



جامعة الجميع الذكية
EVERYONE'S SMART UNIVERSITY

Everyone's Smart University

Project (Spring 2021)

Student Name	عوض عمر العليوي	اسم الطالب
Students I.D	20212002708	الرقم الجامعي

Section

Master

Date

Thursday

18 / 03 / 2021.

Course Code

(PMG506)

Advanced project Management

Instructions:

- اخر موعد للتسليم هو يوم السبت ٨-٥-٢٠٢١ في تمام الساعة ٩ مساءً.
- الإجابة متاحة باللغة الإنجليزية أو اللغة العربية مع مراعاة أن تكون المصطلحات العلمية باللغة الانجليزية.
- يتم تسليم المشروع في صيغة ملف . pdf مع الالتزام نموذج الجامعة ولن تقبل أي مستندات أخرى.
- يجب مراعاة أقسام البحث الرئيسية (مقدمة Introduction، دراسات علمية سابقة Literature Review، طريقة البحث Methodology، النتائج والمناقشة Results and Discussion ، وأخيراً المراجع References . وان كان هناك ملحقات Appendices يتم إضافتها)
- يجب الالتزام بـ Theme موحد كما يلي:
- حجم الخط ١٢.
- نوع الخط Arial.
- لون الخط أسود.
- المسافة بين الأسطر 1.5 line spacing
- عدد صفحات البحث (لا يقل عن ثلاث صفحات ولا يزيد عن ست صفحات).

Instructor's Name Eng. Dr. Akram M. S. Ali

Create a budget and link the costs to the key milestones for a project

مشروع انشاء وتنفيذ طريق اسفلتي يربط بين منطقتين

1- INTRODUCTION

ان انشاء ميزانية وربطها بالتكاليف وتطوير خطة إدارة التكاليف بشكل دوري بناء على نطاق المشروع والمعالج الرئيسية بالمشروع والجدول الزمني والموارد وميثاق المشروع يضمن انتهاء المشروع ضمن الميزانية المرصودة .

تم تعييني كمدير مشروع لتنفيذ طريق يربط بين منطقتين بطول ٧٥ كم بقيمة ٢٥٦,٧٥٠,٠٠٠ مليون ريال ومدة تنفيذ ٣ سنوات ميلادية ، ويشمل المشروع تنفيذ الاعمال الترابية واعمال القطعيات والاعمال الخرسانية (العبارات الصندوقية والانبوبية وحماية الميول وجسور الوديان) وإنهاءا بطبقة الاسفلت ودهانات الطرق وعيون القطط العاكسة واللوحات الارشادية والتحذيرية وقد بلغ فريق العمل الى ١٨٣ عنصرا موزعة على الفرق المختلفة (فريق اختبارات التربة والاسفلت والمواد المستخدمة في التنفيذ ، فريق اعمال الردميات وتنفيذ طبقات الطريق ، فريق الاعمال الخرسانية في المشروع ، فريق القطع الصخري والتفجير ، فريق اعمال الإسفلت ، وفريق تركيب اللوحات وعيون القطط وفريق اعمال دهانات الطرق ، بالإضافة الى الفرق المسؤولة عن إنتاجية خلطة الاسفلت المركزية وخلطة الخرسانة وفريق الكسارة وأخرى متفرقة بالإضافة الى الورشة المركزية لصيانة المعدات) .

وموازنة المشروع هي عملية تقدير كلفة المشروع ، مع تقدير الكلفة المتوقعة لهذه الموارد ووقت استخدامها، بحيث ينتج عن ذلك تحديد الكلفة التقديرية للمشروع شاملة كافة أنشطته وفعالياته من تاريخ البدء حتى تاريخ التسليم .

