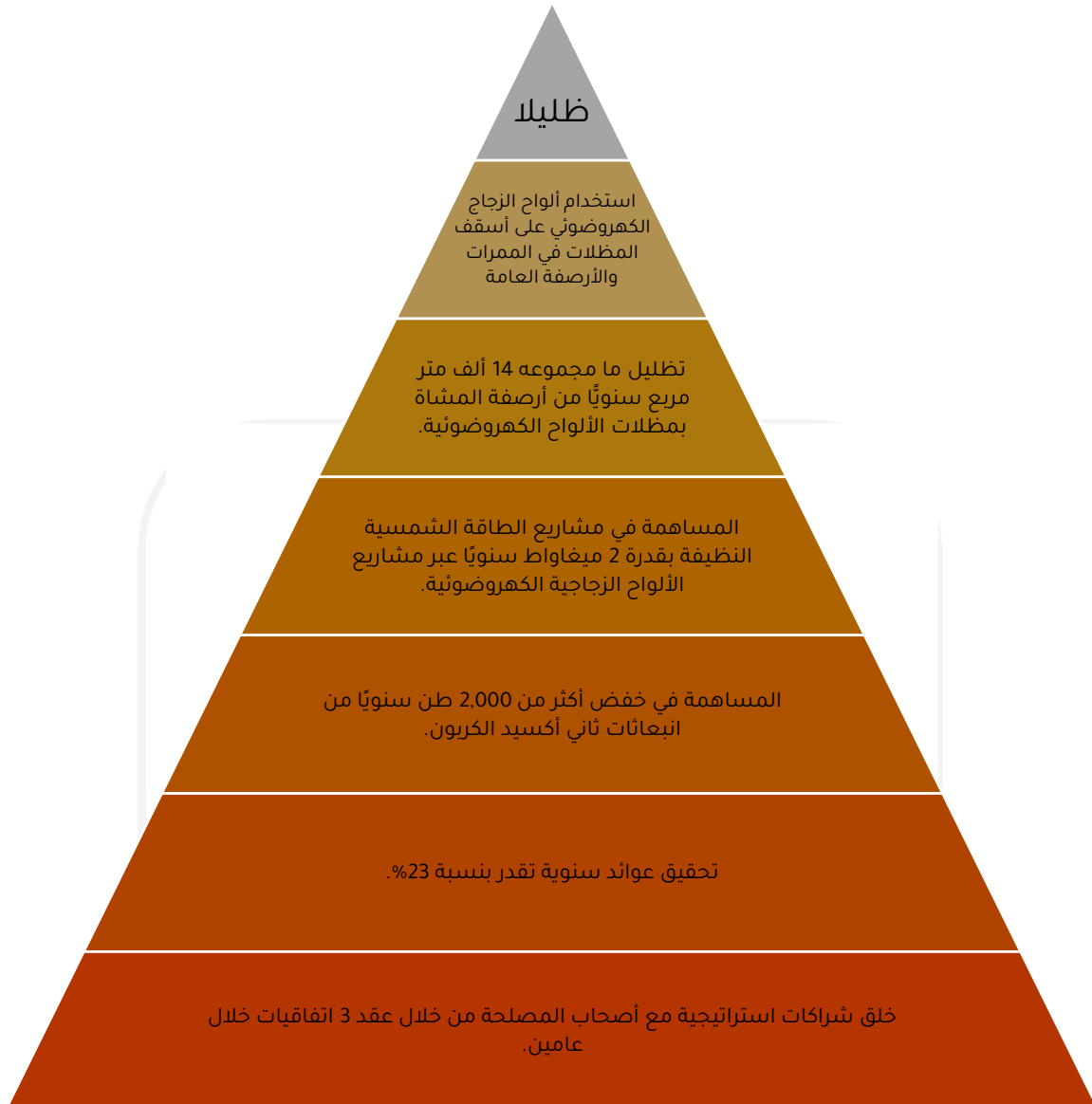
العصف الذهني: وفيه يتم توليد وتجميع عدّة أفكار مرتبطة بمتطلبات المشروع.

الملاحظة: وهي طريقة مباشرة لمراقبة الأفراد في بيئة عملهم ومشاهدة كيفية أداء وظائفهم أو مهامهم وتنفيذ العمليات. وهي مفيدة على وجه الخصوص مع العمليات المفصلة عندما يواجه الأفراد صعوبة في التعبير عن متطلباتهم أو لا يرغبون في ذلك.

الاستبيانات: هي مجموعة من الاستفسارات والأسئلة المرتبطة ببعضها والتي تهدف للحصول على المعلومات سريعاً من عدد كبير من المشاركين، وتعد أنسب أسلوب في حالة تنوع المعنيين عند الحاجة إلى حل بديل سريع خصوصاً إذا كان المشاركون من أماكن جغرافية متباعدة.

6.2.3 تطوير الهيكل الهرمي لأهداف المشروع المتصل بالاستراتيجية

يمكن التعبير عن أهداف المشروع إجمالاً في شكل هرمي وعلى مستويات مختلفة، حيث تمثل الطبقات في الأعلى الشركة ورؤيتها ثم أهدافها الاستراتيجية، فيما تمثل الوحدات السفلية من الهيكل الأهداف الوظيفية ووحدات البناء الصغرى للهيكل.



رسم توضيحي 6: الهيكل الهرمي لأهداف "ظليلة"

7. الفصل السابع

7.1 النطاق

7.1.1 تطوير وتعريف وإعداد بيان النطاق (حدوده - وتحديد ما لا يشملها)

تطوير وتعريف وإعداد بيان النطاق			
Statements of Work			بيان نطاق المشروع
D22-001	رقم المشروع	ظليلا - ممشى واجهة جدة البحرية	اسم المشروع
مرتادي ممشى الواجهة البحرية بمدينة جدة	المستفيد	بلدية أبحر الفرعية بجدة	العميل
نجاة دماس	صاحب فكرة إطلاق المشروع	د. وليد سليمان	راعي المشروع
0544044395	رقم مدير المشروع	فواز الوصابي	مدير المشروع
جدة - المملكة العربية السعودية			عنوان مدير المشروع
2022-10-06	تاريخ انتهاء المشروع التقديري	2022-12-04	التاريخ المتوقع لبدء المشروع
276,000 ر. س	العائد المتوقع	1,200,000 ر. س	التكلفة المتوقعة للمشروع
تظليل ممشى واجهة جدة البحرية (2000 متر مربع) بألواح زجاجية مدمجة بتقنية الخلايا الشمسية لتوليد الكهرباء بحجم 0.3 ميغاواط، بجودة وكفاءة عالية وموفرة للطاقة النظيفة حيث تقلل الانبعاثات الكربونية بنسبة 200 طن سنوياً، خلال ستة أشهر وبتكلفة لا تتعدى مليون ومئتي ألف ريال سعودي.			وصف وتعريف النطاق
تظليل ممشى واجهة جدة البحرية بألواح زجاجية مدمجة بتقنية الخلايا الشمسية لتوليد الكهرباء بحيث يكون تصميم هذه المظلات بأشكال متناسقة تضيف نواحي جمالية عند تركيبها في الممشى، اعتماداً على العقد المتفق عليه مع الطرف الثاني وهو بلدية أبحر الفرعية بجدة.			الهدف من المشروع
- مظلات كهروضوئية لتظليل 2,000 متر مربع من الممشى تحتوي على خلايا شمسية بحجم 0.3 ميغاواط لتوليد طاقة نظيفة وصديقة للبيئة يستفيد منها المشاة ومرتادي الممشى مجاناً. - تأسيس وامداد الوصلات أو الأسلاك الكهربائية لإيصال ونقل الكهرباء من الألواح الزجاجية (المظلات الكهروضوئية) الى الكيبل الكهربائي المخصص			مخرجات المشروع

لأعمدة الإنارة (ما يقارب 20 عمود إنارة ل 2000 متر مربع). مقابس لشحن الهواتف والدراجات الكهربائية (15 مقبس)، تغذية لوحات إعلانية تجارية في الممشى (5 لوحات إعلانية) أو تغذية الشبكة الرئيسية للكهرباء. - توفير الطاقة الكهربائية المتولدة من الطاقة الشمسية مجاناً وتقليل تكاليف الكهرباء المنتجة من الوقود الأحفوري الضار بالبيئة - خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بما يعادل 200 طن سنوياً	
- التسليم في الوقت المحدد بتاريخ 2022-10-06 - تركيب مظلات متجددة مطابقة للمواصفات والمقاييس السعودية - كسب رضا العميل بمطابقة متطلباته المتفق عليها في بداية المشروع والعرض - تعزيز المهارات والخبرات المحلية في مجال الطاقة الشمسية - رفع الوعي بأهمية الطاقة المتجددة بين أفراد المجتمع - تقديم أعلى مستوى من الجودة لمخرجات المشروع - تعيين مهندسين ذوي مهارات وكفاءات عالية بما يتلاءم مع أهداف ومتطلبات المشروع - زيادة الحصة الإنتاجية للطاقة الكهربائية النظيفة - تحقيق أرباح من المشروع بنسبة 23% من قيمة المشروع	أهداف المشروع
- الحصول على تمويل بنكي بقيمة 500,000 ريال للبدء في الأعمال - الحصول على موافقات البلدية وشركة الكهرباء على هذا المشروع - توفير موارد المشروع (موارد بشرية، مواد الحفر، التأسيس وبناء الأعمدة أو الهيكل المعدني لتركيب الألواح، الوصلات والأسلاك الكهربائية، الكابلات) - توريد الألواح الكهروضوئية - استقطاب أمهر المهندسين والاستشاريين ممن لهم صلة مباشرة وخبرة في المجالات التي تطمح مشاريع "ظليلا" الى تعزيزها والتميز فيها	المتطلبات الرئيسية للمشروع
- الحصول على موافقات البلدية وشركة الكهرباء على المشروع، 20 ديسمبر - التأكد من سلامة موقع المشروع وجاهزيته وكافة التدابير اللازمة لأخذها بعين الاعتبار والتأكد من سلامة البنية التحتية للممشى، 1 يناير - مرحلة تجهيز الخطة واعتماد التصميم النهائية للتظليل، 20 يناير - مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة يتم بدء تنفيذ المشروع بكافة مهامه الأساسية والفرعية (حفر-تأسيس البنية التحتية للإمدادات الكهربائية-تثبيت الأعمدة أو الهيكل المعدني-تركيب الألواح- تمديد الكابلات)، 10 فبراير - تجربة واختبار التشغيل النهائي والتأكد من فعالية وكفاءة الألواح الكهروضوئية في إيصال وتوفير الكهرباء، 5 مايو - مرحلة التسليم والاعتماد: يمكن الوصول الى هذه المرحلة بعد الانتهاء من تنفيذ كافة مراحل المشروع، ويصبح الممشى جاهزاً للاستلام من قبل رئيس البلدية واعتماده والحصول على الموافقة النهائية لإغلاق المشروع، 15 مايو - يتم رفع تقرير الحالة وما تم إنجازه للعميل بعد الانتهاء من كل مرحلة أو معلم رئيسي	مراحل المشروع (المعالم الرئيسية)

