القيادة والجودة والمعلوماتية في إدارة المشروعات

إن القيادة الإدارية في إدارة المشروعات تأخذ أنماط متعددة مما يتوجب اختيار النمط الأكثر ملائمة لكل حالة من حالات إدارة المشروع. وتعرف القيادة بأنها القدرة على التأثير على الآخرين.

25 September 2024 الكاتب: د. محمد العامري المشاهدات: 4,787



1-4- نمط القيادة في إدارة المشروعات:

إن القيادة الإدارية في إدارة المشروعات تأخذ أنماط متعددة مما يتوجب اختيار النمط الأكثر ملائمة لكل حالة من حالات إدارة المشروع. وتعرف القيادة كما هو معروف، على أنها القدرة على التأثير على سلوكيات الأفراد الآخرون في العمل على تحقيق الهدف المحدد أما نمط القيادة، فهو النمط الذي يستخدمه القائد الإداري (بغض النظر عن حجم المنظمة أو مجموعات العمل) في تحقيق ذلك بالتأثير على الآخرين.

1-1-4- أنماط القيادة:

يمكن تقسيم نمط الإدارة Leadership style بصورة عامة إلى نوعين من المداخل المستخدمة هما: المدخل الأول بالتركيز على الوظائف Task - oriented ، والنمط الآخر بالتركيز على العلاقات Relation - oriented.

وبموجب المدخل الأول، يستعرض القادة الإداريون الاهتمام العالي والتركيز على الهدف (الأهداف) والعمل (الأعمال) مما يجعل سلوكهم يميل إلى نمط القيادة الأوتوقراطية Autocratic style of leadership. في حين أن النمط الآخر (التركيز على العلاقات)، يعني بأن المدراء يظهرون الاهتمام الأكبر على الأفراد العاملين معهم ويميلون إلى تطبيق الأكثر لنمط القيادة الديمقراطية Democratic style of leadership .

وقد أجريت الكثير من الدراسات نحو أي من النمطين أعلاه للقيادة الإدارية يعتبر الأفضل أو الأكثر ملائمة، بما في ذلك فإن منظروا

الإدارة يتفقون على أن لا يوجد النمط الأفضل بين هذين النمطين وإنما النمط الأكثر ملائمة يعتمد على الحالة والبيئة المحيطة بالمنظمة. ويعتمد النمط الفعال على الصفات والخصائص التي يتمتع بها القائد الإداري وكذلك يعتمد على الأفراد الذين يعملون بمعيته (أي تحت إدارته) والعلاقات الفردية (الشخصية) المتبادلة ما بين القائد الإداري وبين الأفراد العاملين معه وكذلك بيئة العمل. وأن مثل هذا الانفتاح يسمى بالمدخل المتفاعل أو المدخل بحسب الحالة Situational approach . وتوجد ضمن أنماط القيادة العديد من النماذج المتفاعلة Contingency models، حيث أن جميع هذه النماذج تدعو إلى أنه يتوجب على القائد الإداري أن يستخدم النمط الذي يكون الأكثر ملائمة للحالة الوظيفية ولا يتطلب تطبيق نفس النمط على كافة العاملين والحالات في نفس الوقت.
والآن نتكلم باختصار عن هذين النمطين من مداخل القيادة الإدارية كما جاء في معظم الأدب الإداري.

- أن المتغيرات التي تؤثر بشدة أو الأكثر تأثيراً على فاعلية القيادة الإدارية هي:
- قبول أو رفض مجموعات العمل للقائد الإداري.
- صفة العمل أن كان العمل روتينيا عاديا أو يمتاز بكثرة التعقيدات.
- تمتع القائد الإداري بنمط الصلاحيات، أي ما إذا كانت الصلاحيات واسعة أم محدودة.

وتنطبق هذه الأمور على القائد الإداري في إدارة المشروعات وأن أكثر الأنماط شيوعا من المداخل هي تلك التي تمتاز بالصفات التالية:
1- امتلاك مدير المشروع بالصلاحيات الرسمية المحدودة نسبياً.
2- يتعامل مدير المشروع لوحده مع أعضاء فريق العمل مما يتوجب عليه امتلاك القدرة والخبرة في التعامل مع الأفراد.
3- تمتاز معظم الأعمال في المشروعات بدرجة عالية من التعقيد مما يتطلب من مدير المشروع التعامل بنجاح مع القدرات المعتمدة على الحكم والإبداع.
وقد توصلت معظم الدراسات التي نشرت في الأدب الإداري وتحت الظروف والحالات الثلاث المارة الذكر في أعلاه، توصلت إلى أن نمط القيادة المعتمدة على مدخل التركيز على العلاقات هو الأكثر شيوعا وفاعلية. وأن السلوك الأكثر ملائمة في قيادة فرق العمل في إدارة المشروعات التي تعتمد نمط القيادة بالتركيز على العلاقات، يمثل الشعور الإيجابي للقائد الإداري المتعلق أو المرتبط بالاهتمام بالأفراد العاملين معه.
ومن الناحية الأخرى، فقد استخدم أيضًا نمط القيادة بالحالة، أي بالتركيز على الحالة الذي اعتمد على المتغيرات التالية:

- مقدار التوجيه والإرشاد الذي يوليه القائد الإداري (السلوك الوظيفي behavior Task).
- مقدار الدعم المعنوي والاجتماعي Socio - emotional support الذي يقدمه القائد الإداري (السلوك المركز على العلاقات).
- جاهزية الأفراد العاملين الذين يعملون بمعية القائد الإداري في أدائهم لوظائفهم وهو ما يسمى بالنضوج المهني Professional maturity.

ويوجد بعدين لهذا المتغير -النضوج المهني- وهما المهارة الفردية أو القدرة على عمل الشيء، والبعد الآخر هو دافعية الشخص Person's motivation أو الرغبة في عمل الأشياء.
وبالاستناد إلى النموذج، فإن سلوك القائد الإداري يعتمد على مستوى النضوج لدى الأفراد العاملين بمعيتهم. ويقوم عادة مدراء المشروعات في إدارة فرق العمل الذين يعملون في الورش أو المواقع التي تشييد فيها المشروعات. وقد جرت العادة على أن هؤلاء المدراء يتعاملون مع الأفراد من ذوي المهن الفنية المتخصصة وكذلك مع العاملين في الشئون الإدارية (شئون الموظفين) بالإضافة إلى تعاملهم مع مدراء الوحدات الإدارية الوظيفية الأخرى وغيرهم من الأفراد من ذوي المهارات العالية.
وهذا يعني، بأن هؤلاء المدراء يعملون مع مجموعتين من الأفراد، هما: المجموعة الأولى هم الأفراد الذين لا يكونون راغبين في عمل الأشياء التي يطلبها مدير المشروع. والمجموعة الثانية هم مدراء المشروعات أنفسهم والأفراد الذين يتعاملون معهم يمتلكون القدرة الفنية وكذلك الرغبة في أداء الأعمال التي يرغبون القيام بها. فبالنسبة للمجموعة الأولى، فإن النموذج المقترح والأكثر ملائمة هو اعتماد نمط المشاركة Participating style . لأن مشاركة القائد الإداري بموجب هذا النمط تؤدي إلى تحفيز العاملين لأداء وظائفهم بهمة وحماس، بالإضافة إلى تقديم الدعم لهم وتأمين الاتصالات المباشرة معهم. كما ويؤدي تطبيق هذا النمط من الإدارة إلى أن كل من القائد الإداري وكذلك الأفراد الذين يعملون بمعيته يشاركون سوية في عملية صنع القرار.
أما بالنسبة للمجموعة الثانية، فإن النموذج المقترح يدعو إلى استخدام النمط التفاوضي Delegating style الذي يعتبر الأكثر ملائمة وبموجب هذا النمط، فإن المدراء يحددون المشكلة أو الهدف ومن ثم يقوموا بتفويض الأفراد العاملين بمعيتهم بعض أو كل

صلاحياتهم في أداء الأعمال والوظائف المقررة.

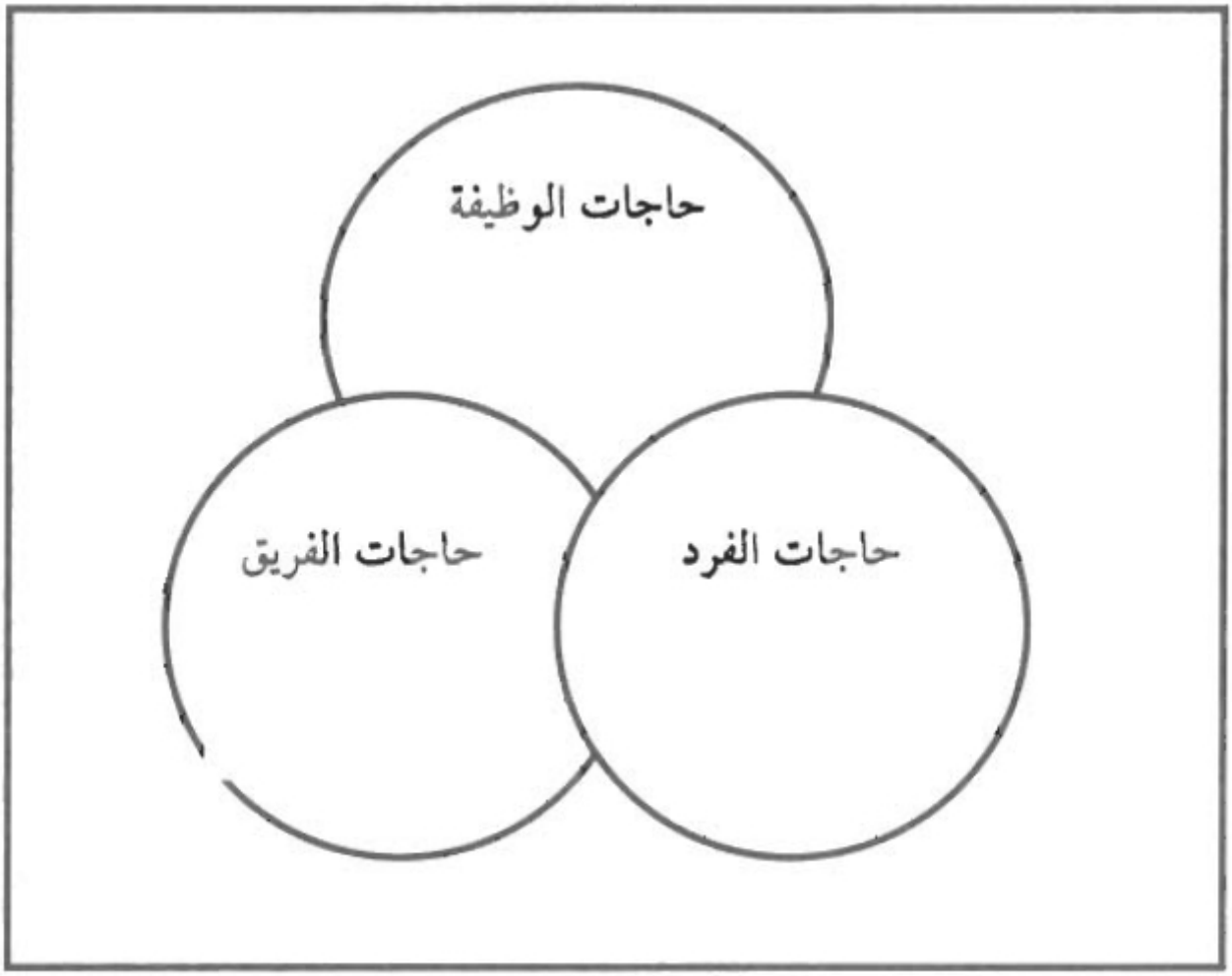
وأن نمط القيادة الفعالة في إدارة المشروعات يعتمد على ظروف مش وخاصة طول المدة الزمنية التي يستغرقها إنجاز المشروع، بالإضافة إلى كثافة الأعمال فيه. فمثلًا، التركيز على نمط التوجيه أكثر مما في المساهمة في الحالات التي تكون فيها المدة الزمنية قصيرة لإنجاز المشروع. ويعود ذلك إلى أن سرعة إنجاز الأعمال والفعاليات قد تكون في بعض الحالات قيداً مما تجعل الخيارات المتاحة محدودة لدى قيادة المشروع. وبالمقابل، فإن نمط الحالة في القيادة يكون أكثر ملائمة عندما تكون كثافة الأعمال والفعاليات عالية مما يتطلب التدخل من إدارة المشروع. فمن المعروف، أن الأفراد عموماً يجدون الصعوبة في بناء الثقة المتبادلة والاعتماد عندما تكون الأعمال والفعاليات بحاجة إلى بضعة أيام لإنجازها وخاصة تلك التي يقوم بها المقاولون الفرعيون. ففي مثل هذه الحالات، قد يحتاج مدير المشروع لأن يكون أكثر عرضة في وظيفته.

