مفهوم وطبيعة إدارة المشروعات Project Management

لقد تعددت التعريفات لمفهوم المشروع وذلك وفقا لخلفية الشخص وكذلك الغرض الذي من أجله سيتم إنشاء المشروع. في هذا المقال سنتعرف على مفهوم وطبيعة إدارة المشاريع.

25 September 2024 | الكاتب: **د. محمد العامري** | المشاهدات: 5,053



إدارة المشروعات | المفهوم والسياق

ما الذي يميّز المشروع، وكيف تتغير إدارته باختلاف البيئة؟

يبدأ المقال بتعريف المشروع وعناصره، ثم يقارن بين البيئات التجارية والحكومية والخاصة، ويعرض أعمال المشروع في مراحله الأربع من التعريف إلى التشغيل.



خريطة قراءة المقال

◈تعريف المشروع ما الذي يجعله عملًا له بداية ونهاية؟ ▦عناصر المشروع ما الذي تحتاجه الخطة قبل التنفيذ؟ ◎بيئات المشروع كيف يختلف الهدف

1-1- تعريف المشروع:

تعريف المشروع في المصادر الواردة

لقد تعددت التعريفات لمفهوم المشروع وذلك وفقا لخلفية الشخص وكذلك الغرض الذي من أجله سيتم إنشاء المشروع. فقد عرفت الموسوعة البريطانية المشروع على أنه « الجهد (أي جهد) يستغرق انجازه يومين وأكثر تحقيق هدف معين ويحتاج إلى مجموعة من الفعاليات الإدارية والهندسية والاقتصادية. أما الموسوعة الأمريكية للهندسة الصناعة فلم تختلف مع هذا التعريف سوى بتحديد المدة التي يستغرقها إنجاز المشروع حيث حددتها بخمسة أيام.

أما معهد إدارة المشروع (Project Management Institute (PMI ، فقد عرف المشروع على أنه « الجهود المؤقتة الموجهة نحو توليد المنتج المنفرد أو الخدمة المنفردة Unique product or service . والمقصود بالمؤقت Temporary يعني بأن لكل مشروع محدد بنهاية. أما المقصود (أو بالفرادة Unique) بأن المنتج أو الخدمة تختلف بشكل أو بآخر عن جميع المنتجات والخدمات التقليدية (Burke, 1999, p.2). في الوقت الذي حددت منظمة المواصفة العالمية (ISO) تعريفا للمشروع يظهر بأنه الأكثر ملائمة وقبولا لشريحة واسعة من المستخدمين. فقد عرفت منظمة المواصفة الدولية المشروع على أنه « العملية الفريدة التي تحتوي على مجموعة (أو طقم) من الفعاليات المتناسقة والمسيطر عليها التي لها تاريخ بداية ونهاية والموجهة نحو تحقيق هدف محدد وفقا للمتطلبات المحددة وتشتمل على الزمن والتكلفة والموارد (ISO 8402).

ومن تعريف المنظمة الدولية للمواصفة المذكور في أعلاه، أصبح من الممكن إضافة الملاحظات التالية عند استخدام مفهوم المشروع، وهذه الملاحظات هي:

- تقوم المنظمة صاحبة المشروع وقتيا بتحديد مدة حياة المشروع.
- في الكثير من الحالات، تعتبر نماذج وأشكال المشروع جزءا من الهيكل الأساسي للمشروع.
- من الممكن تحديد أهداف المشروع وخصائص المنتج وتحقيقها خلال مراحل تنفيذ المشروع.
- تؤدي عملية إنجاز المشروع إلى نتائج مثل توليد مفردة واحدة أو أكثر من المنتج.
- من الممكن أن تكون العلاقات ما بين الفعاليات معقدة للغاية.

سمات تميّز المشروع

وللمزيد من توضيح الإجابة على التساؤل بخصوص ما هو المشروع، نورد بعض الصفات الأخرى للمشروع وكما يلي:

1- يحتوي المشروع على نتائج وبدايات ونهايات للفعاليات المختلفة التي تنفذ لتحقيق غرض معين حيث تكون عادة محددة ومعرفة بمفهوم التكلفة الجدولة ومتطلبات الأداء.

2- يكون للمشروع الموازنة التي تمثل النفقات الموجهة نحو تنفيذ خطة تأسيس المشروع.

3- يمتاز المشروع (كل مشروع) بكونه حالة منفردة Unique وهذا يعني الحاجة إلى تنفيذ شيء مختلف عما تم إنجازه سابقًا، بما

في ذلك مشروعات الإسكان التقليدية (البيوت السكنية) فقد تختلف المتغيرات مثل البيئة والسلامة Safety & environment وقوانين المنطقة وسوق العمالة والخدمات المختلفة، وكذلك شركات الخدمة (مثل المجاري والمياه والهاتف وغيرها)، وكل هذه الأمور تجعل من المشروع حالة منفردة، كما وأنه يمثل فعالية واحدة في الوحدة الزمنية One time activity- والتي لا يمكن لها أن تتكرر بنفس الظروف والمتطلبات على الإطلاق.

4- تمثل المشروعات فعاليات مؤقتة Temporary activities لأن كل من المنظمة والأفراد والمواد وكذلك المعدات تتفاعل بعضها مع البعض الآخر نحو تحقيق الهدف المعين وعادة ما تكون محددة بجدولة زمنية (أي السقف الزمني للإنجاز).

وحالما يتم انجاز الهدف، تقوم المنظمة بالعمل على تحقيق هدف آخر جديد ومشروع جديد.

5- من ضروريات تنفيذ المشروع بأن يعمل المشروع على اختراق الخطوط التنظيمية بالمنظمة لأنه بحاجة إلى المهارات والخبرات من مختلف المهن والوحدات الوظيفية الإدارية. وغالباً ما تظهر تعقيدات المشروعات من تعقيدات التكنولوجيا المتطورة التي تؤدي إلى توليد نمط الوظائف المتعددة والتي قد تؤدي بدورها إلى توليد المشاكل (المسائل) الفريدة.

