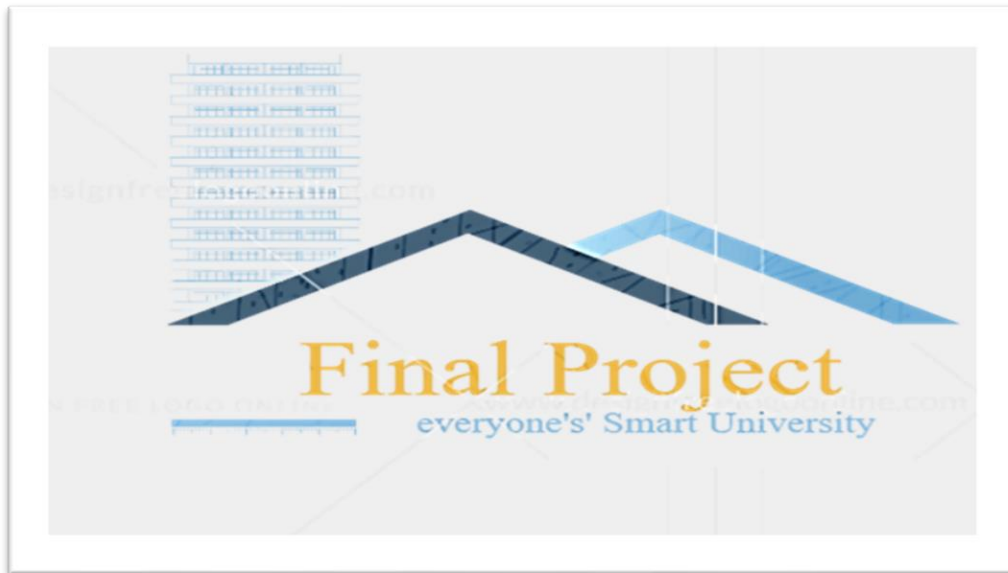




مشروع إنشاء مبانى مستشفى متكامل الخدمات للأطفال



بإشراف/ د. وليد سليمان

الفصل الدراسي الثاني

1442هـ - 2021 م



عبد العزيز ضاهر الغنزي
2021200038



تركي فؤاد سبحي
2021200827



محمد عبد الرحمن العمران
2021201641



خالد احمد الحازمي
2021200772



عبد الرحمن يحيى الفضلي
2021200177



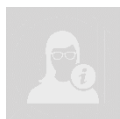
سالم احمد الزهراني
2021203191



احمد علي عسيري
2021201086



عبد العزيز عبد الرحمن الشمراني
2021200634



آلاء بخيث الزهراني
2021203502



حامد بحدل الشمري
2021200278

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرس المحتويات

1. مقدمة

11

1. استراتيجية المشروع

12

1.1. رسالة الشركة

12

1.2. رؤية الشركة

13

1.3. أهداف المشروع

13

1.4. تطوير وتحديد مؤشرات الأداء للمشروع

14

1.5. نموذج ميثاق المشروع Project Charter

17

2. الحوكمة والهيكل والعمليات

23

2.1. الهيكل التنظيمي للمشروع

23

2.2. اسس بناء الهيكل التنظيمي

29

2.3. أسلوب اختيار مكتب المشاريع الانسب لطبيعة المشروع

30

3. الامتثال والمعايير واللوائح

32

3.1. نموذج التحقق Check list

32

4. السلطة والاهتمام

33

4.1. سجل المعنيين ومجموعاتهم

33

4.2. شبكة القوة والاهتمام

33

5. ثقافة المنظمة وقيمها

35

5.1. تأثير ثقافة المنظمة على المشروع

35

36	5.2. مقترحات تضاف لقيم المنظمة لها أثر ايجابي على المشروع
36	6. نقد وإدارة الذات
36	6.1. سلوكيات تسبب تحديات لنجاح المشروع
37	6.2. تحليل تلك السلوكيات
38	6.3. التقييم المهني الذاتي لشخصي كمدير للمشروع
39	7. النزاهة والموثوقية
39	7.1. التعارض مع النزاهة الاخلاقية في المشاريع
39	7.2. الأثر المالي والفني والاجتماعي لغياب النزاهة
40	8. الاتصالات الشخصية (العلاقات والارتباط)
40	8.1. سجل المعنيين بالمشروع وأصحاب المصلحة
43	8.2. طرق التواصل مع المعنيين بالمشروع
46	8.3. قنوات الاتصال داخل المشروع
46	8.4. مصفوفة الاتصال بالمشروع
47	8.5. امثلة لنماذج خاطئة للتواصل
47	8.6. تحليل وتحديث مصفوفة المعنيين
48	9. تحليل وتحديث مصفوفة المعنيين
48	10. القيادة
48	10.1. نموذج القيادة المتبع بالمشروع
49	10.2. اسباب تفضيل النمط الديمقراطي المشارك
50	10.3. طرق التحفيز الفعالة بالمشروع

51	11. العمل الجماعي من خلال مصفوفة راسي
51	11.1. العمل الجماعي من خلال مصفوفة راسي
53	12. الصراع والأزمات
53	12.1. تعريف مفهوم الصراع والازمة داخل المشروع
54	12.2. سيناريوهات متوقعة للصراع بالمشروع
54	12.3. أدوات حل الصراع في المشاريع
54	12.4. تحليل الاسباب الجذرية للصراع بالمشروعات
56	13. الحنكة
56	13.1. توزيع الموارد البشرية على المهام
59	13.2. تحليل وأثر ال fast tracking & cashing على الجدول الزمني للمشروع
61	14. التفاوض
61	14.1. مبادئ عامة للتفاوض بالمشاريع
61	14.2. اعداد نوعيات من خطط التفاوض
62	15. تصميم المشروع
62	15.1. مثلث قيود المشروع
64	15.2. قائمة عوامل نجاح المشروع
65	15.3. هيكل تقسيم الاعمال WBS
68	16. المتطلبات والاهداف
68	16.1. مصفوفة تتبع المتطلبات
70	16.2. جمع المتطلبات

71	16.2. الهيكل الهرمي لأهداف المشروع
72	17. نطاق المشروع
72	17.1. بيان النطاق
76	17.2. زحف النطاق
77	17.3. إدارة تحليل المنتج بالمشروع
78	17.4. تحويل حزم العمل في WBS الي أنشطة
78	18. إدارة الوقت بالمشروع
78	18.1. تطوير البرنامج الزمني لأجزاء المشروع
79	18.2. خطة إدارة الجدول الزمني
79	18.3. العلاقات بين الأنشطة
80	18.4. النموذج الشبكي وتحديد المسار الحرج
83	18.4. مخطط جانث للمشروع
85	19. الجودة
85	19.1. نموذج ديمنج للجودة
88	19.2. نموذج SIPOC - نموذج ISHIKAWA
91	20. الجانب المالي
91	20.1. هيكل التكاليف وميزانية المشروع
91	20.2. حساب القيمة المكتسبة
92	21. الموارد
92	21.1. موائمة الموارد

93	21.2. مثال لتوضيح الفرق بين تسوية المورد وتجانس المورد
98	22. التوريدات
98	22.1. تنفيذ التوريدات واختيار المقاولين
101	22.2. المقارنة بين الموردين ونموذج المقارنة
102	23. التخطيط والتحكم
102	23.1. اجندة وصياغة محاضر الاجتماعات بالمشروع
107	23.2. دورة قياس الاداء وتقارير الاداء
114	23.3. نموذج طلب التغيير بالمشروع
115	24. المخاطر والفرص
115	24.1. تعريف وامثلة المخاطر والفرص
115	24.2. إدارة المخاطر في المشاريع
116	24.3. تحديد سجل المخاطر
117	24.4. تحليل المخاطر النوعي
118	24.5. تحديد استراتيجيات الرد على المخاطر
119	25. مصفوفة تقييم مشاركة وارتباط بالمعنيين

قائمة الجداول والاشكال والرسوم البيانية

رقم الصفحة	اسم الجدول او النموذج او البياني
14	جدول تطبيق اهداف المشروع على نموذج SMART
17	نموذج تحليل مقاييس الاداء في الماضي والحاضر والمستقبل
18	نموذج ميثاق المشروع
24	نموذج الهيكل التنظيمي على اساس المصفوفة الضعيف
25	نموذج الهيكل التنظيمي على اساس المصفوفة القوي
27	نموذج الهيكل التنظيمي على اساس المشروع
28	نموذج تأثير نمط الهيكل التنظيمي على سلطة مدير المشروع
32	نموذج التحقق (فارغ)
34	نموذج الاهمية / التأثير
35	نموذج سجل المعنيين وتحليلهم
35	نموذج الربط بين ثقافة المنظمة واداء المشروع
38	التقييم المهني الذاتي لشخصي كمدير للمشروع تحليل SWOT ANALYSIS
40	نموذج إدارة المعنيين بالمشروع
42	نموذج المصلحة والنفوذ
47	نموذج مصفوفة الاتصال بالمشروع
48	نموذج تحليل مصفوفة المعنيين
52	نموذج تحديد المسؤوليات والادوار والعلاقات (مصفوفة RACI)
52	مصفوفة RACI للمشروع
55	نموذج ايشيكاوا لتحليل الصراع
60	نموذج Fast Tracking and Crashing
65	جدول اصحاب المصلحة ومعيار نجاح المشروع
67	نموذج هيكل تجزئة الاعمال بالمشروع WBS
68	نموذج مصفوفة تتبع المتطلبات
69	نموذج مصفوفة تتبع المتطلبات والعمليات
75	بيان نطاق المشروع

81	النموذج الشبكي والمسار الحرج
83	نموذج مخطط جاننت
89	جدول SIPOC
90	جدول حل مشكلة باسلوب ايشيكاوا
90	نموذج حل مشكلة باسلوب ايشيكاوا
93	جدول حل مشكلة للتجانس والتسوية
93	المخطط الشبكي والمسار الحرج لحل مشكلة (مثال)
94	مخطط جاننت لحل مشكلة (مثال)
94	بياني تسوية مورد لحل مشكلة (المثال)
95	جدول تأثير تسوية الموارد لحل المشكلة (مثال)
96	جدول تأثير تسوية الموارد النهائي لحل المشكلة (المثال)
97	بياني حل نهائي المشكلة (المثال)
99	جدول خصائص انواع العقود
99	بياني العقود ذات السعر الثابت
100	بياني العقود ذات السعر الثابت مع فائدة متزايدة
102	نموذج ايضاحي لبدائل اختيار الموردين
107	نموذج محضر اجتماع افتراضي
113	نموذج تقرير اداء للمشروع
114	نموذج طلب تغيير للمشروع
117	سجل المخاطر
118	نموذج تحليل المخاطر النوعي
120	نموذج تحليل وتصنيف اصحاب المصلحة ومواقفهم من المشاركة
120	نموذج تحليل وتصنيف اصحاب المصلحة ومواقفهم من حيث القوة والاهتمام
123	نموذج تقييم مشاركة المعنيين

1. مقدمة

إن نجاح أي مشروع إنشائي يعتمد بشكل أساسي على الإدارة الناجحة التي تتناسب وطبيعة وموقع العمل، وكذلك العاملين، فالإدارة هي "علم وفن تحتاج إلى كفاءة عالية ودراية قوية من المهندسين لممارسة عملهم في جو من التفاهم والوعي والاحترام المتبادل"، لأن أي مشروع أو شركة لا تعتبر نظاماً مغلقاً، ولكنها تؤثر وتتأثر بالبيئة المحيطة بها. وكذلك الإدارة هي "مجموعة الأنشطة تهدف إلى تحقيق أهداف أية شركة أو مؤسسة عن طريق:

أولاً- تنسيق وتوظيف كافة الموارد المادية والبشرية بكفاءة عالية وبطريقة اقتصادية وذلك من خلال التخطيط الاستراتيجي، لأن هذه الموارد إذا لم يتم تنظيمها وتنسيقها بشكل فعال يكون هناك فاقد مرتفع قد يسبب خسارة مالية .

ثانياً- الحفاظ على الشركة أو المؤسسة في حالة اتزان ديناميك مع المتغيرات الداخلية والخارجية وذلك عن طريق توقع العوامل البيئية التي يمكن أن يكون لها تأثير واضح على مستقبل المؤسسة ودراسة كيفية التعامل معها . إن جانب الفن في العملية الإدارية لا يقل في الأهمية عن جانب المعرفة بالنظريات الإدارية، لا يقل في الأهمية عن جانب المعرفة بالنظريات الإدارية، ولهذا الأمر اعتبر أن الإدارة تضم في مفهومها الحقيقي جانب العلم وجانب الفن. فطريق "الأبحاث والدراسات والتطبيقات زاد إثراء جانب العلم مزيد من المبادئ والأساليب التي تم تطبيقها مواقف مشابهة، وبما أن الإدارة تتعامل مع العنصر البشري في بيئة تتفاعل فيها العديد من المتغيرات التي من الصعب التحكم فيها، يبقى للتقدير والحكم الشخصي أهمية فالسلوك الإنساني مهم جداً في مثل هذه الحالات . هناك عوامل مهمة وعديدة تؤثر على العملية الإدارية بشكل عام مثل: عوامل اجتماعية، سياسية، قانونية، تقنية، ثقافية واقتصادية وهذه العوامل تحتاج إلى دراسة وافية كي يتم اختيار أسلوب الإدارة الذي يتناسب إلى حد ما مع الظروف المحيطة بحيث يؤدي في النهاية إلى تحقيق أهداف الشركة أو المؤسسة.

إدارة المشاريع الإنسانية هي أحد العلوم الحديثة التي ظهرت في السنوات الأخيرة نتيجة للحاجة الماسة لفن يستند إلى التقنية العلمية لتنظيم الجهود الإنسانية والمواد لتنفيذ المشاريع. فالإدارة هي فن توجيه جهود العاملين للحصول منهم على إنتاجية عالية وجودة مرتفعة مام يعمل على تفادي الخسارة وزيادة الأرباح.

تعتبر أعمال البناء والإنشاءات من الأعمال الهامة التي لا يمكن لأي مجتمع الاستغناء عنها، ويمكن اعتبار هذه الأعمال صناعة من الصناعات الأساسية التي تدعم الاقتصاد الوطني. إن صناعة الإنشاءات هي صناعة رئيسية، تؤثر على كافة أشكال الحياة اليومية. فهي تلعب دوراً فعالاً في تأمين مصانع الإنتاج، والمطارات وطرق نقل المواطنين والبضائع، وإحدى الوسائل للوصول إلى مصادر المواد الخام والطاقة، كما أنها تبني مدناً كاملة تحتوي على مساكن ومستشفيات ومدارس ومراكز ثقافية وطرق وجسور يستعملها كل أفراد المجتمع.

في مشروعنا الحالي سنتحدث عن مشروع بناء مستشفى ومركز علاجي متكامل لعلاج الاطفال من الفئات المختلفة (اصحاء ومعاقين) وهي تهتم بشكل تخصصي في فئة من الفئات من المرضى التي شعرت باحتياجها للاهتمام من الجميع وهي فئة الاطفال وخاصة المعاقين منهم ايضا جسديا وفكريا. وكان تفكيري في هذا المشروع الانساني الضخم لأهميته في خدمة فئة من المرضى لا تستطيع التعبير عن احتياجاتها بشكل واضح وصريح إما لصغر السن أو الخجل في التعبير كأطفال عامة أو غياب إمكانية عرض الاحتياجات لقصور بدني أو عقلي لعض الاطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة ولهذا تأتي أهمية إنشاء مثل هذا الصرح الذي يتعامل ليس فقط مع المرض كالاحتياج للعلاج وإنما ايضا مع مستوى من التحديات للتعبير عن هذا الاحتياج. لذا فقد اخترنا مشروعنا بعنوان:

(مشروع إنشاء أول مركز طبي متكامل لعلاج الاطفال)

هذا المشروع سيتم تنفيذه بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية حيث يسمح الموقع بخدمة أكبر عدد من المستفيدين من زوار المملكة حيث ان مدينة جدة هي مدينة ساحلية سياحية تتمتع ببيئة رحبة لكل الزائرين من جميع انحاء العالم.

1. استراتيجية المشروع

يقدم مشروعنا رؤية تخص المشروع المنفذ ورسالة لنشاط شركتي تكون حاکمة لاستراتيجية المشروع واهدافه وقيمه

1.1 رسالة الشركة

- 1.** بناء منظومة حديثة وفق المعايير العالمية لإدارة وتشغيل مشروعات الشركة بأعلى معايير الجودة والالتزام المهني والاخلاقي
- 2.** زيادة حجم الاستثمارات في قطاع المنشآت الصحية والخدمية ومرافقها وإنشاءاتها المتكاملة.
- 3.** تنفيذ كافة المشاريع من خلال تطوير اساليب التنفيذ و فرق التنفيذ وتكنولوجياها من اجل تحسين سبل المعيشة للمجتمع ورضاء العملاء.
- 4.** زيادة حجم نشاط الشركة في السعودية والعالم العربي والتعاون المستمر بين الشركات بما يحقق أعلى عائد استثماري.

1.2. رؤية الشركة

ريادة وتطوير منظومة الاستثمار والتنمية والتطوير الإنشائي في المملكة والعالم العربي من خلال منظومة ومؤسسة حديثة ومتطورة تعمل على الابتكار وتراعي أعلى معايير الجودة لتحقيق الرضا التام لعملائنا.

1.2.1. رؤية الشركة

تحقيق منشأ صحي متكامل يقدم أعلى مستويات الرعاية والعلاج للأطفال المعاقين بالمملكة والوطن العربي يحقق أعلى مستوى من الراحة والبساطة مع مراعاة احتياجات المرضى المستهدفين.

1.3. أهداف المشروع:

1. بناء منظومة إدارية قوية تعتمد على مجموعة من أكفأ العناصر البشرية لإدارة وتوجيه فريق العمل لتحقيق رؤية المشروع وبناء شبكة علاقات مميزة وشراكة استراتيجية مع مجموعة من أفضل المصممين والمتخصصين والموردين والمنفذين
 2. زيادة حجم التمكين بالمنشأ لتسهيل استخدامه من قبل المرضى والمرافقين وفرق التشغيل باختلاف احتياجاتهم وتطوير وتحسين الخدمات المقدمة من خلال إنشاء مركز أبحاث وأكاديمية تدريب ملحقه بالمستشفى كجزء هام من منظومة التطوير
 3. تكامل الخدمات المقدمة وتناسقها لتحقيق تكامل الرعاية من خدمة صحية وتعليمية وتأهيلية للمرضى والأطباء والتمريض وفرق التشغيل
 4. السلامة البيئية من خلال استخدام أمثل لمواد البناء واسلوب التشييد والتشغيل بشكل لا يؤثر سلباً على البيئة الداخلية والخارجية للمنشأة.
 5. تحقيق أهداف المشروع الاستثمارية والاستراتيجية للمستثمرين والمستخدمين وأصحاب الصلة بالمشروع التحلي بالسمعة الطيبة والوصول إلى أعلى مستويات رضا العملاء
- ولتحديد نموذج SMART في تحديد الأهداف لجأنا إلى وضع الأهداف السابقة في جدول توضيحي يتم من خلاله تقييم العناصر الخمسة لتحديد الهدف على كل من الأهداف السابقة لسهولة تتبعها وتقييم الأداء في اتجاهها ووفي الجدول التالي توضيح سلامة نموذج SMART

تصنيف الهدف	رقم الهدف	اسلوب تقييم الهدف	SMART MODEL				
			محدد	قابل للقياس	يستحق وقابل للتحقق	واقعي ذو علاقة	برنامج زمني محدد
زمني	5	مراجعة ومراقبة خطط التنفيذ الزمنية	√	√	√	√	√
مالي	5-4-3-2-1	مراجعة ومراقبة ميزانيات المشروع وتكاليفه - نتائج المشروع النهائية	√	√	√	√	√
جودة	5-4-3-2	تقارير متابعة الانجاز والجودة - تقارير رضا العملاء - سلسلة التنفيذ	√	√	√	√	√
بيئي (داخلي وخارجي)	5-4	تقارير السلامة والبيئة من جهات السلامة المهنية والبيئية - رضا العملاء واصحاب الصلة بالمشروع	√	√	√	√	√
التشغيلي	5-4-3	تقارير ما بعد البيع (التنفيذ) - تقارير الصيانة والتشغيل- رضا العملاء	√	√	√	√	√
استراتيجي	5-4-3-2-1	تقارير التسويق والسمعة السوقية للشركة - رضا العملاء	√	√	√	√	√

1.4. تطوير وتحديد مؤشرات الأداء للمشروع

تعد معرفة كيفية تطوير مؤشرات الأداء الرئيسية ذات قيمة كبيرة حيث يتم استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI) أو مؤشرات النجاح الرئيسية (KSI) لقياس أداء المؤسسة نحو أهدافها النهائية سواء في اعمالها العادية أو مشروعاتها. مؤشرات الأداء الرئيسية هي قياسات قابلة للقياس تعكس عوامل النجاح الحاسمة للمنظمة. KPI يختلف وفقاً لأهداف المنظمة.

تقوم مؤشرات الأداء الرئيسية أيضاً بقياس الأداء من خلال مقارنة النتائج مع المعايير أو مع المنظمات الأخرى في نفس الصناعة. يفيد ذلك المنظمات في التعرف على المجالات التي تتطلب مزيداً من التحسينات وأيضاً سد الفجوة بين مستوى الأداء الحالي والمستوى المرغوب

وتزداد أهمية تطوير مؤشرات الأداء الرئيسية في بيئة الأعمال سريعة التغير، فمن الضروري تحديد أهم العوامل التي تؤثر على أداء الأعمال. من أجل تحديد أهم العوامل لنجاح العمل، من المهم الحصول على دعم الموظفين والموردين والعملاء تخذ العديد من الشركات مقاييس خاطئة ويسمى كثير منها عن طريق الخطأ مؤشرات الأداء الرئيسية. **Key Performance Indicators (KPIs)** وهناك عدد قليل جداً من المنظمات ترصد بواقعية مؤشرات الأداء الخاصة بها، والسبب في ذلك أن القليل من هذه المنظمات، وكبار رجال الأعمال، والمحاسبين والاستشاريين يعرفون جيداً ماذا تعني مؤشرات الأداء. **فهناك أربعة أنواع من مقاييس الأداء:**

🚩 **مؤشرات النتائج الرئيسية (KRIs) Key Result Indicators** والتي تخبرك كم انجزت في منظور ما أو عامل نجاح مهم.

🚩 **مؤشرات النتائج (RIs) Result Indicators** والتي تخبرك بما تم إنجازه.

🚩 **مؤشرات الأداء (PIs) Performance Indicators** والتي تخبرك بالذي يجب القيام به.

🚩 **مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)** Key Performance Indicators والتي تخبرك بما يجب القيام به لزيادة الأداء بشكل كبير.

وتعتبر مقاييس الأداء المستخدمة من قبل العديد من المنظمات غير ملائمة؛ نظراً لأنها مزيج من هذه الأنواع الأربعة. ولكن يمكن شرح عملية تحديد مؤشرات الأداء وتأثيرها على مشروعنا في خطوات كما يلي:

1. الخطوة الأولى:

في البداية، من الضروري تحديد النتائج المتوقعة للمنظمة من وراء المشروع. لذلك كان يجب علينا أن نحدد أهدافاً واضحة تعكس الرؤية في مختلف مجالات الشركة مثل إدارة الأصول والدخل والأرباح، إلخ. راجع أهداف العمل للمؤسسة، وقم بتطبيقها على النتائج المرجوة. يجب أن تكون النتيجة المتوقعة أكثر تحديداً. على سبيل المثال في مشروعنا الحالي فقد كانت الشركة تستهدف تنفيذ المشروع بميزانية تعادل 20 مليون دولار في غضون مدة تنفيذ عامين وفي تحديد هدف ربحية تبلغ 6 مليون دولار في خلال العامين ومع مستوى رضا عن الاهداف الأخرى للمشروع (الجودة – التشغيل – السلامة والبيئة – الأهمية الاستراتيجية) لا يقل عن 96% عن المستهدف

2. الخطوة الثانية:

تقسيم المشروع الي عدة مراحل تنفيذية ترتبط بنسبة من تحقيق معايير الاداء السابقة ولتطبيق ذلك بمشروعنا تم تقسيمه كالتالي:

2.1. الانتهاء من اعمال التجهيز واداريات المشروع في خلال شهرين وبنسبة مئوية تعادل 5% من قيمة المستهدفات المالية مع الحفاظ على مستوى المعايير الأخرى

2.2. الانتهاء من اعمال البنية الاساسية والمرافق للمشروع في خلال 4 شهور تالية وبنسبة مئوية تعادل 10% من قيمة المستهدفات المالية مع الحفاظ على مستوى المعايير الأخرى

2.3. الانتهاء من أعمال المنشآت الخرسانية لجميع مكونات المشروع في خلال 6 شهور تالية وبنسبة مئوية تعادل 40% من قيمة المستهدفات المالية مع الحفاظ على مستوى المعايير الأخرى

2.4. الانتهاء من أعمال التشطيبات لجميع مكونات المشروع في خلال 8 شهور تالية وبنسبة مئوية تعادل 40% من قيمة المستهدفات المالية مع الحفاظ على مستوى المعايير الأخرى

2.5. الانتهاء من اعمال تجهيز المشروع والمستخدمين للعمل في خلال شهرين تالين وبنسبة مئوية تعادل 5 % من قيمة المستهدفات المالية مع الحفاظ على مستوى المعايير الأخرى

2.6. الانتهاء من اعمال تسليم وتسلم المشروع لمستخدمي المشروع في خلال شهرين تالين وبنسبة مئوية تعادل 10 % من قيمة المستهدفات المالية مع الحفاظ على مستوى المعايير الأخرى

3. الخطوة الثالثة:

تحديد مستوى التقدم الحالي للشركة في كل مرحلة زمنية من مدة المشروع المخطط وهنا تراجع مؤشرات الأداء الرئيسية وأنها تعمل جنباً إلى جنب مع أنشطة الشركة المحددة. لذلك، عندما يتطلب وضع مؤشرات للأنشطة المستقبلية فهما لما حدث بالفعل أو في عملية الحدوث.

فإذا كانت الشركة تهدف إلى تنفيذ ما يوازي 55% من إجمالي الأعمال في السنة الأولى، ولكنها قد نفذت ما يوازي 50% فقط في خلال نفس العام، فإن المقارنة تدلنا على أن الشركة حققت حوالي 90% من هدفها للعام الأول

4. الخطوة الرابعة:

يجب تحديد النسبة المئوية للتغيير الذي حدث داخل كل مجال من مجالات المراجعة وهو ما يمكن فريق تنفيذ المشروع من تدارك التأخير والعجز ومن إنشاء أهداف أكثر فعالية للمستقبل تمكنهم من اللحاق بأهداف المشروع بنهاية مدة المشروع.

يجب الانتباه لنقطة مهمة يغفل العديد من مديري المشاريع عنها وهي أن **Key Result Indicators** مؤشرات النتائج الرئيسية

KRIs هي مقاييس تستخدم بطريقة خاطئة على أنها مؤشرات أداء رئيسية **KPIs** ، وتشمل:

✚ رضا العميل.

✚ إجمالي الربح قبل الضريبة.

✚ ربحية العميل.

✚ رضا الموظفين.

✚ ربحية الموظفين.

مؤشرات الأداء الخاصة بالنواتج المتأخرة والمتقدمة **Lead and Lag**

العديد من المتخصصين بالمشاريع يضيفون لمؤشرات الأداء الرئيسية مؤشرين تتحدث عن المؤشرات النواتج المتقدمة **Lead** والنواتج المتأخرة **Lag** ، وهذا يؤدي إلى جدل بهذا الخصوص. وباستخدام النظرة الجديدة إلى مقاييس الأداء، فإننا نستغني عن هذين المصطلحين (مؤشرات النتائج المتقدمة والنتائج المتأخرة). بمعايير أخرى سيأتي ذكرها في الجزئية 18.3. تشمل المؤشرين الخاصين بالنتائج المتقدمة والنتائج المتأخرة، فهي تتحدث عن نتائج ماضية وأخرى مترتبة عليها مستقبلاً. لذا فإن التعريفين، النتائج المتقدمة والنتائج المتأخرة، لا يعتبران طريقة مفيدة في تعريف مؤشرات الأداء الرئيسية. فالنتائج المتقدمة والنتائج المتأخرة **Lead/Lag** الذي تم شرحه سابقاً لا يركز بصورة كافية على مقاييس الوضع الراهن والمستقبل، حيث من المفيد لمعظم المؤسسات التي ترغب في الترابط وتغيير السلوك أن تتعرف على الإجراءات التصحيحية التي ينبغي أن تتم مستقبلاً.

نموذج عمل لتحليل مقاييس الأداء في الماضي أو الحاضر أو المستقبل

مقاييس الماضي	مقاييس الوضع الراهن	مقاييس المستقبل
(الأسبوع الماضي، أو الأسبوعين الماضيين، أو الشهر الماضي، أو ربع السنة الماضي)	(الوقت الراهن أو اليوم أو أمس)	(الأسبوع القادم أو الشهر القادم أو ربع السنة القادم)
مثال: عدد الامتار المكعبة من الخرسانة التي لم يتم صبها وتأخرت في البرنامج خلال الفترة الماضية	مثال: المساحات التي لم يتم تغطيتها بالعزل خلال الساعتين الماضيتين	مثال: كمية الامتار المتعاقد عليها مع شركات توريد الخرسانة الجاهزة خلال الفترة القادمة

1.5. نموذج ميثاق المشروع Project Charter

- ويتم صياغة نموذج "ميثاق المشروع" أحد أهم النماذج لأنه الوثيقة الرسمية التي تخول مدير المشروع أن يستخدم موارد المنظمة من أجل تحقيق أهداف المشروع
- يتم تطوير ميثاق المشروع من قبل ممثل الإدارة العليا (راعى المشروع) لإعطاء تعريف مبدئي عن المشروع، ومواصفات المنتج، والافتراضات، والقيود، والفرص، والمخاطر.
 - كما يتضمن مخطط أولى لمراحل المشروع، وتحديد مدير المشروع والموارد الأولية ومستوى صلاحياتهم. يعتبر ميثاق المشروع مرجعاً أساسياً لتطوير نطاق العمل التفصيلي للمشروع.

مثال نموذج ميثاق المشروع

(مشروع إنشاء مباني مستشفى متكامل الخدمات للأطفال المعاقين)

قام بإعداد الوثيقة:	م:
نوع الوثيقة:	مسودة / نهائية
تصنيف الوثيقة:	سرية / وثيقة عامة / اطلاع محدود
تاريخ الإصدار:	15/09/21
معتمدة من قبل:	م:

تاريخ المراجعات

المراجعة	تاريخ النشر	الغرض

الموافقات

الاسم	الدور	التاريخ

الاحتياجات

ميزانية تقديرية مقسمة علي مدة المشروع في حدود 20 مليون دولار
فريق عمل مكون من :
مدير مشروع
2 مديرو تنفيذ
12 مهندس (تخطيط - مشتريات - تنفيذ - جودة - مراجعة ومتابعة)
اجمالي عمالة فنية ومساعدة في حدود 230 فرد بشكل متوسط علي مدار المشروع
20 موظفين اداريين (حسابات - موارد بشرية - مشتريات - امن - ...)
معدات متنوعة :

سقالات في حدود تغطية 1500م2
ونش برجى ارتفاع 36م
روافع وحفارات وخلاطات (عدد 6 معدة)
وحدات حاويات (عدد 4 حاوية مجهزة 20 قدم + 2 حاوية مجهزة 40 قدم)

حاجة العمل

المشروع يمثل مشروع رائد في مجال مقاولات الخدمات يضيف للشركة نقطة تميز مضيئة الي جانب الجانب الخبراتي والمالي المربح في المشروع

الهدف

تنفيذ المشروع في حدود الميزانية المقدرة 20 مليون دولار بربحية 6 مليون دولار في سنتين

حالة عملية

يتم اللجوء لدراسة مشروع مستشفى الحرس الوطني الجديد المساوي تقريبا لمساحة وتكلفة والبرنامج الزمني.

مدير المشروع

م..... ويمنح صلاحيات مدير عام الشركة داخل المشروع مع ضرورة ابلاغ مجلس الادارة بكل الاجراءات المتخذة ورقابة المدير المالي للتصرفات المالية

نطاق المشروع

بناء مستشفى مكون من 6 طوابق فوق الارض وشاملا دورين جراح سيارات اسفل مستوي الارض والمبنى يحتوي علي اكااديمية تدريب ومركز ابحاث وكذلك 4 غرف عمليات كبرى مع 3 غرف عمليات صغرى ومعمل تحاليل وغرف للاشعات المختلفة وعيادات خارجية ومطعم للعاملين والضيوف ومطبخ لاعداد الوجبات

ملخص الجدول الزمني للأحداث الرئيسية

الانتهاء من اعمال التجهيز واداريات المشروع في خلال شهرين من بدء المشروع
الانتهاء من اعمال البنية الاساسية والمرافق للمشروع في خلال 6 شهور من بدء المشروع

✚	انتهاء أعمال المنشآت الخرسانية لمكونات المشروع في خلال 12 شهر من بدء المشروع
✚	الانتهاء من أعمال التشطيبات لجميع مكونات المشروع في خلال 20 شهر من بدء المشروع
✚	الانتهاء من أعمال تجهيز المشروع وتدريب المستخدمين في خلال 22 شهر من البدء
✚	الانتهاء من أعمال تسليم وتسليم المشروع لمستخدمي المشروع في خلال 24 شهر من بدء المشروع

الافتراضات الخارجية

✚	ثبات سعر الدولار وأسعار الوقود وفي حدود 5% سالبا او ايجابا للاسمنت وحديد التسليح
✚	عدم حدوث اوبئة او احداث خارجة عن التوقع والتحكم
✚	استقرار العوامل السياسية والاقتصادية العالمية

القيود الخارجية

✚	ضمان استيراد الخامات والمستلزمات اللازمة لتنفيذ المشروع والغير متوفرة محليا
---	---

ملخص الموازنة

✚	تم تحديد ميزانية للمشروع في حدود 20 مليون دولار حسب مراحل البرنامج الزمني
---	---

احتياجات المشروع من الخدمات

✚	يتم توفير مصدر للكهرباء والمياه وشبكات الصرف ووسائل الاتصالات المناسبة لاحتياجات التنفيذ من المالك
✚	يتم تجهيز شبكة طرق بما يناسب طبيعة المشروع من قبل المالك

حدود المشروع

✚	يتم تسليمنا ارض المشروع خالية من العوائق وصالحة لبدء اعمال المشروع
✚	يتم ضمان خروج المعدات والمستلزمات والخامات المتبقية بنهاية المشروع للشركة
✚	يتم ضمان استلام المشروع ولو جزئيا من قبل المالك بالشكل الذي يضمن له تشغيل الجزء المستلم بلا تأثير علي جودة التشغيل
✚	لا يتم تعديل اي من بنود ومكونات المشروع الا بموافقة مشتركة بين المالك والشركة ويتم الاتفاق علي شروط وتكلفة اي تعديل

✚ يتم اللجوء للتحكيم مباشرة عند الاختلاف علي تقييم اي تكلفة تعديل بالمشروع بواسطة استشاري يتحمل تكلفته الغير مؤيد لحكم الاستشاري او بالتشارك

مخرجات المشروع

✚ يتم تسليم كافة الرسومات للمشروع كما التنفيذ تماما بما يسمح للمالك بصيانة وتشغيل المشروع بنجاح وكفاءة وشفافية
✚ يتم تسليم كافة الموافقات ومستندات المشروع واساليب الاستعمال وبيانها للمالك
✚ يتم تقديم مايفيد باستلام مندوب المالك لكافة اجزاء المشروع وتدريب فريق التشغيل عليها ان لزم الامر وكذلك كتالوجات التجهيزات والمعدات

قيود المشروع

✚ يتم ارسال قوائم باسماء فريق العمل للموافقة عليهم
✚ يتم اعتماد طرق التنفيذ التي تحمل اختلاف عن المعتاد كأصول صناعة
✚ يحق للمالك استبدال الشركة (المقاول) في حالة توقف العمل بشكل غير مبرر لمدة شهر متصل او شهرين متقطعين
✚ عند تجاوز المشروع لمدته المتفق عليها يحق للمالك توقيع غرامة تأخير علي المقاول بحد اقصي 10% بواقع 1% عن كل اسبوع تأخير
✚ عند تأخير المالك للمستخلصات الشهرية لاكثر من اسبوع تضاف مدة التأخير لمدة المشروع

التنظيم الأولي للمشروع

✚ تعريف التنظيم المبني للمشروع وتشمل: الراعي، متلقي الخدمة، المورد ، الخبراء في المواضيع ذات العلاقة ، مدير المشروع ، الأعضاء الرئيسيين للفريق والتسلسل الإداري فيما بينهم.

المخاطر الأولية المعرفة

✚ غياب وعدم توفر العمالة
✚ ظروف مناخية غير مواتية للتنفيذ (حرارة خارج المسموح من 4م-48م – امطار غزيرة)
✚ تأخر لامدادات المياه والكهرباء

مؤشرات الأداء الرئيسية

هي المؤشرات على نجاح المشروع في تحقيق أهدافه، وهي تحجب على السؤال التالي: كيف يمكن تقييم نجاح المشروع؟ يجب استخدام المؤشرات الموضوعية التي تتبع نموذج (سمارت) السابق

الموافقات على الميثاق

التوقيع التاريخ	مدير المشروع
التوقيع التاريخ	راعي المشروع
التوقيع التاريخ	الخبراء في المواضيع ذات العلاقة
التوقيع التاريخ	مصدر التوريد الرئيسي

2. الحوكمة والهياكل والعمليات

2.1. الهيكل التنظيمي للمشروع

يؤثر الهيكل التنظيمي، وبقوة في كفاية عمل إدارة المشاريع. كما يعمل في غالبية الأحوال على الحد من وجود الموارد أو الحالات التي يتم بموجبها تخصيص موارد المشروع. وتتنوع الهياكل التنظيمية بين الهياكل الوظيفية وبين هيكل المشروع، مع وجود مجموعة من هياكل المصفوفة، تقع بين النمطين المشار إليهما، كما سيتم الحديث لاحقاً. وكل واحد من تلك الهياكل التنظيمية له ميزاته ومساوئها، لوتم التعامل معها بشكل صحيح.

أولاً: الهيكل التنظيمي الوظيفي:

يعتبر الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة مزيجاً من الهيكل التنظيمي الوظيفي والهيكل التنظيمي القائم على أساس المشروع. ويتصف الهيكل التنظيمي على وصف الهيكل التنظيمي الوظيفي التقليدي بالهيكل الهرمي، الذي يتم فيه تنظيم الأفراد وتجميعهم ضمن دوائر (أقسام) وظيفية، مثل: التسويق، والموارد البشرية، والمالية، والإنتاج. وكل فرد من الأفراد العاملين في هذه الوحدات أو الأقسام يخضع لسلطة شخص مسؤول عنه، وعلى نحو واضح بَيّن. وفي هذه المنظمات ذات الهيكل التنظيمي الوظيفي يكون مجال المشروع محدوداً ومقيداً بحدود القسم الوظيفي. فكل قسم له مدير ومشاريع يقدمون تقاريرهم إلى رئيس القسم، كما هو مبين في الشكل التالي. ويعمل مديرو المشاريع بشكل مستقل عن مديري المشاريع في الأقسام الأخرى.

مزايا التقسيم الوظيفي:

1. يساعد في تحقيق وفورات الحجم الكبير في الإدارات الوظيفية بمنع الازدواجية في الجهود.
2. يساهم في تنمية المهارات الإدارية.
3. يعتبر من أبسط التنظيمات والأكثر انتشاراً.
4. من أنسب التنظيمات للمشاريع الصغيرة والمتوسطة.
5. يعتبر الأفضل للمنظمات التي يقتصر نشاطها على مشاريع أو منتجات نمطية

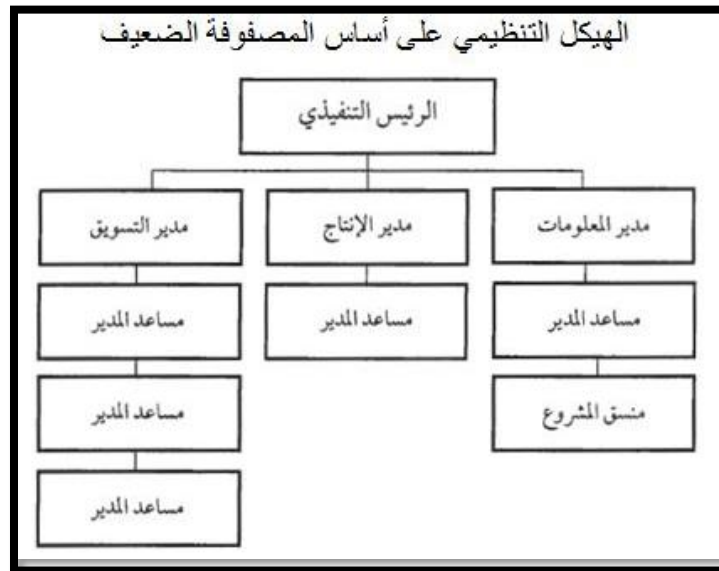
عيوب التقسيم الوظيفي:

1. البطيء في الاستجابة للتغيرات البيئية المتلاحقة.
2. يؤدي إلى تركيز القرارات في أيدي الإدارة العليا.
3. صعوبة التنسيق الأفقي بين الإدارات الوظيفية.
4. النظرة الضيقة إلى الأهداف العامة للمنشأة .

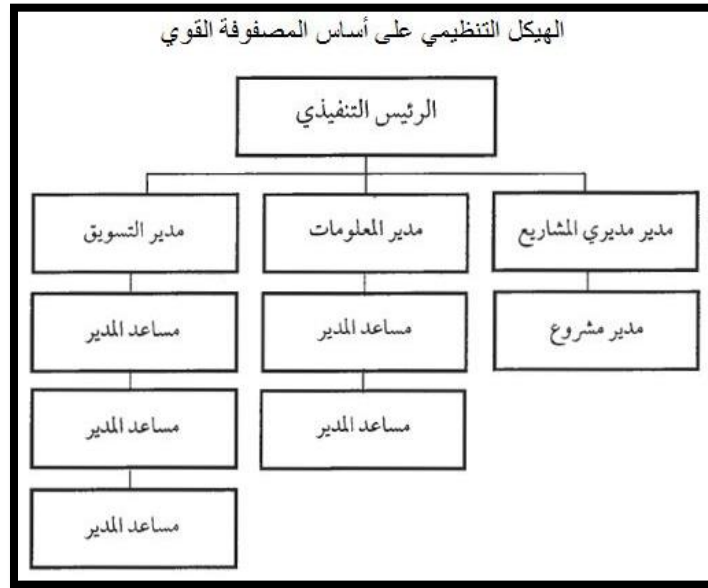
ثانياً التقسيم المصفوفي Matrix Departmentalization

يتم اللجوء إلى هذا النوع من التنظيم في الظروف البيئية المعقدة، والتي يصعب التنبؤ بها. ويسمى هذا النوع بالنموذج التنظيمي المتطور عن النموذج الكلاسيكي¹¹. وقد استخدم نموذج المصفوفة التنظيمية في صناعة الفضاء وفي الصناعات الحربية في الولايات المتحدة ثم انتشر بعد ذلك ليطبق في العديد من الصناعات الأخرى. والفكرة الأساسية للمصفوفة التنظيمية أن يأخذ الشكل التنظيمي المصفوفة الهندسية ذات الأبعاد الرأسية والأفقية. فهناك السلطات الوظيفية التنفيذية التي تمارس من أعلى إلى أسفل، وهناك الفنية التي تمارس أفقياً بين مدير المشروع والقطاعات التابعة له. وبموجب هذا النموذج (أنظر شكل) يكون لكل مشروع أو وحدة تنظيمية ميزانية خاصة وله سلطته على المشروع الذي يديره، وهو يستعين بأفراد عاملين من الإدارات الوظيفية لتنفيذ مشروعه إما عن طريق الاستعارة أو تخصيصهم من قبل إداراتهم، وعندما ينتهي المشروع يعود العاملون إلى إداراتهم الأصلية.