المتطلبات التقنية	
- الالتزام بالمتطلبات والمواصفات التقنية التي تم ذكرها في التقرير مسبقا - تأخر الموافقة أو الاعتماد (تواقيع العميل، بلدية أبحر) على النطاق والتصاميم النهائية للمشروع لبدء التنفيذ أكثر من شهر، يؤدي الى تحمل العميل غرامة التأخير وقدرها 10 % من قيمة العقد. - أي يتحمل غرامة مالية تراكمية تقدر بما يلي: ○ 300 ريال يومياً في الأسبوع الأول. ○ 500 ريال يومياً في الأسبوع الثاني. ○ 700 ريال يومياً في الأسبوع الثالث وهكذا (على ألا تزيد الغرامة المالية عن 10 %). - لا يشمل نطاق المشروع توريد وتركيب أعمدة الإنارة للممشى. - لا يشمل نطاق المشروع توريد وتركيب اللوحات الإعلانية على جانبي الممشى. - لا يشمل نطاق المشروع توريد وتركيب مقابس الشحن. - لا يشمل نطاق المشروع عمل المناظر الطبيعية من زراعة الأشجار والورود والنخيل وأنظمة الري وغيرها في الممشى. - لا يشمل نطاق المشروع تأسيس وتركيب الأرصفة في الممشى. - تخضع القيمة الإجمالية للمشروع للزيادة والنقص تبعاً لتغير كميات الأعمال الفعلية التي تقوم بتنفيذها "ظليلة" طبقاً للعقد وتبعاً للأعمال الإضافية والتكميلية والتعديلات التي يقوم بإجرائها بناء على طلب العميل في نطاق الحدود المنصوص عليها في شروط العقد. - يجوز للعميل زيادة أو نقصان أعمال العقد بنسبة 20% دون معارضة أو مطالبة بالتعويض من "ظليلة"، وتكون المحاسبة بين الطرفين لقاء الزيادة أو النقص حسب فئات الأسعار المتفق عليها. - إذا كانت التعديلات التي يطلبها العميل تتطلب حسابات فنية فيلزم أن تكون هذه التعديلات مكتوبة وموقعة من مكتب هندسي معتمد. - يتم مكافأة "ظليلة" في حال تم الانتهاء من المشروع قبل الوقت المحدد بنسبة 15 % من قيمة العقد. - يحق لـ "ظليلة" على التعاقد مع المصادر الخارجية أو مقاولي الباطن عند الحاجة. - تقتصر أعمال الموقع على 5 أيام عمل في الأسبوع، تبدأ من الأحد و تنتهي الخميس من الساعة 8:00 صباحاً إلى الساعة 5:00 مساءً.	الحدود والاستثناءات
تتم المراسلات الرسمية بين الطرفين على العناوين الموضحة مسبقاً، ويلتزم كلا من الطرفين بإشعار الطرف الآخر خطياً في حالة تغير عنوانه.	المراسلات وخطة التواصل
- التأخر في استخراج التصاريح والحصول على الموافقة من البلدية أو شركة الكهرباء - التأخر في الحصول على الموافقة من العميل على التصاميم النهائية للمشروع - سوء وضعف البنية التحتية لموقع المشروع مما يتطلب المزيد من الوقت ويؤدي الى زحف النطاق - التعديلات والتغييرات التي يطلبها العميل التي تتعدى 20 % من أعمال	المخاطر

المشروع، يؤدي ذلك لزحف النطاق - تأخر الحصول على التمويل والدعم البنكي - عدم كفاية الموارد المالية المخصصة للمشروع أثناء التنفيذ - البدء في استخدام المخصص المالي للطوارئ في المراحل المبكرة للمشروع وذلك لضعف دقة التقديرات - تأخر المورد في إيصال الموارد المطلوبة للمشروع - حدوث بعض التلفيات في الألواح الزجاجية الكهروضوئية - ارتفاع وتغير أسعار الألواح الزجاجية بشكل مفاجئ - حدوث تغيير في الأنظمة واللوائح التنظيمية في الدولة الخاصة بأنظمة الإنشاء	
- استخراج التصاريح اللازمة لبدء الأعمال الإنشائية - سوء وتغير الأحوال الجوية - تغير الأحوال السياسية والاقتصادية	المعوقات والقيود
	صور تقريبية توضح شكل المشروع النهائي
- نطاق المشروع Project Scope - يطلق على الأعمال التي يجب إنجازها لتحقيق أهداف المشروع - بيان العمل Statement of Work - هو بيان تفصيلي للأعمال التي يجب تنفيذها - القيود Constraint - القيود التي تؤثر سلباً على المشروع مثل نقص الموارد - استثناءات النطاق Scope Exclusion - ويقصد بالاستثناء أي شيء لا يتعلق بالمشروع ونتائجه - المعالم الرئيسية Milestone - الوقت لإكمال مرحلة مهمة وتسليم المشروع - التسليمات النهائية (Final Deliverables) - حيث يتم تسليم العميل في نهاية كل مرحلة منتج أو خدمة أو تقرير مفصل للمشروع	قائمة المصطلحات Glossary

- معايير القبول (Acceptance Criteria) التي توضح كيفية قياس نجاح المشروع - الموافقة الأخيرة (Final Approval) يقوم العميل بالتوقيع على نطاق المشروع للتأكيد على اكتمال جميع المعلومات	
---	--

توقيع مدير المشروع	توقيع راعي المشروع	توقيع العميل
ملحوظة: هذا وقد تم توقيع هذا البيان من نسختين أصليتين وتم تسليم كل طرف نسخة أصلية موقعة ومختومة والله الموفق.		

7.1.2 شرح مصطلح زحف النطاق مع إعطاء مثال

بيان نطاق المشروع: ينبغي أن يتضمن بيان نطاق المشروع، كحد أدنى، وصف لنطاق المشروع ومعايير قبول المستخدم للمنتج ومعلومات مفصلة عن جميع مخرجات المشروع وكذلك يمكن أن يتضمن حدود المشروع والقيود والافتراضات المطروحة بخصوصه. ويجب أيضاً أن يكون لنطاق المشروع مرجع داعم للمعلومات الخاصة فيه، كمواصفات المنتجات التي من شأنها أن تؤثر على ما يتم إنتاجه أو شراؤه، وسياسات المنظمة والتي قد تؤثر على كيفية إنتاج المنتجات أو شراؤها. يجب أن يصبح نطاق المشروع أكثر وضوحاً وتحديداً ويجب على فريق المشروع تحديث بيان نطاق المشروع، وقد تتطلب هذه التحديثات أيضاً تغييرات لوثائق المشروع الأخرى. بيان نطاق المشروع المحدّث يعد وثيقة مهمة لتطوير وتأكيد فهم مشترك لنطاق المشروع. ويصف هذا البيان بالتفصيل الأعمال التي تم إنجازها في المشروع وهو أداة مهمة لضمان رضا العملاء ولمنع زحف النطاق.

زحف النطاق: زحف النطاق هو ما يحدث عندما يتم إجراء تغييرات على نطاق المشروع دون أي إجراء رقابة مثل طلبات التغيير. تؤثر هذه التغييرات أيضاً على الجدول الزمني للمشروع والميزانية والتكاليف وتخصيص الموارد وقد تعرض لإكمال المعالم والأهداف. يعد زحف النطاق أحد أكثر مخاطر إدارة المشروع شيوعاً وأكثرها تحدياً لمدير المشروع.

بشكل عام، يحدث زحف النطاق عند إضافة متطلبات مشروع جديدة من قبل عملاء المشروع أو أصحاب المصلحة الآخرين بعد بدء تنفيذ المشروع. للتحكم في نطاق مشروعك ومنع زحف النطاق والسيطرة على الزيادة المستمرة لمتطلبات واحتياجات العميل من المشروع ومخرجاته.. ستحتاج إلى بيان نطاق محدث، إدارة للتغيير وخطط لإدارة المخاطر (كريم، بلا تاريخ).

وقد يحدث زحف النطاق لأسباب أخرى مثل:

- تضخيم المشروع إلى أبعد من منافعه وإضافة مواصفات وميزات غير مطلوبة من العميل أو أصحاب المصلحة (Gold plating)

- المدير صاحب النفوذ يرغب في إدخال تغييرات نطاق غير مناسبة على المشروع.
- ضعف الاتزان بين محددات وقيود المشروع (النطاق والوقت والتكلفة)
- ضعف التخطيط ومستوى دقة التقديرات
- غياب نظام واضح في المشروع للتعامل مع طلبات التغيير والتحكم فيها (change control).
- سوء فهم متطلبات العميل وتوقعاته من البداية.
- مشاكل الاتصال مع العميل وأصحاب المصلحة المعنيين.
- تطور طبيعة العمل نتيجة للتغيرات البيئية المحيطة بالمشروع كصدور بعض اللوائح الحكومية أو عدم المعرفة ببعضها الآخر (مثال: تغير أنظمة وزارة العمل).

7.1.3 شرح إدارة تحليل المنتج

يمكن استخدام تحليل المنتج لتحديد المنتجات والخدمات. وهو يشمل طرح أسئلة حول منتج أو خدمة وتكوين إجابات لوصف الاستخدام والخصائص والجوانب الأخرى ذات الصلة بما سيجري تسليمه (PMBOK).

تقنيات تحليل المنتج:

1- انهيار المنتج: هيكل تقسم المنتج هو أداة لتحليل وتوثيق وتوصيل نتائج المشروع، ويشكل جزءا من تقنية التخطيط القائمة على المنتج.

2- تحليل المتطلبات: يشمل تحليل المتطلبات تلك المهام التي تدخل في تحديد الاحتياجات أو الشروط اللازمة لتلبية منتج أو مشروع جديد أو معدل، مع مراعاة المتطلبات المتضاربة المحتملة لمختلف أصحاب المصلحة، وتحليل المتطلبات وتوثيقها والتحقق من صحتها وإدارتها.

3- تحليل النظم: تحليل النظام هو عملية دراسة إجراء أو عمل لتحديد أهدافه وأغراضه وإنشاء أنظمة وإجراءات من شأنها تحقيقها بطريقة فعالة.

4- هندسة النظم: هندسة النظم هي مجال من مجالات الإدارة الهندسية والهندسية يركز على كيفية تصميم وإدارة الأنظمة المعقدة على مدى دورات حياتها. في جوهرها، تستخدم هندسة النظم مبادئ التفكير النظامي لتنظيم هذه المجموعة من المعارف.

5- تحليل القيمة: يحدد التحليل المنهجي ويختار أفضل البدائل ذات القيمة للتصاميم، والمواد والعمليات والأنظمة. ويمضي في السؤال مرارا وتكرارا "هل يمكن تخفيض تكلفة هذا البند أو هذه الخطوة أو إلغاؤها، دون التقليل من الفعالية أو الجودة المطلوبة أو رضا العملاء؟" (AC® Training، بلا تاريخ).

الغرض من تحليل المنتج: ضمان تحقيق النتائج المرجوة حسب الجودة والتكاليف والمواصفات للمنتج.

خطوات تحليل المنتج: التعرف على المنتج << تحديد متطلبات التصميم << تحديد الأنظمة والمكونات << تحديد المواد المستخدمة << تحديد التكلفة

تحليل نظام الطاقة الكهروضوئية المستخدم في "ظليلا"		المعايير
يجب ان يكون المستخدم على دراية لنقاط الأمان التي يجب مراعاتها	ما هي مخاوف السلامة؟	السلامة
نظام الطاقة الكهروضوئية متجدد ومستدام ولا يضر البيئة	ما هو التأثير على البيئة؟	البيئة
يستهدف هذا المنتج الأفراد والقطاعات الحكومية والخاصة	من يشتري ويستخدم هذا المنتج؟	العميل
يبلغ سعر تكلفة نظام الطاقة الكهروضوئية حوالي 4 ريال/واط	كم سعر التكلفة؟	التكلفة
الزجاج - السيلكون - الألومنيوم - النحاس - أشباه الموصلات	ماهي المواد المستخدمة لتصنيع المنتج؟	المواد
تمتص الألواح الكهروضوئية الضوء من الشمس وتديره عبر أشباه موصلات مما ينتج تيارًا كهربائيًا	كيف يعمل المنتج؟	الوظيفة
هيكل معدني يحمل ألواح زجاجية ذات طبقات من السيلكون ومدمع بإطار من الألومنيوم	كيف يبدو شكل المنتج؟	الشكل

7.2 الوقت

7.2.1 تطوير قائمة المهام أو الأنشطة المضمنة تحت كل حزمة عمل في (WBS)

الوصف	WBS
مرحلة البدء	1
توقيع العقود والاتفاقيات	1.1
توقيع العقد مع العميل	1.1.1
توقيع عقد توفير العمالة مع وسيط محلي	1.1.2
توقيع عقد التصميم مع استشاري معتمد	1.1.3
مرحلة التخطيط	2
اعتماد التصميم النهائية قبل بدء التنفيذ	2.1
الحصول على الاعتماد من العميل	2.1.1
الحصول على اعتماد راعي المشروع	2.1.2
اصدار التراخيص الضرورية	2.2
الحصول على ترخيص البلدية	2.2.1
الحصول على ترخيص شركة الكهرباء	2.2.2
مرحلة التنفيذ	3
توريد مواد المشروع	3.1
استيراد الألواح الكهروضوئية	3.1.1
شراء باقي مواد المشروع من موزعين محليين	3.1.2
تهيئة وإعداد الموقع	3.2
تسوير منطقة الأعمال	3.2.1
اتخاذ تجهيزات السلامة قبل التنفيذ	3.2.2
أعمال الحفر والتأسيس	3.3
عمليات قص الاسفلت وحفر الأرض	3.3.1
وضع القواعد الخرسانية والتسليح الأرضي لحمل الهيكل المعدني	3.3.2
عمليات الدفن والتسوية والسفلتة	3.3.3
تثبيت الهيكل المعدني	3.4
عمليات رفع قطع الهياكل المعدنية واسقاطها على القواعد	3.4.1
تركيب الألواح الكهروضوئية على الهيكل	3.5
عمليات رفع الألواح الكهروضوئية وتثبيتها على الهيكل المعدني	3.5.1
تمديد الكابلات	3.6
تمديد كابلات التيار المستمر بين الألواح حسب التصميم	3.6.1
تمديد كابلات التيار المتردد حسب التصميم	3.6.2