2- LITERATURE REVIEW

طرق إعداد الموازنة التقديرية

يتم إعداد الموازنة التقديرية Budget في المشاريع باستخدام واحدة أو أكثر من الطرق التالية:

١- طريقة المخصصات التقديرية (1) Rough Order of Magnitude وبهذه الطريقة يتم حساب مخصصات تقديرية للمشروع تعتمد على التجارب السابقة وبعض البيانات التاريخية، وأحيانا على الخبرة . وبهذه الطريقة يتم تحديد فكرة عن التكاليف المبدئية للمشروع. وتعتبر هذه الطريقة سهلة وقليلة الكلفة عند استخدامها في التقديرات الأولية لإعداد الخطط والموازنات، حيث تكمن قوة هذه الطريقة بناء على النتائج الفعلية والدقة المحتملة ، والعييب في هذه الطريقة ان المشاريع فريدة ولكل مشروع ظروفه الخاصة

٢- طريقة إعداد الموازنة من الأعلى إلى الأسفل (٢) Up to Down Budgeting باستخدام هذه الطريقة يتم تقدير المبالغ المالية اللازمة لتنفيذ المشروع من قبل المستويات الإدارية الأعلى ، ومن ثم يطلب من المستويات الأدنى أن تقوم بإعداد الخطط والجداول والموازنات ضمن الحدود المسموحة لهم، ويتم تجميع هذه الخطط والجداول لتحديد الموازنة الإجمالية (النهائية) . وتعتمد هذه الطريقة في الإعداد بالأساس على عملية المقارنة بين هذا المشروع والمشاريع المماثلة التي تم تنفيذها في الشركة. ومن مزايا هذه الطريقة أنها تعتبر طريقة تقريبية للإدارة العليا في التخطيط والتخصيص واتخاذ القرار، كما إن من مزاياها أنها أكثر دقة من طريقة المخصصات التقديرية ولكن من سلبياتها أنها أكثر كلفة من طريقة المخصصات التقديرية وأنها لازالت تحتل نسبة من الخطأ والبعد عن الدقة المطلوبة. تستخدم عندما لا توجد تفاصيل دقيقة متوفرة لدينا .

٣- طريقة إعداد الموازنة من أسفل إلى أعلى (٣) Down to Up Budgeting وتعتبر هذه الطريقة هي الأكثر دقة في إعداد الموازنات التقديرية للمشاريع، لأنها تعتمد بالأساس على نفس الأسس التي يتم اتباعها في إعداد كل من خطة المشروع وجدولة المشروع، وهذه الطريقة عمليا هي تسعير لخطة المشروع وتقوم على مرتكزين أساسيين:

أ- إن إعداد الموازنة يعتمد على معرفة الموارد المطلوبة وكميتها ومتى نحتاجها وكلفة تلك الموارد

ب- إن إعداد الموازنة يعتمد على تجزئة هيكل العمل Work Break Structure أي إلى تحليل المشروع إلى مهام والمهمة إلى حزم عمل وحزمة العمل إلى وحدات عمل ووحدة لعمل إلى أنشطة. حتى نصل إلى الموازنة التقديرية الإجمالية للمشروع، ومن إيجابيات هذه الطريقة أنها أكثر دقة من الطرق السابقة وذلك لأن الأشخاص المعنيين في مواقع العمل هم أقدر على تحديد احتياجاتهم الفعلية من غيرهم ، كما أن من إيجابياتها أنها دقيقة جداً إذا استخدمت بشكل صحيح ونقطة الضعف في هذه الطريقة تستغرق التغييرات في العناصر وقتاً أطول من التقنيات الأخرى ويجب أن نكون على دراية بالتفاصيل وأكثر واقعية في حساب الكلفة

أسس اختيار طريقة إعداد الموازنات التقديرية (٤)

إن اختيار أحد الطرق الثلاثة المذكورة سابقاً في إعداد الموازنات التقديرية في المشاريع إنما يعتمد على مجموعة من العوامل نذكر بعضاً منها:-

- ١- حجم المشروع : كلما زاد حجم المشروع كلما أصبح بحاجة إلى الطرق الأكثر دقة
- ٢- تنوع المشروع : يحتاج إلى أنشطة محدودة وقليلة العدد أم يحتاج تنوع في مخرجات المشروع
- ٣- نمط الإدارة في المشروع:- فإذا كانت الإدارة مركزية وتحفظ بحق اتخاذ القرارات بيدها ، فإنها تكون أميل إلى استخدام أسلوب Up to Down ولكن إذا كانت الإدارة لامركزية فإنها ستشارك المراتب الأدنى وبالتالي يصبح أسلوب Down to Up هو الأنسب
- ٤- الثقافة السائدة في المشروع: فإذا كانت الثقافة السائدة هي ثقافة تقليدية كلاسيكية فإنها ستميل إلى مركزية اتخاذ القرار واحتفاظ الإدارة العليا بصلاحيات اتخاذ القرار وبالتالي استخدام أسلوب Up to Down أما إذا كانت الثقافة منفتحة وتدعو إلى التغيير والتكيف مع المتغيرات البيئية Change Culture فإنها سوف تميل إلى اللامركزية في اتخاذ القرارات واستخدام أسلوب Down to Up .