6- كما ويختلف المشروع عن ما تم تنفيذه بالسابق لأنه يحتوي على الخصوصية غير المتداولة سابقًا Unfamiliarity. والسبب في ذلك يعود إلى أن المشروع (أو المشروعات) قد تحتوي على تكنولوجيا جديدة بالنسبة للمنظمة المستفيدة منه مما تولد حالات من عدم اليقين والمخاطرة.

7- تقوم عادة المنظمة بتنفيذ المشروع (أو المشروعات) لأصحاب المصالح والمستفيدين الآخرين منه بما يجعل الفشل في تنفيذ المشروع بالوقت والتكلفة المحددة مسئولية كبيرة أمامهم.

8- يمتاز المشروع بالمسئولية المنفردة الواحدة والتي تتمثل في مدير المشروع.

9- وأخيراً، فإن المشروع عبارة عن مجموعة أعمال توجه نحو تحقيق هدف معين، وخلال هذه العملية يمر المشروع من خلال العديد من المراحل الأساسية والتي تسمى بدورة حياة المشروع . ومن خلال هذه المراحل، تتغير المنظمة والوظائف والأفراد (فرق العمل) وكذلك تتغير الموارد الأخرى كلما تحرك المشروع من مرحلة لأخرى. كما ويتم بناء الهيكل التنظيمي للمنظمة وتزداد إنفاق الموارد ببطيء مع كل مرحلة ناجحة من مراحل المشروع ومن ثم تبدأ بالانخفاض كلما اقترب المشروع من نهايته (أي إنجازه).

وعليه، فإن إدارة المشروع تهتم وبشكل كبير بتقديم المشروع والتغيرات التي يمكن أن تطرأ عليه. وأن المقصود بمنظمة المشروع هو فرق العمل التي تقوم بقيادة إدارة المشروع منذ المرحلة الأولى ولحين إنجازه وتسليمه إلى الجهة المستفيدة من المشروع.

وبهذا الصدد، يتمتع المشروع بمزية أخرى هي إن الأطراف المشتركة بالمشروع ثلاثة تتمثل في المالك والمستفيد والجهة المنفذة له.

من يتولى إدارة المشروع؟

والآن نتطرق بشيء من التفصيل عن المكونات ذات العلاقة بالمشروع وهي: مدير المشروع وفريق (أو فرق) العمل ونظام المشروع.

أولاً: مدير المشروع: يعتبر مدير المشروع العنصر الأهم في إدارة المشروع لأنه الشخص الوحيد الذي يتمتع بالمسئوليات المتعلقة بخطة المشروع وتوجيه جهود العمل وتكامليتها بالإضافة إلى توجيه المشاركات الهادفة إلى تحقيق أهداف المشروع. وفي البيئات السريعة

التغيير، يصبح من الصعوبة مكان أن تتعامل المنظمة مع الحقائق مثل التكنولوجيا وطرق الإنتاج والكلف والأسواق وكذلك مع عدد من القضايا الأساسية والقرارات ذات العلاقة. وتظهر مثل هذه الصعوبات في المنظمات الكبيرة خاصة والتي تعتمد التنظيم الهرمي في هياكلها التنظيمية. وتنفذ الأعمال عادة في معظم المنظمات من خلال القنوات الوظيفية التي تتعامل ببطيء مع متطلبات التغيير. وفي مهمة تنظيم دور مدير المشروع، فإن المنظمة تنسب شخصاً واحد مسئولا عن المشروع وكذلك يتحمل المسئولية الكاملة عن مراحل تنفيذه وأهدافه. وعليه فإن مدير المشروع يقوم بالتنسيق لجميع الجهود نحو تحقيق شموليتها من خلال عدد من المساحات الوظيفية ذات العلاقة مثل التخطيط والسيطرة على الكلف والجدولة والأعمال المختلفة ذات العلاقة بمراحل انجاز المشروع.

وتوجد عدة أنماط من مديري المشروع، نلخصها بالآتي:

* مدير متابعة المشروع Project expeditor: وهو المدير الذي يقوم بمتابعة مراحل وخطوات إنجاز المشروع وتقديم التقارير الضرورية إلى الإدارة العليا بالمنظمة وتتركز مهمته في تحقيق الوحدة ما بين المفهوم الفني والمفهوم التجاري..، أي تحويل المفهوم الفني إلى المفهوم التجاري للمشروع من حيث التكلفة والجدولة والسوق. وفي الكثير من الحالات لا يمكن اعتباره مديرا للمشروع لأن دوره محدود في تقديم المعلومات المتعلقة بتقدم العمل في المشروع إلى الإدارة العليا.

