

بدأ الظهور الرسمي لمفهوم إدارة المشروع في سنة ١٩٥٠م، ثم شهد مفهوم إدارة المشروع بالعديد من التطورات.

إن نجاح المشروعات يرتبط بكل خطوة من خطوات تنفيذه، بدءاً بالفكرة والتطبيق، وانتهاءً بالتحسين والتطوير، فضلاً عن توافر منظومة خدمات متكاملة، وابتكار آليات متنوعة متطورة لتقدم هذه الخدمات، بإشراف إدارة فاعلة تتصف بالتخطيط والتنظيم والجدولة والرقابة.

أولاً: مدخل عام لإدارة المشروعات

س: عرف الإدارة : علم وفن ومهنة تتعلق بتنسيق أعمال المشروع وتنظيمها، والمواءمة بين الموارد من خلال عمليات

التخطيط، والتنظيم، والتوجيه، والرقابة، وتسعى إلى تحقيق جملة من الأهداف عن طريق الاستخدام الأمثل للمواد.

س : عرف الإدارة: بأنها التنسيق الفاعل للموارد المتوفرة عن طريق العمليات المتكاملة من التخطيط، والتنظيم، والتوجيه،

والرقابة، بغية تحقيق أهداف العمل الجماعي على نحو يمثل الظروف البيئية السائدة، ويحقق المسؤولية الاجتماعية لهذا العمل.

س : تتمثل الإدارة بُعْدًا إداريًا يتمثل في العلم والعمل؛ إذ تخضع الإدارة للقواعد العلمية، اذكر امثلة على ذلك ؟

* دراسة الوقت الذي يستغرقه العامل * الآلة في العمل * الوقت الذي ينبغي أن يستغرقه العامل لأداء عملية معينة.

س : على ماذا تخضع عمليات الإدارة ؟ على (التخطيط والتنظيم، والتوجيه، والرقابة) .

علل الإدارة عملية أساسية لازمة لتسيير شؤون الإنسان والمجتمع فينظم أسس العلاقات بين الأفراد؟

ما يؤدي إلى تحقيق أهداف كل من الفرد والمجتمع.

إدارة المشروعات ونسييرها

تعبّر عن عملية أو مجموعة من العمليات التي يمكن من خلالها الجمع بين الموارد المتوافرة لتحقيق الأهداف الشاملة للمؤسسة

(التخطيط، والتوجيه، والرقابة، واتخاذ القرار)، أو تدل على مجموعة من الأفراد الذين يتعاونون فيما بينهم للقيام بأعمال ومهام

محددة في المؤسسة (إدارة الموارد البشرية أو تسيير شؤونها، وإدارة المشتريات).

الملاحظ أن الباحثين يستخدمون هذين المفهومين (الإدارة، والتسيير) للدلالة على نقص المعنى، وهو ما يعد خطأً في حال

ربط هذين المفهومين بمفهوم المشروع؛ لذا يجب تمييز التطرق إلى كل من مفهوم تسيير المشروع من مفهوم إدارة المشروع.

أ- نسيير المشروع

تعددت تعريفات تسيير المشروع، وهذه أبرزها:

• تعريف 1 : هو فن التوجيه والتنسيق للموارد البشرية والمادية طول مدة المشروع، وذلك باستعمال تقنيات حديثة

للوصول إلى تحقيق هدف محدد سلفاً (مدة الإنجاز، التكلفة، الجودة، إرضاء الزبائن، وأهمية المشروع).

- تعريف 2 : هو مجموعة من العمليات، والقواعد، والموارد الضرورية لضمان تهيئة العمل، وتوفير جميع الظروف والمتطلبات الخاصة لبدء العمل في المشروع، وصياغة القرارات، وتنفيذها.

علل : تسيير المشروع يعتمد على التسيير الأمثل للموارد البشرية والمادية والخدمية ضمن قيود ثلاثية الأبعاد ؟ بهدف إرضاء حاجة أو حاجات محددة.

علل : تسيير المشروع يعتمد في ذلك على مجموعة من التقنيات والآليات؟ التي تساعد على المتابعة اليومية للمشروع واتخاذ القرارات العملية.

س : على ماذا يشمل نظام تسيير المشروع ؟

- * تقييم تكاليف المشروع وتقديرها.
- * التحكم في التكاليف.
- * التخطيط.
- * التحكم في الجودة.
- * تسيير الموارد لمختلف الأنشطة.

ملاحظة : يعد تسيير المشروع أداة فاعلة لجمع المعلومات الضرورية لفهم المشكلات التي يواجهها المشروع، ثم العمل على إيجاد حلول ملائمة بالتنسيق بين مختلف الأطراف الفاعلة، فكل تسيير للمشروع يجب أن يندرج ضمن إطار مشروع محدد، أي إن نمط التسيير يختلف من مشروع إلى آخر.

ب- إدارة المشروع إدارة المشروع بأنها العملية التي تشمل جميع الواجبات والمهام والوظائف ذات العلاقة بإنشاء المشروع؛ بغية تحقيق أهدافه بكفاءة وفاعلية ضمن معايير الزمن والكلفة والجودة التي تحدد مساره خلال جميع مراحله.

س : بماذا تهتم عملية إدارة المشروع؟

تهتم بتطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والأساليب التقنية على أنشطة المشروع لتحقيق متطلبات (البدء، والتخطيط، والتنفيذ، والمراقبة، والتحكم، والإغلاق).

س: من هو المسؤول عن تحقيق أهداف المشروع؟ مدير المشروع

علل: يعد التمييز بين مصطلح تسيير المشروع ومصطلح إدارة المشروع أمراً مهماً؟

إذ إنه يمثل رؤية واضحة حيال تقسيم المهام وتوزيع المسؤوليات والوظائف داخل السلم الإداري للمشروع؛ فإدارة المشروع تقع في أعلى السلم الهرمي، وفيه تتضمن جميع القرارات المهمة.

