



رقم المجموعة : 6018

إعداد

هيزعه فيصل الشريف 2021204262	لميس عبدالله صالح 2021200773
علاء صالح العمر 2021204069	تغريد محمد الخوتاني 2021200782
رقية حسن دهيل 2021203200	خالد صالح التويجري 2021202507
زهراء ناصر آل محسن 2021204219	جميل محمد البلوي 2021202773
شموخ خالد الصائغ 2021202765	الريم عبدالله الصالح 2021200287

بإشراف/ د. وليد سليمان

الفصل الدراسي الثالث

١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م



SMART

PAVEMENT



الفهرس المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة
١. الإستراتيجية	٧
٢. الحكومة والهيكل والعمليات	١٦
٣. الإمتثال والمعايير واللوائح	١٨
٤. السلطة والإهتمام	٢١
٥. ثقافة المنظمة وقيمها	٣٢
٦. نقد و إدارة الذات	٣٣
٧. النزاهة الشخصية والموثوقية	٣٥
٨. الاتصالات الشخصية	٣٧
٩. القيادة	٤٦
١٠. العمل الجماعي	٤٨
١١. الصراع و الازمات	٤٩
١٢. الحنكة	٥٢
١٣. التفاوض	٥٧
١٤. تصميم المشروع	٦٠
١٥. المتطلبات و الأهداف	٦٥
١٦. النطاق	٦٧
١٧. الوقت	٧٤
١٨. الجودة	٨٤
١٩. المالية	٨٦
٢٠. الموارد	٩٢
٢١. التوريدات	٩٣
٢٢. التخطيط والتحكم	٩٥
٢٣. المخاطر و الفرص	١٠٤
٢٤. أصحاب المصلحة / المعنيين	١١١
الخلاصة	١١٢
التوصيات	١١٣
المرفقات	١١٤
قائمة المراجعات	١١٦

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول
٨	١.١ جدول قياس نسبة نمو الأرباح - "Lagging"
٨	١.٢ جدول قياس نسبة الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة الحركية - "Lagging"
٩	١.٣ جدول قياس نسبة رضا العملاء - "Lagging"
٩	١.٤ جدول قياس نسبة عدم رضا العملاء - "Lagging"
١٠	١.٥ جدول قياس نسبة نمو عدد المبيعات - "Lagging"
١٠	١.٦ جدول قياس الوقت المستغرق لتنفيذ المهمة - "Leading"
١١	١.٧ جدول قياس نسبة عدد السكان الممارسين لرياضة المشي - "Leading"
١١	١.٨ جدول قياس نسبة التباين بين الميزانية المعتمدة والتكلفة الفعلية - "Leading"
١٢	١.٩ جدول قياس نسبة التباين بين الأعمال المنجزة والأعمال المجدولة - "Leading"
١٢	١.١٠ جدول قياس نسبة الشكاوي المعالجة خلال المدة المحددة - "Leading"
١٣	١.١١ جدول قياس نسبة الشكاوي المعالجة وغير المعالجة - "Leading"
١٨	٣.١ جدول نموذج إمتثال للتحقق قبل إستلام مخرجات المشروع
٢٠	٣.٢ جدول نموذج التحقق Check list لمراحل تخطيط المشروع
٢٢	٤.١ جدول نموذج أصحاب المصلحة في المشروع
٢٥	٤.٢ جدول نموذج تطوير سجل أصحاب المصالح وتحديد الخطة الإستراتيجية
٣٣	٦.١ جدول نموذج عادات سلوكيات يفعلها الطالب تؤثر على المشروع
٣٤	٦.٢ جدول نموذج تقييم مهني ذاتي بإستخدام SWOT
٣٧	٨.١ جدول نموذج تطوير سجل المعنيين بالمشروع و أصحاب المصلحة
٤٤	٨.٢ جدول نموذج بناء مصفوفة الإتصال
٤٥	٨.٣ جدول نموذج تطوير وإعداد مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين (Stakeholder assessment matrix)
٤٨	١٠.١ جدول نموذج تصميم نموذج RACI لعدد ٣ إجراءات إدارية بالمشروع
٥٢	١٢.١ جدول نموذج توزيع الموارد البشرية على المهام
٥٣	١٢.٢ جدول نموذج الجدول الزمني في الحالة العادية (Baseline)
٥٤	١٢.٣ جدول نموذج تحليل إجراء عملية (Crashing) على الجدول الزمني
٥٥	١٢.٤ جدول نموذج تحليل إجراء عملية (Fast-Tracking) على الجدول الزمني
٥٦	١٢.٥ جدول نموذج أثر عمليات (Crashing) و (Fast-Tracking) على الجدول الزمني في المشروع
٥٨	١٣.١ جدول نموذج إعداد خطة التفاوض رقم (١)
٥٩	١٣.٢ جدول نموذج إعداد خطة التفاوض رقم (٢)

رقم الصفحة	اسم الجدول
٦١	١٤.١ جدول نموذج مخطط جانتي (Gantt Chart) أنشطة المشروع ومواعيدها والتعاقب لها
٦٣	١٤.٢ جدول نموذج إعداد قائمة عوامل نجاح المشروع
٦٥	١٥.١ جدول نموذج مصفوفة تتبع المتطلبات
٦٩	١٦.١ جدول مؤشرات أداء المشروع
٧٠	١٦.٢ جدول النطاق الزمني للمشروع
٧٠	١٦.٣ جدول إعداد نموذج العلامات الفارقة (Milestones)
٧٦	١٧.١ جدول إعداد قائمة المهام أو الأنشطة المنضمة تحت كل حزمة عمل في WBS
٨٠	١٧.٢ جدول شرح العلاقات بين الأنشطة
٨١	١٧.٣ جدول العلامات الفارقة (Milestones)
٨٧	١٩.١ جدول تقسيم جميع النسب (المساهمة في راس المال - الملكية - الأرباح)
٩٠	١٩.٢ جدول تكاليف WBS
٩١	١٩.٣ جدول تكاليف مراحل المشروع لمساحة ٢٥٠ م٢
٩٤	٢١.١ جدول إختيار المقاول المناسب
١٠١	٢٢.١ جدول دورة مؤشرات قياس الأداء
١٠٢	٢٢.٢ جدول التقارير المطلوبة
١٠٦	٢٣.١ جدول تصنيف المخاطر (١)
١٠٧	٢٣.٢ جدول تصنيف المخاطر (٢)
١٠٨	٢٣.٣ مصفوفة الإحتمالية والأثر
١٠٩	٢٣.٤ جدول مصفوفة الإحتمالية والأثر
١١٠	٢٣.٥ جدول تحديد إستراتيجيات الرد على المخاطر
١١١	٢٤.١ مصفوفة تقييم ارتباط أصحاب المصلحة Stakeholders Engagement Assessment Matrix

قائمة الاشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل
١٦	١.٢ شكل الهيكل التنظيمي لفرق ووحدات عمل المشروع
٢٣	٤.١ شكل شبكة القوة/ المصلحة (Strength/Interest)
٢٤	٤.٢ شكل شبكة القوة/ التأثير (Strength/Influence)
٣١	٤.٣ شكل استخدام النماذج الشبكية مع سجل أصحاب المصلحة
٥١	١١.١ شكل تحليل الأسباب الجذرية (Root Cause Analysis)
٦٠	١٤.١ شكل مثلث القيود للمشروع
٦٤	١٤.٢ شكل هيكل تقسيم عمل المشروع (WBS)
٦٦	١٥.١ شكل تطوير الهيكل الهرمي لأهداف المشروع المتصل بالإستراتيجية
٧٠	١٦.١ شكل هيكل تقسيم أعمال المشروع
٧٣	١٦.٢ شكل تحليل المنتج Product Analysis by using Product breakdown
٨١	١٧.١ تطوير النموذج الشبكي (Logical Diagram) لأنشطة المشروع وتحديد المسار الحرج
٨٣	١٧.٢ شكل نموذج جانث شارت (Gant Chart)
٨٤	١٨.١ شكل نموذج ديمنج للتحسين المستمر للجودة (PDCA)
٨٤	١٨.٢ شكل توضيح لدائرة عملية التحديد (FOCUS)
٨٥	١٨.٣ شكل تطوير نموذج SIPOC لأحد مشاكل المخرجات للمشروع
٨٥	١٨.٤ شكل تطوير ISHIKAWA لأحد مشاكل المخرجات للمشروع
٨٨	١٩.١ شكل هيكل تقسيم التكاليف
٩١	١٩.٢ شكل مخطط تكاليف مراحل المشروع لمساحة ٢٥٠ م (١)
٩١	١٩.٣ شكل مخطط تكاليف مراحل المشروع لمساحة ٢٥٠ م (٢)
٩٣	٢١.١ شكل عملية تنفيذ التوريدات
١٠٠	٢٢.١ شكل تقسيم دورة قياس الأداء
١٠٢	٢٢.٢ شكل نموذج طلب التغيير

تمهيد:

تتعاقد الدول على المستوى الدولي، تتعاقد الدول يدا ليد لمواجهة المشاكل البيئية التي تهدد الكائنات الحية بشكل عام ومن اهم المشاكل هي ظاهرة الاحتباس الحراري (Global Warming) والعنصر الأساسي لها هو الغازات الناتجة عن مصادر الطاقة التقليدية. لذا الكثيرون الدول اخذت على عاتقها مبادرات عدة للتقليل من هذه الانبعاثات الغازية وعلى رأسهم دولتنا الرشيدة والتي وضعت في رؤيتها الاستراتيجية ٢٠٣٠ عدة مبادرات وخطط للتغلب على المسببات ومن ضمنها التوجه للطاقة النظيفة ك الطاقة الشمسية وغيرها الكثير.

وعلى مستوى المؤسسات، فمشروع الرصيف الذكي سوف يكون الحدث المهم في ظل هذه التحولات في مصادر الطاقة والذي سوف يلعب دور كبير على المدى البعيد للتقليل من هذه الانبعاثات واستغلال موارد وطاقت ماهرة وإشراك المجتمع في هذه القضية.

مقدمة:

تسعى المملكة العربية السعودية في هذا الوقت الى تثقيف المجتمع من ناحية الطاقة وحثه على التطور والسعي الى الاستفادة من الطاقة البديلة والنظيفة ويهدف هذا المشروع الى خدمة الدولة وتحفيز وتوعية المجتمع من ناحية السلوك وجعله أكثر ذكاءً ومشاركة والاستفادة من الطاقات البشرية والموارد الطبيعية. فالرصيف الذكي سيكون الحدث المميز والملائم حالياً لتوافقه مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ في حفظ الطاقة واستغلالها بشكل جيد وعلى المدى البعيد.

١. الإستراتيجية

١.١.١ الرؤية

السعي للريادة على مستوى الشرق الأوسط لإنتاج الطاقة المتجددة عبر الأرصفة الذكية (Smart Pavement).

١.١.٢ الرسالة

تهدف رسالتنا للحصول على طاقة نظيفة متجددة من خلال أنشطة افراد المجتمع بتركيب ارصفة ذكية في الممرات التي يرتادوها المشاة وذلك بتحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية يمكن الاستفادة منها.

١.١.٣ الأهداف

- زيادة انتاج الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة النظيفة بنسبة ٥٪ سنوياً
- تركيب الأرصفة الذكية في مدن المملكة الرئيسية بمعدل ١٥ ممشي سنوياً.
- نمو أرباح الشركة بنسبة ٣٠٪ سنوياً.
- ارتفاع نسبة السكان الممارسين لرياضة المشي الى ٦٠٪ خلال الثلاث السنوات القادمة.

١.١.٤ مؤشرات الأداء

اسم المؤشر	قياس نسبة نمو الأرباح	رمز المؤشر	A1
الهدف	قياس مدى استدامة المشروع من الجانب المالي والجوى الاقتصادية	قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة الأرباح المحصلة من إيرادات المشروع المباشرة وغير المباشرة خلال فترة القياس	فترة قياس المؤشر	سنوي
معادلة المؤشر	(اجمالي المصروفات - اجمالي الإيرادات المحصلة خلال فترة القياس الرئيسية+التشغيلية خلال فترة القياس) / اجمالي المصروفات الرئيسية+التشغيلية خلال فترة القياس)) * ١٠٠	وحدة القياس	نسبة مئوية
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف قريب من تحقيق المستهدف (مقبول) لم يتم تحقيق المستهدف	المستهدف	30%
	$\geq 30\%$ (10%-29%) $< 10\%$		

١.١ جدول قياس نسبة نمو الأرباح - "Lagging"

اسم المؤشر	قياس نسبة الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة الحركية	رمز المؤشر	B1
الهدف	زيادة انتاج الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة المتجددة والنظيفة	قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة الطاقة الكهربائية المنتجة بالطاقة الحركية من إجمالي الطاقة الكهربائية اللازمة خلال فترة القياس	فترة قياس المؤشر	سنوي
معادلة المؤشر	(اجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة الحركية) / اجمالي الطاقة الكهربائية اللازمة)) * ١٠٠	وحدة القياس	نسبة مئوية
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف قريب من تحقيق المستهدف (مقبول) لم يتم تحقيق المستهدف	المستهدف	5%
	$\geq 5\%$ (1%-4%) $< 1\%$		

١.٢ جدول قياس نسبة الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة الحركية - "Lagging"

اسم المؤشر	قياس نسبة رضا العملاء	رمز المؤشر	C1.1
الهدف	تحسين تجربة العملاء وقياس مدى رضاهم	قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة رضا العملاء والمستفيدين من جودة الخدمات المقدمة الذين تتجاوز نسبة رضاهم ٨٠٪ خلال فترة القياس	فترة قياس المؤشر	نصف سنوي
معادلة المؤشر	(اجمالي عدد المستفيدين الذي تتجاوز نسبة الرضا لديهم ٨٠٪) / (اجمالي عدد المستفيدين) * ١٠٠	وحدة القياس	نسبة مئوية
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف	المستهدف	60%
	قريب من تحقيق المستهدف (مقبول)		
	≥60%		<30%

١.٣ جدول قياس نسبة رضا العملاء - "Lagging"

اسم المؤشر	قياس نسبة عدم رضا العملاء	رمز المؤشر	C1.2
الهدف	تحسين تجربة العملاء وقياس مدى رضاهم	قطبية المؤشر	تنازلي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة رضا العملاء والمستفيدين من جودة الخدمات المقدمة الذين تقل نسبة رضاهم عن ٤٠٪	فترة قياس المؤشر	نصف سنوي
معادلة المؤشر	(اجمالي عدد المستفيدين الذي تقل نسبة الرضا لديهم عن ٤٠٪) / (اجمالي عدد المستفيدين) * ١٠٠	وحدة القياس	نسبة مئوية
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف	المستهدف	10%
	قريب من تحقيق المستهدف (مقبول)		
	≤10%		>30%

١.٤ جدول قياس نسبة عدم رضا العملاء - "Lagging"

اسم المؤشر	قياس نسبة نمو عدد المبيعات	رمز المؤشر	D1
الهدف	زيادة عدد المبيعات وانتشار ثقافة الحفاظ على الطاقة	قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة زيادة عدد المبيعات خلال فترة القياس الحالية	فترة قياس المؤشر	نصف سنوي
معادلة المؤشر	اجمالي عدد المبيعات خلال فترة القياس الحالية - اجمالي عدد المبيعات خلال فترة القياس الماضية () / اجمالي عدد المبيعات خلال فترة القياس الماضية * 100	وحدة القياس	نسبة مئوية
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف قريب من تحقيق المستهدف (مقبول) لم يتم تحقيق المستهدف	المستهدف	50%
	≥50% (20%-49%) <20%		

١.٥ جدول قياس نسبة نمو عدد المبيعات - "Lagging"

اسم المؤشر	قياس الوقت المستغرق لتنفيذ المهمة	رمز المؤشر	C3
الهدف	تحسين تجربة العميل وسرعة الإنجاز	قطبية المؤشر	تنازلي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر الوقت المستغرق لإنجاز المهمة من تاريخ طلب المنتج حتى تاريخ التركيب والتجربة بالأيام	فترة قياس المؤشر	نصف سنوي
معادلة المؤشر	تاريخ تركيب المنتج وتجربته - تاريخ تقديم طلب المنتج	وحدة القياس	عدد الأيام
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف قريب من تحقيق المستهدف (مقبول) لم يتم تحقيق المستهدف	المستهدف	يوم 30
	يوم 30 ≤ (يوم 30 - 31 يوم) يوم 60 >		

١.٦ جدول قياس الوقت المستغرق لتنفيذ المهمة - "Leading"

اسم المؤشر	قياس نسبة عدد السكان الممارسين لرياضة المشي	رمز المؤشر	E1
الهدف	قياس مدى نجاح المشروع في التأثير على وعي المجتمع	قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة عدد السكان الممارسين لرياضة المشي على الارصفة الذكية من إجمالي عدد المشاة	فترة قياس المؤشر	سنوي
معادلة المؤشر	(اعداد مستخدمين الارصفة الذكية / إجمالي عدد المشاة) * ١٠٠	وحدة القياس	نسبة مئوية
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف	المستهدف	60%
	قريب من تحقيق المستهدف (مقبول)		
	≥60%		
	(30%-59%)		
	لم يتم تحقيق المستهدف		
	<30%		

١.٧ جدول قياس نسبة عدد السكان الممارسين لرياضة المشي - " Leading "

اسم المؤشر	قياس نسبة التباين بين الميزانية الأساسية والتكلفة الفعلية	رمز المؤشر	A2.1
الهدف	الالتزام بخطة سير المشروع من حيث الميزانية الأساسية وعدم تجاوزها	قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة التباين بين ميزانية المشروع الأساسية والتكلفة الفعلية للأعمال المنفذة (CPI=EV/AC)	فترة قياس المؤشر	ربع سنوي
معادلة المؤشر	(الميزانية المعتمدة لفترة القياس) / (التكاليف الفعلية لفترة القياس)	وحدة القياس	معدل
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف	المستهدف	1.00
	قريب من تحقيق المستهدف (مقبول)		
	1		
	>1		
	لم يتم تحقيق المستهدف		
	(Over Cost)		
	<1		

١.٨ جدول قياس نسبة التباين بين الميزانية المعتمدة والتكلفة الفعلية - " Leading "

اسم المؤشر	قياس نسبة التباين بين الأعمال المنجزة والأعمال المجدولة			رمز المؤشر	A2.2
الهدف	الالتزام بخطة سير المشروع من حيث الاعمال المنجزة وضمان عدم تأخيرها			قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة التباين بين التكلفة الأساسية للأعمال المنجزة والتكلفة المجدولة (SPI=EV/PV)			فترة قياس المؤشر	ربع سنوي
معادلة المؤشر	(التكلفة الأساسية للعمل المنجز خلال فترة القياس) / التكاليف المجدولة خلال فترة القياس			وحدة القياس	معدل
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف (On Schedule)	قريب من تحقيق المستهدف (مقبول) Ahead Of (Schedule)	لم يتم تحقيق المستهدف (Behind Of Schedule)	المستهدف	1.00
	1	>1	<1		

١.٩ جدول قياس نسبة التباين بين الأعمال المنجزة والأعمال المجدولة - " Leading "

اسم المؤشر	قياس نسبة الشكاوي المعالجة خلال المدة المحددة			رمز المؤشر	C4.1
الهدف	تحسين تجربة العميل من خلال معالجة الشكاوي ضمن الفترة المحددة			قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة الشكاوي المعالجة خلال مدة لا تتجاوز ٣ أيام من إجمالي عدد الشكاوي المعالجة			فترة قياس المؤشر	نصف سنوي
معادلة المؤشر	(إجمالي عدد الشكاوي المعالجة بمدة لا تتجاوز ٣ أيام خلال فترة القياس / إجمالي عدد الشكاوي المعالجة خلال فترة القياس) * ١٠٠)			وحدة القياس	نسبة مئوية
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف	قريب من تحقيق المستهدف (مقبول)	لم يتم تحقيق المستهدف	المستهدف	85%
	≥85%	(60%-84%)	<60%		

١.١٠ جدول قياس نسبة الشكاوي المعالجة خلال المدة المحددة - " Leading "

اسم المؤشر	قياس نسبة الشكاوي المعالجة وغير المعالجة	رمز المؤشر	C4.2
الهدف	تحسين تجربة العميل من خلال معالجة الشكاوي	قطبية المؤشر	تصاعدي
وصف المؤشر	يقيس هذا المؤشر نسبة الشكاوي المعالجة من إجمالي عدد الشكاوي	فترة قياس المؤشر	نصف سنوي
معادلة المؤشر	(إجمالي عدد الشكاوي المعالجة خلال فترة القياس) / إجمالي عدد الشكاوي خلال فترة القياس * ١٠٠	وحدة القياس	نسبة مئوية
مستوى القياس	تم تحقيق المستهدف	المستهدف	95%
	قريب من تحقيق المستهدف (مقبول)		
	≥95%		<70%
	(70%-94%)		

١.١١ جدول قياس نسبة الشكاوي المعالجة وغير المعالجة - " Leading "

١.١.٥ تطوير و إعداد نموذج ميثاق المشروع

ميثاق المشروع			
الموافقات			
الإسم	الدور	التاريخ	التوقيع
الشركاء او أصحاب المصلحة	راعي المشروع	٢٠٢٢/٢/٥	
منفذو المشروع	مدير المشروع	٢٠٢٢/٢/٥	
الهدف من المشروع			
تحويل طاقة المشاة في الطرقات العامة إلى طاقة كهربائية بوضع ارضفة ذكية على شكل ممرات.			
وصف عام للمشروع			
يتضمن المشروع توريد وتركيب بلاطات معدلة تكنولوجياً تسمح بالاستفادة من خطوات المارة والقيام بتحويل تلك الخطوات من طاقة حركية لأجل توليد الطاقة الكهربائية وتخزينها للاستفادة منها. ويعمل هذا المشروع عبر طريق بلاطات حساسة تستخدم لخطوات المشاة حيث تقوم بتحويل ضغط الاقدام إلى كهرباء.			
الارتباط بالخطة الاستراتيجية			
الهدف الاستراتيجي ذات العلاقة:	انتاج الطاقة الكهربائية الناتجة من الطاقة الحركية.		
مؤشرات الأداء ذات العلاقة:	١. زيادة انتاج الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة النظيفة بنسبة ٥% سنوياً. ٢. تركيب الارصفة الذكية في مدن المملكة الرئيسية بمعدل ١٥ ممشي سنوياً. ٣. نمو أرباح الشركة بنسبة ٣٠% سنوياً. ٤. ارتفاع نسبة السكان الممارسين لرياضة المشي من ٥٠% الى ٦٠% خلال الثلاث السنوات القادمة.		

دراسة الجدوى للمشروع

• ميزانية المشروع	٢٥٠٠٠٠٠ ريال سعودي	• نسبة المبيعات المرجوة	٣٠%
• إجمالي مبيعات الطاقة المنتجة السنوية لمساحة ٢١٠٠٠ م	١٩٥,١٢٩ ريال سعودي		

نطاق المشروع

توريد وتركيب وصيانة الأرصفة الذكية وفق الشروط والمواصفات في طرق المشاة في المدن الرئيسية في المملكة العربية السعودية.

داخل نطاق المشروع

• ممرات المشاة الخاصة بالمتنزه.	• ساحات المساجد.	• الملاعب.	• النوادي الرياضية.
---------------------------------	------------------	------------	---------------------

خارج نطاق المشروع

• الطرق السريعة بين المدن.	• الطرق الوعرة.	• الطرق البرية.	• طرق داخل الأحياء السكنية
----------------------------	-----------------	-----------------	----------------------------

مراحل المشروع

يتكون المشروع من اربع مراحل رئيسية وهي:

١. مرحلة بدء: الاتفاق مع أصحاب المصلحة والتعميد للإجراءات الناقصة.
٢. مرحلة التخطيط: وهي مرحلة تشمل التخطيط وتأطير المشروع مع أصحاب المصلحة داخل المملكة وهم أمانة مناطق المدن، ووزارة المالية.
٣. مرحلة تنفيذ: التوريد وتركيب.
٤. مرحلة المراقبة والتحكم: متابعة تنفيذ الأعمال وفق الجدول الزمني.
٥. مرحلة الإغلاق: تسليم الموقع، عقود الصيانة، متابعة الجودة.

تسليمات المشروع

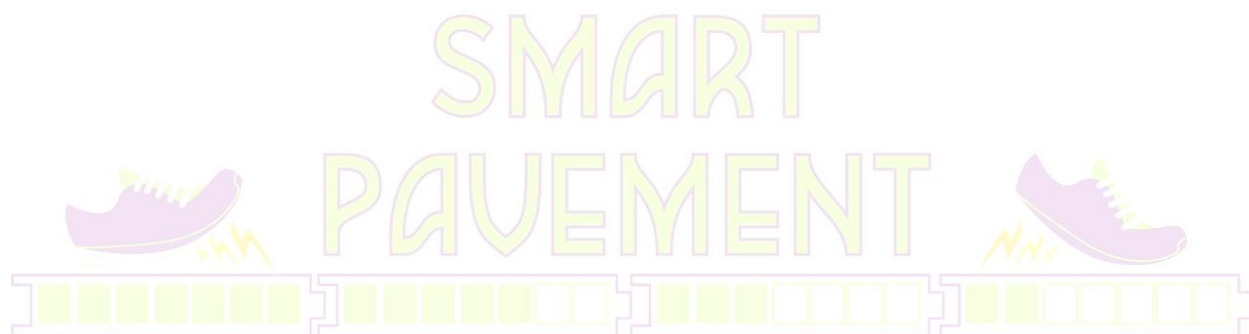
يشمل المشروع على عدد من التسليمات وهي:

• ميثاق المشروع.	• جدول الكميات والمواصفات
• أرصفة مشاة ذكية.	• كراسة المواصفات والشروط
• التعميد.	• الموافقة النهائية من أصحاب المصلحة.

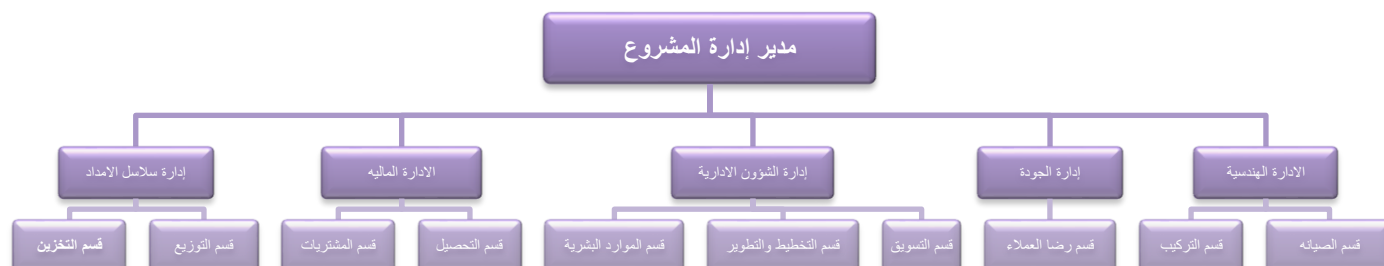
الإفتراضات الرئيسية للمشروع وهي:

• موافقة أصحاب المصلحة من داخل امانات المدن على المشروع	• مطابقة مواصفات ممرات المشاة مع مواصفات الأرصفة الذكية.
• توريد الموارد المطلوبة	• فريق العمل وتوافره.

قيود المشروع			
الميزانية المقترحة للمشروع.		• الجودة.	
الوقت.		• نطاق العقد.	
الإطار الزمني للمشروع			
المرحلة	المدة الزمنية	البداية	النهاية
• مرحلة البدء	١ شهر	مارس ٢٠٢٢	ابريل ٢٠٢٢
• مرحلة التخطيط	٣ شهور	ابريل ٢٠٢٢	يوليو ٢٠٢٢
• مرحلة التنفيذ	٧ شهور	يوليو ٢٠٢٢	فبراير ٢٠٢٣
• مرحلة الاغلاق	١ شهر	فبراير ٢٠٢٣	مارس ٢٠٢٣



١.٢.١ تطوير هيكل تنظيمي لفرق ووحدات عمل المشروع



شكل ٢.١ الهيكل التنظيمي لفرق ووحدات عمل المشروع

١.٢.٢ الأسس العملية والعلمية التي تم اعتمادها في تطوير الهيكل

وفقاً للهيكل التنظيمي وهو (التجميع أو التقسيم حسب تخصص الوظائف) تم تطوير الهيكل التنظيمي كما هو مرفق اعلاه.

❖ تم تحديد الأسس العملية والعلمية التي تم اعتمادها في تطوير الهيكل ك التالي:

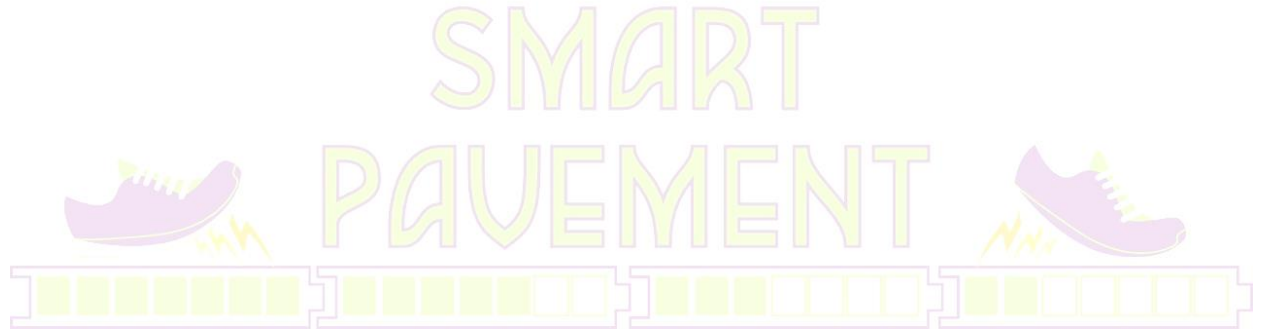
- تنسيق الهيكل وتوزيع الإدارات حسب النشاط الذي يمارسه المشروع في المنظمة.
- وصف الإدارات بشكل شامل وكامل مع تحديد الأنشطة المرتبطة بها بصورة واضحة ودقيقة.
- توزيع التسلسل الإداري الثابت والذي يعمل على تحديد التبعية الإدارية وآلية رفع مخرجات المشروع.
- كلما قلت عدد الوحدات الإدارية زادت عملية الإتصال بين الإدارات الأخرى ومعرفة معوقات سير المشروع.
- إسناد المشروع الى الوحدات الوظيفية التي لديها أكبر قدر من الإهتمام والتي تخص مجال المشروع لضمان نجاحه وتسهيل تنفيذه.

- تحديد الأهداف الأساسية للمشروع أسهم في تحديد إحتياجات الوحدات من إدارات وفروع تابعة لها.
- تحديد علاقات العمل الوظيفية بين مختلف التقسيمات وتمكين الظروف المناسبة لتحقيق التعاون بين أعضاء المشروع وإجتياز المشكلات المحتملة.
- إتاحة أكبر قدر من المرونة في إستخدام الموظفين لتقديم أكثر من مهمة للإدارة التابعة لهم.
- تحقيق الإنسجام والتناسق بين أدوار أعضاء المشروع في مختلف الوحدات التنظيمية.

١.٢.٣ تحديد نموذج مكتب المشاريع الأنسب لإدارة المشروع مع تحديد السبب

"يعرف مكتب إدارة المشاريع بأنه كيان أو قسم داخل المؤسسة يتم توجيه كل ما يتعلق بعمل مشاريع وبرامج المؤسسة وإدارتها ضمن صلاحياته، ووظيفته تحسين أداء ونتائج إدارة المشاريع، ومساعدة مدراء المشاريع في تحقيق أهداف المشاريع بحيث يتم التعامل مع المشاريع المتنوعة والمختلفة على أنها محفظة (Portfolio) مشاريع تدار بشكل تكاملي" (بكه، ٢، سبتمبر، ٢٠١٥).

وتم اختيار مكتب المشاريع (الموجه) نظرًا لما يستدعي من التحكم و الإدارة بشكل كامل و أيضًا تقديم الدعم و المصادر بما يلزم.



الإمتثال والمعايير واللوائح

اسم المشروع:	الرصيف الذكي	مدير المشروع:	لميس الصالح	اسم الشركة:	SP Foundation
مكان المشروع: المملكة العربية السعودية	صفحة:	١ من ١			

٢.١.١ تصميم نموذج امتثال للتحقق قبل استلام مخرجات المشروع

المخرجات	المنفذ المسؤول	تفاصيل الهدف او المخرج	الامتثال (نعم، لا، لا ينطبق)	التقييم (م، ج، ض)	تاريخ التحقق	ملاحظات
١. التأكد من التراخيص اللازمة.	مدير المشروع	استخراج التراخيص اللازمة لبدء المشروع				
٢. التأكد من معايير المقاييس والجودة.	مدير ادارة الجودة	منتج مطابق للمواصفات والجودة المطلوبة				
٣. معرفة ميزانية المشروع.	مدير الشؤون المالية	تنفيذ المشروع وفق الميزانية				
٤. تنفيذ المشروع على حسب ما هو مخطط له.	مدير المشروع	تنفيذ المشروع حسب الوقت المحدد				
٥. انشاء عقود مع الموردين.	مدير المشروع	توريد المواد المطلوبة				
٦. تحديد المخاطر والعوائق.	مدير المشروع	تحديد المخاطر المحتملة ووضع خطة الاستجابة لها				
٧. التأكد من توفر المواد والأدوات الضرورية قبل البدء.	مدير المشروع	تنفيذ المشروع خلال المدة المحددة دون تأخير.				
٨. إختيار المواقع المناسبة والملائمة.	مدير التركيبات	موقع ملائم للأعمال وضمان عدم وجود عوائق تؤدي الى تأخير المشروع				
٩. تسويق المشروع ولفت المجتمع له.	مدير التسويق	انتشار المنتج وزيادة السمعة السوقية				
١٠. الاشراف على المشروع.	مدير التركيبات	مشروع مطابق للشروط والمواصفات ويحقق الجودة المطلوبة				

٣.١ جدول نموذج إمتثال للتحقق قبل إستلام مخرجات المشروع

٢.١.٢ تطوير تطوير نموذج التحقق Check List لكل مرحلة من مراحل المشروع الثلاث(بدء وتخطيط - تنفيذ-إغلاق)

المراحل	نعم	لا	الملاحظات
١. مرحلة البدء			
1. تحديد أهداف المشروع			
2. اعداد ميثاق المشروع			
3. تحديد المتطلبات للمشروع			
4. تحديد أصحاب المصلحة			
5. استخراج التراخيص اللازمة			
6. عمل دراسة جدوى			
المراحل	نعم	لا	الملاحظات
٢. مرحلة التخطيط			
1. اعداد كراسات الشروط والمواصفات			
2. إعداد سجل المخاطر			
3. إعداد الميزانية المطلوبة			
4. إعداد هيكلية تقسيم الأعمال (WBS)			
5. إعداد الجدول الزمني			
6. إعداد خطة الاتصال			
7. إعداد خطة إدارة الجودة			
8. إعداد خطة إدارة النطاق			
9. إعداد خطة إدارة التغيير			
المراحل	نعم	لا	الملاحظات
٣. مرحلة التنفيذ			
1. تجهيز موقع التنفيذ			
2. توريد المواد المطلوبة			
3. متابعة تركيب المواد			
4. إنهاء أعمال التركيب وتعديل الملاحظات			

5.	متابعة نقل المواد المطلوبة من المخزن إلى الموقع			
6.	مراقبة مخاطر المشروع وإدارتها			
المراحل				
نعم				
لا				
الملاحظات				
٤. مرحلة المراقبة والتحكم				
1.	متابعة تنفيذ الأعمال وفق الجدول الزمني			
2.	متابعة تنفيذ الأعمال وفق الجودة المطلوبة واختبار المواد			
3.	متابعة تنفيذ الأعمال وفق الميزانية المحددة			
المراحل				
نعم				
لا				
الملاحظات				
٥. مرحلة الإغلاق				
1.	أعمال الصيانة قبل التسليم النهائي			
2.	توثيق الدروس المستفادة			
3.	إنهاء عقود الموردين			
4.	عمل أرشفة للوثائق والمستندات			
5.	التسليم النهائي للمشروع			

٣.٢ جدول نموذج التحقق Check list لمراحل تخطيط المشروع



٢.٢.١ تطوير سجل المعنيين وتشكيل المجموعات لهم

أصحاب المصلحة

هو شخص أو مجموعة أو منظمة قد تؤثر في قرار أو نشاط أو نتيجة خاصة بالمشروع أو تتأثر بها أو ترى أنها تأثرت بها وقد يشترك أصحاب المصلحة بشكل فعال في المشروع أو يكون لهم مصالح قد تتأثر بشكل سلبي أو إيجابي من أداء المشروع أو تنفيذه.

أولاً: تحديد أصحاب المصلحة بالمشروع

يمكن تحديد أصحاب المصلحة بالمشروع من خلال ميثاق المشروع وعملية العصف الذهني واجتماعات فريق المشروع لجمع قائمة شاملة للأشخاص أو المجموعات أو المؤسسات حيث كلما زاد عدد أصحاب المصلحة المحتملين في العصف الذهني تقلصت احتمالية إغفال أو إهمال إشراك أي شخص أو مجموعة أو مؤسسة في سجل أصحاب المصلحة.