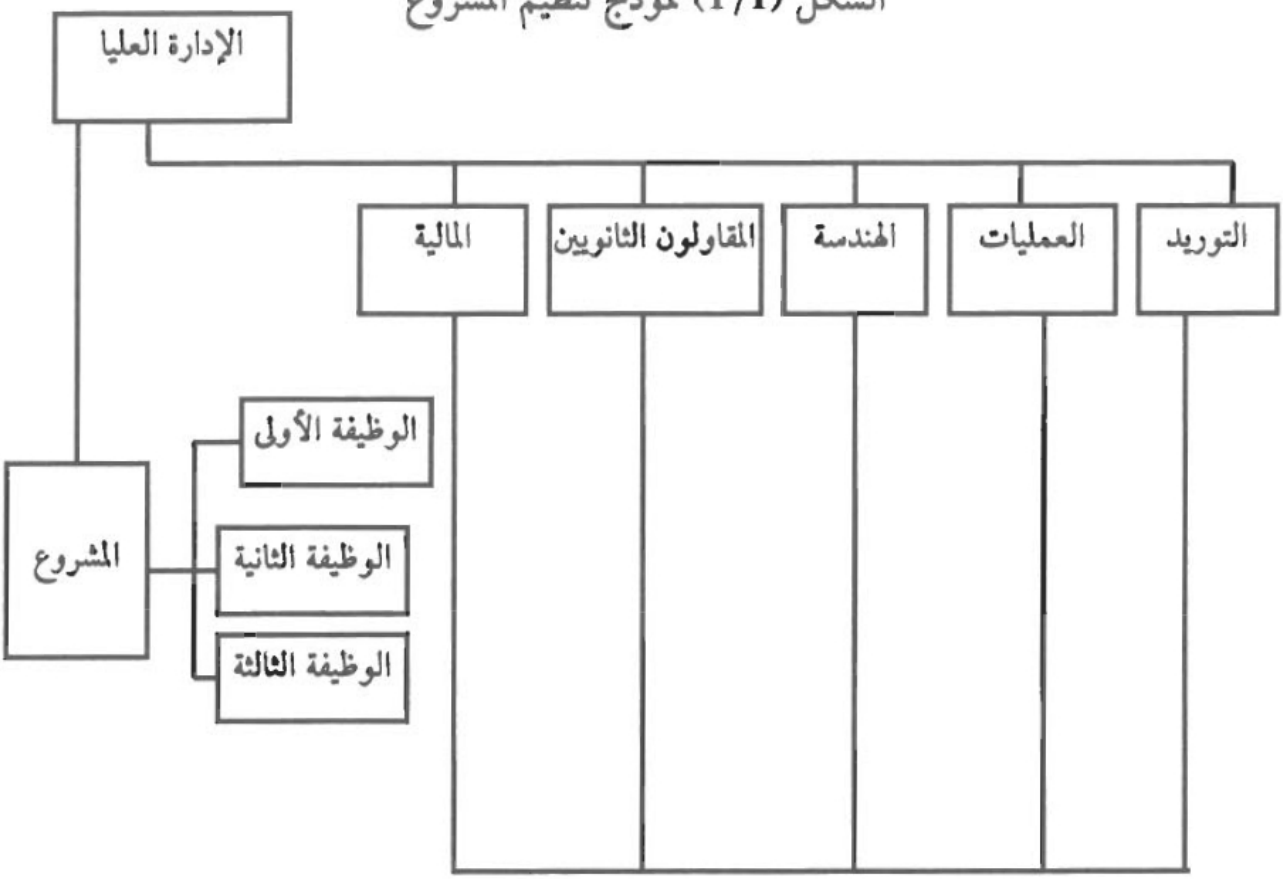
* منسق المشروع : وتتركز مهمته في تحقيق الوحدة بين السيطرة على فعاليات إنجاز المشروع وتنسيق الأعمال بينهما من خلال الصلاحيات المناطة به في هذا المجال.

* مدير المشروع Project manager: وهو المدير الحقيقي للمشروع ويكون مسئولا عن كافة مساحات الوظائف الإدارية المعروفة، كما ويقوم أيضًا بالوظائف المناطة بالنمطين السابقين من المدراء. وتتركز مهمته في تحقيق وحدة اتجاهات الفعاليات المختلفة نحو تحقيق إنجاز المشروع وفق الخطة العامة له.

ثانيًا: فروع المشروع: يتكون فريق المشروع من مجموعة من الأفراد أو المجاميع التي تعمل على تشكيل فريق عمل واحد أو مجموعة من فرق العمل الموحدة والذين يعملون جميعهم على تنفيذ هدف مشترك واحد محدد. وهذا يعني بأن عمل (أو أعمال) المشروع يتم تنفيذها من قبل مجموعة من الأفراد الذين يكونون في معظم الأحيان من مساحات وظيفية مختلفة (اختصاصات مختلفة) ومن تنظيمات مختلفة أيضًا والذين يشاركون في أوقات وأماكن مختلفة كلما دعت الحاجة لذلك، ووفقا للمتطلبات الضرورية من الموارد اللازمة للمشروع. يختلف حجم الفريق من مشروعًا إلى آخر كما ويمكن أن ينصرف أعضاء الفريق أو يتفكك الفريق بعد إنجازهم المشروع.

ثالثًا: نظام إدارة المشروع: لابد من قيام مدير المشروع وفريق عمل المشروع من التواجد ضمن النظام -نظام إدارة المشروع- والانتفاع منه لأن نظام إدارة المشروع يمثل الهيكل التنظيمي ومنهجية قنوات الاتصال وكذلك عملية تدفق المعلومات ومعالجتها بالإضافة إلى التطبيقات والأساليب التي تحقق عناصر التكامل الأفقي والعمودي لتنظيم المشروع. ويبين الشكل (1/1) عناصر تكامل المشروع وتنظيماته.

الشكل (1/1) نموذج تنظيم المشروع



ويؤدي نظام إدارة المشروع إلى تحقيق التكامل في التخطيط والسيطرة على المشروع والتي تعود إلى توحيد جميع عناصر المعلومات بعضها بالبعض الآخر من خلال الآتي:

ثلاثة أبعاد للتخطيط والمتابعة

1- المنتجات أو النتائج النهائية للمشروع.

2- الزمن وهو زمن إنجاز الفعاليات والمشروع بالكامل.

3- الكلف المتمثلة بالأموال وقوة العمل وغيرها من الموارد.



يوضح الرسم الأبعاد الثلاثة التي يتابعها نظام إدارة المشروع معًا: النتيجة والزمن والكلف.

وصفوة القول، يتوجب سحب جميع هذه المعلومات سوية إلى جميع المراحل التي يمر بها المشروع. كما وأن تكامل التخطيط والسيطرة على المشروع تتطلب المراجعة المستمرة للخطط المستقبلية وإجراء المقارنات مع النتائج المتحققة لتلك الخطط وخاصة زمن إنجاز المشروع والكلف بعد إنجاز المشروع بالكامل بالإضافة إلى تقييم جميع عناصر المعلومات.