س: ما هي المسؤوليات التي توكل إليها إدارة المشروع ؟

1- تحديد أهداف المشروع.

2- تحديد الوسائل ومختلف الإمكانيات المتوافرة لتحقيق هذه الأهداف.

3- تحليل مختلف المخاطر التي يتحمل مواجهتها في مرحلتي إعداد المشروع والتنفيذ.

علل : تتم عملية إدارة المشروع بالتخطيط ووضع الأهداف بعيدة المدى، وتخصيص الموارد اللازمة لتحقيقها؟

أي إنها تعني الجانب الاستراتيجي من عملية تسيير المشروع.

س : على ماذا تعني عملية تسيير المشروع باتخاذ القرارات العملية التي تقع أسفل السلم الهرمي؟

بحيث تشرف على التنفيذ اليومي للمشروع وذلك باستخدام تقنيات عدة منها تقنيات الترتيب، وتقنيات تسيير الموارد، ومراقبة العمليات المالية، وبخاصة تسيير موازنة المشروع.

س : ما هي الدعائم الثلاث الاساسية التي تقوم عليها إدارة المشروع ؟ وهي التنظيم، التسيير، والتنسيق

1- جانب التنظيم فيتعلق بتحديد الأدوار والتنسيق بين الجهود، ما يوجب اتخاذ القرارات

2- جانب التسيير فيرتبط بمتابعة المشروع اليومية، بحيث يسمح بتقديم معلومات عن درجة التقدم في إنجاز المشروع

3- جانب التنشيط يرتبط بالعنصر البشري، يهدف إلى منح المشروع الفاعلية اللازمة.

علل : توجد تعريفات عدة للمشروع فتختلف باختلاف وجهات نظر الباحثين والدارسين في مجال إدارة المشروعات؟

هي لا تتعارض مع بعضها بعضاً، بل تشكل مجتمعة تعريفاً شاملاً للمشروع.

س : المشروع ؟ هو مجموعة من الأنشطة المرتبطة معاً التي تشكل سلسلة من المهام تبدأ وتنتهي بصورة واضحة، وتنفذ بطريقة

منظمة بهدف إيجاد منتج أو خدمة موجهة لتحقيق هدف تنموي، وهي تتطلب موارد مالية وبشرية.

ملاحظة : يتبين مما سبق أن المشروع يمثل مجموعة أنشطة مبرمجة زماناً ومكاناً لتحقيق أهداف نتائج انطلاقة من معطيات

واضحة وفق مراحل متتالية متواصلة بينها، وهي خطة تؤسس على دراسة وعمل تحضير ذي نتائج مستقبلية.

س : كيف يتم وصف المشروع ؟

- سلسلة من الأنشطة ذات أهداف محددة زماناً ومكاناً.
- عملية تسعى إلى تحقيق هدف تنموي.
- عملية تتطلب موارد مالية وبشرية .
- مهمة محددة ينبغي إنجازها في مدة زمنية محددة للوصول إلى أهداف معينة، بتكاليف محددة، ومجال متفق عليه سلفاً من أجل تقديم منتج أو خدمة ما.

● عملية تهدف إلى تحقيق تغيير مفيد أو إيجاد قيمة مضافة.

● يتطلب مشاركة أفراد ذوي مهن مختلفة، منظمين، يسعون إلى تحقيق هدف معين.

● عملية قد تظهر لها أهداف جديدة في أثناء مرحلة التنفيذ.

● مجموعة عمليات، لكل منها آليات لتحديد الأهداف ثقافة خاصة بها.

٤ - ١ المشروعات الفرعية

س: تقسم المشروعات غالبًا إلى مكونات يمكن إدارتها بسهولة، أو إلى مشروعات فرعية وبالرغم من إمكانية الإشارة إلى المشروعات الفرعية المنفردة بوصفها مشروعات تدار على هذا الأساس، فإن عقود المشروعات الفرعية تستند غالبًا إلى مؤسسة خارجية، أو إلى وحدة وظيفية أخرى في الشركة المنفذة للمشروع، ومن الأمثلة على ذلك:

- المشروعات الفرعية القائمة على عملية المشروع، مثل المرحلة الواحدة في دورة حياة المشروع.
- المشروعات الفرعية التي تتضمن تكنولوجيا متخصصة مثل الاختبار الآلي لبرنامج الحاسوب في مشروع لتطوير أحد البرامج.
- المشروعات الفرعية المحكومة بمتطلبات مهارات الموارد البشرية، مثل عمال السباكة والكهرباء اللازمين في أحد مشروعات البناء.
- المشروعات الكبيرة جدًا التي قد تحتوي فيها المشروعات الفرعية على مجموعة من المشروعات الفرعية الصغرى.

س: ما هي خصائص المشروع؟

١- مؤقت: يقصد بذلك أن لكل مشروع بداية ونهاية محددتين، وهذا لا ينطبق على المنتج (أو الخدمة) الذي يصفه المشروع، إذ تُنجز معظم المشروعات للحصول على نتيجة مستمرة.

٢- نتيجة الخدمة أو المنتج الفريد: التفرد هو إحدى الخصائص المهمة للمشروع، مثل تطوير عدة آلاف من المباني الإدارية، وتفسر الأدوات والمرافق أن لكل منها (مالك مختلف، تصميم مختلف، مقال مختلف)، علمًا أن وجود عناصر مكررة لا يغير من عنصر التفرد لعمل المشروع.

٣- التنقيح المطرد: تنفرد المشروعات التي تدمج بين مفهومي «المؤقت» و«التفرد» بهذه الخصيصة التي يقصد بها التقدم في الخطوات والاستمرار في زيادة التطور.

٤- عقدة المشروع: يقصد بها مجموع المشكلات التي يواجهها المشروع خلال دورة حياته، ومن أهمها التراجعات بين أطراف المشروع، ويعد التخطيط والتنظيم والتنسيق من أهم العمليات التي تساعد في القضاء على هذه المشكلات.

