

اسم المشروع:



مشروع منصة E-BUILDING

إعداد:

م	اسم الطالب	الرقم الأكاديمي
١	بسام عبدالله الهذلول	٢٠٢١٢٠٠٢٤٨
٢	راكان سلطان المحبوب	٢٠٢١٢٠٣٨٦٨
٣	محمد عبدالله الرعوي	٢٠٢١٢٠٤٠٦١
٤	محمد أحمد أبو كافتة	٢٠٢١٢٠٤٢٣٦
٥	تركي محسن حسن	٢٠٢١٢٠٤٢٤٠
٦	شهد احمد عبدالله	٢٠٢١٢٠٤٣٠٣
٧	بدر بن سعود ال حمد	٢٠٢١٢٠٣٩٧٩
٨	نايف بن سعود ال حمد	٢٠٢١٢٠٤٠٤٦

بإشراف/ د. وليد سليمان
الفصل الدراسي الثاني
١٤٤٣ هـ - ٢٠٢٢ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المحتويات	رقم الصفحة
الخطة الاستراتيجية للمشروع	١
التحليل البيئي للمشروع	١
ماذا يحتاج كل طرف بشكل رئيسي؟	١
الالتزامات على جميع الأطراف	١
تلخيص الفائدة من المشروع بعد إتمامه	٢
١.١.١ تطوير الرؤية البناء الذكي	٢
١.٢.١ خطوات الحصول على الخدمة	٢
٣.١.١ تطور وتطبيق المشروع	٣
٤.١.١ تحديد الأداء ومؤشرات القياس	٣
٥.١.١ ميثاق المشروع	٣
١.٢.١ الهيكل التنظيمي لفريق وحدات المشروع	٤
٣.٢.١ الأسس العلمية والعملية المتبعة لبناء الهيكل التنظيمي	٤
٣.٢.١ الطريقة الأمثل للبدء بتنفيذ المشروع	٥
١.١.٢ نموذج الامتثال قبل تسليم الخدمة	٥
٢.١.٢ نموذج المراجعة للمراحل الثلاث للخدمة	٦
١.٢.٢ رؤساء المشروع حسب توزيع الإدارات	٦
٣.٢.٢ نموذج عمل المشروع حسب توزيع الإدارات	٧

٧	١.٣.٢ قيم المشروع
٧	٢.٣.٢ اقتراحات ورأي عملاءنا وموردنا:
٧	نقد وإدارة الذات
٧	١.١.٣ سلوكيات شخصية المؤثرة على المشروع
٨	٢.١.٣ السلوكيات و تحديد أسبابها وكيفية التخلص منها
٨	٣.١.٣ التقييم المهني باستخدام نموذج SWOT
٩	النزاهة الشخصية و الموثوقية
٩	١.٢.٣ السلوكيات التي تتعارض مع النزاهة الأخلاقية
٩	٢.٢.٣ اثار السلوكيات على الجانب المالي والاجتماعي على اعمال وخدمات مشروعنا
٩	الاتصالات الشخصية
٩	١.٣.٣ سجل المعنيين بالمشروع وأصحاب المصلحة
١٠	٢.٣.٣ تعريف التواصل الشخصي و التواصل الفعال
١٠	٣.٣.٣ تعريف اشكال ونماذج التواصل الشخصي
١١	٤.٣.٣ مصفوفة اتصال
١١	٥.٣.٣ سيناريوهات لنماذج خاطئة لتواصل
١٢	٦.٣.٣ مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين
١٢	١.١.٤ وصف وتحديد نموذج القيادة، الذي تم تبنيه لقيادة المشروع

١٢	٢.١.٤ تحديد الأسباب التي من أجلها يُفضل مثل هذا النموذج
١٢	٣.١.٤ تقديم مقترحات "٥" لطرق التحفيز التي تتوافق مع طبيعة المشروع
١٣	١.٢.٤ تصميم نموذج RACI لثلاثة تدابير إدارية للمشروع
١٤	المصفوفة المخصصة لقسم تقنية المعلومات
١٤	المصفوفة المخصصة لقسم خدمة العملاء والمتابعة
١٦	المصفوفة المخصصة لقسم ادارة العقود
١٥	١.٣.٤ تحديد الصراع والأزمة
١٥	٢.٣.٤ قدم ٣ سيناريوهات متوقعة لأحداث الصراع في المشروع.
١٥	٣.٣.٤ حدد الاستراتيجيات المثلى للتعامل مع كل تضارب ، وحدد سبب التفضيل
١٦	٤.٣.٤ تطوير تحليل السبب الجذري
١٧	١.١.٥ توزيع الموارد البشرية على الوظائف
١٧	٢.١.٥ تحليل تأثير إجراء عملية الاصطدام والتتبع السريع
١٨	١.٢.٥ وضع القواعد العامة لعملية التفاوض
١٨	٢.٢.٥ إعداد خطط التفاوض
١٨	١.١.٦ تحديد القيد الثلاثي للمشروع
١٩	٢.١.٦ عوامل نجاح المشروع
٢١	٣.١.٦ تطوير وتحديد هيكل تنظيم العمل

٢٢	١.٢.٦ مصفوفة تتبع المتطلبات
٢٣	٢.٢.٦ حدد الطرق المستخدمة في جمع المتطلبات
٢٥	٣.٢.٦ تطوير الهيكل الهرمي لأهداف المشروع
٢٥	١.١.٧ تحديد نطاق المشروع
٢٦	٢.١.٧ تطوير وتحديد وشرح زحف النطاق
٢٧	٣.١.٧ تحليل المنتج
٢٨	١.٢.٧ تطوير قائمة الوظائف أو الأنشطة المضمنة في كل حزمة عمل
٣٠	٢.٢.٧ العلاقات بين الأنشطة
٣١	٣.٢.٧ وضع المخطط المنطقي لأنشطة المشروع وتحديد المسار الحرج
٣٢	٤.٢.٧ مخطط جانتي ونموذج المعالم
٣٣	١.٣.٧ دورة ديمينك
٣٥	لإحدى قضايا مخرجات SIPOC & Ishikaw ٢.٣.٧ تطوير نموذج المشروع
٣٧	١.١.٨ WBS إنشاء هيكل توزيع التكلفة ، ورصيد المشروع بواسطة
٥٧	١.١.٩ شرح مفهوم تسوية الموارد والتسوية
٥٨	١.٢.٩ تطوير عملية إجراء المشتريات واختيار المقاول
٥٩	١.٣.٩ إعداد جدول الأعمال - دعوة وتسجيل افتراضي لاجتماع افتراض
٦٠	٢.٣.٩ تحديد قياس الأداء

٦٢	٣.٣.٩ التغيير في النموذج المقترح
٦٣	١.١.١.٠ تحديد المخاطر (التهديدات) والفرص وإعطاء أمثلة
٦٤	٢.١.١.٠ سجل المخاطر
٦٥	٣.١.١.٠ التحليل النوعي للمخاطر
٦٨	٤.١.١.٠ حدد استراتيجيات الاستجابة للمخاطر
٦٩	١.٢.١.٠ إعداد مصفوفة تقييم مشاركة أصحاب المصلحة
٧١	التوصيات
٧٢	الخلاصة
٧٣	المراجع
٧٥	الملحقات – رابط ملف الاكسل المالي لمهمة الاسبوع التاسع Task 8.1.1

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
٦	يوضح نموذج المراجعة للمراحل الثلاثة للخدمة	١
٦	يوضح رؤساء المشروع حسب توزيع الإدارات	٢
١٠	يوضح سجل المعنيين بالمشروع وأصحاب المصلحة	٣
١٤	يوضح المصفوفة المخصصة لقسم تقنية المعلومات	٤

١٤	يوضح المصفوفة المخصصة لقسم خدمة العملاء والمتابعة	٥
١٥	يوضح المصفوفة المخصصة لقسم ادارة العقود	٦
١٦	يوضح المشكلات التي تحتاج إلى (root Cause) Analysis	٧
١٧	يوضح توزيع الموارد البشرية على الوظائف	٨
٢٢	يوضح مصفوفة تتبع المتطلبات	٩
٢٩	يوضح المهمات المطلوبة	١٠
٣٢	يوضح Activities List-Schedule Network Diagram	١١
٣٦	يوضح تطوير نموذج لإحدى قضايا مخرجات المشروع . Ishikawa و SIPOC	١٢
٤٩	يوضح القيم التي اختارها المصمم الداخلي (القيم الافتراضية)	١٣
٥١	يوضح خيارات للقيم التي يختارها العميل في إطار سيناريو التكلفة الثابتة	١٤
٥٢	خيارات للقيم التي يختارها العميل في إطار سيناريو التكلفة المتغيرة	١٥

١٦	يوضح الفرق بين تجانس الموارد وتسوية الموارد	٥٨
١٧	يوضح التخطيط للاجتماعات	٦٢
١٨	يوضح الفرص والتهديدات	٦٤
١٩	يوضح سجل المخاطر والتعامل معها	٦٧
٢٠	يوضح تأثير المخاطر	٦٧
٢١	يوضح استراتيجيات الاستجابة للمخاطر	٦٩
٢٢	يوضح نتائج ادارة أصحاب المصلحة	٧٠

قائمة الاشكال

رقم الشكل	اسم الشكل	رقم الصفحة
١	يوضح نموذج الامتثال	٥
٢	يوضح نموذج عمل المشروع	٧
٣	يوضح التقييم المهني باستخدام نموذج SWOT	٨
٤	يوضح مصفوفة الاتصال	١١
٥	يوضح مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين	١٢
٦	يوضح القيد الثلاثي للمشروع	١٩
٧	يوضح دور فريق العمل في الجاح	٢٠
٨	يوضح هيكل العمل	٢١
٩	يوضح رسم بياني كنموذج لجمع المتطلبات	٢٣

٢٥	يوضح الهيكل الهرمي لأهداف المشروع	١٠
٢٧	يوضح خطوات تحليل المنتج	١١
٣٠	يوضح قائمة بالأنشطة التي نفذت	١٢
٣٠	يوضح العلاقة بين الأنشطة	١٣
٣١	يوضح علاقة FS والأنشطة	١٤
٣٣	نموذج مخطط Milestone	١٥
٣٣	يوضح مخطط الأحداث الرئيسية	١٦
٣٤	يوضح نموذج دورة Deming	١٧
٣٧	يوضح مخطط إيشيكاوا لمخرجات المشروع	١٨
٣٩	يوضح علاقة WBS بين المخرجات / منتجات العمل	١٩
٤٣	يوضح المكونات الأساسية لخطة الوحدة	٢٠
٤٤	يوضح الاستخدام متعدد التخصصات للتسلسل الهرمي لمشروع المبنى ومكتبة كائنات التصميم الداخلي	٢١
٤٥	يوضح رسم تخطيطي لنظام دعم قرار التصميم الداخلي المقترح	٢٢
٤٦	يوضح دمج BPH و IDOL	٢٣
٤٧	يوضح نموذج معلومات التصميم الداخلي	٢٤
٤٩	يوضح اتخاذ القرار في البدائل في قاعدة بيانات IDOL	٢٥
٥٣	يوضح إجمالي التكاليف حسب التغييرات	٢٦

٥٤	هيكل تنظيم العمل وفقاً للتصميم الداخلي الافتراضي والعناصر التي يختارها العميل	٢٧ أ
٥٥	موارد الفضاء وفقاً للتصميم الداخلي الافتراضي والعناصر التي يختارها العميل	٢٧ ب
٥٥	مخططات تحليل التكلفة حسب المساحات	٢٨ أ
٥٦	مخططات تحليل التكلفة حسب الأعمال	٢٨ ب
٥٨	يوضح الفرق بين تسوية الموارد وتجانس الموارد	٢٩

الخطة الاستراتيجية للمشروع:

هنا نحن نصنع تخطيط مستقبلي يراعي الموارد والمعوقات الداخلية والخارجية للأفراد والمؤسسات العقارية وخدمات متنوعة بخيارات كثيرة تخدم كل الأطراف، وتتمثل في مجموعة من العمليات التي تبدأ برسم صورة بأبعادها المحيطة لتحديد العمل النهائي للبناء في المستقبل.

التحليل البيئي للمشروع:

تكمل نقاط القوة لدينا أننا سنكون اول مشروع من نوعه في السوق نعمل على التواصل بين الموردين والمقاولين لربطهم في العملية التصويرية الأولية التي يتم إيضاحها للمستفيد بصورة افتراضية مبنية على الاعمال السابقة المعمولة من قبل الموردين والمقاولين، مع ضمان حق كل من المقاولين و الموردين من المستفيد من خلال تقديم الخدمة و الاعمال بمعايير الجودة كما يطلبها المستفيد. سنواجه تحديات في المساحات المطلوبة من المستفيدين لتتنوعهم ولاحتياجاتهم المختلفة من الاعمال، أيضا يجب توفر طاقم خبير في تقنية المعلومات الحديثة لسهولة الربط والرسم والعمل على الخدمة المقدمة، ستكون علاقتنا مباشرة مع كل من المستفيد والمورد والمقاول لضمان حقوقهم من جميع الأطراف، ولضمان تقديم أفضل جودة في الاعمال لذلك يجب ان يكون لدينا من خمسة الى سبعة من أكبر المؤسسات العقارية (برسوم ممتازة) من المقاولين لتعزيز قوة المشروع في السوق.

ماذا يحتاج كل طرف بشكل رئيسي؟

تأتي إجابة على هذا السؤال بوجود مشروعنا لربط التواصل مع التأكد من جميع الاعمال قد تمت كما أراد المستفيد من المورد.

الالتزامات على جميع الأطراف:

مورد/ صور مع ابعاد دقيقة عن المنتجات المتوفرة لديه في المستودعات

مقاولون/ بيان كامل من اعمال البناء والتعديل في المساحات سواء كانت صغيرة ام كبيرة في نطاق العمل.

المستفيد/ سواء كان فرد ام شركة يجب عليه تحديد نطاق العمل المراد تنفيذه سواء كان عمل جديد او معدل مع تحديد الابعاد المساحية للعمل .

المخرجات المقدمة من قبل المشروع يتم التدقيق في العمل المطلوب وتحديد المدة الزمنية الكافية للمقاول لقيام بالأعمال المطلوبة بأوقتها المحددة، ومراجعتها مع المستفيد والمورد للتأكد من دقة العمل الذي تم من قبل المقاولين والتسليم الصحيح من الموردين مع ضمان الاعمال المقدمة للمستفيد.

تلخيص الفائدة من المشروع بعد إتمامه:

من أكبر الفوائد على المقاولين اختصار للوقت والجهد في عمل اضافي للأعمال التامة سابقا دون الحاجة الى زيارة الموقع فقد يكفي تحديد موعد البدء في العمل من قبل المستفيد، حجم الاعمال مختلف باختلاف المستفيدين وأعمالهم وأوقاتهم المناسبة لبدء العمل، إضافة الى تنسيق الوقت المناسب للمستفيد للعمل المطلوب وطلبة من المقاولين او الموردين بموعد مسبق تم الاتفاق عليه من الجميع.

١.١.١ تطوير الرؤية البناء الذكي:

يوفر البناء الذكي المعتمد على اختصار الوقت والجهد مقارنة بالطرق التقليدية، بالتواصل للطورين العقاريين المعتمدين ومنسقين الحقائق وموردين الأثاث المنزلي بصورة مبسطة وسلسلة لعرض الابتكارات والطرق الجديدة بالبناء والتعديل والأثاث المراد وضعة مع عرض الأسعار مفصلة على حسب الرغبة بأسعار مناسبة، مع ضمانات يقدمها الموردين للعميل.

٢.١.١ خطوات الحصول على الخدمة:

ربط مباشر بين اعمال المؤسسات العقارية بصور توضيحية ومقاسات تسهل عمل الربط بين المؤسسة مع عملائها لبناء عصر جديد من طرق البناء الحديث بخيارات واسعة.

٣.١.١ تطور وتطبيق المشروع:

مبدئيا , لبدأية عمل المشروع الجديد كليا بالسوق يجب ان نبدأ بإضافة الموارد الجاهزة للتقديم من الموردين وتسجيل جميع اعمال المقاولون المستعدين لخدمة المستفيدين على حسب خدمات الاعمال المطلوبة. وعمل نموذج مبدئي مبسط مصغر يتيح للأفراد والشركات لرؤيته و لقبول العمل على المشروع وسرعة ربطه مع المقاولين والموردين وتطوير الفكرة لحصول جميع الأطراف على أفضل خدمة.

٤.١.١ تحديد الأداء ومؤشرات القياس:

يتم تحديد مؤشرات الأداء بناء على سرعة التقديم او تسليمه بالموعد المحدد وخلق المنتج من العيوب بالنسبة للموردين، اما بالنسبة للمقاولين يكون مؤشر الأداء بناء على دقة الوقت المحدد من قبل المقاول وجودة العمل المقدم للمستفيد، ينظر في أداء العمل المقدم للمورد والمقاول بنسبة تكون من خمسة لأفضل أداء و واحد كأسوأ أداء .

٥.١.١ ميثاق المشروع:

- ١- المدخلات: هي التي تكون على شكل المتطلبات التي يتم طلبها المستفيد من الموردين او المقاولين.
- ٢- المخرجات: هي الموافقة و المتابعة لإتمام الاعمال بالشكل المطلوب.
- ٣- الطريقة: بعد إتمام عملية الطلب من الأعمال المطلوبة للإنجاز نقوم بتزويد المستفيد بالعروض الخاصة بالمقاولين بأسعار مختلفة بناء على الشركة المقدمة للخدمة و بناءً عليها يتم تحديد مقدم العمل للمستفيد.
- ٤- الموارد: جميع الشركات و المؤسسات المقاوله المسجلة لدينا و شركات الأثاث و خدمات البناء، لحصول المستفيد على مبالغ تفصيلية عن الموارد.
- ٥- المتابعة: التأكد من ان جميع الطلبات المطلوب عملها دقيقة و التأكد من المواعيد من قبل المورد و المستفيد لضمان اعلى درجة من الجودة في الاعمال.
- ٦- التطوير: التطور التكنولوجي في تزويد الاعمال بأسهل طريقة ممكنه للموارد و المستفيدين، تخدمهم بالوقت والدقة التفصيلية بالطلبات.

٧- قيود المشروع : من خلالها يتم كتابة ما هي الامور التي تقيد المشروع من قبل المستفيد إن كانت (التكلفة أو أنواع معينة من المخاطر أو الوقت لعمل المشروع وغيرها من القيود في المشروع)

٨-المعالم الرئيسية: يتم وضعها في ميثاق المشروع لمعرفة ما هي المعالم الرئيسية التي يتم فيها جميع الدفعات المالية بين المستفيد والمقاول او المورد .

١.٢.١ الهيكل التنظيمي لفريق وحدات المشروع:

كون المشروع عبارة عن وسيط بين المؤسسات و الشركات و الافراد فيجب علينا توفير هذه الإدارات المذكورة بالأسفل لتسهيل عملية تنفيذ المشروع:

١- تقنية المعلومات: تعتبر الإدارة الأهم في اعداد طرق بسيطة وميسرة لتسجيل الموردين والافراد للاستفادة من خدمات المشروع.

٢- خدمة العملاء والمتابعة: توفير جميع سبل التواصل المرن للموردين و المقاولون و المستفيدين للرد على الاستفسارات ومتابعة الاعمال.

٣- إدارة العقود: يعتمد على هذه الإدارة في تسجيل جميع الموردين و المقاولين بشكل نظامي و توثيق الربط بين الاعمال وتوثيق العقود المبرمة من جميع الاطراف ومتابعتها واغلاق جميع المتطلبات بينهم في مرحلة اغلاق المشروع .

٤- الإدارة القانونية: يهدف عمل هذه الإدارة في المشروع لعمل عقد و بنود تضمن به حق العمولة من الخدمة للمورد و المقاول و المستفيد للمشروع.

٥- مدير المشروع - الإدارة التنفيذية: تعتمد اعتماد كلي على متابعة كل الاعمال المقامة لعمل المشروع بالوقت المحدد وبالأهداف المطلوبة.