وتتحرك المشروعات من مرحلة إلى أخرى حيث تتحرك معها المتطلبات المادية والموارد (العمالة والمعدات والمواد والأموال للتشغيل) بالإضافة إلى مسئوليات التنظيم المسئول عن المشروع (إدارة المشروع). وبذلك يتوجب على نظام إدارة المشروع من تأمين الآتي:

- تعريف وتوصيف الوظائف والأعمال.
- تحديد المتطلبات المادية والموارد وكذلك تقديرات الكلف والموازنة.
- تحديد سلم الأسبقيات في تنفيذ الفعاليات.
- التخطيط مع التحديث المستمر لجدولة الأعمال.
- المتابعة والسيطرة على جودة الأداء وتنفيذ فقرات ومفردات المشروع أول بأول.
- قياس أداء المشروع بالكامل.

2-1- عناصر المشروع:

ما الذي تُبنى عليه الخطة؟

بما أن المشروع عبارة عن منتج يمتاز بالفرادة وهذا يعني -كما سبق القول- منتج فريد لا يتكرر، ألا أنه يمكن أن يأخذ أشكالا متعددة من النواحي المادية. ومثال على ذلك، بناء المدن الجديدة أو بناء سفينة جديدة تمثل الشكل المادي الملموس، في حين أن أعداد دراسة الجدوى لمشروع معين (حيث أن دراسة الجدوى بحد ذاتها تعتبر مشروعًا) تمثل الشكل المعلوماتية غير الملموس للمشروع. وما بين هذين الشكلين -الأول المادي والثاني المعلوماتي- يوجد الكثير من المنتجات والمخرجات المختلفة التي تتطلب كل منها المتطلبات الخاصة بها. وهذا التنوع في أنماط الإدارة يواجه الشركات والمنظمات كافة حيث يظهر من الناحية الأخرى وجود العديد من القواسم المشتركة والتي تمثل العناصر الأساسية في المشروعات. ومن أهم العناصر المشتركة للمشروعات هي كالآتي:

- ضرورة إعداد المواصفات لكل مشروع.
- خطة المشروع.
- السقف الزمني لإنجاز المشروع.
- الموازنة.
- خطة تقديرات الكلف.
- تحديد مؤشرات الجودة المطلوبة.
- تحديد المساحة المتوقعة لحالة عدم اليقين Uncertainty.
- تقييم حجم الخطر المتوقع وتهيئة الاستجابة الملائمة له.

وفي هذا الشأن، يتوجب إعداد النظام بما يسمى بالزمن الحقيقي Real Time. وكذلك ضمن البيانات ذات العلاقة بتقدم المشروع وكلفه. ويتطلب مثل هذا الإعداد كذلك توفر الأجهزة والتسهيلات التي تستخدم لغرض تحليل مثل هذه البيانات ومن ثم توزيع نتائج التحليل إلى الأطراف المعنية بالسرعة الممكنة. وأن جميع هذه العناصر هي مشتركة في جميع المشروعات، ألا أنها قد تختلف من حيث تطبيقاتها من مشروع لآخر وفقا لخصائص كل مشروع ومتطلباته وحجمه وكذلك الحقل الصناعي الذي ينتمي إليه.

اختلاف طبيعة المشروعات وحجمها

وتختلف أحجام المشروعات حيث تتوزع ما بين المشروع الصغير والمشروع الكبير -العملاق، وكذلك تتوزع ما بين المشروع البسيط والمشروع المعقد. ومن الضروري الإشارة هنا، إلى أنه لا توجد أية علاقة ما بين الحجم ودرجة التعقيد. أي، يمكن أن يكون المشروع كبيراً جدًّا وغير معقد وكذلك يمكن أن يكون المشروع صغيراً ومعقدا جدًّا. وأخيراً، من الملائم تقسيم المشروعات إلى قسمين أساسيين هما:

- المشروعات ذات العوائد Revenue projects وهي تلك المشروعات التي يجري تنفيذها ضمن الهيكل التنظيمي للمنظمة وعادة ما تنفذ في دورة العمل الواحد ويتم احتساب كلفها مرة واحدة ضمن الموازنة.
- المشروعات الرأسمالية Capital projects وهي تلك المشروعات التي لا تنفذ ضمن الهيكل التنظيمي للمنظمة والتي من الممكن من أن تمتد إلى أكثر من دورة العمل الواحد ودورة الموازنة الواحدة. كما وأن مثل هذه المشروعات يمكن أن تكون في القطاع الخاص وكذلك القطاع العام معاً.

فمن الواضح، في التطبيقات العملية، أن تقع الكثير من المشروعات ما بين هاتين الفئتين من المشروعات ومن خلال التجارب فقد اتضح أنه من الضروري بناء تنظيم خاص للتعامل مع المشروع. إضافة إلى ذلك، بأن حقيقة المشروعات الرأسمالية هي دائماً بحاجة إلى

توظيف استثمارات كبيرة فيها مما أطلق عليها مسمى المشروعات الرأسمالية وهي في بعض الأحيان يطلق عليها بالمشروعات الربحية (أي التي تحقق العوائد).

وتمتاز المشروعات الرأسمالية بالصفتين التاليتين:

- تستغرق المشروعات الكبيرة في معظم الحالات إلى الكثير من الزمن لإنجازها.
- تحتاج المشروعات الرأسمالية دائماً إلى الرأسمال الكبير لإنجازها.

وبطبيعة الحال، أن مثل هذه المشروعات لا تدخل ضمن الهيكل التنظيمي التقليدي للمنظمة، ألا أنها تقطع الوظائف المتعددة والحدود الزمنية بالمنظمة مما يجعلها بحاجة إلى هيكل تنظيمي خاص بها.