٥- وجود هدف معين يُنجز مرة واحدة.

٦- وجود عدة أنشطة يتم القيام بها من أجل إتمام المشروع.

ثالثاً : تخطيط المشروع

س: التخطيط : هو وضع خطة عمل لتنفيذ المشروعات، وغالبًا ما يُنظر إلى التخطيط بوصفه أكثر الخطوات أهمية في تنفيذ المشروع؛ وأحد أهم عناصر الإدارة، وهو يتقدم جميع العناصر الأخرى؛ إذ لا يمكن الوصول إلى نتائج مرضية عند تنفيذ أي عمل من التخطيط الجيد له.

س: ما هي خطوات عملية تخطيط المشروع؟

تعريف المشروع، ثم تحديد الأهداف الخاصة، به مروراً بعدة عمليات، وانتهاءً بالتسليم النهائي للمشروع.

س: الهدف من خطوات عملية تخطيط المشروع؟

هي مساعدة المؤسسات على إيجاد نظام متكامل في عمليات المشروع المتتابعة، **علل** : وتعد هذه المرحلة مهمة جداً، لأنها تمثل التخطيط المستقبلي الذي يستند إليه مديرو المشروعات، والذي يساعدهم على تحديد أهم الوثائق الخاصة بالمشروع التي تعد المرجعية الرئيسة لكل ما أُتفق عليه بخصوص المشروع بوجه عام.

س: عرف التخطيط : هو أداة لوضع تصور للمستقبل المرغوب فيه، وللمخاطر المتوقع حدوثها عند تنفيذ وتحديد المراحل والإجراءات الخاصة به، ورصد الإمكانيات البشرية والإدارية والمالية اللازمة له.

ملاحظة : تخطيط هو أساس الإدارة، إذ تعمل معظم المؤسسات في ظروف متغيرة تتطلب التخطيط لمواجهة أي تحديات مستقبلاً، فلتحقيق الهدف المنشود بصورة فاعلة؛ ينبغي التخطيط، أو بذل الجهد الذهني قبل التنفيذ أو استخدام الموارد المالية .

س : ما هي أهمية التخطيط ؟

- تحديد اتجاه المؤسسة؛ أي الوجهة التي تسعى إليها، وغرضها الرئيس.
- تحديد إطار موحد للعمل، واتخاذ القرارات داخل المؤسسة، ذلك أن غياب التخطيط يؤدي إلى عدم معرفة الفرص والمخاطر المستقبلية صحيح أن التخطيط قد لا يؤدي إلى التحديد الكامل للمخاطر الكامنة مستقبلاً، غير أنه يساعد - على الأقل - على خفض هذه المخاطر.

س: تبرز أهمية التخطيط في تحقيق ما يأتي:

- تنفيذ المشروع خلال المدة المحددة (المتفق عليها في التعاقد)
- تحقيق التوازن بين الموارد والحاجات.
- تحديد دور كل فرد في المشروع.
- تسهيل الإتصال بين القائمين على تنفيذ المشروع.
- التنبؤ بأي مشكلات مستقبلية قد تواجه تنفيذ المشروع.
- متابعة المشروع، وإدارته، والتحكم فيه.

س: ما هي عناصر التخطيط ؟

١- الأهداف: هي الغايات المشروعة المراد تحقيقها أو الوصول إليها.

٢- **السياسات:** هي مجموعة القواعد التي تضعها الإدارة العليا لتوجيه وضبط الأعمال التي يقوم بها الجهاز الإداري، علمًا أن

السياسة تختلف عن الهدف؛ **فالهدف** هو ما يراد تحقيقه إما السياسة فهي طريقة تحقيق هذا الهدف .

٣- **التنبؤ:** هو محاولة النظر إلى المستقبل من خلال دراسة أحداث الماضي والحاضر ووضع الافتراضات لما سيكون عليه

الوضع مستقبلاً؛ إذ لا يمكن وضع خطة من دون وضع افتراضات مستقبلية. **والتنبؤ عملية مهمة جداً؛** إذ يتعين على

الإداريين التفكير في المستقبل والمشكلات التي يتوقع حدوثها فيه بقصد حلها قبل وقوعها، أو الاستعداد لها على الأقل.

٤- **الإجراءات:** يقصد بها تحديد خطوات تنفيذ العمليات من حيث الكيفية، والتسلسل الزمني .

٥- **البرامج الزمنية:** يقصد بذلك الكشوف التي توضح العمليات المطلوب تنفيذها خلال فترة محددة من الزمن، وتبين

بشكل أساسي وقت الابتداء والانهاء لكل عملية من عمليات المشروع. ويعد الزمن أحد أهم الموارد في أي مشروع؛ لذا يجب

تخطيط استخدامه بطريقة مثلى، والعمل على تجنب أي هدر فيه؛ لأن ذلك يعني ضياع المال والجهد والفرص.

س: ما هي الخطوات الواجب مراعاتها في البرامج الزمنية:

- تقسيم المشروع المطلوب تنفيذه إلى عمليات أو أنشطة فرعية، ثم تقسيم الأنشطة الفرعية إلى أنشطة أصغر وهكذا.
- ملاحظة التسلسل الزمني لهذه الأنشطة، وعلاقة بعضها ببعض.
- اتخاذ قرارات عن كيفية تنفيذ الأنشطة، وتحديد العناصر المادية والبشرية اللازمة لتنفيذ المشروع.
- تقدير الوقت اللازم لتنفيذ كل نشاط.
- تحديد وقت الابتداء ووقت الانتهاء لكل نشاط.

ما هي اقسام التخطيط ؟

١- **التخطيط طويل المدى (التخطيط الاستراتيجي):** يهدف هذا النوع إلى تحقيق أهداف بعيدة المدى (الهدف الرئيس

للمشروع)؛ ويستغرق مدة طويلة (خمس سنوات، أو أكثر)، وتتولى الإدارة العليا وضعه.