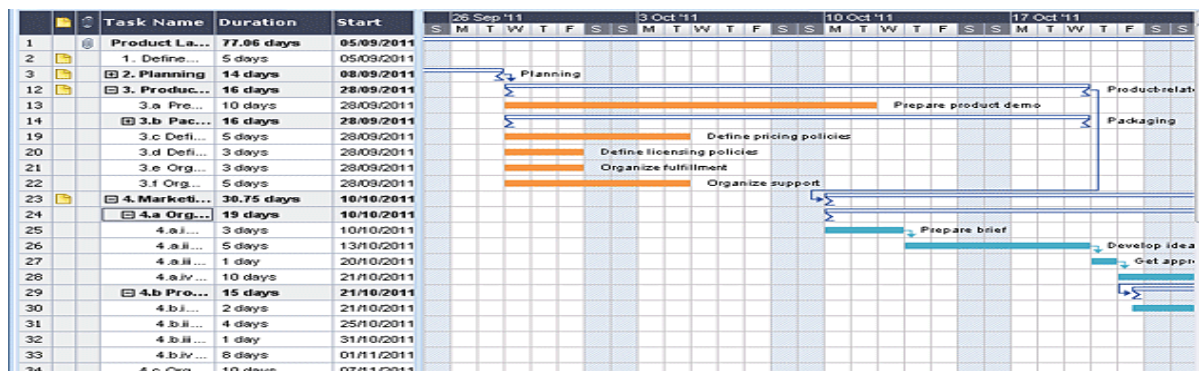
METHODOLOGY -3

بناء على الدراسات السابقة ، وعلى طبيعة الشركة التي تعمل بها تم اتخاذ تبني الميزانية من أسفل إلى أعلى ، لنتمكن من ربط المعالم والتفاصيل في المشروع بالميزانية وتطويرها باستمرار لتحقيق هدف المشروع في تسليم المشروع في الوقت المحدد وضمن المواصفات والجودة وضمن الميزانية المقررة . ولا ننسى احتساب ميزانيات الطوارئ للمشروع والتي يجب أن يجب أن تغطي تكلفة المخاطر في حالة حدوثها.

عملية الجدولة (4) The Scheduling Process

وهي خطوة لا بد منها : تقدير المدة والجهد لكل حزمة عمل ، وحساب المسار الحرج ومعرفة الأنشطة التي لا يمكن تأخيرها ، ومعرفة الأنشطة التي لها تعويم أو وقت إضافي التي يمكن الاستفادة منها في إنجاز أنشطة المسار الحرج critical path

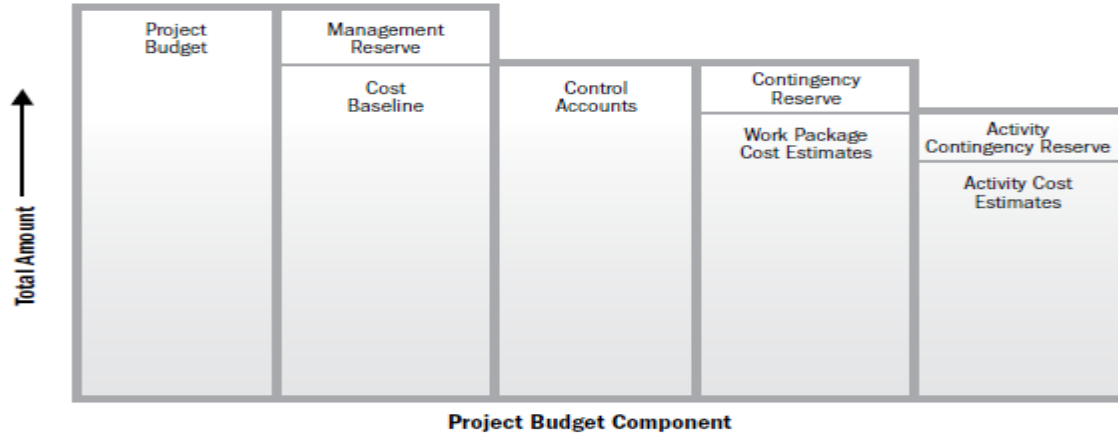
ويمكن استخدام مخطط جانث لعرض معلومات وانشطة المشروع بالشكل :