تثبيت المبادلات واللوحات الكهربائية	3.7
رفع المبادلات الكهربائية وتثبيتها في أماكنها المخصصة	3.7.1
تثبيت اللوحة الكهربائية في مكانها المخصص	3.7.2
تركيب نظام المراقبة والتحكم	3.8
عمليات تركيب وتوصيل نظام المراقبة والتحكم الخاص بالنظام الشمسي	3.8.1
فحص المحطة قبل التشغيل النهائي	3.9
فحص جانب التيار المستمر للمحطة	3.9.1
فحص جانب التيار المتردد للمحطة	3.9.2
التأكد من أنظمة وتجهيزات السلامة	3.9.3
تجربة التشغيل النهائي	3.10
إخطار المعنيين من شركة الكهرباء بموعد التشغيل	3.10.1
إخطار المعنيين من جهة العميل بموعد التشغيل	3.10.2
تشغيل المحطة	3.10.3
مرحلة الإغلاق	4
جلسات التدريب واكتمال التسليم	4.1
رفع الحواجز عن موقع المشروع وتجهيز المكان للمرتادين	4.1.1
تدريب المعنيين من جهة العميل على إجراءات التحكم والصيانة للنظام الشمسي	4.1.2
توثيق المستندات	4.2
تسليم شهادات الضمان للمنتجات إلى العميل	4.2.1
توثيق شهادة اكمال المشروع من كافة المعنيين	4.2.2
إخطار رسمي بإغلاق المشروع لكل المعنيين	4.2.3
حفل الختام	4.3
ترتيب موعد ومكان الحفل الختامي	4.3.1
إخطار المعنيين	4.3.2
إقامة فعاليات الحفل الختامي	4.3.3
نهاية المشروع	4.3.4

7.2.2 شرح العلاقات بين الأنشطة

خطة مشروع ظليلة - ممشى واجهة جدة البحرية													
من 17 أبريل 2022 حتى 06 أكتوبر 2022. وفقًا لليوم 17 أغسطس 2022.													
تاريخ البدء:		17-04-2022	حالة المشروع:		مفتوح	الميزانية:		1,200,040.00 ر.س.					
تاريخ الانتهاء:		06-10-2022	نسبة الاكتمال:		%84	التكلفة حتى حينه:		1,165,030.20 ر.س.					
WBS	الوصف	مرتبط من	مرتبط إلى	تاريخ البدء المتوقع	تاريخ الانتهاء المتوقع	المدة المتوقعة	التكلفة المتوقعة	نسبة الاكتمال	تاريخ البدء الفعلي	تاريخ الانتهاء الفعلي	المدة الفعلية	التكلفة الفعلية	الحالة
	مرحلة البدء			-2022 17-04	-2022 28-04	10 أيام	42,300.00 ر.س.	%100	-2022 17-04	-2022 28-04	10 أيام	39,965.75 ر.س.	مكتمل
1.	توقيع العقود والاتفاقيات			-2022 17-04	-2022 28-04	10 أيام	42,300.00 ر.س.	%100	-2022 17-04	-2022 28-04	10 أيام	39,965.75 ر.س.	مكتمل
1.1.	توقيع العقد مع العميل		18, 4	-2022 17-04	-2022 18-04	2 أيام	- ر.س.	%100	-2022 17-04	-2022 18-04	2 أيام	- ر.س.	مكتمل
1.2.	توقيع عقد توفير العمالة مع وسيط محلي	3	5	-2022 19-04	-2022 24-04	4 أيام	- ر.س.	%100	-2022 19-04	-2022 24-04	4 أيام	- ر.س.	مكتمل
1.3.	توقيع عقد التصاميم مع استشاري معتمد	4	9, 8	-2022 25-04	-2022 28-04	4 أيام	42,300.00 ر.س.	%100	-2022 25-04	-2022 28-04	4 أيام	39,965.75 ر.س.	مكتمل
	مرحلة التخطيط			-2022 01-05	-2022 28-07	60 يوم	1,350.00 ر.س.	%100	-2022 01-05	-2022 23-06	40 يوم	1,350.00 ر.س.	مكتمل
1.	اعتماد التصاميم النهائية قبل بدء التنفيذ			-2022 01-05	-2022 26-05	20 يوم	- ر.س.	%100	-2022 01-05	-2022 19-05	15 يوم	- ر.س.	مكتمل
1.1.	الحصول على الاعتماد من العميل	5	11, 12, 15, 16	-2022 01-05	-2022 26-05	20 يوم	- ر.س.	%100	-2022 01-05	-2022 12-05	10 أيام	- ر.س.	مكتمل
1.2.	الحصول على اعتماد زاعي المشروع	5	11, 12, 16, 16	-2022 01-05	-2022 26-05	20 يوم	- ر.س.	%100	-2022 01-05	-2022 19-05	15 يوم	- ر.س.	مكتمل
2.	اصدار التراخيص الضرورية			-2022 29-05	-2022 28-07	45 يوم	1,350.00 ر.س.	%100	-2022 01-05	-2022 23-06	40 يوم	1,350.00 ر.س.	مكتمل
2.1.	الحصول على ترخيص البلدية	8, 9		-2022 29-05	-2022 28-07	45 يوم	500.00 ر.س.	%100	-2022 01-05	-2022 16-06	35 يوم	500.00 ر.س.	مكتمل
2.2.	الحصول على ترخيص شركة الكهرباء	8, 9	27	-2022 29-05	-2022 28-07	45 يوم	850.00 ر.س.	%100	-2022 01-05	-2022 23-06	40 يوم	850.00 ر.س.	مكتمل

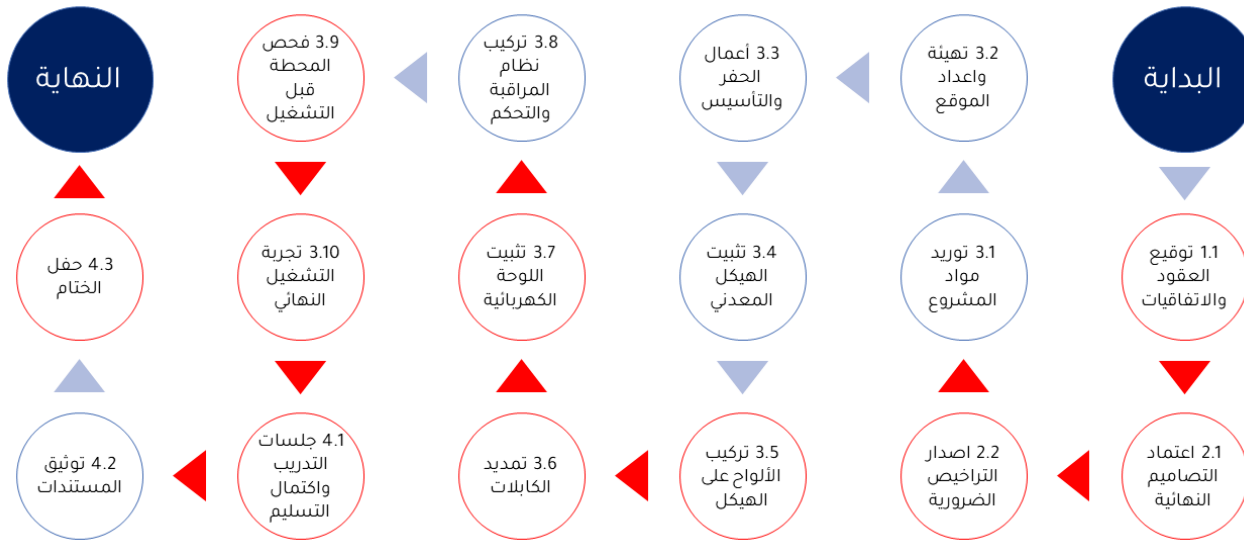
مرحلة التنفيذ							95 يوم	1,145,106.00 ر.س.	81%				1,123,714.45 ر.س.	قيد العمل
1.	توريد مواد المشروع						40 يوم	1,026,801.00 ر.س.	100%	-2022 01-05	-2022 03-06	40 يوم	1,023,631.45 ر.س.	مكتمل
1.1.	استيراد الألواح الكهروضوئية	9, 8					40 يوم	338,400.00 ر.س.	100%	-2022 01-05	-2022 03-06	40 يوم	327,120.00 ر.س.	مكتمل نعم
1.2.	شراء باقي مواد المشروع من موزعين محليين	9, 8					10 يوم	688,401.00 ر.س.	100%	-2022 01-05	-2022 06-05	20 يوم	696,511.45 ر.س.	مكتمل
2.	تهيئة وإعداد الموقع						15 يوم	20,370.00 ر.س.	100%	-2022 15-05	-2022 02-06	15 يوم	20,435.00 ر.س.	مكتمل
2.1.	تسوير منطقة الأعمال	3	19				10 أيام	16,220.00 ر.س.	100%	-2022 15-05	-2022 06-05	10 أيام	16,340.00 ر.س.	مكتمل
2.2.	اتخاذ تجهيزات السلامة قبل التنفيذ	18	21				5 أيام	4,150.00 ر.س.	100%	-2022 29-05	-2022 02-06	5 أيام	4,095.00 ر.س.	مكتمل
3.	أعمال الحفر والتأسيس						15 يوم	36,186.00 ر.س.	100%	-2022 05-06	-2022 22-06	14 يوم	34,861.00 ر.س.	مكتمل
3.1.	عمليات قص الاسفلت وحفر الأرض	19	22				5 أيام	15,669.00 ر.س.	100%	-2022 05-06	-2022 13-06	7 أيام	16,750.00 ر.س.	مكتمل
3.2.	وضع القواعد الخرسانية والتسليح الأرضي لحمل الهيكل المعدني	21	23				5 أيام	11,552.00 ر.س.	100%	-2022 12-06	-2022 15-06	4 أيام	9,963.00 ر.س.	مكتمل
3.3.	عمليات الدفن والتسوية والسفلة	22	25				5 أيام	8,965.00 ر.س.	100%	-2022 19-06	-2022 22-06	4 أيام	8,148.00 ر.س.	مكتمل
4.	تثبيت الهيكل المعدني						20 يوم	22,665.00 ر.س.	100%	-2022 26-06	-2022 19-07	18 يوم	18,794.00 ر.س.	مكتمل
4.1.	عمليات رفع قطع الهياكل المعدنية واسقاطها على القواعد	23	27				20 يوم	22,665.00 ر.س.	100%	-2022 26-06	-2022 19-07	18 يوم	18,794.00 ر.س.	مكتمل
5.	تركيب الألواح الكهروضوئية على الهيكل						15 يوم	19,875.00 ر.س.	100%	-2022 24-07	-2022 08-08	12 يوم	16,690.00 ر.س.	مكتمل
5.1.	عمليات رفع الألواح الكهروضوئية وتثبيتها على الهيكل المعدني	25, 12	30, 29				15 يوم	19,875.00 ر.س.	100%	-2022 24-07	-2022 08-08	12 يوم	16,690.00 ر.س.	مكتمل نعم
6.	تمديد الكابلات						10 أيام	9,502.00 ر.س.	65%	-2022 14-08			4,820.00 ر.س.	قيد العمل
6.1.	تمديد كابلات التيار المستمر بين الألواح حسب التصاميم	27	32				10 أيام	4,922.00 ر.س.	100%	-2022 14-08	-2022 17-08	4 أيام	4,820.00 ر.س.	مكتمل