4-1-2- نمط القيادة بالتركيز على الإجراءات:

لقد تم تطوير نمط القيادة بالتركيز على الإجراءات Action - centered leadership من قبل John Adir لكي يستخدم في المشروعات العسكرية ومن ثم اتسع استخدامه في القطاعات التجارية والأعمال. ويركز نمط القيادة بالتركيز على الإجراءات على الحاجات الأساسية لكل مشروع، وهي كالآتي: (Burke, 1 999, p.279).

- حاجات الفرد Individual's needs.
- حاجات فريق العمل بالمشروع Team's needs.
- حاجات الوظيفة أو العمل Task's needs .

ويبين الشكل (4/1) نموذجا لنمط القيادة بالتركيز على الإجراءات



وتمثل الحاجات الثلاث المبينة في الشكل (4/1) الدوائر المثيرة للاهتمام والتي تشير إلى الحاجات المنفصلة والحاجات المتداخلة ما بين أطراف المشروع. وبموجب هذا النمط القيادي، يجري التوافق ما بين نظريات الدافعية Motivation theory المتعلقة بحاجات الفرد مع نظريات بناء فرق العمل المتعلقة بحاجات الفريق بالإضافة إلى التوافق مع تخطيط المشروع وأساليب السيطرة المتعلقة بحاجات الوظيفة والعمل.

1- حاجات الفرد: يتوجب على إدارة المشروع أن تبدأ بدراسة حاجات الفرد لأن تلبية الحاجات الأساسية للفرد تعتبر من الأمور البالغة الأهمية نحو تحقيق الرضا لديه، لأنه (أي الفرد) سوف يكون بالضرورة غير قادرة على المساهمة الفعالة مع كل من الفريق والوظيفة أو العمل الذي يؤديه. لأن الفرد الذي يعاني من المشكلات الحرجة في حياته الخاصة مثلًا سوف لن يكون معنوياً جاهزا لأداء أية وظيفة أو عمل بصورة مرضية وعليه، لابد من تأمين الحد الأدنى المقبول من حاجات الفرد.

2- حاجات الفريق: ولغرض تحقيق أهداف الفريق وحاجاته، يتوجب على أعضاء الفريق أن يعملوا سوية بروح الفريق الواحد وتحت الشعور بالمسئولية الواحدة وهو رئيس الفريق أو مدير المشروع.

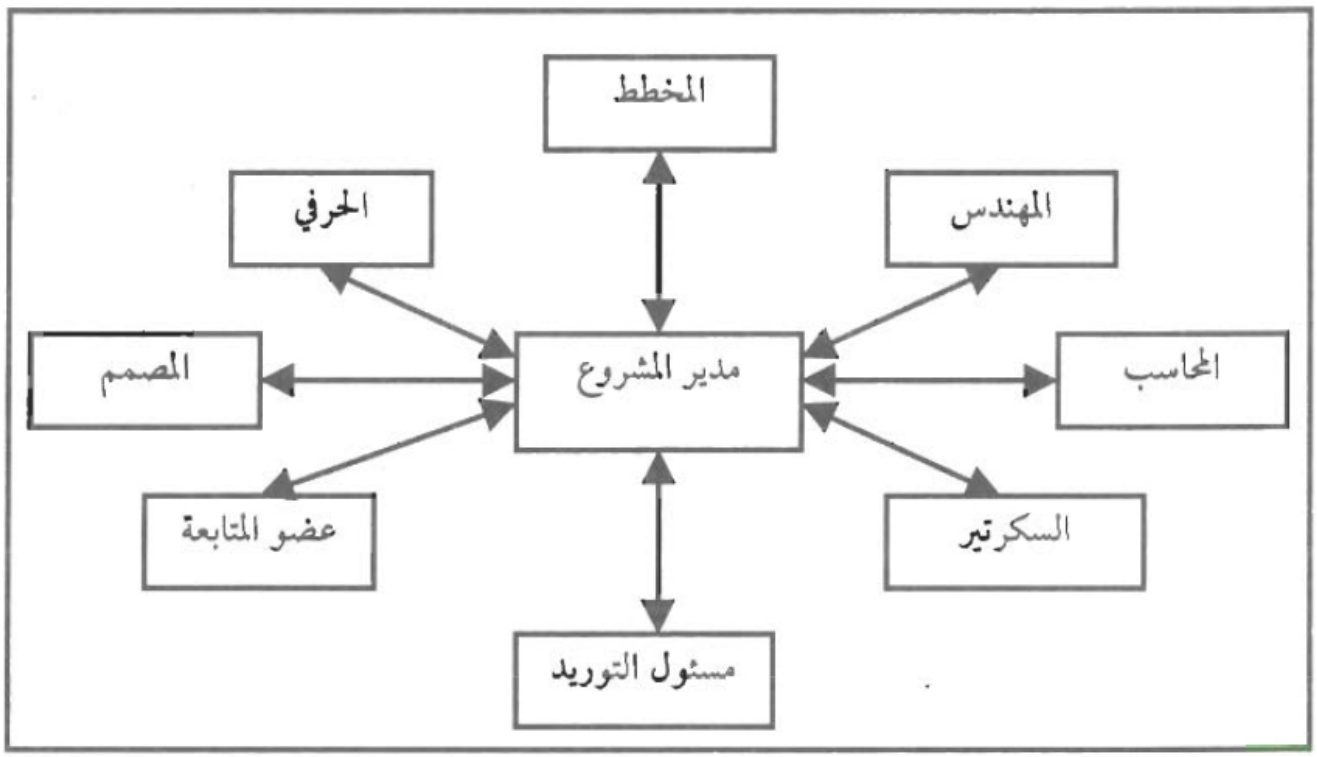
3- حاجات الوظيفة: بعد عمل الفريق بتأمين الحاجات الفردية لأعضائه وكذلك حاجات الفريق بأكمله، أصبح الآن فريق العمل بموقع يسمح له بالعمل بفاعلية وكفاءة موجهة نحو تحقيق حاجات الوظيفة أو العمل الذي يؤديه. وهذا يعني، قيام فريق العمل بأداء وظائفه بمستوى عالي من الجودة والدقة مما يصب كل ذلك أخيراً في أهداف المشروع من حيث المدى والبعد الزمني والتكلفة والجودة من خلال نظام التخطيط والسيطرة الناجع والفعال. بحيث يشمل هذا النظام على تحقيق الشمولية والتكاملية في عمليات المشروع والاتصالات والهياكل التنظيمية وكذلك إدارة الخطر.

وتعمل جميع هذه الأمور على جعل نجاح المشروع وتحقيق أهدافه منوطة بقدرات فريق العمل فيه ومدى نجاحه في حل المشكلات والمسائل التي تصاحب مراحل إنشاء المشروع وصنع القرارات الجيدة بخصوصها.

2-4- تنظيم واختيار فرق العمل:

لقد عرفت إدارة المشروعات والمعرفة (PMBOK The project management body of knowledge) الفريق أو تطوير الفريق إداريا وفنيا على أنه « جعل كلا الحالتين الإدارية والفنية أن تدعم قدرات أصحاب المصالح للمساهمة في المشروع مثل مساهمة الأفراد وجعل قدرات الفريق للعمل بروح الفريق الواحد. ومن هذه النقطة، يمكن تعريف فريق المشروع على أنه مجموعة من الأفراد الذين يعملون سوية نحو تحقيق هدفا واحداً مشترك. ويبين الشكل (4/2) نموذجا لهيكلة فريق العمل. ويتحقق ذلك من خلال العمل المشترك لأعضاء الفريق وإظهار قدراتهم على الإبداع Creativity والابتكار Innovation وكذلك قدراتهم على حل المشكلات والمسائل Problem - solving بالإضافة إلى معنوياتهم في أداء العمل أو الأعمال المناطة بهم. ويتكون عادة فريق العمل من عدد من الأفراد الذين يعملون معاً بهدف تحقيق النتائج المحددة لهم في حين أن مجموعات العمل لا تعمل بهذه الطريقة.

الشكل (4/2) نموذج لهيكلية فريق العمل



وقد أدى النمو المضطرد للتكنولوجيا في كافة المجالات وزيادة مستويات التعقيدات والمنافسة في المشروعات وكذلك العمل بالمدخل الذي يسمى مدخل الإدارة بالمشروعات '

Management - by - projects approach مما ولد كل ذلك الضرورة إلى بناء فرق العمل المتعدد المهارات والوظائف - teams Multi disciplined للعمل سوية في تحقيق الهدف أو الأهداف المحددة. وهذا يعني يتطلب عمل الفريق بتجميع الأفراد سوية في تحقيق الهدف أو الأهداف المحددة. وهذا يعني، يتطلب عمل الفريق بتجميع الأفراد سوية بطريقة معينة للعمل سوية مما يؤدي إلى زيادة

كفاءاتهم من دون فقدان مؤشراتهم الشخصية كما هو الحال في الفرقة الموسيقية « الأوركسترا ». والآن نتكلم ببعض التفصيل عن مؤشرات فريق العمل في المشروعات.