أساس المصفوفة الضعيف بالعديد من خصائص الهيكل التنظيمي الوظيفي، ويكون دور مدير المشروع فيه أكثر من دور المنسق أو الميسر Expediter مع تمتعه بسلطة محدودة. فيتم تعيين أحد المساعدين من كل وحدة لتولي مهام المشروع/ مشاريع عدة



أما الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة القوي فيمتلك العديد من خصائص الهيكل التنظيمي على أساس المشروع، حيث يوجد مدير مشروع متفرغ طوال الوقت، يمتلك سلطة قوية، ولديه طاقم إداري للمشروع. وفي المنظمة ذات الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة، يقوم فريق المشروع بتقديم تقرير مزدوج إلى كل من: مدير المشروع، أو المنسق، أو الميسر (الذي يقدم مهارات إدارة المشروع) ومدير الوحدة الوظيفية (الذي يقدم مهارات التقنية والوظيفية)



فيعين مساعداً للمديرين من مختلف الوحدات الوظيفية للعمل في المشروع نفسه ويتولى مدير المشروع إدارتهم كجزء من إدارة المشروع

✚ خصائص الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة :

يتصف الهيكل التنظيمي القائم على أساس المصفوفة بمجموعة من الخصائص إجمالاً بما يلي:

1. باعتبار أن المنظمة ذات الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة تجمع خصائص كل من الهيكل التنظيمي على أساس المشروع والهيكل التنظيمي الوظيفي، فإن أفراد المشروع يقدمون تقاريرهم ضمن كل من الخط الوظيفي وخط المشروع.
2. يقدم أفراد المشروع تقاريرهم إلى مدير الوحدة الوظيفية من أجل تحديد المتطلبات، وتقييم الجدوى والتقييم الاقتصادي، والتغيرات في الأولويات، وتخصيصات العمل، وما تم تحقيقه من نجاح أو إخفاق نهائي في مجال تحقيق الأهداف.
3. يرفع أفراد المشروع تقاريرهم إلى مدير المشروع من أجل مراجعة وتنقيح المهام والواجبات، والتخطيط والميزانيات، والبرامج الزمنية للمشروع.
4. في الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة القوي، يتمتع مدير المشروع بقوة أكثر من مدير الوحدة الوظيفية، في حين يميل ميزان القوى لصالح مدير الوحدة الوظيفية في الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة الضعيف.

✚ مزايا الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة :

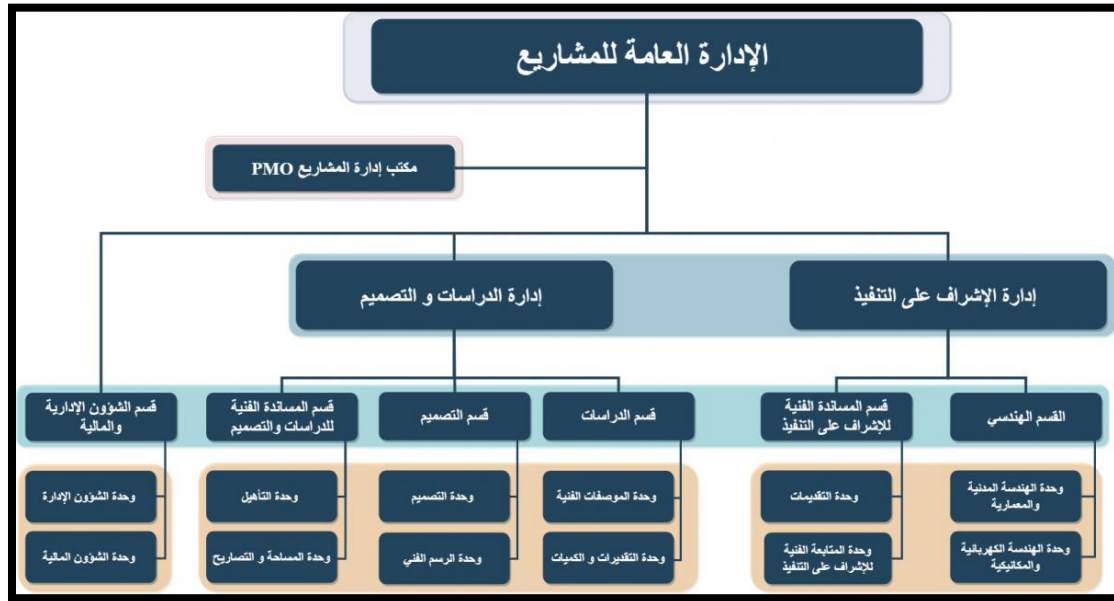
يتصف الهيكل التنظيمي القائم على أساس المصفوفة بمجموعة من المزايا يمكن إجمالها بما يلي:

1. يتمتع الهيكل التنظيمي القائم على أساس المصفوفة بمزايا كل من الهيكل التنظيمي على أساس المشروع (مكتب المشروع) والهيكل التنظيمي الوظيفي، ويكون الأفراد والمهارات أقل وفرة. وحينما تكون الخبرة نادرة، فإنه يمكن استخدامها بمرونة وكفاية أكثر في مشاريع مختلفة .
2. التركيز على فريق العمل يتلاءم بسهولة مع التغيرات التي تحصل في متطلبات الأفراد. كما أنه يتم فهم وإدراك الصراعات التي تحصل بين متطلبات المشروع وبين سياسات المنظمة على مستوى الوحدات الوظيفية، وحلها بسرعة أكبر وإلى إكمال المشروع خلال وقت وكلفة أقل.
3. تكون خبرة كل من إدارة المشروع والإدارة القائمة على أساس الوحدات الوظيفية متاحة ومتوافرة من أجل المساعدة في تنفيذ المشروع

✚ مساوئ الهيكل التنظيمي على أساس المصفوفة:

1. إن خطوط الإدارة المزدوجة تجعل من عملية إدارة الاتصالات أمراً أكثر صعوبة. فحينما يتلقى أعضاء الفريق تعليمات متضاربة من كل من مدير المشروع ومدير الوحدة الوظيفية، فإنه تتم إضاعة الوقت والجهد في عملية توضيح الاتصال وتفسيره. وبالتالي من المحتمل أن يصبح الفريق غير قادر على التصرف بسرعة كافية لتلبية متطلبات التغيير في المشروع.
2. من المحتمل ظهور صراعات ومنافسات بين كل من إدارة المشروع وبين إدارة الوحدة الوظيفية، وأثناء عملية حل الأولويات المتضاربة، يمكن أن يصبح أفراد المشروع عرضة للتشوش والاضطراب وضعف المعنويات.
3. إذا لم يتم حل التضارب في الأولويات، وكذلك نزاعات القوة بين الأفراد بسرعة فإن ذلك الأمر يمكن أن يكون مدمراً وقتلاً للمشروع.

ثالثاً: الهيكل التنظيمي على أساس المشروع : وهو ما نقترح اتخاذه في مشروعنا الحالي في المنظمة التي تعتمد الهيكل التنظيمي القائم على أساس المشروع، تتمركز المشاريع في دائرة مستقلة تتبع لمدير المشاريع من أصحاب المهارات. ويعمل هذا القسم/ الدائرة على تلبية احتياجات إدارة مشاريع جميع إدارات الشركة وخدمتها.



وتسمى هذه الدائرة عادة باسم مكتب المشاريع أو دائرة المشاريع، وكما أصبح شائعاً في غالبية المنظمات.

✚ خصائص الهيكل التنظيمي على أساس المشروع :

يتصف هذا النمط من الهياكل التنظيمية بالخصائص التالية:

1. مجموعة مركزية مسؤولة عن تخطيط المشاريع، وإدارتها، ورقابتها، وإعداد التقارير عن سير العمل في المشروعات كلها في المنظمة.
2. يتمتع مدير المشاريع بقدر كبير من الاستقلالية والسلطة.
3. يمكن أن يتم تنظيم وترتيب أعضاء الفريق حسب الاحتياج.

✚ مزايا الهيكل التنظيمي على أساس المشروع :

1. اعتماد وتطبيق نظام إدارة مشاريع رسمي، وباتساق، في مختلف أنحاء المنظمة كلها. حيث إن الشركة تقوم على أساس نشاط المشاريع ومن شأن هذا أن يساعد على إكمال المشاريع في الموعد المحدد، وضمن الميزانية المحددة، وبالتطابق مع مجال المشروع.
2. وجود مجموعة من المقاييس والمعايير المشتركة على امتداد حياة كل مشروع، تتعلق بالتخطيط، والرقابة، وإعداد التقارير، ويتم تطبيقها في المشاريع كلها. ومن شأن هذه المقاييس المشتركة أن تكون بمثابة أداة مساعدة للاتصالات.

3. وجود مديري مشاريع ذوي مهارات عالية، من شأنه أن يقدم فائدة للجميع، إذ يمكن خفض التكاليف من خلال استخدام وسائل مشتركة في إدارة جميع مشاريع المنظمة (برمجيات إدارة المشاريع)
4. تحليل واستخدام البيانات المركزية الواردة من المشاريع كلها في المشاريع المستقبلية من أجل تحسين دقة التقديرات والممارسات. فالهيكل التنظيمي المركزي يعمل على زيادة تسهيل المعرفة داخل نطاق المشاريع عامة.
5. إمكانية إدارة كافة مشاريع المنظمة، إذ تتيح إدارة محفظة المشاريع أمام الإدارة العليا فرصة ترتيب أولويات مختلف المشاريع، وتخصيص الموارد للصالح العام للمنظمة.

✚ مساوئ الهيكل التنظيمي على أساس المشروع :

1. يمكن أن تصبح المقاييس والمعايير وعملية التوثيق مفرطة وزائدة. فإن لم يتم إيلاؤها العناية والحذر، فإن المركزية التي يمارسها مديرو المشاريع وممارساتهم ستصبح في خدمتهم. وهو ما نستطيع التغلب عليه بمزيد من الرقابة المالية والفنية المحدودة.
2. إذا أصبحت العمليات مفرطة وزائدة، فإن الكلفة الكلية قد تزداد، ولكن يمكن التغلب عليها عن طريق مكتب المشاريع الذي يعمل وبشكل مستمر على تقدير القيمة التي يقدمها بهدف التأكد من أن القيمة التي سيتم توليدها تفوق الكلفة.
3. إن القادة التقنيين المؤهلين يمكن أن يكونوا محدودين أو قليلي العدد وهذا يمكن التغلب عليه بانتقاء أفضل العناصر المتوفرة في السوق من مديري وتنفيذي المشاريع.
4. من المحتمل أن يبدو مديرو المشاريع غير مستجيبين لاحتياجات الأفراد الذين هم بحاجة إلى مهارات هؤلاء المديرين وهنا يمكن التغلب على هذا التحدي بربط حافز فريق العمل ببعضه.

وبشكل عام، تتأثر المشاريع بالهياكل التنظيمية التي تعمل في ظلها. ويوضح الجدول التالي سلطة مدير المشروع في كل نمط من أنماط الهياكل التنظيمية:

سلطة مدير المشروع حسب نمط الهيكل التنظيمي					
المهيكل التنظيمي	سلطة مدير المشروع	النسبة المئوية للطاقت المعين من حيث التفريغ لعمل المشروع	دور مدير المشروع	المسميات الوظيفية لمدير المشروع	طاقم إدارة المشروع
الوظيفي	قليل أو لا شيء	لا شيء	جزئي	ميسر أو منسق المشروع	جزئي
المصفوفة الضعيف	محدود	0-25%	جزئي	منسق أو قائد مشروع	جزئي
المصفوفة المتوازن	منخفض	15-60%	جزئي أو متفرغ	منسق أو مدير مشروع	جزئي
المصفوفة القوي	معتدل	50-95%	متفرغ	مدير مشروع أو برنامج	متفرغ
المشروع	عال - كلي تقريباً	85-100%	متفرغ	مدير مشروع أو برنامج	متفرغ

2.2. اسس بناء الهيكل التنظيمي

يتم بناء الهيكل التنظيمي لأي منظومة أو مشروع وفق منهج علمي وعملي مدروس ووفق الية منظمة لبناء مثل هذا الهيكل ويمر هذا المنهج بعدة خطوات:

1. الخطوة الأولى في عملية التنظيم هو معرفة الأهداف الرئيسية والفرعية الخاصة Determine organization's

objectives بالمشروع كوحدة تشغيلية. حيث عملية تحديد الأهداف تساعد في تحديد الاحتياجات التنظيمية وإعداد الهيكل التنظيمي المناسب.

2. تحديد ما يجب عمله: Determine what is to be done: الخطوة التالية في عملية التنظيم هي دراسة المهمة الخاصة

بوحدة (المشروع). فهذه المهام هي بمثابة الوسائل التي تؤدي إلى تحقيق الهدف. فمثلا قد يعرف مدير المشروع الحالي أنه لكي ينجح، يتعين على قسم ادارة التصميمات سؤال خبراء متخصصين في هذه النوعية من المستشفيات وكذلك متخصصين في مجال المواد المقاومة للبكتيريا والتلوث وهكذا.

3. تخصيص وتوزيع الأعمال: Assign Task: الخطوة التالية وهي تقرير كيف سيتم تقسيم الأعمال الواجب القيام بها، وتجميع

الأنشطة في وحدات تنظيمية مناسبة لموارد المشروع وإمكاناته وظروفه. مثال على ذلك، قيام مدير المشروع بتقسيم المشروع الي وحدات انشائية كالمعمل ومركز الابحاث واكاديمية التدريب وغرف المرضى والعيادات بحيث تتناسب مع حجم المهام والأعباء الممنوعة بها. فمثلا، يضع مهندسا واحدا مسئولا للمعمل ومركز الابحاث، في حين قد يضع اثنين مهندسين بغرف المرضى والعمليات.

4. تحديد اختصاص كل وحدة تنظيمية والقيام بإعداد الوصف الوظيفي لكل وظيفة في الوحدة التنظيمية. وهذا يتطلب تحديد المهام

والواجبات والمسؤوليات الممنوعة بكل وظيفة، وكذلك نطاق الرقابة لكل جزء من المشروع، أي عدد الأشخاص الذين يرتبطون مباشرة بكل مسؤول اشراف. فإذا كان عدد المرؤوسين التابعين للمدير غير كاف، يعني ذلك أن وقت المدير غير مستغل بشكل فعال، وقد يكون العكس بحيث لا يتوفر للمدير الوقت الكافي للقيام بالمهام الممنوعة به على أكمل وجه.

5. تقرير السلطة اللازمة: Decide how much Authority you should Designate: وفي هذه الخطوة يتم تحديد

حجم السلطة التي ستفوضها لمرؤوسيك فقد يقرر مدير المشروع أن يعطي لمسئول ما صلاحية الشراء النقدي لاحدي المستلزمات بما لا يتجاوز \$1000، وما زاد على ذلك فلا بد من الاتصال ومراجعة المدير في ذلك. كذلك يجب تحديد علاقات السلطة والمسئولية بين مختلف الوحدات التنظيمية بشكل ملائم داخل المشروع، وتقارير تحقق التنسيق بين مختلف الأقسام والإدارات، من أجل تركيز الجهود والقضاء على التداخل والازدواجية في العمل.

6. إعداد الخريطة التنظيمية للمشروع Draw an organization Chart

2.3. أسلوب اختيار مكتب المشاريع الانسب لطبيعة المشروع

مكتب إدارة المشروعات (PMO) هو هيكل إداري يوحد عمليات الحوكمة ذات الصلة بالمشروع ويسهل تقاسم الموارد والمنهجيات والادوات والاساليب.. يمكن أن تتراوح مسؤوليات مكتب إدارة المشروعات من توفير وظائف الدعم لأداره المشروعات إلى المسؤولية الفعلية عن الإدارة المباشرة لمشروع واحد أو أكثر. وهناك عدة أنواع من هياكل مكاتب إدارة المشروعات (PMO) في المنظمات، ويختلف كل منها في درجة التحكم والتأثير الذي يتمتع به على المشروعات داخل المنظمة وهو ما يحكم أسلوب اختيارنا لاحدها:

🚩 **داعمة**: تقدم مكاتب إدارة المشروعات (PMOs) الداعمة دور للمشروعات من خلال توفير النماذج وأفضل استشاري الممارسات، والتدريب، والمعلومات والدروس المستفادة من المشروعات الأخرى. وهذا النوع من مكاتب إدارة المشروعات يعد بمثابة مستودع مشروعات. ودرجة التحكم التي يقدمها هذا النوع من مكاتب إدارة المشروعات منخفضة

🚩 **متحكمة**: تقدم مكاتب إدارة المشروعات (PMOs) المتحكمة الدعم وتتطلب الامتثال من خلال وسائل مختلفة. وقد يشمل الامتثال اعتماد أطر أو منهجيات إدارة المشروعات، أو استخدام نماذج معينة، أو أشكال وأدوات، أو الاذعان للقواعد الحاكمة. ودرجة التحكم التي يقدمها هذا النوع من مكاتب إدارة المشروعات تكون معتدلة

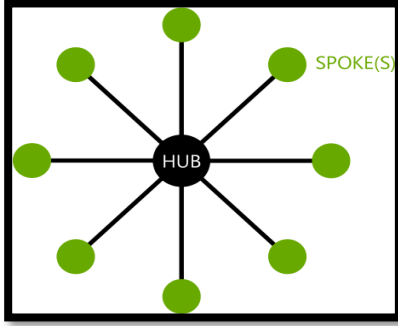
🚩 **موجهة**: تتحكم مكاتب إدارة المشروعات (PMOs) الموجهة في المشروعات من خلال إدارة المشروعات بشكل مباشر. ودرجة التحكم التي يقدمها هذا النوع من مكاتب إدارة المشروعات تكون مرتفعة .

يتولى مكتب إدارة المشروعات (PMO) دمج البيانات والمعلومات من المشروعات ويقوم بتقييم كيفية تحقيق الأهداف الاستراتيجية عالية المستوى. ويعتبر مكتب إدارة المشروعات هو وسيلة الاتصال الطبيعية بين حافظات مشروعات المنظمة وبرامجها ومشروعاتها ونظم القياس للشركات حيث قد لا تكون تلك المشروعات متصلة، ولكنها تدار معا. ويعتمد الشكل والوظيفة والهيكل المحددون لمكتب إدارة المشروعات على احتياجات المنظمة التي يدعمها.

وقد تصنف انماط وأنواع مكاتب ادارة المشاريع حسب P3O حسب التصنيف التالي:

1. نموذج مكتب المحفظة المؤسسي Organization portfolio office model

يهتم هذا النموذج بتقديم الدعم الاستراتيجي (طويل الأمد) والتخطيط والتدريب لبرامج ومشاريع المؤسسة ككل، مع انشاء مكاتب ادارة برامج ومشاريع مؤقتة وتنشأ عند الحاجة. وهو النموذج الامثل في حالتنا حيث تمتلك الشركة عدد من المشاريع وقد قررت انشاء مكتب لإدارة المشروع الخاص بنا داخل المشروع ذاته



2. نموذج التواصل المركزي Hub and spokes model

نموذج للتواصل ليس تنظيمياً فقط وإنما نموذج متبع في أنظمة الاتصالات والطيران منذ خمسينات القرن الماضي ويعرف بنموذج النجمة حيث تكون المركزية في المنتصف عند Hub. يستخدم هذا النموذج في المؤسسات الضخمة المنتشرة جغرافياً في عدة مناطق. ويكون Hub هو مكتب إدارة المشاريع الرئيسي والـ spokes هي مكاتب إدارة مشاريع فرعية موزعة جغرافياً، ويتميز هذا النموذج بالمركزية.

3. نموذج المكتب المؤقت Temporary office model

في هذا النموذج لا يوجد هناك مكاتب ثابتة لإدارة المشاريع، وإنما تنشأ عند الحاجة وتنتهي بانتهاء البرنامج أو المشروع وقد يكون هذا النموذج هو الامثل للمشاريع القصيرة المدة

4. نموذج المكتب الافتراضي Virtual office model

لا تكون هناك مكاتب إدارة مشاريع "فيزيائية" على الأرض، وإنما تكون إسمية وتوزع مهام وأنشطة P3O على بقية أقسام المؤسسة لتقوم بدور مكتب إدارة المشاريع.

5. نموذج المكتب البسيط Small organization model

يكون مكتب صغير جداً وفي بعض الحالات يكون عبارة عن فرد واحد فقط يقوم بمتابعة مهام وأنشطة محدودة مثل التدريب وغيرها ومطابقة عملها حسب خطة المشروع.

كيف أحدد نموذج P3O (مكتب إدارة المشاريع) المناسب لمؤسستي ؟

توجد عدة عوامل تؤثر في اختيار النموذج الأنسب لمؤسستك مثل حجم المؤسسة والهيكل التنظيمي وسياسة توزيع الموارد وغيرها من العوامل التي تساعدك في تصميم واختيار PMO المناسب لمؤسستك وبالتالي تكون قادر على تحديد النموذج المناسب من P3O

✚ كم مكتب منفصل يجب أن يكون لديك.

✚ ما هي الوظائف والخدمات التي سوف يقدمها المكتب.

✚ أين سوف يكون موقعها على الأرض "فيزيائياً". ومقارنتها بالاحتياج الزمني والمكاني

وعلي هذا فإننا نفضل في هذا المشروع أن يكون مكتب المشاريع ملحق بالمشروع ذاته حيث أن إدارة الشركة تقع بالمنطقة الشرقية بالمملكة مما يشكل صعوبة لزيارات مهندسي مكتب المشاريع لو تواجدوا بمقر الشركة وكذلك لأهمية المشروع وتكلفته فالأفضل جعل مكتب المشاريع ملحق بالمشروع ذاته حيث سيكون عليه القيام بأدوار متعددة علي مدار عمر المشروع مثل توصيف واعتماد خامات المشروع – الرقابة الفنية ومراجعة التصميمات ومطابقتها بالواقع – اجابة استفسارات فريق العمل والعملاء واصحاب الارتباط بالمشروع باختلاف نوعياتهم – مراجعة وتقويم مستجدات المشروع.

3. الامتثال والمعايير واللوائح

3.1 نموذج التحقق Check list

قد قمنا بتصميم نموذج للتحقق مشار اليه اسفله

SECTION	AUTHOR	REVIEWER	DUE DATE	APPROVED
Executive Summary / Introduction				
Project Scope and Baseline				
Deliverables				
Schedule Baseline and Plan				
Cost Baseline and Plan				
Resource Baseline				
Work Breakdown Structure				
Communications Plan				
Change Management Plan				
Risk Management Plan				
Configuration Management Plan				
Quality Plan				
Process Improvement Plan				
Related Issues				
Material and Equipment Requirements				
Approvals and Stakeholder Management				

وهذا النموذج يصلح للتحقق من مدخلات ومخرجات المشروع خلال مراحل المشروع المختلفة مما يزيد من ضبط جودة التنفيذ للمشروع اثناء مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة (مرفق النموذج الكامل في مرفقات المشروع البحثي)

4. السلطة والاهتمام

4.1. سجل المعنيين ومجموعاتهم

” المعنيون بالمشروع “أو” Stakeholders ” مفهوم يشمل جميع أعضاء فريق المشروع بالإضافة إلى أي جهة أو شخص يتأثر بالمشروع سواء من داخل المنشأة أو من خارجها سلبيا أو ايجابيا . وعلى اعتبار أن فريق إدارة المشروع عليه مسؤولية تحديد المعنيين بالمشروع وتحليل مواقفهم منه وتوقعاتهم بشكل كاف ودقيق على اعتبار ان هذه القائمة للمعنيين بالمشروع تكون طويلة، وتستغرق جهدا كبيرا في إعدادها وإدارتها فإن مديرو المشاريع يقومون عادة بعمل تصنيفات خاصة بهؤلاء المعنيين حسب أهميتهم وأثرهم على المشروع وهناك عدد هائل من المناهج المتعلقة بتحليل أصحاب المصلحة بدرجات تعقيد مختلفة وسنتبع هنا في مشروعنا منهجية **من أربع مراحل** يمكن تنفيذها مختصرة حسب الحاجة:

- (1) هوية أصحاب المصلحة
- (2) أهمية ونفوذ أصحاب المصلحة
- (3) اهتمامات أصحاب المصلحة
- (4) الخطّة الاستراتيجية لأصحاب المصلحة

4.2. شبكة القوة والاهتمام

(1) هوية اصحاب المصلحة

✚ قائمة أساسية بالمعنيين وهم المجموعات أو الاشخاص الذين يتأثرون بشكل مباشر بالمشروع بغض النظر عن طبيعة هذا التأثير إن كان ايجابيا أو سلبيا مثل: فريق موظفي شركة المقاولات- مستخدمى المشروع من المرضى واقاربهم -فريق تنفيذ وإدارة المشروع

✚ قائمة ثانوية بالمعنيين بالمشروع وهم المجموعات أو الاشخاص الذين يتأثرون بشكل غير مباشر بالمشروع. مثل: الموردين - مقاولي الباطن

✚ أما القائمة الاخيرة فهي قائمة المعنيين بالمشروع الرئيسيين وهم أولئك الذين يمكن أن يكون لهم أثر سلبي أو إيجابي على المشروع، وفي نفس الوقت هم مؤثرون أيضا على المنشأة ككل، وقد تتكرر أسماؤهم في أي من القائمتين السابقتين مثل: المستثمرون - اصحاب ملكية المشروع - فريق تنفيذ وإدارة المشروع -المصممين والاستشاريون

(2) تحليل أهمية أصحاب المصلحة

بعد تحديد الهوية، الخطوة التالية هي تحليل مدى أهمية إشراك جماعة ما من أصحاب المصلحة، ودرجة النفوذ التي يمتلكها صاحب المصلحة للتأثير على نتائج المشروع.

المزايا: -

✚ يحقق فهماً حول كيفية التعاون مع أصحاب المصلحة المهمين والحساسين. وبذلك، يمكن تجنب الخلافات

✚ يعطي للمخطط نظرة أولية حول أهمية مجموعات أصحاب المصلحة المهمة والمشاكل التي قد تواجهه ويبسّر عملية التخطيط

العيوب:

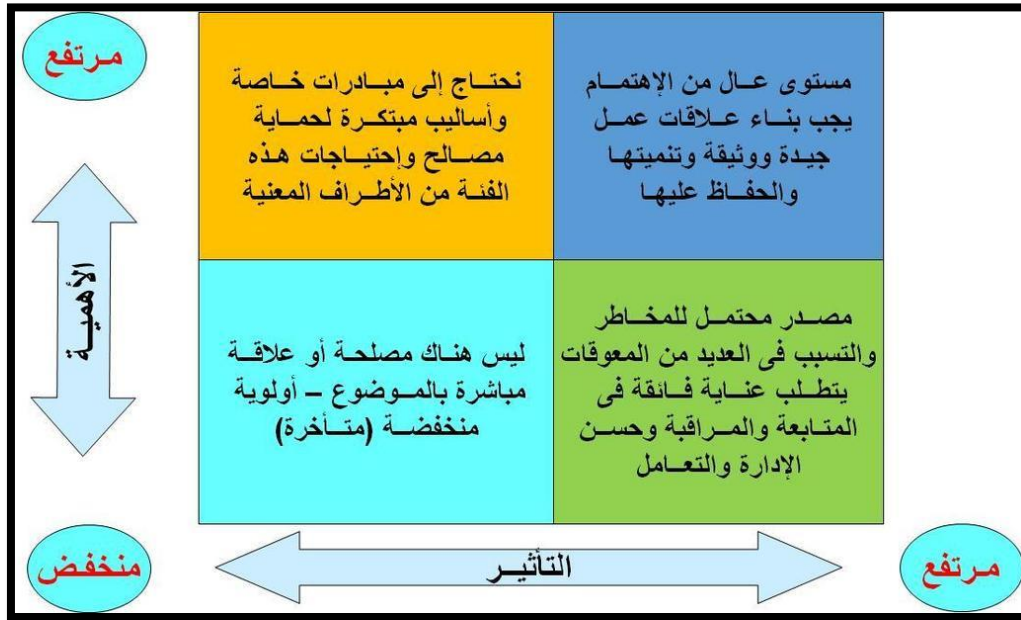
- ✚ ليس نموذجياً ولا ثابت وبالتالي قد يؤدي لتفسيرات خاطئة
- ✚ قد يجعلك تأخذ أصحاب المصلحة ذوي التأثير بعين الاعتبار دوناً عن غيرهم
- ✚ لا يُعنى بكيفية استبعاد أصحاب المصلحة ذوي الأهمية والتأثير الأقل وإنما في الواقع، هو يعطي فقط صورةً حول كيفية التعامل مع مختلف أصحاب المصلحة
- ✚ يمكن نسيان بعض المعلومات المهمة التي قد تكون قيمة لاحقاً

(3) اهتمام أصحاب المصلحة

لكل صاحب مصلحة اهتمام ما بالمشروع وقد يكون اهتمام صاحب المصلحة مساند أو معارض للمشروع أو قد يكون هناك اهتمام يساند فيه نجاح المشروع أو مساندة احتياج شخصي لديه أو معارض لنجاح المشروع أساساً. وهنا اهتمامه قد يعني الكثير للمخطط للمشروع لتجاوز السلبيات أو الاستفادة من الإيجابيات

(4) الخطّة الاستراتيجية لأصحاب المصلحة

وهنا يتم تحليل هوية أصحاب المصلحة وتوافقها مع تحليل مصالح المساهمين

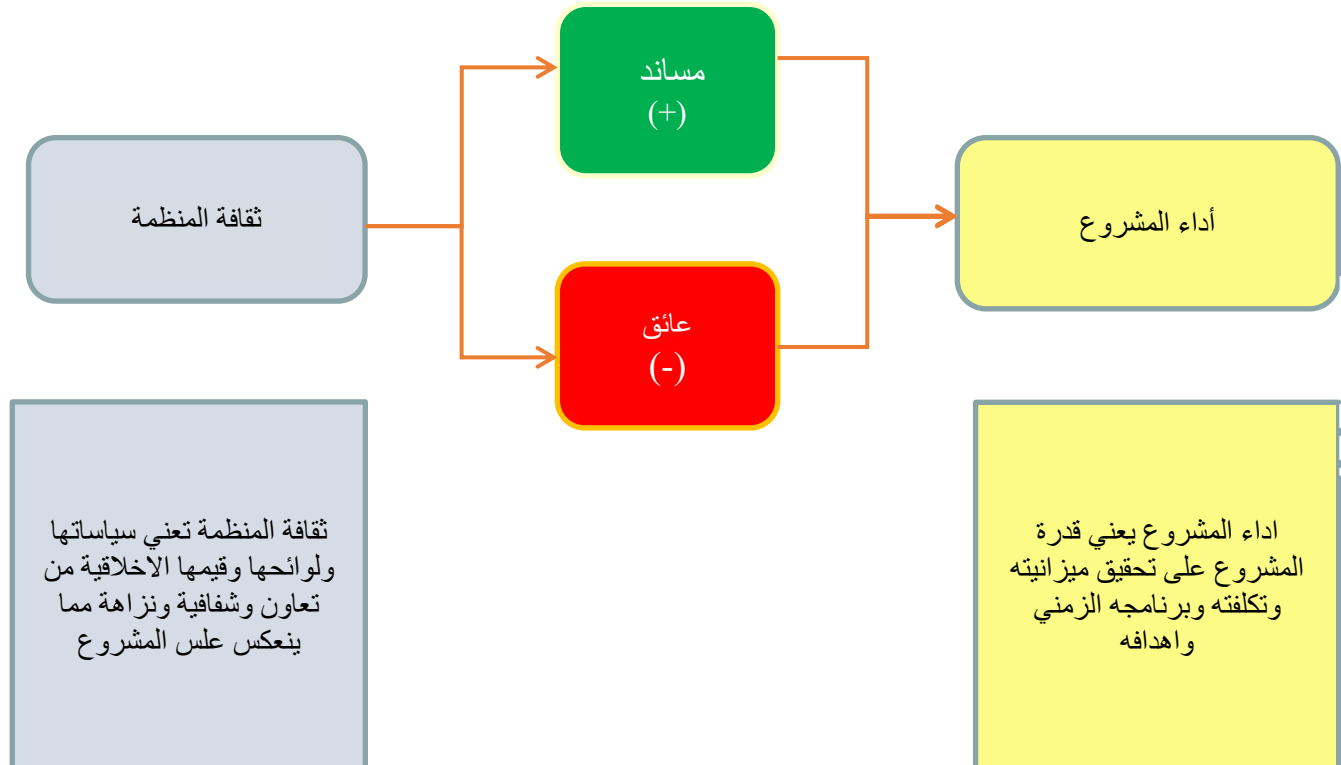


Stakeholder Register						Techno-PM
Project Manager	Anthony Daukes		Project Phase		Initiation	Project Management Templates
Role	Contact	Category	Interest	Influence	Expectations	Comms requirements
Sponsor	Phone: +61 4834467651 Email: john.matthew@gmail.com	Internal	●●●	●●●	User friendly and responsive UI across handheld device, tablet or desktop	Video Conference and Email
Project Lead	Phone: +61 4785739580 Email: luke.wilson@gmail.com	Internal	●●●	○○●	Project to be delivered on time within budget	Email and Telephone
Product Manager	Phone: +91 9923535534 Email: deepak.patel@gmail.com	Internal	○○●	○○●	Clear Requirements and timely completion of documentation	Email and Telephone
PMO	Phone: +65 8542533152 Email: suzie.barker@gmail.com	Internal	○○●	○○●	Project to be delivered on time within budget Timely approvals to be obtained	Email and Telephone
Dev Manager	Phone: +44 5871512134 Email: thomas.atkins@gmail.com	Internal	○○●	○○●	Develop responsive UI	Email and Telephone
QA Manager	Phone: +91 9852425634 Email: disha.sharma@gmail.com	Internal	○○●	○○●	UI is responsive No quality issues Branding is maintained	Email and Telephone
Infrastructure Team Lead	Phone: +61 4854865621 Email: jim.arthur@gmail.com	Internal	○○●	○○●	Changes should not affect the uptime of the system No memory spikes	Email and Telephone

5. ثقافة المنظمة وقيمتها

5.1 تأثير ثقافة المنظومة على المشروع

دائما ما تمثل ثقافة المنظمة وقيمتها عاملا مؤثرا في اداء وانتاجية ونجاح المشروعات سواء سلبيا او ايجابيا



قد تتسبب الإدارة غير الملائمة "القيم الثقافية" في صعوبات للمشروعات. لذلك، من الضروري تضمين المكون الثقافي للمنظمة كجزء لا يتجزأ ومهم من إدارة المشروع ككل. وبالتالي فإن تحديد ثقافة المنظمة والبنية التحتية من القيم والمفاهيم الخاصة بالعمليات التي تنشئها والدعم والتشجيع الذي تقدمه لدعم المشاريع.

لذا التزمت الشركة بثلاثة من القيم الأساسية في جميع عملياتها ومشاريعها هي: **الالتزام - الريادة - المصداقية** بالالتزام بتعهدات الشركة وبواجباتها الاخلاقية والمهنية والريادة في كل ما يخلق التفوق والتميز لصالح عملاء الشركة والمصداقية فيما تلتزم به سواء للعملاء او العاملين.

5.2. مقترحات تضاف لقيم المنظمة لها أثر ايجابي على المشروع

أن لتوافق القيم التنظيمية والقيم الشخصية تأثير مباشر على أداء السلوك المهني والقيادي في المشاريع. وأن التعارض بين القيم الشخصية والقيم التنظيمية يؤدي إلى صراع قيمي وتنظيمي مما يقلل الإنتاجية ويؤدي إلى انخفاض الرضا الوظيفي للعاملين بأي مشروع.

لذا فإن من اهم المقترحات اين يتم وضع قيم المشتركة بين المنظمة والأفراد تعد مصدرا أساسيا لفاعلية الفرد والمنظمة على حد سواء. أن نموذج التوافق يقوم على مبدأ الجمع بين الأنساق القيمية: القيم الشخصية والقيم التنظيمية.

التوصيات

- ✚ إعادة النظر في قيم التحفيز الموجودة حاليا بالمنظمات وذلك بما يتناسب مع احتياجات العاملين بالمشاريع وحجم انجازهم على مدار المشروع
- ✚ ضرورة تضمين الأهداف العامة للمنظمات لبعض القيم الإدارية التي تحقق التوافق بين القيم الشخصية وقيم العمل لمختلف العاملين من المساندين لفريق عمل المشاريع تيسر انجازهم
- ✚ ضرورة تبني نموذج التوافق القيمي بين القيم الشخصية والقيم التنظيمية في المشاريع من خلال التدريب والتطوير المستمر لأفراد ادارة المشاريع وفرق الاشراف والتصميم.

6. نقد وإدارة الذات

6.1. سلوكيات تسبب تحديات لنجاح المشروع

من أكبر التحديات التي تواجهنا كمعد للمشروع ومتبني لدور مدير المشروع الوقوع في عدد من الفخاخ العقلية التي تؤدي بي لمزيد من المشكلات أثناء إدارة المشروع ومن اهم هذه المشكلات هي تلك السلوكيات التي ما قد يقع فيها صاحب ومدير المشروع في البدايات فإن تأثيرها يمتد على سائر اجزاء المشروع وعلى نتائجه عامة ومن اهم تلك السلوكيات:

- ✚ التحيز للرأي الشخصي أو لأراء مجموعة معينة من اصحاب المصلحة سواء في تقدير معطيات المشروع أو نتائجه أثناء التخطيط ودراسة الجدوى للمشروع
- ✚ الاهمال في بحث جميع الجوانب المؤثرة على المشروع ووضع خطة متكاملة للمشروع ودراسة ما قد سبق من مشاريع مشابهة للوقوف على الدروس المستفادة منها

✚ عدم اختيار فريق عمل يتوافر فيه المهارات المطلوبة للمشروع او مستوي التفاهم والتكامل أو المرونة والجدية والالتزام في اداء الادوار

6.2. تحليل تلك السلوكيات:

6.2.1. قد يلجأ المسؤول (مدير المشروع او معد المشروع) للتحيز لرأيه الشخصي دون النظر للآراء اخرين مما يؤدي لقصور في

تناول المشكلات وقصور في رؤية الشخص وبالتالي للوقوع في اخطاء كثيرة وأحياناً في افساد المشروع عامة. ولكن لماذا يلجأ

البعض لمثل هذا التحيز:

✚ قد يكون ثقة زائدة في الثقة بالنفس ورغبة في اثبات الذات

✚ قد يكون لعدم ثقة بالآخرين من معاونين او فريق العمل

✚ قد يكون خوفاً من الفشل عندما يقوم بشيء لم يعتاده بشكل شخصي

✚ قد يكون ناتجاً عن عيب في الشخصية اصلاً

وللتعامل مع مثل هذا السلوك يجب على الشخص

✚ ان ينظر للنتائج المحتملة لمثل هذا السلوك سواء من تجارب سابقة أو مراقبة للأحداث

✚ يجب الاخذ بمعيار موضوعي منطقي عند اتخاذ مدير او معد المشروع

✚ يجب الاعتماد على منظومة رقابة ومتابعة قوية ومستمرة خارجة عن نطاق المسؤول

6.2.2. الاهمال في التخطيط للمشروع هو تخطيط للفشل في المشروع لأن التخطيط يوفر لنا كم معلومات وكم اجراءات يفينا من الوقوع

في فخ النسيان او السهو او مواجهة مالم يتم توقعه من البداية فيمثل لنا خطر مواجهة مالم يتم الاعداد والتجهيز له ومن اسباب ذلك:

✚ نقص المعلومات سواء بسبب الاهمال او بسبب عدم الرغبة في بذل الجهد

✚ عدم وضوح الرؤية بسبب غياب البحث والتدقيق لبعض معطيات المخاطر والتكلفة

✚ عدم الخبرة والتعلم من الدروس السابقة

✚ تصور أن التخطيط الدقيق معوق في الوقت او مصدر عالي للتكلفة

✚ عدم الفهم الكامل لطبيعة المشروع ومتطلبات اصحاب المشروع والمستفيدين منه

لذا يجب التعامل مع مثل هذا السلوك باتخاذ الاجراءات التالية او جزء منها:

✚ عمل نموذج التوثق لجميع خطوات واجراءات المشروع بدقة ومراجعته من قبل خبراء

✚ اختبار التخطيط ومراجعته من اصحاب الخبرة واصحاب القرار

✚ مراجعة المشاريع والتجارب السابقة وتقارير المراجعة النهائية لها

6.2.3. الاختيار الخاطئ لفريق العمل قد يكون أحد الكوارث التي لا يظهر أثرها الا مع مرور الوقت حيث لا يكون هناك متسع من

الوقت احيانا لتدارك الخسائر التي قد تقع نتيجة:

✚ الخلافات وتضارب المصالح بين فريق العمل والتملص من المسؤوليات

✚ غياب روح التعاون والشفافية والمساندة بين فريق العمل

✚ زيادة عبء العمل على جزء من الفريق نتيجة وجود مزيد من راكبي الاتوبيس المجانيين

✚ عدم توافر خبرات معينة تمثل صعوبة في تنفيذ المشروع بالشكل المخطط

✚ غياب القدوة والمثل مما يمثل حالة من التسبب وعدم الالتزام بأولويات المشروع

ورغم ان مثل هذه السلوكيات التي تخص اختيار فريق العمل بشكل ينقصه الحرفية والدقة فإننا نستطيع تدارك مثل هذه المشكلة باتخاذ عدد من الإجراءات مثل:

✚ الاختيار المتأنى الدقيق لفريق العمل بعد عمل تحليل لمتطلبات المشروع الفنية والبشرية

✚ عمل آلية للتواصل بين افراد الفريق لمزيد من الشفافية وتيسير العمل

✚ وضع معايير اداء واضحة تحدد نقاط القصور والنقص في امكانيات كل فرد في الفريق

6.3. التقييم المهني الذاتي لشخصي كمدير للمشروع:

SWOT ANALYSIS

Strengths نقاط القوة

- * خبرة في مجال المقاولات تمتد على مدار سنوات في مشاريع متنوعة
- * قدرة على التواصل والتأثير في الآخرين بشكل مؤثر
- * قدرة على التحليل ومواجهة المواقف الصعبة وحل المشكلات بشكل تحليلي منطقي
- * قدرة على خوض تحديات جديدة وعدم التسرع في اتخاذ القرارات بمعظم الاحيان
- * رغبة في العمل الجماعي وتضاطر الجهود للوصول للأهداف



Weaknesses نقاط الضعف

- * نقص الخبرة الفنية في بعض أنشطة المشروع التخصصية
- * الرغبة في الوصول للنتائج بشكل سريع ينقصه بعض الدقة احيانا
- * العصبية في التعامل مع اللامبالاة وعدم الرغبة في تحمل المسؤوليات



Opportunities الفرص المتاحة

- * يمثل المشروع فرصة للاستفادة من خبرات في مجال تخصصي كالمشآت الصحية والطبية وما يتطلبه من مواصفات ومعايير قد لا تتوفر في مشاريع أخرى
- * الاحتكاك بنوعية من الخبرات تختلف عن الخبرات الهندسية الاعتيادية سابقا وحاليا
- * المشروع يمثل تحدي خاص لكل العاملين بالمشروع لأنه يضيف لهم قيمة مضافة على المستوى الإنساني كمساهمين في مثل هذا العمل الإنساني لغنة من المرضى وذويهم



Threats العوائق والتحديات

- * البرنامج الزمني الموضوع للمشروع يمثل تحدي خاصة مع الانتباه لأنه مشروع فريد لي
- * عدم توافر كافة السلطات والإمكانيات لتنفيذ المشروع وتداخل عدد من اصحاب المصلحة
- * عدم توفر رؤية موحدة للخبراء الطبيين الذين قد نلجأ لهم في مثل هذا المشروع



7. النزاهة والموثوقية

7.1. التعارض مع النزاهة الاخلاقية في المشاريع:

النزاهة هي واحدة من القيم الأساسية التي تهم صاحب العمل في الموظفين الذين يقوم بتعيينهم أو اسناد المسؤوليات لهم. إنها السمة المميزة للشخص الذي يظهر مبادئ أخلاقية سليمة في العمل. والنزاهة هي الأساس الذي يقوم عليه العمل في بناء العلاقات والثقة والعلاقات الشخصية الفعالة. أي تعريف للنزاهة قد تجد قيمة وتوضيحية سيؤكد هذه العوامل. فيعيش الشخص الذي يتمتع بنزاهة وقيمه في علاقات صحية وإيجابية مع زملاء العمل والعملاء وأصحاب المصلحة. الصدق والثقة هي مركز للنزاهة. فالأشخاص الذين يظهرون النزاهة يجذبون الآخرين إليهم لأنهم جديرين بالثقة ويمكن الاعتماد عليهم ويمكنك الاعتماد عليهم في التصرف بطرق محترمة حتى في غياب الرقابة أو المتابعة فهم الأشخاص الذين يجب توظيفهم وتسلمهم مسؤوليات العمل.