المجموعة	المؤسسات/الأشخاص	الوظيفة	وسيلة التواصل	التصنيف (داخلي - خارجي)
راعي المشروع	راعي المشروع	الجهة التمويلية		خارجي
فريق المشروع	لميس الصالح	مدير المشروع		داخلي
	جميل البلوي	قسم التركيب		
	خالد التوبجري	قسم الصيانة		
	علاء العمر	قسم التخزين		
	شموخ الصايغ	قسم التسويق		
	هيزعه الشريف	قسم التوزيع		
	زهراء ال محسن	قسم الموارد البشرية		
	تغريد الخوتاني	قسم التخطيط والتطوير		
	رقية دهيل	إدارة الجودة		
	ريم الصالح	الإدارة المالية		
المجتمع	المجتمع	العمل		خارجي
الجهات الحكومية	وزارة الشؤون البلدية والقروية	استخراج التراخيص		خارجي
	وزارة الرياضة	دعم		
	وزارة التجارة	استخراج التراخيص		
	وزارة الطاقة	دعم		
	وزارة البيئة	دعم		
المقاولين	مقاول التركيب	تركيب		خارجي
	مقاول الصيانة	صيانة		
الاعلام	القنوات التلفزيونية	دعم		خارجي
	الصحف	دعم		
	وسائل التواصل الاجتماعي	دعم		
الموردين	المورد الأساسي	توريد		خارجي
	المورد البديل	توريد احتياطي		
جمعيات المحافظة على البيئة	جمعيات المحافظة على البيئة	دعم		خارجي
شركات الكهرباء	الشركة السعودية للكهرباء	دعم		خارجي
المتنافسين في السوق	الشركات المنافسة	منافسة		خارجي

١.٤ جدول نموذج أصحاب المصلحة في المشروع

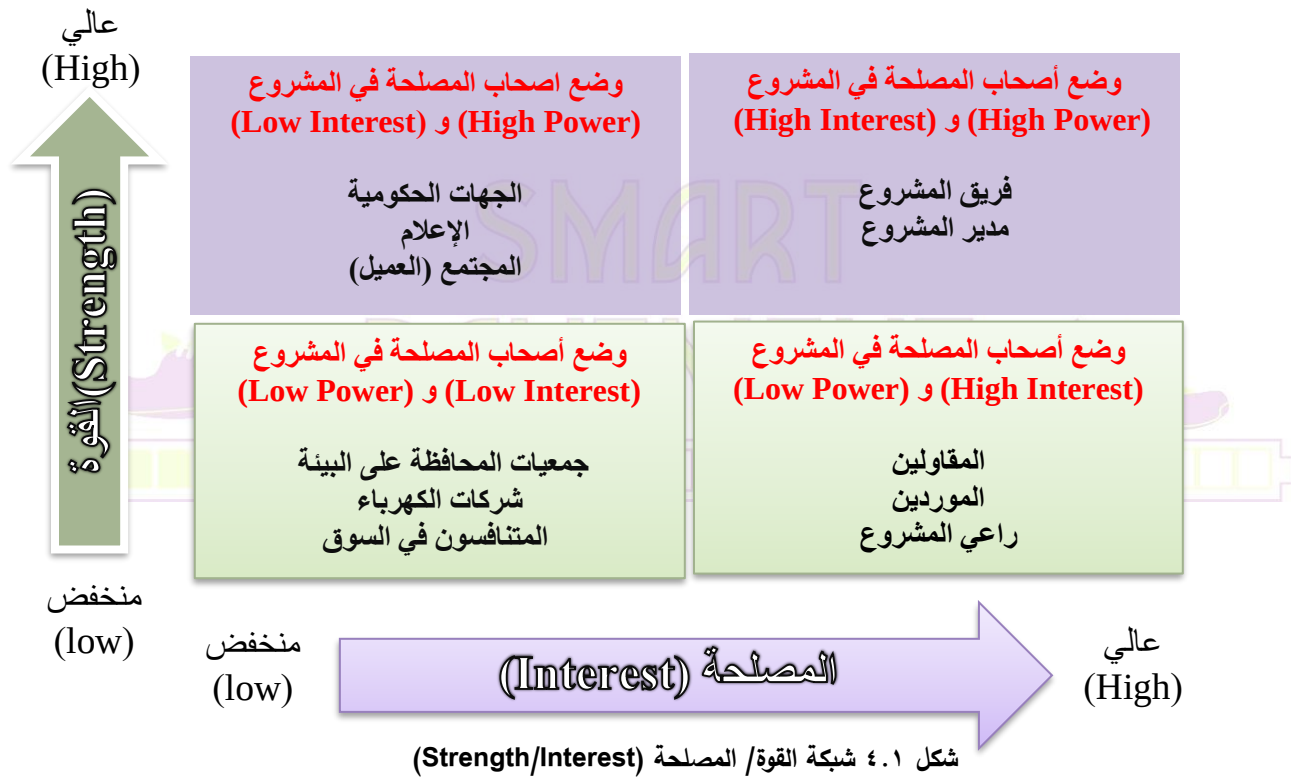
ثانياً: تحليل أصحاب المصلحة بالمشروع

تحليل أصحاب المصلحة هو عبارة عن أسلوب تقني لجمع وتحليل المعلومات الكمية والنوعية بمنهجية لتحديد من يجب مراعاة اهتماماتهم في جميع مراحل الشروع وهو يحدد أصحاب المصلحة من حيث مصلحتهم من المشروع وقوتهم وتأثيرهم على المشروع.

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

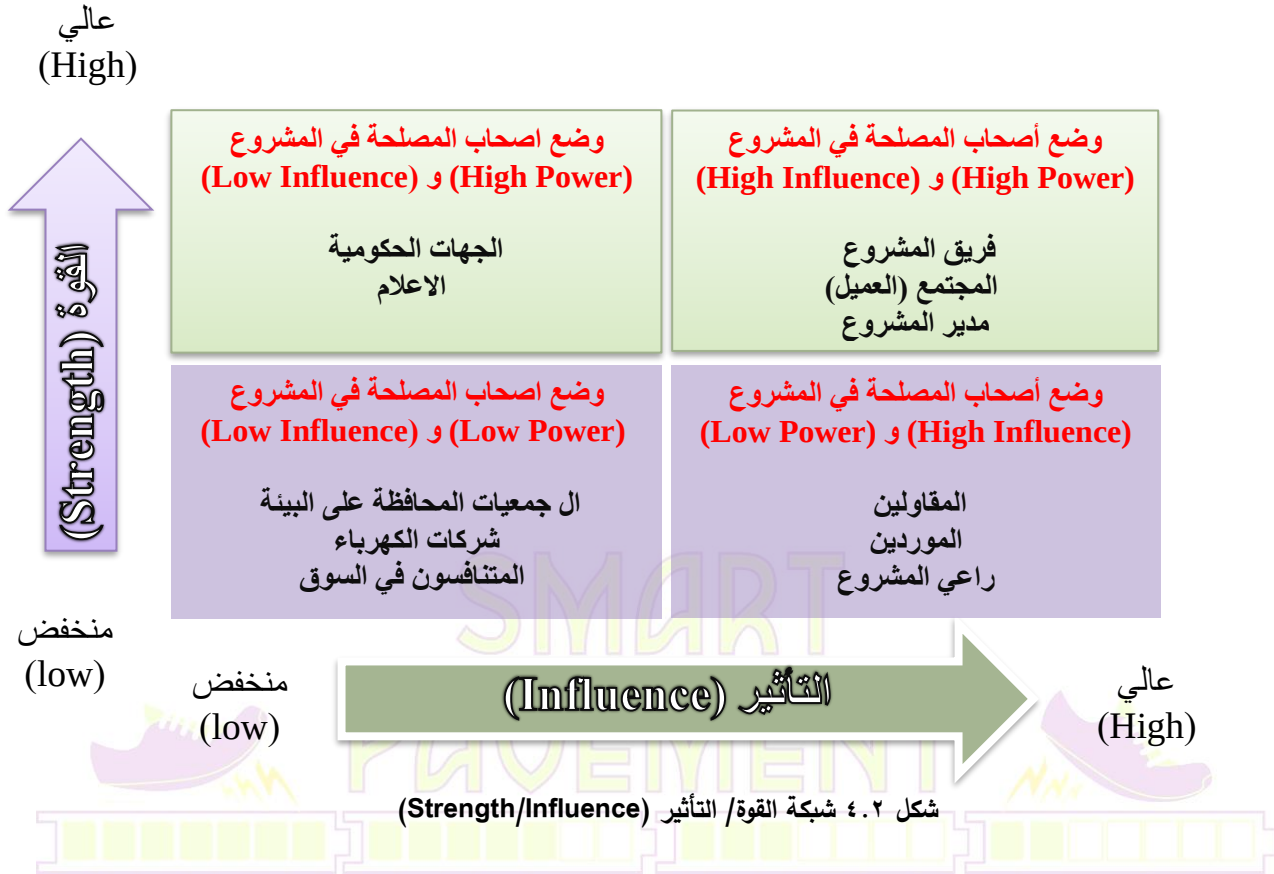
شبكة القوة/ المصلحة (Strength/Interest):

تجميع أصحاب المصلحة بالمشروع بناءً على مستوى سلطتهم (قوة) ومستوى اهتمامهم (المصلحة).



شبكة القوة/ التأثير (Strength/Influence):

تجميع أصحاب المصلحة بالمشروع بناءً على مستوى سلطتهم (القوة) ومشاركتهم الفعالة (التأثير).



ثالثاً : تطوير سجل المصالح وتحديد الخطة الإستراتيجية لهم

سجل أصحاب المصلحة المعنيين Stakeholders Register

اسم المشروع: الرصيف الذكي Smart Pavement										
المرحلة Phase : التخطيط Planning										
الإسم	المنصب	القسم	الدور	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	الخطورة	الخطة التي يجب تطبيقها
المالك	مالك	المشروع	تمويل	اجتماع, البريد الالكتروني	الانتهاء بالوقت, بالميزانية المعدة والجودة	Low	High	High	Low	إرسال التقارير الشهرية لتحديثات وحالة المشروع من خلال مدير المشروع
لميس الصالح	مدير مشروع	الإدارة	ادرة ومتابعة المشروع	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	الانتهاء خلال الوقت المحدد والميزانية المعتمدة والجودة المطلوبة	High	High	High	High	متابعة التقارير الشهرية واعتمادها لحالة المشروع من خلال أعضاء فريق المشروع
جميل البلوي	مدير التركيبات	الهندسية	الإشراف ومتابعة التركيب	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	الإنهاء من التركيب بالوقت المحدد ووفق خطوات العمل	High	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية التركيب وما تم انجازه وعوائق الموقع إلى مدير المشروع
خالد التويجري	مدير الصيانة	الهندسية	متابعة الصيانة المستمرة	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	صيانة ما تم تركيبه باستمرار ووفق الخطة المحددة	High	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية الصيانة وما تنفيذه وتكلفة أعمال الصيانة إلى مدير المشروع
علاء العمر	مدير التخزين	الإمداد	التأكد من توفر المواد وتخزينها	اجتماع, بريد الالكتروني, اتصال	تخزين المواد والمحافظة عليها والتأكد من توفرها خلال فترة التنفيذ	High	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية التخزين إلى مدير المشروع
هيزعه الشريف	مدير التوزيع	الإمداد	التأكد من توصيل المواد بوقتها المحدد	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	وصول المواد المطلوبة للموقع المطلوب وبالوقت المحدد دون تأخير	High	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية التوزيع إلى مدير المشروع

٤.٢ جدول نموذج تطوير سجل أصحاب المصالح وتحديد الخطة الإستراتيجية (١)

الإسم	المنصب	القسم	الدور	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	التأثير	الخطة التي يجب تطبيقها
زهراء ال محسن	مدير الموارد البشرية	الشؤون الإدارية	تدريب وتأهيل وتوفير الكوادر البشرية	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	العاملين لديهم القدرات اللازمة لاكمال المشروع خلال الوقت المحدد والجودة المطلوبة	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لتقييم أداء الموظفين إلى مدير المشروع	
شموخ الصايغ	مدير التسويق		تسويق المنتج من خلال أعمال الدعاية والاعلان	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	انتشار المنتج من خلال الدعاية والاعلان وزرفع السمعة السوقية من خلال الجودة وأراء المستفيدين	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية التسويق إلى مدير المشروع	
تغريد الخوتاني	مدير التخطيط والتطوير		التخطيط لمتطلبات العمل والتطوير المستمر لمواكبة افضل المعايير المطلوبة	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	التأكد من تحقيق أهداف للمشروع من ناحية الوقت والتكلفة والوقت والجودة ورضاء العميل والتطوير المستمر	High	High	High	إرسال التقارير الدورية لعملية الصيانة وما تنفيذه وتكلفة أعمال الصيانة إلى مدير المشروع	
رقية دهيل	مدير الجودة	إدارة الجودة	التأكيد المستمر على مطابقة الجودة من خلال المراقبة والتحكم	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	تسليم المنتج من دون أي حياذ عن قيود المشروع وبالجودة المطلوبة	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لمراقبة الجودة ونسبة رضا العملاء إلى مدير المشروع	
ريم الصالح	المدير المالي	الإدارة المالية	تسهيل عملية الدفع والاستلام والتسليم للدفعات والتمويل	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	عدم وجود أي تأخير مالي لمصروفات المشروع ووفق الميزانية المعتمدة	High	High	High	إرسال التقارير المالية شهرياً إلى مدير المشروع	
المجتمع	عميل	عميل	التغذية الرجعية	استبيانات	منتج جيد يواكب متطلبات العميل	High	Low	High	إعداد نشر استبيانات واستطلاعات راي دورية حول مدى رضا المستفيدين من خلال إدارة الجودة	

٤.٢ جدول نموذج تطوير سجل أصحاب المصالح وتحديد الخطة الإستراتيجية (٢)

الإسم	المنصب	القسم	الدور	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	نوع التأثير	الخطة التي يجب تطبيقها
وزارة الشؤون البلدية والقروية	م	منشأة حكومية	استخراج الترخيص اللازمة	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	التوافق مع الإشتراطات المطلوبة	High	Low	Low	م	اتباع الاشتراطات واستخراج التراخيص اللازمة من خلال مدير المشروع
وزارة الرياضة			الإشراف على تنظيم فعاليات رياضية	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	الدعم من خلال تنظيم فعاليات رياضية	High	Low	Low	م	تطبيق المعايير اللازمة وإطلاعهم على المعلومات المطلوبة من خلال مدير المشروع
وزارة التجارة			استخراج السجلات التجارية اللازمة	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	التوافق مع الإشتراطات المطلوبة	High	Low	Low	م	اتباع الاشتراطات واستخراج التراخيص اللازمة من خلال مدير المشروع
وزارة الطاقة			دعم وتشجيع وشراكة	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	الحصول على الدعم الكافي حيث أنه يتم انتاج وتوفير طاقة كهربائية من طاقة متجددة وغير مستغلة	High	Low	Low	م	تطبيق المعايير اللازمة وإطلاعهم على المعلومات المطلوبة من خلال مدير المشروع
وزارة البيئة			دعم وتشجيع وشراكة	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	الحصول على الدعم الكافي حيث أنه يتم انتاج وتوفير طاقة كهربائية من طاقة نظيفة وتحافظ على البيئة	High	Low	Low	م	تطبيق المعايير اللازمة وإطلاعهم على المعلومات المطلوبة من خلال مدير المشروع
مقاول التركيب	مقاول من الباطن	منشأة خاصة	تنفيذ أعمال التركيب للمشروع	اجتماع، البريد الالكتروني، اتصال	تنفيذ أعمال التركيب وفق الخطة المعدة والجودة المطلوبة	Low	High	High	م	إرسال المواصفات الفنية والشروط الخاصة والرسومات لأعمال التركيب والجدول الزمني المحدد من خلال مدير التركيبات

٤.٢ جدول نموذج تطوير سجل أصحاب المصالح وتحديد الخطة الإستراتيجية (٣)

الإسم	المنصب	القسم	الدور	النوع	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	التأثير نوع	الخطة التي يجب تطبيقها
مقاوم الصيانة	مقاوم من الباطن	منشأة خاصة	تنفيذ أعمال الصيانة للمشروع	High	اجتماع، البريد الالكتروني، اتصال	اجراء الصيانة الدورية الموصى بها ووفق الخطة المحددة	Low	High	High	High	إرسال المواصفات الفنية والشروط الخاصة والرسومات لأعمال الصيانة والجدول الزمني المحدد من خلال مدير الصيانة
القنوات التلفزيونية	داعم	منشآت خاصه	إيصال فوائد ومميزات المشروع إلى العميل	High	اجتماع، البريد الالكتروني، اتصال	الترويج والاعلان من حيث إيصال فوائد المشروع ومميزات المنتج إلى أكبر شريحة ممكنة	High	Low	Low	Low	إرسال ونشر يتم تحقيقه من أهداف وانجازات
الصحف	داعم	منشآت خاصه	إيصال فوائد ومميزات المشروع إلى العميل	High	البريد الالكتروني، اتصال	الترويج والاعلان من حيث إيصال فوائد المشروع ومميزات المنتج إلى أكبر شريحة ممكنة	High	Low	Low	Low	إرسال ونشر يتم تحقيقه من أهداف وانجازات
وسائل التواصل الاجتماعي	داعم	منشآت خاصه	إيصال فوائد ومميزات المشروع إلى العميل	High	البريد الالكتروني، اتصال	الترويج والاعلان من حيث إيصال فوائد المشروع ومميزات المنتج إلى أكبر شريحة ممكنة	High	Low	Low	Low	إرسال ونشر يتم تحقيقه من أهداف وانجازات
المورد الأساسي	مورد	منشأة خاصة	توريد المواد اللازمة	High	اجتماع، البريد الالكتروني، اتصال	ان يتم التركيب وفق التوصيات المطلوبة لضمان افضل واطول خدمة	Low	High	High	High	إرسال المواصفات الفنية والاشتراطات اللازمة والاحتياجات المطلوبة من خلال إدارة التخزين
المورد الاحتياطي	مورد	منشأة خاصة	توريد المواد اللازمة في حال تعثر المورد الأساسي	High	اجتماع، البريد الالكتروني، اتصال	ان يتم التركيب وفق التوصيات المطلوبة لضمان افضل واطول خدمة	Low	High	High	High	إرسال المواصفات الفنية والاشتراطات اللازمة والاحتياجات المطلوبة من خلال إدارة التخزين

٤.٢ جدول نموذج تطوير سجل أصحاب المصالح وتحديد الخطة الإستراتيجية (٤)

الإسم	المنصب	القسم	الدور	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	التأثير على	الخطة التي يجب تطبيقها
جمعية المحافظة على البيئة	داعم	منشأة خاصة	دعم وشراكة	اجتماع، البريد الالكتروني، اتصال	الدعم من خلال دوره للحفاظ على البيئة والتوجه للطاقة النظيفة	Low	Low	Low	إيجابي	إرسال المعلومات المطلوبة والحصول على تأييدهم عند الحاجة إليهم من خلال مدير المشروع
شركة الكهرباء	داعم	منشأة خاصة	دعم وشراكة	البريد الالكتروني، اتصال	الدعم والاستفادة من خبرات الشركة وعملائهم	Low	Low	Low	سلبي	مراقبتهم والاستفادة من أعمالهم السابقة واجراء المقارنات من خلال مدير التخطيط والتطوير
الشركة المنافسة	داعم	منشأة خاصة	منافس	البريد الالكتروني، اتصال	تساعد مراقبة المنافس في تطوير المنتج باستمرار وترويج المنتج من خلال عمل المقارنات واستغلال نقاط القوة	Low	Low	Low	سلبي	مراقبتهم والسعي إلى التطوير المستمر لضمان التفوق على جميع المتنافسين والحصول على ميزة تنافسية عالية من خلال مدير التخطيط والتطوير

٤.٢ جدول نموذج تطوير سجل أصحاب المصالح وتحديد الخطة الإستراتيجية (٥)

٢.٢.٣ استخدام النماذج الشبكية مع سجل أصحاب المصلحة

استخدام النماذج الشبكية مع سجل أصحاب المصلحة بطريقة SALINCE MODLE

ينقسم أصحاب المصلحة الى ثلاث صفات:

١. **قوة Power** : وهو مدى تأثير أصحاب المصلحة على المشروع او المخرجات.
٢. **شرعية Legitimacy** : وهو شرعية او اشراك أصحاب المصلحة في المشروع.
٣. **إلحاح Urgency** : وهو إلحاح وتوقعات أصحاب المصلحة من المشروع.

يتم بناء عملية هذه الاستراتيجية عبر تقسيم هذه المجموعات إلى ثلاث أقسام: -

١. أصحاب المصلحة الكامنين Latent stakeholders .
٢. أصحاب المصلحة المترقبون Expectance stakeholders .
٣. أصحاب المصلحة الحاسمين Definitive stakeholders .

١. أصحاب المصلحة الكامنين Latent stakeholders

وهم المعنيين التي لديهم صفة واحدة فقط وهي ضعف الاهتمام وينقسمون الى ثلاث فئات:

- **Dormant Stakeholders**: وهم الذين يمتلكون قوة عالية، لكن لا يتمتعون بالمشاركة أو التفاعل لأنهم يفتقرون إلى الشرعية والإلحاح ولهذا يتم ادارتهم بعناية.
- **Discretionary Stakeholders**: وهم الذين يمتلكون شرعية عالية، ولكنهم يفتقرون إلى القوة والإلحاح، لكن ليس لديهم أي مطالبات عاجلة ولهذا يتم ادارتهم بالشكل المطلوب وتحقيق متطلباتهم.
- **Demanding Stakeholders**: وهم الذين يمتلكون إلحاح عالي، لكنهم يفتقرون إلى القوة والشرعية ولهذا يتم ادارتهم باهتمام وعناية.

٢. أصحاب المصلحة المترقبون Expectance stakeholders

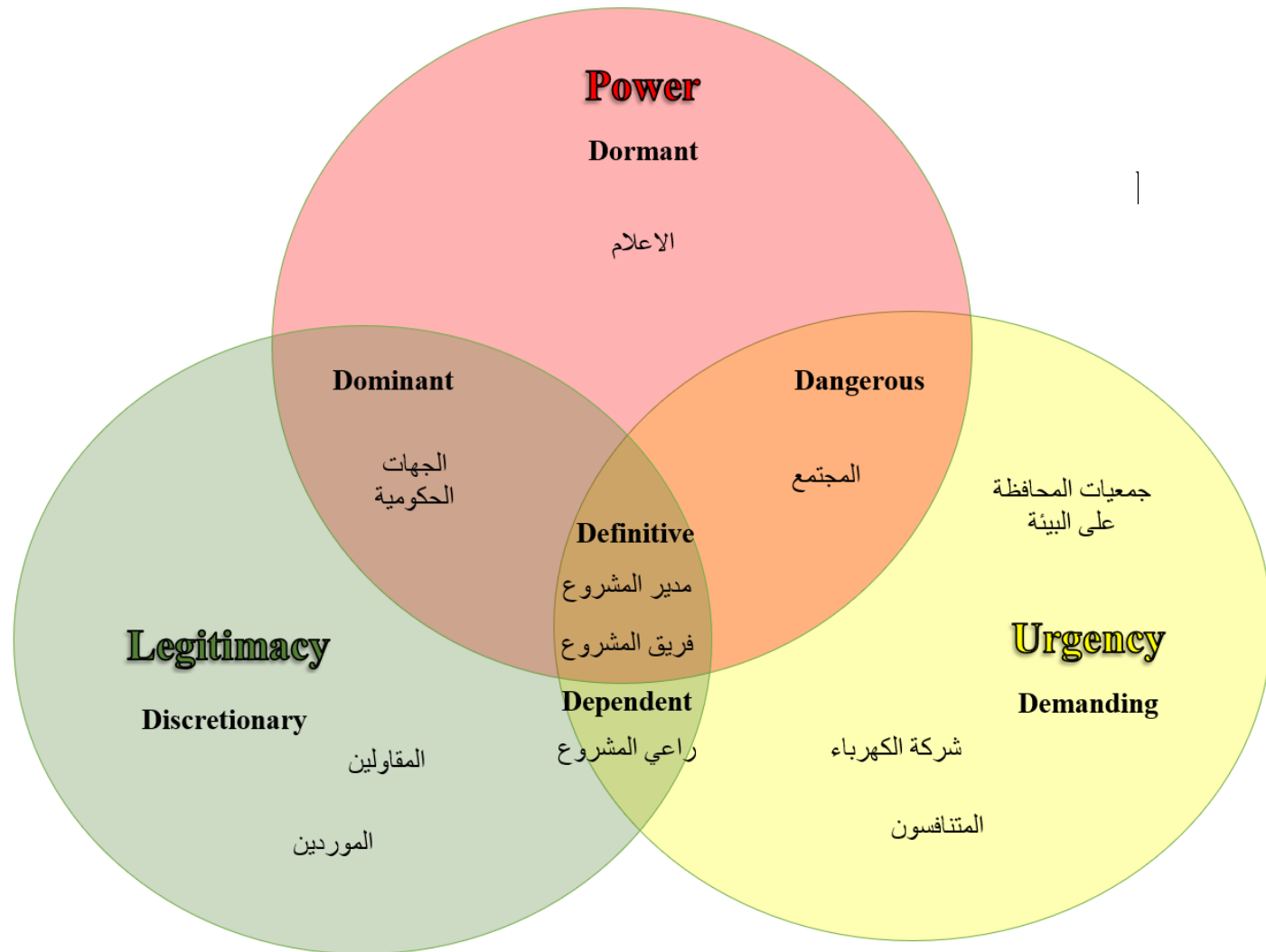
وهم المعنيين التي لديهم صفتان وايضاً توقع من المشروع وينقسمون إلى ثلاث فئات:

- **Dominant stakeholders**: وهم الذين يمتلكون القوة والشرعية العالية لكنهم يفتقرون إلى الإلحاح ولهذا يتم ادارتهم عن قرب لمدى اهميتهم.
- **Dependent stakeholders**: وهم الذين يمتلكون الشرعية والإلحاح العالي لكنهم يفتقرون إلى القوة ولهذا يتم ادارتهم بدقة.
- **Dangerous stakeholders** : وهم الذين يمتلكون القوة والإلحاح العالي، لكنهم يفتقرون إلى الشرعية ولهذا يتم ادارتهم بحذر.

٣. أصحاب المصلحة الحاسمين Definitive stakeholders

يتمتع أصحاب المصلحة هؤلاء بجميع الصفات الثلاث ويتطلبون الكثير من العناية والاهتمام فيجب ادارتهم عن قرب وكثب وهي:

- قوة Power.
- شرعية Legitimacy.
- إلحاح Urgency.



شكل ٤.٣ استخدام النماذج الشبكية مع سجل أصحاب المصلحة

٢.٣.١ تعريف لثقافة للمنظمة

تتمثل ثقافة شركة الرصيف الذكي في منح موظفيها مساحات مكتبية مفتوحة تعزز العمل الجماعي وزيادة مشاركة الخبرات بين الموظفين، تُمنح الحرية في الجلوس في الأماكن المجهزة بمسطحات خضراء تحفز الفكر الإبداعي وتطوير المشروع بالإضافة إلى وجود البلاطات المولدة للطاقة أسفل الكراسي الموجود لكي يتسنى للموظفين تقليل الضغط والتوتر من العمل من خلال الضغط عليها بالرجل والاستفادة من الطاقة المولدة من خلالها في مقر العمل.

٢.٣.٢ تقديم مقترحات لقيم المنظمات يمكن للمنظمة تبنيها خلال المشروع

- الابتكار قد نرى ان شركة (Nike) تتميز بالابتكار فقد نستفيد في محاكاة التطور السريع الذي يحصل في العالم بأمكاننا ان نتميز في طرح عدة طرق في تشغيل الرصيف الذكي لتفعيل الطاقة المتجددة.
- التعاون من شركة أخرى أو جهات حكومية نرى ان (Coca-Cola) لديها الكثير من التعاون مع العديد من النشاطات مثل كأس العالم...الخ، التعاون مع نشاطات حكومية وخاصة في جعل الرصيف الذكي جزء من المرافق العامة سوف يزيد من معرفة الرصيف الذكي وايضاً سوف يزيد من فرصة التعاون مع جهات أكثر.
- خلق قيمة للعميل كون شركة (Virgin Airline) تجعل جزء من تفكيرها كعميل ف من المؤكد تحليل مستوى الرضى عن المنتج وجودته واختيار الطريقة في التواصل مع العميل والسير على المستوى لتكوين ولاء العملاء.
- بناء قيمة اجتماعية بينما تهتم شركة (Yahoo) بقيمة المجتمع في توفير المعلومات القيمة، اتخاذ السلوك الصحيح وتعزيز القيم العالية في جعل البيئة المحيطة صحية أكثر لذلك توفير عدة طرق في حفظ الطاقة سوف يغرس القيم العالية في تنشئة جيل محافظ على هذه الأرض.

٣.١.١ سرد "٣" عادات سلوكيات شخصية يفعلها الطالب يمكن أن تؤثر على المشروع

٣.١.٢ دراسة تلك السلوكيات وتحديد أسبابها وكيفية التخلص منها

عادات سلوكية شخصية	أسبابها	كيفية التخلص منها
١ استخدام الهاتف النقال في أوقات العمل مما يسبب تراجع في الأداء ونسبة الإنجاز.	عدم الشعور بجدية العمل وتهاون المدير في أخذ الإجراءات اللازمة.	تعزيز مبدأ مراقبة الذات ورفع شعور المسؤولية تجاه العمل و في بعض الأوقات قد يحتاج المدير لاستخدام أسلوب الحزم مع بعض الموظفين.
٢ تضخيم أخطاء الزملاء في الفريق وهو أكثر المواقف السلبية شيوعاً.	هناك عدد قليل من الأشخاص ذوي التوجه السلبي الذين يحاولون تسليط الضوء على أخطاء الآخرين	توجيه هؤلاء الأشخاص بعدم تسليط الضوء على الأخطاء ونشرها مما قد ينتج عنه خفض روحهم المعنوية اتجاه العمل.
٣ عدم قبول الانتقادات من زملاء العمل أو كبار المسؤولين.	عدم الثقة بالنفس و قد يكون الانتقاد غير مهني مما يسبب آثار سلبية على الموظف.	العمل على زيادة ثقة الموظفين بأنفسهم و التركيز على نقاط القوة لديهم من حيث السعي لتطويرهم الذاتي و المهني من خلال ورش العمل – إعطاء دورات للانتقاد البناء سواء للرؤساء أو المرؤوسين.

٦.١ نموذج عادات سلوكيات يفعلها الطالب تؤثر على المشروع

٣.١.٣ إجراء تقييم مهني ذاتي باستخدام نموذج (SWOT)

تحليل SWOT الرباعي:

هي إحدى أدوات التحليل الاستراتيجي وتستخدم لتقييم موقع الشركة التنافسي ويحدد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات التي

تتعرض لها الأعمال التجارية على وجه التحديد.

البيئة الداخلية	
(S) نقاط القوة	(W) نقاط الضعف
• ماهي الموارد المميزة؟	• ماهي الموارد التي تنقصك؟
• ماذا تجيد؟	• ما يمكنك تحسينه؟
• ما يراه الآخرون في الشركة كنقاط قوة؟	• ما يراه الآخرون في الشركة كنقاط ضعف؟
البيئة الخارجية	
(O) الفرص	(T) التهديدات
• ماهي الفرص المتاحة؟	• ماهي التهديدات التي يمكنها أن تؤذي الشركة؟
• ماهي الأمور التي يمكن استغلالها؟	• ما الذي يفعله المنافسين؟
• كيف يمكنك تحويل قوتك إلى فرص قيمة؟	• ماهي نقاط ضعفك التي قد تهدد أداء أو نجاح الشركة؟

٦.٢ جدول نموذج تقييم مهني ذاتي باستخدام SWOT (١)

S	نقاط القوة	W	نقاط الضعف
١	فكرة فريدة	١	عدم توفر الخبرة الكافية
٢	وضوح الرؤية ودعمها لرؤية المملكة ٢٠٣٠	٢	عدم توفر السمعة السوقية
٣	جاهزية المواد اللازمة وعدم الحاجة لتصنيعها	٣	الاعتماد على العقود بشكل كبير سواء مع الحكومة أو القطاع الخاص
٤	إيمان فريق إدارة المشروع القوي في الفكرة وإمكانية نجاحها	٤	الاعتماد بشكل كامل على مقاولين من الباطن
٥	القيمة المجتمعية المتوقعة من المشروع وأثرها الإيجابي على الصحة والبيئة	٥	صعوبة توفير التكاليف اللازمة للمشروع وإيجاد راعي لحدث الفكرة
O	الفرص	T	التهديدات
١	دعم حكومي متوقع	١	بطء الجهات الحكومية في استخراج التصاريح والرخص المطلوبة
٢	عدم وجود منافس محلي	٢	ظهور منافسين جدد في نفس المجال
٣	ارتفاع وعي المجتمع المستمر بخصوص المحافظة على البيئة	٣	الاعتماد بشكل كامل على موردين خارجيين
٤	إمكانية التوسع مستقبلاً في الأسواق الإقليمية والعالمية	٤	مدى تقبل شركات الطاقة والمدعومة حكومياً
٥	التوجه الحكومي والعالمي لاستخدام الطاقة المتجددة والنظيفة والمحافظة على البيئة	٥	مدى تقبل العملاء والجهات المختصة لإبرام العقود

٦.٢ جدول نموذج تقييم مهني ذاتي باستخدام SWOT (٢)

٣.٢.١ تقديم "٣" سلوكيات تتعارض مع النزاهة الأخلاقية

إن لائحة قواعد سلوك العمل والأخلاقيات الخاصة في الشركات، إضافة إلى السياسات المتنوعة التي تتبناها الشركة، تمثل جميعها الالتزام بأسمى المعايير الأدبية والنزاهة الأخلاقية والمركزة على اسس قانونية وعادلة ولا يستطيع الغير إيجاد ثغرات أخلاقية فيها لن يقبل عذراً عن السلوكيات الخاطئة او عن أي تجاهل أو ولا يمكن ان نغض الطرف عن أي سلوك غير قانوني أو غير أخلاقي يتورط فيه المنسوبين.

كما يجب ابداء التعاون في حال الاستفسارات او تحقيق داخلي او حكومي يجري حول سلوك مخالف إذا دعت الحاجة لذلك، وهذه القواعد والالتزامات والسلوك الذي نتوقعه من كل العاملين المنتسبين للمنظمة في كل موقع نقوم فيه بممارسة أعمالنا.

١. خصوصية البيانات وحماية المعلومات السرية.

٢. تضارب المصالح.

٣. عدم الأمانة بالعمل.

٣.٢.٢ تحليل الأثر المالي والاجتماعي والفني إن وجد لهذه السلوكيات على أعمال المشروع او العلاقات:

التحليل المالي:

- التعرض للخسائر والغرامات المالية.
- ضياع الفرص او التعاقدات المستقبلية.

التحليل الاجتماعي:

- حصول خلافات بين الأطراف المعنية.
- انعدام الثقة بين الأفراد.

التحليل الفني:

- التأخير بتسليم المشروع بالوقت المحدد له.
- التأثير سلبياً على جودة المشروع.

خصوصية البيانات وحماية المعلومات السرية:

يجب على جميع الموظفين الحفاظ على سرية كافة المعلومات الخاصة بالملكية والموكلة لهم من قبل الشركة أو عملائها أو مورديها، إلا بما تتطلب القوانين والأنظمة الرسمية، ولا يجب أن يفصح عن أية بيانات سرية لأصدقاء أو أقارب أو أشخاص من غير العاملين بالشركة، ويحظر كذلك مناقشة الأمور السرية الخاصة بالعمل في الأماكن العامة مثل المصاعد، الطائرات والمطاعم، وكما يتحملوا مسؤولية المحافظة عليها والالتزام بسريتها حتى بعد ترك العمل بالشركة وانتهاء خدمة الموظف.

- **الاثـر المالي:** المعلومات الخاصة بالملكية هي تلك المعلومات التي قد تكون مفيدة للمنافسين أو تسبب الضرر للشركة أو عملائها أو الموردين عند الإفصاح عنها وهي تتضمن المعلومات الموكلة لنا من قبل العملاء الموردين.
- **الاثـر الاجتماعي:** تسريب المعلومات أو عدم الالتزام بالمحافظة على سرية العمل ينتج عنه فقدان الثقة بين موظفين المنشأة والادارة العليا.
- **الاثـر الفني:** عدم الثقة من بين الموظفين ينتج عنه قلة في التواصل الفعال مما يؤثر في الانتاجية والجودة.