٢ - **التخطيط متوسط المدى:** يهدف هذا النوع إلى تحقيق أهداف المشروع الفرعية، مثل تخطيط الإنتاج السنوي، أو صف

السنوي، ويستغرق مدة تتراوح بين شهر وسنة، وتتولى الإدارة الوسطى وضعه بالتعاون مع الإدارة العليا .

٣ - **التخطيط قصير المدى:** يهدف هذا النوع إلى تحقيق أهداف المشروع العاجلة، مثل: تخطيط الإنتاج الأسبوعي، وتوزيع

الأعمال خلال الأسبوع أو الشهر القادم، ويستغرق مدة تتراوح بين يوم وشهر، وتتولى الإدارة الوسطى بالتعاون مع الإدارة التنفيذية.

س: ما هي السمات التي يتصف التخطيط بها ؟

١- **المرونة:** ويقصد بذلك قابلية الخطة للتعديل المستمر تبعاً للظروف المتغيرة، وما تظهره نتائج تنفيذ الخطة. فالخطة توضع لمدة زمنية معينة، وتصاغ بافتراضات معينة، وقد لا يتحقق أحد هذه الافتراضات أو بعضها؛ ما يحتم إجراء مرجعيات مستمرة، فالخطة يجب أن توسع بحيث تترك مجالاً للتعديل في أثناء التنفيذ.

٢- **الشمول:** يجب أن يتصف التخطيط بالشمول؛ أي شموله جميع نواحي النشاط في المؤسسة وعدم اختصاره على بعض النواحي دون الأخرى. فوجود خطط فرعية لكل قسم من أقسام المؤسسة، (مع ارتباطها جميعاً بالخطة الرئيسية) ، يؤدي إلى توحيد الجهود نحو الأهداف العامة المشتركة. ومن دون هذا الشمول فقد تسير بعض الأقسام على أساس من التخطيط، في حين لا تلتزم أقسام أخرى بذلك؛ ما يؤدي إلى حدوث الاختناقات، وفقدان التوازن، وعدم المقدرة على تحقيق أهداف المؤسسة.

٣- **الواقعية:** يقصد بها أن تكون الخطة مرسومة ضمن الحدود التي تقتضيها الظروف الحقيقية التي تسمح بالتنفيذ الناجح، ولهذا يجب اختيار الأفراد المناسبين لتنفيذ الخطة، وتوفير الموارد المالية التي تسمح بالسير فيها خلال مراحلها المختلفة.

٤- **العملية:** يقصد بالعملية أن يكون تطبيق التخطيط مبنياً على أساس الفهم الكامل لجميع العناصر والعوامل التي يحويها محيط المؤسسة، والتي تحكم نموها، وتحدد اتجاهها ووسعها مستقبلاً.

٥- **الاستمرارية:** يوصف التخطيط بأنه عملية مستمرة، ونشاط لا ينتهي بالنسبة إلى المخطط. فعند وضع الخطة موضع التنفيذ، فإن التغيرات التي تحدث في الظروف المختلفة تستلزم إجراء التعديلات بصفة مستمرة لتجنب حدوث أي وضع أو (حالة جمود) قد تكون عائقاً أمام تحقيق الأهداف.

س: ما هي مراحل (خطوات) تخطيط المشروع ؟

١- **مرحلة التعريف بالمشروع:** تمثل هذه المرحلة بداية التفكير الجاد في إنجاز المشروع والبحث عن أسباب الحاجة إليه. وفيها يعمل المخطط على تعريف المشروع بتبيان الحاجة إليه، وتحديد الأمور المتعلقة بشروط إقامته.

٢- **مرحلة التحليل:** تعني هذه المرحلة بدراسة مواصفات المشروع العملية، ودراسة البدائل المختلفة في المجالات التسويقية والتكنولوجية للمشروع، وعرض النتائج والبيانات والخرائط التي تساعد على فهم المواصفات .

٣- **مرحلة التصميم:** يهدف التصميم إلى تجزئة جهاز المشروع إلى أجزاء عملية؛ شريطة ترابط هذه الأجزاء بعضها ببعض؛ لأن الحاجة تدعو إلى ارتباطها، وكلما كان التصميم منسجماً مع البرنامج الذي وسعه المستفيد زادت درجة إنجازها.

٤- **مرحلة البرمجة:** تشمل هذه المرحلة في جمع المعلومات المطلوبة لمرحلة التصميم في برنامج يبين خطوات اكتمال المشروع المتفق على إنجازها، ففي هذه المرحلة يُنجز المشروع فعلياً.

٥- **مرحلة الكشف:** يقصد بذلك الكشف الفعلي لأجزاء المشروع، ووجود ارتباط بين هذه الأجزاء لتنفيذ المشروع بصورة متكاملة. يهدف الكشف إلى التأكد من مطابقة كل الأجزاء، للتصاميم والمواصفات المحددة لها.

- ٦- **مرحلة القبول**: يقوم المستفيد وطالب المشروع في هذه المرحلة بالكشف على المشروع، وعلى أجزائه: وتسمى هذه المرحلة أيضا مرحلة التسليم المؤقت؛ لأنه في حال وجود خلل ما فإنه يتعين على الطرف الذي أجاز المشروع معالجة هذا الخلل .
- ٧- **مرحلة التنفيذ**: يشرع المستفيد في هذه المرحلة بتنفيذ المشروع. وفي حال لظ وجود أخطاء ثانوية أثناء التنفيذ فإنه يعمل على إصلاحها وفقاً للعقد المبرم بين المستفيد من المشروع والجهة التي أجازته .