1-3- بيئة المشروع

البيئة تغيّر غرض المشروع وطريقة إدارته

تختلف المشروعات فيما بينها وكذلك إدارة المشروع وفقا إلى خصائص البيئة المحيطة بها. ويمكن تقسيم البيئة المحيطة بالمشروع إلى الآتي:

- البيئة التجارية والتي تهدف إلى تحقيق الربح والعوائد.
- البيئة الحكومية (العامة) والتي تهدف إلى تقديم مشاريع خدمية مختلفة غير ربحية.
- البيئة ذات الطابع الخاص والمتعلقة بالمشاريع العسكرية والأمنية.

وتركز الأدبيات بهذا المجال كما هو الحال في هذا الكتاب على البيئة التجارية والبيئة التجارية والبيئة الحكومية غير الربحية في دراساتها بالدرجة الرئيسية والسبب في ذلك يعود إلى أن المنتجات والسلع تمتاز بالطابع الربح والخسارة من خلال الفعاليات التجارية. ألا أن إدارة البرنامج أو المشروع -كما هو معروف- تستخدم كذلك وبصورة واسعة في البيئة الخاصة. ولكن لابد من تحديد الصفات التي تميز الفروقات الجدية في تطبيقات إدارة المشروعات في هذه الأنماط الثلاث للبيئة، حيث سنتناولها بشيء من التفصيل.

أولًا: البيئة التجارية:

والتي تهدف عادة إلى تحقيق الربح حيث يكون المنتج النهائي معرف بصورة واضحة ومفهومة وغالباً ما يكون موجه لتلبية حاجات ورغبات الزبون ومنسجم مع المتطلبات الداخلية له. وأن الدافعية ونجاح المعايير المستخدمة في المشروعات التجارية تمتاز بالتركيز الشديد على مستويات الربح والعوائد المراد تحقيقها من المشروع. كما وأن مدير المشروع عادة يقود المشروع من خلال دورة الحياة الكاملة له، بالإضافة إلى أنه يعمل على تنسيق الجهود -جهود فريق العمل- مع المساحات الوظيفية وكذلك جهود المقاولين الثانويين والموردين. ويقوم مدير المشروع أيضًا بإدامة العلاقة الوثيقة والاتصال المباشر مع الزبون من جهة وتوصيل المعلومات ذات الصلة بالمشروع إلى الإدارة العليا أول بأول بخصوص تقدم العمل بالمشروع ومدى تحقيقه للربح والعوائد المستهدفة.

وفي الوقت الذي يكون المشروع قد أنجز ..، من الممكن أن يجري تسريح مدير المشروع وأعضاء فريق (فرق) العمل الذين ساهموا في

إنجاز المشروع. ألا أنه في الكثير من الحالات، نرى بأن مدراء المشروعات يستمرون في أعمالهم بعد إنجاز المشروع المعني حيث يقومون بمتابعة تشغيل المشروع المنجز وبتهيئة متطلبات البدء بمشروع آخر جديد مثل التوسع في إدخال التكنولوجيا الحديثة أو إنشاء مشروع آخر منفرد.

ثانيًا: البيئة الحكومية:

والتي تمتاز بالمشروعات غير الهادفة إلى تحقيق الربح والعوائد باعتبارها موجهة إلى خدمة المجتمع مثل بناء المدارس والمؤسسات التعليمية والمراكز الاجتماعية والمؤسسات الصحية والمواصلات وغيرها. ولذلك تختلف المشروعات الحكومية وغير الربحية عن المشروعات التجارية بطرق عديدة، هي كالآتي:

- عدم وجود محفزات مالية مثل الربح في المشروعات الحكومية والمشروعات غير الربحية، بالإضافة إلى أن العوامل الاقتصادية تمتاز بالأهمية الأقل بالنسبة لإدارة المشروع.

وغالباً ما يجري في البيئة الحكومية وغير الربحية من إعادة تعيين مدير المشروع (مدراء المشروعات) خلال تنفيذ المشروع مما يؤدي إلى حدوث المشكلات الإدارية من جراء ذلك.

تركز معظم المشروعات على تقويم أو اختبار المنتجات والخدمات لأن جميع الموازنات موجهة نحو تزويد المنتجات والخدمات المراد تطويرها من قبل المورد.

واستنادا إلى الحقيقة التي مفادها بأن تصميم وتطوير العمل يتم من قبل المقاولون الثانويون مما يجعل دور مدير المشروع عملاً إداريا في معظمه. ونتيجة لذلك، يتحدد دور مدير المشروع في السيطرة على الأمور الفنية للمشروع ويتركز دوره فقط على متابعة وتدقيق تقدم عمل المقاولين. بالمقابل، فإن مدراء المشروعات في البيئة الحكومية وغير الربحية من الممكن أن يقوموا بالتنسيق المتعدد الجهات ذات الصلة بالمشروع باعتبارها جزءا من النظام الواسع -المشروع- وهذا يعني أن هؤلاء المدراء هم مدراء للبرامج أكثر مما يكونوا للمشروع.

ثالثًا: البيئة الخاصة:

وتتشابه هذه البيئة -البيئة العسكرية والأمنية -مع البيئة الحكومية لأن معظم المشروعات العسكرية والأمنية تحتوي على الأجهزة والمعدات المستخدمة في فحص وتقييم المشروع والتي تكون عادة مملوكة من قبل المقاولون الثانويون. وتعتمد عملية التقييم على النظام المسمى « أنظمة الأسلحة weapons systems » والتي تعني بأن يكون المشروع الواحد جزءا من برنامج واسع من الأنظمة والمعدات التي تساهم في النظام الشامل (المشروع الشامل). وتكون الأهمية الرئيسية لتقييم المشروعات في مثل هذه البيئة إلى العوامل السياسية والفنية فقط حيث تولي الأهمية الأقل للمعايير الاقتصادية والكلف. كما وأن مثل هذه المشروعات لا تهدف إلى تحقيق أي نوع من الربح أو العوائد المالية. وغالباً ما يكونوا مدراء المشروعات من الضباط العسكريين مما يتطلب منهم الحصول على المهارات الإدارية والفنية لإدارة المشروعات من خلال تكثيف البرامج التدريبية والتطويرية لهم.

