



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشاذلي بن جديد - الطارف

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

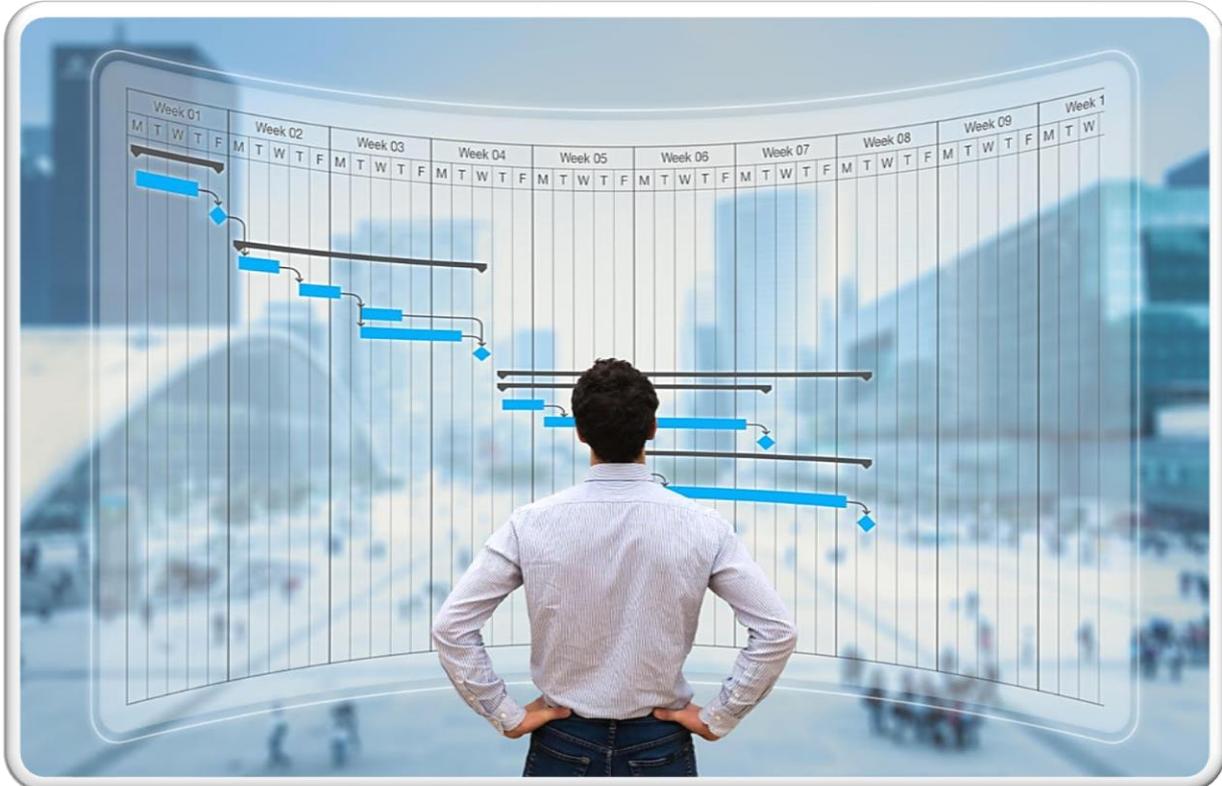


مطبوعة محاضرات موجهة إلى طلبة الماستر في مقياس:

## إدارة المشاريع

التخصص: إدارة إستراتيجية

من إعداد: د. فداوي أمينة



السنة الجامعية : 2023-2022





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشاذلي بن جديد - الطارف

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

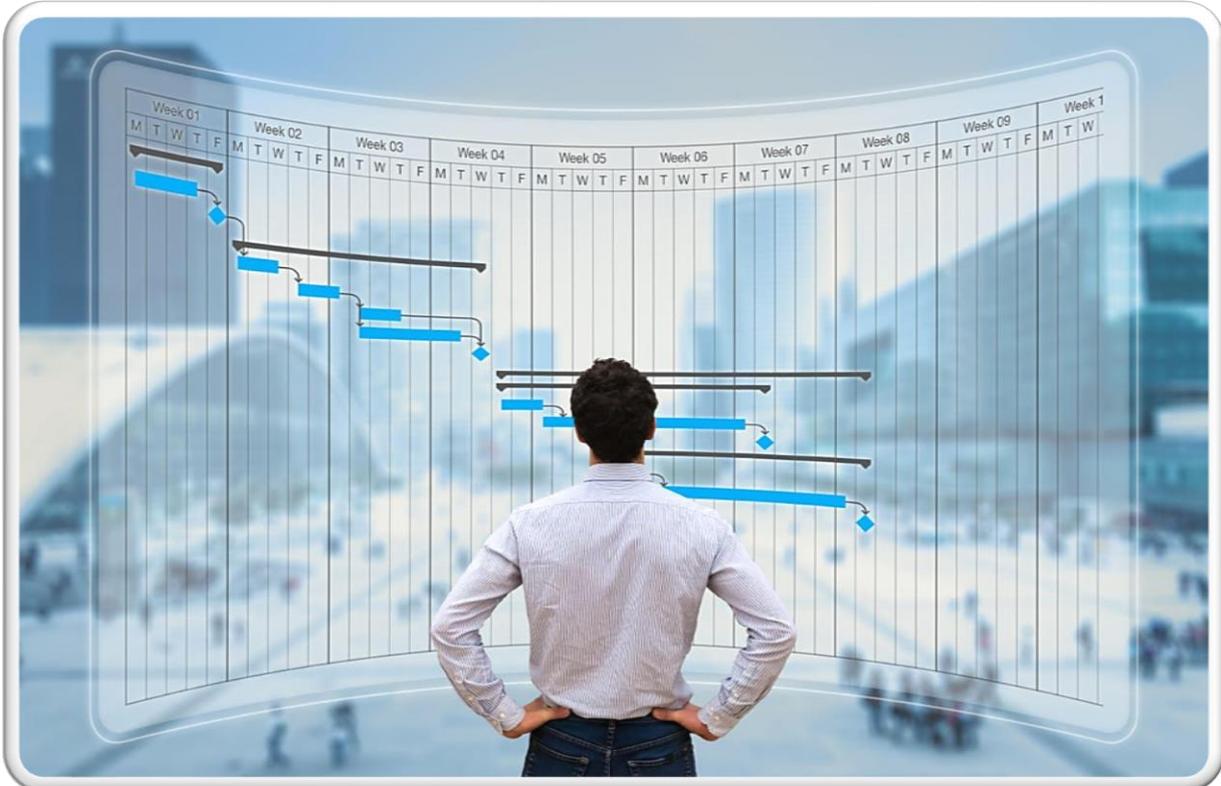


مطبوعة محاضرات موجهة إلى طلبة الماستر في مقياس:

## إدارة المشاريع

التخصص: إدارة إستراتيجية

من إعداد: د. فداوي أمينة



السنة الجامعية : 2023-2022

## المادة: إدارة المشاريع.

أهداف التعليم: التعرف على الطريقة المتبعة لإدارة المشاريع وكيفية وضع الخطط، وما هي المراحل ودورة حياة المشروع.

المعارف المسبقة المطلوبة: يجب أن يكون الطالب على دراية بمقياس إدارة الأعمال وتسيير المؤسسة.

### محتوى المادة:

مقدمة

- المحور الأول: ماهية المشروع
- المحور الثاني: دورة حياة المشروع
- المحور الثالث: تخطيط المشروع
- المحور الرابع: تنفيذ المشروع
- المحور الخامس: قيادة فريق إنجاز المشروع (Coaching)
- المحور السادس: متابعة ورقابة المشروع (لوحة القيادة في إدارة المشروع)
- المحور السابع: إدارة محفظة المشاريع

### طريقة التقييم:

- تقييم متواصل.
- امتحان السداسي.

## قائمة الأشكال

الصفحة	الشكل	رقم الشكل
19	العلاقة بين هيكل إدارة المخاطر و أهداف المنظمة وفق تقرير COSO II.	1
29	دورة حياة المشروع	2
38	خطوات تحليل وتحديد الحاجة / المشكلة	3
39	تحليل الحاجة	4
42	تصميم النشاطات مقارنة بالمرجات أو الأهداف الخاصة	5
66	نموذج المراحل الخمسة لتطوير فريق المشروع	6
98	تسلسل المفاهيم الأساسية في إدارة المشاريع.	7
107	تعاقب إستراتيجية إدارة المخاطر في المحافظ والبرامج والمشاريع.	8
115	إضافة أنشطة المشروع إلى برنامج بريمافيرا، Primavera.	9
116	إظهار الأنشطة وفق Gantt chart على برنامج بريمافيرا، Primavera.	10
117	إظهار الأنشطة وفق طريقة الشبكة network على برنامج بريمافيرا، Primavera.	11

## قائمة الجداول

الصفحة	الجدول	رقم الجدول
43	الإطار المنطقي لبناء النشاطات	1
48	الفرق بين التقييم والمتابعة	2
91	جدول المراقبة الزمنية للمشروع.	3
118	أهم الفروقات بين نسختي Primavera و Primavera Pro P6 PPM .P6 EPPM	4

# فهرس المحتويات

الصفحة	المحتويات
I	محتوى المادة
II	قائمة الاشكال
IV	قائمة الجداول
V	قائمة المحتويات
1	مقدمة
2	الفصل الأول: ماهية المشروع
3	المبحث الأول: عموميات حول المشروع
11	المبحث الثاني: ماهية إدارة المشاريع
23	الفصل الثاني: دورة حياة المشروع
24	المبحث الأول: ماهية دورة حياة المشروع
30	المبحث الثاني: أمثلة تطبيقية
36	الفصل الثالث: تخطيط وتنظيم المشاريع
37	المبحث الأول: التخطيط للمشروع
45	المبحث الثاني: تنظيم المشروع
52	الفصل الرابع: تنفيذ وإنهاء المشروع
53	المبحث الأول: تنفيذ المشروع
57	المبحث الثاني: إنهاء المشروع
59	الفصل الخامس: قيادة فريق انجاز المشروع (Coaching)
60	المبحث الأول: مدير المشروع
65	المبحث الثاني: نموذج بروس تاكمان، Bruce Tuckman لتطوير فريق إنجاز المشروع
69	الفصل السادس: متابعة ورقابة المشروع (دور لوحة القيادة)
70	المبحث الأول: ماهية الرقابة على المشاريع
74	المبحث الثاني: دور لوحة القيادة في إدارة المشاريع
77	الفصل السابع : دور الأدوات الكمية في إدارة المشاريع

78	المبحث الأول: مخطط جاننت، Gantt و شبكة بيرت، Pert
89	المبحث الثاني: أسلوب المسار الحرج، CPM
96	الفصل الثامن: إدارة محفظة المشاريع
97	المبحث الأول: ماهية إدارة محفظة المشاريع، Portfolio management
113	المبحث الثاني: استخدام برنامج بريمافيرا ، Primavera، في إدارة محافظ المشروعات الإنشائية
120	خاتمة
121	قائمة المراجع

## مقدمة

تهدف إدارة المشاريع إلى تحقيق الريادة في قطاع الأعمال، وذلك من خلال الحرص المستمر على تنفيذ المشاريع بما يضمن تحقيق أهداف المنظمة، ويعتبر المشروع تلك الفكرة النادرة التي يرغب مدير المشروع في تطبيقها لتحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية في المنظمة، وتختلف المشاريع باختلاف أهدافها و الغرض منها، إلا أن تلك المشاريع لا يمكن أن تنجح إلا من خلال إدارتها بكفاءة، وهنا تظهر أهمية مدير المشروع وكذا فريق إنجاز المشروع، وتعتبر إدارة المشاريع تلك الأنشطة الإدارية التي تبدأ بالتخطيط، التنظيم ثم التنفيذ و المتابعة المستمرة إلى غاية إنهاء المشروع ثم تقييم مدى نجاحه أو فشله، ولا يمكن إنجاح المشاريع إلا بنجاح إدارتها، كما تجدر الإشارة إلى أن مدير المشروع هو أهم عنصر ضروري لنجاح المشروع.

جاءت هذه المطبوعة البيداغوجية إستكمالاً للبرنامج الوزاري المقرر لطلبة السنة الأولى ماستر، تخصص إدارة إستراتيجية، وذلك من خلال تقسيمها لمجموعة من المحاضرات التي تحيط بالجوانب الإدارية و التنظيمية لإدارة المشاريع.

تم تقسيم هذه المطبوعة إلى ثمانية فصول كمايلي:

- الفصل الأول: ماهية المشروع.
- الفصل الثاني: دورة حياة المشروع.
- الفصل الثالث: تخطيط وتنظيم المشاريع.
- الفصل الرابع: تنفيذ وإنهاء المشروع.
- الفصل الخامس: قيادة فريق إنجاز المشروع (Coaching).
- الفصل السادس: متابعة ورقابة المشروع (دور لوحة القيادة).
- الفصل السابع: دور الأدوات الكمية في إدارة المشاريع.
- الفصل الثامن: إدارة محفظة المشاريع.

## الفصل الأول: ماهية المشروع

## المبحث الأول: عموميات حول المشروع

تنبع معظم المشروعات من أفكار مبدئية سواء من عميل محتمل أو تتولد داخل المنظمة نفسها، وتكثر مثل هذه الأفكار حتى تتعدى الموارد المتاحة أو التمويل الذي يسمح لهذه الأفكار أن تتحول واقعا إلى مشروعات نشطة، و يجب أن تحدث عملية تصفية مبدئية لهذه الأفكار إذا كانت المنظمة لا ترغب في إرهاق مواردها وتفشل في تحقيق النتائج المرجوة<sup>1</sup>، ويعتبر المشروع مسعى مؤقت لتحقيق بعض الأهداف المحددة في وقت معين، و قد تختلف المشروعات بشكل ملحوظ في الحجم و الاستمرارية وما تضمنه من أفراد سواء مجموعة صغيرة أو مجموعة كبيرة في أقسام مختلفة من المنظمة، فالمشروع فريد دائما في محتواه، ولا يمكن أن يتكرر مرة ثانية بنفس الطريقة بالضبط.<sup>2</sup>

### 1- مفهوم المشروع

يعتبر المشروع مسعى مؤقت لإنتاج سلعة أو خدمة فريدة من نوعها<sup>3</sup>، ويحيط بالمشروع مفاهيم كثيرة ومتنوعة لا يمكن حصرها في بضعة سطور، لكن هناك مفاهيم أساسية يجب معرفتها تساعد في فهم طبيعة المشروع، وقد تعددت تعاريف المشروع ويمكن ذكر أهمها فيما يلي<sup>4</sup>:

- المشروع مجهود جماعي لتحقيق هدف معين من خلال مجموعة من المهام،
- المشروع هو عبارة عن مشكلة المقرر عقدها في الحل، والمشكلة هي وجو فجوة بين الحاضر والمستقبل، مع وجود عقبة تؤول دون سهولة الحركة من أجل سد الفجوة،
- المشروع لفظ يشير إلى مجموعة متتالية من الأنشطة لها علاقات مميزة تربطها معا وتتحد بنقاط بداية ونقاط نهاية توضح نقاط اكتمال تحقيق الأنشطة بغية الوصول إلى هدف أو مجموعة من الأهداف،

<sup>1</sup> تريفور يونج، ، إدارة المشروعات بنجاح، ترجمة خالد العامري، دار الفاروق للنشر و التوزيع، مصر، 2003، ص 31.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص 14.

<sup>3</sup> Syed Ali Dilawer, **Dictionary of Project Management**, Excel Books ,New delhi, India , 2011, p197.

<sup>4</sup> آمال عبيدي، دور إدارة مخاطر المشروع في ضمان نجاح إنجازها، دراسة حالة مؤسسة أشغال الطرقات ونقل البضائع و المحروقات، Sotramat،

مذكرة مكملة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة تبسة، 2012-2013، ص9.

و يمكن القول أن المشروع هو الخطة الموضوعة لتحويل الفكرة إلى الواقع من خلال إنفاق مجموعة من الموارد لإنشاء مصدر يتم من خلاله الحصول على تدفق السلع والخدمات،<sup>1</sup> كما يعرف المشروع أنه ذلك المجهود الجماعي المبذول من فريق المشروع لتحويل مدخلات محددة (الموارد) إلى مخرجات (منتجات، خدمات) يتم الاستفادة منها حسب الأهداف ونطاق المنتج المحدد مسبقا.<sup>2</sup> إذا فالمشروع بموجب هذا النظام يتكون من العناصر التالية :

**1-1- المدخلات :** تعتبر الرغبة في تطوير الوضع الحالي هي المحرك الأول لظهور أي مشروع، حيث يشكل المشروع الأداة التنظيمية للاستجابة لأي عملية تغيير في أنظمة عمل المنظمة المادية وغير المادية، ويتم التعبير عن هذه الحاجة بوثيقة تعبر عن المدخلات وهي تمثل تقييم الوضع الحالي ومبررات التغيير المطلوب، والتي قد تعتبر أحيانا استجابة لرغبات المستهلك أو تنفيذ لحاجات إستراتيجية للمنظمة أو الإئتين معا.

**1-2- القيود:** إن استجابة المشروع لرغبات المستهلك وأهداف المنظمة تتأثر بمجموعة من القيود والتي تركز بشكل كبير على (الوقت، التكلفة، الجودة، القيم، البيئة، المنطق، التأثيرات غير المباشرة) ويمكن توضيح كل واحدة كالاتي<sup>3</sup>:

- **الوقت:** جميع المشاريع مقيدة بزمن معين للإنجاز والذي يشكل في الواقع التحدي الأكبر لإدارة المشروع .
- **التكلفة:** إن حجم وتوقيت الموارد المالية تعتبر عاملا أساسيا في استمرارية عمليات تنفيذ المشروع.
- **الجودة:** وتتمثل في جميع المعايير المعتمدة لقبول المنتج النهائي والمتمثلة بالمشروع وكذلك مراحل وعمليات تنفيذ

<sup>1</sup> Francisco Javier Morales Martín, **Concept Of Project: Learning Lessons**, working paper, Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid Ignacio Trueba Universidad Politécnica de Madrid, website : [https://oa.upm.es/12851/1/INVE\\_MEM\\_2011\\_107852.pdf](https://oa.upm.es/12851/1/INVE_MEM_2011_107852.pdf), 13- 11-2022, 23 :00, p39.

<sup>2</sup> فائق محمد سرحان الزويني، إبراهيم عبد الله عيدان، تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع الإنشائية، دار غيداء للنشر و التوزيع، الأردن، 2018، صص 53-54.

<sup>3</sup> علي عابد، دور التخطيط والرقابة في إدارة المشاريع باستخدام التحليل الشبكي دراسة حالة مشروع بناء 40 وحدة سكنية LSP بتبارت، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، 2010-2011، صص 4-5.

- القيم: يقصد بها قيم المنظمة التي توجه سياستها والتي تميزها عن المنظمات الأخرى.
  - البيئة: تعتبر المحددات البيئية التي توضحها قوانين الدول من القيود الأساسية التي أخذت تحكم عمل المنظمات في معظم دول العالم.
  - المنطق: وتتمثل في القيود التي يتطلبها التابع المنطقي لأنشطة المشروع والتي تفترض انتهاء نشاط معين لبدء النشاط اللاحق له.
  - التأثيرات غير المباشرة: ويقصد بها مؤشرات غير متوقعة قد تؤثر على استمرار المشروع أو إنهائه مثل الكوارث الطبيعية.
- 1-3- المخرجات:** وهي تتمثل في المراجعة النهائية لما تم في عمليات التجهيز للتأكد من توفر كافة العناصر المادية والبشرية والبيئية المناسبة لقيام المشروع واللازمة للبدء في التشغيل الفعلي للمشروع.
- 1-4- آليات العمل:** هي الأدوات أو الآليات التي من خلالها يتم تحقيق المخرجات ومن أمثلتها<sup>1</sup>:
- الأفراد: الذين يستخدمون بشكل مباشر أو غير مباشر في أنشطة المشروع،
  - المعرفة والخبرة: وتتمثل في مساهمات الخبراء و الاستشاريين في دعم إنجاز المشروع،
  - الموارد المالية: أي اللازمة لتسديد الالتزامات والمستحقات، تقنيات و أدوات تنظيم العمل،
  - التكنولوجيا: والمتمثلة بالموجودات المادية التي تساهم في إنجاز مراحل المشروع المختلفة.
- 2- خصائص المشروع**
- إن غرض المشروع هو تنفيذ أو إبتكار شيء ما أو تغييره ، وهو حل معقد للمشكلات يتطلب العمل الجماعي ، التدريب المسبق ، التحدي ، المهام و القيادة الضرورية لتلبية أهداف التكلفة، الوقت و الجودة.<sup>2</sup>
- وتتميز المشاريع بمايلي:
- الغرض: له غرض محدد يمكن تحديده بسهولة، وأن يركز على العميل وعلى توقعاته، ويجب أن لا يكون عملا روتينيا ولكنه قد ينطوي على مهام ذات طابع روتيني.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> على عابد ، مرجع سبق ذكره، ص ص 4-5.

<sup>2</sup> Jean-Claude Corbel, **Management de projet Fondamentaux – Méthodes – Outils Cahier couleur – Manager un projet en 15 étapes**, édition Eyrolles, France, 2003, p9.

- **دورة الحياة:** المشروع له دورة حياة، ومراحل مختلفة خلال هذه الدورة وكل مرحلة من هذه المراحل لها ما يميزها وتحتاج إلى اتخاذ قرارات خاصة بها، فالمشروع يبدأ كفكرة، وبداية عمل بطيئة، ونمو، ونضج، ثم إنهاء حياة المشروع، مثله مثل الكائنات الحية.
- **التداخلات:** عادة تتداخل المشروعات في المنظمة مع بعضها البعض، وتتداخل أيضاً مع الأقسام الوظيفية الأخرى في المنظمة من إنتاج وتسويق وتمويل وموارد بشرية... الخ.
- **الانفرادية:** كل مشروع له مزايا وخصائص يتميز بها عن أي مشروع آخر، فلكل مشروع خصوصية وأهدافه المتنوعة ووسائله المختلفة لتحقيق هذه الأهداف<sup>2</sup>، يجب أن يكون فريداً من نوعه لأنه من المحتمل تكراره بنفس الطريقة وبنفس مجموعة الأشخاص لإعطاء النتائج نفسها<sup>3</sup>.
- **النزاع:** المشاريع تواجه صراعات مختلفة سواء مع بعضها البعض في المنظمة الأم أو مع الأقسام الوظيفية الأخرى في المنظمة، والسبب في الصراع هو الموارد والإمكانات المحددة في المنظمة، وكذلك صراعات بين فرق العمل في المشاريع المختلفة أو صراعات متنوعة بين الأطراف ذات العلاقة المهمة بالمشروع من عملاء، وممولين، وموردين والإدارة العليا للمنظمة.. الخ.
- **القيود:** لكل مشروع مجموعة من القيود والمحددات تقف أمام تنفيذه وتختلف هذه القيود باختلاف المشروعات وقدرتها على التكيف والتأقلم ومن هذه القيود ما يلي:<sup>4</sup>
  - الوقت:** اللازم لتنفيذ المشروع.
  - التكلفة:** قيمة التكاليف الخاصة بمشروع معين تختلف عن مشروع آخر.
  - الجودة:** يسعى كل مشروع إلى تحقيق ميزة تنافسية له تجاه المشاريع الأخرى استجابة لرغبات واحتياجات العملاء في المنظمة.

<sup>1</sup> تريفور ل. يونج، المرجع في إدارة المشروعات، الدليل العملي للسياسات والتدابير الفعالة، ترجمة بهاء شاهين، مجموعة النيل العربية، مصر، 2004، ص26.

<sup>2</sup> يوسف دمدوم، ماهي خصائص اي مشروع ما؟ ، على الرابط: <https://specialties.bayt.com/ar/specialties/> ، تاريخ الاطلاع: 11-11-2022، 11:00.

<sup>3</sup> تريفور ل. يونج، ترجمة بهاء شاهين، مرجع سبق ذكره، ص26.

<sup>4</sup> يوسف دمدوم، مرجع سبق ذكره.

### 3- الأطراف المعنية بالمشروع

يحرص على المشروع من البداية إلى النهاية مجموعة من الأشخاص المعنيين به، حيث أنهم يقدمون له مشاركة مفيدة ومهمة، وتتمثل هذه الأطراف في<sup>1</sup>:

**3-1- العميل:** وهو الشخص أو المنظمة الذي يتم المشروع من أجله، ويستخدم أيضا مصطلح "الزبون" و"صاحب المشروع"، وهو عادة شخص أو منظمة يدفع مال لمنظمة أخرى مقابل المشروع<sup>2</sup>، وتتم المناقشات مع العميل لتأكيد فهم نطاق المشروع وألويته النسبية مع مشاريع أخرى في المنظمة.

إذا كان في المشروع أكثر من فرد واحد يمثل العميل، من المهم تحديد كل من سيلعب دور في عملية صنع القرار.

**3-2- الراعي:** الراعي شخص أو مجموعة من الأشخاص أو شركة لها مصلحة في المشروع الآن أو في المستقبل، يتحمل راعي المشروع المسؤولية إزاء المشروع، يقدم التمويل اللازم للمشروع كما أنه بمثابة قناة اتصال تنقل ما ينجز من تقدم في المشروع للإدارة العليا بانتظام. ويعد راعي المشروع أهم حليف لمدير المشروع، فهو يشاركه المسؤولية في نجاح المشروع ويساعد جميع العاملين في فريق العمل على النجاح، كما يساعد الراعي مدير المشروع في التغلب على العقبات، لهذا فإن تطوير العلاقة بين مدير المشروع والراعي والحفاظ عليها يعد أمرا أساسيا لضمان المحافظة على المشروع ونجاح تنفيذه<sup>3</sup>.

### 3-3- مدير المشروع:

إن مدير المشروع هو من يدير المشروع بأكمله وبكافة وظائفه ونظراته الشاملة للمشروع على عكس المدير الوظيفي الذي تكون مهمته محددة في قسمه الوظيفي فقط<sup>4</sup>، ومدير المشروع هو ذلك الشخص الذي يقوم بتنفيذ المشروع والسيطرة عليه، له سلطة كافية لممارسة مسؤولية تشكيل وإدارة فريق دعم المشروع، كما يجب أن يكون له

<sup>1</sup> آمال عبيدي، مرجع سبق ذكره، ص ص 15-16.

<sup>2</sup> شيراز محمد خضر، أصول إدارة المشاريع، دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع، لندن، 2022، ص 21.

<sup>3</sup> آمال عبيدي، مرجع سبق ذكره، ص ص 15-16.

<sup>4</sup> أحمد يوسف دودين، إدارة المشاريع المعاصرة، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2017، ص 60.

خبرة في إدارة مشاريع مماثلة، وأهم مسؤولية لمدير المشروع هي ضمان أن ينهى المشروع في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية وبالجودة المطلوبة، بالإضافة إلى مسؤولياته المتمثلة في :

-توثيق خطة مفصلة للمشروع وخطة الجودة؛

-التأكد من أن يتم تخصيص كافة الموارد اللازمة لهذا المشروع وكلفته بوضوح؛

-إدارة الموارد المخصصة وفقا لنطاق محدد للمشروع؛

-تنفيذ عمليات المشروع؛ و رصد أداء المشروع (الجدول الزمني، التكلفة، الجودة والمخاطر)،

-ضمان الامتثال إلى المعايير المحددة في خطة الجودة؛ -تقديم التقارير حول مخاطر المشروع.

من خلال ما سبق ذكره من مسؤوليات لمدير المشروع يمكن استنتاج مهامه الأساسية والمتمثلة في تسعة ( 09 ) مهام هي: ينشط، ينظم، يحفز، يتصل، يعمل، يسير، يحلل، يقرر، يتنبأ.

**3-4- فريق المشروع:** ويضم مجموعة من الأشخاص الذين سوف ينفذون أنشطة المشروع لاستكمالها، ومن الضروري أن يتوافروا على المعرفة، المهارات والخبرات لتحقيق أهداف المشروع، كما ينبغي أن يكون فريق المشروع متاح للعمل على المشروع في الوقت المناسب، وتتمثل مسؤوليات فريق المشروع في الآتي<sup>1</sup> :

-تنفيذ المهام المخصصة إليهم من قبل مدير المشروع؛

-الإبلاغ عن التقدم المحرز إلى مدير المشروع بصفة متكررة؛

-الحفاظ على الوثائق المتعلقة بتنفيذ عدد من المهام المخصصة؛

-المساعدة في تحديد المخاطر والقضايا التي يتعين حلها من قبل مدير المشروع.

**3-5- لجنة المراجعة:** وهي مجموعة تشمل كل من رجال الأعمال وممثلين، وضعت لضمان تقدم المشروع وفقا للخطة المعتمدة، ومسؤولياتها ما يلي :

-مساعدة الراعي في تحديد رؤية المشروع وأهدافه؛

-إجراء مراجعة للجودة قبل الانتهاء من كل مرحلة في المشروع؛

-التأكد من أن يتم تحديد جميع المخاطر وأن تدار؛

<sup>1</sup> آمال عبيدي، مرجع سبق ذكره، ص ص 15-16.

-التأكد من التوافق مع المعايير والعمليات التي يتم تحديدها في خطة الجودة.

**3-6- لجنة القيادة:** وهي لجنة تضم مجموعة من الأفراد مهمتها :

-تعطي أمر المشروع، والقرار النهائي للحل المقترح من طرف إدارة المشروع؛

-اعتماد الحل المقترح على مستوى الميزانية والإستراتيجية؛

-أخذ القرارات في نهاية المراحل؛ و تمثيل أصحاب المصلحة الرئيسيين.

**3-7- الإدارة التنفيذية**

الإدارة التنفيذية تتكون من المسؤولين المهتمين بالمشروع في المؤسسة، وقد تتكون من رؤساء بعض الأقسام والمشرفين بها، وعموما تتكون غالبا من المسؤولين فترة طويلة عن الأشخاص الذين يعملون ضمن فريق العمل بالمشروع، ويجب على مدير المشروع العمل بالتعاون مع هؤلاء المسؤولين لضمان الحصول على أفضل العاملين في المشروع. إضافة إلى ذلك ينبغي على مدير المشروع أن يعلم باستمرار المديرين التنفيذيين المعنيين بالتقدم في المشروع وبالأمور المتعلقة بأداء العاملين في المشروع، إذ يمكن لمثل هؤلاء المديرين المساعدة في حل بعض مشكلات تضخم العمالة إذا طلب منهم، ولكن إن لم يتم إعلامهم فإن بإمكانهم سحب المشروع من مدير المشروع<sup>1</sup>.

**4-أنواع المشاريع**

يمكن تقسيم المشاريع إلى الأنواع التالية<sup>1</sup>:

- **المشاريع الإنشائية:** وهي المشاريع الأكثر شيوعا في الواقع العملي، و تتمثل في مشروعات التشييد و البناء، مثل بناء العمارات السكنية، و بناء الطرق و الجسور و بناء المستشفيات، وكذلك بناء القواعد و المرتكزات الأساسية لكافة المشاريع الأخرى.
- **المشاريع الصناعية:** وهي المشاريع ذات الطابع التكنولوجي و الهندسي التي تهدف الى إقامة المصانع وخطوط الإنتاج وبنائ الطائرات و صناعة السيارات ... الخ.

<sup>1</sup> آمال عبيدي، مرجع سبق ذكره، ص ص 15-16.

<sup>1</sup> أحمد يوسف دودين، مرجع سبق ذكره، ص ص 34-35.



- 
- المشاريع العلمية: وهي المشاريع ذات الطابع العلمي مثل تصميم نظام معين، و التنقيب عن الآثار و بحوث الفضاء.
  - المشاريع الاجتماعية: مثل المشاريع الخاصة بمكافحة الفساد و مشاريع تنظيم الاسرة و التوعية ضد التدخين.
  - المشاريع الاقتصادية: مثل المشاريع المتعلقة بمواجهة الكساد و الفقر و البطالة، و التضخم و مشاريع الخصخصة.

## المبحث الثاني : ماهية إدارة المشاريع

تمثل إدارة المشاريع مجموع الوظائف الإدارية الضرورية لإتمام مشروع معين بنجاح، بحيث تشتمل على وظائف التسيير المتعارف عليها ابتداء من وظيفتي التخطيط و التنظيم ، ومرورا بالتنفيذ مع ضرورة وجود وظيفة المتابعة والرقابة ليتم في النهاية تقييم المشروع واتخاذ القرار حول مدى تحقيقه للأهداف المسطرة بالتكلفة والوقت الزمني المحدد والجودة.

### 1- مفهوم إدارة المشاريع

هي خطة تجمع بين عدد من الأنشطة المتصلة التي تنفذ بأسلوب منظم، بواسطة نقطة بداية ونهاية محددة بوضوح، ويعتبر الهدف من الخطة هو أن تنجز نتائج محددة لكي ترضي الاحتياجات الاستراتيجية الخاصة بالهيئة<sup>1</sup>، وتعرف إدارة المشروع بأنها مجموعة المبادئ و الأساليب والطرق التي يستخدمها الأفراد بهدف تخطيط ومراقبة تنفيذ المشروع بفاعلية، وتشتمل إدارة المشروع على مجموعة من القواعد والاسس الخاصة بتخطيط المشروع، ووضع برنامج زمني مناسب لتنفيذه وإكماله والحصول على الموارد اللازمة له، واتخاذ القرار المناسب، والقيام بعملية الرقابة وإعادة التخطيط، وكل ذلك بفاعلية تامة، كما تساعد تلك المجموعة من المبادئ والأساليب والطرق على إتمام المشروع وفق البرنامج الزمني المحدد، وضمن حدود الموازنة المرسومة، وبالتطابق الكامل مع المواصفات والشروط الموضوعية الخاصة بالمشروع، وفي الوقت نفسه فإن مبادئ إدارة المشروع وكذلك الأساليب والطرق المستخدمة من شأنها أن تساعد على تحقيق الأهداف الأخرى التي تسعى المنظمة على تحقيقها مثل الإنتاجية، الجودة وفاعلية الكلفة،<sup>2</sup> كما تعرف إدارة المشروع بأنها الوظيفة الإدارية التي تتضمن مسؤولية تحديد الأهداف، التنظيم، التخطيط، الجدولة، الميزانيات التقديرية، التوجيه والرقابة. لتحقيق المعايير الفنية، الزمنية و المالية للمشروع.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> إس كيه بلهان، إدارة المشروعات الناجحة، سفير الدولية للنشر، مصر ، 2009، ص 7.

<sup>2</sup> هيثم علي حجازي، مبادئ إدارة المشروعات وتحليل الجدوى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 22.

<sup>3</sup> حسين العلم، إدارة المشاريع ضمن متطلبات التنمية المستدامة: نحو منهج مستدام لإدارة المشاريع، مجلة دراسات اقتصادية، العدد : 29، 2018، ص 11.