4-2-1- مهام فريق المشروع:

تعتبر فرق المشروع -كما سبق القول- الطريقة الفعالة والكفوءة في إدارة المشروعات حيث يتوجب تنفيذ الأعمال بكفاءة عالية وكذلك أداءها نحو الاتجاه الصحيح بفاعلية مما تحقق الأهداف المحددة. لذلك، فإن مهام الفريق تتلخص بالآتي:

- تحقيق الالتزام التام بجدولة الأعمال وحجمها وتوزيعها أو المشاركة في تنفيذها من قبل عدد من الأفراد العاملين.
- قد يتطلب بعد دراسة المشروع وحجمه ودرجة تعقيده التي لا يمكن للفرد الواحد من أداءها وتنفيذها مما يتطلب لذلك مدى واسع من المهارات الوظيفية والإبداعية.
- تطبيق أسلوب العصف الذهني والمناقشات باعتبارهما المثال الجيد للعلاقات المتبادلة والمتفاعلة ما بين أعضاء الفريق نحو توليد الأفكار وإيجاد الحلول السليمة للمشكلات والمسائل.
- جعل أعضاء الفريق يشاركون سوية في عملية صنع القرار.
- إثارة وتحفيز الدافعية بين أعضاء الفريق.
- دعم ومساندة أعضاء الفريق عند الحاجة لهما.
- وقد أثبتت التجارب والدراسات الإدارية على أن صنع القرارات من قبل أعضاء الفريق أفضل كثيرًا من القرارات الفردية باستخدام نفس المعلومات. وهذا يعود إلى تصفية الأفكار المتولدة من العصف الذهني والتي تؤدي في معظم الحالات إلى الإبداع والابتكار.

ومن الناحية الثانية، كثيرًا ما يرغب الأفراد بالانضمام إلى فرق العمل والتنفيذ الجماعي للوظائف والأعمال وذلك بسبب مجموعة من العوامل التي يمكن تحديدها بالآتي:

1- رغبة الأفراد في تحقيق الرضا لديهم من خلال توأمة حاجاتهم وشراكتهم لتلك الحاجات مما يجعلهم ينتمون إلى الفريق أو يكونوا جزءا منه.

2- المشاركة بمواجهة الخطر مع بقية أعضاء الفريق.

3- الرغبة في تأسيس المكانة الفردية من خلال الرغبة في تقديم أنفسهم بهيئة الخبراء بذلك العمل وذلك ببناء العلاقات التبادلية مع الآخرين.

4- الرغبة في مساهمة الأفراد بتحقيق الأهداف المنشودة.

5- يعتبر الفريق بمثابة المنزل النفسي والسلوكي لكل فرد.

ويمكن تبويب خصائص فريق العمل ذا الأداء العالي team High performance إلى ثمانية فئات كما مبين في أدناه.

1- المشاركة بالقيادة Participative leadership: وتعني وضوح الرؤيا لدى أعضاء الفريق بالأمور المتعلقة بالقيادة وخاصة في دور القيادة وأهميتها وكذلك مشاركة أعضاء الفريق بالقيم والحصص (المقادير (Norms) عند الفريق.

2- الاستجابة العالية High responsive : وتعني الشعور بأن الفريق جزءا من حياة الفرد، أي الكل يعمل من أجل الفرد بالفريق والفرد يعمل من أجل الفريق كله.

3- التركيز على الهدف Aligned on purpose : لابد من وضوح الرؤيا لدى أعضاء الفريق من المشاركة الجماعية بالهدف من خلال المشاركة بالمهمة، أي مهمة الفريق والعمل بمنهجية التوجيه الذاتي Self directing وبمعنوية عالية في سبيل تحقيق الهدف أو الأهداف المناطة بالفريق.

4- محكم الاتصال Communicative: يعمل الفريق بكامل أعضاءه بمنهج الاتصالات المفتوحة فيما بينهم مع وضوح قنوات الاتصال مع احترام الوقت في التعامل فيما بينهم.

5- التركيز على الوظيفة : يكون أعضاء الفريق قادرين ومتماسكين في مواجهة تحديات الوظائف التي تواجههم بالإضافة إلى التساوي في توزيع الأعباء فيما بينهم مع التركيز على جودة الأداء والالتزام التام بها.

6- قادر على حل المشكلات Problem solving : العمل بروح التعاون على المشكلات والمسائل التي تواجه أي من أعضاء الفريق وذلك بروح الجماعة.

7- مبتكر Innovative : احترام الأعضاء الذين لديهم المؤهلات الإبداعية وتقديم كامل الدعم والمؤازرة لهم.

8- المشاركة بالمسئولية: وتعني مشاركة أعضاء الفريق بعملية صنع القرار ذات العلاقة بأداء الفريق والاعتراف بمساهمات أعضاء

الفريق في تحقيق المعايير العالية بالأداء.

4-2-2- بناء الفريق وفوائده:

يعتمد حجم الفريق الملائم من حيث عدد الأعضاء في إدارة المشروعات على مجموعة من العوامل، أهمها هي:

- عدد الأفراد العاملين الذين يحتاجهم المشروع لإنجازه.
- درجة تعقيد المشروع.
- ما هو تنوع الخبرات الفنية المطلوبة في إنجاز المشروع. فإذا كان الفريق صغيراً جدًّا، فهذا يعني بأن الفريق قد لا يمتلك المعرفة والخبرات الكافية لتلبية حاجات المشروع وفعاليته.
- يعتمد أيضًا على مقدار مستوى الصراعات الملائم التي يمكن أن تحدث داخل الفريق، لأنه كلما زاد عدد أعضاء الفريق كلما زادت الصراعات والمشكلات بين أعضاءه.
- إذا كان حجم الفريق كبيراً قد يصعب على مدير المشروع من تحقيق قنوات الاتصال بسهولة وكذلك الصعوبة في تحقيق الاتفاقات مع أعضاء الفريق.
- يحتاج الفريق إلى بناء الموازنة ما بين المزايا الشخصية لأعضاء الفريق.

أما الخطوات المتبعة في بناء فريق العمل بإدارة المشروعات فهي كالآتي:

تقوم إدارة المشروع عند العمل على بناء فريق العمل المناسب بدراسة كل الأمور المتعلقة بالمشروع منذ إعداد العقود إلى عمليات ومراحل التنفيذ وانتهاءً بإكمال المشروع وتسليمه إلى الجهة المستخدمة و/ أو المالكة للمشروع. وتكون بعض المؤشرات المهمة التي تأخذ بنظر الاعتبار في مرحلة بناء الفريق ليس فقط العوائد والمتعة اللتان تمثلان الدافعية لأعضاء الفريق، وإنما قدرات أعضاء الفريق على قبول التحديات التي تواجههم خلال التغيرات المحتملة بالإضافة إلى الثقة التي تمنح للفريق في رفع روحه المعنوية ومبادراته. ويمكن تعليم الفريق على هذه المهارات وليس بحاجة إلى صياغة النماذج المعقدة لها. وهذا يعني العمل على بناء الفريق من الأعضاء الذين يسهل التعامل معهم ويتمتعون بمستوى تعليمي جيد ويعشقون العمل الجماعي وغيرها من الأمور الأخرى.

وعليه، لابد من اعتماد الأمور التالية في بناء فريق المشروع.

1- امتلاك الرؤيا Vision: امتلاك الرؤيا تعني قدرة إدارة المشروع على تحفيز الفريق على تحقيق النتاجات الكبيرة، لأن النتاجات الكبيرة هي تحقيق الأهداف التي تجذب المبشرين بالمشروع، كما وأن الخطوة الأولى هي تحديد الرؤيا للمشروع وهدفه. ويتوجب أن يكون الهدف شاملا ومتكاملا وليس مجرد عملًا بسيطا وهنا يلعب قائد الفريق الدور الموجه في توضيح الهدف من خلال صورة النجاح المتوقع تحقيقه.

2- الالتزام Commitment: من الممكن أن تكون صفة الالتزام من المفاهيم الخطيرة إذا لم توضح بصورة كافية لأعضاء الفريق. والالتزام يعني العمل لساعات طويلة في حين قد تعني للآخرين على أنها الإنتاجية. وتتعلق عملية الالتزام بكل من رئيس وأعضاء الفريق على حد سواء لأن ضعيف أي منهما يؤدي إلى الفشل في إنجاز الأعمال والفعاليات المقررة. وهذا ما يتطلب من إدارة المشروع التمسك التام بهذه الصفة والعمل على رفع معنويات الأفراد في الفريق.

3- الثقة Trust: تعني الثقة كيفية مواجهة المخاطر والتعامل معها وكذلك التركيز على الالتزام والثقة التي يمنحها أعضاء الفريق إلى قيادتهم بالإضافة إلى الرؤيا. وعندما يسود الفريق وقيادته الثقة العالية المتبادلة فهذا يعني بأن الفريق جاهز لمواجهة الصعاب والتحديات والعمل تحت الظروف الصعبة. ويمكن بناء الثقة ما بين الفريق ورئيسه بسهولة عندما يكون الرئيس يثق بدرجة عالية برؤيا المشروع وأهدافه.

4- التعاون Inclusion: وتعني جعل الآخرين بالمشروع بالالتزام بجهود الفريق، وتقديم المساعدة والدعم للفريق. كما يتوجب من إدارة المشروع والإدارة العليا بالمنظمة من مشاركة أعضاء الفريق بالمزايا والمنافع التي تقدم عادة إلى العاملين بها.

5- المساعدة المتبادلة Help exchange: وتعني الخطوة الأخيرة في بناء فريق العمل وهي تأسيس روح التعاون المشترك والموازنة ما أعضاء الفريق في الحقوق والواجبات للوصول إلى تحقيق الالتزام الكامل برؤية المشروع وأهدافه. وهذا يتطلب إعداد الخطة الخاصة التي تحتوي على جميع الوظائف وخاصة تلك التي بحاجة إلى تقديم المساعدة في فهم رؤية ورسالة المشروع.

فمن المعروف، أن عملية تطوير وبناء فرق المشروع تعتبر المفتاح الذي يقود إلى نجاح التخطيط وتنفيذه ويعتمد حجم الفريق المثالي على تطبيقاته لأن الفريق ينمو عادة بالحجم إلى عدد معين من الأفراد ومن ثم يتم تجزئة الفريق إلى مجموعات فرعية. وقد حدد الخبراء في هذا المجال عدد الفريق بأن يتراوح ما بين (5-10) عضوا في الفريق الواحد. وتوجد ثلاثة نماذج في بناء فريق العمل بالمشروعات، هي:

النموذج التنفيذي Executive model: حيث يتكون الفريق من (3- 8) أعضاء من المدراء والوحدات الإدارية الوظيفية ولا يساهم فيه من أصحاب المصالح. ويمتاز هذا النموذج بسرعة التحرك والإجراءات والتركيز على تنفيذ الهدف المحدد له، ألا أن العيب الرئيسي له هو عدم مشاركة الجهة المستفيدة من المشروع أو المالكة له.

النموذج الإداري District model : ويتكون الفريق الإداري من (15-20) عضوا حيث يعتبر من الفرق المتوسطة الحجم ويتكون من ممثلين عن كافة أصحاب المصالح ضمن حدود العاملين في الوحدة الإدارية. ومن مزايا هذا النموذج مشاركة الممثلون الأساسيين طالما المشروع يعود بالمنفعة لكامل الوحدة الإدارية.