1-4- مراحل المشروع:

تمر جميع المشروعات من خلال المراحل الربعة التي سيتم الحديث عنها بالتفصيل في أدناه، ألا أنه يمكن في بعض الأحيان أن تزداد أو تقل بحسب حجم ونمط المشروع. والمراحل التي يمر بها المشروع هي كالآتي:

1- مرحلة التقديم والتعريف Conception :

تعتبر مرحلة التقديم والتعريف المرحلة الحاسمة والمهمة في حياة المشروع، حيث تتبعها كافة الأمور والقرارات والقضايا المتعلقة بالمشروع فيما بعد. وتتولد الفكرة الأولية من ضرورة قيام المشروع ومبررات الحاجة إليه والتي تقدم عادة إلى المنظمة الحصول على الموافقة لإقامته. ومثل هذه الأفكار يمكن أن تأتي من الفرد العامل بالمنظمة أو من خارجها، أي من أحد الزبائن الأساسيين للمنظمة، وخاصة بالنسبة للمنتجات. ولنفرض لوهلة من الزمن، بأن مشروع المنتج الجديد على سبيل المثال يقع ضمن إمكانيات المنظمة الاقتصادية والفنية. عندئذ وقبل كل شيء، أي قبل اتخاذ أي قرار بقبول أو رفض المشروع، لابد من إجراء دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية التفصيلية.وسوف يتم شرح دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية للمشروع من خلال الفصلين السادس والسابع من هذا الكتاب. وهذا يتطلب اختيار المدير القدير من ذوي الخبرة والدراية الكافية لإدارة المشروع بالإضافة إلى تحديد جميع الوظائف ذات الصلة بالمشروع بما في ذلك الموردين الخارجين والمقاولين الثانويين للعمل على إنجاز المشروع.

ما الذي توضحه دراسة الجدوى؟

وفي خلاصة دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية للمشروع، لابد من تحديد الأمور التالية كحد أدنى للبدء بالمشروع.

1- إمكانية المنظمة وقدراتها في إنجاز المشروع في الوقت المحدد له.

2- القيمة النهائية المتوقعة للمشروع.

3- التكلفة الكلية التقديرية للمشروع.

4- الموازنة التقديرية المطلوبة للمشروع.

5- المواصفات العامة للمشروع بما في ذلك متطلبات الجودة والاعتمادية.

6- قدرة المنظمة على تمويل المشروع.

7- وفرة المفردات (أي كانت) والخدمات التي يمكن التزود بها من الخارج، أي من خارج المنظمة.

8- قبول المتطلبات الجغرافية أي كانت للحصول على المواد المقررة للمشروع والمحددة ضمن وثائقه.

9- قبول شروط العقد أو العقود، أي كانت، التي تحددها متطلبات المشروع.

وخلاصة المرحلة الأولى -مرحلة التقديم- يتوجب أن تحتوي وثائق المشروع على تعريف المشروع والهدف منه وكذلك التصاميم والخرائط بصورة واضحة ومتفق عليها مع أطراف المشروع وخاصة أصحاب المصالح والمستفيد منه. وبعد المصادقة على المرحلة الأولى للقيام بالمشروع، تبدأ المرحلة الثانية وهي مرحلة تطوير المشروع أو ما تسمى أحيانًا بمرحلة التحليل والتصميم.

٢- مرحلة التطوير والتصميم Development and design phase:

نفترض بأن المشروع الجديد المقترح قد مت الموافقة عليه، بعد ذلك يجري القيام بإعداد تصاميم المشروع التفصيلية بالمستوى المطلوب وبما يكفي لتوليد الحدود التي تم تحديدها بالمرحلة الأولى السابقة. كما ولابد أيضًا من إعطاء نسخة من دراسة المشروع إلى المسئولين من الأعضاء الرئيسين في فرق عمل المشروع. ويتطلب كذلك في هذه المرحلة من تطوير الخطة الرئيسية للمشروع Major plan تحت الإشراف المباشر لمدير المشروع باعتبارها الوثيقة الرئيسية في ملف المشروع.

وبما أن الجهود المكثفة قد ركزت في المرحلة الأولى على دراسة المسألة..، أي على المشروع وهل توجد ضرورة له وهل أن المشروع متميز وهل يمكن حل مثل هذه المسألة من دون الحاجة إلى المشروع؟ أو هل يمكن حل المشكلة بالطريقة المرضية؟ وغيرها من الأمور والمشكلات التي تصاحب التفكير بقرار قبول المشروع المقترح. أما في المرحلة الثانية، يجري من أن المصممون والبناءون سوف يقومون وبشكل متميز من تنفيذ متطلبات أصحاب المصالح والمستفيد (الزبون) من المشروع، بالإضافة إلى المقاولين الثانويين الذين سوف يقومون في إنشاء المشروع.

مخرجات مرحلة التصميم

وتهدف مرحلة التطوير إلى تحقيق الهدفين التاليين:

- تحديد وتقديم متطلبات المشروع التفصيلية.
- وضع المواصفات التفصيلية ومتطلبات التهيئة المطلوبة في خطة المشروع.