تضارب المصالح:

- يحدث تضارب المصالح حينما تتداخل المصالح الشخصية أو تتضارب بأية صورة من الصور مع مصالح الشركة، وبما أن قرارات العمل التي تتخذ يجب أن تخدم مصالح الشركة وليس مصلحة الافراد، فيجب أن نتجنب تضارب المصالح، كما يجب عليك دوماً الإذعان للقوانين المعمول بها في كل مكان ننجز فيه أعمال الشركة، كما يجب على العاملين الامتناع عن قبول الهدايا ونحوها من الأشياء ذات القيمة، الا في حدود الضوابط التي تحددها وتحكم تقديم أو قبول الهدايا أو نحوها من الأشياء ذات القيمة.
- مثال:** قيام موظف في الشركة باتخاذ إجراءات أو أنشطة لحصول الموظف (أو أحد أفراد عائلته) على منافع شخصية غير ملائمة نتيجة موقعه ووظيفته في الشركة.
- **الاثـر الاجتماعي:** التضارب في المصالح قد لا يكون دائماً واضحاً ويسهل تحديده، لذلك يؤثر الظهور بمظهر الانتهازي من شأنه أن يدمر سمعة الشركة، ويؤثر على تعاملاتها.
 - **الاثـر المالي:** السمعة السيئة تفقد المصداقية في التعامل وتقلل من كمية العملاء الدائمين.
 - **الاثـر الفني:** تعطل الاعمال بسبب تكليف الاشخاص غير المختصة بالمهام الفنية ذات الاختصاص.

عدم الأمانة بالعمل

- ايـنما يعمل الافراد بغض النظر عن المستويات الادارية و المناصب التي يتقلدونها , فإن التزامهم بالأمانة المهنية سيؤثر على مكان العمل , ويظهر ذلك في عدة جوانب منها:
١. المسؤولين الملتزمين بتعيين الموظفين الأكفاء بأمانة هم أفضل تجهيزاً لتقديم خدمة عالية الجودة والحفاظ على سمعة إيجابية.
 ٢. يجب على القادة و المسؤولين مراعاة الأمانة في التعامل وكسب ثقة الموظفين ليكون مثال وقدوة حسنة يقتدى بها.
 ٣. أداء العمل باخلاص و بذل أقصى الجهود وعدم التقصير و الالتزام بأوقات العمل دون رقابة أحد .
 ٤. الالتزام بالأمانة و الصدق و تحري الدقة عند التكلف بمهام تشمل جوانب مادية .
 ٥. المحافظة على الممتلكات الخاصة بالمنظمة وعدم استخدامها بشكل شخصية.
- **التحليل المالي:** التسبب بخسائر مالية و هدر في الميزانيات وامكانية حدوث عمليات اختلاس.
 - **التحليل الاجتماعي:** عدم الامانة والالتزام بقوانين , المنظمة يتسبب بفقدان الثقة وظهور الفساد الاداري بالمنظمة.
 - **التحليل الفني:** الامانة المهنية في التعامل تولد الشعور بالرضا لدى الموظفين والاحساس بالامان الوظيفي وزيادة الانتاجية في العمل.

٣.٣.١ إعداد سجل المعنيين بالمشروع و أصحاب المصلحة

Stakeholders Registerسجل أصحاب المصلحة المعنيين										
اسم المشروع: الرصيف الذكي Smart Pavement						التاريخ:				
المرحلة Phase: التخطيط Planning										
الإسم	المنصب	القسم	الدور	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	الخطوة التي يجب تطبيقها	
المالك	مالك	المشروع راعي	تمويل	اجتماع, البريد الالكتروني	الانتهاء بالوقت, بالميزانية المعدة والجودة	Low	High	High	إرسال التقارير الشهرية لتحديثات وحالة المشروع من خلال مدير المشروع	High
لميس الصالح	مدير مشروع	الإدارة	ادرة ومتابعة المشروع	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	الانتهاء خلال الوقت المحدد والميزانية المعتمدة والجودة المطلوبة	High	High	High	متابعة التقارير الشهرية واعتمادها لحالة المشروع من خلال أعضاء فريق المشروع	High
جميل البلوي	مدير التركيبات	الإدارة الهندسية	الإشراف ومتابعة التركيب	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	الإنتهاء من التركيب بالوقت المحدد ووفق خطوات العمل	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية التركيب وما تم انجازه وعوائق الموقع إلى مدير المشروع	High
خالد التويجري	مدير الصيانة	الإدارة الهندسية	متبعة الصيانة المستمرة	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	صيانة ما تم تركيبه باستمرار ووفق الخطة المحددة	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية الصيانة وما تنفيذه وتكلفة أعمال الصيانة إلى مدير المشروع	High
علاء العمر	مدير التخزين	الإمداد سلاسل	التأكد من توفر المواد وتخزينها	اجتماع, بريد الكتروني, اتصال	تخزين المواد والمحافظة عليها والتأكد من توفرها خلال فترة التنفيذ	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية التخزين إلى مدير المشروع	High
هيزعه الشريف	مدير التوزيع	الإمداد سلاسل	التأكد من توصيل المواد بوقتها المحدد	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	وصول المواد المطلوبة للموقع المطلوب وبالوقت المحدد دون تأخير	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية التوزيع إلى مدير المشروع	High

٨.١ جدول نموذج تطوير سجل المعنيين بالمشروع و أصحاب المصلحة (١)

الإسم	المَنْصِب	القسم	الدور	نوع التّواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	النتيجة	الخطة التي يجب تطبيقها
زهراء ال محسن	مدير الموارد البشرية	الشؤون الإدارية	تدريب وتأهيل وتوفير الكوادر البشرية	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	العاملين لديهم القدرات اللازمة لاكمال المشروع خلال الوقت المحدد والجودة المطلوبة	High	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لتقييم أداء الموظفين إلى مدير المشروع
شموخ الصايغ	مدير التسويق		تسويق المنتج من خلال أعمال الدعاية والاعلان	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	انتشار المنتج من خلال الدعاية والاعلان وزيادة السمعة السوقية من خلال الجودة وأراء المستفيدين	High	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لعملية التسويق إلى مدير المشروع
تغريد الخوتاني	مدير التخطيط والتطوير		التخطيط لمتطلبات العمل والتطوير المستمر لمواكبة افضل المعايير المطلوبة	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	التأكد من تحقيق أهداف للمشروع من ناحية الوقت والتكلفة والوقت والجودة ورضاء العميل والتطوير المستمر	High	High	High	High	إرسال التقارير الدورية لعملية الصيانة وما تنفيذه وتكلفة أعمال الصيانة إلى مدير المشروع
رقية دهيل	مدير الجودة	إدارة الجودة	التأكيد المستمر على مطابقة الجودة من خلال المراقبة والتحكم	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	تسليم المنتج من دون أي حياء عن قيود المشروع وبالجودة المطلوبة	High	High	High	High	إرسال التقارير الشهرية لمراقبة الجودة ونسبة رضا العملاء إلى مدير المشروع
ريم الصالح	المدير المالي	الإدارة المالية	تسهيل عملية الدفع والاستلام والتسليم للدفعات والتمويل	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	عدم وجود أي تأخير مالي لمصروفات المشروع ووفق الميزانية المعتمدة	High	High	High	High	إرسال التقارير المالية شهرياً إلى مدير المشروع
المجتمع	عميل	عميل	التغذية الراجعة	استبيانات	منتج جيد يواكب متطلبات العميل	High	Low	High	High	إعداد نشر استبيانات واستطلاعات رأي دورية حول مدى رضا المستفيدين من خلال إدارة الجودة

٨.١ جدول نموذج تطوير سجل المعنيين بالمشروع و أصحاب المصلحة (٢)

الإسم	المنصب	القسم	الدور	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	التأثير في	الخطة التي يجب تطبيقها
وزارة الشؤون البلدية والقروية	مجلس	منشأة حكومية	استخراج الترخيص اللازمة	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	التوافق مع الاشتراطات المطلوبة	High	Low	Low	تطبيق	اتباع الاشتراطات واستخراج التراخيص اللازمة من خلال مدير المشروع
وزارة الرياضة			الإشراف على تنظيم فعاليات رياضية	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	الدعم من خلال تنظيم فعاليات رياضية	High	Low	Low	تطبيق	تطبيق المعايير اللازمة وإطلاعهم على المعلومات المطلوبة من خلال مدير المشروع
وزارة التجارة			استخراج السجلات التجارية اللازمة	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	التوافق مع الاشتراطات المطلوبة	High	Low	Low	تطبيق	اتباع الاشتراطات واستخراج التراخيص اللازمة من خلال مدير المشروع
وزارة الطاقة			دعم وتشجيع وشراكة	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	الحصول على الدعم الكافي حيث أنه يتم إنتاج وتوفير طاقة كهربائية من طاقة متجددة وغير مستغلة	High	Low	Low	تطبيق	تطبيق المعايير اللازمة وإطلاعهم على المعلومات المطلوبة من خلال مدير المشروع
وزارة البيئة			دعم وتشجيع وشراكة	خطابات - البريد الالكتروني - الفاكس	الحصول على الدعم الكافي حيث أنه يتم إنتاج وتوفير طاقة كهربائية من طاقة نظيفة وتحافظ على البيئة	High	Low	Low	تطبيق	تطبيق المعايير اللازمة وإطلاعهم على المعلومات المطلوبة من خلال مدير المشروع
مقاول التركيب	مقاول من الباطن	منشأة خاصة	تنفيذ أعمال التركيب للمشروع	اجتماع، البريد الالكتروني، اتصال	تنفيذ أعمال التركيب وفق الخطة المعدة والجودة المطلوبة	Low	High	High	تطبيق	إرسال المواصفات الفنية والشروط الخاصة والرسومات لأعمال التركيب والجدول الزمني المحدد من خلال مدير التركيبات

٨.١ جدول نموذج تطوير سجل المعنيين بالمشروع و أصحاب المصلحة (٣)

الإسم	المنصب	القسم	الدور	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	التأثير في الخطة التي يجب تطبيقها
مقاول الصيانة	مقاول من الباطن	منشأة خاصة	تنفيذ اعمال الصيانة للمشروع	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	اجراء الصيانة الدورية الموصى بها ووفق الخطة المحددة	Low	High	High	إرسال المواصفات الفنية والشروط الخاصة والرسومات لأعمال الصيانة والجدول الزمني المحدد من خلال مدير الصيانة
القنوات التلفزيونية	داعم	منشآت خاصة	إيصال فوائد ومميزات المشروع إلى العميل	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	الترويج والاعلان من حيث إيصال فوائد المشروع ومميزات المنتج إلى أكبر شريحة ممكنة	High	Low	Low	إرسال ونشر يتم تحقيقه من أهداف وانجازات
الصحف	داعم	منشآت خاصة	إيصال فوائد ومميزات المشروع إلى العميل	البريد الالكتروني, اتصال	الترويج والاعلان من حيث إيصال فوائد المشروع ومميزات المنتج إلى أكبر شريحة ممكنة	High	Low	Low	إرسال ونشر يتم تحقيقه من أهداف وانجازات
وسائل التواصل الاجتماعي	داعم	منشآت خاصة	إيصال فوائد ومميزات المشروع إلى العميل	البريد الالكتروني, اتصال	الترويج والاعلان من حيث إيصال فوائد المشروع ومميزات المنتج إلى أكبر شريحة ممكنة	High	Low	Low	إرسال ونشر يتم تحقيقه من أهداف وانجازات
المورد الأساسي	مورد	منشأة خاصة	توريد المواد اللازمة	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	ان يتم التركيب وفق التوصيات المطلوبة لضمان افضل واطول خدمة	Low	High	High	إرسال المواصفات الفنية والاشتراطات اللازمة والاحتياجات المطلوبة من خلال إدارة التخزين
المورد الإحتياطي	مورد	منشأة خاصة	توريد المواد اللازمة في حال تعثر المورد الأساسي	اجتماع, البريد الالكتروني, اتصال	ان يتم التركيب وفق التوصيات المطلوبة لضمان افضل واطول خدمة	Low	High	High	إرسال المواصفات الفنية والاشتراطات اللازمة والاحتياجات المطلوبة من خلال إدارة التخزين

٨.١ جدول نموذج تطوير سجل المعنيين بالمشروع و أصحاب المصلحة (٤)

الإسم	المنصب	القسم	الدور	النوع	نوع التواصل	التوقعات	القوة	الاهتمام	التأثير	التأثير في	الخطة التي يجب تطبيقها
جمعية المحافظة على البيئة	داعم	منشأة خاصة	دعم وشراكة	فازر	اجتماع، البريد الالكتروني، اتصال	الدعم من خلال دوره للحفاظ على البيئة والتوجه للطاقة النظيفة	Low	Low	Low	إيجابي	إرسال المعلومات المطلوبة والحصول على تأييدهم عند الحاجة إليهم من خلال مدير المشروع
شركة الكهرباء	داعم	منشأة خاصة	دعم وشراكة	فازر	البريد الالكتروني، اتصال	الدعم والاستفادة من خبرات الشركة وعمالهم	Low	Low	Low	سلبي	مراقبتهم والاستفادة من أعمالهم السابقة وإجراء المقارنات من خلال مدير التخطيط والتطوير
الشركة المنافسة	داعم	منشأة خاصة	منافس	فازر	البريد الالكتروني، اتصال	تساعد مراقبة المنافس في تطوير المنتج باستمرار وترويج المنتج من خلال عمل المقارنات واستغلال نقاط القوة	Low	Low	Low	سلبي	مراقبتهم والسعي إلى التطوير المستمر لضمان التفوق على جميع المنافسين والحصول على ميزة تنافسية عالية من خلال مدير التخطيط والتطوير

٨.١ جدول نموذج تطوير سجل المعنيين بالمشروع و أصحاب المصلحة (٥)

٣.٣.٢ تعريف التواصل الشخصي والتواصل الفعال وتعريف أشكال ونماذج وقنوات التواصل الشخصي

الإتصال الفعال

عملية تفاعل مستمر ومباشر بين القائم بالاتصال (المرسل) وبين متلقي الاتصال (المستقبل/المستقبلين) عبر قنوات الاتصال المختلفة ووسائل الاتصال المختلفة الشخصية أو الكتابية والتي يتم فيها تبادل المعلومات والآراء والأفكار بين الطرفين مما يؤدي إلى التأثير على المستقبل واستجابته لتحقيق هدف ما أو إيصال رسالة ما.

أهداف الإتصال

- إبقاء أصحاب المصلحة على علم وإطلاع بميزانية المشروع والخط الزمني للمشروع واحتياجات المشروع.
- ضمان حصول أصحاب المصلحة على العقبات والتحديات التي تواجه المشروع أولاً بأول للحصول على آراءهم في الوقت المناسب.
- إعطاء أصحاب المصلحة الفرص الكافية لإبداء آرائهم والحصول على التغذية الراجعة منهم.
- توفير رؤية واضحة لأي قرارات مطلوبة أو معوقات.

٣.٣.٣ تعريف أشكال ونماذج وقنوات التواصل الشخصي

أشكال الإتصال

- كتابي رسمي Formal Written.
- شفهي رسمي Formal Verbal.

نماذج الإتصال

شفهي رسمي Formal Verbal	كتابي رسمي Formal Written
• العروض التقديمية • الاجتماعات	• خطة إدارة المشروع • ميثاق المشروع • محاضر الاجتماعات • التقارير • البريد الإلكتروني

قنوات الإتصال

- الاجتماعات (شخصية - هاتفية - عن طريق الفيديو).
- البريد الإلكتروني.
- رسائل الجوال.
- الرسائل الصوتية.
- الاستبيانات.
- قوائم المهام To-do- Lists.
- التقارير.

خطة الاتصال (What,How,When) Communication Cadence

خطة الاتصال ستكون مزيج من:

- المتابعة اليومية عن طريق رسائل البريد الإلكتروني Daily emails.
- المتابعة الأسبوعية للخطة المشروع Weekly Check-in.
- التقارير الأسبوعية عن المشروع ترسل بالبريد الإلكتروني weekly email reports.
- الاجتماعات عند الانتهاء كل هدف أساسي تحقق من المشروع Major milestone meeting.
- المتابعة اليومية عن طريق رسائل البريد الإلكتروني Daily emails.

سيقوم مراقب المشروع بمتابعة أداء المشروع يوميا والتواصل مع فريق المشروع للحصول على:

- الحصول على المعلومات ومستجدات المشروع التي انتهت خلال اليوم.
- تقديم الموافقات ضمن صلاحياته إن احتاج فريق المشروع لموافقات معينة.
- تقديم الأجوبة والإيضاحات إن كان هناك استفسارات من قبل فريق المشروع.

المتابعة الأسبوعية للخطة المشروع Weekly Check-in

يقوم منسق المشروع أو مدير المشروع بعمل اتصالات هاتفية أسبوعية للاستفسار عن حالة المشروع ومتابعة التقدم في المشروع والحصول على تحديثات عن المهام المكتملة من المشروع.

التقارير الأسبوعية عن المشروع ترسل بالبريد الإلكتروني weekly email reports

تقارير أسبوعية ترسل كل يوم الأحد بداية الأسبوع عن حالة المشروع خلال الأسبوع الماضي ويوضح فيها مدى التقدم في الخطة الزمنية للمشروع وميزانية المشروع المستهلكة والأهداف الرئيسية للمشروع التي حققت.

٣.٣.٤ بناء مصفوفة الإتصال

تتضمن مصفوفة الاتصال مع أصحاب المصلحة مخططاً تفصيلياً للنتائج التي سيتم جمعها وكيفية تقديمها، ومواعيد الاجتماعات، والوسيلة التي سيتم استخدامها.

نوع الاتصال	الهدف من الاتصال	متوسط	تكرار	الأعضاء	المسؤول	التسليم
الاجتماع الافتتاحي	تقديم المشروع التعريف بفريق المشروع ومراجعة أهدافه ورؤيته وثقافة المنظمة	اجتماع حضورى في مقر الشركة	مره واحدة في بداية المشروع	فريق المشروع رعاة المشروع أصحاب المصلحة	مدير المشروع	محضر الاجتماع جدول الاعمال
اجتماعات فريق المشروع	مراجعة حالة المشروع	اجتماع حضورى في مقر الشركة او عن طريق المكالمة	كل يوم إثنين الساعة ٩ صباحا	فريق المشروع	مدير المشروع	محضر الاجتماع جدول الاعمال
الاجتماع الهندسي والتقني	مناقشة، المراجعة التقنية والمشاكل والحلول الهندسية	اجتماع حضورى في مقر الشركة	عند الحاجة	الفريق الهندسي والتقني	المدير الهندسي	التحديث على ملف جدول المشروع
اجتماعات حالة المشروع الشهرية	تحديث القائد لحالة المشروع	اجتماع ودعوة لمؤتمر	شهريا	مكتب إدارة المشاريع	مدير المشروع	التحديث على ملف جدول المشروع
تقرير حالة المشروع	تقرير مفصلة عن حالة المشروع متضمنة عملية سير المشروع والنقد والتكاليف والقضايا	البريد الإلكتروني	شهريا	فريق المشروع رعاة المشروع أصحاب المصلحة PMO	مدير المشروع	تقرير حالة المشروع وجداول المشروع

٨.٢ جدول نموذج بناء مصفوفة الإتصال

٣.٣.٥ عرض (٣ سيناريوهات) لنماذج خاطئة من التواصل

١. تم تحديث التقرير الشهري لحالة المشروع من قبل الفريق، مدير المشروع أخبر جميع الأعضاء بالتحديث عن طريق احد الاجتماعات الحضورية، لذلك مدير المشروع اخطأ في تزويد جميع الأعضاء بتحديث التقرير الشهري، هذا الأمر يتطلب التواصل عن طريق البريد الإلكتروني لوجود تفاصيل دقيقة يجب على الجميع الاطلاع عليها.
٢. أخبر المدير الهندسي موظفيه بأن هناك مشكلة في التشغيل ويجب عليهم حلها، ولم يتم عقد اجتماع لمناقشة المشكلة والخروج بحلول مناسبة، هذا الأجراء خاطئ من قبل المدير الهندسي لأنه تخطى الاجتماع الطارئ لحل المشكلة وبهذا تم التأخير وزيادة الوقت عن الوقت المحدد.
٣. تم عمل تغيير في مساحة الرصيف الذكي المراد تركيبه في أحد المواقع بزيادة على الأمتار المتفق عليها تم تحديث ذلك شفهيًا ولم يتم تعميم ذلك في ملف المشروع وإطلاع كافة الأعضاء عليه، وجرى عليه رفض أصحاب المصلحة دفع القيمة بعد اكتشاف الأمر مما تسبب في تكاليف إضافية لذلك يلزم توثيقه كتابيًا في ملف المشروع لحفظ حقوق الجميع.

٣.٣.٦ تطوير وإعداد مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين (Stakeholder assessment matrix)

الوضع الحالي: الوضع المطلوب:

Leading	Supportive	Neutral	Resistant	Unaware	الاسم
	 				راعي المشروع
					مدير المشروع
					فريق المشروع
					العميل
					الموردين
					المقاولين
					الجهات الحكومية
					الإعلام
					شركات الكهرباء
					جمعيات المحافظة على البيئة
					المتنافسين في السوق

٨.٣ جدول نموذج تطوير وإعداد مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين (Stakeholder assessment matrix)

٤.١.١ وصف وتعريف نموذج القيادة المفضلة لقيادة المشروع

تعرف القيادة بأنها هي القدرة على التأثير في سلوك أفراد الجماعة وتنسيق جهودهم وتوجيههم لبلوغ الغايات والاهداف المنشودة . ويعرّف القائد بأنه شخص يمتلك القدرة على تحفيز وتوجيه الأفراد ويسعى لتدريبهم من أجل تحقيق الأهداف والتحرّك نحو رؤية مستقبلية مُلهمة لأعضاء الفريق.

هناك أنواع عديدة لنماذج القيادة منها

- Delegating القيادة التفويضية.
- Autocratic القيادة الاستبدادية.
- Democratic القيادة الديمقراطية.
- Laissez-Faire القيادة عدم التدخل.
- Directing القيادة التوجيهية.
- Facilitating القيادة التيسيرية.
- Transformational القيادة التحويلية.

بشكل عام لا يوجد نموذج محدد يؤسس فيه الجميع قيادتهم ، فهناك العديد من نماذج القيادة، كل نموذج مصمم ليلائم متطلبات أو احتياجات كل مجموعة من الأشخاص، و السبب وراء وجود العديد من النماذج بدلاً من نموذج عالمي واحد هو ببساطة تنوع و اختلاف العقول و الشخصيات. لا يمكنك أن تتوقع أن يلتزم جميع الناس بمبادئ توجيهية محددة تحدد القيادة سيكون هناك أناس لا يتوافقون مع بعض نماذج القيادة.

لذلك يجب على القائد اختيار النموذج الأمثل بناء على الموقف أو الحدث ، ولكن النموذج المفضل اختياره خلال معظم أوقات المشروع هو نموذج القيادة التحويلية وتعرّف القيادة التحويلية هي نمط قيادي لديه رؤية واضحة عن مستقبل وأهداف محددة وواضحة يشجع المرؤوسين على المشاركة في صياغة رؤية طويلة الأمد وتحديد أهداف واضحة وملموسة للمنظمة. ويسعى القائد التحويلي إلى إحداث التغيير والتطوير والتنمية الإدارية باستمرار، على أن يتبنى أنظمة وأساليب مرنة تمكن المنظمة من التكيف والتأقلم مع التغيرات والتطورات الدولية، كما يهتم القائد التحويلي بالعمل الجماعي المنظم مع مرؤوسيه وبناء فرق العمل ويعمل على إيجاد بيئة عمل صحية مبنية على الحوار والتفاهم والمشاركة بين جميع المستويات الإدارية .

وقد أشار Robbins (2003) 3 إلى أن القائد التحويلي هو من له القدرة على إلهام المرؤوسين للرقى بمصالحهم الذاتية من أجل صالح المنظمة، والذي له القدرة على إحداث تأثير خارق على تابعيه. كما أضاف Schermerhorn (1996) 6 أن القادة التحويليين هم من

يوفرون الحماس الذي يزيد الثقة، والطموح وولاء المرؤوسين مما يجعلهم مقتنعين في عملهم ويمتلكون الرغبة في بذل الجهود الإضافية لتحقيق النجاح.

و لقد أظهرت العديد من الدراسات أهمية القيادة التحويلية ودورها في نجاح عملية التغيير، وأن هناك ارتباطاً وثيقاً بين القيادة ونجاح أو فشل عملية التغيير، وأن تأثير القادة مهم وحيوي على عملية التغيير وردود فعل العاملين تجاه عملية التغيير، باختصار القائد التحويلي ببساطة هو الشخص الذي يوجه المؤسسة ويقودها خلال عملية التغيير.

٤.١.٢ تحديد أسباب التفضيل لذلك النموذج

ويعد هذا النموذج مناسباً للأسباب الآتية:

- يسعى القائد التحويلي باستمرار نحو رفع الروح المعنوية من خلال إبراز دورهم في نجاح منظماتهم وتطويرها.
- تحفيز العاملين نحو ضرورة الالتزام برؤية منظماتهم وما يجب ان تكون عليه مستقبلاً .
- تطوير قدرات العاملين ومهاراتهم وتحفيز المبدعين منهم لتقديم الافضل .
- غرز روح المبادرة لتحقيق اهداف المنظمة قبل اهدافها الشخصية بل والتضحية من اجل بلوغ اهداف منظماتهم برضي .

٤.١.٣ تقديم عدد "٥" مقترحات لطرق التحفيز التي تتناسب مع طبيعة المشروع:

١. تقدير النجاحات والإنجازات بعمل حفلات تكريم وتقديم الجوائز لهم.
٢. تقديم المكافآت للمتميزين بالترقيات أو الحوافز المالية.
٣. الثقة بقدراتهم والأخذ برأيهم والمساخ لهم بالتعبير.
٤. جعل مكان العمل أكثر مرونة مثل إضافة أيام عمل عن بعد أو نظام الساعات المرنة.
٥. عمل دورات تدريبية للموظفين لتشجيعهم ولتنمية مهاراتهم.
٦. خلق أجواء ودية ممتعة وترفيهية وجعلهم أسرة واحدة وذلك عبر إضافة برامج اجتماعية مثل القيام بالرحلات والمسابقات.

٤.٢.١ تصميم نموذج RACI لعدد ٣ إجراءات إدارية بالمشروع

❖ **مصفوفة RACI** : هي أداة لتحديد أو تعيين مستويات المسؤولية لمهام ووظائف المشروع بشكل فعال.

مسؤول (R) : الطرف الذي هو أكمل إتمام المهمة أو الاجراء .

محاسب (A) : هو الطرف المسائل/ المحاسب بالنهاية عن إتمام المهمة أو الاجراء .

مستشار (C) : متخصص أو خبير يمكن استدعاؤه لتقديم مدخلات حيوية.

مطلع (I) : يجب ابلاغ هذا الطرف في حالة اكتمال المهمة , غالباً ما يكون الطرف الذي يكمل المهام التابعة لاحقاً في الجدول الزمني.

المهمة	مدير المشروع	مدير التركيبات	مدير الصيانة	مدير المالية	مدير الجودة	مدير التخطيط والتطوير	مقاول التوريد	مقاول التركيب
استخراج التصاريح اللازمة	R, A	I	I			C	I	I
إعداد هيكل تقسيم (WBS) الأعمال	R,A	C	C	I	I	C		
متابعة تركيب المواد	I	A	I	I	C	C	I	R
قياس الأداء	I	C	C	C	R,A	I	I	I
أعمال الصيانة	I	C	A	I	C	I		R
توثيق الدروس المستفادة	A	C	C	I	R	I	I	I

١٠.١ جدول نموذج تصميم نموذج RACI لعدد ٣ إجراءات إدارية بالمشروع

٤.٣.١ الصراع : هو عندما تتعارض في الفريق نظريات أو شخصيات أو قيم أو آراء مع بعضها البعض في بعض الحالات.
إدارة الأزمات: هي العملية التي تتعامل من خلالها المنظمة مع حدث كبير يهدد بإلحاق الضرر بالمنظمة أو أصحاب المصلحة أو الجمهور العام. تعد النزاعات أمرًا طبيعيًا بالنسبة للطبيعة البشرية ويمكن أن تكون بناءة وتعزز أداء أفضل بين الأفراد.

٤.٣.٢ تقديم ٣ سناريوهات متوقعة لأحداث الصراع بالمشروع

❖ السيناريو الأول:

الاختلاف بين الادارة الهندسية لرغبتها بتركيب بلاطات بشكل ابداعي و مبتكر في مشاريع الاندية الرياضية بإضافة مؤشرات ضوئية للبلاطات تعمل عند المرور عليها وينتج من هذه الاضافة زيادة ضئيلة في التكاليف هي قيمة الاضاءة الموصلة بالبلاطات ذاتها ,بينما تعارض الادارة المالية زيادة التكاليف وإن كان الفرق بينها بسيط.

❖ السيناريو الثاني:

تحديد مواعيد تسليم لعدد من المشاريع لمواقع مختلفة التي تحتاج للموارد المشتركة (الموارد البشرية كالفنيين المختصين - المعدات) بنفس الوقت فينشأ الصراع بين مدراء المواقع لحاجة كل موقع الى انهاء المشروع.

❖ السيناريو الثالث:

من اكثر الاسباب التي تولد الصراعات في المنظمات وتتسبب في عرقلة سير العمل ، هو عدم المساواة في توزيع المهام المطلوب إنجازها بين افراد الفريق و قد يكون للأسباب التالية:

١. يصعب المساواة في التوزيع للحاجة الى وضع الشخص المناسب في المكان المناسب و اختلاف المهارات المطلوبة للأنشطة المختلفة في المشاريع.

٢. التفاوت في مستوى الانتاجية والالتزام بين الموظفين فهناك موظف يرغب في العمل وتحمل المسؤولية و يحسن التصرف ، والثاني موظف لا يرغب في تحمل المسؤولية ولا يعمل الا برقابة.

فانه عند المساواة في التعامل والتقدير , فانه يولد المشاحنات داخل الفريق لدى البعض و كما انه يثبط عزيمة واجتهاد الافراد المجتهدين ويقلل من انتاجيتهم , ويزيد من التخاذل لدى الافراد الغير نشطين داخل الفريق.

٤.٣.٣ تحديد الإستراتيجيات المثلى للتعامل مع كل صراع وتحديد سبب الأفضلية

❖ طريقة ادارة الصراع (السيناريو الأول):

الصراع من هذا النوع هو صراع على مستوى افقي بين الوحدات الادارية على مستوى تنظيمي واحد وهو صراع ايجابي من اجل الاهداف ويمكن ادارته من خلال الاجتماع و تقييم التكاليف وعرضها على اصحاب المصلحة(ادارة النادي) وطرحها بشكل مبتكر والاضافة يمكن ان تنتج لنا منتج مميز و فريد(يتم اتخاذ القرار بالمشاركة).
ينتج عن هذا الصراع تقديم حلول غير تقليدية و شحذ همم الابتكار و تهيئة فرصة النقاش والتغيير نحو الأفضل مما يؤدي الى زيادة الانتاجية و النمو في المشاريع .

❖ طريقة ادارة الصراع (السيناريو الثاني):

هو يصنف كصراع بين الجماعات وهو صراع سلبي يؤثر على سمعة المنظمة يعطي انطباع بوجود خلل في التنظيمات الداخلية والافتقار للمهارات التخطيط و القيادة ، ويتم ادارة الصراع بالرجوع للإدارة التخطيط و التطوير للتنسيق و المفاضلة وتحديد الاولوية لتوفير الموارد للمشاريع حسب حجم المشروع واهميته الاستراتيجية .
ينتج عن هذا النوع من الصراع نتيجة عدم التنسيق والتعاون ايقاف وتعطل الانشطة , و ضرر للمنظمة يعبر عن عدم وجود مهارات قيادية للمنظمة ,كذلك انخفاض الانتاجية ومستوى الاداء في العمل.

❖ طريقة ادارة الصراع(السيناريو الثالث):

في المقام الاول سير العمل هو الاهم بغض النظر عن تساوي تقسيم الاعمال بين الموظفين ، لذلك نبحث عن افضل الطرق للإنجاز وتحقيق الهدف وهو سير العمل بسلاسة ، فانه يجب وضع أسس ومعايير واضحة ومتمينة للتقييم، والحرص على إعطاء كل عضو حقه وعدم الإجحاف عليه، وتقدير الإنجازات وتقديم التحفيز المناسبة لكل عضو في الفريق.

عدم المساواة بين الافراد المتخاذلين و الافراد المنجزين في الفريق , مما يساعد على تقليل المشاحنات داخل المنظمة والتعاون بين الأفراد يزيد من كفاءة وفعالية الفريق.

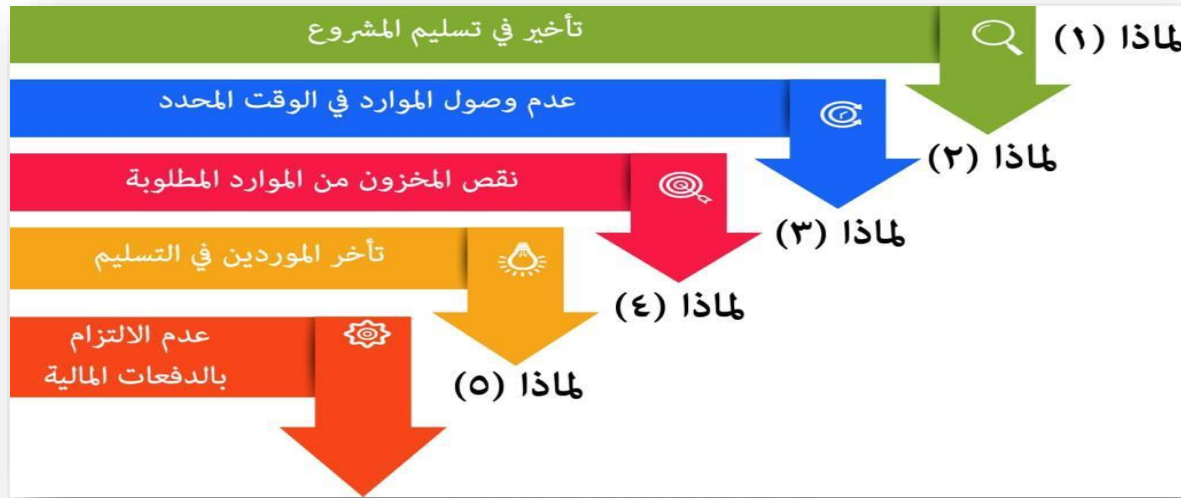
كما يجب الحرص على توزيع المهام بعدالة، بالإضافة إلى التساوي في توزيع المكافآت على الجميع في حال نجاح المشروع، والتساوي في العقوبة في حال الفشل، مما يعني شعور الفريق بالمسؤولية الجماعية.

٤.٣.٤ عرض تحليل الأسباب الجذرية (Root Cause Analysis)

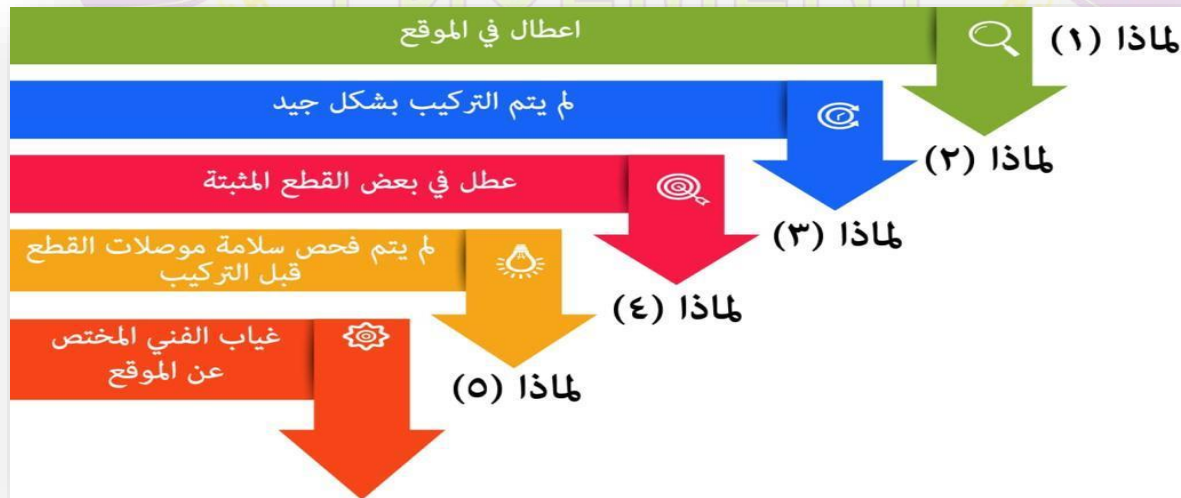
١- **تحديد المشكلة:** عدم توزيع المهام بين أعضاء فريق المشروع بالتساوي لاختلاف مستوى الانجاز والانتاجية في العمل.

٢- **تحديد الأسباب الرئيسية للمشكلة:** ضغط احد أعضاء الفريق بتكليفه بمهام أكثر لسرعة انجازه و تمييزه و مما سبب ضغط عليه بسبب المهام الموكلة له ويتسبب في تأخير تسليم المشروع.