قيد العمل	- ر.س.			-2022 14-08	%30	4,580.00 ر.س.	10 أيام	-2022 01-09	-2022 21-08	32	27	تمديد كابلات التيار المتردد حسب التصاميم	6.2
قيد العمل	4,483.00 ر.س.			-2022 14-08	%55	4,630.00 ر.س.	10 أيام	-2022 15-09	-2022 04-09			تثبيت المبادلات واللوحات الكهربائية	7
مكتمل	4,483.00 ر.س.	4 أيام	-2022 17-08	-2022 14-08	%100	4,630.00 ر.س.	5 أيام	-2022 08-09	-2022 04-09	35, 33	29, 30	رفع المبادلات الكهربائية وتثبيتها في أماكنها المخصصة	7.1
قيد العمل	- ر.س.			-2022 21-08	%10	- ر.س.	5 أيام	-2022 15-09	-2022 11-09		32	تثبيت اللوحة الكهربائية في مكانها المخصص	7.2
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	2,120.00 ر.س.	5 أيام	-2022 15-09	-2022 11-09			تركيب نظام المراقبة والتحكم	8
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	2,120.00 ر.س.	5 أيام	-2022 15-09	-2022 11-09	37	32	عمليات تركيب وتوصيل نظام المراقبة والتحكم الخاص بالنظام الشمسي	8.1
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	2,957.00 ر.س.	5 أيام	-2022 22-09	-2022 18-09			فحص المحطة قبل التشغيل النهائي	9
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	1,360.00 ر.س.	2 يوم	-2022 19-09	-2022 18-09	38	35	فحص جانب التيار المستمر للمحطة	9.1
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	1,277.00 ر.س.	2 يوم	-2022 21-09	-2022 20-09	39	37	فحص جانب التيار المتردد للمحطة	9.2
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	320.00 ر.س.	1 يوم	-2022 22-09	-2022 22-09	42, 41	38	التأكد من أنظمة وتجهيزات السلامة	9.3
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	- ر.س.	5 أيام	-2022 29-09	-2022 25-09			تجربة التشغيل النهائي	10
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	- ر.س.	4 أيام	-2022 28-09	-2022 25-09	43	39	اخطار المعنيين من شركة الكهرباء بموعد التشغيل	10.1
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	- ر.س.	4 أيام	-2022 28-09	-2022 25-09	43	39	اخطار المعنيين من جهة العميل بموعد التشغيل	10.2
تبدأ لاحقاً	نعم	- ر.س.			%0	- ر.س.	1 يوم	-2022 29-09	-2022 29-09	46, 47, 50, 49, 51	41, 42	تشغيل المحطة	10.3
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	11,284.00 ر.س.	5 يوم	-2022 06-10	-2022 02-10			مرحلة الإغلاق	
تبدأ لاحقاً	- ر.س.				%0	8,644.00 ر.س.	3 أيام	-2022 04-10	-2022 02-10			جلسات التدريب واكتمال التسليم	1
تبدأ	- ر.س.				%0	6,344.00 ر.س.	3 أيام	-2022	-2022		43	رفع الحواجز عن	

1.1.	موقع المشروع وتجهيز المكان للمرتادين	02-10	04-10	ر.س.									ر.س.	لاحقاً
1.2.	تدريب المعنيين من جهة العمل على اجراءات التحكم والصيانة للنظام الشمسي	43	-2022 02-10	-2022 04-10	3 أيام	2,300.00 ر.س.	%0	-					ر.س.	تبدأ لاحقاً
2.	توثيق المستندات		-2022 02-10	-2022 03-10	2 أيام	-	%0	-					ر.س.	تبدأ لاحقاً
2.1.	تسليم شهادات الضمان للمنتجات إلى العميل	43	-2022 02-10	-2022 03-10	2 أيام	-	%0	-					ر.س.	تبدأ لاحقاً
2.2.	توثيق شهادة اكمال المشروع من كافة المعنيين	43	-2022 02-10	-2022 03-10	2 أيام	-	%0	-					ر.س.	تبدأ لاحقاً
2.3.	إخطار رسمي بإغلاق المشروع لكل المعنيين	43	-2022 02-10	-2022 03-10	2 أيام	-	%0	-			54 ,53		ر.س.	تبدأ لاحقاً
3.	حفل الختام		-2022 04-10	-2022 06-10	3 أيام	2,640.00 ر.س.	%0	-					ر.س.	تبدأ لاحقاً
3.1.	ترتيب موعد ومكان الحفل الختامي	51	-2022 04-10	-2022 05-10	2 يوم	2,640.00 ر.س.	%0	-					ر.س.	تبدأ لاحقاً
3.2.	إخطار المعنيين	51	-2022 04-10	-2022 05-10	2 يوم	-	%0	-			56 ,55		ر.س.	تبدأ لاحقاً
3.3.	إقامة فعاليات الحفل الختامي	54	-2022 06-10	-2022 06-10	1 يوم	-	%0	-					ر.س.	تبدأ لاحقاً
3.4.	نهاية المشروع	54	-2022 06-10	-2022 06-10	1 يوم	-	%0	-					ر.س.	تبدأ لاحقاً

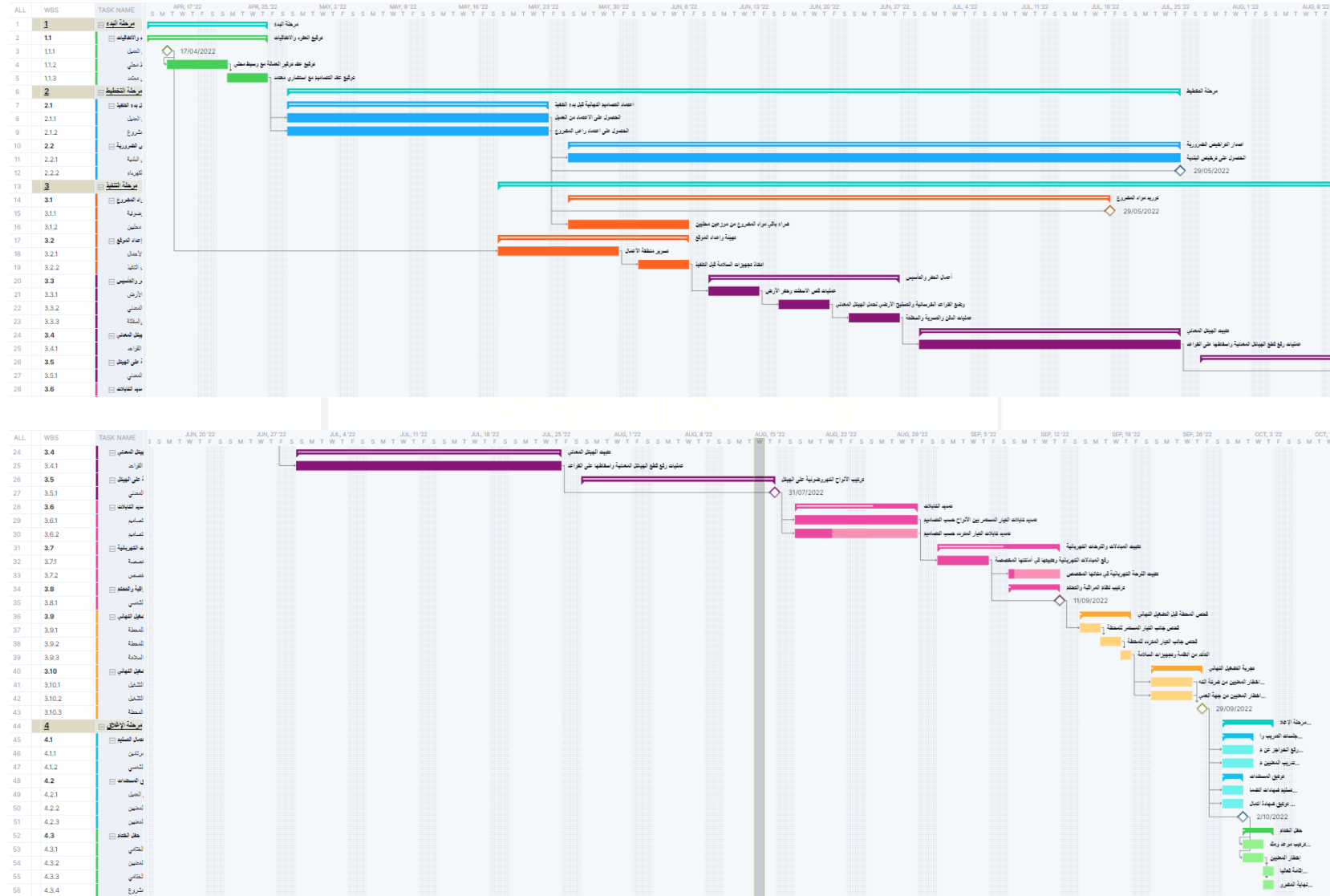
7.2.3 تطوير النموذج الشبكي لأنشطة المشروع وتحديد المسار الحرج

يمثل النموذج الشبكي (Logical Diagram) الأنشطة والترابط بين المهام داخل المشروع. حيث يصور العلاقة التسلسلية والمنطقية بين المهام في إعداد المشروع. في أغلب الأحيان، يتم تصوير مخطط شبكة المشروع على شكل مخطط به سلسلة من المربعات والأشهر. تُستخدم أداة الرسم التخطيطي للشبكة هذه لتخطيط الجدول الزمني وتسلسل العمل للمشروع. بالإضافة إلى تتبع تقدمه خلال كل مرحلة حتى اكتماله. نظرًا لأنه يشمل المهام الكبيرة التي يجب أن تحدث خلال مدة المشروع، فإن النموذج الشبكي مفيد أيضًا في توضيح المسار الحرج للمشروع (Critical Path). وهو أطول مسار يتم تنفيذ نشاطات المشروع فيه. أي أن تلك الفترة الزمنية ستكون أقصى فترة يجب أن يتم إنجاز المشروع خلالها وإلا قد تتعرض المؤسسة لغرامات أو خسائر بسبب تجاوز المدة المحددة لانتهاء المشروع. يمثل الشكل التالي النموذج الشبكي لمشروع ظليلا - واجهة جدة البحرية. وتمثل الخانات والأشهر باللون الأحمر المسار الحرج للمشروع:



رسم توضيحي 7: النموذج الشبكي لمشروع ظليلا - واجهة جدة البحرية

7.2.4 إعداد نموذج جانت تشارت ونموذج معالم المشروع



7.3 الجودة

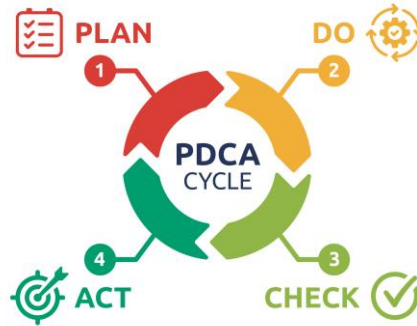
7.3.1 شرح نموذج ديمينغ للجودة

وتسمى أيضاً عجلة ديمينغ (Deming Wheel). وهو نهج قام ديمينغ (Deming) بوضعه في الخمسينات لمساعدته على تحديد سبب فشل المنتجات في تلبية توقعات العملاء.

يتكون هذا النهج من 4 مراحل تُستخدم لتحسين جودة العمليات والمنتجات والخدمات أو لحل المشاكل بشكل منظم ومنهجي، بحيث يتم تكرار تلك الخطوات لحين الوصول إلى الهدف المطلوب.

وتلك المراحل هي:

- خَطِّط (Plan): في هذه المرحلة يتم تحديد وفهم المشكلة ووضع الحلول التي قد تؤدي إلى حل تلك المشكلة ليتم اختيار حل واحد.
- اعمل (Do): يتم في هذه المرحلة اختبار الحل الذي تم اختياره في المرحلة السابقة ضمن مشروع تجريبي محدود النطاق، للتحقق من أن تطبيق ذلك الحل سيؤدي إلى حل المشكلة أم لا.
- افحص (Check): سيتم في هذه المرحلة دراسة وتقييم النتيجة من المرحلة السابقة وقياس مدى فاعلية الحل الذي تم اختياره وهل ساعد بشكل فعلي بحل المشكلة وتحقيق الهدف المرجو أم لا.
- نَفِّذ (Act): اعتماداً على مدى فاعلية الحل الذي تم اختياره واختباره سيتم اخذ القرار المناسب في هذه المرحلة، فإن أثبت الحل فاعلية في حل المشكلة سيتم اعتماده وتطبيقه بشكل فعلي لحل المشكلة، وإن لم يحقق الهدف المرجو من تطبيقه سيتم الرجوع إلى الخطوة الأولى واختيار حل بديل وهكذا.