رابعاً جدولاً المشروع

تعد الجدولة خطوة مهمة في إدارة المشروعات لأنها توسع معالم المشروع، وما يجب عمله في كل مرحلة من مراحلها، وهي تبين وقت بدء المشروع وانتهائه وفقاً لكل نشاط من أنشطته، فضلاً عن بيان تتابع هذه الأنشطة. تتضمن الجدولة إعداد جداول زمنية مفصلة توضح بداية المشروع ونهايته، وكذلك حاجته من الموارد المالية والمادية والبشرية.

س : ما هو مفهوم جدولة المشروع ؟

هو تحويل خطة المشروع إلى جدول زمني لتشغيل المشروع، بدءاً بلحظة مباشرة العمل في المشروع، ومروراً بجميع الأنشطة المتتابعة والمتداخلة والأحداث والمحطات الرئيسية، وانتهاءً بلحظة انتهاء العمل في المشروع، وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ المشروع من لحظة البدء حتى لحظة الانتهاء.

ملاحظة : يحرص الإداريون على استخدام جدولة المشروعات لضمان إنجاز المشروع في الوقت المحدد، وإيجاد مؤشرات منبهة للحالات غير الاعتيادية لحظة ظهورها، والمرونة في إعادة تخطيط المشروع وفقاً لذلك .

س: ما هي مراحل عملية الجدولة ؟

١- إنشاء شبكة الأعمال للمشروع :

- تحليل المشروع إلى أنشطة وأحداث.
- تتابع الأنشطة والأحداث.
- الرسم التخطيطي للمشروع.
- تقدير الزمن لكل نشاط.

٢- تخطيط المشروع : يجب تحديد أنشطة المشروع تبعا التسلسل الزمني وتحديد الآتي:

- أنشطة الأحداث الحرجة.

- المسار الحرج.
- حساب الفائض من كل نشاط.
- ٣- ضبط المشروع: يقصد بذلك تقدير مراقبة الأنشطة ومتابعتها وهو يشمل:
 - مراقبة الأزمنة ومقارنتها بخطة المشروع النظرية .
 - محاولة اتباع الخطة المزمع تنفيذها.
 - نقل الإمكانيات من النشاط الفائض إلى النشاط الحرج إن أمكن.

س: ما هي أهمية جدولة المشاريع ؟

- تعد جدولة المشروع مدخلاً رئيساً لبناء نظم التخطيط والتوجيه والمراقبة.
- تبين الجدولة حالة الاعتمادية والتداخل لجميع الأنشطة، ووحدات العمل، وحزم العمل، والمهام في المشروع. تسير الجدولة إلى الوقت الذي يحتاج فيه المشروع إلى وجود بعض الخبرات والمهارات الخاصة في الوقت المناسب.
- تساعد الجدولة على توفير خطوط اتصال أوضح وأقصر بين الأقسام والوظائف وفرق العمل.
- تسهم الجدولة في تحديد التاريخ المتوقع لإنهاء المشروع.
- تساعد الجدولة على تحديد الأنشطة الراكدة التي لا تؤثر سلباً في وقت انتهاء المشروع في حال تأخرها، وتحديد الأنشطة الحرجة التي تؤدي إلى تأخر المشروع في حال تأخرها.
- تسهم الجدولة في تحديد تواريخ بداية الأنشطة ونهايتها وعلاقة هذه الأخيرة بالأنشطة الأخرى؛ مما يساعد في التنسيق اللازم ويمنع التضارب واختناقات العمل.
- تسهم الجدولة في تخفيف الخلافات الشخصية والصراعات على الموارد؛ لأن الأوقات محدد سلفاً؛ ما يسهل عملية التنسيق، ويقلل من الصراع.

س: ما هي مراحل تصنيف جدولة المشروع؟

التخطيط:

- تحليل أنشطة المشروع إلى وحدات، ثم تجزئة الوحدات بحيث تتكون كل وحدة من مجموعة أنشطة من نفس العمل والحجم، بحيث يتم تحليل هذا المستوى إلى المستويات الدنيا وفق مفهوم تجزئة هيكل العمل.
- بناء شبكة عمل المشروع (Network)، بدءاً بتحديد الوظائف الأساسية والأنشطة اللازمة لإنجاز المشروع، وانتهاءً ببيان طبيعة العلاقة بين هذه الأنشطة وعملية التسلسل المستخدم في إنجازها.

جدولة الأنشطة:

- تحديد الوقت اللازم لإنجاز كل نشاط من أنشطة المشروع.

- تقدير التكاليف اللازمة لإنجاز كل نشاط من الأنشطة.
- تقدير التكاليف الكلية لإنجاز المشروع.
- تخصيص الموارد المالية والبشرية اللازمة لكل نشاط من أنشطة المشروع.

الرقابة:

- التحقق من تنفيذ العمل وفق ما خطط له، وعدم حدوث معوقات في التنفيذ، مثل تأخر تنفيذ بعض الأنشطة عن الوقت المحدد.
- التحقق من عدم وجود اختلافات في الموارد المادية والبشرية المستخدمة عن الكميات المقدرة في الخطة.
- إجراء التصحيحات اللازمة لمعالجة الانحرافات (إن وجدت)، والعمل على تجنب حدوثها في المراحل اللاحقة من المشروع.

س: توجد العديد من التقنيات والطرائق المستخدمة في جدولة المشروعات ،أبرزها:

- ١- خرائط جانت: تعتمد فكرة هذا المخطط على تقسيم المشروع المطلوب إلى أنشطة صغيرة، يحدد لكل منها سقفه الزمني والعمالة اللازمة لنجازه، وهو يقدم صورة عن تخطيط الأنشطة المتتالية، وتنفيذها:
- ٢- البرمجة الشبكية: تصنف هذه البرامج إلى ما يأتي:
 - أسلوب المسار الحرج: أداة لتخطيط وتنفيذ ومراقبة المشروعات الضخمة والمعقدة، ومراقبتها وتنفيذها باستخدام عامل زمني واحد لكل نشاط، وهي تقوم على أساس تحديد مجموعة من الأنشطة التي يجب أن تمثل اهتمامًا شديدًا في عملية التخطيط والتنفيذ.
 - أسلوب بيرت: يقوم هذا الأسلوب على استخدام ثلاثة أزمنة تقديرية بدلاً من الزمن الواحد، وهي: الزمن المتفائل، والزمن المتشائم، والزمن المعتدل، ثم حساب زمن النشاط وفق طريقة احتمالية بين هذه الأزمنة الثلاثة.