النموذج الاجتماعي Community model : ويتكون هذا الفريق من (25- 30) عضوا ويعتبر من الفرق الكبيرة حيث يضم في عضويته خليط من موظفي الوحدة الإدارية وقيادة المجتمع المحلي بنسبة متساوي (50%) لكل منهما. ومن مزاياه الرئيسية مشاركة ممثلي المجتمع المحلي طالما أن المستفيد هو المجتمع المحلي.

4-2-3- بناء جودة فريق المشروع:

تعتبر الجودة المنظور الأولي بمفهوم الثقافة المؤسسية وفريق المشروع الذي يتكون عادة من الوحدات الإدارية الوظيفية المختلفة (متعدد المهام والوظائف) بالإضافة إلى المتبرعين من المنظمة بأكملها. كما وأن الجودة أصبحت الصخرة الفلسفية التي تستند عليها تطبيقات الإدارة مع مجموعة المستشارين والمختصين الذين يعملون على تحويل الجهود المبذولة بالمنظمة إلى الفائزون بالميدالية الذهبية. ووفق هذا المفهوم للنجاح، إن برامج الجودة أصبحت المنهجية التي تعتمدها الإدارة في تصحيح أداءها والحصول على النتائج العالية لمخرجاتها.

فقد تم تعريف الجودة في الأدبيات الإدارية على أنها مجموعة من التطبيقات التي تؤدي إلى الحصول على النتائج الجيدة. وفي ضوء ذلك يتوجب على قائد الفريق من الاستفادة من هذا المفهوم في مراحل تنفيذ الأعمال. وبالمفهوم البسيط، فإن الجودة تعني أيضًا الحصول على شيء ما يحقق الرضا من توقعات الزبون من حيث تلبية هذه المخرجات لحاجات ومتطلبات الزبون. وبموجب هذا المفهوم، فإن الجودة غالباً ما تكلف الكثير من الموارد وخاصة في إدارة المشروعات حيث أن بناء المشروع ذا الجودة الرديئة كلا أو جزءا منه، يعين التكلفة الباهظة والخسران الكبير في الموارد المتاحة. وهنا سوف يتم مناقشة الأمور المتعلقة بالجودة في إدارة المشروعات بشكل مختصر.

1- المعولية Reliability: تعتبر المعولية الوثيقة أو الشهادة الأساسية لجودة المنتج لأنها ببساطة تتعلق بعمل أو أداء المشروع (أو المنتج). وأن مؤشرات المعولية الأساسية هي الأداء المقرر خلال العمر الاقتصادي للمشروع ومدى احتمالية فشل المشروع أو جزءا منه من أداء وظيفته. ولتحقيق مثل هذه المؤشرات، يتطلب تحقيق النتائج الخالية من العيوب أو الفشل في أداء وظائفها وهذا يعني تنفيذ الأعمال بهدف تحقيق المعيب الصفري Zero defects. ويعتبر المعيب الصفري الهدف الواجب التركيز عليه في إدارة المشروعات ويعني تنفيذ الفعاليات والمشروع بأكمله وفق المواصفات المحددة له والوظائف المقررة له ليس فقط خلال فترة تنفيذ المشروع وإنما خلال دورة حياة المشروع.

2- جودة الفريق Team quality : يتمتع رئيس فريق العمل بالصلاحيات التي تؤهله بمعرفة وتحديد الثقافات الشخصية التي يتمتع بها كل عضوا من أعضاء الفريق. لأن مثل هذه الأمور تعتبر من المبادئ الأساسية الملحة في الجودة التي تجلب الكثير من المزايا والمنافع للمنظمة وجعل الجودة بمثابة العادة الحميدة التي تستخدم في جميع التطبيقات. ويمكن تحقيق جودة الفريق من خلال أمرين أساسيين هما:

- أن يكون أعضاء الفريق يتمتعون بالمبادرات والإبداعات في آن واحد وهذا يعني على عضو الفريق عند إيجاده المشكلة أن يبدأ فوراً بالحديث عنها مع بقية أعضاء الفريق وجعلها القضية التي تهم كافة أعضاء الفريق.
- عمل الاجتماعات الأسبوعية لمناقشة الجودة لأن دورية الاجتماعات واللقاءات تصبح فيما بعد عادة لدى كافة أعضاء الفريق ليس فقط لمناقشة المشكلات والقضايا التي تحدث أثناء عمليات تنفيذ الفعاليات وإنما تؤدي بالتأكيد إلى تولي الأفكار الجديدة النافعة لإدارة المشروع والفريق في آن واحد.

3- يتوجب على رئيس الفريق أن يعمل على تحفيز أعضاء الفريق وتوليد الجو الصحي والبيئة السليمة للعمل وهذا ما يعزز شعار الجودة بين أعضاء الفريق كلهم. كما ويتوجب العمل بروح الديمقراطية بالتعامل مع أعضاء الفريق وجعلهم يشعرون بالكامل بأن الأفكار التي يطرحونها مهمة وجديرة بالمناقشة وعدم إظهار السلوك السلبي نحو هذه الأفكار أو إظهارها وكأنما هي أفكار ومقترحات سلبية أو خاطئة.

4- تعتبر فكرة الدعم أو الإسناد الثنائي من الأبعاد الغاية بالأهمية في بناء العلاقات التبادلية والتفاعلية بين أعضاء الفريق. وهذا يعني

على رئيس الفريق أن يجعل من المشكلة (أية مشكلة) بمثابة قضية تهم كافة أعضاء الفريق وليس فرداً أو عضوا واحداً فقط. وأن جميع المشكلات هي ملك الفريق بالكامل وعندئذ كل عضو من أعضاء الفريق سوف يكون قادراً على تقديم المساعدة والمشورة إلى كل عضو آخر بالفريق.

5- تعتبر فكرة متابعة المشكلة (أو المشكلات) المحور المركزي لبرامج الجودة وخاصة السيطرة الإحصائية على الجودة لأنه ببساطة لا يمكن قياس التحسينات الجارية من دون البيانات الإحصائية لها. وأن تجميع الإحصائيات والبيانات تعود بالكثير من المنافع في تطبيقات الجودة ومنها:

- تعمل على تحديد المشكلة وأبعادها.
- تساعد على متابعة تقدم العمل بالمشروع.
- تساعد على تحديد معايير قياس الأهداف والأفكار.
- تساعد على تبرير الكلف ومؤشراتها بمفهوم التوفير المتحقق والتحسينات.
- تؤدي إلى تحفيز العاملين من خلال عرض الإنجازات المتحققة.

6- يجب أن يحتوي برنامج تحسين جودة الفريق وفاعليته على المؤشرات التالية:

- الهدف (أو الأهداف).
- الطريقة والوسيلة لتحقيق الهدف.
- العرض الإحصائي للبيانات المتعلقة بالنتائج.
- المعيار المعتمد للإنجاز.

1-3-4- مفهوم الجودة:

سوف يتركز الحديث في هذا المبحث على محاولة الإجابة على التساؤل الأساسي والبسيط وهو: ماذا تعني إدارة الجودة الشاملة بشكل عام وفي إدارة المشروعات بشكل خاص؟ وفي محاولة للإجابة على هذا التساؤل، فقد تم التركيز بعض الشيء على التطور التاريخي لإدارة الجودة وتحليل المفاهيم الأساسية المتعلقة بها.

فإن مفهوم الجودة تاريخياً قد تطور ابتداء من التركيز على أن الجودة تعني الفحص والسيطرة على المواصفات والتي كانت أساسيات الجودة حتى نهايات القرن العشرين تقريباً. أما في عالم اليوم، فإن الجودة تعني جودة المنتج والخدمة كما يدركها الزبون وتعني أيضًا جودة العمليات بالإضافة إلى جودة الأمور المتعلقة بالبيئة التي تؤثر على المنتج وتتأثر به بخاصة ونشاط الأعمال عامة.

وبهدف تعريف مفاهيم الجودة بصورة عامة، هناك عاملين قد تطورا وأدى إلى حدوث بعض التخوف من المفاهيم الحديثة للجودة. الأول: الخطورة الناجمة من أن تكون الجودة المفهوم المبالغ في استخدامه بحيث يصبح بالتالي مفهوما مبهما وغير مركزاً. وثانيا: الخطورة من أن يأخذ مفهوم الجودة نوع من الضبابية والشك في وجود أو عدم وجود مفهوم إدارة الجودة الشاملة بصورة عامة.

ونتيجة لذلك، فإن المفاهيم الحالية والعمليات ذات العلاقة بالجودة الشاملة يمكن توضيحها من خلال العلاقات المتداخلة للحقول والمداخل الثلاث التالية:

1- الكفاءة Efficiency ذات الصلة بمسار تحليل العملية المتصلة بالفعاليات التقليدية مثل العملية الهندسية Process Engineering وإدارة العمليات Operations Management وبحوث العمليات Operations Research بالإضافة إلى السيطرة الإحصائية على الجودة .Statistical Quality Control

2- جودة بيئة العمل Quality of Work Life والمتعلقة بتنظيم العلاقة ما بين الإدارة والعاملين وترصيدها من خلال فرق العمل. أن هذا المدخل قريب جدًّا من المدرسة الإدارية السلوكية التي تعتمد على العلاقات الإنسانية بالإضافة إلى حقل السلوك التنظيمي وتصميم المنظمة. ويعتبر نموذج فرق العمل الذي تم الحديث عنه في المبحث السابق، أحد المفاهيم الأساسية لهذا النهج بالإضافة إلى الشفافية والتمكين Empowennent في إدارة القوى العاملة.

3- الحقول والمناهج ذات العلاقة بالأهداف والأعمال مثل استمرارية المنظمة والعوائد والأرباح والحصة السوقية وكذلك تحقيق الميزة التنافسية في ظل ظروف المنافسة الحادة في نظام ما يسمى بالعولمة الجديد. ولتحقيق ذلك، يتطلب صياغة وتنفيذ ما يسمى بالإستراتيجية المتماسكة Coherent Strategy بالرؤيا المشتركة.

وأن المفاهيم الأساسية ذات العلاقة بهذا النهج هي الاستراتيجية والمهمة Mission والرؤيا Vision والمقارنة المرجعية Benchmarking.

ويعتبر مفهوم إدارة الجودة الشاملة بالمقارنة مع المفاهيم الأخرى مثل السيطرة على الجودة وضبط الجودة، أكثر المفاهيم اتساعاً لأنه يشمل على مجمل المنظمة وفعالياتها بدلًا من التركيز فقط على أجزاء المنتج. كما وقد اعتمد مفهوم إدارة الجودة الشاملة على أنه الموضوع الأهم في نظرية الإدارة وتطبيقاتها مما جعله يستخدم في كثير من الأحيان على أنه حقل الجودة.