ويمكن أن تتلخص الخطوة الأولى في هذه المرحلة في تحديد متطلبات المستفيد وحاجاته من المشروع. لأن حاجات ومتطلبات المستفيد من المشروع، تعتبر المعايير التي تستخدم في تحديد قبول أو رفض نتائج النظام المستخدم في حل وتحليل المسألة -أي المشروع- المقبولة. لأنه غالباً ما يحدث سوء الفهم الكامل لحاجات ومتطلبات أصحاب المصالح والمستفيد من المشروع مما تؤدي إلى حدوث مشاكل وصراعات بين إدارة المشروع وبين أصحاب المصالح والمستفيد التي قد تصل إلى قضايا تنتهي بالقضاء.

وعليه، فمن مسئولية مدير المشروع العمل على التأكد من أن المستفيد قد قدم كل احتياجاته ومتطلباته بصورة دقيقة وعناية كافية ومقبولة. لأن هذه المتطلبات والحاجات تعتبر بمثابة نقاط البداية لكافة أنظمة تصميم الفعالية أو الفعاليات، بالإضافة إلى كونها القاعدة الأساس لعملية تخطيط المشروع. لأن كل مفردة من المتطلبات تعني نهاية مدى المفردة ودرجة تعقيداتها وبالمقابل تؤثر هذه المتطلبات على مقدار العمل والجهد المطلوب وكذلك تؤثر على الزمن (زمن بداية ونهاية الفعاليات ومددها الزمنية) والكلف ومستوى المخاطرة وغيرها من الأمور.

٣- مرحلة التنفيذ Implementation phase :

ما الذي يتابعه الفريق أثناء التنفيذ؟

وبعد الانتهاء من إعداد متطلبات المرحلتين السابقتين، يبقى على فريق (أو فرق) عمل المشروع من الشروع بتنفيذ المرحلة الثالثة. كما ويقوم رئيس الفريق بتقديم التقارير الضرورية حول تقدم العمل بالمشروع إلى الإدارة العليا وكذلك إلى أصحاب المصالح والمستفيد من المشروع حيث تتركز على الآتي:

- تقدم العمل بالمشروع.

- النفقات.
- الكلف.
- الإحداث التي لم تكن ضمن الخطة.

وتشمل هذه المرحلة على الخطوات والفعاليات الأساسية وهي إعداد التصاميم التفصيلية للمشروع وتطوير خطط العمل وجدولة الأعمال وكذلك شراء المواد والمتطلبات المادية لمرحلة التنفيذ وأنظمة التزويد الممكن إتباعها والبناء وتنفيذ كل الفقرات المتعلقة بذلك.

والآن نشرح باختصار هذه الخطوات.

أ- التصميم: يجري خلال خطوة التصميم بتحويل المواصفات إلى خطط ونماذج مصغرة Sketches ورسومات Drawings. وتختلف مخرجات عملية التصميم من صناعة لأخرى وفقا لأنماط النظام أو المشروع..، ألا أنها تشترك في عملية التقديم وذلك باستخدام النماذج والمخططات الانسيابية Flow charts أو المخططات والرسوم التخطيطية التي تظهر المظهر والشكل الخارجي للمشروع وتفاصيله. كما وتظهر أيضًا العلاقات والترتيبات وخرائط ذات الأبعاد لمكونات المشروع. ويجري من خلال عملية التصميم تجزئة المشروع إلى أقسامه الرئيسية حيث تجزأ هذه الأقسام إلى أجزاء فرعية وهكذا.

وتحتوي عملية التصميم على فعاليتين ذات الصلة بالتصميم، الأولى وهي تهيئة التصميم الذي يعرض مكونات المشروع والعلاقات الضرورية التي تؤدي إلى تحقيق الهدف من المشروع. أما الفعالية الثانية فهي تهيئة التصميم الذي سوف يعرض الشكل المادي الفعلي للمشروع. وفي ضوء ذلك، فإن الغرض من فعالية التصميم الأول هو تحديد المنطق (التسلسل المنطقي) الذي يستخدم في ترتيب العناصر الوظيفية للمشروع الضرورية وكذلك الآلية التي يمكن أن توحدها لتحقيق هدف المشروع. ويعتمد هذا التصميم على أسلوب تحليل الوظائفFunctional analysis لمكونات المشروع (النظام) حيث سيتم لاحقاً شرح هذا الأسلوب بشيء من التفصيل.

والفعالية الثانية من التصميم تظهر النظام الفعلي بالكامل أي كيف سيكون شكل المشروع فعلياً عند إنجازه، وكذلك مكوناته وأحجامها وأشكالها بالإضافة إلى مواقعها لكي تلبي متطلبات أسلوب تحليل الوظائف. وتشتمل هذه الفعالية من التصميم أيضًا على إعداد الرسومات الهندسية ذات العلاقة بالجوانب الفنية والإنتاجية والمعمارية وغيرها من الأمور المتعلقة بالمشروع وأجزاءه.

ب- دور مدير المشروع في فعالية التصميم: يزداد حجم فريق المشروع وكذلك مستوى فعالية المشروع بصورة مستمرة كلما تقدم العمل بالمرحلة الثالثة من المشروع مما يتطلب تحديد الفعاليات بالتفصيل. ومن هنا يقوم مدير المشروع بتحديد وتوزيع الوظائف على رؤساء فرق العمل في تنظيمات المشروع وأجزاءه. كما ويتم تجزئة وظائف المشروع إلى وظائف فرعية بصورة واضحة وجلية كلما أمكن ذلك وترتيبها بما يسمى « بحزم العمل Work packages ». وتستخدم هذه الحزم لاحقاً في إعداد جدولة الفعاليات والموازنة بالإضافة إلى فعاليات السيطرة خلال تقدم العمل بالمشروع، والتي سيتم الحديث عنها بالتفصيل من خلال الفصول القادمة من هذا الكتاب.