رسم توضيحي 8: عجلة ديمينغ (PDCA)

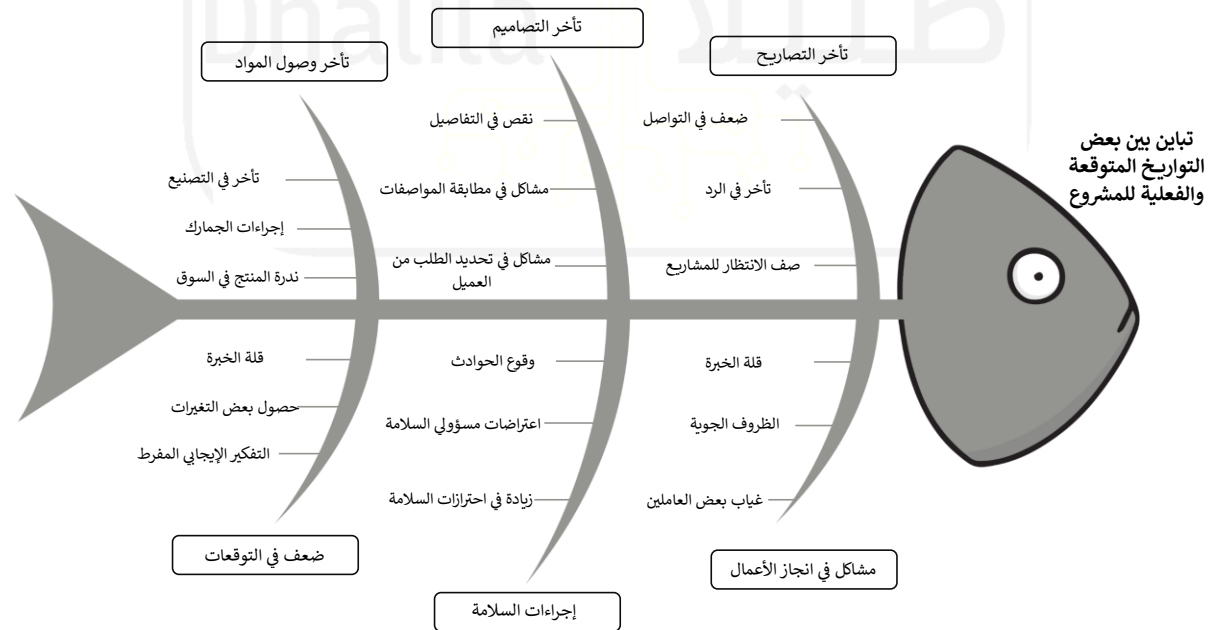
7.3.2 تطوير نموذج (SIPOC) و (Ishikawa) لأحد مشاكل المخرجات للمشروع

مثال نموذج (SIPOC): يوضح الجدول أدناه نموذج (SIPOC) والذي هو عبارة عن الأحرف الأولى للعوامل الخمسة المكونة له كما يلي: -

- (1) الموردون (Suppliers): يتم تحديد موردي العملية الذين يقومون بتزويد بالمدخلات.
- (2) المدخلات (Inputs): تحديد مدخلات العملية من الموارد المادية، والبشرية، والتكنولوجية.
- (3) العمليات (Process): عمليات تحويل المدخلات الى مخرجات.
- (4) المخرجات (Outputs): السلع او الخدمات او المعلومات التي تنتج عن عمليات التحويل.
- (5) العملاء (Customers): يتم تحديد العميل الذي يستلم مخرجات العملية. (محفوظ، 2006)

Suppliers من هم الموردون	Inputs مدخلات العملية	Process العمليات	Outputs مخرجات العملية	Customers من هم العملاء

مثال نموذج (Ishikawa):



رسم توضيحي 9: نموذج (Ishikawa) لأحد مشاكل المخرجات للمشروع

8. الفصل الثامن

8.1 المالية

8.1.1 إعداد هيكل تقسيم التكاليف وميزانية المشروع بالتوافق مع (WBS)

WBS	الوصف	تاريخ البدء المتوقع	تاريخ الانتهاء المتوقع	المدة المتوقعة	التكلفة المتوقعة	نسبة الاكتمال	القيمة المخطط لها PV	تاريخ البدء الفعلي	تاريخ الانتهاء الفعلي	المدة الفعلية	التكلفة الفعلية AC	القيمة المكتسبة EV	نسبة الاكتمال التراكمية	القيمة المكتسبة بعد انقضاء 20% من المشروع EV	القيمة المكتسبة بعد انقضاء 50% من المشروع EV
	مرحلة البدء	-2022 17-04	-2022 28-04	10 أيام	42,300.00 ر.س.	%100	42,300.00 ر.س.	-2022 17-04	-2022 28-04	10 أيام	39,965.75 ر.س.	39,965.75 ر.س.			
1.	توقيع العقود والاتفاقيات	-2022 17-04	-2022 28-04	10 أيام	42,300.00 ر.س.	%100	42,300.00 ر.س.	-2022 17-04	-2022 28-04	10 أيام	39,965.75 ر.س.	39,965.75 ر.س.			
1.1.	توقيع العقد مع العميل	-2022 17-04	-2022 18-04	2 أيام	- ر.س.	%100	- ر.س.	-2022 17-04	-2022 18-04	2 أيام	- ر.س.	- ر.س.	%0.6		
1.2.	توقيع عقد توفير العمالة مع وسيط محلي	-2022 19-04	-2022 24-04	4 أيام	- ر.س.	%100	- ر.س.	-2022 19-04	-2022 24-04	4 أيام	- ر.س.	- ر.س.	%1.9		
1.3.	توقيع عقد التصاميم مع استشاري معتمد	-2022 25-04	-2022 28-04	4 أيام	42,300.00 ر.س.	%100	42,300.00 ر.س.	-2022 25-04	-2022 28-04	4 أيام	39,965.75 ر.س.	39,965.75 ر.س.	%3.1		
	مرحلة التخطيط	-2022 01-05	-2022 28-07	60 يوم	1,350.00 ر.س.	%100	1,350.00 ر.س.	-2022 01-05	-2022 23-06	40 يوم	1,350.00 ر.س.	1,350.00 ر.س.			
1.	اعتماد التصاميم النهائية قبل بدء التنفيذ	-2022 01-05	-2022 26-05	20 يوم	- ر.س.	%100	- ر.س.	-2022 01-05	-2022 19-05	15 يوم	- ر.س.	- ر.س.			
1.1.	الحصول على الاعتماد من العميل	-2022 01-05	-2022 26-05	20 يوم	- ر.س.	%100	- ر.س.	-2022 01-05	-2022 12-05	10 أيام	- ر.س.	- ر.س.	%9.4		

1.2	الحصول على اعتماد راعي المشروع	-2022 01-05	-2022 26-05	20 يوم	- ر.س.	100%	- ر.س.	15-05-2022	15 يوم	- ر.س.	15.7%		
2	اصدار التراخيص الضرورية	-2022 29-05	-2022 28-07	45 يوم	1,350.00 ر.س.	100%	1,350.00 ر.س.	23-06-2022	40 يوم	1,350.00 ر.س.			
2.1	الحصول على ترخيص البلدية	-2022 29-05	-2022 28-07	45 يوم	500.00 ر.س.	100%	500.00 ر.س.	16-06-2022	35 يوم	500.00 ر.س.	29.9%	40,465.75 ر.س.	
2.2	الحصول على ترخيص شركة الكهرباء	-2022 29-05	-2022 28-07	45 يوم	850.00 ر.س.	100%	850.00 ر.س.	23-06-2022	40 يوم	850.00 ر.س.	44.0%		
	مرحلة التنفيذ	-2022 22-05	-2022 29-09	95 يوم	1,145,106.00 ر.س.	81%	927,535.86 ر.س.			1,123,714.45 ر.س.		910,208.70 ر.س.	
1	توريد مواد المشروع	-2022 29-05	-2022 21-07	40 يوم	1,026,801.00 ر.س.	100%	1,026,801.00 ر.س.	01-05-2022	40 يوم	1,023,631.45 ر.س.			
1.1	استيراد الألواح الكهروضوئية	-2022 29-05	-2022 21-07	40 يوم	338,400.00 ر.س.	100%	338,400.00 ر.س.	01-05-2022	40 يوم	327,120.00 ر.س.	56.6%	368,435.75 ر.س.	
1.2	شراء باقي مواد المشروع من موزعين محليين	-2022 29-05	-2022 09-06	10 يوم	688,401.00 ر.س.	100%	688,401.00 ر.س.	01-05-2022	20 يوم	696,511.45 ر.س.	59.7%		
2	تهيئة وإعداد الموقع	-2022 22-05	-2022 09-06	15 يوم	20,370.00 ر.س.	100%	20,370.00 ر.س.	15-05-2022	15 يوم	20,435.00 ر.س.			
2.1	تسوير منطقة الأعمال	-2022 22-05	-2022 02-06	10 أيام	16,220.00 ر.س.	100%	16,220.00 ر.س.	15-05-2022	10 أيام	16,340.00 ر.س.	62.9%		
2.2	اتخاذ تجهيزات السلامة قبل التنفيذ	-2022 05-06	-2022 09-06	5 أيام	4,150.00 ر.س.	100%	4,150.00 ر.س.	29-05-2022	5 أيام	4,095.00 ر.س.	64.5%		
3	أعمال الحفر والتأسيس	-2022 12-06	-2022 30-06	15 يوم	36,186.00 ر.س.	100%	36,186.00 ر.س.	05-06-2022	14 يوم	34,861.00 ر.س.			
3.1	عمليات قص الاسفلت وحفر الأرض	-2022 12-06	-2022 16-06	5 أيام	15,669.00 ر.س.	100%	15,669.00 ر.س.	05-06-2022	7 أيام	16,750.00 ر.س.	66.0%		
3.2	وضع القواعد الخرسانية والتسليح الأرضي لحمل	-2022 19-06	-2022 23-06	5 أيام	11,552.00 ر.س.	100%	11,552.00 ر.س.	12-06-2022	4 أيام	9,963.00 ر.س.	67.6%		

														الهيكل المعدني	
		69.2%	8,148.00 ر.س.	8,148.00 ر.س.	4 أيام	-2022 22-06	-2022 19-06	8,965.00 ر.س.	100%	8,965.00 ر.س.	5 أيام	-2022 30-06	-2022 26-06	عمليات الدفن والتسوية والسفلتة	3.3.
			18,794.00 ر.س.	18,794.00 ر.س.	18 يوم	-2022 19-07	-2022 26-06	22,665.00 ر.س.	100%	22,665.00 ر.س.	20 يوم	-2022 28-07	-2022 03-07	تثبيت الهيكل المعدني	4.
		75.5%	18,794.00 ر.س.	18,794.00 ر.س.	18 يوم	-2022 19-07	-2022 26-06	22,665.00 ر.س.	100%	22,665.00 ر.س.	20 يوم	-2022 28-07	-2022 03-07	عمليات رفع قطع الهيكل المعدنية واسقاطها على القواعد	4.1.
			16,690.00 ر.س.	16,690.00 ر.س.	12 يوم	-2022 08-08	-2022 24-07	19,875.00 ر.س.	100%	19,875.00 ر.س.	15 يوم	-2022 18-08	-2022 31-07	تركيب الألواح الكهروضوئية على الهيكل	5.
		80.2%	16,690.00 ر.س.	16,690.00 ر.س.	12 يوم	-2022 08-08	-2022 24-07	19,875.00 ر.س.	100%	19,875.00 ر.س.	15 يوم	-2022 18-08	-2022 31-07	عمليات رفع الألواح الكهروضوئية وتثبيتها على الهيكل المعدني	5.1.
			3,133.00 ر.س.	4,820.00 ر.س.			-2022 14-08	6,176.30 ر.س.	65%	9,502.00 ر.س.	10 أيام	-2022 01-09	-2022 21-08	تمديد الكابلات	6.
		83.3%	4,820.00 ر.س.	4,820.00 ر.س.	4 أيام	-2022 17-08	-2022 14-08	4,922.00 ر.س.	100%	4,922.00 ر.س.	10 أيام	-2022 01-09	-2022 21-08	تمديد كابلات التيار المستمر بين الألواح حسب التصاميم	6.1.
			- ر.س.	- ر.س.			-2022 14-08	1,374.00 ر.س.	30%	4,580.00 ر.س.	10 أيام	-2022 01-09	-2022 21-08	تمديد كابلات التيار المتردد حسب التصاميم	6.2.
			2,465.65 ر.س.	4,483.00 ر.س.			-2022 14-08	2,546.50 ر.س.	55%	4,630.00 ر.س.	10 أيام	-2022 15-09	-2022 04-09	تثبيت المبادلات واللوحات الكهربائية	7.
		84.9%	4,483.00 ر.س.	4,483.00 ر.س.	4 أيام	-2022 17-08	-2022 14-08	4,630.00 ر.س.	100%	4,630.00 ر.س.	5 أيام	-2022 08-09	-2022 04-09	رفع المبادلات الكهربائية وتثبيتها في أماكنها المخصصة	7.1.
			-	-			-2022	-	10%	-	5 أيام	-2022	-2022	تثبيت	