ويمكن تقدير مدد النشاط من خلال افتراض افضل سيناريو وأسوء سيناريو والسيناريو المحتمل وتطبيق المعادلة التالية :

$$t_E = \frac{t_O + 4t_M + t_P}{6}$$

لنقوم بعد ذلك بإنشاء جدول الميزانية :



RESULTS & DISCUSSION -4

لمشروع انشاء طريق اسفلتي يربط بين منطقتين هناك عدد كبير من حزم العمل وعدد كبير من التفاصيل والأنشطة ولكنني سوف أقوم بتلخيصها بطريقة مختصرة دون الغوص في تفاصيل التفاصيل .

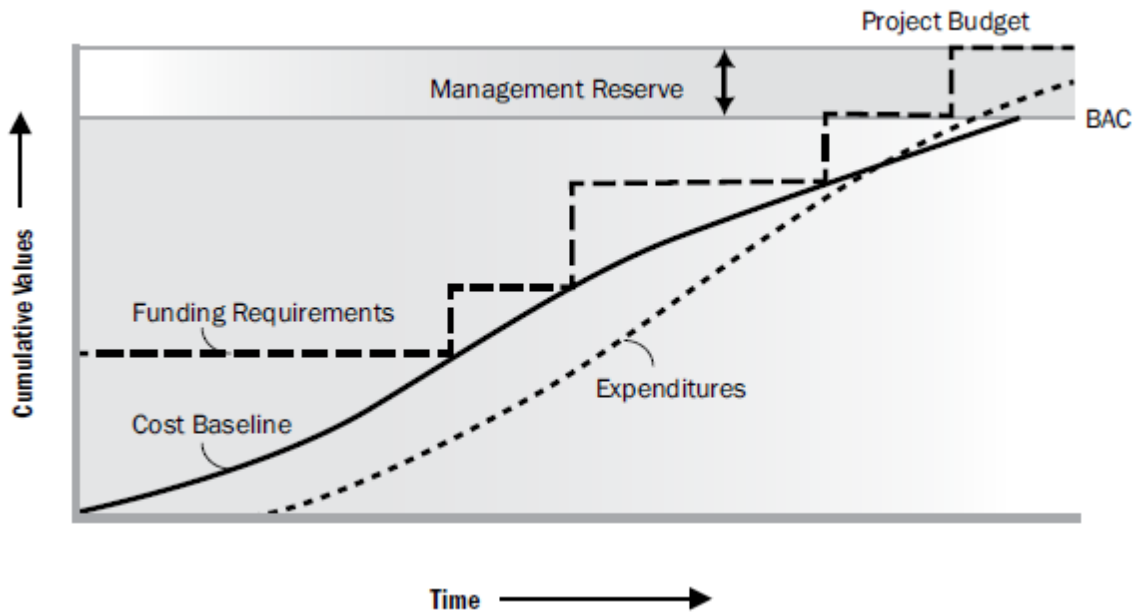
تشمل إدارة تكلفة المشروع العمليات التي ينطوي عليها التخطيط ، والتقدير ، والميزانية ، والتمويل وإدارة التكاليف والتحكم فيها بحيث يمكن اكمال المشروع ضمن الميزانية المعتمدة