يمكن تقسيم فعاليات إدارة المشاريع إلى الوظائف التالية: وظيفة التخطيط، اتخاذ القرارات، تحفيز وتوجيه العاملين، تقييم أداء العاملين، وتقوم إدارة المشاريع بتلك الوظائف الأربعة والموجهة نحو تحقيق الأهداف المقررة بالمنظمة مما يتطلب وجود وظيفة خامسة وهي تقييم الوظائف الأربعة أعلاه وتحديد في ضوء النتائج الحاجة إلى القيام بإجراء التغيير.<sup>1</sup>

## 2- أهمية إدارة المشاريع

تزداد الحاجة إلى إدارة المشاريع في عالمنا المعاصر وأصبحت السرعة والجودة وضبط الكلفة تحظى بأهمية متزايدة في القطاعات الحكومية، والخاصة والغير ربحية، والسبب في ذلك أن إدارة المشاريع تسمح للمديرين أن يقوموا بتخطيط مبادرات إستراتيجية وتنفيذها تعمل على توليد مصادر دخل جديدة، ومن المهم ان نتذكر أن استخدام أدوات إدارة المشاريع يساعد على تقليص الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ المشروع، وخفض النفقات كما أنه يضمن جودة المنتجات ويعمل على زيادة الربحية، كذلك فإن إدارة المشاريع تساعد على زيادة حجم مبيعات السلع والخدمات من خلال إكسابها الميزة التنافسية التي تميزها عن مثيلاتها. وتعتبر إدارة المشاريع اليوم من أهم الأساليب والطرق التي تستخدم من أجل ضمان نجاح المنظمة، خاصة وأن السوق العالمي والتجارة الإلكترونية تدفعان المنظمات نحو إحداث التغيير.<sup>2</sup> ويقوم دور إدارة المشروعات على تكامل الموارد المتاحة والوظائف لغرض تحقيق أهداف المنظمة.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> عبد الستار محمد العلي، إدارة المشروعات العامة، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن، 2009، بتصرف، ص 42-43.

<sup>2</sup> هيثم علي حجازي، مرجع سبق ذكره، ص 31.

<sup>3</sup> عبد الستار محمد العلي، مرجع سبق ذكره، ص 42.

### 3- الخطوات الأساسية لإدارة المشاريع

تشمل الخطوات الأساسية لإدارة المشاريع مايلي:

#### 4-1- إدارة النطاق

إدارة نطاق المشروع تشمل العمليات اللازمة للتأكد من أن المشروع يشمل جميع الأعمال المطلوبة، والأعمال المطلوبة فقط، لإكمال المشروع بنجاح، وتهتم إدارة نطاق المشروع في المقام الأول بتحديد ما يُدرج وما لا يُدرج في المشروع وضبطه، و تشمل عمليات إدارة نطاق المشروع مايلي:<sup>1</sup>

- **وضع خطة إدارة النطاق:** هي عملية وضع خطة لإدارة النطاق والتي توثق كيفية تحديد نطاق المشروع والمنتج والتحقق منه وضبطه.

- **تجميع المتطلبات:** عملية تحديد احتياجات المعنيين ومتطلباتهم وتوثيقها وإدارتها لتحقيق أهداف المشروع.

- **تحديد النطاق:** عملية وصف تفصيلي للمشروع والمنتج.

- **إعداد هيكل تجزئة العمل:** عملية تقسيم التسليمات الرئيسية للمشروع وأعمال المشروع إلى مكونات أصغر وأكثر قابلية للإدارة.

- **التحقق من النطاق:** عملية إضفاء صفة رسمية على قبول تسليمات المشروع المكتملة.

- **ضبط النطاق:** عملية مراقبة حالة نطاقي المشروع والمنتج وإدارة التغييرات التي تطرأ على الخط المرجعي للنطاق.

#### 4-2- إدارة الجدولة الزمنية

إدارة الجدول الزمني للمشروع تشمل العمليات اللازمة لإدارة استكمال المشروع بالوقت المناسب، وتشمل

عمليات إدارة الجدول الزمني للمشروع مايلي:<sup>2</sup>

<sup>1</sup>معهد إدارة المشاريع، الدليل المعرفي لإدارة المشروعات ، دليل **PMBOK**، معهد إدارة المشاريع، الولايات المتحدة الأمريكية، 2017، ص 129.

<sup>2</sup>نفس المرجع، ص 173.

- وضع خطة إدارة الجدول الزمني : هي العملية التي تحدد السياسات والإجراءات والوثائق اللازمة لتخطيط الجدول الزمني للمشروع وتطويره وإدارته وتنفيذه ومراقبته.
- تحديد الأنشطة : هي عملية تحديد وتوثيق إجراءات معينة يتعين إنجازها كي ينتج تسليمات المشروع.
- تسلسل الأنشطة : هي عملية تحديد وتوثيق العلاقات بين أنشطة المشروع.
- تقدير مدد الأنشطة : هي عملية تقدير عدد فترات العمل اللازمة لإكمال الأنشطة المنفردة باستخدام الموارد المقدّرة.
- وضع الجدول الزمني : عملية تحليل تسلسل الأنشطة وفتراتها الزمنية ومتطلبات الموارد والقيود على الجدول الزمني لإنشاء نموذج الجدول الزمني لتنفيذ المشروع ومراقبته والتحكم فيه.
- التحكم بالجدول الزمني: عملية مراقبة حالة المشروع لتحديث الجدول الزمني للمشروع وإدارة التغييرات التي تطرأ على الخط المرجعي للجدول الزمني.

#### 4-3-إدارة التكلفة

- تشمل إدارة تكلفة المشروع العمليات اللازمة لتخطيط التكاليف وتقديرها ووضع ميزانياتها وتمويلها وإدارتها وضبطها بحيث يمكن إتمام المشروع في نطاق الموازنة المعتمدة. وتكون عمليات إدارة تكلفة المشروع كمايلي:<sup>1</sup>
- وضع خطة إدارة التكاليف : هي عملية تحديد كيفية تقدير تكاليف المشروع، ووضع ميزانيتها وإدارتها ومراقبتها والتحكم بها.
- تقدير التكاليف: عملية وضع تقدير للموارد المالية اللازمة لاستكمال أعمال المشروع.
- تحديد الموازنة: عملية حساب إجمالي التكاليف التقديرية لكل نشاط على حده أو حزم العمل لإنشاء خط مرجعي معتمد للتكاليف.

<sup>1</sup> معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص231.

- **ضبط التكاليف:** عملية مراقبة حالة المشروع من أجل تحديث تكاليف المشروع وإدارة التغييرات التي تطرأ على الخط المرجعي للتكلفة.

#### 4-4- إدارة الجودة

تشمل إدارة جودة المشروع العمليات اللازمة لدمج سياسة الجودة الخاصة بالمؤسسة فيما يتعلق بتخطيط وإدارة وضبط متطلبات جودة المشروع والمنتج من أجل تلبية أهداف المعنيين بالمشروع. كما تدعم إدارة جودة المشروع أنشطة تحسين العمليات المستمرة وفقاً لما جرى التعهد به نيابة عن المؤسسة المتقّدة.

وتتمثل عمليات إدارة جودة المشروع في مايلي<sup>1</sup>:

- **وضع خطة إدارة الجودة :** هي عملية تحديد متطلبات و/أو معايير الجودة الخاصة بالمشروع وتسليماته، وتوثيق كيفية إظهار التزام المشروع بمتطلبات و/أو معايير الجودة.

- **إدارة الجودة :** هي عملية ترجمة خطة إدارة الجودة إلى أنشطة الجودة القابلة للتنفيذ والتي تدمج سياسات الجودة الخاصة بالمؤسسة في المشروع.

- **ضبط الجودة:** هي عملية مراقبة وتسجيل نتائج تنفيذ أنشطة إدارة الجودة لتقييم الأداء وضمان أن تكون مخرجات المشروع كاملة وصحيحة وتلبي توقعات العملاء.

#### 4-5- إدارة الموارد

إدارة موارد المشروع تشمل عمليات تحديد الموارد اللازمة للاستكمال الناجح للمشروع والحصول عليها وإدارتها. وتساعد هذه العمليات على ضمان أن تكون الموارد المناسبة متاحة لمدير المشروع وفريق المشروع في الوقت والمكان المناسبين. و تشمل عمليات إدارة موارد المشروع الآتي:<sup>2</sup>

-**وضع خطة إدارة الموارد :** هي عملية تحديد كيفية تقدير الموارد المادية وموارد فريق العمل والحصول عليها وإدارتها واستعمالها.

<sup>1</sup>معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص 271.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص 307.

- **تقدير موارد الأنشطة:** هي عملية تقدير موارد فريق العمل، وأنواع وكميات المواد، والمعدات، والمستلزمات، اللازمة لتنفيذ عمل المشروع.
- **حيازة الموارد:** هي عملية الحصول على أعضاء الفريق، والمرافق، والمعدات، والمواد، والمستلزمات، والموارد الأخرى اللازمة لاستكمال عمل المشروع.
- **تطوير الفريق:** تطوير الفريق هي عملية تحسين الكفاءات والتفاعل بين أعضاء فريق العمل والمحيط العام الذي يعمل فيه أعضاء الفريق لتحسين أداء المشروع.
- **إدارة الفريق:** إدارة الفريق هي عملية تتّبع أداء أعضاء الفريق وتقديم التعليقات وحل الإشكالات وإدارة التغييرات في الفريق من أجل تحسين أداء المشروع.
- **التحكم في الموارد:** هي عملية ضمان أن الموارد المادية المعينة والمخصصة للمشروع متوفرة كما هو مخطط لها، إضافة إلى مراقبة الاستغلال المخطط له مقابل الاستغلال الفعلي للموارد، والقيام بالإجراء التصحيحي عند الحاجة.

#### 4-6- إدارة التواصل

- تتضمن إدارة التواصل بالمشروع العمليات اللازمة لضمان تلبية احتياجات المشروع والمعنيين به من المعلومات من خلال تطوير المنتجات وتنفيذ الأنشطة المصممة لتحقيق التبادل الفعال للمعلومات. تتكون إدارة التواصل بالمشروع من شقين، الشق الأول هو وضع استراتيجية لضمان فعالية التواصل للمعنيين. والشق الثاني هو تنفيذ الأنشطة اللازمة لتنفيذ استراتيجية التواصل، وتشمل عمليات إدارة التواصل بالمشروع مايلي<sup>1</sup>:
- **وضع خطة إدارة التواصل:** عملية وضع أسلوب وخطة مناسبة لأنشطة التواصل بالمشروع بناءً على الاحتياجات للمعلومات لكل فرد أو مجموعة من المعنيين بالمشروع، وأصول المؤسسة المتاحة، واحتياجات المشروع.

<sup>1</sup> معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص 359.

- إدارة التواصل: عملية ضمان القيام بجمع معلومات المشروع وتكوينها وتوزيعها وتخزينها واسترجاعها وإدارتها ومراقبتها والتصرف النهائي فيها بطريقة ملائمة.

- متابعة التواصل : عملية ضمان تلبية احتياجات المشروع والمعنيين بالمشروع فيما يتعلق بالمعلومات.

#### 4-7- إدارة المخاطر

إدارة المخاطر هي نظام متكامل و شامل لتهيئة البيئة المناسبة و الأدوات اللازمة لتوقع و دراسة المخاطر المحتملة و تحديدها و قياسها و تحديد مقدار آثارها المحتملة<sup>1</sup>، و يمكن القول أن الخطر هو مجموعة من الأحداث المتزامنة أو المتتالية التي يكون حدوثها غير مؤكد والذي يؤثر حدوثها على أهداف المنظمة (فرد ، أسرة ، الشركة و المجتمع)، قد يكون لبعض المخاطر آثار إيجابية وهي التي نسعى إلى الوصول لها ونسميها "الحظ" أو " الفرصة"، وقد يكون للمخاطر آثار سلبية وهي التي نسعى لتفاديها وتسمى "التهديدات"<sup>2</sup>. و يمكننا تقسيم أنواع المخاطر كمايلي<sup>3</sup>:

- مخاطر الائتمان: بما في ذلك التخلف عن سداد القروض والديون،
- مخاطر السوق: هي مخاطر الخسائر الناتجة عن التغيرات في ظروف السوق، ويمكن أن تنشأ مخاطر السوق من التغيرات في أسعار الفائدة ، أسعار صرف العملات الأجنبية ، أو عوامل أسعار الأسهم والسلع.
- المخاطر التشغيلية: تشير إلى الخسارة المالية الناتجة عن الخلل التشغيلي المحتمل الذي يمكننا التفكير فيه من حيث مخاطر الأفراد ، ومخاطر العمليات ، ومخاطر التكنولوجيا (عمليات التلاعب و الاحتيال ، أنظمة الكمبيوتر غير الكافية، الفشل في تطبيق الضوابط الداخلية ، الأخطاء التشغيلية، ...الخ).

<sup>1</sup> محمد الفاتح محمود بشير المغربي، إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية ، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، 2020، ص 7.

<sup>2</sup> Bernard Barthélémy , Philippe Courrèges, **Gestion des risques ,Méthode d 'optimisation globale**, éditions d'organisation, Paris, France, 2002, p : 11.

<sup>3</sup> Michel Crouhy, Dan Galai, Robert Mark, **The essentials of risk management**, The McGraw-Hill Companies, USA, 2006, p14.

قامت لجنة COSO\* بتعريف إدارة المخاطر على أنها : "عملية تتأثر بمجلس إدارة الوحدة ، الإدارة و العاملين، تنطوي على الرقابة الداخلية ، و تطبق ضمن إستراتيجية المنشأة ، و هي مصممة لتوفير تأكيد معقول فيما يتعلق بتحقيق الأهداف في الأمور الخاصة بكفاءة و فعالية العمليات ، إمكانية الاعتماد على التقرير المالي ، و الالتزام باللوائح و القوانين المطبقة ،" كما قام معهد المراجعين الداخليين IIA بتعريف إدارة المخاطر على أنها : "عملية منظمة، متناسقة و متكاملة ، تطبق على مستوى المنشأة لتقدير ، و تحديد كيفية استجابة و التقرير عن الفرص و التهديدات التي تؤثر على تحقيق أهداف هذه المنشأة". وبالتعمق في هذه التعريفات يتضح لنا أن إدارة المخاطر هي عملية مستمرة و متدفقة على مستوى المنظمة أو المشروع، و أنها تتأثر بالأشخاص، و تطبق عند إعداد الإستراتيجية ، وانه يتم إدارة المخاطر عبر جميع أنحاء المنظمة، على كل مستوى وكل وحدة ، حيث يتضمن ذلك النظر للوحدة على أنها مجموعة من المخاطر.

وتتكون عملية إدارة المخاطر وفقا لتقرير لجنة COSO والصادر عام 2004 م، من سبع عناصر أساسية تتداخل مع بعضها البعض، و يتم اشتقاق هذه العناصر من الطريقة التي تقوم بها الإدارة بتشغيل الوحدة ، بحيث يتم تحقيق التكامل بينها و بين العملية الإدارية ، و يمكن تمثيل مكونات هيكل إدارة المخاطر وفقا لتقرير لجنة COSO وفق الشكل الآتي<sup>1</sup>:

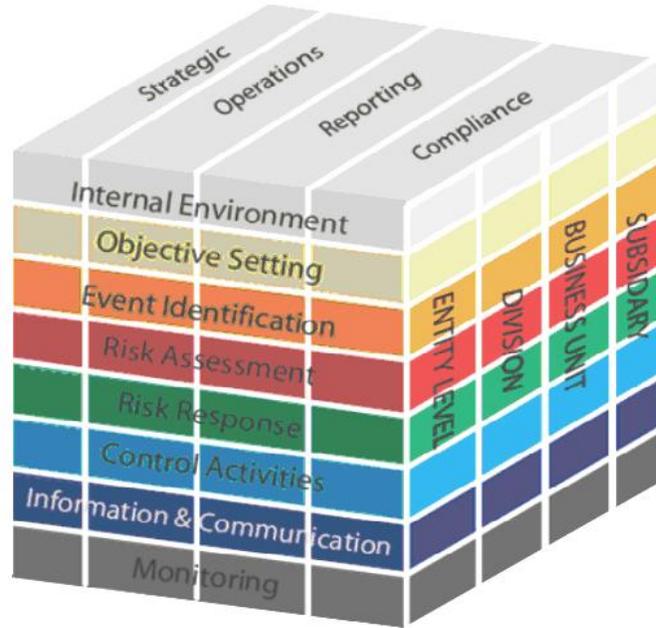
\* هي لجنة منبثقة عن لجنة تريداوي التابعة لكل من المجتمع الأمريكي للمحاسبين القانونيين AICPA و معهد المراجعين الداخليين AII، تأسست لأول مرة عام 1985 م في الولايات المتحدة الأمريكية ، بحيث قامت بالبحث في العوامل المسببة للتقرير المالي المظلل، و قد صدر عن هذه اللجنة إطارين مفاهيميين: الإطار الأول و الصادر سنة 1992 م ، COSOI : " COSO Internal Control : Integrated Framework " ، و تناول هيكل نظام الرقابة الداخلية في المؤسسة ، و التقرير الصادر سنة 2004 ، COSOII : " Enterprise Risk Management – Integrated Framework" و تناول هيكل إدارة المخاطر في المؤسسة .

<sup>1</sup> أمينة فداوي ، دور ركائز حوكمة الشركات في الحد من ممارسات المحاسبة الإبداعية، دراسة عينة من الشركات المساهمة الفرنسية المسجلة بمؤشر SBF250، أطروحة دكتوراه، جامعة باجي مختار عنابة، 2013-2014، ص203.

الشكل رقم (1): العلاقة بين هيكل إدارة المخاطر و أهداف المنظمة وفق تقرير COSO II.



### عناصر هيكل إدارة المخاطر



المصدر: أمينة فداوي، مرجع سبق ذكره، ص218.

ويبين الشكل السابق تواجد علاقة وطيدة بين مكونات هيكل إدارة المخاطر و بين أهداف الشركة مهما كان شكلها ، هذه الأهداف يمكن أن تكون إستراتيجية و ترتبط بأنشطة الشركة و استراتيجياتها على المدى الطويل ، تشغيلية و من خلالها تسعى الشركة لاستخدام الموارد بفعالية و كفاءة ، أهداف التقرير و المرتبطة بالبيانات المالية و موثوقية التقرير المالي، وأهداف التوافق و ضرورة مسايرة القوانين و التشريعات السارية المفعول، بحيث تستخدم العناصر السبع للحكم على فعالية إدارة الشركة للمخاطر ، أي أن هذه المكونات تعمل كمعايير للحكم على فعالية إدارة المخاطر.<sup>1</sup>

وتشمل إدارة مخاطر المشروع عمليات اجراء تخطيط إدارة المخاطر، والتعرف عليها، وتحليلها، وتخطيط الاستجابة لها، وتطبيق الاستجابة، ومتابعة المخاطر في المشروع، وتشمل أهداف إدارة مخاطر المشروع زيادة الاحتمالات و/أو التأثير للمخاطر الإيجابية وتقليل الاحتمالات و/أو التأثير للمخاطر السلبية، من أجل تحسين فرص نجاح المشروع.

وتشمل عمليات إدارة مخاطر المشروع مايلي:<sup>2</sup>

- **وضع خطة إدارة المخاطر:** هي عملية تحديد الطريقة التي يتم من خلالها تطبيق أنشطة إدارة المخاطر في المشروع.
- **تحديد المخاطر:** هي عملية تحديد المخاطر الفردية بالمشروع إضافةً إلى مصادر الخطر الكلي للمشروع وتوثيق خصائصها.
- **إجراء التحليل النوعي للمخاطر:** هي عملية إخضاع المخاطر الفردية للمشروع حسب أولوياتها لمزيد من التحليل أو الإجراءات عن طريق تقييم احتمالات حدوثها وتأثيرها إضافةً إلى الخصائص الأخرى.
- **إجراء التحليل الكمي للمخاطر:** هي عملية تحليل عددي للتأثير المشترك المخاطر الفردية المحددة للمشروع ومصادر الشك الأخرى على أهداف المشروع ككل.

<sup>1</sup> أمينة فداوي ، مرجع سبق ذكره، ص 219.

<sup>2</sup> معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص 395.

- وضع خطة الاستجابة للمخاطر : هي عملية وضع الخيارات، واختيار الاستراتيجيات، والموافقة على الإجراءات لمعالجة التعرض للخطر الكلي للمشروع، إضافة إلى معالجة المخاطر الفردية للمشروع.
- تطبيق الاستجابات للمخاطر : هي عملية تطبيق خطط الاستجابة للمخاطر المتفق عليها.
- متابعة المخاطر :هي عملية متابعة تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر المتفق عليها، وتعقب المخاطر المحددة، وتحديد المخاطر الجديدة وتحليلها، وتقييم مدى فاعلية عملية التعامل مع المخاطر خلال المشروع بأسره.

#### 4-8- إدارة المشتريات

تشتمل إدارة مشتريات المشروع على العمليات اللازمة لشراء أو جلب المنتجات أو الخدمات أو النتائج اللازمة من خارج فريق العمل، وتشمل إدارة مشتريات المشروع عمليات الإدارة والتحكم المطلوبة لوضع وإدارة الاتفاقيات مثل العقود أو أوامر الشراء أو مذكرات الاتفاقيات أو اتفاقيات مستوى الخدمة الداخلية، وقد يكون العاملين المصطلحهم بشراء البضائع أو الخدمات المطلوبة للمشروع أعضاء بفريق المشروع أو الإدارة أو جزء من إدارة مشتريات المؤسسة، إذا أمكن.

وتتضمن عمليات إدارة مشتريات المشروع ما يلي:<sup>1</sup>

-وضع خطة إدارة المشتريات : عملية توثيق قرارات الشراء في المشروع، وتحديد الأسلوب، وتحديد البائعين المحتملين.

- إجراء المشتريات: عملية الحصول على عروض البائعين، واختيار أحد البائعين، وإبرام العقد.

-التحكم في المشتريات : هي عملية إدارة علاقات المشتريات، ومتابعة تنفيذ العقد، وإدخال التغييرات والتصحيحات حسب الحاجة، وإغلاق العقود.

#### 4-9- إدارة الأفراد

<sup>1</sup> معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص 459.

تشتمل إدارة الأفراد أو المعنيين بالمشروع على العمليات اللازمة لتحديد الأفراد أو المجموعات أو المؤسسات التي قد تؤثر أو تتأثر بالمشروع وتحليل توقعاتهم وأثرها على المشروع بالإضافة إلى إعداد إستراتيجية مناسبة لإدارة وجذب المعنيين بالمشروع للمشاركة في اتخاذ القرارات و متابعة التنفيذ، وتدعم العمليات عمل فريق المشروع لتحليل توقعات المعنيين وتقييم درجة تأثيرهم أو تأثرهم بالمشروع ووضع استراتيجيات لإشراك المعنيين بفاعلية في مساندة قرارات المشروع وتخطيط وتنفيذ عمل المشروع، وتشمل عمليات إدارة المعنيين بالمشروع مايلي<sup>1</sup>:

- تحديد المعنيين : عملية تحديد المعنيين بالمشروع بانتظام وتحليل وتوثيق المعلومات ذات الصلة المتعلقة باهتماماتهم، ومشاركتهم وارتباطاتهم وفعاليتهم وتأثيرهم المحتمل على نجاح المشروع.
- وضع خطة مشاركة المعنيين : هي عملية وضع طرق مشاركة المعنيين بالمشروع، بناءً على احتياجاتهم وتوقعاتهم واهتماماتهم وتأثيرهم المحتمل على المشروع.
- إدارة مشاركة المعنيين: هي عملية التواصل مع المعنيين بالمشروع والتعاون معهم لتلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم، ورصد الإشكالات، وتعزيز مشاركة المعنيين بالمشروع.
- متابعة مشاركة المعنيين: عملية متابعة علاقات المعنيين بالمشروع وتخصيص الاستراتيجيات لإشراك المعنيين من خلال تعديل استراتيجيات وخطط المشاركة.

<sup>1</sup>معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص 503.

## الفصل الثاني: دورة حياة المشروع

## المبحث الأول : ماهية دورة حياة المشروع

لدى مدير المشروع وفريق المشروع هدف واحد مشترك وهو القيام بتنفيذ أنشطة المشروع وتسييرها نحو تحقيق الأهداف المرجوة من المشروع ، وكل مشروع له بداية ، وفترة متوسطة خلالها يتم تنفيذ الأنشطة وتسيير المشروع نحو النهاية، والنهاية هي التي يتحدد بها نجاح أو فشل المشروع. و يحتوي المشروع عادةً على المراحل الأربع الرئيسية التالية (لكل منها جدول أعمال خاص به من المهام والقضايا): البدء بالمشروع (التعريف بالمشروع)، التخطيط للمشروع، تنفيذ المشروع (ويشمل تنفيذ المشروع و الرقابة على عملية التنفيذ)، إنهاء المشروع (ويشمل تسليم المشروع وتقييمه)، وتمثل هذه المراحل مجتمعة المسار الذي يستغرقه المشروع من البداية إلى نهايته ويشار إليها عمومًا باسم "دورة حياة المشروع، **Project\_life\_cycle**".

### 1- البدء بالمشروع

خلال هذه المرحلة يتم تحديد أهداف المشروع واحتياجاته؛ والتي يمكن أن تكون مشكلة خاصة بالعمل ومحاولة حلها أو فرصة مستقبلية تطويرية لعملك التجاري. ثم يتم توثيق مدى الاستجابة لاحتياجات المشروع مع تقديم خيارات الحلول الموصى بها، وكذلك يتم إجراء دراسة جدوى المشروع لمعرفة ما إذا كان كل خيار يتناول هدف المشروع ويتم تحديد الحل النهائي الموصى به<sup>1</sup>. وتعني دراسة الجدوى في مفهومها البسيط تقرير مدى صلاحية وجاذبية المشروع الاستثماري محل الدراسة للتنفيذ، وتعتبر دراسة الجدوى لاي مشروع بمثابة تقرير مفصل يتناول وصف لفكرة المشروع وتحليل لكافة الأنشطة المختلفة فيه بحيث تمد القائم بالمشروع بأساس تسويقي وفني واقتصادي يمكن من اتخاذ القرار الاستثماري من عدمه، لذا نجد أن دراسات الجدوى يجب أن تعرف وتحلل العناصر الهامة المتعلقة بإنتاج معين والمداخل البديلة التي يمكن استخدامها في هذا الإنتاج<sup>2</sup>. وتشتمل دراسة جدوى المشروع على مرحلتين:

<sup>1</sup> دورة حياة ومراحل المشروع، تاريخ النشر: 05-03-2020، على الموقع:

[https://jadwa.om/blog/Project\\_life\\_cycle\\_and\\_stages](https://jadwa.om/blog/Project_life_cycle_and_stages) ، بتصرف، تاريخ الإطلاع: 11-11-2022، 11:00.

<sup>2</sup> محمد عبد أبو سمرة، إدارة المشروعات، دار الراجية للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص ص53-54.

## 1-1- دراسات جدوى المشروع التمهيديّة:

- تغطي دراسة الجدوى التمهيديّة للمشروع بصورة عامة البدائل الاقتصادية لمايلي<sup>1</sup>:
- تحليل الطلب ودراسة السوق، -برامج الإنتاج والطاقة المتاحة، -المدخلات من الموارد الأولية،
  - الموقع المتوقع، -العمالة، -التحليل المالي و الربحية التجارية.
- ويجاء دراسة الجدوى التمهيديّة يتوافر لدى القائم بالتحليل أحد البدائل التالية<sup>2</sup>:
- الفرصة الاستثمارية جذابة بدرجة كافية لاتخاذ قرار استثماري على ضوء البيانات المتاحة،
  - فكرة المشروع تحتاج إلى تحليل أعمق في دراسة الجدوى التفصيلية،
  - بعض النواحي الحرجة للمشروع تحتاج لدراسة استكشاف أعمق مثل المسح السوقي، المستوى التكنولوجي، وهكذا.
  - المعلومات التي يتم جمعها تؤكد ان فكرة المشروع ليست صالحة أو لها الجاذبية الكافية للمستثمر لاتخاذ قرار بإنشاء المشروع.

## 1-2- دراسة جدوى المشروع التفصيلية:

تستهدف هذه المرحلة إجراء دراسة للطرق البديلة التي يمكن ان تحقق اهداف المشروع من النواحي التسويقية والفنية والتنظيمية والمالية بغرض التوصل الى أفضل الطرق الواجب استخدامها وأكثرها ربحية، ويضاف الى هذه المجالات دراسات أخرى تهدف الى تقييم مدى مساهمة المشروع في الاقتصاد القومي هذه الدراسات هي: الدراسة التسويقية، الدراسة الفنية، الدراسة المالية، الدراسة التنظيمية والإدارية، دراسة الربحية الاجتماعية (القومية)، ومرحلة التقييم واتخاذ القرار الاستثماري.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> محمد عبد أبو سمرة، مرجع سبق ذكره، ص ص58.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص ص58-59.

<sup>3</sup> محمد عبد أبو سمرة، مرجع سبق ذكره، ص ص59.

وبمجرد الموافقة على الحل الموصى به، يتم الشروع في المشروع لتقديم الحل الموافق عليه وتعيين مدير المشروع، وبعدها يتم تحديد النواتج الرئيسية ومجموعات العمل المشاركة، ويبدأ فريق المشروع في التشكل، ثم يتم طلب الموافقة من قبل مدير المشروع للانتقال إلى مرحلة التخطيط التفصيلي<sup>1</sup>.

## 2- مرحلة التخطيط للمشروع

بمجرد تحديد نطاق المشروع يدخل المشروع مرحلة التخطيط التفصيلي والتي تشمل مايلي:

- تحديد الخطوط العريضة للمشروع، أنشطة المشروع والتبعيات والأطر الزمنية .
- تحديد خطة الموارد التي تحدد حجم العمالة والتجهيزات والمعدات المطلوبة .
- تحديد الخطة المالية وتكلفة العمالة و التجهيزات والمعدات.
- تحديد خطة الجودة وتوفير إجراءات ضمان ومراقبة أهداف الجودة.
- تحديد خطة المخاطر، المخاطر المحتملة والأنشطة التي يجب الأخذ بها لتقليل تلك المخاطر.
- تحديد خطة قبول الزبائن تتضمن الخصائص الواجب توفيرها لجذب قبول الزبائن للمشروع.
- تحديد خطة التواصل تتضمن وصف المعلومات الضروري الإفصاح عنها لأصحاب المصالح.
- تحديد خطة المشتريات تتضمن الموارد الضروري شراؤها من الموردين الخارجيين.<sup>2</sup>
- تحديد جميع الأعمال التي يتعين القيام بها من قبل كل عضو من أعضاء الفريق على حدا.
- إعداد ميزانية المشروع من طرف مدير المشروع.

بمجرد تحديد فريق المشروع للعمل، وإعداد الجدول الزمني (الجدولة الزمنية للمشروع)، وتقدير التكاليف، تكتمل العناصر الأساسية الثلاثة لعملية التخطيط.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> دورة حياة ومراحل المشروع، مرجع سبق ذكره ، بتصرف.

<sup>2</sup> Jason Westland, **The project management life cycle, a complete step-by-step methodology for initiating, planning, executing, and closing a project successfully**, Kogan page, UK, 2006, pp 4-5.

<sup>3</sup> دورة حياة ومراحل المشروع، مرجع سبق ذكره ، بتصرف.

### 3- مرحلة تنفيذ المشروع

خلال المرحلة الثالثة، وهي مرحلة التنفيذ، يتم تنفيذ خطة أعمال المشروع، ومن المهم الحفاظ على التحكم والتواصل حسب الحاجة أثناء التنفيذ وذلك من خلال العديد من الممارسات أهمها<sup>1</sup>:

- المتابعة ومراقبة التقدم بشكل مستمر وإجراء التعديلات المناسبة وتسجيلها كاختلافات من الخطة الأصلية.
  - أثناء تنفيذ المشروع، يقوم الأفراد بالمهام، ويتم الإبلاغ عن معلومات التقدم بالمشروع من خلال اجتماعات منتظمة للفريق، وتجدد الإشارة أنه في أي مشروع، يقضي مدير المشروع معظم وقته في هذه الخطوة.
  - يستخدم مدير المشروع هذه المعلومات للحفاظ على السيطرة على اتجاه المشروع من خلال مقارنة التقارير المحلية مع خطة المشروع لقياس أداء أنشطة المشروع واتخاذ الإجراءات التصحيحية حسب الحاجة.
  - يجب أن يكون المسار الأول للعمل دائمًا هو إعادة المشروع إلى مساره (أي إعادته إلى الخطة الأصلية)، فإذا لم يحدث ذلك، يجب على الفريق تسجيل الاختلافات من الخطة الأصلية وتسجيل التعديلات ونشرها.
  - خلال هذه الخطوة، ينبغي إبقاء رعاة المشروع والمستفيدين الرئيسيين الآخرين على اطلاع بحالة المشروع وفقًا لآلية التواصل المتفق عليها خلال مرحلة التخطيط.
  - يجب تحديث الخطة ونشرها بشكل منتظم.
  - تطبيق الأنشطة الرقابية الضرورية للسيطرة على مخاطر المشروع والتي تم تحديدها سابقًا في مرحلة التخطيط.
  - يجب أن تؤكد تقارير الحالة دائمًا على نقطة النهاية المتوقعة من حيث التكلفة والجدول الزمني وجودة المخرجات.
  - يجب مراجعة كل مشروع يتم إنتاجه للتأكد من جودته وقياسه وفقًا لمعايير القبول.
  - بمجرد أن يتم إنتاج جميع التسليمات وقبل الزبون الحل النهائي، يصبح المشروع جاهزًا للإغلاق.
- إن إدارة المشروع تتطلب الاستخدام الفعال للموارد وتقليل وقت التنفيذ للوفاء بمتطلبات وأهداف الجدول الزمني، ويحتاج مديرو المشاريع في ذلك إلى دمج الموارد الفنية والمالية والبشرية وتحقيق التوازن بينها، وتعد إدارة المشاريع مهمة جدا خلال تنفيذ المشروع.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> دورة حياة ومراحل المشروع، مرجع سبق ذكره، بتصرف.

<sup>2</sup> Forrest W. Breyfogle III, **Improvement Project Execution: A Management and Black Belt Guide for Going Beyond Lean 6 Sigma and the Balanced Scorecard**, Citius publishing inc, USA, 2008, p159.