علل: تعد عملية رقابة المشروع من أهم مراحل عملية إدارة المشروعات؟

لأنها تضمن حدوث الأمور المخطط لها على النحو الصحيح، وتكفل عدم حدوث أمور غير مخطط لها، فضلاً عن قيامها بالتصحيحات الملائمة في الوقت المناسب في حال حدوث أي مشكلات في أثناء إنجاز المشروع، وهي تتمثل في ثلاثة قيود، هي: الزمن، والتكلفة، والجودة. وتمثل الرقابة أحد عناصر نشاط الإدارة.

س: ما هو مفهوم الرقابة على المشروع؟

هو عملية تنظيم الأنشطة التنظيمية وضبطها وتعديلها بصورة تؤدي إلى المساعدة على إنجاز الأهداف، والتحقق من إنجاز كل شيء وفقاً للخطة المختارة، والأوامر المحددة، والمبادئ التي أرسيت بقصد توضيح الأخطاء والانحرافات حتى يمكن تصحيحها وتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

س: ما هي أنواع الرقابة؟

١- **الرقابة السابقة:** يهدف هذا النوع من الرقابة إلى التحقق من الموارد الداخلة من حيث الكم والكيف، وذلك قبل دخولها نظام الإنتاج، فقد لا تسمح إحدى الشركات مثلاً ببيع سلعة تحمل اسمها التجاري إلا بعد التأكد من استيفائها مستويات دقيقة من الجودة حتى في مجال المعلومات.

٢- **الرقابة الجارية:** يقصد بها الرقابة في أثناء عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات، فقد تنشئ إحدى الشركات، نقاط تفتيش عند بداية كل مرحلة من مراحل العملية الصناعية لاكتشاف أي مشاكل قبل بدء المرحلة التالية. يمتاز هذا النوع من الرقابة بدقة المعلومات التي تصل إلى المديرين المتخصصين عن أحوال العمليات ومستوى الإنجاز المتحقق، وضبط الموارد المالية عن طريق المراجعة الدورية للنقد المتوافر والتحصيلات من العملاء.

٣- **الرقابة اللاحقة:** تركز هذه الرقابة على نواتج الأنشطة التنظيمية.

س: ما هي مهام الرقابة اللاحقة؟

- تزويد المديرين بالمعلومات التي تساعدهم على تقييم فاعلية الأنشطة التنظيمية والمسؤولين عنها.
- استخدامها أساساً للتقييم ومكافأة الأفراد. فقد يتم الربط بين الدقة والجودة في المنتج والمكافأة التي يحصل عليها الفرد؛ ما يحدد إنتاج كل فرد والمكافأة المستحقة بناء على ذلك.
- مساعدة المديرين على معرفة المسؤول عن المدخلات أو العملية الإنتاجية، وذلك لإجراء التعديلات اللازمة في أي من المراحل.

س: ما هي أهمية رقابة المشروع؟

تعد رقابة المشروع أمراً ضرورياً لضمان سير الأمور على النحو المخطط لها.

س: ما هي الجواب الاساسية التي تركز عليها الرقابة على المشروع؟

- **الوقت:** إذ يتم مراقبة مدى الموازنة بين مراحل إنجاز المشروع والجدول الزمنية الموسوعة.
- **التكلفة:** إذ يجب مراجعة الموازنة المالية المخطط لها لكل مرحلة من مراحل المشروع، والتأكد من عدم وجود عجز أو خلل فيها.
- **الجودة:** يرتبط مدى التقدم في الإنجاز بالمعايير التقنية المعمول بها والمواصفات التي تم تحديدها من قبل.

س: عرف الجدوى الاقتصادية للمشروع؟

هي قياس ما يتوقع أن يحققه المشروع من فوائد (مكاسب) تبعاً لتكاليف إنشائه. ولتعرف مدى ربحية المشروع بعد مدة محدودة، يجب تحديد جميع عناصر المشروع الأنف ذكرها، إذ يجب دراسة السوق، والتكاليف الثابتة للمشروع (المباني، والتجهيزات، والمعدات الجارية التي يتطلبها تشغيل المشروع) ، وإمكانات تمويل المشروع، فضلاً عن معدل الإنتاج، ونوعيته.

مثال: افترض أنك تريد إنشاء مشروع صغير يتمثل في شراء محركات السيارات المستعملة وتنظيفها وصيانتها، ثم بيعها في السوق، وأنك وجدت مخزناً مناسباً، خلوه (٦٠٠٠) دينار، وأجرته السنوية (١٢٠٠) دينار، وأن كلفة التجهيزات والمعدات هي (٦٠٠) دينار تقريباً، وأن عدد المحركات التي يمكن بيعها شهرياً هو (٦) محركات، وكلفة التراخيص والماء والهاتف والصرف الصحي هي (٩٠٠) دينار تقريباً، وكلفة تنظيف وخدمة كل محرك وصيانته هي بمعدل (١٠) دنانير، وكلفة شراء المحرك الواحد من المصدر هي (٢٠٠) دينار، وأجر العامل المعني هي (١٥٠) ديناراً، علماً أنك لا تنوي تأميم المشروع، أو عمل دعابة له .