- ٣- تحديد السبب الجذري الحقيقي المرتبط بالمشكلة المحددة: بسبب التقصير من بعض الموظفين المتخاذلين يجعلنا نعتمد على الموظفين النشطين في اغلب الاعمال لإنجاز المهام المهمة و الحرجة.
- ٤- تحديد الإجراءات التصحيحية: المتابعة والتدقيق في تقييم اداء الموظفين ومحاسبة المقصرين , مكافأة وتمييز .
- ٥- تنفيذ الإجراءات التصحيحية: الحرص على دراسة حالة تقييم الاداء للموظفين المقصرين و معرفة الاسباب ومعالجتها من خلال اختيار التحفيز المناسب لتحقيق المستوى المطلوب من الانجاز, او الاجراء المناسب لمحاسبتهم , كما يجب وضع نظام مكافآت لتحفيز الموظفين ورفع مستوى الانتاجية بالعمل.



شكل ١١.١ عرض تحليل الأسباب الجذرية (Root Cause Analysis) (١)



شكل ١١.١ عرض تحليل الأسباب الجذرية (Root Cause Analysis) (٢)

٥.١.١ توزيع الموارد البشرية على المهام

الإدارات / المهام	مدير المشروع	قسم الصيانة	قسم التركيب	قسم الجودة	قسم التسويق	قسم التخطيط والتطوير	قسم الموارد البشرية	الإدارة المالية (التحصيل / المشتريات)	إدارة سلاسل الامداد (قسم التوزيع / التخزين)
تحديد اهداف المشروع	×					×			
تحديد متطلبات المشروع						×		×	
تحديد أصحاب المصلحة	×				×				
استخراج التراخيص اللازمة							×		
اعداد كراسات الشروط والمواصفات	×			×		×			
اعداد خطط إدارة المشروع	×					×			
اعداد سجل المخاطر	×							×	
تجهيز موقع التنفيذ			×						
توريد المواد									×
أعمال التركيب			×						
الاختبار التشغيلي			×	×					
اعمال الصيانة		×		×					
توثيق الدروس المستفادة	×			×					
إعداد التقرير النهائي	×			×					
التسليم النهائي للمشروع	×		×						

٥.١.٢ تحليل أثر إجراء عملية Crashing و عملية Fast-tracking على الجدول الزمني وتمثيل الجدول بعد تنفيذ هذان الإجراءان:

الجدول الزمني في الحالة العادية (Baseline)

Predecessors	Finish	Start	Duration	Task Name	WBS
	Thu 11/05/23	Tue 01/03/22	365 days	مشروع الرصيف الذكي (Smart Pavement)	1
	Sun 10/04/22	Tue 01/03/22	35 days	مرحلة البدء	1.1
	Sun 06/03/22	Tue 01/03/22	5 days	تحديد أهداف المشروع	1.1.1
1.1.1	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد متطلبات المشروع	1.1.2
1.1.1	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد أصحاب المصلحة	1.1.3
1.1.2 , 1.1.3	Wed 23/03/22	Sun 13/03/22	10 days	إعداد ميثاق المشروع	1.1.4
1.1.4	Sun 10/04/22	Thu 24/03/22	15 days	استخراج التراخيص اللازمة	1.1.5
	Thu 04/08/22	Mon 11/04/22	90 days	مرحلة التخطيط	1.2
1.1.5	Sun 22/05/22	Mon 11/04/22	30 days	إعداد كراسات الشروط والمواصفات	1.2.1
1.1.5	Thu 04/08/22	Mon 11/04/22	90 days	إعداد خطط إدارة المشروع	1.2.2
1.1.5	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	إعداد سجل المخاطر	1.2.3
	Thu 06/04/23	Sat 06/08/22	210 days	مرحلة التنفيذ	1.3
1.2.1,1.2.2,1.2.3	Thu 08/09/22	Sat 06/08/22	30 days	تجهيز موقع التنفيذ	1.3.1
1.3.1	Tue 25/10/22	Sat 10/09/22	40 days	توريد المواد	1.3.2
1.3.2	Tue 03/01/23	Wed 26/10/22	60 days	أعمال التركيب	1.3.3
1.3.3	Thu 26/01/23	Wed 04/01/23	20 days	الإختبار التشغيلي	1.3.4
1.3.4	Thu 06/04/23	Sat 28/01/23	60 days	أعمال الصيانة	1.3.5
	Thu 11/05/23	Sat 08/04/23	30 days	مرحلة الاغلاق	1.4
1.3.5	Tue 18/04/23	Sat 08/04/23	10 days	توثيق الدروس المستفادة	1.4.1
1.4.1	Sun 30/04/23	Wed 19/04/23	10 days	إعداد التقرير النهائي	1.4.2
1.4.2	Thu 11/05/23	Mon 01/05/23	10 days	التسليم النهائي للمشروع	1.4.3

١٢.٢ جدول نموذج الجدول الزمني في الحالة العادية (Baseline)

تحليل اجراء عملية (Crashing) على الجدول الزمني

(Crashing): هو أسلوب يستخدم لتقصير مدة المشروع وضغط الجدول الزمني عن طريق زيادة الموارد للأنشطة على المسار الحرج مع وضع خيارات واختبار أقصى مدة ضغط ممكنة عند أقل زيادة في التكلفة ويتم اللجوء إليه في حالة عدم القدرة على تقصير مدة المشروع باستخدام أسلوب التتبع السريع ومن أهم السلبيات في هذا الأسلوب زيادة تكاليف المشروع.

تم استخدام أسلوب (Crashing) في مهمتين و هي:

١. إعداد خطط إدارة المشروع: يمكن الاستعانة بمكاتب استشارية متخصصة وزيادة عدد ساعات العمل للمعنيين عن إعداد الخطط.

٢. أعمال التركيب: يمكن زيادة عدد ساعات العمل للمقاول والعمل لفترتين في المشروع و زيادة المعدات.

Predecessors	Finish	Start	Duration	Task Name	WBS
	Sun 26/03/23	Tue 01/03/22	325 days	مشروع الرصيف الذكي (Smart Pavement)	1
	Sun 10/04/22	Tue 01/03/22	35 days	مرحلة البدء	1.1
	Sun 06/03/22	Tue 01/03/22	5 days	تحديد أهداف المشروع	1.1.1
1.1.1	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد متطلبات المشروع	1.1.2
1.1.1	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد أصحاب المصلحة	1.1.3
1.1.2 , 1.1.3	Wed 23/03/22	Sun 13/03/22	10 days	إعداد ميثاق المشروع	1.1.4
1.1.4	Sun 10/04/22	Thu 24/03/22	15 days	استخراج التراخيص اللازمة	1.1.5
	Thu 07/07/22	Mon 11/04/22	70 days	مرحلة التخطيط	1.2
1.1.5	Sun 22/05/22	Mon 11/04/22	30 days	إعداد كراسات الشروط والمواصفات	1.2.1
1.1.5	Thu 07/07/22	Mon 11/04/22	70 days	إعداد خطط إدارة المشروع	1.2.2
1.1.5	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	إعداد سجل المخاطر	1.2.3
	Sun 19/02/23	Wed 13/07/22	190 days	مرحلة التنفيذ	1.3
1.2.1,1.2.2,1.2.3	Tue 16/08/22	Wed 13/07/22	30 days	تجهيز موقع التنفيذ	1.3.1
1.3.1	Sun 02/10/22	Wed 17/08/22	40 days	توريد المواد	1.3.2
1.3.2	Thu 17/11/22	Mon 03/10/22	40 days	أعمال التركيب	1.3.3
1.3.3	Sun 11/12/22	Sat 19/11/22	20 days	الإختبار التشغيلي	1.3.4
1.3.4	Sun 19/02/23	Mon 12/12/22	60 days	أعمال الصيانة	1.3.5
	Sun 26/03/23	Mon 20/02/23	30 days	مرحلة الاغلاق	1.4
1.3.5	Thu 02/03/23	Mon 20/02/23	10 days	توثيق الدروس المستفادة	1.4.1
1.4.1	Tue 14/03/23	Sat 04/03/23	10 days	إعداد التقرير النهائي	1.4.2
1.4.2	Sun 26/03/23	Wed 15/03/23	10 days	التسليم النهائي للمشروع	1.4.3

١٢.٣ جدول نموذج تحليل اجراء عملية (Crashing) على الجدول الزمني

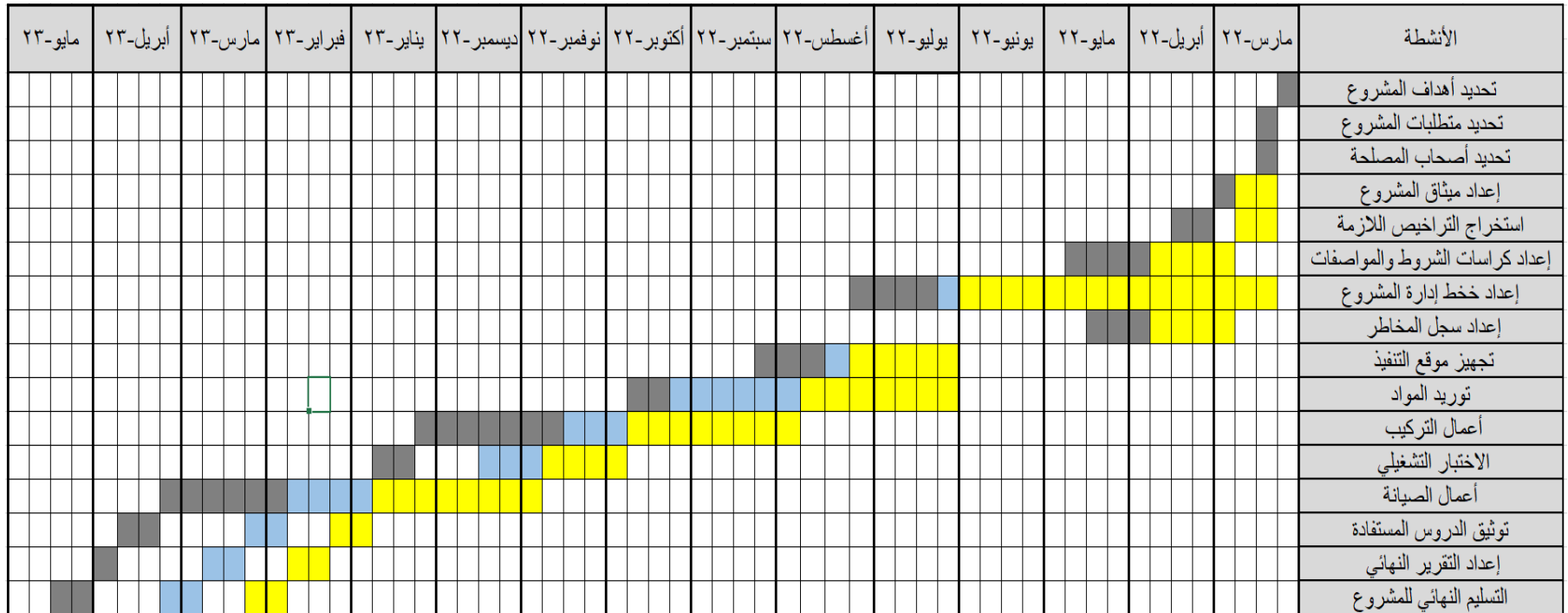
تحليل إجراء عملية (Fast-Tracking) على الجدول الزمني

(Fast-Tracking): هو أسلوب يتم من خلاله إعادة ترتيب العلاقات بين الأنشطة على المسار الحرج بشكل متوازي لتقصير مدة المشروع مع الأخذ في الاعتبار التنسيق المستمر ومن أهم سلبيات الأسلوب إمكانية التسبب في إعادة العمل و زيادة المخاطر في المشروع.

Predecessors	Finish	Start	Duration	Task Name	WBS
	Thu 02/03/23	Tue 01/03/22	305 days	مشروع الرصيف الذكي (Smart Pavement)	1
	Wed 23/03/22	Tue 01/03/22	20 days	مرحلة البدء	1.1
	Sun 06/03/22	Tue 01/03/22	5 days	تحديد أهداف المشروع	1.1.1
1.1.1	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد متطلبات المشروع	1.1.2
1.1.1	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد أصحاب المصلحة	1.1.3
start to start 1.1.2 , 1.1.3	Thu 17/03/22	Mon 07/03/22	10 days	إعداد ميثاق المشروع	1.1.4
start to start 1.1.4	Wed 23/03/22	Mon 07/03/22	15 days	استخراج التراخيص اللازمة	1.1.5
	Sun 26/06/22	Mon 07/03/22	90 days	مرحلة التخطيط	1.2
1.1.5	Wed 27/04/22	Thu 24/03/22	30 days	إعداد كراسات الشروط والمواصفات	1.2.1
start to start 1.1.5	Sun 26/06/22	Mon 07/03/22	90 days	إعداد خطط إدارة المشروع	1.2.2
1.1.5	Sat 16/04/22	Thu 24/03/22	20 days	إعداد سجل المخاطر	1.2.3
	Thu 26/01/23	Mon 27/06/22	180 days	مرحلة التنفيذ	1.3
1.2.1,1.2.2,1.2.3	Thu 04/08/22	Mon 27/06/22	30 days	تجهيز موقع التنفيذ	1.3.1
start to start 1.3.1	Tue 16/08/22	Mon 27/06/22	40 days	توريد المواد	1.3.2
1.3.2	Tue 25/10/22	Wed 17/08/22	60 days	أعمال التركيب	1.3.3
1.3.3	Thu 17/11/22	Wed 26/10/22	20 days	الاختبار التشغيلي	1.3.4
1.3.4	Thu 26/01/23	Sat 19/11/22	60 days	أعمال الصيانة	1.3.5
	Thu 02/03/23	Sat 28/01/23	30 days	مرحلة الاغلاق	1.4
1.3.5	Tue 07/02/23	Sat 28/01/23	10 days	توثيق الدروس المستفادة	1.4.1
1.4.1	Sun 19/02/23	Wed 08/02/23	10 days	إعداد التقرير النهائي	1.4.2
1.4.2	Thu 02/03/23	Mon 20/02/23	10 days	التسليم النهائي للمشروع	1.4.3

٢٠٤ جدول نموذج تحليل إجراء عملية (Fast-Tracking) على الجدول الزمني

أثر عمليات (Crashing) و (Fast-Tracking) على الجدول الزمني في المشروع



٢٠٥ جدول نموذج أثر عمليات (Crashing) و (Fast-Tracking) على الجدول الزمني في المشروع

٥.٢.١ تطوير قواعد عامة لعملية التفاوض

١. تحديد وفهم المشكلة أو الموضوع بوضوح ومدى قابلية التفاوض فيه.
٢. يجب عدم تجنب المفاوضات إما أن يتم تأجيلها وتحديد وقت مناسب لها أو البدء فيها فوراً.
٣. استخدام التكنيك (الأسلوب) المستخدم في التفاوض وهو الفوز لكلا الجانبين (Win-Win Negotiation Technique)
٤. تحديد الأهداف (الحلول) المطلوبة من التفاوض والبدائل الممكنة وتحديد على قسمين لضمان الحصول على الحل المرضي والمناسب لجميع الأطراف.
- تحديد (BATNA – Best Alternative To A Negotiated Agreement) أفضل البدائل في الاتفاق التفاوضي.
- تحديد (WATNA – Worst alternative to a negotiated agreement) أسوأ البدائل في الاتفاق التفاوضي.
٥. فهم الطرف الآخر ومعرفة رغباته والمحفزات لديه ومعرفة حدود السلطة التي يمتلكها.
٦. بناء علاقات جيدة مع المفاوضين والحرص على توطيد العلاقات معهم حتى بعد الانتهاء من المفاوضات.
٧. فصل الناس عن المشكلة قدر الإمكان والتركيز على اهتماماتهم واحتياجاتهم وليس على المنصب والمركز.
٨. الابتعاد عن الأمور الشخصية في التفاوض والتركيز على المصالح وليس المواقف.
٩. الصبر والإيجابية في التفاوض لما في ذلك بناء للثقة والمصادقية بين المتفاوضين للخروج بأفضل النتائج.
١٠. الإحتراف والسيطرة على الانفعالات والتحكم بالعواطف ومراعاة لغة الجسد في الحوار ونبرة الصوت.
١١. الاهتمام جيداً بمشاعر الآخرين واستخدام أساليب الذكاء العاطفي في الحوار والتفاوض.
١٢. فتح مجال التفاوض للحصول على الحلول التي ترضي جميع الأطراف.
١٣. الاستماع الجيد وطرح الاسئلة الفعالة والتركيز والاهتمام للإجابات.
١٤. عدم مقاطعة الطرف الآخر وإدارة الحوار بين جميع الأطراف.
١٥. تقديم التنازلات في حال تمت من الطرف الآخر، ولكن بحدود وعدم الخضوع أو الاستسلام لأساليب التخويف.
١٦. كن قائداً في تقديم المقترحات وتشجيع العصف الذهني للمقترحات لكن دون تقديم التزامات.
١٧. عندما تنتشر، اجلس وكن مبدعاً في طرح الخيارات وتوليد أفكار جديدة لتحقيق مكاسب متبادلة.
١٨. الصراحة والوضوح والشفافية – لحد ما حتى لا يتم استغلاله – في طرح الاهتمامات والتصورات وتشجيع النظر إلى الصورة الأكبر.
١٩. المقدرة على رؤية الموضوع من جانب الطرف الآخر.
٢٠. الابتعاد عن اللوم وتصيد الزلات وتوجيه الاتهامات بعكس ذلك يفضل استخدام المقارنات البناءة والأدلة الهادفة، والرجوع للنتائج، والتجارب المثالية الناجحة.
٢١. عدم الإهمال عن القيود وحدود النطاق والسلطة التي تمتلكها.
٢٢. تهنئة جميع المتفاوضين بعد الانتهاء والتوصل الى اتفاق.
٢٣. وضع الخطط والجدول الزمني الناتج عن الاتفاقات.
٢٤. كتابة وتوثيق سجل خاص لموضوع التفاوض وأسبابه والأطراف المعنية، والحلول المقدمة، والاتفاقيات الناتجة عنه.
٢٥. تنفيذ الاتفاق ومتابعته.
٢٦. التحقق من الامتثال والالتزام بالاتفاق.

خطة التفاوض رقم (١)	
الموضوع	التفاوض مع المورد حول قيمة التوريد والوقت اللازم لإنهاء عملية التوريد.
الأسباب	طلب المورد زيادة في التكلفة وزيادة في المدة اللازمة للتوريد بسبب الظروف الاقتصادية الراهنة الناتجة عن تأثر شركة المورد بجائحة كورونا والتي أدت لصعوبات في عملية التوريد وارتفاع الأسعار.
الأطراف المتفاوضة	شركة الرصيف الذكي: المورد: ١. مدير المشروع ٢. مدير المشتريات ٣. مدير المالية ١. مدير المشروع ٢. مدير المبيعات ٣. مدير المالية
خطة التفاوض	- الحصول على عروض لموردين آخرين والتفاوض مع المورد الأساسي على أساس أقل سعر ممكن مع مراعاة عدم تجاوز الميزانية المعتمدة. - وضع حدود للمدة الزمنية الممكن زيادتها بناءً على مدة المشروع مع مراعاة عدم تأخير المشروع. - تقديم بدائل وحلول أخرى مع مراعاة الالتزام بالجودة المطلوبة ووفق الشروط والمواصفات المحددة. - تقديم تسهيلات من حيث توريد كميات كبيرة وتخزينها في مخازن الشركة مع مراعاة عدم تأثير ذلك على القدرة التخزينية. - طرح أفكار ابداعية للوصول لأفضل الخيارات الممكنة والوصول إلى نقطة اتفاق. - الأخذ في الاعتبار وجهة نظر المورد وتفهّم متطلباته. - تضمين الاتفاق والتهنئة بنجاح عملية التفاوض. - إيجاد بديل مناسب في حالة عدم نجاح عملية التفاوض.
الاتفاقيات	تدون هنا الاتفاقات الناتجة بعد الانتهاء من عملية التفاوض.

١٣.١ جدول نموذج إعداد خطة التفاوض رقم (١)

خطة التفاوض رقم (٢)	
الموضوع	التفاوض مع مقاول أعمال التركيب من حيث التكلفة والوقت اللازم
الأسباب	طلب مقاول التركيب تكلفة أعلى و وقت أطول لأعمال التركيب.
الأطراف المتفاوضة	شركة الرصيف الذكي: المقاول: ١. مدير المشروع ٢. مدير التركيبات ٣. مدير التشغيل والصيانة ١. مدير المشروع ٢. مدير التركيبات ٣. مدير التشغيل والصيانة
خطة التفاوض	• تحديد العوائق الممكنة لعملية التركيب وتقديم المساعدة لمعالجتها. • الحصول على عروض لمقاولين آخرين ومقارنتها مع السعر المقترح من قبل مقاول التركيب. • وضع حدود لتكلفة أعمال التركيب بناءً على الميزانية المعتمدة. • وضع حدود للمدة الزمنية لأعمال التركيب بناءً على مدة المشروع. • تقديم مقترحات تساعد في عملية التركيب. • طرح أفكار ابداعية وحلول للوصول إلى نقطة اتفاق. • تضمين الاتفاق والتهنئة بنجاح عملية التفاوض. • إيجاد بديل مناسب في حالة عدم نجاح عملية التفاوض.
الاتفاقيات	تدون هنا الاتفاقات الناتجة بعد الانتهاء من عملية التفاوض.

١٣.٢ جدول نموذج إعداد خطة التفاوض رقم (٢)

٦.١.١ تعريف مثلث القيود للمشروع Triple Constraint

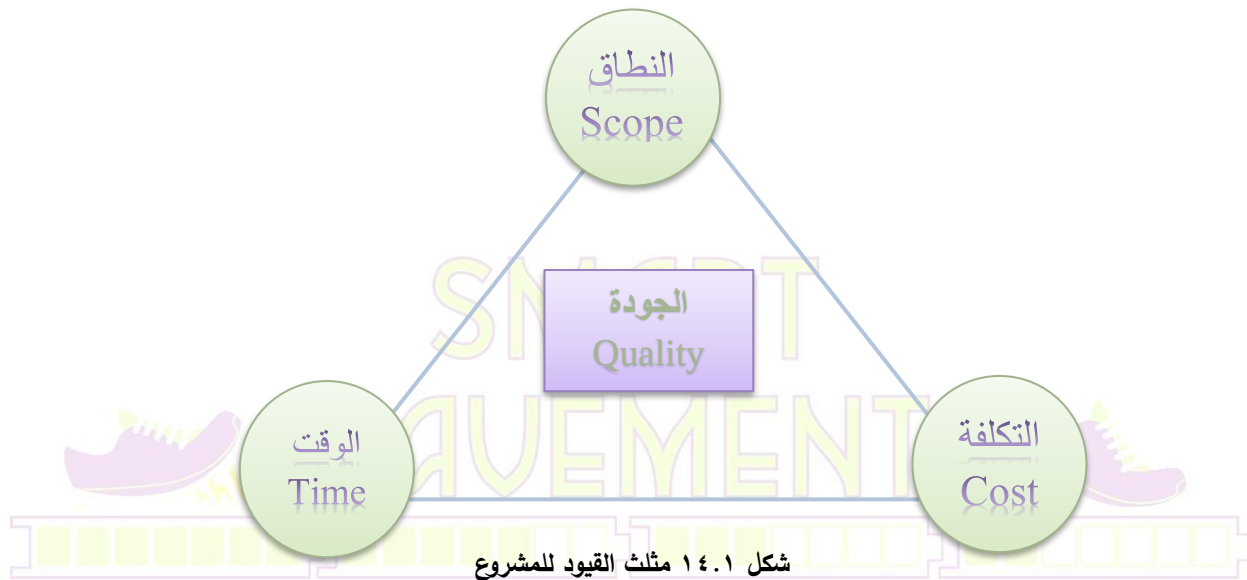
يعرف مثلث القيود للمشروع بأنه نموذج يحدد ماهي قيود إدارة المشروع ويؤكد على أن جودة العمل مقيدة بثلاثة قيود وهي:

١ - التكلفة.

٢ - الوقت.

٣ - النطاق.

ويمثل مثلث القيود للمشروع كآآتي:



النطاق (Scope)

وهو الذي يشمل على أهداف المشروع ونتائجه ومهامه والإنجازات المطلوبة منه والعمل الضروري لتحقيق تلك النتائج المرجوة.

وفي هذه المرحلة نطاق المشروع: هو توريد وتركيب وصيانة الأرصفة الذكية وفق الشروط والمواصفات في طرقات المشاة في المدن الرئيسية في المملكة العربية السعودية.

ومن أحد أهداف المشروع هو الزيادة في إنتاج الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة النظيفة وذلك عبر تركيب الأرصفة الذكية ويمكن عمل ذلك في عدة أماكن مثل: ممرات المشاة الخاصة بالتنزه، ساحات المساجد، الملاعب والنوادي الرياضية.

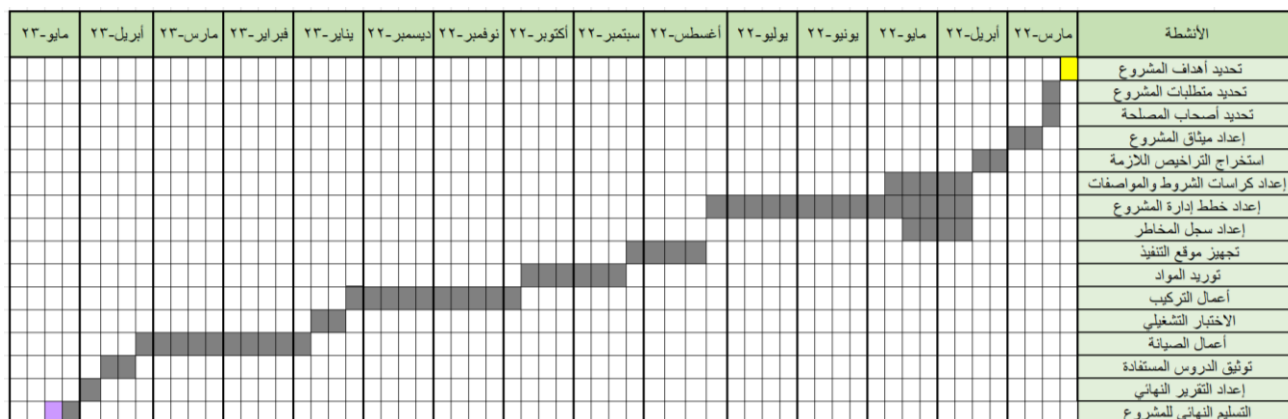
فالنتائج المنشودة من المشروع هي الحصول على طاقة كهربائية عن طريق استغلال الطاقة الحركية الناتجة من أنشطة افراد المجتمع للاستفادة منها وحفظها مستقبلاً.

الوقت (Time)

ويسمى أيضاً بالجدول أو الإطار الزمني ويشمل على:

- مواعيد البدء، والانهاء للأنشطة، والمهام، والإنجازات.
- التعاقب المنطقي لجميع النشاطات.
- المواعيد النهائية لجميع النتائج.

وهنا يوضح لنا مخطط جانث (Gantt Chart) أنشطة المشروع ومواعيدها والتعاقب لها من مرحلة البدء في المشروع الى مرحلة الإغلاق والتسليم.



■ بداية المشروع
■ إغلاق المشروع

١٤.١ جدول نموذج مخطط جانث (Gantt Chart) أنشطة المشروع ومواعيدها والتعاقب لها

التكلفة (Cost)

عند حساب التكلفة يجب ان نتنبأ بالموارد المشروع والكميات المطلوبة ومتى ستكون الحاجة لها ومقدار تكلفتها ويمكن تقدير التكاليف عن طريق قياس عناصر التكلفة المختلفة بشكل مناسب , ويعمل حساب تكاليف المشروع كمييار للمقارنة , و خط أساس يمكن من خلاله قياس الفرق بين الاستخدامات الفعلية للموارد و المخطط لها , و هناك عدة طرق لتقدير التكلفة وأكثرها شهرة , استراتيجيتان مختلفتان جوهريا لجمع

البيانات تستخدم لتقدير تكاليف المشاريع :

١. من أعلى الى أسفل (الميزانية التنازلية) : و تعتمد هذه الاستراتيجية على خبرات كبار المدراء والبيانات السابقة المتاحة المتعلقة بأنشطة مماثلة.

٢. من أسفل للأعلى (الميزانية التصاعدية) : في هذه الطريقة يتم انشاء المهام الاساسية وجدولتها باتباع WBS و وضع تقديرات لكل مهمة من خلال الاشخاص الذين يقومون بالعمل عليها ,بناء على الاوقات المستغرقة للمهمة والتكلفة لها وتعتبر هي التكاليف المباشرة , مع الاخذ بالاعتبار حساب التكاليف الغير مباشرة (التكاليف العامة- التكاليف الادارية) و احتياطي للطوارئ بالإضافة الى معدل الربح المرجو تحقيقه للوصول الى الميزانية النهائية للمشروع, ويتم استخدام هذه الاستراتيجية عند عدم وجود بيانات تاريخية ,او خبرات سابقة في هذا النوع من المشاريع, وتعتبر هذه الطريقة هي الأكثر دقة في إعداد الموازنات التقديرية للمشاريع.

وقد تم حساب الميزانية للمشروع بالاعتماد على استراتيجية من أسفل للأعلى (الميزانية التصاعدية) لعدم وجود بيانات تاريخية لمشاريع مماثلة لحدثة المشروع وتقرده فكرته على مستوى المملكة العربية السعودية .

ومن خلال اختيار استراتيجية حساب التكلفة تم عمل دراسة جدوى للمشروع لعدة مشاريع يتم تطبيقها بمواقع مختلفة بأجمالي مساحة ١٠٠٠ م^٢ والتي تشمل على (التكاليف المباشرة - التكاليف غير المباشرة - ميزانية التسويق - احتياطي الطوارئ) بقيمة (٢,٢٢٧,٨٣٦) والاحتفاظ ببقية راس المال العامل سيولة مادية احتياطية للاطلاع على تفاصيل تقديرات التكلفة تم ارفاق دراسة الجدوى بملحقات البحث .

الجودة (Quality)

اما بالنسبة للجودة فهي مقيدة بالعناصر الثلاث التي تم ذكرها مسبقاً وهي: - النطاق، الوقت والتكلفة.
فالجودة هي الجزء الرابع من مثلث المشروع وهي تقع في مركز المثلث حيث يؤثر أي تغييرات تجريها على أي جانب في المثلث يحتمل أن تؤثر على الجودة.

فالجودة ليست أحد عوامل المثلث انما هي نتيجة ما قمت به في الوقت والمال والنطاق.

(الجودة = الوقت + المال + النطاق)

لا يوجد معيار عالمي للجودة ، بالنسبة لأي مشروع معين، يتم تعريف الجودة داخل المشروع نفسه بالنسبة لبعض الشركات، فإن الاحتفاظ بميزانية المشروع هو مقياس الجودة الأكثر أهمية ، و بالنسبة للآخرين فإن الوصول إلى السوق في الوقت المحدد أكثر أهمية.
على سبيل المثال، إذا وجدت أن لديك وقتاً إضافياً في الجدول، فقد تتمكن من زيادة النطاق عن طريق إضافة مهام ومدة، ومن خلال هذا الوقت الإضافي والنطاق، يمكنك تقديم جودة أفضل في المشروع والتسليمات الخاصة به.
أو إذا كان يجب عليك خفض التكاليف للالتزام بالميزانية، فقد ينبغي عليك خفض النطاق عن طريق تقليل المهام ومن خلال خفض النطاق، قد تتوفر فرص قليلة لتحقيق مستوى معين من الجودة. ولذلك تنتج الجودة المنخفضة من الحاجة إلى خفض التكاليف.



٦.١.٢ إعداد قائمة عوامل نجاح المشروع

The project success factors	عوامل نجاح المشروع
1. Defining Project Goals by using the SMART goal	١. تحديد أهداف المشروع باستخدام تقنية SMART
2. Understanding the Project Scope and Identify Project Requirements	٢. فهم نطاق المشروع وتحديد متطلباته.
3. Proper and good Planning	٣. التحليل السليم و الجيد
4. Identify and prioritize tasks	٤. تحديد المهام والأولويات.
5. Identify and allocate resources	٥. تحديد وتخصيص الموارد.
6. Effective Communication at Every Stage	٦. الاتصال الفعال في كل مرحلة من مراحل المشروع
7. Deliver the project on time and within the appropriate budget.	٧. تسليم المشروع بالوقت المحدد له و الميزانية المناسبة.
8. Choosing the right human competencies to perform the project to the fullest	٨. اختيار الكفاءات البشرية المناسبة لأداء المشروع على اكمل وجه
9. Monitoring, controlling, and managing potential risks, mitigating their occurrence and avoiding them as much as possible	٩. المراقبة و التحكم و إدارة المخاطر المحتملة و التخفيف من حدوثها و تلافيها قدر الامكان

١٤.٢ جدول نموذج إعداد قائمة عوامل نجاح المشروع

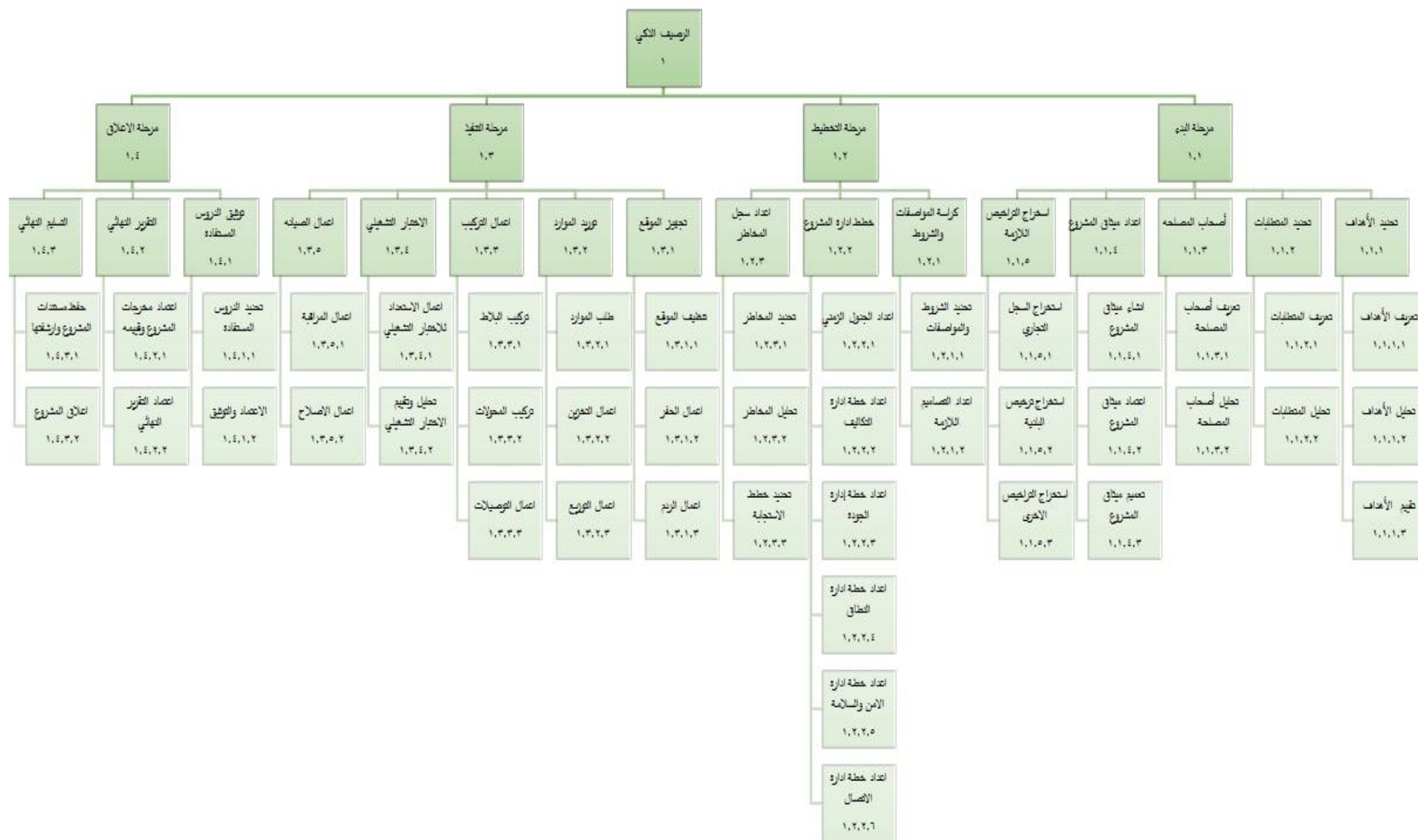
٦.١.٣ تطوير و تعريف هيكل تقسيم الأعمال WBS و إعداد دليل شرحه

هيكل تقسيم عمل المشروع (WBS)

هو أداة مهمة لتقسيم عمل المشروع الى أجزاء لتسهيل عملية التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم للمشروع. يتم التقسيم بواسطة التسليمات او المراحل وقد استخدمنا طريقة المراحل في مشروع الرصيف الذكي ويتكون الهيكل بشكل عام من اربع مستويات أساسية من الأعلى للأسفل :

- التسليم او المخرج النهائي(اسم المشروع).
- المراحل او التسليمات الأساسية.
- حزم الاعمال.
- الأنشطة

أيضا هيكل تقسيم عمل المشروع يستخدم لتقدير تكاليف ووقت وموارد المشروع المطلوبة لجميع مراحل المشروع والتي تؤدي الى تقدير شامل لتكلفة ووقت وموارد المشروع المطلوبة.