يمكن تحديد مفهوم نظام إدارة الجودة الشاملة بصورة مختصرة على أنه « تفاعل المدخلات وهي الأفراد والأساليب والسياسات والأجهزة، لتحقيق جودة عالية للمخرجات ». وهذا يعني إشراك ومساهمة العاملين كافة وبصورة فاعلة في العمليات الإنتاجية أو الخدمية مع التركيز على التحسين المستمر لجودة المخرجات بهدف تحقيق الرضا لدى المستهلكين. ومن هنا، يتضح بأن نظام إدارة الجودة الشاملة (TQM) عبارة عن توليفة (أو تركيبة) الفلسفة الإدارية الشاملة مع مجموعة من الأدوات والمداخل لأغراض التطبيق.

وتعتمد هذه الفلسفة على المبادئ الأساسية الثلاثة وهي:

أ- التركيز على رضا الزبائن أفراداً ومنظمات من المخرجات الملموسة وغير الملموسة.

ب- المساهمة الجماعية وفرق العمل.

ج- التحسينات المستمرة على نوعية العمليات والمخرجات.

وبالنسبة للبني التحتية لنظام الجودة فتعود إلى أنظمة الإدارة الأساسية التي تساعد المنظمة في تطبيق المبادئ الحيوية لإدارة الجودة الشاملة والتي تحتوي على العناصر التالية:

1- القيادة Leadership

2- التخطيط الاستراتيجي Strategic Planning

3- إدارة البيانات والمعلومات Data and Information Management

4- العملية الإدارية Process Management

5- إدارة التوريد Supply Management

6- إدارة الموارد البشرية Human Resources Management

وهذا وتلعب الثقافة Culture دوراً بارزاً أخرا في تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة لأن مبادئ الجودة الشاملة يجب أن تكون جزءا حيويا من الحياة الثقافية للمنظمة. ومن هذه المبادئ الحيوية هي:

أولًا: المعرفة الحقيقية لحاجات الزبائن (السوق) ورغباتهم من المخرجات.، لأن هؤلاء الزبائن هم الذين سوف يستخدمون المخرجات التي يجب أن تحقق حاجاتهم وطموحاتهم.

ثانيًا: عمل الأشياء الصحيحة بصورة صحيحة...، وهذا يتطلب الكثير من البيانات والمعلومات المتعلقة بالمواصفات وبتصميم المنتج والعملية بالإضافة إلى القيام بالتحليل الإحصائي لها لغرض اختبار الأشياء الصحيحة Right Things وتوجيه النتائج مباشرة نحو التحسينات المستمرة للنظام Continuous Improvements .

ثالثًا: التركيز على تحسين وتطوير (عملية الإبداع المستمرة) لأنظمة العمليات (الإنتاج والخدمات) لغرض تحقيق أعلى قدر ممكن من رضا الزبائن بالإضافة إلى قيادة عملية تحقيق الأهداف الاقتصادية. وهذا يتطلب أجراء الدراسات المستمرة بالإضافة إلى تحليل النتائج الموجهة للتحسين المستمر في قدرات أنظمة العمليات المختلفة من جهة وبالتالي تحسين وتطوير جودة المخرجات من جهة أخرى.

رابعًا: العمل على رفع دافعية الأفراد العاملين (كل الأفراد العاملين في المنظمة) من خلال توفير المناخ الوظيفي الصحي وظروف العمل الملائمة التي تجعل كل فرد في المنظمة مسولا ومساهما في تحقيق أهداف الجودة الموضوعة.

أما بالنسبة لمفهوم الجودة..، فقد عرف المعهد الوطني الأمريكي للمعايير American National Standard Institute الجودة على أنها مجموعة الخصائص والمفردات Features للسلع والخدمات التي تعتمد على مقدرتها في إرضاء الحاجات المحدودة. ومن هذا التعريف يصبح بالإمكان تحديد جودة مخرجات العملية الإنتاجية والخدمية عموماً على أنها قاعدة المعرفة التي ممكن استخدامها في حل المسائل المتعلقة بمشاكل السوق من خلال وظائف العملية الإدارية وهي التخطيط والتنظيم والمتابعة بالإضافة إلى اتخاذ القرار. كما يتضمن هذا التعريف على الكيفية التي يتوجب بموجبها مواجهة المقدرة على تعريف وتحديد ماهية الخصائص Characteristics أو الصفات والمفردات لقاعدة المعرفة في إنتاج المخرجات السلعية أو الخدمية التي يجب أن تنسجم مع مفهوم الجودة Quality Concept وتعتبر هذه بذات الوقت، الأساس في قياس مستوى الجودة والسيطرة عليها خلال العملية الإنتاجية. كما وتعني أيضًا القدرة على إرضاء الحاجات المحددة.. أي قيمة أداء Performance Value مخرجات العملية الإنتاجية أو الخدمية في السوق ومستوى أداءها بما في ذلك القيمة الاقتصادية Economical Value ودرجة المعولية Reliability بالإضافة إلى مقدرة إدارة العمليات على تطوير أداءها من جهة وتطوير ذاتها من جهة أخرى، لأن هذين المعيارين يعتبران من أهم الأبعاد الأساسية لمفهوم الجودة.

وتشمل العملية الإنتاجية والخدمية -كما هو معروف- على المستلزمات البشرية والمادية (المواد والمكائن والمعدات) والأموال...، لذا بالإمكان النظر إلى العملية الإنتاجية على أنها التفاعل ما بين نظامين هما: النظام الإداري من جهة والعملية الإنتاجية (أو النظام الإنتاجي) من جهة أخرى. وأن القبول بهذه النظرة يصبح من الممكن النظر إلى نظام إدارة الجودة الشاملة بذات الطريقة التي تحكم تطابق هذين النظامين مع بعضهما البعض... أي النظام الإنتاجي ونظام الجودة الشاملة لاحتواء كل منها على نظامين فرعين هما النظام الإداري Management System والنظام الفني ، حيث سيتم عنهما بالتفصيل من خلال الأقسام القادمة لهذا الفصل.

وقد عرف Juran الجودة على أنها ملائمة المنتج للمستهلك وهذا التعريف يمثل وجهة نظر الزبون بالجودة.

4-3-2- الجودة في إدارة المشروعات

لقد عرفت هيئة إدارة المشروع والمعرفة (PMB OK (The project management body of knowledge إدارة جودة المشروع على أنها العمليات الضرورية للتحقق من أن المشروع سوف يلبي الحاجات التي أنشأ من أجلها وهي تشمل كل من إدارة المشروع والمشروع باعتباره المنتج النهائي. لذلك سوف يتم بهذا المبحث، توضيح كلا المفهومين، نظام إدارة المشروع (PMB knowledge OK) وذلك للتأكد من توفر القدرة على بناء المشروع، وكذلك نظام السيطرة على الجودة Quality control system الذي يتركز على الفحص والتفتيش للعمليات ومكونات المشروع والمشروع بأكمله باعتباره المنتج النهائي.

وفي المشروعات الكبيرة والمعقدة والمتطورة فنيا وتكنولوجيا، فإن الحاجة إلى التأكد من أن المشروع سوف يلبي المتطلبات المحددة بالخطة تعتبر الوظيفة البالغة الأهمية وقد لا تكون هذه المتطلبات قد حددت من قبل الزبون (الجهة المستفيدة من المشروع أو المالك له) وإنما تم تحديدها من قبل شركات التأمين أو المنظمات الحكومية المسئولة عن المواصفات والمعايير بالإضافة إلى المعايير الإقليمية والعالمية.

وتعود مسألة تطوير نظم إدارة الجودة إلى المشروعات الحربية والعسكرية خلال الحرب العالمية الثانية والتي كانت بأمس الحاجة إلى تأسيس المعايير وبناء النمطية والتوحيد في المنتجات Standardization . وبعد ذلك، فقد تطورت المواصفة البريطانية الذي تم تطويره في العام 1979 ليصبح فيما بعد الإطار العام للمواصفة الدولية . ISO 9000

4-3-2-1- نظام إدارة الجودة:

من الضروري استخدام مفهوم الجودة بصورة صحيحة وسليمة -كما سبق القول- والحذر من الدمج ما بين مفهوم الجودة وبين درجات التميز وتقديراتها أن الأخيرة عبارة عن فئة التقدير التي تحصل عليها المنتج أو الخدمة مقارنة مع المنتجات المتناظرة الأخرى التي تؤدي نفس الوظيفة ألا أنها تختلف بمؤشرات الجودة. وفي ضوء ذلك، لابد من الحديث عن مكونات نظام إدارة الجودة في المشروعات من خلال الفقرات التالية. (Burke, 1999).

أولًا: ضبط الجودة Quality assurance: المقصود بضبط الجودة هي العملية النظمية الموجهة إلى تحديد وتخطيط وتنفيذ ومراجعة العمليات الإدارية في المنظمة بهدف ضمان مقدار معين من الثقة بأن المنتج (أو المشروع) قد تم تصنيعه أو بناءه بحسب الشروط المطلوبة. وقد عرفت هيئة إدارة المشروع المعرفة (PI\1BOK) فعالية ضبط الجودة على أنها « تنفيذ الفعاليات المخططة والنظمية التي تنفذ في نظام الجودة لضمان الثقة Confidence بأن المشروع سوف يلبي معايير الجودة المناسبة.

ثانيًا: السيطرة على الجودة Quality control : وهي العملية التي تصاحب عمليات التأكد من أن المنتج قد حقق الشروط المطلوبة. ويمكن تعريف السيطرة على الجودة على أنها طريقة الفحص الذي يجري تنفيذه أثناء تنفيذ أثناء تنفيذ العملية الإنتاجية أو الخدمية وفي نهايتها بغرض التأكد من أن المنتج قد حقق الشروط المطلوبة. « هيئة إدارة المشروعات المعرفة (PMBOK) فقد عرفت السيطرة على الجودة على أنها » مراقبة نتائج المشروع المعينة لغرض معرفة ما إذا كانت الفعاليات قد أنجزت بمعايير الجودة المناسبة والطرق التي تقلل من مسببات النتائج غير المرضية. وتكون الشروط المطلوبة قد حددت في الإطار العام لهيكلة الأعمال والفعاليات المتعلقة بالمشروع وكذلك المواصفات وخطة جودة المشروع. وعندما يتم العثور على الحالات التي لا تكون مطابقة للمواصفات، يتم استخدام أسلوب تدقيق الجودة Quality audit في عملية جمع المزيد من المعلومات قبل اتخاذ الإجراءات التصحيحية الضرورية، لأن في بعض الحالات قد يحتاج الإجراءات التصحيحية للجودة إلى مزيداً من التدريب.

ثالثًا: خطة السيطرة على الجودة Quality control plan : تحقق خطة السيطرة على الجودة الشمولية ما بين جدولة فعاليات المشروع مع السيطرة على الجودة من خلال تسطير الأعمال بحسب أسبقيات تنفيذا (أي تدفقها) وكذلك متطلبات الأداء ومتطلبات الفحص Inspection requirements.

رابعًا: حلقات الجودة Quality circles: تعتبر حلقات الجودة المفهوم الإداري الذي استخدم في بداياته من قبل شركة « تويوتا اليابانية لصناعة السيارات في الفترة التي تلت الحرب العالمية الثانية بهدف تحقيق التحسين المستمر لعملياتها التصنيعية. وتتكون حلقات الجودة من مجموعة من الأفراد العاملين في الخط الإنتاجي أو في موقع العمل الواحد الذين يعملون طوعيا على تحديد المشكلات

وإيجاد الحلول المناسبة لها.