٢.٢.١ الأسس العلمية والعملية المتبعة لبناء الهيكل التنظيمي:

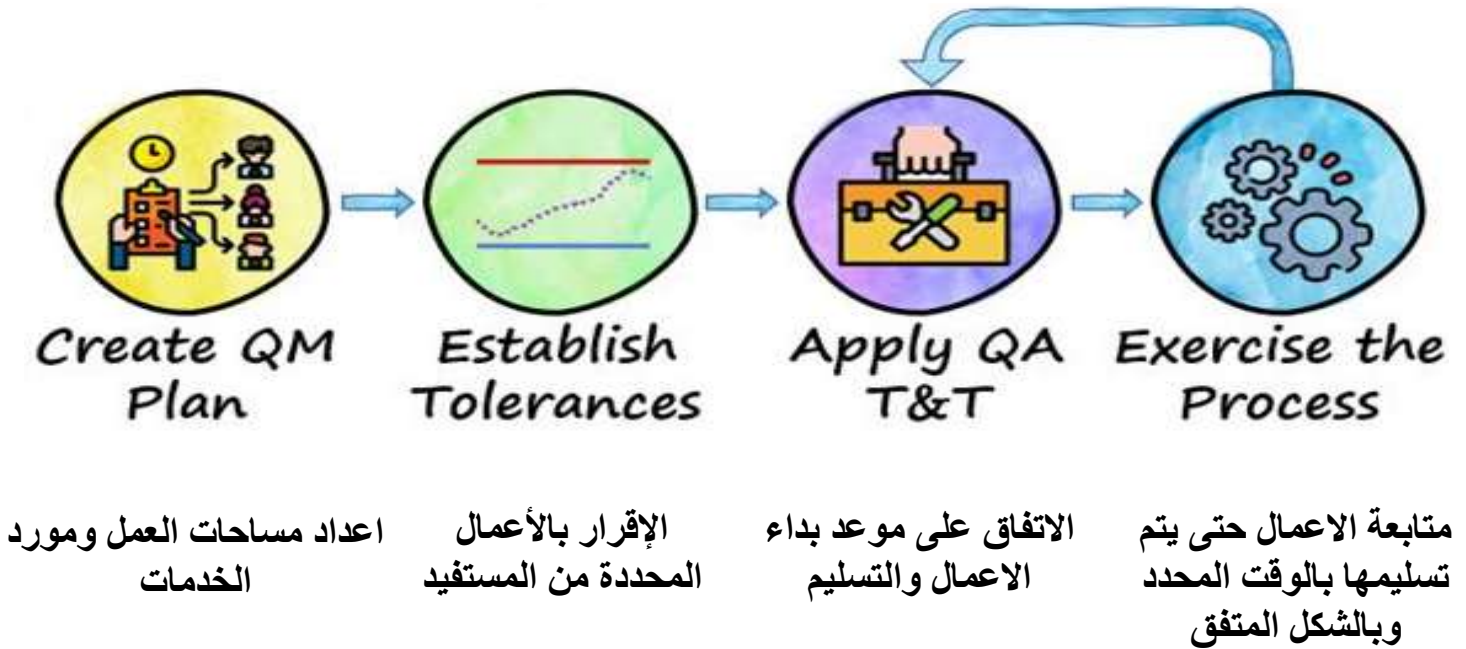
كون المشروع عبارة عن ربط بين مقدمين خدمات ومستفيدين فيجب التركيز على اعلى جودة والسرعة في الربط بينهم بشكل واضح لتمكين تقديم الخدمة بالوجه المطلوب، مع توفير خدمة إضافية تسهم في الحاجة الإضافية الى استخدام الخدمة المقدمة لدينا وهي المتابعة وضمان إتمام العمل المطلوب من الموردين والمقاولون وضمان حقهم بالدفع من قبل المستفيد.

٣.٢.١ الطريقة الأمثل للبدء بتنفيذ المشروع:

- ١ - طرح المشروع على الموردين و المقاولون وتسجيلهم كمقدم خدمة معتمد من قبل المشروع وتقديم صور اعمال من المقاولين و منتجات بالنسبة للموردين لتوضيحها للمستفيد وقت التقديم لخدمة.
- ٢ - توفير خدمة عملاء خاص بالموردين و المقاولين عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي، تتشعب لاحقا لتكون للمستفيدين أيضا.
- ٣ - تجهيز المشروع للطرح المبدئي لرؤية العمل عليه كيف سيتم.
- ٤ - مراجعة الأخطاء التي حدثت وقت الطرح المبدئي و تصحيحها وتطوير فكرة التواصل.
- ٥ - البدء في تقديم الخدمة بشكل كامل للمستفيد بشكل كامل، مع مراعات التحديث المستمر والتطور بالمشروع.

١.١.٢ نموذج الامتثال قبل تسليم الخدمة:

نموذج الامتثال



شكل رقم (١) يوضح نموذج الامتثال

٢.١.٢ نموذج المراجعة للمراحل الثلاث للخدمة:

أولاً الاعداد	ثانياً المعالجة	ثالثاً الناتج
تحديد مساحات العمل	جمع المتطلبات	بدء العمل حسب خطة العمل
اختيار المورد	رسم الخطة للعمل	المراجعة والمتابعة
تحديد مواد العمل	التجهيز بالموارد المتممة	التدقيق بعد الاعمال
اغلاق مرحلة الاعداد	اغلاق مرحلة المعالجة	الأنهاء والتسليم

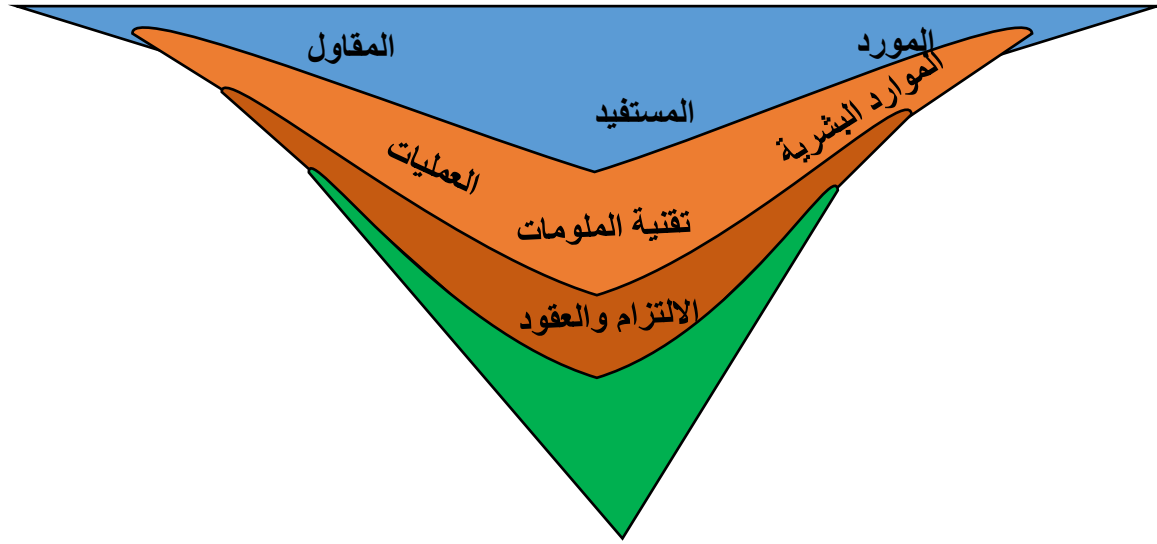
جدول رقم (١) يوضح نموذج المراجعة للمراحل الثلاثة للخدمة

١.٢.٢ رؤساء المشروع حسب توزيع الإدارات:

الاسم	المنصب	مكان العمل	مهام العمل	ايميل الشركة
.....	رئيس الموارد البشرية	مقر الشركة	التعين وإدارة المصروفات	@Ebuilding.com
.....	رئيس قسم تقنية المعلومات	مقر الشركة	اعداد كل ما يلزم لعمل المشروع وتطويره من تقنيات	@Ebuilding.com
.....	رئيس قسم العمليات	مقر الشركة	ادخال البيانات بالنظام ومراجعتها والرد على الشكاوى والاقتراحات من قبل الموردين والمستفيدين	@Ebuilding.com
.....	رئيس قسم إدارة الالتزام والعقود	مقر الشركة	اعداد العقود القانونية والاقترارات لضمان حق الطرفين والمتابعة للأعمال	@Ebuilding.com

جدول رقم (٢) يوضح رؤساء المشروع حسب توزيع الإدارات

٣,٢,٢ نموذج عمل المشروع حسب توزيع الإدارات:



شكل رقم (٢) يوضح نموذج عمل المشروع

١.٣.٢ قيم المشروع:

يهدف المشروع الى توفير جميع خدمات المقاولين والموردين من اثاث ومستلزمات منزلية للمستفيد بأفضل طريقة سريعة مضمونة للحقوق لجميع الأطراف.

٢.٣.٢ اقتراحات ورأي عملاءنا ومورديننا:

يمكن لجميع الأطراف بنهاية الاعمال تقييم مستوى الخدمة المقدمة من قبلنا ومن قبل المورد، وتكون على شكل تقييم بالأرقام بحيث ٥ الأفضل و ١ الأسوأ.

* نقد وإدارة الذات:

١.١.٣ سلوكيات شخصية المؤثرة على المشروع :-

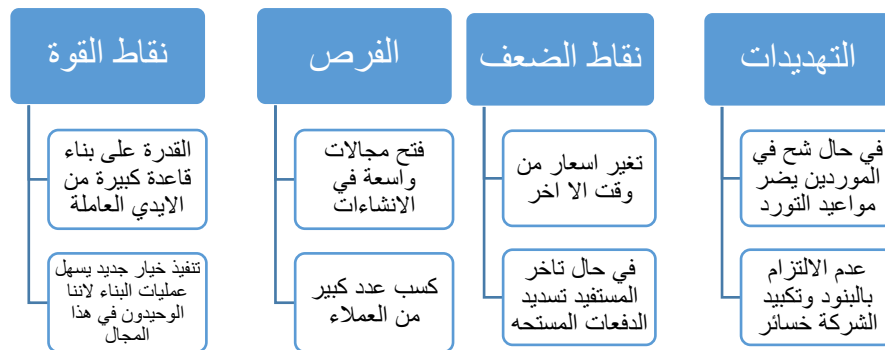
توجد الكثير من العوامل المؤثرة بالإيجاب والسلبية وسوف اذكر هنا بعض العوامل التي تؤثر ومنها خدمة العملاء بحيث يعتمد مشروع بشكل أساسي على طريقة جذب المستثمرين واقناعهم بالخدمات المعروضة وبالجودة والدقة والكفاءة و الالمام بشكل كامل بالمجال وتفاصيل خدمات البرنامج حيث السلوكيات الشخصية السلبية للقائمين على البرنامج من عدم فهم الخدمات المقدمة

وعدم المتابعة وتقييم الخدمة يؤثر على عقود عمل البرنامج وأيضا عدم الافناع والاجابة على كل التساؤلات المقدمة من العميل وهذه نبذه بسيطة من السلوكيات المؤثرة .

٢.١.٣ السلوكيات و تحديد أسبابها وكيفية التخلص منها :-

من السلوكيات الفضاضة و التأخير وعدم التعاون والبحث عن العائد دون النظر الى جودة العمل أيضا الجهل بخدمات المشروع , و طرق التخلص من السلوكيات السلبية تكمن في عدة خطوات واكتساب سلوكيات إيجابية , تكون أولها بتحديد السلوكيات بشكل مفصل لكل الموظفين و العمل على حلها بحيث يتم تقديم دورات بشكل مفصل لتفاصيل العمل بحيث تساعد الموظفين على الالمام بكامل متطلبات العمل و جعله شخص منتج ويستطيع التجاوب على جميع تساؤلات العملاء واقناعهم بالاستثمار في مشروعنا أيضا بعض السلوكيات الأخرى مثل التأخير جعل حوافز تساعد الموظفين على التنافس وتقديم افضل إنتاجية بعدة طرق بحوافز مالىة لموظف الشهر او عن طريق التكريم او تحسين مميزات في العقود و أيضا مشكلة الفضاضة او عدم التعاون بتقديم محاضرات توعوية تساعد على استيعاب ضرورة التعامل بأسلوب راقى وجذاب للعملاء والبحث عن رضا العميل بالدرجة الأولى.

٣.١.٣ التقييم المهني باستخدام نموذج SWOT



شكل رقم (٣) يوضح التقييم المهني باستخدام نموذج SWOT

* النزاهة الشخصية و الموثوقية:

١.٢.٣ السلوكيات التي تتعارض مع النزاهة الأخلاقية

أكثر السلوكيات التي نفتقدها في مجال المشروع من حيث النزاهة الأخلاقية وهي التقوى و البر و الأمانة , اختصر التقوى بعدم حمل مسؤولية الحفاظ على ثقة كل العملاء وهم أسباب نجاح مشروع , البر وهو عملنا المسؤول لأولئك الذين يعتمدون علينا في تطويرهم , الأمانة مفهوم توظيف الموارد و الخدمات المقدمة في استثمارات صحيحة تعود بالنفع لجميع الأطراف.

٢.٢.٣ أثار السلوكيات على الجانب المالي والاجتماعي على أعمال وخدمات مشروعنا

السلوكيات السبيلة أثارها عديدة وهذه احد الأسباب الرئيسية لفشل اغلب المشاريع التي تعرف بسلوكيتها السلبية من حيث غش العملاء في تقديم الخدمة او استغلال قلة معرفة بعض العملاء في بعض جوانب الخدمات المقدمة او تقديم المصالح الشخصية او تلقي الرشوة او إعطاء العقود التشغيلية لغير مستحقيها او عرض خدمات لا تستطيع تقديمها او تقديمها بشكل سيئ أيضا مشاكل بعض السلوكيات تأثر على العمل من بعض الموظفين من حيث التهاون وعدم إعطاء العميل او الشركة إنتاجية والاستهتار بعمل ومجهودات باقي العاملين نتيجة اهمال او احقاد او البحث مصالح شخصية.

* الاتصالات الشخصية:

١.٣.٣ سجل المعنيين بالمشروع وأصحاب المصلحة

اسم الجهة	المطلوب من الجهة	المطلوب مني
الشركة (مشروعنا)	توفير الخدمات من الموردين والمقاولين	توفير تقنية معلومات و خدمة عملاء و إدارة عقود و إدارة قانونية و مدير تنفيذي
المقاولين	تنفيذ المهمة المطلوبة بكامل اتفاقياتها و البنود والالتزام فيها	الإشراف على العمل المقدم استلام العمل قبل تسليم النهائي للمستفيد
الموردين	الالتزام التام بمواعيد تسليم الطلبات والالتزام بالموصفات المواد المطلوبة	التواصل والمتابعة والتأكد من مواصفات ومواعيد تسليم الطلبات

المستفيد	تحديد جميع مواصفات والابعاد والمواد المطلوب للعمل به	تسليم المستفيد المشروع بكامل المواصفات المطلوبة و خلال المدة المتفق عليها
مصمم الموقع أو التطبيق	تنفيذ الموقع الالكتروني و التطبيق للمستفيدين على اتم وجه واذا يوجد اي تعديل عليه او صيانة.	المتابعة والاشراف على الموقع وطلب من المصمم بأي تعديل على الموقع

جدول رقم (٣) يوضح سجل المعنيين بالمشروع وأصحاب المصلحة

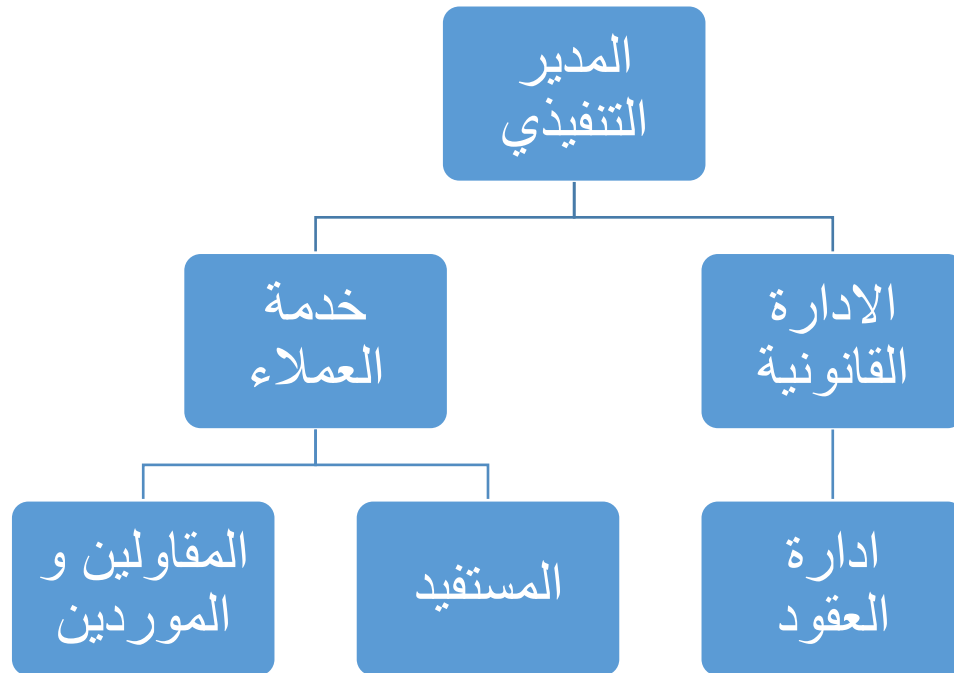
٢.٣.٣ تعريف التواصل الشخصي والتواصل الفعال

التواصل الشخصي :- هو تبادل المعلومات بين شخصين او اكثر مثال بين خدمة العملاء والمستفيد او المقاولين, وهنالك رسالة يتم ارسالها ورسالة يتم استقبالها اثناء ذلك التواصل بطرق مباشرة او غير مباشرة عن طريق تقييم او استبيان.

التواصل الفعال :- هو اتصال القادر على إيصال رسالة او معلومة او طلب ذي هدف و غاية بشكل سلس و بسيط و يساهم في تفويض جميع العقبات والحواجز مثال بين المدير التنفيذي والمستفيد بين تعديل بعض العقبات في البنود.

٣.٣.٣ تعريف اشكال ونماذج التواصل الشخصي

- اتصال شخصي مباشر وهو بين عدة اشخاص سواء اجتماع بين المستفيد والمدير التنفيذي وإدارة العقود والمقاول.
- اتصال شخصي غير مباشر وهو بين عدة اشخاص لإيصال رسالة او عن طريق مكالمة جماعية لإبلاغ عن رسالة أو تعديل بعض الاتفاقيات او التصاميم.
- اتصال جماهيري بشكل مباشر كالا اجتماع مع قروب العمل في مقر العمل او بشكل غير مباشر عن طريق التكنولوجيا.

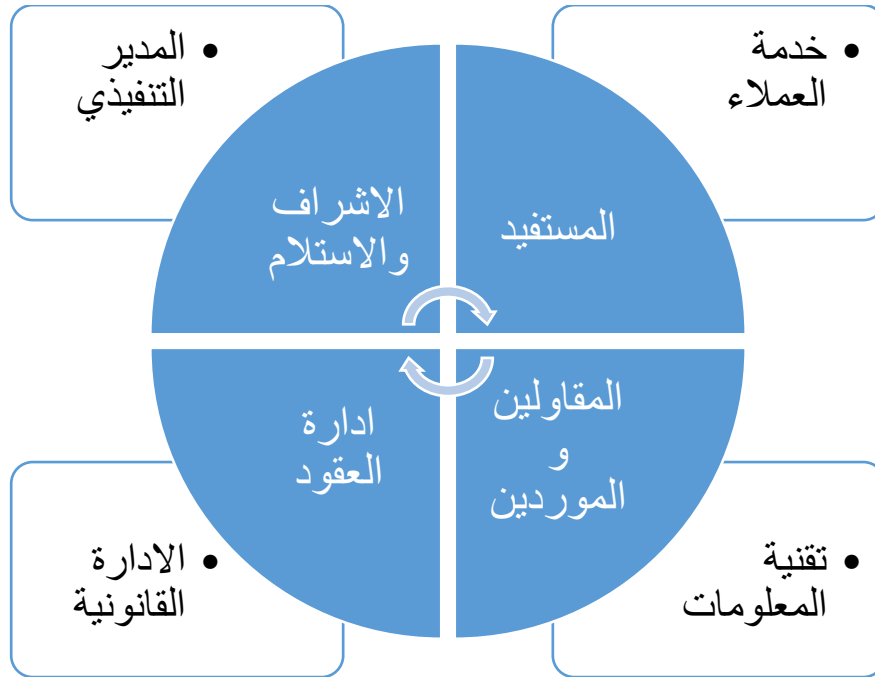


شكل رقم (٤) يوضح مصفوفة الاتصال

٥.٣.٣ سيناريوهات لنماذج خاطئة لتواصل

سوء اختيار القنوات الاتصال المناسبة ، أيضا مشكلة اللغة و الالفاظ بسوء تفسير عند نقل الرسالة ، سوء العوامل المحيطة من درجة حراره واضاءة وتهوية و ضوضاء حدة الصوت.

٦.٣.٣ مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين



شكل رقم (٥) يوضح مصفوفة تحليل الارتباط بالمعنيين

4.1.1 Describe and identify the leadership model, which is preferred to the project leadership.

4.1.2 Specify the reasons for which such a model is preferred.

4.1.3 Provide “5” proposals for the motivation methods that are compatible with the nature of the project.

يعتمد مشروع (E-Building) على القيادة (Laissez-faire) حيث ان مدير المشروع يقوم بمعرفة اهداف ومواصفات الاعمال المطلوبة من المستفيد (العميل) ومن ثم يقوم بتوزيع المهمات على مدرء الاقسام الفرعية واعطائهم الصلاحيات في اتخاذ قرارات التنفيذ كلا بحسب خبرته ومعرفته ومهاراته ويعطيهم الصلاحية الكاملة في اتخاذ القرارات المباشرة وعدم الرجوع له الا اذا حدث مشكلة كبيرة ويكون دور مدير المشروع فقط هو ازالة اي عوائق تواجه الفريق في المشروع .

وعلى سبيل المثال:

يقوم مدير المشروع في (E-Building) بتعيين مدير فرعي في قسم تقنية المعلومات ويتطلب ان يكون ذو خبرة وكفاءة عالية في مجاله تمكنه من اتخاذ القرارات الحرجة والصعبة وعلى علم ودراية كاملة في طرق القيادة وإدارة فريقه بشكل ناجح.

ويستمر مدير المشروع في متابعة المدراء الفرعيين في اعمالهم واعطاء التحديثات للمستفيد (العميل).

ولأن اسلوب القيادة المستخدم يتطلب حوافز للموظفين لاستمرار انتاجيتهم بجودة عالية في اوقات قياسية يتم تحفيزهم بعدة طرق من مدير المشروع:

١- اعطاء حوافز مالية أو المعنوية حسب الرغبة والتي تعتمد على تقييم المدة المستغرقة مقارنة بالجودة الناتجة.

٢- اعطاء راحة لمدة يوم في حال انجاز كم كبير من الاعمال في وقت قياسي.

٣- الشكر والتثناء بعد كل تقدم وانجاز .

٤- اشراكهم في دورات تدريبية تساعد على الاستمرار والتقدم وزيادة خبرتهم في المجال.

٥- ترقيتهم لمناصب عليا.