وكلما زاد حجم تنظيم المشروع كلما زاد حجم العمل المطلوب من مدير المشروع القيام به. فمثلاً، يتطلب تصميم الفعاليات مشاركة جميع الأطراف المشاركين في بناء المشروع كمدير المشروع وفرق العمل والمنظمة وكذلك المقاول الثانوي أو المقاولين الثانويين الذين تتعاقد معهم المنظمة (أو إدارة المشروع) على تنفيذ الفعاليات المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، يقوم مدير المشروع بوظيفة التنسيق ما بين جهود كافة الأطراف المذكورة للتأكد من أن المعلومات قد تم تبادلها بصورة واضحة ودقيقة وكذلك فاعلية التعاون ما بينهما بالإضافة إلى أن العمل (الأعمال) يسير وفقا للجدولة المقررة وضمن الموازنة المحددة لها.

ج- السيطرة على التصاميم: يجري خلال فعالية التصميم مراجعة الفقرات والأمور التي تعتبر المفتاح الرئيسي بهدف التحقق من أن

التصاميم قد تضمنت جميع الأهداف والمتطلبات والمواصفات المحددة بخطة المشروع. هذا ويقوم مدير المشروع أيضًا من مراجعة الخطط والجداول ومواقيت التنفيذ بما ينسجم ومتطلبات الأطراف المشاركة في المشروع. ويتوجب الحصول على مصادقة المستفيد على التصاميم الوظيفية والتفصيلية بهدف التأكد من جميع الوظائف والعلاقات والتدفقات (تدفق الأعمال والمعلومات وغيرها) تلبي متطلبات المستفيد.

وتكمن أهمية مراجعة التصاميم خلال هذه المرحلة في التطوير والتغيرات الممكن من أن تطرأ أو تستجد على التصميم الأولي والتي يمكن أن تكون ضرورية وذلك بسبب التطورات التكنولوجية وتحديثها أو المشكلات الفنية التي تظهر بالتصاميم أو من الممكن أن تظهر متطلبات جديدة للمستفيد من المشروع. وتؤثر مثل هذه التغيرات بصورة كبيرة على الخطة الأولى للمشروع وكذلك جدولة الفعاليات والكلف وغيرها من الأمور. وهنا يتوجب الحصول على مصادقة مدير المشروع على جميع هذه التعديلات والتغيرات، لأن مدير المشروع مسئول مسئولية كاملة عن إدامة التغيرات في تصاميم المشروع وتحديد أثر هذه التغيرات على المشروع ومناقشتها مع كافة أطراف المشروع والحصول على مصادقتهم على تحديث الجدولة والموازنات الجديدة (أن وجدت) والخطط ذات العلاقة بالمشروع.

د- التخطيط لتشغيل المشروع: يبدأ مدير المشروع (أو منسق الإنتاج) خلال مرحلة التصميم من إعداد الخطة المتعلقة بمرحلة تشغيل المشروع بعد إنجازه. ويقوم بتجزئتها إلى وظائف مثل تصميم العدد والأدوات والماكينات والعمل على تنفيذ عملية شراؤها بالإضافة إلى شراء المواد الأولية والخامات الضرورية لتشغيل المشروع أو الإنتاج أن كان المشروع إنتاجيا. ويقوم أيضًا مدير المشروع أو المنسق بعملية شراء كافة الأجهزة والمعدات والمواد الاحتياطية وغيرها من مستلزمات التشغيل والإنتاج.

٤4- مرحلة الانتهاء والتشغيل Termination and operation phase :

عند إنجاز المرحلة الرابعة والتي تمثل مرحلة الانتهاء من تأسيس المشروع، من الممكن ا، تظهر الحالتين التاليتين:

- الانتهاء الكامل من المشروع والحصول على مصادقة المستفيد منه واستلامه، أو.
- البدء بمرحلة أخرى أو الاستمرار بالجزء الآخر من المرحلة الرابعة ألا وهو تشغيل المشروع.

وهذا يعتمد على خطة المشروع إذا كانت تحتوي على قيام المستفيد بتشغيل المشروع بنفسه أو تدخل مرحلة التشغيل ضمن عقد المقاولة وبهذا تكون من مسئولية إدارة المشروع تشغيله.

ما الذي تُراجعه تقارير الإنجاز؟

وتحتوي مرحلة الانتهاء من المشروع على عملية تحليل تقارير إنجاز المشروع الغنية بالمعلومات الوفيرة والمفيدة جدًّا والتي من الممكن استخدامها في بناء مشروعًا آخر. وتحتوي هذه التقارير على الآتي:

- نجاح الطرق والأساليب التي تستخدم في إنشاء المشروع.
- أداء العاملين في فرق العمل.
- معولية Reliability (اعتمادية) الموردين.

بالإضافة إلى الحصول على الفوائد من التحليل المار الذكر في أعلاه، فإن الكثير من المشروعات التي يتم انجازها سوف توافق مع المعدات الرأسمالية الباقية من مراحل إنشاء المشروع والتي تمثل موجودات ثمينة إلى المنظمة وحاجاتها.

ويبين الشكل (1/2) مراحل المشروع الأربع ووظائفها.

الشكل (1/2) مراحل المشروع الأربع



- مرحلة التقديم والتعريف: تعريف المشروع، دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية، التفاوض مع المقاولين الثانويين، تهيئة المستلزمات الضرورية
- مرحلة التطوير والتصميم: وضع الخطة والجدولة للفعاليات الرئيسية للمشروع، تحديد المتطلبات والمواصفات، والتصاميم الرئيسية، وحسابات الموارد الأخرى
- مرحلة التنفيذ: إعداد التصاميم والخرائط والرسومات، وتنفيذ الفعاليات، تقارير تقدم العمل، النفقات والكلف والموازنة
- مرحلة الانتهاء والتشغيل: نهاية المشروع واستلامه، تشغيل المشروع، تحليل تقارير الإنجاز وتقييم الأداء والجودة وغيرها

المرجع:

كتاب : إدارة المشروعات العامة General Project Management ، من تأليف أ. د. عبد الستار محمد العالي، من إصدار دار المسيرة ، عمان.