وأي تعارض مع هذه المفاهيم السابقة يعد من السلوكيات اللاأخلاقية التي تؤثر على معدل وشكل ونتيجة الأداء داخل المشروع وكفاءته.

ومن امثلة تلك السلوكيات اللاأخلاقية التي تمس النزاهة في إدارة المشاريع:

✚ النواطؤ من الاستشاري المشرف مع المقاول أو من الجهاز المشرف مع مقاولي الباطن بالمشروع.

✚ التراخي في المواصفات المنصوص عليها من قبل المقاول والإهمال فيها

✚ غياب دور مكتب إدارة المشروع في الرقابة والمتابعة وتصحيح أوجه القصور

7.2. الأثر المالي والفني والاجتماعي لغياب النزاهة

هناك عدد من الآثار المترتبة على السلوكيات السابقة سواء على المستوى الفني أو المالي أو الاجتماعي علي المشروع وعلي المنظمة والمجتمع كالتالي:

7.2.1. الأثر المالي:

✚ ضياع حقوق ومكاسب للشركة المنفذة والمالك للمشروع

✚ مسؤوليات والتزامات مالية لتصحيح الأخطاء على الشركة المنفذة

✚ تكلفة متزايدة نتيجة خسائر الوقت والخامات والسمعة

7.2.2. الاثر الفني:

✚ التأثير على كفاءة كل أنشطة المشروع المرتبطة بالسلوك اللاأخلاقي

✚ التأثير على النتائج المرجوة من المشروع على الجانب الفني من حيث زمن وتكلفة ودقة تنفيذ الاعمال الهندسية بالمشروع

✚ قد يصل الامر لتأثر السلامة الانشائية للمشروع نفسه وبالكامل في بعض الاحيان وما يترتب عليه من إضرار بسلامة العاملين

والمستفيدين وسلامة المعدات

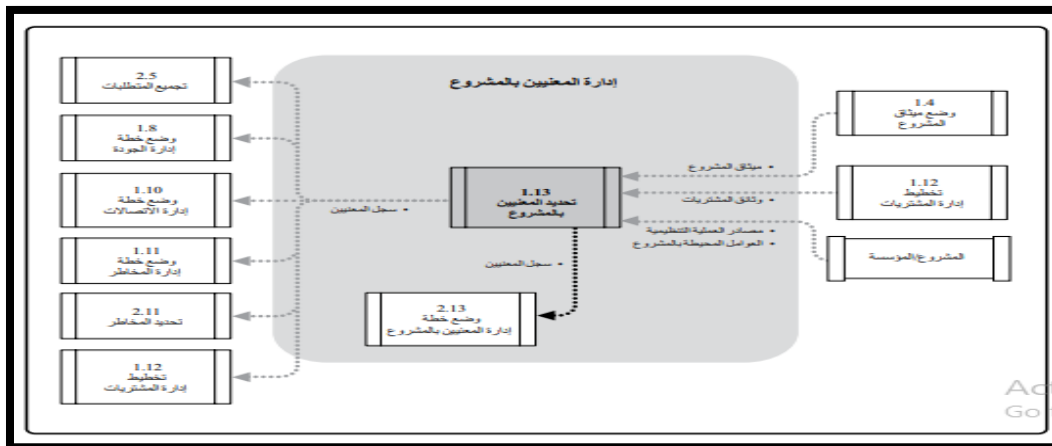
7.2.3. الأثر الاجتماعي:

- ✚ غياب حالة الثقة عامة بين المستفيدين والملاك للمشاريع من جهة والمنفذين وإدارات الاشراف والتصميم من جهة اخري
- ✚ ظهور حالات الفساد والترح في مجال المقاولات والانشاءات عموما
- ✚ تنامي حالة الاحباط بين الجادين من المنفذين ودارات الاشراف والتصميم

8. الاتصالات الشخصية (العلاقات والارتباط)

8.1. سجل المعنيين بالمشروع وأصحاب المصلحة:

تعد عملية تحديد المعنيين بالمشروع مسألة مهمة للغاية في التخطيط وإدارة المشروع لارتباطها بعدد من مدخلات ومخرجات المشروع. والميزة الأساسية لهذه العملية هي أنها تسمح لمدير المشروع بتحديد التركيز المناسب لكل معني بالمشروع أو مجموعة من المعنيين.



من المهم لنجاح المشروع تحديد المعنيين مبكرا في المشروع أو المرحلة وتحليل مستويات مصالحهم وتوقعاتهم الفردية فضلا عن أهميتهم وتأثيرهم. ويجب مراجعة وتحديث هذا التقييم المبني بالنظام. تنطوي أغلب المشروعات على عدد متنوع من المعنيين حسب حجمها ونوعها ودرجة تعقيدها. ورغم أن وقت مدير المشروع يكون محدودا ويجب استغلاله بفعالية بقدر المستطاع، إلا أنه يجب تصنيف

المعنيين حسب مصالحهم وتأثيرهم ومشاركتهم في المشروع مع الأخذ في الاعتبار أن تأثير أو نفوذ المعني بالمشروع قد لا يقع أو يصير واضحا إلا في مراحل متأخرة في المشروع أو المرحلة. ويسمح هذا الأمر لمدير المشروع بالتركيز على العلاقات اللازمة لضمان النجاح. وذلك من خلال المدخلات الخاصة بالمشروع:

1. ميثاق المشروع (وقد تم شرحه سابقا) ويوفر ميثاق المشروع معلومات حول الأطراف الداخلية والخارجية المرتبطة بالمشروع والتي تتأثر بنتيجة أو بتنفيذ المشروع مثل راعي (رعاة) المشروع والعمال وأعضاء الفريق والمجموعات والأقسام المشاركة في المشروع والأفراد الآخرين أو المؤسسات التي تتأثر بالمشروع

2. وثائق المشتريات فإذا كان المشروع عبارة عن نتيجة لنشاط المشتريات أو يعتمد على عقد مقالة مثل حالتنا بالمشروع الحالي، فإن الأطراف الموجودين في ذلك العقد هم المعنيون الأساسيون بالمشروع. ويجب اعتبار الأطراف الآخرين المرتبطين مثل الموردين جزءا من قائمة المعنيين بالمشروع .

3. العوامل المحيطة بالمشروع وتشمل العوامل المحيطة بالمشروع والتي قد تؤثر في عملية تحديد المعنيين بالمشروع، على سبيل المثال وليس الحصر، ما يلي:

الثقافة والهيكل التنظيمي، اللوائح ومعايير ومواصفات البناء (والمعايير الحكومية أو معايير الصناعة) وأحيانا العادات والتقاليد مثال فصل المرضي وذوي المرضي الذكور عن الإناث في أماكن الكشف والإقامة والتحليل بالمستشفى.

4. مصادر العملية التنظيمية وتشمل مصادر العملية التنظيمية والتي قد تؤثر في عملية تحديد المعنيين بالمشروع، على سبيل المثال وليس الحصر، ما يلي مدي أهمية وتأثير المعنيين، والدروس المستفادة من المراحل أو المشروعات السابقة، وسجلات المعنيين من المشروعات السابقة.

وبصفة عامة، يتم تحليل المعنيين من خلال الخطوات التالية:

✚ تحديد كافة المعنيين بالمشروع المحتملين والمعلومات ذات الصلة مثل أدوارهم وأقسامهم ومصلحتهم ومعارفهم وتوقعاتهم وما يؤهله لصنع القرار أو ومستوى تأثيرهم. وعادة يسهل تحديد المعنيين الرئيسيين بالمشروع. ومنهم أي فرد يشغل منصب ما يتأثر بعواقب المشروع مثل الراعي ومدير المشروع والعميل الرئيسي. ويمكن تحديد المعنيين الآخرين من مناصبا اداريا خلال مقابلة المعنيين المحددين وتوسيع القائمة لحين إدراج كافة المعنيين المحتملين

✚ تحليل الأثر المحتمل أو الدعم الذي يوفره كل واحد من المعنيين بالمشروع وتصنيفهم حتى يتسنى الوقوف على الاستراتيجية المناسبة. وفي المحيط الأكبر للمعنيين بالمشروع، من المهم ترتيب أولويات المعنيين لضمان الاستغلال الفعال للجهد لإدارة توقعاتهم والتواصل بشأنها

🚩 تقييم كيفية استجابة المعنيين الرئيسيين أو رد فعلهم في مواقف متنوعة من أجل التخطيط لكيفية التأثير عليهم لتحسين مساندتهم وتخفيف الآثار السلبية المحتملة.



من أهم المخرجات الصادرة من عملية تحديد المعنيين بالمشروع **هو سجل المعنيين**. وهو يضم كافة التفاصيل المرتبطة بالمعنيين المحددين بما في ذلك، **على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي :**

🚩 معلومات تعريف الهوية. الاسم، المنصب الوظيفي، الموقع، الدور في المشروع، معلومات الاتصال،

🚩 معلومات التقييم. أهم المتطلبات، التوقعات الرئيسية، التأثير المحتمل في المشروع، المرحلة في دورة الحياة الأكثر اهتماما

🚩 تصنيف المعنيين بالمشروع. داخلي/خارجي، مساند/ محايد/ معارض وغيره يجب الرجوع إلى سجل المعنيين وتحديثه بانتظام

حيث قد يتم تغيير المعنيين بالمشروع - أو يتم تحديد معنيين جدد - على مدار دورة حياة المشروع.

لذا تعد خطة إدارة المعنيين أحد مكونات خطة إدارة المشروع وتحدد الاستراتيجيات الإدارية المطلوبة لمشاركة حسب المعنيين بفعالية.

قد تكون خطة إدارة المعنيين رسمية أو غير رسمية أو موجزة في عناوين عريضة أو مفصلة تفصيلا لاحتياجات المشروع. وبالإضافة إلى البيانات المجمعة في سجل المعنيين

8.2. طرق التواصل مع المعنيين بالمشروع

ثمة عدة طرق اتصالات يتم استخدامها في مشاركة المعلومات بين المعنيين بالمشروع. ويتم تصنيف هذه الطرق على النحو التالي:

- ✚ **الاتصال التفاعلي** بين طرفين أو أكثر يقومون بإجراء تبادل المعلومات متعدد الاتجاهات. ويعتبر هذا النوع أنه أكثر السبل فعالية لضمان تفاهم مشترك من قبل كافة المشاركين حول موضوعات يعينها ويشمل الاجتماعات والمكالمات الهاتفية والمراسلات الفورية ومؤتمرات الفيديو وغيرها مثل تواصل افراد فريق التنفيذ ذاتهم او مع الادارة العليا
- ✚ **دفع الاتصالات** ترسل إلى مستلمين يعينهم بحاجة إلى استلام المعلومات. ويضمن هذا الاسلوب توزيع المعلومات، ولكنه لا يضمن وصولها بالفعل أو فهمها من قبل الجمهور المقصود. ويشمل هذا النوع الخطابات والمذكرات والتقارير ورسائل البريد الإلكتروني والفاكس والبريد الصوتي والمدونات والبيان الصحفي وغيرها مثال التقارير المرسله للعميل مالك المشروع لوضعه على دراية بمستوي التقدم بالمشروع
- ✚ **جذب الاتصالات** يستخدم مع كمية المعلومات الهائلة أو مع الجماهير الكبيرة للغاية ويتطلب قيام المستلمين بالوصول إلى محتوى الاتصالات بناء على رغبتهم. تشمل هذه الطرق مواقع الانترنت والتعلم الإلكتروني وقواعد الدروس المستفادة ومستودعات المعرفة وغيرها. ومثال لتلك الاتصالات طلب الاستفسار عن نواحي فنية في المشروع من الاستشاري او المصمم.

قد يتعين على المعنيين بالمشروع مناقشة والموافقة على اختيارات طرق الاتصالات المستخدمة مع أي مشروع والموافقة عليها بناء على متطلبات الاتصالات والتكلفة وقيود الوقت والدراسة وإتاحة الأدوات والموارد المطلوبة التي قد تستخدم في عملية الاتصالات. وتشكل الاجتماعات وسيلة من وسائل وسبل التواصل عن طريق التحدث والتحاور مع فريق المشروع لتحديد أنسب السبل لتحديث وتوصيل معلومات المشروع والاستجابة إلى الطلبات الواردة من مختلف المعنيين بشأن تلك المعلومات. ويتم إجراء هذه وجها لوجه أو عبر الانترنت وفي مواقع مختلفة مثل موقع المحادثات والحوارات بصورة شائعة من خلال الاجتماعات وتنطوي أغلب اجتماعات المشروع على اجتماع المعنيين بقصد حل المشكلات أو اتخاذ قرارات. ورغم اعتبار المناقشات غير الرسمية اجتماعا إلا أن معظم اجتماعات المشروع تنأى بصورة أكثر رسمية من خلال زمن ومكان وجدول أعمال منسق مسبق مع محاضر للاجتماع والمعلومات الأخرى الموثقة النموذجية بقائمة محددة تضم الاشكاليات المطلوب مناقشتها ويتم توزيعها مسبقا خصيصا للاجتماع. ويتم توزيع هذه المعلومات بعد ذلك على المعنيين الآخرين المناسبين حسب الحاجة.

كما تعتبر **خطة إدارة الاتصالات** أحد مكونات خطة إدارة المشروع وتشرح كيفية التخطيط للاتصالات للمشروع، وتنسيقها، ومتابعتها وضبطها. وتضم الخطة المعلومات التالية :

- ✚ متطلبات الاتصال بالمعنيين
- ✚ المعلومات المطلوب توصيلها وإبلاغها بما فيها اللغة والتنسيق والمحتوى ومستوى التفصيل
- ✚ سبب توزيع تلك المعلومات
- ✚ الإطار الزمني ومدى تكرار توزيع المعلومات المطلوبة واستلام إقرار بالاستلام أو الاستجابة الشخص المسؤول عن توصيل وإبلاغ المعلومات

- ✚ الشخص المسؤول عن التصريح بنشر المعلومات السرية
- ✚ الشخص أو المجموعات التي تستلم المعلومات
- ✚ الطرق أو التقنيات المستخدمة في توصيل المعلومات مثل المذكرات و/أو البريد الإلكتروني و/أو البيانات
- ✚ الموارد المخصصة للنشطة الاتصالات بما فيها الزمن والميزانية
- ✚ عملية التصعيد التي تحدد الاطارات الزمنية وسلسلة أسماء (الاداريين المعنيين بتصعيد الاشكاليات التي يتعذر حلها على المستوى الوظيفي الأدنى)
- ✚ طريقة تحديث وتنقيح خطة إدارة الاتصالات كلما تطور المشروع وتقدمت مراحله
- ✚ معجم المصطلحات الشائعة
- ✚ خرائط تدفق سير المعلومات في المشروع وعمليات سير العمل مع التسلسل المحتمل للتفويض وقائمة التقارير وخطط الاجتماع وغيرها
- ✚ قيود الاتصالات المشتقة عادة من لوائح أو تشريعات بعينها، والسياسات التكنولوجية، والسياسات التنظيمية، وغيرها.

التواصل الشخصي الفعال بالمشاريع:

من أقدم القصص الهندسية في التاريخ الغربي، قصة برج بابل. وهي مأخوذة من قصة غير مؤكدة بالتوراة. ولكن الاهمية تقع في جوهر هذه القصة هما بها من درس عن التواصل بين البشر، حيث تنص القصة على أن الناس كانوا متوحدين بسعادة أثناء حياتهم في الصحراء، وقد اكتشفوا كيف يصنعون القرميد والملاط. ومضت الأمور على خير ما يرام، عندما قرروا، دون سبب، بناء برج عال في السماء. ومضت الأمور بشكل جيد، إلى أن فقد العاملون فجأة قدرتهم على استخدام لغة مشتركة (يمكنك إن تقول إن هذا كان (تدخل إلهيا)). وفي تلك المرحلة تفرقت جميع الأمور. وانفصل أولئك الأشخاص الذين توحدا ذات مرة وانتشروا في العالم (المزيد من التدخل الإلهي). وتشكلت لغات ومجتمعات مختلفة. توحى القصة أنهم لو كانوا قادرين على متابعة التواصل الجيد بعضهم مع بعض، عندها لن يجدوا أي شيء مستحيلا.

لقد بقيت الاتصالات في أيامنا هذه بنفس أهميتها في الأيام الماضية، مع تغير أمرين: أولاً، أن السرعة لم تعد هي المشكلة الأساسية (كيف تحصل على ما هو أسرع من الرسائل الفورية؟)، وإنما أصبحت المشكلة في جودة وفعالية الاتصال. ثانياً أنه في حال العمل الذي يكون بتعقيديه واعتمادية التطوير البرمجي، فإن الاتصالات ليست كافية. حيث يجب أن تتوفر علاقات صحية وفعالة بين الأشخاص الذين يعملون معاً، وبالتالي يتم مشاركة الكثير من القرارات وإنجاز الكثير من العمل بشكل تعاوني. وإذا لم تتوفر العلاقات الجيدة، فإن أي مقدار متوفر من الاتصالات لن يكون مهماً.

بما أن مدراء المشاريع يمضون الكثير من الوقت في التواصل مع الأفراد والمجموعات، فإنهم حتماً يحملون المزيد من المسؤولية لتحقيق التواصل الفعال، أكثر من الأفراد الآخرين في الفريق. يزود مدراء المشاريع الجيدون موارد مستمرة من الاتصالات الجيدة والعلاقات الصحية، ويزيد هذا بشكل كبير من فعالية كل من يتصل بهم.

إن القيام بهذا لا يتطلب شخصية لا تنجح إلا بالتواصل مع الآخرين، أو شخصية مقدم الألعاب، أو حسا فكاهيا باهرا، أو قوي سحرية (رغم أنها قد تساعد)، وإنما يبدأ الأمر بالاعتراف أن الاتصالات والعلاقات ذات أهمية بالغة من أجل النجاح وإنك سترغب أن تفهم أين تحدث معظم مشكلات الاتصالات وتتعلم كيف تتعامل معها.

تغطي هذه القائمة التالية العديد من مشكلات التواصل، وتصف بإيجاز سبب حدوثها، ونعرض فيها بعض النصائح البسيطة لتجنبها أو حلها.

✚ **السخرية، الاستسخاف واللوم** من طرح فكرة أو رأي مخالف أو الاعتراض على إبداء رأي في توقيت معين يعد تحدي يجب تجاوزه بمزيد من التفهم والمنطقية والاستماع بلا نقد مسبق

✚ **الافتراض** : عندما تدخل مكتب أحد الأشخاص، وتساله لم لم يرسل هذا البريد الالكتروني الهام بعد، فإنك تفترض: أنه يعرف ما كان يفترض به إرسال أنه يعرف متى كان يفترض به إرساله. وأنه يفهم ماذا يفترض أن يكون بداخله. كما أنه يفترض به أن يُعلمك بطريقة ما أنه قد فعل ذلك. وقبل أن تؤنب ذلك الشخص أو تلومه، فإن التواصل الجيد يتضمن أن توضح هذه الافتراضات. إن التواصل الجيد يوضح عادة الافتراضات خلال النقاش حول النقاط الأساسية، مثلاً متى تمت الاتصالات، ويؤكد عليها مرة أخرى قبل الموعد النهائي.

✚ **نقص التوضيح** : لا يوجد أي قانون في العالم يدعي أن الآخرين سيفهمون ما تقوله لمجرد أنك أنت نفسك تفهمه. وبغض النظر عن مدى فصاحتك، فإذا لم يفهمك الشخص الآخر، إذاً لست فصيحاً كفاية بالنسبة للحالة الآنية إن الحل الطبيعي هوان وتتباطأ وتقسّم الأفكار إلى أجزاء أصغر لتصل إلى حالة من الوضوح، لتتعلق منها. وابحث عن قصة أو تشبيه لتعطي إطار عمل تقريبي يمكن للناس إتباعه. وأضف إليه التفصيل لتصل لمرحلة لا تحتاج فيها إلى التشبيه.

✚ **عدم الإصغاء** : إننا مستمعون سيئون بالإكراه، ونميل لأن نفضل وقع أصواتنا على أصوات الآخرين، وللأسف، فإننا حتى عندما يتحدث إلينا الآخرون فإننا يشغلنا الدفاع عن وجهة نظرنا بدلاً من الإصغاء الحقيقي لأفكارهم. إن الحل هو النقبل الدائم لاحتمال أنهم يعرفون شيئاً ما هاما لا تعرفه أنت. كما أن هدفك ليس إجبارهم على موقع ما، وإنما لتحقيق أفضل نتيجة ممكنة للمشروع.

✚ **الإملاء** : إن التوأم الشرير لمشكلة عدم الإصغاء هو الإملاء. فبدلاً من التظاهر بالإصغاء، فإن الأشخاص الذين يملون على غيرهم هم ببساطة يصدرون الأوامر. وترفض أي اعتراضات أو تساؤلات حول الأمر أو يتم الاستجابة لها بتخيب الظن أو السخرية، كما لو أنه كان واضحاً سبب كون الأمر على ما هو عليه ولم يصدر دون تفسير. إن إصدار الأوامر له وقته المناسب، ولكنه يجب أن يكون استثناء. بدلاً من هذا، ناضل من أجل اتخاذ القرارات في بيئة يتوفر فيها للناس الحق في طرح الأسئلة الجيدة، واقتراح التحديات لما تعتبره منطقياً.

✚ **تعارض المشكلات:** إن التواصل يمكن أن يكون قناعاً للكثير من المشكلات الأخرى. وهي الحالة الوحيدة التي تتوفر فيها الفرصة للآخرين لإظهار مشاعرهم تجاه الأمور الأخرى. إن ما يأتي كاستجابة لطلب ما، يمكن أن يكون تعبيراً عن المشاعر التي لا تتعلق بالطلب

✚ **المهاجمات/ الاعتبارات الشخصية:** تتحول الحالات إلى أمور شخصية عندما يزيح أحد الأطراف النقاش بعيداً عن الموضوع وبتجاه فرد ما. إن هذا يدعي المهاجمات الشخصية. إن هذا ليس عدلاً تجاه الآخر لأنه يفرض عليه أنه يدافع عن رأيه بالإضافة إلى سلوكه الشخصي. إن المهاجمات الشخصية هي طرق رخيصة، ولها أشكال مختلفة وكثيرة. غالباً يشعر الشخص الذي يطلقها أنه معرض للأذى ويرى أن الهجوم هو الطريقة الوحيدة لكسب الجدل. ويعود الأمر حينها إلى شخص أكثر نضجاً للتدخل وحل الخلاف.

8.3. قنوات الاتصال داخل المشروع

إن التواصل الجيد مع الجهات المعنية يضمن لك مشروعاً ناجحاً، وغالباً ما يتم الانتهاء من وضع خطة التواصل قبل بداية المشروع وتشمل طرق التواصل ما يلي

✚ التواصل الشفهي

✚ لغة الجسد يمكنها التعبير عن الرسائل

✚ التواصل المكتوب والاتصالات الإلكترونية كاستخدام البريد الإلكتروني.. إلخ.

إن محتوى الرسالة ووسيلة عرضها قد تزداد أهمية عن طريقة التواصل نفسها. وقد تكون الاجتماعات الرسمية جزء هام من عملية التواصل هذه، ولكنها إذا لم تدار بالطريقة الصحيحة وعملها في المشروع فستكون مضيعة للوقت وحسب، ومن أمثلتها المهمة الاجتماع الافتتاحي في انطلاقة مشروع ما. وفيه يكون علي مدير المشروع الاجابة على الاسئلة الاتية ماهي الاجتماعات اللازم عقدها دورياً؟ متي يجب عقدها؟ كيف سيتم عقدها؟ كما أن التوثيق وحفظ المعلومات يلعبان دوراً هاماً في عملية التواصل ومتابعة وتقييم سير المشروع وفي تخطيط المشروعات المستقبلية.

8.4. مصفوفة الاتصال بالمشروع

يجب ان تعلم ان الاتصال، في الأساس، هو الإرسال الفعال للمعلومات وتلقيها. من أجل مشاركة المعلومات الصحيحة حول المشروع مع الأشخاص المناسبين بطريقة فعالة وفي الوقت المناسب، من الضروري وضع خطة اتصال للمشروع. وبدون خطة اتصال، من السهل على مدير المشروع أن ينسى مشاركة المعلومات مع أصحاب المصلحة أو استبعاد إحدى المجموعات من الاتصالات. في حالتك، سيتم تنفيذ المشروع في بلدان مختلفة. لذلك، قد يصبح من السهل للغاية على مدير المشروع استبعاد الفريق الخارجي من الاتصال - ما لم يتم تنفيذ التخطيط السليم للاتصالات. لذلك، بصفتك منسق المشروع، ستكون وظيفتك الرئيسية هي إدارة الاتصال بين مختلف أصحاب المصلحة، أي جميع مجموعات الأشخاص المشاركين أو المتأثرين بالمشروع، على جانبي المحيط الأطلسي.

وبالتالي فالخطوة الأولى من مهمتك عن طريق تحديد مجموعات أصحاب المصلحة الرئيسيين واحتياجاتهم من المعلومات. حتى الآن، تتضمن قائمتك مدير مشروع وراعي مشروع وأعضاء فريق المشروع ومديرين وظيفيين آخرين من المؤسسة والموردين والعملاء والسلطات التنظيمية وربما أكثر. الآن، كل ما تحتاجه هو خطة لإبقاء خطوط الاتصال مفتوحة.

يجب أن تأخذ خطة الاتصال الجيدة للمشروع في الاعتبار نوع المعلومات التي تتم مشاركتها، ومع من تتم مشاركتها، وعدد مرات مشاركة هذه المعلومات. يمكنك تنظيم كل هذه المتغيرات عن طريق وضعها في جدول يعرف بمصفوفة الاتصال وهي وثيقة تلخص خطة إدارة الاتصالات لمشروع ما. لكي تظل مصفوفة الاتصال فعالة، يجب أن يتم تحديثها طوال فترة المشروع.

النتائج	المستول	الحاضرون	عدد المرات	الاسلوب	الغرض	وسيلة التواصل
اجندة المشروع	مدير المشروع	جميع المعنيين بالتنفيذ والتخطيط - فريق المشروع - الفرق المعاونة	مرة واحدة	وجها لوجه	تقديم المشروع واهدافه وخطته	اجتماع الانطلاق بالمشروع
اجندة التقدم بالمشروع	مدير المشروع	فريق المشروع	اسبوعيا	وجها لوجه بقاعة الاجتماعات	مراجعة حالة المشروع	اجتماع ادارة المشروع
اجندة للاجتماع	مدير المكتب الفني	الادارة الفنية وفريق التنفيذ والمصممين	عند الاحتياج	واحد لواحد وجها لوجه	مراجعة مشكلات فنية وتصميمية	اجتماع فني وتصميمي
عرض تقديمي لموقف المشروع	مدير المشروع	مدير المشروع والادارة العليا	شهري	وجها لوجه بقاعة الاجتماعات	وقوف الادارة العليا علي حالة وتقدم المشروع واحتياجاته	الاجتماع الدوري الشهري
حالة المشروع المناسبة لكل من المعنيين حسب اهتماماتهم	مدير المشروع	مدير المشروع وكل المعنيين حسب اهتماماتهم	شهري	بالمال	تقرير تفصيلي لحالة المشروع والبرنامج الزمني والتقدم فيه والتكاليف والمشاكل	تقرير حالة المشروع

8.5. امثلة لنماذج خاطئة للتواصل

- ✘ ارسال تقارير غير صحيحة عن مستوي الانجاز والتقدم بالمشروع لاحد المعنيين
- ✘ عمل اجتماعات مع المعنيين وفريق العمل بدون اجندة مواضيع محددة مرسلة للجميع
- ✘ التأخر في اصدار تقارير تخص تكاليف وبرنامج زمني لتعديلات تمت على المشروع من قبل احد المعنيين من الملاك او الاستشاريين

8.6. تحليل وتحديث مصفوفة المعنيين

يعد تحليل أصحاب المصلحة (ويسمى أيضاً تعيين أصحاب المصلحة) خطوة مهمة في تصميم رؤية جديدة لأصحاب المصلحة. يشمل أصحاب المصلحة الأفراد وقادة المجتمع والمجموعات والمنظمات الأخرى الذين سيتأثرون بالبرنامج، أو الذين يمكنهم التأثير على النتيجة. يمكن أن تكون داخلية أو خارجية.

يمكن استخدام هذا النموذج لتحديد أصحاب المصلحة في المشروع، بما في ذلك مستوى تأثيرهم، وما هي القضايا المهمة بالنسبة لهم وكيف سيتم إشراكهم.

9. تحليل وتحديث مصفوفة المعنيين

اسم صاحب المصلحة	الشخص الذي يمكن الاتصال به	ما مدى تأثير المشروع عليهم؟	ما مدى تأثيرهم على (المشروع)	ما هو المهم لأصحاب المصلحة؟	كيف يمكن لأصحاب المصلحة المساهمة في المشروع؟	كيف يمكن لأصحاب المصلحة منع المشروع؟	استراتيجية لإشراك أصحاب المصلحة
نقابة التمريض	Dr. Ahmed Aly 05500000078	عالي	عالي	الحفاظ على ظروف العمل للممرضات	الموافقة على دورة تدريبية لتأهيل ممرضات	رفض الاشتراك في تدريب أعضاء النقابة	مناقشات ومزايا للنقابة
الجمعيات الأهلية التي ترعى الأطفال والمعاقين	١. عبدالله الشهري a.Shehry @hotmai com	متوسط	متوسط	تعظيم جودة الرعاية للمرضى	التواصل مع أصحاب المصلحة الآخرين للتعبير عن دعمهم للمشروع	تقديم شكاوى حول جودة الخدمة بعد التقارير	اجتماعات للمعلومات والتعليقات كل 6 أشهر
جريدة عكاظ	١. محمد سعد القحطاني 056005600	قليل	عالي	الحصول على قصة جيدة	اطبع القصص التي تدعم المشروع	طباعة القصص المعارضة للمشروع	اجتماعات ومقابلات صحفية

10. القيادة

10.1. نموذج القيادة المتبع بالمشروع

لإدارة أي مشروع بفاعلية ونجاح، لا بد لمدير المشروع أن يمتلك المقدرة على قيادة فريقه والأطراف ذات الصلة المباشرة بمهارة وكفاءة عاليتين تتخطيان الصلاحيات الإدارية التي قد تعطى له من قبل الإدارة العليا للشركة التي يتبعها المشروع، كأن يكون قادراً على مكافأة أو معاقبة أعضاء فريق العمل للحصول على ما يراد من ذلك الفريق. وبالطبع، لا يمكن لمدير المشروع كسب تلك المقدرة على القيادة ما لم تكن لدى أعضاء الفريق الثقة التامة بأن ما يقوم به أو يطلبه منهم سيؤدي إلى نجاح المشروع وانعكاس ذلك عليهم بالإيجاب. وتزيد الطبيعة الديناميكية والمتغيرة للمشاريع تعقيد وصعوبة قيادة فريق أي مشروع، بما في ذلك طبيعة وسلوك ومهارة وخبرة وشخصية أعضاء فريق ومدير المشروع. وبالتالي، يحتاج مدير المشروع إلى اتباع أسلوب القيادة الأكثر ملاءمة، والذي قد يختلف من مشروع إلى آخر، وأحياناً داخل المشروع ذاته. من هنا، تم تحديد أربعة أساليب في القيادة قد يتبع مدير المشروع الأنسب منها بحسب المشروع:

✚ **الأسلوب الأتوقراطي الموجه**

✚ **الأسلوب البيروقراطي مع المشورة أو المدرب**

✚ **أسلوب الإجماع (الداعم)**

✚ **وأسلوب المشارك (المفوض).**

عند اتباع الأسلوب الأتوقراطي الموجه: يكون مدير المشروع هو صاحب القرار الأوحد، حيث لا يعتمد على فريقه لاتخاذ القرارات وإنما يقوم الفريق بتنفيذ ما يقرره المدير. وقد يكون هذا الأسلوب مناسباً جداً عندما يفتقر فريق المشروع إلى الكفاءة أو المهارة اللازمة للقيام بواجباتهم من دون توجيههم إلى المسار الصحيح. ومثال ذلك عند توجيه الامر للعمالة لتنفيذ امر ما مثل تنظيف فورمات الصب قبل عملية الصب فهي مسألة لا تحتل التشاور ولا التراخي.

وفي حال الأسلوب البيروقراطي مع المشورة: يستمع مدير المشروع إلى وجهات نظر أعضاء فريق المشروع، وإن كان سيتخذ القرارات بما يراه أنسب، مسلحاً بالقدرة على إقناعهم بأن قراره هو الأفضل لمصلحة المشروع والفريق ككل. ومثال ذلك قرار مدير المشروع بتغيير موعد بدء العمل في ايام الصيف لتفادي العمل في درجات الحرارة المرتفعة وقت الظهيرة وما يترتب عليه من صعوبات في التنفيذ. **أما أسلوب الإجماع:** فيقتضي من مدير المشروع لعب دور الداعم لفريقه، وصولاً إلى القرار الأمثل عبر الإجماع. وهذا هو الأسلوب الأفضل في حال كان أعضاء فريق المشروع يتمتعون بكفاءة ومهارة عاليتين، بما يؤهلهم لتقييم المقترحات المختلفة وتقديم التوصيات بما يرونه الحل الأنسب.

وأخيراً، يقوم مدير المشروع الذي يعتمد أسلوب المشاركة: بتفويض فريقه باتخاذ القرارات المختلفة من دون الرجوع إليه، شريطة أن يتمتع فريق المشروع بكفاءة ومهارة عاليتين ويكون لديه التزام كامل بنجاح المشروع وتحقيق الأهداف المرجوة. وينظر إلى هذا الأسلوب، ولما كان الإنسان ميالاً بالفطرة إلى التميز عن الآخرين، مهما يكن الدور الذي يؤديه في الحياة، فإن هذه الغريزة تشكل العائق الأكبر في بناء روح الفريق الواحد ولا بد من توجيهها لتحقيق التميز للفريق ككل. ولا شك في أن مثل هذا الأمر ليس باليسير، لأنه يتعين توجيه الجهد الواجب على كل فرد في الفريق بما فيه المصلحة الكلية للفريق، وليس المصلحة الشخصية لهذا الفرد. **لذا فإننا نميل لاستخدام هذا النمط القيادي في التعامل مع فريق العمل بالمشروع.**

10.2. اسباب تفضيل النمط الديمقراطي المشارك

هذا النمط يتميز بعدد من المميزات عند ادارة المشروع ومن ضمنها:

✚ هذا الاسلوب يدعم روح التعاون داخل المشروع فيتم التركيز على نقطة التقاء مصالح

✚ أفراد الفريق عند أدائهم الأنشطة المنوطة بهم.

✚ ويزيد من التنسيق بين أفراد الفريق عدم تضارب النشاطات التي يقوم بها كل فرد على حدة مما يزيد من حجم الانجاز

✚ المشاركة التي تعني أن النشاط الذي يقوم به أحد أعضاء الفريق قد يكون السبب الذي يؤدي إلى مساعدة عضو آخر في الفريق

من القيام بنشاطه من دون أن ينتظر العضو الأول أي شكر أو تقدير لقاء ذلك وإنما هي عملية تبادلية

✚ تمكين فريق العمل بالكامل حيث يتم اعطاء الفرصة لجميع الافراد عن اكتساب خبرات وقدرات تؤهلهم لمنح مزيد من العطاء لأنفسهم وللآخرين

10.3. طرق التحفيز الفعالة بالمشروع

كي يشعر الأشخاص بالاستقرار في المشروع؛ فإنهم يحتاجون رؤية الصورة الكبيرة والنظر للمشروع من المنظور الكلي العام.. ف رؤية هذه الصورة الكبيرة لأبد من ترسيخها منذ البداية. فعادة لا تحقق المشروعات النجاح إذا لم ينتبه الأشخاص المشاركين للهدف النهائي. فكلما زادت درجة ارتباط الشخص أو شعر بدرجة عالية من المشاركة في المشروع بأكمله كلما زادت درجة التحفيز لديه أو لديها للعمل بجد.

فالدافعية لا تعبر عن شيء تستخدمه فقط عندما يفشل المشروع أو يتأخر عن مواعده، فلا بد من إقامة الدافعية المناسبة منذ بداية المشروع، فإنك تحتاج إلى وضع فريق بطولي منذ البداية.

وللقيام بذلك تحتاج إلى:

✚ البحث عن الشخصيات التي تعمل بجد مع الآخرين.

✚ حضور جميع الأشخاص معاً في مقابلة تقديمية.

✚ قدّم الصورة الكبيرة للمشروع وتأثيره على الأشخاص الآخرين.

✚ ضع هوية للفريق.

✚ فلتسمح للفريق بمعرفة ما يخطط لتحقيقه في المشروع.

وإليك بعض الأشياء الواجب عليك إتباعها والأشياء غير الواجب إتباعها لتحفيز فريقك ومنها:

✚ ساعد الأفراد في التعرف على الأشياء التي تفيدهم في المشروع حاول البحث عن هذا الشيء.

✚ المديح، الثناء العلني والمعلن عند اداء مميز لشخص ما.. يتم تحفيز بعض الأشخاص بمثل هذه الأشياء بشكل أكثر نجاحاً من التحفيز المادي.

✚ أعط لأعضاء الفريق الشعور بالسلطة والفرصة في اصدار بعض الاوامر وامتلاك قدر من الصلاحيات التي تتسق مع خبراتهم واداءهم وكذلك فرص الترقى في المسارات الوظيفية.

✚ قم بتقوية الإيجابيات، وحدد المكافآت الممكنة الأخرى مثل المال أو الترقى المؤجل بصدق وعدالة واتيحها للجميع

✚ لا تقترض وجود نفس المستوى من الاهتمام أو الالتزام المبدئي بالمشروع، ولكن اوجده بمزيد من المشاركة لفريق العمل في الاجتماعات ووضع الاهداف والاستراتيجيات الجزئية للمشروع.

✚ المشاركة في عائد المشروع

11. العمل الجماعي من خلال مصفوفة راسي

11.1. العمل الجماعي من خلال مصفوفة راسي

إذا أردنا تحفيز فريق العمل داخل المشروع، فإن مصفوفة الراسي مساعدة. مع RACI ننظم مشروعًا بطريقة يعرف الجميع ما يجب القيام به. باستخدام RACI ، نحدد من هو المسائل، ومن هو المسؤول، ومن يجب أن نتشاور معه ومن يجب أن نبقي على اطلاع.

تمثل حروف RACI ما يلي:

- + المسائل (R) من تم توجيهه لإكمال المهمة
- + مسؤول (A) من يتخذ القرارات والتدابير داخل المشروع.
- + تم التشاور معه (C) مع من نتشاور بشأن القرارات.
- + على علم (I) من الذي نحافظ عليه على اطلاع بالقرارات والإجراءات خلال المشروع.

ما هي مزايا هذا النوع من مصفوفات المسؤولية؟

استفاد كثيرين من مديري المشاريع من نموذج RACI في المجالات الستة التالية:

- + قائمة مهام المشروع.
- + تحديد المشاركين في المشروع.
- + معرفة من هو المسؤول والمسؤول عن كل مهمة، مع أعضاء الفريق.
- + تعيين شخص واحد على الأقل مسؤول عن كل مهمة.
- + تعيين شخص مسؤول واحد فقط لكل مهمة.
- + الخطوة الأخيرة مناقشة مع جميع المعنيين. هذا يضمن أن المشاركين يفهمون دورهم.

نقاط الضعف في نموذج RACI في الممارسة

- + انه مريب قد يؤدي العمل مع هذه المصفوفة إلى حدوث ارتباك حول الإجراءات المطلوبة:
- + يشرح الدور الذي يلعبه كل شخص، لكن الأنشطة لكل دور قد تكون غير واضحة. يشعر البعض أنه ليس من الواضح من المسائل أو المسؤول عن جدولة المهمة. إذا نظرنا إلى RACI بهذه الطريقة، فإن مزيدًا من التفصيل للمصفوفة ضروري.
- + دور التشاور غير واضح. سيسأل مدير المشروع نفسه عما إذا كان الشخص الذي تتم استشارته ضروريًا لاتخاذ قرار أو ما إذا كان الشخص الذي تمت استشارته يعطي توجيهًا لسؤال فقط. أم أنهم يقدمون أكثر من مجرد توجيه ويجب أيضًا تنفيذ مدخلاتهم.
- من الواضح أن الفريق المنظم جيدًا أمر بالغ الأهمية لإكمال المشروع بنجاح. لذا يعد نموذج RACI طريقة جيدة ، إن لم تكن حاسمة ، لتحقيق ذلك. ورغم أنه يبدو أن RACI فعال، ولكن له أيضًا عيوبه. ليس أقلها، العثور على أداة إدارة المشروع المناسبة له أهمية كبيرة.

تحديد المسؤوليات والأدوار والعلاقات من خلال مصفوفة RACI							
الخطوة	المهام	الدور 1	الدور 2	الدور 3	الدور 4	الدور 5	الدور 6
1	المهمة 1	C	C, 1				R, A
2	المهمة 2	A		C, 1		R	
3	المهمة 3			A	R		I
4	المهمة 4	R	C			A	
5	المهمة 5			R	A		
6	المهمة 6	A	R			C	

من الواضح أن الفريق المنظم جيدًا أمر بالغ الأهمية لإكمال المشروع بنجاح. لذا يعد نموذج RACI طريقة جيدة، إن لم تكن حاسمة، لتحقيق ذلك. ورغم أنه يبدو أن RACI فعال، ولكن له أيضًا عيوبه. ليس أقلها، العثور على أداة إدارة المشروع المناسبة له أهمية كبيرة.

مرفق نموذج لمصفوفة راسي ل 4 إجراءات ادارية داخل المشروع

RACI							
Task	أ. عوض جاد الحق المدير الإداري للمشروع	م. مساعد الفريق	م. فهد الجمالان المدير اللوجستية	م. سلمان السالم مدير الجودة	م. زيد العامري مدير التخطيط	م. طارق العوضي مدير التنفيذ	م. محمود القاضي مدير المشروع
تخطيط المشروع		C	I	I	R	C	A
عقود مقاولي الباطن	I	I	R	C	C	C	A
توقيع كافة العقود		C	C	I	I	A	R
تجهيز المستندات الفنية للمشروع		R	R	I	C	I	A

12. الصراع والازمات

12.1. تعريف مفهوم الصراع والازمة داخل المشروع

تعريف الصراع هو التصادم او التضارب الذي يحصل عندما يتعارض سلوك الموجه نحو تحقيق الهدف لمجموعة ما مع سلوك مجموعة اخرى. او هو تفاعل غير ودي(خصام)يحصل عندما يحاول أحد الاطراف منع او اعاقه وصول طرف اخر الى اهدافه. والصراع في المشاريع

له نقطتين اساسيتين

اولا ان المشاريع هي منظمات وحتى لو كانت منظمات مؤقتة وامتلكت خصائص تميزها عن المنظمات الوظيفية، الا انها منظمات تحمل بعض خصائص المنظمات الوظيفية.