7.2	اللوحة الكهربائية في مكانها المخصص	11-09	15-09		ر.س.	ر.س.	21-08		ر.س.		ر.س.						
8	تركيب نظام المراقبة والتحكم	-2022 11-09	-2022 15-09	5 أيام	2,120.00 ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
8.1	عمليات تركيب وتوصيل نظام المراقبة والتحكم الخاص بالنظام الشمسي	-2022 11-09	-2022 15-09	5 أيام	2,120.00 ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
9	فحص المحطة قبل التشغيل النهائي	-2022 18-09	-2022 22-09	5 أيام	2,957.00 ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
9.1	فحص جانب التيار المستمر للمحطة	-2022 18-09	-2022 19-09	2 يوم	1,360.00 ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
9.2	فحص جانب التيار المتردد للمحطة	-2022 20-09	-2022 21-09	2 يوم	1,277.00 ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
9.3	التأكد من أنظمة وتجهيزات السلامة	-2022 22-09	-2022 22-09	1 يوم	320.00 ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
10	تجربة التشغيل النهائي	-2022 25-09	-2022 29-09	5 أيام	- ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
10.1	إخطار المعنيين من شركة الكهرباء بموعد التشغيل	-2022 25-09	-2022 28-09	4 أيام	- ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
10.2	إخطار المعنيين من جهة العمل بموعد التشغيل	-2022 25-09	-2022 28-09	4 أيام	- ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
10.3	تشغيل المحطة	-2022 29-09	-2022 29-09	1 يوم	- ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
	مرحلة الإغلاق	-2022 02-10	-2022 06-10	5 يوم	11,284.00 ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						
1	جلسات التدريب	-2022 02-10	-2022 04-10	3 أيام	8,644.00 ر.س.	%0	- ر.س.		- ر.س.		- ر.س.						

									ر.س.				واكتمال التسليم	
1.1			-	-				ر.س.	6,344.00	3 أيام	-2022 04-10	-2022 02-10	رفع الحواجز عن موقع المشروع وتجهيز المكان للمرتادين	
1.2			-	-				ر.س.	2,300.00	3 أيام	-2022 04-10	-2022 02-10	تدريب المعنيين من جهة العمل على اجراءات التحكم والصيانة للنظام الشمسي	
2			-	-				ر.س.	-	2 أيام	-2022 03-10	-2022 02-10	توثيق المستندات	
2.1			-	-				ر.س.	-	2 أيام	-2022 03-10	-2022 02-10	تسليم شهادات الضمان للمنتجات إلى العميل	
2.2			-	-				ر.س.	-	2 أيام	-2022 03-10	-2022 02-10	توثيق شهادة اكمال المشروع من كافة المعنيين	
2.3			-	-				ر.س.	-	2 أيام	-2022 03-10	-2022 02-10	إخطار رسمي بإغلاق المشروع لكل المعنيين	
3			-	-				ر.س.	2,640.00	3 أيام	-2022 06-10	-2022 04-10	حفل الختام	
3.1			-	-				ر.س.	2,640.00	2 يوم	-2022 05-10	-2022 04-10	ترتيب موعد ومكان الحفل الختامي	
3.2			-	-				ر.س.	-	2 يوم	-2022 05-10	-2022 04-10	إخطار المعنيين	
3.3			-	-				ر.س.	-	1 يوم	-2022 06-10	-2022 06-10	إقامة فعاليات الحفل الختامي	
3.4			-	-				ر.س.	-	1 يوم	-2022 06-10	-2022 06-10	نهاية المشروع	

9. الفصل التاسع

9.1 الموارد

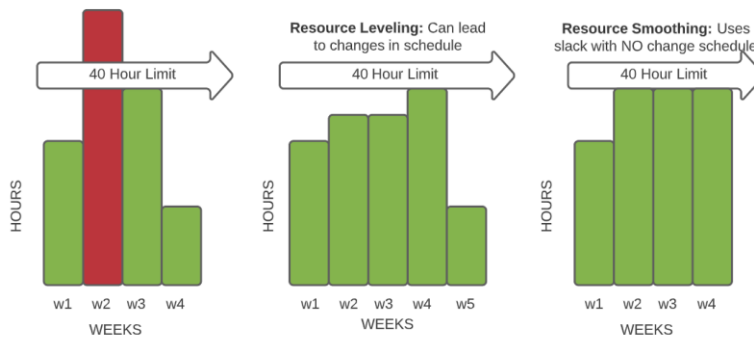
9.1.1 شرح مفهوم موازنة الموارد (Resource Leveling and Smoothing)

يعتبر أسلوب المساواة بين الموارد (Resource Leveling) أحد أساليب الاستغلال الأمثل للموارد والذي يتم من خلاله تعديل تواريخ البدء والنهاية للأنشطة حسب القيود المتعلقة بالموارد سواءً كانت موارد مادية أو بشرية، وذلك بهدف تحقيق التوازن بين الطلب على الموارد والمتاح منها.

بينما يستخدم أسلوب تمهيد الموارد (Resource Smoothing) لضبط أنشطة الجدول الزمني بحيث لا تتجاوز احتياجات تلك الأنشطة من الموارد سواءً المادية أو البشرية الاحتياجات التي تم تحديدها مسبقاً أثناء عملية التخطيط، وذلك بهدف استكمال أنشطة المشروع في الوقت المحدد لها بدون أي تأخير وبدون إعادة طلب أي موارد جديدة وبدون أي هدر للموارد كذلك.

وعادةً ما يتم استخدام هذه الأساليب عندما يكون هناك موارد مشتركة تتوافر بكميات محددة وفي أوقات محددة، كأن يتم تحديد مورد واحد ليتم استخدامه في نشاطين أو أكثر في نفس الفترة الزمنية. وعادةً ما تتسبب هذه الحالة في كثير من الأحيان بتغيير المسار الحرج للمشروع وغالباً ما يكون بزيادة الفترة الزمنية المقررة لذلك المسار. بحيث تبدأ المنظمة أو المشروع بمواجهة المشاكل أو الصراعات إذا لم يتم تخصيص الموارد بشكل صحيح، كأن يتم تخصيص الموارد بشكل مبالغ فيه أو تخصيص الموارد أقل مما ينبغي، وفي كلا الحالتين سيؤدي ذلك إلى مواجهة الشركة لمخاطر مالية متعددة.

Resource Leveling vs Resource Smoothing



رسم توضيحي 10: الفرق بين عمليتي تسوية وتمهيد الموارد

9.2 التوريدات

9.2.1 تطوير اجراء عملية تنفيذ التوريدات واختيار المقاولين

يتم اختيار الموردين والمقاولين المنخرطين في مشاريع "ظليلا" عبر نموذج التقييم الموزون، والمعروف أيضًا باسم مصفوفة القرار. وهو أداة تحليل توفر عملية منهجية ومنظمة للاختيار من بين عدة خيارات متاحة بناءً على معايير متعددة تتيح لنا اتخاذ قرار نهائي بناءً على هذه العوامل المهمة كما هو موضح في المثال التالي:

الدرجة الموزونة			التقييم العام (10)			الدرجة الموزونة المقررة	المعيار
المورد ج	المورد ب	المورد أ	المورد ج	المورد ب	المورد أ		
1	1.5	2.5	4	6	10	25%	القدرة على توفير السلع بنفس التكلفة المتوقعة
1	0.5	0.5	10	5	5	10%	السمعة بناءً على المشاريع السابقة
2	4	3.2	5	10	8	40%	القدرة على تحقيق أعلى جودة
2.5	2.5	1	10	10	4	25%	سرعة التجاوب والرد على الاستفسارات
6.5	8.5	6.2	المحصلة الاجمالية للدرجات الموزونة				

كما هو موضح هنا من الجدول، بناءً على مجموعة الدرجات الأولية لكل المعايير والأهمية النسبية لكل منهم، فإن المورد ب لديه أعلى درجة مرجحة (8.5)، يليه المورد ج (6.5)، ثم المورد أ (6.2).

9.3 التخطيط والتحكم

9.3.1 إعداد جدول أعمال وصيغة دعوة ومحضر افتراضي لاجتماع افتراضي

جدول الأعمال (Agenda) هو تسلسل العناصر المطلوب مناقشتها في اجتماع رسمي. وتشمل: أهداف جدول الأعمال:

- تعريف المشاركين بالموضوعات التي ستتم مناقشتها والقضايا التي سيتم طرحها.
- توضيح ماهية المعرفة السابقة التي يُفترض أن تكون لدى المُشاركين.
- توضيح النتائج التي قد يتوقعها المشاركون من الاجتماع

عادةً ما يتم تسليم جدول أعمال الاجتماع إلى المُشاركين قبل موعد الاجتماع بحيث يستطيع المُشاركون الاستعداد لمناقشة المواضيع المطروحة في الاجتماع. وعادةً ما يتم ترتيب جدول الأعمال ليُوضَّح الترتيب الزمني للبنود المُراد مُناقشتها وتسلسل كلٍ منها، والمدة الزمنية المُتاحة لكل بند من بنود جدول الأعمال.

الاجتماع الأسبوعي لأعضاء فريق "ظليلة"

عبر منصة زوم



الوقت:	التاريخ:	رابط الدعوة:	
الأهداف:	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
صاحب الدعوة:	مريم عبدالله		
المدعوين:	أحمد الشنقيطي		
	جود سعود		
	عبدالرحيم الثبيتي		
	عهد القحطاني		
	فواز الوصابي		
	ممدوح العتيبي		
	نجة دماس		
جدول الأعمال			
المتحدث	وصف المحتوى	وقت البدء	وقت الانتهاء
الكل			
مريم عبدالله			
أحمد الشنقيطي			
جود سعود			
عبدالرحيم الثبيتي			
عهد القحطاني			
فواز الوصابي			
ممدوح العتيبي			
نجة دماس			
الإجراءات والمهام التي تقرر القيام بها خلال الاجتماع			
المسؤول	وصف الاجراء	تاريخ الإنجاز المتوقع	

*معلومات إضافية: يتم تقييم العمل والمشروع كاملاً في اجتماع آخر بعد الانتهاء من جميع المهام لجميع الأعضاء.

9.3.2 تعريف قياس الأداء

هو عبارة عن عملية مُهمّة تُنفّذها الإدارات في مُختلف أشكال المُنشآت، وتحرص على أن تشمل كافة المستويات التنظيمية في المنشأة، فتبدأ من عند الإدارة العليا وتنتهي بالموظفين في كافة الأقسام، ويعتمد نجاح قياس الأداء في تحقيق الهدف الخاص به على تنفيذه بطريقة دقيقة ونظامية عن طريق تفعيل دور مشاركة كافة الأطراف المرتبطة بهذه العملية.

يُعتبر قياس الأداء نظاماً يحتوي على مجموعة من العناصر التي تُساهم في تفسيره، وتظهر هذه العناصر وفقاً لعدّة خطوات يُطبّقها قياس الأداء، وهي:-

أولاً: تحديد الهدف: هو الغرض الذي تهتم الإدارة بتطبيقه؛ عن طريق قياس الأداء الذي يشمل جمع البيانات المناسبة لهذه العملية من أجل تحقيق أهداف عديدة مثل:

- 1) توفير المعلومات للموظفين حول جودة أدائهم من أجل تطوير الأداء الخاص بهم للأفضل.
- 2) تحديد مستوى الرواتب التي من الممكن أن يحصل عليها الموظفون مقابل أدائهم في العمل.
- 3) دراسة الوظيفة التي من الممكن نقل الموظف لها في المستقبل، أو التخلي عن موظف في حال لم يكن ضمن المستوى المطلوب للعمل.
- 4) تحديد نقاط التقصير في أداء الموظف، ومساعدته على تنمية مهاراته؛ عن طريق تقديم التدريب المناسب له.