إذا علمت أن معدل ثمن بيع المحرك الواحد في السوق هو (٤٠٠) دينار، ومعامل استهلاك الخلو هو (٢%) ومتوسط معامل استهلاك المعدات والتجهيزات هو (١٥%) ، والتكاليف الثابتة المطلوبة للمشروع متوافرة لديك، ومعدل الفائدة الذي يمكنك الحصول عليه من استثمار أموالك في مجال آخر هو (١%) شهرياً، فاحسب الجدوى الاقتصادية للمشروع.

الحل: نبدأ الحل حسب الخطوات الآتية:

أولاً: **التكاليف الثابتة = الخلو + تكلفة التجهيزات والمعدات**

$$= 6000 + 600 = 6600 \text{ دينار.}$$

قيمة الاستهلاك السنوي للتكاليف = (٢% × معامل استهلاك الخلو) + (١٥% × معامل استهلاك التجهيزات)

$$= 2\% \times 6000 + 15\% \times 600 = 210 \text{ دنانير.}$$

ثانياً **التكاليف السنوية الجارية = الأجرة السنوية + كلفة الخدمات (ماء وكهرباء .. الخ) + الرواتب**

$$= 1200 + 900 + 12 \times 150 = 3900 \text{ دينار.}$$

ثالثاً: **تكاليف المحركات وصيانتها وخدمتها سنويًا = عدد المحركات × ثمنها + عدد المحركات × كلفة خدمتها وصيانتها**

$$= 6 \times 12 \times 200 + 6 \times 12 \times 10$$

$$= 14400 + 720 = 15120 \text{ دينارًا.}$$

رابعاً: **مجموع قيمة الاستهلاك والتكاليف الجارية وتكاليف المحركات وخدمتها**

$$= 210 + 3900 + 15120 = 19230 \text{ دينارًا.}$$

خامساً: **التكلفة الكلية للمحرك الواحد سنويًا = مجموع التكاليف ÷ عدد المحركات**

$$= 19230 \div 72 = 267 \text{ دينارًا.}$$

سادسًا: الحد الأدنى لسعر بيع المحرك = التكلفة الكلية للمحرك + الأجرة الشهرية التي تقدرها لنفسك ، مقسومة على عدد

المحركات المتوقع بيعها شهريًا + بدل قيمة الفائدة الشهرية على التكاليف الثابتة

$$= 267 + (6 \div 300) + 1\% \times 6600 = 383 \text{ دينارًا.}$$

سابعًا: تحديد الجدوى الاقتصادية للمشروع: يُطرح الحد الأدنى لسعر بيع المحرك من السعر الدارج في السوق للمحرك، فإذا

كانت النتيجة صفرًا أو أكثر (قيمة موجبة) كان المشروع مجديًا اقتصاديًا:

$$= \text{السعر الدارج في السوق للمحرك} - \text{الحد الأدنى لسعر بيع المحرك}$$

$$= 383 - 400 = 17 \text{ دينارًا.}$$

النتيجة: المشروع مُجد اقتصاديًا، أي أنه يتوقع منه تشغيلك براتب تقديري 300 دينار شهريًا بالإضافة إلى الربح الشهري

لبيع المحركات وهو $(6 \times 17) = 102$ دينارًا شهريًا.

س: ما هي أهمية تقويم المشروع في المساعدة على معرفة وسع المشروع ماليًا، وتسويقيًا، وإنتاجيًا؟

فمن دون تقويم المشروع، لا يمكن معرفة مدى ربحيته أو خسارته، ولا يمكن أيضاً اتخاذ قرارات تتعلق بإدارته، أو توسيعه، وزيادة حجم إنتاجيته .

س: كيف يتم تحقيق الربح المعقول وتقويم المشروع؟

أ- حساب الأرباح والخسائر: من الوسائل التي يمكن من خلالها الحكم على سير مشروعك في عمليات حساب الأرباح

والخسائر، إذ أنها تمكنك من معرفة أرباحك أو خسائرك خلال مدة معينة، قد تكون ربع سنوية، أو نصف سنوية أو سنوية، أو غير ذلك.

ب- الميزانية: يمكن تشبيه الميزانية بالميزان ذي الكفتين، فهو يتكون من شقين أحدهما يمثل قيمة ما لديك والشق الثاني يمثل

ما عليك الدفع مقابله. والميزانية بعكس حساب الأرباح والخسائر والذي يظهر وسع مشروعك في فترة زمنية معينة، فإن الميزانية

تظهر وسع مشروعك في تلك اللحظة أو اليوم الذي أجريت فيه .

ويمكن الحصول على المعلومات المطلوبة لإعداد الميزانية باستخدام السجلات المالية العادية المستخدمة في أي مشروع صغير ومنها دفتر الأستاذ .

س: ما هي السجلات التي يتطلب مراجعة التغيرات التي حدثت على إعداد الميزانية؟

- تعرف من سجل المخزون إذا كانت قيمة مخزونك قد ارتفعت أو انخفضت.
- تعرف من سجل الجرد الانخفاض الذي طرأ على قيمة الآلات والمعدات.
- تعرف من سجل المشتريات إذا كانت المبالغ المستحقة لمشروعك على الموردين قد زادت أو انخفضت .
- تعرف من سجل الفواتير إذا كانت المبالغ المستحقة لك لدى العملاء قد زادت أو انخفضت.

س: ما هو مفهوم الجودة ؟

الجودة تعني النوعية، ومدى مطابقة المنتج للمواصفة الموضوعه، وهي تشمل مواصفات السلعة وجميع ما يدخل في تصنيعها، بدءًا بالمواد الأولية وعمليات تصنيع، وانتهاءً بعملية التغليف والتخزين، ويسبق ذلك كله التصميم.

الجودة : هي القيام بجميع عمليات الدرز ضمن المواصفة التي وضعتها، بحيث لا تكون خطوط الخياطة (الدرز) مرة مستقيمة وأخرى مائلة، ويكون عدد الغرز في وحده الطول متساوية.