#### 4- المرحلة الختامية للمشروع

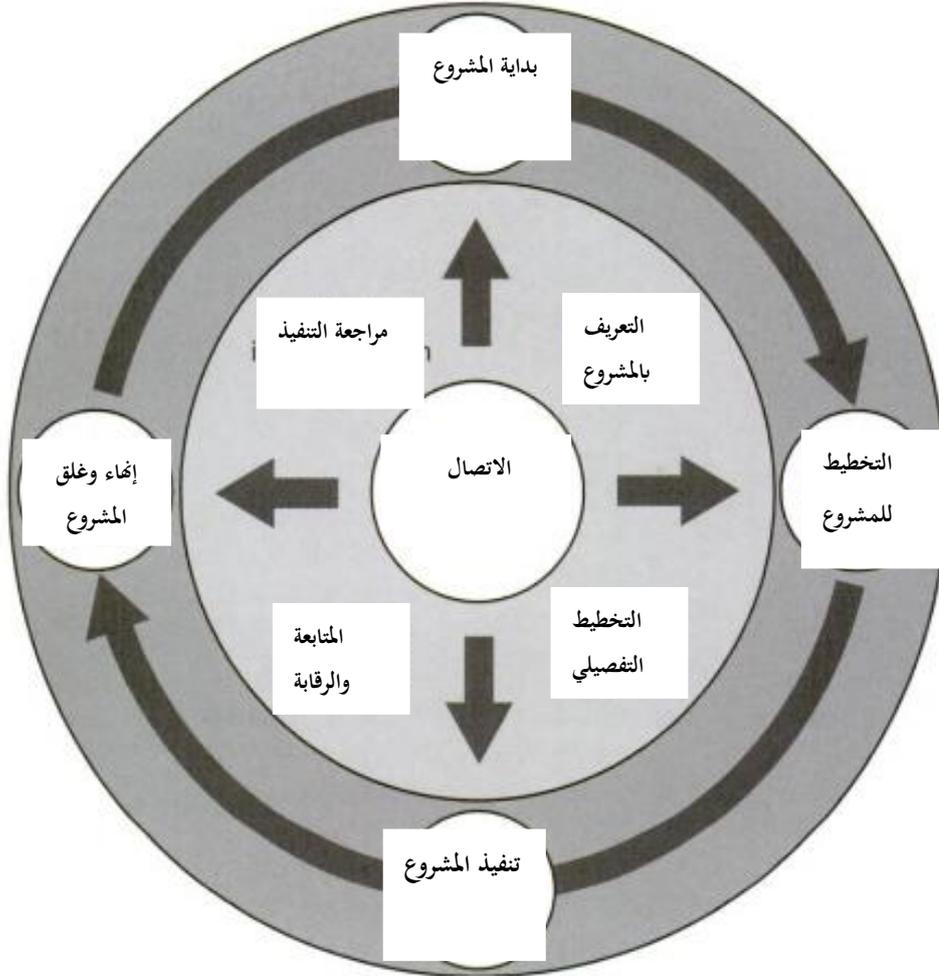
أثناء مرحلة الإنهاء، ينصب التركيز على الأمور التالية:<sup>1</sup>

- الإفصاح عن النتائج النهائية للمشروع للعملاء والمستهلكين.
  - تسليم وثائق المشروع إلى أصحاب العمل.
  - إنهاء عقود الموردين.
  - الإفصاح عن موارد المشروع.
  - إبلاغ جميع المستفيدين بانتهاء المشروع.
  - إجراء دراسات مستفادة من خلال فحص ما سارت الأمور عليه وإذا ما سارت بشكل جيد أم لا، ومن خلال هذا النوع من التحليل، يتم زيادة الخبرة إلى المسؤولين عن المشروع ، مما سيساعد ذلك فرق المشروع المستقبلية.
  - تقييم نتائج المشروع.
  - تسليم و إنهاء المشروع.
- وتمثل مخرجات المشروع بعد نهايته في مايلي<sup>2</sup>:
- سلعة ، Product: ويمكن أن تكون أحد المكونات لعناصر الإنتاج أو منتجا نهائيا في حد ذاته.
  - خدمة، Service: تسهل عملية الإنتاج أو التوزيع مثل النقل، البناء، الاتصالات.
  - نتيجة، Result: مثل بحث أو دراسة أو ورقة عمل.
- ويمكن عرض دورة حياة المشروع من خلال الشكل الآتي:

<sup>1</sup> دورة حياة ومراحل المشروع، مرجع سبق ذكره ، بتصرف.

<sup>2</sup> شيماء سراج، تقييم المشروعات الاستثمارية وخطوات دراسات الجدوى وفقا لمنهج منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، مكتبة الدار العربية للكتاب، الدار المصرية اللبنانية، مصر، 2017، ص17.

الشكل رقم (2): دورة حياة المشروع.



المصدر: Jason Westland, op cit, p4.

## المبحث الثاني: أمثلة تطبيقية

في مايلي عرض نموذجين تطبيقيين، الأول يتعلق بنموذج لدراسة جدوى إنشاء مشروع قرية سياحية، والنموذج الثاني يوضح دورة حياة مشروع كبير متعدد الجنسيات.

### 1- نموذج دراسة جدوى مشروع ناجح لقرية سياحية:

إن إنشاء مشروع قرية سياحية، يحتاج إلى وجود خطة مدروسة، وذلك حتى يتم تحقيق الأرباح المرجوة منه، بحيث يتم توفير إدارة جيدة للقرية السياحية، مع توفير كافة وسائل الراحة والتوفير الممكنة، بدء من المباني السكنية سواء كانت فيلات أو شاليهات، مروراً بالأماكن الخدمية في القرية مثل المطاعم، مع الاهتمام بالمناطق الترفيهية بالقرية مثل الألعاب الرياضية المختلفة.

### 1-1- الأسس التي يتم على أساسها تصميم القرية السياحية:

هناك العديد من الأسس، التي يمكن توزيعها بطريقة معينة وفقاً للمكان الذي تتواجد به القرية السياحية، والتي تضمن توفير أفضل الخدمات للزوار.

#### أ- الأسس الاجتماعية الأساسية التي يجب التخطيط لها عند انشاء القرية السياحية:

- توفير الهدوء والراحة في المكان، مع إمكانية الوحدة إذا احتاج الزائر ذلك.
- الابتعاد تماماً عن الحياة الروتينية، وذلك لأن الزائر يريد أن يخرج من الحياة اليومية التي كان يعيش بها.
- توفير أماكن رياضية ترفيهية للممارسة التمارين الرياضية والألعاب الرياضية المختلفة، خصوصاً تلك التي تعد من الصعب أن تتواجد في المدن مثل رياضة التزلج على الماء والغوص والسباحة وغيرهم.
- الحرص على توفير الخدمة الفردية والخدمة الاسرية كذلك، بحيث يتم خدمة الاسرة وخدمة الفرد في الوقت نفسه.

#### ب- الأسس التصميمية للمكان الذي يتم فيه انشاء القرية السياحية:

إن التصميم الذي يتم عليه انشاء القرية السياحية، يكون له دور كبير وفعال في جذب السائحين، وذلك من خلال اتباع الآتي<sup>1</sup>:

1 نموذج دراسة جدوى مشروع قرية سياحية (ناجح جدا)، 4-10-2021، على الرابط: <https://www.almaal.org/model-of-a-feasibility-study-of-a-tourist-village-project>، تاريخ الإطلاع: 25-11-2022، 11:00.

- الحرص على استغلال المنطقة الجغرافية، التي تقع بها القرية السياحية.
  - توفير خطة تنمية جاهزة، للتطوير من القرية السياحية في المستقبل.
  - الحرص على استغلال كافة الموارد الطبيعية، التي تتواجد في منطقة القرية السياحية.
  - وضع خطة للخدمات التي يمكن توفيرها، وفقا للمكان الذي تتواجد به القرية السياحية.
- وهناك نجد أنه لا توجد قواعد ثابتة، يجب أن يسير عليها كافة القرى السياحية، ولكنها عبارة عن قواعد أساسية يمكن استغلالها لإنشاء القرية السياحية.

## 1-2- مكونات القرية السياحية:

هناك العديد من المكونات، التي تقوم عليها القرية السياحية والتي تتمثل في الآتي :

### أ- انشاء الوحدات السكنية الفخمة:

- يتم تصميم عدد 50 مسكن فخم، بحيث يتكون المسكن من عدة أدوار بحيث يتم تصميم الدور الأرضي على مساحة 100 متر مربع، بحيث يتم تقسيم الدور الأرضي إلى الآتي :
- صالة للمدخل تكون على مساحة 15 متر مربع.
  - صالة للطعام تكون على مساحة 24 متر مربع.
  - غرفة للمعيشة تكون على مساحة 48 متر مربع.
  - مطبخ يكون على مساحة 16 متر مربع.
  - حمام يكون على مساحة 2.75 متر مربع.
- بينما يتم تصميم الدور العلوي على مساحة 100 متر مربع بحيث يتكون من 3 غرف للنوم، مساحة كل غرفة 18 متر مربع، مع تصميم 2 حمام بمساحة 7 متر مربع، مع 2 تراس بمساحة 6 متر مربع، ومعيشة بمساحة 24 متر مربع.
- وتكون الوحدات السكنية على مساحة 1000 متر مربع تقريبا، حيث تستوعب كل فيلة عدد 6 افراد، بعدد 300 فرد في ال 50 مسكن.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> نموذج دراسة جدوى مشروع قرية سياحية (ناجح جدا)، مرجع سبق ذكره.

## ب- الشاليهات السكنية:

يتم تصميم عدد 75 شاليه سكني، بحيث يتم تصميم الشاليه على مساحة 130 متر مربع، وتقوم الشاليهات على مساحة 10000 متر مربع، بحيث يستوعب الشاليه عدد 4 افراد، وال 75 شاليه يستوعب 300 فرد.  
يتم تصميم الشاليه بحيث يتكون من 2 غرفة نوم تكون على مساحة 18 متر مربع، مع حمام مساحته 7 متر مربع، وغرفة معيشة مساحتها 48 متر مربع، مع تصميم مطبخ بمساحة 16 متر مربع، وتراس مساحته 6 متر مربع، بالإضافة إلى تصميم غرفة للطعام تكون على مساحة 24 متر مربع.

## ج- إنشاء فندق سياحي:

يتكون الفندق بشكل مبسط على سبيل المثال من مايلي:

- هو كبير يكون على مساحة 400 متر مربع، ومكتب لاستقبال السائحين يكون على مساحة 50 متر مربع.
- تصميم مكان للحسابات يكون على مساحة 20 متر مربع، مع مكان للعلاقات العامة يكون على مساحة 20 متر مربع.
- تصميم مكان لخدمات النزلاء على مساحة 20 متر مربع، ومكان لخدمة الموظفين على مساحة 20 متر مربع.
- تصميم عدد 6 مصاعد خاصة بالنزلاء على مساحة 6 متر مربع، مع تصميم عدد 4 مصاعد للخدمة على مساحة 4 متر مربع.
- تصميم مجموعة من المحلات على مساحة 16 متر مربع للمحل الواحد.
- تصميم سلام رئيسية على مساحة 24 متر مربع، مع تصميم سلام للهروب على مساحة 18 متر مربع.
- تصميم غرف للخدمات في جميع الأدوار، بعدد 4 غرف للخدمات في الدور الواحد، بحيث تكون الغرفة الواحدة مساحتها 15 متر مربع.

## د- الإدارة الفندقية:

يجب أن تكون الادارة الفندقية على مساحة 125 متر مربع ويتم تقسيم هذه الإدارة كالآتي<sup>1</sup>:  
تصميم مجموعة من الغرف، يكون عددها 6 غرف بحيث تكون مساحة الغرفة الواحدة 16 متر مربع.

1 نموذج دراسة جدوى مشروع قرية سياحية (ناجح جدا)، مرجع سبق ذكره.

تصميم غرفة للمدير مع قاعة للاجتماعات، على مساحة قدرها 30 متر.

#### هـ- المطاعم الفندقية:

يتم تصميم عدد مطعمين وذلك على مساحة قدرها 840 متر مربع، وبذلك يقوم المطعم الواحد على مساحة تقدر ب 420 متر مربع، ويتم تقسيم المطعم إلى الآتي :

- يتم تصميم الصالة الخاصة بالمطعم على مساحة 240 متر مربع، وتستوعب الصالة عدد 150 فرد، بحيث تكون المساحة المقدرة للفرد الواحد هي 1.60 متر مربع.
- القسم الخدمي للمطعم يتم تصميمه على مساحة 40 متر مربع.
- يتم توفير عدد 2 وحدات رجالي، و2 وحدات نسائية، مع توفير غرف للعاملين بالمطعم مساحتها 20 متر مربع، بعدد 3 غرف.
- تصميم غرفة لخدمات العاملين مساحتها 20 متر مربع.
- يتم تصميم المخزن على مساحة 20 متر مربع، ومطبخ على مساحة 60 متر مربع، وهي مساحة تقدر ب 25% من مساحة الصالة الخاصة بالمطعم.
- يتم تصميم سلم مساحته 15 متر مربع، ومصعد مساحته 20 متر مربع.

#### و- تصميم الغرف الفندقية:

- يتم تصميم الغرف بداخل الفندق على مساحة قدرها 6200 متر مربع، بحيث يتم تقسيم هذه المساحة على مجموعة من الأدوار.
- يتم تصميم عدد 150 غرفة مقسمة إلى عدد 50 غرفة فردية، و100 غرفة مزدوجة، مع توفير عدد 50 جناح.
- تكون مساحة الغرفة الفردية الواحدة 16 متر مربع، بها حمام مساحته 6 متر مربع، بحيث تقوم ال 50 غرفة على مساحة قدرها 1100 متر مربع.
- تكون مساحة الغرفة المزدوجة الواحدة 20 متر مربع، بها حمام مساحته 6 متر مربع، بحيث تكون المساحة الكلية لعدد 100 غرفة هو 2100 متر مربع.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> نموذج دراسة جدوى مشروع قرية سياحية (ناجح جدا)، مرجع سبق ذكره.

– يتم تصميم الجناح على مساحة قدرها 28 متر مربع، بحيث يتم توفير حمام مساحته 6 متر مربع، وعدد 2 ملحق للاستقبال مساحته 16 متر مربع، وتكون المساحة الكلية التي تقوم عليها عدد 50 جناح هي 2500 متر مربع.<sup>1</sup>

## 2- مشروع منجم نحاس متعدد الجنسيات:

### 1-1- طبيعة المشروع

فازت شركة إنشاءات أمريكية بعقد لتصميم وبناء أول منجم للنحاس في شمال الأرجنتين، ولم يكن هناك أي بنية تحتية قائمة لصناعة التعدين أو مشاريع البناء الكبيرة في هذا الجزء من أمريكا الجنوبية .

### 1-2- تطبيق مراحل دورة حياة المشروع

خلال مرحلة البدء في المشروع، ركز مدير المشروع على تحديد وإيجاد فريق يقود المشروع مع الحرص على توافر المعرفة والمهارات والخبرة لدى فريق المشروع وذلك لأنّ المشروع يعتبر من المشاريع المعقدة والكبيرة في هذه المنطقة النائية من العالم. أنشأ فريق المشروع ثلاثة مكاتب، إحداها كانت في الشيلي، حيث توجد بنية تحتية كبيرة لمشروع تعدين، وكان الاثنان الآخران في الأرجنتين، وكان أحدهم في بوينس أريس لإقامة علاقات وخبرات أرجنتينية، والثاني في كاتاماركا – أكبر مدينة قريبة من موقع المنجم، مع وجود مكاتب في مكانها، وبدأ فريق المشروع بالفعل في تطوير إجراءات لإنجاز العمل، والحصول على التصاريح المناسبة، وتطوير العلاقات مع شركاء شيلي والأرجنتين.

خلال مرحلة التخطيط، قام فريق المشروع بتطوير جدول زمني موحد ومتكامل للمشروع تم من خلاله تنسيق أنشطة التصميم والتصاريح والمشتريات وفرق الإنشاء. وقام فريق التحكم بالمشروع أيضًا بتطوير ميزانية مفصلة مكنت فريق المشروع من تتبع نفقات المشروع الفعلية مقابل النفقات المتوقعة.

اعتمد فريق تصميم المشروع على التصميم المفاهيمي وقام بتطوير رسومات تفصيلية لاستخدامها من قبل فريق المشتريات، ثم استخدم فريق المشتريات الرسومات للبدء في طلب المعدات والمواد لفريق البناء؛ و تطوير توقعات العمل؛<sup>2</sup>

<sup>1</sup> نموذج دراسة جدوى مشروع قرية سياحية (ناجح جدا)، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup>دورة حياة ومراحل المشروع، مرجع سبق ذكره.

وتحسين جدول البناء؛ بالإضافة لإقامة موقع البناء، وعلى الرغم من أن التخطيط عملية لا تنتهي طوال دورة حياة المشروع، فإن مرحلة التخطيط تركز على تطوير تفاصيل كافية للسماح لأجزاء مختلفة من فريق المشروع بتنسيق أعمالهم والسماح لفريق إدارة المشروع باتخاذ القرارات ذات الأولوية.

**وبالانتقال إلى مرحلة التنفيذ** والتي تضمنت إنجاز العمل وفق متطلبات نطاق المشروع وما تم تحديده في المرحلة السابقة، وخلال مرحلة التنفيذ، أنجز فريق المشروع العمل المحدد في الخطة وأجرى تعديلات عندما تغيرت عوامل المشروع وطرأت تغييرات معينة، وتم تسليم المعدات والمواد إلى موقع العمل، وتوظيف العمال وتدريبهم، وتم بناء الموقع، وتم إنجاز جميع أنشطة البناء، بدءاً من وصول الجرافة الأولى وحتى تثبيت مفتاح الإضاءة النهائي.

**وفي نهاية المشروع** وهي المرحلة الأخيرة التي تضمنت تسليم المصنع الذي تم إنشاؤه، وكذلك تم تطوير قائمة لبعض بنود البناء المتبقية واستكمال تلك العناصر، ثم بعد ذلك إغلاق المكتب في كاتاماركا، بعد تسليم جميع وثائق المشروع، ثم تمت تسوية الدفاتر المحاسبية وإغلاقها، وكتابة التقارير النهائية وتوزيعها، وبدأ مدير المشروع في مشروع جديد<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> دورة حياة ومراحل المشروع، مرجع سبق ذكره.

## الفصل الثالث: تخطيط وتنظيم المشاريع

## المبحث الأول: التخطيط للمشروع

يعتبر التخطيط إحدى وظائف التسيير التي تركز عليها إدارة المشاريع، بحث من خلاله يمكن لمدير المشروع وضع خطة العمل الخاصة بالمشروع وتحديد الأهداف، الوقت و التكلفة ومعايير الجودة المطلوبة من مخرجات المشروع، ويعتبر التخطيط أولى مراحل دورة حياة المشروع يتم من خلاله ضبط بقية المراحل من خلال الخطة التفصيلية للمشروع و يساعد على إتمام بقية الوظائف بفعالية.

### 1- مفهوم التخطيط للمشروع

يعرف التخطيط على انه المسار الذي يحدد مسبقا من أجل تحقيق أهداف معينة تلتزم الإدارة به و تعمل بموجبه،<sup>1</sup> وتعتبر الخطة هي قبل كل شيء أداة لصنع القرار، حيث تساعد الخطة الأولية صانعي القرار على تحديد تفاصيل الاستثمار الذي سيتم القيام به مثل تكلفة المشروع ، تاريخ الحصول على المنتج النهائي ، الطريقة التي سيتم بها تنفيذ المشروع، المتعاملين مع المشروع ... الخ<sup>2</sup>، ويعتبر التخطيط للمشروع أولى المراحل الخاصة به، حيث الشعور بمشكلة أو حاجة ما ثم محاولة تحليلها وصياغة فكرة المشروع ،وتحديد أهدافه والمخرجات المتوقعة من تنفيذه من خلال خطة نشاطات تفصيلية ترمج عمل المشروع .

### 2- خطوات التخطيط للمشروع

يتضمن التخطيط خطوات أساسية سيتم التعرض لها تفصيلا كمايلي<sup>3</sup>:

#### 2-1- بناء إطار المشروع المنطقي

بما أن جميع المؤسسات تقريبا تتعامل مع الإطار المنطقي، ولما لهذا الأسلوب من نتائج ايجابية على حسن وسلامة تخطيط المشاريع إذا تم إتباع مبادئه، فقد كان من الأفضل أن يتم إدماج هذا الإطار ضمن دورة حياة المشروع، حيث يحتوي الإطار المنطقي على عدد من الخطوات الواجب تنفيذها، والتي عند الانتهاء منها تعطينا تصورا متكاملًا عن

<sup>1</sup> جمال عبد الله محمد، التخطيط الاستراتيجي، دار المعزز للنشر، عمان، الأردن، 2016، ص 44.

<sup>2</sup> Véronique Messenger Rota, , **Gestion de projet Vers les méthodes agiles**, Éditions Eyrolles, Paris, France, 2007, p 112.

<sup>3</sup> فيصل القرعان، دورة حياة المشاريع و إدارتها،

<https://sabrinallifestylehome.files.wordpress.com/2019/05/19122012-044352am-21.pdf>، تاريخ الاطلاع:

2022-11-11، 11:00، ص7.

المشكلة أو الحاجة لهذا المشروع والغاية من ورائه وأهدافه ونشاطاته، إضافة إلى النقاط الأساسية المرتبطة بالمؤشرات الدالة على تحقق الأهداف، وفي مايلي الخطوات التفصيلية للإطار المنطقي<sup>1</sup>:

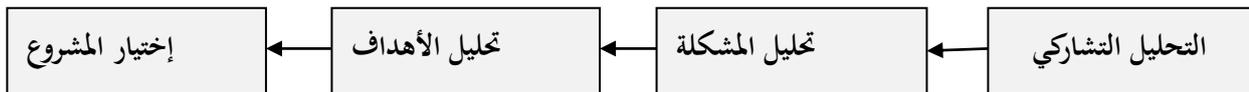
#### أ- تحليل الحاجة أو المشكلة:

المشروعات الناجحة هي التي تبدأ بتحديد سليم لاحتياجات المجتمع، المؤسسة، الأفراد والأولويات الخاصة بكل منهم . وقبل البدء بتحديد الاحتياجات لا بد لنا أولا من وضع قائمة بالمعلومات التي نحتاج لإدراكها حول الحاجة والمشروع الممكن والموارد المتاحة والممكن استغلالها للمشروع لسد الحاجة الموجودة . وللبدء بمشروع ناجح يمكن البدء بالتفكير بالحاجة أو المشكلة من خلال النظر إلى الأمور التالية:

- الاحتياجات الخاصة بالمجتمع / المنظمة.
- العوامل الاجتماعية المحيطة.
- الموارد الممكن استغلالها.
- المناخ التنظيمي للمنظمة ( السياسات، الأنظمة، الإجراءات ).

وهنالك خطوات لتحليل حاجة معينة تبدأ على النحو التالي:

#### الشكل رقم (3): خطوات تحليل وتحديد الحاجة / المشكلة.

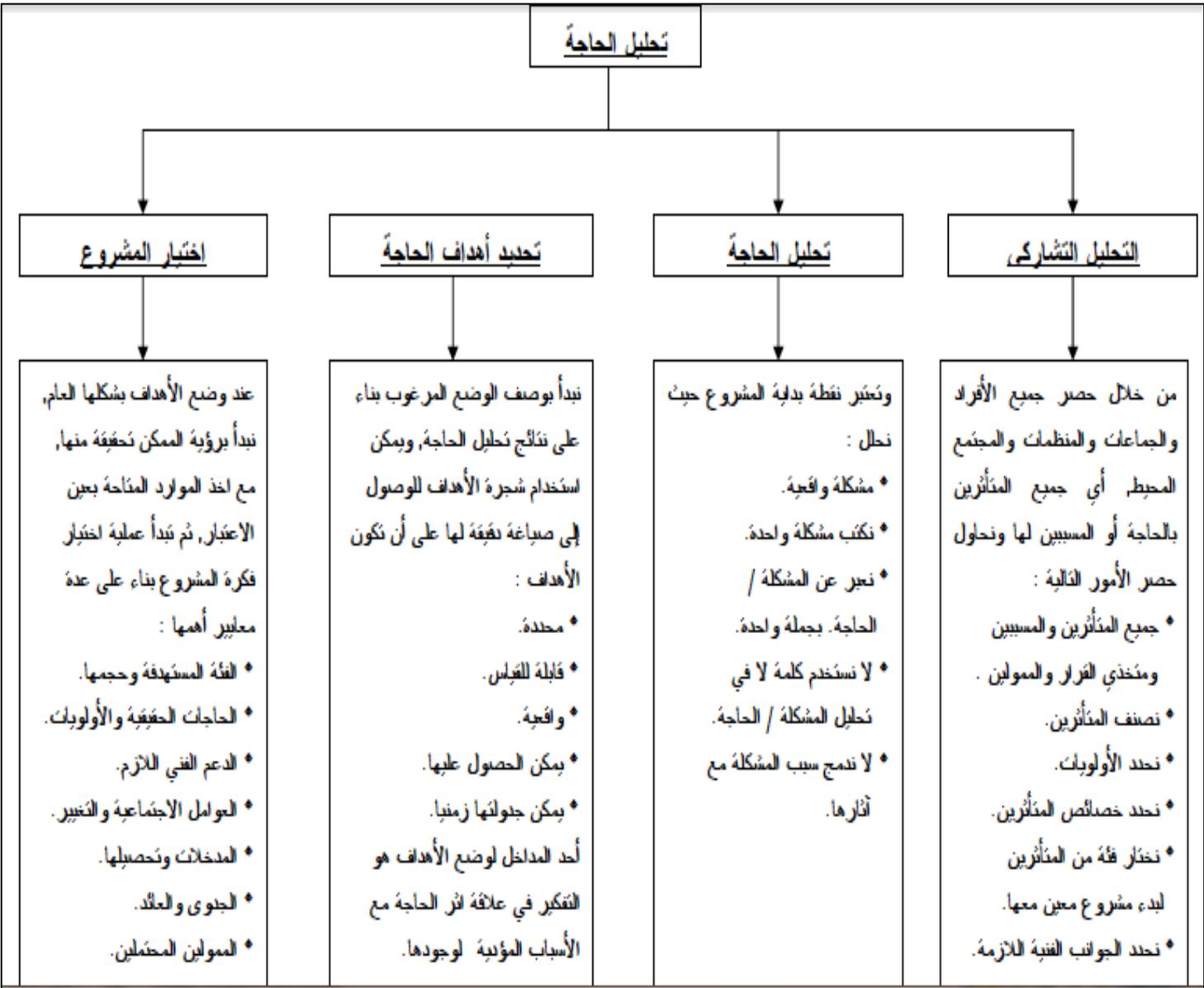


المصدر: فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص7.

<sup>1</sup>فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص7.

هذا التحليل يساعد في التعامل مع المشكلة بشكل منطقي معتمد على المشاركة مع جميع الأفراد المعنيين بتلك الحاجة أو المتأثرين بتلك المشكلة، وهنا يفضل أن يتم إجراء تحليل دقيق، منطلق من تجزئة النقاط الأربعة السابقة إلى جزئيات اصغر، تكون على النحو التالي: <sup>1</sup>

الشكل رقم (4): تحليل الحاجة .



المصدر: فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص8.

<sup>1</sup>فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 7.

- بعد أن حددنا حاجات المجتمع نحاول اختيار أحد هذه الحاجات وذلك للبدء بالتفكير فيها على أنها تمثل عائق تنموي يحتاج إلى تطوير وبالتالي نتصوره على أنه مشكلة معينة بحاجة لحلول وهذه الحلول نعبر عنها بالمشروع الذي نود البدء فيه .ولصياغة المشكلة لا بد من مراعاة عدة قواعد أهمها:
- صياغة المشكلة على أنها موقف يعبر عن حاجة تحتاج للتغيير.
  - تحديد المشكلة من خلال المتأثرين بها وكيف تؤثر في المجتمع / المنظمة.
  - محاولة تحديد المشكلة كمياً (على من تؤثر وكم عددهم وكيف تؤثر فيهم رقمياً).
  - محاولة إيجاد المؤسسات ذات الارتباط بهذه المشكلة وحلها.
- أيضاً لا بد من بحث أسباب المشكلة وصياغتها على النحو التالي:
- لماذا توجد هذه المشكلة؟
  - هل هنالك أكثر من سبب لهذه المشكلة وماهي هذه الأسباب؟
  - هل الأسباب مرتبطة ومتداخلة أم منفصلة وبالتالي هل نطور مشروع لحل سبب واحد أو أكثر؟
- ثم ننتقل إلى صياغة آثار المشكلة:
- ما هي الآثار المترتبة على وجود هذه المشكلة؟
  - من هم الأفراد الذين تؤثر عليهم المشكلة؟
  - هل هنالك تبعات اقتصادية أو اجتماعية أو سياسية وغيرها لهذه المشكلة؟.
- إن صياغة المشكلة بطريقة محكمة وجيدة تمكن أصحاب فكرة المشروع من التعامل مع جميع الجوانب ذات العلاقة وبالتالي تسهل لاحقاً عملية صياغة أهداف المشروع وغاياته وآليات تنفيذه .وعند الانتهاء من صياغة المشكلة تبدأ عملية التفكير بالمشروع بشكل منظم<sup>1</sup> .

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص9.

## ب- صياغة أهداف المشروع:

إن الأهداف هي سلسلة من الإنجازات التي نتوقع تحقيقها والتي تصمم لحل مشكلة ما، حيث أن الهدف هو نقطة نهاية ويعبر عن ماذا نريد أن نصل إليه في نهاية المشروع، وكلما اتضحت الأهداف كلما سهلت عملية تنفيذ الخطة وبناء النشاطات الخاصة بها وكتابة الأهداف بدقة تمكننا من متابعة وتقييم العمل بشكل مرحلي، وعند كتابة أهداف المشروع يجب أن نركز على أن الأهداف نهاية أي أنها غايات لا وسائل أو مراحل. وللأهداف خصائص أهمها:

- ✓ **محددة**: من خلال معرفة ماذا وكيف ومتى وأين ومن؟
- ✓ **مقاسة**: أي أن النتائج يمكن قياسها بدقة وتحديد مقدار التطور الممكن.
- ✓ **منطقة عمل الهدف**: أن تحدد مكان عمل الهدف (المكان والأفراد وفتاتهم والمستفيدين)
- ✓ **واقعية**: يمكن تحقيقها بمعنى أنها ضمن الإمكانيات والموارد المتاحة.
- ✓ **مجدولة زمنياً**: مجدولة ضمن إطار زمني.

وبشكل عام فالأهداف هي وصف دقيق لما نتوقع من المشروع تغييره في مشكلة ما أو حاجة ما وشكل هذا التغيير كما ونوعاً، وعند صياغة أهداف المشروع تبدأ أولى خطواته الفعلية، والتي لا تكتمل إلا بوجود قائمة نشاطات فعلية سيتم تنفيذها ضمن جدول زمني خاص .

## ج- تحديد مخرجات المشروع

المخرجات هي ما يتوقع أن ينعكس خلال المشروع على الفئة المستهدفة أو النظام، وتعتمد المخرجات في تحديدها على الخطوتين الأولى والثانية، مع التأكيد على أن تراعي عملية بناء المخرجات العوامل التالية<sup>1</sup>:

- تحديد الحاجة والمتأثرين بها وعددهم وتوقعاتهم يساعد على تحديد الآثار التي يرغبون في أن تنعكس عليهم، ومحاوله حصر الموارد المتاحة وجهات الدعم بشكل التصور الأولي عن الأفكار الممكن تطبيقها للوصول إلى تحقيق حاجات المتأثرين والمستفيدين، وبالتالي توقع شكل المخرجات الممكن واللازم للوصول إلى تحقيق الهدف .

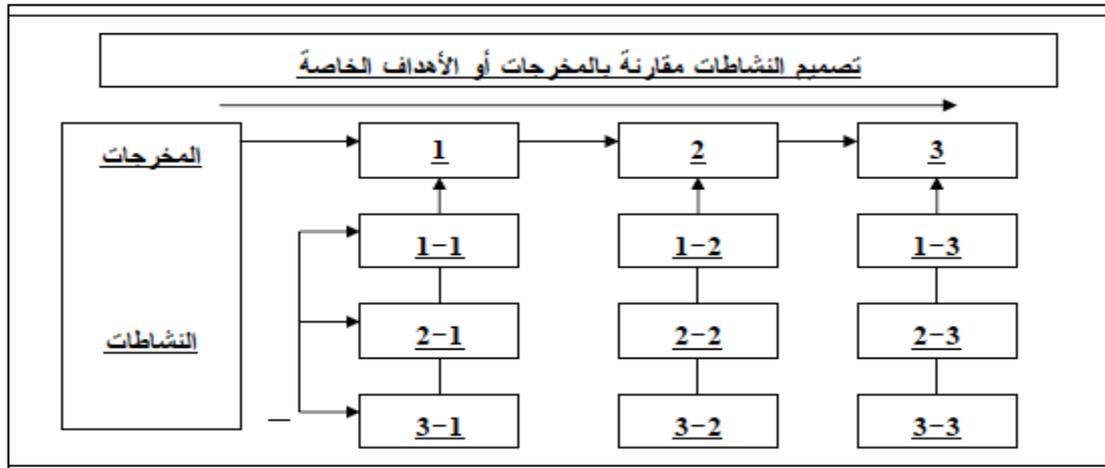
<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 9-10.

- تحديد الأهداف بدقة وضمن خصائص القابلية للقياس والتحقيق والواقعية والجدولة الزمنية مقارنة بالموارد المتاحة يساعد في بيان الحدود الممكن الاقتراب منها وبالتالي تحديد الأثر المرهلي (المخرجات) ,الممكن للمشروع أن يحققه لتحقيق الهدف النهائي.

#### د- تحديد نشاطات المشروع

هنا لا بد من صياغة وتصميم نشاطات تفصيلية تعبر كل مجموعة منها عن الأعمال الواجب القيام بها لتحقيق مخرج معين للوصول إلى الأهداف، ويجب أن تفصل هذه النشاطات زمنياً وأن تحدد مسؤولية الأفراد الذين سيقومون بها . والشكل الآتي يعتبر نموذج جيد لتخطيط المشروعات وتنظيمها كجدول نشاطات <sup>1</sup>:

الشكل رقم (5): تصميم النشاطات مقارنة بالمخرجات أو الأهداف الخاصة.



المصدر: فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 10.

#### ه- بناء الإطار المنطقي:

لغايات تصميم النشاطات لتكون أكثر ارتباطاً بالأهداف نستطيع استخدام ما يسمى بالإطار المنطقي وهو مصفوفة تساعدنا في بناء النشاطات بشكل موظف لخدمة أغراض المشروع .وتكون المصفوفة على النحو التالي :

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 10.

## الجدول رقم (1): الإطار المنطقي لبناء النشاطات.

الإطار المنطقي				
المخاطر المهمة	طرق الإثبات	مؤشرات موضوعية	ملخص سردي	
				الغاية
				الهدف
				المخرجات
				المدخلات

المصدر: فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 11.

- الملخص السردي: ونضع فيه الغاية والأهداف والمخرجات والموارد التي تم تحديدها مسبقاً، ويجوز هنا أن نضع الغاية الكلية ثم نضع إطار لكل هدف ويليه المخرجات الخاصة به وموارده اللازمة.
- المؤشرات الموضوعية: المؤشرات هي المعايير /المقاييس اللازمة للتأكد من تحقيق الهدف، ويتم تصميمها لكل مستوى (الغاية والهدف والمخرجات والمدخلات).

والمؤشرات قد تكون:<sup>1</sup>

- ✓ كمية : عدد - نسبة - معدل.
- ✓ نوعية : اتجاهات - تصرفات - أعمال.
- ✓ مرتبطة بوقت : بالزمان والمكان.
- و بعض الكلمات المرتبطة بالمؤشرات هي:
- ✓ -الفاعلية : وهي مقارنة ما كان مخطط ومحدد بما تحقق فعلياً.
- ✓ -الكفاية : مقارنة النتائج بالموارد المادية والمالية والبشرية.
- ✓ -الأثر : الآثار السلبية أو الإيجابية التي تتحقق بعد انتهاء المشروع.

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 11.

- طرق الإثبات: وهي البيانات المطلوبة للتأكد من تحقق المؤشرات على مستويات ( الغاية - الهدف - المخرجات -

الموارد) ولمراعاة صياغة طرق إثبات موضوعية نفكر بالأمر التالية:

- كيف يمكن أن تقاس المؤشرات؟؟

- كيف تجمع المعلومات؟؟

- ما هي نوعية المعلومات المطلوبة؟؟

- من سيستعمل هذه المعلومات؟؟

- من سيجمع المعلومات ومن سيحللها؟؟

- المخاطر المهمة: وهي عوامل مهمة للاستدامة ولتحقيق الغايات والأهداف والمخرجات والموارد، حيث أن هنالك

عوامل خارجية كثيرة تساعد في ذلك، ولا بد من محاولة حصرها، وأهم هذه العوامل: السياسات الوطنية، ظروف البيئة المحيطة .

## 1-1- تصميم خطة العمل:

علينا أولاً أن نميز بين التخطيط والخطة فالتخطيط هو عملية تجميع وتحليل واختيار بيانات معينة ترتبط بالمنظمة حالياً ومستقبلاً، وأما الخطة فهي طريقة عمل مصممة لترتبط بين الموارد والمخرجات، وبشكل آخر فالتخطيط يعبر عن المراحل الفكرية والذهنية الخاصة بنشاط التخطيط وتبدأ بالهدف وكيفية تحقيقه، والخطة هي تصور مفصل للخطوات الواجب تنفيذها للوصول للهدف وما هي النشاطات والمهام اللازمة لذلك وأوقات تنفيذها والأفراد المسؤولين عنها. وبشكل عام فالخطة تعبر عن تصور تفصيلي للخطوات اللازم السير فيها لكي تصل المنظمة إلى الهدف وتصف النشاطات والمهام الفرعية المطلوبة للتنفيذ والأوقات المحددة لذلك ومسؤولية الأفراد عن أجزاء وعناصر الخطة.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص ص 11-12.