ثانيا ان المشاريع باعتبارها منظمات تختلف عن المنظمات الوظيفية التقليدية وخاصة في محدداتها في الوقت والتكلفة والمواصفات، فهي مختلفة لمستوى وطبيعة وعمق الصراع عن تلك المنظمات.

أما الأزمة فتتمثل نقطة تحول جوهر ينطوي على درجة من الغموض وعدم التأكد والمخاطرة؛ مما يتطلب قرارات مصيرية لمواجهةها أو لحسمها؛ وتسبب حالة عالية من التوتر العصبي والتشتت الذهني وذلك لانطوائها على عنصر المفاجآت؛ وقد تهدد القيم العليا أو الأهداف الرئيسية للمنظمة؛ وتتسم أحداثها بالسرعة والديناميكية والتعقيد والتداخل، وقد يفقد أحد أطراف الأزمة أو بعضهم السيطرة على مجرياتها؛ لذا تتطلب الأزمة معالجة خاصة، وإمكانيات ضخمة.

اسباب الصراع في المشروع

- ✚ ان معظم الصراعات لها جذور في حالة عدم التأكد من حدوث الشيء مستقبلا.
- ✚ ان شدة التعقيد في بيئة عمل المشروع ناتجة عن وجود مدخلات من اشخاص.
- ✚ ان الناس الذين يشتركون في انجاز المشروع باعتبارهم اصحاب المصالح يحملون معتقدات وقناعات وادراكات ومشاعر مختلفة.
- ✚ ان اهداف المشروع الثلاثة الرئيسية هي الوقت، التكلفة، المواصفات تشكل محددات رئيسية وضغوط على مختلف اصحاب المصالح.
- ✚ ان الصراع في المشروع له عدة مستويات ولأمثلة متعددة وسيناريوهات مختلفة

12.2. سيناريوهات متوقعة للصراع بالمشروع

✚ **الصراع بين الافراد** (صراع بين اعضاء فريق العمل)

✚ **الصراع بين المجموعات داخل المشروع** (صراع بين لمجموعات والاقسام داخل المشروع ويسمى صراع الحلفاء)

✚ **الصراع بين المشروع والجهات الخارجية** (الصراع الذي يظهر بين المشروع وبين الاطراف الخارجية ذات العلاقة مثل

الموردين ولجان الاستلام)

✚ **الصراع عبر مراحل حياة المشروع المختلفة** قد تكون مرتبطة بأحد الاسباب التالية:

❖ الاولويات.

❖ الاجراءات.

❖ الجداول الزمنية

❖ التكلفة.

❖ المشكلات الفنية.

❖ العمالة.

❖ الامور الشخصية.

12.3. أدوات حل الصراع في المشاريع

✚ اللجوء لأحدي وسائل التحليل للوقوف على الاسباب الجذرية للصراع ومن ثم حلها

✚ التفاوض (هي عملية التي يبحث من خلالها الطرفان او الاطراف التي تقوم بالتفاوض عن ايجاد ارضية مشتركة يتم خلالها تبادل

العناصر التي يمتلكها كل طرف وله سلطة عليها)

✚ الشراكة (توفر طريقة لنقل العلاقات التعاقدية الى مرحلة من التعاون والتشارك القوي بين المشروع وفريق المشروع من جهة

وبين الموردين من جهة اخرى بدلا عن الصراع)

✚ مذكرات التفاهم (هي اتفاقيات مكتوبة بين مدير المشروع والادارة العليا للمنظمة الام والمدراء الموظفين يتم من خلالها الالتزام

والتقييد بالشروط المذكورة في استخدام الموارد اللازمة للمشروع) ووضع بنود واضحة تحدد العلاقات والالتزامات والواجبات

والحقوق لجميع الافراد المحتمل دخولهم في صراعات نتيجة تعارض المصالح

✚ تحديد جهة تحكيم عادلة محايدة ملزمة متفق عليها للحكم في تلك الصراعات التي لم يمكن التوصل لاتفاق بخصوصها بأحدي تلك

الوسائل السابقة

12.4. تحليل الاسباب الجذرية للصراع بالمشروعات

تحليل السبب الجذري (RCA) هو أسلوب لحل المشكلات يتم استخدامه على نطاق واسع في الأعمال والمشاريع لتحديد مصدر المشكلة

أو الخطأ. بدلاً من إصلاح الأعراض، فإنه يمنح الشركات طريقة لعزل سبب المشكلة. ويساعد تحليل السبب الجذري في عزل ما حدث

ومتى وأين وسبب حدوث المشكلة. تساعد هذه المعلومات بدورها المشروع على إصلاح المشكلة. وتجري عملية تحليل السبب الجذري كالتالي:

أولاً: تخصيص الموارد. اعتماداً على طبيعة المشكلة، من الضروري تعيين الأشخاص والموارد المناسبين وتخصيصهم لتحليل الموقف وابتكار حل.

ثانياً: تحديد المشكلة والأثر. ما الذي حدث بالضبط وأين ومتى ومن المتورط أو المتأثر؟ يعد التوثيق الواضح والشامل والدقيق مهمًا لأن جميع المعلومات ستحتاج إلى تحليل دقيق.

ثالثاً: تحليل المشكلة لعزل السبب الجذري. باستخدام المعلومات التي تم جمعها سابقاً، حدد سبب المشكلة. الهدف هو تحديد السبب الدقيق. هذا يعني متابعة المشكلة بقدر ما تستطيع حتى الأسباب الأولية ومن امثلتها مخطط هيكل السمكة، مخطط باريتو

رابعاً: تحديد وتنفيذ الإجراء التصحيحي. بمجرد عزل السبب، حان الوقت لتحديد وتنفيذ أفضل خطة عمل تصحيحية، والتي تشمل الخطوات والمشاركين والجدول الزمنية وسيناريوهات الاختبار والمعلومات لقياس النجاح.

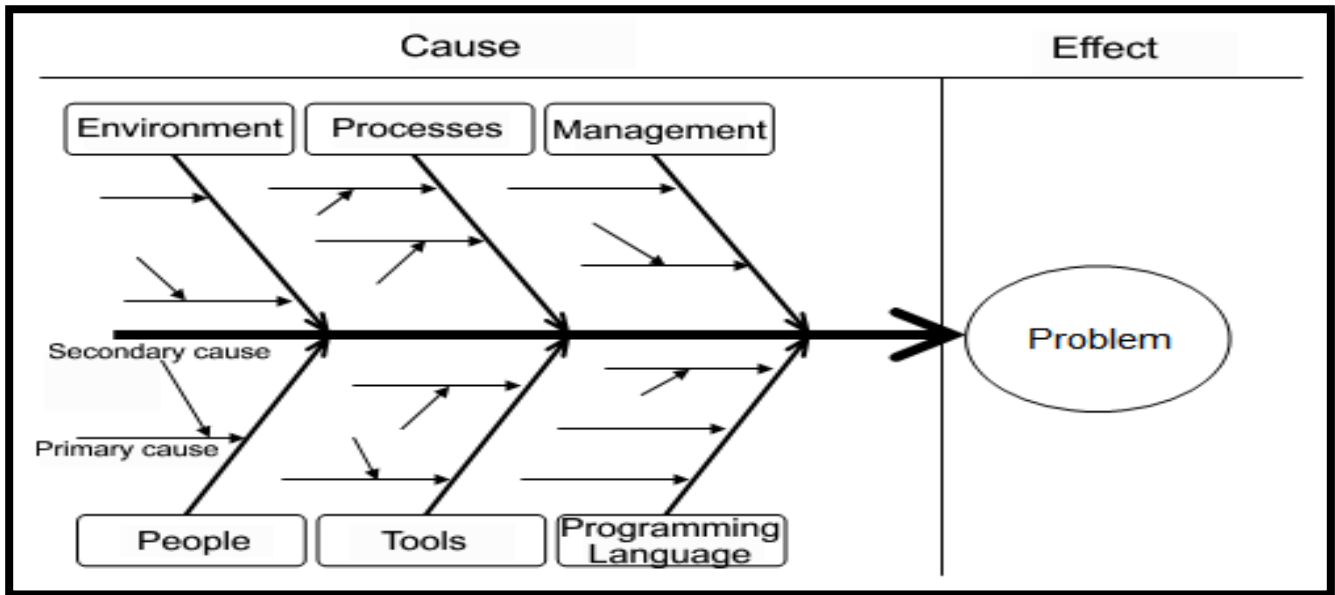
خامساً: تحقق من النتائج. بعد التنفيذ مباشرة، قم بقياس النتائج للتأكد من إصلاح السبب الجذري للمشكلة. قم بتوثيق النتائج للرجوع إليها في المستقبل، وقم بتضمين إجابات لهذه الأسئلة:

هل المشكلة لا تزال قائمة؟

ما مدى فعالية الحل (كلياً، جزئياً، لا على الإطلاق)؟

هل تم النظر في الحلول البديلة المحتملة أو الإجراءات التصحيحية؟

هل هناك أي تأثير محتمل على مجالات أو عمليات أو نتائج أخرى؟



13. الحنكة

13.1. توزيع الموارد البشرية على المهام

13.1.1. أهمية إنشاء وتعيين المسؤوليات لأعضاء فريق المشروع:

عندما يقوم قادة الفريق بتقييم نطاق وجدوى المشروع، فإن الاعتبار الأساسي هو قوة كل عضو في الفريق. من نقاط القوة هذه، يحدد القادة الأدوار والمسؤوليات. نظرًا لأن المشروع يتطلب إكمال مهمة متعددة، فمن الأهمية أن يكون أعضاء الفريق المعينون لكل جزء من المنتج مؤهلين ليس فقط للقيام بالعمل، ولكن لإدارة العملية. وسيساعد تعيين المهام لأعضاء الفريق بشكل صحيح في التأكد من نجاح مشاريعك، والبقاء في الوقت المحدد والميزانية.

1. تعزيز الإنتاجية

لقد سمعت عن مبدأ باريتو، أليس كذلك؟ تعرف، قاعدة 20/80؟ بمعنى آخر، 20٪ من شيء واحد سيكسب 80٪ من النتائج. فإذا قمت بتطبيق مبدأ باريتو على واجبات الوظيفة، فهذا يعني أن 20 بالمائة من جهود عملك ستحقق 80 بالمائة من النتائج التي تحققها. سيساعدك ذلك على تضخيم هذه النتائج. حدد أي 20 بالمائة من واجباتك الوظيفية تقوم بها بشكل أفضل. هل هذه إدارة؟ هل هي القيادة؟ هل هي الميزانية؟ هل هي استراتيجية؟ مهما كان الأمر، استعن بنقاط قوتك، ثم قم بتوزيع 80 بالمائة الأخرى من الأشياء إلى أعضاء فريقك.

2. زيادة الكفاءة

عندما تقوم بتعيين مسؤوليات لأعضاء فريق مؤهلين، فإنك تزيد أيضًا من الكفاءة. علاوة على ذلك، يمكنك توفير الوقت باستخدام أدوات التعاون المختلفة لمساعدتك في توزيع المهام وتحديد المسؤوليات.

3. رفع معنويات الشركة

هل سمعت عن تحيز التعزيز الذاتي؟ التحيز في تعزيز الذات هو الاعتقاد بأنك تفعل كل شيء بشكل أفضل من أي شخص آخر، وأن عملك أفضل من الآخرين، وأنه من الأسهل أن تفعل الأشياء بنفسك. أن تحيزك لتعزيز الذات يسبب العداء بين زملائك في العمل، مما يؤدي إلى تضائل معنويات الشركة.

4. تحسين جودة العمل

فائدة أخرى لتوزيع المهام وتعيين المسؤوليات هي تحسين الجودة الشاملة للعمل. تحدثنا للتو عن كيف يمكن أن يؤدي تحيز التعزيز الذاتي إلى انخفاض معنويات الشركة، ولكن الأسوأ من ذلك، يمكن أن يؤدي إلى انخفاض جودة العمل الذي تنتجه.

نعم، فأنت لديك نقاط قوة تجعلك مديرًا قويًا وأصلًا لا يقدر بثمن لشركتك، لكن زملائك في العمل كذلك. لهذا السبب قمت بتعيينهم. فبدلاً من إرهاق نفسك بمحاولة القيام بكل شيء بنفسك، قم بتعيين أجزاء مختلفة من المشروع لتتناسب مع نقاط قوة زملائك في العمل. لن يوفر لك هذا الوقت فحسب، بل سيضمن أيضاً أن العمل الذي تنتجه هو الأفضل.

13.1.2. كيفية توزيع المهام على فريق العمل

1. اختيار مدير للمشروع

جزء من كونك قائداً جيداً هو فهم نقاط القوة والضعف والتفضيلات لموظفيك. إذا كنت بحاجة إلى تعيين مهمة ستتطلب الكثير من التعاون لإكمالها، فلا تقم بتعيينها إلى شخص يفضل بشدة العمل بمفرده. قم باختيار مديراً للمشروع قادراً على قيادة وإدارة المشروع ويفضل التعاون. يمكن لمدير واحد رائع أن يساعد مكتباً أو فريقاً أو عملاً بأكمله في العمل كآلة جيدة التجهيز.

2. تحديد مسؤوليات مدير المشروع

- ✚ يحقق أهداف المشروع من خلال إدارة الفريق؛ تخطيط وتقييم أنشطة المشروع.
- ✚ يحافظ على أعضاء الفريق من خلال تعيينهم، واختيارهم، وتوجيههم، وتدريبهم.
- ✚ يضمن بيئة عمل آمنة وقانونية.
- ✚ يطور فرص النمو الشخصي.
- ✚ يطور وينسق ويفرض الأنظمة والسياسات والإجراءات ومعايير الإنتاجية.
- ✚ يحدد الأهداف الإستراتيجية من خلال جمع المعلومات المتعلقة بالأعمال، والمالية، والخدمية، والعمليات ويختار مسار العمل، ويقيم النتائج. وجدولة النفقات، وتحليل الفروق، وبدء الإجراءات التصحيحية.
- ✚ يحافظ على جودة الخدمة من خلال فرض معايير الجودة وخدمة العملاء، وتحليل وحل مشاكل الجودة وخدمة العملاء، والتوصية بإدخال تحسينات على النظام.
- ✚ يساهم في جهود الفريق من خلال تحقيق النتائج ذات الصلة حسب الحاجة.
- ✚ التدخل في الوقت المناسب للحفاظ على المسار المحدد للفريق بالإضافة إلى القدرة على حل الخلافات بين فريق المشروع بذكاء وريادتهم بشكل جيد.

3. ما هي مهام فريق المشروع؟

أعضاء فريق المشروع هم الأفراد الذين يعملون بنشاط في مرحلة واحدة أو أكثر من مراحل المشروع. يعملون في المشروع على أساس التفرغ الكامل أو بدوام جزئي. يمكن أن تختلف أدوار أعضاء الفريق وفقاً لكل مشروع.

قد تشمل مهام أعضاء فريق المشروع ما يلي:

- ✚ المساهمة في أهداف المشروع العامة.
- ✚ استكمال المخرجات الفردية.
- ✚ توفير الخبرة.
- ✚ العمل مع المستخدمين لتأسيس وتلبية احتياجات العمل.
- ✚ توثيق العملية.

4. أنواع المهام التي على مدير المشروع توزيعها على الموظفين:

إن القادة يكونون غير متأكدين من المهام التي يجب عليهم ولا ينبغي توزيعها على فريق المشروع، ولكن بحكم الخبرة يتعرف مدير المشروع على انسب أسلوب لترتيب المهام كالتالي:

- ✚ المهام الصغيرة هي أشياء صغيرة لا تستغرق سوى قدرًا صغيرًا من الوقت لإكمالها، ولكنها تتراكم بمرور الوقت. مثل التقارير اليومية والمرور على المشروع للتأكد من أداء العاملين وتواجههم
- ✚ المهام الشاقة والمملة في نفس الوقت مثل الإشراف وأعمال المساحة وهذه المهام الشاقة تتطلب مهارة قليلة ويمكن تقسيمها بسهولة.
- ✚ تستغرق وقتًا طويلاً: المهام التي تستغرق وقتًا طويلاً هي فرص لتقسيم العمل إلى أجزاء أصغر وتوزيع أجزاء من العمل للآخرين. تستغرق وقتًا طويلاً مثل أعمال صب الخرسانات فتتم على مراحل وقد يشارك في الإشراف عليها مجموعة من الأفراد المتخصصين
- ✚ قابلة للتعليم: هل لديك مهام على جدولك يمكنك بسهولة تعليم شخص آخر إكمالها؟ إذا كانت المهمة قابلة للتعليم تمامًا إذا كانت لا تتطلب خبرة لا يمكن لأحد سواك تقديمها فيمكنك توزيعها على باقي فريق العمل مثل التعامل مع مخاطبات المقاولين
- ✚ رهيبة ومزعجة ربما ليس لديك مهارات تصميم، لذلك يستغرق عمل رسومات تصميمية لتعديل ما ستة أضعاف ما يتطلبه المصمم المحترف. من الأفضل تعيين هذه المهمة إلى شخص أكثر استعدادًا للقيام بالعمل بسرعة وبشكل جيد.
- ✚ حساسة للوقت: هناك أعمال يمثل عملها في نفس الوقت ذو حساسية للوقت مثل الإشراف على اختبارات الخرسانات، ولكن إذا لم يكن لديك الوقت للإشراف عليها بنفسك، فقد حان الوقت لإيجاد طرق لتوزيع الأجزاء من هذه المهمة لأعضاء آخرين في فريقك. بالإضافة إلى ذلك، قد تحتاج إلى التفكير في تعيين المهام التي تحب القيام بها، ولكنها لم تعد جزءًا من وظيفتك.

5. توزيع الأدوار في فريق العمل

العمل الجماعي الفعال مهم في إدارة عمل ناجح.

في الدور القيادي، يجب أن تكون قادرًا على تعيين المهام وتوزيع العمل بين موظفيك. ومع ذلك، يجب أن تكون الطريقة التي توزع بها المهام عادلة ومدروسة جيدًا. إذا كنت تعتمد على موظف واحد أكثر من اللازم، فقد يصاب الموظف بالإرهاق ويقرر المغادرة. وإذا لم تستخدم المهارات الفريدة للموظف، فقد يشعر بالتقليل من التقدير.

13.1.3. تقسيم العمل بين أعضاء الفريق حسب مجموعة المهارات:

يعتمد توزيع العمل في الفريق أيضًا على المهارات التي يجلبها موظفوك إلى الطاولة. من المهم مراعاة نقاط القوة الفريدة لكل موظف ومدى استفادته من المهمة التي يقوم بها. عندما تفكر في مجموعات مهاراتهم، فأنت تقوم بإعداد الموظفين للنجاح. إذا كانت المهمة تتطابق مع مهاراتهم، فستكون لديك فرصة أكبر لإكمالها بدقة وفعالية أكبر.

تطوير خبرة الموظف ومعرفته:

يتضمن جزء من كونك قائدًا للمشروع مساعدة الموظفين على إتقان مهارات جديدة، وتعلم مجالات جديدة من العمل والتقدم في مسار حياتهم المهنية. للقيام بذلك، تحتاج إلى مساعدة الموظفين على القيام بالمهام التي قد يجدونها صعبة. من خلال القيام بذلك، يمكن للموظفين تحسين نقاط ضعفهم وتطوير نقاط قوة جديدة، والتي تفيدهم وتقيد الشركة على حد سواء. على سبيل المثال، إذا كان لديك مهندس تخصص سابقا في الخرسانات فقط سيكون من الرائع توجيهه للإشراف على التشطيبات وتوجيهه فيها وكذلك لإقحام المحاسب الخاص بالمشروع في التخطيط للتكاليف

إنشاء جدول زمني للمشروع:

تعمل المخططات الزمنية على الحفاظ على تركيز الأشخاص، وتحمل جميع أعضاء المجموعة المسؤولية. يكون هذا مفيدًا بشكل خاص للمهام التي ليس لها موعد نهائي صارم، أو المهام المعقدة التي ستواجه العديد من المراحل قبل أن تكتمل. اعمل مع شركائك في فريق المشروع في العمل لوضع جدول زمني متفق عليه بشكل متبادل، من بداية تعيين المهمة أو المشروع إلى تنفيذها النهائي. كما هو الحال مع أهداف المهام، من الجيد إرسال ملخص بريد إلكتروني يكرر كل مرحلة من مراحل المخطط الزمني. يضمن القيام بذلك حصول كل عضو في المشروع على نفس المعلومات المتفق عليها، ولا يمكن فقدان أي تواريخ في هذه الجداول الزمنية.

13.2. تحليل وأثر ال fast tracking & cashing على الجدول الزمني للمشروع

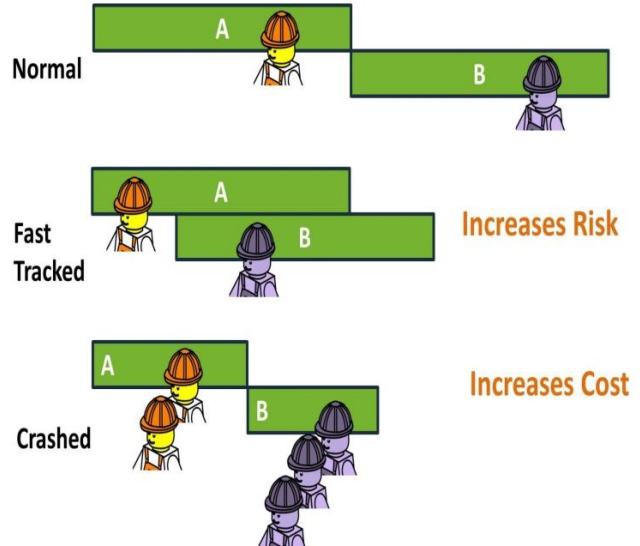
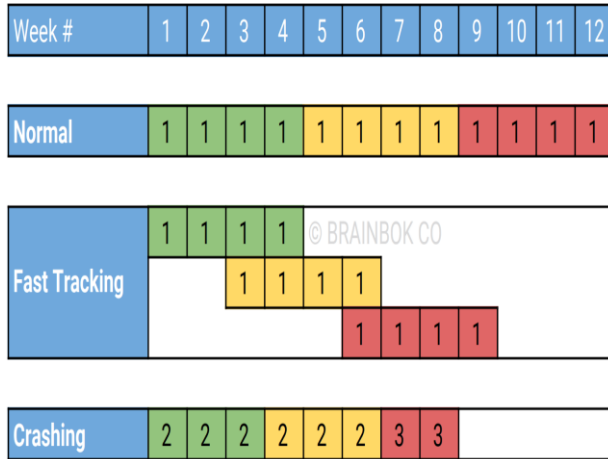
تمثل حقيقة إدارة المشروع في أنك ستحتاج أحيانًا إلى ضغط جدول المشروع وتقديم منتج المشروع أو الخدمة أو النتيجة في وقت أقرب مما كان مخططًا له في الأصل. الجداول تخضع للتغيير باستمرار؛ في معظم الحالات، تصبح الجداول الزمنية أطول بدلاً من أن تصبح أقصر، مما قد يؤثر سلبًا على الجدول الأصلي لأن فريق المشروع لن يتمكن من إكمالها في الوقت المتاح. فمن المهم جدًا معرفة الفرق بين Crashing & Fast Tracking في المشاريع كأدوات لا غني عنها وأثرها على البرامج الزمنية للمشروع

نبدأ بال Crashing وتعريفه انه تحليل مفضالات التكلفة والجدول الزمني لتحديد كيفية الحصول على أكبر قدر من الضغط في زمن المشروع بأقل تكلفة إضافية. وبالتالي يمكننا اللجوء مثلا للصب الالي بالخرسانات الجاهزة التي قد تكون أسرع في الانجاز والصب وتحتاج لعمالة اقل، ولكنها أكثر تكلفة وأسرع.. هنا يكون المفاضلة بين الصب الالي واعمال صب الخرسانات بالخلطات داخل الموقع الاوفر في التكلفة الاكثر طلبا للعمالة والأطول في مدة التنفيذ او التوجه لعمل تشغيل للغير من مقاولين أكثر بتكلفة اعلي وحجم انجاز أسرع.

أما ال fast tracking فهو محاولة أداء الأنشطة بشكل متواز، مما قد يؤدي الي مخاطر متزايدة، تنتج عن عدم توافق الأنشطة المختلفة واصطدامها ببعض وفي حالة الاصطدام ستتولد زيادة في التكلفة من جهة اخري نتيجة تعطل الاعمال في حالة عدم تناغمها. ومثال ذلك ان تبدأ التنفيذ قبل انتهاء التصميم النهائي مما قد يؤدي لإعادة بعض الاعمال لو تم تغيير التصميم في اي مرحلة من مراحل الاعتماد.

وبالتالي فان كلا النشاطين قد يحتمل تسريع للمشروع ولحاق ببرنامجه الزمني، ولكن احدهما ال cashing لابد ان نعلم مسبقا انه قد يحمل زيادة في التكلفة شبه مؤكدة أما الثاني ال fast racking فمع سرعة التنفيذ وتوازيها قد يسبب خطر التصادم بين الأنشطة المختلفة وتعطلها نتيجة التغيير في الرؤي او في تعارض الأنشطة ... وبمعني ادق فان لكل منهم مزاياه من تحسين البرامج الزمنية أو عيوبه من حيث التكلفة كما شرحنا بالأمثلة السابقة.

Crashing vs Fast Tracking



14. التفاوض

14.1. مبادئ عامة للتفاوض بالمشاريع

التفاوض أو المفاوضة هو نوع من أنواع النقاش الذي يُستخدم لحلّ النزاعات والوصول إلى اتفاق مشترك بين طرفين أو أكثر. وغالبًا ما ينتج عن المفاوضات نوع من أنواع التسوية حيث يقدّم كلّ طرف بعض التنازلات لصالح بقية الأطراف ذات العلاقة. غالبًا ما تحدث المفاوضات في بيئات العمل بين الزملاء، الأقسام، أو مسؤولي المشروع والعملاء أو المقاولين. أمّا عن مواضيعها فتكون عادة حول بنود العقود المختلفة، الجداول الزمنية لتسليم المشاريع، أو قيمة التعويضات والأتعاب المدفوعة من طرف لآخر. وهكذا، فالمفاوضات تعد من الجوانب المهنية الأكثر شيوعاً وأهمية، ولابد لك من فهم آلية عملها، أنواعها، وكيفية تحسينها وتطويرها لتحسين وضعك التفاوضي داخل المشروع. غالباً ما تتضمن مهارات التفاوض مجموعة من المهارات الناعمة والقدرات مثل:

- ✚ مهارات التواصل الفعال تتضمن مهارات التواصل الفعال القدرة على تحديد الإشارات غير اللفظية من الآخرين وفهمها، بالإضافة إلى التعبير عن نفسك بأسلوب تفاعلي ومهارات الاستماع تعد هي الأخرى جزءاً مهماً من عملية التواصل الفعّالة التي تُجنّبك سوء التفاهات وتساعدك للوصول إلى التسويات المرغوبة.
- ✚ مهارات الإقناع والقدرة على التأثير على الآخرين ضرورية في عملية التفاوض. حيث تُساعدك على توضيح السبب الذي يجعل من اقتراحك الحلّ الأمثل لجميع الأطراف، وبالتالي كسب تأييدهم.
- ✚ التخطيط حتى تتمكن من الوصول إلى اتفاق يرضي الجميع، من المهم أن تكون قادراً على أن تأخذ في الاعتبار العواقب المترتبة على كل الأطراف بالمدى البعيد وأثرها في عملية المفاوضة
- ✚ التفكير الاستراتيجي لأن أفضل المفاوضين يدخلون مفاوضاتهم مع خطة أو أكثر بديلة فهم يمتلكون مهارات التفكير الاستراتيجي التي تتيح لهم أخذ جميع المخرجات المحتملة بعين الاعتبار ودراسة جميع السيناريوهات المحتملة.
- ✚ المفاوضات ضمن إحدى الفئتين التاليتين: نتيجة مربحة لكلّ الأطراف أو-"win" "win-lose" بالإنجليزية. نتيجة مربحة لأحد الأطراف وخسارة لطرف آخر أو "win-lose" بالإنجليزية. بالإضافة إلى ذلك

14.2. اعداد نوعيات من خطط التفاوض

هنالك عدة سيناريوهات لخطط المفاوضة قد تعترضك خلال مراحل مشروعك. سنشير هنا ل 3 نوعيات منهم يمكن استخدامها في المشروع بشكل واضح وعتاد:

- ✚ **التفاوض التوزيعي Distributive Negotiations** ويطلق عليها أيضاً المساومة التوزيعية حينما يكون لدى كلّ طرف من أطراف المفاوضة كمية محدودة من الموارد، وكلّ طرف يعتقد أنه إذا فقد شيئاً في عملية المفاوضة، فالطرف الآخر سيكسب بلا شك شيئاً ما بالمقابل. فبدلاً من أن يسعى كلا الطرفين للوصول إلى اتفاق مشترك مبني على اهتماماتهما واحتياجاتهما، يحاول كلّ منهما الحصول على منافع أكثر من الطرف الآخر. مثال: ان المورد إذا لم يخفض سعر خامه ما ، فسوف يخسر

فرص العمل مع ادارة المشروع وشركتنا في المشاريع الأخرى، ويرى المورد أنه إذا خفض السعر فسوف يفقد مبالغ مالية وسيطينا سلاح نستخدمه سعريا معه بالمشاريع الأخرى وهنا يتم التفاوض علي ان يكون خفض السعر مرتبط بالمشروع فقط لتغطية احتياج معين لخفض تكلفة المشروع الحالي فقط ولا يستخدم السعر في التوريدات التالية في مشاريع اخري.

✚ **التفاوض التكاملي Integrative Negotiations** ويسمي أحيانا بالتفاوض المريح لجميع الأطراف. لأن هذا النوع من أنواع المفاوضات يجعل الجميع يستفيدون من الاتفاق. وللوصول إلى تفاوض تكاملي، يحصل كلا الطرفين على قيمة معينة. تستغرق عملية المفاوضة التكاملية عادة وقتاً أطول من غيرها لأنه من الضروري أن يشعر الطرفان بقدر من الرضا. مثال: إن كانت ادارة المشروع تري أن مورد السلعة يجب أن يخفّض السعر إلى 800 ريال، وكان المورد مقتنعاً بضرورة الإبقاء على سعر سلعته الذي يبلغ 1000 ريال، يمكن أن يتفاوض الطرفان ويتفقا على سعر 900 ريال للخدمة. وبالتالي سيكسب كلا الطرفين 100 ريالاً بالإضافة لدوام التعامل

✚ **المفاوضات مع زملاء العمل Co Worker Negotiations** اعتماداً على طبيعة عملك، قد تحتاج أحياناً للتفاوض مع زملائك في العمل، حيث تتطلب الكثير من الوظائف مهارات العمل الجماعي مع الفريق. وما لم تمتلك ما يكفي من مهارات التفاوض فقد تواجه اختلالاً في توزيع العمل. كما قد تضطرّ أحياناً للتفاوض مع الزملاء عند حلّ الخلافات والنزاعات في العمل. مثال ذلك التفاوض على الجداول الزمنية وارتباطها بكم العمالة المشتركة بين اثنين من المهندسين والتفاوض بينهما على انجاز الاعمال بنفس العمالة وبالتنسيق بينهما.

15. تصميم المشروع

15.1. مثلث قيود المشروع

الوقت + المال + النطاق = الجودة



يعرف مثلث المشروع أيضا ب "المثلث حديدي" و "القيود الثلاثية". (Atkinson، 1995)

أيا كان الاسم الذي تسميه به، فإنه يصل إلى نفس الشيء: لا يمكنك تغيير موازنة المشروع أو جدولته أو نطاقه دون التأثير على أحد الجزأين الآخرين على الأقل.

عرض الأمثلة حول كيفية عمله:

✚ لإحضار تاريخ الانتهاء (الوقت)، يمكنك إنفاق المزيد من الموارد (المال) لإنهاء العمل بشكل أسرع أو قص الميزات (النطاق) بحيث يكون هناك عمل أقل يجب القيام به قبل الموعد النهائي الجديد.

✚ لإنهاء المشروع ضمن الميزانية (التكلفة)، يمكنك التخلص من العمل الإضافي والانتهاء من المشروع لاحقا (الوقت) أو قص الميزات (النطاق).

✚ لإضافة ميزات إلى منتج (نطاق)، يمكنك تمديد الموعد النهائي لجعل وقت العمل الجديد (الوقت) أو إضافة أشخاص إنجاز به بشكل أسرع (التكلفة). يمكنك أيضا القيام بكليهما!

الجودة هي الجزء الرابع من مثلث المشروع. وهي تقع في الوسط، حيث يؤثر أي تغيير على أي جانب عليها.

وهنا يمكن ان نذكر بخصوص مشروعنا على سبيل المثال، إذا كنت متقدما على الجدول، فقد يتم استبدال بعض الإضافات التي تم قصها أو السماح بالمزيد من الوقت للمهام الموجودة. مع هذا الوقت والنطاق الإضافيين، قد تكون النتيجة النهائية مشروعنا أفضل.



نقطة أساسية واحدة: لا يوجد معيار عالمي للجودة. بالنسبة لأي مشروع معين، يتم تعريف الجودة داخل المشروع نفسه. بالنسبة لبعض الشركات، فإن الاحتفاظ بالمشروع في الموازنة هو مقياس الجودة الأكثر أهمية. بالنسبة للآخرين، فإن الوصول إلى السوق في الوقت المحدد أكثر أهمية. يحتاج مدير المشروع إلى معرفة كيفية تعريف الجودة بالنسبة إلى شركتنا أو مشروعنا.

في المثال السابق، يمكنك ببساطة إنهاء المشروع مبكرا باستخدام ميزات أقل، مما يؤدي إلى الوصول إلى نهاية المشروع بشكل أسرع فقد يكون سرعة الانجاز هي معيار الجودة وقد يكون التقيد بمستوي الانفاق والتكلفة في حدود المخطط هو المعيار الانجح للجودة وقد يكون تكامل البرنامج الزمني واحترامه وكذلك خطط التكلفة ونطاق المشروع هي معيار الجودة الأعلى.

في معظم المشاريع، يتم إصلاح جانب واحد على الأقل من المثلث في مكانه. لا يمكنك تغييره.

ربما تكون الميزانية غير قابلة للتفاوض وهذا طبيعي أو ربما يجب أن يتم تنفيذ المشروع بحلول تاريخ معين وربما كلاهما صحيح.

(Jr, 1995)

عندما تحدث المشكلة على جانب ما من الثلاثة، يكون مسار العمل (النطاق) واضحا في أغلب الأحيان. على سبيل المثال، إذا اكتشفت أن برنامج المشروع أو جزء منه سيستغرق إكماله وقتا أطول من المتوقع، وأنك قمت بتوقيع عقد يقول إنك لتسليم هذا الجزء (النطاق)، يجب إما نقل تاريخ الانتهاء أو إضافة موارد لإنهاء هذا الجزء في الوقت المحدد.

إذا كان الجانب الثابت وجانب المشكلة مختلفين، فلا تقلق. هذا هو ميزة الالمام بمثلث المشروع؛ هناك دائماً مساحة إجراء تغييرات على سبيل المثال، إذا كان يجب أن ينتهي مشروعك في الوقت المحدد وقد اتسع نطاقه، فلا يزال بإمكانك ضبط التكلفة بإضافة الموارد.

إذا كانت جميع جوانب المثلث الثلاثة متأثرة سلباً بالمشروع، فلا داعي للقلق. قد يكون المشروع في مشكلة، ولكن على الأقل أنت تعلم أنه في مشكلة وأن لديك نقطة بداية جيدة لإعادة التفكير في أهداف المشروع أو معايير جودتها

15.2. قائمة عوامل نجاح المشروع

تختلف طرق تقدير نجاح المشروع من جهة إلى أخرى ومن وجهة نظر مجموعة إلى مجموعة أخرى وذلك حسب علاقة هذه الجهة أو الأشخاص بالمشروع ومكانها منه. فمثلاً يعتبر المشروع ناجحاً في نظر مدير الشركة إذا كان قد حقق أرباحاً توازي نسبة معينة، أو نجح في تحقيق دخل، في حين قد يعتبر ناجحاً في نظر مدير المشروع إذا تم إتباع جميع المواصفات المتعلقة بعناصر المشروع وتم تنفيذه بشكل سليم ومطابق للمخططات والتصاميم وخلال البرنامج المخطط لتنفيذ المشروع خلاله. (العيسي و محمد نور برهان،

2013)

وفيما يلي أهم العوامل المؤثرة على نجاح المشروع :

- ✚ وضوح أهداف المشروع.
- ✚ دعم الإدارة العليا .
- ✚ جدولة وتخطيط المشروع .
- ✚ استشارة العملاء.
- ✚ الطاقم العامل في المشروع .
- ✚ وضوح الجوانب الفنية .
- ✚ السيطرة والتغذية الخلفية .
- ✚ جودة الاتصالات بالمشروع
- ✚ القدرة والمعرفة على حل المشاكل .

فالذين ينتظرون نتائج المشروع فيعتبرون المشروع ناجحاً إذا نجح في إشباع متطلباتهم التي صمم المشروع من أجلها. مثال ذلك اننا ان استطعنا تنفيذ المشروع مبكراً عن سنة فإن ذلك سيمثل اشارة نجاح للمرضي ومرافقيهم الذين يبحثوا عن فرصة علاج مميز بمركز علاجي متكامل ومتخصص مثل مشروعنا، ولكن قد يمثل عبء تكلفة علي الشركة لتنفيذ البرنامج الزمني بشكل اسرع قد يكلفنا اكثر

وبالتالي قد يكون معيار سلبي للشركة رغم سرعة الانجاز لأننا فقط مطالبين بالتنفيذ في حدود البرنامج الزمني ودون زيادة في التكلفة عن المخطط له.

لذا فيمكن قياس مقدار نجاح أو فشل مشروع ما باستخدام واحد أو أكثر من المقاييس التالية :

1. نسبة العائد إلى المصروف على المشروع، إذ كلما زاد عائد المشروع كلما كان المشروع أنجح، طبعاً مع أخذ العوامل الأخرى بعين الاعتبار.
2. نسبة الأعمال المخالفة للمواصفات إلى الأعمال الكلية المشروع، إذ يزداد النجاح كلما قلت هذه النسبة والعكس صحيح. لا بد لأي مشروع من الوصول إلى نسبة معينة مقبولة.
3. مدة إنجاز المشروع، فكلما كانت المدة الفعلية لإنجاز المشروع أقرب إلى المخططة كان المشروع أنجح، طبعاً يجب أن يكون هناك مجال أو نسبة مسموح التأخير أو التكبير المبرر.
4. نسبة الشكاوى على المشروع أو على منفذ المشروع التي كلما كانت أقل كان معيار نجاح.

م	صاحب المصلحة	مقياس النجاح للمشروع
1	اصحاب الشركة	مقياس الربح من المشروع
2	فريق المشروع	تنفيذ المشروع في حدود التكلفة والوقت
3	وزارة الصحة	سرعة تنفيذ المشروع وجودته
4	فريق العمل بالمستشفى	جودة التنفيذ والتجهيزات
5	المرضي واهاليهم	سرعة التنفيذ

15.3. هيكل تقسيم الاعمال WBS

إن هيكل تقسيم أو تجزئة العمل **(WBS) Work Breakdown Structure** هو تفكيك هرمي للعمل يركز على العمل الذي سينفذه فريق المشروع لتحقيق أهداف المشروع، والوصول للنتائج المطلوبة، ويركز على تسليم النتائج، ويعد WBS حيز زاوية في التخطيط الفعال للمشروع وتنفيذه والسيطرة عليه، ومراقبته ورفع تقارير به، وجميع الأعمال المتضمنة في WBS يتم تحديدها وتقديرها ووضع جدول زمني وميزانية لها. (Institute، 2019) *PMBOK® Guide—Third Edition*

إن هدف هيكل تقسيم العمل أو WBS هو تسهيل إدارة المشاريع الكبيرة، وتقسيمها إلى أجزاء أصغر يعمل عليها أفراد مختلفين في الفريق في وقت متزامن، مما يؤدي إلى تحسين إنتاجية الفريق، وتسهيل إدارة المشروع.

يجب أن يحتوي هيكل تقسيم العمل الجيد على الخصائص التالية

✚ **قابل للتحديد: (Definable)** يستطيع المشاركون في المشروع وصفه وفهمه بسهولة.

✚ **قابل للإدارة: (Manageable)** يحتوي على وحدات عمل واضحة ذات معنى يمكن تكليف فرد مسؤول بسلطة مسؤوليتها وإدارتها.

✚ **قابل للتقدير: (Estimate able)** يمكن تقدير المدة المطلوبة لإكمال العمل، وتقدير تكلفة الموارد المطلوبة لإنهاء المشروع.

✚ **مستقل: (Independent)** يحتوي على أقل درجة ممكن من التداخل أو الاعتماد على عناصر مستمرة أخرى

✚ **قابل للدمج: (Integra table)** يندمج مع عناصر عمل مشروع آخر، مع إمكانية وضع تقديرات تكلفة أعلى وجدول زمنية جديدة تتضمن المشروع بأكمله.

✚ **قابل للقياس: (Measurable)** يمكن استخدامه في قياس التقدم المحقق، وله تاريخ بدء وانتهاء محدد، ومراحل مؤقتة قابلة للقياس.

✚ **قابل للتعديل: (Adaptable)** مرن بما يكفي بشكل يتيح إضافة أو حذف نطاق عمل معين بسهولة في إطار WBS.

إن هيكل تقسيم عمل كل مشروع يختلف عن غيره. فإذا كنت تدير مشروع هندسي كمشروعنا، يجب أن تجرب لترى ما هو أفضل WBS يناسب عملك وفريقك، والهدف من هذا هو عرض التسلسل الهرمي لمشروعك، وإظهار التقدم الذي حققه المشروع بوضوح أمام جميع المشاركين، سواء كانوا أعضاء الفريق أم أصحاب مصلحة خارجيين.

ومن أمثلة هيكل تقسيم العمل WBS

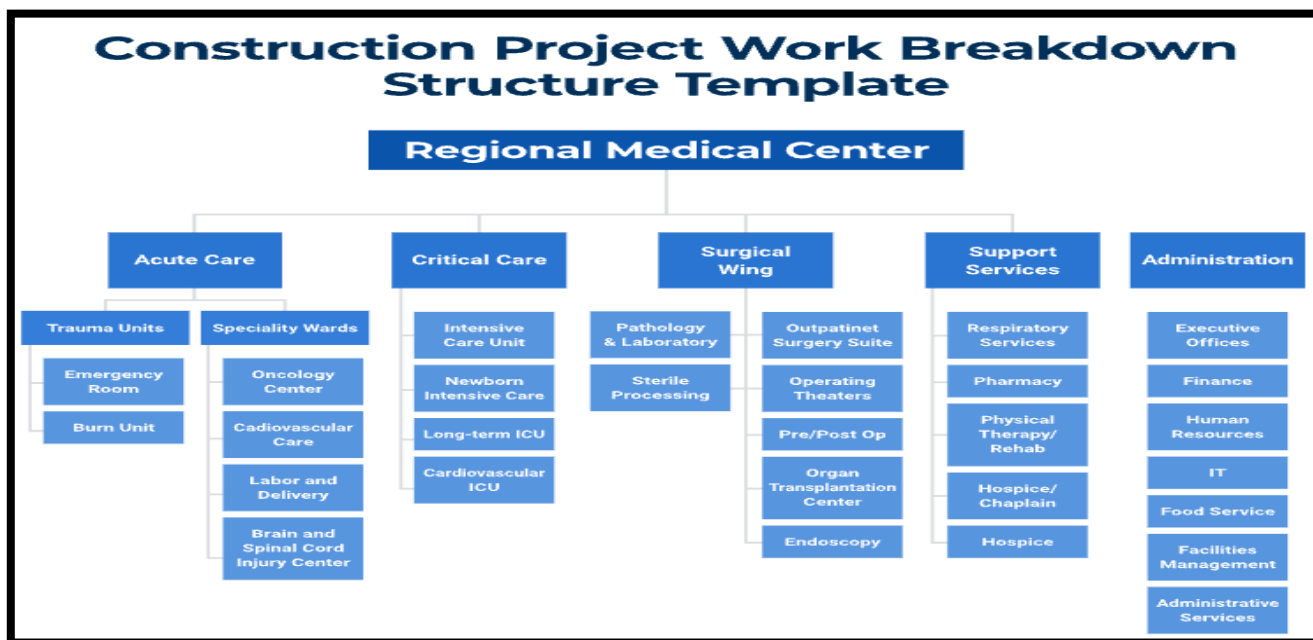
✚ **جدول البيانات: WBS (WBS spreadsheet)** يمكنك إنشاء WBS بكفاءة في جدول بيانات، مع تحديد المراحل والمهام والنتائج المختلفة في الأعمدة والصفوف.