شكل ١٤.٢ هيكل تقسيم عمل المشروع (WBS)

٦.٢.١ تعريف مصفوفة تتبع المتطلبات Requirements traceability matrix

مصفوفة التتبع هي وثيقة تربط أي مستندات ذات خطين أساسيين تتطلب علاقة أطراف بأطراف للتحقق من اكتمال العلاقة يتم استخدامه لتتبع المتطلبات وللتحقق من تلبية متطلبات المشروع الحالية.

مصفوفة التتبع هي نوع من المستندات التي تساعد في ربط وتتبع الأعمال أو التطبيقات أو الأمان أو أي متطلبات أخرى لتنفيذها أو اختبارها أو إكمالها. يقوم بتقييم مكونات النظام المختلفة والربط بينها ويوفر حالة متطلبات المشروع من حيث مستوى الإنجاز.

متطلبات المشروع							
تتبع المتطلبات	إستخراج التارخيص	موافقة أصحاب المصلحة من داخل امانات المدن	مطابقة مواصفات ممرات المشاة مع مواصفات الأرصفة الذكية	التوريد والتركيب	توافر فريق العمل	متابعة تنفيذ الاعمال وفق الجدول الزمني	تسليم الموقع، عقود الصيانة متابعة الجودة
Test#1							
Test#2							
Test#3							
Test#4							
Test#5							
Test#6							
Test#7							

١٥.١ جدول نموذج مصفوفة تتبع المتطلبات

٦.٢.٢ تحديد أساليب جمع المتطلبات التي تم استخدامها بجمع المتطلبات

- العصف الذهني لجمع أكبر عدد من الأفكار من خلال الفريق.
- البحث.
- اللقاءات والمقابلات مع المختصين سواء الرسمية أو غير الرسمية. وهي طريقة فعالة في جمع المعلومات من المعنيين.
- تحكيم خبير
- جمع البيانات
- تحليل البيانات. يستخدم لتتبع المتطلبات من خلال تحليل الوثائق التي تم العمل عليها وتحديد المعلومات ذات العلاقة.
- المهارات الشخصية والجماعية.
- اتخاذ القرار الجماعي.

٦.٢.٣ تطوير الهيكل الهرمي لأهداف المشروع المتصل بالإستراتيجية



٧.١.١ تطوير وتعريف و إعداد بيان النطاق (حدوده - وتحديد ما لا يشملها)

يُطلق نطاق المشروع على الأعمال التي يجب إنجازها لتحقيق أهداف المشروع، أي أنه هو عملية تحديد الأهداف والنتائج والإرشادات والمهام والتكاليف والجدول الزمني لتنفيذ أعمال المشروع وتوثيقها.

يحتوي بيان نطاق المشروع على جزئين وهما:

I. نطاق المشروع (Project Scope)

II. نطاق المنتج (Product Scope)

أولاً: **نطاق المشروع (Project Scope):** وهو الذي يتضمن على جميع المتطلبات والأعمال اللازمة لإتمام المشروع.
ثانياً: **نطاق المنتج (Product Scope):** وهو الذي يشمل على مخرجات المشروع ومواصفاته أيضاً بالإضافة الى الطرق والأعمال اللازمة لإنتاج تلك المخرجات.

ومن أسباب نجاح إدارة النطاق إدراج النقاط التالية وتوضيحها في نطاق المشروع وهي:

- بيان العمل (Statement of Work. SoW) وهو بيان تفصيلي للأعمال التي يجب تنفيذها.
- "القيود (Constraints) "التي قد تؤثر سلباً على المشروع مثل نقص في الموارد.
- "استثناءات النطاق (Scope Exclusions) "ويُقصد بالاستثناء أي شيء لا يتعلق بالمشروع أو نتائجه.
- المعالم الإرشادية (Milestones) توفر الوقت الدقيق لإكمال وتسليم المشروع.
- التسليمات النهائية (Final Deliverables) حيث يتم تسليم العميل في نهاية المشروع تقرير مفصل.
- معايير القبول (Acceptance Criteria) التي توضح كيفية قياس نجاح المشروع.
- الموافقة الأخيرة (Final Approval) حيث يقوم العميل بالتوقيع على نطاق المشروع للتأكيد على اكتمال جميع المعلومات.

أهمية إدارة نطاق المشروع: تمكن إدارة نطاق المشروع للمدراء من تخصيص المقدار المناسب من العمل اللازم لإنهاء المشروع وإدارة الوقت، وتسهل على الفرق إدارة التغييرات المطلوبة في الوقت المناسب، والتركيز على الأمور المهمة لإكمال المشروع في إطاره الزمني، وتوضيح المهام المتعلقة بكل فرد مشارك في إنجازه.

اسم المشروع: Smart Pavement يهدف الى تحويل طاقة المشاة في الطرقات العامة الى طاقة كهربائية بوضع ارصفة ذكية على شكل ممرات ويتضمن المشروع توريد وتركيب بلاطات معدلة تكنولوجيا تسمح بالاستفادة من خطوات المارة والقيام بتحويل تلك الخطوات من طاقة حركية لأجل توليد الطاقة الكهربائية وتخزينها للاستفادة منها .ويعمل هذا المشروع عبر طريق بلاطات حساسة تستخدم لخطوات المشاة حيث تقوم بتحويل ضغط الاقدام الى كهرباء .	نبذة عامة عن المشروع
توريد وتركيب وصيانة الأرصفة الذكية وفق الشروط والمواصفات في طرقات المشاة في المدن الرئيسية في المملكة العربية السعودية .	ما يتضمنه نطاق المشروع
• الاتفاق مع أصحاب المصلحة والتعميد للإجراءات الناقصة . • التخطيط وتأطير المشروع مع أصحاب المصلحة داخل المملكة وهم أمانة مناطق المدن، ووزارة المالية. • التوريد والتركيب ومتابعة تنفيذ الأعمال وفق الجدول الزمني. • تسليم الموقع، عقود الصيانة، ومتابعة الجودة.	داخل نطاق المشروع
• الطرقات السريعة بين المدن. • الطرقات الوعرة. • الطرقات البرية. • الطرقات داخل الأحياء السكنية.	خارج حدود المشروع
• ميثاق المشروع . • أرصفة مشاة ذكية . • التعميد . • جدول الكميات والمواصفات • كراسة المواصفات والشروط. • الموافقة النهائية من أصحاب المصلحة.	تسليمات المشروع
• الميزانية المقترحة للمشروع. • الوقت. • الجودة. • نطاق العقد.	قيود المشروع
• عدم توفر المعدات والأجهزة اللازمة للمشروع. • عدم توفر المقاولين المناسبين. • عدم توفر التكنولوجيا المطلوبة للمشروع. • الكوارث الطبيعية مثل (الأعاصير ، الزلازل، البراكين والأوبئة والجوائح). • حدوث مشاكل في مسألة التوريد او الاستيراد وفرض التعامل مع جهات معينة.	مخاطر المشروع

أهداف المشروع

- الهدف الاستراتيجي للمشروع: هو انتاج الطاقة الكهربائية الناتجة من الطاقة الحركية .
- زيادة انتاج الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة النظيفة بنسبة ٥٪ سنوياً
- تركيب الأرصفة الذكية في مدن المملكة الرئيسية بمعدل ١٥ ممشي سنوياً.
- نمو أرباح الشركة بنسبة ٣٠٪ سنوياً.
- ارتفاع نسبة السكان الممارسين لرياضة المشي الى ٦٠٪ خلال الثلاث السنوات القادمة.

مؤشرات أداء المشروع

اسم المؤشر	رمز المؤشر	فترة قياس المؤشر
١ قياس نسبة نمو الأرباح	A1	سنوي
٢ قياس نسبة الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة الحركية	B1	سنوي
٣ قياس نسبة رضا العملاء قياس نسبة رضا العملاء	C1.1	نصف سنوي
٤ قياس نسبة عدم رضا العملاء	C1.2	نصف سنوي
٥ قياس نسبة نمو عدد المبيعات	D1	نصف سنوي
٦ قياس الوقت المستغرق لتنفيذ المهمة	C3	نصف سنوي
٧ قياس نسبة عدد السكان الممارسين لرياضة المشي	E1	سنوي
٨ قياس نسبة التباين بين الميزانية الأساسية والتكلفة الفعلية	A2.1	ربع سنوي
٩ قياس نسبة التباين بين الأعمال المنجزة والأعمال المجدولة	A2.2	ربع سنوي
١٠ قياس نسبة الشكاوى المعالجة خلال المدة المحددة	C4.1	نصف سنوي
١١ قياس نسبة الشكاوى المعالجة وغير المعالجة	C4.2	نصف سنوي

١٦.١ جدول مؤشرات أداء المشروع

مراحل المشروع

يتكون المشروع من خمس مراحل رئيسية وهي:

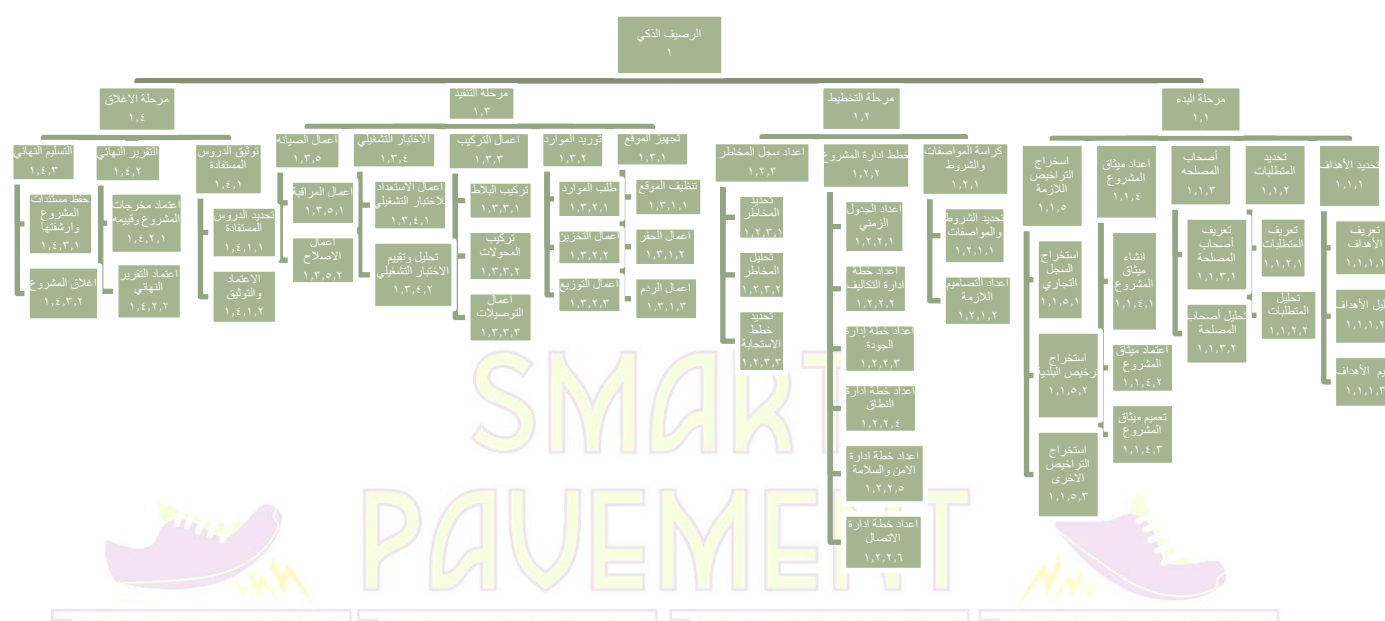
١. مرحلة بدء: تشمل تحديد على أهداف ومتطلبات المشروع وتحديد اصحاب المصلحة واعداد ميثاق المشروع واستخراج التراخيص اللازمة.
٢. مرحلة التخطيط: وتشمل اعداد كراسات الشروط والمواصفات والتصاميم واعداد خطط ادارة المشروع واعداد سجل المخاطر.
٣. مرحلة التنفيذ: وتشمل اعمال تجهيز الموقع، واعمال التوريد، والتركيب، والصيانة.
٤. مرحلة المراقبة والتحكم: متابعة تنفيذ الأعمال وفق الجدول الزمني والجودة المطلوبة وتكون طول فترة المشروع من بداية المشروع حتى نهاية المشروع.
٥. مرحلة الإغلاق: وتشمل توثيق الدروس المستفادة واعداد التقرير النهائي والتسليم النهائي للمشروع.

النطاق الزمني للمشروع

المرحلة	المدة الزمنية	البداية	النهاية
مرحلة البدء	٣٥ يوم	١ مارس ٢٠٢٢	١٠ ابريل ٢٠٢٢
مرحلة التخطيط	٩٠ يوم	١١ ابريل ٢٠٢٢	٤ اغسطس ٢٠٢٢
مرحلة التنفيذ	٢١٠ يوم	٦ اغسطس ٢٠٢٢	٦ ابريل ٢٠٢٣
مرحلة الاغلاق	٣٠ يوم	٨ ابريل ٢٠٢٣	١١ مايو ٢٠٢٣

١٦.٢ جدول النطاق الزمني للمشروع

هيكل تقسيم أعمال المشروع



شكل ١٦.١ هيكل تقسيم أعمال المشروع

إعداد نموذج العلامات الفارقة (Milestones)

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
1	مشروع الرصيف الذكي (Smart Pavement)	365 days	Tue 01/03/22	Thu 11/05/23
1.5	بداية المشروع	0 days	Tue 01/03/22	Tue 01/03/22
1.6	نهاية مرحلة البدء	0 days	Sun 10/04/22	Sun 10/04/22
1.7	بداية مرحلة التخطيط	0 days	Mon 11/04/22	Mon 11/04/22
1.8	نهاية مرحلة التخطيط	0 days	Thu 04/08/22	Thu 04/08/22
1.9	بداية مرحلة التنفيذ	0 days	Sat 06/08/22	Sat 06/08/22
1.10	نهاية مرحلة التنفيذ	0 days	Thu 06/04/23	Thu 06/04/23
1.11	بداية مرحلة الاغلاق	0 days	Sat 08/04/23	Sat 08/04/23
1.12	نهاية المشروع	0 days	Thu 11/05/23	Thu 11/05/23

١٦.٣ جدول إعداد نموذج العلامات الفارقة (Milestones)

١. التأكد من التراخيص اللازمة.
٢. تحديد المخاطر والعوائق.
٣. التأكد من معايير المقاييس والجودة.
٤. التأكد من توفر المواد والأدوات الضرورية قبل البدء.
٥. معرفة ميزانية المشروع.
٦. اختيار المواقع المناسبة والملائمة.
٧. تنفيذ المشروع على حسب ما هو مخطط له.
٨. تسويق المشروع ولفت المجتمع له.
٩. انشاء عقود مع الموردين.
١٠. الاشراف على المشروع.

٧.١.٢ تطوير و تعريف و شرح مفاهيم : زحف النطاق و إعطاء مثال

يعرف تمدد او زحف النطاق (Scope Creep):

بأنه التغييرات غير المنضبطة او التوسع غير المتحكم به الذي قد يحدث في نطاق المشروع او نطاق المنتج والذي قد يؤثر على ميزانية المشروع او إطالة جداوله الزمني او زيادة موارده.

وهذا قد يحدث لعدة أسباب ومنها: عدم تحديد نطاق المشروع او نطاق المنتج بشكل واضح وصريح، عدم وجود نظام قوي ومتزن لمراقبة التغييرات التي قد تطرأ على المشروع، عدم وجود تواصل فعال بين أعضاء فريق العمل او حدوث أسباب خارجية كحالة تغيرات السوق ومتطلباته.

مثال على تمدد او زحف النطاق:

طلب أصحاب المصلحة على زيادة عدد البلاطات في الموقع المراد به وبالفعل تم ابلاغ فريق عمل المشروع بذلك والبدء فيه، ولكن عندما وصل المشروع على مشارف الانتهاء، تبين واتضح لمدير المشروع بحدوث زيادة بالتكلفة والوقت وهذا التغيير أدى الى تغييرات ايضاً في العقد المتفق عليه بين الطرفين وحصول خلافات على الوقت والتكلفة.

تحليل المشكلة: عدم رجوع مدير المشروع الى change control board والتقييد بجدولة المشروع وتقسيم هيكل العمل المقررة والمطلوبة عليه، حيث إنه كان من المفترض على مدير المشروع عمل اجراء متكامل يوضح ما مدى الوقت والتكلفة اللازمين لهذا التغيير.

٧.١.٣ شرح إدارة تحليل المنتج Product analysis

تحليل المنتج Product Analysis :

هو مصطلح يستخدم في إدارة المشاريع و يشير إلى الاداة التي يتم استخدامها لتحديد نطاق المنتج والذي يشمل تحديد مواصفاته و خصائصه الوظيفية التي سوف يقدمها للمستهلك ويعتبر تحليل المنتج من الأدوات الفعالة في إدارة المشاريع و يتضمن تحليل المنتج إستخدام العديد من التقنيات التي تساعد في تحديد مواصفات و مميزات المنتج ومدى مطابقتها لمعايير الجودة وكذلك مدى تلبيته لاحتياجات العميل ونذكر منها:

١. تجزئة المنتج Product Breakdown

تعتبر من أهم الأدوات لتحليل نتائج المشروع يتم من خلالها تحليل المنتج بشكل هرمي (Product. Breakdown Structure (PBS ومن خلاله يتم عمل تمثيل بياني مفصل لمخرجات المشروع و الصورة المثلثي لما يجب أن يقدمه المشروع للمستهلك.

٢. تحليل المتطلبات Requirements Analysis

يتم تحليل متطلبات المنتج بناء على متطلبات المنفعة و الاستخدام من قبل المستهلك و ذلك مرتبط أيضاً بأهداف المنتج الإستراتيجية المرسومه له في المشروع و يجب ان تكون متطلبات المنتج ضمن معايير محددة وهي أن تكون المتطلبات :

- قابلة للتنفيذ على أرض الواقع.
- قابلة للقياس ومدى تحقيقها للمنفعة.
- قابلة للاختبار من قبل الشركة ومن قبل العميل.
- قابلة للتتبع للتطويرها.

٣. تحليل النظام System Analysis

هي عملية تفحص ودراسة لكافة أجزاء النظام وكيفية أدائها لعملها ويشمل مفهوم النظام في هذا السياق الأفراد والآلات والعناصر التي تُشكل بمجموعها النظام ويكون لها دورٌ فعالٌ في إنجاز الهدف المنشود لوظيفة محددة كما يمكننا تعريف تحليل النظم بأنه دراسة متعمقة في صلب نظامٍ قائمٍ وتفاصيله للوصول إلى ما يعانيه من مشاكل ونقاط ضعف ليصار بعد ذلك إلى حلها أو بناء نظامٍ أفضل منه وتطويره ويتم ذلك كله من خلال اتباع محلل النظم لسلسلة من الخطوات والإجراءات التي تتطلب تصميم نظام محوسب وبنائه على أكمل وجه.

هندسة النظم Systems engineering

هندسة النظم تشمل مجموعة استراتيجيات وأنشطة ومنهجيات تمارس بهدف تصميم وتطوير - بناء - وإدارة المنتجات في المشاريع. تغطي هندسة النظم مجالات متعددة من المواد والتجهيزات والبرمجيات وإدارة الفرق العاملة والخدمات وعمليات الأعمال وطرق تحسينها وكذلك أدوات إدارة المخاطر.

تقوم هندسة النظم بإجراءات أساسية لتحديد المنتج حيث تركز على:

١. تعريف الأهداف بناء على احتياجات المستخدم.
٢. إجراءات تحليل مفصل لمواصفات المنتج وتحديد وظائفه ومتطلبات الأداء.
٣. تصميم المنتج ونمذجته.
٤. تطوير وبناء المنتج.
٥. اختبار المنتج ومدى تحقيقه لمتطلبات واهداف المستخدم.
٦. تركيب وتسليم المنتج.
٧. صيانة وإدارة المنتج.

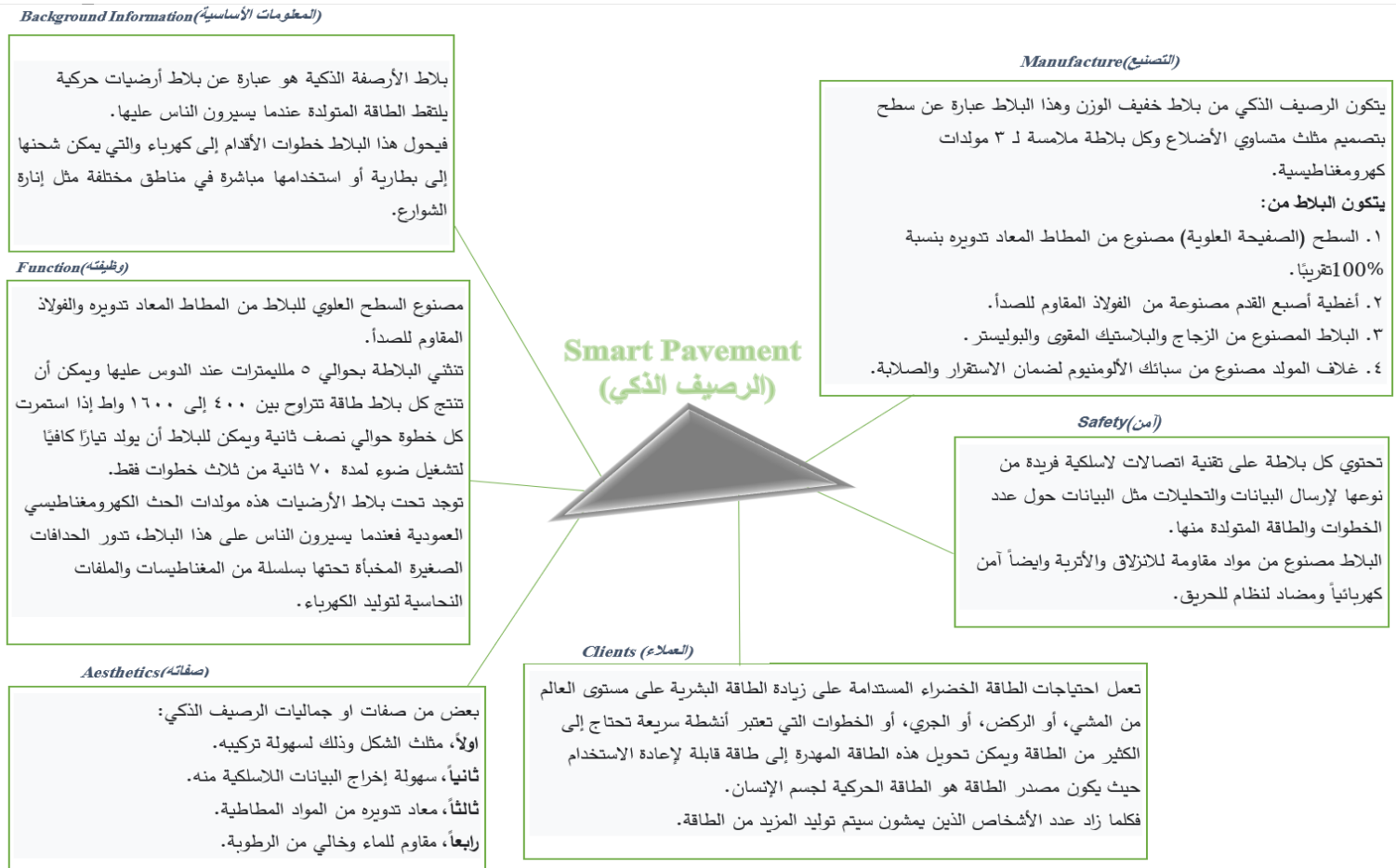
تحليل القيمة المضافة Value analysis

القيمة المضافة هي القيمة التي تضاف للمنتج خلال كل مرحلة من مراحل الإنتاج والتوزيع والعمليات التي تجرى عليه لتحويله من المواد الأولية إلى المنتج النهائي. فمن طريق تحليل هذه القيم المضافة للمنتج إما أن نقوم بإضافة سمات وخصائص ومزايا فريدة ترغب العملاء في المنتج وتزيد من قيمته بنسبة أعلى من قيمة تكاليف إنتاجه أو نقوم بعملية تخفيض لبعض السمات والخصائص لتقليل تكلفة إنتاج المنتج مع مراعاة ألا يتعارض ذلك مع طلبات العميل الأساسية أو جودة وكفاءة المنتج.

هندسة القيمة Value engineering

هندسة القيمة منهجية مكونة من عدد من المراحل وفي كل مرحلة مجموعة عمليات تمارس بهدف تحسين قيمة المنتج بأقل التكاليف مع الحفاظ على جودة المنتج. حيث تركز على العلاقة بين الوظائف المطلوبة في المنتج وبين اختيار البدائل وتقليل التكاليف واستبدال الأساليب والمواد ببدائل ذات تكلفة أقل وكذلك تساعد على التوازن بين مهام ووظائف المشروع ومعايير الجودة والأداء والسلامة وعلاقتهم بالتكلفة الكلية للمنتج.

تحليل المنتج Product Analysis by using Product breakdown



شكل ١٦.١ تحليل المنتج Product Analysis by using Product breakdown

٧.٢.١ تطوير قائمة المهام أو الأنشطة المنضمة تحت كل حزمة عمل في WBS

شرح عمليات تحويل حزم العمل في WBS إلى أنشطة :

تم تحويل المشروع إلى مهام رئيسية وتم تقسيم المهام الرئيسية إلى مهام فرعية صغيرة (حزم أعمال) وتم تحويلها إلى أنشطة باستخدام طريقتين وهي كالتالي :

١. التجزئة : تم تقسيم حزم الأعمال إلى أجزاء صغيرة تسمى الأنشطة وتمثل الأنشطة الأعمال المطلوبة لإكمال حزمة عمل , وبالتالي فإنه عند القيام بجميع الأنشطة يكتمل المشروع .
٢. استشارة الخبراء : يتم استشارة الخبراء في مشاريع مماثلة لتوليد الأنشطة اللازمة لإنجاز المشروع .

Predecessors	Finish	Start	Duration	Task Name	WBS
-	Thu 11/05/23	Tue 01/03/22	365 days	مشروع الرصيف الذكي (Smart Pavement)	1
SS 1.1.1.1	Tue 01/03/22	Tue 01/03/22	0 days	بداية المشروع	1.5
-	Sun 10/04/22	Tue 01/03/22	35 days	مرحلة البدء	1.1
-	Sun 06/03/22	Tue 01/03/22	5 days	تحديد أهداف المشروع	1.1.1
-	Tue 01/03/22	Tue 01/03/22	1 day	تعريف أهداف المشروع	1.1.1.1
1.1.1.1	Thu 03/03/22	Wed 02/03/22	2 days	تحليل أهداف المشروع	1.1.1.2
1.1.1.2	Sun 06/03/22	Sat 05/03/22	2 days	تقييم أهداف المشروع	1.1.1.3
-	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد متطلبات المشروع	1.1.2
1.1.1.3	Wed 09/03/22	Mon 07/03/22	3 days	تعريف متطلبات المشروع	1.1.2.1
1.1.2.1	Sat 12/03/22	Thu 10/03/22	2 days	تحليل متطلبات المشروع	1.1.2.2
-	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد أصحاب المصلحة	1.1.3
1.1.1.3	Wed 09/03/22	Mon 07/03/22	3 days	تعريف أصحاب المصلحة	1.1.3.1
1.1.3.1	Sat 12/03/22	Thu 10/03/22	2 days	تحليل أصحاب المصلحة	1.1.3.2
-	Wed 23/03/22	Sun 13/03/22	10 days	إعداد ميثاق المشروع	1.1.4
1.1.2.2,1.1.3.2	Thu 17/03/22	Sun 13/03/22	5 days	إنشاء ميثاق المشروع	1.1.4.1
1.1.4.1	Mon 21/03/22	Sat 19/03/22	3 days	اعتماد ميثاق المشروع	1.1.4.2
1.1.4.2	Wed 23/03/22	Tue 22/03/22	2 days	تعميم ميثاق المشروع	1.1.4.3
-	Sun 10/04/22	Thu 24/03/22	15 days	استخراج التراخيص اللازمة	1.1.5
1.1.4.3	Tue 29/03/22	Thu 24/03/22	5 days	استخراج السجل التجاري	1.1.5.1
1.1.5.1	Mon 04/04/22	Wed 30/03/22	5 days	استخراج التراخيص البلدية	1.1.5.2

1.1.5.2	Sun 10/04/22	Tue 05/04/22	5 days	استخراج التراخيص من الجهات الأخرى	1.1.5.3
FF 1.1.5.3	Sun 10/04/22	Sun 10/04/22	0 days	نهاية مرحلة البدء	1.6
SS 1.2.1.1	Mon 11/04/22	Mon 11/04/22	0 days	بداية مرحلة التخطيط	1.7
-	Thu 04/08/22	Mon 11/04/22	90 days	مرحلة التخطيط	1.2
-	Sun 22/05/22	Mon 11/04/22	30 days	إعداد كراسات الشروط والمواصفات	1.2.1
1.1.5.3	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	تحديد الشروط والمواصفات	1.2.1.1
1.2.1.1	Sun 22/05/22	Wed 11/05/22	10 days	إعداد التصاميم اللازمة	1.2.1.2
-	Thu 04/08/22	Mon 11/04/22	90 days	إعداد خطط إدارة المشروع	1.2.2
1.1.5.3	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	إعداد الجدول الزمني	1.2.2.1
1.2.2.1	Thu 02/06/22	Wed 11/05/22	20 days	إعداد خطة إدارة التكاليف	1.2.2.2
1.2.2.2	Sun 26/06/22	Sat 04/06/22	20 days	إعداد خطة إدارة الجودة	1.2.2.3
1.2.2.3	Thu 07/07/22	Mon 27/06/22	10 days	إعداد خطة إدارة النطاق	1.2.2.4
1.2.2.4	Sun 24/07/22	Wed 13/07/22	10 days	إعداد خطة إدارة الأمن والسلامة	1.2.2.5
1.2.2.5	Thu 04/08/22	Mon 25/07/22	10 days	إعداد خطة إدارة الاتصال	1.2.2.6
-	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	إعداد سجل المخاطر	1.2.3
1.1.5.3	Sat 16/04/22	Mon 11/04/22	5 days	تحديد المخاطر	1.2.3.1
1.2.3.1	Wed 27/04/22	Sun 17/04/22	10 days	تحليل المخاطر	1.2.3.2
1.2.3.2	Tue 10/05/22	Thu 28/04/22	5 days	تحديد خطط الاستجابة	1.2.3.3
FF 1.2.2.6	Thu 04/08/22	Thu 04/08/22	0 days	نهاية مرحلة التخطيط	1.8
SS 1.3.1.1	Sat 06/08/22	Sat 06/08/22	0 days	بداية مرحلة التنفيذ	1.9
-	Thu 06/04/23	Sat 06/08/22	210 days	مرحلة التنفيذ	1.3
-	Thu 08/09/22	Sat 06/08/22	30 days	تجهيز موقع التنفيذ	1.3.1
1.2.1.2,1.2.2.6,1.2.3.3	Tue 16/08/22	Sat 06/08/22	10 days	تنظيف الموقع العام	1.3.1.1
1.3.1.1	Sun 28/08/22	Wed 17/08/22	10 days	أعمال الحفر	1.3.1.2
1.3.1.2	Thu 08/09/22	Mon 29/08/22	10 days	أعمال الردم	1.3.1.3
-	Tue 25/10/22	Sat 10/09/22	40 days	توريد المواد	1.3.2
1.3.1.3	Sun 02/10/22	Sat 10/09/22	20 days	طلب المواد	1.3.2.1

1.3.2.1	Thu 13/10/22	Mon 03/10/22	10 days	أعمال التخزين	1.3.2.2
1.3.2.2	Tue 25/10/22	Sat 15/10/22	10 days	أعمال التوزيع	1.3.2.3
-	Tue 03/01/23	Wed 26/10/22	60 days	أعمال التركيب	1.3.3
1.3.2.3	Wed 23/11/22	Wed 26/10/22	25 days	تركيب البلاط	1.3.3.1
1.3.3.1	Thu 22/12/22	Thu 24/11/22	25 days	تركيب المحولات	1.3.3.2
1.3.3.2	Tue 03/01/23	Sat 24/12/22	10 days	أعمال التوصيلات	1.3.3.3
-	Thu 26/01/23	Wed 04/01/23	20 days	الإختبار التشغيلي	1.3.4
1.3.3.3	Mon 09/01/23	Wed 04/01/23	5 days	أعمال الاستعداد للاختبار التشغيلي	1.3.4.1
1.3.4.1	Thu 26/01/23	Tue 10/01/23	15 days	تحليل وتقييم الاختبار التشغيلي	1.3.4.2
-	Thu 06/04/23	Sat 28/01/23	60 days	أعمال الصيانة	1.3.5
1.3.4.2	Sun 26/03/23	Sat 28/01/23	50 days	أعمال المراقبة	1.3.5.1
1.3.5.1	Thu 06/04/23	Mon 27/03/23	10 days	أعمال الاصلاح	1.3.5.2
FF 1.3.5.2	Thu 06/04/23	Thu 06/04/23	0 days	نهاية مرحلة التنفيذ	1.10
SS 1.4.1.1	Sat 08/04/23	Sat 08/04/23	0 days	بداية مرحلة الاغلاق	1.11
-	Thu 11/05/23	Sat 08/04/23	30 days	مرحلة الاغلاق	1.4
-	Tue 18/04/23	Sat 08/04/23	10 days	توثيق الدروس المستفادة	1.4.1
1.3.5.2	Wed 12/04/23	Sat 08/04/23	5 days	تحديد الدروس المستفادة	1.4.1.1
1.4.1.1	Tue 18/04/23	Thu 13/04/23	5 days	الاعتماد والتوثيق	1.4.1.2
-	Sun 30/04/23	Wed 19/04/23	10 days	إعداد التقرير النهائي	1.4.2
1.4.1.2	Mon 24/04/23	Wed 19/04/23	5 days	اعتماد مخرجات المشروع وتقييمها	1.4.2.1
1.4.2.1	Sun 30/04/23	Tue 25/04/23	5 days	اعتماد التقرير النهائي	1.4.2.2
-	Thu 11/05/23	Mon 01/05/23	10 days	التسليم النهائي للمشروع	1.4.3
1.4.2.2	Sat 06/05/23	Mon 01/05/23	5 days	حفظ مستندات المشروع وأرشفتها	1.4.3.1
1.4.3.1	Thu 11/05/23	Sun 07/05/23	5 days	اغلاق المشروع	1.4.3.2
FF 1.4.3.2	Thu 11/05/23	Thu 11/05/23	0 days	نهاية المشروع	1.12

١٧.١ جدول إعداد قائمة المهام أو الأنشطة المنضمة تحت كل حزمة عمل في WBS

٧.٢.٢ شرح العلاقات بين الأنشطة

توجد أربع أنواع من العلاقات بين الأنشطة وهي كالتالي :

١. Finish To Start : يعني أن النشاط (أ) يجب أن ينتهي قبل أن يبدأ النشاط (ب) وهو الأكثر استخداماً .
٢. Start To Start : يعني أن النشاط (ب) لا يمكن أن يبدأ إلا بمجرد أن يبدأ النشاط (أ) , حيث يجب أن يبدأ كلا النشاطين في نفس الوقت .
٣. Finish To Finish : يعني أن النشاط (ب) لا يمكن أن ينتهي حتى ينتهي النشاط (أ) .
٤. Start To Finish : يعني أن النشاط (ب) يجب أن يبدأ حتى ينتهي النشاط (أ) , وهو الأقل استخداماً .