ثانياً: اختيار المسؤول عن عملية قياس الأداء، ويشمل ذلك تنفيذ القياس من خلال أحد العناصر المكونة لبيئة العمل، وهي المدير أو الموظفين أو زملاء العمل؛ أي تقييم الموظفين لبعضهم بعضاً أو الاعتماد على لجنة قياس الأداء.

ثالثاً: تحديد الوقت الخاص بعملية قياس الأداء: هو اختيار الوقت الذي ستنفذ فيه عملية قياس الأداء، وغالباً تهتم المنشآت في تنفيذها بنهاية السنة، ولكن يؤدي ذلك إلى صعوبة تطبيقها بسهولة؛ بسبب ضيق الوقت لتنفيذ هذه العملية.

يعتمد تنفيذ قياس الأداء على مجموعة من المعايير التي تساعد المنشآت على اختيار طريقة القياس المناسبة لها، وفيما يأتي معلومات عن أهم معايير قياس الأداء:

أ- **المعايير الشخصية:** هي التركيز على قدرات الموظفين في تحقيق الذات، والعطاء، وتطور الشخصية خلال العديد من المواقف التي تواجههم؛ حيث إن الشخصية تُعدّ عُنصرًا رئيسيًا من عناصر نجاح الأداء في العمل، ولكن من الصعب قياس العوامل الخاصة بها للأسباب الآتية: -

- عدم وضوح العبارات المُستخدمة في وصف الشخصية.
- لا يوجد اتفاق حول المعايير الخاصة في تقييم الشخصية. قياس الأداء بالاعتماد على الشخصية ينقل الجانب الشخصي الخاص في الموظف، وليس الجانب العملي.

ب- **المعايير الخاصة في النتائج:** هي الخلاصة النهائية والمُرتبطة مع الأداء، وتُعدّ غالباً الهدف الرئيسي للقياس وتتميز بسهولة قياسها؛ لأنّ الأرقام الخاصة بها مختصرة، مثل قيمة الدخل، ووحدات الإنتاج، ويعتمد قياس معايير النتائج على استخدام العوامل الآتية: -

- (1) الكمية: هي حجم المهام المُنجزة مقارنةً مع المهام المتوقعة.
- (2) التكلفة: هي تحديد تكاليف الوصول إلى النتائج مقارنةً مع التكاليف المتوقعة.
- (3) الجودة: هي نوعيّة المهام المُنجزة مقارنةً مع المهام المتوقعة.
- (4) الوقت: هو تحديد إنجاز المهام بالمُدّة الزمنية المُخصّصة لها، أو معرفة التأخير الذي ظهر في إنجازها.

ج- **معايير السلوك:** هي منح السلوك في العمل معايير خاصة في القياس لا تقل أهميةً عن غيرها من المعايير الأخرى، ولكن ليس من الممكن قياس المعايير الخاصة في السلوك بموضوعيّة إلّا أنّ تقييمها من العمليات السهلة، وفيما يأتي بعض الأمثلة عن المعايير السلوكيّة:

- الاتصال: هو تحليل مدى وجود مهارات خاصة في الاتصال عند الموظف، وتساوده على التعبير عن أفكاره بطريقة واضحة، وتُعزّز من فعالية تواصله مع الأفراد الآخرين.
- التخطيط: هو معرفة قدرة الموظف على إعداد خطط العمل.
- التنظيم: هو دراسة مدى قابلية الموظف على إنجاز نشاطات العمل بشكل يومي، وتحديد قدرته على تنظيم عمله وفقاً للموارد المُتاحة لذلك.
- تحديد الأولويات: هي قدرة الموظف على وضع أولويات لمهامه في العمل.

إنّ قياس الأداء في المنشآت يعتمد على تطبيق طريقة من الطرق المُستخدمة في ذلك، ومن أهمّها: -

طريقة المُقارنة: هي الاعتماد على تطبيق المقارنة للأداء الخاص في الأفراد، وترتيبه بصورة تنازليّة بناءً على النتائج التي يتم الحصول عليها، ومن الأمثلة على طرق المقارنة التوزيع الإجباري، وطريقة الترتيب.

الطريقة المُطلقة: هي عدم قياس أداء الموظّفين وفقاً لمُقارنَةٍ نسبيّةٍ أو معايير مُحددةٍ. بل تُطبّق عملية قياس أدائهم بصورةٍ مُطلقة. ومن الأمثلة على ذلك الطريقة المطلقة التي تُنفّذ بناءً على أسلوبين هما الصيغة المُقيّدة، والصيغة غير المُقيّدة (المفتوحة).

الطريقة المُعتمدة على النتائج: هي مجموعة من الطُرق التي تهتمّ بنتائج العمل كمعيارٍ أساسيٍّ للقياس، بعكس الطُرق السابقة التي تهتمّ بتقييم الأفراد؛ من خلال الاعتماد على سلوكهم أو خصائصهم، وتستخدم الطريقة المعتمدة على النتائج المقارنة بين الأهداف الخاصّة في الأداء، والنتائج التي ظهرت نتيجةً للأداء، ومن الأمثلة على هذه الطريقة أسلوب الإدارة بالأهداف.

9.3.3 تطوير نموذج بند مستحدث (تحليل الأثر - تحليل البدائل - توصية)

نموذج طلب تغيير	
اسم المشروع: ظلّلا - واجهة جدة البحرية	
اسم طالب التغيير: م. نجاة دماس	التاريخ: 10 - 8 - 2022
عنوان الطلب: تغيير المادة الخام المستخدمة في تصنيع ألواح الزجاج الكهروضوئي	رقم الطلب: 1230
وصف التغيير: يجب تغيير المادة الخام المستخدمة في تصنيع ألواح الزجاج الكهروضوئي المستخدمة حالياً.	
سبب التغيير: عدم تطابق المواصفات في المنتج مع مواصفات هيئة المواصفات والمقاييس.	
الأثر على قيود المشروع:	
النطاق	لا يوجد
الميزانية	لا يوجد
الوقت	لا يوجد
الموارد	لا يوجد
الاتصالات	لا يوجد
أخرى	لا يوجد
الفعل المقترح: تغيير المادة الخام المستخدمة في تصنيع ألواح الزجاج الكهروضوئي.	
التكلفة المشتركة:	
الموافقات: مدير المشروع: م. فواز الوصابي	التاريخ: 10 - 8 - 2022

10. الفصل العاشر

10.1 المخاطر والفرص

10.1.1 تعريف المخاطر/التحديات والفرص وعرض أمثلة

تعريف المخاطر: هي احتمالية تأثير الحوادث المتوقعة وغير المتوقعة تأثيراً عكسياً على رأس المال أو على عوائده مما يؤدي إلى حدوث نتائج سلبية. بينما تعرف **الفرص** المتاحة للمنظمة على أنها تلك التي من شأنها مساعدة المنظمة في النمو (النتائج الإيجابية). الأمثلة التالية بطريقة SWOT:

الفرص	التحديات	نقاط القوة	نقاط الضعف
موقع المشروع مميز	قرب موقع المشروع من مجرى البحر	فريق عمل مهاراته عالية	ضعف ميزانية المشروع
عدم وجود مشاريع مشابهة لمشروعنا في نفس الموقع	عدم وجود مكان مخصص لمواقف السيارات	أدوات متميزة لإنشاء المشروع	وجود صراعات بين فريق العمل

10.1.2 إعداد سجل المخاطر

فئة الخطر	وصف الخطر	نوع الخطر (فرص أو تهديدات)	احتمالية الخطر Risk Probability	تأثير الخطر Risk Impact	درجة أولوية الخطورة* Risk Rank	مسؤول الخطر Risk Owner	الاستجابة للخطر Risk Response
خطر تقني/ فني/تشغيلي							
	تأخر في الجدول الزمني نتيجة تأخر الألواح الشمسية المستوردة من الخارج	تهديد	80.0%	80.0%	64.0 %	قسم المشتريات	(تخفيف) وضع غرامة على المورد في حالة التأخير
	انتهاء المشروع طبقاً للمدة الزمنية المحددة للحصول على مشروع جديد من نفس الجهة	فرصة	85.0 %	80.0 %	68.0 %	راعي المشروع	(استغلال) المراقبة المستمرة للجدول الزمني مع توفير الموارد اللازمة
	انتهاء المخططات التنفيذية للمشروع بعد اقل من أسبوعين من	فرصة	55.0 %	70.0 %	38.5%	مدير المشروع	قبول

						بداية المشروع	
(تخفيف) وضع غرامة على العميل في حالة تأخير التواقيع	مدير المشروع	63.2 %	80.0 %	79.0%	تهديد	تأخر الموافقة أو الاعتماد (تواقيع العميل، بلدية أبحر) على النطاق والتصاميم النهائية للمشروع لبدء التنفيذ أكثر من شهر	
قبول	مدير المشروع	19.5%	65.0 %	30.0 %	تهديد	التأخر في استخراج التصاريح والحصول على الموافقة من البلدية أو شركة الكهرباء	
قبول	مهندس الموقع	24.0%	60.0%	40.0%	تهديد	سوء وضعف البنية التحتية لموقع المشروع مما يتطلب المزيد من الوقت	
(تخفيف) المتابعة والتواصل المستمر مع العميل	قسم إدارة التواصل	37.5%	75.0%	50.0%	تهديد	عدم رضا العميل لعدم الإيفاء بمتطلباته	
(تخفيف) استخدام مولدات الكهربائية بالوقود البديلة	مهندس الموقع	38.5%	70.0%	55.0%	تهديد	توقف وتعطل المعدات أو انقطاع الكهرباء يؤدي لتوقف اعمال المشروع	
خطر مالي							
(التخفيف) التأكد من الحصول على الدعم المادي مبكراً والاستعانة بالخبراء في تقديرات التكلفة	قسم المالية	47.6 %	85.0%	56.0%	تهديد	عدم كفاية الموارد المالية المخصصة للمشروع أثناء التنفيذ (خطر السيولة)	
(التخفيف) جلب المستثمرين وعقد الشراكات لدعم المشروع مادياً	قسم المالية	69.7%	90.0 %	86.0 %	تهديد	التأخر في الحصول على التمويل البنكي في بداية المشروع	
(التخفيف) التأكد من الحصول على الدعم المادي مبكراً والاستعانة بالخبراء في تقديرات التكلفة	مدير المشروع	22.5 %	75.0 %	30.0 %	تهديد	البدء في استخدام المخصص المالي للطوارئ في المراحل المبكرة للمشروع	
قبول	قسم المشتريات	20.0 %	50.0 %	40.0 %	تهديد	عدم استقرار وتقلبات أسعار الألواح الشمسية وقلة الموردين	

عمليات الاحتيال والنصب داخل الشركة	تهديد	25.0 %	66.0 %	16.5%	قسم الأمن والسلامة	وضع أنظمة المراقبة والامان (تجنب)
تغير أسعار الصرف للعملة الأجنبية بسبب تغير الظروف الاقتصادية	تهديد	45.0%	65.0%	29.3%	قسم المالية	قبول
خطر خارجي						
تقلبات الطقس والكوارث الطبيعية (الغبار الشديد، الأمطار الغزيرة، السيول والفيضانات)	تهديد	25.0 %	80.0 %	20.0 %	إدارة المخاطر وشركة التأمين	(تحويل/نقل) لشركات التأمين
التنفيذ النهائي السيئ للمشروع مما يؤثر على سمعة الشركة	تهديد	20.0 %	77.0 %	15.4%	مدير المشروع مراقبة الجودة	قبول
عدم وجود منافسين في السوق	فرصة	80.0%	87.0%	69.6%	قسم التسويق	(استغلال) كسب أكبر عدد من العروض والعملاء
ظهور منافسين جدد في السوق	تهديد	30.0%	75.0%	22.5%	قسم التسويق قسم المالية	(تخفيف) وضع الأسعار المنافسة والحملات الترويجية
تغير الأنظمة واللوائح التشريعية في الدولة الخاصة بأنظمة الإنشاء	تهديد	20.0%	55.0%	11.0%	مدير المشروع	قبول
خطر إداري						
استقالة أحد أهم الخبراء من المشروع	تهديد	50.0%	75.0%	37.5%	الموارد البشرية	(تخفيف) جلب أفضل وأمهر الكفاءات والخبرات للمشروع
الغياب المتكرر والكثير من عمالة المشروع	تهديد	30.0%	66.0%	19.8%	الموارد البشرية	قبول

درجة أولوية الخطورة Risk Rank	
مخاطر منخفضة Low Risk	0.0% - 35.0%
مخاطر متوسطة Medium Risk	36.0% - 60.0%
مخاطر عالية High Risk	61.0% - 100.0%

10.1.3 تحليل المخاطر النوعي

من منظور إدارة المشاريع تشمل الفرص والتهديدات، وإدارة مخاطر المشروع تغطية كافة عمليات التخطيط والإدارة لها، إضافة إلى تحديد وتحليلها، ووضع خطط التعامل معها ومراقبتها. والهدف الرئيسي من إدارة المخاطر للمشروع هو زيادة احتمال وأثر الأحداث الإيجابية وتقليل احتمال وأثر الأحداث السلبية التي يمكن أن يواجهها المشروع. والمخاطر هي أحداث غير مؤكدة الوقوع، ولا يمكن إدارة المخاطر استباقياً قبل وقوعها، بل يجب أن تؤخذ في الاعتبار ضمن خطط احتياطية للطوارئ لمواجهتها.