✚ **المخطط الانسيابي لـ: WBS (WBS flowchart)** يمكنك إنشاء WBS في شكل بياني انسيابي، ومعظم أمثلة ونماذج WBS المتاحة تأخذ شكل مخططات انسيابية.

🚩 **قائمة: WBS (WBS list)** يمكنك إنشاء WBS كقائمة بسيطة بالمهام أو النتائج أو المهام الفرعية، وهذه أبسط طريقة لإنشاء WBS.

🚩 **هيكل تقسيم العمل باستخدام مخطط غانت (Gantt chart):** يمكنك إنشاء WBS في صورة مخطط غانت يمثل كل من جدول البيانات وخط زمني، ويُمكنك WBS المصمم بهذه الطريقة من الربط بين المهام والعناصر المشتركة فيها، وتوضيح مراحل المشروع.

في إداره مشروعنا، يقوم فريق تخطيط المشروع بجدولة جميع النشاطات الفردية التي تكون المشروع، فترات هذه النشاطات وعلاقاتها السابقة واللاحقة. يجب أن تكون النشاطات بأقل تكلفه وأقل طريقة عرضة للمشاكل والظروف الطارئة ليتم استخدامها في المشروع. وعليه فإن كان الجدول الناتج من هيكلية تقسيم العمل الأولية قابلاً للتنفيذ فإنه سيكون أمثل جدول عملي. في حال وجود متغير يجعل الجدول غير قابلاً للتنفيذ بسبب ظروف الوقت أو الموارد المتاحة، فإن المدير يضطر لتعديل الجدول للوصول إلى قابلية التنفيذ بأقل كلفة ممكنة.



ويستخدم مبدأ WBS في المشاريع المركبة والمعقدة والتي تحتوى أساساً على المهام المترابطة والصغيرة وعناصر عمل المناسبة التي يتم تحديدها لكل مستوى LEVEL والاجراء لتقسيم المشروع الى عناصر فرعية او أجزاء أصغر يعرف ب WBS وفيه المشروع الكلى يكون مقسم الى فئات عمل رئيسية وهذه الفئات مقسمة الى فئات فرعية وهى بدورها مقسمة الى فرع فرعية و WBS المثالي يحتوى على اربع مستويات هي مستوي المشروع اجزاؤه وانشطته وعناصرها وفى كل مستوى في WBS نطاق العمل مقسم

الى أجزاء فرعية داخل فئات عمل أقل مما يترتب في زيادة في تفاصيل المستوى ولأجل الاغراض العملية أثنان او ثلاثة مستويات يجب ان تكون كافية لتحقيق المرغوب فيه من مستوى التخطيط والتحكم وهناك عدة عوامل تتأثر على المستويات وهي:

مستوى التفاصيل-مستوى الخطر- مستوى التحكم-دقة التقديرات- عدد ساعات العمل للفئات.

16. المتطلبات والاهداف

16.1 مصفوفة تتبع المتطلبات

مصفوفة تتبع المتطلبات (Requirements Traceability Matrix. RTM) أداة تستخدم في إدارة المشاريع لتتبع توافق النتائج

النهائية بالمتطلبات الأساسية. تُعد مصفوفة تتبع المتطلبات في بداية المشروع وتستخدم في كافة المراحل بما يضمن بقاء المشروع ضمن

إطار المتطلبات المرجوة منه. (Blokdyk، 2020)

<YOUR COMPANY NAME>

HP Quality Center Report

Requirements Traceability Matrix

Requirements Traceability Matrix		Root Folder: Contract processing																
		Requirement	Sales order Quotation Explain contact Develop proposal Check if Contract processing Send original Inform customer Determine net price Sign contact Send contact See customer off Determine Create contact Check Agree on															
			#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Root Folder: Modeling		Total	Req	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Covered		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Test	#	Test	Relate	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	1	0	0	0	0
Contact processing - path 2	1	1	X	10	X	X	X				X	X						
Contact processing - path 1	2	1	X	8				X	X	X	X							
Agree on	3	1	X	2	X													
Check	4	1	X	2		X												
Create contact	5	1	X	2			X											
Determine	6	1	X	2				X										
See customer off	7	1	X	2					X									
Send contact	8	1	X	2						X								

وهذه المصفوفة تتبع جميع المتطلبات وما إذا كانت تتم تليبيتها من خلال العملية والتصميم الحاليين أم لا والمساعدة في إنشاء RFP ، ومهام خطة المشروع ، والمستندات القابلة للتسليم ، واختبار البرامج النصية وتساعد في ضمان تلبية جميع متطلبات النظام أثناء عملية التحقق.

يجب إنشاء المصفوفة في بداية المشروع لأنها تشكل أساس نطاق المشروع وتضم المتطلبات المحددة والسليمات التي سيتم إنتاجها.

تعتبر المصفوفة ثنائية الاتجاه. تتبع المطالب "إلى الأمام" من خلال فحص مخرجات التسليمات و "الخلف" من خلال النظر في متطلبات العمل التي تم تحديدها لميزة معينة لنشاط معين تم تنفيذه بالمشروع. ويتم استخدام RTM أيضاً للتحقق من تلبية جميع المتطلبات ولتحديد التغييرات على النطاق عند حدوثها بالتسلسل التالي:

المتطلبات <-> طلب تقديم العروض <-> التصميم / المهمة <-> التسليمات <-> التحقق

فيعزز استخدام RTM عملية إدارة النطاق. كما أنه يساعد في مراقبة العمليات وإدارة الجودة. يمكن أيضاً اعتبار RTM كعملية لتوثيق الاتصال والعلاقات بين المتطلبات الأولية للمشروع والمنتج النهائي أو الخدمة المنتجة.

كيف تنشئ RTM ؟

في كل خطوة يجب أن يكون كل المتطلب فريداً ومُحدداً بوضوح. الشرط هو بعد ذلك جزء من كل عنصر حاسم في المشروع. يجب أن تكون المراجع خلال العملية بأكملها متسقة وفريدة من نوعها. من أجل ضمان حدوث ذلك، تتعقب المصفوفة كل متطلب وتخلق علاقة بين كل عملية من العمليات.

Unique Req ID	Requirement description	Source /Requestor	Org /Dept	Business Justification/Need	WBS Deliverable	Test Strategy	UAT Responsibility	Status	Active/ Inactive Flag	Comments
1	Change the table component on the dashboard to a graph.	Ella Allen	Sales	Better representaion of the data and improved readability	Task 1.1 Task 4.7	Use cases to be developed.	Follow the test steps as defined in use cases and report any defects.	Done	Active	Jan 5:- Testing started. Jan 8:- Defected reported. Jan 9: Defect fixed Jan 10: UAT Continued
2	Add a drop down list for the regions	Tonya Harper	Sales	Will enable Area managers to understand their market more accurately	Task 1.2	Load testing to be done.	Load runner to be used to simulate a load and the regions will be verified for accurate representation	In Progress	Active	Make sure US territories hawaii and puerto rico are included in a separate regional unit.
3	Create a new category hierarchy to sorting the result set	Sammy Butler	Pricing	Will help the pricing department by automating the selection of categorized data.	Task 1.3	Assigned business users to perform unit testing as well as UAT	Check the categories in the base tables in the EDW.	Hold	Cancelled	It was determined that Pricing requirements were out of scope for this phase
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

وتشمل:

1. رقم المتطلب؛ لكل متطلب مشروع، ابدأ في إدراجها في RTM بترتيب رقمي وقم بتجميعها حسب الوظيفة. الاسم: أدخل الاسم والوصف المختصر للمتطلبات.

2. طلب تقديم العروض (RFP) حدد رقم تعريف المتطلب كما هو مذكور في طلب العروض.
3. مستند تعريف التسليم (يشار إليه أيضًا باسم مستند توقع التسليم DED -) استخدم رقم متطلبات RFP كمرجع لـ DDD الذي تم إنشاؤه للمتطلبات.
4. قم بإدراج أرقام المهام والمهام الفرعية لمشروع MS المرتبطة بالمتطلبات.
5. يجب إعداد نصوص الاختبار لعملية الاختبار الفعلية المطلوبة للتحقق من حدوث الطلب.
6. التحقق: استخدم هذا الحقل لتسجيل اكتمال عملية التوقيع.

16.2. جمع المتطلبات

16.2.1. المدخلات

- ✚ ميثاق المشروع: يسجل ميثاق المشروع نظرة عامة على المشروع والمتطلبات عالية المستوى التي سيتم استخدامها لصياغة المتطلبات التفصيلية.
- ✚ دراسة الجدوى: توضح المعايير الضرورية والمتوقعة والاختيارية التي يجب تلبيتها لتلبية احتياجات العمل.
- ✚ الاتفاقية: ستشمل الاتفاقية للمشروع أو العقد مصدر آخر لمتطلبات المشروع والنتائج.

16.2.2. الأدوات والتكنولوجيا

✚ جمع البيانات

- ✚ العصف الذهني: الكثير من الإبداع، الأفكار المختلفة، التحدث بحرية
- ✚ المقابلة: محادثة مباشرة، أسئلة محددة مسبقًا ومرتبطة، شخص واحد، متعدد إلى كثير، الوصول إلى المعلومات السرية وذلك لأشخاص متخصصين في مثل مشروع المستشفيات
- ✚ مجموعة التركيز: نفس المجال (نفس الوظيفة)، خبير أو أكثر في نوعية المشروع
- ✚ استبيان الاستبيان: الجمهور متنوع ومشتت جغرافيًا ومناسب للتحليل الإحصائي وهذا النوع لا يتناسب مع مشروعنا وذلك لأنه لا يعطي معلومات متخصصة
- ✚ المقارنة المعيارية: تحديد أفضل الممارسات وتقديم اقتراحات للتحسين. يمكن أن تكون المعايير الداخلية أو الخارجية، في نفس نوعية الانشاءات أو في منشآت مختلفة.

✚ **التصويت:** يتفق بالإجماع على أن الجميع يوافق، دلفي (الخبراء، عدم الكشف عن هويتهم، جولات متعددة، التقارب، القضاء على التحيز)؛ توافق الأغلبية على أكثر من 50٪، بشكل عام يتم تعيين عدد مجموعات صنع القرار كرقم فردي ؛ توافق الأغلبية النسبية على: الأغلبية النسبية ، وعادة ما تستخدم عندما يكون هناك أكثر من مرشحين وايضا لا يتناسب الاسلوب مع طبيعة ومتطلبات مشروعنا.

✚ **تحليل القرار متعدد المعايير:** مصفوفة القرار ، المعايير المتعددة، التقييم والترتيب لأداء سابق

16.2. الهيكل الهرمي لأهداف المشروع

تتراوح أي اهداف لاي مشروع من مجموعة من المستويات من الاهداف:

✚ **مستوي الاهداف الاستراتيجية** وهي اهداف ومتطلبات توضع من قبل اصحاب شركة المقاولات من جهة وهم يتفقون على تنفيذ المشروع وضعا له خططه التنفيذية وتوضع من قبل اصحاب المشروع من جهة اخري وهم يسندون المشروع للمقاول ويضعون توقعاتهم ومتطلباتهم من منفذ المشروع لكي يحقق المشروع اغراضه واهدافه المناسبة لهم ويمتد البرنامج الزمني لهذا المستوي علي مدار المشروع بأكمله ويمثل تحقيقها فائدة او اكثر علي المدي الطويل لصاحب الهدف وكمثال لذلك من مشروعنا:

تتظر شركتي للمشروع على انه فرصة لتحقيق ربح اجمالي محدد من المشروع وكذلك في احتلال الشركة التصنيف الاول بوزارة الصحة للشركات المنفذة للمشاريع الصحية

في حين تتظر وزارة الصحة الممثلة للمالك أن هدفها زيادة السعة العلاجية لفئة الاطفال بنسبة من الأسرة معينة وزيادة القدرة البحثية من خلال انشاء مركز الابحاث الملحق بالمستشفى في خلال المدة المتفق عليها لإتمام المشروع

✚ **مستوي الاهداف النوعية التكتيكية** وتمثل ترجمة للأهداف الاستراتيجية بأنواعها لتمثل اهداف جزئية او مرحلية لكل مرحلة من مراحل المشروع ولكل فريق من فرق المشروع ومستخدميه على المدي المتوسط للمشروع وتعكس نجاحات لهذا الجزء او المرحلة وكمثال لذلك من مشروعنا:

ينظر فريق التنفيذ لأعمال الخرسانات وكذلك المشرفين على التنفيذ من استشاريين لتنفيذ الهيكل الخرساني ونجاح اختبارات الجودة علي الاعضاء الخرسانية بالمشروع مؤشر نجاح لهم ودليل سلامة انشائية ومؤشر لانتهاؤ أكثر اجزاء المشروع تأثيرا

✚ **الاهداف التشغيلية** وهي اهداف قصيرة المدي تمثل ترجمة للأهداف النوعية والتكتيكية ينظر لها كافة الاطراف على انها مؤشر على انتظام جداول التنفيذ والجودة والتكلفة وكمثال لذلك من مشروعنا:

تحقيق مؤشرات الاداء الاسبوعية والشهرية ومعدلات التنفيذ الدورية لأعمال المحارة والدهانات وخلافه مع تقنين التكلفة في حدود المخطط لها ومثل التطور بين المستويات المختلفة بشكل سلس وبلا عوائق هو تمثيل جيد لما تم تسجيله بمصفوفة تتبع المتطلبات علي مدار المشروع وهو الهدف الاكبر وراء تلك المصفوفة.

17. نطاق المشروع

17.1. بيان النطاق

نطاق المشروع (Project Scope Statement). هو وثيقة تستخدم لتنمية وتعزيز فهم عام لنطاق المشروع بين المهتمين بالمشروع. وهذه آلية مناسبة للحيلولة دون حدوث ما يدعى وهو ميل نطاق المشروع للاستمرار في التوسع. التفصيل والوضوح أمران جوهريان في هذه الوثيقة. من المفيد أن يجري بناء وثيقة أولية أو تمهيدية لنطاق المشروع خلال مرحلة إطلاق المشروع، ومن ثم بناء وثيقة أكثر تفصيلا مع تقدم العمل في هذا المشروع. بعد وضع هذه الوثيقة، لا يمكن إجراء أي تعديل أو تغيير عليها بدون تقييم عواقب هذا التعديل ومصادقة النطاق الجديد. (Institute، 2019)

ويشمل بيان نطاق المشروع عدد من المكونات التي ذكرناها هنا في ورقتنا البحثية تلك وسيأتي ذكرها في المعلومات التالية ليس من باب التكرار وانما من باب التوضيح ان ما سبق يمثل تجهيز وإدارة لهذا النطاق الخاص بالمشروع. فيشير "النطاق" إلى كل الأعمال والعمليات المتعلقة في إنتاج منتجات المشروع، والمادة المقدمة في البيان من الممكن ان تكون ذات علاقة بالعمليات كملف تخطيط أو تقارير الاجتماعات. وتتضمن إدارة نطاق المشاريع العمليات المتعلقة بتحديد أي المهام تتعلق بالمشروع وأيها لا علاقة له بالمشروع، وبذلك يضمن فريق المشروع وأصحاب المصلحة أن لديهم نفس الفكرة عن مكونات المشروع والعمليات التي ستقام لتنفيذها

عمليات إدارة نطاق المشروع

هناك خمس عمليات أساسية في إدارة نطاق المشروع هي:

🚩 **جمع المتطلبات:** وتتضمن هذه العملية تعريف وتوثيق ميزات ووظائف الاجزاء المنتجة في المشروع والعمليات القائمة لإنتاجها.

يقوم فريق العمل بعمل ملف لمطالب أصحاب المصلحة، متطلبات خطة العمل وملف لتتبع المتطلبات ما تم وما لم يتم منها بعد.

🚩 **تحديد النطاق:** ويتضمن مراجعة عقد المشروع، ملفات المتطلبات لإنشاء بيان النطاق، إضافة المزيد من المعلومات عن تطوير

المتطلبات وتغيير الطلبات بعد الموافقة عليها. والمخرج الأساسي لتحديد النطاق هو بيان نطاق المشروع وتحديثات لملفات المشروع.

🚩 **تحديد هيكل تقسيمي للأعمال (وهو ما تحدثنا عنه سابقا): (WBS)** ويتضمن تقسيم مخرجات المشروع إلى أقسام ومحتويات

أصغر لتسهيل ادارتها. والمخرجات الأساسية لهذه العملية هي الهيكل التفكيكي للأعمال وتحديثات لملفات المتطلبات.

✚ **التحقق من النطاق:** وتتضمن القبول الرسمي لمخرجات المشروع. وقيام أصحاب المصلحة الرئيسيين للمشروع كالعلاء والراعيين بقبولها واعتمادها

✚ **التحكم بالنطاق:** تتضمن السيطرة على التغييرات التي تطرأ على نطاق المشروع طوال عمر المشروع - وهو تحدي لعدد من المشاريع. فتغيرات النطاق عادةً تؤثر على قدرة فريق العمل للوصول إلى أهداف الوقت والتكلفة الموضوعية، بالتالي سيجب على مدير المشروع أن يقوم بحذر بوزن تكلفة ومزايا المشروع وتحديثاته

تجميع الاحتياجات عن تحديثات المشروع

تتكلف الشركات لتصحيح الأخطاء المكتشفة في مراحل المتطلبات أكثر بكثير من تصحيح الأخطاء المكتشفة في مراحل التطوير المتقدمة. جزء من الصعوبة يكمن في أن كثيراً من الناس قد لا يتفقون على تعريف الشروط (المتطلبات) وكيفية جمعها، وكيفية توثيقها.

الشروط والمتطلبات

عرفت المتطلبات كالتالي:

✚ بأنها الشرط أو القدرة التي يحتاجها المستخدم لحل مشكلة أو تحقيق هدف.

✚ بأنها الشرط أو القدرة التي يجب الوفاء بها، أو يحتويها نظام أو جزء من نظام لتلبية عقد، مقياس، أو مواصفات أو غيرها من وثائق رسمية تفرض تلبيةها.

✚ بأنها تمثيل موثق للشروط أو القدرات والامكانيات.

تجميع المتطلبات (ذكرناها سابقاً أيضاً)

توجد عدة طرق لجمع المتطلبات، منها:

✚ اجراء مقابلات فردية مع أصحاب المصلحة وغالباً تكون هذه الطريقة فعالة بالرغم من إمكانية أن تكون مكلفة واستغراقها لوقت طويل.

✚ عمل مجموعات بؤرية أو ورش عمل وعادةً يمثل استخدام تقنيات صنع القرار لجمع المعلومات أسرع الطرق وأقلها تكلفة مقارنة بالمقابلات الفردية.

✚ استخدام الاستبيانات لجمع المتطلبات في حالة كانت الجهات المعنية توفر المعلومات الشاملة لكل الأسئلة المطروحة.

استخدام الملاحظة كأسلوب لجمع المتطلبات، ويعد فعال خاصة بالنسبة للمشاريع التي تنطوي على تحسين العمليات واجراءات العمل.

ومن العوامل التي قد تؤثر على مقدار الجهد الذي يوضع في جمع المتطلبات: حجم المشروع، ودرجة تعقيده، وأهميته.

توثيق المتطلبات

يتم توثيق المتطلبات باستعراض عقد المشروع أولاً حيث يتضمن المتطلبات العالية المستوى للمشروع، وقد يرجع العقد إلى وثائق أخرى تشمل المتطلبات. ومن ثم تتم مراجعة سجل أصحاب المصلحة لضمان أن كل فرد منهم له رأي في تحديد المتطلبات.

تعريف النطاق

تعريف النطاق هي المرحلة الثانية في عملية إدارة نطاق المشروع. ونجاح المشروع يعتمد على هذه المرحلة حيث إنه يساعد على تحسين دقة تقديرات الوقت والتكلفة والموارد ويحدد أيضاً خط أساس لقياس الأداء ومراقبة المشاريع، ويساعد التعريف الجيد للنطاق في التواصل وفهم مسؤوليات العمل بشكل أفضل.

تشتمل الأدوات والتقنيات المستخدمة في تحديد النطاق على آراء الخبراء، وتحليل المنتج، وتحديد البدائل والادوات والوسائل لتسهيل العمل. والمخرجات الأساسية لتعريف النطاق هي بيان لنطاق المشروع وتحديثات على وثائق المشروع الموضوع مسبقاً.

تشمل المدخلات الرئيسية لإعداد بيان نطاق المشروع: عقد المشروع، ووثائق المتطلبات والأصول المستخدمة في عمليات الشركة مثل السياسات والاجراءات المتعلقة ببيانات النطاق وكذلك ملفات المشروع والدروس المستفادة من مشاريع مماثلة سابقة.

على الرغم من اختلاف المحتويات، ينبغي أن يتضمن بيان نطاق المشروع، كحد أدنى، وصف لنطاق المشروع ومعايير قبول المستخدم للمبني ومعلومات مفصلة عن جميع مخرجات المشروع. ومن المفيد أيضاً توثيق المعلومات الأخرى ذات الصلة بالنطاق، مثل حدود المشروع والقيود والافتراضات المطروحة بخصوصه. ويجب أيضاً أن يكون لنطاق المشروع مرجع داعم للمعلومات الخاصة فيه، كمواصفات المنشأ التي من شأنها أن تؤثر على ما يتم تنفيذه وسياسات المنظمة والتي قد تؤثر على كيفية التنفيذ. ويجب على فريق المشروع تحديث بيان نطاق المشروع، وقد تتطلب هذه التحديثات أيضاً تغييرات لوثائق المشروع الأخرى.

بيان نطاق المشروع المحدّث يعد وثيقة مهمة لتطوير وتأكيّد فهم مشترك لنطاق المشروع. ويصف هذا البيان بالتفصيل الأعمال التي تم انجازها في المشروع وهو أداة مهمة لضمان رضا العملاء ولمنع زحف النطاق.

البنء	DESCRIPTION الوصف
وصف نطاق المشروع	
المخرجات	1 الرسومات يتم تسليم كافة الرسومات للمشروع كما التنفيذ تماما بما يسمح للمالك بالصيانة وتشغيل المشروع
	2 المستندات تسليم كافة المستندات والموافقات التي تخص المشروع للمالك
	3 كئالوجاء الأجهءة والمعدات يتم تسليم كئالوجاء الأجهءة والمعدات الى مندوب المالك
	4 تدريب فريق العمل اثناء التشغيل يتم تدريب فريق العمل إذا لزم الامر
	Assumptions الافتراضاء ثباء سعر الدولار وأسعار الوقود 5% إيجابيا او سلبيا عدم حدوث اوبئة استقرار العوامل السياسية والاقتصادية
القيداء Constraints ضمان استيراد الخءماء والمستلزمات الازمه للمشروع والغير متوفرة محليا يتم ارسال قوائم بأسماء العاملين للموافقة عليها يحق للمالك تغيير المقاول إذا توقف عن العمل بغير مبرر	

17.2. زحف النطاق

تسبب النطاق أو تمدد النطاق أو زحف النطاق (بالإنجليزية Scope creep) : (أو تسبب المتطلبات، أو متلازمة حوض المطبخ) هي ظاهرة في إدارة المشاريع تشير إلى التغييرات أو النمو المستمر أو غير المنضبط في نطاق المشروع في أي مرحلة بعد بدء المشروع. يمكن أن يحدث هذا عندما لا يتم تحديد نطاق المشروع أو توثيقه أو التحكم فيه بشكل صحيح. تعتبر ضارة بشكل عام. يرتبط تسبب النطاق بتسبب النشاط، ولكنه متميز عنه لأن زحف النشاط يشير إلى الأنشطة وفوائدها بينما يشير زحف النطاق إلى المشروع بأكمله.

ويمكن أن يحدث زحف النطاق نتيجة لما يلي:

✚ ضعف التحكم في إدارة التغييرات

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

✚ ضعف مدير المشروع أو الراعي التنفيذي

✚ ضعف الاتصال بين الأطراف عدم مرونة الاستعمال لجزئيات المشروع

يمكن أن تؤثر هذه الجوانب على الكفاءات التشغيلية للشركات المقاوله خاصةً عندما تشارك في علاقات طويلة الأمد. تسبب النطاق هو خطر في معظم المشاريع. تقع معظم المشاريع العملاقة ضحية لنطاق التسبب النطاق. غالبًا ما يؤدي تسبب النطاق إلى تجاوز التكلفة. منها لأنها تسبب في جزء منها ما يسمى بأعمال "القيمة المجانية" وهي اعمال تجبر على عملها وتحمل تكاليفها لتنفيذ الاعمال المستجدة ومن الصعب مواجهة استراتيجية "القيمة المجانية" وتبقى تحديًا صعبًا حتى لأكثر مديري المشاريع خبرة.

مثال لذلك: إذا تم طلب تغيير نوعية وحدات التكييف المركزية (Chillers) بعد التأسيس على اساس وحدات تكييف جزئية لكل غرفة فرغم ان المالك سيتحمل فارق التكلفة، ولكن سيتسبب التغيير عددا من التكاليف التي سيتحملها المقاول (نحن) بشكل مجاني مثل:

✚ تكلفة احضار الونش لرفع الوحدة المركزية بعد اخراج الونش البرجي من الموقع

✚ تكلفة اعادة اجراءات الشراء لوحدات التكييف

✚ تكلفة الوقت في انتظار التعديل الجديد وتوريداته

✚ تكلفة واعباء الغاء اوامر التوريد السابقة للمكيفات الجزئية..... وغيرها من التبعات

17.3. ادارة تحليل المنتج بالمشروع

تحليل المنتج عملية إدارة مشروع مهمة ضرورية للمشاريع التي تحتوي على مراحل واجزاء كجزء من التسليم. إنها أداة تُستخدم لتحديد نطاق المنتج. هذا يعني في الأساس أنه عند تحليل المنتج من خلال نطاقه، يمكن طرح الأسئلة عن المشروع علاوة على ذلك، يتم تشجيع فريق المشروع أيضًا على صياغة إجابات لوصف الخصائص والوظائف والأخرى ذات الصلة بالمشروع الذي سيتم تنفيذه. تحليل المنتج هو أداة فعالة في إدارة المشاريع. يتم استخدامه في تحديد ما إذا كان المشروع كمنتج نهائي والذي سيتم تسليمه سيكون فعالاً في رضا العميل المستهدف. من المهم ملاحظة أن كل مجال تطبيق لمنتج ما له طرق مقبولة بشكل عام لإنشاء هذا المنتج كمنتج جيد يمكن تسليمه للعميل وتحليل المنتج يتضمن مجموعات مختلفة من الأدوات لتحليل المنتج. تشمل هذه التقنيات تحليل الأنظمة، وتفكيك المنتج، وهندسة النظام، وتحليل المتطلبات، وتحليل القيمة، وهندسة القيمة.

الهندسة القيمة

هي تقنية منظمة تستخدم بشكل شائع في إدارة المشاريع. غالبًا ما يشار إلى الهندسة القيمة باسم "VE" هندسة القيمة هي محاولة منظمة لتحسين القيمة الإجمالية للمشروع في مساعي إدارة المشروع. في كثير من الأحيان، سيتم استخدام استراتيجيات إبداعية في محاولة لتحقيق أقل تكلفة دورة حياة متاحة للمشروع. هذا يعني أن مدير المشروع وأولئك الذين يعملون في المشروع قيد البحث يجب أن يأخذوا في الاعتبار جميع التكاليف المرتبطة بالمشروع، بدءًا من التصميم الأولي للمنتج أو الخدمة وحتى التخلص النهائي منه. يجب عليهم بعد ذلك النظر في أي بدائل موفرة للتكلفة ليتم استخدامها في أي مرحلة معينة من المشروع. تتضمن الهندسة القيمة إلقاء نظرة متعمقة على وظائف أي معدات ومنشآت وخدمات وأنظمة ومواد مستخدمة في المشروع. يتطلب هذا الجزء من إدارة المشروع إجراء تحليل على كل من هذه المكونات. عند تحليل هذه المكونات، سيبحث المديرون عن طرق لتحسين فعالية التكلفة مع عدم التأثير سلبًا على الجودة أو الموثوقية أو الأداء أو سمعة المنتج أو الخدمة واستخدام الموارد الحالية بشكل أكثر كفاءة وتحسين جودة المنتج. مثال ذلك: قياس مدي التوفير لو استبدلنا التنفيذ الذاتي بمقاولين من الباطن متعددين ومقارنة المكاسب والعوائد من التسريع في برنامج المشروع الزمني والتوفير في الاسعار مع ثبات الجودة من عدم حدوث ذلك في إطار حساسي هندسي.

كلفة الجودة (COQ)

تكلفة الجودة هي رقم نقدي يستخدمه موظفو إدارة المشروع في عملية صنع القرار. غالبًا ما يُساء فهمه. لا تشير تكلفة الجودة إلى تكلفة تقديم خدمة أو منتج عالي الجودة. وإنما يشير إلى التكاليف التراكمية المطلوبة لتقديم خدمة أو منتجات ذات جودة رديئة بالنسبة الي المعايير التي تحددها إدارة المشروع. في جوهرها، هي تكلفة الفشل في تقديم منتج أو خدمة بجودة أولية مقبولة، وهو مصدر قلق كبير لإدارة المشروع.

هذا الرقم هو مجموع فئتين وأربع فئات فرعية. هناك تكلفة المطابقة. وهذا يشمل تكلفة الوقاية من تلك العيوب وتكلفة التقييم. تشمل تكلفة المنع جميع التكاليف المصممة خصيصًا للحفاظ على منع جودة المنتج الرديئة من الحدوث في المقام الأول. تشير تكلفة التقييم إلى التكلفة

المطلوبة لقياس وتقييم المنتج أو الخدمة على فترات مختلفة أثناء الإنتاج وبعد الانتهاء. الفئة الأخرى هي تكلفة عدم المطابقة، ويشار إليها أيضًا بتكاليف الفشل. هذه هي التكاليف التي ينطوي عليها إصلاح أو إعادة تجهيز منتج أو خدمة ذات جودة رديئة. تكاليف الفشل الداخلي هي التكاليف المتراكمة قبل تسليم المنتج أو تقديم الخدمة، مثل تكاليف إعادة العمل على أجزاء المشروع أو المكونات أو العمليات غير المتوافقة. تشير تكاليف الأعطال الخارجية إلى التكاليف بعد تسليم المنتج وأثناء أو بعد فترة الضمان. ومثال ذلك: دراسة كلفة عدم وجود فريق جودة لمراقبة المشروع وما يتبعه من تكاليف أخطاء وإعادة تصحيح وتكاليف تقييم لأسباب الفشل

17.4. تحويل حزم العمل في WBS إلى أنشطة

إن هيكلية تقسيم العمل كما ذكرنا سابقاً (WBS) هي عبارة عن أداة لترتيب العمل تستخدمها لتقسيم مشروعك إلى أقسام قابلة للإدارة. إنها هيكلية تحاكي الشجرة وتساعد في تقسيم النطاق إلى عدة وحدات، وتتبع تسلسلاً هرمياً بحيث يتم تقسيم الهدف النهائي إلى مراحل يمكن تقسيمها أيضاً إلى مهام أو مهام فرعية. ثمة عدة قواعد تساعد في تقسيم مشروع ما إلى أقسام، من بينها قاعدة مثيرة للاهتمام وهي قاعدة 80/8، ما يعني أنه يجب ألا يتطلب عنصر عمل موجود في أدنى مستوى أكثر من 80 ساعة عمل أو أقل من 8 ساعات عمل. كما تساعد هيكلية تقسيم العمل (WBS) في ابتكار الأفكار وتعتمد عليها بشدة أثناء التخطيط، فهي توفر مخططاً يحدد التكلفة والجدول وساعات العمل، وتساعد في تحديد المخاطر. وبالتالي فإن نموذج تجزئة الأعمال يمكن أن يتحول لأسلوب لإعادة تحويل حزم الأعمال الموزعة على أجزاء مختلفة من المشروع إلى أنشطة عامة تضم كل الأنشطة المتشابهة في المراحل المختلفة كمثال لذلك قد نحول حزم الدهانات لسائر مباني المستشفى في نشاط واحد اسمه "أعمال دهانات حوائط وأسقف داخلية وخارجية" يشمل كافة أعمال الدهانات في كل مراحل المشروع وأجزائه مما يسهل عملية تقييم كفاءة أداء أعمال نشاط الدهانات عامة.

18. إدارة الوقت بالمشروع

18.1. تطوير البرنامج الزمني لأجزاء المشروع

تطوير الجدول الزمني هو عملية تحليل تسلسل الأنشطة، وفتراتها، ومتطلبات مواردها، والقيود على الجدول الزمني من أجل إنشاء نموذج الجدول الزمني للمشروع. والميزة الأساسية لهذه العملية هي أنه بإدخال أنشطة الجدول الزمني، وفتراته، وموارده، والكميات المتاحة من الموارد، والعلاقات المنطقية إلى أداة الجدولة، فإنها تولد نموذج جدول زمني مع المواعيد المقررة لاستكمال أنشطة المشروع. يعتبر تطوير جدول زمني مقبول للمشروع في كثير من الأحيان عملية تكرارية. ويتم استخدام نموذج الجدول الزمني لتحديد تواريخ البدء والانتهاؤ المخططة لأنشطة المشروع ومعالجه بناء على دقة المدخلات. ويمكن أن يتطلب تطوير الجدول الزمني استعراض ومراجعة تقديرات المدة وتقديرات الموارد لإنشاء نموذج الجدول الزمني للمشروع من أجل إنشاء جدول زمني معتمد للمشروع. وما إن يتم تحديد تواريخ بدء وانتهاء النشاط، فإنك تجد موظفي المشروع المعنيين للأنشطة يستعرضون الأنشطة المنوطة بهم، ويؤكدون أن تواريخ البدء

والانتهاء لا تتعارض مع تقويمات الأنشطة المحددة في المشروعات أو المهام الأخرى، وبالتالي لا تزال سارية المفعول. ومع تقدم العمل، فإن تنقيح نموذج الجدول الزمني للمشروع والحفاظ على جدول زمني واقعي يستمر طوال المشروع.

18.2. خطة إدارة الجدول الزمني

تحدد خطة إدارة الجدول الزمني أسلوب الجدولة وأداتها المستخدمين لإنشاء الجدول الزمني، وكيف يتعين حساب الجدول الزمني.

قائمة الأنشطة

تحدد القائمة الأنشطة التي سيتم تضمينها في نموذج الجدول الزمني.

خصائص النشاط

توفر خصائص النشاط التفاصيل المستخدمة لوضع نموذج الجدول الزمني.

مخططات شبكة الجدول الزمني للمشروع

تحتوي مخططات شبكة الجدول الزمني للمشروع على العلاقات المنطقية للأنشطة السابقة واللاحقة التي سيتم استخدامها لحساب الجدول الزمني

18.3. العلاقات بين الأنشطة

تضمن أي مشروع مجموعة من الأنشطة يجري تنفيذها لتحقيق الغاية من هذا المشروع، على هذه الأنشطة أن تنفذ وفقاً لتسلسل معين وقد يكون هذا التسلسل إجبارياً أو اختيارياً لخدمة منطق معين. هناك عدة عوامل تؤثر على اختيار علاقة ما دون أخرى منها طبيعة الأنشطة أو تطبيق معيار ما وهنا يمكن الحديث عن أربعة أنواع من العلاقات:

علاقة Finish to Start أو FS:

وتعني بأن النشاط التالي لا يبدأ قبل انتهاء النشاط السابق أو الحالي. يشار إلى أن هذه العلاقة هي الأشهر والأكثر استخداماً في إعداد الجداول الزمنية للمشاريع. ومثال ذلك أني لن أستطيع البدء في وضع الفورم الخشبية لصب الخرسانة للأساسات قبل انتهاء حفر الأساسات.

علاقة Start to Start أو SS:

وتعني بأن النشاط التالي لا يبدأ قبل أن يبدأ تنفيذ النشاط السابق أو الحالي. ومثال ذلك اني لن استطيع بدء اعمال تمديدات الكهرباء قبل بدء اعمال المباني ببعض ادوار المبني

✚ علاقة Finish to Finish أو FF:

ويعني بأن النشاط التالي لا ينتهي تنفيذه قبل الانتهاء من تنفيذ النشاط السابق أو الحالي وذلك بغض النظر عن توقيت بدء هذا النشاط. ومثال ذلك ان اعمال تمديدات الكهرباء لن تنتهي الا بانتهاء اعمال المباني

✚ علاقة Start to Finish أو SF:

وتعني بأن النشاط التالي “نعم التالي” لا يمكن أن ينتهي تنفيذه قبل البدء بتنفيذ أعمال النشاط السابق أو الحالي. هذه العلاقة نادرة الحدوث لذلك غالباً لن تجد لها مثالاً في أغلب الكتب التي تتحدث عن إعداد المخططات الشبكية وإدارة الوقت في المشاريع، لذلك سنغطيها من خلال مثال.

إذا أراد مدير المشروع أن يختبر نوعيات الخرسانات من الموردين للخرسانة قبل توريدها واختبارها داخل الموقع هنا فالانتهاء من مراجعة جودة المورد وخرسانته شرط لتوريد الخرسانة داخل الموقع واختبارها بعد الصب.

وعلي هذا يتم ربط الأنشطة من خلال علاقة من العلاقات الاربعة السابقة زمنياً داخل البرنامج.

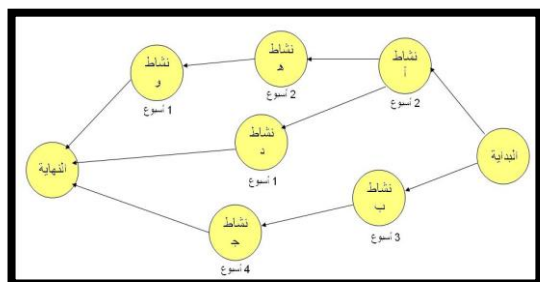
18.4. النموذج الشبكي وتحديد المسار الحرج

تعتبر طريقة المخطط الشبكي (Network Diagram Method) إحدى الطرق الحديثة نسبياً في إدارة المشاريع وهناك طرق عدة لرسم الشبكة الممثلة للمشروع في علم إدارة المشاريع أهمها طريقة المخطط السهمي (Arrow Diagramming Method – ADM) التي تستخدم السهم لتمثيل النشاط أي يكون النشاط على السهم (Activity on Arrow – AOA) واجهت طريقة تمثيل النشاط بسهم بعض الصعوبات وخصوصاً فيما يتعلق بتمثيل النشاطات الوهمية حيث إن الاستخدام الخاطئ للنشاطات الوهمية في الشبكة قد يؤدي إلى تمثيل خاطئ للعلاقة بين النشاطات. فمن الممكن أن يؤدي الاستخدام الخاطئ للنشاط الوهمي إلى اعتماد نشاط ما على نشاط آخر دونما حاجة أو جعل نشاط غير حرج نشاطاً حرجاً أو العكس، كما أن النشاطات الوهمية قد تزيد من تعقيد الشبكة والحسابات المتعلقة بها. وجاء ظهور طريقة المخطط التصديري على أيدي جون فوندا (John Fondahl) عام 1961 كحل للمشاكل المتعلقة بالنشاطات الوهمية حيث تميزت هذه الطريقة بعدم الحاجة إلى النشاطات الوهمية وقدرتها على إبراز التداخل بين النشاطات بطريقة أفضل كما .

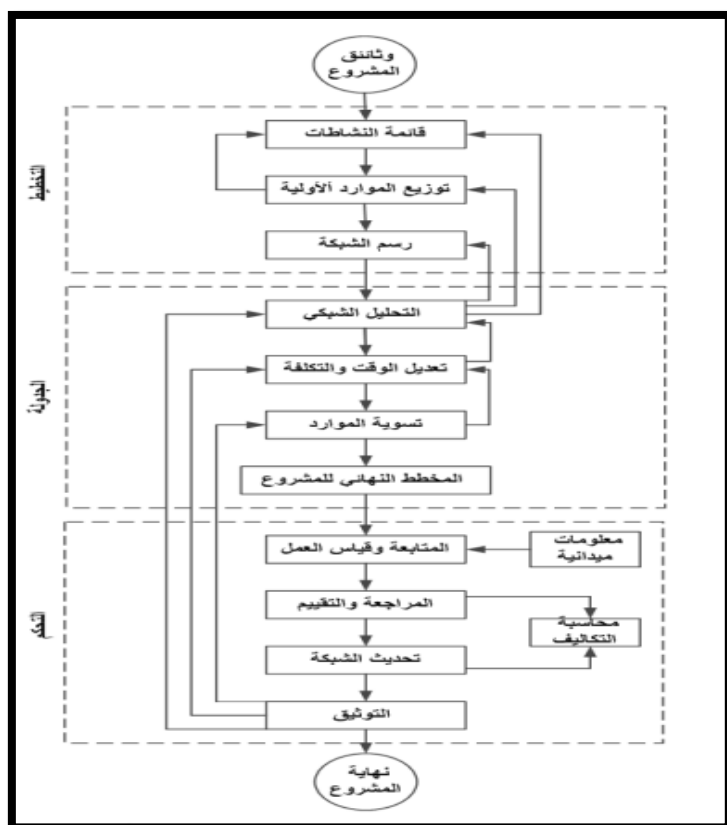
قواعد رسم المخططات الشبكية

هناك أعراف يجب مراعاتها عند رسم المخططات الشبكية سواء باستخدام طريقة النشاط على السهم أو النشاط داخل الخانة، من أهمها ما يلي :

- ✚ في طريقة المخطط السهمي كل حدث – عدا حدثي البداية والنهاية – يجب أن ينتهي به نشاط ويبدأ منه نشاط على الأقل .
- ✚ في طريقة المخطط التصديري يكون هناك نقطة بداية واحدة ونقطة نهاية واحدة بغض النظر عن عدد نشاطات البداية أو النهاية.
- ✚ الرسم دائماً باتجاه واحد أي أن تدفق الوقت باتجاه واحد .
- ✚ عند الترقيم يجب مراعاة أن يكون رقم النهاية أكبر من رقم البداية، أي رقم النشاط اللاحق أكبر من رقم النشاط السابق .
- ✚ لا يمكن البدء بأي نشاط معين قبل الانتهاء من جميع النشاطات السابقة التي تنتهي فيه.
- ✚ يجب ألا يكون هناك أكثر من نشاط واحد له نفس الوصف ويؤدي نفس العمل .
- ✚ في طريقة المخطط السهمي يوضع اسم أو رقم أو رمز النشاط فوق السهم وتوضع مدة النشاط تحت السهم الذي يمثله، بينما توضع بيانات النشاط داخل الخانة لكل نشاط



رقم النشاط	رمز النشاط (يوم)	وصف النشاط	النشاطات السابقة
١	أ	اختبار موقع المشروع والقيام	-
٢	ب	بلجرات استهلاك	١
٣	ج	طرح عملاء توريد للمشروع	٢
٤	د	الاتفاق مع شركة استشارية للإشراف على تنفيذ المشروع	٣
٥	هـ	طرح عملاء القيام بالأعمال الإنشائية اللازمة	٤
٦	و	ورود عروض توريد الآلات	٥
٧	ز	دراسة عروض القيام بالأعمال الإنشائية	٦
٨	ح	عرض عروض توريد الآلات واختيار العرض المناسب	٧
٩	ط	مراسلة الشركة الموردة للآلات صاحبة العرض المناسب للاتفاق النهائي وتلقي رد الشركة	٨
١٠	ي	فتح اعتماد مستندي لتوريد الآلات	٩



ما هو المسار الحرج؟

تم تمثيل كل الأنشطة في المشروع طبقاً للعلاقات الموجودة بينها على المخطط الشبكي، الأنشطة تمثلها العقد (الدوائر) بينما تمثل الأسهم البداية أو النهاية الخاصة بكل نشاط، النشاط الحرج هو النشاط الذي لو حدث به تأخير أثناء التنفيذ فإنه يؤدي إلى تأخير المشروع كله بنفس المقدار، المسار الحرج هو المسار الذي يربط بين الأنشطة الحرجة وهو يبدأ من بداية المشروع وينتهي عند نهاية المشروع، وهو أطول مسار من حيث المدة الزمنية في المخطط الشبكي. على هذا المسار لا يوجد أي هامش زمني للمناورة في تنفيذ أي مهمة بسبب عدم وجود فائض زمني في أي مهمة على هذا المسار.