خامسًا: تدقيق الجودة: عرفت هيئة إدارة المشروعات المعرفة (PMBOK) فعالية تدقيق الجودة على أنها « المراجعة الهيكلة للفعاليات الأخرى لإدارة الجودة ». ويتركز الهدف من فعالية تدقيق الجودة على تحديد الدروس التي يمكن تعلمها والتي تستطيع المساعدة في تحسين الأداء في المشروع تحت الإنشاء أو في الأعمال المستقبلية لإدارة المشروعات.

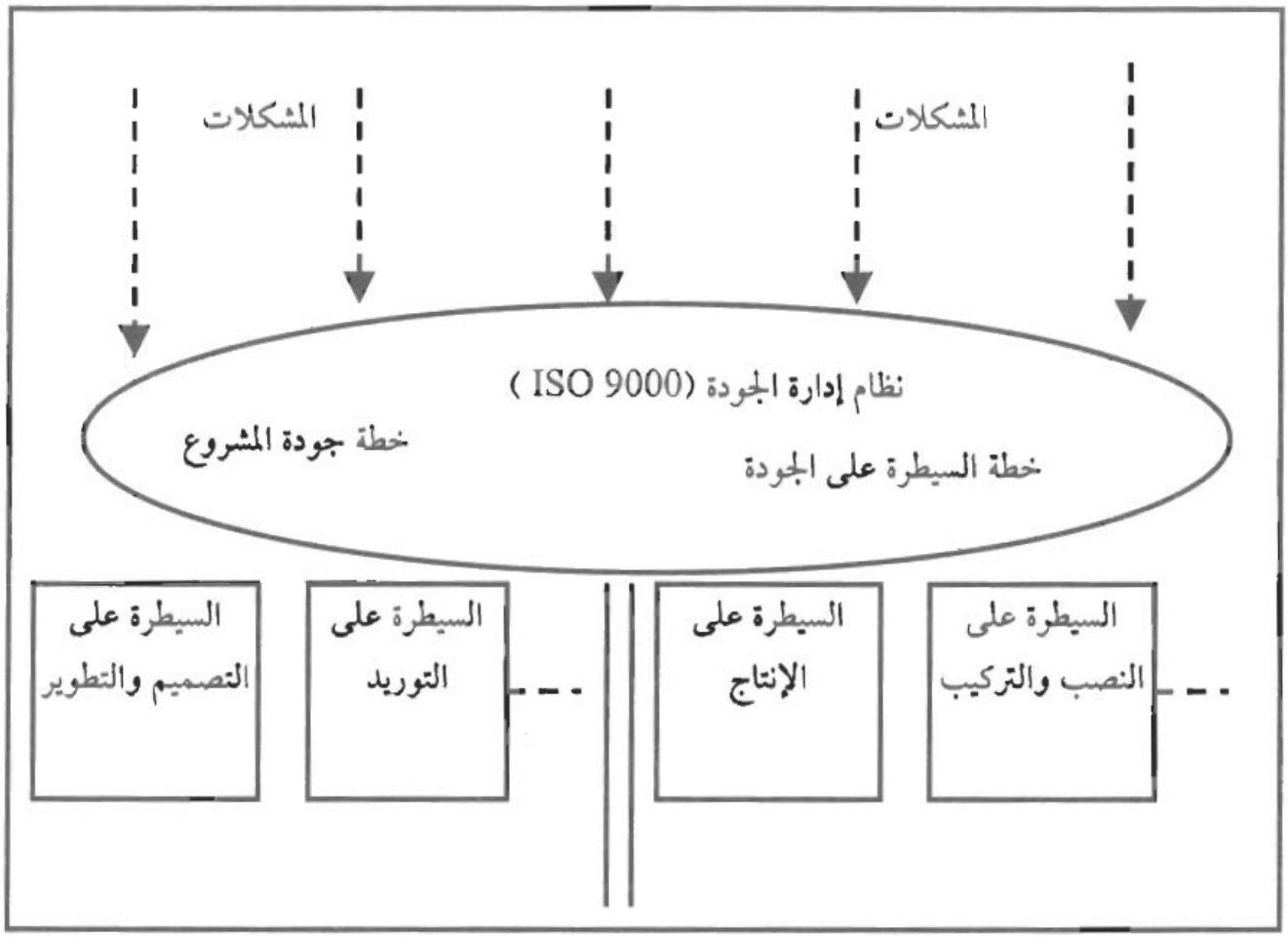
سادسًا: التدريب على الجودة Quality training: وبما أن الجودة هي مسئولية كافة العاملين في إدارة المشروع ابتداءً من الرئيس وانتهاءً بأصغر وظيفة، لذا يتوجب على كافة العاملين في إدارة المشروعات من التدريب على مفاهيم الجودة وأنشطتها المختلفة مما يجعلهم قادرين على المساهمة في تحسين نظام إدارة الجودة والمشروع في آن واحد.

سابعًا: التوريد الآتي (أو الفوري) Just-in time procurement: وهذا يعني نظام إدارة التوريد الذي يضمن تدفق المواد والمكونات والوحدات إلى المشروع بانتظام ومن دون تأخير، أي وصول مستلزمات المشروع في الزمان والمكان المعينين حال ظهور الحاجة إليهما. وهذا يؤدي إلى تقليل المخزون بكل أنواعه وكذلك تقليل الاستثمارات في المخزون التي قد تبلغ مبالغ طائلة بالإضافة إلى تقليل قدر الإمكان من التوقفات في فعاليات المشروع التي قد تنجم نتيجة لتطبيقات التوريد الآتي أو الفوري.

ثامنًا: خطة جودة المشروع Project quality plan: المقصود بخطة جودة المشروع هو الوثيقة التفصيلية التي توضح الآلية التي تتبعها إدارة المشروعات أو المنظمة في أن المشروع سوف ينجز بحسب متطلبات الزبون (المستفيد أو المالك). وتبوب هذه الوثائق وفقا للتبويب المعد من قبل هيئة المواصفة الدولية ISO (International Specifications Organization) وهيكلتها.

تاسعًا: إدارة الجودة الشاملة Total quality management : تشمل إدارة الجودة الشاملة على جميع الفعاليات والمفردات لإدارة الجودة المارة الذكر في أعلاه والتي تركز على الأفراد العاملين في المشروع وأدائهم بما يحقق الرضا لدى الزبون (المستفيد من المشروع أو مالكه).

ويبين الشكل (4/3) مظلة ضبط الجودة.



الشكل (4/3) مظلة ضبط الجودة

4-3-2-2- كلف الجودة:

من المعروف بأن Crosby قد أكد على أن الجودة يجب أن تكون خالية من العيوب Quality is freeوهذا يعني بأن الجودة سوف تكلف أقل إذا ما تحققت في الوقت الصحيح الأول، أي تحقيق الجودة في العملية عند إنجازها لأول وهلة. وتحقيق مثل هذه الحالات ليس دائماً لأن الكثير من العاملين وبنتيجة الأخطاء المختلفة تظهر الكثير من العيوب في النتائج، مما يتطلب إعادة العمل ولمرات عديدة. وأن مثل هذه الحالات من إعادة العمل أو التصليح Re-work job يتطلب موارد إضافية مما يؤدي إلى زيادة كلف الأعمال والفعاليات. وقد تكون كلف إعادة العمل أو التصليح أكثر من التكلفة الحقيقية لذلك العمل بعدة مرات. ويمكن أن تأخذ الكلف في المشروعات الأشكال التالية:

- زيادة كلف الوحدات الإدارية الوظيفية نتيجة لتقرير عدم المطابقة للمواصفات والمتطلبات .Non - conformance report .
- كلف جدولة الفعاليات المقررة وإعادة جدولتها.
- كلف التأخير لمختلف الأسباب.
- وغيرها.

وتقسم كلف الجودة في إدارة المشروعات إلى الفئات الأساسية التالية:

1- كلف الوقاية Preventive costs : وهي تلك النفقات المتعلقة بالخطوات والإجراءات المتخذة نحو التأكد من أن المشروع سوف ينفذ وفق الشروط المطلوبة. وتشمل هذه النفقات على الأمور التالية:

- خطة جودة المشروع.
- تخطيط الجودة.
- خطة السيطرة على الجودة.
- تدقيق الجودة.
- جودة المورد والمقاولين الثانويين.
- مراجعة وإعادة التصاميم.
- السيطرة الهندسية على الأعمال قيد التنفيذ.
- التدريب على الجودة.
- تصميم وتطوير أجهزة فحص وقياس الجودة.
- برامج تحسين الجودة، وغيرها.

2- كلف الأداء Appraisal costs: وهي النفقات المتعلقة بفحص وتفتيش الأعمال للتأكد من مطابقتها للشروط المطلوبة. وتشمل على:

- أداء التصميم.
- إجراء التفتيش.
- التفتيش والفحص المستمر.
- توريد أجهزة الفحص والتفتيش.
- المواد المستخدمة أثناء عمليات الفحص والتفتيش.
- تحليل واختبارات نتائج الفحص والتفتيش.
- فحص الأداء الحقلي، وغيرها.

- 3- كلف الفشل الداخلي :Internal failure costs: وهي النفقات المتعلقة بفشل المشروع (أو المنتج) وضعف كفاءته. وتشمل على الآتي:

- الإحلال وإعادة العمل أو التصليح.
- الفضلات والخردة.
- عمليات إعادة التفتيش والفحص.
- تشخيص المعاب والتألف.

- التوقفات وضياعات الوقت، وغيرها.

- كلف الفشل الخارجي External failure costs : وهي الكلف المتعلقة بالنفقات التي تصاحب فشل المشروع بعد إنجازه والتي يقدمها عادة الزبون (المستفيد أو المالك). وتشمل على:

- استلام الاعتراضات والمطالبات والإجراءات المتخذة بصددها.
- مطالبات الضمان Warranty claims .
- رفض استلام المشروع.
- كلف المطالبات المختلفة، وغيرها.

4-4- نظم المعلومات في إدارة المشروعات:

من خلال فصول هذا الكتاب وخاصة الفصول القادمة حيث يتم التركيز على الفعاليات الضرورية في إدارة المشروعات مثل التخطيط (خطة المشروع) ومتابعة تقدم العمل بالمشروع ومقارنة النتائج مع الخطة واتخاذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة المشكلات التي تصاحب عادة مراحل التنفيذ. ومن الأمور الأساسية المعتمدة بالتخطيط والمتابعة والسيطرة التي تركز عليها إدارة المشروع هي الزمن (أي جدولة الفعاليات) والكلف (الموازنة) والأداء (المواصفات). وهذه المؤشرات بالحقيقة تمثل الأهداف الأولية للمشروع.