## المبحث الثاني: تنظيم المشروع

عند تنظيم المشروع تبدأ عملية توظيف الموارد مقارنة بالنشاطات والأهداف المحددة مسبقا، حيث ندرس ماذا نحتاج من الموارد البشرية لإدارة المشروع، ثم كيف سنتابع العمل ونوثقه، ونصمم إجراءات التقييم المرحلي، وصولا إلى تحديد الكلفة اللازمة للبدء بتنفيذ المشروع.

### 1- مفهوم التنظيم

كما يعرفه ليندال إيرويوك، "التنظيم هو تحديد أوجه النشاط اللازمة لتحقيق أي هدف وترتيبها في مجموعات بحيث يمكن إسنادها إلى اشخاص"، و يقول شيستر برنارد "التنظيم نظام من النشاطات المتعاونة عن قصد ووعي بشخص او أكثر، وهو يتطلب نظام الإتصال بين هذه النشاطات و يبرز دور الفرد في المساهمة الفعلية في العمل"، كما عرف سايمون التنظيم بأنه "أنماط سلوكية و سياسية لتحقيق التعقل الإنساني"، وفي نهاية الأمر نستطيع القول أن التنظيم هو عملية إدارية تهتم بتجميع المهام و الأنشطة المراد القيام بها في وظائف أو أقسام، وتحديد السلطات و الصلاحيات و التنسيق بين الأنشطة و الأقسام من أجل تحقيق الأهداف بأفضل كفاءة ممكنة.<sup>1</sup>

### 2- مراحل تنظيم المشروع

يمكن تلخيص مراحل تنظيم المشاريع في الخطوات التالية:

#### 2-1- تنظيم الموارد البشرية

عرفت إدارة الموارد البشرية أو إدارة الأفراد على أنها "عملية الحصول على مهارة العاملين، و تطويرها و توفير الظروف المنظمة التي تجعل أداءهم في المنظمة على أفضل ما يمكن"، كما عرفت بأنها "وظيفة إدارية تعمل على التخطيط و الإشراف، و توجيه و تنسيق مجموعة من الأفراد لضمان تأديتهم العمل للحصول على أعلى كفاية إنتاجية مع تحقيق أغراض المنشأة بإحلال التعاون الوثيق مع الرضا التام لجميع الأفراد".<sup>2</sup>

<sup>1</sup> محمد القدومي، محمد هاني محمد، زيد عبوي، المفاهيم الإدارية الحديثة، دار المعتر للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 95.

<sup>2</sup> نجم العزاوي، عباس جواد، تطور ادارة الموارد البشرية (المفهوم، الاستراتيجية، الموقع التنظيمي)، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص ص 16-17.

على إدارة المشروع التفكير بالمشروع من حيث الموارد البشرية التي نحتاجها لتنفيذ المشروع وهل نحن بحاجة لموظفين أم متطوعين أم ماذا؟ أيضاً هل نحن بحاجة إلى تدريب هؤلاء الأفراد، إن الشيء المؤكد هنا أنه بغض النظر عن عدد الأفراد وهل هم موظفين أم متطوعين فنحن بحاجة إلى وصف دقيق لكل الموارد البشرية التي نحتاجها وإلى وصف دقيق للمهام المتوقعة من كل فرد أن يؤديها، وتوصف هذه المهام ارتباطاً بالنشاطات التي خططناها مسبقاً لكل هدف من الأهداف ثم نعود ونتساءل عن ما هو التدريب الذي قد يحتاجه الأفراد وقد تساعد الأسئلة التالية على إنشاء نظام لإدارة الموارد البشرية<sup>1</sup>: - حدد مهام العمل ( نموذج حصر المهام) وحدد عدد الأفراد اللازمين للعمل.

- حدد أعمال كل فرد منهم ( نموذج وصف وظيفة). - حدد أجورهم ومكافأهم إن وجدت.

- حدد آلية تقييم أداءهم (نموذج تقييم أداء).

## 2-2- التوثيق والتقارير

يعتبر التوثيق أحد النشاطات الهامة في إدارة المشاريع، إذ أنه يعتبر سجل لتتبع الأعمال وتطورها وسيرها نحو الأهداف، وأما التقارير فهي الوسيلة الناجحة لتأطير فعالية المشروع، وكفاءته من خلال تحليل الوضع القائم وحصر أماكن التطور ووضع التوصيات الخاصة بسير العمل .

### أ-التوثيق:

على العاملين في إدارة المشروع التخطيط لآليات توثيق أعمال المشروع وعند البدء بهذا لا بد من التفكير بالتالي<sup>2</sup> :

- احصر كل المعلومات.

- صنف هذه المعلومات في فئات ( مال - أفراد -موارد - آليات ومعدات - نتائج - تقييم - متابعة) وغيرها

وبحسب حاجة المشروع.

- وثق أعمال المشروع بشكل يسهل معه استرجاع المعلومات وضع عناوين رئيسة لكل موضوع .

- أطلع العاملين على آليات التوثيق ودرهم على استخدامها و على متابعة عملية العمل لتوثيق بفعالية.

- أوجد نماذج خاصة بالتوثيق ووثق الأعمال بالترتيب.

- وضح مسؤولية الأفراد عن عمليات التوثيق.

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 13.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص ص 13-14.

## ب-التقارير

لابد من إعداد تقارير متخصصة تسجل العمل وما تم تنفيذه، وتجدول هذه التقارير زمنياً وقبل البدء بالتنفيذ على فترات زمنية محددة وعند حدوث نشاطات معينة برمجت في خطة النشاطات، وعند كتابة التقارير لا بد أن يكون الأساس فيها المقارنة بين ما يتم تنفيذه من أعمال ونشاطات مع ما تم التخطيط له مسبقاً، وهذا الأمر يساعد في حصر ما ينجز وما يعترض من مشاكل، والتقارير يجب أن تكون تفصيلية شاملة لكل الأعمال والنشاطات وأن تحاول الإجابة على الأسئلة التالية في التقرير<sup>1</sup>:

- ما هي الفترة الزمنية التي يغطيها التقرير.؟؟
- ما هي الأهداف والنشاطات المقررة والمخططة مسبقاً لهذه الفترة.؟؟
- ما هي النشاطات الفعلية التي تحققت في هذه الفترة؟؟
- ما هي مؤشرات التغيير في العمل والتي تدل على تحقيق الأهداف.؟؟
- ما هي المصادر التي استخدمناها لغاية الآن و هل تجاوزنا ما هو مخطط؟؟
- ما هي نفقاتنا لغاية تاريخ إعداد التقرير وهل تتطابق مع الخطة؟؟.
- ما هي الدروس التي تعلمناها عن العمل خلال فترة التقرير؟؟
- ما هي التغييرات أو التعديلات المقترحة إذا وجدت لتطوير العمل.؟؟
- ما هي المشكلات التي واجهت العمل بجميع عناصره.؟؟
- ما هي خططك للفترة القادمة وماذا ستعمل على شكل نشاطات.؟؟

## 3- تصميم نظم المتابعة والتقييم

يقال أن العملية الإدارية ديناميكية متحركة، أي أنها نشاط مستمر متطور لتأدية وظائف التخطيط و التنظيم و التمويل، و التنسيق و التعاون و الرقابة و الإشراف<sup>2</sup>، مما يجعلها بحاجة دائمة لنظم المتابعة و التقييم.

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص ص 13-14.

<sup>2</sup> يوسف بن إبراهيم السلوم ، نظام التخطيط في المملكة العربية السعودية، دار العبيكان للنشر، الرياض، السعودية، 1995، ص 166.

### 3-1- المتابعة: وهي عمليات متكررة تهدف إلى جمع المعلومات حول جميع نشاطات وأعمال المشروع للتأكد من أنها

تسير حسب الخطة الموضوعة وتحقق الأهداف والمتابعة تزود إدارة المشروع بالأمور التالية:

- تحليل المواقف الفعلية الحالية.

-تعريف المشكلات الطارئة وآليات حلها.

-تستكشف الاتجاهات والأنماط السائدة في العمل.

-تحافظ على الجدول الزمني للمشروع.

-تقيس التقدم الحاصل في النشاطات والعمل.

-تفيد في تعديل المواقف والأهداف مستقبلا وتطويرها.

-تساعد في اتخاذ قرارات حول الأفراد والموارد والوقت والتكاليف.

والمتابعة عملية مستمرة ويجب أن تصمم مع بدء تصميم خطة المشروع<sup>1</sup>.

### 3-2- التقييم: وهو محاولة الوقوف على مستوى الأداء الخاص بنشاط معين تم تحديده مسبقًا اعتمادًا على معلومات

مجمعة (المتابعة) للوصول إلى إصدار حكم نهائي بخصوص ذلك النشاط وإلى أي مدى يحقق الأهداف المرسومة له والمتوقع

تحقيقها بالكامل في نهاية الفترة الزمنية، والتقييم يختلف عن المتابعة من حيث الجدول الآتي<sup>2</sup>:

الجدول رقم (2): الفرق بين التقييم و المتابعة.

عناصر المقارنة	التقييم	المتابعة
التوقيت	عند نقاط معينة أو مراحل أو نشاطات محددة.	مستمرة
التركيز	يركز على نهاية النشاطات والأهداف كنتائج	على الأعمال وسيرها وكيفية إدارتها
درجة التفاصيل	تشمل تنفيذ النشاطات المجدولة وتحقيق الأهداف المكتوبة.	أكثر إذ تشمل جميع تفاصيل جزئيات العمل.

المصدر: فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص16.

<sup>1</sup>فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 14.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص16.

ويهدف التقييم بشكل عام إلى :

- قياس مدى كفاءة المشروع.
- قياس مدى تحقيق الأهداف ومقداره.
- التعلم وكيف يمكن أداء الأعمال بشكل أفضل.
- التعلم من التجربة الحالية لأداء أفضل في تجنب المشكلات والأخطاء.
- والتقييم يتم على أشكال هي:
  - بشكل دوري.
  - في منتصف المدة.
  - في نهاية المشروع.
- أما العناصر التي نحن مهتمون بتقييمها فهي<sup>1</sup> :
  - التقدم في خطة العمل.
  - تأسيس نظام عمل.
  - تطبيق النشاطات المجدولة.
  - تحقيق الأهداف.
  - كفاءة المشروع.
  - الآثار التي يحققها المشروع.
  - العائد على المشروع(Efficiency/ Cost- effectiveness).
- 4- تحديد موازنة المشروع وإدارة عملياته المحاسبية والمالية**
- 4-1- ماهية الموازنة:**

تعتبر الموازنة دراسة تخمينية تخطيطية لوضع أسس توزيع مبالغ الوفورات المالية على كل فرع من فروع المؤسسة،<sup>2</sup>

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 16.

<sup>2</sup> محمد عبد الرحيم ، ادارة المشاريع الحكومية باستخدام برامافيرا p6 ، دار حميثرا للنشر و الترجمة ، القاهرة، مصر، 2017، ص ص 127-128.

- و الموازنة عبارة عن خطة مالية تزودنا بالمعلومات عن تكلفة تنفيذ مشروع معين تهدف إلى:
- التأكد من الموارد المتاحة لتحقيق الأهداف لتنفيذ النشاطات.
  - إقرار حجم ومقدار الكلفة لتنفيذ المشروع .
  - تأكيد أن الموارد تستخدم بأفضل السبل وبكفاءة.
  - التزويد بأدوات رقابية ومتابعة العمل من خلال مقارنة النفقات الفعلية التي تنفقها مع تلك التي خططناها.
  - وتعزز الموازنة وجود إدارة فاعلة من خلال أنها تعبر عن وظائف معينة هي:
  - أداة للتخطيط: فهي خطة مالية تغطي فترة زمنية محددة.
  - أساس للإنفاق: من خلال تقرير كلفة المواد والسلع والنشاطات والموارد.
  - أداة للرقابة: من خلال مقارنة التقديرات التي وضعناها في الخطة مع ما نفقه فعليًا.
  - وعند التحضير للخطة فلا بد من مراعاة النقاط التالية<sup>1</sup>:
  - الموازنة هي جزء من مقترح المشروع.
  - أكتب الموازنة بعد كتابة المقترح للمشروع.
  - يجب أن تعتمد الموازنة على أرقام تكلفة دقيقة وحقيقية.
  - يجب أن تحدد الموازنة بوقت زمني معين.
  - حاول توقع أماكن قد يحدث فيها تأخير أو تضخيم بالتكلفة.
  - بين مصادر التمويل للموازنة.

#### 4-2-محتويات الموازنة:

- تحتوي الموازنة على مايلي<sup>2</sup>:
- الرواتب والأجور والمكافآت (إذا وجدت).
  - التكاليف المباشرة: أجور مباشرة، مباني، معدات وأدوات مكتبية، الهاتف، الطباعة والتصوير، الكهرباء والماء.
  - الآلات والمركبات: كلفة المركبات والآلات، تكلفة الوقود،...الخ.

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 16.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص ص 17-18.

#### 4-3- حسابات المشاريع:

عند البدء بأي مشروع فأن على إدارة المشروع فتح عدد من السجلات المالية أهمها:

- سجل الأصول (الموجودات)،
- سجل المشتريات .
- سجل المبيعات .
- سجل المصاريف،
- سجل الذمم (الديون)،
- سجل الصندوق .
- سجل البنك .
- سجل الجرد .

إضافة إلى عدد من السجلات الأخرى والوصولات مثل: نماذج الفواتير، نموذج سند صرف، نموذج سند قبض .  
جميع السجلات والنماذج السابقة الذكر تمكننا من الوصول إلى القدرة على توفير البيانات المالية اللازمة لإعداد قائمة الدخل وبالنهاية إعداد الميزانية العمومية للمشروع.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص ص 17-18.

## الفصل الرابع: تنفيذ وإنهاء المشروع

## المبحث الأول: تنفيذ المشروع

يياشر فريق العمل بتنفيذ الإجراءات والمهام المتفق عليها في خطة المشروع وفي خطة العمل وتكمن أهمية إدارة المشاريع في هذه المرحلة في أنها تعمل على التحكم في سير أعمال المشروع حسب ما هو مخطط له، وإدخال التعديلات والتحسينات اللازمة على إجراءات ومهام المشروع إذا ما حدثت تغيرات في محيط عمله. وتكمن هذه المرحلة في تنفيذ خطة المشروع والتطوير وفقا للمفاهيم الإدارية التالية: إدارة الوقت، إدارة الاتصالات، إدارة الموارد البشرية، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، إدارة الجودة، إدارة التوريد.<sup>1</sup>

عند البدء بتنفيذ المشروع، فإن وجود تخطيط جيد يعبر عن رؤية واقعية، وتوافر عناصر تنظيمية مجدولة ومفصلة ينقل المشروع إلى مراحل تنفيذ أكثر موضوعية وقربا من الواقع، لذا في هذه المرحلة يتم التركيز على عمليات المتابعة الفاعلة لجميع عناصر المشروع وآليات تنفيذه، حيث نبدأ بمتابعة الموارد للتحقق من استخدامها بالشكل الأمثل، ومتابعة سير النشاطات كما خططت في الإطار المنطقي، وصولا إلى إجراء التقييم المحلي، الذي تمت برمجته كمؤشرات وزمن عند تنظيم المشروع، بعدها يتم اتخاذ إجراءات وقرارات تقويمية عند وجود خلل ما، ولا تكتمل هذه المرحلة إلا بوجود عاملين أكفاء، يستطيعون إدارة المشروع بفعالية من خلال امتلاك مجموعة من المهارات الريادية، وفي مايلي الخطوات الخاصة بهذه المرحلة:

### 1- متابعة عملية إنجاز المشروع

عند بدء عمليات تنفيذ العمل بالمشروع لابد من الالتزام بالأمر التي تم تخطيطها مسبقًا، والموارد التي تم تخصيصها، لذا لابد من تفعيل عمليات المتابعة المستمرة والتي تبدأ بمتابعة الموارد جميعها التي حددت مسبقًا مقارنة بالغايات والأهداف والمخرجات المتوقعة، والمتابعة تأخذ شكلا مؤطرًا غير قائم على العشوائية بل على نقاط جوهرية منظمة<sup>2</sup>. وتشتمل عملية متابعة إنجاز المشروع على مايلي:

<sup>1</sup> خبراء المجموعة العربية للتدريب والنشر تحت إشراف محمود عبد الفتاح رضوان، إدارة المشروعات، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، 2012-2013، ص 20.

<sup>2</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 19.

## 1-1- متابعة النشاطات:

الأمر الهام الآخر في المتابعة هو التأكد من فعالية سير النشاطات وحسن تنفيذها وإلّا تلتزم بالأهداف والغايات وتعمل على تحقيقها بالشكل الصحيح.

## 1-2- التقييم المرحلي والتقييم:

عند تصميم الإطار المنطقي لحصر النشاطات، يتم بناء مؤشرات موضوعية، هذه المؤشرات هي عناصر دالة على مقدار تحقيق الغايات والأهداف والوصول للمخرجات ومعدل إدارة الموارد وتوفرها، وبناء عليه تعتبر المؤشرات الأداة المستخدمة في عمليات التقييم المرحلي وإتخاذ قرارات مناسبة للتقييم في حال وجود خلل معين في أي جزء من العملية<sup>1</sup>.

## 2- تسويق المشروع وتسعير خدماته

التسويق هو إشباع رغبات وحاجات المستهلك، وليس فقط بيع ما يمكن أن تنتجه. وللتسويق عدة أسس أهمها:<sup>2</sup>

-دراسة وتحليل رغبات المستهلكين.

-دراسة المنتج والكلفة الإنتاجية له مقارنة بالقدرة الشرائية للأفراد في المجتمع.

-تحديد أماكن الأفراد والسوق وكيفية وصول المستهلكين للسلعة.

-أفضل وسائل الترويج الممكنة.

وهنالك مدخل آخر للتفكير بالتسويق نسمة المزيج التسويقي والذي يتكون من أبعاد أربعة هي:

-المنتج.

-السعر.

-الترويج.

-المكان وطرق التوزيع.

إضافة إلى ذلك فإن تسعير المنتجات يعد من أهم المهام الواجب التفكير فيها لضمان التسويق الجيد، ومن الاعتبارات

التي نهتم بها عند تسعير المنتجات الأمور التالية:

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 19.

<sup>2</sup> نفس المرجع ، ص ص 19-20.

**2-1- اعتبارات التكلفة:** يجب أن تغطي الأسعار وفي جميع الحالات تكاليف إنتاج وتسويق المنتج أو الخدمة، وتحقيق

ربح معقول، والصعوبات التي يمكن أن نواجهها هو أن لاستطيع احتساب التكاليف بدقة.

**2-2- اعتبارات الطلب في السوق:** عند تسعير المنتجات لابد أن ندرك تأثير ذلك على مقدار المبيعات، حيث أنه

يمكن أن يقل الطلب على المنتج إذا ارتفع سعره والعكس صحيح. ولذا فأن معرفة تأثير السعر على الطلب مهم جدا في

اتخاذ القرار المناسب للتسعير.

**2-3- اعتبارات المنافسة:** أسعار المنتجات المتشابهة والمنافسة والمكملة يجب أخذها بعين الاعتبار عند تسعير

المنتجات، وتعتبر مؤشرا لصاحب القرار في تسعير المنتجات.

**2-4- اعتبارات التسويق:** ليس من المعقول أن ندخل السوق عن طريق عرض أسعار منخفضة لمنتجاتنا، بينما

مستوى أسعار هذه المنتجات في السوق معروف للجميع، لذا علينا دائما بالعقلانية، وان لا نعلمد على خفض الأسعار

بما قد يؤدي إلى الخسارة لمجرد أننا نريد دخول السوق<sup>1</sup>.

### **3- الريادة:**

يمكن تعريف الريادة الاستراتيجية بأنها عبارة عن القدرة على التنبؤ بالمتغيرات البيئية والتكيف معها من خلال التركيز

على الفرص الجديدة والتي تقود إلى موقع تنافسي متقدم<sup>2</sup>، وترتبط المشاريع الناجحة بوجود أفراد قادرين على إدارتها

وتحقيق الغرض من إنشائها والبدء بها. ولعل صفة الريادي من أهم الكلمات التي ترتبط بالمشاريع والتعامل معها. وعن

صفات الريادي فلا توجد صفات محددة يمكن أن تقاس بها درجة الريادة. لأن الريادة علم ومهارة يستطيع الإنسان

اكتسابها من خلال الممارسة والتعلم والتدريب .

وبعض من الصفات التي يتمتع بها الريادي مايلي<sup>3</sup>:

-وجود هدف يسعى إليه.

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص ص20-21.

<sup>2</sup> حكمت رشيد سلطان ، محمود محمد أمين عثمان، مفاهيم معاصرة في الإدارة الإستراتيجية، شركة دار الأكاديميون للنشر و التوزيع، الأردن، 2021، ص164.

<sup>3</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص ص20-21.

- 
- الرغبة في الاستقلالية والقيادة.
  - استثمار الفرص المتاحة.
  - الواقعية والثقة.
  - القدرة على إيجاد أفكار ابتكارية وتجديدية.
  - له قدرة على فهم دوافع المشكلات وتطوير حلول.
  - القدرة على الإقناع والاتصال.
  - يطور شبكات علاقات ودعم.
  - يمتلك مهارات إدارة وقت فعالة.

## المبحث الثاني : إنهاء المشروع

عند انتهاء أعمال المشروع، لابد لإدارته والقائمين عليه من التأكد أن هذا العمل قد حقق الأهداف التي بني ونفذ من أجلها، والتقييم النهائي غالبا لا يتم الاهتمام به بالشكل المناسب والكافي للتأكد من سلامة تحقيق المشروع لأهدافه وغاياته. وهنا لابد من العودة مجددا إلى الأهداف المحددة مسبقا والمخرجات لكي نتحقق من أنها قد طابقت التوقعات والمخططات المسبقة. و التقييم النهائي كما نذكر هو لبيان مدى فعالية وكفاءة المشروع ولإعطاءه وصفا كميا ونوعيا يحدد أن يقف هذا المشروع على سلم الإنجاز، والمفترض أن يكون معرفا منذ البداية. ولإجراء التقييم النهائي، فإنه اعتمادا على الآليات والمفاهيم التي تم توضيحها في الجزء الخاص بالتقييم، يتم العمل عند الانتهاء من المشروع على تقييمه بشكل كلي حيث نتأكد من الأمور التالية:<sup>1</sup>

- تحقيق الغايات والأهداف.

- التأكد من المخرجات.

- التأكد من الآثار المنعكسة من المشروع من أنها جاءت إيجابية.

وغالبا تركز عمليات التقييم على النقطتين الأولى والثانية، وتغفل النقطة الثالثة وهي قياس الآثار المترتبة على ذلك المشروع، إن جدوى المشاريع لا يتم الاعتراف بها بشكل متكامل ما لم تحقق آثارا إيجابية تنعكس على الفئات المستهدفة في المشاريع، وتضمن بشكل ما استدامة تلك المشاريع، وخاصة عندما نتحدث عن المشاريع الإنتاجية والتنموية. وبشكل عام لابد أن تتصف عمليات التقييم النهائي بالعديد من الخصائص كالموضوعية والشمول، وبغير ذلك لا نستطيع إعطاء التقييم المصدقية اللازمة لقبول نتائجه واثبات جدوى ونجاح ذلك المشروع .

### 1- قياس الأثر و الإستدامة

إن الأثر هو الانعكاسات الحقيقة على المستفيدين من المشروع، ومما لا شك فيه أنه مع تزايد التنافسية وانفتاح الأسواق أصبحت المنظمات تهتم كثيراً بتطوير أداء مواردها البشرية وصولا إلى معايير أداءية أكثر فاعلية ترفع من إنتاجيتها. ولا تستطيع اعتبار التقييم البعدي الذي يتم في نهاية المشروع مؤشرا موضوعيا على مدى انسجام ذلك المشروع مع غايات تطوير وتحسين حياة الأفراد وعليه فقد تم إيجاد ما نسميه بالأثر والذي نستطيع تعريفه على أنه:<sup>2</sup>

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص ص23-24.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص ص23-24.

الآثار التي تنعكس على نوع وكم أداء أو عمل معين في منظمة ما ممثلة بأفراده، وأما قياس الأثر فهو محاولة تلك المنظمة لقياس وتحديد تلك الانعكاسات الإيجابية أو السلبية لعم ل معين تم تنفيذه من خلال مقارنة الأداء الحالي بعد انقضاء فترة زمنية لا تقل عن الشهر من نهاية ذلك المشروع المحدد بناء على حاجة ما، بهدف تحديد التعديل الحاصل في مستويات الأداء الفعلية ممثلة بالإنتاجية المؤسسية والفردية "مقارنة بالأداء قبل ذلك المشروع.

مؤشرات الدلالة على الأثر: تستطيع ملاحظة وقياس الأثر من خلال العديد من النشاطات والإجراءات التي تؤديها منظمة ما والتي نستطيع أن نعبر عن بعضها كمايلي:

– الأداء المؤسسي. – الأداء الفردي.

– معدلات الإنتاجية(كمية). – الإنتاجية(نوعية). – العائد على الأعمال.

– معدلات رضا الزبائن. – العلاقات الوظيفية.

– الإجراءات المؤسسية.

– وسائل قياس الأثر: الملاحظة و المشاهدة، الاستبيانات والاختبارات، المقابلات.

ولا يوجد وقت محدد لقياس الأثر وذلك اعتمادا على شكل النشاط ونوعه والفترات التي منحت لتطبيقه في العمل ولكن نستطيع القول بشكل عام أنه لا بد من انقضاء فترة شهر على الأقل لقياس الأثر<sup>1</sup>.

## 2-إغلاق المشروع

وتتلخص الإجراءات التي يمكن القيام بها في هذه المرحلة بما يلي:<sup>2</sup>

– التأكد من إتمام المشروع وفق مستندات العقد (تحقيق بنود دفتر الشروط) .

–تدريب كوادر العمل على صيانة وتشغيل المشروع.

– تامين عملية ما يسمى بخدمات ما بعد البيع والتي تتمثل بالصيانة المجانية إذا كانت ضمن شروط دفتر الشروط المتفق عليه بعقد المشروع.

<sup>1</sup> فيصل القرعان، مرجع سبق ذكره، ص 23-24.

<sup>2</sup> المجموعة العربية للتدريب والنشر تحت إشراف محمود عبد الفتاح رضوان، مرجع سبق ذكره، ص 23.

الفصل الخامس: قيادة فريق انجاز المشروع  
(Coaching)

## المبحث الأول: مدير المشروع

بعد أن يتم اختيار وتحديد المشروع تأتي الخطوة الثانية التي تعتبر حاسمة في مدى نجاح المشروع من عدمه وهي اختيار مدير المشروع وفريقه.

### 1- تعريف مدير المشروع

يعتبر مدير المشروع صاحب فكرة المشروع، و يعتبر مدير المشروع المسؤول الأول عن تخطيط المشروع تنظيمه والوقوف على جميع مراحل تنفيذه، وكذا الرقابة عليه إلى غاية الانتهاء منه.

### 2- مهام مدير المشروع المحترف PMP

تتمثل مهام مدير المشروع المحترف في مايلي<sup>1</sup>:

- إدارة نطاق المشروع : يجب على مدير المشروع ان يضمن ان المشروع تم تسليمه حسب المطلوب. لذلك يجب على مدير المشروع ان يقوم بتسليم المنتج النهائي حسب المتوقع -بدون زيادة او نقصان.
- إدارة تكامل المشروع : يضمن مدير المشروع ان ترابط وتكامل المشروع قد تم بأحسن صورة. وان جميع عمليات المشروع مترابطة ومتناسقة بين بعضها.
- إدارة جدولة للمشروع : إدارة وتحديث جدول المشروع و تسليم المشروع في الوقت المحدد. وإن اي تغيير في خطة المشروع يجب أن تنعكس على باقي مهام المشروع.
- إدارة التكاليف للمشروع : وفيها يجلب على مدير المشروع التأكد من أن التكلفة النهائية للمشروع هي نفس التكلفة التي تم تقديرها في بداية المشروع. وان اي تعديلات او تغيير في الميزانية المقدرة للمشروع يكون تم تحت موافقه إدارة و راعي المشروع.
- إدارة الجودة للمشروع : وتقتضي مهمة مدير المشروع خلالها التأكد من تسليم المشروع حسب معايير الجودة التي تم تحديدها خلال بداية المشروع. مع ملاحظة ان "الجودة" تختلف عن "الدرجة".

<sup>1</sup> سالم العنزي، مهام و مسؤوليات مدير المشروع، مقال منشور على الموقع: <http://www.salemalanzi.sa/project-manager-responsibilities/> ، تاريخ الاطلاع: 05-11-2022، 11:00.

- إدارة الموارد للمشروع : إدارة وتنسيق تواجديّة وتوافر الموارد الخاصّة بالمشروع ( سواء موظفين او أجهزة أو آلات ) بما يضمن تنفيذ المشروع حسب الوقت و الميزانية المتوقّعه للمشروع.
- إدارة اتصالات للمشروع : يجب على مدير المشروع التواصل مع جميع أطراف المشروع المعنية، حتى يضمن أن جميع المهام والرسائل تصل للأشخاص المعنيين في الوقت المناسب مما يعني اتخاذ القرار الصحيح في الوقت الصحيح.
- إدارة المخاطر للمشروع : يحرص مدير المشروع على تعريف وإدارة ومراقبة المخاطر التي قد تواجه المشروع أو المخاطر التي قد تتسبب في فشل المشروع. مع الحفاظ على سجل كامل بالمخاطر المحتملة للمشروع.
- إدارة المشتريات للمشروع : إدارة التنفيذ عمليات الشراء والتعاقد الداخلية للمشروع.
- إدارة أصحاب المصلحة للمشروع : تخطيط و إدارة العلاقة مع جميع أصحاب العلاقة في المشروع.

### 3- مهام مدير المشروع الاستشاري

تتمثل مهام مدير المشروع الاستشاري<sup>1</sup>:

- إدارة جلسات تخطيط المشروع،
- تنسيق الموظفين والموارد الداخلية،
- إدارة تقدم المشروع وتكييف العمل حسب الحاجة،
- التأكد من أن المشروع يسير حسب الخطة المقترحة،
- إدارة العلاقة مع العملاء وأصحاب المصلحة،
- الإشراف على جميع وثائق المشروع الواردة والصادرة،
- تصميم خطة إدارة المخاطر، وإجراء مراجعة للمشروع وإنشاء تقارير مفصلة للموظفين،
- تحسين العمليات والمنهجية وتطويرها عند الضرورة،

### 4- مسؤوليات مدير المشروع الإضافية<sup>2</sup>

<sup>1</sup> سالم العنزي، مهام و مسؤوليات مدير المشروع، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> نفس المرجع، بتصرف.

- الإشراف والتوجيه على إعداد خطط و وثائق المشروع،
- تحديد والإشراف على العلاقة بين أطراف المشروع،
- تحديد الاستراتيجيات و الإجراءات اللازمة لتوفير موارد المشروع،
- الإشراف وتوجيه والتنسيق بين فريق المشروع خلال مرحلة تنفيذ المشروع،
- اتخاذ القرارات المناسبة خلال مراحل المشروع،
- مراقبة المتعاقدين و المقاولين لضمان الالتزام بتسليمات المشروع،
- إعداد وتنسيق تقارير المشروع وضمان وصولها للأشخاص المعنيين في الوقت المناسب،
- حضور ومتابعة اجتماعات المشروع على المستوى التنفيذي وعلى مستوى فريق العمل،
- يتأكد من الالتزام بالمواصفات في المواد والمعدات والأعمال،

## 5- دور مدير المشروع

يرتكز دور مدير المشاريع على خطوتين أساسيتين، حيث يجب أن يدير العمليات المعرفية المتعلقة بالمشروع، في نفس السياق يجب على مدير المشروع أن يكون ملم بالمهارات الفنية في إدارة المشاريع، وكذلك يجب عليه أن يدير العمليات الإنسانية على سبيل المثال التواصل الجيد و إدارة الاختلافات و إدارة التفاوض.

## 5-1- الدور المعرفي:

يجب على مدير المشروع أن يتمتع بالمهارة المعرفية على مستويين (إدارة المشاريع و الإدارة الفنية للمشروع)، يوجد هناك نظريتان بالنسبة للمهام المعرفية:

الأولى تؤكد أن مدير المشاريع المحترف يجب أن يكون منعزلا عن المهارات الفنية للمشروع وان مهمته الرئيسية إدارة المشروع فقط , وان المهام الفنية تكون مسؤولية الفريق الفني و الخبراء الفنيين الذين يتواجدون في المشروع. بينما هناك نظرية أخرى تقول أن مدير المشروع مسؤول عن القرارات الفنية (مدير المشاريع التقنية يجب أن يكون قادم من خلفية تقنية ومدير المشاريع الإنشائية يجب ان يكون ذو خلفية هندسية انشائية .<sup>1</sup>

<sup>1</sup> سالم العنزي، مهام و مسؤوليات مدير المشروع، مرجع سبق ذكره، بتصرف.

## 5-2-الدور الإنساني:

يجب على مدير المشروع أن يتمتع بالمهارات الإنسانية، على سبيل المثال، إدارة الاختلافات و إدارة الاجتماعات و إدارة الموارد البشرية و إدارة الوقت ، مهارات التواصل ، مهارات اتخاذ القرارات ، الالتزام و تحمل المسؤولية ، القيادة و العمل ضمن الفرق ، التفكير الإبداعي و حل المشاكل ، وكذا القدرة على العمل تحت الضغط.<sup>1</sup>

## 6-مواصفات مدير المشروع:

تتمثل مواصفات مدير المشروع في مايلي<sup>2</sup>:

-مهارات تقنية: وترتبط بطبيعة المشروع وكذلك نوع وطبيعة المجال الذي ستستخدم فيه هذه المهارات مثل نوع المشروع،

-مهارات إدارية: تتمثل في قدراته في مجال اتخاذ القرار، تخطيط المشروع ، تنظيم المشروع ، توجيه المشروع ، الرقابة على المشروع.

-مهارات إنسانية : تتمثل في قدرة مدير المشروع على الاتصال بالآخرين ، حل الصراعات ، تكوين فرق العمل ،  
-مهارات فكرية : تتمثل في قدرات وإمكانيات مدير المشروع على تحديد المشاكل وتحليلها ، تكوين البدائل ، اختيار البديل الأفضل.

## 7- أخلاقيات مدير المشروع:

في كل مجتمع مهني لإدارة المشاريع نمط من المواثيق المتفق او المتعارف عليها كأخلاقيات و سلوكيات عامة لا بد لمدير المشروع ان يتعامل على أساسها، وسنذكر في ما يلي ما يتفق عليه الأغلبية<sup>3</sup>:

— أن يقوم مدير المشروع بصنع القرارات و التصرف بناء على الفائدة الأفضل للمجتمع و السلامة العامة و البيئة،

— أن يقبل فقط المهام التي تتماشى مع خلفيته المعرفية وخبراته ومهاراته و مؤهلاته،

<sup>1</sup> سالم العنزي، مهام و مسؤوليات مدير المشروع، مرجع سبق ذكره، بتصرف.