البند	التكاليف المتوقعة	تكاليف الطوارئ والاعطال والتوقفات والمخاطر	اجمالي التكلفة المتوقعة لإنهاء المشروع
الاعمال الترابية	٣٠,٠٠٠,٠٠٠	٢,١٠٠,٠٠٠	٣٢,١٠٠,٠٠٠
اعمال القطعيات	٢٠,٠٠٠,٠٠٠	١,٤٠٠,٠٠٠	٢١,٤٠٠,٠٠٠
اعمال الخرسانة	٧٠,٠٠٠,٠٠٠	٤,٩٠٠,٠٠٠	٧٤,٩٠٠,٠٠٠
اعمال الاسفلت	٣٥,٠٠٠,٠٠٠	٢,٤٥٠,٠٠٠	٣٧,٤٥٠,٠٠٠
اعمال دهانات الطرق	٢,٠٠٠,٠٠٠	١٤٠,٠٠٠	٢,١٤٠,٠٠٠
الاعمال المتفرقة	١,٢٠٠,٠٠٠	٨٤,٠٠٠	١,٢٨٤,٠٠٠
مصاريف إدارية	٧,٠٠٠,٠٠٠	٤٩٠,٠٠٠	٧,٤٩٠,٠٠٠
مصاريف اثاث ومكاتب	١,٤٠٠,٠٠٠	٠	١,٤٠٠,٠٠٠
قطع غيار وورشة وزيوت	١١,٠٠٠,٠٠٠	٧٧٠,٠٠٠	١١,٧٧٠,٠٠٠
رواتب موظفين	٦١,٢٠٠,٠٠٠	٠	٦١,٢٠٠,٠٠٠
الإجمالي	٢٣٨,٨٠٠,٠٠٠	١٢,٣٣٤,٠٠٠	٢٥١,١٣٤,٠٠٠

باعتبار قيمة المشروع الاجمالية ٢٥٦,٧٥٠,٠٠٠ مليون ريال فان الدراسة السابقة تغطي جميع المخاطر المتوقعة والتكاليف التي يمكن ان يتعرض لها المشروع جراء المخاطر المختلفة

- ولابد ان نذكر ان متطلبات تمويل المشروع تمثل النفقات المتوقعة بالإضافة الى الالتزامات المتوقعة .
- ومن الضروري القيام بتحديثات مستندات المشروع : تقديرات التكلفة مع الجدول الزمني للمشروع مع سجل المخاطر
- حيث ان اعمال القطيعيات ترتبط بطبيعة الصخور وإمكانية البلدوزرات والبوكليينات على تحقيق الإنتاجية الشهرية المتوقعة
- وربما تظهر طبيعة قوية للصخور والتي تستلزم التفجير وما يحتاج من ترتيبات وموافقات امنية .
- وكذلك اعمال الردميات التي تعتمد على الشبيلات وتعرضها للأعطال في الموقع ومواقع اخذ مواد الردم التي قد تفشل في اختبارات التربة
- إضافة الى التوقعات في اعمال الاسفلت واعمال الخرسانة نتيجة الظروف الجوية والبرد الشديد او الامطار او موجات الغبار
- عدم توافر قطع الغيار والزيوت والديزل للمعدات قد يعرقل من الإنتاجية المتوقعة مما يعرض الميزانية الى زيادة التكاليف
- أخطاء مساحية في الموقع قد يعرض رفض الاستشاري لاستلام الطبقات ويعرضنا لإعادة العمل وتصحيحه .

يوضح الشكل التحديثات على الميزانية خلال سير العمل في المشروع



وأخيرا استطيع القول ان مدير المشروع الناجح القوي في التواصل ، والذي يملك الرؤية ، يمكنه تحقيق توفير كبير في الميزانية ، من خلال إعادة ترتيب الاعمال وتوزيعها ، واختيار فريق العمل المتمرس ، وتوحيد رؤية الفريق ، وتحفيزهم مما يضمن تجنب الكثير من التوقعات التي يمكن تداركها من خلال الخبرة والتمرس والقيادة الناجحة .

REFERENCES -5

- ١ - طلب ميزانية دائرة الطاقة للسنة المالية ١٩٩٩ بواسطة الولايات المتحدة. الكونجرس. منزل. لجنة الأمن القومي اللجنة الفرعية المعنية المشتريات
- ٢ - د/ سارة عادل ، المحاضرة الخامسة تحديد الأولويات ، جامعة الجميع الذكية ٢٠٢١
- ٣ - أساسيات الإدارة الاستراتيجية الحديثة ، للدكتور عبد القادر محمد الأسطة ، الاكاديميون للنشر والتوزيع
- ٤ - د/ أكرم علي ، المحاضرة التاسعة ، الميزانية وتقدير التكاليف ، جامعة الجميع الذكية ٢٠٢١.