Relationship Type	Predecessors	Finish	Start	Duration	Task Name	WBS
-	-	Thu 11/05/23	Tue 01/03/22	365 days	مشروع الرصيف الذكي (Smart Pavement)	1
Start To Start	SS 1.1.1.1	Tue 01/03/22	Tue 01/03/22	0 days	بداية المشروع	1.5
-	-	Sun 10/04/22	Tue 01/03/22	35 days	مرحلة البدء	1.1
-	-	Sun 06/03/22	Tue 01/03/22	5 days	تحديد أهداف المشروع	1.1.1
-	-	Tue 01/03/22	Tue 01/03/22	1 day	تعريف أهداف المشروع	1.1.1.1
Finish To Start	1.1.1.1	Thu 03/03/22	Wed 02/03/22	2 days	تحليل أهداف المشروع	1.1.1.2
Finish To Start	1.1.1.2	Sun 06/03/22	Sat 05/03/22	2 days	تقييم أهداف المشروع	1.1.1.3
-	-	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد متطلبات المشروع	1.1.2
Finish To Start	1.1.1.3	Wed 09/03/22	Mon 07/03/22	3 days	تعريف متطلبات المشروع	1.1.2.1
Finish To Start	1.1.2.1	Sat 12/03/22	Thu 10/03/22	2 days	تحليل متطلبات المشروع	1.1.2.2
-	-	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد أصحاب المصلحة	1.1.3
Finish To Start	1.1.1.3	Wed 09/03/22	Mon 07/03/22	3 days	تعريف أصحاب المصلحة	1.1.3.1
Finish To Start	1.1.3.1	Sat 12/03/22	Thu 10/03/22	2 days	تحليل أصحاب المصلحة	1.1.3.2

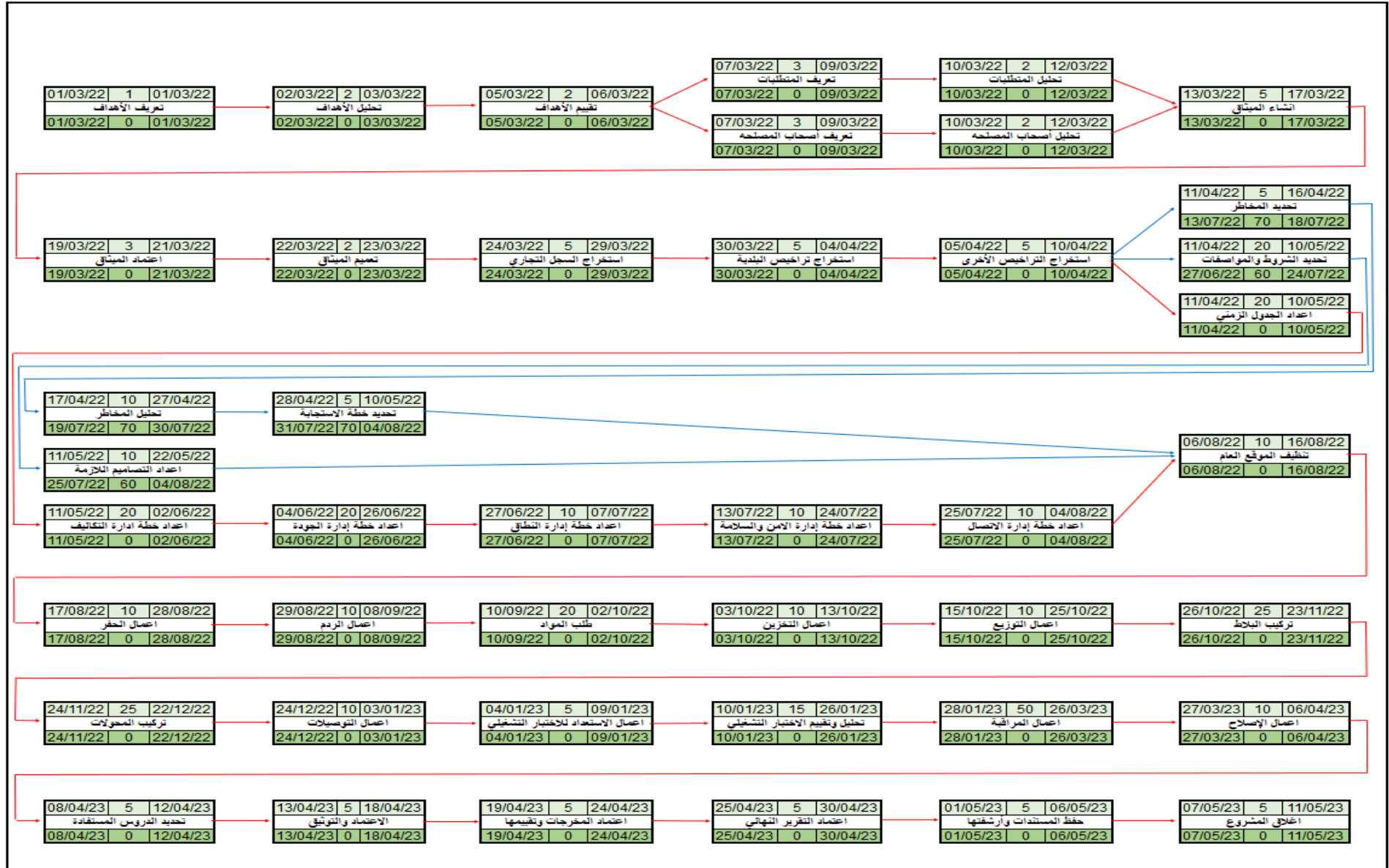
-	-	Wed 23/03/22	Sun 13/03/22	10 days	إعداد ميثاق المشروع	1.1.4
Finish To Start	1.1.2.2,1.1.3.2	Thu 17/03/22	Sun 13/03/22	5 days	إنشاء ميثاق المشروع	1.1.4.1
Finish To Start	1.1.4.1	Mon 21/03/22	Sat 19/03/22	3 days	اعتماد ميثاق المشروع	1.1.4.2
Finish To Start	1.1.4.2	Wed 23/03/22	Tue 22/03/22	2 days	تعميم ميثاق المشروع	1.1.4.3
-	-	Sun 10/04/22	Thu 24/03/22	15 days	استخراج التراخيص اللازمة	1.1.5
Finish To Start	1.1.4.3	Tue 29/03/22	Thu 24/03/22	5 days	استخراج السجل التجاري	1.1.5.1
Finish To Start	1.1.5.1	Mon 04/04/22	Wed 30/03/22	5 days	استخراج التراخيص البلدية	1.1.5.2
Finish To Start	1.1.5.2	Sun 10/04/22	Tue 05/04/22	5 days	استخراج التراخيص من الجهات الأخرى	1.1.5.3
Finish To Finish	FF 1.1.5.3	Sun 10/04/22	Sun 10/04/22	0 days	نهاية مرحلة البدء	1.6
Start To Start	SS 1.2.1.1	Mon 11/04/22	Mon 11/04/22	0 days	بداية مرحلة التخطيط	1.7
-	-	Thu 04/08/22	Mon 11/04/22	90 days	مرحلة التخطيط	1.2
-	-	Sun 22/05/22	Mon 11/04/22	30 days	إعداد كراسات الشروط والمواصفات	1.2.1
Finish To Start	1.1.5.3	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	تحديد الشروط والمواصفات	1.2.1.1
Finish To Start	1.2.1.1	Sun 22/05/22	Wed 11/05/22	10 days	إعداد التصاميم اللازمة	1.2.1.2
-	-	Thu 04/08/22	Mon 11/04/22	90 days	إعداد خطط إدارة المشروع	1.2.2
Finish To Start	1.1.5.3	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	إعداد الجدول الزمني	1.2.2.1
Finish To Start	1.2.2.1	Thu 02/06/22	Wed 11/05/22	20 days	إعداد خطة إدارة التكاليف	1.2.2.2
Finish To Start	1.2.2.2	Sun 26/06/22	Sat 04/06/22	20 days	إعداد خطة إدارة الجودة	1.2.2.3
Finish To Start	1.2.2.3	Thu 07/07/22	Mon 27/06/22	10 days	إعداد خطة إدارة النطاق	1.2.2.4

Finish To Start	1.2.2.4	Sun 24/07/22	Wed 13/07/22	10 days	إعداد خطة إدارة الأمن والسلامة	1.2.2.5
Finish To Start	1.2.2.5	Thu 04/08/22	Mon 25/07/22	10 days	إعداد خطة إدارة الاتصال	1.2.2.6
-	-	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	إعداد سجل المخاطر	1.2.3
Finish To Start	1.1.5.3	Sat 16/04/22	Mon 11/04/22	5 days	تحديد المخاطر	1.2.3.1
Finish To Start	1.2.3.1	Wed 27/04/22	Sun 17/04/22	10 days	تحليل المخاطر	1.2.3.2
Finish To Start	1.2.3.2	Tue 10/05/22	Thu 28/04/22	5 days	تحديد خطط الاستجابة	1.2.3.3
Finish To Finish	FF 1.2.2.6	Thu 04/08/22	Thu 04/08/22	0 days	نهاية مرحلة التخطيط	1.8
Start To Start	SS 1.3.1.1	Sat 06/08/22	Sat 06/08/22	0 days	بداية مرحلة التنفيذ	1.9
-	-	Thu 06/04/23	Sat 06/08/22	210 days	مرحلة التنفيذ	1.3
-	-	Thu 08/09/22	Sat 06/08/22	30 days	تجهيز موقع التنفيذ	1.3.1
Finish To Start	1.2.1.2,1.2.2.6,1.2.3.3	Tue 16/08/22	Sat 06/08/22	10 days	تنظيف الموقع العام	1.3.1.1
Finish To Start	1.3.1.1	Sun 28/08/22	Wed 17/08/22	10 days	أعمال الحفر	1.3.1.2
Finish To Start	1.3.1.2	Thu 08/09/22	Mon 29/08/22	10 days	أعمال الردم	1.3.1.3
-	-	Tue 25/10/22	Sat 10/09/22	40 days	توريد المواد	1.3.2
Finish To Start	1.3.1.3	Sun 02/10/22	Sat 10/09/22	20 days	طلب المواد	1.3.2.1
Finish To Start	1.3.2.1	Thu 13/10/22	Mon 03/10/22	10 days	أعمال التخزين	1.3.2.2
Finish To Start	1.3.2.2	Tue 25/10/22	Sat 15/10/22	10 days	أعمال التوزيع	1.3.2.3
-	-	Tue 03/01/23	Wed 26/10/22	60 days	أعمال التركيب	1.3.3
Finish To Start	1.3.2.3	Wed 23/11/22	Wed 26/10/22	25 days	تركيب البلاط	1.3.3.1
Finish To Start	1.3.3.1	Thu 22/12/22	Thu 24/11/22	25 days	تركيب المحولات	1.3.3.2
Finish To Start	1.3.3.2	Tue 03/01/23	Sat 24/12/22	10 days	أعمال التوصيلات	1.3.3.3
-	-	Thu 26/01/23	Wed 04/01/23	20 days	الإختبار التشغيلي	1.3.4
Finish To Start	1.3.3.3	Mon 09/01/23	Wed 04/01/23	5 days	أعمال الاستعداد للاختبار التشغيلي	1.3.4.1
Finish To Start	1.3.4.1	Thu 26/01/23	Tue 10/01/23	15 days	تحليل وتقييم الاختبار التشغيلي	1.3.4.2
-	-	Thu 06/04/23	Sat 28/01/23	60 days	أعمال الصيانة	1.3.5
Finish To Start	1.3.4.2	Sun 26/03/23	Sat 28/01/23	50 days	أعمال المراقبة	1.3.5.1
Finish To Start	1.3.5.1	Thu 06/04/23	Mon 27/03/23	10 days	أعمال الإصلاح	1.3.5.2

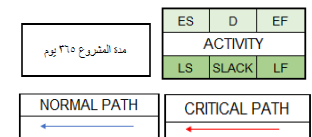
Finish To Finish	FF 1.3.5.2	Thu 06/04/23	Thu 06/04/23	0 days	نهاية مرحلة التنفيذ	1.10
Start To Start	SS 1.4.1.1	Sat 08/04/23	Sat 08/04/23	0 days	بداية مرحلة الإغلاق	1.11
-	-	Thu 11/05/23	Sat 08/04/23	30 days	مرحلة الإغلاق	1.4
-	-	Tue 18/04/23	Sat 08/04/23	10 days	توثيق الدروس المستفادة	1.4.1
Finish To Start	1.3.5.2	Wed 12/04/23	Sat 08/04/23	5 days	تحديد الدروس المستفادة	1.4.1.1
Finish To Start	1.4.1.1	Tue 18/04/23	Thu 13/04/23	5 days	الاعتماد والتوثيق	1.4.1.2
-	-	Sun 30/04/23	Wed 19/04/23	10 days	إعداد التقرير النهائي	1.4.2
Finish To Start	1.4.1.2	Mon 24/04/23	Wed 19/04/23	5 days	اعتماد مخرجات المشروع وتقييمها	1.4.2.1
Finish To Start	1.4.2.1	Sun 30/04/23	Tue 25/04/23	5 days	اعتماد التقرير النهائي	1.4.2.2
-	-	Thu 11/05/23	Mon 01/05/23	10 days	التسليم النهائي للمشروع	1.4.3
Finish To Start	1.4.2.2	Sat 06/05/23	Mon 01/05/23	5 days	حفظ مستندات المشروع وأرشفتها	1.4.3.1
Finish To Start	1.4.3.1	Thu 11/05/23	Sun 07/05/23	5 days	إغلاق المشروع	1.4.3.2
Finish To Finish	FF 1.4.3.2	Thu 11/05/23	Thu 11/05/23	0 days	نهاية المشروع	1.12

١٧.٢ جدول شرح العلاقات بين الأنشطة

٧.٢.٣ تطوير النموذج الشبكي (Logical Diagram) لأنشطة المشروع وتحديد المسار الحرج



شكل ١٧.١ تطوير النموذج الشبكي (Logical Diagram) لأنشطة المشروع وتحديد المسار الحرج



المسار الحرج : هو أطول مسار عبر شبكة الأنشطة يسمح بإكمال جميع الأنشطة المتعلقة بالمشروع , وهو أقصر وقت متوقع يمكن فيه إكمال المشروع بأكمله حيث أن تأخير أي نشاط في المسار الحرج سيؤدي إلى تأخير انتهاء المشروع بأكمله وهي كالتالي :

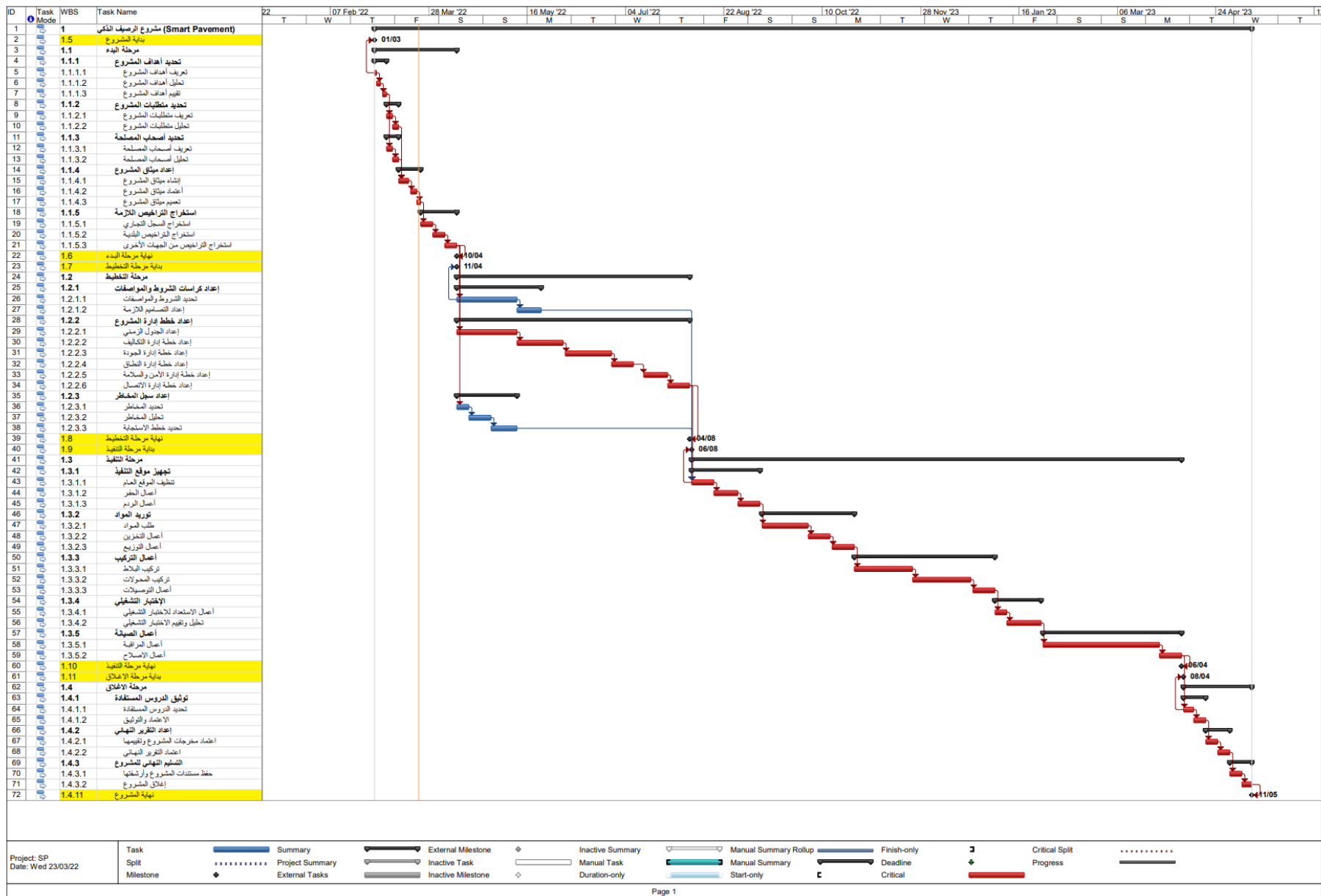
١. المسار الحرج الأول : -1.1.5.1-1.1.4.3-1.1.4.2-1.1.4.1-1.1.2.2-1.1.2.1-1.1.1.3-1.1.1.2-1.1.1.1-1.1.5.2-1.1.5.3-1.2.2.1-1.2.2.2-1.2.2.3-1.2.2.4-1.2.2.5-1.2.2.6-1.3.1.1-1.3.1.2-1.3.1.3-1.3.2.1-1.1.3.2.2-1.3.2.3-1.3.3.1-1.3.3.2-1.3.3.3-1.3.4.1-1.3.4.2-1.3.5.1-1.3.5.2-1.4.1.1-1.4.1.2-1.4.2.1-1.4.2.2-1.4.3.1-1.4.3.2)

٢. المسار الحرج الثاني : -1.1.5.1-1.1.4.3-1.1.4.2-1.1.4.1-1.1.3.2-1.1.3.1-1.1.1.3-1.1.1.2-1.1.1.1-1.1.5.2-1.1.5.3-1.2.2.1-1.2.2.2-1.2.2.3-1.2.2.4-1.2.2.5-1.2.2.6-1.3.1.1-1.3.1.2-1.3.1.3-1.3.2.1-1.1.3.2.2-1.3.2.3-1.3.3.1-1.3.3.2-1.3.3.3-1.3.4.1-1.3.4.2-1.3.5.1-1.3.5.2-1.4.1.1-1.4.1.2-1.4.2.1-1.4.2.2-1.4.3.1-1.4.3.2)

٧.٢.٤ إعداد نموذج جانت شارت (Gant Chart) العلامات الفارقة (Milestones)

Finish	Start	Duration	Task Name	WBS
Thu 11/05/23	Tue 01/03/22	365 days	مشروع الرصيف الذكي (Smart Pavement)	1
Tue 01/03/22	Tue 01/03/22	0 days	بداية المشروع	1.5
Sun 10/04/22	Sun 10/04/22	0 days	نهاية مرحلة البدء	1.6
Mon 11/04/22	Mon 11/04/22	0 days	بداية مرحلة التخطيط	1.7
Thu 04/08/22	Thu 04/08/22	0 days	نهاية مرحلة التخطيط	1.8
Sat 06/08/22	Sat 06/08/22	0 days	بداية مرحلة التنفيذ	1.9
Thu 06/04/23	Thu 06/04/23	0 days	نهاية مرحلة التنفيذ	1.10
Sat 08/04/23	Sat 08/04/23	0 days	بداية مرحلة الاغلاق	1.11
Thu 11/05/23	Thu 11/05/23	0 days	نهاية المشروع	1.12

١٧.٣ جدول العلامات الفارقة (Milestones)



شكل ١٧.٢ نموذج جانت شارت (Gant Chart)

٧.٣.١ شرح نموذج ديمينغ للجودة

نموذج ديمينغ قسم إدارة عملية تحسين الجودة في أربع مراحل (خطط، نفذ ، أفحص، ضبط) انه نموذج للتحسين المستمر للجودة والذي يشتمل على تسلسلات منطقية مكونة من اربع خطوات متكررة للمساعدة في إحداث التحسين والتعليم المستمر. تعرف المكونات الأربعة للدورة باسم PDCA او التخطيط أو التنفيذ أو الفحص أو ضبط. وتسمى أيضا بـ Deming Wheel لأنها دوامة تؤدي إلى التحسين المستمر.

Plan خطط لمشروع التطوير والتحسين

- حدد المهام بمواصفاتها ووضع جدول زمني لها.
- خصص الموارد والمواد التي بإمكانها جذب أكبر قدر من المستخدمين وحدد المسؤوليات واحصل على دعم الجهات المشاركة والمتأثرة بالمشروع.
- ضع آلية لمتابعة تشغيل الرصيف الذكي ومتابعة تطبيقها حسب المخطط له.

DO نفذ المشروع

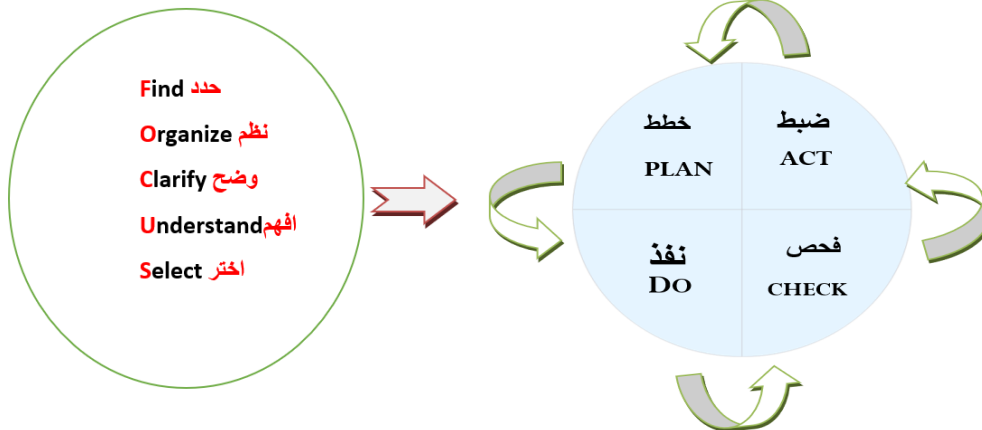
- نفذ الحل الأمثل الذي تم استخلاصه من استخدام FOCUS.
- ادمج ذاتية التنفيذ بتدريب وتعليم الأفراد ومساندتهم معنويا.
- جمع البيانات وتحديث المتابعة.

Check افحص النتائج

- هل تحققت الأهداف والنتائج وفقا لما كان مخطط لها.
- قارن البيانات التي تم جمعها من FOCUS بتلك التي نتجت عن التنفيذ.
- ابحث عن أية أحداث غير متوقعة وغير مرغوب فيها قد حدثت سواء خاصة بالنتائج أو عمليات التشغيل.

Act ضبط اتخذ إجراء سواء بالاستمرار في التنفيذ أو إعادة التخطيط

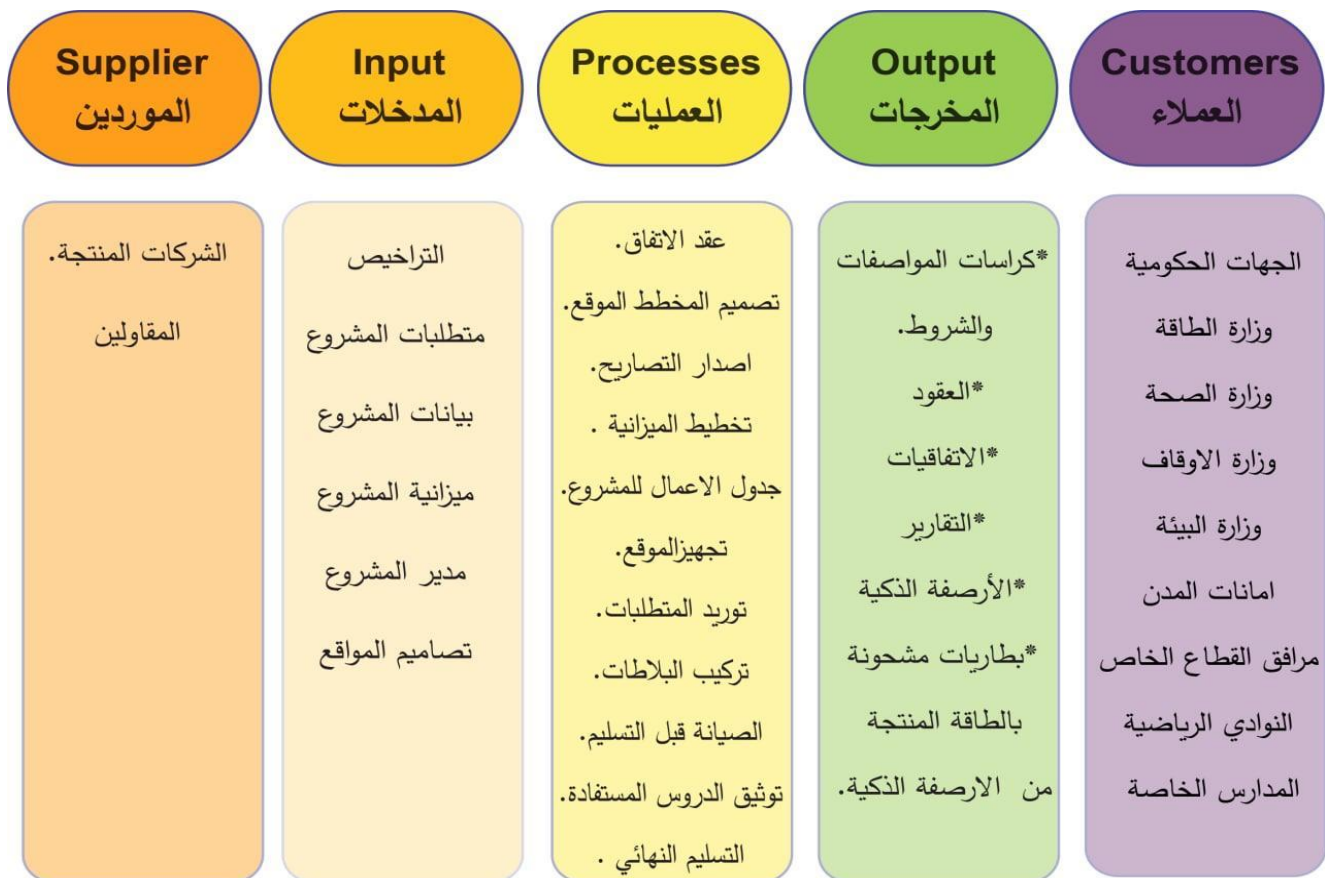
- إذا تم الانجاز سواء بالاستمرار في التنفيذ أو إعادة التخطيط.
- إذا لم يتم الانجاز طبقا لما هو مخطط له اعد الدراسة مرة أخرى.
- في جميع الأحوال استمر في الرصد والمتابعة للوصول إلى التحسين.



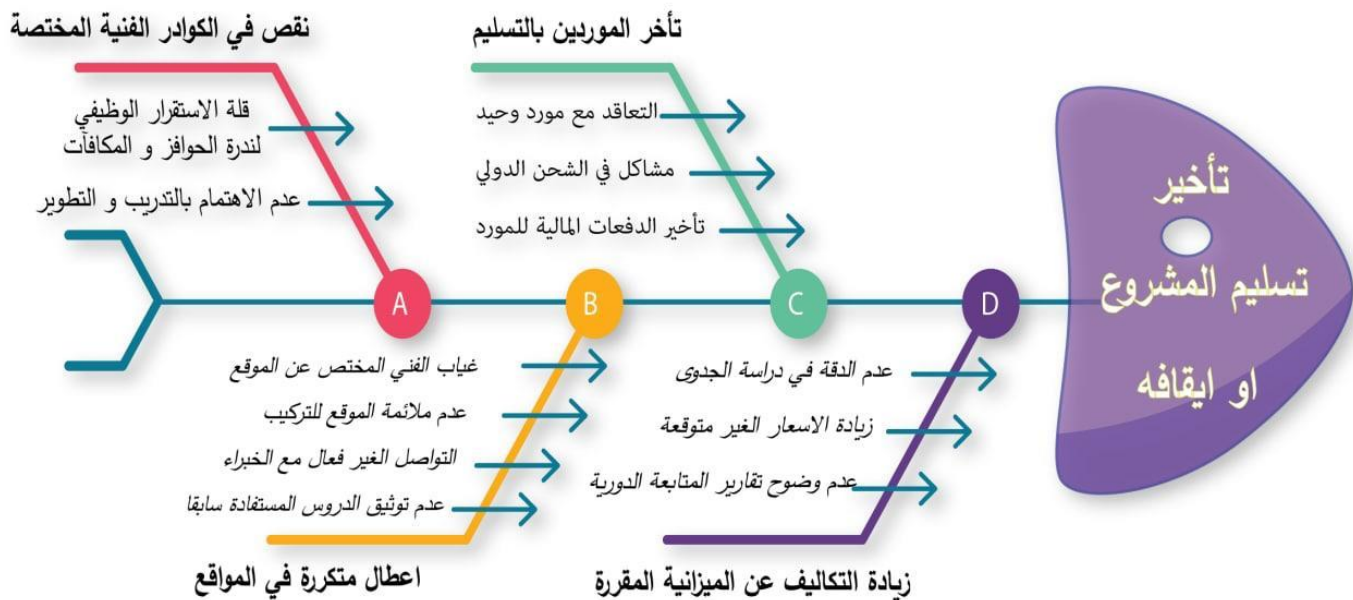
شكل ١٨.٢ توضيح لدائرة عملية التحديد (FOCUS)

شكل ١٨.١ نموذج ديمينغ للتحسين المستمر للجودة (PDCA)

٧.٣.٢ تطوير نموذج SIPOC ونموذج ISHIKAWA لأحد مشاكل المخرجات للمشروع



شكل ١٨.٣ تطوير نموذج SIPOC لأحد مشاكل المخرجات للمشروع



شكل ١٨.٤ تطوير ISHIKAWA لأحد مشاكل المخرجات للمشروع

لتمويل المشروع تم اختيار تمويل المشروع من خلال احد انماط التمويل الاسلامي وهو التمويل بعقد المشاركة بين الشركاء (أعضاء فريق المشروع) وتكون إدارة الشركة مبنية على مبدأ الوكالة، لاحد الشركاء ، وينطبق مبدأ الوكالة نفسه في حالة كون المدير من غير الشركاء . ولتوضيح مبدأ التمويل بالمشاركة نقدم لكم نبذة موجزة من خلال مقالة (جولة حول عقد الشراكة ١) .

عقد الشراكة: هو الأهم انتشاراً في مجال الأعمال والمشاريع، بل أنه يعتبر هو الأشهر في العلاقات والتعاملات بين الأفراد، وذلك ابتداء من أكبر أشكالها وهو الشراكات بين الشركات، وبين الأفراد.

أ / مفهوم عقد الشراكة: هو اتفاق قانوني بين طرفين أو أكثر يهدف إلى تحديد كيفية سريان العمل بين أطرافه، وينظم كافة تفاصيل علاقة الشراكة بين الشركاء .

ب/ مفهوم الشراكة: مفهوم وطبيعة الشراكة كعلاقة أو معاملة فهي علاقة قانونية تجارية بين شخصين أو أكثر يتشاركون في مشروع ما أو عمل ما بهدف الحصول على الربح ويتشاركون جميعاً في الأرباح والخسائر وإدارة هذا المشروع أو العمل.

وقد تختلف درجة تعقيد أو صعوبة تنفيذ هذا العقد وقد يتغير ايضاً شكله وتفاصيله وبالتالي ستتغير أنواع الحقوق والالتزامات المتعلقة به، ولكن ذلك لا يغير من طبيعة الشراكة كمعاملة أو من مفهومه على أنها اتفاق قانوني.

ويعود سبب هذا الاختلاف الذي اشرنا اليه إلى اختلاف مجال العمل أو المشروع الذي ينوي الشركاء التعاقد عليه وتنفيذه في نهاية المطاف ولكن عليك ان تعلم بأن للشراكة انواع متعددة واحكام مختلفة حددها فقه المعاملات في الشريعة الاسلامية والقانون في كثير من الاحيان.

البند الذي يجب توافرها في عقد الشراكة :

أ/ النسبة في رأس المال: يُحدد الشركاء نسبة كل شريك وحصته في رأس المال، بالإضافة إلى تحديد نوع الحصة، وقد تكون الحصة: نقدية: والحصة النقدية عبارة عن مبلغ مالي يدفعه الشريك نقداً وغالباً يُدفع مقدماً قبل التوقيع ، وللحصول النقدية أهمية كبيرة في أي عقد شراكة لما تقدمه من مساهمة في عملية تأسيس الشركة أو المشروع.

عينية: والحصة العينية هي التي يكون محلها مال آخر غير النقود، قد يكون هذا المال عقار أو منقول سواء مادي مثل (الأدوات، السيارات، البضائع.. وغيرها) أو معنوي مثل (العلامات التجارية والنماذج الصناعية).

ويتم تحديد نسبة كل شريك في رأس المال على حسب نوع وقيمة الحصة التي يقدمها.

ب/ المشاركة في الأرباح والخسائر: وتعتبر مشاركة الأرباح والخسائر شرط هام يتحدد على أساسه العديد من الأمور الهامة كمشروعيته ، ومسؤوليات الأطراف والتزاماتهم تجاه بعضهم البعض وتجاه الغير .

وقد تكون مشاركة كل شريك في الربح والخسارة بحسب نسبته في رأس المال، وقد تختلف حسب ما يتفق عليه الشركاء في العقد المُبرم بينهما. ولذلك فمن الهام والضروري لمصلحة الشركاء ولتجنب حدوث النزاعات تحديد نسبة كل شريك في الأرباح والخسارة بوضوح ويجب صياغة عقد الشراكة بشكل مفهوم وصريح في عقد الشراكة.

ج/ سلطة اتخاذ القرارات: من أشهر وأكثر الخلافات التي تحدث بين الشركاء هي الخلافات التي تتعلق بأمور الإدارة واتخاذ القرارات وخصوصاً القرارات الهامة التي سترتب عليها مسألة مصيرية للمشروع أو الشركة كالحل والإنهاء وبيع الحصص... إلخ، وغالباً ما تحدث هذه الخلافات بعد البدء في العمل لتحقيق الهدف المطلوب من عقد الشراكة.

ولذلك فمن أهم المسائل التي يجب أن ينظمها الشركاء هي اتخاذ القرارات، ويكون ذلك بعدة أمور؛ كتحديد سلطة كل شريك في إبداء الاقتراحات وتنفيذ القرارات، وتحديد كيفية تنفيذ القرار النهائي (كأن يكون حسب النسب في رأس مال الشركاء أو بعددهم ..أو بأخرى).

أشهر أنواع عقد الشراكة :

١. شراكة بالمال.
٢. شراكة بالجهد.
٣. الشراكة المختلطة بين الجهد والمال.

وقد تم الاتفاق بين الشركاء على تكوين رأس المال بقيمة (مليونان ونصف ريال) بالمساهمة بنسب متساوية بقصد الاسترباح بعد تقديم الخدمة المقدمة من المشروع .

توزيع نسب الملكية حسب النسب الآتية : (فكرة المشروع نسبة ملكية ٤.٥ % + رأس المال ٩٥.٥ % مقسمة بين الشركاء بالتساوي بمعدل ٩.٥ % لكل شريك).

أما بالنسبة لتوزيع الأرباح فإنه في عقود الشراكة يجب تحديد نسبة اقتسام الأرباح بين الشركاء مع الأخذ بالاعتبار إمكانية تخصيص نسب محددة من الأرباح لكل مما يلي :

١. فكرة المشروع.

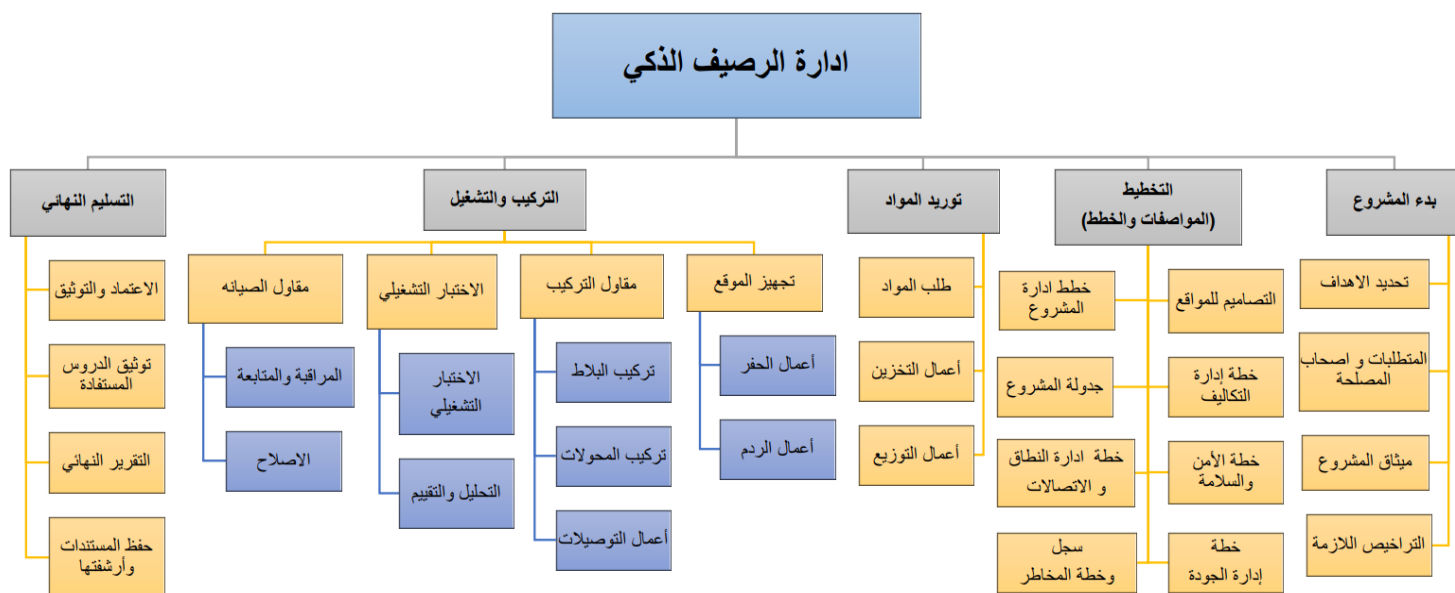
٢. إدارة المشروع أو أي من المهام القيادية.