4.2.3 Design RACI model for 3 administrative measures of the project

يتم توزيع المهام على كامل اصحاب المصلحة ويتم تقييمها بمصفوفة RACI وتعني:

R: الشخص المسؤول عن متابعة المهمة (Responsibility)

A: الشخص المتخذ للقرارات (accountable)

C: الاعضاء او الشخص المستشار (consulted)

I : من يتم اعلامه بالإنجازات او تحديثات التقدم (informed)

المصفوفة المخصصة لقسم تقنية المعلومات:

العميل (المقاولون والموردون)	اعضاء القسم	المدير المسؤول في القسم	مدير المشروع	
C			R , A	جذب المقاول او المورد للتسجيل
I			R	فحص جودة ومنتجات الاطراف
I	C	R , A		تحديد طريقة الادخال والتصنيف
I	C	R , A		تحديد المدة المستغرقة للإدخال
I		A	R	التسجيل النهائي والاعتماد

جدول رقم (٤) يوضح المصفوفة المخصصة لقسم تقنية المعلومات

المصفوفة المخصصة لقسم خدمة العملاء والمتابعة:

العميل	اعضاء القسم	المدير المسؤول في القسم	مدير المشروع	
	C	A	C	انشاء بيانات تواصل خاصة
I			R	جمع بيانات المقاول والمورد والمستفيد
	R	I	I	تنسيق التواصل بينهم بوضوح تام
I		C	R	التدقيق والتأكد من نجاح الخدمة

جدول رقم (٥) يوضح المصفوفة المخصصة لقسم خدمة العملاء والمتابعة

المصفوفة المخصصة لقسم ادارة العقود:

العمل	اعضاء القسم	المدير المسؤول في القسم	مدير المشروع	
		C	R , A	اضافة بنود العقد
	C	R		صياغة العقود
I		C	R	مراجعة العقود
A			R	التسليم

جدول رقم (٦) يوضح المصفوفة المخصصة لقسم ادارة العقود

4.3.1 Identify the conflict and crisis

4.3.2 Provide 3 expected scenarios of the conflict's events in the project.

4.3.3 Set the optimal strategies to deal with each conflict, and specify the reason for preference

نواجه بعض العقبات او الصراعات بين اعضاء الاقسام او حتى بين العملاء سواء كان مالك او مورد او مقاول وذلك امر طبيعي بسبب اختلاف الآراء والعقليات فيتم التعامل دائما بذكاء وحكمة من مدراء الاقسام حيث انهم يقومون دائما بإعطاء الفرص للأفكار الجديدة والتعديلات المتأخرة او غيرها بشرط الا يحدث خلل او تعثر في الانتاجية .

ومن الأمثلة على ذلك قد تحدث عثرات بسبب اختلاف اراء الاعضاء يجتهد الجميع لإيجاد فكرة جديدة لرفع كفاءة الانتاجية قد يوافق عليها البعض ويعترض عليها البعض الآخر لأسباب أخرى فيتم التعامل معها عن طريق مدير القسم بأسلوب اتاحة الفرصة للجميع ومناقشة الفكرة مع مدير المشروع. او العثرات التي تحدث بين العملاء بسبب سوء تنظيم المورد فقد يقوم بعرض بعض المنتجات لدى (E- building).

وبكميات محدودة فلنفترض ١٠٠٠ قطعة ويقوم بحساب كميات الموارد المستخدمة عن طريقنا ولا يقوم بحساب المنتجات التي يقوم بتوريدها عن طريقه خارج اطار (E- building) ويحتاج المقابل الى ٥٠٠ قطعة لتنفيذ مواصفات العميل ونتفاجأ بنقص في كميات الموارد لدى المورد مما يؤدي الى تعطل المشروع والتأخير الى حين وصول كميات جديدة الى مخازن المورد فتتسبأ صراعات بين المقابل والمورد والعميل ولتفادي هذه الصراعات مرة اخرى قمنا بربط (E- building) بالجهاز الخاص بمستودع المورد لمعرفة الكميات المتوفرة بالطريقة الاكثر دقة واطافة بند جديد في العقود ينص على انه في حين حدوث هذه المشكلة سيتم الاستعانة بمورد اخر وسيتم تحميل المورد الاول رسوم مقابل التعطيل والتأخير.

وقد نتسأ صراعات بين مدراء الاقسام والاعضاء لوجود خلل في استقبال التفاصيل من العميل بشكل كامل مما يتسبب في تأخير المشروع وعدم ارضاء العميل والسبب قد يعود الى كثرة الاعمال وقلة الاعضاء مما يتسبب لهم في ضغط واجهاد وفقدان للتركيز فما كان من مدير القسم الا اعادة جدولة التسليمات ولتفادي التكرار تم زيادة عدد الاعضاء وتعيينهم في التدقيقات للمراجعة بعد استلام الاعمال من العميل والتواصل معه لتأكيدا وبهذه الطريقة نحن نحافظ على الجودة والوقت .

4.3.4 Develop root Cause Analysis

وأيضاً هناك بعض المشكلات التي نحتاج أن نستخدم (root Cause Analysis) وعلى سبيل المثال يتم استخدامها كالآتي:

تعثر وصول الموارد في الوقت المناسب للعميل	
Why?	↓
بسبب خطأ في استقبال الطلبات من القسم المختص	
Why?	↓
بسبب تقطيع في شبكات التواصل	
Why?	↓
بسبب زيادة الضغط على اجهزة الاتصال	
Why?	↓
بسبب عدم زيادة اجهزة الاتصال	

جدول رقم (٧) يوضح المشكلات التي تحتاج إلى (root Cause Analysis)

5.1.1 Distribute the human resources on the functions.

المنصب	القسم	وصف الوظيفة
الإدارة	مدير المشروع	هي المسؤولة عن الخدمات والمتطلبات والاختفاء وجميع ما يتعلق بالمشروع
الإدارة العامة	خدمة العملاء	توفير جميع سبل التواصل للمقاولين والموردين والمستفيدين للرد على الاستفسارات والاعمال
الإدارة المالية	إدارة العقود	تسجيل جميع الموردين والمقاولين بشكل نظامي وتوثيق ربط الاعمال بينهم و ضمان وصول الدفعات المالية حسب المتفق
مالك المشروع	الإدارة التنفيذية	متابعة كل الاعمال المقامة لعمل المشروع بالوقت المحدد وبالأهداف والاعمال المطلوبة

جدول رقم (٨) يوضح توزيع الموارد البشرية على الوظائف

5.1.2 Analyze the influence of conducting crashing and fast-tracking process

تحدث غالباً تعطل لدى معظم المشاريع لأسباب عديدة تكون بسبب الموردين أو الإدارة أو الاعتماد على اشخاص اقل خبرة ولكن لكل عطل حلول يكون الاتفاق بين مالك المشروع والموردين والعملاء والمقاولين وتقديم فرص اخرى ومحفزات وافكار جديدة لكي يتم تدارك العطل لتعلم من الخلل حتى لا يحدث مرة اخرى وعلى سبيل المثال (Crashing) العملاء تلقوا اعمال اكثر من طاقتهم ولديهم وقت محدد لتسليم مهمتهم ولم يتم الانجاز بسبب ضغط الاعمال عليهم وعددهم القليل يجب على الإدارة تعيين عمال اكثر لديهم الخبرة والتعاقد معهم ودفع الرواتب المستحقة وتحفيزهم لكي يتم الإنجاز في العمل وتسليم المهمة في وقت اقل من الوقت المحدد ونستخدم هذه الطريقة عادة اذا كان هناك مخاطر قليلة على المشروع وايضا وجود وفرة من المال .

ومثال على (Fast tracking) تلقوا العمال مهام كثيرة وينبغي تسليمها في الوقت المحدد و ذلك سبب للعمال في عدم التركيز والاجهاد وعدم الانجاز بسبب كثرة المهام وتسليمها في وقت متأخر و نستطيع استخدام هذه الطريقة ان لم يكن هنالك وفرة من المال و يوجد اي مشاكل في استخدامها ان كان هنالك الكثير من المخاطر في المشروع .

5.2.1 Develop general rules for the negotiation process.

لابد من وجود مفاوضات في أي مشروع او مجال فالتفاوض من مفاتيح النجاح الاساسية في المشروع وكثير من مجالات الاعمال وقد تحدث بين اعضاء المشروع ولكن يتم احياناً اختلاف في الآراء فعلى سبيل المثال حين يتقدم المستفيد في التقديم يجب عليه تحديد العمل سواء كان تعديل او عمل جديد وايضا تحديد ابعاد المساحات ويتم التدقيق والعمل كليا وعرض الاسعار ويكون الاختلاف في السعر اذا كان يناسب المستفيد او يتم التخلي عن الصفقة اذا لم يناسب السعر وتحتاج بصفتك مدير او عضوا في المشروع لكيفية ادارة اختلاف الآراء من خلال التفاوض بفعالية وهناك مراحل للتفاوض وهي: الاستكشاف والعطاءات والمفاوضات والاستقرار والتصديق .

5.2.2 Prepare 2 negotiation plans

يلجأ المفاوض الفعال الى وضع خطة لعملية التفاوض وهكذا يتم التحقق عبر المزايا التالية:

١. عندما تضع خطة يمكنك من ترتيبها وتصنيفها على اكمل وجه قبل عرضها .
٢. عندما يتم اجراء المفاوضات والخطة وعرضها على الفريق فمن المفيد ان يكون لديك نسخ وتوزيعها على اعضاء الفريق بحيث تساعد على الفهم ومعرفة كل عضو دوره ومهمته.

6.1.1 Identify the Triple constraint of the project(تحديد القيد الثلاثي للمشروع).

تقول نظرية القيد الثلاثي في إدارة المشروع إن كل مشروع يعمل ضمن حدود النطاق والوقت والتكلفة. سيؤثر التغيير في أحد العوامل دائماً على العاملين الآخرين. على سبيل المثال، إذا أردنا إضافة مجموعة من الميزات الجديدة إلى نطاق المشروع، فسيتعين علينا تخصيص المزيد من الوقت والمال لإنجازه. أو إذا خفض الرئيس التنفيذي ميزانية مشروعك، فسنتحتاج إلى تقليص متطلبات المشروع. بعبارة أخرى، الأمر كله يتعلق بالمقايضات .



شكل رقم (٦) يوضح القيد الثلاثي للمشروع

6.1.2 Set up a list of the project success factors (عوامل نجاح المشروع).

قبل فهم ماهي العوامل التي تؤدي الى نجاح اكتمال المشروع, دعونا نفهم ما هو المشروع الناجح,

يعتبر المشروع ناجحًا اذا تم تحقيق الأهداف.

في بعض الأحيان قد تصل الى أهداف مشروعك ولكنك قد تفشل في تحقيق أهداف أخرى .

أهم عوامل نجاح المشروع :

١- فريق العمل الكفاء :

لإنجاح مشروع ما ، تحتاج إلى أشخاص أكفاء في فريقك. يمكن أن يخرج المشروع عن مساره في أي وقت؛

لهذا، فإن موظفي المشروع وجميع العاملين به

يجب أن يشارك أصحاب المصلحة في المشروع حماسهم والتزامهم مع المجموعة.

يجب على الفريق مشاركة رؤى مماثلة للمشروع و تهدف إلى النجاح.



شكل (٧) يوضح دور فريق العمل في النجاح

٢- التخطيط الشامل:

وجود خطة مفصلة يضع الكرة في يد نجاح المشروع من البداية.

يجب على الفريق وأصحاب المصلحة في المشروع دائماً التعرف من البداية في أي اتجاه يتجه المشروع.

يمكن أن يساعد التخطيط الشامل الفريق على الوفاء بالمواعيد النهائية الحاسمة والبقاء منظمًا جدًا.

هناك العديد من الفوائد للتخطيط الذكي وهذه خطوة البداية في المشروع التي تسمح بإنشاء إطار زمني واقعي.

تساعد التقديرات التي سيتم إنتاجها أيضًا في التوثيق الواضح المعالم والمنجزات ، والتي ستجعل الأمور أسهل كثيرًا مثل تقدم المشروع.

٣- التواصل المفتوح:

تعتبر قناة الاتصال المفتوحة مهمة جدًا في المشروع من المهم أن يظل الفريق على اطلاع جيد في كل جانب من جوانب المشروع.

أيضا، تعلم متى تقول لا، لا ينبغي للمرء أن يضع الوعود التي لا يستطيعون الالتزام بها .

بصفتك مدير مشروع ، كن صادقًا فيما يمكن أن يكون في إعطاء الوعود والوفاء بها.

٤- إنشاء خطة إدارة المخاطر:

من المعروف أن المشاريع لا تسير كما هو مخطط لها بالضبط، يمكن أن تقشل وبعضها يفشل بشكل فظيع بسبب المخاطر التي تنشأ أثناء المشروع.

لتجنب تذبذب العمل والعوامل التي قد تكون سبب في اضعاف العمل قم بإنشاء سجل مخاطر مع خطة عمل لمعالجة تلك المخاطر التي تنشأ أثناء المشروع.

٥- الاغلاق القوي للمشروع:

من الضروري أن يكون للمشروع إغلاق قوي.

كمدير مشروع، يجب أن تكون حازماً في بداية الاتفاق وحتى إغلاق المشروع.

6.1.3 Develop and identify work breakdown structure. (تطوير وتحديد هيكل تنظيم العمل)

الهيكل التنظيمي ليس مجرد كلمة رنانة أو حتى مصطلح لتعقيد الأمر على رجال الأعمال وأصحاب الشركات سواء الناشئة أو حتى الموجودة منذ سنوات وترغب في تغيير نظام هيكلتها، إنما هي مسألة تنظيمية لتحسين من أدائها. فأنت عندما تضع الأشخاص الخطأ في المكان الخطأ فأنت بذلك تقضي على عملك بأسرع شكل ممكن.

تخيل أن لديك فريقاً جيداً ولديه من المهارات والخبرات ما يمكنه من القيام بأصعب الأعمال ولكن ما يحدث هو تأخر إنجاز الأعمال وتسليم المشاريع للعملاء بعد الوقت المتفق عليه مما ينتج عنه كسر الثقة بينك وبين عملائك... إذا حلت المشكلة ستجد أن هذا يحدث نتيجة سوء تنظيم الأدوار بين الفريق وبعضهم، مما ينتج عنه صعوبة في التواصل وتبادل الأفكار وبالتالي تباطؤ في إنجاز الأعمال و معدل نمو الشركة يصبح أقل من معدلاته الطبيعية.



شكل (٨) يوضح هيكل العمل

6.2.1 Identify Requirement traceability matrix: (مصفوفة تتبع المتطلبات)

أداة تُستخدم في إدارة المشاريع لتتبع توافق النتائج النهائية بالمتطلبات الأساسية . تتطلب عملية إعداد مصفوفة تتبع المتطلبات تحديد المطلب بوضوح ودقة، ثم تحديد عناصر يتم إدخالها لمتابعة حالة والمعلومات الخاصة بالمطلب خلال تنفيذ المشروع. وتعتبر مصفوفة تتبع المتطلبات كخاصية تعطي إمكانية تتبع المتطلبات تحديد كل من مصدر المتطلبات وكذلك جميع القطع الأثرية الأخرى في دورة الحياة مثل الاختبارات وحالات الاستخدام وتخطيط المشروع. لتوثيق هذه الروابط المعقدة بوضوح، يتم استخدام مستند يسمى مصفوفة تتبع المتطلبات ، لرسم خرائط دقيقة للعلاقات بين المتطلبات وحالات الاختبار والعيوب. وباستخدام مصفوفة تتبع المتطلبات بميزاتها جيداً، تعطي سهوله في إجراء تحليل رسومي لإمكانية التتبع والتحقق من استيفاء جميع المتطلبات من خلال التحقق من صحة حالات الاختبار المقابلة.

	مراقبة التقدم في جودة المشروع	ادارة العقد	السلامة	جودة الحياة
التحكم في المشروع		X	X	
مراقبة الجودة	X			
المراقبة الداخلية	X			
رؤية الرئيس التنفيذي		X	X	
رضا العملاء				X

جدول (٩) يوضح مصفوفة تتبع المتطلبات

6.2.2 Specify the methods used in requirement collection:

(الطرق المستخدمة في جمع المتطلبات)



شكل (٩) يوضح رسم بياني كنموذج لجمع المتطلبات

يلخص هذا القسم بعض التقنيات والأساليب الرئيسية التي يمكن استخدامها لجمع المتطلبات في المشروع:

١- الزيارات الميدانية: هذه أداة لا تقدر بثمن في بداية العملية للحصول على معلومات أساسية حول مشاكل العمل وفهم

منظور العالم الحالي لما يحتاجه النظام المقترح القيام به.

٢- الاستبيانات: في بعض الأحيان توجد متطلبات وميزات كامنة يتم الحصول عليها بشكل أفضل من خلال الاستبيانات.

٣- العصف الذهني: هذا نشاط قوي يمكن أدائه إما في سياق ورشة عمل أو بمفرده. من خلال النظر في أجزاء مختلفة

من النظام والنظر في سيناريوهات "ماذا لو"، يمكننا الخروج من سياق الوضع الحالي والنظر في الأفكار المستقبلية.

إحدى الطرق المفيدة لتحديد المتطلبات هي استخدام الخريطة الذهنية. في هذا النوع من المخططات، نبدأ بالمفهوم الرئيسي ونرسم

خطوطاً لعناصر أصغر وأصغر بينما نقسم كل فكرة ومفهوم إلى أجزاء أصغر.

استخلاص المتطلبات: مثل (ميثاق المشروع أو تعريفه)، وثائق العملية التجارية، وإجراء مقابلات مع أصحاب المصلحة. ويسمى

هذا في بعض الأحيان أيضاً جمع المتطلبات.

تحليل المتطلبات: تحديد ما إذا كانت الشروط المعلنة واضحة وكاملة ومتسقة وال ليس فيها، وحل أية متعارضات في الظاهر.

تسجيل المتطلبات: متطلبات قد تكون موثقة في أشكال مختلفة، عادة بما في ذلك قائمة موجزة وقد تشمل المستندات باللغة الطبيعية، واستخدام الحالات، أو عملية المواصفات.

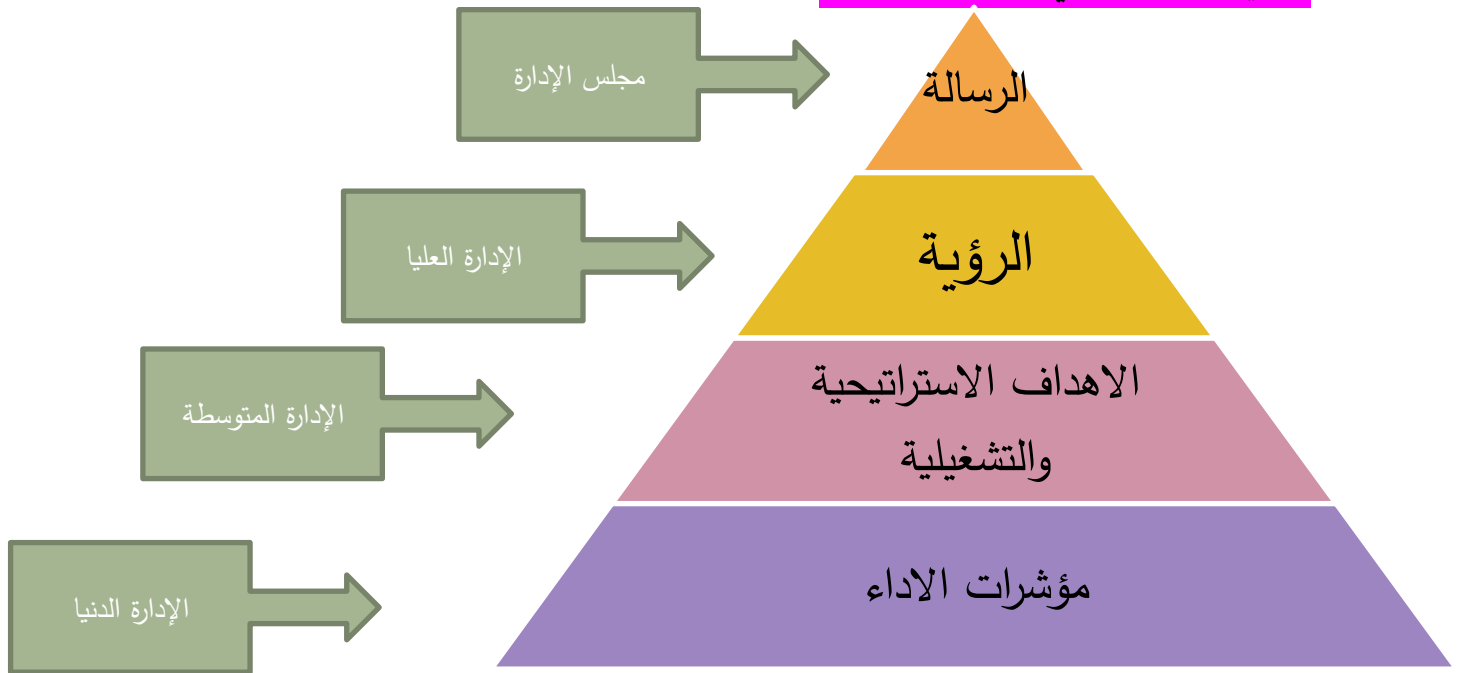
تحليل المتطلبات يمكن أن يكون عملية طويلة ومتعبة وتشارك خلالها العديد من المهارات النفسية الحساسة. نظم جديدة لتغيير البيئة والعلاقات بين الناس، ولذلك فمن المهم تحديد جميع أصحاب المصلحة، تأخذ في الاعتبار جميع احتياجاتهم والتأكد من أنهم يفهمون الآثار المترتبة على النظم الجديدة. يمكن لمحللين توظيف العديد من التقنيات للحصول على الاحتياجات من العملاء والتعرف أيضا على حالات الاستخدام، والقيام بمراقبة مكان العمل، إجراء المقابلات أو مجموعات (المسمى في هذا السياق كمتطلبات ورش العمل)، وإنشاء قوائم الاحتياجات. يمكن استخدام النماذج تطوير نظام مثال يمكن البرهنة على أصحاب المصلحة. حيثما كان ذلك ضروريا، المحلل سيستخدم مزيجا احتياجات الدقيقة لأصحاب المصلحة، حيث أنه يتم من هذه الأساليب لتحديد الإنتاج نظام يفي باحتياجات الأعمال التجارية. متطلبات الجودة يمكن تحسينها من خلال هذه وغيرها من الأساليب.