<sup>2</sup> وقاص سعد خلف المرفجي، محمود العبيدي، مؤيد الفضل، إدارة المشاريع منهج كمي، محاضرات الاساليب الكمية للدكتور وقاص سعد خلف و المدرس سرمد علوان، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ص 7، على الموقع: <https://coadec.uobaghdad.edu.iq/>، تاريخ الاطلاع: 11-11-2022، 11:00.

<sup>3</sup> علياء محمد، فن إدارة المشروعات، المشاريع هي مبادرات، كتاب إلكتروني ، بدون دار نشر، 2013، ص ص 8-9.

- أن يحقق الالتزامات التي يعد بها أي أن ينفذ ما يقول انه يقوم به،
  - أن يذكر نفسه بعادات و اختلاف ثقافات الآخرين و يتجنب اية صفات تقلل من احترام الآخر،
  - أن يستمع لوجهات نظر الآخرين ويسعى لفهم مشاعرهم وأفكارهم،
  - أن يتعامل بشكل مباشر مع الأشخاص الذين يختلف معهم،
  - أن يتسم بالشفافية في خطوات إتخاذ القرار،
  - أن يراجع أموره باستمرار بموضوعية ويتخذ الإجراءات اللازمة لتصحيحها،
  - أن يقوم بعرض اية مشكلة موجودة أو محتملة بشكل اقتباسي للشخص الصحيح،
  - أن يلتزم بقول الحقيقة في تواصله وتصرفاته مع الآخرين.
- ويجدر بالذكر أنه على مدير المشروع أن يتفادى ارتكاب الأخطاء التالية<sup>1</sup>:
- تغيير السلوك اليومي جذريًا.
  - السعي للحفاظ على طبيعة العلاقات السابقة بدون فرض وضعه الإداري الجديد.
  - استخدام التأثير لتمرير قراراته الإدارية.
  - رفض ممارسة السلطة الهرمية.
  - السعي لتغيير الفريق دون مراعاة آراء الموظفين.
  - السعي نحو مطابقة ما حدث مع ما تم التخطيط له، مما يؤدي لعدم إثراء كفاءات الموظفين وشعورهم بالارتياح.
  - إصدار الأحكام قبل إنهاء الموظف مهامه.
  - التضليل وعدم الإفصاح.
  - عدم إخبار الموظفين بالانحرافات المسجلة بين ما تم تحقيقه وما تم التخطيط له، خاصة في حالة نجاح العمل.

<sup>1</sup> Rémi JUËT , **La boîte à outils du manager , De la prise de fonction à la pratique quotidienne**, Edition Dunod, Paris, 2008, pp125-126 .

## المبحث الثاني: نموذج بروس تاكمان، Bruce Tuckman لتطوير فريق إنجاز المشروع

يحتاج مدير المشروع إلى حسن الانتقاء خلال مرحلة اختيار فريقه، وبالرغم من ذلك فهو يحتاج إلى التنسيق بين الفريق وجعله فريقا متكاملًا يعمل بجدية لتحقيق أهداف المشروع، ونظرا لاختلاف ثقافات وتخصصات وكذا التوجهات السلوكية لكل فرد من أفراد الفريق، فقد يقع الفريق أحيانا لخلافات أثناء مرحلة تنفيذ المشروع، ولذلك كان على المدير أن يختار أفضل طريقة لبناء فريق مشروعه ومن بين تلك الطرق نموذج بروس تاكمان.

### 1- تعريف نموذج بروس تاكمان لتطوير فريق إنجاز المشروع

إن الجماعات تتطور بشكل عام ، وتتغير أنماط التفاعل بين أعضائها عبر الوقت، ولأن كل جماعة تواجه تحديات معينة ولها أهداف محددة ، فهذه التحديات و الأهداف تتغير مع الوقت، فقد تكون هناك أوجه تشابه في الطريقة التي تتطور بها الجماعات المختلفة عبر الزمن، وكان هذا هو المنطلق الرئيسي خلف نموذج تاكمان، Tuckman لتطوير الجماعة.<sup>1</sup> ففي 1960م، اقترح العالم التربوي الأمريكي بروس تاكمان، Bruce Tuckman توليفة من الأبحاث الحالية للمجموعات وتطوير المجموعات، بحيث حدد خمس مراحل لتطوير الفريق تتكون من: مرحلة التشكيل، مرحلة الإقحام، مرحلة التطبيع، مرحلة الأداء، مع الإضافة اللاحقة لمرحلة الإنهاء أو الإنفصاض، وقد لاقى نموذج Tuckman قبولا على نطاق واسع ، حيث يتمتع بميزة كبيرة من الصلاحية الظاهرية لغالبية أعضاء الفريق والقادة، وهذه المراحل الخمسة تتطلب أن يكون أفراد الجماعة أو الفريق قادرين على التعرف على كل مرحلة وتمييزها عن المراحل الأخرى.<sup>2</sup>

### 2- مكونات نموذج بروس تاكمان لتطوير فريق إنجاز المشروع

يعد نموذج تاكمان بمثابة شرح مفيد ورائع لسيكولوجية تطور الفرق و سلوكه، ويشرح نموذج تاكمان أنه بينما يطور الفريق نضوجه وقدرته، فإن العلاقات تنشأ و تستقر اعتمادا على أمور مثل الثقة والاعتماد المتبادل،<sup>3</sup> كما يعتبر نموذج

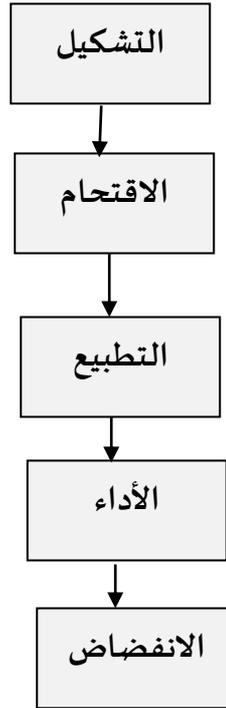
<sup>1</sup> برنارد نيجمستاد، ترجمة شيماء عزت باشا، إيمان نصري شنودة، الاداء الجماعي، مكتبة الأنجلومصرية، مصر، 2000، ص47.

<sup>2</sup> Tudor Rickards، Murray Clark، **Dilemmas of Leadership**، Routledge Taylor and Francis group، United Kingdom، 2006، p68.

<sup>3</sup> حسام هريدي، ممارسات قوية لفرق عمل قوية، المجموعة العربية للتدريب و النشر، مصر، 2017، ص ص 44-45.

المراحل الخمس لتطوير الفريق أحد النماذج الأكثر استخداما لتطوير فريق المشروع ليصبح فريقا فعالا و تتمثل المراحل الخمسة لتطوير فريق المشروع في العناصر التي يوضحها الشكل الآتي<sup>1</sup>:

الشكل رقم (6): نموذج المراحل الخمسة لتطوير فريق المشروع.



المصدر: من إعداد الباحثة استنادا إلى:

إياد زوكار، إدارة المشاريع، منشورات الجامعة الافتراضية السورية، سوريا، 2018، ص ص 212-213.

ويمكن عرض المراحل الخمسة كمايلي:

## 2-1- المرحلة الأولى: التشكيل، Forming

خلال هذه المرحلة يتعرف الأعضاء على بعضهم البعض كما يضعون القواعد الأساسية من خلال معرفة السلوكيات المقبولة فيما يتعلق بالمشروع (إلى أي مدى يمكن توقع إنتاجيتهم) والعلاقات الشخصية (من هو المسؤول فعلا؟)<sup>2</sup>،

<sup>1</sup> إياد زوكار، مرجع سبق ذكره، ص ص 212-213.

<sup>2</sup> Ronald R. Sims, **Managing organizational behavior**, Quorum Books, Westport, London, 2002, p171.

ويفهمون نقاط المشروع ثم يبدؤون بوضع قواعد العمل من خلال محاولة معرفة ما هي السلوكات المقبولة فيما يتعلق بكب من المشروع (ما هو الدور الذي سيقومون به وماهي توقعات الأداء) و العلاقات بين الأشخاص (من سيقوم بماذا؟) وتكتمل هذه المرحلة عندما يبدأ الأعضاء بالتفكير في أنفسهم كجزء من المجموعة.

## 2-2- المرحلة الثانية: الاقتحام ، Storming

تتميز هذه المرحلة بدرجة عالية من الصراع الداخلي حيث يقبل الأعضاء أنهم جزء من مجموعة المشروع ولكنهم يقاومون القيود التي يفرضها المشروع والفريق عليهم كأفراد وسيكون في هذه المرحلة صراع حول من سيسيطر على المجموعة وكيف سيتم اتخاذ القرارات وعندما يتم حل هذه الصراعات تصبح قيادة مدير المشروع مقبولة و ينتقل الفريق إلى المرحلة التالية.

## 2-3- المرحلة الثالثة: التطبيع، Norming

في هذه المرحلة تتوثق العلاقات بين أعضاء الفريق وتصبح المجموعة متماسكة وتزداد المودة والمسؤولية المشتركة للمشروع وتنتهي هذه المرحلة عندما تصبح بنية المجموعة صلبة فيؤسس الأعضاء مجموعة من التوقعات المشتركة حول الكيفية التي ينبغي أن يعملوا بها معا.

## 2-4- المرحلة الرابعة: الأداء، Performing

في هذه المرحلة تعمل البنية التشغيلية للفريق بشكل كامل ومضبوط وتنتقل جهود وطاقة الأفراد من التعرف على بعضهم البعض إلى كيفية القيام بالعمل معا لتحقيق أهداف المشروع.

## 2-5- المرحلة الخامسة: الانفضاض، Adjourning

بالنسبة لمجموعات العمل التقليدية (البسيطة) تعتبر مرحلة الأداء هي المرحلة الأخيرة أما بالنسبة لفريق المشروع الحديث فتعتبر مرحلة الانفضاض هي مرحلة الانجاز أو الاكتمال حيث يستعد الفريق في هذه المرحلة لإنهاء أعماله وتسريح أعضائه ولم يعد للأداء العالي الأولوية القصوى ويتم الاهتمام بالأعمال الختامية للمشروع وتختلف ردود أفعال الأعضاء في هذه المرحلة فبعض الأعضاء يكونون متفائلين وفرحين بفضل إنجاز فريق المشروع وبعضهم الآخر يكونون مكتئبين بسبب فقدان الصداقات المكتسبة أثناء حياة المشروع (مرحلة الإنهاء).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> إباد زوكار، مرجع سبق كره، ص ص 212-214.



يعتقد العديد من مدراء المشاريع أنه من المفيد مشاركة هذا النموذج مع فرقه لما له من آثار إيجابية على أعضاء فريق المشروع و أهمها مايلي<sup>1</sup>:

- يوفر هذا النموذج إطارا لكيفية تطور فريق المشروع،
- يساعد أعضاء الفريق بتقبل التوترات التي تحصل في مرحلة الاقتحام ويدعوهم إلى التحرك قدما نحو المراحل الأكثر إنتاجية،
- يشدد على أهمية مرحلة التطبيع والتي تساهم بشكل كبير في مستوى الإنتاجية الذي سيصل إليه الفريق في مرحلة الأداء،
- يدفع هذا النموذج مدراء المشاريع لأخذ دور فعال في مشاركة معايير المجموعة التي من شأنها أن تساهم في نجاح المشروع.

<sup>1</sup>إياد زوكار، مرجع سبق ذكره، ص 214.

**الفصل السادس: متابعة ورقابة المشروع  
(دور لوحة القيادة)**

## المبحث الأول: ماهية الرقابة على المشاريع

تعتبر الرقابة من وظائف التسيير الهامة في المؤسسة، بحيث تقوم الرقابة على مقارنة الأداء الفعلي مع الأداء المخطط لاستخراج الانحرافات و تقييمها، و تبيان نقاط القوة و الضعف، و تعتبر الرقابة من أهم الوظائف التي تساعد المشروع على تحقيق أهدافه بكفاءة و فعالية.

### 1- مفهوم الرقابة على المشروع

عرف هنري فايول الرقابة على أنها "الإشراف والمراجعة من سلطة أعلى بقصد معرفة كيفية سير الأعمال والتأكد من أن المواد المتاحة تستخدم وفقا للخطة الموضوعة". كما عرف تيري جورج الرقابة على أنها " قدرة المدير على التأثير في سلوك الافراد في تنظيم معين بحيث يحقق هذا التأثير النتائج المستهدفة". وعرف ماهر عليش الرقابة على أنها "العملية التي تسعى إلى التأكد من أن الأهداف المحددة والسياسات المرسومة والخطط والتعليمات الموجهة تنفذ بدقة وعناية، كما تعني الرقابة أن النتائج المحققة تطابق تماما ما تتوقعه الإدارة وتصبو إليه".<sup>1</sup> والرقابة كذلك هي أي إجراء إيجابي أو سلبي تتخذه الإدارة من شأنه أن يؤدي إلى تحقيق أهداف المنظمة ومهامها<sup>2</sup>، وتعتبر الرقابة جوهر عملية الإدارة، تحتاجها كل المشروعات للتأكد أن الخطط قد نفذت وأن النتائج المرغوبة قد تحققت وهي تعني التحقق من أداء العمل وتنفيذ البرامج وفق الأهداف الموضوعة ووفق القواعد والإجراءات والتعليمات والأوامر التي تصدر من مختلف المستويات. وبهذا تشكل الرقابة أداة يمكن من خلالها التحقق من أن الأهداف والبرامج قد نفذت بالأسلوب المعين وبدرجة الكفاية المحددة وفي الوقت المحدد للتنفيذ أي وفق الجدول الزمني لعملية التنفيذ.<sup>3</sup>

وتتمثل الأهداف العامة للرقابة في مايلي<sup>4</sup>:

- الامتثال للقوانين واللوائح، -الامتثال لسياسات المشروع وإجراءاته،
- الامتثال لشروط وأحكام العقود والإتفاقات المبرمة،
- تحقيق النزاهة، الدقة والاكتمال وإحترام الوقت.
- الفصل بين الوظائف وحماية الأصول والممتلكات.

<sup>1</sup> ياسر أحمد عربيات، المفاهيم الإدارية الحديثة، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص217.

<sup>2</sup> S. Rao Vallabhaneni, **Corporate, Management, Governance, and Ethics Best Practices**, John Wiley and Sons Inc, Hoboken, New Jersey, Canada, 2008, p43.

<sup>3</sup> محمد الفاتح محمود بشير المغربي، حوكمة الشركات، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، 2020، ص 116.

<sup>4</sup> Rose Hightower, **Internal Controls Policies and Procedures**, John Wiley & Sons Inc, Hoboken, New Jersey, Canada, 2009, p137.

## 2-أنواع الرقابة على المشروع

تتمثل أنواع الرقابة على المشروع في ما يلي :

**2-1- الرقابة السابقة:** والتي تتم قبل إجراء الفعل أي تجري عملية فحص الخطوات التنفيذية للخطة قبل المباشرة بعملية تنفيذها وذلك للتأكد من إمكانية التنفيذ في إطار الظروف والإمكانات الاقتصادية من الموارد المتاحة والمحتملة وهي من المراحل المهمة في عملية المتابعة لتجنب الأخطار والخسائر التي قد ينتج عنها آثار اقتصادية كبيرة أي باختصار أنها متابعة وقائية قبل التنفيذ.

**2-2- الرقابة المتزامنة:** أي ما تسمى عادة بمتابعة ( الخطوة بخطوة) وتجري هذه المتابعة أثناء عملية التنفيذ وتزامن معها مباشرة أثناء إجراء الفعل وفي كل مرحلة من المراحل التنفيذية وعند جميع المستويات التخطيطية. ويعتبر هذا النوع من المتابعة من أفضل الأنواع في إطار الدورة التخطيطية وخاصة في تنفيذ المشروع الجديد، فعند ظهور أي خلل أو انحراف عن ما تم تخطيطه يمكن السيطرة عليه.

**2-3- الرقابة اللاحقة:** وهي المتابعة المتأخرة التي تأتي بعد إجراء الفعل أي بعد تنفيذ ما تم تخطيطه حيث تحدد الانحرافات وتتخذ الإجراءات التصحيحية بشأنها ومحاوله وضعها في إطار الأهداف العامة للخطة، لكن هذا النوع من المتابعة بحكم وقوعه متأخر بعد عملية التنفيذ لا يستطيع أن يجنب المؤسسات الخسائر الممكنة إلا بعد وقوعها نتيجة لأخطاء في التنفيذ أو غيرها، وعندما تزداد الأعباء المالية عند محاولة تصحيح الانحرافات أي من خلال إعادة عملية التنفيذ وفقا للتصورات الجديدة وهي عملية مكلفة وتمثل هدرا للموارد المتاحة، بالإضافة إلى ضياع الوقت وعدم الوصول إلى الأهداف في الفترة الزمنية المحددة.<sup>1</sup>

## 3-خطوات الرقابة على المشروع

تتضمن عملية الرقابة على المشروع أربع خطوات<sup>2</sup>:

**3-1-وضع الخطة:** يمكن وضع الخطة على أساس الإمكانيات والموارد المتاحة ولا بد من وضع مقاييس للتأكد من مدى تطبيق الخطة.

**3-2-قياس التنفيذ الفعلي:** وذلك بالاحتفاظ بسجلات وتقارير مدى التقدم في التنفيذ على الأساس الذي يستخدم في الخطة.

<sup>1</sup> محمد لونيبي ، تقنيات التخطيط والمتابعة ودورها في إدارة المشروع دراسة مشروع إنجاز كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير بجامعة تبسة، بتصرف، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة تبسة،2012-2013، ص ص 78-79.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص 81.

**3-3- المقارنة والتقييم:** إن المقارنة بين الإنجاز الفعلي والإنجاز المرغوب فيه يؤدي إلى إظهار الانحرافات والأخطاء في الخطة.

**3-4- التصحيح والتعديل:** وهو من أهم الخطوات في نظام المتابعة، وهناك اختلاف بين التعديل وإعادة التخطيط، فالأول يتطلب إحداث تغييرات على بعض الأحداث والأنشطة، والآخر يتطلب إحداث تغييرات جوهرية في الخطة، فإذا فشلت الخطة لا بد من وضع خطة جديدة بدلا من الخطة الأولى وتعرف هذه المرحلة بإعادة التخطيط. وتنصب متابعة المشروعات على ثلاث جوانب أساسية وهي:

- **الوقت:** إلى أي حد يسير التنفيذ حسب الجداول الزمنية الموضوعة .
- **التكلفة:** إلى أي حد يتم الإنفاق حسب الميزانية المالية المحددة، وهل يتلاءم هذا الإنفاق مع حجم الإنجاز الذي تم.
- **الجودة:** إلى أي حد تم إنجاز المراحل والأعمال بالدقة والجودة وحسب المواصفات المحددة<sup>1</sup> .

#### **4- أدوات الرقابة على المشروع**

تستخدم الإدارة عدداً من الوسائل والأدوات وتختلف هذه الوسائل والأدوات باختلاف حجم وظروف المشروع وحاجاته، بالإضافة إلى ملاءمتها مع المعايير التي تم وضعها مسبقاً ومن أهم هذه الأدوات<sup>2</sup>:

#### **4-1- الرقابة بالملاحظة الشخصية:**

هذه الوسيلة تتطلب ذهاب المدير مباشرة إلى موقع التنفيذ ليقوم بنفسه بالاطلاع على سير العمل ونتائج التنفيذ وتقييم الأداء والكشف عن الانحرافات بغرض تصحيحها ، من المعروف أن المدير الذي ينأى نفسه عن الإطلاع على سير العمل في موقعه فإنه يضع بذور الانحرافات، فقد لا يفهم المرؤوسين ابتعاد رئيسهم وربما يفسرونه بعدم اهتمامه بالعمل، و استخدام الطرق الأخرى في الرقابة دون اللجوء إلى الملاحظة الشخصية إطلاقاً يعني أن المدير لا يؤدي عملاً رقابياً متكاملًا . كما أن المغالاة في استخدام هذه الطريقة قد يؤدي إلى نتائج عكسية وذلك بسبب المضايقات التي ربما تسببها الملاحظة الشخصية للمرؤوسين مما يدفعهم لتفسيرها على أنها عدم ثقة بهم وتقل بالتالي فعالية الأداء. كما أن الاعتماد الكامل على الملاحظة الشخصية يؤدي إلى إهدار وقت المدير في التفاصيل على حساب الأعمال الهامة

<sup>1</sup> محمد لوئيسي ، مرجع سبق ذكره، ص 81.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص ص 83-85.

الأخرى، والمدير الذي يعتمد على الملاحظة الشخصية اعتماداً كلياً يحتمل أن يفقد النظرة الشاملة للأعمال من جراء اهتمامه بالتفاصيل الدقيقة .

#### 4-2- الموازنات التقديرية:

وهي خطة رقابية مالية رقمية توضح النتائج المستوفية لفترة زمنية مستقبلية عادة ما تكون سنة ولكي تعتبر الموازنة أداة من أدوات الرقابة ينبغي أن يراعي في إعدادها الأسس السليمة والمتمثلة في اشتراك معظم المعنيين بالنشاط وأن تعبر عن الفترات الزمنية بدقة ويفضل أن يقسم إلى فترات زمنية قد تكون نصف أو ربع سنة وتعتبر هذه الوسائل من أكثر الوسائل انتشاراً واستخداماً في القطاعين العام والخاص ويمكن تقسيم الموازنة إلى الأنواع التالية :

موازنة المبيعات، موازنة الإنتاج، موازنة الدخل والنفقات، موازنة نفقات رأس المال، الموازنات النقدية .

#### 4-3- التقارير:

ومنها يتعرف المدير على مستوى الكفاءة في التنفيذ وبمقارنة هذا المستوى بالمعيار الموضوع و يمكن المدير من تحديد الانحرافات ونقاط الضعف ويجذب المديرون التقارير المكتوبة حتى بالنسبة للموضوعات التي سبق وأن تلقوا فيها تقارير شفوية، ويشترط في التقرير أن يكون دقيقاً وصادقاً والتقارير قد تكون تنفيذية أي توضح مسار العمل وقد تكون استشارية حيث تساعد المدير على اتخاذ القرارات ومن أنواعها التقارير الدورية، وقد تكون يومية ، أسبوعية، شهرية، فصلية، وتقارير الفحص، تقارير قياس كفاءة الموظفين، تقارير التوصية وهدفها الأساسي المساعدة في حل بعض المشكلات .

#### 4-4- البيانات الإحصائية والرسوم البيانية: وتستخدم في النشاطات التي لا يتيسر تسجيل نتائجها أو توضيحها

مالياً أو محاسيباً مثل ما يتعلق بالتطور التاريخي ، التنبؤات ، المقارنات على أساس السلاسل الزمنية ، سير العمليات الجارية وإذا عرضت تلك البيانات على هيئة أشكال أو خرائط أو رسوم بيانية حيث يمكن إجراء مقارنات بين مختلف النتائج بالنظرة السريعة .

#### 4-5- الخرائط الرقابية: ومن أهم هذه الخرائط سجل الآلة ، سجل العامل ، خريطة التصميم ، خريطة تقدم العمل.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>محمد لونيبي ، مرجع سبق ذكره، ص ص 83-86.

## المبحث الثاني: دور لوحة القيادة في إدارة المشاريع

تعتبر لوحة القيادة أحد أدوات مراقبة التسيير، فهي تعتمد على مجموعة من المؤشرات الكمية التي يتم وضعها مسبقا كمقاييس لتقييم الأداء من طرف إدارة المشروع، وتسمح لوحة القيادة بمقارنة المؤشرات التي تم استخدامها كمعايير للقياس مع المؤشرات الحقيقية للأداء واستخراج الانحرافات ثم تقييمها، و تصحيح الانحرافات السلبية و تقويمها، وكذا تقييم الأداء الفعلي للمشروع.

### 1-تعريف لوحة القيادة

لقد تعددت تعريفات لوحة القيادة بين الكتاب والباحثين، ويمكن عرض التعريفات التالية للوحة القيادة:

- لوحة القيادة هي مجموعة من المؤشرات المرتبة في نظام متابعة من طرف نفس الفريق أو نفس المسؤول للمساعدة على اتخاذ القرار، وعلى التنسيق وعلى مراقبة نشاطات قسم معين، وهي أداة اتصال واتخاذ قرار تسمح لمراقب التسيير بجذب إهتمام المسؤول حول النقاط الرئيسية لإدارة وتسيير وظيفته وتحسين أدائها.<sup>1</sup>

- لوحة القيادة هي أداة قياس مركبة موجهة للقيام بتشخيص سريع وبصفة دورية لمسير وحدة ما أو مصلحة أو مديرية، تعرض لوحة القيادة في شكل وثيقة أو عدة وثائق تحتوي على عدة مؤشرات واضحة ومحددة تترجم مظهر نشاط المؤسسة او محيطها وتكون ملحقه بتعليق تشرح الوقائع، فلوحة القيادة ليست وثيقة إعلامية فقط بل وسيلة للعمل تسمح بالتصحيح الذاتي، والاتصال بين المصالح، فهي بذلك وسيلة تسهل متابعة نشاط المؤسسة بطريقة دقيقة، ووسيلة للتقدير بالنسبة لأصحاب القرار، إذ تكسبهم إمكانية تحقيق التنبؤات على أرض الواقع.<sup>2</sup>

- لوحة القيادة هي عبارة عن عرض مرئي لعدد صغير من المقاييس الهامة أو مؤشرات الأداء الرئيسية بحيث تمكن أصحاب المصلحة وجميع موظفي المشروع رؤية المعلومات الضرورية بشكل مختصر من أجل اتخاذهم القرار المناسب.<sup>3</sup>

- لوحة القيادة هي عبارة عن مجموعة من المؤشرات التي يتم تحديثها بشكل دوري وتكون مصممة لرصد ومتابعة حالة التقدم لتوجيه معين أو لسياسة تجارية معينة.<sup>4</sup>

من خلال التعريفات السابقة نستنتج أن لوحة القيادة هي مجموعة من المؤشرات تستخدم كمعايير لقياس مدى تحقيق أهداف المشروع وذلك بمقارنة المؤشرات المخططة مع المؤشرات الحقيقية ثم استخراج الانحرافات وتصحيحها، وتعتبر لوحة القيادة أداة من أدوات مراقبة التسيير.

<sup>1</sup> خالد احمد على محمود، تنمية الموارد البشرية عبر تطوير القيادة وتكنولوجيا المعلومات، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2019، ص 249.

<sup>2</sup> شهدان عادل عبد اللطيف الغرابوي، إدارة الجودة الشاملة وفقا للمعايير الدولية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2020، ص 74.

<sup>3</sup> Harold Kerzner, **Project management metrics, KPIs, and dashboards, a guide to measuring and monitoring project performance**, John wiley and sons inc, Hoboken, New Jersey, Canada, 2011, p199.

<sup>4</sup> Jean-François Dhénin , **Informatique commerciale**, Bréal éditions, France, 2004, p159.

## 2- مؤشرات لوحة القيادة:

يعرف هنري بوكان (Henri Bouquin) العوامل الأساسية للنجاح على أنها مجموعة من الإمكانيات التي ترى الأطراف المعنية أنها تمنح المنظمة ميزة في الأداء تعطيها الأفضلية على المؤسسات أو المنظمات الأخرى أو تعطيها مستوى أداء مقبول ، بعد تحديد أهداف المنظمة من ثم تحديد العوامل الأساسية للنجاح، يتم تحديد المؤشرات التي يمكن تعريفها على أنها معلومات، رقمية في غالب الأحيان، تقيس وتعبّر عن تطورات العوامل الأساسية للنجاح، كما أنه قد يكون لعامل أساسي للنجاح عدة مؤشرات .

ويمكن تصنيف المؤشرات حسب طبيعتها إلى مؤشرات اقتصادية، مؤشرات تشغيلية و مؤشرات تجارية وفق الآتي:<sup>1</sup>

### 2-1- مؤشرات إقتصادية

ونجد ضمن هذا الصنف عدد من المؤشرات نذكر منها:

- مؤشرات النشاط : كرقم الأعمال ، المبيعات، التكاليف ، مستوى الإنتاج...
- مؤشرات تخص تسيير دورة الاستغلال :مستوى المخزون و سرعة دو ارنه، مستوى الحقوق و سرعة دورانها، تغيرات رأس المال العامل و احتياجات رأس المال العامل و الخزينة...
- مؤشرات الأداء المالي : الهوامش المحققة و معدلاتها، المردودية الاقتصادية و المالية...

### 2-2- مؤشرات تشغيلية :

من بين هذه المؤشرات يذكر:

- مؤشرات التوقيت : مدة دورة الإنتاج، مدة الاستجابة للطلبات، الآجال، التأخيرات...
- مؤشرات الموارد البشرية : دو ارن المستخدمين ، الغيابات، برامج التكوين...

### 2-3- مؤشرات تجارية :

يمكن تصنيف ضمن هذه المؤشرات إلى:

- مؤشرات الجودة : نسبة التنميق، العيوب في المنتجات، نسبة شكاوى الزبائن... الخ،
- مؤشرات تخص الزبائن : عدد الزبائن، أهم الزبائن، وفاء الزبائن، أصناف الزبائن... الخ،
- مؤشرات السوق : حصة السوق، مستويات الطلب، حجم المنافسة... الخ،

<sup>1</sup>كمال بن معزوز ، لوحة القيادة : دورها في إدارة المنظمات و طريقة إنشائها، بتصرف، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية ، دراسات اقتصادية، العدد: 21، جامعة زيان عاشور، الجلفة ، 2009، ص ص 55-56.

### 3- لوحة القيادة و إدارة المشاريع

يمكن ابراز دور و أهمية لوحة القيادة في إدارة المشاريع من خلال نقطتين أساسيتين:

-**لوحة القيادة كأداة لمساعدة اتخاذ القرار** : تعتبر لوحة القيادة الوثيقة المرجعية التي يعتمد عليها صاحب القرار أي مدير المشروع في قيادة المشروع نحو تحقيق أهدافه، وكما يصفها البعض هي تزود الإدارة العليا، خاصة في المشاريع الكبيرة ذات الفروع المتباعدة جغرافيا، بالمعطيات التي لا يمكنها الاطلاع عليها.

-**لوحة القيادة كأداة اتصال و تنسيق**: تكون لوحة القيادة أداة للاتصال و تنسيق عن طريق نقلها لتلك المعلومات بين مختلف مستويات المشروع من أعلى إلى أسفل top down بداية من إنشاء لوحة القيادة للإدارة العليا التي ترسم المسار الذي تبنى عليه لوحات القيادة لمراكز المسؤولية و كذا المستويات العملية و من أسفل إلى أعلى bottom up حيث يقوم المسؤولون في المستويات الدنيا بتحديد المعطيات التي تهم مراكز مسؤوليتهم وإدماج لوحة القيادة الخاصة بهم في لوحة القيادة للمستوى الأعلى منهم، أي ما يسمى مبدأ التداخل<sup>1</sup>.

- **متابعة التنبؤات**: لوحة القيادة هي وسيلة للتأكد من ان المفوض يتلاءم عمله مع التقديرات التي التزم بتحقيقها، فالتصميم العام للوحة القيادة يضم خانة خاصة بالتنبؤات او الأهداف المراد تحقيقها.

-**تصحيح الانحرافات**: كثيرا ما يتم الحصول على التحقيقات لقسم أو مجموعة من الأقسام تبعد عن التنبؤات التي تم اعدادها، في هذه الحالة من المهم أن نجد حلا سريعا لهذا الانحراف من اجل تجنب إعادة النظر في الأداء الكلي للمشروع.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>كمال بن معزوز ، مرجع سبق ذكره، ص ص54-55.

<sup>2</sup> وهيبه مقدم، الادارة الاستراتيجية للمؤسسة من خلال لوحة القيادة، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2020، ص68.

الفصل السابع: دور الأدوات الكمية في إدارة  
المشاريع

## المبحث الأول: مخطط جانت، Gantt و شبكة بيرت، Pert

يتحمل المديرون في كثير من الأحيان مسؤولية التخطيط والبرمجة وضبط المشروعات التي تتكون من عدد هائل من الوظائف المنفصلة أو المهام التي يقوم بها مجموعة كبيرة من الأقسام و الافراد، وغالبا ما تكون تلك المشروعات من الضخامة والتعقيد بحيث يعجز المدير عن التذكر و الإلمام بكل المعلومات المتعلقة بالخطط المختلفة، وجدول الأعمال ودرجة تقدم المشروع، وفي تلك المواقف أثبتت أنظمة Pert (تقييم ومراجعة البرامج Project evaluation) <sup>1</sup>، وكذا مخطط جانت Gantt فاعليتها في التخطيط و البرمجة و التحكم في المشاريع .

### 1- مخطط جانت، Gantt:

#### 1-1- تعريف مخطط جانت:

تعد مخططات جانت Gantt أداة لتخطيط الوقت وغالبا ما تستخدم في المشاريع قليلة التعقيد، ويمكن تعريفها ببساطة بأنها مخططات شريطية توضح العلاقة بين أنشطة مختلفة في فترة زمنية معينة، عند إنشاء مخطط جانت يتم سرد الأنشطة أسفل الصفحة بينما يمتد الوقت على طول المحور الأفقي، ويتم استخدام بعض الرموز القياسية للدلالة على بدايات ونهايات الأنشطة وأيضا التقدم الذي تم إنجازه <sup>2</sup>.

#### مثال تطبيقي:

الجدول أسفله يبين مهام متعلقة بمشروع بناء قاعة ألعاب رياضية، وقد حددت الأنشطة اللازمة لإنهاء المشروع بالأسابيع كمايلي:

إسم النشاط	زمن النشاط بالأسابيع
أ	4
ب	4
ج	6
د	5
هـ	3
و	2
ز	3

<sup>1</sup> ديفيد أندرسون، دينس سويني، توماس ويليامز، ترجمة محمد توفيق البلقيني، مرفت طلعت المحلاوي، الأساليب الكمية في الإدارة، دار المريخ للنشر، الرياض ، السعودية، 2006، ص603.

<sup>2</sup> شيراز محمد خضر، إدارة المشاريع الهندسية، فريق دار الأكاديمية للطباعة والنشر و التوزيع، المملكة المتحدة، 2022، ص78.

**ملاحظة:**

- 1- النشاطات أ، ب ، ج تبدأ في نفس الوقت.
  - 2- النشاط د يبدأ بعد الانتهاء من النشاط ج.
  - 3- النشاط هـ يبدأ بعد الانتهاء من النشاط د.
  - 4- النشاطين و ، ز يبدأن بعد الانتهاء من النشاط هـ.
- المطلوب:** إعداد مخطط جانتي.

الحل: يتم إعداد مخطط جانتي كمايلي:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
أ																		
ب																		
ج																		
د																		
هـ																		
و																		
ز																		

الجدول أعلاه يمثل مخطط جانتي للمشروع و يوضح أن الزمن اللازم للانتهاج من المشروع هو **17 أسبوع**.