تتلخص خطوات تطبيق طريقة المسار الحرج في:

➤ معرفة كل الأنشطة التي يجمعها المشروع

في البداية يتم عمل قائمة بكل المهام (الأنشطة) التي يضمها المشروع غالباً بناءً على بنية تقسيم العمل هيكلية تقسيم العمل

➤ معرفة العلاقات بين هذه المهام

هناك مهام يمكن أن تنفذ على التوازي أو قد تعتمد على انتهاء المهام أخرى (على التسلسل)، في هذه الخطوة يتم عمل قائمة بكل مهمة وعلاقاتها بالمهام الأخرى.

➤ رسم المهام على المخطط الشبكي

بعد معرفة المهام وما يترتب عليها من مهام أخرى، يتم رسم المخطط الشبكي الخاص بالمشروع بحيث تكون الأنشطة مرسومة عند العقد (Activity on Node)

➤ تقدير الزمن اللازم لإنهاء كل مهمة على حده

يتم تقدير الزمن اللازم لإنهاء كل مهمة من واقع الخبرات السابقة بهذه المهام أو باستخدام الحدس المنطقي والذي قد لا يخلو من الخطأ في التقدير.

➤ تحديد المسار الحرج من على المخطط الشبكي

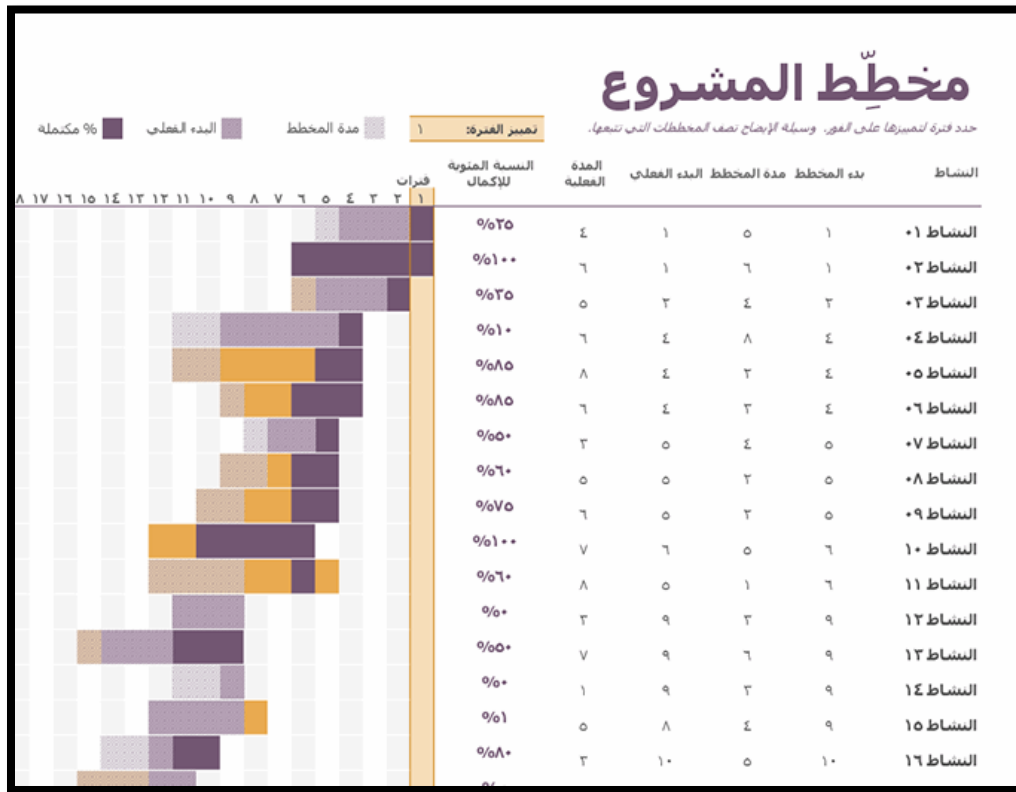
وهو أطول مسار من حيث المدة الزمنية اللازمة لإنهائه، والذي يتسبب في تأخير المشروع كله إن حدث تأخير في أي نشاط فيه.

تحديث المخطط الشبكي بشكل دوري أثناء تنفيذ المشروع

خلال تنفيذ المشروع، يتم تسجيل الوقت الحقيقي الذي استغرقه كل نشاط، وفي هذه الأثناء قد يظهر مسار حرج جديد أو تظهر أنشطة جديدة لم تكن في الحسبان.

18.4. مخطط جانت للمشروع

يساعدك مخطط جانت من Excel هذا على التخطيط لأنشطة المشروع وتعبئها ومزامنتها. استناداً إلى نموذج مخطط جانت، يستخدم قالب خطة المشروع هذا كتمثيلاً مرئياً بسيطاً لإظهار طرق إدارة المشروع على مدار الوقت. يمكنك إدخال تواريخ البدء والمدة والحالة الحالية لكل مهمة والمشاركة مع فريقك ليتحمل ملاك المهام المسؤولية.



يتم تمثيل كل نشاط على شريط، يعكس موضع وطول الشريط تاريخ بدء النشاط وتاريخ انتهائه، هذا يسمح لك أن ترى في لمحة بصر:

✚ ما هي مهام المشروع

✚ من يعمل في كل مهم

✚ متى يبدأ كل نشاط وينتهي

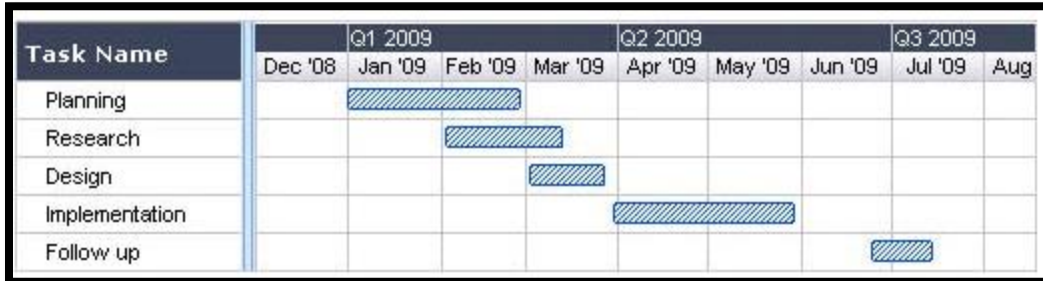
✚ كم تستغرق كل مهمة

✚ أين تتداخل الأنشطة مع بعضها البعض

✚ كم عدد المهام التي تتداخل مع بعضها البعض

✚ تاريخ بدء المشروع بأكمله وانتهائه

ببساطة هو عرض مرني يوضح لك ما يجب القيام به (المهام) ومتى (الجدول الزمني)



19. الجودة

19.1 نموذج ديمينغ للجودة

ابتكر ديمينغ ما يسمى بدائرة ديمينغ للجودة وخطواتها هي: **خطط، نفذ، افحص، تصرف**. يركز ديمينغ في نموذجه على فلسفة الإدارة، فهو يؤمن بأن إدارة الجودة يجب أن تكون موجودة في جذور الفكر المؤسسي للشركات أو المشاريع أو أي كيانات يتم محاولة الحصول فيها على مستوي وجودة مميزة، (Deming، 1982) ولذلك ابتكر نظريته للجودة المؤلفة من **14 نقطة**:

1. يجب أن يتم وضع هدف دائم للمؤسسة يتمثل في تحسين الإنتاج والخدمات، بحيث تأتي الجودة في المقدمة، وأن يكون الربح ناتجاً عنها.
2. يجب انتهاج فلسفة جديدة نحو الجودة، بحيث تمثل هذه الفلسفة قراراً يشترك فيه الجميع ويتحمل مسؤوليته كل فرد في المؤسسة.
3. يجب التخلص من ضرورة الاعتماد على التفتيش الشامل للرقابة على الجودة.
4. يجب إلغاء فكرة تقييم جودة العمل من خلال عنصر التكلفة فقط.
5. من الضروري وجود تطوير مستمر في جودة الإنتاج والخدمات، بمعنى أن مستوى الجودة الذي تم الوصول إليه اليوم لا بد أن يكون أساساً للتحسين في الغد.
6. يجب إنشاء مراكز للتدريب الفعال على ممارسات الجودة، بحيث يكون التدريب الممنوح مناسباً للموظف ومهامه ومسؤولياته ضمن منظومة الجودة.
7. يجب وجود قيادة فعالة تحفز العاملين نحو الجودة.
8. يجب إزالة الخوف من العقاب وإشعار العاملين بالأمان في مسائل الجودة؛ من أجل تحفيزهم نحو تطبيقها يومياً.
9. يجب العمل على تقريب الإدارات المختلفة وتوحيد هدفها؛ من أجل أن يشعر جميع العاملين بأن الجودة هي الهدف بدلاً من منافسة الزملاء والتفوق عليهم.
10. يجب التخلص من الشعارات والنصائح، والتركيز بدلاً من ذلك على التوجه العملي التطبيقي وكيفية أداء العمل المطلوب بدقة.
11. يجب تفادي التركيز على أرقام الإنتاج العددية، والتركيز بدلاً من ذلك على المعايير الهامة فعلاً، التي تنم عن الجودة الشاملة.
12. يجب إزاحة العوائق التي تعترض إنجاز الأعمال بأفضل صورة.
13. يجب إعداد برنامج قوي للتعليم والتحسين المستمرين.

14. يجب إيجاد التنظيم اللازم لمتابعة التغييرات الجديدة أولاً بأول والتعامل معها.

يضع ديمنغ اي برنامج لضبط الجودة فيما يسمى نموذج دائرة ديمنغ للجودة المستمرة فدائرة ديمنغ هي طريقة تكرارية للإدارة، والغرض منها هو الحصول على التحسين المستمر لمنتج أو عملية أو خدمة في المنظمة. أول ما يجب أن يكون واضحاً هو وعي الإدارة والموظفين بتبني عقلية التحسين المستمر.

ستكون عقلية التحسين هذه الأساس لتحقيق زيادات كبيرة في الكفاءة والإنتاجية. يبدأ تنفيذ هذا النموذج من تحديد الأحداث القابلة للتحسين ووضع الأهداف المراد تحقيقها

فيتم تقديم عمليات التخطيط والتنفيذ للأنشطة، والتحقق من النتائج واتخاذ الإجراءات بشأن ما تم تعلمه. هذه الدائرة، التي أشاعها الدكتور دبليو إي ديمنغ، تعتقد أنه يجب دمج إدارة الأداء في الأنشطة التشغيلية.

بهذه الطريقة، فإنه يساهم في تحسين إنتاجية الشركة بشكل كبير. يؤدي تطبيق هذه الطريقة المنهجية إلى خفض تكاليف التشغيل للشركة. بالإضافة إلى ذلك، تعمل على تحسين الإنتاجية وزيادة حصتها في السوق وزيادة الربحية.

مراحل دائرة ديمنغ (Deming، 1982)

التخطيط

تتضمن مرحلة التخطيط التحقق فيما يحدث. يتم تحديد الأسباب وتحديد الحلول الممكنة، من أجل إضافة تحسينات على العملية. لتطوير هذه المرحلة، من المهم أن تكون واضحاً بشأن أنواع النتائج المرغوبة؛ بهذه الطريقة، يمكن توجيه العملية حول تحقيق هذا الهدف.

يمكن تقسيم هذه المرحلة من العملية إلى جزئين. أولاً، من الضروري تحديد المشكلة في الوضع الحالي الذي هي عليه. ثم تحتاج إلى وضع خطة لإصلاحها. يجب ألا تتضمن التغييرات التي تريد إجراؤها فحسب، بل يجب أن تتضمن أيضاً استراتيجية تنفيذ خطوة بخطوة.

التنفيذ

في هذه المرحلة، يتم وضع ما تم التخطيط له في المرحلة السابقة موضع التنفيذ. يتم إجراء الاختبار بشكل عام على نطاق صغير، وإذا كان فعالاً، يتم تنفيذه على المستوى الكلي.

هذا لا يعني فقط إجراء التغيير لإنهاء العملية، ولكن أيضًا الحاجة إلى مراقبتها باستمرار أثناء تنفيذها، وتسجيل أكبر قدر ممكن من البيانات حول الاستراتيجية التي يتم اتخاذها لتحديد ما إذا كان التغيير المنفذ يعمل حقًا أم لا.

التحقق

بعد تطبيق الاختبار في مكانه لفترة من الوقت، سيقدم معلومات كافية حول كيفية تأثير التغيير المقترح على المشكلة. يجب تحليل هذه المعلومات وقياس النتائج لمقارنتها بالنتائج المتوقعة ومعرفة أوجه التشابه أو الاختلافات بينهما. ستسمح لك مراقبة النتائج باختبار صلاحية الخطة، والبحث عن علامات التقدم والنجاح، أو المشكلات والمجالات التي تحتاج إلى تحسين.

الاجراء التصحيحي

إذا حقق الحل المقترح بعض النتائج المهمة وكان مربحًا، فيمكن تنفيذه. بخلاف ذلك، يُنصح بالتحقيق في طريقة أخرى لحل المشكلة أو تحديد حل أكثر جدوى. في هذه المرحلة، يمكن استخدام التعلم الناتج عن العملية بأكملها لتعديل الهدف أو تغيير الأساليب أو إعادة صياغة النظرية بالكامل أو تمديد دورة التعلم. من المهم أن تتذكر أن هذه الخطوة هي الأخيرة اسمياً، لكنها ليست نهاية العملية. إذا لزم الأمر، يجب تكرار الدورة مرارًا وتكرارًا حتى يتم العثور على تحسين مستمر؛ سيساعد هذا في دفع ثقافة التحسين المستمر.

مميزات

- تسمح الطبيعة التكرارية للدائرة بالاهتمام المستمر لتحسين الجودة.
- لاشترك الجميع في العملية، فهناك شعور بالتكامل يؤثر بشكل إيجابي على المنظمة بأكملها.
- قابليته للتطبيق غير محدود. نظرًا لأن دائرة دمينغ عبارة عن منهجية مقسمة إلى أربع خطوات محددة جيدًا، فهي قابلة للتعديل لأي نوع من الأهداف والمواقف.
- بعد التحقق من طريقة عملية جديدة وتحليلها بنجاح، يمكن للشركة توسيع نطاق تطبيقها ليشمل الإدارات الأخرى، مع التأكيد على أنها ستوفر الفوائد المتوقعة.

سليبيات

- يعمل بشكل أفضل عندما تكون الظروف مثالية، مع عدم وجود مجال لتلك المتغيرات التي قد تنشأ أثناء تطوير المشروع.
- قد لا يكون هذا هو النهج المناسب لمواجهة حالة الطوارئ، لأنه مع الخطوات الأربع التي يجب الوفاء بها، يكون التقدم بطيئًا عادة.
- تعتبر الدائرة أكثر منهجية من الخطط التشغيلية
- يمكن أن يظل المشروع طويلًا في المراحل المبكرة، وتحليل الموقف الذي سيتم تطبيقه عليه.
- في كل مرحلة من مراحل هذه الدائرة، يتم التركيز بشكل كبير على العمل الجماعي. هذا يجعل من الصعب للغاية تقييم الأداء الفردي للعمال.

19.2. نموذج SIPOC - نموذج ISHIKAWA

يمثل مخطط SIPOC شكل من أشكال رسم الخرائط لتخطيط العملية وهو مصطلح يستخدم لوصف مهمة وضع أهداف المشروع ومتابعة جودة تنفيذها، وفي بعض الحالات، الخطوات التفصيلية حول كيفية تحقيق هذه الأهداف. إنها طريقة بسيطة، ولكنها فعالة للتأكد من أن كل عضو في فريق المشروع - بالإضافة إلى القيادة التنفيذية - على نفس القدر من المتابعة.

كما يقدم لمحة عامة عن المشروع في لمحة. فتستخدمه القيادة لشرح المشروع بسرعة وتوفير نقاط مرجعية مشتركة لجميع أعضاء الفريق. يمكن أن يساعد أيضاً في تحديد المشكلات وعزل المناطق غير المطلوبة أو إضافة القليل التعديل.

ويشمل مخطط SIPOC تصور لعملية او عمليات معينة بالمشروع وبيان جميع مكوناتها للتأكد من ضبط جودتها الشاملة من كل الوجوه والجوانب وتشمل تلك المكونات:

المورد - مقدم المدخلات في العملية

المدخلات - المواد والمعلومات والموارد الأخرى اللازمة لإكمال العملية

العملية - خطوات منظمة تستخدم لتحويل المدخلات إلى مخرجات

النواتج - المنتجات أو الخدمات الناتجة عن العملية

العميل - مستلم المخرجات

مثال على مخطط SIPOC: فيما يلي مثال على كيفية عمل مخطط SIPOC. سنستخدم نموذجاً كلاسيكياً لمراجعة عملية واحدة او جزئية واحدة من المشروع، وهو تأسيس مركز ابحاث المستشفى موضوع مشروعنا.

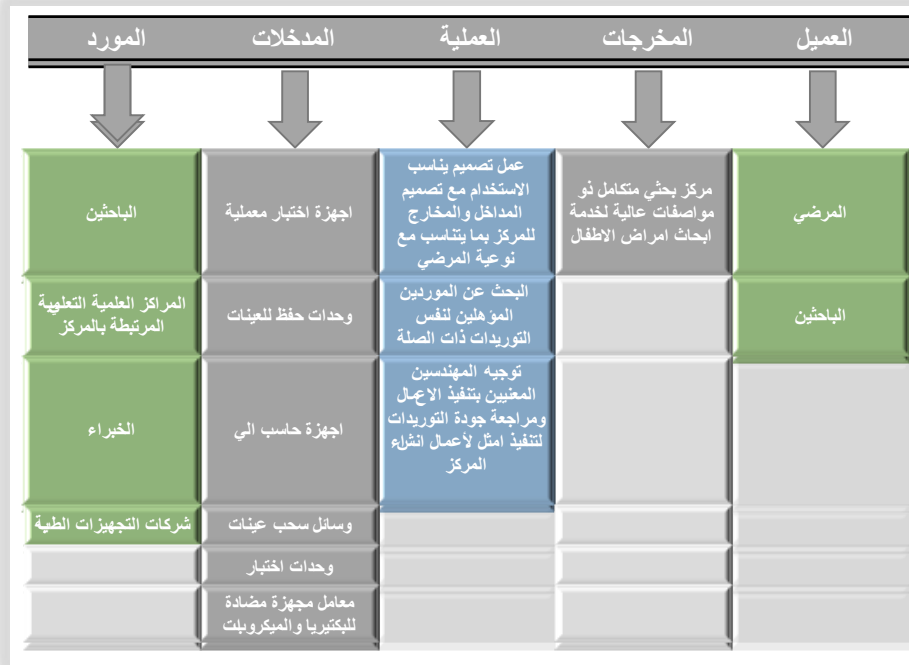
المورد: الباحثين - المراكز العلمية التعليمية المرتبطة بالمركز - الخبراء - شركات التجهيزات الطبية

المدخلات: اجهزة اختبار معملية - وحدات حفظ للعينات - اجهزة حاسب الي - وسائل سحب عينات - وحدات اختبار - معامل مجهزة مضادة للبكتيريا والميكروبات

العملية: قم بعمل تصميم يناسب الاستخدام مع تصميم المداخل والمخارج للمركز بما يتناسب مع نوعية المرضي ثم ابدأ في البحث عن الموردين المؤهلين لنفس التوريدات ذات الصلة ومن ثم وجه المهندسين المعنيين بتنفيذ الاعمال ومراجعة جودة التوريدات لتنفيذ أمثل لأعمال انشاء المركز

المخرجات: مركز بحثي متكامل ذو مواصفات عالية لخدمة ابحاث امراض الاطفال

العميل: المرضي - الباحثين



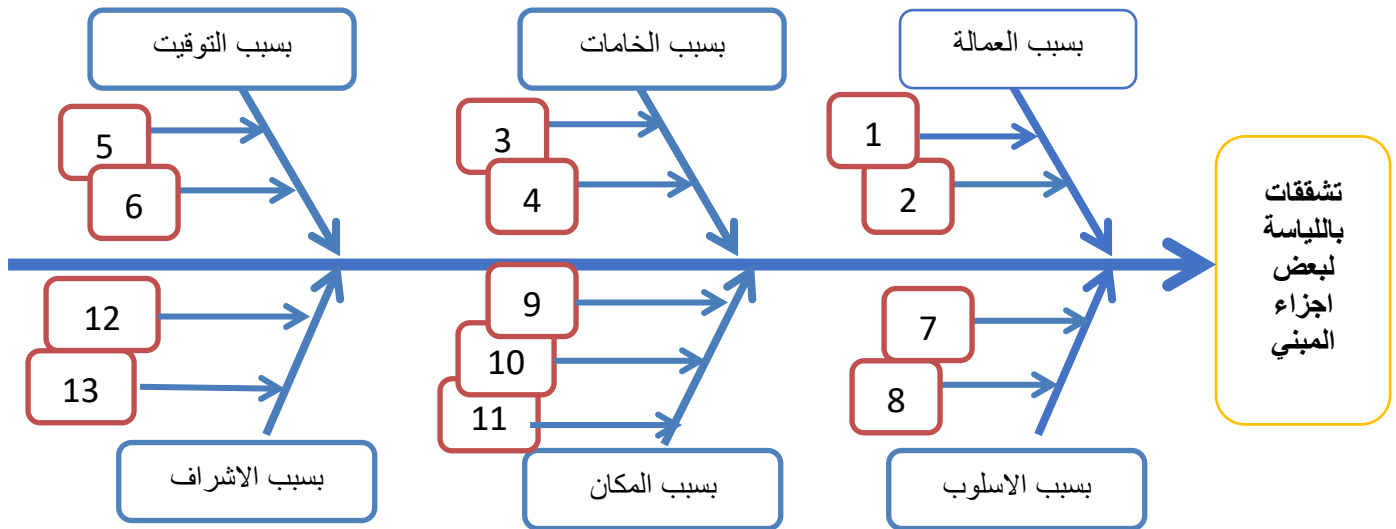
ISHIKAWA نموذج

خطط إيشيكافا أو مخطط السبب والآخر أو مخطط عظم السمكة؛ هو عبارة عن مجسم بياني ويشير الاسم الأول للعالم الياباني كارو إيشيكافا، وهو أول من استخدم هذه الطريقة في الستينات. كما أطلق عليها طريقة " (cause & effect) السبب و الآخر " بما أنه يستعمل لحصر كافة الأسباب المحتملة، لأثر (مشكلة) معين و لإيجاد العلاقة بين الاثر و أسبابه. وبسبب شكل المخطط الذي يشبه الهيكل العظمي للسمكة اكتسب اسم عظم السمكة وبما أنه يبحث عن أساس المشكلة لهذا اكتسب اسمه الأخير. ولكن يعيب هذا الأسلوب انه لا يعطي حلول. عادة يتم رسم المخطط من قبل قائد المشروع او مدير الجودة الذي يحدد المشكلة الرئيسية قيد الدراسة، ثم يطلب مساعدة من الأفراد لوضع الأسباب الرئيسية والمتفرعة عنها وهكذا يمكن ملء المخطط. وما أن يكتمل تكوين المخطط حتى تبدأ النقاشات في المجموعة من أجل تحديد أساس المشكلة الأكثر تأثيرا والقابلة للحل. الأسباب المختارة تعلم بدوائر لتحديد ما يجب عمله بعد ذلك.

وهنا سأصيغ كيفية التفكير واستخدام نموذج إيشيكافا في تحليل مشكلة بدأت تظهر في المبني مع بداية التنشيطات حيث لوحظ وجود شقوق وتشققات في طبقة اللياسة بأجزاء من المبني الرئيسي فقط في الشهرين الأخيرين (شهر يولي و يولي و) ومطلوب استخدام إيشيكافا لتحليل المشكلة. وهنا اجتمع مدير المشروع مع المهندس المشرف علي هذا الجزء ومهندس الجودة واثنان من المشرفين على اعمال اللياسة وبعد نقاش توصلوا لأن هناك العديد من الاسباب المحتملة للمشكلة

مشكلة حدوث تشققات في لياسة جزء معين من المبنى		
السبب الرئيسي مرتبط ب	السبب المحتمل	
العمالة	01. نوعية العمال غير جيدة أو ليسوا بالكفاءة بهذا الجزء	
	02. كمية العمالة قليلة مما أدى لسرعة وعدم جودة العمل	
الخامات	03. أسمنت منتهي الصلاحية أو شك	
	04. استخدام مياه مالحة لعدم توفر مياه حلوة بهذا الجزء	
توقيت العمل	05. حرارة الجو في يونيو ويوليو	
	06. معظم الاعمال المعيبة تم تنفيذها في اخر يوم من الاسبوع حيث يتعجل العمال انهاء العمل للحصول على الراحة	
أسلوب التنفيذ	07. عدم رش المباني بالمياه قبل اللياسة	
	08. خلط مونة اللياسة بمزيد من الماء لسهولة التشغيل	
مكان العمل	09. تعرض الاجزاء المتضررة لحرارة الشمس المباشرة	
	10. عدم معالجة الحوائط برشها بالماء بعد اللياسة بفترة	
	11. سوء اعمال المباني بهذا الجزء مما يتطلب زيادة سمك اللياسة	
الاشراف والمتابعة	12. غياب أو نقص الاشراف على هذا الجزء من المبنى	
	13. عدم خبرة المشرفين في اعمال اللياسة	

نموذج رقم ()



20. الجانب المالي

20.1. هيكل التكاليف وميزانية المشروع

يتم تقدير تكاليف المشروع من خلال البيانات والمعلومات التي تظهرها الدراسة الفنية إضافة إلى تلك المعلومات التي أوضحتها الدراسة التسويقية. فإدارة تكاليف المشروع هي مجموعة من العمليات للتأكد من إنجاز المشروع في حدود الميزانية المحددة، **ومن أهم العمليات المطلوب القيام بها لإدارة تكاليف المشروع ما يلي:**

1. **تخطيط الموارد:** من خلال تحديد الاحتياجات من الموارد (البشرية والمادية والمعلومات)، والكميات من كل مورد لإتمام المشروع وما يستتبعه من تكلفة. ويتطلب ذلك تحديد هيكل تقسيم الأعمال وتجميع بيانات من فترات ومشاريع سابقة وتحديد نطاق المشروع ووصف احتياجاته الكلية من الموارد.
2. **تقدير التكاليف:** ويعني ذلك تقدير حجم التكاليف اللازمة لإتمام المشروع، ويتطلب هذا الأمر تحديد الاحتياجات من الموارد وتقدير أسعار الموارد وبعض المعلومات حول الأسعار في فترات سابقة.
3. **تحديد الميزانية:** ويكون ذلك من خلال تحديد مصادر الإنفاق التي تصاحب كل من أنشطة المشروع، وكذلك به تقدير التكاليف وهيكل تقسيم الأعمال وبرنامج المشروع الزمني.
4. **الرقابة على التكاليف:** أي مراقبة التغييرات في ميزانية المشروع، ويحتوي ذلك على أسس التكاليف وتقارير الأداء وطلبات التعديل وخطة إدارة التكاليف.

20.2. حساب القيمة المكتسبة

تمثل القيمة المكتسبة The Earned Value، والتي يشار إليها أيضًا بتكلفة العمل المنجزة في الميزانية، إجمالي تكلفة الأعمال المنجزة في تاريخ معين. إلى جانب التكلفة الفعلية للعمل المنجز، تساعد القيمة المكتسبة مديري المشاريع على تقييم أداء المشروع فيما يتعلق بالتكاليف والجدولة

إن المعادلة المستخدمة لحساب القيمة المكتسبة هي ميزانية المشروع مضروبة في النسبة المئوية للعمل المنجز حتى التاريخ المعني. على سبيل المثال، ضع في اعتبارك مشروع بميزانية قدرها 30,000 دولار و200 ساعة عمل. بعد أن يكون الموظفون قد أتموا 100 ساعة عمل، تكون القيمة المكتسبة 30,000 دولار مضروبة في 0.5، أو 15,000 دولار. يمكن للمديرين بعد ذلك مقارنة القيمة المكتسبة بالتكلفة الفعلية لتحديد فروق التكلفة وإعادة تقييم احتياجات الميزانية.

وبالتالي إذا افترضنا ان الشركة تنفذ المشروع بتكلفة 20 مليون دولار كما ذكرنا سابقا مع توقع ربحية لا تقل عن 6 مليون دولار وبافتراض ان نموذج تجزئة المشروع تحمل انتظام للتكلفة والتحصيل فإن القيمة المكتسبة بعد مضي 20% من زمن المشروع تمثل:

$$20\% \times 6 \text{ مليون دولار ربحية} = 1.2 \text{ مليون دولار}$$

ولكن القيمة المكتسبة المتوقعة بعد الوصول ل 50% من مخرجات المشروع بالتأكد ستكون:

$$50\% \times 6 \text{ مليون دولار ربحية} = 3 \text{ مليون دولار}$$

21. الموارد

21.1. موائمة الموارد

يتم استخدام موائمة الموارد عندما يكون لقيود الوقت الأولوية. الهدف هو إكمال العمل في التاريخ المطلوب مع تجنب فترات الذروة والانخفاضات في الطلب على الموارد. يتم استخدام تسوية أو موائمة الموارد عندما تكون القيود المفروضة على توافر الموارد ذات أهمية قصوى. إنه يجب ببساطة على السؤال "بالموارد المتاحة، متى سينتهي العمل؟".

بعض الموارد القابلة لإعادة الاستخدام غير محدودة، لذلك يجب تعديل الجدول الزمني لمراعاة محدودية الموارد المتاحة بمرور الوقت. هناك طريقتان للتوفيق بين حدود الموارد والقيود الزمنية؛ تجانس الموارد (أو جدولة موارد محدودة الوقت Smoothing) وتسوية الموارد (أو جدولة الموارد المحدود Leveling)

فيتم استخدام تجانس المورد عندما يكون لقيود الوقت الأولوية. الهدف هو إكمال العمل في التاريخ المطلوب مع تجنب فترات الذروة والانخفاضات في الطلب على الموارد. سيتم تحقيق ملف تعريف موارد متجانس عن طريق تأخير بعض الأعمال. سيؤدي هذا إلى إزالة بعض المرونة من الجدول الزمني وقدرته على التعامل مع التأخيرات التي لا مفر منها، ولكن الميزة عادةً ما تكون استخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة.

يتم استخدام تسوية الموارد عندما تكون القيود المفروضة على توافر الموارد ذات أهمية قصوى. إنه يجب ببساطة على السؤال "بالموارد المتاحة، متى سينتهي العمل؟".

في كثير من الحالات، قد يتطلب الأمر مزيدًا من التسوية والتمهيد.

21.2. مثال لتوضيح الفرق بين تسوية المورد وتجانس المورد

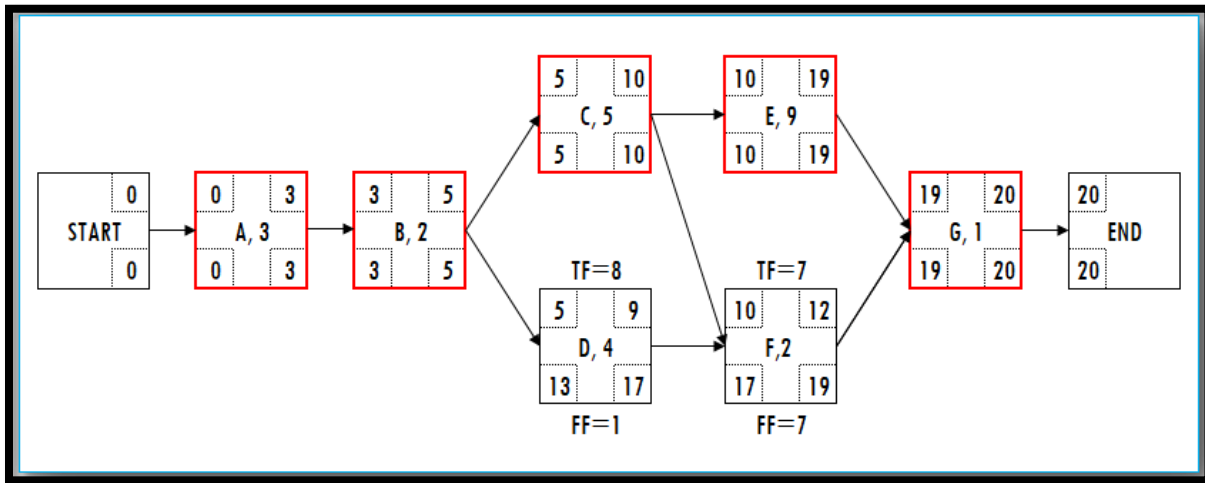


سنلقي الان على نظرة على تدريب نحاول من خلاله شرح وفهم كيفية عمل تسوية الموارد وتنعيم الموارد في المشروع.

نفترض جزء في مشروعنا يحتوي على 7 أنشطة كما هو موضح في الجدول أدناه. يتم إعطاء العناصر التي سبقت كل نشاط ومدة الأنشطة. يتم أيضًا سرد عدد الضواغط (الكمبريسورات) لأعمال المشروع (تعتبرها كمورد) التي يتطلبها كل نشاط علما ان الشركة والمشروع لديها فقط 6 ضواغط متوفرة معهم

Activity	Predecessors	Duration (days)	No. of compressors needed
A	-	3	6
B	A	2	1
C	B	5	5
D	B	4	2
E	C	9	4
F	C, D	2	4
G	E, F	1	6

تتمثل الخطوة الأولى في رسم مخطط الشبكة المجدولة وتحديد المسار الحرج



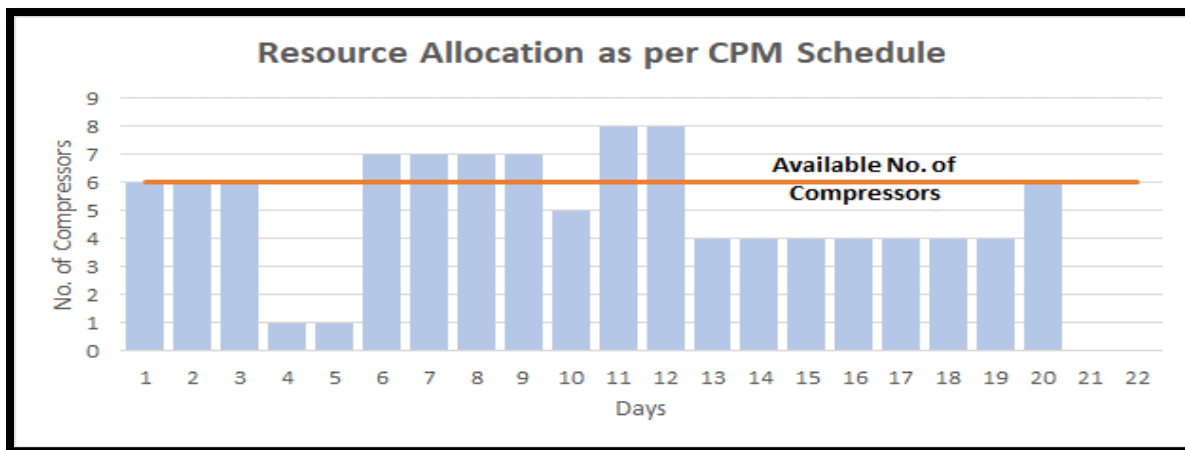
من مخطط شبكة الجدول الزمني، يمكنك فهم المسار الحرج A-B-C-E-G والمدة الإجمالية للمشروع هي 20 يومًا.

مشكلة طريقة المسار الحرج هي أنها لا تأخذ في الاعتبار توافر الموارد. لذا، نحتاج الآن إلى التحقق مما إذا كان هناك أي تعارض في الموارد في الجدول الذي تم إنشاؤه بواسطة طريقة المسار الحرج. سيكون من الأسهل إذا قدمنا الجدول في تنسيق مخطط جانتي / مخطط

شريطي لفهم استخدام الموارد عبر الفترات الزمنية

Activity	Duration (days)	No. of compressors needed	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	3	6	■	■	■																			
B	2	1				■	■																	
C	5	5						■	■	■	■	■												
E	9	4											■	■	■	■	■	■	■	■	■			
G	1	6																				■		
D	4	2						■	■	■	■													
F	2	4											■	■										

من خلال تمثيل المخطط الشريطي، يسهل علينا حساب الضواغط اللازمة في كل يوم. على سبيل المثال، نعلم أنه من اليوم الأول إلى الثالث، يكون النشاط "أ" فقط قيد التقدم؛ لذلك، نحتاج إلى 6 ضواغط في كل يوم من هذه الأيام. ومع ذلك، من اليوم 6 إلى 9، يعمل النشاط C والنشاط D بالتوازي. لذلك، أنت بحاجة إلى 7 ضواغط (5 للنشاط C و 2 للنشاط D) في كل يوم من هذه الأيام. وبرسم الموارد المطلوبة كرسم بياني



من خلال رسم خط لإظهار حد الموارد، يمكننا أن نرى بوضوح الأيام التي يحدث فيها تعارض الموارد. يمكنك أن ترى أن الجدول الزمني يتطلب ضواغط أكثر مما هو متاح في ستة أيام؛ اليوم 6 و7 و8 و9 و11 و12.

الآن، دعونا نرى كيف يساعد تطبيق تسوية الموارد وتجانس الموارد على إزالة تعارضات الموارد في هذه الأيام الستة. كما رأينا سابقاً، تنتظر تسوية الموارد في إزالة جميع تعارضات الموارد دون القلق كثيراً بشأن تمديد مدة المشروع.

دعونا نلقي نظرة على التعارض الأول، الذي يحدث بين النشاطين (ج) و (د). لتجنب التعارض، نحتاج إلى تأخير إما النشاط ج أو النشاط د. نظراً لأن النشاط ج على المسار الحرج، فمن الحكمة تأخير النشاط د. فيتم تأخير النشاط "د" حتى اكتمال النشاط "ج". هذا يعني أنه يجب تحويل النشاط "د" ليبدأ في اليوم 11. من خلال القيام بذلك، فإن الموارد المطلوبة في الأيام من 6 إلى 9 تنخفض إلى 5 ضواغط فقط. نظراً لوجود تعويم في النشاط "د"، يبدو كل شيء على ما يرام. ولكن عندما ننقل نشاطاً ما، علينا أن نرى كيف "د" يؤثر على الأنشطة اللاحقة الأخرى. في هذه الحالة، نظراً لأن "ف" يعتمد على إكمال النشاط "د"، فيجب أيضاً تغييره.

Activity	Duration (days)	No. of compressors needed	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	3	6																						
B	2	1																						
C	5	5																						
E	9	4																						
G	1	6																						
D	4	2																						
F	2	4																						

الآن، يمكنك أن ترى أنه لا يوجد تعارض في الموارد من اليوم الأول إلى اليوم الرابع عشر. ولكن، هناك تعارض في اليومين 15 و 16 ؛ يحتاج النشاط E إلى 4 ضواغط والنشاط F يحتاج أيضاً إلى 4 ضواغط.

لذلك، يتعين علينا تأخير النشاط E أو النشاط F لتجنب هذا التعارض. نظراً لأن النشاط F ليس على المسار الحرج، فلنؤخر هذا النشاط. يجب أن نؤجله حتى اكتمال النشاط E. وهذا يعني أن النشاط F يمكن أن يبدأ فقط في اليوم 20. ومع ذلك، فإنه يؤدي أيضاً إلى تغيير النشاط G لأن النشاط F هو سابقه.

دعونا نلقي نظرة على مخطط جاننت النهائي والرسم البياني لاستخدام الموارد.

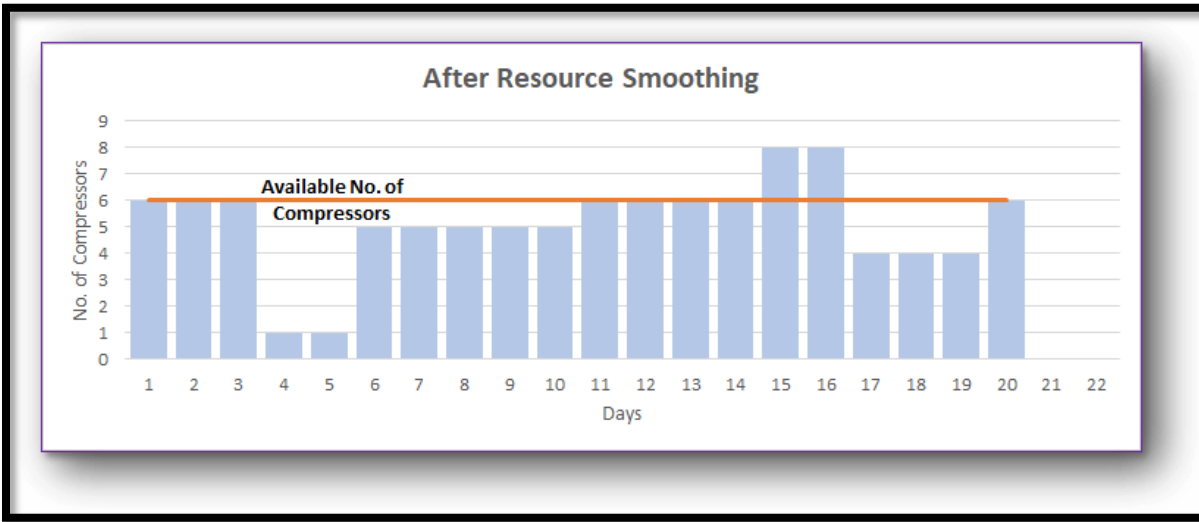
Activity	Duration (days)	No. of compressors needed	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	3	6	1	1	1																			
B	2	1				1	1																	
C	5	5					1	1	1	1	1	1												
E	9	4											1	1	1	1	1	1	1	1	1			
G	1	6																				1		1
D	4	2						1	1	1	1		1	1	1	1								
F	2	4												1	1							1	1	



إنه جيد. تتم إزالة كافة تعارضات الموارد. الآن، الحد الأقصى من الضواغط المطلوبة هو ستة أرقام فقط في أي يوم. ومع ذلك، في هذه العملية، يتأخر المشروع لمدة يومين. المدة الإجمالية للمشروع 22 يوما الآن.