التصور: استخدام أدوات تعزيز لفهم أفضل للمنتج النهائي المطلوب مثل التصور والمحاكاة الاتساق في استخدام النماذج، إنتاج مجموعة متسقة من نماذج توثيق المتطلبات.

توثيق التبعيات: توثيق التبعيات والعلاقات المتبادلة بين الاحتياجات، فضال عن أي من الافتراضات.

6.2.3 Develop the hierarchical structure of the objectives of the project

(تطوير الهيكل الهرمي لأهداف المشروع):



شكل (١٠) يوضح الهيكل الهرمي لأهداف المشروع

7.1.1 Identify the Scope Statement: (تحديد نطاق المشروع)

يتطلب تحديد نطاق المشروع مدخلات من أصحاب المصلحة في المشروع يعملون مع مديري المشاريع لتحديد العناصر الرئيسية للميزانية، الأهداف والجودة والجدول الزمني.

لتحديد النطاق، يجب على مديري المشروع جمع المتطلبات من أجل ماذا أصحاب المصلحة بحاجة من المشروع. وهذا يشمل ما يلي من عناصر:

- هدف المشروع والتسليم.

تخطيط مستقبلي يراعي الموارد والمعوقات الداخلية والخارجية للأفراد والمؤسسات العقارية وخدمات متنوعة بخيارات كثيرة تخدم كل الأطراف، ويتمثل في مجموعة من العمليات تبدأ برسم صورة عن طريق تطبيق الكتروني بأبعادها المحيطة لتحديد العمل

النهائي للبناء في المستقبل، ويتم من خلاله تواصل مع الموردين والمقاولين لربطهم في العملية التصورية الأولية للمشروع التي يتم إيضاحها للمستفيد بصورة افتراضية مبنية على الأعمال السابقة المعمولة من قبل الموردين والمقاولين

• متى يجب الانتهاء من المشروع.

بعد انشاء موقع الكتروني وتطبيق للأجهزة الذكية يربط جميع البيانات اللازمة من قبل الموردين والمطورين للاستناد عليها في تنفيذ المشاريع.

• المبلغ الذي يمكن أن يدفعه أصحاب المصلحة مقابل ذلك.

٥٠٠ ألف ريال، وذلك لإنشاء التطبيق ورواتب للكوادر الوظيفية لمدة ٦ أشهر لضمان سير العمل دون توقف.

الهدف من تحديد النطاق: هو جمع وتسجيل معلومات ودقيقة أثناء هذه العملية، وبالتالي فإن نطاق المشروع يعكس جميع المتطلبات. فعل هذا يحسن فرص قادة المشروع في تقديم المنتجات التي تلبي توقعات أصحاب المصلحة في الوقت المحدد وفي الميزانية.

7.1.2 Develop, identify, and explain Scope creeping: (زحف النطاق)

هي ظاهرة في إدارة المشاريع تشير إلى التغييرات أو النمو المستمر أو غير المنضبط في نطاق مرحلة بعد بدء المشروع. يمكن أن يحدث هذا عندما لا يتم تحديد نطاق المشروع أو توثيقه أو التحكم فيه يمكن أن يحدث تسبب النطاق نتيجة لما يلي:

• ضعف التحكم في إدارة التغيرات

ومثال ذلك هي الرغبة في امتلاك مصنع لمواد أولية للبناء في حين عدم الموافقة من الأطراف المعنية في المشروع

• عدم وجود تحديد مبدئي مناسب لما هو مطلوب لتحقيق أهداف المشروع

• ضعف مدير المشروع او الراعي التنفيذي

• ضعف الاتصال بين الأطراف

غالبًا ما يؤدي تسبب النطاق إلى تجاوز التكلفة

7.1.3 Illustrate product analysis management: (تحليل المنتج)

تحليل المنتج هو أداة تستخدم لتحديد النطاق. بشكل عام يتضمن طرح أسئلة حول منتج وتشكيل إجابات له وصف الاستخدام والخصائص والجوانب الأخرى ذات الصلة لما هو موجود سيتم تسليمها في النهاية.

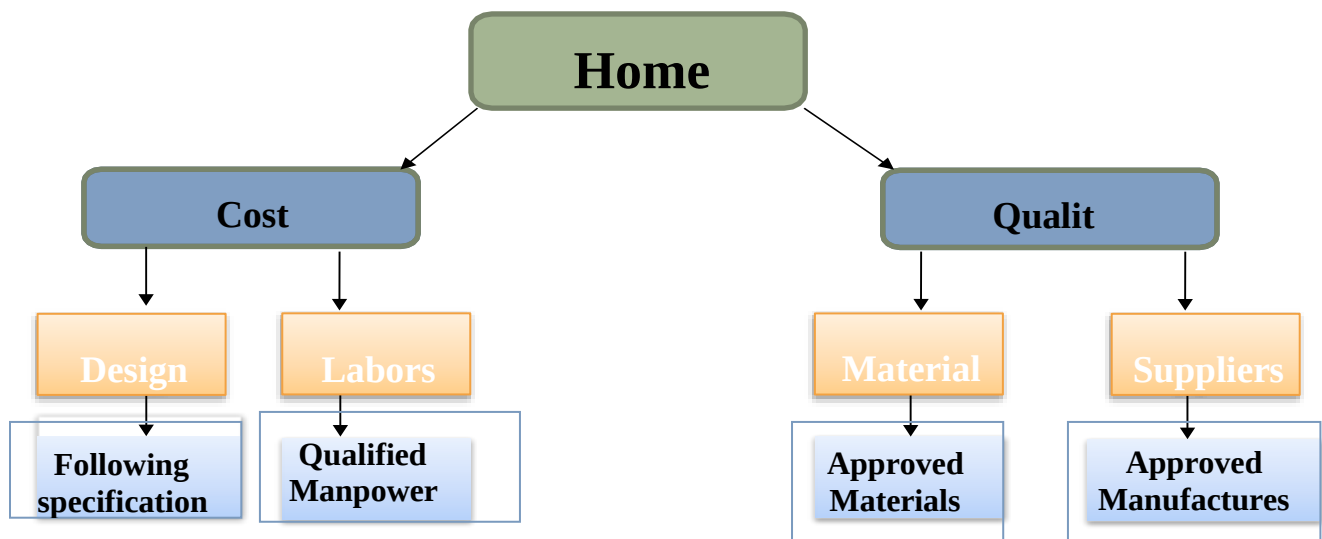
مع تحليل المنتج والأهداف ووصف المنتج الذي ذكره العميل أو الراعي تحليلها لتحويلها إلى نتائج نهائية

هناك العديد من الأساليب المختلفة لإدارة الإنتاج في التصميم والبناء لكل منها عملياته ومصطلحاته الخاصة. ولكن تدعم كل منهم ثلاثة مبادئ تحدد إدارة الإنتاج:

١/ **التعاون** - تتم إدارة الإنتاج مع الشركات الموردة والمشرفين والفنيين والأشخاص الذين سينفذون العمل في مكتب التصميم وفي الموقع.

٢/ **الشفافية** - العمليات والمخرجات شفافة ومصنوعة متاح لجميع المشاركين في المشروع من خلال استخدام طرق التخطيط ومقاييس الأداء المرئية.

٣/ **التحسين** - تُشرك إدارة الإنتاج القوى العاملة فيها لحل المشكلات وتحسين الأداء



شكل (١١) يوضح خطوات تحليل المنتج

7.2.1 Develop the functions list or the activities included in each work

(قائمة الوظائف أو الأنشطة المضمنة في كل حزمة عمل) package in WBS:

Work Breakdown Structure "WBS"

هيكل تنظيم العمل هو أداة تخطيط أساسية. وجود بناء للمساعدة في جعل العملية برمتها أسهل وأسرع. يمكنه أيضًا ربط العمل بتخطيط وتنفيذ مشروع أكبر وأكثر

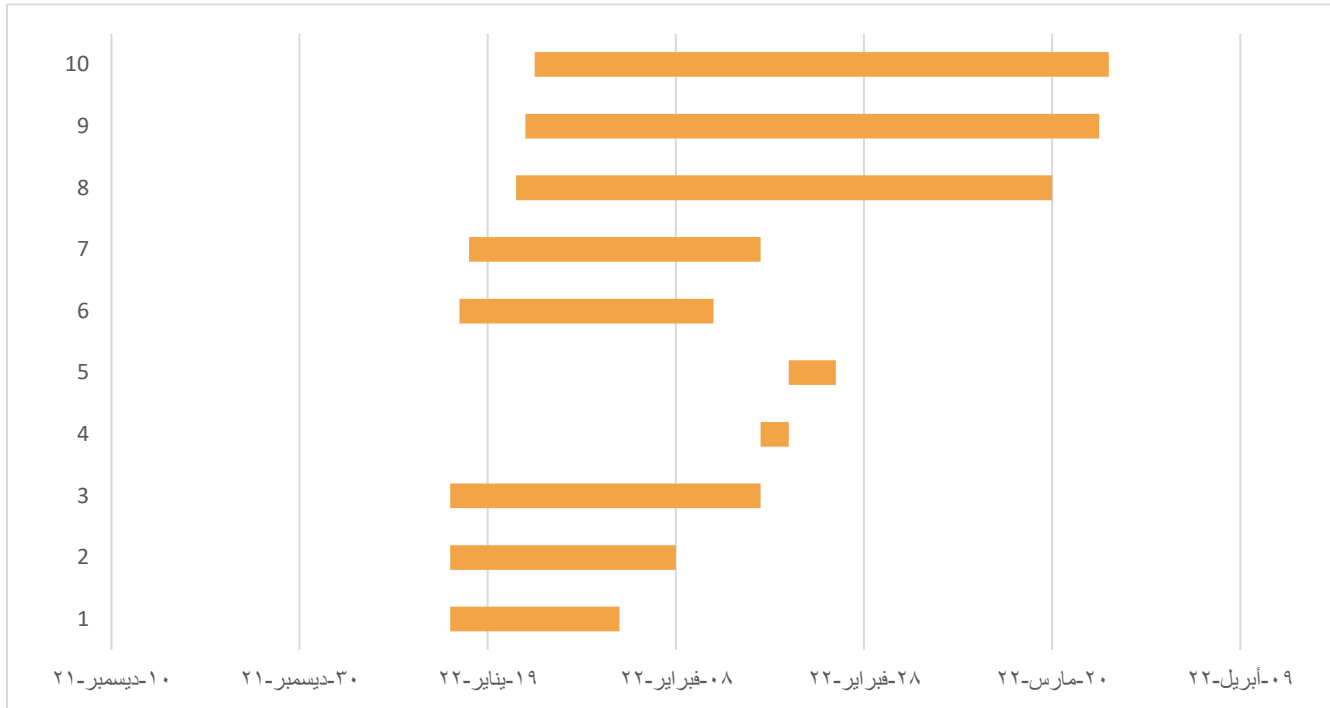
- تحليل العمل: إنشاء تصنيف للعمل في القطع أو المهام القابلة للإدارة.
- جدول العمل: تقدير الوقت المطلوب لإكمال المهمة، وتعيين التبعية بين المهام، وتحديد تاريخي البدء والانتهاج للمهام.
- تقدير التكلفة: التكاليف المقدرة لكل مهمة.

يشار إلى النشاط على أنه المرحلة المجدولة في خطة المشروع مع بداية ونهاية فرديين. يتكون النشاط عادة من مهام متعددة وعند الانتهاء، يكتمل النشاط بأكمله. يمكن دمج العديد من الأنشطة مما يؤدي إلى النشاط الموجز. يمكن تحديد مدة النشاط بالنظر إلى الجهد المبذول لإكمال المهام المحددة. يتم تحديد بداية النشاط ونهايته أيضًا من خلال قيود تُعرف عمومًا باسم التبعية. بالإضافة إلى ذلك، فإن المعلم هو عامل حاسم آخر. يتم تصور هذه التبعية بين الأنشطة وعوامل التخطيط الأخرى وتقديرها في مخطط جاننت. غالبًا ما يستخدم هذا من قبل مديري المشاريع لتخطيط المهام ومراقبة تقدمها.

ID	بداية	النهاية	وصف المهمة	المدة
1	15-Jan-22	2-Feb-22	تصميم البرنامج	18
2	15-Jan-22	8-Feb-22	جمع الموردين	24
3	15-Jan-22	17-Feb-22	جمع المواد الخام	33
4	17-Feb-22	20-Feb-22	فرز المواد الخام	3
5	20-Feb-22	25-Feb-22	ترتيب المواد الخام في البرنامج	5
6	16-Jan-22	12-Feb-22	جمع الايدي العاملة	27
7	17-Jan-22	17-Feb-22	جمع مأجوري أدوات البناء	31
8	22-Jan-22	20-Mar-22	جمع النماذج الأكثر شيوعاً في التصميم	57
9	23-Jan-22	25-Mar-22	جمع بيانات متوسط التكلفة لمختلف الأعمال	61
10	24-Jan-22	26-Mar-22	التعاقد مع كبار المطورين العقاريين	61

جدول (١٠) يوضح المهمات المطلوبة

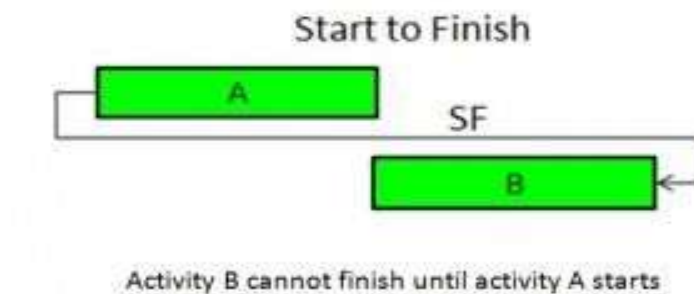
Functions List of Activities



شكل (١٢) يوضح قائمة بالأنشطة التي نفذت

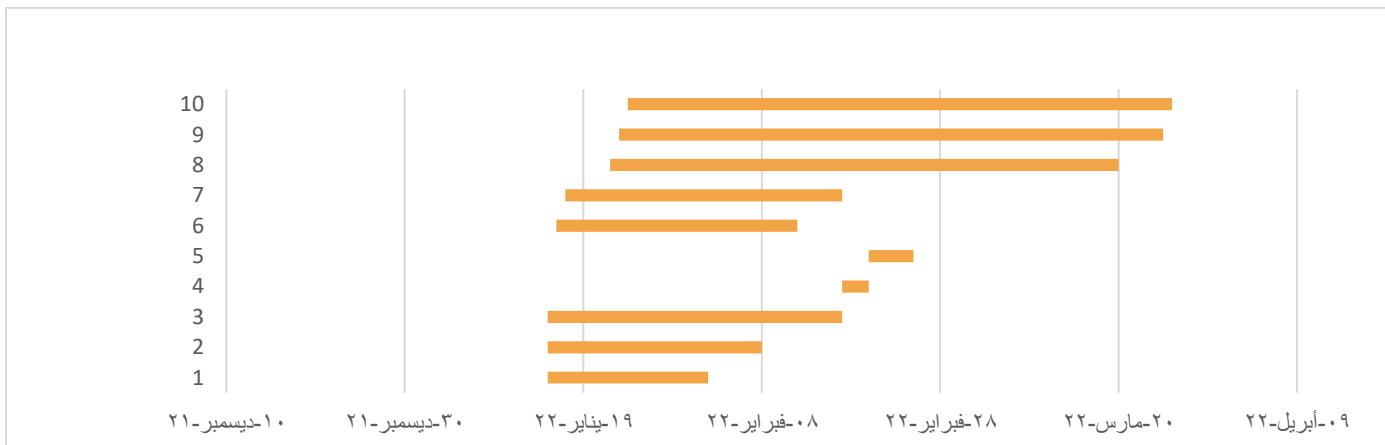
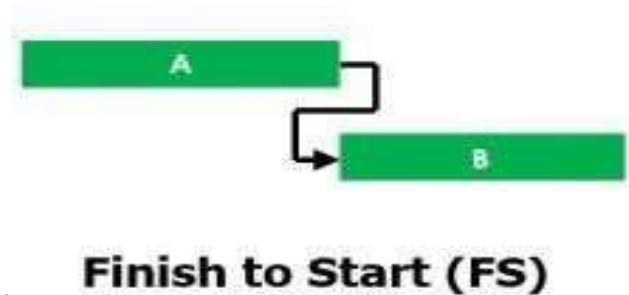
7.2.2 Illustrate the relationships between the activities:(العلاقات بين الأنشطة)

في إنهاء بدء العلاقة، يتم التحكم في بدء النشاط اللاحق من خلال إنهاء النشاط السابق. على سبيل المثال يمكننا فرز المواد الخام بعد الانتهاء من تجميعها في "إنهاء إلى البداية"، ينشأ سهم العلاقة من نهاية السابقة وينتهي في بداية التالي.



شكل (١٣) يوضح العلاقة بين الأنشطة

successor في علاقة FS ، يمكن أن يبدأ النشاط اللاحق قبل انتهاء النشاط السابق إذا تم تطبيق العميل المتوقع على. على سبيل المثال، يمكننا البدء في جمع بيانات متوسط التكلفة قبل انتهاء من تصميم البرنامج. لسنا مضطرين لانتظار انتهاء تصميم البرنامج.



شكل (١٤) يوضح علاقة FS والأنشطة

7.2.3 Develop the logical diagram of the project activities, and identify the critical path: (وضع المخطط المنطقي لأنشطة المشروع وتحديد المسار الحرج)

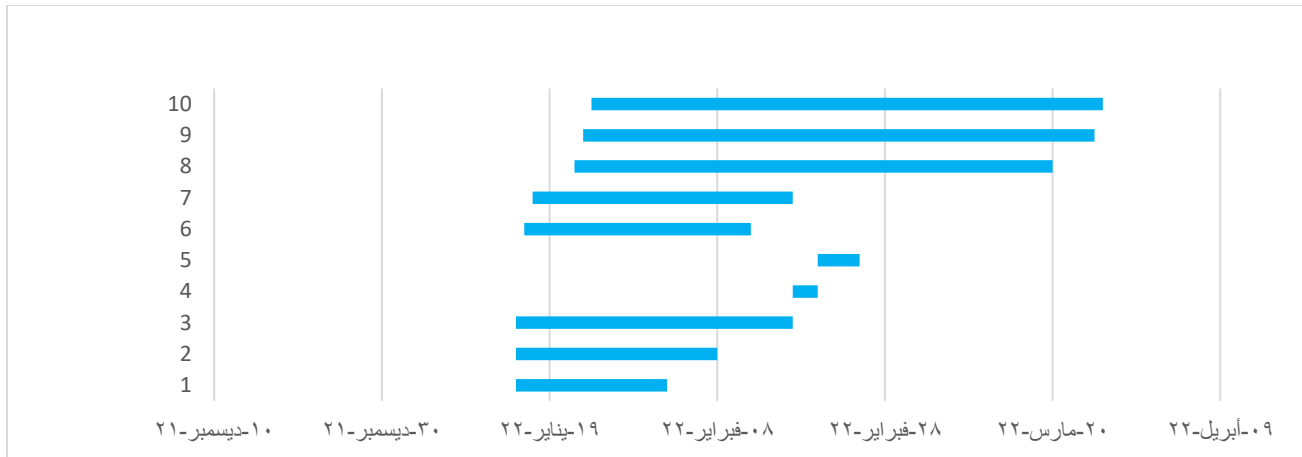
يعد مخطط شبكة المشروع أداة مهمة لأنه يساعد الفرق على تصور الأنشطة التي يجب إكمالها خلال مدة المشروع. كما أنه يعطي سياقاً مهماً مثل مدة المهمة والتسلسل والتبعية. شبكة المشروع عبارة عن رسم بياني يوضح الأنشطة والمدة وترابط المهام داخل مشروعنا. رسم تخطيطي لشبكة جدول المشروع يصور العلاقة التسلسلية والمنطقية بين المهام في إعداد المشروع .

ID	بداية	النهاية	وصف المهمة	المدة
1	15-Jan-22	2-Feb-22	تصميم البرنامج	18
2	15-Jan-22	8-Feb-22	جمع الموردين	24
3	15-Jan-22	17-Feb-22	جمع المواد الخام	33
4	17-Feb-22	20-Feb-22	فرز المواد الخام	3
5	20-Feb-22	25-Feb-22	ترتيب المواد الخام في البرنامج	5
6	16-Jan-22	12-Feb-22	جمع الايدي العاملة	27
7	17-Jan-22	17-Feb-22	جمع ماجري أدوات البناء	31
8	22-Jan-22	20-Mar-22	جمع النماذج الأكثر شيوعاً في التصميم	57
9	23-Jan-22	25-Mar-22	جمع بيانات متوسط التكلفة لمختلف الأعمال	61
10	24-Jan-22	26-Mar-22	التعاقد مع كبار المطورين العقاريين	61

جدول (١١) يوضح Activities List- Schedule Network Diagram

7.2.4 Prepare Gantt chart and Milestones model.(مخطط جانت ونموذج المعالم)

مخطط جانت هو أداة لإدارة المشاريع تساعد في تخطيط وجدولة المشاريع من جميع الأحجام، على الرغم من أنها مفيدة بشكل خاص لتبسيط مشروعنا.