أما الخسائر فتكون دائماً بنسبة المساهمة في رأس المال ، لأن الخسارة هي نقص في المال، لا ينبغي أن يتحملة غير مالك ذلك المال.

والجدول التالي يوضح تقسيم جميع النسب (المساهمة في رأس المال - الملكية - الأرباح) :

الرقم	الشركاء	نسب المساهمة	مبلغ المشاركة برأس المال	نسب الملكية	نسب الأرباح	ملاحظات
١.	علاء العمر	10%	250.000	14.5%	16%	فكرة المشروع نسبة ملكية ٤.٥ % + ١.٥ % نسبة من الأرباح
٢.	لميس الصالح	10%	250.000	9.5%	12%	٢.٥ % نسبة من الأرباح مقابل إدارة المشروع
٣.	ريم الصالح	10%	250.000	9.5%	9%	
٤.	جميل البلوي	10%	250.000	9.5%	9%	
٥.	خالد التوبجري	10%	250.000	9.5%	9%	
٦.	شموخ الصايغ	10%	250.000	9.5%	9%	
٧.	تغريد الخوتاني	10%	250.000	9.5%	9%	
٨.	رقية دهيل	10%	250.000	9.5%	9%	
٩.	زهراء ال محسن	10%	250.000	9.5%	9%	
١٠.	هيزعه الشريف	10%	250.000	9.5%	9%	
	المجموع	100%	2.500.000	100.0%	100%	

١٩.١ جدول تقسيم جميع النسب (المساهمة في رأس المال - الملكية - الأرباح)



شكل ١٩.١ هيكل تقسيم التكاليف

	Finish	Start	Duration	Task Name	WBS
	Thu 11/05/23	Tue 01/03/22	365 days	مشروع الرصيف الذكي (Smart Pavement)	1
	Tue 01/03/22	Tue 01/03/22	0 days	بداية المشروع	1.5
23405	Sun 10/04/22	Tue 01/03/22	35 days	مرحلة البدء	1.1
2863	Sun 06/03/22	Tue 01/03/22	5 days	تحديد أهداف المشروع	1.1.1
573	Tue 01/03/22	Tue 01/03/22	1 day	تعريف أهداف المشروع	1.1.1.1
1145	Thu 03/03/22	Wed 02/03/22	2 days	تحليل أهداف المشروع	1.1.1.2
1145	Sun 06/03/22	Sat 05/03/22	2 days	تقييم أهداف المشروع	1.1.1.3
2863	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد متطلبات المشروع	1.1.2
1718	Wed 09/03/22	Mon 07/03/22	3 days	تعريف متطلبات المشروع	1.1.2.1
1145	Sat 12/03/22	Thu 10/03/22	2 days	تحليل متطلبات المشروع	1.1.2.2
2863	Sat 12/03/22	Mon 07/03/22	5 days	تحديد أصحاب المصلحة	1.1.3
1718	Wed 09/03/22	Mon 07/03/22	3 days	تعريف أصحاب المصلحة	1.1.3.1
1145	Sat 12/03/22	Thu 10/03/22	2 days	تحليل أصحاب المصلحة	1.1.3.2
5726	Wed 23/03/22	Sun 13/03/22	10 days	إعداد ميثاق المشروع	1.1.4
2863	Thu 17/03/22	Sun 13/03/22	5 days	إنشاء ميثاق المشروع	1.1.4.1

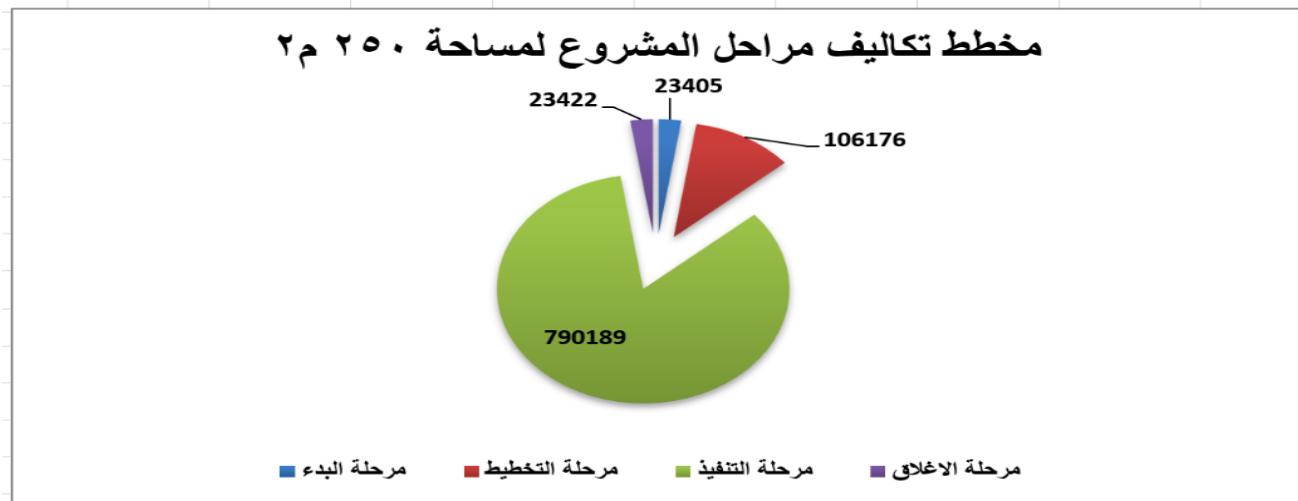
1718	Mon 21/03/22	Sat 19/03/22	3 days	اعتماد ميثاق المشروع	1.1.4.2
1145	Wed 23/03/22	Tue 22/03/22	2 days	تعميم ميثاق المشروع	1.1.4.3
9090	Sun 10/04/22	Thu 24/03/22	15 days	استخراج التراخيص اللازمة	1.1.5
3030	Tue 29/03/22	Thu 24/03/22	5 days	استخراج السجل التجاري	1.1.5.1
3030	Mon 04/04/22	Wed 30/03/22	5 days	استخراج التراخيص البلدية	1.1.5.2
3030	Sun 10/04/22	Tue 05/04/22	5 days	استخراج التراخيص من الجهات الأخرى	1.1.5.3
23405.00	Sun 10/04/22	Sun 10/04/22	0 days	نهاية مرحلة البدء	1.6
	Mon 11/04/22	Mon 11/04/22	0 days	بداية مرحلة التخطيط	1.7
106176	Thu 04/08/22	Mon 11/04/22	90 days	مرحلة التخطيط	1.2
20180	Sun 22/05/22	Mon 11/04/22	30 days	إعداد كراسات الشروط والمواصفات	1.2.1
11453	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	تحديد الشروط والمواصفات	1.2.1.1
8727	Sun 22/05/22	Wed 11/05/22	10 days	إعداد التصاميم اللازمة	1.2.1.2
54543	Thu 04/08/22	Mon 11/04/22	90 days	إعداد خطط إدارة المشروع	1.2.2
11453	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	إعداد الجدول الزمني	1.2.2.1
11453	Thu 02/06/22	Wed 11/05/22	20 days	إعداد خطة إدارة التكاليف	1.2.2.2
10453	Sun 26/06/22	Sat 04/06/22	20 days	إعداد خطة إدارة الجودة	1.2.2.3
5227	Thu 07/07/22	Mon 27/06/22	10 days	إعداد خطة إدارة النطاق	1.2.2.4
10730	Sun 24/07/22	Wed 13/07/22	10 days	إعداد خطة إدارة الأمن والسلامة	1.2.2.5
5227	Thu 04/08/22	Mon 25/07/22	10 days	إعداد خطة إدارة الاتصال	1.2.2.6
31453	Tue 10/05/22	Mon 11/04/22	20 days	إعداد سجل المخاطر	1.2.3
6863	Sat 16/04/22	Mon 11/04/22	5 days	تحديد المخاطر	1.2.3.1
13727	Wed 27/04/22	Sun 17/04/22	10 days	تحليل المخاطر	1.2.3.2
10863	Tue 10/05/22	Thu 28/04/22	5 days	تحديد خطط الاستجابة	1.2.3.3
106176	Thu 04/08/22	Thu 04/08/22	0 days	نهاية مرحلة التخطيط	1.8
0.00	Sat 06/08/22	Sat 06/08/22	0 days	بداية مرحلة التنفيذ	1.9
790188.84	Thu 06/04/23	Sat 06/08/22	210 days	مرحلة التنفيذ	1.3
144180	Thu 08/09/22	Sat 06/08/22	30 days	تجهيز موقع التنفيذ	1.3.1
10060	Tue 16/08/22	Sat 06/08/22	10 days	تنظيف الموقع العام	1.3.1.1
75060	Sun 28/08/22	Wed 17/08/22	10 days	أعمال الحفر	1.3.1.2

59060	Thu 08/09/22	Mon 29/08/22	10 days	أعمال الردم	1.3.1.3
519169.00	Tue 25/10/22	Sat 10/09/22	40 days	توريد المواد	1.3.2
491280.00	Sun 02/10/22	Sat 10/09/22	20 days	طلب المواد	1.3.2.1
18890.00	Thu 13/10/22	Mon 03/10/22	10 days	أعمال التخزين	1.3.2.2
8999.00	Tue 25/10/22	Sat 15/10/22	10 days	أعمال التوزيع	1.3.2.3
62359.84	Tue 03/01/23	Wed 26/10/22	60 days	أعمال التركيب	1.3.3
31197	Wed 23/11/22	Wed 26/10/22	25 days	تركيب البلاط	1.3.3.1
22954	Thu 22/12/22	Thu 24/11/22	25 days	تركيب المحولات	1.3.3.2
8209	Tue 03/01/23	Sat 24/12/22	10 days	أعمال التوصيلات	1.3.3.3
25120	Thu 26/01/23	Wed 04/01/23	20 days	الإختبار التشغيلي	1.3.4
5280	Mon 09/01/23	Wed 04/01/23	5 days	أعمال الاستعداد للاختبار التشغيلي	1.3.4.1
19840	Thu 26/01/23	Tue 10/01/23	15 days	تحليل وتقييم الاختبار التشغيلي	1.3.4.2
39360	Thu 06/04/23	Sat 28/01/23	60 days	أعمال الصيانة	1.3.5
32800	Sun 26/03/23	Sat 28/01/23	50 days	أعمال المراقبة	1.3.5.1
6560	Thu 06/04/23	Mon 27/03/23	10 days	أعمال الإصلاح	1.3.5.2
790189	Thu 06/04/23	Thu 06/04/23	0 days	نهاية مرحلة التنفيذ	1.10
0.00	Sat 08/04/23	Sat 08/04/23	0 days	بداية مرحلة الإغلاق	1.11
23422	Thu 11/05/23	Sat 08/04/23	30 days	مرحلة الإغلاق	1.4
7390	Tue 18/04/23	Sat 08/04/23	10 days	توثيق الدروس المستفادة	1.4.1
3695	Wed 12/04/23	Sat 08/04/23	5 days	تحديد الدروس المستفادة	1.4.1.1
3695	Tue 18/04/23	Thu 13/04/23	5 days	الاعتماد والتوثيق	1.4.1.2
8642	Sun 30/04/23	Wed 19/04/23	10 days	إعداد التقرير النهائي	1.4.2
3695	Mon 24/04/23	Wed 19/04/23	5 days	اعتماد مخرجات المشروع وتقييمها	1.4.2.1
4947	Sun 30/04/23	Tue 25/04/23	5 days	اعتماد التقرير النهائي	1.4.2.2
7390	Thu 11/05/23	Mon 01/05/23	10 days	التسليم النهائي للمشروع	1.4.3
3695	Sat 06/05/23	Mon 01/05/23	5 days	حفظ مستندات المشروع وأرشفتها	1.4.3.1
3695	Thu 11/05/23	Sun 07/05/23	5 days	إغلاق المشروع	1.4.3.2
23422	Thu 11/05/23	Thu 11/05/23	0 days	نهاية المشروع	1.12

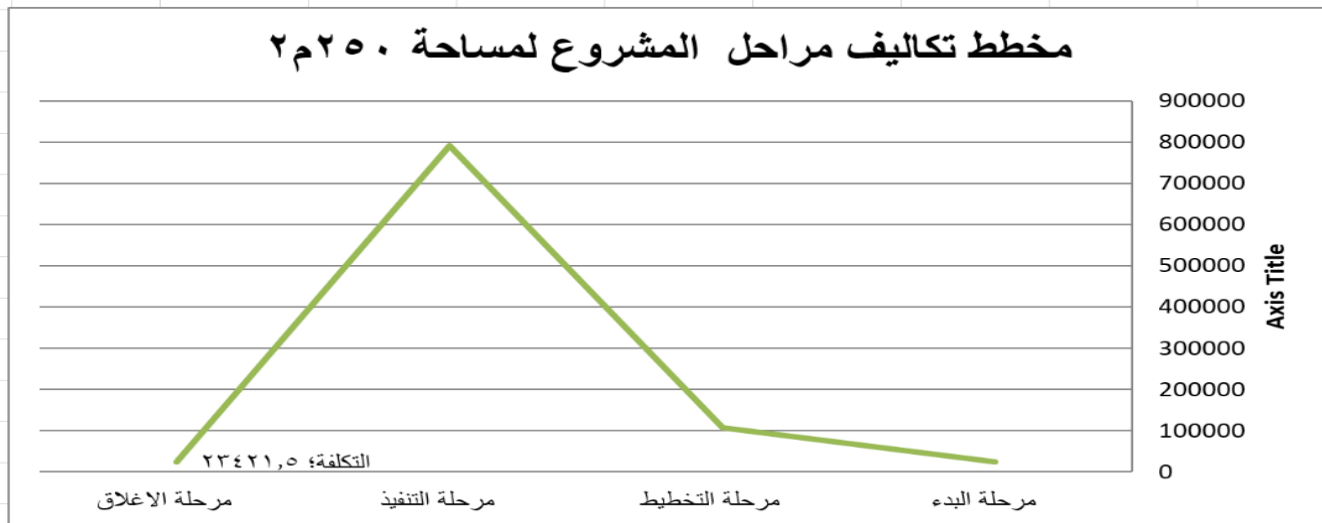
١٩.٢ جدول تكاليف WBS

المرحلة	التكلفة
مرحلة البدء	23405
مرحلة التخطيط	106176
مرحلة التنفيذ	790189
مرحلة الاغلاق	23422
نهاية المشروع	943191

١٩.٣ جدول تكاليف مراحل المشروع لمساحة ٢٥٠ م٢



شكل ١٩.٢ مخطط تكاليف مراحل المشروع لمساحة ٢٥٠ م٢ (١)



شكل ١٩.٣ مخطط تكاليف مراحل المشروع لمساحة ٢٥٠ م٢ (٢)

٩.١.١ شرح مفهوم موائمة الموارد SMOOTHING AND LEVELING RE

Resource smoothing: وتستخدم الموارد بسلسلة عندما تكون القيود الزمنية ذات الأولوية.

- إن القيد الرئيسي هو الوقت
- لن يتغير تاريخ نهاية المشروع.
- لن يؤخر المشروع العام.
- ولكن الأنشطة قد تتأخر فقط.
- لا يمكن القيام بالأنشطة المتعلقة بهذه الأنشطة critical path.
- لا يسمح للتغييرات بالحدوث critical path.
- استخدام الموارد عندما تكون متفاوتة مخصصة.
- الجدول الزمني محدد.
-

Resource levelling : ويستخدم مستوى الموارد عندما تكون القيود المفروضة على توافر الموارد بالغة الأهمية.

- أن القيود الرئيسية هي الموارد المتاحة .
- قد يتغير تاريخ نهاية المشروع.
- يمكن تأجيل المشروع العام وبالتالي قد تتزايد التكاليف.
- يمكن القيام بالأنشطة المتعلقة بهذا الموضوع critical path.
- يسمح بإدخال التغييرات على critical path.
- وتستخدم عندما تكون الموارد غير متكافئة.
- تحديد الجدول الزمني للموارد (RCS).



Resource Leveling

- Main constraint is resource availability. You extend the project duration as required.
- Project End date may change.
- Overall Project can be delayed. Consequently, costs may be increased.
- Can be done to activities on the critical path.
- Changes are allowed to critical path.
- Used when resources are over-allocated.
- Resource Constrained Scheduling (RCS)

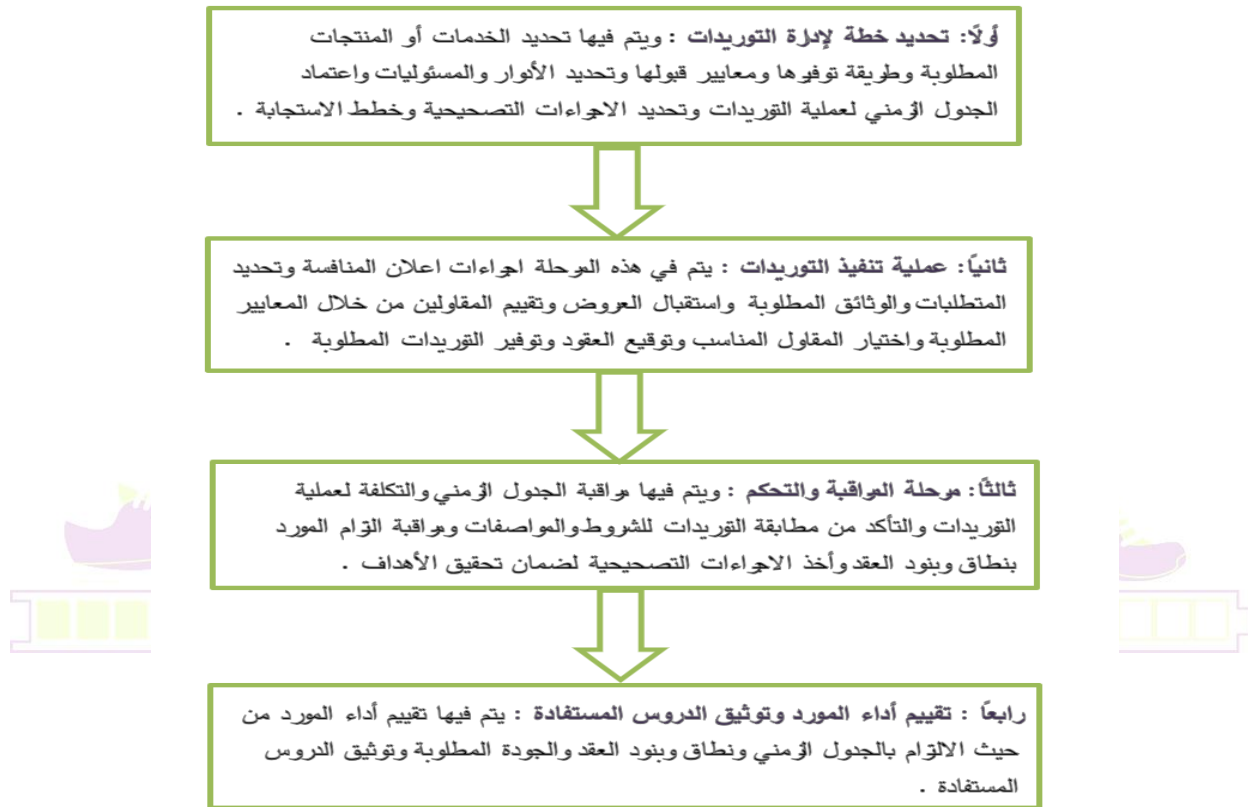
Resource Smoothing

- Main constraint is time. Project Duration is fixed.
- Project End date will not change.
- Overall project will not be delayed, but Activities may only be delayed with in their free or total float.
- Cannot be done to activities on the critical path.
- changes are not allowed to critical path.
- Used when resources are unevenly allocated.
- Time Constrained Scheduling (TCS)

٩.٢.١ تطوير وإجراء عملية تنفيذ التوريدات واختيار المقاولين

عملية تنفيذ التوريدات :

هي عملية توفير الخدمات أو المنتجات اللازمة لإكمال المشروع عن طريق الشراء المباشر أو التعاقد مع مقاولين متخصصين لعملية التوريد ويتم تحديد خطة تنفيذ التوريدات خلال مرحلة التخطيط للمشروع بعد تحديد المتطلبات وهيكل تقسيم الأعمال (WBS) وتتم عملية تنفيذ التوريدات بالمراحل التالية :



شكل ٢١.١ عملية تنفيذ التوريدات

عملية اختيار المقاولين :

يجب أن يتم تحديد معايير واضحة لتقييم المقاولين وتعتمد المعايير على نوع الخدمات المطلوبة والمنتجات اللازمة لتوفيرها وتم استخدام منهجية (Scoring Model) وهي منهجية تساعد في اختيار المقاول المناسب بناءً على المعايير المحددة .

Requirement Score								
شركة (C)		شركة (B)		شركة (A)		الوزن (Weight)	المعايير (Criteria)	م
8.5	85	8.9	89	8.00	80	10%	الالتزام بالموصفات والوثائق المطلوبة	1
8.2	82	9.1	91	9.50	95	10%	الالتزام بالوقت المحدد	2
8	80	8.5	85	8.20	82	10%	الجودة	3
9	90	8.5	85	9.00	90	10%	الأسعار	4
4.62	66	5.88	84	5.25	75	7%	سهولة التواصل ووضوح عملية الاتصال	5
3.64	52	4.9	70	4.55	65	7%	الخبرة السابقة	6
4.9	70	5.6	80	5.39	77	7%	القدرة والكفاءة	7
3	60	4.4	88	3.95	79	5%	السمعة السوقية	8
2.55	85	1.65	55	2.10	70	3%	الموقع الجغرافي	9
3.25	65	4.4	88	4.25	85	5%	الملاءة المالية	10
6.48	81	6.4	80	6.40	80	8%	خدمات الصيانة وخدمات ما بعد البيع	11
0.6	20	0.9	30	0.75	25	3%	العلاقات السابقة	12
4.9	70	5.95	85	5.39	77	7%	قلة المخاطر	13
2.37	79	2.49	83	2.40	80	3%	الدعم والتدريب	14
3	60	4.4	88	4.25	85	5%	استخدام التقنية والتقدم التكنولوجي	15
73.01		81.97		79.38		100%	إجمالي الوزن النسبي	

٢١.١ جدول إختيار المقاول المناسب

٩.٣.١ إعداد أجندة – وصيغة دعوة ومحضر افتراضي الاجتماع الافتراضي

أجندة اجتماع المشروع
Project Meeting Agenda

تفاصيل الاجتماع Meeting Details	
رقم الاجتماع Meeting Number	6018-M01
تاريخ ووقت الاجتماع Meeting Date & Time	
مكان الاجتماع Meeting Location	
موضوع الاجتماع Meeting Subject	اجتماع انطلاق المشروع Project kickoff meeting
اسم المشروع Project Name	الرصف الذكي Smart Pavement
مدير المشروع Project Manager	لميس عبدالله الصالح

بيانات الحضور Attendees Information		
بيانات التواصل Contact Information	المسمى Role	الاسم Name
	راعي المشروع Project Sponsor	الجهة التمويلية
	مدير المشروع	لميس الصالح
	مسؤول قسم التركيب	جميل البلوي
	مسؤول قسم الصيانة	خالد التويجري
	مسؤول قسم التخزين	علاء العمر
	مسؤول قسم التسويق	شموخ الصايغ
	مسؤول قسم التوزيع	هيزعة الشريف
	مسؤول قسم الموارد البشرية	زهراء آل محسن
	مسؤول قسم التخطيط والتطوير	تغريد الخوتاني
	مسؤول إدارة الجودة	رقية دهيل
	مسؤول الإدارة المالية	ريم الصالح

الأجندة (مواضيع المناقشة)

Meeting Agenda

المدة Duration	الوقت Time	الموضوع Topics	م No
10 Minutes	9:00 AM -- 9:10 AM	مقدمة والترحيب بالحضور Introduced & welcome attendees	1
10 Minutes	9:10 AM -- 9:20 AM	مناقشة الفكرة العامة من المشروع Discuss Project Background	2
10 Minutes	9:20 AM -- 9:30 AM	تحديد أصحاب المصلحة وتأثيرهم على المشروع Identify stakeholders and their impact on the project	3
5 Minutes	9:30 AM -- 9:35 AM	منهجية إدارة المشروع Project management Methodology	4
20 Minutes	9:35 AM -- 9:55 AM	أهداف المشروع ونطاق العمل وتسليمات المشروع Project objective, Scope, major milestone and deliverable	5
20 Minutes	9:55 AM -- 10:15 AM	خطة المشروع (مراحله وموارده والمدة الزمنية لمهام المشروع) Project plan (phases, Resources, tasks timing)	6
10 Minutes	10:15 AM -- 10:25 AM	فريق عمل المشروع وأدوارهم ومسؤولياتهم Project teams members, roles & responsibilities	7
15 Minutes	10:25 AM -- 10:40 AM	خطة تمويل المشروع Project Financing Plan	8
10 Minutes	10:40 AM -- 10:50 AM	مخاطر المشروع وخطة إدارتها Project Risk Management Plan	9
5 Minutes	10:50 AM -- 10:55 AM	خطة التواصل والاجتماعات Project Communication and Meeting Plan	10
10 Minutes	10:55 AM -- 11:05 AM	مشتريات المشروع وخطة إدارتها procurement management plan	11
10 Minutes	11:05 AM -- 11:15 AM	معايير الجودة والقبول وإجراءات السلامة quality and acceptance criteria and safety measures	12
5 Minutes	11:15 AM -- 11:20 AM	المراجعة وملخص الاجتماع Meeting Summery & review	13
10 Minutes	11:20 AM -- 11:30 AM	الأسئلة والأجوبة Questions and Answer	14

نموذج دعوة اجتماع
Meeting Invitation Form

اسم المشروع: الرصيف الذكي

التاريخ: / /

الموضوع: {موضوع الاجتماع}

الأستاذ/الأستاذة: {{اسم المدعو للاجتماع}} المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

إنه لمن دواعي سرورنا دعوتكم لحضور اجتماع مشروع الرصيف الذكي لمناقشة الأجندة المرفقة مع الدعوة وذلك يوم {{يوم الاجتماع}} الموافق {{تاريخ الاجتماع}} بتمام الساعة {{وقت الاجتماع}} في {{مكان الاجتماع}} يرجى تزويدنا بتأكيد حضوركم الكريم.

نتطلع لرؤيتكم

مدير المشروع

لميس الصالح

Project Name:

Date:

Subject:

Dear Mr/Mrs {{ Invitee Name}},

Good Day.

It is with great pleasure that we invite you to attend our meeting entitled {{ Meeting Subject}} of the project on {{ Meeting Date}} at {{ Meeting Location}}.

The attached meeting agenda will discussed. Kindly give us a confirmation of your attendance.

Looking forward to seeing you.

Sincerely,

Project Manager

Lamees Alsaleh

نموذج محضر اجتماع
Minutes of Meeting Form

بيانات المحضر
Minutes Information

	رقم المحضر Minutes Tracker
	تاريخ المحضر Minutes Date
	اسم المشروع Project Name
	مالك المشروع Project Sponsor
	مدير المشروع Project Manager

معلومات الاجتماع
Meeting Information

	موضوع الاجتماع Meeting Subject
	مكان انعقاد الاجتماع Meeting Location
	تاريخ الاجتماع Meeting Date

المشاركون بالاجتماع
Attendees Information

التوقيع Signature	المسمى Roles	الاسم Name

نقاط المناقشة Discussion Items	
	١
	٢
	٣
	٤
	5

القرارات والتوصيات Decisions and Recommendations			
م	وصف المهام Action Items	المسؤول Action Responsibility	تاريخ الإنجاز Deadline Date
1			
2			
3			
4			
5			

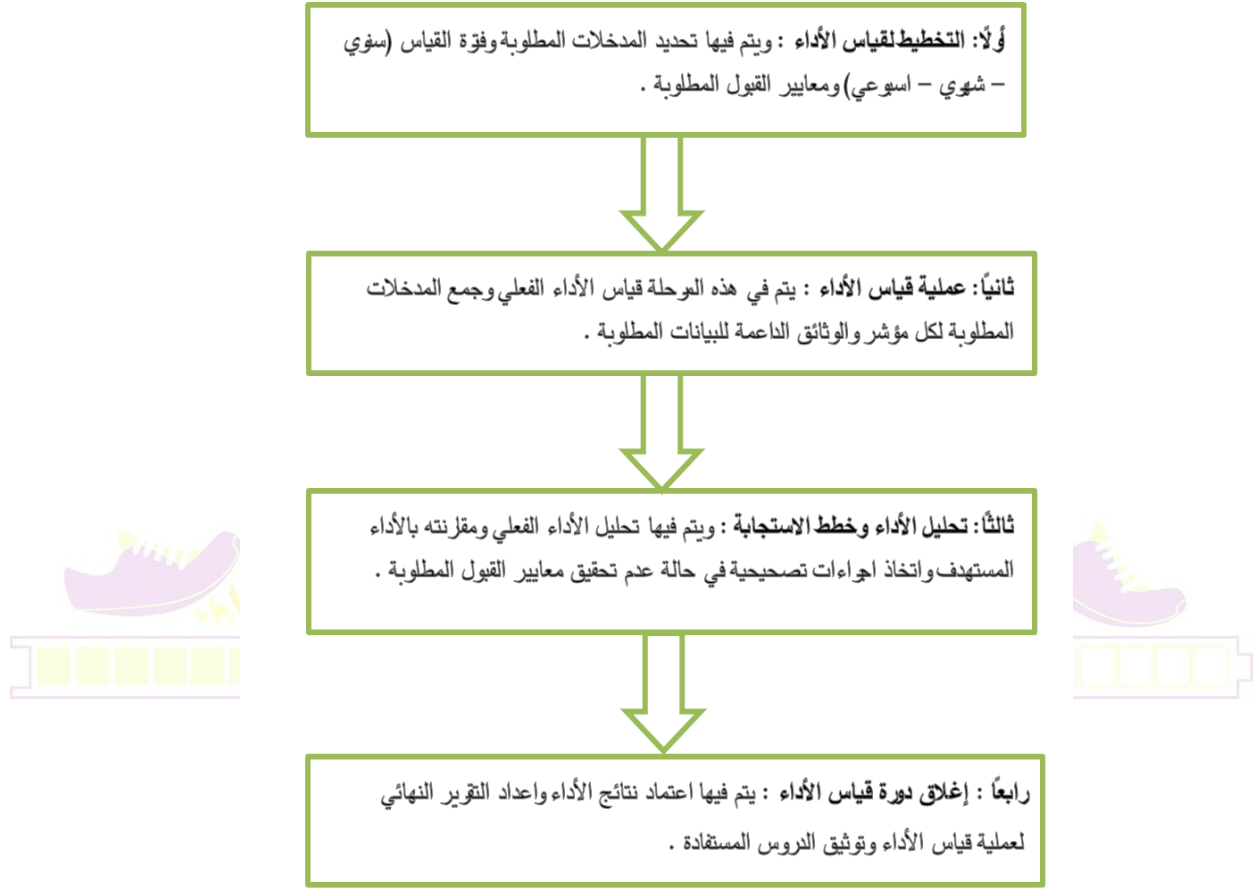


ملاحظة:

- التوقيع على المحضر يعتبر إقرار بالموافقة لما ورد بالمحضر والتزام بالتنفيذ.
- في حال الامتناع عن التوقيع يجب تقديم اعتراض خطي لمدير المشروع في مدة أقصاها يوم من تاريخ المحضر.
- يتم مناقشة الاعتراض في اجتماع طارئ مع بقية الأعضاء المشاركين بالاجتماع في حال اقتناع وموافقة الأعضاء يتم إحداث التغييرات ويلحق بالمحضر برقم وتاريخ.

٩.٣.٢ تحديد دورة قياس الأداء وتقديم التقارير مع شرح السبب

تستخدم مؤشرات قياس الأداء في المشروع والتقارير الدورية للتأكد من تحقيق الأهداف المحددة للمشروع ومراقبة الأداء الفعلي ومقارنته مع الأداء المستهدف وضمان تحقيق المستهدفات المحددة للمشروع خلال المدة الزمنية المحددة ووفق الجودة المطلوبة دون تجاوز للميزانية المعتمدة حيث تم تقسيم دورة قياس الأداء الى أربع مراحل وهي كالتالي :



شكل ٢٢.١ تقسيم دورة قياس الأداء

مؤشرات قياس الأداء الرئيسية : وتعتمد دورة مؤشرات قياس الأداء على نوع المؤشر والغرض منه والبيانات المطلوبة لقياس المؤشر وهي وفق الجدول التالي :

رمز المؤشر	اسم المؤشر	فترة قياس المؤشر	مدخلات المؤشر	معايير القبول
A1	قياس نسبة نمو الأرباح	سنوي	- إجمالي المصروفات (الرئيسية + التشغيلية) - إجمالي الإيرادات	(10%<)
B1	قياس نسبة الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة الحركية	سنوي	- إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة الحركية - إجمالي الطاقة الكهربائية اللازمة	(1%<)
C1.1	قياس نسبة رضا العملاء	نصف سنوي	- عدد المستفيدين الذين تتجاوز نسبة الرضا لديهم ٨٠٪ - إجمالي عدد المستفيدين	(30%<)
C1.2	قياس نسبة عدم رضا العملاء	نصف سنوي	- عدد المستفيدين الذين تقل نسبة الرضا لديهم عن ٤٠٪ - إجمالي عدد المستفيدين	(30%>)
D1	قياس نسبة نمو عدد المبيعات	نصف سنوي	- عدد المبيعات خلال فترة القياس الحالية - عدد المبيعات خلال فترة القياس السابقة	(20%<)
C3	قياس الوقت المستغرق لتنفيذ المهمة	نصف سنوي	- تاريخ تركيب المنتج وتجربته - تاريخ تقديم طلب المنتج	(60> يوم)
E1	قياس نسبة عدد السكان الممارسين لرياضة المشي	سنوي	- عدد السكان الممارسين للمشى - إجمالي عدد السكان	(60%<)
A2.1	قياس نسبة التباين بين الميزانية الأساسية والتكلفة الفعلية (CPI)	ربع سنوي	- الميزانية المعتمدة - التكاليف الفعلية	أقل من ١ : تشير إلى تجاوز التكلفة الفعلية للميزانية المعتمدة. أكبر من ١ : تشير إلى انخفاض التكلفة الفعلية عن الميزانية المعتمدة.
A2.2	قياس نسبة التباين بين الأعمال المنجزة والأعمال المجدولة (SPI)	ربع سنوي	- التكلفة الأساسية للعمل المنجزة - التكاليف المجدولة	أقل من ١ : تشير إلى إنجاز أعمال أقل من المخطط . أكبر من ١ : تشير إلى إنجاز أعمال أعلى من المخطط.
C4.1	قياس نسبة الشكاوي المعالجة خلال المدة المحددة	نصف سنوي	- عدد الشكاوي المعالجة بمدة لا تتجاوز ٣ أيام - عدد الشكاوي المعالجة	(60%<)
C4.2	قياس نسبة الشكاوي المعالجة وغير المعالجة	نصف سنوي	- عدد الشكاوي المعالجة - إجمالي عدد الشكاوي	(70%<)

٢٢.١ جدول دورة مؤشرات قياس الأداء

التقارير : وتعتمد التقارير المطلوبة على حجم وأهمية ومدة المشروع بالإضافة إلى المعلومات المطلوبة في التقرير والغرض من التقرير وتنقسم إلى :

التقارير المطلوبة	فترة التقرير
تقارير عن الأعمال المنفذة وعن الموارد المستخدمة وتقارير الأمن والسلامة .	أسبوعية
تقارير عن أداء المشروع من حيث نسبة الانجاز الفعلي والمعالم المنجزة ومقارنتها مع الجدول الزمني موضح المعوقات والمشاكل والاجراءات المتخذة .	شهرية
تقارير الأداء المالي للمشروع من حيث التدفقات المالية الفعلية ومقارنتها مع التدفقات المالية المجدولة .	ربع سنوية
تقارير لا تعتمد على الفترة الزمنية مثل تقارير عدم المطابقة وتقارير أوامر التغيير .	حسب الحاجة
التقرير النهائي للمشروع وتقرير الاختبار التشغيلي .	تقارير يتم تقديمها مرة واحدة

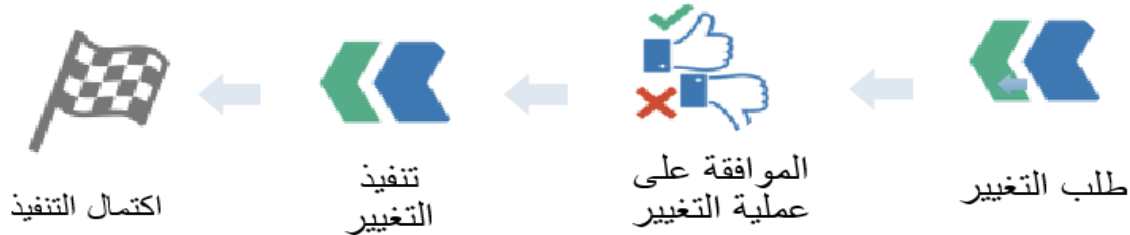
٢٢.٢ جدول التقارير المطلوبة

٩.٣.٣ تطوير نموذج طلب التغيير متضمنا (تحليل الأثر - تحليل البدائل - توصية)

طلبات التغيير هي: التغييرات تنشأ وتطرأ في اغلب المشاريع اثناء التنفيذ دون وجود علم مسبق لها في التخطيط ، وطلب التغيير هو اقتراح رسمي للتغيير في العمليات أو التسليمات. غالبا ما ينشأ طلب التغيير عندما يريد العميل إضافة أو تغيير في التسليمات المتفق عليها للمشروع.