## 1-2- حدود مخطط جانث:

قد تظهر بعض المشاكل عند استخدام مخطط جانث وذلك عندما يكون المشروع معقدا وكبيرا، ويمكن عرض هذه المشاكل كمايلي<sup>1</sup>:

- مخطط جانث لا يعرف نقاط الضعف التي تربط بين المراحل، فعندما يتم نقل العمل بين شخص وآخر أو بين قسم وقسم آخر فإن المشروع يكون عرضة للتأخير حيث أن هذه الارتباطات الضعيفة تكون عادة مسببة رئيسية للتأخير.
- مخطط جانث غير قادر على سرد المشاكل التي يواجهها فريق العمل والتي نتجت عن تأخير غير متوقع، إن مخطط جانث يوضح فقط تواريخ البداية والنهاية للمراحل المختلفة فهو يعطي مدير المشروع وأعضاء الفريق نظرة عامة سريعة لحالة المشروع إلا ان المخطط لا يبين كيف أن عملية تأخير خلال مرحلة ما سوف تؤثر على اكمال مرحلة أخرى قادمة، لذا من الاعمال المهمة التي يجب على مدير المشروع القيام بها هي القاء الضوء على المشكلات وحلها مع الوقت، وهذا غير ممكن باستخدام مخطط جانث لوحده.
- لا يعمل مخطط جانث على تنسيق المصادر ومتطلبات المشروع المطلوبة في نقاط مهمة وحاسمة في جدول المواعيد، فالعديد من المشاريع لا يمكن ان تتم الا من خلال اعداد العديد من النماذج والمستندات والتقارير والدعم الخارجي ومتطلبات أخرى والتي يتم إنجازها اما من خلال أعضاء فريق العمل او من خلال مصادر خارجية لذا فالمطلوب جدول مواعيد لتعريف هذه النقاط الحرجة والتي تمكن من التخطيط للأمام حسب متطلبات المشروع القادمة ومخطط جانث لا يزود باي وسيلة لمعالجة هذه النقاط المهمة.
- مخطط جانث لا يبين درجة اكمال كل مرحلة، يمكن لمدير المشروع ان يستخدم أسلوب التعبئة بوضع علامات او بمتابعة درجة اكمال كل مرحلة ولكن بشكل عام غير مصمم لمتابعة تفصيلية لمراحل المشروع حيث أنه صمم لكي يزود بنظرة عامة وكلية عن المشروع، فعندما يتم اكتشاف خطأ ما فلا بد عندها من عملية التحقيق والتحري والتعريف من اجل معرفة سبب هذا الخطأ عندها تكون المشكلة قد حدثت فعلا.

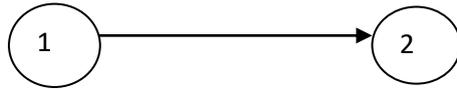
<sup>1</sup> خضر مصباح إسماعيل الطيبي، أساسيات إدارة المشاريع وتكنولوجيا المعلومات، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص112.

## 2- شبكة بيرت، PERT:

هي عبارة عن طريقة للتقليل من التأخير والإعاقة والتضارب الذي يصاحب عملية الإنتاج، ولتنسيق بين الأجزاء المختلفة للعمل ويساعد الإدارة في مجالات التخطيط والرقابة وخاصة في المشروعات الكبيرة والمعقدة، وفي تقليل الأعطال التي تحدث في الإنتاج والتنسيق والإسراع في انجاز المشروعات خلال فترة زمنية محددة، وعند ذكر أسلوب بيرت فإننا نتحدث حول تعريفين تصوريين:

- الأحداث، **Events**: يشير الحدث الى انجاز مرحلة معينة من المشروع عن نقطة محددة (معروفة) من الزمن.
- الأنشطة، **Activities**: النشاط هو العمل اللازم لإتمام حدث معين.

وعند رسم شبكة بيرت نرسم الى الحدث بدائرة و للنشاط بسهم متجه يصل بين دائرتين، وعند اعداد هذه الشبكة فإننا نقوم أولاً بتحليل المشروع الى أعمال، **Tasks**، حيث أن الشبكة تمثل المشروع بأكمله كسلسلة من الأحداث مبروطة بأنشطة، وترقم الأحداث بحيث تسير الأسهم من الرقم الأقل (الحدث الأول) الى الرقم الأعلى (الحدث التالي).

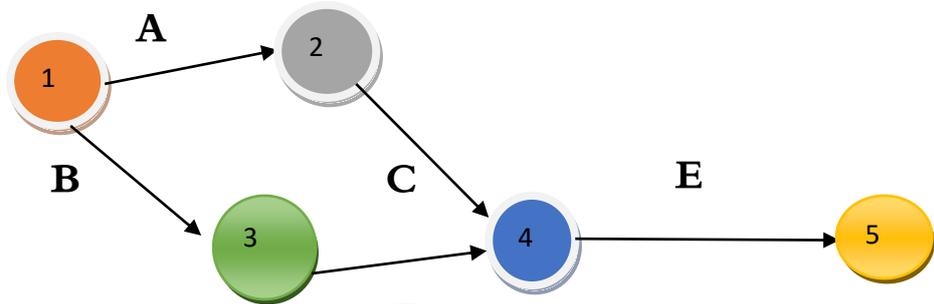


النشاط 1←2

يجب الملاحظة ان النشاط لا يبدأ الا بعد وقوع الحدث الذي يسبقه، أي أن النشاط لا يبدأ بعد إتمام جميع الأنشطة التي تنتهي عند الحدث الذي يبدأ منه الحدث السابق<sup>1</sup>.

**مثال:**

إليك شبكة بيرت لمشروع X يتكون من خمسة أنشطة A، B، C، D، E كمايلي:



لاحظ مايلي:

النشاط A يبدأ مع النشاط B في نفس الوقت.

<sup>1</sup>محمد الفاتح محمود المغربي، الأساليب الكمية في إدارة الأعمال، دار الجنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017، ص342.

النشاط A و النشاط B يجب أن يتما قبل البدء في النشاط C و النشاط D.

النشاط E يبدأ عند الانتهاء من النشاطين C، D.

**المسار الحرج:** هو المسار الذي يمثل الوقت اللازم لانتهاء المشروع وهو يعبر عن مدة الوقت الأطول المستغرقة لإتمام المشروع.

**الوقت المتفائل،  $T_o$ :** هو الوقت الذي تكون فيه الظروف مثالية لإنهاء المشروع في وقته المحدد.

**الوقت المتشائم،  $T_p$ :** هو الوقت الذي تكون فيه الظروف صعبة وسيئة لإنهاء المشروع.

**الوقت الأكثر احتمالا،  $T_m$ :** هو الوقت المستغرق عادة إذا ما تم تنفيذ نفس المشروع سابقا.

فتكون العلاقة التالية:

**الوقت المتوقع لأي نشاط = الوقت المتفائل  $T_o$  + الوقت المتشائم  $T_p$  x 4 + الوقت الأكثر احتمالا  $T_m$**

6

ولتحديد احتمال انهاء مشروع في وقت معين نتبع الخطوات التالية:

حساب التباين للمسار الحرج كمايلي:

$$\sigma = \frac{T_p - T_o}{6}$$

الانحراف المعياري  $\delta$

أي: **الانحراف المعياري = الزمن المتشائم  $T_p$  - الزمن المتفائل  $T_o$  / 6**

التباين الإجمالي للمسار الحرج = مجموع تباينات الأنشطة المحددة للمسار الحرج

= مربع الانحراف المعياري لكل نشاط =  $\delta^2$

بينما الانحراف المعياري الإجمالي للمسار الحرج = الجذر التربيعي للتباين الإجمالي

$$\delta = \sqrt{\delta^2}$$

بعد حساب التباين والانحراف المعياري يتم حساب قيمة Z والتي تعبر عن التوزيع الطبيعي المعياري كمايلي:

## الوقت المحدد لإنهاء المشروع- الوقت المتوقع لإتمام المشروع

التوزيع الطبيعي المعياري  $Z =$ 

## الانحراف المعياري الإجمالي

وباستعمال جدول التوزيع الطبيعي Tableau de la Loi Normal يتم تحديد احتمال إنهاء المشروع بالنسبة المئوية.

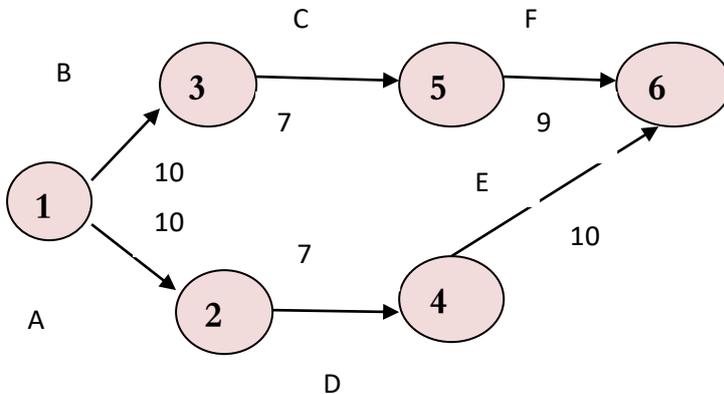
## مثال رقم 1:

تريد شركة القيام بمشروع بناء ورشة تقنية وقد أراد مدير الشركة معرفة الوقت اللازم الذي يستغرقه تجهيز هذه الورشة، فبدأت الدراسة الزمنية عن طريق دراسة الأنشطة الضرورية لهذا المشروع .

رقم النشاط	وصف النشاط	رمز النشاط	الوقت اللازم بالأيام	النشاط السابق
2-1	تحضير مستلزمات البناء	A	10	-
3-1	شراء المعدات التقنية	B	10	-
5-3	القيام بالبناء الأولي	C	7	B
4-2	تجهيز الآلات وتركيبها	D	7	A
6-4	إنهاء عملية البناء	E	10	D
6-5	القيام بالصيانة والرقابة التقنية	F	9	C

المطلوب: -أرسم شبكة الأعمال Pert ، ثم حدد المسار الحرج.

حل المثال 1: رسم شبكة الأعمال:



المسار الأول:  $ADE = 10 + 7 + 10 = 27$  يوم

المسار الثاني:  $BCF = 10 + 7 + 9 = 26$  يوم

المسار الحرج يمثل الوقت الأطول اللازم لانتهاء المشروع وهو 27 يوم.

مثال رقم 2: الجدول التالي يوضح مشروع بناء ملعب يتطلب سبعة أنشطة وقد افترضت إدارة المشروع أن الوقت المحدد

للانتهاء من المشروع قدره 52 يوم:

النشاط	الحدث	الوقت المتفائل $T_o$	الوقت المتشائم $T_p$	الوقت الأكثر احتمالا $T_M$
A	1-2	11	17	15
B	1-3	15	20	18
C	3-4	6	10	8
D	2-4	8	13	10
E	4-5	10	15	13
F	5-6	9	14	11

المطلوب :

— احسب الوقت المتوقع لكل نشاط و ارسم شبكة الأعمال و حدد المسارات و المسار الحرج.

— احسب التباين و الانحراف المعياري للمسار الحرج.

— احسب التوزيع الطبيعي  $Z$  ثم حدد احتمال إنهاء المشروع خلال 52 يوم .

حل المثال 2:

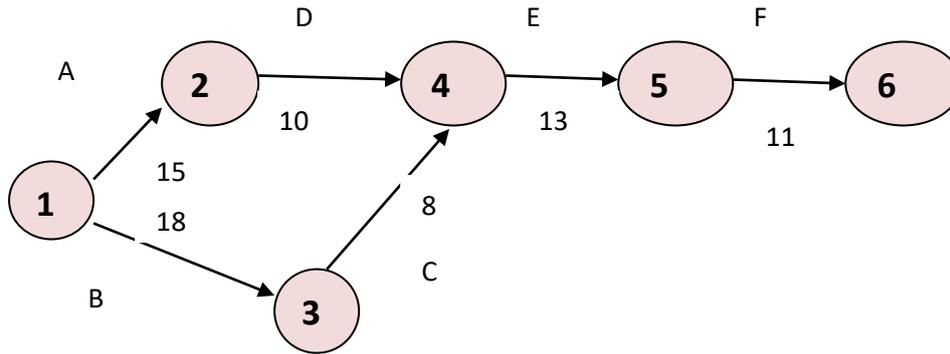
الوقت المتوقع لأي نشاط =  $T_o$  الوقت المتفائل +  $T_p$  الوقت المتشائم +  $4 \times$  الوقت الأكثر احتمالا  $T_M$

6

ويظهر الجدول الآتي حساب الوقت المتوقع لكل نشاط:

الوقت المتوقع لكل نشاط	الوقت الأكثر احتمالا $TM \times 4$	الوقت المتشائم $TP$	الوقت المتفائل $To$	الحدث	نشاط
14.67 ~ 15	60	17	11	1-2	A
17,83~18	72	20	15	1-3	B
8	32	10	6	3-4	C
10.16~ 10	40	13	8	2-4	D
12,83~ 13	52	15	10	4-5	E
11,16~ 11	44	14	9	5-6	F

رسم شبكة الأعمال:



تحديد المسارات و المسار الحرج:

المسار الأول:  $49 = 11 + 13 + 10 + 15 = ADEF$

المسار الثاني:  $50 = 11 + 13 + 8 + 18 = BCEF$

المسار الحرج هو **BCEF** = 50 يوم ←

حساب الانحراف المعياري و التباين للمسار الحرج **BCEF** :

نحسب التباين و الانحراف المعياري للمسار الحرج كمايلي:

$$\sigma = \frac{T_p - T_o}{6} \quad \delta = \text{الانحراف المعياري}$$

أي: الانحراف المعياري = الزمن المتشائم  $T_p$  - الزمن المتفائل  $T_o$  / 6

التباين الإجمالي للمسار = مجموع تباينات الأنشطة المحددة للمسار الحرج

$$\delta^2 = \text{مربع الانحراف المعياري لكل نشاط}$$

بينما الانحراف المعياري الإجمالي للمسار الحرج = الجذر التربيعي للتباين الإجمالي

$$\delta = \sqrt{\delta^2}$$

التباين $\delta^2$	الانحراف المعياري $\delta$	الوقت المتوقع لكل نشاط بالأيام	الوقت الأكثر إحتمالا $T_M$	الوقت المتشائم $T_p$	الوقت المتفائل $T_o$	المسار الحرج
0,69	0,83	17,83~18	72	20	15	B
0,45	0,67	8	32	10	6	C
0,69	0,83	12,83~ 13	52	15	10	E
0,69	0,83	11,16~ 11	44	14	9	F
2,52			المجموع			

الانحراف المعياري الإجمالي للمسار الحرج = الجذر التربيعي للتباين الإجمالي = ~1,59

بعد حساب التباين و الانحراف المعياري للمسار الحرج يتم حساب قيمة  $Z$  و التي تعبر عن التوزيع الطبيعي المعياري كمايلي:

الوقت المحدد لإنهاء المشروع 52- الوقت المتوقع لإتمام المشروع 50

التوزيع الطبيعي المعياري  $Z =$

الانحراف المعياري الإجمالي 1,59

$= 1,26$

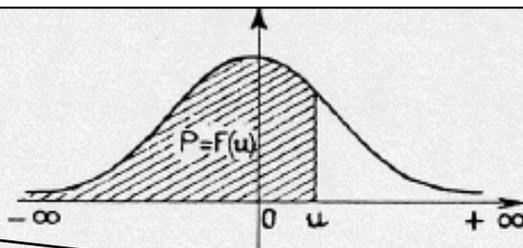
وباستعمال جدول التوزيع الطبيعي Tableau de la loi normal يتم تحديد احتمال إنهاء المشروع بالنسبة المئوية.

تظهر قيمة  $Z$  الجدولية  $= 0,8962$

وبالتالي فاحتمال إنهاء المشروع خلال الفترة 50 يوما هو **89,62%**

تذكير بكيفية استخراج قيمة  $Z$  الجدولية من جدول التوزيع الطبيعي :

1,26



u	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7290	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9779	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986

Table pour les grandes valeurs de u

u	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,5
F(u)	0,99865	0,99904	0,99931	0,99952	0,99966	0,99976	0,999841	0,999928	0,999968	0,999997

## المبحث الثاني: أسلوب المسار الحرج، CPM

يرمز CPM إلى الأحرف الأولى للاصطلاح الإنجليزي (Critical Path Method) ، والذي يعرف بإسم أسلوب المسار الحرج، ويعتبر هذا الأسلوب ملائماً لتخطيط ومتابعة مشاريع مشابهة لمشاريع سبق وأن نفذت في فترات سابقة ومتوفرة عنها معلومات وخبرة كافية، ويساعد هذا الأسلوب مدراء المشاريع على اتخاذ القرارات سواء في تحليلهم أو تخطيطهم أو جدولتهم للمشاريع الموكلة إليهم ، وخاصة الكبيرة والمعقدة وهو أسلوب مماثل لأسلوب بيرت حيث يهتم بدراسة العلاقة بين الوقت والكلفة في تنفيذ عمليات المشروع لمعرفة مدى تحقيق أكبر وفر ممكن في الوقت اللازم للتنفيذ من خلال عملية المبادلة بين المسارات المختلفة لتنفيذ أنشطة المشروع.

### 1-مراحل تطبيق أسلوب المسار الحرج

يتضمن استخدام أسلوب المسار الحرج عدد من المراحل وتتمثل بالآتي:<sup>1</sup>

#### 1-1- المرحلة الأولى : الإعداد والتكوين

وتشتمل هذه المرحلة على تحليل المشروع ووضع قائمة بالأنشطة والتي بتنفيذها يتم إكمال المشروع وكذلك تقدير زمن وتكلفة تلك الأنشطة وترتيب الأنشطة وتحديد أسبقياتها.

#### 1-2- المرحلة الثانية: رسم الشبكة وحساب الأزمنة

يتم رسم الشبكة وحساب الأزمنة في أسلوب CPM ما يدويا أو باستخدام الحاسب الآلي، بعد الحصول على شبكة العمل يتم إجراء الحسابات لأزمنة البدء و النهاية المبكرة للأنشطة، وكذلك يتم الحصول على الفائض لتلك الأنشطة والذي من خلاله يتم تحديد الأنشطة الحرجة.

#### 1-3- المرحلة الثالثة : التطبيق

بالاعتماد على المعلومات الواردة من المرحلة الثانية بعد بناء الشبكة وتحديد المسار الحرج والأنشطة غير الحرجة وقيم الفائض وباستخدام مفهوم الإدارة الاستثنائية يمكن إحكام عملية المراقبة والسيطرة على الأنشطة الحرجة ومتابعتها.

<sup>1</sup> قاسم نايف علوان الحياوي، زينب عمر سالم عمر، استخدام أسلوب المسار الحرج CPM في تخطيط وجدولة عمليات المشاريع الإنشائية ، دراسة حالة تطبيقية، مجلة الإصلاحات الاقتصادية والتكامل في الاقتصاد العالمي ، العدد:2، 2007، ص122.

## 2- أهمية تطبيق أسلوب المسار الحرج

جاءت طريقة المسار الحرج لتلبي حاجة المشاريع الإنشائية كبناء السكن، بناء المصانع وتجهيزها، بناء الطرق والمطارات،... الخ، وكذا مشاريع البحوث العلمية، الأعمال الإدارية، وهذا لتكون وسيلة فعالة بيد الإدارة، إذ أنها تمكن من أن نبين الصورة الكاملة للمشروع بكل ما يشتمل عليه من أعمال جزئية وتسلسلها واعتماد بعضها على بعض ، بحيث تسمح لنا باتخاذ القرارات على ضوء تفهم جيد لتأثيرها على كامل المشروع. ومن أهم فوائد هذه الطريقة مايلي<sup>1</sup>:

- تفترض اجراء تحليل تفصيلي لكامل المشروع مما يؤدي على خطة عمل متحكم فيها،
- تسمح بتوفير صورة واضحة عن تسلسل الأعمال الجزئية التي يتكون منها المشروع،
- تسمح بتقدير المدة الزمنية اللازمة لإنجاز المشروع أو أي جزء منه وذلك بمستوى دقة جيد،
- تسمح بتحديد تواريخ بدء ونهاية كل نشاط في المشروع، كما تسمح بتحديد الأنشطة التي ينبغي تسريعها والأنشطة التي يمكن تأخيرها بدون التأثير في مدة إنجاز المشروع،
- تشكل إطارا ونظاما لمراقبة سير العمل في تنفيذ المشروع ،
- تسهل اجراء ما يمكن من تعديلات عند الضرورة على خطة العمل مع الاحتفاظ بالسيطرة على مجرى العمل،
- تشكل أساسا لتقييم مدى تأثير أي تأخر أو تعديل يطرا اثناء تنفيذ المشروع على مدة انجائه،
- تشكل أساسا لوضع جدول اليد العاملة والمعدات والآلات يتماشى مع مختلف مراحل انجاز المشروع،
- تمكن من ضبط تكلفة المشروع، وتحديد مواعيد تزويد المشروع بمختلف مستلزمات إنجازه.

## 3- اعداد جدول المراقبة الزمنية للمشروع

بعد إتمام مراحل تطبيق أسلوب المسار الحرج يتم إعداد جدول المراقبة الزمنية للمشروع كما يوضحه الجدول الآتي:

<sup>1</sup> محمد راتول، بحوث العمليات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006، ص ص289-291.

### الجدول رقم(3): جدول المراقبة الزمنية للمشروع.

النشاط الحرج	وقت السماح		الأوقات المتأخرة		الأوقات المبكرة		مدة تنفيذ النشاط	اسم النشاط
	الحر	الكلي	للنهاية	للبدائية	للنهاية	للبدائية		

المصدر: حميدة زواوي، محاضرات في مقياس إدارة المشاريع، مطبوعة موجهة لطلبة السنة الثالثة إدارة الأعمال، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، السنة الجامعية: 2019-2020، ص 19.

بحيث نميز بين مايلي:

<p>الوقت المبكر لنهاية النشاط (النهاية المبكرة)=</p> <p>الوقت المبكر لبدائية النشاط (البدائية المبكرة) + مدة تنفيذ النشاط.</p> <p>الوقت المتأخر لبدائية النشاط (البدائية المتأخرة)=</p> <p>الوقت المتأخر للنهاية (النهاية المتأخرة)- مدة تنفيذ النشاط.</p> <p>وقت السماح الكلي= البداية المتأخرة - البداية المبكرة .</p> <p>وقت السماح الكلي= النهاية المتأخرة - النهاية المبكرة .</p> <p>وقت السماح الحر= البداية المبكرة لأبكر نشاط لاحق-النهاية المبكرة للنشاط.</p>
--

## - البدايات والنهايات المبكرة و المتأخرة:

البداية المبكرة للنشاط، **Early start**: هي عبارة عن اقرب وقت يمكن البدء فيه بتنفيذ ذلك النشاط.

النهاية المبكرة للنشاط، **Early Finish**: هي اقرب وقت يمكن أن ينتهي فيه تنفيذ فعالية أو نشاط معين.<sup>1</sup>

البداية المتأخرة للنشاط، **Late Start**: هي آخر وقت يمكن أن يبدأ فيه النشاط (الفعالية) دون أن يؤثر على إتمام

المشروع في الوقت المحدد، وفقا للمسار الحرج.

النهاية المتأخرة، **Late Finish**: هي آخر وقت يمكن فيه للنشاط تحت الدراسة ان ينتهي دون أن يؤثر على إنجاز

المشروع في وقته المحدد.

وتحسب البدايات و النهايات المتأخرة عن طريق المرور التراجعي، أي البدء من النشاط النهائي (الأخير) الذي نعرف متى

ينتهي ثم نبدأ بالتراجع على المسارات المختلفة مروراً بجميع الأنشطة لاحتساب كل البدايات و النهايات المتأخرة.<sup>2</sup>

الوقت الفائض لكل نشاط = البداية المتأخرة-البداية المبكرة= النهاية المتأخرة-النهاية المبكرة.

### مثال تطبيقي:

الجدول التالي يظهر مجموعة الأنشطة التي يتكون منها مشروع بناء مسكن وكذا أوقات تنفيذ كل نشاط والأنشطة

السابقة لكل نشاط<sup>3</sup>:

النشاط	الوقت بالأسابيع	النشاط السابق
A	2	-
B	5	-
C	3	A,B
D	6	C
E	4	C
F	10	D
G	4	E
H	10	F,G

<sup>1</sup> محمد الفاتح محمود بشير المغربي، بحوث العمليات في المحاسبة، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، مصر، 2018، ص 72.

<sup>2</sup> نفس المرجع، ص 75.

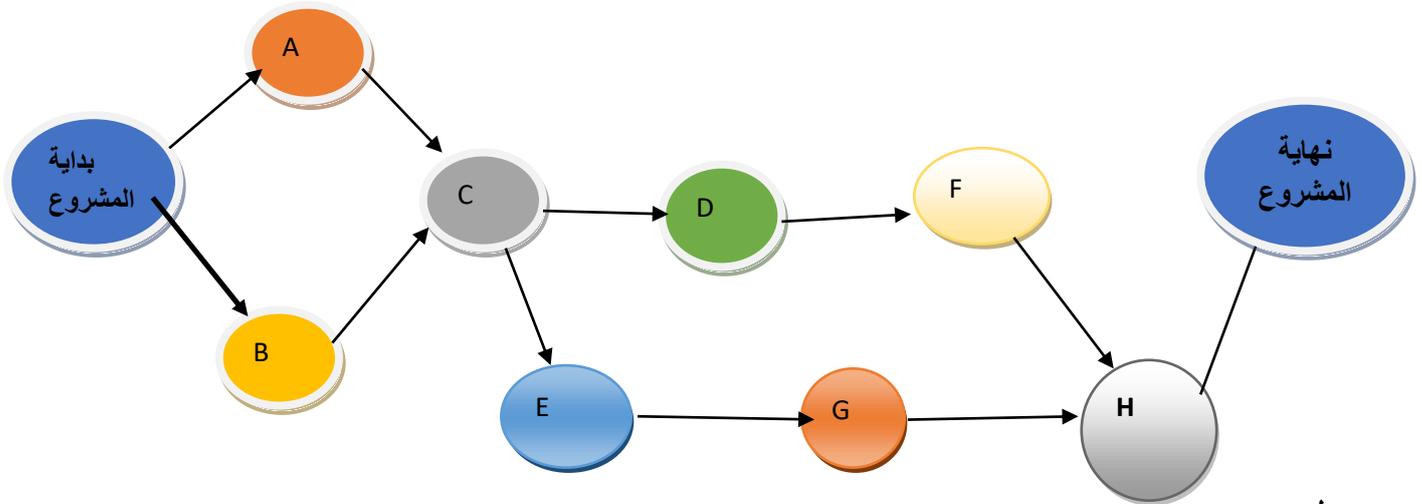
<sup>3</sup> نفس المرجع، ص 94-100.

### المطلوب:

-رسم شبكة الأعمال وتحديد المسار الحرج.

-حساب البدايات المبكرة و المتأخرة و النهايات المبكرة والمتأخرة، ثم تحديد الوقت الفائض لكل نشاط.

أولا: رسم شبكة الاعمال



المسارات:

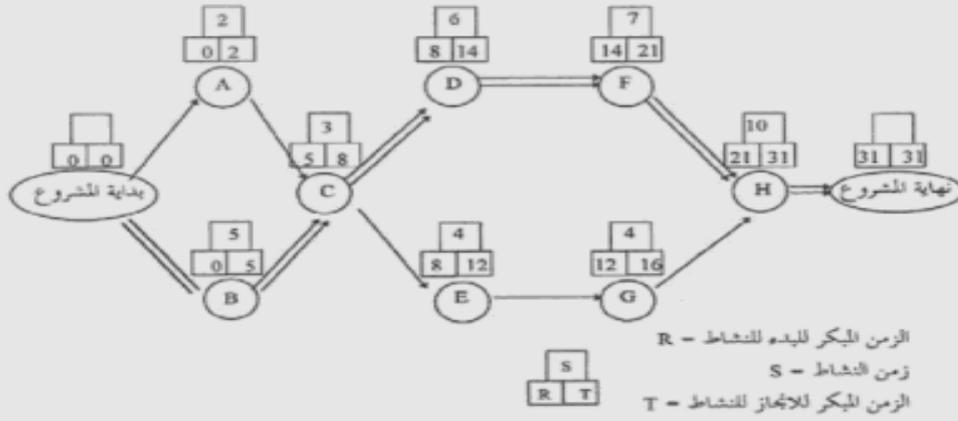
28 أسبوع = ACDFH

23 أسبوع = ACEGH

**31 أسبوع = BCDFH** وهو المسار الحرج لأنه أطول مسار.

26 أسبوع = BCEGH

مخطط تفصيلي لشبكة الأعمال:



المصدر: محمد الفاتح محمود بشير المغربي، بحوث العمليات في المحاسبة، مرجع سبق ذكره، ص 96.

ثانيا: حساب البدايات و النهايات المبكرة و المتأخرة و الوقت الفائض لكل نشاط

النشاط	الوقت	البداية المبكرة	النهاية المبكرة	البداية المتأخرة	النهاية المتأخرة	الوقت الفائض بالأسابيع	النشاط الخرج
A	2	0	2	3	5	3	
B	5	0	5	0	5	0	X
C	3	5	8	5	8	0	X
D	6	8	14	8	14	0	X
E	4	8	12	13	17	5	
F	7	14	21	14	21	0	X
G	4	12	16	17	21	5	
H	10	21	31	21	31	0	X

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن هناك ثلاث أنشطة لديها زمن فائض وهي: A، E، G، أي أن هذه الأنشطة يمكن للإدارة أن تؤخر تنفيذها كل منها بمقدار الزمن الفائض له، ولا يؤثر ذلك على تأخير إنجاز المشروع، كما نلاحظ أن بقية الأنشطة زمنها الفائض معدوم، وذلك لأنها أنشطة حرجة أي تقع على المسار الحرج أي أنها لا تحمل أي تأخير في إنجازها لان ذلك سوف يؤدي إلى تأخير إنجاز المشروع في وقته المقرر.<sup>1</sup>

#### ملاحظة:

عندما نصادف عدة بدايات ونهايات مبكرة نختار الأكبر.  
عندما نصادف عدة نهايات و بدايات متأخرة نختار الأصغر.

<sup>1</sup>محمد الفاتح محمود بشير المغربي، بحوث العمليات في المحاسبة، مرجع سبق ذكره، ص ص 99-100.

## الفصل الثامن: إدارة محافظة المشاريع

## المبحث الأول: ماهية إدارة محفظة المشاريع، Portfolio management

يخلط بعض الباحثين أحيانا بين مفهوم المشروع وبعض المفاهيم الأخرى مثل مفهوم النشاط Activity و مفهوم البرنامج Prgram، ومفهوم المحفظة Portfolio، فالنشاط جزء من المشروع بمعنى أن المشروع ينقسم على مجموعة من الأنشطة، و البرنامج يتضمن عدة مشاريع، بينما تضم المحفظة مجموعة من البرامج.

### 1- مفهوم البرنامج و المحفظة في إدارة المشاريع

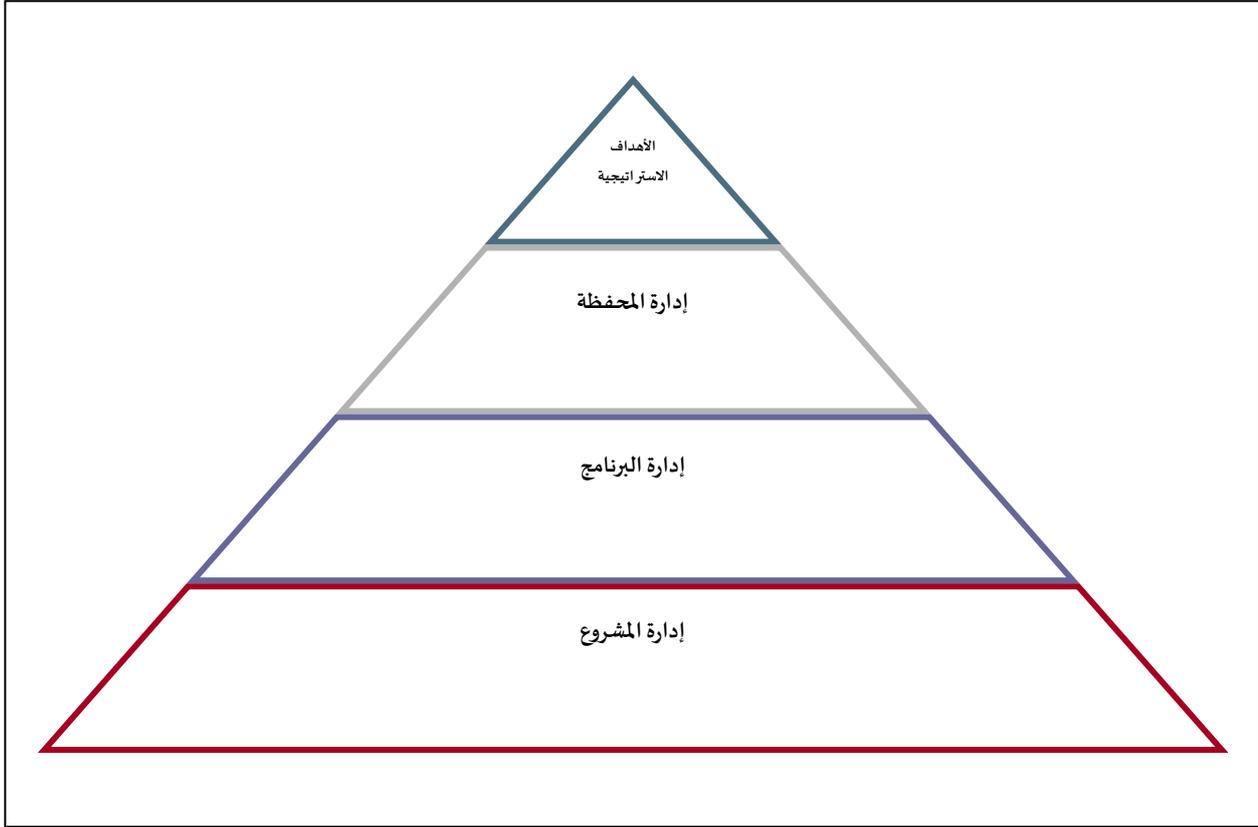
البرنامج هو مجموعة من المشاريع ذات العلاقة، يتم تضمينها في برنامج واحد وربما تتم إضافة بعض العمليات الأخرى للبرنامج ولكن بصورة عامة تكون هناك فائدة من ربط هذه البرامج مع بعضها سواء لتحقيق هدف معين أو من أجل تقليل بعض المخاطر أو غيرها، ويتضح من ذلك أن المشروع قد يكون جزءا من برنامج أكبر، حيث يتألف البرنامج عادة من مجموعة من المشاريع التي تندرج ضمن خطة واضحة المعالم ومشاركة مع بعضها بعضا من حيث المضمون و المكان و التنظيم، و يمكن لها أن ترتبط ببعضها بعضا قطاعيا أو إقليميا عن طريق جهة واحدة.

أما المحفظة فهي مجموعة من المشاريع أو البرامج أو العمليات الأخرى التي تحقق هدفا استراتيجيا معيناً من أهداف المؤسسة، ونلاحظ هنا أن الفرق يتمثل في أن المشاريع بالمحفظة لا يجب أن تكون متعلقة أو مرتبطة ببعضها بعضا مادامت هذه العمليات ستحقق هدفا استراتيجيا كما أن المحفظة تعد درجة أعلى من البرامج لأنها قد تحتوي على بعض البرامج

بها-أنظر الشكل رقم (8).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، أبرز الاتجاهات العالمية في مجال إدارة المشاريع التربوية، منشورات المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ، الكويت ، 2022، ص ص 22-23.

## الشكل رقم (7): تسلسل المفاهيم الأساسية في إدارة المشاريع.



المصدر: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، مرجع سبق ذكره، ص 24.

ويتضح من خلال الشكل أن المحفظة درجة أعلى من البرنامج، و البرنامج درجة أعلى من المشروع، و المشروع درجة أعلى من النشاط.<sup>1</sup>

## 2- مفهوم وأهمية إدارة محفظة المشاريع

إدارة محافظ المشاريع هي تنفيذ إستراتيجية المنظمة، ويتحقق ذلك من خلال ضمان<sup>2</sup>:

<sup>1</sup>المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، أبرز الاتجاهات العالمية في مجال إدارة المشاريع التربوية، منشورات المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ، الكويت ، 2022، ص 24.