شكل (١٥) نموذج مخطط Milestone

يركز على الأحداث الهامة المخطط لها والمجدولة لتحديث في أوقات محددة في المشروع. يمكن أن تكون مثل هذه الأحداث بدء أو إكمال نشاط مهم أو بالغ الأهمية أو تسليم المعدات أو المراجعات أو تواريخ الموافقة. مثل مخطط جانتي، يستخدم مخطط الأحداث الرئيسية الرموز المفروضة على التقويم لتوفير معلومات حول تواريخ الإكمال المخططة والفعلية وأي مراجعات لجدول الأحداث الرئيسية. لا توجد مجموعة قياسية من الرموز لمخططات المعالم.



شكل (١٦) يوضح مخطط الأحداث الرئيسية

7.3.1 Clarify Deming model for Quality. (دورة ديمينك)

دورة Deming هو نموذج مستمر لتحسين الجودة يتكون من تسلسل منطقي من أربع مراحل رئيسية: التخطيط، والقيام، والتحقق، والعمل.



شكل (١٧) يوضح نموذج دورة Deming

- بدء مشروع تحسين جديد
 - تطوير تصميم جديد، أو محسن لعملية، أو منتج أو خدمة
 - تحديد عملية العمل المتكررة
 - التخطيط لجمع البيانات وتحليلها من أجل التحقق من المشاكل أو الأسباب الجذرية وترتيبها حسب الأولوية
 - تنفيذ أي تغيير
 - العمل على التحسين المستمر
- التخطيط:** التعرف على الفرصة والتخطيط للتغيير.
- افعل:** اختبر التغيير. قم بإجراء دراسة على نطاق صغير.

تحقق: راجع الاختبار، وحلل النتائج، وحدد ما تعلمته.

التصرف: اتخذ إجراء بناءً على الخبرة الماضية. إذا لم ينجح التغيير، فانتقل إلى الدورة مرة أخرى بخطة مختلفة. إذا كنت ناجحًا، فقم بدمج ما تعلمته من اعمال في تغييرات أوسع. استخدم ما تعلمته للتخطيط لتحسينات جديدة، وابدأ الدورة مرة أخرى.

وتطبيق ذلك في مشرعنا من حيث الفكرة:

التخطيط: لمتابعة أعمال التوريد والتنظيم والتواصل بين الموردين وأصحاب المصلحة والعمالة القائمة بالعمل على أرض الواقع من خلال انشاء تطبيق تتبع الأعمال والمواقع و ارفاق الصور المحدثه بعد كل مهمة

7.3.2 Develop the SIPOC model and Ishikawa for one of the issues of the project outputs. (تطوير نموذج Ishikawa و SIPOC . لإحدى قضايا مخرجات المشروع)

الموردون: أي دور أو نظام أو اتصال بين العمليات يوفر مدخلات للعملية.

المدخلات: هي حافز للعملية. المدخلات هي شيء تم تحويله، أو استهلاكه، أو استخدامه، أو معالجته. يمكن أن تكون في بعض الأحيان نتيجة لعملية أخرى.

العملية: قائمة بالخطوات للعملية.

المخرجات: هي نتيجة ذات قيمة مضافة تنتجها العملية. يمكن أن تكون في بعض الأحيان المدخلات في عملية أخرى.

العملاء: أي دور أو نظام أو اتصال بين العمليات يتلقى مخرجات العملية.

Suppliers	Inputs	Process	Outputs	Customers
	- القوى العاملة - خطة مراقبة الجودة - الموارد - المعدات - معدات قياس - التدقيق الداخلي - تاريخ	- التدقيق الداخلي - التخطيط المسبق للجودة - خطة التحكم - تحسينات مستمرة	- تقرير الجودة الشهري - الإجراءات التصحيحية - سجلات التفتيش والتتبع	- إدارة الموقع - المستخدمون النهائيون (المالكون)
- مواد خام - مصادر المصنوعات - فريق الجودة - مراقبة الجودة				

جدول (١٢) يوضح تطوير نموذج لإحدى قضايا مخرجات المشروع SIPOC. و Ishikawa

Ishikawa Diagram of Output of Project (Poor Quality Villas)

مخطط إيشيكawa لمخرجات المشروع (فلل ذات نوعية رديئة)

تعتبر مخططات هيكل السمكة (إيشيكawa) رائعة لتحليل العمليات وتحديد العيوب فيها. إنها طريقة رائعة لتصوير الأسباب وتأثيراتها.

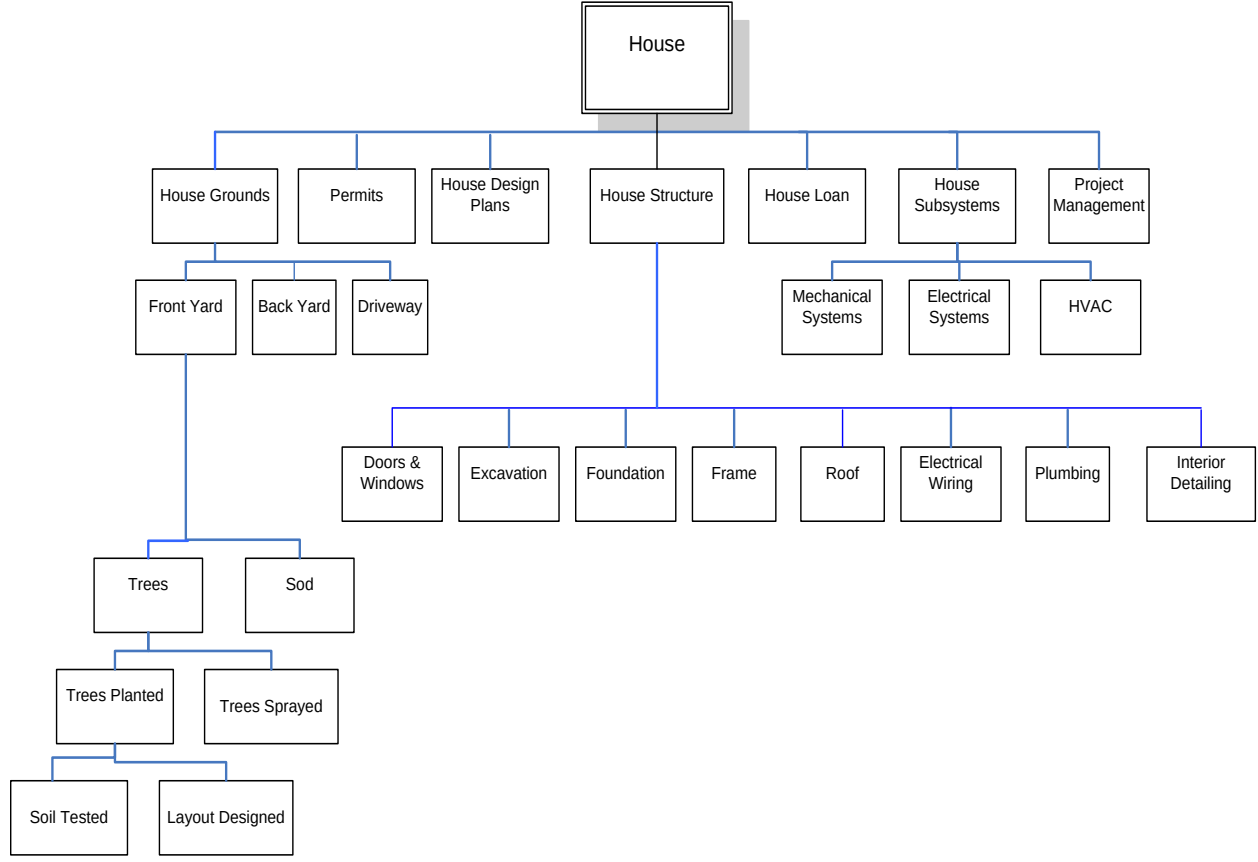
تُستخدم مخططات هيكل السمكة في العديد من الصناعات، ولكنها تُستخدم أساسًا في التصنيع والبناء والتسويق.

لتحقيق الهدف. يوفر WBS إطارًا مشتركًا للتطور الطبيعي للتخطيط الشامل والتحكم في المشروع. إنه الأساس لتقسيم العمل إلى زيادات يمكن تحديدها ، والتي يمكن من خلالها تطوير بيان العمل وإنشاء تقارير فنية وجدول زمني وتكلفة ووقت. يساعد WBS أيضًا في تعيين المتطلبات من مستوى واحد من مواصفات النظام إلى مستوى آخر.

يحدث تطوير WBS عادةً في بداية المشروع ويوفر الأساس للتخطيط التفصيلي للمشروع والمهام. يتم استخدام هيكل تقسيم العمل (WBS) لتحديد نطاق المشروع ومنحه التماسك بحيث يمكن إدارة المشروع كجهد فريد لمرة واحدة. يُظهر WBS تكامل جميع أنشطة المشروع والتسليمات.

تم إنشاء الأقسام التالية لمطابقة هيكل العنوان المقترح لهيكل تقسيم العمل. يوفر كل قسم تعليمات وأوصاف لمساعدة القارئ على فهم الغرض منه وكيفية إكماله.

كما هو موضح أدناه ، قد يبدو WBS وكأنه مخطط تنظيمي ، لكنه ليس كذلك. بينما يمثل المخطط التنظيمي الأشخاص المسؤولين عن أداء العمل ، فإن WBS تمثل المهام والتسليمات التي سيتم تطويرها لنظام نهائي أو حل. على غرار الطريقة التي يُظهر بها المخطط التنظيمي العلاقة بين الأشخاص ، فإن WBS كما هو موضح في الشكل (١٩) العلاقة بين المخرجات / منتجات العمل.



شكل (١٩) يوضح علاقة WBS بين المخرجات / منتجات العمل.

٢. معايير النجاح

إن مفتاح WBS و WBS الجيد هو إشراك أعضاء فريق المشروع لتحديد ومناقشة أنشطة المشروع بشكل شامل. يجب أن يتأكد مدير المشروع من أن جميع الأعمال التي يجب إنجازها للمشروع مضمنة في قاموس WBS وأن أعضاء الفريق يفهمونها. يجب أن يكون لكل عمل مدة وموارد وتبعيات ومستوى جهد محدد بوضوح. يجب على مدير المشروع أن يستخرج التعليقات من جميع أعضاء الفريق للتأكد من أن WBS وقاموس WBS صحيحان وشاملان قبل تطوير الجدول الزمني المفصل. تسهل WBS المصممة جيدًا تعيين كل نشاط مشروع لعنصر واحد فقط من WBS.

٣. مهام سير العمل والأنشطة رفيعة المستوى

يساعد إنشاء هيكل تقسيم العمل (WBS) فريق المشروع على أن يكون شاملاً ومحددًا عند إدارة المشروع. مطلوب التفكير والتخطيط التفصيلي ؛ ومع ذلك ، يجب أن تفكر أيضًا في الصورة الكبيرة. إذا أهملت تحديد جزء كبير من عمل مشروعك ، فلن تتاح للمشروع فرصة تفصيله.

يحدد هذا القسم قائمة أنشطة إنشاء WBS. تتضمن أنشطة إنشاء WBS المحددة على سبيل المثال لا الحصر:

- **تحديد المنتجات الرئيسية والتسليمات:** تحديد المنتجات النهائية الرئيسية أو المخرجات التي يجب إنتاجها لتحقيق أهداف المشروع. يمكنك الحصول عليها من ميثاق المشروع أو بيان النطاق.
- **حل (تفصيل) التسليمات إلى تسليمات المكون أو المهام الفرعية:** اعمل نزولاً من التسليمات عالية المستوى المحددة وقم بتقسيم كل مهمة عالية المستوى إلى المهام التابعة ذات المستوى الأدنى المطلوبة لإنتاج الناتج. تحقق من عملك من خلال النظر في جميع المهام الفرعية لمعرفة ما إذا كانت تضيف ما يصل إلى المهام ذات المستوى الأعلى وتحديد ما إذا كانت هناك أي فجوات. في النهاية ، يتم الوصول إلى نقطة لا يوجد فيها سبب عملي لتقسيم المهام إلى أبعد من ذلك.
- **وصف كل مهمة:** أضف وصفاً لكل مهمة. يجب الوصف عادةً على أسئلة "من" و "ماذا" و "أين". احفظ "متى" لوقت لاحق. يتم تناول ذلك عند القيام بجدول عمل المشروع الخاص بك. يستخدم أعضاء فريق المشروع هذا الوصف لتحديد نطاق حزم العمل التي تم تعيينها لهم.
- **تقدير مدد النشاط:** يمثل تقدير مدة النشاط فعل التقدير الكمي لمقدار الوقت المتوقع أن يستغرقه النشاط لإكماله. يجب إجراء التقديرات في وحدات التقويم ، مثل الأيام ، على النحو الذي تحدده معايير المشروع الإجمالية.
- **إنشاء قاموس WBS:** تم إنشاء قاموس WBS للمساعدة في التحكم في العمل الذي يتم إجراؤه ومتى ، لمنع زحف النطاق ، وزيادة فهم الجهد المبذول لكل مهمة. يساعد المشروع من خلال وضع حدود لما تم تضمينه في المهمة أو حزمة العمل.

٤. الأدوات والبيئة

[يمكن إنشاء WBS باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات ، بدءًا من جدول بيانات Excel الأساسي ، إلى إصدار مستقل من Microsoft Project أو Microsoft Project Professional ، إلى نظام إدارة المشاريع والحافظات (PPM) الكامل مثل Clarity أو Project Server. صف الأدوات التي سيتم استخدامها لتطوير وصيانة WBS.]

مثال:

سيقوم المشروع بإنشاء WBS باستخدام قالب تم تطويره كجدول MS Word. ستتم إدارة WBS من خلال العملية المحددة في خطة إدارة النطاق. سيتم بعد ذلك تطوير وثيقة WBS المعتمدة في أداة الجدول الزمني للمشروع المعيارية للإدارة.

٥. دور المسؤوليات

[صف من سيكون مسؤولاً عن أداء الأنشطة المختلفة الموضحة في هيكل تقسيم العمل (عمليات تطوير WBS كما هو موضح في الجدول)]

اسم الدور المسؤولية

راعي المشروع وراعي تكنولوجيا المعلومات • مراجعة واعتماد WBS النهائي وجدول خط الأساس وجدول تقارير التقدم قبل إرسالها إلى وكالات المراقبة.

- تقديم التوجيه والإرشاد العام.
- مدير المشروع يقود الفريق في تطوير WBS والجدول الزمني للمشروع.
- يقود فريق المشروع في أنشطة تطوير WBS.
- استعراض وتقييم وتقديم التغذية الراجعة على تقارير التقدم المحرز في إنشاء WBS وتوصيات مخاطر الوقت من "جدولة المشروع".

- توفير معلومات الحالة المنتظمة في اجتماعات راعي المشروع واللجان التوجيهية.
- المديرون الموظفون يستعرض ويوافق على تقديرات الوقت للموظفين الذين يقدمون التقارير إليهم.
- يخطر مدير المشروع وجدول المشروع بتغييرات عبء العمل التي قد تؤثر على الجدول الزمني.
- يعمل مع مدير المشروع وجدول المشروع على العناصر ذات الصلة بجدول الموارد للمخاطر والقضايا والتغييرات المحتملة.

- مجدول المشروع يساعد في تطوير WBS.
- Responsible لتحليل وتحديث الأنشطة ذات الصلة بالجدول الزمني WBS اليومية.
- يؤدي أنشطة إدارة الجدول الزمني ، ويتواصل حالة الجدول الزمني ، ويحافظ على WBS ، والجدول الزمني للمشروع ، ويوفر التحديثات.
- يجعل مخاطر WBS وإصدارها وتغيير التوصيات إلى مدير المشروع.
- اعتبار خبير الموضوع (SME) لعمليات تطوير WBS.
- أعضاء فريق المشروع يخطر مدير المشروع وجدول المشروع بالمخاطر والقضايا المحتملة لـ WBS.
- يساعد في أنشطة تقدير WBS.
- توفير تقديرات زمنية دقيقة لحزم عمل المشروع.
- يوفر تقارير دقيقة عن التقدم المحرز أثناء المشروع.
- قسم التكنولوجيا يقوم قسم مشتريات التكنولوجيا على مستوى المدينة (STPD) وقسم الإشراف على مشروع تكنولوجيا المعلومات (ITPOD) بمراجعة وتقديم التعليقات حول WBS للمشروع، والجدول الزمني، ووثائق إدارة الجدول الزمني، وكذلك تحديثات الحالة والتقدم.
- شركاء التمويل (مثل الوكالات الحكومية والمحلية والاتحادية والرقابة) يراجع WBS المشروع والجدول الزمني وجدول حالة الإدارة ومستندات التقدم.

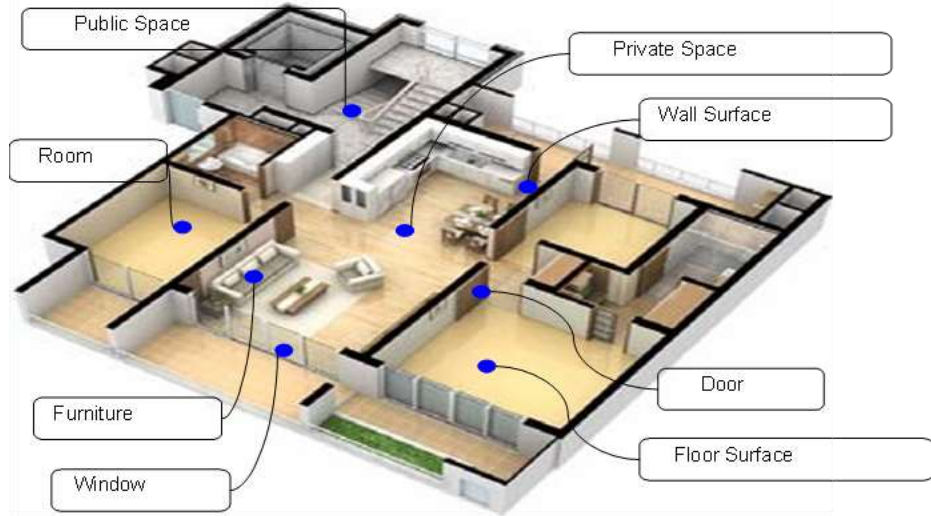
الجدول ٢ مثال لمسؤوليات الدور

٦. عملية تطوير WBS

[حدد عملية تطوير WBS بوضوح كافٍ لتحديد الخطوات والأنشطة والمسؤوليات الضرورية لتطوير WBS والتحديثات والمراقبة والتحكم طوال دورة حياة المشروع بأكملها. يجب على مدير المشروع التأكد من أن الخطة تسهل نجاح المشروع ولا تصبح مهمة وتأثيرًا ساحقًا على المشروع. يحدد هذا القسم نهج تطوير WBS الذي سيستخدمه فريق المشروع أثناء المشروع. تم استخدام

مخطط الأرضية المهيكل (Choi et al. ، ٢٠٠٧) كأساس لمعلومات التصميم الداخلي لمشاريع الإسكان. ينقسم مخطط الأرضية

المهيكل تقريباً إلى مساحة خاصة ومساحة عامة ، كما هو موضح في الشكل ٢٠.



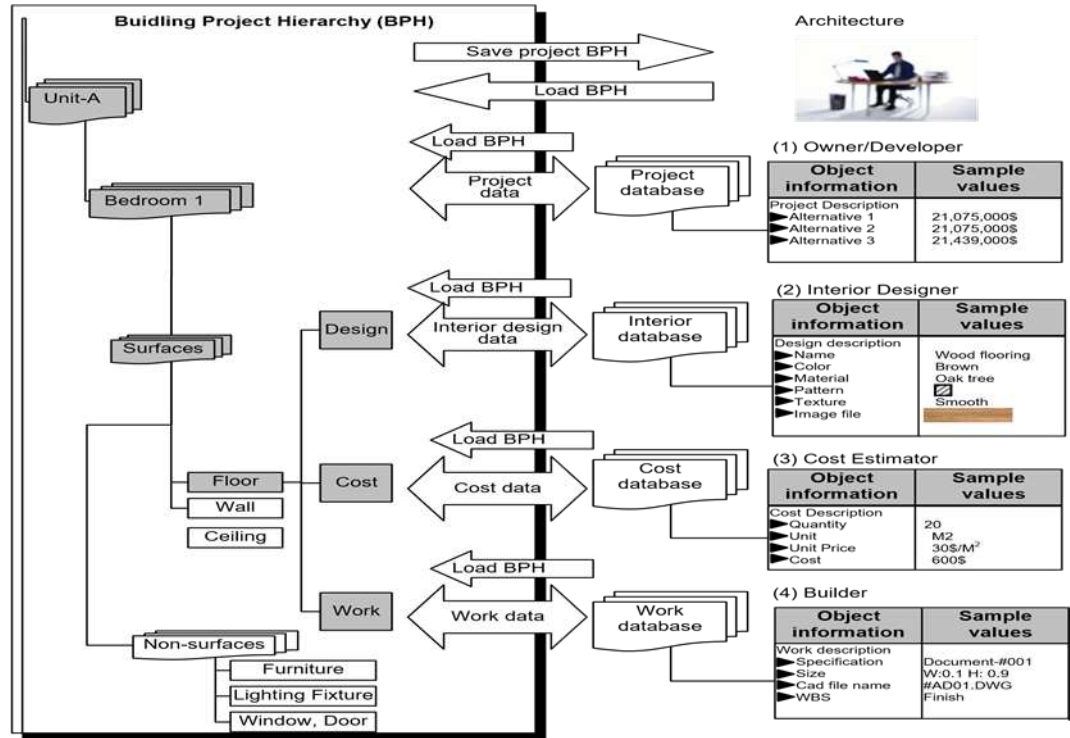
شكل (٢٠) يوضح المكونات الأساسية لخطة الوحدة

بمجرد دمج المعلومات، يمكن استخدامها من قبل كل مشارك في المشروع لمسؤولياته الخاصة كما يقترح الشكل (٢١). على

سبيل المثال، يقوم المصمم الداخلي بمراجعة التكاليف ويخطط للعديد من بدائل التصميم المختلفة لكل غرفة بناءً على خطة

الوحدة. يمكن للمالك / المطور مراجعة تكاليف المشروع لكل بديل للتصميم الداخلي، وسيكون المنشئ قادراً على إعداد خطط

الموارد والميزانية لكل WBS.