وليس من المستغرب، أن بعض المنظمات لا تولي العناية الكافية لعملية تخطيط المشروع والسيطرة عليه، وإنما تركز معظم اهتمامها على تنفيذ الفعاليات وعمل الأشياء لأنها قد تظهر أكثر فاعلية لشعار « تقليل الكلام وتعظيم العمل » باعتباره الخبرة المتراكمة لدى مدراء المشروعات بسبب تعدد المشروعات التي أنجزوها تجعلهم يشعرون بأنهم يعرفون كل شيء! ونتيجة لذلك تعاني إدارة المشروعات من الكثير من المشكلات في مواقيت التنفيذ والكلف وغيرها والتي يمكن تلخيص أهمها بالآتي:

- زيادة كلف وتجاوز الموازنة للكثير من المشروعات الهندسية والإنشاءات بغض النظر العامة منها أو الخاصة، وكذلك التجاوز في أزمنة التنفيذ عما عليه في الجدولة الرئيسة للمشروع.
- التأخير الذي يحصل عادة بسبب الموردون الذين يواجهون تصاميم معدات وأجهزة المشروع التي قد لا تكون مطابقة تماماً لمنتجاتهم التقليدية مما يجعلهم يخوضون في مساحات سلعية جديدة أو قد تم تنفيذها ببعض المشروعات الصغيرة وغير المعقدة.
- التأخير في نصب وتركيب المعدات والأجهزة لأن الاهتمام المباشر والأولوية قد تم تركيزه على عملية مناقصة شراؤها فقط وهذا يحدث وخاصة في المشروعات الكبيرة والمعقدة.

من المناسب استخدام نظام ما يسمى « نظام الدورة المغلقة Closed loop system » في عملية السيطرة على الفعاليات مع المراجعة الدورية لخطط المشروع ومواقيت جدولة الفعاليات وخاصة أثناء وبعد اتخاذ الإجراءات التصحيحية، وهذا سوف يتم الحديث عنه بالفصول القادمة من هذا الكتاب. ومن الجدير التأكيد هنا بأن دورة التخطيط والمتابعة والسيطرة - Planning - monitoring controlling cycle تستمر حتى انجاز المشروع بصورة نهائية. ويبين الشكل (4/4) نموذج لمثل دورة التخطيط والمتابعة والسيطرة، وأن اتجاهات الأسهم تعني اتجاهات تدفق المعلومات والبيانات (Meredith, and Mantel, 2000).

ومن المفيد أيضًا بناء العملية أعلاه بمثابة جزءا داخليا من الهيكل التنظيمي للمشروع وليس شيئاً خارجيا عنه. كما وأن مفهوم نظام المعلومات في إدارة المشروعات (PMIS Project management information systems) ينطبق على نظم المعلومات اليدوية ونظم المعلومات المحوسبة على الرغم من أنه يشير إلى النظم المحوسبة. وسيتم الحديث عن استخدامات الحاسوب في إدارة المشروعات من خلال المبحث القادم.

والآن نتكلم عن مكونات نظام المعلومات في إدارة المشروع بالتفصيل.

الشكل (4/4) نموذج لتدفق المعلومات في دورة التخطيط - المتابعة والسيطرة

التخطيط وجدولة الفعاليات **المتابعة والتقارير**

الإدارة العليا: (مدير الهندسة، مدير البحث والتطوير، مدير العمليات)		مراجعة المشروع والتصديق عليه			توزيع نسخة على المدراء التنفيذيين ومدراء الوحدات الإدارية الوظيفية	المراجعة واتخاذ الإجراءات التصحيحية بحسب الحاجة
الإدارة		مراجعة الإدارة وطبع وتهيئة النسخة النهائية	تقديم بيانات المشروع وتوزيع نسخاً منه		تجميع المعلومات للتقرير الأسبوعي عن المشروع والموازنة وعمل مخطط الجدولة	تهيئة التقارير وتقديمها للإدارة كلما تتطلب ذلك
المهندس المسئول	الاحتفاظ بنسخة من صلاحيات المشروع ونفقات المشروع ومخطط السيطرة على جدولة الأعمال		توزيع النسخ	بطاقات الوقت الأسبوعية وتقرير الحالات الحرجة	توصيل نسخة التقرير وتوزيعها إلى المهندس المسئول	

1-4-4- تصميم نظام معلومات المتابعة:

أن تحديد العوامل الأساسية Key factors التي يتوجب السيطرة عليها، الخطوة الأولى في بناء نظام معلومات المتابعة والمراقبة. فمن الطبيعي أن يسعى مدير المشروع إلى متابعة ومراقبة الأداء والكلف والزمن، ألا أنه من الضروري أيضًا تحديد الصفات والخصائص المعينة للأداء والكلف والزمن التي يراد إحكام السيطرة عليها. وهذا ما يتوجب على إدارة المشروع من التحديد بدقة عالية الحدود (أو السقوف) المراد مراقبتها وعدم السماح بتجاوزها. وتوجد عوامل أخرى مهمة بحاجة إلى متابعتها لأنها ذات الصلة بحياة المشروع بالإضافة إلى العوامل الثلاث الأساسية، ومنها على سبيل المثال، مجموع ساعات العمل المستخدمة في تنفيذ الفعاليات وعدد التغيرات الهندسية التي حصلت بالتصاميم أثناء التنفيذ وكذلك مدى رضا الزبون (المستفيد أو المالك) والتي لا تقل أهمية عن الأخرى.

وتعتبر خطة إجراءات المشروع Project action plan المصدر الأهم والأفضل للمفردات المراد مراقبتها ومتابعتها أثناء تنفيذ الفعاليات. وهذه الخطة تحتوي عادة على مجموعة من خطط الإجراءات التي توصف ما يجب عمله ومتى يجب تنفيذه ومقدار الموارد المخصصة لذلك العمل أو الوظيفة أو الجزء من المشروع. ويستخدم نظام المتابعة الموجه الذي يربط ما بين التخطيط وبين السيطرة. فإذا لم يتم تجميع المعلومات وتقديمها بهيئة التقارير عن أي من العناصر المهمة والأساسية من الخطة، فإن عملية السيطرة تكون مجرد ضياع للوقت والجهد. كما وأن خطة الإجراءات تقدم المفردات الأساسية التي يتوجب قياسها وتقديم التقارير بشأنها إلى نظام السيطرة. ومن المؤسف نشاهد في الكثير من الحالات التركيز يتم على متابعة الفعاليات بالبيانات التي يسهل تجميعها بدلًا من أهمية التركيز على معايير قياس الهدف التي تستند بسهولة إلى بيانات النفقات ذات العلاقة. وهنا لابد من التأكيد على أن المتابعة الشاملة لجميع الفعاليات يجب أن تركز من حيث المبدأ على قياس المؤشرات المختلفة من المخرجات بدلًا من التركيز على الفعالية. لأن مدير المشروع لا يهتم عادة بمقدار الجهد الذي بذله فريق المشروع في إنجاز الأعمال وإنما ينصب جل اهتمامه على النتائج المتحققة.

وعلى هذا الأساس، يتوجب تأسيس لكل عامل من العوامل المراد قياسها الأساليب التي سوف تستخدم في قياس معايير الأداء والمقادير (معدلات ومعايير الاستهلاك من الموارد Standards and criteria) وكذلك أساليب جمع البيانات عن نتائج الفعاليات والأعمال. وتنظم عادة معايير الأداء وجمع البيانات بحيث تستخدم على مدى حياة المشروع، في حين أن المقادير (أو معدلات الاستهلاك) ليست ثابتة وتتغير نتيجة لتحسين قدرات الأداء بالمنظمة الأم أو تتغير بسبب التطورات والإنجازات التكنولوجية المستمرة والتي يحققها فريق عمل المشروع، أو لربما تتغير بسبب العوامل الخارجية التي تقع خارج سيطرة إدارة المشروع.

وفي ضوء ذلك، لابد من تحديد المعلومات التي يتم جمعها والتي يمكن أن تشمل على البيانات الكلفوية وبيانات العمليات والتشغيل وبيانات الاختبارات الهندسية والفنية وكذلك البيانات المتعلقة بردود أفعال الزبون (المستفيد أو المالك) والتغيرات في المواصفات وغيرها من العوامل. وتكمن المشكلة الأساسية هنا في تحديد بدقة ماهية البيانات الواجب جمعها من كل المصادر المتاحة. ومن

الطبيعي بأن طبيعة البيانات المطلوبة هي التي تحددها خطة المشروع وكذلك أهداف المنظمة الأم (المقصود بالمنظمة الأم هي المنظمة المسئولة عن المشروع أو المالكة له) وحاجات الزبون أو تلك التي تتعلق بتحسين عملية إدارة المشروع. ولذلك، فإن الوظيفة الأولى هي اختبار خطط المشروع لاستخراج نتائج الأهداف المتعلقة في الأداء والكلف والزمن. وهذه الأهداف يتوجب بشكل أو بآخر أن تكون مفصلة وفقا للمستوى الإداري الموجهة إليه، كما مبين في الشكل (4/4). وتكون مثل هذه المعلومات متعلقة بالمشروع والقسم الآخر متعلقة بالوظائف أو بجزم العمل وهكذا.

يجب أن تدرس عملية تطوير وإدارة المشروعات بنفس الطريقة لغرض أخذ الخطوات الضرورية للتأكد من أن المعلومات التي تم جمعها ملائمة لعملية تشخيص المشكلات والتعامل معها. وبعد الانتهاء من توضيح ما هي أنواع البيانات والمعلومات الضرورية المطلوبة الواجب جمعها، تبدأ عملية ماهية الآلية المستخدمة في جمع هذه البيانات والمعلومات. ولهذه النقطة عند بناء نظام المتابعة والمراقبة يكون من الضروري تحديد بدقة عالية ما هي المعلومات الواجب جمعها ومتى. وتكون لدى إدارة المشروع العديد من البدائل، فمثلًا هل أن جمع المعلومات المتعلقة بالكلف والزمن (زمن إنجاز الفعاليات والمشروع) سوية وفي نفس الوقت وبنفس الطريقة؟ وماذا تفعل إدارة المشروع في الحالات التي يصعب فيها جمع المعلومات والبيانات عن متغير معين؟ وهكذا.

ويمكن أن تأخذ كمية كبيرة من جميع البيانات التي تم جمعها إحدى الصيغ التالية والتي تكون الواحدة منها أكثر ملائمة لبعض أنماط المقاييس.

1- التعداد المتكرر Frequency count : يستخدم دائماً هذا المقياس في ظهور الشكاوي أو الاعتراضات complaints وهي مثلًا « عدد المرات التي تأخر بها تقرير المشروع أو » عدد الأيام من دون الحوادث وهكذا. ففي مثل هذه الحالات يكون جمع البيانات سهلًا وكثيراً تقاس بمثابة الأحداث في وحدة الزمن Events per unit time) أو نسبة الأحداث للمقياس المعياري Percent of a standard number .

2- الأرقام الخام Raw numbers: وتمثل التواريخ والنقود والساعات ومقادير الموارد المادية المستخدمة مثل متر طول أو متر مربع وكيلو غرام أو طن وغيرها. وتقدم هذه الأرقام بصيغتها العادية أو بصيغة المقارنة ما بين الفعلي والمخطط، ومثال على ذلك مقدار التكلفة المخططة للفعالية (أ) هو (500) دينار وقد تم تنفيذها بنفس المقدار أو أكثر أو أقل. وأن نسبة التغير تمثل السلسلة الزمنية التي تظهر التغيرات التي تطرأ في أداء النظام.