يتضمن نموذج طلب التغيير التالي:

معلومات عن اسم طالب التغيير، ورقم التغيير، ووصف مفصل عن التغيير، سبب التغيير، قسم التقييم، التأثير على تكلفة المشروع، والتأثير على الجدول الزمني، والتأثير على الجودة، والتأثير على النطاق، والتأثير على المخاطر، وملاحظات إضافية، وموافقات كلاً من مدير المشروع وراعي المشروع والخبير في الأمور ذات العلاقة وممثل المورد على طلب التغيير.



شكل ٢٢.٢ نموذج طلب التغيير

نموذج طلب تغيير

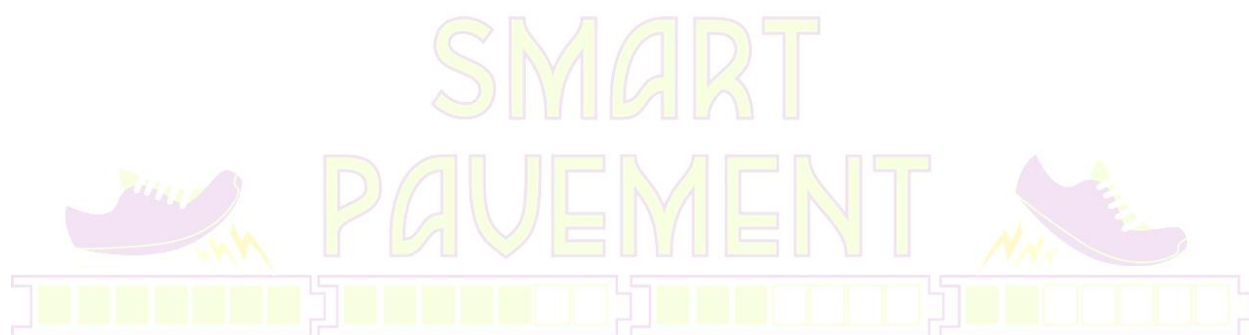
اسم المشروع			
مكان العمل			
رقم العقد	رقم طلب التغيير		
جهة الطلب	تاريخ الطلب		
مدير المشروع	جهة التعاقد		
المالك	المسؤول		

تفاصيل التغييرات			
عناصر أوامر العمل	إضافة / حذف / تغيير في التكلفة	التكلفة الأساسية	التكلفة النهائية
	الإجمالي		

تفاصيل التغيير	
سبب التغيير	
شروط الدفع وتأثيرها على تقدم الدفع	
التأثير على الجدول الزمني	
المخاطر	
تحليل الأثر:	
.....	
.....	
تحليل البدائل:	
.....	
.....	
التوصية:	
.....	
.....	

توقيع المالك	توقيع مدير المشروع
التاريخ:	التاريخ:
التكلفة المالية المقدرة	

		رد المفاوض:	
			
			
الإسم:	مدير المشروع	الإسم:	المسؤول الهندسي للمكتب المفاوض
التوقيع:		التوقيع:	
القبول والإعتماد			
الإسم:	مالك المشروع	الإسم:	مدير المشروع
التوقيع:		التوقيع:	
التاريخ:		التاريخ:	



١٠.١.١ تعريف المخاطر (التهديدات) و الفرص وعرض أمثلة

تعرف المخاطر: بأنها "حدث أو حالة في حالة حدوثها يكون لها تأثير إيجابي أو سلبي على هدف أو أكثر من أهداف المشروع. فتسمى المخاطر السلبية بالتهديدات وتسمى المخاطر الإيجابية بالفرص".
(PMBOK, 2021, P122)

أمثلة على المخاطر أو التهديدات:

- البطء أو التأخر في استخراج التصاريح والرخص المطلوبة للمشروع.
- ظهور منافسين جدد في نفس المجال.
- عدم توفر التكنولوجيا المطلوبة للمشروع.
- عدم توفر المعدات والأجهزة اللازمة.
- قلة المقاولين المناسبين.
- الاعتماد بشكل كلي على موردين خارجيين.
- احتمالية تجاوز القيمة الكلية للمشروع.
- الكوارث الطبيعية مثل (الأعاصير، الزلازل، البراكين والأوبئة والجوائح).

تعريف الفرص : تعرف الفرص بأنها "حدث أو حالة في حال حدوثها يكون لها تأثير إيجابي على هدف أو أكثر من أهداف المشروع".
(PMBOK, 2021, P125)

أمثلة على الفرص

- دعم حكومي متوقع للمشروع.
- عدم وجود منافس محلي.
- ارتفاع وعي المجتمع المستمر للمحافظة على البيئة.
- إمكانية التوسع مستقبلاً في الأسواق الإقليمية والعالمية.
- التمكن من شراء المواد او المعدات الجديدة للمشروع.
- التطورات الملحوظة للتكنولوجيا.
- الإعفاء الضريبي او الجمركي كمثال بعض اتفاقيات التجارة العالمية بين الدول.
- نمو الأسواق الحالي.

١٠.١.٢ إعداد سجل المخاطر

يعرف هذا السجل بأنه وثيقة لمخاطر المشروع ويتم استخدامه لتحديد ماهي المخاطر النوعية والكمية المحتملة بحيث يقدم وصفاً لها ويصنفها وايضاً يعرض الأسباب الممكنة لحدوثها وهناك أنواع للمخاطر وهي:

الرقم	النوع	التعريف
١	المخاطر الاستراتيجية	هي التي ناتجة عن التغيرات التي تحدث فجأة في السوق وتؤثر على أداء العمل، مثل ظهور منافس جديد في السوق.
٢	المخاطر الفنية	هي أخطاء أو قصور فيما يتعلق بالمشروع ونطاقه.
٣	المخاطر المالية	هي التغيرات المالية في أسعار الفائدة أو المواد المستخدمة في المشروع وغيرها.
٤	المخاطر الاجتماعية	هي نقص أو انعدام الاتصالات مع المتأثرين من تنفيذ المشروع في المنطقة، وعدم وجود إجراءات لتشجيع مشاركتهم واستفادتهم من المشروع.
٥	المخاطر التنظيمية	هي المرتبطة بمتطلبات المشروع مثل تغيير في تعريف أو تحديد المشروع.
٦	المخاطر البيئية	هي احداث مهدده للبيئة المحيطة مثل التلوث والكوارث الطبيعية.
٧	المخاطر التكنولوجية	هي الأنظمة والبيانات والسجلات المتعلقة بالمنظمة.
٨	المخاطر القانونية	هي الخسارة المالية أو فقدان السمعة التي يمكن أن تنتج عن نقص الوعي، سوء الفهم أو الغموض.
٩	المخاطر السياسية	هي المخاطر التي تتعرض لها عوائد الاستثمار نتيجة للتغيرات السياسية أو عدم الاستقرار في أي بلد.

٢٣.١ جدول تصنيف المخاطر (١)

م	رقم الخطر	الخطر	النوع	السبب	العواقب	الفئة
١.	R1	البطء أو التأخر في استخراج التصاريح والرخص المطلوبة للمشروع.	تهديد	عدم القدرة على حصول متطلبات التراخيص	التأخير بالبداية وهذا سيؤدي الى التأخير الكامل للمشروع	تنظيمية
٢.	R2	ظهور منافسين جدد في نفس المجال.	تهديد	كثرة الطلب في السوق	التأثير السلبي على العملاء	استراتيجية
٣.	R3	عدم توفر التكنولوجيا والأجهزة المناسبة.	تهديد	ندرة المقاولين المتخصصين في المجال	تعطيل المشروع وعدم التمكن من الانتهاء منه في المدة المطلوبة	تكنولوجية
٤.	R4	حدوث مشاكل في مسألة التوريد او الاستيراد وفرض التعامل مع جهات معينة.	تهديد	الحرب بين روسيا واوكرانيا	التعطيل في استيراد المواد	سياسية
٥.	R5	قلة المقاولين المناسبين.	تهديد	عدم وجود الكفاءة والخبرة الكافية	التأخير فيه التنفيذ	فنية
٦.	R6	الاعتماد بشكل كلي على موردين خارجيين.	تهديد	قلة الموردين الموجودين بالساحة	التأخير والانتظار بشكل أطول لوصول المعدات والأدوات	تنظيمية
٧.	R7	احتمالية تجاوز القيمة الكلية للمشروع.	تهديد	عدم التقيد بدراسة الجدوى التي تمت للمشروع	١- يؤدي الى فشل المشروع ٢- عدم رضا أصحاب المصلحة	مالية
٨.	R8	الكوارث الطبيعية مثل (الأعاصير، الزلازل، البراكين والأوبئة والجوائح).	تهديد	وجود جائحة كورونا Covid-19	التأخير بالإطار الزمني للمشروع	بيئية
٩.	R9	دعم حكومي متوقع للمشروع	فرصة	فكرة جديدة ومنفعتا كبيره للدولة والمجتمع	زيادة نجاح المشروع	استراتيجية
١٠.	R10	عدم وجود منافس محلي.	فرصة	البراءة بالتخصص و احتكار السوق	ارتفاع من سوقية العمل	استراتيجية
١١.	R11	إمكانية التوسع مستقبلاً في الأسواق الإقليمية والعالمية.	فرصة	خلق طاقة متجددة ونظيفة	ارتفاع العائد للمشروع	استراتيجية
١٢.	R12	التمكن من شراء المواد او المعدات الجديدة للمشروع.	فرصة	توفر العائد المادي المطلوب	سرعة التنفيذ والانهاء من المشروع	تكنولوجية
١٣.	R13	التطورات الملحوظة للتكنولوجيا.	فرصة	تحسين المشروع من مختلف النواحي	توفير الوقت والجهد	تكنولوجية
١٤.	R14	الإعفاء الضريبي او الجمركي كمثال وجود بعض اتفاقيات التجارة العالمية بين الدول.	فرصة	جود التسهيلات القانونية بين الدول	تسهيل وسرعة الإجراءات لاستلام المواد المطلوبة	قانونية
١٥.	R15	ارتفاع وعي المجتمع المستمر للمحافظة على البيئة.	فرصة	الرياض الخضراء ورؤية المملكة ٢٠٣٠	وجود طاقة نظيفة	اجتماعية
١٦.	R16	نمو الأسواق الحالية.	فرصة	تعدد الفرص في السوق العالمي	سهولة الاتصالات وتبادل المعلومات	استراتيجية

٢٣.٢ جدول تصنيف المخاطر (٢)

١٠.١.٣ تحليل المخاطر النوعي

إن ترتيب الأخطار يفيد في وضع قائمة بالأخطار التي يجب السيطرة عليها بناءً على أساس التعامل مع الأسوأ والأخطر يتم أخذ العواقب بالاعتبار والأثر المحتمل للحادث واحتمالية وقوع الحادث.

- إحصائية الخطر وهي إحصائية المتوقعه لحدوث الخطر.
- أثر شدة الخطر وهو مستوى الأثر المتوقع لحدوث الخطر.

ويمكن ترتيب المخاطر باستخدام المعادلة بسيطة

$$\text{الخطورة} = \text{إحصائية الحادث} \times \text{أثر شدة الحادث}$$

	الإحصائية	الفرص					التحديات					الإحصائية	
مرتفع جداً	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	0.90	مرتفع جداً
مرتفع	0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	0.70	مرتفع
متوسط	0.50	0.03	0.05	0.01	0.20	0.40	0.40	0.20	0.01	0.05	0.03	0.50	متوسط
منخفض	0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	0.30	منخفض
منخفض جداً	0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	0.10	منخفض جداً
	الأثر	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05		الأثر
		منخفض جداً	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جداً	مرتفع جداً	مرتفع	متوسط	منخفض	منخفض جداً		

٢٣.٣ مصفوفة الإحصائية والأثر



م	رقم الخطر	الخطر	النوع	الإحتمالية	الأثر	التقييم	نوع الخطر
١.	R1	البطء أو التأخر في استخراج التصاريح والرخص المطلوبة للمشروع.	تهديد	0.90	0.80	0.72	مرتفع
٢.	R2	ظهور منافسين جدد في نفس المجال.	تهديد	0.50	0.40	0.20	متوسط
٣.	R3	عدم توفر التكنولوجيا أو المعدات والأجهزة المطلوبة للمشروع.	تهديد	0.70	0.80	0.56	مرتفع
٤.	R4	حدوث مشاكل في مسألة التوريد أو الاستيراد وفرض التعامل مع جهات معينة.	تهديد	0.70	0.20	0.14	متوسط
٥.	R5	قلة المقاولين المناسبين.	تهديد	0.30	0.40	0.12	متوسط
٦.	R6	الاعتماد بشكل كلي على موردين خارجيين.	تهديد	0.70	0.80	0.56	مرتفع
٧.	R7	احتمالية تجاوز القيمة الكلية للمشروع.	تهديد	0.30	0.80	0.24	مرتفع
٨.	R8	الكوارث الطبيعية مثل (الأعاصير، الزلازل، البراكين والأوبئة والجوائح).	تهديد	0.30	0.40	0.12	متوسط
٩.	R9	دعم حكومي متوقع للمشروع.	فرصة	0.70	0.80	0.56	مرتفع
١٠.	R10	عدم وجود منافس محلي.	فرصة	0.10	0.20	0.02	منخفض
١١.	R11	إمكانية التوسع مستقبلاً في الأسواق الإقليمية والعالمية.	فرصة	0.50	0.80	0.40	مرتفع
١٢.	R12	التمكن من شراء المواد او المعدات الجديدة للمشروع.	فرصة	0.50	0.40	0.20	متوسط
١٣.	R13	التطورات الملحوظة للتكنولوجيا.	فرصة	0.50	0.20	0.01	منخفض
١٤.	R14	الإعفاء الضريبي او الجمركي كمثال بعض اتفاقيات التجارة العالمية بين الدول.	فرصة	0.30	0.40	0.12	متوسط
١٥.	R15	ارتفاع وعي المجتمع المستمر للمحافظة على البيئة.	فرصة	0.70	0.80	0.56	مرتفع
١٦.	R16	نمو الأسواق الحالية.	فرصة	0.50	0.20	0.01	متوسط

٢٣.٤ جدول مصفوفة الإحتمالية والأثر

١٠.١.٤ تحديد استراتيجيات الرد على المخاطر

م	رقم الخطر	الخطر	النوع	المسؤول	الإستجابة
١.	R1	البطء أو التأخر في استخراج التصاريح والرخص المطلوبة للمشروع.	تهديد	مدير المشروع	التعاقد مع شركة مختصة لإستقاء متطلبات المشروع.
٢.	R2	ظهور منافسين جدد في نفس المجال.	تهديد	مدير المشروع	تميز المشروع بميزة تنافسية مختلفة في السوق.
٣.	R3	عدم توفر التكنولوجيا أو المعدات والأجهزة المطلوبة للمشروع.	تهديد	مدير التخطيط و التطوير	وضع معايير عالية لاختيار المقاوليين
٤.	R4	حدوث مشاكل في مسألة التوريد أو الاستيراد وفرض التعامل مع جهات معينة.	تهديد	مدير المشروع	توفير مخزون احتياطي يستخدم في وقت الطوارئ.
٥.	R5	قلة المقاولين المناسبين.	تهديد	مدير المشروع	إستقطاب أفضل المقاولين ذو كفاءة عالية وخبرة.
٦.	R6	الاعتماد بشكل كلي على موردين خارجيين.	تهديد	مدير المشروع	التفاوض مع شركات التوريد لإفتتاح فروع في جديدة بالقرب من الدولة او داخلها.
٧.	R7	احتمالية تجاوز القيمة الكلية للمشروع.	تهديد	المدير المالي	المتابعة الدورية لميزانية المشروع والتأكد من عدم تجاوز التكلفة.
٨.	R8	الكوارث الطبيعية مثل (الأعاصير، الزلازل، البراكين والأوبئة والجوائح).	تهديد	مدير التركيبات	تحويل إتباع الإجراءات الاحترازية و التعاقد مع شركات التأمين و أخذت اللقاحات المضادة للأوبئة.
٩.	R9	دعم حكومي متوقع للمشروع.	فرصة	مدير المشروع	التفاوض مع الجهات المسؤولة وإقناعهم بفوائد ومزايا المشروع.
١٠.	R10	عدم وجود منافس محلي.	فرصة	مدير المشروع	التطوير المستمر ورفع خبرات الموظفين لتحقيق رضا العمل عن منتج المشروع.
١١.	R11	إمكانية التوسع مستقبلاً في الأسواق الإقليمية والعالمية.	فرصة	مدير المشروع	تحقيق المشروع لأهداف الشركة الإستراتيجية.
١٢.	R12	التمكن من شراء المواد او المعدات الجديدة للمشروع.	فرصة	قسم الجودة	إقناع الإدارة العليا بفوائد ومزايا المعدات الحديثة.
١٣.	R13	التطورات الملحوظة للتكنولوجيا.	فرصة	قسم التخطيط و التطوير	الإطلاع الدائم والمستمر لتحديثات المشروع و إستقطاب أحدث التكنولوجيا
١٤.	R14	الإعفاء الضريبي او الجمركي كمثل بعض اتفاقيات التجارة العالمية بين الدول.	فرصة	مدير المشروع	تعيين فريق مشروع ذو كفاءته عالية لإقناع الجهات المعنية لتخفيف الضرائب او الإعفاء منها. تخفيف الضرائب للشركات ،، تعيين فريق مشروع ذو كفاءته عالية لتكوين علاقات متينة مع الشركات لكسب ولائهم بإعفاء الضريبي او الحصول على أسعار مميزة.
١٥.	R15	ارتفاع وعي المجتمع المستمر للمحافظة على البيئة.	فرصة	مدير المشروع	لتنمية وتحسين سمعة الشركة.
١٦.	R16	نمو الأسواق الحالية.	فرصة	مدير المشروع	إمتلاك الشركة مكتب إدارة مشاريع لتلبية إحتياجات العملاء وتحقيق رضا العميل.

٢٣.٥ جدول تحديد إستراتيجيات الرد على المخاطر

١٠.٢.١ إعداد مصفوفة تقييم ارتباط أصحاب المصلحة Stakeholders Engagement Assessment Matrix

هي أداة مفيدة لمعرفة مستوى ارتباط أصحاب المصلحة الحالي والمأمول حسب ما يتطلبه نجاح المشروع ولرفع مستوى المعني من الوضع الحالي الى الوضع المرغوب يجب على مدير المشروع استخدام مهارات التواصل وتكثيفها.

ويوجد خمس مستويات مختلفة لقياس الارتباط:

غير واعي Unaware:

عندما يكون المعني غير واعي بكامل المشروع او تأثيره المحتملة . باختصار هم لا يعلمون عن وجوده.

مقاوم Resistant:

عندما يكون واعي بالمشروع واثاره المحتمله ولكنهم يقومون أي تغير ممكن يحدث كاتنتيجة لعمل او نتائج المشروع.

محايد Neutral:

ممكن يكون لدينا معنيين يكون واعون بالمشروع ولكنهم ليسوا داعمين ولا مقاومين (هم يسيرون مع السرب).

داعم Supportive:

عندم يكونون المعنيون داعمين هم يكونون واعين بالمشروع واثاره المحتملة ويدعمون عمل ونتائج المشروع .

قائد Leading:

عندما يكون المعني داعم وواعي بكامل المشروع ونتائجه و اثاره المحتمله ويكون مرتبط بالمشروع بشكل فعال لضمان نجاحه وهذا ما نطمح ان يكون أصحاب المصلحة غالبا ما يكونو التنفيذيين والرعاة.

الوضع الحالي: الوضع المطلوب:

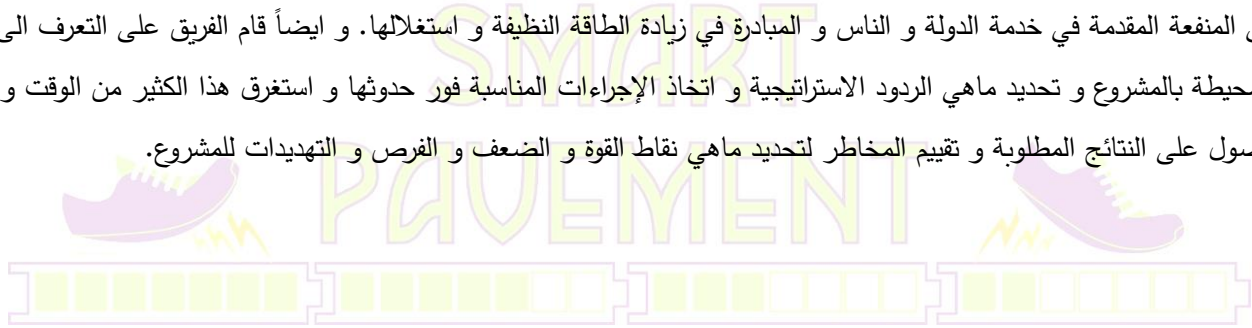
المعنيين	غير واعي	مقاوم	محايد	داعم	قائد
راعي المشروع				●●	
مدير المشروع				●	●
فريق المشروع				●	●
العميل			●	●	
الموردين				●●	
المقاولين				●●	
الجهات الحكومية			●	●	
الاعلام			●	●	
شركات الكهرباء			●	●	
جمعيات المحافظة على البيئة			●	●	
المنافسين			●●		

٢٤.١ مصفوفة تقييم ارتباط أصحاب المصلحة Stakeholders Engagement Assessment Matrix

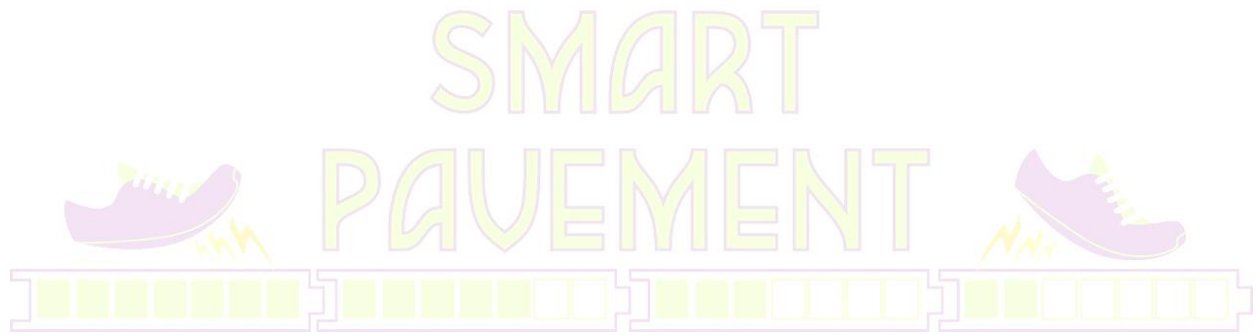
تتعاون الدول لمواجهة مشاكل البيئة ومن تلك اهم المشاكل هي ظاهرة الاحتباس الحراري (Global Warming) و العنصر الأساسي وراءها هي الغازات الناتجة من الطاقة التقليدية، فلذا الكثير من الدول اخذت على عاتقها مبادرات لتقليل من تلك الانبعاثات وعلى رأسهم دولتنا الرشيدة حيث أنها وضعت في رؤيتها الاستراتيجية ٢٠٣٠ عدة مبادرات وخطط وحلول بديلة للتغلب على أسبابها مثل التوجه الى الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، تحويل الطاقة من النفايات، الطاقة الحرارية الأرضية و ايضاً الطاقة الكهرومائية.

فإنشاء ارصفة ذكية مطورة تقنياً كذلك يعتبر من احدى الحلول البديلة نظراً لتحويل الطاقة الحركية المهدرة للمشاة الى طاقة كهربائية نظيفة لتحويل مشينا الى استثمار وخدمة وطنية – مجتمعية يقلل من استخدامنا للطرق التقليدية لإنتاج الطاقة ويستبدلها بالطاقة الجديدة الصديقة للبيئة لحفظها و استغلالها بشكل جيد وعلى المدى البعيد لنا وللأجيال القادمة، فمع الرصيف الذكي سيعزز رؤية ٢٠٣٠ في المبادرة الاستراتيجية للطاقة المتجددة، سيخفض من التكلفة المادية للكهرباء و ايضاً ستصبح الممرات اكثر جاذبية للمشاة وبالتالي سيحفزهم لممارسة الرياضة بشكل أكبر.

و من خلال مرحلة عملية إدارة المشروع استطاع فريق العمل على اكتشاف ماهي فوائد المشروع على المجتمع و الجهات الحكومية و الخاصة ايضاً و النظر الى المنفعة المقدمة في خدمة الدولة و الناس و المبادرة في زيادة الطاقة النظيفة و استغلالها. و ايضاً قام الفريق على التعرف الى اغلب المخاطر المحيطة بالمشروع و تحديد ماهي الردود الاستراتيجية و اتخاذ الإجراءات المناسبة فور حدوثها و استغرق هذا الكثير من الوقت و الجهد و الالتزام للحصول على النتائج المطلوبة و تقييم المخاطر لتحديد ماهي نقاط القوة و الضعف و الفرص و التهديدات للمشروع.



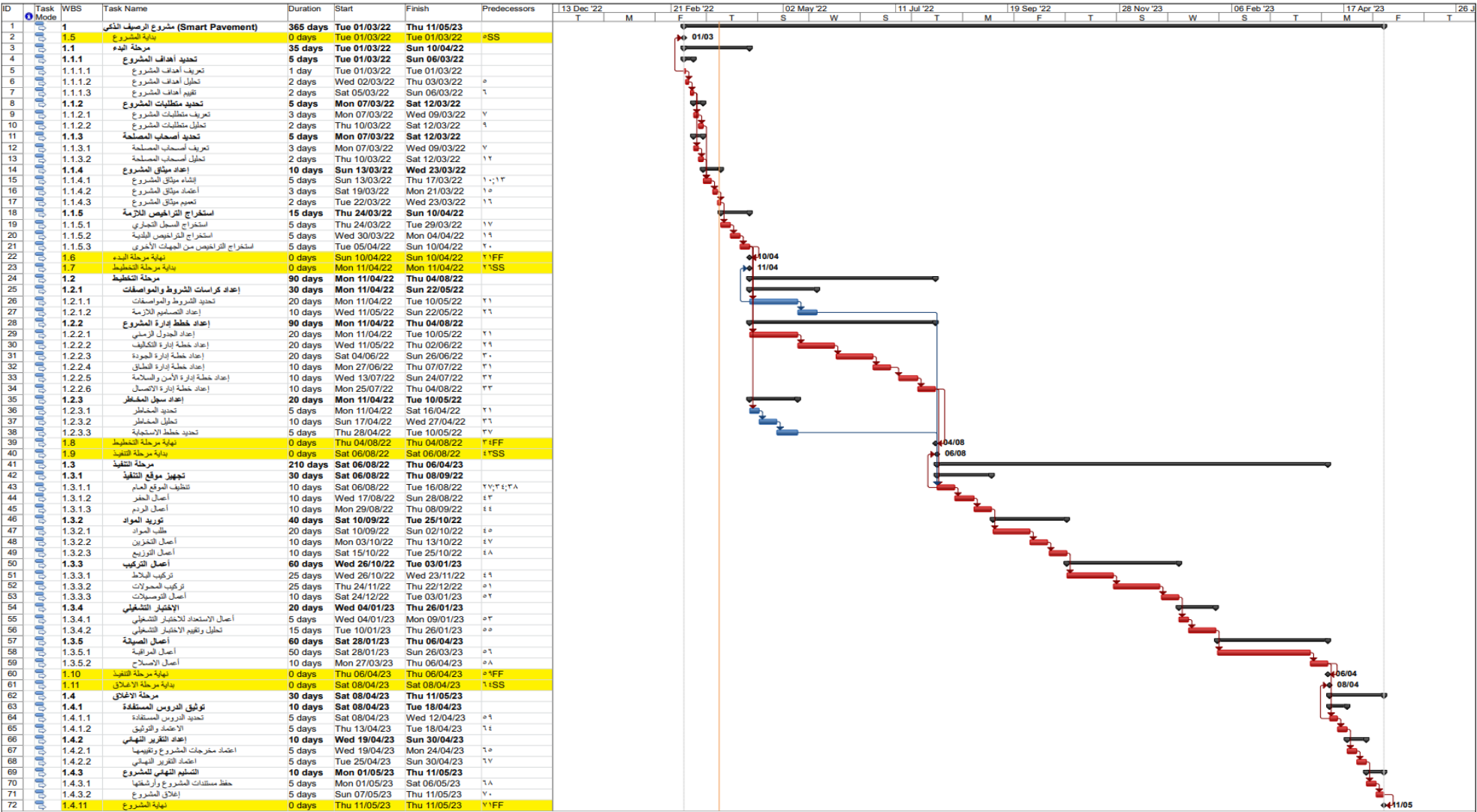
بناءً على دراسة المشروع فإننا نأمل بتطبيق المشروع على أرض الواقع من خلال تبني الجهات الحكومية والمستثمرين لهذه الفكرة وتوفير رأس المال لتقديم الخدمة لمختلف الجهات الحكومية و الخاصة مثل: مرافق الجهات الحكومية، المدن الاقتصادية، نيوم، المطارات، الحرمين الشريفين، المساجد الكبيرة، الملاعب، ممرات المشاة الخاصة بالمتنزهين، النوادي الرياضية، الأسواق الكبيرة (المولات) وغيرها ومن ثم يبدأ التخطيط والانطلاق بتوسع المشروع بشكل أكبر والاستفادة منه، خاصةً مع توجه المملكة في إنتاج الطاقة المتجددة – المستدامة التي تتوافق مع أهداف رؤية ٢٠٣٠.



تكاليف المشاريع خلال سنة لكمية البلاطات اللازمة لمساحة ٢١٠٠٠م

تكاليف المشاريع خلال سنة لكمية البلاطات اللازمة لمساحة ٢١٠٠٠م			
١٠٠٠	اجمالي المساحة م ٢	٠.٥ * ٠.٥ م ٢	ابعاد البلاطات
٤٠٠٠	عدد البلاطات اللازمة	٠.٢٥	مساحة البلاطة
ر.س. ٩٠٠,٠٠٠	تكلفة اجمالي البلاطات	٦٠ دولار = ٢٢٥ ريال سعودي	سعر البلاطة
ر.س. ٤٥,٠٠٠	٥%	سعر التوريد	التكاليف المباشرة
ر.س. ١٨,٠٠٠	٢%	بدل فاقد وتالف	
ر.س. ٤٥,٠٠٠	٥%	تكاليف التخزين و التوزيع	
١٦٩,٣٤٤	تكاليف التركيب : الاجر للعمال * عدد الساعة * رسوم العامة لتشغيل المشروع * الوقت الشخصي		
	الشخصي		
	في الساعة يتم تركيب ١٠ قطع بأجمالي اجر ١٦٠ ريال للساعة		
٥٣,٤٦٧	٥%	الصيانة لمدة سنة	
١٣٠,٠٠٠	سنويا ١٣٠ الف	التكاليف العامة (المرافق - التأمين الصحي - مستودعات - هاتف - مشتريات مكتبية)	التكاليف غير المباشرة
٥٦٤,٠٠٠	٥٦٤ الف سنويا	التكاليف الادارية (الهيكل الاداري)	
١٣٨,٠٠٠	١٣٨ الف سنويا	تكاليف الادارة العليا	
٢,٠٦٢,٨١١	اجمالي التكاليف		
٦١,٨٨٤.٣	٣%	ميزانية التسويق	
١٠٣,١٤١	٥%	احتياطي للطوارئ : نسبة ٥% من اجمالي التكاليف	
ر.س. ٢,٢٢٧,٨٣٦	الميزانية المطلوبة : (التكاليف + التسويق + احتياطي الطوارئ)		

جانت شارت (Gant Chart)



تعريف مكتب إدارة المشاريع.

(بكه، ٢، سبتمبر، ٢٠١٥).

Cook, Laurence. (Bloomberg QuickTake). (27, Jan 2014). *How Walking on the Street Converts to Electricity*.

Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=szDuMz-T7b4&t=13s>

Cook, Laurence. (TechCrunch). (2017). *Pavegen plans to power the world with footsteps*. Retrieved from

<https://www.youtube.com/watch?v=VD15-2Uriyc&t=5s>

Cook, Laurence. (Love Earth Go Green). (3, Apr 2021). *Pavegen / Floor tiles that generate electricity from footsteps / Green Technologies We Need*. Retrieved from

<https://www.youtube.com/watch?v=CQ50llyG8-8&t=97s>

Hall, H. (2022). *How to Develop a Stakeholders Register*. Retrieved from

<https://projectriskcoach.com/how-to-develop-a-stakeholder-register/>

Hall, Harry. (Harry Hall). (13, Jul 2016). *How to Create and Use a Stakeholder Register*. Retrieved from

<https://youtu.be/T4nzTu86aVg>

Wong, K. (7, May 2020). *Organizational Culture: Definition, Importance, and Development*. Retrieved from

<https://www.achievers.com/blog/organizational-culture-definition/>

Darmanin, D. (27, Aug 2021). *70+ examples of core company values & how they shape your culture*. Retrieved

from <https://www.hotjar.com/blog/company-values/>

Englund, R. L. (12, May 2010). *Negotiating for success: are you prepared?* Retrieved from

<https://www.pmi.org/learning/library/negotiating-project-outcomes-develop-skills-6781>

Burger, R. (12, Oct 2021). *Guide to Negotiation in Project Management*. Retrieved from

<https://resourceguruapp.com/blog/smart-project-negotiating-strategies>

Paul, P. (7, Nov 2008). *Stakeholders Relations a Way of Viewing Alliances*.

Khairudin, B. N. & others. (24, Nov 2011). *An Investigation into Energy Generation Tiles Pavegen*.

Crockett, S. & others. (24, Nov 2011). *An Investigation into Triple Bottom Line Value of Pavegen Tiles*.

Robbin, S.P. (2003). *Organizational behavior* (10th.ed). San Diego: Prentice Hall

Schermerhorn, Jr. (1996). *Management and Organizational Behavior*, (2nd.ed), Toronto, John Wiley & Sons.

(Resource Optimization).

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). (6th ed.) (Project Management Institute). (2017, P720). ISBN 978-1-62825-382-5.

مقالة جولة حول عقد الشراكة
(منصة العقد للخدمات القانونية ١١، فبراير، ٢٠٢٠)

(ISO Training Institute). (4, May 2020). *PDCA / PDSA / Deming Cycle / Shewhart Cycle / PDCA cycle / pdsa cycle / continuous improvement*. Retrieved from https://youtu.be/JdvJb_EIQHE

(Project Management Synopsis). (20, Nov 2019). *What is a Scope Creep*. ما هو تمدد النطاق/ زحف النطاق Retrieved from <https://youtu.be/oVnwmG7f0Q>

(Project Management Synopsis). (22, Dec 2019). *What is a product/Product Scope?* ما هو نطاق المشروع/ المنتج؟ Retrieved from <https://youtu.be/yRUPBLgmjzU>

O'Loughlin, Eugene. (Eugene O'Loughlin). (23, Jun 2019). *Problem-Solving Techniques #13: Weighted Scoring Model*. Retrieved from <https://youtu.be/FefJ1paq750>

(Let's Learn Public Health). (9, Jun 2018). *Risk and How to use a Risk Matrix*. Retrieved from <https://youtu.be/-E-jfcoR2W0>

(إدراك التعليم الإلكتروني). (٢٨، يوليو، ٢٠٢٠). إدارة مخاطر المشاريع - وضع خطة الاستجابة للمخاطر. تم الاسترجاع من

<https://youtu.be/AJxHKUc1kYY>