ملاحظة : إذاً للجودة علاقة بعمليات الإنتاج والتشغيل، وكذا الحال بالنسبة إلى التغليف والتخزين، وهي ملازمة لنا في كل مرحلة من مراحل العمل، يطلق مصطلح ضبط الجودة على مجموعة الفعاليات والأنشطة التي تتعلق بأحكام الرقابة على مستوى النوعية للسلعة المنتجة. وقياس مواصفات السلعة ومقارنتها بالمواصفات المطلوبة المحددة سلفاً، واتخاذ الإجراءات الكفيلة بالحد من الانحرافات وتجنبها.

س: على ماذا تتضمن عملية ضبط الجودة ؟

- وضع معايير أو مقاييس لمستوى الجودة.
- استخدام هذه المعايير في تحديد مدى مطابقة السلعة المنتجة لمستوى الجودة المطلوب .
- تحديد الانحرافات عن مستوى الجودة المطلوب إن وجدت، وتقصي أسبابها.
- معالجة أسباب حصول الانحرافات، والعمل على عدم تكرارها.

س : ما هي مراحل عملية ضبط الجودة ؟

أ- ضبط جودة المواد الأولية

إذ أردت شراء ألواح من خشب السويد، لاستخدامها في صنع خزانة لك، فإنه يتعين عليك أولاً فحص مدى استواء هذه الألواح وانحرافها (تقوسها) ، واستثناء الألواح ذات العقد الخشبية منها، ثم التحقق من عدم تشقق الألواح، والتأكد أن أطوالها مناسبة لصنع الخزانة . إن قيامك بذلك يمثل تقييماً لمستوى جودة ألواح الخشب (المادة الأولية) ، اعتماداً على معايير محددة سلفاً.

س: ماهي المعايير ضبط جودة المواد الاولية؟

- * درجة الاستواء. * عدم التشقق. * عدم التقوس. * قلة العقد الخشبية. * الطول.
- ب- ضبط جودة عمليات الإنتاج

يمكن التمثيل على هذه المرحلة بعملية القص والتسنين لماسورة معدنية، فبعد تجهيز الماسورة وقصها حسب الطول المناسب، تبدأ عملية التسنين اليدوية .

مثال: ولكن هل يمكن اختيار لقمة تسنين ذات قطر $\frac{3}{4}$ إنش لماسورة قطرها $\frac{1}{3}$ إنش؟ إذاً ، يتعين أولاً اختيار الأداة المناسبة لعملية التسنين ، بإزالة الشوائب المتبقية من عملية القص ، ثم تنظيف الزوائد بحركة عكسية ، واستمر في عملية التسنين حتى تصل إلى طول التسنين المطلوب ، ولنفرض أنه 2 سم

س: ماهي المعايير التي يجب مراعاتها في ضبط جودة عمليات الإنتاج في هذا المثال السابق؟

* استواء مقطع الماسورة . * عدم وجود تلف في الأسنان . * تجهيز فتحة الماسورة لعملية التسنين . * طول السن .

س: ما علاقة الجودة بالمنافسة؟ لا شك في أنه توجد علاقة مباشرة بينهما. فبقدر التزامك بالمواصفات الموضوعية، فإنك تقدم للمشتري بضائع بحسب المواصفات الموضوعية، فتزداد ثقتهم بك، ويقدمون على شراء المزيد من منتجاتك، فتستطيع أن تنافس غيرك.

ج- فحص المنتوجات واختيارها

توجد طرائق لفحص المنتوجات، وتختلف هذه الطرائق باختلاف الصناعات، فمثلاً، تختلف طرائق الفحص المتبعة في الصناعات الإلكترونية عنها في الصناعات الغذائية، ويعزى ذلك الاختلاف إلى خصوصية كل صناعة. وبوجه عام،

س: ما هي الطرق التي يمكن فحص المنتجات بها؟

* الفحوص المخبرية الفيزيائية، الكيميائية. * القياس باستخدام أدوات القياس المختلفة. * الحس باستخدام حاسة النظر والشم واللمس. ملاحظة: تهدف عملية الفحص إلى تعرّف عيوب المنتج، وتحديد مدى مطابقته للمواصفات.

د- مطابقة المعايير والمواصفات

تتطلب عملية ضبط الجودة تحديد مواصفات المواد الأولية، ومراقبة مراحل الإنتاج المختلفة، وتحديد مواصفات المنتج النهائية، وأخذ العينات، وإجراء المقارنة لمعرفة مدى مطابقتها للمواصفات المحددة سلفاً .

ج- فحص العينات

إن الهدف هو معرفة المقبول والمرفوض بحسب المواصفات الموضوعية، وهذا يتطلب أخذ عينات من المنتج وفحصها، وفي بعض الحالات، يمكن فحص جميع المنتجات. وفي حال تعذر ذلك لكبر عدد الوحدات المنتجة، يمكن اختيار بعضها عشوائياً، ثم فحصها للتحقق من مطابقتها للمواصفات.

تعتمد طريقة الفحص على نوع الصناعة، وخصائص المنتج. وبوجه عام يجب مقارنة نتائج الفحص بالمواصفات المطلوبة، مثل: (مقارنة قطر قضيب معدني بالمواصفات المحددة ومقدار تجاوز المسموح به). وفي حال وجود خلل معين، فإنه يجب اتخاذ إجراء معين. فبعد المقارنة، يتم إصدار الحكم، على القطعة التي فُحصت، وتحديد إذا كانت مطابقة للمواصفات، أو غير مطابقة لها. وفي بعض الأحيان، يمكن إجراء التعديلات المطلوبة لتصبح القطعة مطابقة للمواصفات. يجب أيضاً تدوين النتائج والمعلومات الخاصة بالقطعة في محل خاص لذلك. وتعد عملية التسجيل جزءاً من نظام ضبط جودة المنتجات، ويمكن استخدام هذه المعلومات لتحسين الجودة في مستقبلاً.