المسار الحرج قد تغير أيضا. النشاط F هو جزء من المسار الحرج الآن. إذن، المسار الحرج الجديد هو A-B-C-E-F-G. وبتطبيق تجانس الموارد على نموذج المشروع يتم إزالة أكبر قدر ممكن من تعارضات الموارد دون تأخير إجمالي مدة المشروع. فنبدا مرة أخرى في تعديل الجدول الزمني الأصلي للكلفة (CPM) لتجنب ذروة الموارد.

Activity	Duration (days)	No. of compressors needed	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	3	6	■	■	■																			
B	2	1				■	■																	
C	5	5					■	■	■	■	■													
E	9	4											■	■	■	■	■	■	■	■	■			
G	1	6																				■		
D	4	2						■	■				■	■	■	■								
F	2	4												■	■			■	■					



يتم تحويل النشاط D من اليوم السادس إلى اليوم الحادي عشر. وهذا يزيل ذروة الموارد من اليوم السادس إلى اليوم التاسع. ومع ذلك، لا يزال هناك تعارض في الموارد في اليوم 15 واليوم 16. لا يمكن إزالة هذا التعارض دون تأخير المدة الإجمالية للمشروع. لذلك، سوف يتوقف تجانس الموارد هنا. من أصل ستة أيام من التعارض، نجح تجانس الموارد في إزالة 4 أيام من الصراع. ومع ذلك، إذا أرادت المنظمة الالتزام بالجدول الزمني الأصلي، فيجب عليها إحضار موارد إضافية في اليوم 15 واليوم 16.

الخلاصة أن تسوية الموارد هي تقنية جدولة محدودة الموارد، بينما تجانس المورد هو أسلوب جدولة محدود الوقت.

22. التوريدات

22.1. تنفيذ التوريدات واختيار المقاولين

تتبع إدارة المشتريات ترتيباً منطقياً سهلاً وبسيطاً في سرده، ولكن دقيق جداً في تنفيذه

فأولاً، أنت تخطط لما تحتاجه للتعاقد؛ ثم تخطط كيف ستفعل ذلك. ثم ترسل متطلبات العقد إلى الموردين المهتمين بالعمل معك. ثم تختار الأفضل، ثم توقع العقد معهم. بمجرد بدء العمل، تراقبه للتأكد من اتباع العقد. عند الانتهاء من العمل، تقوم بإغلاق العقد وملء جميع الأوراق.

عليك أن تبدأ بخطة للمشروع بأكمله. قبل القيام بأي شيء آخر، عليك التفكير في كل العمل الذي ستتعاقد معه لمشروعك. فيجب التخطيط لأية عمليات شراء وعمليات استحواذ. هنا حيث يمكنك إلقاء نظرة فاحصة على احتياجاتك للتأكد من أن التعاقد ضروري. ثم تحدد نوع العقود المنطقية لمشروعك، وتحاول تحديد جميع أجزاء المشروع التي سيتم التعاقد عليها.

تخطيط العقد هو المكان الذي تخطط فيه لكل عقد فردي لعمل المشروع. أنت تحدد كيف ستدير العقد، والمقاييس التي يجب أن تفي بها حتى يتم اعتبارها ناجحة، وكيف ستختار بائعاً، وكيف ستدير العقد بمجرد حدوث العمل.

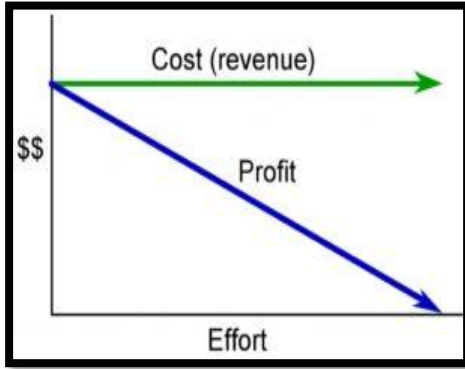
توضح خطة إدارة المشتريات كيفية إدارة عملية الشراء. يتضمن المعلومات التالية:

- ✚ أنواع العقود التي تخطط لاستخدامها وأي مقاييس سيتم استخدامها لقياس أداء المقاولين
- ✚ مواعيد التسليم المقررة للعمل أو المنتجات التي تتعاقد معها
- ✚ المستندات القياسية للشركة التي ستستخدمها
- ✚ عدد الموردين أو المقاولين المشاركين وكيفية إدارتهم
- ✚ كيف يمكن للشراء أن يؤثر على قيود وافتراضات خطة المشروع
- ✚ تنسيق مهل الشراء مع تطوير الجدول الزمني للمشروع
- ✚ تحديد الموردين المؤهلين مسبقاً (إذا كان معروفاً)

تصبح خطة إدارة المشتريات، مثل جميع خطط الإدارة الأخرى تابعة لخطة إدارة المشروع. تتضمن بعض الأدوات والتقنيات التي قد تستخدمها أثناء مرحلة التخطيط للمشتريات تحليل التنفيذ الذاتي أو الشراء وتعريف نوع العقد.

هذا يعني معرفة ما إذا كان يجب عليك التعاقد على العمل أو القيام به بنفسك. قد يعني أيضاً تحديد ما إذا كنت تريد إنشاء حل لمشكلتك أو شراء حل متاح بالفعل. ستساعدك معظم العوامل نفسها التي تساعدك على اتخاذ كل قرار مشروع رئيسي آخر في هذا القرار. ما هي تكلفة بنائه مقابل شرائه؟ كيف سيؤثر هذا القرار على نطاق مشروعك؟ كيف سيؤثر على الجدول الزمني للمشروع؟ هل لديك الوقت للقيام بالعمل وما زلت تفي بالتزاماتك؟ أثناء التخطيط لما ستفعله وما لن تتعاقد عليه. هناك بعض الموارد (مثل المعدات الثقيلة) التي يمكن لشركتك شراؤها أو تأجيرها حسب الموقف. ستحتاج إلى فحص تكاليف التأجير مقابل الشراء وتحديد أيهم أفضل.

أنواع العقود

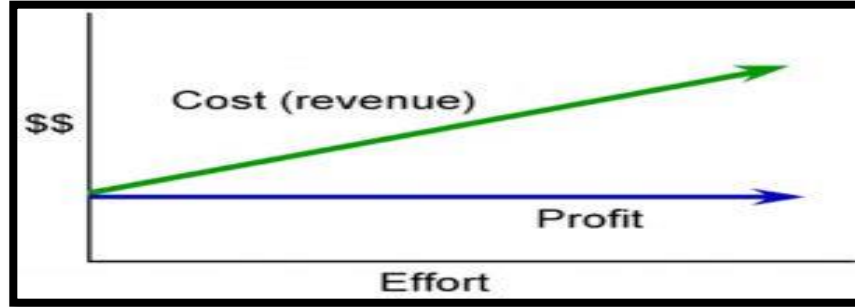


يجب أن تعرف قليلاً عن الأنواع الرئيسية للعقود المتاحة لك (العميل) حتى تختار العقد الذي يخلق أكثر الصفقات عادلةً وعمليةً لك وللمورد والمقاول. بعض العقود ذات سعر ثابت: بغض النظر عن مقدار الوقت أو الجهد المبذول فيها، يدفع العميل نفس المبلغ دائماً. في الشكل المرفق تظل التكلفة على العميل كما هي، ولكن مع بذل المزيد من الجهد، ينخفض الربح للمقاول. بعضها قابل للاسترداد من حيث التكلفة ويسمى أيضاً التكلفة الإضافية. هذا هو المكان الذي يفرض فيه المورد أو المقاول الباطن رسوماً عليك مقابل تكلفة القيام بالعمل بالإضافة إلى بعض الرسوم أو السعر.

يوضح الجدول هذا انه من خلال زيادة الجهود، ترتفع التكاليف على العميل، ولكن أرباح المقاول تظل كما هي في النوع الرئيسي الثالث من العقود هو الوقت والمواد. هذا هو المكان الذي يدفع فيه العميل سعراً للوقت الذي يقضيه العمل في المشروع ويدفع أيضاً مقابل جميع المواد المستخدمة في تنفيذ العمل.

نوع العقد	وضوح النطاق	المشاركة في المخاطرة	الزيادة المرتبطة بحدوث	توقع التكلفة
تكلفة اجمالية ثابتة	مرتفعة جداً	كلها على المقاول والمورد	منخفضة	عالي جداً
سعر ثابت للوحدة	مرتفعة	على المشروع	منخفضة	عالي
سعر ثابت مع فائدة متزايدة	مرتفعة	على المشروع	مرتفعة	متوسط - عالي
تكلفة ثابتة مع امكانية ضبط السعر	مرتفعة	على المشروع	منخفضة	متوسط

يوضح الشكل أنه مع ارتفاع التكاليف على العميل، يرتفع أيضًا ربح المفاوض.



عملية الشراء

تعكس دورة شراء المشروع أنشطة الشراء من قرار شراء المواد أو الخدمة إلى دفع الفواتير وإغلاق عقود الشراء.

خطة المشتريات

بعد اتخاذ قرار شراء السلع أو الاستعانة بمصادر خارجية للخدمات، يقوم فريق المشتريات بوضع خطة تتضمن ما يلي:

✚ اختيار العلاقات المناسبة وأساليب التعاقد لكل نوع من أنواع البضائع المشتراة أو الخدمات

✚ إعداد طلبات عروض الأسعار (RFQs) وطلبات العروض (RFPs) وتقييم فرص الشراكة

✚ تقييم طلبات عروض الأسعار وطلبات تقديم العروض والشراكات

✚ منح العقود وتوقيعها

✚ إدارة الجودة والأداء في الوقت المناسب

✚ إدارة تغييرات العقد

✚ إقفال العقود

اعتمادًا على مستوى تعقيد المشروع، يمكن أن تستغرق كل خطوة من هذه الخطوات إما ساعات أو أحيانًا أسابيع من العمل حتى تكتمل. يتم أيضًا تضمين كل خطوة من هذه الخطوات في الجدول الرئيسي للمشروع. يمكن أن يؤثر الوقت المتضمن في دورة المشتريات على جدولة الأنشطة الحرجة، بما في ذلك قرار أداء العمل ذاتيًا أو التعاقد على العمل مع الآخرين. يتم وضع مواعيد تسليم المعدات والمواد

وتواريخ إكمال العمل للأعمال المتعاقد عليها في الجدول الزمني للمشروع. قد تتطلب أي أنشطة شراء تؤدي إلى تأخير المشروع أو الوقوع في المسار الحرج للمشروع اهتمامًا خاصًا.

22.2. المقارنة بين الموردين ونموذج المقارنة

يتم المقارنة والمفاضلة بين الموردين والمقاولين بناءً على عدة معايير:

✚ **السعر** - تعتبر بعض الشركات أن السعر هو المعيار الرئيسي بسبب قيود التكلفة للمشروع. لكن الشركات التي تقدم أسعارًا أعلى قد توفر موثوقية أعلى للإمداد ومستويات خدمة أعلى وما إلى ذلك وغالبًا ما يشير السعر المنخفض إلى الجودة الرديئة للخدمة أو الخدمة. في الوقت نفسه، غالبًا ما يكون السعر قابلاً للتفاوض. تلعب خصومات الأسعار أيضًا دورًا مهمًا.

✚ **الجودة** يجب أن تفي باحتياجات الشركة. تتم عملية تحديد جودة المواد تحديد الموردين المرشحين لتوريد خامات المشروع منذ البداية. هناك مجموعة كبيرة مؤشرات الجودة مثل صورة المورد، عدم وجود رسائل سلبية عنه من شركاء العمل أو في وسائل الإعلام، حسن النية، القدرة على الاتصال والشراكات طويلة الأجل، الخبرة التجارية وتاريخ العلاقات، إلخ؛ توافر أنواع معينة من خدمات ما قبل البيع وما بعد البيع.

✚ **موثوقية (التسليم) المورد** - القدرة على تلبية متطلبات الشركة المصنعة لجودة المواد وتوقيت وحجم التوريدات. الموثوقية هي مؤشر شامل يعكس جميع جوانب عملية شراء المواد.

يعتمد نظام معايير الاختيار الأولي للموردين بشكل عام على استراتيجيات الشركة وهو ديناميكي.

طرق اختيار الموردين.

من بين الأكثر شيوعًا طرق اختيار الموردين يمكننا التمييز بين:

✚ **طريقة تقييم التصنيف.**

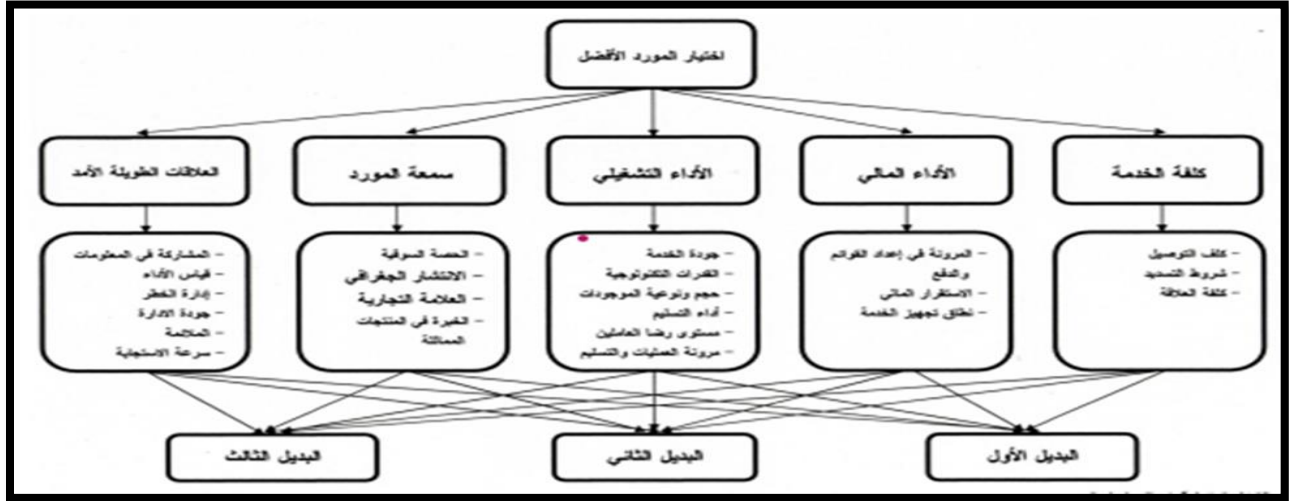
✚ **طريقة الأوزان النسبية بين معايير الاختيار**

✚ **طريقة الخصائص السائدة.** يتطلب التركيز على خاصية محددة (معايير) كأساس ل

✚ **التقييم اللاحق.** يمكن أن تكون السمة: أقل سعر، أفضل جودة، جدول تسليم موثوق به، إلخ. ميزة هذه الطريقة هي البساطة، والعيب هو عدم الاهتمام بالعوامل الأخرى - معايير الاختيار.

✚ **طريقة فئات التفضيل.** يشير استخدام هذه الطريقة إلى توفر المعلومات من العديد من المصادر - قاعدة معلومات واسعة ومتنوعة تأخذ في الاعتبار كل عامل على قدم المساواة مع العوامل الأخرى، بينما قد يكون بعض العوامل بالنسبة للشركة هو المفتاح مثل سرعة ومرونة التوريد مثلًا

وكمثال لذلك يمكن التوفيق بين بدائل معايير الاختيار لتحديد بدائل الموردين كما بالشكل المرفق التالي:



23. التخطيط والتحكم

23.1. اجندة وصياغة محاضرات الاجتماعات بالمشروع

تعتبر الاجتماعات من الأمور المألوفة في المشاريع وغيرها من العمليات فإلى جانب المشاركة في الاجتماعات التي تحدث أثناء ساعات العمل، يشارك غالبية الأفراد في الاجتماعات لأغراض متفاوتة، ويكون المتوقع منها أن تكون مصدر إنجاز وفائدة، إلا أن ذلك لا يحدث عادة لغياب التحضير والاعداد او لعدم ادارتها او صياغتها وصياغة نتائجها بشكل ناجح.

يعرف الاجتماع بأنه: هو تجمع مجموعة أشخاص، مشتركين في الأهداف أو تهمهم نفس الأهداف حيث يكون الاتصال بينهم المباشر او غير المباشر (سواء الشفهي أم المكتوب) هو الوسيلة الأساسية لتحقيق هذه الأهداف. ويكون الاجتماع فعالا عندما يحقق أهدافه في أقصر وقت ممكن بحيث يحقق رضا جميع الأطراف

أهمية اجتماعات المشاريع وأهدافها:

✚ إشباع حاجات نفسية: مثل توحيد الرؤي وزيادة شفافية الافصاح عن البرامج الزمنية والتنفيذية واسناد الادوار لفريق العمل مما يحمل في طياته تحفيز وتحديد مسؤوليات وحس علي روح الفريق واكتساب الولاء للمجموع.

✚ تحقيق توازن إيجابي في ميدان الأعمال: من خلال ما فيها من تبادل المعلومات والآراء. فيحاط الحاضرون فيها بمجريات الأمور إحاطة جماعية، تربط بينهم برباط وثيق. فضلا عن ذلك فإن عضو الجماعة يكتسب الخبرة ويتعلم أساليب المنافسة والتعامل مع

الناس

✚ الالتزام بالقرارات الصادرة: تكون الاجتماعات عند كل من الحاضرين فيها التزاما نحو القرارات التي تصدر عنها والأهداف التي تتوخاها. فمهما كانت معارضة الفرد داخل الاجتماع، فإن عضويته في الجماعة تفرض عليه التزاما بقبوله للقرار الصادر وتوحيد النتائج.

✚ اثبات الذات: لا شك أن الاجتماعات مجال لإثبات الذات. فالعضو يجد فيها الفرصة التعبير عن ذاته، ويظهر مواهبه، ويتعرف على نتائج أعماله.

دواعي الاجتماعات في المشاريع:

هنالك أسباب كثيرة للاجتماعات داخل المشروع والدعوة لها ومن أمثلة ذلك :

✚ اجتماعات هيئة ادارة المشروع (مدير المشروع والاستشاريون وممثل الملاك) في فترات منتظمة (كل شهر مثلا) لمتابعة التقدم بالمشروع مقارنة بالمخطط والنتائج وتقارير التنفيذ.

✚ اجتماعات تتعلق بتنسيق السياسات والتشغيل للأعمال والأنشطة الرئيسية داخل المشروع في مجالات التنفيذ والمتابعة والتكاليف وشؤون العاملين، وما يتعلق بتطوير البرامج والرقابة عليها.

✚ اجتماعات التنسيق بين الاطراف المختلفة داخل المشروع واجزاء التنفيذ لاستخدام أمثل للموارد ومنع حدوث تعارضات أو تقاطعات بين الأنشطة والادوار المختلفة تؤثر على العمل.

✚ اجتماعات استشارية للرد على استفسارات فنية تخص المشروع واسلوب تنفيذه وطرح رؤي فريق التنفيذ لتغيير ما عما هو متفق عليه من اسلوب تنفيذ واولويات وحتى خامات

✚ اجتماعات الاقتراح لوضع خطط بديلة لتحل محل الخطط القائمة إذا خشي أن تتوقف هذه الأخيرة أو تعاني لسبب أو لآخر..

✚ اجتماعات لتحقيق السلامة والأمن والوقاية من الحوادث في اثناء تشغيل وتنفيذ المشروع

✚ اجتماعات تتعلق بتخفيض وأداره التكاليف إذا رؤى ضرورة خفضها أو التعامل معها ويشترك في هذه الاجتماعات المعنيون بالتكاليف في مختلف نواحي النشاط بالمشروع

✚ اجتماعات تتعلق بالتطوير أو التصميم أو التقنية.

✚ اجتماعات لمراجعة التقدم في التنفيذ، خاصة فيما يتعلق بالأنشطة الجديدة أو المستجدة أو الاعمال الجارية .

✚ اجتماعات لشرح التعليمات الموظفين، أو توضيح خطط المنشأة وسياساتها وما يجري في ذلك من تعديلات بين موظفي الإدارات المختلفة أو الأقسام المختلفة مع رؤسائهم لتحقيق التعاون الفعال بين العاملين في كل إدارة أو قسم.

يتوقف أثر هذه الاجتماعات على الفاعلية التي تدار بها، وعلى العناية التي تعده بها البيانات لها، وعلى إبلاغ قرارات الاجتماع إلى الجهات المعنية بتنفيذها وذلك بكفاءة وسرعة.

وبصفة عامة ينبغي أن تكون الفائدة التي تحققها الاجتماعات أثمن من قيمة الوقت الذي يقضيه أعضاؤها فيها. ولضمان ذلك يجب ان يشمل الاجتماع عدد من الاشتراطات:

✚ فيجب التيقن من ان الكلمة التي تصدر عن الفهم من أهم وسائل الاتصال. فهي كلمة تصدر وجها لوجه مع احتكاك مباشر بين الناس حتى وان كان الاجتماع افتراضيا عبر وسائل التواصل التكنولوجي فنبرة الصوت تؤكد المعنى أو تشكك فيه، وطريقةلقاء الكلام والملاح لها تأثيرها .

✚ أما الكلمة المكتوبة فإنه قد يختلف الأمر في فهمها أو تأويلها بين شخص وآخر، كما أن تأثيرها يتوقف على قدرة الكاتب، ومقدار فنه، الأمر الذي لا يتوفر عند كثير من الناس.

✚ ولكي يتاح لكل عضو في الاجتماع المشاركة الفعالة، لابد من الإعداد الجيد للاجتماعات والجلسات وأن تدار على أفضل نسق حتى نحذر عنها القرارات السليمة

ومن أهم خطوات التجهيز الجيدة ما يلي :

✚ **الإعداد للاجتماع أو الجلسة:**

أول ما يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند الاستعداد لجلسات أو اجتماعات هو التنبيه إلى كل ما يتعلق بأعداد وإبلاغ تاريخ وتوقيت الاجتماع، فضلا عن العناية بما يجب أن يكون على جندول الأعمال من موضوعات ووسيلة التواصل للاجتماعات الافتراضية الالكترونية

✚ **إعداد جدول الأعمال :**

جدول الأعمال عبارة عن قائمة بالموضوعات التي يتناولها الاجتماع أو الجلسة. وهذا الجدول من مسؤولية أمين أو مقرر الاجتماع، وعليه أن يعده قبل الجلسة بفترة كافية، وربما يتبادل الرأي فيه مع مدير المشروع او المسؤول عن الاجتماع وعليه إذا أعده أن يتأكد من وصول صورة منه لكل عضو من الأعضاء المشاركين بالاجتماع. ويفضل أن يكون ذلك قبل الجلسة بوقت كاف، حتى تكون لدى الأعضاء الذين هم عادة من بين ذوي المسؤوليات الكثيرة فسحة من الوقت لدراسة الموضوعات ولجمع المعلومات عنها وبلورة الأفكار بشأنها، وحتى يستطيع جميع أعضاء الاجتماع المساهمة وأن يجعلوه اجتماعا مفيداً . ويجب أن يتأكد المكلف بتنظيم الاجتماع من أن رئيس الاجتماع قد أحيل علما بكل شيء عما يدور في الاجتماع من موضوعات وعن الأشخاص المدعون إليه وان يتلقى ويضمن اي اقتراحات لتعديلات في اجندة الاجتماع بعد اخذ رأي الشخص المسؤول عن جدوى وجدية واهمية وضرورة التعديلات لتكون جزء من الاجندة.

✚ **تنظيم الجلسة وإدارة دفتها :**

في مجال إدارة الأعمال على وجه خاص، يقتضي أن تكون الجلسات حسنة التنظيم، فيجب إثبات الحضور، وأن يكون لدى أمين الجلسة علم بالمعتذرين بمحضر الجلسة وان يوزع المحضر لسابق للجلسات السابقة ان وجد قبل الجلسة بوقت كاف. وعلى مسؤول أن يتأكد من الأعضاء عن سلامة ما جاء بالمحضر السابق وانه يطابق ما حدث بالجلسة السابقة. وأن ما سجل يمثل تماما ما دار من مناقشات، وما أبدى من آراء ويسأل الرئيس الأعضاء عما إذا كان هناك تعديل مطلوب إجراؤه في المحضر.

✚ أساليب إدارة المناقشات:

هناك مجموعة من الأساليب التي تستخدم من إدارة المناقشة، والتي يستخدم بعضها وفقا للظروف التي تقتضي ذلك

1. المناقشة الحرة :

ذلك بأن يترك رئيس الاجتماع المنافسة حرة تماما لا يتدخل فيها ولا يوجهها. وفي مثل هذه الحالة تتحقق " الديمقراطية الكاملة". بيد أن الجلسة كثيرا ما تخرج عن الموضوعات المعروضة، كما أنه يحتمل ألا تصل إلى قرار إذا اختلفت أهداف الأعضاء وميولهم واهتماماتهم.

2. توجيه الأسئلة:

ذلك بأن يترك رئيس الاجتماع أسئلة " للمجتمعين حول الموضوع المعروض " ومن إجاباتهم وما يدلون به من أفكار أو يوجهونه من استفسارات يستطيع ان يستكشف وجهة نظرهم.

3. طريق التوجيه :

وهو يقوم على مزيج من الأسئلة والإيضاحات يعرضها الرئيس مصورا الموقف بصورة تحليلية ومقترحا للحل ثم يترك للجماعة أن توافق على ذلك الحل أو تجري فيه التعديل أو تستبد بغيره وفق ما تراه ملائما.

✚ بعد الاجتماع :

يقوم امين الجلسة بعدد من الأعمال بعد انتهاء الاجتماع، ومنها ما يأتي:

1. إعداد محضر الاجتماع حيث يقوم بكتابة مشروع (مسودة) هذا المحضر ويعرضه على المسؤول عن الاجتماع قبل طباعته ليأخذ موافقته عليه.

وهناك بنود رئيسة عادة ما يتضمنها محضر الاجتماع هي :

- ✓ رقم الاجتماع أو الجلسة .
- ✓ موعد وتاريخ الاجتماع (باليوم والساعة) ومكان عقده
- ✓ أسماء الأعضاء الذين حضروا الاجتماع والذين تغيبوا عنه بعذر (اعتذروا) أو دون عذر
- ✓ إثبات صحة الاجتماع بتوافر العدد القانوني.
- ✓ اسم رئيس الاجتماع.
- ✓ بنود جداول الاجتماع.
- ✓ مناقشة آراء الحاضرين حول الموضوعات التي تضمنها جدول الأعمال والتي تمت مناقشتها أثناء الاجتماع.
- ✓ القرارات التي تم اتخاذها أثناء الاجتماع.
- ✓ وقت انتهاء الاجتماع، وموعد الاجتماع القادم (إذا لم يكن محددة بموعد محدد)

2. إعلان القرارات: بعد اعتماد القرارات يتم إرسال صور منها إلى الأقسام والجهات المختلفة والتي يعينها الأمر، بهدف العمل على تنفيذها أو لمجرد إعلامها بها.

3. متابعة تنفيذ القرارات: تعد مسألة تنفيذ القرارات من المراحل الهامة، إذ ليس الهدف من القرار مجرد إصداره، ولكن المهم التأكد من أن القرارات التي تم اتخاذها في الاجتماع قد وصلت إلى جهات الاختصاص، وأن ما جاء بها تم تنفيذه، يتم المتابعة والتدوين الملاحظات الخاصة بأمور متابعة القرارات، التي تستوجب المتابعة، ويسجل بجانبها المدة القصوى المقررة للتنفيذ

الشروط الواجب توافرها في محضر الاجتماع :

✚ الإيجاز مع الدقة والخلو من الغموض، بحيث يستطيع الأعضاء الذين لم يحضروا ذلك الاجتماع الإلمام بالقرارات التي اتخذت فيه والحصول على البيانات بأقل جهد ممكن.

✚ أن يكون كاملاً، حتى يمكن أن نفترض دون أدنى شك أن أي موضوع لم يذكر فيه من بين الاجتماع لم يعالج فعلاً فيه

✚ سهولة الرجوع إليه وفهرسته، ويمكن تحقيق ذلك بإعطاء أرقام مسلسلته وكتابة عنوان للاجتماع يمكن الرجوع بواسطته بسرعة إلى القرار المطلوب

📌 توقيع الشخص أو الأشخاص المختصين على سجل المحضر، كإثبات على أن ما سجل في المحضر قد وثق فيه كسجل صحيح لما دار في الاجتماع .

محضر اجتماع مشروع مستشفى ومركز أبحاث الأطفال الجديد بمدينة جدة

محضر اجتماع هيئة إدارة المشروع: رقم 42/ع/2021. لسنة... 2021 .
المنعقد بتاريخ 10 / 10 / 2021.
موضوع الاجتماع: أقرار التكاليف والمستخلصات ومقارنتها بحجم الإنجاز بالمشروع

جدول الأعمال

1. تلاوة محضر الجلسة السابقة والتصديق عليه.
2. عرض قيمة المصروفات والإيرادات عن الثلاث شهور السابقة.
3. دراسة قبول بعض الأعمال الإضافية غير المدرجة في التعاقد للمشروع
4. مناقشة ما تم تنفيذه من القرارات بالجلسة السابقة بتاريخ 7/ يوليو 2021.
5. النظر في التقرير الشهري عن نشاط وإنجاز أعمال المشروع عن شهر يوليو - أغسطس - سبتمبر 2021
6. ما يستجد من أعمال.

محضر الجلسة

في يوم من شهر لسنة في تمام الساعة ص/م (اقتراضيا على تطبيق زووم)

اجتمع السيد رئيس مجلس الإدارة الشركة بمقر الشركة ومدير المشروع /
السادة الأعضاء: والمدير المالي السيد / وحضور كل من

1.
2.
3. وبدأ النظر في جدول الأعمال والمناقشات وتم اتخاذ القرارات التالية:

- تم تلاوة محضر الجلسة السابقة والتصديق عليه
- تم الموافقة على قبول الأعمال الموكلة للشركة بشروط عروض الأسعار والمعدة بواسطة مدير المشروع
- تم اقرار تقارير التكاليف بعد مراجعتها مع برامج الإنجاز
- الاتفاق على سير العمل خلال 6 شهور قادمة، وزيادة نسبة الإنجاز خلال هذه الفترة.
- أقل المحضر في حوالي الساعة ص/م.

توقعات الحضور: رئيس مجلس الإدارة مدير المشروع
..... مدير مالي الشركة السادة:
.....

23.2. دورة قياس الاداء وتقارير الاداء

إدارة المشروع مليئة بالتعقيدات، لذلك لا بد من تتبع مقاييس الأداء طوال دورة حياة المشروع، الأمر الذي يسمح للوصول الى فهم أكثر دقة لحالة المشروع ونجاحه وربحيته.

ويستطيع كمدير للمشروع أن يلجأ لواحدة من المقاييس العشرة لأداء المشروع الرئيسية

1. القيمة المخططة Planned Value

وتعبر عن التكلفة التقديرية لتخطيط أنشطة المشروع والتكلفة المجدولة اعتباراً من تاريخ التقرير، ويمكنك مقارنة هذا المؤشر مع غيرها لتحديد ما إذا كنت تسير نحو الأمام في مشروعك أم أنّ هناك تأخير عن الجدول الزمني الذي تم تحديده للمشروع قبل البدء بتنفيذ الأنشطة.

ويمكن حسابها وفق المعادلة التالية:

$$(القيمة المخططة) = (الساعات الباقية المقررة للمشروع) \times (معدل اداء للعامل/بالساعة للمشروع)$$

وعليك أن تعرف أنّه يشار إليها أيضاً باسم: جدول تكلفة العمل المجدولة (BCWS)

2. التكلفة الفعلية Actual Cost

يشير هذا المؤشر إلى مقدار الأموال التي أنفقتها على المشروع حتى الآن، بما في ذلك التكاليف من الوقت والمواد التي تم فرض رسوم عليها أو المخطط لها. ويمكن حسابها حسب التالي

التكلفة الفعلية (AC) = كل النفقات المتعلقة بالمشروع التي استخدمتها حتى الآن

يشار إليها أيضاً باسم: التكلفة الفعلية للعمل المنجز (ACWP)

3. القيمة المكتسبة Earned Value

هذه هي الميزانية المعتمدة لجميع تكاليف المشاريع المنجزة والأنشطة المنجزة بحلول تاريخ محدد. يسمح لك هذا المقياس بمشاهدة كل الأعمال التي تم إنجازها وبأي ميزانية تم إنجازها.

تكلفة العمل المنجز (EV) = يشار إليها باسم تكلفة أداء العمل المدرجة في الميزانية (BCWP)

4. فروق التكلفة Cost Variance

قارن بين ميزانيتك المخططة والميزانية الفعلية في نقطة معينة لمشروعك، يتيح لك هذا تحديد ما إذا كان المشروع يعمل أعلى أو تحت خط الأساس المتوقع الذي تم التنبؤ به في الأصل

فروقات التكلفة (CV) = الميزانية المخطط لها مقابل الميزانية الفعلية للمشروع

5. التباين المعياري Scheduled Variance

الفرق بين القيمة المكتسبة والقيمة المخططة لها. يقيس مقدار ميزانية المشروع الحالية ويحدد من خلاله ما إذا كان المشروع يسير وفقاً للميزانية المخطط لها أم بعيداً عنها. ويمكن تطبيق ذلك عن طريق ا طرح الميزانية الفعلية التي تم انفاقها من الميزانية التقديرية المحددة في بداية المشروع.

التباين المعياري = (القيمة الفعلية) - (القيمة المخططة)

6. مؤشر أداء الجدول الزمني للمشروع Schedule Performance Index

مقياس لكفاءة الجدول الزمني لتسليم المشروع، ويتم حسابه عن طريق قسمة القيمة المكتسبة Earned Value على القيمة المخطط لها Planned Value. وإذا كانت قيمة مؤشر أداء الجدول الزمني أقل من 1 أي بصورة أخرى $SPI < 1$ فهذا يدل على أنه يتم إنجاز الاعمال أقل مما هو مخطط له والمشروع يسير متأخراً ، وإذا كانت قيمة مؤشر أداء الجدول الزمني أكبر من 1 أي بصورة أخرى

1 $SPI > 1$ فهذا يدل على أنه يتم انجاز الاعمال بأكثر مما هو مخطط له ويمكن تسليم المشروع قبل الموعد المحدد. ويتم حساب هذا المؤشر كالتالي:

$$\text{مؤشر الاداء SPI} = \frac{\text{(القيمة المكتسبة)}}{\text{(القيمة المخططة)}}$$

7. مؤشر أداء التكلفة Cost Performance Index

وهو مقياس فاعلية وكفاءة التكلفة الفعلية للمشروع، ويتم احتسابه بقسمة التكاليف المكتسبة على التكاليف الفعلية، ويعبر كذلك عن مقدار تقريبي للوقت الذي تقضيه أو تسبق فيه جدول المشروع المعتمد ويجدر الإشارة الى أنه يشار اليه أيضاً بمؤشر كفاءة المشروع. ويمكننا حسابه كالتالي:

$$\text{مؤشر اداء التكلفة CPI} = \text{نسبة الميزانية المخططة مقابل الأموال الفعلية المنفقة}$$

وهناك ثلاث ايضاحات تتعلق بناتج هذا المؤشر وهي كالتالي:

✚ إذا كان الناتج = 1 فإن المشروع وتكاليفه متوافقة مع التكاليف المخطط لها والعمل الذي تم انجازه يتساوي مع التكلفة نفسها لنفس المدة الزمنية.

✚ إذا كان الناتج > 1 فإن المشروع وتكاليفه الفعلية أقل من مع التكاليف المخطط لها.

✚ اذا كان الناتج < 1 فإن المشروع وتكاليفه الفعلية أعلى من التكلفة المخطط لها.

8. العائد على الاستثمار Return on Investment

وهو مقياس للفوائد والأرباح مقابل تكاليف المشروع، وهو ناتج عن استثمار بعض الموارد الخاصة بالمشروع وإذا تجاوزت الفوائد مقدار التكلفة، يكون لديك عائد استثمار إيجابي مقارنةً بالتكلفة، والعكس صحيح. ويمكن استخدامه في المقارنة بعدة استثمارات مختلفة أو بعاد الفرصة البديلة أي أنه هو وسيلة لربط الربح برأس المال المستثمر خلال العملية التشغيلية.

$$\text{العائد على الاستثمار ROI} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{معدل قيمة إجمالي الموجودات}}$$

9. هامش الربح الإجمالي Gross Profit Margin

يقيس مدى ربحية المشروع، ويعبر عن الربح الاجمالي للدخل الكلي على شكل نسبة مئوية، وهذه النسبة تمثل النسبة المئوية لكل دولار يتم اكتسابه من المشروع بعد طرح اجمالي تكاليف المشروع، ويعبر عن قدرة المشروع على توليد الايرادات مقابل تكاليف الخدمات المقدمة.

واليكم المعادلة التي يمكنكم استخدامها لحساب هذا المؤشر كالتالي:

$$\text{اجمالي هامش الربح GPM} = (\text{اجمالي الربح}) - (\text{اجمالي التكاليف}) / 100$$

أو من خلال معادلة أخرى وهي:

$$\text{اجمالي هامش الربح GPM} = (\text{الايادات - تكلفة البضاعة المباعة}) / \text{الايادات} * 100$$

وارتفاع هذه النسبة يدل على ارتفاع كفاءة المشروع في توليد الربح مقابل كل دولار يتم صرفه على تكلفة الاعمال، وهنا يجدر الإشارة الى أنه لا يتم طرح التكاليف التشغيلية كما هو الحال عند احتساب هامش صافي الربح. أي ان هذا المؤشر يختلف عن مفهوم اجمالي الربح (Gross Profit)، فهذا يعتبر رقم أو مبلغ معين يعبر عن قيمة الايرادات بعد خصم تكاليف البضائع والخدمات ولا يعبر الناتج عن مدى كفاءة الشركة في توليد الربح.

10. المؤشر الأخير هو مؤشر بناءً على استخدام الموارد Resource Utilization

يمكنك من خلال هذا المقياس أن تحدد كيف يقضي أعضاء الفريق والعاملين في المشروع وقتهم أثناء العمل في تنفيذ أنشطة المشروع. وهناك فرعين لهذا المؤشر يختص كل منهم بشيء معين:

✚ **الاستخدام الكلي: (Total Utilization)** يقيس هذا المقياس النسبة المئوية من الوقت الذي يقضيه الموظفون في أي عمل منتج، بما في ذلك تطوير الأعمال وكتابة المقترحات.

✚ **الاستخدام القيمي: (Billable Utilization)** ويعتبر هذا المقياس بمثابة النسبة المئوية للوقت الذي يحدث أثر يسده العميل أي تلك الأنشطة المدرة للدخل (من مهام المشروع)

تقارير الأداء

تقارير الأداء هي مهمة يتولاها متخصصو ادارة المشروعات والتي تقوم على تحليل تقدم المشروع واطلاع أصحاب المصلحة على توقعات وأوضاع المشروع. وهي تتضمن تجميع وتحليل البيانات المتعلقة بعملية الانتاج الشاملة في المشروع فعند العمل على مشروع يمكنك جمع تقارير الأداء المختلفة معاً، المقارنة فيما بينهم، واستخلاص المعلومات المناسبة من التقارير السابقة. لك حرية الاختيار بإنشاء تقارير الأداء على شكل ملف نصي، او مثل جدول بيانات، او مخطط بياني، او استخدام تنسيق الصور مثل المخططات والجداول بحيث تكون النتائج سهلة الفهم بالنسبة لأصحاب المصلحة.

نستطيع تسليم تقارير الأداء لأصحاب المصلحة وأعضاء المشروع الآخرين باستخدام البريد الالكتروني أو برامج إرسال متخصص. وهناك أنواع عدة من تلك التقارير:

تقرير الحالة: Status Report

تقرير الحالة يعطي معلومات عن الوضع الحالي لمشروع ما من خلال عملية الاستكمال. فهو يظهر إذا كان المشروع ضمن المسار نحو موعده النهائي، يعطي ملخصاً تفصيلياً عن المشروع، يسلط الضوء على مواقع التحسين ويضيف أي أهداف حققها المشروع. تستطيع تقارير الحالة مساعدتك في جعل أصحاب المصلحة مدركين للتطوير الشامل والمحدث لدى أي تغييرات في المشروع، وهو التقرير الأكثر شيوعاً في الانشاء، ومن الشائع عمل تقارير الحالة بشكل منتظم ضمن فترة المشروع معتمداً على خطة إدارة التواصل في المشروع.

تقرير التقدم: Progress Report

يتضمن تقرير التقدم كل العمل المنجز في المشروع منذ التقرير الأخير. فهو يحدد المهام التي انجزتها في مشروع ما حتى الآن، وأي أهداف خاصة بالمشروع حققها أو تغييرات في خطط المشروع. تقارير التقدم توثق الاعمال التي أنهيتها والتي تساعد على قياس الانتاجية حيث يمكنك مقارنة تقرير تقدمك الحالي بتقارير التقدم السابقة. ومن المعلومات التي تجدها في تقرير التقدم:

✚ أكملنا نتائج الاستطلاع في (التاريخ) و (الوقت)

✚ تنفذ ملاحظات المشروع بدء من (التاريخ)

✚ النتائج المستلمة من مشاركة المجتمع في (التاريخ)

✚ اقترح مشروع محدث ليشمل النتائج الحالية

✚ استخدام (نوع من الموارد) من أصحاب المصلحة في (التاريخ)

تقرير الاتجاه: Trend Report

تقرير الاتجاه يبحث في المشاكل المتكررة والتي ظهرت خلال عدة من تقارير التقدم بحيث يستطيع المختصون تحديد هذه المشاكل وحلها لرفع معدل الإنجاز. فهي تقيم الأداء الحالي للمشروع بأحدث أداء خلال فترة زمنية مماثلة. تستطيع اكمال هذه التقارير كل أسبوع، شهر، أو سنة ضمن عمر المشروع أخذاً بالاعتبار المواعيد النهائية. تقارير الاتجاه تظهر ما إذا كان معدل الإنجاز الشامل للمشروع يتزايد او يتناقص

تقرير التباين: Variance Report

تقرير التباين يقيم الأداء الفعلي لمشروع ما بالأداء المقدر عمله مستخدماً المتغيرات المتعلقة بقياس أداء العمل. هذه المتغيرات هي الأداء التخطيطي المجدول زمنياً مقارنةً بالأداء الزمني الفعلي وتكاليف المشروع الفعلية مقارنةً بتكاليف المشروع التخطيطية.

لإنشاء تقرير التباين تستطيع تحديد مؤشرات الأداء الأساسية لمشروع ما والتي تحدد بشكل عام في خطة المشروع ومن ثم رؤية كم من مؤشرات الأداء تلك قد بلغت حتى الآن.

تقرير التنبؤ: Forecast Report

تظهر تقارير التنبؤ ما يتوقع المختصون حدوثه خلال مشروع ما والتنبؤ بنتائج الأداء المستقبلية وتقديم التوقعات الارشادية في المشروع. العناصر المدرجة في تقارير التنبؤ هي: المواعيد النهائية، التكاليف، وجودة المشروع ككل. وفيها يمكنك مقارنة الوضع الحالي بنتائج المشروع المتوقعة.

تقرير القيمة المكتسبة: Earned Value Management

تقرير القيمة المكتسبة يستخدم عمليات رياضية لحساب الأداء. يؤسس المختصون هذه العمليات وفقاً للتغيرات الموجودة ضمن تقرير الأداء. فهم يستخدمون الوقت المنصرم في المشروع وتكاليف المواد والعمالة المقارن بحجم العمل المنجز في المشروع. تقارير القيمة المكتسبة تعطيك استنتاجاً لمعدل الإنجاز في المشروع.