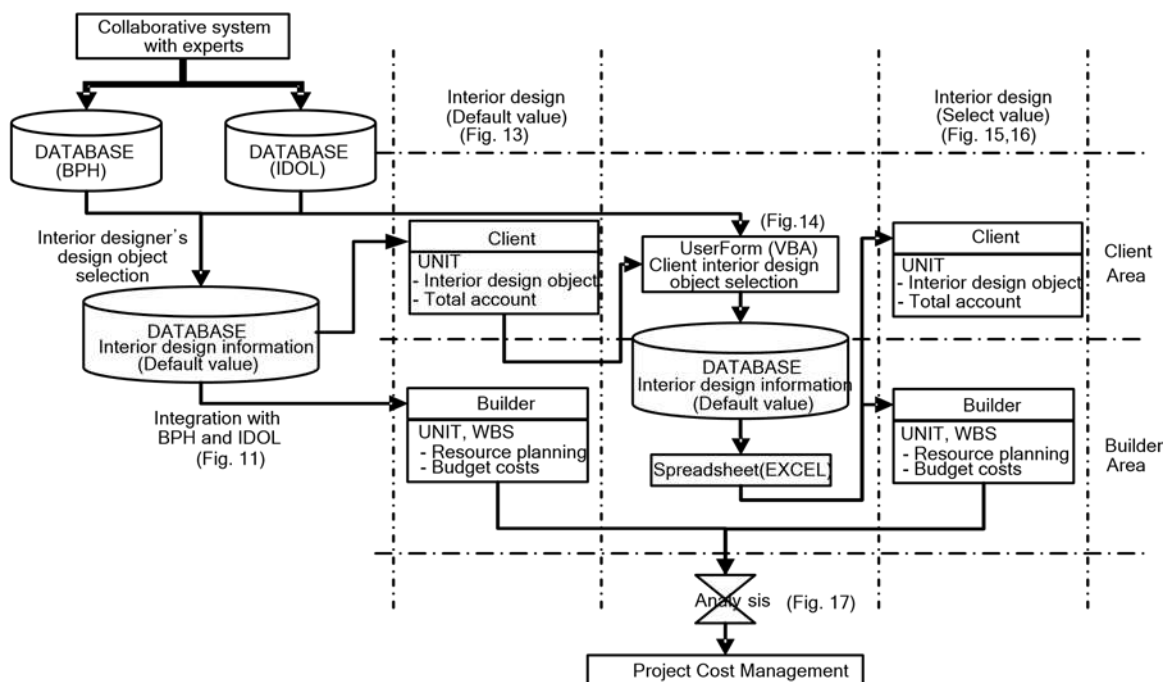


شكل (٢١) يوضح الاستخدام متعدد التخصصات للتسلسل الهرمي لمشروع المبنى ومكتبة كائنات التصميم الداخلي

٧. مكونات نظام قرار التصميم

١.٧ رسم تخطيطي لنظام دعم قرار التصميم الداخلي:

نظام دعم قرار التصميم الداخلي المقترح هنا قادر على التحكم في تكاليف التصميم الداخلي ودعم قرارات العميل. يتم تحقيق ذلك من خلال الرجوع إلى خطط استهلاك الموارد من المراحل الأولى للمشروع ، وعن طريق تنفيذ واستخدام قاعدة بيانات IDOL لربط خصائص البناء والتصميم للتصميم الداخلي. الإجراء المتضمن مبين في الشكل ١٠ ، ومكونات النظام موصوفة في القسم التالي.



شكل (٢٢) يوضح رسم تخطيطي لنظام دعم قرار التصميم الداخلي المقترح

٢.٧ مكونات نظام دعم قرار التصميم الداخلي

١.٢.٧ المستخدمين الرئيسيون لنظام دعم قرار التصميم الداخلي: هم العميل والمصمم الداخلي والبناني ، الذين يشاركون في عملية صنع القرار. يتحمل المصمم الداخلي مسؤولية عملية التصميم الداخلي. بمجرد أن يحدد المصمم الداخلي القيم الافتراضية لـ IDOL ، يمكن للعملاء تغيير اللون والنمط والملبس والمواد من خلال عرض صور كائنات التصميم الداخلي. يمكنهم أيضاً فحص التكاليف ، أحد مقاييس الوحدة ، على أساس الوقت الفعلي.

كما هو مبين في الشكل ١٠ ، بعد تلقي BPH من مجموعة خبراء تتضمن A / E / C ، يختار المصممون الداخليون القيم الافتراضية لـ IDOL. ثم يتم إعطاء العملاء مهمة إجراء التحديدات من IDOL. بمساعدة مقدر التكلفة ، يتم تقدير تكاليف البناء للتصميم الداخلي المحدد ، بالإضافة إلى تحديث تفاصيل التغييرات في IDOL والتحكم فيها.

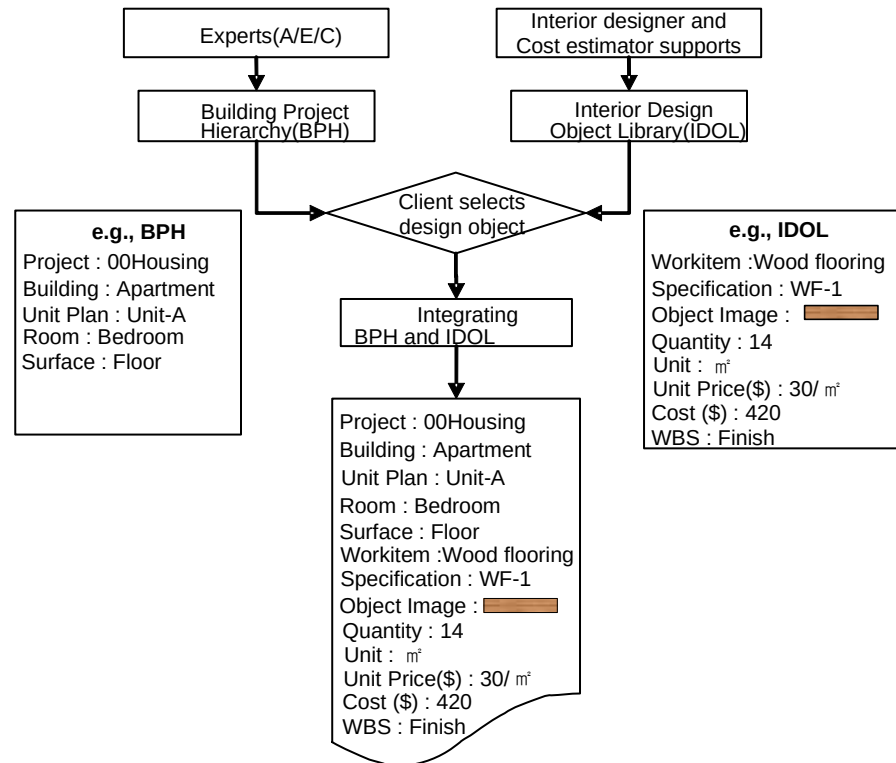
٢.٢.٧ إجراءات اتخاذ القرار

بعد أن تقوم مجموعة A / E / C بإنتاج BPH أثناء مرحلة التصميم التفصيلي ، يقوم المصممون الداخليون بتحديد كائنات التصميم من IDOL وتعيين القيم الافتراضية للتصميم الداخلي. استهداف هذه القيم الافتراضية ، يستخدم العملاء نظام دعم

القرار ويتخذون القرارات عن طريق اختيار كائنات التصميم الداخلي لمتطلباتهم من IDOL. يمكن للعملاء اتخاذ قرارات إما في ظل قيود التكاليف الثابتة (على سبيل المثال، ببساطة تغيير لون ورق الحائط)، أو مع خيار التكاليف المتغيرة لتغيير عناصر التصميم.

٣.٢.٧ نموذج المعلومات

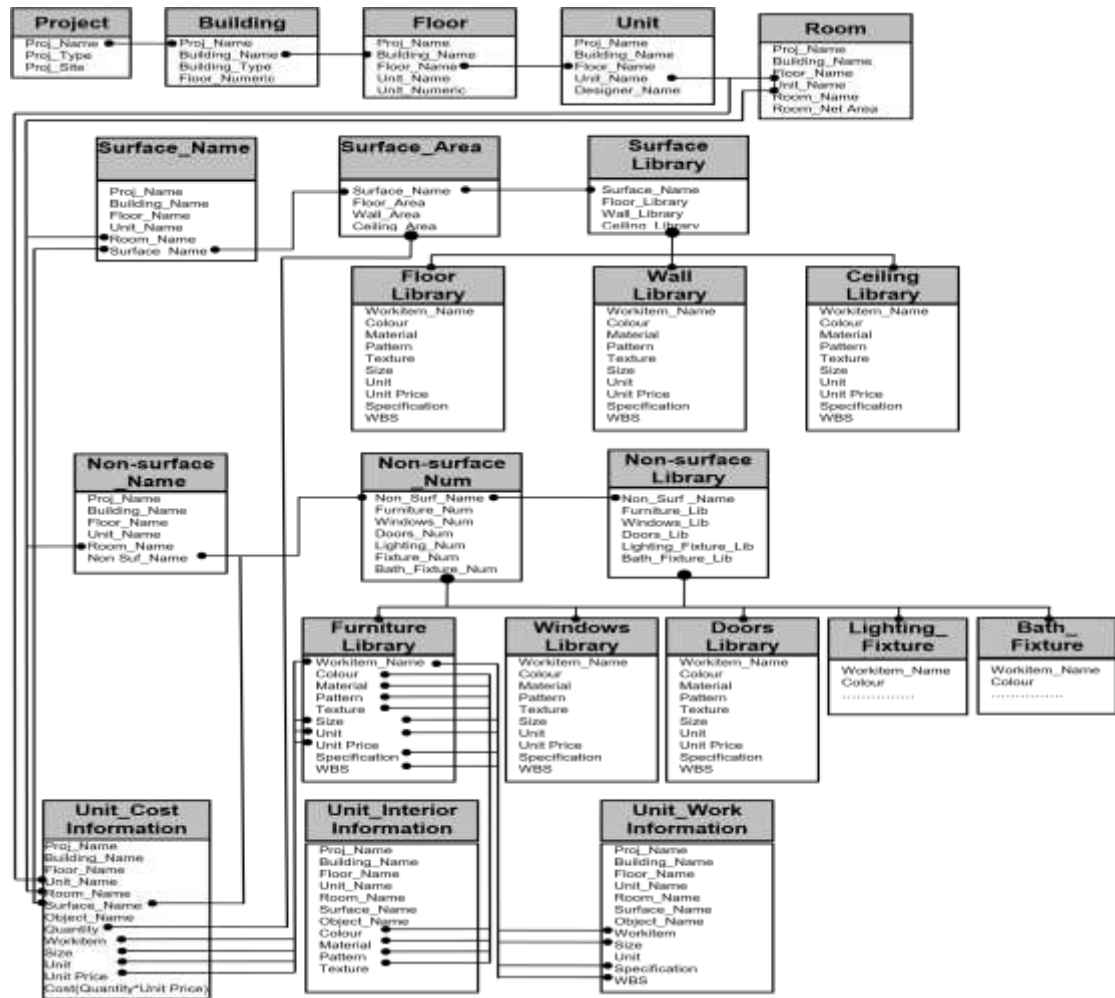
ترتبط البيانات الأساسية لنظام دعم قرار التصميم الداخلي بالعمل المطلوب وتكاليف المواصفات الداخلية. المشروع والبناء والأرضية والمساحة وخطة الوحدة. كما أنه يتتبع تكلفة كمية المكونات التي يحددها مقدر التكلفة. كما هو مبين في الشكل ٥، ينتج BPH و IDOL معلومات التصميم الداخلي التي يتم دمجها بعد أن يتم اختيارها من قبل العميل. هنا، يحتفظ IDOL بالعناصر مثل عناصر العمل والمواصفات والصورة واللون والمواد والوحدة وسعر الوحدة وهيكل تقسيم العمل. يتم عرض معلومات التصميم الداخلي (القيمة المحددة) التي تم إنشاؤها هنا واستخدامها لتلبية متطلبات العميل والبناني.



الشكل (٢٣) يوضح دمج BPH و IDOL

٤.٢.٧ أدوات التنفيذ

تستخدم جداول البيانات على نطاق واسع كأداة لتطوير العديد من منتجات نظام دعم القرار . Sim Engine ، على سبيل المثال ، عبارة عن نظام محاكاة للنموذجة والتحليل يعتمد على جداول البيانات مبني على قمة (Lia et al. Microsoft Excel ، ٢٠٠٤). نقترح أن يتم تنفيذ نظام دعم قرار التصميم الداخلي الخاص بنا باستخدام Access لقاعدة البيانات، مع تطبيق Visual Basic (VBA) لواجهة المستخدم الرسومية (GUI) و Microsoft Excel للمخرجات. تم استخدام VBA لتنفيذ واجهة المستخدم لدعم القرارات المتعلقة بالقيم المختارة للتصميم الداخلي. يتم عرض معلومات التصميم الداخلي (أي القيم المحددة من قبل العميل) التي تم إنشاؤها بهذه الطريقة باستخدام Excel.



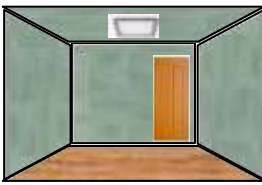
شكل (٢٤) يوضح نموذج معلومات التصميم الداخلي

٨. مثال دراسة والتطبيق

في المراحل الأولى من التصميم التفصيلي للمشروع ، يتم تنفيذ BPH بالتعاون مع مجموعة خبراء A / E / C. بعد أن يقوم المصمم الداخلي ومقدر التكلفة بتعيين القيم الافتراضية لمعلومات التصميم الداخلي (أي كائنات وتكاليف التصميم الداخلي) ، يتم فحص التغييرات في التكاليف وفقاً لاختيار العميل القائم على التكلفة لأشياء التصميم الداخلي. بالنسبة لهذه الدراسة ، تم التحقق من قابلية تطبيق نموذج معلومات التصميم الداخلي المقترح من خلال مثال دراسة التصميم الداخلي لمشروع سكني يتضمن ١٠٠٠ وحدة سكنية مبنية على نفس مخطط الوحدة ، كل منها بمساحة ١٠٠ متر مربع.

١.٨ إنشاء معلومات التصميم الداخلي (القيم الافتراضية)

لتعيين قيم كائنات التصميم الداخلي والتكاليف في المرحلة المبكرة ، يتم تكوين BPH للمشروع المستهدف بالتعاون مع خبراء A / E / C ، والقيم الافتراضية لعناصر التصميم الداخلي هي تم إنشاؤها بمساعدة المصمم ومقدر التكلفة. يتم تحديد تكلفة كل وحدة عندما يقوم المصمم الداخلي بإدخال التصميم الداخلي للوحدات باستخدام كائنات التصميم من BPH ، ويقوم مقدر التكلفة بإدخال تقديرات التكلفة للتصميم الداخلي المحدد. يوضح الشكل ١٣ مثالاً للقيم الافتراضية التي حددها المصمم الداخلي لكل عنصر فيما يتعلق بـ BPH (السكن ٠٠ ، الشقة A ، الطابق ١ ، مخطط الوحدة A ، غرفة النوم).

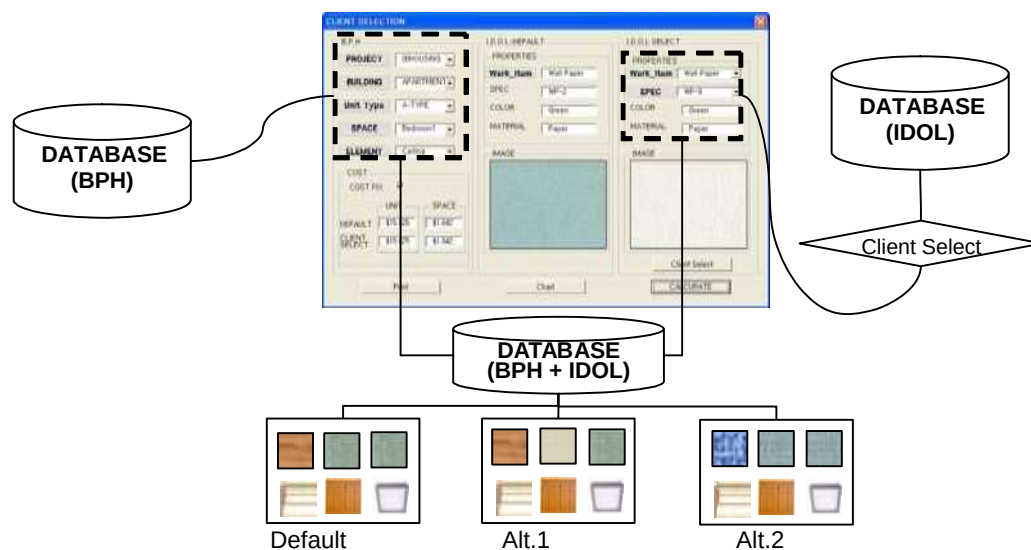
Default (1)	Information	Floor	Wall	Ceiling	Decoration	Doors	Fixture	Total
	Interior work item	Wood flooring	Wallpaper	Wallpaper	Moulding	Wood door	Lighting fixture	
	Specification	WF-1	WP-1	WP-1	MD-1	0.9*2.0	LF-01	
	Object Image							
	Quantity	14	28	14	15	1	1	

	Unit	M ²	M ²	M ²	M	EA	EA	
	Unit Price (\$)	30	5	5	3	250	150	
	Cost (\$)	420	140	70	45	250	150	1,075
	WBS	Finish	Finish	Finish	Decorati on	Doors	Electric	

جدول (١٣) يوضح القيم التي اختارها المصمم الداخلي (القيم الافتراضية)

٢.٨ يختار العميل كائنات التصميم الداخلي

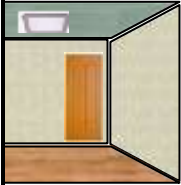
يتخذ العميل قراراته بدعم من قاعدة بيانات IDOL المرتبطة بالقيم الافتراضية. عند تحديد كائنات التصميم ، تتغير التكلفة وفقاً لذلك. باستخدام القيم الافتراضية الأساسية ، يختار العميل المواصفات الداخلية لمتطلباته. يمكن محاكاة سيناريوهين للتغييرات تتضمن التكاليف الثابتة والمتغيرة.



شكل (٢٥) يوضح اتخاذ القرار في البدائل في قاعدة بيانات IDOL

١.٢.٨ مثال التكلفة الثابتة

عندما يختار العميل حالة التكلفة الثابتة ، يمكنه اتخاذ القرار بشأن البدائل المتوفرة في قاعدة بيانات IDOL ، كما هو معروض في الشكل ٧. يتم عرض نتائج هذه القرارات في جدول بيانات ، كما هو موضح في الشكل ٨. على سبيل المثال ، عندما يغير العميل نمط ورق الحائط ، تتغير عناصر التصميم الداخلي ، على الرغم من عدم الإشارة إلى أي تغيير في التكلفة. ومع ذلك ، لا يزال بإمكان العميل الاختيار من بين مجموعة متنوعة من البدائل. ثم يتم استخدام المعلومات التي تم إنشاؤها في هذا المثال في تخطيط الموارد وإدارة تكلفة المشروع.

Alternative 1	Compon ents	Floor	Wall	Ceiling	Decora tion	Door s	Fixtu re	Tot al
	Interior work item	Wood floori ng	Wallpa per	Wallpa per	Mouldi ng	Woo d door	Light ing fixtur e	
	Specific ation	WF- 1	WP-2	WP-1	MD-1	0.9* 2.0	LF- 01	
	Object Image							
	Quantity	14	28	14	15	1	1	

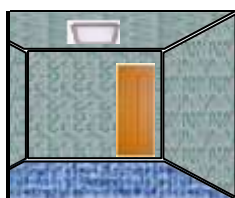
	Unit	M ²	M ²	M ²	M	EA	EA	
	Unit	30	5	5	3	250	150	
	Price(\$)							
	Cost (\$)	420	140	70	45	250	150	1,075
	WBS	Finish	Finish	Finish	Decorations	Doors	Electric	

جدول (١٤) يوضح خيارات للقيم التي يختارها العميل في إطار سيناريو التكلفة الثابتة

٢.٢.٨ مثال التكلفة المتغيرة

بدلاً من ذلك ، يمكن للعميل تحديد التشطيبات وتأكيد التكاليف النهائية على أساس الوقت الفعلي. يتم اتخاذ هذه القرارات عن طريق الاختيار من بين البدائل المقترحة في قاعدة بيانات IDOL عند اختيار خيار التكلفة المتغيرة. كما يوضح الشكل ٩ ، عندما يغير العميل عناصر العمل للأرضية والجدار والسقف ، تتغير التكلفة من ١,٠٧٥ دولارًا أمريكيًا إلى ١,٤٣٩ دولارًا أمريكيًا.