<sup>2</sup>ياسين عباس، إدارة حقيبة المشاريع - نظرة عامة، على الرابط: <https://www.knowledgetrain.co/ar/blog/pmo-project-portfolio-management-ar> ، 2019-07-29، تاريخ الاطلاع: 2022-11-14، 12:00.

- أن يتم الاتفاق على التغييرات على المستوى التشغيلي في المستوى المناسب والاسهام في هدف استراتيجي واحد على الأقل،
- أن تكون القرارات الإستراتيجية مبنية توازن ملائم بين الفوائد الإستراتيجية من ناحية والتكاليف والمخاطر والتأثيرات على العمل كالمعتاد من ناحية أخرى،
- تحديد أولويات الموارد ومبادرات التغيير لضمان إسهامها في تحقيق الأهداف الاستراتيجية،
- يتم مراجعة جميع مبادرات التغيير مراراً للتأكد من أنها لازالت موائمة للاستراتيجية.
- يجب أن تتأكد إدارة المحافظ من أن تنفيذ المشاريع والبرامج متوافق مع بعض الجوانب الرئيسية للمنظمة وهي:
  - أهدافها الاستراتيجية،
  - متطلبات العمل،
  - مقدرة المنظمة وقدرتها على التغيير،
  - درجة نضج إدارة المحفظة والبرامج والمشاريع (PPM) .
- وتتطلب إدارة المحفظة معلومات مركزية وحديثة عن استثمارات المنظمة حتى يمكن اتخاذ قرارات فعالة، ويتطلب هذا أن يتم جمع البيانات بانتظام وتحديثها ورفع التقارير عنها في الوقت المناسب.<sup>1</sup>
- تتيح ادارة محافظ المشاريع للشخص المسؤول عنها، القيام بعدة سيناريوهات لتقييم جوانب مختلفة، مثل الموازنة بين مستوى المخاطر وحجم المنفعة، وتوفير الموارد المالية والبشرية واثياء اخرى قد تتطلبها عملية تنفيذ تلك المشاريع وكذلك المقارنة بين المشاريع طويلة الامد مع المشاريع قصيرة الامد وربط المشاريع بالاهداف الاستراتيجية. ويضاف الى ذلك، ان ادارة محافظ المشاريع تساعد مسؤولي الهيئة المعنية في تحديد الاولويات لتنفيذ المشاريع وذلك من خلال تطبيق معايير محايدة.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ياسين عباس، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> بسام السمان، إدارة محافظ المشاريع، على الرابط: <https://alqabas.com/article/262789> ، 14-9-2006، تاريخ الاطلاع: 14-11-2022، 12:00

وتتمثل احدي اهم منافع تطبيق استراتيجية ادارة محافظ المشاريع في تمكين الادارة العليا من تحليل وقياس نتائج استخدام المنتجات والخدمات التي توفرها المشاريع المنجزة، وذلك عبر تقييم المردود المادي او المعنوي مقارنة بحجم الاستثمارات في تلك المشاريع، وحساب العائد على الاستثمار.

من ناحية اخرى، يساعد هذا الاسلوب الادارة العليا على تحديد ومعرفة اهمية واولوية اي مشروع بغض النظر عن قيمته او طبيعته، ليصار بعد ذلك الى اتخاذ الاجراءات اللازمة التي تضمن نجاحه.

وليس بالضرورة ان تكون مشاريع المحفظة الواحدة، مترابطة وتعتمد على بعضها البعض، فلكل مشروع منتجات وخدمات تختلف في نتائجها عن منتجات وخدمات المشاريع الاخرى. ولكن ما يجمع المشاريع هو تداخلها وترابطها على صعيد تحقيق الهدف الاستراتيجي، وكذلك التنافس فيما بينها على الموارد المالية والبشرية وغيرها.<sup>1</sup>

كما يمكن القول أن نظام إدارة محفظة المشاريع المتكامل يحسن منفعة المستثمر من خلال إنشاء مزيج أصول أولي يولد مخاطر ومكافآت مناسبة؛ ويراقب التغيرات في ظروف المستثمر للتأكد من أن محفظة المشاريع لا تزال متوافقة مع أغراض المستثمر ومتطلبات التوزيع والظروف المالية.<sup>2</sup>

### 3- أساليب وأدوات إدارة محفظة المشاريع، Portfolio management

هناك العديد من أدوات إدارة المحافظ والبرامج والمشاريع المتوفرة في الوقت الحالي، تُمكن هذه الأدوات المستخدم من التعامل مع البيانات وتستخدم لتقديم المعلومات والإبلاغ عنها لدعم اتخاذ القرارات المدروسة.

#### 1-3- اختيار أدوات وأساليب إدارة المحافظ والبرامج والمشاريع (PPM)

عند اختيار أدوات وأساليب PPM من الأفضل دائماً مراعاة نضج المنظمة من ناحية إدارة المحافظ والبرامج والمشاريع، ويمكن للأدوات أن تكون مكلفة، والأدوات الجاهزة التي يمكنها أن تقدم كل شيء يمكن أن تكون مغرية ولكن يمكن أن تكون مضيعة للمال إذا لم يتم استخدام كل إمكانياتها، قد يكون بالنسبة للبعض أن أداة أرخص وأبسط أكثر<sup>3</sup>

<sup>1</sup> بسام السمان، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> Schultz Collins Lawson Chambers, investment counsel, **portfolio management: theory & practice**, Schultz Collins Lawson Chambers, Inc, San Francisco, 2008, p82.

<sup>3</sup> ياسين عباس، أدوات إدارة محفظة المشاريع | أدوات PPM، على الرابط:

[https://www.knowledgetrain.co/ar/component/easyblog/pmo-project-portfolio-management-tools-](https://www.knowledgetrain.co/ar/component/easyblog/pmo-project-portfolio-management-tools-ar?Itemid=251)

[ar?Itemid=251](https://www.knowledgetrain.co/ar/component/easyblog/pmo-project-portfolio-management-tools-ar?Itemid=251)، 2019-07-29، تاريخ الاطلاع: 14-11-2022، 12:00.

فاعلية من أداة معقدة وأكثر تكلفة، وهكذا فإن العديد من أدوات ال PPM مبنية على أفضل الممارسات، وما لم تكن لدى المنظمة متطلبات محددة للغاية تتطلب حلاً مخصصاً حسب الطلب، فستكون معظم الأدوات مناسبة للعديد من المؤسسات.

#### 1-4- الأنواع المختلفة لأدوات إدارة المحافظ والبرامج والمشاريع PPM

يمكن نشر وتركيب أدوات إدارة محفظة المشاريع في مكتب واحد أو توزيعها عبر المؤسسة، كما يمكن استخدام الأدوات بشكل فردي أو تشاركي أو بطريقة متكاملة.

##### أ- الأدوات الفردية (Individual)

هنا يقوم شخص واحد (غالباً مدير المشروع) باستخدام أداة مثل برمجيات التخطيط أو جداول البيانات خلال إدارته مبادرة تغيير واحدة (برنامج أو مشروع)، وقد يكون هناك العديد من مثيلات تلك الأداة مثبتة ومستخدمه من قبل أفراد مختلفين لكن كل شخص منهم يقوم باستخدامها في مبادرة تغيير واحدة، أي أن شخصاً واحداً فقط يستخدم تلك الأداة ضمن مبادرة تغيير.

##### ب- الأدوات التشاركية (Collaborative)

من خلال هذه الأداة يمكن لعدة أشخاص الوصول لمجموعة من البيانات، وقد يكون هناك العديد من مثيلات تلك الأداة التي تستخدم في المنظمة، ستحوي كل مبادرة تغيير عدة مستخدمين يتعاونون من خلال الأداة لإدارة تلك المبادرة، وقد تثبت الأداة على أجهزة المستخدمين وقد تكون قائمة على الويب (Web-based).

##### ج- الأدوات المتكاملة (Integrated)

من خلال هذه الأداة يمكن لعدة أشخاص الوصول لمجموعة من البيانات تشمل عدة مبادرات تغيير، عادة ما يكون هناك أداة واحدة قادرة على ربط البيانات من مبادرات تغيير متعددة، وتعد برمجيات Enterprise PPM مثلاً على أداة متكاملة.

#### 1-5- فوائد أدوات إدارة المحافظ والبرامج والمشاريع PPM

إذا تم إدراج أداة لإدارة محافظ المشاريع PPM ضمن المنظمة فسيكون هناك العديد من الفوائد<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> ياسين عباس، مرجع سبق ذكره.

— زيادة كفاءة ومقدرات عمليات ال PPM،

— تحسين الامتثال لعمليات العمل،

— ستتوفر البيانات في الوقت المناسب لدعم عملية صنع القرار،

— تحسين جودة المعلومات من أجل صنع القرار،

— تحسين عملية صنع القرار،

— تحسين الإدارة للمواقع الجغرافية المختلفة،

— تحسين كفاءة الموظفين،

— ترشيد النظم القديمة،

## 2- تحليل أدوات إدارة المحافظ والبرامج والمشاريع PPM

غالبًا ما يتم اختيار الأدوات اللازمة لدعم إدارة المحفظة والبرامج والمشاريع من قبل الأشخاص المسؤولين عن إدارة مكتب إدارة المشروع (PMO) أو PMO للمؤسسة (EPMO) إذا كان المكتب موجوداً في أعلى مستوى داخل المنظمة. وقد تكون الأدوات المرخص باستخدامها من قبل مكتب إدارة المشروع PMO بسيطة مثل البرمجيات الإنتاجية لأجهزة الحواسيب كجداول البيانات أو برامج العروض التقديمية، ويمكن أن تكون أدوات متطورة للغاية، وهذه بعض من الأدوات التشاركية والمتكاملة المتاحة:

### 4-1- برامج الرسم والتخطيط الاستراتيجي

تتيح هذه الأداة للمستخدمين إمكانية تعيين البرامج والمشاريع حسب مخرجاتها ونواتجها وفوائدها وربطها مع استراتيجيتها برسم خريطة لهم، ومن أشهر تلك البرامج برنامج MS Visio<sup>1</sup>.

### أ- تقديم برنامج Microsoft Visio

Microsoft Visio هو برنامج من فئة المؤسسات يستخدمه المحترفون لإنشاء مخططات متفاوتة التعقيد - من مخططات الشبكات إلى مخططات الطوابق، وحتى لتنظيم الرسوم البيانية والجداول الزمنية، ومع ذلك، يكتسب Visio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ياسين عباس، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> MS.Visio tutorials points, simply easy learning, electronic book, website:

[https://www.tutorialspoint.com/microsoft\\_visio/microsoft\\_visio\\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/microsoft_visio/microsoft_visio_tutorial.pdf), p2, 18-11-2022, 11:00.

أيضاً قوة جذب بين المستخدمين المنزليين لتخطيط منازلهم ، ويلبي هذا البرنامج التعليمي كلاً من حاجيات المؤسسات والمستخدمين المنزليين بمستويات متفاوتة من الخبرة ، الذين يخططون لدمج Visio في سير العمل.<sup>1</sup> وهو تطبيق رسومات تخطيطية وناقلية وهو جزء من عائلة Microsoft Office ، يتيح Visio Professional للأفراد والفرق إنشاء ومشاركة المخططات المرتبطة بالبيانات بسهولة وتبسيط المعلومات المعقدة، وإنشاء المخططات المتقدمة، ويجعل Microsoft Visio Professional من السهل على الأفراد والفرق إنشاء ومشاركة المخططات الاحترافية متعددة الاستخدامات التي تعمل على تبسيط المعلومات المعقدة، ويشمل جميع وظائف Visio Standard 2016، وكذلك الأشكال والقوالب والأنماط المحدثة ؛ الدعم المحسن لتعاون الفريق، بما في ذلك قدرة العديد من الأشخاص على العمل في مخطط واحد في نفس الوقت ؛ والقدرة على ربط المخططات بالبيانات.

### ب- بعض مميزات آخر إصدار من برنامج Microsoft Visio

تعتبر نسخة Visio 2019 أحدث إصدار من برنامج MS.Visio ، وتمتيز بمايلي:

- ميزة بدء المخططات،
- نموذج قاعدة البيانات المدمج في المخططات: يقوم قالب مخطط نموذج قاعدة البيانات الجديد بتصميم نماذج قاعدة البيانات بدقة،
- إنشاء مخططات الإطار السلكي للمواقع،
- تقديم ملاحظات عن المنتج.

### ج- إيجابيات وسلبيات برنامج Microsoft Visio

تتمثل إيجابيات و سلبيات برنامج Microsoft Visio في مايلي<sup>2</sup>:

#### ● الإيجابيات:

- البرنامج سهل الاستخدام بشكل عام، ويمكن لأي شخص غير محترف أن يستخدم البرنامج ويصبح ماهراً في وقت قصير جداً،

<sup>1</sup>MS.Visio tutorials points, simply easy learning, Op cit.

<sup>2</sup>أحد أدوات Office لإنشاء ومشاركة المخططات المرتبطة بالبيانات بسهولة، على الرابط: <https://www.alsindibad.com/137017-Microsoft-Visio.html>، تاريخ الاطلاع: 18-11-2022، 11:00.

- برنامج قوي لرسم الخطط والمخططات الهيكلية، ويحتوي على مجموعة واسعة من أدوات التصميم التي تسهل تطوير مخططات التدفق للمستخدمين ذوي الخبرة المحدودة،
- البيئة البصرية للبرنامج مريحة جدا وسهلة الاستخدام، فهو برنامج متكامل للغاية، حيث يسمح لك بوضع مخططات الأعمال الصناعية والمدنية، كما يسمح بتصميم رسومات ثلاثية الأبعاد، كما أنه برنامج موثوق للغاية.

#### ● السليبيات:

- برنامج Visio يعد باهظ التكلفة بالنسبة للعديد من الأشخاص،
- هناك شكاوى حول ضعف خدمة عملاء Microsoft،
- Visio يعمل فقط على أنظمة تشغيل Windows، فهو لا يدعم أنظمة (Mac - Linux) .

#### 4-2- برامج إدارة محفظة المشاريع

تم تصميمها خصيصًا لاستخدامها داخل بيئات المحافظ والبرامج والمشاريع (PPM) الخاصة بالمؤسسات، بحيث يمكنهم تدوين الخطط والموارد والمخاطر والمواضيع ووثائق المشروع، بما في ذلك التحكم في الإصدارات، فمثلاً لدى تحديث سجل المخاطر الخاص بمشروع سينعكس على سجل المخاطر للبرنامج وللمحفظة وسيظهر ذلك للإدارة العليا في لوحة القياس (Dashboard) و أشهر تلك البرامج هو SAP<sup>1</sup>.

#### أ- تقديم برنامج SAP:

الاسم هو بداية الاسم الألماني الأصلي للشركة System analyse Program mentwicklung، والذي يترجم إلى تطوير برنامج تحليل النظام، واليوم الاسم القانوني للشركة هو SE - SAP SE تعني societas Europaea، وهي شركة عامة مسجلة وفقاً لقانون الشركات في الاتحاد الأوروبي. تأسست الشركة في عام 1972، وكانت تسمى في البداية تطوير برنامج تحليل النظام (Systemanalyse Programmentwicklung)، وتم اختصارها لاحقاً إلى نظام SAP منذ ذلك الحين، نمت من شركة صغيرة مكونة من خمسة أفراد إلى مؤسسة متعددة الجنسيات يقع مقرها الرئيسي في مدينة فالدورف بألمانيا، ويعمل بها أكثر من 105000 موظف حول العالم<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> ياسين عباس، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> وجدان ياسين، نظام SAP؛ ما هي أنظمة تخطيط موارد المؤسسات، وما علاقتها بـ SAP؟، على الرابط: <https://faharas.net/sap>، تاريخ الإطلاع: 18-11-2022، 11:00.

## ب- أهمية نظام SAP

غالبًا ما تعمل نماذج الأعمال التقليدية على إضفاء اللامركزية على إدارة البيانات، حيث تقوم كل وظيفة عمل بتخزين البيانات التشغيلية الخاصة بها في قاعدة بيانات منفصلة، هذا يجعل من الصعب على الموظفين من وظائف العمل المختلفة الوصول إلى معلومات بعضهم البعض، علاوة على ذلك، يؤدي تكرار البيانات عبر أقسام متعددة إلى زيادة تكاليف تخزين تكنولوجيا المعلومات وخطر حدوث أخطاء في البيانات.

من خلال مركزية إدارة البيانات، يوفر برنامج SAP وظائف عمل متعددة برؤية واحدة للحقيقة، يساعد هذا الشركات على إدارة العمليات التجارية المعقدة بشكل أفضل، من خلال منح موظفي الإدارات المختلفة وصولاً سهلاً إلى الرؤى في الوقت الفعلي عبر المؤسسة. ونتيجة لذلك، يمكن للشركات تسريع سير العمل وتحسين الكفاءة التشغيلية وزيادة الإنتاجية وتعزيز تجارب العملاء وفي النهاية زيادة الأرباح.<sup>1</sup>

### 4-3- أدوات هيكلية المؤسسة

تقوم هذه الأدوات بنمذجة هيكل المؤسسة التنظيمي والعمليات والأنظمة التكنولوجية المستخدمة، ويمكنها تخطيط المشاريع من الوضع الحالي إلى الوضع المستقبلي المرجو (التغيير).

### 4-4- أدوات إدارة المعرفة

تتيح هذه الأدوات مشاركة المعلومات والتعلم منها، بعض الأمثلة هي مواقع الويكي (Wikis) والأسئلة الشائعة وشبكات الإنترنت.

### 4-5- أدوات إدارة الأداء

تعمل هذه الأدوات على مواءمة الأداء المتوقع من المشروع أو البرنامج مع الأهداف الاستراتيجية وتتبع الأداء الفعلي، وكمثال على ذلك بطاقات الأداء المتوازن<sup>2</sup>، وتعتبر بطاقة الأداء المتوازن نظاماً شاملاً ومتوازناً لقياس أداء المنظمة يأخذ بعين الاعتبار أداءها المالي و أداءها الغير مالي بأبعاد أخرى مثل: التعلم و النمو للموظفين والعمليات التشغيلية الداخلية وكفاءتها ورضا الزبائن وخدمة وتنمية المجتمع المحلي والالتزام بمتطلبات السلامة العامة للعاملين فيها ولأفراد المجتمع المحلي الذي تعمل فيه، وذلك بشكل متكامل ومتداخل و مترابط بكل من رسالة المنظمة واستراتيجيتها<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> وجدان ياسين، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> ياسين عباس، مرجع سبق ذكره.

<sup>3</sup> أماني غازي جرار، المشاريع التنموية، دار البيازوري العلمية، الأردن، 2018، ص 185.

#### 4-6- أدوات إدارة المخاطر

يمكن أن يؤدي التركيز المبسط على نجاح المشروع من عدمه إلى عدم اليقين و التعرض إلى المخاطر التي يتم تحديدها من حيث "تهديدات النجاح" بالمعنى السلبي البحت، على سبيل المثال حين نفترض أن نجاح مشروع ما يتم قياسه فقط من حيث التكلفة المحققة بالنسبة إلى هدف أو التزام ما، ثم يمكن إعتبار كل من "عدم التأكد" و "الخطر" على أنها تهديدات لنجاح المشروع من حيث حجم التجاوزات المحتملة للتكلفة واحتمالية حدوثها، ومن هذا المنظور ، يمكن أن اعتبار إدارة المخاطر ضرورية لتقليل احتمالية ضعف أداء المشروع، وغالبًا ما يكون من المهم بنفس القدر تقدير الجانب الإيجابي من السلبي ، والذي قد يمثل فرصًا بدلاً من التهديدات.<sup>1</sup>

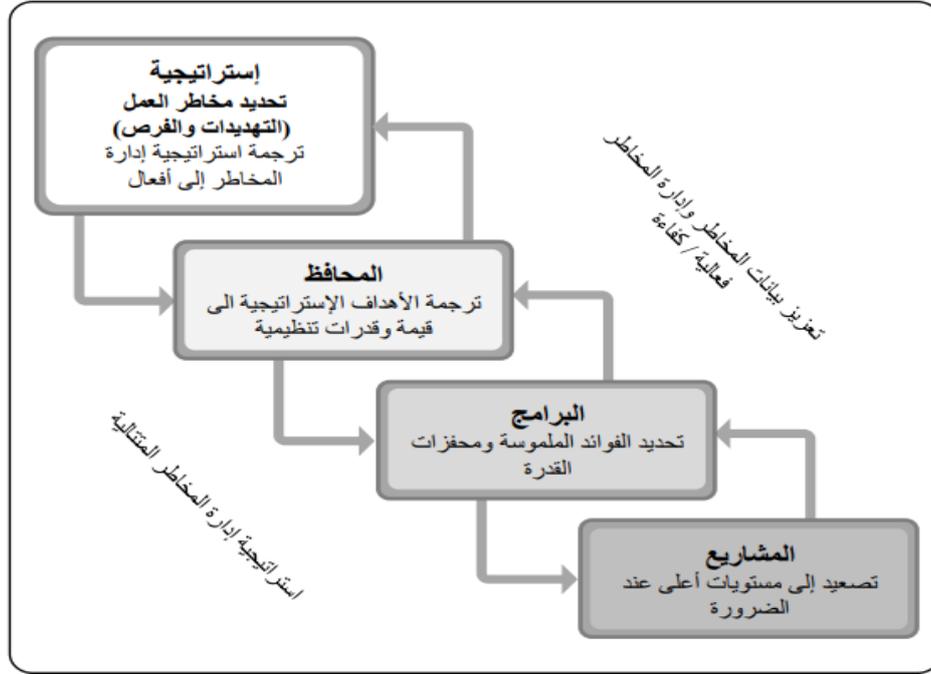
تؤثر إدارة المخاطر بشدة على اتخاذ القرار على مستوى المؤسسة والمحفظة والبرنامج والمشروع، على مستوى المؤسسة ، فإن الإستراتيجية التنظيمية بأكملها هي مجموع الإجراءات الإستراتيجية وإدارة الأعمال لمواجهة التهديدات التجارية واستغلال الفرص التجارية، وغالبًا ما يتم تنفيذ هذه القرارات و الإجراءات ضمن المحفظة كجزء من مكوناتها الفردية: البرامج والمشاريع والعمليات .

إن التصورات ووجهات النظر المختلفة فيما يتعلق بإدارة المخاطر في كل محفظة وبرنامج ومشروع يغذي بعضها البعض بطريقة تكرارية وتفاعلية وديناميكية، وقد تكون المخاطر مترابطة ولديها تبعيات وتتفاعل عبر حلقات التغذية الراجعة، كما يوضحه الشكل الآتي<sup>2</sup>:

<sup>1</sup> Chris Chapman , Stephen Ward, **Project Risk Management, Processes, Techniques and Insights**, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, England, 2003, pp3-4 .

<sup>2</sup> معهد إدارة المشاريع، معيار إدارة المخاطر في المحافظ والبرامج والمشاريع، على الرابط: <http://blog.bashmarkterah.com/wp-content/uploads/2021/10/1634750750031.pdf> ، تاريخ الاطلاع: 24-11-2022، 12:00، ص6.

الشكل رقم (8): تعاقب إستراتيجية إدارة المخاطر في المحافظ والبرامج والمشاريع.



المصدر: معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص6.

### ✓ المؤسسة (ENTERPRISE):

إن إدارة المخاطر في سياق إدارة المؤسسة تتضمن ادارة متكاملة للمحفظة ، والبرامج ، والمشاريع، وذلك من خلال مايلي<sup>1</sup>:

- تفصيل إطار حوكمة المخاطر،
- تحديد المخاطر التشغيلية والسياقية في كل مستوى من مستويات إطار الحوكمة المتكامل، بما في ذلك كل من المخاطر السلبية (التحديات) والمخاطر الإيجابية(الفرص)،
- تحليل المخاطر المحددة من كمال الجانبين النوعي والكمي وتحديد طبقة الحوكمة الأنسب لإدارتها وفقا لقواعد التصعيد المعمول بها داخل المحفظة ، و البرنامج ، وإطار إدارة المشروع؛
- تحديد استراتيجية مناسبة لإدارة المخاطر على أساس زيادة احتمالية و/ أو التأثير الإيجابي للمخاطر(الفرص) وتقليل احتمالية و/ أو التأثير السلبي للمخاطر (لتحديات)؛

<sup>1</sup> معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص7.

- تحديد صاحب الخطر وتحديد المخاطر؛
- تنفيذ الإستراتيجيات والأنشطة المقابلة المتعلقة بالإجراءات الإستباقية و/ أو إجراءات الإستجابة؛
- مراقبة فعالية وكفاءة استراتيجيات إدارة المخاطر المطبقة داخل المؤسسة ، و ضمن إطار عمل إدارة المحفظة والبرنامج والمشاريع؛
- ضمان التوافق بين نماذج إدارة مخاطر المحفظة والبرنامج والمشروع واستراتيجية إدارة المخاطر المؤسسية؛
- تعزيز الإدارة الفعالة للمخاطر داخل المؤسسة بأكملها من خلال ثقافة إدارة المخاطر.

### ✓ المحفظة (PORTFOLIO):

تصنف إدارة مخاطر المحفظة المخاطر على أنها مخاطر هيكلية و مخاطر مكونات ومخاطر شاملة، أما المخاطر الهيكلية فهي المخاطر المرتبطة بتكوين مجموعة من المشاريع والترابط المحتمل بين المكونات، ومخاطر المكونات على مستوى المحفظة هي المخاطر التي يقوم مدير المكون بتصعيدها إلى مستوى المحفظة للإطلاع أو إتخاذ الإجراء، وبشكل عام ، تأخذ مخاطر المحفظة في الإعتبار الترابط بين المكونات ، وبالتالي فهي ليست مجرد مجموع مخاطر المكونات الفردية. إن كفاءة المخاطر هي عنصر أساسي في إدارة المخاطر على مستوى المحفظة، و تتحقق الكفاءة من خلال تنظيم تداخل مكونات المحفظة لموازنة المخاطر والأرباح و بذلك يتم إدارة التعرض العام لمخاطر المحفظة. يعتمد تخطيط وتصميم وتنفيذ نظام فعال لإدارة مخاطر المحفظة على الثقافة التنظيمية، والتزام الإدارة العليا ، وإشراك أصحاب المصلحة ، وعمليات الإتصال المفتوحة النزيهة، وتعتبر إدارة مخاطر المحفظة مهمة لنجاح إدارة المحافظ حيث فقدان القيمة يكون كبيرا نتيجة فشل المكون، أو عندما تؤثر مخاطر أحد المكونات على المخاطر لمكون آخر. كما هو محدد في معيار إدارة المحافظ، Standard for Portfolio management تضمن إدارة مخاطر المحفظة أفضل نجاح ممكن بناء على الإستراتيجية التنظيمية ونموذج العمل.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص7.

إن إدارة مخاطر المحفظة يمكن اعتبارها أنشطة إدارية متعلقة بتبني التداخل بين مكونات المحفظة مع التطور في بيئة أعمال المؤسسة، على غرار استراتيجية المؤسسة، نتيجة إدارة مخاطر المحفظة الإستراتيجية هي تحديد وإطلاق مكونات جديدة أو إغلاق أخرى، ويمكن أن تكون مكونات المحفظة ردودًا على تحديد التهديدات أو الفرص بما يتماشى مع استراتيجية العمل الشاملة للمؤسسة.

### ✓ البرنامج (PROGRAM):

تضمن استراتيجية إدارة مخاطر البرنامج الإدارية الفعالة لأي مخاطر يمكن أن تسبب عدم التوافق بين خارطة طريق البرنامج وأهدافه الداعمة للإستراتيجية التنظيمية، وتتضمن تعريف عتبة مخاطر البرنامج، إجراء التقييم الأولي لمخاطر البرنامج، وتطوير استراتيجية الإستجابة لمخاطر البرنامج .

تحدد إدارة مخاطر البرنامج كيفية نقل المخاطر إلى طبقات الحوكمة والمستويات الإستراتيجية للمؤسسة، ويتطلب هذا المستوى من التوافق الإستراتيجي أن تأخذ عتبات مخاطر البرنامج في عين الاعتبار الإستراتيجية التنظيمية وأسلوب المخاطرة. تتجاوز مخاطر البرنامج مجموع المخاطر في كل مشروع ضمن البرنامج، وتطبق إدارة مخاطر البرنامج مفاهيم إدارة مخاطر المحفظة على مجموعة مكونات البرامج. ويصف معيار إدارة البرنامج، Standard for program management، إستراتيجية إدارة مخاطر البرنامج على النحو التالي<sup>1</sup>:

- تحديد عتبات مخاطر البرنامج،
- إجراء تقييم أولي لمخاطر البرنامج،
- تطوير استراتيجية عالية المستوى للإستجابة للمخاطر في البرنامج،
- تحديد كيفية الإبلاغ عن المخاطر وإدارتها كجزء من الحوكمة .

### ✓ المشروع (Project):

<sup>1</sup> معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص ص 8-9.

يصف دليل الهيئة المعرفية لإدارة المشاريع، PMBOK Guide، إدارة مخاطر المشروع كعمليات لإجراء تخطيط إدارة المخاطر وتحديد وتحليل وتخطيط الإستجابة وتنفيذ الإستجابة، ورصد المخاطر في المشروع. إن عدم إدارة المخاطر تنطوي على احتمالية قد تسبب انحراف المشروع عن الخطة والفشل في تحقيق أهداف المشروع المحددة، وبالتالي، فإن نجاح المشروع يرتبط بشكل مباشر بفاعلية إدارة مخاطر المشروع، وتدعم إدارة مخاطر المشروع أهداف المشروع من خلال تكييف أو تنفيذ مسارات العمل وأنشطة المشاريع للإستفادة من التغييرات الناشئة في بيئة المشروع. وبالتالي، فإن خطوط الأساس للمشروع (النطاق، الجدول الزمني و التكلفة) على علم بالمخاطر، وتخضع جميع المخاطر للتحليل النوعي، وتخضع بعض المخاطر للتحليل الكمي عندما تؤثر المخاطر على خط الأساس أو عندما يتطلب تحليل التأثير المشترك لمخاطر متعددة<sup>1</sup>.

#### 4-7- أدوات إدارة المتطلبات

وهي تمكن من تحديد نطاق المشروع عن طريق تدوين وتحليل وتتبع وتحديد الأولويات لمتطلبات المشروع التفصيلية، مثل برنامج جيرا (Jira)<sup>2</sup>.

#### أ- تقديم برنامج، Jira:

قدم Atlassian برنامج JIRA في عام 2002م وكان اسمه الأول GOJIRA، المأخوذ من الكلمة اليابانية التي تعني Godzilla، ثم تم استحداث هذا الاسم من برنامج تتبع الأخطاء الأولي الذي استخدمه مبرمجو Atlassian المعروفون باسم Bugzilla. وقد أصبحت JIRA اختيار المبرمجين في فترة قصيرة جدًا لأنها تلي أكثر مما كانوا يعتقدون، واليوم، يتم استخدامه لإدارة جميع أنواع إدارة ومتطلبات الاختبار، والتي تمتد إلى إدارة المشاريع أيضًا، بحيث تجعله ميزاته المذهلة الخيار الأفضل للعديد من مطوري البرامج والمختبرين لمساعدة مشاريعهم واحتياجاتهم الإدارية. تتضمن ميزات JIRA تخصيص سير العمل، وإمكانيات بحث قوية، وحقول مشكلة قابلة للتكوين، وتقارير مرنة، وتكامل مع أدوات التطوير الشائعة، وتستخدم المنظمات من جميع الأحجام JIRA لإدارة المشاريع من جميع الأنواع<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> معهد إدارة المشاريع، مرجع سبق ذكره، ص9.

<sup>2</sup> ياسين عباس، مرجع سبق ذكره.

<sup>3</sup> جمال عصمان، ماهي جيرا؟ نظرة عامة ودليل كامل، 11-10-2022، على الرابط: <https://appmaster.io/ar/blog/m-hw-jyr>، تاريخ الإطلاع: 22-11-2022، 12:00.

وتكون أداة إدارة المشروع عن طريق برنامج Jira في ثلاثة أشكال كمايلي:

- **جيرا كور، JIRA Core** : وهي أداة لإدارة المشاريع تستخدمها الفرق لتخطيط المنتجات وتعقبها وإصدارها، بحيث يوفر للمستخدمين رؤية في الوقت الفعلي لتقدم مشاريعهم ، مما يسمح للفرق بتحديد المشكلات وحلها بسرعة.
- **برمجيات جيرا** : يستخدم مطورو البرامج برنامج JIRA الرئيسي لتتبع المشكلات داخل المشروع، بحيث يمكنه تتبع الأخطاء والميزات والمهام وإنشاء مهام سير العمل والرسومات التخطيطية.
- **مكتب خدمة جيرا**: يتيح مكتب خدمة JIRA للشركات رؤية جميع طلباتهم في مكان واحد ويوفر ميزات إضافية لمساعدتهم على إدارة خدمة العملاء بشكل أكثر فعالية، كما يسمح للعملاء بتقديم طلبات الخدمة الخاصة بهم من خلال بوابة الخدمة الذاتية.

#### ب- مزايا برنامج، Jira:

يمكن تقديم مزايا برنامج Jira كمايلي<sup>1</sup>:

- **رؤية أفضل لسير العمل**: يوفر برنامج JIRA رؤية أفضل لسير العمل من خلال تتمته العملية وتتبع التقدم في الوقت الفعلي، هذا يوفر الوقت والموارد للشركات ويحسن كفاءتها بشكل عام، كما أنه يوفر ميزات متنوعة مثل لوحات Kanban ولوحات Scrum ومهام سير العمل المخصصة ووضع العلامات المرنة على المشكلات وما إلى ذلك ، مما يجعل إدارة العمل أسهل، وتساعد كل هذه المعلومات المستخدمين في تحديد أولويات العمل والتأكد من الوفاء بالمواعيد النهائية.
- **تتبع الوقت**: يوفر برنامج JIRA أيضًا ميزة أفضل لتتبع الوقت لمساعدة الشركات والأفراد على فهم الجداول الزمنية للمشروع والميزانيات، فمن خلال تسجيل الوقت المستغرق في كل مهمة تلقائيًا ، توفر JIRA صورة دقيقة عن المكان الذي يقضي فيه الوقت ومقدار العمل الذي ينطوي عليه كل مشروع، وهو برنامج مفيد بشكل خاص لأولئك الذين يعملون في مشاريع متعددة في نفس الوقت، يمكن استخدام هذه المعلومات لتحسين العمليات وتحسين الكفاءة والاستفادة بشكل أفضل من الموارد.

<sup>1</sup> جمال عصمان ، مرجع سبق ذكره.

- 
- **التقارير والرؤى المتعمقة:** إن ميزة AI الخاصة بـ JIRA التي يمكنها إنشاء تقارير ورؤى جديدة متعمقة توفر الوقت في سيناريوهات مختلفة، مما يسمح للمستخدمين بتتبع تقدم المشروع وتحديد المشكلات وإنشاء تقارير مخصصة، يقدم برنامج JIRA أيضاً مجموعة متنوعة من المكونات الإضافية التي تتيح للمستخدمين تخصيص تقاريرهم ورؤاهم بشكل أكبر، في النهاية ، يمكن أن تمنح هذه التقارير المطورين رؤية للتقدم المحرز في مشاريعهم ، بالإضافة إلى صحة قاعدة الرموز الخاصة بهم.
- **زيادة الإنتاجية:** يمكن نظام JIRA المرن لتتبع المشكلات المطورين من تتبع المهام وإدارتها بشكل أكثر كفاءة ، بينما توفر ميزات التقارير القوية رؤى حول تقدم المشروع وتحديد مجالات التحسن، وهذه بشكل عام ، تزيد من إنتاجية الفريق لطرح أفكار جديدة ؛ بدلاً من ذلك ، يتشابهون في البحث عن المشكلات الحالية وإصلاحها، ومن ثم ، فقد ساعد البرنامج فرقاً لا حصر لها على زيادة إنتاجيتها والحصول على نتائج أفضل.
- **مجانية للاستخدام:** يعتبر برنامج Jira مجاني الاستخدام للفرق الصغيرة التي تصل إلى 10 مستخدمين، كما أنه مجاني أيضاً للمشاريع مفتوحة المصدر، وللبدا في استخدام برنامج JIRA ، يمكن فقط إنشاء حساب على موقع الويب، ويحتاج البرنامج إلى شراء ترخيص إذا كان هناك أكثر من عشرة مستخدمين.