تختلف المنظمات في تعاطيها وسلوكها تجاه المخاطر، وهذا السلوك هو ما نستخدمه على تسميته بسلوك الخطر (Risk Attitude)، حيث يعتمد على بعض العوامل الأساسية التي تتطلب من مدير المشروع تحديدها ومعرفة قيمها. وفيما يلي بعض المفاهيم المهمة المرتبطة بالمخاطر:

- شهية المخاطر (Risk Appetite): هي درجة عدم اليقين التي يمكن أن تقبل بها المنشأة، لكي تخوض في مجازفة ما.
- حد المخاطرة (Risk Threshold): وهي الدرجة أو الكمية من المخاطر التي يمكن للمنشأة أن تصمد أمامها، إذا تجاوز الخطر هذا الحد يقوم مدير المشروع بتنفيذ خطط لمواجهتها.
- درجة التسامح للمخاطرة (Risk Tolerance): وهي الدرجة أو الكمية من الخطر التي تقبلها المنشأة تجاه خطر ما.

عملية تخطيط إدارة المخاطر: هي العملية التي تعرف من خلالها كيف يتم تنفيذ أنشطة إدارة المخاطر في المشروع، والفائدة الرئيسية من هذه العملية أنها تضمن درجة ونوع وإمكانية إدارة المخاطر بما يتناسب مع كل خطر وأهمية المشروع. حيث أن خطة إدارة المخاطر توضح المنهج المتبع وتقدم المصطلحات الموحدة في هذا الموضوع، وتصف تفصيلياً عملية إدارة المخاطر والنماذج التي ستستخدم في حال حدوثها، وتقدم الارشادات التي يجب اتباعها. وتشمل عادة هذه الخطة على المكونات التالية:

(استراتيجية المخاطر - المنهجية - الأدوار والمسؤوليات - التمويل - التوقيت)

عملية التحليل النوعي للمخاطر: هي عملية تحليل ومفاضلة المخاطر الفردية من خلال تقييم احتمالية وقوعها وأثرها وخصائصها، والهدف الرئيسي من هذه العملية أنها تساعد في تركيز الجهود على المخاطر ذات الأولوية العالية. حيث يتم تقييم الاحتمالات والتأثير للمخاطر وهي تقنية يتم بواسطتها التحقق من احتمال

وقوع كل خطر على حدة، وأثر هذا الخطر سواء كان زمنياً، مالياً، جودة أو أداء. هذا ينفذ على التهديدات والفرص. ومن الأدوات التي تساعد على تنفيذ التحليل النوعي للمخاطر هي **مصفوفة الاحتمالات والتأثير (Probability and Impact Matrix)**: وهي عبارة عن شبكة من بعدين وبين هذين البعدين تمثل المخاطر الفردية، حيث يمثل البعد الأول الأثر على الأهداف، بينما يمثل البعد الثاني احتمالية الوقوع.

في الجدول الآتي تمثيل لمصفوفة الاحتمالات والتأثير لمشروع ظليلة - ممشى واجهة جدة البحرية:

التأثير					مصفوفة الخطر
1	2	3	4		الاحتمالية
صراعات بين الموظفين (4)	إصابة عمل (8)	تأخر اعتماد التصاميم النهائية (12)	تأخر في الجدول الزمني (16)	4	
عدم تقيد أحد العمالة بأنظمة السلامة (3)	وجود منافسين في السوق (6)	توقف الأعمال التشغيلية بسبب عطل المعدات (9)	تجاوز تكلفة المشروع (12)	3	
انقطاع الكهرباء لمدة قصيرة جداً (10 دقائق) (2)	تغيير اللوائح والأنظمة (4)	عدم الحصول على التمويل البنكي (6)	سوء البنية التحتية (8)	2	
تغيب أحد العمالة (1)	وصول بعض اللوائح الكهروضوئية من المورد تالفة (2)	ارتفاع أسعار الألواح الكهروضوئية (3)	الكوارث الطبيعية والحرائق (4)	1	

تقييم الخطر* الخطر = الاحتمالية x التأثير	
Low Risk مخاطر منخفضة	05 to 10
Medium Risk مخاطر متوسطة	06 to 10
High Risk مخاطر عالية	11 to 16

10.1.4 تحديد استراتيجيات الرد على المخاطر

عملية التخطيط للاستجابة للمخاطر: هي العملية التي يتم بواسطتها تحديد الخيارات، واختيار الاستراتيجيات، والموافقة على الإجراءات التي سوف تتخذ عند التعرض للمخاطر الشاملة والمخاطر الفردية، والفائدة الرئيسية من هذه العملية أنها تحدد الطرق المناسبة لمواجهة المخاطر الشاملة والفردية التي يتعرض لها المشروع (المحيميد، محترف إدارة المشاريع، الإصدار السادس، 2018).

تتضمن الاستراتيجيات الخاصة بالتهديدات التالي:

1. **التصعيد:** عندما يكون التهديد من خارج نطاق المشروع، والاستجابة تتطلب صلاحيات أكبر من صلاحيات مدير المشروع، حيث تكون استراتيجية التصعيد للإدارة العليا.
2. **التجنب:** استراتيجية تجنب المخاطر تعمي إزالة التهديد أو حماية المشروع من تأثير وقوعه. هذه الاستراتيجية مناسبة للتهديدات ذات الأولوية العالية التي تكون احتمالات وقوعها مرتفعة وتأثيرها السلبي كبيراً. ويمكن أن يترتب على تنفيذها تغيير في خطة إدارة المشروع.
3. **التحويل:** يتم نقل مسؤولية مواجهة التهديد ونقل ملكيته الى طرف آخر يقوم بإدارته وتحمل أثاره إذا وقع.
4. **التخفيف:** تعتمد على العمل على تقليل احتمالية وقوع الخطر أو تقليل أثاره.
5. **القبول:** قبول الخطر هو إقرار بوجوده دون اتخاذ أي اجراء حيال ذلك.

أما الاستراتيجيات الخاصة بالفرص هي:

1. **التصعيد:** عندما تكون الفرصة خارج نطاق المشروع والاستجابة تتطلب صلاحيات أكبر من صلاحيات مدير المشروع، حيث تكون استراتيجية التصعيد للإدارة العليا.
2. **الاستغلال:** إذا كانت الفرص ذات أولوية مرتفعة يمكن تنفيذ هذه الاستراتيجية لضمان تحقيقها.
3. **المشاركة:** يتعثر أحياناً استغلال الفرص دون مشاركة مع أطراف أخرى، فيكون على مدير المشروع أو مالك الخطر مشاركة الفرصة والفوائد الناتجة منها.
4. **التعزيز:** يتم فيها العمل على زيادة احتمال وقوع الفرصة على نطاق زمني أطول.
5. **القبول:** قبول فرصة هو إقرار بوجودها دون اتخاذ أي اجراء حيال ذلك.

10.2 أصحاب المصلحة/المعنيين

10.2.1 اعداد مصفوفة تقييم الارتباط بالمعنيين (Stakeholder Engagement)

(Assessment Matrix)

#	الأشخاص المعنيين	الدور الأساسي	غير مدرك	معارض	محايد	مساند	قيادي
1	أحمد	علاقات عامة				CD	
2	حسن	مراقب ميداني			C	D	
3	خالد	مسؤول العلاقات				C	
4	وليد سليمان	راعي المشروع				CD	
5	فواز	مدير المشروع				C	
6	ناصر المحيميد	رئيس مجلس الإدارة				CD	
7	محمد	التمويل البنكي				C	
8	ثامر	مراقب جودة				CD	
9	العملاء والموردين	عملاء وموردي المشروع			C	D	
10	علي	منافسين		C	D		
11	الإعلام	التغطية الاعلامية			C	D	

* دليل الأحرف المستخدمة	
Current	الحالة الراهنة للشخص المعني
Desire	الحالة المرغوب الوصول إليها مع الشخص المعني

المراجع

- <http://psychology.about.com/od/leadership/f/autocracy-> علم النفس: ما هي القيادة السلطوية. (15, 11, 2013). تم الاسترداد من [leadership.htm](http://psychology.about.com/od/leadership/f/autocracy-leadership.htm)
- www.britannica.com Motivation. (20, 12, 2019). تم الاسترداد من
- AC® Training. (بلا تاريخ). <https://proventuresindia.com/microsoft-project-workshop-2>.
- Braden Becker. (23, 5, 2021). *How to Find Your Own & The 8 Most Common Leadership Styles*. تم الاسترداد من blog.hubspot.com
- Communicating company core values: Definition, examples, and why it matters. (2021, september 3). Retrieved from firstup: <https://firstup.io/blog/communicating-company-core-values/>
- PMBOK. (بلا تاريخ). *PMBOK® GUIDE SIXTH EDITION*.
- Samuel Malachowsky. (2018). *Project Team Leadership and Communication*.
- The 5 leadership styles you can use*. (23, 5, 2021). تم الاسترداد من www.imd.org
- أ. سارة زويتي. (2014). الصراع التنظيمي: مصادره، مستوياته، مراحل، آثاره. وكيفية التعامل معه. مجلة أبحاث نفسية وتربوية.
- الثقافة التنظيمية، مفهومها، أهميتها، أنواعها، مستوياتها. (23 رمضان، 1442). تم الاسترداد من ستار سمس: <https://www.starshams.com/2021/05/Organizational-Culture.html>
- بشير العلاق. (2010). *إدارة التفاوض*. عمان: دار البازوري العلمية للنشر.
- حلمي اللوزي. (1986). *فن القيادة*. مجلة الأقصى.
- د. آية رياض بورزان. (2021). *إدارة الأزمات*. الجامعة الافتراضية السورية.
- د. بلال خلف. (1439). *أخلاقيات العمل*. الرياض: دار عالم الكتب للنشر.
- د. رياض مهدي كريم. (بلا تاريخ). <https://www.riadhkraiem.com/administrative-topics/project-management/project-scope-> [management](https://www.riadhkraiem.com/administrative-topics/project-management/project-scope-management)
- دزغدير سالم. (1440). *أخلاقيات المهنة والسلوك العملي*. الرياض: دار العاصمة للنشر والتوزيع.
- سامح عبد المطلب. (2011). *إدارة التفاوض*. عمان: دار الفكر.
- طاهر محسن الغالي وصالح مهدي العامري. (بلا تاريخ). *المسؤولية المجتمعية وأخلاقيات العمل: الأعمال والمجتمع*.
- عبدالله حسن. (1436). *قواعد وأخلاق العمل*. الإمارات العربية المتحدة: دار البشير للنشر.

علي محمد منصور. (بلا تاريخ). *مبادئ الإدارة*. القاهرة: مجموعة النيل العربية.

كتاب معهد إدارة المشاريع. (بلا تاريخ). *الدليل المعرفي لإدارة المشاريع*.

محمد قدوري حسن. (2010). *مبادئ التفاوض*. دار إثراء للنشر والتوزيع.

ميم للأعمال. (بلا تاريخ). <https://www.meemapps.com/term/triple-constraints>.

نادر أبو شيخة. (2008). *أصول التفاوض*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ناصر إبراهيم بن سعد المحيميد. (2018). *محترف إدارة المشاريع*. الإصدار السادس.

ناصر إبراهيم بن سعد المحيميد. (بلا تاريخ). *محترف إدارة مشاريع*.

نموذج مصفوفة الصلاحيات والمسؤوليات (جدول RACI). (11, 2018). تم الاسترداد من نموذج:

<https://www.namoudaj.com/2018/11/raci-chart-arabic.html>

نواف الكنعان. (1980). *القيادة الإدارية*. الرياض: دار العلوم.