Alternative 2	Components	Floor	Wall	Ceiling	Decoration	Doors	Fixture	Total
	Interior work item	Carpet tile	Wallpaper	Wallpaper	Moulding	Wood door	Lighting fixture	



Specification	CT-2	WP-3	WP-3	MD-1	0.9*2.0	LF-01	
Object Image							
Quantity	14	28	14	15	1	1	
Unit	M²	M²	M²	M	EA	EA	
Unit Price(\$)	50	7	7	3	250	150	
Cost (\$)	700	196	98	45	250	150	1,439
WBS	Finish	Finish	Finish	Decoratio n	Doors	Electri c	

جدول (١٥) خيارات للقيم التي يختارها العميل في إطار سيناريو التكلفة المتغيرة

تم إجراء دراسة نموذجية للنظام باستخدام القيم الافتراضية التي اقترحها المصمم الداخلي باستخدام خيارات التكلفة الثابتة والمتغيرة. التغيير في التكلفة هو الفرق بين تكلفة عناصر التصميم الداخلي التي يقترحها المصمم الداخلي وتكلفة العناصر التي يختارها العميل. في ظل سيناريو التكلفة الثابتة ، قام العميل بتغيير تصميم كائنات الجدار دون تغيير التكاليف المتعلقة بالقيم الافتراضية

التي حددها المصمم الداخلي. مع خيار التكلفة المتغيرة ، أدى تغيير الأرضيات الخشبية إلى سجادة البلاط ومواد ورق الحائط من الورق إلى القماش إلى زيادة التكلفة إلى ١٤٣٩ دولارًا من القيمة الافتراضية البالغة ١٠٠٧٥ دولارًا.

٣.٨ طلب العميل والمُنشئ

بالنظر إلى احتياجات العميل / المُنشئ الموضحة في القسم ٣ ، يتم دمج كائنات التصميم الداخلي المحددة للمشروع المستهدف لكل مساحة و WBS ، ويتم عرض النتائج للعميل والمُنشئ. عند فحص التكاليف ، يمكن للعميل أيضًا التحقق من التكلفة الإجمالية لمشروع التصميم الداخلي من خلال القرارات المتخذة بشأن التصميم الداخلي للوحدة. يمكن للمُنشئ وضع خطة تكلفة الإنشاء الداخلي للمشروع وخطة استهلاك الموارد وفقًا لـ WBS. يتم إنتاج الملخصات التفصيلية التالية للعميل والبناني.

١.٣.٨ تطبيق للعميل

كما هو مبين في الشكل ٢٦ ، يمكن للمطور أو المالك إنشاء تكلفة أساسية قدرها ٢١.٠٧٥.٠٠٠ دولار لمقارنة العروض البديلة. البديل ١ ليس له تأثير تكلفة مقارنة بخط الأساس ، بينما البديل ٢ سيزيد تكلفة المشروع بمقدار ٣٦٤.٠٠٠ دولار بسبب التغييرات الداخلية.

DATABASE (BPH + IDOL)				
	Default (\$)	Alt. 1 (\$)	Alt. 2 (\$)	Variance (\$) Alt.2-Default
Project (e.g., 10Ea Apartment)	21,075,000	21,075,000	21,439,000	364,000
BUILDING (e.g., 25F/1Aptment)	2,107,500	2,107,500	2,143,900	36,400
Floor (e.g., 4Units / 1F)	84,300	84,300	85,756	1,456
Unit	21,075	21,075	21,439	364
Room	Bedroom1 : 1,075 Other Room: 20,000	Bedroom1: 1,075 Other Room: 20,000	Bedroom1: 1,439 Other Room: 20,000	Bedroom1: 364 Other Room: 0

شكل (٢٦) يوضح إجمالي التكاليف حسب التغييرات

٢.٣.٨ طلب البناء

بناءً على قرارات العميل ، يتم تزويد المنشئ ببيانات التكلفة والموارد وفقاً لـ WBS (على سبيل المثال ، التشطيبات والأبواب والنوافذ والأثاث) ، معروضة كمبلغ لكل نوع بناء كما هو موضح في الشكل ٢٧ (أ). يمكن للمنشئ أو الوكلاء الآخرين أيضاً استخدام عناصر العمل من المساحات كما هو موضح في الشكل ٢٧ (ب).

الشكل ٢٧ (أ): هيكل تنظيم العمل وفقاً للتصميم الداخلي الافتراضي والعناصر التي يختارها العميل

تُستخدم كائنات التصميم والتكاليف الناتجة هنا كبيانات لإدارة تكاليف المشروع في WBS كما هو موضح في الشكل ٢٨. من خلال تحليل التكاليف وفقاً للمساحات المختلفة (الشكل ٢٨ (أ)) والعمل (الشكل ٢٨ (ب)) ، يمكن للمنشئ وضع خطة تكلفة البناء وخطة استهلاك الموارد وفقاً لـ WBS. من منظور إدارة تكلفة المشروع ، يمكن أن تزيد التكلفة الافتراضية التي اقترحها المصمم الداخلي والتكاليف التي يحددها اختيار العميل من دقة تقدير تكاليف المشروع في المراحل الأولى من المشروع.

Output Form

BPH Selection
☒ Level ☐ Space

User Select
☐ Agent ☒ Client

B.P.H
 Project: 00HOUSING
 Building: APARTMENT
 Unit_Type: A-TYPE
 Space: **Bedroom 1**
 Element: **Bedroom 1**
 WORK: **Bedroom 1**

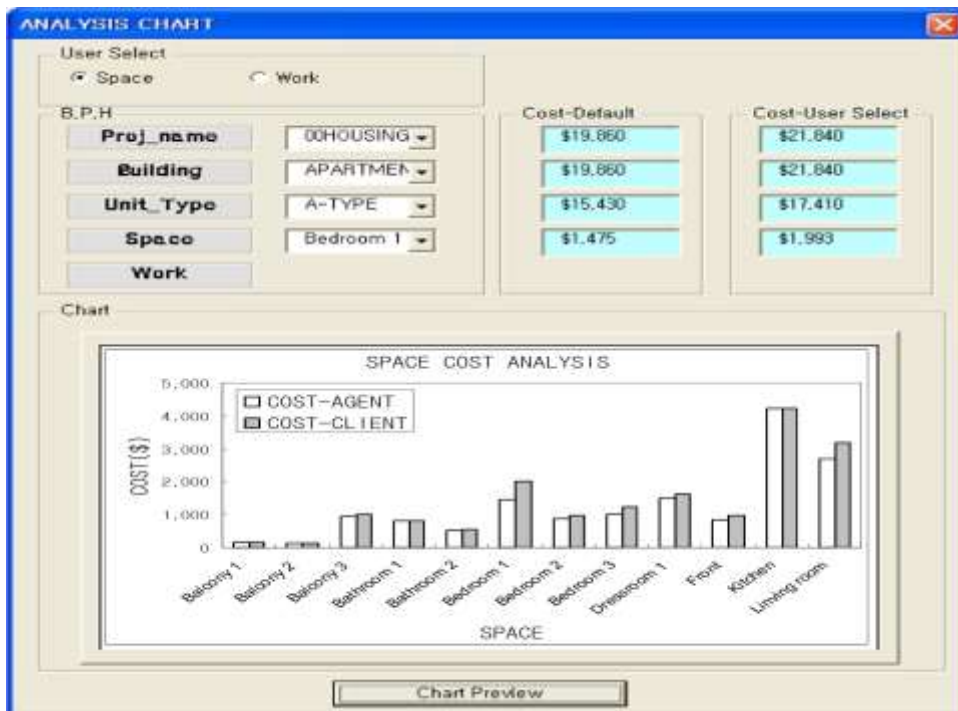
Cost-Default
 \$19,860
 \$19,860
 \$15,430
 \$1,475

Cost-User Select
 \$21,840
 \$21,840
 \$17,410
 \$1,993

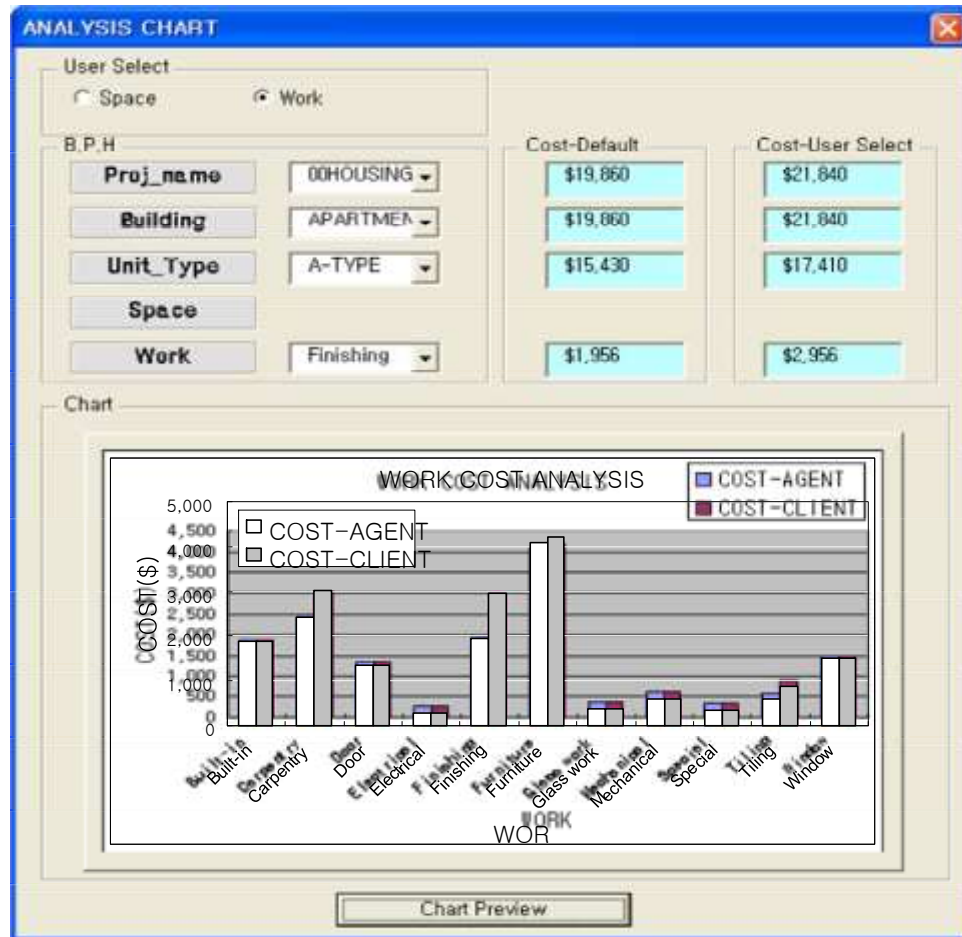
Work Item	Unit	Quantity	Unit F	Cost	Remark
Molding	Md-1	15	3	\$45	
Wood Door	0.9*2.0	2	200	\$400	
Wallpaper	WP-5	14	12	\$168	
Carpet Tile	400*400 CT-2	14	50	\$700	
Wallpaper	WP-4	28	10	\$280	
Plastic Window	1.8*2.0	1	400	\$400	

Print

الشكل ٢٧ (ب): موارد الفضاء وفقاً للتصميم الداخلي الافتراضي والعناصر التي يختارها العميل



الشكل ٢٨ (أ): مخططات تحليل التكلفة حسب المساحات



الشكل ٢٨ (ب): مخططات تحليل التكلفة حسب الأعمال

لقد اقترحنا نظام دعم قرار التصميم الداخلي الذي يمكن للمستخدمين من الأفراد أو الشركات في أي وقت يحتاج تعديل التصميم الداخلي أو الخارجي للمنزل أو المنشأة. يتيح لهم ذلك تحديد العناصر (مثل الألوان والأنماط والمواد) للتصميم الداخلي بناءً على قياس وحدة التكاليف مع مدخلات من خبراء A / E / C. يسمح هذا أيضًا للمصمم الداخلي ومقدر التكلفة بفحص التكاليف وفقًا لذلك. تم تنفيذ النظام المقترح باستخدام BPH و IDOL. في دراسة المثال ، تم اقتراح كائنات التصميم الداخلي والتكاليف الافتراضية أثناء فحص خيارات التكلفة الثابتة والمتغيرة.

درست هذه الدراسة كيف يمكن أن تؤثر قرارات العميل التي يتم اتخاذها خلال مراحل التصميم المبكرة واستنادًا إلى القيود في التصميم الداخلي على المشروع. أكد تحليل النتائج أن نظام دعم القرار الخاص بالتصميم الداخلي لدينا يؤدي إلى رضا العميل

عن التصميم الداخلي، مع تمكين المستفيد من إدارة تكاليف المشروع من خلال توفير التكلفة الأساسية. بشكل عام، يزيد هذا من دقة التقديرات المبكرة التي تم إجراؤها خلال مراحل العمل.

التكلفة والوقت كلاهما من المؤشرات الرئيسية لتقييم أداء العمل. في المراحل السابقة لا تمام العمل واسعة النطاق ، تعتبر مراجعة تكاليف البناء مهمة (Kim et al.، ٢٠٠٤). من المناسب ذكر أن التصميمات الداخلية عالية التكلفة جيدة وأن التصميمات منخفضة التكلفة ليست كذلك. ومع ذلك، فإن إجراء التصميمات الداخلية أو تغييرات التصميم دون أي اعتبار للتكلفة هو مصدر مشاكل خطيرة لمصمم الديكور الداخلي والمشاركين الآخرين في العمل المراد تطبيقه، وخاصة المستفيد / المقاول. علاوة على ذلك، على الرغم من المعلومات الهائلة حول تكاليف المقترحات البديلة التي اختارها الموردون و المقاولون، فإن الإجراءات الحالية تواجه العديد من المشاكل كما هو موضح في مراجعة هذه البدائل والتغذية المرتدة. لمعالجة هذه المشاكل، قمنا بالتحقيق في مقترحات بديلة مختلفة للأسطح (الأرضية والجدران والسقف) وغير الأسطح (الأثاث والنوافذ والأبواب) على أساس خطة يضعها المستفيد على نطاق واسع، وقدمنا نموذجًا للمعلومات الداخلية. تم التحقق من صحة النموذج من خلال دراسة نموذجية لإظهار كيف يمكن استخدامه في عملية صنع القرار من قبل مختلف المستفيدين في مشروع البناء. يعتبر النموذج المقترح مفيدًا في توفير مراجعة شاملة للتكلفة الداخلية وخط أساس التكلفة للمقاولين / الموردون، ووسيلة لاتخاذ القرارات على أساس التكلفة من قبل المستفيد للأعمال الداخلية، ومعلومات المواد الداخلية المطلوبة من قبل المقاولين. ستركز الدراسات المستقبلية على أتمتة المسح الكمي والرسومات لتعزيز استخدام أنظمة دعم القرار المستندة إلى الموقع الإلكتروني والبرنامج. في الدراسات المستقبلية، سيكون من الضروري إجراء تقسيم فرعي إضافي لخصائص كائنات التصميم، بالإضافة إلى تطوير نظام يمكن المستفيد من اتخاذ قرارات التصميم الداخلي عن طريق تغيير الطبقات. مطلوب عمل إضافي أيضًا لتمكين مصممي الديكور الداخلي من استخدام المعلومات المقدمة من البائعين والموردين مباشرة، ولتوفير المعلومات لمرحلة الشراء دون أي معالجة إضافية.

9.1.1 Explain the concept of Resource Leveling and Smoothing

تسوية الموارد: تقنية يتم فيها تعديل تواريخ البدء والانتهاج بناءً على قيود الموارد بهدف موازنة الطلب على الموارد مع العرض المتاح. يمكن إجراء تسوية الموارد:

- عندما يكون المفتاح أو المورد المشترك متاحًا فقط في أوقات معينة ، أو متوفر بكميات محدودة ، أو مفرط التخصيص

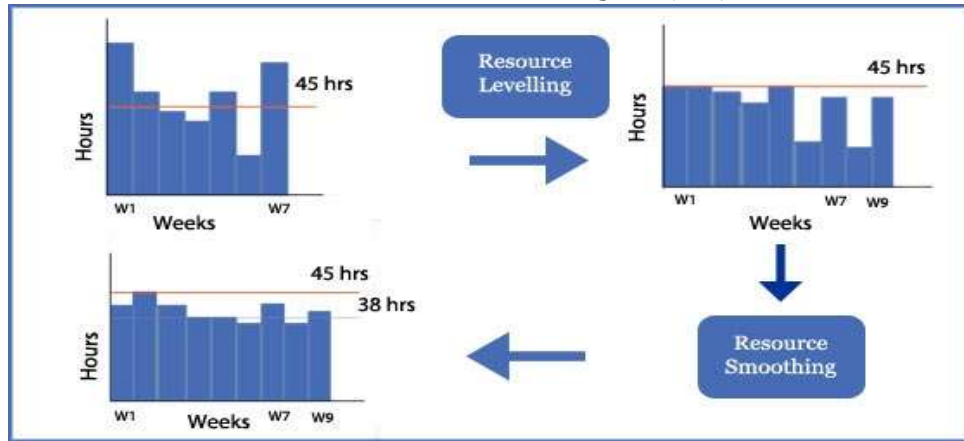
- للحفاظ على استخدام الموارد عند مستوى ثابت.

تجانس الموارد: تقنية تقوم بتعديل أنشطة نموذج الجدول بحيث لا تتجاوز متطلبات الموارد في المشروع حدود موارد محددة

مسبقًا. وفي الجدول التالي توضيح الفروقات بين الاداتين :

تجانس الموارد	تسوية الموارد
يهدف إلى تحقيق استخدام موحد للموارد	يهدف إلى تحقيق التوازن بين الطلب / العرض على الموارد
لا يغير المسار الحرج	قد يغير المسار الحرج
يتم إجراؤها عادة بعد تسوية الموارد	يتم إجراؤه عادةً قبل تجانس الموارد
يتعامل مع الموارد غير الحرجة	يتعامل مع الموارد الهامة
مدة المشروع هي القيد الأساسي	الموارد الهامة هي القيد الأساسي
أسباب الأداء - حدود استخدام الموارد ، أو الاستخدام غير المتكافئ للموارد	أسباب الأداء - لا تتوفر الموارد الرئيسية إلا في أوقات معينة ، أو بكميات محدودة ، أو مخصصة بشكل زائد

جدول (١٦) يوضح الفرق بين تجانس الموارد وتسوية الموارد



شكل (٢٩) يوضح الفرق بين تسوية الموارد وتجانس الموارد

9.2.1 Develop the procurement execution process, and contractor selection.(

(تطوير عملية إجراء المشتريات واختيار المقاول

❖ procurement execution process

إجراء المشتريات هو عملية الحصول على ردود البائع واختيار البائع ومنح العقد.

الفائدة الرئيسية من هذه العملية هي أنها توفر مواعيد توقعات أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين من خلال الاتفاقات المبرمة.

أثناء عملية إجراء المشتريات، سيتلقى الفريق عطاءات أو عروض وسيطبق معايير اختيار محددة مسبقًا لاختيار بائع واحد أو أكثر مؤهلين لأداء العمل ومقبولين كبائع.

بالنسبة لبنود المشتريات الرئيسية ، يمكن تكرار العملية الشاملة لطلب ردود من البائعين وتقييم تلك الردود.

يمكن إنشاء قائمة قصيرة من البائعين المؤهلين بناءً على اقتراح أولي.

يمكن بعد ذلك إجراء تقييم أكثر تفصيلاً بناءً على وثيقة متطلبات أكثر تحديدًا وشمولية مطلوبة من البائعين في القائمة المختصرة، بالإضافة إلى الأدوات والتقنيات الموصوفة هنا يمكن استخدامها بمفردها أو بالاشتراك مع بائعين محددين.

على سبيل المثال ، يمكن استخدام نظام الترتيب من أجل:

- حدد بائعًا واحدًا سيُطلب منه توقيع عقد معياري.
- إنشاء تسلسل تفاوض عن طريق ترتيب جميع المقترحات حسب درجات التقييم المرجحة المخصصة لكل عرض.

❖ contractor selection

اختيار المقاول أو مطور المشروع هو قرار حاسم. غالبًا ما يعتمد مالِك المنشأة على المقاول أو المطور لإدارة عملية تحويل مفهوم ممكن إلى مشروع فعال. يمتلك بعض المالكين الخبرة والموارد والرغبة في قيادة جهود التطوير بأنفسهم ، ولكن حتى في هذه الحالة ، يمكن أن يؤدي اختيار المقاول المناسب إلى تحسين احتمالية نجاح المشروع بشكل كبير.

يقدم هذا القسم إرشادات للمالكين الذين يحاولون التحديد:

- الدور الذي قد يقومون به في عملية التنمية.

- المقاول أو مطور المشروع المناسب لتطوير وتمويل وبناء المشروع بنجاح.
- من الضروري للغاية اختيار مقاولين أكفاء ، بغض النظر عن حجم المشروع أو مدى إلحاحه.

عند اختيار المقاولين ، يجب مراعاة ما يلي:

- مستوى الخبرة ذات الصلة بالصناعة / الأعمال
- الإلمام بمخاطر مجال عملك
- سجلات أداء الصحة والسلامة السابقة
- سياسات السلامة وتقييمات المخاطر وسجلات التدريب
- تغطية التأمين و التعويض المهني والمسؤولية العامة وتعويضات العمال و طرق الاتصال قبل وأثناء عمل المقاولون من الباطن وكفاءاتهم.