مرفق نموذج فعلي لتقرير أداء يتم تقديمه لأصحاب المصلحة ممثلين في إدارة الشركة ومدير المشروع والمدير المالي ومدير التنفيذ ومدير الجودة ومدير التخطيط

تقرير أداء مشروع مستشفى الأطفال بجدة

مستل	وصف المنصر	الميزانية		المكتسب		النطلي		التكلفة		الجدول الزمني		مؤشر الأداء		التوقعات		الحالة
		.B.A.C (ر.س.)	.P.V (ر.س.)	.E.V (ر.س.)	.A.C (ر.س.)	.P.E.A (ر.س.)	.C.V (%)	.C.V (%)	.S.V (%)	.S.V (ر.س.)	.C.P.I	.S.P.I	E.T.C	E.A.C	.V.A.C (ر.س.)	مؤشر متوسط
A	مبني أ	٤٨٩	٢٥٤	٢٢٥	٢٦٦		٤١-	١١٦-	٢٩-	١١١-	٠.٨٥	٠.٨٩	٣١٢	٥٧٨	٨٩-	٠.٨٧
A.1	النشاط ١	١٨٦	٩٣	٩٠	١٠٠		١٠-	١١٠-	٣-	١١٠-	٠.٩٠	٠.٩٧	١٠٧	٣٠٧	١١٠-	٠.٩٣
A.1.1	التسليم ١	١٠٠	٥٥	٥٥	٦٠		١٠-	١١٠-	٥-	١١٠-	٠.٨٣	٠.٩١	٦٠	١٢٠	٢٠-	٠.٨٧
A.1.2	التسليم ٢	٢٨	١٣	١٢	١٨		٤-	٣١-	١	٨	٠.٧٨	١.٠٨	١٨	٣٦	٢٩-	٠.٩٣
A.1.3	التسليم ٣	٥٨	٢٥	٢٦	٢٢		٤	١٦	١	٤	١.١٨	١.٠٤	٢٧	٤٩	١٥	١.١١
A.2	النشاط ٢	٣٠٣	١٦١	١٣٥	١٦٦		٣١-	١٩-	٣٦-	١٦٠-	٠.٨١	٠.٨٤	٢٠٧	٣٧٣	٢٣-	٠.٨٣
A.2.1	التسليم ١	١٨٠	٩٢	٨٠	١٠٠		٢٠-	٢٢-	١٢-	١٢٠-	٠.٨٠	٠.٨٧	١٢٥	٢٢٥	٢٥-	٠.٨٣
A.2.2	التسليم ٢	٤٥	٢٥	٢٠	٣٠		١٠-	٢٩-	١٥-	٤٣-	٠.٦٧	٠.٥٧	٢٨	٦٨	٥٠-	٠.٦٢
A.2.3	التسليم ٣	٧٨	٣٤	٣٥	٣٦		١-	٣٠-	١	٣	٠.٩٧	١.٠٣	٤٤	٨٠	٣٠-	١.٠٠
B	المبني ب	٧٠٥	٣٦٢	٤٠٥	٤٢٠		٢٥-	٧٠-	٤٢	١٢٠-	٠.٩٤	١.١٢	٣١٩	٧٤٩	٦٠-	١.٠٣
B.1	النشاط ١	٣٧٥	١٤٨	٢١٠	٢٢٥		١٥-	١٠٠-	٦٢	٤٢	٠.٩٣	١.٤٢	١٧٧	٤٠٢	٧٠-	١.١٨
B.1.1	التسليم ١	٢٥٠	٥٥	١٢٥	١٥٠		٢٥-	٤٥-	٧٠	١٢٧	٠.٨٣	٢.٢٧	١٥٠	٣٠٠	٢٠-	١.٥٥
B.1.2	التسليم ٢	١٠٠	٨٢	٧٠	٦٥		٥	٦٠	١٢-	١٥٠-	١.٠٨	٠.٨٥	٢٨	٩٣	٧	٠.٩٧
B.1.3	التسليم ٣	٢٥	١١	١٥	١٠		٥	٤٥	٤	٢٦	١.٥٠	١.٢٦	٧	١٧	٢٣	١.٤٣
B.2	النشاط ٢	٣٣٠	٢١٥	١٩٥	٢٠٥		١٠-	٥٠-	٣٠-	٩٠-	٠.٩٥	٠.٩١	١٤٢	٣٤٧	٥٠-	٠.٩٣
B.2.1	التسليم ١	٩٠	٥٥	٦٠	٥٠		١٠	١٨	٥	٩	١.٢٠	١.٠٩	٣٥	٧٥	١٧	١.١٥
B.2.2	التسليم ٢	٩٠	٦٠	٥٠	٤٥		٥	٨	١٠-	١٧-	١.١١	٠.٨٣	٣٦	٨١	١٠	٠.٩٧
B.2.3	التسليم ٣	١٥٠	١٠٠	٨٥	١١٠		٢٥-	٢٥-	١٥-	١٥٠-	٠.٧٧	٠.٨٥	٨٤	١٩٤	٢٩-	٠.٨١

تعريفات قياسية

الرمز التسلسلي	قياسية	الاختصار	الوصف	الصفة/القيمة	الحالة	الوصف	الحالة الأفضى للقيمة الأدنى
١	الموازنة عند الإكمال	B.A.C	التكلفة الأساسية للمشروع		أسود	يجب أن تنفذ أو تستعاد	٠.٠٠
٢	التكلفة الفعلية	A.C	إجمالي التكاليف المتوقعة لإكمال العمل أثناء فترة رمنية معينة		أحمر	تحتاج اهتماماً فورياً	٠.٦٥
٣	القيمة المكتسبة	E.V	العمل الفعلي المُكتمل أثناء فترة رمنية معينة		برتقالي	متأخر بعض الشيء عن الجدول الزمني/الموازنة	٠.٨٥
٤	القيمة المخططة	P.V	العمل الفعلي المجدول المطلوب إكماله أثناء فترة رمنية معينة		أخضر	على المسار الصحيح	١.٠٠
٥	فرق التكلفة	C.V	تجاوز التكلفة أثناء فترة رمنية معينة	EV-A.C			
٦	مؤشر الأداء إلى التكاليف	C.P.I	نسبة كفاءة التكلفة	EV/A.C			
٧	نابن الجدولة	S.V	الجدول الزمني المؤخر أثناء فترة رمنية معينة	EV-P.V			
٨	مؤشر الأداء بالنسبة إلى الجدولة	S.P.I	نسبة كفاءة الجدولة	EV/P.V			
٩	التكلفة المتوقعة للإكمال	E.T.C	التكلفة الإضافية المتوقعة وفق الحاجة	E.A.C-A.C			
١٠	التكلفة المتوقعة عند الإكمال	E.A.C	التكلفة الإجمالية المتوقعة	B.A.C/C.P.I			
١١	التكلفة المتباعدة عند الإكمال	V.A.C	التجاوز المقدّر للتكلفة في نهاية المشروع	B.A.C-E.A.C			
١٢	الحالة	غير متوفر	متوسط CPI و SPI	(C.P.I.+S.P.I.)/2			
١٣	المخطط له، المكتسب، الفعلي	P.E.A	المخطط والمكتسب والفعلي تزامناً مع المؤشر				

لا يخلو مشروع من بعض التغييرات التي تطرأ اثناء التنفيذ ولم تكن متضمنة بالتخطيط الاولي للمشروع وقد تكون تلك التغييرات بناء على طلب المالك او طرف اخر من اصحاب المصلحة كالاستشاريين او المصممين او حتى فريق المشروع. لذا كان من الضروري تجهيز نموذج لأي طلب تغيير لتسجيل سبب التغيير والشخص الذي طلبه.

24. المخاطر والفرص

24.1. تعريف وأمثلة المخاطر والفرص

أن إدارة المخاطر أحد أهم ركائز إدارة المشاريع، فمن المستحيل تنفيذ أي مشروع دون المرور بمخاطر قد تواجه أثناء سير المشروع أو فرص يعد استغلالها ميزة إضافية للمشروع

فما هي المخاطر؟

تُعرف المخاطر حسب PMI أنها "حدث أو ظرف غير مؤكد، وفي حال وقوعه فإنه يحدث تأثير إيجابي أو سلبي على أهداف المشروع"، حيث تشتمل تلك الأحداث على الظروف والمواقف والتهديدات غير المتوقعة والتي يؤدي وقوعها إلى التأثير على سير المشروع بالطريقة المطلوبة. (Institute، 2019)

كما ذكرنا أن المخاطر لا تقتصر على التأثير السلبي على أهداف المشروع، بل في بعض الأحيان تحدث تأثير إيجابي.

من أمثلة المخاطر السلبية انتهاء المشروع وتأخره بعد التاريخ المحدد أو نقص بعض الموارد اللازمة لإتمام المشروع

من الأمثلة على المخاطر الإيجابية انتهاء تنفيذ المشروع قبل التاريخ المحدد أو عدم استخدام كافة الموارد المخصصة للمشروع.

(Hopkin، 2018)

24.2. إدارة المخاطر في المشاريع

بعد أن تعرفنا على ماهية المخاطر في المشاريع، فما المطلوب فعله قبل وقوعها.

ماذا لو تعددت مدة المشروع الوقت المحدد؟

ماذا لو زادت احتياجات المشروع عن الميزانية الموضوعة؟

ماذا لو لم تخرج بالنتائج المتوقعة من المشروع؟

ماذا لو واجهت أخطار تشغيلية أثناء تنفيذ المشروع؟

كل تلك الأسئلة وما شابهها يجب أن تسألها لنفسك أثناء كتابتك لمقترح المشروع، ومن ثم العمل على تحليلها وإيجاد طرق للتعامل معها حال وقوعها، حيث تعد إدارة تلك المخاطر عملية مخططة ومنظمة تساعد فريق المشروع على اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب وذلك من خلال تحديد المخاطر وتحليلها ثم إدارتها بالطريقة التي تمنع وقوعها أو تحد من أثارها، كما أن المشاريع محفوفة بالمخاطر بطبيعتها لأنها محددة بناء على تخطيط المشروع والاقتراضات الموضوعة، كما أنها تخضع للتأثيرات الخارجية. فتتيح فهم الأحداث غير المتوقعة وإدارتها بشكل مسبق قبل حدوثها مما يؤدي إلى تقليل احتمالية وقوع التهديدات وزيادة حدوث الفرص.

ما هي مراحل إدارة المخاطر في المشاريع؟

تمر عملية إدارة المخاطر في المشاريع بستة مراحل رئيسية:

1. **تحديد المخاطر:** من خلال جمع البيانات حول المخاطر المتوقع حدوثها
2. **تحليل المخاطر:** تحليل كل خطر على حدة ومعرفة احتمالية حدوث كل خطر وتأثيره
3. **قياس المخاطر:** قياس المخاطر الكمية وقياس المخاطر النوعية
4. **ترتيب المخاطر حسب الأولوية:** لإدارة المخاطر بشكل منظم يجب تصنيفها حسب الأولوية.
5. **الاستجابة للمخاطر:** وضع خطة وقائية لكل خطر على حدة حسب نوع الخطر وأثره
6. **تقييم المخاطر:** لمعرفة مدى نجاح خطة إدارة المخاطر في مواجهة المخاطر والاستفادة منها

24.3. تحديد سجل المخاطر

يتم تحديد المخاطر من خلال جمع البيانات حول المخاطر المتوقع حدوثها أثناء سير المشروع، ويتم ذلك اعتمادًا على الخبرة السابقة ودراسة المشاريع السابقة المشابهة للمشروع، كما يمكن استخدام بعض الأدوات والتقنيات في جمع البيانات منها:

✚ العصف الذهني بين أفراد تخطيط المشروع وإدارة الشركة

✚ استشارة أصحاب الخبرة في المجال

✚ استخدام تحليل SWOT لنقاط القوة والضعف والفرص المتاحة والصعوبات الموجودة

✚ الاستبيانات لأشخاص مرتبطين بنشاط المشروع من حيث الخبرة أو المصلحة

ويختلف أسلوب تحديد المخاطر حسب طبيعة المشروع والاعمال المتضمنة بالمشروع وحجم العمالة وتوفر وتكلفة الموارد به ومدى تعقيد المشروع وخرج مدة برنامجه الزمني وأثر المشروع

ويتم تحديد المخاطر في مرحلة التخطيط، ولكن ليس هذا معناه عدم ظهور أخطار أخرى أثناء التنفيذ يتم اضافتها لسجل المخاطر بالمشروع

دورة الحياة	سيناريو الخطر	نوع الخطر	المسؤول عن الخطر	الاحتمالية		الأثر				درجة الخطر		طريقة الاستجابة	سيناريو الاستجابة	المسؤول عن المعالجة	المراقبة والتحكم
				النسبة	الدرجة	الوقت		التكلفة		الوقت	التكلفة				
						النسبة	الأيام	النسبة	القيمة بالريال						
التنفيذ	التغيرات في نطاق المشروع	فني	إدارة المشروع	70%	مرتفع جداً	80%	48	100%	500000	33.6	مرتفع	400000	مرتفع جداً	تجنب	متابعة مستمرة بشك أسبوعي
التنفيذ	تأخر في الدفعات المالية	مالي	الإدارة المالية	50%	مرتفع جداً	60%	36	60%	300000	18	منخفض	180000	متوسط	تخفيف	متابعة عند كل فائز
التنفيذ	التغير في تشريعات وتنظيمات البناء	تنظيمي	إدارة العلاقات الحكومية	40%	متوسط	40%	24	80%	400000	9.6	منخفض	160000	متوسط	تخفيف	متابعة كل شهرين
التخطيط	عدم توفر البرامج الهندسية للتصميم	فني	إدارة المشتريات	30%	متوسط	40%	24	40%	200000	7.2	منخفض	80000	منخفض	قبول	مسؤول العلاقات الحكومية
البداية	عدم توفر الكوادر المتخصصة	إداري	الموارد البشرية	20%	منخفض	20%	12	20%	100000	2.4	منخفض جداً	20000	منخفض جداً	قبول	قسم المشتريات بالمشروع
التنفيذ	عدم توفر المواصفات الفنية	فني	إدارة الجودة	60%	مرتفع جداً	40%	24	20%	100000	14.4	منخفض	40000	منخفض جداً	قبول	بشكل شهري وضرورة الإحجاز قبل البدء بالإنشاط
التنفيذ	الكثرة في العقود من الباطن	مالي	إدارة العقود	10%	منخفض جداً	40%	24	20%	100000	2.4	منخفض جداً	40000	منخفض جداً	قبول	بشكل دوري
التنفيذ	التأخر في اتخاذ القرارات الهامة	إداري	الإدارة العليا	25%	منخفض	60%	36	60%	300000	9	منخفض	180000	متوسط	تخفيف	بشكل دوري
التنفيذ	التغير في متطلبات هيئة المساحة	تنظيمي	العلاقات الحكومية	35%	متوسط	80%	48	100%	500000	16.8	منخفض	400000	مرتفع جداً	تصعيد	الإدارة العليا
التخطيط	ارتفاع أسعار فحص التربة	مالي	الإدارة المالية	40%	متوسط	20%	12	80%	400000	4.8	منخفض جداً	80000	منخفض	قبول	بشكل دوري
التنفيذ	الظروف الجوية في ارض المشروع	خارجي	إدارة المشروع	30%	أحياناً	40%	24	60%	300000	7.2	منخفض	120000	متوسط	تخفيف	مدير المشروع

24.4. تحليل المخاطر النوعي

الفرق بين التحليلات الكمية والنوعية لتحليل المخاطر هو أن تحليل المخاطر النوعي يستخدم مقياساً وصفيًا لقياس احتمال حدوث خطر بينما يستخدم تحليل المخاطر الكمية مقياساً رقميًا.

في أداء التحليل النوعي للمخاطر، فإن تحديد أولويات المخاطر تعد ضرورة لاتخاذ إجراء أو تحليل إضافي؛ يُستخدم التحليل النوعي للمخاطر لتقييم احتمالية حدوثها وتأثيرها المحتمل مما يمكن مديري المشاريع من تحديد أولويات المخاطر وأصحابها فتتم تنفيذ العملية في بداية المشروع وبداية كل تحول غير متوقع فجائي

الميزة الرئيسية للتحليل النوعي للمخاطر هي أنه من خلال تصنيف المخاطر، فإنه يسمح لمدراء المشاريع بالتركيز على المخاطر ذات الأولوية العالية، مما يضع الأساس لمزيد من التحليل الكمي للمخاطر المتعمقة يعتمد التسجيل على مقياس منخفض - متوسط - مرتفع

ومع ذلك، فإن التحليل النوعي ذاتي، ويعتمد على فريق المشروع وتصورات أصحاب المصلحة للمخاطر، مما يسمح بالتحيز الذي يجب تحديده وتصحيحه. تعتمد النتائج على خبرة / خبرة أولئك الذين يقومون بتقييم المخاطر لا تستخدم طريقة القياس الكمي المتغيرات المطلقة، والتي يمكن أن تؤدي إلى عدم اليقين. ويعد التحليل النوعي للمخاطر مناسباً لجميع الشركات والمشاريع، بغض النظر عن الحجم أو التعقيد أو دورة الحياة، لأنه يحدد المخاطر ذات الأولوية. يمكن أن يكون استخدام الخبراء الخارجيين مفيداً لتجنب التحيز. التحليل النوعي مرن وسريع التطبيق ومناسب للاستخدام في التهديدات / الفرص.

الطريقة الشائعة هي مصفوفة الاحتمال / التأثير. يتم استخدام هذه التقنية ثنائية الأبعاد لتقييم الاحتمالات والأثر. الاحتمال هو احتمال حدوث خطر.

التأثير هو نتيجة أو تأثير للمخاطر، وعادة ما يرتبط بأهداف المشروع مثل التكلفة، والجدول الزمني، والنطاق، والجودة.

معدل الاحتمال والتأثير على مقياس مثل 1 إلى 5 حيث 5 هو أعلى احتمال وتأثير. ثم نضاعف الاحتمالات مرات التأثير لحساب درجة المخاطرة لدينا. على سبيل المثال، يمكننا تصنيف المخاطر كاحتمال 4 وتأثير 3. لذا ستكون درجة المخاطرة $4 \times 3 = 12$.

قد يتم تطبيق المقياس على كل من التهديدات والفرص. تشير درجات المخاطر الأعلى للتهديدات إلى تأثيرات سلبية مثل التأثيرات الضارة على الجدول أو الميزانية. وتشير درجات المخاطر العالية للفرص إلى تأثيرات إيجابية مثل تخفيض الجدول أو الميزانية.

الجدول 3 * 3		
المستوى	احتمال حدوث الخطر	نتائج حدوث الخطر
عالي	توقع عالي لحدوث الخطر	نسبة الخسائر مرتفعة التأثير
متوسط	احتمال أن يحدث الخطر	نسبة الخسائر متوسطة التأثير
منخفض	نادرا أن يحدث الخطر	نسبة الخسائر غير مؤثرة

24.5. تحديد استراتيجيات الرد على المخاطر
هناك عدد من الاستراتيجيات للرد على المخاطر المختلفة بالمشروع وهي:

✚ **إزالة المخاطر في المشروع وتجنبها** مثلا باختبار جودة انتاج موردين مختلفين قبل الاتفاق على التوريد وبالتالي يتم تجنب وازالة أخطار مواجهة سوء مواد معينة

✚ **التقليل من المخاطر** مثلا بتأجير مولدات كهرباء تستخدم في حين انقطاع الكهرباء

✚ **نقل هذه المخاطر** بعمل التأمين المناسب لدي شركات التأمين لمواجهة اثر تلك المخاطر

✚ **المشاركة في المخاطر** باستخدام مقاولي باطن مثلا

✚ **قبول هذه المخاطر البسيطة** والتي احتمالات حدوثها مثل قبول خطر حدوث زلازل

25. مصفوفة تقييم مشاركة وارتباط بالمعنيين

تعد إدارة مشاركة أصحاب المصلحة واحدة من أكثر المهام صعوبة، ولكنها مهمة لمدير المشروع. ومع ذلك، هناك أدوات وتقنيات مثل مصفوفة مشاركة أصحاب المصلحة التي تسهل وتحسن إدارة أصحاب المصلحة في المشروع بشكل كبير.

مصفوفة تقييم مشاركة أصحاب المصلحة هي تقنية بسيطة لكنها قوية لإدارة المشروع لتوثيق ورصد مستويات المشاركة الفعلية لأصحاب المصلحة. يساعد على تحديد الثغرات المحتملة في إشراك أصحاب المصلحة. ولكل مشروع أصحاب مصلحة. ومع ذلك، يختلف عدد ومشاركة أصحاب المصلحة اختلافاً كبيراً بين الأنواع المختلفة للمشاريع.

فمشروع تشطيب شقة صغيرة، على سبيل المثال، قد لا يكون له سوى عدد قليل من أصحاب المصلحة. من ناحية أخرى، مشروع ضخ مثل عمل بنية تحتية لمدينة سكنية مثلاً، يمكن أن يشمل عددًا كبيراً من أصحاب المصلحة الأفراد ومجموعات أصحاب المصلحة. وبغض النظر عن حجم المشروع، فإن إدارة علاقة المشروع مع أصحاب المصلحة أمر بالغ الأهمية لضمان نجاح المشروع. هذا صحيح بشكل خاص لأصحاب المصلحة المؤثرين والمهتمين.

لذا كان من الضروري تصميم مصفوفة تقييم مدي مشاركة اصحاب المصلحة المعنيين بالمشروع

وتتكون مصفوفة تقييم مشاركة أصحاب المصلحة من عدة صفوف، يمثل كل منها صاحب مصلحة واحدًا (أو مجموعة من أصحاب المصلحة المتجانسين، إن أمكن)

وتشير الأعمدة إلى مستوى المشاركة. حسب التصنيف التالي الذي يحدد مستوى الارتباط لكل:

✚ غير مدرك،

✚ مقاومة،

✚ حيادي،

✚ يدعم،

✚ قيادة.

ثم يتم توثيق المستوى الحالي من المشاركة والاشارة له بـ "C" ويتم تمثيل المستوى المطلوب والاشارة له بحرف "D"

Stakeholder	Unaware	Resistant	Neutral	Supportive	Leading
Stakeholder 1	C			D	
Stakeholder 2			C	D	
Stakeholder 3				D C	
...					
Stakeholder n					

يمكن أن يحدث "C" بشكل أساسي في أي من هذه الأعمدة. ومع ذلك، فإن الحرف "D" لا ينطبق عادةً على الأعمدة "غير المدرك" أو "المقاومة" لأسباب واضحة (فنحن بالتأكيد لا نرغب حقًا في وجود أصحاب المصلحة المقاومين في مشروعنا؟).

وفي مشروعنا نفضل إضافة عمود يمثل اهتمام وسلطة أصحاب المصلحة (أي أهميتهم للمشروع). يمكن أن يكون هذا مفيدًا لتقييم أهمية وأولوية الثغرات المحددة.

Stakeholder	Power / Interest	Unaware	Resistant	Neutral	Supportive	Leading
Stakeholder 1	high / low	C			D	
Stakeholder 2	high / medium			C	D	
Stakeholder 3	medium / high				D C	
...						
Stakeholder n	high / high				C	D

كيف يتم تحديد المستوى المطلوب لإشراك أصحاب المصلحة؟

يتم تحديد تلك المستويات للمشاركة حسب تصنيف يصنفهم حسب:

✚ مستوى الاحتياج لكل منهم

✚ توقعاتنا من كل منهم

✚ مصالح كل منهم

✚ التأثير المحتمل لكل منهم

يشكل هذا التقييم الأساس لخطة إشراك أصحاب المصلحة في المشروع. تحدد الخطة مدى وطريقة المشاركة المثمرة لأصحاب المصلحة في المشروع.

وتشمل الأدوات والتقنيات والوثائق الأخرى التي يمكن أن توفر مدخلات لمصفوفة مشاركة أصحاب المصلحة على سبيل المثال لا الحصر:

✚ تحليل أصحاب المصلحة (تحديد أصحاب المصلحة المعنيين ومصالحهم)

✚ سجل أصحاب المصلحة (قائمة وتصنيف أصحاب المصلحة)

✚ شبكة التأثير / الاهتمام للمعنيين السابق الإشارة لها (9.4). والأدوات المماثلة.

وفي عمليات المراقبة والتقييم، تتم مقارنة مستوى المشاركة الفعلية للمساهمين لاحقاً مع مستوى المشاركة المطلوب في البداية. وبالتالي، يمكن تحديد الثغرات (إن وجدت) ومعالجتها من قبل مدير المشروع. ودعني اعطي مثال على مصفوفة تقييم مشاركة أصحاب المصلحة وفي هذا المثال، ننظر إلى أصحاب المصلحة في مشروعنا فتتكون قائمة أصحاب المصلحة من:

✚ مدير المشروع

✚ مدير التنفيذ

✚ مدير المكتب الفني

✚ مدير الحسابات

✚ رئيس إدارة الجودة

المرضي وذويهم

مهندسو المشروع وعماله

الاستشاريون

مسئولو وزارة الصحة

إلخ.

عند إنشاء مصفوفة تقييم مشاركة أصحاب المصلحة، على سبيل المثال في عملية مصفوفة الارتباط في (9.4)، يجب على مدير المشروع لها للحصول على مستوى المشاركة المطلوب.

ثم يتم دمج المستوى المطلوب ("D") للمشاركة في مصفوفة مشاركة أصحاب المصلحة:

المعنيين	غير معنيين	مقاومين	محايدين	مساند	قائد
مدير المشروع					C D
مدير التنفيذ			C	D	
مدير المكتب الفني				C D	
مدير الحسابات				C D	
مدير الجودة			C	D	
المرضي وذوهم		C		D	
مهندسو التنفيذ			C	D	
الاستشاريون			C D		
مسئولو وزارة الصحة	C		D		
...					

كما تمت مناقشته من قبل، تساعد مصفوفة تقييم مشاركة أصحاب المصلحة في تحديد الفجوات بين مستويات المشاركة المرغوبة والفعلية لأصحاب المصلحة. فبالنظر إلى المصفوفة في هذا المثال، يصبح من الواضح أن هذه الفجوة موجودة بين بعض أصحاب المصلحة في هذا المشروع فيمكن أن يكون مدير التنفيذ أكثر دعمًا. وينطبق الشيء نفسه على مدير الجودة ومهندسي التنفيذ بالمشروع

وممثلو وزارة الصحة ولم يتم دمج وإشراك الاستشاريين حتى الآن على الرغم من اعتباره ضروريًا في خطة مشاركة أصحاب المصلحة.

هذه الفجوات هي المجالات التي يجب على مدير المشروع فيها تحسين إدارة مشاركة أصحاب المصلحة الخاصة به في المستقبل.

وهناك عدد من المعوقات والتحديات في إدارة إشراك أصحاب المصلحة فمنها ما قد يحدث العديد من العقبات والتحديات في الممارسة العملية (مثال محاولة كسب تأييد المرضى في مرحلة الانشاء حيث ينقصهم المعلومات) فواحدة من أكثر القضايا ذات الصلة (من وجهة نظري) هي الوصول بسهولة إلى مستندات المشروع وفهمه من قبل أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة.

بمعنى آخر، إذا قمت بتوثيق تصنيف أصحاب المصلحة والمشاركة وفقًا لتصنيف السابق، فيجب أن تضع في اعتبارك أن هذا يمكن أن يصبح معروفًا لأصحاب المصلحة وغيرهم من الأشخاص داخل وخارج المنظمة.

وفي بعض المشاريع، قد يؤدي ذلك إلى ضرورة المفاضلة بين الإدارة النشطة لإشراك أصحاب المصلحة، وتوثيقها المناسب، والآثار السياسية السلبية المحتملة لهذا فإنه يتطلب العمل مع أصحاب المصلحة بمستوى معين من الدبلوماسية.

هناك عقبة أخرى في مجال إدارة أصحاب المصلحة وهي القيود المفروضة على معرفة مدير المشروع ومهاراته والوقت عندما يتعلق الأمر بالتحليل المناسب لجميع أصحاب المصلحة، فإن التحليل الشامل الدقيق لأصحاب المصلحة هو أساس خطة إشراك أصحاب المصلحة. إذا لم يتم التحليل بشكل صحيح، فسيؤثر أيضًا على قيمة مصفوفة مشاركة أصحاب المصلحة في المشروع.

تميل إدارة أصحاب المصلحة إلى أن تكون صعبة وغالبًا ما تتطلب الكثير من الوقت والتفاني والمهارة والصبر من مدير المشروع. على الرغم من عقباتها، إلا أنها تستحق الاستثمار في الجهد والوقت والعلاقات، كما أثبتت العديد من الدراسات أنها قد تكون سبب من الاسباب الرئيسية لنجاح المشروع وتأييد نجاحه. إن وضع الأشخاص المهمين بالنسبة للمشروع في الاعتبار ومراقبة ردة فعلهم وتحديد توقعاتهم ونظرتهم للمشروع من أكثر الأمور التي يجب أن يضعها مدير المشروع في اعتباره. ففي نهاية الأمر هم من سيحدد نجاح المشروع من فشله وهم من سيوقعون بقبول المخرج النهائي له، وخلال تنفيذ المشروع هم من سيقدم الدعم له. وإدارة المعنيين بالمشروع تشمل كافة العمليات المتعلقة بهم من تحديد للأشخاص أو المجموعات التي ستتأثر بالمشروع إيجابيًا أو سلبًا، وتحليل توقعاتهم وتأثيرهم على المشروع بالإضافة إلى تطوير الاستراتيجيات الفعالة في التعامل معهم. وتعتمد إدارة المعنيين بالمشروع على التواصل المستمر

مع هؤلاء المعنيين لفهم احتياجاتهم وتوقعاتهم.

) Maslow(1954 ،
نموذج الحصر والتحقق الكامل للمشروع

							نموذج التحقق لكامل مكونات المشروع									
Construction Project Startup Checklist							9/24/2021									
Color	WBS Number	Task name / Title	Assigned to	Planned start date	Planned end date	Deadline	Progress (%)	Duration (hours)	Estimated hours	Time log (minutes)	Status	Priority	Task description	Cost	Actual cost	
	1	ZONING		12/24/2021	2/25/2022		0	368	0	0				0	0	
	1.1	Land Use		12/24/2021	2/24/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	1.2	Easements, Set Backs		12/27/2021	2/25/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	1.3	Access, Street Improvements		12/27/2021	2/25/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	1.4	Utilities Available		12/27/2021	2/25/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	2	HOUSE PLANS		2/28/2022	5/4/2022		0	384	0	0				0	0	
	2.1	Purchase Standard Plans		2/28/2022	4/29/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	2.2	Architect Original Drawings		3/1/2022	5/2/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	2.3	Specifications		3/2/2022	5/3/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	2.4	Architect Manage Job		3/3/2022	5/4/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	2.5	Engineer-Loads & Spans		3/3/2022	5/4/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	2.6	Draftsman		3/3/2022	5/4/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	3	LOT SURVEY		5/5/2022	7/11/2022		0	384	0	0				0	0	
	3.1	House & Driveway		5/5/2022	7/6/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	3.2	Well Locaton		5/6/2022	7/7/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	3.3	Septic Location		5/9/2022	7/8/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	3.4	Fire Hydrant & Truck Access		5/10/2022	7/11/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	3.5	Plot Plan		5/10/2022	7/11/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	4	FINANCIAL - LOAN		1/11/2022	3/17/2022		0	384	0	0				0	0	
	4.1	Land Cost		1/11/2022	3/14/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	4.2	Interest on Land		1/12/2022	3/15/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	4.3	Interest on Const. Loan		1/13/2022	3/16/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	4.4	Points, Etc.		1/14/2022	3/17/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	5	SEWER & WATER HOOKUP		1/17/2022	3/18/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	6	HEALTH PERMIT		1/17/2022	3/22/2022		0	376	0	0				0	0	
	6.1	Fees		1/17/2022	3/18/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	6.2	Percolation Test		1/18/2022	3/21/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	6.3	Soils Engineer		1/19/2022	3/22/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	
	7	INSURANCE		1/20/2022	3/23/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0	

8	LOT CLOSING COSTS		1/21/2022	3/24/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
9	BUILDING PERMITS		1/24/2022	3/25/2022		0	360	0	0				0	0
9.1	Fees		1/24/2022	3/25/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
9.2	Inspection Schedule		1/24/2022	3/25/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
10	PRELIMINARY LIST ONLY		1/25/2022	3/28/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
11	BUILD PHASE		1/26/2022	3/29/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
12	SPECIAL & DRY IN MATERIALS		1/28/2022	4/1/2022		0	368	0	0				0	0
12.1	Rough Hardware, Misc.		1/28/2022	3/31/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
12.2	Lolly Columns		1/31/2022	4/1/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
12.3	Steel Beams		1/31/2022	4/1/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
12.4	Rough Lumber, Trusses		1/31/2022	4/1/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
13	WINDOWS/OPENINGS		2/2/2022	4/7/2022		0	376	0	0				0	0
13.1	Windows, Grills, Screens		2/2/2022	4/5/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
13.2	Exterior Doors, Screens		2/3/2022	4/6/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
13.3	Skylights and Light Tubes		2/4/2022	4/7/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
14	DEMOLITION		2/7/2022	4/8/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
15	LOT CLEARING		2/2/2022	4/7/2022		0	376	0	0				0	0
15.1	Debris Removal & Clearing		2/2/2022	4/5/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
15.2	Dump Fee		2/3/2022	4/6/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
15.3	Bury Stumps, etc.		2/4/2022	4/7/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
16	DRIVEWAY, rough		2/11/2022	4/15/2022		0	368	0	0				0	0
16.1	Grade		2/11/2022	4/14/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
16.2	Base Rock, Culverts		2/14/2022	4/15/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
17	UTILITIES		2/14/2022	4/18/2022		0	368	0	0				0	0
17.1	Temporary at startup		2/14/2022	4/15/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
17.2	Transfer to permanent		2/15/2022	4/18/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
18	WELL or PUBLIC WATER		2/16/2022	4/19/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
19	SEPTIC or PUBLIC SEWER		2/17/2022	4/20/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
20	LAYOUT HOUSE FOOTPRINT		2/21/2022	4/22/2022		0	360	0	0				0	0
20.1	Establish Finish Floor Height		2/21/2022	4/22/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
20.2	Set Back Distances		2/21/2022	4/22/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
21	DIG FOUNDATION		2/21/2022	4/22/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
22	ROCK PROBLEM		2/22/2022	4/25/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
23	PREPARE FOR FOOTINGS		2/24/2022	4/28/2022		0	368	0	0				0	0
23.1	Lay out and excavate		2/24/2022	4/27/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0

23.2	Form, Rebar, Grade Pegs	2/25/2022	4/28/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
24	POUR FOOTINGS & PADS	2/28/2022	4/29/2022	0	360	0	0			0	0
24.1	Yds. of Concrete	2/28/2022	4/29/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
25	SET BRICK POINTS	2/28/2022	4/29/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
26	TERMITE TREATMENT	3/1/2022	5/2/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
27	RADON CONTROL	3/2/2022	5/3/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
28	FOUNDATION WALLS	3/4/2022	5/10/2022	0	384	0	0			0	0
28.1	Block/Course	3/4/2022	5/5/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
28.2	Piers	3/7/2022	5/6/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
28.3	Pour Wall, Yds. Of Concrete	3/7/2022	5/6/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
28.4	Lintels, Rebar	3/7/2022	5/6/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
28.5	Parging	3/8/2022	5/9/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
28.6	Cement, Sand, etc.	3/9/2022	5/10/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
29	WATERPROOF FOUNDATION.	3/10/2022	5/11/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
30	COLUMNS/BEAMS SET	3/11/2022	5/12/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
31	UNDERGROUND PLUMBING	3/14/2022	5/13/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
32	BRICK/STONE, to finish grade	3/14/2022	5/13/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
33	GARAGE DOORS	3/15/2022	5/17/2022	0	368	0	0			0	0
33.1	Openers	3/15/2022	5/16/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
33.2	Trim, Backing, Weatherstrip	3/16/2022	5/17/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
34	DRAIN TILE	3/17/2022	5/18/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
35	FIRE PLACE - INTERIOR	3/21/2022	5/20/2022	0	360	0	0			0	0
35.1	Pour Hearth	3/21/2022	5/20/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
35.2	Firebox, or Set Prefab	3/21/2022	5/20/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
35.3	Brick or Stone Facing	3/21/2022	5/20/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
36	PREPARE CONC. SLABS ETC.	3/23/2022	5/27/2022	0	384	0	0			0	0
36.1	Gravel, Wire, Poly, Grade Stakes	3/23/2022	5/24/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
36.2	Labor to Prepare for Slab	3/24/2022	5/25/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
36.3	Rebar, Wire, form boards	3/25/2022	5/26/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
36.4	Labor-Prepare, Form other Conc.	3/28/2022	5/27/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
36.5	Deck & Post Hole footings, etc.	3/28/2022	5/27/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
37	POUR CONCRETE-SLABS	3/29/2022	5/31/2022	0	368	0	0			0	0
37.1	Concrete	3/29/2022	5/30/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
37.2	Rebar, Wire, form boards	3/30/2022	5/31/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
38	SPECIAL BACKING, BLOCKING	3/31/2022	6/1/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0

39	BACK FILL, rough		4/1/2022	6/2/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
40	CHIMNEY, exterior		4/4/2022	6/6/2022		0	368	0	0				0	0
40.1	Block, Flue		4/4/2022	6/3/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
40.2	Brick, Stone		4/4/2022	6/3/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
40.3	Prefab Fireplace & Piping		4/5/2022	6/6/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
41	FIRE SPRINKLER SYSTEM		4/6/2022	6/7/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
42	ROUGH-IN PLUMBING		4/8/2022	6/10/2022		0	368	0	0				0	0
42.1	Waste		4/8/2022	6/9/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
42.2	Water		4/11/2022	6/10/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
43	ROUGH-IN HEAT & A/C		4/11/2022	6/14/2022		0	376	0	0				0	0
43.1	Ducts & Vents		4/11/2022	6/10/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
43.2	Bath Fans & Vents		4/12/2022	6/13/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
43.3	Kitchen Hood, Dryer Vent		4/13/2022	6/14/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
44	DECKS-PORCHES-RAILINGS		4/15/2022	6/17/2022		0	368	0	0				0	0
44.1	Stair, Railings, Pickets		4/15/2022	6/16/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
44.2	Gazebos, Pergola		4/18/2022	6/17/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
45	ROOFING		4/18/2022	6/24/2022		0	400	0	0				0	0
45.1	Squares of Roofing		4/18/2022	6/17/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
45.2	Squares Siding		4/19/2022	6/20/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
45.3	Squares rigid insulation		4/20/2022	6/21/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
45.4	Rake & Fascia		4/21/2022	6/22/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
45.5	Soffit, Vents		4/22/2022	6/23/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
45.6	Drip Edge, Flashing, Hardware		4/25/2022	6/24/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
45.7	Roof Paper, Siding Paper		4/25/2022	6/24/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
46	FASCIA & SOFFIT		4/25/2022	6/24/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
47	SHINGLES/FLASHING		4/26/2022	6/27/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
48	WOOD SIDING		4/27/2022	6/28/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
49	BRICK/STONE SIDING		4/28/2022	6/29/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
50	ROUGH-IN ELECTRIC		5/2/2022	7/4/2022		0	368	0	0				0	0
50.1	Tv, Stereo, Phone, Intercom		5/2/2022	7/1/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
50.2	Electric Wire, Boxes		5/2/2022	7/1/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
50.3	Vacuum, Misc.		5/2/2022	7/1/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
50.4	Security		5/3/2022	7/4/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
51	INSULATION		5/5/2022	7/11/2022		0	384	0	0				0	0
51.1	Crawl Space, Basement		5/5/2022	7/6/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0

51.2	Ceilings		5/6/2022	7/7/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
51.3	Walls		5/9/2022	7/8/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
51.4	Attic, rafters		5/9/2022	7/8/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
51.5	Caulk-Windows, Doors, Etc.		5/9/2022	7/8/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
51.6	Firestuffing		5/10/2022	7/11/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
52	STAIRS		5/12/2022	7/14/2022		0	368	0	0				0	0
52.1	Treads & Risers		5/12/2022	7/13/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
52.2	Railing & Grasp		5/13/2022	7/14/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
53	EXTERIOR PAINT		5/16/2022	7/15/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
54	DRYWALL		5/16/2022	7/21/2022		0	392	0	0				0	0
54.1	Hang		5/16/2022	7/15/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
54.2	Tape		5/17/2022	7/18/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
54.3	Block & Skim Coats		5/18/2022	7/19/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
54.4	Sand		5/19/2022	7/20/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
54.5	Clean Up		5/20/2022	7/21/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
55	INTERIOR PAINT		5/23/2022	7/22/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
56	TRIM CARPENTRY		5/23/2022	7/29/2022		0	400	0	0				0	0
56.1	Stair Railings, Pickets		5/23/2022	7/22/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
56.2	Interior Doors		5/24/2022	7/25/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
56.3	Base		5/25/2022	7/26/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
56.4	Casing Trim		5/26/2022	7/27/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
56.5	Window Stool		5/27/2022	7/28/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
56.6	Closet Shelving		5/30/2022	7/29/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
56.7	Decorator Mouldings, Etc.		5/30/2022	7/29/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
56.8	Finish Hardware, Mirrors, Etc.		5/30/2022	7/29/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
57	CABINETS-VANITIES-TOPS		6/1/2022	8/5/2022		0	384	0	0				0	0
57.1	Cabinets, Bath Vanities		6/1/2022	8/2/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
57.2	Kitchen Counter Tops		6/2/2022	8/3/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
57.3	Bath Vanity Tops		6/3/2022	8/4/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
57.4	Medicine Cabinets		6/6/2022	8/5/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
58	GUTTER & DOWN SPOUT		6/6/2022	8/5/2022		0	360	0	0				0	0
58.1	Stormwater Control		6/6/2022	8/5/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
59	FINISH GRADING		6/7/2022	8/8/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
60	FINISH DRIVEWAY		6/8/2022	8/9/2022		0	360	0	0	Open	Medium		0	0
61	WALKS-DRIVEWAY APRON		6/10/2022	8/12/2022		0	368	0	0				0	0

61.1	Prepare	6/10/2022	8/11/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
61.2	Concrete	6/13/2022	8/12/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
61.3	Rebar, Wire, form boards	6/13/2022	8/12/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
62	CERAMIC TILE	6/14/2022	8/16/2022	0	368	0	0			0	0
62.1	Backer Board & Prep	6/14/2022	8/15/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
62.2	Tile & Grout	6/15/2022	8/16/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
63	ELEC-SWITCH/PLUG/PANEL	6/16/2022	8/17/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
64	LANDSCAPING	6/17/2022	8/18/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
65	LAWN SEEDING	6/20/2022	8/19/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
66	VINYL FLOORING	6/20/2022	8/22/2022	0	368	0	0			0	0
66.1	Subfloor	6/20/2022	8/19/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
66.2	Square Yards of Vinyl	6/21/2022	8/22/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
67	CARPETING	6/23/2022	8/25/2022	0	368	0	0			0	0
67.1	Square yards of Pad	6/23/2022	8/24/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
67.2	Square Yards of Carpet	6/24/2022	8/25/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
68	WOOD FLOORS-STAIRS	6/27/2022	8/29/2022	0	368	0	0			0	0
68.1	Install	6/27/2022	8/26/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
68.2	Sand, Seal, Stain	6/27/2022	8/26/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
68.3	Finish Coat	6/28/2022	8/29/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
69	APPLIANCES	6/30/2022	9/1/2022	0	368	0	0			0	0
69.1	Purchase & Delivery	6/30/2022	8/31/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
69.2	Installation	7/1/2022	9/1/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
70	HEATING & A/C	7/4/2022	9/2/2022	0	360	0	0			0	0
70.1	Install & Test Equipment	7/4/2022	9/2/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
70.2	Grills & Thermostat	7/4/2022	9/2/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
71	PLUMBING TRIM	7/5/2022	9/5/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
72	ELECTRICAL TRIM	7/6/2022	9/6/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
73	FINAL CLEAN	7/7/2022	9/7/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
74	WALK THROUGH	7/8/2022	9/8/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0
75	FINISH PUNCH LIST	7/11/2022	9/9/2022	0	360	0	0	Open	Medium	0	0