## المبحث الثاني: استخدام برنامج بريمافيرا ، Primavera، في إدارة محافظ المشروعات الإنشائية

تلعب قواعد البيانات دوراً مهماً جداً في إدارة المشاريع الإنشائية، وبشكل خاص عند استخدام برنامج البريمافيرا حيث يعتبر Primavera من أهم برامج وتطبيقات BIM (نمذجة معلومات البناء) وضبط التكلفة، ويعتبر البرنامج الأكثر إستخداماً و شهرة في إدارة المشاريع وكذا إدارة محفظة مشاريع البناء و الإنشاء في العالم.

### 1- تعريف برنامج البريمافيرا، Primavera :

هو برنامج تم إطلاقه في عام 1983 من قبل شركة Primavera Systems Inc والتي استحوذت عليها شركة Oracle في عام 2008، حيث يتم استخدامه من قبل المتخصصين في إدارة المشاريع ويمكن أيضاً ربطه بأنظمة تخطيط موارد المؤسسات، كما يتعامل مع مشاريع متعدّدة ويمكنه استيعاب ما يصل إلى 100 ألف نشاط بموارد غير محدودة وعدد غير محدود من الخطط والمشاريع، كما يعتمد في نمذجته على المسار الحرج الذي يقوم باستنتاج الزمن الأقصر لتنفيذ المشروع.

### 2- خصائص برنامج البريمافيرا، Primavera :

يتميز برنامج بريمافيرا بالخصائص التالية<sup>1</sup>:

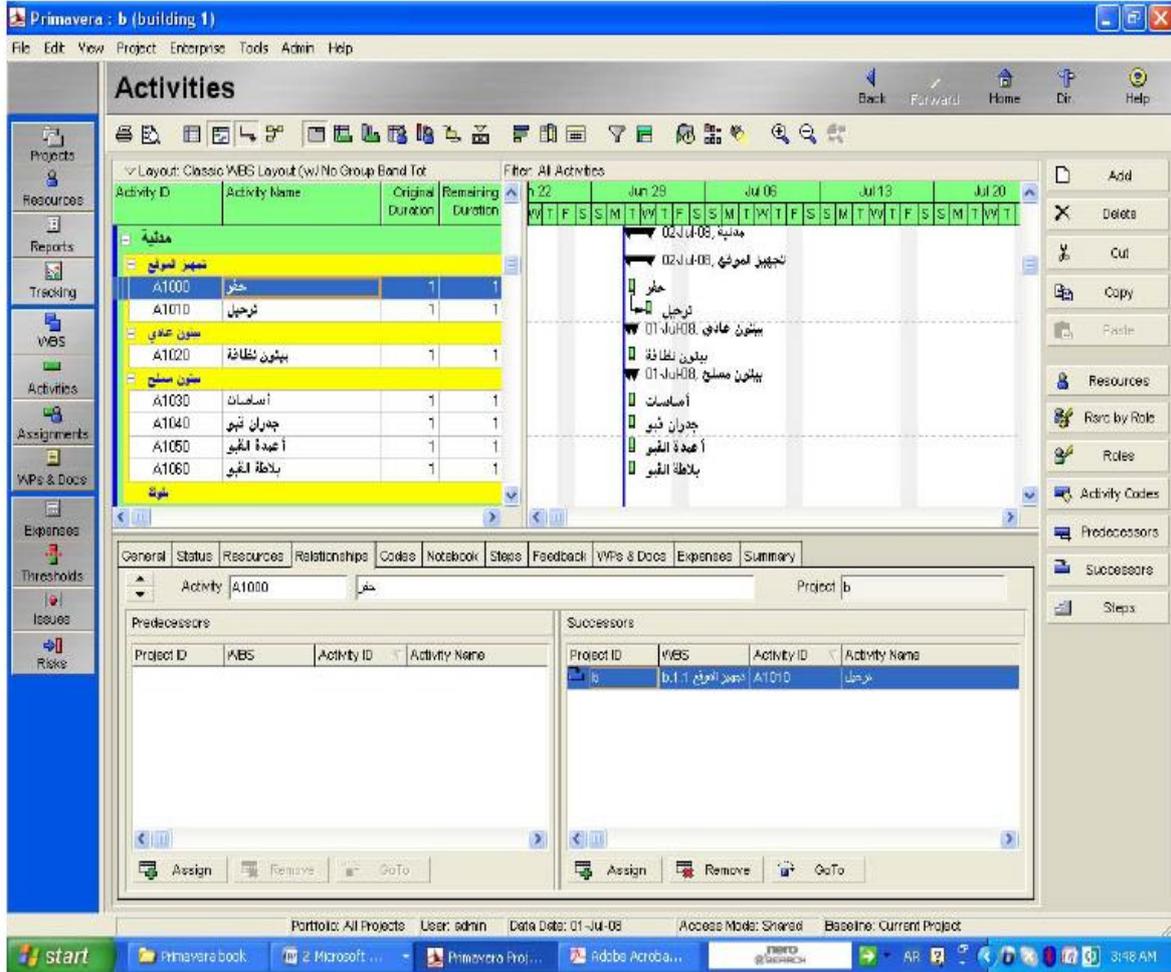
- **القدرة على التخطيط:** يُستخدم Primavera P6 لإنشاء برنامج أساسي للمشروع ويتمّ تعيينه بواسطة مدير التخطيط بمساعدة مهندس تخطيط الموقع، حيث يعدّ بريمافيرا البرنامج الأول المستخدم في العثور على التسلسل الفعليّ للأنشطة الواجب اتباعها للتنفيذ في الموقع، وفي بريمافيرا يمكن تحميل الموارد على الأنشطة وبالتالي من السهل الحصول على فكرة أفضل فيما يتعلق بالبرنامج السنوي وربع السنوي والشهري والأسبوعي واليومي للمشروع.
- **المراقبة:** تتم المراقبة في البرنامج بواسطة مهندس تخطيط الموقع، فبمجرد تعيين البرنامج الأساسي الأولي وإنهائه يمكننا مراقبة المشروع بسهولة بالغة، بالتالي مراقبة حالة التقدم الفعلي للموقع، وهذا سهل نسبياً في بريمافيرا و ما يميّزه عن أي برنامج آخر.

<sup>1</sup> مريم مونس، أهمية برنامج البريمافيرا في نمذجة معلومات البناء BIM وأسباب تجعله أفضل من غيره، 9-10-2020، على الرابط:

<https://www.arageek.com/tech/> ، بتصرف ، تاريخ الاطلاع: 02-12-2022، 14:00.

- المتابعة: في Primavera P6 يمكن حساب العَوم (Total Float) بسهولة وبنقرة زر واحدة، بالتالي من السهل جدًا تحديد الأنشطة الحرجة وغير الحرجة ومنعها من التأخير.
- إعداد التقارير: إن إعداد التقارير سهلاً في بريمافيرا بفضل العديد من التنسيقات والأشكال المدمجة القابلة للتخصيص، فهناك شيء رائع فيه يجعل إدارة المشاريع أكثر سلاسة وأقلّ أخطاءً ومخاطر، حيث يمكن أن تقودك البيانات الضخمة وغير المنظمة إلى الوقوع في الأخطاء والفوضى مما يجعل رأسك مُشوَّش، وهذا هو السبب في أهمية وجود برنامج مناسب لتنظيم الجوانب المختلفة لمشروعك وبياناته وبخاصة على المدى الطويل لمراحله.
- يوضح الشكل أدناه كيفية إظهار أنشطة المشروعات الإنشائية على برنامج بريمافيرا ، بحيث يكون الإظهار مفصل مع تحديد المدة و التكلفة لكل نشاط:

## الشكل رقم ( 9): إضافة أنشطة المشروع إلى برنامج برميافيرا، Primavera.



The screenshot displays the Primavera software interface for project management. The main window shows a Gantt chart and a list of activities. The activities list includes:

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Remaining Duration
A1000	حفر	1	1
A1010	ترحيل	1	1
A1020	بيتون نظافة	1	1
A1030	أساسات	1	1
A1040	جدران نبي	1	1
A1050	أعمدة القبر	1	1
A1060	بلاطة القبر	1	1

The Gantt chart shows the timeline for these activities, with dates ranging from June 22 to July 20. The interface also includes a sidebar with navigation options like Projects, Resources, Reports, Tracking, WBS, Activities, Assignments, WPs & Docs, Expenses, Thresholds, Issues, and Risks.

المصدر: حنا بللوز، دليل العمل على برنامج برميافيرا (6)، نقابة المهندسين السوريين، لجنة التدريب والتأهيل، ريتكو للإستشارات الهندسية، فرع ريف دمشق، جوان 2008، ص41.

يقوم البرنامج أيضا بحساب فترة السماح الكلية، أي الوقت الفائض وتحديد الأنشطة الحرجة للمشروع بحيث:  
فترة السماح الكلية **Total Float** = النهاية المتأخرة للنشاط - النهاية المبكرة للنشاط.

$$\text{وفق الترميز الآتي: } T.F = L.F - E.F$$

بحيث:

**TF**: Total Float، فترة السماح الكلية.

**LF**: Late Finish، النهاية المتأخرة.

EF :Early Finish، النهاية المبكرة.

أو بالطريقة التالية:

فترة السماح الكلية **Total Float** = البداية المتأخرة للنشاط – البداية المبكرة للنشاط.

وفق الترميز الآتي:  $T.F = L.S - E.S$

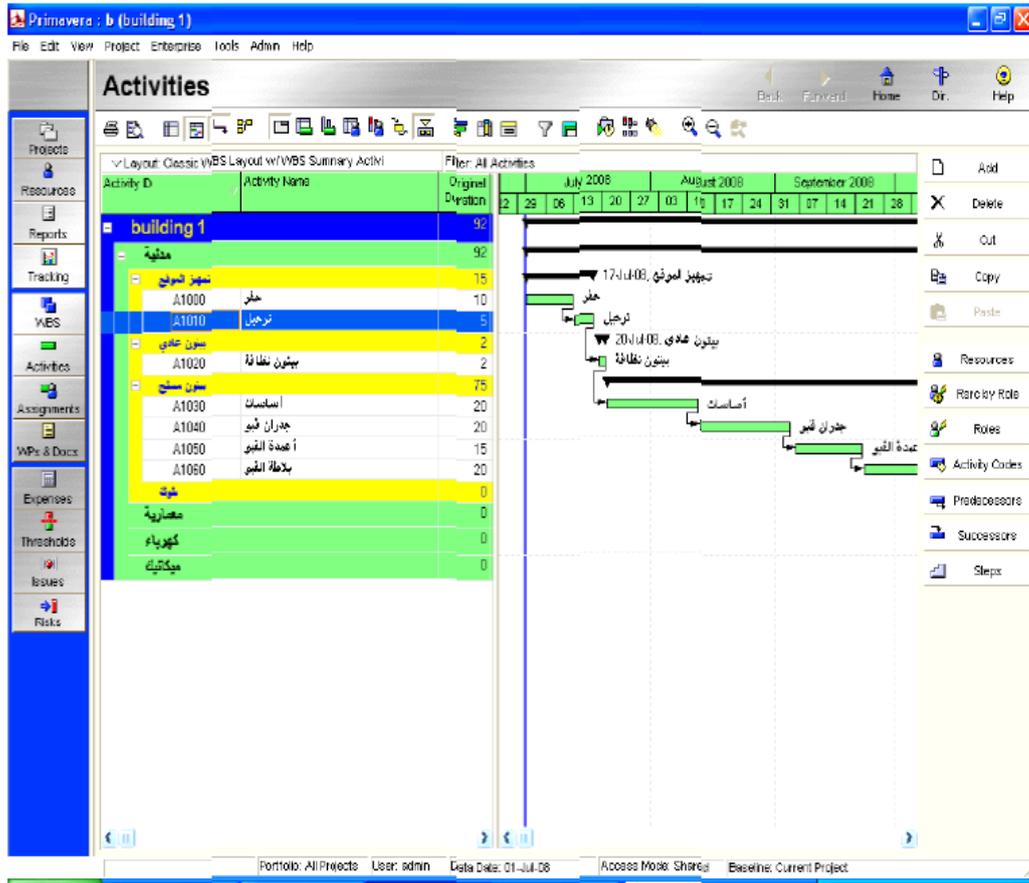
بحيث:

LS :Late Start، النهاية المتأخرة. ES :Early Start، النهاية المبكرة.

يمكن بعد تطبيق القاعدة المطلوبة تحديد النتائج في أعمدة<sup>1</sup>، وفق طريق جانتي، أو وفق طريقة شبكة المسار الحرج كما يوضحه الشكلين الآتيين:

الشكل رقم (10): إظهار الانشطة وفق Gantt chart على برنامج برميافيرا، Primavera.

اسمي



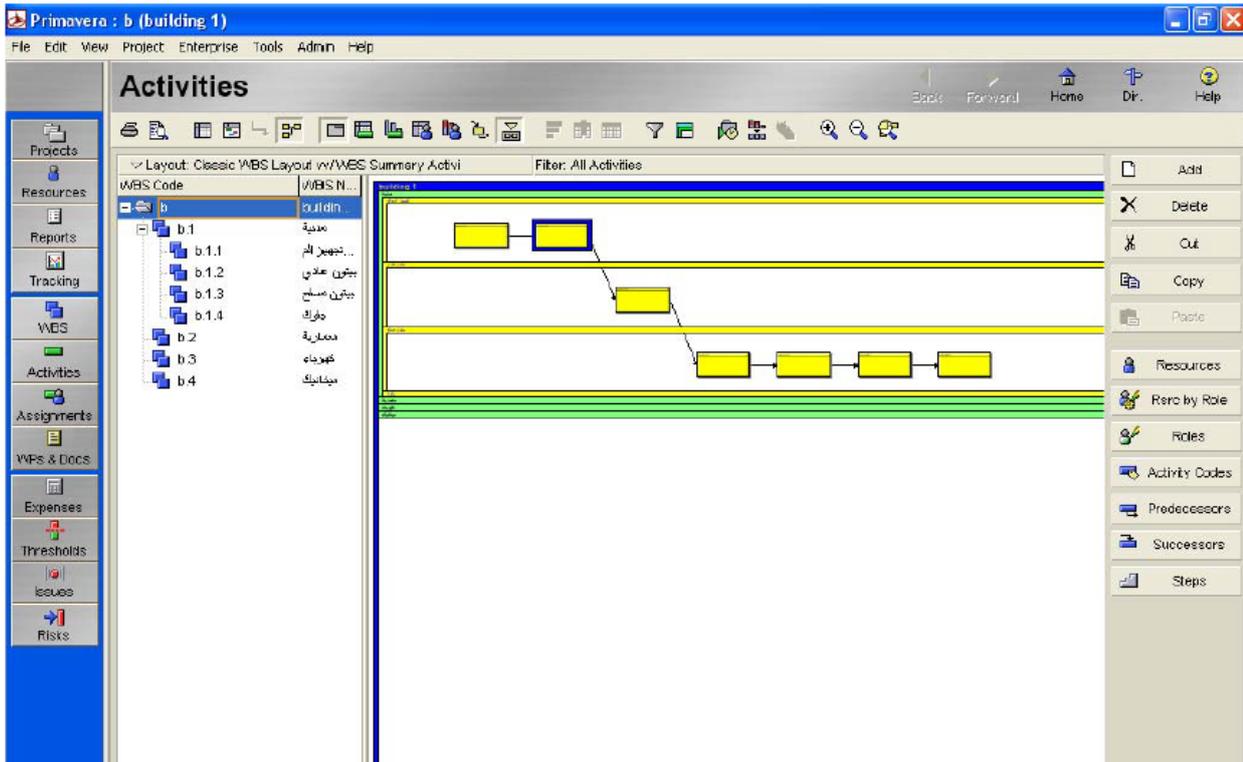
المصدر: حنا بللوز، مرجع سبق ذكره، ص43.

<sup>1</sup> حنا بللوز، مرجع سبق ذكره، ص46.

بحيث يعتبر البرنامج أن<sup>1</sup>:

- الأنشطة ذات النهايات المفتوحة أنشطة حرجة، Critical .
- الأنشطة ذات النهايات المفتوحة أنشطة غير حرجة، Noncritical .

الشكل رقم ( 11): إظهار الانشطة وفق طريقة الشبكة network على برنامج برهمافيرا، Primavera.



المصدر: حنا بللوز، مرجع سبق ذكره، ص47.

### 3- إصدارات برنامج البرهمافيرا، Primavera :

يمكن التمييز بين إصدارين لبرنامج البرهمافيرا، Primavera كمايلي:<sup>2</sup>

#### 3-1- برنامج إدارة المشاريع المهني ، Primavera P6 PPM

البرنامج المهني Primavera P6 Professional Project Management هو أداة تخطيط المشاريع المستندة إلى Primavera و يحظى بشعبية في جميع أنحاء العالم لإدارة مشاريع البناء، حيث أنّ Primavera P6

<sup>1</sup> حنا بللوز، مرجع سبق ذكره، ص45.

<sup>2</sup>مرم مونس، مرجع سبق ذكره، بتصرف.

Professional هي أداة لبناء وجدولة وتتبع جداول المشاريع المعقدة، كما تمت برمجة Primavera P6 Professional باستخدام خوارزمية جدولة أسلوب المسار الحرج CPM الذي يقوم بتعيين التواريخ للمهام بناءً على التسلسل ومدّة المهمة مع تطبيق التواريخ وتحديد المسار الحرج بوضوح بالإضافة إلى حساب تاريخ انتهاء المشروع، و Primavera P6 Pro هو تقنية قديمة نوعاً ما فقاعدة التعليمات البرمجية للأداة موجودة منذ ما يقرب العقدين لكنّه لا يزال يعمل بشكل جيد، وقد أدى استخدام الأداة في جميع أنحاء العالم إلى وضع Primavera P6 Pro كأداة قياسية في المشاريع الكبرى لكلّ من المالكين والمقاولين.

### 3-2- برنامج إدارة محفظة المشاريع ، Primavera P6 EPPM :

Primavera P6 Enterprise Project Portfolio Management EPPM هو برنامج إدارة محفظة المشاريع ويعتبر أداة لإدارة المشاريع ومميزاته المحسنة تجعله أداة ممتازة للشركات التي تدير عددًا قليلاً جدًا من المشاريع، Primavera P6 EPPM يعتمد على الويب بالكامل، لذلك يتم تشغيله في متصفح ويتصل بخادم ويب يقدم واجهة غنية بصريًا، كما يتصل بقاعدة بيانات رئيسية حيث يتم تخزين جميع معلومات المشروع. يوفر Primavera P6 EPPM مجموعة جديدة كاملة من الميزات والوظائف التي تميزه عن Primavera P6 Professional الأساسي، فعلى سبيل المثال جانب الويب من EPPM غني جدًا بالرسوم البيانية والمخططات والجداول المحورية ولوحات المعلومات، وتعتبر طريقة جديدة لرؤية بيانات المشروع بالمعنى الرسومي الواضح، حيث تحتوي العديد من الرسوم البيانية والمخططات على إمكانية التنقل للأسفل والتعمق في البيانات .

الجدول رقم (4) : أهم الفروقات بين نسختي Primavera Pro P6 PPM و Primavera P6 EPPM .

Primavera P6 EPPM	Primavera Pro P6 PPM
يعمل على أي متصفح ويب وعلى شبكة الإنترنت. قاعدة بياناته Microsoft SQL أو Oracle . أحدث إصدار هو النسخة 16.2. الأكثر شعبية هو الإصدار المستقر النسخة x8.	يعمل على Windows فقط. قاعدة البيانات هي Microsoft SQL I أو Oracle أو SQLite. أحدث إصدار هو النسخة 16.2. الأكثر شعبية هو الإصدار المستقر النسخة x15.

المصدر: مريم مونس، مرجع سبق ذكره.

#### 4-المزايا التي تجعل العملية الإنشائية أفضل مع برنامج Primavera :

يمكن تلخيص المزايا التي تجعل العملية الإنشائية افضل باستخدام برنامج بريمافيرا كمايلي<sup>1</sup>:

##### – يُخفِّض التكاليف والزّمن في مراحل التصميم والتنفيذ:

عند العمل على تخطيط أيّ مشروع سيكون هناك العديد من المخاطر التي قد تواجهه، وخصوصاً عندما يكون المشروع ضخم بالتأكيد سيكون هناك تداخل في المعلومات التي تؤثر سلباً على التنفيذ، حيث تؤدي هذه الأخطاء إلى إعادة العمل وتأخير في زمن المشروع وزيادة الكلفة، بالتالي فإنّ العمل على بريمافيرا سيوفر الكثير من المال والوقت إذا أخذنا في الاعتبار مقدار المعلومات الخاطئة التي يمكن أن تتداخل مع كبر حجم المشروع والتي يمكن أن نتفادها باستخدامه.

##### – تتبّع المشروع وربط الموارد مع كلّ نشاط:

بواسطة بريمافيرا يتمّ تحديد عدد الموارد التي قد نحتاجها في كلّ يوم كما يتمّ تحديد تكاليف الموارد المختلفة ضمن كلّ نشاط، وعند تحديد الخطّة نستطيع البدء بعملية تتبّع النّشاطات والمقارنة بين التنفيذ والتّخطيط والفروق بينهما ممّا يساعد في عمليّة إدارة العمليّات بالشّكل الأمثل.

##### – سيطرة أكبر ومسؤوليّة أقلّ وأخطاء أقلّ:

المشاكل الأكثر شيوعاً في عالم البناء والتشييد تتعلق عادةً بالتّغييرات في مدّة العمل، فعلى سبيل المثال قد تُترك الأنشطة دون إغلاق أو قد يتمّ حساب التّواريخ بشكل غير صحيح لكن هنا أيّ خطأ بسيط سيكلّف الكثير، ويمكن أن تُعزى هذه الأخطاء إلى أنّ الشّخص المسؤول عن تغيير الأنشطة في الغالب ليس هو الشّخص الذي يتفد هذه الأنشطة، لكن في بريمافيرا يمكن لجميع أعضاء الفريق الآن تحديث نشاطاتهم وتحديدتها حيث يتمّ تقسيم المسؤوليّة بين الأشخاص المشاركين في المشروع.

<sup>1</sup> مريم مونس، مرجع سبق ذكره، بتصرف.

## خاتمة

من خلال هذه المطبوعة البيداغوجية حاولنا الإلمام بالجوانب النظرية لإدارة المشاريع و ذلك من المنظور الإداري ، بالتطرق إلى مختلف الوظائف الإدارية المطبقة على المشروع منذ بداية التخطيط لإنجازه مرورا بمرحلة التنفيذ و المتابعة المستمرة إلى غاية إنجائه و تقييمه، ويجدر بالذكر أن نشير إلى أهمية القائد أو مدير المشروع في نجاح المشروع وتحقيق أهدافه ، بحيث يلعب القائد دورا بارزا في تحفيز فريق العمل و دفعه نحو العمل بنجاح ، وتعتبر المؤسسات الجزائرية في أمس الحاجة للمشاريع الناجحة خاصة في مجال الابتكار و التكنولوجيا، وذلك لمسايرة العولمة و تطوير الاقتصاد الوطني، كما تحتاج للرقابة المستمرة على أدائها لتفعيل الأداء و الرقي بالاقتصاد الوطني.

## قائمة المراجع

أولاً: باللغة العربية

أ-الكتب:

- أبو سمرة محمد عبد، إدارة المشروعات، دار الراجحة للنشر والتوزيع، الأردن، 2010.
- الزويني فائق محمد سرحان، إبراهيم عبد الله عيدان، تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع الإنشائية، دار غيداء للنشر والتوزيع، الأردن، 2018.
- السلوم يوسف بن إبراهيم، نظام التخطيط في المملكة العربية السعودية، دار العبيكان للنشر، الرياض، السعودية، 1995.
- العزاوي نجم، جواد عباس، تطور ادارة الموارد البشرية (المفهوم، الاستراتيجية، الموقع التنظيمي)، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.
- الغرباوي شهدان عادل عبد اللطيف، إدارة الجودة الشاملة وفقاً للمعايير الدولية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2020.
- الطيبي خضر مصباح إسماعيل، أساسيات إدارة المشاريع وتكنولوجيا المعلومات، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2009.
- القدومي محمد، محمد هاني محمد، عبوي زيد، المفاهيم الإدارية الحديثة، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.
- المغربي محمد الفاتح محمود بشير، إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، مصر، 2020.
- المغربي محمد الفاتح محمود بشير، بحوث العمليات في الحاسبة، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، مصر، 2018.
- المغربي محمد الفاتح محمود بشير، الأساليب الكمية في إدارة الأعمال، دار الجنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017.
- المغربي محمد الفاتح محمود بشير، حوكمة الشركات، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، 2020.

- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، أبرز الاتجاهات العالمية في مجال إدارة المشاريع التربوية، منشورات المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، الكويت، 2022.
- أندرسون ديفيد، سويني دينس، ويليامز توماس، ترجمة البلقيني محمد توفيق، المحلاوي مرفت طلعت، الأساليب الكمية في الإدارة، دار المريخ للنشر، الرياض، السعودية، 2006.
- بللوز حنا، دليل العمل على برنامج برهمافيرا (6)، نقابة المهندسين السوريين، لجنة التدريب والتأهيل، ريتكو للإستشارات الهندسية، فرع ريف دمشق، جوان 2008.
- بلهان إس كيه، إدارة المشروعات الناجحة، سفير الدولية للنشر، مصر، 2009.
- جرار أماني غازي، المشاريع التنموية، دار اليازوري العلمية، الأردن، 2018.
- حجازي هيثم علي، مبادئ إدارة المشروعات وتحليل الجدوى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.
- خبراء المجموعة العربية للتدريب والنشر تحت إشراف محمود عبد الفتاح رضوان، إدارة المشروعات، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، 2012-2013.
- خضر شيراز محمد، إدارة المشاريع الهندسية، فريق دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع، المملكة المتحدة، 2022.
- خضر شيراز محمد، أصول إدارة المشاريع، دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع، المملكة المتحدة، 2022.
- دودين أحمد يوسف، إدارة المشاريع المعاصرة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2017.
- راتول محمد، بحوث العمليات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006.
- زوكار إباد، إدارة المشاريع، منشورات الجامعة الافتراضية السورية، سوريا، 2018.
- سراج شيماء، تقييم المشروعات الاستثمارية وخطوات دراسات الجدوى وفقا لمنهج منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، مكتبة الدار العربية للكتاب، الدار المصرية اللبنانية، مصر، 2017.
- سلطان حكمت رشيد، عثمان محمود محمد أمين، مفاهيم معاصرة في الإدارة الإستراتيجية، شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، الأردن، 2021.

عبد الرحيم محمد ، ادارة المشاريع الحكومية باستخدام برايمافيرا p6 ، دار حيثرا للنشر و الترجمة ، القاهرة، مصر، 2017 .

عربيات ياسر أحمد، المفاهيم الإدارية الحديثة، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.

محمد جمال عبد الله ، التخطيط الاستراتيجي، دار المعزز للنشر، عمان، الأردن، 2016.

محمد العلي عبد الستار ، إدارة المشروعات العامة، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن، 2009.

محمد علياء، فن إدارة المشروعات، المشاريع هي مبادرات، كتاب إلكتروني، بدون دار نشر، 2013.

محمود خالد احمد على، تنمية الموارد البشرية عبر تطوير القيادة وتكنولوجيا المعلومات، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2019.

مقدم وهيبه، الادارة الاستراتيجية للمؤسسة من خلال لوحة القيادة، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2020.

نيجستاد برنارد، ترجمة باشا شيماء عزت ، شنودة إيمان نصري، الاداء الجماعي، مكتبة الأنجلومصرية، مصر، 2000.

هريدي حسام، ممارسات قوية لفرق عمل قوية، المجموعة العربية للتدريب و النشر، مصر، 2017.

يونغ تريفور .ل ، إدارة المشروعات بنجاح، ترجمة خالد العامري، دار الفاروق للنشر و التوزيع، مصر، 2003.

يونغ تريفور .ل، المرجع في إدارة المشروعات، الدليل العملي للسياسات والتدابير الفعالة، ترجمة بهاء شاهين، مجموعة النيل العربية، مصر، 2004.

## ب-الدوريات والمجلات العلمية

العلم حسين ، إدارة المشاريع ضمن متطلبات التنمية المستدامة: نحو منهج مستدام لإدارة المشاريع، مجلة دراسات اقتصادية، العدد : 29، 2018، ص ص 9-26.

الحياوي قاسم نايف علوان، سالم عمر زينب عمر، استخدام أسلوب المسار الحرج CPM في تخطيط وجدولة عمليات المشاريع الإنشائية ، دراسة حالة تطبيقية، مجلة الإصلاحات الاقتصادية والتكامل في الاقتصاد العالمي ، العدد:2، 2007، ص ص 113-136.

بن معزوز كمال، لوحة القيادة : دورها في إدارة المنظمات و طريقة إنشائها، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية ، دراسات اقتصادية، العدد: 21، جامعة زيان عاشور، الجلفة، 2009، ص ص51-67.

### ج-مذكرات التخرج

فداوي أمينة، دور ركائز حوكمة الشركات في الحد من ممارسات المحاسبة الإبداعية، دراسة عينة من الشركات المساهمة الفرنسية المسجلة بمؤشر SBF250، أطروحة دكتوراه، جامعة باجي مختار عنابة، 2013-2014.

عبدي آمال، دور إدارة مخاطر المشروع في ضمان نجاح إنجاز، دراسة حالة مؤسسة أشغال الطرقات ونقل البضائع و المحروقات Sotramat، مذكرة مكملة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة تبسة، 2012-2013.

عابد علي، دور التخطيط والرقابة في إدارة المشاريع باستخدام التحليل الشبكي دراسة حالة مشروع بناء 40 وحدة سكنية LSP بتيارت، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية ، جامعة تلمسان، 2010-2011.

لونيسي محمد، تقنيات التخطيط والمتابعة ودورها في إدارة المشروع، دراسة مشروع إنجاز كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير بجامعة تبسة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة تبسة، 2012-2013.

### د- المطبوعات البيداغوجية و المحاضرات:

عوني مليكة، تقدير الوقت اللازم للمشروعات، مقياس رياضيات المؤسسة، وثائق متفرقة مستخرجة من محاضرات مقياس بحوث العمليات للسنة الثانية جذع مشترك علوم إقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة باجي مختار عنابة، السنة الجامعية 2006-2007.

زاوي حميدة، محاضرات في مقياس إدارة المشاريع، مطبوعة موجهة لطلبة السنة الثالثة إدارة الأعمال، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، السنة الجامعية: 2019-2020، ص 19.

وقاص سعد خلف المفرجي، محمود العبيدي، مؤيد الفضل، إدارة المشاريع منهج كمي، محاضرات الاساليب الكمية للدكتور و قاص سعد خلف و المدرس سرمد علوان، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ص 7، على الموقع:

<https://coadec.uobaghdad.edu.iq/> ، تاريخ الاطلاع: 11-11-2022، 11:00.

## مواقع الانترنت:

- <https://jadwa.om/blog/Project life cycle and stages>
- [https://specialties.bayt.com/ar/specialties/.](https://specialties.bayt.com/ar/specialties/)
- <https://www.arageek.com/tech/>
- [http://www.salemalanzi.sa/project-manager-responsibilities /](http://www.salemalanzi.sa/project-manager-responsibilities/)
- <https://faharas.net/sap.>
- [http://blog.bashmarkterah.com/wp-content/uploads/2021/10/1634750750031.pdf.](http://blog.bashmarkterah.com/wp-content/uploads/2021/10/1634750750031.pdf)
- <https://appmaster.io/ar/blog/m-hw-jyr.>
- [https://sabrinalifestylehome.files.wordpress.com/2019/05/19122012-044352am-21.pdf .](https://sabrinalifestylehome.files.wordpress.com/2019/05/19122012-044352am-21.pdf)
- <https://www.knowledgetrain.co/ar/blog/pmo-project-portfolio-management-ar.>
- <https://alqabas.com/article/262789.>
- <https://www.knowledgetrain.co/ar/component/easyblog/pmo-project-portfolio-management-tools-ar?Itemid=251.>
- <https://www.alsindibad.com/137017-Microsoft-Visio.html.>
- <https://www.almaal.org/model-of-a-feasibility-study-of-a-tourist-village-project>

## ثانيا: باللغة الأجنبية I

### a. Livres

Barthélémy Bernard, Courrèges Philippe, *Gestion des risques ,Méthode d 'optimisation globale*, éditions d'organisation, Paris, France, 2002.

Corbel Jean-Claude, *Management de projet Fondamentaux – Méthodes – Outils Cahier couleur – Manager un projet en 15 étapes*, édition Eyrolles, France, 2003.

Dhénin Jean-François , *Informatique commerciale*, Bréal éditions, France, 2004.

JUËT Rémi, *La boîte à outils du manager , De la prise de fonction à la pratique quotidienne*, Edition Dunod, Paris, 2008, pp125-126 .

Rota Véronique Messenger, *Gestion de projet Vers les méthodes agiles*, Éditions Eyrolles, Paris, France, 2007, p 112.

## ثالثا: باللغة الأجنبية II

### a. Books

*Breyfogle III Forrest W, Improvement Project Execution: A Management and Black Belt Guide for Going Beyond Lean six Sigma and the Balanced Scorecard, Citius publishing inc, USA, 2008.*

*Chambers Schultz Collins Lawson, investment counsel, portfolio management: theory & practice, Schultz Collins Lawson Chambers, Inc, San Francisco, 2008.*

*Chapman Chris, Ward Stephen, Project Risk Management, Processes, Techniques and Insights, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, England, 2003.*

*Crouhy Michel, Galai Dan, Mark Robert, The essentials of risk management, The McGraw-Hill Companies, USA, 2006.*

*Dilawer Syed Ali, Dictionary of Project Management, Excel Books, New delhi, India, 2011.*

*Hightower Rose, Internal Controls Policies and Procedures, John Wiley & Sons Inc, Hoboken, New Jersey, Canada, 2009.*

*Kerzner Harold, Project management metrics, KPIs, and dashboards, a guide to measuring and monitoring project performance, John wiley and sons inc, Hoboken, New Jersey, Canada, 2011.*

*Rickards Tudor Clark Murray, Dilemmas of Leadership, Routledge Taylor and Francis group, United Kingdom, 2006.*

*Sims Ronald R., Managing organizational behavior, Quorum Books, Westport, London, 2002.*

*Vallabhaneni. S. Rao, Corporate, Management, Governance, and Ethics Best Practices, John Wiley and Sons Inc, Hoboken, New Jersey, Canada, 2008.*

*Westland Jason, The project management life cycle, a complete step-by-step methodology for initiating, planning, executing, and closing a project successfully, Kogan page, UK, 2006.*

#### **b. Web sites :**

- [https://oa.upm.es/12851/1/INVE\\_MEM\\_2011\\_107852.pdf](https://oa.upm.es/12851/1/INVE_MEM_2011_107852.pdf).
- [https://www.tutorialspoint.com/microsoft\\_visio/microsoft\\_visio\\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/microsoft_visio/microsoft_visio_tutorial.pdf).