9.3.1.Prepare agenda– Invitation and virtual record of a virtual meeting

مع ظروف العصر الراهنة، وانتشار جائحة كورونا، أصبحت الاجتماعات عن بعد من أكثر الطرق فعالية في إدارة الشركات والمؤسسات أهم الأدوات التي يمكن استخدامها للتواصل والعمل عن بعد بالإضافة لأخلاقيات الاجتماع عن بعد في ظل الأوضاع الراهنة ومع الانتشار المتزايد لمرض الكورونا اعلنت العديد من الشركات في العالم عن ارسال موظفيها للعمل عن بعد من منازلها لتجنب انتشار المرض بين الموظفين ولضمان استمرارية العمل فيها.

ويحتاج الإعداد لعقد الاجتماع إلى تخطيط جيد، مع التركيز على الهدف من الاجتماع، وقد يسعى الاجتماع إلى تحقيق العديد من الأهداف، إلا أنه يظل لكل اجتماع هدف يختلف عن غيره، تبعاً لطبيعة الموضوعات التي تطرح خلاله والتحديات التي يمكن أن تواجهها عملية اتخاذ القرار، بالإضافة إلي المتغيرات الأخرى التي تجعل من كل اجتماع بمثابة تحد جديد، له أهداف جديدة مختلفة عن سابقه وللاحقيه.

Virtual Monthly Meeting Agenda For [E-BUILDING]			
٢٠/٠٣/٢٠٢٢	التاريخ:	08:30	الوقت: Zoom سيتم الاجتماع عبر الرابط التالي في تطبيق
		ص	https://explore.zoom.us/en/products/meetings/
رقم الاسبوع : ١٢		اذا واجهتك مشكلة في تسجيل الدخول الرجاء التواصل:	
تقدم المشروع: ٧٥%			
الحضور			
رقم الهاتف	البريد الإلكتروني	المسمى الوظيفي	الاسم

Agenda	
الموضوع	اجتماع الانجازات الشهرية
استئناف الاجتماع السابق	☐ التأكد من توفر جميع المواد المطلوبة بذات الجودة والمواصفات ☐ مراجعة تقارير تقدم المقاولين ومطابقتها للواقع

□ التعريف بالموظف الجديد □ اعادة هيكلة وتوزيع المهام على الاعضاء □ مناقشة اسباب العقوبات وطريقة تفاديها	بند الاعمال
• اجتماع صندوق الأدوات للأنشطة الجديدة • موافقات البائعين لجميع المواد الجديدة • التأكد من حل المشكلات الماضية	جدول اعمال الاجتماع القادم
• سيتم إرسال محضر الاجتماع إلى جميع الموظفين المعنيين للحصول على المعلومات.	بلاغ

جدول (١٧) يوضح التخطيط للاجتماعات

9.3.2 Identify performance measurement (تحديد قياس الأداء)

يتعامل قياس الأداء بشكل خاص مع مقاييس الأداء. هذه هي المؤشرات الكمية التي تضعها لتتبع التقدم في استراتيجيتك. عادةً ما تغطي مقاييس الأداء الجيدة مجموعة متنوعة من المعايير، مثل:

❖ التدابير المالية

❖ تدابير العملاء

❖ تدابير العملية

تتيح لك هذه الإجراءات معرفة ما إذا كنت على الطريق الصحيح لتحقيق استراتيجيتك وتحقيق أهدافك.

أمثلة على قياسات الأداء

فيما يلي أمثلة على قياسات الأداء:

- متابعة مدى قدرة قسم المحاسبة على تحصيل الذمم المتأخرة

- تتبع السرعة التي يمكن للقسم الهندسي من خلالها تصميم منتجات جديدة
- تتبع سيولة الأموال التي تديرها الدائرة المالية
- تتبع كمية المخزون التي يحتفظ بها قسم إدارة المواد
- تتبع قدرة موظفي المبيعات على جلب مبيعات جديدة من العملاء الحاليين

9.3.3. Develop change request model (التغيير في النموذج المقترح)

طلب التغيير هو إدارة التغيير في المشاريع ترمز إلى منهج إدارة لمعالجة التغييرات التي قد تحدث خلال عملية المشروع وكيفية موافقة الأطراف المعنية على هذه التغييرات .

وهو مقترح رسمي لتعديل أي وثيقة أو نتيجة نهائية أو خطأ مرجعي ويؤدي طلب التغيير المعتمد إما إلى إجراء تعديل أو تحديث على العنصر الذي قدم بخصوصه طلب التغيير أو قد يتم استبدال ذلك العنصر بشكل كلي ويتم تقديم ذلك الطلب عادة عند مواجهة فريق العمل بعض المشاكل أثناء تنفيذ أعمال المشروع بحيث يتم بعدها تقديم طلبات التغيير التي قد تؤدي إلى تعديل سياسيات المشروع أو إجراءاته أو نطاقه أو تكلفته أو ميزانيته أو جدولته الزمني أو جودة مخرجاته. وقد يتم تقديمها من داخل فريق المشروع أو من خارجة كما قد تكون اختيارية أو إلزامية بموجب القانون أو بموجب العقود المرتبطة بالمشروع وقد تشمل تلك التغييرات: الإجراءات التصحيحية أو إجراء التعديلات.

خطوات إدارة طلب التغيير:

١. تحديد نطاق التغيير لابد من تحديد أسباب التغيير .
٢. اختيار فريق تنفيذ طلب التغيير وتوضيح ما أهميته و اسبابه ووضع الخطة المناسبة لتنفيذه والمدة الزمنية لإتمامه والعمل على تنفيذ المتطلبات وفقاً لأولوياته.
٣. الحصول على الموافقة أو الرفض لتنفيذ طلب التغيير .
٤. في حال تمت الموافقة على طلب التغيير سيتم تحديد مسار العمل لتنفيذ طلب التغيير بحيث يتم تحديث مخرجات المشروع عن طريق تحديد المخطط والجدول الزمنية والمعدات ومتطلبات العمل اللازمة لإتمامه.

المراحل التي يمر بها طلب التغيير:

١. مرحلة البدء

٢. المراجعة والسماح بإجراء التغيير

٣. مرحلة التخطيط وإعداد الجدول الزمني

٤. مرحلة التنفيذ

٥. الانتهاء من طلب التغيير

10.1.1 Identify Risks (threats) and opportunities and give examples.

تحديد المخاطر (التهديدات) والفرص وإعطاء أمثلة).

يعد سجل المخاطر والفرص جزءاً من الاستراتيجية العامة لبناء مساحة عمل مرئية. يسمح بتحديد المخاطر والفرص وتقييمها في وقت مبكر، ويسمح للفريق بتطبيق رأس المال الفكري بدلاً من رأس المال المالي للتخفيف من المخاطر أو تجنبها. مفهوم المخاطر على الرغم من أن مفهوم المخاطر الذي يتبناه معظم المؤلفين يأخذ في الاعتبار الآثار الإيجابية أو السلبية للمخاطر على أهداف المشروع، إلا أن معظم الأدوات التي تم تطويرها حتى الآن تستخدم فقط لقياس وتقييم التهديدات (الآثار السلبية)؛ الفرص (الآثار الإيجابية) بشكل عام لا تغطيها هذه الأدوات.

الفرص	التهديدات
سوق البناء النشط	هدف المشروع والاحتياجات ليست محددة بشكل جيد.
إدارة خاصة للبناء في الموقع	تصميم المشروع وتعريف التسليم غير مكتمل.
التنمية الاقتصادية السريعة	الجدول الزمني للمشروع غير محدد أو مفهوم بوضوح
خطة طوارئ	عدم السيطرة على أولويات الموظفين

جدول (١٨) يوضح الفرص والتهديدات

10.1.2 Prepare Risk register.(سجل المخاطر)

مشاريع البناء هي عمل محفوف بالمخاطر. هناك عدد من المخاطر الداخلية التي يمكن السيطرة عليها في الغالب ؛ مخاطر الأطراف الخارجية المرتبطة بأصحاب المصلحة الآخرين والشركات في المشاريع ؛ والمخاطر الخارجية التي لا يمكن السيطرة عليها مثل تقلبات السوق التي هي إلى حد كبير خارج سيطرتك ولكن لا يزال من الممكن تخفيفها من خلال الإدارة الذكية والتخطيط.

الآلية أو "النموذج" لإدارة مخاطر مشروع البناء هو سجل المخاطر. تحدد شركات و فرق البناء المخاطر المرتبطة بمشروع معين قبل وأثناء حياة المشروع في سجل المخاطر. يوثق سجل المخاطر أنواع المخاطر - إلى جانب المعلومات والبيانات المصاحبة الهامة مثل:

احتمالية حدوث المخاطر

تأثير الخطر إذا حدث

حتى تتمكن من تخصيص الموارد بشكل فعال لأفضل إدارة وتخفيف واتخاذ تدابير وقائية بشأن هذه المخاطر

الحالة	الإجراء الطارئ.	التخفيف من الخطر ، على سبيل المثال تقليل الاحتمالية.	الشخص الذي سيتولى إدارة المخاطر.	تقييم الخطر	التأثير في حالة حدوث الخطر	احتمالية حدوث الخطر	وصف الخطر	ID
مفتوح	تصعيد المشروع إلى مجلس إدارة المشروع بتقييم مخاطر التكاليف.	أكمل دراسة الجدوى إذا لم تكن مقدمة بالفعل وتأكد من أن الغرض محدد جيداً في ميثاق المشروع.	راعي المشروع	عالي	عالي	متوسط	هدف المشروع ليست محددة كما يجب	1

مفتوح	توثيق الافتراضات والمخاطر المرتبطة بها.	تحديد نطاق المشروع من خلال ورش عمل و ادخال مصممين و ذو صلة بالمشروع	راعي المشروع	عالي	عالي	منخفض	تصميم المشروع وتعريف التسليم غير مكتمل.	2
-------	---	---	--------------	------	------	-------	---	---

مفتوح	شارك الخطة وانتقل إلى المهام القادمة في كل تقدم أسبوعي للمشروع لقاء.	عقد ورش عمل جدولة مع فريق المشروع حتى يفهموا الخطة واحتمالية فقدان المهام مخفض.	مدير المشروع	متوسط	متوسط	منخفض	الجدول الزمني للمشروع غير محدد أو مفهوم بوضوح	3
مفتوح	تصعيد إلى راعي المشروع وإحضار الموارد الاحتياطية.	سيقوم راعي المشروع بإطلاع مديري الفريق على أهمية المشروع.	مدير المشروع	متوسط	متوسط	متوسط	لا سيطرة على أولويات الموظفين	4
مفتوح	التصعيد إلى راعي المشروع ومدير العقود. تنفيذ البنود المتأخرة.	تضمين العقوبات المتأخرة في العقود.	مدير المشروع	عالي	عالي	متوسط	تأخير المقاول	5
مفتوح	التصعيد إلى راعي المشروع ومجلس إدارة المشروع. رفع طلب التغيير للتغيير في الميزانية أو الجدول الزمني.	قسم هذه المخاطر إلى قسمين: "تقدير التكلفة" و "أخطاء الجدولة"	مدير المشروع	عالي	عالي	متوسط	تقدير و / أو جدولة الأخطاء	6

مفتوح	وثق كل مثال على زحف النطاق مهما كان صغيراً في أمر تغيير والحصول على إذن من ادارة المشروع قبل البدء الشغل.	وثق نطاق المشروع في وثيقة بدء المشروع أو ميثاق المشروع واحصل على تصريح من مجلس إدارة المشروع. قم بالرجوع إليها طوال فترة المشروع وتقييم جميع التغييرات ضدها مع ضمان مواعمة أي تغييرات مع حالة المشروع.	مدير المشروع	عالي	عالي	عالي	زحف النطاق	7
-------	---	--	--------------	------	------	------	------------	---

جدول (١٩) يوضح سجل المخاطر والتعامل معها

10.1.3 Qualitative Risk Analysis (التحليل النوعي للمخاطر)

عملية تحديد أولويات المخاطر لمزيد من التحليل أو الإجراء اللاحق من خلال تقييم ودمج احتمالية حدوثها وتأثيرها. تعتبر التقييمات النوعية للمخاطر عن تقديرات الاحتمالية بعبارات غير عددية مثل عالية أو متوسطة أو منخفضة أو لا تذكر. هذا النهج مناسب لمعظم تقييمات المخاطر، ويستخدم بشكل روتيني في صنع القرار. بمجرد تحديد المخاطر المحتملة، فإن الخطوة التالية هي النظر في تأثيرها المحتمل.

احتمال عالي	Risk 5		Risk 7
محتمل	Risk 6	Risk 4	Risk 1
غير محتمل		Risk 3	Risk 2
	منخفض	متوسط	عالي

جدول (٢٠) يوضح تأثير المخاطر

10.1.4 Specify Risk response strategies.(حدد استراتيجيات الاستجابة للمخاطر)

استراتيجية الاستجابة للمخاطر هي خطة عمل بشأن ما سنفعله مخاطرة في مشروعنا. استراتيجيات الاستجابة للمخاطر الرئيسية للتهديدات هي التخفيف من المخاطر وتجنبها ونقلها وقبولها بفعالية وقبولها بشكل سلبي وتصعيدها.

١. تجنب للمخاطر: تحتاج إلى فعل شيء للقضاء على سبب التهديد.

٢. التخفيف المخاطر: افعل شيئاً لتقليل تأثير أو احتمالية التهديد.

٣. تحويل المخاطر: الحاجة إلى اتخاذ إجراءات لجعل طرفاً آخر مسؤولاً عن المخاطر.

٤. قبول المخاطر: الحاجة إلى تطوير خطة (طوارئ) وتكوين احتياطات من المخاطر.

٥. تصعيد المخاطر: افعل شيئاً للحصول على مشاركة من أصحاب المصلحة الذين يمكنهم القضاء على المخاطر أو تخفيفها.

ID	وصف سجل المخاطر.	استراتيجية الاستجابة للمخاطر	الإجراء المطلوب من خلال الاستراتيجية
1	هدف المشروع ليست محددة كما يجب	تخفيف	أكمل دراسة الجدوى إذا لم تكن مقدمة بالفعل وتأكد من أن الغرض محدد جيداً في ميثاق المشروع.
2	تصميم المشروع وتعريف التسليم غير مكتمل.	تخفيف	تحديد نطاق المشروع من خلال ورش عمل و ادخال مصممين و ذو صلة بالمشروع
3	الجدول الزمني للمشروع غير محدد أو مفهوم بوضوح	تخفيف	عقد ورش عمل جدولة مع فريق المشروع حتى يفهموا الخطة واحتمالية فقدان المهام مخفض
4	لا سيطرة على أولويات الموظفين	تصعيد	سيقوم راعي المشروع باطلاع مديري الفريق على أهمية المشروع.
5	تأخير المقاول	تحويل	تضمين العقوبات المتأخرة في العقود.
6	تقدير و / أو جدولة الأخطاء	تحويل	قسّم هذه المخاطر إلى قسمين: "تقدير التكلفة" و "أخطاء الجدولة"

7	زحف النطاق	تجنب	وثق نطاق المشروع في وثيقة بدء المشروع أو ميثاق المشروع واحصل على تصريح من مجلس إدارة المشروع. قم بالرجوع إليها طوال فترة المشروع وتقييم جميع التغييرات ضدها مع ضمان مواءمة أي تغييرات مع حالة المشروع.
---	------------	------	--

جدول (٢١) يوضح استراتيجيات الاستجابة للمخاطر

10.2.1 Prepare Stakeholder engagement assessment matrix.

ادارة اصحاب المصلحة تهتم بخلق و ابقاء العلاقات الناجحة بين ادارة فريق عمل المشروع واصحاب المصلحة.

لتخطيط ادارة اصحاب المصلحة يجب الاخذ بعين الاعتبار التزام الصاحب المصلحة المعنيين في تحقيق اهداف المشروع.

لإيجاد نسبة الالتزام باستخدام المعايير التالية :

- غير مدركين (Unaware): أصحاب المصلحة غير مدركين للمشروع وتأثيراته المحتملة.
- مقاوم (Resistant): أصحاب المصلحة على دراية بالمشروع ولكن ليسوا داعمين له.
- محايد (Neutral): أصحاب المصلحة على دراية بالمشروع ولكن ليس لديهم رأي بخصوص دعمهم لها.
- داعم (Supportive): أصحاب المصلحة يدعمون المشروع ويأملون أن ينجح.
- القيادة (Leading): يشارك أصحاب المصلحة بنشاط في نجاح المشروع ولديهم الرغبة لتقديم المساعدة لمساعدتها على النجاح.

ومن الممكن عرض النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

غير مدركين	مقاوم	محايد	داعم	القيادة	
				C/D	مصمم التطبيق
		C	D		المقاولين
					العملاء

			C	D	البنك الممول
	C		D		إدارة المالية

The results should then be recorded in a Stakeholder Engagement Assessment Matrix.

Stakeholder Engagement Assessment Matrix					
Stakeholder name	Unaware	Resistant	Neutral	Supportive	Leading
Fred Myers		C	D		
Joe Blocks	C			D	
Employees in NYC Office			DC		
Test Department			C	D	
Status: C = Current / D = Desired					

Figure 13.4 Example of a Stakeholder Engagement Assessment Matrix

جدول (٢٢) يوضح مثال على إدارة أصحاب المصلحة

التوصيات:

تتلخص التوصيات في هذا المشروع على النحو التالي:

- مخاطر التأخير وخطة المخاطر: نظرًا لوجود العديد من "مخاطر التأخير" ، يجب مراقبة تقدم الأعمال والأنشطة ذات الصلة رسميًا ويجب اتخاذ التدابير المضادة المناسبة لتجنب أو تقليل المزيد من التأخير واتخاذ التدابير المتوقعة للمخاطر على أي تأخير.
- خطة تسويق للمنصة ليتم استقطاب أكبر عدد من العملاء.
- استقطاب أفضل المقاولين لتقديم العروض.
- تحديث قاعدة البيانات بشكل لأفضل لتقديم أكثر دقة للتسعيرة تقريبه.
- متابعة اصحاب المصلحة بشكل جوري لتقديم افضل شكل من اشكال التقييم والوصول للمتوقع حسب الخطة.

الخلاصة:

- إدارة التصميم للمنصة هو مجال مشترك بين الهندسة والحاسب الآلي لإدارة المشاريع بنفس هذا التخصص تحتج إلى اهتمام خاص.
- كانت التغييرات الطارئة والتغييرات الداخلية هي الأسباب الرئيسية لتغييرات على التصميم. كانت هذه تغييرات تم إجراؤها لتحقيق أهداف المشروع ، وإصلاح أوجه القصور ، وتصحيح الأخطاء ، والاستفادة من سوء التفاهم بين مجالات التصميم المختلفة.
- لا يمكن توقع حجم تغييرات التصميم التي حدثت على تصميم المنصة والتخطيط لها.
- يمكن أن تقلل إدارة مخاطر مشروع تصميم المنصة من احتمالية الخلافات حول تغييرات التصميم.
- كان للتعاون مع المقاولين تأثير كبير على حجم التغييرات التصميمية التي حدثت على المنصة.
- كان نظام مشاركة الملفات عن طريق جوجل درايف هو الأداة الأكثر فعالية لإدارة تصميم المنصة ومشاركة البيانات في الموظفين و اصحاب المصلحة المعنيين الرئيسيين عن طريق سحب الملفات التي يحتاجونها بأي وقت بفعالية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- ١- الجار الله محمد (١٩٩٣) إدارة التشييد. الطبعة الأولى، مطابع جامعة الملك سعود بالرياض، السعودية، ٥٣٤ صفحة
- ٢- بحث ماجستير - المهندس رضوان حسون، جامعة حلب، كلية الهندسة المدنية، قسم الإدارة الهندسية والإنشاء
- ٣- اليوسفي عبد العزيز (٢٠٠٦) إدارة القيمة، المفهوم والأسلوب.
- ٤- عدس نبيل وخربوطلي لولوة (٢٠١٤) أنظمة نمذجة معلومات الأبنية: التوجه القادم في مشاريع التشييد. مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الهندسية، العدد السابع، ص: ٢٣٤-٢١٥

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية

- 1- Aaron. (2019, 9 9). Contractor Management. Retrieved from conserve:
<https://conserve.com.au/contractor-selection-what-you-need-to-know/>
- 2- Bansal, S. (2019, 12 3). izenbridge. Retrieved from
<https://www.izenbridge.com/blog/underlining-the-differences-between-resource-leveling-and-resource-smoothing/>
- 3- Barrie, D. S., and Paulson, B. C., 1992- “Professional Construction Management.” McGraw-Hill, NY
- 4- Seeley, I.H. ,1996, “Building Economics.” Macmillan, London.
- 5- Graham, Robert J., and Randall L. Englund. Creating an Environment for Successful Projects. San Francisco: Jossey-Bass, 1997.

- 6- Lewis, James. Team-Based Project Management. Beard Books, 2003.
- 7- Lewis, James. Mastering Project Management. New York: McGraw-Hill, 1998.
- 8- Lewis, James. The Project Manager's Desk Reference, Third edition. New York: McGraw-Hill, 2006.
- 9- Lewis, James. Project Planning, Scheduling, and Control, Fourth edition. New York: McGraw-Hill,
- 10- Bagherpour, M. 2010. A successful project cost management system: Basic requirements, challenges, and obstacles to implementation. Cost Management
- 11- Butler, A. G. Jr. 1973. Project management: A study in organizational conflict. The Academy of Management Journal
- 12- Carney, W. H. 1935. The Gantt-type chart as an aid in budgetary control. N.A.C.A.
- 13- Dykstra, A. 2018. Construction Project Management: A Complete Introduction. 2nd edition. Kirshner Books.
- 14- A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 2007. Project Management Institute

الملحقات:

رابط ملف الاكسل المالي لمهمة الاسبوع التاسع Task 8.1.1 :

https://docs.google.com/spreadsheets/d/15EHtvC_SG_scRc16PKEblJFwe450dljj/edit?usp=sharing&ouid=102284368007756839275&rtpof=true&sd=true