3- التقديرات الرقمية الشخصية Subjective numeric ratings: تعتبر هذه الأرقام عبارة عن التقديرات الشخصية التي تكون عادة الجودة ومؤشراتها والتي تحدد من قبل رجال المعرفة (الخبراء) أو المجموعات المعرفية. وتقدم في معظم الأحيان بنفس الطريقة المستخدمة في الأرقام الخام السابقة، ألا أن العناية يتوجب أن تركز على التأكد من أن هذه الأرقام ليست المهيمنة بالطريقة التي تلاءم فقط معايير القياس الكمية.

4- المؤشرات Indicators: في الحالة التي تكون فيها إدارة المشروع غير قادرة على قياس بعض المفردات لنظام الأداء بصورة مباشرة، فمن الممكن إيجاد معايير قياس غير مباشرة أو ما تسمى « بالمؤشرات ». ومثال على ذلك سرعة الاستجابة لحاجات ومتطلبات الزبون تمثل أحد مؤشرات الجودة، أو سرعة الاستجابة للتغيرات تعتبر أيضًا مؤشرات جودة الاتصالات لدى فريق عمل المشروع.

5- المقاييس الشفوية :Verbal measures : أن مثل هذه المقاييس المستخدمة في خصائص الأداء مثل « جودة تعاون أعضاء الفريق » أو « معنويات أعضاء الفريق » وغيرها تمثل في معظم الأحيان المقاييس الشفوية.

4-4-2- التقارير والمعلومات:

أن القاعدة العامة المستخدمة في تصميم نظام المتابعة -كما سبق القول- تعمل على تقديم التقارير المتعلقة بتقدم العمل في المشروع إلى كافة المستويات الإدارية كل بحسب مستواه الإداري في الوحدات الإدارية والوظيفية بالمشروع. وهذا يعني على منظمة المشروع أن تحتفظ بالمعلومات المتعلقة بحالة المشروع وتقدم العمل فيه خلال مراحله المختلفة بالإضافة إلى الأداء الفني للمشروع القائم (تحت الإنشاء) وكذلك للاستفادة من هذه المعلومات في المشروعات القادمة. وعليه، يتوجب تقديم التقارير الدقيقة عن تفاصيل المشكلات التي تؤثر على العوائد ومواعيد الفعاليات (الجدولة) أو الموازنة بالإضافة إلى الآثار المتوقعة من هذه المشكلات والإجراءات المقترحة لمعالجتها. كما وأن المستفيد (أو الزبون) يجب أن يكون على علماً بجميع الأمور التي تخص تقدم العمل بالمشروع وحتى إنجازه بصورة نهائية وبخاصة المعرفة بالمشكلات التي تحدث خلال العمل وآلية معالجتها.

ويجب على الإدارة العليا أن ترسل شهريا تقارير تقدم العمل في المشروع والتي تلخص حالته. وهذه التقارير يجب أن تحتوي على الآتي:

- تقرير مختصر يلخص حالة المشروع.
- المفردات المؤشرة بالعلامة الحمراء 'Red flag items ومتى سيتم تنفيذ الإجراءات التصحيحية لها أو التي قد اتخذت مثل هذه الإجراءات.
- المتحقق أم المنجز من الأعمال حتى تاريخه كذلك مواعيد (جدولة) إجراء التغيرات بالإضافة إلى المقترحات بخصوص الجدولة والكلف حتى تاريخ إنجاز المشروع بالكامل.
- المساحات الجارية للمشكلات الكبيرة والإجراءات المقترحة بخصوصها.
- حالة الكلف الجارية وكذلك أدائها.
- خطة القوى العاملة ومحدداتها.

وفي الحالة التي تكون لدى الإدارة العديد من المشروعات تحت التنفيذ في آن واحد، تستخدم الإدارة هذه المعلومات في تجميع الخلاصات الشهرية لحالة جميع المشروعات في تقريراً شاملا. وتحتوي خلاصة هذه التقارير لكل مشروع تحت التنفيذ على الآتي:
أسماء المستفيد أو المستفيدون ومدير المشروع.

- مقدر الأموال المستثمرة وكذلك العمالة.
- مواعيد بدء الجدولة وانتهاءها.
- المخاطر المحتملة والخسارة أو العوائد.
- معلومات أخرى بحسب متطلبات الإدارة العليا.

وتساعد هذه الخلاصة الإدارة العليا على تقييم الأداء الفعلي المتحقق لكل مشروع من المشروعات تحت التنفيذ ومدى أثر كل منهما على المنظمة. كما وتساعد أيضًا إدارة المشروع في عملية التخطيط والتنسيق ما بين المخولين في الصلاحيات المختلفة وكذلك تساعد في تخصيص الموارد على فعاليات المشروع ومراحله وغيرها من الأمور ذات العلاقة.
وتقع مسئولية إعداد هذه التقارير على عاتق مدير المشروع أو موظفي المراتب المتقدمة في الإدارات المختلفة في المشروع وفق المنهجية التي تخدم نظام المعلومات في إدارة المشروع ، Project management information system حيث سيتم الحديث عنه في المبحث القادم.

4-5- استخدام الحاسوب في إدارة المشروعات:

المقصود باستخدام الحاسوب في إدارة المشروع هو نظام المعلومات في إدارة المشروع Project Management Information System (PMIS) الذي تم التنويه عنه من خلال هذا الفصل. يتعلق مفهوم نظم المعلومات في إدارة المشروع PMIS إلى نظام المعلومات المحوسب Computer - based PMIS في إدارة المشروعات التي يتوجب على مدراء المشروع من معرفته وفهمه بصورة جيدة من خلال الأجهزة والبرمجيات المتوفرة في هذا النظام. كما ويتوجب على مدراء المشروع من التعامل مع القضايا ذات العلاقة من خلال عملية اختيار وتنفيذ مثل هذه النظم.
ويستخدم نظام المعلومات في إدارة المشروع على تنفيذ الأعمال التالية:

- توليد الملفات المتعلقة بالمشروع وتحديثها التي تحتوي على المعلومات الضرورية لعملية التخطيط والسيطرة وكذلك توثيق الخلاصات والتقارير ذات العلاقة.
- تحويل المعلومات والبيانات من الملفات الأخرى إلى قاعدة بيانات المشروع.
- العمل على تكامل المعلومات وشموليتها المتعلقة بالكلف والعمالة والجدولة لغرض إنتاج الخطط والسيطرة على الأعمال وكذلك التقارير الخلاصة المتعلقة بالمشروع والتي تتطلبها الإدارات الوظيفية المشاركة بالمشروع بالإضافة إلى الإدارة العليا.

وتساعد كذلك نظم المعلومات لإدارة المشروع على عمل الكثير من الفعاليات التي تؤدي الرفع القدرات التحليلية والمخرجات والمفردات الأخرى التي تحتاجها إدارة المشروع. ونستعرض الآن أهم المفردات التي تقدمها نظم المعلومات في إدارة المشروع.
أولًا: الجدولة وتخطيط شبكة الأعمال: من المعروف أن نظم برمجيات جميع المشروعات تعمل افتراضيا على جدولة أعمال المشروع باستخدام الأسلوب المعتمد على شبكة الأعمال Network-based procedure . وباستخدام هذه النظم يتم احتساب أزمنة البداية والنهاية للجدولة وكذلك احتساب الأزمنة العائمة بالإضافة إلى احتساب المسار الحرج الذي يمثل الزمن الكلي المتوقع لإنجاز

المشروع. وبمساعدة هذه القدرات يتوجب على المستخدم من أن يقيم أنماط الأساليب المراد استخدامها مثل المسار الحرج وأسلوب تقييم ومراجعة المشروعات وغيرها وكذلك المخرجات المعتمدة على حدث الفعالية (أو الفعاليات) واستخدام تلك القدرات.

ثانيًا: إدارة الموارد Resource management: وتقوم معظم نظم المشروع في أداء تحميل وتوزيع الموارد وعمل الموازنات لها وتحصيصها على الفعاليات المختلفة لمراحل المشروع وكذلك الوظائف المتعددة بالإضافة إلى التحليل المعقد وإنتاج التقارير ذات الجودة العالية ما بين النظم.

ثالثًا: الموازنة: من السهولة في معظم نظم المشروع من تشارك المعلومات التي تتعلق بالكلف مع كل فعالية من فعاليات المشروع حيث جرت العادة بالتعامل مع الكلف باعتبارها نمطا من أنماط الموارد. وفي كل الأحوال، تقوم نظم البرمجيات بطريقة أو بأخرى بمعالجة الكلف الثابتة والمتغيرة وكذلك النفقات الإدارية العامة للمشروع وقدراتها في تنظيم الموازنة وعمل تقارير الكلف المختلفة.

رابعًا: السيطرة على الكلف وتحليل الأداء: ولغرض تحقيق أداء وظيفة السيطرة، يتوجب على النظام من أن يكون قادراً على إجراء المقارنة ما بين الأداء الفعلي (الكلف الفعلية والعمل المنجز) والأداء المخطط والمقرر في الموازنة معاً. ومن خلال المفردات المراد اعتمادها هي قدرة النظام على احتساب الانحرافات في الكلف والمواقيت المحددة بالجدولة وتقديم التقارير المتعلقة بهما، بالإضافة إلى احتساب القيمة المكتسبة ومؤشرات الأداء المختلفة وكذلك احتساب التنبؤات المستقبلية لها في ضوء النتائج السابقة.

خامسًا: تقديم التقارير والجداول البيانية والاتصال: وتقوم نظم برمجيات المشروع في إنتاج وتقديم عدداً كبيراً من التقارير المختلفة، حيث تعتبر هذه الفعالية من الأمور البالغة الأهمية في إدارة المشروع لأنها تؤثر على سرعة اتصال المخرجات لنظام المعلومات في إدارة المشروع وكذلك دقة التفسيرات المتعلقة بها.

سادسًا: التشاركية والمرونة وسهولة الاستخدام: توجد بعض النظم التي تكون متطابقة وملائمة مع البعض الآخر في بناء قاعدة البيانات مثل قواعد بيانات نظم الأجور والرواتب والشراء والسيطرة على الموجودات Inventory control وتخطيط المتطلبات المادية Material requirements planning وتخطيط موارد المنظمة Enterprise resource planning ومحاسبة التكلفة. أما القسم الآخر، فيستخدم مع نظام المعلومات التقليدي في إدارة المشروع ونظم الجداول الالكترونية Spreadsheet systems وكذلك تحليل الخطر.

وبما أن الغرض من نظام المعلومات في إدارة المشروع هو دعم القرارات التي تتخذها إدارة المشروع وكذلك تأمين المعلومات الضرورية التي تساعد في إدارة المشروع، فلابد من تلخيص وظائف نظم المعلومات في إدارة المشروع في الآتي:

- التخطيط والجدولة.
- الموازنة.
- توزيع صلاحيات الأعمال والسيطرة.
- السيطرة على التغيرات.
- الاتصالات ما بين جميع الوظائف أعلاه.

المرجع:

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